G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）第 TJ01～TJ03、TJ05～TJ14 标段施工招标文件预公示的说明

根据《浙江省人民政府关于进一步构建规范有序招标投标市场的若干意见》（浙政发〔2024〕17 号）等有关规定，现对 G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）第 TJ01～TJ03、TJ05～TJ14 标段施工招标文件（详见相关附件）进行预公示。

公示期为：2025 年 7 月 18 日至 2025 年 7 月 23 日

欢迎合格的投标人前来投标，招标文件的反馈意见接收邮箱为：27083239@qq.com

招 标 人：浙江杭州杭淳开高速公路有限公司

联 系 人：蒲女士

电　　话：0571-87186878

招标代理机构：浙江远大工程咨询有限公司、浙江交投工程咨询有限公司

联 系 人：陈鑫伟/李豪

电　　话：0571-87834350

CICO
浙江交通集团

G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）第 TJ01～TJ03、TJ05～TJ14 标段施工招标

招标文件

招标人： 浙江杭州杭淳开高速公路有限公司

招标代理： 浙江远大工程咨询有限公司

浙江交投工程咨询有限公司

二〇二五年七月

说　　明

一、浙江省 G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）第 TJ01～TJ03、TJ05～TJ14 标段施工招标文件以《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、中华人民共和国《标准施工招标文件》（2007 年版）、交通运输部《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版）及《浙江省公路工程施工招标文件示范文本》（2023 年版）为依据，结合本项目的特点和实际需要编制而成。

招标文件引用了《标准施工招标文件》和《公路工程标准施工招标文件》中的“投标人须知”、“评标办法”、“通用合同条款”、“A.公路工程专用合同条款”正文。

二、《标准施工招标文件》、《公路工程标准施工招标文件》中“投标人须知”、“评标办法”、“通用合同条款”、“A.公路工程专用合同条款”是必须遵循的通用条款和规定，针对本项目的具体特点和实际情况：

在“投标人须知前附表”和“评标办法前附表”中对“投标人须知”、“评标办法”进行了补充和细化。

在“B 项目专用合同条款”中，对“通用合同条款”、“A.公路工程专用合同条款”进行了补充、细化或约定。

三、招标文件中的《通用技术规范》直接引用了《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版 •第二册）技术规范。

根据本项目的特点和实际需要，在“项目专用技术规范”中对“通用技术规范”进行了补充和修改。

四、“工程量清单计量规则”按照浙江省地方标准《交通建设工程工程量清单计价规范 第 1 部分：公路工程》（DB 33/T628.1—2021）编制。

五、投标人应按招标文件的要求认真编制投标文件，完整地响应招标文件的规定和内容，避免投标文件因不能通过评审而被拒绝。

六、《标准施工招标文件》、《公路工程标准施工招标文件》、《浙江省公路工程施工招标文件示范文本》（2023 年版）、《交通建设工程工程量清单计价规范 第 1 部分：公路工程》（DB33/T 628.1-2021）由投标人自备。

目　录

第　一　卷 1
第一章　招标公告 2
1. 招标条件 2
2. 项目概况与招标范围 2
3. 投标人资格要求 8
4. 招标文件的获取 9
5. 投标文件的递交 9
6. 发布公告的媒介 9
7. 温馨提示 10
8. 监督部门 10
9. 联系方式 10
第二章　投标人须知 11
投标人须知前附表 12
附录 1 资格审查条件（资质最低要求） 24
附录 2 资格审查条件（财务最低要求） 25
附录 3 资格审查条件（业绩最低要求） 28
附录 4 资格审查条件（信誉最低要求） 32
附录 5 资格审查条件（项目经理、项目技术负责人和安全负责人最低要求） 33
1. 总则 35
2. 招标文件 38
3. 投标文件 39
4. 投标 43
5. 开标 44
6. 评标 44
7. 合同授予 45
8. 纪律和监督 46
9. 需要补充的其他内容 47
附表一 开标记录表 48
附表一 开标记录表 49
附表二 问题澄清通知 50
附表三 问题的澄清 51
附表四 中标通知书 52
附表五 中标结果通知书 53
附表六 确认通知 54
第三章　评标办法（技术打分制的合理低价法）（仅适用于第 TJ01、TJ13、TJ14 标段） 56

评标办法前附表 56
1. 评标方法 65
2. 评审标准 65
3. 评标程序 66
第三章 评标办法（综合评分法）（仅适用于第 TJ02、TJ03、TJ05～TJ12 标段） 70
评标办法前附表 70
1. 评标方法 86
2. 评审标准 86
3. 评标程序 87
第四章 合同条款及格式 91
第一节 通用合同条款 91
第二节 专用合同条款 91
A.公路工程专用合同条款 92
B. 项目专用合同条款 93
项目专用合同条款数据表 94
1. 一般约定 97
1.1 词语定义 97
1.4 合同文件的优先顺序 98
1.6 图纸和承包人文件 99
1.7 联络 100
1.11 专利技术 100
2.发包人义务 100
2.6 支付合同价款 100
2.8 其他义务 101
4.承包人 101
4.1 承包人的一般义务 101
4.2 履约保证金 139
4.3 分包 139
4.5 承包人项目经理 143
4.6 承包人人员的管理 144
4.7 撤换承包人项目经理和其他人员 147
4.8 保障承包人人员的合法权益 148
4.9 工程价款应专款专用 148
4.11 不利物质条件 149
4.13 开展党建工作要求 149
5.材料与工程设备 149

5.1 承包人提供的材料和工程设备.....150
5.3 材料和工程设备专用于合同工程.....151
6.施工设备和临时设施.....152
6.1 承包人提供的施工设备和临时设施.....152
6.3 要求承包人增加或更换施工设备.....155
7.交通运输.....155
7.1 道路通行权和场外设施.....155
7.2 场内施工道路.....156
7.5 道路和桥梁的损坏责任.....156
7.7 承包人的交通协助.....156
8. 测量放线.....156
8.2 施工测量.....156
9.施工安全、治安保卫和环境保护.....156
9.2 承包人的施工安全责任.....156
9.3 治安保卫.....162
9.4 环境保护.....163
9.5 事故处理.....168
10.进度计划.....168
10.1 合同进度计划.....168
10.5 季度计划、月度计划、旬计划、节点计划.....177
11.开工和交工.....179
11.4 异常恶劣的气候条件.....179
11.5 承包人的工期延误.....179
12.暂停施工.....180
12.1 承包人暂停施工的责任.....180
12.2 发包人暂停施工的责任.....180
13.工程质量.....180
13.1 工程质量要求.....180
13.2 承包人的质量管理.....181
13.5 工程隐蔽部位覆盖前的检查.....183
13.6 清除不合格工程.....183
13.7 质量抽检.....184
13.8 质量创奖.....184
14.试验和检验.....184
14.1 材料、工程设备和工程的试验和检验.....184
14.4 试验和检验费用.....185

15.变更.....187
15.1 变更的范围和内容.....187
15.3 变更程序.....187
15.4 变更的估价原则.....188
15.8 暂估价.....189
16.价格调整.....189
16.1 物价波动引起的价格调整.....189
16.2 法律变化引起的价格调整.....196
17.计量与支付.....196
17.1 计量.....196
17.2 预付款.....197
17.3 工程进度付款.....198
17.4 质量保证金.....199
18.交工验收.....200
18.3 验收.....200
18.9 竣工文件.....201
18.10 工程档案管理.....202
19.缺陷责任与保修责任.....202
19.2 缺陷责任.....202
20.保险.....203
20.1 工程保险.....203
20.2 人员工伤事故的保险.....203
20.3 人身意外伤害险.....203
20.4 第三者责任险.....204
20.5 其他保险.....204
20.6 对各项保险的一般要求.....205
21.不可抗力.....205
21.1 不可抗力的确认.....205
22.违约.....205
22.1 承包人违约.....205
22.2 发包人违约.....211
23.索赔.....212
23.1 承包人索赔的提出.....212
24.争议的解决.....212
24.1 争议的解决方式.....212
25.奖惩措施.....212

25.1 奖惩措施的内容.....213
第三节 合同附件格式.....214
附件一 合同协议书.....214
附件二 廉政合同.....216
附件三 安全生产合同.....217
附件四 其他主要管理人员和技术人员最低要求（适用于TJ01～TJ03、TJ05～TJ14）...221
附件五 主要机械设备和试验检测设备最低要求（适用于TJ01～TJ03、TJ05～TJ14）...223
附件六 项目经理委任书.....230
附件七 履约保证金格式.....231
附件八 发包人支付担保格式.....232
附件九 工程资金监管协议格式.....234
附件十 工程质量责任合同.....237
附件十一 项目图纸资料保密承诺书格式.....239
附件十二 相关人员在职承诺书格式.....240
附件十三 农民工工资（劳务费）专用账户资金监管协议.....241
附件十四 “优质优价考核办法”实施大纲.....244
附件十五环境保护及水土保持要求（含二级饮用水源保护区）（适用于第TJ09～TJ14标段）.....249
第五章 工程量清单（另册）.....269
第 二 卷.....270
第六章 图纸（另册）.....271
第 三 卷.....272
第七章 技术规范.....273
（一）通用技术规范.....273
（二）项目专用技术规范.....274
第八章 工程量清单计量规则.....374
第100章工程量清单项目分项计量规则总则.....378
第200章工程量清单项目分项计量规则路基工程.....381
第300章工程量清单项目分项计量规则路面工程.....395
第400章工程量清单项目分项计量规则桥梁、涵洞工程.....400
第500章 工程量清单项目分项计量规则 隧道工程.....411
第700章工程量清单项目分项计量规则绿化及环境保护工程.....423
第 四 卷.....424
第九章 投标文件格式.....425
第一个信封（商务及技术文件）.....426
目 录.....427

一、投标函及投标函附录.....428
（一）投标函.....428
（二）投标函附录.....429
二、授权委托书或法定代表人身份证明.....430
（一）授权委托书.....430
（二）法定代表人身份证明.....431
三、联合体协议书（本项目不适用）.....432
四、投标保证金.....433
五、施工组织设计.....434
附表一 施工总体计划表.....435
附表二 分项工程进度率计划（斜率图）.....436
附表三 工程管理曲线.....437
附表四 分项工程生产率和施工周期表.....438
附表五 施工总平面图.....439
附表六 劳动力计划表.....440
六、项目管理机构.....443
七、拟分包项目情况表.....445
八、资格审查资料.....446
（一）投标人基本情况表.....446
（二）投标人企业组织结构框图.....448
（三）银行信贷证明或财务能力承诺书.....449
（四）近年完成的类似项目情况表.....452
（五）投标人的信誉情况.....453
（六）拟委任的项目经理、项目技术负责人和安全负责人资历表.....454
（七）信用信息一览表.....455
（八）履约行为表.....456
九、承 诺 函.....457
诚信投标承诺函.....458
十、其他材料.....459
第二个信封（报价文件）.....460
目 录.....461
一、投标函.....462
二、已标价工程量清单.....463
三、合同用款估算表.....464

第　一　卷

第一章　招标公告

G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）第 TJ01～TJ03、TJ05～TJ14 标段施工招标公告

1.招标条件

本招标项目 G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）已由中华人民共和国交通运输部以《交通运输部关于 G2531 杭州至上饶高速公路浙江省杭州中环至浙赣界(杭州段)初步设计的批复》（交公路函〔2025〕341 号）文批准建设，施工图已由浙江省交通运输厅以《准予行政许可决定书》（浙交许〔2025〕　　号）文批复。项目业主为浙江杭州杭淳开高速公路有限公司，建设资金来自上级补助及自筹，资金已落实，招标人为浙江杭州杭淳开高速公路有限公司，招标代理机构为浙江远大工程咨询有限公司、浙江交投工程咨询有限公司。项目已具备招标条件，现对该项目的第 TJ01～TJ03、TJ05～TJ14 标段施工进行公开招标，实行资格后审。

2.项目概况与招标范围

2.1 工程概况

项目起点位于杭州市富阳区在建中环与金桥北路交叉口处，经杭州富阳区（银湖、富春街道，春建乡，永昌、新登、胥口镇）、桐庐县（瑶琳、分水、百江镇）、淳安县（临岐、文昌镇，左口、金峰、宋村乡，梓桐、姜家、汾口镇），终点位于淳安县汾口镇与开化县大溪乡交界处，顺接同步建设的杭州至上饶高速衢州段，路线全长约 184.118km（其中新建段 163.335km，利用 G4012 溧阳至宁德高速公路（千黄高速）共线段 20.783km）。全线设置桥梁 63.06km/138 座，隧道 52.19km/48.5 座；设置互通立交 16 处，其中枢纽式互通 5 处，一般式互通 11 处；主线（起点）收费站 1 处、匝道收费站 12 处，服务区 4 处，路段监控通信分中心 1 处，桥隧监控通信站 4 处，路段监控通信站 4 处，养护工区 2 处，以及配置必要的交通辅助管理用房和设施，同步建设互通连接线约 7.6km/7 条。

批复总概算为 454.25 亿元(含建设期利息)，其中概算建安费 326.86 亿元。

2.2 技术标准：项目起点至左口枢纽（千黄高速公路）段（起讫桩号 YK0+000～YK112+923.327）采用双向六车道高速公路标准，设计速度 100km/h，路基宽度 33.5m；左口枢纽至宋村枢纽段（即与千黄高速公路共线段）（起讫桩号 YK112+923.327～YK134+100）采用双向四车道高速公路标准，设计速度 80km/h，路基宽度 25.5m；宋村枢纽至终点段（YK134+100～YK184+577.021）采用双向四车道高速公路标准，设计速度 100km/h，路基宽度 26m。汽车荷载等级采用公路-I 级，其余技术指标符合相应标准和规范要求。

2.3 招标范围及标段划分：

本项目土建施工招标设 14 个标段[第 TJ04 标段（起讫桩号 K32+332～K44+000）已先行招标，不在本次招标范围内]，本次招标为第 TJ01、02、03、05、06、07、08、09、10、11、12、13、14 标段：

第 TJ01 标段：起讫桩号为 K0+000～K9+500 主线路线长度 9.5km 的路基、桥涵(含桥梁伸缩缝)、

交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋及起讫桩号K9+600～K9+850和K13+866～K14+152段挖方路基（含路基土石方、路基防护、坡面排水、路床换填及台背处理等路基工程）等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任。地面路还建工程起讫桩号为-DK1+660～DK5+212.530、右线DYK5+212.530～DYK6+221.055、左线DZK5+212.530～DZK6+217.345,线路里程7.88km(其中利用段为DK1+100至DK2+200段,全长约1.1km位于泗洲造纸遗址重点保护区范围）的路基、路面、桥涵、交叉工程、三改工程（含三改路面）、绿化、交安、其他工程等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修和责任。

标段主要结构物包含：路基挖方约94万m^3，路基填方约130万m^3，特大桥约4868.04m/1座、大桥约1458.64m/4座、中小桥约163.08m/2座、六家山枢纽1处(匝道桥约5243.631m/7座)、公望街互通1处(匝道桥约2270.16m/7座)、公望街互通连接线1条（大桥约972.52m/1座）等。本标段对应的概算建安费约21.89亿元。

第TJ02标段:起讫桩号为K9+500～K18+670主线路线长度9.17km的路基[起讫桩号K9+600～K9+850和K13+866～K14+152段挖方路基（含路基土石方、路基防护、坡面排水、路床换填及台背处理等路基工程）除外]、桥涵(含桥梁伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋、预制小构件（第TJ01标至TJ04标段范围内的预制小构件的预制和配送）等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任；

主要结构物包括：路基挖方约144万m^3，路基填方约118万m^3，特大桥约3730.04m/1座、大桥约1096.12m/3座、中小桥约291.12m/3座、特长隧道1座（洞官岭1号隧道双洞平均长度3440m，单洞三车道，TJ02标段实施2044.5m）、短隧道392.5m/1座、春建枢纽1处(匝道桥约2554.06m/15座，被交道路拼宽桥约555.28m/2座)、春建互通1处(匝道桥约212.56m/2座，春建枢纽主线桥上跨现状运营绕城西复线高速公路)、春建互通连接线1条(大桥约107.04m/1座)等。本标段对应的概算建安费约18.58亿元。

第TJ03标段：起讫桩号为K18+670-K32+332主线路线长度13.66km的路基、路面(TJ01至TJ03标长约32.33km的路面工程）、桥涵(含桥梁伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土、中央分隔带绿化及填土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋）等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任。

主要结构物包括：路基挖方约129万m^3，路基填方约325万m^3，特大桥约1254.08m/1座、大桥约1760.45m/5座、中小桥约343.16m/4座、特长隧道1座（洞官岭1号隧道双洞平均长度3440m，单洞三车道，TJ03标段实施1395.5m）、长隧道2185m/1座、中隧道795m/1座、短隧道405m/1座、新登互通1处(匝道桥约387.56m/2座)、新登服务区1处、新登互通连接线1条(大桥约127.04m/1

座；短隧道 280m/1 座)等。本标段对应的概算建安费约 24.63 亿元。

第 TJ05 标段：起讫桩号为 K44+000-K55+420 主线路线长度 11.42km 的路基、桥涵(含桥梁伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋及起讫桩号 YK81+167.500～YK81+445.000/Z5K81+207.000～Z5K81+483.000 段挖方路基（含路基土石方、路基防护、坡面排水、路床换填及台背处理等路基工程）等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任；

主要结构物包括：路基挖方约 212 万 m^3，路基填方约 191 万 m^3，特大桥约 2817.54m/1 座、大桥约 2874.99m/6 座、小桥约 22.04m/1 座、中隧道 1482.5m/2 座（永安隧道右洞 580m 为单洞四车道，其余单洞三车道）、短隧道 315m/1 座（单洞三车道）、分水枢纽 1 处(匝道桥约 3669.67m/9 座，分水枢纽主线桥下穿现状运营运临建高速公路，匝道桥上跨现状运营临建高速公路)。本标段对应的概算建安费约 22.14 亿元。

第 TJ06 标段：起讫桩号为 K55+420-K69+260 主线路线长度 13.84km 的路基、桥涵(含桥梁伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任；

主要结构物包括：路基挖方约 561 万 m^3，路基填方约 658 万 m^3，大桥约 4717.62m/15 座、中桥约 97.04m/1 座、长隧道 1 座（九龙山 1 号隧道双洞平均长度 1265m，单洞三车道）、中隧道 555m/1 座（单洞三车道）、短隧道 434.5m/2 座（单洞三车道）、分水西互通 1 处(匝道桥约 118.56m/2 座，分水西互通连接线 1 条(桥梁约 249.08m/2 座，其中大桥约 223.04m/1 座、小桥约 26.04m/1 座)、百江服务区 1 处等。本标段对应的概算建安费约 22.11 亿元。

第 TJ07 标段：起讫桩号为 K69+260-K77+000 主线路线长度 7.74km 的路基、路面（TJ04 至 TJ07 标段长约 44.67km 的路面工程）、桥涵(含桥梁伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土、中央分隔带绿化及填土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋、预制小构件（第 TJ05 标至 TJ08 标段范围内的预制小构件的预制和配送）等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任；

主要结构物包括：路基挖方约 100 万 m^3，路基填方约 87 万 m^3，特大桥约 1125.54m/1 座、大桥约 462.58m/2 座、中桥约 77.54m/1 座、特长隧道 1 座（乌金山隧道双洞平均长度 3870m，单洞三车道）、长隧道 890m/0.5 座(小京坞 1 号隧道双洞平均长度 1976m，TJ07 标段实施 890m，单洞三车道)、短隧道双洞平均长度 506.5m/2 座、百江互通 1 处(匝道桥约 500.13m/4 座)、百江互通连接线 1 条(中桥约 250.12m/3 座；短隧道约 305m/1 座)等。本标段对应的概算建安费约 20.80 亿元。

第 TJ08 标段：起讫桩号为 K77+000-K86+982.874[对应淳安段（即第 TJ09 标段）桩号 K86+320.753] 主线路线长度 9.98km 的路基 [起讫桩号 YK81+167.500 ～

YK81+445.000/Z5K81+207.000～Z5K81+483.000 段挖方路基（含路基土石方、路基防护、坡面排水、路床换填及台背处理等路基工程）除外]、路面（TJ08 至 TJ10 标段长约 35.92km 的路面工程）、桥涵(含桥梁伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土、中央分隔带绿化及填土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任；

主要结构物包括：路基挖方约 8 万 m^3，路基填方约 36 万 m^3，大桥约 2082.53m/7 座、特长隧道 1 座（前洪岭隧道双洞平均长度 4038.41m，TJ08 标段实施 1906.31m，单洞三车道）、长隧道 3379.5m/2.5 座（其中小京坞 1 号隧道 1976m，TJ08 标段实施 1086m，单洞三车道），中隧道 883.5m/1 座（单洞三车道），短隧道 629.5m/2 座（单洞三车道）等。本标段对应的概算建安费约 18.45 亿元。

第 TJ09 标段：起讫桩号为 YK86+320.753[对应桐庐段（即第 TJ08 标段）桩号 K86+982.874]～YK100+590（ZK86+314.845～ZK100+100）主线路线长度 14.26km 的路基、桥涵(含桥梁伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任，以及负责涉铁标范围内的临时借地、三通一平、便道便桥以及后续复垦复耕的施工完成。**本标段部分桥梁桩基涉及深水施工、请投标人充分考虑相关施工风险。本标段处于饮用水源二级保护区，批复建设用地红线外，饮用水源二级保护区范围内设置取弃土场、临时施工场地、施工便道等临时设施须取得相关管理部门同意，未取得同意前，有存在着延期开工的风险；在建设期如在饮用水源二级保护区发生环保，水保等相关问题，会面临整改或暂停施工的风险，请投标人充分考虑。**

主要结构物包括：路基挖方约 211.39 万 m^3，路基填方约 237.29 万 m^3，大桥约 2947.2m/6 座、临岐互通主线桥 1809.56m（主桥为连续刚构，跨径 72+130+72m）、特长隧道 1 座（前洪岭隧道双洞平均长度 4038.41m，TJ09 标段实施 2132m，单洞三车道），长隧道 1 座（尖山龙隧道双洞平均长度 2757.5m，单洞三车道），互通 1 座（临岐互通，含 5 座匝道桥 911.61m），服务区 1 处（左口服务区右侧服务区），杭昌铁路立交桥 1070m（起讫桩号 YK96+736.701～YK97+806.701,ZK96+736.907～ZK97+806.907，由铁路代建，不在本次招标范围内），概算建安费约 24.55 亿元。

第 TJ10 标段：主线起讫桩号 ZK100+100（YK100+590）～K112+923.327，路线长 12.82 公里范围内的路基、桥涵(含桥梁伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任。**本标段部分桥梁桩基涉及深水施工、请投标人充分考虑相关施工风险。本标段处于饮用水源二级保护区，批复建设用地红线外，饮用水源二级保护区范围内设置取弃土场、临时施工场地、施工便道等临时设施须取得相关管理部门同意，未取得同意前，有存在着延期开工的风险；在建设期如在饮用水源二级保护区发生环保，水保等相关问题，会面临整改或暂停施工的**

风险，请投标人充分考虑。

主要结构物包括：路基挖方约 114.55 万 m^3，路基填方约 260.22 万 m^3，大桥 3692.69m/11 座，左口枢纽主线桥 63.52m，隧道双洞平均长度 6755m/6 座（单洞三车道)（其中塘边村 1 号隧道 404m，塘边村 2 号隧道 838m，龙源庄隧道 456m，管岭隧道 2698m，高湾尖隧道 337m，担柱尖隧道 2022m），互通 1 座（左口枢纽，含 7 座匝道桥 2698.8m，一座拼宽桥 210.5m，左口枢纽 B、C 匝道桥上跨现状运营千黄高速公路），服务区 1 处（左口服务区左侧服务区），概算建安费约 26.48 亿元。

第 TJ11 标段：主线起讫桩号 K134+100-K142+040，路线长 7.94 公里范围内的路基、桥涵(含桥梁伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任。**本标段部分桥梁桩基涉及深水施工、请投标人充分考虑相关施工风险。本标段处于饮用水源二级保护区，批复建设用地红线外，饮用水源二级保护区范围内设置取弃土场、临时施工场地、施工便道等临时设施须取得相关管理部门同意，未取得同意前，有存在着延期开工的风险；在建设期如在饮用水源二级保护区发生环保，水保等相关问题，会面临整改或暂停施工的风险，请投标人充分考虑。**

主要结构物包括：路基挖方约 199.83 万 m^3，路基填方约 78.63 万 m^3，千岛湖跨湖特大桥 908.04m（58+137+3×170+137+58m 连续刚构，上跨新安江规划准 III-a 级航道)，大桥 2458.76m/8 座[其中木瓜岭大桥 916.04m（主桥为连续刚构，跨径为 52+90+52m，上跨梓慈线Ⅶ级航道)]，中桥 1512.74m/6 座，隧道双洞平均长度 989m/3 座（单洞两车道）（后坞隧道 323m，下坞一号隧道 344m，下坞二号隧道 322m），互通 1 座（宋村枢纽含 8 座匝道桥 1763.78m，B、C 匝道桥上跨现状运营运千黄高速公路；梓桐互通含 4 座匝道桥 298.6m），概算建安费约 20.43 亿元。

第 TJ12 标段：主线起讫桩号 K142+040～K154+000，路线长 11.96 公里范围内的路基、路面（TJ11 至 TJ14 标段长约 50.72km 的路面工程)、桥涵(含桥梁伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土、中央分隔带绿化及填土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任。**本标段部分桥梁桩基涉及深水施工、请投标人充分考虑相关施工风险。本标段处于饮用水源二级保护区，批复建设用地红线外，饮用水源二级保护区范围内设置取弃土场、临时施工场地、施工便道等临时设施须取得相关管理部门同意，未取得同意前，有存在着延期开工的风险；在建设期如在饮用水源二级保护区发生环保，水保等相关问题，会面临整改或暂停施工的风险，请投标人充分考虑。**

主要结构物包括：路基挖方约 84.47 万 m^3，路基填方约 88.57 万 m^3，大桥 3573.36m/8 座,中桥 97.04m/1 座，隧道双洞平均长度 5394.8355m/5.5 座（单洞两车道）[其中石川坞隧道 3686.8355m，六家坞一号隧道 228m，六家坞二号隧道 139m，梓桐源一号隧道 209m，梓桐源二号隧道 233m，枫岭脚隧道 1780m（TJ12 标段实施 899m)]，概算建安费约 17.66 亿元。

第 TJ13 标段：起讫桩号 K154+000～K169+340，主线长 15.34 公里范围内的路基、桥涵(含桥梁

伸缩缝)、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土）、隔离栅、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋等的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任。**本标段部分桥梁桩基涉及深水施工、请投标人充分考虑相关施工风险。本标段处于饮用水源二级保护区，批复建设用地红线外，饮用水源二级保护区范围内设置取弃土场、临时施工场地、施工便道等临时设施须取得相关管理部门同意，未取得同意前，有存在着延期开工的风险；在建设期如在饮用水源二级保护区发生环保，水保等相关问题，会面临整改或暂停施工的风险，请投标人充分考虑。**

主要结构物包括：路基挖方约 350.36 万 m^3，路基填方约 270.87 万 m^3，大桥 5412.2m/18 座，隧道双洞平均长度 2189m/2.5 座（单洞两车道）[（其中枫岭脚隧道 1780m，TJ13 标段实施 881m)、茅岭山隧道 303m，平坚塘隧道 1005m)，互通 1 座（姜家互通，含 2 座匝道桥 121.08m，两座连接线桥 120.04m）]，设预制场，姜家互通连接线 1337m，概算建安费约 15.16 亿元。

第 TJ14 标段：起讫桩号 K169+340～K184+671.795，主线长 15.33 公里范围内的路基、桥涵、隧道(含高位水池)、交叉工程、三改工程(含三改路面)、绿化（路基上下边坡绿化、隧道洞口绿化及培土）、隔离栅、桥梁伸缩缝（含临时伸缩缝）、站所的场地填筑、桥涵隧道部分涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋的施工完成、缺陷责任期缺陷修复及保修期保修责任。**本标段部分桥梁桩基涉及深水施工、请投标人充分考虑相关施工风险。本标段处于饮用水源二级保护区，批复建设用地红线外，饮用水源二级保护区范围内设置取弃土场、临时施工场地、施工便道等临时设施须取得相关管理部门同意，未取得同意前，有存在着延期开工的风险；在建设期如在饮用水源二级保护区发生环保，水保等相关问题，会面临整改或暂停施工的风险，请投标人充分考虑。**

主要结构物包括：路基挖方约 222 万 m^3，路基填方约 364.96 万 m^3，大桥 7380.7m/6 座[其中汾口大桥 1683.04（主跨为连续刚构桥,跨径 65+110+65m，上跨横沿甲线Ⅴ级航道）]，隧道双洞平均长度 2621.1045m/5.5 座[新岭源隧道 950m，石峰村一号隧道 446m，石峰村二号隧道 380m，石峰村三号隧道 199m，华清宫隧道 493m，特长隧道 1 座（淳开隧道双洞平均长度 3202.5m，TJ14 标段实施 153.1045m，单洞两车道）]，互通 1 座（汾口互通，含 1 座匝道桥 207.04m），服务区 1 处（汾口服务区,含 1 座匝道桥 118.52m），汾口互通连接线 1 条，概算建安费约 18.34 亿元。

上述主要结构物、工程数量最终以施工图及工程量清单中的数量为准。

2.4 计划工期：

第 TJ01、TJ02、TJ05、TJ06、TJ09、TJ10、TJ13、TJ14 标段均为 36 个月（1096 日历天）（桥梁伸缩缝施工期不含在计划工期内，桥梁伸缩缝施工工期与相应标段范围的路面标段施工工期一致）；

第 TJ03、TJ07、TJ08、TJ12 标段均为 44 个月（1341 日历天）；

第 TJ11 标段为 43 个月（1310 日历天）（桥梁伸缩缝施工期不含在计划工期内，桥梁伸缩缝施工工期与本标段范围内的路面标段施工工期一致）；

缺陷责任期为：24 个月 [绿化工程（边坡、隧道洞口绿化及中分带绿化）除外]，自实际交工

日期（交工证书颁发之日）起计算。

绿化工程（边坡、隧道洞口绿化及中分带绿化）保活期12个月，保活期12个月期满后进行交工验收，绿化工程（边坡、隧道洞口绿化及中分带绿化）缺陷责任期自实际绿化工程交工日期(交工证书颁发之日)起计算12个月。

2.5是否属于政府采购工程: □是 ☑否

2.6是否专门面向中小企业预留:□是 ☑否（本项目无法确保充分竞争，且可能存在影响项目目标的实现，故不专门面向中小企业预留）。

2.7专门面向中小企业预留的实施方式:

□本标段整体面向中小企业；

□本标段联合体形式面向中小企业，以联合体形式参加本次投标的，联合体中中小企业承担的合同份额需达到（不低于40%）以上。

3.投标人资格要求

第TJ01、TJ05、TJ06、TJ10、TJ11、TJ13标段：

3.1 本次招标要求投标人须具备独立法人资格,具有公路工程施工总承包一级及以上资质，具有满足投标人须知附录3资格审查条件业绩最低要求中规定的施工业绩，并在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力。

具有公路工程施工总承包特级、一级资质的投标人应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统(https://hwdms.mot.gov.cn/BMWebSite)”中的公路工程施工企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。

第TJ02、TJ03、TJ07、TJ08、TJ09、TJ12、TJ14标段：

3.1 本次招标要求投标人须具备独立法人资格,具有公路工程施工总承包特级资质，具有满足投标人须知附录3资格审查条件业绩最低要求中规定的施工业绩，并在人员、设备、资金等方面具有相应的施工能力。

具有公路工程施工总承包特级的投标人应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统(https://hwdms.mot.gov.cn/BMWebSite)”中的公路工程施工企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。

☑3.2 本次招标不接受联合体投标。

□3.2 本次招标接受联合体投标。

联合体投标的，应满足下列要求：/。

☑3.3 根据浙江省交通运输厅公布的信用评价结果（以投标截止时间有效的信用评价结果为准），投标截止时间当期为AA级信用等级的企业，最多可参加2个标段的投标（允许中1个标段），其它企业可参加1个标段的投标，否则相关投标均无效。

□3.3 投标人可参加1个标段的投标，否则作否决投标处理。

3.4与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的单位，不得参加投标。单位负责人为同一人

或者存在控股（含法定代表人控股）、管理关系的不同单位，不得参加同一标段的投标，否则，相关投标均无效。

3.5 在“信用中国”网站（http://www.creditchina.gov.cn/）或由“信用中国”网站跳转至“中国执行信息公开网”（https://zxgk.*court*.gov.cn/shixin/）中被列为失信被执行人名单的投标人，不得参加投标。

□3.6 面向中小企业招标的，投标人（或联合体中的中小企业）须为中小企业，并提供《中小企业声明函》。

3.7 其他要求：在国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）中被列入严重违法失信名单的投标人，不得参加投标。

4.招标文件的获取

4.1 本项目招标文件和补充（答疑、澄清）、修改文件以网上下载方式获取。

4.2 招标文件网上下载时间：自招标文件发布之日起至投标截止时间。

4.3 潜在投标人可登录杭州市公共资源交易平台（https://ggzy.hzctc.hangzhou.gov.cn/）（以下简称“电子交易平台”），在本招标项目招标公告的下方“相关附件”栏下载招标文件及相关资料。

4.4 潜在投标人应在投标截止时间前办理好 CA 数字证书并开通服务，具体办理事项及流程详见《杭州市公共资源交易交易平台用户 CA 办理及服务开通操作指南》，并按杭州市公共资源交易中心 《关于开展杭州市公共资源交易平台交易市场主体信息库登记入库工作的通知》的要求，做好主体信息库登记入库工作。

4.5 潜在投标人对招标文件有疑问的，可登录“电子交易平台”在本招标项目招标公告的下方“网上提疑”栏在线向招标人提出。提交疑问截止日为2025年　月　日16:30（北京时间，下同）。招标人将于2025年　月　日（含）前在网上本招标公告下方“相关公告”栏发布补充（答疑、澄清、修改）文件。潜在投标人应自行关注网站公告，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。

5.投标文件的递交

5.1 招标人不组织工程现场踏勘，不召开投标预备会。

5.2 投标文件递交截止时间（投标截止时间，下同）2025年　月　日09:30止。开标时间同投标文件递交截止时间。本次开标采用“不见面开标”的方式进行，投标人的法定代表人或其委托代理人可以不至开标现场进行开标。

5.3 投标文件递交方式：电子投标文件采用网上递交的方式，上传至电子交易平台。

5.4 是否需要递交纸质投标文件：☑否；□是，纸质投标文件递交地址：　/　。

5.5 超过投标截止时间未完成上传的投标文件，“电子交易平台”将拒收。

6.发布公告的媒介

本次招标公告在杭州市公共资源交易平台（https://ggzy.hzctc.hangzhou.gov.cn/）和浙江省

公共资源交易服务平台(https://ggzy.zj.gov.cn/）上发布。

7. 温馨提示

本次招标文件使用的是“杭州交通招标编制工具 V3.4”，投标人可登录杭州市公共资源交易中心下载相应的投标编制工具 V3.4，按招标文件要求的格式和内容制作电子投标文件。投标人若有其他问题可通过以下途径咨询：技术电话：400-696-0866、17280192436；0571-85085468。如遇问题请及时沟通解决。

8.监督部门

监督部门：浙江省交通运输厅

地 址：杭州市拱墅区湖墅南路 186-1 号

电 话：0571-83789600

邮政编码：310005

9.联系方式

招 标 人：	浙江杭州杭淳开高速公路有限公司	招标代理机构：	浙江远大工程咨询有限公司
		地 址：	杭州市朝晖路 205 号深蓝广场办公楼 13 楼
地 址：	杭州市滨江区科技馆街 888 号	招标代理机构：	浙江交投工程咨询有限公司
		地 址：	杭州市西湖区转塘街道茶场村 25 号
邮政编码：	310052	邮 政 编 码 ：	310014
联 系 人：	蒲蓉	联 系 人：	陈鑫伟/李豪
电 话：	0571-87186878	电 话：	0571-87834350
电子邮箱：	1179912470@qq.com	电 子 邮 箱：	27083239@qq.com
日 期：	2025 年 月 日		

第二章　投标人须知

第二章　投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名　　称：浙江杭州杭淳开高速公路有限公司 地　　址：杭州市滨江区科技馆街 888 号 邮　　编：310052 联 系 人：蒲蓉 电　　话：0571-87186878 传　　真：/
1.1.3	招标代理机构	名　称：浙江远大工程咨询有限公司 地　址：杭州市朝晖路 205 号深蓝广场办公楼 13 楼 名　称：浙江交投工程咨询有限公司 地　址：杭州市西湖区转塘街道茶场村 25 号 邮　编：310014 联系人：陈鑫伟/李豪 电　话：0571-87834350
1.1.4	招标项目名称	G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）
1.1.5	标段建设地点	浙江省杭州市
1.2.1	资金来源及比例	上级补助及自筹
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	见招标公告
1.3.2	计划工期	计划工期： 第 TJ01、TJ02、TJ05、TJ06、TJ09、TJ10、TJ13、TJ14 标段均为 36 个月（1096 日历天）（桥梁伸缩缝施工期不含在计划工期内，桥梁伸缩缝施工工期与相应标段范围的路面标段施工工期一致）； 第 TJ03、TJ07、TJ08、TJ12 标段均为 44 个月（1341 日历天）； 第 TJ11 标段为 43 个月（1310 日历天）（桥梁伸缩缝施工期不含在计划工期内，桥梁伸缩缝施工工期与本标段范围内的路面标段施工工期一致）； 计划开工日期：2026 年 3 月 1 日(实际开工时间以监理签发的开工令为准） 计划交工日期：第 TJ01、TJ02、TJ05、TJ06、TJ09、TJ10、TJ13、

条款号	条款名称	编列内容
		TJ14 标段均为 2029 年 2 月 28 日； 第 TJ03、TJ07、TJ08、TJ12 标段均为 2029 年 10 月 31 日； 第 TJ11 标段为 2029 年 9 月 30 日； 节点工期要求：详见合同专用条款。
1.3.3	质量要求（适用于第 TJ01、TJ02、TJ05、TJ06、TJ09～TJ11、TJ13、TJ14 标段）	标段工程交工验收的质量评定：合格且评分 95 分及以上。 标段工程竣工验收的质量评定：优良且评分 92 分及以上。
	质量要求（适用于第 TJ03、TJ07、TJ08、TJ12 标段）	标段工程交工验收的质量评定：合格且评分 95 分及以上，路面行驶质量指数 RQI≥95.5。 标段工程竣工验收的质量评定：优良且评分 92 分及以上，路面行驶质量指数 RQI≥95。
1.3.4	安全目标	不发生较大及以上生产安全责任事故，人员零死亡
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉	资质条件：见附录 1 财务要求：见附录 2 业绩要求：见附录 3 信誉要求：见附录 4 项目经理、项目技术负责人和安全负责人资格：见附录 5 其他要求：/
1.4.2	是否接受联合体投标	☑不接受 □接受，应满足以下要求： （1）联合体所有成员数量不得超过__/__家； （2）联合体牵头人应具有__/__资质； （3）__/__
1.4.3	投标人不得存在的其他关联情形	无
1.4.4	投标人不得存在下列不良状况或不良信用记录	有行贿犯罪行为的时间：2022 年 7 月 1 日以来 投标人不得存在的其他不良状况或不良信用记录： （1）投标截止时间至中标候选人公示结束期间投标所需资质条件的动态核查结果为“不合格”状态； （2）_____/_____
1.9.1	踏勘现场	☑不组织

条款号	条款名称	编列内容
1.10.1	投标预备会	☑不召开
1.10.2	投标预备会投标人提出问题	/
1.11	分　包	不得分包的工程内容为：《浙江省公路水运工程施工分包和劳务合作管理实施细则》的通知（浙交〔2024〕104号）附件“浙江省公路工程施工分包负面清单（2024年版）”中的主体和关键性工作。 分包应符合交通运输部关于印发《公路工程施工分包管理办法》的通知（交公路规〔2024〕2号）、交通运输部办公厅关于印发《公路工程施工分包负面清单（2024年版）》的通知（交办公路〔2024〕6号）及省交通运输厅关于印发《浙江省公路水运工程施工分包和劳务合作管理实施细则》的通知（浙交〔2024〕104号）等有关分包管理的规定执行（以上相关文件内容若有更新或新政策发布的，以最新文件或内容为准）。承包人应及时向分包人支付工程款。 分包的其他规定：拟分包工程须征得发包人同意。分包人应具备相关专业合法有效的企业资质，其资格能力应与其分包内容的标准和规模相适应。
2.1	构成招标文件的其他材料	招标人按规定备案后标有编号的补遗书（如有）
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	可登陆“电子交易平台”在本招标项目招标公告的下方“网上提疑”栏在线向招标人提出。提出疑问的截止时间：见招标公告。
3.1.1	投标文件密封形式	双信封
3.1.1	构成投标文件的其他资料	/
3.1.4	已标价工程量清单电子版	已标价工程量清单电子版制作说明： （1）将已下载的招标文件（HzZbs 格式）导入计价软件中，完成工程量清单报价文件制作； （2）从“计价软件”中导出已制作好的已标价工程量清单文件(zjgltb 格式)； （3）将已标价的工程量清单文件（zjgltb 格式）导入投标文件制作工具(已标价工程量清单)中。
3.2.1	增值税税金的计算方法	一般计税法
3.2.1	工程量清单的填写	投标人按照招标人“电子交易平台”提供的书面工程量清单（电子

条款号	条款名称	编列内容
	方式	版）填写工程量清单。
3.2.3	报价方式	单价
3.2.8	最高投标限价	最高投标限价以招标人报造价主管部门备案后的以施工图预算为基础的工程量清单预算，再乘以随机抽取的调整系数来确定。 工程量清单预算以补遗书形式在投标截止时间 15 天前公布。 开标时从三个连续值(　　、　　、　　)[①]中随机抽取其中一值为调整系数。 各标段工程量清单预算及调整系数、下浮系数的三个连续值在投标截止时间 15 天前以补遗书形式公布。
3.2.9	投标报价的其他要求	/
3.3.1	投标有效期	自投标人提交投标文件截止之日起计算 90 天
3.4.1	投标保证金	要求递交投标保证金 根据浙江省交通运输厅最新公布的浙江省公路工程施工企业信用评价结果（以投标截止时间有效的信用评价结果为准），公路工程施工企业信用评价结果（专业：公路工程施工总承包资质一级及以上资质）为 AA 级的投标人，可免交投标保证金。 1.本项目每个标段须缴纳投标保证金的金额：50 万元人民币 2.投标保证金的有效期：投标保证金有效期与投标有效期一致（招标人如果按本章第 3.3.3 项的规定延长了投标有效期，则投标保证金的有效期也相应延长）； 3.投标保证金的递交截止时间：同投标截止时间； 4.投标保证金的缴存方式：现金（电汇或银行汇票形式）或工程保函（银行保函或保险机构保证保险保单或融资担保公司保函或浙江省投标保证金数字保函）； 5.投标保证金办理的出资要求：银行转账等形式缴存的投标保证金应当从投标人基本账户转出，保函或保单必须从投标人的基本账户出资购买； 注:浙江省投标保证金数字保函生成流程:投标人登录杭州市公共资源交易平台→交易主体进入“网上投标”模块点击“查看线上保函状态→点击进入电子保函办理平台→选择保险公司投保→确认收费标准→填写经办人相关信息并签订保函申请协议→使用企业基本账户支付相关费用→电子保函生成→登录杭州公共资源交易平台查看出函状态。若有其他问题可通过以下途径咨询:建易公司(软件公司 0571-89587807）；

①0.92、0.93、0.94、0.95、0.96、0.97 六个值中确定三个连续值。

条款号	条款名称	编列内容
		6.若采用银行保函或保险机构保证保险保单或融资担保公司保函或浙江省投标保证金数字保函形式递交投标保证金的，银行保函或保险机构保证保险保单或融资担保公司保函或浙江省投标保证金数字保函的扫描件按招标文件要求编入投标文件。 7.符合免交投标保证金的投标人，投标文件中须附从浙江省交通运输信用管理与服务系统中打印的含系统水印的交通运输行业从业企业信用报告或浙江省交通运输厅最新公布的信用评价结果，否则按未递交投标保证金处理。
3.4.3	投标保证金的退还	最迟在书面合同签订后5日内向中标人和未中标的投标人退还投标保证金及银行同期活期存款利息。
3.4.4	投标保证金不予退还的情形	（1）投标人在投标有效期内撤销或修改其投标文件。 （2）中标人无正当理由不与招标人订立合同，或在签订合同时向招标人提出附加条件，或未按招标文件要求提交履约保证金的。 （3）经查实，投标人在投标过程中串通投标或弄虚作假的。 （4）拟派项目经理在投标截止时间有在其他在建合同工程上担任项目经理（包括设计施工总承包项目中的施工负责人）的情形。 □（5）__/__ 出现上述不予退还情形的，招标人告知投标人后，不再退还给投标人。
3.5	资格审查资料的特殊要求	□无 ☑有，具体要求：一级建造师证书必须采用电子证书，纸质注册证书作废，且须满足住房和城乡建设部的文件（建办市〔2021〕40号）的相关规定。其中：一级注册建造师电子注册证书，应保证电子证书在有效期内，且一级建造师打印电子证书后，应在个人签名处手写本人签名，未手写签名或与签名图像笔迹不一致的，该电子证书无效，资格审查不予通过。
3.5.1	投标人基本情况表应附资料	投标人基本情况表应附： （1）企业法人营业执照副本和组织机构代码证副本（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照副本，下同）扫描件； （2）施工资质证书副本扫描件； （3）安全生产许可证副本（或电子安全生产许可证）的扫描件； （4）基本账户开户许可证（或银行出具的基本账户存款证明或基本存款账户信息）的扫描件； （5）投标人在交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统”（https://hwdms.mot.gov.cn/BMWebSite/）从业企业查询（输入从

条款号	条款名称	编列内容
		业单位名称或统一社会信用代码查询）网页截图； （6）投标人在国家企业信用信息公示系统中基础信息（体现股东及出资详细信息,如投标人为法人独资或自然人独资企业的，则体现股东名称信息）的网页截图或由法定的社会验资机构出具的验资报告或注册地市场监督部门出具的股东出资情况证明扫描件。 （7）投标人提供招标公告发布之日后在“浙江省建筑市场监管公共服务系统”查询投标所需施工资质的动态核查结果为“合格”的动态核查证明扫描件，时间以核查发布日期为准。 企业法人营业执照副本和组织机构代码证副本、施工资质证书副本、安全生产许可证副本、基本账户开户许可证（或银行出具的基本账户存款证明或基本存款账户信息）的扫描件应提供全本（证书封面、封底、空白页除外），应包括投标人名称、投标人其他相关信息、颁发机构名称、投标人信息变更情况等关键页在内，并逐页加盖投标人单位电子印章。 □（8）《中小企业声明函》（面向中小企业招标的，投标人或联合体中的中小企业需提供） 其他说明：/
3.5.2	财务状况表	☑无须提供 □提供，要求的年份：　　年、　　年、　　年
3.5.3	近年完成的类似项目的年份要求及需附资料	☑年份：自2020年7月1日以来 “近年完成的类似项目情况表”应附： 从“浙江省交通运输信用管理与服务系统”中打印的含有该系统水印的《主要业绩信息一览表》； 《主要业绩信息一览表》中未体现资格审查或加分业绩所需相关信息的，还应附中标通知书或合同协议书或质量证明文件（由发包人出具的公路工程（标段）交工验收证书或竣工验收委员会出具的公路工程竣工验收报告或质量监督机构对各参建单位签发的工作综合评价等级证书）或项目发包人（或项目质量监督部门或项目所在地设区市行业主管部门）出具的证明材料，否则业绩不予认可。 上述资料中的施工单位名称与投标人名称必须一致，否则业绩不予认可。以下情形除外： （1）施工单位名称发生变更的，但需提供法定部门的批准材料。 （2）施工单位业绩发生合法承继的，但需提供业绩合法承继的有效

条款号	条款名称	编列内容
		证明。
3.5.5	拟委任的项目经理、项目技术负责人和安全负责人资历表应附资料	“拟委任的项目经理、项目技术负责人和安全负责人资历表”应附以下资料： （1）项目经理：身份证、职称资格证书、有效期内的安全生产考核合格证书（B 类）、建造师注册证书； 项目技术负责人：身份证、职称资格证书； 安全负责人：身份证、有效期内的安全生产考核合格证书（C 类）。 上述人员(项目经理、项目技术负责人、安全负责人)身份证应提供正反双面扫描件。 拟委任的项目经理的建造师注册证书、安全生产考核合格证书和安全负责人的安全生产考核合格证书上单位名称应与投标人名称一致。 拟委任的项目经理、项目技术负责人及安全负责人须附在投标人所属社保机构出具的社保证明。 （2）项目经理相关业绩证明材料（担任类似项目的项目经理或项目副经理或项目技术负责人或项目总工或设计施工总承包项目（或 PPP 项目）的施工负责人的中标通知书或合同协议书或质量证明文件），如上述资料中均未体现人员姓名、任职及业绩规模的，还须提供项目发包人或项目质量监督部门或项目所在地设区市行业主管部门出具的证明材料，否则业绩不予认可。 （3）项目经理若曾在其他在建合同工程中担任项目经理（含设计施工总承包项目的施工负责人）但已进行更换的，应附项目发包人的同意更换证明材料，否则更换前后的项目经理（含设计施工总承包项目的施工负责人）均视为有“在建合同工程”。
3.5.6	拟委任的其他管理和技术人员资历表应附资料	/
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	投标文件的制作要求	（1）投标人应将下载的招标文件（.HzZbs 格式）导入“杭州交通投标制作工具(V3.4)”（登录杭州市公共资源交易中心下载专区→下载“杭州交通投标制作工具(V3.4)”后，按招标文件要求的格式和内容制作电子投标文件。

条款号	条款名称	编列内容
		（2）投标文件中证明资料的“复印件”均为“原件的扫描”，未标示“复印件”的证明资料均应直接制作生成。 （3）投标文件中的已标价工程量清单文件应与招标人提供的工程量清单文件格式一致。 （4）第九章“投标文件格式”中要求盖单位章（或盖单位电子印章）和（或）签字（或盖法定代表人电子章）的地方，投标人均应使用 CA 数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人的个人电子印章或电子签名章。 （5）投标文件制作完成后，投标人应使用 CA 数字证书对投标文件进行文件加密，形成加密的投标文件。 （6）投标文件制作的具体方法详见电子交易平台“投标文件制作工具”中的帮助文档或操作手册。
4.2.2	递交投标文件方式和地点	投标人应将由投标文件制作工具制作生成的加密投标文件【投标文件第一个信封（技术标，.HzJSTbs 格式）、 第二个信封（商务标，.HzSWTbs 格式）】在投标截止时间前（以上传完成时间为准）上传至“电子交易平台”。【技术标指投标文件第一个信封（商务及技术文件），商务标指投标文件第二个信封（报价文件）】 各标段中标人应在中标后、在签订合同协议书前补交 6 份与平台上传完全一致的投标文件纸质装订版、电子版（u 盘）1 份。
4.2.3	是否退还投标文件	否
4.2.4	投标文件不予受理的情形	（1）电子投标文件未在投标截止时间前完成上传的。 （2）_____/_____
5.1	开标时间和地点	投标文件第一个信封（商务及技术文件）开标时间：同投标截止时间； 投标文件第一个信封（商务及技术文件）开标地点：网上远程不见面开标大厅。 投标文件第二个信封（报价文件）开标时间：投标文件第一个信封开标时通知。 投标文件第二个信封（报价文件）开标地点: 网上远程不见面开标大厅。 投标人可登录杭州市公共资源交易中心→服务专区→ 开标直播→以游客身份或 CA 锁登录，观看该项目开标直播。
5.2	开标程序（双信封）	5.2.1 如发现投标文件有 4.2.4 项情况之一的，相应投标文件不予开标。 5.2.2 招标人按下列程序对投标文件第一个信封(商务及技术文件)进行开标： (1)至投标截止时间，招标人宣布开始开标，宣布开标纪律；宣布记

条款号	条款名称	编列内容
		录人等有关人员姓名； (2)招标人解密：招标人使用生成招标文件的 CA 数字证书解密投标文件第一个信封。 (3)招标解密完成后，开标系统公布投标人名单、投标保证金的递交情况、质量目标、安全目标、工期及其他内容等相关信息。 (4)开标结束 招标人宣布第一个信封开标结束。 5.2.3 在投标文件第一个信封(商务及技术文件)完成评审前，“电子交易平台”的开标评标系统不得读取投标文件第二个信封（报价文件），**在评标委员会完成所有标段第一个信封（商务及技术文件）评审后，招标人方能组织进行第二个信封（报价文件）开标。** 5.2.4 招标人将按照本章第 5.1 款规定的时间和地点对投标文件第二个信封（报价文件）进行开标： (1)招标人宣布开始开标，宣布开标纪律；宣布记录人等有关人员姓名； (2)宣布所有标段通过投标文件第一个信封（商务及技术文件）评审的情况，其中第 TJ01、TJ13、TJ14 标段宣布进入第二个信封评审的投标人名单。 (3)招标人解密 招标人使用生成招标文件的 CA 数字证书解密投标文件第二个信封。 (4)抽取系数: 现场由招标人或招标代理抽取调整系数、复合系数和下浮系数（各标段分别抽取）； (5)公布第二个信封开标结果 公布所有投标文件第二个信封(报价文件)的投标人名称、投标报价及其他内容。 (6)开标结束 招标人宣布第二个信封开标结束。 5.2.5 开标特别说明事项 （1）因投标人原因造成其电子投标文件未解密的，视为撤销其投标文件；因投标人之外的原因造成电子投标文件未解密的，视为撤回其投标文件； （2）部分投标人的电子投标文件无法解密的，正常解密的投标文件

条款号	条款名称	编列内容
		在 3 家（含）以上时，其他投标文件的开标可以继续进行。 （3）未在规定时间内完成投标文件解密的，造成投标失败的，投标人自行负责。 5.2.6 特殊情况的处理 （1）如遇网络故障、网络安全问题等意外情况，所有投标人均无法解密，或因招标人（或招标代理机构）CA 数字证书原因导致招标人解密环节出现问题，招标人向监管部门申请并征得同意后可延长开标时间或推迟时间重新开标，具体安排另行通知。 （2）因电子交易系统故障、投标人数量过多等非投标人原因，导致投标文件不能在规定时间内完成解密的，招标人可向监管部门申请并征得同意后延长解密时间，并告知在线的投标人。
6.1.1	评标委员会的组建	本项目设置两组评标委员会，每组评标委员会构成：9 人，其中招标人代表 3 人,专家 6 人。 招标人代表确定方式：按 1:2 比例规定随机抽取。 评标专家确定方式：从国家重点公路工程建设项目评标专家库相关专业中随机抽取。 开标后发现有与招标人存在隶属关系的单位（企业）参加投标的，招标人不得派代表参加评标委员会。 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标，1 位专家不能参与评标的，自动从评标委员中取消 1 名招标人代表；由其余人员组成评标委员会进行评标；最终每组评标委员会人数不得少于 7 人且招标人代表不得超过评标委员会总人数的 1/3，不满足上述要求的，应从浙江省综合性评标专家库公路工程专业中随机补抽。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	若同一个投标人在两个标段的得分(TJ02、TJ03、TJ05~TJ12 标段为综合得分，第 TJ01、TJ13、TJ14 标段为评标价得分)均为第一名时，取其评标价高的标段作为推荐中标候选人，其它标段不再推荐。若上述某标段因被监管部门查实取消中标候选人资格的,其他标段被推荐的中标候选人不受影响。 各标段推荐的中标候选人的人数均为 1 人。
7.1	中标候选人公示媒介、期限及内容	公示媒介：“电子交易平台” 公示期限：不少于 3 日。如遇国家法定休假日，应顺延至法定休假日后第一个工作日。 公示内容：评标结果、否决投标原因及依据、中标候选人与中标有关的类似项目业绩情况

条款号	条款名称	编列内容
		（1）中标候选人名称、投标报价，对工程质量要求、安全目标和工期的响应情况； （2）中标候选人在投标文件中承诺的项目经理姓名、个人业绩、相关证书名称和编号； （3）拟任项目技术负责人、安全负责人姓名； （4）中标候选人在投标文件中填报的项目业绩； （5）被否决投标的投标人名称、否决依据和原因； （6）提出异议的渠道和方式； （7）进入第二个信封评审范围的投标人名单（适用于第 TJ01、TJ13、TJ14 标段）
7.2	评标结果异议	第 7.2 款细化为： 投标人或者其他利害关系人对依法必须进行招标的项目的评标结果有异议的，应在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复作出答复前，作出答复前，将暂停招标投标活动。提出异议与作出答复均应通过书面形式进行。
7.4	定标	是否采用评定分离： □是，根据《浙江省工程建设项目招标投标“评定分离”操作指引（试行）》（浙发改公管〔2023〕256 号）确定中标人。定标办法详见附录 8。 ☑否
7.6	中标结果公告媒介及期限	公告媒介：“电子交易平台” 公告期限：不少于3日。如遇国家法定休假日，应顺延至法定休假日后第一个工作日
7.7.1	履约保证金	履约担保金额：签约合同价的 2%（不得超过 2%） 履约担保形式：现金、银行保函或者保险公司保函或融资担保公司保函。 若采用银行保函，出具履约担保的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。 若采用保险公司保函，出具保证保险保单的保险公司应具备相应的偿付能力，保函格式及内容应事先经发包人同意。 若采用融资担保公司保函，出具融资担保保函的公司应具备相应的偿付能力，保函格式及内容应事先经发包人同意。
8.5.1	监督部门	行业监督：浙江省交通运输厅 地址：杭州市拱墅区湖墅南路 186-1 号 邮政编码：310014 电话：0571-83789600

条款号	条款名称	编列内容
9.2	否决投标	9.2 否决投标 9.2.1 凡评标委员会拟作出否决投标决定的，应先向投标人进行书面询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标决定，投标人放弃接受询问核实机会的除外。投标人应自行关注系统中评标委员会发出的澄清并及时答复，在30分钟内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实机会。 9.2.2 投标文件存在以下情形的，由评标委员会审核并经过询问核实程序，其投标文件将被否决： (1)投标文件存在第二章投标人须知及第三章评标办法各条款所列否决投标情形之一的。 9.2.3 除本款规定以外，招标文件中其他条款均不得作为否决投标文件的依据。
9.3	特别说明	1.若清标结果对投标报价进行修正的，则修正后的投标报价按投标人须知第7.8.3项原则作为签约合同价的最终价格。

注：投标人须知正文内容与投标人须知前附表内容不一致的，以投标人须知前附表内容为准。

附录

附录 1 资格审查条件（资质最低要求）

标段	施工企业资质等级要求
第TJ01、TJ05、TJ06、TJ10、TJ11、TJ13 标段	投标人须具备独立法人资格，具有公路工程施工总承包一级及以上资质。 具有公路工程施工总承包特级、一级资质的投标人应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统(https://hwdms.mot.gov.cn/BMWebSite/)”中的公路工程施工企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。
第TJ02、TJ03、TJ07、TJ08、TJ09、TJ12、TJ14 标段	投标人须具备独立法人资格，具有公路工程施工总承包特级资质。 具有公路工程施工总承包特级的投标人应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统(https://hwdms.mot.gov.cn/BMWebSite/)”中的公路工程施工企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。

附录 2 资格审查条件（财务最低要求）

标段	财务要求
第 TJ01 标段	承诺提供不少于 13000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ02 标段	承诺提供不少于 12000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ03 标段	承诺提供不少于 15000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ05 标段	承诺提供不少于 14000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ06 标段	承诺提供不少于 14000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ07 标段	承诺提供不少于 13000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）

第 TJ08 标段	承诺提供不少于 11000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ09 标段	承诺提供不少于 15000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ10 标段	承诺提供不少于 16000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ11 标段	承诺提供不少于 13000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ12 标段	承诺提供不少于 11000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ13 标段	承诺提供不少于 9000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明； 采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）
第 TJ14 标段	承诺提供不少于 11000 万元人民币的流动资金（由投标人自行决定采用银行信贷证明或财务能力承诺书。采用财务能力承诺书的，应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明；

	采用银行信贷证明的，开具银行信贷证明的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。）

注：参加多个标段投标时，开具银行信贷证明或财务能力承诺书以金额大标段为主。银行信贷证明或财务能力承诺书未注明标段号的，所投标段均予以认可，注明标段号的，注明的所有标段均予以认可。

附录 3 资格审查条件（业绩最低要求）

标段	业绩要求
第 TJ01 标段	（1）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩至少包含路基、桥梁工程的施工。 （2）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少一座连续桥长 2000m 及以上桥梁工程的施工。 注：a.以上业绩可以是同一个项目（或标段），也可以为不同项目（或标段）；b.以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第 TJ02 标段	（1）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座单洞长 1500 米及以上（或在隧道施工中完成过连续长 1500 米及以上）（分离式隧道长度以较长侧隧道里程桩号计算）的单洞三车道及以上隧道工程的施工； （2）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座主线桥梁上跨营运高速的桥梁工程施工。 注：a.以上业绩可以是同一个项目（或标段），也可以为不同项目（或标段）；b.以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第 TJ03 标段	（1）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座单洞长 1000 米及以上（或在隧道施工中完成过连续长 1000 米及以上）（分离式隧道长度以较长侧隧道里程桩号计算）的单洞三车道及以上隧道工程的施工； (2)自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩至少包含高速公路主线沥青混凝土路面工程的施工。 注：a.以上业绩可以是同一个项目（或标段），也可以为不同项目（或标段）；b.以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第 TJ05 标段	（1）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该

	业绩中至少包含一座单洞三车道及以上隧道工程的施工； （2）自2020年7月1日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座上跨营运高速的桥梁工程施工。 注：a.以上业绩可以是同一个项目（或标段），也可以为不同项目（或标段）；b.以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第TJ06标段	自2020年7月1日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座单洞长500米及以上（或在隧道施工中完成过连续长500米及以上）（分离式隧道长度以较长侧隧道里程桩号计算）的单洞三车道及以上隧道工程的施工。 注：以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第TJ07标段	（1）自2020年7月1日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座单洞长1500米及以上（或在隧道施工中完成过连续长1500米及以上）（分离式隧道长度以较长侧隧道里程桩号计算）的单洞三车道及以上隧道工程的施工； (2)自2020年7月1日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩至少包含高速公路主线沥青混凝土路面工程的施工。 注：a.以上业绩可以是同一个项目（或标段），也可以为不同项目（或标段）；b.以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第TJ08标段	(1)自2020年7月1日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中须含一座单洞长1500米及以上或在隧道施工中完成过连续长1500米及以上（分离式隧道长度以较长侧隧道里程桩号计算）的单洞三车道及以上隧道工程的施工。 (2)自2020年7月1日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩至少包含高速公路主线沥青混凝土路面工程的施工。 注：a.以上业绩可以是同一个项目（或标段），也可以为不同项目（或标段）；b.以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第TJ09标段	自2020年7月1日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中

	须含一座单洞长 2000 米及以上或在隧道施工中完成过连续长 2000 米及以上（分离式隧道长度以较长侧隧道里程桩号计算）的单洞三车道及以上隧道工程的施工。 注：以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第 TJ10 标段	（1）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座单洞长 1000 米及以上（或在隧道施工中完成过连续长 1000 米及以上）（分离式隧道长度以较长侧隧道里程桩号计算）的单洞三车道及以上隧道工程的施工； （2）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座上跨营运高速的桥梁工程施工。 注：a.以上业绩可以是同一个项目（或标段），也可以为不同项目（或标段）；b.以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第 TJ11 标段	（1）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座单孔跨径 100m 及以上桥梁工程的施工； （2）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座上跨营运高速的桥梁工程施工。 注：a.以上业绩可以是同一个项目（或标段），也可以为不同项目（或标段）；b.以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第 TJ12 标段	（1）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座单洞长 1500 米及以上（或在隧道施工中完成过连续长 1500 米及以上）（分离式隧道长度以较长侧隧道里程桩号计算）的隧道工程的施工； (2)自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩至少包含高速公路主线沥青混凝土路面工程的施工。 注：a.以上业绩可以是同一个项目（或标段），也可以为不同项目（或标段）；b.以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第 TJ13 标段	自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中

	至少包含一座单洞长 500 米及以上（或在隧道施工中完成过连续长 500 米及以上）（分离式隧道长度以较长侧隧道里程桩号计算）的隧道工程的施工。 注：以上业绩若为公路养护工程的不予认可。
第 TJ14 标段	（1）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含路基、桥梁、隧道工程的施工； （2）自 2020 年 7 月 1 日（以实际交工日期为准）以来，按一个标段成功完成过一个新（或改、扩）建高速公路土建施工业绩，且该业绩中至少包含一座单孔跨径 60m 及以上桥梁工程的施工。 注：a.以上业绩可以是同一个项目（或标段），也可以为不同项目（或标段）；b.以上业绩若为公路养护工程的不予认可。

注：1、投标人应在“第九章 投标文件格式”的“近年完成的主要类似项目情况表”后附相关资料，所附资料见投标人须知前附表第 3.5.3 项规定。

附录 4 资格审查条件（信誉最低要求）

标段	信誉要求
第 TJ01～TJ03、TJ05～TJ14 标段	不得存在投标人须知第 1.4.3 及 1.4.4 项情形。

注：1、投标人应在“第九章 投标文件格式”的“投标人的信誉情况表”后附投标人在国家企业信用信息公示系统中未被列入严重违法失信名单、在“信用中国”网站或“中国执行信息公开网站”中未被列入失信被执行人名单的网页截图。

附录5 资格审查条件（项目经理、项目技术负责人和安全负责人最低要求）

标段：第TJ01～TJ03、TJ05～TJ14标段

人员	数量	资格要求
项目经理	1	1、担任过一个新建（或改建或扩建）高速公路土建工程施工的项目经理（或项目副经理或项目技术负责人或项目总工，或设计施工总承包项目（或PPP项目）的施工负责人），有公路工程专业一级注册建造师证书，具有高级工程师及以上技术职称； 2、有效期内的☑公路水运施工企业项目负责人安全生产考核合格证书（B类）； 3、拟任项目经理投标截止日未在其他在建合同工程中任项目经理（包括设计施工总承包项目中的施工负责人）。
项目技术负责人	1	有高级工程师及以上技术职称。
安全负责人	1	有效期内的☑公路水运施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C类）。

注：1.在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出之日（不通过招标方式的，开始时间为合同签订之日），结束时间为该合同工程通过交工验收或合同解除之日。

2.该拟委任项目经理是否有“在建合同工程”按以下原则认定：

（1）若合同协议书尚未签订，则中标通知书中明确的项目经理和备选项目经理均视为有“在建合同工程”。

（2）若合同协议书已签订的，则仅合同协议书中明确的项目经理视为有“在建合同工程”。

（3）在建合同工程未通过验收或合同解除前，合同协议书中明确的项目经理已经更换的，则现任项目经理视为有“在建合同工程”，同时应在投标文件中附项目发包人的同意更换证明材料，否则更换前后的项目经理均视为有“在建合同工程”。

3.“在建合同工程”范围：包括在中华人民共和国境内的所有建设工程，不受地域、行业和投资性质的限制。

4.所附资料见投标人须知前附表3.5.5项规定。

5.若提供的项目经理业绩为设计施工总承包项日的施工负责人指设计施工总承包项目中由承揽施工任务的施工单位委任并经监理、建设单位同意的项目经理（施工负责人）、项目副经理、技术负责人（或项目总工）均予以认可。

6.若提供的项目经理业绩为PPP项日的施工负责人指带施工的PPP项目中由承揽施工任务的施工单位委任并经监理、建设单位同意的项目经理（施工负责人)、项目副经理、技术负责人（或项目总工)均予以认可。

7.项目经理业绩若为公路养护工程业绩的不予认可。

8.投标人所属社保机构出具的拟委任的项目经理、项目技术负责人、安全负责人投标截止期前连续三个月（2025 年 4 月、5 月、6 月）的由投标人缴纳的社保缴费证明(并加盖缴费证明专用章)或其它能够证明拟委任的项目经理、项目技术负责人、安全负责人投标截止期前连续三个月（2025 年 4 月、5 月、6 月）的参加社保的有效证明材料(并加盖社保机构单位章)。

9.拟任项目经理、技术负责人、安全负责人身体健康状况良好，能胜任本职工作。

1.总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《公路工程建设项目招标投标管理办法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本标段施工进行招标。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期、质量要求和安全目标

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本标段的计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本标段的质量要求：见投标人须知前附表。

1.3.4 本标段的安全目标：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本标段施工的资质条件、能力和信誉。

（1）资质条件：见投标人须知前附表；

（2）财务要求：见投标人须知前附表；

（3）业绩要求：见投标人须知前附表；

（4）信誉要求：见投标人须知前附表；

（5）项目经理、项目技术负责人和安全负责人资格：见投标人须知前附表；

（6）其他要求：见投标人须知前附表。

需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标；

（4）联合体各方应分别按照本招标文件的要求， 填写投标文件中的相应表格，并由联合体牵头人负责对联合体各成员的资料进行统一汇总后一并提交给招标人； 联合体牵头人所提交的投标文

件应认为已代表了联合体各成员的真实情况；

（5）尽管委任了联合体牵头人，但联合体各成员在投标、签订合同与履行合同过程中，仍负有连带的和各自的法律责任。

1.4.3 投标人（包括联合体各成员）不得与本标段相关单位存在下列关联情形：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

（3）与本标段的其他投标人同为一个单位负责人；

（4）与本标段的其他投标人存在控股（含法定代表人控股）、管理关系；

（5）为本标段前期准备提供设计或咨询服务的法人或其他任何附属机构（单位）；

（6）为本标段的监理人；

（7）为本标段的代建人；

（8）为本标段的招标代理机构；

（9）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；

（10）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；

（11）法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形；

1.4.4 投标人（包括联合体各成员）不得存在下列不良状况或不良信用记录：

（1）被交通运输部、 浙江省交通运输厅、 浙江省发展和改革委员会取消投标资格或禁止进入浙江省建设市场且处于有效期内的；

（2）被责令停业，暂扣或吊销执照，或吊销资质证书；

（3）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

（4）在国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）中被列入严重违法失信企业名单；

（5）在“信用中国”网站（http://www.creditchina.gov.cn）中被列入失信被执行人名单；

（6）投标人或其法定代表人、拟委任的项目经理在投标人须知前附表规定日期后有行贿犯罪行为的（行贿犯罪行为的认定以中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/）查询结果为准，投标文件中无需提供查询结果）；

（7）法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.4.5 具有公路工程施工总承包特级、一级资质及交通工程专业承包资质的投标人（包括联合体各成员）应进入交通运输部“全国公路建设市场监督管理系统（https://hwdms.mot.gov.cn）”中的公路工程施工资质企业名录，且投标人名称和资质与该名录中的相应企业名称和资质完全一致。投标人不满足本项规定条件的，将被否决投标。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 第一章“招标公告”规定组织踏勘现场的，招标人按规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。部分投标人未按时参加踏勘现场的，不影响踏勘现场的正常进行。招标人不得组织单个或者部分投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.9.5 招标人提供的本合同工程的水文、地质、气象和料场分布、取土场、弃土场位置等参考资料，并不构成合同文件的组成部分，投标人应对自己就上述资料的解释、推论和应用负责，招标人不对投标人据此作出的判断和决策承担任何责任。

1.10 投标预备会

1.10.1 第一章“招标公告”规定召开投标预备会的，招标人按规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，通过“电子交易平台”将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以本章第2.2款规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

1.11.1 投标人拟在中标后将中标项目的部分工作进行分包的，应符合投标人须知前附表的规定，投标人中标后的分包应满足合同条款第 4.3 款的相关要求。

1.11.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.12 响应和偏差

1.12.1 投标文件偏离招标文件某些要求，视为投标文件存在偏差。偏差包括重大偏差和细微偏差。

1.12.2 投标文件应对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，视为投标文件存在重大偏差，投标人的投标将被否决。

投标文件存在第三章“评标办法”中所列任一否决投标情形的，均属于存在重大偏差。

1.12.3 投标文件中的下列偏差为细微偏差：

（1）在按照第三章“评标办法”的规定对投标价进行算术性错误修正及其他错误修正后，最终投标报价未超过最高投标限价的情况下，出现第三章“评标办法”规定的算术性错误和投标报价的其他错误；

（2）施工组织设计（含关键工程技术方案）和项目管理机构不够完善；

（3）投标文件页码不连续、采用活页夹装订、个别文字有遗漏错误等不影响投标文件实质性内容的偏差。

（4）投标人所附《主要业绩信息一览表》中涉及本次招标资格审核的相关信息与投标文件所附的业绩证明材料不一致，但《主要业绩信息一览表》与所附的业绩证明材料均满足资格审查条件的；投标人所附《主要业绩信息一览表》中涉及本次招标加分的相关信息与投标文件所附的业绩证明材料不一致，但《主要业绩信息一览表》与所附的业绩证明材料均满足加分条件的。

1.12.4 评标委员会对投标文件中的细微偏差按如下规定处理：

（1）对于本章第 1.12.3 项（1）目所述的细微偏差，按照第三章“评标办法”的规定予以修正并要求投标人进行澄清；

（2）对于本章第 1.12.3 项（2）目所述的细微偏差，如果采用技术通过制的综合评估法（合理低价法）或经评审的最低投标价法评标，应要求投标人对细微偏差进行澄清，只有投标人的澄清文件被评标委员接受，投标人才能参加评标价的最终评比。如果采用技术打分制的综合评估法（综合评分法）评标，评标委员会可在相关评分因素的评分中酌情扣分；

（3）对于本章第 1.12.3 项（3）、（4）目所述的细微偏差，可要求投标人对细微偏差进行澄清。

1.12.5 投标人应根据招标文件的要求提供施工组织设计等内容以对招标文件作出响应。

2.招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

（1）招标公告；

（2）投标人须知；

（3）评标办法；

（4）合同条款及格式；

（5）工程量清单；

（6）图纸；

（7）技术规范；

（8）工程量清单计量规则；

（9）投标文件格式；

（10）投标人须知前附表规定的其他材料。

根据本章第1.10款、第2.2款和第2.3款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

当招标文件、招标文件的澄清或修改等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前通过“电子交易平台”，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将以电子文件形式上传至“电子交易平台”供投标人下载， 但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第4.2.1项规定的投标截止时间不足15日，且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后无需向招标人确认。潜在投标人应自行关注“电子交易平台”，招标人不再一一通知。因投标人自身原因未及时获知澄清内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第2.2.1项规定的时间后提出的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人可以修改招标文件，以电子文件形式上传“电子交易平台”供潜在投标人自行下载。修改招标文件的时间距本章第4.2.1项规定的投标截止时间不足15日，且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人在收到修改内容后无需向招标人确认。潜在投标人应自行关注“电子交易平台”，招标人不再一一通知。因投标人自身原因未及时获知修改内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

2.4 对招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应在投标截止时间10日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。提出异议与作出答复均应通过书面形式完成。

3.投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件密封采用双信封形式。投标文件应包括下列内容：

第一个信封（商务及技术文件）：

（1）投标函及投标函附录；

（2）授权委托书或法定代表人身份证明；

（3）联合体协议书；

（4）投标保证金；

（5）施工组织设计；

（6）项目管理机构；

（7）拟分包项目情况表；

（8）资格审查资料；

（9）承诺函；

（10）投标人须知前附表规定的其他材料。

第二个信封（报价文件）：

（1）投标函；

（2）已标价的工程量清单；

（3）合同用款估算表。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体投标的，投标文件不包括本章第 3.1.1（3）目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1（4）目所指的投标保证金。

3.1.4 投标文件工程量清单制作见投标人须知前附表。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第九章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写工程量清单相应表格。

工程量清单的填写分下列两种方式。投标人应按投标人须知前附表规定的方式填写工程量清单。

（1）本项目招标采用工程量固化清单，招标人向投标人提供工程量固化清单电子文件，投标人填写工程量清单中各子目的单价及总额价，即可完成投标工程量清单的编制，确定投标报价，并打印出投标工程量清单，编入投标文件。投标人未在工程量清单中填入单价或总额价的工程子目，将被认为其已包含在工程量清单其他子目的单价和总额价中，招标人将不予支付。

投标人必须严格遵循工程量固化清单电子文件中的数据、格式及运算定义。严禁投标人修改工程量固化清单电子文件中的数据、格式及运算定义。

投标人根据招标人提供的工程量固化清单电子文件填报完成并打印的投标工程量清单中的投标报价和投标函大写金额报价应一致，如果报价金额出现差异，其投标将被否决。

（2）本项目招标由招标人提供书面工程量清单（电子版），由投标人按照招标人提供的工程量清单填写本合同各工程子目的单价、合价和总额价。评标委员会将按照第三章“评标办法”的规定对投标价进行算术性错误修正及其他错误修正。

3.2.2 投标人应充分了解本项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 本项目的报价方式见投标人须知前附表。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标总报价，应同时修改投标文件“已标价工程量清单”中的相应报价。此修改须符合本章第4.3款的有关要求。

3.2.4 投标人如果发现工程量清单中的数量与图纸中数量不一致时，应立即通知招标人核查，除非招标人以书面方式予以更正，否则，应以工程量清单中列出的数量为准。

3.2.5 投标人应根据《公路水运工程安全生产监督管理办法》，在投标总价中计入安全生产费用，安全生产费用应符合合同条款第9.2.5项的规定。工程量清单100章内列有上述安全生产费的支付子目，由投标人按招标文件的规定填写总额价。

3.2.6 招标人不接受调价函。

3.2.7 在合同实施期间，投标人填写的单价、合价和总额价是否由于物价波动进行价格调整按照合同条款第16.1款的规定处理。如果按照合同条款第16.1.1项的规定采用价格调整公式进行价格调整，由招标人根据项目实际情况测算确定价格调整公式中的变值权重范围，并在投标函附录价格指数和权重表中约定范围；投标人在此范围内填写各可调因子的权重，合同实施期间将按此权重进行调价。

3.2.8 招标人设有最高投标限价，最高投标限价的计算方法见投标人须知前附表。

3.2.9 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为90日。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或支票形式递交的投标保证金的银行同期活期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和第九章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第3.4.1项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 投标保证金的退还见投标人须知前附表。

3.4.4 投标保证金不予退还的情形见投标人须知前附表。

3.5 资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第1.4款规定的资质、财务、业绩、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附资料见投标人须知前附表。

3.5.2 若投标人须知前附表要求提供“近年财务状况表”，则“近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的扫描件，具体年份要求见投标人须知前附表。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”具体年份及需附资料及要求见投标人须知前附表。

每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “投标人的信誉情况表”应附投标人在国家企业信用信息公示系统中未被列入严重违法失信企业名单、在“信用中国”网站中未被列入失信被执行人名单的网页截图。

3.5.5 “拟委任的项目经理、项目技术负责人和安全负责人资历表”应附资料及要求见投标人须知前附表。

3.5.6 “拟委任的其他管理和技术人员汇总表”（如有）应填报满足投标人须知前附表附录 6 规定的其他人员的相关信息。“拟委任的其他管理和技术人员资历表”（如有）需附资料及要求见投标人须知前附表。

3.5.7 “拟投入本标段的主要施工机械表”“拟配备本标段的主要材料试验、测量、质检仪器设备表”（如有）应填报满足投标人须知前附表附录 7 规定的机械设备和试验检测设备。

3.5.8 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.7 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.5.9 除合同条款约定的特殊情形外，投标人在投标文件中填报的项目经理和项目技术负责人不允许更换。

3.5.10 投标人在投标文件中填报的资质、业绩、主要人员资历和目前在岗情况、信用等级等信息，应与其在浙江省交通运输信用管理与服务系统上填报并发布的相关信息一致。投标人应根据本单位实际情况及时完成相关信息的申报、录入和动态更新，并对相关信息的真实性、完整性和准确性负责。

3.5.11 招标人有权核查投标人在投标文件中提供的材料，若在评标期间发现投标人提供了虚假资料，其投标将被否决；若在签订合同前发现作为中标候选人的投标人提供了虚假资料，招标人有权取消其中标资格；若在合同实施期间发现投标人提供了虚假资料，招标人有权从工程支付款或履约保证金中扣除不超过 5%签约合同价的金额作为违约金。同时招标人将投标人上述弄虚作假行为上报浙江省交通运输厅，作为不良记录纳入浙江省交通运输信用管理与服务系统。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上施工组织设计的，视为提供备选方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第九章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关工期、投标有效期、质量要求、安全目标、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件的制作应符合投标人须知前附表的规定。

3.7.4 因投标人自身原因而导致投标文件无法导入“电子交易平台”电子开标、评标系统，该投标视为无效投标，投标人自行承担由此导致的全部责任。投标人在投标截止时间上传至“电子交易平台”的电子投标文件为投标文件的正本。

3.7.5 投标时无须提供纸质投标文件，但如招标人要求，中标人应按要求提供纸质投标文件副本，纸质投标文件应为电子投标文件的打印件，并加盖公章。

4.投标

4.1 投标文件的密封和标识

投标文件应按照本章第3.7.3项要求制作并加密，未按要求加密的投标文件，招标人（“电子交易平台”）将拒绝接收并提示。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在第一章“招标公告”规定的投标截止时间前（第2.2.2项、2.3.1项规定延长投标截止时间的，指延长后的投标截止时间前），通过互联网使用CA数字证书登录“电子交易平台”，将加密的投标文件上传，并保存上传成功后系统自动生成的电子签收凭证，递交时间即为电子签收凭证时间。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，招标人（“电子交易平台”）将拒绝接收。

4.2.2 递交投标文件方式和地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 是否退还投标文件：见投标人须知前附表。

4.2.4 投标文件不予受理的情形：见投标人须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第4.2.1项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。投标人对加密的投标文件进行撤回的，应在“电子交易平台”直接进行撤回操作；投标人对加密的投标文件进行修改的，应在投标截止时间前完成上传。

4.3.2 投标人修改投标文件的，应使用“投标文件制作工具”制作成完整的投标文件，并按照本章第3条、第4条规定进行编制、加密和递交。对采用网上递交的加密的投标文件，以投标截止时间前最后完成上传的文件为准。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

5.开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点对收到的投标文件第一个信封（商务及技术文件）公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

招标人在投标人须知前附表规定的时间和地点对投标文件第二个信封（报价文件）进行开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

投标人若未派法定代表人或委托代理人出席开标活动，视为该投标人默认开标结果。

5.2 开标程序

开标程序见投标人须知前附表。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6.评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应主动提出回避：

（1）为负责招标项目监督管理的交通运输主管部门的工作人员；

（2）与投标人法定代表人或其委托代理人有近亲属关系；

（3）为投标人的工作人员或退休人员；

（4）与投标人有其他利害关系，可能影响评标活动公正性；

（5）在与招标投标有关的活动中有过违法违规行为、曾受过行政处罚或刑事处罚。

招标人及其子公司、招标人的上级主管部门或者控股公司、招标代理机构的工作人员或者退休人员不得以专家身份参与本单位招标或者招标代理项目的评标。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进

行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

6.3.3 评标及补救措施

评标委员会按照本章第6.3.1项的规定在电子评标系统上开展评审工作。如果评标过程中出现异常情况，导致无法继续评审工作的，可暂停评标，对原有资料及信息作出妥善保密处理，待电子评标系统恢复正常之后，应重新组织评审。

7.合同授予

7.1 中标候选人的公示

招标人在收到评标报告之日起3日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒体和期限公示中标候选人，公示期不得少于3日，公示内容见投标人须知前附表。

7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对依法必须进行招标的项目的评标结果有异议的，应在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出答复作出答复前，作出答复前，将暂停招标投标活动。提出异议与作出答复均应通过“电子交易平台”以书面形式进行。

7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或者存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前报请行政监督部门，由招标人召集原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法审查确认。

7.4 定标

招标人依法确定中标人。是否采用评定分离见投标人须知前附表。

7.5 中标通知

在本章第3.3款规定的投标有效期内，招标人应通过“电子交易平台”向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.6 中标结果公告

招标人在确定中标人之日起3日内，按照投标人须知前附表规定的公告媒介和期限公告中标结果，公告期不得少于3日。公告内容包括中标人名称、中标价。

7.7 履约保证金

7.7.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或联合体牵头人的名义提交。

采用银行保函时，应由符合投标人须知前附表规定级别的银行开具，所需的费用由中标人承担，中标人应保证银行保函有效。

7.7.2 中标人不能按本章第7.7.1项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金及

同期银行存款利息不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额及同期银行存款利息的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.8 签订合同

7.8.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，在签订合同时向招标人提出附加条件，或不能按照招标文件要求提交履约保证金的，招标人取消其中标资格，其投标保证金及同期银行存款利息不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金及同期银行存款利息数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.8.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金及同期银行存款利息；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.8.3 签约合同价的确定原则如下：

（1）按照评标办法规定对投标报价进行修正后， 若修正后的最终投标报价小于开标时的投标函大写金额报价，则签订合同时以修正后的最终投标报价为准；

（2）按照评标办法规定对投标报价进行修正后， 若修正后的最终投标报价大于开标时的投标函大写金额报价，则签订合同时以开标时的投标函大写金额报价为准，同时按比例修正相应子目的单价或合价。

7.8.4 联合体中标的，联合体各方应共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

7.8.5 招标人和中标人在签订合同协议书的同时，须按照本招标文件规定的格式和要求签订廉政合同、安全生产合同、工程质量责任合同和工程资金监管协议，明确双方在廉政建设、安全生产、工程质量和工程资金监管方面的权利和义务以及应承担的违约责任。

7.8.6 在签订合同协议书的同时，中标人应签署项目图纸资料和保密承诺书。

7.8.7 排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同、不按照招标文件的要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人。依次确定其他中标候选人与招标人预期差距较大，或者对招标人明显不利的，招标人可以重新招标。

8.纪律和监督

8.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响

评标工作。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

8.5 投诉

8.5.1 招标人逾期未答复异议事项，或者潜在投标人或其他利害关系人对招标人的答复不满意，或者潜在投标人或其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，投标人或其他利害关系人可以自知道或应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应按《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》（国家七部委令 2004 年第 11 号）及《关于废止和修改部分招标投标规章和规范性文件的决定》（国家发改委等九部委令 2013 年第 23 号）办理。

上述时限最后一日如遇国家法定休假日的，顺延至法定休假日后的第一个工作日。

监督部门的联系方式见投标人须知前附表。

8.5.2 投标人或其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应按照本章第 2.4 款、第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 8.5.1 项规定的期限内。

9.需要补充的其他内容

9.1 自获取招标文件之日起，投标人应自行关注“电子交易平台”，以便及时收到招标人发出的函件（招标文件的澄清、修改等），投标文件递交后应保证其提供的联系方式（电话、传真、电子邮件）一直有效并应及时向招标人反馈信息，否则招标人不承担由此引起的一切后果。

9.2 其他约定

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附表一 开标记录表

_____（项目名称）____标段第一个信封（商务及技术文件）开标记录表

开标时间：____年___月____日___时___分

序号	投标人	质量目标	安全目标	工期	备注

招标人代表： 记录人：

_____年_____月_____日

附表一 开标记录表

_____（项目名称）____标段第二个信封（报价文件）开标记录表

开标时间：____年____月____日____时____分

序号	投标人	投标报价（元）	备注
招标人编制的工程量清单预算价（元）：		调整系数：	
复合系数（k）：		下浮系数（i）：	

招标人代表： 记录人：

_____年_____月_____日

附表二 问题澄清通知

问题澄清通知

编号：

_____（投标人名称）：

_____（项目名称）_____标段施工招标的评标委员会，对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题通过“电子交易平台”予以澄清：

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清于____年____月____日时前通过“电子交易平台”递交。

（项目名称）标段施工招标评标委员会

_____年____月____日

附表三 问题的澄清

问题的澄清

编号：

_____（项目名称）____标段施工招标评标委员会：

问题澄清通知（编号：）已收悉，现澄清如下：

1.
2.

.....

上述问题澄清或说明，不改变我方投标文件的实质性内容，构成我方投标文件的组成部分。

投标人：（盖单位电子印章）

法定代表人：（盖法定代表人电子章）

_____年____月____日

附表四 中标通知书

中标通知书

_____（中标人名称）：

你方于_____（投标日期）所递交的_____（项目名称）___标段施工投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：_____元。

工期：_____日历天。

工程质量：_____。

工程安全目标：_____。

项目经理：_____（姓名）。

项目技术负责人：_____（姓名）。

安全负责人：_____（姓名）。

请你方在接到本通知书后的____日内到_____ （指定地点） 与我方签订施工承包合同，在此之前按招标文件第二章“投标人须知”第 7.7 款规定向我方提交履约保证金。

特此通知

招标人：_____（盖单位章）

招标代理：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

附表五 中标结果通知书

中标结果通知书

_____（未中标人名称）：

我方已接受_____（中标人名称）于_____（投标日期）所递交的_____（项目名称）_____标段施工投标文件，确定_____（中标人名称）为中标人。

感谢你单位对招标项目的参与！

招标人：_____（盖单位电子印章）

招标代理：_____（盖单位电子印章）

_____年___月____日

附表六 确认通知

确认通知

_____（招标人名称）：

我方已于____年____月_____日接到你方_____年____月____日发出的_____（项目名称）____标段施工招标关于_____的通知。

特此确认。

投标人：_____ （盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

第三章　评标办法

第三章　评标办法（技术打分制的合理低价法）（仅适用于第 TJ01、TJ13、TJ14 标段）

评标办法前附表

条款号	条款内容	编列内容
1	第一或第二个信封得分相等时优先顺序	第一个信封评审得分相等时，信誉得分高的投标人优先；信誉得分也相等的，以施工组织设计得分高的投标人优先；信誉、施工组织设计得分均相等的，以评标委员会少数服从多数的原则推荐确定。 第二个信封评审得分相等时，评标价低的投标人优先；评标价也相等时，以信誉得分高的投标人优先；评标价和信誉得分均相等时，以施工组织设计得分高的投标人优先；评标价、信誉、施工组织设计得分均相等时，以评标委员会少数服从多数的原则推荐确定。
	推荐原则	若同一个投标人在两个标段的得分(TJ02、TJ03、TJ05~TJ12 标段为综合得分，第 TJ01、TJ13、TJ14 标段为评标价得分)均为第一名时，取其评标价高的标段作为推荐中标候选人，其它标段不再推荐。若上述某标段因被监管部门查实取消中标候选人资格的,其他标段被推荐的中标候选人不受影响。
2.1.1 2.1.3	第一个信封形式评审与响应性评审	(1)投标文件第一个信封按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨： a.投标函按招标文件规定填报了项目名称、标段号、补遗书编号（如有）、工期、工程质量要求及安全目标、拟委任项目经理、项目技术负责人及安全负责人； b.投标函附录的所有数据均符合招标文件规定； c.投标文件组成齐全完整，内容均按规定填写。
		(2)投标文件第一个信封中法定代表人电子章、投标人的单位电子印章盖章齐全，符合招标文件规定。
		(3)投标人按照招标文件的规定提供了投标保证金，或按招标文件规定免交投标保证金。
		(4)投标人法定代表人授权委托代理人签署投标文件的，需提交授权委托书，且授权人在授权书上盖法定代表人电子章，授权书加盖投标人单位电子印章。
		(5)投标人法定代表人若亲自签署投标文件的，提供了法定代表人身份证明，且法定代表人在法定代表人身份证明上盖法定代表人电子章。
		(6)投标人是独家投标。
		(7)投标人的分包计划符合招标文件第二章“投标人须知”第 1.11 款规定，且按第九章“投标文件格式”的要求填写“拟分包项目情况表”（如有）。

条款号	条款内容	编列内容
		(8)同一投标人未提交两个及以上不同的投标文件，但招标文件要求提交备选投标的除外。
		(9)投标文件中未出现有关投标报价的内容。
		(10)投标文件载明的招标项目完成期限未超过招标文件规定的时限。
		(11)投标文件对招标文件的实质性要求和条件作出响应。
		(12)权利义务符合招标文件规定： a.投标人应接受招标文件规定的风险划分原则，未提出新的风险划分办法； b.投标人未增加发包人的责任范围，或减少投标人义务； c.投标人未提出不同的工程验收、计量、支付办法； d.投标人对合同纠纷、事故处理办法未提出异议； e.投标人在投标活动中无欺诈行为； f.投标人未对合同条款有重要保留。
		(13)人员、业绩、履约信誉证明材料真实、有效。
		(14)根据浙江省交通运输厅公布的信用评价结果（以投标截止时间有效的信用评价结果为准），未出现投标截止时间当期为AA级信用等级的企业参加多于两个标段的投标，其他投标人参加多于一个标段的投标。
		(15)若投标文件中提供《信用评价结果使用承诺书》的，含“浙江省交通运输信用管理与服务系统”水印，其招标人、项目名称、标段、开标时间须与本项目相关信息一致，且《信用评价结果使用承诺书》中的投标人名称与投标人名称一致。
		(16) 2022年7月1日以来，被交通运输部、浙江省交通运输厅、浙江省发展和改革委员会三部门以外的省级及以上单位（部门）书面通报限制投标，并在处罚期内的，隐瞒不报的一经查实，作否决投标处理，并视为投标人提供虚假资料，按投标人须知第3.5.11项处理。
2.1.1 2.1.3	第二个信封形式评审与响应性评审标准	(1)投标文件第二个信封按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨： a.投标函按招标文件规定填报了项目名称、标段号、补遗书编号（如有）、投标价（包括大写金额和小写金额），且投标人名称与第一个信封投标人名称一致； b.已标价工程量清单说明文字与招标文件规定一致，未进行实质性修改和删减； c.投标文件组成齐全完整，内容均按规定填写。
		(2)投标文件第二个信封中法定代表人电子章、投标人的单位电子印章盖章齐全，符合招标文件规定。

条款号	条款内容		编列内容
			(3)投标报价未超过招标文件设定的最高投标限价。
			(4)投标报价的大写金额能够确定具体数值。
			(5)同一投标人未提交两个及以上不同的投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外。
			(6)投标人未提交调价函。
2.1.2	资格评审标准		(1)投标人具备有效的营业执照、组织机构代码证、资质证书、安全生产许可证和基本账户开户许可证（或银行出具的基本账户存款证明或基本存款账户信息）。
			(2)投标人的资质等级符合招标文件规定，投标所需施工资质的动态核查证明符合招标文件规定。
			(3)投标人的财务状况符合招标文件规定。
			(4)投标人的类似项目业绩符合招标文件规定。
			(5)投标人的信誉符合招标文件规定。
			(6)投标人的项目经理、项目技术负责人和安全负责人资格、项目经理在岗情况符合招标文件规定。
			(7)投标人的其他要求符合招标文件规定。
			(8)投标人符合第二章“投标人须知”第 1.4.5 项规定。
2.2.1	分值构成 （总分 100 分）		第一个信封（商务及技术文件）评分分值构成： 通过第一个信封评审的得基本分 80 分，再对其施工组织设计、主要人员、信誉、其他等因素进行评分，分值构成如下： 施工组织设计：15.5 分 主要人员：1 分 其他：2 分 信誉：1.5 分 第二个信封（报价文件）评分分值构成： 评标价：100 分
条款号	评分因素	评分因素权重分值	各评分因素细分项、分值与评分标准
2.2.2（1）	施工组织设计（适用于第	15.5 分	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（2.0 分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案、文物保护及地下管

条款号	条款内容		编列内容
	TJ01 标段）		线、涉及地铁等的保护措施等。一般的得：1.2-1.4 分，较好的得：1.5-1.7 分，好的得：1.8-2.0 分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（4.0 分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施[重点考虑彩虹快速路及杭州中环节点（起点）、泗洲造纸遗址、涉及地铁等节点工程施工方案、方法、工艺等技术措施的先进性、合理性]。一般的得：2.4-2.8 分，较好的得：2.9-3.4 分，好的得：3.5-4.0 分。 （3）工程特点、难点交通组织维护方案及措施（2 分） 工程特点、难点交通组织维护方案及措施（重点考虑与杭州中环、地铁、G330 国道等交织以及避让泗洲造纸遗址等影响因素下的交通组织维护方案及措施）。一般的得 1.2~1.4 分，较好的得 1.5~1.7 分，好的得 1.8~2.0 分。 （4）工程质量、进度、工期保证措施及体系（3.5 分） 工程质量、进度、工期保证措施及体系[重点考虑彩虹快速路及杭州中环节点（起点）、泗洲造纸遗址、涉及地铁等节点工程施工提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施]。一般的得：2.1-2.5 分，较好的得：2.6-3.0 分，好的得：3.1-3.5 分。 （6）安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.0 分） 安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施[重点考虑彩虹快速路及杭州中环节点（起点）、泗洲造纸遗址、涉及地铁等节点工程施工提出切实可行的安全保证措施]。一般的得 1.2~1.4 分，较好的得 1.5~1.7 分，好的得 1.8~2.0 分。 （6）平安百年品质工程建设思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0 分） 平安百年品质工程建设思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得 1.2~1.4 分，较好的得 1.5~1.7 分，好的得 1.8~2.0 分。
	施工组织设计（适用于第 TJ13 标段）	15.5 分	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（2.0 分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等一般的得：1.2-1.4 分，较好的得：1.5-1.7 分，好的得：1.8-2.0 分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（4.0 分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、长大隧道等

条款号	条款内容		编列内容
			施工方案、方法、工艺等技术措施的先进性、合理性）。一般的得：2.4-2.8 分，较好的得：2.9-3.4 分，好的得：3.5-4.0 分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（3.0 分） 工程质量、进度、工期保证措施及体系（重点考虑路基、长大隧道等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施）。一般的得 1.8~2.1 分，较好的得 2.2~2.5 分，好的得 2.6~3.0 分。 （4）环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5 分） 环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）一般的得 1.5~1.8 分，较好的得 1.9~2.2 分，好的得 2.3~2.5 分。 （5）安全生产管理、文明施工保证体系及保证措施（2.0 分） 安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑路基、长大隧道施工等提出切实可行的安全生产管理、文明施工保证措施）一般的得 1.2~1.4 分，较好的得 1.5~1.7 分，好的得 1.8~2.0 分。 （6）平安百年品质工程建设思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0 分） 平安百年品质工程建设思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得 1.2~1.4 分，较好的得 1.5~1.7 分，好的得 1.8~2.0 分。
	施工组织设计（适用于第 TJ14 标段）	15.5 分	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（2.0 分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑隧道施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）一般的得：1.2-1.4 分，较好的得：1.5-1.7 分，好的得：1.8-2.0 分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（4.0 分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、岩溶段桩基、桥梁、隧道施工等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得：2.4-2.8 分，较好的得：2.9-3.4 分，好的得：3.5-4.0 分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（3.0 分） 程质量、进度、工期保证措施及体系（重点考虑路基、桥梁、隧道等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施）。一般的得 1.8~2.1 分，较好的得 2.2~2.5 分，好的得 2.6~3.0 分。 （4）环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5 分）

条款号	条款内容		编列内容
			环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）一般的得1.5~1.8分，较好的得1.9~2.2分，好的得2.3~2.5分。 （5）安全生产管理、文明施工保证体系及保证措施（2.0分） 安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁、隧道施工等提出切实可行的安全生产管理、文明施工保证措施）一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （6）平安百年品质工程建设思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程建设思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。
2.2.2（2）	主要人员	1分	□项目经理：_____ □项目技术负责人：_____ ☑满足资格审查条件（项目经理、项目技术负责人、安全负责人最低要求）的得1.0分。
2.2.2（3）	其他	2分	☑业绩（2分）： 满足资格审查条件（业绩最低要求）的得2分。
2.2.4（4）	信誉	1.5分	信誉1.5分； （1）人员信息公开得分：投标截止时间，下列人员信息在“浙江省交通运输信用管理与服务系统”中已全部公开，且投标文件中提供了带有系统水印的《主要人员信息一览表》打印件的，得0.5分： （a）项目经理的职称证信息、建造师注册证书信息、有效期内的安全生产考核合格证书（B类）信息； （b）项目技术负责人的职称证信息； （c）安全负责人的有效期内的安全生产考核合格证书（C类）信息。 （2）企业信用评价结果得分[投标人企业信用等级对应的资质类别应与招标资格审查条件（资质最低要求）一致] a.AA、A级投标人在投标中选择使用信用等级得分且有效的（投标截止时间信用等级为AA、A级时可使用。《信用评价结果使用承诺书》中载明有效期，开标时《信用评价结果使用承诺书》应在有效期内），信用等级得分为0.5分（无效或未使用的得0分）；B级得分为0分；C级得分为-0.5分；D级得分为-5分； b.未参加浙江省交通运输厅公路施工企业信用评价的投标人，其信用等级

条款号	条款内容		编列内容
			得分按 0 分计算。 注：投标人选择使用 AA、A 级信用等级得分的，投标文件中须提供从“浙江省交通运输信用管理与服务系统”中打印的《信用评价结果使用承诺书》（承诺书在“浙江省交通运输信用管理与服务系统”中打印，且含该系统水印）。 （3）已完业绩信息公开得分：投标人投标文件中的公路施工类似项目业绩投标截止时间在“浙江省交通运输信用管理与服务系统”中已全部公开并按要求提供了含有该系统水印的《主要业绩信息一览表》截图的，得 0.5 分； （4）根据浙江省交通运输厅公布的信用评价结果（以投标截止时间有效的信用评价结果为准） 拟任项目经理为 C 级的得-1 分，D 级的得-2 分； 拟任项目技术负责人为 C 级的得-0.5 分，D 级的得-1 分； 拟任安全负责人为 C 级的得-0.5 分，D 级的得-1 分； 其它等级或未参加信用评价的得 0 分（与信用等级相关联的从业人员类别应与该人员在本标段拟任职务一致）。 （5）近一年（2024 年 7 月 1 日以来），投标人被交通运输部、浙江省交通运输厅、浙江省发展和改革委员会三部门以外的省级及以上单位（部门）书面通报限制投标，并在处罚期内的，如实填报的扣 1 分，隐瞒不报的一经查实，作否决投标处理，并视为投标人提供虚假资料，按投标人须知第 3.5.11 项处理。 （6）近三年（2022 年 7 月 1 日以来），投标人或其法定代表人或拟委任的项目经理在工程建设领域中，有行贿行为未构成犯罪的，如实填报的扣 1 分，隐瞒不报的一经查实，作否决投标处理，并视为投标人提供虚假资料，按投标人须知第 3.5.11 项处理。 （7）近三年（2022 年 7 月 1 日以来），投标人因公路工程（含附属设施）质量、安全问题等原因被交通运输部挂牌督办的，如实填报扣 2 分，被浙江省交通运输厅挂牌督办的，如实填报扣 1 分，隐瞒不报的一经查实，作否决投标处理，并视为投标人提供虚假资料，按投标人须知第 3.5.11 项处理。
2.2.3	第二个信封详细评审标准		评标基准价的计算： 评标基准价由评标委员会计算、复核并签字确认。除计算差错外，确认后的评标基准价在本次招标期间保持不变。计算差错，仅限于以下两种情况：（1）纯算术性四则运算差错；（2）未按约定的计算方法，多计或少计投标人报价。由于评标差错，导致否决投标错误，重新评标纠正等其他情况，不属于计算差错。 （1）评标价的确定：

条款号	条款内容	编列内容
		评标价=投标函的文字报价 （2）评标基准价按以下公式计算 C=（A×K+B×（1-K））（100-i）/100 式中： C 为评标基准价 A 为招标人的最高投标限价（最高投标限价的确定见投标人须知前附表 3.2.8 项规定）； K 为复合系数（开标时从 0.30、0.35、0.40 三值中随机抽取一个值）； i 为下浮系数（开标时从以补遗书形式在投标截止时间 15 天前公布的_____、_____、_____三个连续值①中随机抽取一个值）。 B 值：进入第二个信封评审范围且通过第二个信封初步评审的所有投标人的评标价，去掉一个最高值和一个最低值后的算术平均值（如果参与评标价平均值计算的有效投标人少于 5 家，则计算评标价平均值时不去掉最高值和最低值）。 偏差率=100%×（投标人评标价－评标基准价）/评标基准价 投标人评标价得分的计算（保留两位小数） （1）如果投标人的评标价＞评标基准价，则评标价得分＝100－偏差率×100×E_1； （2）如果投标人的评标价≤评标基准价，则评标价得分＝100＋偏差率×100×E_2。 其中：E_1＝1.5；E_2＝1.0。
3.2.4	第二个信封的评审范围	按照投标人的第一个信封得分由高到低排序，选择前 8 家进入第二个信封的评审范围（通过第一个信封评审家数少于 8 家的，全部进入第二个信封评审范围，若进入第二个信封评审范围内的投标人有否决投标的，不再递补）。
3.6	投标文件相关信息的核查	补充第 3.6.3 项： 3.6.3 评标委员会应对以下情形进行评审和认定，投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经评标委员会半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理。评标结束后，评标委员会应将有违法嫌疑的投标文件以及相关评标分析材料及时移交招标投标行政监督部门作进一步调查处理，即使最终无法认定违法行为成立，也不影响对其按否决投标处理的结果。 （1）不同投标人的电子投标文件的文件制作机器码或文件创建标识码相同的；

① 下浮系数从 0.5、1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5 十个值中视项目情况取三个连续值，并在招标文件中明确。

条款号	条款内容	编列内容
		（2）不同投标人从同一投标单位或同一自然人的 ip 地址下载招标文件上传投标文件、购买电子保函或参加投标活动的人员为同一标段其他投标人的在职人员的； （3）不同投标人通过同一单位或者个人账户购买电子保函的。
需要补充的其他内容： 1.评分标准补充： 施工组织设计得分由评标委员会各成员独立打分。施工组织设计由各成员独立打分（保留一位小数）后，以评标委员会各成员的打分平均值（保留两位小数）确定。评标委员会成员总数为 7 人时，该平均值以去掉一个最高分和一个最低分后计算；评标委员会成员总数为 9 人时，去掉两个最高分和两个最低分后计算。 2.凡评标委员会拟作出否决投标决定的，应先向投标人进行询问核实，询标时间为 30 分钟。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标决定（投标人所留联系方式无法联系上、在限定时间内投标人不参加询问核实或未出具答复意见的除外）。 3.各标段调整系数、复合系数及下浮系数分别抽取。		

1. 评标方法

本次评标采用技术打分制的合理低价法。

评标委员会对满足招标文件实质性要求的进入第一个信封评审范围的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行评分，并按得分由高到低顺序，对排名在招标文件规定数量以内的投标人的报价文件进行评审，按照评标价得分由高到低的顺序推荐中标候选人，但投标报价低于其成本的除外。第一个信封评审得分相等时，除评标办法前附表另有约定外，评标委员会应依照以下优先顺序推荐中标候选人或确定中标人：

（1）信誉得分高的投标人优先；

（2）施工组织设计得分高的投标人优先。

第二个信封评审得分相等时，评标价低的投标人优先。

若同一个投标人允许参加两个标段投标且两个标段的评标价得分均为第一名时，取其评标价高的标段作为推荐中标候选人，其它标段不再推荐。

凡评标委员会拟作出否决投标决定的，应先向投标人进行询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标决定（投标人所留联系方式无法联系上、在限定时间内投标人不参加询问核实或未出具答复意见的除外）。

“评标办法”中规定的否决投标情形，由评标委员会审核并经过询问核实程序，其投标文件作否决处理。除此之外招标文件中其他条款均不得作为否决投标的依据。

由于评标标准和方法前后内容不一致或者部分条款存在易引起歧义、模糊的文字，导致难以界定投标文件偏差的性质，评标委员会应当按照有利于投标人的原则进行处理

评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上以书面形式说明其不同意见和理由并签字确认。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

（1）施工组织设计：见评标办法前附表；

（2）主要人员：见评标办法前附表；

（3）其他：见评标办法前附表；

（4）信誉：见评标办法前附表；

（5）评标价：见评标办法前附表。

2.2.2 第一个信封评分标准

（1）施工组织设计评分标准：见评标办法前附表；

（2）主要人员评分标准：见评标办法前附表；

（3）其他评分标准：见评标办法前附表；

（4）信誉评分标准：见评标办法前附表。

2.2.3 第二个信封详细评审标准

（1）评标价评分标准：见评标办法前附表；

3. 评标程序

3.1 第一个信封初步评审

3.1.1 评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件第一个信封（商务及技术文件）进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作否决投标处理。

3.2 第一个信封详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出各投标人的商务和技术得分。

（1）按本章第 2.2.2 项（1）目规定的评审因素和分值对施工组织设计计算出得分 A；

（2）按本章第 2.2.2 项（2）目规定的评审因素和分值对主要人员计算出得分 B；

（3）按本章第 2.2.2 项（3）目规定的评审因素和分值对其他计算出得分 C；

（4）按本章第 2.2.2 项（4）目规定的评审因素和分值对信誉计算出得分 D。

3.2.2 投标人的第一个信封得分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人第一个信封得分=80+A+B+C+D。

3.2.4 评标委员会按照投标人的第一个信封得分由高到低排序，排名在评标办法前附表规定数量以内的投标人，其投标文件进入第二个信封的评审范围。

3.2.5 通过投标文件第一个信封（商务及技术文件）初步评审的投标人不少于 3 个且未超过评标办法前附表第 3.2.4 项规定数量的，均进入第二个信封的评审范围，不再对投标人的商务和技术文件进行评分。

3.3 第二个信封开标

第一个信封（商务及技术文件）评审结束后，招标人将按照第二章“投标人须知”第 5.1 款规定的时间和地点对投标文件第二个信封（报价文件）进行开标。

3.4 第二个信封初步评审

3.4.1 评标委员会依据本章第 2.1.1 项、第 2.1.3 项规定的评审标准对第二个信封评审范围内的投标文件第二个信封（报价文件）进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作否决投标处理。

3.4.2 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，或由招标人根据评标委员会建议在发出中标通知书前对投标报价进行修正，修正的价格经投标人确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作否决处理。

（1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

（2）总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外；

（3）当单价与数量相乘不等于合价时，以单价计算为准，如果单价有明显的小数点位置差错，应以标出的合价为准，同时对单价予以修正；

（4）当各子目的合价累计不等于总价时，应以各子目合价累计数为准，修正总价；

（5）安全生产费、暂估价、暂列金额不满足招标文件规定的，按规定的金额修正。

3.4.3 工程量清单中的投标报价有其他错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，或由招标人根据评标委员会建议在发出中标通知书前对投标报价进行修正，修正的价格经投标人确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作否决处理。

（1）在招标人给定的工程量清单中漏报了某个工程子目的单价、合价或总额价，或所报单价、合价或总额价减少了报价范围，则漏报的工程子目单价、合价和总额价或单价、合价和总额价中减少的报价内容视为已含入其他工程子目的单价、合价和总额价之中。

（2）在招标人给定的工程量清单中多报了某个工程子目的单价、合价或总额价，或所报单价、合价或总额价增加了报价范围，则从投标报价中扣除多报的工程子目报价或工程子目报价中增加了报价范围的部分报价。

（3）当单价与数量的乘积与合价（金额）虽然一致，但投标人修改了该子目的工程数量，则其合价按招标人给定的工程数量乘以投标人所报单价予以修正。

3.4.4 修正后的最终投标报价若超过最高投标限价，评标委员会应否决其投标。

3.4.5 修正后的最终投标报价仅作为签订合同的一个依据，不参与评标价得分的计算。

3.4.6 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相

应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.5 第二个信封详细评审

3.5.1 评标委员会按本章第 2.2.3 项规定的量化因素和标准对评标价计算出得分。评标价得分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.6 投标文件相关信息的核查

3.6.1 投标人提供的任一项类似项目《主要业绩信息一览表》中涉及本次招标资格审核与加分的相关信息与投标文件所附的业绩证明材料不一致（投标人须知 1.12.3（4）目规定的细微偏差除外）的，资格审查不予通过或不予加分，并报相应交通运输主管部门按有关规定进行处理。

3.6.2 评标委员会应对在评标过程中发现的投标人与投标人之间、投标人与招标人之间存在的串通投标的情形进行评审和认定。投标人存在串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的，评标委员会应否决其投标。

