

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业
园配套路网工程（一期）建设项目

可行性研究报告
(最终成果)



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司

二〇二五年五月

项目名称： 茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

委托方（甲方）： 茂名滨海新区城市投资开发有限公司

承担方（乙方）： 广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司

工程咨询资信等级：甲级

工程咨询资信证书编号：甲 232024012042

董 事 长： 王 晖

总工程师： 罗 勇

公司规划设计成果专用章：

规划设计编制完成时间： 2025 年 05 月

项目技术岗位责任表

 广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司 GUANGDONG URBAN-RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.			
项目名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目		
技术地位	人员姓名	签 名	岗位资格
审 定、审 核	王敏		市政路桥设计高级工程师
	陈钟卫		给水排水设计正高级工程师
	杨俊峰		建筑电气设计高级工程师
	何健雄		风景园林设计高级工程师
	冯晓俊		建筑工程造价高级工程师
校 对	雷 康		市政路桥设计高级工程师
	王志坚		给水排水助理工程师
	韦 唯		建筑电气设计高级工程师
	陈维勇		岩土工程高级工程师
	漆弈麟		建筑工程造价工程师
项目负责	雷 康		市政路桥设计高级工程师
项目成员	谢沛宏		市政路桥设计高级工程师
项目成员	禰梓琪		给水排水设计工程师
项目成员	方百宁		建筑电气设计工程师
项目成员	黄乔笙		风景园林助理工程师
项目成员	何漪		经济工程师

工程咨询单位甲级资信证书

单位名称：广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司 住所：广州市海珠区南洲路483号

统一社会信用代码：914400004558591536 法定代表人：邱衍庆

技术负责人：杨剑维 资信等级：甲级

资信类别：专业资信

业务：其他（城市规划）

证书编号：甲232024012042

有效期：2024年11月28日至2027年11月27日



证书查询



发证单位：中国工程咨询协会



工程咨询单位备案名录 > 工程咨询单位详情

工程咨询单位详情

基本信息

单位名称	注册地	咨询工程师（投资）人数	通信地址	备案时间
广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司	广东	18	广州市海珠区南洲路483号	2018-03-06

我要
咨询
↓

联系人信息

联系人	电话
任卫忠	020-34399139

专业和服务范围、非涉密咨询成果

咨询专业	规划咨询	项目咨询	评估咨询	全过程工程咨询
其他（城市规划）	√	√	√	√
建筑	√	√	√	√
市政公用工程	√	√	√	√
水文地质、工程测量、岩土工程	√	√	√	√
水利水电	√	√	√	√
其他（土地整理）	√	√	√	√

关 闭

我要
咨询
↓

网站地图 | 加入收藏 | 联系我们

网站主办单位：国家信息中心 网站标识码：bm04000010 京ICP备05052393号-7 京公网安备 11010202007736号
国家信息中心 版权所有，如需转载，请注明来源 推荐浏览器版本：IE11，IE8，谷歌，360极速版



关注微信服务号

目录

1 概述	1
1.1 项目概况	1
1.1.1 项目名称	1
1.1.2 项目建设单位	1
1.1.3 建设目标	1
1.1.4 建设任务	1
1.1.5 工程内容及规模	1
1.1.6 坐标与高程	1
1.1.7 建设工期	1
1.1.8 建设地点	2
1.2 项目建设单位概况	2
1.3 编制依据	2
1.4 主要结论和建议	3
1.4.1 主要结论	3
1.4.2 相关建议	3
2 项目建设背景和必要性	8
2.1 项目建设背景	8
2.2 项目建设必要性	8
3 项目需求分析与产出方案	10
3.1 需求分析	10
3.1.1 研究过程	10
3.1.2 研究内容	10
3.1.3 研究方法	10
3.1.4 功能定位及目标	10
3.1.5 现状分析	10
3.2 建设内容和规模	12
3.3 项目产出方案	13
3.3.1 交通分析及流量预测	13
3.3.2 预测年限	13
3.3.3 预测流程	13
3.3.4 模型机理与建立	14

3.3.5 交通量预测结果	16
3.3.6 交通量预测结果分析	16
4 项目选址与要素保障	19
4.1 项目选址或选线	19
4.2 项目建设条件	20
4.3 要素保障分析	21
4.3.1 土地要素保障	21
4.3.2 资源环境要素保障	21
5 项目建设方案	24
5.1 技术方案	24
5.1.1 项目特点	24
5.1.2 建设原则	24
5.2 设备方案	24
5.3 工程方案	25
5.3.1 设计思想	25
5.3.2 设计原则	25
5.3.3 设计依据	26
5.3.4 路线	27
5.3.5 路线与三区三线	28
5.3.6 建设内容	28
5.3.6.1 道路工程	28
5.3.6.2 交通工程	34
5.3.6.3 给水工程	37
5.3.6.4 排水工程	44
5.3.6.5 照明工程	65
5.3.6.6 通信工程	68
5.3.6.7 照明工程	69
5.3.6.7 绿化工程	73
5.3.6.8 管线综合工程	76
5.4 用地用海征收补偿（安置）方案	80
5.5 数字化方案	80
5.6 建设管理方案	81

5.6.1	机构设置	81
5.6.2	工程质量管理方案	82
5.6.2.1	质量管理的原则	82
5.6.2.2	质量管理的工作要点	82
5.6.2.3	质量管理的方法	82
5.6.3	项目安全管理方案	84
5.6.3.1	项目安全管理目标分析	84
5.6.3.2	项目安全管理目标控制方法	84
5.6.4	项目进度管理方案	85
5.6.4.1	项目进度管理控制的抓手	85
5.6.4.2	项目进度管理控制的方法	85
5.6.5	施工招标管理方案	86
5.6.5.1	施工招标整体要求	86
5.6.5.2	招标工程监管的工作范围	86
5.6.5.3	对招标方要求	87
5.6.6	招标监管内容	88
5.6.6.1	招标监督工作组工作职责	88
5.6.6.2	招标监督工作组工作职责	88
5.6.7	竣工验收管理	91
5.6.7.1	竣工验收条件	91
5.6.7.2	验收程序及各单位职责	91
5.6.7.3	项目管理机构交竣工验收的管理要点及措施	92
6	项目运营方案	93
6.1	运营模式选择	93
6.2	运营组织方案	93
6.3	运营组织方案	93
6.3.1	组织工作	93
6.3.2	招标工作	93
6.3.3	合同管理工作	93
6.3.4	实施阶段工作	94
6.3.5	验收工作	94
6.3.6	移交工作	95

6.3.7 计划和统计工作	95
6.4 安全保障方案	95
6.4.1 影响劳动安全的因素分析	95
6.4.1.1 执行的法律法规	95
6.4.1.2 危害因素和危害程度的分析	95
6.4.1.3 防护及监控措施	96
6.4.2 消防措施	96
6.5 绩效管理方案	97
7 项目投融资与财务方案	99
7.1.1 项目概况及估算内容	99
7.1.2 投资估算依据	99
7.1.3 投资估算	100
7.1.4 资金来源	101
7.2 国民经济评价	101
7.2.1 评价依据	101
7.2.2 评价方案设定	101
7.2.3 经济费用效益分析	101
7.2.4 经济费用效益分析指标计算	104
7.2.5 敏感性分析	104
7.2.6 评价结论	104
8 项目影响效果分析	106
8.1 社会影响分析	106
8.1.1 项目对社会的影响分析	106
8.1.2 项目与所在地互适性分析	106
8.1.3 社会风险分析	106
8.1.3.1 编制依据和要求	106
8.1.3.2 风险调查	108
8.1.3.3 风险识别	108
8.1.3.4 风险估计及初始风险等级划分	109
8.1.3.5 风险防范和化解措施	111
8.1.3.6 风险等级	112
8.1.4 社会评价结论	112

8.2 生态环境影响分析	113
8.2.1 大气环境质量	113
8.2.2 交通噪声	114
8.2.3 振动环境质量	115
8.2.4 水环境质量	115
8.2.5 固体废弃物	116
8.2.6 污染防治措施	116
8.2.7 执行标准	116
8.2.8 设计阶段污染防治措施	116
8.2.9 施工期污染防治措施	116
8.2.10 运营期污染防治措施	118
8.2.11 水土保持	118
8.2.11.1 水土保持评价	118
8.2.11.2 水土保持措施	119
8.3 资源和能源利用效果分析	120
8.3.1 节能规范和设计原则	120
8.3.1.1 节能规范	120
8.3.1.2 设计原则	121
8.3.2 项目能耗分析	121
8.3.3 路灯节能	122
8.3.4 节能措施	122
8.3.5 节能管理	123
8.3.6 项目运营耗能计算	123
8.3.6.1 用电计算	123
8.3.6.2 用能计算	123
8.3.6.3 用能小结	123
8.4 碳达峰碳中和分析	124
9 项目风险管控方案	125
9.1 风险识别与评价	125
9.1.1 项目对社会的影响分析	125
9.1.2 项目与所在地互适性分析	125
9.2 风险管控方案	125

9.2.1 编制依据和要求	125
9.2.2 风险调查	127
9.2.3 风险识别	127
9.2.4 风险估计及初始风险等级划分	128
9.2.5 风险防范和化解措施	130
9.2.6 风险等级	131
9.2.7 风险分析结论	133
9.3 风险应急预案	135
9.3.1 编制目的	135
9.3.2 编制依据	135
9.3.3 适用范围	135
9.3.4 组织指挥体系及职责	135
9.3.5 预机制	137
9.3.6 应急响应	138
9.3.7 后期处置	138
9.3.8 保障措施	139
10 研究结论及建议	140
10.1 主要研究结论	140
10.2 问题与建议	140
11 附专家意见、附图	141

1 概述

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

1.1.2 项目建设单位

项目建设单位：茂名滨海新区城市投资开发有限公司

1.1.3 建设目标

通过项目建设进一步完善产业园区路网体系，促进产业园区的经济发展。

1.1.4 建设任务

做好前期调研，收集场地相关资料，了解当地经济发展情况，明确建设需求，科学指导，合理规划，保质保量完成本项目的勘察、设计及施工等工作。

1.1.5 工程内容及规模

本次项目为新建市政基础设施项目，主要有经一路、吉港大道（北段）、吉港大道（南段），1条临时便道，设计内容包含道路、交通、给排水、电力、通信、照明、绿化等工程。具体道路建设规模详见下表：

表 1-1 工程规模一览表

序号	道路名称	道路等级	设计速度 (Km/h)	宽度 (m)	车道数	长度(m)
1	吉港大道 (北段)	一级公路(兼城市道路功能)	60	23.5	双向四车道	939.018
2	吉港大道 (南段)	一级公路(兼城市道路功能)	60	23.5	双向四车道	940.461
3	经一路	城市支路	30	24	双向四车道	961.953
4	临时便道	临时便道	20	7		141.691

1.1.6 坐标与高程

本项目采用 2000 国家大地坐标系，1985 高程基准。

1.1.7 建设工期

本项目初步拟定建设期为 16 个月，自 2025 年 4 月至 2026 年 8 月。根据项目的工程建设内容及建设规模，实施计划安排如下：

(1) 2025 年 4 月至 2025 年 7 月，共 3 个月，完成项目立项前期工作及设计工作；

(2) 2025 年 7 月，1 个月，完成施工招标工作；

(3) 2025 年 8 月至 2026 年 8 月，共 12 个月，施工队伍进场，完成施工工作。

(4) 2026 年 9 月，进行工程的验收及交付使用。

1.1.8 建设地点

本项目位于广东茂名滨海新区。



图 1- 1 项目地理位置图

1.2 项目建设单位概况

项目建设单位：茂名滨海新区城市投资开发有限公司

1.3 编制依据

《投资项目可行性研究指南》（计办投资[2002]15 号）；

《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（国家发改委、建设部）；

《建设项目用地预审管理办法》（中华人民共和国国土资源部令 第 68 号）；

《建设项目选址规划管理办法》（建规〔1991〕583 号）；

国家及地方有关政策、法规、专业技术规范等；

现场收集和调查资料；

项目单位所提供的其他相关资料。

1.4 主要结论和建议

1.4.1 主要结论

(1) 本项目建设符合滨海新区相关规划的发展目标。

(2) 本项目实施有利于推动相关区域基础设施建设,进而促进滨海新区经济发展。

1.4.2 相关建议

问题:

1、项目周边居民较多,道路施工过程中,施工车辆的进出对区域交通有一定影响。

2、进行项目建设时,对周边居民出行有一定影响。

3、本项目总投资(不包含征拆费用)估算为15312.65万元。其中,建安费为12511.46万元,工程建设其他费1536.84万元,预备费1264.35万元。

建议:

1、合理安排施工顺序,尽量减小对交通的影响。

2、协调好项目建设与周边居民的关系,保障项目的快速推进。

3、合理开发,遵守“三同时”的管理规定,完成各项报建手续,切实执行各项污染防治措施,尽可能减少项目建设对区域环境的不良影响。

4、为更好的按时完成项目建设,加快推进勘察设计工作,并做好后期招投标工作。

专家意见回复:

(一) 市政综合

1、按照《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲》(2023)版补充完善相关章节内容、分析及编制依据;补充完善相关图纸及文件。

回复:按意见补充完善。

2、补充各分项工程的建设内容、规模、数量等信息;补充建设范围内的详细规划及建筑布局等附图、附表、附件。

回复:按意见补充完善。

3、工可报告的编制依据采用《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年

版)》，投资估算采用公路工程的标准？

回复：按意见修改完善。

(二) 道路专业

1、进一步完善路面结构比选内容，根据实际情况推荐合理路面方案。

回复：按意见修改完善。

2、补充软弱路基处理内容。

回复：图纸已包含软弱地基处理内容，详见图纸 DL-06《不良路基处理设计图》。

3、明确按公路还是市政道路设计？

回复：按公路进行设计。

3、建设任务章节较简单。

回复：按公路进行设计。

4、附件建议附上用地预审批复？

回复：目前没收集到用地预审批复材料。

5、复核与《茂名市空间规划（2021-2030）》、渔港经济区各级专项规划及其他上位规划的符合性、衔接性；并符合国家级渔港经济区的建设目标与标准。

回复：已复核。

6、补充完善对产业园未来规划与路网工程的衔接性描述，充分论证路网建设与绿色化工、氢能产业运输需求的匹配性（如危险化学品运输专用通道设计、氢能物流路线规划等）。

回复：按意见补充完善。

7、部分编制依据已过期，或不是现行版本，请校核更新，并补充相关新实施的国家标准。

回复：已更新相关规范。

8、本项目吉港大道一级公路(兼城市道路功能)？按公路还是市政道路立项？

回复：按公路进行立项。

9、经一路按城市支路，设计速度 20km/h 还是 30km/h？路基宽度是 24 米还是 30 米？

回复：经一路设计速度采用 30km/h，路基宽度 24 米。

10、P13 设计速度的确定内容里吉港大道（北段）、吉港大道（南段）设计速

度推进采用 60km/h，经一路设计速度“推进”采用 30km/h。工程规模一览表中的设计速度 20km/h。

回复：经一路设计速度 30km/h。

11、P16 场地水文地质条件，建议考虑海洋潮汐对工程的影响，环境类别考虑海水的腐蚀程度（D 类）？

回复：按意见增加海洋潮汐的论述。

11、P22 页 5.3.3 设计依据建议补充公路的规范。

回复：按意见补充完善。

12、道路横断面布置，吉港大道南段、北段采用非对称形式的依据？北段半幅施工与现状南段如何衔接（补充一个横断面位置衔接图）？

回复：吉港大道采用非对称形式的依据主要是为了保持与已实施的吉港大道一期断面统一。北段和南段之间为吉港大道一期，包括北段、一期、南段在内的全线横断面布置一致，因此无需衔接。

13、P25 页路基横断面布置“路基宽度即为道路红线宽度，路基横坡采用 1.5%”？

回复：按意见修改完善。

14、路面结构建设场地的地下水较丰富，建议设置垫层？

回复：本项目地基经处理后渗透性高，地下水可自行排去，无需增设垫层。

15、技术标准：路基和涵洞桥梁的洪水频率？

回复：洪水频率为 1/100。

（三）给排水专业

1、完善区域排水方案。

回复：因吉港大道南北段近期只实施东半幅道路，西半幅远期进行实施，雨水工程规划图为双侧布置雨水管道，因此，东半幅按远期规划暂考虑东侧地块的汇水范围进行计算，西侧地块雨水接入吉港大道远期西半幅雨水管，如西侧地块近期已建设，可临时排放到东半幅雨水管道，远期按规划接回至西半幅实施雨水管道。

2、施工期的生活、施工污水未明确考虑，建议补充完善。

回复：采纳，已补充相关内容。

3、吉达大道的现状给水管是 DN600 还是 DN800 或者 DN400? 前后不一致。

回复：经核实，吉达大道现状给水管为 DN600 管。

4、经一路的雨水管距路牙 2.5m 布置，井盖刚好在车轮下面？复核调整。

回复：按意见修改，调整到距西侧路边线 2 米位置。

5、采用茂名当地最新的暴雨强度公式。

回复：本次设计采用茂名气象局 2023 年 10 月发布的茂名市暴雨强度公式。

6、补充片区水系图，明确道路雨水排水出口、排水去向，确保可以满足排水要求。

回复：详见可研文本图 5-10《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》雨水工程规划图，设计方案按规划要求进行布置，已就近排至周边水系。

7、经一路污水管布置在东侧还是西侧？图纸要与说明一致，优化经一路管线布置。

回复：经一路污水管布置位于东侧架空敷设；按意见统一说明。

8、吉港大道汇水面积只考虑道路一侧雨水接入，明确道路另一侧雨水如何排放。

回复：本工程吉港大道近期只实施东半幅，西侧地块雨水管接入远期西半幅进行排放。

（四）管线综合专业

1、地下管网是否与实施方案相衔接？

回复：本工程设计管线按控规进行衔接。

（五）造价专业

1、完善投资估算表的内容，核实估算表中工程量及费率。

回复：按意见完善投资估算表，核实工程量及费率。

2、招标基本情况表未完善。

回复：按意见完善招标基本情况表。

3、建议明确说明资金来源（如政府专项债、社会资本参与比例）及项目运营后收益模式（如收费机制、政府补贴等）。

回复：经核查，7.1.4 已明确资金来源为企业自筹，此项目主要考虑社会效益，

无直接经济收益。

4、投资估算钟建议详细列出分项工程成本，分项列出土建、管线迁移、环境治理等费用，提供成本测算依据（如市场价格、历史项目数据）。

回复：补充分项工程估算表等估算表格，成本测算依据为市场价格。

5、估算表编制依据应增加类似工程造价指标和相关工程造价文件，材料价格应采用《茂名市建设工程造价信息》公布的 2025 年 3 月信息价进行调整，无信息价部分采取市场调查价。

回复：按意见采用最新信息价。

6、完善投资估算表中的内容，核实估算表中各工程的工程量及费率。

回复：按意见补充完善。

7、建议在结论中补充经济性分析（如投资估算、资金来源、效益预测）。

回复：按意见补充完善。

8、P81 表 5-6 招标基本情况表第三方检测费 125 万元是否要公开招标？

回复：按意见修改完善招标基本情况表。

9、P39 征地拆迁费按 3857.88 万元暂列，社会风险分析应有征地拆迁的风险评估。

回复：按意见补充完善。

2 项目建设背景和必要性

2.1 项目建设背景

茂名滨海新区位于南中国海之滨，广东省西南部，泛珠三角、大西南经济圈、东盟的交汇点和重叠核心地带，是中国最大的炼化一体化基地，广东粤西地区正在崛起的具有较大开发潜力和支撑引领作用的新兴增长极。滨海新区要通过建设世界炼化中心和广东省重要的能源物流基地，要把滨海新区打造成为国家海洋经济试验区、国家综合改革试验区和后发展地区加快城市化和中国城市可持续发展的试验区，成为实施国家南海战略和能源战略实施的重要的载体和平台，逐步成为粤西崛起的推动力和南中国智慧型生态宜居海韵绿城。

茂名滨海新区规划面积 1688 平方公里，包括茂南区、茂港区、电白区两区一县的 19 个建制镇、6 个街道办事处和高新产业开发区。新区围绕着“一带一轴两城四港五区”的空间发展格局”展开战略布局。划分为海湾发展带，南北发展轴、环水东湾新城、博贺湾新城，博贺新港区、水东港区、博贺渔港区和吉达港区，高新技术产业开发区、河西工业区、博贺临港工业区、信息产业区、滨海旅游区。

目前滨海新区的建设处于起步阶段，在系统谋划、总体布局的基础上，大力推进城市基础设施建设，加快具体项目实施，不断完善城市功能，改善城市环境，带动区域发展，提高人民群众的生活质量。

本项目建设有利于打造“港-产-城-乡”融合发展、功能完善、环境友好的港湾新城，有利于完善区域交通路网体系，提升城区综合承载力，是落实《广东茂名滨海新区发展总体规划（2011-2030）》《广东茂名滨海新区（吉达、吉达北）片区控制性详细规划》的重要举措，是推进滨海新区长远发展的关键一招。

2.2 项目建设必要性

（1）本项目建设有利于进一步完善区域路网，促进经济发展。

本项目建设完成后成为吉港大道的重要组成部分，有利于进一步完善当地路网体系，促进区域交通物流运输发展；项目建成后有利于推动吉达港区与外部路网的贯通，加快推进吉达港区道路与外部路网的衔接，促进当地经济发展。

(2) 项目建设是吉达港区基础设施建设的重要内容，是建设“港-产-城-乡”港湾新城的题中之义。

项目建设有利于进一步完善港区基础设施条件，促进港口货物流通，为茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园提供更好的交通服务，能够完善吉达港区基础设施，改变吉达港区面貌。

(3) 项目建设有利于改善区域内百姓出行条件，提升当地人们生活水平。

道路建设包含绿化带建设和人行道建设，使得道路两侧景观得以改善，有利于改善沿线居民出行条件，给百姓出行提供便利；绿化景观的完善有利于提升市容市貌；道路设施的完善能进一步加强当地百姓与外界联系，为当地居民提供更多的发展机会，提升当地人们生活水平。

综上所述，本项目建设符合茂名市滨海新区吉达片区控制性详细规划的要求。通过项目建设，推动吉达片区的发展，促进了社会的和谐，同时也推动了城市的建设发展。

因此，本项目建设是十分必要和迫切的。

3 项目需求分析与产出方案

3.1 需求分析

3.1.1 研究过程

2025年1月,与业主初步沟通了解项目研究范围和节点周围道路交通、管线现状及规划情况,并搜集项目相关基本资料。

随后组织各专业设计人员赴现场调查现状情况、周围环境等,通过观察、调查、摄像、记录等手段及时准确的掌握工程现场情况,为后期研究做准备。

2025年3月,根据收集资料及项目需求,完成可行性研究报告初稿,然后咨询各相关部门意见。

3.1.2 研究内容

通过对项目所在地区的路网状况及交通量的进一步调查、研究,实地勘察和评估预测,对本项目建设的必要性、经济合理性、技术可行性和实施可能性做综合研究和论证。

3.1.3 研究方法

- 1) 对道路场地现状进行调查。
- 2) 归纳现状存在问题。
- 3) 提出解决方案。
- 4) 对项目方案计算投资估算。

3.1.4 功能定位及目标

本项目是茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网重要组成部分,工程建设有利于进一步完善产业园基础设施,保障产业园区域居民的交通出行,提升产业园区域居民的生活品质,促进产业园经济发展。

3.1.5 现状分析

(一) 自然条件分析

本项目位于茂名市电白区,地势背山面海,山地、平原、沿海面积各占1/3,其中海岸线长220多公里,海域辽阔。总面积1855平方千米,其中,陆地面积1840平方公里。辖17个镇,县城所在地是水东镇,全县共有327个村(居)委会,其中村委会293个(内含8个渔委会)、居委会34个。

1、气候

电白地处北回归线以南低纬度地区，属热带季风气候。全年气候温暖，光照充足，雨量充沛，水热同季，少霜无雪，四季如春。电白区年均日照时数 2161 小时，日照率 40—49%。7 月、10 月是一年中日照时间最长的月份、2 月、3 月最短。电白区多年平均气温是 23℃，年际变动一般在 22.4℃—23.7℃之间，平常年最热的是 7 月，月平均气温 28.5℃，最冷的是 1 月，月平均气温 15.68℃。日最高气温 37.2℃，发生在 1968 年 7 月 27 日；日最低气温 3℃，发生在 1975 年 12 月 17 日。电白区年平均降水量 1990.9 毫米，年际变化较大，降水最多的 1985 年，达 3159.18 毫米；降水最少的 1961 年，仅有 1438.78 毫米。年内每月的降水量分配不均，4—9 月为雨季，占全年降水量的 85%；最少的是 11 月至第二年 1 月，仅占 5%。因而常常出现春冬多旱灾、夏秋多涝灾。年降水量的多少也因地域的差异而不同。北部、中部雨量较多，罗坑、那霍等镇是暴雨中心地带；南部沿海雨量较少，岭门、旦场等镇是降水量最少的镇。电白区境内盛吹东风和东南偏东风。一年中风向多变，一般随季节转换。4 月至 8 月以东、东南风为主；9 月至第二年 3 月以北风和东北风为多。县内历年平均风速为 3.15 米/秒，1、3、4 月风速最大，平均 3 米/秒，其余月份在 2.1—2.8 米/秒之间。

2、地理

电白区地势背山面海，山地、平原、沿海面积各占 1/3。电白区海岸线长 220 多公里，海域辽阔，放鸡岛、竹洲岛、南士岛、青洲岛、大洲岛、三洲岛、岭仔屿等七大岛屿有如天然屏障。电白区可开发利用的滩涂面积 1047 平方公里；有水东、陈村和博贺港等多个天然港湾。电白区为亚热带季风性气候，年平均气温 23℃，年无霜期 362.2 天，年均降水量为 1942.3 毫米，是全国光、热、水资源最为丰富的地区之一。

3、水文

电白区主要河流有沙琅江、儒洞河（望夫河）、龙珠河、马店河、大桥河、麻岗河、旦场河、寨头河等。其中沙琅江是电白区最大河流，位于县境北部，发源于那霍镇青鹅顶岭南谷，流经那霍、罗坑、沙琅、霞洞、林头和今属茂港区的羊角、坡心、七迳、小良等镇，汇入鉴江后入海，干流长 112 公里（在电白境内 80 多公里）。沙琅江支流多，流域面积广，主要支流有黄岭河、石坦河、里联河

（庙背水）、里平河（华垌河）、龙记河（观珠河）、郁头鹅河（白芒水）等。沙琅江沿岸多是冲积平原，土地肥沃，盛产稻谷、花生及瓜菜，是电白粮食的主要产地之一。

沙琅江是电白区最大河流，位于县境北部，发源于那霍镇青鹅顶岭南谷，流经那霍、罗坑、沙琅、霞洞、林头和今属茂港区的羊角、坡心、七迳、小良等镇，汇入鉴江后入海，干流长 112 公里（在电白境内 80 多公里）。

沙琅江支流多，流域面积广，主要支流有黄岭河、石坦河、里联河（庙背水）、里平河（华垌河）、龙记河（观珠河）、郁头鹅河（白芒水）等。沙琅江沿岸多是冲积平原，土地肥沃，盛产稻谷、花生及瓜菜，是电白粮食的主要产地之一。

儒洞河在县境东部，发源于鹅凰嶂岭东南面，流经望夫、马踏、岭门等镇，汇入沙扒港，是电白区与阳西县的界河。干流长 54 公里。主要支流有望夫河、龙湾河等。

（二）交通条件分析

项目位于吉大大道北侧，场地现状为居住区，水塘及草地，地势起伏不大，较为平缓。



图 3-1 道路现状图

3.2 建设内容和规模

本次项目为新建市政基础设施项目，主要有经一路、吉港大道（北段）、吉

港大道（南段），1条临时便道，设计内容包含道路、交通、给排水、电力、通信、照明、绿化等工程。具体道路建设规模详见下表：

表 3-1 工程规模一览表

序号	道路名称	道路等级	设计速度 (Km/h)	宽度 (m)	车道数	长度 (m)
1	吉港大道 (北段)	一级公路（兼城市道路功能）	60	23.5	双向四车道	939.018
2	吉港大道 (南段)	一级公路（兼城市道路功能）	60	23.5	双向四车道	940.461
3	经一路	城市支路	30	24	双向四车道	961.953
4	临时便道	临时便道	20	7		141.691

3.3 项目产出方案

3.3.1 交通分析及流量预测

交通预测技术主要是解决交通需求与交通设施供给之间的动态平衡关系。根据本项目影响区综合交通现状与发展的分析，本项目交通量预测采用“四阶段法”。“四阶段法”将交通预测的全过程划分成出行生成、出行分布、方式划分及交通分配四个阶段进行预测。基本思路如下：交通预测可分为调查、分析、建模及预测四大板块。首先根据城市社会经济发展战略和空间发展趋势，预估远期人口规模、用地规模、经济水平、产业结构、布局等；以人口规模和经济水平为基本依据，预计城市对内外客、货交通需求总量，同时根据用地规模、不同交通方式承受能力、发展趋势和潜力、城市居民出行需求心理等因素综合分析确定内外各种交通方式的客货分担量推算交通工具需求量；以供需平衡为前提，采用交通网络广义容量法推算城市交通设施建设水平。

交通量预测的主要内容是道路的未来特征年交通量。

3.3.2 预测年限

因本项目计划 2026 年 9 月建成通车，将项目交通预测基准年 2026 年，交通量预测特征年确定为 2026 年、2030 年、2035 年、2040 年和 2045 年。

3.3.3 预测流程

次交通量预测采用采用“四阶段”法预测，包括社会经济预测、小区生成量预测、交通分布预测和交通分配四个阶段。首先是进行项目影响区社会经济现状分析和发展趋势的研究；其次，根据社会经济发展趋势、特点，以及社会经济与

交通运输之间的相关关系，分析交通量发展的规律，预测区域交通发生、吸引总量；然后，采用 Fratar 法计算趋势交通分布，并计算项目诱增交通分布，确定转移交通量的交通分布；最后，将分布矩阵分配到特征年路网。交通量预测流程如下图所示。

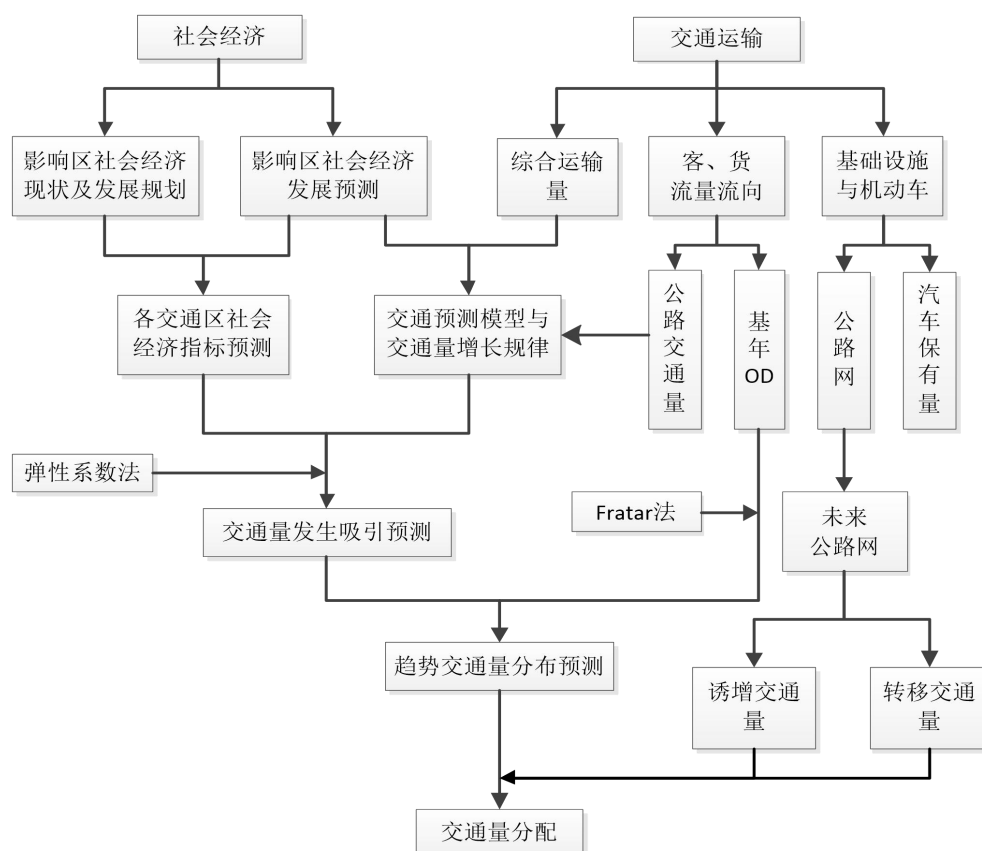


图 3-2 交通量预测步骤流程图

通过对该项目所在地区进行经济调查和资料分析，预测交通量发展水平和客货交通量构成、流量和流向特点，可为论述运输发展的经济合理性及建设标准、建设规模的必要性、紧迫性，为研究工作等提供可靠的依据。交通运输同国民经济密切相关，所以可以通过分析国民经济主要指标，预测其增长系数。

3.3.4 模型机理与建立

(1) 出行发生和吸引

在小区人口就业规模预测的基础上，按照出行发生和吸引率预测小区的交通发生和吸引强度，并对具有特殊活跃性（如商贸往来特别频繁、商业吸引特强等）的地区采用特殊的强度系数。对于车站、机场、码头等对外交通集散点所在区，根据这些设施的吞吐规模对其所在交通区的发生和吸引进行预测。

小区交通产生和吸引量计算如下：

$$G_i = a * pop_i + B$$

$$A_j = c * pop_j + \sum_k b_k * emp_{jk}$$

式中： G_i — i 交通小区的出行发生量；

A_j — j 交通小区的出行吸引量；

B — 常数；

a, b_k, c — 偏回归系数；

pop_j — j 交通小区的人口数；

emp_{jk} — j 交通小区的第 k 类就业岗位数。

(2) 出行分布

采用双重约束的重力模型，即：

$$T_{ij} = a_i b_j G_i A_j f(t_{ij})$$

式中： T_{ij} — 交通区 i 到交通区 j 的出行分布量；

G_i — 交通区 i 的出行发生量；

A_j — 交通区 j 的出行吸引量；

$f(t_{ij})$ — 交通区 i 到交通区 j 的交通阻抗函数；

a_i, b_j — 行，列平衡调整系数。

交通阻抗函数 $f(t_{ij})$ 采用以下形式：

$$f(t_{ij}) = C_{ij}^{X_1} e^{X_2 C_{ij}}$$

式中： C_{ij} — 交通区 i 到交通区 j 的交通阻抗；

X_1, X_2 — 待定系数，其初始值由现状出行分布得出。

(3) 方式划分

方式类别分为：自由类（步行）、条件类（私人小汽车、摩托车、单位大客车、公家小汽车）、竞争类（自行车、公交、出租）。交通方式划分先确定各出行方式的出行总比例，然后根据交通方式转移曲线确定各交通区之间的出行比例，交通方式转移曲线由已有居民出行调查数据拟合分析而得。

现状与未来人口结构、经济特征以及出行方式的多样化程度等因素差异巨大，出行方式划分若采用传统的距离转移曲线和 Logit 模型，存在费时费力且参数难以标定准确等问题。本次预测在出行方式划分上采用目标导向型，即通过对交通发展目标的界定来确定出行方式结构。

将出行次数通过交通方式结构划分，人均合乘系数以及标准小汽车的修改换算成 pcu/日的交通量，再通过高峰小时系数的换算可以得到高峰小时居民出行 OD 量。

(4) 交通分配

交通量分配是将预测的交通需求分配到未来供应的路网上，是交通量预测的重要环节之一。本次研究采用的是容量限制的最短路径分配方法。该方法通过多次循环迭代将交通出行需求以最短路径分配到路网，并在逐次循环中采用平均流量法进行容量限制，最后得出每个路段上所分配到的交通流量。交通分配模型：

$$P_i = \frac{\exp(-Q * CD_i)}{\sum_{j=1}^n [\exp(-Q * CD_j)]}$$

式中： P_i — 第 i 条路上分配的交通量；

Q — 分配参数，取 0.1~0.5；

n — 可供选择的出行路径条数；

CD_i — 为第 i 条路线分配线路出行费用 (C_i) 与最好一条分配线路出行费用 (C_b) 的差值，取分钟计。

3.3.5 交通量预测结果

根据本项目的道路等级，道路交通量达到饱和状态时的设计年限为 15 年，本项目拟定 2026 年建成通车，因此特征年取 2026、2030、2035、2040 和 2045 年。预测结果如下表：

表 3-2 道路标准段交通流量预测一览表（单位：pcu/h）

预测特征年	2026	2030	2035	2040	2045
吉港大道（北段）	4250	6623	7821	8777	9514
吉港大道（南段）	4356	6788	8015	8994	9749
经一路	3600	4140	4554	4781	5020

3.3.6 交通量预测结果分析

1、道路等级的确定

根据规划及其功能定位，吉港大道（北段）、吉港大道（南段）采用一级公路（兼顾城市道路功能）；经一路采用城市支路。

三条新建道路均为城市支路。

2、设计速度的确定

吉港大道（北段）、吉港大道（南段）设计速度推进采用 60km/h，经一路设计速度推进采用 30km/h。

3、通行能力概述

通行能力一般定义为在实际道路和交通条件下，单位时间内能够通过道路上某一断面处的最大交通量。根据通行能力与车辆运行质量之间的相互关系，通行能力分为以下三种：

1、基本通行能力（ C_B ）：

指公路组成部分在理想的道路、交通、控制和环境条件下，该组成部分一条车道或一车行道的均匀段上或一横断面上，不论服务水平如何，一小时所能通过标准车辆的最大辆数。

2、可能通行能力（ C_P ）：

指一已知公路的一组成部分在实际或预计的道路、交通、控制和环境条件下，该组成部分一条车道或一车行道对上述诸条件有代表性的均匀段上或横断面上，不论服务水平如何，一小时所能通过标准车辆的最大辆数。

在现实的道路、交通状态下的通行能力。它是在基本通行能力的基础上，根据道路、交通的现实状态相对于理想状态的差别加以修正而得。

$$C_P = C_B \times f_{HV} \times f_W \times f_P$$

C_B ：理想条件下每车道的基本通行能力（pcu/h/ln），设计速度为 60Km/h 时， C_B 为 1600pcu/h/ln。

f_W ——受车道宽度和侧向净空影响的修正系数

f_{HV} ——交通流中重型车（大货车，公共汽车，旅游汽车）影响的修正系数

f_P ——驾驶员总体特征影响的修正系数

3、设计通行能力（ C_D ）：

指一设计中的公路的一组成部分在预计的道路、交通、控制和环境条件下，该组成部分一条车道或一车行道对上述诸条件有代表性的均匀段上或一横断面上，在所选用的设计服务水平下，一小时所能通过标准车辆的最大辆数。

$$C_D = C_P \times (V/C)_i$$

C_D —设计通行能力 (pcu/h/ln)

C_P —可能通行能力 (pcu/h/ln)

$(V/C)_i$ —第 i 级服务水平最大服务交通量与通行能力的比值。

本项目通行能力计算就以上两个通行能力计算公式为基础。

4 项目选址与要素保障

4.1 项目选址或选线

基于项目所在地发展需求，通过现场调研，在综合考虑规划、技术、经济、社会等条件的前提下，明确拟建项目的场址与线路方案。本次项目为新建市政基础设施项目，主要有经一路、吉港大道（北段）、吉港大道（南段），1条临时便道，设计内容包含道路、交通、给排水、电力、通信、照明、绿化等工程。具体道路建设规模详见下表：

表 4-1 工程规模一览表

序号	道路名称	道路等级	设计速度 (Km/h)	宽度 (m)	车道数	长度 (m)
1	吉港大道（北段）	一级公路（兼城市道路功能）	60	23.5	双向四车道	939.018
2	吉港大道（南段）	一级公路（兼城市道路功能）	60	23.5	双向四车道	940.461
3	经一路	城市支路	30	24	双向四车道	961.953
4	临时便道	临时便道	20	7		141.691

项目选址需符合国家、地区和城乡规划的要求，满足项目对原材料、能源、水和人力的供应，尽力做到降低建设投资，节省运费，减少成本。注意环境保护，以人为本，减少对生态和环境的影响。拟建项目未占用耕地、永久基本农田、生态保护红线，不涉及地质灾害。



图 4- 1 项目地理位置

4.2 项目建设条件

(1) 地形地貌

拟建项目地处茂名市南部，沿线主要为村庄及待开发用地，主要包括农民的居住用房、耕地、菜地、果园、苗圃、林地和鱼虾塘等，局部地段有岭地及高压线穿过。拟建项目区内大部分地区地势起伏稍大，以丘陵地貌为主。

(2) 气候条件

茂名市地处北回归线以南，属热带亚热带季风温和气候。“热量丰富，光照充足，雨量充沛，雨热同季，夏长冬短，四季如春”。全市年平均气温 $22.3^{\circ}\text{C} \sim 23^{\circ}\text{C}$ ，月平均最高气温 $26.5^{\circ}\text{C} \sim 28.7^{\circ}\text{C}$ （七月），月平均最低气温 $14^{\circ}\text{C} \sim 16^{\circ}\text{C}$ （一月），年内 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 $7857 \sim 8413^{\circ}\text{C}$ ，持续天数 $337 \sim 355$ 天，基本无霜；平均年日照 $1939.3 \sim 2161.4$ 小时，日照百分率为 47%，太阳辐射总量为 $106.59 \sim 116.99$ 大卡/平方厘米；降雨季节长，年降雨量 $1500 \sim 1800$ 毫米，降雨日在 $100 \sim 170$ 天之间。夏季常有台风侵袭，带来狂风暴雨，易引起水患。

(3) 场地水文地质条件

地层中主要的含水层为海陆交互成因的淤泥质砂、粉细砂、中砂，裂隙中赋存有一些裂隙水，跟裂隙的连通性有关。

①地下水。综合分析场地的岩、土性条件，地下水主要受砂层分布的范围控制，地下水涌水量大小与砂层的厚度和范围的大小有关，砂层厚度和分布范围大的地段地下水较大。

②地表水。本工程场地内地表水主要为鱼塘和虾塘等水塘以及歌美海，地表水量丰富。地表水对本工程建设影响较大。

③本工程拟建道路场地北侧邻近南海支流鸡打港，本海区的潮汐主要受外海潮波的控制，外海潮波由东南向西北传播；潮汐性质数在 $1.14 \sim 1.39$ 之间，属不正规半日潮。经相关分析，临时验潮站潮汐与炮台站的相关系数为 0.99，相关关系较好；根据收集南海的水文区域地质资料，最高潮位 4.07m，平均高潮位 2.77m，平均低潮位 1.01m。沿线场地往东侧过去多以鱼塘、虾塘相间为主，地表水较丰富，后期道路沿线场地回填至设计路面标高后，鱼塘、虾塘中地表水均被抽排掉，后期经过处理后对本工程影响较小。环境类别按海水侵蚀程度 D 类。

4.3 要素保障分析

4.3.1 土地要素保障

坚决严守经济发展用地要素保障工作中的底线，贯彻新发展理念，推动高质量发展的决策部署，更好地统筹发展与安全，落实最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约集约用地制度，坚决防止资源要素保障工作中发生违法违规占用耕地、用地粗放浪费、破坏生态和人居环境、侵害群众合法权益等问题。坚持以国土空间规划作为用地依据、强化土地利用计划管控约束、落实永久基本农田特殊保护要求、规范耕地占补平衡、稳妥有序落实耕地进出平衡、严守生态保护红线、严控新增城镇建设用地、严格执行土地使用标准、加大存量土地盘活处置力度、切实维护群众合法权益。

本项目位于茂名滨海新区，内容主要为新建道路，工设计内容包含道路、交通、桥涵、给排水、照明、绿化等工程。根据上位规划关于“三区三线”划定方案，不占用永久基本农田和生态保护红线。

4.3.2 资源环境要素保障

4.3.2.1 环境保护标准

本项目的环境质量、卫生标准按国家标准要求执行：

(1) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)，交通干线房按IV类标准执行，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)；其余按II类居住、商业、工业混合区标准执行，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)；

(2) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，按二级标准执行，即二氧化硫日平均和年平均限制分别为 0.15mg/m³ 和 0.06mg/m³、二氧化氮日平均和年平均限制分别为 0.08mg/m³ 和 0.04mg/m³、一氧化碳日平均限制为 4.00mg/m³；

(3) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，按二级标准执行，此标准没有氨、及恶臭的限值；

4.3.2.2 建设期间的环保措施

在施工中的施工噪声、施工建渣弃土、施工扬尘和施工废（污）水等，会对周围环境产生一定影响，只要严格按施工规范文明施工，认真制定和落实本报告表所提出的工程施工期应采取的环保对策措施，可以将工程施工期对环境产生的影响降到最小。施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫

地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，把水土流失造成的影响降低至最低水平。

（1）噪声

建设项目施工期间其场界噪声值基本上都超过相应的噪声标准，工程施工期间各类机械设备所产生的噪声对周围将会产生一定的影响，为了减轻噪声影响，建设单位仍需加强管理。施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业要根据施工作业要求尽量安排在远离声环境敏感区，对设备定期保养，严格操作规范。

尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。严禁高噪声设备（如冲击打桩机）在休息时间（中午或夜间）作业。同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间一定要施工又会影响周围居民生活的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障装置，以保证居民区的声环境质量。

（2）环境空气

开挖、钻孔和拆迁过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，应经常洒水防尘；建设施工中遇到连续的晴好天气又有风的情况下，对堆土表面洒上一些水，防止扬尘，同时施工工作者应对土地环境实行保洁制度。

加强回填土堆放场的管理，要制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装置，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前用水冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中扬尘。

（3）固体废物

施工单位必须按规定办理余泥渣土排入的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。车辆运输松散废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

项目开发及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生

活废弃物；工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作环境卫生质量。

（4）污水

对工地污水应搞好导流、排放，清洗材料或设备的污水经沉淀后，尽可能循环利用。工地食堂污水应进行隔渣隔油初步处理后排放至市政污水管网；对于粪便污水应排入临时化粪池进行处理。

综上所述，本项目的建设对环境的影响总体来说利大于弊，只要控制好改造建设时施工进度及强度，就可以在项目建成后很好地改善周边的环境。因此，本项目从环境保护角度分析是可行的。

5 项目建设方案

5.1 技术方案

5.1.1 项目特点

本项目建设内容为新建道路，项目建设有利于进一步完善产业园基础设施，保障产业园区域居民的交通出行，完善产业园交通体系，促进产业园经济发展。

5.1.2 建设原则

1、坚持以人为本，坚守安全底线

行车安全是道路设计以人为本的重要前提。道路设计要全面贯彻安全理念，各项指标要满足相关规范要求，尽量避免交通安全隐患。

2、坚持建设与环境相结合的理念

道路选线、平面设计与小区建筑布置相协调。

3、坚守让群众满意的理念

道路建设要以方便小区居民出行为出发点，做好相关交通组织，引导居民安全出行，高效出行。

4、注意后期养护

要树立全寿命周期成本的理念，既要考虑前期投入，也要考虑后期养护费用、使用寿命、综合服务能力等。并充分尊重项目生命周期全过程的质量状况，特别在工程方案选择上要充分考虑后期养护管理困难的特点，精心设计。

5.2 设备方案

本工程经一路与吉港大道南北段机动车道侧照明光源采用 80W 的 LED 路灯，临时便道机动车道侧照明光源采用 60W 的 LED 路灯，色温 4000K~4500K，光效 $\geq 130 \text{ lm/W}$ ，寿命 $\geq 30000\text{h}$ ，显色指数 ≥ 70 。灯在燃点 3000h 光通维持率 $\geq 96\%$ ，在燃点 6000h 光通维持率 $\geq 93\%$ 。上述 LED 灯功率为灯珠模块总功率，不包括电源驱动模块功率。电源驱动模块功耗不得高于整灯功耗的 10%。

灯具及其附属装置选择：采用具有矩形配光曲线的半截光型灯具，经一路与吉港大道南北段机动车道侧灯具安装高度为 9m，临时便道机动车道侧灯具安装高度为 9m，仰角为 10° ，灯具防护等级不低于 IP65，功率因数不小于 0.9，平均间距为 25~35m。

灯杆设计：经一路与吉港大道南北段采用双挑臂灯杆，双侧对称布置于路肩，离机动车道边缘 0.5m，临时便道采用单挑臂灯杆，单侧布置于路肩，灯杆及灯具应具有良好防腐性能，灯杆造型美观、耐用，采用热镀锌处理工艺，外表增加静电喷塑处理，杆型及颜色由业主定。灯杆应满足能承受不小于 40m/s 的风速；灯杆的检修门接线盒需使用专用工具开启的闭锁防盗装置，线路敷设应考虑防蚁防盗措施。

路口采用高杆投光灯，光源为 LED 灯，灯具安装高度为 15 米，功率为 $3 \times 300W$ 。

5.3 工程方案

5.3.1 设计思想

本次道路工程主要设计宗旨是完善产业园路网建设，促进产业园的经济发展。

设计应把握项目的功能定位，协调好本项目与各规划层面的关系，指导本项目总体设计，使设计具有一定的前瞻性，做到功能适用并适度超前，使工程建设与小区建设相协调。

设计应充分体现“以人为本、安全第一”和“可持续发展”的设计理念，确保本项目具有前瞻性、系统性、先进性、安全性和经济性。灵活运用技术标准，合理采用技术指标，尽量降低工程建设对环境的负面影响，满足景观和环境保护的需求。

设计应积极采用现代交通设计理念和新技术、新结构、新材料和新工艺，提高项目的科技含量，降低工程造价，减少综合运营成本，使项目的经济效益最大化。

5.3.2 设计原则

(1) 在充分考虑城镇经济现状及发展规划，考虑城镇生态环境建设和保护及土地利用基础上，研究道路建设标准。

(2) 根据交通量和通行能力分析，综合考虑工程经济效益和社会效益，在满足交通需求的前提下，研究工程规模及横断面布置。

(3) 紧紧围绕“以人为本”的设计理念，构造合理的交通系统，处理好机动车、非机动车、行人的相互关系，适应片区环境建设的需求，尽量保护原有生态环境，结合道路全线绿化的美化设计，给人以美的享受，提高人们的生产，生活效率及生活品位，建造宜居城市。

(4) 认真调查研究, 充分了解现有道路基础设施情况, 研究标准合理、使用可靠、投资效益高、满足道路功能需要的工程方案。

5.3.3 设计依据

(一) 规范标准

《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012) (2016 版)

《城镇道路路面设计规范》(CJJ169-2012)

《城市道路路基设计规范》(CJJ194-2013)

《无障碍设计规范》(GB 50763-2012)

《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)

《城市道路照明工程施工及验收规程》(CJJ89-2012)

《城市居住区规划设计标准》(GB50180-2018)

《公路路线设计规范》(JTGD20-2017)

《公路路基设计规范》(JTGD30-2015)

《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)

《公路沥青路面设计规范》(JTGD50-2017)

《道路交通标志和标线第 2 部分: 道路交通标志》GB5768.2-2022

《道路交通标志和标线第 3 部分: 道路交通标线》GB5768.3-2009

《道路交通信号灯设置与安装规范》GB14886-2016

《公路交通安全设施设计规范》JTGD81-2017

(二) 相关规划衔接

根据《电白区国土空间总体规划(2021-2035)》《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》, 吉达、吉达北片区路网主要由两横两纵组成, 其中二横为南来路、吉达大道; 二纵为博贺大道、东华大道。规划重件通道有博贺大道、东华大道和南来路。



图 5-1 《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》道路交通规划图



图 5-2 《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》货运交通组织图

5.3.4 路线

本项目总体工程地形条件良好，对路线布设基本无影响，规划线位稳定，且该段道路路线长度较短，本次可研阶段不进行路线方案比选。

5.3.5 路线与三区三线

本项目不涉及城镇空间规划和生态保护红线，不涉及占有基本农田。

5.3.6 建设内容

5.3.6.1 道路工程

1、道路平面设计原则：

(1) 道路平面位置根据上层次规划路网布置。

(2) 道路平面线性应与地形、地质、水文等结合，并符合各级道路的技术标准。

(3) 应处理好直线与平曲线的衔接，尽量采用大的曲线半径，尽量不设置超高、加宽。

(4) 根据道路等级合理设置交叉口、周边房屋出入口等。

2、本工程平面布置标准：

表 5-1 道路等级一览表

序号	道路名称	道路等级	设计速度 (Km/h)	宽度 (m)	车道数	长度 (m)
1	吉港大道 (北段)	一级公路(兼城市道路功能)	60	23.5	双向四车道	939.018
2	吉港大道 (南段)	一级公路(兼城市道路功能)	60	23.5	双向四车道	940.461
3	经一路	城市支路	30	24	双向四车道	961.953
4	临时便道	临时便道	20	7		141.691

3、纵断面设计原则：

(1) 满足国家现行相关技术标准和规范的要求，沿线道路纵断面设计按城市支路的技术标准控制。

(2) 保证行车安全、舒适，纵坡宜缓顺，起伏不宜频繁。

(3) 满足非机动车行驶，最大纵坡度按非机动车爬坡能力控制。

(4) 线性组合应满足行车安全、舒适，以及与周边环境、景观协调的要求，并保持平面、纵断面线性均衡，保证路面排水通畅。

(5) 道路纵断面设计标高主要根据规划路网控制标高、现有道路标高、现状自然地面和地下水位标高、城市防洪标高、相交道路等控制性标高并满足两侧地面水的排除来确定。

(6) 考虑城市和自然景观对道路竖向的要求。

4、纵断面设计方案:

(1) 横坡

道路机动车道的横坡为 2%，人行道横坡为 1.5%。

(2) 纵坡

道路周边基本上消除局部凸起或沉降,使纵坡总体平顺,最小坡度不小于 0.3%。

5、横断面设计原则

道路横断面布置根据规划道路功能、工程特点、交通量及沿线地形、地貌条件等综合分析,结合规划设计断面及沿线两侧现状用地及规划用地性质,参照《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)(2016 年版)和《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)确定。

横断面设计原则:

(1) 根据道路所处的区域,布置适合的横断面形式,使其满足交通服务功能,并与该区域的路网相协调。

(2) 充分考虑道路景观和城市生态环境建设,尽可能多的设置绿化用地。

(3) 考虑近远期结合,预留管线位置,为远景发展留有适当的余地。

本项目推荐标准横断面形式如下:

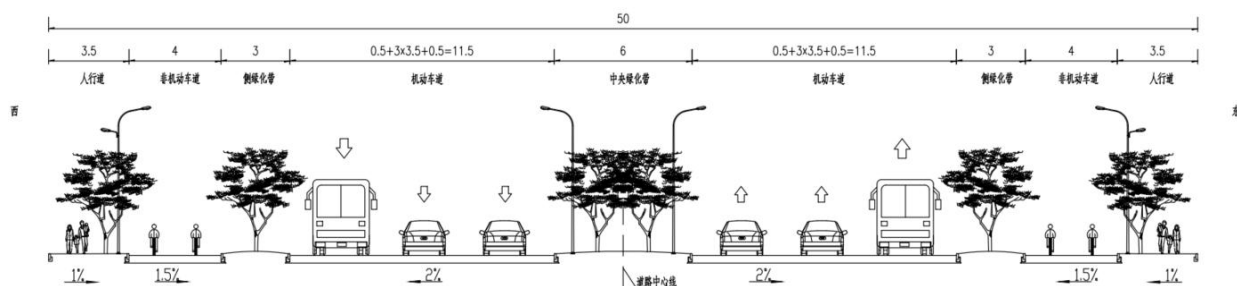


图 5-3 吉港大道标准横断面图（远期）

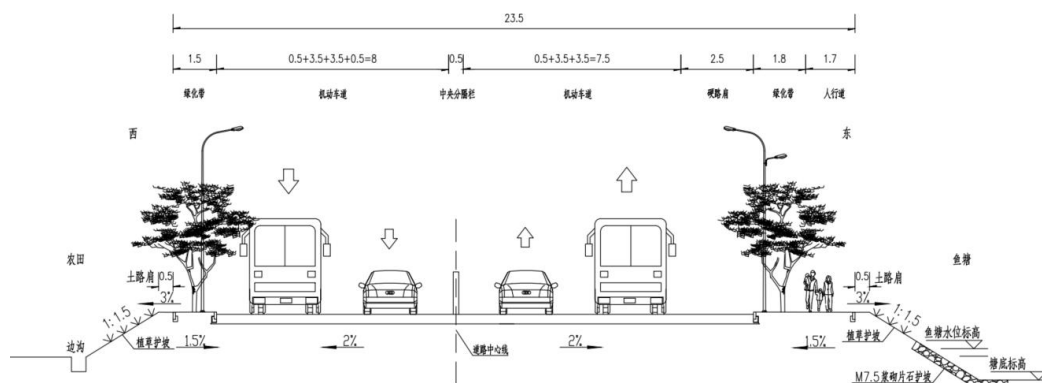


图 5-4 吉港大道标准横断面图（北段推荐方案）

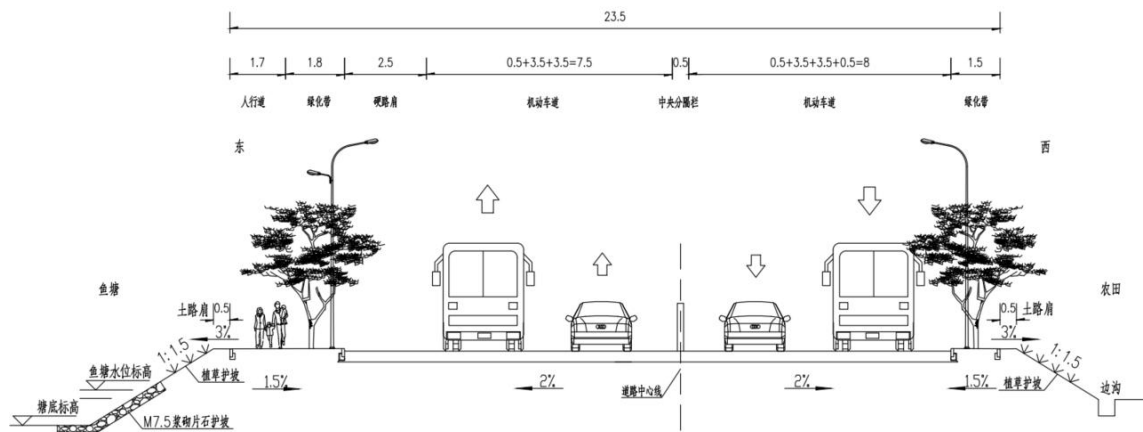


图 5-5 吉港大道标准横断面图（南段推荐方案）

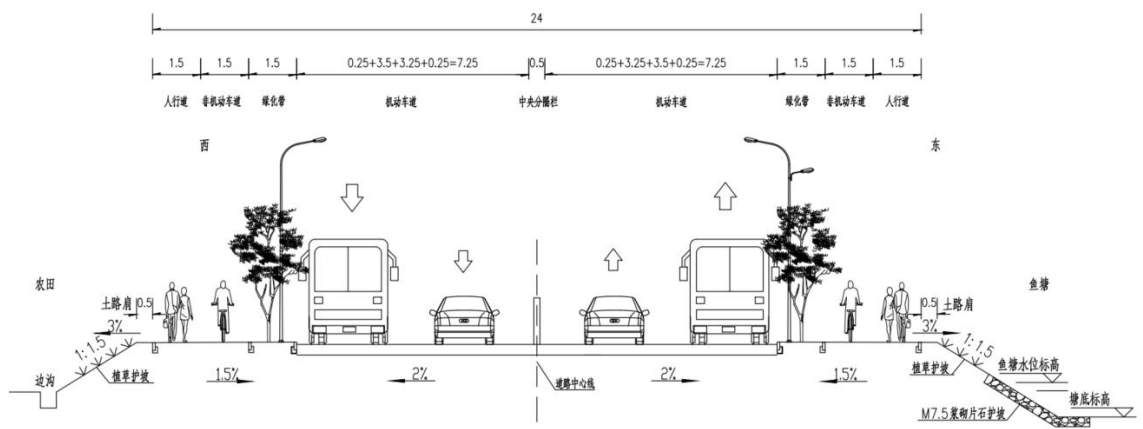


图 5-6 经一路标准横断面图（推荐方案）

6、一般路基设计

(1) 路基设计原则

根据路线所经过地区岩土性质、构造特征、裂隙发育程度、水文地质条件、路线特殊的地形条件及天然地面横坡进行路基设计。

(2) 路基横断面布置

路基横坡采用 1.5%。

(3) 路基压实标准与压实度

道路路基按新建路基设计，全线路基压实度采用重型压实标准。路基填筑时应分层压实，每层为 30cm，压实度应达到规范要求，当压实层顶面稳定，不再下沉，即无轮迹时，可认为密实。路基压实标准与压实度的有关要求见下表：

表 5-2 路基压实度要求（重型击实标准）

填挖类别	路槽底以下深度（cm）	压实度（%）
填方	0~80	≥96
	80~150	≥94
	>150	≥93
零填及挖方	0~30	≥96
	30~80	≥96

（4）路堤设计

填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm。泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基，冰冻地区的路床及浸水部分的路堤不应直接采用粉质土填筑。

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。

路堤填筑前应清除地表及植物根茎（清基过程当中及路基填筑时注意对沿线行道树根系的保护及路基回填的压实），当地面自然横坡或纵坡陡于 1:5 时，应挖宽度不小于 2m 向内倾斜 2~4%的台阶。

路基挖方中清除的地表回填土、淤泥质土、腐质土等可用作地块填土绿化或集中废弃处理。液限大于 50，塑性指数大于 26 的土以及含水量超过规定要求的土不得用作路基填料。

因路堤填筑高度较小，路堤的挖方和填方边坡均采用 1:1.5 坡率。路堤应特别注意分层填筑碾压均匀密实，并满足对各不同填筑区压实度的要求。

7、路面设计

（1）设计原则

本工程道路为城市支路，汽车行驶要求安全、舒适。根据本地区气候、地质、水文、筑路材料等自然条件，满足路面施工要求、环境景观要求，结合本地区实践经验，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护的原则进行路面结构设计。

（2）路面方案比选

沥青路面和水泥混凝土路面在技术上各有优缺点，原则上均能满足城市道路的功能需求。两种路面比较情况如下表：

表 5-3 沥青路面与水泥混凝土路面比较表

序号	项目	沥青路面	水泥混凝土路面
1	施工工艺	施工工艺较复杂,需配备专门技术和设备	施工工艺简单,所需设备较少
2	施工影响	施工后即可开放交通	施工后需养护一段时间后才能开放交通
3	强度	温度稳定性差,耐久性差,使用年限较短	强度高,稳定性好,耐磨,耐久性好,使用年限较长
4	养护	修复容易、易于养护,但施工时要有较高的气温	路面边部和板角容易破损,损坏后修复困难,修补工作量大
5	明色性	夜间能见度差	夜间能见度好
6	行车效果	路面连续、平整,噪声和振动小;路面颜色黑,视觉好,行车舒适,不易疲劳。	路面接缝多、不平整,噪声和振动大;路面颜色灰白,视觉差,行车不舒适,容易疲劳。
7	排水性	可满足路面排水要求	路面排水性能较好
8	造价	(329 元/m ²)	(320 元/m ²)

从上表可见:水泥混凝土路面在施工工艺、强度、工程造价等方面要优于沥青路面,但沥青路面在行车效果、景观性方面又明显优于水泥混凝土路面。另外,早期由于沥青质量不好,易老化、开裂、泛油,对环境有一定的污染,并且稳定性及耐久性均较差,但现在随着沥青提炼质量的提高,改性沥青、SAM 工艺的成熟和广泛运用,这些问题都得到了解决,沥青路面的优越性则充分体现出来。通过近几年城市道路的运营情况来看,沥青路面的使用状况要优于水泥混凝土路面。

根据本道路的性质及所承担的功能,结合近年来的周边地区工程建设的成熟经验拟定新建路面结构如下:

吉港大道机动车道新建沥青砼路面:

4cm AC-13C 改性细粒式沥青混凝土

0.5L/m² 改性乳化沥青粘层

6cm AC-20C 中粒式沥青混凝土

0.5L/m² 改性乳化沥青粘层

8cm AC-25 粗粒式沥青混凝土

1cm 乳化沥青下封层

1.2L/m², 改性乳化沥青透层

18cm 5.5%水泥稳定级配碎石

18cm 5%水泥稳定级配碎石

18cm 4%水泥稳定石屑

结构总厚 73cm

经一路机动车道新建沥青砼路面:

4cm AC-13C 改性细粒式沥青混凝土

0.5L/m² 改性乳化沥青粘层

6cm AC-20C 中粒式沥青混凝土

1cm 乳化沥青下封层

1.2L/m², 改性乳化沥青透层

16cm 5.5%水泥稳定级配碎石

16cm 5%水泥稳定级配碎石

16cm 4%水泥稳定石屑

结构总厚 59cm

经一路非机动车道:

5cm 透水沥青混凝土

1.2L/m², 改性乳化沥青透层

19cm C20 透水水泥混凝土

15cm 级配碎石

结构总厚 39cm

人行道:

6cm 透水砖

3cm DM M7.5 干硬性水泥砂浆

15cm C20 透水水泥混凝土

15cm 级配碎石

结构总厚 39cm

临时便道:

20cm 弯拉强度 4.5MPa 水泥混凝土

16cm 5.5%水泥稳定级配碎石

结构总厚 36cm

8、无障碍设施

建设无障碍环境，不仅为残疾人、老年人参与社会生活提供了必要的条件，同时也给伤病患者、携带重物者带来了方便，是社会文明进步的表现，也体现了“以人为本”的设计理念。

本工程道路设计范围内（包括人行道、人行横道、渠化岛、公交停靠站台）均设置无障碍设施，主要内容包括：在人行道、人行横道、渠化岛处设置盲道，在各交叉路口处设置缘石坡道。

1) 路口无障碍坡道

各种交叉路口必须设置缘石坡道，缘石坡道根据路口型式可采用单面坡道或三面坡道，坡道下口宽度一般大于 2m，坡道下口不得高出车行道路面 2cm，三面坡道坡度小于等于 1:12，单面坡道坡度小于等于 1:20。

2) 盲道

盲道按作用分行进盲道、提示盲道，盲道的位置一般设置在距人行道外侧 0.5m 处，设置宽度为 0.5m。提示盲道设在行进盲道的起、终点、人行横道入口和转弯处。盲道的位置和走向以方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置为目的，盲道应连续，中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物。

5.3.6.2 交通工程

交通标志

1、交通标志分类

交通标志是显示交通法规及道路信息的图形符号，它使交通法规及道路信息得到形象、具体简明的表达，起到提供交通信息、指挥控制交通、保障交通安全、指路导向等作用，保证驾驶员安全、准确、快捷地选择路线方向，顺利到达目的地。交通标志主要包括：警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志。

- (1) 警告标志：警告车辆、行人注意危险地点的标志；
- (2) 禁令标志：禁止或限制车辆、行人交通行为的标志；
- (3) 指示标志：指示车辆、行人行进的标志；
- (4) 指路标志：传递道路方向、地点、距离信息的标志。

设置方式有竖杆、双柱式、T型杆、L型杆、Y型杆以及门架等。

2、交通标志设置原则

(1) 交通标志的设置应以国标《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)、《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)为依据。

(2) 交通标志的设置应以保证交通畅通和行驶安全为目的，结合道路线形、交通状况、沿线设施等情况，根据交通需求设置不同交通标志，及时准确提供信息，使车辆能顺利、快捷地抵达目的地，不发生错向行驶。

(3) 交通标志的设置应按警告、禁令、指示的顺序，先上后下、先左后右进行排列。

(4) 各种交通标志的设置位置到所指示地点的距离（即视认距离）应满足规范要求。

(5) 标志支承结构型式：竖杆、Y型杆、L型杆均采用无缝钢管，双柱和型杆采用槽钢焊接而成，所有标志牌基础均采用现浇钢筋混凝土基础，所有标志反光膜均采用一级反光膜。

3、交通标志设计内容

(1) 警告、禁令、指示标志；路口前设置停车让行或减速让行标志；道路入口处设置限速、禁停、机动车道、非机动车道、人行道及禁止鸣笛等标志；掉头匝道前设置掉头匝道提示标志；人行横道附近设置人行横道提示标志；其他根据规范要求设置的标志。

(2) 指路标志

指路标志的设置应遵循以下原则：

- 指路标志的服务对象应为对路网不熟悉但对出行有所规划的道路使用者；
- 指路标志表示道路信息的指示与引导，应为驾驶者提供去往目的地所经过的道路、沿途相关城镇、重要公共设施、服务设施、地点、距离和行车方向等信息；

■指路标志应根据道路服务功能、交通流运行情况合理选取、发布信息，满足驾驶者进出城市以及城市内交通的不同需求；

■指路标志指示的信息应与地图相结合，道路编号（名称）、地（区）名应统一并与地图相对应，地图上找不到的地名指路标志中；

■指路标志的设置应规范、系统、科学、符合人性化；指引信息应连续、简洁、清晰、明了。

（3）名牌：各辅道路口入口位置设置路名标志已告知行人及驾驶者所行道路名称，为双柱双面结构。

交通标线

交通标线是交通管理设施，起到引导交通和保障交通安全的作用，具有强制性、服务性和诱导性。包括各种路面标线、导向箭头、文字、立面标记等。

交通标线主要包括车行道分界线、车行道边缘线、减速让行线、人行横道线、交织区禁停线、导向箭头、地面标识、突起路标等。标线应选择使用寿命长、反光效果好的材料，标线涂料应具有与路面粘结力强、干燥迅速及良好的耐磨性、耐久性、抗滑性等特点，形成的标线应具有良好的视认性，宽度一致、间隔相等、边缘整齐、线型规则、线条流畅。

（1）车行道边缘线

用以指示机动车道的边缘或用以划分机动车道与非机动车道的分界，禁止车辆跨越。线宽 20cm，厚度大于 2mm，白色实线。

（2）车行道分界线

用来分隔动向行驶的交通流，在保证安全的情况下，允许车辆变换车道或短时越线行驶。交通标线虚线中的实线段与间隔长度的比例与车行速度直接有关。为使交通标线达到最佳使用效果，即闪现率达到 2.5~3 次/秒。主线、相交道路（速度大于等于 40km/h）车行道分界线线宽 15cm，厚度大于 2mm，白色虚线，虚实比为 9m：6m；辅道、相交道路（速度小于 40km/h）、支路：实线段长度为 2m，间隔长度为 4m。

（3）相交道路（速度大于等于 40km/h）导向箭头用以指示车辆的行驶方向，长度 6m，颜色白色，厚度 4mm；辅道、相交道路（速度小于 60km/h）、支路导向箭头长度 3m，颜色白色，厚度 4mm。

(4) 人行横道线线宽 45cm，间隔 62cm，长度 4m~6m，颜色白色，厚度 4mm。

(5) 导流线

表示车辆需按规定的路线行驶，不得压线或越线行驶。主要用于过宽、不规则或行驶条件比较复杂的交叉路口或其他特殊地点。颜色白色，行驶分为单实线、V 型线和斜纹线三种。外围线宽 15cm，内部填充线宽 40cm，间隔 100cm，倾斜角度 45°，厚度 4mm。

(6) 减速标线

设置于弯路、分流口前及其他需要减速路段前或路段中的机动车行车道内，分为横行减速标线和纵向减速标线两种。横向标线为黄色实线，宽 40cm，厚 6mm，两条一组，主要设置于主线桥匝道出口及相接辅道 100m 范围内。纵向减速线为宽 30、长 1m 的菱形块虚线，块间距 1m，厚度 4mm，主要设置于主车道分合流口前 200~300m 范围内。

所有标线均为反光型热熔涂料，连续设置纵向或横向交通标线时，应根据需要每隔 10~15m 设置排水缝，其他标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝。排水缝宽度 3~5cm。

5.3.6.3 给水工程

(一) 给水工程现状

1. 水源水厂

设计范围周边现状无给水厂，现状由茂名滨海新区自来水投资有限公司（即“滨海新区水厂”）进行供应输送至设计范围。滨海新区水厂现状设计日供水能力 5 万 m³/d，实际日供水量为 2 万 m³/d。

2. 现状给水管网

现状设计范围内没有现状给水管。

(二) 设计依据

《室外给水设计标准》GB50013-2018；

《城市给水工程规划规范》GB/T 50282-2016；

《城市给水工程项目规范》GB 55026-2022；

《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016；

《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022；

《地表水环境质量标准》GB3838-2002;
《城市居民生活用水量标准》GB/T 50331-2002;
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014;
《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002;
《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002;
《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008;
《电白区国土空间总体规划（2021-2035）》;
《广东茂名滨海新区〈吉达、吉达北〉片区控制性详细规划》;
国家现行其他有关勘察设计标准及规范。

（三）设计原则

1、给水设计因地制宜,结合地块的相应规划,管道按远期设计,按远期一次性实施,为消防提供用水。设计结合现状、地块功能、发展需要、道路路幅,合理布置消防管道的管位。给水管网环状布置,确保生活和消防等用水安全。

2、给水管道埋设考虑适当的覆土厚度,标高充分考虑与其他综合管线的相对位置,合理布置布置管道标高。

（四）相关规划分析

根据《电白区国土空间总体规划（2021-2035）》《广东茂名滨海新区〈吉达、吉达北〉片区控制性详细规划》设计范围内的给水管网均接入茂名滨海新区给水管网系统。

规划由茂名滨海新区自来水投资有限公司（即‘滨海新区水厂’）进行供应,滨海新区水厂现状设计规模为5万吨/日,规划远期设计规模为10万吨/日,可以满足设计范围内的用水需求。设计范围内由吉达大道DN600给水主管进行供应。



图 5-7 《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》给水工程规划图
(一) 给水工程设计

因吉港大道南段、北段周边管线配套尚未建设，本工程吉港大道南段、北段只预留给水管道敷设位置，不布置给水管网，给水管网不在本项目实施。本次设计仅对经一路进行给水管道布置。

1. 给水水源

本次设计范围内由由茂名滨海新区自来水投资有限公司(即‘滨海新区水厂’)进行供应，滨海新区水厂现状设计规模为 5 万吨/日，远期设计规模为 10 万吨/日，可以满足设计范围内的用水需求。

设计范围内由设计范围外吉达大道现状 DN600 给水管进行供应。

2. 给水管网布置

➤ 经一路

本次设计根据《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》给水工程规划图，在经一路新建 DN300 给水管接入现状吉达大道 DN600 给水主管，同时接驳纬四路 DN300 给水管，距离东侧路沿石 2.0 米，结合道路布局沿线布置消火栓。



图 5-8 经一路给水工程规划图

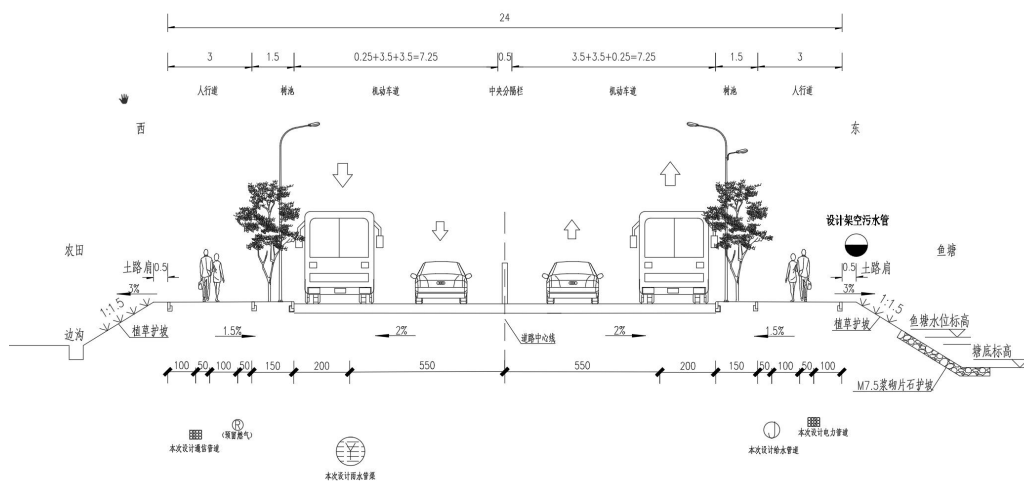


图 5-9 经一路给水管网横断面布置图

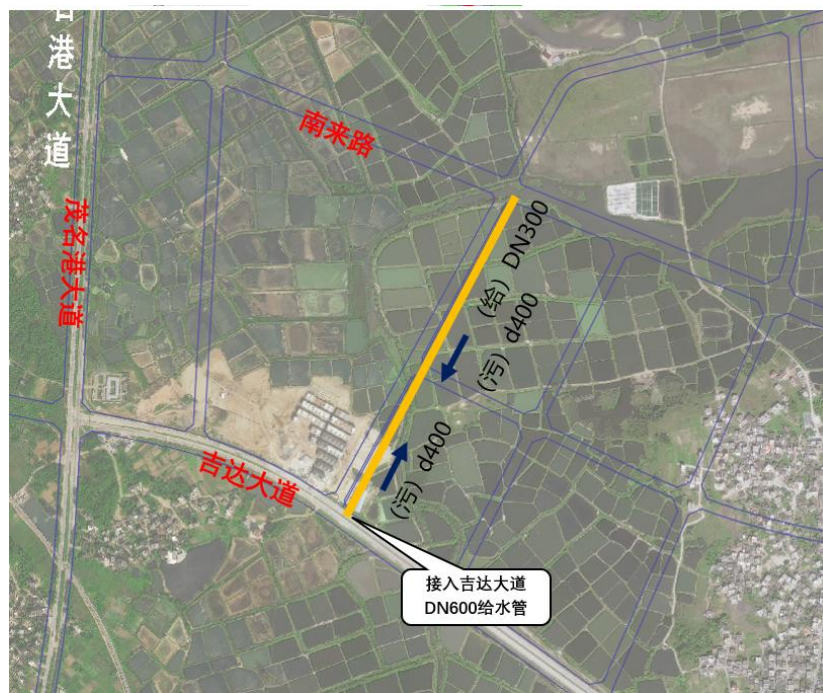


图 5-10 经一路给水管网布置图

3. 给水管材

(1) 管材比选

依据输水管道管材选择原则，对目前较成熟和常用的管道进行经济技术比较，经初步选择，对能满足工程要求的钢管、球墨铸铁管材进行比较。

➤ 钢管

应用历史较长，应用范围较广，安装及维护较方便。钢管一般分直缝焊接钢管及螺旋焊接钢管。大口径输水管道一般选用螺旋焊接钢管，一般最大规格为 DN2500。螺旋焊管受加工工艺影响，管材存在较大残余应力，和焊缝较长的缺点，一般要求加工完毕后需进行探伤检验，在管段较长时，钢管具有一定的柔性，对轻微的不均匀沉降有一定的抗御能力，但是连接钢管须采用焊接，施工速度较慢，钢管需内外进行防腐处理，且造价较高。

➤ 球墨铸铁管

球墨铸铁管是一种铁、碳、硅的合金，其中碳以球状游离石墨存在，球墨铸铁中，球状石墨对铁使之坚韧。球墨铸铁具有铁的本质，钢的性能。球墨铸铁管管件外防护喷锌，涂沥青。

内防护：1、水泥砂浆内衬 2、还可衬环氧陶瓷、环氧聚乙烯等。

接口：用胶圈，有 T 型滑入式、K 型机械式，施工方便。由于接口具有柔性，

管线遇到小的弯度时，容易调井。施工方便，另外柔性接口的管线可以适应复杂的地形变化。

➤ 钢丝网骨架塑料复合管

钢丝网骨架塑料复合管是一款改良过的新型的钢骨架塑料复合管。这种管材又称为 **srtp** 管。这种新型管道是用高强度过塑钢丝网骨架和热塑性塑料聚乙烯为原材料，钢丝缠绕网作为聚乙烯塑料管的骨架增强体，以高密度聚乙烯（**HDPE**）为基体，采用高性能的 **HDPE** 改性粘结树脂将钢丝骨架与内、外层高密度聚乙烯紧密地连接在一起，使之具有优良的复合效果。因为有了高强度钢丝增强体被包覆在连续热塑性塑料之中，因此这种复合管克服了钢管和塑料管各自的缺点，而又保持了钢管和塑料管各自的优点。

钢丝网骨架塑料复合管，采用了优质的材质和先进的生产工艺，使之具有更高的耐压性能。同时，该复合管具有优良的柔性，适用于长距离埋地用供水、输气管道系统。钢丝网骨架聚乙烯复合管采用的管件是聚乙烯电熔管件。连接时，利用管件内部发热体将管材外层塑料与管件内层塑料熔融，把管材与管件可靠地连接在一起。

➤ 管材详述

管材选择应从工程的规模、重要性、对管口径及工压的要求、工程地质、地形、外荷载状况、工程的工期要求、资金的控制等方面进行综合分析比较后确定。

各管材技术经济比较详见下表所示：

项目	球墨铸铁管	钢管	钢丝网骨架塑料复合管
单根管长	6m	2m	——
管内承压能力	好	好	好
管外承压能力	好	好	好
材料耐腐蚀性能	较好	较好	较好
粗糙系数	0.014	0.014	0.009
重量	较轻	较轻	较轻
防渗	好	好	好
施工安装	较易	较难	易
管道基础要求	一般	一般	一般
价格	较高	较高	较高
维护管理	易	易	易
使用寿命（年）	50	30	50

(2) 管材选用

主要管材采用离心铸造的球墨铸铁管(PN=1.0Mpa), K9 级, 球墨铸铁管材质、规格、管件必须符合《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》(GB/T 13295-2019)标准;

球墨铸铁管内衬水泥砂浆执行《压力管线和无压力管线用球墨铸铁管及管件——水泥砂浆内衬》(ISO4179: 2005)标准。外防腐采用金属锌层和沥青终饰涂层, 管的锌涂层和终饰层应符合《球墨铸铁管外表面锌涂层第 1 部分: 带终饰层的金属锌涂层》(GB/T 17456.1-2009)要求, 管件的锌涂层和终饰层应符合《球墨铸铁管外表面锌涂层第 2 部分: 带终饰层的富锌涂料涂层》(GB/T 17456.2-2010)要求。