（1）有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

a.投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

b.投标人之间约定中标人；

c.投标人之间约定部分投标人放弃投标或中标；

d.属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

e.投标人之间为谋取中标或排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

（2）有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

a.不同投标人的投标文件由同一单位或个人编制；

b.不同投标人委托同一单位或个人办理投标事宜；

c.不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

d.不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；

e.不同投标人的投标文件相互混装；

f.不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出。

（3）有下列情形之一的，属于招标人与投标人串通投标：

a.招标人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人;

b.招标人直接或间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；

c.招标人明示或暗示投标人压低或抬高投标报价；

d.招标人授意投标人撤换、修改投标文件；

e.招标人明示或暗示投标人为特定投标人中标提供方便；

f.招标人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

（4）投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为：

a.使用通过受让或租借等方式获取的资格、资质证书投标；

b.使用伪造、变造的许可证件；

c.提供虚假的财务状况或业绩；

d.提供虚假的项目负责人或主要技术人员简历、劳动关系证明；

e.提供虚假的信用状况；

f.其他弄虚作假的行为。

3.7 投标文件的澄清和说明

3.7.1 在评标过程中，评标委员会可以通过“电子交易平台”要求投标人对所提交投标文件中含义不明确的内容、明显文字或计算错误进行澄清或说明。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明。投标人不按评标委员会要求澄清或说明的，评标委员会应否决其投标。

3.7.2 澄清和说明不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的澄清、说明属于投标文件的组成部分。

3.7.3 评标委员会不得暗示或诱导投标人作出澄清、说明，对投标人提交的澄清、说明有疑问的，可以要求投标人进一步澄清或说明，直至满足评标委员会的要求。

3.7.4 凡超出招标文件规定的或给发包人带来未曾要求的利益的变化、偏差或其他因素在评标时不予考虑。

3.8 不得否决投标的情形

投标文件存在第二章“投标人须知”第1.12.3项所列情形的，均视为细微偏差，评标委员会不得否决投标人的投标，应按照第二章“投标人须知”第1.12.4项规定的原则处理。

3.9 评标结果

3.9.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照评标价得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

3.9.2 评标委员会完成评标后，应向招标人提交书面评标报告。

第三章 评标办法（综合评分法）（仅适用于第 TJ02、TJ03、TJ05～TJ12 标段）

评标办法前附表[①]

条款号	条款内容	编列内容
1	综合得分相等时优先顺序	综合评分相等时，以评标价低的优先；评标价也相等的，以信誉得分高的优先；评标价、信誉得分均相等的，以施工组织设计得分高的优先；评标价、信誉、施工组织设计得分均相等的，以评标委员会少数服从多数的原则推荐确定。
	推荐原则	若同一个投标人在两个标段的得分（TJ02、TJ03、TJ05～TJ12 标段为综合得分，第 TJ01、TJ13、TJ14 标段为评标价得分）均为第一名时，取其评标价高的标段作为推荐中标候选人，其它标段不再推荐。若上述某标段因被监管部门查实取消中标候选人资格的，其他标段被推荐的中标候选人不受影响。
2.1.1 2.1.3	第一个信封形式评审与响应性评审	(1)投标文件第一个信封按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨： a．投标函按招标文件规定填报了项目名称、标段号、补遗书编号（如有）、工期、工程质量要求及安全目标、拟委任项目经理、项目技术负责人、安全负责人； b．投标函附录的所有数据均符合招标文件规定； c．投标文件组成齐全完整，内容均按规定填写。
		(2)投标文件第一个信封中法定代表人电子章、投标人的单位电子印章盖章齐全，符合招标文件规定。
		(3)投标人按照招标文件的规定提供了投标保证金，或按招标文件规定免交投标保证金。
		(4)投标人法定代表人授权委托代理人签署投标文件的，需提交授权委托书，且授权人在授权书上盖法定代表人电子章，授权书加盖投标人单位电子印章。
		(5)投标人法定代表人若亲自签署投标文件的，提供了法定代表人身份证明，且法定代表人在法定代表人身份证明上签名或盖电子章。
		(6)投标人是独家投标。
		(7)投标人的分包计划符合招标文件第二章“投标人须知”第 1.11 款规定，且按第九章“投标文件格式”的要求填写“拟分包项目情况表”（如有）。
		(8)同一投标人未提交两个及以上不同的投标文件，但招标文件要求提交备

① “评标办法前附表”用于明确评标的方法、因素、标准和程序。招标人应根据招标项目具体特点和实际需要，详细列明全部评审因素、标准，没有列明的因素和标准不得作为评标的依据。

条款号	条款内容	编列内容
		选投标的除外。
		(9)投标文件中未出现有关投标报价的内容。
		(10)投标文件载明的招标项目完成期限未超过招标文件规定的时限。
		(11)投标文件对招标文件的实质性要求和条件作出响应。
		(12)权利义务符合招标文件规定： a．投标人应接受招标文件规定的风险划分原则，未提出新的风险划分办法； b．投标人未增加发包人的责任范围，或减少投标人义务； c．投标人未提出不同的工程验收、计量、支付办法； d．投标人对合同纠纷、事故处理办法未提出异议； e．投标人在投标活动中无欺诈行为； f．投标人未对合同条款有重要保留。
		(13)人员、业绩、履约信誉证明材料真实、有效。
		(14)根据浙江省交通运输厅公布的公路工程施工企业信用评价结果（以投标截止时间有效的信用评价结果为准），未出现投标截止时间当期为AA级信用等级的企业参加多于两个标段的投标，其他企业未参加多于1个标段的投标。
		(15) 若投标文件中提供《信用评价结果使用承诺书》的，含“浙江省交通运输信用管理与服务系统”水印，其招标人、项目名称、标段、开标时间须与本项目相关信息一致，且《信用评价结果使用承诺书》中的投标人名称与投标人名称一致。
		(16)2024年7月1日以来，被交通运输部、浙江省交通运输厅、浙江省发展和改革委员会三部门以外的省级及以上单位（部门）书面通报限制投标，并在处罚期内的，隐瞒不报的一经查实，作否决投标处理，并视为投标人提供虚假资料，按投标人须知第3.5.11项处理。
2.1.1 2.1.3	第二信封形式评审与响应性评审标准	()投标文件第二个信封按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨： a．投标函按招标文件规定填报了项目名称、标段号、补遗书编号（如有）、投标价（包括大写金额和小写金额），且投标人名称与第一个信封投标人名称一致； b．已标价工程量清单说明文字与招标文件规定一致，未进行实质性修改和删减； c．投标文件组成齐全完整，内容均按规定填写。
		(2)投标文件第二个信封中法定代表人电子章、投标人的单位电子印章盖章齐全，符合招标文件规定。
		(3)投标报价未超过招标文件设定的最高投标限价。

条款号	条款内容	编列内容
		(4)投标报价的大写金额能够确定具体数值。
		(5)同一投标人未提交两个及以上不同的投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外。
		(6)投标人未提交调价函。
2.1.2	资格评审标准	(1)投标人具备有效的营业执照、组织机构代码证、资质证书、安全生产许可证和基本账户开户许可证（或银行出具的基本账户存款证明或基本存款账户信息）。
		(2)投标人的资质等级符合招标文件规定，投标所需施工资质的动态核查证明符合招标文件规定。
		(3)投标人的财务状况符合招标文件规定。
		(4)投标人的类似项目业绩符合招标文件规定。
		(5)投标人的信誉符合招标文件规定。
		(6)投标人的项目经理、项目技术负责人和安全负责人资格、项目经理在岗情况符合招标文件规定。
		(7)投标人的其他要求符合招标文件规定。
		(8)投标人符合第二章“投标人须知”第 1.4.5 项规定。
2.2.1	分值构成（100 分）	第一个信封（商务及技术文件）评分分值构成： 施工组织设计：13.5 分 其他：业绩 5 分 信誉：1.5 分 第二个信封（报价文件）评分分值构成： 评标价：80 分
2.2.2	评标基准价计算方法	2.2.2 评标基准价的计算： 评标基准价由评标委员会计算、复核并签字确认。除计算差错外，确认后的评标基准价在本次招标期间保持不变。计算差错，仅限于以下两种情况：（1）纯算术性四则运算差错；（2）未按约定的计算方法，多计或者少计投标人报价。由于评标差错，导致否决投标错误，重新评标纠正等其他情况，不属于计算差错。 （1）评标价的确定： 评标价=投标函的文字报价 （2）评标基准价按以下公式计算： C=（A×K+B×（1-K））（100-i）/100

<table>
<tr><th>条款号</th><th>条款内容</th><th>编列内容</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
式中：C 为评标基准价
A 为最高投标限价（最高投标限价的确定见投标人须知前附表第 3.2.8 项规定）；
K 为复合系数（开标时从 0.30、0.35、0.40 三值中随机抽取一个值）；
i 为下浮系数（开标时从开标时从以补遗书形式在投标截止时间 15 天前公布的 ____、____、___三个连续值[①]中随机抽取一个值）。
B 值：采用下述方案一。
a.B 值计算方案一
所有通过第一个信封评审及第二个信封初步评审的投标人评标价，根据下述区段计算区段平均值（区段内各投标人评标价的算术平均值），再将计算得出的区段平均值进行加权平均，得出的投标人评标价二次平均值即为 B 值。
<table>
<tr><th>区段</th><th>区段平均值</th><th>二次平均值</th></tr>
<tr><td>A*0.97<投标人评标价≤A</td><td>A1</td><td rowspan="13">B 为 A1~A15 的加权平均值（A1 和 A15 权重为 0.3，其余权重为 1.0）。若某区段无投标人评标价，则该区段不计区段平均值。</td></tr>
<tr><td>A*0.95<投标人评标价≤A*0.97</td><td>A2</td></tr>
<tr><td>A*0.94<投标人评标价≤A*0.95</td><td>A3</td></tr>
<tr><td>A*0.93<投标人评标价≤A*0.94</td><td>A4</td></tr>
<tr><td>A*0.92<投标人评标价≤A*0.93</td><td>A5</td></tr>
<tr><td>A*0.91<投标人评标价≤A*0.92</td><td>A6</td></tr>
<tr><td>A*0.90<投标人评标价≤A*0.91</td><td>A7</td></tr>
<tr><td>A*0.89<投标人评标价≤A*0.90</td><td>A8</td></tr>
<tr><td>A*0.88<投标人评标价≤A*0.89</td><td>A9</td></tr>
<tr><td>A*0.87<投标人评标价≤A*0.88</td><td>A10</td></tr>
<tr><td>A*0.86<投标人评标价≤A*0.87</td><td>A11</td></tr>
<tr><td>A*0.85<投标人评标价≤A*0.86</td><td>A12</td></tr>
<tr><td>A*0.83<投标人评标价≤A*0.85</td><td>A13</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

[①] 下浮系数从 0.5、1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5 十个值中视项目情况取三个连续值，并在招标文件中明确。

<table>
<tr><th>条款号</th><th>条款内容</th><th>编列内容</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>A*0.80<投标人评标价≤A*0.83</td><td>A14</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>投标人评标价≤A*0.80</td><td>A15</td></tr>
</table>
b．B 值计算方案二：
所有通过第一个信封评审及第二个信封初步评审的投标人评标价从高到低排序，最高投标限价 97%（含）以上和最高投标限价 80%（含）以下的评标价各计算一个算术平均值，再与其余投标人评标价计算算术平均值。
即：评标价≥0.97*A 的投标人评标价计算算术平均值 A0，评标价≤0.80*A 的投标人评标价计算算术平均值 A1，将 A0、A1 和其余投标人评标价计算算术平均值即为 B 值。若 A0 或 A1 计算区间为空，则相应的 A0 或 A1 值不参与 B 值计算。</td></tr>
<tr><td>2.2.3</td><td>评标价的偏差率计算公式</td><td>偏差率=100%×（投标人评标价一评标基准价）/ 评标基准价</td></tr>
<tr><td>2.2.4（1）</td><td>施工组织设计（适用于第 TJ02 标段）</td><td>（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（3.0 分）
总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑特长隧道、枢纽上跨运营高速、预制小构件预制施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）。一般的得 1.8~2.1 分，较好的得 2.2~2.5 分，好的得 2.6~3.0 分。
（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（3.0 分）
主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑特长隧道、枢纽上跨运营高速、预制小构件预制等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得 1.8~2.1 分，较好的得 2.2~2.5 分，好的得 2.6~3.0 分。
（3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（3.0 分）
程质量、进度、工期保证措施及体系（重点考虑路基、特长隧道、枢纽上跨运营高速、预制小构件预制施工等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施）。一般的得 1.8~2.1 分，较好的得 2.2~2.5 分，好的得 2.6~3.0 分。
（4）安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5 分）
安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑路基、特长隧道、预制小构件预制、枢纽边施工边通车等提出切实可行的安全保证措施）一般的得 1.5~1.8 分，较好的得 1.9~2.2 分，好的得 2.3~2.5 分。</td></tr>
</table>

条款号	条款内容	编列内容
		（5）平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得 1.2~1.4 分，较好的得 1.5~1.7 分，好的得 1.8~2.0 分。
	施工组织设计（适用于第TJ03 标段）	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（3.0 分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑特长隧道、路面施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）。一般的得 1.8~2.1 分，较好的得 2.2~2.5 分，好的得 2.6~3.0 分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（3.0 分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑特长隧道、路面等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得 1.8~2.1 分，较好的得 2.2~2.5 分，好的得 2.6~3.0 分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（3.0 分） 程质量、进度、工期保证措施及体系（重点考虑路基、特长隧道、路面施工等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施）。一般的得 1.8~2.1 分，较好的得 2.2~2.5 分，好的得 2.6~3.0 分。 （4）安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5分） 安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑路基、特长隧道、路面施工等提出切实可行的安全保证措施）一般的得 1.5~1.8 分，较好的得 1.9~2.2 分，好的得 2.3~2.5 分。 （5）平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得 1.2~1.4 分，较好的得 1.5~1.7 分，好的得 1.8~2.0 分。

条款号	条款内容	编列内容
	施工组织设计（适用于第TJ05标段）	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（3.0分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑枢纽上跨营运高速、宽体隧道等施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（3.0分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、宽体隧道、枢纽上跨营运高速、岩溶段桩基等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（3.0分） 程质量、进度、工期保证措施及体系（重点考虑路基、宽体隧道、枢纽上跨营运高速、岩溶段桩基等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （4）安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5分） 安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑路基、枢纽边施工边通车等提出切实可行的安全保证措施）一般的得1.5~1.8分，较好的得1.9~2.2分，好的得2.3~2.5分。 （5）平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。

条款号	条款内容	编列内容
	施工组织设计（适用于第TJ06标段）	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（3.0分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑长大隧道施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（3.0分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑泥岩填筑路基、长大隧道等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（3.0分） 程质量、进度、工期保证措施及体系（重点考虑泥岩填筑路基、长大隧道等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （4）安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5分） 安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑路基、长大隧道施工等提出切实可行的安全保证措施）一般的得1.5~1.8分，较好的得1.9~2.2分，好的得2.3~2.5分。 （5）平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。

条款号	条款内容	编列内容
	施工组织设计（适用于第TJ07标段）	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（3.0分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑路面、特长隧道、预制小构件集中预制施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（3.0分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、路面、特长隧道、预制小构件集中预制施工等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（3.0分） 程质量、进度、工期保证措施及体系（重点考虑路基、路面、特长隧道、预制小构件集中预制等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （4）安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5分） 安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道、预制小构件集中预制施工等提出切实可行的安全保证措施）一般的得1.5~1.8分，较好的得1.9~2.2分，好的得2.3~2.5分。 （5）平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。

条款号	条款内容	编列内容
	施工组织设计（适用于第TJ08标段）	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（3.0分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑特长隧道施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（3.0分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、路面、特长隧道施工等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（3.0分） 程质量、进度、工期保证措施及体系（重点考虑路基、路面、特长隧道等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （4）安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5分） 安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道施工等提出切实可行的安全保证措施）一般的得1.5~1.8分，较好的得1.9~2.2分，好的得2.3~2.5分。 （5）平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。

条款号	条款内容	编列内容
	施工组织设计（适用于第TJ09标段）	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（2.0分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑特长隧道施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（3.0分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、特长隧道施工等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（2.0分） 程质量、进度、工期保证措施及体系[重点考虑路基、桥梁（深水基础）、特长隧道等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施]。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （4）环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5分） 环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）一般的得1.5~1.8分，较好的得1.9~2.2分，好的得2.3~2.5分。 （5）安全生产管理、文明施工保证体系及保证措施（2.0分） 安全生产管理、文明施工保证体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、特长隧道施工等提出切实可行的安全生产管理、文明施工保证措施）一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （6）平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。

条款号	条款内容	编列内容
	施工组织设计（适用于第TJ10标段）	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（2.0分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑长大隧道、枢纽上跨运营高速施工、钢栈桥施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（3.0分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、长大隧道、枢纽上跨运营高速等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（2.0分） 程质量、进度、工期保证措施及体系（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、长大隧道、枢纽上跨运营高速等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （4）环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5分） 环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）一般的得1.5~1.8分，较好的得1.9~2.2分，好的得2.3~2.5分。 （5）安全生产管理、文明施工保证体系及保证措施（2.0分） 安全生产管理、文明施工保证体系及保证措施[重点考虑路基、桥梁（深水基础）、长大隧道、枢纽上跨运营高速施工等提出切实可行的安全生产管理、文明施工保证措施]一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （6）平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。

条款号	条款内容	编列内容
	施工组织设计（适用于第TJ11标段）	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（2.0分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑枢纽上跨运营高速施工、钢栈桥施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（3.0分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、枢纽上跨运营高速等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（2.0分） 程质量、进度、工期保证措施及体系[重点考虑路基、桥梁（深水基础）、枢纽上跨运营高速等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施]。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （4）环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5分） 环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）一般的得1.5~1.8分，较好的得1.9~2.2分，好的得2.3~2.5分。 （5）安全生产管理、文明施工保证体系及保证措施（2.0分） 安全生产管理、文明施工保证体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、枢纽上跨运营高速施工等提出切实可行的安全生产管理、文明施工保证措施）一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （6）平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。

条款号	条款内容	编列内容
	施工组织设计（适用于第TJ12标段）	（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（2.0分） 总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑路面、特长隧道施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（3.0分） 主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、路面、特长隧道施工等施工方案、方法、工艺及其技术措施）。一般的得1.8~2.1分，较好的得2.2~2.5分，好的得2.6~3.0分。 （3）工程质量、进度、工期保证措施及体系（2.0分） 程质量、进度、工期保证措施及体系（重点考虑路基、路面、特长隧道等提出切实可行的工程质量、进度、总工期及节点工期保证措施）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。 （4）环境保护和水土保持保证体系及保证措施（2.5分） 环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）一般的得1.5~1.8分，较好的得1.9~2.2分，好的得2.3~2.5分。 （5）安全生产管理、文明施工保证体系及保证措施（2.0分） 安全生产管理、文明施工、环境保护和水土保持保证体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道施工等提出切实可行的安全生产管理、文明施工保证措施）一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。。 （6）平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（2.0分） 平安百年品质工程创建思路及方案（含信息化、智慧工地建设）（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）。一般的得1.2~1.4分，较好的得1.5~1.7分，好的得1.8~2.0分。
2.2.4(3)	评标价	评标价（80分） 投标人评标价得分的计算（保留两位小数） (1)如果投标人的评标价＞评标基准价，则评标价得分＝80－偏差率×100×E1； (2)如果投标人的评标价≤评标基准价，则评标价得分=80＋偏差率×100×E2。 其中：E1＝0.7；E2＝0.5。
2.2.4(4)	其他因素	（1）业绩5分；

条款号	条款内容	编列内容
		满足资格审查条件（业绩最低要求）得基本分 5 分。 （2）信誉 1.5 分； ①人员信息公开得分：下列人员信息投标截止时间在浙江省交通运输信用管理与服务系统中已全部公开，且投标文件中提供了带有系统水印的《主要人员信息一览表》打印件的，得 0.5 分： a.项目经理的职称证信息、建造师注册证书信息、有效期内的安全生产考核合格证书（B 类）信息； b.项目技术负责人的职称证信息； c.安全负责人的有效期内的安全生产考核合格证书（C 类）信息。 ②企业信用评价结果得分[投标人企业信用等级对应的资质类别应与招标资格审查条件（资质最低要求）一致]： a. AA、A 级投标人在投标中选择使用信用等级得分且有效的（投标截止时间信用等级为 AA、A 级时可使用。《信用评价结果使用承诺书》中载明有效期，开标时《信用评价结果使用承诺书》应在有效期内），信用等级得分为 0.5 分（无效或未使用的得 0 分）；B 级得分为 0 分；C 级得分为-0.5 分；D 级得分为-5 分； b.未参加浙江省交通运输厅公路施工企业信用评价的投标人，其信用等级得分按 0 分计算。 注：投标人选择使用 AA、A 级信用等级得分的，投标文件中须提供从浙江省交通运输信用管理与服务系统中打印的《信用评价结果使用承诺书》（承诺书在“浙江省交通运输信用管理与服务系统”中打印，且含该系统水印）。 ③主要人员信用评价得分：根据浙江省交通运输厅公布的信用评价结果（以投标截止时间有效的信用评价结果为准），拟任项目经理为 AA 级的得 0.3 分，A 级的得 0.15 分，C 级的得-1 分，D 级的得-2 分，B 级或未参加的得 0 分；拟任项目技术负责人为 AA 级的得 0.1 分，A 级的得 0.05 分，C 级的得-0.5 分，为 D 级的得-1 分，B 级或未参加的得 0 分；拟任安全负责人为 AA 级的得 0.1 分，A 级的得 0.05 分，C 级的得-0.5 分，为 D 级的得-1 分，B 级或未参加的得 0 分；（与信用等级相关联的从业人员类别应与该人员在本标段拟任职务一致） ④近一年（2024 年 7 月 1 日以来），被交通运输部、浙江省交通运输厅、浙江省发展和改革委员会三部门以外的省级及以上单位（部门）书面通报限制投标，并在处罚期内的，如实填报的扣 1 分，隐瞒不报的一经查实，作否决投标处理，并视为投标人提供虚假资料，按投标人须知第 3.5.11 项处理； ⑤近三年（2022 年 7 月 1 日以来），投标人或其法定代表人或拟委任的项目经理在工程建设领域中，有行贿行为未构成犯罪的，如实填报的扣 1 分，隐瞒不报的一经查实，作否决投标处理，并视为投标人提供虚假资料，按投标人须知第 3.5.11 项处理；

条款号	条款内容	编列内容
		⑥近三年（2022年7月1日以来），投标人因公路工程（含附属设施）质量、安全问题等原因被交通运输部挂牌督办的，如实填报扣2分，被浙江省交通运输厅挂牌督办的，如实填报扣1分，隐瞒不报的一经查实，作否决投标处理，并视为投标人提供虚假资料，按投标人须知第3.5.11项处理。
3.6	投标文件相关信息的核查	补充第3.6.3项： 3.6.3评标委员会应对以下情形进行评审和认定，投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经评标委员会半数以上成员确认，其投标文件按否决投标处理。评标结束后，评标委员会应将有违法嫌疑的投标文件以及相关评标分析材料及时移交招标投标行政监督部门作进一步调查处理，即使最终无法认定违法行为成立，也不影响对其按否决投标处理的结果。 （1）不同投标人的电子投标文件的文件制作机器码或文件创建标识码相同的； （2）不同投标人从同一投标单位或同一自然人的ip地址下载招标文件上传投标文件、购买电子保函或参加投标活动的人员为同一标段其他投标人的在职人员的； （3）不同投标人通过同一单位或者个人账户购买电子保函的。
需要补充的其他内容： 1.施工组织设计得分由评标委员会各成员独立打分。施工组织设计由各成员独立打分（保留一位小数）后，以评标委员会各成员的打分平均值（保留两位小数）确定。评标委员会成员总数为7人时，该平均值以去掉一个最高分和一个最低分后计算；评标委员会成员总数为9人时，去掉两个最高分和两个最低分后计算。 2.评审范围 第一个信封的评审范围：所有投标人的投标文件第一个信封。 第二信封的评审范围：通过投标文件第一个信封评审的所有投标人。 3.各标段调整系数、复合系数及下浮系数分别抽取。		

1. 评标方法

本次评标采用综合评分法。

评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，除评标办法前附表另有约定外，评标委员会应依照以下优先顺序推荐中标候选人或确定中标人：

（1）评标价低的投标人优先；

（2）信誉得分高的投标人优先。

若同一个投标人允许参加两个标段投标且两个标段的综合得分均为第一名时，取其评标价高的标段作为推荐中标候选人，其它标段不再推荐。

凡评标委员会拟作出否决投标决定的，应先向投标人进行询问核实。未进行询问核实程序的，不得做出否决投标决定（投标人所留联系方式无法联系上、在限定时间内投标人不参加询问核实或未出具答复意见的除外）。

“评标办法”中规定的否决投标情形，由评标委员会审核并经过询问核实程序，其投标文件作否决处理。除此之外招标文件中其他条款均不得作为否决投标的依据。

由于评标标准和方法前后内容不一致或者部分条款存在易引起歧义、模糊的文字，导致难以界定投标文件偏差的性质，评标委员会应当按照有利于投标人的原则进行处理

评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上以书面形式说明其不同意见和理由并签字确认。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

（1）施工组织设计：见评标办法前附表；

（2）主要人员：见评标办法前附表；

（3）评标价：见评标办法前附表；

（4）其他评分因素：见评标办法前附表。

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 评标价的偏差率计算

评标价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.2.4 评分标准

（1）施工组织设计评分标准：见评标办法前附表；

（2）主要人员评分标准：见评标办法前附表；

（3）评标价评分标准：见评标办法前附表；

（4）其他因素评分标准：见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 第一个信封初步评审

3.1.1 评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件第一个信封（商务及技术文件）进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作否决投标处理。

3.2 第一个信封详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出各投标人的商务和技术得分。

（1）按本章第 2.2.4 项（1）目规定的评审因素和分值对施工组织设计计算出得分 A ；

（2）按本章第 2.2.4 项（2）目规定的评审因素和分值对主要人员计算出得分 B；

（3）按本章第 2.2.4 项（4）目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分 D。

3.2.2 投标人的商务和技术得分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人第一个信封得分=A+B+D 。

3.3 第二个信封开标

第一个信封（商务及技术文件）评审结束后，招标人将按照第二章“投标人须知”第 5.1 款规定的时间和地点对投标文件第二个信封（报价文件）进行开标。

3.4 第二个信封初步评审

3.4.1 评标委员会依据本章第 2.1.1 项、第 2.1.3 项规定的评审标准对投标文件第二个信封（报价文件）进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作否决投标处理。

3.4.2 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，或由招标人根据评标委员会建议在发出中标通知书前对投标报价进行修正，修正的价格经投标人确认后具有约束力。

投标人不接受修正价格的，其投标作否决处理。

（1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

（2）总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外；

（3）当单价与数量相乘不等于合价时，以单价计算为准，如果单价有明显的小数点位置差错，应以标出的合价为准，同时对单价予以修正；

（4）当各子目的合价累计不等于总价时，应以各子目合价累计数为准，修正总价；

（5）安全生产费、暂估价、暂列金额不满足招标文件规定的，按规定的金额修正。

3.4.3 工程量清单中的投标报价有其他错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，或由招标人根据评标委员会建议在发出中标通知书前对投标报价进行修正，修正的价格经投标人确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作否决处理。

（1）在招标人给定的工程量清单中漏报了某个工程子目的单价、合价或总额价，或所报单价、合价或总额价减少了报价范围，则漏报的工程子目单价、合价和总额价或单价、合价和总额价中减少的报价内容视为已含入其他工程子目的单价、合价和总额价之中。

（2）在招标人给定的工程量清单中多报了某个工程子目的单价、合价或总额价，或所报单价、合价或总额价增加了报价范围，则从投标报价中扣除多报的工程子目报价或工程子目报价中增加了报价范围的部分报价。

（3）当单价与数量的乘积与合价（金额）虽然一致，但投标人修改了该子目的工程数量，则其合价按招标人给定的工程数量乘以投标人所报单价予以修正。

3.4.4 修正后的最终投标报价若超过最高投标限价，评标委员会应否决其投标。

3.4.5 修正后的最终投标报价仅作为签订合同的一个依据，不参与评标价得分的计算。

3.4.6 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.5 第二个信封详细评审

3.5.1 评标委员会按本章第 2.2.4 项（3）目规定的评审因素和分值对评标价计算出得分 C。评标价得分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.5.2 投标人综合得分=投标人的商务和技术得分（A+B+D）+评标价得分（C）。

3.6 投标文件相关信息的核查

3.6.1 投标人提供的任一项类似项目《主要业绩信息一览表》中涉及本次招标资格审核与加分

的相关信息与投标文件所附的业绩证明材料不一致（投标人须知1.12.3（4）目规定的细微偏差除外）的，资格审查不予通过或不予加分，并报相应交通运输主管部门按有关规定进行处理。

3.6.2 评标委员会应对在评标过程中发现的投标人与投标人之间、投标人与招标人之间存在的串通投标的情形进行评审和认定。投标人存在串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的，评标委员会应否决其投标。

（1）有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

a.投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

b.投标人之间约定中标人；

c.投标人之间约定部分投标人放弃投标或中标；

d.属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；

e.投标人之间为谋取中标或排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

（2）有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

a.不同投标人的投标文件由同一单位或个人编制；

b.不同投标人委托同一单位或个人办理投标事宜；

c.不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

d.不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；

e.不同投标人的投标文件相互混装；

f.不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出。

（3）有下列情形之一的，属于招标人与投标人串通投标：

a.招标人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人;

b.招标人直接或间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；

c.招标人明示或暗示投标人压低或抬高投标报价；

d.招标人授意投标人撤换、修改投标文件；

e.招标人明示或暗示投标人为特定投标人中标提供方便；

f.招标人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

（4）投标人有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为：

a.使用通过受让或租借等方式获取的资格、资质证书投标；

b.使用伪造、变造的许可证件；

c.提供虚假的财务状况或业绩；

d.提供虚假的项目负责人或主要技术人员简历、劳动关系证明；

e.提供虚假的信用状况；

f.其他弄虚作假的行为。

3.7 投标文件的澄清和说明

3.7.1 在评标过程中，评标委员会可以通过“电子交易平台”要求投标人对所提交投标文件中含义不明确的内容、明显文字或计算错误进行澄清或说明。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明。投标人不按评标委员会要求澄清或说明的，评标委员会应否决其投标。

3.7.2 澄清和说明不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的澄清、说明属于投标文件的组成部分。

3.7.3 评标委员会不得暗示或诱导投标人作出澄清、说明，对投标人提交的澄清、说明有疑问的，可以要求投标人进一步澄清或说明，直至满足评标委员会的要求。

3.7.4 凡超出招标文件规定的或给发包人带来未曾要求的利益的变化、偏差或其他因素在评标时不予考虑。

3.8 不得否决投标的情形

投标文件存在第二章“投标人须知”第 1.12.3 项所列情形的，均视为细微偏差，评标委员会不得否决投标人的投标，应按照第二章“投标人须知”第 1.12.4 项规定的原则处理。

3.9 评标结果

3.9.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照综合得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

3.9.2 评标委员会完成评标后，应向招标人提交书面评标报告。

第四章　合同条款及格式

第一节　通用合同条款

“通用合同条款”采用《标准施工招标文件》第四章第一节“通用合同条款”。

第二节　专用合同条款

A.公路工程专用合同条款

“A. 公路工程专用合同条款”采用《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版）第四章第二节“A.公路工程专用合同条款”。

B．项目专用合同条款

说明：

1.招标人在根据《标准施工招标文件》、《公路工程标准施工招标文件》编制项目施工招标文件中的“项目专用合同条款”时，可根据招标项目的具体特点和实际需要，对“通用合同条款”及“公路工程专用合同条款”进行补充和细化，除“通用合同条款”明确“专用合同条款”可作出不同约定以及“公路工程专用合同条款”明确“项目专用合同条款”可作出不同约定外，补充和细化的内容不得与“通用合同条款”及“公路工程专用合同条款”强制性规定相抵触。同时，补充、细化或约定的不同内容，不得违反法律、行政法规的强制性规定和平等、自愿、公平和诚实信用原则。

2.项目专用合同条款的序号应与通用合同条款和公路工程专用合同条款一致。

3.项目专用合同条款可对下列内容进行补充和细化：

(1)“通用合同条款”中明确指出“专用合同条款”可对“通用合同条款”进行补充和细化的内容(在“通用合同条款”中用“应按合同约定”、“应按专用合同条款约定”“除合同另有约定外”、“除专用合同条款另有约定外”、“在专用合同条款中约定”等多种文字形式表达)；

(2)“公路工程专用合同条款”中明确指出“项目专用合同条款”可对“公路工程专用合同条款”进行补充和细化的内容(在“公路工程专用合同条款”中用“除项目专用合同条款另有约定外”，“项目专用合同条款可能约定的”，“项目专用合同条款约定的其他情形”等多种文字形式表达)；

(3)其他需要补充、细化的内容。

项目专用合同条款数据表

说明：本数据表是项目专用合同条款中适用于本项目的信息和数据的归纳与提示，是项目专用合同条款的组成部分。

序号	条目号	信息或数据
1	1.1.2.2	发包人：浙江杭州杭淳开高速公路有限公司 地 址：杭州市滨江区科技馆街 888 号　　邮政编码：310052
2	1.1.2.6	监理人：签订合同后，通知承包人 地址：另行通知　　邮政编码：另行通知
3	1.1.4.5	缺陷责任期：24 个月［绿化工程（边坡、隧道洞口绿化、中分带绿化）除外］，自实际交工日期（交工证书颁发之日）起计算。 绿化工程（边坡、隧道洞口绿化、中分带绿化）保活期 12 个月，保活期 12 个月期满后进行交工验收，绿化工程（边坡、隧道洞口绿化、中分带绿化）缺陷责任期自实际绿化工程交工日期(交工证书颁发之日)起计算 12 个月。
4	1.6.3	图纸需要修改和补充的，应由监理人取得发包人同意后，在该工程或工程相应部位施工前 7 天内签发图纸修改图和补充图给承包人
5	3.1.1	监理人在行使下列权利前需要经发包人事先批准： （6）根据第15.3款发出的所有的变更指示。
6	5.2.1	发包人是否提供材料或工程设备：　否
7	6.2	发包人是否提供施工设备和临时设施：　否
8	8.1.1	发包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：合同签订后 7 天内 承包人将施工控制网资料报送监理人审批的期限：收到发包人提供资料后 28 天内
9	11.5（3）	逾期交工违约金：15 万元/天
10	11.5（3）	逾期交工违约金限额：10%签约合同价
11	11.6	提前交工的奖金：　/　元 / 天
12	11.6	提前交工的奖金限额：　/　%签约合同价
13	13.1.1（适用于第 TJ01、TJ02、TJ05、TJ06、TJ09、TJ10、TJ11、	质量目标： 标段工程交工验收的质量评定：合格且评分 95 分及以上。 标段工程竣工验收的质量评定：优良且评分 92 分及以上。

序号	条目号	信息或数据
	TJ13、TJ14标段）	
	13.1.1（适用于第TJ03、TJ07、TJ08、TJ12标段）	质量目标： 标段工程交工验收的质量评定：合格且评分95分及以上，路面行驶质量指数RQI≥95.5。 标段工程竣工验收的质量评定：优良且评分92分及以上，路面行驶质量指数RQI≥95。
14	15.5.2	承包人提出的合理化建议降低了合同价格或者提高了工程经济效益的，发包人按所节约成本的__/__%或增加收益的__/__%给予奖励。
15	16.1	因物价波动引起的价格调整按照项目专用合同条款第16.1.2项约定的原则处理
16	17.2.1（1）	开工预付款金额：10%签约合同价。
17	17.2.1（2）	材料、设备预付款比例：用于本项目永久性工程的钢材〔钢筋（含钢筋网片）、钢绞线、钢板、型钢（仅指隧道永久性支护工字钢）〕、外购沥青路面用的碎石、沥青（不含乳化沥青）、水泥单据所列费用的70%
18	17.3.2	承包人在每个付款周期末向监理人提交进度付款申请单的份数：6份
19	17.3.3（1）	进度付款证书最低限额：200万元
20	17.3.3（2）	逾期付款违约金的利率：中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心发布的贷款市场报价利率一年期（LPR）计算（不计复利）。
21	17.4.1	质量保证金金额：1.5%合同价格，允许采用现金、支票或工程保函（包括银行保函、保险机构保证保险保单和融资担保公司保函）形式。 若采用银行保函，出具履约担保的银行级别：国有或股份制商业银行县（区、市）级及以上银行。 若采用保险公司保函，应具有相应的偿付能力，保函格式及内容应事先经发包人同意。 若采用融资担保公司保函，应具有相应的偿付能力，保函格式及内容应事先经发包人同意。 质量保证金是否计付利息：否。
22	17.5.1（1）	承包人向监理人提交交工付款申请单（包括相关证明材料）的份数：8份
23	17.6.1（1）	承包人向监理人提交最终结清申请单（包括相关证明材料）的份数：8份
24	18.2（2）	竣工资料的份数：8份

序号	条目号	信息或数据
25	18.5.1	单位工程或工程设备是否需投入施工期运行：否 如单位工程或工程设备需要进行施工期运行，需要施工期运行的单位工程或工程设备规定如下：_____/_____
26	18.6.1	本工程及工程设备是否进行试运行：否 如本工程及工程设备需要进行试运行，试运行的具体规定如下：____/____
27	19.7（1）	保修期：同缺陷责任期
28	20.1	建筑工程一切险的保险费率：所有标段均按 3.5‰作为投标共同基础，实际以保险合同约定的费率为准
29	20.4.2	第三者责任险的最低投保金额：5000 万元，事故次数不限(不计免赔额)；保险费金额已包含在安全生产责任保险中。
30	20.5	安全生产责任保险的保险费率：所有标段均按 1.5‰作为投标共同基础，实际以保险合同约定的费率为准；安全生产责任保险所需费用从安全生产费中列支。 保险金额：工程量清单各章的合计金额（不含建筑工程一切险保险费、安全生产费）
31	24.1	争议的最终解决方式：诉讼 诉讼法院名称：项目所在地有管辖权的人民法院（除法律另有约定的除外）

项目专用合同条款

说明：本“项目专用合同条款”是根据本项目的特点和实际需要，是对“通用合同条款”、“公路工程专用合同条款”的补充、细化和约定，应对照“通用合同条款”、“公路工程专用合同条款”中的同一编号的条款一起阅读和理解。

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

第 1.1.1.8 目细化为：

1.1.1.8 已标价工程量清单：指构成合同文件组成部分的已标明价格、经算术性错误修正及其他错误修正（如有）且承包人已确认的最终的工程量清单，包括工程量清单说明、投标报价说明、其他说明及工程量清单各项表格。

1.1.2 合同当事人和人员

第 1.1.2.2 目细化为：

1.1.2.2 发包人：浙江杭州杭淳开高速公路有限公司，负责本项目的招标采购和合同价款支付事宜，与承包人在合同协议书中签字的当事人。受发包人委托杭淳开高速公路杭州段工程建设指挥部及其杭淳开高速公路富阳-桐庐段工程建设分指挥部负责本项目建设管理、指挥协调等工作，在项目建设期间，杭淳开高速公路杭州段工程建设指挥部及其杭淳开高速公路富阳-桐庐段工程建设分指挥部行使发包人权利和义务。

本项细化第 1.1.2.8 目

1.1.2.8 承包人项目技术负责人：指由承包人书面委派常驻现场负责管理本合同工程的总工程师或技术总负责人，与公路工程专用合同条款中的承包人项目总工具有相同的含义。

1.1.3 工程和设备

补充第 1.1.3.14 目：

1.1.3.14 运梁通道：指桥梁预制梁板从预制场运输至需架设桥梁位置的运输道路、桥梁，包含施工临时便道、临时便桥、临时栈桥以及利用区域现有道路。

1.1.4 日期

补充第 1.1.4.8、1.1.4.9、1.1.4.10 目：

1.1.4.8 交工日期：指承包人完成合同约定的全部工程内容，且经承包人自检和监理人检验评定均合格后，向发包人提交合同段交工验收申请且经监理人确认后的交工验收申请时间，实际交工日期以交工验收证书中载明的时间为准。

1.1.4.9 施工准备期：指标段施工承包合同谈判之日起至监理人发出的开工通知中载明的开工

之日的期间。承包人应根据发包人指令安排人员及机械、设备进场，发包人不再另行支付相关费用。

1.1.4.10 绿化保活期：指绿化工程完工并全部初验合格后，自签发初步完工验收证书之日起至绿化工程交工验收的时间，本项目绿化保活期为 12 个月。

1.1.5 合同价格和费用

第 1.1.5.4 目细化为:

1.1.5.4 暂列金额：指已标价工程量清单中所列的暂列金额，用于在签订协议书时尚未确定或不可预见变更的施工及其所需材料、工程设备、服务等的金额，包括以计日工方式支付的金额。

发包人承担的本项目“工程质量提升创优考核费用”在暂列金额内列支。

补充第 1.1.5.8 目:

1.1.5.8 工程质量提升创优考核费用（以下简称“考核金”）:该项考核金由发包人和承包人共同承担。该项考核金按项目专用合同条款约定用于保证发包人开展工程质量提升创优专项行动的金额。

1.1.6 其他

第 1.1.6.7、1.1.6.8 目细化为:

1.1.6.7 施工分包：指承包人将其所承包工程中的部分单位工程、分部工程或者分项工程发包给其他专业施工企业，整体结算，由分包人自行编制施工方案和组织完成全部施工作业并能独立控制分包工程质量、施工进度、生产安全等的施工活动。

1.1.6.8 劳务合作：指除施工分包以外，承包人（分包人）与他人合作完成的其他以劳务活动为主，由劳务企业提供劳务合作人员及所需机具（不限制规模），由承包人（分包人）负责施工方案编制和组织实施并统一控制工程质量、施工进度、主要材料采购、生产安全等的施工活动。

补充 1.1.6.10、1.1.6.11 目：

1.1.6.10 线形拟合：指利用实测线位数据，按照逼近既有公路现状的原则，配合设计人进行路线平纵面设计。

1.1.6.11 施工固废物：指施工过程中需要拆除并废弃的混凝土、沥青混合料、土方、石方或其它固体物质等。

1.4 合同文件的优先顺序

第 1.4 款约定为：

组成合同文件应互相解释，互为说明。解释合同文件优先顺序如下：

（1）本合同协议书及各种合同附件(含廉政合同、安全生产合同、工程质量责任合同、工程资金监管协议、项目图纸资料保密承诺书、相关人员在职承诺书、农民工工资（劳务费）专用账户资金监管协议、“优质优价考核办法”实施大纲、环境保护及水土保持要求（适用于第 TJ09 标标段～

TJ14 标段）及评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料）；

（2）中标通知书；

（3）投标函及投标函附录；

（4）项目专用合同条款（含招标文件补遗书中与此有关的部分）；

（5）公路工程专用合同条款；

（6）通用合同条款；

（7）工程量清单计量规则（含招标文件补遗书中与此有关的部分）；

（8）项目专用技术规范（含招标文件补遗书中与此有关的部分）；

（9）通用技术规范；

（10）图纸（含招标文件补遗书中与此有关的部分）；

（11）已标价的工程量清单（含招标文件补遗书中与此有关的部分）；

（12）承包人有关人员、设备投入、财务能力的承诺及投标文件中的施工组织设计；

（13）其他合同文件。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.3 图纸的修改

第 1.6.3 项细化为：

承包人应对既有公路状况进行调查(如枢纽互通路段)，并复核比对图纸相关数据的正确性，对偏离较大部分的拼接施工技术方案提出相应的意见和建议，并完善拼接施工技术方案上报监理人。

图纸需要修改和补充的，应由监理人取得发包人同意后，在该工程或工程相应部位施工前的 7 天内签发图纸修改图和补充图给承包人，承包人应按修改和补充后的图纸施工。

1.6.4 图纸的错误

第 1.6.4 项细化为：

当承包人在查阅合同文件或合同履行期间，发现有关的工程设计、技术规范、图纸或其他资料中的任何差错、遗漏或缺陷后，应及时通知监理人。监理人接到该通知后，应立即就此出决定，并通知承包人和发包人。

承包人应加强对图纸和工程量清单的复核，提倡采用数字化应用提高清单复核的准确率及编制效率，对复核发现的图纸差、错、碰、漏等问题，及时反馈监理人。承包人应在合同签署前向发包人提供投标报价的组价原文件，按照省交通运输厅关于印发《浙江省公路工程全过程阳光造价管理工作指引（试行）》的通知（浙交〔2025〕5 号）、《省交通工程管理中心关于进一步加强公路工程造价管理工作的六条意见》（浙交工管〔2025〕13 号）及发包人相关要求，在合同签订后 3 个月内，且在第一期工程计量前，结合图纸、已标价工程量清单及工程量清单计量规则的复核情况提供已标价工程量清单复核书（0#清单）及 WBS 的拆分，完成已标价工程量清单的核对工作。如发现已标价工程量与图纸不符或图纸错误的情形，承包人应及时向发包人、设计人、监理人提出，待明确

方案后方可实施，未经明确的内容不得擅自实施，擅自实施须作返工、拆除或其他处理的，相关责任及由此增加的费用由承包人承担。

违反本款规定，则按第 22.1 款承包人违约处理。

1.7 联络

第 1.7.2 项细化为：

1.7.2 第 1.7.1 项中的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等来往函件，均应在函件发出 24h 内送达指定地点和接收人，并办理签收手续。

1.11 专利技术

第 1.11.4 项约定为：

1.11.4 承包人在合同履行期间，应依托本项目积极开展科技创新活动，积极推动创新成果在本项目中的推广应用，每年制订科技创新、工艺及工法创新计划，报监理人审核、发包人核备。承包人还应积极开展“五小”创新活动及相关课题研究,成立课题研究领导小组，并做到专人、专职、专岗。承包人应统计在本项目取得所有创新成果和科研（课题）研究成果（包括论文、专利、相关标准、指南、工法等），承包人在申报专利或奖项时，应事先向发包人报备。本款所述“五小”系至小发明、小革新、小改造、小设计、小建议。上述相关费用已包括在合同价格中，发包人不另行计量支付。

2.发包人义务

2.6 支付合同价款

第 2.6 款细化为：

发包人应严格执行《保障农民工工资支付条例》（国令第 724 号）、《工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法》（人社部发〔2021〕53 号）、交通运输部《交通运输部关于公路水运工程建设领域保障农民工工资支付的意见》（交公路规〔2020〕5 号）、《关于做好全省公路水运建设工程人工工资专用账户管理工作的通知》（浙交〔2018〕241 号）、《关于在全省工程建设领域改革保证金制度的通知》（浙建〔2020〕7 号）、浙江省人力资源和社会保障厅等 8 部门关于印发《浙江省工程建设领域农民工工资保证金管理实施细则》的通知（浙人社发〔2022〕13 号）、《浙江省工程建设领域农民工工资专用账户管理实施细则》（浙人社发〔2022〕14 号）、《杭州市建设行业农民工工资保证金管理规定》（杭建市〔2019〕5 号）、《关于印发<杭州市建设领域农民工“无欠薪”管理实施细则（试行）>的通知》（杭建市〔2018〕161 号）的相关规定（在项目实施过程中，若有相关政策变动或相关文件内容更新的，以最新政策规定或最新内容为准），将应支付工程款中的人工费单独拨付到承包人项目所在地开设的农民工工资（劳务费）专用账户。

发包人将按照合同约定的比例，人工费比例为：不低于 12%，在实施过程中发包人根据标段每月施工工人数量及农民工工资（劳务费）专用账户资金情况（宜满足支付 2 个月农民工工资额度为

控制），有权调整该比例。

2.8 其他义务

第 2.8 款细化为：

2.8.1 发包人要求承包人提供履约担保的，应向承包人提交和履约担保对等金额的支付担保。发包人应在签署合同协议书后 28 天内，按照金额和条件对等的原则，按招标文件规定的格式或者其他经承包人事先认可的格式向承包人提交一份支付担保。支付担保的有效期同履约担保。支付担保应在发包人付清交工付款之后 28 天内退还给发包人，承包人不承担发包人与支付担保有关的任何利息或其他费用或收益。

2.8.2 发包人根据《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》的通知（浙交〔2023〕132 号）、《浙江省交通集团高速公路项目建设平安百年品质工程提升行动方案》（浙交投办〔2024〕35 号）、《省交通工程管理中心关于优化平安百年品质工程建设工作的通知》（浙交工管〔2025〕8 号）及“优质优价考核办法”实施大纲的相关要求，制定本项目工程质量提升创优考评办法。

4.承包人

4.1 承包人的一般义务

4.1.2 依法纳税

第 4.1.2 项细化为:

承包人应按国家、省及地方最新的增值税纳税制度(采用一般计税方法) 规定及时完成本项目的税务缴纳，向发包人提供的税务发票应符合规定。若因承包人提供的税务发票不合规、不合法，由此产生的一切后果均由承包人承担。

4.1.3 完成各项承包工作

通用合同条款 4.1.3 项细化为：

(1)承包人应按合同约定以及监理人根据第 3.4 款作出的指示，实施、完成全部工程，并修补工程中的任何缺陷。承包人应提供为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备、工程设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、建造、运行、维护、管理和拆除。

(2)承包人应在签订合同协议书后 14 天内为本合同实施设立现场项目经理部，该项目经理部应成为承包人授权的代理人或代表的合法机构，承包人应保证该项目经理部履行职责直至合同期满为止。

第 TJ03 标段、第 TJ07 标段、第 TJ08 标段及第 TJ12 标段承包人应在本项目路面实施阶段设立路面分项目部，该分项目部应成为承包人授权的代理人或代表的合法机构，承包人应保证该分项目部履行职责直至路面工程交工为止。

(3)承包人应在合同谈判后 7 天内为本合同实施设立前期策划筹备组，组员应由公司分管领导、工程技术专家或有同类型项目管理经验人员联合组成。筹备组成员应不定期的赴项目现场开展前期策划工作，项目经理、项目技术负责人、安全负责人等主要人员应共同参与前期策划筹备组的策划工作。前期策划筹备组应根据项目实际情况及发包人的要求，组织相关人员、安排机械设置，开展前期准备工作，由此

增加的费用由承包人承担。

(4)承包人应做好现场踏勘与资料调查工作，针对既有公路（如枢纽路段）现状〔交通量、交通事故、车辆构成、车辆运行特点（包括高峰时段、节假日情况、恶劣天气情况）〕及本项目施工区域的水文、地质、气象、地形、地貌、管（杆）线、障碍物、文物、施工水域、周边资源、调遣和运输条件及其他可能影响施工的外部条件等情况，承包人应针对各种可能出现的情况制定预案并采取相应措施，这些预案包括但不限于：交通事故、抗台、防汛、工程防护、文物保护等，该预案应符合有关部门的规定，并在执行前取得有关部门的同意。承包人在合同履行期间执行此预案所发生的费用认为已在工程量清单的相关子目中，发包人不另行支付。未执行预案和措施或执行不当而造成的一切损失或后果由承包人承担全部责任，发包人将不承担任何责任。

(5)承包人用电、用水、用网、卫星信号、进场道路应由承包人自行调查解决，为避免用电发生维修性或故障性中断，承包人应自备足够发电机，以确保工程实施过程中的需要。承包人用电应根据国家电力部门的相关规定，保证足够的安全用电距离、安全用电保护措施。

在项目实施期间，承包人还应结合沿线各地方电力部门有关要求，充分考虑用电线路的永临结合。若承包人临时用电线路（杆线）与永久供电线路基本重合，转为永久用电使用的，承包人应无条件配合并移交给发包人。由此产生的相关费用视为已含在投标报价中，发包人不另行支付。若后续不符合永久使用的条件需要改造或提升的费用，由发包人负责。

(6)承包人应严格履行本项目施工承包合同,完成合同约定的各项工作。避免出现浙江省交通工程管理中心《关于印发<浙江省公路水运工程施工合同履约行为正负清单>的通知》及浙江交通集团相关文件规定的负面清单情形。

4.1.4 对施工作业和施工方法的完备性负责

第 4.1.4 项细化为：

承包人应按合同约定的工作内容和施工进度要求，在签订合同协议书后 28 天内编制完成并经公司技术负责人初审确认后的实施性施工组织设计、施工措施计划、交通组织方案、施工固废物利用和废弃方案等，并对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责。

（1）承包人应按照交通组织设计文件及相关办法编制交通组织方案，明确交通安全巡查管理办法，并按照施工及交通组织协调管理制度办理相应的报批手续。交通组织方案至少应包括：交通安全管理机构及人员的配置、施工组织计划、临时交通工程及沿线设施布设、公告信息发布、既有公路交通工程及沿线设施的拆除计划、既有公路运营设施改移计划、应急预案及演练等内容。

（2）承包人应按照图纸和发包人提供的施工固废物管理制度，分析本标段施工过程中产生的固废物，形成施工固废物的利用和废弃方案，办理报批手续，并组织施工。方案应按照规定要求及利用的可能性，进行最大程度的回收利用，利用部分应明确具体的施工技术方案，确定利用的条件、质量控制要求和措施。废弃部分应明确废弃的处置和位置，措施应满足环保的要求。利用过程中如涉及需要临时堆场和再生利用的场地建设，应按照临时场地建设的要求组织落实。

（3）对本合同段施工范围地点的水文、地质、气象等情况，承包人应针对各种可能出现的突发

情况制定预案，这些预案包括（但不限于）抗台、防汛、水上抢险、工程防护、施工栈桥及施工平台修复等，该预案应符合有关部门的规定，并在执行前取得有关部门的认可。承包人在合同履行期间执行此预案所发生的费用已包含在合同价中，发包人不另行支付。

4.1.7 避免施工对公众与他人的利益造成损害

第 4.1.7 项细化为：

（1）凡是标段内与已建公路、已有河道、河坝、航道、通讯缆线、供水、地下管道管线、供电、输油、输气管道等（未尽事宜承包人应自行进行调查）有交叉、干扰的地段，承包人应在尽量不干扰，并按照国家相关管理规定办妥施工许可手续，应确保公路及其他各种管线正常运营，并注意保护地下管线的前提下合理安排施工组织，采取有效措施保证施工安全，在现场设置施工和安全标志。如因承包人采取的措施不力，造成河道阻塞或者影响已建公路、已有河道、河坝、航道、通讯缆线、供水、地下管道管线、供电、输油、输气管道等正常安全运营而给其它部门或个人造成的一切损失，或由于上述原因造成本工程工期延误和（或）费用的增加，均由承包人自行负责和承担。

（2）本项目的不同承包人在同一区域施工时，监理人有权协调工程的实施并对工程的衔接作出指示，承包人应在监理人的统一协调下工作，凡是标段内与其他在建工程有互扰的地段，承包人应做好与其它施工承包人的衔接工作，由此增加的费用由承包人承担。

（3）各类管线（道）及设施经改移后，因承包人原因导致再次改移的，产生的费用由承包人承担。因施工过程中造成的管线（道）破坏而产生的相关修复费用和损失均有承包人承担。

（4）承包人在进行合同约定的各项工作时，不得侵害发包人与他人使用公用道路、水源、市政管网等公共设施的权利，避免对邻近的公共设施产生干扰。承包人占用或使用他人的施工场地，影响他人作业或生活的，承包人应承担相应责任及由此产生的一切费用。

承包人应保障发包人免于承担由于非发包人原因所遭受的承包人与其他第三方的法律纠纷或索赔，上述纠纷一旦发生，承包人应及时与第三方单位（人员）及时沟通解决，如承包人未能及时妥善解决的，则发包人将在法律纠纷裁判当月进度付款证书中扣回等额的赔款（包括但不限于裁判金额及利息、违约金、裁判费用、律师费、交通费等），若当月进度付款额度不足时，剩余部分赔款在法律纠纷裁判当月的下一月份（如法律纠纷裁判当月为 2 月，下一月份为 3 月）进度付款证书或履约担保金或质量保证金中全额扣回，若进度付款额度仍不足以支付的，剩余部分赔款以此类推，延续下一月份扣回，直至全额扣回为止。

(5)施工标段主要界面划分如下：

①与房建、机电工程的施工界面

服务区、停车区、站所等场坪（不分界限）由各土建承包人按照房建施工图实施。服务区、停车区、站所等室外道路的沥青路面工程由对应的路面承包人实施（水泥混凝土路面除外）。

隧道的低位水池、隧道洞口配电房、泵房、围墙等构筑物由房建承包人实施。

隧道的高位水池、检修踏步由各土建承包人负责实施，隧道的高低位水池的连接管道由后续机

电承包人负责实施。

桥涵、隧道涉及的预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋由各土建承包人负责实施。项目沿线其他预埋件及管线（不含穿线）预埋、人孔手孔井、机电预埋、交安预埋及站所和服务区的沥青路面工程等由对应的路面承包人负责实施。

②预制小构件施工界面

第 TJ02 标段负责第 TJ01 标至 TJ04 标段范围内的空心六角砖、隧道电缆沟盖板、挖方边沟盖板和中分带集中排水沟盖板等预制小构件的预制和配送。第 TJ07 标段负责第 TJ05 标至 TJ08 标段范围内的空心六角砖、隧道电缆沟盖板、挖方边沟盖板和中分带集中排水沟盖板等预制小构件的预制和配送。第 TJ09 至 TJ14 标段负责各自标段范围内的空心六角砖、隧道电缆沟盖板、挖方边坡盖板及中分带集中排水沟盖板等预制小构件的预制及安装。

预制小构件的临时存放（根据工程规模及计划提供临时存放场地）、二次搬运及安装由各土建承包人自行负责。集中预制小构件质量出厂前由第 TJ02 标段和第 TJ07 标段负责，到场经监理人和土建标段验收合格后，由相应土建承包人负责。

各预制小构件土建承包人按施工进度，及时将施工资料(包括质保资料、各类自检试验资料、施工照片等)，报监理人签字、盖章。

预制小构件的试验检测工作按合同约定的相关检测标准和频率实施，由此发生的各项费用由各预制小构件承包人承担。

隧道电缆沟盖板安装（或摆放）由各土建承包人负责实施，各土建标段安装完成后，经监理人验收合格移交后续机电承包人，移交验收至项目通车期间的隧道电缆沟盖板的维护和管养均由后续机电承包人负责。项目通车后隧道电缆沟盖板因原土建承包人原因出现的缺陷责任仍由原土建承包人负责。

预制小构件的场地选址、建设方案需报监理人审批后，报发包人备案。

③与绿化工程的施工界面

隧道洞口、路基上下边坡的绿化由各土建承包人实施；中分带绿化由路面承包人实施；其他绿化工程由后续绿化承包人实施。

④隧道洞口现场管理和洞内临时照明由各土建承包人实施，未移交机电承包人前相关费用由各土建承包人承担；各土建承包人应当保留好洞口管控设施及临时照明设施，做好安全管控工作；移交机电承包人后，后续的管理和相关电费由机电承包人承担。

⑤与涉铁段的施工工作界面

土建标段范围内涉铁段桩号范围(起讫桩号 YK96+736.701～YK97+806.701,ZK96+736.907～ZK97+806.907)的土建工程（含路基土石方、路基防护、坡面排水、路床换填及台背处理等路基工程）由涉铁承包人负责实施，除涉铁承包人实施以外的其余土建工程(桥面沥青铺装、伸缩缝等)由对应的含路面的土建承包人负责实施。

⑥TJ01、TJ02，TJ05、TJ08 标段间挖方路路基工程的施工工作界面

TJ02 标段起讫桩号 K9+600～K9+850 和 K13+866～K14+152 段挖方路基（含路基土石方、路基防

护、坡面排水、路床换填及台背处理等路基工程）由TJ01标段土建承包人负责实施。

将TJ08标段起讫桩号YK81+167.500～YK81+445.000/Z5K81+207.000～Z5K81+483.000段挖方路基（含路基土石方、路基防护、坡面排水、路床换填及台背处理等路基工程）由TJ05标段的土建承包人负责实施。

各土建承包人须按整体进度要求，提供保证上述段落内土石方的运输道路，运输道路方案应报监理人批准、发包人备案。

4.1.8为他人提供方便

第4.1.8项细化为：

（1）承包人应按监理人的指示为他人（包括发包人、设计人、质量安全监督部门、主管部门、本项目涉及的其他施工单位、发包人委托的第三方等）在施工场地或附近实施与工程有关的其他各项工作提供可能的便利条件（如工作界面、临时道路、公用设施等），提供有关条件可能发生的费用，由承包人在相关费用中考虑。

（2）承包人应按监理人的指示，允许发包人或与发包人签订合同的其他承包人使用由承包人修建和负责维护的临时场地、道路、桥梁、涵洞等，除发包人或与发包人签订合同的其他承包人使用不当造成损坏外，承包人不得向发包人或与发包人签订合同的其他承包人收取使用费和（或）维护费。

（3）在本项目路面施工完成或开放交通之前，各土建标段（包括含路面施工的土建标段）桩号范围内交通组织维护管理工作[包括但不限于交通管制设施（含主线和连接线临时设施（含桥梁临时伸缩缝）、三改道路和道口管控，及交通管制设施的产权、维修维护）、道路保通责任、交通转换、保通协勤人员等]均由各土建标段（包括含路面施工的土建标段）承包人负责。因路面承包人施工需要，使用其他土建标段的临时道路、桥梁等设施在使用过程中对临时道路、桥梁等设施有损坏的，由路面承包人给予修复或赔偿。因交通转换需要开放交通的临时标线、路标等(含临时标线、路标清洗)由土建含路面标段承包人负责实施。

4.1.10 其他义务

本项第（1）目细化为：

（1）临时占地应尽量不占或者少占耕地，不得占用永久基本农田，承包人按《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》(自然资办函(2023)1280号)、《自然资源部办公厅关于进一步做好基础设施建设使用临时用地保障工作的通知》(自然资办函(2024)2159号)、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）、《自然资源部关于进一步做好自然资源要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号）、《浙江省自然资源厅关于进一步做好自然资源要素的通知》（浙自然资规〔2023〕13号）、《浙江省自然资源厅关于进一步规范临时用地管理的通知》（浙自然资规〔2023〕18号）、杭州市交通运输局《关于加强交通建设工程临时施工场地审批和扬尘污染管控的通知》（以上相关文件内容如有更新或有最新政策，以最新文件内容或最新政策为准）等相关规定向当地自然资源主管部门申请,开展土地复垦方案论证,并办理租用手续,按有

关规定直接支付其费用,发包人对此予以协调。如以发包人名义支付的，费用由承包人承担，相关费用由发包人从计量款中扣除或由承包人向发包人直接支付，由此产生的所有责任由承包人承担。发包人对临时占地协助办理的成功与否，不免除根据合同条件规定的承包人的一切责任。

临时占地范围包括承包人驻地的办公室、食堂、宿舍、道路和机械设备停放场、材料堆放场地、拌和场、钢筋加工场、预制场、仓库、进场临时道路、临时便道、保通道路、便桥、弃土场、取土场等。承包人应在“临时占地计划表”范围内按实际需要与先后次序，提出具体计划报监理人同意，并报发包人。临时占地的面积和使用期应满足工程需要，费用包括临时占地数量、时间及因此而发生的协调、报批、租用、复绿、复耕、复原、排水及防护（不含弃土场）、地面附着物（包括电力、电信、房屋、坟墓）的拆迁补偿等已含在含工程量清单 100 章临时占地费中，临时占地费用实施总额包干。

临时占地、临时用河等使用期满退还前，承包人应当及时退出占用的土地，并落实土地复垦责任，包括拆除地上建（构）筑物、清理建筑垃圾、平整土地、恢复土地种植条件（原则上标段交工验收后 6 个月）或恢复土地原状（标段交工验收前）等。严格按照土地复垦方案确定的复垦方向、复垦措施、技术标准实施土地复垦，复垦后的土地应通过自然资源、农业、林业、环保等有关部门的验收。如因承包人撤离后未按要求对临时用地、用河进行恢复或虽进行了恢复但未达到标段的，将由发包人委托第三方对其恢复，所发生的一切费用将从应付承包人的任何款项内扣除。

承包人应充分考虑临时用地的使用，原则上三集中（拌和站、预制场、钢筋加工厂）、碎石加工场等场地不得设置在红线范围内。若确需拟使用本项目建设用地作为临时占地的，应提出具体计划报监理人审核，报发包人审批，经发包人审批同意后承包人方可使用，并应在占用建设用地范围工程实施前 15 天内恢复至占用前的状况。如承包人未能在规定时间内恢复至占用前的状况，并影响工程实施的，发包人将委托第三方对其进行恢复，所发生的一切费用经监理人确认后将从应付给承包人的任何款项内扣除。

承包人应根据发包人的相关要求做好临时用地的申请、报批、使用、复垦等相关工作，承包人选择的临时用地报批等相关单位，须报监理人审核，报发包人审批。若发包人自行申报临时用地产生的相关费用（包括复耕复垦保证金或保函，临时用地费等），将从中期计量中扣除相应部分。

如因承包人原因未按批复用地施工造成的违法用地或临时用地退还不及时，临时用地违法、临时用地不可恢复、临时用地无法复垦，进而影响项目土地竣工验收的，发包人按第 22.1 款承包人违约处理。

本项第(2)目细化为：

（2）承包人应承担并支付为获得本合同工程所需的石料、砂、砾石、黏土或其他当地材料等所发生的料场使用费、采矿权、资源税（费）及其他开支或补偿费。发包人应尽可能协助承包人办理

料场租用手续及解决使用过程中的有关问题。发包人协助办理的成功与否，不免除根据合同文件规定的承包人的一切责任。

本项第(3)目细化为：

(3)承包人应严格遵守国家、浙江省、及项目所在地有关解决拖欠工程款和民工工资的法律法规及规定，及时支付工程中的材料、设备货款及民工工资等费用。承包人应分解工程款中的人工费用，在项目所在地开设的农民工工资（劳务费）专用帐户，专项用于支付农民工工资。农民工工资（劳务费）专用帐户应向项目所在地人力资源社会保障部门和交通运输行政主管部门备案，并委托银行负责日常监管，确保专款专用。承包人不得以任何借口拖欠材料、设备货款及民工工资等费用，如果出现此种现象，发包人有权代为支付其拖欠的材料、设备货款及民工工资，并从应付给承包人的任何款项（或履约担保）中扣除相应款项。对恶意拖欠和拒不按计划支付的，作为不良记录纳入“浙江省交通运输信用管理与服务系统”。

承包人的项目经理部是民工工资支付行为的主体，承包人的项目经理是民工工资支付的责任人。项目经理部要配备劳资专管员，建立全体民工（含分包人民工）花名册和工资支付表，确保将工资直接发放给民工本人，或委托银行发放民工工资，严禁发放给“包工头”或其他不具备用工主体资格的组织和个人。工资支付表应如实记录支付单位、支付时间、支付对象、支付数额、支付对象的身份证号和签字等信息。民工花名册和工资支付表应报监理人备查。

承包人应严格执行《保障农民工工资支付条例》（国务院令第724号）、《国务院办公厅关于全面治理拖欠农民工工资问题的意见》（国办发〔2016〕1号，2016年1月17日发布）、《浙江省企业工资支付管理办法》（浙江省人民政府令第353号）、《人力资源社会保障部等十部门关于印发<工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法>的通知》（人社部发〔2021〕53号）、《工程建设领域农民工工资保证金的通知》（人社部发〔2021〕65号）、《关于进一步完善建筑业企业农民工工资支付保证金制度意见的通知》（浙政发〔2012〕100号）、《浙江省人力资源和社会保障厅等6部门关于加强工程建设市场管理有效治理拖欠农民工工资问题的意见》（浙人社发〔2015〕148号）、《交通运输部关于公路水运工程建设领域保障农民工工资支付的意见》（交公路规〔2020〕5号）、《浙江省人民政府办公厅关于深入开展“浙江无欠薪”行动的通知》（浙政办发〔2017〕80号）、《浙江省交通建设领域“浙江无欠薪”行动专项治理方案》（浙交〔2017〕145）、《关于做好全省公路水运建设工程人工工资专用账户管理工作的通知》（浙交〔2018〕241号）、《浙江省工程建设领域农民工工资专用账户管理实施细则》（浙人社发〔2022〕14号）、《杭州市建设行业农民工工资保证金管理规定》（杭建市〔2019〕5号）、《关于印发<杭州市建设领域农民工“无欠薪”管理实施细则（试行）>的通知》（杭建市〔2018〕161号）等相关文件规定（以上相关文件内容如有更新或最新政策，以最新文件内容或最新政策为准）及国家、浙江省及项目所在地政府有

关农民工工资相关法律法规及规定，建立健全农民工工资（劳务费）专用账户管理制度；实行人工费用与其他工程款分账管理制度，在工程项目所在地银行设立农民工工资（劳务费）专用账户，专项用于支付农民工资，并按规定缴纳农民工工资保证金。

承包人应与农民工依法签订劳动合同（对不符合建立劳动关系情形，应依法订立用工书面协议），并按《浙江省人力社保厅等5部门关于在工程建设领域全面启用工资支付监管平台的通知》（浙人社发〔2020〕26号）的要求将实名制考勤系统统一标准接入工资监管平台，进行实名登记后，方可允许进入施工现场从事相关作业活动。项目完工后或农民工提前离开工地，承包人应在合同约定期限之内对农民工工资进行结算，并一次性付清所有应发放的工资。同时承包人应在项目经理部和新闻媒介上分阶段公示民工工资支付情况，并公开2个监督电话（电话为当地交通主管部门和劳动保障部门等第三方单位可打通的号码），公示期符合相关规定。承包人应加强劳动合同管理，规范公路建设用工行为。不拖欠农民工工资，及时、足额发放农民工工资。

承包人应严格遵照国家有关法律、法规和政策，及时解决工程中的各种经济纠纷及民工工资等问题。若由此发生民工上访、围堵发包人或政府部门的办公场所等事件，其项目经理或承包单位有关负责人在接到通知后，须2h之内赶到事发地点，及时处理好相关事宜，否则，所造成的经济损失及一切责任由承包人承担。

本项第(6)目细化为：

（6）承包人应按照交通运输部《关于开展高速公路施工标准化活动的通知》（交公路发〔2011〕70号）、浙江省交通运输厅《浙江省高速公路建设工程标准化工地管理规定》（浙交〔2008〕296号）、《关于印发<浙江省深化高速公路施工标准化活动实施方案>的通知》（浙交〔2011〕155号）、浙江省交通运输厅《浙江省高速公路施工标准化管理实施细则》（浙交〔2013〕191号）、《高速公路施工标准化技术指南》、《交通运输部关于开展公路水运工程“平安工地”考核评价工作的通知》（交质监发〔2012〕679号）、《交通运输部关于加强公路水运工程建设质量安全监督管理工作的意见》（交安监规〔2022〕7号）、《浙江省交通建设工程平安工地建设管理实施办法》（ZJSP17-2019-0019）、《浙江省交通建设工程质量和安全生产监督工作实施办法》（ZJSP17-2019-0017）、浙江省交通运输厅《浙江省交通建设工程风险分级管控和事故隐患排查治理管理办法（试行）》（浙交〔2024〕127号）、交通运输部关于印发《公路水运工程平安工地建设管理办法》的通知（交安监发〔2018〕43号）、交通运输部《“两区三厂”建设安全标准化指南》、《施工现场安全防护设施标准化指南》、《关于进一步加强全省交通建设工程安全生产管理工作的若干规定》（浙交〔2020〕104号）、《省交通运输厅安委办关于印发<浙江省交通建设工程施工安全十条规定>的通知》、《浙江省交通运输厅关于进一步加强浙江省交通建设工程质量安全管理工作

的若干意见》（浙交〔2015〕59号）、交通运输部办公厅《关于加强公路水运工程平安工地建设的指导意见》(安办安监(2023)64号)、《关于进一步加强隧道工程安全管理的指导意见》(安委办〔2023〕2号)、《关于加强全省交通建设工程山岭隧道施工安全质量管理若干意见(试行)》(浙交工管〔2023〕70号)、《关于开展全省交通建设工程工点防护标准化建设工作的通知》(浙交工管〔2022〕67号)、《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》(ZJ/ZN2023-02)、浙江省交通运输厅《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》（浙交〔2023〕132号）、《省交通工程管理中心关于优化平安百年品质工程建设工作的通知》（浙交工管〔2025〕8号）、浙江省交通投资集团有限公司《高速公路建设项目临时设施标准化建设管理指南》(浙交投〔2021〕319号)、《浙江省交通投资集团高速公路项目建设平安百年品质工程提升行动方案》(浙交投办〔2024〕35号)等(以上相关文件内容如有更新或最新政策，以最新内容或最新政策为准)相关部门和发包人的相关要求进行工地标准化、施工标准化、环境保护标准化、管理标准化建设和安全、文明施工。

a.“两区三厂”如确因永农、生态红线等政策处理的影响不得不建设在红线范围以内，需事先征得发包人同意，同意后承包人需做相应的承诺函报备发包人，包括但不限于使用时间等。如若影响项目工期，承包人需无条件配合发包人的处置。

“两区三厂”临建方案需经监理人审查，发包人审批。临建方案必须先批复再实施，合同协议书签订28天内，承包人的临建方案专项设计需达到施工图深度，并将临建方案及验算书报监理人、发包人审核。7天内由监理办召开审查会议，发包人参与，审查会议形成纪要给承包人修改完善。

b.“三集中”构件集中预制、混凝土集中拌和、钢筋集中加工；各施工合同段按照“三集中”原则组织生产，所有构件统一在场内预制，实行产品出厂合格制；拌合厂设置监控系统；钢筋加工须采用“胎膜法”工艺“数控化”设备。

钢筋加工厂为带桁吊封闭式钢结构厂房，配置全自动化钢筋加工设备；拌和楼和拌和机须封闭式，若无法满足配备须经发包人同意。

c.承包人应结合标段的规模、工期、地形特点、边施工边通车（如有）等情况，进行标准化施工的策划和实施，合理布置施工场地，所设置的各种临时设施应满足工程施工的需要及安全施工的要求。施工准备期应完成现场的“四通一平”工作。

上述相关费用已包含在承包人驻地建设（含标准化工地建设）费中，发包人不另行支付。

本项补充第(7)～(56)目：

(7)项目审计（含跟踪审计）、稽查和检查等的配合

a.与本工程项目相关的审计（含跟踪审计）和稽查，承包人应高度重视并委派专人积极予以配

合；

b.有关单位对本项目的各种检查等活动，承包人有义务予以积极配合开展各项工作；

c.本工程项目有关的各类统计报表、汇报材料包括交（竣）工验收和项目后评价报告等，承包人有义务配合发包人做好编制工作并提供相应的资料；

d.承包人应按发包人、监理人和有关文件要求，建立相应的计量、支付和变更台帐，同时承包人应配合发包人、监理人建立相应的台帐，并保持其持续有效直至工程决算完成；

e.承包人应按发包人将有关材料的供货合同等资料提供给发包人和监理人备案。取材的料场或供货人和货源应保持相对固定，承包人及其供货人应接受发包人和监理人的监督检查，如有变更应及时通知发包人或监理人并送交相应有关资料。监理人征得发包人同意后有权要求承包人更换不符合要求的料场，承包人必须接受。

f.承包人应在收到审计（含跟踪审计）单位提出的咨询意见后7日内予以答复。

g.与本工程项目相关的竣工结算审核的核减（或核增）涉及的审计服务追加费用由承包人在工程结算审计报告出具前支付，发包人不另行支付。

(8)与第三方参建的试验检测（含竣交工检测单位）、监控、技术咨询、科研（课题）等其他相关单位的配合

a.承包人需做好配合、协助第三方试验检测、监控、技术咨询、科研（课题）及其他相关单位的工作，在人员、材料、设备等方面尽可能地提供便利，监理人应做好相应的协调工作，以便施工试验检测、监控、技术咨询、科研（课题）及其他相关单位的工作顺利的进行，产生的相关费用已包括在合同价格中，发包人不另行支付。

b.承包人应熟悉第三方试验检测、监控、技术咨询、科研（课题）方案和流程，并积极配合做好相关工作；

(9)地方道路、分流道路的维护和管理

承包人在使用现有地方道路和分流道路过程中，采取一切措施确保车辆正常通行，做到施工、通车两不误，方便车辆通行，同时道路维护管理考虑限制超载情况。承包人应针对通车路段的施工特点，提出通车路段的施工维护、交通组织方案、报监理人及相关职能部门批准，并认真组织实施。施工方案和措施应包括：

a.成立维护、管理组织，负责正常道路维护和交通管理工作；

b.落实施工措施，根据实际情况合理分段、分幅安排施工，要控制施工长度，维持足够宽度，保持良好平整度，做到排水顺畅，路面无低洼积水，确保车辆能顺利交会，车辆平稳通过；

c.配备交通管理标志，指定专人维护交通秩序；

d.加强与交警、交通运输综合执法等职能部门联系，争取交警、交通运输综合执法等的参与，

建立切实可行的交通管理方案。

e.承包人应加强与地方各部门的沟通和协商，并与相关部门签订相关协议，同时做好地方道路或分流道路的合理补偿、损坏修复、交通管制维护、防尘降噪、排灌系统的维持恢复和施工安全措施等各项工作。

f.承包人应充分考虑其施工车辆或运输车辆对地方道路、分流道路的使用所产生的破坏和修复工作，并按当地交通主管部门要求统一进行修复，费用由承包人承担。

由于承包人措施不力，导致堵车和事故频发或损坏现有地方道路及分流道路，影响交通安全和正常运行，并造成重大影响，引起索赔，赔偿、诉讼费用及工程拖延或施工费用增加时，应由承包人承担一切责任和费用；并免除发包人因此可能发生的任何索赔和诉讼。

承包人在使用地方道路、分流道路、桥梁等公共设施时，必须严格按照限高、限宽、限载等要求，并对其进行及时、必要的维护，由于工程施工原因造成沿线原有道路、桥梁、建筑物、排灌系统及其他设施遭受破坏（或损坏）的，承包人应负责对受损部位修复（或赔偿）；并免除发包人因此可能发生的任何索赔和诉讼。

(10)承包人应配合发包人做好征地拆迁的配合工作，配备足够的专职征迁管理人员，必要时应提供人力、设备以及材料等方面的支持配合，承包人因此增加的费用应认为已包括在合同价之中，发包人不另行支付。

(11)未经发包人事先批准，承包人不得在任何报纸、商业或技术文献上刊登或披露任何与本合同或与本工程有关的详细资料。承包人不应在现场或施工设施上展示或允许展示任何贸易和商业性广告。在工地现场张贴布告，应事先得到监理人的批准，当监理人指示撤除时，应立即执行。

承包人在各类用于永久性工程的小型预制构件必须使用发包人指定的标识（LOGO），不得在永久性工程中出现除发包人指定的标识（LOGO）以外的标识（LOGO）。承包人有义务做好施工现场的安全提示及宣传设施；主要结构物，如隧道洞口，跨线桥梁、互通等按发包人要求做好相应的标识，不得出现除发包人指定的标识（LOGO）和施工点名称以外的任何信息；三集中场地除发包人指定的标识（LOGO）外，可增加承包人标识（LOGO），但标识内容和版面设计必须征得发包人同意。

(12)承包人不得将任何种类的爆破器材给予、易货或以其他任何方式转给他人，承包人应遵守《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《工业和信息化部安全生产司关于进一步做好数码电子雷管推广应用工作的通知》工业和信息化部司局简函工安全函〔2022〕109号等文件要求，在爆破作业中全面使用工业数码电子雷管，不得使用其它工业雷管。承包人在进行爆破施工前应当编制详细实施性施工方案、安全专项方案以及进行相关的试爆工作的实施方案，并报经监理人及相关部门审批认可，同时应综合考虑爆破震动、落物等负面因素对正在营运的铁路、公路、市政道路、电力、通信通讯等周边设施、建筑物和环境等的影响，承包人应加强施工过程中的监控量测工作，根据不同

的山体岩质，采取安全的爆破和开挖方式，同时制定相应的预警预控机制和安全应急预案，避免对上述设施造成破坏，否则，因承包人施工不当引起的费用均由承包人承担。上述相关费用已含在合同价格中，发包人不再另行支付。

承包人实施爆破作业时，应按《爆破安全规程》（GB6722-2014）的要求进行爆破监理，并编制爆破工程安全监理方案，爆破监理单位不得参与爆破作业和对其监理的爆破设计进行安全评估；爆破监理单位由承包人在满足实际施工要求和相关要求的前提下自行选定，并报发包人备案，爆破监理费用、爆破安全评估费、爆破设计、爆破安全方案评审费等涉及的相关费用视作已包含在合同价格中，发包人不再另行支付。

承包人还应做好爆破监测和动态评估工作，根据监测和评估结果及时调整爆破方案（含用药量、爆破进尺等），避免对上述设施造成破坏，由于调整爆破方案而造成爆破材料增加、工效降低等增加的费用和工期由承包人自行承担。

承包人应认真做好爆破方案的评审、炸药审批等工作，应对项目周边（构）筑物进行充分调查，落实报批设计、第三方监测及安全防范措施等。由于承包人未按《爆破安全规程》（GB6722-2014）等要求施工，造成周边建（构）筑物破损而发生的一切责任和风险均由承包人承担。

(13)承包人应按照浙江省交通运输厅浙交〔2013〕120 号文《关于在我省政府投资公路水运建设工程中推行安全质量远程视频监控系统的通知》、浙江省交通建设工程监督管理局《关于进一步加强我省公路水运建设工程安全质量远程视频监控系统建设和管理的通知》（浙交监〔2015〕40 号，2015 年 6 月 5 日发布）、《关于扎实做好在建项目安全质量远程视频监控系统资源整合接入工作的通知》、《关于视频监控系统安装和接入有关问题的通知》、《关于进一步规范工程建设项目安全质量远程视频监控系统建设和管理的通知》、《“浙路品质”综合集成应用建设方案》、《施工现场门禁系统技术指南》、浙江省交通投资集团有限公司印发的《关于深化“阳光工程”建设的实施意见》、《关于在高速公路建设中进一步推进“阳光工程”的通知》、《关于视频监控系统安装和接入有关问题的通知》、《关于进一步规范工程建设项目安全质量远程视频监控系统建设和管理的通知》、《公路工程沥青路面施工质量智控系统技术指南》、《浙江省交通投资集团有限公司高速公路沥青路面质量提升指导意见》（浙交投〔2023〕51 号）、《公路工程水泥搅拌桩施工智控系统技术指南》、《公路工程预应力张拉及管道压浆施工质量智控系统技术指南》、浙江省交通工程管理中心印发《浙江省公路工程质量数字验收管理工作指引（试行）》的通知浙交工管〔2022〕63 号、关于印发《公路工程沥青路面施工质量智控系统指导》等 3 个施工质量智控系统指导手册的通知、《公路工程智慧工地建设规范》（DB33/T 1394—2024）、《关于启用集团公司高速公路建设项目数字化平台（V1.0）的通知》（浙交投办〔2023〕60 号）、关于“建设项目数字化平台”相关文件和

要求做好信息化建设、维护及与主管部门信息化系统、发包人及发包人上级管理公司信息化系统的接入、平台建设、数据整合等相关工作以及推进世界一流强港、交通强省建设和浙路品质相关要求做好相关工作。相关费用已含在 100 章相关子目中综合考虑。

承包人需按照集团公司高速公路建设项目数字化平台（V1.0）的要求落实物联网强关联应用，确保质检与监理人员关键数据现场报验，砼拌合、梁板智能张拉压浆，以及试验检测等各类物联网数据与工序报验、质保资料等强关联，贯彻执行集团数字化考评体系，根据集团数字化管控要求，做好“阳光工程”数字化相关工作。信息化建设的最低要求如下：

（一）一般规定

a.网络安全要求。承包人应负责做好包括数据安全在内的网络安全相关工作，承包人及其下属单位、协作单位，禁止以发包人及其上级单位的名义在外网开放相关网站或者发布政治性表述错误等不合适的内容。若有学术研究等相关需求的，应报发包人审批，并在通过网络安全等级保护和发包人及其上级单位审批后，才能开放外网。未按要求落实网络安全，按第22.1款承包人违约处理。

b.网络带宽和时延要求。承包人办公网络的带宽和时延应满足生产要求，监控系统网络应满足传输要求，“建设项目数字化平台”电脑端网站https://www.speedtest.cn/实测带宽不低于100M，时延不高于40ms。

c.办公电脑要求。电脑应满足性能要求，性能测试工具为CPU-Z，单核分数不少于380分；质检资料部分电脑应配置双显示器。

d.办公手机要求。承包人工作人员手机应满足定位、拍照等基本要求，并支持浙江省交通运输厅“浙路品质电子打卡”、“建设项目数字化平台”移动端相关功能。若手机性能不满足相关信息系统最低要求，由承包人负责更换。

e.钉钉使用要求。承包人应负责维护本单位钉钉组织架构，并对本单位员工钉钉使用进行管理；

f.视频会议要求。承包人应配备双屏及面对双屏交流的视频会议室，视频会议设备应包含会议麦克风和摄像头等；同时应为配备不少于2套的视频会议设备，包括摄像头及会议麦克风；承包人应在中标之日起30日内编制视频会议室建设方案，并报监理人审核，发包人审批。

g.承包人应满足发包人关于“不合格”激励机制、“快递式”查询、“直播式”云控的管理理念，以压实责任，全面提升管控水平。

h.承包人应根据发包人关于“阳光工程”的相关规定预留阳光工程（标准版）接口。

上述工作所涉及的全部费用已包含在第100章“智慧工地建设费（含信息化）”子目中，发包人不另行支付。

（二）物联网设备要求

a.门禁设备：包含但不限于三集中场地、栈桥进出管控、隧道进出等位置配置门禁设备，门禁设备需实现人脸识别和车辆认证的管控。

b.试验室设备：对试验检测设施设备，包括压力机、万能试验机、抗压抗折一体机、针入度仪、软化点仪、延度仪、马歇尔稳定度仪、红外光谱仪、电子天平、八轮仪、渗水仪、低应变检测仪、钢筋保护层厚度仪、桩基超声波检测仪、回弹仪、成孔检测仪进行“物联”改造。主要试验设备应具备人脸识别开机功能，自动启动和终止功能；相关数据按照《交通集团高速公路建设项目数字化平台（V1.0）数据归集标准》要求上传至发包人数字试验系统。数据项包括不限于：

设备	物联要求
针入度仪	数据实时上传并与路面均质化管控平台打通
软化点仪	数据实时上传并与路面均质化管控平台打通
延度仪	数据实时上传并与路面均质化管控平台打通
红外光谱仪	数据实时上传并与路面均质化管控平台打通
马歇尔稳定度仪	数据实时上传并与路面均质化管控平台打通
八轮仪	数据实时上传并与路面均质化管控平台打通
渗水仪	数据实时上传并与路面均质化管控平台打通
万能试验机	控制要求：实现对万能机一体控制。 数据要求：自动接受平台委托单，具备水泥混凝土劈裂抗拉强度、钢筋的抗拉强度、屈服强度、断后伸长率、最大力总伸长率、钢筋焊接网的抗剪力、钢筋牌号、极限荷载、冷弯、钢绞线力学性能等参数的实时采集、分析、预警和利用功能，数据实时上传并与质保资料打通。 钢筋原材试验应包含试件编号、牌号、直径、截面面积、原始标距、下屈服力、屈服强度、最大力、抗拉强度、伸长率；钢筋焊接接头头试验和钢筋机械连接接头试验还应包含断裂(口)位置、断裂特征。
压力机数据	控制要求：实现对压力机一体控制。 数据要求：自动接受平台委托单，具备集料（粗集料压碎值）、岩石（单轴抗压强度）、混凝土试块抗压强度、水泥胶砂强度、龄期、设计强度等级、试件尺寸、抗压强度实时采集、分析、预警和利用功能，数据实时上传并与质保资料打通。 还应包含试件编号、试件尺寸、设计强度、制件日期、龄期、破坏荷载、抗压强度、试验时间
水泥抗折机	控制要求：实现对水泥抗折机一体控制。

	数据要求：自动接受平台委托单，具备抗折强度、抗压强度、砂浆（龄期、设计强度等级、极限荷载、抗压强度、抗折强度数等数据实时采集、分析、预警和利用功能，数据实时上传并与质保资料打通。 还应包含试件编号、试件尺寸、设计强度、制件日期、龄期、破坏荷载、抗压强度、试验时间。
混凝土回弹联网	设备远程接收任务单，实时上传检测数据混凝土强度（回弹法）
钢筋保护层联网	设备远程接收任务单，实时上传检测数据钢筋保护层厚度（回弹法）
桩基完整性联网	远程下发、接收任务单功能；检测数据实时上传，桩基完整性检测
蓝牙电子秤	远程下发、接收任务单，同步上传关键指标数据，并与路面均质化管控平台打通
二维码见证取样	混凝土取样过程引入二维码、人脸识别技术，获取取样时间、取样地点GPS定位、取样人员、见证人员等信息的过程监控。
试验报告无纸化	试验试验记录及试验报告的快速编辑、自动计算、格式规范及检测数据统计分析，实现试验检测的数字化、可视化、自动化。 通过执法仪/手机APP可以实现和无纸化平台试验报告关联验证。
标养室	实时上传监测标养室温、湿度数据

一级分类	二级分类	具体指标
原材料	水泥	强度等级，工程部位用途，龄期（天），试件尺寸(mm)，抗压强度(MPa)，强度测定值(MPa)，结果判定，试验日期，试验人
	粗集料	重量（蓝牙电子秤）、级配、针片状颗粒含量、＜0.075mm颗粒含量
	细集料	重量（蓝牙电子秤）、级配、＜0.075mm颗粒含量
	矿粉	粒度范围
	钢筋原材试验	工程部位/牌号，牌号，公称直径（mm）屈服强度(MPa)，抗拉强度(MPa)，结果判定，试验日期，试验人
	钢筋焊接试验	焊接方法，断裂性状，焊工姓名，证书编号，工程部位/牌号，牌号，公称直径（mm）抗拉强度(MPa)，结果判定，试验日期，试验人
	钢筋机械连接试验	接头等级，公称直径(mm)，接头抗拉强度(MPa)，钢筋接头拉断性状，结果判定，接头等级

	沥青软化点	样品编号、试验日期、沥青种类、沥青标号、温度 (℃)、软化点单值1(℃)、软化点单值2(℃)、平均值(℃)
	沥青针入度	样品编号、试验日期、沥青种类、沥青标号、试验温度(℃)、荷重（g）、灌入时间（s）、针入度1（0.1mm）、针入度2（0.1mm）、针入度3（0.1mm）、平均值（0.1mm），包含老化指标
	沥青延展性	样品编号、试验日期、沥青种类、沥青标号、试验温度(℃)、拉伸速度（mm/min）、延度值1（mm）、延度值2（mm）、延度值3（mm）、平均值（mm），包含老化指标
	沥青相似度	样品编号、试验日期、沥青种类、沥青标号、相似度值（%）
	沥青改性剂掺量	样品编号、试验日期、沥青种类、沥青标号，掺量（%）
结果检测	砼强度试验	试件编号，结构部位，成形日期，强度等级，龄期，试验日期，试件尺寸，极限荷载（KN)，抗压强度测定值Mpa，抗压强度测值Mpa，换算成标准试件抗压强度值(MPa)、达到设计强度百分比(%)
	压浆料强度	检测项目、技术要求、检测结果，结果判定、抗折强度(MPa)、抗压强度(MPa)
	抗压强度(水泥稳定碎石）	强度等级，工程部位用途，龄期（天），试件尺寸(mm)，抗压强度(MPa)，强度测定值(MPa)，结果判定，试验日期，试验人
	钢筋保护层	取样桩号，龄期（d）试验日期，技术要求，试验结果，试件数量，平均值（MPa），标准差(MPa)，上限值(MPa)，下限值(MPa)、强度推定值(MPa)
	回弹强度	实测平均回弹值Rm，修正后回弹平均值，碳化深度dm(mm)，强度换算值(MPa)
	马歇尔稳定度、流值	样品编号、试验日期、沥青种类、沥青标号、稳定度（kN）、流值（mm）、马歇尔模数（kN/mm）试验结果
	沥青混合料级配、油石比	样品编号、试验日期、混合料类型、结构层、筛孔通过率（%）、油石比（%）、沥青用量（%）试验结果
	沥青混合料马歇尔空隙率	样品编号、试验日期、混合料类型、结构层、毛体积相对密度、理论最大相对密度、空隙率（%）试验结果
	水稳层压实度	样品编号、试验日期、结构层、干密度（g/cm3)、最大干密度（g/cm3)、压实度（%）试验结果
	沥青层压实度	样品编号、试验日期、混合料类型、结构层、毛体积相对密度、理论最大相对密度、压实度（%）试验结果

	沥青层渗水系数	样品编号、试验日期、混合料类型、结构层、渗水系数（ml/min）试验结果
	沥青层平整度	样品编号、试验日期、混合料类型、结构层、百米σ（mm）、合格率（%）试验结果

c.水泥混凝土拌和设备、水稳拌和设备、水稳运输设备、水稳摊铺设备、水稳碾压设备、沥青混凝土拌和设备、沥青混凝土运输设备、沥青混凝土摊铺设备、沥青混凝土碾压设备、沥青运输设备、改性沥青加工设备、智能张拉压浆设备、水泥搅拌桩设备、超声波成孔检测仪、机械设备定位管理设备系统、高边坡监测设备、隧道围岩监测设备、地质超前预报设备、路基压路机、液压夯、二衬台车进行“物联”改造，相关数据按照《交通集团高速公路建设项目数字化平台（V1.0）数据归集标准》要求上传至发包人物联网系统及数据中心，并与质保资料数据打通。数据项包括不限于：

设备名称	功能要求
水泥混凝土拌和设备	1.支持混合料生产时刻、盘方量、搅拌时长、砼类型、配比比例、搅拌时长、各原材料定用量、实际用量等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能，支持远程接收配料通知单； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。 4.数据要求：工控系统应保存每盘料的生产数据，包括每种骨料、掺和料、水以及外加剂的施工配比用量和实际用量、每盘方量、搅拌时间、出料时间、浇筑部位、设计强度、塌落度、操作员，为便于整车数据采集，还应包含整车生产完成标识。 5.精计量系统要求：工控系统应保存每盘料的生产数据，包括每种骨料、掺和料、水以及外加剂的施工配比用量和实际用量、每盘方量、搅拌时间、出料时间、浇筑部位、设计强度、塌落度、操作员，为便于整车数据采集，还应包含整车生产完成标识 6.关键数据自动化采集，如常规坍落度、和易性判断、机制砂含水率、集料粒径识别、水泥温度自动检测； 7.全封闭封装，封闭式设计和废水/废料回收系统，砂石分离与污水处理，实现自动洗车（洗罐），废水循环利用，污水集中处理，配备防溢料检测系统；
水稳拌和设备	1.具备生产时刻、配比比例、类型、各原材料定用量、实际用量等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能，支持远程接收配料通知单； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。

水稳运输设备	1.具备运输轨迹、运输时间等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
水稳摊铺设备	1.具备摊铺轨迹、摊铺速度等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
水稳碾压设备	1.具备碾压轨迹、碾压速度、碾压遍数等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
沥青混合料拌和设备	1.具备拌合时间、配比比例、各料仓计量数据、沥青计量数据、矿粉计量数据、沥青温度、出料温度等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能，支持远程接收配料通知单； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
沥青混合料运输设备	1.具备运输轨迹、运输时间、运输温度等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
沥青混合料摊铺设备	1.具备摊铺轨迹、摊铺速度、摊铺温度等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
沥青混合料碾压设备	1.具备碾压轨迹、碾压速度、碾压温度、碾压遍数等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
沥青运输设备	1.具备运输轨迹、运输时间等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
改性沥青加工设备	1.具备各材料配比、发育温度、发育时间、胶体磨剪切频率等参数实时采集与传输到物联网平台； 2.具备无线或有线上网功能； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
智能张拉设备	1.具备远程控制设备禁用功能； 2.具备无线上网功能，支持远程接收任务单功能； 3.支持参数采集：工程名称、施工部位、梁号（或具体部位）、张拉力、伸长量、锚固回缩量、工作端伸长量、设计张拉力、总伸长量、理论伸长量、

	延伸量误差、持荷时间、回缩量等参数实时采集与传输到物联网平台 4.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
智能压浆设备	1.具备无线上网功能，支持远程接收注浆任务单功能； 2.支持工程名称、施工部位、梁号（或具体部位）、压浆力值、饱压稳压时间、真空度、压浆量（理论浆量和进浆量）参数实时采集与传输到物联网平台； 3.设备自带控制软件，支持软件二次开发及外接。
路基施工	1.数据传入发包人中心系统； 2.包括碾压速度、碾压遍数、振幅振频等。

设备名称	功能要求
超声波成孔检测仪	1.具备无线上网功能，支持远程接收任务单功能；2.支撑检测数据实时上传至物联网平台；
预制梁板安装检测设备	1.通过视觉和激光技术，实现视觉目标及棱镜目标的跟踪测量、倾斜修正； 2.检测精度不低于 2mm（50m 距离）； 3.实现多个方向的底图校正及投影测量，并直接生成检测结果图，包括翼缘板宽度及厚度、腹板厚度、梁高、梁长、梁面横坡度、架梁中线等； 4.依据墩台帽设计，设站建立绝对坐标，对安装孔位进行放点检测，检测结果自动记录，自动计算，超限预警，确保安装孔位精确； 5.依据数据接口，实现数据不落地上传信息化管控平台。
机械设备定位管理设备系统	机械设备定位管理系统须反应每台设备的位置情况，工作轨迹。
设备电子围栏	电子标签须拆装方便，相关数据能同步上传云端手机能实时在线查看
高边坡数字化监测设备	1.具备无线上网功能，支持远程接收任务单功能； 2.具备实时监测、数据记录与分析、远程监控、高精度测量、预报警功能；
隧道围岩监测设备	1.具备无线上网功能，支持远程接收任务单功能； 2.隧道监控量测数据实时上传至物联网平台，包括拱顶和拱脚沉降、周边收敛、地表沉降等必测项在内的每组测量的详细原始数据及必要的选测项目数据；
地质超前预报设备	1.具备无线上网功能，支持远程接收任务单功能； 2.结合物探信息、超前钻孔数据、振动波速测试与地质资料，实现超前地质信息预测与围岩地质情况编录； 3.监测数据实时上传至物联网平台；
围岩智能判别	1.具备无线上网功能，支持远程接收任务单功能；

	2.利用多功能凿岩台车随钻信息与图像、隧道监控量测等多源信息，进行围岩自动分级，优化现有工法，实现支护设计的动态调整。
3D激光扫描监测	1.具备无线上网功能，支持远程控制； 2.使用3D激光点云技术，对隧道开挖尺寸进行快速监测和建模，及早发现隧道超欠挖、中线偏位与工后变形等质量问题，提升隧道施工质量。
架站式三维激光扫描仪	1.具有后方交汇设站功能，扫描数据即为现场工程绝对坐标，具有激光指示器，可进行放样等操作； 2.扫描半径不小于 150 米，扫描精度不低于 2mm（80m 距离）； 3.设备自动校准，自动找平，具备全景拍照功能，点云可自动按拍照着色； 4.配套终端应用软件满足依据设计可现场立即得到分析成果； 5.可实现：隧道轮廓中线拟合并与设计进行横纵向比较成图，法向量、厚度、体积、平顺度、平整度、净空等多种类型成果，实现开挖超欠挖、初支侵限、防水板平顺度、二衬净空、衬砌体积算量、多期点云叠加围岩形变区域分析等功能，对隧道纵向排水管进行识别并计算绝对标高成图； 6.桥梁墩柱的自动提取、自动拟合、中心线分段垂直度检测并自动生成检测结果； 7.依据数据接口，应实现数据不落地上传信息化管控平台
二维码溯源技术	支撑终端扫一扫，二维码，实现隧道实体结构质量信息追根溯源。

d.智慧工地实施环境要求：试验机、水泥混凝土拌和站、桥梁预应力智能张拉和压浆实施环境应按照发包人和《交通集团高速公路建设项目数字化平台（V1.0）数据归集标准》要求，具体如下：

设备名称	实施环境要求	
试验机	试验机设备	根据施工单位进场材料，配备相应量程内的电液伺服试验机，出厂时间为近五年的为佳，设备工况须运行良好，无漏油、漏电、产生静电、控油阀不稳定、液压油不足、万能试验机夹片不稳固可靠现象。
工控机		CPU主频不低于3.0GHz、4G内存及以上、硬盘空余容量500GB及以上、九针COM口或网口至少空余2个；电液伺服式仪器和计算机设备为网口通讯的，需配备两个网卡；安装Windows7及以上版本操作系统。为保证系统运行稳定可靠，必须专机专用

设备名称	实施环境要求

控制器	试验机设备	采用电液伺服式自动控制系统，要求出厂时间为近五年（出厂时间过早的控制器因版本不同，会导致数据上传不稳定的问题，须进行更换）。采购的控制器配件需齐全，连接线要求配置3.0米标准长度。
网络及用电		采用独享不低于20Mbps的带宽，路由器或交换机须满足数据稳定交换的要求。每台试验机位置必须拉通网线、220V电源线配备4位分控以上空闲插排。
拌和站	水泥混凝土拌和站	整机运行稳定，应采用强制式搅拌机，出料容量宜在1方以上，出厂时间以近五年设备为佳，具备采用电脑控制全自动方式生产。
工控机		配置双核CPU及以上、主频不低于3.0GHz、4G内存及以上、九针COM口或USB口至少空余2个；下位机与上位机设备为网口通讯的，需配备两个网卡，安装windows7及以上版本操作系统。为保证系统运行稳定可靠，需专机专用。
网络及用电		采用独享不低于10Mbps的带宽，路由器或交换机必须满足数据稳定交换的要求。每台拌和机操作台工控主机位置必须拉通网线、220V电源线配备4位分控以上空闲插排。如不支持有线网络接入，应确保拌和站范围内具备4G及以上手机网络信号。
智能张拉机	桥梁预应力智能张拉或压浆设备	预应力张拉施工智控系统应具备的功能包括接收任务单功能，数据采集功能应具备加密功能，以防采集数据被篡改，同时应采集张拉过程力值曲线数据确保采集数据的完整性，采样频率应不低于1条/s。 智能油液温控功能：为提高液压系统在炎热或寒冷气候及长期工作状态下的稳定性，预应力张拉施工智控设备具备自动温控功能，以保证液压系统工作效能。 千斤顶回顶保护功能：预应力张拉施工智控设备自动缓慢泄压并监测千斤顶回油压力和回油位移，回顶时张拉机和主控电脑上应显示回油压力和回油位移，防止回油压力过高造成爆顶。 在线故障诊断功能：预应力张拉施工智控设备能实时监测全部工作过程及各部件工作状态,并及时进行故障诊断。 时钟校准功能：预应力张拉施工智控设备要求具备时钟校准功能，能够通过网络与世界时钟进行时钟校准，避免系统与实际时间产生偏差。

设备名称	实施环境要求	
智能张拉机	桥梁预应力智能张拉或压浆设备	断点续传功能：预应力张拉施工智控设备要求具备断点续传功能，当遇到网络故障或网卡硬件问题无法连续实时上传时，能够在问题解决后继续上传。 数据校验功能：预应力张拉施工智控设备要求具备数据校验功能,能够对上传数据进行有效性和完整性校验，预应力张拉设备每次上传数据同时须发送校验数据。 开机关机请求功能：预应力张拉施工智控设备工作时需与数据管理系统保持实时连接，同步工作状态和监测数据。 系统日志功能：预应力张拉施工智控设备要求具有系统日志功能，主要记录施工过程中所有操作。 数控电脑:应安装放在安全的施工范围平台内，通过无线网络与数控液压泵站主站进行实时数据传输。 数据采集系统应具备加密功能，以防采集数据被篡改，同时应采集张拉过程力值曲线数据确保采集数据的完整性，采样频率应不低于1条/s。 张拉数据要求：工控系统应保存每孔的张拉数据，包括每孔、行程阶段、张拉力、超张百分比、伸长量、延伸量误差、持荷时间、浇筑部位、设计强度、等参数。
智能压浆机	桥梁预应力智能张拉或压浆设备	预应力压浆施工智控系统应具备的功能包括接收任务单功能，数据采集功能应具备加密功能，以防采集数据被篡改，同时应采集压浆过程力值曲线数据确保采集数据的完整性，采样频率应不低于1条/s。 时钟校准功能：预应力压浆施工智控设备要求具备时钟校准功能，能够通过网络与世界时钟进行时钟校准避免系统与实际时间产生偏差。 断点续传功能：预应力压浆施工智控设备要求具备断点续传功能，当遇到网络故障或网卡硬件问题无法连续实时上传时，能够在问题解决后继续上传。 数据校验功能：预应力压浆施工智控设备要求具备数据校验功能,能够对上传数据进行有效性和完整性校验，预应力压浆设

		备每次上传数据同时须发送校验数据。 开机关机请求功能：预应力压浆施工智控设备工作时需与数据管理系统保持实时连接,同步工作状态和监测数据。 系统日志功能：预应力压浆施工智控设备要求具有系统日志功能，主要记录施工过程中所有操作。 自动上料功能：预应力压浆施工智控设备要求具有自动上料、自动加水的功能。 实时上传功能：数据管理系统应实时上传附录B表B.1、表B.2所列施工数据到远程数据中心进行数据备份。 压浆数据要求：工控系统应保存每孔的压浆数据，包括每孔料、配合比、水、水泥及添加剂的施工配比、出料时间、浇筑部位、设计强度、进浆量、返浆量、持压时间等参数。
其他设备		设备出厂时间为近5年。使用工控机的应配置双核CPU及以上、4G内存及以上；下位机与上位机设备为网口通讯的，需配备两个网卡，需专机专用。

注：上表设备物联网要求供承包人参照使用，具体设备物联网实施环境要求以浙江省交通投资集团有限公司《关于启用集团公司高速公路建设项目数字化平台的通知》和行业主管部门要求为准。

e．承包人提供的智慧工地设备要求2020年后生产的，且可供后期物联网改造升级。同时承包人需办理两张网卡，一条网线直接对接集团和公司(含指挥部)，另一条网线对接行业主管部门。集团数字化平台标准版接口费，已含在清单子目中，不另行支付。

上述工作所涉及的全部费用，列入工程量清单第100章“智慧工地建设费（含信息化）”子目中，发包人不另行支付。为确保采集数据的“及时性、真实性、准确性”，建立统一的数据标准和设备物联网实施环境,其中涉及集团建设项目数字化平台物联网强关联的设备或“物联”改造设施由发包人统筹联合各标段承包人通过招标(采购)的方式选择物联设备供应商或服务单位,相关费用由发包人从承包人计量款中代扣代付给物联设备供应商或服务单位。

注:集团建设项目数字化平台物联网强关联的设备或“物联”改造设施包含但不限于万能试验机、压力机、水泥抗折机、混凝土回弹仪、钢筋保护层检测仪、水泥混凝土拌合设备、智能张拉设备、智能压浆设备、水泥搅拌桩设备、预应力管桩设备(如有)、水稳拌合设备、水稳摊铺设备、水稳碾压设备、沥青混合料拌合设备、沥青混合料运输设备、沥青混合料摊铺设备、沥青混合料碾压设备、智慧针入度仪、智慧软化点仪、智慧延度仪、智慧马歇尔稳定度仪等。

（三）数据上传要求

a.项目正式开工前，现场各类生产设备应满足相关要求，同时配备满足数据接入要求的终端设备、传感器、客户端等并与系统完成数据联调联试，未完成接入管控的主体工程不得开工。

b.现场施工质量、安全生产及试验检测相关物联网检测监测数据应通过直连方式实时接入标准版系统，不得通过其他数据平台二次转发，数据不得篡改、造假，现场数据必须实时、真实、完整接入。

c.各单位应建立数据信用评价机制，对人工干预数据质量的行为一旦查实，相关单位列入黑名单，不得承接集团后续项目。

d.各项目应结合自身管理流程制定大临设施设备数字化验收标准，将管控参数纳入临建设施设备标准化验收条件，确保数字化管控各模块达到开工即上线的标准要求。接入数据类型按《关于启用集团公司高速公路建设项目数字化平台（V1.0）的通知》（浙交投办〔2023〕60号）要求。

上述工作所涉及的全部费用已包含在第100章“智慧工地建设费（含信息化）”子目中，发包人不另行支付。

（四）信息化系统建设要求

a.视频监控系统

承包人应根据行业主管部门最新的管理规定做好视频监控等相关工作，并按要求及时将视频监控接入相关平台，同时满足以下要求：

①承包人视频监控系统方案、网络方案、管理方案应报发包人审批；

②视频监控系统包括摄像头、硬盘录像机、综合安防平台、视频上云网关、对讲、喇叭、AI平台以及与之相关的网络、防火墙等设备。承包人综合安防平台应接入发包人安防平台，综合安防平台应能统计纳入管理的视频的在线率。对发包人要求的重点施工区域安全帽佩戴情况进行智能检测巡查报警，对未佩戴安全帽的情况进行报警并记录图像视频信息；以及发包人要求配置其他隐患监测识别内容。

③视频监控应有字符叠加功能，需叠加项目经理（或现场负责人）及联系电话；视频监控设备品牌、网络带宽应满足传输需要；视频监控应根据发包人要求，在重点区域根据需要增加对讲功能或喇叭提醒功能；承包人所有监控系统的时间均应同标准时间同步；

④发包人对承包人生产视频监控采用信息化方式管理，具体监控摄像头应在发包人信息系统上进行登记，撤销时应申请并获得发包人批复；施工期间，视频监控值班室应有人值守，离开时间不得超过30分钟。

⑤承包人所有视频录像存储时间不少于6个月；

⑥承包人每月负责航拍一次，隧道内不适合航拍的，应每月一次全程录像，以上录像由承包人负责存储，并上传到发包人系统。

⑦视频监控布设点要求，包含但不限于以下重要施工点。

监控对象区域	测点布设/监控内容
桥梁	主线跨二级及以上公路桥梁全过程视频监控； 桥梁靠边两侧、主桥墩施工、≥30米的桥墩施工全过程视频监控；其他桥梁需符合国家、省及地方文件规定； 预制现场需全过程视频监控；
隧道	隧道洞口、工作掌子面、危险品堆放处
高边坡	全过程视频监控
构件预制厂	全过程视频监控
钢筋加工厂、碎石加工场、机制砂加工场	全过程视频监控
水泥混凝土拌合楼	全过程视频监控
水稳拌合站	全过程视频监控
水稳摊铺机	全过程视频监控
沥青摊铺机	全过程视频监控
沥青拌合站	全过程视频监控
沥青加工厂	全过程视频监控
试验室	试验室各功能室全过程视频监控
现场视频值班室	全过程视频监控
其他	发包人按需要监控的其它视频监控点（处）

上述工作所涉及的全部费用已包含在第100章“智慧工地建设费（含信息化）”子目中，发包人不另行支付。除上述要求工作外，发包人还要求安装的本项目其他视频监控费用（包括硬件安装和智能识别事件监测等）均已含投标报价中，发包人不另行支付。

⑧承包人应明确专人负责视频监控管理工作，纳入发包人安防平台的视频监控线路，应在故障发生后48小时内修复，否则按第22.1款承包人违约处理。

b.物联网系统

①承包人按发包人要求将物联网系统数据接入“建设项目数字化平台”或发包人及其上级部门要求的系统，实现物联网数据的自动化实时采集、分析、预警和利用。物联网系统包括但不限于包含以下系统及相关硬件设施：试验室数据联网系统、水泥混凝土拌合站远程监控系统、预应力智能张拉与

压浆智能监控系统、标养室智能监控系统、隧道围岩量测监控系统、隧道地质超前预报系统、沥青及水稳路面施工设备远程监控系统、智能门禁系统、高边坡数字化监测及监测预警系统、预制梁场管理系统、交通组织管理系统、混凝土拌合楼（含水稳、沥青砼拌和楼）系统、路面均质化管控系统等系统。其中，路面信息化管控数据（包含沥青标准图谱）还需统一接入“浙交投集团高速公路沥青路面智联管控平台”实现路面质量数据全流程在线统一管理，对出现的问题进行分级预警、问题溯源或核对复查。

②物联网平台相关数据需要按行业主管部门要求及时接入相关系统。

上述工作所涉及的全部费用已包含在第100章“智慧工地建设费（含信息化）”子目中，发包人不另行支付。

c.建设项目数字化平台

①发包人将搭建建设项目数字化平台,合同范围内需履行的报批、报验、审批、审核等流程均在线上进行。平台包含质量、安全、进度等功能，实现质检资料数字化、施工自动计量、工程进度自动统计、质检资料和工序报验同步审批、电子签章、电子档案自动归档等。