管线通过地形复杂地段采用钢管, 钢管采用 Q235b 钢, 管材及焊接必须符合有关国家及行业标准。钢管管件参照国家建筑标准设计图集 02S403《钢制管道零件》。钢管外防腐采用环氧煤沥青特加强级防腐(六油二布), 即底漆-面漆-面漆-玻璃布-面漆-面漆-玻璃布-面漆-面漆, 干膜厚度大于等于 0.6 毫米; 玻璃布采用中碱, 无捻、无腊的玻璃纤维布, 其经纬密度为 12×12 根/cm。钢制管件外防腐采用除锈后刷环氧底漆两遍, 再涂环氧外漆两遍; 顶管段外防腐采用环氧富锌底漆二道, 干膜厚度不少于 70um; 环氧玻璃鳞片重防腐涂料三道, 干膜厚度不少于 450um。总干膜厚度不少于 520um。按照《钢质管道液体环氧涂料内防腐层技术标准》(SY/T 0457-2010)有关规定执行。防腐层静置自干。涂后保持不淋雨、不泡水, 待实干后方可回填。管道焊缝按照以上钢管外防腐要求进行处理。

管道沿线应设置管道标志, 在管道顶部上方 300mm 设置警示带。

(3) 连接方式

主要管材采用离心铸造的球墨铸铁管(PN=1.0Mpa), K9 级, 球墨铸铁管材质、规格、管件必须符合《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》(GB/T 13295-2019)标准;

球墨铸铁管之间采用承插连接(T 型接口, DN300-DN600 采用 C30 级、DN150 采用 C40 级), 接口中的承口方向应为逆水方向。

球墨铸铁管与钢管间连接方式采用法兰连接, 钢管与阀门连接采用法兰连接, 螺栓采用不锈钢螺栓, 管道安装密封要求同球墨管安装。

钢管采用直缝焊接。焊条采用 E4303 型, 焊条的化学成分、机械强度盈余母

材相同且匹配，兼顾工作条件和工艺性；焊条质量应符合现行国家标准《非合金钢及细晶粒铜焊条》（GB/T5117-2012）、《热强钢焊条》（GB/T5118-2012）、《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范（附条文说明）》（GB50683-2011）的规定；焊条应干燥。所有焊缝质量等级不低于为Ⅱ级。

5.3.6.4 排水工程

（一）排水工程现状

（1）排水体制

设计范围内现状已建排水管网，均采用雨污分流制。

（2）污水处理厂站

设计范围内无污水处理厂，现状污水排至设计范围外吉达综合污水处理厂进行处理，现状吉达综合污水处理厂设计规模为 1.25 万吨/日，污水处理厂尾水排放水体为南海。

（3）污水管网

现状设计范围内没有现状污水管道。

（4）雨水管网

现状设计范围内没有现状雨水管道。

（二）设计依据

1. 排水体制

《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022；

《城市排水工程规划规范》GB50318-2017；

《室外排水设计标准》GB50014-2021；

《地表水环境质量标准》GB3838-2002；

《污水综合排放标准》GB8978-1996；

《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015；

《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002；

《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002；

《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008；

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2011；

《建筑沟槽支护技术规程》JGJ120-2012)；

《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》CECS382-2014;

《给水排水工程顶管技术规程》CECS246: 2008;

《电白区国土空间总体规划(2021-2035)》;

《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》;

国家现行其他有关勘察设计标准及规范。

(三) 设计原则

1. 雨污水设计按现行《室外排水设计标准》、相关规划、标准,排水系统采用雨、污分流制,以保护城市水源和水环境;贯彻“全面规划、合理布局、综合利用、保护环境、造福人民”的可持续发展的环境保护方针;

2. 雨水:雨水管道系统充分利用地形坡度,分别就近排入下游市政雨水井,以减小管径、控制埋深、节约投资。同时根据道路等级,适当提高标准,确保道路排水顺畅,提高道路雨天通行能力。

3. 污水:充分利用地形坡度,尽量采用自流排放、减少提升泵站数量。从系统出发,合理布置管道,并进行多方案比较,力求减少管道系统的运行费用及维护工作量。

4. 从全局出发,结合工程规模、经济效益、环境效益和社会效益,正确处理集中与分散、近期与远期的关系;

5. 结合现状、地块规划、发展需要、道路路幅,合理布置给排水管线;

6. 管线高程系统设计结合道路竖向设计,协调控制点标高,充分考虑给水、排水与其它管线的相对位置,合理布置管道标高,既便于周围小区雨、污水纳入,又避免与其它管线发生冲突;

7. 与道路交通、水利及其他专业相协调;

8. 符合国家现行的有关强制性标准,严格遵照国家最新制订的相关法律、法规、政策。

(四) 相关规划分析

根据《电白区国土空间总体规划(2021-2035)》《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》设计范围内的污水管网接入绿色化工和氢能产业园区污水管网系统,雨水管网就近散排入河涌。

规划区内的污水排入吉达综合污水处理厂进行处理,位于吉港大道与纬三路

西南侧。吉达综合污水处理厂规划设计规模为 8 万吨/日，能够满足设计范围内的污水处理需求。设计范围内新建污水管网接入规划纬四路和规划南来路 d600 污水管。规划区内的雨水管网就近散排入周边河涌。



图 5-11 《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》污水工程规划图



图 5-12 《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》雨水工程规划图

(五) 设计标准

1. 污水工程

根据本项目所在区域的实际情况，污水汇水面积划分主要根据规划路网综合考虑地形特点，并结合土地用地权属进行划分。根据《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》，本项目用水量按《城市给水工程规划规范》根据不同用地用水量指标选用。本项目沿线用地为工业用地用水量指标选 $80\text{m}^3/(\text{ha} \cdot \text{d})$ ，排放系数为 0.85，日变化系数取 1.3，地下水渗入量取 10%。

2. 雨水工程

本次设计采用茂名气象 2023 年 10 月发布的茂名市暴雨强度公式：

$$q = \frac{1861341 \times (1 + 0.36 \lg P)}{(t + 5.590)^{0.567}}$$

式中：T——设计暴雨重现期采用 $p=3$ 年；

t——降雨历时 min； $t=t_1+t_2$ ，其中：

t_1 ——地面集雨时间，取 10min；

t_2 ——管渠内雨水流行时间，水力计算求得。

$$Q=\Psi \cdot q \cdot F$$

Ψ —综合径流系数，实施范围取 0.7。

F—汇水面积（ha）

q—暴雨强度（L/s·h m²）

Q—雨水设计流量（L/s）

(1) 排水体制

本次工程排水体制采用分流制，分别设置雨水、污水两个排水管渠系统。

(六) 污水工程设计

因吉港大道南段、北段周边管线配套尚未建设，本工程吉港大道南段、北段只预留污水管道敷设位置，不布置污水管网，仅布置雨水管网，污水管网不在本项目实施。经一路雨污水管道都进行布置。

1. 污水量计算：

本次污水量计算按照用水量预测排放系数为 0.85，日变化系数取 1.3，地下水渗入量取 10%进行计算。本次设计根据《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》污水工程规划图，新建 d400 污水管（架空敷设）接入规划纬四路 d600 污水管，设计范围内的纳污面积约为 15.12 公顷。通过核算，本次设计 d400 污水管可以满足污水排放需求。

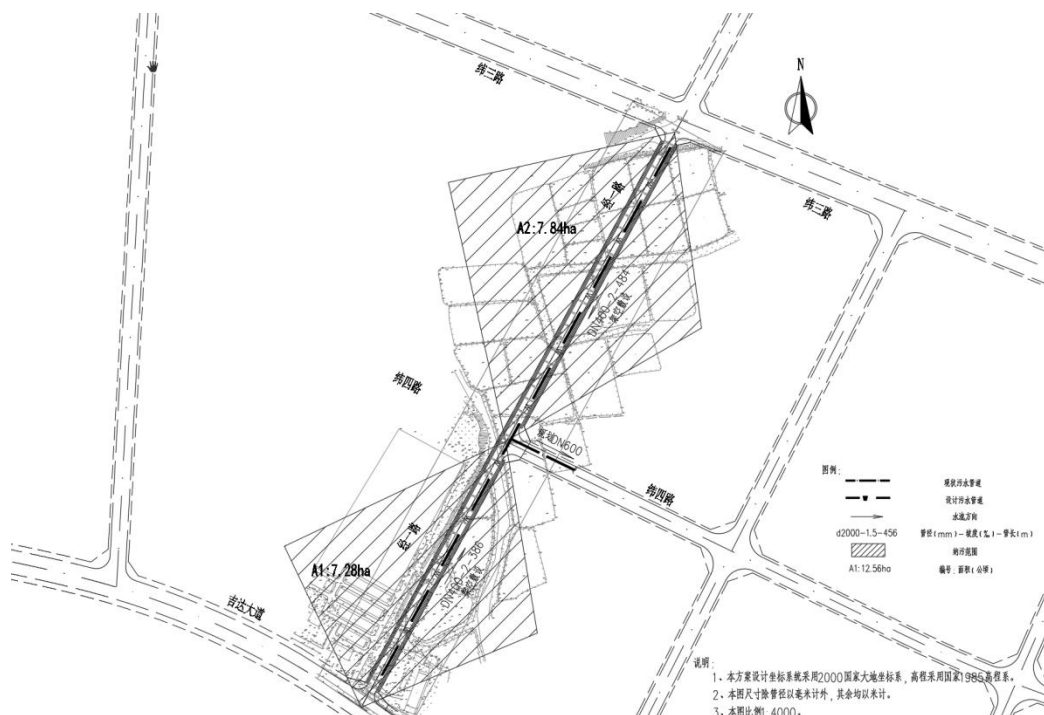


图 5-13 经一路污水管纳污范围示意图

2. 污水管网布置

本次设计根据《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》污水工程规划图，新建 d400 污水管（架空敷设）接入规划纬四路 d600 污水管，距离东侧路人行道 0.5 米。

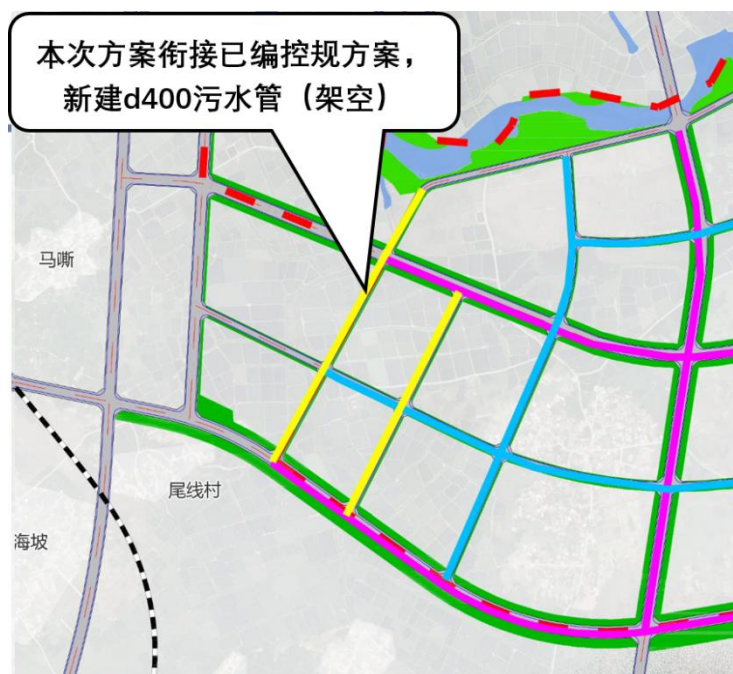


图 5-14 经一路污水工程规划图

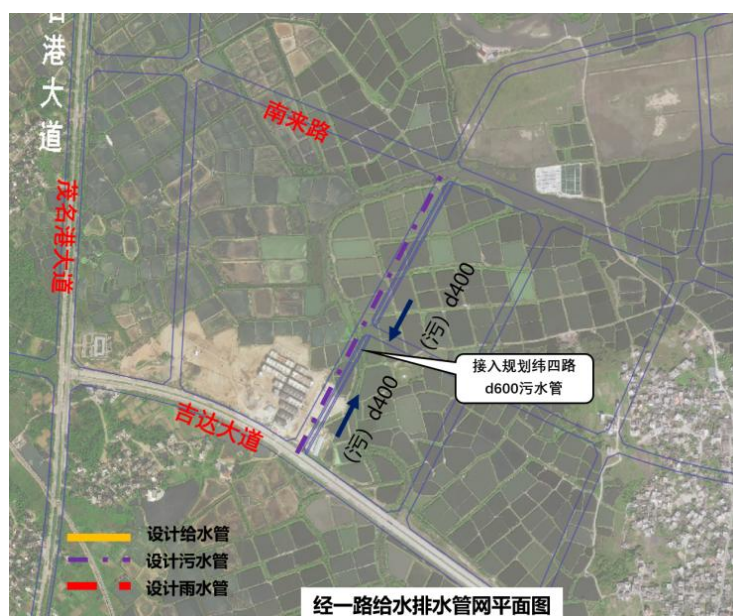


图 5-15 经一路污水管网布置图

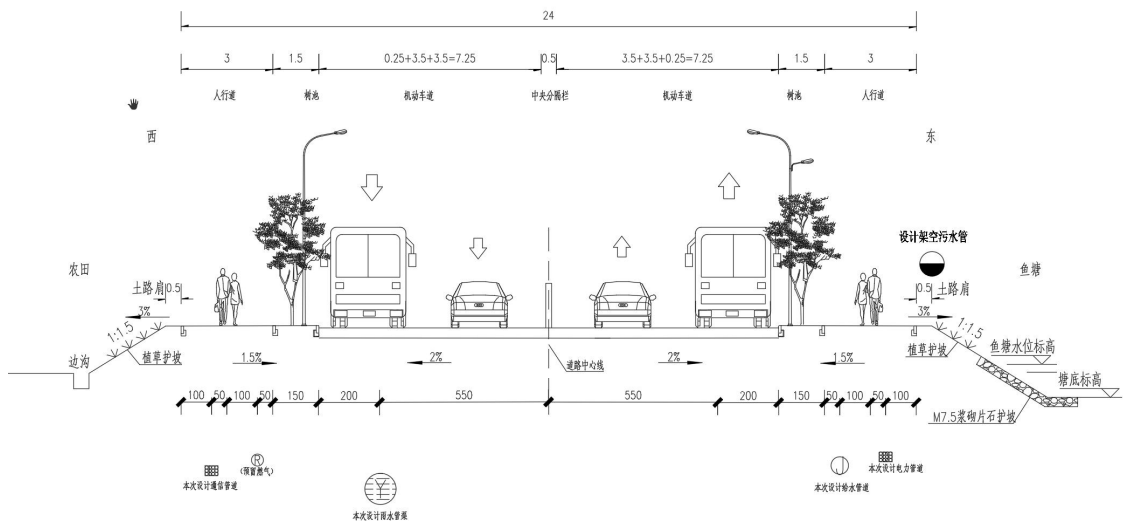


图 5-16 经一路污水管网横断面布置图

(一) 雨水工程设计

1. 雨水汇水面积：

根据《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》，本次设计雨水管主要收集周边住居地块和工业地块的雨水，吉港大道北段雨水汇水面积为49.81公顷，吉港大道雨水汇水面积南段为28.02公顷，经一路雨水汇水面积为30.47公顷。

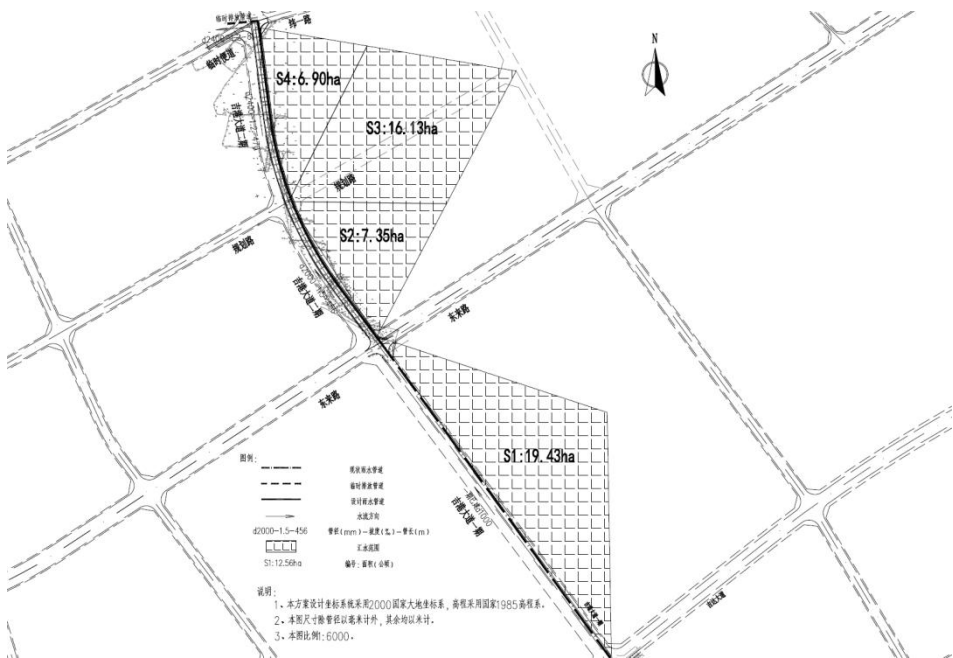
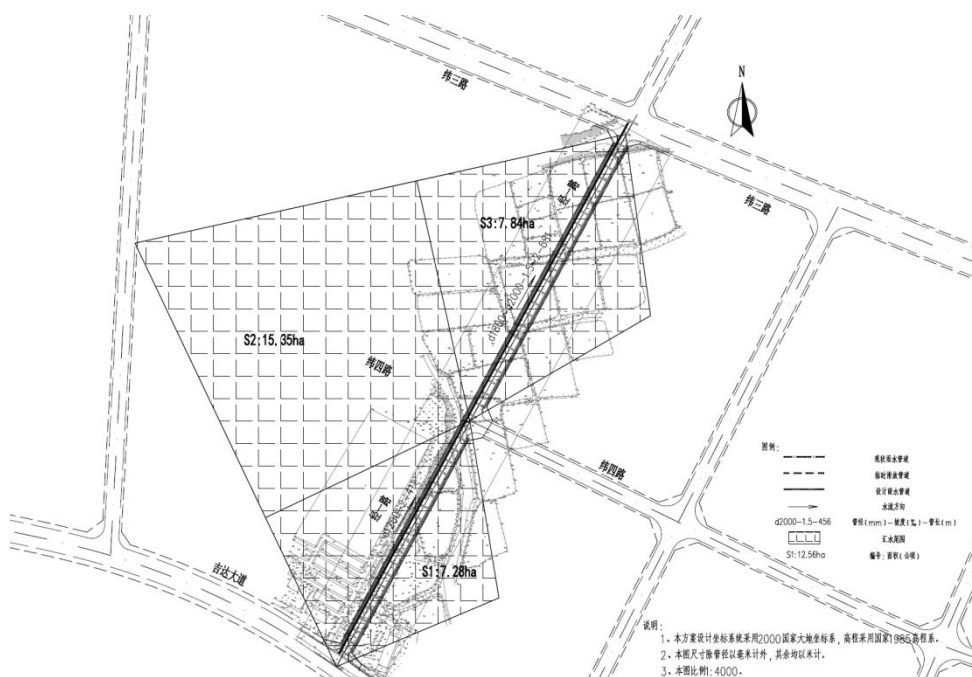
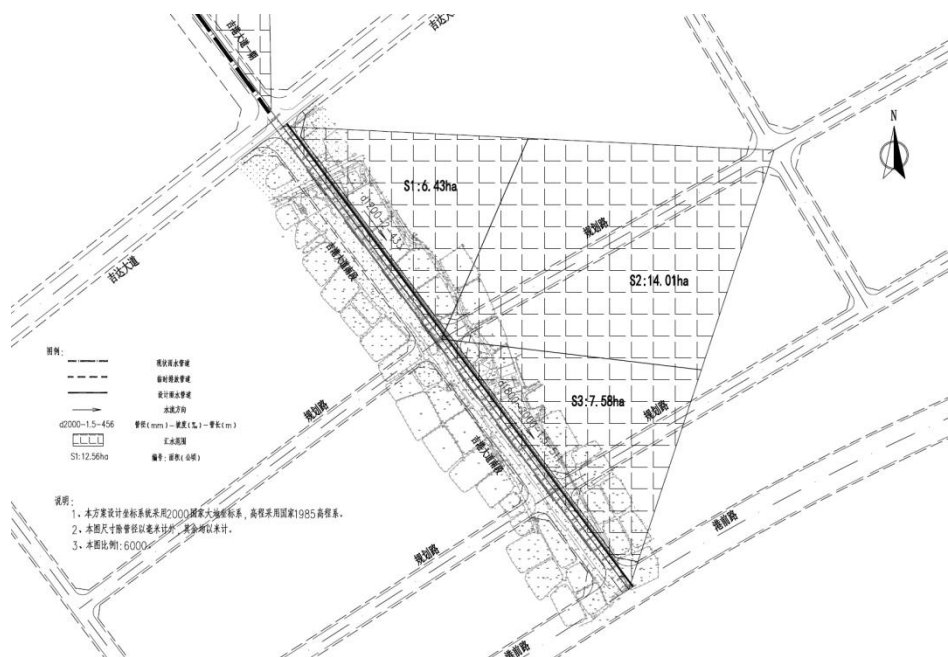


图 5-17 吉港大道北段雨水汇水面积示意图



2. 雨水量计算:

根据《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》，本次雨水量计算采用茂名市暴雨强度公式，管网设计重现期采用3年一遇。

本次设计经一路、吉港大道北段、吉港大道南段主要收集沿线居住地块以及工业地块的雨水就近排入到河涌水体。本次设计采用《广东茂名滨海新区<吉达、吉达北>片区控制性详细规划》雨水工程规划图中的管网方案，同时进行雨水管网水力计算。

表 5-4 雨水管网水力计算表

管段/编号	管长 L(m)	管材 粗糙 度	排水面积 (hm2)			管内雨水流行 时间 (min)		其它参数				汇水流 量 Q(L/s)	汇水流 量 Q(m ³ /s)	设计 管径 D(mm)/渠宽 (m)	设计坡 度(I)	设计 流速 v (m/s)	设计管道 输水能力 Q' (L/s)
			本段 (hm2)	转输 (hm2)	总计 (hm2)	累计	本段	重 现 期	径 流 系 数	折 减 系 数	暴雨强度 (L/s • h m ²)						
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
吉港大道一期 (现状)	1000	0.013	19.43	0.00	19.43	15.00	8.25	3	0.60	1.00	392.5	4575.59	4.58	1800	0.0020	2.02	5140.56
吉港大道二期 (YD1~YD14)	458	0.013	7.35	19.43	26.78	23.25	4.07	3	0.60	1.00	324.2	5209.64	5.21	2000	0.0015	1.88	5896.05
接收规划路雨 水 (YD14~YD27)	470	0.013	16.13	26.78	42.91	27.32	4.13	3	0.60	1.00	300.9	7745.86	7.75	2400	0.0012	1.90	8575.44
吉港大道二期 (YD27~YD29)	81	0.013	6.90	42.91	49.81	31.45	0.71	3	0.60	1.00	281.3	8408.11	8.41	2400	0.0012	1.90	8575.44
吉港大道南段 S1	433	0.013	6.43	0.00	6.43	15.00	4.68	3	0.60	1.00	392.5	1514.21	1.51	1200	0.0020	1.54	1743.55
吉港大道南段 S2	254	0.013	14.01	6.43	20.44	19.68	2.42	3	0.60	1.00	349.4	4285.58	4.29	1800	0.0015	1.75	4451.86
吉港大道南段	300	0.013	7.58	20.44	28.02	22.10	2.66	3	0.60	1.00	331.8	5578.02	5.58	2000	0.0015	1.88	5896.05

S3																	
经一路 S1	411	0.013	7.28	0.00	7.28	15.00	4.44	3	0.60	1.00	392.5	1714.37	1.71	1200	0.0020	1.54	1743.55
经一路 S2	581	0.013	15.35	7.28	22.63	19.44	4.79	3	0.60	1.00	351.3	4770.26	4.77	1800	0.0020	2.02	5140.56
经一路 S3	492	0.013	7.84	22.63	30.47	24.24	4.37	3	0.60	1.00	318.1	5815.52	5.82	2000	0.0015	1.88	5896.05

通过复核吉港大道北段、吉港大道南段、经一路雨水设计雨水管径如上表所示，吉港大道北段（二期）为 **d2000—d2400**，吉港大道南段为 **d1200—d2000**，经一路为 **d1200—d2000**。

3. 雨水管网布置

► 吉港大道北段

本次设计吉港大道北段对接已编控规的方案，因吉港大道北段周边管线配套尚未建设，本工程只预留给水、污水管道敷设位置，管道建设不在本次工程实施；吉港大道北段新建 d2000~d2400 雨水管，距离东侧路沿石 1.5 米，由南往北排至现状水系。



图 5-20 吉港大道北段雨水工程规划图

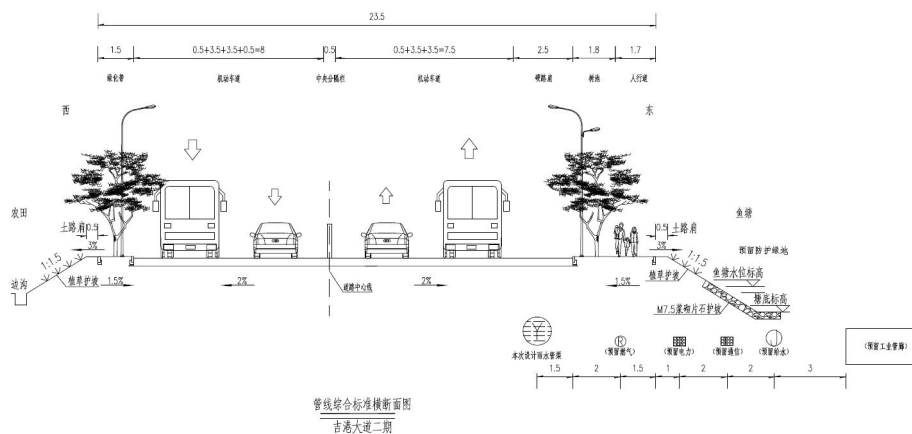


图 5-21 吉港大道北段雨水管网横断面布置图

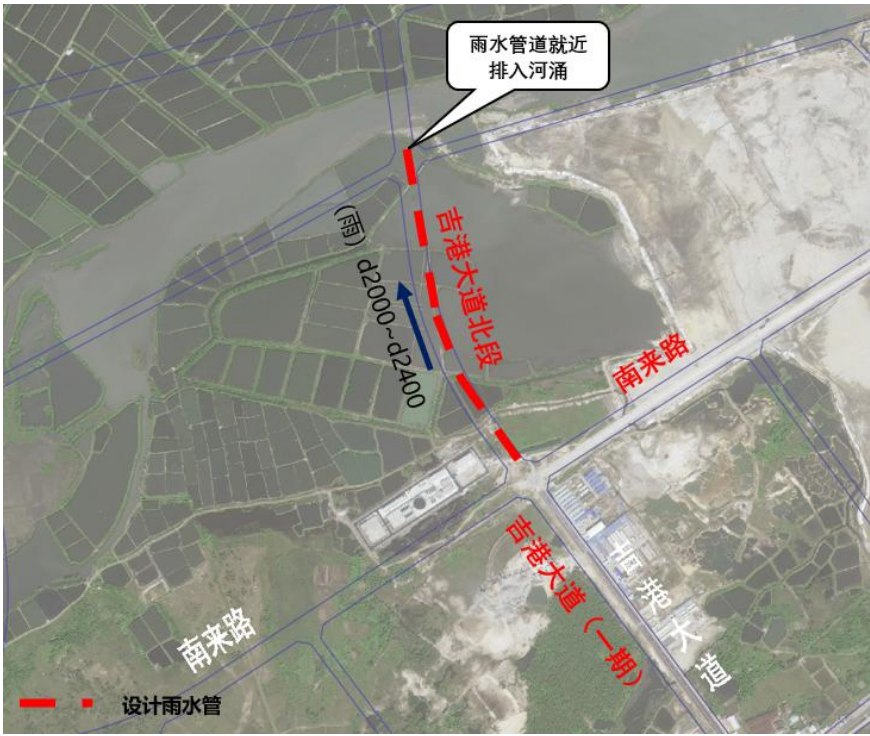


图 5-22 吉港大道北段雨水管网管道布置图

➤ 吉港大道南段

本次设计吉港大道南段对接已编控规的方案，因吉港大道南段周边管线配套尚未建设，本工程只预留给水、污水管道敷设位置，管道建设不在本次工程实施；吉港大道南段新建 d1200~d2000 雨水管，距离东侧路沿石 1.5 米，由北往南排至现状水系。

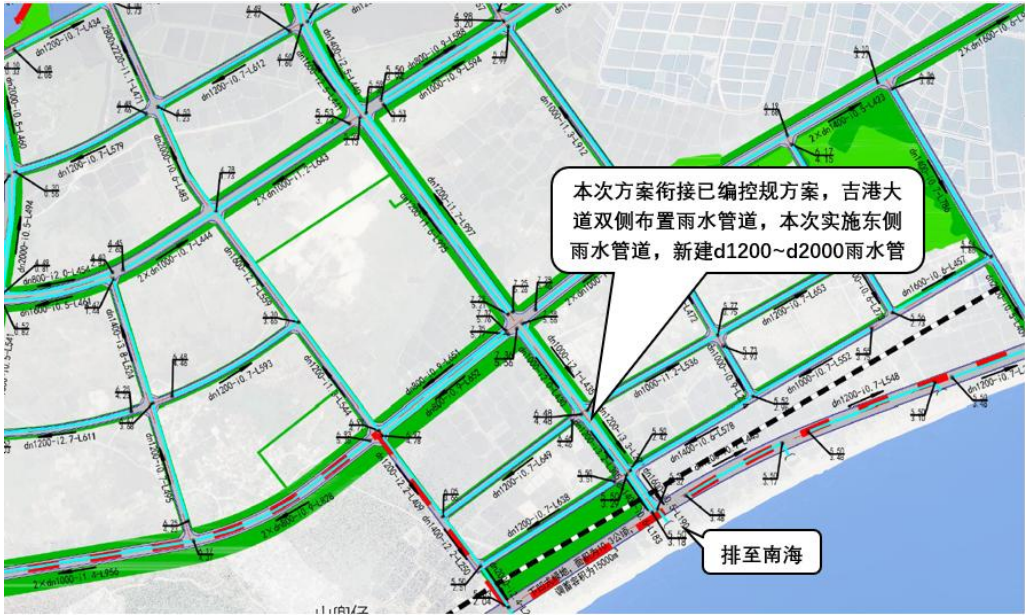


图 5-23 吉港大道南段雨水工程规划图

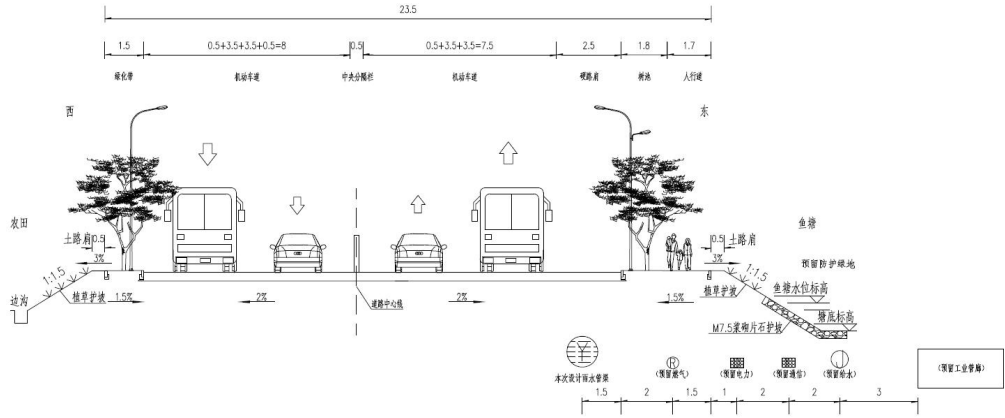


图 5-24 吉港大道南段雨水管网横断面布置图



图 5-25 吉港大道南段雨水管网管道布置图

➤ 经一路

本次设计经一路对接已编控规的方案，新建 d1200~d2000 雨水管，由南往北排至现状水系，设计雨水管距离西侧路沿石 2.0 米。

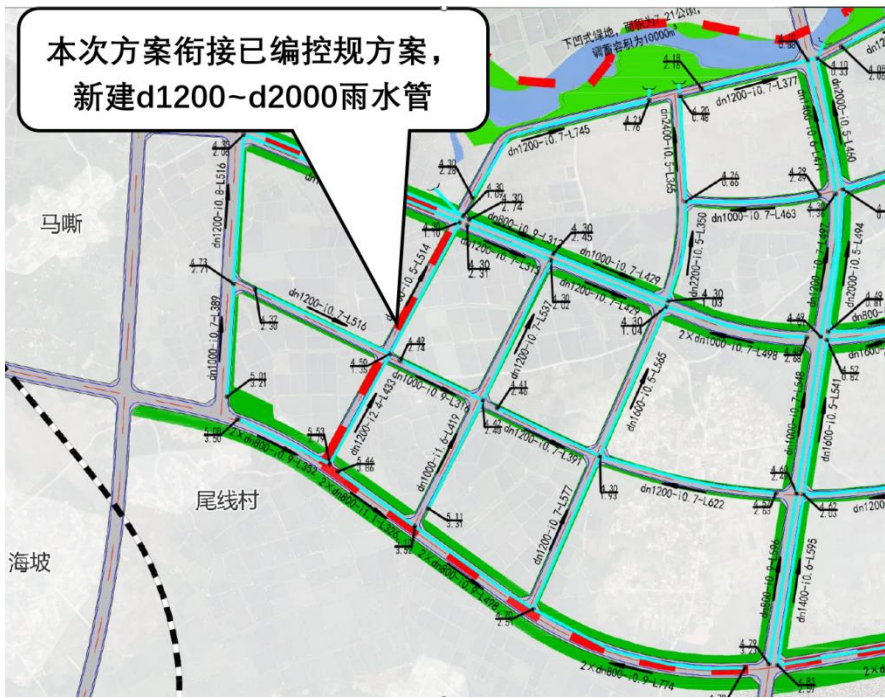


图 5-26 经一路雨水工程规划图

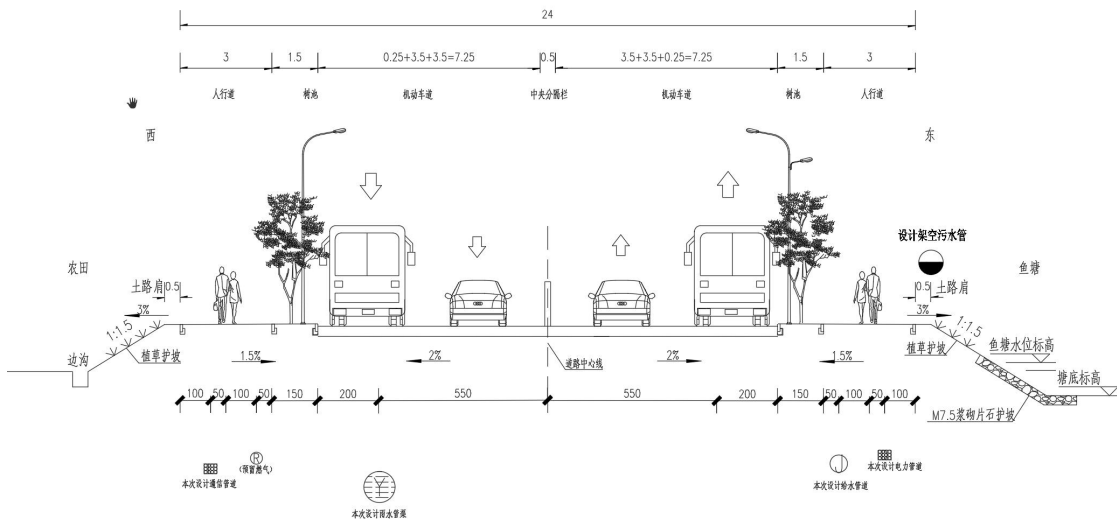


图 5-27 经一路雨水管网横断面布置图

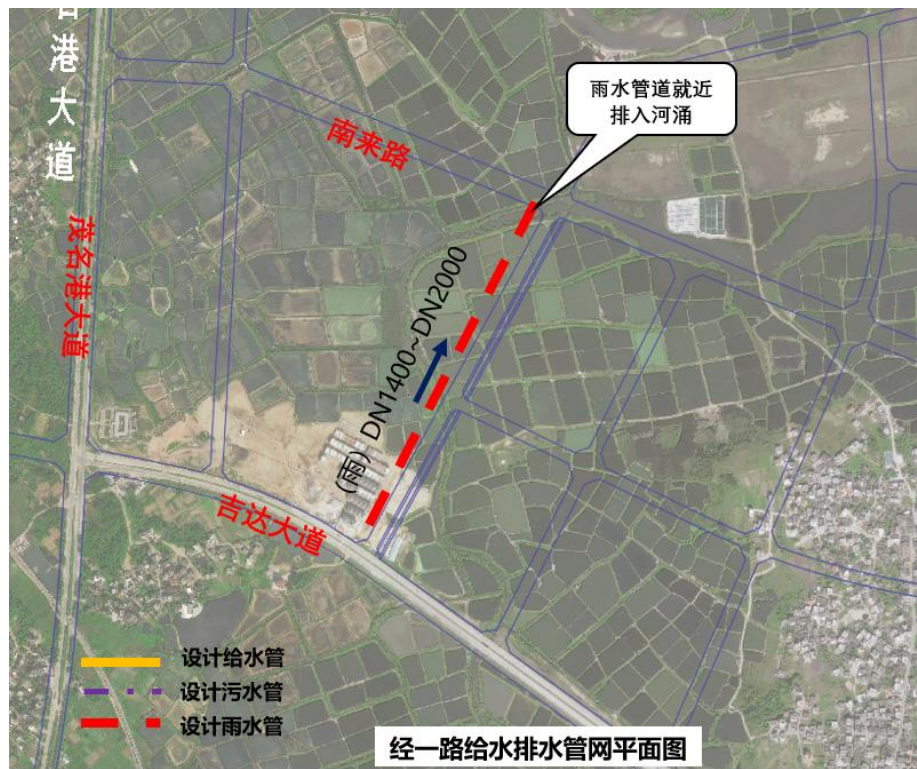


图 5-28 经一路管网管道布置图

（二）排水管材

1. 管材比选

市政排水工程中，选择合适的管材对工程质量、造价以及环境效益有着较大的影响，合适的管材有利于工程建设质量和价格的控制，而且方便建成后污水设施的维护。

目前国内用于排水管道工程的管材有多种选择，包括近几年来随着新技术和新材料的发展，出现的多种新型管材，它们各有特点，各有所长。用于市政排水管道工程的管材主要有：

金属管材（主要指钢管、球墨铸铁管）；

普通的钢筋混凝土管材（主要指一级、二级离心钢筋混凝土管）；

加强的钢筋混凝土管材（主要指三级离心钢筋混凝土管、预应力钢筋混凝土管、预应力钢筒

混凝土管（简称 PCCP 管））；

玻璃钢夹砂管材（主要指缠绕式玻璃钢夹砂管和离心式玻璃钢夹砂管等）

合成材料管材（主要指 UPVC、UPVC 加强筋管、HDPE 管、FRPP 等）。

管材选择的影响因素：

- 施工方法（包括打桩维护、开挖、顶管、沉管等施工方法）；
- 具体管材的施工方法及验收规程；
- 管材管径及单根管节长度；
- 管道埋深及地下水状况；
- 施工现场具体情况；
- 施工周期；
- 地质状况；
- 回填质量；
- 管材的物理性质；
- 管道接口形式及止水密封性能；
- 管道综合价格，包括管材、运输及施工等综合造价；

各种管材的特点：

(1) 金属管材（主要指钢管、球墨铸铁管、灰口铸铁管等）

A. 钢管

机械强度大，可承受很高的压力，管件制作、加工方便，适用于地形复杂地段或穿越障碍等情况。但突出的问题是管道的腐蚀及其防护。内外防腐的施工质量直接和管道的使用寿命有关，且钢管的综合造价较高。尽管如此，在一些特殊条件下仍是其他管材所不能替代的。

B. 球墨铸铁管

分可延性和铸态球墨铸铁管，抗拉、抗弯强度大，延伸率大，耐压力大，耐腐蚀优于钢管，但价格偏高，且管配件有时需用钢制配件转换，因而产生防腐问题。

普通的钢筋混凝土管材（主要指一级、二级离心钢筋混凝土管）

使用时间最长，适合场合最广泛，价格便宜，性能稳定，目前仍是排水行业最主要的管材。

(2) 加强的钢筋混凝土管材（主要指三级离心钢筋混凝土管、预应力钢筋混凝土管、预应力钢筒混凝土管（简称 PCCP 管））

A. 预应力钢筋混凝土管

预应力钢筋混凝土管：利用先张法、后张法对环向钢筋、纵向钢筋进行张拉，使混凝土内产生预应力，从而提高管材的承载力。具有节约钢材、抗震性好、使

使用寿命长等特点。据生产

工艺分为一阶段管和三阶段管。多用于有压水的输送，管径范围 $\Phi 800\sim\Phi 1400$ ，承受内压能力为 $0.4\sim 1.2\text{MPa}$ ，粗糙度系数 $n=0.013\sim 0.014$ 。

一阶段和三阶段管较耐腐蚀，价格一般，但工作压力有限，自重大，运输安装不便，管子破损率较高，管承口的不规则圆易导致接口漏水，管配件需用钢制件转换。

B. 预应力钢筒混凝土管

预应力钢筒混凝土管（PCCP）是由两种不同材料组成的复合体，其结构形式是由薄钢板焊成的筒体外包混凝土，缠绕预应力钢丝和用砂浆做保护层。其具有高抗渗性，能承受很大的

内外荷载，接口密封性好。由于它本身能抵抗较大的外荷载，使其不依赖土壤的侧向支撑，因而对回填土要求较柔性管低。主要用于有压水的输送，管径范围为 $\Phi 1200\sim\Phi 2000$ ，承受内压的能力分为9级，最大可达 2.0MPa ，粗糙度系数较其他混凝土低， $n=0.010\sim 0.012$ ，但其价格较贵。

预应力钢筒混凝土管（PCCP）分内衬式和嵌置式，钢环状承插口密封性强，兼有钢管和混凝土管的某些优点，但管材自重大，也需一些钢制转换件，运输、安装不便，相应增加了管材的施工制作配套费用，必要时需在保护层外涂沥青防腐。这种管材对于大口径能显示其性价比方面优越性。

(3) 玻璃钢夹砂管材（主要指缠绕式玻璃钢夹砂管和离心式玻璃钢夹砂管等）
玻璃钢夹砂管材分离心浇筑玻璃纤维增强不饱和聚酯夹砂管和玻璃纤维缠绕增强热固性树脂夹砂复合管，重量轻，利于施工安装，耐腐蚀，使用周期长，可达到50年以上，水利性能优，管内壁粗糙度 $n=0.008\sim 0.010$ 。在相同水利条件下，玻璃钢管可代替比它直径大一至二档的混凝土管和钢管、球墨铸铁管。但玻璃钢夹砂管同管径管材价格偏高，且抗击集中外力和不均匀外力的能力较弱。

(4) 合成材料管材（主要指UPVC、UPVC加强筋管、HDPE管、FRPP等）

合成材料管材是近几年才兴起的新材料、新技术，它主要指UPVC加强筋管、HDPE管、FRPP管等，这些管材的制作必须符合国家 and 地方有关标准和规定。该类管材的特点主要有：

A、内壁光滑，水头损失小，节省能耗

B、材质轻，比重小，便于运输与施工安装；

C、管道接口密封性好，可确保管内污水不外漏，并可顺应地基不均匀沉降，不会产生如硬性混凝土的脱节断裂现象；

D、耐腐蚀，使用寿命长

E、单根管道长度长

F、价格较贵，适用于中、小管径。

管材比选如下：

➤ 管材性能比较

性能	钢筋混凝土管	钢管	HDPE 管	玻璃钢管
使用寿命	较长	较长	长	长
抗渗性能	较强	强	较强	较强
防腐能力	强	较强	强	强
承受外压	可深埋、能承受较大外压	可深埋、能承受较大外压	受外压较差，易变形	受外压较差，易变形
施工难易	较难	方便	方便	方便
接口形式	承插式、橡胶圈止水	现场焊接、刚性接口	承插式、橡胶圈止水	套管、橡胶止水
粗糙度（n 值）水头损失	0.013~0.014 水头损失较大	0.013（水泥内衬）水头损失较大	0.008 水头损失较小	0.009 水头损失较小
重量 管材运输	重量较大 运输较麻烦	重量较大 现场制作	重量较小 运输方便	重量较小 运输方便
价格（以 D1000 为例，万元/km）	便宜（80）	较贵（120）	较贵（150）	较贵（120）
对基础要求	较高	较低	较低	较低

从上表可看出，各种管材均有优缺点，本工程就目前国内市政排水上比较常用的混凝土管、高密度聚乙烯管（HDPE）和玻璃钢夹砂管（FRP）进行管材的技术经济比较。

➤ 管材性能比较

管径 （内 径）	玻璃钢管	钢筋混凝土管 （加内防腐）	HDPE 缠绕结构壁管 （S4 级）	HDPE 缠绕结构壁管 （S8 级）
400	264	185	191.6	255.4
500	349	273	294.2	392.3

管径 (内 径)	玻璃钢管	钢筋混凝土管 (加内防腐)	HDPE 缠绕结构壁管 (S4 级)	HDPE 缠绕结构壁管 (S8 级)
600	526	414	385.1	514
800	860	615	710.9	947.9
1000	1200	809	1183.9	1578.5
1200	1590	1044	1679.5	2239.3
1600	2032	1666	3101.1	4134.8

2. 管材选用

本项目雨水管网采用Ⅱ级钢筋混凝土管，管材技术指标必须满足GB/T11836-2009 标准，管径 DN<1200 采用承插式接口，DN≥1200 采用企口式接口。管道覆土深度≤5.0m 采用 120° 混凝土基础，覆土深度>5.0m 采用 180° 混凝土基础。由于污水管道采用架空管道，管材采用焊接钢管，污水桩基础采用 10 米 Φ273x8 钢管桩。管道开挖断面图如下图所示。

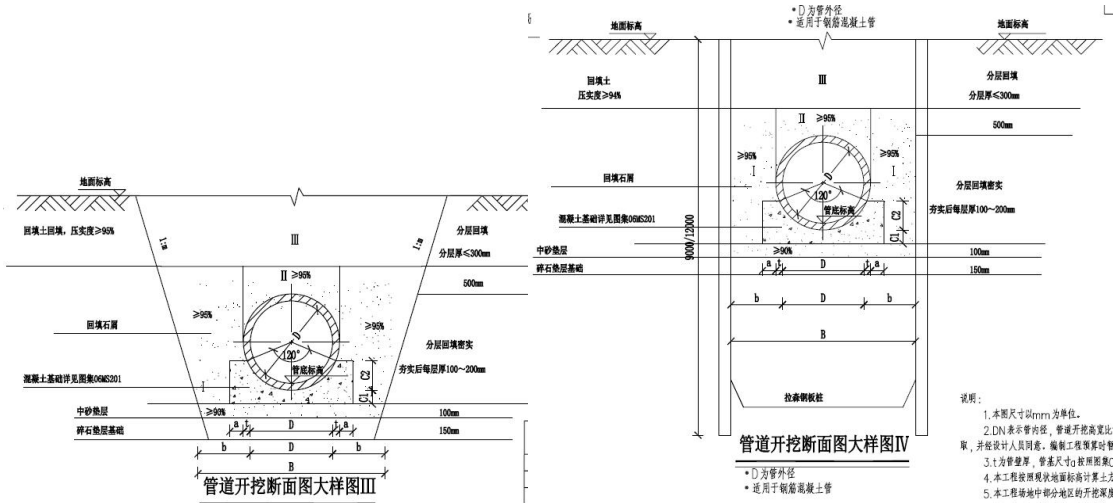


图 5-29 管道开挖断面图

(三) 海绵城市设计

城市道路径流雨水应通过有组织的汇流与转输，经截污等预处理后引入道路红线内、外绿地内，并通过设置在绿地内的以雨水渗透、储存、调节等为主要功能的低影响开发设施进行处理。低影响开发设施的选择应因地制宜、经济有效、方便易行，如结合道路绿化带和道路红线外绿地优先设计下沉式绿地、生物滞留带、雨水湿地等。



图 5-30 海绵城市设计理念

1. 技术选择

低影响开发技术按主要功能一般可分为渗透、储存、调节、转输、截污净化等几类。通过各类技术的组合应用，可实现径流总量控制、径流峰值控制、径流污染控制、雨水资源化利用等目标。实践中，应结合不同区域水文地质、水资源等特点及技术经济分析，按照因地制宜和经济高效的原则选择低影响开发技术及其组合系统。

各类低影响开发技术又包含若干不同形式的低影响开发设施，主要有透水铺装、绿色屋顶、下沉式绿地、生物滞留设施、渗透塘、渗井、湿塘、雨水湿地、蓄水池、雨水罐、调节塘、调节池、植草沟、渗管/渠、植被缓冲带、初期雨水弃流设施、人工土壤渗滤等。低影响开发单项设施往往具有多个功能，如生物滞留设施的功能除渗透补充地下水外，还可削减峰值流量、净化雨水，实现径流总量、径流峰值和径流污染控制等多重目标。因此应根据设计目标灵活选用低影响开发设施及其组合系统，根据主要功能按相应的方法进行设施规模计算，并对单项设施及其组合系统的设施选型和规模进行优化。

➤ 透水铺装

透水铺装按照面层材料不同可分为透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装，嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等也属于渗透铺装。透水铺装结构应符合《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188-2012）、《透水沥青路面技术规程》（CJJ/T190-2012）和《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T135-2009）的规定。

➤ 下沉式绿地

下沉式绿地具有狭义和广义之分，狭义的下沉式绿地指低于周边铺砌地面或道路在 200mm 以内的绿地；广义的下沉式绿地泛指具有一定的调蓄容积（在以径

流总量控制为目标进行目标分解或设计计算时，不包括调节容积），且可用于调蓄和净化径流雨水的绿地，包括生物滞留设施、渗透塘、湿塘、雨水湿地、调节塘等。

➤ 生物滞留设施

生物滞留设施指在地势较低的区域，通过植物、土壤和微生物系统蓄渗、净化径流雨水的设施。生物滞留设施分为简易型生物滞留设施和复杂型生物滞留设施，按应用位置不同又称作雨水花园、生物滞留带、高位花坛、生态树池等。

2. 海绵城市响应情况

本项目为道路雨水管道新建工程，位于茂名市滨海新区，属于新建地区，严格按照雨污分流管网建设，符合《茂名市城市海绵城市专项规划（2018 年）》技术要求。根据上述茂名市海绵技术设施适宜性评价，雨水管渠对海绵城市建设能起到“排”的功能，对于集蓄利用雨水、补充地下水、削减峰值流量、净化雨水均具有一定的适用性，在水文特征基本不变情况下，在一定程度上减少了峰值流量，与海绵城市的基本要求一致。

3. 海绵城市实施建议

建议本项目周边的地块开发建设时采用雨污分流，并随着通过具体地块的开发实施海绵设施，如雨水花园、生态草坡、下沉式绿地和屋顶绿化来实现雨水的滞留、渗透、净化和蓄积，同时对雨水进行初步的处理，再汇入城市内河涌及地下，形成小海绵体系。以小海绵体系构建海绵网格，从而达到控制雨水径流总量，减轻市政雨水管网运行压力的目的。

（四）施工期生活污水、施工污水处理

1. 生活污水处理方式

（1）源头收集与预处理

化粪池处理：施工人员生活污水（含粪便、洗涤废水）需通过化粪池进行初步沉淀和厌氧分解，去除大颗粒悬浮物及有机物，降低后续处理负荷。

移动厕所与截污设施：在临时生活区设置移动厕所，粪便污水通过专用管道收集至化粪池；其他生活废水（如洗漱水）可经格栅拦截杂物后进入沉淀池。

（2）临时处理与外运

考虑到临时处理成本较高，本次设计采用外运方式，化粪池污泥需由专业车辆定期清运至市政污水处理厂，避免长期堆积污染。

2.施工废水处理方式

（1）分类收集与预处理

分质收集系统：根据废水来源（如混凝土养护废水、机械冲洗水、含油废水）设置独立排水沟，避免混合污染。

物理沉淀：通过自然沉淀池或机械加速澄清池去除悬浮物（SS），沉淀时间通常需 2 小时以上，必要时投加絮凝剂（如聚合氯化铝）提高效率。

（2）针对性处理技术

含油废水：采用油水分离器去除浮油，固态吸油材料（如木屑）吸附漏油，分离后的油类需委托危废单位处理。

高 pH 废水（如混凝土冲洗水）：投加酸性中和剂调节 pH 至中性，避免腐蚀管道或污染水体。

重金属废水：通过化学沉淀（如氢氧化物沉淀）或离子交换树脂去除重金属离子。

3.施工期污水处理设施配置

（1）临时设施搭建

沉淀池与集水井：沿施工场地设置环形排水沟，将废水引入沉淀池（容积按 24 小时排水量设计），定期清理沉渣。

应急蓄水池：暴雨期间收集地表径流，防止泥沙冲刷污染周边水体，晴天回用于抑尘。

（2）监测与管理

水质监测：定期检测废水 pH、SS、COD 等指标，确保符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）。

设备维护：定期清理沉淀池、更换滤料，避免处理效率下降。

4.环保措施优化建议

源头减量：采用节水型设备，减少冲洗用水；混凝土养护采用覆盖养护布，降低废水产生量。

生态补偿：施工结束后，对临时沉淀池、排水沟进行生态修复（如覆土绿化），恢复场地功能。

5.3.6.5 照明工程

（1）工程概况

本次电力管道工程设计项目位于茂名滨海新区，主要包含经一路，设计范围与道路工程一致，具体为 10kV 电缆沟建设工程。

（2）设计依据

- 1) 《城市配电网规划设计规范》 GB 50613-2010 ；
- 2) 《电力工程电缆设计标准》 GB 50217-2018 ；
- 3) 《城市电力电缆线路设计技术规定》 DL/T 5221-2016；
- 4) 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-2010；
- 5) 《城市工程管线综合规划规范》 GB50289-2016；
- 6)《电力电缆用导管技术条件 第 9 部分：高强度聚氯乙烯塑料电缆导管》 DL/T 802.9-2018；
- 7) 《电力电缆用导管技术条件 第 10 部分：涂塑钢质电缆导管》 DL/T 802.10-2019。

（3）设计原则

1) 合理选址与布局：

电缆沟应优先布置在人行道或绿化带下方，避免与地下管线（如雨污水支管）交叉，尽量位于雨污水支管上方，以减少施工和维护的难度。

2) 断面尺寸与埋深：

电缆沟的断面尺寸应根据电缆的数量、规格和安装要求确定，通常采用矩形断面，高度不宜超过 1.2m，埋深应结合道路横断面设计，确保盖板与地面平齐。

3) 节点设计与工作井：

电缆沟应设置检查口，便于日常巡视和维护。在过路交叉口处，可采用埋管或暗沟方式，确保电缆沟的连续性。

4) 排水与防火设计：

电缆沟应设置排水设施，标准段纵段最低点设置排水管，将水排至雨水管网。同时，电缆沟需进行必要的防火设计，如设置防火包、防火隔墙等，确保电缆的安全运行。

5) 接地与标识：

电缆沟应进行接地设计，确保电气安全。沿电缆走向每隔 10m 设置不锈钢电缆路径标志牌，便于识别和维护。

6) 材料与施工要求：

电缆沟的盖板应采用工厂化生产的复合材料盖板，确保其耐久性和美观性。施工过程中应严格按照设计要求进行，确保电缆沟的稳固性和密封性。

7) 预留与扩展性：

设计时应考虑未来电缆的扩展需求，预留足够的空间和备用孔，避免后期重复开挖和施工。

(4) 电力管沟设计

本次设计经一路新建 10kV 十二线电缆沟，电缆沟及电缆排管敷设于道路东侧人行道或绿化带上。

(5) 电缆沟敷设要求

1) 路径选择与布局

电缆沟应优先布置在人行道或绿化带下方，避免与其他地下管线（如雨污水管）交叉，确保电缆路径最短且便于维护。

电缆沟的纵向排水坡度不得小于 0.5%，并设置集水井及排水系统，确保沟内无积水。

2) 断面尺寸与埋深

电缆沟的断面尺寸应根据电缆数量、规格及备用电缆需求确定，宽度和深度需满足电缆敷设要求。

电缆沟埋深一般不小于 0.7 米，位于行车道或耕地下时应适当加深至 1.0 米以上。

3) 电缆敷设与固定

电缆应敷设在支架上，水平敷设时，外径不大于 50mm 的电缆每隔 0.6m 设置一个支撑，外径大于 50mm 的电缆每隔 1.0m 设置一个支撑。

电力电缆和控制电缆应分别安装在沟的两侧支架上，若条件不允许，电力电缆应置于控制电缆上方。

4) 防火与接地

电缆沟内应采取防火措施，如涂刷防火涂料、设置防火隔墙等，防止火灾蔓延。

电缆沟全长应设置连续接地线，金属支架、电缆护套及铠装层均需与接地装置可靠连接，避免电位差产生。

5) 盖板与标识

电缆沟盖板应根据荷载要求选择，厚度一般为 120mm 或 200mm，盖板应与地面平齐，确保美观和通行安全。

沿电缆路径应设置醒目标志带或标桩，特别是在转弯处和接头部位，便于后期维护。

6) 施工与质量控制

电缆沟施工应严格按照设计图纸进行，沟槽开挖后需整平压实，混凝土浇筑时应确保密实度。

施工完成后，电缆沟内应无杂物、积水，盖板齐全，预埋管道畅通，确保后期电力设备正常运行。

5.3.6.6 通信工程

(1) 工程概况

本项目位于茂名滨海新区，主要包含经一路，设计范围与道路工程一致，具体为道路的通信管道建设工程。

(2) 设计依据

- 1) 《城市地下通信塑料管道工程设计规范》 CECS 165: 2004;
- 2) 《通信管道与通道工程设计标准》 GB 50373-2019;
- 3) 《通信线路工程设计规范》 GB 51158-2015;
- 4) 《城市工程管线综合规划规范》 GB 50289-2016;
- 5) 《通信管道工程施工及验收标准》 GB/T 50374-2018。

(3) 设计原则

1) 规划与布局

通信排管设计应以城市发展规划和通信建设总体规划为依据，纳入城市建设规划，确保与道路、桥梁等基础设施同步建设。

2) 容量与扩展性

通信排管的容量应根据通信需求确定，一般主干管道容量不小于 6 孔，辅管容量不小于 4 孔，并预留足够的扩展空间，以满足未来通信网络的发展需求。

3) 节点设计与连通性

在道路交叉口和多功能智能杆等关键节点，通信排管应相互连通，确保通信网络的连续性和稳定性。每根多功能智能杆的连接管容量应大于或等于 2 孔。

4) 材料与施工要求

通信排管宜采用 PVC 管、混凝土管等耐久性材料，施工过程中应确保管道埋深符合规范（一般不小于 0.7 米），并采取必要的防雷、防火措施。

5) 排水与维护

通信排管应设置排水设施，标准段纵坡最低点设置排水管，将水排至雨水管网，确保沟内无积水。检查井间距宜设置为 50m~60m，便于日常巡视和维护。

6) 与其他管线的协调

通信排管应避免与燃气管道、高压电力电缆等管线同侧布置，减少相互干扰。在管线交叉处，通信排管应避让重力流管线（如雨水管、污水管）。

（4）设计内容

工程范围现状无通信管道敷设，拟新建通信管道。

本次设计经一路新建 16 孔通信管。

（5）通信管道设计要求

1) 通信管材：通信光缆管道采用 DN110 高密度聚乙烯(HDPE)通信管，过路管采用 C20 混凝土包封。管道布放后应采用防水堵封堵管沟内的管孔空隙。

2) 通信井选用：通信管道手(人)孔选用参考《通信管道人孔和手孔图集》(YD 5178-2017)规定的标准型砖砌手(人)孔系列，选择原则如下：

管孔数 6~9 孔，参考外型尺寸为 2000×1400×1800mm。

管孔数为 9~24 孔，参考外型尺寸为 2400×1400×1800mm。

3) 通信管道埋设深度：绿化带下塑料管埋深（路面至管顶的最小深度）不小于 0.7 米。行车道下塑料管埋深不小于 0.8 米。

4) 通信管道坡度：管道敷设应有一定的坡度，以利渗入管内的地下水流向人（手）孔。管道坡度应为 3‰~4‰，不得小于 2.5‰；如道路本身有坡度，可利用地势获得坡度。

5.3.6.7 照明工程

（1）工程概况

本项目位于茂名滨海新区，主要包含 4 条道路，吉港大道（北段）、吉港大道（南段）、经一路、临时便道，设计范围与道路工程一致，设计内容为道路照明及相关的配电、防雷、接地设计。

（2）设计依据

1) 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）

- 2) 《道路照明灯杆技术条件》（CJ/T 527-2018）
- 3) 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）
- 4) 《道路照明工程技术规范》（DBJ/T 15-242-2022）
- 5) 《供电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- 6) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- 7) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）
- 8) 《城市电力电缆线路设计技术规定》（DLT 5221-2016）
- 9) 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 10) 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）
- 11) 《道路照明用 LED 灯性能要求》（GB/T 24907-2010）
- 12) 《LED 路灯》（CJ/T420-2013）
- 13) 《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）
- 14) 《LED 城市道路照明应用技术要求》（GB/T 31832-2015）
- 15) 《城市照明节能评价标准》（JGJ/T307-2013）
- 16) 《灯具 第 2-3 部分：特殊要求 道路与街路照明灯具》（GB 7000.203-2013/IEC 60598-2-3:2002+A1:2011, IDT）
- 17) 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）

（3）设计原则

1) 功能性原则

路灯设计需满足基本的照明功能，确保夜间行车与行人的安全，同时具备应急照明功能以应对突发情况。

2) 安全性原则

设计过程中应严格遵守安全标准，确保路灯产品的质量安全，全面评估并预防安装及使用中的安全隐患。

3) 经济性原则

在保障质量的前提下，尽可能降低项目成本，通过优化设计方案、选择性性价比高的材料与设备，提高项目的经济效益。

4) 可持续性原则

注重项目的可持续性发展，选择节能型灯具（如 LED 路灯）和可再生能源，减少对环境的影响，实现长期稳定运行。

5) 美观性原则

路灯设计应与周边环境协调，在造型、色彩等方面与周围建筑和景观相融合，提升城市形象，为居民创造优美的生活环境。

6) 节能环保原则

采用高效节能的 LED 光源，优化照明方案，避免过度照明造成的能源浪费，同时减少光污染，保护城市夜间环境。

7) 技术先进性原则

在满足功能需求的前提下，尽量采用先进技术（如智能控制系统），提高道路照明的技术水平，实现动态调光、远程监控等功能。

8) 易操作与维护原则

设计应简化维护和更换操作，降低维护成本，确保路灯系统易于管理和维护，延长使用寿命。

（4）供配电设计

1) 本工程电气负荷按三级负荷设计。

2) 吉港大道南北段及临时便道照明供电电源由现状吉港大道新建的 2 座 100kVA 箱式变电站提供，箱式变电站电源由沿线 10kV 线路引来，给本工程供电；经一路照明供电电源由附近公变引来。配电系统接地型采用局部 TT 接地系统。

3) 所有照明回路采用三相配电，接入负荷尽量均匀分布于各相上，三相负荷尽量平衡。

（5）照明参数设计

1) 照度标准：本工程道路路面为沥青路面，工程范围内全线设置照明设施，经一路、吉港大道南北段道路照明按照次干路标准设计，临时便道按支路标准设计。根据道路照明设计标准，次干路路面最小照度 $E_{min}(lx) \geq 15lx$ ，支路路面最小照度 $E_{min}(lx) \geq 8lx$ ，照度均匀度 UE 最小值为 0.4，眩光限制阈值增量 $TI\%$ 最大初始值为 10，路面平均亮度 $L_{av}/(cd/m^2)$ 维持值为 1.0，路面亮度总均匀度最小值为 0.4。

2) 光源选择：经一路、吉港大道南北段道路机动车道侧照明光源采用 80W 的 LED 路灯，人行道侧采用 40W 的 LED 路灯，色温 2700K~3500K，光效 $\geq 120 lm/W$ ，寿命 $\geq 30000h$ ，显色指数 ≥ 70 。灯在燃点 3000h 光通维持率 $\geq 96\%$ ，在燃点 6000h 光通维持率 $\geq 92\%$ 。上述 LED 灯功率为灯珠模块总功率，不包括电源驱动模块功率。

电源驱动模块功耗不得高于整灯功耗的 10%。

3) 灯具及其附属装置选择：经一路、吉港大道南北段采用具有矩形配光曲线的半截光型灯具，机动车道侧灯具安装高度为 9m，人行道侧灯具安装高度为 4m，仰角为 10° ，灯具防护等级不低于 IP65，功率因数不小于 0.9，平均间距为 30m。临时便道采用具有矩形配光曲线的半截光型灯具，机动车道侧灯具安装高度为 9m，仰角为 10° ，灯具防护等级不低于 IP65，功率因数不小于 0.9，平均间距为 30m。



图 5-31 灯型样式图

4) 灯杆设计：经一路、吉港大道南北段采用双挑臂灯杆，位于路肩，离机动车道边缘 0.5m，双侧布灯；临时便道采用单挑臂灯杆，单侧布灯。灯杆及灯具应具有良好防腐性能，灯杆造型美观、耐用，采用热镀锌处理工艺，外表增加静电喷塑处理，杆型及颜色由业主定。灯杆应满足能承受不小于 40m/s 的风速；灯杆的检修门接线盒需使用专用工具开启的闭锁防盗装置，线路敷设应考虑防蚁防盗措施。

5) 路口采用高杆投光灯，光源为 LED 灯，灯具安装高度为 15 米，功率为 $3 \times 300\text{W}$ 。

(6) 照明控制

路灯可采用手控、时控和光控三种控制方式，各种控制方式相互独立，正常

工作时采用时控方式，由智能计时器控制路灯的开关，现场调试、检修时采用手动控制方式。灯具按照半夜调光节能方式设置。

（7）接地形式及短路保护

1）本工程路灯接地系统采用局部 TT 系统。

2）路灯照明的防雷接地，利用灯杆基础主钢筋及地脚螺栓地下部分作为垂直接地体，接地电阻应小于 10 欧姆。金属灯杆及构件、灯具外壳、配电及控制箱屏等的外露可导电部分，均进行保护接地。

3）供配电系统接地电阻应小于 4 欧姆。

4）接地电阻实测不满足要求时，增设人工接地体。

（8）设备安装、线路敷设

1）配电箱为非标定制产品，所有电箱安装位置要隐蔽。箱体外形尺寸应根据现场所选控制开关的大小并现场核对安装位置尺寸后方可加工生产，室外电箱安装位置须设置防护栏，便于日常管理及维护。电箱若挂墙安装，箱底距地面不低于 1.5 米，并应遵守《常用低压配电设备安装》中相关规定。电箱若落地安装，基础高度不小于 500mm，室外电箱选用室外防雨、防尘型产品，防护等级不低于 IP65。

2）馈电回路均穿 U-PVC 管方式敷设、室外埋深 0.5 米，馈电回路过机动车通道时，管顶覆土不低于 0.7m，两端超出路基 1.0 米，在不满足埋深情况下，应穿厚壁镀锌钢管保护，埋深视现场情况定，管道内不得有缆线接头，灯具的接头尽量在灯具内连接，否则装设防水接线盒电线连接后应用防水玻高胶或环氧树脂密封填实。

3）室外电缆手孔井尺寸为 0.6m(L)×0.6m(W)×1.0m(H)，井内积水采用自渗方式自然排出。凡在人行道、绿化带、车道上的电气井盖，均采用成品一体高强度球墨铸铁井盖。

5.3.6.7 绿化工程

（1）工程概况

本项目位于茂名滨海新区，主要包含吉港大道南段、吉港大道北段（含临时便道）、经一路三条道路，设计范围包括行道树绿化带。

（2）设计依据

1）《城市道路绿化设计标准》CJJ/T75-2023

- 2) 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012（2016 年版）
- 3) 《园林绿化工程项目规范》GB50014-2021
- 4) 《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012
- 5) 《城市绿地设计规范》GB 50420-2007（2016 年版）
- 6) 《风景园林制图标准》CJJ/T67-2015
- 7) 《绿化种植土壤》CJ/T340-2016

以及其他有关的国家及地方强制性规程、标准

（3）设计原则

1) 以人为本的原则

“以人为本、以自然为本”。设计要以能满足驾驶者的心理需要、美化城市的交通环境、保证交通安全为宗旨。在设计道路绿化景观时，必须充分考虑了行车进度和视觉特点，不同速度，不同栽植方式，将路线作为视觉线形设计的对象。根据驾驶者对通风、光线、日照的要求，花木搭配应简洁明快，树种配置应做到“错落有致、色彩丰富”。

2) 坚持“适地适树”原则

在植物的选择与配置上应当注意当地环境的适应性，种间关系的协调性和互补性，以乡土树种为主，适当应用当地条件的引种树。根据茂名市气候、栽植地的小气候和地下环境条件选择适于在该地生长的树木，以利于树木的正常生长发育，抗御自然灾害，保持较稳定的绿化成果。选择适应性强、生长强健、抗逆性强的植物。选择多种植物创造不同氛围，体现植物生长的多样性和植物的层次性与季相性。

3) 生态效益与经济效益相结合

道路绿化树种的生态功能如遮荫、净化空气、调节气温、吸附尘埃、隔离噪音及美化观赏等；以经济效益最大化来考虑树种的搭配与选择，使生态效益与经济效益相得益彰。

4) 科学性与艺术性原则

既要满足植物与环境在生态习性上的统一，又要通过艺术的构图原理体现植物个体及群体的形式美，即符合绘画艺术和造园艺术的统一，调和，均衡和韵律的四大原则。因此在配置上应考虑道路长度，不同道路形式，同一条道路以不同的区块重复，以一种复现的节奏感来形成一种韵律，达到心境的平和，符合道路

的景观要求。道路绿化设计与一般的绿地设计有所不同，它是动态绿化景观，要求花纹简洁明快、层次分明，作为街景它更要求色彩丰富，使行人有“人在车中坐，车在画中行”的深刻印象。

（4）道路景观绿化

道路是城市的骨架，也是构成园区绿地系统的骨架。道路绿化设计时从实际出发，因地制宜，适地适树，从大处着眼，小处着手，集传统与现代植物造景之手法，旨在建立一个景观多样性和整体性相结合的种植框架，为绿地创造广阔的生态结构，以不同主题的景观特征，体现物种的多样性及景观的丰富性。

1) 吉港大道

吉港大道北段和吉港大道南段以棕榈科乔木作为行道树，种植间距 6 米，为城市道路景观增添主题氛围。

树池材料采用烧面芝麻灰花岗岩，树下放置玻璃钢格栅，避免土壤外露，提升整体景观效果。



图 5-32 吉港大道道路景观效果图

2) 经一路

行道树绿化带：行道树绿化带只种植一排行道树，形成一条连续不断的绿化长廊。人行道种植的树种必须浓密，树形优美，满足行人遮阳挡雨的作用。根据当地生长环境，行道树树种主要有秋枫等。

（5）植物配置

因地制宜，适地种树

根据茂名市气候特点和地下环境条件，选择适于茂名市生长的树木，以利于树木的正常生长发育，抗御自然灾害，保持稳定的绿化效果。设计建议选择适应性强、生长健康、管理粗放的带有浓厚本土气息的乡土植物为主。行道树选择树冠幅大、枝叶密、抗性强、耐瘠薄土壤、寿命长、深根性、病虫害少、耐修剪、落果少、没有飞絮，选择多种植物创造不同氛围，体现植物生长的多样性和植物的层次与季相性。

本次主要选择苗木包括狐尾椰、秋枫、红花欏木、黄金榕等。

5.3.6.8 管线综合工程

（一）设计依据

《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)。

（二）设计原则

1. 市政管线埋设应与道路施工同步进行，并协调各种管线之间关系；
2. 供水主干管布置于人行道或非机动车道下。
3. 10kV 电力电缆，通信光缆分别布置于人行道下（东南或西北方向），各通信运营商共用地下管廊；
4. 道路宽度大于 40 米，在道路两侧分别设置雨水、污水、电力、通信管。

（三）工程管线综合设计

1. 市政管线埋设应与道路施工同步进行，并协调各种管线之间关系；

设计范围内设置给水、污水、雨水、电力和通信管线。各类管线的关系，应符合下列规定：

2. 根据各类管线的不同特性和设置要求综合布置。各类管线相互间的水平与垂直净距，宜符合下表的规定：

表 5-5 各种地下管线之间最小水平净距表

管线名称			给水管	污水、 雨水 管线	燃气管				电力管线		通信管线		
					低 压	中压		高压					
							B	A	B	A	直埋	管道	直埋
污水、雨水管线			1.5	—	1.0	1.2	1.2	1.5	2.0	0.5	0.5	1.0	1.0
燃 气 管	低压		P< 0.01MPa	0.5	1.0	DN≤300mm 0.4 DN>300mm 0.5				0.5	1.0	0.5	1.0
	中 压	B	0.01MPa ≤P≤ 0.2MPa	0.5	1.2								

		A	$0.2\text{MPa} \leq P \leq 0.4\text{MPa}$											
	高压	B	$0.4\text{MPa} \leq P \leq 0.8\text{MPa}$	1.0	1.5					1.0		1.0		
		A	$0.8\text{MPa} \leq P \leq 1.6\text{MPa}$	1.5	2.0					1.5		1.5		
给水管（d>200）				--	1.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5	0.5	0.5	1.0	1.0

表 5-6 各种地下管线之间最小垂直净距表

管线名称		给水管	污水、雨水 管线	燃气管线	电力管线		通信管线	
					直埋	保护管	直埋	保护管 及通道
给水管线		0.15	—	—	—	—	—	—
污水、雨水管线		0.4	0.15	—	—	—	—	—
燃气管线		0.15	0.15	0.15	—	—	—	—
电力管线	直埋	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5
	保护管	0.25	0.25	0.15	0.25	0.25	0.25	0.25
通信管线	直埋	0.5	0.5	0.25	—	—	0.25	0.25
	保护管及 通道	0.15	0.15	0.15	—	—	0.25	0.25

3. 各种管线宜采用地下敷设的方式。

4. 地下管线的走向，宜沿道路或与主体建筑平行布置，并力求线型顺直、短捷和适当集中，尽量减少转弯，并应使管线之间及管线与道路之间尽量减少交叉。

5. 应考虑不影响建筑物安全和防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压。

6. 各种管线与建筑物和构筑物之间的最小水平间距，应符合下表规定：

表 5-7 各种管线与建、构筑物之间的最小水平间距表

管线名称		建筑物 基 础	地上杆柱 (中心)	铁路 (中心)	城市道路 侧石边缘	公路边缘	围墙或 篱笆
给水管		3.0	1.0	1.00	1.0①	1.0	1.5②
排水管		3.0③	1.5	5.00	1.5	1.0	1.5
燃 气 管	低压	2.0	1.0	3.75	1.5	1.0	1.5
	中压	3.0	1.0	3.75	1.5	1.0	1.5
	高压	4.0	1.0	5.00	2.0	1.0	0.5
电力电缆		0.6	0.5	3.75	1.5	1.0	0.5
电信电缆		0.6	0.5	3.75	1.5	1.0	0.5
电信管道		1.5	1.0	3.75	1.5	1.0	1.5

注：

①表中给水管与城市道路侧石边缘的水平间距 1.0 米适用于管径小于或等于 200mm，当管径大于 200mm 时应大于或等于 1.5 米。

②表中给水管与围墙或篱笆的水平间距 1.5 米适用于管径小于或等于 200mm，当管径大于 200mm 时应大于或等于 2.5 米。

③排水管与建筑物基础的水平间距，当埋深浅于建筑物基础时应大于或等于 2.5 米。

7. 各种管线的埋设顺序应符合下列规定：

(1) 工程管线离建筑物的水平排序，布置次序宜为：电力、通信、给水（配水）、燃气（配气）、燃气（输气）、给水（输水）、再生水、污水、雨水；

(2) 各类管线的垂直排序，由浅至深宜为：通信、电力、燃气、热力、给水、再生水、雨水、污水。

(3) 电力电缆与通信管线宜远离，并按照电力电缆在道路东侧或南侧、通信管道在道路西侧或北侧的原则布置。

8. 管线之间遇到矛盾时，应按下列原则处理：

- (1) 压力管线避让重力流管线；
- (2) 易弯曲管线避让不易弯曲管线；
- (3) 分支管线避让主干管线；
- (4) 小管径管线避让大管径管线；
- (5) 临时管线避让永久管线。

9. 道路工程管线综合设计

➤ 吉港大道北段

吉港大道北段因吉港大道北段周边管线配套尚未建设，本工程只预留给水、污水、燃气、电力、通信管道敷设位置，管道建设不在本次工程实施，本次布置雨水管线线位。各管线综合布局如下图所示。

➤ 吉港大道南段

[illegible]

➤ 经一路

79

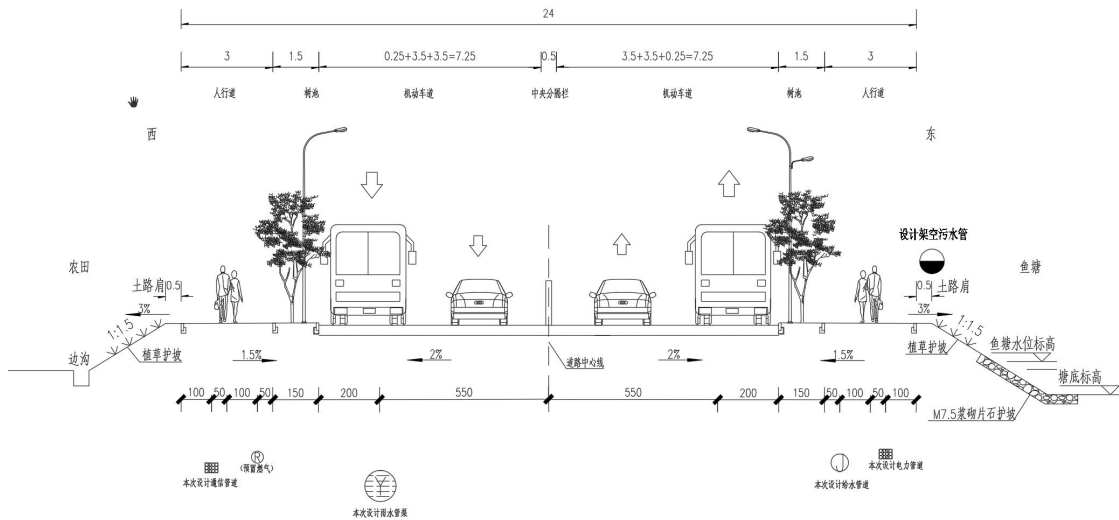


图 5-35 经一路管线综合布置图

5.4 用地用海征收补偿（安置）方案

1、根据《中华人民共和国土地管理法》第二十六条的规定，“经批准的土地利用总体规划的修改，须经原批准机关批准；未经批准，不得改变土地利用总体规划确定的土地用途。经国务院批准的大型能源、交通、水利等基础设施建设用地，需要改变土地利用总体规划的，根据国务院的批准文件修改土地利用总体规划。经省、自治区、直辖市人民政府批准的能源、交通、水利等基础设施建设用地，需要改变土地利用总体规划的，属于省级人民政府土地利用总体规划批准权限内的，根据省级人民政府的批准文件修改土地利用总体规划”。拟建项目遵循沿线各地区的土地利用政策，不违背沿线各地区的土地利用规划。

2、根据《中华人民共和国土地管理法》第四十七条的规定，“征收土地的，按照被征收土地的原有用途给予补偿”。因此工程用地应按照占用土地的不同类型考虑征地补偿费用。

5.5 数字化方案

（一）项目的可行性分析

国家有利政策的大力支持，《2020 年新型城镇化建设和城乡融合发展重点任务》提出实施新型智慧城市行动，完善城市数字化管理平台和感知系统，打通社区末端、织密数据网格，整合公共安全、应急管理、交通运输等领域信息系统和数据资源，深化政务服务“一网通办”、城市运行“一网统管”，支撑城市健康高效运行和突发事件快速智能响应。

《“十四五”国家信息化规划》提出，打造智慧高效的生态环境数字化治理体系。提高生态环境智慧监测监管水平，完善生态环境综合管理数字化平台，支撑精准治污、科学治污、依法治污。

科学化、精细化、智慧化已成为城市综合管理服务的重要趋势，并得到国家政策的鼓励、支持和引导，为本项目的实施提供了有力保障。

（二）项目的必要性分析

1、提高数据承载能力，夯实数字化建设基础，助力城市经营业务发展，通过智慧环卫系统的应用、人员配置方案的优化，实现服务标准化及管理可复制化，形成管理壁垒，构建自身的核心竞争力。为了持续推进智慧城市管理数字化建设、满足更多智慧管理数字化系统和板块的建设需求。为“城市大管家”战略的发展、城市运营业务的开展、智慧城市管理系统的运行提供软硬件设备支持，提高系统可用性、可靠性和数据的完整性，为业务开展提供持续稳定支持和数据完整保存。

2、作业精细化管理升级，提高作业质量和服务品质，实现降本增效。在项目现场投入智能移动指挥车等设备，收集作业过程的实时数据并做出及时反馈，在作业过程中不断分析和优化作业路线、实时调整作业方案、动态控制操作过程的目标，降低油耗、电耗、水耗成本。通过对作业过程的精细化、标准化管理，有助于公司未来在项目上全面复制和推广精细化运营管理模式，实现降本增效，提高项目作业质量、管理质量。

5.6 建设管理方案

5.6.1 国机构设置

以高标准、专业化、诚信、高效的管理为宗旨，提供项目建设管理全过程的优质服务。

本建设管理项目组织机构采用“直线—矩阵复合结构形式”管理模式，可以最大限度的实现命令统一、资源共享的目的，其职能主要是在甲方的委托授权下，通过报批报建、设计以及项目实施等各个环节，对招标、设计、地勘、施工、材料设备供应等进行综合管理，以目标为导向，以制度为手段，以方案为基础，以设计为依托，对项目进行全过程、全方位、综合地、专业化地管理。通过精心策划，过程控制，规避建设管理风险，确保项目程序合法，优质高效，投资受控。

本项目管理组织体系分为三个层次：（1）项目负责人；（2）督促考核组和专家顾问组，指定各专业的专家对口指导检查项目管理工作；（3）项目管理人员，

分为四个工作组：即前期报建咨询组，设计管理咨询组，合同管理咨询组，设备选型与材料设备采购咨询组；派驻现场的实施项目管理人员，分为五个工作组：即建筑结构管理组、管理咨询组、工程勘测组、安装管理组、综合管理组。

5.6.2 工程质量管理方案

5.6.2.1 质量管理的原则

1、质量管理应以合同管理为基础，应通过科学的招投标选择优秀的总包、分包、材料供应商，以严谨的合同条款约束承包商。根据建设工程项目管理规范和合同文件约定规范施工项目经理部的管理行为。

2、充分发挥监理的作用，严格要求监理按照建设工程监理规范对本工程实施监督管理。

3、质量管理目标控制应以预防为主，采用事前、事中、事后控制相结合的方法。

5.6.2.2 质量管理的工作要点

1、质量管理事前控制的工作要点：

（1）通过招投标的选择优秀的参建单位包括设计、监理、总包、分包、供货商等要实现项目质量管理目标，必须要集中优势的组织和人力资源。

（2）项目管理部应重点审查施工单位现场施工项目经理部人员的素质、构成和业绩，发现人员不到位或能力不足时，应及时要求施工单位予以增加或调整。

（3）项目管理部应要求施工单位提供材料设备进场计划，对拟采购的主要材料、构配件、设备的厂家资质应进行预审，必要时应提前安排考察。

2、质量管理事中及事后控制的工作要点：

（1）督促监理进行巡视、旁站和工序验收，不仅要重点检查关键工序的施工工艺和效果，更要检查操作人员的施工水平以及质检人员是否落实自检、自查、自纠的工作责任。

（2）正视检查中发现的问题，应视问题严重程度和发生频率采用口头整改通知和书面整改通知相结合的方式，对已提出整改要求的问题，项目管理部一定要进行复查，“一查到底，彻底纠正”防止问题的重复发生。

5.6.2.3 质量管理的方法

1、建立质量控制体系：

综合质量管理体系是实现质量目标的关键。强调“综合”就是要项目管理部、

监理部、施工项目经理部、各分包施工项目经理部形成一个综合完整的质量管理体系。实现上述目标,应通过招标、评标方法,“优中择优”,真正实现“强强组合”。并通过以合同管理为基础的集技术、经济、法律为一体的综合手段,使质量目标分解到每一个参建单位,并根据合同关系协调、管理、落实。

2、充分发挥监理单位的作用:

监理单位是依据国家、地方有关工程监理的法律、法规、规范、规程以及与业主与监理单位签订的监理委托合同,对工程项目进行质量控制、进度控制、成本控制、合同管理、信息管理和综合协调工作的,其监理目标应与项目管理目标一致。项目管理对监理单位的质量管理将主要从以下工作入手:通过招标优选监理单位和现场监理机构;审核监理规划和重要分项工程监理实施细则;抽查和核查现场工程质量监理日志定期评价与交流。从这3个方面进行质量管理工作,以促使监理单位的工作能得到充分的尊重和必要的监督。

3、对设计的质量管理:

设计图纸的质量、深度是影响工程质量、投资和功能的重要影响因素。项目管理主要是从设计合同完善、初步设计评审、施工图纸会审和施工过程中的变更、洽商控制等方面进行管理。其中,设计合同的完善是通过注重招标、评标、商签设计合同的过程,并制定专项设计质量条款,如:细化的设计范围和图纸内容、对专项设计的审核责任、现场设计配合的具体要求等,对设计单位的职责予以明确界定:初步设计评审的重点在于使用功能、标准和方案的经济可行性等方面;施工图纸会审的重点在于解决各专业施工图纸的错、缺和施工可行性等方面;施工过程中的变更、洽商控制则主要是通过业主与施工方的合同条款和严格的审核、批准程序来实现。

4、对施工的质量管理:

对施工的质量管理将围绕质量管理目标采取措施,主要从以下四个方面:第一,通过招标优选施工单位和施工项目经理部主要负责人,选择的施工单位必须要有健全的质量保证体系,严格精细的过程控制,工程质量精且保持稳定,施工单位项目部及项目经理必须要有质量管理的丰富经验和管理水平;第二,审核施工单位的质量管理实施方案,督促施工单位制定各分项工程、重点部位如路基处理、路面施工节点等的施工;第三组织监理、施工单位进行定期的工程质量核查每周一次,和重点部位的不定期抽查;第四,对发现的质量问题坚持不放过,以确

保工程质量的持续改进。

5.6.3 项目安全管理方案

5.6.3.1 项目安全管理目标分析

1、按照管理公司已建立的安全与职业健康标准建立本项目安全管理体系,认真执行国家和有关部门颁发的安全生产的法律、法规和安全规定,才能保障上述目标的实现。

2、对建设项目实施安全管理,并要求总包方和主要分包方必须经过安全与职业健康体系认证,在施工中严格贯彻“安全第一、预防为主”的安全生产工作方针,认真执行国家、地方有关施工安全的各项法律、法规规程、规范和标准。

3、在实施安全管理过程中,正确处理安全与危害并存、安全与生产统一、安全与质量包涵、安全与速度互保,安全与效益兼顾的辨证关系。

5.6.3.2 项目安全管理目标控制方法

1、对于建设工程项目,项目管理部首先对危险源进行识别,识别出所有的危险因素;然后进行危害的分析,确定危害一旦发生的影响和损失;根据危害分析结果制订安全管理目标和安全管理控制方法与手段。

2、控制人的不安全行为,人是施工生产中的主体,也是安全生产的关键,要想搞好施工建设中的安全,必须加强教育、培训,提高全体施工人员的安全意识,严格控制不安全行为。诸如,精力不集中、导致误操作、安全措施不到位、为抢进度盲目施工、无知违章蛮干、以及侥幸心理、麻痹大意等,这些往往酿成事故。因此安全管理工程师必须加强人员不安全行为的管理。

3、控制物的不安全状态。工程项目在实施过程中,要使用诸多类型的机械、工具、设备、材料,以及用水、用电等。这些设备、机具处于良好状态,不仅能使工程进展顺利,而且也为安全施工提供了有力的保障,否则将危及操作人员的安全。因此安全管理工程师要对施工承包方进场的各种设备,认真检查是否符合有关规定,设备的安装及验收是否符合规范要求,临时用电是否符合建设部《施工现场临时用电技术规范》的要求,确保机械、工具、设备、材料,用水、用电等安全、可靠、操作简便、灵活。

4、控制环境的不利影响。人员站位、变电、管线、人流、建筑物、出入口等是对安全产生影响环境因素对此均需采取安全防护措施。只有措施到位,才能防止伤亡事故的发生。

5.6.4 项目进度管理方案

5.6.4.1 项目进度管理控制的抓手

1、完善进度节点，如：项目委托管理、项目立项、工程图设计、勘察设计、建筑设计、设计总承包合同、初步设计、施工图设计、办理项目规划手续、办理市政前期手续和工程土地使用手续、施工总承包合同签订、监理合同备案、办理委托质量监督手续、施工准备、工程开工、土建工程、机电工程、市政及配套工程、工程验收与备案、移交管理等。

2、进行进度管理目标控制分析，建设项目是一项复杂的系统工程，开工建设前需要先完成可行性研究、建筑方案、初步设计、施工图设计工作及相应的政府报批手续，之后要完成土建主体工程和建筑装饰、水暖、空调、强电、弱电设备安装和运行调试、市政工程施工等工作，而且地下管线和有关市政管线情况也较为复杂，所以控制手段科学，管理方法得当是保证进度管理目标的基础。

5.6.4.2 项目进度管理控制的方法

在项目管理中，采用两套计划体系，一套是对项目各参与方为实现项目总体目标而必须共同实施的项目总体控制计划体系；另一套是为使项目管理部工作制度化，由项目部制定的月、周工作计划体系。

1、项目进度总控制计划体系

（1）一级计划：首先由项目计划负责人组织有关工程师，参考合同网络图和本策划给出的里程碑计划即进度总控制计划。由项目计划负责人出任组长，组织监理、设计和施工总承包四方共同反复讨论进度总控制计划并上报业主。

（2）二级网络计划：专业分包商根据进度总控制计划编制各专业施工网络计划，然后由施工总承包汇总、监理核定并由项目部批准后实施。二级专业施工网络计划，仅限一级分包，其主要目的是为划分流水、协调专业施工内容与顺序。

（3）三级计划：即由总承包汇总各分包人编制的涵盖各专业施工内容的短周期施工计划，如月/周工程综合计划及专项工程综合计划，突出专业施工间的施工流动安排及对施工场地的占用。

2、实施进度总控制计划体系应注意的问题

强调各施工单位制订二级、三级进度计划必须以项目总控进度计划为基础。这是施工期间进行进度管理的重点。各施工单位（总包、分包、供货商）各有不同的公司背景、管理风格以及不同的利益所在，但工程的进度目标要求各施工单位

必须统一、协调的工作,协调各施工单位工作的基础,由项目管理部组织制定的综合业主、设计、监理、施工、供货等各单位工作进度的项目进度总控制计划。要求施工总承包制定的施工总进度计划必须是项目进度总控制计划的具体施工环节工作计划的落实,各专业分包工程、供货单位制定的专业工程、供货计划也必须遵照项目总进度控制计划确立的具体专业工程、供货节点工期内进行细化落实,而且制定此计划的水平是评标和授予合同的重要依据。由总包综合各分包计划制定的月、周工作计划(三级计划)更应满足一级、二级计划确立的阶段性工作目标要求,这样“一环扣一环”才能实现进度目标。

3、项目部编制的月、周工作计划体系

依据前述项目进度总控计划进度要求并结合项目实际情况,编制项目管理月、周计划,将项目管理部的工作任务分配到每一责任单位和责任人,并列出每天应实现的进度要求。

4、实施进度计划的监督

(1) 项目部管理人员检查进度时,应与检查施工单位在各施工部位投入的人、机、物、料相结合,以综合分析影响进度的因素。

(2) 发现工期拖延,应及时督促施工单位采取措施赶工,必要时召开专题的协调会,及时分析并解决出现的问题。

(3) 经项目管理部多次督促、协调后,施工单位仍不能采取有效措施加快进度,项目部在经业主同意后,可根据合同条款与该施工单位协商解决办法。

5.6.5 施工招标管理方案

5.6.5.1 施工招标整体要求

招投标制度作为工程发包承包的主要形式在国内和国际的工程项目建设中已广泛实施,是比较成熟而且科学合理的工程承发包方式,也是保证工程质量、加快工程进度的最佳办法。根据本项目管理模式和采购文件要求,项目施工企业是由建设方认可的企业中招标选定,项目管理需要组建项目招标监督工作组对施工招标过程进行监管,对招标程序和招评标过程进行程序性、合规性审核,对招标结果予以确认,确保招标过程的公开、公平、公正和充分竞争性,为项目的现场实施打下良好基础。

5.6.5.2 招标工程监管的工作范围

1、针对本项目的招标情况制定管理办法,建立和完善招标活动的监督机制;

- 2、监督招标活动是否按照招投标法律法规要求开展，评估招投标程序的合规性；
- 3、协调解决招标监管过程中的有关问题；
- 4、受理对招标活动的投诉举报，按照采购人赋予的权限进行组织查处违纪违规行为或者协助调查相关问题；
- 5、建立招标监管工作档案并向建设方汇报。

5.6.5.3 对招标方要求

承接勘察、设计、施工、监理等工作事项的投标人，需具有相应资质和业绩。

表 5-8 招标基本情况表

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式	招标估算金 额（万元）	备 注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托招 标	公开招 标	邀请 招标			
勘察					√			137.63	
设计					√			421.93	
建筑 安装工程	√			√	√			12511.46	
监理					√			217.45	
设备	--			--	--				
重要 材料	--			--	--				
其他	--			--	--				
情况说明：									
建设单位盖章：									
年 月 日									

注：情况说明在表内填写不下，可附

5.6.6 招标监管内容

- 1、招标前期监管；
- 2、开标监管；
- 3、评标监管；
- 4、定标监管与确认；
- 5、其它事项的监管。

5.6.6.1 招标监督工作组工作职责

在进行施工招标时成立招标监督工作组，对相关工作进行监管，监管小组人数为 2 人，监管小组不参与具体的招标业务工作，监管小组的主要职责：

- 1、检查资格预审企业、人员和评标人员的组成情况，审查其合规性；
- 2、审查设计文件、招标文件、招评标办法和招标方案与项目立项意图的符合性；
- 3、参加与招标工作有关的各类会议，负责对资格预审、开标、评标、定标和合同签订等主要过程进行监管；
- 4、按照相关招投标法律法规，监督的招投标程序，评估其招投标程序的合规性；
- 5、对招标结果予以审核确认，并确保所签合同内容符合项目立项意图和招标结果；
- 6、对违反招标管理相关规定的行为及时提出纠正建议；
- 7、出具招标监督公告；
- 8、完成建设方交付的其它监管事项。监管小组对招标过程中容易产生矛盾和纠纷的环节进行认真评估，提出监管的相应对策，确保招标程序合法合规，招标结果切实有效。

5.6.6.2 招标监督工作组工作职责

1、 招标前期监管

招标前期监管是指对招标计划相关的招标形式、招标组织方式、评标委员会构成及人数、招标范围及资格预审等内容进行监督管理。

（1）监督项目是否在相关的专业媒体（网站）进行公开招标的发布；将法定公开招标的项目改为邀请招标是否经过研究和上级审批，有无化整为零或违反相关法律法规要求规避招标的行为；

（2）监督招标代理机构是否具有法律法规或采购人要求的相应资质和相关经验；

（3）监督招标文件的编制是否按照法律法规或采购人的招标管理规定执行，是否符合本项目的立项意图，审批程序是否合法合规；

（4）监督招标领导小组、评标委员会的产生时间、人员组成、结构比例等是否符合法律法规的相关规定；

（5）监督在邀请招标方式下，被邀请投标人是否符合法律法规要求，被邀请投标人的名单是否经过招标领导小组研究提出，是否有会议记录及签字手续；

（6）监督资格预审是否按照确定的资格预审标准和方法对投标申请人进行预审，是否有会议记录和相关签字手续；是否按照资格预审结果确定投标人短名单；

（7）检查招标文件发出日至投标人提交投标文件的截止日是否满足规定要求。招标承办部门应于资格预审前 5 个工作日通知监管小组；监管小组负责撰写招标前期监督报告。

2、 开标监管

（1）参加标前会议，对标前会讨论的事项进行监督；

（2）对是否严格按照招标文件确定的时间，地点并邀请所有投标人公开开标，是否按照招标文件的规定缴纳投标保证金的情况进行监督；

（3）对评标委员会成员是否回避进行监督；

（4）对招标工作人员与投标人推选的代表共同检查投标文件的密封情况，以及当众拆封、宣读投标文件等开标程序进行监督；

（5）对招标承办部门是否拒收投标截止时间后送达的投标文件情况进行监督；招标承办部门应在开标前 5 个工作日通知监管小组并提供招标文件、投标人名单等相关资料，特殊情况下，至少在开标前 2 个工作日通知并提供上述材料。监管小组应在开标现场当众宣读招投标纪律并向投标人公布投诉举报电话。监督人员应该在开标记录上签字，未经监督人签字不得进入下一流程。

3、 评标监管

（1）对评标专家是否按照评标细则进行评分的情况进行监督；

（2）对评标专家以及现场工作人员有无违反评标纪律的情况进行监督；

（3）对评标过程中的评标专家异常评价情况进行监督；

（4）对评标专家是否在评标报告上签字确认情况进行监督；评标报告（含综

合汇总表）应经评委全体成员和监督人员签字。监管小组在评标前宣读评标纪律并做好通讯控制工作，对手机进行集中保管，评标过程要遵循保密、回避原则。评标人员不能私自与投标商联系和接触，对评标过程需澄清的问题应以书面形式进行，不得有对招投标实质性内容做出改变的情况。

4、定标监管与确认

（1）参加招标领导小组会，对是否充分听取与会人员意见、是否根据评标委员会推荐的中标候选人顺序确定中标人的情况进行监督，对是否形成会议纪要进行监督；

（2）对定标后是否按照规定时间通知中标人和未中标的投标人的情况进行监督。对招标结果给予确认，招标小组确定的中标候选人应与评标委员会推荐意见一致，如不一致应有充足理由并形成书面报告，招标监督工作组填写监督报告并监督招标人和中标单位进行合同预谈判，谈判过程合法合规，其内容不得存在实质性改变招标、投标文件的规定和要求，合同金额原则上不高于评标价格。

5、其它事项的监督

（1）对有无限制和排斥其它符合条件的投标单位参加投标进行监督，或者以其它方式干预招标活动的行为进行监督；

（2）对于投标人有利害关系的招标工作人员是否严格执行了回避制度进行监督；

（3）对有无与投标人串通，搞虚假招标，影响招标活动“公开、公平、公正”原则的行为进行监督；

（4）对有无泄漏招标工作秘密（包括评标、定标人员的组成、身份以及投标文件的评审、中标候选人推荐顺序、中标人等）的行为进行监督；

（5）对参与招标活动的人员有无索贿受贿的情况进行监督；

（6）对拟签合同稿进行符合性监督，确保签订的合同条款符合采购方项目立项意图。

（7）对于施工招标过程中存在违法违规或者违反项目立项意图的，监管小组将及时提出意见，若未予改正，监管小组将不确认招标结果，并书面向提出监管意见，并将有关情况连同处理意见及时报告采购方。对于明显存在违法违规、违背项目立项意图的，监管小组将立即提出意见，并将相关情况立即报告采购方。

5.6.7 竣工验收管理

5.6.7.1 竣工验收条件

- 1、完成单项建设工程全部设计和合同约定的各项内容，达到使用要求；
- 2、有完整的技术资料和施工管理资料；
- 3、有单项工程使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场检验合格报告；
- 4、勘察、设计单位对勘察、设计文件及施工过程中由设计单位签署的设计变更通知书进行了检查，并分别提出了质量检查报告。质量检查报告应当经该项目勘察、设计负责人和勘察、设计单位有关负责人审核签字；依法须经施工图审查机构审查的设计变更，应当经由施工图审查负责人和施工图审查机构负责人审核签字；
- 5、总承包项目部提出竣（交）工报告，报告应经总承包项目部项目经理、技术负责人签字；
- 6、监理单位应对监理的工程提出质量评价，提交由总监理工程师和监理单位有关负责人签字的工程质量评价报告；
- 7、有城乡规划部门提供的对工程是否符合规划条件进行核实并提供认可文件；
- 8、有市政、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件；
- 9、有政府其他部门出具的认可文件；
- 10、有总承包单位签署的工程质量保修书。

5.6.7.2 验收程序及各单位职责

- 1、总承包项目部及实施单位完成单项工程全部设计和合同约定的各项内容后，自行组织验收，并编制竣（交）工报告。由总承包单位法定代表人（或授权人）和技术负责人签字并加盖单位公章后，提交监理单位。工程竣（交）工报告应包括已完工程情况、技术档案和施工管理资料、建筑设备安装调试情况、工程质量评定情况等；
- 2、监理单位在接受竣（交）工报告后，应在规定时间内对工程的完成情况及其具备的报验条件、验收资料准备和其他应完成的工作进行检查，经审查认为具备验收条件后，经总监理工程师签署意见后，提交项目管理机构；
- 3、项目管理机构审查竣（交）工报告后，经现场检查核实对具备竣（交）工验收条件的，共同组织工程勘察、设计、监理、总承包项目部等及有关部门组成验收小组，制定验收方案；

4、项目管理机构在组织竣（交）工验收 7 个工作日前，将验收时间、地点及验收小组名单书面通知工程质量监督机构，并提交工程有关质量文件和质量保证资料；

5、项目管理机构组织召开交竣工验收会议，项目管理机构、勘察单位、设计单位、总承包项目部、监理单位分别报告工程合同履约和在工程各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准的情况；

6、项目管理机构组织编制单项工程竣（交）工验收报告。工程竣（交）工验收报告应当包括下列内容：工程概况、施工许可证号、施工图设计文件审查批准书号、工程质量情况以及项目管理机构、勘察单位、设计单位、施工图审查机构、总承包项目部、工程监理等单位签署的质量合格意见文件；

7、单项工程竣（交）工验收报告应当使用当地建设行政主管部门统一印制的格式文本；

8、在竣工验收通过后 90 个工作日内，项目管理机构组织向建设单位或档案主管部门移交一套完整的工程建设档案资料。

5.6.7.3 项目管理机构交竣工验收的管理要点及措施

1、项目管理机构成立项目竣（交）工验收工作领导小组，由项目负责人、设计负责人、造价负责人、项目总监为组员。负责项目竣（交）工验收日常工作；

2、及时与地方行政主管部门及档案管理部门联系，确定验收清单及验收资料的相关要求；

3、分阶段检查各参建单位资料收集及归档情况；

4、提前组织对交竣工工程验收报告的评审检查工作；

5、提前征求建议单位对交竣工验收的要求。

6 项目运营方案

6.1 运营模式选择

本项目建设单位为茂名滨海新区城市投资开发有限公司。项目建成后，相关设施由相关管理单位进行运营管理，负责后期运营及管护等工作，包括道路、管网、路灯、树木日常管理维护及养护作业等。

6.2 运营组织方案

6.3 运营组织方案

运营管理单位接收前应制定运营管理方案，建立健全工作机制和制度，落实各级维护管理的机构、人员及巡查、维修养护费用，建立定期检查、考核制度。主要包括：

6.3.1 组织工作

- (1) 运营管理单位应当按主管部门的要求，编制养护、维修计划，并依据国家有关技术规范和标准来组织、监督养护维修单位进行养护维修作业。
- (2) 运营管理单位必须建立巡查制度，督促养护维修单位履行职责，保障道路及设施的完好。
- (3) 运营管理单位应负责所管范围现场全部作业的安全。
- (4) 负责制定和完善市政设施养护总体计划及管理工作大纲。
- (5) 负责制定、建立巡检、养护、维修档案及技术资料系统。

6.3.2 招标工作

根据《中华人民共和国招标投标法》（2017）、《建设工程质量管理条例》（国务院令 第 279 号）等国家和地方有关法规政策所规定的质量终身制要求，按照“公开、公平、公正、诚实信用、科学、择优”的原则，负责具体开展养护、维修工程的招标投标工作。

6.3.3 合同管理工作

- (1) 负责研究建立养护、维修工程的合同管理办法，并严格履行，使其发挥作用。
- (2) 跟踪和审查养护、维修工程预算执行情况。
- (3) 负责有关养护、维修合同的谈判、签订、履行、变更以及索赔等合同管

理工作。

6.3.4 实施阶段工作

（1）负责相应职责范围内养护、维修实施阶段的投资控制。

（2）负责养护、维修工程实施阶段的进度、计划控制，制订养护、维修工程实施计划和工作进度表，并在实施过程中不断加以完善、修正。指导和检查养护、维修工程的进展情况和急需解决的问题，按计划组织实施，动态跟踪，及时纠偏，完成进度目标。

（3）负责养护、维修工程实施阶段的质量、安全控制。督促相关单位制定完善的质量、安全保证体系，并在养护、维修工程实施过程中使之有效运转；完成合同约定的养护、维修工程质量、安全目标，与质量、安全有关的全部工作均应处于受控状态。质量控制目标应达到《城镇道路养护技术规范》（CJJ36--2016）、《城市桥梁养护技术标准》（CJJ99-2017）等国家、省、市有关技术规程、规范要求；阶段养护水平达良以上；综合设施完好率水平 95%以上。

（4）负责相关单位的实施管理与现场管理，及时做好协调管理工作。

（5）负责召开工作会议，负责各参与或相关单位、部门之间的协调管理工作；负责施工期间交通组织等协调工作，确保交通顺畅。

（6）负责养护、维修工程的档案和信息管理。在养护、维修工程实施期间制定完善高效的信息采集、分析、归纳、处理、共享、决策和反馈系统，以利于各方掌握最新的养护、维修项目情况。养护、维修工程实施后建立养护、维修项目档案，为今后工作提供参考和决策依据。

6.3.5 验收工作

负责组织养护、维修工程的验收。

（1）验收依据：

按照国家、省、及区的有关验收规范与规定组织养护、维修项目的验收。

（2）验收程序：

按照主管部门制定的有关验收规定与程序组织养护、维修项目验收。

（3）负责提交养护、维修工程验收报告，办理验收的一切相关手续，并向备案部门备案。

（4）运营管理单位要确保完成合同中约定的各项内容，有关部门要求整改的质量问题由运营管理单位负责组织落实整改工作，使本项目达到国家规定的验收标

准。

6.3.6 移交工作

- (1) 协助主管部门进行运营调试，确保道路及设施安全、顺利地投入使用。
- (2) 作为国家规定的项目审计主体一方，应积极主动配合审计部门的工作，并承担合同约定的范围内的审计责任。
- (3) 负责组织养护、维修工程完工结算，配合主管部门的财务决算工作。
- (4) 负责养护、维修工程档案的编制、存档与交付。

6.3.7 计划和统计工作

- (1) 做好养护、维修工程所有资料的收集、保管、整理工作。对主管部门所需的相关资料，运营管理单位应及时提供，并对资料的真实性负责。
- (2) 按照规定的格式采用书面形式(附电子文档)向运营报送与本项目实施有关的信息与问题建议，建立养护、维修工程实施的日常汇报制度。
- (3) 按有关部门要求，积极配合编报有关计划统计报表和相关资料。
- (4) 负责做好养护、维修工程的支付财务统计工作。

6.4 安全保障方案

6.4.1 影响劳动安全的因素分析

6.4.1.1 执行的法律法规

为了加强安全生产监督管理，防止和减少生产安全事故，保障人民生命和财产安全，必须对劳动安全进行方案设计。国家出台的法律法规主要有：

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》（2002 年）
- (2) 《中华人民共和国消防法》（2008 年）
- (3) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)
- (4) 《建筑抗震设计规范应用与分析》(GB50011-2010)
- (5) 《机械防护安全距离》(CB12265-90)
- (6) 《工程建设标准强制性条文》

6.4.1.2 危害因素和危害程度的分析

工程施工作业面广，较分散，难于集中管理，给施工生产造成较大的安全隐患，因此，必须事先对劳动生产过程中可能遇到的危害因素加以分析，对其产生的原因及产生的后果做出必要的评价，此外，在施工组织安排、施工工艺流程、施工安全措施上做出科学合理的安排。该项目施工过程中主要生产安全危害表现

为：施工中的机械噪音、路基以及路面施工中面层料的生产所产生的有害物质都将对生产人员以及沿线居民造成身心健康上的损害，对沿线水土的保持以及环境保护均不同程度的构成了一定的危害。

6.4.1.3 防护及监控措施

基于对建设过程中产生危害的原因及危害程度的分析可以看出，项目在施工中乃至运营过程中产生的安全因素大多来源于机械噪音、灰土以及路面施工中面层料的生产所产生的有害物质。因此，在施工乃至运营过程中采取科学的安全防范措施以及加强施工过程中的安全教育和管理的减少生产安全事故的主要手段。项目所在区域不存在不良地质引发的地质危害。但仍必须注意以科学的设计方案和合理的施工方案对施工安全进行防护及监控。

在施工中，水泥混凝土拌合场、堆料场，应远离人口稠密区和环保区域，以减轻对环境的影响以及对当地居民的危害。应对施工机械经常检查和维修以减少噪声。在人口稠密区，在夜间施工的情况下尽量缩短施工期。要求施工和运输车辆装载、行车速度、行车路线等都要有环境保护的意识，对施工和运输道路要经常修复，增加安全，减少事故。

严禁与施工无关人员穿越施工现场或停留施工现场，经常性的对施工机械设备进行检修，对带病作业的施工机械给予坚决杜绝；对关键性的工种定期进行安全生产大检查，及时发现事故苗头，并采取措施给予扑灭。

6.4.2 消防措施

项目建设时充分考虑消防安全布局、消防供水、消防设备等内容。

1、加强对施工人员的消防安全培训工作。

要搞好消防安全管理工作，消防安全培训是关键，对员工的消防培训应从以下三个方面进行：

（1）组织全体施工人员，认真学习贯彻执行《中华人民共和国消防法》，进一步增强全员的消防安全法律意识和责任意识。

（2）教育施工人员及时报警。火灾报警是一个很重要的环节，一旦发生火灾，若不及时报警，自己又无法处置，后果往往不可收拾。同时应教育施工人员报告火警是每个公民应有的权利和应尽的义务，以纠正个别人员对报警的错误认识。

（3）进一步强化应付火灾的能力。火灾多为突发性事故，火灾发生后容易造成心理上的恐惧，或因处置不当，错过了扑救初起火灾的最佳时机，小火变成

大火，小灾酿成大灾，因此，平时应加强施工人员的基本消防技能培训，使人们懂得“三懂三会”的消防基础知识。

2、易燃易爆物品的消防安全管理

（1）施工中用的易燃易爆物品应设专用的仓库分类隔离存放。变压器和供电线路防火间距应按消防规范严格执行。电缆设备和电源、防爆设备必须灵敏、可靠，电源开关要设在安全的地方。

（2）施工中所用的帘布、草席等易燃保温用品存放要远离火源，并按照施工需要严格控制使用，由专人负责调派，以降低施工现场的火灾载荷。

（3）施工现场、材料堆置场所及加工作业场所内刨花、木片、锯末等易燃物品应及时清除，并且在此类场所严禁动用明火作业。

（4）可燃保温材料不准堆放在电匣箱、电焊机、变压器及电动工具周围，以减少发生火灾的可能。

3、加强对消防器材与设备的管理

（1）施工现场确定的专兼职消防人员应按照《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》的有关要求，对施工现场的各种消防器材定期进行检查和维修，保证其完整好用。

（2）如果遇到严寒冬季，施工现场的消防水源要做好保温防冻工作，以使其在发生火灾时能够发挥其应有的作用。

6.5 绩效管理方案

为强化项目投入产出效率、直接效果、外部影响和可持续性影响，制定项目管理方案如下：

1、推进全周期绩效管理，创新项目管控模式。

（1）强化全周期绩效管理理念。为全面、真实、准确反映项目管理情况，应将项目建设运营有关的进度、质量、安全、财务效益、社会效益等均纳入项目绩效管理。

（2）压实项目绩效管理责任。为有效实施全周期绩效管理工作，应明确业主单位各部门项目全周期绩效管理责任主体，积极推进项目全周期绩效管理各项工作。同时，还需明确各部门等具体职责，做细、做实项目全周期绩效管理基础工作，确保按程序和要求对项目进行全周期管控。

2、全周期实施项目绩效监管

（1）加强效益评估工作。在项目实施前，业主单位应提请介入项目的可行性研究、初步设计等论证工作，审查项目实施必要性、预算支出的合规性、目标设置的合理性和预算的科学性，结合实际评估必要性，从源头上遏制绩效评估不良的项目进入实施阶段，制定切实可行的项目绩效目标，减少不良投资，促使投资决策更加科学、合理。

（2）强化项目监管力度。定期对项目目标、项目执行等情况进行跟踪审计，当项目绩效目标发生偏离时，及时采取矫正措施，严控项目实施过程中的随意变更和调整，确保项目目标顺利实现，对项目建设及运营形成刚性约束。

（3）建立科学合理的绩效管理体系。在项目管理全周期，依据项目个性特征和绩效管理要求，建立合理的绩效指标考核体系，形成固定绩效管理工作方案，同时结合实际情况对指标方案和绩效评估专家信息库进行动态调整和优化，提升项目绩效审核针对性和项目绩效审核质量。

3、完善和健全项目全周期绩效管理机制。

（1）加强顶层设计。在项目全周期过程中，构建一套项目全周期绩效管理制度体系，明确划分各部门的职责，有效推进项目全周期绩效管理各项工作。

（2）重视督查作用，建立结果导向的监管机制。重视内部审计督查工作，对项目检查中发现的问题，及时进行通报和公示，同时建立结果导向机制，项目督查审计结果直接与年度绩效考核等挂钩，充分发挥审计督查对项目绩效管理的促进作用。

本项目项目属于公益性项目，各管养单位需充分结合运营管理范围和标准，将运营过程中的日常维保、巡查、检修等做好真实、详细的记录，登记资产、设备运行状态，从而保障基础设施的运营效率。项目建成后，按照地方相关规定，交由各相关职能部门统一进行运营管理，负责后期运营及管护等工作。

7 项目投融资与财务方案

7.1.1 项目概况及估算内容

本估算编制范围为道路、交通、给排水、照明、通信电力和绿化等工程建安费；第二部分其他费用（含项目建设管理费、工程勘察设计费等）；预备费。

7.1.2 投资估算依据

- 1) 《公路工程建设项目投资估算编制办法》（JTG3820-2018）。
- 2) 本工程设计有关资料和工程量表。
- 3) 类似工程单价指标。
- 4) 《公路工程估算指标》（JTG/T3821-2018）；《公路工程概算定额》（JTG/T3831-2018）；《公路工程预算定额》（JTG/T3832-2018）《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T3833-2018）。
- 5) 人、材、机主要按照 2025 年 3 月《茂名市市政工程材料信息价》，其中水泥、碎石、砂等主材主要按照 2025 年 3《茂名市建设工程造价信息》进行调整，不足部分采取市场调查价。
- 6) 建设单位管理费：按照《公路工程建设项目投资估算编制办法》（JTG3820-2018）。
- 7) 工程监理费：按照《公路工程建设项目投资估算编制办法》（JTG3820-2018）计算。
- 8) 可研编制费：按照计价格[1999]1283 号计算。
- 9) 招标文件及标底编制费：按发改价格[2011]534 号计算。
- 10) 编制及评估环境影响报告书：按计价格(2002)125 号、发改价格[2011]534 号计算。
- 11) 行洪论证(评估)费、林业评估及使用林地可研报告编制费、社会风险评估费、用地预审编制费：按市场价暂列。
- 12) 工程保险费按第一部分工程费用的 0.4%计算。
- 13) 勘察费：按照《工程勘察设计收费标准（2002 年修订本）》计算。
- 14) 水土保持咨询服务费参照广东省建设工程概算计价依据计算。
- 15) 基本预备费按第一、二、三部分费用之和的 9%计算。

16) 征地拆迁费按 3857.88 万元暂列。

7.1.3 投资估算

本项目总投资（不包含征拆费用）估算为 15312.65 万元。其中，建安费为 12511.46 万元，工程建设其他费 1536.84 万元，预备费 1264.35 万元。

表 7-1 项目投资估算汇总表

项	工程或费用名称	单位	数量	金额(元)	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	2.841	125114551	44038912.71	81.71	
101	临时工程	公路公里	2.841	1548668	545113.69	1.01	
102	路基工程	km	2.841	85429173	30070106.65	55.79	
103	路面工程	km	2.841	24939551	8778441.04	16.29	
107	交通工程及沿线设施	公路公里	2.841	7044358	2479534.67	4.60	
108	绿化及环境保护工程	公路公里	2.841	1641002	577614.22	1.07	
110	专项费用	元		4511799		2.95	
	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	2.841				
	第三部分 工程建设其他费用	公路公里	2.841	15368442	5409518.48	10.04	
301	建设项目管理费	公路公里	2.841	5692644	2003746.57	3.72	
303	建设前期工作费	公路公里	2.841	6352597	2236042.59	4.15	
304	专项评价（估）费	公路公里	2.841	2753946	969357.97	1.80	
306	生产准备费	公路公里	2.841	41479	14600.14	0.03	
307	工程保通管理费	公路公里	2.841	28410	10000.00	0.02	
308	工程保险费	公路公里	2.841	499366	175771.21	0.33	
	第四部分 预备费	公路公里	2.841	12643469	4450358.68	8.26	
401	基本预备费	公路公里	2.841	12643469	4450358.68	8.26	
	公路基本造价	公路公里	2.841	153126462	53898789.86	100.00	

7.1.4 资金来源

项目资金来源为企业自筹。

7.2 国民经济评价

7.2.1 评价依据

本项目经济评价以国家发展和改革委员会和建设部发改投资【2006】1325号文颁发的《建设项目经济评价方法与参数》为依据。

7.2.2 评价方案设定

国民经济评价从国家经济整体利益的角度出发，是在合理配置资源的前提下，计算拟建项目对国民经济的贡献，计算项目的经济效率、效果和对社会的影响，评价项目在宏观经济上的合理性。

本项目国民经济评价进行经济费用效益分析和不确定性分析，经济费用效益分析采用有无项目时国民经济的费用与效益对比的方法。“有项目”是指所研究的运输系统为满足运输需求而拟建的项目在实施后将要发生的情况；“无项目”是指不实施拟建项目，现有运输系统在计算期内将要发生的情况。国民经济评价的效益为满足运输需求，拟建项目及相关路网在“有项目”与“无项目”情况下的运输费用之差，并通过计算经济评价指标反映项目的经济合理性。

经济分析方法采用：

- （1）费用与效益比较分析，寻求以最小投入获取最大产出（效益、效果）。
- （2）采用“有无对比”识别“有项目”和“无项目”的费用和效益。
- （3）遵循费用和效益的计算范围对应一致的原则。
- （4）采用经济内部收益率，经济净现值和经济效益费用比，计算项目的经济效益。通过敏感性计算，分析项目的抗风险能力。

7.2.3 经济费用效益分析

7.2.3.1 参数选择与确定

参照国家发改委和建设部 2006 年颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及部颁有关资料，国民经济评价的有关参数如下：

- （1）社会折现率

由国家统一测定推荐。目前我国测定推荐的社会折现率为 8%。

- （2）项目计算期

项目评价计算期等于项目建设期加项目竣工后运营期，本项目建设期一年，

2026 年建成通车。运营期按 15 年计算。评价基年按规定取建设项目开工的前一年。

（3）资产残值

根据交通部《道路建设项目经济评价办法》有关规定残值为项目建设费用的 50%，在评价期末以负值计入经济费用。

7.2.3.2 运营成本

工程的运营成本包括工程建成后每年的维护费、大修理费、管理费及相关器材劳力等方面的费用，参照同类工程的运行情况和有关规定，运营成本按经济效益的 10% 计算，经计算运营期内年运行费合计 3976.35 万元。

7.2.3.3 经济效益计算

本项目的经济效益主要考虑了通勤时间节约、货物在途时间节约、减少交通事故、运输工具节约时间等四种直接效益。此外，该项目建成后完善了基础设施，有使房产增值的间接经济效益，由于缺少量化数据，在此未计算。

（1）通勤时间节约效益

由于该项目的建成开通使该地区的交通状况得到改善，交通畅通，车速提高，居民在途时间缩短。

通勤时间节约效益计算公式为：

年时间节约效益=日均受益人数×单次节约时间（h）×时间价值（元/h）×365

经分析，此项目建成开通后，该地区日均通勤人数为 15000 人，通勤节约时间为 0.1h，时间价值参考当地人均小时工资 17.4 元/h。

（2）货物在途时间节约效益

这部分效益按货物被占用时间内的资金时间价值计算，计算公式为

$$B_h = PQTsI_s / (365 \times 24)$$

其中：B_h=缩短货物在途时间的效益，万元/年；

P=货物的影子价格，取 2000 元/吨；

Q=新建道路的货物周转量，万吨/年；

T_s=缩短的运输时间，取 0.5h；

I_s=社会折现率，8%。

预计在总车流量中，客车占 80%，货车占 20%。假设每辆货车的平均吨位是 2.5

吨。

（3）减少交通事故效益

由于道路建成后可减少交通事故而产生提高交通的效益，计算公式如下：

$$Bs=Ps \times (Jw-Jy)M$$

其中：Bs=减少交通事故节约的费用，万元/年；

Ps=道路交通事故平均损失费(以影子价格计算)，万元/次，取 5.0 万元/次；

Jw-Jy=新建道路减少交通事故率，次/万车.km，取 5 次/百万车.km；

M=运输量，万车.km/年；

（4）运输工具节约时间的效益

由于该项目的建成开通使运输工具在路途中可以减少停留时间，而产生节约时间的效益。计算公式如下：

$$BV=QCT$$

其中：Bv=运输工具的时间节约效益；

Q=运输工具数量；C=运输工具每天维持费用，按 5 元/车.天计算；

T=运输工具全年缩短停留时间。

经过 EXCEL 统计模型的计算如下：

表 7-2 项目国民经济效益计算表 单位：万元

计算年度	通勤时间节约效益	货物节约时间效益	减少交通事故节约效益	运输工具节约时间效益	总计
1	0	0	0	0	0
2	952.65	15.98	56.58	226.30	1251.51
3	1047.92	17.58	62.23	248.93	1376.66
4	1152.71	19.34	68.46	273.82	1514.32
5	1267.98	21.27	75.30	301.21	1665.76
6	1394.77	23.40	82.83	331.33	1832.33
7	1534.25	25.74	91.11	364.46	2015.56
8	1687.68	28.31	100.23	400.90	2217.12
9	1856.45	31.14	110.25	440.99	2438.83
10	2042.09	34.26	121.27	485.09	2682.72
11	2246.30	37.68	133.40	533.60	2950.99
12	2470.93	41.45	146.74	586.96	3246.09
13	2718.02	45.60	161.42	645.66	3570.69

14	2989.82	50.16	177.56	710.23	3927.76
15	3288.81	55.17	195.31	781.25	4320.54
16	3617.69	60.69	214.84	859.37	4752.59
合计	30268.05	507.78	1797.53	7190.11	39763.47

7.2.4 经济费用效益分析指标计算

本项目经济费用效益分析计算的评价指标有：经济净现值 (ENPV)，经济效益费用比 (EBCR)，经济内部收益率 (EIRR)。

根据本项目推荐方案的费用和效益进行经济费用效益分析。采用“方法与参数”中的有关规定编制了基本报表“项目投资经济效益费用流量表”。主要评价指标见表 7-3。

表 7-3 国民经济评价主要指标表

指 标	净现值 (ENPV) (万元)	效益费用比 (EBCR)	内部收益率 (EIRR) %
	4578.55	1.29	11.49%

经济费用效益分析结果表明：本项目有较好的国民经济效益。

7.2.5 敏感性分析

根据本项目的特点，敏感性分析的主要因素为：由于运输成本估算有误差、交通量达不到预期值等原因，致使估算的效益降低；建设期由于通货膨胀、工程设计方案变动等其他原因，造成建设费用增加或运营期运营费用增加，致使估算的项目费用增加。根据以上情况对项目进行了敏感性分析，分析结果见表 7-4。从表中可以看到，本项目推荐方案在费用增加 20%，效益下降 20%的最不利情况下，内部收益率大于 8%，项目可行。因此，本项目国民经济抗风险能力较强。

表 7-4 国民经济敏感性分析表

费用变动	效益-10%，费用+10%	效益-20%，费用+20%
EBCR	1.14	1.01
ENPV (万元)	2335.70	92.85
EIRR (%)	9.85%	8.08%

7.2.6 评价结论

国民经济评价计算结果表明，本项目经济内部收益率高于 8%的社会折现率，具有一定的抗风险能力，因此在经济上是可行的、合理的，具有很好的社会效益。

表 7-5 投资项目国民经济费用效益流量表 单位：万元

序号	年度 项目	合计	建设期	运 营 期														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	效益流量	47419.80	0.00	1251.51	1376.6 6	1514.3 2	1665.7 6	1832. 33	2015. 56	2217. 12	2438. 83	2682. 72	2950. 99	3246. 09	3570. 69	3927.7 6	4320.5 4	12408.92
1.1	项目效益	39763.47		1251.51	1376.6 6	1514.3 2	1665.7 6	1832. 33	2015. 56	2217. 12	2438. 83	2682. 72	2950. 99	3246. 09	3570. 69	3927.7 6	4320.5 4	4752.59
1.2	资产余值回收	7656.32																7656.32
2	费用流量	19288.99	15312.65	125.15	137.67	151.43	166.58	183.2 3	201.5 6	221.7 1	243.8 8	268.2 7	295.1 0	324.6 1	357.0 7	392.78	432.05	475.26
2.1	建设投资	15312.65	15312.65															
2.2	运维养护	3976.35		125.15	137.67	151.43	166.58	183.2 3	201.5 6	221.7 1	243.8 8	268.2 7	295.1 0	324.6 1	357.0 7	392.78	432.05	475.26
3	净效益流量	28130.80	-15312.6 5	1126.36	1238.9 9	1362.8 9	1499.1 8	1649. 10	1814. 01	1995. 41	2194. 95	2414. 44	2655. 89	2921. 48	3213. 63	3534.9 9	3888.4 9	11933.66
4	累计净效益流量		-15312.6 5	-14186. 29	-12947. 30	-11584. 41	-10085. 23	-8436. 13	-6622. 12	-4626. 71	-2431. 76	-17.32	2638. 57	5560. 05	8773. 67	12308. 66	16197. 15	28130.80
5	净现值流量	4578.55	-14178.3 8	965.67	983.55	1001.7 7	1020.3 2	1039. 21	1058. 46	1078. 06	1098. 02	1118. 35	1139. 07	1160. 16	1181. 64	1203.5 3	1225.8 1	3483.32
6	累计净现值流量		-14178.3 8	-13212. 71	-12229. 16	-11227. 39	-10207. 07	-9167. 86	-8109. 41	-7031. 35	-5933. 33	-4814. 97	-3675. 91	-2515. 75	-1334. 11	-130.5 8	1095.2 3	4578.55
7	经济内部收益率 EIRR	11.49%																
8	经济效益费用比 (is=8%)	1.29																

8 项目影响效果分析

8.1 社会影响分析

8.1.1 项目对社会的影响分析

（1）有利于繁荣地方经济。本项目的建成，能有效保障产业园的建设实施，进一步改善区域交通，不仅可以吸引投资环境，加快城区的建设与改造，还能提高居民生活幸福感。

（2）有利于扩大就业，促进社会综合事业发展。随着诸多产业的逐渐兴起和发展，将为社会就业提供更多的机会，发挥更大的经济和社会效益。新城东路沿线对基础设施的需求将不断上升，为满足这些社会需求，促进社会综合事业、通信、文教、卫生等事业将得到迅速发展。

（3）有利于改善人民的生活环境和人文环境，促进文化教育水平、卫生健康水平的提高，有效控制人口增长。项目的建设有利于改善人民的生活环境，提高居民生活质量。

8.1.2 项目与所在地互适性分析

政府及广大的居住人群是项目的直接受益者，有利于社会与经济的发展，有利于提高区域人民的生活环境。因此，得到区、乡各级政府的积极支持，当地的居民积极参与项目的实施，项目所在地的社会环境、人文条件适应项目的建设与发展。

8.1.3 社会风险分析

8.1.3.1 编制依据和要求

1、编制依据

- （1）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日）
- （2）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日）
- （3）《关于切实做好矛盾纠纷大排查大调解工作的意见》（中央综治办2010年4月下发）
- （4）《风险管理原则与实施指南》（GBT-24353-2009）
- （5）《国家特别重大、重大突发公共事件分级标准（试行）》（2008年1月18日）

（6）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局[2009]17 号令）

（7）《国家发展改革委办公厅关于印发国家发改委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资[2012]2492 号）

（8）《国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资[2013]428 号）

（9）中共中央办公厅、国务院办公厅《关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）》的通知（中办发【2012】2 号）

（10）《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院第 79 次常务会议）

2、编制要求

（1）坚持以人为本，贯彻落实科学发展观。

以维护广大人民群众的根本利益为出发点和落脚点，充分考虑周围居民的合法权益、合理诉求，及早发现影响社会稳定的隐患，有针对性地采取措施，从源头上预防和减少矛盾，防范和化解社会稳定风险，保障项目的顺利实施。

（2）强调公众参与，广泛征求各方面意见。

应按照公开透明的原则，向受到项目实施影响的各类利益相关方提供项目的有关信息；采取召开座谈会、重点访谈、实地调研、问卷调查等多种方式，征求各利益相关方特别是直接利益受损群体的意见。

坚持全面调查与重点核查相结合，掌握第一手资料，基础数据真实可靠，尽可能全面、完整地了解和把握真实情况。

（3）全面分析、科学判断。

采取定性分析与定量分析相结合、综合性分析和专业性分析性相结合、经验总结与科学预测相结合的方法，对涉稳风险因素进行全方位的分析评价，确保分析结论的准确性、防范措施的可行性和应急预案的有效性。

（4）重点关注风险等级。

全面分析有关各方所关注的涉及社会稳定风险的问题；明确界定受项目影响的利益相关者范围；重点揭示项目实施可能引发社会不稳定的因素。按照项目实施对社会稳定可能造成的风险程度，对拟采取的风险预防、化解和处置等管理措施进行可行性和有效性分析，经综合分析作出采取措施后项目风险等级的评判结论，提出项目能否实施的建议。

8.1.3.2 风险调查

1、风险调查方法

- （1）问卷法；
- （2）访谈法；
- （3）实地观察法；
- （4）文献法。

2、风险调查重点

项目为市政基础设施建设项目，必须对环境影响以及基坑开挖可能对周边建筑质量的影响进行风险调查。主要有以下几点：

（1）项目规划设计的合理性，与周边敏感目标之间的位置关系以及洪汛、环境、视觉干扰等方面的影响；

（2）项目建设期间因基坑开挖引起周边建筑物沉降、开裂等引起周边房屋和地下管线受损，施工管理不当造成空气污染、噪声、粉尘等环境保护方面的问题以及重大事故造成的社会稳定风险；

（3）项目运行对周边交通出行的影响。

8.1.3.3 风险识别

在风险调查的基础上，针对日后可能引发不稳定事件的事项，全面、全程查找可能引发社会稳定风险的各种风险因素，并根据各项风险因素的成因，影响程度、发生可能性等，对风险因素进行分类梳理，确定主要风险。

1、政策风险

项目需要政府的大力支持，财税政策等政策法规影响到项目的建设。由于项目将得到政府的鼎力支持，相关的手续可尽快办妥，政策风险对项目而言属一般风险。

2、资金风险

资金风险指建设项目资金供给的中断或延误给项目建设带来的风险。项目的投资额较大，是由当地财政统筹资金解决，因此，项目资金的妥善解决和合理安排对于项目的顺利建设显得尤为重要。资金风险构成了项目工程最主要的风险。

3、技术风险

技术风险主要为地质勘探、设计技术、施工技术、生产工艺、应用设备、原

材料等原因产生的技术风险；以及承包商的资质和经验、供应商的信用和管理、外来破坏、盗窃等产生的人为风险。

4、环境风险

环境风险主要为项目在施工、运营期中产生的“三废”及对周边自然环境影响的风险。

5、外部协作条件风险

外部协作风险主要为交通运输、供水、供电、通讯等主要外部协作配套条件发生重大变化，给项目建设和运营带来困难。

6、社会敏感风险

社会风险主要为社会敏感条件与环境发生变化（如人居人文条件、交通通行条件、宗教信仰等），给该项目建设和运营带来的损失。

项目主要风险因素识别如下表。

表 8- 1 项目主要风险因素识别表

序号	风险因素	发生阶段	风险类型	备注
1	政策因素	前期决策	工程风险	长期
2	资金因素	项目准备	工程风险	短期
3	技术因素	项目实施	工程风险	短期
4	环境影响因素	项目实施	工程风险	长期
5	外部协作因素	项目实施	目与社会适应性风险	长期
6	社会敏感因素	实施、运营	项目与社会适应性风险	长期

8. 1. 3. 4 风险估计及初始风险等级划分

1、风险估计

项目采用定性分析与定量分析相结合的风险分析方法，对筛选和归纳的主要风险因素进行分析，估计项目整体风险，并与风险等级评判标准进行对比，确定风险等级和防范风险优先顺序的过程。

依据风险调查和分析，识别可能发生的社会稳定风险事件，判断风险影响的范围，考虑其可能产生的原因及潜在的后果等，依据有关社会稳定风险评估文件要求，社会稳定风险评估主要从项目的合法性、合理性、可行性和可控性四个方

面重点进行分析论证。

（1）合法性：

主要评估拟建项目建设实施是否符合现行相关法律、法规、规范以及国家有关政策；是否符合国家与地区国民经济和社会发展规划、产业政策等；拟建项目相关审批部门是否具有相应的项目审批权并在权限范围内进行审批；决策程序是否符合国家法律、法规、规章等有关规定。

（2）合理性：

主要评估拟建项目的实施是否符合科学发展观要求，是否符合经济社会发展规律，是否符合社会公共利益、人民群众的现实利益和长远利益，是否兼顾了不同利益群体的诉求，是否可能引发地区、行业、群体之间的相互盲目攀比；依法应给予相关群众的补偿和其他救济是否充分、合理、公平、公正；拟采取的措施和手段是否必要、适当，是否维护了相关群众的合法权益等。

（3）可行性：

主要评估拟建项目的建设时机和条件是否成熟，是否有具体、详实的方案和完善的配套措施；拟建项目实施是否与本地区经济社会发展水平相适应，是否超越本地区财力，是否超越大多数群众的承受能力，是否得到大多数群众的支持和认可等。

（4）可控性：

主要评估拟建项目的建设实施是否存在公共安全隐患，是否会引发群体性事件、集体上访、是否会引发社会负面舆论、恶意炒作以及其他影响社会稳定的问题；对拟建项目可能引发的社会稳定风险是否可控，对可能出现的社会稳定风险是否有相应的防范、化解措施，措施是否可行、有效；宣传解释和舆论引导措施是否充分等。

2、风险等级判定划分

本次评估参照国家发展和改革委员会《关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资[2012]2492号）将社会稳定风险等级分为三级：

高风险：大部分群众对项目有意见、反应特别强烈，可能引发大规模群体性事件。

中风险：部分群众对项目有意见、反应强烈，可能引发矛盾冲突。

低风险：多数群众理解支持但少部分人对项目有意见，通过有效工作可防范和化解矛盾。

项目社会稳定风险等级参考标准见下表。

表 8- 2 项目社会稳定风险等级参考标准表

风险等级	高风险	中风险	低风险
单因素风险 程度评判标准	2 个及以上重大 或 5 个及以上较大单 因素风险	1 个重大或 2 到 4 个较大单因素风 险	1 个较大或 1 到 4 个一般单因素 风险
综合风险指 数评判标准	>0.64	0.36—0.64	<0.36

8.1.3.5 风险防范和化解措施

社会稳定风险因素主要有施工噪音影响周边群众、对周边交通的影响、施工期间影响周边环境等。

根据对项目可能诱发的风险及其评价，建议采取下述风险防范措施：

1、协调受影响居民召开代表会议，介绍项目开工建设及以后运行生产对居民的影响，解答居民对项目的疑问及听取居民的建议，做到人人知情、事事无疑问。

2、进行民意调查，确保知道居民关心的事项，对哪一事项有疑虑，针对居民疑虑事项进行解答，并对有关事项作出承诺。

3、动员当地青年参加现场的施工作业，提供更多的岗位给本地居民，改善当地居民的收入条件。

4、建设期间严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，施工建设过程中所产生的垃圾，废弃土石方，粉尘等有可能污染周围环境的，采取相对应措施及时处理，不随意倾倒。

5、在施工期间做好交通疏导，设置警示标志牌、隔离设施、警示信号灯等，保证周边群众出行，保障行车安全。

6、项目组紧密联系和依靠组织，采取以预防为主治安防范措施，建设期间，如有个别居民有异议，以疏导，说服，化解等为主，将问题消除在萌芽状态。

8.1.3.6 风险等级

采取定性和定量的分析方法，对落实措施后的主要风险因素变化趋势进行分析，项目风险因素概率及影响评判见下表。

表 8- 3 项目社会稳定风险等级参考标准表

序号	社会影响因素	影响程度	可能出现的后果	措施建议
1	对当地居民收入的影响	小	提高周围居民收入	
2	对当地居民生活水平与生活质量的影响	一般	提高周边居民的生活环境与生活质量	
3	对当地居民就业的影响	小	增加居民就业机会	
4	对不同利益相关者的影响	无	无	
5	对脆弱群体的影响	无	无	
6	对地区文化、教育、卫生的影响	较小	增强居民文化自信	
7	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响	较大	有利于基础设施建设，加快城市化进程和国家级环保模范城市的创建	
8	对少数民族风俗习惯和宗教的影响	无	无	

8.1.4 社会评价结论

1、项目政策风险的防范。

项目一方面需要研究、关注相关的政策及其变动，以便根据变动了的政策做出有利于项目建设的措施和行动，另一方面则要尽快实施项目建设，减少因政策变动而给项目建设造成的不利后果。

2、项目资金风险的防范关键在于项目资金的落实。

多渠道筹集资金，做好项目前期工作，争取获得各有关单位的理解。项目建设所需资金，在项目开工前要落实资金来源，争取获得上级有关部门政策上和资金上的大力支持。

3、技术风险的防范。

项目工程量的增多以及施工工期的延长是造成项目工程风险的主要原因。因此，工程风险的防范既需要探清项目场地的地质水文状况，也需要在设计阶段全面考虑工程风险因素，施工阶段精心组织施工、保证施工按时按质按量的完成，还需要在实际中采取针对性的措施，避免或降低工程风险的危害。

4、社会风险的防范。

社会风险主要为社会条件、社会环境条件、交通通行发生变化，该项目建设运营带来的损失。项目是城乡基础设施建设项目，该类项目建设社会风险很小。项目建设有效地推动项目沿线经济的大力发展，得到社会各界人士的大力支持，能为项目所在地的社会环境、人文条件所接纳。

选址原则与要求

- 1) 优先选择村干部重视文化宣传工作，群众有参加文体活动的传统和热情，精神文化建设基础好，工程建设积极性高，缺乏标准场地设施的行政村。
- 2) 选择人口较多，居住较为集中，群众体育需求旺盛，建设积极性较高，建设用地条件有保证，坚持公益性用途，体育设施管理、维护能力强的行政村。
- 3) 合理选址、不占耕地、不强拆民房、不摊派，划清场地界址，明晰土地的所有权和使用权。
- 4) 设施应布局合理，功能分区明确，交通顺畅，管理维修方便，并满足当地规划部门的相关规定和指标。
- 5) 场地建设应根据所选运动项目特点，合理安排，满足各运动项目的朝向、光线、风向、风速、安全、防护等要求。
- 6) 注重环境设计，充分保护和利用自然地形和天然资源（如水面、林木等），考虑地形和地质情况，减少建设投资。
- 7) 要与污染源、高压线路和易燃易爆物品场所之间的距离达到有关防护规定。

8.2 生态环境影响分析

8.2.1 大气环境质量

（1）施工期环境影响

施工期间的大气污染主要来源于以下几方面：

- ①施工中搬运泥土和水泥、石灰、沙石等的装卸、运输、拌合过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中；道路施工时，运送物料汽车的行驶及物料堆放期间

由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大、装卸和车辆行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重。

施工扬尘对主导风向下风向区域的影响比主导风向上风向区域的影响要严重。在风速 2.4m/s 的情况下，上风向距施工场地 50m 处的 TSP 基本可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准浓度限值的要求，下风向 150m 处仍存在不同程度的超标现象。

②运送施工材料、设施的车辆，如内燃机、打桩机等施工机械的运行时排放出的污染物将对空气造成污染。

③沥青搅拌、铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、TSP 和苯并 a 芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。

（2）运营期环境影响

运营期间的大气污染主要来源于汽车尾气，大气污染源强度取决于小时车流量（辆/小时）、车速、大气扩散条件等因素。

机动车尾气由三部分组成，一是汽车排气管排出的含有 CO、HC、NO_x 等污染物的内燃机燃烧废气，约占总排放量的 60%；二是曲轴箱排出的含 CO、CO₂ 气体，约占 20%；三是从油箱、气化器燃烧系统蒸发出来的 HC 等气体约占 20%。机动车尾气所含成分比较复杂，但排放的主要污染物为 CO、HC、NO_x 等。

如果大气扩散条件相对较好，汽车尾气对道路附近住宅环境影响不显著；在大气扩散条件不好且车流量较大的情况下，道路 50m 范围内会不同程度地受到汽车尾气的影响，50m 以外随着距离的增加影响逐渐减少。

8.2.2 交通噪声

施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 7-1。声级最大的是电锯，可达 110dB（A）。

表 8-4 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级
路面阶段	混凝土输送泵	90-100
	振捣器	100-105
	电锯	100-110
	电焊机	90-95
	空压机	75-85

根据以上噪声污染源分析可知，由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声的施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80dB（A）以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置，同时使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声。

8.2.3 振动环境质量

道路交通振动是指由道路上行驶车辆的激振引发的地面振动，其强度主要取决于车速、地质条件、道路结构、表面材料及施工质量等因素。

车辆高速通过路面时的激振引发的道路交通振动会对人体、建筑、精密仪器、文物等产生不良影响。

振动在地面传播时，强度随距离衰减很快，一般情况下，道路交通振动传至距路边 30m 处时大部分已经衰减，传至 50m 处时对周围环境的影响很小。

8.2.4 水环境质量

本项目施工期间产生的废水主要来自施工作业开挖等产生的泥浆水、施工机械及运输车辆的冲洗水、施工人员的生活污水、下雨时冲刷浮土、建筑泥浆、垃圾、弃土等产生的地表径流等。

道路施工中填、挖土方等均产生大量的泥沙和粉尘，雨水产生的地表径流绝大部分汇入周边水域。由于施工期往往缺乏完善的排水设施，其污水排放将影响施工地表地段的受纳水体，使水体中泥沙含量有所增加。

施工期间，由于施工人员和机械大量进入，施工人员产生的生活废水、清洗进出工地车辆车身的泥土而形成的洗车水、部分施工机械产生的油污均会对附近水域的水环境造成影响；下雨时施工区面源污染物随雨水排入附近水体，影响水质。

8.2.5 固体废弃物

施工过程中可能产生建筑淤泥渣土等固体废物，施工工人生活区产生的生活垃圾，以及建筑扬尘和交通扬尘等将对周围环境带来一定的影响。

（1）物料运输过程中的固体废弃物和扬尘

施工期间的施工车辆在物料运输过程中不规范操作造成的物料泄露，将会给区域环境卫生带来不良影响，进而形成道路扬尘二次污染。

（2）施工人员生活垃圾

建设施工人员生活区内的生活垃圾，如果管理不善，不能及时得到清理和处置，将会使垃圾长期堆积，发出恶臭令人生厌，蚊蝇孳生、蟑螂和鼠类肆虐，致使致病细菌蔓延，容易诱发各种疾病，影响城乡环境卫生，同时给周围的城乡环境带来负面影响。

（3）道路施工过程中的固体废弃物

道路建设过程中会产生大量的固体废弃物，这些固体废弃物一方面将占用土地空间，另一方面将会对周围环境带来影响，影响环境卫生和居民出行等。

8.2.6 污染防治措施

8.2.7 执行标准

本项目在设计时严格执行下列标准：

- （1）运营期噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准；
- （2）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- （3）大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

8.2.8 设计阶段污染防治措施

（1）在满足设计标准的前提下合理选线，尽量减少拆迁面积，可以在一定程度上减轻拆迁阶段的扬尘污染；

（2）道路的整体造型力求优美、流畅，与周边环境相协调；

（3）根据国内及国外公路路面径流污染强度的测试结果，降水期间主要污染物为 SS、COD，地面径流中的污染物主要产生在一次降水初期；

8.2.9 施工期污染防治措施

1、生态环境防范保护措施

施工临时占地主要是管道沟开挖占地和临时弃土堆占地等，施工结束后，应

进行清理，恢复原貌，如果占地为农田，施工结束后，应及时进行植被恢复。

2、大气污染防治保护措施

（1）粉尘污染

根据对道路施工现场及产生尘源地的调查，施工期产生扬尘的主要环节是汽车行驶及路面扬尘、物料扬尘、施工作业扬尘等，施工场地扬尘空气环境影响的范围主要在工地扬尘点下风向 150 米内；运输扬尘影响范围一般为道路两侧 60 米区域。施工扬尘产生的大气污染是暂时的，待施工结束后影响自然消除，只需施工单位在施工阶段加强管理，便不会对周围环境产生大的污染。

（2）废气防治

施工现场应设专人负责保洁工作，必须保持现场周边环境整洁，所产生的废弃物必须日产日清，工程竣工后必须做到工完场净。大风天气禁止进行可能造成扬尘污染的露天作业。施工车辆排放的尾气应满足标准要求。

3、噪声防范措施

工程施工所用的机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，具有高噪声特点的施工机械应尽量集中，施工时准备工作充分，做到快速施工；在距村庄、居住点、学校等敏感点较近的区域，施工时间要安排在昼间，夜间施工须经相关部门批准，打桩作业严禁夜间进行。物料及废渣在运输过程中，应尽可能避免运输路线穿过居民集中居住区及学校、医院等敏感点，并在运输时间上加以限制，6:00 之前、22:00 以后应禁止施工运输。

4、水污染防治保护措施

施工人员临时居住点设化粪池、垃圾坑，并及时清运；建材堆放时加以覆盖，防止雨水冲刷。含有泥沙浆、水泥等物质的施工废水，应当经临时沉淀池处理达标后，方可外排。

含有害物质的建筑材料（如施工水泥等）应远离饮水井和水源地，各类筑路材料应有防雨避雨设施，水泥材料不得倾倒在地上，工程废料要及时运走。

严格管理施工机械和运输车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料。施工机械、运输车辆的清洗水和施工机械的机修油污集中处理，达标后排放。

5、固体废弃物防范保护措施

建设单位应按规定对工程弃渣进行收集清运。施工单位应配备管理人员对渣土垃圾的处置实施现场管理，渣土运输的车辆必须设置密闭式加盖装置，并按规定的时间、地点和路线进行。建设单位和施工单位应积极和城建部门沟通，对产生的弃渣结合城乡建设进行综合利用。

施工人员的生活垃圾，应以专门容器收集，由环卫部门清运，不允许随地乱抛，或混入建筑垃圾，影响环境卫生。

6、水土流失防治措施

雨季期间，应在施工区设置临时排水系统和采取拦挡措施，使地表径流安全的排出，减少水土流失的影响。

8.2.10 运营期污染防治措施

1、大气环境保护措施

由于拟建道路预测车流量稍低，营运期汽车尾气的排放对道路沿线的环境空气质量的影响较小，道路沿线空气质量可满足二类标准要求。但随着道路的运行，通行车辆逐渐增多，汽车尾气污染将有所加剧。为控制汽车尾气污染，通过采取禁止超标机动车通行；要求车辆安装汽车尾气处理装置；对运输车辆加强管理，禁止散装未加盖毡布车辆上路；提高公众环保意识，使居民出行时尽量乘坐公交车，尽量减少私家车的出行次数等措施，将项目对大气环境的影响降至最低程度。

2、声环境保护措施

建议本项目在距离施工红线外 41 米范围内不宜规划未采取降噪措施的居民区、办公楼等声敏感建筑，若需在此范围内建设，需采取安装通风式隔声窗的降噪隔声措施。同时为了提升项目沿线居民的生活水平，进一步降低道路交通噪声对道路沿线居民区的不利影响，建议采取控制行车噪声、控制通行车型及车速等措施。

3、水污染防治措施

本项目采用雨污分流的排水方式，雨水经雨水管网收集后排入附近地表水体，污水经污水管网收集后统一处理，减少区域污水随意排入附近地表水体，有利于保护沿线地表水体的水质。

8.2.11 水土保持

8.2.11.1 水土保持评价

通过对工程周边环境、道路布置、区域条件等情况进行综合分析认为：本工

程选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不涉及国家确定的水土保持长期定位观测站，也不在划分的泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失的地区。在采取本《方案》提出的水土保持措施后，可将本工程建设可能造成的生态危害降到最低，所以本工程建设基本上不存在水土保持制约性因素。

工程的建设基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，无绝对的制约工程建设的水土保持因素，工程选址和布局总体符合水土保持要求。

本项目根据建设区现状自然环境选址，占地范围已经确定，项目建设具有唯一性。

本项目主体设计方案充分考虑环境影响，植物措施标准较高，配套的排水设施完善。总体来说工程建设与布局较为合理。

8.2.11.2 水土保持措施

根据《中华人民共和国水土保持法》和有关法律法规要求，项目建设必须认真做好水土保持工作。为了防止水土流失，应重点注意如下工作：

及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，排水沟应分段设置沉砂池，以减轻场地最终出口沉砂池的负荷，在施工中应实施排水工程，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

（1）水污染防治措施

制定严格的用水制度，禁止施工人员向项目区域外倾倒一切废弃物，包括生产和生活废水、生产和生活垃圾等。对于施工人员的吃饭、洗漱、洗衣、洗澡及废弃物抛弃地点必须统一安排，对于生产废水，应通过沉砂池处理后，才能排放，以减少地表径流中的泥沙含量。在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生，防止施工现场地表油类污染。

（2）固体废物污染防治措施

施工单位应按照国家与当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运固体废物至指定的堆放场所。在施工期固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：

- 1、根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地和设施，分类存

放，加强管理。

2、渣土尽量在场内周转，就地用道路等生态建设。必须外运的弃土以及建筑废料应运到专门的建筑垃圾受纳场。生活垃圾应及时交由环保部门统一清运处置。

3、施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照有关规定用篷布进行遮盖，以免物料洒落。

4、对于施工人员聚居地的生活垃圾，定点设立专用容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。

5、在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时设施，并将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料清，场地清”。

8.3 资源和能源利用效果分析

节约能源是我国发展国民经济的长期基本国策，随着经济社会的加速发展，我国能源资源利用效率不断提高，能源资源约束还在不断加剧，进一步加强节能工作是深入贯彻落实科学发展观、节约资源基本国策，建设节约型社会的一项重要措施，也是国民经济和社会发展的一项长远战略方针和紧迫任务。

编制建设项目合理用能方案，是根据国家有关法律、法规、标准及规定的要求，针对工程项目的具体情况，在工程项目中运用节能新设备和新材料，并实现先进的节能管理方案以及资源的综合利用，以达到节能措施的可行性和经济上的合理性，避免盲目投资，从源头上把住能源、资源节约关，最终达到节能降耗的目的。

8.3.1 节能规范和设计原则

8.3.1.1 节能规范

在项目设计中，通过采取适当的措施，选用节能效果好、性价比高的设备，使用的设施设备在满足使用功能和质量要求，并符合经济原则的条件下，尽可能的降低能耗的使用。所参考使用节能标准及节能设计规范如下：

- （1）《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第 77 号）
- （2）《中华人民共和国可再生能源法》（2005 年）
- （3）《中华人民共和国电力法》（2009 年修正）
- （4）《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第 74 号）
- （5）《能源发展“十二五”规划》（国发〔2013〕2 号）

- （6）《城市电力规划规范》（GB/50293-1999）
- （7）《节能中长期专项规划》（发改环资[2004]2505号）；
- （8）《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）
- （9）《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）
- （10）《国家发展改革委关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资[2006]2787号）
- （11）《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号）
- （12）《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2011〕26号）
- （13）《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2006）
- （14）《关于印发固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（发改委[2010]6号令）
- （15）其它相关节能法律法规等

8.3.1.2 设计原则

- 1、根据国家有关能源政策和法规，因地制宜地选择能源种类、品种与质量。设计时尽可能做到能源综合利用，如能源循环使用；
- 2、积极采用新设备、新材料，但不盲目超前。项目建成后，整体装备水平和各项工艺指标达到国内先进水平；
- 3、制定相关节能管理制度，项目建成运营后要注重定期对项目能耗的检查工作，避免造成不必要的能源损耗；
- 4、重视环境保护、节能降耗和安全，建设方案充分采用先进设施，做到环保、节能、安全设施与工程建设“三同时”；
- 5、必须达到国家规定的有关质量、能耗、环保、劳动安全和卫生标准、相关的设计规范和建设条例要求。

8.3.2 项目能耗分析

项目在建设施工期主要是水、电的耗用，具体用水量与用电量不予计算；运营后主要是电的耗用，用电主要为道路照明用电。

8.3.3 路灯节能

节约能源是实施可持续发展战略的关键行动，它不仅是一个地区经济发展和文明进步的象征，也是所有建设项目必须遵循的基本原则。因此，在城乡道路基础设施建设项目中，采取全面且科学的节能措施，确保其实效性至关重要。针对太阳能路灯项目，节能主要包括以下几点：

首先，太阳能路灯的灯具单灯功率因数需不低于 0.95，以最大化利用电能，减少无功损耗。本项目的太阳能路灯灯具单灯功率因数实际已大于 0.95，展现出优异的能效表现。

其次，本报告优先推荐采用 LED 灯具作为太阳能路灯的光源。LED 灯具以其高效率、低能耗、长寿命的特性，成为太阳能路灯的理想选择，能够显著提升太阳能的利用效率，进一步减少能源消耗。

综上所述，通过确保太阳能路灯灯具的高功率因数以及选用 LED 光源，旨在将节能真正落到实处，推动城乡道路照明向更加绿色、可持续发展的方向发展，故本报告推荐使用 LED 灯具。

8.3.4 节能措施

从路灯能耗的分析，以下三个方面是路灯照明的主要节能途径：

首先，优化太阳能电池板的配置与布局是提高太阳能转化效率的关键。通过选用高效率、高稳定性的太阳能电池板，并合理布局以最大化接收日照时间，可以有效提升太阳能的采集量，为路灯提供充足的电力支持，减少对传统电网的依赖。

其次，合理设计太阳能路灯的储能系统也是节能的重要一环。采用大容量、长寿命的蓄电池，结合高效的能源管理系统，可以在日照充足时储存多余电能，在阴雨天气或夜晚持续供电，确保路灯的稳定运行，同时减少因频繁充放电造成的能源损耗。

最后，加强太阳能路灯的维护与保养，定期清理太阳能电池板上的灰尘和杂物，保持灯具的清洁和亮度，可以延长设备使用寿命，减少因故障导致的能源浪费和更换成本。

综上所述，通过优化太阳能电池板配置、采用 LED 照明与智能控制、合理设计储能系统以及加强维护保养，太阳能路灯照明能够实现高效节能，为城市照明

提供绿色、可持续的解决方案。

8.3.5 节能管理

为加强城乡公共基础设施的建设，合理利用能源，降低能耗，项目单位应定期检查检测，及时发现不必要的能源损耗并采取有效措施进行维护。采取合理有效的检测措施，并要用国家能耗标准要求建立节能责任制，作为一项长效机制，落实到项目单位的日常工作中，安排专人负责能源管理工作，定期进行检查，避免一切人为或自然因素而造成能源的浪费。

8.3.6 项目运营耗能计算

8.3.6.1 用电计算

本工程路段全长约 2893 米，拟设 199 套 9 米 LED 路灯，灯具功率为 80W/套，24 套 15 米高杆灯，灯具功率为 900W/套，用电计算见下表。

表 8- 5 项目用电量计算表

序号	项目	用电负荷 (kW)	同时系数	日工作时间 (h)	年计算天数 (d)	年用电量 (万 kWh)
1	9 米路灯	15.92	0.9	12	365	6.28
2	15 米高杆灯	21.60	0.9	12	365	8.51
	合计					14.79

经计算，项目运营期年用电量为 14.79 万 kWh。

8.3.6.2 用能计算

项目运营期能耗及标煤量计算如下表所示。

表 8- 6 综合能耗及单位投资能耗分析表

名 称	实物		折标系数		折标煤当 量（吨）
	数量	单位	系数	单位	
电力	14.79	万 kWh	0.1229kgce/kWh	tce	18.18
项目年综合能 耗合计				tce	18.18

8.3.6.3 用能小结

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 6 号令《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》有关规定，对项目的节能评估和审查进行分类分级管理：

1、年综合能源消费量 3000 吨标准煤以上，或年电力消费量 500 万千瓦以上时，或年石油消费量 1000 吨以上，或年天然气消费量 100 万立方米以上的固定资产投资项 目，应单独编制节能评估报告书；

2、年综合能源消费量 1000 至 3000 吨标准煤（不含 3000 吨，下同），或年电力消费量 200 万至 500 万千瓦时，或年石油消费量 500 至 1000 吨，或年天然气消费量 50 万至 100 万立方米的固定资产投资项 目，应单独编制节能评估报告表；

3、建筑面积 1 万平方米以上的公共建筑项目应进行节能专项评估；

4、低于上述标准的报送节能登记表。

详细比较标准见下表。

表 8- 7 能耗比较标准表

文件 类型	年综合 消费量	分 类 依 据		
		实 物 能 源		
		电力（万 kWh）	石油（t）	天然气（万 m ³ ）
节能评估报告书		$E \geq 500$	$E \geq 1000$	$E \geq 100$
节能评估报告表		$200 \leq E < 500$	$500 \leq E < 1000$	$50 \leq E < 100$
节能登记表		$E < 200$	$E < 500$	$E < 50$

上述分析表明，该项目年综合能耗折算后为 18 吨标准煤，小于年综合能耗 1000 吨标准煤的标准；年用电量 15 万千瓦时，低于年用电量 200 万千瓦时的标准，故不用单独编制节能评估报告书或节能评估报告表，但应填写节能登记表。

8.4 碳达峰碳中和分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45 号文的要求），“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别确定。本项目不属于高耗能、高排放项目，故暂不涉及碳达峰碳中和分析。

9 项目风险管控方案

9.1 风险识别与评价

9.1.1 项目对社会的影响分析

（1）有利于繁荣地方经济，取得较大的社会经济效益。本项目的建成，能有效改善城区的道路状况，使通行能力显著提高，进一步改善区域投资环境，加快城区的建设与改造。

（2）有利于扩大就业，促进社会综合事业发展。随着诸多产业的逐渐兴起和发展，将为社会就业提供更多的机会，发挥更大的经济和社会效益。沿线对基础设施的需求将不断上升，为满足这些社会需求，促进社会综合事业、通信、文教、卫生等事业将得到迅速发展。

（3）有利于提高区域人民收入，改善人民的生活环境和人文环境，促进文化教育水平、卫生健康水平的提高，有效控制人口增长。项目的建设有利于改善人民的生活环境，提高居民生活质量。

9.1.2 项目与所在地互适性分析

政府及广大的居住人群是项目的直接受益者，沿线的运输条件将得到改善，有利于社会与经济的发展，有利于提高区域人民的收入，改善人民的生活环境。因此，得到区、乡各级政府的积极支持，当地的居民积极参与项目的实施，项目所在地的社会环境、人文条件适应项目的建设与发展。

由于本项目建设可能涉及到征地拆迁，在征地拆迁过程中，可能因补偿标准争议、安置方案不完善或村民诉求未妥善解决而引发群体性事件、信访维权等社会风险，影响项目进度与社会稳定。因此项目建设过程中要做好群众工作。

9.2 风险管控方案

9.2.1 编制依据和要求

（1）编制依据

《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日）

《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日）

《关于切实做好矛盾纠纷大排查大调解工作的意见》（中央综治办2010年4月下发）

《风险管理原则与实施指南》（GBT-24353-2009）

《国家特别重大、重大突发公共事件分级标准（试行）》（2008年1月18日）

《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局[2009]17号令）

《国家发展改革委办公厅关于印发国家重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资[2012]2492号）

《国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资[2013]428号）

中共中央办公厅、国务院办公厅《关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）》的通知（中办发【2012】2号）

《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院第79次常务会议）

（2）编制要求

1）坚持以人为本，贯彻落实科学发展观。

以维护广大人民群众的根本利益为出发点和落脚点，充分考虑周围居民的合法权益、合理诉求，及早发现影响社会稳定的隐患，有针对性地采取措施，从源头上预防和减少矛盾，防范和化解社会稳定风险，保障项目的顺利实施。

2）强调公众参与，广泛征求各方面意见。

应按照公开透明的原则，向受到项目实施影响的各类利益相关方提供项目的有关信息；采取召开座谈会、重点访谈、实地调研、问卷调查等多种方式，征求各利益相关方特别是直接利益受损群体的意见。

坚持全面调查与重点核查相结合，掌握第一手资料，基础数据真实可靠，尽可能全面、完整地了解 and 把握真实情况。

3）全面分析、科学判断。

采取定性分析与定量分析相结合、综合性分析和专业性分析性相结合、经验总结与科学预测相结合的方法，对涉稳风险因素进行全方位的分析评价，确保分析结论的准确性、防范措施的可行性和应急预案的有效性。

4）重点关注风险等级。

全面分析有关各方所关注的涉及社会稳定风险的问题；明确界定受项目影响的利益相关者范围；重点揭示项目实施可能引发社会不稳定的因素。按照项目实施对社会稳定可能造成的风险程度，对拟采取的风险预防、化解和处置等管理措

施进行可行性和有效性分析，经综合分析作出采取措施后项目风险等级的评判结论，提出项目能否实施的建议。

9.2.2 风险调查

（1）风险调查方法

- 1) 问卷法；
- 2) 访谈法；
- 3) 实地观察法；
- 4) 文献法。

（2）风险调查重点

项目为市政基础设施建设项目，必须对环境影响以及基坑开挖可能对周边建筑质量的影响进行风险调查。主要有以下几点：

- 1) 项目规划设计的合理性，与周边敏感目标之间的位置关系以及洪汛、环境、视觉干扰等方面的影响；
- 2) 项目建设期间因基坑开挖引起周边建筑物沉降、开裂等引起周边房屋和地下管线受损，施工管理不当造成空气污染、噪声、粉尘等环境保护方面的问题以及重大事故造成的社会稳定风险；
- 3) 项目运行对周边交通出行的影响。
- 4) 项目建设与民族风俗、宗教信仰的冲突。

9.2.3 风险识别

在风险调查的基础上，针对日后可能引发不稳定事件的事项，全面、全程查找可能引发社会稳定风险的各种风险因素，并根据各项风险因素的成因，影响程度、发生可能性等，对风险因素进行分类梳理，确定主要风险。

（1）政策风险

项目需要政府的大力支持，财税政策等政策法规影响到项目的建设。由于项目将得到政府的鼎力支持，相关的手续可尽快办妥，政策风险对项目而言属一般风险。

（2）资金风险

资金风险指建设项目资金供给的中断或延误给项目建设带来的风险。项目的投资额较大，是由当地财政统筹资金解决，因此，项目资金的妥善解决和合理安

排对于项目的顺利建设显得尤为重要。资金风险构成了项目工程最主要的风险。

（3）技术风险

技术风险主要为地质勘探、设计技术、施工技术、生产工艺、应用设备、原材料等原因产生的技术风险；以及承包商的资质和经验、供应商的信用和管理、外来破坏、盗窃等产生的人为风险。

（4）环境风险

环境风险主要为项目在施工、运营期中产生的“三废”及对周边自然环境影响的风险。

（5）外部协作条件风险

外部协作风险主要为交通运输、供水、供电、通讯等主要外部协作配套条件发生重大变化，给项目建设和运营带来困难。

（6）社会敏感风险

社会风险主要为社会敏感条件与环境发生变化（如人居人文条件、交通通行条件、宗教信仰等），给该项目建设和运营带来的损失。

项目主要风险因素识别如下表。

表 9-1 项目主要风险因素识别表

序号	风险因素	发生阶段	风险类型	备注
1	政策因素	前期决策	工程风险	长期
2	资金因素	项目准备	工程风险	短期
3	技术因素	项目实施	工程风险	短期
4	环境影响因素	项目实施	工程风险	长期
5	外部协作因素	项目实施	项目与社会适应性风险	长期
6	社会敏感因素	实施、运营	项目与社会适应性风险	长期