②建设项目数字化平台方案及标准需报发包人审批同意后实施。未经过发包人同意实施的系统，发包人对承包人实施的系统不予计量。

d.其他

①发包人根据项目建设实际情况搭建数字化场景，承包人应积极配合。

②承包人搭建的信息化系统需报发包人审批同意后方可实施。承包人实施的系统未经过发包人审批同意的系统，发包人对不予计量。

③发包人需要实施的其他信息化等。

上述（c）、（d）所涉及的相关费用以“暂估价”形式列入工程量清单第100章“信息化系统建设费”中,并按第15.8款实施。

（五）信息化系统使用要求

a.承包人需要按照行业主管部门及发包人上级单位要求，及时落实“浙路品质”以及相关系统使用和管控要求，按照要求完成数据对接及上传等工作，未按要求及时落实，则按第22.1款承包人违约处理。

b.承包人应按照发包人要求落实“建设项目数字化平台”使用要求，承包人在生产过程中因不满足系统使用要求而触发管控指标或阈值时，系统将自动形成初级、中级和高级预警，并生成相关的整改任务单，承包人需按系统要求时间内完成整改，如未按要求时间整改的或拒绝整改的，则按第22.1款承包人违约处理。

c.承包人需按照发包人试验监管系统，完成以下内容对接：

①主体管理:包括主要供应商、协作队伍、外委单位等；个人主体包括试验员、辅助工及和试验检测相关的主要人员；设备主体包括试验检测设备；

②关键控制点的过程管控，及主被动不合格登记和对应的闭环管理；

③各类管理报表、分级预警、关键指标波动曲线、奖罚报表等自动化；

（六）信息化人员配置要求

承包人应配备专职的信息系统管理人员不少于3名（其中包含路面均质化管理人员1名），按照发包人要求落实信息化系统的各项规定和要求，并配合发包人进行相关系统的汇报和演示工作。配备的信息系统管理人员是承包人自有人员或系统开发单位人员或其他外协单位提供。由此增加的费用由承包人承担。

（七）承包人数字化建设相关要求

承包人应按发包人数字化考核的相关要求，做好数字化建设，涉及相关费用已含投标报价中，发包人不另行支付。部分考核评价指标如下：

一级指标	二级指标	管理行为	管理要求
物联网设备到位情况	拌合楼物联网设备到位率	确保物联网设备应上尽上	物联网设备到位率100%
	运输车、摊铺机、压路机物联网设备到位率		
	沥青运输车、沥青加工厂物联网设备（包含沥青加工厂三大指标和红外光谱试验设备）到位率		
	张拉压浆物联网设备到位率		
	试验内场混凝土物联网设备到位率		
	试验外场混凝土物联网设备到位率		
	试验内场水稳、沥青物联网设备到位率		
	试验外场水稳、沥青物联网设备到位率		
物联网使用情况	工艺按时闭合率	保障所有物联网工艺预警的及时闭合	工艺按时闭合率≥98%
	张拉数据与工序报验关联度	确保所有张拉行为都被张拉工艺管控系统采集	张拉数据与工序报验关联度100%
	压浆数据与工序报验关联度	确保所有压浆行为都被压浆工艺管控系统采集	压浆数据与工序报验关联度100%
	混凝土拌合数据与工序报验关联度	确保所有混凝土拌合行为都被拌合站工艺管控系统采集	混凝土拌合数据与工序报验关联度100%

系统使用情况	系统活跃度	确保应该使用系统的用户按合理频率登录系统	系统活跃度≥90%
阳光系统应用情况	已报验质保资料完成率	解决现场施工完成后，质保资料滞后完成的问题	已报验质保资料完成率 98%
	资料超时率	督促项目根据现场施工进度完成质保资料“日日清”	资料超时率＜2%
	砼强度报告及时率	确保现场施工的部位都有砼强度报告，且及时完成。	砼强度报告及时率 100%
	监理审批时效	提高监理审批效率，保障审批工作及时完成	按制度规定时限审批
进度	产计比	评估计量是否滞后，保障计量及时性	计产比≥70%
	计划完成率	保障项目按时推进，降低滞后风险	按发包人下达计划执行
实体质量	混凝土均方差	确保混凝土质量，高施工一致性，降低质量风险，保障质量验收	混凝土均方差＜2.5
	试验合格率	确保试验和检测的合格率都达到既定的标准，保障工程施工质量	试验合格率 100%
	路面均质化得分	有效提升沥青路面施工质量及均质化管控水平，落实平安百年品质工程“长寿命路面”建设要求	符合省交通集团有关规定
安全	隐患按时闭合率	保障项目隐患及时解决，降低项目安全风险	隐患按时闭合率 100%
	红黄码处理效率	保障项目人员、设备、工点异常的及时处理，降低项目安全风险	按规定时限处理
合同	履约履职人员考勤	确保重点岗位人员的出勤率，提高工作效率，保障项目推进	履约履职人员考勤率 100%
	设计变更审批及时率	提高审批效率，保障变更审批工作及时完成	按规定时限办理
	人员变更率	避免项目人员频繁变更，影响项目推进	按规定时限办理
	零号台账完成度（针对新开工项目单独考核，作为扣分项）	保障零号台账按要求时限完成编制，避免拖延	进场后三个月内完成

（八）原材料进场验收数字化管理要求

根据发包人要求，建立原材料进场验收数字化管理机制，通过过地磅/非过地磅智能收料（含硬件），实现原材料、成品进场智能称重及识别、自动登记，并基于原材料、成品等进场登记，形成检验批推送，与后续无纸化试验检测系统相衔接。

（九）安全管理数字化管控要求

承包人应根据发包人要求，对龙门吊、架桥机、升降梯等特种设备，挂篮、移动模架等大型受力设备，施工用电二级配电箱，应急设备等施工设施设备开展数字化管控。

(14)承包人应按浙江省交通运输厅《关于进一步加强钢筋工程施工质量管理的通知》(浙交〔2014〕156号）的要求，加强钢筋加工场地建设、加强原材料及半成品管理、加强钢筋加工各道工序管理、加强钢筋加工施工质量的检查与验收、加强承包人的质量管理工作。为进一步推动工程技术创新，提高钢筋半成品、成品加工精度，有效解决结构保护层厚度合格率偏低的质量通病，确保结构耐久性，承包人应采取先进的成套钢筋集中加工设备。综合考虑钢筋安装及混凝土施工对保护层厚度的影响，钢筋加工的精度，钢筋间距、钢筋骨架等加工精度尺寸应严格控制在规范范围以内，作为工程内部质量管理要求，钢筋质量评定按评定标准执行。为达到集约化管理、工厂化生产，提升文明标化形象、提高结构物质量、减少施工安全风险，钢筋加工须采用“胎膜法”工艺、“数控化”设备进行模块化加工生产、部品化施工，同时钢筋加工应满足全天候施工条件。

(15)承包人应严格执行发包人针对本项目制订的建设管理、分包管理、施工质量管理、施工安全管理、施工进度管理、工地标准化、关键节点目标考核、交通组织维护、材料采购、试验检测、检查程序、品质工程、阳光工程、项目建设管理大纲、违规违约处理、工程计量支付和工程变更等方面的管理办法、手册和实施细则，以及服从发包人安全生产标准化管理、平安工地、工程智慧建设管理系统等的相关要求，承包人履行上述管理办法和实施细则而增加的费用由承包人承担。

(16)承包人应充分考虑本项目用地范围内及周边高压电线、天然气管线、国防军用光缆、地下管线众多等因素，在施工前全面调查施工影响范围内的地下和地面的各类管线和高压线，并由专人负责管线的调查、汇总及对接相关权属单位。承包人所采取的所有措施（包括受高压线限制对桩基施工、混凝土施工、梁板安装、材料设备运输及吊装等的影响而采取的措施）以及因此增加的费用（含技术、安全论证专题费、聘请专家的会务费、安评、评审、审批等）均由承包人承担。发包人将尽可能协助承包人办理相关手续及解决实施过程中的有关问题，发包人协助办理及解决问题成功与否，并不免除承包人根据合同文件规定应负的一切责任。

本项目实施过程中若涉及到公路下方（包含已运营高速范围中分带及两侧）及周边铺设的专用光缆、军用光（电）缆、特殊专用管道等必须由其他相关部门专业改迁的，承包人须按照发包人及其他相关部门要求予以现场保护、临时场地提供、通讯和电力线路临时保通等所有配合工作，承包人为配合专业管线改迁增加的所有费用由承包人承担。

如因承包人原因，导致高压电线、天然气管线、国防军用光缆、地下管线重大损失的，按相关的法律法规承担相应的责任，造成不良社会影响的，发包人按第 22.1 款承包人违约处理。

(17)对于栈桥、龙门吊、大型支架及围堰等涉及结构安全的大临设施，承包人应严格按批准的大临设施设计施工图纸要求实施并宜采用专业厂家定型产品（其中脚手架应采用盘扣式，其选用可参考《承插型盘扣式钢管脚手架安全选用技术规程》（DB11/T2100-2023），并应符合《施工脚手架通用规范》（GB55023-2022）的规定、《公路工程脚手架与支架施工安全技术规程 》（JT/T 516—2024）的规定）。为出入施工现场和施工运输，需补充、完善的其他大型临时工程由承包人自行调查，大型临时工程必须委托有资质的单位进行专项设计，包括必要的第三方复核验算。承包人还应编制相关施工专项方案（包括必要的第三方复核验算），该方案在通过专家论证审查（承包人组织）后，报经监理人审批后方可组织实施。无论自用或提供他人使用，施工期间大型临时设施专项方案编制、方案专家论证、维护、加固、管理、安全防护等增加的费用均由承包人负责承担。

(18)承包人应加强与设计人的沟通，应高度重视桥梁、隧道、各类交通工程设施等（如交通安全设施、通信系统、监控系统、收费系统、道路照明设施、环保设施等）预留预埋位置及基础设置，严格按图施工，由于承包人原因引起的预留预埋位置及基础设置不正确、预埋件缺失、预留管（孔）道错误等造成返工的，由此增加的费用和（或）工期由承包人承担。

(19)交通组织工作要求

a.交通组织工作内容

承包人在本项目枢纽互通路段、跨营运高速路段、跨国省道公路、跨地方通车道路施工时，必须统筹考虑施工组织和交通组织的关系，采取一切措施减少对车辆通行的影响，做到施工、通车两不误，确保既有营运高速公路、既有国省道公路、既有地方道路的通行安全。承包人交通组织工作包括但不限于：根据总体交通组织设计图，结合工程现场实际情况，细化优化编制阶段性（或一点一方案）实施性交通组织方案，组织交警、交通运输综合执法、营运高速公路业主、地方交通管理部门等部门对方案进行评审，并及时办理报批手续；做好标段范围内的临时中断交通、占用车道、借道通行等需采取的临时交通管制措施；按要求设置各种标志、标牌、标线、临时隔离及防护等措施；配合足够的人员、设施设备；做好与发包人、交警、交通运输综合执法、营运高速公路业主、地方交通管理部门等各部门的协调沟通；做好交通组织过程中涉及临时中分带开口部改造及恢复施工；根据分阶段（或一点一方案）实施性交通组织方案在本合同标段内投入足够的清障施救力量；以及充分考虑交通组织方案调整(非发包人要求施工方案调整引起的交通组织方案调整的除外)而额外费用增加自行负责的风险因素。

b.交通组织管理

（a）组织和程序管理

①成立由项目经理为组长的维护、管理组织领导小组，严格执行发包人和上级交通主管部门制定的各项交通组织规定；制定完善的防止施工材料掉落措施，配备完善的交通管制、交通分流和各种诱导标志，同时安排专人负责正常道路维护和交通管理工作。

②落实交通组织及施工等各项措施，根据本项目的实际情况合理分段、分幅安排施工，确保车辆能顺利交会，车辆平稳通过。

③施工需要对现有运营高速公路封道施工时，承包人提早报监理人、发包人、项目业主（营运）、交警、交通运输综合执法等相关单位批准（含办理相关手续），须按相关部门要求派专职封道队伍（或委托专业封道队伍）组织实施，相关责任及费用由承包人承担。

④当施工与通行相冲突时，应当无条件服从道路车辆通行的要求；并根据通行需要及相关管理部门要求，分阶段分路段开放交通，由此导致路面出现运行的病害和各种风险，由承包人负责维护、修复和承担，承包人因此增加的费用应认为已包括在投标报价中。

⑤切实加强重大节假日、重大会议活动期间的安全生产、交通组织维护以及突发事件应急救援等工作，防止各类事故的发生；服从发包人和上级部门的安排，配合做好节假日期间和谐稳定工作，必要时应提供人力、设备以及材料等方面的支持配合，承包人因此增加的费用应认为已包括在投标价之中。

⑥由于承包人措施不力，导致堵车、事故频发或损坏现有公路，影响交通安全和运行并造成重大影响，引起索赔，赔偿、诉讼费用及工程拖延或施工费用增加时，应由承包人承担一切责任，由此增加的费用应认为已包括在投标价之中。

（b）人员管理

①在高速公路、国省道公路、地方通车路段施工布控区的所有作业人员必须统一穿戴反光衣和安全帽；严禁作业人员在施工布控区外活动、横穿路面、拦截和搭乘过往车辆的行为。

②承包人必须在高速公路、国省道公路、地方通车路段上的施工路段配备交通组织管理员，人员数量需满足批复的总体交通组织设计图及分阶段（或一点一方案）实施性交通组织方案，同时还应满足交通管理部门的相关要求。交通组织管理员对辖区临时安全设施巡查维护频率每天不低于发包人及交通管理部门的相关规定,由于特殊情况须加密维护次数，增加维护力量，发包人有权对需采取特殊要求的路段提出具体人员要求，承包人应无条件响应。

③承包人应加强施工布控区在高速公路上的出入口（车辆转向口）的专人管理，专人指挥（管理人员必须持有安全员证），对暂时不使用的出入口及时予以封闭；若由于承包人原因引起的未及时封闭出入口引起的责任和费用均由承包人承担。

（c）设施设备管理

①承包人设置的标志标牌、临时防护设施要充分考虑到雨、雾、夜间等气候条件下的使用功能，

高速公路各类临时防护设施(标志)必须符合规范《道路交通标志标线》(GB5768)、《公路养护安全作业规程》(JTGH30-2015)、《高速公路改扩建设计细则》（JTG/TL11-2014）、《高速公路养护作业控制区布设与管理规定》（Q/SJT AQ1001-2021）、发包人的相关规定及总交通组织设计图等相关规定。

②为确保交通组织工作顺利开展，承包人须按发包人要求配备经改装后满足涉路施工作业要求的车辆（含驾驶员），需根据分阶段（或一点一方案）实施性交通组织方案配备足够的清障施救力量（也可委托专业的清障施救队伍实施）；同时应当满足高速交警等相关交通管理部门的要求；涉及交通组织标段从投入的涉路施工车辆提供专用车辆（含驾驶员）由发包人必要时进行交通组织管理等统一调度使用。上述涉及的所有费用[包括人员、设备(含车辆)、临时交通工程及沿线设施（如有）、过路费、油费等]由承包人承担，均已包含在交通组织费用中。

c.承包人在遇以下特殊情况需无条件暂停施工，由此产生的费用由承包人自行承担：

①因施工导致交通严重堵塞，应当视情调整施工组织，必要时应当开放隔离区域至疏通车辆后再行恢复施工。

②执行一级警卫任务或者其它重要任务（处理群体性事件、抢险救灾、运送国家重要战略物资等）时，必须按有关部门的要求和指令，暂停施工至任务执行完毕后方可恢复施工。

③施工路段发生特大交通事故或发生危险物品车辆交通事故及有必要停止施工的紧急情况时，必须暂停施工，并根据交通组织需要开放隔离施工布控区，至现场清理完毕后方可恢复施工。

④恶劣气候影响施工安全及车辆通行的。

⑤其他确需暂停施工的情况。

发包人和上级交通主管部门另行制定的各项交通组织规定，承包人必须遵照执行。

d.承包人施工前，应采取交通组织专项设计中涉及的分流、管制等措施进行试营运，验证该交通组织方案的效果，并及时采取相应的措施进行动态调整，承包人因此增加的费用应认为已含在交通组织费中。

e.交通管制中的设施、设备等，对于其修复、损耗、运输、损坏更换、移动等与此有关的一切均作为附属工作，均不另行计量支付。

f.根据交通组织实施要求，需向社会公共发布信息的费用应认为已含在交通组织费中。

违反本款规定，则按第 22.1 款承包人违约处理。

(20)线路临近的水库、山塘、小溪、河流、航道等水域时，承包人应按国家或当地政府部门的规定办理各个工点位置包括但不限于海事、海洋、环保、边防、渔政、港口、交通维护、临时涉航建筑物、治安协调及到港船舶检验等的相关施工许可证或相关手续（如需要），做好保护措施；同时为了按时推进工程进展，承包人应和有关部门进行必要的沟通和综合协调，以合法获准从事本合

同工程的施工活动，并承担有关的费用。如因未能及时办理施工许可证或相关手续，或因协调不力影响工程进展或工期，而导致工程不能按期开工或工程推进，视为承包人的责任，由此产生的一切损失由承包人承担。

同时承包人须按水保批复及相关要求，做好保护措施，特别是重点水源地段，承包人应详细调查，制定确实可行的专项保护方案。承包人所采取的措施费用视为已包括在合同价格之中，发包人不另行支付。

(21)工程完工后，承包人所在标段的遗留问题，如（不限于）：江河清理、渣土清运、临时用地（含取、弃土场等）的排水、防护及复垦复绿、沿线设施拆除后的清理与外运、结构物拆除后的解小及清运、建筑垃圾的清运、临时工程的拆除与清除、临时工程使用补偿或赔偿、地方道路（桥梁或其它公共设施等）使用补偿或赔偿、桥下空间的清理与整平等，承包人应积极主动进行处理和解决，并承担所有费用。如果上述问题在发包人规定的期限内不能解决，发包人有权单独或委托其他单位进行处理，发生的全部费用经监理人确认后从承包人工程款或保留金中抵扣，承包人应无条件接受。

(22)在合同履行期间，承包人应做好工地现场必要的维护和管理，若发现在标段红线范围以内用地、桥梁完工后的桥下空间、工地现场等，有外来乱倾倒和乱堆放行为的，应及时出面阻止，并立即向当地政府管理部门和发包人报告，以便得到及时处置。由于承包人维护和管理不到位，或未阻止或阻止不到位，发生外来乱倾倒和乱堆放行为的，由承包人负责处置清理，由此增加的费用和（或）工期由承包人承担。如果上述问题在发包人规定的期限内不能解决，发包人有权单独或委托其他单位进行处理，发生的全部费用经监理人确认后从承包人工程款或保留金中抵扣，承包人应无条件接受。

(23)承包人应按国家、省及地方最新的增值税纳税制度（采用一般计税方法）规定及时完成本项目的税务缴纳，向发包人提供的税务发票应符合规定；若因承包人提供的税务发票不合规、不合法，由此产生的一切后果均由承包人承担。

(24)承包人应利用三维动画技术，针对施工过程中主要工艺、施工的交通组织（重点路段）、复杂施工工艺等制作三维动画视频，以实现可视化施工技术交底。总时长不少于 10 分钟。涉及相关费用均含在投标报价中，由承包人自行承担，发包人不另行支付。

(25)承包人应按照交通运输部办公厅关于印发《“平安百年品质工程”建设研究推进方案》的通知（交办安监〔2018〕147 号）、交通运输部《关于做好平安百年品质工程创建示范推动交通运输基础设施建设高质量发展的指导意见》（交办安监〔2024〕6 号）、《公路水运平安百年品质工程创建示范工作管理办法》（交办安监〔2024〕7 号）、浙江省交通运输厅《关于进一步深化公路工程施工标准化开展“美丽班组”创建活动的通知》（浙交办〔2017〕57 号）、《浙江省公路水运

工程施工原材料和产品质量管理若干规定》（浙交〔2021〕128 号）、浙江省交通投资集团有限公司《平安百年品质工程建设研究推进方案》、浙江省交通运输厅《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》（浙交〔2023〕132 号）、《浙江省交通集团高速公路项目建设平安百年品质工程提升行动方案》（浙交投办〔2024〕35 号）、《省交通工程管理中心关于优化平安百年品质工程建设工作的通知》（浙交工管〔2025〕8 号）等文件精神做好相关工作(以上相关文件内容如有更新或最新政策，以最新内容或最新政策为准)，明确平安百年品质工程建设目标和要求，健全管理体系制度，落实平安百年品质工程建设各项要求。

(26)工程施工期间，承包人应采取有效措施保护施工现场附近不需要拆迁的建筑物、地上或地下的管线设施、水力设施、道路、河道、树木、光缆及通信设施等及其他财产免遭损失。承包人应在开工前及施工过程中对上述建筑物及其它设施定期作好监测、监控工作，并做好与保险人、第三者的沟通协调工作。承包人在开挖、填筑、基桩施工及拆除作业时，应选用合理的施工工艺，并采取支撑或防护等措施，避免损坏附近建筑物或影响财产的安全。如果由于承包人采取的措施不力，施工造成上述建筑物或设施的损坏或影响，承包人应负责赔偿或修复。

(27)枢纽互通施工路段，承包人应采取有效措施保护既有高速公路不需要拆除的绿化、交通安全设施、环保设施、机电设施设备、管线等沿线设施免遭损失或损坏。由于承包人施工不当或措施不力，造成上述财产损失或损坏，或导致交通事故发生，或造成高速公路营运故障等责任和（或）增加费用由承包人承担。

(28) 淳开隧道处于杭州和衢州交界，隧道全长约 3202m（左右洞平均），其中杭州段（第 TJ14 标段）实施约 153.1045m，其余部分隧道由衢州段（第 TJ01 标段）实施。承包人应做好与衢州段的质量、安全、进度、管理等相关协调工作。

(29)承包人应积极开展有利于项目宣传、项目推荐及提高项目工程品质的相关活动，包括但不限于：各类现场观摩会、项目交流学习等，并根据需要安排组织活动所需的场地、机械设备、人员等，由此增加的费用由承包人承担。

发包人将组织开展党建联建、工会、优质优价、立功竞赛、质量创奖等活动，承包人应积极响应，并主动落实相关工作，具体活动方案和考核细则另行制定。

(30)承包人应积极引入专业咨询服务机构开展本项目特种设备检测管理、安全生产管理。

a.承包人应在第一套特种设备进场前，按照发包人的统一要求选择具备相应资质的特种设备检测管理单位，报监理人审核、发包人备案后，与该单位签订技术咨询服务协议，由该单位对标段所辖所有特种设备实施全过程专业化技术服务，并定期出具正式的检测报告和整改意见，由此增加的咨询及检测相关服务费在安全生产费用中列支。

b.承包人应加强安全生产管理工作，承包人可按相关要求通过招标（采购）的方式选择安全管

理技术咨询服务单位。安全生产管理咨询服务费在承包人安全生产费用中列支。

(31)沥青混凝土路面工程实施前，承包人应完成隧道工程内排水管的CCTV、QV等相关检测工作，通过检测确保相应排水管施工质量达到管道内通畅、管壁的完整性等相关规范要求，若存在不满足规范要求的，承包人还应及时整改到位，相关检测报告须报送监理人、发包人。

(32)路基开挖的土石方及隧道洞渣必须优先满足本项目内路基填方、防护工程砌筑、绿化填方、路面用料、混凝土石料和砂等需要。标段间的土石方及隧道洞渣的调配需经监理人、发包人同意；余方标段承包人不得收取开采费、资源税（费）（若地方政府有相关规定或要求的，由使用方承担）等额外费用，标段间调配运费由使用方承包人投标时综合考虑，其他相关费用由各承包人自行协商。余方不得随意废弃，需按照水保、环保专项方案的要求处置，并负责进出场道口的运输条件，承包人不得擅自处置，土石方运输车辆必须全部安装GPS定位仪、行车记录仪，弃土场由承包人自行考虑并承担相关费用。承包人还应制定余方(含石料自加工利用)相关管理办法，报监理人审核、发包人备案。承包人须对余方进行妥善保管，不得随意弃置、买卖、转让，按《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号）（如有更新，按最新内容为准）等相关文件要求处置，否则按第22.1款承包人违约处理并承担相应的法律法规责任。在此期间所采取的所有措施以及因此增加的费用应认为已包括在合同价格中，发包人不另行支付。

图纸中所示的弃土场(弃渣场)、借土场（若有）以及其他临时用地仅供承包人参考选择，实施过程中承包人自行调查确定，实际施工运距变化导致的费用增减视为已含在合同价格中，发包人不再另行计量支付，场地选取工作须报监理人审批、发包人同意，并履行相关职能部门的报批程序后，方可开展施工，所采取的复绿、复耕、排水及防护等措施须通过相关部门的环评、水保、土地等验收，承包人所采取的所有措施以及因此增加的费用应认为已包含在投标报价中。若承包人无视借、弃土场的环保、水保等的处理要求，发包人有权指定第三方专业施工队伍履行承包人的上述义务，因此所发生的所有费用将在承包人的计量款中直接扣除。因非承包人原因，缺陷责任期满竣工验收前对有关弃渣仍未处理的，承包人会同发包人与当地政府共同协商解决。

(33)承包人若利用本项目挖方或隧道洞渣或外购母材加工碎石及机制砂的，必须经过监理人审批、发包人备案。集料自加工的，必须设置母料场，进场前分拣，并采用三级破碎、整形和除尘工艺；机制砂的加工和利用应符合《公路工程水泥混凝土用机制砂》（JT/T819-2011）、《浙江省交通建设工程机制砂生产（干法）及机制砂混凝土技术指南》（浙江省交通运输厅2016年1月）和《省交通运输厅关于印发<浙江省交通工程建设项目应用推广机制砂若干意见>的通知》（浙交〔2019〕159号）等相关标准、规范、文件的规定要求。

(34)承包人应参加发包人组织召开的各种生产协调会议，或按照发包人的指示与其他标段承包人轮流组织召开各种专题会议或讨论会议。承包人因组织召开会议发生的各种会议费、评审费等，

或参加与各种会议所产生的差旅费包含在投标报价中，发包人不另行支付。

(35)几个承包人或与相邻标段或与相邻项目在同一区域内施工时，监理人有权协调工程的实施并对工程的衔接及工作界面划分作出指示，承包人应在监理人的统一协调下工作，凡是标段内与其他在建工程有互扰的作业面，承包人应做好与其他施工承包人的衔接工作，并接受监理人的协调；承包人之间应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调,承包人因此增加的费用应认为已包括在投标价之中,发包人不另行支付。

承包人应保障发包人免于承担由于承包人行为所遭受的其他承包人或所有第三方的索赔，上述索赔一旦发生，发包人将在给承包人的任何一期支付中扣回等额的赔款。

(36)承包人应严格执行发包人制定的针对本工程的相关管理办法和实施细则

在合同执行期间，承包人必须严格执行发包人根据本项目建设管理需要制定的管理手册、施工指南、标准化工地、关键节点目标考核、交通组织维护、安全生产、材料采购、试验检测、阳光工程、检查与考核、质量处罚条例、违约违规处理、工程计量支付和工程变更等相关管理办法和实施细则。

(37)承包人在进场开工之前须联合属地政府相关部门、保险公司等单位对沿线有可能涉及到的建筑物、结构物等进行调查统计和拍照摄影取证，必要时须委托专业机构开展相应的安全鉴定及评估工作，承包人因此增加的费用应认为已包括在投标报价中，发包人不另行支付。

承包人对实施和完成本合同工程及缺陷修复工程中的一切施工作业，对施工可能影响到附近的建筑物、构筑物，有责任在施工前和施工中不断采用足够的预防措施，以保证不影响其安全和正常使用。若由此导致的索赔、诉讼等由承包人自行承担。凡因承包人未采取措施或采取措施不力而造成本合同工程的一切损失、工期拖延及施工费用的增加等均由承包人自行承担。

（38）承包人在项目施工过程中，应按照相关政策文件落实做好“以工代赈”的工作，相关费用视作已包含在投标报价中，发包人不另行支付。

（39）承包人应充分考虑本项目用地范围内及周边高压电线、地下管线众多等因素，在施工前全面调查施工影响范围内的地下和地面的各类管线和高压线，并由专人负责管线的调查、汇总及对接相关权属单位。承包人所采取的所有措施（包括受高压线限制对桩基施工、混凝土施工、梁板安装、材料设备运输及吊装等的影响而采取的措施）以及因此增加的费用（含调查、联系、协调、技术及安全论证专题费、聘请专家的会务费、安评、评审、审批等）均由承包人承担。发包人将尽可能协助承包人办理相关手续及解决实施过程中的有关问题，发包人协助办理及解决问题成功与否，并不免除承包人根据合同文件规定应负的一切责任。

本项目若实施过程中涉及到本项目用地范围内及周边的专用光缆、军用光（电）缆、特殊专用管道等必须由其他相关部门专业改迁的，承包人须按照发包人及其他相关部门要求予以现场保护、

临时场地提供等所有配合工作，承包人为配合专业管线改迁增加的所有费用应认为已包括在投标价之中，发包人不另行支付。

（40）承包人应按发包人约定的工作界面负责实施桥涵、隧道部分涉及的预埋管道(线)。若由于承包人原因未按发包人要求预埋或预埋管道(线)不合格的需重建，承担重建相关责任及费用。

（41）承包人应按省交通工程管理中心关于印发《浙江省公路工程阳光便捷计量助企“工完账清”工作方案》的通知（浙交工管〔2023〕44号文）、省交通工程管理中心关于印发《浙江省公路水运工程阳光便捷计量工作指导意见（试行）》（浙交工管〔2023〕74号）、《省交通工程管理中心关于进一步加强公路工程造价管理工作的六条意见》（浙交工管〔2025〕13号）、省交通运输厅关于印发《浙江省公路工程全过程阳光造价管理工作指引（试行）》（浙交〔2025〕5号）的通知等相关文件的要求，落实推进阳光便捷计量等各项工作，相关费用已含在投标报价中，发包人不另行支付。

（42）承包人应在项目建设期间运用先进的智慧化监测技术对高边坡进行稳定性监测，包括但不限于采用高精度的自动化监测设备和监测预警系统服务，以确保能够及时、准确地实现预警、报警和快速响应，确保高边坡的稳定性和安全性。

第TJ01标段土建承包人在涉及地铁路段施工时，须制定可行的专项施工及监测方案。方案须报监理人审核、发包人及地铁等相关单位批准。第TJ01标段土建承包人应严格按批准后的专项施工及监测方案进行施工和监测，由此产生的相关费用由第TJ01标段土建承包人自行承担，发包人不另行支付。

（43）在合同履行期间，承包人应积极配合发包人完成相关课题研究工作（如有），产生的相关费用已包括在投标报价中，发包人不另行支付。

（44）土建承包人应积极与路面承包人做好衔接与相互配合工作，路面承包人必须参与土建承包人的施工界面移交验收工作。若土建承包人与路面承包人进行施工界面移交时,检测不合格内容在规定时间内由土建承包人自行处理，逾期由路面承包人进行处理，经监理人确认后的费用由土建承包人承担。因平整度、高程等存在偏差需加铺水稳层、沥青层的，加铺、调平而增加的费用由土建承包人承担，发包人不另行支付。

（45）在隧道施工过程中，承包人应按相关方案要求做好隧道工程的标注信息二维码工作（包括但不限于隧道内具体里程桩号、围岩等级、施工阶段记录、工艺参数、支护参数等），相关费用已包括在投标报价之中，发包人不另行支付。

（46）承包人应当严格按照工程设计图纸、施工技术标准和合同约定施工：①对原材料、混合料、构配件、工程实体、机电设备等进行检验；②按规定施行班组自检、工序交接检、专职质检员检验的质量控制程序。工序自检合格后报监理人验收，未经监理人验收或验收不合格的不得进入下

一道工序，擅自进入下道工序的作返工处理，并承担相关责任及费用，并按第 22.1 款承包人违约处理。

（47）承包人应做好积极质保相关资料，实现已报验工序及时完成质保资料上传，若出现物联网数据或质检资料数据弄虚作假行为或未按规定及时报送情形按第 22.1 款承包人违约处理。

（48）本项目充分推广应用“四新”科技成果，采用先进合理的技术措施和现代化管理手段，提高质量、缩短工期、降低消耗、提高效益。

（49）承包人应推进公路水运工程项目建设数智化改革，打造平安百年品质工程。由土建承包人负责建设梁板预制场，原则上采用梁板钢筋自动化生产线整套设备，模板采用液压智能整体不锈钢模板，搭配自动布料机实现混凝土一键运输、布料、浇筑，自动布料机可在混凝土运输过程中调频振动。振捣采用智能振捣系统，智能振捣系统配置附着式高频自动振捣器。梁板养护采用智能喷淋系统、蒸养系统，实时查看梁板养生情况；预应力张拉采用智能张拉系统，利用计算机程控技术和远程控制技术，实现桥梁预应力施工全过程自动化。

（50）为提升隧道工程品质，本项目的长大隧道，承包人应积极探索、对标国内外领先的长大隧道施工工艺、方案，在公路隧道施工中运用国内外先进设备智能凿岩机(如多臂凿岩台车或双曲臂凿岩台车)、多功能作业台车（具备装药、挂网功能）、智能拱架台车、自动湿喷机械手、液压自行式仰拱栈桥、综合挂布台车、多功能防水作业台车、智能二衬台车、自动喷淋养护台车、地质超前钻孔设备、隧道除尘车、激光隧道断面仪、中央排水管检查机器人等机械化施工成套设备或改进型进行标准化、机械化施工，提升隧道施工质量和速度。在桥梁、高边坡工程方面，承包人应配备满足桥梁、高边坡施工标准化、机械化、自动化要求的机械设备，结合桥梁、高边坡施工现状及工程实际需要，对部分施工流程或工艺等配备特殊设备的要求，或发包人认为承包人的施工工艺或投入的设备不够先进，承包人应优化配置以满足本项目的施工要求，此间涉及的相关费用(如增加的设备购置费或租赁费用等)已包括在合同价格中，发包人不另行支付。

（51）承包人应按《省交通工程管理中心关于组织开展全省交通建设工程“两个一公里”专项整治行动的通知》（浙交工管〔2025〕5 号）文件要求，加强施工班组（含施工分包、劳务合作、自有班组）管理责任，全面开展专项整治，切实拧紧全过程质量安全责任链条，防范和遏制事故发生。

（52）承包人应打造“产业工人园”，改善工人生产环境，涉及相关费用已包含在合同价格之中，发包人不另行支付。

（53）原则上隧道工程的钢拱架应统一集中加工，集中配送，加工场地不得设置在隧道口，相关费用已包括在投标报价之中，发包人不另行支付。

（54）沥青混凝土路面工程实施前，承包人应按相关规范开展隧道工程内管道的 CCTV、QV 等相

关检测工作，通过检测确保达到管道内通畅、管壁的完整性等相关技术要求，相关检测报告须报送监理人、发包人。

(55)承包人应做好在既有高速公路需要拆除或迁改的桥梁、涵洞、路基、路面、绿化、交通安全设施、环保设施、机电设施设备、管线等的拆除或迁改工作。依据图纸或监理人或发包人或高速公路营运公司的指示、施工固废物管理制度，按可直接利用、可回收利用、不可利用列明标段范围内所有拆除物清单，报监理人、设计人和发包人审核，经审核后作为承包人拆除或迁改工作的依据，未经审核，承包人不得擅自开展拆除作业。

a.承包人应采用有效措施进行保护性拆除可直接利用部分，做好拆除物的保管工作由此增加的费用和（或）工期由承包人承担。由于承包人原因造成可利用部分丢失或损化的，承包人应赔偿。

b.虽不可直接利用，但承包人应不可野蛮拆除，避免在拆除过程中对既有高速公路造成扰动或损坏，承包人须配备混凝土切割设备，原则上禁止使用爆破、大锤锤击等方式拆除混凝土结构。对于可回收利用的施工固废物，承包人应按确定的利用条件和质量控制要求进行施工；不可利用的废弃部分由承包人自行处置。

c.承包人在拆除既有高速公路护栏、隔离栅、交通标志、标线等安全设施前，应征得高速交警、交通运输综合执法、高速公路营运公司等相关部门的同意，未经同意不得擅自开展上述作业及隔离设施拆除，避免由此引起交通事故。

违反本款规定，则按第22.1款承包人违约处理。

(56)发包人根据本项目建设管理需要，在施工期间决定是否联合各标段承包人采用招标（采购）的方式共同引进路面技术咨询服务单位。承包人应服从发包人选定的技术管理单位的管理，服务费用以“暂估价”的形式列入工程量清单第100章中。

路面技术咨询服务内容包括但不限于：建立、建全路面质量管理体系，编制路面施工手册和指南，对路面进场机械设备、承包人的工地试验室进行评价，制定试验路铺筑方案，确定路面施工工艺，做好路面施工阶段的管控和监督指导工作，提供沥青路面施工期间的技术培训，编制技术服务总体计划和技术服务报告等。

4.2 履约保证金

第4.2项细化为：

承包人应保证其履约保证金在发包人签发交工验收证书且承包人按照合同约定缴纳质量保证金前一直有效。发包人应在收到承包人缴纳的质量保证金后28天内将履约保证金退还给承包人。承包人拒绝按照本合同约定缴纳质量保证金的，发包人有权从交工付款证书中扣留相应金额作为质量保证金，或者直接将履约保证金金额用于保证承包人在缺陷责任期内履约缺陷修复义务。

4.3 分包

第 4.3 款细化为：

4.3.1 承包人不得将其承包的全部工作转包给第三人，或将其承包的全部工程肢解后以分包的名义转包给第三人。

4.3.2 承包人不得将工程关键性工作分包给第三人，本工程不允许施工分包的工程内容为:《浙江省公路水运工程施工分包和劳务合作管理实施细则》的通知（浙交〔2024〕104 号）附件“浙江省公路工程施工分包负面清单（2024 年版）”中的主体和关键性工作。经发包人同意，承包人可将上述列明之外的工程其他部分或工作分包给第三人。

承包人分包需符合交通运输部《公路工程施工分包管理办法》(交公路规〔2024〕2 号)、交通运输部办公厅关于印发《公路工程施工分包负面清单(2024 年版)》的通知(交办公路〔2024〕6 号)、省交通运输厅关于印发《浙江省公路水运工程施工分包和劳务合作管理实施细则》的通知(浙交〔2024〕104 号)(以上相关文件内容如有更新或最新政策，以最新内容或最新政策为准)等相关文件及发包人及其上级部门的相关规定。

若承包人以低于工程量清单单价 70%及以下进行分包的、或提取的分包管理费明显高于分包人合理利润水平的、或以明显低于合理的市场价格水平进行分包或劳务合作的,视为低于成本价分包,其合同不予审查同意,由监理人和发包人督促改正。

承包人在中标后补充提交分包计划的，应按规定及时向监理人提交分包计划并经发包人批准后，可以依法实施分包。

4.3.3 施工分包

在工程施工过程中，承包人进行施工分包必须遵守以下规定：

（1）允许施工分包的工程范围仅限于非关键性工程或适合专业化队伍施工的专项工程。但因工程变更增加了有特殊性技术要求、特殊工艺或者涉及专利保护等的专业（专项）工程，且按规定无须再进行招标的，由承包人提出书面申请，经发包人书面同意，可以分包。承包人在中标后补充提交分包计划的，应按规定及时向监理人提交分包计划并经发包人批准后，可以依法实施分包。

（2）分包人的资质（资格）及其他要求需符合交通运输部《公路工程施工分包管理办法》（交公路规〔2024〕2 号）、交通运输部办公厅关于印发《公路工程施工分包负面清单（2024 年版）》的通知（交办公路〔2024〕6 号）、省交通运输厅关于印发《浙江省公路水运工程施工分包和劳务合作管理实施细则》的通知（浙交〔2024〕104 号）(以上相关文件内容如有更新或最新政策，以最新内容或最新政策为准)等相关文件及发包人及其上级部门的相关规定。承包人应向监理人提交分包人的资格能力证明材料，经监理人审查并报发包人批准后，可以将相应单位工程、分部工程或者分项工程分包给该分包人。

（3）分包人不得将承接的分包工程再进行分包和转包，但可以与具有施工劳务资质的企业进行

劳务合作。未经发包人书面同意，构成主体工程的钢材、水泥、混凝土等主要材料、半成品、构（配）件（钢结构以及购买的梁板、商品混凝土等除外）的采购供应，应当由承包人完成，不得由分包人实施。

（4）承包人和分包人应当按照浙江省交通运输厅制订的统一格式依法签订施工分包合同，并履行合同约定的义务。施工分包合同必须遵循承包合同的各项原则，满足承包合同中的质量、安全、进度、环保以及其他技术、经济等要求。施工分包合同必须明确约定工程款支付条款、结算方式以及保证按期支付的相应措施，确保工程款的支付。承包人应在工程实施前，将经监理人审查同意后的施工分包合同报发包人备案。分包内容发生较大变更的，承包人应当将补充合同报监理人审核和发包人认可。

（5）分包人应当设立现场管理机构，对所分包工程的施工活动实施管理。现场管理机构应当具有与分包工程的规模、技术复杂程度相适应的技术、经济管理人员，其中项目负责人和技术、财务、计量、质量、安全等主要管理人员必须是本单位人员。合同金额3000万元以上的高速公路项目的分包工程，其项目负责人、技术（质量）负责人、安全负责人和其他人员的要求由承包人和分包人在分包合同中约定，其中项目负责人、技术（质量)负责人、安全负责人一般不宜兼任。并至少应按每5000万元分包合同额（合同额不足5000万元的，按5000万元处理）配备技术员、安全员及现场施工员各一名，其他财务、计量、质量等主要管理人员按需配置，安全管理人员还应持有有效期内的公路水运施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C类）。

（6）承包人应当建立健全施工分包管理制度及台账，对分包工程的质量、安全、进度、技术和分包人的行为等实施全过程管理，并负责工程质量检验和试验检测工作；承包人应当按照交通运输部《公路工程施工分包管理办法》（交公路规〔2024〕2号）、交通运输部办公厅关于印发《公路工程施工分包负面清单（2024年版）》的通知（交办公路〔2024〕6号）、省交通运输厅关于印发《浙江省公路水运工程施工分包和劳务合作管理实施细则》的通知（浙交〔2024〕104号）、发包人及其上级部门(以上相关文件内容如有更新或最新政策，以最新内容或最新政策为准)等分包相关规定和合同约定对分包工程的实施向发包人负责，并承担赔偿责任。承包人应当对其申报的施工分包相关资料的真实性负责。施工分包合同不免除承包合同中规定的承包人的责任和义务。

（7）分包人应当依据施工分包合同的约定，组织分包工程的施工，并对分包工程的质量、安全、进度和技术等实施有效控制。分包人对其分包的工程向承包人负责，并就所分包的工程向发包人承担连带责任。分包人就其提供资料的真实性向承包人负责。

（8）承包人对施工现场安全负总责，并对分包人的安全生产进行培训和管理。分包人应将其分包工程的施工组织设计和施工安全方案报承包人备案。分包人对分包施工现场安全负责，发现事故隐患，应及时处理。

（9）发包人有权对承包人的分包工程的实施计划、进度、质量、安全以及施工分包合同执行情况进行监督管理和检查。对于发包人的检查工作，承包人及相应的分包人均应积极配合。若发现分包工程的实施计划、进度、质量、安全以及施工分包合同执行情况不满足承包合同、技术规范及相关规定的要求，发包人有权要求承包人对分包人进一步加强管理，采取相应措施予以改正或提出变更分包人。

（10）浙江省交通运输厅有关于分包新规定的，从其规定。

违反上述规定之一者属违规分包。

4.3.4 劳务合作

承包人（或施工分包人）可以采用劳务合作的方式，将所承包或分包工程中以劳务活动为主的施工活动，依法以合约形式交由具备相应条件的劳务合作单位实施。在工程施工过程中，承包人（或施工分包人）进行劳务合作必须遵守以下规定：

（1）劳务合作单位应具有有效的营业执照、施工劳务企业资质、劳动安全生产许可证和符合岗位要求的劳务作业人员。

（2）劳务合作单位不得再将承担的劳务作业内容转给其他单位实施。

（3）承包人（或施工分包人）和劳务合作单位应当按照浙江省交通运输厅制订的统一格式依法签订施工劳务合作合同，劳务合作合同必须由承包人（或施工分包人）的法定代表人或其委托代理人与劳务合作单位直接签订，不得由他人代签。承包人（或施工分包人）的项目经理部、项目经理、施工班组等不具备用工主体资格，不能与劳务合作单位签订施工劳务合作合同。承包人应向发包人和监理人提交施工劳务合作合同副本备案，并报项目所在地劳动保障部门备案。

（4）承包人（或施工分包人）雇用的劳务作业应加入到承包人的施工班组统一管理。有关施工质量、施工安全、施工进度、环境保护、技术方案、试验检测、材料保管与供应、机械设备等必须由承包人管理与调配，不得以包代管。 隧道开挖与初期支护作业应由同一劳务队伍负责。

（5）承包人（或施工分包人）不得将合同约定应当由承包人负责采购的主要建筑材料、构配件及工程设备或者租赁的施工机械设备，交由劳务合作单位或者个人负责采购、租赁。

（6）承包人（或施工分包人）应当建立劳务合作管理制度及台账，对劳务合作队伍进行培训和交底。承包人在对劳务合作队伍进行培训和交底时，应当对劳务合作单位提供的农民工身份、劳动合同关系、农民工工资发放承诺书等进行查验；劳务合作单位应当按相关规定与农民工签订书面的劳动合同或用工书面协议，应明确工种、工资发放标准、发放时间等，落实农民工实名制，劳务合作单位不得扣押农民工身份证、工资卡等证件。承包人应当对其申报的劳务合作相关资料的真实性负责。

（7）劳务合作单位须配备现场负责人、技术（质量）负责人、安全负责人各一名及一定数量的

技术员、安全员和施工员，安全管理人员还应持有相应的安全生产管理人员安全生产考核合格证书。劳务合作单位就其提供资料的真实性及委派人员的行为向承包人负责。

（8）承包人的所有管理、施工人员(包括分包队伍和劳务合作队伍)需着统一的明显标志服，夜间须为反光标志服，同时须符合相关安全管理和“一点三员”配置的规定，并按不同岗位佩证上岗。其中，安全员、技术员及班组长所着统一服装与其他人员应有明显区别，样式由发包人提供，承包人自行采购。

（9）浙江省交通运输厅有关于劳务合作新规定的，从其规定。

4.3.5 承包人应与分包人就分包工程向发包人承担连带责任。

4.3.6 发包人对承包人与分包人（或劳务合作单位）之间的法律与经济纠纷不承担任何责任和义务。

第 4.3.7 项细化为：

4.3.7 本项目的各项分包工作均应遵守交通运输部《公路工程施工分包管理办法》（交公路规〔2024〕2 号）、交通运输部办公厅关于印发《公路工程施工分包负面清单（2024 年版）》的通知（交办公路〔2024〕6 号）、省交通运输厅关于印发《浙江省公路水运工程施工分包和劳务合作管理实施细则》的通知（浙交〔2024〕104 号）和发包人及其上级部门(以上相关文件内容如有更新或最新政策，以最新内容或最新政策为准)等分包有关规定。

违反本款规定，则按第 22.1 款承包人违约处理。

补充第 4.3.8～4.3.11 目：

4.3.8 承包人应根据发包人规定，配合发包人动态维护和更新分包“合格名单”库和“黑名单”库管理，凡被发包人及其上级公司列入“黑名单”库的分包（合作）单位一律不得允许进场施工。

4.3.9 承包人应严格执行“班组首件制度”，对于首件工程考核两次不合格或屡次出现质量、安全、合同问题的分包人班组（或劳务合作队伍），或发包人（或项目指挥部）发文要求清退的分包人班组（或劳务合作队伍），承包人应坚决予以清退。

4.3.10 承包人应加强对分包人的主要管理人的管理工作，对施工分包合同附表载明的现场负责人、技术（质量）管理人员、安全管理人员的出勤需进行考勤管理，并在施工分包合同中应载明上述人员缺勤的违约处理条款，原则上对缺勤处理标准不得低于 500 元/人▪天。

4.3.11 承包人应按施工分包合同的约定及时向分包人支付分包工程款，按劳务合作合同的约定及时向劳务合作单位支付劳务费。由于承包人原因未及时支付上述款项的，视为承包人违约，并按第 22.1 款承包人违约处理。

4.5 承包人项目经理

第 4.5.1、4.5.3 项细化为：

4.5.1 承包人应按合同协议书的约定指派项目经理，并在约定的期限内到职。除因管理原因发生重大质量安全事故不适合再任，因重大疾病生病住院（需提供三甲及以上医院住院证明、病例、住院流水、住院清单等相关证明材料）影响正常履职、终止劳动合同关系（需提供相关部门或单位的证明材料）等无法继续履行合同责任和义务，被责令停止执业、羁押或判刑外，承包人不得提出更换项目经理。符合上述规定确需更换的，应事先征得发包人同意，并应在更换 14 天前将拟更换的项目经理的姓名和详细资料提交发包人和监理人，并向有关行业行政主管部门报备，且更换后的人员不得低于原投标承诺人员所具有的资格和业绩条件。承包人项目经理 2 天以上不能履行职责的，应事先征得监理人同意，并委派代表代行其职责。

重大疾病一般如下：恶性肿瘤、急性心肌梗塞、脑中风后遗症、重大器官移植术或造血干细胞移植术、冠状动脉搭桥术（或称冠状动脉旁路移植术）、终末期肾病（或称慢性肾功能衰竭尿毒症期）、多个肢体缺失、急性或亚急性重症肝炎、良性脑肿瘤、慢性肝功能衰竭失代偿期、脑炎后遗症或脑膜炎后遗症、深度昏迷、双耳失、双目失明、瘫痪、心脏瓣膜手术、严重阿尔茨海默病、严重脑损伤、严重帕金森病、严重Ⅲ度烧伤、严重原发性肺动脉高压、严重运动神经元病、语言能力丧失、重型再生障碍性贫血、主动脉手术、严重的多发性硬化、严重的 1 型糖尿病、侵蚀性葡萄胎（或称恶性葡萄胎）、系统性红斑狼疮并发重度的肾功能损害、严重的原发性心肌病、肢体机能完全丧失、语言能力或咀嚼吞咽能力完全丧失、六项基本日常生活活动、意外伤害、感染艾滋病病毒或患艾滋病、遗传性疾病、先天性畸形、变形或染色体异常等。

4.5.3 承包人为履行合同发出的一切函件均应盖有承包人授权的施工场地管理机构章，并由承包人项目经理或其授权代表签字。承包人项目经理应当按《关于印发<注册建造师施工管理签章文件目录>（试行）的通知》（建市〔2008〕42 号）的规定，在建设工程施工管理相关文件上签字并加盖执业印章。

4.6 承包人人员的管理

第 4.6 款补充：

4.6.1 承包人须在本标段合同谈判后 7 天内，将施工准备期派驻现场的管理人员计划报监理人（如有）审核、发包人审批。该计划应至少包含项目经理或项目技术负责人常驻施工现场。

承包人应按发包人审批后的计划落实相关派驻现场人员，在施工准备期，承包人应结合标段的规模、工期、地形特点等情况和前期工作推进情况，逐步增配项目管理人员，或按监理人或发包人的要求增配主要管理人员和技术人员，由此在施工准备期增加的费用由承包人承担。

4.6.2 承包人须在具备开工条件前，向监理人报送符合本合同附件四所要求的在施工场地的主要管理人员和技术人员安排的报告，其内容应包括管理机构的设置、各主要岗位的技术和管理人员名单及其资格。经监理人审核、发包人确认并考察合格后，作为派驻本标段的项目管理机构主要人员原则

上不允许更换，否则按第22.1款承包人违约处理。

发包人对承包人拟派驻的主要管理人员和技术人员采取的考察形式包括但不限于：面试、技能测试、综合能力测试、设定试用期等。承包人应充分考虑上述拟派驻人员的综合业务能力，慎重填报上述人员，对于考察不合格的人员，承包人应按发包人的要求进行调整，调整后的人员经发包人考察后仍不合格的，视为承包人违约，按第22.1款承包人违约处理。由于考察或考察不合格调整人员造成的费用的增加，由承包人承担。

4.6.3 为完成合同约定的各项工作，承包人应向施工场地派遣或雇佣足够数量的下列人员：

（1）优先雇佣符合发包人要求的专业技工（特种作业人员应符合《建筑施工特种作业人员管理规定》、《浙江省建筑施工特种作业人员管理办法（试行）》的要求）和合格的普工；

（2）具有相应施工经验的技术人员；

（3）具有相应岗位资格的各级管理人员。

承包人应保障向施工场地派遣或雇佣足够数量的管理人员和技术人员，在合同履行期间的人员配置数量应满足施工最大要求。在实施过程中，承包人可根据工程进度计划动态调整人员配置报监理人审核、发包人备案。

4.6.4 承包人派驻项目现场的所有技术员、班组长和施工人员，在第一次进场前必须接受承包人对其进行的岗前脱产安全教育培训，培训形式及内容须经发包人同意，培训不合格人员不得在本项目上岗，并及时调整更换符合条件并经培训合格的同岗人员。

4.6.5 承包人派驻项目现场的所有专职安全员须具备大专及以上学历、初级及以上技术职称（部队转业人员担任专职安全员的经发包人同意后，条件可适当放宽），同时具有2年及以上的交通建设工程安全管理经验（具有3年经验的人数占比≥60%）。所有专职安全员必须接受发包人统一组织的考核，考核不合格的专职安全员不得在本项目上岗，并及时调整更换符合条件并经考核合格的专职安全员。

4.6.6 承包人及相关从业人员应严格按照《浙江省交通建设工程从业主体信用评价管理细则（试行）》（浙交〔2024〕53号文）等有关规定执行。项目经理、项目技术负责人及安全负责人应签署承诺书，承诺按招标文件规定要求到位，若有更换，同意按《浙江省交通建设工程从业主体信用评价管理细则（试行）》（浙交〔2024〕53号文）扣分或纳入负责清单管理。

承包人安排在施工场地的其他主要管理人员和技术人员（含项目专用合同附件四所要求的人员）应与承包人承诺的名单一致，且应是承包人的在职人员，其上岗证书（或资格证书）上的企业聘用单位名称应与承包人名称一致。承包人应保持上述人员的相对稳定，未经监理人批准，不应无故不到位或被替换；若确实无法到位或需替换，需经监理人审核并报发包人批准后，更换后人员应满足招标文件项目专用合同条款附件四的要求。

在项目建设过程中，应发包人的书面要求约谈承包人公司法定代表人到场，承包人应积极响应，如若被约谈承包人公司法定代表人不能按约定到场的，则按第 22.1 款承包人违约处理。

4.6.7 特殊岗位的工作人员均应持有相应的资格证明，监理人有权随时检查。监理人认为有必要时，可进行现场考核。

4.6.8 承包人的所有管理、施工人员（包括分包队伍和劳务合作队伍）需着统一的明显标志服，夜间须为反光标志服，符合相关安全管理的规定，并按不同岗位佩证上岗。其中，安全员、技术员及班组长所着统一服装与其他人员应有明显区别，样式由发包人提供，承包人自行采购，由此产生的费用在安全生产费用中列支。

4.6.9 承包人项目经理、项目技术负责人、安全负责人、常务副经理（若有）、项目专用合同条款附件四所要求的其他管理和技术人员以及施工分包合同附表载明的现场负责人、技术（质量）管理人员、安全管理人员的出勤需接受考勤。上述人员离开工地必须向监理人书面请假，并经发包人同意后才能离开，每月在工地天数应大于 20 天（特殊情况经监理人批准报发包人同意例外），无故不到位的，视为缺勤。上述主要人员的考勤纳入“建设项目数字化平台”进行管理，由此增加的费用由承包人承担。

4.6.10 除因管理原因发生重大质量安全事故不适合再任，因重大疾病生病住院（需提供三甲医院住院证明、病例、住院流水、住院清单等相关佐证材料）无法正常履职、终止劳动合同关系（需提供相关部门或单位的证明材料）等无法继续履行合同责任和义务，被责令停止执业、羁押或判刑外，承包人不得提出更换项目技术负责人及安全负责人。符合上述规定确需更换的，应征得发包人同意，并经有关行业行政主管部门备案，且更换后的人员不得低于原投标承诺人员所具有的资格和业绩条件。

4.6.11 承包人及其派驻本项目管理机构，针对本项目特殊性，须建立完善的保密措施并落实到位，派驻本项目管理机构的各级管理人员必须可靠，具有较强的组织性和纪律性措施；如发生相关责任行为，由承包人自行承担。

4.6.12 承包人全面执行施工班组标准化建设管理，各施工班组各项工作有章可依、工作界面清晰、流程顺畅、行为规范，做到作业质量标准化、作业过程标准化、施工现场管理标准化、检查评比标准化、问题整改措施标准化；制定执行班组技术、安全交底、定期培训、每日岗前交底、岗后点评制度。加强班组首件制管理，监理人有权拒绝或清退与项目要求不符的班组进场或出场。

4.6.13 承包人投入的管理人员专业技能、能力水平及数量等应满足项目建设需要，其中工程技术人员（安全、技术、测量、试验及质检人员）配备比例不得低于管理人员总数的 60%。专职安全生产管理人员配备数量及要求需满足《浙江省安全生产条例》、《浙江交投高速公路建设管理有限公司安全生产管理办法（2023 年修订）》（浙高建〔2023〕62 号）等相关文件要求，并根据年度投资计划动态调整，年度投资计划明确后经发包人同意报监理人审批确定。造价人员配备数量需满足

《省交通工程管理中心关于进一步加强公路工程造价管理工作的六条意见》（浙交工管〔2025〕13号）等相关要求。

4.6.14 尽管承包人已按承诺派遣了上述各类人员，但若这些人员仍不能满足合同进度计划和（或）质量要求时，监理人有权要求承包人继续增派或雇佣这类人员，并书面通知承包人和抄送发包人。承包人在接到上述通知后应立即执行监理人的上述指示，不得无故拖延，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

4.6.15 承包人应在标段交工验收 14 天前向监理人报送负责工程缺陷修复、变更报审、工程结算、竣工图编制等以及环保、水保、档案等专项验收工作的各项工作的负责人名单。经监理人审核、发包人确认后，作为标段专项验收工作的主要人员，且原则上不允许更换。

4.6.16 承包人应在本项目交工验收后 7 天内落实竣工验收期内项目副经理 1 人和现场管理、环保、水保、合同（不得由其他专业兼任）、档案等负责人或主办人员（可兼任）不少于 3 人，作为派驻本标段竣工验收工作的主要人员且原则上不允许更换。承包人还应按发包人的要求派项目经理、项目技术负责人驻现场履行职责做好竣工验收工作。竣工验收期间，要求派驻的主要人员根据项目实际情况和工作需要，全线标段派驻人员采用集中办公模式，在收到发包人通知后 4h 内予以响应，项目经理和技术负责人要求在收到发包人通知后 24h 内予以响应，否则按违约处理。

4.6.17 在合同履行过程中，承包人履职能力不足，造成项目进度严重滞后，质量、安全、环保等方面存在较大隐患、发生欠薪事件等不良影响等情形的，发包人将约谈承包人的法定代表人（或主要领导或分管领导）收到约谈通知书后 2 个工作日内应约到场。

4.6.18 在合同履行过程中，承包人合同履约人员无故缺席发包人要求参加的各种会议，按违约处理。

4.6.19 若路面工程施工分包的，分包人应在本项目路面实施阶段设立路面分项项目部，成员构成包含路面项目负责人、路面技术负责人（兼质检负责人）、路面试验负责人、路面合同负责人、路面安全负责人，纳入承包人主要人员管理范畴。

4.6.20 特殊岗位（如造价人员、劳资管理人员等）的工作人员均应持有相应的资格证明，监理人有权随时检查。监理人认为有必要时，可进行现场考核。

违反本款规定，则按第 22.1 款承包人违约处理。

4.7 撤换承包人项目经理和其他人员

公路工程专用合同条款本款细化为：

承包人应对其项目经理、项目技术负责人、安全负责人和合同附件四其他管理和技术人员进行有效管理。发包人或监理人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守、不能满足业主工作要求的承包人项目经理或项目技术负责人或安全负责人或合同附件四其他管理和技术人员的，承包人应在发包人发出撤换通知后 14 天内予以撤换，同时委派经发包人与监理人同意的新的项目经理或

项目技术负责人或安全负责人或其他管理和技术人员。

发生上述人员撤换的情形，则按第 22.1 款承包人违约处理。

4.8 保障承包人人员的合法权益

第 4.8.1 项细化：

承包人应与其雇佣的人员签订劳动合同（对不符合建立劳动关系的农民工，应依法订立用工书面协议），并按时足额发放工资。

第 4.8.3 项补充：

承包人应至少设一名具有一定卫生常识及传染病防治知识的卫生督查员，负责承包人所在施工现场的传染病检查、控制、报告。

一旦爆发任何具有传染性的疾病时，承包人应遵守并执行当地政府或卫生防疫部门为防治和消灭上述传染病蔓延而制订的规章、命令和要求。建立人员流动登记制度、信息报告制度（一人一档），与当地卫生防疫部门积极合作，做好各项防范措施的落实工作。

第 4.8.7、4.8.8 项：

4.8.7 职业健康管理

承包人应开展职业健康管理工作，设立组织机构和专门人员负责承包人所在施工现场的职业病危害因素辨识、申报、监控等职业健康管理工作。职业病危害因素辨识、申报、监控等工作产生的咨询费用、专家评审费用、会议费用、健康检查费用、及采取的一切职业健康管理措施费等相关费用，由承包人承担。

4.8.8 承包人应强化工地食堂的管理，落实工地食堂餐饮服务许可制度，为其雇佣人员提供安全的食品。

违反本规定，则按第 22.1 款承包人违约处理。

4.9 工程价款应专款专用

本条款细化为：

发包人按合同约定支付给承包人的各项价款应专用于合同工程。承包人必须在发包人指定的银行开户，并与发包人、银行共同签订《工程资金监管协议》，接受发包人和银行对资金的监管。承包人应向发包人授权进行本合同工程开户银行工程资金的查询。发包人支付的工程进度款应为本工程的专款专用资金，不得以任何理由和方式挤占、挪用、截留、出借或转移，也不得以此对外投资或担保，确保建设资金安全和专款专用。发包人的期中支付款将转入该银行所设的专门账户，发包人及其派出机构有权不定期对承包人工程资金使用情况进行检查，发现问题及时责令承包人限期改正，否则，将终止月支付，直至承包人改正为止。

承包人应根据工程进展情况，及时、足额地投入流动资金，如承包人项目经理部工程款专用账

户资金余额低于500万元（专用账户被强制冻结除外），则承包人应在7天内以现金形式注入一定的流动资金，用于本工程项目建设。发包人将根据工程进展情况，检查承包人专用账户的资金情况，若发现承包人未能按上述要求进行注资的，视为承包人违约。

承包人在办理单笔支付金额在50万元及以上的款项前，应提供支付款项相应的合同、协议、发票等扫描件或复印件，并事先报发包人审批后支付；且不得将同一合同内单笔50万元及以上款项分解成多笔支付，每月付往同一供货商或分包商等同一家单位两次（含两次）以上，且总金额超过50万元及以上的，直接认定有意分解支付并视同转移（移用）资金。

违反本规定，则按22.1款承包人违约处理。

4.10 承包人现场查勘

第4.10.1项补充：

承包人应在开工后30天内，对设计人提供的地质勘察资料是否满足施工要求作出书面评价。

补充4.10.3项：

承包人在路基、桩基施工前，对当前地质情况有疑问时，需要进一步勘察的，应及时报告监理人，设计人及发包人。路基工程的补充地质钻孔已在图纸明示的岩溶发育区，补充地质钻孔相关费用已包含在相关子目的综合单价中，发包人不另行支付。若在图纸未明示岩溶发育区的路基工程需要补充地质钻孔及桥梁工程需要补充地质钻孔（或逐桩钻孔）的，由发包人按相关规定委托原勘察设计单位或具有相应资质的第三方单位按照《公路工程地质勘察规范》及有关要求补充地质钻孔或逐桩钻孔，查明地质情况，承包人应积极做好相关配合工作。

4.11 不利物质条件

4.11.1 不利物质条件的范围：承包人在施工场地遇到的不可预见的自然物质条件、非自然的物质障碍和污染物，包括地下和水文条件，但不包括气候条件。

4.13 开展党建工作要求

本款补充：

承包人应根据有关加强党风廉政建设和反腐败工作实施意见要求，组建党工团、纪检、宣传、综治管理组织机构或临时机构，要求项目书记和纪检委员应同步配备，配合发包人做好党建联动工作，并制定相应的管理办法。按照发包人要求，抓好党建引领工作，且符合发包人对工程管理的要求，形成预防工作与工程建设“双向纳入”和“共同负责”的工作局面。

承包人应根据发包人党的建设工作总体要求，打造党建高地，在合适位置建设包括但不限于党建品牌展厅、宣传教育、项目文化展示一体化展馆、党建联建、党建品牌等的打造，对本项目进行全方位宣传报道，上述所涉及的宣传费用和打造费用已包含在合同总价中，发包人不再另行支付。

5.材料与工程设备

5.1 承包人提供的材料和工程设备

第 5.1 项细化为：

5.1.1 承包人提供的材料和工程设备（包括施工分包工程所需的材料和设备）均由承包人负责采购、运输和保管。承包人采购的主要材料设备应满足招标文件第七章“技术规范”中材料和工程设备技术要求的规定。承包人应对其采购的材料和工程设备负责。

第 5.1.2 项细化为：

承包人应将所采购的各项材料、产品（含专利产品和非标产品）和工程设备（包括施工分包工程所需的材料、产品和工程设备）应满足合同和设计文件中材料和工程设备技术要求的规定。承包人应将第 5.1.4 项约定以外的其他主要材料的供货人及品种、品牌、规格、数量和供货时间等报送监理人审核、发包人审批，其他材料报监理人审核、审批。承包人应向监理人提交其负责提供的材料、产品和工程设备的质量证明文件，并满足合同约定的质量标准。

第 5.1.3 项细化为：

5.1.3 承包人应当加强施工原材料和产品进场验收管理，承包人应会同监理人进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，对于支座、钢绞线、锚夹具等常用受力构件产品和桥梁伸缩装置应查验质量保证书、出厂检验报告，对于大型支座、锚固系统等主要受力构件产品应查验形式检验报告。成品、半成品实行仓储式管理并进行出入库登记管理，承包人应严格按照规定办理使用前的登记、检测、验收、报审程序。

成品、半成品实行仓储式管理并进行出入库登记管理，承包人应严格按照规定办理使用前的登记、检测、验收、报审程序。禁止不同料源、产地、批次的材料和产品按照同一批次报验。对涉及结构安全的锚夹具、支座等受力构件产品检测时，应当在发包人或者监理人见证下现场取样。承包人应按合同约定和监理人指示，进行材料、产品的抽样检验和工程设备的检验测试，检验和测试结果应提交监理人，所需费用由承包人承担。

补充第 5.1.4、5.1.5、5.1.6 项：

5.1.4 为提高工程质量，确保工程结构安全，承包人应强化源头管控，加强对施工原材料和产品的质量管理。承包人应按《省交通运输厅关于印发<浙江省公路水运工程施工原材料和产品质量管理若干规定>的通知》（浙交〔2021〕128 号）的规定加强施工原材料和产品招标（采购）管理，对用于本项目的主要施工原材料和产品（用于永久性工程的钢筋（含钢筋网片）、钢绞线、型钢、桥梁上部结构用钢板、支座、水泥、沥青），原则上由发包人和承包人协商确定第三方物资采购平台，采用公开招标的方式确定相关物资材料的供应商。承包人应将上述主要物资材料公开招标的招标（采购）文件报监理人及发包人审核（重点审核施工原材料的具体质量指标要求、评标办法等）同意后方能发布招标（采购）公告。承包人应将招标（采购）结果报送监理人和发包人。

除上述主要材料之外的施工原材料和产品，应当采购质量合格且无安全隐患的施工原材料和产品，施工原材料和产品采购价格明显低于市场价的，承包人不得选择，承包人应将招标（采购）结果报送监理人和发包人。

5.1.5 碎石、砂等原材料优先采取工程本身母料或相邻标段调配母料或外购母料自加工，应符合《公路工程水泥混凝土用机制砂》（JT/T819-2011）、《浙江省交通建设工程机制砂生产（干法）及机制砂混凝土用机制砂》（浙江省交通运输厅 2016 年 1 月）、《公路机制砂高标号混凝土应用技术指南》（ZJ/ZN2021-03）、《省交通运输厅关于印发<浙江省交通工程建设项目应用推广机制砂若干意见>的通知》（浙交〔2019〕159 号）、《省交通运输厅关于进一步提升全省公路沥青路面工程质量的十条指导意见》（浙交〔2022〕141 号）的规定和要求。集料加工必须采用三级及以上破碎、整形和除尘工艺，确保碎石或机制砂加工质量及加工场地的标准化投入，并做好原材料母岩岩性、含粉量及颗粒形状等抽检控制。

碎石等原材料采取外购的，承包人应当组织对产地、料源、生产设备和工艺进行对比调查，根据调查结果确定主供料场和备选料场，调查结果报监理人、发包人审批；机制砂原则上采用自加工，不允许外购（C50 及以上混凝土的碎石、机制砂等原材料除外）。

细集料采用天然砂的，承包人应当对每批次天然砂的氯离子含量进行现场取样检验，检验不合格的不得使用。严禁承包人在钢筋混凝土结构工程和预应力混凝土结构工程中使用海砂。

5.1.6 为了加强原材料的质量，承包人应对其采购的沥青对应的沥青库、集料对应的矿场进驻管理，沥青库的存储罐在标段采购期间，要求“专罐专用”。

违反本款上述规定，按第 22.1 款承包人违约处理。

5.3 材料和工程设备专用于合同工程

补充第 5.3.3、5.3.4 项：

5.3.3 承包人应严格执行《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57 号）、《浙江省自然资源厅关于贯彻落实自然资源部深化矿产资源管理改革若干事项意见的通知》（浙自然资规〔2023〕14 号）的相关规定，因路基开挖、隧道洞身开挖、老路挖除等产生的土石方只能专用于本合同工程（包括直接利用于本工程路基填方、防护工程砌筑、绿化填方等，或经加工成碎石、机制砂用于本工程等），除本工程施工建设自用外仍有剩余的矿产品，承包人不得擅自处置、私自出售或随意丢弃，并服从发包人在本项目相邻标段的调配。严禁承包人擅自扩大施工范围采挖砂石。

违反本款规定，则按第 22.1 款承包人违约处理。

5.3.4 路面标段承包人在路面施工前，应储备充足的原材料,基层集料宜满足 7d-10d 的用量要求，中下面层集料应达到该结构层所需总量的 30%以上，上面层集料应达到该结构层所需总量的 60%

以上。若因承包人应原材料备料不足，影响施工进度，由此产生的相关费用及工期延误由承包人承担。

6.施工设备和临时设施

6.1 承包人提供的施工设备和临时设施

第 6.1 款细化为：

6.1.1 承包人应在签订合同协议书后 14 天内，结合实施性施工组织设计和具体进度计划安排，向监理人报送“主要机械设备和试验检测设备”进场计划表，经发包人审批后作为设备履约管理检查依据。承包人按照合同附件提出的最低要求填报的主要机械设备和试验检测设备，在经发包人审批后作为主要设备不得任意更换，且应按审批的计划进场，进场计划确须调整的须重新履行报批手续。承包人投入本项目的所有设备应符合《浙江省交通工程领域大规模设备更新工作方案》（浙交工管〔2024〕45 号）的要求。

6.1.2 承包人应加强大型临时设施的选址工作，选址应做到可靠安全、合法用地、合理避让、节约资源。承包人应在合同谈判后 20 天内，通过现场调查、初筛（对地形地质条件、周边环境、水文条件、自然灾害、既有建筑、线路管道、社会影响及存在的危险源等做出综合分析）、评估、（对存在安全隐患的选址，应进行地质灾害风险评估）、策划后，向发包人提交大型临时设施初步、选址方案，并在签订合同协议书后 14 天内，向发包人提交施工便道、“三集中场站”和项目部驻地建设等大型临时设施选址、布置和施工方案，未经监理人审核、发包人同意不得擅自进行大型临时设施的建设。承包人须严格按照浙江省交通投资集团有限公司《高速公路建设项目临时设施标准化建设管理指南（2023 年修订）》（浙交投〔2023〕105 号）规定的规模、标准要求建设。

6.1.3 承包人应按照交通运输部《“两区三厂”建设安全标准化指南》、《施工现场安全防护设施标准化指南》、浙江省交通工程管理中心《交通建设工程施工工点防护标准图册》、浙江省交通投资集团有限公司《高速公路建设项目临时设施标准化建设管理指南（2023 年修订）》（浙交投〔2023〕105 号）、浙江省交通投资集团有限公司《高速公路建设项目临时设施管理指导意见》规定的规模、标准要求建设临时设施。选址应靠近施工现场关键工点，交通便利，便于机械车辆进出。承包人应统筹做好“两区三厂”及施工现场各工点总体规划工作，施工前应提前设置“两区三厂”及施工现场各工点总体平面规划布置图，结合“两区三厂”及施工现场各工点情况，对材料存放、设备摆放、生产生活、临时休息等进行系统功能划分，做到施工现场封闭化、场容场貌标准化、安全防护规范化、设备设施定型化、场内道路交通规范化。

“两区三厂”临建方案需经监理人审查，发包人审批。临建方案必须先批复再实施，根据发包人要求将临建方案及验算书报监理人、发包人审核。7 天内由监理人组织召开审查会议，发包人参与，审查会议形成纪要给承包人修改完善。

“三集中”构件集中预制、混凝土集中拌和、钢筋集中加工；各施工合同段按照“三集中”原则组织生产，所有构件统一在场内预制，拌合厂设置监控系统，钢筋加工须采用“胎膜法”工艺、“数控化”设备。

钢筋加工厂为带桁吊封闭式钢结构厂房，配置全自动化钢筋加工设备，拌和楼和拌和机须封闭式，必须配备成套液压模板，若无法满足配备须经发包人同意。

6.1.4 承包人设置的拌合场站须全封闭管理，四周设置围墙，入口设置值班室和自动冲洗池场地采用厚度不小于 20cm 厚的 C20 及以上混凝土硬化，行车道混凝土强度应不低于 C25；原材料分档隔仓堆放，并有明显标志，严禁混杂，集料仓应采用下沉式并自动上料，集料仓应搭设防雨棚架；场站内设置自动人脸、车辆识别系统、污水监测系统及残余浆液回收处理系统（含自动化监测设备），场内应设置智能零排放系统，残余浆液按《水泥混凝土搅拌站残余浆液利用技术指南》（ZJ/ZN2022-03）及各标段所在相关地文件要求进行回收利用。

6.1.5 承包人应按《省交通运输厅关于加强交通建设工程工（雨）棚质量安全管理的通知》（浙交〔2022〕75 号）的要求，加强工地钢筋加工厂、集料仓、拌和楼、碎石加工场、机制砂加工场、宿舍、库房、车库等工（雨）棚的施工质量管理，提升工（雨）棚设计施工装配式、标准化水平。钢筋加工厂应为带桁吊封闭式钢结构厂房。

6.1.6 承包人应对所有压路机、装载机、运输车等各类工程施工车辆、设备设施建立动态管理系统，实行“一机一码一档”管理机制，能够通过扫描设备“二维码”实时查看维保、技术改造及累计运转记录，设备及操作人员相关档案等全过程资料，便于各级管理人员及时实施精准管控。

6.1.7 承包人应积极引入新能源施工机械、淘汰或改造高能耗老旧设备，投入工地使用的所有自行机械、设备均要求配备倒车影像、倒车雷达和防碰撞等语音报警装置，并保证机械、设备工作时，倒车影像、倒车雷达和防碰撞等语音报警装置处于有效状态，架桥机、龙门吊和塔吊必须安装运行监控系统并接入智慧安监平台。承包人的机械、车辆必须证（照）齐全，并加装卫星定位系统，三无车辆不得进场。承包人须在龙门吊、架桥机、塔吊、升降梯等特种设备上安装人脸或指纹等生物识别设备，精确识别、匹配特种设备作业人员信息，实现专人专用。承包人应积极探索开展投入本项目的机械设备（包括但不限于：沥青摊铺机、轮胎压路机、双钢轮振动压路机）具备无人驾驶功能。

6.1.8 承包人应加强关键大型设备和特种设备的检测、评估、年限及安全管控等管理工作，根据信息化系统建设要求，加强特种设备、大型受力设备的数字化管控工作，并落实“首吊”、“试吊”机制。

（1）架桥机、施工升降机、大型龙门吊等关键大型设备已使用年限在 3 年（含）以上 5 年以下的需做结构无损探伤，5 年（含）以上的需做整体安全评估，使用年限以出厂日期为准。经探伤不

合格的、经评估不达标的设备严禁使用，在使用过程中达到上述使用年限的也应做结构探伤或安全评估。

（2）选用的龙门吊应至少安装 2 套独立的防风锚固系统，应安装红外线感应防碰撞装置及电动夹轨器；规格以上的架桥机、龙门吊、流动式起重机等大型设备应安装安全监控管理系统。

（3）对于使用年限超过 2 年或周转次数超过 5 次的特种设备，主要构件应探伤后使用；专用设备（挂篮、爬模、翻模、浮吊等）应参照特种设备管理。

（4）非厂家新购的特种设备，应在设备投入使用前向设县（区）级市特种设备安全监督管理部门办理登记，严禁选用无委托检验合格证的汽车吊、桥面吊机等大型设备。

6.1.9 承包人应自行承担修建临时设施的费用，需要临时占地的，应由承包人按第 4.1.10 项（1）目的规定办理。所有临时用地手续均由承包人负责办理齐全，发包人予以协助，发包人统一协调承包人临时用地（包括占用红线内用地）并不免除承包人的责任和义务，落实临时用地仍由承包人承担全部责任。

6.1.10 对于水上施工平台、栈桥、大型支架、高墩支架等涉及结构安全的大临设施，承包人应严格按批准的大临设施设计施工图纸要求实施并宜采用专业厂家定型产品（为出入施工现场和施工运输，需补充、完善的其他大型临时工程由承包人自行调查，大型临时工程必须委托有资质的单位进行专项设计，包括必要的第三方复核验算），并应编制相关专项施工方案等，相关方案（包括必要的第三方复核验算）在通过专家论证审查（承包人组织）后，报经监理人审批并报发包人备案后方可组织实施。无论自用或提供他人使用，施工期间大临设施的维护、加固、管理等所有相关工作均由承包人负责承担；上述由此产生的费用由承包人在投标报价时综合考虑，发包人不另行支付。

6.1.11 为提升本项目隧道施工安全质量管理，要求隧道施工机械化。承包人在隧道施工过程中应采用智能多臂凿岩机(双曲臂或三臂及以上)、悬臂铣挖机、多功能作业台车、拱架安装台车、自动湿喷机械手、液压自行式仰拱栈桥、综合挂布台车、智能二衬台车、智能电缆沟台车、自动喷淋养护台车、隧道钢拱架自动加工设备、地质超前钻孔设备等隧道系列施工设备或改进型进行标准化、机械化施工，提升隧道施工安全及质量。

在桥梁、高边坡工程施工方面，承包人应配备满足桥梁工程、高边坡施工标准化、机械化、自动化要求的机械设备，结合桥梁施工现状及工程实际需要，提供对部分施工流程或工艺等特殊设备的配备要求。

上述涉及的相关费用（如增加的设备购置费或租赁费用等）已包括在投标报价之中，发包人不另行支付。若发包人认为承包人的施工工艺或投入的设备不够先进，发包人有权要求承包人优化配置以满足本项目施工要求，否则按 22.1 款承包人违约处理。

6.1.12 承包人应充分考虑相关主管部门有关沥青混凝土生产的要求，自行建设拌合设施，并符

合质量、工期、安全、环保、智慧建设等要求。沥青混凝土拌和站原则上采用自建方式，由承包人按环保等有关部门的要求办理相关审批手续，同时开展稳评、安评等工作并办理相关手续，沥青混凝土拌和站的建设需符合《浙江省高速公路沥青路面规范化施工指南》（ZJ/ZN2019-07）、《关于加强沥青路面建设和养护质量管理的若干规定》（浙交投办〔2022〕79号）等的要求。沥青拌和站须安装数据采集系统，拌合站回收废粉必须集中处理，加热燃料原则上应采用天然气，可采用储罐式或接市政天然气管网的方式，集料堆场进行封闭，加装喷淋降尘措施。承包人应保证拌和站仅服务于本项目，不得与其他项目共用；因此发生的所有费用均包括在投标价之中，发包人不另行支付。

路面施工期间，沥青混凝土混合料供料不能满足施工进度计划或质量要求时，承包人优先考虑从本项目相邻路面标段购买沥青混凝土混合料,路面标段承包人应互相积极配合，发包人有权协调，承包人应无条件响应，互相配合的相关费用已包含在投标报价中。

6.3 要求承包人增加或更换施工设备

本条款补充：

（1）承包人承诺的施工设备必须按时到达现场，不得拖延、短缺或任意更换。尽管承包人已按承诺提供了上述设备，但若承包人使用的施工设备不能满足合同进度计划和(或)质量要求时，监理人有权要求承包人增加或更换施工设备，承包人应及时增加或更换，由此增加的费用和(或)工期延误由承包人承担。

（2）承包人应提高智能化施工设备的使用，对智能化设备如钢筋数控加工设备、钢筋笼点焊系统、焊接机器人、智能张拉和真空压浆系统以及视频监控系统等必须投入。承包人应按照发包人的信息化建设要求予以落实（具体参照发包人制定的信息化管理办法、管理制度和使用手册）。如在工程实施过程中有新的智能化设备产出时，发包人有权要求承包人投入新的智能化设备，承包人不能以任何理由拒绝。

（3）承包人的机械、车辆必须证（照）齐全，三无车辆不得进场。

（4）承包人应无条件服从发包人对部分路段路面工程集中统一作业及进度要求，发包人有权调配所有参与路面施工标段内的路面机械设备、沥青拌合楼，按进度计划要求，部分路段集中统一供料，集中统一摊铺作业，各标段承包人应积极响应并负责组织实施。

违反本款规定，则按第22.1款承包人违约处理。

7.交通运输

7.1 道路通行权和场外设施

第7.1款细化为：

承包人应根据合同工程的施工需要，负责办理取得出入施工场地的专用和临时道路通行权，以及取得为工程建设所需修建场外设施的权利，并承担有关费用。不论发包人是否参与协调或协调能

否成功，均不能免除承包人应有的责任。

7.2 场内施工道路

第 7.2.2 项约定为：

7.2.2 承包人应允许发包人、监理人及发包人安排的其他相关人员无偿使用由承包人修建和维护的临时道路、桥梁等设施。承包人应允许与发包人签订有承包合同的其他承包人或其工作人员使用由承包人修建和维护的临时道路、桥梁等设施；如其他承包人或其工作人员在使用中对临时设施有损坏时，承包人可通过监理人指出由其他承包人给予修复或赔偿的要求。

7.5 道路和桥梁的损坏责任

第 7.5 款补充：

承包人为了出入现场和施工运输，应自费养护维修由他人修建和使用的所有道路和桥梁（包括利用和加固的村镇便道），恢复原貌的费用由承包人负责。并应保证发包人免于承担因上述临时道路和桥梁的使用所引起的补偿费、诉讼费、损害赔偿、指控费及其他开支。

补充第 7.7 条款：

7.7 承包人的交通协助

承包人应就发包人或相关主管部门针对本项目的实施进度、质量及安全等内容进行的管理、监督及检查工作，提供交通便利。

8. 测量放线

8.2　施工测量

补充第 8.2.3 项：

8.2.3 承包人应保证隧道洞内施工网络全覆盖，针对隧道内卫星信号受遮挡不可用的情况下，通过自我研发或积极合作的方式，采用高精度定位技术在隧道施工中进行定位测量，由此增加的费用由承包人承担。承包人的隧道工程测量工作还应满足浙江省交通工程管理中心《关于加强全省交通建设工程山岭隧道施工安全质量管理若干意见（试行）》（浙交工管〔2023〕70 号）的相关要求。

9.施工安全、治安保卫和环境保护

9.2 承包人的施工安全责任

第 9.2.1 项补充：

本项目的安全目标：不发生较大及以上生产安全责任事故，人员零死亡。

同时承包人的安全责任还应符合部、省行业及属地市级政府管理部门的相关要求，不发生较大及以上社会影响事件。满足《关于印发公路水运工程施工安全质量能力提升行动方案的通知》(交办安监函〔2023〕698 号)文件要求。

承包人应根据本工程的实际安全施工要求，编制施工安全技术措施，并在签订合同协议书后 28

天内，报监理人和发包人批准。该施工安全技术措施包括（但不限于）施工安全保障体系，安全生产责任制，安全生产管理规章制度，安全防护施工方案，施工现场临时用电方案，施工安全专项风险评估，安全预控及保证措施方案，风险管理工作实施细则，风险分级管控措施，应急预案，紧急应变措施，安全标识、警示和围护方案等。对影响安全的重要工序和符合《浙江省交通建设危险性较大的分部分项工程专项施工方案管理办法》（浙交〔2019〕197号）规定的“危大工程”应编制危险性较大的分部分项工程的专项施工方案（以下简称“专项施工方案”），并附安全验算结果经承包人单位技术负责人审核签字、盖章后报监理人，由项目总监理工程师审查签字、盖章后方可实施，并由专职安全生产管理人员进行现场监督。对于超过一定规模的危大工程的专项施工方案实施，并由专职安全生产管理人员进行现场监督。对于超过一定规模的危大工程的专项施工方案工前组织专家论证，修改完善后按上述程序签字、盖章、备案。如监理人认为需要对专项施工方案进行第三方验算的，承包人应单独委托具有相应资格的第三方进行验算，并承担相应费用。相应费用已包含在相应子目的综合单价中。

监理人和发包人在检查中发现有安全问题或有违反安全管理规章制度的情况时，可视为承包人违约，应按第22.1款的规定办理。

第9.2.5项约定为：

9.2.5 安全生产费用应为招标人公布的工程量清单预算的2.0%。安全生产费用应用于采购和更新施工安全防护用具以及设施、保障和改善工程项目安全作业环境、落实施工安全措施、实施安全生产风险管控和应急管理活动、安全生产责任险投保等施工安全保障措施，不得挪作他用。承包人还应执行《浙江省交通建设工程质量和安全生产管理条例》、交通运输部《公路水运工程平安工地建设管理办法》、浙江省交通运输厅《关于进一步加强全省交通建设工程安全生产管理工作的若干规定》（浙交〔2020〕104号）的相关规定和要求。除《浙江省交通建设工程风险分级管控和事故隐患排查治理管理办法（试行）》（浙交〔2024〕127 号）规定允许增加的情形外，如承包人在此基础上增加安全生产费用以满足项目施工需要，则承包人应在本项目工程量清单其他相关子目的单价或总额价中予以考虑，发包人不再另行支付。因采取合同未约定的特殊防护措施增加的费用，由监理人按第3.5款商定或确定。

安全生产费的使用和支付按《浙江省交通建设工程安全生产费用管理办法》（浙交〔2021〕12号）、《省交通运输厅关于加强公路水运工程疫情防控和安全生产费用保障的指导意见》（浙交〔2022〕116号）及发包人安全生产费用使用及计量指导意见相关要求执行。承包人应指定具备相关工作经验的人员从事本项目所辖范围内安全生产费用计量相关工作，同时在各类安全生产设备设施投入使用前，应及时报监理人进行现场签认，确保安全生产费用的有效投入，安全生产费用累计计量比例与实体工程计量比例相匹配。

第 9.2.8（1）、（4）目细化为：

（1）承包人应设置安全管理机构，并按《公路水运工程安全生产监督管理办法》（交通运输部令 2017 年第 25 号）、《浙江省交通建设工程质量和安全生产管理条例》、《浙江省交通建设工程质量和安全生产监督工作实施办法》、《关于进一步加强全省交通建设工程安全生产管理工作的若干规定》（浙交〔2020〕104 号）、《省交通运输厅安委办关于印发<浙江省交通建设工程施工安全十条规定>的通知》、《浙江省交通投资集团有限公司协作单位安全生产监督管理办法》（浙交投〔2016〕359 号）等及发包人相关规定配备固定专职安全生产管理人员，并履行安全生产管理人员职责。所有专职安全生产管理人员必须具有大专及以上学历，具有公路项目施工安全管理经验，取得必须具有交通主管部门核发的公路水运施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C 类），专职安全生产管理人员上岗前须经监理人、发包人审核通过。

（4）根据各合同各单位工程的施工特点，严格执行《公路水运工程安全生产监督管理办法》（交通运输部令 2017 年第 25 号）、《浙江省安全生产条例》、《公路水运工程平安工地建设管理办法》、《浙江省交通建设工程质量和安全生产管理条例》、《关于进一步加强全省交通建设工程安全生产管理工作的若干规定》（浙交〔2020〕104 号）、《省交通运输厅安委办关于印发<浙江省交通建设工程施工安全十条规定>的通知》、《公路工程施工安全技术规范》、《关于加强在建高速公路及铁路项目特种设备、车辆安全管理的通知》、《交通建设工程施工工点防护标准图册》、《浙江省交通建设工程现场质量安全管理图册》、《浙江省高速公路施工标准化管理实施细则》、《国家安全监管总局交通运输部国务院国资委国家铁路局关于印发<隧道施工安全九条规定>的通知》（安监总管二〔2014〕104 号）、《关于进一步加强隧道工程质量和安全监管工作的若干意见》(交质监发(2013)549 号)、《关于进一步加强隧道工程安全管理的指导意见》（安委办〔2023〕2 号）、《关于加强全省交通建设工程山岭隧道施工安全质量管理若干意见（试行）》（浙交工管〔2023〕70 号）、《交通运输部关于加强公路水运工程建设质量安全监督管理工作的意见》（交安监规〔2022〕7 号）、《交通运输部办公厅关于加强公路水运工程平安工地建设的指导意见》(交办安监(2023)64 号)、《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市生产安全事故应急预案的通知》（杭政办函〔2023〕25 号）及《浙江省交通投资集团有限公司协作单位安全生产监督管理办法》(浙交投〔2016〕359 号)、《浙江省交通投资集团有限公司安全生产管理目标考核办法（2021 版）》（浙交投〔2021〕353 号）、《浙江省交通投资集团有限公司生产安全事故管理办法》（浙交投〔2022〕136 号）、《浙江省交通投资集团有限公司安全生产工作责任制（2023 年修订）》（浙交投〔2023〕121 号）、《浙江省交通投资集团有限公司安全生产管理办法（2023 年修订）》（浙交投〔2023〕122 号）（上述相关文件有更新的，按最新要求执行）等法律法规和标准规范，建立完善安全生产双重预防机制，对两区三厂建设、高墩大跨桥梁架设、地质隧道掘进、高边坡深基坑开挖等可能造成群死群伤、风险高

的施工环节，要加强风险管控和隐患排查治理。承包人应强化施工驻地安全防范，加强大型临时设施安装拆卸管理，保障施工设备机具安全运行，提高作业人员安全意识和技能水平，提升防灾减灾和应急处置能力推行现场网格化管理和“一点三员”，精准施策，强化闭环管控措施，提升安全生产标准化、规范化水平。

第9.2.8项补充第（5）目：

（5）严格按批准的实施性交通安全组织方案做好施工安全相关组织管理工作。本项目安全条件实行动态管理，承包人应配合发包人做好本项目安全条件动态管理工作。承包人须保障安全生产条件，严格履行“五落实五到位”等企业安全主体责任，建立安全生产管理体系，实现安全管理程序化、现场防护标准化、风险管控科学化、隐患治理常态化、应急救援规范化，并按《浙江省交通建设工程平安工地建设管理实施办法》要求，本项目危险性较大分部分项工程开工前的安全生产条件，需根据施工进度分阶段报监理人审核，发包人确认。

补充第9.2.12～9.2.33项：

9.2.12 承包人应按照交通运输部《公路水路行业安全生产风险管理暂行办法》（交安监发〔2017〕60号）、省交通工程管理中心关于印发《关于加强我省高速公路改扩建工程施工安全管理的十二条措施》的通知（浙交工管〔2024〕87号）、浙江省交通运输厅《浙江省交通建设工程风险分级管控和事故隐患排查治理管理办法（试行）》（浙交〔2024〕127 号）、交通运输部《关于开展公路桥梁和隧道工程施工安全风险评估工作试行工作的通知》（交质监发〔2011〕217号）、交通运输部《关于发布高速公路路堑高边坡工程施工安全风险评估指南（试行）的通知》（交安监〔2014〕266号）、《公路水运工程施工安全风险评估指南》的规定和要求，结合总体风险评估结论在标段开工报告前负责组织开展专项风险评估工作，确定各评估单元的风险等级，梳理分部分项工程风险清单等。

9.2.13 承包人应做好涉路、涉航、涉地铁、涉铁、涉水涉堤、涉管线作业的施工安全专项风险评估及审批工作，并根据评估和审批情况，落实安全防护措施。

9.2.14 在合同执行期间，承包人应执行发包人、行业主管和上级管理部门下发的安全生产管理的相关文件。承包人应严格执行国家、地方政府、发包人等各有关施工安全管理方面的法律、法规及规章制度，同时严格执行本项目安全生产管理方面的规章制度、交通组织维护方案、各项安全应急预案、安全检查程序及施工安全管理要求，以及监理人有关安全工作的指示。

9.2.15 承包人应建立健全安全生产和交通安全管理体系，制定安全生产和交通安全责任制度和创建平安工地实施方案，落实安全责任，提出安全技术组织措施和交通安全管理措施。对施工中存在的各种风险源应进行分析、评估，建立项目重点风险源清单，并报项目安全监督机构备案。承包人应结合工程特点，制定项目安全生产事故、三防、交通事故等重大突发事件的应急预案和现场处

置方案，定期组织演练总结，及时修订应急预案，确保应急预案的切实可行。承包人应严格按照发包人提供的安全生产管理标准化手册，对各大临场站、分部分项工程施工现场、施工便道等区域部位按照“工点工厂化”理念实行安全标准化建设和管理，同时施工前必须严格执行安全“首件”审核制。承包人应严格执行落实发包人制定的《安全管理大纲》，并要求在编制施工组织设计的同时编制标段《安全管理策划》。

9.2.16 枢纽互通路段、上跨营运道路路段、上跨国省公路承包人应以确保生产安全及高速运营安全为目的，针对边施工边通车的施工及交通组织方案、运行实际情况、拓宽部分既有公路路基、桥梁运行状态、沿线施工设施等进行安全隐患排查和整改，对临时交通工程及沿线设施，承包人应每天进行至少一次隐患排查并及时落实整改。

9.2.17 承包人在所辖施工区域内的所有管理、施工人员必须按相关安全管理规范穿戴统一制式的安全工作服（具备反光效果）、安全帽等安全防护用品，并按不同岗位佩证上岗。其中，安全管理人员工作服和安全帽与其他人员应有明显区别，鼓励安全管理人员佩戴智能安全帽，强化现场安全管控，相关材料和设备由承包人自行采购，相关费用按要求在合同安全生产费用中予以列支。

9.2.18 根据浙江省交通运输厅《关于进一步加强全省交通建设工程安全生产管理工作的若干规定》（浙交〔2020〕104 号）以及国家有关特种设备的相关规定要求，对本项目关键节点（三集中场站、拌合站、钢筋加工场、重大风险作业点及二衬台车、龙门吊、架桥机、升降梯等重要作业区域等）及特种设备安装智慧安全监控管理系统（安全监控管理系统费用应在承包人“智慧工地建设费（含信息化）”中列支，安全监控管理系统数据应与发包人建设管理系统连接），对安全违章操作、预应力、结构安全稳定性等安全关键数据进行动态全过程数字化、可视化管理，并实现分级预警、精准处置、数据共享的安全管理目标。

9.2.19 在合同执行期间，因承包人原因引起的交通事故，其所涉及的停工、索赔、赔偿、诉讼费用及工程拖延或施工费用增加时，应由承包人承担一切责任和费用。

9.2.20 承包人要加强源头控制，落实安全管理责任，切实做好施工车辆、施工路段管理。一是强化源头管理，对施工车辆上路条件、安全技术状况和资质进行严格把关。二是加强检查力度，严禁施工车辆超载、违法载人以及遮挡号牌、无牌上路等违法行为。三是做好施工路段管理，严格按照有关标准设置明显的安全警示标志，采取安全防护措施，引导施工路段车辆安全通行，严禁非施工作业车辆进入施工区域。

9.2.21 在工程移交发包人之前，承包人应做好防损坏、防盗等工作，否则因此引起的后果由承包人自行负责。

9.2.22 承包人必须与项目部管理人员签订安全生产责任书。承包人须定期对项目部进行安全考核、安全检查和隐患排除，并对检查情况和整改落实上报监理人、发包人。

9.2.23 承包人应按照《交通运输部应急管理部关于发布<公路水运工程淘汰危及生产安全施工工艺、设备和材料目录>的公告》（以上相关文件内容如有更新或最新政策，以最新文件内容或最新政策为准）等规定，严格淘汰危及生产安全和落后的施工工艺、设备和材料。

9.2.24 为加强施工用电安全管理，承包人应引入智慧式用电管理理念，采用信息化手段对配电柜、二级箱柜、末端配电箱等关键节点的导线温度、环境温度、剩余电流等进行监测，及时发现电气线路动态运行中出现的安全隐患，最大程度避免电气火灾等涉电事故的发生。电焊机还应安装二次侧空载降压保护装置。电焊机应执行浙江省安全生产委员会办公室 关于印发《浙江省电焊机“加芯赋码”安全生产监督管理办法(试行)》的通知（浙安委办〔2023〕67 号）。智慧用电系统费用在承包人“智慧工地建设费（含信息化）”中列支，系统数据应与发包人建设管理系统连接。

9.2.25 承包人应按照浙江省交通工程管理中心《关于做好交通建设工程安全码应用场景上线运行工作的通知》（浙交工管〔2022〕64 号）及发包人《安全生产积分管理实施细则》的要求，在本标段范围内深入推行“三码三清单”及安全积分制管理，在本标段范围内全面推广安全指数、安全积分、安全码、交通组织智控场景 应用等智慧安监举措，全面普及应用智慧安监(标准版)系统应用，在高风业点、人员密集场所积极引入 AI 视频监控，重要工点视频监控覆盖率、接入率应达到 100%，相关费用已包含在投标总价中，发包人不另行计量支付。如在一个考核周期内积分低于规定分值时，发包人将采取警示、约谈、信用评价扣分等手段对其进行安全违约处理。

9.2.26 承包人应在项目经理部设置负责培训的科室，配备不少于 2 名专职培训工作人员，培训工作人员同时要服从发包人统一工作安排，日常工作主要负责编制上报项目经理部全过程人员安全及技术方案教培计划和教材内容、组织开展对拟新进人员劳务公司层级和项目经理部层级（包括班组级）安全教育、配合完成对新进人员上岗“赋码”、组织发放个人劳动防护用品等工作。

9.2.27 承包人原则上不得安排夜间涉营运高速公路及其他营运路段施工，确需施工的，必须制定专项方案，报监理人审核后，报发包人、高速交警、交通运输综合执法、高速公路营运公司批准。涉营运高速公路夜间施工时，项目经理必须现场带班作业，并指定工程管理人员和专职安全生产管理人员监督现场施工。夜间施工符合《省交通运输厅安委办关于印发<浙江省交通建设工程施工安全十条规定>的通知》相关规定。

9.2.28 承包人应树立森林防火意识，在施工过程中应对项目管理人员及现场工人等人员进行森林防火知识宣传，强化林间焊接作业的防火措施，并做好防火巡护、火源管理、防火工具购置、火灾隐患排查等工作，并服从发包人制定的森林防火制度。

9.2.29 承包人应负责建设本项目“一站式安全教培中心（包含数字化视频监控中心）”，建设方案（单个教培中心需能容纳 100～120 人同时教培，其中在第 TJ03、TJ10 标段两个项目部各设置 1 个不小于 1500㎡的“一站式安全教培中心”场所）应报发包人审核同意，并服从发包人统筹工作

安排制定对应管理制度，指派专人牵头负责和其他标段共同做好日常管理工作，主要负责编制上报项目经理部全过程人员安全及技术方案教培计划和教材内容、组织开展对拟新进人员劳务公司层级和项目部层级（包括班组级）安全教育、配合完成对新进人员上岗“赋码”、组织发放个人劳动防护用品等工作。承包人按照发包人要求统筹建设。

9.2.30 隧道施工重点安全管理要求

严格执行《隧道施工安全九条规定》（安监总管二〔2014〕104 号）、《关于进一步加强交通建设工程隧道施工质量安全管理工作的通知》、《关于进一步加强隧道工程安全管理的指导意见》（安委办〔2023〕2 号）、《关于加强全省交通建设工程山岭隧道施工安全质量管理若干意见(试行)》(浙交工管〔2023〕70 号)等相关文件要求，严格按照经批复的专项施工方案实施，做好超前地质预报，采用智慧安监系统实时监测施工期隧道结构安全、隧道内有毒有害气体变化及浓度，进行报警预警，防范隧道安全事故发生，加强通风、照明和人员安全教育培训，加强机械化作业，引入隧道门禁系统、人员定位系统、长隧道智能施工设备、爆破安全防护及隔音帘等安全程度高、信息化、标准化的设备设施，严格控制现场作业人数。必须按照规定严格民用爆炸物品管理，严禁在施工现场违规运输、存放和使用民用爆炸物品。洞内设人车专用通道并用警示桩隔离。生通道采用便于装卸及运输的新型材料，逃生通道距离开挖掌子面不得大于 20m，管内放置救援绳，管口放置饮用水、食品、应急电筒、急救箱等应急物资。在靠近掌子面和其他粉尘大的位置设置自动水雾除尘设备。

违反本款规定，则按第 22.1 款承包人违约处理。

9.2.31 路堑高边坡施工重点安全管理要求

路堑高边坡施工中应充分考虑季节性气候对边坡施工的影响,尽量避免安排在雨季、台风季节施工。路堑高边坡施工应编制专项施工方案，并应按规定组织专家论证、经批准后实施。路堑高边坡开挖应严格按方案从上至下“开挖一级、防护一级”。应优先施工坡顶截水沟，做好临时排水措施。应按专项施工方案对路堑高边坡的稳定性进行监控。

9.2.32 根据项目施工重难点、安全管理特点，承包人应总结提炼安全管理亮点，并积极创建全国公路水运建设项目省部级平安示范项目。同时承包人应按发包人要求开展安全科研创新以及安全科技创新奖项申报工作。

9.2.33 承包人应按《省交通工程管理中心关于组织开展全省交通建设工程“两个一公里”专项整治行动的通知》（浙交工管〔2025〕5 号）文件要求，加强施工班组（含施工分包、劳务合作、处有班组）管理责任，全面开展专项整治，切实拧紧全过程质量安全责任链条，防范和遏制事故发生。

9.3　治安保卫

第 9.3.1 项细化为：

9.3.1 发包人协助承包人与当地公安部门协商，在现场建立治安管理机构或联防组织，统一管理施工场地的治安保卫事项，履行合同工程的治安保卫职责。

9.4 环境保护

第 9.4.2 项细化为：

承包人在施工前应根据本项目的实际情况编制完备的环保、水保措施计划，报送监理人审批，严格执行国家、浙江省、杭州市及发包人有关的各级部门对本项目环保、水保、绿色公路的要求。钢筋加工厂、预制场、拌和楼及拌和机、水泥混凝土拌和站厂房均需要全封闭，承包人应投入专业的净化系统设备对拌和场、预制场等进行施工污水、废水和粉尘、烟气、尾气处理，并经相关部门检测合格后方可进行排放。承包人应考虑各种相关因素在相关子目中进行综合报价。

砂石加工废水应设置沉淀池，对该废水进行沉淀处理后回收用于生产过程，禁止排入天然水体。砂石加工进出料口等进行喷水除尘，场地内采取洒水降尘措施等措施，减少施工扬尘污染。距离敏感点较近时，需采取全封闭等更高要求的环保措施。如因国家政策、环保督察等根据现有形式提出更高的环保要求的，施工单位需进行完善，由此增加的环保措施相关费用由承包人承担，投标人应在投标报价中充分考虑此因素。

本项目施工期间，承包人应根据国家、省、市、县等关于野生动物及林木保护等的相关法律、法规和规章制度，做好相应保护工作，禁止盗伐、滥伐林木。在施工现场设置警示或提示牌，警示或提示施工人员在施工过程中保护工作，因上述工作增加的费用视为含在承包人投标报价中，承包人因违法上述相关法律法规等造成的后果，承包人自行承担。

补充第 9.4.12 项～9.4.24 项：

9.4.12 承包人在施工前应根据本项目的实际情况、因地制宜编制完备的施工方案和文明、环保施工保证措施，充分考虑并严格执行国家、地方政府、发包人等相关文件制定的关于配合实施“五水共治”的相关规定及后续可能出台的规定、要求，施工前按照相关部门的规定要求，制定完善可行的环保监控、洒水防尘、车辆冲洗、道路清扫、防震、防噪措施，同时减少对施工周边地区的干扰。承包人的建筑垃圾处理还应符合《浙江省住房和城乡建设厅关于进一步规范建筑垃圾治理工作的实施意见》（浙建〔2021〕14 号）的规定。承包人应定期开展环保培训（环保技术交底）；每月组织环保检查并及时对环保问题进行整改；建立桩基泥浆（泥渣）处置方式及记录台账；建立生活垃圾、生活污水、沉淀池泥渣、弃土（弃渣）、弃料（废料）处置方式及记录台账；建立污水处理设施、扬尘治理设施、噪声防治设施、固废收集及处理设施等设施设备使用、维护记录等。

上述与此相关的费用承包人应列入工程量清单第 100 章中；如因承包人采取措施不力，造成的一切损失或由于上述原因造成工期和（或）费用的增加，均由承包人自行承担。

9.4.13 承包人在施工中应当贯彻“不破坏就是最大的保护”思想，尊重自然植被地貌，原则上

不准在主线视线范围内设置借土场（取土坑）、弃土场（弃渣场）、三集中场站，确需要设置的，承包人须采取复绿、排水及防护等措施，保证公路沿线美观、和谐、环保。

承包人对借土场（取土坑）、弃土场（弃渣场）以及其他临时用地须按照设计图纸或承包人自行调查确定，选取工作须报监理人审批、发包人同意，并履行相关职能部门的报批程序后，方可开展施工，所采取的复绿、复耕、排水及防护等措施须通过相关部门的环评、水保、土地等验收，验收完毕的相关材料报监理人审批、发包人备案。若承包人无视取土场、弃土场、三集中场站的环保、水保等的处理要求，发包人有权指定第三方专业施工队伍履行承包人的上述义务，由此所发生的所有费用将在承包人的工程款中直接扣除。因非承包人原因，缺陷责任期满竣工验收前对有关弃渣仍未处理的，承包人会同发包人与当地政府共同协商解决。

承包人进场后，应根据项目沿线地方政府的相关要求做好施工期间耕植土的剥离、外运、利用等水土保持和环境保护相关工作，并及时编制耕作层土壤剥离实施方案，报相关管理部门批准后实施，由此增加的费用和（或）工期由承包人承担。

9.1.14 承包人应根据每座隧道进口、出口的现场地形、地貌，制定最佳的边仰坡开挖方案，隧道贯彻执行“早进洞，晚出洞”理念，尽量采取“零开挖”进洞；边坡实行动态清表开挖，严禁征地线以外的山体开挖和植被破坏；桥梁施工避免对红线外土壤和树木进行大面积的砍伐和破坏，必须的便道利用也需在完工后及时复绿，必须的栈桥设置也要做到树木只砍头不伐根，以在完工后在最短的时间内恢复原生态。

最大限度的恢复：主体工程在施工过程中，要及时防护，边坡原则上要开挖一级防护一级，若因未曾及时防护引起边坡失稳等次生灾害的，处治费用由承包人承担，并追究相应的责任。临时工程在完工后应及时复耕。

9.4.15 承包人应按《浙江省固体废物污染环境防治条例》、《浙江省住房和城乡建设厅等 8 部门关于印发《浙江省工程渣土处置领域专项治理工作方案》的通知》（浙建城管发〔2023〕8 号）、《浙江省住房和城乡建设厅关于进一步规范建筑垃圾治理工作的实施意见》（浙建〔2021〕14 号）、《杭州市建设工程渣土管理办法》（市政府令第 192 号）、《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市工程渣土管理实施办法的通知》（杭政办函〔2016〕51 号）、杭州市工程渣土治理工作专班《关于印发杭州市工程渣土处置领域专项治理工作方案的通知》（杭渣专〔2023〕1 号）（文件有更新的，按最新要求执行）等的规定编制建筑垃圾处理方案，在开工前通过省固体废物治理系统报工程所在地环境卫生主管部门备案，做好建筑垃圾、渣土（泥浆）等的处置工作。承包人还应当将建筑垃圾的产生量、种类、清运工期、终端去向等内容在施工现场公示，接受社会监督。在施工过程中，应避免渣土、泥浆、泥土、石块等建筑垃圾掉入河流中或地方道路上，掉入河流中或地方道路上的渣土、泥浆、泥土、石块等建筑垃圾均由承包人负责清理，承包人所采取的措施及因此增加的费用

由承包人承担。

9.4.16 承包人应根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）、《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（浙政发〔2018〕35 号）、《浙江省人民政府关于印发浙江省生态文明示范创建行动计划的通知》（浙政发〔2018〕18 号）、《杭州市人民政府关于印发杭州市打赢蓝天保卫战行动计划的通知》（杭政函〔2018〕103 号）、中共杭州市委文件《关于深化美丽中国样本建设坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（市委〔2018〕31 号）、《公路交通建设项目环境保护管理指南》（浙交〔2019〕44 号）、《关于加强杭州市交通建设工程施工扬尘管理工作的通知》（杭交监发〔2018〕4 号）、杭州市人民政府办公厅文件《杭州市“清洁排放区”建设暨大气污染防治 2018 年实施计划》、《杭州市治污水暨水污染防治行动 2018 年实施计划》、《杭州市土壤污染防治 2018 年实施计划》（杭政办函〔2018〕85 号）、《2019 年全市建设工程文明施工提升治理行动方案》（杭建文领办〔2019〕2 号）、《进一步加强我市建设工程安全生产与文明施工管理工作的通知》（杭交发〔2016〕11 号）、《关于发布杭州市扬尘在线监测系统技术规范（试行）的通知》（杭大气办〔2018〕7 号）、《关于开展公路水运工程扬尘在线监测设施安装工作的通知(试行)》（杭交发〔2019〕106 号）、《杭州市建设工地扬尘污染防治细则》、《杭州市道路施工扬尘污染防治细则》、《浙江省非道路移动机械环保编码登记和排气监督管理办法（试行）》（浙环发〔2021〕6 号）、杭州市交通运输局《关于加强交通建设工程临时施工场地审批和扬尘污染管控的通知》、《浙江省住房和城乡建设厅等 8 部门关于印发<浙江省工程渣土处置领域专项治理工作方案>的通知》（浙建城管发〔2023〕8 号）、杭州市工程渣土治理工作专班《关于印发杭州市工程渣土处置领域专项治理工作方案的通知》（杭渣专〔2023〕1 号）、《浙江省施工扬尘排放量抽样测算方法（试行）》、《杭州市非道路移动机械排气污染防治规定》等的要求强化扬尘治理“七个 100%”等相关要求作好扬尘治理的相关工作。

（1）落实施工扬尘污染防治主体责任，建立施工扬尘污染防治保证体系，明确项目施工扬尘管理负责人，建立和完善管理制度，按规定编制具体的施工扬尘污染防治实施方案和应急预案，报监理、发包人同意后实施，公示法定的扬尘防治相关信息，接收社会监督。

（2）承包人应对从业人员进行施工扬尘防治培训和教育，落实施工扬尘控制责任和措施，按主管部门要求开展常态化施工扬尘自查自纠，切实做好施工现场的扬尘控制工作。施工前按照相关部门的规定要求对非道路移动机械进行环保编码登记，并全面使用符合“三油并轨”质量标准的油品（施工机械全面使用与机动车同等标准的车用柴油）。

（3）制定完善可行的环保监控、洒水防尘、简易绿化、裸土覆盖、场地硬化、车辆冲洗、道路清扫、防震、防噪等措施，配备扬尘污染防治专管员、保洁员。减少施工对周边地区的干扰，同时在施工现场安装扬尘在线监测设施并联网。施工场地周围设置围挡及喷淋、临时场站做好雨污分流