9.2.4 风险估计及初始风险等级划分

（1）风险估计

项目采用定性分析与定量分析相结合的风险分析方法，对筛选和归纳的主要风险因素进行分析，估计项目整体风险，并与风险等级评判标准进行对比，确定风险等级和防范风险优先顺序的过程。

依据风险调查和分析，识别可能发生的社会稳定风险事件，判断风险影响的范围，考虑其可能产生的原因及潜在的后果等，依据有关社会稳定风险评估文件要求，社会稳定风险评估主要从项目的合法性、合理性、可行性和可控性四个方面重点进行分析论证。

1) 合法性：

主要评估拟建项目建设实施是否符合现行相关法律、法规、规范以及国家有关政策；是否符合国家与地区国民经济和社会发展规划、产业政策等；拟建项目相关审批部门是否具有相应的项目审批权并在权限范围内进行审批；决策程序是否符合国家法律、法规、规章等有关规定。

2) 合理性：

主要评估拟建项目的实施是否符合科学发展观要求，是否符合经济社会发展规律，是否符合社会公共利益、人民群众的现实利益和长远利益，是否兼顾了不同利益群体的诉求，是否可能引发地区、行业、群体之间的相互盲目攀比；依法应给予相关群众的补偿和其他救济是否充分、合理、公平、公正；拟采取的措施和手段是否必要、适当，是否维护了相关群众的合法权益等。

3) 可行性：

主要评估拟建项目的建设时机和条件是否成熟，是否有具体、详实的方案和完善的配套措施；拟建项目实施是否与本地区经济社会发展水平相适应，是否超越本地区财力，是否超越大多数群众的承受能力，是否得到大多数群众的支持和认可等。

4) 可控性：

主要评估拟建项目的建设实施是否存在公共安全隐患，是否会引发群体性事件、集体上访、是否会引发社会负面舆论、恶意炒作以及其他影响社会稳定的问题；对拟建项目可能引发的社会稳定风险是否可控，对可能出现的社会稳定风险是否有相应的防范、化解措施，措施是否可行、有效；宣传解释和舆论引导措施是否充分等。

（2）风险等级判定划分

本次评估参照国家发展和改革委员会《关于印发国家发展改革委重大固定资产投资社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资[2012]2492 号）将社

会稳定风险等级分为三级：

高风险：大部分群众对项目有意见、反应特别强烈，可能引发大规模群体性事件。

中风险：部分群众对项目有意见、反应强烈，可能引发矛盾冲突。

低风险：多数群众理解支持但少部分人对项目有意见，通过有效工作可防范和化解矛盾。

项目社会稳定风险等级参考标准见下表。

表 9-2 项目社会稳定风险等级参考标准表

风险等级	中风险	低风险
单因素风险程度 评判标准	1 个重大或 2 到 4 个 较大单因素风险	1 个较大或 1 到 4 个一般单因素风
综合风险指数评 判标准	0.36—0.64	<0.36

9.2.5 风险防范和化解措施

社会稳定风险因素主要有施工噪音影响周边群众、对周边交通的影响、施工期间影响周边环境等。

根据对项目可能诱发的风险及其评价，建议采取下述风险防范措施：

（1）协调受影响居民召开代表会议，介绍项目开工建设及以后运行生产对居民的影响，解答居民对项目的疑问及听取居民的建议，做到人人知情、事事无疑问。

（2）进行民意调查，确保知道居民关心的事项，对哪一事项有疑虑，针对居民疑虑事项进行解答，并对有关事项作出承诺。

（3）动员当地青年参加现场的施工作业，提供更多的岗位给本地居民，改善当地居民的收入条件。

（4）建设期间严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，施工建设过程中所产生的垃圾，废弃土石方，粉尘等有可能污染周围环境的，采取相对应措施及时处理，不随意倾倒。

（5）在施工期间做好交通疏导，设置警示标志牌、隔离设施、警示信号灯等，保证周边群众出行，保障行车安全。

（6）项目组紧密联系和依靠组织，采取以预防为主的治安防范措施，建设期间，如有个别居民有异议，以疏导，说服，化解等为主，将问题消除在萌芽状态。

（7）应通过完善补偿机制、加强公众参与、建立多元纠纷调解渠道等措施，提前识别矛盾焦点，制定应急预案，确保拆迁工作合法合规、公平透明，降低社会稳定风险，为项目顺利实施创造和谐环境。

9.2.6 风险等级

采取定性和定量的分析方法，对落实措施后的主要风险因素变化趋势进行分析，项目风险因素概率及影响评判见下表。

表 9-3 项目风险因素概率及影响评判表

序	风险因素	风险概率	定量标准	定性标准	风险影响	影响程度	风险程度	风险等
1	政策因素	较低	21%—40%	发生的可能性很小	可忽略影响	在当地造成很小影响，可自行消除	$40\% \times 20\% = 8\%$	
2	资金因素	较低	21%—40%	发生的可能性很小	中等影响	在当地造成一定影响，需要通过一定时间才能消除，并需付	$30\% \times 50\% = 15\%$	
3	技术因素	较低	21%—40%	发生的可能性很小	中等影响	在当地造成一定影响，需要通过一定时间才能消除，并需付	$30\% \times 50\% = 15\%$	
4	环境影响因素	很低	0%—20%	发生的可能性很小，几乎不发生	较小影响	在当地造成一定影响，但在短期内消除	$20\% \times 30\% = 6\%$	
5	外部协作因素	较低	21%—40%	发生的可能性很小	较小影响	在当地造成一定影响，但在短期内消除	$30\% \times 30\% = 9\%$	
6	社会敏感因素	很低	0%—20%	发生的可能性很小，几乎不发生	可忽略影响	在当地造成很小影响，可自行消除	$20\% \times 20\% = 4\%$	
注：1、风险概率（p）五个档次：很高（81%—100%）、较高（61%—80%）、中等（41%—60%）、较低（21%—40%）、很低（0%—20%）； 2、影响程度（q）五个等级：严重（定量标准 81%—100%）、较大（61%—80%）、中等（41%—60%）、较小（21%—40%）、可忽略（0%—20%）； 3、风险程度（R）：重大（$R=p \times q > 64\%$）、较大（$R=p \times q > 36\%$）、一般（$R=p \times q > 16\%$）、较小（$R=p \times q > 4\%$）、微小（$R=p \times q$								

由项目社会稳定风险等级参考标准表可知，项目单因素风险系数小于 0.36，属于低风险类项目。因此，项目建设是可行的。

9.2.7 风险分析结论

（1）项目的主要风险因素

综合评估认为，需要落实的风险防范和化解措施的风险因素为：施工噪音影响周边群众、对周边交通的影响、施工期间影响周边环境影响等。

（2）主要的风险防范和化解措施

1) 推动公众参与决策

完善工程建设决策公众参与机制和监督机制。多渠道让公众参与到决策中，不断增加市政建设工程决策的透明度，有利于工程的正常开展和顺利实施。建立完备的联通、持续机制，积极收取公众意见，对群众相关意见作出反馈，并持续跟进，落实解决群体反应强烈的问题。

2) 资金筹措和保证

建设单位完善项目建设资金支付管理办法，对经监理单位审核过的各类结算资料严格审核，及时下拨工程进度款，确保工程质量。

施工单位需按当地主管部门规定，将规定数额的工资储备金存入建设行政主管部门指定的账户，并保证在工程竣工前，不使用该项资金。与农民工签定劳动合同，建立农民工工资月、季结算制度，并保证工资按时发放，不得以任何理由拖欠民工工资。一旦发现拖欠农民工工资现象，保证在三个工作日内解决。

3) 噪音和振动影响控制

政府及相关职能部门密切配合，严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，采取下列措施：施工过程中所产生的垃圾、废水、废气等有可能污染周围环境的，应采取相应措施及时处理，不可随意倾倒、排放；施工现场车辆进出场时，要避开每日交通高峰时段，不能造成施工现场周围交通不畅或发生事故等。

施工作业采用低噪声低振动的施工工艺，可在施工场界设置临时隔声围护。夜间停止包括打桩在内的高噪声（高振动）作业，确需连续作业的应报当地环保部门批准，并公告居民。

4) 施工方案编制

按照技术可靠、措施得力、确保安全的原则编制施工组织方案，在施工全过

程中，必须充分考虑各种安全因素，保证安全措施落实到位，确保在万无一失的前提下组织本工程施工。

5) 交通疏解

因施工的需要须临时改道的道路，改道的修建要满足行车荷载、车道宽度、及道路临时排水等要求，在路口设安全指挥岗。

施工期间在行车道上设置交通标志牌、隔离设施、夜间警示信号灯，并必须符合公安交通管理的有关规定，以保证行车安全。

经批准可以临时封闭的路口，按照公安交警的要求，做好路口封闭和车辆导向、路口交通值班指挥交通工作，设置施工期间的交通导向、警示标志牌，防止社会车辆误入造成交通意外。在车辆绕道处设置大型醒目的绕道行驶标识牌，让过往车辆能顺利绕道行驶，达到目的地。

（3）项目的风险等级

项目建设时机成熟，实施条件完备；小区道路建设作为惠民工程，对居民个人以及城乡都带来较大的正效应，国民经济评价较高；本项目的实施与当地经济发展水平相适应，地区财力可以支持。

经综合评估，落实风险防范、化解措施后，各主要风险因素的风险概率和影响程度均进一步降低，本项目落实措施后的风险等级为“低风险”。

（4）化解措施的实施建议

项目建设周期涉及多个利益群体，社会不稳定因素具有较大的不确定性。一旦发生问题，需要多部门联动快速行动。因此在落实上述措施化解风险的同时，还应制定相应的应急处理预案。一旦发生影响社会稳定问题苗头和事件时，要及时启动应急预案。

1) 由项目主管部门牵头，统一管理和领导，成立项目社会稳定工作协调领导小组，协调各相关部门。各有关职能部门积极配合，明确参与人员，加强领导、强化责任意识、明确建设单位、施工单位、职能部门、基层组织的责任。

2) 建立社会稳定风险信息管理平台，建立预防预警机制，进行动态跟踪。

与相关职能部门相互协作，协调配合，形成一套完整明确的风险责任应对机制，明确各项社会稳定风险的责任主体和协作配合单位。。

9.3 风险应急预案

风险产生根源在于项目选址、设计、施工和运营对群众造成的各种影响，但问题的发生又具有很大的不确定性，其表现形式也复杂多变。风险只能控制，不可能完全消除。因此在全面落实上述措施化解风险的同时，为以防万一，尽可能把项目建设所造成的社会负面影响降到最低，对难以预料和把控的因素应制定应急预案，加强维稳和风险处置能力，一旦发生影响社会稳定问题的苗头和事件时，要及时向相关部门报告并启动相应的应急预案。项目小组初步草拟应急预案如下：

9.3.1 编制目的

有效处置因为项目建设发生的社会稳定事件，建立统一领导、分级负责、职责明确、运转有序反应迅速、处置有力、依法规范的群体性事件应急处置机制，预防和减少社会稳定事件的发生，最大程度降低事件造成的危害和影响，切实维护国家安全和社会稳定。

9.3.2 编制依据

依据《中华人民共和国宪法》《中华人民共和国地方各级人民代表大会和地方各级人民政府组织法》《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国集会游行示威法》《中华人民共和国集会游行示威法实施条例》《中华人民共和国治安管理处罚法》《信访条例》《国家大规模群体性事件应急预案》等法律、法规和规定以及省、市相关规定，制定本预案。

9.3.3 适用范围

处置本项目发生的社会稳定事件适用本预案。社会稳定事件主要包括严重危害人民群众生命财产安全、扰乱社会治安秩序的群体性行为，以及造成重大社会影响的群体性行为。

9.3.4 组织指挥体系及职责

（1）项目应急指挥部组成

总指挥由项目牵头单位领导担任，成员由政府有关部门和事发地主要负责人组成。

（2）应急指挥部的主要职责

- 1) 领导、指挥、协调特别社会稳定事件的应急处置工作。
- 2) 确定相关专项应急处置工作职责及具体分工

3) 研究、制定事件处置决策和应对措施,组织、协调项目参与单位和有关部门实施,并加强监督

4) 研究、制定信息发布、舆论引导等方面的措施,并向上级提出相关建议。

5) 完成市应急指挥部交办的事项,研究解决事件处置过程中的其他重大事项。

政府有关部门职责:

●宣传部门:负责组织事件处置过程中的宣传报道工作。

●公安部门:做好情报信息工作,维护社会稳定事件现场的治安秩序,依法处置事件中扰乱社会秩序、危害公共安全、侵犯公民人身安全和公私财产安全的行为;发现和搜集境外反华势力间谍情报机关、各种敌对势力在幕后策划指挥、宣传煽动、插手利用社会稳定事件的相关情报信息并按照职责分工组织实施侦察工作。

●纪检监察:对有关部门在处置社会稳定事件中履行职责的情况进行监督检查。对因监察对象违纪对象违法问题而引发的社会稳定事件开展调查,并追究相关单位领导和责任者的责任。

●司法部门:协调律师、人民调解组织、基层司法所参与社会稳定事件的调处工作;认真研究处置社会稳定事件的相关法规、政府规章,为事件妥善处置提供法律支持。

●财政部门:负责社会稳定事件处置工作的经费保障。

●社会保障(安全监督)部门:参与处置因劳动和安全生产问题引发的社会稳定事件

●生态环境部门:参与处置因生态和环境问题纠纷引发的社会稳定事件。

●规划和自然资源部门:参与处置项目规划和土地问题引发的社会稳定事件。

●建设主管部门:参与处置因建筑安全事故,拖欠工程款引发的社会稳定事件。

●其他:参与处置本单位或下属单位员工参与的或本单位或下属单位引发的群体性事件负责指导做好参与员工教育、疏导工作。

(3) 专项应急指挥部的主要职责

1) 领导、指挥、协调本专业(单位)的事件处置工作;

2) 明确负责人、办事机构和成员单位,确定有关部门及单位的职责及具体分工;

3) 研究、制定事件处置措施,组织、协调有关部门及单位实施并加强监督;

4) 落实舆论引导等方面的具体措施，并向项目应急指挥部提出相关建议；

5) 完成项目应急指挥部交办的其他重大事项。

（4）现场应急指挥部

社会稳定事件发生后，一般由项目业主成立现场应急指挥部，项目业主主要负责人担任指挥，成员由项目业主有关负责人组成。现场应急指挥部可视情况与上级指挥部合并。现场应急指挥部主要职责：

1) 做好事件处置前的工作部署，下达现场处置指令。

2) 具体组织实施现场处置工作，依据现场情况，正确指挥有关部门和公安进行处置，协调和落实现场处置中的具体工作事宜。

3) 组织机动力量及装备物资，做好应急和增援的行动准备

4) 负责组织对人、财、物和机密档案等及时采取抢救、保护、转移、疏散和撤离等有效措施。

5) 全面掌握事态发生、发展的过程及相关情况，及时向上级指挥机构报告，提出具体处置意见，为决策提供依据。

6) 根据上级应急指挥机构的指示，组织现场善后处理，安排处置力量有序撤出，并组织好现场清理的保护工作。

7) 负责现场处置工作过程中的总结、报告。

9.3.5 预机制

（1）预测、预警支持系统

社会稳定风险事故应急指挥部应建立相关信息技术的支持平台、配备必要的现代办公设备并保证其正常运转，使信息传递及时反馈高效、快捷。建立高效、灵敏的情报信息网络，加强对社会不稳定因素的掌握和研判，逐步形成完善的预警工作机制。对可能发生大规模群体性事件的信息，特别是苗头性信息进行全面评估和预测，做到早发现、早报告、早控制、早解决。要特别强化情报信息工作，扩大信息收集的范围，增强信息分析的深度和广度，提高信息传报的效率，报送信息必须及时、客观、全面、准确，不得瞒报、谎报、缓报。

（2）预警受理单位

项目参与单位接到预警信息后迅速核实情况，情况属实的，要做好记录，弄清事故发生的时间、地点、单位、原因、伤亡损失情况等，并按程序及时汇报。

在迅速上报信息的同时，要根据职责和规定的权限启动各自的应急预案，并考虑事件可能的方式、规模、影响，立即拟定相应工作措施及时、有效地开展先期处置，控制事态发展，将事件消除在萌芽状态。同时，根据防控情况及时调整措施，并视情况安排人员、物资、资金和技术装备，防止事态扩大。

9.3.6 应急响应

（1）信息报告与先期处置

社会风险事故发生后，事故发生单位应立即组织应急队伍，按照本单位应急预案进行先期处置。

同时迅速报告事故相关的主管部门。

报告内容包括：事故单位名称、地址、事故类别、初步认定的事故发生原因、事故影响范围及状况以及事故能否可控等。

（2）应急预案的启动与结束

1) 应急预案的启动

项目相关单位接到报告或举报后应立即赶赴事故现场采取必要措施进行控制，防止事故扩大。同时，迅速了解情况作出判断，迅速报告区委区政府，认为现有力量无法有效控制时，立即按规定报告指挥部，由指挥部领导确定是否启动本预案。应急预案启动后，由指挥部办公室向指挥部各成员单位下达应急指令，各单位在接到指令后，要根据指挥部提出的要求，立即启动本单位的相关应急预案，及时派出应急队伍，迅速赶赴事故现场，开展防控工作。

2) 应急结束

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

事故现场得到控制，事故条件已经消除；

事故所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

事故现场的冬种专业应急处置行动已无继续的必要。

采取了一切必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事故可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平：

指挥部确认终止时机，或由事故责任单位提出，经指挥部批准。

9.3.7 后期处置

对事故现场进行清理，消除事故的影响；对事故影响进行跟踪，继续排查隐患。

9.3.8 保障措施

（1）信息保障

各有关部门依据各自的职责，根据社会风险事故处置的实际需要，积极做好相应的信息畅通保障工作。

（2）物资保障

保障防控突发性社会风险事故所需经费、物资、设备等；
宣传教育、培训和演习。

10 研究结论及建议

10.1 主要研究结论

本次工程可行性研究报告从任务的政策背景、现状发展背景出发，通过茂名市的社会概况、经济发展等多方面的阐述，对本项目所处区域的发展现状进行深入分析，明确了滨海新区的发展目标，阐明了本项目在滨海新区发展中的重要地位。通过对道路现状描述和分析，揭示了道路工程建设的必要性与紧迫性，通过对工程内容的陈述，提出较为经济合理的工程方案，通过进行投资估算和工程的经济效益分析可知本工程的国民经济效益是良好的，并具有一定的抗风险能力。通过上述各方面论证可得到这一结论，即本工程的实施在客观因素方面是必要的、可行的。

本项目总投资（不包含征拆费用）估算为 15312.65 万元。其中，建安费为 12511.46 万元，工程建设其他费 1536.84 万元，预备费 1264.35 万元。项目的建设符合产业园区规划的要求，通过项目建设，推动产业园区的建设，进一步完善产业园区基础设施，促进了社会的和谐，同时也推动了城市的建设发展。

因此，本项目的建设是迫切且必要的。为此建议有关部门给与大力支持，促进项目早日建设，早日发挥作用。

10.2 问题与建议

本项目在实施阶段应做好与各个部门的协调工作，以保证项目顺利进展。

- 1、合理安排施工顺序，尽量减小对交通的影响。
- 2、协调好项目建设与周边居民的关系，保障项目的快速推进。
- 3、合理开发，遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，切实执行各项污染防治措施，尽可能减少项目建设对区域环境的不良影响。
- 4、为更好的按时完成项目建设，加快推进勘察设计工作，并做好后期招投标工作。

11 附专家意见、附图

道路交通工程：

DL-01 项目地理位置图

DL-02 道路平面设计图

DL-03 道路纵断面图

DL-04 道路标准横断面图

DL-05 一般路基设计图

DL-06 不良路基处理设计图

DL-07 路面结构设计图

DL-08 无障碍设施设计图

给排水工程：

PS-01 管线综合标准横断面图

PS-02 给水平面设计总图（经一路）

PS-03 排水平面设计总图（吉港大道北段）

PS-04 排水平面设计总图（吉港大道南段）

PS-05 排水平面设计总图（经一路）

PS-06 汇水面积图（吉港大道北段）

PS-07 汇水面积图（吉港大道南段）

PS-08 汇水面积图（经一路）

PS-09 纳污面积图（经一路）

PS-10-1 管道开挖回填断面（一）

PS-10-2 管道开挖回填断面（二）

电力通信照明工程：

DT-01-01 电力通信管沟横断面图

DT-02-01 电力通信管沟总平面图

DT-03 10KV 十二线电缆沟大样图

DT-04 电力管道敷设大样图

DT-05 通信管道敷设大样图

ZM-01-01 道路照明横断面图

ZM-02-01 道路照明供电总平面图

ZM-03 路灯灯杆大样图

ZM-04-01 电缆埋管敷设大样图

投资估算表

《茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期) 建设项目可行性研究报告》专家组评审意见

2025年4月30日,茂名滨海新区管理委员会建设交通局在茂名市市区组织召开了《茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目可行性研究报告》(以下简称《可研报告》)专家评审会,会议邀请5位专家组成专家组,参会单位有电城镇人民政府,区经发局、区财政局、区农业农村局、区政法信访局、区自然资源分局、区生态环境分局、区土储分中心、区建设项目服务中心、茂名滨海发展集团有限公司。与会代表及专家认真听取了编制单位广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司对《可研报告》的介绍,经过充分讨论和评议,专家组形成如下意见:

《可研报告》指导思想正确、结构合理、思路清晰,编制深度符合《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲》(2023年版)相关要求。专家组同意《可研报告》通过评审,《可研报告》根据专家意见修改完善后可作为下一阶段相关工作的依据。

具体意见与建议如下:

- 1、根据现状最新地形地貌及规划情况完善工程建设方案;
- 2、进一步完善路面结构比选内容,根据实际情况合理推荐路面结构方案;
- 3、补充软弱路基处理内容;
- 4、完善区域排水方案;
- 5、完善投资估算表的内容,核实估算表中工程量及费率。

专家组成员签名:

李新林 李翠芳 林何梅 朱弘

2025年4月30日

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)

建设项目专家评审会意见表

工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目
工程地点	茂名市
设计单位	广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
评审日期	2025-04-30
1. 明确按公路还是市政道路设计. 2. 建设估算简单. 3. 地下管网是否与实施方案相衔接 4. 招标基本情况表未完善 5. 附件建议附上用地预审批复.	
专家签字栏 李翠芳	

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）

建设项目可行性研究报告

评审专家个人意见表

姓名	杨何梅	联系电话	13376699633
工作单位	建行茂名市分行	职称/职务	高级工程师

本项目符合国家的相关政策和法律、法规及地区的经济发展需要，项目的建设必要可行，《可行性研究报告》的文本内容较为完整，报告围绕项目建设实施的合法性、合理性、可行性和可控性进行客观分析，结论可信。但在一些地方仍需改进。

- 复核与《茂名市空间规划(2021-2030)》、渔港经济区各级专项规划及其他上位规划的符合性、衔接性;并符合国家级渔港经济区的建设目标与标准;
- 补充完善对产业园未来规划与路网工程的衔接性描述，充分论证路网建设与绿色化工、氢能产业运输需求的匹配性（如危险化学品运输专用通道设计、氢能物流路线规划等）;
- 部分编制依据已过期，或不是现行版本，请校核更新，并补充相关新实施的国家标准;
- 建议明确说明资金来源（如政府专项债、社会资本参与比例）及项目运营后的收益模式（如收费机制、政府补贴等）;
- 按照《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲》（2023）版补充完善相关章节内容、分析及编制依据；补充完善相关图表及文件；
- 补充各分项工程的建设内容、规模、数量等信息;补充建设范围内的详细规划及建筑布局等附图、附表、附件；
- 施工期的生活、施工污水未明确考虑，建议补充完善；
- 投资估算中建议详细列出分项工程成本，分项列出土建、管线迁移、环境治理等费用，提供成本测算依据（如市场价格、历史项目数据）;
- 估算表编制依据应增加类似工程造价指标和有关工程造价文件，材料价格应采用《茂名市建设工程造价信息》公布的 2025 年 3 月信息价进行调整，无信息价部分采取市场调查价；
- 完善投资估算表中的内容，核实估算表中各工程的工程量及费率；
- 建议在结论中补充经济性分析（如投资估算、资金来源、效益预测）。

专家签名：杨何梅

2025 年 4 月 30 日

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)

建设项目专家评审会意见表

工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目
工程地点	茂名市
设计单位	广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
评审日期	2025-04-30
1. 吉达大道的现状给水管是DN600? DN800? DN1000? 前后一致。 2. 经一路的雨水管设距路牙2.5m布置,井盖刚好在车轮下面? 复核调整。 3. 采用茂名当地最新的暴雨强度公式。 4. 补充片区水系图,明确道路雨水排水出口、排水去向,确保可以满足排水要求。 5. 经一路污水管布置东侧? 还是西侧? 图纸与说明一致,优化经一路管径布置。 6. 吉港大道汇水面积只考虑道路一侧雨水接入,明确道路另一侧雨水如何排放。	
专家签字栏	
朱彩云 2025.4.30	

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目可

行性研究报告评审个人意见



- 1、本项目吉港大道一级公路（兼城市道路功能）？按公路还是市政道路立项？
- 2、经一路按城市支路，设计速度 20Km/h（30Km/h？），路基宽度 24 米还是 30 米？
- 3、工可报告的编制依据采用《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013 年版)》，投资估算采用公路工程的标准？
- 4、（P13）2、设计速度的确定 吉港大道（北段）、吉港大道（南段）设计速度推进采用 60km/h，经一路设计速度“推进”采用 30km/h。工程规模一览表中的设计速度 20km/h。
- 5、（P16）（3）场地水文地质条件。建议考虑海洋潮汐对工程的影响。环境类别考虑海水的腐蚀程度（D 类？）
- 6、（P22）5.3.3 设计依据，建议补充公路的规范。
- 7、道路横断面布置，吉港大道南段、北段采用非对称形式的依据？*半幅北段现状南段新建*
- 8、（P25）（2）路基横断面布置 “路基宽度即为道路红线宽度，路基横坡采用 1.5%。”？
- 9、路面结构 建设场地的地下水较丰富，建议设置垫层。
- 10、技术标准：路基和涵洞的洪水频率？*证明可靠？*
- 11、（P81）表 5-6 招标基本情况表 第三方检测费 125 万元，是否要公开招投标？*（P100）*
- 12、（P93）征地拆迁费按 3857.88 万元暂列。*（如果有征地拆迁，社会风险分析应有征地拆迁的风险评估。）*
- 13、
- 14、。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

项目地理位置图

图 号

DL-01

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

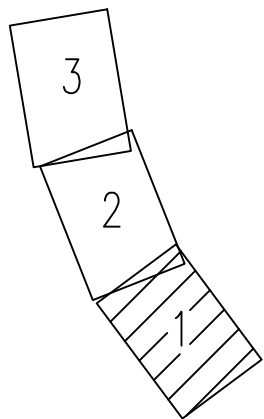
可 研

专 业

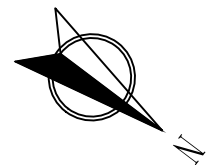
道路工程

日 期

2025. 05



吉港大道（北段）及临时便道



规划道路红线
规划道路中心线
绿化带
车行道
设计道路中心线
车行道
硬路肩
绿化带
人行道
规划道路红线

拟建吉港大道一期

X=2380967.428
Y=538088.675
规划高程: 5.2
现状高程: 5.314
设计高程: 5.314

设计范围

设计范围

东来路

东来路

吉港大道（北段）

1/2

1/2

注:

- 1、本图比例为1:1000,尺寸均以米计。
- 2、本图坐标系采用国家2000大地坐标系,高程采用1985国家高程基准。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路平面设计图

图 号

DL-02

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

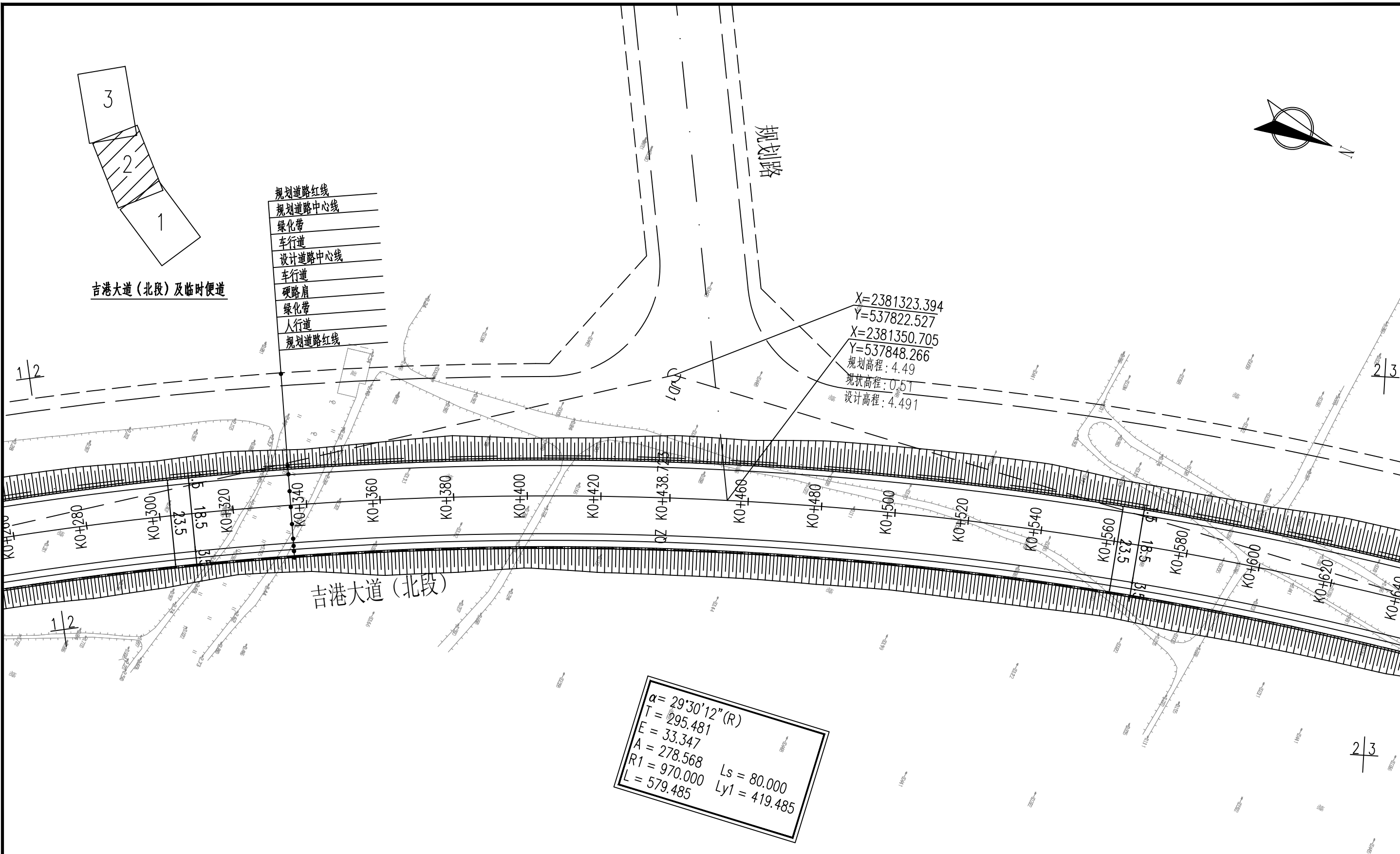
可 研

专 业

道路工程

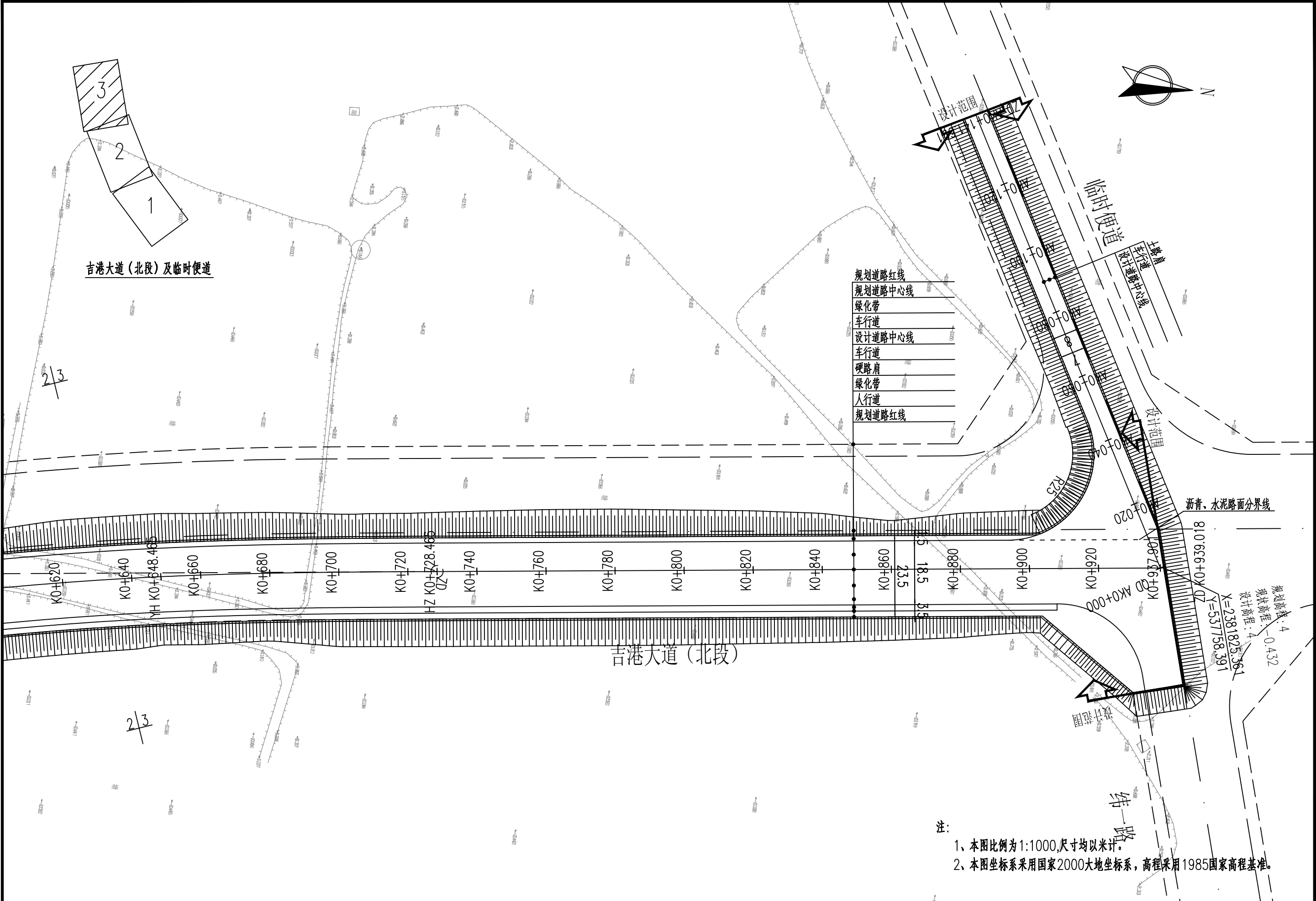
日 期

2025. 05



注：
1、本图比例为1:1000,尺寸均以米计。
2、本图坐标系采用国家2000大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

 广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司 GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.	建设单位	茂名滨海发展集团有限公司	图纸名称	道路平面设计图			图 号	DL-02
	工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	道路工程	日 期	2025. 05



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路平面设计图

图 号

DL-02

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

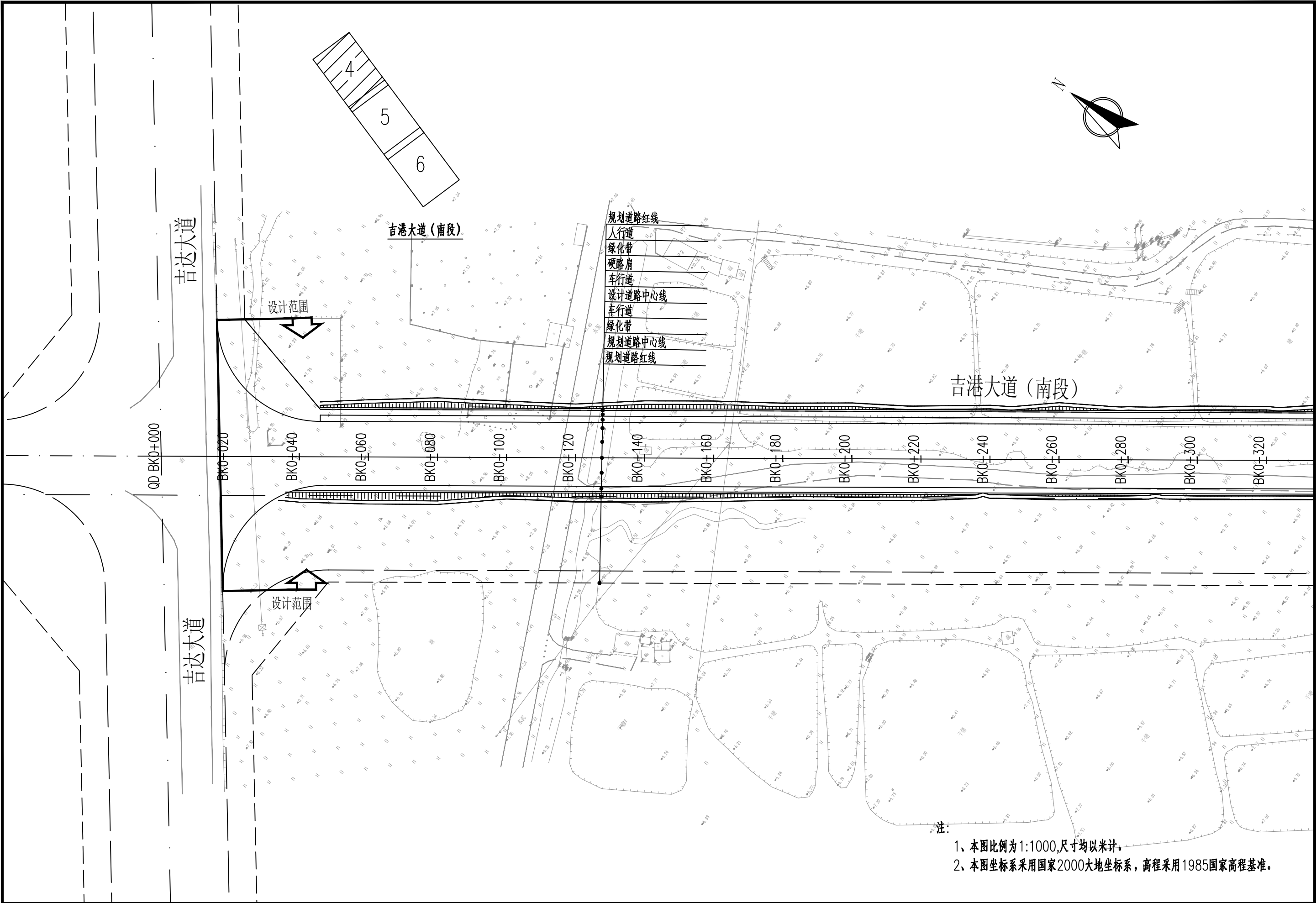
可 研

专 业

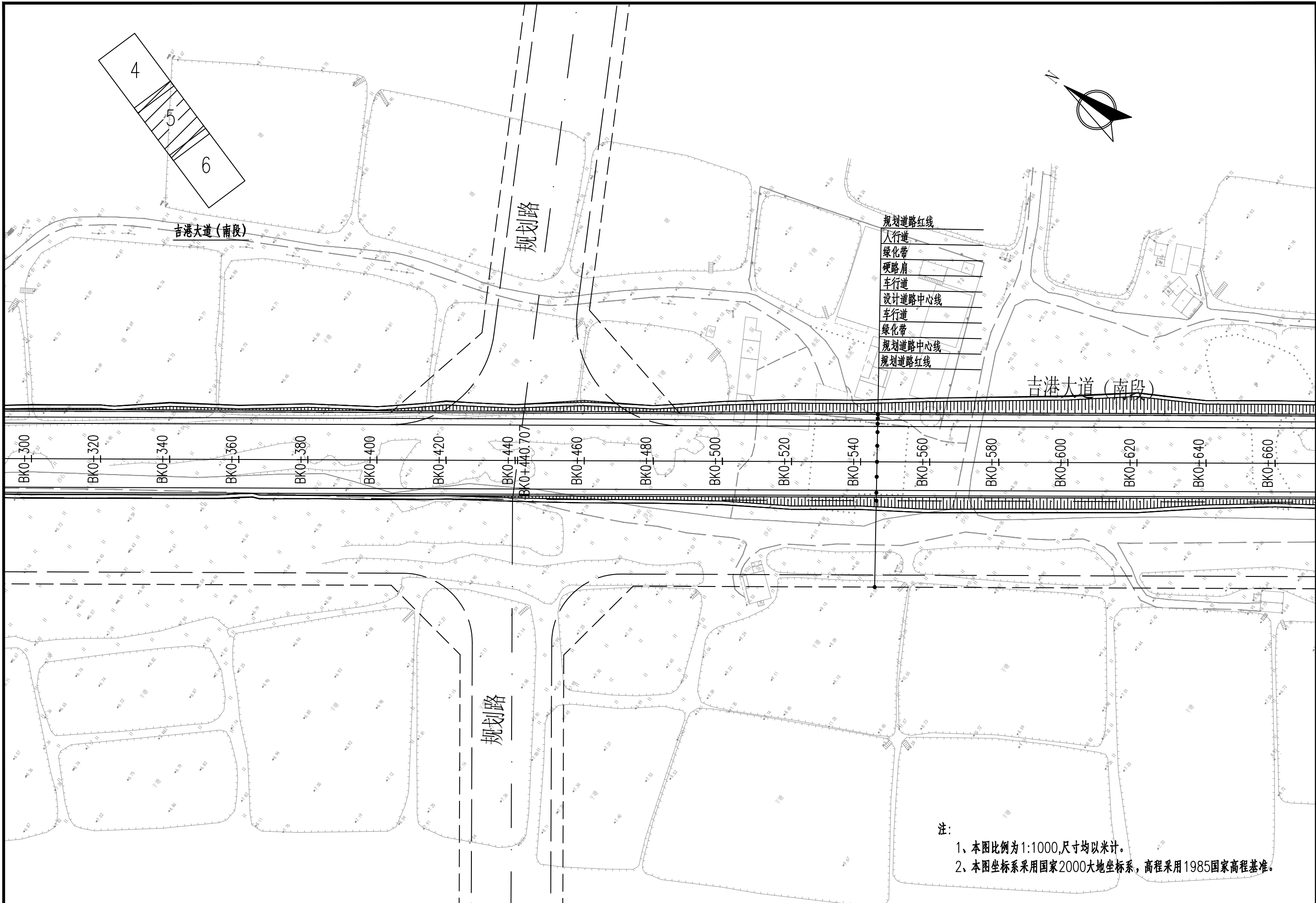
道路工程

日 期

2025. 05



 广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司 GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.	建设单位	茂名滨海发展集团有限公司	图纸名称	道路平面设计图			图 号	DL-02
	工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	道路工程	日 期	2025. 05



注：
1、本图比例为1:1000,尺寸均以米计。
2、本图坐标系采用国家2000大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路平面设计图

图 号

DL-02

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

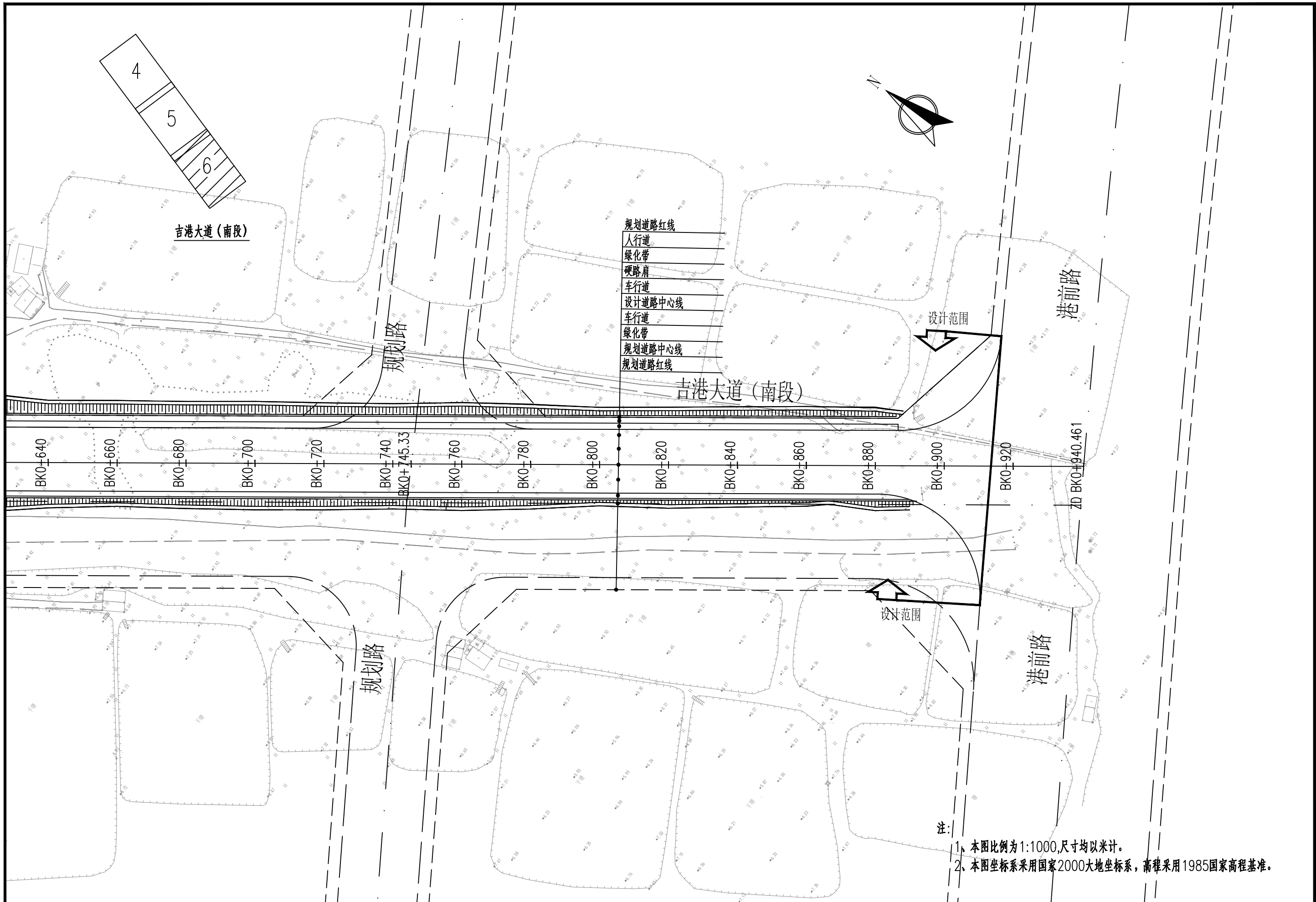
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路平面设计图

图 号

DL-02

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

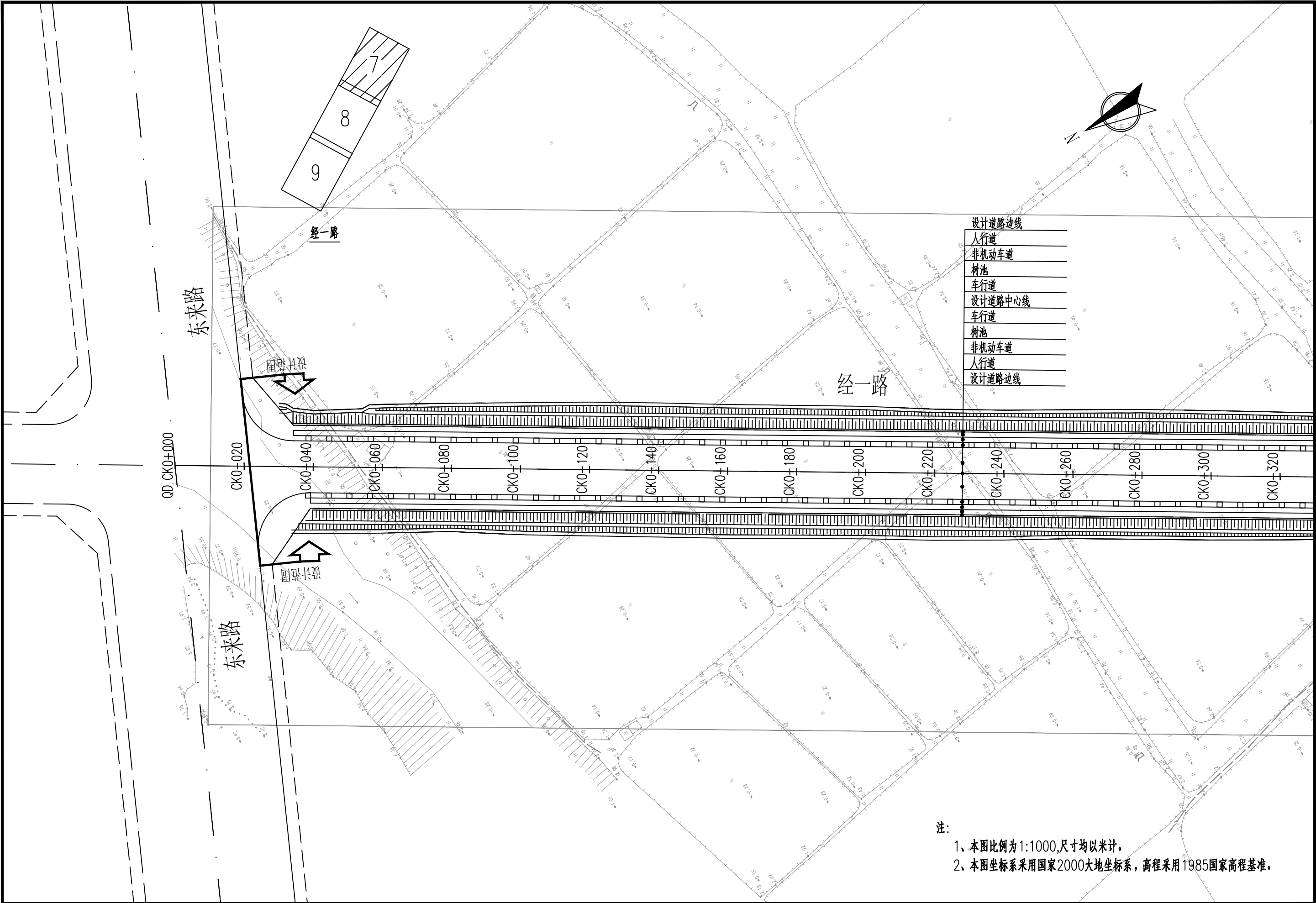
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



注：
1、本图比例为1:1000,尺寸均以米计。
2、本图坐标系采用国家2000大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路平面设计图

图 号

DL-02

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

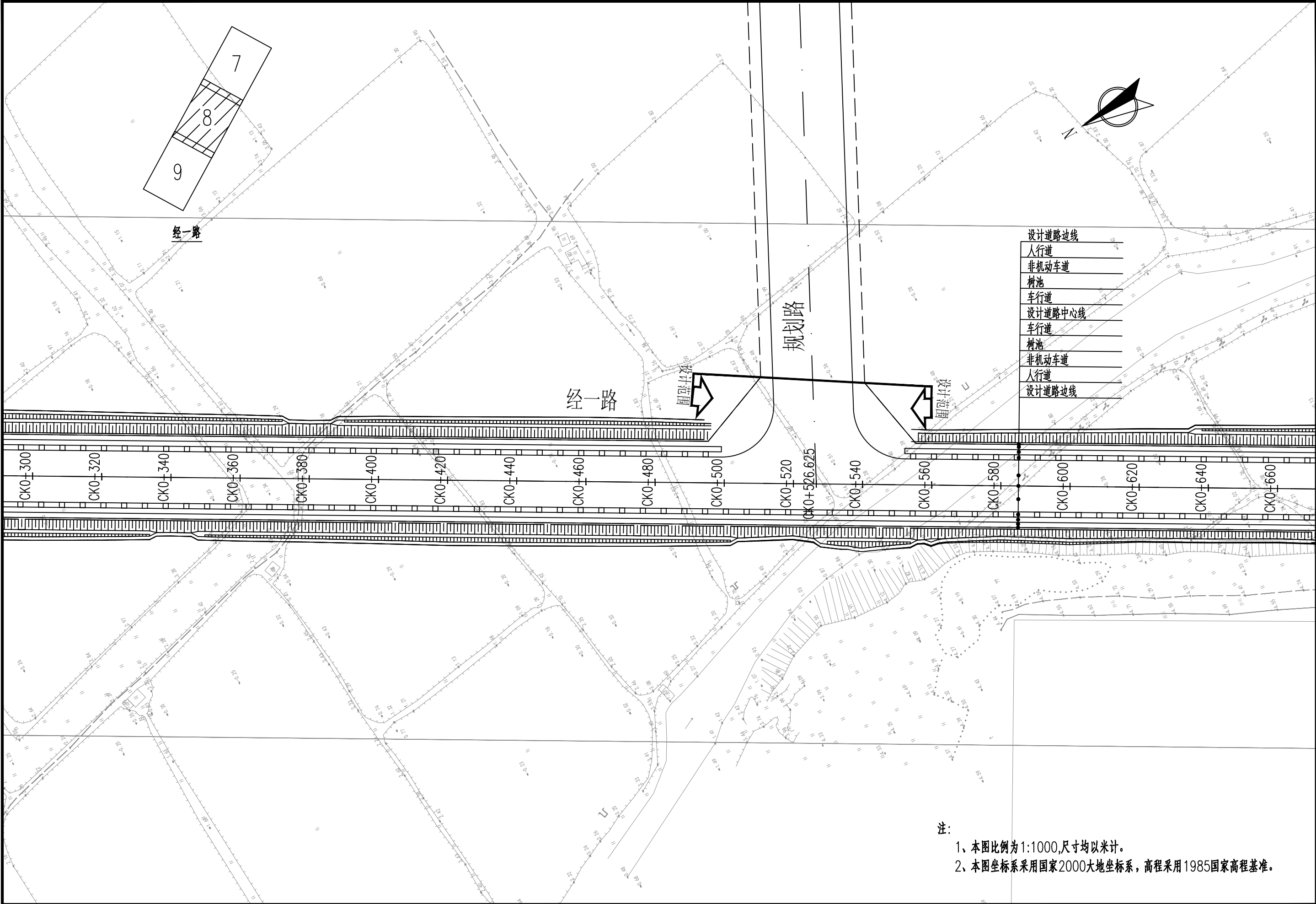
可 研

专 业

道路工程

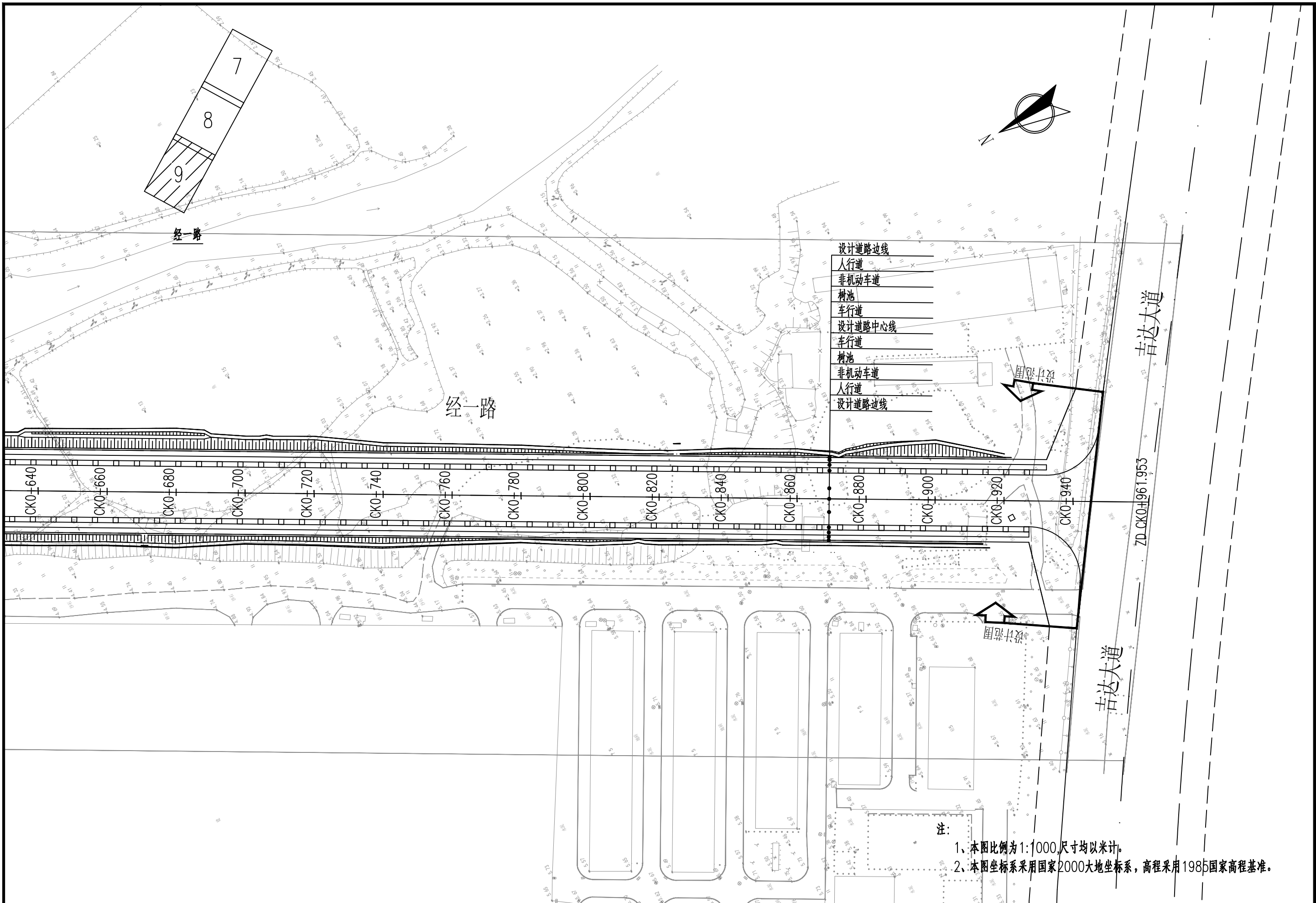
日 期

2025. 05



注：
1、本图比例为1:1000,尺寸均以米计。
2、本图坐标系采用国家2000大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

 广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司 GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.	建设单位	茂名滨海发展集团有限公司	图纸名称	道路平面设计图			图 号	DL-02
	工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	道路工程	日 期	2025. 05



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路平面设计图

图 号

DL-02

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

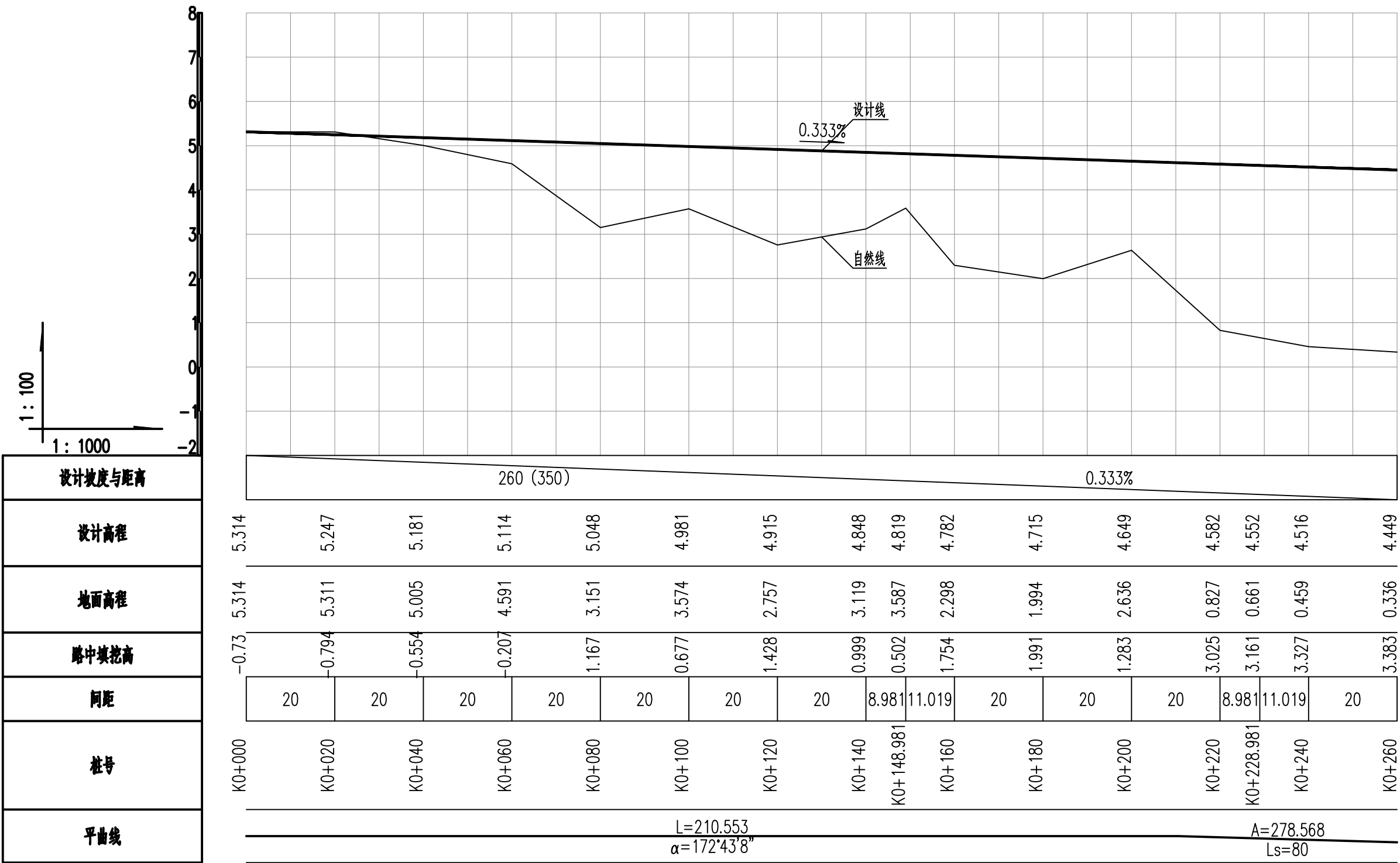
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



吉港大道（北段）



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路纵断面图

图 号

DL-03

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

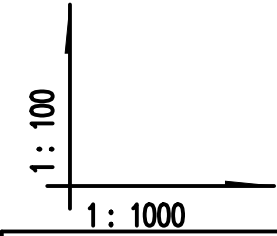
可 研

专 业

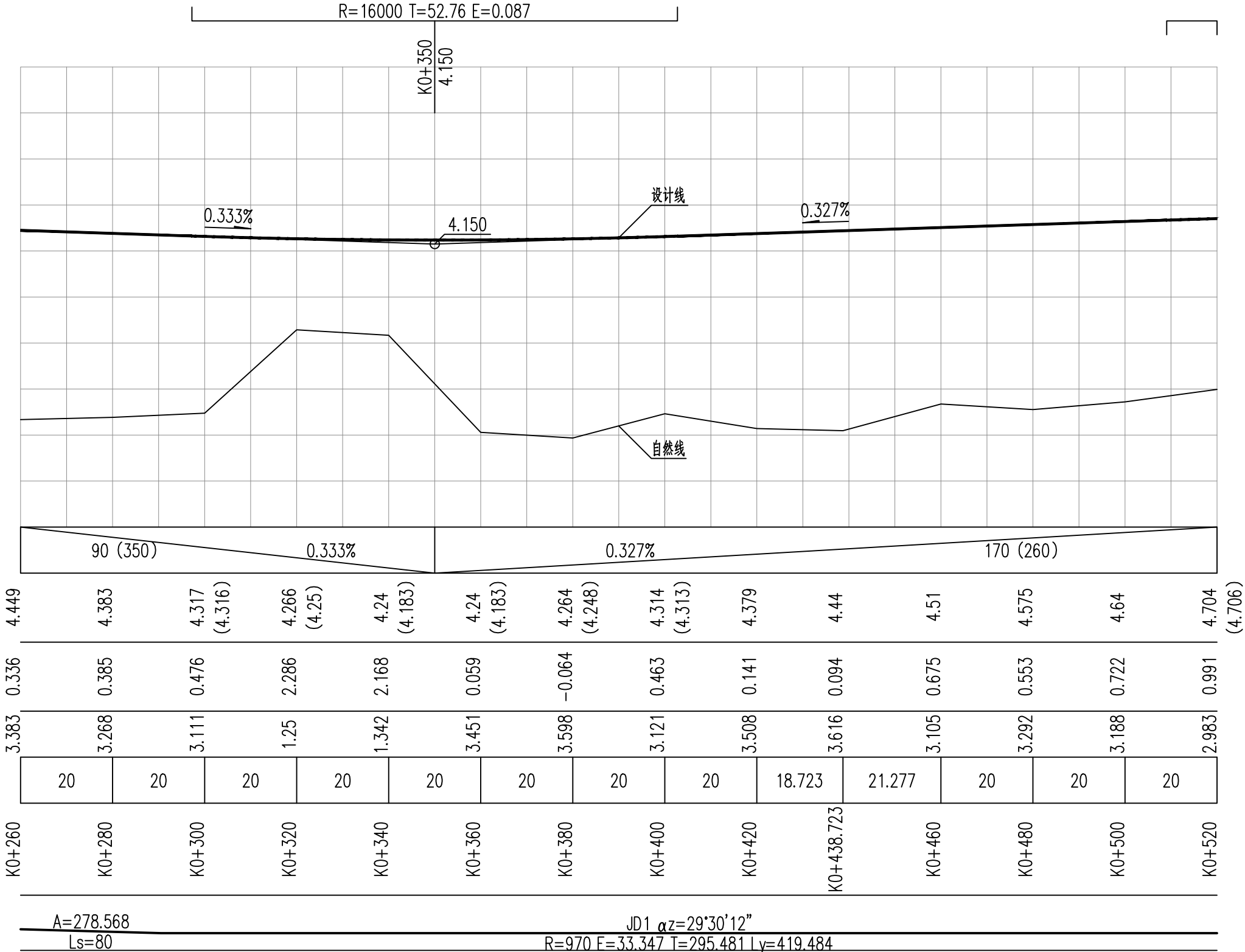
道路工程

日 期

2025. 05



设计坡度与距离
设计高程
地面高程
路中填挖高
间距
桩号
平曲线



吉港大道(北段)



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路纵断面图

图 号

DL-03

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

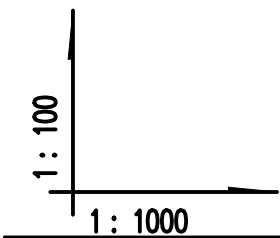
可 研

专 业

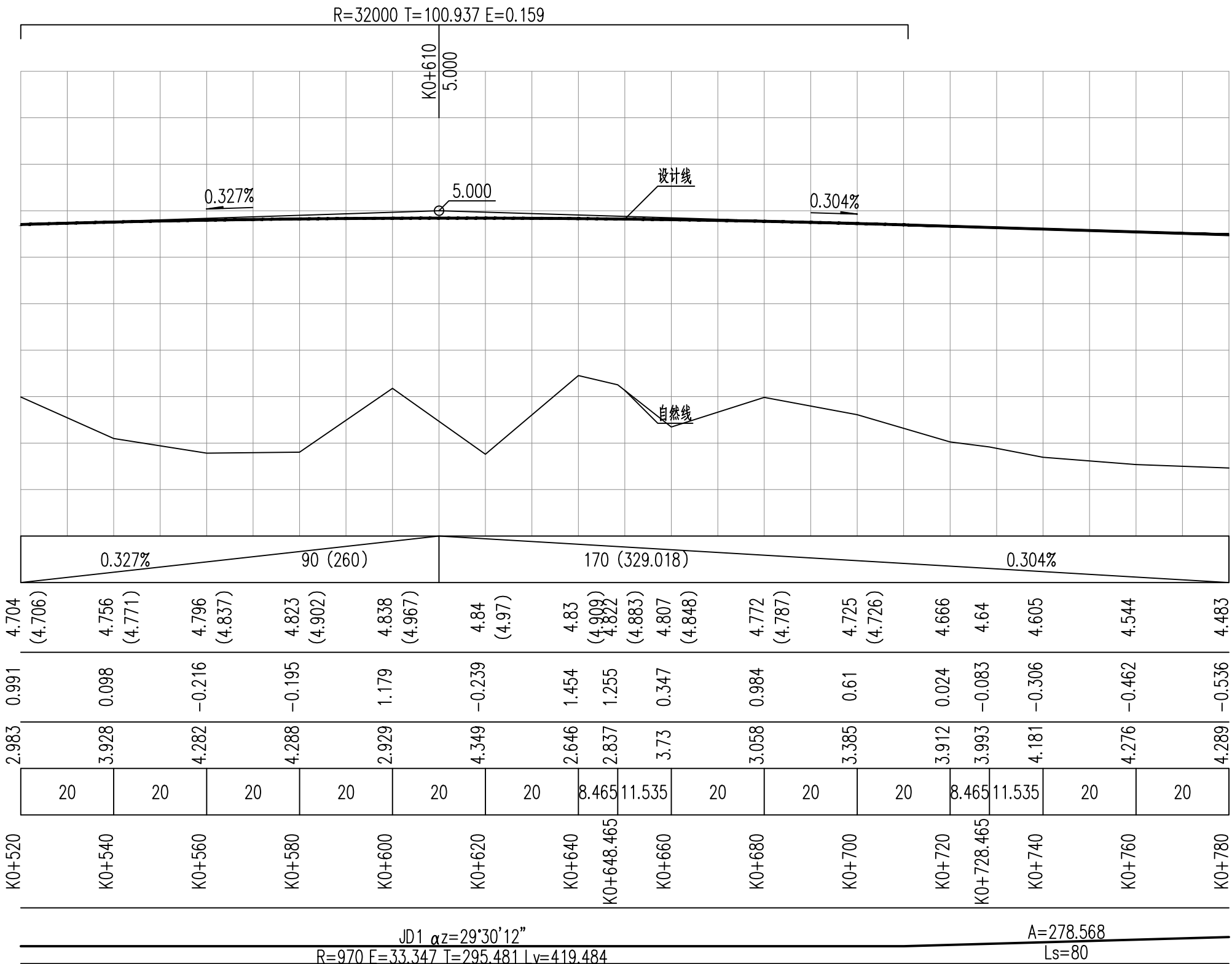
道路工程

日 期

2025. 05



设计坡度与距离
设计高程
地面高程
路中填挖高
间距
桩号
平曲线



吉港大道(北段)



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路纵断面图

图 号

DL-03

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

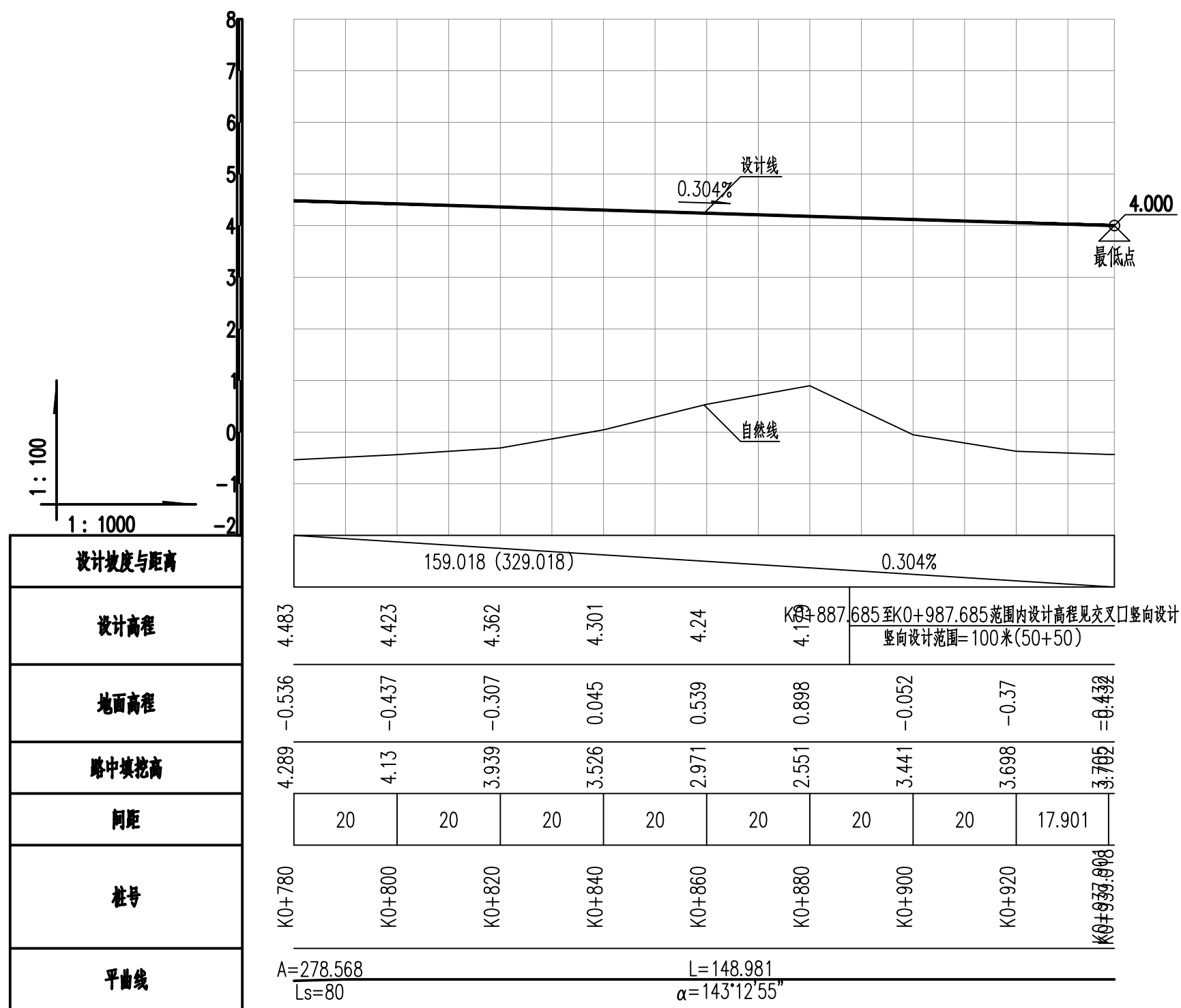
可 研

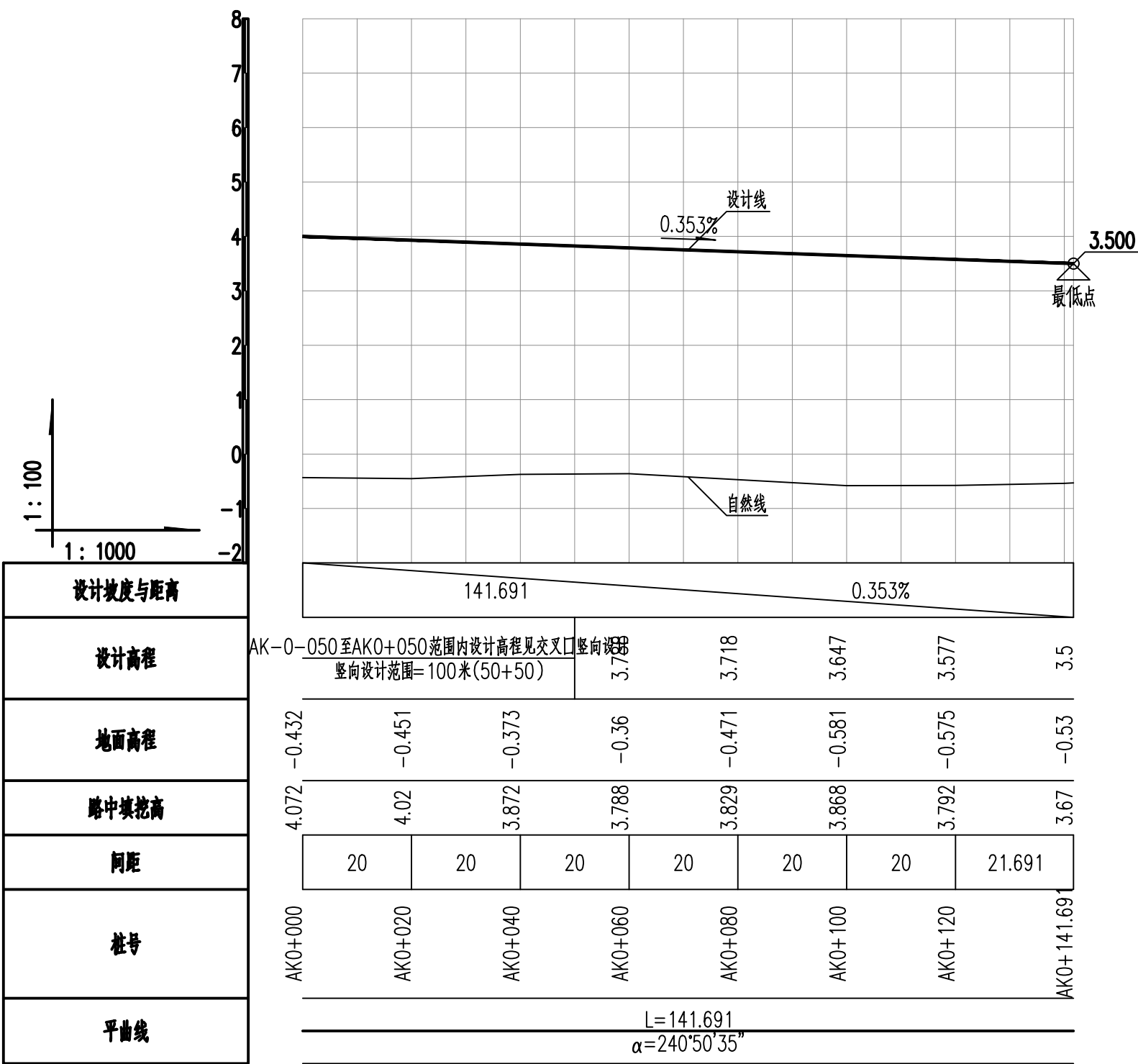
专 业

道路工程

日 期

2025. 05





临时便道



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路纵断面图

图 号

DL-03

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

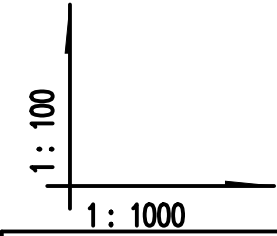
可 研

专 业

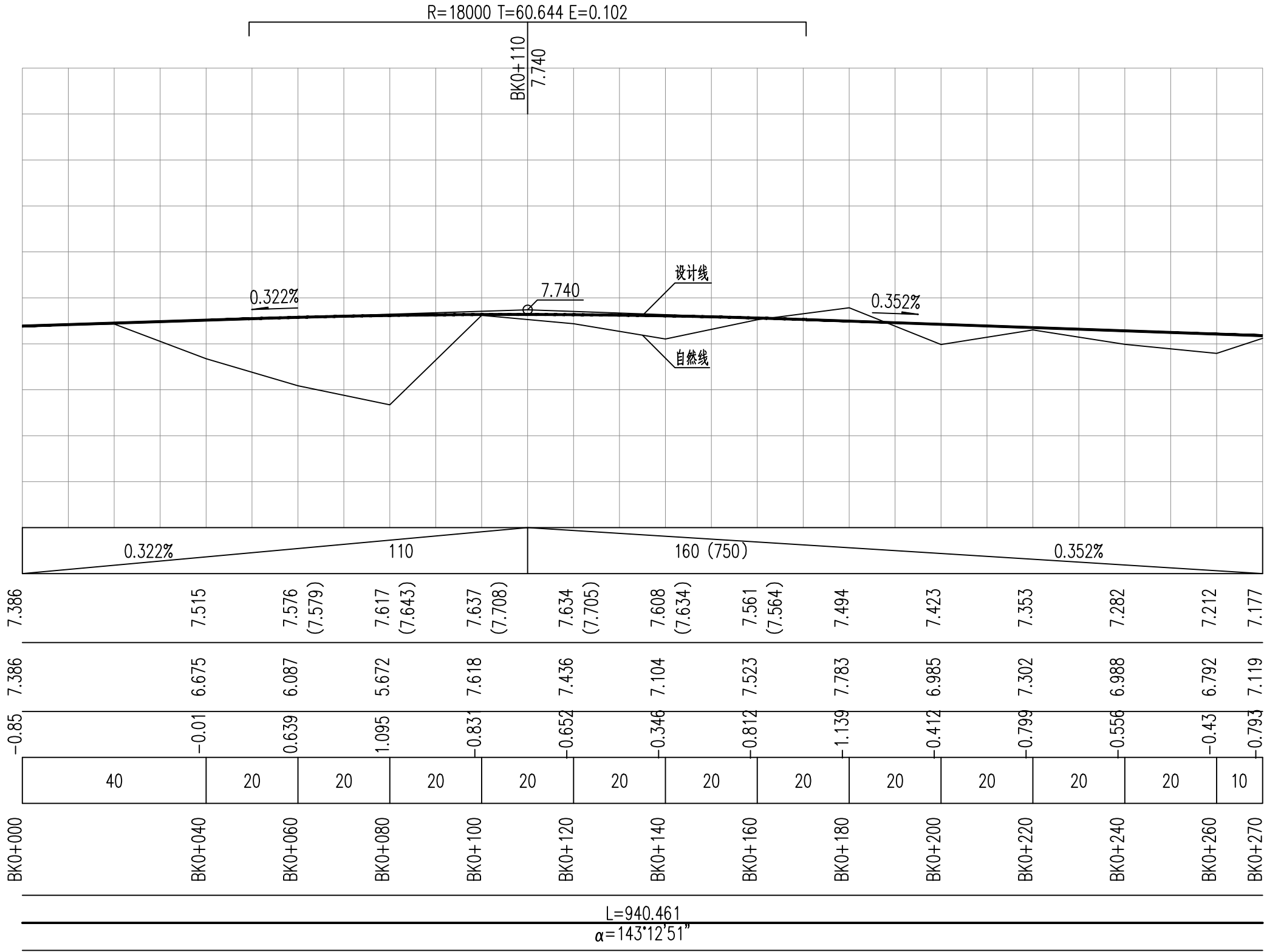
道路工程

日 期

2025. 05



设计坡度与距离
设计高程
地面高程
路中填挖高
间距
桩号
平曲线

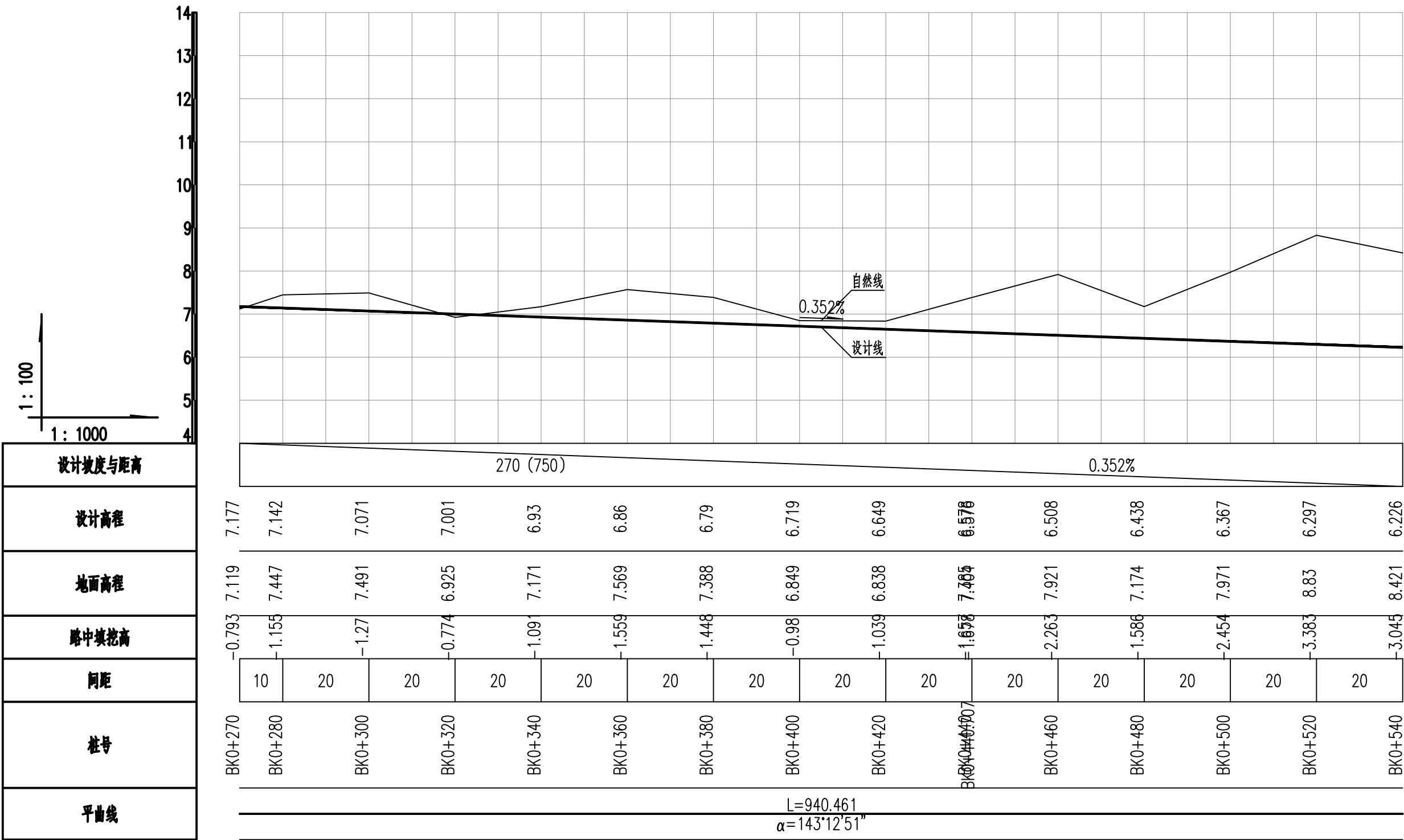


吉港大道(南段)



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位	茂名滨海发展集团有限公司	图纸名称	道路纵断面图			图 号	DL-03
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	道路工程	日 期	2025. 05



吉港大道(南段)



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路纵断面图

图 号

DL-03

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

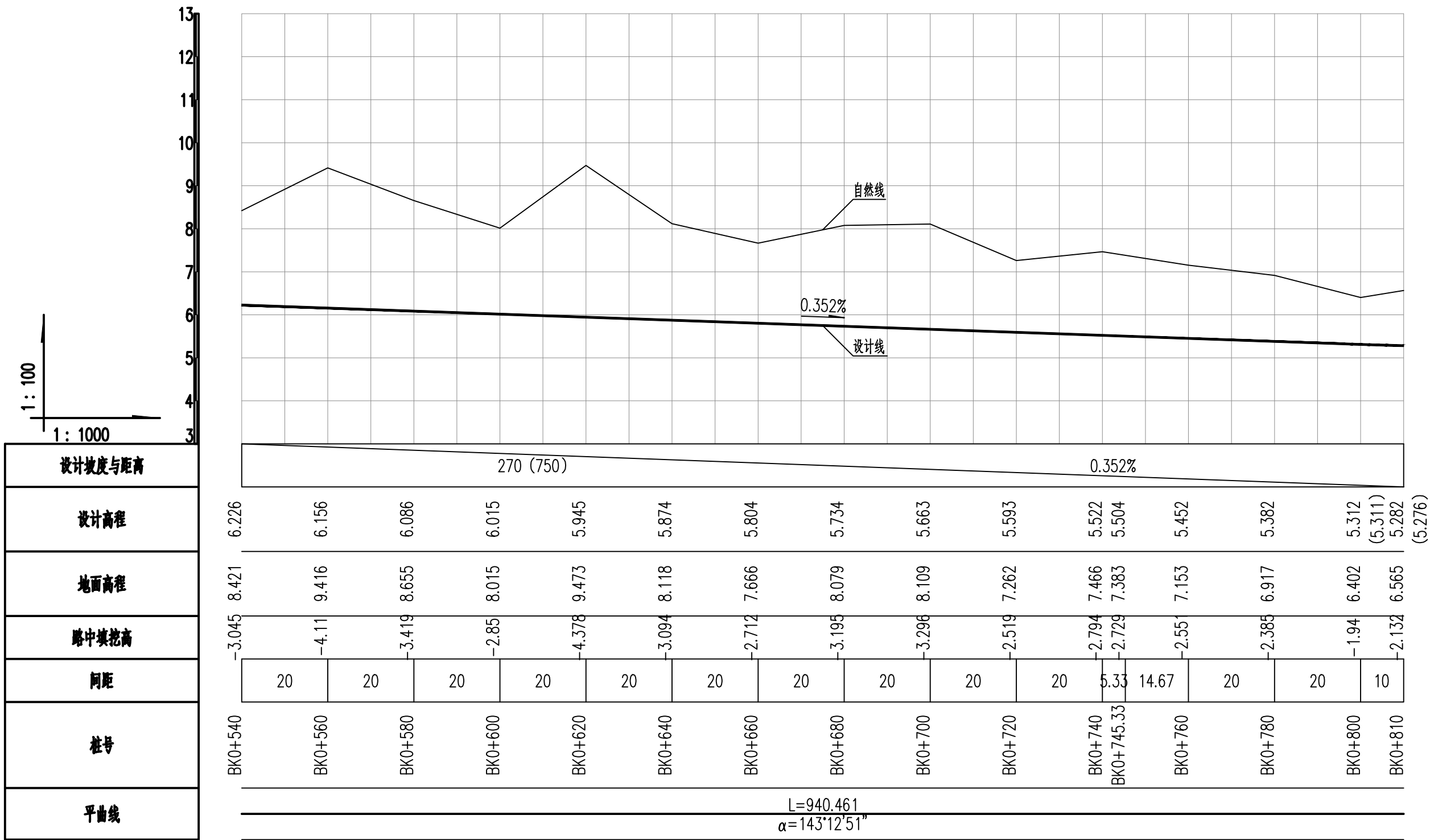
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



吉港大道(南段)



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路纵断面图

图 号

DL-03

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

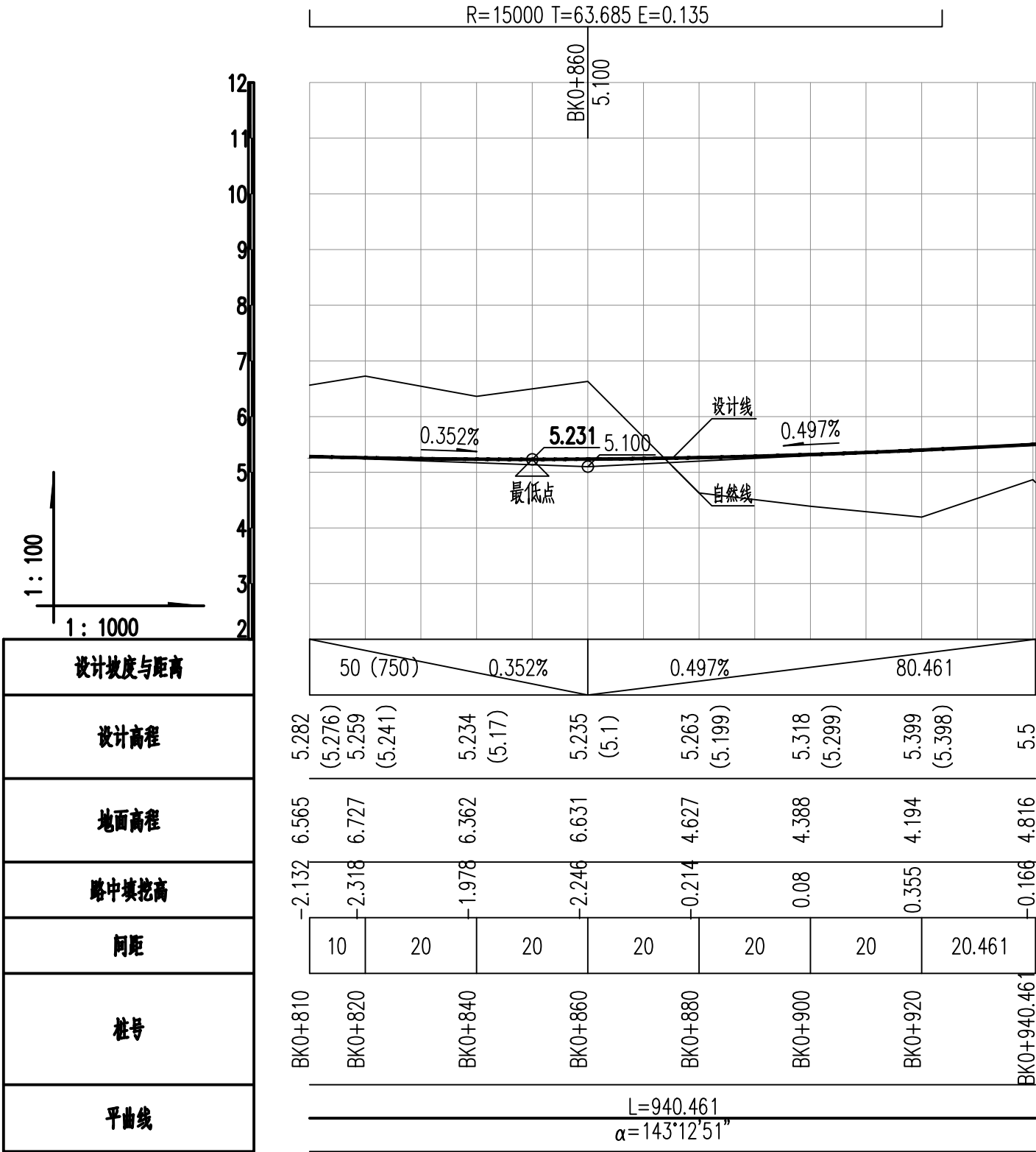
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



吉港大道(南段)



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路纵断面图

图 号

DL-03

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

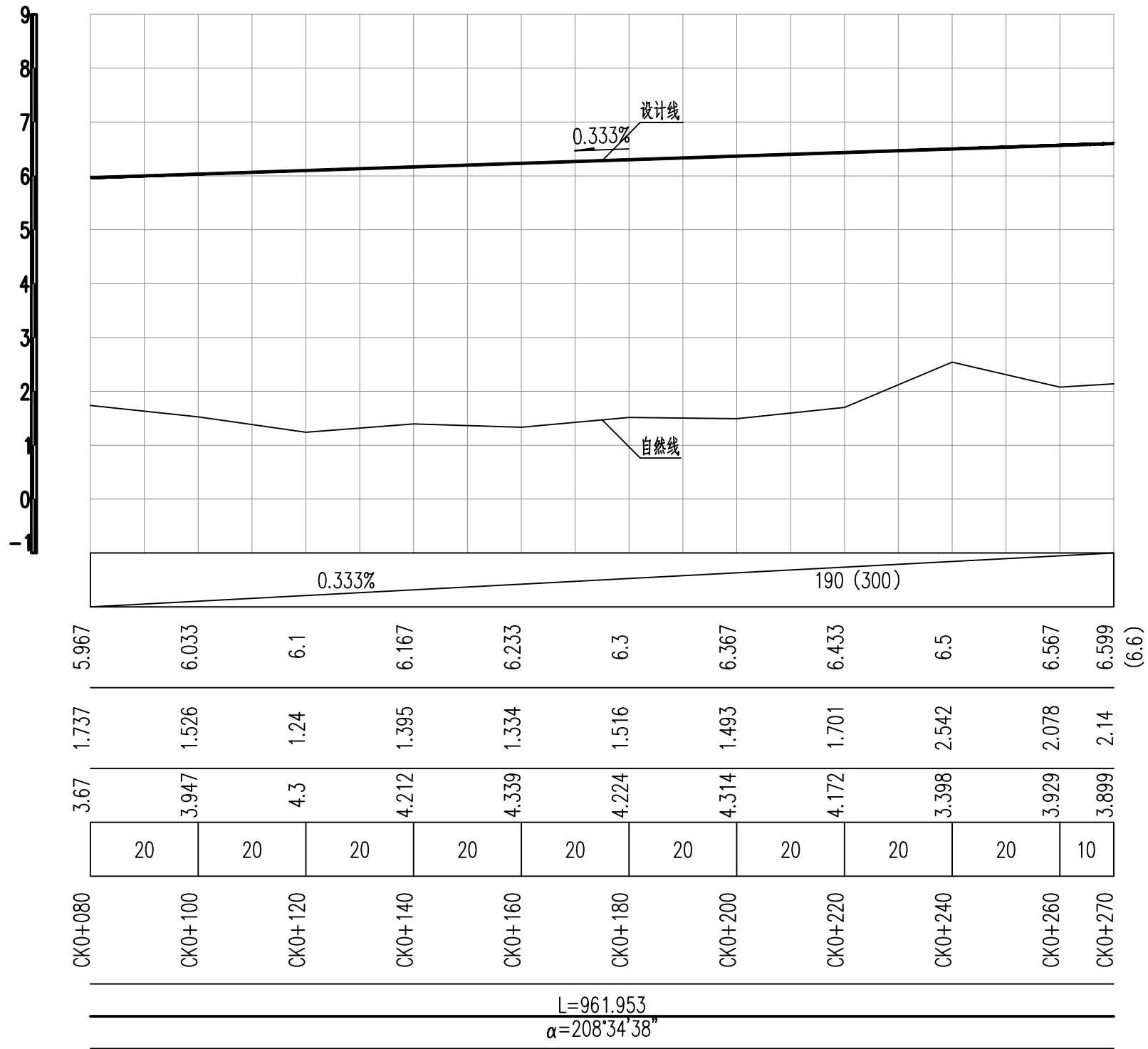
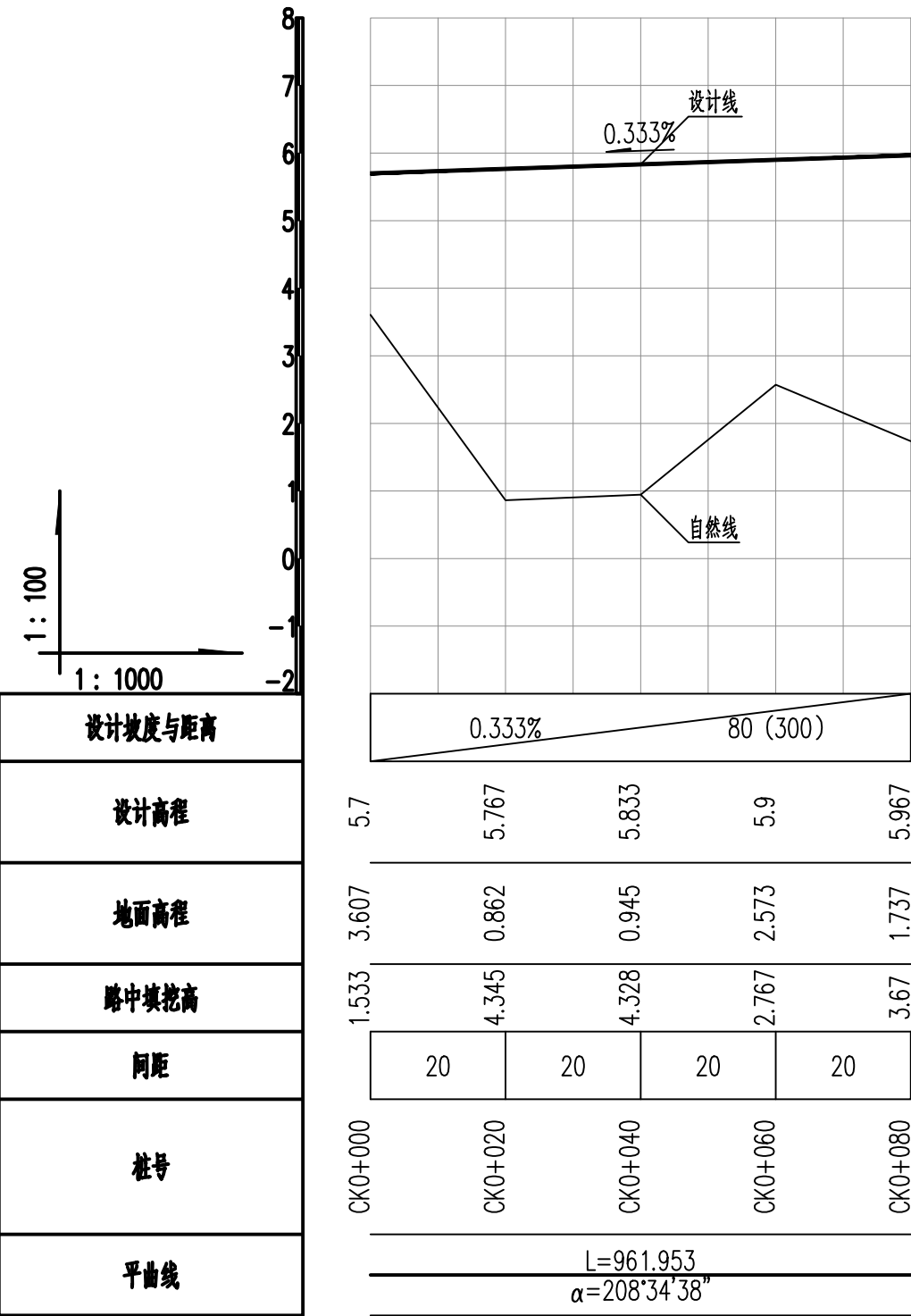
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



经一路



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路纵断面图

图 号

DL-03

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

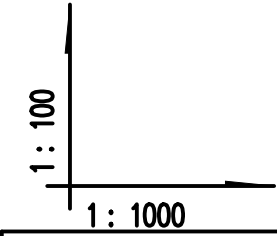
可 研

专 业

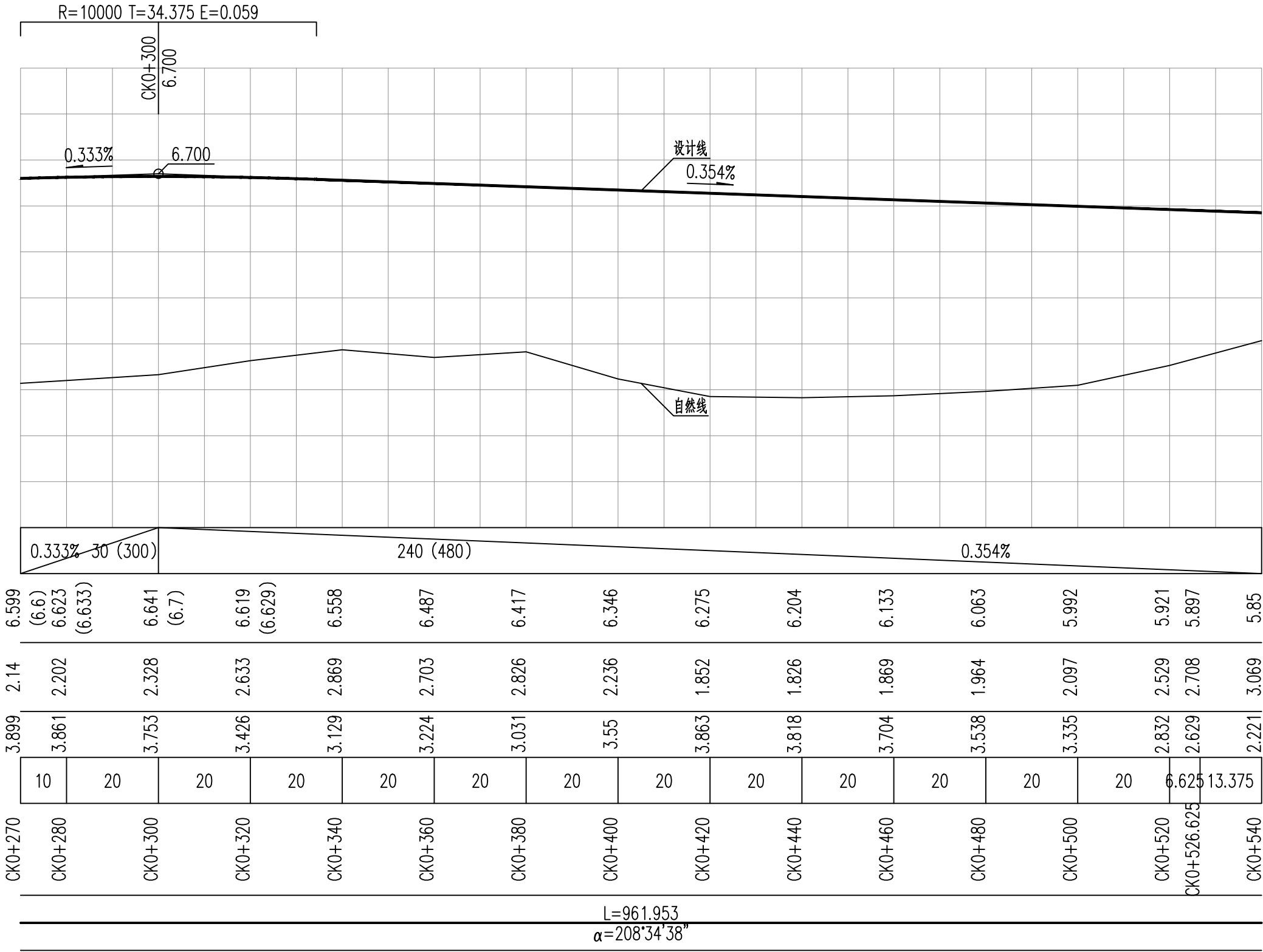
道路工程

日 期

2025. 05



设计坡度与距离
设计高程
地面高程
路中填挖高
间距
桩号
平曲线



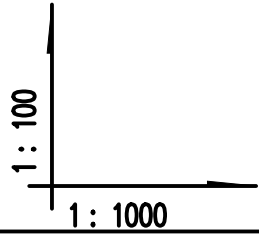
经一路



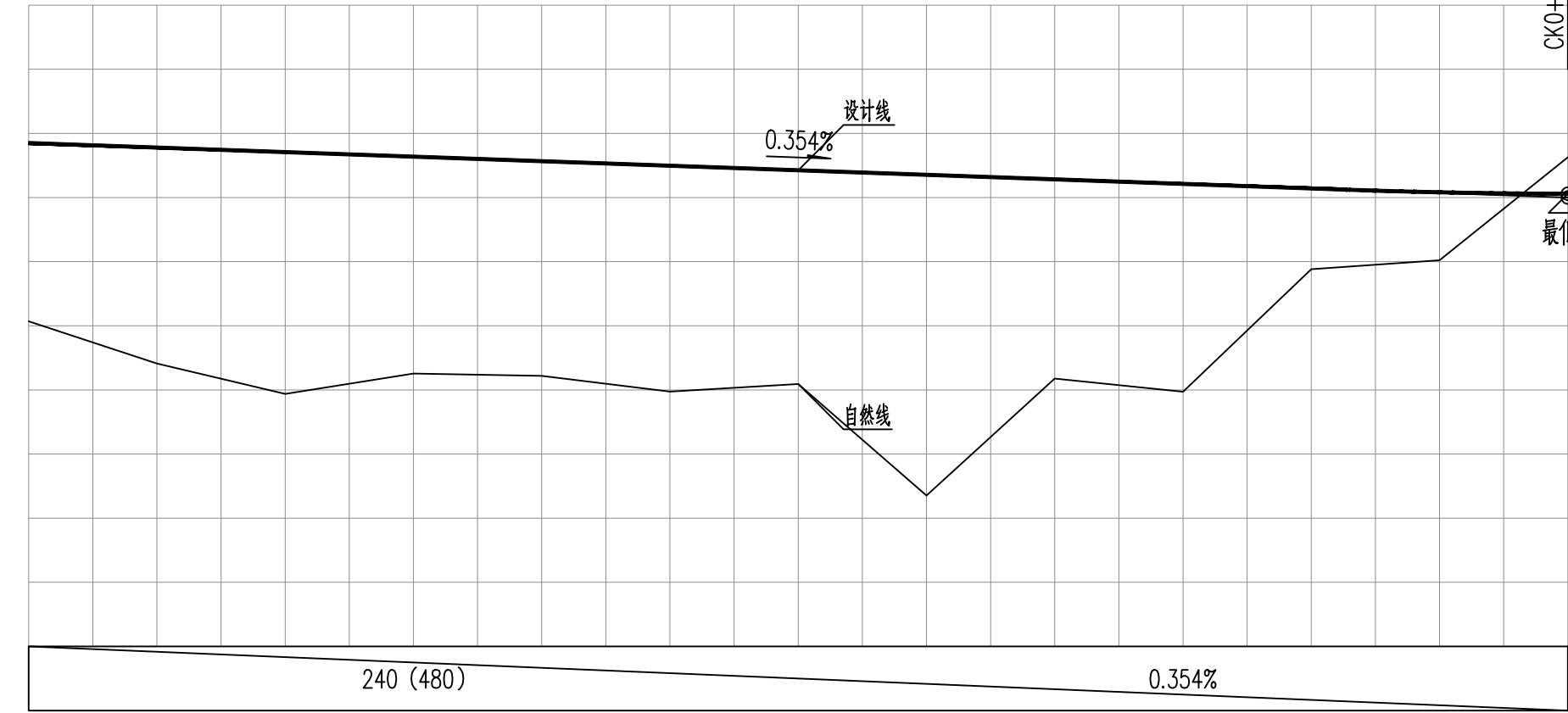
广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位	茂名滨海发展集团有限公司	图纸名称	道路纵断面图			图 号	DL-03
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	道路工程	日 期	2025. 05

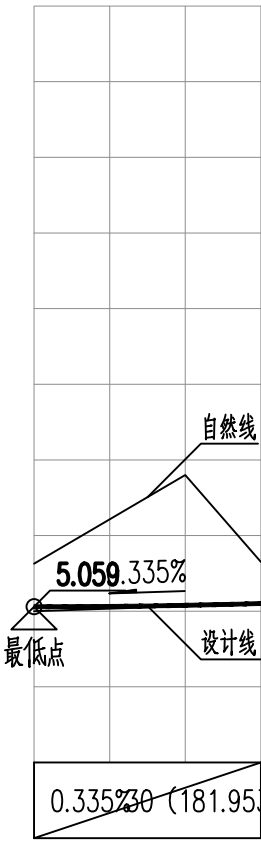
R=10000 T=34.471 E=0.059



设计坡度与距离
设计高程
地面高程
路中填挖高
间距
桩号
平曲线



5.85	5.779	5.708	5.638	5.567	5.496	5.425	5.354	5.283	5.213	5.142	5.081	5.059
3.069	2.412	1.937	2.256	2.22	1.974	2.092	0.353	2.176	1.971	3.881	4.022	5.628
2.221	2.807	3.211	2.822	2.787	2.962	2.773	4.441	2.547	2.682	0.701	0.499	-1.129
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
CK0+540	CK0+560	CK0+580	CK0+600	CK0+620	CK0+640	CK0+660	CK0+680	CK0+700	CK0+720	CK0+740	CK0+760	CK0+780
L=961.953												
$\alpha=208^{\circ}34'38''$												



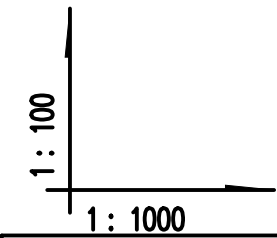
5.059	5.078	5.102
5.628	6.8	5.652
-1.129	-2.282	-1.11
20	10	
CK0+780	CK0+800	CK0+810
L=961.953		
$\alpha=208^{\circ}34'38''$		

经一路

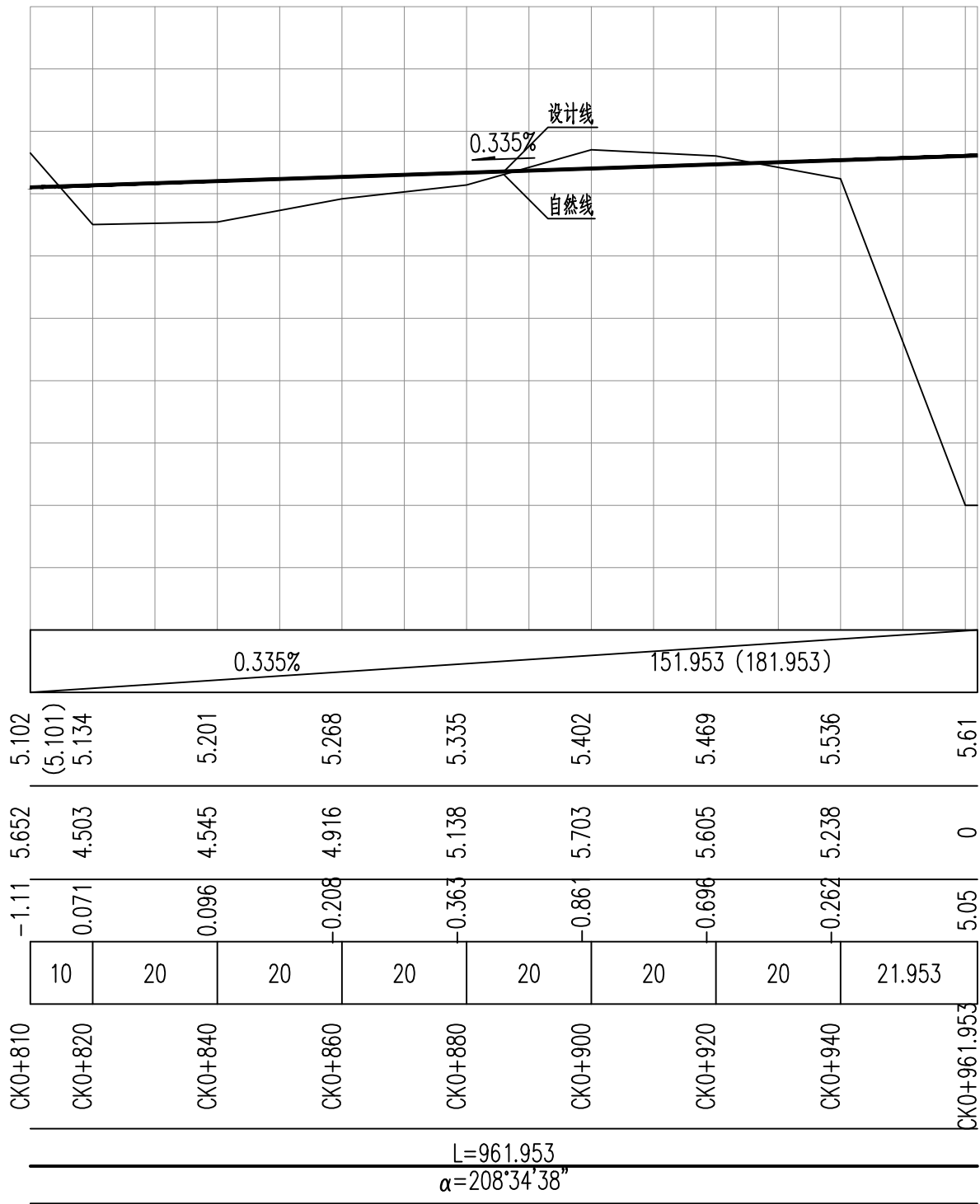


广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位	茂名滨海发展集团有限公司	图纸名称	道路纵断面图			图 号	DL-03
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	道路工程	日 期	2025. 05



设计坡度与距离
设计高程
地面高程
路中填挖高
间距
桩号
平曲线

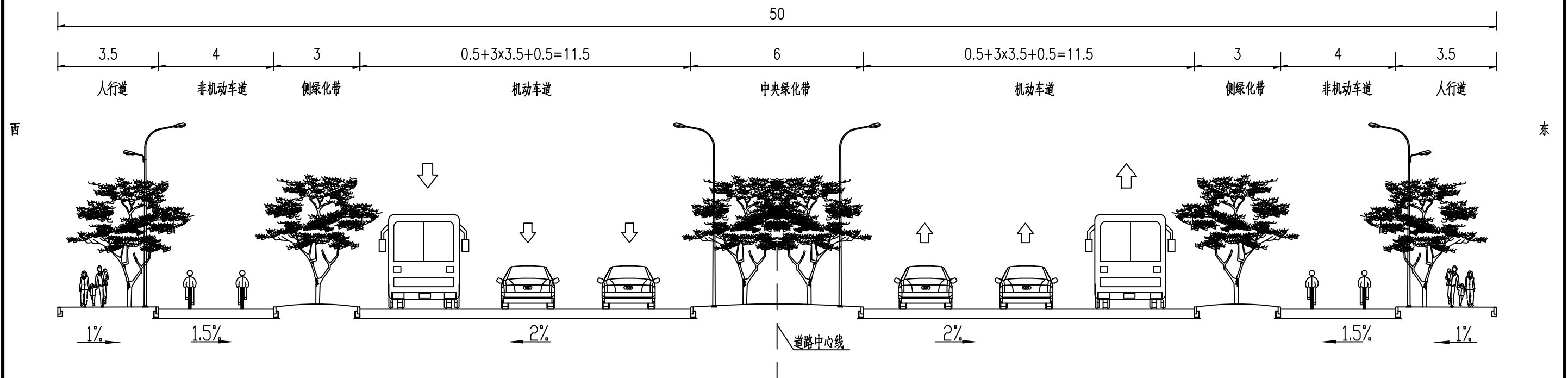


经一路



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位	茂名滨海发展集团有限公司	图纸名称	道路纵断面图			图 号	DL-03
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	道路工程	日 期	2025. 05



道路标准横断面图
吉港大道远期规划方案

说明：
1、图纸尺寸标注均以米计。
2、图中所示绿化及路灯照明均为示意，实际请以相关专业设计图纸为准。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路标准横断面图

图 号

DL-04

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

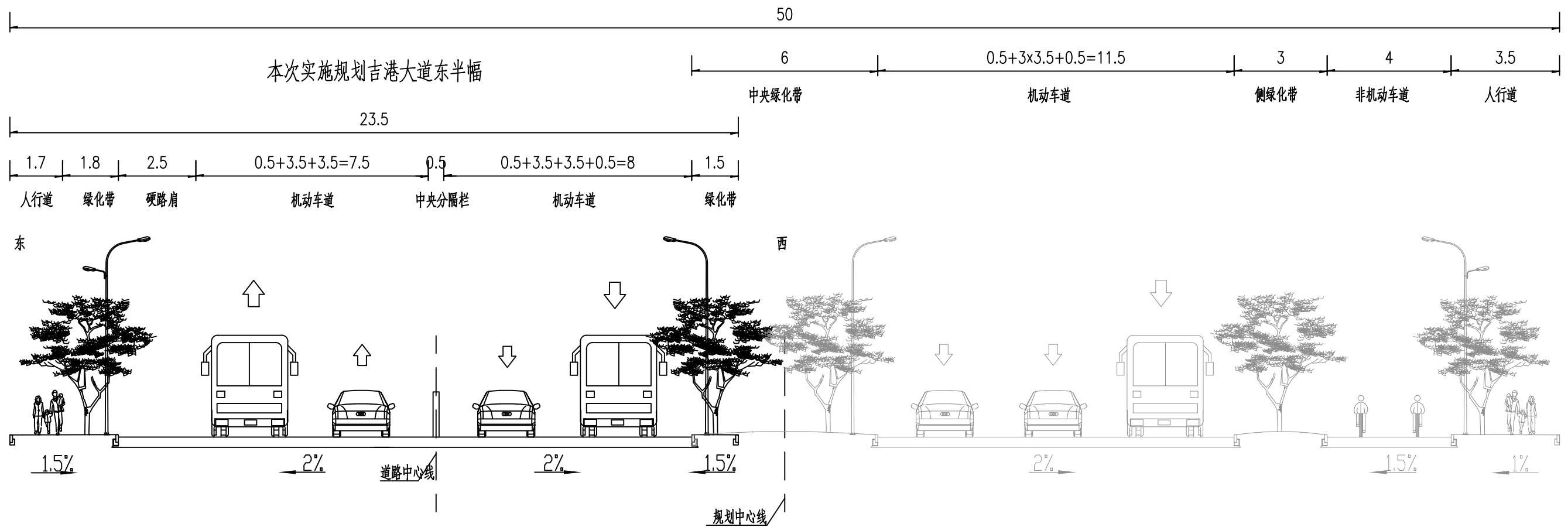
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



道路标准横断面图

吉港大道（南段）推荐方案
吉港大道（北段）

说明：
1、图纸尺寸标注均以米计。
2、图中所示绿化及路灯照明均为示意，实际请以相关专业设计图纸为准。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路标准横断面图

图 号

DL-04

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

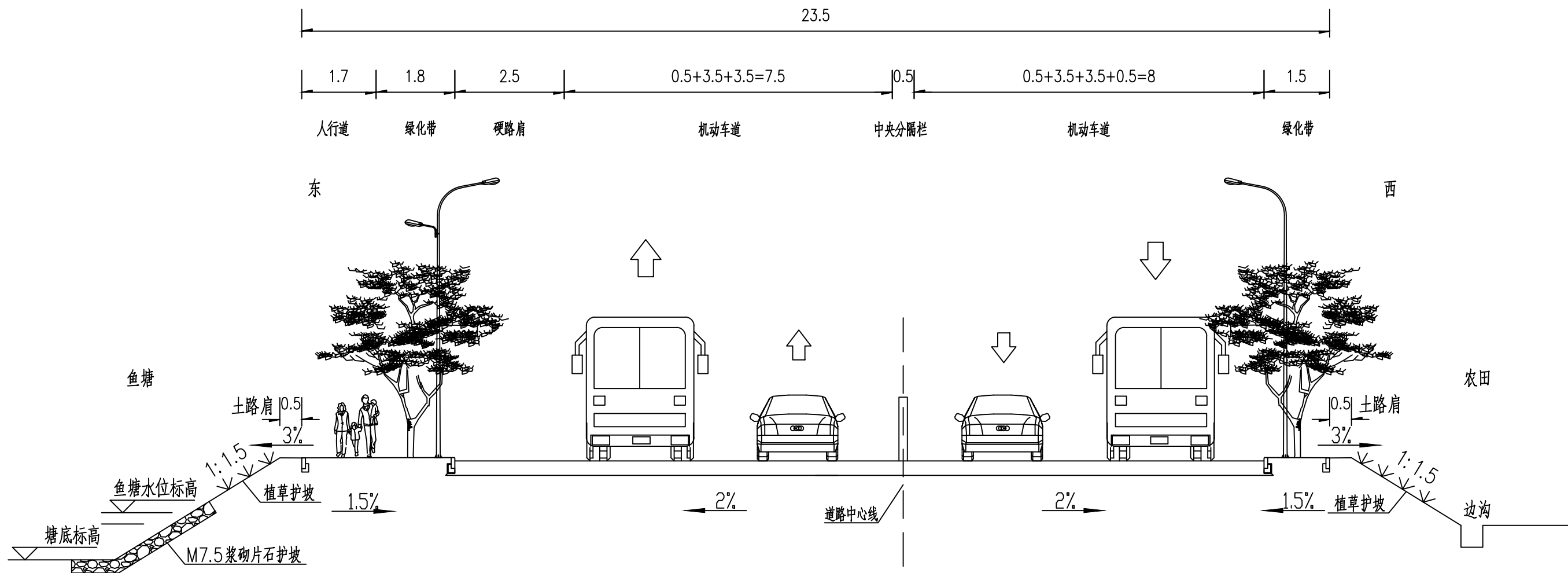
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



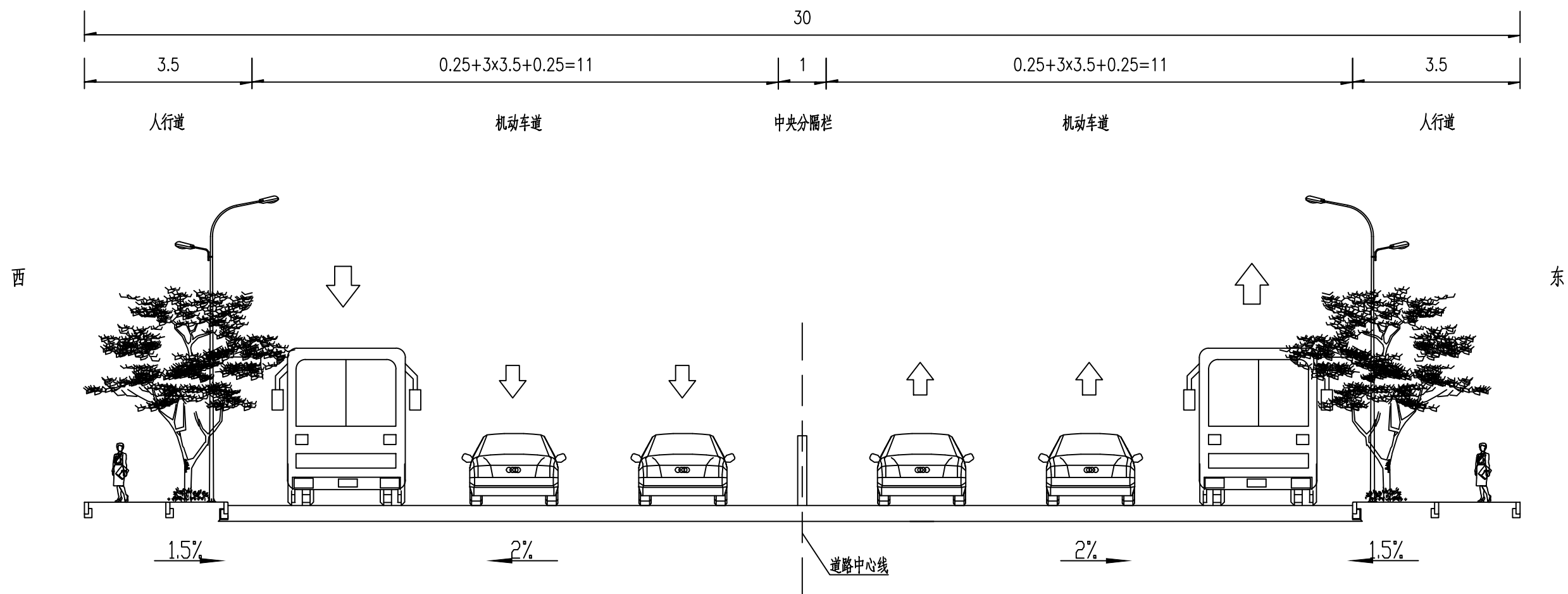
道路标准横断面图
吉港大道（南段）推荐方案

说明：
1、图纸尺寸标注均以米计。
2、图中所示绿化及路灯照明均为示意，实际请以相关专业设计图纸为准。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位	茂名滨海发展集团有限公司	图纸名称	道路标准横断面图			图 号	DL-04
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	道路工程	日 期	2025. 05



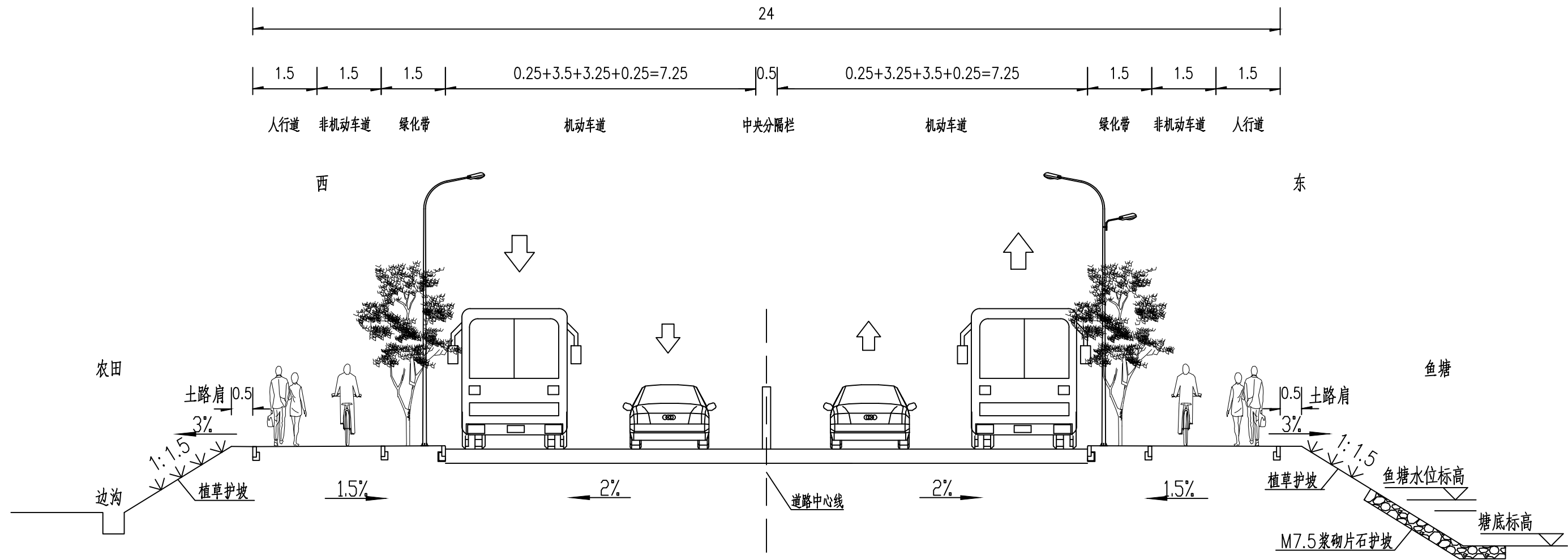
道路标准横断面图
经一路规划断面

说明：
1、图纸尺寸标注均以米计。
2、图中所示绿化及路灯照明均为示意，实际请以相关专业设计图纸为准。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位	茂名滨海发展集团有限公司	图纸名称	道路标准横断面图			图 号	DL-04
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	道路工程	日 期	2025. 05



道路标准横断面图
经一路推荐方案

说明：
1、图纸尺寸标注均以米计。
2、图中所示绿化及路灯照明均为示意，实际请以相关专业设计图纸为准。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

道路标准横断面图

图 号

DL-04

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

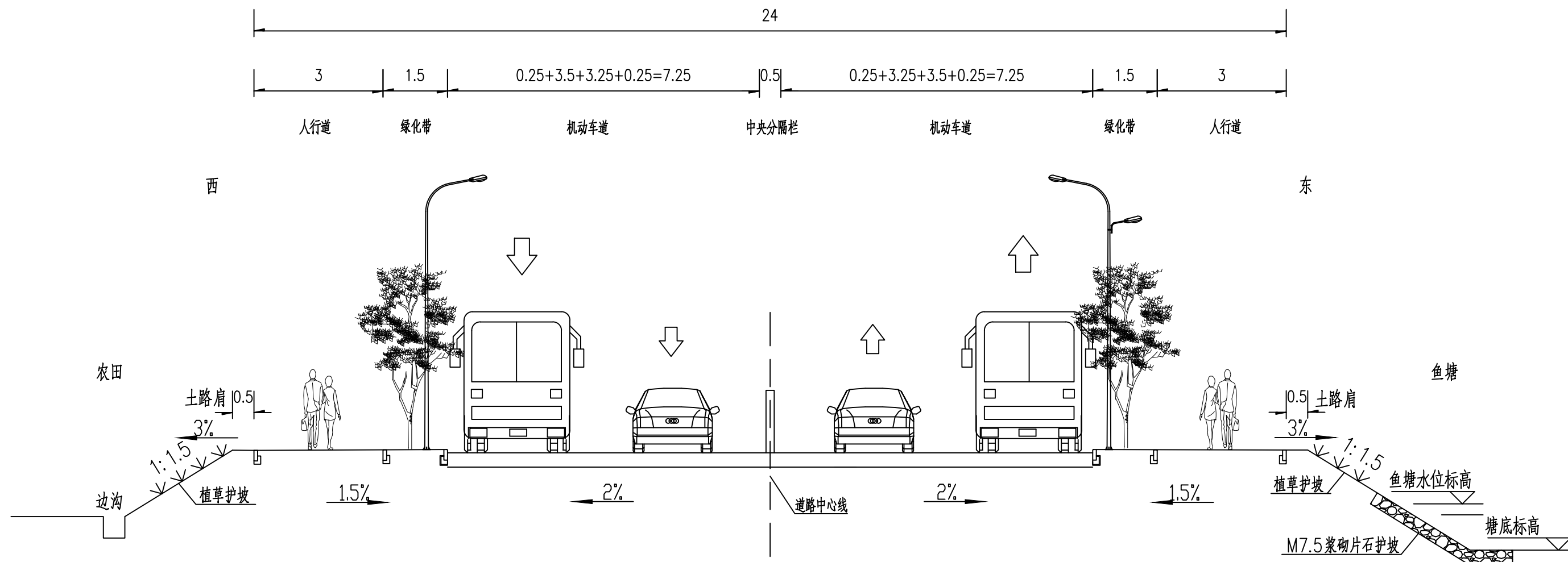
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



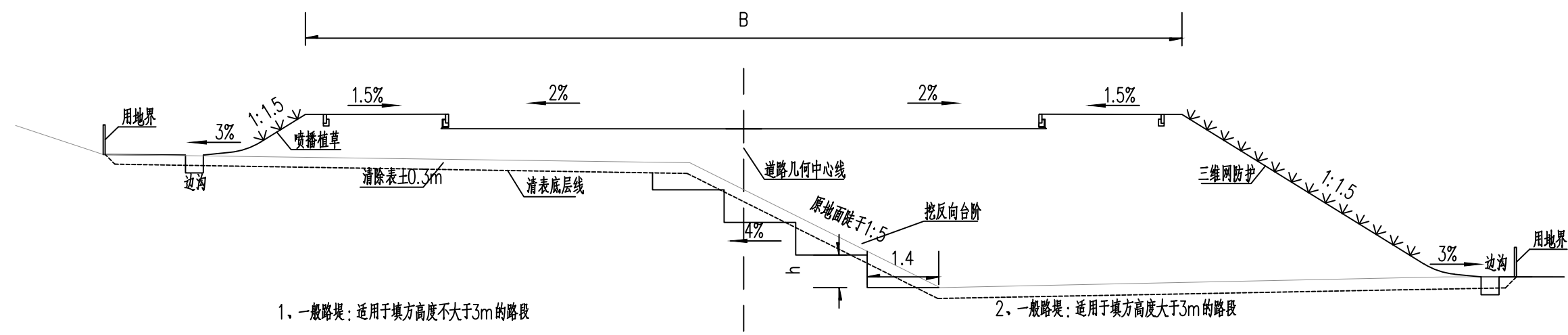
道路标准横断面图
经一路比选方案一

说明：
1、图纸尺寸标注均以米计。
2、图中所示绿化及路灯照明均为示意，实际请以相关专业设计图纸为准。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

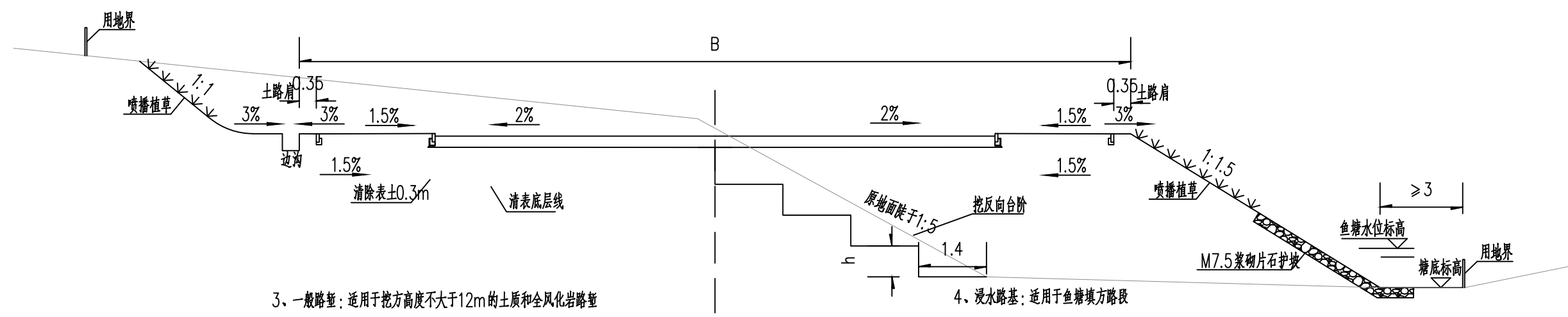
建设单位	茂名滨海发展集团有限公司	图纸名称	道路标准横断面图			图 号	DL-04
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	道路工程	日 期	2025. 05



1、一般路堤：适用于填方高度不大于3m的路段

2、一般路堤：适用于填方高度大于3m的路段

一般路基设计图（一）



3、一般路堤：适用于挖方高度不大于12m的土质和全风化岩路堤

4、浸水路基：适用于鱼塘填方路段

一般路基设计图（二）

路基土压实度要求

项目分类	路床顶面以下深度 (m)	路基最小压实度(%)	
		一级公路	四级公路
填方路基	0 ~0.8	≥96	≥94
	0.8 ~1.5	≥94	≥93
	>1.5	≥93	≥90
零填及挖方路基	0 ~0.3	≥96	≥94
	0.3 ~0.8	≥96	≥94

注：表中数值均为重型击实标准。

路基填料最小强度要求

路基部位	路床顶面以下深度 (m)	填料最小强度(CBR)(%)	
		一级公路	四级公路
填方路基	0 ~0.3	8	5
	0.3 ~0.8	5	3
零填及挖方路基	0 ~0.3	8	5
	0.3 ~0.8	5	3
上路堤	0.8 ~1.5	4	3
下路堤	1.5以下	3	2

说明：

- 1、本图尺寸以米计，B为路基宽度。
- 2、路基各部位填料应满足表列填料最小强度(CBR)及最大粒径要求。
- 3、地面坡度陡于1:5时，原地面应挖台阶，台阶宽度不小于2m，台阶面应设4%的反坡。
- 4、透水性填料中粒径大于0.25mm的颗粒质量应不小于总质量的50%，且应级配良好，满足填料最小最小强度和最大粒径要求，根据项目实际情况，可采用中粗砂、碎石、挖方石渣、石屑等。
- 5、浸水路基的浆砌片石护坡，其底部倒梯形块应进入清淤之后的塘底相对较硬处，或已固结处。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

一般路基设计图

图 号

DL-05

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

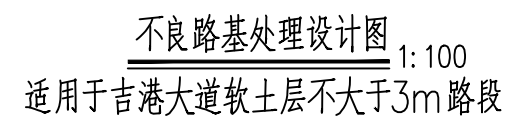
可 研

专 业

道路工程

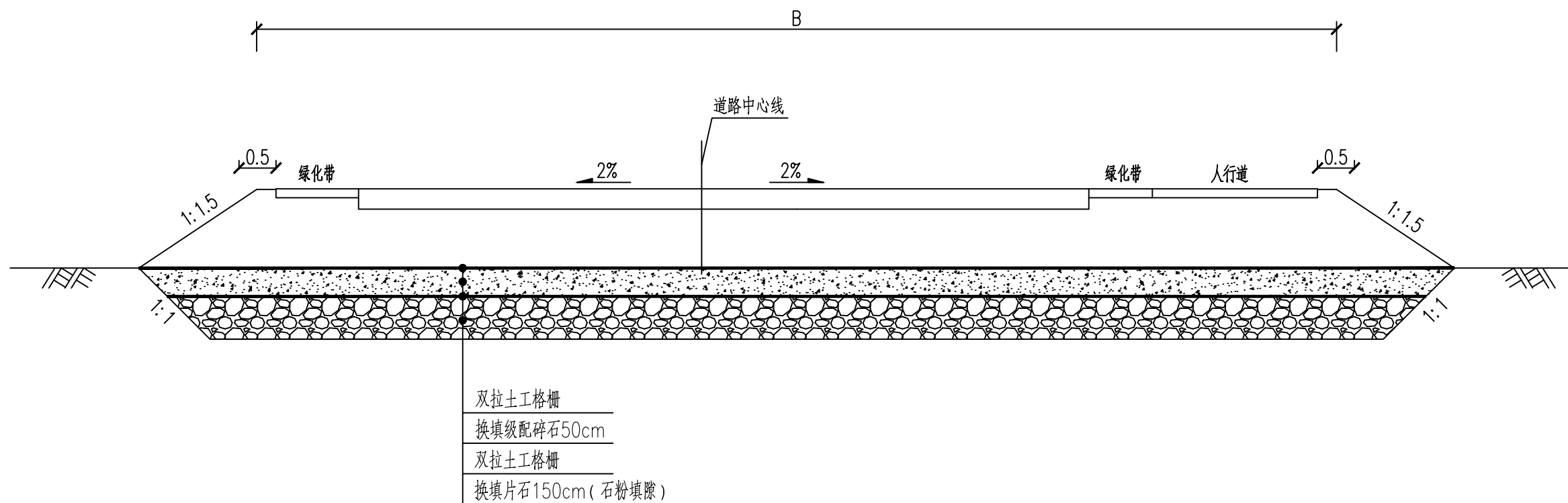
日 期

2025. 05



注：表中数值均为重型击实标准。

- 1、B为路基设计宽度。
- 2、本图尺寸除注明者外，其它均以厘米为单位。
- 3、每30cm一层进行分层压实，处理后的地基承载力不应小于100KPa。
- 4、填料最大粒径应小于100mm，强度不低于30Mpa，无风化。
- 5、抛填片石的粒径宜大于300mm，且小于300mm 粒径含量不得超过20%。
抛填时从路堤中部开始，中部向前突进后再渐次向两侧扩展，以使淤泥向两旁挤出。片石强度不低于30Mpa，无风化。



不良路基处理设计图 1: 100
适用于经一路软土层不大于3m路段

路基土压实度要求

项目分类	路床顶面以下深度 (m)	路基最小压实度(%)
		城市支路
填方路基	0 ~0.8	≥94
	0.8 ~1.5	≥93
	>1.5	≥90
零填及挖方路基	0 ~0.3	≥94
	0.3 ~0.8	≥94

注：表中数值均为重型击实标准。

路基填料最小强度要求

路基部位	路床顶面以下深度 (m)	填料最小强度(CBR)(%)
		城市支路
填方路基	0 ~0.3	5
	0.3 ~0.8	3
零填及挖方路基	0 ~0.3	5
	0.3 ~0.8	3
上路堤	0.8 ~1.5	3
下路堤	1.5以下	2

说明：

- 1、B为路基设计宽度。
- 2、本图尺寸除注明者外，其它均以厘米为单位。
- 3、每30cm一层进行分层压实,处理后的地基承载力不应小于100KPa。
- 4、填料最大粒径应小于100mm，强度不低于30Mpa，无风化。
- 5、抛填片石的粒径宜大于300mm，且小于300mm粒径含量不得超过20%。
抛填时从路堤中部开始，中部向前突进后再渐次向两侧扩展，以使淤泥向两
旁挤出。片石强度不低于30Mpa，无风化。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

不良路基处理设计图

图 号

DL-06

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

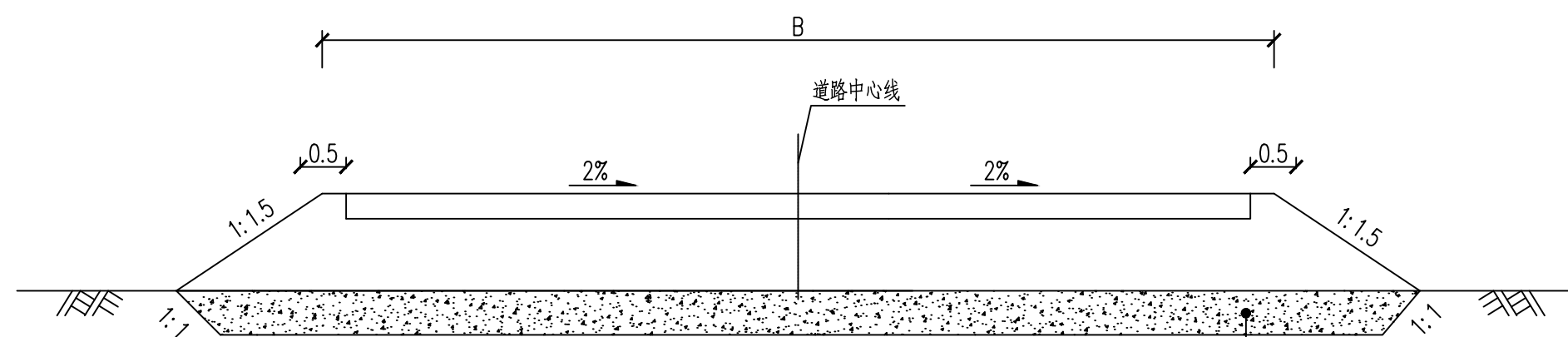
可 研

专 业

道路工程

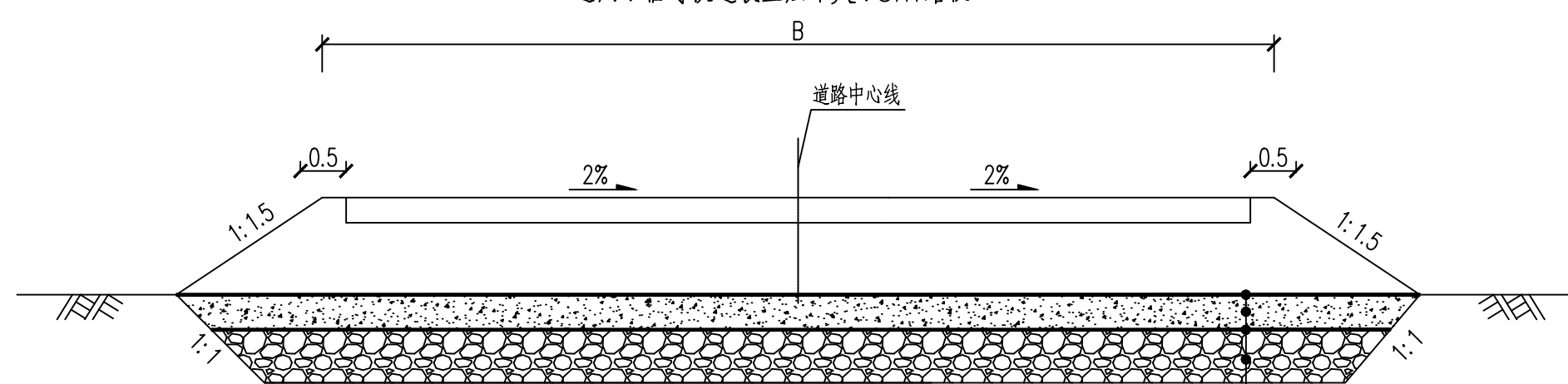
日 期

2025. 05



不良路基处理设计图
1: 100
适用于临时便道软土层不大于3m 路段

换填级配碎石100cm



不良路基处理设计图
1: 100
适用于临时便道软土层大于3m 路段

双拉土工格栅
换填级配碎石30cm
双拉土工格栅
换填片石120cm(石粉填隙)

路基土压实度要求

项目分类	路床顶面以下深度 (m)	路基最小压实度(%)
		四级公路
填方路基	0 ~0.8	≥94
	0.8 ~1.5	≥93
	>1.5	≥90
零填及挖方路基	0 ~0.3	≥94
	0.3 ~0.8	≥94

注：表中数值均为重型击实标准。

路基填料最小强度要求

路基部位	路床顶面以下深度 (m)	填料最小强度(CBR)(%)
		四级公路
填方路基	0 ~0.3	5
	0.3 ~0.8	3
零填及挖方路基	0 ~0.3	5
	0.3 ~0.8	3
上路堤	0.8 ~1.5	3
下路堤	1.5以下	2

说明：

- 1、B 为路基设计宽度。
- 2、本图尺寸除注明者外，其它均以厘米为单位。
- 3、每30cm 一层进行分层压实，处理后的地基承载力不应小于100KPa。
- 4、填料最大粒径应小于100mm，强度不低于30Mpa，无风化。
- 5、抛填片石的粒径宜大于300mm，且小于300mm 粒径含量不得超过20%。
抛填时从路堤中部开始，中部向前突进后再渐次向两侧扩展，以使淤泥向两
旁挤出。片石强度不低于30Mpa，无风化。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

不良路基处理设计图

图 号

DL-06

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

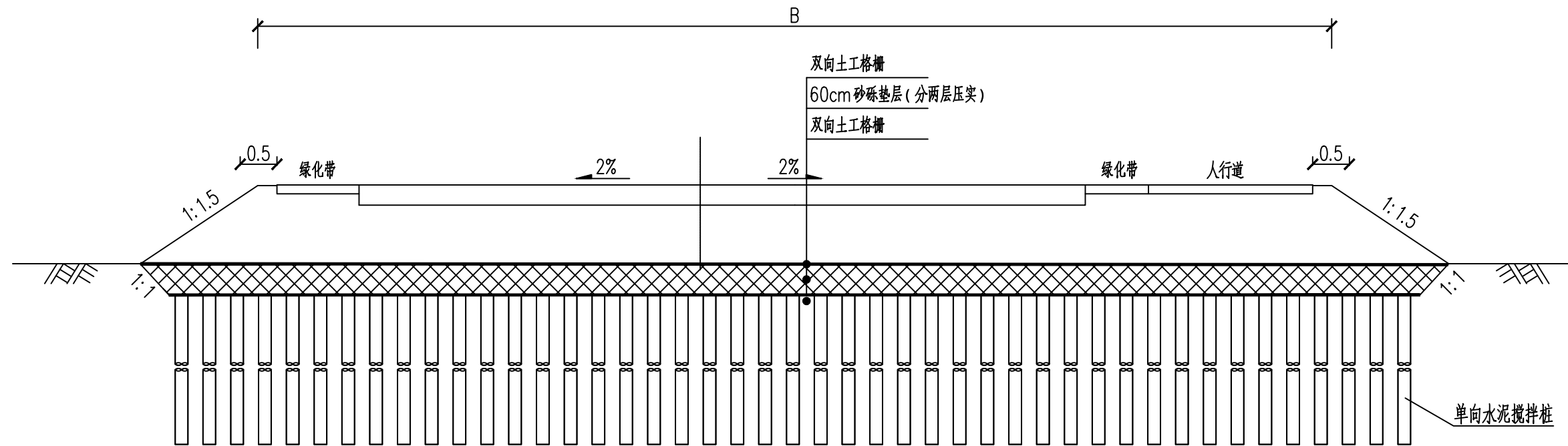
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



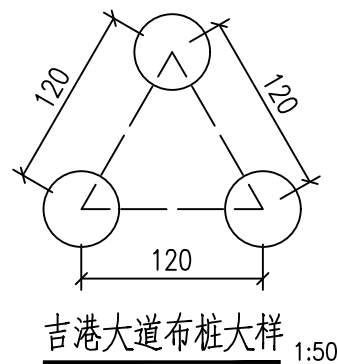
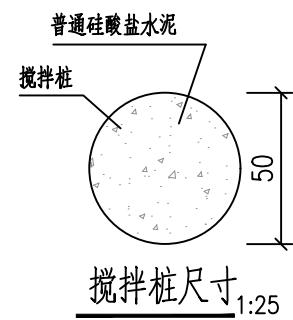
不良路基处理设计图 1:100
适用于吉港大道软土层大于3m 路段

说明:

水泥搅拌桩说明:

1. 本图尺寸除特殊注明外,其余均以厘米为单位。
2. B 为路基设计宽度。
3. 本图适用于一般路基段水泥搅拌桩处理,处理位置详见《不良地基处理地质纵断面图》、《不良地基处理平面图》。
4. 搅拌桩桩体的水灰比和水泥用量应根据室内配比试验和现场试桩确定,试桩方案如下:
按水灰比分三组进行,每组3根,每根采用不同的水泥用量进行试桩。
水泥采用R42.5,水灰比为0.4、0.5、0.6,水泥用量60kg/m、55kg/m、50kg/m。
5. 终孔原则,满足以下其中一点要求即可终孔:
(1)打入持力层不小于50cm。
(2)水泥土搅拌桩达到设计桩底标高。
6. 施工工艺为四喷四搅,(钻头提升或下沉全桩搅拌一次称为“一搅”,提升或下沉时全桩喷水泥浆一次称为“一喷”),搅拌提升(下降)速度<0.8m/min。
7. 施工前必须进行工艺性试桩不少于5根,检验和确定浆液配合比,钻进和提升速度等技术参数。
8. 路堤下深层水泥搅拌桩施工时,直接喷搅至地表,构造物基础下停浆面应高于设计标高0.3~0.5m,开挖时应将顶部施工质量差的桩段用人工挖除,严禁采用机械直接开挖至桩顶标高。
9. 土工格栅采用TGSG5050聚丙烯塑料双拉土工格栅,技术参数:纵横向拉伸强度不小于50kN/m,纵横向标称伸长率不大于15%/13%。其技术指标严格执行国标<<土工合成材料、塑料土工格栅>>(GB/T 17689-2008)。土工格栅幅宽不小于2.5m,主受力方向沿路基横向布设。

10. 桩体施工完成一个月后方可填筑路堤或施加其他荷载,并在加载前进行试桩,要求28天桩身强度达到1MPa以上,成桩龄期7天内用轻便触探器进行N10检测,击数N10达到15击或以上,或7天龄期的击数N10大于原天然地基击数N10的一倍以上。检测频率为总桩数的1%,且不少于3根。
11. 28天后复合地基承载力不低于120kPa,单桩承载力不小于120kN。检测频率为总桩数的1%,且每个施工作业点不少于3处。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

不良路基处理设计图

图 号

DL-06

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

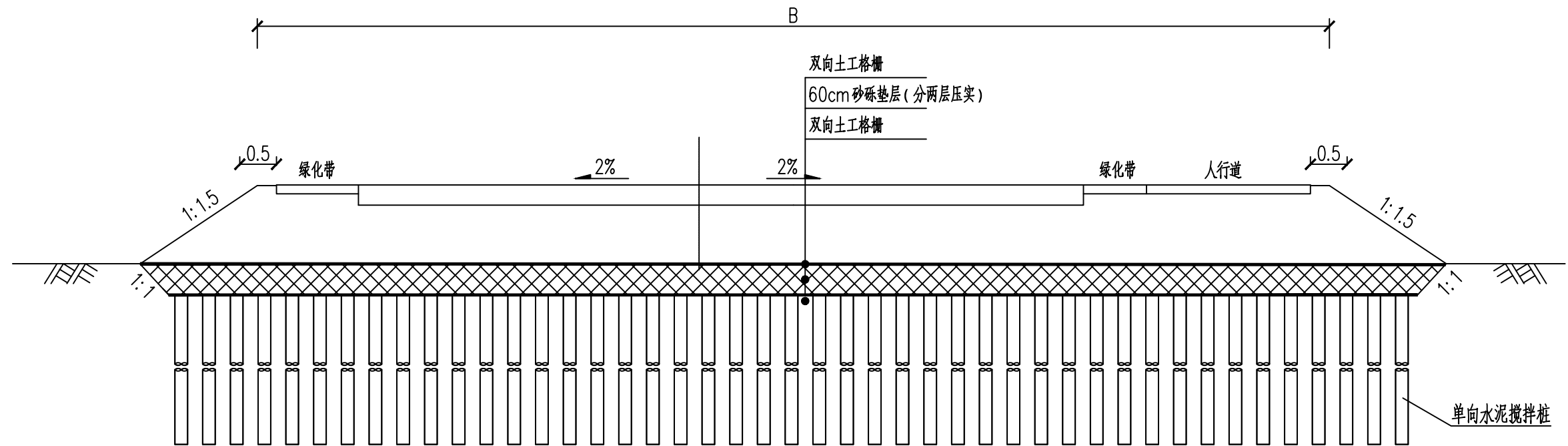
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



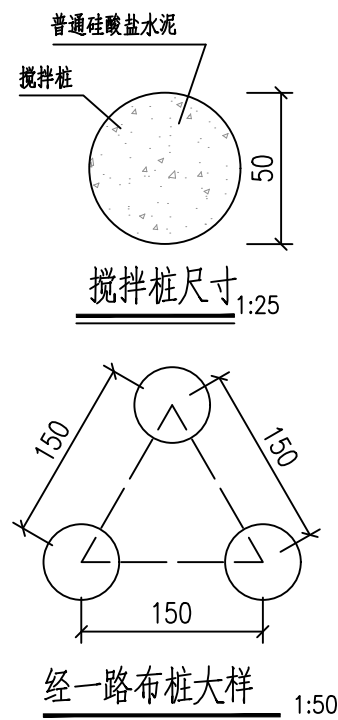
不良路基处理设计图 1: 100
适用于经一路软土层大于3m路段

说明:

水泥搅拌桩说明:

1. 本图尺寸除特殊注明外,其余均以厘米为单位。
2. B 为路基设计宽度。
3. 本图适用于一般路基段水泥搅拌桩处理,处理位置详见《不良地基处理地质纵断面图》、《不良地基处理平面图》。
4. 搅拌桩桩体的水灰比和水泥用量应根据室内配比试验和现场试桩确定,试桩方案如下:
按水灰比分三组进行,每组3根,每根采用不同的水泥用量进行试桩。
水泥采用R42.5,水灰比为0.4、0.5、0.6,水泥用量60kg/m、55kg/m、50kg/m。
5. 终孔原则,满足以下其中一点要求即可终孔:
 - (1)打入持力层不小于50cm。
 - (2)水泥土搅拌桩达到设计桩底标高。
6. 施工工艺为四喷四搅,(钻头提升或下沉全桩搅拌一次称为“一搅”,提升或下沉时全桩喷水泥浆一次称为“一喷”),搅拌提升(下降)速度<0.8m/min。
7. 施工前必须进行工艺性试桩不少于5根,检验和确定浆液配合比,钻进和提升速度等技术参数。
8. 路堤下深层水泥搅拌桩施工时,直接喷搅至地表,构造物基础下停浆面应高于设计标高0.3~0.5m,开挖时应将顶部施工质量差的桩段用人工挖除,严禁采用机械直接开挖至桩顶标高。
9. 土工格栅采用TGSG5050聚丙烯塑料双拉土工格栅,技术参数:纵向拉伸强度不小于50kN/m,纵向向标称伸长率不大于15%/13%。其技术指标严格执行国标<<土工合成材料、塑料土工格栅>>(GB/T 17689-2008)。土工格栅幅宽不小于2.5m,主受力方向沿路基横向布设。

10. 桩体施工完成一个月后方可填筑路堤或施加其他荷载,并在加载前进行试桩,要求28天桩身强度达到1MPa以上,成桩龄期7天内用轻便触探器进行N10检测,击数N10达到15击或以上,或7天龄期的击数N10大于原天然地基击数N10的一倍以上。检测频率为总桩数的1%,且不少于3根。
11. 28天后复合地基承载力不低于120kPa,单桩承载力不小于120kN。检测频率为总桩数的1%,且每个施工作业点不少于3处。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

不良路基处理设计图

图 号

DL-06

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

可 研

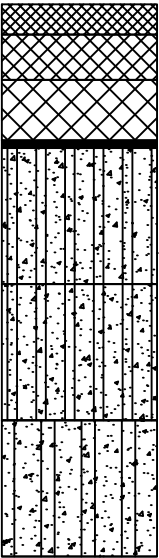
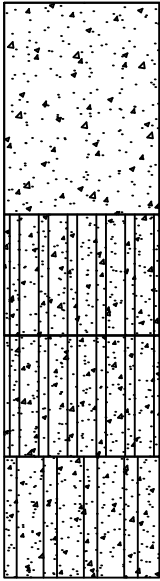
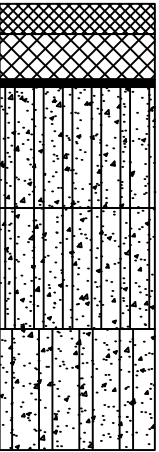
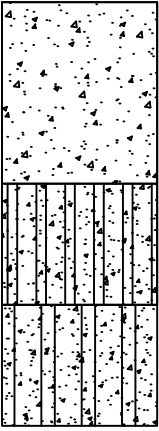
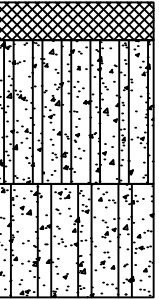
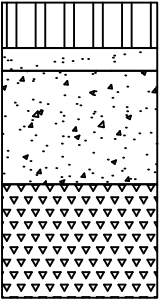
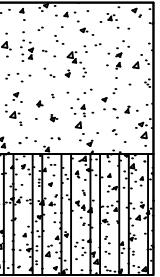
专 业

道路工程

日 期

2025. 05

路面结构图示

适用路段	机动车道（吉港大道）	机动车道（吉港大道）	机动车道（经一路）	机动车道（经一路）	非机动车道（经一路）	人行道	临时便道
路面类型	沥青混凝土路面（推荐方案）	水泥混凝土路面（比选方案）	沥青混凝土路面（推荐方案）	水泥混凝土路面（比选方案）	沥青混凝土路面	砌块路面	水泥混凝土路面
图表形式	 E0≥50MPa	 E0≥50MPa	 E0≥30MPa	 E0≥30MPa	 E0≥30MPa	 E0≥30MPa	 E0≥30MPa
结构形式	4cm AC-13C改性细粒式沥青混凝土 0.5L/m2 改性乳化沥青粘层 6cm AC-20C中粒式沥青混凝土 0.5L/m2 改性乳化沥青粘层 8cm AC-25粗粒式沥青混凝土 1cm 乳化沥青下封层 1.2L/m2, 改性乳化沥青透层 18cm 5.5%水泥稳定级配碎石 18cm 5%水泥稳定级配碎石 18cm 4%水泥稳定石屑 结构总厚73cm	28cm 弯拉强度5.0MPa水泥混凝土 16cm 5.5%水泥稳定级配碎石 16cm 5%水泥稳定级配碎石 16cm 4%水泥稳定石屑 结构总厚76cm	4cm AC-13C改性细粒式沥青混凝土 0.5L/m2 改性乳化沥青粘层 6cm AC-20C中粒式沥青混凝土 1cm 乳化沥青下封层 1.2L/m2, 改性乳化沥青透层 16cm 5.5%水泥稳定级配碎石 16cm 5%水泥稳定级配碎石 16cm 4%水泥稳定石屑 结构总厚59cm	24cm 弯拉强度5.0MPa水泥混凝土 16cm 5.5%水泥稳定级配碎石 16cm 4%水泥稳定石屑 结构总厚56cm	5cm 透水沥青混凝土 1.2L/m2, 改性乳化沥青透层 19cm C20透水水泥混凝土 15cm 级配碎石 结构总厚39cm	6cm 透水砖 3cm DM M7.5干硬性水泥砂浆 15cm C20透水水泥混凝土 15cm 级配碎石 结构总厚39cm	20cm 弯拉强度4.5MPa水泥混凝土 16cm 5.5%水泥稳定级配碎石 结构总厚36cm