及污水处理、临时场站及主要施工道路地面硬化、设置危废仓库、签订危废处置委托协议。

（4）承包人应在施工现场必要位置安装扬尘在线监测设施并联网。与上述扬尘防治相关的费用（含环境保护税）承包人应列入工程量清单第100章中，如因承包人采取措施不力，造成的一切损失或由于上述原因造成工期和（或）费用的增加，均由承包人自行承担。

9.4.17 承包人在本项目实施过程中应严格执行浙江省交通运输厅《关于印发<公路交通建设项目环境保护管理指南>的通知》（浙交〔2019〕44号）、《浙江省生态环境厅浙江省商务厅浙江省住房和城乡建设厅浙江省交通运输厅关于进一步加强预拌混凝土行业环境保护执法监管推动行业高质量发展的通知》（浙环函〔2022〕288号）、《公路交通建设项目环境保护管理指南》（浙交〔2019〕44 号）、《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》（ZJ/ZN 2023-02）等相关文件规定。

9.4.18 承包人应在合同协议书签订56天内，结合投标文件的施工组织设计和工程实际情况，编制详尽的节能减排专项施工方案，经专家审查通过后报监理人及发包人备案并落实。

9.4.19 承包人应在施工过程中对主要工程量能耗物耗监测并计算碳排放量和减碳量，建立能耗台账，按发包人要求落实碳排放核算系统部署和应用工作，开展节能降碳措施效果评估，委托具备相应资格（资质）的第三方单位开展项目建设碳排放评估。

9.4.20 按照项目属地渣土处置的要求，及时编制建筑垃圾处理方案,在开工前通过省固体废物治理系统报工程所在地环境卫生主管部门备案,做好建筑垃圾、渣土(泥浆)等的处置工作。承包人还应当将建筑垃圾的产生量、种类、清运工期、终端去向等内容在施工现场公示,接受社会监督。在施工过程中,应避免渣土、泥浆、泥土、石块等建筑垃圾掉入河流中或地方道路上,掉入河流中或地方道路上的渣土、泥浆、泥土、石块等建筑垃圾均由承包人负责清理,承包人所采取的措施及因此增加的费用由承包人承担。

9.4.21 本项目临近国省道的施工，承包人必须严格执行发包人制定的建设工地扬尘、排污等管理办法。要求做到与地方通行道路、村庄支挡隔离作业，必须硬化道路，必须设置冲洗设备，必须及时洒水作业，必须配备保洁人员，必须定时清扫施工现场，出现污染应及时清扫完成。围挡的范围和形式必须经监理人批准，承包人因此增加的费用应认为已包括在合同价格之中，发包人不另行支付。

9.4.22 本项目第TJ01～TJ08标段路线涉及两江一湖风景区，并靠近瑶琳森林公园等环境敏感区域，承包人严格执行有关环境质量标准、污染物排放标准，落实防范环境风险、防治环境污染和防止生态破坏的措施，确保污染物达标排放和环境安全。项目施工期间，承包人应按照《环评报告》的相关要求实施，落实各项水污染、大气污染、噪声污染等环保要求，并符合地方的各项环保要求。工环保目标：控制噪声、粉尘、固体废弃物、有毒有害气体、污水污染，排放达标，无严重扰民；无环保事件发生；按规定及时通过环评及水保验收。上述涉及相关费用已含在投标报价中，发包人

不另行支付。（适用于第 TJ01～TJ08 标段）

9.4.23 本项目第 TJ09 标～第 TJ14 标段处于饮用水源二级保护区，承包人在施工前应根据本项目的实际情况，因地制宜编制完备的施工方案和文明、环保、水保等施工保证措施，在批复建设用地红线外，饮用水源二级保护区范围内设置取弃土场、临时施工场地、施工便道等临时设施须取得相关管理部门同意，未取得同意前，有存在着延期开工的风险；在建设期如在饮用水源二级保护区发生环保，水保等相关问题，会面临整改或暂停施工的风险。承包人为完成上述工作而可能发生的全部费用计入投标报价中，发包人将不另行支付。如因承包人采取措施不力，造成的一切损失或由于上述原因造成工期的拖延或施工费用的增加，均由承包人自行承担。（适用于第 TJ09～TJ14 标段）

9.4.24 本项目第 TJ09～TJ14 标段路线穿越千岛湖“5A”级景区、二级饮用水源保护区、千岛湖国家森林公园、一类空气区、自然保护地、千岛湖国家级水产种质资源保护区、国家一级野生动物保护区、野生珍稀保护植物保护区等重要生境敏感区，沿线水环境极为敏感，水质保护要求极高，施工污染事故环境风险突出。承包人在施工前应该根据本项目的实际情况、因地制宜编制完备的施工方案和文明、环保施工保证措施，充分考虑并严格执行国家、地方政府、发包人等相关文件制定的关于配合实施“五水共治”的相关规定及后续可能出台的规定、要求，施工前按照相关部门的规定要求，并结合本项目地处国家级风景名胜区和二级饮用水源保护区的特殊性，制定完善可行的环保监控、环境监测、临建工程环保措施、路基工程环保措施、桥梁工程环保措施、隧道工程环保措施、其他环保措施（包括但不限于施工区域环保标识、耕地保护措施、林地保护措施、野生动物保护措施、景观保护措施、生态环境敏感区保护措施等）等，严格按照《G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）环境影响报告书》（报批稿）以及《杭州市生态环境局关于《G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）环境影响报告书》（报批稿）审批意见的函》、生态环境部（原环境保护部）《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162 号）的相关内容，落实施工前的各种环保、水保措施。同时减少对施工周边地区的干扰,除常规要求外，还应包括但不限于以下内容，具体要求详见合同附件十五。（适用于第 TJ09～TJ14 标段）

（1）淳安县千岛湖湖库岸线内严禁实施违法填方填湖。

（2）在饮用水水源二级保护区内禁止贮存、堆放可能造成水体污染的固体废弃物和其他污染物。禁止在江河、湖泊、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。尽可能无害化穿越饮用水水源二级保护区。

（3）本项目涉及饮用水水源二级保护区内的服务区（即汾口应急临时停车区域）、收费站、监控通信站（分中心）等不得排放污染物；涉及用地红线范围内的各施工场站、临时中转场和隧道、桥梁及边坡开挖等不得向外排放废水和固体废物，确保不发生施工造成淳安千岛湖水质下降。本项

目批复建设用地红线外，饮用水源二级保护区范围内，设置取弃土场、临时施工场地、施工便道等临时设施须取得相关管理部门同意；对取弃土场、临时施工场地、施工便道等应严格按照相关管理部门批复要求和批复的项目水保方案，采取防治水土流失和生态恢复措施，有效减缓生态影响。

（4）本项目穿越饮用水水源二级保护区的工程路基段和桥梁等全路段，须严格按照《道路突 发事故液态污染物应急收集系统技术规范》（ DB33/T 2567-2003）等进行设计和落实，并须严格落实《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ 773-2015)等规定，设置保护区标志，建设防撞护栏、事故导流槽、应急池等设施，禁止运输危险化学品，安装视频监控并联网，制定应急预案、落实事故应急措施等。其中，事故应急系统应采用自动化控制系统，并做好防渗漏等措施。

（5）项目建设和运行不得破坏野生动植物的重要栖息地和生境，落实野生动物迁徙通道保护。本项目涉及文物、千岛湖森林公园、富春江—新安江风景名胜区、国家和省生态公益林、浙江淳安千岛湖湿地候鸟重要栖息地、千岛湖国家基因库（鸡）、国家水产种质资源保护区、国家二级野生保护植物、古树名木、压覆矿等，须向相关管理部门取得相应的行政许可（或意见），并严格落实相应措施。

承包人为完成上述工作而可能发生的全部费用计入合同价格中，发包人将不另行支付。如因承包人采取措施不力，造成的一切损失或由于上述原因造成工期的拖延或施工费用的增加，均由承包人自行承担。因承包人原因违反上述要求及相关规定导致的处罚或违约，均由承包人自行承担相应风险。

9.5 事故处理

本条款补充：

发包人和承包人应按交通运输部《交通运输部办公厅关于印发公路水运建设工程质量事故等级划分和报告制度的通知》及国家、浙江省、项目所在地等的有关规定，及时如实地向有关部门报告事故发生的情况，以及正常采取的紧急措施等。

10.进度计划

10.1 合同进度计划

本款中

仅适用于第 TJ01 标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（含交通组织维护方案、文物保护及地下管线等的保护措施）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施[重点描述彩虹快速路及杭州中环节点（起点）、

泗洲造纸遗址等节点工程施工方案、方法、工艺等技术措施的先进性、合理性]

（3）工程特点、难点交通组织维护方案及措施（重点考虑与杭州中环、地铁、G330国道等交织以及避让泗洲造纸遗址等影响因素下的交通组织维护方案及措施）

（4）工期管理体系及保证措施（重点考虑彩虹快速路及杭州中环节点（起点）、泗洲造纸遗址等节点工程提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（5）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑彩虹快速路及杭州中环节点（起点）、泗洲造纸遗址等节点工程施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（6）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑彩虹快速路及杭州中环节点（起点）、泗洲造纸遗址等节点工程施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（7）环境保护、水土保持保证体系及保证措施

（8）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（9）项目风险预测与防范，事故应急预案

（10）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（11）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第TJ02标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑特长隧道、枢纽上跨运营高速、预制小构件预制施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑特长隧道、枢纽上跨运营高速、预制小构件预制等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、特长隧道、枢纽上跨运营高速、预制小构件预制施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、特长隧道、枢纽上跨运营高速、预制小构件预制施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、特长隧道、枢纽上跨运营高速、预制小构件预制施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第 TJ03 标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑特长隧道、路面施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑特长隧道、路面等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、特长隧道、路面等施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、特长隧道、路面等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、特长隧道、路面等施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第 TJ05 标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑枢纽上跨营运高速、宽体隧道等施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、宽体隧道、枢纽上跨营运高

速、岩溶段桩基等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、宽体隧道、枢纽上跨营运高速、岩溶段桩基等施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、宽体隧道、枢纽上跨营运高速、岩溶段桩基等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、枢纽边施工边通车等施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第TJ06标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑长大隧道施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑泥岩填筑路基、长大隧道等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑泥岩填筑路基、长大隧道等施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑泥岩填筑路基、长大隧道等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、长大隧道施工等提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通

病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第 TJ07 标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑路面、特长隧道、预制小构件集中预制施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、路面、特长隧道、预制小构件集中预制等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道、预制小构件集中预制等施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道、预制小构件集中预制等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道、预制小构件集中预制等施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第 TJ08 标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑特长隧道施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、路面、特长隧道等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道等施工提出切实可行的总工期

及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道等施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第TJ09标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑特长隧道施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、特长隧道等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、特长隧道等施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、特长隧道等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、特长隧道等施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通

病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第 TJ10 标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑长大隧道、枢纽上跨运营高速施工、钢栈桥施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、长大隧道、枢纽上跨运营高速等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、长大隧道、枢纽上跨运营高速等施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、长大隧道、枢纽上跨运营高速等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、长大隧道、枢纽上跨运营高速等施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第 TJ11 标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑枢纽上跨运营高速施工、钢栈桥施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、枢纽上跨运营高速等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、枢纽上跨运营高速等施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、枢纽上跨运营高速等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁（深水基础）、枢纽上跨运营高速等施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第TJ12标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑路面、特长隧道施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、路面、特长隧道等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道等施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、路面、特长隧道等施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第 TJ13 标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、长大隧道等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、长大隧道等施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、长大隧道等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、长大隧道等施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

仅适用于第 TJ14 标段：

承包人编制施工方案的内容应包括（但不限于）：

（1）总体施工组织布置及规划、临时工程的实施方案、项目管理机构设置及管理措施、项目风险预测与防范、对策措施及应急预案等（重点考虑隧道施工组织的特殊性，制定科学合理的施工总体布置和规划、风险管控体系及事故应急预案等）

（2）主要工程项目的施工方案、方法与技术措施（重点考虑路基、岩溶段桩基、桥梁、隧道等施工方案、方法、工艺及其技术措施的先进性、合理性）

（3）工期管理体系及保证措施（重点考虑路基、岩溶段桩基、桥梁、隧道等施工提出切实可行的总工期及节点工期保证措施方案）

（4）工程质量管理体系及保证措施（重点考虑路基、岩溶段桩基、桥梁、隧道等施工的质量通病预控提升工程质量方案及措施）

（5）安全生产管理体系及保证措施（重点考虑路基、桥梁、隧道等施工提出切实可行的安全保证措施方案）

（6）环境保护、水土保持保证体系及保证措施（重点考虑饮用水源保护区的环境保护和水土保持保证体系及保证措施）

（7）文明施工、文物保护保证体系及保证措施

（8）项目风险预测与防范，事故应急预案

（9）对本项目管理的合理化建议（重点考虑数字化智能管控措施、工厂化机械化程度、质量通病预控措施、创建品质工程方案、标准化方案）

（10）其他应说明的事项以及相应的图表

补充第 10.5 款：

10.5 季度计划、月度计划、旬计划、节点计划

（1）季度计划

承包人在总体计划（年度计划）总体要求下编制季度计划，其格式统一按发包人批准后下发的填报要求执行。季度计划必须保持总体计划（年度计划）的实现。季度计划应在上一个季度的最后一个月的 25 日前提交给监理人。

（2）月度计划

承包人在季度计划的要求下编制月度计划，其格式统一按发包人批准后下发的填报要求执行。月度计划必须保持季度计划的实现。月度计划如未能完成，应在文字介绍里详述原因，并在剩余工期中的下一阶段进度试刊中补回来，且详述补救措施。

（3）旬计划

承包人应根据批复的月底计划编制旬计划， 并按要求定期向发包人上报旬计划及完成情况汇报资料。

（4）节点计划

序号	对应的施工标段	节点计划内容
1	第 TJ01 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前跨公望街大桥、湖杭高铁立交桥桩基开钻。
		主线贯通：开工令下发后 28 个月。

2	第 TJ02 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前春建枢纽桩基开钻、洞官岭 1 号隧道进口护拱施工。
		洞官岭 1 号隧道贯通：开工令下发后 28 个月； 主线贯通：开工令下发后 28 个月。
3	第 TJ03 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬新登互通主线桥桩基开钻、洞官岭 2 号隧道出口护拱施工。
		洞官岭 2 号隧道贯通：开工令下发后 22 个月； 主线贯通：开工令下发后 24 个月后。
4	第 TJ05 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前大庙大桥桩基开钻、白岩山 2 号隧道进口护拱施工。
		分水江 2 号桥贯通：开工令下发后 28 个月； 主线贯通：开工令下发后 30 个月。
5	第 TJ06 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前分水西互通主线桥桩基开钻、九龙山 1 号隧道进口护拱施工。
		左口服务区场坪移交：开工令下发后 24 个月 主线贯通：开工令下发后 24 个月。
6	第 TJ07 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前百江互通主线桥桩基开钻、乌金山隧道进口洞口护拱施工。
		乌金山隧道贯通：开工令下发后 24 个月。 主线贯通：开工令下发后 26 个月。
7	第 TJ08 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前郭村 4 号大桥桩基开钻、前洪岭隧道进口护拱施工
		前洪岭隧道贯通：开工令下发后 28 个月； 主线贯通：开工令下发后 30 个月。
8	第 TJ09 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前雌龙源大桥桩基开钻、前洪岭隧道出口护拱施工。
		前洪岭隧道贯通：开工令下发后 26 个月； 主线贯通：开工令下发后 30 个月。
9	第 TJ10 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前左口枢纽桩基开钻、担柱尖隧道出口护拱施工。
		管岭隧道贯通：开工令下发后 24 个月； 主线贯通：开工令下发后 30 个月。
10	第 TJ11 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前梓桐互通主线桩基开钻、梓桐互通路基填筑。
		千岛湖跨湖特大桥贯通：开工令下发后 38 个月； 主线贯通：开工令下发后 38 个月。
11	TJ12 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前杏坡大桥桩基开钻、石川坞隧道进口护拱施工。
		石川坞隧道贯通：开工令下发后 28 个月； 主线贯通：开工令下发后 28 个月。
12	第 TJ13 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前姜家互通主线桥桩基施工、姜家互通路基填筑。
		枫岭脚隧道贯通：开工令下发后 20 个月； 主线贯通：开工令下发后 26 个月。
13	第 TJ14 标段	先行施工：2025 年 12 月中旬前徐家坞大桥桩基开钻、淳开隧道进口护拱施工。

		汾口大桥贯通：开工令下发后28个月； 主线贯通：开工令下发后28个月。

承包人应按照上述节点工程要求组织施工，并在施工组织计划中列明，同时在季度、月度计划中进行体现，确保节点计划实现。若因承包人的原因导致节点工程未能如期完成的，则视为承包人违约，则按第22.1款承包人违约处理。

11.开工和交工

11.4异常恶劣的气候条件

本款约定为：

(1)异常恶劣的气候条件，对本项目而言，是指发生龙卷风、工地受淹、超过桥梁设计洪水位以及不利降水等引起延误的情况。

(2)不利降水的衡量标准为：

a.按本省气象部门统计的项目所在地降水资料，取最近二十年的平均降水天数为标准；

b.按项目所在地实际统计的年降水天数与a所指的年降水天数之差，每年计算一次。

(3)异常恶劣气候的时间，监理人将根据承包人的申请和提交的证明予以评定，但在评定时还将考虑按同等标准，用施工期限内其它月份良好的气候的时间予以抵补。恶劣气候在每个月对工程进度影响的评定，应在整个合同期内予以累计。

(4)若恶劣气候只是对局部工程有影响，承包人应采取合理措施予以弥补，而不能推迟工程的总工期。

(5)受本款所述的恶劣气候影响的分项工程，必须在工程施工进度网络计划的关键线路上，监理人方能考虑延长工程总工期。

(6)承包人为满足总体工期目标和阶段目标而安排冬、雨季施工和抢工时，所采取的技术、经济措施费及费用由承包人承担。

11.5 承包人的工期延误

第11.5款(2)项细化为：

(2)如果承包人在接到监理人通知后的14天内，未能采取加快工程进度的措施，致使实际工程进度进一步滞后，或承包人虽采取了一些措施，仍无法按预计工期交工时，监理人应立即通知发包人。发包人在向承包人发出书面警告通知14天后，发包人可按第22.1款终止对承包人的雇用，也可将本合同工程中的一部分工作交由其他承包人或其他分包人完成。在不解除本合同规定的承包人责任和义务的同时，承包人应承担因此所增加的一切费用。

如承包人原因引起的承包人不能按其计划进度完成施工或与其计划进度有较大偏离，承包人应采取积极措施及时纠偏。在收到调整通知后3个月内，承包人进度仍无明显改善或仍不满足发包人进度计划要求的，发包人将在必要时适当调整施工标段的工程量，对此承包人不得拒绝，并应做好

配合工作。被调整标段的工程根据实际完成数量和被调整标段（指不能按其计划进度完成施工的标段，下同）的承包人投标时的工程量清单单价进行计量支付，被调整标段承包人将相应工程款项支付给接受人（接受人指接受被调整标段的相邻标段土建承包人或发包人引进的第三方承包人，下同），若被调整标段的承包人在收到通知 2 个月内未支付的（或收到通知后明确不支付的），发包人有权从被调整标段承包人工程款中代扣代付给接受人。若被调整标段投标时的工程量清单单价偏低，与实际施工成本偏离较大，不足部分由被调整标段承包人承担并支付给接受人。若被调整标段承包人及接受人双方实施单价达不成一致意见的，最终以第三方审计单位核定单价为准。

12.暂停施工

12.1 承包人暂停施工的责任

第（6）项约定：

(6)由承包人承担的其他暂停施工：a.因政府部门举行大型活动或安保任务而要求承包人暂停施工时间累计未超过 3 个月的；b.因施工导致交通严重堵塞引起的暂停施工；c.施工路段发生特大交通事故或发生危险物品车辆交通事故引起的暂停施工；e.发生恶劣天气导致的必要停工。

12.2 发包人暂停施工的责任

第 12.2 项细化为：

（1）由于发包人原因引起的暂停施工造成工期延误的。承包人有权要求发包人延长工期和（或）增加费用，并支付合理利润。

（2）因政府部门举行大型活动或安保任务而要求承包人暂停施工时间累计超过 3 个月的，承包人有权要求发包人延长超过部分的工期，但不得向发包人要求增加费用。

13.工程质量

13.1 工程质量要求

第 13.1.1 项约定为：

（1）工程质量验收按技术规范及《公路工程质量检验评定标准》执行。本工程的质量目标为：标段工程交工验收的质量评定：合格且评分 95 分及以上，标段工程竣工验收的质量评定：优良且评分 92 分及以上。

本工程交工验收的质量评定须满足分项工程合格率 100%，路面行驶质量指数 RQI≥95.5；竣工验收的质量评定还应满足，路面行驶质量指数 RQI≥95。路面工程质量还须符合《浙江省交通投资集团有限公司新建高速公路沥青路面接养验收评估标准》的相关要求。

（2）本项目施工环保目标达到：控制噪声、粉尘、固体废弃物、有毒有害气体、污水污染，排放达标，无严重扰民；无环保事件发生；按规定及时通过环评及水保验收。

违反本款规定，则按第 22.1 款承包人违约处理。

13.2 承包人的质量管理

第13.2.4项细化为：

13.2.4 承包人应当建立健全工程质量保证体系，制定质量管理制度，强化工程质量管理措施，完善工程质量目标保障机制；严格遵守国家有关法律、法规、规章及浙江省交通运输厅《浙江省公路水运工程施工原材料和产品质量管理若干规定》、《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》、《浙江省交通投资集团有限公司新建高速公路沥青路面接养验收评估标准》、《省交通工程管理中心关于优化平安百年品质工程建设工作的通知》（浙交工管〔2025〕8号）、《浙江省交通集团高速公路项目建设平安百年品质工程提升行动方案》（浙交投办〔2024〕35号）等的相关要求（以上相关文件内容如有更新，以最新内容为准），严格执行公路工程强制性技术标准、各类技术规范及规程，全面履行工程合同义务。

补充第13.2.11～13.2.22项：

13.2.11 在合同执行期间，承包人须配备混凝土切割设备，原则上避免使用爆破、大锤锤击等破坏既有结构物的施工方式去拆除混凝土结构，既有结构物混凝土结构的拆除工艺和方案须得到监理人的审批同意。

在合同执行期间，承包人还应执行《浙江省交通建设工程质量和安全生产管理条例》的相关规定和要求以及发包人根据本项目建设管理需要制定的工程质量管理办法和相关细则。

13.2.12 承包人在隐蔽工程施工过程中应设置动态监控，并做好影像资料的留存，计量时必须提供相应影像资料，涉及相关费用由承包人自行承担。承包人须配合隧道专业监理工程师对隧道拱架安装、锚杆、仰拱、超前支护、工字钢等施工验收，并留存视频资料，定期报送发包人。

13.2.13 承包人应在施工场地设置专门的质量检查机构，配备专职质量检查人员，建立完善的质量检查制度。签订施工合同协议书后28日之内，提交工程质量保证措施文件，包括质量检查机构的组织和岗位责任、质检人员的组成、质量检查程序和实施细则等，报监理人审批。

13.2.14 承包人应严格落实《关于进一步加强隧道工程质量和安全监管工作的若干意见》（交质监发〔2013〕549号）、《关于进一步加强隧道工程安全管理的指导意见》（安委办〔2023〕2号）、《关于加强全省交通建设工程山岭隧道施工安全质量管理若干意见（试行）》（浙交工管〔2023〕70号）的相关规定，强化隧道工程技术保障措施，规范隧道施工主要环节质量管理行为，加强隧道施工超前预报和监控量测。结合隧道工程实际，科学合理地确定开挖方案，减少超欠挖和围岩过度扰动。优化钻爆设计，提升爆破效果，严禁二次爆破。

13.2.15 为进一步提升工程质量，提高工程耐久性，承包人应认真贯彻《省交通运输厅关于进一步提升全省公路沥青路面工程质量的十条指导意见》（浙交〔2022〕141号）、《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》（浙交〔2023〕132号）、《省交通工程管理中心关

于优化平安百年品质工程建设工作的通知》（浙交工管〔2025〕8号）、《浙江省交通集团高速公路项目建设平安百年品质工程提升行动方案》（浙交投办〔2024〕35号）的相关规定和要求，并积极配合发包人开展“工程质量提升创优”专项行动。

（1）承包人应加强对沥青、碎石、矿粉、机制砂、天然砂等主要原材料的管控，提供的主要材料应满足设计及有关规范的同时还应满足以下相关技术指标及目标值要求，不满足的视为不合格材料，不得使用在本工程中。

类别	指标	项目	规范值	目标值
沥青混凝土	上面层＜0.075mm含量（水洗法）	粒径9.5～16mm	≤1%	≤0.6%
		粒径4.75～9.5mm	≤1%	≤0.8%
		粒径2.36～4.75mm	≤1%	≤1.0%
	其他面层＜0.075mm含量（水洗法）	粒径＞4.75mm	≤1.0%	≤1.0%
		粒径2.36～4.75mm	≤1.0%	≤1.0%
	针片状含量（长厚比为2.5:1）	混合料	表面层≤15%	表面层≤12%，其他层≤15%
		粒径4.75～13.2mm	表面层≤18%	
		粒径≥13.2mm	表面层≤12%	
	矿粉	＜0.075mm 通过率	≥75%	≥85%
		PH值	/	7～10
混凝土	机制砂（石粉含量）	/	/	Ⅰ类用于强度等级≥C60的混凝土； Ⅱ类用于强度等级C30～C60及有抗冻，抗渗或其他要求的混凝土； Ⅲ类用于强度等级＜C30的混凝土和砌筑砂浆。
	粗集料（压碎指标）	/	Ⅱ类：＜20%	Ⅱ类：＜15%
	粗集料（含泥量）	/	Ⅱ类：＜1.0%	Ⅱ类：粒径≥9.5，＜0.8%；粒径4.75～9.5，＜1%

（2）承包人应认真贯彻《省交通运输厅关于进一步提升全省公路沥青路面工程质量的十条指导意见》（浙交〔2022〕141号）、《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》（浙交〔2023〕132号）、《省交通工程管理中心关于优化平安百年品质工程建设工作的通知》（浙交工管〔2025〕8号）、《浙江省交通集团高速公路项目建设平安百年品质工程提升行动方案》（浙

交投办〔2024〕35号）的相关要求，防治公路工程质量通病，提高工程耐久性。

13.2.16 承包人应对路面工程（包括原材料生产环节）进行智能化管控，路面工程的拌合场设置智控中心。

13.2.17 承包人应对所有预应力筋采用智能张拉压浆，包含预制场（如有）和现场负弯矩等。

13.2.18 路基智能碾压管理系统：承包人应对施工范围、过程进行监控，实时传输工程施工数据，实现实时监控、系统数据预警提示、数据统计分析；在碾压作业阶段，实时获取压路机碾压速度和碾压遍数数据，获取压路机振动频率、振动幅度、激振力，可分析计算压路机作业质量；实现路基压实施工重要数据的集中、动态、直观展示，提供PC端和手机APP两种登陆方式，便于各方管理人员及时查看，及时解决问题。

13.2.19 碎石原材加工区：碎石加工生产设备定制化，开发碎石精加工生产线智能生产监控平台，探索装备和施工智能转型升级。应实现碎石加工除尘率可控，规格料级配稳定可调（可整形）；规格碎石的任意尺寸粒径分布、针片状、岩性色差等指标的实时在线监控和在线警报功能，级配监测。

13.2.20 路基填料循环加工区：承包人应规划选址建设路基填料加工生产中转区，确保本项目路基工程本桩利用方或借方填料进场前均采用采用移动式破碎筛分一体机集中处理，确保填料粒径满足设计规范要求后用于路基填筑。

13.2.21 隧道钢拱架自动生产线：原则上隧道工程钢材应建设统一钢筋加工场站，确保钢筋加工、钢拱架集中统一加工。其中钢拱架加工线应具备从型钢原材到钢拱架成品的全自动生产加工功能过程，可以实现工字钢自动齐头，自动弯曲，自动焊接，连接板与工字钢自动焊接。

13.2.22 在涵洞工程施工中，承包人须严格控制地基处理质量，采用透水性材料分层压实台背回填;规范设置接缝止水带，确保防水效果；完善进出口排水设施，连通地方水系。

承包人应充分考虑上述要求进行综合报价，不足部分视作已包含在相关子目综合报价中，发包人不另行支付。

13.5 工程隐蔽部位覆盖前的检查

第13.5.1项补充：

隐蔽工程覆盖前应经监理人检查签认，承包人分阶段（工序）进行拍摄或照相作为影像资料归档，并作为向监理人提供相关资料和计量支付的依据。

13.6 清除不合格工程

第13.6.1（1）目细化为：

（1）承包人使用不合格材料、工程设备，或采用不适当的施工工艺，或未按图施工，或施工不当，造成工程不合格的，监理人可以随时发出指示，要求承包人立即采用措施进行替换、补救或拆

除重建，直至达到合同要求的质量标准，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

补充第 13.6.1 项（3）、（4）目：

（3）承包人对施工过程中出现的工程质量缺陷、质量问题或质量事故不及时进行整改或修复，发包人将暂停工程款的支付，直至整改或修复工作结束并符合规范要求。

（4）承包人应严格按照设计图纸、施工技术规范或规程等技术要求控制各类材料用量，若发现材料实际用量与技术要求的理论用量有偏差时，监理人可以随时发出指示，要求承包人暂停施工，并要求承包人提供书面的技术说明。若监理人认为承包人的理由不充分，影响工程质量的，视为承包人违约；承包人除立即采取措施进行补救或整改或拆除重建直至达到合同要求的质量标准外，还应承担相应的违约责任；由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担。

补充第 13.7、13.8 款：

13.7 质量抽检

浙江省交通工程管理中心或其委托授权的市（县、区）交通工程质量监督机构或发包人上级管理单位及发包人委托的第三方试验检测机构有权对承包人施工质量随时进行抽检，并通过监理人对工程质量实施否决，承包人应积极配合并免费提供试验用的试件。承包人为配合上述工作发生的材料、机械、人员及试验和检验等费用，发包人不另行支付。

13.8 质量创奖

本工程确保“李春奖”、“部级平安百年品质工程创建示范项目”冠名等各类奖项，争创国家优质工程奖或“鲁班奖”，承包人应做好各类奖项的申报配合工作，强化施工过程中工程质量管理措施、完善工程质量保障机制。除创奖成功的奖励在优质优价中列支外，其余创奖涉及的所有相关费用均由承包人承担，发包人不另行支付。

14.试验和检验

14.1 材料、工程设备和工程的试验和检验

第 14.1.3 项细化为：

14.1.3 监理人对承包人的试验和检验结果有疑问的，或为查清承包人试验和检验成果的可靠性要求承包人重新试验和检验的，可按合同约定经发包人同意后，由监理人与承包人共同进行，或由监理人委托给第三方独立的检验单位，该检验单位必须具有省级及以上市场监督管理部门颁发的在有效期内的检验检测机构资质认定证书和交通运输主管部门核发的公路水运工程试验检测机构等级证书。重新试验和检验的结果证明该项材料、工程设备或工程的质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）工期延误由承包人承担；重新试验和检验结果证明该项材料、工程设备和工程符合合同要求，由发包人承担由此增加的费用和（或）工期延误。

补充第 14.1.4 项：

为了保障工程质量，发包人将联合承包人依法进行招标，选择具有相应资质的第三方独立的试验检测单位承担本项目高边坡稳定性监测、路堤稳定性监测、基桩成孔质量检测、基桩完整性检测、基桩承载力检测、桥梁预应力张拉及压浆密度检测、隧道锚杆锚固性能检测、隧道监控量测、隧道地质超前预报、桥梁施工监控等检测监测工作，上述费用以“暂估价”形式列项。该第三方检测单位在承包人和监理人的共同管理下做好检测监测相关工作。

14.4　试验和检验费用

公路工程专用合同条款第14.4（2）项细化为：

（2）在合同中明确规定的试验和检验，包括无须在工程量清单中单独列项和已在工程量清单中以暂估价形式单独列项的试验和检验（包括含在施工辅助费中的高边坡稳定性监测、路堤稳定性监测、基桩成孔质量检测、基桩完整性检测、基桩承载力检测、隧道监控量测、隧道地质超前预报、桥梁施工监控），其试验和检验的费用均由承包人承担。

公路工程专用合同条款补充第14.5款：

（1）承包人工地试验室的建设应按照《工地试验室标准化建设要点》、《浙江省高等级公路标准化工地试验室建设指导性意见》、《浙江省公路水运工程试验检测管理办法》、《省交通运输厅关于进一步提升全省公路沥青路面工程质量的十条指导意见》（浙交〔2022〕141号）、《高速公路建设项目临时设施标准化建设管理指南》（浙交投〔2021〕319号）、《关于印发《浙江省交通投资集团有限公司高速公路沥青路面质量提升指导意见》的通知》（浙交投〔2023〕51号）、《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》（浙交〔2023〕132号）、《省交通工程管理中心关于优化平安百年品质工程建设工作的通知》（浙交工管〔2025〕8号）、《浙江省交通集团高速公路项目建设平安百年品质工程提升行动方案》（浙交投办〔2024〕35号）等相关文件及发包人要求建设。

（2）承包人工地试验室对本项目所涉及到的试验检测行为须通过数字化平台进行展现，同时满足但不限于：“不合格”激励机制、“快递式”查询、“直播式”云控、“模糊匹配”检查等创新机制。合同签订后的28天内，承包人工地试验室应编制“快递式”查询、“直播式”云控清单报承包人项目负责人审批，监理人审核、同意，发包人备案。

a.“直播式”云控包括但不限于：查看各试验检测流程的节点需求，实现数据自动采集、整理、统计、分析，对作业结果的预报值、预警值推送各相关分管层级手机端消息警示，并同步于信息化大屏显示。

b.“快递式”实时查巡包括但不限于：试验检测各项工作均施行线上委托、线上查看、线上汇总、线上签发，试验结果信息在自动推送委托人的同时，检测报告可实现异地打印等功能。

（3）承包人工地试验室收样，应执行线上委托收样（根据试验检测工作需要进行双倍收样，其

中一份为备用样品），须检查样品的规范性、完整性，对样品赋码和二维码有效性均需要检查、复核，二维码制作等与信息化相关的费用由承包人承担。

（4）承包人工地试验室应做好与交通主管部门和发包人关于“浙路品质”、“阳光系统”、“阳光工程（标准板）”、“试验监管在线”等物联网平台的端口对接，包括但不限于：力学试验“四位一体（刷脸-扫码-加载-上传）”的试验流程、“不合格”激励机制、“快递式”查询、“直播式”云控和“模糊匹配”检查机制等，由此产生的所有信息化相关的费用均由承包人承担。

（5）承包人工地试验室、现场拌合站等驻点须配备因主电源临时(或突发或自然因素)停电而导致无法进行试验检测任务的备用电源。要求备用电源与主电源应无缝切换电路，不得发生因临时停电而导致试验中止的事件(含不可导致各项信息化数据实时上传的终止)，由此引发的赔偿责任、经济损失、任何不可抗因素引发的连带费用和责任均由承包人承担。

（6）工地试验室用于本项目的主要试验检测设备须实现实时数据图表信息采集、存储、传递的数智化平台，主要仪器设备包括但不限于：力学性能试验机、沥青三大指标试验仪、桩基检测、回弹仪、钢筋保护层、平整度检测车、预应力张拉检测仪等仪器设备。

（7）承包人应按照交通运输部《工地试验室标准化建设要点》、《交通运输部关于加强公路水运工程建设质量安全监督管理工作的意见》（交安监规〔2022〕7 号）、《浙江省公路水运工程施工原材料和产品质量管理若干规定》的通知（浙交〔2021〕128 号）、《浙江省交通投资集团有限公司新建高速公路沥青路面接养验收评估标准（试行）》的通知（浙交投〔2020〕204 号）及发包人制定的工地试验室相关管理办法等配备相应的试验检测人员和设备，并取得工地临时试验室资质证书。按有关规定做好各类试验，试验检测工作应做到试验检测数据的真实性、试验检测报告的及时性、试验检测的规范性。

（8）合同协议书签订后 56 天内，承包人应编制点（原材料）、线（拌合站）、面（施工现场）试验检测关键控制 KCP 参数清单和试验检测预警预报区间质量波动曲线方案，还须提供包括原材料和常用产品、拌合站、施工现场的试验检测自检清单(含次数、频率、执行规范和计划等)，同时应建立包括质量管理、数字化等在内的试验检测管理体系，相关方案、自检清单、体系报监理人审批，发包人备案。工地试验室还应形成试验检测自检台账清单、不合格台账清单等，按“清单化”对工地试验室内部实施试验检测的全过程管理。试验检测数字化经监理人组织验收后，方可上传相关数字到指定平台。

（9）承包人工地试验室是承包人母体机构授权，仅接受承包人试验检测委托任务（含承包人怀疑或要求的“不合格”复检任务），不得对外承接试验检测业务。现场施工任务开展前 5 个自然日内，梳理对于未授权需外委的试验检测参数《工地试验室需外委的试验检测参数清单》，报监理人审批，发包人备案。

（10）承包人工地试验室须积极配合监理办、发包人或发包人上级部门或主管部门对工程项目的随机抽查、抽检、巡查和“飞检”任务。协助发包人编制试验检测管理体系等办法、文件，积极配合发包人完成好各项试验检测培训和比对、比武活动。还应积极协助发包人开展数字化试验室的调研和试点应用，并配合发包人各类创新技术的试点应用。

（11）承包人工地试验室应定期总结出可复制的经验、文化、制度“三输出”文本，报监理人审核，发包人备案。

（12）属于承包人的试验和检验需要外委其他试验和检验单位进行时，外委试验和检验单位除应具有国家质量技术监督局或专业机构的认证资格外，且应事先报发包人审批。

（13）中心试验室检测发现不合格项，经监理、发包人确认，承包人无异议后，复检费用由承包人承担，并支付中心试验室。

15.变更

15.1　变更的范围和内容

第15.1项细化为：

15.1在履行合同中发生以下情形之一，应按照本条规定进行变更。

（1）取消合同中任何一项工作，但被取消的工作不能转由发包人或其他人实施，由于承包人违约造成的情况除外；

（2）改变合同中任何一项工作的质量或其他特性；

（3）改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸；

（4）改变合同中任何一项工作的施工时间或改变已批准的施工工艺或顺序；

（5）为完成工程需要追加的额外工作。

15.3　变更程序

第15.3.4项细化为：

15.3.4本项目所有工程内容的设计变更程序、办法均执行交通运输部《公路工程设计变更管理办法》（交通运输部令2005年第5号）、浙江省交通运输厅《关于进一步加强我省高速公路工程重大较大设计变更管理的通知》（浙交〔2009〕151号）、浙江省交通投资集团有限公司《关于印发《浙江省交通投资集团有限公司高速公路工程设计变更管理办法》的通知》（浙交投〔2021〕325号）、《关于进一步加强高速公路建设项目设计变更管理的若干意见》（浙交投办〔2023〕93号）等相关规定和要求。

在项目实施期间，承包人应严格执行相关变更管理规定，及时完成变更报批手续，设计变更最晚应在交工验收后6个月内完成变更报告，1年内完成工程结算。未在规定时间内完成的按视为逾期交工违约处理。

15.4　变更的估价原则

第 15.4.2 项细化为：

15.4.2 已标价的工程量清单中有适用于变更工作的子目的，采用该子目的单价。但是，如果合同的工程量清单中某一个支付子目所列的“合价”（含变更后的“合价”）超过签约合同价的 2%，而且该支付子目变更后的工程实际数量增加超过工程量清单中所列数量的 25%，则该支付子目的单价应予以调整，新单价的确定原则适用 15.4.4 项的规定。

当支付子目变更后的工程实际增加数量超过工程量清单中所列数量的 25%的，调整后的新单价（新增单价应不高于原单价）适用于该支付子目超过工程量清单中所列数量（1+25%）以外部分的工程数量；工程量清单中所列数量（1+25%）及以内部分按原单价执行。

当支付子目变更后的数量减少时，则子目的单价不予调整。

第 15.4.3 项细化为：

已标价工程量清单中无适用于变更工作的子目，但有类似子目的，可在合理范围内参照类似子目的单价，当合同清单中存在有不平衡报价的多个类似子目时，招标人有权按有利于招标人的原则来确定采用或参照某个类似子目单价，来确实变更项的单价。

第 15.4.4 项细化为：

15.4.4 已标价工程量清单中无适用或类似子目的单价，按以下原则进行组价：

（1）定额套用：按交通运输部《公路工程预算定额》（JTG/T3832-2018）及交通运输部、浙江省交通运输厅对《公路工程预算定额》（JTG/T3832-2018）的补充定额；

（2）取费标准、人工费、机械台班费用：按交通运输部《公路工程建设项目概算预算编制办法》（JTG3830—2018）、《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T3833-2018）、浙江省交通运输厅《转发交通运输部 2018 年第 86 号公告的通知》、《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》等有关文件。

（3）无法套用上述定额和取费标准的，依次按市政、水运、水利、铁路、建筑定额和取费标准进行组价。上述定额有区域性的，优先适用浙江定额与取费标准。若难以确定变更单价，可按照监理人审批后的组价方案合理确定。

（4）组价时：

a.普通沥青（石油沥青）按投标截止日前 28 天所在月份杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》杭州市交通建设工程材料价格月报中的进口沥青 70#含税信息价折算成除税信息价计入；

改性沥青按投标截止日前 28 天所在月份杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》杭州市交通建设工程材料价格月报中的进口改性沥青 SBS 含税信息价折算成除税信息价

计入。

b.材料、机械台班单价按投标截止日前28天所在月份杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》上的除税信息价计算（钢材采用杭州市区；水泥、地方材料（沥青路面碎石（1.5-3.5cm玄武岩）除外）采用富阳区（适用于第TJ01～TJ03标段）；水泥、地方材料（沥青路面碎石（1.5-3.5cm玄武岩）除外）采用桐庐县（适用于第TJ05～TJ08标段）；水泥、地方材料（沥青路面碎石（1.5-3.5cm玄武岩）除外）采用淳安县（适用于第TJ09～TJ14标段）；沥青路面碎石（1.5-3.5cm玄武岩）采用桐庐县；汽柴油采用对应除税信息价，天然气采用嘉兴市交通工程造价管理站发布的《嘉兴交通工程造价管理材料价格信息》燃油料中天然气（供货地点浙江嘉兴）的除税信息价。），该期《杭州交通工程造价管理》无材料价格但前两期《杭州交通工程造价管理》有材料价格的，可按最新期材料价格计算；《杭州交通工程造价管理》中也无信息价的；参考同期项目所在地《建设工程造价信息》中的除税信息价，《建设工程造价信息》中也无信息价 ，参考投标人单价分析表中载明的合理的材料和机械台班单价，若仍无法确定单价的，由监理人、发包人、承包人商定。

（5）根据上述原则组价的综合单价，乘以承包人的投标价（不含暂估价、暂列金额）与招标时公布的工程量清单预算价（不含暂估价、暂列金额）的比例，作为该子目的单价。

15.8 暂估价

补充第15.8.4目:

承包人应做好暂估价的管理工作，应及时向分包人或供应商支付进度款:若未及时支付的发包人有权停止或中止承包人下一期计量款支付。若工程结算时仍未支付的，发包人有权从质量保证金或履约保证金中抵扣并代付，并根据《浙江省交通建设工程从业主体信用评价管理细则》（试行）相关规定作为不良记录纳入浙江交通运输厅信用评价负面清单。

16.价格调整

16.1物价波动引起的价格调整

第16.1.2项约定为：

16.1.2采用造价信息调整价格差额

在本合同执行期间，仅对第200章至500章（含变更增加子目）用于永久性工程〔不包括圆管涵、砌筑（圬工）工程及排水工程、C25及以下混凝土结构〕的钢筋（含钢筋网片）、钢绞线、桥梁上部结构用钢板、隧道永久性支护工字钢、永久性的锚杆和中空注浆锚杆、水泥、沥青、沥青面层用的玄武岩或辉绿岩碎石、外购沥青路面用的粗集料（自加工利用的粗集料（碎石）除外）、沥青路面拌合楼用天然气（如果承包人未使用天然气的则不予调差）进行价格调差：

具体范围为：

序号	清单子目	调差内容
1	第 200 章相应子目（含变更增加子目）	水泥（水泥浆和砂浆中的水泥除外）、钢筋
2	第 300 章相应子目（含变更增加子目）	水泥（砂浆中的水泥除外）、沥青（不含乳化沥青）、沥青面层用的玄武岩或辉绿岩碎石、外购沥青路面用的粗集料（自加工利用的粗集料（碎石）除外）、沥青路面拌合楼用天然气（如果承包人未使用天然气的则不予调差）
3	第 400 章相应子目（含变更增加子目）	水泥（水泥浆和砂浆中的水泥除外）、钢筋、钢筋网片、钢绞线、桥梁上部结构用的钢板；圆管涵除外
4	第 500 章相应子目（含变更增加子目）	水泥（砂浆中的水泥和注浆中的水泥除外）、钢筋、隧道永久性支护工字钢（按型钢调差）、永久性的锚杆和中空注浆锚杆

(1)基期价格（均指除税信息价）

项目	单位	基期价格		
		适用于第 TJ01～TJ03 标段	适用于第 TJ05～TJ08 标段	适用于第 TJ09～TJ14 标段
光圆钢筋综合价（HPB300）	元/吨			
带肋钢筋综合价（HRB400）	元/吨			
钢绞线	元/吨			
钢板（Q235B）	元/吨			
钢板（Q345D）	元/吨			
型钢综合价	元/吨			
32.5 级水泥（散装）	元/吨			
42.5 级水泥（散装）	元/吨			

项目	单位	基期价格		
		适用于第TJ01～TJ03标段	适用于第TJ05～TJ08标段	适用于第TJ09～TJ14标段
52.5级水泥（散装）	元/吨			
沥青路面碎石（1.5-3.5cm玄武岩）	元/m^3			
沥青路面碎石（1.5-3.5cm）	元/m^3			
石油沥青（进口，不含运杂费）	元/吨			
改性沥青（进口，不含运杂费）	元/吨			
沥青路面拌合楼用天然气	元/吨			

(2)当期价格（均指除税信息价）适用于第TJ01～TJ03标段

项目	单位	当期价格
光圆钢筋综合价（HPB300）	元/吨	承包人计量申报日期所在月前一个月【若无则按季度，如申报日期在3月份，按照2月份（刊/期）信息价，2月份（刊/期）中无信息价的材料按照第一季度即1月份（刊/期）信息价】的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的杭州市区对应品种和规格的除税信息价。
带肋钢筋综合价（HRB400）	元/吨	
钢绞线	元/吨	
钢板（Q235B）	元/吨	
钢板（Q345D）	元/吨	
型钢综合价	元/吨	
32.5级水泥（散装）	元/吨	承包人计量申报日期所在月前一个月【若无则按季度，如申报日期在3月份，按照2月份（刊/期）信息价，2月份（刊/期）中无信息价的材料按照第一季度即1月份（刊/期）信息价】的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的富阳区对应品种和规格的除税信息价。
42.5级水泥（散装）	元/吨	
52.5级水泥（散装）	元/吨	
沥青路面碎石（1.5-3.5cm玄武岩）	元/m^3	承包人计量申报日期所在月前三个月的信息价，信息价按杭州市公路与

项目	单位	当期价格
		港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的桐庐县地方材料价格信息中对应品种和规格的除税信息价平均值。
沥青路面碎石（1.5-3.5cm）	元/m^3	承包人计量申报日期所在月前三个月的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的富阳区地方材料价格信息中对应品种和规格的除税信息价平均值。
进口沥青 70#	元/吨	承包人计量申报日期所在月前三个月的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》杭州市交通建设工程材料价格月报中的对应含税信息价折算成除税信息价后的平均值。
进口改性沥青 SBS	元/吨	
沥青路面拌合楼用天然气	元/吨	承包人计量申报日期前一个月嘉兴市交通工程造价管理站发布的《嘉兴交通工程造价管理材料价格信息》燃油料中天然气（供货地点浙江嘉兴）的除税信息价。

注：对项目交工之后进行的计量材料，调差截止时间为交工日期前的第 3 个月（若无则按季度）的当期价格为准（例如:交工日期 12 月份，则按 10 月份信息价）。

(2)当期价格（均指除税信息价）适用于第 TJ05～TJ08 标段

项目	单位	当期价格
光圆钢筋综合价（HPB300）	元/吨	承包人计量申报日期所在月前一个月【若无则按季度，如申报日期在 3 月份，按照 2 月份（刊/期）信息价，2 月份（刊/期）中无信息价的材料按照第一季度即 1 月份（刊/期）信息价】的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的杭州市区对应品种和规格的除税信息价。
带肋钢筋综合价（HRB400）	元/吨	
钢绞线	元/吨	
钢板（Q235B）	元/吨	
钢板（Q345D）	元/吨	
型钢综合价	元/吨	

项目	单位	当期价格
32.5级水泥（散装）	元/吨	承包人计量申报日期所在月前一个月【若无则按季度，如申报日期在3月份，按照2月份（刊/期）信息价，2月份（刊/期）中无信息价的材料按照第一季度即1月份（刊/期）信息价】的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的桐庐县对应品种和规格的除税信息价。
42.5级水泥（散装）	元/吨	
52.5级水泥（散装）	元/吨	
沥青路面碎石（1.5-3.5cm玄武岩）	元/m^3	承包人计量申报日期所在月前三个月的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的桐庐县地方材料价格信息中对应品种和规格的除税信息价平均值。
沥青路面碎石（1.5-3.5cm）	元/m^3	
进口沥青70#	元/吨	承包人计量申报日期所在月前三个月的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》杭州市交通建设工程材料价格月报中的对应含税信息价折算成除税信息价后的平均值。
进口改性沥青SBS	元/吨	
沥青路面拌合楼用天然气	元/吨	承包人计量申报日期前一个月嘉兴市交通工程造价管理站发布的《嘉兴交通工程造价管理材料价格信息》燃油料中天然气（供货地点浙江嘉兴）的除税信息价。

注：对项目交工之后进行的计量材料，调差截止时间为交工日期前的第3个月（若无则按季度）的当期价格为准（例如:交工日期12月份，则按10月份信息价）。

(2)当期价格（均指除税信息价）适用于第TJ09～TJ14标段

项目	单位	当期价格
光圆钢筋综合价（HPB300）	元/吨	承包人计量申报日期所在月前一个月【若无则按季度，如申报日期在3月份，按照2月份（刊/期）信息价，2月份（刊/期）中无信息价的材料按照第一季度即1月份（刊/期）信
带肋钢筋综合价（HRB400）	元/吨	
钢绞线	元/吨	
钢板（Q235B）	元/吨	

项目	单位	当期价格
钢板（Q345D）	元/吨	息价】的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的杭州市区对应品种和规格的除税信息价。
型钢综合价	元/吨	
32.5 级水泥（散装）	元/吨	承包人计量申报日期所在月前一个月【若无则按季度，如申报日期在 3 月份，按照 2 月份（刊/期）信息价，2 月份（刊/期）中无信息价的材料按照第一季度即 1 月份（刊/期）信息价】的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的淳安县对应品种和规格的除税信息价。
42.5 级水泥（散装）	元/吨	
52.5 级水泥（散装）	元/吨	
沥青路面碎石（1.5-3.5cm 玄武岩）	元/m^3	承包人计量申报日期所在月前三个月的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的桐庐县地方材料价格信息中对应品种和规格的除税信息价平均值。
沥青路面碎石（1.5-3.5cm）	元/m^3	承包人计量申报日期所在月前三个月的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》中的淳安县地方材料价格信息中对应品种和规格的除税信息价平均值。
进口沥青 70#	元/吨	承包人计量申报日期所在月前三个月的信息价，信息价按杭州市公路与港航管理服务中心发布的《杭州交通工程造价管理》杭州市交通建设工程材料价格月报中的对应含税信息价折算成除税信息价后的平均值。
进口改性沥青 SBS	元/吨	
沥青路面拌合楼用天然气	元/吨	承包人计量申报日期前一个月嘉兴市交通工程造价管理站发布的《嘉兴交通工程造价管理材料价格信息》燃油料中天然气（供货地点浙江嘉兴）的除税信息价。

注：对项目交工之后进行的计量材料，调差截止时间为交工日期前的第 3 个月（若无则按季度）

的当期价格为准（例如:交工日期12月份，则按10月份信息价）。

(3)调差方法

a.数量

（a）钢筋、钢筋网片、钢绞线、桥梁上部结构用的钢板、隧道永久性支护工字钢、永久性锚杆按照计量的数量，其中中空注浆锚杆以设计图纸规格按钢管理论重量计算数量（不含垫板和螺母的重量）。

（b）C30（不含）以上强度等级混凝土水泥消耗量根据计量的混凝土按JTG/T3832－2018《公路工程预算定额》附录二基本定额中的混凝土（预制梁板混凝土按普通混凝土计，其它混凝土按泵送混凝土计）材料消耗计算（C30（不含）～C50（不含）混凝土的水泥消耗量按42.5级计算；C50（含）以上混凝土的水泥消耗量按52.5级计算）；若同一标号混凝土碎石粒径不同时，则按以下原则处理：C30（不含）～C50（不含）混凝土的碎石消耗量按4cm计算，C50（含）以上混凝土的碎石消耗量按2cm计算。

（c）C25（不含）～C30（含）以下强度等级混凝土水泥消耗量根据监理人批准的配合比计算，其中配合比采用32.5级水泥的则按32.5级水泥消耗量计算，配合比采用42.5级水泥的则按42.5级水泥消耗量计算。

（d）路面（含桥面、隧道铺装磨耗层）结构层用水泥、沥青路面用粗集料、沥青的消耗量根据试验路段获监理人批准的配合比计算，数量均采用“理论压实度”计算。

（e）天然气消耗量根据计量的沥青混凝土数量按浙交〔2023〕131号文公路工程沥青混凝土路面补充预算定额对应拌合定额天然气消耗计算。

b.调差规则

（a）光圆钢筋、带肋钢筋、钢绞线、型钢、32.5级散装水泥、42.5级散装水泥、52.5级散装水泥、沥青分别按对应品种进行调差；钢筋网片按带肋钢筋综合价差价进行调差。永久锚杆和中空注浆锚杆按带肋钢筋综合价调差；

（b）若当期价格无32.5级水泥信息价时，则32.5级水泥按42.5级水泥差价进行调差；袋装水泥统一按散装水泥差价进行调差；

（c）沥青路面上面层用玄武岩或辉绿岩碎石按沥青路面碎石（1.5-3.5cm玄武岩）差价进行调差、其他沥青面层碎石按沥青路面碎石（1.5-3.5cm）差价进行调差，自加工利用的粗集料（碎石）不参与调差。

（d）桥梁上部结构用的钢板，最小屈服强度≥300MPa桥梁上部结构用钢按钢板（Q345D）差价进行调差；最小屈服强度＜300MPa桥梁上部结构用钢按钢板（Q235B）差价进行调差。

（e）沥青路面拌合楼用天然气按嘉兴市交通工程造价管理站发布的《嘉兴交通工程造价管理材

料价格信息》燃油料中天然气（供货地点浙江嘉兴）的除税信息价进行调差。

c.差价：差价＝当期价格-基期价格。

d.调整差价

调整差价为：差价×（1+建筑业增值税税率），高补低扣。

(4)调差周期

施工过程中每月调整一次，以当月计量工程量为准，在下一月（或季首月份)的进度付款证书中反映，每月或季汇总支付一次。

(5)调差程序

由承包人提出价格调差计算表，报监理人审核，由发包人审定。

(6)发包人仅对上述原材料（或半成品）价格进行调差，其他费用（不含税金）不再调整，增值税按最新规定执行。

(7)承包人申报计量时应按监理人签发的中间检验单不同月份区分。

16.2 法律变化引起的价格调整

第16.2款修改为：

在基准日后，因法律变化导致承包人在合同履行中所需要的工程费用发生除第16.1款约定以外的增减时，监理人应根据法律、国家或省、自治区、直辖市有关部门的规定，按第3.5款商定或确定需调整的合同价款。

在合同履行过程中，因国家增值税政策变化导致承包人依法缴纳的本项目工程款增值税部分的增减时，监理人应按最新的增值税政策按以下原则调整合同价款。

（1）税率调整：国家增值税变化政策发布之前，按现行的建筑业增值税率执行；发布之后按最新的建筑业增值税税率执行，但发布当月，承包人当月的进度付款证书已经监理人核查、发包人签认的，则仍按发布之前的建筑业增值税税率执行。

（2）合同价款调整方法：调整当月及之后月度进度付款=〔当期计量款÷（1+9%）〕×（1＋最新建筑业增值税税率），最新建筑业增值税税率应与承包人提供的增值税发票载明的税率保持一致。

17.计量与支付

17.1 计量

17.1.4单价子目的计量。

第17.1.4项（8）、（9）、（10）目补充为

（8）单价子目的计量还应符合《省交通工程管理中心关于印发<浙江省公路水运工程阳光便捷计量工作指导意见（试行）>的通知》（浙交工管〔2023〕74号）的相关规定和要求。

（9）在计量过程中，发现已计量的工程质量不合格、暂计量3个月后未能提交质保资料、承包人未及时上报设计变更等不满足工程计量情形的，发包人将扣回相应部分及后续工序(如有)的计量款，直到再次满足计量条件为止。

（10）计量方式采用实体形象进度计量，在子分项工程完成实体形象施工后，承包人可在相应检验报告等资料未能出具的情况下，先按合同约定比例工程款进行预计量，但在子分项工程剩余比例工程款计量时应提交相应的质保资料；同时标段合同工期达到 80%以上时，承包人应提供已计量子分项工程所有质保资料，否则剩余实体工程不予计量。

17.1.5 总价子目的计量。

本项目工程量清单中以总额为计量单位的总价子目，除安全生产费、保险费和暂估价外，实行总价包干，合同履行过程中不予调整。

总价子目的支付原则和支付进度见《第八章工程量清单计量规则》。

17.2 预付款

17.2.1 预付款

第17.2.1（1）目细化为：

第TJ01、TJ02、TJ05、TJ06、TJ09、TJ10、TJ11、TJ13、TJ14标段：

（1）开工预付款的金额为签约合同价的10%。在承包人签订了合同协议书后，监理人应在当期进度付款证书中向承包人支付开工预付款的30%的价款；在承包人承诺的土建主要人员、相应阶段的配套设备进场、承包人项目部驻地建设完成并经监理人确认后，再支付预付款30%；承包人完成三集中场地（混凝土拌和站、预制场、钢筋加工厂）及碎石场建设、0号清单复核及WBS拆分完成并经监理人确认后，再支付预付款40%。

第TJ03、TJ07、TJ08、TJ12标段（含路面标段）：

开工预付款的金额为签约合同价的10%。其中：

（1）土建施工队进场并经监理人确认后支付至签约合同价的8.5%：在承包人签订了合同协议书后，监理人应在当期进度付款证书中向承包人支付相应开工预付款的30%的价款；在承包人承诺的土建主要人员、相应阶段的配套设备进场、承包人项目部驻地建设并经监理人确认后，再支付相应预付款30%；承包人完成三集中场地（混凝土拌和站、预制场、钢筋加工厂）及碎石场建设、0号清单复核及WBS拆分完成并经监理人确认后，再支付相应预付款40%。

（2）路面施工队进场后，承包人承诺的路面主要人员、路面相应设备进场，并完成场地建设[沥青拌合站（如有）]，并经监理人确认后一次性支付签约合同价的1.5%。

其中，人工费按合同约定的比例，汇入农民工工资（劳务费）专用帐户。

承包人不得将该预付款用于与本工程无关的支出，监理人有权监督承包人对该项费用的使用，

如经查实承包人滥用开工预付款，发包人有权立即通过向银行发出通知将该款收回。

公路工程专用合同条款第 17.2.1(2)目补充：

材料预付款中提供的发票数量、质检单数量等票据须一致以后方可计量，如有不一致的，按就低不就高的原则进行计量。

17.2.2 预付款保函

本项目不适用。

17.2.3 预付款的扣回与还清

第 17.2.3 项细化为：

（1）开工预付款在进度付款证书的累计金额（不含已支付的开工预付款金额）未达到签约合同价的 30%之前不予扣回，在达到签约合同价 30%之后，开始按工程进度以固定（即每完成签约合同价的 1%，扣回开工预付款的 2%）分期从各月的进度付款证书中扣回，全部金额在进度付款证书的累计金额达到签约合同价的 80%时扣完。

其中，路面工程开工预付款预留至路面工程实体第一次和第二次计量时分别按 50%扣回（若路面工程实体只计一次计量，则当次全部扣回）。

（2）桥梁上部结构用的钢板、沥青路面用玄武岩碎石预付款在相应实体工程计量时同期一次性扣回。其它材料、设备已用于或安装在永久工程之中时，材料、设备预付款应从进度付款证书中扣回，扣回期不超过 3 个月，按月平均扣回。已经支付材料、设备预付款的材料、设备的所有权应属于发包人。

17.3.2 进度付款申请单

将第 17.3.2 项中的“承包人应在每个付款周期末”修改为“承包人应在每月 25 日”。

17.3　工程进度付款

第 17.3.3（1）目细化为：

在中间支付阶段，每期扣留承包人承担的“考核金”后支付剩余发包人核准的工程进度款。交工结算审核完成后 28 天内支付至结算审定金额的 98.5%(如果质量保证金采用工程保函形式，支付至结算审定金额的 100%)。每次付款承包人应提供相应金额的符合税法要求的工程发票，每次付款时扣减相应发生的发包人代缴规费及其他约定扣回费用。

承包人承担的“考核金”从进度款支付第一期开始，按每期计量支付相应工程量清单汇总表中 200 章、400 章、500 章计列清单小计金额的 0.75%及 300 章（如有）计列清单小计金额的 2.0%计提，累计计提至优质优价考核费用 A 止。若标段主体工程完成之月计提金额未达到 A 时，主体工程完成之月当期进度款中一次性计提至 A。（“A”指本合同第 25 条约定的承包人承担的优质优价考核费用）。

“考核金”的支付按发包人制定的相关考核方法执行。

补充第（5）目：

（5）为贯彻《浙江省营商环境优化提升“一号改革工程”实施方案》（浙委办发〔2023〕16号）和《浙江省人民政府办公厅关于进一步优化营商环境降低市场主体制度性交易成本的实施意见》（浙政办发〔2022〕68号）等文件精神，依据浙江省交通工程管理中心关于印发《浙江省公路工程阳光便捷计量助企“工完账清”工作方案》（浙交工管〔2023〕44号）文件规定，加快企业资金周转，进一步提高公路水运工程计量效率，保障公路水运项目建设工期，本项目鼓励“工完账清”。

（6）绿化工程单独计量支付，进度付款按计量的60%进行支付，交工验收通过后的28天内支付至计量的70%；结算审核完成后，支付至结算审定金额的80%；结算审定金额的20%（含质量保证金）作为保修期及缺陷责任期内的养护费用，待缺陷责任期满，且通过竣工验收、无质量问题后（植物成活率必须是100%）的28天内一次性支付。

17.3.4 工程进度付款的修正

第17.3.4项细化为：

为避免计量支付报表中因核增（减）退回整改，造成计量反复报送与流程滞后的问题，在计量审核环节当中，当期计量核增（减）金额在50万元以内，原则上在下期计量中调整，核增（减）金额在50万元（含）以上，当期计量退回经修改后重新申报。在对以往历次已签发的进度付款证书进行汇总和复核中发现超、少、错、漏的，监理人有权予以修正，承包人也有权提出修正申请。经双方复核同意的修正，应在本次进度付款中支付或扣除。

17.3.5 农民工工资保证金的缴存时间、缴存金额、扣留条件、返还时间：均按《浙江省工程建设领域农名工工资保证金管理实施细则》（浙人社发〔2022〕13号）、《浙江省工程建设领域农民工工资专用账户管理实施细则》（浙人社发〔2022〕14号）及相关规定执行（以上相关文件内容如有更新，且与本款内容相适应的，以最新文件为准）。

补充17.3.6项：

17.3.6 承包人需在发包人指定银行开设账户。发包人以现金、银行承兑汇票或信用证等形式支付工程款。采用银行承兑汇票或信用证的，承包人在支取现金时应征得发包人的同意，由此产生的利息由发包人承担，若承包人未经得发包人的同意擅自支取现金，所产生的利息由承包人承担，银行承兑汇票或信用证办理所需的手续由发包人承担。

17.4 质量保证金

第17.4.1项细化为：

17.4.1 交工验收证书签发后14天内，承包人应向发包人缴纳质量保证金。质量保证金可以采用现金、支票或工程保函形式（按照“关于在全省工程建设领域改革保证金制度的通知”（浙建〔2020〕

7 号），工程保函包括银行保函、保险机构保证保险保单和融资担保公司保函），金额应符合项目专用合同条款数据表的规定，所需费用由承包人承担。

质量保证金采用现金、支票等形式提交的，发包人不予计息。

17.4.2 在第 1.1.4.5 目约定的缺陷责任期满，已按规定完成竣工质量验收或已完成质量专项验收，且承包人已办理好工程缺陷终止证书，承包人向发包人申请到期应返还承包人剩余的质量保证金金额，发包人应在 14 天内会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成缺陷责任。如无异议，发包人应当在核实后将剩余保证金返还承包人，同时承包人应提交本项目已获得的“优质优价”考核金对应金额的优质优价保函。优质优价保函在缺陷责任期满三年后，根据业主考核情况予以退还。

17.6 最终结清

17.6.1 最终结清申请单

第 17.6.1（1）目细化为：

承包人按项目专用合同条款数据表中约定的份数向监理人提交最终结清申请单（包括相关证明材料）；期限：缺陷责任期终止证书签发后 28 天内。

最终结清申请单中的总金额应认为是代表了根据合同规定应付给承包人的全部款项的最后结算。按照相关文件规定，本项目必须经审计机关的审计。

17.6.2 最终结清证书和支付时间

第 17.6.2(2)目细化为：

（2）发包人应在项目结算完成并在监理人出具最终结清证书且承包人提交了合格的增值税专用发票后的 14 天内，将应支付款支付给承包人。发包人不按期支付的，按第 17.3.3（2）目的约定，将逾期付款违约金支付给承包人。最终结清申请证书中的总金额应认为是代表了根据合同规定应付给承包人的全部款项的最后结算。

18.交工验收

18.3 验收

第 18.3.2 项细化为：

交工验收由发包人主持，由发包人、监理人、质监、设计、施工、运营、管理养护等有关部门代表组成交工验收小组，对本项目的工程质量进行评定，并写出交工验收报告报交通主管部门备案。承包人应按发包人的要求提交竣工资料，完成交工验收准备工作。

交工验收按按交通运输部 2004 年第 3 号令《公路工程竣(交)工验收办法》、交通运输部交公路发（2010）65 号《公路工程竣(交)工验收办法实施细则》和浙江省交通运输厅浙交〔2019〕184 号《浙江省公路工程竣（交）工验收办法》（ZJSP17-2019-0014）、国家安全监管总局（2015）36 号

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（以上相关文件内容如有更新，且与本款内容相适应的，以最新文件为准）及发包人的相关规定执行。工程完工后，承包人应按发包人的要求提交资料，完成交工验收准备工作。

标段内绿化工程全部种植完成，由发包人、监理人、设计人、承包人等有关部门代表组成完工初验小组，对绿化种植情况、成活率（确保100%成活率）进行初步验收，绿化工程全部初验合格后，签发初步完工验收证书，从证书签发之日起计算12个月的绿化保活期。

第18.3.7项修改为：

组织办理交工验收和签发交工验收证书的费用由承包人承担。按照第18.3.4项规定达不到合格标准的交工验收费用由承包人承担。

公路工程专用合同条款补充第18.3.8项：

18.3.8交竣工时如出现《交通运输部关于印发高速公路项目交工检测和竣工鉴定质量不符合项清单的通知》（交安监发〔2015〕171号）的情形，承包人应按监理人、发包人或上级相关管理部门要求无条件进行返工、整改或补救，由此增加的费用和（或）工期延误均由承包人承担。

18.9　竣工文件

竣工文件应按交通运输部《公路工程竣（交）工验收办法》、交通运输部《关于印发公路工程竣（交）工验收办法实施细则的通知》（交公路发〔2010〕65号）、交通运输部《关于印发公路建设项目文件材料立卷归档管理办法的通知》（交办发〔2010〕382号）、浙江省交通运输厅《浙江省公路工程竣工文件编制办法》和浙江省交通运输厅《浙江省公路工程竣（交）工验收办法》（浙交〔2019〕184号）的规定和要求（以上相关文件内容如有更新，且与本款内容相适应的，以最新文件为准）编制。在缺陷责任期内应为竣工验收补充竣工资料，并在缺陷责任期满45天之前提交。承包人还应按交通运输部《交通基本建设项目竣工决算报告编制办法》的规定和要求编制（由承包人实施的部分）竣工决算一式八套，提交监理人审核，同时应提交全套竣工资料的电子文档刻录光盘或其他电子存储介质，费用由承包人承担。

竣工文件中涉及施工文件的有关表式，应按《浙江省公路工程施工统一用表（2023数字版表式）》（浙交工管〔2023〕51号）和浙江省交通工程管理中心规定的统一试验用表（光盘或其他电子存储介质）选用。光盘由承包人自备。

承包人应综合考虑本项目阶段性交工验收等的特殊性，按规定整理完成并经阶段性验收合格后，最后按整个项目进行汇总整理及评定，由此增加的费用由承包人承担。

承包人要做好档案资料的三同步（同步管理、同步检查、同步验收），工程交工后6个月移交项目交工资料，在缺陷责任期内应为竣工验收补充竣工资料，并在缺陷责任期满45天之前提交。

违反本款规定，则按第22.1款承包人违约处理。

补充第 18.10 款：

18.10 工程档案管理

承包人必须确保工程施工原始资料与工程进度同步完成，并由专人负责档案管理工作，同时按照《中华人民共和国档案法》、《国家重大建设项目文件归档要求与档案整理规范》（DA/T28-2002）、《科学技术档案案卷构成的一般要求》（GB/T1182-2008）、交通运输部《关于印发公路建设项目文件材料立卷归档管理办法的通知》（交办发〔2010〕382 号）、《浙江省公路工程竣工文件编制办法》（浙交〔2002〕138 号）、《浙江省重点建设项目档案管理办法》（浙档发〔2020〕16 号）以及交通运输部《公路工程竣（交）工验收办法》（2004 年第 3 号令）等有关规定做好工程竣工资料的编制，必须配备具有档案资质的专职人员负责竣工档案编制，且专职人员应稳定，未经发包人同意不得变更。承包人应根据发包人的要求，及时完成并提交交工验收所需的工程档案相关资料。承包人在工程施工结束并在发包人要求的规定时间内，通过档案专项验收，并移交所有工程档案资料、工程竣工结算报告给发包人。

为保证项目交（竣）工资料的有效、及时、完整、真实、规范，承包人应积极参加发包人或发包人委托的第三方档案咨询管理单位或上级部门组织的档案管理培训。按照档案部门或第三方档案咨询管理单位的要求做好基础资料的编制，并向发包人提供符合相关要求的完整电子档案，数量至少 2 套，承包人应积极配合，并承担相应的档案管理咨询及档案整理编制费用。

本项目应按《浙江省档案登记备份管理办法》、《浙江省重点建设项目档案管理办法》（浙档发〔2020〕16 号）的相关要求做好建设项目档案登记备份工作，鼓励采用电子档案，相关费用不另行支付。

19.缺陷责任与保修责任

19.2 缺陷责任

第 19.2.2 项补充：

（1）若承包人未能按上述要求，及时修复存在的缺陷、病害或不合格之处，则发包人会同监理人，指令承包人延长缺陷责任期，如果只是工程的一部分，则责任期的延长只适用于那一部分。在缺陷责任期内，属于工程的设计使用寿命内的常规使用造成的损坏，承包人应在 48h 内负责工程的缺陷修复（在修复期间，承包人应在专职安全人员现场旁站监管下，根据交警和发包人的要求，配备交通管制设施及落实安全生产措施），其所提供的产品、材料、设备、人员以及车辆、差旅等辅助工作均由承包人自行承担，同时负责更换后设备产品的日常保养和缺陷修复；特殊情况下造成损坏的，由承包人、监理人、发包人三方协商。

（2）承包人还应做好绿化工程的缺陷责任的缺陷修复、养护等工作：

a.承包人必须做好施肥、修剪、灭虫、除草等养护工作，未按要求做好养护工作的，发包人有权指定他人维修养护，实际发生的费用由承包人承担。

b.发现苗木枯死的，承包人应及时补种，所补种苗木的规格不得小于原来苗木的规格。承包人拒不补种的，发包人有权请他人补种，相应费用由承包人承担。

c.承包人须做好抗台、抗雪、抗旱等灾害性天气的预防及抗击，台风、降雪前做好树木的支撑、修剪工作，台风、降雪后做好树木的扶正、修剪、树枝清理外运等工作，若因此而造成人身伤亡或交通事故的，一切责任和赔偿费用均由承包人承担。

d.缺陷责任期满后，承包人将所种绿化移交发包人时，绿化苗木的成活率必须是100%。

20.保险

20.1 工程保险

第20.1款细化为：

20.1 建筑工程一切险的投保内容：为本合同工程的永久工程、临时工程和设备及已运至施工工地用于永久工程的材料和设备所投的保险。

保险金额：工程量清单各章的合计金额（不含安全生产费、保险费）。

保险费率：详见项目专用合同条款数据表约定。

保险期限：开工日起直至本合同工程签发缺陷责任期终止证书止（即合同工期＋缺陷责任期）。

发包人将通过招标方式确定保险公司，承包人应以发包人和承包人的共同名义投保建筑工程一切险。建筑工程一切险的保险费投标人在报价时列入工程量清单100章内，发包人在接到保险单后，将按照实际发生的费用向承包人支付。保险金不足以赔偿损失的部分由承包人自行承担。

20.2 人员工伤事故的保险

20.2.1 承包人员工伤事故的保险

本项补充：

承包人（包括分包人）应按《浙江省人力资源和社会保障厅等六部门转发人力资源社会保障部等六部门关于铁路、公路、水运、水利、能源、机场工程建设项目参加工伤保险工作的通知》要求，根据项目所在地规定在开工前及时缴纳工伤保险。其中农民工工伤保险按《浙江省人力资源和社会保障厅等六部门转发人力资源社会保障部等六部门关于铁路、公路、水运、水利、能源、机场工程建设项目参加工伤保险工作的通知》（浙人社发〔2018〕29号）规定办理，并要求其分包单位也应进行此项保险，相关费用含在合同价格中，发包人不另行支付。

20.3 人身意外伤害险

第20.3.2项补充：

承包人在整个施工期间（包括缺陷责任期）对其为本工程工作的雇员投保人身意外伤害险，单人保险额不得低于150万元。在本合同工程的施工和缺陷修复过程中，发包人对承包人雇员的人身死亡或伤残，或财产（设备）的损失或损害不予赔偿；发包人也不对承包人与此有关的索赔、损害、赔偿及诉讼等费用和其他开支承担任何责任。

20.4 第三者责任险

第 20.4.2 项细化为：

20.4.2 开工日起直至本合同工程签发缺陷责任期终止证书止（即合同工期+缺陷责任期），承包人应以承包人和发包人的共同名义按照 20.4.2 项约定投保第三者责任险，第三者责任险已包含在安全生产责任保险中，不再单独计量。

20.5 其他保险

本款约定为：

20.5.1 承包人应为其施工设备等办理保险，其投保金额应足以现场重置。承包人还应办理法律法规规定必须投保的其他保险。承包人为本项目办理保险的一切费用，除在工程量清单中另有列明外，均视为包括在工程量清单的单价及总额价中，发包人不单独支付。

20.5.2 承包人还应按《浙江省人民政府办公厅转发省安监局等部门关于在高危行业全面推进安全生产责任保险的通知》（浙政办发〔2017〕146 号）、《关于进一步推进我省安全生产责任保险规范化工作的通知》（浙应急法规〔2020〕9 号）、《关于进一步加强安全生产责任保险工作紧急的通知》（应急〔2021〕61 号）、《关于进一步规范和加强加强安全生产责任保险工作的通知》（应急〔2022〕102 号）、《安全生产责任保险管理办法》（应急〔2025〕27 号）、《杭州市交通运输局关于印发全市交通运输行业安全生产责任保险实施方案的通知》（杭交发〔2023〕67 号）等文件要求，承包人在整个项目实施期间对本标段工程投保安全生产责任制保险。安全生产责任险系指在保险期内，对因工程意外事故造成的、依法应由被保险人负责的为本工程工作的全体雇员和工地上及毗邻地区的第三者人身伤亡或伤残、疾病或财产损失（本工程除外），以及被保险人因此而支付的应急抢险救援费用以及医疗救护、事故鉴定、法律诉讼等费用，和事先经保险人书面同意支付的其他费用等赔偿责任。

（1）在缺陷责任期终止证书颁发前，承包人应以承包人和发包人的共同名义，投保第 20.5.2 项约定的安全生产责任险。

（2）保险金额、保险费率及保险期限如下：

保险金额：工程量清单各章的合计金额（不含安全生产费、保险费）。

保险费率：在项目专用合同条款数据表中约定。

保险期限：开工日起直至本合同工程签发缺陷责任期终止证书止（即合同工期+缺陷责任期）。

保证期：同缺陷责任期。

（3）发包人将通过招标方式确定保险公司，承包人应以承包人和发包人的共同名义向中标保险公司投保安全生产责任保险，安全生产责任保险保险费由承包人报价时列入工程量清单 100 章“安全生产费用”子目中，发包人将按照实际发生的费用向承包人支付。保险金不足以赔偿损失的部分

由承包人自行承担。

20.6 对各项保险的一般要求

20.6.4 保险金不足的补偿

公路工程专用合同条款20.6.4项细化为：

保险金的赔偿金额以有资质的公估单位确定的金额为准， 免赔额和超过赔偿限额的部分由承包人承担。

21.不可抗力

21.1不可抗力的确认

公路工程专用合同条款21.1.1项（6）目约定为：

（6）不可抗力的其他情形：_____/_____

22.违约

22.1承包人违约

22.1.1 承包人违约的情形

本项细化为：

(1)承包人违反第1.8款或第4.3款的约定，私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人；

(2)承包人违反第5.3款或第6.4款的约定，未经监理人批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施、材料或工程设备撤离施工场地；或擅自处置或私自出售或随意丢弃标段范围内剩余的矿产品，或擅自扩大施工范围采挖砂石。

(3)承包人不符合第5.1款的要求，或违反第5.4款的约定，或违反第13.2.15项的约定，使用了不合格材料或工程设备，又拒绝按监理人或发包人要求进行处理的；或未按 5.1.3项规定进行材料管理的；或未按第 5.1.4项规定进行质量管理的，或未按第13.2.15项规定进行材料管理。

(4)承包人违反10.5款的约定未能按合同进度计划、节点计划及时完成合同约定的工作，已造成或预期造成节点工期或总工期延误；

(5)承包人在缺陷责任期内，未能对工程接收证书所列的缺陷清单的内容或缺陷责任期内发生的缺陷进行修复，而又拒绝按监理人指示再进行修补；

(6)承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同；

(7)项目已具备开工条件，因承包人原因，承包人未能按期开工；

(8)承包人违反第6.1款或第6.3款的规定，未按承诺或未按监理人的要求及时配备合同约定的关键施工设备和试验检测设备，或未按发包人要求增加或更换施工设备；

(9)经监理人和发包人检查，发现承包人违反9.2项约定，发生生产安全责任事故、违法违规行

为、存在安全隐患等安全问题或有违反安全管理规章制度的情形；

(10)承包人违反第 13.1.1 项的约定，工程质量未达到标段交工或竣工验收的质量评定要求的；

(11)承包人违反第 4.9 款及 17.2 款的约定，将发包人支付给承包人的各项价款转移或用于其他工程或承包人项目经理部工程款专用账户资金余额低于 500 万元（专用账户被强制冻结除外）未在 7 天内以现金形式一次性补足专用账户资金，用于本工程项目建设的；

(12)承包人违反第 4.6 及 4.7 款的规定，未按承诺或未按监理人的要求及时配备称职的主要管理人员、其他管理和技术人员，或未按规定替换，或撤换的，或擅离职守的，或未按约谈通知书限期内到场的。

(13)承包人违反投标人须知 3.5 款的规定，在合同实施期间发现承包人在投标时提供了虚假资料的。

(14)安全目标未达到招标文件规定要求的；

(15)承包人违反第 4.8 款的约定：由于监管不力发生传染性疾病散播事件，给发包人造成不良社会影响的。

(16)承包人未按第 18.9 款规定期限提交竣（交）工资料。

(17)承包人未按第 5.1 款规定组织采购主要设备材料。

(18)承包人违反第 4.1.10 项(1)目的规定，造成临时用地违法、临时用地不可恢复、临时用地无法复垦，进而影响项目土地竣工验收的；未经监理人和发包人同意占用红线范围，或超过商定时间占用红线范围的。

(19)承包人违反第 4.1.10 项（9）目或第 4.1.10（19）目的规定，在合同实施期间发现承包人未按批准的交通组织维护方案施工、或交通组织维护和管理不力、保证车辆通行措施不到位等对分流道路、现状公路、营运高速公路、营运公路（含国省道、地方道路）交通产生较大影响的；

(20)承包人违反第 4.1.10 项（13）目的规定，未能管控和落实网络安全，未按照发包人及相关主管部门的要求及时完成数据对接及上传等工作，未在规定时间内完成整改或拒绝整改的。

(21)承包人违反第 4.1.10 项(16)目的规定，导致高压电线、天然气管线、国防军用光缆、地下管线重大损失的，造成不良社会影响的。

(22)承包人违反第 4.1.10 项（32）目约定，在合同实施期间发现承包人开挖的土石方及隧道洞渣未经发包人同意承包人随意处置，未服经发包人同意标段间擅自调配或未调配，未服从发包人其他相关管理。

(23)承包人违反第 1.6.4 项的规定，未在规定时间内提交已标价工程量清单复核书（0#清单）及 WBS 的拆分。

(24) 承包人违反第 4.1.10 项（55）目的规定，未征得相关部门或发包人的同意擅自开展拆除

作业而导致交通事故的发生，未按施工固废物管理制度执行造成环境污染事故的。

(25)承包人违反第 4.3.3、4.3.4 项的规定，未按规定施工分包或未按规定劳务合作。

(26)承包人违反第 4.3.11 项的规定，或未及时支付分包工程款和（或）劳务费。

(27)承包人违反第 4.6.2 项的规定，拟派驻的主要管理人员和技术人员经发包人考察不合格，调整后的人员经考察后仍不合格的。

(28)承包人违反第 4.6.16 项的规定，竣工验收期间派驻的主要人员或项目经理或技术负责人未在规定时间内予以响应。

(29)承包人违反第 4.1.10 项（46）目规定，未经监理人验收或监理人验收不合格，承包人擅自进入下道工序的。

(30)承包人违反第 4.1.10 项（47）目规定，承包人质检资料弄虚作假的或未按规定及时报送情形的；

（31）承包人违反第 9.4 款的规定，未按相关部门规定处置渣土、泥浆、泥土、石块等建筑垃圾的。

22.1.2 对承包人违约的处理

本项细化为：

(1)承包人发生第 22.1.1（6）目约定的违约情形时，发包人可通知承包人立即解除合同，并按有关法律、法规、规章等处理。

(2)承包人发生除第 22.1.1（6）目约定以外的其他违约情形时，监理人可向承包人发出整改通知，要求其在指定的期限内改正。承包人应承担其违约所引起的费用增加和（或）工期延误。

(3)经检查证明承包人已采取了有效措施纠正违约行为，具备复工条件的，可由监理人签发复工通知复工。

(4)承包人发生第 22.1.1 项约定的违约情形时，无论发包人是否解除合同，发包人均有权向承包人课以违约金，并由发包人将其违约行为上报省级交通主管部门，作为不良记录纳入浙江省交通运输信用管理与服务系统。

当承包人发生第 22.1.1 项约定的违约情形时，发包人有权向承包人课以违约金，具体约定如下：

a.承包人发生第 22.1.1 项(1)目中违反第 1.8 款约定的情形，除责令立即纠正外，并课以不超过 1%签约合同价的违约金；发生第 22.1.1 项(1)目中违反第 4.3 款约定的情形，在发包人向承包人发出书面通知的 14 天内未见纠正后，发包人将酌情向承包人课以不超过 1%签约合同价的违约金。即使缴纳了违约金，承包人仍应按合同规定继续实施和完成本合同工程及其缺陷修复；

b.承包人发生第 22.1.1 项(2)目中违反第 5.3 款约定的情形，在发包人向承包人发出书面通知的 14 天内未见纠正后，承担由此引起的所有法律责任，发包人将向承包人课以不超过材料和工程设

备价值两倍的违约金；发生第 22.1.1 项(2)目中违反第 6.4 款约定的情形，在发包人向承包人发出书面通知的 14 天内未见纠正后，发包人将向承包人课以不超过其台班费两倍的违约金；

c.承包人发生第 22.1.1 项(3)目情形，在发包人向承包人发出书面通知的 14 天内未见纠正后，发包人将按每一情形酌情向承包人课以不超过 0.5%签约合同价的违约金。即使缴纳了违约金，承包人仍应按合同规定继续实施和完成本合同工程及其缺陷修复；

d.承包人发生第 22.1.1 项(4)目情形，则按第 11.5 款规定处理。

e.承包人发生第 22.1.1 项(5)目情形，则按第 19.2.4 项规定处理；

f.承包人发生第 22.1.1 项(6)目情形，解除合同并赔偿发包人相应损失；

g.承包人发生第 22.1.1 项(7)目情形，发包人有权按第 11.5 款规定的逾期交工违约金金额的二分之一乘以未按期开工天数处以违约金；

h.承包人发生第 22.1.1 项(8)目情形，在发包人向承包人发出书面通知的 14 天内未见纠正后，发包人将向承包人课以不超过 0.5%签约合同价的违约金；

i.承包人发生第 22.1.1 项(9)目情形，视情形严重情况分别按以下原则进行处理：

（a）承包人发生生产安全责任事故或者发生因违法违规行为造成人员死亡事故的，除承担相应的法律法规规定的责任外，承包人应对事故主要责任人予以清退，同时发包人将对承包人课以每次不低 100 万元且不超过 0.5%签约合同价的违约金；

（b）承包人存在安全隐患等安全问题或有违反安全管理规章制度的情形，发包人将责令整改；情节严重的，将停工整顿，并每次课以不低于 20 万元且不超过 0.1%签约合同价的违约金。

j.承包人发生第 22.1.1 项(10)目情形，则课以不超过 1%签约合同价的违约金；

k.承包人发生第 22.1.1 项(11)目情形，则课以与转移（挪用）资金 10%的违约金；未按规定及时补足专用账户资金的，发包人有权暂停工程款的支付或在履约担保中扣回；

l.承包人发生第 22.1.1 项(12)目情形，承包人未经发包人书面同意更换项目经理课以每人次 300 万元的违约金，更换项目技术负责人课以每人次 300 万元的违约金，更换安全负责人课以每人次 150 万元的违约金，更换其他主要管理人员和（或）技术人员（合同附件四中约定的人员）课以每人次 60 万元的违约金；

承包人提出更换主要人员且经发包人同意的（包括因考察不合格的人员更换），项目经理和项目技术负责人课以每人次 150 万元的违约金，安全负责人课以每人次 100 万元的违约金，其他主要管理人员和（或）技术人员（合同附件四中约定的人员）课以每人次 30 万元的违约金。发生以下四种情形导致项目经理、项目技术负责人和安全负责人被替换的，发包人将不进行违约处理：（1）投标截止期后 90 天，双方未签订合同，或虽签订了合同，但工程不具备开工条件且建设单位未按合同规定支付费用的；（2）非从业单位原因连续停工超过 90 天且建设单位未按合同规定支付费用的；

（3）从业人员突发重大疾病或伤亡无法履职(出具三甲医院证明)。（4）从业人员到达法定退休年龄退休的；

项目经理、项目技术负责人、安全负责人、常务副经理（若有）未经发包人同意擅自离开工地，每天课以违约金 10000 元/人。合同附件四中约定的其他主要管理人员和（或）技术人员未经发包人同意擅自离开工地，每天课以违约金 5000 元/人。项目经理、项目技术负责人、安全负责人、常务副经理（若有）以及合同附件四中约定的其他主要管理人员和（或）技术人员若每月在工地天数不足 20 天（特殊情况经监理人批准报发包人同意例外）者，发包人将按以下原则课以违约金（可以与上述叠加处罚）：

（a）项目经理、项目技术负责人、安全负责人、常务副经理（若有）每缺勤一天课以违约金 3000 元/人；缺勤天数大于 10 天的，超出 10 天的天数课以违约金 50000 元/人▪天；

（b）合同附件四中约定的主要管理人员和（或）技术人员每缺勤一天课以违约金 2000 元/人；缺勤天数大于 10 天的，超出 10 天的天数课以违约金 30000 元/人▪天；

（c）发包人或监理人要求撤换不能胜任本职工作、行为不端或玩忽职守、不能满足业主工作要求的承包人项目经理课以 150 万元的违约金，撤换技术负责人课以 150 万元的违约金，撤换安全负责人课以 100 万元的违约金，撤换合同附件四其他管理和技术人员课以每人次 30 万元的违约金；

（d）未按约谈通知书限期内到场的，约谈法定代表人未到场的课以每次 10 万元违约金，约谈主要领导未到场课以每次 5 万元违约金，约谈分管领导未到场的课以每次 3 万元违约金；

（e）承包人无故缺席发包人要求的参加会议，项目经理课以每次 5 万元的违约金，技术负责人课以每次 3 万元的违约金，安全负责人课以每次 2 万元的违约金，合同附件四其他管理和技术人员课以每人次 1 万元的违约金；

m.承包人发生第 22.1.1 项(13)目情形，在合同实施期间发现承包人在投标时提供了虚假材料的，课以不超过 5%签约合同价的违约金；如涉嫌违法，按相关法律法规等执行。

n.承包人发生第 22.1.1 项(14)目情形，承包人承担由此引起的所有法律法规责任外，同时课以不超过 1%签约合同价的违约金；

o.承包人发生第 22.1.1 项(15)目情形，由于承包人监管不力造成其所辖人员发生传染性疾病散播的，除按疫情防控办法处理外，发包人课以承包人 10～50 万元/次的违约金；如涉及刑事犯罪，按相关法律法规执行；

p.承包人发生第 22.1.1 项(16)目情形，课以不超过 0.5%签约合同价的违约金；

q.承包人发生第 22.1.1 项(17)目情形，每次课以不超过 10%签约采购合同价的违约金；

r.承包人发生第 22.1.1 项(18)目情形，课以每延期一天 2000 元/天的违约金；未经监理人和发包人同意占用红线范围的，限期恢复原样并课以 30 万元/处的违约金，逾期未恢复的参照逾期交工

违约条款处理；超过商定时间占用红线范围的参照逾期交工违约条款处理；

s.承包人发生第 22.1.1 项(19)目情形，在合同实施期间发现承包人对高速公路交通组织维护和管理不力、保证车辆通行措施不到位等对分流道路及现状公路、营运高速公路、营运公路（含国省道、地方道路）产生影响的，发包人将按每一情形每次酌情向承包人课以不超过 50 万元的违约金。即使缴纳了违约金，承包人仍应按合同规定继续实施和完成地方道路和分流道路的维护和管理、交通组织维护、保证车辆通行等各项工作；

t.承包人发生第 22.1.1 项(20)情形的，未能管控和落实网络安全的，造成社会舆论的，每发生一次课以 100 万元的违约金；未能及时修复远程视频监控系统的，课以每次每路 500 元的违约金，每延误 24h 修复的，再额外课以每次每路 200 元的违约金；未按照发包人及相关主管部门的要求及时完成数据对接及上传等工作课以 2000 元/天的违约金；未在规定时间内完成整改或拒绝整改的课以 5000 元/天的违约金，即使缴纳了违约金，也要求直至整改完成；

u.承包人发生第 22.1.1 项(21)情形的，每发生一次课以 50000 元的违约金，累计不超过 0.2%签约合同价的违约金；

v.承包人发生第 22.1.1 项(22)情形的，视情节严重情况课以每次不超过 50 万元的违约金；

w.承包人发生第 22.1.1 项(23)情形的，每延期一天课以 5000 元的违约金；

x.承包人发生第 22.1.1 项(24)情形的，导致交通事故发生的，视情形严重情况课以不超过 100 万元的违约金；造成环境污染事故的，视影响程度课以不超过 100 万元的违约金，并承担由此引起的所有法律责任；

y.承包人发生第 22.1.1 项(25)情形的，除责令立即纠正外，并每次课以该分包合同价 5%的违约金；

z.承包人发生第 22.1.1 项(26)情形的，承包人应立即纠正，在发包人向承包人发出书面通知的 14 天内未见纠正后，发包人有权从支付给承包人的工程款中扣除承包人逾期未支付的分包工程款和（或）劳务费，并课以承包人逾期未支付的分包工程款和（或）劳务费 5%的违约金；

aa.承包人发生第 22.1.1 项(27)情形的，课以每人次 10000 元的违约金。即使缴纳了违约金，承包人仍应按合同规定的数量和条件，继续派驻主要管理人员和技术人员，直至发包人考察合格；

ab.承包人发生第 22.1.1 项(28)情形的，每延期一天课以 5000 元的违约金；

ac.承包人发生第 22.1.1 项(29)情形的，①发包人有权要求承包人作返工处理，并由承包人承担返工相关责任及费用。②发包人有权课以承包人 10 万元/次的违约金。③对工序所在分项工程质量检验直接负责的质检人员作全线通报批评，类似情形发生两次及以上的，作清退处理。④未经验收或验收不合格工序所在工程量清单子目对应的当期优质优价费用（含承包人承担部分和发包人承担部分）发包人不再予以兑现。⑤符合《浙江省交通建设工程从业主体信用评价管理细则（试行）》

（浙交〔2024〕53 号）（信用评价文件如有更新，按最新文件执行），承包人质量验收不规范，未经监理签认进入下道工序一条的，发包人有权对承包人执行信用评价扣 2 分/次，对承包人项目经理执行信用评价扣 2 分/次，对承包人施工技术负责人执行信用评价扣 4 分/次，或符合《浙江省交通建设工程从业主体信用评价管理细则（试行）》（浙交〔2024〕53 号）（信用评价文件如有更新，按最新文件执行），承包人质量验收不规范，质量验收资料关键数据不完整、不齐全一条的，发包人有权对承包人执行信用评价扣 0.5 分/次，对承包人项目经理执行信用评价扣 0.5 分/次，对承包人施工技术负责人执行信用评价扣 1 分/次。⑥发生三次及以上的，发包人有权要求承包人更换项目经理；

ad.承包人发生第 22.1.1 项(30)情形的,①发包人有权责令承包人立即整改,并课以承包人 5000 元/次违约金；类似情形发生三次及以上的，自第三次起，未按要求及时报送情形的课以承包人 10000 元/次的违约金，物联网数据或质检资料数据弄虚作假的课以承包人 50000 元/次的违约金。②对弄虚作假质检资料的直接经办人员，作全线通报批评，类似情形发生两次及以上的，作清退处理，且发包人有权将其纳入发包人履约管理人员“黑名单”。③涉及弄虚作假质检资料相应的工程量清单子目对应的当期优质优价费用（含承包人承担部分和发包人承担部分）发包人不再予以兑现。④符合《浙江省交通建设工程从业主体信用评价管理细则（试行）》（浙交〔2024〕53 号）（信用评价文件如有更新，按最新文件执行）中，承包人支座、锚夹具等受力构件产品检测，基桩完整性、预应力张拉压浆、隧道二衬厚度检测以及桥梁、隧道施工监测等影响结构安全、耐久性的试验检测数据造假的，对承包人执行信用等级降二级，执行期限 12 个月；符合承包人支座、锚夹具等受力构件产品检测，基桩完整性、预应力张拉压浆、隧道二衬厚度检测以及桥梁、隧道施工监测等影响结构安全、耐久性的试验检测数据造假的，对承包人项目经理和项目技术负责人执行个人信用等级降一级，执行期限 12 个月；符合承包人检测数据造假且未达到负面清单相应情形，其中，篡改、伪造试验检测数据的，对承包人执行信用评价扣 15 分/次，对承包人项目经理执行信用评价扣 15 分/次，对承包人技术负责人执行信用评价扣 30 分/次；

ae.承包人发生第 22.1.1 项(31)目情形，发包人将视情节课以 5 万元/次的违约金。

发生上述违约处理的，发包人将在承包人的工程款或质量保证金中扣除。即使缴纳了违约金，承包人仍应按合同规定继续实施和完成本合同工程及其缺陷修复。

22.2 发包人违约

22.2.1 发包人违约的情形

本项细化为：

在履行合同过程中发生的下列情形，属发包人违约：

（1）发包人未能按合同约定支付预付款或合同价款，或拖延、拒绝批准付款申请和支付凭证，

导致付款延误的（包括未按照第 17.4.2 项规定及时退还质量保证金的）；

（2）由于发包人征地拆迁不到位，开工的正常条件不具备，导致承包人无法按合同约定如期开工的；

（3）由于发包人下列原因造成停工的：

a.合同约定应由发包人提供的材料、设备未能按时交货或质量不符合要求或变更交货地点导致承包人停工的；

b.发包人提供的施工图延误或施工图存在差错影响施工，工程变更通知未及时下达导致承包人停工的；

c.非承包人原因发生第三方阻工，而发包人未及时协调处理导致承包人停工的；

d.监理人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的；

（4）发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同的；

（5）发包人不履行合同约定其他义务的。

22.2.2 发包人无正当理由不按时返还履约保证金、质量保证金或农民工工资保证金的，发包人应向承包人支付的违约金如下：采用现金形式的保证金，发包人向承包人支付相应金额的利息作为违约金，利息计算基数为发包人应返还的履约保证金或质量保证金或农民工工资保证金金额，时间从应返还而未返还该保证金之日起算（不计复利），利率根据中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心发布的同期贷款市场报价一年期利率（LPR）；采用银行保函或保证保险保单或融资担保公司保函形式缴纳保证金的，不予支付逾期违约金。

23.索赔

23.1 承包人索赔的提出

本款第(4)项细化为：

（4）在索赔事件影响结束后的 28 天内，承包人应向监理人递交最终索赔通知书，说明最终要求索赔的追加付款金额和（或）延长的工期，并附必要的记录和证明材料。

24.争议的解决

24.1 争议的解决方式

第 24.1 款细化为：

发包人和承包人在履行合同中发生争议的，可以友好协商解决或者提请争议评审组评审。合同当事人友好协商解决不成、不愿提请争议评审或者不接受争议评审组意见的，按下列方式解决：向项目所在地具有管辖权的人民法院提起诉讼。

补充第 25 项奖惩措施

25.奖惩措施

25.1 奖惩措施的内容

为进一步提升本项目工程质量，提高工程耐久性，本项目实施过程中将开展优质优价、劳动竞赛及质量创奖专项行动。承包人须认真贯彻交通运输部关于做好《平安百年品质工程创建示范推动交通运输基础设施建设高质量发展的指导意见》（交安监发〔2024〕6号）、交通运输部发布《公路水运平安百年品质工程创建示范工作管理办法》、省交通运输厅印发《浙江省交通建设工程推进平安百年品质工程建设实施方案》的通知（浙交〔2023〕132号）、省交通工程管理中心关于印发《浙江省交通建设工程平安百年品质工程创建示范评价工作指引(试行)》的通知（浙交工管〔2023〕98号）、关于印发《浙江省交通建设工程平安百年品质工程创建示范评价标准(试行)》的通知（浙交工管〔2024〕2号）、《省交通工程管理中心关于优化平安百年品质工程建设工作的通知》（浙交工管〔2025〕8号）、关于印发《浙江省交通集团高速公路项目建设平安百年品质工程提升行动方案》的通知（浙交投办〔2024〕35号）等及发包人的相关规定和要求。

本项目实施过程中设立“优质优价”考核金，“优质优价”考核期涵盖施工期（含施工阶段和交工验收期）至竣工期，“优质优价”考核金由发包人和承包人共同承担，双方各承担50%。

上述“优质优价”考核金设置详见附件十四，及发包人实施过程中制定的相关考核方法分阶段及施工内容对承包人的施工过程管理、施工质量综合考评，根据考评结果结合相关考核办法分阶段动用“优质优价”考核金向承包人支付或“优质优价”考核金归发包人所有。

第三节　合同附件格式

附件一 合同协议书

合同协议书

_____（发包人名称，以下简称“发包人”）为实施_____（项目名称），已接受_____（承包人名称，以下简称“承包人”）对该项目_____标段施工的投标。发包人和承包人共同达成如下协议。

1.第 标段由K_____+_____至K_____十_____，长约_____ km，公路等级为_____，设计时速为_____，_____路面，有_____立交_____处；特大桥____座，计长_____ m，大中桥_____座，计长_____ m以及其他构造物工程等。

2.下列文件应视为构成合同文件的组成部分：

(1)合同协议书及各种合同附件(含廉政合同、安全生产合同、工程质量责任合同、工程资金监管协议、项目图纸资料保密承诺书、相关人员在职承诺书、农民工工资（劳务费）专用账户资金监管协议、“优质优价考核办法”实施大纲、环境保护及水土保持要求（适用于第TJ09标标段～TJ14标段）及评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料)；

(2)中标通知书；

(3)投标函及投标函附录；

(4)项目专用合同条款（含招标文件补遗书中与此有关的部分）；

(5)公路工程专用合同条款；

(6)通用合同条款；

(7)工程量清单计量规则（含招标文件补遗书中与此有关的部分）；

(8)项目专用技术规范（含招标文件补遗书中与此有关的部分）；

(9)通用技术规范；

(10)图纸（含招标文件补遗书中与此有关的部分）；

(11)已标价工程量清单；

(12)承包人有关人员、设备投入的承诺及投标文件中的施工组织设计；

(13)其他合同文件。

上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述排列顺序在先者为准。

3.根据工程量清单所列的预计数量和单价或总额价计算的签约合同价：人民币（大写）_____元（￥_____）。

4.承包人项目经理：_____。承包人项目技术负责人：_____。安全负责人：_____。

5.工程质量符合_____标准。工程安全目标：____。

6.承包人承诺按合同约定承担工程的实施、完成及缺陷责任期修复。

7.发包人承诺按合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。

8.承包人应按照监理人指示开工，工期为_____。

9.本协议书在承包人提供履约保证金后，由双方法定代表人或其委托代理人签署并加盖单位章后生效。全部工程完工后经交工验收合格、缺陷责任期满签发缺陷责任终止证书后失效。

10.本协议书正本二份、副本_____份，合同双方各执正本一份，副本_____份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

11.合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。

发包人：_____（盖单位章）　　承包人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）　法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日　　_____年_____月_____日

附件二 廉政合同

廉政合同

根据《关于在交通基础设施建设中加强廉政建设的若干意见》以及有关工程建设、廉政建设的规定，为做好工程建设中的党风廉政建设，保证工程建设高效优质，保证建设资金的安全和有效使用以及投资效益，_____（项目名称）的项目法人_____（项目法人名称，以下简称“发包人”）与该项目_____标段的施工单位_____（施工单位名称，以下简称“承包人”），特订立如下合同。

1.发包人和承包人双方的权利和义务

（1）严格遵守党的政策规定和国家有关法律法规及交通运输部、浙江省交通运输厅的有关规定。

（2）严格执行_____（项目名称）_____标段施工合同文件，自觉按合同办事。

（3）双方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（法律认定的商业秘密和合同文件另有规定除外），不得损害国家和集体利益，不得违反工程建设管理规章制度。

（4）建立健全廉政制度，开展廉政教育，设立廉政告示牌，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。

（5）发现对方在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。

（6）发现对方严重违反本合同义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

（7）项目建立合同公示制。在合同实施阶段，及时在“阳光监管平台系统”对分包合同等信息进行公示。

（8）项目建立廉政监督制。廉政分包监督要求，明确监督单位或部门及廉政监督电话。

（9）项目建立信用管理制。廉政、合同履约及分包管理等行为纳入承包人信用评价制度。

2.发包人的义务

（1）发包人及其工作人员不得索要或接受承包人的礼金、 有价证券和其他物品， 不得让承包人报销任何应由发包人或发包人工作人员个人支付的费用等。

（2）发包人工作人员不得参加承包人安排的宴请和娱乐活动；不得接受承包人提供的通讯工具、交通工具和办公用品等。

（3）发包人及其工作人员不得要求或者接受承包人为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便等。

（4）发包人工作人员及其配偶、子女不得从事与发包人工程有关的材料设备供应、工程分包、劳务等经济活动等。

（5）发包人及其工作人员不得以任何理由向承包人推荐分包单位或推销材料，不得要求承包人购买合同规定外的材料和设备。

（6）发包人工作人员要秉公办事，不准营私舞弊，不准利用职权从事各种个人有偿中介活动和

安排个人施工队伍。

3.承包人的义务

（1）承包人不得以任何理由向发包人及其工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、礼品。

（2）承包人不得以任何名义为发包人及其工作人员报销应由发包人单位或个人支付的任何费用。

（3）承包人不得以任何理由安排发包人工作人员参加宴请及娱乐活动。

（4）承包人不得为发包人单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和办公用品等。

4.违约责任

（1）发包人及其工作人员违反本合同第1、2条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给承包人单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（2）承包人及其工作人员违反本合同第1、3条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；给发包人单位造成经济损失的，应予以赔偿。情节严重的，发包人建议交通主管部门给予承包人一至三年内不得进入其主管的公路建设市场的处罚。

5.双方约定：本合同由双方或双方上级单位的纪检监察部门负责监督执行。由发包人或发包人上级单位的纪检监察部门约请承包人或承包人上级单位纪检监察部门对本合同执行情况进行检查，提出在本合同规定范围内的裁定意见。

6.本合同有效期为发包人和承包人签署之日起至该工程项目竣工验收后止。

7.本合同作为_____（项目名称）_____标段施工合同的附件，与工程施工合同具有同等的法律效力，经合同双方签署后立即生效。

8.本合同一式四份，由发包人和承包人各执一份，送交发包人和承包人的监督单位各一份。

发包人：_____（盖单位章）　　承包人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）　法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年____月_____日　　_____年____月_____日

发包人监督单位：（全称）（盖单位章）　　承包人监督单位：（全称）（盖单位章）

附件三 安全生产合同

安全生产合同

为在_____（项目名称）_____标段施工合同的实施过程中创造安全、高效的施工环境，切实搞好本项目的安全管理工作，本项目发包人_____（发包人名称，以下简称“发包人”）与承包人_____（承包人名称，以下简称“承包人”）特此签订安全生产合同：

1.发包人职责

（1）严格遵守国家有关安全生产的法律法规，认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

（2）安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，从源头上防范化解重大安全风险。做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结和评比。

（3）重要的安全设施必须坚持与主体工程“三同时”的原则，即：新建、改建、扩建工程项目的安全设施， 必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。 安全设施投资应当纳入项目概算。

（4）定期召开安全生产调度会，及时传达中央及地方有关安全生产的精神。

（5）发包人对安全生产承担全面管理责任，督促承包人加强安全生产管理,按照规定要求开展施工安全总体风险评估和安全生产条件检查以及日常检查,发现生产安全事故隐患的,及时组织整改。

（6）两个以上承包人在同一作业区域内进行施工作业， 可能危及对方生产安全的， 发包人应当牵头协调承包人签订安全生产管理协议

2.承包人职责

（1）严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》等国家有关安全生产的法律法规、《公路水运工程安全生产监督管理办法》、《公路工程施工安全技术规范》、《公路筑养路机械操作规程》和《浙江省交通建设工程质量和安全生产管理条例》等有关安全生产的规定。认真执行工程承包合同中的有关安全要求。

（2）坚持“安全第一、预防为主、综合治理”和“管生产必须管安全”的原则，加强安全生产宣传教育，增强全员安全生产意识，建立健全各项安全生产的管理机构和安全生产管理制度，配备专职及兼职安全检查人员，有组织有领导地开展安全生产活动。各级领导、工程技术人员、生产管理人员和具体操作人员，必须熟悉和遵守本合同的各项规定，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结和评比。

（3）建立健全安全生产责任制。从派往项目实施的项目经理到生产工人(包括临时雇请的民工)的安全生产管理系统必须做到纵向到底，一环不漏；各职能部门、人员的安全生产责任制做到横向到边，人人有责。项目经理是安全生产的第一责任人。现场设置的安全机构，应按《公路水运工程安全生产监督管理办法》、《浙江省交通建设工程风险分级管控和事故隐患排查治理管理办法（试

行）》、《浙江省交通运输厅关于进一步加强全省交通建设工程安全生产管理工作的若干规定》、《省交通运输厅安委办关于印发<浙江省交通建设工程施工安全十条规定>的通知》规定的最低数量和资质条件配备专职安全生产管理人员，专职负责所有员工的安全和治安保卫工作及预防事故的发生。安全机构人员有权按有关规定发布指令，并采取保护性措施防止事故发生。

（4）承包人在任何时候都应采取各种合理的预防措施，防止其员工发生任何违法、违禁、暴力或妨碍治安的行为。

（5）承包人必须按国家有关规定取得安全生产许可证。施工作业人员必须按规定接受安全教育培训，未经安全生产教育和培训合格的施工作业人员，不得上岗作业。电工、焊工、架子工等特种作业人员，以及特种设备作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

（6）对于易燃易爆的材料除应专门妥善保管之外，还应配备有足够的消防设施，所有施工人员都应熟悉消防设备的性能和使用方法；承包人不得将任何种类的爆炸物给予、易货或以其他方式转让给任何其他人，或允许、容忍上述同样行为。

（7）操作人员上岗，必须按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

（8）所有施工机具设备和高空作业的设备均应定期检查，并有安全员的签字记录，保证其经常处于完好状态；不合格的机具、设备和劳动保护用品严禁使用：

（9）施工中采用新技术、新工艺、新设备、新材料时，必须制定相应的安全技术措施，施工现场必须具有相关的安全标志牌。

（10）承包人必须按照本工程项目特点，组织制定本工程实施中的生产安全事故应急救援预案；如果发生安全事故，应按照《生产安全事故报告和调查处理条例》、《浙江省生产安全事故报告和调查处理规定》以及其他有关规定，及时上报有关部门，并坚持“四不放过”的原则，严肃处理相关责任人。

（11）安全生产费用按照《浙江省交通建设工程安全生产费用管理办法》的相关要求以及相关最新规定使用和管理。

（12）承包人在施工期间应当服从发包人及交通等行业主管部门的监督、检查、指令，并积极做好相关配合工作。

3.违约责任

如因发包人或承包人违约造成安全事故，将依法追究责任。

4.本合同由双方法定代表人或其授权的代理人签署并加盖单位章后生效，全部工程竣工验收后失效。

5.本合同正本一式二份，副本__份，合同双方各执正本一份，副本__份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

发包人：_____（盖单位章）　承包人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：___（签字）　法定代表人或其委托代理人：____（签字）