说明：
图纸尺寸标注一律为cm。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

路面结构设计图

图 号

DL-07

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

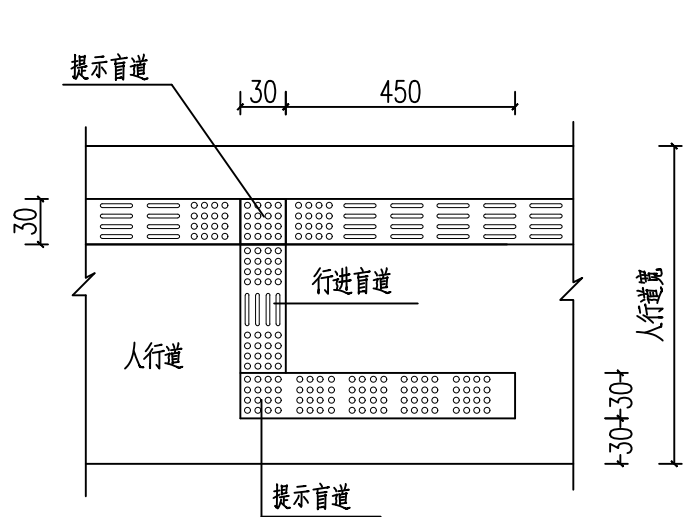
可 研

专 业

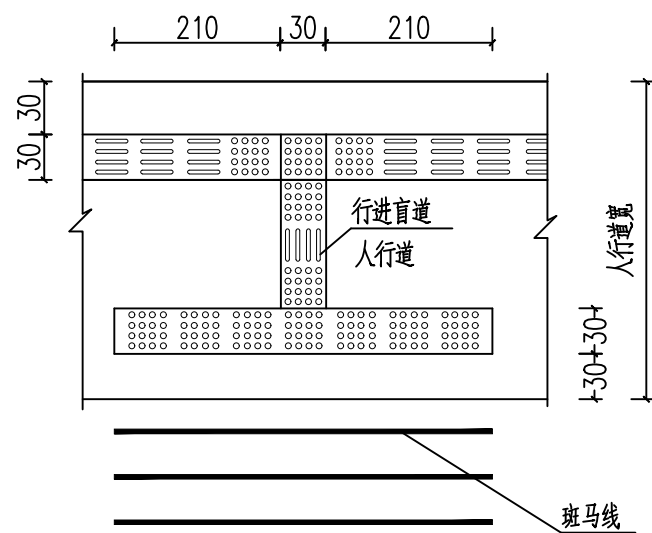
道路工程

日 期

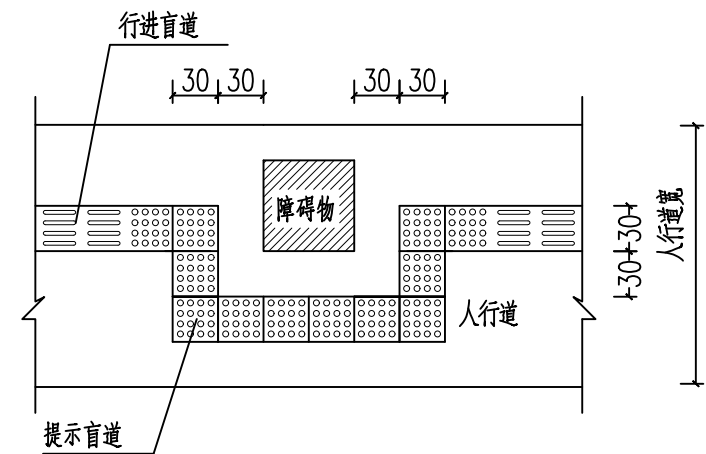
2025. 05



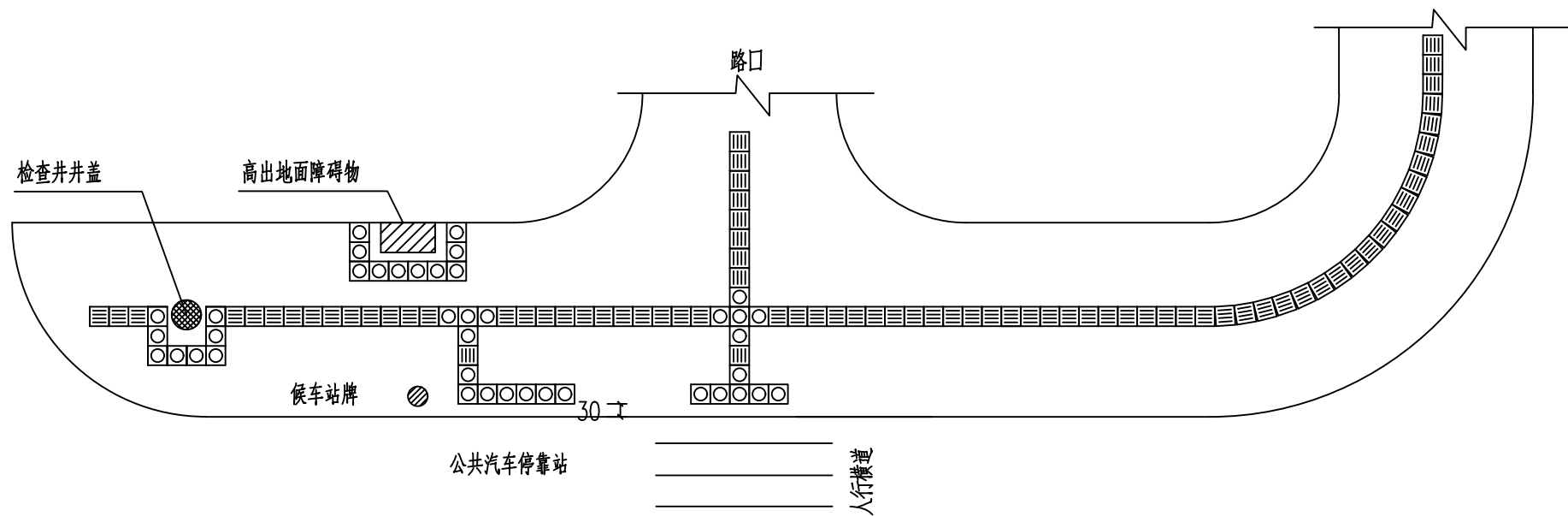
公共汽车站人行道触感块材平面布置图



人行横道触感块材平面布置图



人行道障碍物触感块材平面布置图



无障碍通道节点大样

说明：

- 1、本图尺寸以cm为单位。
- 2、在盲道的起点、终点及拐弯处应设提示盲道。
- 3、盲道表面触感部分以下的厚度应与人行道砖一致。
- 4、盲道应连续贯通，在人行道拐弯处应顺弯道弧位铺设，中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物。
- 5、盲道行进方向遇到与人行道平齐的井盖时，不必绕开铺设盲道，在井盖前后各对称铺设5块提示盲道砖。
- 6、盲道应距障碍物、侧石边、人行横道入口、广场入口、各通道入口25~50cm。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

无障碍设施设计图

图 号

DL-08

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

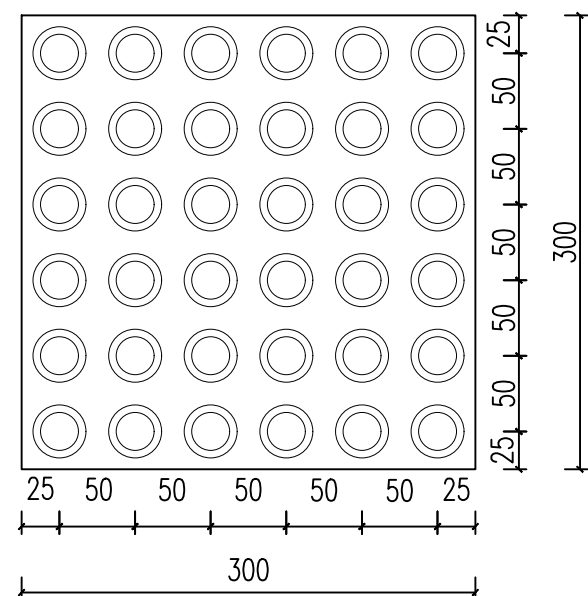
可 研

专 业

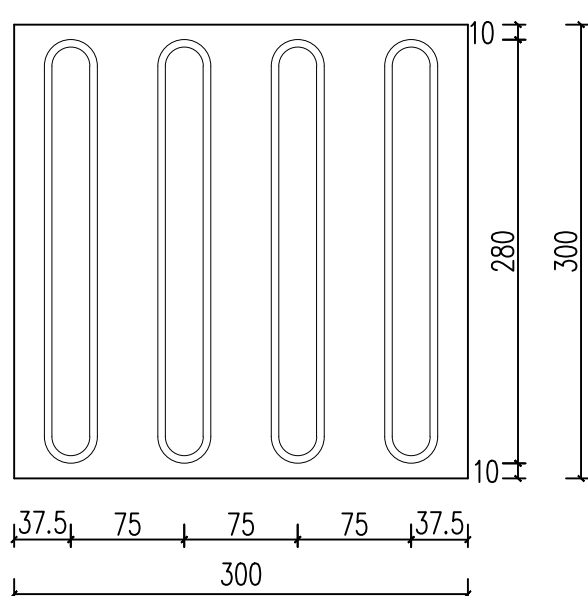
道路工程

日 期

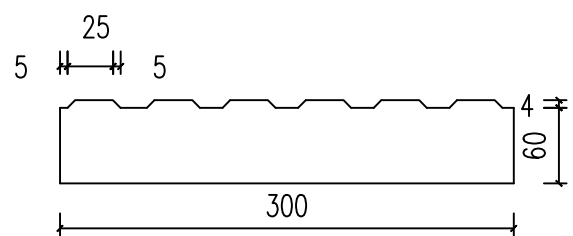
2025. 05



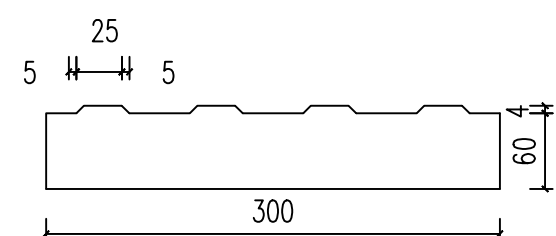
提示盲道砣块平面图



行进盲道砣块平面图

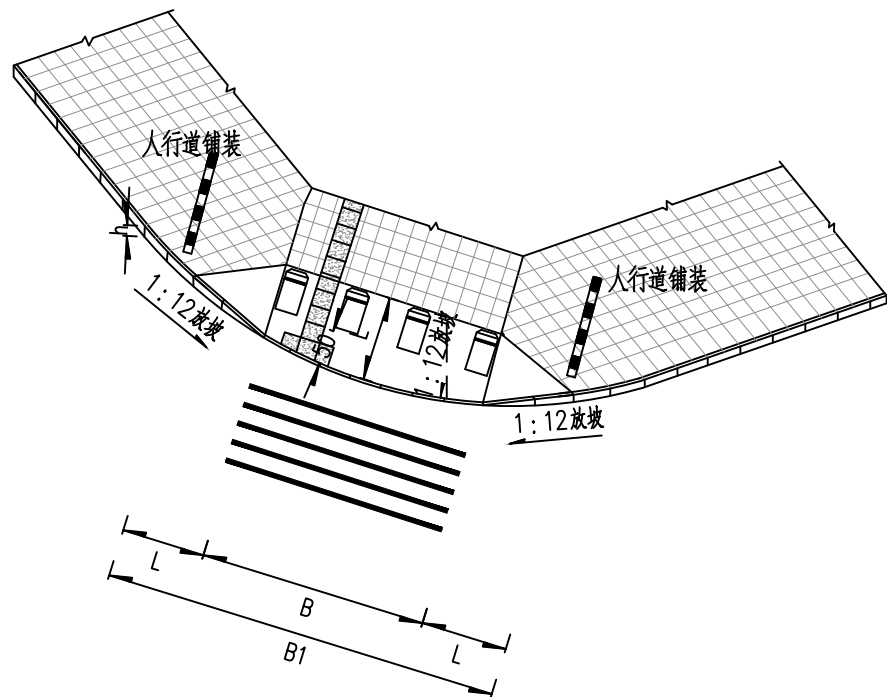


提示盲道砣块剖面图

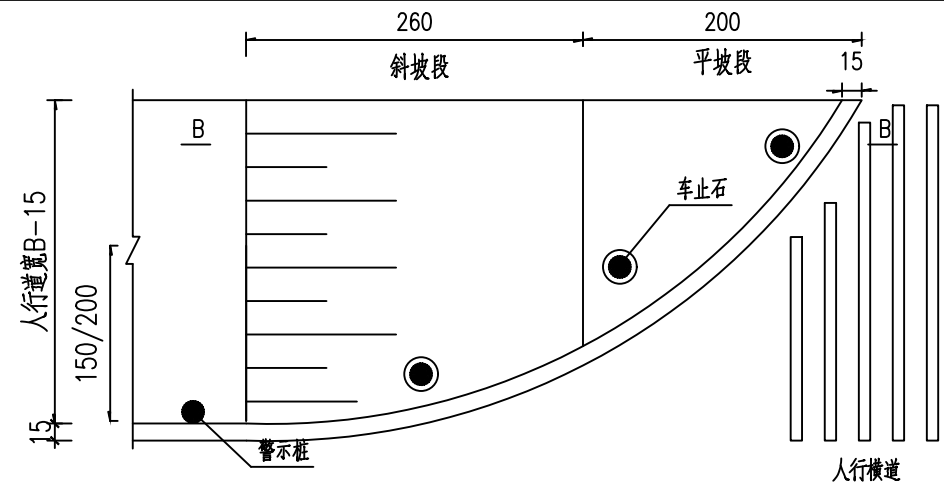


行进盲道砣块剖面图

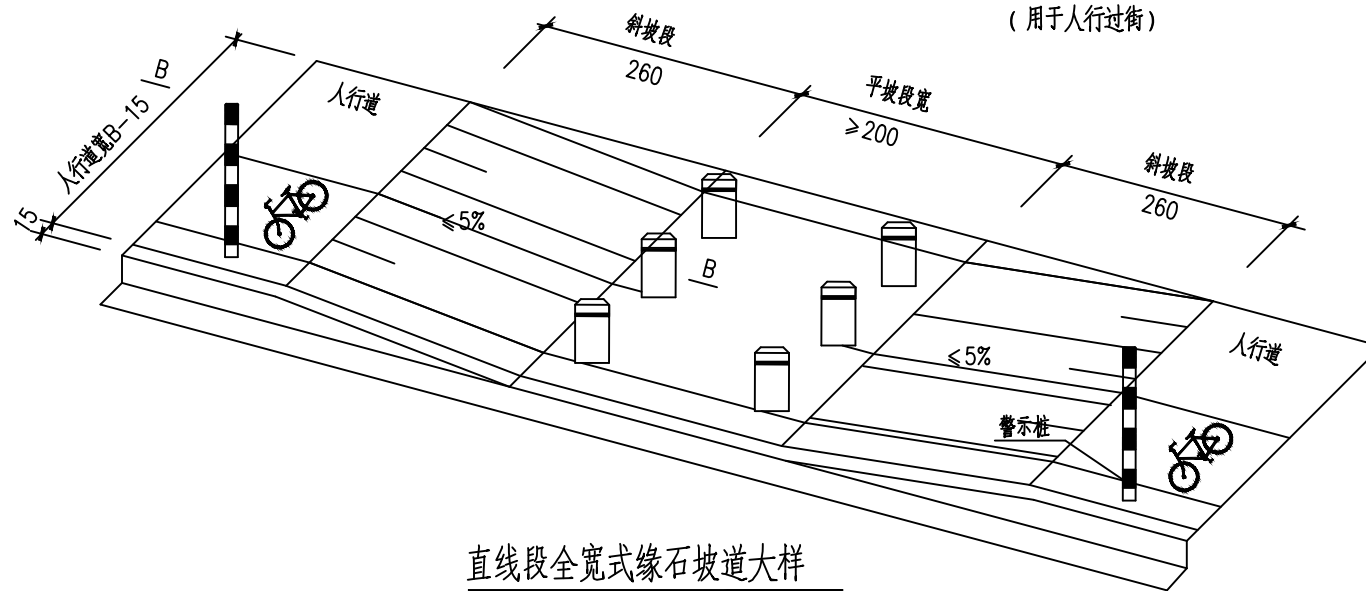
说明:
1、本图尺寸均以mm为单位。
2、导盲抗压强度等级为C40、抗折强度等级为Cf5.0、耐磨度 $\geq 1.5\%$ 、吸水率 $\leq 8\%$ 。



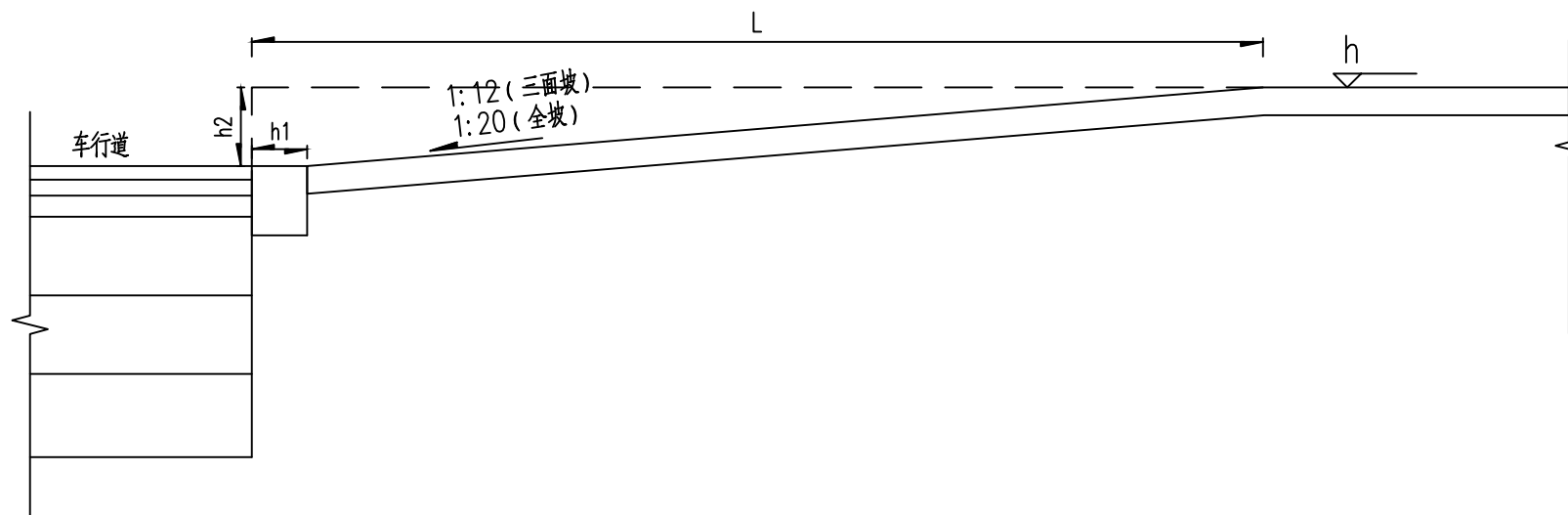
路口人行三面坡道图
示意图



路口全宽式缘石坡道大样
(用于人行过街)
示意图



直线段全宽式缘石坡道大样
(用于汽车出入口)
示意图



路口人行坡道剖面图(B-B)
示意图

说明:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 人行道的各种路口处必须设缘石坡道, 缘石坡道应设在人行道的范围内, 应与人行横道相对应。
3. 缘石坡道的形式及位置详见道路平面设计图, L: 缘石坡道宽度。
4. 缘石坡道下出入口与车行道无高差设置。
5. 在盲道的起点、终点及拐弯处应设提示盲道。
6. 盲道表面触感部分以下的厚度应与人行道砖一致。
7. 盲道应连续贯通, 在人行道拐弯处应顺弯道弧位铺设, 中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物。
8. 盲道行进方向遇到与人行道平齐的井盖时, 不必绕开铺设盲道, 在井盖前后各对称铺设5块提示盲道砖。
9. 盲道应距障碍物、侧石边、人行横道入口、广场入口、各通道入口250~500mm。
10. 缘石坡道出入口设车止石, 车止石间距净宽大于1.5m小于1.8m。安装时注意不能隔断或破坏视力残疾人引路触感块材。车止石安装离开引路触感块材至少0.1米。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海发展集团有限公司

图纸名称

无障碍设施设计图

图 号

DL-08

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

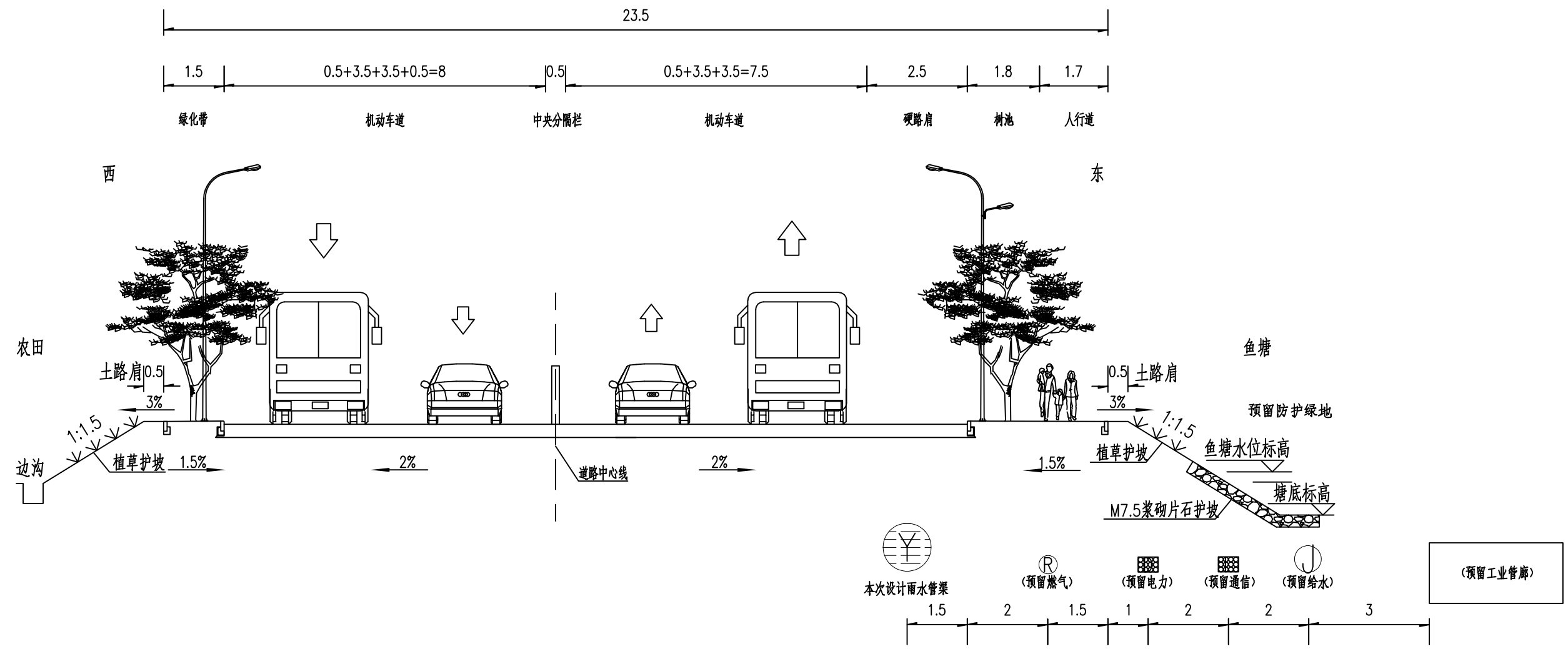
可 研

专 业

道路工程

日 期

2025. 05



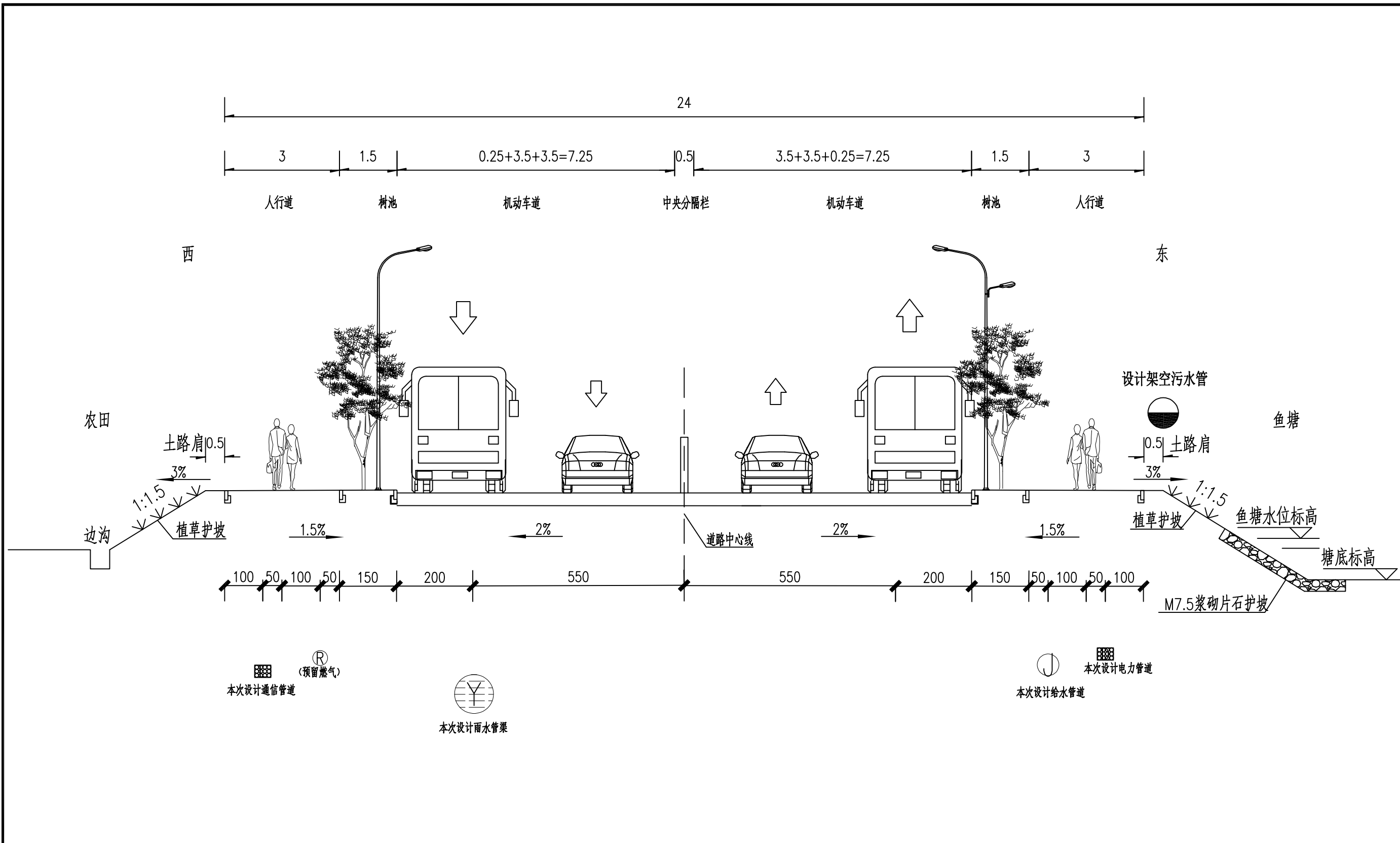
管线综合标准横断面图
吉港大道二期

说明：
1、图纸尺寸标注均以米计。
2、图中所示绿化及路灯照明均为示意，实际请以相关专业设计图纸为准。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

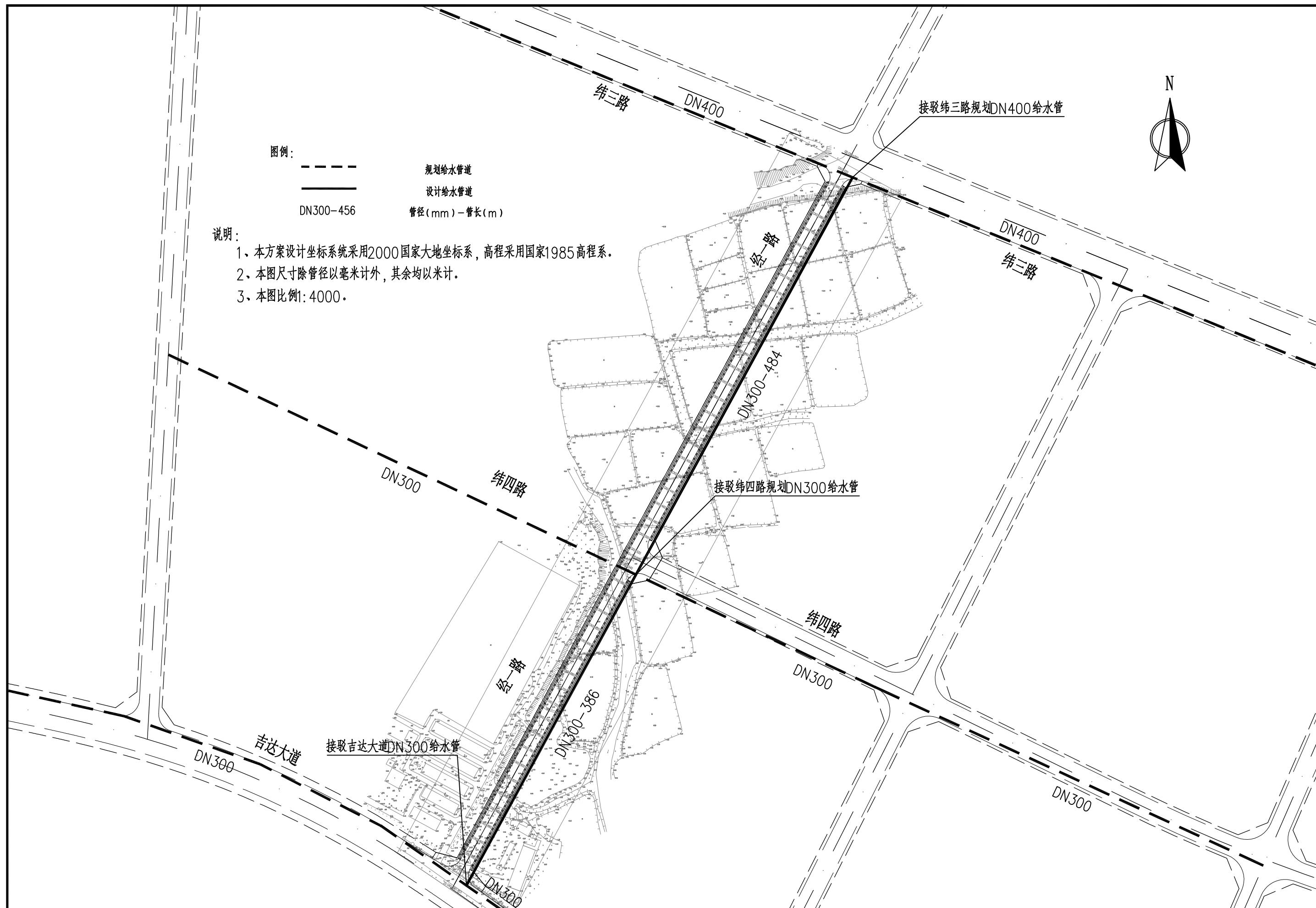
建设单位	茂名滨海新区城市投资开发有限公司	图纸名称	管线综合标准横断面图—吉港大道			图 号	PS-01-1
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目	设计阶段	可 研	专 业	给排水工程	日 期	2025. 05



道路标准横断面图
经一路推荐方案

说明：
1、图纸尺寸标注均以米计。
2、图中所示绿化及路灯照明均为示意，实际请以相关专业设计图纸为准。

 广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司 GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.	建设单位	茂名滨海新区城市投资开发有限公司	图纸名称	管线综合标准横断面图—经一路			图 号	PS-01-2
	工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目	设计阶段	可 研	专 业	给排水工程	日 期	2025. 05



图例:

规划给水管

设计给水管

DN300-456

管径(mm)-管长(m)

说明:

- 1、本方案设计坐标系统采用2000国家大地坐标系,高程采用国家1985高程系。
- 2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余均以米计。
- 3、本图比例1:4000。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

给水平面设计总图(经一路)

图号

PS-02

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

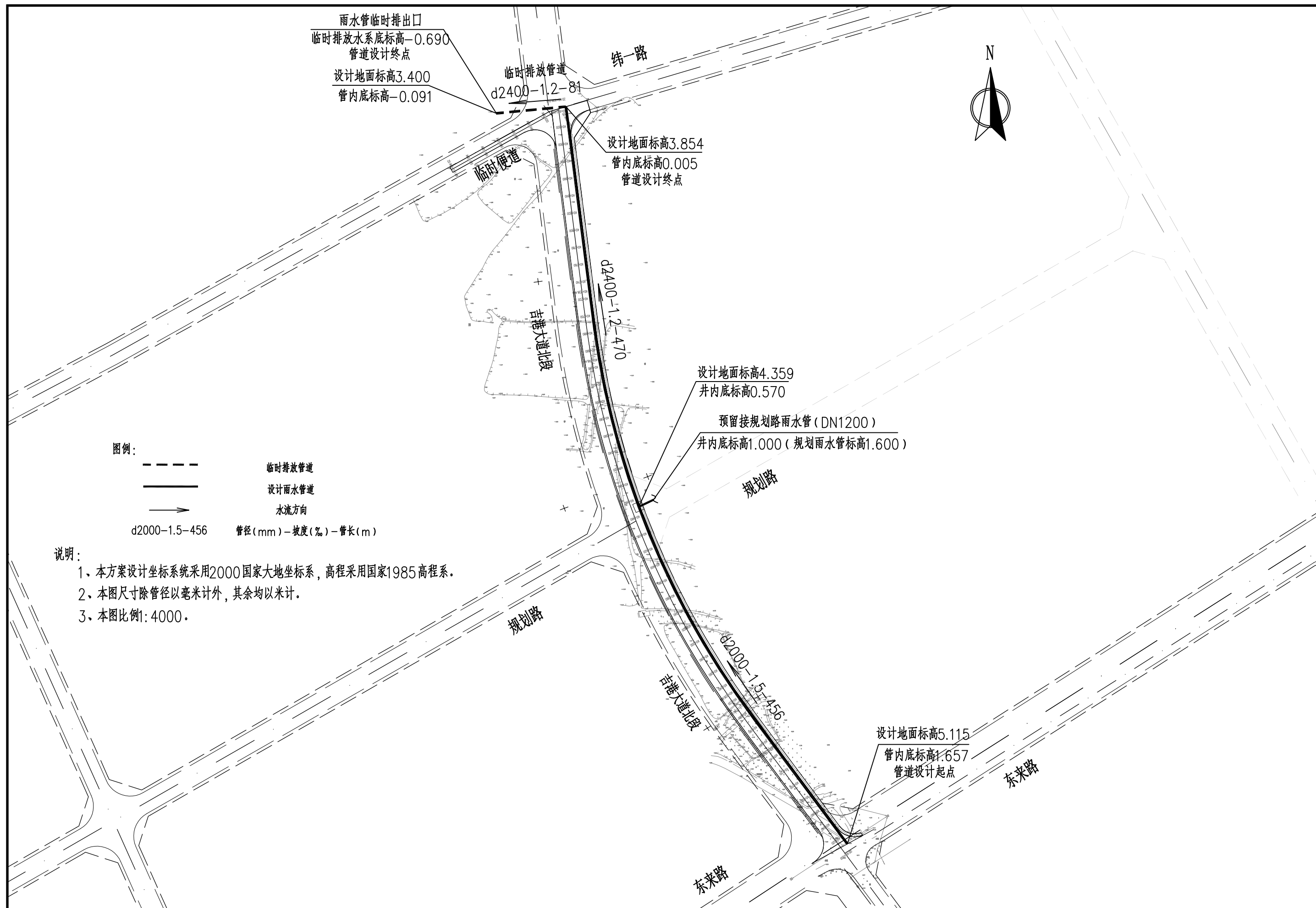
可研

专业

给排水工程

日期

2025.05



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

排水平面设计总图 (吉港大道北段)

图号

PS-03

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

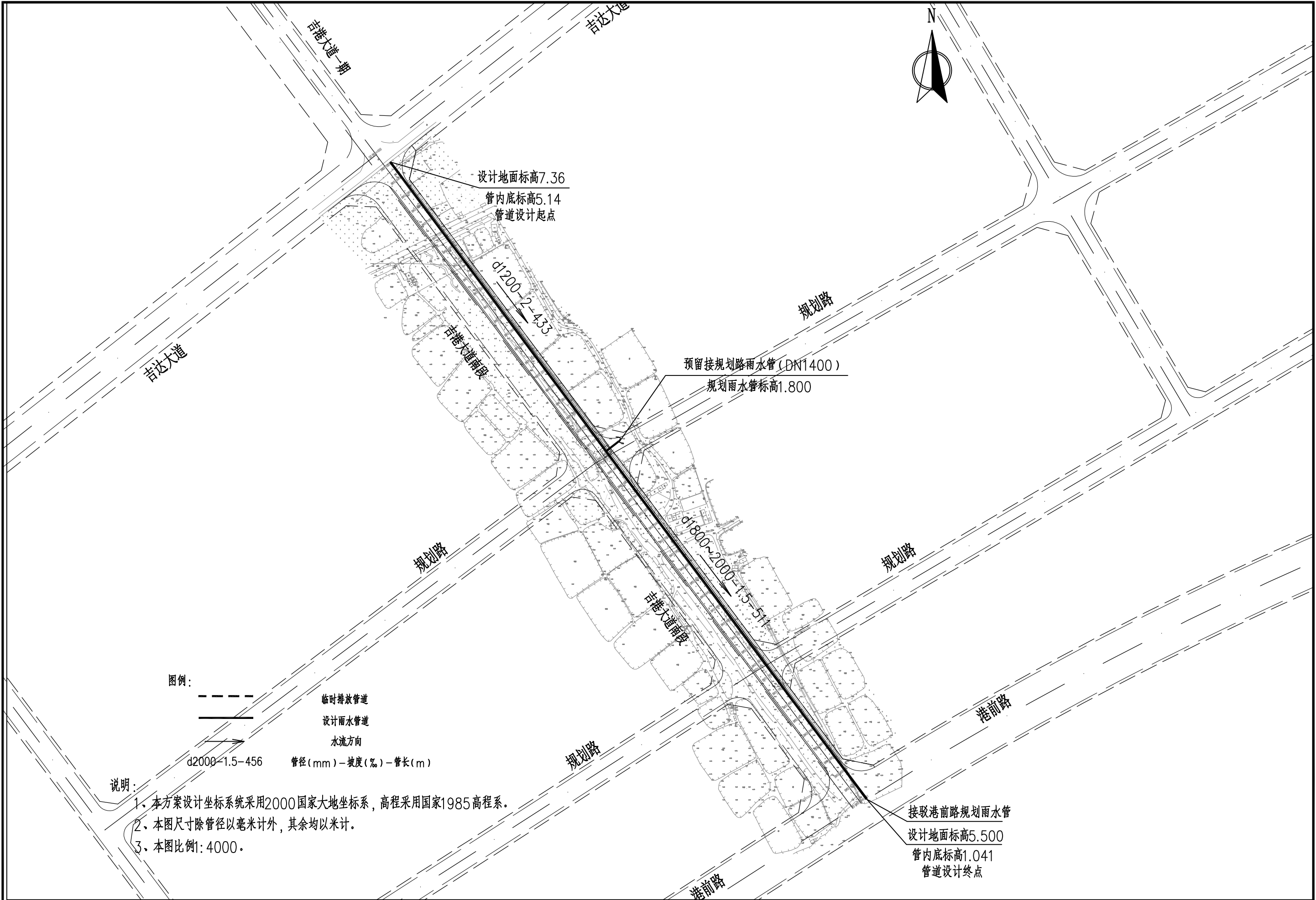
可研

专业

给排水工程

日期

2025.05



图例:



临时排放管道
设计雨水管道
水流方向

d2000-1.5-456

管径(mm)-坡度(‰)-管长(m)

说明:

1. 本方案设计坐标系统采用2000国家大地坐标系, 高程采用国家1985高程系。
2. 本图尺寸除管径以毫米计外, 其余均以米计。
3. 本图比例1: 4000。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

排水平面设计总图(吉港大道南段)

图号

PS-04

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

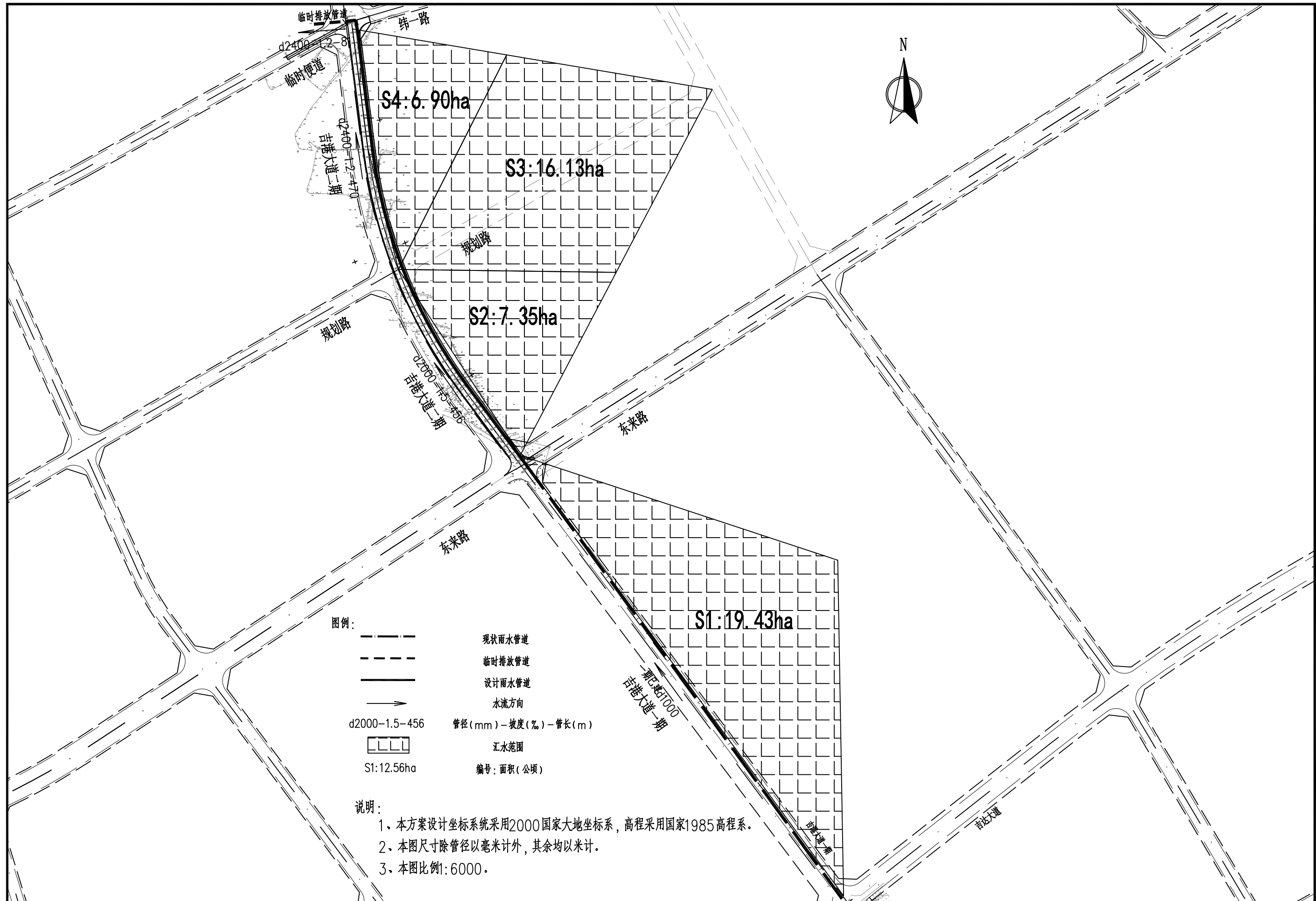
可研

专业

给排水工程

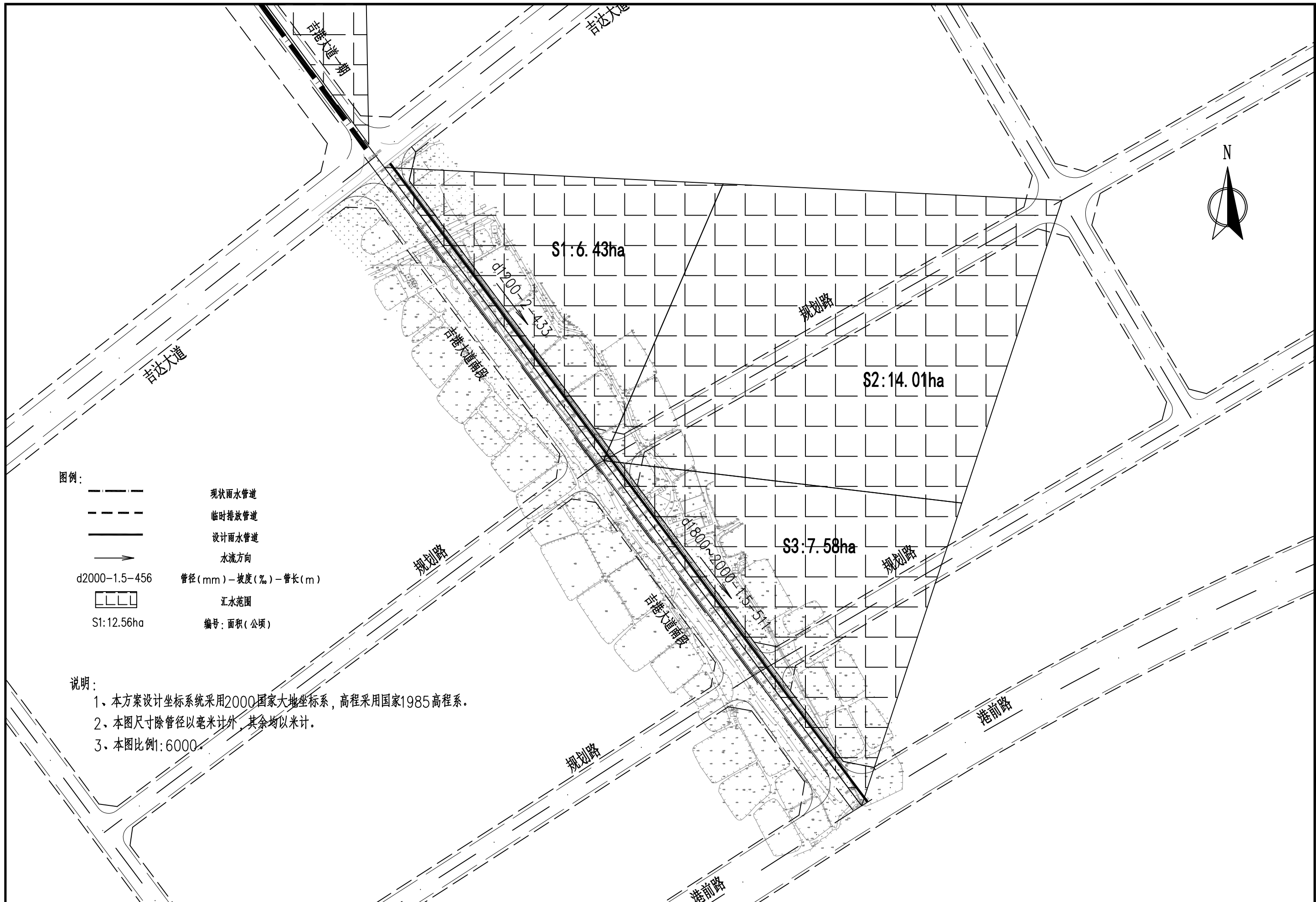
日期

2025. 05



说明：
1、本方案设计坐标系采用2000国家大地坐标系，高程采用国家1985高程系。
2、本图尺寸除管径以毫米计外，其余均以米计。
3、本图比例1:6000。

 广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司 GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.	建设单位	茂名滨海新区城市投资开发有限公司	图纸名称	汇水面积图（吉港大道北段）			图 号	PS-06
	工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目	设计阶段	可 研	专 业	给排水工程	日 期	2025. 05



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

汇水面积图(吉港大道南段)

图 号

PS-07

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

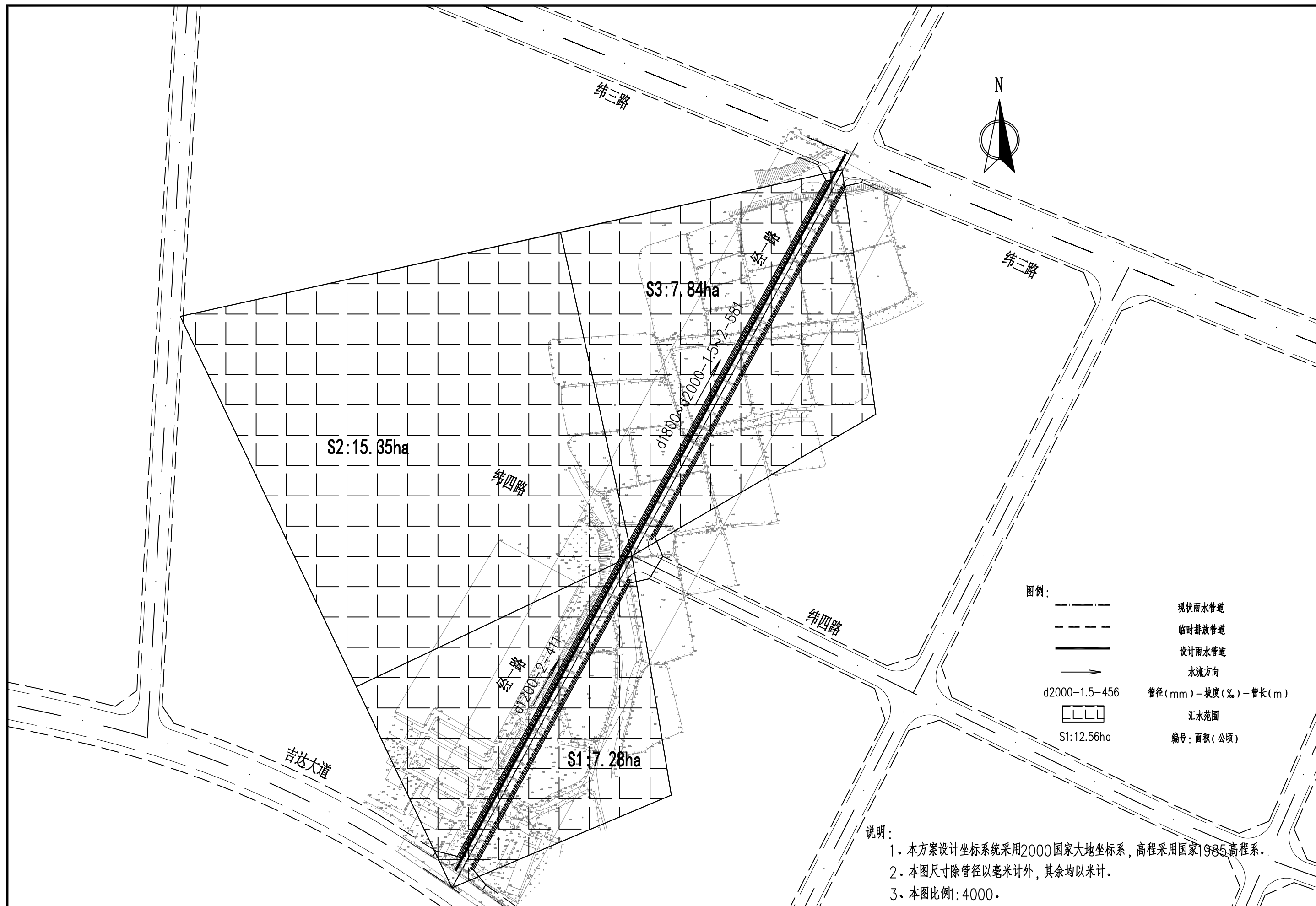
可 研

专 业

给排水工程

日 期

2025. 05



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

汇水面积图(经一路)

图号

PS-08

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

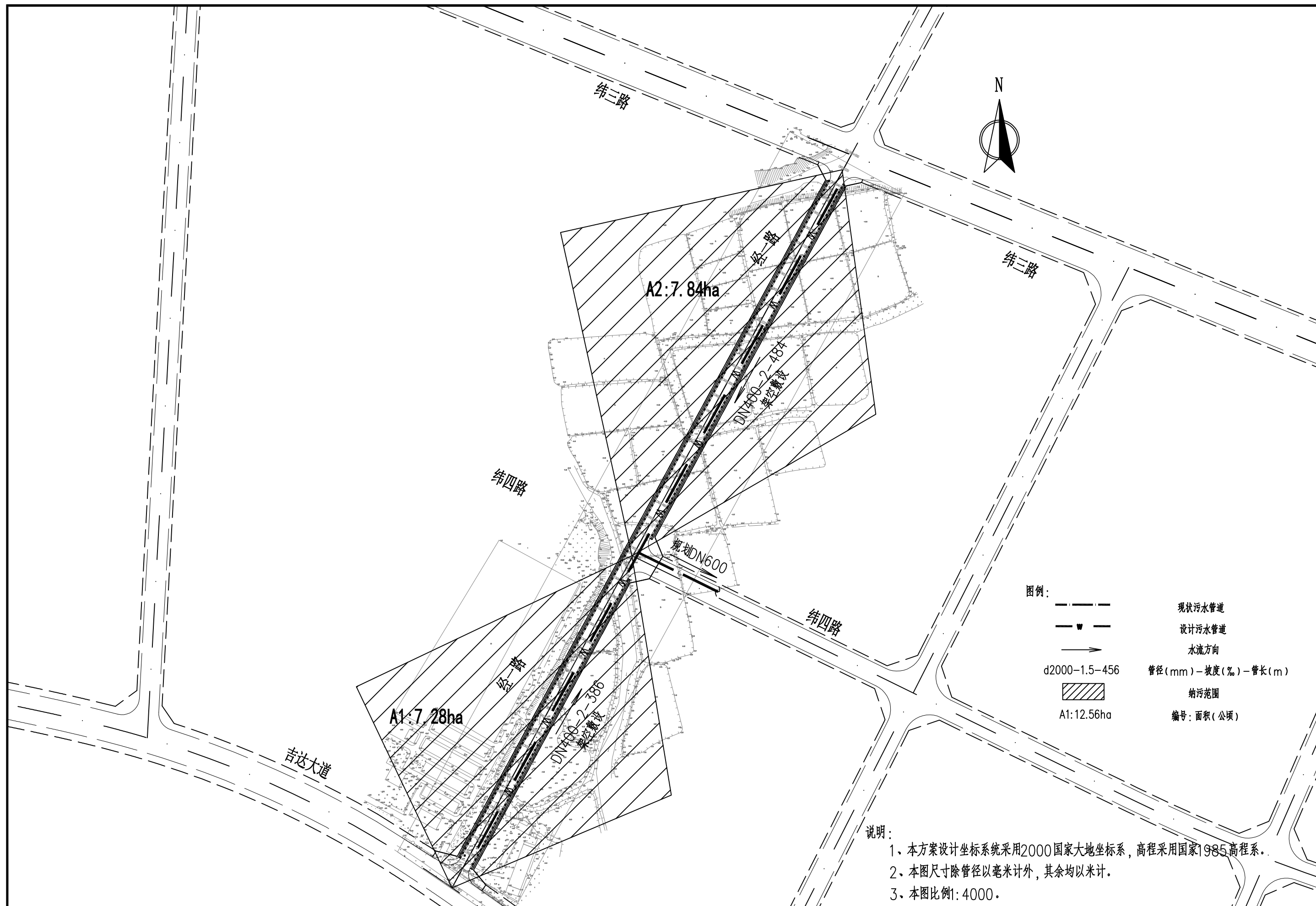
可研

专业

给排水工程

日期

2025.05



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

纳污面积图(经一路)

图号

PS-09

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

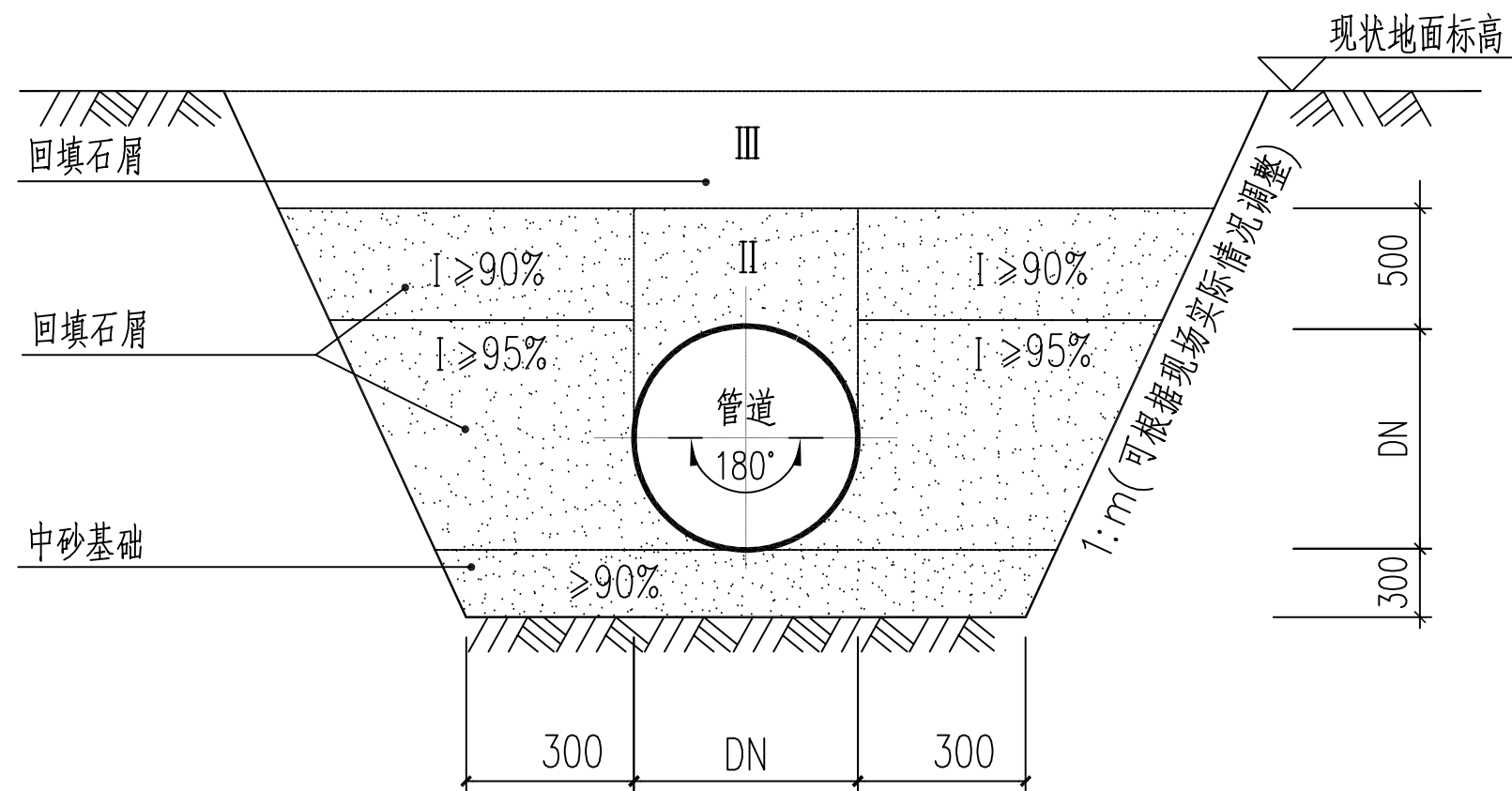
可研

专业

给排水工程

日期

2025.05



管道开挖断面图大样图 I

- DN 为管外径
- 适用于铸铁管



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

管道开挖回填断面（一）

图 号

PS-10-1

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

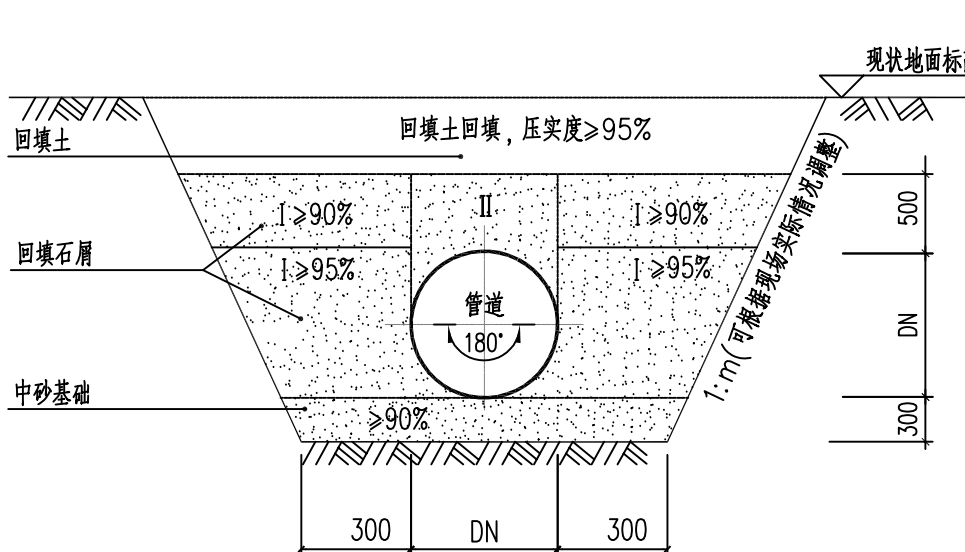
可 研

专 业

给排水工程

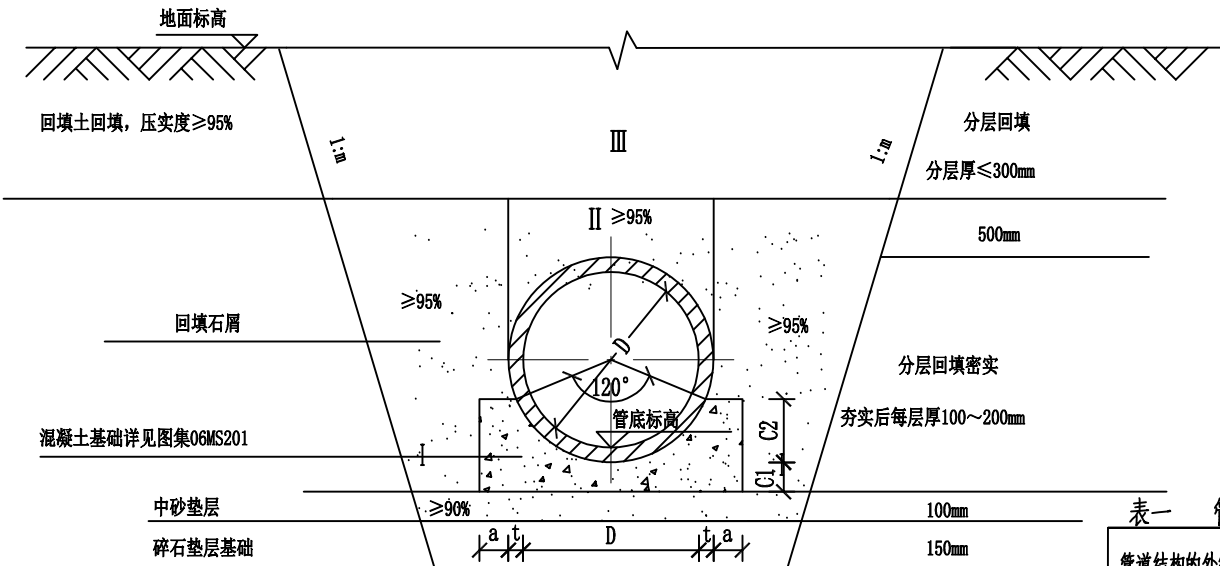
日 期

2025. 05



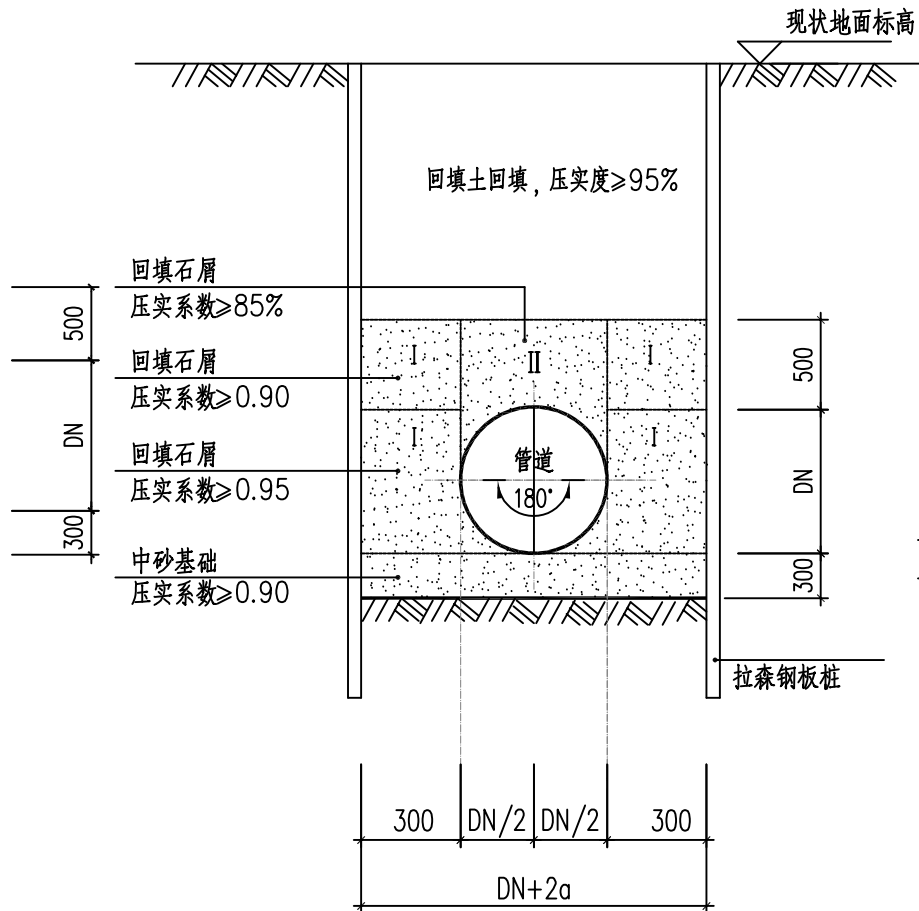
管道开挖断面图大样图 I

• DN 为管外径
• 适用于塑料管



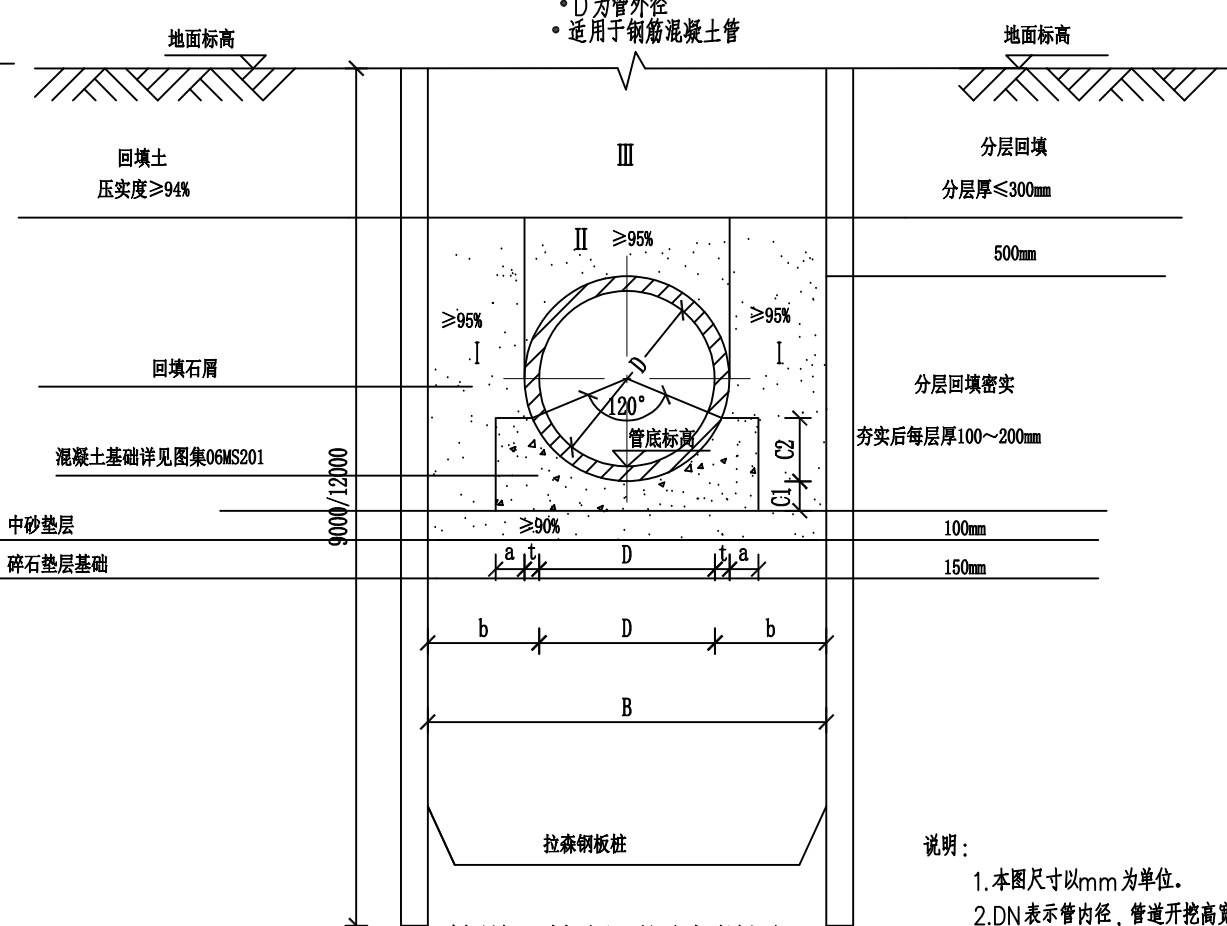
管道开挖断面图大样图 III

• D 为管外径
• 适用于钢筋混凝土管



管道开挖断面图大样图 II

• DN 为管外径
• 适用于塑料管



管道开挖断面图大样图 IV

• D 为管外径
• 适用于钢筋混凝土管

表一 管道一侧的工作面宽度 (mm)

管道结构的外缘宽度 D	管道一侧的工作面宽度 b
	钢筋混凝土管
D ≤ 500	400
500 < D ≤ 1000	500
1000 < D ≤ 1500	600
1500 < D ≤ 3000	800

说明:

1. 本图尺寸以 mm 为单位。
2. DN 表示管内径, 管道开挖高宽比 1:m 应根据土质情况, 按照《给排水管道工程施工及验收规范》中相关规定进行选择, 并经设计人员同意。编制工程预算时暂按 1:1 的坡度计算, 施工时以实际情况为准。
3. t 为管壁厚, 管基尺寸 a 按照图集 06MS201 中相关规定选取, 并经设计人员同意。
4. 本工程按照现状地面标高计算土方量。
5. 本工程场地中部分地区的开挖深度较大, 为防止开挖边坡和施工基坑失稳, 对开挖深度大于 2m 的基坑采取支护措施。
6. 施工时, 如遇特殊路段或特殊情况, 应根据现场实际情况通过加支撑等措施及时处理, 图中所示横向支撑的竖向间距也可根据现场情况进行调整, 但必须保证基坑安全。



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

管道开挖回填断面 (二)

图 号

PS-10-2

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程 (一期) 建设项目

设计阶段

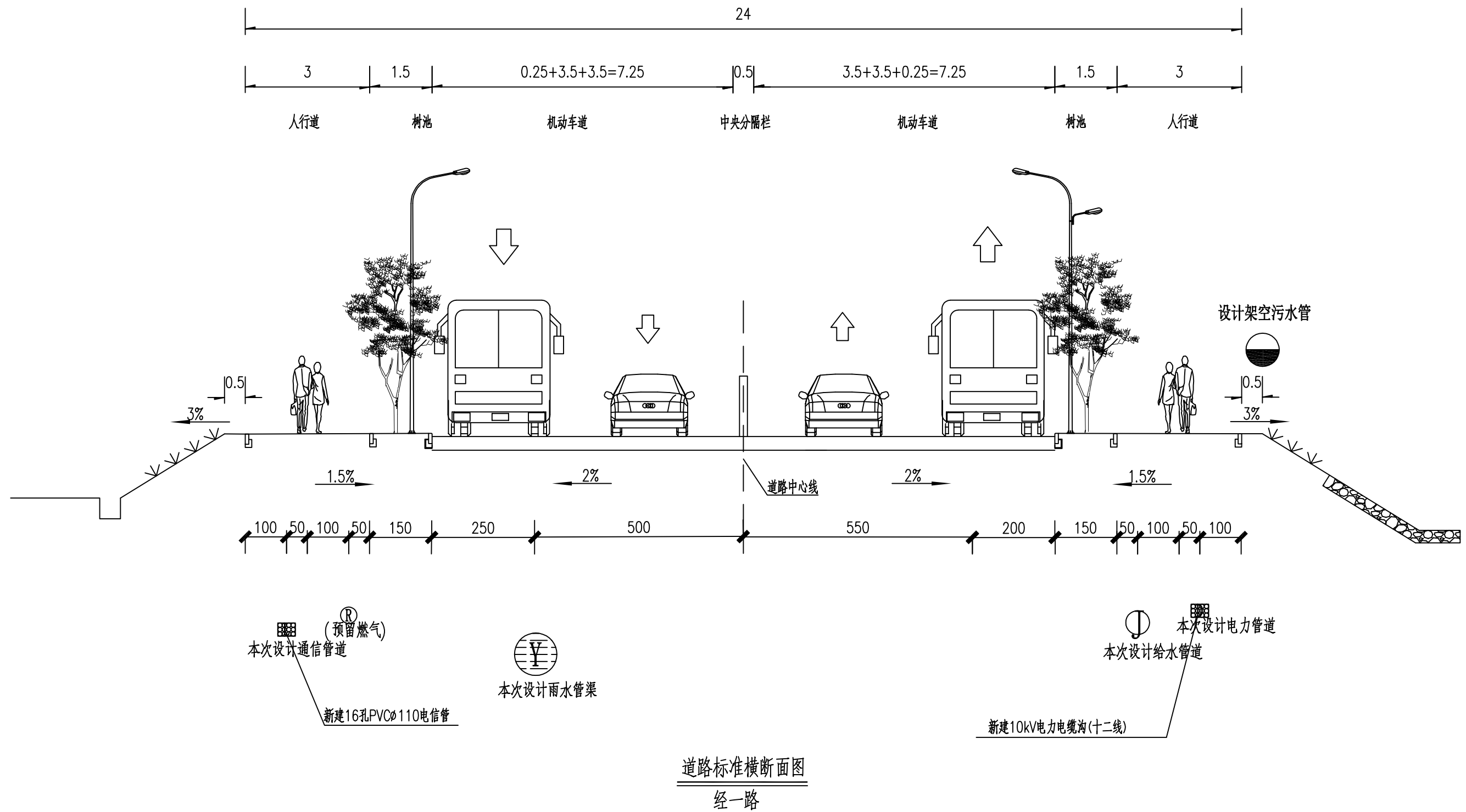
可 研

专 业

给排水工程

日 期

2025. 05



说明：
1、图纸尺寸标注均以米计。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

电力通信管沟横断面图

图 号

DT-01-01

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

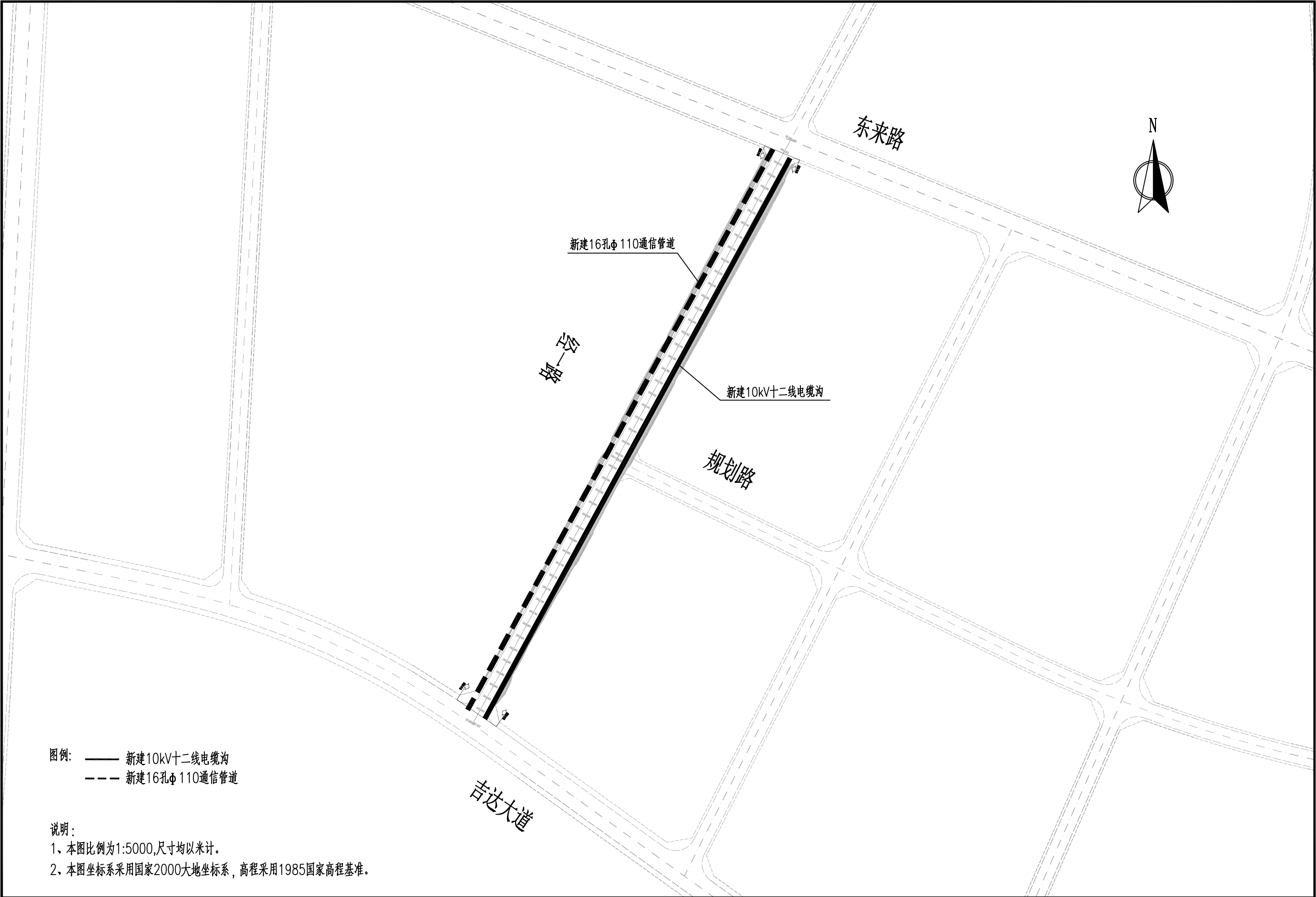
可 研

专 业

电力通信工程

日 期

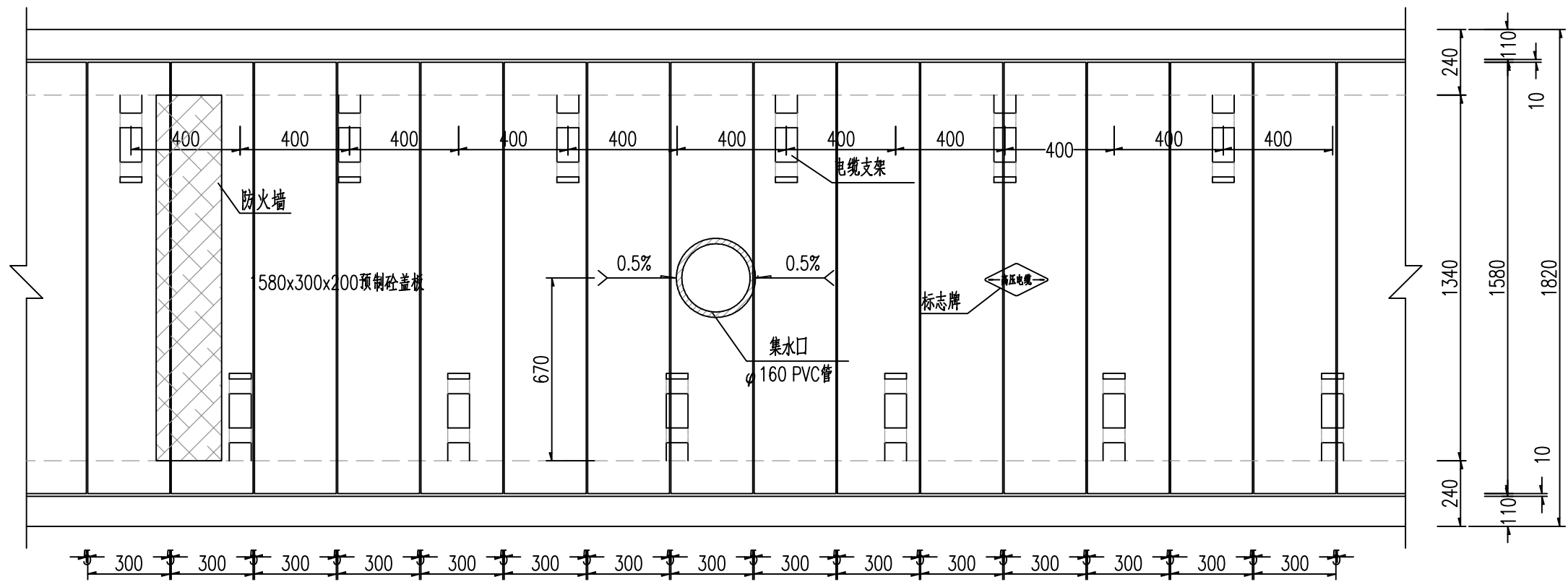
2025.05



图例: ——— 新建10kV十二线电缆沟
----- 新建16孔Φ110通信管道

说明:
1、本图比例为1:5000,尺寸均以米计。
2、本图坐标系采用国家2000大地坐标系,高程采用1985国家高程基准。

 广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司 GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.	建设单位	茂名滨海新区城市投资开发有限公司	图纸名称	电力通信管沟总平面图			图 号	DT-02-01
	工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	电力通信工程	日 期	2025.05



沉底十二线电缆沟平面图



广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

10kV十二线电缆沟大样图

图 号

DT-03-01

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

可 研

专 业

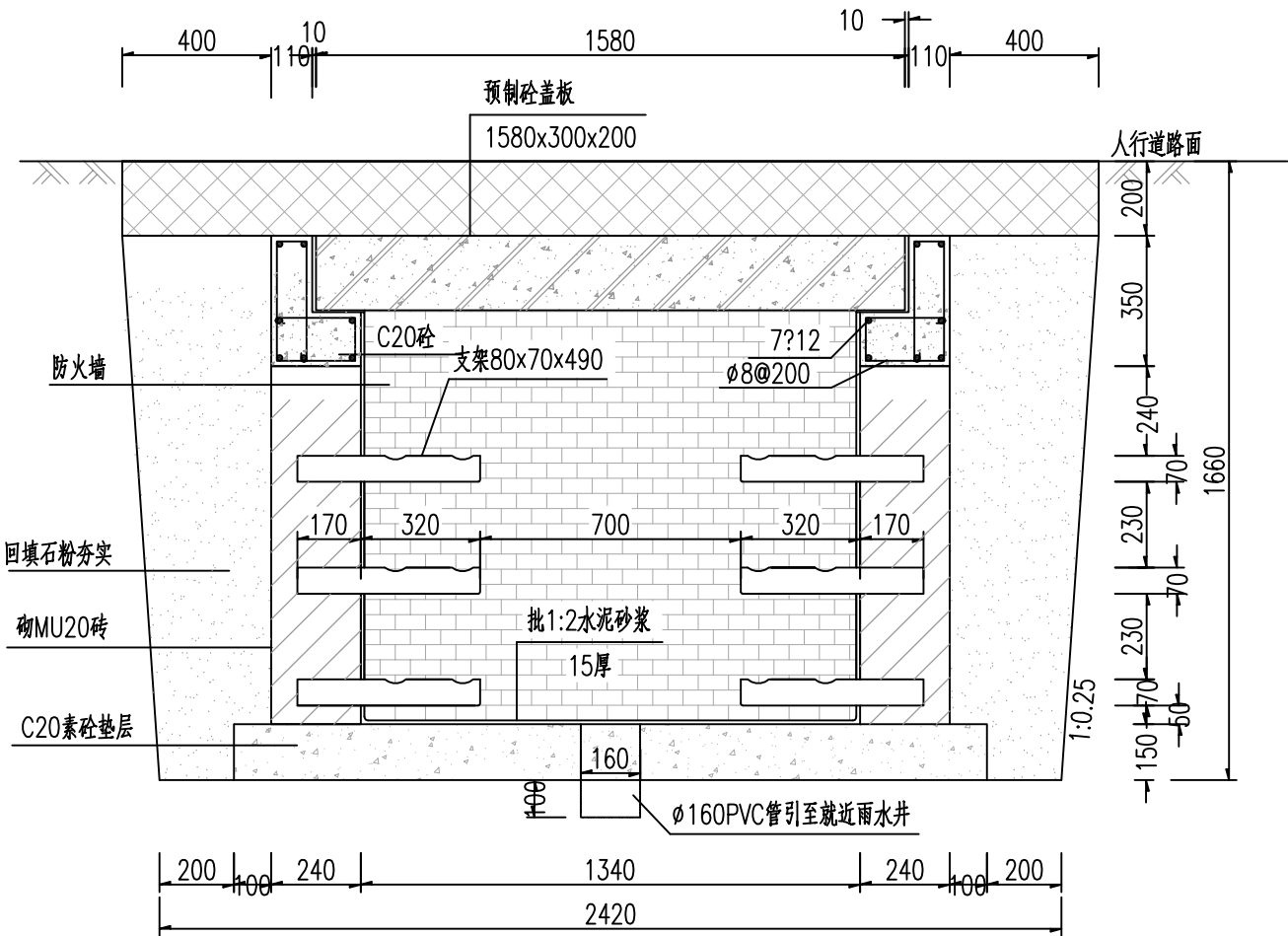
电力通信工程

日 期

2025.05

说明：

- 1.本图尺寸以毫米标示，标高以米标示。
- 2.电缆沟宜每隔20米设置检查井一个，每隔60米设置电缆工作井一个。
- 3.电缆沟宜每隔20米设置 $\phi 160$ PVC管集水口一个，管内需填满粗沙，纵向集水口的坡度不小于0.5%。
- 4.电缆沟支架纵向间距800mm处安装，对侧错开400mm，支架采用复合材料支架。
- 5.电缆沟长度超过30米，砌体及压顶梁应设置伸缩缝。
- 6.电缆沟的走廊的路面宜每隔10米处设置电缆标志牌。
- 7.电缆沟每隔200米设置防火墙一面，防火墙采用防火环保膨胀模块。施工时砌筑防火环保膨胀模块后，防火环保膨胀模块与电缆之间的缝隙采用有机堵料封堵密实，并用防火灰浆进行勾勒平整。在电缆防火墙两侧涂刷电缆防火涂料，长度为1.5米，涂层厚度为1毫米。
- 8.回填石粉按200mm厚分层夯实，夯实遍数根据土质压实系数及所用机具确定。
- 9.本工程按天然地基承载力标准值 $f_{ak} \geq 120\text{kPa}$ 设计，施工时若发现土质的实际情况与设计不符，须通知设计人员及地质勘察人员共同研究处理。
- 10.浇注混凝土时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。
- 11.电缆沟及电缆井内底及内壁均批1:2水泥砂浆,15mm厚。



沉底十二线沟剖面图



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

10kV十二线电缆沟大样图

图 号

DT-03-02

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

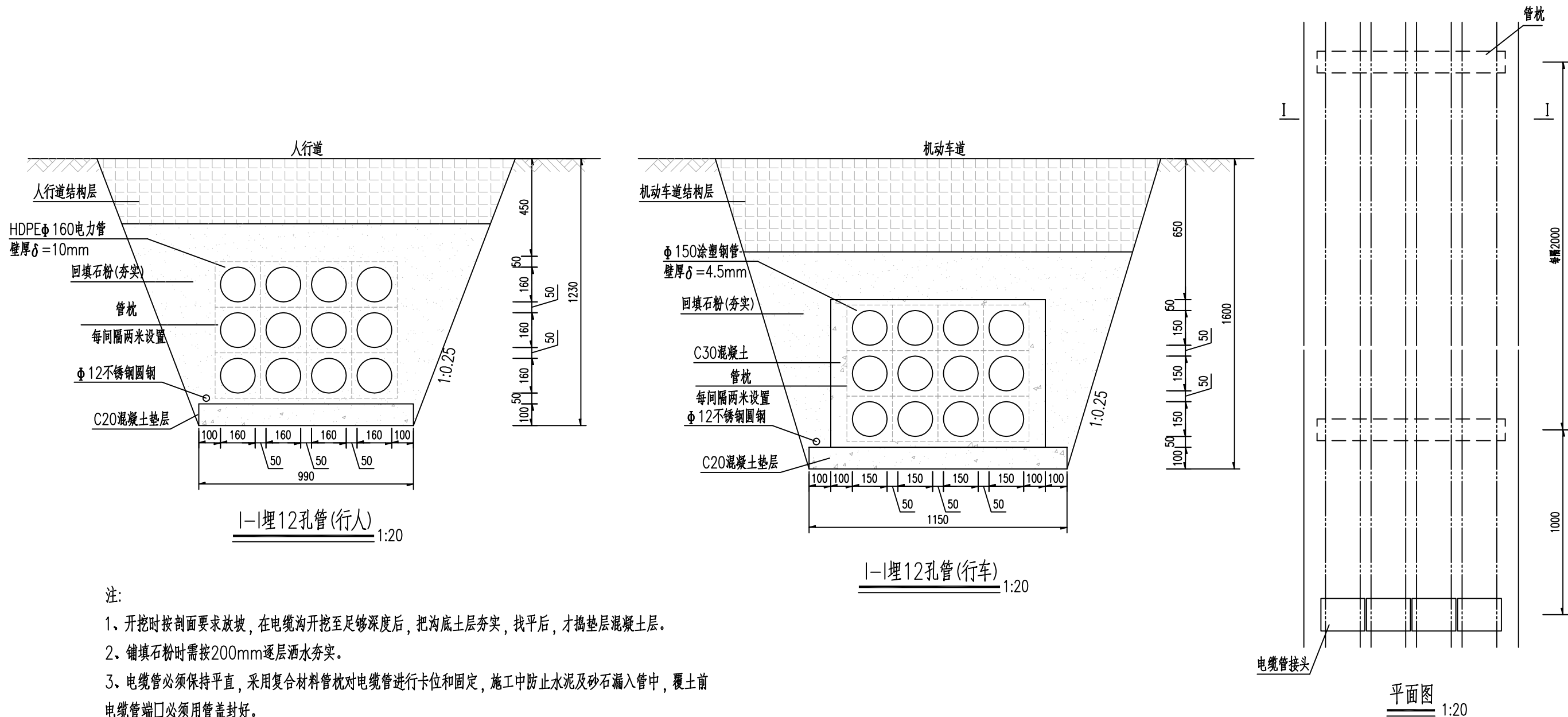
可 研

专 业

电力通信工程

日 期

2025.05



注:

- 1、开挖时按剖面要求放坡，在电缆沟开挖至足够深度后，把沟底土层夯实，找平后，才捣垫层混凝土层。
- 2、铺填石粉时需按200mm逐层洒水夯实。
- 3、电缆管必须保持平直，采用复合材料管枕对电缆管进行卡位和固定，施工中防止水泥及砂石漏入管中，覆土前电缆管端口必须用管盖封好。
- 4、建议使用单条管长度6米。空置电缆管应用实心管塞塞住。
- 5、排管直线段每隔50米设电缆工作井。
- 6、在人行道或行车路面，沿电缆走向每隔10m设置一个不锈钢电缆标志牌；泥土地面或绿化带，沿电缆走向每隔20m设置一个水泥电缆标志桩。
- 7、本图按路面自行修复设计，若路面为市政修复则需回填至与路面平齐。
- 8、垫层地基土的容许承载力 $\leq 80\text{kN/m}^2$ 时，垫层需做加固处理。
- 9、管枕可采用现场砌砖或捣制C25混凝土，也可选用复合材料构件或预制混凝土构件。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

图纸名称

电力管道敷设大样图

设计阶段

可研

专业

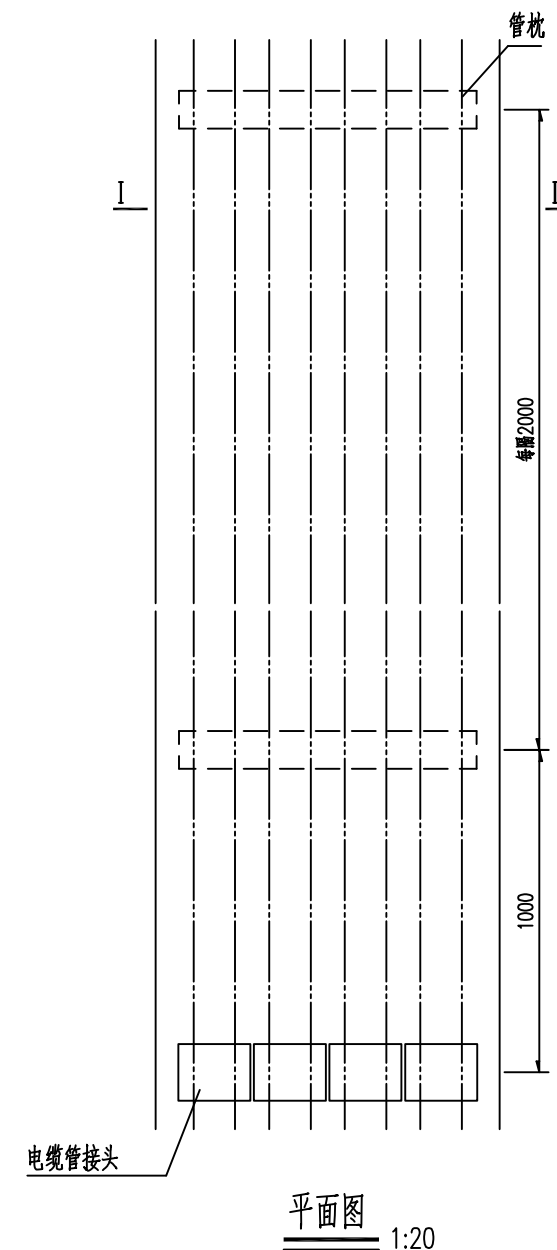
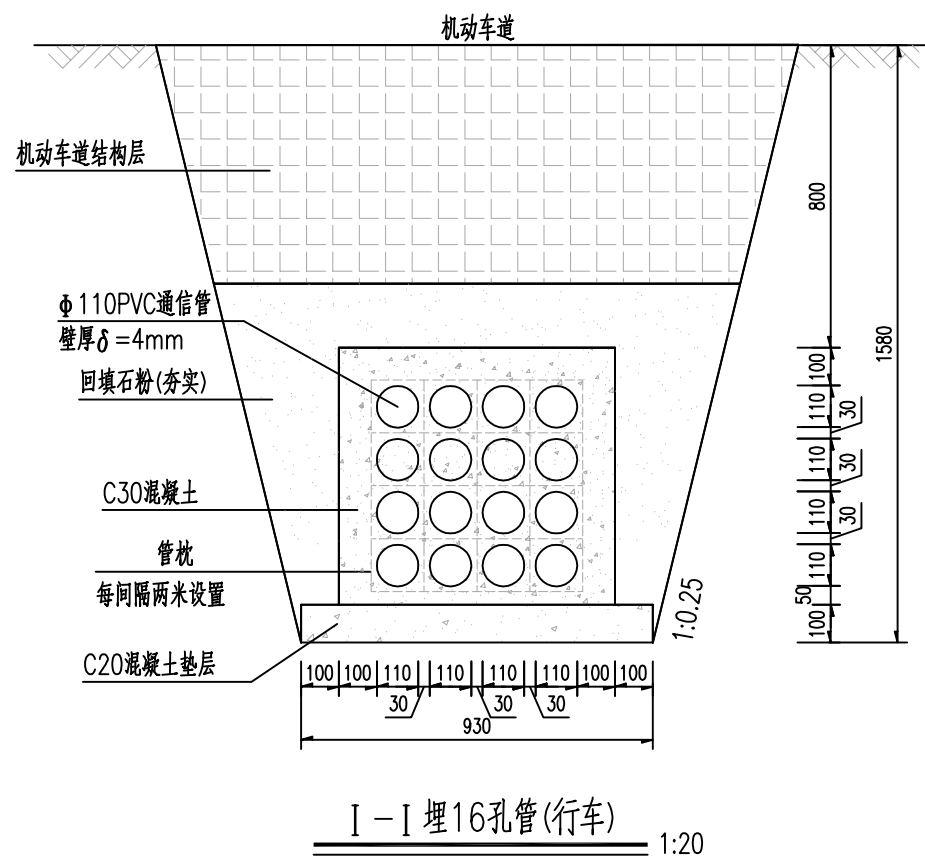
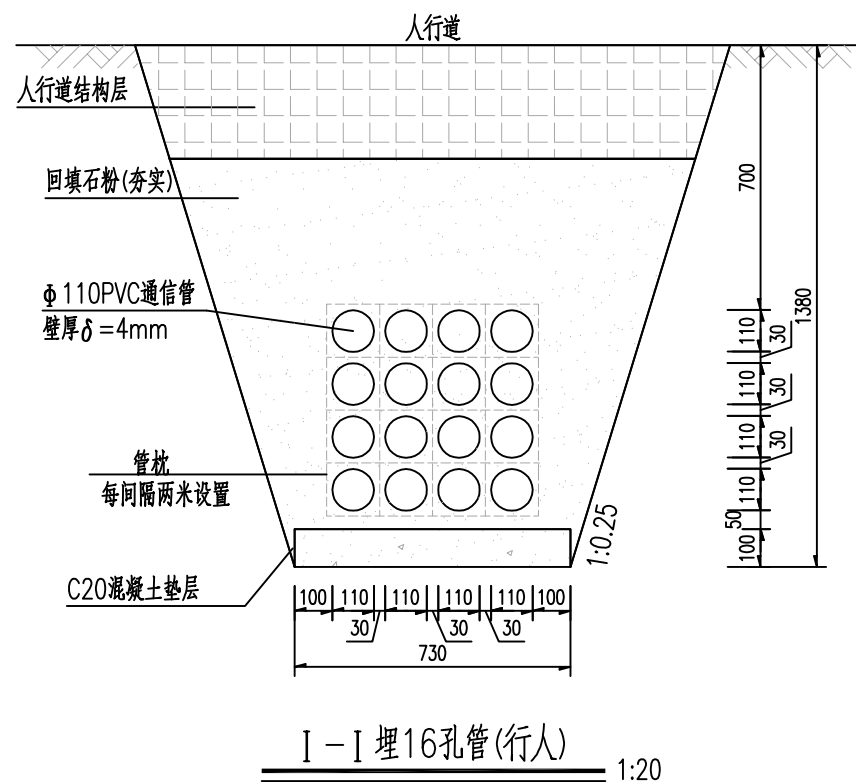
电力通信工程

图号

DT-04-01

日期

2025.05



注:

- 1、开挖时按剖面要求放坡,在排管沟开挖至足够深度后,把沟底土层夯实,找平后,才捣垫层混凝土层。
- 2、铺填石粉需按尺寸逐层洒水夯实。
- 3、通信管必须保持平直,采用复合材料管枕对通信管进行卡位和固定,施工中防止水泥及砂石漏入管中,覆土前电缆管端口必须用管盖封好。
- 4、采用PVC管,建议使用单条管长度6米。管材的色泽应均匀一致,增强型塑料管壁不允许有气泡裂口、分解变色线及明显的杂质;内壁应光滑,内外壁应紧密熔结,不应出现脱开现象;管材同方向弯曲应小于2%,落锤冲击试验应符合GB/T14152,环刚度试验应符合GB9647,扁平试验应符合GB9647,承口和插口按使用的要求连接;在20℃充50kpa水压下保持24h无渗漏。
- 5、管沟每隔60~80米设通信人孔井。
- 6、通信井井盖,道路上标通信标注,管道每隔10米左右盖上通信标志牌或安装通信标志桩。
- 7、本图按路面自行修复设计,若路面为市政修复则需回填石粉至与路面平齐。
- 8、本图尺寸以毫米标示。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

通信管道敷设大样图

图号

DT-05-01

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

设计阶段

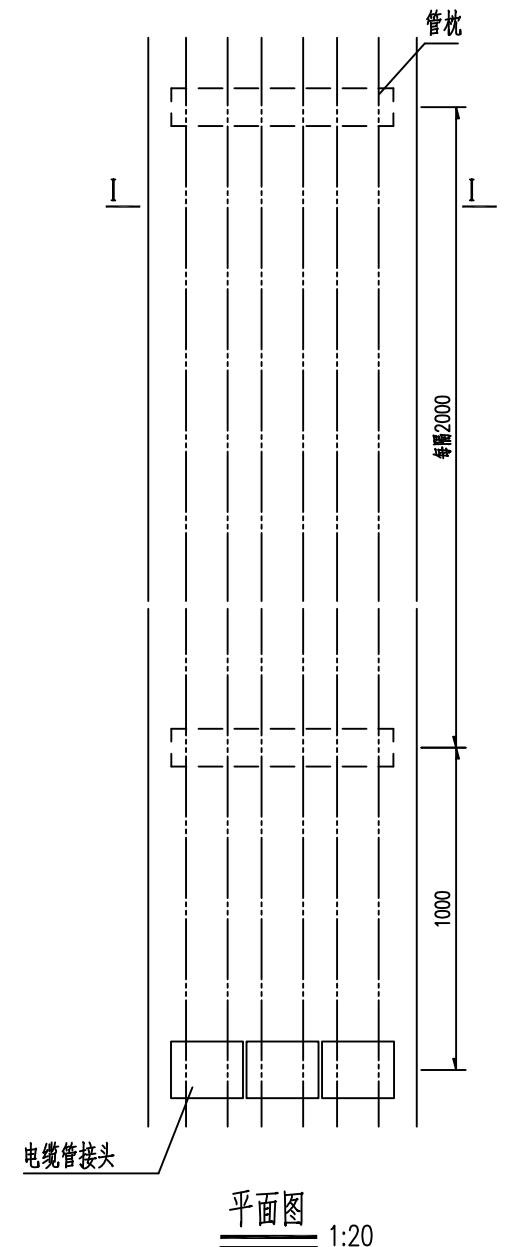
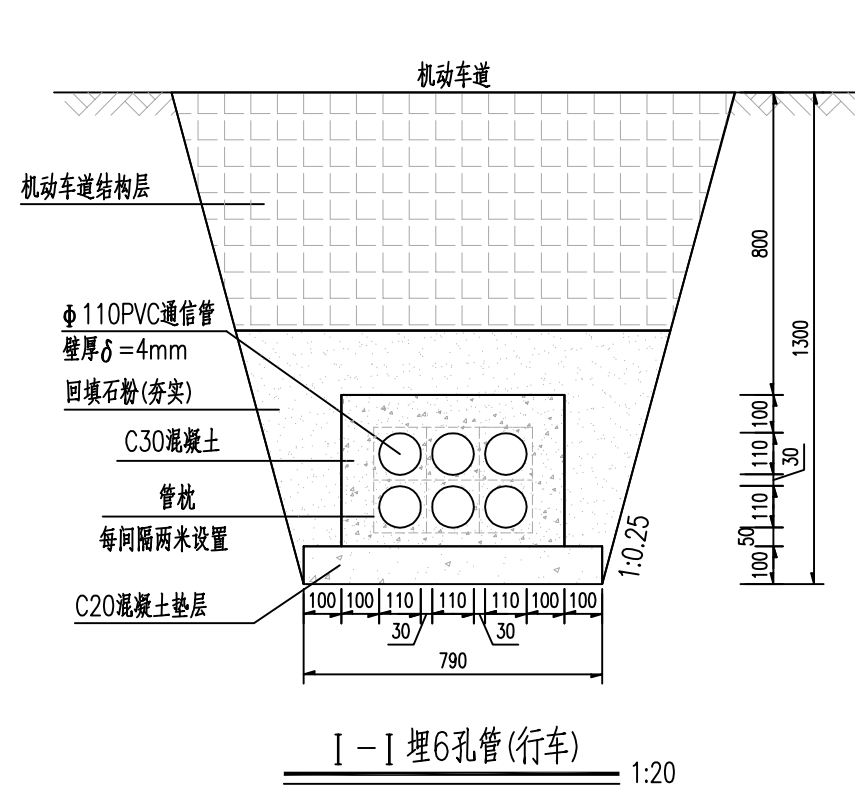
可研

专业

电力通信工程

日期

2025.05



注:

- 1、开挖时按剖面要求放坡，在排管沟开挖至足够深度后，把沟底土层夯实，找平后，才捣垫层混凝土层。
- 2、铺填石粉需按尺寸逐层洒水夯实。
- 3、通信管必须保持平直，采用复合材料管枕对通信管进行卡位和固定，施工中防止水泥及砂石漏入管中，覆土前电缆管端口必须用管盖封好。
- 4、采用PVC管,建议使用单条管长度6米。管材的色泽应均匀一致，增强型塑料管壁不允许有气泡裂口、分解变色线及明显的杂质；内壁应光滑，内外壁应紧密熔结，不应出现脱开现象；管材同方向弯曲应小于2%，落锤冲击试验应符合GB/T14152，环刚度试验应符合GB9647，扁平试验应符合GB9647，承口和插口按使用的要求连接；在20℃充50kpa水压下保持24h无渗漏。
- 5、管沟每隔60~80米设通信人孔井。
- 6、通信井井盖，道路上标通信标注，管道每隔10米左右盖上通信标志牌或安装通信标志桩。
- 7、本图按路面自行修复设计，若路面为市政修复则需回填石粉至与路面平齐。
- 8、本图尺寸以毫米标示。



广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位

茂名滨海新区城市投资开发有限公司

图纸名称

通信管道敷设大样图

图 号

DT-05-02

工程名称

茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

设计阶段

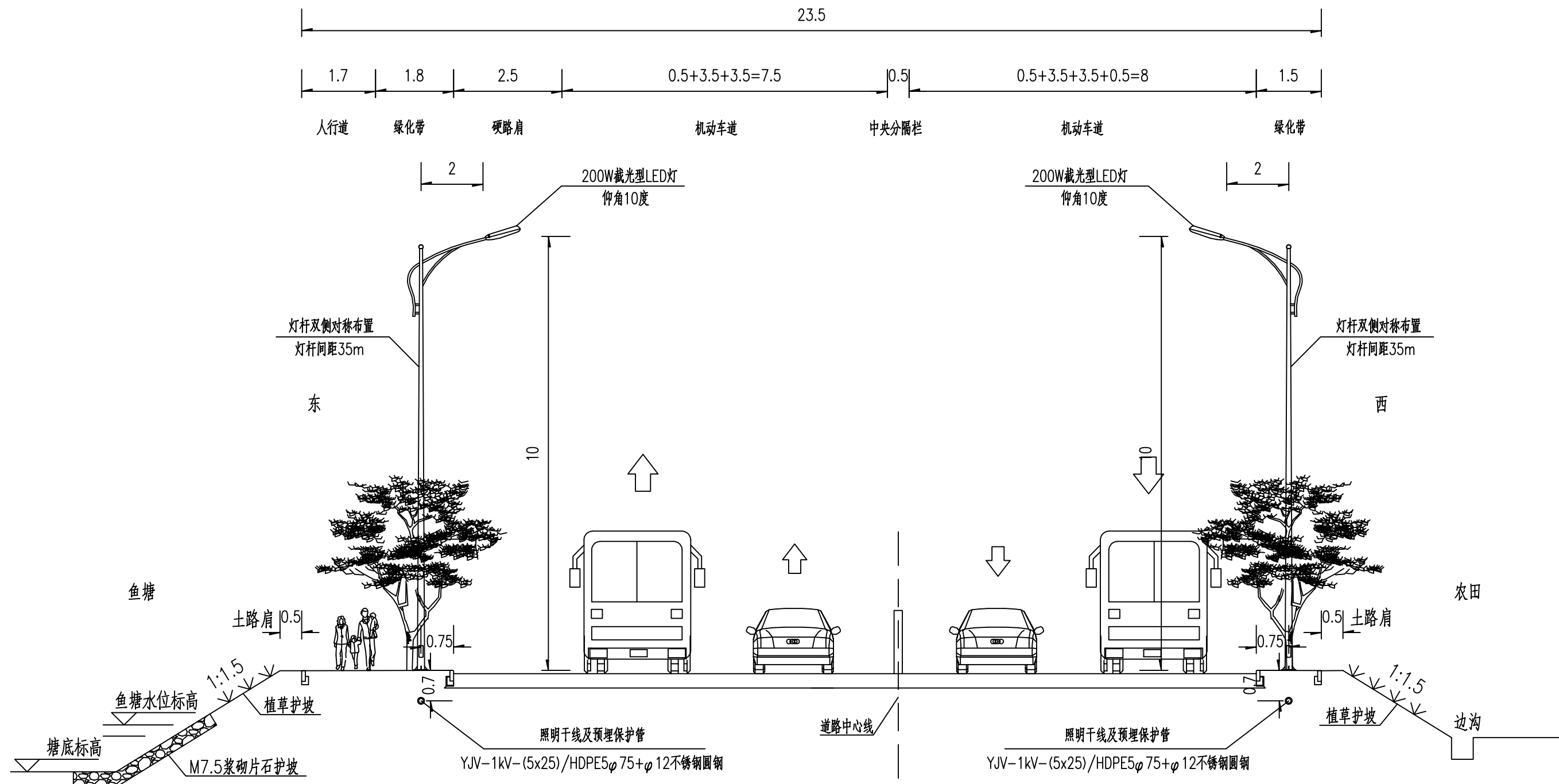
可 研

专 业

电力通信工程

日 期

2025.05



道路照明横断面图
吉港大道(南段)

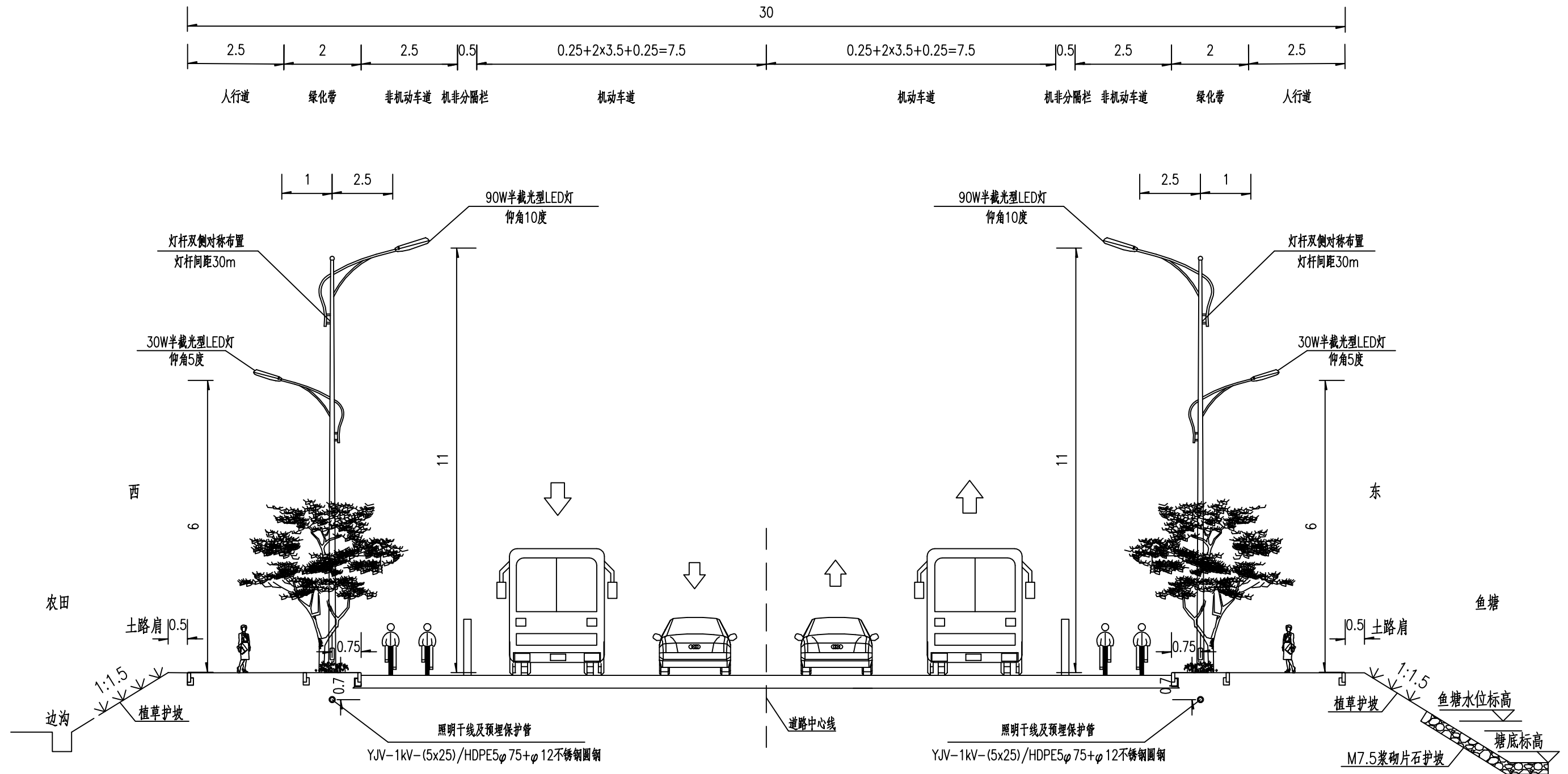


广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位	茂名滨海新区城市投资开发有限公司
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

图纸名称	道路照明横断面图		
设计阶段	可研	专业	照明工程

图号	ZM-01-01
日期	2025.05



道路照明横断面图
经一路

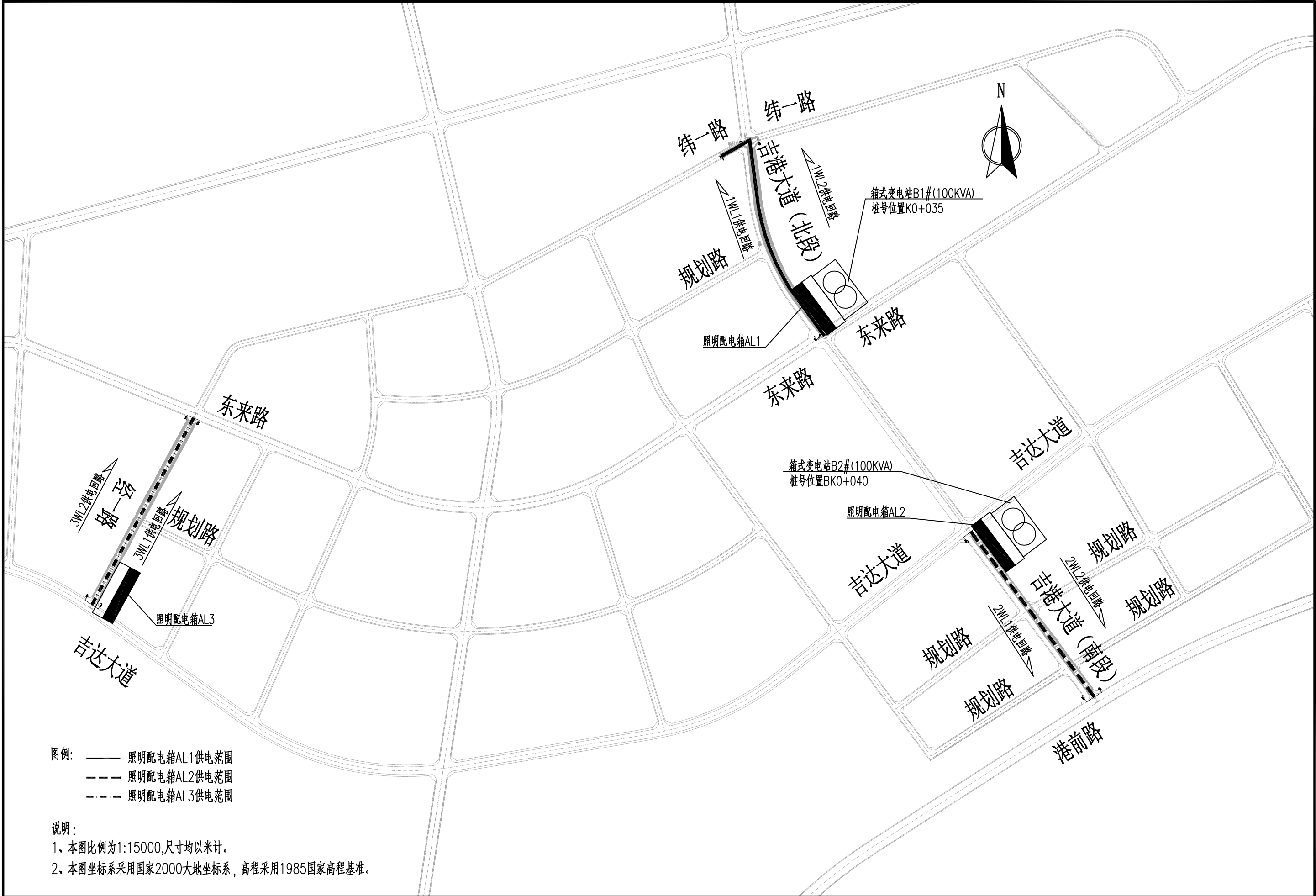


广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位	茂名滨海新区城市投资开发有限公司
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

图纸名称	道路照明横断面图		
设计阶段	可研	专业	照明工程

图号	ZM-01-01
日期	2025.05

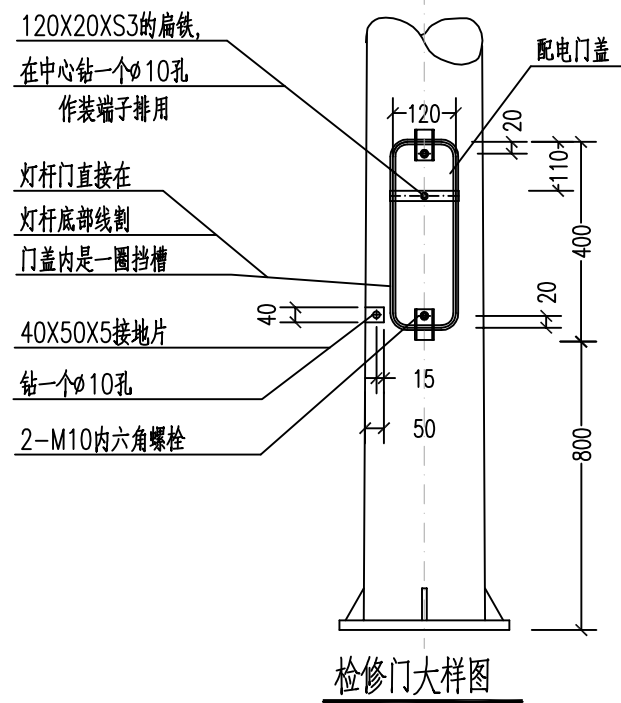
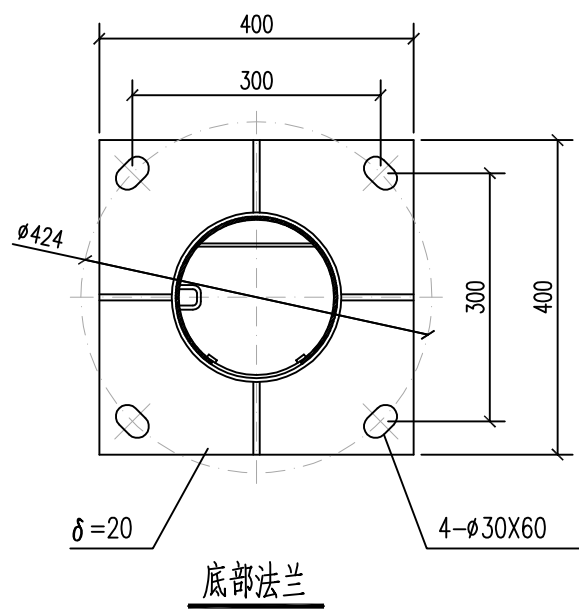
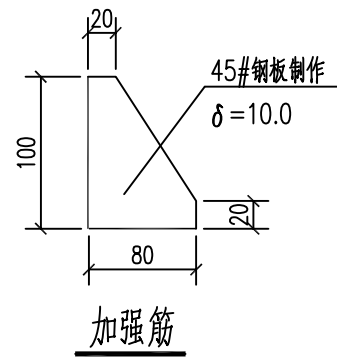
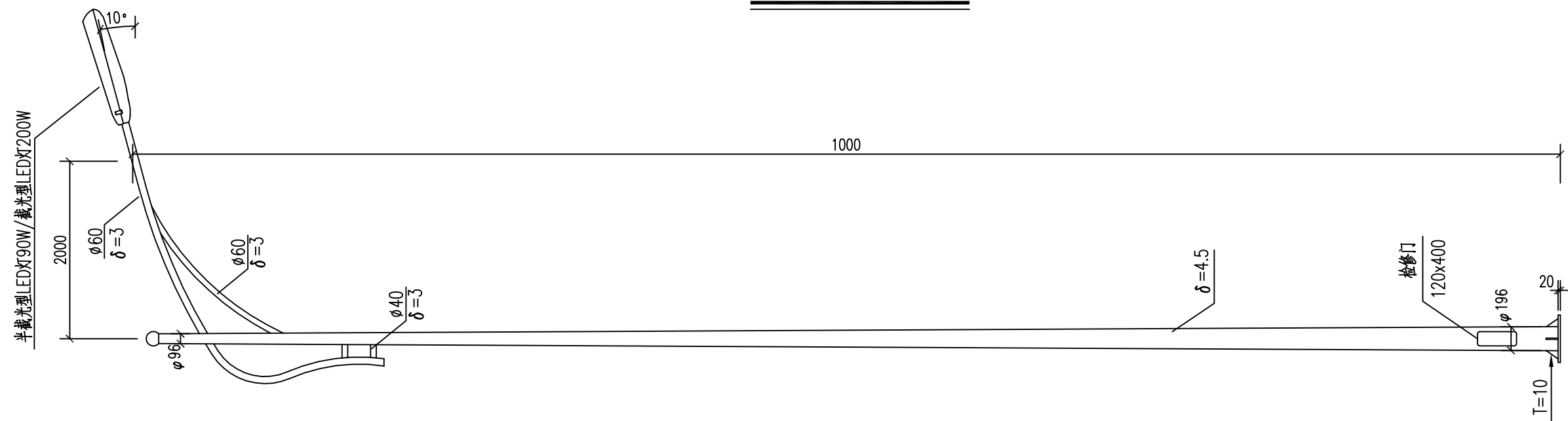


图例： —— 照明配电箱AL1供电范围
----- 照明配电箱AL2供电范围
-.-.- 照明配电箱AL3供电范围

说明：
1、本图比例为1:15000,尺寸均以米计。
2、本图坐标系采用国家2000大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

 广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司 GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.	建设单位	茂名滨海新区城市投资开发有限公司	图纸名称	道路照明供电总平面图			图 号	ZM-02-01
	工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目	设计阶段	可 研	专 业	照明工程	日 期	2025. 05

10米单臂路灯灯杆大样图



技术要求:

- 图中尺寸以毫米计.路灯必须有产品的铭牌标识.
- 灯杆地脚螺栓螺杆为M24,灯杆法孔要求椭圆,法兰板尺寸,板厚及螺丝孔距见图.
- 灯杆及灯臂材料采用Q235B低碳低硅优质钢板,灯杆管径的规格及壁厚见图,灯杆制造应符合(CJT527-2018 道路照明灯杆技术条件).
- 灯杆及灯臂等金属件内外均进行热镀锌防腐处理(整体),热镀锌前须经过检验,去油,酸洗及助镀等工艺,热镀锌后须测厚锌层,附着性及均匀性,锌层厚度要大于85um.(符合GB/T 13912-2020标准).灯杆制造符合国家相关的规范规定,灯杆耐用年数不应低于30年.
- 灯杆表面平直光滑,焊缝经过磨平处理,无明显沙眼,裂纹及飞溅物等,符合GB50205-2020标准.
- 灯杆采用喷塑材料为乳白色户外防紫外线优质塑粉,厚度90um±10um;灯杆距地面2.5m范围内加喷涂LJJ-230防粘抗污染透明油漆.灯杆顶部设防水盖.重点公差:法兰孔距±2;水平高:±40;灯臂跨距:±30.
- 本图外形尺寸除杆高,臂长及灯臂的仰角外其余结构尺寸仅供参考,由供货商根据灯具的重量校核灯杆结构尺寸,提供与实际相符的路灯外形尺寸图.
- 灯具采用专业顶级LED灯珠,光衰要求3000h不能低于96%的光维持,6000h不能低于93%的光维持,灯具保质期不能少于5年;采用优质电源,实现恒流输出;灯具为上下对流、烟囱效应散热结构,达到最优的散热效果;采用二次光学前抛型透镜,灯具效率高达85%以上;高效率的蝙蝠翼型配光设计,光学级耐高温,抗紫外线的PMMA透镜;灯体承重件材质为压铸铝,不锈钢紧固件;灯具具有防尘,防水和自洁的良好特性,防护等级IP65;灯具要求通过中国强制3C认证.灯具技术参数如下:

光源:LED	功率:200W/90W
色温:4000K~4500K	输入电压:AC220V
灯具效率:85%	IP等级:IP65
绝缘类型:CLASS I	使用环境:-35°C~+50°C
发光效率:≥130lm/W	材质:不低于3mm压铸铝灯体,表面喷塑处理

节能控制:配单灯控制器,可以通过后台软件对每盏路灯进行开关灯和调光,达到节能效果.
- 本图路灯灯杆样式仅供参考,最终样式由业主自行确定选用,相关技术条件满足以上内容即可.



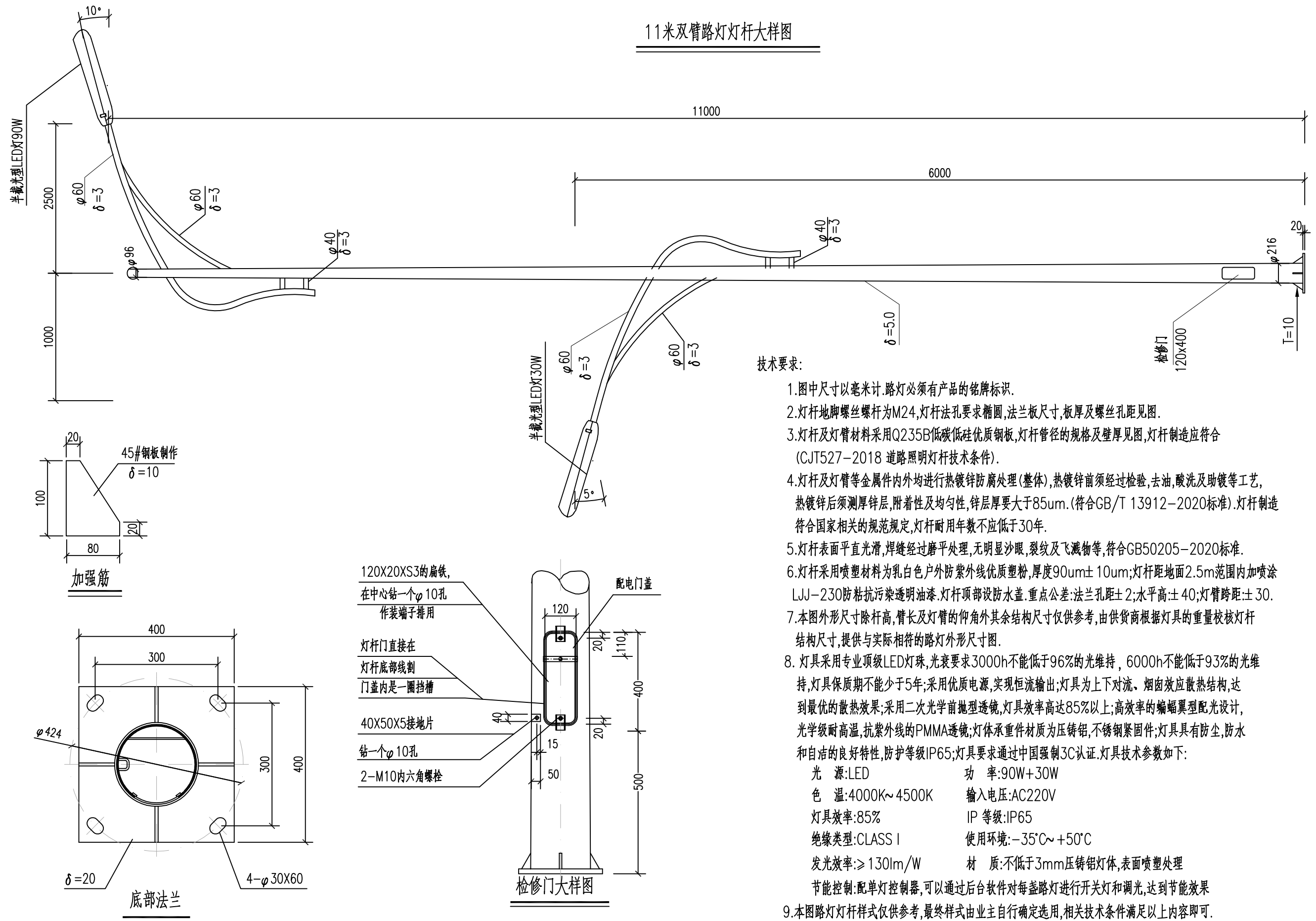
广东省城乡规划设计研究院科技股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

建设单位	茂名滨海新区城市投资开发有限公司
工程名称	茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

图纸名称	路灯灯杆大样图		
设计阶段	可研	专业	照明工程

图号	ZM-03-01
日期	2025.05

11米双臂路灯灯杆大样图

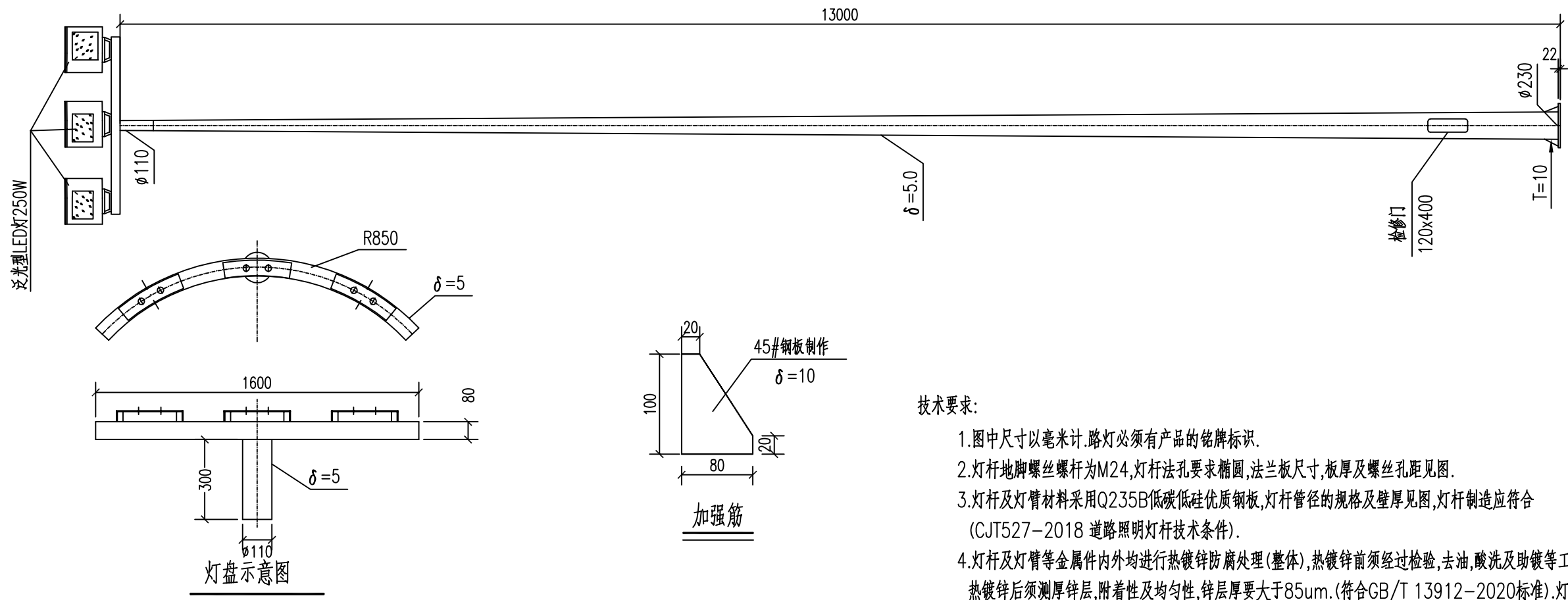


- 1.图中尺寸以毫米计.路灯必须有产品的铭牌标识.
- 2.灯杆地脚螺丝螺杆为M24,灯杆法孔要求椭圆,法兰板尺寸,板厚及螺丝孔距见图.
- 3.灯杆及灯臂材料采用Q235B低碳低硅优质钢板,灯杆管径的规格及壁厚见图,灯杆制造应符合(CJT527-2018 道路照明灯杆技术条件).
- 4.灯杆及灯臂等金属件内外均进行热镀锌防腐处理(整体),热镀锌前须经过检验,去油,酸洗及助镀等工艺,热镀锌后须测厚锌层,附着性及均匀性,锌层厚度大于85um.(符合GB/T 13912-2020标准).灯杆制造符合国家相关的规范规定,灯杆耐用年数不应低于30年.
- 5.灯杆表面平直光滑,焊缝经过磨平处理,无明显沙眼,裂纹及飞溅物等,符合GB50205-2020标准.
- 6.灯杆采用喷塑材料为乳白色户外防紫外线优质塑粉,厚度 $90\mu\text{m}\pm 10\mu\text{m}$;灯杆距地面2.5m范围内加喷涂LJJ-230防粘抗污染透明油漆.灯杆顶部设防水盖.重点公差:法兰孔距 ± 2 ;水平高: ± 40 ;灯臂跨距: ± 30 .
- 7.本图外形尺寸除杆高,臂长及灯臂的仰角外其余结构尺寸仅供参考,由供货商根据灯具的重量该校灯杆结构尺寸,提供与实际相符的路灯外形尺寸图.
- 8.灯具采用专业顶级LED灯珠,光衰要求3000h不能低于96%的光维持,6000h不能低于93%的光维持,灯具保质期不能少于5年;采用优质电源,实现恒流输出;灯具为上下对流、烟囱效应散热结构,达到最优的散热效果;采用二次光学前抛型透镜,灯具效率高达85%以上,高效率的蝙蝠翼型配光设计,光学级耐高温,抗紫外线的PMMA透镜;灯体承重件材质为压铸铝,不锈钢紧固件;灯具具有防尘,防水和自洁的良好特性,防护等级IP65;灯具要求通过中国强制3C认证.灯具技术参数如下:

光源:LED	功率:90W+30W
色温:4000K~4500K	输入电压:AC220V
灯具效率:85%	IP等级:IP65
绝缘类型:CLASS I	使用环境: $-35^{\circ}\text{C}\sim +50^{\circ}\text{C}$
发光效率: $\geq 130\text{lm/W}$	材质:不低于3mm压铸铝灯体,表面喷塑处理

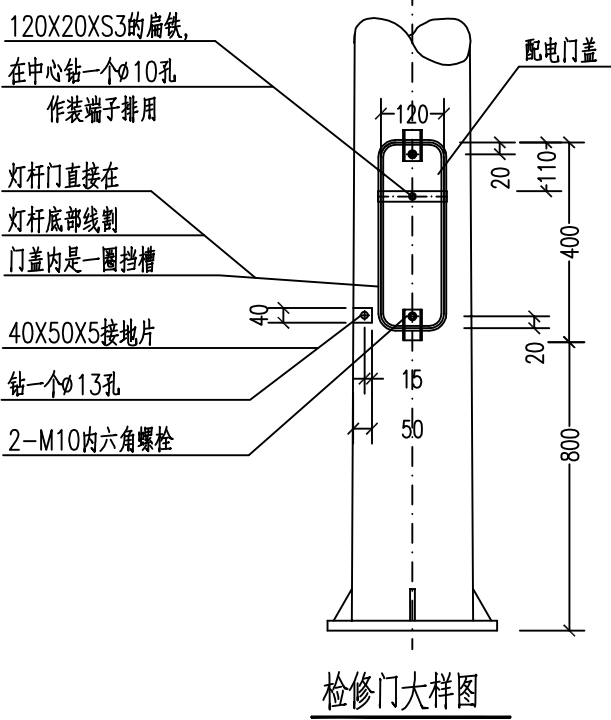
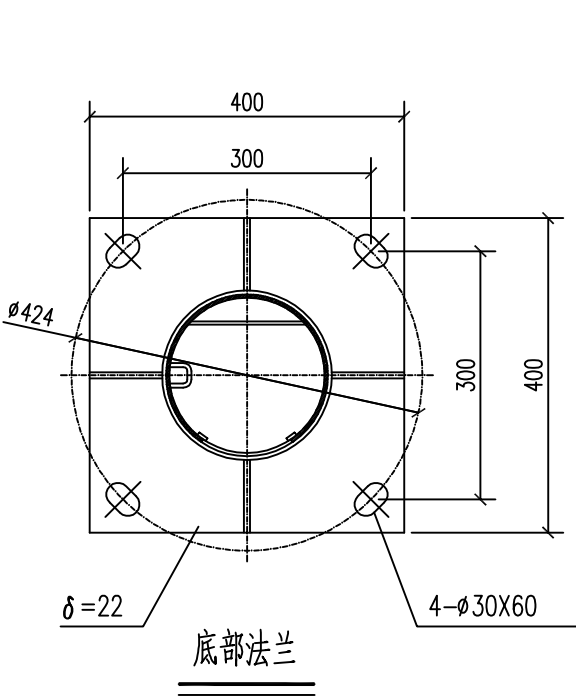
节能控制:配单灯控制器,可以通过后台软件对每盏路灯进行开关灯和调光,达到节能效果
- 9.本图路灯灯杆样式仅供参考,最终样式由业主自行确定选用,相关技术条件满足以上内容即可.

13米三火投光灯杆大样图



技术要求:

- 1.图中尺寸以毫米计.路灯必须有产品的铭牌标识.
- 2.灯杆地脚螺丝螺栓为M24,灯杆法孔要求椭圆,法兰板尺寸,板厚及螺丝孔距见图.
- 3.灯杆及灯臂材料采用Q235B低碳低硅优质钢板,灯杆管径的规格及壁厚见图,灯杆制造应符合(CJT527-2018 道路照明灯杆技术条件).
- 4.灯杆及灯臂等金属件内外均进行热镀锌防腐处理(整体),热镀锌前须经检验,去油,酸洗及助镀等工艺,热镀锌后须测厚锌层,附着性及均匀性,锌层厚度要大于85um.(符合GB/T 13912-2020标准).灯杆制造符合国家相关的规范规定,灯杆耐用年数不应低于30年.
- 5.灯杆表面平直光滑,焊缝经过磨平处理,无明显沙眼,裂纹及飞溅物等,符合GB50205-2020标准.
- 6.灯杆采用喷塑材料为乳白色户外防紫外线优质塑粉,厚度90um±10um;灯杆距地面2.5m范围内加喷涂LJJ-230防粘抗污染透明油漆.灯杆顶部设防水盖.重点公差:法兰孔距±2;水平高:±40;灯臂跨距:±30.
- 7.本图外形尺寸除杆高,臂长及灯臂的仰角外其余结构尺寸仅供参考,由供货商根据灯具的重量校核灯杆结构尺寸,提供与实际相符的路灯外形尺寸图.
- 8.灯具采用专业级LED灯珠,光衰要求3000h不能低于96%的光维持,6000h不能低于93%的光维持,灯具保质期不能少于5年;采用优质电源,实现恒流输出;灯具为上下对流、烟囱效应散热结构,达到最优的散热效果;采用二次光学前抛型透镜,灯具效率高达85%以上;高效率的蝙蝠翼型配光设计,光学级耐高温,抗紫外线的PMMA透镜,灯体承重件材质为压铸铝,不锈钢紧固件;灯具具有防尘,防水和自洁的良好特性,防护等级IP65;灯具要求通过中国强制3C认证.灯具技术参数如下:
光源:LED 功率:3x250W
色温:4000K~4500K 输入电压:AC220V
灯具效率:85% IP等级:IP65
绝缘类型:CLASS I 使用环境:-35°C~+50°C
发光效率:≥130lm/W 材质:不低于3mm压铸铝灯体,表面喷塑处理
节能控制:配单灯控制器,可以通过后台软件对每盏路灯进行开关灯和调光,达到节能效果
- 9.本图路灯灯杆样式仅供参考,最终样式由业主自行确定选用,相关技术条件满足以上内容即可.

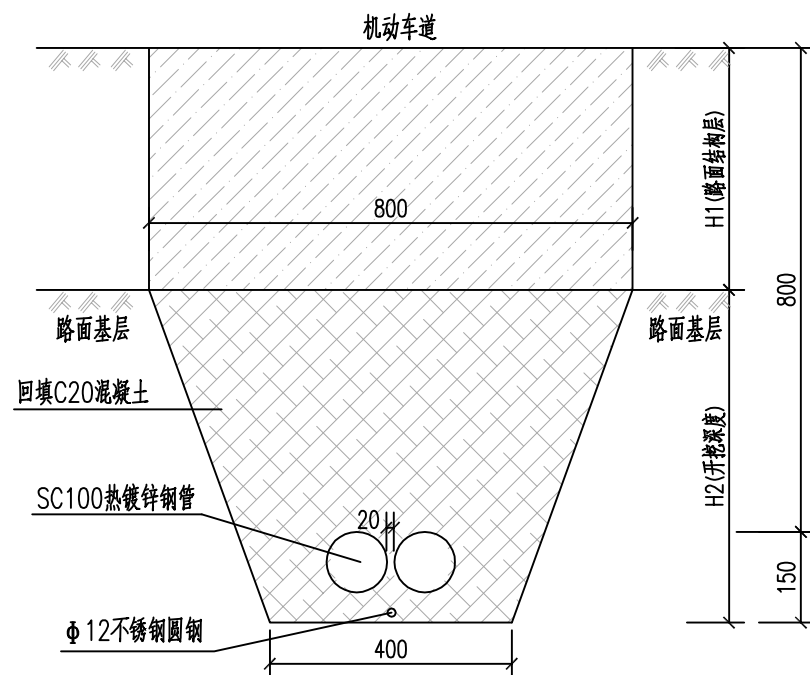


广东省城乡规划设计研究院科技集团股份有限公司
GUANG DONG URBAN - RURAL PLANNING AND DESIGN RESEARCH INSTITUTE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.

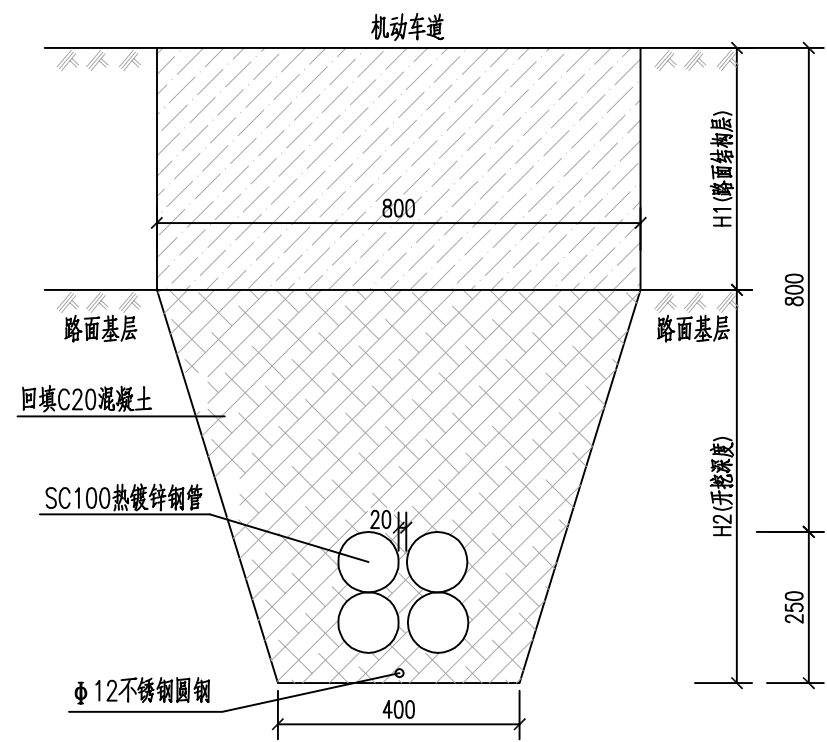
建设单位 茂名滨海新区城市投资开发有限公司
工程名称 茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程(一期)建设项目

图纸名称 路灯灯杆大样图
设计阶段 可研 专业 照明工程

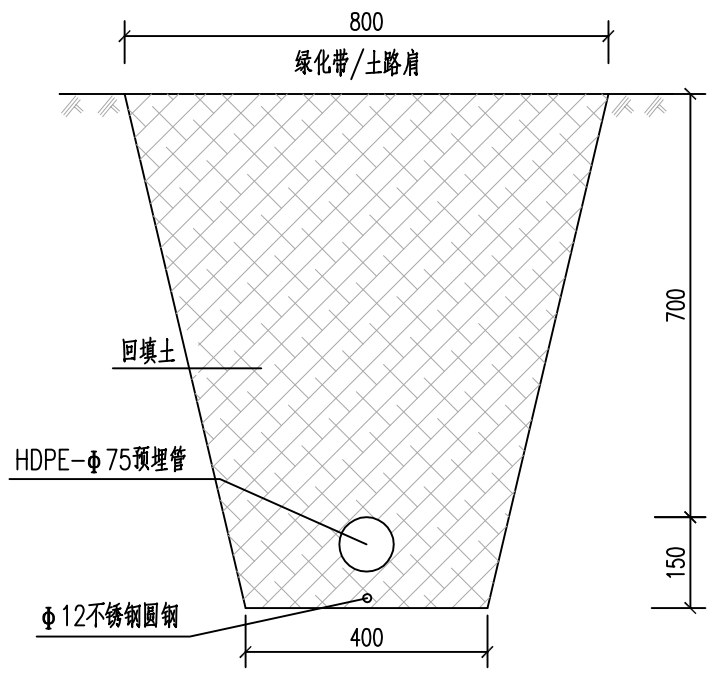
图号 ZM-03-03
日期 2025.05



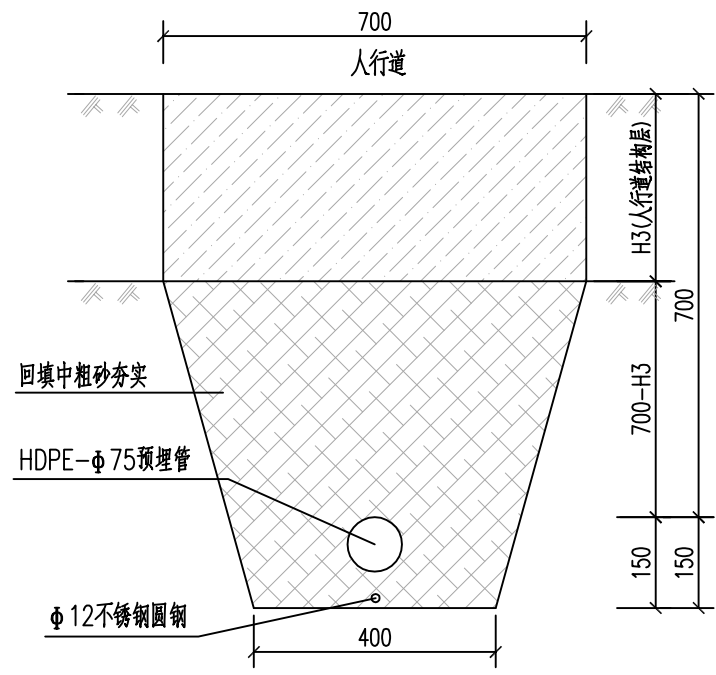
电缆保护管车道敷设剖面图
(1~2根SC100钢管)



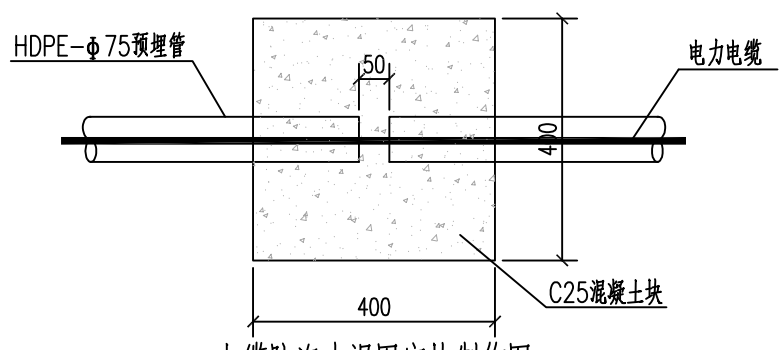
电缆保护管车道敷设剖面图
(3~4根SC100钢管)



电缆保护管绿化带敷设剖面图



电缆保护管人行道敷设剖面图



电缆防盗水泥固定块制作图

- 注:
1. 本图标注单位为毫米;
 2. 预埋套管敷设完后用土或砂回填,必须保证路基满足压实度要求.
 3. 电缆保护套管每隔10~15m设置混凝土块防止电缆被盗.
 4. 埋管图可根据实际埋管数量调整.

总估算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 1 页

共 6 页

估01表

项	目	节	细目	工程或费用名称	单位	数量	金额(元)	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
				第一部分 建筑安装工程费	公路公里	2.841	125114551	44038912.71	81.71	
101				临时工程	公路公里	2.841	1548668	545113.69	1.01	
	10101			临时道路	km	0.142	283148	1994000.00	0.18	
		1010101		临时便道（修建、拆除与维护）	km	0.142	283148	1994000.00	0.18	
	10102			保通便道	km	2.841	714500	251495.95	0.47	
		1010202		保通临时安全设施	km	2.841	714500	251495.95	0.47	
			101020201	单柱式指示牌（150mm×200mm）	套	9.000	10800	1200.00	0.01	
			101020202	施工围蔽	m	7037.000	703700	100.00	0.46	
	10104			其他临时工程	公路公里	2.841	551020	193952.83	0.36	
		1010401		临时供电设施	km	2.841	242475	85348.47	0.16	
		1010402		拌和设施安拆	处	1.000	308545	308545.00	0.20	
102				路基工程	km	2.841	85429173	30070106.65	55.79	
	10201			场地清理	km	2.841	229436	80758.89	0.15	
		10210101		清表	m3	11652.700	193305	16.59	0.13	
		1020102		挖除旧路面	m3/m2	1041.266/2445.700	36131	34.70/14.77	0.02	
			102010201	挖除水泥混凝土面层30cm	m2	309.000	11500	37.22	0.01	
			102010202	挖除沥青混凝土面层15cm	m2	1723.500	22046	12.79	0.01	
			102010204	挖除基层、底基层	m2	413.200	2585	6.26		
	10202			路基挖方	m3	42632.300	896769	21.03	0.59	
		1020201		挖土方	m3	42632.300	896769	21.03	0.59	
	10203			路基填方	m3	197166.700	7104566	36.03	4.64	
		1020302		借土方填筑	m3	197166.700	7104566	36.03	4.64	
	10205			特殊路基处理	km	2.841	42722718	15037915.52	27.90	
		1020501		软土地区路基处理	km/m2	2.841	42722718	15037915.52	27.90	
			102050101	清除换填处理	m3/m2	91577.200	13188191	144.01	8.61	
			102050108	水泥搅拌桩处理	m/m2	280954.900	16781855	59.73	10.96	
			102050104	中粗砂垫层	m3	39630.660	10351817	261.21	6.76	
			102050103	土工格栅	m2	132102.200	2400855	18.17	1.57	
	10206			排水工程	km	2.841	29264198	10300668.07	19.11	
		1020607		其他排水工程	km	2.841	29264198	10300668.07	19.11	
			102060701	雨水工程	m	3380.000	25831868	7642.56	16.87	
			10206070101	雨水管	m	3380.000	11385181	3368.40	7.44	
			1020607010101	D300 II 级钢筋混凝土管道	m	2065.000	427639	207.09	0.28	
			1020607010102	D1000 II 级钢筋混凝土管道	m	172.000	160055	930.55	0.10	
			1020607010103	D1200 II 级钢筋混凝土管道	m	889.000	1303808	1466.60	0.85	
			1020607010104	D1500 II 级钢筋混凝土管道	m	10.000	23231	2323.10	0.02	
			1020607010105	D1800 II 级钢筋混凝土管道	m	500.000	1620074	3240.15	1.06	
			1020607010106	D2000 II 级钢筋混凝土管道	m	1258.000	5006930	3980.07	3.27	

编制：何漪

复核：冯晓俊

总估算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 2 页

共 6 页

估01表

项	目	节	细目	工程或费用名称	单位	数量	金额(元)	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
			1020607010107	D2400 II 级钢筋混凝土管道	m	551.000	2843444	5160.52	1.86	
			10206070102	雨水构造物	座	118.000	1589443	13469.86	1.04	
			1020607010201	Φ 1500mm圆形混凝土雨水检查井	座	20.000	150000	7500.00	0.10	
			1020607010202	1700*1100mm矩形混凝土雨水检查井	座	20.000	140000	7000.00	0.09	
			1020607010202	2200*1100mm矩形混凝土雨水检查井	座	17.000	128877	7581.00	0.08	
			1020607010203	2600*1100mm矩形混凝土雨水检查井	座	37.000	328892	8888.97	0.21	
			1020607010204	矩形3100x1100钢筋混凝土雨水检查井	座	10.000	130000	13000.00	0.08	
			1020607010204	矩形三通3300x2800钢筋混凝土雨水沉泥井（下凹50cm）	座	11.000	198000	18000.00	0.13	
			1020607010204	矩形三通4000x4000钢筋混凝土雨水沉泥井（下凹50cm）	座	3.000	75000	25000.00	0.05	
			1020607010205	联合式双算雨水口	座	186.000	399074	2145.56	0.26	16S518
			1020607010208	八字出水口	座	3.000	39600	13200.00	0.03	
			10206070103	开挖及回填工程	km		12857244		8.40	
			1020608030301	开挖土方	m3	94158.000	2764069	29.36	1.81	
			1020608030303	回填土	m3	16400.000	205696	12.54	0.13	
			1020608030302	回填石屑	m3	58682.000	9887479	168.49	6.46	
			102060702	污水工程	m	1200.000	2278748	1898.96	1.49	
			10206070201	污水管	m	1200.000	930707	775.59	0.61	
			1020607020101	Φ 428x10焊接钢管	m	1100.000	890345	809.40	0.58	
			1020607020102	DN500 II 级钢筋混凝土（内刷EP3）	m	100.000	40362	403.62	0.03	
			10206070202	污水构造物	座	33.000	1234902	37421.27	0.81	
			1020607020201	DN400钢制污水检修口	座	30.000	6000	200.00		
			1020607020203	Φ 1000mm圆形混凝土污水沉泥井	座	3.000	16823	5607.67	0.01	
			1020607020206	10米Φ 273x8钢管桩	根	275.000	1212079	4407.56	0.79	
			10206070203	开挖及回填工程	km		113139		0.07	
			1020608030301	开挖土方	m3	1050.000	24220	23.07	0.02	
			1020608030303	回填土	m3	641.000	8041	12.54	0.01	
			1020608030302	回填石屑	m3	480.000	80878	168.50	0.05	
			102060703	给水工程	m	1100.000	1153582	1048.71	0.75	
			10206070301	DN400mm球墨铸铁管（K9级）	m	1100.000	694384	631.26	0.45	
			10206070302	Φ 2000闸门井（含阀门）	座	2.000	24000	12000.00	0.02	
			10206070302	Φ 1800蝶阀井（含阀门）	座	2.000	50000	25000.00	0.03	
			10206070302	Φ 1200排气阀井（含阀门）	座	2.000	14000	7000.00	0.01	
			10206070303	Φ 1000排泥井（含阀门）	座	1.000	5500	5500.00		
			10206070304	SS100/65-1.6消防栓	座	10.000	25000	2500.00	0.02	
			10206070305	开挖土方	m3	1452.000	37998	26.17	0.02	
			10206070306	回填砂	m3	1162.000	302700	260.50	0.20	
	10207			路基防护与加固工程	km	2.841	5211486	1834384.37	3.40	
		1020701		一般边坡防护与加固	km	2.841	5211486	1834384.37	3.40	

编制：何漪

复核：冯晓俊

总估算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 3 页

共 6 页

估01表

项	目	节	细目	工程或费用名称	单位	数量	金额(元)	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
			102070101	坡面植物防护	m2	5210.800	103294	19.82	0.07	
			102070102	坡面圬工防护	m2	22983.100	5108192	222.26	3.34	
103				路面工程	km	2.841	24939551	8778441.04	16.29	
	10301			沥青混凝土路面	m2	50414.300	18474497	366.45	12.06	
		1030101		功能层	m3/m2	/192815.900	712242	/3.69	0.47	
			103010101	0. 5L/m2改性乳化沥青粘层	m2	86207.100	152614	1.77	0.10	
			103010102	1cm乳化沥青下封层	m2	50031.300	250117	5.00	0.16	
			103010103	1. 2L/m2改性乳化沥青透层	m2	50031.300	221443	4.43	0.14	
			103010104	土工布	m2	6546.200	88068	13.45	0.06	
		1030102		底基层	m3/m2	9283.248/51573.600	2574343	277.31/49.92	1.68	
			103010201	18cm4%水泥稳定石屑	m2	51573.600	2574343	49.92	1.68	
		1030103		基层	m3/m2	18362.700/102020.000	5118676	278.75/50.17	3.34	
			103010301	18cm5. 5%水泥稳定级配碎石	m2	50792.100	2566487	50.53	1.68	
			103010302	18cm5%水泥稳定级配碎石	m2	51182.900	2550155	49.82	1.67	
			103010303	16cm5. 5%水泥稳定级配碎石	m2	45.000	2034	45.20		
		1030104		面层	m3/m2	7878.044/50414.300	10069236	1278.14/199.73	6.58	
			103010401	8cmAC-25中粒式沥青混凝土	m2	35601.300	3408014	95.73	2.23	
			103010402	6cmAC-20C中粒式沥青混凝土	m2	50222.800	3681586	73.31	2.40	
			103010403	4cmAC-13C改性细粒式沥青混凝土	m2	50414.300	2979636	59.10	1.95	
	10303			其他路面	m2	8965.300	3413958	380.80	2.23	
		1030301		人行道	m2	6079.300	2179812	358.56	1.42	
			103030101	6cm透水砖（3cm M7. 5干硬性水泥砂浆）	m2	6079.300	970226	159.60	0.63	
			103030102	20cmC20透水水泥混凝土	m2	6079.300	1049493	172.63	0.69	
			103030103	15cm级配碎石垫层	m2	6079.300	160093	26.33	0.10	
		1030302		非机动车道	m2	2886.000	1234146	427.63	0.81	
			103030201	5cm透水沥青混凝土	m2	2886.000	576447	199.74	0.38	
			103030202	23cmC20透水水泥混凝土	m2	2886.000	567269	196.56	0.37	
			103030203	15cm级配碎石垫层	m2	2886.000	76002	26.33	0.05	
			103030204	1cm乳化沥青下封层	m2	2886.000	14428	5.00	0.01	
	10304			路槽、路肩及中央分隔带	km	2.841	2047142	720570.93	1.34	
		1030401		路缘石	m	22776.500	2047142	89.88	1.34	
			103040101	预制C30混凝土侧石A型	m	5683.000	1186975	208.86	0.78	
			103040102	预制C30混凝土侧石B型	m	3803.500	272345	71.60	0.18	
			103040103	预制C30混凝土侧石C型	m	7607.000	316548	41.61	0.21	
			103040104	预制C30混凝土平石（500*300*100）	m	5683.000	271274	47.73	0.18	
	10305			路面排水	km	2.841	1003954	353380.50	0.66	
		1030501		0. 6m×0. 6m砖砌排水边沟	m	4244.900	1003954	236.51	0.66	
107				交通工程及沿线设施	公路公里	2.841	7044358	2479534.67	4.60	

编制：何漪

复核：冯晓俊

总估算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

项	目	节	细目	工程或费用名称	单位	数量	金额(元)	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
	10701			交通安全设施	公路公里	2.841	1356639	477521.65	0.89	
		1070101		主线路基段	km	2.841	1356639	477521.65	0.89	
			107010101	护栏和栏杆	m	3102.500	744600	240.00	0.49	
			10701010101	路侧护栏	m	3102.500	744600	240.00	0.49	
			1070101010101	分隔护栏	m	3102.500	744600	240.00	0.49	
			107010103	交通标志	块	60.000	413733	6895.55	0.27	
			10701010301	铝合金标志牌	块	60.000	413733	6895.55	0.27	
			1070101030103	单柱式铝合金标志牌	块	50.000	140088	2801.76	0.09	
			1070101030105	单悬臂式铝合金标志牌	块	10.000	273645	27364.50	0.18	
			107010104	交通标线	m2	951.860	156628	164.55	0.10	
			10701010201	路面标线	m2	3021.110	156628	51.84	0.10	
			107010106	其他交通安全设施	km	2.841	41678	14670.19	0.03	
			10701010601	分隔护栏警示桩（125mm）	个	26.000	5980	230.00		
			10701010602	人行道警示桩（89mm）	个	72.000	8640	120.00	0.01	
			10701010603	障碍墩	个	108.000	3240	30.00		
			10701010604	防撞桶	个	49.000	23818	486.08	0.02	
	10704			通信系统	公路公里	2.841	812255	285904.61	0.53	
		1070401		16孔通信排管 UPVC管16×DN110	m	924.000	740255	801.14	0.48	
		1070402		砖砌人孔 1500×900×1200	座	16.000	72000	4500.00	0.05	
	10705			电力系统	公路公里	2.841	1732667	609879.27	1.13	
		1070501		10kV十二线电缆沟1480×1050	m	924.000	1323250	1432.09	0.86	
		1070502		预留过路排管 钢管6×DN150	m	185.000	201417	1088.74	0.13	
		1070503		砖砌电缆沟检查井 2080×1580×1980	座	16.000	208000	13000.00	0.14	
	10706			供电及照明系统 6×DN150	km	2.841	3142797	1106229.14	2.05	
		1070602		照明系统设备与安装	km	2.841	3142797	1106229.14	2.05	
			107060201	高杆灯 H=15m LED3×300W	套	24.000	426000	17750.00	0.28	
			107060202	路灯 H=9m LED80W	套	199.000	1293500	6500.00	0.84	
			107060203	电力电缆YJV22-0. 6/1KV-4*25	m	6365.000	827209	129.96	0.54	
			107060204	电缆保护管 PE Φ75	m	6365.000	289678	45.51	0.19	
			107060207	照明接线井（500*500*800mm）	座	28.000	24971	891.82	0.02	
			107060205	箱式变压器	套	2.000	268109	134054.50	0.18	
			107060206	路灯配电箱	套	3.000	13330	4443.33	0.01	
108				绿化及环境保护工程	公路公里	2.841	1641002	577614.22	1.07	
	10801			主线绿化及环境保护工程	公路公里	2.841	1641002	577614.22	1.07	
		1080101		绿化工程	m2	5645.000	1641002	290.70	1.07	
			108010101	乔木	株	857.000	674961	787.59	0.44	
			10801010101	秋枫 Φ13-15 H4. 5-5. 0m	株	287.000	246757	859.78	0.16	
			10801010108	狐尾椰子 Φ30-32	株	570.000	428204	751.24	0.28	