_____年____月____日　　_____年____月____日

附件四 其他主要管理人员和技术人员最低要求（适用于TJ01～TJ03、TJ05～TJ14）

其他主要管理人员和技术人员最低要求

人员	数量	资格要求
项目副经理	1	分管合同（1人）：高级工程师及以上技术职称，具有5年及以上高速公路合同管理工作经验。
	1	分管生产（1人）：高级工程师及以上技术职称，具有5年及以上高速公路隧道施工工作经验。（仅适用于TJ02、TJ03、TJ05、TJ06、TJ07、TJ08、TJ09、TJ10、TJ12、TJ13标段）
	1	分管生产（1人）：高级工程师及以上技术职称，具有5年及以上高速公路桥梁施工工作经验。（仅适用于TJ01、TJ11、TJ14标段）
	1	分管生产（1人）：高级工程师及以上技术职称，具有5年及以上高速公路沥青混凝土路面施工工作经验。（仅适用于TJ03、TJ07、TJ08、TJ12标段）
试验室主任	1	工程师及以上技术职称，具有3年以上高速公路试验工作经验，并持有交通运输部门颁发的公路水运工程试验检测师或公路工程试验检测工程师证书。
工程科长	1	工程师及以上技术职称，具有5年以上高速公路施工工作经验。
质检科长	1	工程师及以上技术职称，具有3年以上高速公路质检工作经验。
合同科长	1	工程师及以上技术职称，具有3年及以上高速公路工程合同管理工作经验。
测量科长	1	工程师及以上技术职称，具有3年及以上高速公路测量工作经验。
安全科长	1	工程师及以上技术职称，具有3年及以上高速公路工程安全管理工作经验，并有交通主管部门核发的建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C类）。
信息化管理负责人	1	具有计算机相关专业（以毕业证或职称证上注明的专业为准），且具有3年及以上高速公路工程信息化管理经验。
档案负责人	1	中级及以上技术职称，具有5年及以上高速公路工程档案管理经验。
路面专业分包（如分包）组织机构人员（仅适用于TJ03、TJ07、TJ08、TJ12标段）		
路面项目负责人	1	工程师及以上技术职称，具有高速公路沥青混凝土路面工程质检工作经验3年及以上。
路面技术负责人（兼路面质检负责人）	1	高级工程师及以上技术职称，具有高速公路沥青混凝土路面工程质检工作经验3年及以上。
路面试验负责人	1	工程师及以上技术职称，具有高速公路沥青混凝土路面工程试验工

		作经验 3 年及以上。并持有交通运输部门颁发的公路水运工程试验检测师或公路工程试验检测工程师证书。
路面合同负责人	1	工程师及以上技术职称，具有高速公路合同管理经验 3 年及以上。
路面安全负责人	1	工程师及以上技术职称，具有高速公路工程安全管理工作经验 3 年及以上；并有交通主管部门核发的公路水运施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C 类）

注：

1.承包人须在具备开工条件前，向监理人报送符合本合同附件四所要求的其他主要管理人员和技术人员。经监理人审核、发包人确认并考察合格后，作为派驻本标段的项目管理机构主要人员原则上不允许更换，否则按承包人违约处理。

2.派驻本标段的其他主要管理人员和技术人员应为中标人的自有人员，并提供投标人所属社保机构出具的上述人员的进场前 3 个月社保缴费证明（并加盖缴费证明专用章）及上述人员与公司签订的劳动合同。

3.中标人应对拟派驻现场的管理人员的资格条件证明、劳动合同、社保缴纳情况等的真实性负责， 施工承包合同签订后如发现承包人提供的上述人员的相关资料存在弄虚作假的情形的，发包人将依据“投标人须知”第 3.5.11 项的规定对承包人进行违约处理。

4.路面工程如采用专业分包的，分包单位须在路面工程分项开工前 14 天，向监理人报送符合本合同附件四所要求的主要管理人员和技术人员。经监理人审核、发包人确认并考察合格后，作为派驻本标段的项目管理机构主要人员原则上不允许更换，否则按承包人违约处理。

5.承包人承诺到位的履约人员年龄应符合法定劳动年龄规定（未超过法定退休年龄），人员进场前报送的人员材料需附身体健康承诺书，健康承诺书需承包人盖章。

附件五 主要机械设备和试验检测设备最低要求（适用于 TJ01～TJ03、TJ05～TJ14）

设备名称	规格、功率及容量	单位	最低数量要求												备注
			TJ01标段	TJ02标段	TJ03标段	TJ05标段	TJ06标段	TJ07标段	TJ08标段	TJ09标段	TJ10标段	TJ11标段	TJ12标段	TJ13标段	TJ14标段	
桥梁工程																
			TJ01标段	TJ02标段	TJ03标段	TJ05标段	TJ06标段	TJ07标段	TJ08标段	TJ09标段	TJ10标段	TJ11标段	TJ12标段	TJ13标段	TJ14标段	
混凝土拌合楼	不小于 180 型全封闭环保型	座	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	自动上料，具备精计量系统，满足物联网需求
加强筋自动弯曲焊接机	全自动数控	套	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	
钢筋笼滚焊机	机器人焊接功能	套	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3 年以内
锯切墩粗套丝打磨生产线	全自动数控	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
弯曲中心	全自动数控(立式、卧式均可)	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
钢筋骨架焊接机器人	双机器人手臂	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 年以内
钢筋弯曲机	全自动数控	套	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	
盘圆钢筋调直剪切机	全自动数控	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
智能弯箍机	全自动数控	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
智能张拉机	数据实时上传	台	6	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	满足物联网需求
智能真空压浆机	数据实时上传	台	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	满足物联网需求

梁板自动化生产线整套设备		套	1	/	/	/	1	/	/	/	1	/	/	/	1	
步履式架桥机		套	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	
智慧化架桥机		套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
大型起重设备	单台起重能力不少于100T	台	4	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	4	
桥面铺装摊铺机	三维激光超声波	套	3	2	2	3	2	1	1	3	3	2	2	2	3	
防撞护栏施工设备	定位胎架、作业台车、布料系统、浇筑平台、智能养护系统	套	4	2	2	4	2	1	1	4	4	2	2	2	4	符合《水泥混凝土桥面铺装及护栏机械化施工技术指南》ZJ/ZN2020-03》的要求
垂直升降机		台	∠	∠	∠	∠	∠	∠	∠	4	∠	12	∠	∠	4	
隧道工程																
			TJ01标段	TJ02标段	TJ03标段	TJ05标段	TJ06标段	TJ07标段	TJ08标段	TJ09标段	TJ10标段	TJ11标段	TJ12标段	TJ13标段	TJ14标段	
三臂凿岩台车	全电脑	辆	∠	1	2	∠	∠	2	2	3	3	∠	1	∠	∠	
双曲臂凿岩台车		辆	/	1	2	/	1	2	2	3	3	/	1	1	1	
悬臂铣挖机		辆	/	1	1	/	/	1	1	1	1	/	1	/	/	
多功能作业台车	含挂网、装药功能	辆	∠	2	6	4	4	4	8	4	8	2	4	4	4	
拱架安装台车	移动式	辆	∠	2	4	2	2	2	4	2	4	2	4	2	2	
自动湿喷机械手	$30m^3/h$	辆	∠	2	4	2	2	2	4	2	4	2	4	2	2	

液压自行式仰拱栈桥	自带微调功能	辆	/	2	6	2	2	4	8	4	8	2	4	2	2	
综合挂布台车		辆	/	2	6	2	2	4	8	4	8	2	4	2	2	
智能二衬台车	采用 PLG 智能控制	套	/	2	6	2	2	4	8	4	8	2	4	2	2	
智能电缆沟台车		辆	/	2	6	2	2	4	8	4	8	2	4	2	2	
自动喷淋养护台车		套	/	2	6	2	2	4	8	4	8	2	4	2	2	
隧道钢拱架自动加工设备	满足施工要求	套	/	/	1	/	/	1	1	1	1	1	1	1	1	
地质超前钻孔设备	钻孔深度不小于 50 米	台	/	/	/	/	/	/	1	/	/	/	1	/	/	
隧道除尘车	移动式	辆	/	1	2	/	/	2	2	2	3	/	2	2	/	
激光隧道断面仪	满足施工要求	套	/	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
中央排水管检查机器人	智能化	台	/	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	满足 1080p 分辨实时检测视觉效果，前后视频画面显示，最短检测距离不小于 500 米。
路基工程																
			TJ01 标段	TJ02 标段	TJ03 标段	TJ05 标段	TJ06 标段	TJ07 标段	TJ08 标段	TJ09 标段	TJ10 标段	TJ11 标段	TJ12 标段	TJ13 标段	TJ14 标段	
重型压路机	35 吨以上	台	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	具备智能功能接入物联网
冲击式压路机	满足施工要求	台	1	/	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
强夯机	满足施工要求	台	/	/	/	/	2	1	1	1	1	1	1	1	1	

移动颚式破碎机	满足施工要求	台	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	
平地机	满足施工要求	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
边坡开槽铣挖机	满足施工要求	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
高臂护坡锚杆钻机	满足施工要求	台	/	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	
边坡夯	满足施工要求	台	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
路面工程																
			TJ01标段	TJ02标段	TJ03标段	TJ05标段	TJ06标段	TJ07标段	TJ08标段	TJ09标段	TJ10标段	TJ11标段	TJ12标段	TJ13标段	TJ14标段	
间歇式沥青拌合站	进口，5000 型、天然气燃料	座	/	/	2	/	/	2	1	/	/	/	2	/	/	安迈、德基、玛连尼或相当于;含计量、温度等数据实时采集、发送设备、配置蜗壳式一级除尘装置、二次搅拌或振动拌缸搅拌; 沥青混凝土拌和站距离红线综合运距 40km 以上的原则上要求采用自建
水稳拌和站	产量 500T/h 以上	座	/	/	2	/	/	2	1	/	/	/	2	/	/	计算机自动控制（配置震动搅拌器，二次拌和）
沥青摊铺机		台	/	/	6	/	/	6	3	/	/	/	3	/	/	福格勒、沃尔沃、戴纳派克、长城或相当于，至少 1 辆具备全幅摊铺和自动伸缩功能
水稳摊铺机		台	/	/	4	/	/	4	2	/	/	/	2	/	/	福格勒、沃尔沃、长城、

																徐工或相当于
单钢轮压路机	25t 以上	辆	/	/	8	/	/	12	4	/	/	/	6	/	/	具备智能功能
双钢轮压路机	自重 12～15t	辆	/	/	8	/	/	8	4	/	/	/	4	/	/	振荡频率和振幅可调节，具备智能功能
胶轮压路机	30T 以上	辆	/	/	8	/	/	8	4	/	/	/	4	/	/	厘米级定位；实时显示压实信息，指导操作手施工，具备智能功能
碎石同步封层车	自动控制	辆	/	/	2	/	/	2	2	/	/	/	2	/	/	加装卫星定位
智能沥青撒布车		辆	/	/	2	/	/	2	2	/	/	/	2	/	/	加装卫星定位
车载式抛丸机	2-4800DH 驾驶式抛丸机	辆	/	/	5	/	/	5	5	/	/	/	5	/	/	
精铣刨机		辆	/	/	1	/	/	1	1	/	/	/	1	/	/	
强力清扫车		辆	/	/	4	/	/	4	4	/	/	/	4	/	/	
智能路面干洗车		辆	/	/	2	/	/	2	2	/	/	/	2	/	/	
高压冲洗车		辆	/	/	4	/	/	4	4	/	/	/	4	/	/	
试验检测																
			TJ01 标段	TJ02 标段	TJ03 标段	TJ05 标段	TJ06 标段	TJ07 标段	TJ08 标段	TJ09 标段	TJ10 标段	TJ11 标段	TJ12 标段	TJ13 标段	TJ14 标段	
钢筋保护层厚度测试仪	要求数字显示、实时上传	套	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
氯离子含量快速测定仪	要求数字显示、实时上传	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
回弹仪	要求数字显示、实时上传	套	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

全自动压力机	200T，数据实时上传	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
万能试验机	100T/30T/10T，数据实时上传	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
沥青延伸度仪	可自动采集数据，具备数据上传功能	套	/	/	1	/	/	1	1	/	/	/	1	/	/	
沥青针入度仪	可自动采集数据，具备数据上传功能	套	/	/	1	/	/	1	1	/	/	/	1	/	/	
沥青软化点仪	可自动采集数据，具备数据上传功能	套	/	/	1	/	/	1	1	/	/	/	1	/	/	
红外光谱仪	标准分辨率优于0.75-1cm，信噪比优于50000:1，可自动采集数据，具备数据上传功能	套	/	/	1	/	/	1	1	/	/	/	1	/	/	
其他																
			TJ01标段	TJ02标段	TJ03标段	TJ05标段	TJ06标段	TJ07标段	TJ08标段	TJ09标段	TJ10标段	TJ11标段	TJ12标段	TJ13标段	TJ14标段	
碎石（机制砂）加工设备		套	/	/	/	1	1	/	/	/	/	1	/	/	1	
碎石（机制砂）加工设备	塔楼式	套	/	1	1	/	/	1	1	1	1	/	1	1	/	
专业洒水车	≥8m3	辆	4	3	4	4	5	4	3	4	4	3	5	5	4	
无人机		台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
登高车		台	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

雾炮机	喷雾量≥12L/min，喷射	台	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
安全巡查专用车		辆	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	
电动观光车		辆	/	2	2	/	/	2	2	2	2	/	2	/	/	接送隧道作业工人
环境监测设备		套	1	1	1	1	1	1	1	4	6	3	4	4	3	
吸污车		辆	/	/	/	/	/	/	/	1	1	2	1	1	1	
污水集中处理设备		套	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	
污水处理系统	隧道洞口	套	/	/	/	/	/	/	/	3	5	2	3	3	2	
水质监测设备		套	/	/	/	/	/	/	/	1	1	2	/	/	1	
水上巡查专用船		艘	/	/	/	/	/	/	/	/	1	1	/	/	/	

注：

1.承包人应在签订合同协议书后 14 天内，结合实施性施工组织设计和具体进度计划安排，向监理人报送“主要机械设备和试验检测设备”进场计划表，经发包人审批后作为设备履约管理检查依据承包人按照合同附件提出的最低要求填报的主要机械设备和试验检测设备，在经发包人审批后作为主要设备不得任意更换，且应按审批的计划进场，进场计划确须调整的须重新履行报批手续。

附件六 项目经理委任书

（承包人全称）

（合同工程名称）项目经理委任书

致：（发包人全称）

（承包人全称）法定代表人（职务、姓名）代表本单位委任（职务、姓名）为（合同工程名称）的项目经理。凡本合同执行中的有关技术、工程进度、现场管理、质量检验、结算与支付等方面工作，由（姓名）代表本单位全面负责。

承包人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（职务）_____

_____（姓名）_____

_____（签字）_____

_____年____月____日

抄送：（监理人）

附件七 履约保证金格式

如采用银行保函，格式如下：

履约保证金

_____（发包人名称）：

鉴于_____(发包人名称，以下简称“发包人”)接受_____（承包人名称)(以下称“承包人”)于____年___月___日参加_____（项目名称)_____标段施工的投标。我方愿意无条件地、不可撤销地就承包人履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1.担保金额人民币(大写)_____元(￥_____)。

2.担保有效期自发包人与承包人签订的合同生效之日起至发包人签发交工验收证书且承包人按照合同约定缴纳质量保证金之日止。①

3.在本担保有效期内，因承包人违反合同约定的义务给你方造成经济损失时，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，在7天内无条件支付，无须你方出具证明或陈述理由。

4.发包人和承包人按合同条款第15条变更合同时，无论我方是否收到该变更，我方承担本担保规定的义务不变。

担保人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

地　　址：_____

邮政编码：_____

电　　话：_____

传　　真：_____

_____年 ____月____日

① 本条内容可修改为：“本担保自_____（生效日期）之日起生效，至_____（失效日期）之日失效。”如发包人接受履约保函采用固定有效期，在项目专用合同条款中应增加保证承包人在履约保函失效日前向发包人出具后续阶段履约保函的约束性条款，直至发包人签发交工验收证书且承包人按照合同约定缴纳质量保证金之日为止。

附件八 发包人支付担保格式

发包人支付担保

_____ (承包人名称)：

鉴于你方作为承包人已经与_____（发包人名称）（以下称“发包人”）于_____年____月____日签订了_____(工程名称)施工合同(以下称“主合同”)，应发包人的申请，我方愿就发包人履行主合同约定的工程款支付义务以保证的方式向你方提供如下担保：

一、保证的范围及保证金额

我方的保证范围是主合同约定的工程款。

本保函所称主合同约定的工程款是指主合同约定的除工程质量保证金以外的合同价款。

我方保证的金额是主合同约定的工程款的___ %，数额最高不超过人民币元(大写：_____)。

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方保证的期间为：自本合同生效之日起至主合同约定的工程款支付之日后____日内。

你方与发包人协议变更工程款支付日期的，经我方书面同意后，保证期间按照变更后的支付日期做相应调整。

三、承担保证责任的形式

我方承担保证责任的形式是代为支付。发包人未按主合同约定向你方支付工程款的，由我方在保证金额内代为支付。

四、代偿的安排

你方要求我方承担保证责任的，应向我方发出书面索赔通知及发包人未支付主合同约定工程款的证明材料。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号。

在出现你方与发包人因工程质量发生争议，发包人拒绝向你方支付工程款的情形时，你方要求我方履行保证责任代为支付的，还需提供项目监理人或符合相应条件要求的工程质量检测机构出具的质量说明材料。

我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料后，在 7 个工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

五、保证责任的解除

1．在本保函承诺的保证期间内，你方未书面向我方主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任解除。

2.发包人按主合同约定履行了工程款的全部支付义务的，自本保函承诺的保证期间届满次日起，我方保证责任解除。

3.我方按照本保函向你方履行保证责任所支付金额达到本保函保证金额时， 自我方向你方支付（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任即解除。

4.按照法律法规的规定或出现应解除我方保证责任的其他情形的’我方在本保函项下的保证责任亦解除。

我方解除保证责任后，你方应自我方保证责任解除之日起____个工作日内将本保函原件返还我方。

六、免责条款

1.因你方违约致使发包人不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与发包人的另行约定，免除发包人部分或全部义务的，我方亦免除其相应的保证责任。

3.你方与发包人协议变更主合同的（符合主合同合同条款第15条约定的变更除外），如加重发包人责任致使我方保证责任加重的，需征得我方书面同意，否则我方不再承担因此而加重部分的保证责任。

4.因不可抗力造成发包人不能履行义务的，我方不承担保证责任。

七、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由贵我双方协商解决，协商不成的，任何一方均可提请_____诉讼。

八、保函的生效

本保函自我方法定代表人（或其授权代理人）签字、加盖单位公章并交付你方之日起生效。

担 保 人：_____(盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：_____(签字)

地　　址：_____

邮政编码：_____

电　　话：_____

传　　真：_____

_____年___月___日

注：本支付担保格式可采用经承包人同意的其他格式，但相关约定应当与履约保证金对等。

附件九 工程资金监管协议格式

（发包人与承包人签订合同协议书时应与发包人指定的银行签署工程资金监管协议，工程资金监管协议内容在保证本项目资金有效监管的前提下由三方共同商定）

工程资金监管协议

发 包 人：_____（以下简称“甲方”）

承 包 人：_____（以下简称“乙方”）

经办银行：_____（以下简称“丙方”）

为了促进_____(项目名称)的顺利实施，管好用好建设资金，确保工程资金专款专用，同时为承包人提供便捷有效的银行业务服务，根据_____ (项目名称)合同条款有关规定，经甲、乙、丙三方协商，达成协议如下：

1.资金管理的内容

(1)乙方为完成_____ (项目名称)工程成立的项目经理部在丙方开设基本结算户和农民工工资（劳务费）专用帐户；

(2)甲方应按合同规定将工程款(质量保证金除外)汇入乙方在丙方开设的账户；

(3)乙方应将流动资金及甲方所拨付资金专项用于_____ (项目名称)；

(4)丙方应为乙方提供便捷有效的银行业务服务，并接受甲方委托对乙方在丙方开设的基本结算户资金使用情况进行监督。

2.甲方的权责

(1)按照_____ (项目名称)合同有关条款规定的时间和方式，向乙方支付工程款；

(2)在发现乙方将本项目资金挪用、转移时，甲方有权中止工程支付，直至乙方改正为止；

(3)不定期审查丙方对乙方的资金使用监督情况，如丙方不能履行其责任，甲方有权随时终止本协议；

(4)在乙、丙双方发生争议时，甲方应负责协调、解决。

3.乙方的权责

(1)项目经理部成立以后，乙方应尽快在丙方开设基本结算户；

(2)确保本项目资金专款专用，不发生挪用、转移资金的现象；保证不通过权益转让、抵押、担保承担债务等任何其他方式使用基本结算户的资金；

(3)办理材料、设备等采购业务金额在_____万元以上的，应出示购货合同、协议和发票；在办理总额超过_____万元以上的采购业务时，应将合同、协议和发票复印件送丙方备案；购买应急材料、设备时可先办理支付手续，但事后必须补备有关资料；

(4)用银行转账支票办理支付款项时，必须将转账支票送交丙方，由丙方负责办理支票转付手续；

(5)向分包单位支付工程进度款时，应附甲方批准分包的文件；

(6)向上级单位缴纳管理费、机械设备及周转材料租赁摊销费等款项时，应附上级单位出具的转账通知等有关资料，以确保资金专款专用。

(7)开设农民工工资（劳务费）专用帐户，并委托丙方负责日常监管，确保专款专用。

4.丙方的权责

(1)成立_____(项目名称)工程资金管理服务小组，明确业务流程，提高工作效率，杜绝“压票”现象；

(2)根据乙方提供的购货合同、协议和发票，检查其所购材料、设备是否用于(项目名称)工程建设，对本标段以外的购货款项，有权拒绝办理，并及时报告甲方；

(3)根据乙方与分包单位签订的合同及支付文件，检查其支付款项是否符合有关条件，向分包单位以外单位的支付有权拒绝办理，并及时报告甲方；

(4)根据乙方提供的上级单位出具的转账通知等有关资料，办理管理费、机械设备及周转材料租赁摊销费等款项的支付；对超出转账通知等有关资料以外的支付，有权拒绝办理，并及时报告甲方；

(5)定期将乙方前一个周期的支付情况，整理后书面报送甲方；乙方复印备案的材料一并送甲方；

(6)监管乙方开设的农民工工资（劳务费）专用帐户，确保专款专用。

5.甲、乙、丙三方都应履行保密责任，不得将其他两方的业务情况透露给三方以外的其他单位或个人。

6.本协议有效期自乙方在丙方开户起，至工程竣工验收乙方在丙方销户后结束。

7.本协议未尽事宜，由甲方牵头，三方协商解决。

8.本协议正本三份、副本_____份。合同三方各执正本一份、副本_____份，当正本与副本内容不一致时，以正本为准。

发包人：_____（盖单位章）

法定人或代表其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

承包人：_____（盖单位章）

法定人或代表其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

经办银行：_____（盖单位章）

法定人或代表其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

附件十 工程质量责任合同

工程质量责任合同

根据国务院《建设工程质量管理条例》，为保证在设计使用年限内建设工程质量，（项目名称）的发包人_____（以下称甲方）与承包人_____（以下称乙方），特订立如下质量责任合同。

第一条 本建设工程项目的质量目标为标段工程交工验收的质量评定：_____；标段工程竣工验收的质量评定：_____，承包人对本建设工程的施工质量在设计使用年限内依法终身负责。施工质量责任人_____。

第二条 甲乙双方的权利与义务

（一）严格遵守国家有关法律法规及交通运输部、浙江省交通运输厅的有关规定。

（二）严格执行（项目名称）第_____标段施工合同文件，自觉按合同办事。

（三）双方的施工业务活动必须坚持科学、公正、诚信、平等的原则，不得损害国家、集体的利益，不得违反工程建设管理规章制度。

（四）发现对方在施工业务活动中，有违反有关规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。

（五）发现对方严重违反施工合同文件的行为，有向其上级有关部门举报，建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

第三条 甲方的义务

（一）甲方向乙方及时提供有关资料（包括技术规范、工程量清单、施工图等。）

（二）甲方向乙方及时提供建设用地，及时解决对工程占地范围以内尚未拆迁的建筑物及其他障碍物。

（三）甲方应向乙方提供主要原材料和产品质量的检验标准和检测频率，重点明确主要受力构件产品平行抽检和见证检验的要求。

（四）甲方不得指使乙方不按法律、法规、工程建设强制性标准和施工规范进行工程的施工活动。

（五）甲方须按施工合同的约定支付工程款，除施工合同的约定外，甲方不得以任何借口克扣工程款或拖延工程款的支付。

（六）甲方不得明示或暗示向乙方推荐单位或个人承包或分包本工程项目的施工任务。

（七）甲方不得以任何理由索取回扣或其它好处。

第四条 乙方的义务

（一）乙方应具备与本工程项目相应等级的施工资质证书。

（二）乙方不得允许其它单位或个人以乙方的名义承揽本工程项目的施工任务，不得转包或违

法分包所承揽的本工程的项目施工任务。

（三）乙方必须严格履行施工合同，按投标承诺的施工技术人员及时到位。施工技术人员原则上不得擅自调换，如有特殊原因确需调换的，须经发包人书面同意方能换人。

（四）乙方应配备专职的质量管理人员。

（五）乙方必须建立工地临时试验室，按要求配合相应的试验检测人员和设备，并取得工地临时试验室资质证书。按有关规定做好各类试验，试验资料应真实、完整，统一归档。

（六）乙方必须按照工程设计图纸和施工技术规范施工，不得擅自修改工程设计，不得偷工减料。

（七）乙方在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的，应当及时提出意见和建议。

（八）乙方与甲方、承包人或指定分包人之间有关工程质量、进度和费用的一切往来函件、报表均应分类编号归档保存；施工技术资料应真实、完整。

（九）乙方应加强对甲方按合同规定采购的材料和设备的检验，对涉及结构安全的锚夹具、支座、吊杆（索）等受力构件产品检测，应当在甲方或者监理单位见证下现场取样，对检验不合格的产品，乙方应拒绝使用。

（十）乙方不得暗示材料、设备供应单位提供使用不合格或质量低劣的材料、设备。

第五条　违约责任

（一）甲方及其工作人员违反本合同第二、三条，按管理权限，依据国务院《建设工程质量管理条例》有关规定给予相应的处罚；涉嫌犯罪的，依法追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方及其工作人员违反本合同第二、四条，按管理权限，依据国务院《建设工程质量管理条例》有关规定给予相应的处罚；涉嫌犯罪的，依法追究刑事责任；给甲方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

第六条　本合同有效期为甲乙双方自签署之日起至该工程项目设计使用年限之日止。

第七条　本合同作为（项目名称）第_____标段施工合同附件，与工程施工合同具有同等的法律效力，经合同双方签署后立即生效。

第八条　本合同正本二份、副本____份，合同双方各执正本一份，副本____份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

发包人：_____（盖单位章）　　承包人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（ 签字 ）　　法定代表人或其委托代理人：_____（ 签字 ）

年　　月　　日　　年　　月　　日

附件十一 项目图纸资料保密承诺书格式

项目图纸资料保密承诺书

_____（承包人名称）将完善_____（项目名称）工程图纸资料制作、移交、归档等管理制度，严格落实图纸资料管理要求。在本工程实施期间及验收完成后，所有图纸资料均按照内部资料管理，不通过互联网与任何单位和个人进行与本项目有关图纸资料交换传递，不通过任何途径向本项目无关方泄露和传播本项目有关图纸资料。

承诺人：_____（盖单位章）

法定代表人或其授权的代理人：_____（签字）

_____年___月____日

附件十二 相关人员在职承诺书格式

承诺书

致：（发包人名称）：

本人作为项目经理/项目技术负责人/安全负责人，同意按招标文件规定到位，若有更换，同意按浙江省信用评价管理实施细则扣分或纳入负面清单管理。

特此承诺。

承诺人：_____ (签字)

_____年____月____日

注：项目经理、项目技术负责人、安全负责人应分别作出承诺。

附件十三　农民工工资（劳务费）专用账户资金监管协议

（发包人与承包人签订合同协议书时应与发包人指定的银行签署农民工工资（劳务费）专用账户监管协议，监管协议内容在保证本项目农民工工资（劳务费）专用账户资金有效监管的前提下由三方共同商定）

农民工工资（劳务费）专用账户资金监管协议

甲　方（建设单位）：

乙　方（承包单位）：

丙　方（银　　行）：

为加强_____（项目名称）农民工工资（劳务费）专用账户（以下简称专户）资金管理，确保账户资金专项用于支付本项目农民工工资（劳务费），根据_____（项目名称）合同条款有关规定，经甲、乙、丙三方经友好协商，达成以下协议，并共同遵守。

第一章专户设立及管理

第一条 专户的设立

乙方须在丙方处设立_____（乙方全称）以项目名义的农民工工资（劳务费）专用账户，该专用账户资金仅限于支付本项目的农民工工资（劳务费），专款专用，不得挪作他用。

第二条 专户的管理

工程建设期间，丙方负责对专户进行管理。丙方需根据本协议约定的条件办理资金支付。

第二章托管职责、期限

第三条 丙方作为受托银行，应履行以下职责：

（一）设立专户，保管托管资金，确保资金安全；

（二）根据乙方提供的农民工用工实名登记表，为农民工办理银行卡；

（三）根据乙方提供的农民工工资表，拨付农民工工资（劳务费）；

（四）专用账户注销前，禁止乙方从专用账户提取或转出资金；

（五）及时向甲方、乙方披露受托资金的相关信息，每月向甲、乙双方提供受托资金流向信息。

第四条 协议期限

丙方对专户内资金履行监督职责的期限自资金划入受托监管账户之日起至收到甲方、乙方开具的“关于撤销_____（项目名称）农民工工资（劳务费）专用账户的函”为止。

第三章 资金监管应提供的资料

第五条 乙方须向丙方提供施工合同和经监理单位、甲方审核确定的每月农民工工资清单审核表。

第四章 监管资金收付

第六条 受托资金存入

（一）根据施工合同约定，甲方每月将工资性工程进度款划入约定的监管账户，丙方确认资金到帐后对账户资金履行管理职责。

（二）根据_____（项目名称）的工程内容，经测算，甲、乙双方协商同意人工费用比例为签约合同价的_____。实施过程中发包人根据标段每月施工工人数量及农民工工资（劳务费）专用账户资金情况，有权调整比例。甲方每月从工程款计量（含动员预付款）将工资性工程进度款足额拨付至专户，乙方按照经施工班组、监理单位和甲方审核确认的人工工资发放表，委托开户银行直接划转至农民工个人银行卡上。其中工资性工程进度款的计算见下：

（三）当工资性工程进度款不足发放农民工工资的情况下，或者专户中资金积压太多的情况下，可由甲乙双方商定后适当提高或减少。

（四）乙方当月未按照合同约定及时上报工程款计量时，由甲方先行垫付本月工资性工程进度款，在乙方申报的下一期工程款计量时予以扣回。

第七条 受托资金拨付

乙方委托丙方代发农民工工资，代发的农民工个人银行卡申请资料由乙方提供，其真实性由乙方负责。每月月底前，乙方负责将监理单位审核并经建设单位确认后的农民工工资清单报丙方，由丙方从专户（在工资性工程进度款拨付累计额度内）直接划拨至农民工个人银行卡上。工资清单的真实性及准确性由乙方负责。

第五章 协议生效与终止

第八条 本协议经甲、乙、丙三方法定代表人或其委托人签字并加盖公章之日起生效。 丙方全额解付该监管资金后，该协议终止。

第六章 违约责任和免去条件

第九条 在工程建设过程中，甲方未及时拨付工资性工程款，乙方提供虚假资料挪用、套用资金的，按项目所在地的相关规定追究责任。

第十条 丙方未按照合同约定的支付条件办理资金支付而形成的直接损失，丙方应承担赔偿责任。专户出现被国家有权机关冻结、扣划的，丙方不承担责任。

第十一条 如果本协议任何一方因不可抗力不能履行本协议的，可根据不可抗力的影响，部分或全部免除该方的责任。任何一方遭到不可抗力时，应及时通知其他方，并在合理期限内提供不可抗力影响的证明，采取适当措施防止其他方损失的扩大和保护资金的完整。

第七章其 他

第十二条 除法律、法规规定，以及因本工程专户资金监管业务的需要和三方特别约定外，未经三方同意，协议任何一方不得向外提供涉及甲、乙、丙方商业秘密的资料。

第十三条 协议的变更。本协议生效后，甲、乙、丙三方中任何一方需要变更协议条款时，应经三方协商一致，并签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

甲方（签章）： 法定代表人：（签字）

签订日期： 年 月 日

乙方（签章）： 法定代表人：（签字）

签订日期： 年 月 日

丙方（签章）： 法定代表人：（签字）

签订日期： 年 月 日

附件十四 “优质优价考核办法”实施大纲

为贯彻落实中共中央国务院《交通强国建设纲要》《质量强国建设纲要》、交通运输部等五部门《加快建设交通强国五年行动计划（2023-2027 年）》和省政府《全面落实“两个先行”奋斗目标加快建设高水平交通强省实施方案》等要求，全力推进平安百年品质工程建设，《浙江省交通建设工程平安百年品质工程创建示范评价标准(试行)》的通知（浙交工管〔2024〕2 号）、《省交通工程管理中心关于优化平安百年品质工程建设工作的通知》（浙交工管〔2025〕8 号）、关于印发《浙江省交通集团高速公路项目建设平安百年品质工程提升行动方案》的通知（浙交投办〔2024〕35 号）（以下简称“平安百年品质工程实施方案”），结合平安百年品质工程实施方案总体要求和各方面重点任务，特制定 G2531 杭州至上饶高速公路(杭淳开高速公路)杭州中环至浙赣界工程(杭州段)（以下简称“本项目”）优质优价考核办法实施大纲。

本大纲仅供承包人参考，在合同履行期间，发包人可结合行业主管部门的要求和工程实际情况，对本大纲进行进一步细化和完善，根据本大纲制定优质优价、劳动竞赛及质量创奖考核办法，最终优质优价考核办法经发包人和承包人确认签字、盖章后作为本项目的施工合同附件，根据该考核办法开展定优质优价及质量创奖专项行动。

一、费用设立

（一）“优质优价”考核期间及费用

“优质优价”考核期涵盖施工期（含施工阶段和交工验收期）至竣工期，“优质优价”考核金（记为 S）由发包人和承包人共同承担，双方各承担 50%。

标段	承包人承担部分(A)
第 TJ01 标段	A=签约合同工程量清单第 200 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 400 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 500 章合计金额的 0.75%
第 TJ02 标段	A=签约合同工程量清单第 200 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 400 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 500 章合计金额的 0.75%
第 TJ03 标段	A=签约合同工程量清单第 200 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 300 章合计金额的 2%+签约合同工程量清单第 400 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 500 章合计金额的 0.75%
第 TJ05 标段	A=签约合同工程量清单第 200 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 400 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 500 章合计金额的 0.75%
第 TJ06 标段	A=签约合同工程量清单第 200 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 400 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 500 章合计金额的 0.75%
第 TJ07 标段	A=签约合同工程量清单第 200 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 300 章合计金额的 2%+签约合同工程量清单第 400 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 500 章合计金额的 0.75%
第 TJ08 标段	A=签约合同工程量清单第 200 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 300 章合计金额的 2%+签约合同工程量清单第 400 章合计金额的 0.75%+签约合同工程量清单第 500 章合计金额的 0.75%

第TJ09标段	A=签约合同工程量清单第200章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第400章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第500章合计金额的0.75%
第TJ10标段	A=签约合同工程量清单第200章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第400章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第500章合计金额的0.75%
第TJ11标段	A=签约合同工程量清单第200章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第400章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第500章合计金额的0.75%
第TJ12标段	A=签约合同工程量清单第200章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第300章合计金额的2%+签约合同工程量清单第400章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第500章合计金额的0.75%
第TJ13标段	A=签约合同工程量清单第200章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第400章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第500章合计金额的0.75%
第TJ14标段	A=签约合同工程量清单第200章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第400章合计金额的0.75%+签约合同工程量清单第500章合计金额的0.75%

在承包人每期计量支付已完工程清单合计金额按发包人要求的比例扣留，直至扣留金额等于A（在合同工期到期前三个月的计量时扣留到位）。发包人承担部分B，按承包人承担的同等金额在暂列金额中列支。

施工期和交工验收期及竣工期“优质优价”考核金总额S=A+B，A=B。

发包人实施过程中将制定的相关考核办法分阶段及施工内容对承包人的施工过程管理、施工质量综合考评办法，根据考评结果结合相关考核细则分阶段动用“考核金”向承包人支付,剩余归发包人所有。

（二）质量创奖及费用

本工程确保“李春奖”、“部级平安百年品质工程创建示范项目”冠名等各类奖项，争创国家优质工程奖或“鲁班奖”，承包人应做好各类奖项的申报配合工作，强化施工过程中工程质量管理措施、完善工程质量保障机制。

二、考核比例分配

考核期间自合同签订至竣工验收止，具体分施工期、交工验收期及竣工验收期三个阶段，考评金额占比建议施工期55%，交工验收期10%，竣工验收期35%（具体以发包人制定的考核细则为准）。

三、具体考核指标

1、平安百年品质工程实体工程质量创优清单

（一） 路基工程实体质量提升指标

单位工程	检查项目		规范规定值或允许偏差	创优目标值
路基	路基上路床△	弯沉（0.01mm）	满足设计要求	≤120（0.01mm）

注：（1）由项目中心试验室进行检测；

（2）检查频率不低于监理规范的要求；

（3）以上数据分别按每一计量期，和完工后总体进行统计。

（二）路面工程实体质量提升指标

单位工程	检查项目		规范规定值或允许偏差	创优目标值
路面	上面层 AC-13	沥青路面渗水系数	/	≤50ml/min（合格率90%） 且最大值≤60ml/min
	中面层 Superpave-20		/	≤80ml/min（合格率80%） 且最大值≤90ml/min
	下面层 Superpave-25		/	≤100ml/min（合格率80%） 且最大值≤120ml/min
	上面层 AC-13	沥青路面平整度	σ≤1.0mm，合格率≥80%	σ≤0.8mm，合格率≥98%
	中面层 Superpave-20		σ≤1.2mm，合格率≥80%	σ≤1.0mm，合格率≥80%
	下面层 Superpave-25		σ≤1.6mm，合格率≥80%	σ≤1.4mm，合格率≥80%
	Sup20	动稳定度	/	每批（次）抽检SUP20：70摄氏度动稳定度大于3000次/mm
	AC-13		/	每批（次）抽检AC-13：70摄氏度动稳定度大于3000次/mm
	SMA13		/	每批（次）抽检SMA13:70 摄氏度动稳定度大于3500 次/mm

注：（1）由项目中心试验室进行检测；

（2）渗水系数在每一层的每段完成后进行抽检，每一处的检测点必须覆盖每个车道（包括应急车道距行车道边缘线1-1.5m位置）；

（3）平整度在每一层每段完成后进行检测；

（4）以上数据分别按每一计量期，和完工后总体进行统计。

（三）桥梁工程实体质量提升指标

单位工程	检查项目		规范规定值或允许偏差	创优目标值
桥梁	保护层厚度合格率	下部结构（盖梁、墩身）	≥80%	工后单个构件≥80%；总体≥93%
		上部结构（预制梁板）	≥80%	工后单个构件≥80%；总体≥96%
	基桩△	完整性	设计有要求，满足设计；设计无要求，每桩不低于Ⅱ类	Ⅰ类桩占比≥96%

单位工程	检查项目		规范规定值或允许偏差	创优目标值
	复合桥面水泥混凝土铺装	平整度	≤5mm，合格率80%	平整度≤5mm，合格率≥95%
	桥梁伸缩缝	与桥面高差	≤2mm，合格率≥ 80%	≤2mm，合格率≥95%
	主要构件混凝土强度△	标准差	交通部品质工程要求： σ＜1.5为A， 1.5(含1.5)～2为B， 2(含2)～2.5为C， 2.5(含2.5)～3为D， ≥3为E	σ＜2.5（C30、C35、C40、C50、C55）

注：（1）由项目中心试验室进行检测；

（2）保护层厚度、混凝土强度标准差、复合桥面水泥混凝土铺装平整度不低于施工检验评率的20%，桥伸缩与桥面高差和桩基完整性逐个进行检测；

（3）保护层厚度采用电磁感应法检测，检测仪具备数据导入试验检测系统功能；

（4）混凝土强度标准差以每组标准试块抗压数据为统计数据；

（5）伸缩缝与桥面高差、复合桥面水泥混凝土铺装平整度为未经打磨或精铣刨后的检测数据；

（6）以上数据分别按每一计量期，和完工后总体进行统计。

（四）隧道工程实体质量提升指标

单位工程	检查项目		规范规定值或允许偏差	创优目标值
隧道	混凝土衬砌	二衬厚度	90%雷达测线的厚度≥设计厚度，且最小厚度≥0.5设计厚度	95%雷达测线的厚度≥设计厚度，且最小厚度≥0.5设计厚度

注：（1）由项目中心试验室进行检测；

（2）检查频率不低于监理规范的要求；

（3）以上数据分别按每一计量期，和完工后总体进行统计。

（五）路面原材料实体质量提升指标

单位工程	检查项目		创优目标值
路面工程	沥青动力粘度	/	60℃＞100000 pa.s

注：（1）由项目中心试验室进行检测；

（2）检查频率不低于监理规范的要求；

（3）以上数据分别按每一计量期，和完工后总体进行统计。

2、承包人实体工程考核目标

实体工程质量创优考核目标清单（交工验收阶段）

序号	考核项目	创优目标值
1	交工检测路面平整度合格率	σ≤0.8mm，合格率≥98%
2	分部工程交工验收质量评定	分部工程实测得分≥98
3	交工验收路面	RQI≥95.8，且满足集团零初检要求
4	交工验收质量评定	96分及以上

实体工程质量创优考核目标清单（竣工验收阶段）

序号	考核项目	创优目标值
1	竣工验收路面	路面发生病害单车道每公里不多于1处（交通事故等原因引起的路产损坏修补除外），改扩建拼接缝所在车道每公里不多于2处；RQI≥95.3
2	竣工验收质量评定	优良，95分及以上

四、其他说明

（一）承包人应根据本办法，结合各自标段的实际情况制定优质优价、劳动竞赛及质量创奖考核办法，提交监理人审核、发包人审批。承包人的优质优价、劳动竞赛及质量创奖考核办法应充分考虑对施工班组的质量提升创优考评和考核金兑现。

（二）本大纲仅供参考，在合同履行期间发包人可结合行业主管部门的要求和工程实际情况，对本大纲进行细化和完善，并制定优质优价、劳动竞赛及质量创奖考核办法。

附件十五环境保护及水土保持要求（含二级饮用水源保护区）（适用于第TJ09～TJ14标段）

环境保护及水土保持要求（含二级饮用水源保护区）

根据省发改委《关于批复<G2531杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界（杭州段）工程可行性研究报告>的函》（浙发改项字〔2025〕3号）、自然资源部《关于<G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界（杭州段）建设用地预审意见>的函》（自然资办函〔2024〕2734号）、省自然资源厅《关于<G2531杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）项目建设用地预审初审意见>的报告》（浙自然资〔2024〕156号）、省林业局《关于G2531 杭州至上饶高速公路（杭淳开高速公路）杭州中环至浙赣界工程（杭州段）涉及富春江—新安江风景名胜区及千岛湖森林公园的审批意见》（浙景审字〔2024〕36号）、杭州市规划和自然资源局的建设项用地预审与选址意见书（用字第 3301002024XS0013S01）、生态环境部（原环境保护部）《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162号）、浙江环能环境技术有限公司出具的该项目环评文件技术评估意见（浙环评估2025〔0227〕号）等相关文件规定，各承包人应严格按照法律法规规章、标准、导则、技术规范、政策等开展项目建设，防止环境污染和生态破坏。淳安县千岛湖湖库岸线内严禁实施违法填方填湖。在饮用水水源二级保护区内禁止贮存、堆放可能造成水体污染的固体废弃物和其他污染物。禁止在江河、湖泊、渠道、库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。尽可能无害化穿越饮用水水源二级保护区。

本项目第TJ09～TJ14标段涉及“两江一湖”风景名胜区、千岛湖国家森林公园、新安江水库淳安饮用水水源保护区、国家级水产种质资源保护区、国家级种鸡基因库、淳安左口乡古柏树群、一类环境空气质量功能区等多处环境敏感点，根据法律法规、《环评报告书》及环评批复要求，本项目第TJ09～TJ14标段在淳安县千岛湖湖库岸线内严禁实施违法填方填湖；在饮用水水源二级保护区内禁止贮存、堆放可能造成水体污染的固体废弃物和其他污染物；在饮用水水源二级保护区内不得排放污染物；涉及用地红线范围内的各施工场站、临时中转场和隧道、 桥梁及边坡开挖等不得向外排放废水和固体废物；对取弃土场、临时施工场地、施工便道等应严格按照相关管理部门批复要求和批复的项目水保方案，采取防治水土流失和生态恢复措施，有效减缓生态影响，严格落实《G2531杭州至上饶高速公路(杭淳开高速公路) 杭州中环至浙界(杭州段)工程环境影响报告书》及环评批复要求、《G2531杭州至上饶高速公路(杭淳开高速公路) 杭州中环至浙界(杭州段)工程涉及千岛湖饮用水水源保护区不可避让性专题论证报告》、《杭淳开高速淳安段项目红线外施工临时设施占用饮用水水源二级保护区不可避让及污染防治方案》、《杭淳开高速公路（杭州段）涉野生动物重要栖息地影响评价报告》等有关文本中各项风险防范措施。同时各承包人还应按《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号）、《浙江省饮用水水源保护条例》、《杭州市生活饮用水源保护条例》、《杭州市淳安特别生态功能区管理办法》、<杭州市生态环境局淳安分局关于印发《淳

安县生态环境分区管控动态更新方案》的通知>（杭环淳〔2024〕20号）等相关文件规定做好各项环境保护及水土保持相关工作，未尽事宜，按生态环境保护相关法律法规规章、标准、导则、技术规范和上级政策等执行。具体要求包括但不限于以下内容：

1.承包人职责

1.1各土建承包人应建立相应生态环境保护体系，并严格落实。

（1）各土建承包人是落实环境保护的责任主体，应依照国家法律法规、集团相关规定、发包人管理制度和要求，以及批准的文件，落实环保措施。

（2）建立健全环境保护体系，成立管理机构，配备满足要求的环保管理人员，制定管理制度。

（3）开工前须办理临时工程涉及的用地、林草地行政许可、林木采伐等行政审批许可和备案手续并按规定向相关行政主管部门缴纳补偿费。

（4）涉及饮用水水源保护区的各土建承包人，应单独编制可行的专项环境保护方案，并报监理人审批，报指挥部备案。第三方环境监测单位单位提出明确的审核意见，不符合环保要求的施工组织设计方案不得批准施工。

（4）编制的专项环境保护方案，报监理人及第三方环境监测单位审核。

(5)编制突发环境事件专项预案，配合发包人开展应急演练。

（6）参加建设、设计、环保监理单位组织的培训，每年至少组织开展1次环保培训。

（7）落实环保标准化，饮用水水源保护区内施工时，施工场地施工废水、生活污水经处理达标后全部回用，不得向饮用水水源保护区排放，全面落实环境保护措施。

（8）开展环保自查自纠，建立问题清单，按期整改闭合。

（9）做好与属地环保行政主管部门的沟通协调，配合环保监督检查。

（10）施工结束后，各承包人应及时完成临时工程拆除，场地平整、恢复、复绿、移交等工。

（11）各承包人应与施工班组签订环保目标责任书，明确班组环保职责，压实项目班组环保责任。

2.制度管理

2.1各承包人应收集适用的生态环境保护法律法规及其他规章制度，编制清单，并及时更新。

（1）各承包人建立健全生态环保管理责任制、制度体系，包括环境保护管理、检查整改、考核奖惩、应急管理、废水治理、废气治理、固废管理、噪声管理、环保检查制度、教育培训等制度。

（2）各承包人应不定期组织开展对各项生态环境保护管理制度的适用性核查，确保各项制度有效施行。

3.方案管理

各承包人在实施性施工组织设计中编制生态环保与节能减排专章，制定生态环保与节能减排措施，结合实际编制生态环境保护专项方案（包括但不限于以下方案）《大气污染防治方案》《水污染防治方案》《弃渣处置方案》《危险物品及危险废物处置方案》《噪声污染防治方案》。

4.应急管理

（1）各承包人应制定和完善突发环境事件应急预案，定期开展应急演练。

（2）各承包人应按规定要求做好突发环境事件的预防与应急准备（含应急演练）、监测与预警、应急处置与救援及事后恢复与重建等应急管理工作。

（3）各承包人应结合项目实际情况动态更新突发环境事件应急预案。

5.台账管理

各承包人应建立健全环保台账，台账应包含（不限于）：大气污染防治台账、水污染防治台账、一般固体废物污染防治台账、危险物品及危险废物污染防治台账、噪声污染防治台账、体系制度类台账、环保检查台账及其他台账等。

6.培训和交底

（1）建立生态环保宣传和培训机制，定期开展生态环保宣传和培训工作，强化全员生态环保意识，规范全员生态环保管理行为。

（2）分层级、按计划、有侧重、重实效地开展宣传培训工作，在施工前及施工过程中应当进行生态环境保护措施交底，制作并发放施工环保标准化宣传册。

7.环保要求

（1）水环境保护要求：项目涉及饮用水水源保护区和Ⅱ类水体执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）水质标准，施工期生产废水经处理后回用于生产或洒水抑尘、周边绿化等，禁止将污废水排入附近饮用水水源保护区和Ⅱ类水体。施工生活污水经化粪池预处理后，委托环卫部门定期清运至附近污水处理厂，不得排入附近饮用水水源保护区和Ⅱ类水体。

（2）环境空气、声环境保护要求：加强运行管理和污染控制，混凝土拌和站、预制场颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346-2023）无组织排放限值。砂石加工系统颗粒物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值标准。工程区域声环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

（3）生态环境保护要求：加强施工期管理，避免扰动施工管理区外的国家森林公园、风景名胜区，禁止捕杀野生保护动物；采取可行有效的工程措施和植物措施，减少施工过程中新增水土流失量，对占地区的珍稀保护植物和古树名木采取避让或移栽等保护措施。

8.临建工程环保措施

8.1 拌和站

1.初期雨水实行雨污分流制度，实施雨污分流系统。雨水收集系统与污水系统分开设置，按规范规划设计排水沟或管道系统，绘制排水平面图，标明雨水排放示意图，标明管网走向、预处理设施位置、窨井位置、排水设施接入公共排水设施具体位置，并铺设盖板，如混凝土盖板、钢盖板、格栅板等，场地四周设置的排水沟或管道系统应接入沉淀池内，如有条件优先考虑纳入地方污水管网。

设置雨水独立排放系统。场站设置雨水收集沟渠，终端设置雨水收集池，初期雨水经收集沉淀后，回用于洒水抑尘、周边绿化等，不得排入附近饮用水水源保护区和Ⅱ类水体。

2.废水处理建立废水处理系统，系统由排水沟、沉淀池（三级及以上）、废料仓、砂石分离机、压滤机等组成。

混凝土废水处理系统与混凝土拌和系统应布置在同一块场地上，混凝土废水处理系统采用一体化布置，具体尺寸及位置结合现场地形地貌情况设置。

沉淀池要采用抗渗混凝土现浇，抗渗等级不小于 8 级，沉淀池过水方式宜设置成上对角线 U 型口方式，保证足够的沉淀停留时间，需配备 pH 值调节装置、砂石分离器及压滤机等设备，确保最后一级沉淀池出水满足回用要求。加盖成品活动盖板或设置围挡及警示标志，定期清掏并留存记录。

沉淀池容量按生产废水及 15min 初期雨水量计算确定，总容积不小于高峰日污水量的 1/2，即沉淀池容量=（生产废水量+初期雨水量）/2，具体尺寸及位置结合现场地形地貌情况设置。

3.废水处理流程：

罐车冲洗废水经砂石分离机固液分离后，罐车冲洗砂石和沉淀浆水可回用，在满足规范要求前提下，可用于生产低标号混凝土。

拌和系统冲洗废水、场地冲洗废水先进入调节预沉池，去除大部分悬浮物，再进入中和沉淀池进一步处理，去除悬浮物并加药调节 pH，沉淀池出水进入清水池，回用于混凝土拌和系统冲洗、洒水抑尘、周边绿化等，不外排。

施工工区内设置洗车池 1 套，车辆冲洗废水经隔油、沉淀处理后，回用于车辆冲洗、洒水抑尘或周边绿化，不外排。沉淀池污泥定期清理，污泥经压滤机处理后，泥饼运至弃渣场，留存处理记录。

4.生活污水防治

施工工区租用当地民房，拌合站内一般不设置宿舍、食堂，仅供日常办公，产生的生活污水经化粪池预处理后，委托当地环卫部门定期清运至附近污水处理厂，不得排入附近饮用水水源保护区和Ⅱ类水体。

5.拌和系统应全封闭，砂石堆场与配料设施应整体封闭。砂石堆场应建设分仓隔墙，设置排水沟。

6.砂石堆场、卸料区、场站围墙、车辆进出口及骨料配料设施应设置喷雾降尘设施，骨料卸料、配料应在室内完成，下料点应采取喷淋或其他降尘措施。

7.搅拌主机、骨料集料仓及粉料筒仓应安装强制式除尘脉冲清理设备，滤芯采用专用除尘布袋，除尘机宜安装用于判断滤芯使用有效性的压力感应设备。螺旋机与瓶体软连接应采用专用除尘布袋。除尘设备必须保持正常使用状态，滤芯、除尘布袋等易损部件必须定期保养、更换。

8.搅拌主机除与各类材料瓶体和除尘设备连接口外，不应有其他通向大气的出口。粉料筒仓除吹灰管、除尘设备以及压力安全阀出口外，不应有其他通向厂房外界大气的出口。

9.粉料筒仓应配备装料限位及压力报警系统。吹灰管宜采用硬式封闭接口，粉料上料储存过程应有专人监控，不得泄漏。上料期间收尘设备设施应同步有效运转。搅拌主机卸料口应装配清理混凝土卸料喷溅污染设施，卸料口区域应保持清洁。

10.混凝土拌和石料、砂料通过铲车运至投料斗内，计量后通过封闭的输送带加入搅拌机中，筒仓中的水泥、矿粉和粉煤灰通过电脑控制计量后由螺旋输送机加入搅拌主机中；混凝土拌合料进入全密封式搅拌机后充分搅拌均匀避免产生搅拌粉尘。

11.生产区主要进出口应设置冲洗设施，确保现场及周边道路清洁，可以结合实际情况设置人工冲洗设备、自动洗车机等；施工区域设置TSP自动监测系统及扬尘污染防治信息公示牌。

（1）声环境保护措施

①合理科学地布局施工现场，将高噪声设备布设在远离声环境保护目标的位置，拌合站应集中采用封闭式厂房。

②选用符合国家标准的低噪声施工设备，对主要声源设备安装减震（振）装置，混凝土拌合系统（拌合主机、粉料罐、料仓、料皮带机等）应全封闭。

③加强设备维修和日常维护，使各设备处于正常良好状态运行，并加强工人的生产操作管理，杜绝非正常噪声产生；做好基础减振工作。

④合理安排拌和作业时间，减缓噪声对周边居民的影响。

⑤建立噪声监测系统，在施工现场布设噪声监测点，实时监测施工过程中的噪声水平。当噪声值超出规定范围时，及时调整施工措施，确保噪声排放符合国家标准。

（2）固体废弃物处置措施

①设置危险废物暂存间，机械设备和车辆维修产生的废油及含油废弃物（如废润滑油（桶）、废机油（桶）、废柴（汽）油（桶）、废含油手套、抹布等）属于危险废物，应统一收集后存放于危废暂存间，委托有资质单位定期处理，做好台账记录。饮用水水源二级保护区范围内产生的危险废物应集中收集后日产日清，不在饮用水源二级保护区范围内暂存。

②粉尘、沉渣、沉淀池污泥等收集脱水后运至弃渣场。

③生活垃圾设置移动式生活垃圾桶收集，委托当地环卫部门清运。

8.2碎石加工厂（场）

碎石加工厂（场）应尽量靠近隧道或开挖路基区域布设，充分利用隧道洞渣及路基挖方产生的石方。碎石加工厂（场）宜全封闭设置，破碎机、制砂机及筛分机设置于封闭的破碎站内，安装布袋除尘器。机制砂设备优先采用塔楼式。

1.实行雨污分流系统和污水处理系统。

碎石加工厂（场）雨污分流和污水处理执行第8.1款“水环境保护措施”。

2.车辆冲洗废水

车辆冲洗废水执行第8.1款“水环境保护措施”。

3.生活污水

生活污水防治执行第8.1款“水环境保护措施”。

4.砂石料冲洗废水和场地冲洗废水

（1）碎石加工厂设置废水处理系统，应结合砂石原料含泥量、含水量、日生产能力等，合理设置处理系统的处理能力。通过沉淀去除碎石料冲洗废水中泥沙、添加PAC/PAM絮凝沉降、上清液回用于生产实现废水循环利用。沉淀池中的污泥应及时清理并经压滤机脱水处理，产生的泥饼运至弃渣场。

（2）每场站一处废水处理系统和压滤系统，系统设计规模宜结合实际生产能力，满足高峰期废

水处理要求；废水处理系统与砂石料加工系统应布置在同一块台地上。

（一）环境空气保护措施

碎石加工厂（场）宜使用干法制砂的生产工艺，减少对水资源的污染，有利于保护环境，机制砂级配容易控制，降低生产成本。宜采用全封闭、立体布置的制砂生产线模式—塔楼式制砂系统，集高效制砂、粒型优化、石粉控制、环保于一体。

1.破碎车间整体密闭，砂石料生产线的破碎、筛分和细骨料传输环节全封闭，上料口和出料口设置足够数量的雾炮或喷淋设备，应当不产生明显扬尘现象。

2.头破机组采取三侧面、一顶面封闭，只留进料一面敞开；如在加工机组封闭设计有闸门或门、窗式检修进出口，则生产加工期间必须关闭。母料加工时应同步喷淋。

3.一破、二破、振动筛上方安装布袋除尘器。整个加工机组采取全封闭措施。工程破碎机、振动筛上方安装布袋除尘器。

4.振动筛除输送带进出口外，必须全部封闭。输送带上方设置多个喷雾装置，保持水压良好，使石料维持一定的湿度，抑制粉尘的逸出。

5.碎石加工排料口的废气要收集、处理，设备出口的废气浓度不应高于 100mg/m3，废气必须经过除尘装置处理，保证收集袋式除尘器效率，排放粉尘浓度小于 10mg/m3。

6.砂石料加工系统场地硬化，料仓四周设置围挡，围挡高度不低于 1.8m，围挡上部宜设置朝向场内区域的喷雾装置，每组间隔不宜大于 4m，围挡立面应保持干净、整洁。

7.场地出口配备车辆自动冲洗设施，驶出的机动车辆需冲洗干净，运出的砂石料应封闭运输。场地应进行混凝土硬化，定期清扫冲洗，保持整洁。

8.场站内应安装在线监测与视频监控系统，在线监测与视频监控宜安装在场地主出入口和扬尘重点监控区域，在线监测设备应能监测温度、湿度、风速、$PM_{2.5}$、PM_{10}等指标，视频监控设备应配置摄像和在线传输功能。设备应安排人员定期检修与校准，确保正常运行。

9.砂石料堆场设置密闭堆棚，并在顶部设置喷淋设施。定期冲洗滞留在场地、墙体、机械设备和绿化植物上的粉尘，保持场区洁净，避免二次扬尘。

（二）声环境保护措施

1.根据噪声防治首先控制声源的原则对鄂破、圆锥破、空压机等主要设备加设隔声罩，且内壁加设吸声材料，安装必要的工作窗和工作门，并做好连接部分的密闭。

2.选用低噪声设备，对主要声源设备安装减振垫，粗碎车间、中碎车间、超细碎车间及筛分车间等加工噪声较大，可在加工设备的底部加设隔振、减振装置，如 ZTA 型阻尼弹簧隔振器、DH 型吊架减振器等；加强设备维修和日常维护、避免非正常运行产生高噪声等。

（四）固体废弃物处置措施

碎石加工厂（场）固废污染物执行第 8.1 款“固体废弃物处置措施”。

8.3 沥青拌和站

（一）水环境保护措施

沥青拌和站场地生产废水主要包括初期雨水、冲洗废水等，其处理方式参照第8.1款“水环境保护措施”中相关要求执行。

（二）环境空气保护措施

1.优先采用环保型拌合楼，物料仓设置于密闭厂房内，料仓设置喷雾降尘装置进行粉尘控制。

2.仓顶设置脉冲布袋除尘器，经筒仓顶部排气筒（高度不低于15m）排放（DA002）。

3.在上料口内侧安装吸尘装置对粉尘进行收集经脉冲袋式除尘器处理后经15m高排气筒排放。

4.搅拌楼筛分机除输送带进出口外，全部进行封闭，并对筛分粉尘进行收集，进、出料口应处于负压状态，密闭管道输送，石料烘干、筛分和热骨料仓产生的粉尘最终通过重力沉降室+布袋除尘装置处理后通过15m高排气筒排放。

5.沥青储罐呼吸口设置密闭管道与废气处理装置相连，废气做到100%收集。加热后沥青经沥青泵打入搅拌器内，与骨料等经搅拌成沥青混合料暂存于成品仓内，通过物料管道输送至密闭式运输车进行装载运输。搅拌器为密闭系统，搅拌过程产生的沥青烟气均在成品装车过程逸散。在进行产品装车卸料时，关闭接料通道内进出口卷闸门，通过废气处理设施风机作用，形成负压，在卸料口附近、接料通道进出口处设置蜂窝集气装置，收集率可达到99.5%，废气经电捕焦油器+煅后焦吸附处理（处理效率90%），处理后由一根15m高排气筒排放。

（三）声环境保护措施

声环境保护措施参照第8.1款“声环境保护措施”中相关要求执行。

（四）固体废弃物处置措施

沥青烟处理采用煅后焦等吸附剂，其作为危险废物应委托有资质单位转运和处置。沥青废料应及时收集至废料桶中并储存至满足要求的危废暂存间中，委托有危废经营许可证的单位进行处置。

其他固体废弃物处置参照第8.1款“固体废弃物处置措施”中相关要求执行。

8.4 预制梁场

（一）水环境保护措施

1.场地实行雨污分流制式。预制场四周须设置闭合式截水沟系统，初期雨水经截水沟收集后汇入养护废水处理系统，经处理达标后优先回用于预制梁养护作业，不外排，其余参照拌合站中相关要求执行。

2.养护废水、场地冲洗废水处理采用不小于三级及以上沉淀处理工艺。池体构造应采用混凝土现浇工艺,做好防渗漏处理,池体总容积须满足单日最大养护废水量、近5年最大暴雨强度下前15min初期雨水收集量、日常养护排水峰值需求。

3.预制梁场生活污水参照拌合站“水环境保护措施”中相关要求执行。

4.预制场内的钢筋厂采用半封闭式厂棚，一级空气区内配备移动式焊接烟尘净化器，焊接作业区配备顶部吸尘罩和侧向排风装置，并确保厂房通风换气次数≥6次/小时，钢材等余料集中存放处置。

5.场区四周设置围墙、道路硬化，定期对场区内路面进行清扫及洒水降尘工作等；车辆进出厂

区时应进行冲洗。

选用低噪声设备，对主要声源设备安装减振垫进行减振，钢筋加工棚应封闭；加强设备维修和日常维护、避免非正常运行产生高噪声；施工工区设置噪声监测系统等，其余参照拌合站章节“声环境保护措施”中相关要求。

6.危险废物处置设置危险废物暂存间，机械设备和车辆维修产生的废油及含油废弃物（如废润滑油（桶）、废机油（桶）、废柴（汽）油（桶）、废含油手套、抹布等）属于危险废物，应统一收集后存放于危废暂存间，委托有资质单位定期处理，做好台账记录。饮用水水源二级保护区范围内产生的危险废物应集中收集后日产日清，不在饮用水源二级保护区范围内暂存。

7.沉淀池污泥等脱水后运至弃渣场；钢筋废料及焊渣收集后外售综合利用。

8.设置移动式生活垃圾桶收集生活垃圾，委托当地环卫部门清运。

8.5 办公生活区

办公生活区遵从“能租不建”的原则宜租用当地民房作为项目驻地，不能满足使用需求时，需向指挥部申请并经批准后使用可移动厢房；施工现场仅设置办公室，不设宿舍和食堂，每个办公生活区须设置生活污水处理系统（含隔油池、化粪池）1 处。

1.租用民房的初期雨水及生活污水按原有系统处理。搭建可移动厢房生活区雨水收集系统与污水收集系统应分开设置，在施工准备阶段应按规范设计沉淀池、雨水收集池、化粪池、排水沟等。

2.可移动厢房生活区生活污水经化粪池预处理后，委托环卫部门定期清运至附近污水处理厂。

（一）固体废弃物处置措施

1.生活、办公垃圾分类收集，委托环卫部门处置。

2.办公生活区化粪池应为抗渗混凝土结构，四壁和池底应做防水处理，防水材料宜采用无毒环保防水材料；池盖必须坚固，避免粪液渗漏污染地下水和周边环境。

3.施工现场配备流动厕所，及时收集处置。

（二）其他污染防治措施

1.生活区食堂配备油污处理系统，隔油池可采用自制隔油池或采购成品隔油池。自制隔油池通常为钢筋混凝土结构，池壁内外及池底均做防水处理，验收时进行蓄水试验；成品隔油池应选用市场购买的不锈钢隔油池。

2.工地试验室产生的酸、碱、有机试剂等废液以及多余沥青、润滑油等固体废弃物应分类收集，属于危废的应委托有资质单位转运和处置。

9.桥梁工程环保措施

9.1 栈桥及平台

1. 栈桥雨污不进行分流收集处理，栈桥投影面积设兜底收水设施，桥面整联钢板焊接，侧面设置高度不小于 20cm 踢脚板并与桥面钢板焊接，钢板连接缝及伸缩缝处设置集水槽，根据栈桥横坡的大小设置，在较低一侧设置不小于Φ15 的 PVC（或相同排水能力的其他管道）纵向排水管道，收集

栈桥面板雨水。在栈桥外侧设置踢脚板和挡水埂，防止栈桥面板雨水直接排入湖区，同时每隔100米设置一道雨水箅，确保栈桥面板雨水能直接汇入外侧纵向排水管道。管道之间采用三通连接。桥面两侧均设置集水槽（设置一定的纵坡），通过排水管连通，汇入沉淀池（每300米设置一处）或双层钢箱收集（钢箱体积要满足收集区域范围内15min暴雨雨量），回用于洒水、构建养生等。

栈桥两岸设置沉淀池及污水处理系统，用于收集处理从施工栈桥两侧纵向排水管排出的水，处理后的水采用洒水车外运用于地方道路绿化洒水和道路清洗。

临时栈桥不得用洒水车高压清洗，防止泥浆水进入水体，采用吸尘器人工吸尘或扫地机清扫，清扫垃圾泥土不得倒入水体中。

栈桥施工平台投影面积设兜底，两侧设槽道，每个平台设置2处（每端1处），水面设置隔油带；支栈桥和平台四周设排水槽道；每个平台设置1处雨污水收集池；栈桥平台外轮廓四周设置隔油带，不少于200m/处。

2.油污防控处理：

①采用在栈桥面配备应急吸油毡，临水侧配备吸油索应急包；栈桥底部设置防渗漏兜底防护，避免污水流入水中。

②合理选用新能源设备（车辆），防止机械故障导致油料泄漏；定期对施工机械进行检查和维护，防止因机械故障导致油料泄漏；不在栈桥现场进行机械维修。在机械维修时，设置专门的接油装置，收集废油和含油废水，统一处理。

③平台四周水上施工区域范围内应设置拦油索（隔油带），隔离意外泄漏的油污等废物，及时收集处置，防止油污扩散污染水体。

3.施工用的水泥、砂石等材料进行覆盖存放，防止被雨水冲刷进入水体。在装卸材料时，尽量避免在靠近水体的位置进行，若有物料洒落，及时清理。

4.桥梁施工平台布设严禁超出审批范围，严禁长时间露天堆放材料，禁止存放液体，防止污染水体。

5.尽量避免在平台上实施切割、打磨、焊接、刷油等作业时，确需在平台上实施的，应做好铁屑、焊渣、油污等废弃物的收集工作，禁止废弃物入河污染水体。

6.涉及千岛湖国家级水产种质资源保护区的钢栈桥施工过程中，在打桩噪音控制方面，优先采用技术措施驱赶鱼类，并实施限时作业（尽量避开鱼类繁殖期）。

9.2 桩基施工

9.2.1 水中钻孔桩

（一）水环境保护措施

1.采用钢护筒直接施工时，选用优质的钢材作为桥梁桩基施工钢护筒的原材料，严格控制钢护筒的制作和安装质量，保证钢护筒的焊缝密合、垂直度符合要求，注意钢护筒的埋设深度和高度，防止透水和渗水，并应结合水位的日常变化，防止废水对河流水体的污染，避免钢护筒破损而发生

泥浆泄露的情况。施工过程加强钢护筒质量的巡检，若出现漏浆情况，及时派专业人员水下补焊堵漏。

2.淳安境内涉水桥梁施工配备泥浆箱，并设置浆渣分离装置，放置于桩基施工平台上，用泥浆泵抽取泥浆至浆渣分离装置过滤岩渣，过滤后的泥浆循环使用。配备泥浆运输车，钻孔或灌注砼时产生的多余泥浆用泥浆泵抽至泥浆运输车（泥浆船）运送至指定场地，待泥浆沉淀并经砖渣压滤装置处理后再将其运至指定弃土场。

3.施工废水应引至岸边设沉淀池沉淀处理后，用于周边绿化或集中外运，沉渣干化后用于路基回填，废水不得排入周边水体。

4.钻进过程中加强泥浆管理，在钻进过程中，密切关注泥浆的变化情况，及时调整泥浆性能，保持孔壁稳定。

5.水中钻孔桩施工采用泥浆船或岸边泥浆池排渣，在护筒内安装泥浆泵，泵送泥浆至岸边泥浆池或专用泥浆船。

6.涉水桩基宜采取钢护筒围堰施工，防止渣土进入水体，在施工结束后及时拆除、清运或回收，恢复原貌。

7.桩基钢筋施工过程中优先使用生物降解的塑料保护套，确保将桩基水污染降到最低。

8.跨越水产种质资源保护区路段桥梁施工采用旋挖钻等低振动工艺，以减少生态破坏及环境污染。

9.钻机及其他设备应定期进行维修保养，配备废油收集工具，防止机械漏油污染环境。施工过程产生的钻渣等固体废料定点堆存并设置临时遮挡的帆布，集中处置。

10.陆上钻孔桩施工设置泥浆池收集钻孔泥浆，泥浆池做好砂浆抹面，防止外泄、外渗，四周设置边界围栏并设置标识。

11.桥梁钻孔过程中产生的钻渣和泥浆通过管道流入泥浆池和沉淀池，使用泥浆分离装置分离钻渣和泥浆，配备泥浆压滤装置，泥浆水处理后回用，不排入附近水体。

12.陆上桩基每 100 米设置雨污收集池，沉淀池容积不小于 15min 初期雨水量，并配置处理污水系统，沿线路两侧及承台基坑四周设置水沟，承台基坑四周设置高度不小于 20cm 的拦水埂。

13.短期内不施工的裸土区域，采用密目防尘网全覆盖，边缘压实。优先选择可降解材料或重复使用的防尘网，减少二次污染。

14.对长期（超过 3 个月）裸露区域，可撒播速生草种固土抑尘，配合土工布或无纺布覆盖，促进草籽发芽。

15.桩基施工集中区域应做好施工组织，合理安排施工时序，在临近声环境敏感区位置提前公示并采取临时围挡等措施，减少噪声污染影响。

根据施工场地防护需要，周边设置硬质围挡，底部设防溢座，防止土渣外溢。施工完成后应及

时清理水中的杂物和陆地环境，以恢复原貌。

施工过程产生的钻渣等固体废料定点堆存并进行临时覆盖，集中处置。

9.3 围堰施工

1.水上施工区域范围内设置隔油带，隔离意外泄漏的油污等废物。

2.优先采用围堰施工承台，减少水污染。

3.基坑作业废水沉淀处理，含油废水静置、隔油处理，沉淀渣应定期清理。

4.围堰内最低处设置集水井，并放置潜水泵进行抽排水，运送至沉淀池处理。

1.围堰开挖淤泥经脱水、固化后，达标后优先用于围堰填筑、工程回填或运至指定弃土场。

2.混凝土桩头禁止弃入河道，宜清运至弃渣场。

9.4 墩柱施工

（一）水环境保护措施

1.墩台四周应设置吸水材料或养护用水收集箱及净化水处理系统用于收集养护废水，每个墩2处。

2.墩柱采用泵送混凝土施工时，清洗泵管产生的废水应使用混凝土罐车收集，运至混凝土拌和站处理。

（二）环境空气保护措施

1.短期内不施工的裸土区域，采用密目防尘网全覆盖，边缘压实。

2.做好施工组织，合理安排施工时序，在临近声环境敏感区位置提前公示并采取临时性声屏障等措施，减少噪声污染影响。

3.优化施工工艺和设备选型，优先选取《低噪声施工设备指导名录（第一批）》中推荐的低噪声施工设备，优先选取配备消声、隔声、吸声、减振等性能的低噪声、低振动施工机械设备，从源头上降低施工器械声环境影响。

4.陆上混凝土墩柱等构件养护建议采用超薄聚乙烯薄膜覆盖养护，并做好超薄聚乙烯薄膜的收集处置。

5.墩柱模板涂刷脱模剂时，应在四周铺设塑料膜或吸油毡，刷完后及时将刷具、脱模剂及塑料膜等回收至库房，即用即取。

6.墩柱施工完毕后，桥梁下部除便道外的区域应及时整治、绿化或复垦。

9.5 连续刚构及连续梁施工

1. 初期雨水、养护废水的处理：

①跨水域连续刚构及连续梁采用全封闭防渗兜底，兜底设有高度不小于20cm的拦水板，伸缩缝处设置集水槽，桥面两侧均设置集水槽（设置一定的纵坡），通过排水管或水泵连通，汇入沉淀池（每500米设置一处）或钢箱收集，净化处理，回用于洒水、构建养生等。

②连续刚构及连续梁桥面不得用高压清洗，防止泥浆水进入水体，采用人工清扫，清扫垃圾泥土不得倒入水体中。

③在挂篮顶部采用可移动式防雨棚，减少雨水收集量。

2.油污防控处理：

①采用在连续刚构及连续梁桥面配备应急吸油毡及吸油索应急包，栈桥底部设置防渗漏兜底防护，避免污水流入水中；桥面投影区域设置拦油索。

（一）环境空气保护措施

1.施工期间会产生一定的扬尘，及时清扫并洒水。

（二）声环境保护措施

1.做好施工组织，合理安排施工时序，在临近声环境敏感区位置提前公示并采取临时性声屏障等措施，减少噪声污染影响。

2.优化施工工艺和设备选型，优先选取《低噪声施工设备指导名录（第一批）》中推荐的低噪声施工设备，优先选取配备消声、隔声、吸声、减振等性能的低噪声、低振动施工机械设备，从源头上降低施工器械声环境影响。

（三）固体废弃物处置措施

1.墩柱模板涂刷脱模剂时，应在四周铺设塑料膜或吸油毡，刷完后及时将刷具、脱模剂及塑料膜等回收至库房，即用即取。

（四）其他生态环境保护措施

桥梁边跨合龙后，桥梁下部区域应及时整治、绿化或复垦。

9.6 岸上桥梁

每 500m 设雨污水收集池 1 处雨污水收集池（含水沟）。

10.隧道工程环保措施

（一）水环境保护措施

1.洞口

（1）洞口设置施工废水处理系统，将洗车台、降尘设施、隧道施工产生的废水经不少于三级沉淀池沉淀（沉淀池设置标准参照拌合站执行），经废水处理系统处理后达到回用标准，1km（含）以上隧道的应投入泥浆压滤系统。

（2）隧道口顶部应设计截排水沟等排水设施，做到雨污分流；在施工洞口设置排水沟、不少于三级沉淀池、隔油池，施工过程中产生的废水经处理后回用于开挖岩体时的除尘洒水。

2.洞内清污分流

（1）隧洞开挖可采取截流、导流、清洁施工作业区等综合措施，将隧道施工废水与涌渗水进行清污分流，减少废水产生量，降低废水处理负荷。

（2）洞内施工涌水应贯彻“以堵为主、堵排结合”原则，做好超前预报和涌水量初判，为清污分流奠定基础。

①隧洞开挖废水经排水沟流入沉淀池进行处理，经处理达标后再利用。

②隧洞开挖无法处理的剩余污水或悬浮物，定期安排人员清除，并委托有资质的单位运往指定地点处理，留存处理记录。

（3）隧道施工作业应采取措施减少对涌水的扰动，避免污染物混入。掌子面未经扰动的涌水、股状涌水和洞顶点状渗水，应采取引流管、防水板、集水坑、排水沟等措施，集中引至排水沟，避免施工作业扰动。集水坑、排水沟等应在初置喷浆作业时予以遮盖，避免砂浆混入水体。

（4）顺坡掘进隧道的洞内清水利用排水沟引出，污水抽排至两侧电缆沟引出。反坡掘进隧道应设置两套涌水抽排系统，一套抽排清水，一套抽排污水。

（5）对于富水地段采用帷幕注浆、超前支护、湿喷等措施。

（二）环境空气保护措施

1.洞口降尘

（1）隧道洞口平台设置移动式或固定式雾炮机、自动喷淋等降尘设备，定时开启设备降尘，减少施工场地扬尘。

（2）隧道洞口平台施工出入口设置感应式或遥控式洗车池，配备高压水枪、旋转喷头，确保进出车辆（渣土车、混凝土罐车、工程机械等）的车轮、底盘及车身冲洗干净，防止泥土、碎石等污染物带出施工区域，减少车辆行驶产生的扬尘。

2.洞内通风

（1）洞内设置完善的通风系统。独头掘进长度大于200m的隧道，应配置机械通风设备。掘进长度在200m~1500m的隧道，采用压入式通风，随着隧道开挖进尺，向前接长柔性风管，达到通风效果。隧道独头掘进长度在1500m以上，采用混合式通风。

（2）中长隧道宜在隧道内横洞处、隧道施工作业面（开挖台车）、防水布台车等处对有毒有害气体进行监测，并将监测结果在隧道口公示。

（三）声环境保护措施

原则上禁止夜间进行爆破作业，选用符合国家标准的低噪声施工设备，加强设备维修和日常维护，合理安排混凝土浇筑作业时间，建立噪声监测系统，具体参照第8.1款“声环境保护措施”中相关要求执行。

（四）固体废弃物处置措施

1.洞渣转运

洞渣应集中收集，运至碎石厂或中转料场。

（1）隧道出渣应合理规划运输路线。在经过居民区等声环境敏感区时，应控制车速在30km/h以下，禁止鸣笛。

（2）运输时，面层渣土应润湿及覆盖，防止撒漏，降低扬尘污染。

2.施工弃渣在中转料场临时堆存后进行综合利用或送至指定弃土场，清运过程中做好防护工作。

3.施工机械和车辆、废旧钢材、钢管、油桶、包装袋、木材等可回收废物应加强管理、及时回

收利用。不可回收的建筑垃圾妥善处置。

4.危险废物处置执行第 8.1 款“固体废弃物处置措施”。

11.路基工程环保措施

11.1 临时便道

（一）水环境保护措施

1.临时便道应保持原有地表水系统畅通，两侧布设完善的排水沟，并在末端设置沉沙池及沉淀池，沉淀池按 250 米设置 1 处。

2.便道硬化处理或采用挖方段石质材料填筑，临近水源处设置边沟，防止渗漏，汇入沉淀池。

3.便道与地方道路交叉口设置洗车池和沉淀池，沉淀池能容积不小于当地 15min 该路段降水量总和，收集的水净化达标后用于场地降尘，不得外排。

（二）环境空气保护措施

1.临时便道在施工期间应及时清扫、洒水抑尘，晴天每天雾状洒水不少于 5 次，确保不扬尘。

2.施工便道进出口配备自动化洗车台冲洗运输车辆。

3.运输车辆应控制车速并加盖防尘篷布，敏感路段设置高防尘网降低扬尘。

（三）声环境保护措施

1.加强施工运输车辆进出管理，合理安排原材辅料运输时间和运输路线，尽量避开敏感区和敏感时段。

2.运输车辆靠近保护目标地段应减速慢行、禁止鸣笛；尽量减少交通堵塞，施工运输车辆进出场地安排在远离敏感区一侧。

（四）其他生态环境保护措施

临时便道的路线选择应优先考虑当地乡道、机耕道等现有道路，尽量减少新建便道；施工便道的建设尽可能结合地方政府规划，综合考虑后期作为县乡道改造利用的可行性，做到永临结合。

11.2 路基挖填

（一）水环境保护措施

1.修建截排水沟：开挖边坡坡顶设置截水沟，坡脚处随开挖随设置排水沟，拦截和疏导雨水，尽量避免水流对边坡的冲刷，排水沟末端设置多级沉淀池处理后回用或定期抽至饮用水源保护区外的沟渠排放。填方路基平均 250m 设置 1 处沉淀池，挖方边坡经临时水沟引至两侧沉淀池，容量不少于 60m³

2.临时覆盖：对裸露的坡面采用防水布、遮阳网等进行临时覆盖，减少雨水对坡面的直接冲刷，防止水土流失。

3.临时拦挡：在边坡施工区域的周边设施临时拦挡设施，如沙袋、土埂等，拦截施工过程中产生的土石方和杂物。

（二）环境空气保护措施

1.进出场口设置洗车台冲洗车辆减少扬尘。

2.路基纵向运输通道应及时洒水、喷淋、清扫或喷洒抑尘剂，减少扬尘。运输车辆在路基上车速不得超过30km/h。

3.路基开挖时采用雾炮机降尘。原则上每5000㎡作业面至少配备1台射程≥30m的移动式雾炮机，优先选用环保型雾炮设备，工作噪声应控制在75dB以下。

（三）声环境保护措施

车辆靠近声环境保护目标地段应减速慢行、禁止鸣笛；尽量减少交通堵塞，车辆进出场地安排在远离敏感区一侧。其他噪声防治措施参照执行第8.1款“声环境保护措施”。

（四）固体废弃物处置措施

1.路基土石方开挖应随挖随运，废弃土石方应及时转运至弃渣场。

2.弃土应相对集中堆放，禁止随意处理。

3.在弃渣场尚未正式启用前，确需堆放渣土的，应集中规整堆放在路基红线范围内，并采取临时覆盖措施。

（五）其他生态环境保护措施

1.路基开挖应做到填挖平衡，减少取、弃土场设置数量；路基取土应利用公路视线以外的荒坡、荒地；对开挖形成的裸露边坡设置防护工程和排水工程，取土完成后应进行复绿。

2.土石方暂停施工导致其作业面裸露超过3个月，应对土方进行绿化。

11.3 中转料场及弃渣场

（一）水环境保护措施

1.做好截流措施，截水设施布置在中转料场上部和周边，通过排水沟引入自然排水系统，防止四周汇水进入渣场。

2.收集中转料场及弃渣场的初期雨水，并在截水沟末端设置三级及以上沉淀池处理，单个沉淀池容积不小于50m^3。

3.坡脚设置临时拦挡，临时拦挡外设置临时排水沟，排水沟顺接至沉淀池内；表土顶面采取临时苫盖或撒播草籽等防护措施。

（二）环境空气保护措施

应在堆土上方加盖防尘密目网、长时间堆放需绿化，以减少扬尘；项目中转料场需定期洒水，保持土堆湿度，减少扬尘。

（三）其他生态环境保护措施

1.中转料场及弃土场应按照“先挡后弃、分层碾压、恢复植被”原则，实行“完毕一处、恢复一处、验收一处”。弃土场应编制复垦恢复方案，明确复垦恢复目标，保障临时用地使用完成后恢复至原有地形地貌。

2.弃土倾倒后及时压实并覆盖，有条件时进行绿化。

12.其他环保措施

12.1 施工区域环保标识

1.在饮用水水源保护区、珍稀野生保护动植物及古树名木附近设置生态保护警示牌。

2.项目施工现场应设立环保责任公示牌，对项目名称、项目概况、环境保护措施、各方联系人、联系方式进行公示。

12.2 耕地保护措施

1.规范临时占地的使用，严禁随意扩大占压面积。

2.施工便道尽量选用现有道路，尽量避开农田，减少施工便道对农田的破坏；施工场地、预制场和拌合场均不占用耕地，同时要求施工单位加强施工人员的管理，生活垃圾要集中处理，不得随意丢弃，并委托环卫部门定期清运。

3.对于临时占地，施工后应根据不同的地区特点采取植被恢复措施。

12.3 林地保护措施

1.施工前，按《中华人民共和国森林法》及其实施细则等有关规定要求办理占用征收林地审核和采伐林木审批手续。

2.临时占用林地，必须报经主管部门批准后，方可按照规定办理有关手续；临时使用林地的，应当按照规定支付林地补偿费、林木补偿费和缴纳森林植被恢复费。

3.《中华人民共和国森林法实施条例》第十七条规定：需要临时占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门批准。临时占用林地的期限不得超过两年，并不得在临时占用的林地上修筑永久性建筑物；占用期满后，用地单位必须恢复林业生产条件。临时工程尽量减少对工程沿线林地的占用，尽量利用永久占地征地范围，对于不能设置在永久占地范围内的临时占地，应及时覆盖表土、恢复林业生产条件。

4.对于占用的幼龄树木，应及时移栽，尽量不砍或少砍。加强施工人员管理，禁止随意砍伐林木和设施。

5.在施工现场树立防火警示牌，并严禁火种，防止发生森林火灾。

6.依据“适地适树、适地适草”的原则，从当地优良的乡土树种和经过多年种植已经适应当地环境的引进树种和草种中选择，尽量避免外来物种侵入等生物安全问题。对穿越林地、耕地、草地路段时，剥离表层草皮；施工结束后，平整土地后移栽已剥离的草皮，恢复为原有植被。

12.4 野生动物保护措施

1.严格落实《淳安县人民政府关于在千岛湖等水域实施禁渔制度的通告》，在国家级水产种质资源保护区及千岛湖全域禁止捕鱼。

2.在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对施工人员进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作，包括生物多样性、科普知识和相关法规、当地野生动植物的简易识别及保护方法。严格规范施工队伍的行为，禁止非法猎捕和破坏野生动物及其生存环境；在施工过程中，如遇到国家重点保护野生动物出没，首先以放生为原则；若个人的生命安全受到野兽的威胁时，可以及时通告当地野生动物保护部门，在允许的情况下，可以采取一定的应急措施。

3.防治爆破噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是晨、昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划。

4.在林地集中分布路段施工时，应特别注意保护动植物。对施工人员应加强教育，严禁捕杀野生动物，确保文明施工。每个施工营地设置一个宣传栏，内容包括重点保护动物的照片及相关法规。若施工中发现重点保护野生动物，应立即上报上级部门，及时采取相关保护措施。

5.加强生态保护宣传制定奖惩措施，激发承包商和施工人员自觉参与生态保护。本项目生态保护的任务重大，在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施。

6.在林区动物集中路段减少夜间施工作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。夜间施工时可使用挡板对施工光源进行遮挡，尽可能阻止施工光源对保护区水域的照射。在不影响施工的情况下，尽量使用光照强度较弱的光源。

7.施工期间机械噪声对施工区周围有一定的影响，尽可能减少在早晨和黄昏野生动物活动频繁时段施工，以减轻对野生动物的干扰。

12.5 生态环境敏感区保护措施

1.施工场地、临时堆场、施工便道等尽量布置于工程永久征地范围，临时设施在永久征地范围外需避让千岛湖国家森林公园、两江一湖风景名胜区、饮用水源保护区、千岛湖国家级水产种质资源保护区、桐庐瑶琳国家森林公园、桐庐萝卜洲省级湿地公园、南堡省级湿地公园、生态保护红线等环境敏感区，若不可避免地需设置于千岛湖国家森林公园、两江一湖风景名胜区等敏感区，在施工过程中需严格落实污水、大气、固废、噪声等防治措施，不对外排放污染物，保护风景名胜区和森林公园生态环境和景观环境，选址应取得主管部门的同意意见，此外，临时设施需避让珍稀保护植物和古树名木。

2.根据环水保需要，设置环境监测（拌和站扬尘噪声、室外施工扬尘噪声等）、自动喷雾降尘、水质监测、无人机环水保文明施工巡检与智能识别（裸土覆盖、水面油污等）、泥浆池外溢视频智能监控等监测模块及系统。

3.施工前，各各承包人制定本合同段的施工期突发环境事件应急预案，并上报监理审核，上报指挥部及属地行业主管部门备案。

13.水产种质资源保护措施

13.1 保护原则

本项目穿越千岛湖国家级水产种质资源保护区，根据《中华人民共和国渔业法》、《中华人民共和国渔业法实施细则》、《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》、《水产种质资源保护区管理暂行办法》等法律法规的规定，项目施工应重视保护区主要保护对象及其功能的保护；维系保护区生物多样性、水生生物的种质资源，确保水生生态系统的完整性；保护该江段水生生物的繁殖场、索饵场和越冬场以及洄游通道，减少对保护区浮游动、植物、底栖动物等的影响；对可能在保护区域出现的重点保护对象及其他水生生物实施保护。

13.2 施工期水环境保护措施

详见 8 临建工程环保措施、9 桥梁工程环保措施、10 隧道工程环保措施、11 路基工程环保措施、12 其他环保措施章节。

13.3 施工期噪声振动控制措施

为减小施工期噪声对周围环境的影响，施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，加强施工过程的管理，制定合理的施工作业计划，将噪声级大的施工作业尽可能安排在白天进行，并从管理上采取措施；采用商品混凝土；将有固定工作地点的施工机械设置在距保护目标较远的位置上，以降低施工噪声对环境的影响，禁止夜间施工作业，以减缓施工期噪声对周边敏感点的影响。设备选型尽可能选择低噪声设备，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。高噪声设备附近增加可移动的简易隔声屏障，减少机械设备噪声对环境的影响。加强对运输车辆的管理：施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工期汽车数量和行车密度，严禁汽车鸣笛，减少噪声污染。

①施工单位施工作业时间，应严格按照部门要求的时间施工，减少对周围环境的影响。

②施工过程中要选用低噪声设备，对机械设备勤于养护，保持良好的运营工况，降低设备噪声；加强机械设备的维修和保养，减少运行噪声。

③对位置相对固定的机械设备，特别是高噪声源设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

④在保证施工进度的前提下，合理安排施工作业时间，倡导科学管理。结合施工期噪声防治措施，采取尽量避免夜间和保护区保护对象繁殖期进行施工的措施，减轻施工机械振动对水生生物的影响。

13.4 施工期固体废物处理处置措施

①施工活动开始前，施工单位要向有关部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置；陆域路基挖方临时堆场的布置应征得保护区同意，远离易于造成水土流失的区域；临时堆场应及时覆盖，避免暴雨冲刷。

②混凝土全部采用购买商品混凝土，砂石料也采用购买方式，沥青混凝土由现有的远离江岸的拌和场生产。

③生活垃圾不得随意丢弃，施工工区应设置警示牌，严禁随意抛撒垃圾，生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终统一清运和集中处置；

④建筑垃圾应收集并固定地点临时堆场集中暂存，临时堆场要设置沉淀池和干化堆积场，使护壁泥浆与出渣分离，浮土和沉淀池出渣在干化堆积场脱水。渗出水经检测合格后排入水体，干化物统一按规定处理。尽量缩短暂存的时间，争取日产日清；同时做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失；

⑤施工用料的堆放应远离水体，防止被暴雨径流进入水体，影响保护区水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

⑥工程结束后，拆除施工区的临建设施，对混凝土拌和系统、施工机械停放场、综合仓库等施工用地，及时进行场地清理，清理建筑垃圾及各种杂物，对其周围的生活垃圾、厕所、污水坑进行场地清理，并用生石灰、石炭酸进行消毒，做好施工地恢复工作。

13.5 光污染控制措施

尽量控制夜间工程量，减少夜间作业时间。确需夜间施工时，可使用挡板对施工光源进行遮挡，尽最大可能阻止施工光源对保护区水域的照射。在不影响施工的情况下，尽量使用光照强度较弱的光源。

13.6 保护区水生生态保护措施

①由于施工所产生的悬浮物和噪声对保护区浮游生物、鱼类及其他水生动物具较直接的影响。因此，施工期应针对鱼类敏感生活史进行避让。保护区范围内施工特别是桩基作业应避开主要保护对象黄尾鲴和细鳞鲴产卵盛期（4月~7月）及重要渔业生物的繁殖期，在洄游期开展其他工程的建设作业，尽量避免施工对鱼类繁殖和索饵的影响，切实落实鱼类敏感生活史避让措施。

②合理安排施工进度，确保施工安全。加强施工管理，加大人员、机械投入，尽量缩短施工工期。

③污染物影响缓解措施：施工营地、临时施工场所应尽量远离河流设置；施工期产生的生活垃圾、建筑垃圾等固体废物及时收集、运出和妥善处置，杜绝水上现场抛弃和排放，防止污染水体。在施工中应当严格控制排放标准，尽可能避免施工过程发生水体污染。

施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求，对弃渣场进行防护。

④噪声影响减缓措施：应优化、改进工艺，采取工程建设措施减轻工程车辆行使造成的噪声对水生生物和鱼类的影响。为了降低交通运营的噪声和震动的影响，桥面要设立限速、禁鸣标志，同时设立《国家级水产种质资源保护区标志》，以提示驾驶员和公众。

⑤施工单位应严格遵照执行《水产种质资源保护区的管理暂行办法》，施工期间，施工单位应以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，提高施工人员的环境保护意识，尽量减少工程施工对水生生物的影响。

⑥保证各项保护措施得以顺利施行。监测制度的执行应由施工单位与环保部门、渔业科研单位等配合，主要监测以下指标：水质情况；渔业资源变动情况；饵料生物资源变动情况。

⑦工程建成后，应采取水域补偿措施，补偿一定水域面积，实现水域占补平衡。与当地水利管理部门做好水域开挖补偿方案的沟通和衔接，水域开挖工程应与建设项目同步实施、同步验收，工程竣工验收应有水行政主管部门参加。

第五章　　工程量清单（另册）

第　二　卷

第六章　图纸（另册）

第　三　卷

第七章　技术规范

（一）通用技术规范

“通用技术规范”采用《公路工程标准施工招标文件》（2018 年版·第二册）《技术规范》。

（二）项目专用技术规范

1.“项目专用技术规范”是对“通用技术规范”的补充、修改，应对照“通用技术规范”中同一编号的章、节、小节、条、款、项、目一起阅读和理解。本“项目专用技术规范”与“通用技术规范”有矛盾时，以本“项目专用技术规范”的规定为准。

2.“通用技术规范”中规定与下述更新后的标准及规范不一致的，以更新后的标准及规范为准。“通用技术规范”中标准与规范更新如下：

序号	原标准与规范	更新后的标准与规范
1	《公路路基施工技术规范》（JTGF10-2006）	《公路路基施工技术规范》（JTGT3610-2019）
2	《公路土工试验规程》（JTGE40-2007）	《公路土工试验规程》（JTG3430-2020）
3	《公路工程基桩动测技术规程》（JTG/TF81-01-2004）	《公路工程基桩动测技术规程》（JTG/T35121-2020）
4	《公路桥涵施工技术规范》（JTG/TF50-2011）	《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）
5	《公路交通安全设施施工技术规范》（JTGF71—2006）	《公路交通安全设施施工技术规范》（JTGT3671—2021）
6	《公路工程物探规程》（JTG/TC22-2009）	《公路工程物探规程》（JTG/T3222-2020）
7	《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTGE30-2005）	《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG3420-2020）
8	工程质量检验评定标准第二册机电工程》（JTGF80/2-2004）	工程质量检验评定标准第二册机电工程》（JTG2182-2020）
9	《公路隧道施工技术规范》（JTGF60-2009） 《公路隧道施工技术细则》（JTG/TF60-2009）	《公路隧道施工技术规范》（JTG/T3660-2020）
10	《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTG/TB07-01-2006）	《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T3310-2019）
11	《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》（JT/T 722-2008）	《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》（JT/T 722-2023）
12	凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB 1499.2-2018）	凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB 1499.2-2024）
13	《预应力混凝土用螺纹钢筋》（GB/T20065-2006）	《预应力混凝土用螺纹钢筋》（GB/T20065-2016）
14	《优质碳素结构钢》（GB/T699-1999）	《优质碳素结构钢》（GB/T699-2015）

序号	原标准与规范	更新后的标准与规范
15	《预应力混凝土用金属波纹管》（JG225-2007）	《预应力混凝土用金属波纹管》（JG225-2020）
16	/	《公路钢混组合桥梁设计与施工规范》（JTG-TD64-01-2015）
17		《公路钢结构桥梁制造和安装施工规范》（JTGT3651—2022）
18	《建设用砂》（GB/T 14684-2011）	《建设用砂》（GB/T 14684-2022）
19	《建设用卵石、碎石》（GB/T 14685-2011）	《建设用卵石、碎石》（GB/T 14685-2022）
20	《桥梁用结构钢》（GB/T 714-2008）	《桥梁用结构钢》（GB/T 714-2015）

3.本“项目专用技术规范”，在下列章、节对“通用技术规范”进行了补充、删除和修改：

第100章 总 则

第101节 通 则

第102节 工程管理

第103节 临时工程与设施

第105节 施工标准化

第200章 路 基

第201节 通 则

第202节 场地清理第204节 填方路基

第205节 特殊地区路基处理

第216节 路基不均匀沉降的防治

第300章 路 面

第301节 通 则

第304节 水泥稳定碎石底基层、基层第308节 透封层和黏层

第309节 热拌沥青混合料面层

第311节 改性沥青及改性沥青混合料第314节 路面及中央分隔带排水

第400章 桥梁、涵洞

第401节 通 则

第402节 模板、拱架和支架

第403节 钢筋

第404节 基础挖方及回填
第405节 钻孔灌注桩
第410节 结构物混凝土工程
第411节 预应力混凝土工程
第412节 预制构件的安装
第415节 桥面铺装
第416节 桥梁支座
第419节 圆管涵及倒虹吸管涵第422节 桥头跳车的防治
第423节 特殊桥梁技术要求
第500章 隧 道
第501节 通 则
第502节 洞口与明洞工程
第503节 洞身开挖
第507节 风水电作业及通风防尘
第600章 安全设施及预埋管线
第601节 通 则
第602节 护 栏
第604节 道路交通标志
第605节 道路交通标线
第700章 绿化及环境保护设施
第701节 通 则
第702节 铺设表土
第703节 撒播草种和铺植草皮
第704节 种植乔木、灌木和攀缘植物

第100章 总则

第101节 通 则

101.01 范 围

第1条修改为：

1．本“项目专用技术规范”结合本工程特点编写，连同“通用技术规范”，统称“本规范”，适用于G2531杭州至上饶高速公路(杭淳开高速公路)杭州中环至浙赣界工程(杭州段)第TJ01～TJ03、TJ05～TJ14施工标段施工与管理。

101.04 标准与规范

第4条修改为：

4．当适用于工程的几种标准与规范出现意义不明或不一致时，应由监理人作出解释和校正，并就此向承包人发出指令。若在引用的标准或规范发生分歧时，应按以下顺序优先考虑：

a.本“项目专用技术规范”。

b.“通用技术规范”[《公路工程标准施工招标文件》(2018年版·第二册)技术规范]。

c.中华人民共和国国家标准。

d.有关部门标准与规范。**补充第5条：**

5.承包人所采用的施工工艺、设备和材料应符合浙江省交通运输厅《浙江省公路水运工程落后施工工艺、设备和材料的淘汰目录（第一批）》（浙交〔2019〕35号）和交通运输部、应急管理部《关于发布<公路水运工程淘汰危及生产安全施工工艺、设备和材料目录>的公告》（〔2020〕89号）的要求，在本项目中不得采用上述淘汰目录中的施工工艺、设备和材料。

101.05 承包人的施工机械

1.一般要求

删除第（1）款原内容，修改为：

（1）用于工程施工的一切施工机械，必须类型齐全、配套完整、并与施工质量和进度相适应，其机械状况应能满足工程要求，确保施工质量。新的特种设备在投入施工前，应进行调试和试运行，以保证投入施工时状态良好。承包人应对本标段内的重大特种设备安装监控系统，特种设备操作人员必须持证上岗。

2.规范规定的施工机械

删除第（2）、（3）款原内容，修改为：

（2）承包人应按施工机械进场计划组织施工装备进场。当承包人认为需要对计划所列的施工机械进行调整或替换时，应向监理人提交书面申请，对调整或替换使用的施工机械应充分说明和解释作出这一变动的原因。

（3）承包人要求调整或替换施工机械的书面申请经监理人批准同意后，调整或替换的施工机械方可投入使用，在替换装备进场后，原施工装备方可离场。同时，丝毫不能免除承包人按合同所规定的任何责任或义务。

补充第（6）～（13）款，内容如下：

（6）承包人不得因施工设备和工法造成受害人向发包人索赔，因此发生的费用由承包人负担。

（7）本节施工装备要求为正常工作状态下的最低要求，承包人应根据自身设备条件、施工环境、施工组织及工期安排配置符合要求的施工装备。非正常工作状态下工作所采用的装备和其他措施均由承包人自行负责。

（8）用于工程施工的所有车辆、机械和设备等施工装备，必须符合本工程施工环境、施工条件、施工强度、工期和施工质量的要求。施工装备类型齐全、配套完整、并与施工质量和进度相适应。其机械状况应满足工程要求，能执行保证质量的作业，具有先进性和可靠性。

（9）工程施工所用的其他专用施工机械和施工机械设备，应根据工程内容、施工条件和质量要求选用，并应在相关工程的施工组织设计或施工方案中提出具体的要求。预应力张拉设备应满足本标准相关章节的要求。

（10）开工前，承包人应按照施工合同文件的承诺和施工组织设计确定的主要施工装备使用计划，编制主要施工装备进场计划，并取得监理人的确认和批准。主要施工装备进场计划中应包括各种施工装备的名称、型号、技术规格、制造单位、出厂年份、数量以及进场日期等。

（11）承包人施工合同文件中承诺的施工设备必须按时到达现场，不得拖延、短缺或任意更换。在承包人已按承诺提供了上述设备，但不能满足合同进度计划或质量要求时，监理人有权要求承包人增加或更换施工设备，承包人应及时增加或更换，由此增加的费用和工期延误由承包人承担。

（12）施工装备的使用与操作，应不使结构物、邻近的公用设施、财产等受到损伤、损坏或造成污染。

（13）**架桥机**应配置有智能化操作与控制系统，具备在智能化操控下自动、安全、快速、精确的将装配式梁板安装到位，同时需配置架桥机信息化管理系统，并考虑本标段内钢结构桥梁架设的通用性。

101.08 税金和保险

补充第4条：

4.保险替代不了承包人的管理责任，如发生工程事故造成损失，即使发包人为此获得保险赔付，根据事故性质，承包人责任大小，发包人仍有权要求承包人承担部分损失。

第102节 工程管理

102.01一般要求

1.开工报审表

将（2）款中“分部工程开工报审表”改为“分部（项）工程开工报审表”。

2.工程报告单

本条原内容后补充：

提交的各种工程报告单除纸件外还需提供内容相同的电子文件，文件格式须采用发包人指定的格式，并按发包人规定的方式进行编码，文件传送方式应符合发包人的要求。

3.制定施工进度计划和施工方案说明**本条第（1）款原内容后补充：**

其内容应包括详细的施工组织、现场布置、施工方案、工程进度计划、资源（劳工、机械设备、原材料）供应计划、资金流量计划、质检体系与质保措施、安全体系与安全保证措施、信息管理体系等等，经监理人批准后实施。重大施工方案和施工组织设计要报发包人批准，如承包人提交的施工组织计划不符合要求，应退回承包人修改完善，至符合要求为止。

第（2）款内容修改为：

（2）工程进度计划应采用MicrosoftProject软件编制。所提交的逻辑网络图、时标网络图、进度计划横道线图中的一切主要活动应与工程量清单中的子目建立对应关系。关键线路和与里程桩的相关联系必须清楚地标明。年度、月度的任务（工程量和价值）、资源需求及累计进度、作业WBS属性、作业的其它属性、合同里程碑日期必须在网络计划中明确标识，除开工里程碑外，其它任何里程碑日期必须至少有一个紧前工序。提交计划时，应将制订依据、逻辑说明、资金流量、资源提供柱状图表以及使用的输入数据的副本等一并提交。

补充第（9）～（12）款：

（9）承包人必须按照施工组织设计的要求确保投入及时到位，监理人应依据合同条款督促其实施。

（10）承包人应在施工组织设计中阐明防灾防损及事故紧急处理的预案措施。其主要内容包括：

a．承包人应明确制定施工中风险管理的技术要求。

b．承包人应对施工中的大型施工机械的施工安全制定严格的安全保障措施。

c．承包人应对施工中的大型施工机械制定一机一用的技术操作手册及安全手册，上岗人员为经过专业培训同时具备相应的操作资格的人员。

d.承包人对突发性自然灾害，在发生前应作好预报、预警的防范措施及灾后抢险的应急措施（包括组织落实措施、物资设备落实措施，抢险技术措施及技术防范改进措施）。

（11）承包人编制的施工方案应充分考虑季风、高温、低温等不良气候对工程施工的影响。

（12）承包人应根据浙江省交通工程管理中心《公路工程项目施工技术（工艺试验）方案审批单》（浙路（GL）104表）的要求，编制本标段的特殊技术、工艺方案需经监理人及发包人批准，一般方案由监理人批准；技术、工艺方案批准前是否需要进行专家论证，由发包人决定。同时承包人的施工方案管理应按照发包人下方的相关规定执行。对于技术难度大，存在重大技术风险的技术、工艺方案，若需进行专家论证，由承包人组织召开专家评审会。

第4条内容修改为：

4.工程信息化系统

承包人应按照浙江省交通运输厅浙交〔2013〕120号文《关于在我省政府投资公路水运建设工程中推行安全质量远程视频监控系统的通知》、浙江省交通建设工程监督管理局《关于进一步加强我省公路水运建设工程安全质量远程视频监控系统建设和管理的通知》（浙交监〔2015〕40号，2015年6月5日发布）、《关于扎实做好在建项目安全质量远程视频监控系统资源整合接入工作的通知》、《关于视频监控系统安装和接入有关问题的通知》、《关于进一步规范工程建设项目安全质量远程

视频监控系统建设和管理的通知》、《“浙路品质”综合集成应用建设方案》、《施工现场门禁系统技术指南》、浙江省交通投资集团有限公司印发的《关于深化“阳光工程”建设的实施意见》、《关于在高速公路建设中进一步推进“阳光工程”的通知》、《关于视频监控系统安装和接入有关问题的通知》、《关于进一步规范工程建设项目安全质量远程视频监控系统建设和管理的通知》、《公路工程沥青路面施工质量智控系统技术指南》、《浙江省交通投资集团有限公司高速公路沥青路面质量提升指导意见》（浙交投〔2023〕51号）、《公路工程水泥搅拌桩施工智控系统技术指南》、《公路工程预应力张拉及管道压浆施工质量智控系统技术指南》、浙江省交通工程管理中心印发《浙江省公路工程质量数字验收管理工作指引（试行）》的通知浙交工管〔2022〕63号、关于印发《公路工程沥青路面施工质量智控系统指导》等3个施工质量智控系统指导手册的通知、《关于启用集团公司高速公路建设项目数字化平台（V1.0）的通知》（浙交投办〔2023〕60）、关于“建设项目数字化平台”相关文件和要求，分类分级做好项目智慧建设管理系统应用，物联网数据采集系统等相关工作，做好信息化建设、维护及与主管部门信息化系统、做好安全系统服务和维护工作、发包人及发包人上级部门信息化系统的接入、数据整合等相关工作，以及推进世界一流强港、交通强省建设和浙路品质相关要求做好相关工作。

补充第5、6条：

5.承包人应按照国家及省市公路建设标准化工地管理规定、安全施工管理规定、美丽公路、平安工地、品质工程施工质量提升、原材料和产品质量管理、“质安文化先进工地”等规定，进行**工地标准化、施工标准化、防护标准化、管理标准化建设和安全、文明施工**。承包人应按相关要求做到“三集中”[拌和厂集中、钢筋加工厂集中、预制厂集中（包括小型预制构件集中）]，“三智能”[配备钢筋数控智能加工设备（含钢筋笼自动加工系统）、智能张拉和压浆系统、混凝土主要构件智能养护系统]。

6.承包人应建立一个完善且运转有效的自检保证体系，各级自检人员应由富有施工经验、具有相关专业技术职称、熟悉标准规范和图纸、责任心强，并且工作作风优良的技术人员担任。承包人应采取有力措施，确保施工过程中自检人员的稳定，任何新增或替换的人员其资质不得低于原先同级自检人员的资质，并必须获得监理人的批准。对承包人自检人员资质不符、责任心不强、能力不能满足工作需要的，监理人有权提出撤换要求，承包人应立即予以执行。

102.03 施工测量、设计及放样

补充第9条，内容为：

9．施工过程中，承包人应对控制网进行复核。承包人应根据施工需要进行必要的加密，并将加密方案及加密成果上报监理人审查，各标段衔接处的测量应在监理人的统一协调下由相邻两标段的承包人共同进行，将测量结果协调统一在允许的误差范围内。**各承包人应每半年联合开展本项目全线控制点的复测**。

102.05 施工方法与质量控制

补充第1条，原第1、2、3、4条改为第2、3、4、5条：

1．承包人是工程质量责任的主体，应按照规定落实质量岗位责任制，建立健全施工质量保证体系，实行质量责任登记制度。开工前，项目经理部必须建立“横向到边，纵向到底，控制有效”的质量自检体系，严格执行“三检”（自检、互检、交接检）制度。

补充第6、7条：

6.所有水泥混凝土结构采用的混合料，均应使用混凝土拌和楼拌和、混凝土搅拌运输车运送。所有浆砌工程的水泥砂浆均采用机拌，严格按批准配合比进行控制。

7.承包人应当保证施工原材料和产品符合设计文件和合同要求，建立原材料和产品使用追溯机制，应当采购质量合格且无安全隐患的施工原材料和产品，应当立即将不合格情况报送监理人和发包人。

102.08 工程记录与竣工文件

第3条修改为：

3.承包人应按照交通运输部《公路工程竣（交）工验收办法》、交通运输部《关于印发公路工程竣（交）工验收办法实施细则的通知》（交公路发〔2010〕65号）、交通运输部《关于印发公路建设项目文件材料立卷归档管理办法的通知》（交办发〔2010〕382号）、浙江省交通运输厅《浙江省公路工程竣工文件编制办法》和浙江省交通运输厅《浙江省公路工程竣（交）工验收办法》（浙交〔2019〕184号）等交竣工验收相关办法及其他规定编制竣工资料。全部工程完工后，在全部工程的交工验收证书签发之前，承包人须按合同条款约定向发包人提交监理人确认完整、合格的竣工文件。在缺陷责任期内，承包人应补充竣工资料，并在缺陷责任期满45天前提交。

承包人在档案管理中应执行《浙江省档案登记备份管理办法》、《浙江省重点建设项目档案管理办法》（浙档发〔2020〕16号）的相关规定，将工程档案进行电子扫描交发包人存档。

补充第4～7条：

4.本工程的信息发布应按照施工合同文件约定及发包人制定的相关信息发布管理办法规定执行。有关本工程的情况，承包人不能以任何手段出版任何资料和刊物。承包人应将合同的所有细节作为保密资料对待，未经发包人的事先批准，合同的任何部分或与本工程有关的详细资料（包括工程技术详图）不应在任何报纸、商业或技术文献上刊登或披露。承包人不得将工程照片用于宣传，除非事先得到发包人的书面同意。

承包人也不应在现场或施工设施上展示或允许展示任何贸易和商业性广告。在工地现场张贴布告，应事先得到监理人的批准，必要时应得到发包人批准，当监理人或发包人指示撤除时，应立即执行。

5.交工所需文件应组卷成册，如档案部门另有规定的，除内容按上述文件要求编制外，还应符合档案部门的要求。

6.竣工文件的原始件应单独集中编订在一套内，归发包人所有（留存）。

7.当工程通过缺陷责任期评估后，承包人应提供缺陷责任期的竣工文件资料8套，其内容包括缺陷责任期内所进行的修复、返工或新增的工程项目应具备的资料。

102.09 关于工程附近建筑物和财产的保护

第2条修改为：

2.工程施工期间，承包人应采取有效措施保护施工现场附近**不需要拆迁**的建筑物、电力设施、水利设施、地上或地下或水下的管线设施（含输气、输油、输电、自来水、排污、光缆、通信、通讯）、水利设施、道路、铁路、河道、树木等及其它财产免遭损坏，**否则造成损失的责任由承包人自负**。

当发包人无法提供详尽的地下管线图时，不能免除因承包人原因造成地下管线破坏的所有应承担的责任。

102.11 环境保护

1.一般要求

补充第（7）、（8）、（9）、（10）款：

（7）承包人应将施工及生活中产生的废弃物及时处理，运至监理人及当地环保部门同意的指定地点弃置，严禁堵塞河道、污染水源、污染其他路面。如无法及时处理或运走，则必须设法防止散失。

（8）承包人应将施工及生活中产生的污水或废水，集中处理，经检验符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)环保标准后，才能排放入河中。承包人不得将含有污染物或可见悬浮物质的水，排入水域或灌溉系统中。承包人的排水不得增加水域中的悬浮物，或造成河底冲刷、水质污染。

（9）承包人在施工及生活过程中，由于排污、噪声、震动、材料漏失等对周围居民和环境造成的损失应自负。

（10）承包人应在施工现场设置足够的卫生设施，供承包人及其雇员、发包人许可的其他承包人、服务人员使用，并保持现场清洁卫生。

3.防止水土流失和废料废方处理

（3）废料、废方的处理**补充f、g项：**

f.承包人应做好外弃土方的协调、外运等相关工作，对可能发生的重大问题应承担告知的义务。

g.承包人在桥梁基础施工过程中产生的弃土处理应满足生态环境、自然资源等行业管理部门的要求，钻孔灌注桩的泥浆及钻渣不得直接在原地或向水中排放，应对钻渣及泥浆等废弃物的处理方式及运输、弃置场地等提出专门的报告，报监理人审批，承包人必须将泥浆和钻渣运至经监理人及相关管理部门批准的指定位置、场地弃置或存放，应注意避免阻塞河流和污染水源，并采取有效的措施确保钻渣及泥浆等废弃物不散落或流淌出专用场地。承包人应按生态环境及自然资源部门的要求，认真调查研究、协调弃置场地。

7.现有公用设施的保护**补充第（3）款：**

（3）承包人在河道管理范围内堆放施工设施、建筑材料、修筑施工围堰等行为，造成河道行洪排涝能力降低的，承包人应在施工前将涉水施工方案上报水利行政部门批准并备案。同时桥梁桩基施工需对现状大堤进行破挖施工，承包人需做好河岸稳定安全评价。施工完成后及时进行恢复。

102.12 交通流计划和控制

补充第9条：

9.**边通车边施工的交通控制和维护**

（1）承包人应编制交通组织方案，并报公路路政及交通安全管理部门批准。临时封闭施工应报相关主管部门批准。

（2）承包人应按《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）、《公路养护安全作业规程》（JTGH30-2015）、《公路工程施工安全技术规范》（JTGF90-2015）及交通组织方案设置施工作业控制区。作业区域应布置警告、上游过渡、缓冲、工作、下游过渡、终止等区域，作业区域应符合《公路养护安全作业规程》（JTGH30-2015）第4.0.3款的规定。

（3）本项目施工（包括夜间施工）作业时，应采取限速、导流及渠化等措施，并设置专人指挥交通。交通指挥人员和施工作业人员应按规定穿着安全反光标志服或反光背心。

（4）施工中用于渠化交通或封闭交通的交通锥、防撞桶、水马、防撞墙、隔离墩、路栏、警示灯等安全设施应齐备，对于施工所需的临时封路标志牌、标志筒等设施，应严格按照道路交通标志和标线》（GB5768-2009）、《公路养护安全作业规程》（JTGH30-2015）、《公路工程施工安全技术规范》（JTGF90-2015）的要求，摆放临时施工标志标牌、夜间警示灯、护栅、警告标牌等安全防护设施，并设置专人指挥交通，交通指挥人员应按规定穿着安全反光标志服或反光背心。

102.13 安全保护与事故报告

1.一般要求

本条补充第（8）～（13）款：

（8）承包人应建立施工组织设计和专项施工方案、安全风险评估的安全论证制度，确保施工方案的安全可靠性。

（9）承包人应根据本工程的特点和施工地的自然条件，制定安全生产保障计划，明确主要控制点和实施要点。（10）承包人应与当地气象、医疗单位签订服务协议，及时了解大风、台风情报，在台风来临之前做好防大风、台风的准备工作及措施，确保施工安全。并根据工程的水文、气象、地质等情况和工程的特点，对季风、台风等自然现象及其它可能危及安全的各种因素制定防御措施和应急抢险救助预案。

（11）登高作业应采用标准化梯笼，特种设备、大型施工设备在进场使用前应由监理人及必要的专业机构进行专项验收。

（12）承包人应加强本标段内施工设备设施的安全管理工作，加强对相关人员的培训、教育、交底，按要求做到持证上岗。

（13）承包人应按照国家、浙江省及项目所在地行业主管部门及发包人的相关规定，开展平安工地的创建活动。

3.安全标志

补充第（4）款：

（4）承包人应根据《关于在我省政府投资公路水运建设工程中推行安全质量远程视频监控系统

的通知》（浙交〔2013〕120号）要求对全线配置安全生产所需的施工安全视频监控系统，并应做到施工现场监控无盲点，包括设备的配置、安装、维护、储存、备份管理及网络构筑等一切与此相关的作业。

补充第7条，内容为：

7.安全事故违约责任

承包人应严格遵守和执行《公路工程施工安全技术规范》(JTGF90-2015)、《公路筑养机械操作规程》等有关安全、健康和环境卫生方面的法规、规范、标准，遵守当地有关安全监督部门的规定，遵守发包人有关安全生产方面的管理办法、规章制度和相关工作要求，并应提供相应的安全装置、设备与保护器材及采取其他有效措施，以保护现场人员的生命、健康和安全。承包人在施工期间发生人身伤亡安全事故，发包人将按照有关施工合同约定向承包人处以违约金，但不免除承包人需要承担的国家安全生产法的责任。

第103节 临时工程与设施

103.01 一般规定

补充第8、9条：

8.工程施工过程中，承包人应及时做好公路两侧的临时排水边沟的开挖和临时排灌体系的修建，避免工程现场的水害对沿线居民和当地排水系统的干扰。

9.承包人应按照交通运输部《关于开展高速公路施工标准化活动的通知》（交公路发〔2011〕70号）、浙江省交通运输厅《浙江省高速公路建设工程标准化工地管理规定》（浙交〔2008〕296号）、《关于印发<浙江省深化高速公路施工标准化活动实施方案>的通知》（浙交〔2011〕155号）、浙江省交通运输厅《浙江省高速公路施工标准化管理实施细则》（浙交〔2013〕191号）、《高速公路施工标准化

技术指南》、交通运输部《“两区三厂”建设安全标准化指南》、《施工现场安全防护设施标准化指南》、浙江省交通工程管理中心《交通建设工程施工工点防护标准图册》、《浙江省公路水运建设工程施工现场安全标志和安全防护设施设置规定（试行）》（浙交〔2011〕68号）、《关于开展全省交通建设工程工点防护标准化建设工作的通知》（浙交工管〔2022〕67号）等规定开展临时工程与设施的建设。

103.02 临时设施

1.供电

补充（6）款：

（6）承包人应考虑永久用电与临时用电相结合，并按照浙江省安全生产监督管理局、浙江省公安消防总队《浙江省推广应用智慧用电技术的指导意见》（浙安监管综〔2017〕74号）的规定采用智慧用电技术，提高电气使用维护的安全水平，建立健全用电安全隐患排查治理机制，改善安全条件，有效防范安全生产事故和火灾事故。

103.03 临时道路、桥涵

1.一般要求

补充第（3）～（4）款：

（3）临时栈桥的建设标准应满足桥梁施工防洪、防汛、排涝等相关需要。工程施工期间，承包人应配备相应的管理人员，对栈桥进行定期维护，落实安全措施，保障栈桥通畅使用。

（4）承包人在其标段完工之后，应按发包人要求继续做好栈桥的维保工作，确保正常使用。

2.临时道路、桥涵**第（2）款细化为：**

（2）如果承包人利用现有的乡村道路作为临时道路时，事先与产权单位联系，订立相关协议，根据协议规定，将该乡村道路进行修整、加宽、加固及设置必要的交通标志，并经监理人验收合格方可通行。

补充第（6）～（11）款：

（6）由于承包人在栈桥上采用大型吊装设备作业造成栈桥损坏的，自行进行补强和维修，其维修后桥梁承载不得低于原功能。

（7）由于其他承包人使用导致栈桥出现突发性永久性损坏的，则由使用者负责自费维修，维修后栈桥承载能力不得低于原设计标准。

（8）承包人不得以任何理由拒绝其他承包人正常使用栈桥，栈桥已经失去使用功能除外。

（9）承包人在其标段完工之后，必须确保栈桥的使用功能齐全，同时在发包人协调下向后续使用的其他承包人办理维护移交手续。

（10）承包人应制定相应的准入管理措施和办法，防止非施工车辆设备、人员擅自进入。承包人应加强栈桥的管理及维护，应定期对栈桥进行检查，特别是汛期和施工高峰期应重点检查。

（11）栈桥使用过程中，承包人应采取切实可行的管理措施和专项施工方案，编制完善的安全应急预案，防止发生质量事故或安全事故。

第105节 施工标准化

105.01一般要求

补充第5～8条：

5.承包人驻地建设必须按交通运输部及浙江省交通运输厅关于公路建设工程标准化工地管理规定等要求进行工地标准化、工艺标准化和管理标准化建，承包人驻地建设实施方案须报经监理人和发包人审核批准后方可实施。

承包人应按相关要求在标准化工地建设过程中还须按照要求对施工区域进行封闭围挡，应按相关要求建设工程信息化系统、远程视频监控系统，承包人在开工前应根据行业标准化建设有关要求，结合工程特点，按照设计文件和合同文件要求编。

6.施工现场临时搭建的建筑物及其它设施应当符合安全使用要求。

7.承包人驻地建设方案，应经监理人、发包人审批同意后方可实施。

8.工程交工验收后60天内，承包人应负责将本合同所有驻地中的一切建筑物及其固定设备和附件全部拆迁完成。临时用地使用期限届满，承包人应当及时退出占用的土地，并落实土地复垦责任，包括拆除地上建（构）筑物、清理建筑垃圾、平整土地、恢复土地种植条件（标段工程交工验收后6

个月内）或恢复土地原状（标段工程交工验收前）等。严格按照土地复垦方案确定的复垦方向、复垦措施、技术标准实施土地复垦，复垦后的土地应通过自然资源、农业、林业、环境保护等有关部门的验收。桥下中分带用地按照设计方案进行整修、绿化，达到环保验收要求。

105.02工地标准化

1.施工驻地

第（2）款修改为：

（2）承包人应在其中心驻地区域内，采用院落式封闭管理，办公区、生活区、车辆停放区、活动场地等功能区设置科学合理，必须严格区分，与生产区分离，各功能区面积满足规定要求，庭院内适当绿化，环境优美整洁。驻地用房根据需要采用砖混结构及以上等级的房屋结构，但不得使用简易板房及棚式结构，并应按要求设置消防安全通道。

补充第（16）款：

（16）本工程施工期间，承包人应当在施工现场建立消防安全生产责任制度，确定消防安全责任人，制定用火、用电、使用易燃易爆材料等各项消防管理制度和操作规程，设置消防通道，配备相应的消防设施和灭火器材。

3.拌和站

第（3）、（5）款修改为：

（3）拌和站的所有场地必须进行混凝土硬化处理，面层厚度应不少于20厘米，混凝土强度等级应不低于C20，行车道混凝土不低于C20。

（5）储料仓的容量应满足最大单批次连续施工的需要，储料仓应搭设顶棚，严禁太阳直接照晒或雨淋。

补充第（8）款：

（8）拌和站须全封闭管理，四周设置围墙，入口设置值班室和自动冲洗池，场站内设置自动人脸、车辆识别及污水监测系统，场内应设置至少三级沉淀池，施工污水经沉淀池处理达标后方可进行排放或重复循环使用。

第200章 路基

第201节 通　则

201.02材料

第1条补充第（1）～（10）款：

（1）土石方

在公路路基范围以内，除结构物基础开挖以外的所有土石方开挖作业，定义为**挖土石方**。

（2）弃方

本技术规范第204.02小节第1条约定的非适用材料**或**保证路基及其它工程利用填筑之后剩余的并经监理人批准可弃的材料，且必须清运到公路用地以外的挖方为弃方。

（3）利用方

根据设计要求或监理人指示，路基挖方中的适用材料，用来填筑路基或其它填筑工程的为利用方。

（4）借方

根据设计要求或监理人的批准，从公路用地范围外的借土场取得的适用材料，用来填筑路基或其它填筑工程的为借方。

（5）土石混合料（宕渣）

用于填方路基，是经开采（或利用）的，粒径大于40mm的石料含量占总质量30%～70%的土石混合材料。填料最大粒径和最小承载比CBR应符合设计要求。

（6）透水性材料，主要为级配良好的砂砾、碎石和清宕渣等，其主要物性指标符合设计的要求。

（7）素土

液限小于50%、塑性指数小于26的天然土，要求有机质含量小于5%，粒径大于10mm的颗粒含量不超过全重的10%。不得采用地表耕植土、淤泥及淤泥质土、杂填土直接作为素土使用。

（8）清宕渣

清宕渣要求级配良好，要求不可采用遇水软化的岩质（如泥岩等），软化系数须大于0.75，其颗粒的不均匀系数不小于10（且曲率系数为1～3），粒径不大于10cm，含泥量应不大于10%，石料抗压强度不小于30Mpa，其余技术指标符合设计要求。

201.03一般要求

1.路基土石方工程

（1）施工测量第e项修改为：

e.公路路基施工开始前，应先进行控制性桩点的现场交桩，并保护好交桩成果。各级公路的平面控制测量、高程控制测量以及施工放样，应符合《公路路基施工技术规范》（JTGT3610-2019）第**3.2**节相关规定。

第（5）、（6）款修改为：

（5）雨季施工

雨季施工前，承包人应根据现场具体情况确定可进行雨季施工地段，按照《公路路基施工技术规范》（JTGT3610-2019）第8.3节有关雨期施工的规定执行，编制雨季施工组织计划，报监理人审批。

（6）特殊地区路基的施工

特殊地区的路基施工应根据不同的特殊土、特殊地段、季节气候等条件，按照《公路路基施工技术规范》（JTGT3610-2019）第7章的有关规定，施工前进行必要的基础试验，核对地质资料、设计处理范围、设计参数等，编制施工计划及专项施工方案报监理人审批后，方可组织安排施工。

补充第4、5、6条：

4.承包人在路基工程开工前，应掌握施工影响范围内的既有道路、结构物、设施、地下和空中的各种管线情况，制定安全保障措施，保证既有结构物和设施的安全。在建公路与既有道路、航道、电力、电信、输油及输气管道等设施发生交叉或并行时，在施工组织设计中应针对既有线工程的结构特点及功能要求制定相应的保通措施以及拆迁、保护或加固方案。施工期间，承包人应对影响范围内的既有结构物或设备进行监测，发现异常应及时采取措施。

5.路基施工环境保护

（1）承包人路基施工应遵守国家土地管理、水土保持、环境保护、生态保护、资源利用、能源利用、循环经济的有关法律法规，合理利用资源和能源，控制污染，保护环境。

（2）工程开工前，承包人应对施工现场的地形、地质、水文、气象、生态环境条件以及既有结构物状况进行调查，根据国家有关建设项目环境保护管理的规定以及节约资源、节约能源、减少排放等相关法规和技术标准，结合工程特点、设计要求和施工环境，编制并实施工程施工环境保护措施与节能减排技术方案。

（3）公路路基施工组织设计，承包人应结合工程实际按环境保护设计的各项要求，针对施工中可能造成的环境破坏和不利影响制定具体防止措施和方案，并实施。公路路基施工组织设计应包括下列与环境保护有关的内容：

a.土地利用和水土保持措施；

b.生态保护与恢复措施；

c.水资源保护与废弃物污染控制措施；

d.空气污染控制措施；

e.噪声与振动控制措施；

f.节能减排措施；

g.既有结构物的保护措施；

h.文物保护措施。

6.小型预制构件

承包人路基用小型预制构件的施工应符合《公路工程小型预制构件施工技术规范》

（DB33/T2386-2021）的要求。

第202节 场地清理

202.03 施工要求

1.清理场地

第（4）款补充e、f、g项：

（4）地基表层处理应符合下列规定

e.陡坡地段、填挖结合部、土石混合地段、高填方地段地基等应按设计要求进行处理。

f.地下水位较高时，应按设计要求进行处理。

g.特殊地段路基应先核对地勘资料，确定设计资料与实际的符合性、处理方法的适用性，必要时重新补勘地质、水位资料，根据结果重新确定处理方案。

补充第（5）款，内容为：

（5）路堤填筑、路堑开挖及取弃土，均应根据路基施工进度有计划地进行表土剥离，并进行保存。表土最小剥离厚度应根据国家环境保护标准现行相关规定确定。表土堆存高度应不超过2m，必要时应设置排水沟等相应保护措施，防止水土流失。

第204节 填方路基

204.02 填筑材料

补充第7条：

7.天然土石混合料填料中，中硬、硬质石料的最大粒径不得大于压实层厚的2/3；石料为强风化石料或软质石料时，其最小承载比（CBR值）应符合技术规范表204-1的规定，石料最大粒径不得大于压实层厚。

204.04 施工要求补充第11条：

11.宕渣路堤

（1）填料最大粒径和最小强度（CBR）值必须满足设计规范及施工图纸的要求。液限大于50%、塑性指数大于26的细粒土，不得直接作为路堤填料。泥炭、淤泥、有机质土等，不得直接用于填筑路基。

（2）路基填筑前应对原地面土质进行碾压夯实，一般路基其压实度不应小于90%；并对坡度1:5以上地基表层进行开挖台阶处理；路基填筑应严格控制填料的粒径、压实度和均匀性，对每一段路基均须分层摊铺、分层均匀碾压。不同土质的填料应分层填筑，且应尽量减少层数，每种填料层总厚不得小于500mm。

（3）路堤填土宽度每侧应宽于路基设计宽度30cm，压实宽度不得小于设计宽度，最后削坡，以保证修整路基边坡后的路堤边缘有足够的压实度，并及时进行边坡防护，以防雨水冲刷。

（4）路基填筑时应分层碾压，每层虚方厚度不大于30cm，桥涵、挡墙台后每层虚方厚度不大于20cm厚度，每一水平层均应采用同类填料填筑；上路床填料中0.5～4cm的颗粒应占到70%以上；

涵顶填土50cm以内用采用静压，超过50cm后，才能用振动压路机在其上进行碾压。

补充第12条：

12.石灰土路基施工工艺

1）室内试验

施工前应进行室内配合比试验，确定施工配合比。试验的内容有：颗粒大小分析、液限、塑限、塑性指数、含水量、密度、击实试验、土的强度（CBR值）及动态回弹模量试验，CBR和动态回弹模量应满足设计要求。当土源或土质发生变化时应重新进行配合比试验。

2）施工工艺及要求

（1）材料要求

土料优先选用塑性指数10～17、液限小于50的黏土，土料中硫酸盐含量不应超过0.8%，有机质含量不应超过10%，土料不得含有草皮、生活垃圾、树根、腐殖土等松软杂质，其最大粒径不宜大于15mm。石灰质量应不低于《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）表3.3.1-1中II级技术要求。施工用水质应符合工程用水标准。

（2）对石灰的要求

生石灰的质量不低于公路行业规范规定的III级石灰技术标准。有效钙加氧化镁含量≥70%，大部分生石灰在闷灰时使用，部分生石灰作为二次掺灰时使用。作为二次掺灰的生石灰，使用前应在7-10天前充分消解，消解后的石灰应集中堆放，覆盖保存，保持一定的湿度，不可扬尘，也不可过湿成团，并尽量缩短石灰的存放时间。

（3）工艺流程

①试验段施工

在正式施工前应设100m的路基试验段，做好掺灰土的试验工作,以确定施工工艺、松铺系数、压实厚度、机械设备、人员组织、压实遍数、碾压的基本原则以及碾压前含水率与最佳含水率所允许的偏差范围等。

②集中拌和

掺灰土施工应采用厂拌法，拌和厂房应符合环保要求。宜在厂内采用3%生石灰先进行初拌并闷料，待土料达到合适含水量时再通过强制式拌和机等厂拌设备进行拌和，此时掺入剩余的石灰剂量（生石灰粉）。其具有配料精度高，混合料拌和均匀、质量好等优点，但需要较大的拌合场地，施工单位应根据各标段施工能力、场地及运输条件和试验段情况编制专项施工方案。拌合设备应具有自动计量装置，在拌和设备内拌制改良土混合料时,应拌和均匀,混合料中不应含有大于15mm的土块，否则应配备破碎装置。

应根据天气情况调整拌和时的含水率与碾压时最佳含水率的关系。土的天然含水量较最佳含水量小时，在厂拌设备拌和时将水成雾状均匀地喷入掺灰土中拌和均匀；如土料的天然含水量过大，事先进行适度的晾晒或加入适量的磨细生石灰对降低含水量效果较好。在正式拌制改良土混合料之

前，必须先调试所用的厂拌设备，并通过试验段的试拌、试铺总结的各种施工参数进一步合理的调整和确定厂拌工艺参数。

③运输

采用装备硬质防尘罩的自卸车运输。拌和好的混合料应尽快运送到铺筑现场。混合料在运送过程中应进行覆盖，减少水分损失和环境污染。

④摊铺

为保证路基宽度和边部压实度，施工时按两侧各超宽50厘米填筑路基，待实施路基防护工程前按标准宽度进行边坡整修。

根据松铺厚度计算每车混合料的摊铺面积，确定堆放密度。在填筑场地按照每车土方的数量及摊铺厚度，用白灰点控制自卸车倒土密度，同时埋桩挂线，标示松铺厚度；混合料摊铺完后，用平地机初平和整形，压路机紧接着碾压1～2遍。对于出现的坑洼应进行平整。混合料应先初平，后精平，设专人及时铲除离析混合料，补以新混合料。分层填筑压实厚度根据压实机具和试验段确定的方法进行，一般宜控制在15～20cm。

混合料应全断面均匀摊铺，不得出现纵向接缝，中途不宜中断。当因故中断超过2h时，应设置横向施工缝，横向接缝应采用搭接施工。整型应按规定的坡度和路拱进行，并特别注意接缝处的整平。在整型过程中，严禁车辆通行。初步整型后，检查混合料的松铺厚度，必要时应进行补料或减料。

⑤碾压、养生

当混合料接近最佳含水率时，用重型压路机在路基全宽内碾压至要求的压实密度。公路工程中，土体的碾压工序通常是：预压—振压—稳压。预压和稳压是静力碾压。预压的目的是为了让土体有一定的压实度，预压次数一般为2次。这一阶段土体为松散状态，如进行振动碾压，振动能被表面松散土体吸收，振动波不能有效传到深层土体对深层土体的压实不利。因此对深层土体而言，振动碾压和静压在初压阶段的压实效果相当。振动碾压到一定时，深层土体的压实度不再变化，而表层的土体会因振动而变的松散，稳压的目的实际上是表层的土体再次被压实。

碾压时前三遍压路机的碾压速度暂定1.5～1.7km/h（25～29m/min），三遍以后的碾压速度暂定2～2.5km/h（33～41m/min）（碾压速度可根据现场试验结果进行调整）。对于路基两侧为确保边缘压实，比相应的工作面增压2～3遍。碾压时，应重叠1/2轮宽，后轮必须超过两段的接缝处，压路机碾压路基全宽一个来回为一遍。严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上调头或急刹车，以保证掺灰土表面不受破坏；表面应始终保持湿润，严禁有“弹簧”、松散、起皮等现象产生。碾压结束之前，应用平地机终平一次，使其纵向顺适，符合设计要求。

初定碾压工艺（根据碾压试验结果调整碾压工序）为：静压一遍→平地机初平一遍→静压一遍→平地机精平一遍→振压3～4遍（小振一遍、大振2～3遍）→静压且每静压一遍后检测压实度，直至压实度不再增大为止（当碾压工艺确定后只在碾压完成后进行压实度检测）。

单层压实厚度宜为15cm～20cm。碾压完成后表面应无明显的碾压轮痕迹。碾压时，各区段交接处应相互重叠压实，纵向搭接长度不小于2.0m，纵向行与行之间的轮迹重叠不小于40cm，上下两层

填筑接头应错开不小于3.0m。

掺灰土可以分层连续施工，每层卸料摊铺后应马上进行碾压工作，下层碾压完成后，可立即铺筑上层，整体成型后应立即覆盖无纺土工布并适时洒水养护，保持湿润，直至上层结构开始施工为止。各作业层面设2%～4%排水横坡，层面不得有积水，并采取措施防止水流冲刷边坡。

掺灰土养生期不得小于7d。养生期间除洒水车外应封闭交通，同时加强场外排水、以减少雨水对路基的影响。刚填筑完毕或未经压实而遭受雨淋浸泡时，应视其影响程度进行处理，必要时应挖除并重新铺筑。

3）质量控制

（1）材料质量控制

石灰质量：确保石灰的质量符合相关标准和规范要求，包括有效钙和氧化镁的含量、颗粒粒径等指标。

土质质量：选择符合要求的土质进行填筑，确保土质的均匀性和稳定性。

（2）施工工艺控制

拌和均匀性：确保石灰和土在拌和过程中达到均匀一致，避免出现素土夹层或石灰团块等现象。

含水量控制：在填筑过程中，应严格控制灰土的含水量，确保其在最佳含水量或略高1~2%的范围内进行碾压。

压实度控制：按照设计要求进行压实度检测和控制，确保每层填筑的压实度达到规定要求。

（3）质量检测与控制

在施工完成后对石灰改良土路基进行质量检测，包括压实度测试、含水量测试、强度测试等，确保施工质量的合格性。

对于发现的施工质量问题，应及时进行处理和整改，确保问题得到解决并符合质量要求。

（4）施工记录与信息保留

在施工过程中，应详细记录施工各阶段的关键参数和重要工艺控制点情况，包括材料使用情况、拌和情况、碾压情况等。

保存施工过程中的各类信息和数据，包括材料质量检测报告、施工记录、检测报告等，以备后续查阅和评估。

4）质量检验

（1）灰剂量及压实度检测

掺灰土运输至现场后应进行的检测，每层压实完成后均应及时进行灰剂量和压实度检测，检测方式为现场随机取样（检测频率为2点/1000m2/层，不足1000m2以1000m2计）；灰剂量试验方式参见《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》（JTGE51-2009）。

（2）质量验收标准

掺灰土路基质量验收标准按《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》（JTGF80/1-2017）

执行。

石灰土路堤检测项目一览表

项次	检查项目	规定值	检测方法和频率
1	路基压实度	≥设计要求	采用灌砂法或环刀法检测：每层压实度检测不少于6点，其中台背填筑范围应不少于3点
2	纵断面高程（mm）	+10，-15	水准仪：中线位置测一点
3	中线偏差（mm）	50	全站仪：测2点
4	宽度（mm）	满足设计要求	尺量：测4点
5	平整度（mm）	≤15	3m直尺：测2处×5尺
6	横坡（%）	±0.3	水准仪：测2个断面
7	弯沉（0.01mm）	满足设计要求	按《公路工程质量检验评定标准》附录J检查

5）其他说明

施工前宜修筑试验路段，试验路段长度宜不小于200m。试验段施工期间应检测原材料全部技术指标，确定配合比例、含水率、松铺系数、碾压工艺、作业段长度等施工关键参数，并总结提交试验报告。

施工前以及施工过程中，原材料或混合料发生变化时，应检验拟采用的材料，并补充相关掺灰试验验证，动态拟定石灰掺量、水泥或复合固化等技术参数。

施工中如出现有关问题请及时与建设单位、监理单位及勘察、设计人员联系，共同协商处理。

第205节 特殊地区路基处理

205.06岩溶地区路基施工

补充第8条

8.“探灌结合”注浆加固

1）施工准备

溶洞注浆处理宽度控制：①填土高度不大于5m时，处理宽度为路基顶宽左右加3m；②填土高度大于5m时，处理宽度为路基顶宽左右加5m；钻孔在平面上交错布置。

2）主要设计参数

注浆按“探灌结合”的原则施工（间距5m），根据钻孔解释的地层情况和施工情况对工艺参数进行调整；如施工注浆时发现漏浆严重（单位时间内注浆量超过正常值一倍以上）的岩溶异常区域，应及时与监理与设计进行联系，对钻孔进行加密。

由于现场实际地质情况与设计资料会有差异，应根据探灌结合孔的地质情况按照以下几方面动态调整注浆范围：

①钻孔点呈梅花型布置，孔距纵向约5m，横向约3m,钻孔深度一般控制在20m。在埋深20m以内遇基岩的，钻孔应进入中风化完整基岩5m，5m以内遇溶洞时，应穿过溶洞，在稳定基岩内钻进3～5m。

②钻孔孔径不小于110mm，全孔取芯，野外所取岩芯按顺序摆放，进尺1m为1段，每进尺5m之间

隔开，放置进尺卡片。拍摄钻探现场（能辨别孔位）及岩芯照片（数码照片，5百万像素），钻孔岩芯全貌照片1张，每5m拍1张，并标明孔号及进尺深度，照片上应字迹清晰。

③钻孔应详细进行地层描述，岩芯采取率等需满足《公路工程地质勘察规范》JTGC20-2011要求。岩土定名按照《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTGD63-2007）。

④钻孔孔施工时，回次进尺不大于2m。钻探过程中应重点关注岩土层软硬的变化，若发现岩土层突然变软，则应立即停钻取芯，查看岩芯的变化，记录地层的性质和状态，按回次进尺≤0.5m继续钻进，观察岩性变化，必要时取样；地层稳定后按正常回次进尺钻进。

⑤钻孔施工时，若发现塌孔或漏浆问题，应及时记录塌孔或漏浆的位置，记录漏浆的体积。

注浆施工应自路基坡脚向路线中心的顺序进行，先两侧后中间，保证注浆质量。

①使用纯水泥浆加固处理岩溶，水泥采用普通硅酸盐P.O.32.5水泥，水灰比一般为0.6:1～1.2:1；当遇土洞和岩溶空洞时，浆液中可掺入可适量掺入粉煤灰，掺入量可为水泥重量的10-30%；

②采用回转钻进成孔，根据地质情况可采取硬质合金钻头或金刚石钻头；对卵石层可采取冲击管钻。为避免斜孔坍孔严重和提高注浆质量，采用套管跟进；

③采用分段压浆，自下而上逐段拔管注浆；注浆压力控制范围为0.2～0.8Mpa，注浆过程中应根据实际情况随时调整注浆压力；注浆底面伸入基岩深度不小于5m。若覆盖层厚度不大于10m时，加固岩层以上覆盖层厚度3m，岩层厚度5m；覆盖层厚度大于10m，加固岩层以上覆盖层厚度1.5m，岩层厚度5m。可见岩溶地段，应加固至溶洞底部以下不小于2m；注浆量根据岩溶形态、形成机理、发育程度等情况按0.6m3/m～1.2m3/m计；

④当注浆量较大时，可添加速凝剂，但掺入量不大于浆液量的3%（重量比）；对注浆量大的空洞或半充填溶洞，当注浆量超过正常值的一半时，填充混合良好的水泥砂浆或水泥碎石粉浆，要求水泥砂浆强度不低于M5.0，水泥碎石粉浆的水泥含量不低于100kg/m3；

3）施工技术要求

①全面施工之前必须进行注浆试验，确定钻孔机具和钻进方法、注浆压力与注浆量、水灰比、扩散半径等参数；

②钻孔

a、注浆孔依据钻孔布置设计图交错布置，具体施工时，视岩溶发育程度、施工场地等情况，孔位原则上可在2m内调整；

b、在钻孔过程中土层和岩溶发育破碎带应采用跟管干钻，钻至岩层后可采用饱和水钻进，水源困难地段可采用风压干钻，严禁使用泥浆钻、大水冲水钻进；

c、钻孔倾斜度误差应严格控制在1度以内；

d、钻孔终孔直径不得小于91mm，钻至设计深度后，埋入注浆管，管外孔口段用水泥浆加速凝剂凝固，待达到强度后，实施注浆；

③注浆

a、根据灌浆需要可掺入下列掺和料，要求如下：

粉煤灰：粒径不宜粗于同时使用的水泥，烧失量宜小于8%，SO3含量宜小于3%；

砂：粒径不宜大于2.5mm，细度模数不宜大于2.0，含泥量不宜大于3%；

水玻璃：模数宜为2.4～3.0，浓度宜为30～45波美度；

b、纯水泥浆液的搅拌时间，使用普通搅拌机时要求不少于3min；使用高速搅拌机时（转速大于1200r/min），宜不少于30s；浆液温度应保持在5～40C之间；浆液在使用前应过筛，自制备至用完的时间宜小于4h；

c、灌浆泵和孔口均应安设压力表，压力表与管路之间应设有隔浆装置；

d、注浆工作必须连续进行，若因故中断，应及早采取处理措施，尽快恢复；若因故不能恢复应立即冲洗钻孔，而后再恢复注浆；

e、出现下列情况之一时，需间歇反复注浆；

注浆孔揭露较大的溶洞，自流注浓浆2m3后，孔底仍没有明显抬升；

浆液漏失严重，一次连续注浆2m3后，注浆速率不减或压力不升高；

注浆压力突然降低或速率突然升高；

注浆环境发生异常情况。

f、对串浆现象可根据具体情况采取延长施工间隔时间、同时注浆或先封闭串浆孔，待注浆孔完成后再清洗串浆孔后继续钻进和注浆；

g、注浆终注条件：在注浆压力表不小于0.2Mpa时，20min持续注浆量小于1L/min或10min持续注浆量小于0.4L/min；

④封孔：全孔注浆完成后，采用一定的压力和浓浆注浆封孔，待初凝几天后，再对钻孔上部空余部分压入浓浆或水泥砂浆进行回填。

4）施工注意事项

注浆过程中，注意控制压力并加强巡视，避免污染环境（如水源、农田），发现异常情况，应立即采用相应措施；

5）注浆过程监测

①、注浆压力监测：实时监测注浆过程中的注浆压力，确保注浆压力在设计的范围内，避免压力过大导致地层破坏或压力过小影响注浆效果。

②、注浆量监测：通过流量计等设备实时监测注浆量，确保注浆量满足设计要求，同时及时发现并处理注浆过程中的异常情况。

③、浆液配比监测：定期检查浆液的配比情况，确保浆液配比符合设计要求，保证注浆材料的质量和性能。

6）质量检查

注浆施工结束后，为控制施工质量，应进行注浆效果检查，在成片注浆初凝后在注浆孔间布置10%的质量检查孔，满足下列条件之一，可认为合格，否则应重新补钻孔注浆，直到满足为止；

①注浆前后岩层单位吸水率的比值大于10；

②检查孔岩芯可见多处水泥块，基本填满可见缝隙；

③检查孔的单位吃浆量不超过周围2孔单位吃浆量平均值的30%；

7）其它

①有关注浆施工工艺可参照《既有建筑地基基础加固技术规范》（JGJ123-2000）及《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL62-94）等有关规定执行；

②根据全线岩溶塌陷形成机理分析，为防止岩溶塌陷的产生，应严格限制在岩溶地段公路沿线两侧200m范围内抽取地下水。

205.12泡沫混凝土

1、参考《公路工程泡沫混凝土应用技术规范》(DB33/T996-2015)进行施工。

205.12质量检验

2.检查项目

补充第（5）款：

6	基底高程(mm)	±50	水准仪：每200m测4点，不足200m每个浇筑工点测4个点	
7	平整度(mm)	不应出现明显的凹坑或凸起，实测平整度≤15	3m直尺：每个浇筑工点测3处或每200m测2处(每处10尺)	
8	边坡	符合设计要求	米尺：每200m测4点，不足200m每个浇筑工点测4个点	
9	浇筑厚度	-50	每1000m2抽检1组，不足1000m2每个浇筑工点取芯至少1组，每组抽检3点。	
10	吸水率	≤设计值	按《公路工程泡沫混凝土应用技术规范》DB 33/T 996-2015附录B.3检查	

（5）泡沫混凝土检查项目见表。

其余检测项目参见设计文件及相关规范规定。

泡沫混凝土填筑工程实测项目表

补充第216节：

第216节 路基不均匀沉降的防治

216.01 基本要求

1.路基不均匀沉降是路基施工中存在的通病，主要是由于填层过厚、粒径过大、基底（软基）处理不当、压实不足等原因引起，承包人对此必须予以高度重视。

2.承包人对标段内易产生不均匀沉降的路基，如横向半填半挖路段、纵向填挖交界路段、填河（塘）路段及高填土路段等敏感路段的填筑，必须摸清情况，针对各路段不同类型，按照设计要求，提出切实可行的施工工艺和措施，报经监理人审查批准后,认真实施。

3.承包人应重视路基填料料源的选择和填筑材料的试验。路基填料的最小强度和最大粒径应符合本规范表204-1要求。材料粒径必须在料场控制，严禁超粒径石块运到工地后再用人工解小。料源（借土场或利用方）确定后，应进行填方材料的试验，并将试验结果报监理人批准。

216.02 施工要点

承包人除严格按设计要求和本规范204.04小节施工要求进行路堤填筑外，对下列不同类型路段的路基填筑更应重视：

1.水塘（河）地段填方

（1）要重视水塘（河）地段的路基填筑，避免因填筑不当，引起路基局部不均匀沉降而开裂沉陷。

（2）水塘（河）地段填方施工宜在干燥和雨量较少的季节进行。

（3）承包人应按图纸或监理人的要求，围堰抽水，清除表层淤泥，并用渗水性良好的材料分层回填压实至常水位以上50cm，然后进行填塘（河）部分路基的软基处理施工或正常的填筑（不需进行软基处理）。围堰应至少高出最高水位30cm，不得有渗漏现象，同时要保证在整个施工期间处于完好状态。

（4）若设计采用抛石挤淤方法填筑河、塘时，抛石挤淤应按图纸或监理人的要求进行，抛填应从路堤中心成等腰三角形向前抛填，渐次向两侧对称地抛填至全宽，使淤泥向两侧挤出。当是单侧抛挤时，应从高侧向低侧抛投，并在低侧边部多抛填，使低侧边部有不少于2m的平台顶面。抛石顶面一般需高于常水位50cm并预留沉降，而后用较小石块和碎石填塞垫平，用重型压路机压实至稳定。

（5）当遇路基半侧在水塘（河）中情况时,施工应注意拼填部位的填筑质量，除需清除塘（河）坎侧的树根杂草外,还应将表面松土清除,拼填时随填高要求挖出台阶,分层压实至设计要求压实度。

台阶处可用人工或机夯压实，以保证拼填部位密实稳固。

（6）沿河路基施工时，原河道如需拼宽开挖及沿河侧路基防护等河道内作业，必须在路堤填筑前先行完成,严禁在路堤填筑期间抽干河中积水进行河道内作业。

（7）用土工合成材料加固的填河（塘）路段，土工合成材料及铺设层位必须按图纸所指示的要求执行。土工合成材料必须横跨并超出河（塘）岸线铺设,并满足图纸要求的最小锚固长度。

（8）承包人在水塘（河）地段填筑时，应及时设置水平位移和沉降观测标桩，以便按规定时限进行观测。观测断面的设置间距不大于50m。

若路基只有一侧在水塘（河）中，则沉降观测标桩应设置在左右路肩和路中心处。靠水塘（河）侧水平位移标设置于坡脚、护坡道外缘或监理人指定的位置，另一侧与正常路堤相同。

2.高填方路堤

（1）承包人要重视超过5m以上的高填土的填筑,避免因填筑不当,压实不足引起路基不均匀沉降而局部开裂、沉陷。要严格按照图纸的要求及本规范204.04-6条规定的填方路堤进行填筑。

（2）高填土的填筑除做好原地面的清理工作外，重点要抓住粒径、层厚和压实三个主要环节，要严格控制石料的最大粒径，石料的最大粒径在路堤（路床底面1.5m以下）不超过层厚的2/3；应采取措施分层填筑，分层碾压，砂性土层厚不超过30cm，土石混合料层厚不超过40cm，宕渣层厚不超过50cm。

（3）足够的碾压是消除路堤固结形变的最有效方法。高路堤的固结形变历时较长，在固结过程中高路堤会产生不均匀沉陷，不均匀沉陷对路面是十分有害的。如路堤土的密实度接近重型击实试验法的最大干密度，则路堤一般不再产生固结形变。因此提高压实能力，完善压实工艺，以高标准进行路基的压实是保证路基应有强度和稳定性的一项最经济有效的技术措施，承包人在高路堤填筑前，必须有详细的作业计划，报监理人批准后认真实施。

（4）高填方的宕碴路堤，承包人应选择具有级配的宕渣料源，并根据气候条件组织填筑及碾压，对于局部填层表面空隙较大地段，应用碎石、石屑、砂砾等材料填充，以增加路基的密实度和稳定性。

第300章 路 面

第301节 通 则

301.03 一般要求

第1条修改为：

1.路面施工应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）、《公路水泥稳定碎石基层振动成型法施工技术规范》（DB33/T836-2011）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）、《水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）的要求。

补充第6、7、8、9条：

6.材料要求和配合比控制列入各节基本要求，通过检查承包人提交的资料进行评定。

7.工作面交验

发包人、监理人应组织承包人开展路基、桥涵交验工作。

（1）路面承包人进场后，监理人应督促路基承包人及时与路面承包人按规范和设计要求进行中间交验工作。承包人在自检合格的基础上，将复测结果上报监理人，监理人应对检测结果进行复核，并组织承包人会同设计人代表进行工作面交验；工作面交验主要包括路基交验、桥梁（含通道等）交验。路基交验完成后，应由交工质量检测单位进行抽检，抽检合格方可进行路面施工。

（2）应加强工作面交验管理，确保软基沉降及路基顶面、桥面的平整度、标高、中线偏位、**路基弯沉值**等指标满足设计和交验要求。

（3）对工作面交验检测过程中发现的问题，应按相关要求处理并检测合格。工作面交验合格资料应经承包人、监理人书面签字确认，并及时归档。

（4）工作面缺陷处理及防治方法应符合《浙江省高速公路沥青路面规范化施工指南》（ZJ/ZN2019-07）附录A的规定。

8.路基交验

（1）承包人首先应对填方路基的上路床、挖方路基换填部分的填筑质量、软土地基路段及桥头路段的月沉降量进行检查。软土地基路段(包括桥头路段)路基顶面的月沉降量应符合设计和规范要求。

（2）路基压实度、弯沉、纵断高程、中线偏位、宽度、平整度、横坡、边坡等技术指标以及外观质量应符合设计及《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1)规定，尚应符合下列要求：

a.线形和外形尺寸：线形控制应根据设计提供的导线点，在加密后用全站仪检测路基中线是否偏位；对主线及主线渐变段、互通区匝道按每10m一处检测几何尺寸是否合格。

b.纵面高程：严格控制路基顶面高程，水准点高程应闭合，精度应满足规范要求。单幅路基每20m检测一个断面，每个断面每5m检测一处，主线渐变段、互通区匝道高程检测频率应加密。

c.平整度、横坡：平整度用三米直尺按规范要求逐段检测；对填方路基、主线弯道路段、互通区匝道的横坡应重点检测。

d.弯沉值：弯沉检测前，应对路基进行全面检查。**不符合设计要求的路段**，应由承包人进行处理，经检测合格后可进行工作面交验。

e.压实度：承包人宜对标准密度试验进行鉴证和抽检，并按规范及设计要求进行压实度检测。对压实度达不到要求的路段，应由承包人进行处理，经检测合格后方可进行工作面交验。

f.路基排水：应对路基排水系统设置情况进行全面检查，对挖方路段换填材料与范围、超高路段的横向排水及中央分隔带排水情况进行重点检查，保证路面排水通畅，无积水隐患。

g.台背填筑:应检查填筑材料是否符合设计要求，并按设计或《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1）规定检查台背填筑压实度、填筑长度等指标。

h.软基处理:软土地基路段路堤应在沉降稳定且小于设计允许值后进行工作面交验。

（3）对路基交验中存在的缺陷，应由承包人按《浙江省高速公路沥青路面规范化施工指南》（ZJ/ZN2019-07）附录A进行处理。

9.桥梁（含通道）交验

（1）桥面铺装层强度、厚度、平整度、横坡等技术指标以及外观质量应符合设计及《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1）规定，并应符合下列要求：

a.清理：桥面验收前应清除外露的钢筋头、砼结块、浮浆等杂物。

b.纵断高程：应检测搭板及桥面的纵断高程。

c.横坡：应对水泥混凝土桥面的横坡，弯道桥、互通区匝道桥进行重点检测。

d.粗糙度：检查混凝土铺装层表面是否进行抛丸或精铣刨处理，并应采用粗糙度对照卡对粗糙度进行检验。

e.桥面排水：检查桥面排水系统变坡点、伸缩缝位置是否符合专项设计要求，竖向排水孔顶标高是否略低于水泥混凝土铺装层，横向排水孔底标高是否低于水泥混凝土铺装层。

f.伸缩缝预留槽：应对伸缩缝预埋钢筋位置、间距、高度、数量、规格进行全面检查，伸缩缝槽区部位及板缝内的杂物应清理干净。

（2）对桥梁交验中存在的平整度、裂缝等缺陷，应由承包人按《浙江省高速公路沥青路面规范化施工指南》（ZJ/ZN2019-07）附录A进行处理。

301.05 试验路段

本小节修改为：

1.承包人在各结构层施工前，应先铺筑试验路段。试验路段应选择在经验收合格的下承层上，宜选在主线直线段上进行铺筑。

2.在试验路段开始至少14天之前，承包人应提出铺筑试验路段的施工方案并报监理人审批。施工方案内容包括试验人员、机械设备、施工工序、施工工艺、施工组织和质量通病预防措施等详细说明。

3.试验路段的目的是验证混合料的质量和稳定性，检验承包人采用的机械能否满足备料、运输、摊铺、拌和、压实的要求和工作效率，以及施工组织和施工工艺的合理性和适应性。

4.试验路段施工应由有关各方共同参加，及时商定有关事项，明确试验结论。试验路段完成，并经检测各项技术指标均符合规定后，承包人应编制《试验路段总结报告》，发包人应组织相关单位对试验路段的全过程进行综合评定，经监理人审核和发包人批复后方可正式施工。

5.《试验路段总结报告》经批准后，确认的压实方法、压实机械类型、工序、压实系数、碾压遍数和压实厚度、最佳含水率等，均作为正式施工时现场控制的依据。混合料级配、沥青用量等不得随意更改。因特殊原因需要调整时，应重新进行混合料组成设计和试验路段验证，并报监理人或发包人审批。

6.试验路段抽检项目与正常路段相同，抽检频率宜不少于正常施工路段的两倍。如果试验路段经监理人批准验收，可作为永久工程的一部分。否则，应移出重做试验，由承包人承担相应责任。

7.底基层、基层试验路段

（1）底基层、基层试验路段施工长度不宜小于300m。拌和、摊铺、碾压等工序的施工要求应按《公路水泥稳定碎石基层振动成型法施工技术规范》（DB33/T836-2011）执行。

（2）用于试验路段的目标配合比和生产配合比应经过发包人或监理人审批。生产配合比经试验路段验证，符合要求后才允许进行大面积施工。

（3）水泥稳定碎石基层、底基层试验路段铺筑分**试拌及试铺**两个阶段。

a.试拌阶段应确定以下工作内容：

（a）调试拌和设备，分别称出拌缸中不同规格的集料、水泥、水的重量，检查各种材料计量装置的可信度；

（b）确定拌和设备的工作参数，保证混合料均匀性的拌和工艺等，确定拌和设备合理的生产能力；

（c）检查混合料含水量、集料级配、水泥剂量、7d无侧限抗压强度，验证实际拌和的混合料与试验室拌和的混合料的矿料级配、水泥剂量等指标是否一致，并进一步优化生产配合比，验证试验检测仪器是否满足工程质量控制的要求。

b.试铺阶段应确定以下工作内容：

（a）确定混合料摊铺工作参数、摊铺方法和适用机具，包括摊铺机的振幅、频率、供料流量、料位高度是否合理，自动找平系统的工作是否满足结构层平整度的要求，摊铺机的行进速度、摊铺厚度的控制方式、梯队作业时摊铺机的间隔距离是否合理等；

（b）确定松铺厚度和松铺系数；

（c）确定满足碾压质量要求的压路机类型组合、压路机型号与吨位、压路机振幅、频率与行走速度的组合、压实的顺序、速度和遍数，至少应选择两种确保能达到压实标准的碾压方案，对碾压方案进行比较，并确定正式施工用的碾压工艺；

（d）检验运输车辆、摊铺、压实等各种施工机械的类型、数量及组合方式是否匹配。确定每一碾压作业段的合适长度(宜50m-80m)，修订施工工艺和施工组织计划；

（e）通过试铺验证混合料生产配合比,提出生产用的标准配合比和含水量控制方法，确定施工方案；

（f）通过试验路段确定标准的施工方案、施工组织、质量、安全、环保等管理体系，确定人员、机械设备、检测设备等资源配备是否可行。

（g）应采用钢丝引导的高程控制方式控制高程和平整度，平整度不符合要求的，应重新进行试铺。

8.下封层试验路段

（1）下封层试验路段试铺，长度不小于300m。

（2）试验路段试铺确定以下工作内容：

a.确定基层表面浮灰清除方法。

b.确定改性乳化沥青喷洒方法及用量，控制洒布车起步、终止距离，以及横向及工作面搭接的工艺等。

c.确定下封层集料撒布方法及用量控制等。

d.确定碾压工艺。

e.确定施工控制数量及作业段长度。

f.全面检查材料质量及试铺层的施工质量是否满足要求。

g.确定施工组织及管理体系、质量、安全、环保等保证体系、人员、机械设备、检测设备等。

（3）下封层经试验路段验证，符合要求后才允许大面积施工。

9.沥青路面面层试验路段

（1）沥青面层试验路段施工长度宜不小于300m。

（2）用于试验路段的目标配合比和生产配合比应经过相关部门审批。生产配合比经试验路段验证，符合要求后才允许进行大面积施工。

（3）沥青面层试验路段铺筑分试拌及试铺两个阶段。

a.试拌阶段确定以下工作内容：

（a）确定拌和设备的工作参数,包括各冷料仓的供料流量、各筛网的筛孔尺寸、热料仓的供料比例、拌和时间（干拌和湿拌），集料、沥青的加热温度与成品料的拌和温度等，并确定拌和设备合理的生产能力；

（b）通过对拌和设备生产数据的采集，分析集料、矿粉、沥青的称量控制值的误差和变异性是否在规定要求的范围内，检查各种材料计量装置的可信度；

（c）通过热料取样筛分和成品料的抽提分析与马歇尔试验,验证实际拌和的混合料与实验室拌和的混合料的矿料级配与油石比是否一致，并进一步调整生产配合比，检查试验检测仪器是否满足工程质量控制的要求；

（d）确定路面木质素纤维添加方式和计量检验方式；

（e）确定抗剥落剂添加方式和计量检验方式。

b.试铺阶段确定以下工作内容：

（a）确定混合料摊铺工作参数、摊铺方法和适用机具，包括摊铺机的振幅、频率、供料流量、

料位高度是否合理，自动找平系统的工作是否满足结构层平整度的要求，摊铺温度、摊铺机的行进速度、摊铺厚度的控制方式、梯队作业时摊铺机的间隔距离等；

（b）确定松铺厚度和松铺系数；

（c）确定满足碾压质量要求的压路机类型组合、压路机型号与吨位、压路机振幅、频率与行走速度的组合、压实的顺序、碾压温度、速度和遍数，至少应选择两种确保能达到压实标准的碾压方案对不同的碾压方案进行比较，并确定正式施工用的碾压工艺；

（d）通过试验路段检验运输车辆、摊铺、压实等各种施工机械的类型、数量及组合方式是否匹配。通过试验路段确定每一碾压作业段的合适长度(宜50m~80m)，修订施工工艺和施工组织计划；

（e）通过试铺验证沥青混合料生产配合比设计，提出生产用的标准配合比和最佳沥青用量，确定保证沥青路面质量稳定的施工方案；

（f）通过试验路段确定标准的施工方案、施工组织、质量、安全、环保等管理体系，确定人员、机械设备、检测设备等资源配备是否可行；

（g）各面层应采用钢丝引导的高程控制方式控制高程和平整度，平整度不符合要求的，应重新进行试铺。

301.07 拌和场场地硬化及遮雨棚

第2、3、4条修改为：

2.基层拌和场面积应满足施工需要，场地必须进行混凝土硬化处理，面层厚度应不少于**20**厘米，混凝土强度等级应不低于C20。

3.沥青拌和站场地必须进行混凝土硬化处理，面层厚度应不少于**20**厘米，混凝土强度等级应不低于C20，并设置横向排水沟和盲沟，以利场区排水。

4.承包人应按《省交通运输厅关于加强交通建设工程工（雨）棚质量安全管理的通知》（浙交〔2022〕75号）的要求，为路面集料设置遮雨棚，严禁太阳直接照晒或雨淋。遮雨棚应采用钢结构，净高不宜低于6米。棚顶应具有防风、防雨、防老化功能。遮雨棚面积应满足工程需要。

删除原第304节内容，修改为：

第304节 水泥稳定碎石底基层、基层

304.01 范围

本节工作内容是在完成并经监理人验收合格的路基或垫层上，**采用振动成型法**铺装水泥稳定碎石底基层或在底基层上铺筑水泥稳定碎石基层，包括所需的设备、劳力和材料，以及施工、试验等全部作业。具体施工按照设计图纸及浙江省质量技术监督局2011年8月发布的《公路水泥稳定碎石基层振动成型法施工技术规范》（DB33/T836-2011）、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015）进行施工。

304.02 材料

1.水泥

水泥稳定碎石基层及底基层优先采用普通硅酸盐水泥，矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥也可用于拌制水泥稳定碎石混合料，**强度等级应符合设计要求**，快硬、早强和受潮变质水泥不得使用，水泥稳定碎石用水泥指标应符合表304-1的规定，其中初凝时间不得小于3h，终凝时间宜在6h以上。

2.水泥稳定碎石

（1）水泥稳定碎石混合料中集料应采用反击式破碎机轧制的碎石，加工场的石料破碎机必须配备振动预筛喂料装置（筛网长度不小于2m）和吸尘装置，以减少集料中的泥土含量。其技术指标应符合浙江省地方标准《公路水泥稳定碎石基层振动成型法施工技术规范》（DB33/T836-2011）的要求。

（2）进场后按标准化工地的要求分档堆放，技术指标应满足表304-2的质量要求。

集料技术要求　　表304-2

指标	单位	技术指标	
		粗集料	细集料
压碎值，不大于	%	25	-
表观相对密度，不小于	g/m^3	2.5	2.5
吸水率，不大于	%	3	-
坚固性，不大于	%	12	12
水洗法＜0.075mm颗粒含量，不大于	%	2.0	15（石灰岩） 10（其他）
亚甲蓝值，不大于	%	-	3.0
砂当量，不小于	%	-	60
针片状颗粒含量，不大于	%	25	-
4.75～9.5mm		15	
大于9.5mm			
软石含量，不大于	%	5	-
液限，小于	%	-	28
塑性指数，小于	%	-	9

3.水

凡是饮用水（含牲畜饮用水）均可用于水泥稳定碎石施工，遇到可疑水源，应委托有资质的单

位化验鉴定。

304.03 混合料配合比设计

1.水泥稳定碎石基层和底基层必须达到设计规定强度要求，并具有足够的稳定性、较小的收缩（温缩和干缩）变形和较强的抗冲刷能力，而且应该保证具有良好的施工和易性（集料离析较小）。基层、底基层其混合料采用骨架密实型，配合比设计时，采用静压实成型试验方法制备试件，按最佳含水量和计算得到的干密度作为标准密度，混合料配合比设计按无侧限抗压强度试验方法确定满足设计要求的配合比。

2.水泥稳定碎石混合料应按《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》（JTGE51-2009）规定的标准方法进行试验，试件在规定的温度（20±2℃）和湿度条件（相对湿度大于90%）下养生6天、浸水

1天，7天无侧限抗压强度应满足设计要求。

3.水泥稳定碎石基层，应在混合料处于或略大于最佳含水量时进行碾压，混合料压实度≥98%；混合料配合比试验应通过试验确定。水泥稳定碎石底基层：压实度≥96%；

4.采用振动试验成型的水泥稳定碎石混合料其技术性能应满足表304-3的要求。**水泥稳定碎石技术性能要求（振动成型条件）**

表304-3

项目	设计强度（MPa）	压实度（%）	施工用水泥剂量（%）	
			最大	最小
基层	≥5.5	≥98	4.5	3.0
底基层	≥4.0	≥96	3.5	2.5

在规定的水泥剂量范围内，强度如达不到设计要求，应采取调整级配和更换料源等措施，但不宜单纯采用提高水泥剂量的方式提高强度。

5.基层与底基层碎石集料级配情况应满足表304-4的要求。

骨架密实型水泥稳定碎石基层集料级配范围表（振动成型）

表304-4

筛孔尺寸（mm）		31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通过率（%）	上限	100	68～86	38～58	22～32	16～28	8～15	0～5
	下限	100	75～85	42～54	25～35	16～26	8～15	0～5

基层、底基层集料必须符合规范及设计的级配要求，其中4.75mm以下集料分为0～2.36mm、2.36～4.75mm两档，4.75mm以上集料根据实际情况可从9.5mm或19mm处分档。集料宜按9.5（19）～31.5mm、4.75～9.5（19）mm、2.36～4.75mm、2.36mm以上四种规格分档备料。6.为减少基层裂缝，应做到三个限制：在满足设计强度的基础上限制水泥用量；在合成级配满足要求的同时限制细料、粉料用量（合成级配中小于0.075mm颗粒含量宜不大于5%）；根据施工时气候条件限制含水量。

304.04 施工要求

1.混合料的拌和

（1）水泥稳定碎石混合料应采用中心拌和厂（站）集中拌和。

（2）拌和前，应对拌和设备反复检试调整，使混合料符合级配要求；同时每天开始拌和前应作筛分试验，如有问题及时调整，全天拌和料应按摊铺面积和规范要求的检测频率进行抽检。当集料的颗粒组成发生变化时，应重新调试设备。

（3）混合料拌和要均匀，拌和含水量要略大于最佳含水量1%左右，使混合料运到现场碾压时的含水量不小于最佳含水量。

（4）拌和现场应随时监测拌和时的水泥剂量、含水量和各种集料的配比，发现异常要及时调整或停止生产，水泥剂量和含水量应按要求的频率检查并做好记录。

（5）施工过程中应加强对拌和设备计量装置、检测仪器等设备的检查、维护，以便能及时发现设备出现的问题。对料仓过滤筛网应经常进行检查，发现堵塞和破损现象应及时清理和更换，以便更好地控制配合比。

2.混合料的运输

（1）在水泥稳定碎石混合料运达工地之前，应对工地具体摊铺位置、运输路线、运距和运输时间、施工条件、摊铺能力以及所需混合料的数量等作详细核对。

（2）水泥稳定碎石混合料宜采用较大吨位的运料车运输，车料合重不宜超过45t。运料车的运力应稍有富余，施工过程中摊铺机前方应有若干运料车等候。

（3）运料车每次使用前后应清扫干净。从拌和机向运料车上装料时，车辆应前后移动，分三次装料，以减少混合料离析。运料车运输混合料应用苫布覆盖。

（4）运料车进入摊铺现场时应保持轮胎洁净。水泥稳定碎石混合料在摊铺地点凭运料单接收，当车内水泥稳定碎石混合料超过水泥初凝时间运到工地时，应予以废弃。

（5）摊铺过程中运料车应在摊铺机前10cm～30cm处停住，空挡等候，由摊铺机推动前进开始缓缓卸料，避免撞击摊铺机。

3.摊铺

（1）摊铺前底基层表面适当洒水湿润；中基层施工时，下基层表面应喷洒水泥净浆，宜不少于（1.0～1.5）kg/m^2，洒布长度以不大于摊铺机前30m～40m为宜。

（2）采用两台及两台以上摊铺机摊铺时，摊铺机前后相隔5m～10m呈梯队式同步摊铺，两幅之间应有5cm～10cm左右的搭接宽度，并避开车道轮迹带。双机摊铺时应做到“六个一致”（摊铺机应

保证速度一致，摊铺厚度一致，松铺系数一致，路拱坡度一致，摊铺平整度一致，振动频率一致），单机摊铺时两侧以钢丝导线作为引导高程控制方式。

（3）摊铺机行进速度要均匀，中途不得变速，其速度要与拌和机能力相适应，最大限度地保持匀速前进，摊铺不停顿、不间断，摊铺速度宜控制在1m/min～3m/min。摊铺机变速箱处必须装有反向叶片；摊铺机的螺旋布料器不少于三分之二埋入混合料中在摊铺机以减少铺面离析现场。摊铺机后面应设专人消除粗细集料离析现象，特别是局部粗集料“窝”和含水量超限点应及时铲除，并用新拌混合料填补。

（4）摊铺机外侧宜采用钢丝绳引导的高程控制方式，摊铺机内侧分别采用架设钢梁或雪橇式控制基层摊铺厚度。钢丝绳应张拉平顺，铺料时，严禁人为对基准钢丝绳干扰，造成摊铺出的水泥稳定碎石混合料忽高忽低。

（5）摊铺机的螺旋布料器应相应于摊铺速度调整到保持一个稳定的速度均衡地转动，摊铺机两侧料槽内应保持有不少于螺旋布料器2/3高度的混合料，以减少在摊铺过程中混合料的离析。摊铺机料槽前挡板下可加装挡料胶皮以避免上下离析。

（6）水泥稳定碎石基层的松铺系数和初始压实度由试验段确定，摊铺过程中应随时检查松铺厚度和初始压实度。当此两项参数达不到试验路段确定值时，应及时调整摊铺机的控制参数，保证松铺厚度和初始压实度均匀、稳定。

（7）摊铺时应合理选择摊铺机的振幅和振动频率，切实保证混合料的密实度和平整度。

4.碾压

（1）施工时，每台摊铺机后面应紧跟振动压路机、轮胎压路机和双钢轮压路机进行碾压，一次碾压长度宜为50m～80m。碾压段落应层次分明，设置明显的分界标志，有专人指挥。

（2）碾压程序和碾压遍数应通过试验路段确定。碾压应遵循试验路段确定的程序与工艺，驱动轮朝向摊铺机方向，由路边向路中、先轻后重、低速行驶碾压的原则，避免出现推移、起皮和漏压现象。压实时，遵循初压→复压→终压的程序，压至无轮迹为止。注意初压要充分，振压不起浪、不推移。碾压设备组合及程序如下：

a.初压：采用钢轮振动压路机与轮胎压路机一前一后组合，同进同退，各静压1遍；

b.复压：弱振动碾压：采用钢轮振动压路机与轮胎压路机一前一后组合，同进同退，各碾压1遍；强振动碾压：重型振动压路机碾压不少于4遍；

c.终压：双钢轮压路机静压不少于1遍，直至无明显轮迹。压路机碾压时至少重叠1/3轮宽。碾压完成后应立即用灌砂法检测压实度。

（3）压路机倒车应自然停车，无特殊情况，不许刹车；换挡要轻且平顺，不要拉动基层。在第一遍初步稳压时，倒车后应原路返回，换挡位置应在已压好的段落上，在未碾压的一端换挡倒车位置应错开成齿状，出现个别拥包时，应进行铲平处理。

（4）压路机碾压时的速度，初压为1.5km/h～1.7km/h，复压、终压应为1.8km/h～2.2km/h。压路机应增设限速装置。

（5）严禁压路机在刚完成的或正在碾压的路段上调头和急刹车。

（6）碾压宜在水泥初凝前及试验确定的延迟时间内完成，达到要求的压实度，同时没有明显的轮迹。

（7）压路机应停在已碾压好的路段上，相隔间距不小于3m。

（8）在碾压过程中，对于基层路侧边缘等压路机碾压不到的区域，应采用小型平板式振动器进行压实，并保证基层表面平整、密实。

5.接缝

（1）水泥稳定碎石基层的施工应接缝紧密、连接平顺，不得产生明显的接缝离析。上、下基层的纵缝应错开20cm以上。相邻两幅及上下基层的横向接缝应错开1m以上。接缝施工应用3m直尺检查，确保平整度符合要求。

（2）水泥稳定碎石基层的施工应避免设置纵向接缝。当需要设置纵向接缝时，纵向接缝部位的施工应符合下列要求：

a.纵缝必须垂直相接，严禁斜接。

b.当不能在允许的延迟时间内完成后续部分摊铺而产生纵向接缝时，宜采用加设挡板方式，挡板的高度与基层压实厚度相同；但不宜在养护后采用切割机做纵向切缝。养生结束后，在摊铺后续部分之前，拆除挡板；后续摊铺机摊铺后做跨缝碾压以消除轮迹。

（3）当一个工作日结束、两个相连作业段连接或摊铺途中其他情况造成的停机均会形成横向接缝。水泥稳定碎石基层的横向接缝宜采用垂直的平接缝，不宜采用自然碾压接缝或阶梯型接缝。横向接缝部位的施工应符合下列要求：

a.在当天可继续施工时，应使工作缝成直角连接。铺筑新混合料后，压路机应先进行横向碾压，再纵向碾压成为一体，充分压实，连接平顺。

b.当天不能继续施工，或因天气及其他原因不能确定后续施工时间时，均应在下一次摊铺前将工作缝做成直角连接。铺筑新混合料前，应在接茬立面上涂刷少量水泥净浆；铺筑新混合料后，压路机应先进行横向碾压，再纵向碾压成为一体，充分压实，连接平顺。

6.气候条件

施工宜避开高温季节。

7.养护及交通管制

（1）每一段碾压完成以后应立即开始养生，养生应将透水土工布覆盖在碾压完成的基层顶面，并及时洒水。在养生期内应始终保持基层处于湿润状态。养生结束后，应将覆盖物清除干净。

（2）用洒水车洒水养生时，洒水车的喷头要用喷雾式，不得用高压式喷头，以免破坏基层结构，每天洒水次数应满足整个养生期间始终保持基层表面湿润。

（3）基层养生期不应少于7d。在养生期间应采取硬隔离措施封闭交通，严格禁止施工车辆通行。

（4）对于水泥稳定碎石上下基层，养护期结束后，也应视天气情况，安排一定次数的洒水作业，避免因长期暴晒或降温造成基层开裂。

（5）养护完成的基层上禁止一切超载车辆通行，同时应采取措施避免车辆集中快速行使，以保

护基层骨料不受破坏。

304.05 质量检验

1.基本要求

（1）集料符合图纸和本节要求。

（2）水泥用量按图纸要求控制准确。

（3）混合料拌和均匀，无粗细颗粒离析现象。

（4）碾压达到要求的压实度。

（5）养生符合本规范要求。

2.检查项目

采用振动成型法施工的水泥稳定碎石基层、底基层应按表304-5的要求进行质量管理与检查验收。

振动成型法水泥稳定碎石（底）基层检查项目

表304-5

检查项目		检查频率	质量要求或允许偏差		试验方法
			基层	底基层	
外观		随时	表面平整密实、不得有明显轮迹、裂缝、推挤等缺陷，且无明显离析		目测
接缝		逐条缝检测评定	5mm		T0931
压实度	代表值①	每200m每车道2处	98%	96%	T0921
	极值		95%	93%	
厚度	代表值①	每200m每车道2处	+5mm	+5mm	T0912
	极值		-8mm	-10mm	
平整度		每200米2处，每处连续10尺	8mm	12mm	T0931
纵断高程		每200m测4个断面	+5mm，-10mm	+5mm，-15mm	T0911
宽度		每200m测4处	符合设计要求		T0911
横坡		每200m测4个断面	±0.3%		T0911
无侧限抗压强度		每2000m^{2}成型1次	符合设计要求		附录BT0805
水泥剂量		每2000m^{2}1次，1次6个以上样品	±0.5		EDTA滴定及总量校核
级配		每2000m^{2}1次	符合控制范围要求		拌和机拌和后取样

含水量（%）	随时	0～+1	烘干法
芯样完整性	每施工段每500m2点	芯样完整基本无松散	钻芯取样
外观要求	①面平整密实，无浮石，弹簧现象； ②无明显压路机轮迹。		

删除原第308节内容，修改为：

第308节 透封层和黏层

308.01 范围

本节工作内容为在已完成并经监理人验收合格的基层上洒布**透封层**沥青，在沥青面层、水泥混凝土路面或桥面上洒布黏层或防水粘结层，包括所需的设备、劳力和材料，以及施工、试验等全部作业。

308.02 材料

1.透封层

（1）沥青采用70号A级道路石油沥青、改性乳化沥青，质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）第4章的要求。

（2）集料应选择坚硬、粗糙、耐磨、洁净的集料，采用改性乳化沥青单层表面处治下封层时集料粒径宜为**2.36mm～4.75mm**，采用预拌沥青下封层时集料粒径宜为**4.75mm～9.5mm**。严格控制粉尘含量（小于0.075mm含量比例不大于1%）。

2.黏层

黏层的沥青材料宜采用快裂或中裂乳化沥青、改性乳化沥青，也可采用快、中凝液体石油沥青，黏层沥青材料使用之前应按照《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTGE20-2011）规定的方法进行试验，且满足规范的要求。黏层材料的规格和用量应符合设计图纸的要求，所使用的基层基质沥青标号宜与主层沥青混合料相同。

3.桥面（隧道）防水粘结层

（1）改性乳化沥青防水粘结层采用改性乳化沥青（FPCR），质量符合设计图纸的要求。

（2）预拌沥青防水粘结层沥青采用70号A级道路石油沥青，质量要求应符合设计图纸的要求。集料的粒径采用**4.75mm~9.5mm**。

（3）聚合物改性沥青防水粘结层采用聚合物改性沥青，其质量应符合设计图纸的要求。

308.03 一般要求

1施工时的气温不应低于10℃，风速适度。浓雾或下雨时不应施工。

2.液体石油沥青和乳化沥青在正常温度下洒布，如气温较低，稠度较大的沥青材料可适当加热。

3.下承层表面应坚实、稳定、平整、清洁、干燥、无浮尘。雨后或用水清洗的下承层，水分应蒸发干净、晒干，不得在潮湿的下承层上施工。监理人应对下承层进行检查，检查结果满足要求方可进行施工。

4.在沥青路面面层施工前，透封层、粘层及桥面防水粘结层严禁一切车辆和行人通行。

5.根据浙江省交通运输厅《关于印发浙江省高速公路沥青路面施工补充技术要求的通知》（浙交〔2006〕235号）的规定，我省公路工程半刚性基层上的下封层和透层改为一层实施。

308.04 施工要求

1.透封层

（1）准备工作

a.在质量检验合格的基层上，采用自行式强力清扫机对基层顶面进行全面清扫。清扫后的基层

顶面应确保浮浆清除干净、集料外露。专人负责清扫表面的集料，用空压机(或大功率森林灭火器）将基层表面浮灰吹净，必要时可采用高压水枪冲洗。

b.清扫前，应检查基层表面是否洁净、浮浆是否清除、浮灰是否吹净、裂缝是否已处理完毕，表面是否干燥。基层表面洁净、裂缝处理完毕，监理人应对已准备好的工作面进行检查，在未批准前不得喷洒沥青材料。

c.检查基层表面裂缝情况，裂缝严重的路段应对基层进行返工处理；裂缝不严重的路段，按下列原则处理：

（a）缝宽超过5mm的裂缝，应先用空压机吹净裂缝中的浮灰，再用改性乳化沥青进行灌注，最后粘贴专用防裂贴或贴铺玻纤土工格栅（或聚脂玻纤布）。

（b）缝宽小于5mm的裂缝可直接粘贴专用防裂贴或铺设玻纤土工格栅（或聚酯玻纤布）。

（c）玻纤土工格栅（或聚酯玻纤布）的铺设宽度应不小于1m，铺设前应先在基层表面喷洒改性乳化沥青，以保证粘结牢固，铺设后应采用U型钉加以固定。

（2）施工要求

a.用智能型沥青洒布车喷洒改性乳化沥青，洒布行驶速度宜控制在2.5km/h之内，一般采用单层施工，纯沥青用量应采用0.9～1.0kg/m^2，改性乳化沥青用量按所检测的沥青含量比例进行折算。保证沥青洒布的均匀性，起步及终止时必须采取措施，避免喷量过多或过少，横向搭接处应调整好宽度，避免搭接处喷量过多或漏洒现象，若局部过多或漏喷则应采用人工进行适当清除或补洒。

b.每段改性乳化沥青喷洒后，立即用集料撒布机撒布集料，数量宜为5～8m^3/1000m^2。撒布车应倒车撒布，车速不宜过快，在接头处撒布时宜提前开启撒布车，在改性乳化沥青未喷撒的接头处应提前关闭，对撒布不到位的区域应及时处理，确保撒布均匀;集料撒布全部在改性乳化沥青破乳之前完成。

c.集料撒布后，应立即用轮胎压路机进行碾压2遍～4遍，碾压速度宜控制在2.5km/h左右，整个碾压过程应在改性乳化沥青破乳之前完成。

d.洒布沥青和撒布集料应做到均匀，并用总量校核施工用量；碾压结束后应采取硬隔离封闭交通，7d后方可允许车辆慢速通行，行车速度不应超过20km/h，不应在透封层上进行急刹车或停车掉头。

2.黏层

（1）施工准备

a.下承层表面应清扫干净，用空压机吹净浮尘，雨后用水清洗并晒干，不应未干透施工。

b.施工前，应采取有效措施防止污染路缘石、检查井等构造物。

c.路缘石、检查井等构造物与沥青路面面层接触的侧面应先喷洒粘层。

（2）施工要求

a.沥青路面下面层与中面层之间、中面层与表面层之间均应喷洒粘层沥青。

b.各面层之间粘层沥青喷洒数量折算成纯沥青为0.2kg/m^2~0.3kg/m^2，对于隔年施工的面层应取

高限。

c.应用智能型沥青洒布车喷洒改性乳化沥青，洒布车应有良好的计量设施，确保均匀地按规定数量实施喷洒。

d.为防止粘层沥青发生粘轮现象，沥青面层上的粘层沥青应在面层施工1d~2d前洒布，确保改性乳化沥青破乳完成后再行施工。在此期间应做好交通管制，禁止任何车辆行驶。

e.粘层沥青施工每天上午、下午各检测一次洒布量，并随时外观检查洒布的均匀性。

3.桥面（隧道）防水粘结层

（1）施工准备

a.水泥混凝土桥面板、隧道水泥混凝土路面和搭板等表面应进行抛丸或精铣刨处理。抛丸和精铣刨施工前，应将混凝土表面清扫干净，保持混凝土表面干燥。抛丸机操作时通过控制丸料的颗粒大小、形状及抛丸机的行走速度控制处理效果，抛丸机应匀速前行；抛丸施工后，桥面应做到集料外露，并有较好的粗糙度，抛丸后的水泥混凝土桥面构造深度应满足设计要求。精铣刨与传统铣刨相比，钨合金刀头间距更小，刀头数量更多。通过铣刨鼓正向高速剪切，甩动刀片上的钨钢合金来破碎水泥混凝土材料，达到铣刨效果。精铣刨施工后，桥面应粗糙平整，有较大的构造深度，且石子的棱角性不能被破坏。

b.桥面和隧道混凝土路面、搭板表面质量应满足《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1)规范要求，表面裂缝应处理完毕。

c.抛丸施工以及其他交叉作业不得对桥面造成油污等二次污染。

d.施工前，工作面应保持整洁，干燥、无浮浆、浮尘。

（2）改性乳化沥青防水粘结层施工要求

a.改性乳化沥青的用量为包括稀释剂和水分在内的乳化沥青总量。表面喷洒数量折算成纯沥青用量按**0.4kg/m²~0.5kg/m²**进行控制（改性乳化沥青中的蒸发残留物含量以50%为基准，施工时应根据所检测的蒸发残留物含量进行调整)。

b.桥面防水粘结层应采用智能型沥青洒布车喷洒。选择适宜的喷嘴，保持洒布速度和喷洒量的稳定。喷洒的改性乳化沥青必须成均匀雾状，喷洒后不能有漏洒和堆积现象。

c.喷洒时应对桥梁内外侧护栏做好保护工作，避免污染桥梁结构。

d.防水粘结层施工结束后，桥面铺装施工前，禁止运料车以外的其他车辆和行人通行，且行驶车辆不得在其上急转弯或紧急制动，确保桥面防水粘结层不受污染和破坏。

（3）改性沥青+碎石防水粘结层施工要求

a.桥面防水粘结层可采用改性沥青+碎石防水粘结层，并采用**沥青同步碎石**施工工艺要求。改性沥青的技术指标应满足本技术规范的要求；改性热沥青用量宜为**1.0kg/m²~1.2kg/m²**。碎石宜采用**玄武岩或硬质石灰岩**，粒径4.75mm~9.5mm，用量宜为**9kg/m²~10kg/m²**，覆盖率应达到桥面面积的70%以上。材料用量根据实际工程试验效果确定。

b.改性沥青可采用拌合站的沥青储罐进行预升温。碎石采用拌和设备进行除尘或预拌后采用同步碎石撒布车进行热熔沥青和碎石的拌和，预拌碎石混合料的出料温度宜为170℃。预拌碎石混合料

应洒布均匀，不应有重叠、松散、成堆现象。沥青和碎石料撒布后，应立即用轮胎压路机进行碾压2遍～

4遍，碾压速度宜控制在2.5km/h左右。

c.施工后不得大量开放交通，禁止重型车辆行驶，限制行车速度不超过5km/h，不得急刹车或掉头，以防跑松散并遭受破坏。碾压完毕2小时后可铺装沥青路面下面层，以防污染。

d.改性沥青+碎石防水粘结层，其试验方法应符合《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTJE20-2011)的规定。防水粘结层与沥青混凝土铺装层之间或防水粘结层与混凝土板之间拉拔强度应大于0.3MPa。施工控制指标见表308-1，沥青粘结层性能检测见表308-2。

表308-1　改性沥青+碎石防水粘结层施工控制指标

指标	技术要求	试验方法
沥青撒布量	1.0kg/m²~1.2kg/m²	单位面积称重法
碎石洒布量	满布70%	单位面积称重法
洒布碎石粒径	4.75mm~9.5mm	
石料压碎值	≤20%	T0316-2005
针片状颗粒含量	≤10%	T0312-2005
水洗法＜0.075mm颗粒含量	≤1.0%	T0310-2005

表308-2　改性沥青+碎石防水粘结层性能检测

项目	技术要求	测试方法
粘结层检测	不重叠、不松散、无露白、碎石无堆积	目测
现场拉拔强度	＞0.3MPa	现场拉拔试验

308.05质量检验

1.基本要求

（1）下承层表面应坚实、稳定、平整，清洁、干燥。

（2）沥青浇洒应均匀，无露白，不得污染其他构筑物。

（3）集料应趁热撒铺，洒布均匀，无堆积，不得有重叠、松散现象，压实平整。

（4）防水粘结层应符合第415.04小节的规定。

2.检查项目

防水粘结层检查项目除满足表308-1、308-2的要求外，还应符合第415.04小节的规定。

3.外观质量

（1）外观均匀一致。

（2）用硬物刮开下封层观察，与基层表面牢固粘结.

（3）不起皮，无油包和基层外露等现象，无多余乳化沥青。

（4）防水粘结层的外观质量应符合第415.04小节的规定。

第309节 热拌沥青混合料面层

309.02 材料

1.粗集料

删除第（1）款原内容，修改为：

（1）沥青混合料所用粗集料**应采用碎石**；沥青路面粗集料，必须采用大型反击式破碎机。除尘、整形加工工艺进行轧制，要求具有良好的颗粒形状，粗集料碎石应无风化、坚硬、无杂质洁净、干燥、近正方体、有棱角、表面粗糙、粒径大于**2.36**㎜。

删除第（2）款原内容，修改为：

（2）粗集料的质量应符合表309-1的要求。

沥青混合料用粗集料质量要求

表309-1

项目		单位	质量要求	
			上面层	其他层次
石料压碎值，不大于		%	20	24
洛衫矶磨耗损失，不大于		%	28	28
表观相对密度，不小于			2.6	2.6
吸水率，不大于		%	2.0	2.0
坚固性，不大于		%	12	12
与沥青的粘附性，不小于		级	5.0	4.0
针片状颗粒含量（2.5:1），不大于	混合料	%	12	15
	粒径4.75～13.2mm	%	12	15
	粒径＞13.2mm	%	12	15
水洗法＜0.075mm颗粒含量，不大于	粒径9.5～16mm	%	0.6	0.8
	粒径4.75～9.5mm	%	0.8	0.8
	粒径2.36～4.75mm	%	1	1.5
软石含量，不大于		%	2.5	3.5
方解石含量，不大于		%	10	10
磨光值PSV		-	42	/

2.细集料

删除第（1）款原内容，修改为：

（1）细集料采用坚硬、清洁、干燥、无风化、无杂质，具有足够的强度、耐磨耗性、并具有合适的颗粒级配，不得选用酸性岩质，也不能采用料场的下脚料。细集料的生产必须由具有生产许可证的采石场、采砂场生产。

删除第（3）款中的表309-5原内容，修改为：

沥青混合料用细集料质量要求

表309-5

项目	单位	质量要求
表观相对密度，不小于	/	2.6
坚固性（＞0.3mm部分），不大于	%	12
含泥量（＜0.075mm的含量），不大于	%	3
砂当量，不小于	%	60
亚甲蓝值，不大于	g/kg	5
棱角性（流动时间），不小于	s	30

注：对于机制砂，采用砂当量（适用0～4.75mm）或者亚蓝值指标（适用于0～2.36mm或0～0.15mm）来控制细集料的洁净程度。

3.填料

删除原内容，修改为：

填料必须用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净，始终保持干燥不起团，能从矿粉仓自由流动，拌和机的回收粉尘不得作为填料使用。为了增加混合料的抗水损害性和板结性能，可采用部分消石灰粉作为填料，但其用量不得超过矿料总量的2%。矿粉质量应符合表309-6的技术要求。

沥青混合料用矿粉质量要求

表309-6

项目	单位	质量要求
表观相对密度，不小于	t/m^3	2.6
含水率，不大于	%	1

粒度范围＜0.6mm ＜0.15mm ＜0.075mm	%	100 90～100 85～100
外观	-	无团粒结块
亲水系数，小于	-	1
塑性指数，小于	%	4
加热安定性	-	实测记录
PH值	-	7～10

4.沥青

删除第（1）、（3）、（5）款原内容，修改为：

（1）使用的沥青材料**参考**《浙江省高速公路沥青路面规范化施工指南》要求，本项目采用**优质进口道路石油沥青**。

（3）沥青标号应按照公路等级、当地的气候条件、交通条件、路面类型及在结构层中的层位及受力特点、施工方法等，结合当地的使用经验情况和图纸要求确定，并取得监理人的批准，其质量应符合表309-8的技术要求。

A级70号道路石油沥青的质量要求

表309-8

项目	单位	质量要求
针入度（25℃，100g，5s）	0.1mm	60～80
延度（5cm/min，10℃），不小于	cm	20
延度（5cm/min，15℃），不小于	cm	100
软化点（环球法）	℃	47～54
溶解度（三氟乙烯），不小于	%	99.5
针入度指标PI	-	-1.5～+1.0
动力粘度（60℃），不小于	Pa•.S	180
闪点（COC），不小于	℃	260

项目		单位	质量要求
蜡含量（蒸馏法），不大于		%	2
密度（15℃），不小于		g/cm³	1.01
SHRP性能等级*			PG64-22
RTFOT后残留物	质量变化，不大于	%	0.6
	加热后针入度比，不小于	%	65
	延度（10℃），不小于	cm	6

注：*SHRP性能等级要求对应Superpave设计方法时采用。

（5）首次进场沥青必须进行性能分级（PG）检测，后续进场的普通沥青每3000t应抽检1次，改性沥青每1500t抽检1次。进场沥青每车应进行红外光谱检测，相似度不满足要求的不得进场。进场沥青每批都应重新进行取样和试验，取样和试验应符合《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTGE20-2011）的规定。

309.04 施工要求

2.沥青混合料的拌和**第（3）款修改为：**

（3）严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。每天开始几盘集料应提高加热温度，并干拌几锅集料废弃，再正式加沥青拌和混合料。拌和时集料温度应比沥青温度高10～15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超过10℃，沥青混合料的施工温度通过试验确定，同时按照表309-8执行。

普通沥青混合料的施工温度

表309-8

沥青加热温度		160℃～170℃
混合料出厂温度		正常范围150℃～165℃，超过190℃者废弃
混合料运输到现场温度		不低于145℃
摊铺温度	正常施工	不低于135℃
	低温施工	不低于150℃
开始碾压混合料内部温度	正常施工	不低于130℃
	低温施工	不低于145℃
碾压终了表面温度	钢轮压路机	不低于70℃

311.02 补充第（6）～（16）款：

（6）粗、细集料应严格分档堆放，确保均匀性。细集料应设防雨棚堆放，保证干燥性。对于路面面层使用的集料，必须采用4档以上的规格料分档配制，集料分档不得重叠叉档配置。建议中下面层0-2.36mm（机制砂），2.36~4.75mm，4.75~9.5mm，9.5~19mm，19mm~31.5mm，上面层0-2.36mm（机制砂碱性材料），2.36~4.75mm，4.75~9.5mm，9.5~16mm。

（7）集料在拌和前必须有充足的烘干时间，并应加强检测。要求拌和前应每天对集料进行含水量试验，及时调整烘干温度和时间。同时，要求对已作烘干处理的材料加强抽检，确保含水量不超标。拌和时，每种规格的集料、矿粉和沥青都必须按批准的生产配合比准确计量，其计量误差应控制在规定的范围内。表面层粗集料的吸水率大于1.5%时，应延长烘干时间。

（8）在集料级配或石质产生明显变化时，应及时调整配合比，以保证沥青混合料的质量和均匀性。材料的规格或配合比发生改变时，都应根据室内试验资料进行试拌。试拌必须抽样检查混合料的沥青含量、级配组成和有关指标，并报请监理人批准。

（9）拌和楼料斗隔板应加高，避免不同规格集料发生串料现象；装载机从底部垂直装料，装料应尽量均匀，以确保生产配合比的准确性。

（10）拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核（沥青计量设备的标定每月不少于两次）；没有材料用量和温度自动记录装置的拌和楼不得使用。

（11）拌和时间由试拌确定。间歇式拌和楼每盘的生产周期普通沥青混合料不宜少于45S(其中干拌时间不少于5S～10S)。沥青混合料拌和应调整沥青、矿料添加的延迟时间，确保沥青先与集料接触，添加沥青中途才开始添加矿粉，使所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料，并确保沥青混合料的拌和均匀。

（12）针对我省沥青路面水损害比较普遍的现象，可采取掺加消石灰和抗剥离剂的等措施来提高沥青混合料的水稳定性。

a.剥离措施的采用：掺加消石灰提高水稳定性具有长期的使用性能，为提高水稳定性的首选措施；采用耐热性能好、耐水性好、具有长期使用性能的抗剥离剂为第二选择。

b.消石灰的掺加：掺加消石灰比例为1%～1.5%，掺量比例与矿粉比例合计为填料的级配比例，消石灰的掺加可以采用下面方法的任一种：

（a）设置一个专用的消石灰料仓，与矿粉仓一样使用；在拌和楼旁设一个临时的投料点，通过皮带运输机将消石灰送入拌和楼的留置窗户中，直接投入拌缸或与矿料汇合进入拌缸，与混合料拌和；

(b)通过粉料仓投入拌缸拌和。消石灰应与矿粉同时投入拌缸。

c.抗剥离剂的掺加：选用的抗剥离剂必须经过耐热性、耐水性和长期使用性能的试验验证，满足长期使用性能后方可选用。抗剥离剂按试验得出的掺量采用泵力循环搅拌法、强制搅拌法或支管掺配法等方法进行掺配，抗剥离剂的掺配必须均匀。

（13）应采用目测检查混合料的均匀性。混合料应无花白、冒青烟和离析等现象。

（14）每套拌和楼每天上午、下午各取一组混合料试样进行击实试验（Superpave混合料做旋转压实试验，并用马歇尔试验方法进行验证，同时报告不同试验方法的试验结果)、马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和沥青混凝土的物理力学性质。每周应检验1次～2次残留稳定度。油石比与设计值的允许误差-0.1％至+0.2％。矿料级配与生产设计标准级配的允许差值：

0.075mm　　±2％

≤2.36mm　　±4％

≥4.75mm　　±5％

（15）混合料不得在储料仓中长时间储存，不应出现沥青析漏为度，贮存过程中混合料温降不得大于10℃，普通沥青混合料的贮存时间不得超过10h。

（16）每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，进行总量控制。以各仓用量及各仓筛分结果，在线抽查矿料级配；计算平均施工级配和油石比，与设计结果进行校核；以每天产量计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。根据上述检测数据和混合料马歇尔试验及抽提筛分实验结果，及时进行合理调整。

3.沥青混合料的运送

补充第（3）～（8）款：

（3）采用数字显示插入式热电偶温度计检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。温度计插入车厢挡板深度应大于150mm。

（4)运输车使用前后应将车厢清扫干净,在车厢板上涂一薄层隔离剂或防粘剂(不应使用柴油),但不应有余液积聚在车厢底部。

（5）拌和楼向运料车放料时，汽车应前后移动进行分层装料，至少移动三次。

（6）沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。运料车每次卸料应倾倒干净，如有剩余混合料，应及时清除，防止硬结。

（7）运料车在运输过程直至卸料完毕，篷布应保持全程覆盖状态，不应提前撤走篷布。沿海地区应加强保温措施。

（8）连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前10cm~30cm处停住，不应撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

4.沥青混合料的摊铺**第(4)款修改为：**

（4)连续稳定地摊铺,是提高路面平整度最主要措施。摊铺机的摊铺速度应根据拌和楼的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度、摊铺宽度确定，按2m/min～4m/min予以调整选择，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意以快速摊铺几分钟，然后再停下来等下一车料。午饭应分批轮换交替进行，切忌停铺用餐。争取做到每天只收工停机一次。

补充第（10）～（15）款：

（10)摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏（摊铺机前未摊铺路面也不得随意踩踏)，一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，如局部离析，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

（11）面层摊铺厚度采用钢丝引导的高程控制方式。钢丝拉力大于800N。

（12）摊铺机料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器内混合料表面应高于螺旋布料器2/3，熨平板挡板前混合料的高度在全宽范围内保持一致。

（13）应随时检测松铺厚度是否满足要求,不满足要求时应及时进行调整。当采用两台摊铺机摊铺时，应调整熨平板的振捣或夯锤压实装置采用同样的振动频率和振幅，两台摊铺机初始压实度应一致;两台摊铺机的熨平板初始仰角应一致；摊前熨平板应提前0.5h~1h预热至不低于100℃。摊铺机熨平板应拼接紧密，不应存有缝隙。

（14）摊铺机集料斗应在刮板尚未露出，尚有约10cm厚的热拌料时，下一辆运料车开始卸料，供料应连续，拢料时摊铺机输送应停止，下车混合料倒入后再进行摊铺;不采用拢料时，摊铺机料斗两侧余料应予以废弃。

（15）摊铺遇雨时，应立即停止施工，并清除未压成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

5.沥青混合料的压实

补充第(8)～(14)款：

（8）沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤。压路机数量应满足现场施工要求；为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行。混合料摊铺后必须紧跟着在尽可能高温状态下开始碾压，不得等候；不得在低温状态下反复碾压，防止磨掉石料棱角、压碎石料，破坏石料嵌挤；碾压温度应符合规范要求；必须有足够数量的压路机，初压和复压均不宜少于两台；碾压段的长度初压控制在20～30m、复压及终压为50～80m为宜。

（9）压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机的适宜碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而定，按试验路段确定的压路机类型及碾压工艺操作。

（10）为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机，从外侧向中心碾压，在超高路段则由低向高碾压，在坡道上应将驱动轮从低处向高处碾压。碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折回不应处在同一横断面上。

（11）未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，禁止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

（12）在初压、复压、终压段落设置明显标志。对松铺厚度、碾压顺序、压路机组合、碾压遍数、碾压速度及碾压温度，承包人和监理人都须设专岗管理和检查，使面层做到既不漏压、不超压。

（13）压路机应采取措施防止粘轮，可少量喷水。所使用的水应为清洁水，避免碾压过程中喷水引起路面发黄情况。

（14）压路机碾压时，不得损坏附属工程设施。使用大型压路机有困难的部位，应采用小型振动压路机或振动夯板压实，在不能采用压实机具的地方，可采用人工夯实。

6.气候条件

第（2）款修改为：

（2）一天中气温高于10℃，且持续时间在6小时以上才能进行热拌沥青混合料施工，并应充分考虑风速对降温的影响。

补充第8、9条，原第8条改为第10条：

8.施工接缝处理

（1）纵向施工缝：采用两台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝，应采用斜接缝。在前部已摊铺混合料部分留下10～20cm宽暂不碾压作为后高程基准面，并有5～10cm左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压消除接缝痕迹。如果两台摊铺机相隔距离较短，也可做一次碾压。上下层纵缝应错开15cm以上，且应尽量避开车道轮迹带。

（2）横向施工缝：全部采用平接缝，用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用锯缝机割齐后铲除；继续摊铺时，应将摊铺层锯切时留下的灰浆擦洗干净，涂上少量黏层沥青，摊铺机熨平板从接缝处起步摊铺，摊铺前熨平板应提前0.5～1h预热至不低于100℃，并将原压实部位进行预热甚至软化；碾压时用钢压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层，以每次20cm宽度为宜，直至全部在新铺面上为止。改为纵向碾压时，不要在横接缝上垂直碾压，以免引起新旧层错台。碾压完毕后要对平整度进行检测，如不符合及时处理。确保接缝平整。相邻两幅及上下层的横向接缝均宜错位1m以上。

（3）面层横向施工缝：应远离桥梁伸缩缝20m以上，不许设在伸缩缝处。

9.养生与交通管制

（1）每一段碾压完成应立即进行质量检查，并开始养生。

（2）洒水车洒水养生时，洒水车的喷头应采用喷雾式，不得用高压式喷管，整个养生期间应始终保持基层表面处于湿润状态。

（3）水泥稳定碎石基层（底基层）养生期不应少于7d。

（4）在养生期间应封闭交通，严格禁止车辆通行。对于水泥稳定碎石上基层、下基层，养护期结束后，安排一定次数的洒水作业，不得长期暴晒。

（5）水泥稳定碎石基层（底基层）开放交通后，对表面出现的松散颗粒应及时进行清理。

（6）养护完成的水泥稳定碎石基层（底基层）上禁止一切超载、超速车辆通行。

第311节 改性沥青及改性沥青混合料

项目	单位	质量要求
针入度（25℃，100g，5s）	0.1mm	40～70
针入度指数PI，最小		-2.0～+1.0
延度（5℃），不小于	cm	25
软化点（环球法），不小于	℃	70
运动粘度（135℃），不大于	Pa•.S	3

311.03 材料

2.改性剂

第（3）款修改为：

（3）在沥青混合料中掺加的纤维稳定剂宜选用木质素纤维、矿物纤维等。木质素纤维的质量应符合《沥青路面用纤维》（JT/T533-2020）的要求。3.集料与填料

（1）粗集料：

a、b项修改为：

a.上面层宜采用玄武岩或辉绿岩等符合要求的集料，中、下面层宜优先采用石灰岩等碱性集料，粒径和质量要求均应符合表309-1的规定。

b.粗集料必须采用石质坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质、近正方体、有棱角的优质石料颗粒，必须严格限制集料的针片状颗粒含量，并且具有足够的强度，足够的耐磨耗性和抗冲击性。

（2）细集料

a项修改为：

a.沥青面层细集料采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的细集料，不能采用有石屑。其规格和质量要求均应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40）第**4.9**节的有关规定。

（3）填料**补充c项：**

c.拌和楼回收的粉料不得用于拌制沥青混合料，在沥青混合料设计时可以增加1%的水泥作为填料以增加混合料的抗水损害性和板结性能，以确保沥青面层的质量。

311.04 改性沥青试验及储存

1.改性沥青的试验**补充第（4）款：**

（4）在制备改性沥青时，应采用适宜的生产条件和方法进行，通过试验确定合理的改性剂用量和适宜的加工温度。改性剂在基质中应分散均匀并达到一定的细度。**SBS改性沥青各项指标要求见表311-4**。沥青性能检验，每批到货应至少检验一次，三大指标应每500t（或以下）检验一次。

SBS改性沥青的质量要求　　表311-4

闪点，不小于	℃	245
溶解度（三氟乙烯），不小于	%	99

项目		单位	质量要求
离析，软化点差，不大于		℃	2.5
弹性恢复（25℃），不小于		%	80
SHRP性能等级*			PG76-22
RTFOT后残留物	质量变化，不大于	%	±0.5
	加热后针入度比，不小于	%	65
	延度（5℃），不小于	cm	15

注：*SHRP性能等级要求对应Superpave设计方法时采用。

承包人在提供改性沥青的质量报告时必须提供基质沥青的质量检验报告和沥青样本，报监理人批准后方可使用。

311.06 改性沥青混合料路面施工

3.改性沥青混合料的拌和

删除第（4）款原内容，修改为：

（4）严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度，每天开始几盘集料应提高加热温度，并干拌几锅集料废弃，再正式加沥青拌和混合料。拌和时集料温度应比沥青温度高10~15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超过10℃，沥青混合料的施工温度通过试验确定，同时按照表311-5执行。

改性沥青混合料的施工温度

表311-5

项目	温度要求
改性沥青加热温度	165℃～175℃
混合料出厂温度	正常范围170℃～185℃，超过190℃者废弃
混合料运输到现场温度	不低于165℃
摊铺温度	不低于160℃
初压开始温良	不低于150℃

复压最低温度	不低于130℃
碾压终了表面温度	不低于90℃

补充第(10)～（21）款：

（10）粗、细集料应严格分档堆放，确保均匀性。细集料应设防雨棚堆放，保证干燥性。对于路面面层使用的集料，必须采用4档以上的规格料分档配制，集料分档不得重叠叉档配置。建议中下面层0-2.36mm（机制砂），2.36~4.75mm，4.75~9.5mm，9.5~19mm，19mm~31.5mm，上面层0-2.36mm（机制砂碱性材料），2.36~4.75mm，4.75~9.5mm，9.5~16mm。

（11）集料在拌和前必须有充足的烘干时间，并应加强检测。要求拌和前应每天对集料进行含水量试验，及时调整烘干温度和时间。同时，要求对已作烘干处理的材料加强抽检，确保含水量不超标。拌和时，每种规格的集料、矿粉和沥青都必须按批准的生产配合比准确计量，其计量误差应控制在规定的范围内。表面层粗集料的吸水率大于1.5%时，应延长烘干时间。

（12）在集料级配或石质产生明显变化时，应及时调整配合比，以保证沥青混合料的质量和均匀性。材料的规格或配合比发生改变时，都应根据室内试验资料进行试拌。试拌必须抽样检查混合料的沥青含量、级配组成和有关指标，并报请监理人批准。

（13）拌和楼料斗隔板应加高，避免不同规格集料发生串料现象；装载机从底部垂直装料，装料应尽量均匀，以确保生产配合比的准确性。

（14）拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核（沥青计量设备的标定每月不少于两次）；没有材料用量和温度自动记录装置的拌和楼不得使用。

（15）拌和时间由试拌确定。间歇式拌和楼每盘的生产周期普通沥青混合料不宜少于45S(其中干拌时间不少于5S～10S)。沥青混合料拌和应调整沥青、矿料添加的延迟时间，确保沥青先与集料接触，添加沥青中途才开始添加矿粉，使所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料，并确保沥青混合料的拌和均匀。

（16）针对我省沥青路面水损害比较普遍的现象，可采取掺加消石灰和抗剥离剂的等措施来提高沥青混合料的水稳定性。

a.剥离措施的采用：掺加消石灰提高水稳定性具有长期的使用性能，为提高水稳定性的首选措施；采用耐热性能好、耐水性好、具有长期使用性能的抗剥离剂为第二选择。

b.消石灰的掺加：掺加消石灰比例为1%～1.5%，掺量比例与矿粉比例合计为填料的级配比例，消石灰的掺加可以采用下面方法的任一种：

（a）设置一个专用的消石灰料仓，与矿粉仓一样使用；在拌和楼旁设一个临时的投料点，通过皮带运输机将消石灰送入拌和楼的留置窗户中，直接投入拌缸或与矿料汇合进入拌缸，与混合料拌和；

(b)通过粉料仓投入拌缸拌和。消石灰应与矿粉同时投入拌缸。

c.抗剥离剂的掺加：选用的抗剥离剂必须经过耐热性、耐水性和长期使用性能的试验验证，满足长期使用性能后方可选用。抗剥离剂按试验得出的掺量采用泵力循环搅拌法、强制搅拌法或支管掺配法等方法进行掺配，抗剥离剂的掺配必须均匀。

（17）应采用目测检查混合料的均匀性。混合料应无花白、冒青烟和离析等现象。

（18）每套拌和楼每天上午、下午各取一组混合料试样进行击实试验（Superpave混合料做旋转压实试验，并用马歇尔试验方法进行验证，同时报告不同试验方法的试验结果)、马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和沥青混凝土的物理力学性质。每周应检验1次～~2次残留稳定度。

油石比与设计值的允许误差-0.1%至+0.2%。矿料级配与生产设计标准级配的允许差值：

0.075mm　　±2%

≤2.36mm　　±4%

≥4.75mm　　±5%

（19）混合料不得在储料仓中长时间储存，不应出现沥青析漏为度，贮存过程中混合料温降不得大于10℃，改性沥青混合料的贮存时间不得超过5h。

（20）每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，进行总量控制。以各仓用量及各仓筛分结果，在线抽查矿料级配；计算平均施工级配和油石比，与设计结果进行校核；以每天产量计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。根据上述检测数据和混合料马歇尔试验及抽提筛分实验结果，及时进行合理调整。

（21）在混合料中添加玄武岩纤维的添加工艺：采用“干法”工艺。间隙式拌和机可采用人工投料，投料时可将提前称重好的纤维整袋与热集料同时投入搅拌缸中。干拌时间适当延长6～8秒，喷入沥青后湿拌时间亦相应增加，出料温度应高于常规沥青混合料5℃左右，但不得超出规范要求范围。

4．沥青混合料的运输**补充第(6)～(11)款：**

（6）采用数字显示插入式热电偶温度计检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。温度计插入车厢挡板深度应大于150mm。

（7)运输车使用前后应将车厢清扫干净，在车厢板上涂一薄层隔离剂或防粘剂(不应使用柴油)，但不应有余液积聚在车厢底部。

（8）拌和楼向运料车放料时，汽车应前后移动进行分层装料，至少移动三次。

（9）沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。运料车每次卸料应倾倒干净，如有剩余混合料，应及时清除，防止硬结。

（10）运料车在运输过程直至卸料完毕，篷布应保持全程覆盖状态，不应提前撤走篷布。沿海地区应加强保温措施。

（11）连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前10cm~30cm处停住，不应撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

5．改性沥青混合料的摊铺**补充第(7)～(12)款：**

（7）摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏（摊铺机前未摊铺路面也不得随意踩踏），

一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，如局部离析，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

（8）面层摊铺厚度采用钢丝引导的高程控制方式。钢丝拉力大于800N。

（9）摊铺机料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器内混合料表面应高于螺旋布料器2/3，熨平板挡板前混合料的高度在全宽范围内保持一致。

（10）应随时检测松铺厚度是否满足要求,不满足要求时应及时进行调整。当采用两台摊铺机摊铺时，应调整熨平板的振捣或夯锤压实装置采用同样的振动频率和振幅，两台摊铺机初始压实度应一致;两台摊铺机的熨平板初始仰角应一致；摊前熨平板应提前0.5h~1h预热至不低于100℃。摊铺机熨平板应拼接紧密，不应存有缝隙。

（11）摊铺机集料斗应在刮板尚未露出，尚有约10cm厚的热拌料时，下一辆运料车开始卸料，供料应连续，拢料时摊铺机输送应停止，下车混合料倒入后再进行摊铺;不采用拢料时，摊铺机料斗两侧余料应予以废弃。

（12）摊铺遇雨时，应立即停止施工，并清除未压成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

6．混合料的压实

补充第(11)～(17)款：

（11）沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤。压路机数量应满足现场施工要求，初压和复压均不宜少于两台；为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行。改性沥青AC混合料的初压、复压宜用钢轮振动压路机碾压，碾压应遵循“高温、紧跟、匀速、慢压、高频、低幅、先边、后中、少水”的原则进行。混合料摊铺后必须紧跟着在尽可能高温状态下开始碾压，不得等候；不得在低温状态下反复碾压，防止磨掉石料棱角、压碎石料，破坏石料嵌挤；碾压温度应符合规范要求；碾压段的长度初压控制在20～30m、复压及终压为50～80m为宜。

（12）压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机的适宜碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而定，按试验路段确定的压路机类型及碾压工艺操作。AC混合料复压过程中，宜采用同类压路机并列成梯队压实，不宜采用首尾相接的纵列方式；采用振动压路机压实AC混合料路面时，压路机轮迹的重叠宽度不应超过20cm；当采用静载压路机时,压路机的轮迹应重叠1/3~1/4碾压宽度；对松铺厚度、碾压顺序、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗检查并记录；AC混合料路面应严格控制碾压遍数，在压实度达到马歇尔密度的98%以上，或者路面现场空隙率不大于6%后，不再作过度碾压；如碾压过程中发现有马蹄脂上浮或石料压碎、棱角明显磨损等过碾压的现象，应停止碾压。

（13）为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机，从外侧向中心碾压，在超高路段则由低向高碾压，在坡道上应将驱动轮从低处向高处碾压。碾压路线及方向不应突然改变：压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折回不应处在同一横断面上。

（14）未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，禁止矿料、油料和杂物散落

在沥青层面上。

（15）在初压、复压、终压段落设置明显标志。对松铺厚度、碾压顺序、压路机组合、碾压遍数、碾压速度及碾压温度，承包人和监理人都须设专岗管理和检查，使面层做到既不漏压、不超压。

（16）压路机应采取措施防止粘轮，可少量喷水。所使用的水应为清洁水，避免碾压过程中喷水引起路面发黄情况。

（17）压路机碾压时，不得损坏附属工程设施。使用大型压路机有困难的部位，应采用小型振动压路机或振动夯板压实，在不能采用压实机具的地方，可采用人工夯实。

第314节 路面及中央分隔带排水

314.03 施工要求

补充第7、8条：

7.路面排水设施施工的原材料、模板要求和工作程序还应按《浙江省高速公路沥青路面规范化施工指南》（ZJ/ZN2019-07）的有关规定进行。

8.施工现场管理

（1）严格遵守机械安全操作规程，在挖掘过程中禁止人员靠近挖掘半径，工人必须戴好安全帽，辅助做好清理及整平工作。

（2）开挖完毕后，在所开挖范围设醒目的危险标志标牌，禁止人员、机械进入。

（3）养生期间，始终保持混凝土充分湿润，养生期至少7天，严禁他物撞击、破坏。

第400章 桥梁、涵洞

第401节 通 则

401.02 一般要求

1.核对图纸和补充调查**在本条后补充：**

承包人的施工方案如需要对永久结构设计进行变更，承包人应对相应永久结构进行必要的验算，绘制设计图纸，并将设计图纸、计算书和第三方审核报告报监理人批准，并征得设计人同意。

承包人对工程施工中所用的临时受力结构和大型临时设施，应进行专项设计与验算，明确质量和安全的验收标准，并应编制安装、使用、维护和拆除的作业方案。发包人提供的设计图纸中提供的方案仅供参考。

承包人对图纸中提供的桩位坐标必须放样核对，并交监理人确认、核查无误后方可开工。承包人对图纸中有关墩台顶标高、支座标高、箱梁标高、梁板几何尺寸、预埋件等需核查确认后，方可立模绑扎钢筋，浇筑构件混凝土。因承包人原因造成的漏设或未按图纸预埋，造成的返工费用，由承包人承担。

桥涵施工前应熟悉设计文件，对结构设计尺寸和关键施工参数进行核对，且应由设计人进行设计交底。

3．复测

删除本条，修改为：

（1）承包人应在开工前对桥梁中心位置桩、三角网基点桩、水准基点桩及其他测量资料进行核对、复测。若桩志不足或不符合要求时，应按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第3章“施工准备和施工测量”有关要求重新补测，并将复测或补测结果报监理人认可。在合同工程的整个施工期间，承包人应对测量基准点进行妥善保护，并根据需要对控制网进行加密，直至工程竣工验收。

（2）平面控制网宜采用**卫星定位**测量与**RTK**技术相结合作业模式，并采用三角测量检测**卫星定位**的定位结果。测量等级应采用《公路桥涵施工技术规范》（JGT/T3650-2020）中表**3.2.5-1**、**3.2.5-2**及表**3.2.5-5**中规定的最高等级，并符合相应技术指标要求。

（3）高程控制水准测量等级及相应的主要技术要求应符合《公路桥涵施工技术规范》

（JTG/T3650-2020）第**3.2.6**条的有关规定。

（4）施工过程中对结构的变形过程进行随时监测和记录，做到测量成果具有可追溯性，原始记录本分类归档保存，测量成果及时报告给监理人。

（5）承包人应对桥梁中心位置桩、三角网基点桩、水准基点桩等控制标志加以妥善保护，直至工程竣工验收。

（6）承包人的测量仪器、设备、组织程序和测量方法等应满足施工控制的要求。施工测量所用的仪器、设备等应经法定计量机构检定和校验，合格后方可使用。测量平差计算时宜采用通过科技鉴定认证的专业软件。

4.编制施工方案

删除本条内容，修改为：

（1）承包人应对各部位施工方案作详细的研究，编制切实可行的施工流程、施工方案及施工工艺，制定各施工阶段的质量控制标准。对于技术复杂或危险性较大的分部分项工程专项施工方案的编制、论证及审查工作应严格按照《浙江省公路工程施工安全风险评估管理办法》（浙交〔2015〕58号）、《关于开展公路桥梁和隧道工程施工安全风险评估工作试行工作的通知》（交质监发〔2011〕217号）、《浙江省交通建设危险性较大的分部分项工程专项施工方案管理办法》（浙交〔2019〕197号）执行。

（2）承包人的施工组织设计应包括编制说明、施工组织机构、施工平面布置图、施工方法、施工机械、人力资源、施工详图，资金计划、总进度计划和进度图、质量管理、安全生产、环境保护、水土保持、文明施工、项目风险预测与防范、突发事件应急预案等。

（3）承包人编制的施工方案，经监理人审核，发包人确认后，由承包人负责组织召开施工方案评审，根据专家审查意见，修改细化，最后经监理人确认后方可实施。

（4）承包人必须建立健全质量保证体系，其主要内容应包括质量方针、质量目标、质量保证机构、质量保证程序及质量保证措施等。

（5）承包人应加强施工期的环境管理，**特别是施工期间对河道的环境管理，**制定并落实相应的保护措施，减少施工期对环境的影响。

8．安全技术措施**第（1）款修改为：**

（1）承包人施工大型临时工程、机械设备等均应满足30年一遇气象条件和20年一遇水文条件的安全要求，桥梁施工前，应对施工现场、机具设备及安全防护设施等进行全面检查，建立安全管理台帐，并经有关部门检查认证，确认符合安全要求后方可施工。承包人在施工全过程中应始终认真贯彻执行《建设工程安全生产管理条例》、《浙江省交通建设工程质量和安全生产管理条例》的规定。

补充（8）、（9）、（10）款：

（8）在桥梁基础施工前，承包人应结合设计阶段管线调查资料，进一步做好管线调查、探查工作，在施工阶段进一步做好对跨越管线施工的专项论证，落实做好对管线的安全防护工作，确保各种管线安全。施工过程中新的公共设施管线和其他物品等一经发现，立即停止施工。承包人负责做好现场管线探明及现场保护、标识工作。处置方案未明确前不得施工。

（9）临近公路、堤坝、管道及其他构筑物的施工，承包人应根据相关行业标准采取安全防护措施，编制专项施工方案，提交监理人审查，并取得相关部门施工许可。

（10）桥下场地在下部结构等各工序施工结束后应及时进行整平恢复。

补充第9、10、11、12条：

9．环保要求

在桥梁施工期间，应严格执行本技术规范102.11有关环境保护的要求。为防止本公路在施工期和营运期对当地水质造成不良影响，应根据当地及相关部门要求，从技术角度提出和做好相关工程

的水污染防治措施，将本工程对当地水质的影响降到最低。

（1）施工人员生活污水

施工营地应集中合理布置，施工人员的临时居住地生活污水需进行集中收集处理，并委托当地环卫部门进行定期清运。对施工人员应加强管理和环保意识教育，对生活垃圾不准随意抛弃，应集中收集并外运处置。

（2）施工生产废水

a.对施工生产废水，如砂石料筛分、混凝土拌和废水以及施工泥浆水，应设置沉淀池处理，对施工机械、车辆维修、冲洗含油废水设置隔油池处理。各类施工生产废水处理需通过集水沟进行收集，经沉淀池净化处理后，可作为施工场地和便道的洒水降尘及边坡绿化养护用水，严禁排入就近河道。

b.地表开挖和填筑工程，应尽量避开雨季。

c.对施工场地、砂石料堆场等周围应设置集水沟和沉砂池，防止水土流失。施工结束后，对上述场地及时清理并复绿。

d.施工中产生的废油、废沥青和其他固体废物不得堆放在水体旁，应及时清运。

e.含有害物质的建材如沥青不得堆放在水体附近，并应设蓬盖，防止雨水冲刷入水体。

f.合理设置施工便道，控制新开辟施工便道数量，尽可能利用现有道路扩建后使用。

（3）桥梁施工

a.桥梁施工应加强对施工机械和施工人员的管理，严禁漏油洒落水体，排污工作规范到位并满足相关部门的要求；钻孔灌注桩施工时，承包人应设置专用沉淀池、泥浆池，并采用切实可行的施工辅助措施，挖出的钻渣和泥浆水不得弃入水体，钻渣应上岸处置，干化后外运处置，干化场地四周设集水沟和沉砂池，钻渣排水经处理达标后由专用车运送至指定地方处置和排放。

b.在桥梁施工期间，特别是钻孔灌注桩施工时，承包人有责任保护所在区域、河流不受污染，在处理建筑垃圾时应按照有关部门的要求进行处理，在处理钻孔灌注桩泥浆时应使用泥沙分离器，同时不能随意排放、废弃。

10．防腐要求

钢结构桥梁及桥梁所有外露的金属预埋件和构件（包括护栏、机电、灯柱、通信管道、排水设施等），应按图纸及说明要求进行防腐处理，以保证整个桥梁的耐久性和营运过程中的美观。

11．标准化施工工艺

根据交通运输部、浙江省交通运输厅、项目所在地相关部门关于标准化建设的相关规定，以及发包人相关管理办法，承包人应尽量对各构件的施工采取标准化、工厂化的生产工艺，须与设计人沟通标准化施工过程中的关键技术问题，并制定标准化管理实施细则。

12.其他要求

桥梁施工应符合《公路工程小型预制构件施工技术规范》、《公路桥梁后张法预应力施工技术规范》、《公路中小跨径钢板组合梁桥施工质量控制指南》要求。

402.02 地质情况变化时的处理

删除本小节原内容，修改为：

桥梁基础在施工过程中，若地质情况有变化，承包人应及时报告监理人并提出处理意见，经设计人认可、监理人批准后实施。

402.03 开放交通

补充第4条：

4．施工期间，应严格控制施工荷载对桥梁的影响，包括架梁设备及其荷载，尤其在桥面浇筑期间，更应严格控制运料车、碾压机械的荷载作用，避免结构早期出现工程病害。同时承包人应综合考虑本项目多次上跨等级公路和地方道路的特殊性，按照相关部门的意见及要求，服从发包人、交警等部门的管理和指挥，做好施工期间的临时保通和临时交通设施设置等工作，有序进行交通流的转换。

第402节 模板、拱架和支架

402.04 材料

3.内拉杆或隔块

删除本条内容，修改为：

模板中使用的钢制内拉杆、钢制或塑料隔块应经监理人批准。金属拉杆应加设套管，并严禁内拉杆永久留于结构物内，所有配件的设计应保证在拆除时留下的孔穴尺寸最小，并符合强度和美观的要求。若条件允许，应尽量采用无拉杆的模板。

补充第4条：

4.其他

胶合板的性能和质量应符合现行《混凝土模板用胶合板》(GB/T17656）或现行《混凝土模板用竹材胶合板》(LY/T1574）的规定；其他材料应符合其相应国家或行业标准的规定，常备式定型钢构件（指万能杆件、贝雷桁片、钢管脚手架）应符合该产品相应的技术规定。

402.05 模板、拱架和支架设计

第2条修改为：

2.模板、支架和拱架的设计荷载及其组合，按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第5.2.6条的规定执行；计算模板、支架和拱架的强度和稳定性时，应考虑作用在其上的风力；设于水中的支架，尚应考虑水流压力，对于通航水域或有流冰或其他漂浮物的水域中的支架，应设置不与支架相联系的防护结构，以避免船只、流冰或其他漂浮物等的撞击力荷载直接作用于支架上。

402.06 模板、拱架和支架的制作与安装

第1、2、3、5、8、12条修改为：

1.混凝土的模板板面应采用下列材料之一：金属板、木制板及高分子合成材料面板、硬塑料或玻璃钢板等材料。**外露面的模板板面宜采用钢模板**。为减少模板的拼缝，对于大面积的混凝土，其每块模板的面积宜大于**1.0㎡。施工模板采用非钢制模板时，为保证桥梁外观质量，只可重复利用一次（共2次）。**

2.承包人开始制作模板、支架之前，应按图纸要求和《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第5.1.3条规定，编制本工程拟采用模板、支架的制作以及安装的技术要求，对复杂、重要结构工程部位的支架模板等要进行专项设计，并根据有关规定进行专项方案审查，组合结构型式的芯模及其支架的设计还要充分考虑构造简单、拆装方便的原则，并报监理人批准。

3.桥墩墩身、盖梁、T梁、箱梁的侧面的外露部分必须采用整体式大型组合钢模，以确保桥墩墩身、盖梁、T梁、箱梁的外观质量；墩身高在5m以下（含5m）应采用一节，5m以上时，在尽可能减少接缝要求下，根据墩柱高度均匀分节。整体式组合钢模及高墩柱（10m以上）模板设计应报监理人批准，模板进场后应报监理人检查验收。

梁及墩台帽的凸出部分，应做成倒角或圆滑边，以便脱模。并按图纸所示或监理人指示，在结构物的某些部位设置凸条或凹槽的装饰线。对在墩柱、梁、板的转角处使用的模板及各种模板面的交接部分，应采用连接简便、结构牢固、易于拆除的专用模板。

5.模板内应无污物、砂浆及其它杂物。要拆除和需重复利用的模板，表面必须清除干净并及时涂以均匀薄层的脱模剂或其它相当的代用品，应使混凝土易于脱模，并使混凝土不变色。严禁使用废机油、塑料薄膜、油毛毡等材料代替脱模剂。应采取有效措施保证梁、板外观质量。

8.支架应稳定、坚固，应能抵抗在施工过程中可能发生的偶然冲撞和振动。支架立柱必须安装在有足够承载力的地基或基础上，否则支架地基应根据地基土种类、强度和密度，采取必要处理措施，保证浇筑混凝土后能满足支架承载力要求和不发生超过图纸规定的允许沉降量。高支架应设置足够的斜向连接、扣件或缆风绳，横向稳定应有保证措施。承包人采用定型钢管脚手架作为承重杆件的满布式支架进行桥梁施工的，应采用盘扣式连接。承包人搭设的支架应满足社会车辆和行人通行的要求，其支架预留门洞的宽度和高度应满足经批准的交通组织方案及当地交警的要求。

支架安装完毕后，应对其平面位置、顶部标高、节点连接及纵、横向稳定性进行全面检查，符合要求后，方可进行下一工序。在浇筑混凝土过程中，承包人应随时测量和记录支架的变形及沉降量，并建立支架结构安全监控系统。

12.采用支架现浇的梁（板）结构，在支架架设后，应按图纸要求或监理人指示，对采用定型钢管脚手架作为承重杆件的满布式支架进行预压时，应符合现行《钢管满堂支架预压技术规定》（JGJ/T194）的规定。支架预压荷载若设计无明确要求，宜为支架所承受荷载的1.05～1.10倍，同时预压荷载的分布宜模拟需承受的结构荷载及施工荷载；支架预压前应在跨中断面、1/4跨径断面、墩位断面各腹板位置设置预压沉降观测点。预压初期沉降观测应保证每天不少于三次。如设计无规定，当连续三天累计沉降量不大于1mm时须将有关资料汇总报监理人认可后卸载。根据施工方案、进度计划和监控单位提供的数据，合理设置预拱度。

对于软弱地基或水中路段，应先进行地基处理，采取有效措施加固后，方可搭设支架。地基处理要求能够满足支架承载能力的要求、施工期间地下水位为稳定的要求，施工期间雨水、潮汐、养护用水不会对支架基础增加沉降或破坏稳定。

402.07 模板、拱架和支架的拆卸

第5、8条修改为：

5.当芯模采用钢管、硬胶管或硬塑料管时，管的表面应光滑、涂刷隔离剂，并应严格按图纸要求定位。结构混凝土浇筑完成后，应定时转动芯模管，防止与混凝土粘结。抽拔芯模的时间，以混凝土抗压强度达到0.4～0.8MPa为宜。对采用组合结构型式芯模的拆除，应在混凝土达到设计强度等级值的50％以上方可拆除，拆除时不允许用猛烈地敲打和强扭等方法进行。同时应保证拆模过程中箱内空气流通。

8.模板、支架拆除时的技术要求，应符合图纸要求及《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第5.5节的有关规定。

第403节　钢筋

403.02 材料

1.一般要求

第（1）款修改为：

（1）普通钢筋应符合现行《钢筋混凝土用钢第1部分：热轧光圆钢筋》（GB/T1499.1-2017）、《钢筋混凝土用钢第2部分：热轧带肋钢筋》（GB/T1499.2-2018）、《钢筋混凝土余热处理钢筋》（GB13014）、《冷轧带肋钢筋》（GB/T13788）的规定；环氧涂层钢筋应符合现行《钢筋混凝土用环氧涂层钢筋》（GB/T25826）的规定；其他特殊钢筋应符合其相应产品标准的规定。钢筋的主要力学性能、工艺性能见表403-1。

表403-1　钢筋的主要力学、工艺性能

钢筋种类	HPB300	HRB400		
钢筋直径（mm）	6～22	6～25	28～40	＞40～50
最小屈服强度（MPa）	300	400		
最小抗拉强度（MPa）	420	540		
延伸率（%）	25	16		
180°冷弯弯芯内径	d	4d	5d	6d

注：d为钢筋公称直径。**补充第（4）款：**

（4）钢筋产品的质量必须符合国家有关标准及设计人提出的设计要求。如国家有新标准出台，则应符合国家所颁发的最新版本的质量和技术标准。

试样及试验

1.一般要求

第（1）、（2）、（3）款修改为：

（1）钢筋应按《金属材料拉伸试验第1部分：室温试验方法》（GB/T228.1-2010）、《钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备》(GB/T2975-2018)、《金属材料弯曲试验方法》(GB/T232-2010)及《焊接接头冲击试验方法》（GB/T2650-2008）、《焊接接头拉伸试验方法》（GB/T2651-2008）的规定进行屈服点、抗拉强度、延伸量和冷弯试验及焊接性能试验，或经监理人批准，采用相应的国际上采用的标准。

（2）钢筋必须按不同钢种、等级、牌号、规格及生产厂分批验收，分别堆存，且应立牌标明“已检合格区、待检区、不合格区”以便于识别。钢筋应入库存放，不准露天堆放，短期露天堆放应备有防雨覆盖物，并应建立钢材进出调拨台帐以备追溯查询。

（3）所有钢筋的试验必须在具有相应资质并取得监理人同意的试验室进行。

2.钢筋试验

第（2）款修改为：

（2）钢筋进场后应及时通知监理人进行抽检，进场后的钢筋每批（同品种、同等级、同一截面尺寸、同炉号、同厂家生产的每60t为一批）内任选3根钢筋，各截取一组试样。每组3个试件，一个试件用于拉力试验（屈服强度、抗拉强度及延伸率），一个试件用于冷弯试验，一个试件用于可焊性试验。每批的质量超过60t的部分，每增加40t（或不足40t的余数）应增加一个拉伸和一个弯曲试验式样。钢筋的进场检验亦可由同一牌号、同一冶炼方法、同一浇注方法的不同炉罐组成混合批进行，但各炉罐号的含碳量之差应不大于0.02%，含锰量之差应不大于0.15%。

403.03 钢筋的存储、加工与安装

第2条修改为：

2.钢筋整直

本条修改为：

钢筋应平直、无局部弯折，成盘的钢筋和弯曲的钢筋在加工前均应采用冷拉法进行调直，HPB300钢筋的冷拉率宜不大于2%，HRB400钢筋的冷拉率宜不大于1%。

3.钢筋的截断及弯曲

第（1）、（3）、（4）款修改为：

（1）除监理人书面指示外，所有钢筋宜采用数控化机械设备在专用厂房中集中下料和加工，其形状、尺寸应符合设计的规定；加工后的钢筋，其表面不应有削弱钢筋截面的伤痕。钢筋加工场地应搭设加工工棚，地面用素混凝土硬化，做好排水沟。

（3）主筋的弯曲及标准弯钩应按图纸及《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）的规定执行。

（4）箍筋的末端应做弯钩，弯钩的形状应符合设计及《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）的规定。弯钩的弯曲直径应大于被箍受力主钢筋的直径，且HPB300钢筋应不小于箍筋直径的2.5倍，HRB400钢筋应不小于箍筋直径的5倍。弯钩平直部分的长度，一般结构应不小于箍筋直径的5倍；有抗震要求的结构，应不小于箍筋直径的10倍。**补充（5）款：**

（5）钢筋加工的允许偏差应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第4.2.6条的规定。

4.钢筋安设、支承及固定。

第（1）、（3）、（4）、（7）款修改为：

（1）宜采用模具、胎具等施工工艺，加强钢筋定位和绑扎控制。应根据各型号钢筋的分布距离和数量，按其位置在模具或胎具上标出其位置，再采用弹墨线或挂线方式进行定位安装，确保所有钢筋准确安设，当浇筑混凝土时，用支撑将钢筋牢固地固定。钢筋应可靠地系紧在一起，不允许在浇筑混凝土时安设或插入钢筋。

（3）用于保证钢筋固定于正确位置的预制混凝土垫块，其形状大小应为监理人所接受，同时，其设计应保证混凝土垫块在浇筑混凝土时不倾倒。为提高钢筋保护层厚度质量检验合格率，应采用专用模具生产的混凝土垫块。垫块混凝土的集料粒径不得大于10mm，其配合比应按照第410节办理，

其强度应与相邻的混凝土强度一致。用1.3mm直径的退火铁丝预埋于垫块内，以便于钢筋绑扎。不得用卵石、碎石或碎砖、金属管及木块作为钢筋的垫块。

（4）钢筋的垫块间距在纵横向均不得大于1.2m（桩基钢筋垫块另行规定除外）。变截面部位和主筋布置部位应适当加密。桥面板混凝土的钢筋安设按照图纸要求，在竖向不应有大于±5mm的偏差。

（7）预制构件的吊环，必须采用未经冷拉的热轧光圆钢筋制作，且其使用时的计算拉应力应不大于65MPa。

403.04 钢筋接头

1.一般要求

补充第（4）、（5）款：

（4）在施工过程中，应严格按照《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012）规定的钢筋焊接的接头形式、焊接方法、适用范围或图纸中明确的焊接方式进行钢筋的连接。钢筋接头形式应符合下列要求：

a.轴心受拉和小偏心受拉构件中的钢筋接头，不宜采用绑扎；

b.钢筋的纵向焊接应采用采用搭接焊或直螺纹连接；

c.钢筋的交叉连接，无电阻电焊机时，可采用手工电弧焊；

d.电渣压力焊只适用于竖向钢筋的连接，不能做水平钢筋和斜筋的连接；

e.钢筋接头采用搭接或帮条电弧焊时，宜采用双面焊缝。当双面焊缝无法实施时，方可采用单面焊缝；

f.钢筋接头采用帮条电弧焊时，帮条应采用与主筋同级别的钢筋，其总截面面积不应小于被焊钢筋的截面积。

（5）桩基竖向钢筋全部采用机械连接接长：对于墩身钢筋，直径大于等于25毫米的HRB400钢筋采用机械连接接长。钢筋接头等级为I级，其技术标准应符合《钢筋机械连接技术规程》（JGJ107-2016）及《钢筋机械连接用套筒》（JG/T163-2013）的有关规定。直径小于25mm的钢筋除图纸中有明确要求者除外，宜按规范要求焊接连接，焊缝长度、质量满足规范要求。

2.焊接接头

第（3）款修改为：

（3）钢筋的纵向焊接，应采用采用搭接焊或直螺纹连接。钢筋焊接接头应符合《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012）的规定。

第（6）款c项修改为：

c.如钢筋种类和直径有变动，或焊工有变换，应对建立的焊接参数进行校核，其方法是取两根钢筋试样进行90°冷弯试验。90°冷弯围绕一固定的梢进行，HPB300钢筋冷弯直径为2倍钢筋直径，HRB400钢筋为5倍钢筋直径。当钢筋直径大于25mm时，冷弯直径增加一个钢筋直径。对焊接头弯曲试验时，应将受压面的金属毛刺和因焊接而增厚部分削除，且与母材的外表齐平，焊缝应处于弯曲中心。

第（6）款后补充第d、e项：

d.各种焊条在运输和存放中，应采取防止受潮变质的措施，存放在干燥的库房内。焊接中不得使用受潮变质的焊条，雨雪天气不能露天焊接，平时应保持焊接工作区域内环境干燥清洁。当采用低氢型碱性焊条时，使用前应按说明书的要求烘焙，干燥后保温桶内保温使用；采用酸性焊条时，如受潮，在使用前应烘焙后再使用。

e.必须严格按设计要求选择焊接的焊条、焊剂，确保焊条的型号、材质性能、适用范围与钢筋规格种类相匹配。

3.绑扎搭接接头

第（1）款修改为：

（1）绑扎搭接，除图纸所示或监理人同意（当无焊接及机械接头条件时，且钢筋直径≤25mm）外，一般不宜采用。绑扎搭接长度不应小于表403-3的规定。在受拉区HPB300钢筋绑扎接头末端应设180°弯钩，HRB400钢筋的绑扎接头末端可不做弯钩。受压带肋钢筋绑扎接头的搭接长度，应取受拉钢筋绑扎接头搭接长度的**0.7**倍。

表403-3 受拉钢筋绑扎接头的搭接长度

钢筋类型	HPB300		HRB400
混凝土强度等级	C25	≥30	≥30
搭接长度（mm）	40d	35d	45d

注：①表中d为钢筋直径。

②当带肋钢筋直径d大于25mm时，其受拉钢筋的搭接长度应按表中值增加5d采用；当带肋钢筋直径d小于或等于25mm时，其受拉钢筋的搭接长度可按表中值减少5d采用。

③当混凝土在凝固过程中受力钢筋易受扰动时，其搭接长度应增加5d。

④在任何情况下，纵向受拉钢筋的搭接长度应不小于300mm，受压钢筋的搭接长度应不小于200mm。

⑤环氧树脂涂层钢筋的绑扎接头搭接长度，受拉钢筋按表值的1.5倍采用。

⑥两根不同直径钢筋的搭接长度，以较细的钢筋直径计算。

4.钢筋机械连接接头（简称机械接头）

（1）一般规定

第a、d、f项修改为：

a.使用机械接头时宜采用套筒挤压接头、滚轧直螺纹接头和镦粗直螺纹接头，应符合《钢筋机械连接技术规程》（JGJ107-2016）的规定。

d.钢筋机械连接接头的等级应选用Ⅰ级或Ⅱ级，接头的性能指标应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）附录B的规定。

f.钢筋机械连接件的混凝土保护层厚度，应满足本规范第410节规定的最小厚度的要求，且不得小于20mm。连接件之间或连接件与钢筋之间的横向净距不宜小于25mm。

（4）镦粗直螺纹钢筋接头

b.丝头

第（b）目修改为：

（b)钢筋丝头的螺纹应与连接套筒的螺纹相匹配，公差带应符合《普通螺纹公差》（GB/T197-2018）的规定，螺纹精度可选用6f级。

（5）滚轧直螺纹钢筋连接接头

a.连接套筒及螺母

第（b）目修改为：

（b)连接套筒的尺寸、螺纹规格应符合产品设计要求及《钢筋机械连接用套筒》（JG/T163-2013）、《普通螺纹　基本尺寸》（GB/T196-2003）的相关规定；螺纹中径公差应符合《普通螺纹公差》（GB/T197-2018）中6H级精度规定的要求。

403.05 钢筋骨架和钢筋网

第2、3、4条修改为：

2.预制成的钢筋骨架，必须具有足够的刚度和稳定性，以便在运送、吊装和浇筑混凝土时不致松散、移位、变形，必要时可在钢筋骨架的某些连接点处加以焊接或增设加强钢筋。吊装钢筋骨架时，采用多吊点起吊，吊点间距要均匀分布，为防止吊装时钢筋骨架局部产生过大变形，钢筋骨架上应设置专用吊架。

3.钢筋骨架的焊接拼装应在坚固的工作台上进行，操作应按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第4.4.5条的规定执行。

4.钢筋网的焊接应按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第4.4.6条规定执行。若采用定型钢筋焊接网时，其技术要求、试验方法、检验规则及质量证明书等应符合《钢筋混凝土用钢第3部分：钢筋焊接网》（GB/T1499.3-2010）的规定。

第404节 基础挖方及回填

404.02 施工要求

2．开挖

补充第（11）～(14)款：

（11）基坑开挖时现场要有专人指挥，陆域及一般河沟处基坑均需采用钢板桩进行支护，同时基坑需边开挖边检查坑壁安全，基坑深度超过2米以上且坑壁陡立时应设供人员上下的爬梯，坑顶四周设高度不小于1.2m的防护栏杆。

（12）采用机械开挖基础时不能直接挖至设计基础的底标高，必须预留0.3m～0.5m由人工开挖修整，并应严格控制欠挖。开挖时中风化岩层基底若呈倾斜形状，应凿成不小于300mm台阶，在靠近基底300mm处开挖需要放炮时，应采用松动爆破，保证基底地基不受扰动。

（13）桥梁在施工时在河道管理范围内堆放施工器材、工具、修建围堤、围墙、阻水道路或者修筑施工围堰等临时设施时均会降低河道行洪排涝能力，建议尽量将施工期安排在非汛期，汛期来

临前清理一切阻水建筑物，以保证河道原有的过水能力，涉河施工方案应报水行政主管部门批准并备案。

（14）桥墩布置于河道堤防上或距堤防工程较近的，会对现有河道护岸、堤坝等水利设施结构造成不利影响的，桥梁下部结构施工前，工程方案经监理人同意后，上报工程所在地的县（市）区水行政主管部门审查并批准。需要对现状堤防进行破除，基础施工完成后需进行原状恢复，为降低对护岸边坡稳定的影响，应做好护岸护砌措施。

第405节 钻孔灌注桩

405.02 一般要求

3.环境保护要求

删除本条原内容，修改为：

钻孔过程中的泥浆与钻渣的处理应符合图纸要求及环境保护的相关要求，并取得监理人的认可。泥浆及钻渣在任何情况下（包括雨天）不得污染或堵塞当地水域、农田、水系及地下水。钻孔泥浆宜进行循环处理后重复使用，减小排放量，宜采用泥沙分离器进行泥浆的循环。

补充第4条内容：

4.承包人在施工过程中，应严格监控钻进速度，若速度突然加快，应暂停施工并立即调查原因，并应立即通知监理人，报发包人和设计人。根据设计人提出的方案和图纸的要求进行处理。

405.03 材料及水下混凝土

第2条第（3）、（8）款内容修改为：

（3）粗集料的最大粒径不应大于导管内径的1/8～1/6和钢筋最小净距的1/4，同时不得大于37.5mm。

（8)混凝土拌合物应具有良好的和易性,灌注时应能保持足够的流动性,坍落度宜为160~220mm，且应充分考虑气温、运距及施工时间的影响导致的坍落度损失。

405.04 钻孔

第2条第（1）、（3）款修改为：

（1）护筒应采用钢板卷制，其材质应满足设计图纸和施工现场要求。

（3）护筒顶宜高于地面0.3m或水面1.0～2.0m，同时应高于桩顶设计高程1.0m。

405.05 固孔

第4条修改为：

4.胶泥应用清水彻底拌和成悬浮体，使在灌注混凝土时及至施工完成保持钻孔孔壁的稳定。泥浆的性能指标按《公路桥梁施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第9.2.6条执行，施工时除相对密度和黏度应进行试验外，如果监理人要求，其他指标也应予以抽检。

桩基施工时建议成孔时将泥浆粘度调至20s以上，使保证不塌孔。

405.06 钻（挖）孔工序

补充第5、6条：

5．钻孔至设计深度后，要加密取渣频率，以正确判定地质变化，确定持力层土层性质，并在施

工过程中报地质工程师及监理等相关人员确认。

6．同一承台下的相邻桩不得同时进行施工，应等相邻桩水下混凝土灌注完毕满36小时后才能开工。桩净距在4倍桩径以上可不受此条约束。

405.07 清孔

第3条修改为：

3.清孔后，泥浆的相对密度宜控制在1.03~1.10，对冲击成孔的桩可适当提高，但宜不超过1.15，黏度宜为17~20Pa▪s，含砂率宜小于2%，胶体率宜大于98%。孔底沉淀厚度应不大于设计的规定；设计未规定时，对桩径小于或等于1.5m的摩擦桩宜不大于200mm，对桩径大于1.5m或桩长大于40m以及土质较差的摩擦桩宜不大于300mm，对支承桩宜不大于50mm。对于超过上述规定或者砂层较厚的地层，确保二次清孔采用反循环并用空压机配合，以缩短清孔时间，争取在最短时间将孔底沉渣清到设计要求厚度。**不得采用加深钻孔深度的方式代替清孔**。

405.09 钢筋骨架

第2、3条内容修改为：

2.钢筋骨架焊接应严格按照《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012）执行。钢筋骨架应有足够的强劲内撑架，图纸无规定时，螺旋筋与主筋宜采用交叉点焊固定，防止钢筋骨架在运输和就位时变形，在钢筋骨架顶面应采取有效方法进行固定，防止混凝土灌注过程中钢筋骨架上升。支承系统应对准中线防止钢筋骨架倾斜和移动。

3.钢筋骨架上应事先安设控制钢筋骨架与孔壁净距满足图纸要求的混凝土垫块，这些垫块应可靠地以等距离绑在钢筋骨架周径上，其沿桩长方向的间距不超过2m，横向圆周不得少于4处。但图示者除外。混凝土垫块的形状应做成中心留孔的预制圆板，便于穿挂在骨架的箍筋上；或者采用其他有效方法以保证图纸要求的保护层得到满足。钢筋骨架底面高程允许偏差为±50mm。

补充第5条：

5.桩基钢筋骨架入孔前应严格自检、报检，每节骨架均应有半成品标志牌，标明墩号、桩号、节号，仔细检查每节钢筋骨架的各项指标：直径、根数、间距、长度、焊接质量等；两节以上钢筋骨架入孔时，每次骨架连接好后必须通知监理人验收合格后才能继续下道工序。钢筋骨架对接时应采用机械连接，各类接头的性能均应符合现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》（JGJ107）的规定，同时需满足《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）的相关规定。

补充第405.13小节：

405.13 声测管

为了确保桩基的质量，声测管必须按图纸要求进行埋设。声测管的埋设按《公路工程基桩检测技术规程》（JTG/T3512-2020）的有关要求，并采用符合《混凝土灌注桩用钢薄壁声测管》（GBT31438-2015）、《混凝土灌注桩用高强钢塑声测管》（JT/T871-2013）等其它行业标准中性能可靠的材料。声测管应牢固绑扎在钢筋笼内侧，随钢筋笼分段安装，管与管互相平行、定位准确，并埋设至桩底。

声测管高出基桩顶面50cm以上，下端焊接钢板来保证密封，要求不漏水。声测管接头应密封好，顶部用木塞封闭，防止砂浆、杂物堵塞管道。底部每埋设一节应向管内加注清水。混凝土浇筑前应用塞子堵死管口，避免杂物进入，声测管采用相应直径的套管对焊接长。

对声测管总体的要求：接头牢固不脱开，密封不漏浆；管壁平整无弯折、变形；管体竖直；管内畅通。

第410节 结构物混凝土工程

410.01 范围

2.混凝土强度等级

删除本小节内容，修改为：

混凝土强度等级系指150mm标准立方体试件（粗集料最大粒径为40mm），在温度20±2℃、相对湿度大于95%的潮湿环境下，养生28d（对于采用蒸汽养护的混凝土，其测试抗压强度的试件应先随构件同条件蒸汽养护，再转入标准条件下养护，累计养护时间应为28d）经抗压试验所得极限抗压强度，单位MPa，具有不低于95%的保证率。混凝土强度等级以C为前缀表示。如C30（30级）、C40（40级）。图纸有称“标号”时，应以相同“强度等级”代替，并应符合该强度等级混凝土的技术要求。

410.02 集料

2．细集料

第（1）款修改为：

（1）细集料应由颗粒坚硬、强度高、耐风化的天然砂构成，天然砂云母含量小于2%。除此之外，经发包人、监理人批准，允许采用硬质岩石加工的机制砂，机制砂应符合国标《建设用砂》（GB/T14684-2011）、《浙江省交通建设工程机制砂生产（干法）及机制砂混凝土技术指南》（浙江省交通运输厅2016年1月）、《公路工程　水泥混凝土用机制砂》（JT/T819-2011）、《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）的要求。严禁使用海砂、山砂及风化严重的多孔砂。

Ⅰ类用于强度等级≥C60的混凝土;Ⅱ类用于强度等级C30～C60及有抗冻,抗渗或其他要求的混凝土;Ⅲ类用于强度等级＜C30的混凝土和砌筑砂浆。采用天然砂的，则氯离子含量不得超过0.002%。

第（3）款修改为：

细集料的级配范围、坚固性、杂质的最大含量应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）中6.3节要求，试验应按《公路工程集料试验规程》（JTGE42-2005）进行。

3．粗集料

第（1）、（2）、（3）、（4）款修改为：

（1）粗集料应由符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）表**6.4.3**级配的坚硬碎石组成。C30及C30以上的混凝土应采用反击式破碎机生产的粒径不大于25mm连续级配碎石。大体积混凝土宜选用线胀系数较小的集料。**C50及以上混凝土粗集料宜水洗**。

（2）粗集料宜采用连续级配。

（3）粗集料的有害物质含量及技术要求，应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）表**6.4.1**要求。

（4）粗集料最大粒径宜按混凝土结构情况及施工方法选取，但最大粒径不得超过结构最小边尺寸的1/4和钢筋最小净距的3/4；在两层或多层密布钢筋结构中，最大粒径不得超过钢筋最小净距的1/2，同时不得超过75.0mm。混凝土实心板的粗集料最大粒径不宜超过板厚的1/3且不得超过37.5mm。泵送混凝土时的粗集料最大粒径，除应符合上述规定外，对碎石不宜超过输送管径的1/3，对卵石不宜超过输送管径的1/2.5。

402.08 外加剂及混合料

1．外加剂

第（4）款修改为：

（4）混凝土外加剂应满足《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）6.6条的相关规定。不同品种的外加剂应分别储存，做好标记，在运输与储存时不得混入杂物和遭受污染。

2．混合材料

第（1）款修改为：

（1）粉煤灰应由生产厂家专门加工，进行产品检验并出具产品合格证书，其技术条件应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》（GB/T1596-2017）的规定。使用单位对产品质量有怀疑时，应对其质量进行复查，技术要求见《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）附录D。

补充第（3）款：

（3）粉煤灰必须来自燃煤工艺先进的电厂，选用组分均匀、各项性能指标稳定的低钙灰。粉煤灰的品质，应首先注重烧失量和需水量比。本工程粉煤灰的烧失量不大于5%（对预应力箱梁混凝土，烧失量不宜大于3%），需水量比不大于100%，三氧化硫含量不大于3%，其它指标应符合国家标准《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》（GB/T1596-2017）的规定中II级粉煤灰要求。

402.09 混凝土配合比设计

1.一般要求

第（2）款修改为：

（2）在混凝土施工前，承包人应根据《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T3310-2019）的规定和图纸提供的环境类别、环境作用等级及工程设计基准期以及混凝土的技术要求，精心选择原材料，进行混凝土试配，在试验室试验的基础上优选混凝土配合比，并在现场进行试浇筑。

2.普通混凝土配合比设计

第（2）、（3）、（4）、（5）、（8）款修改为：

（2）混凝土的试配强度，应根据图纸规定混凝土强度等级，考虑施工条件的差异和变化及原材料质量可能的波动，按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）附录E计算确定。

（3）对于混凝土受压或受拉时的弹性模量，应符合《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG3362-2018）的规定。

（4）混凝土的最大水胶比、最小水泥用量，应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）表6.8.3的规定。

（5）混凝土的最大水泥用量（包括代替部分水泥的混合材料），应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）表6.8.3的规定。

（8）在混凝土中掺入外加剂时，应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第6.6节、第6.8.4条、第6.8.5条及第6.8.6条的规定。

4.混凝土的试配

第（2）款修改为：

（2）每个级别的混凝土，应先做3盘或更多的试配合，用来估定和易性、强度、经济性、含气量、坍落度、修饰及一般外观。然后将最佳的配合比分做同样配料的三盘，每盘有6个150mm×150mm×150mm立方体试件，3个用于7d的抗压试验，3个用于28d的抗压试验。对于预应力混凝土，每盘应另按《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》(JTG3420-2020)制备6个150mm×150mm×300mm试件并进行抗压弹性模量试验。所有试验按《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG3420-2020）进行，且经监理人过目。

410.05 材料运输和存贮

1.集料

第（2）款内容修改为：

（2）混合料所使用的同规格材料，特别是集料，施工现场要设置至少两个储料场（仓、区），防止未经试验检测的材料用于工程中。同时应分别挂牌标明“已检合格区、已检不合格区、待检区”。

2.水泥

删除第（6）款内容。

410.06 混凝土拌和

2.拌和

第（2）款修改为：

（2）**承包人必须建立专门的混凝土集中拌和场地，拌和能力满足施工要求，不允许在工地现场单独拌和**。应使用经过监理人批准的类型和容量的搅拌设备。桥梁施工用拌和设备应能自动控制混合料的配合比、水灰比以及自动控制进料（各种集料、水泥、水及各种混凝土外加剂）和出料，并自动控制混合料的拌和时间。所有搅拌设备都应始终保持良好的状况，任何不符合规格或有缺陷的搅拌设备均不得用于混凝土拌和，并须撤出工地。

410.07 混凝土运输

第5条内容修改为：

5.混凝土运输原则上均应采用搅拌运输车，并应按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第6.10节的规定执行。

410.08 混凝土浇筑

3.大体积混凝土的浇筑

第（2）、（4）、（5）款修改为：

（2）大体积混凝土可分层、分块浇筑，分层、分块的尺寸宜根据温控设计的要求及浇筑能力合理确定；当结构尺寸相对较小或能满足温控要求时，可全断面一次浇筑。分层浇筑时，在上层混凝土浇筑之前应对下层混凝土的顶面作凿毛处理，且新浇混凝土与下层已浇筑混凝土的温差宜小于20℃，并应采取措施将各层间的浇筑间歇期控制在7d以内。

（4）大体积混凝土的温度控制宜按照“内降外保”的原则，对混凝土内部采取设置冷却水管通循环水冷却，对混凝土外部采取覆盖蓄热或蓄水保温等措施进行。在混凝土内部通水降温时,进出口

水的温差宜小于或等于10℃，且水温与内部混凝土的温差宜不大于20℃，降温速率宜不大于2℃/d；利用冷却水管中排出的降温用水在混凝土顶面蓄水保温养护时，养护水温度与混凝土表面温度的差值应不大于15℃。

（5）大体积混凝土采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥时，其浇筑后的养护时间宜不少于14d，采用其他品种水泥时宜不少于21d。在寒冷天气或遇气温骤降天气时浇筑的混凝土，除应对其外部加强覆盖保温外，尚宜适当延长养护时间。

补充第（6）、（7）、（8）款：

（6）大体积混凝土的施工应提前制订专项施工方案，并对混凝土采取温度控制措施。宜选用低水化热和凝结时间长的水泥品种。粗集料宜采用连续级配，细集料宜采用中砂。宜掺用可降低混凝土早期水化热的外加剂和掺合料，外加剂宜采用缓凝剂、减水剂；掺合料宜采用粉煤灰、粒化高炉矿渣粉等。

（7）施工前应根据原材料、配合比、环境条件、施工方案和施工工艺等因素，进行温控设计和温控监测设计，并应在浇筑后按该设计要求对混凝土内部和表面的温度实施监测和控制。对大体积混凝土进行温度控制时，应使其内部最高温度不高于75℃，内表温差不大于25℃，混凝土表面与大气温差不大于20℃。

（8）大体积混凝土的浇筑宜在气温较低时进行，但混凝土的入模温度应不低于5℃；热期施工时，宜采取措施降低混凝土的入模温度，且其入模温度宜不高于28℃。

410.09 各类混凝土结构的混凝土浇筑

7.栏杆及护栏（防撞墙）**补充第（6）款：**

（6）桥上防撞护栏的施工还应符合《水泥混凝土桥面铺装及护栏机械化施工技术指南》（ZJ/ZN2020-03）的有关要求。

410.15 混凝土表面的修整

补充第9条：

9．混凝土表面的任何修整，均要在交工验收（质量鉴定）后才可由监理人批准实施。

第411节 预应力混凝土工程

411.02 一般要求

1．预应力系统

补充第（4）、（5）款：

（4）所有预应力张拉（含压浆）工作，必须有监理人在现场进行全过程监理，并在原始记录上签字。承包人应在14d内向监理人和中心试验室报送记录复印件。张拉作业均须采用智能化设备，压浆作业均须采用真空压浆。承包人在开展预应力混凝土工程孔道张拉压浆施工前，须进行压浆工艺试验、孔道摩阻试验和弹模试验等各项预应力施工相关的试验（承包人不具备相应资质时，须委托有相应资质的第三方进行，同时须经监理人、发包人的认可同意），经检测试验各项技术指标均符合设计要求及相关规定，同时承包人应立即提出试验总结报告，由监理人、发包人和设计人审查同意，并经监理人验收合格后方可正式大面积开工。

（5）预应力体系应符合国际预应力混凝土协会（FIP）《后张预应力体系的验收建议》（FIP93）的要求。施工方法按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）、浙江省交通厅文件《关于进一步加强桥梁预应力施工质量管理的通知》及《浙江省公路桥梁预应力孔道压浆技术指南》的有关规定执行。预应力管道采用塑料波纹管的，应满足《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》（JT/T529-2016）的要求，预应力管道采用金属波纹管的，应满足《预应力混凝土用金属波纹管》（JG/T225-2020）的要求。锚下螺旋筋必须与锚具配套，张拉采用智能张拉工艺。预应力筋张拉完后，应在24h内进行孔道压浆工作，压浆采用真空吸浆法技术施工，采用专用压浆料和专用压浆剂配置的浆液进行压浆，要求浆液无泌水，充盈度合格，确保压浆质量。管道应考虑设置检查孔，压浆后应通过检查孔检查压浆的密实情况，如有不实，应及时进行补压处理。

补充第4条：

4、混凝土构件预制还应满足浙江省交通运输厅《关于进一步加强公路水运工程混凝土构件预制管理的通知》、浙江省交通厅《关于进一步加强桥梁预应力施工质量管理的通知》等的要求。

411.03 材料

3.预应力钢筋管道

第（2）款金属螺旋管

b项修改为：

b.金属波纹管进入施工现场时，除应按出厂合格证和质量保证书核对类别、型号、规格及数量外。还按《预应力混凝土用金属波纹管》(JG225-2020)的规定对其外观、尺寸、集中荷载下的径向刚度、荷载作用后的抗渗漏等进行检验。自制的管道也应进行上述检验。所有金属波纹管应按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T3650-2020)第**7.4**条的规定取样、检验。其质量符合要求后，方可使用于工程中，严禁使用不合格产品。

第（3）款塑料波纹管

b项修改为：

b.用于塑料波纹管的高密度聚乙烯树脂(HDPE)应满足《聚乙烯(PE)树脂》(GB/T11115-2009)的规定，聚丙烯(PP)应满足《冷热水用聚丙烯管道系统第2部分：管材》(GB/T18742.2-2017)的规定。

411.04 预应力钢材的搬运、存放和保护

1.运输

补充第（3）款：

（3）波纹管在搬运时应采用非金属绳捆扎，或采用专用框架装载，不得抛摔或在地面上拖拉。

2.存放

补充第（4）款：

（4）波纹管在存放时应远离热源及可能遭受各种腐蚀性气体、介质影响的地方，存放时间宜不超过6个月，在室外存放时不得直接堆于地面，应支垫并遮盖。

3. 保护

补充第(3)、(4)款：

（3）预应力筋安装在管道中后，管道端部开口应密封以防止湿气进入，外露部分设置保护套。采用蒸汽养生时，在养生完成之前不得安装预应力筋。

（4）任何情况下，当在安装有预应力筋的构件附近进行电焊时，对全部预应力筋和金属件均应进行保护，防止溅上焊渣或造成其他损坏。

411.05 预应力钢材的加工和装置

补充第1、2条：

1.钢绞线应对号穿入波纹管内，同一孔道穿束应整束整穿或用穿索机将钢绞线逐根穿入。孔道内应畅通，无水和其他杂物。

2.钢绞线放束时，应用混凝土硬化不小于1m宽的放束跑道，保证钢绞线不受机械损伤和泥土污染，防止雨水浸泡。

411.06 预应力钢筋管道的安装和成形

第2条修改为：

2．塑料波纹管的安装

（1）塑料波纹管在安装前应通过1kN径向力的作用，且不变形，同时应做水密承压试验，以检查有无渗漏现象，确无变形、渗漏现象时始可使用。

（2）塑料波纹管的接长连接：塑料波纹管采用专用焊接机进行焊接或应采用本身具有密封性能且带有观察管的塑料结构连接器连接，避免浇筑混凝土时水泥浆渗入管内造成管道堵塞。

（3）塑料波纹管管道和其接头应有足够的密封性以防止水泥浆渗漏及抽真空时漏气；且其强度应足以保持管道的形状，以防止在搬运和浇筑混凝土的过程中损坏；同时还应具有良好的柔韧性、耐磨性和绝缘性能。管道的材质不应与混凝土、预应力筋或水泥浆有不良的化学反应。

（4）塑料波纹管与锚垫板的连接：用同一材料同一规格连接头连接，连接后用密封胶封口。

（5）塑料波纹管与排气管的连接：在塑料波纹管上热熔排气孔，然后用同一材料弧型排气接头连接，用密封胶缠绕。

（6）塑料波纹管在布管安装前，应按设计规定的管道坐标进行放样，设置定位钢筋，塑料波纹管应固定在定位钢筋上用井字形钢筋电焊连接。定位网应焊接和定位牢固使其在混凝土浇筑期间管道不产生位移。

（7）安装塑料波纹管位置应准确，采用钢筋卡子以钢丝绑扎固定，避免管道在浇筑混凝土过程中产生移位。孔道应平顺，端部的预埋钢垫板应垂直于孔道中心线。

（8）所有管道的压浆孔、抽气孔应设在锚座上，排气孔应设在锚具的附件上。压浆管、排气管应是最小内径为20mm。

（9）管道在模板内安装完毕后，应将其端部盖好，防止水或其他杂物进入。

（10）塑料波纹管如有反复弯曲，在操作时应注意防止管壁破裂，同时应防止邻近电焊火花烧灼管壁。如有微小破损应及时修补并得到监理人的认可。

（11）在预应力管道中部每根波纹管最高处设三通管，以利于排气，保证压浆质量，更有利于检测孔道压浆饱满度。

（12）先简支后连续预应力结构宜选用塑料波纹管，其性能和质量应符合《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》（JT/T529-2016）的相关规定；竖向分段施工的孔道宜选用钢管，其性能和质量应符合《低压流体输送用焊接钢管》（GB/T3091-2015）的相关规定；其余情况宜采用镀锌增强型金属波纹管，其性能和质量应符合《预应力混凝土用金属波纹管》（JG/T225-2020）的相关规定。

411.07 预应力混凝土的浇筑

1.一般要求

补充第（3）款：

（3）对于后张预应力混凝土结构，浇筑混凝土时应特别注意避免震动器碰撞预应力筋的管道、预埋件等。

411.08 后张法预应力

1．一般要求

第（1）款修改为：

（1）承包人在张拉开始前，应向监理人提交详细说明、图纸、张拉应力和延伸量的静力计算，以及千斤顶与压力表配套校验确定的张拉力与压力表之间的关系曲线，请求审核。

第（4）款修改为：

（4）张拉用的千斤顶与压力表应配套标定、配套使用，标定应在经国家授权的法定计量技术机构定期进行，标定时千斤顶活塞的运行方向应与实际张拉工作状态一致。当处于下列情况之一时，应重新进行标定：

a.张拉过程，预应力钢丝经常出现断丝时；

b.使用时间超过6个月；

c.张拉次数超过300次；

d.使用过程中千斤顶或压力表出现异常情况；

e.千斤顶检修或更换配件后。

2．施工要求

第（4）、（5）、（6）、（8）款修改为：

（4）预应力筋放张时构件混凝土的强度和弹性模量（或龄期）应符合设计规定；设计未规定时，混凝土的强度应不低于设计强度等级值的80%；弹性模量应不低于混凝土28d弹性模量的80%，当采用混凝土龄期代替弹性模量控制时应不少于5d。张拉力应按图纸规定，边张拉边量测伸长值。

（5）预应力张拉应采用智能张拉工艺。张拉顺序应符合图纸规定，当图纸无规定时，一般应按先张拉长束，后张拉短束的原则，采取分批，分阶段对称、同步、均衡张拉。

（6）预应力张拉应从两端同时进行，张拉至控制应力时可在一端先锚固，再在另一端补足预应力值进行锚固，除非监理人同意另外的方式。

（8）图纸所示的控制张拉力是指锚固前锚具内侧（即锚下）的拉力。在确定千斤顶相应的张拉力时，应考虑增加因锚口摩阻而损失的拉力。锚圈口摩阻损失值应根据采用的预应力系统参照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）附录G由现场测验确定，除非监理人同意采用按厂家提供

的锚圈口摩阻损失值：一般对钢绞线为千斤顶控制张拉力的3%；对钢丝为5%的千斤顶控制张拉力。

3．张拉步骤

第（1）、（3）款修改为：

（1）除图纸有规定或监理人另有指示外，张拉程序等按《公路桥涵施工技术规范》表**7.8.5-1**进行。

（3）预应力钢材张拉后，应测定预应力钢材的回缩与锚具变形量，锚固阶段张拉端锚具变形、预应力筋的回缩量，应不大于设计规定或不大于《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）表**7.6.3**的规定。如果大于上述允许值，应同时更换锚具与预应力筋束后重新张拉，除非监理人另有指示。**第（6）款**“…与计算延伸量…”修改为：“…与计算延伸量（为两工作锚具间的伸长值）…”。

4．记录及报告

修改为：

施加预应力时宜采用信息化数据处理系统对各项张拉参数进行采集。每次预应力张拉以后，应将下列数据抄录给监理人。

（1）每个测力计、压力表、油泵及千斤顶的鉴定号。

（2）测量预应力钢材延伸量时的初始拉力。

（3）在张拉完成时的最后拉力及测得的延伸量。

（4）千斤顶放松以后的回缩量。

（5）在张拉中间阶段测量的延伸量及相应的拉力。

411.10 孔道压浆

删除本小节原内容，修改为：

1．一般要求

（1）承包人须采用真空辅助灌浆工艺进行孔道灌浆，真空辅助灌浆应满足《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）及《浙江省公路桥梁预应力孔道压浆技术指南》相关规定要求并从严控制。预应力孔道压浆应采用专用压浆料或专用压浆剂配制的浆液，所用原材料应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第**7.9.2**条的相关规定，压浆材料应进行进场检验。浆体材料应掺入真空灌浆添加剂和阻锈剂（根据抗氯离子渗透要求），掺量和使用方法需进行试配和适应性试验，检验方法参照《钢筋混凝土阻锈剂耐蚀应用技术规范》（GB/T33803-2017）、《钢筋混凝土阻锈剂》（JT/T537-2018），匀质性检验按《混凝土外加剂匀质性试验方法》（GB/T8077-2012）进行。外掺剂中不允许含有易引起钢绞线氢脆反应的有害成分。

浆液性能指标须达到《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第7.9.3条的相关规定要求。

（2）为使水泥浆达到所需的浆水特性，可在浆体中加入化学添加剂，添加剂应具有减水、缓凝、补偿收缩和增加浆体和易性等作用，但不得含有对预应力筋和水泥有损害的物质，尤其不得含有氯化物和硝酸钙等腐蚀性介质。另外，添加剂中所含的膨胀成分严禁含有铝粉。

（3）浆体混合料的配比试验及浆体性能试验，其试验方法应按《混凝土外加剂应用技术规范》

（GBJ50119-2013）和《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）附录K进行测试；真空灌浆添加剂的检测方法及性能应符合《混凝土外加剂》(GB8076-2008)和《混凝土膨胀剂》(GB/T23439-2017)的要求，并将试验成果报送监理人获得批准后方可使用。

（4）水泥浆的强度应符合图纸规定，图纸无具体规定时，其中28天抗压强度不低于50MPa、抗折强度不低于10MPa。

（5）水泥浆应由精确称量的强度等级不低于42.5级低碱普通硅酸盐水泥和水组成。所用水泥龄期不超过一个月。

2．压浆设备

（1）搅拌机的转速应不低于**1000r/min**，搅拌叶的形状应与转速相匹配，其叶片的线速度不宜小于**10m/s**，最高线速宜限制在**20m/s**以内，且应能满足在规定时间内搅拌均匀的要求。

（2）用于临时存储浆液的储料罐应具有搅拌功能，且应设置网格尺寸不大于3mm的过滤网。

（3）压浆机应采用活塞式可连续作业的压浆泵，其压力表的最小分度值应不大于0.1MPa，最大量程应使实际工作压力在其25%～75%的量程范围内。不得采用风压式压浆泵进行孔道压浆。

（4）真空辅助压浆工艺中采用的真空泵应能达到0.10MPa的负压力。

（5）压力表在第一次使用前及此后监理人认为需要时应加以校准。所有设备在压浆操作中至少每3个小时用清洁水彻底清洗一次，每天使用结束时也应清洗一次。

3．压浆

（1）张拉施工完成后，清水冲洗，高压风吹干，然后封锚，抽真空，压浆，搅拌机及储浆罐的体积必须大于所要压注的一条预应力孔道体积。

（2）压浆时，每一工作班应留取不少于3组尺寸为40mm×40mm×160mm的试件，标准养生28d，进行抗压强度和抗折强度试验，作为质量评定的依据。试验方法应按现行国家标准《水泥胶砂强度检验方法（ISO法）》（GB/T17671）的规定执行。

（3）真空吸浆的管道在24h不得受振动，压浆过程中及压浆后48h内，结构或构件混凝土的温度及环境温度不得低于5℃，否则应采取保温措施，并应按冬期施工的要求处理，浆液中可适量掺用引气剂，但不得掺用防冻剂。当环境温度高于35℃，压浆宜在夜间进行，水泥浆温度不得超过32℃。

（4)管道压浆应尽可能在预应力钢筋张拉完成和监理人同意压浆后立即进行，一般不得超过3d，其应在48h内完成压浆，否则应采取避免预应力筋锈蚀的措施。必须在监理人在场，才允许进行管道压浆，压浆时，对曲线孔道和竖向孔道应从最低点的压浆孔压入，从抽真空端排出浆体，直到流出的稠度达到注入的稠度。对结构或构件中以上下层设置的孔道，应按先下层后上层的顺序进行压浆。同一管道的压浆应连续进行，一次完成。

（5）水泥浆自调制至压入孔道的延续时间，不宜超过40min，水泥浆在使用前和压注过程中应保持流动状态，不得通过额外加水增加其流动度。

（6）按真空辅助压浆工艺，当浆体从孔道抽真空端流出时，应在孔道两端进行排废作业，然后保持一个不小于0.5MPa的稳压期，稳压期保持时间为3~5min。压满浆的管道应进行保护，使在一天

内不受震动。在压浆后两天，应检查注入端及出气孔的水泥浆密实情况，需要时进行处理。

（7）管道采用真空吸浆法压浆，在施工前，应对真空吸浆工艺进行必要的试验，并制定管道压浆施工方案及详细说明报请监理人审查，经监理人批准后方可实施。

（8）真空吸浆工艺的技术条件应符合如下要求：

a.预应力管道及管道两端必须密封；

b.抽真空时管道内真空度（负压）控制在-0.06～-0.1MPa之间；

c.对水平或曲线孔道，管道压浆的压力宜为0.5~0.7MPa；对超长孔道，最大压力不宜超过1.0MPa，对竖向孔道，压浆的压力宜为0.3~0.4MPa。

d.浆体强度：符合图纸规定。

（9）承包人应按经监理人批准的压浆施工方案中的压浆顺序、方法以及安全操作事项进行施工。

（10）承包人应具有完备的压浆记录，包括压浆材料、配合比、每个管道的压浆日期、搅拌时间、出机初始流动度、浆液温度、环境温度、压浆压力、稳压压力及时间、试块强度、障碍事故细节及需要补做的工作。这些记录的抄件应在压浆后3d内送交监理人。

411.11 质量检验

4.原材料质量

（2）钢绞线**补充c项：**

c.钢绞线的质量必须符合国家现行有关标准，如国家有新标准出台，则应符合国家所颁发的最新版本的质量和技术标准。其中应力松弛性能：**1000**小时后应力松弛率不大于**2.5%**。

（7）锚具、夹具和连接器

第（7）款修改为：

a.锚具、夹具和连接器进场时，应按出厂合格证和质量证明书核查其锚固性能类别、型号、规格及数量。

b.按图纸要求采用预应力筋的锚具、夹具和连接器，应符合现行的国家标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》(GB/T14370-2015)和《公路桥梁预应力钢绞线用锚具、夹具和连接器》(JT/T329-2010)的规定。同时应满足真空辅助压浆管道和与预应力孔道组成密闭系统的性能要求。

锚具应满足分级张拉、补张拉以及放松预应力的要求。锚具或其附件上设置压浆孔或排气孔，压浆孔应有足够的截面面积，以保证浆液的畅通。

夹具应具有良好的自锚性能，松锚性能和重复使用性能。需敲击才能松开的夹具，必须保证其对预应力筋的锚固没有影响，且对操作人员的安全不造成危险。连接器必须符合锚具的性能要求。

c.预应力筋锚具、夹具和连接器验收批的划分：在同种材料和同一生产工艺条件下，锚具应以不超过1000套组为一个验收批；夹具、连接器以不超过500套组为一验收批。

d.锚具、夹具和连接器进场检验及验收按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）第**7.3.6**条的规定执行。

补充第（8）款：

（8）预应力钢筋管道

a.波纹管进场时除应按合同检查出厂合格证和质量保证书，核对其类别、型号、规格及数量外，尚应对其外观、尺寸、集中荷载下的径向刚度、荷载作用后的抗渗漏及抗弯曲渗漏等进行检验。检验试验方法应分别符合现行《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》（JT/T529-2016）、《低压流体输送用焊接钢管》（GB/T3091-2015）和《预应力混凝土用金属波纹管》（JG/T225-2020）的规定。

b.管道应按批进行检验。金属波纹管每批应由同一钢带生产厂生产的同一批钢带所制造的产品组成，累计半年或50000m生产量为一批，不足半年产量或50000m也作为一批的，则取产量最多的规格；塑料波纹管每批应由同一配方、同一生产工艺、同设备稳定连续生产的产品组成，每批数量应不超过10000m。

c.当第a款规定的项目检验结果有不合格项目时，应取双倍数量的试件对该不合格项进行复验；复验仍不合格时，则该批产品为不合格。

第412节 预制构件的安装

412.02 一般要求

第2条修改为：

2.预制构件的起吊、运输、装卸和安装时的混凝土强度应符合图纸规定，一般不低于预制构件混凝土设计等级的80%。对于预应力混凝土梁，应通过与梁相同的混凝土制成的且与梁同一条件下养护的混凝土立方体试件，表明梁的抗压强度达到图纸规定的抗压强度，且至少达到14d龄期，才能装运。预应力混凝土预制构件孔道内的水泥浆强度，应符合图纸规定。

第9条后补充：

“对于预制梁板的起吊，应防止开始起吊速度过快，用力过猛，造成板底真空吸力超载而引起板底裂缝。”

补充第12条：

12. 梁板湿接缝钢筋横向连接全部采用焊接，焊接长度不小于规范要求。

第415节 桥面铺装

415.03 施工要求

1.一般要求

第（6）款修改为：

（6）桥面铺装应在两道伸缩缝间全宽全长上同时进行，同一连续段桥面尽可能不设纵和横向施工缝；铺装钢筋的高度应严格按设计要求定位，特别是设置高程控制模板和振捣梁导轨时，不得将钢筋下压。具体施工方案和控制方法应切实可行，并得到监理人的批准。

2.混凝土桥面的铺装**第（1）款修改为：**

（1）混凝土桥面铺装的施工应按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）、《省交通运输厅关于进一步提升全省公路沥青路面工程质量的十条指导意见》（浙交〔2022〕141号）、《水泥混凝土桥面铺装及护栏机械化施工技术指南》（ZJ/ZN2020-03）的有关要求进行摊铺。

第416节 桥梁支座

416.02 一般要求

删除第1条原内容，修改为：

1.桥梁支座应符合《桥梁减隔震装置通用技术条件》（JT/T1062-2016）、《橡胶支座第2部分：桥梁隔震橡胶支座》（GB20688.2-2006）、《橡胶支座第4部分：普通橡胶支座》（GB20688.4-2007）、《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T4-2019）、《桥梁球型支座》（GB/T17955-2009）、《公路桥梁球型支座规格系列》（JTT854-2013）、《公路桥梁盆式支座》（JT/T391-2019）及图纸要求的有关规定。

补充第4、5条：

4．所有支座安装时，应按图纸所示对号入座；安装前应检查各支座的属性（固定滑动以及滑动的方向、型号等）是否与所在的墩台位置相符；成桥后应认真将支座所处墩台顶面及四周的混凝土等杂物清理干净，拆除安装时所用的临时螺栓，并检查各支座的功能是否与图纸要求相符，应将检查结果报监理人认可。

5.上部结构采用简支T梁或空心板、桥面连续的桥梁，在T梁或空心板安装过程中，对于该跨未设固定支座的桥跨，应采取措施对滑动支座进行临时的锁定，等桥面连续施工完成后再解除临时锁定。

第419节 圆管涵及倒虹吸管涵

419.03 一般要求

第8条修改为：

8．所有砂浆砌体均应按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T3650-2020)第24章的有关规定进行勾缝及养护。所有混凝土的养护和表面缺陷修整弥补。应按照本规范第410节的有关规定执行。

补充第422节：

第422节 桥头跳车的防治

422.01 基本要求

1.桥头（含通道、涵洞）跳车是桥、路衔接处在运营过程中存在的通病。主要是由于引道软基处理不当、台背路基压实不足、桥头搭板设置不当及伸缩缝施工不符合要求等原因，导致桥、路产生错台或差异沉降而跳车。承包人对此必须予以高度重视。

2.承包人应按照设计和规范要求，详细制订有关预防桥头跳车的各项施工作业计划，落实专人专管责任，合理安排施工工序，制订施工操作工艺，明确质量检查制度，并报监理人批准。

3.做好施工现场的排水固结法工作。两侧边沟断面尺寸符合设计要求，排水畅通，桥台处路堤下部设置的排水盲沟系统完整到位，材料不受污染。

422.02 施工要点

1.引道软基处理

（1）认真清理引道原地面并做好排水工作。

（2）软基处理应根据设计要求，严格按本规范第200章第205.03小节规定办理。

（3）对用排水处理的引道软基，必须确保引道路堤的预压期，以充分发挥软基处理的效果，减

少工后沉降。

2.台背路基填筑

（1）台背填土应根据设计要求，除严格按本规范第200章第204.04-9条结构物处的回填规定办理外，还应：

（2）确保台背填料粒径不超过图纸和规范规定，并具有一定级配，填筑材料应经监理人批准。

（3）确保台背填筑压实度达到设计和规范要求，台背填筑压实度应比一般路堤提高1～2%。承包人应配备足够的大型碾压机具和用于角落的小型压实设备。填筑应严格按设计和规范要求分层，每填一层，碾压一层，检测一层，压实度经监理人检测合格后方可继续填筑上一层。

（4）在填筑过程中，要严格控制填筑速率，防止路堤失稳。特别是纵向临河面更应倍加注意并进行路堤向河心位移检测和紧靠桥台第一个桥墩的位移检测，以及时采取措施。

（5）为确保填筑质量和预压期，桥台基桩施工尽可能避免二次开挖，承包人应根据设计要求，结合工地实际，提出具体的施工设计报经监理人批准。

（6）若必须进行两次开挖，则应做好两次开挖和回填工作。开挖断面尺寸应按设计要求开挖并放样，开挖材料不宜堆放在开挖场地周边，应适当远离。靠路堤端按设计图纸以台阶形式向下开挖。开挖分两次，第一次开挖至砂砾层顶面以上一层填土顶面（以保护砂砾层），待桥台桩柱施工后，清除桥桩施工的一些杂土杂物，然后再作第二次开挖，挖去靠桥台侧砂砾层顶面原填土，设置盲沟排水系统，再按设计要求的材料和路堤结构进行回填。回填材料的粒径和分层填筑厚度要严格按设计要求控制。回填区域仍要求采用大型碾压机具碾压，对于紧靠台背处和与原路堤拼接部位，应配合使用小型机具或人工辅助夯实。

（7）台背路基填土采用土工合成材料加筋时，应根据图纸要求按照本技术规范第200章第205.03-3（12）款规定办理。

（8）台背路基应按图纸和设计要求，做好台背排水。

（9）桥头锥坡应在引道地基沉降基本稳定或预压结束后进行，以避免由于沉降而使锥坡裂缝变形。

3.桥头搭板设置

（1）搭板应在路基填筑预压期完成并基本稳定后，经监理人批准方可施工。

（2）搭板基面应平整，垫层应密实，垫层可采用与路面基层相同的半刚性材料填筑和压实。搭板顶面标高可与路面基层顶面标高持平，以确保搭板顶面的沥青混凝土路面厚度。

（3）搭板施工（钢筋和混凝土）应严格按设计图纸和本规范第403节及第410节规定办理。

（4）为防止工后沉降导致搭板底面脱空而断裂或沉陷，承包人应按图纸要求和监理人指示，在每幅搭板两侧预留一定数量的压浆孔，以便于日后压浆填实搭板基底。

4.伸缩缝施工

（1）桥台伸缩缝施工，应严格按设计图纸和本规范第417节规定办理。

（2）桥台台帽上伸缩缝预埋锚固筋要定位正确、锚固牢靠，防止错位、漏筋。

（3）桥台台帽椅子背顶标高不准高出设计标高。伸缩缝混凝土应采用钢纤维混凝土，并应注意密实平整，与桥头路堤沥青混凝土顶面标高持平，结合严密无缝隙。

第 423 节 特殊桥梁技术要求(补充)

423.01. 钢混组合梁

1.钢梁加工与制造

（1）总体要求

（a）在钢梁间搭永久钢模板浇筑桥面板时，应严格控制模板重量。临时支撑模板与钢梁连接位置及方式详见相关图纸，如有修改，承包人须上报设计人、监理人同意后方可实施。

（b）防撞护栏必须保证对称节段施工，以防止钢梁侧倾。

（c）钢梁现场分段位置应避开应力高峰区，钢梁现场拼装的分段位置须报设计人、监理人同意后， 方可实施分段。

（2）材料

（a）本桥结构形式为小钢箱梁，主要钢材为 Q355D、Q235B，为确保制造质量，制造厂家必须具备相应钢结构加工制造资质。

（b）钢梁制造及验收必须使用经计量检定合格的计量器具，并应按有关规定进行操作。

（c）钢梁制造及验收除应符合本规定及施工图的具体要求外，还应符合国家现行的有关强制性标准的规定。

（d）钢梁所用钢材应符合《桥梁用结构钢》（GB/T 714-2015）及《低合金高强度结构钢》（GB/T1591-2018）的规定，钢材主要技术指标需满足下列要求：

（a）本桥制造使用的钢板，在材质或规格方面，原则上不允许制造厂家自行更换，如有意外变化，对原设计需作任何改变时，必须事先征得设计人同意，方可实施。

（b）钢材进入制造场地后，除必须有生产钢厂的出厂质量证明书外，还应在有监理人员在场的情况下，按照合同和有关现行标准进行抽查复验并做好复验检查记录，复验合格经监理签认后方能使用。复验时，按照同一厂家、同一材质、同一板厚、同一出厂状态每 10 个炉（批）号抽验一组试件。

（c）钢板总平均厚度不得出现负公差，单批厚度负公差不得大于-2%。

（d）焊接材料应根据焊接工艺评定试验结果确定。使用的焊丝、焊剂，焊接上述钢板后，其熔敷金属的屈服强度、极限强度，延伸率及冲击韧性应相当并不低于母材的机械性能;手工电弧焊应采用低氧型焊条。焊接材料供货应附有质量证明书。应任意抽查复验焊剂及焊丝。

（e）焊钉采用符合国家标准《电弧螺柱焊用圆柱头焊钉》(GB/T10433-2002)。 材料采用符合国家标准《冷镦和冷挤压用钢》(GB/T6478-2015)的 ML15AL。

（3）制造加工

a.放样

（a）钢结构制造和检验所选用的量具、仪器、仪表等必须定期由二级以上计量机构检定合格后方可使用。钢结构制作和安装的切割、焊接设备，其使用性能应满足选定工艺要求。

（b）对于形状复杂的零部件，在图中不易确定的尺寸，应通过放样校对后确定。钢板在到货下料前，应检查钢板几何尺寸、平整度及表面锈蚀或非正常锈腐情况，并做好记录以备查考。

（c）根据钢板定尺、制作工艺和吊装方案对钢梁进行分段，钢梁分段及对接焊缝设置应避开应力高峰区，具体分段及对接焊缝设置应和设计、监理共同研究确定。

（d）放样和号料应预留焊接收缩余量及切割、刨边和铣边的加工余量。下料所划的切割线必须准备清晰，下料尺寸允许偏差为±1mm。

（e）号料时应注意钢材轧制方向与梁的主要受力方向一致。

（f）本桥结构钢板，原则上应采用气割，主要零部件的切割应优先考虑采用精密切割如数控、自动、半自动切割。手工切割仅适用于次要零件或切割后边缘仍需机加工的零件。精密切割的构件，应对火焰切起始侧倒角，倒角半径为 0.5-2.0mm。切割面的硬度不超过 HV350；若切割面的硬度超过 HV350，应进行刨边处理。

（g）自动或半自动切割零件的尺寸允许偏差应≤±1.5mm，切割面垂直度偏差不大于板厚的 5%，且不大于 1.5mm，切割边缘的直线度，对于自动、半自动切割为△h≤0.5mm/m，在全长内且<1.5mm。

（h）气割前，应将钢板面上的浮锈及脏物清除干净。

（i）切割时，应防止缺口。主要受力构件的零件边缘不允许有缺口。一般构件的零件边缘缺口应不大于 2mm。

（j）待焊接表面和邻近焊缝表面不应有松散和很厚的氧化皮、锈、水份、油污或其它杂质。

b.组装

组装工作必须在专用场地内进行，并应在平台或胎架上组拼，利用定位设备严格控制部件位置。钢梁整体组装工作必须在专用胎架上进行，胎架的基础必须有足够的承载能力，以保证生产过程中基础不发生沉降。胎架应有足够的刚度，不能由于承受钢梁段重量而变形。必须在钢结构加工厂进行预拼装，确保无误后再运输到现场进行组装。

c.焊接

（a）为保证钢梁的焊接质量，必须在施焊前明确焊接工艺，焊接工艺是焊工操作的唯一技术依据，必须严格执行。

（b）焊接工艺必须根据焊接工艺评定试验报告编制，通过焊接工艺评定试验报告选择合适的坡口形状和尺寸、焊接材料、焊接方法、施焊条件及工艺参数等，以保证焊接接头的力学性能达到设计要求。焊缝坡口采用机械加工。正式施工前，应先将焊丝、焊剂与钢板进行焊接工艺评定试验，经评定合格后方可正式施焊。

（c）焊接环境湿度应小于 80%，焊接低合金钢的环境温度不应低于 5℃，焊接普通碳素钢不应低于 0℃，主要杆件应在组装后 24 小时内焊接。当环境温度或相对湿度未满足上述要求时，应在采取有效的工艺措施后进行焊接。

（d）垂直应力方向的对接焊缝必须除去余高，并顺应力方向磨平。余高铲磨后表面不高于母材 0.5 毫米，不低于母材 0.3 毫米，粗糙度 50。

（e）非垂直应力方向的坡口焊缝容许少许或极小的余高。作对接和角接接头时，余高不得超过3毫米，并缓和过渡到母材的平面。

（f）焊接工作应在室内或防风防雨设施内进行。

（g）在组装好的构件上施焊，应严格按焊接工艺规定的参数以及焊接顺序进行，以控制焊后构件变形。控制焊接变形，可采用反变形措施，在约束焊道上施焊，应连续进行。如因故中断，再焊时应对已焊的焊缝局部做预热处理。采用多层焊时，应将前一道焊缝表面清理干净后再继续施焊。

（h）为保证构件疲劳受力性能，对下列受拉部位的焊缝须进行打磨：所有顶、底板和腹板的对接焊缝。墩顶横梁与顶、底板和腹板相交的全焊透 T 型焊缝。腹板与顶、底板之间全焊透焊缝中超差缺陷及不和顺过渡部位。

（i）焊接严格按相关规范进行，不得随意在钢梁构件上引弧；不得随意在钢梁上焊接施工临附件。

（j）对于25mm以上厚度的板件施焊前应进行预热，其预热温度应通过焊接性能试验和焊接工艺评定确定，预热范围一般为焊缝每侧1000mm以上，距焊缝30~50mm范围内测温。为防止T形接头出现层状撕裂，在焊前预热时必须特别注意厚板一侧的预热效果。

（k）本册图纸中的焊缝均采用自动焊，焊接时应尽量平焊，避免仰焊。

d.焊接接头评定标准

本桥焊接接头评定标准具体要求如下：

强度：对接焊缝不低于母材标准值，超强不超过母材实际屈服强度的 25%。延伸率：不低于母材标准值。

冷弯：要求 180° 不裂。

在钢梁生产中，制造单位要严格执行焊接工艺，严格工艺管理，保证焊缝质量。

e.焊接检验

（a）焊缝外观检验

所有焊缝应待焊缝金属冷却后进行外观检查，并填写检查记录。所有焊缝不得有裂纹、未熔合、焊瘤、夹渣、未填满弧坑及漏焊等缺陷。

外观检查不合格的构件，在处理并满足要求之前，不得进入下一道工序。

（b）焊缝无损检测

焊缝经外观检查合格后方可进行无损检测，无损检测应在焊后24h后进行。各构件焊缝分级、探伤比例、探伤数量和检验等级按下表执行，探伤部位应符合《公路钢结构桥梁制造和安装施工规范》（JTG/T 3651-2022）的规定，焊缝的一次探伤合格率须控制在95%以上，以减少焊缝的返修量和返修率，从而保证焊缝质量和结构的可靠性。

主要焊缝质量分级及检验等级

焊缝部位	质量等级	探伤方法	探伤比例	探伤范围	执行标准	
					检测标准/级别	验收标准/级别

主梁顶(底)板及腹板T型对接焊缝	B级	超声波	100%	焊缝全长	GB/T 11345 B级	GB/T 29712 2级
主梁顶、底、腹板对接焊缝	B级	超声波	100%	焊缝全长	GB/T 11345 B级	GB/T 29712 2级
		X射线	10%	焊缝两端各250~300mm	GB/T 3323.1 B级	GB/T 37910.1 1级
横联顶、底、腹板对接焊缝	B级	超声波	100%	焊缝全长	GB/T 11345 B级	GB/T 29712 2级
		X射线	10%	焊缝两端各250~300mm	GB/T 3323.1 B级	GB/T 37910.1 1级
焊角尺寸≥12mm的角焊缝	C级	超声波	100%	焊缝全长	GB/T 11345 B级	GB/T 29712 3级
其他角焊缝	C级	磁粉	100%	焊缝全长	GB/T 26951	GB/T 26952 2X级

注：探伤比例指探伤接头数量与全部接头数量之比。

焊缝的检测须按与其焊缝等级相对应的检测等级进行。为确保焊接质量，钢梁的焊接除制造厂家自行组织无损检测外，业主须委托具有相应资质的第三方进行复检。焊缝检验应符合《公路钢结构桥梁制造和安装施工规范》（JTG/T 3651-2022）的规定，超声波检验应符合《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级》（GB 11345）的规定，焊缝射线探伤应符合《金属融化焊焊接接头射线照相》（GB/T 3323）的规定，磁粉探伤应符合《焊缝无损检测磁粉检测》（GB/T 26951）及《焊缝无损检测 焊缝磁粉检测 验收等级》（GB/T 26952）的规定。

当采用射线、超声波、磁粉等多种方法检验的焊缝，必须达到各自的质量要求，该焊缝方可认为合格。

进行局部探伤的焊缝，当发现裂缝或较多其它缺陷时，应扩大该条焊缝探伤范围，必要时延长至全长。进行射线探伤和磁粉探伤的焊缝，当发现超标缺陷时应加倍检验。

焊接材料除进厂时必须有生产厂家的出厂质量证明外，还应按现行有关标准进行复验，做好复验检查记录。

f.钢结构涂装

为保证结构使用寿命，涂层体系采用长效型，保护年限为不低于25年。根据行业标准《公路桥梁钢结构防护涂装技术条件》（JT/T 722-2023）规定，本桥位置大气区域腐蚀种类为JC3类，涂装部位分为外表面、封闭环境内表面、与现浇混凝土接触面和附属构件四类。

钢箱梁涂装体系

构件部位	漆层	防腐体系	道数/干膜厚度

			(um)
钢梁外表面	钢构件加工期间防腐	喷砂Sa2.5	/
		无机硅酸锌车间底漆	1/20
	钢板处理	二次表面处理Sa2.5级，Rz：50-80μm	/
	底涂层	环氧富锌底漆	1/60
	中间涂层	环氧（云铁）漆	2/120
	面漆	丙烯酸聚氨酯面漆/氟碳面漆	2/80
	总干膜厚度	/	260
内表面	钢构件加工期间防腐	喷砂Sa2.5	/
		无机硅酸锌车间底漆	1/20
	钢板处理	二次表面处理Sa3.0级，Rz：50-80μm	/
	底涂层	环氧富锌底漆	1/60
	面涂层	环氧厚浆漆（浅色）	3/220
	总干膜厚度	/	280
与现浇混凝土接触面	钢构件加工期间防腐	喷砂Sa2.5	/
		无机硅酸锌车间底漆	1/20
	钢板处理	二次表面处理Sa3.0级，Rz：50-80μm	/
	底涂层	冷喷锌	2/80
	总干膜厚度	/	80

注：1. 与现浇混凝土接触的钢梁边缘线至板件中心方向5cm范围内涂装体系与钢梁外表面相同。

2. 永久钢模板涂装体系按内表面执行。

3. 附属构件按外表面、封闭环境内表面进行区分，同对应的钢结构涂装部位的涂装方案执行。

涂料的性能要求及试验方法按《公路桥梁钢结构防护涂装技术条件》（JT/T 722-2023）执行。

用干漆膜测厚仪，认真检测每层涂层的干膜厚，必须达到规定膜厚的要求。检查方法按 GB 50205-2020 标准《钢结构工程施工质量验收标准》中 14.2.2 条。每个构件检测 5 处，每处的数值为 3 个相距 50mm 测点涂层干漆 2 膜厚度的平均值。

防腐涂装工艺除外表面最后一道面漆待现场安装完毕后涂装外，其它涂装工艺均要求在钢结构加工厂完成。所有涂装用漆应采购国内外质量可靠，且已经在实际工程中应用过的防腐效果较好的知名品牌漆，面漆颜色按业主要求确定。

对钢梁现场焊缝部位及焊缝两侧各10mm宽范围，采用手工和机械工具除锈，达到《涂装前钢梁表面的锈蚀等级和除锈等级》（GB/T8923-2008)规定的St3级，表面粗糙度达到Rz30um～70um。然后用压缩空气清除顶面灰尘残渣，底漆采用环氧富锌，中间层和面层实施与钢梁同部位相同的涂装方案。

外露附属钢构件采用同钢梁外表面同等防腐涂装体系。

2.栓钉施工

（1）栓栓钉的公称直径d=22mm，公称长度为220mm及170mm。供货实际长度为公称长度再加上熔化长度6mm。栓钉的形状、尺寸应符合GB10433—2002的要求。

（2）制造栓钉材料的成分及力学性能应符合 GB T10433-2002 的要求。

（3）焊接质量控制

a.栓钉焊接工作必须由经过栓钉焊接培训、考试合格的焊工担任。

b.焊接工作必须严格按栓钉焊接工艺卡执行。

c.每日每台班开始生产焊接前，或更换一种焊接条件时，都必须按规定的焊接工艺试焊 2 个栓钉， 进行外观检查和 35° 角弯曲试验，合格后方可进行正式焊接。若有一个栓钉破坏，应重新焊接两个栓钉进行检验，若不符合要求，应调整焊接工艺参数重新试焊，直到合格为止。试焊用的试板必须与工件材质相同，厚度允许变动±25%，焊接位置为平焊。

d.检验人员应按栓钉焊接工艺卡规定的焊接参数进行抽检，每日至少一次。并记录抽检杆件的名称、编号和施焊参数。

（4）焊接质量检验

a.栓钉焊接位置偏差：沿构件的纵向，栓钉根部和顶部都应严格控制在±3mm；沿构件的横向，栓钉根部为±3mm，顶部为±5mm。

b.每个栓钉挤出焊脚外观均应检查。外观检查应观察栓钉的熔化长度、挤出焊脚的饱满度、挤出焊脚宽度、高度以及栓钉与底面金属结合程度。一般情况栓钉底角应保证 360° 周边挤出焊脚，并满足下列要求；挤出焊脚沿栓钉轴线方向的平均高度和最小高度分别不小于 4.4 mm 和 3.3 mm，焊缝的平均直径不小于 27.5mm。焊灯高度为栓钉公称长度 L1±1.5mm。

c.试焊的 2 个栓钉应进行弯曲检验。检验方法可采用锤击或用弯曲套筒把栓钉从原来轴线弯曲 30° 。若栓钉焊缝完好没有任何损伤，方为合格。

（5）补焊

a.生产焊接中，对没有获得完整 360° 周边焊脚的栓钉，当其缺陷长度不超过 90° 时，可采用 Φ4mm 或Φ3.2mm 的 E5015 焊条进行补焊，补焊长度应向缺陷两端外延 10mm。补焊焊脚尺寸 6mm。

b.对不合格的焊钉应从工件上拆除，将移去栓钉的地方整平磨光，如遇到底面金属有损伤的，应用焊条补焊磨平，然后焊上替代栓钉，并应严格检查替代栓钉的焊接质量。

3.桥面板施工

（1）桥面板施工质量控制均应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）和《公路工程

质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）实施，对各主要工艺制定详细的施工细则，并征得监理人和设计人同意后进行作业。

（2）先浇桥面板采用 C40 混凝土，且混凝土塌落度为 5~8cm，后浇湿接缝采用 C50 补偿收缩混凝土，限制膨胀率 4x10-4~6x10-4。混凝土配合比设计过程中的设计强度进行控制，其主要原材

料组成要求如下：

a.水泥：应选择同厂家同品牌的普通硅酸盐水泥，不宜选用早强性水泥。水泥出厂时间不得大于3 个月且不得受潮结块。

b.细骨料：一般采用级配良好、质量坚硬、颗粒洁净的河沙，并应分批检验，各项指标合格时方可使用。砂中杂质含量应通过试验测定，砂中有害杂质应严格按《建筑用砂》（GB/T14684-2011）控制，特别是含泥量（淤泥和粘土总量）不得超过 2%，最好采用同一料场的砂。

c.粗骨料：应选用热膨胀较小的石灰岩、玄武岩或花岗岩，最大粒径不大于 20mm，尽可能采用多级配或连续级配的粗骨料，降低粗骨料的空隙率。确定选用的骨料前应进行必要的验证，以确保不出现碱骨料反应。粗骨料中有害杂质应严格按《建筑用卵石、碎石》（GB/T 14685-2011）控制，特别是含泥量不得超过 1%，最好采用同一料场的石料。

d.外加剂：除高效减水剂（不宜采用复合多功能减水剂）、缓凝剂外，不得搀和其它任何外加剂。外加剂的品种应与所用水泥相匹配，其质量应符合《混凝土外加剂》（GB/T 8076-2008）的规定。其使用应符合《混凝土外加剂应用技术规范》（GB50119-2013）的规定。

e.外掺剂：粉煤灰应选用符合《用于水泥混凝土中的粉煤灰》（GB/T 1596-2017）或《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》（GB/T 18046-2008）的 I 级粉煤灰的相关规定。

f. 拌合用水：除符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）外，水中氯离子含量超过0.35mg/cm3 的水不得使用。

（3） 每节段桥面板浇筑时，不设横向施工缝。

（4）混凝土浇筑前应仔细检查保护层垫块的位置、数量和紧固程度。绑扎垫块和钢筋的铁丝头不得深入保护层内。为保证钢筋定位准确，宜采用定型生产的纤维砂浆垫块。

（5） 混凝土浇筑过程中，应特别注意对混凝土的捣实密实，防止出现蜂窝状。

（6）桥面板顶面平整度应满足±3mm 以内，桥面板顶面应进行拉毛处理，以便控制与桥面铺装的结合质量。桥面板顶面严禁被油渍、浮浆等污染，影响施工质量。

（7）湿接缝位置的桥面板断面应均匀凿毛，凿毛应以手工作业或高压水枪凿毛设备进行，不得采用风镐等机械设备。合格的凿毛应为全截面粗骨料外露，外露尺寸应不小于粗骨料粒径的四分之一。凿毛时间控制在不小于浇筑混凝土初凝后 3 天，且强度不低于 3.5MPa。

（8）先浇混凝土与后浇混凝土接缝处需刷涂防水层，刷涂宽度 50cm。

（9）桥面铺装施工前，可采用真空抛丸技术对桥面进行处理，清除表明浮浆 1～5mm，桥面板处理完成后进行桥面防水粘接层及沥青铺装层施工。

4.其他事项

（1）钢梁及行车道板的制造线性和安装线性均应由施工控制单位下发控制指令，施工单位应严格按照施工控制单位的指令加工制造。

（2）施工时注意放样精确，确保结构实际受力与设计一致，并注意行车道板中护栏、泄水管等预埋钢筋的设置。

（3）钢梁吊装时一定要注意安全防护工作，防止主梁在吊装过程中掉落等事故发生。

（4）主桥施工过程中，桥下应采取相应的安全措施，防止桥面人员，或机械掉落，影响桥下行车或车辆。

（5）为避免施工对地面交通的干扰，钢梁运输及吊装宜在晚上进行。

（6）钢筋加工现场建议配备数控钢筋弯曲机、数控弯箍机等钢筋加工成套设备，保证工程所需各种钢筋可以由机械自动加工成型。所有钢筋应准确安设，可采用模具、胎具等施工工艺，加强钢筋定位和绑扎控制。根据各型号钢筋的分布距离和数量，按其位置在模具或胎具上进行精确定位和安装， 确保钢筋准确安设并固定。不允许在浇筑混凝土时插入或安设钢筋。

（7）钢梁制造中应把有效提高焊接疲劳强度、减少残余应力和应力集中作为工厂加工过程中始终如一的目标，坚持必要的锤击处理和平缓的过度，尽可能把应力集中系数降到最低。

（8）承施工单位应对设计文件认真、全盘考虑，对图纸中的相关坐标、标高、横坡、钢筋明细、结构几何尺寸等进行详细复核，一旦出现疑问，按有关程序向设计单位反馈，没有明确前不得施工。

（9）施工单位应制定详细的施工组织计划，尤其应对钢梁制作和架设方案做详细的研究，编制制作和架设施工方案的验收标准，指定详细切实可行的工艺标准和流程，经审查、审批后严格执行。

（10）未尽事宜详见《公路桥涵施工技术规范》（JTG F50-2011）、《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）。

第500章 隧道

第501节 通 则

501.03 一般规定

3.施工安全

第（1）、（5）款修改为：

（1）承包人对隧道施工安全应贯彻《中华人民共和国安全生产法》“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，严格地遵守《建设工程安全生产管理条例》、《公路工程施工安全技术规范》（JTGF90-2015）、《浙江省交通建设工程质量和安全生产管理条例》、《国家安全监管总局交通运输部国务院国资委国家铁路局关于印发<隧道施工安全九条规定>的通知》（安监总管二〔2014〕104号）、

《关于进一步加强隧道工程质量和安全监管工作的若干意见》（交质监发〔2013〕549号）、《关于进一步加强隧道工程安全管理的指导意见》（安委办〔2023〕2号）、浙江省交通工程管理中心《关于加强全省交通建设工程山岭隧道施工安全质量管理若干意见（试行）》（浙交工管〔2023〕70号）、《省交通运输厅安委办关于印发<浙江省交通建设工程施工安全十条规定>的通知》的有关规定，制订安全制度和采取安全措施，并负责检查实施情况，切实做到施工安全。

（5）施工过程中，应对围岩进行监控量测，根据量测结果及反馈信息，合理修正支护参数和开挖方法，指导施工和确保施工安全。承包人应根据图纸要求和《公路隧道施工技术规范》（JTG/T3660-2020）、《浙江省公路隧道监控量测技术指南》的规定，进行地质及支护状态观察、洞内外观察、周边位移量测、拱顶下沉量测、锚杆内力及抗拔力量测、地表下沉量测、拱脚下沉量测、**轴线及高程复核测量**，必要时可作超前地质预报。另外，根据监理人指示和围岩具体情况，进行围岩体内位移量测、围岩压力量测、爆破振动量测、钢架内力及外力等。所有量测结果都应报送监理人备查。超前地质预报可采用地质分析法或电磁波法或地震波反射法或陆地声纳探测或超前钻探法或其他有效方法，查明地质情况，完善施工方案。

补充第（10）、（11）款：

（10）隧道施工应对洞内空气中氧气含量、有毒有害气体含量及粉尘浓度等数据进行实时监测和预警，监测数据应在洞口进行公示。监测点设置要求施工段不少于1处，成洞段不少于1处。

（11）隧道内机械设备应设置明显轮廓反光标识，洞内装载机、自卸车等机械设备应安装倒车雷达影像和红外报警装置，设备停放应设置安全警示标志。洞内作业人员应穿反光工作服或反光背心。长隧道、特长隧道应采用电动观光车等专用交通工具集中接送施工作业人员，严禁个人驾驶电瓶车、摩托车等进入隧道内。

第4条修改为：

4.施工过程中，当围岩地质条件发生变化时，承包人应报请隧道专业监理工程师、地质工程师及设计驻地代表，并报发包人。由发包人组织设计驻地代表、地质工程师、隧道专业监理工程师与承包人隧道工程师对围岩等级进行现场判别、确认，及时调整支护形式和施工方法。对于Ⅰ～Ⅵ级围岩级别的划分，应符合《公路隧道设计规范第一册（土建工程）》（JTG3370.1-2018）的规定。

监理人和设计人对围岩变化认可后，承包人应根据实际情况调整施工组织，以保证工程进度与质量。

第7条修改为：

7.施工中除应符合图纸及本规范的要求外，还应遵守《公路隧道施工技术规范》（JTG/T3660-2020）、《公路工程施工安全技术规范》（JTGF90-2015）、《公路工程小型预制构件施工技术规范》（DB33/T2386-2021）、《公路山岭隧道机械化施工技术指南》（ZJ/ZN2020-06）的有关规定和要求。

501.04 准备工作

1.施工测量

第（6）款修改为：

（6）隧道洞口应设立中线桩及3个及以上的后视点桩和2个及以上的水准点，进行联测，核对其是否达到精度的要求。洞内控制点间距直线段不宜小于200米、曲线段不宜小于70米且距离掌子面不宜大于150米。洞外控制点每月复测1次，洞内控制点每2个月或100米复测1次，隧道贯通前200米联测1次，每循环爆破开挖应进行放样测量，并在开挖断面上标出设计断面轮廓线。平面控制测量可采用卫星定位测量、导线测量，卫星定位测量应符合《公路隧道施工技术规范》（JTG/T3660-2020）5.2.4的要求。承包人应针对隧道内卫星信号受遮挡不可用的情况下，通过自我研发或积极合作的方式，采用高精度定位技术在隧道施工中进行定位测量。

第502节 洞口与明洞工程

502.02 一般规定

补充第8、9、10条：

8.隧道洞口开挖前，应结合设计文件，遵循“早进晚出”的原则，复核确认明暗分界位置的合理性，控制边仰坡开挖高度。

9.施工便道的引入和施工场地的平整应尽量减少对原地貌的破坏和对洞口岩体稳定的影响。

10.对隧道地形地质条件复杂，多座隧道洞口地形、地质偏压较严重的，为确保进洞安全，隧道开挖前，二次衬砌台车必须同步到位。

第503节 洞身开挖

503.02 一般规定

第6条修改为：

6.在洞身开挖过程中，为保证洞内工作人员施工安全，承包人应配备并安置足够长度的逃生管，施工过程中一旦发生事故时，洞内工作人员能得以通过逃生管安全撤出。逃生管的管径不宜小于600mm，管壁厚不宜小于10mm。Ⅳ、Ⅴ级围岩地段隧道开挖掌子面至二次衬砌之间应按规定设置逃生通道，逃生通道距离开挖掌子面不得大于20米，管内放置救援绳，管口放置饮用水、食品、应急电筒、急救箱等应急物资。

补充第7、8、9、10、11条：

7.本工程隧道洞身开挖施工应采用机械化作业，施工机械可参考《公路山岭隧道机械化施工技

术指南》（ZJ/ZN2020-06）。承包人应在“九台套”湿喷机械手、自行式移动栈桥、多功能防水卷材作业台车、新型二衬台车使用基础上进行装备迭代升级，加大隧道全工序机械化装备使用力度。隧道全断面和上台阶开挖应使用凿岩台车，隧道初支超欠挖断面检测应使用3D激光断面仪，隧道全断面法和台阶法拱架安装应使用多功能拱架安装车，隧道二砌养护应使用数控养护台车，长隧道、特长隧道电缆沟槽施工应使用电缆沟槽模架台车或滑模机械。

8.隧道施工要求洞内网络全覆盖，网络传输速度不低于2兆位/秒（250KB/s）。隧道洞口应加强值班值守并设置视频监控和人员识别定位系统，在防水板台车上或施工作业段不受爆破影响处安装视频监控前端设备，24小时实时监控隧道掌子面施工情况；采用芯片定位装置，实时掌握作业人员位置。

9.隧道内应建立应急广播和警报系统，及时推送预警信息，施工段应设置一处喊话对讲装置，同时应设置应急逃生路线灯视引导系统，每50米设置一处应急照明灯。

10.隧道开挖、支护等施工班组应配备兼职应急救援人员，并强化安全吹哨、伤情救治和信息联动等应急技能培训。

11.超前支护施工应在上一个循环初支完成后方可进行，爆破作业应在上一循环喷射混凝土终凝4小时后进行。

503.03 开挖作业

2.钻爆设计

第（3）款a项（a）目修改为：

a.光面爆破

（a）残留炮孔痕迹，应在开挖轮廓面上均匀分布。炮孔痕迹保留率：硬岩周边炮眼残留率不小于90%，中硬岩周边炮眼残留率不小于75%，软岩周边残留率不小于55%，松散岩土开挖周边轮廓应平整圆顺，当炮眼残留率小于上述标准时，应先停工，对爆破参数进行修正优化，调整爆破方案，提高光面爆破效果。

503.04 装渣运输

3.弃渣装运

补充第（4）款：

（4）本工程的弃渣装运和堆放应做到不污染环境、不影响水利、不干扰地方交通及不干扰当地居民正常生活等；否则，引起的一切后果均由承包人自理。

503.05 施工支护

3.构件支护

（2）钢架支护补充第c项：

c.隧道钢拱架安装前应按要求进行预拼装，连接板应密贴，螺栓安装到位；钢拱架安装后锁脚锚杆应采用U型钢筋与拱架焊接到位。

第507节 风水电作业及通风防尘

507.02 供风、供水、供电和照明

3.供电和照明

第（3）款修改为：

（3）隧道内动力和照明供电线路均应采用橡套电缆，并按照“高压在上、低压在下，动力线在上、照明线在下”的原则上墙架设。照明和动力线路安装在同一侧时，应分层架设，电线悬挂高度距人行地面的距离：400V及以下应大于2.5米，6～10kV时应补小于3.5米。非安全电压电缆不得架设在作业台车上，各类作业台车照明设备电压应不大于36伏，潮湿和易接触带电体的地段照明设备电压应不大于24伏。

补充（8）款：

（8）隧道照明应采用LED灯具，功率不小于100瓦/盏，施工段两侧每10米设置1盏，成洞段每20米设置1盏或可采用连续型灯带，灯带功率要求不小于10瓦/延米。掌子面施工段可根据需要增加辅助照明设备。

507.03 隧道通风与防尘

6.防尘的卫生标准

（3）防尘措施**第b项修改为：**

b.在凿岩和装渣时，应做好以下事项：

（a）凿岩机在钻眼时，必须先送水后送风。

（b）开挖放炮后，应采用雾炮机或洒水设备进行喷雾、洒水降尘。

（c）出渣前应用水淋湿全部石渣和附近岩壁。

（d）新鲜风流连续经过几个工作面时，在两个工作面间和混合式通风系统中两组风管交错的距离间，根据防尘效果，应适当增设喷雾净化风流中的粉尘。

（e）隧道成洞段应使用清扫养护一体车进行清扫降尘，每天至少巡回2次。

（f）施工人员应佩戴防尘面罩。

第600章 安全设施及预埋管线

第601节 通　　则

601.02 一般要求

1.隔离栅

本条修改为：

应按《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T3671-2021）和图纸的要求，并按监理人的指示进行施工。立柱应采用新的、整根的钢管或槽钢。

补充5～9条：

5.本章未包括的其他交通安全设施，可根据《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG/T3671-2021）第11章的质量过程控制项目制定验收评定标准，第11章也未包括的其他交通安全设施可根据设计文件和其他相关规范由监理人另行制定验收评定标准。

6.交通工程设施产品必须经监理人检验合格后，方可使用。

7.外购产品必须满足规范要求，具有产品合格证，并经承包人检验、监理人确认，满足设计要求后方可使用。

8.安全设施采用钢质材料时，预埋在混凝土基础中的钢构件可不进行防腐处理，其他钢构件均应按照现行《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T18226）、设计文件及下列规定进行防腐处理：

（1）所有钢构件，在进行防腐处理前，均应进行表面除锈、脱脂等处理；

（2）螺栓、螺母、垫圈等紧固件和连接件经热浸镀锌处理后，应清理螺纹或进行离心分离处理；

（3）钢构件进场时应对防腐层厚度进行检查，每一构件的上、中、下断面表面用涂层测厚仪测四点取均值，防腐层厚度应符合设计要求。

9.构件用螺栓组合时，螺栓、垫圈的用量应满足设计要求，具有防盗结构并须拧紧。

第602节　　隔离栅

(1)隔离栅应安装就位并经验收，分别按刺铁丝隔离栅、焊接网隔离栅，从端柱外侧沿隔离栅中部丈量，以来计量。金属立柱及紧固件等均并入隔离栅计价中，不另行计量。

(2)防落物网以米计量，经监理验收合格后按米计量；为完成安装防落物网预埋件、连接件、立柱、基础混凝土以及钢构件的焊接、钢板、M16型锚栓、钢板桩、橡胶垫块等均作为防落物网工程的附属工作，不另行计量。

涉及原隔离栅的拆移应设计图纸及监理人指示施工，拆除过程中损坏由承包人负责，埋设标准应符合设计图纸及相关规范要求：应保持运营高速公路的封闭性，封闭应达到确保施工期内高速公路运营安全的标准要求，防正人员及牲畜进入高速公路界内；若由此引发投诉、诉讼等一切经济损失及后果皆由承包人负责并承担。

拆除、搬运、新材料购置、立柱的紧固件、所需的清场、土地整平和埋设等皆为安装隔离栅的附属工作均并入隔离栅计价中，不另行计量。

新隔离栅增设埋置时，拆除原利用隔离栅作为其附属工作，拆除的可回收材料归承包人所有。

第700章 绿化及环境保护设施

第701节 通 则

701.02 一般规定

1.绿化工程

第（6）款修改为：

（6）缺陷责任期内，苗木的成活率要求达到100%，更换未成活的苗木所需的费用，全部由承包人自行承担，发包人不予支付。如果承包人在缺陷责任期满时，植物种植成活率未能达到100%，则监理人有权暂停退还质量保证金并要求承包人重新补种，同时相应责任期延长一年。

补充第（8）、（9）、（10）款：

（8）如果承包人预防措施不力，并已对路面结构和邻近区域的环境卫生造成了污染，给当地农民造成损失，或由于扬尘、排污、噪声、材料漏失等对周围居民和环境造成的损失，则由此而引发的一切损失及后果，应由承包人负责。

（9）项目缺陷责任期到期前承包人应做好苗木修剪、更换、施肥、刷白、治虫、除草、浇水等养护工作。

第702节 铺设表土

702.03 施工要求

2.地表面的准备**补充第（3）款：**

（3）绿化地开挖、铺设、整理成型包含平整、翻松、挖填等措施使地表满足设计施工图的排水等一切要求。铺设表土的借、装、运、卸等均由承包人自行解决。

3.铺设

表702-1修改为：

植物生长的最小土层厚度 表702-1

植物种类		植物生长的最小土层厚度（m）
草本花卉、草本植被		**0.30**
小灌木、小藤本、宿根花卉		**0.40**
大中灌木、大藤本		**0.90**
竹类（大径）		**0.8**
竹类（中、小径）		**0.5**
乔木	胸径＜10cm	**1.0**
	10cm≤胸径＜20cm	**1.50**

植物种类		植物生长的最小土层厚度（m）
	胸径≥20cm	**1.8**

第703节撒播草种和铺植草皮

703.02 材料

2．草皮

第（3）款修改为：

（3）播种用的草籽、草花、地被植物种子应注明品种、品系、产地、生产单位、采收年份、纯净度及发芽率，不得有病虫害。自外地引进种子应有检疫合格证。**发芽率达95％以上的方可使用**。

703.03 施工要求

1．撒播草种

（2）播种方法及用量**第g项修改为：**

g.将采用的草籽和混合肥料拌和，均匀地撒播到已准备好的表土区内。也可在播种前不多于48h施肥，使肥料深入到表土层内，化肥的施肥量每1000㎡不少于70kg。

第704节 种植乔木、灌木和攀缘植物

704.02 材料

2.植物品种

补充第（5）款：

（5）各种苗木的冠幅、径粗应严格按设计规定的规格，并应达到表704-9所描述的外观要求：

表704-9

乔木类	树干	树冠	根系	病虫害
	主干挺直	枝叶茂密、层次清晰、冠形丰满	土球符合要求	无
灌木类	自然式		整形式	
	植株姿态自然优美，生长均匀，无病虫害，枝叶茂盛，根系发达		冠形规则、饱满、根系发达，土球符合要求	
地被	苗龄1-2年生、色泽嫩绿、鲜艳，每丛不少于5支（书带草、葱兰类）			

704.03 施工要求

6.栽植

补充第（13）、（14）款：

（13）灌木色块应按设计要求的密度种植，一般每平方米在25-36株之间。

（14）地被植物如为撒布草籽应在耙松、平整表土后均匀施肥，施肥量1000㎡不低于70kg，撒种量平地每1000㎡不低于10kg，坡面每1000㎡不低于12kg。如为铺草皮，应在表土平整后块块均匀错

缝铺植，葱兰、书带草一类的丛植地被每平方米不低于36丛，每丛不少于5支。

第八章　工程量清单计量规则

本工程工程量清单计量规则按 DB33/T628.1-2021《交通建设工程工程量清单计价规范第 1 部分：公路工程》及省交通工程管理中心关于印发《浙江省公路水运工程阳光便捷计量工作指导意见（试行）》的通知（浙交工管〔2023〕74 号）执行。根据项目实际，对《交通建设工程工程量清单计价规范第 1 部分：公路工程》的计价规则、计量规则作补充和修改，与《交通建设工程工程量清单计价规范第 1 部分：公路工程》及省交通工程管理中心关于印发《浙江省公路水运工程阳光便捷计量工作指导意见（试行）》的通知中不一致的，以补充和修改的内容为准。

一、对《交通建设工程工程量清单计价规范第1部分：公路工程》“5工程量清单计价规则”补充和修改如下：

1.子款5.1.1修改为：钢筋、钢板或型钢应按图纸或其他资料标示的尺寸和净长计算。搭接（除图纸所示及钢筋表所列钢筋之外）、接头套筒、焊接材料、下脚料等不予计算。

2.增加5.1.14子款：本项目所有需外运、处置的费用已包含在相应子目单价中，不单独计量。

3.增加5.1.15子款：混凝土（含沥青混凝土）外添加剂包括纤维类、泵送剂、减水剂、引气剂、缓凝剂、早强剂、防水剂、防冻剂、阻锈剂、膨胀剂以及其他外添加剂等均包含在相关混凝土子目内，不单独计量。

4.增加5.1.16子款：承包人实施爆破作业时，应按《爆破安全规程》(GB6722-2014)的要求进行爆破监理，爆破监理单位由承包人在满足实际施工要求和相关要求的前提下自行选定，并报经发包人备案，爆破监理单位的费用含在相关清单子目综合单价中，不单独计量。

5.子款5.2.1.2修改为：工程一切险是指为永久工程、临时工程和设备及已运至施工工地用于永久工程的材料和设备所投的保险。保险费率按议定保险合同费率办理（保险期限应至竣工验收为止）。

6.子款5.2.1.5修改为：安全生产费是指承包人按照相关规定专门用于采购和更新施工安全防护用具以及设施、保障和改善工程项目安全作业环境、落实施工安全措施、实施安全生产风险管控和应急管理活动、安全生产责任险投保等施工安全保障措施所需的费用。其中安全生产责任保险是保险机构为投保的生产经营单位提供事故预防服务,并在责任限额内为生产经营单位发生生产安全事故所造成的人员伤亡和有关经济损失等予以赔偿的一类商业保险。安全生产责任保险覆盖第三者责任险，第三者责任险不重复计量。保险费率按议定保险合同费率办理（保险期限应至竣工验收为止）。当保单中的工程一切险和安全生产责任保险二险合一而难以分开时，可根据实际总额合理分摊。

7.子款5.2.1.6修改为：信息化系统含信息化系统建设费与智慧工地建设费（含信息化），其中信息化系统建设费由招标人根据项目实际需要估列一个总额，以暂估价形式计列；智慧工地建设费（含信息化）由承包人结合招标文件相关规定及实际需要，做好专职系统操作人员的配备、培训和相关设施的配置、维护、备份管理及一切与此有关工作产生的费用。

8.增加5.2.1.14子款：台风、暴雨、洪水、泥石流等自然灾害发生的人员、机械设备撤离和安置费用，涉路、涉航、涉铁和管线等工程项目的安全性评价费用已包含在相关子目中，不单独计量。

9.子款5.3.1.2修改为：清理现场包括填方段清理表土、挖方段清理草皮，其中包含灌木、树木的砍伐及挖根并处置。承包人进场后，应根据项目沿线地方政府的相关要求做好施工期间耕植土的剥离、外运、利用等水土保持和环境保护相关工作，并及时编制耕作层土壤剥离实施方案，报相关管理部门批准后实施，由此产生的费用已包含在相关子目中，费用和(或)工期由承包人承担。

10.子款5.3.1.3修改为：挖方路基包括挖方路段路基施工和改河、改渠、改路等开挖有关作业，开挖数量包括挖方段边沟，应以经监理人校核批准的横断面地面线和土石分界的补充测量为基础，按路线中线长度乘以经监理人核准的横断面面积进行计算（补充测量结果与设计图纸数量相比较，误差在±5%以内的，开挖总数量不予调整，以设计总数量为准；若补充测量结果超过设计图纸总数量的±5%，则对超出或减少±5%的部分予以调整）。其中，由护坡、护面墙、挡墙砌筑引起的开挖外延界面，应计入挖方横断面面积中，由侵占桥位引起的开挖，应计入挖方横断面面积中；在公路路基土石挖方中，用不小于112.5kw推土机单齿松动器无法松动，须用爆破或用钢楔大锤或用气钻方法开挖的，以及体积大于或等于1m3的孤石为石方，余为土方；非适用材料包括在填方区低于原地表面的淤泥、粉质黏土、不良土等、以及挖方区挖至完工断面后仍留有而需挖除的非适用材料两类，其挖除和换填量应符合设计和监理人要求。挖方统一合并土石方子目计量。

11.子款5.3.1.4修改为：取弃土场的排水、防护、绿化在217相应清单子目中计列，超出设计部分不予计量。

12.第5.3.1.8修改为：高边坡稳定性监测、软基及高填方路堤稳定性监测等检测监测工作需通过招标选择具有相应资质的第三方独立的试验检测单位承担。第三方试验检测机构由发包人联合承包人依法进行招标。承包人应为监测单位的监测工作提供方便和积极的配合，包括观测设施预埋、测点保护、高空作业以及其他一切与此相关的辅助工作，上述配合工作产生的费用应包含在相关清单子目综合单价中，不单独计量。

13.子款5.4.1.4修改为：水泥混凝土拌和场站、储料场的建设、拆除、恢复均包含在第100章总则相关清单子目中，不单独计量。

14.子款5.5.1.4修改为：钢筋包括钢筋的供应、试验、储存、加工及安装等有关作业，钢筋及钢筋骨架用的铁丝、钢板、套筒（连接套）、焊接、钢筋垫块或其他固定钢筋的材料，以及钢筋的防（除）锈、涂层、截取、套丝、弯曲、场内运输、安装、防腐蚀等，作为钢筋工程的附属工作，不单独计量。

15.子款5.5.1.5修改为：基础挖方及回填包括结构物（不含各类涵洞）基坑的开挖回填，以及与之有关的场地清理、支护（撑）、排水、围堰等作业，不区分土方和石方，不区分干处、水下，均包含在相关工程清单子目综合单价中，不单独计量。

16.子款 5.5.1.6 修改为：钻孔灌注桩不区分水中桩以及陆上桩合并计量，泥浆干化、外运、处置处理费（含消纳）等工作内容均包含在相关工程清单子目综合单价中，不单独计量。

17.子款 5.5.1.19 修改为：桩基成孔质量检测、基桩完整性检测、基桩承载力检测、桥梁预应力张拉及压浆密度检测、桥梁施工监控等检测监测工作需通过招标选择具有相应资质的第三方独立的

试验检测单位承担。第三方试验检测机构由发包人联合承包人依法进行招标。承包人应为监控单位的监控工作提供方便和积极的配合，包括观测设施预埋、测点保护、高空作业以及其他一切与此相关的辅助工作，上述配合工作产生的费用应包含在相关清单子目综合单价中，不单独计量。

18.子款 5.5.1.14 修改为：桥梁接缝和伸缩装置包括桥梁的所有竖向、横向或斜向接缝和伸缩装置，其中包括橡胶止水带、沥青类等接缝材料及桥面上伸缩装置的供应和安装。其中，除伸缩装置外的其他接缝，如橡胶止水带、沥青类接缝填料，作为有关工程子目的附属工作，不单独计量；安装时切割和清除伸缩装置范围内沥青混凝土铺装，安装伸缩装置所需的临时或永久性的扣件、钢板、钢筋、植筋、剪力钉、螺栓、焊接、粘结等，以及伸缩槽口混凝土的浇筑（含钢筋、钢筋网片）、伸缩缝预留槽排水管、伸缩缝钢筋（含预埋钢筋、钢筋网片）、填缝的临时处理等均作为伸缩装置安装的附属工作，不单独计量。

19.子款 5.6.1.5 修改为：监控量测包括必测项目监控量测和选测项目监控量测。必测项目包括但不限于洞内外观察、周边位移量测、拱顶下沉量测等内容，选测项目包括但不限于地表正常量测、围岩内部变形量测、锚杆轴力量测、围岩压力量测、支护及衬砌应力量测、钢架内力及所承受的荷载量测、围岩弹性波速度测试等内容。该项工作须选择有相关资质的第三方试验检测机构完成。第三方试验检测机构由发包人联合承包人依法进行招标。承包人应为量测单位的量测工作提供方便和积极的配合，包括以下内容：打眼、埋点、测点保护、高空作业等以及其他一切与此相关的辅助工作，上述配合工作产生的费用应包含在相关清单子目综合单价中，不单独计量。

20.第 5.6.1.6 修改为：特殊地质地段的施工与地质超前预报包括隧道施工中常遇到的塌方、断层、溶洞、瓦斯地层、膨胀性岩层、流沙、岩爆、高地温、松散地层、黄土等几种特殊地质地段中施工的有关作业以及地质超前预报有关事项。其中，特殊地质地段施工中承包人应采取的有关施工措施，均应包含在本章各节有关工程子目中，不单独计量；超前地质预报通过招标选择具有相应资质的第三方独立的试验检测单位承担。承包人应为预报单位的预报工作提供方便和积极的配合，包括钻孔等以及其他一切与此相关的辅助工作，上述配合工作产生的费用应包含在相关清单子目综合单价中，不单独计量。

21.增加第 5.6.1.7：隧道锚杆锚固性能检测工作需通过招标选择具有相应资质的第三方独立的试验检测单位承担。第三方试验检测机构由发包人联合承包人依法进行招标。承包人应为第三方试验单位的检测工作提供方便和积极的配合，包括高空作业等以及其他一切与此相关的辅助工作，上述配合工作产生的费用应包含在相关清单子目综合单价中，不单独计量。

22.增加 5.6.1.8 子款：侧壁导坑在 503-19 相关子目中计量支付，拆除以及与之有关的场地清理、支护（撑）、排水等作业，作为侧壁导坑工程的附属工作，不作单独计量。拆除后的材料归承包人所有和处理。

二、《交通建设工程工程量清单计价规范第1部分：公路工程》附录的计量规则如下：

第 100 章工程量清单项目分项计量规则总则

清单子目编码	清单子目名称	单位	工程量计量	工程内容
102	工程管理			
102-3	安全生产费	总额	1.按合同价费用以总额为单位计量 2.由发包人根据监理人对工程安全生产情况的签字确认进行支付 3.已列入 102-5 节交通管制有关费用不应在本子目计量	1.按照浙交(2021)12 号省交通运输厅关于印发《浙江省文通建设工程安全生产费用管理办法》通知的规定及浙交(2022)116 号《省交通运输厅关于加强公路水运工程疫情防控和安全生产费用保障的指导意见》及最新文件规定和招标人要求执行 2.根据合同条款办理安全生产责任险,安全生产责任险覆盖第三者责任险
102-4	信息化系统			
102-4-1	信息化系统建设费（暂估价）	总额	以暂估价的形式按总额计量	1.建设项目数字化平台（含视频监控中心）的开发、系统构建，软硬件的配置、维护、备份管理及网络构筑等 2.系统操作人员培训、劳务
102-4-2	智慧工地建设费（含信息化）	总额	1.按合同价费用以总额为单位计量 2.每 1/3 工期支付总额的 30%，交工证书签发之后，支付剩余的 10%	1.按照招标文件的规定和要求做好智慧工地建设（含信息化）的系统开发、系统构建、机械设备的改造、仪器和人员的配备 2.数据的采集、录入、推送和统计分析等工作 3.做好与发包人、行业主管部门信息化系统的互联互通工作
102-5	交通管制			
102-5-1	陆上交通管制	总额	1.以总额为单位计量 2.每 1/3 交通管制期后支付总额的 30%，交工验收证书签发之后，支付剩余的 10%	1.经评审通过的交通组织方案的所有工作内容和相关费用 2.媒体、公告等宣传费用 3.现场人员交通组织维护费用
102-6	第三方专项检测（暂估价）	总额	以暂估价的形式按总额计量	1.第三方专项检测（包括高边坡稳定性监测、软基及高填方路堤稳定性监测、桩基成孔质量检测、基桩完整性检测、基桩承载力检测、桥梁预应力张拉及压浆密度检测、隧道锚杆锚固性能检测、隧道监控量测、隧道地质超前预报、桥梁施工监控等）支出 2.其它现场专项试验
103	临时工程与设施			

103-1	临时道路修建、养护与拆除（包括原道路的养护）	总额	1.以总额为单位计量 2.临时工程完工后，由监理人验收合格后分期支付，所报总额的80%，应在第1次至第4次进度付款证书中，以4次等额予以支付；所报总价中余下的20%，待交工验收证书颁发后支付	1.按合同条款及图规定完成临时道路、桥梁、码头、栈桥及与此相关的安全设施的修建、养护与拆除清理 2.按合同条款要求完成原道路、桥梁涵洞、码头、栈桥的养护、恢复
103-2	临时占地	总额	1.以总额为单位计量 2.临时工程用地计划报经相关单位和部门批准后，分次（期）计量至所报总额的80%，余下的20%，待交工证书颁发后计量 2.取、弃土（渣）场的绿化、结构防护及排水在217相应章节计量	1.办理及使用临时占地，并进行复垦 2.临时占地范围包括承包人驻地建设（含标准化工地建设）、弃土（渣）场、仓库、进场临时道路、临时便道、便桥等
103-3	临时供电设施架设、维护与拆除	总额	1.以总额为单位计量 2.由监理人验收合格后分期支付，所报总额的80%，应在第1次至第4次进度付款证书中，以4次等额予以支付；所报总价中余下的20%，待拆除并恢复后原状后或交工验收证书颁发后支付	按合同条款规定完成临时供电设施架设、维护与拆除
103-4	临时供水与排污设施	总额	1.以总额为单位计量 2.由监理人验收合格后分期支付，所报总额的80%，应在第1次至第4次进度付款证书中，以4次等额予以支付；所报总价中余下的20%，待交工验收证书颁发后支付	按合同条款规定完成临时供水与排污设施的修建、维修与拆除
104	承包人驻地建设			
104-1	承包人驻地建设（含标准化工地建设）	总额	1.以总额为单位计量 2.按公路工程施工标准化建设有关规定和招标文件要求建设完成，经监理人现场核实后分期计量，其中，所报总额的60%在第1次至第3次计量中，以3次等额计量；路面基层混合料拌和站、沥青混合料拌和站建设完成后，计至所报总额的80%（若施工标段没有路面基层混合料拌和站、沥青混合料拌和站建设内容的，所报总额的80%，应在第1次至第4次进度付款证书中，以4次等额予以支付）；所报总额中余下的20%，应在承包人驻地和标准化工地建设已经移走和清除，并经监理人验收合格后予以计量	1.承包人驻地建设，包括施工与管理所需的办公室、住房以及配套医疗卫生与消防设施等的建设、管理与维护 2.工地试验室的建设、管理与维护 3.水泥混凝土拌和站的建设、管理、维护和场地道路的硬化等 4.标准化钢筋加工场的建设、管理与维护 5.预制梁（板）场的建设、管理与维护，包括场地硬化、预制台座、存梁台座、场地道路、场地地基处理等 6.钢材、水泥、砂石料等堆放场地以及其他标准化场地，包括标准化材料仓储等其他标准化场地的建设、管理与维护 7.承包人驻地及标准化工地的防护、围墙等

				8.工程交工时，按照合同或协议要求将驻地拆除、清理、恢复原貌

第200章工程量清单项目分项计量规则路基工程

清单子目编码	清单子目名称	单位	工程量计量	工程内容
202	场地清理			
202-1	清理与掘除			
202-1-1	清理现场	m^2	1.依据图纸所示位置及范围（借土、取土场及路基范围以外临时工程用地清场等除外），按路基填筑边线（拼宽路段为路基填筑外侧边线与内侧现有老路边坡坡脚线）之间的水平投影面积以平方米为单位计量 2.砍伐树木、挖除树根作为清理现场的附属工作不另行计量 3.挖除后的材料归承包人所有并处置	1.灌木、竹林、树木的砍伐、截锯及挖根、处置 2.剥离表层耕植土 3.清除场地表面0～30cm范围内的垃圾、废料、表土（腐殖土）、石头、草皮 4.与清理现场有关的一切挖方、坑穴的回填、整平、压实 5.适用材料的装卸、移运、堆放及非适用材料的移运处理 6.填前压实、现场清理
202-3	拆除结构物			
202-3-4	拆除老桥	m^2	1.依据图纸所示位置，拆除老桥范围内原有结构，需满足规范及相关部门要求，按拆除老桥的护栏外侧平面投影面积以平方米为单位计量 2.拆除后的材料归承包人所有并处置	1.拆除前原有交通、排水等相关内容的妥善处理 2.不同结构物（含必要的地下部分内容）的挖除、装卸、移运处理 3.防护 4.切割、吊装、破碎 5.拆除后坑穴的回填并压实 6.场地清理、平整 7.拆除后的材料处置
203	挖方路基			
203-1	路基挖方			
203-1-4	挖淤泥	m^3	依据图纸所示位置，并经监理人审核批准的断面为依据计算挖除路基范围内淤泥以立方米为单位计量	1.施工排水、围堰及必要的支护处理 2.挖除、装载、运输、卸车、堆放、处置 3.现场清理
203-1-7	挖土石方（含光面爆破、机械开挖）	m^3	1.开挖数量包括边沟、排水沟、截水沟，应以经监理人校核批准的横断面地面线和土石分界的补充测量为基础，依据路基设计横断面图，采用平均断面面积法计算，（补充测量结果与设计图纸数量相比较，误差在±5%以内的，开挖总数量不予调整，以设计总数量为准；若补充测量结果超过设计图纸总数量的±5%，则对超出或	1.石方爆破或机械开挖、静态开挖 2.挖、装、运输、卸车 3.填料分理、弃土整型、压实 4.施工排水处理 5.施工临时支撑、支护 6.边坡整修、路床顶面以下挖松深300mm再压实、或路床顶面凿平或填平压实、路床清理

			减少±5%的部分予以调整），按照天然密实体积以立方米为单位计量 2.路床顶面以下挖松深300mm再压实作为挖土石方的附属工作，不另行计量 3.弃土场的绿化、防护工程、排水设施在217章节内计量 4.不区分土方、石方、非适用材料，不区分石方开挖方式，同时单价不随土石比例、施工方案、施工进度的变化而进行调整 6.低填浅挖超挖、陡坡路堤或填挖交界超挖、挖方路基处理超挖、高填路基基底换填挖方、特殊路基建筑弃土开挖土石方参照本条计量 7.深挖路堑防护、路堑防护、挖方桥台防护的光面爆破挖方参照本条计量 8.桥梁范围内锥坡挖方、桥梁山体挖方区原地面至梁板底面下1.5m范围内的挖方参照本条计量 9.特殊路基建筑弃土的处置费作为挖土石方的附属工作，不另行计量	
203-2	改河、改渠、改路挖方			
203-2-7	挖土石方（含光面爆破、机械开挖）	m^3	1.开挖数量包括改路、改沟、改河、改渠等，应以经监理人校核批准的横断面地面线和土石分界的补充测量为基础，依据路基设计横断面图，采用平均断面面积法计算，（补充测量结果与设计图纸数量相比较，误差在±5%以内的，开挖总数量不予调整，以设计总数量为准；若补充测量结果超过设计图纸总数量的±5%，则对超出或减少±5%的部分予以调整），按照天然密实体积以立方米为单位计量 2.路床顶面以下挖松深300mm再压实作为挖土石方的附属工作，不另行计量 3.弃土场的绿化、防护工程、排水设施在217章节内计量 4.不区分土方、石方、非适用材料，不区分石方开	1.石方爆破或机械开挖、静态开挖 2.挖、装、运输、卸车 3.填料分理、弃土整型、压实 4.施工排水处理 5.施工临时支撑、支护 6.边坡整修、路床顶面以下挖松深300mm再压实、或路床顶面凿平或填平压实、路床清理

			挖方式，同时单价不随土石比例、施工方案、施工进度的变化而进行调整	
204	填方路基			
204-1	路基填筑			
204-1-5	路床透水材料填筑			
204-1-5-2	清宕渣	m^3	1.按设计图所示，以设计断面压实体积计算 2.低填浅挖路段、陡坡路堤或填挖交界段、挖方路基处理段、填方路段上路床的回填按填料来源参照本条计量 3.夯压作为附属工作，不另行计量	1.透水材料挖装运和处理 2.施工防、排水 3.含水量调整 4.摊铺 5.压实 6.路基整修
204-1-9	结构物台背回填			
204-1-9-1	碎石	m^3	1.依据图纸所示结构物台背回填数量，按照压实的体积以立方米为单位计量 2.挡土墙墙背回填以及桥台、涵洞的二次开挖不另行计量 3.挖台阶作为附属工作，不另行计	1.基底翻松、压实、挖台阶 2.填料的选择 3.临时排水 4.洒水、压实 5.分层摊铺 6.洒水、压实 7.土工合成材料和防排水材料铺设 8.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 9.整型
204-1-9-7	C20 混凝土	m^3		
204-1-9-8	C20 片石混凝土	m^3		
204-1-11	土石混合料（宕渣）填筑	m^3	1.以承包人施工测量和补充测量并经校核批准的横断面地面线（清表压实和非适用材料挖除换填后）为基础，以监理人批准的横断面图为依据计算（补充测量结果与设计图纸数量相比较，误差在±5%以内的，填筑总数量不予调整，以设计总数量为准；若补充测量结果超过设计图纸总数量的±5%，则对超出或减少±5%的部分予以调整），以立方米为单位计量，其中应包含护坡道填筑数量，但不计按规定要求，为使路基碾压密实而超宽填筑增加的数量 2.不区分利用方和借方、外购方 3.满足施工需要，预留路基宽度宽填的填方量作为路基填筑的附属工作，不另行计量	1.借土场场地清理、清除不适用材料 2.基底翻松、压实、挖台阶；3.填料选择 4.借方爆破、挖、装、运输、卸车 5.借方堆放、分理、解小、破碎 6.临时排水、翻晒 7.边坡码砌 8.分层摊铺、陡坡路堤增强补压 9.洒水、压实、刷坡、新旧路基衔接增强补压 10.整型

			4.填前压实、地面下沉、清表回填增加的填方量按填料来源参照本条计量 5.特殊路基段、陡坡路堤及填挖交界路段、高填路基段、沿塘清淤路段的回填按填料来源参照本条计量 6.冲击碾压等作为附属工作，不另行计量	
204-1-15	清宕渣填筑	m^3	1.以承包人测量并经监理人校核批准的断面或实际范围为基础计算，以立方米为单位计量 2.清淤换填的透水性材料填筑在本子目中计量	1.透水材料挖装运和处理 2.施工防、排水 3.含水率调整 4.摊铺 5.压实 6.路基整修
204-2	改河、改渠、改路填筑			
204-2-5	土石混合料（宕渣）填筑	m^3	1.以承包人施工测量和补充测量并经校核批准的横断面地面线（清表压实和非适用材料挖除换填后）为基础，以监理人批准的横断面图为依据计算（补充测量结果与设计图纸数量相比较，误差在±5%以内的，填筑总数量不予调整，以设计总数量为准；若补充测量结果超过设计图纸总数量的±5%，则对超出或减少±5%的部分予以调整），以立方米为单位计量，其中应包含护坡道填筑数量，但不计按规定要求，为使路基碾压密实而超宽填筑增加的数量 2.不区分利用方和借方、外购方 3.满足施工需要，预留路基宽度宽填的填方量作为路基填筑的附属工作，不另行计量 4.填前压实、地面下沉、清表回填增加的填方量按填料来源参照本条计量	1.借土场场地清理、清除不适用材料 2.基底翻松、压实、挖台阶；3.填料选择 4.借方爆破、挖、装、运输、卸车 5.借方堆放、分理、解小、破碎 6.临时排水、翻晒 7.边坡码砌 8.分层摊铺、陡坡路堤增强补压 9.洒水、压实、刷坡、新旧路基衔接增强补压 10.整型
205	特殊地区路基处理			
205-1	软土路基处理			
205-1-4	土工合成材料			
205-1-4-4	土工格室（钢塑土工格室）	m^2	1.依据图纸所示位置和规格、型号，按土层中分层铺设土工格室的累计净面积以平方米为单位计量 2.接缝的重叠面积和边缘的包裹面积不予计量	1.清理下承层 2.铺设及固定 3.接缝处理（搭接、缝接、粘接） 4.边缘处理

			3 高填路基段的土工格室参照本条计量	
205-1-4-5	钢塑格栅（钢塑土工格栅）	m^2	1.依据图纸所示位置和规格、型号，按土层中分层铺设钢塑格栅的累计净面积以平方米为单位计量 2.接缝的重叠面积和边缘的包裹面积不予计量 3 陡坡路堤及填挖交界路段的钢塑格栅参照本条计量	1.清理下承层 2.铺设及固定 3.接缝处理（搭接、缝接、粘接） 4.边缘处理
207	坡面排水			
207-1	边沟			
207-1-3	现浇混凝土			
207-1-3-2	C20 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土浇筑的边沟的体积以立方米为单位计量 2.盖板涵通道边沟参照本条计量 3 按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.场地清理 2.地基平整夯实，沟槽身开挖 3.铺设垫层 4.模板制作、安装、拆除 5.钢筋制作与安装 6.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 7.回填
207-1-3-3	C25 混凝土	m^3		
207-1-3-4	C30 混凝土	m^3		
207-1-5	预制安装混凝土盖板			
207-1-5-6	C25 混凝土（安装）	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土安装的盖板体积以立方米为单位计量 2.盖板涵通道边沟参照本条计量	1.场地清理 3.预制件二次运输、装卸 2.预制件安装
207-1-5-7	C30 混凝土（安装）	m^3		
207-2	排水沟			
207-2-3	现浇混凝土			
207-2-3-3	C25 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土浇筑的排水沟的体积以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.场地清理 2.地基平整夯实，断面补挖 3.铺设垫层 4.模板制作、安装、拆除 5.钢筋制作与安装 6.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 7.回填
207-3	截水沟			
207-3-3	现浇混凝土			
207-3-3-3	C25 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土浇筑的截水沟的体积以立方米为单位计量	1.场地清理 2.地基平整夯实，断面补挖 3.铺设垫层

			2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	4.模板制作、安装、拆除 5.钢筋制作与安装 6.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 7.回填
207-4	跌水与急流槽			
207-4-3	现浇混凝土			
207-4-3-3	C25 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土浇筑的跌水与急流槽的体积以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.场地清理 2.地基平整夯实，断面补挖 3.铺设垫层 4.模板制作、安装、拆除 5.钢筋制作与安装 6.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 7.回填
207-5	渗（盲）沟			
207-5-1	填挖交界截水盲沟（Φ80mm）	m	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，分不同类型及规格的渗（盲）沟，按长度以米为单位计量 2.碎石、土工布、管、钢筋、混凝土等作为附属工作，不单独计量	1.基础开挖 2.进出水口处理 3.铺设防渗材料 4.铺设透水管及泄水管 5.填料填筑及夯实 6.设置反滤层 7.设置封闭层 8.现场清理
207-5-2	填挖交界横向 PVC 管（Φ100mm）	m		
207-5-3	桥头路基盲沟（600mm×600mm）	m		
207-5-4	边沟下纵向盲沟（Φ100mm）	m		
207-5-5	排水盲沟（ 上顶1600mm,下底 3550mm,高度 1300mm）	m		
207-6	排水构筑物			
207-6-3	路面径流处理池（含隔油池、闸槽井、沉砂缓冲池、排水管、边沟、防护等）	处	1.依据图纸所示位置，分不同类型及规格，按设置的径流处理池，以处为单位计量 2.隔油池、闸槽井、沉砂缓冲池、排水管、边沟、防护等均含在报价中，不另行计量	1.场地清理 2.防、排水 3.池槽开挖、弃方外运 4.垫层设置 5.钢筋加工、制作、安装 6.池（井）身、底板、顶板、梁等的浇筑、养护 7.池内壁防腐处理 8.钢爬梯、隔离栅、铁丝网、盖板、启闭机、钢筋砼排水管等的安装 9.回填
207-10	仰斜式排水孔	m	依据图纸所示位置及孔径，按照排水孔长度以米为单位计量	1.搭拆脚手架 2.安拆钻机 3.布眼、钻孔、清孔 4.管体制作、包裹渗水土工布 5.安装排水管，排水口处理 6.现场清理
208	护坡、护面墙			

208-3-2	浆砌骨架护坡			
208-3-2-1	M7.5 浆砌片石护坡	m^3	1.依据图纸所示位置和铺砌厚度、水泥砂浆强度，按照铺砌体积以立方米为单位计量 2.含碎落台、护坡平台满铺浆砌片石数量 3.扣除急流槽所占体积 4.铺设透水土工布作为附属工作，不另行计量 5.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.清理边坡，坡面夯实，基础开挖 2.浆砌片石 3.勾缝、抹面、养护 4.回填 5.清理现场
208-4	混凝土护坡			
208-4-3	现浇混凝土骨架护坡			
208-4-3-2	C20 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土浇筑的现浇混凝土体积以立方米为单位计量 2.现浇加固带（含挡水条）参照本条计量 3.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.清理边坡，坡面夯实，基坑开挖、支架搭设 2.模板制作、安装、拆除 3.钢筋制作与安装 4.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 5.回填 6.清理现场
208-4-3-3	C25 混凝土	m^3		
208-4-4	混凝土预制件骨架护坡			
208-4-4-5	C25 混凝土（安装）	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土预制件体积以立方米为单位计量 2.六角空心块（除桥梁锥坡外）参照本条计量	1.清理边坡，坡面夯实，基坑开挖 2.预制件二次运输、装卸 3.预制件安装 4.回填 5.清理现场
208-4-5	检查踏步			
208-4-5-1	C25 现浇混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土体积以立方米为单位计量 2.立柱下部混凝土基础参照本条计量 3.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.清理边坡，坡面夯实，基坑开挖 2.预制件预制（含钢筋制作与安装）、运输、装卸 3.预制件安装 4.回填 5.清理现场
208-4-5-2	C25 预制混凝土(安装）	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等	1.清理边坡，坡面夯实，基坑开挖

			级混凝土体积以立方米为单位计量 2.砂浆作为附属工作，不另行计量	2.预制件二次运输、装卸 3.预制件安装 4.回填 5.清理现场
208-4-5-3	镀锌钢管扶手及立柱	m	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照检修道扶手长度（不区分规格）以米为单位计量	1.钢管扶手及立柱制作 5.钢管扶手及立柱安装
208-5	植物护坡			
208-5-2	播植（喷播）草灌	m^2	1.依据图纸所示位置，按不同种类草籽播植（喷播）草灌的坡面防护面积之和计算，按合同单价计算合价后计量至监理确认后支付 80%，余下的 20%，待达到合同规定成活率后计量 2.土工布作为附属工作，不另行计量 3.不含桥梁锥坡草皮	1.场地清理、整修边坡、铺设植土 2.播植（喷播）草灌 3.浇水、施肥、除虫、除杂草、修剪、补种 4.清除垃圾、杂物 5.保养达到规定成活率
208-5-5	TBS 生态植被（挂网客土喷混植草）			
208-5-5-2	厚 10~12cm	m^2	依据图纸所示位置，按不同喷混植被种类、厚度的坡面防护面积之和计算，按合同单价计算合价后计量至合价的 80%，余下的 20%，待达到合同规定成活率后计量	1.坡面整理 2.安设锚杆 3.安设土工布、铁丝网（钢丝网） 4.基材混合物制备 5.喷播绿化基材 6.浇水、施肥、除虫、除杂草、修剪、补种 7.清除垃圾、杂物 8.保养达到规定成活率
208-9	坡面柔性防护			
208-9-1	主动防护系统	m^2	1.依据图纸所示，按主动防护系统防护的坡面面积以平方米为单位计量 2.网片搭接部分作为附属工作，不另行计量	1.坡面清理 2.脚手架安设、拆除、完工清理和保养 3.支撑绳穿绳、张拉、固定 4.挂网、网片连接、缝合、固定 5.钻孔、清孔、套管装拔，钢绳锚杆制作、安装、锚固、锚头处理（含封锚钢筋网、封头） 6.浆液制备、注浆、养护 7.网面调整
209	挡土墙			
209-1	垫层			
209-1-2	碎石垫层	m^3	1. 依据图纸所示位置及垫层密实厚度，按照不同材料的垫层体积以立方米为单位计量	1. 基底清理 2. 临时排水 3. 铺筑垫层 4. 夯实

			2.因换填而挖除的非适应性材料计入209-4	
209-3	砌体挡土墙			
209-3-4	压顶混凝土			
209-3-4-1	C25混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按压顶混凝土体积以立方米为单位计量 2.不扣除沉降缝、泄水孔、预埋件所占体积 3.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.场地清理 2.模板制作、安装、拆除 3.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 4.沉降缝设置 5.清理现场
209-4	混凝土挡土墙			
209-4-1	混凝土			
209-4-1-2	C20混凝土（含豆石混凝土）	m^3	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按不同强度等级混凝土体积以立方米为单位计量 2.不扣除沉降缝、泄水孔、预埋件所占体积 3.三维复合排水网、钢筋支撑等均作为附属工作，不另行计量 4.桥梁路堤挡墙参照本条计量 5.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.基坑开挖、清理、平整、夯实 2.模板制作、安装、拆除 3.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 4.泄水孔及其滤水层、沉降缝设置 5.墙背填料分层填筑 6.清理，弃方处理
209-4-1-6	C20片石混凝土(含扩大基础）	m^3		
209-6	挡土墙墙顶护栏			
209-6-1	混凝土			
209-6-1-2	C25混凝土	m^3	1.依据图纸所示体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.直径小于200mm的管子、钢筋、锚固件、管道、泄水孔或桩所占混凝土体积不予扣除 3.排水管、钢管桩作为附属工作，不另行计量 4.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的	1.预制场地建设、拆除 2.搭拆工作平台 3.安拆模板 4.混凝土配运料、拌和、运输、浇筑、养护 5.构件预制、运输、安装
209-6-1-3	C30混凝土	m^3		

			工程量，待质保资料齐全后计量	
209-6-2	钢筋			
209-6-2-2	带肋钢筋	Kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后，按100%计量 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝、角钢作为钢筋作业的附属工作，不另行计量	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
209-7	地锚			
209-7-1	M30现浇水泥砂浆	m^3	依据图纸所示位置和断面尺寸，按不同强度等级水泥砂浆体积以立方米为单位计量	砂浆制备、运输、砌筑
209-7-2	钢筋			
209-7-2-1	光圆钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后，按100%计量 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝、角钢作为钢筋作业的附属工作，不另行计量	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
209-8	隧道过渡段翼墙			
209-8-1	混凝土			
209-8-1-1	C25混凝土	m^3	1.依据图纸所示体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.直径小于200mm的管子、钢筋、锚固件、管道、泄水孔或桩所占混凝土体积不予扣除 3.排水管、钢管桩作为附属工作，不另行计量 4.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.预制场地建设、拆除 2.搭拆工作平台 3.安拆模板 4.混凝土配运料、拌和、运输、浇筑、养护 5.构件预制、运输、安装
209-8-1-2	C30混凝土	m^3		
209-8-2	钢筋			
209-8-2-2	带肋钢筋	Kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后，按100%计量 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝、角钢作为钢筋作业的附属工作，不另行计量	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定

213	预应力锚索边坡加固			
213-1	预应力锚索			
213-1-2	无粘结预应力钢绞线	kg	依据图纸所示位置及尺寸，按照无黏结预应力钢绞线自锚索锚固端底至锚具外侧的长度乘以理论质量，以千克为单位计量，在封锚完成经监理工程师确认后，按 100%计量。	1.清理坡面 2.脚手架安设、拆除、完工清理和保养 3.钻孔、清孔 4.锚索成束、支架及导向制作安装、锚固 5.浆液制备、注浆、养护 6.锚头防腐处理、封锚
213-2	锚杆			
213-2-1	钢筋锚杆			
213-2-1-1	系统锚杆	kg	1.依据图纸所示位置及规格、型号，按照安装的锚杆质量以千克为单位计量，在安装完成经监理工程师确认后，100%计量 2.深挖路堑防护、路堑防护、挖方桥台系统锚杆参照本条计量 3.封锚混凝土及锚头钢筋网等作为附属工作，不另行计量	1.坡面清理 2.脚手架安设、拆除、完工清理和保养 3.钻孔、清孔、套管装拔 4.锚杆制作、安装、锚固、锚头处理 5.浆液制备、注浆、养护
213-2-1-2	框格锚杆	kg	1.依据图纸所示位置及规格、型号，按照安装的锚杆质量以千克为单位计量，在安装完成经监理工程师确认后，100%计量 2.深挖路堑防护、路堑防护框格锚杆参照本条计量 3.封锚混凝土及锚头钢筋网等作为附属工作，不另行计量	1.坡面清理 2.脚手架安设、拆除、完工清理和保养 3.钻孔、清孔、套管装拔 4.锚杆制作、安装、锚固、锚头处理 5.浆液制备、注浆、养护
213-4	混凝土框格梁			
213-4-1	C20 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土浇筑体积以立方米为单位计量 2.框格锚杆 、框架锚索框格梁参照本条计量 3.沥青麻絮、脚手架作为附属工作，不另行计量 4.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.边坡清理、开挖及废方弃运 2.脚手架安设、拆除、完工清理和保养 3.模板制作、安装、拆除 4.混凝土制作、运输、浇筑、养护 5.清理现场
213-4-3	C30 混凝土	m^3		
213-6	钢筋			

213-6-1	光圆钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后，按 100%计量。 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝、钢钉等作为钢筋作业的附属工作，不另行计量	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
213-6-2	带肋钢筋	kg		
216	水域补偿			
216-1	土方开挖	m^3	依据图纸所示位置及尺寸，按开挖的体积，以立方米为单位计量	1.挖、装、运输、卸车 2.围堰及必要的支护处理 3.填料分理、弃土整型、压实 4.施工排水处理
216-2	土方填筑	m^3	依据图纸所示位置及尺寸，按回填的体积，以方米为单位计量	1.场地清理 2.填筑 3.平整、夯实
216-3	M10 浆砌块石挡墙	m^3	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按砌体积以立方米为单位计量 2.不扣除沉降缝、泄水孔所占体积 3.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.基坑开挖、清理、平整、夯实 2.砌筑片（块）石，泄水孔及其滤水层 3.接缝处理 4.抹面 5.墙背排水设施设置、墙背填料分层填筑 6.清理、废方弃运
216-4	C25 F50 底板 （厚 40）	m^3	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按不同强度等级混凝土体积以立方米为单位计量 2.不扣除沉降缝、泄水孔、预埋件所占体积 3.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.基坑清理、平整、夯实 2.模板制作、安装、拆除 3.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 4.泄水孔及其滤水层、沉降缝设置 5.墙背填料分层填筑 6.清理，弃方处理
216-5	C20 砼压顶（厚 10）	m^3		
216-6	石渣垫层	m^3	依据图纸所示位置及垫层密实厚度，按照不同材料的垫层体积以立方米为单位计量	1.基底清理 2.临时排水 3.铺筑垫层 4.夯实
216-7	5～20kg 大块石抛石护脚	m^3	1.依据图纸所示位置和铺砌厚度、水泥砂浆强度，按照铺砌体积以立方米为单位计量 2.含碎落台、护坡平台满铺浆砌片石数量 3.扣除急流槽所占体积 4.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的	1.清理边坡，坡面夯实，基础开挖 2.浆砌片石 3.勾缝、抹面、养护 4.回填 5.清理现场

			工程量，待质保资料齐全后计量	
216-8	马尼拉草皮	m^2	依据图纸所示位置，按不同种类草籽播植（喷播）草灌的坡面防护面积之和计算，按合同单价计算合价后计量至监理确认后支付80%，余下的20%，待达到合同规定成活率后计量	1.场地清理、整修边坡、铺设植土 2.播植（喷播）草灌 3.浇水、施肥、除虫、除杂草、修剪、补种 4.清除垃圾、杂物 5.保养达到规定成活率
216-9	栏杆	m	依据图纸所示位置，以米为单位计量	1.基础施工（成孔、埋入或预埋套筒或预埋地脚螺栓等） 2.护栏及其匹配件安装 3.场地清理，弃方处理 4.补涂防腐涂装
217	弃土场防护、排水与绿化			
217-1	弃土场防护			
217-1-1	C20混凝土护坡	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土浇筑的现浇混凝土体积以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.清理边坡，坡面夯实，基坑开挖、支架搭设 2.模板制作、安装、拆除 3.钢筋制作与安装 4.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 5.回填 6.清理现场
217-1-2	C20片石混凝土挡墙	m^3	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按不同强度等级混凝土体积以立方米为单位计量 2.不扣除沉降缝、泄水孔、预埋件所占体积 3.三维复合排水网、钢筋支撑等均作为附属工作，不另行计量 5.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.基坑开挖、清理、平整、夯实 2.模板制作、安装、拆除 3.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 4.泄水孔及其滤水层、沉降缝设置 5.墙背填料分层填筑 6.清理，弃方处理
217-2	弃土场排水			
217-2-1	C20混凝土排水沟	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土浇筑的排水沟的体积以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.场地清理 2.地基平整夯实，沟槽身开挖 3.铺设垫层 4.模板制作、安装、拆除 5.钢筋制作与安装 6.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 7.回填

217-2-2	弃土场排水盲沟（上顶1600mm,下底 3550mm,高度 1300mm）	m	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，分不同类型及规格的渗（盲）沟，按长度以米为单位计量 2.碎石、土工布、管、钢筋、混凝土作为附属工作，不单独计量	1.基础开挖 2.进出水口处理 3.铺设防渗材料 4.铺设透水管及泄水管 5.填料填筑及夯实 6.设置反滤层 7.设置封闭层 8.现场清理
217-3	弃土场绿化			
217-3-1	播植（喷播）草灌	m2	1.依据图纸所示位置，按不同种类草籽播植（喷播）草灌的坡面防护面积之和计算，按合同单价计算合价后计量至监理确认后支付 80%，余下的 20%，待达到合同规定成活率后计量 2.土工布作为附属工作，不另行计量	1.场地清理、整修边坡、铺设植土 2.播植（喷播）草灌 3.浇水、施肥、除虫、除杂草、修剪、补种 4.清除垃圾、杂物 5.保养达到规定成活率

第 300 章工程量清单项目分项计量规则路面工程

清单子目编码	清单子目名称	单位	工程量计量	工程内容
303	底基层			
303-1	水泥稳定土底基层（水泥稳定碎石底基层）			
303-1-8	厚 340mm	m^2	依据图纸所示压实厚度，按照铺筑的顶面面积以平方米为单位计量	1.检查、清理下承层、洒水 2.立模 3.喷洒水泥净浆 4.拌和、运输、摊铺 5.整平、整型 6.洒水、碾压、初期养护
303-6	级配碎石底基层			
303-6-4	厚 180mm	m^2	依据图纸所示压实厚度，按照铺筑的顶面面积以平方米为单位计量	1. 检查、清理下承层、洒水 2. 拌和、运输、摊铺 3. 整平、整型 4.洒水、碾压、初期养护
304	基层			
304-1	水泥稳定土基层（水泥稳定碎石基层）			
304-1-3	厚 160mm	m^2	依据图纸所示压实厚度，按照铺筑的顶面面积以平方米为单位计量	1.检查、清理下承层、洒水 2.立模 3.喷洒水泥净浆 4.拌和、运输、摊铺 5.整平、整型 6.洒水、碾压、初期养护
304-1-5	厚 200mm	m^2		
304-6	级配碎石基层			
304-6-5	厚 200mm	m^2	依据图纸所示压实厚度，按照铺筑的顶面面积以平方米为单位计量	1. 检查、清理下承层、洒水 2. 拌和、运输、摊铺 3. 整平、整型 4. 洒水、碾压、初期养护
305	透层、封层、黏层			
305-2	黏层	m^2	依据图纸所示（含桥梁及隧道）沥青品种、规格、喷油量，按照洒布面积以平方米为单位计量	1. 检查和清扫下承层 2. 试验段施工 3. 专用设备洒布或施工粘层 4. 整型、碾压、找补 5. 初期养护
305-4	透封层	m^2	依据图纸所示沥青种类、厚度，按照透封层面积以平方米为单位计量	1. 检查和清扫下承层 2. 试验段施工 3. 专用设备洒布或施工透封层 4. 整型、碾压、找补 5. 初期养护
305-5	防水黏结层	m^2	依据图纸所示（含桥梁及隧道）沥青品种、规格、喷油量，按照洒布面积以平方米为单位计量	1. 检查和清扫下承层 2. 试验段施工 3. 防水层铺设及防水处理 4. 初期养护
305-6	混凝土表面处理			
305-6-2	抛丸	m^2	依据图纸所示（含桥梁），按处理的混凝土表面净面	1. 场地清理 2.混凝土面板铣铇（喷砂）

			积以平方米为单位计量	拉毛 3.铣铇(喷砂)拉毛后清理、平整 4.抛丸机喷射 5.局部平整
306	沥青混凝土面层			
306-1	普通沥青混凝土面层			
306-1-1	细粒式沥青混凝土			
306-1-1-2	厚 40mm	m^2	依据图纸（含桥梁及隧道）所示级配类型及铺筑压实厚度，按照铺筑的顶面面积以平方米为单位计量	1.检查和清理下承层 2.沥青加热、保温、输送，配运料，矿料加热烘干，拌和、出料 3.运输、摊铺、碾压、成型 4.接缝 5.初期养护
306-1-1-3	厚 50mm	m^2		
306-1-2	中粒式沥青混凝土			
306-1-2-3	厚 60mm	m^2	依据图纸（含桥梁）所示级配类型及铺筑压实厚度，按照铺筑的顶面面积以平方米为单位计量	1.检查和清理下承层 2.沥青加热、保温、输送，配运料，矿料加热烘干，拌和、出料 3.运输、摊铺、碾压、成型 4.接缝 5.初期养护
306-2	改性沥青混凝土面层			
306-2-2	中粒式改性沥青混凝土			
306-2-2-3	厚 60mm	m^2	依据图纸（含桥梁及隧道）所示级配类型及铺筑压实厚度，按照铺筑的顶面面积以平方米为单位计量	1.检查和清理下承层 2.改性沥青混合料生产（含各种外掺材料添加） 3.混合料运输、摊铺、碾压、成型 4.接缝 5.初期养护
306-2-2-4	厚 80mm	m^2		
306-2-2-5	厚 30mm	m^2		
306-2-2-7	不等厚	m^3	依据图纸（含桥梁及隧道），按铺筑压实体积以立方米为单位计量（按铺筑长度与平均厚度截面积之积）	
306-3	沥青玛蹄脂碎石混合料面层（SMA）			
306-3-1	细粒式沥青玛蹄脂碎石混合料面层（SMA）			
306-3-1-2	厚 40mm	m^2	依据图纸（含桥梁及隧道）所示级配类型及铺筑压实厚度，按照铺筑的顶面面积以平方米为单位计量	1.检查和清理下承层 2.沥青玛蹄脂碎石混合料生产（含各种外掺材料添加） 3.混合料运输、摊铺、碾压、成型 4.接缝 5.初期养护
306-3-1-5	不等厚	m^3	依据图纸（含桥梁及隧道），按铺筑压实体积以立方米为单位计量（按铺筑长度与平均厚度截面积之积）	

307	水泥混凝土面板			
307-1	水泥混凝土面层			
307-1-1	C30 混凝土	m^3	1.依据图纸所示厚度和混凝土强度等级，按照铺筑体积以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.检查和清理下承层、洒水湿润 2.模板制作、架设、安装、修理、拆除 3.混凝土拌和物配合比设计、配料、拌和（含各种外掺材料添加）、运输、浇筑、振捣、真空吸水、抹平、压（刻）纹，养护 4.切缝、灌缝 5.初期养护
307-2	钢筋			
307-2-2	带肋钢筋	kg	1.依据图纸所示水泥混凝土路面钢筋按图示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后，按 100%计量 2.钢筋接头、钢板、铁丝作为钢筋作业的附属工作，不另行计量	1.加筋网的保护、储存及除锈 2.加筋网整直、接头 3.加筋网截断、弯曲以及防腐处理 4.加筋网安设、支承及固定
307-2-3	钢筋网	kg		
307-2-4	路面加筋网	kg		
309	路槽、路肩及中央分隔带			
309-1	路肩培土			
309-1-1	路肩培土	m^3	依据图纸所示断面尺寸，按照压实体积以立方米为单位计量	1.挖运土 2.路基整修、培土、整型 3.分层填筑、压实 4.修整路肩横坡
309-1-2	路肩植草皮	m^2	1.依据图纸所示位置，按不同种类草籽播植（喷播）草灌的坡面防护面积之和计算，按合同单价计算合价后计量至监理确认后支付 80%，余下的 20％，待达到合同规定成活率后计量	1.场地清理、整修边坡、铺设植土 2.播植（喷播）草灌 3.浇水、施肥、除虫、除杂草、修剪、补种 4.清除垃圾、杂物 5.保养达到规定成活率
309-4	路缘石			
309-4-2	预制块混凝土路缘石			
309-4-2-3	C30 混凝土	m^3	1.依据图纸所示断面尺寸和混凝土强度等级，按照预制安装体积以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 75%在预制完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待安装完成且质保资料齐全后计量	1.预制场地平整，硬化处理 2.路缘石预制、装运 3.路基整修、基槽开挖与回填，废方弃运 4.基槽夯实 5.路缘石铺砌、勾缝 6.路缘石后背回填夯实
309-4-4	路缘石附属部位现浇混凝土			
309-4-4-2	C20 混凝土	m^3	1.依据图纸所示坞塝、靠	1.路基整修

			背、基座等断面尺寸和混凝土强度等级，按照浇筑体积以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	2.模板制作、安装、拆除、修理、涂脱模剂 3.混凝土拌和、制备、运输、摊铺、振捣、养护
309-5	人行道			
309-5-1	6cm 花岗岩板	m^2	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照人行道顶面面积以平方米为单位计量 2.透水混凝土、级配碎石、水泥砂浆作为附属工作，不单独计量	1.清理场地 2.基层施工 3.面砖铺砌、勾缝
309-6	雨亭（含路牌）	套	依据图纸所示位置，按照雨亭（含路牌）的数量以套为单位计量	含雨亭（含路牌）的全部工序
309-7	树池			
309-7-1	C30 混凝土树池边侧石	m^3	1.依据图纸所示断面尺寸和混凝土强度等级，按照预制安装体积以立方米为单位计量 2.透水混凝土、级配碎石、水泥砂浆作为附属工作，不单独计量	1.预制场地平整，硬化处理 2.树池边侧石预制、装运 3.路基整修、基槽开挖与回填，废方弃运 4.基槽夯实 5.树池边侧石铺砌、勾缝 6.树池边侧石后背回填夯实
309-7-2	树池篦子	套	依据图纸所示位置，按照树池篦子的数量以套为单位计量	含树池篦子的全部工序
309-7-3	100mm 厚陶粒	m^2	1.依据图纸所示断面尺寸和不同材质，按照面积以平方米为单位计量 2.土工布作为附属工作，不单独计量	1.场地平整 2.铺设土工布 3.陶粒满铺
310	路面排水			
310-1	排水管			
310-1-1	混凝土排水管			
310-1-1-2	D300mm	m	1.依据图纸所示位置，分不同类型，按埋设长度以米为单位计量 2.三通作为附属工作，不另行计量	1.基槽开挖、废方弃运 2.垫层（基础）铺筑 3.制管、打孔 4.安放排水管 5.接头处理 6.填碎石、铺设土工布 7.回填、压实
310-2	纵向雨水沟（管）			
310-2-1	纵向雨水沟（纵向流水槽）	m	依据图纸所示位置，分不同类型及规格，按埋设长度以米为单位计量	1.基槽开挖、废方弃运 2.垫层（基础）铺筑 3.模板制作、安装、拆除、修理 4.钢筋制作与安装 5.盖板预制及安装 6.混凝土拌和、运输、浇筑 7.养护 8.安放排水管

				9.接头处理 10.回填、压实 11.出水口处理
310-2-2	预制树脂纵向排水槽	m	依据图纸所示位置，按埋设长度以米为单位计量	1.基槽开挖、废方弃运 2.垫层（基础）铺筑 3.模板制作、安装、拆除、修理 4.钢筋制作与安装 5.盖板预制及安装 6.混凝土拌和、运输、浇筑 7.养护 8.安放排水管 9.接头处理 10.回填、压实 11.出水口处理
310-2-3	φ160mmPVC 竖向排水管	m	1.依据图纸所示位置及尺寸，PVC 管以米为单位计量 2.接头、固定泄水管的金属构件不予计量	1.场地清理 2.安拆作业平台 3.钻孔安设排水管锚固件 4.安设排水设施
310-13	路肩排水			
310-13-5	防渗土工布	m^2	按设计图所示，按设计铺设的净面积（不计入按规范要求的搭接卷边部分）以平方米为单位计量	1.下层整平 2.铺设土工布 3.搭接及锚固土工布
310-13-6	级配碎石	m^3	按设计图所示，按设计压实体积以立方米为单位计量	1.配运料 2.铺料、整平 3.压实
310-13-7	三维复合排水网	m^2	按设计图所示，按设计铺设的净面积（不计入按规范要求的搭接卷边部分）以平方米为单位计量	1.清理下承层 2.铺设及固定 3.接缝处理（搭接、缝接、粘接） 4.边缘处理
311	旧路面处理			
311-1	聚酯玻纤布	m^2	依据位置及尺寸，按照铺设面积，以平方米为单位计量	1.下层整平 2.铺设聚酯玻纤布 3.搭接和锚固聚酯玻纤布

第 400 章工程量清单项目分项计量规则桥梁、涵洞工程

清单子目编码	清单子目名称	单位	工程量计量	工程内容
403	钢筋			
403-1	基础钢筋			
403-1-1	光圆钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后，按 100%计量 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝、套筒作为钢筋作业的附属工作，不单独计量 3.扩大基础、挖孔桩、灌注桩、支撑梁、承台、桩系梁、沉桩、沉井等钢筋计入本子目	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
403-1-2	带肋钢筋	kg		
403-2	下部结构钢筋			
403-2-1	光圆钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后，按 100%计量 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、立柱接长挤压套筒、钢板、铁丝作为钢筋作业的附属工作，不单独计量 3.立柱、墩台身、墩台帽、U 台侧墙、前墙、盖梁、耳背墙、墩间系梁、墩梁固结、牛腿、节段预制墩身、抗震挡块、支座垫石等钢筋计入本子目	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
403-2-2	带肋钢筋	kg		
403-2-3	冷轧带肋钢筋焊接网	kg		
403-3	上部结构钢筋			
403-3-1	光圆钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后，按 100%计量 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝作为钢筋作业的附属工作，不单独计量 3.梁或板、索塔结构（包括塔柱、横梁、塔座以及检修爬梯等）、拱桥纵横梁、拱脚、系杆、桥面铺装、调平层、横隔板、绞缝、湿接缝、拼接连接部、桥面连续、叠合梁等钢筋计入本子目	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
403-3-2	带肋钢筋	kg		
403-3-3	焊接钢筋网	kg		
403-4	附属结构钢筋			

403-4-1	光圆钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后，按100%计量 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝作为钢筋作业的附属工作，不单独计量 3.缘石、人行道、防撞墙、栏杆（含底座）、护栏、桥头搭板、枕梁等构造物，其所用钢筋均列入本子目计量 4.不含伸缩缝钢筋（钢筋网片）	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
403-4-2	带肋钢筋	kg		
404	基础挖方及回填			
404-1	基础挖方及回填	m^3	1.根据图示，取用底、顶面间平均高度的棱柱体体积，不分土方和石方，不分干处、水下，以立方米为单位计量，同时单价不随土石比例、施工方案、施工进度的变化而进行调整 2.基础底面、顶面及侧面的确定应符合下列规定： a.基础挖方底面：按图纸所示或监理人批准的基底标高线计算 b.基础挖方顶面：按实际测量的原地面线计算，没有实际测量的原地面线的，按设计图纸横断面上所标示的原地面线计算 c.基础挖方侧面：按顶面到底面，以超出基底周边0.5m的竖直面为界 3.桥梁范围内山体挖方段梁板底面下1.5m至盖梁底所涉及的挖方参照此条计量	1.场地清理 2.围堰、排水 3.基坑开挖或钻爆 4.出渣 5.基坑支护 6.基坑检查、修整 7.基坑回填、压实 8.弃方清运
405	钻孔灌注桩			
405-3	钻孔灌注桩(不区分水中、陆上桩)			
405-3-2	桩径1.0m	m	1.依据图纸所示桩长及混凝土强度等级，不区分水中桩还是陆上桩，不区分施工方法、施工工艺和地质变化及抗腐蚀要求,按照不同桩径的桩长以米为单位计量 2.桩长为桩底高程至承台底面或系梁底面。对于与桩连为一体的柱式墩台，如无承台或系梁时，则以	1.安设护筒（永久性钢护筒单独计量的桩基除外）及搭设钻孔平台、筑岛或围堰、横向便道 2.钻机安拆，就位 3.钻孔、成孔、成孔检查 4.泥浆池安拆、泥浆沉淀、泥浆处理 5.混凝土制拌、运输、浇筑 6.破桩头 7.场地清理、恢复
405-3-4	桩径1.2m	m		
405-3-7	桩径1.5m	m		
405-3-10	桩径1.8m	m		
405-3-12	桩径2.0m	m		

405-3-13	桩径 2.2m	m	桩位处原始地面线为分界线，地面线以下部分为灌注桩桩长 3.桩基岩溶涉及粘土、片石填塞处理的灌注桩在405-7-4 相关子目中计量 4.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	
405-3-21	桩径 2.4m	m		
405-3-22	桩径 2.6m	m		
405-4	声测管	kg	1.依据图纸所示安设，按计量的有效桩长作为声测管长度折算为质量计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后，按 100%计量 2.堵头钢板、接头等作为声测管的附属工作，不另行计量	1.钢材的保护、储存、运输及除锈 2.钢材加工、制作、防腐、钢材预埋、绑扎及焊接
405-7	桩基岩溶洞处理			
405-7-2	永久钢护筒（含 C30 水泥浆孔隙填充）	kg	1.按设计图所示，以设计钢护筒质量千克计量 2.C30 水泥浆孔隙填充作为附属工作，不另行计量	1.制作、埋设 2.防护（腐） 3.孔隙填充
405-7-4	钻孔灌注桩（不区分水中、陆上桩）			
405-7-4-1	桩径 1.8m（粘土、片石填塞处理）	m	1.依据图纸所示桩长及混凝土强度等级，不区分水中桩还是陆上桩，不区分施工方法、施工工艺和地质变化及抗腐蚀要求,按照不同桩径的桩长以米为单位计量 2.桩长为桩底高程至承台底面或系梁底面。对于与桩连为一体的柱式墩台，如无承台或系梁时，则以桩位处原始地面线为分界线，地面线以下部分为灌注桩桩长 3.溶洞填塞处理 4.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.安设护筒（永久性钢护筒单独计量的桩基除外）及搭设钻孔平台、筑岛或围堰、横向便道 2.钻机安拆，就位 3.钻孔、成孔、成孔检查 4.岩溶洞测量、填料回填 5.泥浆池安拆、泥浆沉淀、泥浆处理 6.混凝土制拌、运输、浇筑 7.破桩头 8.场地清理、恢复
405-7-4-2	桩径 2.0m（粘土、片石填塞处理）	m		
410	结构混凝土工程			
410-1	混凝土基础			
410-1-2	C20 混凝土（垫层）	m^3	1.依据图纸所示体积分不同强度等级以立方米为单位计量	1.场地清理、支护 2.围堰、围护（支护）、排水

410-1-4	C30 混凝土	m^3	2.墩台基础、支撑梁、桩基承台（包括封底混凝土）、混凝土垫层、桩系梁计入本子目，但不包括桩基、沉井 3.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量（分段浇筑的大体积混凝土可分次计量）	3.搭拆作业平台 4.安拆套箱或模板； 5.安设预埋件 6.混凝土(含添加剂)配运料、拌和、运输、浇筑、振捣、养护 7.施工缝、沉降缝设置处理 8.混凝土的冷却管制作安装，通水、降温 9.防水、防冻、防腐措施
410-1-5	C35 混凝土	m^3		
410-2	混凝土下部结构			
410-2-1	立柱混凝土		1.依据图纸所示体积分不同混凝土强度等级以立方米为单位计量。 2.直径小于200mm的管子、钢筋、锚固件、管道、泄水孔或桩所占混凝土体积不予扣除 3.立柱、墩台身、侧前墙、墩台帽、盖梁、耳背墙、墩间系梁、支座垫石、防震挡块、墩梁固结混凝土计入本子目 4.台帽挡块计入墩台帽混凝土中，盖梁挡块计入盖梁混凝土中 5.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量（分段、分节浇筑的大体积混凝土或高墩柱可分次计量）	1.场地清理 2.搭拆作业平台、支架，搭拆施工电梯、塔吊 3.安拆模板 4.安设预埋件（包括支座预埋件、防震锚栓及套筒、钢板等） 5.混凝土配运料、拌和、运输、浇筑、振捣、养护 6.混凝土的冷却管制作安装，通水、降温 7.防水、防冻、防腐措施
410-2-1-3	C35 混凝土	m^3		
410-2-1-4	C40 混凝土	m^3		
410-2-2	墩台身混凝土			
410-2-2-2	C30 混凝土	m^3		
410-2-3	墩台帽混凝土			
410-2-3-5	C35 混凝土	m^3		
410-2-4	耳背墙混凝土			
410-2-4-3	C35 混凝土	m^3		
410-2-5	盖梁混凝土			
410-2-5-1	C40 混凝土	m^3		
410-2-5-6	C35 混凝土	m^3		
410-2-6	墩间系梁混凝土			
410-2-6-3	C35 混凝土	m^3		
410-2-6-4	C40 混凝土	m^3		
410-2-7	支座垫石			
410-2-7-1	C40 混凝土	m^3		
410-2-7-3	C50 混凝土（小石子混凝土）	m^3		
410-2-7-5	C35 混凝土	m^3		
410-3	现浇混凝土上部结构			
410-3-6	钢混组合梁			
410-3-6-1	C40 微膨胀混凝土	m^3	1.依据图纸所示体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.直径小于200mm的管子、钢筋、锚固件、管道、泄水孔或桩所占混凝土体积不予扣除	1.平整场地 2.搭拆工作平台 3.支架搭设、预压与拆除 4.安拆模板 5.安设预埋件 6.混凝土（含添加剂）配运料、拌和、运输、浇筑、

			3.梁或板、索塔结构（包括塔柱、横梁、塔座等）、拱（包括拱脚）、横隔板、叠合梁、钢混组合梁现浇混凝土计入本子目 4.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	养护 7.混凝土的冷却管制作安装，通水、降温 8.施工缝、伸缩缝设置处理
410-5	桥梁上部结构现浇整体化混凝土			
410-5-5	C50 混凝土	m^3	1.依据图纸所示体积分不同混凝土强度等级以立方米为单位计量 2.直径小于 200mm 的管子、钢筋、锚固件、管道、泄水孔或桩所占混凝土体积不予扣除 3.绞缝、湿接缝、先简支后连续现浇接头混凝土计入本子目 4.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.工作面清理 2.搭拆作业平台 3.安拆支架、模板 4.混凝土（含添加剂）配运料、拌和、运输、浇筑、养护
410-5-6	高韧性水泥基复合材料	m^3	1.依据图纸所示体积分不同混凝土强度等级以立方米为单位计量 2.直径小于 200mm 的管子、钢筋、锚固件、管道、泄水孔或桩所占混凝土体积不予扣除 3.高性能应力吸收贴、高泡发聚乙烯板材、一毡两油、等均作为附属工作，不另行计量，若附属工作发生变化单价不作调整 4.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.工作面清理 2.搭拆作业平台 3.安拆支架、模板 4.防裂措施施工 5.高韧性水泥基复合材料配运料、拌和、运输、浇筑、养护
410-6	现浇混凝土附属结构			
410-6-4	C30 混凝土	m^3	1.依据图纸所示体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.直径小于 200mm 的管子、钢筋、锚固件、管道、泄水孔或桩所占混凝土体积不予扣除 3.现浇缘石、人行道、防撞墙、栏杆（含底座）、护栏、桥头搭板、枕梁混凝	1.工作面清理 2.搭拆作业平台 3.安拆支架、模板 4.混凝土配运料、拌和、运输、浇筑、养护

			土计入本子目，抗震挡块、支座垫石等列入下部结构子目中 5.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	
411	预应力混凝土工程			
411-5	后张法预应力钢绞线			
411-5-1	上部结构后张法预应力钢绞线	kg	1.按图示两端锚具间的理论长度计算的预应力钢材质量，分不同材质以千克为单位计量 2.除上述计算长度以外的锚固长度及工作长度的预应力钢材含入相应预应力钢材报价之中，不单独计量 3.深埋锚套筒、锚垫板、螺栓包含在各子目单价中，不单独计量 4.在完成张拉压浆经监理工程师确认后计量100%	1.制作安装预应力钢材 2.制作安装管道 3.安装锚具、锚板 4.张拉 5.压浆 6.封锚头
411-5-2	下部结构后张法预应力钢绞线	kg		
411-8	预制预应力混凝土上部结构			
411-8-3	T梁		1.按图纸所示施工并经验收合格的工程，以设计结构预应力混凝土体积为依据计算实际数量，按合同单价计算合价后分次计量，其中，合价的75%在预制完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，在安装完成且质保资料齐全后计量 2.钢筋、钢材所占体积及单个面积在0.03m²以内的孔洞不予扣除 3.梁或板预制预应力混凝土，节段预制后张法预应力混凝土，拱桥中、横、纵梁计入本子目，梁封端混凝土计入相应梁或板混凝土中	1.搭拆工作平台 2.安拆模板 3.安设预埋件（包括预埋梁底钢板、墩顶固结钢板、套筒等） 4.混凝土配运料、拌和、运输、浇筑、养护 5.构件预制、运输、安装
411-8-3-3	C50混凝土	m^3		
411-8-4	矮T梁			
411-8-4-3	C50混凝土	m^3		
411-8-9	叠合梁			
411-8-9-3	C50混凝土	m^3		
411-9	预应力混凝土下部结构			
411-9-3	C50混凝土	m^3	1.按图纸所示施工并经验收合格的工程，以设计结构预应力混凝土体积为依据计算实际数量，按合同单价计算合价后分次计量，其中，合价的85%在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量在质保资料齐全后	1.搭拆工作平台、张拉平台 2.安拆模板 3.混凝土配运料、拌和、运输、浇筑、养护 4.构件预制、运输、安装

			计量 2.钢筋、钢材所占体积及单个面积在 0.03m²以内的孔洞不予扣除 3.盖梁、帽梁、盖梁挡块等下部结构预应力混凝土计入本子目	
412	桥梁钢结构工程			
412-13	其他钢结构			
412-13-1	Q235B(钢盖板)	kg	1.按图纸所示施工并经验收合格的工程，以设计结构构件质量为依据计算实际数量（不含螺杆、螺栓、螺钉或铆钉、剪力钉、焊缝的质量，其费用含入相应子目报价之中） 2.混凝土护栏钢盖板在本子目计量 3.防撞护栏膨胀螺栓作为附属工作，不另行计量 4.按合同单价计算合价后分次计量，在工厂加工的钢结构构件，经验收合格后，计量工程量的 75%，余下的工程量，待安装完成且质保资料齐全后计量	1.结构构件加工制作、运输 2.搭拆作业平台、支架（含预压）及其基底加固处理 3.吊装、拼接件制作安装、焊缝无损探伤检测 4.配重装置的安设、调整和拆除 5.防护（腐）、涂装处理、构件装卸、运输
412-14	钢混组合梁			
412-14-1	Q355D	kg	1.按图纸所示施工并经验收合格的工程，以设计结构构件质量为依据计算实际数量（不含螺杆、螺栓、螺钉或铆钉、剪力钉、焊缝、橡胶垫圈、转轴、开口销、扶手的质量，其费用含入相应子目报价之中） 2.按合同单价计算合价后分次计量，在工厂加工的钢结构构件，经验收合格后，计量工程量的 75%，余下的工程量，待安装完成且质保资料齐全后计量	1.结构构件加工制作、运输 2.搭拆作业平台、支架、（含预压）及其基底加固处理 3.吊装、拼接件制作安装、焊缝无损探伤检测 4.配重装置的安设、调整和拆除 5.防护（腐）、涂装处理、构件装卸、运输、吊装
413	砌石工程			
413-4	浆砌预制混凝土块			
413-4-2	六角空心块（安装）	m^3	1.依据图纸所示位置及尺寸，按混凝土体积以立方米为单位计量 2.草皮作为附属工作，不另行计量 3.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.基础清理 2.基底检查 3.搭、拆脚手架 4.预制件二次运输、安装 5.沉降缝设置

413-6	锥坡混凝土			
413-6-1	C25 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按不同强度等级混凝土体积以立方米为单位计量 2.不扣除沉降缝、泄水孔、预埋件所占体积 3.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.基础清理 2.基底检查 3.铺筑基础垫层 4.搭、拆脚手架 5.模板制作、安装、拆除 6.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 7.泄水孔及其滤水层、沉降缝设置
415	桥面铺装			
415-1	水泥混凝土桥面铺装（调平层）			
415-1-1	C50 混凝土（防水混凝土）	m^3	1.依据图纸所示位置、尺寸，分不同强度等级，按铺筑体积以立方米为单位计量 2.不扣除雨水管所占体积 3.水泥混凝土桥面调平层计入本子目 4.以单幅桥一联为计量单元按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.场地清理 2.模板制作、安装、拆除 3.混凝土（含添加剂）配运料、拌和、运输、浇筑、振捣、养生 4.拉毛、压痕或刻防滑槽 5.施工缝、沉降缝设置处理 6.桥面养护
416	桥梁支座			
416-1	板式橡胶支座			
416-1-1	板式橡胶支座	dm^3	依据图纸所示位置及尺寸，安装图纸所示类型及规格板式橡胶支座、橡胶缓冲块就位，分不同的材质及形状以立方分米为单位计量	1.清洁整平混凝土表面 2.砂浆配运料、拌和，接触面抹平 3.钢板制作与安装 4.支座、缓冲块定位安装
416-1-2	四氟板式橡胶支座	dm^3		
416-1-3	橡胶缓冲块	dm^3		
417	桥梁接缝和伸缩装置			
417-2	模数式伸缩装置	m	1.依据图纸所示位置及尺寸，安装图示类型和规格的模数式伸缩装置，按长度（包括人行道、缘石、护栏底座与行车道等全部长度），分不同伸缩量以米为单位计量 2.伸缩缝钢筋（钢筋网片）、镀锌钢管等均作为附属工程，不单独计量	1.切割清理伸缩装置范围内混凝土 2.设置预埋件 3.伸缩装置定位、安装 4.止水结构、导水管安装 5.钢筋（含钢筋网片）制作、安设、支承及固定 6.混凝土拌和（含各种外掺材料添加）、运输、浇筑、压纹、养护
417-5	异型钢伸缩装置	m	1.依据图纸所示位置及尺寸，按异型钢伸缩装置长度（包括人行道、缘石、护栏底座与行车道等全部长度），分不同伸缩量以米为单位计量	

			2.伸缩缝钢筋（钢筋网片）、镀锌钢管等均作为附属工程，不单独计量	
418	防水处理			
418-1	竖、横向集中排水管			
418-1-1	DN160 PVC-U	m	1.依据图纸所示位置及尺寸，在桥面安设泄水孔，分不同材质、管径计量；PVC 管以米为单位计量 2.接头、管卡、管件、伸缩节、弯头带检查口、吊架系统、雨水斗、三通、固定泄水管的金属构件等均作为本子目的附属工作，不另行计量	1.场地清理 2.安拆作业平台 3.钻孔安设排水管锚固件 4.安设排水设施
418-1-2	DN180 PVC-U	m		
418-1-3	DN200 PVC-U	m		
418-1-4	DN300 PVC-U	m		
418-2	桥面边部碎石盲沟	m^3	1.依据图纸所示位置、尺寸，按照盲沟体积以立方米为单位计量 2.玻纤格栅作为附属工程，不单独计量	1.边部切割 2.清理 3.盲沟设置
418-3	泄水管	套	1.依据图纸所示位置及尺寸，不区分材质，以安装泄水管的数量以套为单位计量 2.补强钢筋、栅盖、泄水钢管、土工布、钢丝网、玻纤格栅、管槽、管盖、涂刷改性沥青等作为本子目的附属工作，不另行计量	1.场地清理 2.安拆作业平台 3.钻孔安设泄水管锚固件 4.安设排水设施
419	圆管涵及倒虹吸管涵			
419-1	单孔钢筋混凝土圆管涵		1.依据图纸所示，按不同孔径的涵身长度(进出口端墙外侧间距离)计算，按合同单价计算合价后分次以米为单位计量，其中合价的30%在基础浇筑或砌筑完成后计量，余下的 70%，待全部工程完成后计量 2.基底软基处理参照第 205 节的相关规定计量，并列入第 205 节相应子目 3.台背回填在 204-1 相应子目计量 4.挖方及回填、管基、垫层、端墙及基础、洞口河床铺砌、截水墙、八字墙、锥坡、跌水井、消能池等均作为附属工作，不单独计量	1.基坑排水 2.挖基、基底清理 3.基座砌筑或浇筑 4.垫层材料铺筑 5.钢筋制作安装 6.预制或现浇钢筋混凝土管 7.铺涂防水层 8.安装、接缝 9.砌筑进出口(端墙、翼墙、八字墙井口) 10.防水、防冻、防腐措施 11.回填（不含台背回填）
419-1-3	1-Φ1.0	m		
419-1-4	1-Φ1.5	m		
419-3	钢筋混凝土圆管倒虹吸管涵			
419-3-3	Φ1.0	m		
420	盖板涵			
420-1	开挖（含回填）	m^3		
420-3	带肋钢筋	kg	1.依据图纸所示，按涵洞的	1.场地清理

420-5	混凝土盖板		结构组成，分列子目计量 2.各子目的计量规则按照第 403 节、第 404 节、第 410 节、第 413 节相应内容执行 3.基底软基处理参照第 205 节的相关规定计量，并列入第 205 节相应子目 4.台背回填在 204-1 相应子目计量 5.盖板涵通道边沟在 207-1 相应子目计量 6.防水层、沉降缝等作为盖板涵的附属工程，不单独计量	2.围堰、排水，基坑开挖，基坑支护 3.基础及涵台施工 4.施工缝设置、处理 5.盖板预制，二次运输，安装 6.砂浆制作、填缝 7.防水、防冻、防腐措施 8.回填（不含台背回填）
420-5-1	C40 混凝土（安装）	m^3		
420-6	混凝土台帽、帽石			
420-6-1	C30 混凝土	m^3		
420-7	混凝土台身			
420-7-1	C35 混凝土	m^3		
420-8	混凝土基础			
420-8-1	C35 混凝土	m^3		
420-12	混凝土翼墙墙身、基础、洞口铺砌及隔水墙、跌水井急流槽消能池			
420-12-1	C25 混凝土	m^3		
420-12-2	C30 混凝土	m^3		
420-14	C30 混凝土铺装	m^3		
420-16	M7.5 浆砌片（块）石	m^3		
420-17	M7.5 浆砌片（块）石涵底铺砌	m^3		
420-18	砂石粒料垫层			
420-18-1	砂砾垫层	m^3		
424	桥梁预留预埋及防雷接地			
424-1	桥梁机电、交安设施预埋			
424-1-1	敷设 3 孔Φ60×3.5 镀锌钢管（含Φ75.5×3.75mm 连接套管）	延米	1.依据图示位置及尺寸，按不同材质类型、孔径，沿着管道结构的中线，以延米为单位计量 2.锚筋、铁丝、膨胀螺栓、焊钉、螺母等均作为附属工作，不单独计量	1.测量放线 2.挖基槽及回填压实 3.管道定位、铺设 4.封缝料和牵引线 5.拉棒检验 6.支墩 7.接口处理
424-1-2	敷设 2 孔Φ42.5×3.25mm 镀锌钢管	延米		
424-1-3	敷设 2 孔Φ60×3.5mm 镀锌钢管	延米		
424-1-4	镀锌钢管内预穿 8 号拉线铅丝	米	依据图示位置及尺寸，按预穿 8 号拉线铅丝长度以米为单位计量	铅丝制作、穿管
424-1-5	桥上门架式基础预埋法兰板、预埋锚栓及预埋锚板	套	1.依据图示位置及尺寸，以套为单位计量 2.金属结构接头、螺栓、螺母、垫片、锚筋、铁丝、焊	1.预埋件加工与涂装 2.预埋件安装、固定 3.工地涂装

424-1-6	桥上路灯、摄像机等基础预埋法兰板、预埋锚栓	套	钉、固定及定位材料作为金属结构预埋件的附属工作，不单独计量 3.非金属结构预埋件作为预埋件的附属工作，不单独计量 4.护栏、挑臂加长段及加劲肋、底座、背包混凝土及钢筋等均作为预埋件的附属工作，不单独计量	
424-1-8	机电管道过桥预留混凝土平台	个		
424-1-9	主线桥梁外侧混凝土护栏内 I 型接线盒	个	1.依据图示位置及规格，以个为单位计量 2.平台混凝土及钢筋等均作为附属工作，不单独计量	
424-1-10	主线桥梁外侧混凝土护栏内 II 型接线盒	个	1.依据图示位置及尺寸，以个为单位计量 2.金属结构接头、螺栓、螺母、垫片、锚筋、铁丝、焊钉、固定及定位材料作为金属结构预埋件的附属工作，不单独计量 3.非金属结构预埋件作为预埋件的附属工作，不单独计量	
424-2	防雷接地			
424-2-1	热镀锌钢板 150*150mm,δ=6mm	kg		
424-2-2	热镀锌圆钢Φ16mm	kg	依据图示位置及规格，以 kg 为单位计量	1.接地补偿弯制作、安装 2.补刷（喷）油漆
424-2-3	扁钢 70*5mm	kg		
424-2-4	热镀锌扁钢 50*5mm	kg		
425	水中墩台防冲刷			
425-1	永久钢护筒	Kg	按设计图所示，以设计钢护筒质量计量	1.制作、埋设 2.防护（腐）
425-2	M10 砂浆砌筑、MU40 块石	m^3	依据图纸所示位置及尺寸，按砌筑体积分以立方米为单位计量	1.围堰、临时排水工程施工 2.场地修整、清理夯实 3.垫层铺设 4.拌、运砂浆 5.砌筑、勾缝、抹面、养护 6.混凝土拌和、运输、浇筑、养护
425-3	碎石垫层	m^3	依据图纸所示位置和断面尺寸，按碎石垫层密实体积以立方米为单位计量	
425-4	C30 混凝土	m^3	依据图纸所示体积分不同强度等级以立方米为单位计量	

第500章 工程量清单项目分项计量规则 隧道工程

清单子目编码	清单子目名称	单位	工程量计量	工程内容
502-1	洞口、明洞开挖			
502-1-3	挖土石方	m^3	依据设计图纸所示位置及尺寸，按开挖的体积，不区分为土方和石方，以立方米为单位计量，同时单价不随土石比例、施工方案、施工进度的变化而进行调整	1.石方爆破、机械开挖、静态开挖 2.挖、装、运输、卸车 3.填料分理、弃土整型、压实 4.临时支护、防排水 5.坡面、路基修整
502-2	防水与排水			
502-2-2	现浇混凝土沟槽			
502-2-2-2	C20 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及尺寸，按混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.沟槽开挖 2.基底检查 3.铺设垫层 4.模板制作、安装、拆除 5.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 6.回填 7.场地清理
502-2-6	填石渗沟（级配碎石）	m^3	依据设计图纸所示位置及尺寸，按渗沟体积以立方米为单位计量	1. 开挖渗沟槽 2. 铺设土工材料 3. 铺设渗沟填料 4. 沟槽回填 5. 场地清理
502-2-10	排水管			
502-2-10-5	Φ50mmHDPE 打孔波纹管	m	依据图纸所示位置及排水管材质，按照不同管径长度以米为单位计量	1.基坑开挖整型 2.铺设垫层 3.安设排水管 4.包裹土工布 5.接头处理 6.回填
502-3	洞口坡面防护			
502-3-4	喷射混凝土护坡			
502-3-4-2	C25 喷射混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及尺寸，按喷射混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.岩面清理 2.设备安装与拆除 3.混凝土拌制 4.喷射 5.沉降缝设置 6.养护
502-3-10	钢筋网	kg	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按钢筋网质量以千克为单位计量，在混凝土喷射或浇筑完	1.搭、拆、移作业平台 2.布眼、钻孔、清孔、安设锚固件 3.挂网、绑扎、焊接、加固

			成经监理工程师确认后按 100%计量 2.钢筋网锚固件为钢筋网的附属工作，不单独计量	
502-3-11	砂浆锚杆			
502-3-11-1	Φ22 砂浆锚杆	m	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按锚杆长度分不同直径以米为单位计量，按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 75%在施工完成后经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量 2.砂浆锚杆固定构件（垫板、螺母等）等作为附属工作，不另行计量	1.搭、拆、移作业平台 2.锚杆及附件制作、运输 3.布眼、钻孔、清孔 4.浆液制作、注浆 5.锚杆就位、顶进、锚固
502-3-16	检查踏步			
502-3-16-1	C25 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及断面尺寸，按照不同强度等级混凝土体积以立方米为单位计量 2.立柱下部混凝土基础参照本条计量 3.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 85%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.清理边坡，坡面夯实，基坑开挖 2.预制件预制（含钢筋制作与安装）、运输、装卸 3.预制件安装 4.回填 5.清理现场
502-3-16-2	镀锌钢管栏杆	m	依据图纸所示位置及断面尺寸，按照检修道扶手长度（不区分规格）以米为单位计量	1.钢管扶手及立柱制作 5.钢管扶手及立柱安装
502-5	明洞衬砌			
502-5-1	现浇混凝土			
502-5-1-3	C20 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及尺寸，按混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.明洞衬砌、仰拱填充及调平层、墙背填充、拱墙等计入本子目 3.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.搭拆作业平台 2.模板制作、安装、拆除 3.混凝土（含添加剂）拌和、运输、浇筑、养护 4.接缝处理 5.场地清理
502-5-1-8	C15 片石混凝土	m^3		
502-5-1-10	C30 防水混凝土（抗渗 P8）	m^3		
502-5-1-11	C40 防水混凝土（抗渗 P8）	m^3		
502-5-2	钢筋			

502-5-2-1	光圆钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后100%计量 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝作为钢筋作业的附属工作，不单独计量	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
502-5-2-2	带肋钢筋	kg		
502-7	洞顶回填			
502-7-1	防水层			
502-7-1-1	黏土防水层	m^3	依据图纸所示的位置及规格，按铺设的防水层体积，以立方米为单位计量	1.场地清理 2.填筑 3.平整、夯实
502-7-2	回填			
502-7-2-1	土石方回填(碎石土）	m^3	依据设计图纸所示的位置及尺寸，按回填体积，分不同材质以立方米为单位计量	1.场地清理 2.填筑 3.平整、夯实
503	洞身开挖			
503-1	洞身开挖			
503-1-1	洞身开挖	m^3	1.依据图纸所示，以设计开挖横断面（成洞断面加衬砌断面,包括仰拱及预留变形量，不计允许超挖值）计算开挖体积，不分围岩级别，不区分土方和石方，以立方米为单位计量，同时单价不随土石比例、施工方案、施工进度的变化而进行调整 2.含紧急停车带、车行横洞、人行横洞、设备洞室的开挖及无仰拱路段中央排水沟的开挖	1.钻孔爆破或机械开挖、机械凿岩 2.风、水、电作业及通风防尘 3.粉尘、有害气体、可燃气体量测监控及防护 4.临时支护及临时防排水 5.装渣、运输、卸车 6.填料分理、弃土整型、压实
503-2	洞身支护			
503-2-2	套拱混凝土			
503-2-2-5	C35混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及尺寸，按混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保	1.场地清理，搭拆作业平台 2.模板制作、安装、拆除 3.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 4.场地清理
503-2-2-6	C15片石混凝土	m^3		

			资料齐全后计量	
503-3	孔口管			
503-3-1	Φ140mm×4.5mm 孔口管	m	依据设计图纸所示位置及尺寸，按钢管长度分不同的规格以米为单位计量，按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 75%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.场地清理 2.搭拆工作平台 3.布眼、钻孔、清孔 4.钢管制作、运输、就位、顶进
503-4	套拱钢架	kg	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按钢材质量以千克为单位计量 2.钢架纵向连接钢筋在 503-5 子目中单独计量 3.连接钢板、螺栓、螺帽、拉杆、垫圈为套拱钢架的附属工作，均不单独计量	1.场地清理 2.搭拆工作平台 3.钢架加工及安装 4.钢架安装 5.钢架固定
503-5	钢筋			
503-5-2	带肋钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表 所列钢筋质量以千克为单 位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后 100%计量 2.管棚钢筋笼、型钢拱架、钢架连接钢筋计入本子目 2.钢筋笼定位钢管、固定环、固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝作为钢筋作业的附属工作，不单独计量	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
503-6	管棚			
503-6-1	φ108×10mm 钢管	m	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按钢管长度分不同的规格以米为单位计量，按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 75%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量 2.管棚钢筋笼中的钢筋在 503-5 中计量	1.场地清理 2.搭拆工作平台 3.布眼、钻孔、清孔 4.钢管制作、运输、就位、顶进 5.浆液制作、注浆、检查、堵孔
503-7	注浆小导管（Φ42×4mm）	m	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按钢管长度分不同的规格以米为单位计量，按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 75%在施工完成经监理工程师确认后	1.场地清理 2.搭拆工作平台 3.布眼、钻孔、清孔 4.钢管制作、就位、顶进 5.浆液制作、注浆、检查、堵孔

			计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量 2.超前小导管、拱架锁脚小导管等计入本子目	
503-8	砂浆锚杆			
503-8-1	Φ22 砂浆锚杆	m	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按锚杆长度分不同直径以米为单位计量，其中合价的 75%在施工完成后经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量 2.型钢拱架锁脚锚杆、钢门架连接锚杆等计入本子目 3.砂浆锚杆固定构件（垫板、螺母等）等作为附属工作，不另行计量	1.搭、拆、移作业平台 2.锚杆及附件制作、运输 3.布眼、钻孔、清孔 4.浆液制作、注浆 5.锚杆就位、顶进、锚固
503-10	中空注浆锚杆			
503-10-2	Φ25 中空注浆锚杆	m	依据设计图纸所示位置及尺寸，按锚杆长度分不同直径以米为单位计量，其中合价的 75%在施工完成后经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.搭、拆、移作业平台 2.锚杆及附件制作、运输 3.布眼、钻孔、清孔 4.浆液制作、注浆 5.锚杆就位、顶进、锚固
503-13	钢筋网	kg	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按钢筋网质量以千克为单位计量，在混凝土喷射或浇筑完成经监理工程师确认后 100%计量 2.钢筋网锚固件为钢筋网的附属工作，不单独计量	1.搭、拆、移作业平台 2.布眼、钻孔、清孔、安设锚固件 3.挂网、绑扎、焊接、加固
503-14	喷射混凝土			
503-14-2	C25 喷射混凝土	m^3	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按喷射混凝土体积，分不同强度等级以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.冲洗岩面 2.安、拆、移喷射设备 3.搭、拆、移作业平台 4.配、拌、运混凝土 5.上料、喷射、养护
503-15	型钢支架	kg	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按型钢质量以千克为单位计量 2.型钢支架纵向连接钢筋在 503-5 子目中单独计量	1.场地清理 2.搭拆工作平台 3.型钢支架加工 4.型钢支架成型 5.型钢支架修整、焊接 6.安装就位、紧固螺栓

			3.连接钢板、螺栓、螺帽、拉杆、垫圈、橡胶垫板为型钢支架的附属工作，均不单独计量	7.型钢支架纵向连接
503-19	侧壁导坑			
503-19-1	C25 喷射混凝土	m^3	依据设计图纸所示位置及尺寸，按喷射混凝土体积，分不同强度等级以立方米为单位计量，按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.冲洗岩面 2.安、拆、移喷射设备 3.搭、拆、移作业平台 4.配、拌、运混凝土 5.上料、喷射、养护 6.拆除、回收 7.场地清理
503-19-2	Φ22 砂浆锚杆（含超前锚杆）	m	依据设计图纸所示位置及尺寸，按锚杆长度分不同直径以米为单位计量，其中合价的 75%在施工完成后经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.搭、拆、移作业平台 2.锚杆及附件制作、运输 3.布眼、钻孔、清孔 4. 浆液制作、注浆 5.锚杆就位、顶进、锚固 6.拆除、回收
503-19-3	冷轧带肋钢筋网	kg	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按钢筋网质量以千克为单位计量，在混凝土喷射或浇筑完成经监理工程师确认后100%计量 2.钢筋网锚固件为钢筋网的附属工作，不单独计量	1.搭、拆、移作业平台 2.布眼、钻孔、清孔、安设锚固件 3.挂网、绑扎、焊接、加固 4.拆除、回收 5.场地清理
503-19-4	型钢支架	kg	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按型钢质量以千克为单位计量 2.型钢支架纵向连接钢筋在 503-5 子目中单独计量 3.连接钢板、螺栓、螺帽、拉杆、垫圈、橡胶垫板为型钢支架的附属工作，均不单独计量	1.场地清理 2.搭拆工作平台 3.型钢支架加工 4.型钢支架成型 5.型钢支架修整、焊接 6.安装就位、紧固螺栓 7.型钢支架纵向连接 8.拆除、回收 9.场地清理
503-19-5	带肋钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后 100%计量 2.固定钢筋的材料、固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝作为钢筋作业的附属工作，不单独计量	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定 5.拆除、回收 6.场地清理
503-19-6	超前小导管（φ42×4 钢管）	m	依据设计图纸所示位置及尺寸，按钢管长度分不同的规格以米为单位计量，按合同单价计算	1.场地清理 2.搭拆工作平台 3.布眼、钻孔、清孔 4.钢管制作、就位、顶进

			合价后分次计量，其中合价的75%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	5.浆液制作、注浆、检查、堵孔 6.拆除、回收 7.场地清理
503-20	不良地质处理			
503-20-1	φ42*4注浆小导管	m	1.依据设计图纸所示位置及尺寸，按钢管长度分不同的规格以米为单位计量，按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的75%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.场地清理 2.搭拆工作平台 3.布眼、钻孔、清孔 4.钢管制作、就位、顶进 5.浆液制作、注浆、检查、堵孔
503-20-2	Ω型弹簧排水管	m	依据设计图纸所示位置，按排水管的长度，分不同规格以米为单位计量	1.场地清理 2.搭拆移作业平台 3.排水管制作 4.土工布包裹、绑扎 5.水管布设、连接 6.水管定位锚固
504	洞身衬砌			
504-1	洞身衬砌			
504-1-1	钢筋			
504-1-1-1	光圆钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后100%计量 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝作为钢筋作业的附属工作，不单独计量	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
504-1-1-2	带肋钢筋	kg		
504-1-3	防水混凝土			
504-1-3-3	C30防水混凝土（抗渗P8）	m^3	1.依据图纸所示位置及尺寸，按防水混凝土体积以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量 2.衬砌拱顶充填注浆为初砌混凝土作业的附属工作，不单独计量	1.基础处理 2.搭、拆、移作业平台 3.混凝土（含添加剂）拌和、运输、浇筑 4.注浆管制作、就位、顶进 5.浆液制作、注浆、检查、堵孔 6.养生
504-1-3-5	C40防水混凝土（抗渗P8）	m^3		
504-2	仰拱、铺底混凝土			
504-2-1	现浇混凝土仰拱			

504-2-1-4	C30 自防水砼,抗渗 P8	m^3	依据图纸所示位置及尺寸，按混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量，按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.场地清理 2.基底检查 3.模板制作、安装、拆除 4.混凝土（含添加剂）拌和、运输、浇筑、养护
504-2-2	现浇混凝土仰拱回填			
504-2-2-2	C20 混凝土	m^3	依据图纸所示位置及尺寸，按混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量，按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.场地清理 2.基底检查 3.凝土拌和、运输、浇筑、养护
504-3	边沟、电缆沟混凝土			
504-3-1	现浇混凝土沟槽			
504-3-1-4	C30 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及尺寸，按混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.路缘石及沟槽身浇筑、矩形暗沟混凝土计入本子目 3.土工布作为附属工作，不单独计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.沟槽开挖 2.基底检查 3.模板制作、安装、拆除 4.混凝土拌和、运输、浇筑、养护 5.设置施工缝、沉降缝
504-3-2	预制安装混凝土沟槽			
504-3-2-6	C30 混凝土(安装）	m^3	1.依据图纸所示位置及尺寸，按预制安装混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.防水砂浆作为附属工作，不单独计量	1.沟槽开挖 2.预制构件二次运输、装卸 3.构件安装 4.设置施工缝、沉降缝
504-3-3	预制安装混凝土沟槽盖板			
504-3-3-6	C30 混凝土(安装）	m^3	1.依据图纸所示位置及尺寸，按预制安装混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量	1.沟槽开挖 2.预制构件二次运输、装卸 3.构件安装 4.设置施工缝、沉降缝

504-3-4	钢筋			
504-3-4-1	光圆钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表 所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后 100%计量 2.固定钢筋的材料、钢筋接头、钢板、铁丝作为钢 筋作业的附属工作，不单 独计量 3.路缘石及沟槽身、矩形暗沟钢筋计入本子目	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋安设、支承及固定
504-3-4-2	带肋钢筋	kg		
504-5	洞内路面			
504-5-1	钢筋			
504-5-1-1	光圆钢筋	kg	1.依据图纸所示及钢筋表所列钢筋质量以千克为单位计量，在混凝土浇筑完成经监理工程师确认后 100%计量 2.钢筋接头、钢板、铁丝作为钢筋作业的附属工作，不单独计量	1.钢筋的保护、储存及除锈 2.钢筋整直、接头 3.钢筋截断、弯曲以及防腐处理 4.钢筋网安设、支承及固定
504-5-1-2	带肋钢筋	kg		
504-5-1-3	钢筋网（D8 冷轧带肋焊接网(10*10)	kg		
504-5-2	水泥混凝土面层			
504-5-2-1	C20 混凝土	m^3	1.依据图纸所示位置及尺寸，按混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量 2.按合同单价计算合价后分次计量，其中合价的 90%在施工完成经监理工程师确认后计量，余下的工程量，待质保资料齐全后计量	1.基底检查 2.模板制作、安装、拆除 3.混凝土拌和（含添加剂）、运输、浇筑、养护 4.接缝处理
504-5-2-4	C35 混凝土	m^3		
504-5-2-5	C40 混凝土	m^3		
505	防水与排水			
505-1	防水与排水			
505-1-1	金属材料			
505-1-1-1	DN75 铸铁管	m	1. 依据图纸所示位置及规格，按金属材料的质量，分不同材质以千克为单位计量 2. 接头、固定、定位材料作为附属工作，均不单独计量	1. 金属材料的保护、储存及除锈 2. 材料加工，整直、截断、弯曲 3. 接头 4. 安设、支承及固定 5. 盖板安设
505-1-4	HDPE 排水管			

505-1-4-1	Φ100HDPE 波纹管（横向排水盲沟）	m	1. 依据图纸所示位置，按排水管的长度，分不同管径以米为单位计量 2. 三通作为附属工作，不另行计量	1. 场地清理 2. 搭拆移作业平台 3. 排水管制作 4. 土工布包裹、绑扎 5. 排水管布设、连接 6. 排水管定位锚固
505-1-4-2	Φ100mmHDPE 管（衬背纵向排水盲管）	m		
505-1-4-3	Φ50 软式透水管（衬背环向排水盲管）	m		
505-1-4-5	Φ100HDPE 波纹管（路面下横向排水盲沟）	m	1. 依据图纸所示位置，按排水管的长度，分不同管径以米为单位计量 2.混凝土垫层，碎石、土工布等作为附属工作，不单独计量	1. 场地清理 2. 搭拆移作业平台 3. 排水管制作 4. 土工布包裹、绑扎 5. 排水管布设、连接 6. 排水管定位锚固
505-1-4-6	Φ100HDPE 波纹管（路面下纵向排水盲沟）	m		
505-1-7	沉沙井、检查井			
505-1-7-2	检查井盖板（安装）	m^3	依据图纸所示位置及尺寸，按预制安装混凝土体积分不同强度等级以立方米为单位计量	1.沟槽开挖 2.预制构件二次运输、装卸 3.构件安装 4.设置施工缝、沉降缝
505-1-8	防水板			
505-1-8-1	防水板（厚 1.2mmEVA）	m^2	依据图纸所示位置及规格，按照铺设的不同材质防水板面积以平方米为单位计量	1.场地清理 2.搭、拆、移作业平台 3.基面处理 4.下料、拼接就位、焊接拉紧、锚固
505-1-9	止水带			
505-1-9-1	中埋式橡胶止水带(350x8mm）	m	1.依据图纸所示位置及规格，按照铺设的不同材质止水带长度以米为单位计量 2. 固定止水带的材料、钢筋卡、嵌缝材料、止水胶作为铺设止水带的附属工作，不单独计量	1 缝隙设置、填嵌缝材料、止水胶 2.固定架安装 3.止水带安装、拉紧、固定 4.接头粘结
505-1-9-2	外贴式塑料止水带(350x8mm）	m		
505-1-9-3	中埋式钢边橡胶止水带（350×8mm）	m		
505-1-12	防水卷材			
505-1-12-1	土工布（400g/m2）	m^2	依据图纸所示位置及规格，按照铺设的土工布面积以平方米为单位计量	1.场地清理 2.搭、拆、移作业平台 3.基面处理 4.下料、拼接就位、焊接拉紧、锚固 5.移动作业平台
506	洞内防火涂料和装饰工程			
506-2	洞内装饰工程			
506-2-1	墙面装饰			
506-2-1-1	亚光釉面瓷砖	m^2	依据设计图纸所示位置及尺寸，按装饰面积分不同材质以平方米为单位计量	1.场地清理 2.搭、拆、移作业平台 3.墙面拉毛、清洗 4.砂浆制作 5.镶贴装饰材料

				6.抹平、养护
510	洞内机电、消防等设施预埋件			
510-1	预留预埋件			
510-1-1	风机预埋件	kg	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按照材料表所列的金属结构预埋件质量以千克为单位计量 2.金属结构接头、螺栓、螺母、垫片、固定及定位材料作为金属结构预埋件的附属工作，不单独计量 3.非金属结构预埋件作为预埋件的附属工作，不单独计量	1.预埋件加工与涂装 2.预埋件安装、固定 3.工地涂装
510-1-2	可挠金属电缆保护管(LV-5-50)	m	依据图纸所示位置，按照材料表所列的可挠金属电缆保护管以米为单位计量	1.测量放线 2.挖基槽及回填压实 3.管道定位、铺设 4.封缝料和牵引线 5.拉棒检验 6.支墩 7.接口、管口处理
510-1-3	可挠金属电缆保护管(LV-5-63)	m		
510-1-4	B 型-接线盒（150x180x100/1.2）	个	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按照材料表所列的以个为单位计量 2.盖板作为接线盒的附属工作，不单独计量	1.设置预埋件、支架 2.埋设电缆保护管 3.连接保护管 4.连接器、接线盒
510-1-5	C 型-接线盒（150x180x100/1.2）	个		
510-1-6	D 型-接线盒（150x180x100/1.2）	个		
510-1-7	接线盒连接器（BG-50）	个		
510-1-8	接线盒连接器（BG-63）	个		
510-1-9	6mm 厚镀锌钢板 200*200	kg	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按照材料表所列的金属结构预埋件质量以千克为单位计量 2.金属结构接头、螺栓、螺母、垫片、固定及定位材料作为金属结构预埋件的附属工作，不单独计量 3.非金属结构预埋件作为预埋件的附属工作，不单独计量	1.预埋件加工与涂装 2.预埋件安装、固定 3.工地涂装
510-1-10	Φ6 镀锌圆钢箍，L=680	kg		
510-1-11	镀锌扁钢（40*4mm）	m	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按照材料表所列的角钢预埋件长度以米为单位计量 2.穿线钢丝、金属结构接头、螺栓、螺母、垫片、固定及定位材料作为金属结构预埋件的附属工	1.预埋件加工与涂装 2.预埋件安装、固定 3.工地涂装

			作，不单独计量 3.非金属结构预埋件作为预埋件的附属工作，不单独计量	
510-1-12	2 孔Φ114×4mm 镀锌钢管	延米	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按照材料表所列的镀锌扁钢预埋件长度以延米为单位计量 2.预留牵引铁丝、金属结构接头、螺栓、螺母、垫片、固定及定位材料作为金属结构预埋件的附属工作，不单独计量 3.非金属结构预埋件作为预埋件的附属工作，不单独计量	1.预埋件加工与涂装 2.预埋件安装、固定 3.工地涂装
510-1-13	6 孔Φ114×4mm 镀锌钢管	延米		
510-1-14	24 孔Φ114×4mm 镀锌钢管	延米		
510-1-15	拱顶环形槽（500×150mm）	m	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按照照明环形槽长度以米为单位计量 2.金属结构接头、螺栓、螺母、垫片、固定及定位材料作为金属结构预埋件的附属工作，不单独计量 3.非金属结构预埋件作为预埋件的附属工作，不单独计量	1.预埋件加工与涂装 2.预埋件安装、固定 3.工地涂装
510-1-16	明式电缆沟（1060×1185mm）	m	依据图纸所示位置及尺寸，按明式电缆沟长度以米为单位计量	1.沟槽开挖 2.预制场地建设 3.模板制作、安装、拆除 4.构件预制 5.构件安装 6.设置施工缝、沉降缝
510-1-17	转接手孔井（2100×1300×2340mm）	座	依据图示位置及规格，以座为单位计量	1.挖基坑及回填压实 2.基础浇筑、墙身砌筑、养护 3.盖板预制、安装
510-2	消防设施			
510-2-3	集水池（高位水池）			
510-2-3-2	150t 高位水池	座	1. 依据图示结构、尺寸，按高位水池数量以座计量 2. 包含池内检查梯，池顶 棚，人孔盖	1. 基坑开挖，混凝土或砂浆制作 2. 基底垫层铺筑，施工排水 3. 模板安设浇筑混凝土或池体砌筑 4. 清理场地，基坑回填，弃方处理

第 700 章工程量清单项目分项计量规则绿化及环境保护工程

清单子目编码	清单子目名称	单位	工程量计量	工程内容
702	铺设表土			
702-2	铺设利用的表土			
702-2-2	种植土	m^3	1.依据图纸所示位置和断面尺寸，按铺设的种植土体积以立方米为单位计量 2.不区分造型土、种植土或营养土	1.填前场地清理 2.回填造型土、种植土或营养土、清除杂物、拍实、耙细整平、找坡、沉降后补填、造型 3.路面清洁保护，场地清理，废弃物装卸运输
703	撒播草种和铺植草皮			
703-2	撒播草种及花卉、灌木籽（含喷播）	m^2	1. 依据图纸所示位置，按种植的面积计算，以平方米为单位计量，按合同单价计算合价后计量至合价的 60%，交工验收后计量至合价的 30%，余下 10%在缺陷责任期结束后计量 2. 扣除结构工程防护和密栽灌木所占面积，不扣除散栽苗木所占面积	1.场地清理，耙细 2.种植及覆盖 3.浇水、施肥、除虫、除杂草、修剪、补种 4.清除垃圾、杂物
704	种植乔木、灌木和攀缘植物			
704-1	人工种植乔木	棵	依据图纸所示位置，按种植的不同规格的各类乔木数量计算，以棵为单位计量，按合同单价计算合价后计量至合价的 60%，交工验收后计量至合价的 30%，余下 10%在缺陷责任期结束后计量	1.开挖种植穴（槽） 2.换填种植土 3.苗木栽植 4.支撑、浇水、施肥、除虫、除杂草、修剪、补种 5.场地清理，废弃物装卸运输
704-2	人工种植灌木	棵	依据图纸所示位置，按种植的不同规格的各类灌木数量计算，以棵为单位计量，按合同单价计算合价后计量至合价的 60%，交工验收后计量至合价的 30%，余下 10%在缺陷责任期结束后计量	1. 开挖种植穴（槽） 2. 换填种植土 3. 苗木栽植 4. 支撑、浇水、施肥、除虫、除杂草、修剪、补种 5. 场地清理，废弃物装卸运输
704-4	人工种植攀缘植物	株	依据图纸所示位置，按种植的不同规格的各类乔木数量计算，以棵为单位计量，按合同单价计算合价后计量至合价的 60%，交工验收后计量至合价的 30%，余下 10%在缺陷责任期结束后计量	1.开挖种植穴（槽） 2.换填种植土 3.苗木栽植 4.支撑、浇水、施肥、除虫、除杂草、修剪、补种 5.场地清理，废弃物装卸运输

第　四　卷

第九章　投标文件格式

浙江省

_____（项目名称）____标段施工招标

投 标 文 件

第一个信封（商务及技术文件）

投标人：_____（盖单位电子章）

_____年_____月____日

目　录

一、投标函及投标函附录

二、授权委托书或法定代表人身份证明

三、联合体协议书（本项目不适用）

四、投标保证金

五、施工组织设计

六、项目管理机构

七、拟分包项目情况表

八、资格审查资料

九、承诺函

十、投标人须知前附表规定的其他材料

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

_____（招标人名称）：

1.我方已仔细研究了_____（项目名称）_____标段施工招标文件的全部内容（含补遗书第__号至第__号），愿意以第二个信封（报价文件）中的投标总报价（或根据招标文件规定修正核实后确定的另一金额），按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷。

2.我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3.工程质量达到标段工程交工验收的质量评定：_____；标段工程竣工验收的质量评定：_____。安全目标：_____；工期：_____；拟委任项目经理：_____；项目技术负责人：_____；安全负责人：_____。

4.如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出条件；

（3）按照招标文件要求向你方递交履约保证金；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

5.我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在招标文件第二章“投标人须知”第1.4.3项和1.4.4项规定的任何一种情形。

6.在合同协议书正式签署生效之前，本投标函连同你方的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

7._____（其他补充说明）。

投 标 人：（盖单位电子印章）

法定代表人：（盖法定代表人电子章）

地址：_____

网址：_____

电话：_____

传真：_____

邮政编码：_____

_____年____月____日

（二）投标函附录

序号	条款名称	合同条目号	约定内容	备注
1	缺陷责任期	1.1.4.5		
2	逾期交工违约金	11.5（3）		
3	逾期交工违约金限额	11.5（3）		
4	提前交工的奖金	11.6		
5	提前交工的奖金限额	11.6		
6	价格调整的差额计算	16.1		
7	开工预付款金额	17.2.1（1）		
8	材料、设备预付款	17.2.1（2）		
9	进度付款证书最低限额	17.3.3（1）		
10	逾期付款违约金的利率	17.3.3（2）		
11	质量保证金金额	17.4.1		
12	保修期	19.7（1）		

投 标 人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

二、授权委托书或法定代表人身份证明

（一）授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托 _____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改 _____（项目名称）_____标段施工投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本委托书签署之日起至投标有效期期满。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证扫描件及委托代理人身份证扫描件（正反双面）。

投标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

身份证号码：_____

____年 ____月_____日

法定代表人身份证扫描件及委托代理人身份证扫描件

（二）法定代表人身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____ 性别：_____年龄：_____职务：_____系 _____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件（正反双面）。

投标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

_____年____月____日

法定代表人身份证扫描件

三、联合体协议书（本项目不适用）

_____（所有成员单位名称）自愿组成_____（联合体名称），共同参加_____（项目名称）_____标段施工投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1、_____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。

2、联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。

3、联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：（牵头人名称）承担_____专业工程（须含全部桥梁工程），占总工程量的____%（不少于总工程量的 50%）；（成员一名称）承担_____专业工程，占总工程量的_____ %；……。

5、投标工作和联合体在中标后工程实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

6、本协议书自所有成员单位签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

7、本协议书一式___份，联合体成员和招标人各执一份。

牵头人名称：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

成员一名称：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

成员二名称：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

……

_____年_____月_____日

注：联合体协议书允许以纸质签署盖章扫描上传，联合体成员单位电子章可以单位公章代替，法定代表人电子章可以法定代表人签字或法定代表人印章代替。

四、投标保证金

1.投标人按招标文件投标人须知第3.4款规定缴纳投标保证金。

2.投标人应在此提供投标保证金缴纳的凭证，其中采用银行转账等形式缴存的投标保证金应能体现其投标保证金从投标人基本账户转出，保函或保单必须从投标人的基本账户出资购买，还应在此提供购买凭证。

3.根据浙江省交通运输厅公布的浙江省公路工程施工企业信用评价结果[以投标截止日有效的信用等级为准），公路施工企业信用评价结果（专业：公路工程施工企业信用评价结果（施工总承包一级及以上资质）]为 AA 级的投标人，可免交投标保证金，符合免交投标保证金的投标人，投标文件中须附从浙江省交通运输信用管理与服务系统中打印的含系统水印的交通运输行业从业企业信用报告或浙江省交通运输厅最新公布的信用评价结果，否则不予认可。

五、施工组织设计

1、投标人应按以下要点编制施工组织设计（文字宜精炼、内容具有针对性）：

详见评标办法和合同条款第 10.1 款对应标段合同进度计划要求

2、施工组织设计除采用文字表述外可附下列图表，图表及格式要求附后。

附表一　施工总体计划表

附表二　分项工程进度率计划（斜率图）

附表三　工程管理曲线

附表四　分项工程生产率和施工周期表

附表五　施工总平面图

附表六　劳动力计划表

附表七　临时占地计划表

附表八　外供电力需求计划表

附表一 施工总体计划表

年度	___年												___年												___年				
月份 主要工程项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	…

附表二 分项工程进度率计划（斜率图）

年　度	＿＿＿＿＿＿＿＿年度												＿＿＿＿＿＿＿＿年度										
季　度	一			二			三			四			一			二			三			四	
月　份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	…
图例：100（%）																							
施工准备																							

注：1.应按标段实际工程内容填写。

2.各个项目的进程可用线条的长短来表示。

附表三 工程管理曲线

年度	___年												___年							
季度	一			二			三			四			一			二			……	
进　度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6		
100																				
90																				
80																				
70																				
工																				
程																				
60 完																				
成																				
50 的																				
百																				
40 分																				
比																				
30 （%）																				
20																				
10																				

0　10　20　30　40　50　60　70　80　90　100

工期历程的百分比（%）

附表四 分项工程生产率和施工周期表

序号	工程项目	单位	数量	平均每生产单位规模（____人，各种机械____台）	平均每生产单位生产率（数量，每周）	每生产单位 平均施工时间（周）	生产单位总数（个）
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

注：互通立交、分离立交的匝道、匝道涵洞、通道、桥梁分别归入表中相关的项目内。

附表五 施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明施工营地、料场、临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活、道路、消防等设施的情况和布置。

附表六 劳动力计划表

单位：人

工种	按工程施工阶段投入劳动力情况						

附表七 临时占地计划表

用　途	面积（m^2）					需用时间	用地位置		
	菜地	水田	旱地	果园	荒地	年___月至___年___月	桩号	左侧（m）	右侧（m）
一、临时工程									
1.便道									
2.便桥									
3.……									
……									
二、生产及生活临时设施									
1.临时住房									
2.办公等公用房屋									
3.料场									
4. 预制场									
……									
租用面积合计									

附表八 外供电力需求计划表

用电位置		计划用电数量（KW·h）	用 途	需 用 时 间 年___月 至____年___月	备 注
桩号	左或右（m）				

六、项目管理机构

拟为承包本标段工程设立的组织机构以框图方式表示。

说明

七、拟分包项目情况表

拟分包的工程项目	主 要 内 容	预计造价（万元）	备注
拟分包工程造价合计（万元）			

注：1.若无分包计划，则投标人应在本表填写“无”。

2.允许承包人在中标后补充提交分包计划。

八、资格审查资料

（一）投标人基本情况表

<table>
<tr><td>投标人名称</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>注册地址</td><td colspan="3"></td><td>邮政编码</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">联系方式</td><td>联系人</td><td colspan="2"></td><td>电 话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>传 真</td><td colspan="2"></td><td>电子邮件</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>技术负责人</td><td>姓名</td><td></td><td>技术职称</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>成立时间</td><td colspan="2"></td><td colspan="5">员工总人数：</td></tr>
<tr><td>企业资质等级</td><td colspan="2"></td><td rowspan="5">其中</td><td>项目经理</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>营业执照号</td><td colspan="2"></td><td>高级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>注册资金</td><td colspan="2"></td><td>中级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>基本账户开户银行</td><td colspan="2"></td><td>初级职称人员</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>基本账户账号</td><td colspan="2"></td><td>技工</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>经营范围</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>投标人关联企业情况</td><td colspan="7">投标人应提供关联企业情况，包括：
（1）投标人的所有股东名称及相应股权（出资额）比例；如投标人为上市公司，投标人应提供股权占公司股份总数 10%以上的所有股东名称及相应股权比例；
（2）投标人投资（控股）或管理的下属企业名称、持有股权（出资额）比例；
（3）与投标人单位负责人（即法定代表人）为同一人的其他单位名称。</td></tr>
<tr><td>备 注</td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

注：1.投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第 3.5.1 项的要求在本表后附相关证明材料。

□中小企业声明函

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体)参加（单位名称）的（工程名称）招投标活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（工程名称）,属于（采购文件中明确的所属行业）；承建(承接)企业为（企业名称）,从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（□中型企业、□小型企业、□微型企业）；

2.（工程名称）,属于（采购文件中明确的所属行业）；承建(承接)企业为（企业名称）,从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（□中型企业、□小型企业、□微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

_____年____月____日

（二）投标人企业组织结构框图

以框图方式表示。
说明

（三）银行信贷证明或财务能力承诺书

银行信贷证明

银行名称：_____

地　　址：_____

日期：_____

致：（招标人全称）

兹开具最高限额为人民币___万元的银行信贷，供 _____（投标人注册地点）_____（投标人名称）于_____年___月___日[①]之前，在_____（项目名称）需要时使用。我行保证由_____（投标人名称）提供的财务报表中所开列的作为流动资产的各项中无一项包含在上述提到的银行信贷中。

此项目若未中标，该信贷证明自动失效，无需退回我行。

银　　行（盖章）：_____

银行主要负责人的姓名、职务：（打印）_____

银　行　电　话：_____

银　行　传　真：_____

注：1.允许投标人实际开具的银行信贷证明的格式与本表格式有所不同，但不得更改本信贷证明格式中的实质性内容。

2、投标人实际开具的银行信贷证明应确保在项目计划交工日期前有效期。

3、同时参加两个标段的投标人，开具银行信贷证明以金额大标段为主。银行信贷证明未注明标段号的，所投标段均予认可，注明标段号的，注明的所有标段均予认可。

① 日期不应早于投标人须知前附表约定的计划交工日期。

财务能力承诺书

致：_____（招标人全称）_____

我谨代表____（投标人全称）_____郑重承诺：若我单位有幸在_____（项目名称）投标活动中中标，将提供人民币（大写）_____元（￥_____）的流动资金，供本项目在施工需要时使用。

特此承诺。

投标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

日　　期：_____年____ 月___日

附：银行存款证明。

注： 1、应附招标公告发布后银行出具的不少于要求流动资金的银行存款证明。

2、同时参加两个标段的投标人，财务能力承诺书以金额大标段为主。财务能力承诺书未注明标段号的，所投标段均予认可，注明标段号的，注明的所有标段均予认可。

银行存款证明

银行名称：_____

地　址：_____

日期：_____

致：（招标人全称）

兹证明_____（投标人名称）截止_____年_____月_____日____时___分，在我行_____

_____账户中存款余额为人民币_____元。

银　　行（盖章）：_____

银行主要负责人的姓名、职务：_____（打印）_____

银　　行　　电　　话：_____

银　　行　　传　　真：_____

注：

1.允许投标人实际开具的银行存款证明的格式与本表格式有所不同，但不得更改本存款证明格式中的实质性内容。

2．同时参加两个标段的投标人，开具银行存款证明以金额大标段为主。

（四）近年完成的类似项目情况表

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人电话	
合同价格	
开工日期	
交工日期	
承担的工作	
工程质量	
项目经理	
项目技术负责人	
总监理工程师及电话	
项目描述	
是否在“浙江省交通运输信用管理与服务系统”中公开	
备注	

注：1、每张表格只填写一个项目，并标明序号。

2、投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第 3.5.3 项的要求在本表后附相关证明材料。

3、如近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更时，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料来证明其所附业绩的继承性。

（五）投标人的信誉情况

项目	投标人情况说明

注：1.投标人应按照招标文件第二章“投标人须知”前附表附录 4 和“投标人须知”正文第 1.4.4 项规定，逐条说明其信誉情况。

2.投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第 3.5.4 项的要求在本表后附相关证明材料。

（六）拟委任的项目经理、项目技术负责人和安全负责人资历表

姓　名		年　龄		专　业	
技术职称		学历		拟在本标段 工程担任职务	
工作年限				类似施工经验年限	
毕业学校	年_____月毕业于_____学校_____专业，学制_____年				
经　　历					
时间	参加过的类似工程项目名称			担任职务	发包人及 联系电话
获奖情况					
说明在岗情况	□目前未在其他项目上任职，现从事工作为：　　。 □目前虽在其他项目上任职，但本项目中标后能够从该项目撤离，目前任职项目：_____，担任职位：_____。				
备　　注					

注：1.本表应填写项目经理、项目技术负责人和安全负责人相关情况。

2.投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第 3.5.5 项的要求在本表后附相关证明材料。

3.项目经理若曾在其他在建合同工程中担任项目经理（包括设计施工总承包项目中的施工负责人）但已进行更换的，应附项目发包人的同意更换证明材料，否则更换前后的项目经理均视为有“在建合同工程”。

（七）信用信息一览表

<table>
<tr><td>投标人全称</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>企业主项资质</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">浙江省交通运输厅投标截止时间当期信用评价结果</td><td colspan="3">应附从浙江省交通运输信用管理与服务系统中打印的含系统水印的交通运输行业从业企业信用报告或浙江省交通运输厅公布的信用评价结果，未按要求附打印件的，视为无信用评价结果
专业(根据招标文件要求资质填)；
等级：填 AA、A、B、C、D 或未参加</td></tr>
<tr><td colspan="2">投标人是否选择使用信用等级加分</td><td colspan="3">（填是或否，若填“是”，应附从浙江省交通运输信用管理与服务系统中打印的含系统水印的《信用评价结果使用承诺书》，未按要求附打印件的，视为未选择使用信用等级加分）</td></tr>
<tr><td colspan="2">投标截止时间，投标人是否在浙江省交通运输信用管理与服务系统中公开</td><td colspan="3">（填是或否）</td></tr>
<tr><td colspan="5">在浙江省交通运输信用管理与服务系统中，投标人拟委任主要人员信息公开情况</td></tr>
<tr><td>人员</td><td>姓名</td><td>是否在信息系统中公开（填是或否）</td><td>信用等级</td><td>备注</td></tr>
<tr><td>项目经理
（____专业____级建造师注册证书信息、职称证信息、安全生产考核合格证书（B 类）信息）</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">本表后附带有系统水印的《主要人员信息一览表》打印件，未按要求填写或未附打印件的，相关内容视为未公开。如选择使用主要人员信用评价得分的应附《从业人员信用评价结果使用承诺书》，未按要求附打印件的，视为未选择使用信用等级加分。</td></tr>
<tr><td>项目技术负责人
（职称证信息）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>安全负责人
（安全生产考核合格证书（C 类）信息）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

（八）履约行为表

投 标 人 应 如 实 填 写 下 列 内 容	
1.近一年（2024 年 7 月 1 日以来），有无被交通运输部、浙江省交通运输厅、浙江省发展和改革委员会三部门以外的省级及以上单位（部门）书面通报，被限制投标，并在处罚期内的； 2.近三年（2022 年 7 月 1 日以来），投标人或其法定代表人、拟委任的项目经理在工程建设领域中，有无行贿行为构成或未构成犯罪的（以中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/）网站页面显示内容为准，时间以法院判决书判决时间为准）； 3.近三年（2022 年 7 月 1 日以来），投标人有无因公路工程（含附属设施）质量、安全问题等原因被交通运输部、浙江省交通运输厅挂牌督办的； 4.有无存在投标人须知第 1.4.3、1.4.4 情形；	

九、承　诺　函

_____（招标人名称）：

我方参加了_____（项目名称）_____标段施工投标，若我方中标，我方在此承诺：

在招标人向我方发出中标通知书之前，我方将按照合同附件提出的最低要求填报派驻本标段的其他主要管理人员和技术人员（并按要求提供社保证明）及主要机械设备和试验检测设备，在经招标人审批后作为派驻本标段的项目管理机构主要人员和主要设备且不进行更换。

我方承诺：在招标人发出中标通知书前接受明显不平衡报价的修正。

如我方违背了上述承诺，本项目招标人有权取消我方的中标资格，并由招标人将我方的违约行为上报省级交通主管部门，作为不良记录纳入浙江省交通运输信用管理与服务系统。

我方同时承诺，不通过互联网与任何单位和个人进行与本项目有关图纸资料交换传递，不通过任何途径向本项目无关方泄露和传播本项目有关图纸资料。

我方承诺本项目拟任项目经理在投标截止日无在其他任何在建合同工程上担任项目负责人的情形。在建合同工程的开始时间为合同工程中标通知书发出日期（不通过招标方式的，开始时间为合同签订日期），结束时间为该合同通过合同验收或合同解除日期。

我方承诺本项目拟任的项目经理、技术负责人及安全负责人在投标截止日身体健康状况良好，且能胜任本职工作。

以上承诺如有虚假，愿意接受投标保证金不予退还的处罚。给招标人造成损失的，愿意依法承担赔偿责任。如已中标，同意招标人取消我方中标资格的处理。

投　标　人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

_____年____月____日

诚信投标承诺函

_____（招标人名称）：

我方参加了_____（项目名称）____标段施工投标，我方在此承诺：

我方法定代表人、拟派项目经理、委托代理人等主要责任人遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则参与本次投标，没有弄虚作假、串通投标、行贿等行为。

我方同时承诺在本项目投标截止时间至中标候选人公示结束期间，本项目投标所需资质的动态核查结果为“合格”状态。

以上承诺如有虚假，愿意接受投标保证金不予退还的处理。如已中标，同意招标人取消我方中标资格，并按《浙江省交通建设工程从业主体信用评价管理细则》扣分或纳入负面清单管理。给招标人造成损失的，愿意依法承担赔偿责任。

投标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

_____年____月____日

十、其他材料

浙江省

_____（项目名称）____标段施工招标

投 标 文 件

第二个信封（报价文件）

投标人：_____（盖单位电子章）

_____年_____月____日

目　录

一、投标函
二、已标价工程量清单
三、合同用款估算表

一、投标函

_____（招标人名称）：

1.我方已仔细研究了_____（项目名称）_____标段施工招标文件的全部内容（含补遗书第____号至第____号），在考察工程现场后，愿意以人民币（大写）_____元（¥_____）的投标报价（或根据招标文件规定修正核实后确定的另一金额），按合同约定实施和完成承包工程，修补工程中的任何缺陷。

2.在合同协议书正式签署生效之前，本投标函连同你方的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

3._____（其他补充说明）。

投 标 人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖法定代表人电子章）

地址：_____

网址：_____

电话：_____

传真：_____

邮政编码：_____

_____年____月____日

二、已标价工程量清单

投标人应该按照第五章“工程量清单”的要求逐项填报工程量清单，包括工程量清单说明、投标报价说明、其他说明及工程量清单各项表格（工程量清单表）。

三、合同用款估算表

从开工月算起的时间（月）	投标人的估算			
	分 期		累 计	
	金额（元）	（%）	金额（元）	（%）
第一次开工预付款				
……				
缺陷责任期				
小计		100．00		
投标价：				
说明				

注：1．投标人可按施工组织设计附表一的工程进度估算并填写本表。

2．用款额按所报单价和总额价估算，不包括价格调整和暂列金额、暂估价，但应考虑开工预付款的扣回、质量保证金的扣留以及签发付款证书后到实际支付的时间间隔。