编制：何漪

复核：冯晓俊

总估算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 5 页

共 6 页

估01表

项	目	节	细目	工程或费用名称	单位	数量	金额(元)	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
			108010103	地被	m2	5645.000	557333	98.73	0.36	
			10801010302	黄金榕 H25cm B25cm 36袋/m2	m2	2743.000	246996	90.05	0.16	
			10801010303	红继木 H25cm B25cm 36袋/m2	m2	2902.000	310337	106.94	0.20	
			108010104	种植土	m3	1693.500	100188	59.16	0.07	
			108010105	镀锌钢管三角支撑	套	857.000	308520	360.00	0.20	
110				专项费用	元		4511799		2.95	
	11001			施工场地建设费	元		2662815		1.74	2662815
	11002			安全生产费	元		1848984		1.21	123265567*1. 5%
				第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	2.841				
				第三部分 工程建设其他费用	公路公里	2.841	15368442	5409518.48	10.04	
301				建设项目管理费	公路公里	2.841	5692644	2003746.57	3.72	
	30101			建设单位（业主）管理费	公路公里	2.841	3041580	1070601.90	1.99	3041580
	30102			建设项目信息化费	公路公里	2.841	350240	123280.54	0.23	350240
	30103			工程监理费	公路公里	2.841	2174539	765413.23	1.42	2174539
	30104			设计文件审查费	公路公里	2.841	77988	27450.90	0.05	77988
	30105			竣（交）工验收试验检测费	公路公里	2.841	48297	17000.00	0.03	17000*2. 841
303				建设项目前期工作费	公路公里	2.841	6352597	2236042.59	4.15	
	30301			可研编制费	公路公里	2.841	239708	84374.52	0.16	$\frac{((15314-10000)/40000*(75-28)+28)*0.7*1*1000}{0}$
	30302			勘察费	公路公里	2.841	1376260	484428.02	0.90	125114551*1. 1%
	30303			设计费	公路公里	2.841	4219282	1485139.74	2.76	$\frac{((125114551/10000-10000)/10000*(566.8-304.8)+304.8)*0.9*1.15*1*1.1*10000}{((125114551/10000-10000)*0.05*1+2.8*2.75+14*10)*10000*0.3+((2174539/10000-100)*0.8*1.5)*0.3+(((1376260+4219282)/10000-100)*0.8*1.5)*0.3}$
	30304			预算编制费	公路公里	2.841	421928	148513.90	0.28	4219282*10%
	30305			招标文件及标底编制费	公路公里	2.841	95419	33586.41	0.06	$\frac{((125114551/10000-10000)*0.05*1+2.8*2.75+14*10)*10000*0.3+((2174539/10000-100)*0.8*1.5)*0.3+(((1376260+4219282)/10000-100)*0.8*1.5)*0.3}{((125114551/10000-10000)/10000*(566.8-304.8)+304.8)*0.9*1.15*1*1.1*10000}$
304				专项评价（估）费	公路公里	2.841	2753946	969357.97	1.80	
	30401			环境影响评价费	公路公里	2.841	112800	39704.33	0.07	$(15300/17000*90000+60000)*0.8$
	30402			水土保持评估费	公路公里	2.841	570000	200633.58	0.37	
	30404			地质灾害危险性评价费	公路公里	2.841	100000	35198.87	0.07	
	30405			防洪评估费	公路公里	2.841	200000	70397.75	0.13	
	30406			林业评估及使用林地可研报告编制费	公路公里	2.841	250000	87997.18	0.16	
	30408			社会风险评估费	公路公里	2.841	120000	42238.65	0.08	
	30409			用地预审报告编制费	公路公里	2.841	150000	52798.31	0.10	
	30418			第三方检测费	公路公里	2.841	1251146	440389.30	0.82	125114551*1%
306				生产准备费	公路公里	2.841	41479	14600.14	0.03	
	30602			办公和生活用家具购置费	公路公里	2.841	41479	14600.14	0.03	14600*2. 841
307				工程保通管理费	公路公里	2.841	28410	10000.00	0.02	
	30701			保通管理费	km	2.841	28410	10000.00	0.02	2. 841*10000
308				工程保险费	公路公里	2.841	499366	175771.21	0.33	124841506*0. 4%
				第四部分 预备费	公路公里	2.841	12643469	4450358.68	8.26	
401				基本预备费	公路公里	2.841	12643469	4450358.68	8.26	140482993*9%

编制：何漪

复核：冯晓俊

人工、材料、设备、机械的数量、单价表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 1 页

共 5 页

估02表

序号	编码	名称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计										场外运输损耗		备注 (规格)
						临时工程	路基工程	路面工程	交通工程及 沿线设施	绿化及环境 保护工程						%	数量	
1	10010	人工费	元	1.07	27005.550		27005.550											
2	1001001	人工	工日	129.08	66272.868	781.860	51043.644	9566.839	3361.918	1518.607								
3	1051001	机械工	工日	129.08	21325.483	131.725	19644.054	1319.882	194.075	35.745								
4	1290003	钢板	kg	3.44	52.140		52.140											综合
5	2010110	石棉橡胶板	kg	11.97	23.100		23.100											1~6
6	02050001-1	400橡胶圈	个	55.00	189.200		189.200											
7	3010430	六角螺栓	kg	5.58	7.370		7.370											综合
8	3135001	低碳钢焊条	kg	6.01	5.280		5.280											综合
9	14090040	润滑脂	kg	34.61	16.500		16.500											
10	14350490	漂白粉	kg	5.31	23.210		23.210											综合
11	14390070	氧气	m3	5.16	51.227		51.227											
12	14390100	乙炔气	kg	13.30	17.072		17.072											
13	1509002	M7. 5水泥砂(商)	m3	400.00	186.940			186.940										
14	1511007	普C20-32. 5-2(商)	m3	335.50	38.893		38.893											
15	1511009	普C30-32. 5-2(商)	m3	356.00	234.906		234.906											
16	1511031	普C15-32. 5-4(商)	m3	322.40	9160.268		8148.785	920.805	90.678									
17	1511032	普C20-32. 5-4(商)	m3	335.50	405.878		10.985		394.893									
18	1511032-1	普C20-32. 5-4(商)	m3	652.71	1917.172			1917.172										原色透水混凝土
19	1511033	普C25-32. 5-4(商)	m3	344.70	313.127		18.227		294.900									
20	1511034	普C30-32. 5-4(商)	m3	356.00	1279.024			1279.024										
21	1511038	普C40-32. 5-4(商)	m3	397.20	253.980	253.980												
22	1513005-1	粗粒式沥青混凝土(商)	m3	982.03	2904.960			2904.960										AC-25C
23	1513006-2	中粒式沥青混凝土(商)	m3	1002.03	3073.260			3073.260										AC-20C
24	1513007-3	细粒式透水沥青砼(商)	m3	3500.00	146.880			146.880										PAC-10
25	1513010-2	细粒式改性沥青混凝土(商)	m3	1218.52	2057.340			2057.340										AC-13C
26	1517001	预制构件	m3		294.900				294.900									
27	17030050	镀锌钢管	m	31.25	11.220		11.220											DN50
28	19010120	法兰截止阀	个	89.60	0.110		0.110											DN50
29	2001001	HPB300钢筋	t	3431.00	3.335		0.175	0.027	3.133									
30	2001002	HRB400钢筋	t	3350.00	42.393		34.039		8.354									
31	20010080	碳钢平焊法兰	副	33.44	0.055		0.055											1. 0MPa DN50
32	2001019	钢丝绳	t	5222.00	0.043				0.043									股丝6~7×19，绳径7. 1~9. 0mm； 股丝6×37，绳径14. 1~15. 5mm
33	2001021	8~12号铁丝	kg	4.53	213.946	119.322	50.448		44.175									镀锌铁丝
34	2001022	20~22号铁丝	kg	4.77	150.234		23.138		127.096									镀锌铁丝
35	2003004	型钢	t	3471.00	3.199	0.456	0.026	2.668	0.048									工字钢，角钢
36	2003005	钢板	t	3482.00	1.579	1.421	0.023	0.127	0.009									Q235， δ =5~40mm
37	2003008	钢管	t	5613.00	116.431		116.270		0.161									无缝钢管

编制：何漪

复核：冯晓俊

人工、材料、设备、机械的数量、单价表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 2 页

共 5 页

估02表

序号	编码	名称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计										场外运输损耗		备注 (规格)
						临时工程	路基工程	路面工程	交通工程及 沿线设施	绿化及环境 保护工程						%	数量	
38	2003011	压制弯头	kg	22.05	357.280		357.280											各种规格
39	2003012	镀锌钢板	t	4323.00	0.178				0.178									δ＝1mm， δ＝1.5mm， δ＝3mm
40	2003015	钢管立柱	t	5359.00	16.527				16.527									
41	2003021	钢管桩	t	5230.00	143.825		143.825											直径219～2440mm，壁厚5～20mm
42	2003025	钢模板	t	5111.00	1.067				1.067									各类定型大块钢模板
43	2003026	组合钢模板	t	4978.00	0.148	0.062			0.086									
44	2009011	电焊条	kg	4.57	706.408		663.850	12.664	29.895									结422（502、506、507）3.2/4.0/5.0
45	2009013	螺栓	kg	10.70	91.210				91.210									混合格格
46	2009014	镀锌螺栓	kg	11.88	95.986				95.986									混合格格
47	2009015	膨胀螺栓	套	4.79	1031.130				1031.130									混合格格
48	2009028	铁件	kg	4.04	1766.590	397.515	1036.627	240.608	91.840									铁件
49	2009029	镀锌铁件	kg	5.18	8992.560				8992.560									
50	2009030	铁钉	kg	4.31	4233.929		4193.388	35.610	4.930									混合格格
51	2009032	铸铁算子	kg	6.24	168.000				168.000									
52	2009034	U形锚钉	kg	4.27	4280.105		4280.105											
53	2009098	球墨铸铁雨水篦子	个	353.89	372.000		372.000											
54	2009099	Φ700mm球墨铸铁井盖	个	458.87	44.000		44.000											
55	3001001	石油沥青	t	3100.00	2.128	0.172	1.034	0.922										
56	3001005	乳化沥青	t	2290.00	53.129			53.129										阳离子类乳化沥青、阳离子类乳化改性沥青、阴离子类乳化改性沥青
57	3001006	改性乳化沥青	t	2449.21	113.559			113.559										
58	3003002	汽油	kg	9.41	13155.362		7352.793	3262.962	2061.831	477.795								92号
59	3003003	柴油	kg	7.65	523297.226	3151.164	470208.691	46237.597	3699.702									0号，-10号，-20号
60	3005001	煤	t	854.00	0.225	0.035		0.188								1.00	0.002	
61	3005002	电	kW·h	0.63	756037.707	687.164	722277.687	29568.489	3504.274									
62	3005004	水	m3	3.93	66923.409	349.315	47826.992	13154.328	1524.967	4067.807								
63	34110010	水	m3	3.93	304.040		304.040											
64	4003001	原木	m3	1131.00	7.151		7.150		0.001									混合格格
65	4003002	锯材	m3	1266.00	224.972	0.010	220.340	3.324	1.298									中板 δ＝19～35mm，中方混合格格
66	4009001-24	秋枫Φ13-15	株	564.22	331.485					331.485								
67	4009001-25	狐尾椰子 φ30-32	株	478.00	658.350					658.350								
68	4013002-1	草皮台湾草	m2	10.00	5732.100		5732.100											
69	4013004-42	黄金榕	株	1.20	103685.400					103685.400								
70	4013004-43	红欒木	株	1.61	109695.600					109695.600								
71	5001016-5	保护管 PEΦ75	m	19.00	6833.464				6833.464									
72	5001017	塑料软管	kg	13.59	0.900				0.900									
73	5001045-1	涂塑钢管150	m	120.00	1121.100				1121.100									
74	5007001	土工布	m2	5.75	7103.196			7103.196										宽4~5m

编制：何漪

复核：冯晓俊

人工、材料、设备、机械的数量、单价表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 3 页

共 5 页

估02表

序号	编码	名称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计										场外运输损耗		备注 (规格)
						临时工程	路基工程	路面工程	交通工程及 沿线设施	绿化及环境 保护工程						%	数量	
75	5007003	土工格栅	m2	9.73	144598.849		144598.849											宽6m，聚乙烯单向、双向拉伸、聚丙烯双向、玻璃纤维
76	5009008	热熔涂料	kg	5.31	14168.959				14168.959									
77	5501002	土	m3	9.71	827.127			803.036								3.00	24.091	路面用堆方
78	5501007	种植土	m3	35.00	1832.061					1778.700						3.00	53.361	
79	5503003	熟石灰	t	228.00	88.330			85.756								3.00	2.573	
80	5503004	砂	m3	166.00	1559.025		1510.600		10.400							2.50	38.025	路面用堆方
81	5503005	中(粗)砂	m3	176.00	57774.906	183.810	55113.967	796.558	271.427							2.50	1409.144	混凝土、砂浆用堆方
82	5503005-2	回填料砂	m3	125.00	211.900				211.900									混凝土、砂浆用堆方
83	5503007	砂砾	m3	74.00	6540.907		5274.624	1201.522								1.00	64.761	堆方
84	5503014	石屑	m3	110.00	88980.527		71408.534	14693.413	1997.585							1.00	880.995	粒径≤0.8cm堆方
85	5503015	路面用石屑	m3	115.00	436.121			431.803								1.00	4.318	
86	5505005	片石	m3	78.00	102976.281	235.250	100544.289	2196.742										码方
87	5505008	大卵石	m3	78.00	14.677			14.532								1.00	0.145	粒径>8cm码方
88	5505012	碎石(2cm)	m3	112.00	61.730		20.935		40.185							1.00	0.611	最大粒径2cm堆方
89	5505013	碎石(4cm)	m3	112.00	23951.945	57.860	21884.117	1673.407	99.413							1.00	237.148	最大粒径4cm堆方
90	5505016	碎石	m3	110.00	29434.588	607.611	1363.910	27171.636								1.00	291.432	未筛分碎石统料堆方
91	5505025	块石	m3	89.00	214.800	214.800												码方
92	5507003	青(红)砖	千块	345.00	354.888		118.016		226.536							3.00	10.337	240mm×115mm×53mm
93	5507003-10	6cm高强度机制混凝土透水砖	m2	40.54	6139.790			6139.790										
94	5509001	32.5级水泥	t	365.00	4569.348	79.661	1098.463	3251.560	94.424							1.00	45.241	
95	5509002	42.5级水泥	t	405.00	19012.218		18823.978									1.00	188.240	
96	5511002	钢筋混凝土电杆(7m)	根	264.10	85.230	85.230												
97	5511005-1	D300 II 级混凝土管	m	108.00	2085.650		2085.650											
98	5511007-2	DN500 II 级钢筋混凝土（内刷EP3）	m	177.40	101.000		101.000											
99	5511012-1	D1000 II 级混凝土管	m	450.00	173.720		173.720											
100	5511012-2	D2400 II 级钢筋混凝土管道	m	2615.00	556.510		556.510											
101	5511012-3	D2000 II 级钢筋混凝土管道	m	1938.00	1270.580		1270.580											
102	5511012-4	D1800 II 级钢筋混凝土管道	m	1554.50	505.000		505.000											
103	5511012-5	D1500 II 级钢筋混凝土管道	m	1090.74	10.100		10.100											
104	5511012-6	D1200 II 级钢筋混凝土管道	m	630.00	897.890		897.890											
105	6007002	铝合金标志	t	18448.00	2.769				2.769									包括板面、垫板及其他金属附件
106	6007003	反光玻璃珠	kg	3.33	2891.193				2891.193									GB/T24722-2009 1、2号(A类)
107	6007004	反光膜	m2	203.54	392.930				392.930									
108	6007009	防撞桶	个	341.88	49.000				49.000									950mm×950mm
109	7001001-1	电缆YJV22-0.6/1KV-5*25	m	103.00	6428.650				6428.650									35mm2三芯铝芯连地
110	7001005	裸铝(铜)线	m	3.42	0.600				0.600									35mm2钢芯铝绞成
111	7001009	120/20聚乙烯绝缘电力电缆	m	14.02	8949.150	8949.150												规格120/20

编制：何漪

复核：冯晓俊

人工、材料、设备、机械的数量、单价表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 4 页

共 5 页

估02表

序号	编码	名称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计										场外运输损耗		备注 (规格)
						临时工程	路基工程	路面工程	交通工程及 沿线设施	绿化及环境 保护工程						%	数量	
112	7005001-3	UPVC Φ 100*3mm	m	15.07	14931.840				14931.840									
113	7801001	其他材料费	元	1.00	435640.546	5355.902	324356.679	56165.596	40598.389	9163.981								
114	7901001	设备摊销费	元	1.00	13711.628	13125.420		586.208										
115	99450760	其他材料费	元	1.00	438.570		438.570											
116	8001002	75kW以内履带式推土机	台班	941.35	197.532		197.532											TY100
117	8001003	90kW以内履带式推土机	台班	1106.13	0.426		0.426											T120A
118	8001006	135kW以内履带式推土机	台班	1666.78	134.203		134.203											T180带松土器
119	8001025	0. 6m3以内履带式液压单斗挖掘机	台班	885.91	489.816	2.810	460.486	7.641	18.878									WY60液压
120	8001027	1. 0m3以内履带式液压单斗挖掘机	台班	1256.34	1.661		1.279		0.382									WY100液压
121	8001030	2. 0m3以内履带式液压单斗挖掘机	台班	1566.13	492.499	3.062	489.437											WY200A液压
122	8001045	1. 0m3以内轮胎式装载机	台班	618.84	132.175	1.262	103.896	27.017										ZL20
123	8001047	2. 0m3以内轮胎式装载机	台班	1028.86	145.476	0.934	16.547	127.994										ZL40
124	8001049	3. 0m3以内轮胎式装载机	台班	1298.09	0.966	0.589	0.377											ZL50
125	8001058	120kW以内自行式平地机	台班	1252.67	320.407	0.458	317.439	2.510										F155
126	8001081	12～15t光轮压路机	台班	618.29	231.793	0.495	216.859	14.439										3Y-12/15
127	8001083	18～21t光轮压路机	台班	788.16	4.771	0.736		4.034										3Y-18/21
128	8001089	15t以内振动压路机(单钢轮)	台班	1139.33	577.699		577.699											CA25PD
129	8001090	20t以内振动压路机	台班	1534.26	61.953	0.538		61.415										YZ18A, YZJ19A
130	8001095	蛙式夯土机	台班	26.06	5633.131		5502.199		130.932									HW-280
131	8003010	200t/h内稳定土厂拌设备	台班	1087.11	57.249	0.410		56.839										WBC-200
132	8003016	9. 5m以内稳定土摊铺机	台班	2369.45	34.072	0.282		33.791										WTU95
133	8003030	石屑撒布机	台班	739.13	1.058			1.058										SA3
134	8003040	8000L以内沥青洒布车	台班	867.90	8.734			8.734										LS-7500
135	8003060	12. 5m内沥青混合料摊铺机	台班	3897.43	11.705			11.705										S2000
136	8003065	15t以内振动压路机(双钢轮)	台班	1702.51	49.228			49.228										YZC-15
137	8003066	9～16t轮胎式压路机	台班	680.80	16.404			16.404										YL16
138	8003067	16～20t轮胎式压路机	台班	797.22	54.612	0.333		54.280										YL20
139	8003068	20～25t轮胎式压路机	台班	987.12	31.433			31.433										YL27
140	8003070	热熔标线设备	台班	889.61	14.501				14.501									含热熔釜标线车BJ-130、油涂抹器动力等
141	8003076	3. 0-9. 0m滑模式水泥混凝土摊铺机	台班	2718.55	0.411	0.411												SF30
142	8003077	2. 5-4. 5m轨道式水泥混凝土摊铺机	台班	1419.51	3.939			3.938										HTG4500含模轨400m
143	8003083	混凝土电动刻纹机	台班	279.26	74.971	8.989		65.982										RQF180
144	8003085	混凝土电动切缝机	台班	228.91	26.380	3.520		22.861										SLF
145	8003090	混凝土路缘石机动铺筑机	台班	255.87	36.110			36.110										机动
146	8003094	2000mm以内路面铣刨机	台班	4500.14	1.569		1.569											LX200
147	8003101	机动破路机	台班	236.90	49.199	35.850	13.349											LPR300
148	8005002	250L以内强制式混凝土搅拌机	台班	188.74	60.100	2.080	0.690	48.122	9.208									JD250

编制：何漪

复核：冯晓俊

人工、材料、设备、机械的数量、单价表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 5 页

共 5 页

估02表

序号	编码	名称	单位	单价 (元)	总数量	分项统计										场外运输损耗		备注 (规格)
						临时工程	路基工程	路面工程	交通工程及 沿线设施	绿化及环境 保护工程						%	数量	
149	8005004	500L以内强制式混凝土搅拌机	台班	265.87	7.168		7.168											JW500, JS500
150	8005009	200L以内灰浆搅拌机	台班	148.89	3090.504		3090.504											UJ200
151	8005010	400L以内灰浆搅拌机	台班	155.86	183.789		155.136	28.653										UJ325
152	8005028	3m3以内混凝土搅拌运输车	台班	851.38	22.569			22.569										JCQ3
153	8005083	压浆机(含拌浆机)	台班	162.32	3371.459		3371.459											HB50/15
154	8007001	2t以内载货汽车	台班	387.63	3.920				3.920									
155	8007003	4t以内载货汽车	台班	531.60	103.469			72.818	30.651									CA10B
156	8007005	6t以内载货汽车	台班	523.93	5.424		1.705		3.719									CA141K, CA1091K
157	8007007	10t以内载货汽车	台班	701.84	1.290				1.290									JN161, JN162
158	8007014	8t以内自卸汽车	台班	714.00	1.776		1.776											QD351
159	8007016	12t以内自卸汽车	台班	878.08	1037.034		1037.034											T138, SX360
160	8007017	15t以内自卸汽车	台班	964.84	1615.091		1607.791		7.301									SH361, T815
161	8007019	20t以内自卸汽车	台班	1160.71	1748.302	6.911	1610.186	105.055	26.150									BJ374
162	8007024	20t以内平板拖车组	台班	1006.40	5.470	5.470												
163	8007040	4000L以内洒水汽车	台班	683.42	1.054					1.054								
164	8007041	6000L以内洒水汽车	台班	759.62	136.528		136.528											YGJ5102GSSEQ
165	8007043	10000L以内洒水汽车	台班	1139.56	45.973	2.326		43.647										YGJ5170GSSJN
166	8007046	1t以内机动翻斗车	台班	237.49	28.197		28.133		0.064									F10A
167	8009025	5t以内汽车式起重机	台班	712.28	161.549		103.778	29.760	10.664	17.346								QY5
168	8009026	8t以内汽车式起重机	台班	765.69	61.701		60.321		1.380									QY8
169	8009027	12t以内汽车式起重机	台班	901.50	5.985	1.420	4.565											QY12
170	8009030	25t以内汽车式起重机	台班	1412.39	4.823				4.823									QY25
171	8009032	40t以内汽车式起重机	台班	2283.90	9.650	9.650												QY40
172	8009034	75t以内汽车式起重机	台班	3545.02	8.930	8.930												QY75
173	8009046	10m以内高空作业车	台班	565.65	0.250				0.250									QYJ5040JGKZ10
174	8009081	50kN以内单筒慢动电动卷扬机	台班	183.08	69.130		65.175		3.955									JJM-5
175	8011075	15m以内深层喷射搅拌机	台班	569.07	3371.459		3371.459											GPP-5B
176	8015028	32kV·A以内交流电弧焊机	台班	188.19	119.405		110.814	2.533	6.058									BX1-330
177	8099001	小型机具使用费	元	1.00	93461.377	359.946	88029.102	3075.377	1702.960	293.992								
178	990304004	汽车式起重机	台班	919.66	6.600		6.600											提升质量8(t)
179	990401030	载货汽车	台班	631.63	3.520		3.520											装载质量8(t)
180	990504020	电动双筒慢速卷扬机	台班	319.14	6.600		6.600											牵引力50(kN)
181	990727010	立式钻床	台班	9.26	0.550		0.550											钻孔管径25(mm)
182	990813050	试压泵	台班	29.43	3.300		3.300											压力80(MPa)
183	990904030	直流弧焊机	台班	83.49	1.100		1.100											容量20(kV·A)
184	990919030	电焊条烘干箱	台班	31.85	0.110		0.110											容量600×500×750(cm3)

编制：何漪

复核：冯晓俊

建筑安装工程费计算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 1 页

共 6 页

估03表

序 号	工程或费 用编码	工程或费用名称	单位	工程 量	定额 直接 费 (元)	定额 设备 购置费 (元)	直接费(元)				设备 购置费	措施费	企业 管理费	规费	利润 (元)	税金 (元)	金额合计 (元)	
							人工费	材料费	施工机械 使用费	合计					费率 7.42 (%)	税率 9 (%)	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	101	临时工程	公路公里	2.841													1548668	545113.69
2	10101	临时道路	km	0.142													283148	1994000.00
3	1010101	临时便道（修建、拆除与维护）	km	0.142	187269		16514	178588	34648	229750		3941	3665	7953	14460	23379	283148	1994000.00
4	10102	保通便道	km	2.841													714500	251495.95
5	1010202	保通临时安全设施	km	2.841													714500	251495.95
6	101020201	单柱式指示牌（150mm×200mm）	套	9.000	10800			10800		10800							10800	1200.00
7	101020202	施工围蔽	m	7037.000	703700					703700							703700	100.00
8	10104	其他临时工程	公路公里	2.841													551020	193952.83
9	1010401	临时供电设施	km	2.841	188308		17236	173871		191107		2882	8374	5283	14808	20021	242475	85348.47
10	1010402	拌和设施安拆	处	1.000	191478		67173	98024	63639	228836		7420	8515	22908	15390	25476	308545	308545.00
11	102	路基工程	km	2.841													85429173	30070106.65
12	10201	场地清理	km	2.841													229436	80758.89
13	10210101	清表	m3	11652.700	139223		6017		139341	145358		10387	3274	6981	11344	15961	193305	16.59
14	1020102	挖除旧路面	m3/m2	1041.266													36131	34.70
15	102010201	挖除水泥混凝土面层30cm	m2	309.000	6783		3231		4505	7736		491	198	1572	554	949	11500	37.22
16	102010202	挖除沥青混凝土面层15cm	m2	1723.500	14752		4451		11401	15852		1074	430	1664	1206	1820	22046	12.79
17	102010204	挖除基层、底基层	m2	413.200	1837		112		1814	1926		135	49	111	150	214	2585	6.26
18	10202	路基挖方	m3	42632.300													896769	21.03
19	1020201	挖土方	m3	42632.300	620865		90248		568753	659001		46461	14926	51713	50623	74045	896769	21.03
20	10203	路基填方	m3	197166.700													7104566	36.03
21	1020302	借土方填筑	m3	197166.700	5338627		274863	1173142	4118993	5566998		314671	107153	285616	340377	489751	7104566	36.03
22	10205	特殊路基处理	km	2.841													42722718	15037915.52
23	1020501	软土地区路基处理	km/m2	2.841													42722718	15037915.52
24	102050101	清除换填处理	m3/m2	91577.200	8875503		244691	9365762	1238388	10848841		163545	264893	131627	690352	1088933	13188191	144.01
25	102050108	水泥搅拌桩处理	m/m2	280954.900	11651011		1813283	7978951	3001854	12794088		379413	358618	944811	919267	1385658	16781855	59.73
26	102050104	中粗砂垫层	m3	39630.660	4480227		45017	8865296	44236	8954549		41731	137901	17137	345762	854737	10351817	261.21
27	102050103	土工格栅	m2	132102.200	1578205		431409	1431220		1862629		35821	48577	132227	123365	198236	2400855	18.17
28	10206	排水工程	km	2.841													29264198	10300668.07
29	1020607	其他排水工程	km	2.841													29264198	10300668.07
30	102060701	雨水工程	m	3380.000													25831868	7642.56
31	10206070101	雨水管	m	3380.000													11385181	3368.40
32	1020607010101	D300 II级钢筋混凝土管道	m	2065.000	218455		30982	304024	16497	351503		4367	8151	11170	17138	35310	427639	207.09

编制：何漪

复核：冯晓俊

建筑安装工程费计算表

项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围:

第 2 页

共 6 页

估03表

[illegible]

编制：何漪

复核：冯晓俊

建筑安装工程费计算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 3 页

共 6 页

估03表

序 号	工程或费 用编码	工程或费用名称	单位	工程 量	定额 直接 费 (元)	定额 设备 购置费 (元)	直接费(元)				设备 购置费	措施费	企业 管理费	规费	利润 (元)	税金 (元)	金额合计 (元)	
							人工费	材料费	施工机械 使用费	合计					费率 7.42 (%)	税率 9 (%)	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
59	1020607020203	Φ 1000mm圆形混凝土污水沉泥井	座	3.000	11933		2665	10011	74	12750		317	608	816	949	1383	16823	5607.67
60	1020607020206	10米Φ 273x8钢管桩	根	275.000	877454		126369	815528	25266	967163		5399	27833	44031	67573	100080	1212079	4407.56
61	1020607020301	开挖及回填工程	km														113139	
62	1020608030301	开挖土方	m3	1050.000	14248		9094		7129	16223		1105	436	3284	1172	2000	24220	23.07
63	1020608030303	回填土	m3	641.000	4687		4038		1188	5226		369	157	1238	387	664	8041	12.54
64	1020608030302	回填石屑	m3	480.000	46261		3024	63730	890	67644		499	1546	927	3584	6678	80878	168.50
65	102060703	给水工程	m	1100.000													1153582	1048.71
66	10206070301	DN400mm球墨铸铁管（K9级）	m	1100.000	543963		38778	527856	10597	577231		3070	3978	11885	40886	57334	694384	631.26
67	10206070302	Φ 2000闸门井（含阀门）	座	2.000	24000					24000							24000	12000.00
68	10206070302	Φ 1800蝶阀井（含阀门）	座	2.000	50000					50000							50000	25000.00
69	10206070302	Φ 1200排气阀井（含阀门）	座	2.000	14000					14000							14000	7000.00
70	10206070303	Φ 1000排泥井（含阀门）	座	1.000	5500					5500							5500	5500.00
71	10206070304	SS100/65-1.6消防栓	座	10.000	25000			25000		25000							25000	2500.00
72	10206070305	开挖土方	m3	1452.000	22991		12576		13283	25859		1768	665	4682	1886	3138	37998	26.17
73	10206070306	回填砂	m3	1162.000	125824		7320	250760	2154	260234		1281	4204	2244	9743	24994	302700	260.50
74	10207	路基防护与加固工程	km	2.841													5211486	1834384.37
75	1020701	一般边坡防护与加固	km	2.841													5211486	1834384.37
76	102070101	坡面植物防护	m2	5210.800	40105		20650	62586	69	83305		1013	993	6329	3125	8529	103294	19.82
77	102070102	坡面圬工防护	m2	22983.100	2854578		1254897	2511171	88182	3854250		82981	126943	394855	227386	421777	5108192	222.26
78	103	路面工程	km	2.841													24939551	8778441.04
79	10301	沥青混凝土路面	m2	50414.300													18474497	366.45
80	1030101	功能层	m3/m2														712242	
81	103010101	0.5L/m2改性乳化沥青粘层	m2	86207.100	167356		5564	109983	2736	118283		1835	5151	1808	12936	12601	152614	1.77
82	103010102	1cm乳化沥青下封层	m2	50031.300	238818		18082	161978	13470	193530		3746	7351	6294	18544	20652	250117	5.00
83	103010103	1.2L/m2改性乳化沥青透层	m2	50031.300	252741			170448	3040	173488		2255	7779	139	19498	18284	221443	4.43
84	103010104	土工布	m2	6546.200	51356		23659	42577		66236		1676	1581	7251	4052	7272	88068	13.45
85	1030102	底基层	m3/m2	9283.248													2574343	277.31
86	103010201	18cm4%水泥稳定石屑	m2	51573.600	1560937		33952	1929942	183753	2147647		26062	47580	19208	121286	212560	2574343	49.92
87	1030103	基层	m3/m2	18362.700													5118676	278.75
88	103010301	18cm5.5%水泥稳定级配碎石	m2	50792.100	1596084		32781	1918844	185087	2136712		26361	48669	18837	123997	211911	2566487	50.53
89	103010302	18cm5%水泥稳定级配碎石	m2	51182.900	1581834		33033	1903589	186510	2123132		26347	48226	18982	122905	210563	2550155	49.82
90	103010303	16cm5.5%水泥稳定级配碎石	m2	45.000	1268		28	1513	152	1693		21	39	16	98	167	2034	45.20
91	1030104	面层	m3/m2	7878.044													10069236	1278.14

编制：何漪

复核：冯晓俊

建筑安装工程费计算表

项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围:

第 4 页

共 6 页

估03表

序 号	工程或费 用编码	工程或费用名称	单位	工程 量	定额 直接 费 (元)	定额 设备 购置费 (元)	直接费(元)				设备 购置费	措施费	企业 管理费	规费	利润 (元)	税金 (元)	金额合计 (元)	
							人工费	材料费	施工机械 使用费	合计					费率 7.42(%)	税率 9(%)	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
92	103010401	8cmAC-25中粒式沥青混凝土	m2	35601.300	2561247		5367	2852758	62891	2921016		5407	5132	4236	190827	281396	3408014	95.73
93	103010402	6cmAC-20C中粒式沥青混凝土	m2	50222.800	2814804		5756	3079499	66917	3152172		5756	5463	4520	209691	303984	3681586	73.31
94	103010403	4cmAC-13C改性细粒式沥青混凝土	m2	50414.300	2240323		4114	2506910	45084	2556108		3894	3696	3118	166795	246025	2979636	59.10
95	10303	其他路面	m2	8965.300													3413958	380.80
96	1030301	人行道	m2	6079.300													2179812	358.56
97	103030101	6cm透水砖（3cm M7.5干硬性水泥砂浆）	m2	6079.300	2620529		163531	359836		523367		30504	83239	50122	202883	80111	970226	159.60
98	103030102	20cmC20透水水泥混凝土	m2	6079.300	435594		53437	814280	30128	897845		6175	6154	19428	33236	86655	1049493	172.63
99	103030103	15cm级配碎石垫层	m2	6079.300	104454		392	127087	6368	133847		1267	3215	462	8083	13219	160093	26.33
100	1030302	非机动车道	m2	2886.000													1234146	427.63
101	103030201	5cm透水沥青混凝土	m2	2886.000	140848		294	514080	3219	517593		279	264	223	10491	47597	576447	199.74
102	103030202	23cmC20透水水泥混凝土	m2	2886.000	234471		27492	444437	14549	486478		3103	3096	9895	17858	46839	567269	196.56
103	103030203	15cm级配碎石垫层	m2	2886.000	49589		186	60334	3023	63543		602	1526	219	3837	6275	76002	26.33
104	103030204	1cm乳化沥青下封层	m2	2886.000	13777		1043	9344	777	11164		216	424	363	1070	1191	14428	5.00
105	10304	路槽、路肩及中央分隔带	km	2.841													2047142	720570.93
106	1030401	路缘石	m	22776.500													2047142	89.88
107	103040101	预制C30混凝土侧石A型	m	5683.000	740135		334731	470479	62473	867683		27895	26061	108408	58921	98007	1186975	208.86
108	103040102	预制C30混凝土侧石B型	m	3803.500	169522		77710	106800	14233	198743		6449	6014	25149	13503	22487	272345	71.60
109	103040103	预制C30混凝土侧石C型	m	7607.000	198029		87294	127963	16885	232142		7332	6875	28313	15749	26137	316548	41.61
110	103040104	预制C30混凝土平石（500*300*100）	m	5683.000	168857		77405	106379	14176	197960		6424	5991	25050	13450	22399	271274	47.73
111	10305	路面排水	km	2.841													1003954	353380.50
112	1030501	0.6m×0.6m砖砌排水边沟	m	4244.900	559271		249036	486707	20692	756435		16512	24871	78672	44569	82895	1003954	236.51
113	107	交通工程及沿线设施	公路公里	2.841													7044358	2479534.67
114	10701	交通安全设施	公路公里	2.841													1356639	477521.65
115	1070101	主线路基段	km	2.841													1356639	477521.65
116	107010101	护栏和栏杆	m	3102.500													744600	240.00
117	10701010101	路侧护栏	m	3102.500													744600	240.00
118	1070101010101	分隔护栏	m	3102.500	744600					744600							744600	240.00
119	107010103	交通标志	块	60.000													413733	6895.55
120	10701010301	铝合金标志牌	块	60.000													413733	6895.55
121	1070101030103	单柱式铝合金标志牌	块	50.000	100644		12004	97421	3526	112951		614	3192	4014	7750	11567	140088	2801.76
122	1070101030105	单悬臂式铝合金标志牌	块	10.000	204867		11256	210539	2154	223949		1195	6498	3636	15772	22595	273645	27364.50

编制：何漪

复核：冯晓俊

建筑安装工程费计算表

项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围:

第 5 页

共 6 页

估03表

序 号	工程或费 用编码	工程或费用名称	单位	工程 量	定额 直接 费 (元)	定额 设备 购置费 (元)	直接费(元)				设备 购置费	措施费	企业 管理费	规费	利润 (元)	税金 (元)	金额合计 (元)	
							人工费	材料费	施工机械 使用费	合计					费率 7.42(%)	税率 9(%)	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
123	107010104	交通标线	m2	951.860													156628	164.55
124	10701010201	路面标线	m2	3021.110	101610		12479	90732	19967	123178		2444	4519	5498	8056	12933	156628	51.84
125	107010106	其他交通安全设施	km	2.841													41678	14670.19
126	10701010601	分隔护栏警示桩（125mm）	个	26.000	5980			5980		5980							5980	230.00
127	10701010602	人行道警示桩（89mm）	个	72.000	8640			8640		8640							8640	120.00
128	10701010603	障碍墩	个	108.000	3240			3240		3240							3240	30.00
129	10701010604	防撞桶	个	49.000	18614		632	16752	1520	18904		305	828	349	1465	1967	23818	486.08
130	10704	通信系统	公路公里	2.841													812255	285904.61
131	1070401	16孔通信排管 UPVC管16×D N110	m	924.000	988538		20922	507196	10817	538935		21827	59071	6987	66555	46880	740255	801.14
132	1070402	砖砌人孔 1500×900×1200	座	16.000	72000			72000		72000							72000	4500.00
133	10705	电力系统	公路公里	2.841													1732667	609879.27
134	1070501	10kV十二线电缆沟1480×105 0	m	924.000	893131		275094	686651	68454	1030199		22447	24944	88778	59296	97586	1323250	1432.09
135	1070502	预留过路排管 钢管6×DN150	m	185.000	112143		5303	163542	1795	170640		1449	4133	1713	7844	15638	201417	1088.74
136	1070503	砖砌电缆沟检查井 2080×15 80×1980	座	16.000	208000			208000		208000							208000	13000.00
137	10706	供电及照明系统 6×DN150	km	2.841													3142797	1106229.14
138	1070602	照明系统设备与安装	km	2.841													3142797	1106229.14
139	107060201	高杆灯 H=15m LED3×300W	套	24.000	426000			426000		426000							426000	17750.00
140	107060202	路灯 H=9m LED80W	套	199.000	1293500			1293500		1293500							1293500	6500.00
141	10706020 3	电力电缆YJV22-0.6/1KV-4*2 5	m	6365.000	279151		35000	673513	584	709097		4635	12414	10783	21978	68302	827209	129.96
142	107060204	电缆保护管 PEΦ75	m	6365.000	124600		52699	175232	2960	230891		3460	5277	16238	9894	23918	289678	45.51
143	10706020 7	照明接线井（500*500*800mm ）	座	28.000	14739		5576	13446	86	19108		341	585	1713	1162	2062	24971	891.82
144	107060205	箱式变压器	套	2.000	4153	240000	2132	1906	371	4409	240000	205	327	684	347	22137	268109	134054.50
145	107060206	路灯配电箱	套	3.000	1023	10500	856	67	277	1200	10500	69	80	293	87	1101	13330	4443.33
146	108	绿化及环境保护工程	公路公里	2.841													1641002	577614.22
147	10801	主线绿化及环境保护工程	公路公里	2.841													1641002	577614.22
148	1080101	绿化工程	m2	5645.000													1641002	290.70
149	108010101	乔木	株	857.000													674961	787.59
150	10801010101	秋枫Φ13-15 H4.5-5.0m	株	287.000	39042		19597	190603	4453	214653		1158	1032	6480	3060	20374	246757	859.78
151	10801010108	狐尾椰子 Φ30-32	株	570.000	77541		38922	321787	8843	369552		2299	2050	12870	6076	35357	428204	751.24

编制：何漪

复核：冯晓俊

建筑安装工程费计算表

项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围:

第 6 页

共 6 页

估03表

[illegible]

编制：何漪

复核：冯晓俊

综合费率计算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围:

第 1 页

共 1 页

估04表

序号	工程类别	措施费(%)											企业管理费(%)						规费(%)					
		冬季 施工 增加 费	雨季 施工 增加 费	夜间 施工 增加 费	高原 地区 施工 增加 费	风沙 地区 施工 增加 费	沿海 地区 施工 增加 费	行车 干扰 施工 增加 费	施工 辅助 费	工地 转移 费	综合 费率		基本 费用	主副食 运费 补贴	职工 探亲 路费	职工 取暖 补贴	财务 费用	综合 费率	养老 保险 费	失业 保险 费	医疗 保险 费	工伤 保险 费	住房 公积 金	综合 费率
											I	II												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	土方		0.665					6.468	0.521	0.224	7.357	0.521	2.747	0.131	0.192		0.271	3.341	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
2	石方		0.626					5.462	0.470	0.176	6.264	0.470	2.792	0.117	0.204		0.259	3.372	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
3	运输		0.675					6.285	0.154	0.157	7.117	0.154	1.374	0.130	0.132		0.264	1.900	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
4	路面		0.654					5.475	0.818	0.321	6.450	0.818	2.427	0.088	0.159		0.404	3.078	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
5	隧道								1.195	0.257	0.257	1.195	3.569	0.104	0.266		0.513	4.452	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
6	构造物 I		0.458					3.647	1.201	0.262	4.367	1.201	3.587	0.120	0.274		0.466	4.447	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
7	构造物 I (不计冬)		0.458					3.647	1.201	0.262	4.367	1.201	3.587	0.120	0.274		0.466	4.447	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
8	构造物 II		0.530				0.207	3.943	1.537	0.333	5.013	1.537	4.726	0.140	0.348		0.545	5.759	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
9	构造物 III (桥梁)		1.031				0.195	3.713	2.729	0.622	5.561	2.729	5.976	0.248	0.551		1.094	7.869	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
10	构造物 III (除桥以外不计雨夜)							3.713	2.729	0.622	4.335	2.729	5.976	0.248	0.551		1.094	7.869	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
11	技术复杂大桥		0.653				0.212		1.677	0.389	1.254	1.677	4.143	0.115	0.208		0.637	5.103	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
12	钢材及钢结构 (桥梁)						0.200		0.564	0.351	0.551	0.564	2.242	0.113	0.164		0.653	3.172	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
13	钢材及钢结构 (除桥以外不计夜)								0.564	0.351	0.351	0.564	2.242	0.113	0.164		0.653	3.172	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
14	费率为0																							
15	路面 (不计雨)							5.475	0.818	0.321	5.796	0.818	2.427	0.088	0.159		0.404	3.078	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
16	构造物 I (不计雨)							3.647	1.201	0.262	3.909	1.201	3.587	0.120	0.274		0.466	4.447	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
17	构造物 III (除桥以外)		1.031					3.713	2.729	0.622	5.366	2.729	5.976	0.248	0.551		1.094	7.869	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650
18	钢材及钢结构 (除桥以外)								0.564	0.351	0.351	0.564	2.242	0.113	0.164		0.653	3.172	14.000	0.800	6.850	0.500	8.500	30.650

编制：何漪

复核：冯晓俊

综合费计算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

序 号	工程名称	措施费											企业管理费						规费					
		冬季 施工 增加 费	雨季 施工 增加 费	夜间 施工 增加 费	高原 地区 施工 增加 费	风沙 地区 施工 增加 费	沿海 地区 施工 增加 费	行车 干扰 施工 增加 费	施工 辅助 费	工地 转移 费	综合 费用		基本 费用	主副食 运费 补贴	职工 探亲 路费	职工 取暖 补贴	财务 费用	综合 费用	养老 保险 费	失业 保险 费	医疗 保险 费	工伤 保险 费	住房 公积 金	综合 费用
											I	II												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	临时便道（修建、拆		348					2403	1022	169	2920	1022	2852	114	211		487	3664	3633	208	1777	130	2206	7953
2	临时供电设施		65					518	2262	37	620	2262	6755	226	516		878	8374	2413	138	1181	86	1465	5283
3	拌和设施安拆		537					4276	2300	307	5120	2300	6868	230	525		892	8515	10464	598	5120	374	6353	22908
4	清表		935					8830	375	248	10013	375	2512	181	210		371	3274	3188	182	1560	114	1936	6980
5	挖除水泥混凝土面层		44					379	48	20	444	48	155	6	11		26	198	718	41	351	26	436	1572
6	挖除沥青混凝土面层		97					828	106	44	969	106	337	14	23		56	430	760	43	372	27	461	1664
7	挖除基层、底基层		12					108	10	5	124	10	37	2	3		6	48	51	3	25	2	31	111
8	挖土方		4169					39419	1753	1120	44708	1753	11512	809	950		1654	14926	23621	1350	11557	844	14341	51713
9	借土方填筑		27923					265358	13548	7842	301122	13548	83921	5435	6665		11133	107153	130461	7455	63833	4659	79208	285616
10	清除换填处理		9270					84262	66990	3025	96557	66990	208172	8216	13979		34526	264893	60123	3436	29417	2147	36503	131626
11	水泥搅拌桩处理		28807					241162	95305	14139	284108	95305	282770	10253	18525		47070	358618	431561	24661	211157	15413	262019	944811
12	中粗砂垫层		515					4315	36648	253	5083	36648	108735	3943	7124		18100	137901	7828	447	3830	280	4753	17137
13	土工格栅		2323					19448	12910	1140	22911	12910	38303	1389	2509		6376	48577	60397	3451	29552	2157	36670	132227
14	D300 II 级钢筋混凝土		302				38	1525	2322	179	2044	2322	6492	228	511		920	8151	5102	292	2497	182	3098	11171
15	D1000 II 级钢筋混凝		115				16	553	1295	69	753	1295	3685	127	289		508	4609	1838	105	899	66	1116	4024
16	D1200 II 级钢筋混凝		886				137	3907	8385	529	5458	8385	22772	813	1833		3305	28723	15780	902	7721	564	9581	34546
17	D1500 II 级钢筋混凝		15				2	61	113	9	86	113	298	11	24		45	378	248	14	121	9	150	542
18	D1800 II 级钢筋混凝		1007				173	4038	6754	605	5823	6754	17299	643	1442		2679	22064	16634	950	8139	594	10099	36416
19	D2000 II 级钢筋混凝		3075				537	12112	19149	1847	17571	19149	48273	1815	4064		7609	61760	50089	2862	24508	1789	30411	109659
20	D2400 II 级钢筋混凝		1671				296	6475	9681	1004	9446	9681	23992	913	2041		3853	30799	26871	1535	13148	960	16315	58828
21	2200*1100mm矩形混		145					577	1571	87	810	1571	3576	144	322		628	4670	2568	147	1257	92	1559	5623
22	2600*1100mm矩形混		365					1434	4100	220	2019	4100	9274	376	838		1639	12126	6367	364	3115	227	3866	13939
23	联合式双算雨水口		309					2041	3620	180	2530	3620	10243	355	807		1414	12819	9382	536	4591	335	5696	20541
24	开挖土方		11439					109350	6409	3374	124163	6409	37621	2233	2874		4586	47315	142971	8170	69954	5106	86804	313004
25	回填土		797					7756	625	269	8822	625	3294	157	230		325	4006	14463	826	7076	517	8781	31663
26	回填石屑		2853					27751	29465	961	31566	29465	155358	7409	10859		15327	188952	51750	2957	25321	1848	31420	113296
27	Φ428x10焊接钢管							1074	14354	180	1254	14354	31431	1304	2898		5754	41388	3364	192	1646	120	2043	7366
28	DN500 II 级钢筋混凝		30					140	232	18	187	232	644	23	51		91	809	505	29	247	18	307	1106
29	Φ1000mm圆形混凝土		19					84	201	12	115	201	469	19	41		80	609	373	21	183	13	227	817
30	10米Φ273x8钢管桩								4949	450	450	4949	19673	992	1439		5730	27833	20112	1149	9840	718	12211	44031
31	开挖土方		95					916	64	30	1042	64	353	19	26		38	436	1500	86	734	54	911	3285
32	回填土		31					303	24	10	345	24	129	6	9		13	157	565	32	277	20	343	1238
33	回填石屑		23					227	241	8	258	241	1271	61	89		125	1546	423	24	207	15	257	927

编制：何漪

复核：冯晓俊

综合费计算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 2 页

共 3 页

估04-1表

序 号	工程名称	措施费											企业管理费						规费					
		冬季 施工 增加 费	雨季 施工 增加 费	夜间 施工 增加 费	高原 地区 施工 增加 费	风沙 地区 施工 增加 费	沿海 地区 施工 增加 费	行车 干扰 施工 增加 费	施工 辅助 费	工地 转移 费	综合 费用		基本 费用	主副食 运费 补贴	职工 探亲 路费	职工 取暖 补贴	财务 费用	综合 费用	养老 保险 费	失业 保险 费	医疗 保险 费	工伤 保险 费	住房 公积 金	综合 费用
											I	II												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
34	DN400mm球墨铸铁管		209					1668	1074	120	1997	1074	3209	107	245		417	3979	5429	310	2656	194	3296	11885
35	开挖土方		154					1474	94	47	1674	94	534	30	40		62	665	2139	122	1047	76	1299	4683
36	回填砂		56					550	656	19	625	656	3456	165	242		341	4204	1025	59	501	37	622	2244
37	坡面植物防护		78					623	268	45	745	268	801	27	61		104	993	2891	165	1415	103	1755	6329
38	坡面圬工防护		5107					40669	34283	2922	48698	34283	102394	3425	7822		13302	126943	180358	10306	88247	6441	109503	394855
39	0. 5L/m2改性乳化沥		47					396	1369	23	466	1369	4062	147	266		676	5151	826	47	404	29	501	1808
40	1cm乳化沥青下封层		182					1521	1954	89	1792	1954	5796	210	380		965	7351	2875	164	1407	103	1746	6294
41	1. 2L/m2改性乳化沥		19					160	2067	9	188	2067	6134	222	402		1021	7779	63	4	31	2	38	139
42	土工布		127					1067	420	63	1256	420	1246	45	82		207	1581	3312	189	1621	118	2011	7251
43	18cm4%水泥稳定石屑		1356					11603	12506	597	13556	12506	37468	1390	2471		6251	47580	8774	501	4293	313	5327	19209
44	18cm5. 5%水泥稳定级		1357					11608	12797	598	13564	12797	38327	1421	2527		6394	48669	8604	492	4210	307	5224	18837
45	18cm5%水泥稳定级配		1368					11697	12679	603	13668	12679	37978	1408	2505		6336	48227	8670	495	4242	310	5264	18982
46	16cm5. 5%水泥稳定级		1					10	10		11	10	30	1	2		5	39	7		4		4	16
47	8cmAC-25中粒式沥青		672				127	2422	1780	406	3627	1780	3897	162	359		713	5132	1935	111	947	69	1175	4235
48	6cmAC-20C中粒式沥		716				135	2578	1895	432	3861	1895	4149	172	383		760	5463	2065	118	1010	74	1254	4520
49	4cmAC-13C改性细粒		484				92	1744	1282	292	2612	1282	2807	116	259		514	3696	1424	81	697	51	865	3118
50	6cm透水砖（3cm M7.		1169					6023	22650	663	7855	22650	65444	2399	4420		10976	83239	22894	1308	11202	818	13900	50122
51	20cmC20透水水泥混		749				142	2698	2134	452	4041	2134	4674	194	431		856	6154	8874	507	4342	317	5388	19428
52	15cm级配碎石垫层		42					351	854	21	413	854	2535	92	166		422	3215	211	12	103	8	128	462
53	5cm透水沥青混凝土		35				7	125	92	21	187	92	200	8	18		37	264	102	6	50	4	62	223
54	23cmC20透水水泥混		376				71	1355	1074	227	2029	1074	2352	98	217		430	3096	4520	258	2211	161	2744	9895
55	15cm级配碎石垫层		20					166	406	10	196	406	1204	44	79		200	1526	100	6	49	4	61	219
56	1cm乳化沥青下封层		10					88	113	5	103	113	334	12	22		56	424	166	9	81	6	101	363
57	预制C30混凝土侧石A		3305				580	13255	8847	1906	19048	8847	19765	848	1824		3623	26061	49517	2830	24228	1768	30064	108408
58	预制C30混凝土侧石B		765				134	3069	2041	441	4408	2041	4561	196	421		836	6014	11487	656	5621	410	6974	25149
59	预制C30混凝土侧石C		868				153	3476	2335	501	4998	2335	5214	224	481		956	6875	12932	739	6328	462	7852	28312
60	预制C30混凝土平石		762				134	3057	2033	439	4391	2033	4543	195	419		833	5990	11442	654	5598	409	6947	25050
61	0. 6m×0. 6m砖砌排水		1027					8180	6717	588	9795	6717	20061	671	1532		2606	24871	35935	2053	17583	1283	21818	78672
62	单柱式铝合金标志牌								568	46	46	568	2256	114	165		657	3192	1833	105	897	65	1113	4014
63	单悬臂式铝合金标志								1155	40	40	1155	4593	231	336		1338	6498	1661	95	813	59	1008	3636
64	路面标线		128					1022	1220	73	1224	1220	3645	122	278		474	4519	2511	144	1229	90	1525	5498
65	防撞桶		9					68	224	5	81	224	668	22	51		87	828	159	9	78	6	97	349
66	16孔通信排管 UPVC		172					1573	19994	89	1833	19994	45009	1884	4106		8072	59071	3191	182	1561	114	1937	6986

编制：何漪

复核：冯晓俊

设备费计算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围:

第 1 页

共 1 页

估05表

[illegible]

编制：何漪

复核：冯晓俊

工程建设其他费计算表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

第 1 页 共 1 页 估08表

序号	编码	费用名称及项目	说明及计算式	金额(元)	备注
1	3	第三部分 工程建设其他费用		15368442	
2	301	建设项目管理费		5692644	
3	30101	建设单位（业主）管理费	{建设单位(业主)管理费}	3041580	3041580
4	30102	建设项目信息化费	{建设项目信息化费}	350240	350240
5	30103	工程监理费	{工程监理费}	2174539	2174539
6	30104	设计文件审查费	{设计文件审查费}	77988	77988
7	30105	竣（交）工验收试验检测费	17000*2.841	48297	17000*2.841
8	303	建设项目前期工作费		6352597	
9	30301	可研编制费	((15314-10000)/40000*(75-28)+28)*0.7*1*10000	239708	((15314-10000)/40000*(75-28)+28)*0.7*1*10000
10	30302	勘察费	{建安费}*1.1%	1376260	125114551*1.1%
11	30303	设计费	((({建安费}/10000-10000)/10000*(566.8-304.8)+304.8)*0.9*1.15*1*1.1*10000	4219282	((125114551/10000-10000)/10000*(566.8-304.8)+304.8)*0.9*1.15*1*1.1*10000
12	30304	预算编制费	{设计费}*10%	421928	4219282*10%
13	30305	招标文件及标底编制费	((({建安费}/10000-10000)*0.05%+1+2.8+2.75+14+10)*10000*0.3+(({工程监理费}/10000-100)*0.8%+1.5)*0.3+(((勘察费)+{设计费}))/10000-100)*0.8%+1.5)*0.3	95419	((125114551/10000-10000)*0.05%+1+2.8+2.75+14+10)*10000*0.3+((2174539/10000-100)*0.8%+1.5)*0.3+(((1376260+4219282)/10000-100)*0.8%+1.5)*0.3
14	304	专项评价（估）费		2753946	
15	30401	环境影响评价费	(15300/17000*90000+60000)*0.8	112800	(15300/17000*90000+60000)*0.8
16	30402	水土保持评估费	2.841(公路公里)×200633.58(元/公路公里)	570000	
17	30404	地质灾害危险性评价费	2.841(公路公里)×35198.87(元/公路公里)	100000	
18	30405	防洪评估费	2.841(公路公里)×70397.75(元/公路公里)	200000	
19	30406	林业评估及使用林地可研报告编制费	2.841(公路公里)×87997.18(元/公路公里)	250000	
20	30408	社会风险评估费	2.841(公路公里)×42238.65(元/公路公里)	120000	
21	30409	用地预审报告编制费	2.841(公路公里)×52798.31(元/公路公里)	150000	
22	30418	第三方检测费	{建安费}*1%	1251146	125114551*1%
23	306	生产准备费		41479	
24	30602	办公和生活用家具购置费	14600*2.841	41479	14600*2.841
25	307	工程保通管理费		28410	
26	30701	保通管理费	2.841*10000	28410	2.841*10000
27	308	工程保险费	{建安费(不含设备费)}*0.4%	499366	124841506*0.4%
28	401	基本预备费	{一二三部分合计}*9%	12643469	140482993*9%
29	402	价差预备费	{价差预备费}		
30	6	建设期贷款利息			贷款总额：107204066元。其中XXX银行贷款额107204066元，计息年0年，

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

标准定额库版本号：

校验码：

第 1 页

共 13 页

估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
1	第一部分 建筑安装工程费	公路公里		2.841			125114551		
101	临时工程	公路公里		2.841			1548668		
10101	临时道路	km		0.142			283148		
1010101	临时便道（修建、拆除与维护）	km		0.142			283148		
2-2-17-5	滑模式摊铺机铺筑混凝土路面厚度20cm	1000m2路面		1.245		111141.37	138371	17	1503034量0；添1511038量204
2-1-1-15	机械铺碎石垫层压实厚度15cm	1000m2		1.636		25676.04	42006	4	
2-1-7-75	20t以内自卸汽车运5km	1000m3		0.205		9390.24	1925	3	+76×8
2-1-7-63	9.5m以内摊铺机铺筑基层	1000m2		1.280		3038.28	3889	4	
2-3-1-2	挖掘机整体挖除路面	10m3		45.026		160.04	7206	4	定额×0.85
2-3-1-7	破碎机挖清水泥混凝土面层	10m3		24.896		1054.35	26249	4	
1-1-9-3	3m3以内装载机装土	1000m3天然密实方		0.450		2255.56	1015	1	定额×1.2
1-1-10-11	20t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		0.450		11120.00	5004	3	+12×8
1-1-9-7	1m3以内装载机装次坚石、坚石	1000m3天然密实方		0.249		4224.90	1052	2	
1-1-10-25	20t以内自卸汽车运石5km	1000m3天然密实方		0.249		14337.35	3570	3	+26×8
2-1-7-191	200t/h以内厂拌厚16cm碎石水泥(94.5:5.5)	1000m2		1.280		41297.66	52861	4	+192×-4；94.5:5.5
10102	保通便道	km		2.841			714500		
1010202	保通临时安全设施	km		2.841			714500		
101020201	单柱式指示牌（150mm×200mm）	套		9.000			10800		
	单柱式指示牌（150mm×200mm）	个		9.000		1200.00	10800		单价:1200.00
101020202	施工围蔽	m		7037.000			703700		
10104	其他临时工程	公路公里		2.841			551020		
1010401	临时供电设施	km		2.841			242475		
7-1-5-1	架设输电线路	100m		28.410		8534.85	242475	6	7901001量462
1010402	拌和设施安拆	处		1.000			308545		
2-1-8-3	稳定土厂拌设备安拆(200t/h以内)	1座		1.000		308545.00	308545	6	
102	路基工程	km		2.841			85429173		
10201	场地清理	km		2.841			229436		
10210101	清表	m3		11652.700			193305		
1-1-1-5	135kw以内推土机清除表土	100m3		116.527		351.69	40981	1	
1-1-9-2	2m3以内装载机装土	1000m3天然密实方		11.653		1950.83	22733	1	
1-1-10-11	20t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		11.653		11120.83	129591	3	+12×8
1020102	挖除旧路面	m3	m2	1041.266	2445.700		36131		
102010201	挖除水泥混凝土面层30cm	m2		309.000			11500		
2-3-1-7	破碎机挖清水泥混凝土面层	10m3		9.270		1054.26	9773	4	
1-1-9-7	1m3以内装载机装次坚石、坚石	1000m3天然密实方		0.093		4215.05	392	2	
1-1-10-25	20t以内自卸汽车运石5km	1000m3天然密实方		0.093		14354.84	1335	3	+26×8
102010202	挖除沥青混凝土面层15cm	m2		1723.500			22046		

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：
 标准定额库版本号：
 校验码：
 第 2 页
 共 13 页
 估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
2-3-1-8	铣刨机铣刨沥青混凝土路面厚15cm	1000m2		1.724		10835.27	18680	4	+9×10
1-1-9-3	3m3以内装载机装土	1000m3天然密实方		0.259		1876.45	486	1	
1-1-10-11	20t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		0.259		11119.69	2880	3	+12×8
102010204	挖除基层、底基层	m2		413.200			2585		
2-3-1-2	挖掘机整体挖除路面	10m3		8.682		167.24	1452	4	
1-1-9-3	3m3以内装载机装土	1000m3天然密实方		0.087		1896.55	165	1	
1-1-10-11	20t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		0.087		11126.44	968	3	+12×8
10202	路基挖方	m3		42632.300			896769		
1020201	挖土方	m3		42632.300			896769		
1-1-1	挖、装土方	1000m3天然密实方		42.632		8090.26	344904	1	
1-4-3	20t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		42.632		12944.85	551865	3	+4×8
10203	路基填方	m3		197166.700			7104566		
1020302	借土方填筑	m3		197166.700			7104566		
1-3-1	借土方挖、装	1000m3压实方		197.167		5580.08	1100207	1	
1-4-3	20t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		197.167		15404.50	3037260	3	+4×8；定额×1. 19
1-2-1	高速、一级公路填土路基	1000m3压实方		197.167		9098.67	1793957	1	
	借土资源费	m3		234628.373		5.00	1173142		单价:5. 00
10205	特殊路基处理	km		2.841			42722718		
1020501	软土地区路基处理	km	m2	2.841			42722718		
102050101	清除换填处理	m3	m2	91577.200			13188191		
1-1-8-8	2. 0m3以内挖掘机挖装普通土	1000m3天然密实方		91.577		3406.40	311948	1	
1-1-10-11	20t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		91.577		11120.89	1018418	3	+12×8
1-2-8-4	地基碎石垫层	1000m3		18.131		168211.74	3049847	4	5505016换5505013
1-2-8-4	地基碎石垫层	1000m3		73.447		119922.91	8807978	4	5505016换5505005
102050108	水泥搅拌桩处理	m	m2	280954.900			16781855		
1-2-3-3	浆体喷射水泥搅拌桩处理软基(水泥含量12%)	10m		28095.490		597.31	16781855	4	5509001换5509002； 5509002量0. 67
102050104	中粗砂垫层	m3		39630.660			10351817		
1-2-8-1	地基砂垫层	1000m3		39.631		261205.04	10351817	4	5503004换5503005
102050103	土工格栅	m2		132102.200			2400855		
1-2-5-2	土工格栅处理地基	1000m2处理面积		132.102		18174.25	2400855	4	
10206	排水工程	km		2.841			29264198		
1020607	其他排水工程	km		2.841			29264198		
102060701	雨水工程	m		3380.000			25831868		
10206070101	雨水管	m		3380.000			11385181		
1020607010101	D300 II 级钢筋混凝土管道	m		2065.000			427639		
1-2-8-4	地基碎石垫层	1000m3		0.145		163944.83	23772	4	
1-3-5-2	现浇管径300mm以内排水管基础混凝土	100m		20.650		4759.81	98290	9	添1511031量8. 05； 5503005量0； 5505013量0； 550900

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

标准定额库版本号：

校验码：

第 3 页

共 13 页

估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
									1量0
1-3-5-11	铺设管径300mm以内混凝土排水管	100m		20.650		14797.92	305577	6	5511005换5511005-1
1020607010102	D1000 II 级钢筋混凝土管道	m		172.000			160055		
1-2-8-4	地基碎石垫层	1000m3		0.029		163965.52	4755	4	
1-3-5-9	现浇管径1000mm以内排水管基础混凝土	100m		1.720		25984.88	44694	9	添1511031量46.31；5503005量0；5505013量0；5509001量0；8005004量0
1-3-5-18	铺设管径1000mm以内混凝土排水管	100m		1.720		64305.81	110606	6	5511012换5511012-1
1020607010103	D1200 II 级钢筋混凝土管道	m		889.000			1303808		
1-2-8-4	地基碎石垫层	1000m3		0.180		163944.44	29510	4	
4-1-1-7	钢筋混凝土圆管涵基础混凝土	10m3实体		91.478		5755.08	526463	9	添1511031量10.2；5503005量0；5505013量0；5509001量0
1-3-5-18	铺设管径1000mm以内混凝土排水管	100m		8.890		84120.92	747835	6	5511012换5511012-6
1020607010104	D1500 II 级钢筋混凝土管道	m		10.000			23231		
1-2-8-4	地基碎石垫层	1000m3		0.003		164000.00	492	4	
4-1-1-7	钢筋混凝土圆管涵基础混凝土	10m3实体		1.608		5754.98	9254	9	添1511031量10.2；5503005量0；5505013量0；5509001量0
1-3-5-18	铺设管径1000mm以内混凝土排水管	100m		0.100		134850.00	13485	6	5511012换5511012-5
1020607010105	D1800 II 级钢筋混凝土管道	m		500.000			1620074		
1-2-8-4	地基碎石垫层	1000m3		0.149		163946.31	24428	4	
4-1-1-7	钢筋混凝土圆管涵基础混凝土	10m3实体		115.750		5755.08	666151	9	添1511031量10.2；5503005量0；5505013量0；5509001量0
1-3-5-18	铺设管径1000mm以内混凝土排水管	100m		5.000		185899.00	929495	6	5511012换5511012-4
1020607010106	D2000 II 级钢筋混凝土管道	m		1258.000			5006930		
1-2-8-4	地基碎石垫层	1000m3		0.415		163951.81	68040	4	
4-1-1-7	钢筋混凝土圆管涵基础混凝土	10m3实体		359.536		5755.08	2069158	9	添1511031量10.2；5503005量0；5505013量0；5509001量0
1-3-5-18	铺设管径1000mm以内混凝土排水管	100m		12.580		228118.60	2869732	6	5511012换5511012-3
1020607010107	D2400 II 级钢筋混凝土管道	m		551.000			2843444		
1-2-8-4	地基碎石垫层	1000m3		0.209		163952.15	34266	4	
4-1-1-7	钢筋混凝土圆管涵基础混凝土	10m3实体		198.360		5755.09	1141579	9	添1511031量10.2；5503005量0；5505013量0；5509001量0
1-3-5-18	铺设管径1000mm以内混凝土排水管	100m		5.510		302649.55	1667599	6	5511012换5511012-2
10206070102	雨水构造物	座		118.000			1589443		
1020607010201	Φ 1500mm圆形混凝土雨水检查井	座		20.000			150000		
	Φ 1500mm圆形混凝土雨水检查井	座		20.000		7500.00	150000		单价:7500. 00
1020607010202	1700*1100mm矩形混凝土雨水检查井	座		20.000			140000		
	1700*1100mm矩形混凝土雨水检查井	座		20.000		7000.00	140000		单价:7000. 00

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：标准定额库版本号：校验码：第 4 页共 13 页估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
1020607010202	2200*1100mm矩形混凝土雨水检查井	座		17.000			128877		
4-11-5-6	混凝土基础垫层	10m3实体		2.295		4958.61	11380	17	1503030量0; 添1511031量10.2
1-3-7-1	现浇井身混凝土	10m3		5.100		16692.16	85130	17	添1511009量10.2; 2001001量0; 添2001002量1.433; 5503005量0; 5505012量0; 5509001量0; 8005002量0
1-3-7-2	钢筋混凝土井盖制作安装	10m3		0.918		13205.88	12123	17	添1511009量10.2; 2001001量0; 添2001002量1.036; 5503005量0; 5505012量0; 5509001量0; 8005002量0
1-3-7-3	安放铸铁篦子	10套		1.700		6175.88	10499	6	2009032换2009099; 2009099量10
1-3-7-4	砖砌井筒	10m3		1.010		7970.30	8050	6	
4-11-6-17	水泥砂浆抹面2cm厚	100m2		0.995		1603.02	1595	6	
	防坠网	个		4.000		25.00	100		单价:25.00
1020607010203	2600*1100mm矩形混凝土雨水检查井	座		37.000			328892		
4-11-5-6	混凝土基础垫层	10m3实体		5.698		4958.41	28253	17	1503030量0; 添1511031量10.2
1-3-7-1	现浇井身混凝土	10m3		13.472		17063.61	229881	17	添1511009量10.2; 2001001量0; 添2001002量1.519; 5503005量0; 5505012量0; 5509001量0; 8005002量0
1-3-7-2	钢筋混凝土井盖制作安装	10m3		1.924		13507.80	25989	17	添1511009量10.2; 2001001量0; 添2001002量1.106; 5503005量0; 5505012量0; 5509001量0; 8005002量0
1-3-7-3	安放铸铁篦子	10套		3.700		6174.86	22847	6	2009032换2009099; 2009099量10
1-3-7-4	砖砌井筒	10m3		2.198		7971.79	17522	6	
4-11-6-17	水泥砂浆抹面2cm厚	100m2		2.166		1604.34	3475	6	
	防坠网	个		37.000		25.00	925		单价:25.00
1020607010204	矩形3100x1100钢筋混凝土雨水检查井	座		10.000			130000		
	矩形3100x1100钢筋混凝土雨水检查井	座		10.000		13000.00	130000		单价:13000.00
1020607010204	矩形三通3300x2800钢筋混凝土雨水沉泥井（下凹50cm）	座		11.000			198000		
	矩形三通3300x2800钢筋混凝土雨水沉泥井（下凹50cm）	座		11.000		18000.00	198000		单价:18000.00
1020607010204	矩形三通4000x4000钢筋混凝土雨水沉泥井（下凹50cm）	座		3.000			75000		
	矩形三通4000x4000钢筋混凝土雨水沉泥井（下凹50cm）	座		3.000		25000.00	75000		单价:25000.00
1020607010205	联合式双算雨水口	座		186.000			399074		
4-11-5-6	混凝土基础垫层	10m3实体		0.577		5109.19	2948	17	1503030量0; 添1511032量10.2
1-3-7-1	现浇井身混凝土	10m3		3.813		10460.01	39884	17	添1511007量10.2; 5503005量0; 5505012量0; 5509001量0; 8005002量0
1-3-7-2	过梁	10m3		0.818		21034.23	17206	17	添1511009量10.2; 2001001量0; 添2001002量2.849; 5503005量0; 5505012量0; 5509001量0; 8005002量0
1-3-7-3	安放铸铁篦子	10套		18.600		9254.35	172131	6	2009032换2009098; 2009098量20

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

标准定额库版本号：

校验码：

第 5 页

共 13 页

估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
1-3-7-4	砖砌井身	10m3		19.530		7971.63	155686	6	
4-11-6-17	水泥砂浆抹面2cm厚	100m2		6.994		1604.09	11219	6	
1020607010208	八字出水口	座		3.000			39600		
	八字出水口	座		3.000		13200.00	39600		单价:13200. 00
10206070103	开挖及回填工程	km					12857244		
1020608030301	开挖土方	m3		94158.000			2764069		
1-3-1-3	机械开挖土方	1000m3天然密实方		94.158		19450.21	1831393	1	
1-1-10-9	15t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		75.134		12413.50	932676	3	+10×8
1020608030303	回填土	m3		16400.000			205696		
1-1-6-2	夯土机夯实填土	1000m3压实方		16.400		12542.44	205696	1	
1020608030302	回填石屑	m3		58682.000			9887479		
1-1-6-2	回填石屑	1000m3压实方		58.682		168492.54	9887479	1	添5503014量1207
102060702	污水工程	m		1200.000			2278748		
10206070201	污水管	m		1200.000			930707		
1020607020101	Φ428x10焊接钢管	m		1100.000			890345		
5-4-7-13	给水管道安装钢管焊接连接 Φ200mm以内	1000m		1.100		796404.55	876045	10	2003008量105. 7
	闭水试验DN400	m		1100.000		13.00	14300		单价:13. 00
1020607020102	DN500 II 级钢筋混凝土（内刷EP3）	m		100.000			40362		
1-3-5-13	铺设管径500mm以内混凝土排水管	100m		1.000		24892.00	24892	6	5511007换5511007-2
1-3-5-4	现浇管径500mm以内排水管基础混凝土	100m		1.000		10713.00	10713	17	添1511033量18. 227；5503005量0；5505013量0；5509001量0
4-11-5-6	混凝土基础垫层	10m3实体		0.500		5114.00	2557	17	1503030量0；添1511032量10. 2
	闭水试验DN500	m		100.000		22.00	2200		单价:22. 00
10206070202	污水构筑物	座		33.000			1234902		
1020607020201	DN400钢制污水检修口	座		30.000			6000		
	DN400钢制污水检修口	座		30.000		200.00	6000		单价:200. 00
1020607020203	Φ1000mm圆形混凝土污水沉泥井	座		3.000			16823		
4-11-5-6	混凝土基础垫层	10m3实体		0.069		4942.03	341	17	1503030量0；添1511031量10. 2
1-3-7-1	现浇井身混凝土	10m3		0.753		14952.19	11259	17	添1511009量10. 2；2001001量0；添2001002量1. 03；5503005量0；5505012量0；5509001量0；8005002量0
1-3-7-2	钢筋混凝土井盖制作安装	10m3		0.045		16533.33	744	17	添1511009量10. 2；2001001量0；添2001002量1. 814；5503005量0；5505012量0；5509001量0；8005002量0
1-3-7-3	安放铸铁篦子	10套		0.300		6176.67	1853	6	2009032换2009099；2009099量10
1-3-7-4	砖砌井筒	10m3		0.267		7970.04	2128	6	
4-11-6-17	水泥砂浆抹面2cm厚	100m2		0.263		1608.37	423	6	
	防坠网	个		3.000		25.00	75		单价:25. 00
1020607020206	10米Φ273x8钢管桩	根		275.000			1212079		

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

标准定额库版本号：

校验码：

第 6 页

共 13 页

估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
4-2-8-1	陆地工作平台电动卷扬机打钢管桩桩径40cm以内 桩长25m以内	10根		27.500		44075.60	1212079	18	2003004量0；2003005量0；2003021量5.23
10206070203	开挖及回填工程	km					113139		
1020608030301	开挖土方	m3		1050.000			24220		
1-3-1-3	机械开挖土方	1000m3天然密实方		1.050		19449.52	20422	1	
1-1-10-9	15t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		0.306		12411.76	3798	3	+10×8
1020608030303	回填土	m3		641.000			8041		
1-1-6-2	夯土机夯实填土	1000m3压实方		0.641		12544.46	8041	1	
1020608030302	回填石屑	m3		480.000			80878		
1-1-6-2	回填石屑	1000m3压实方		0.480		168495.83	80878	1	添5503014量1207
102060703	给水工程	m		1100.000			1153582		
10206070301	DN400mm球墨铸铁管（K9级）	m		1100.000			694384		
4-1-72	球墨铸铁管安装(胶圈接口)(T型接口) 公称直径 (400mm以内)	10m		110.000		589.92	64891	6	02050001换02050001-1；17110060量0
4-1-179	管道消毒冲洗 公称直径(400mm以内)	100m		11.000		372.55	4098	6	
4-1-161	管道试压 公称直径(400mm以内)	100m		11.000		786.36	8650	6	
4-11-5-1	填砂砾（砂）基础垫层	10m3实体		26.400		3203.90	84583	6	5503007换5503005
	DN400mm球墨铸铁管（K9级）	m		1100.000		413.18	532162		单价:413.18
10206070302	Φ2000闸门井（含阀门）	座		2.000			24000		
10206070302	Φ1800蝶阀井（含阀门）	座		2.000			50000		
10206070302	Φ1200排气阀井（含阀门）	座		2.000			14000		
10206070303	Φ1000排泥井（含阀门）	座		1.000			5500		
10206070304	SS100/65-1.6消防栓	座		10.000			25000		
	SS100/65-1.6消防栓	座		10.000		2500.00	25000		单价:2500.00
10206070305	开挖土方	m3		1452.000			37998		
1-3-1-3	机械开挖土方	1000m3天然密实方		1.452		19449.72	28241	1	
1-1-10-9	15t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		0.786		12413.49	9757	3	+10×8
10206070306	回填砂	m3		1162.000			302700		
1-1-6-2	回填砂	1000m3压实方		1.162		260499.14	302700	1	5503014换5503004；5503004量1300
10207	路基防护与加固工程	km		2.841			5211486		
1020701	一般边坡防护与加固	km		2.841			5211486		
102070101	坡面植物防护	m2		5210.800			103294		
1-4-1-1	满铺式铺草皮护坡	1000m2		5.211		17075.61	88981	6	4013002换4013002-1
6-1-11-5	绿篱、地被成活期保养	1000m2·月		62.530		228.90	14313	6	
102070102	坡面圬工防护	m2		22983.100			5108192		
1-4-4-4	浆砌片石护坡	10m3实体		1034.240		4939.08	5108192	6	
103	路面工程	km		2.841			24939551		

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

标准定额库版本号：

校验码：

第 7 页

共 13 页

估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
10301	沥青混凝土路面	m2		50414.300			18474497		
1030101	功能层	m3	m2		192815.900		712242		
103010101	0.5L/m2改性乳化沥青粘层	m2		86207.100			152614		
2-2-14-7	沥青层改性乳化沥青黏层	1000m2		86.207		1770.32	152614	4	3001006量0.51
103010102	1cm乳化沥青下封层	m2		50031.300			250117		
2-2-14-14	乳化沥青层铺法下封层	1000m2		50.031		4999.24	250117	4	
103010103	1.2L/m2改性乳化沥青透层	m2		50031.300			221443		
2-2-14-2	乳化沥青粒料基层透层	1000m2		50.031		4426.12	221443	4	3001005换3001006
103010104	土工布	m2		6546.200			88068		
1-2-5-1	土工布处理地基	1000m2处理面积		6.546		13453.71	88068	4	
1030102	底基层	m3	m2	9283.248	51573.600		2574343		
103010201	18cm4%水泥稳定石屑	m2		51573.600			2574343		
2-1-7-75	20t以内自卸汽车运1.5km	1000m3		9.283		5773.13	53592	3	+76×1
2-1-7-64	9.5m以内摊铺机铺筑底基层	1000m2		51.574		2872.20	148131	4	
2-1-7-193	200t/h以内厂拌厚20cm石屑水泥(96:4)	1000m2		51.574		46004.19	2372620	4	96:4
1030103	基层	m3	m2	18362.700	102020.000		5118676		
103010301	18cm5.5%水泥稳定级配碎石	m2		50792.100			2566487		
2-1-7-75	20t以内自卸汽车运1.5km	1000m3		9.143		5773.27	52785	3	+76×1
2-1-7-63	9.5m以内摊铺机铺筑基层	1000m2		50.792		3038.12	154312	4	
2-1-7-191	200t/h以内厂拌厚18cm碎石水泥(94.5:5.5)	1000m2		50.792		46452.00	2359390	4	+192×-2; 94.5:5.5
103010302	18cm5%水泥稳定级配碎石	m2		51182.900			2550155		
2-1-7-75	20t以内自卸汽车运1.5km	1000m3		9.213		5773.15	53188	3	+76×1
2-1-7-63	9.5m以内摊铺机铺筑基层	1000m2		51.183		3038.12	155500	4	
2-1-7-191	200t/h以内厂拌厚18cm碎石水泥(95:5)	1000m2		51.183		45746.97	2341467	4	+192×-2
103010303	16cm5.5%水泥稳定级配碎石	m2		45.000			2034		
2-1-7-191	200t/h以内厂拌厚16cm碎石水泥(94.5:5.5)	1000m2		0.045		41266.67	1857	4	+192×-4; 94.5:5.5
2-1-7-75	20t以内自卸汽车运1.5km	1000m3		0.007		5714.29	40	3	+76×1
2-1-7-63	9.5m以内摊铺机铺筑基层	1000m2		0.045		3044.44	137	4	
1030104	面层	m3	m2	7878.044	50414.300		10069236		
103010401	8cmAC-25中粒式沥青混凝土	m2		35601.300			3408014		
2-2-14-50	机械摊铺粗粒式沥青混凝土混合料(320t/h以内)	1000m3路面实体		2.848		1196634.13	3408014	9	1513005换1513005-1; 1513005-1量1020
103010402	6cmAC-20C中粒式沥青混凝土	m2		50222.800			3681586		
2-2-14-51	机械摊铺中粒式沥青混凝土混合料(320t/h以内)	1000m3路面实体		3.013		1221900.43	3681586	9	1513006换1513006-2; 1513006-2量1020
103010403	4cmAC-13C改性细粒式沥青混凝土	m2		50414.300			2979636		
2-2-14-52	机械摊铺细粒式沥青混凝土混合料(320t/h以内)	1000m3路面实体		2.017		1477261.28	2979636	9	1513010换1513010-2; 1513010-2量1020
10303	其他路面	m2		8965.300			3413958		
1030301	人行道	m2		6079.300			2179812		

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

标准定额库版本号：

校验码：

第 8 页

共 13 页

估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
103030101	6cm透水砖（3cm M7.5干硬性水泥砂浆）	m2		6079.300			970226		
2-3-3-2	砖(平铺)人行道	1000m2		6.079		118735.48	721793	4	5507003换5507003-10； 5507003-10量1010
4-6-13-10	人行道铺装水泥砂浆	10m3实体		18.238		13621.72	248433	17	1501006量0； 1509003换1509002； 1509002量10.25
103030102	20cmC20透水水泥混凝土	m2		6079.300			1049493		
2-2-15-3	轨道摊铺机铺筑混凝土路面厚度20cm	1000m2路面		6.079		172642.38	1049493	9	1511032换1511032-1； 1511032-1量204； 5503005量0； 5505013量0； 5509001量0
103030103	15cm级配碎石垫层	m2		6079.300			160093		
2-1-1-15	机械铺碎石垫层压实厚度15cm	1000m2		6.079		26335.42	160093	4	5505016换5505013
1030302	非机动车道	m2		2886.000			1234146		
103030201	5cm透水沥青混凝土	m2		2886.000			576447		
2-2-14-52	机械摊铺细粒式沥青混凝土混合料(320t/h以内)	1000m3路面实体		0.144		4003104.17	576447	9	1513007换1513007-3； 1513007-3量1020
103030202	23cmC20透水水泥混凝土	m2		2886.000			567269		
2-2-15-3	轨道摊铺机铺筑混凝土路面厚度23cm	1000m2路面		2.886		196558.91	567269	9	+4×3； 1511032换1511032-1； 1511032-1量234.6； 5503005量0； 5505013量0； 5509001量0
103030203	15cm级配碎石垫层	m2		2886.000			76002		
2-1-1-15	机械铺碎石垫层压实厚度15cm	1000m2		2.886		26334.72	76002	4	5505016换5505013
103030204	1cm乳化沥青下封层	m2		2886.000			14428		
2-2-14-14	乳化沥青层铺法下封层	1000m2		2.886		4999.31	14428	4	
10304	路槽、路肩及中央分隔带	km		2.841			2047142		
1030401	路缘石	m		22776.500			2047142		
103040101	预制C30混凝土侧石A型	m		5683.000			1186975		
2-3-3-4	混凝土预制块预制、安砌路缘石	10m3		73.453		11457.03	841553	9	添1511034量10.1； 5503005量0； 5505013量0； 5509001量0
2-3-3-5	现浇混凝土路缘石	10m3		52.284		5498.28	287472	9	添1511031量10.2； 5503005量0； 5505013量0； 5509001量0； 8005056量0
4-8-3-7	装载质量4t以内载重汽车5km（汽车式起重机装卸）	100m3实体		7.345		7889.72	57950	3	+11×8
103040102	预制C30混凝土侧石B型	m		3803.500			272345		
2-3-3-4	混凝土预制块预制、安砌路缘石	10m3		17.116		11457.00	196098	9	添1511034量10.1； 5503005量0； 5505013量0； 5509001量0
2-3-3-5	现浇混凝土路缘石	10m3		11.411		5498.12	62739	9	添1511031量10.2； 5503005量0； 5505013量0； 5509001量0； 8005056量0
4-8-3-7	装载质量4t以内载重汽车5km（汽车式起重机装卸）	100m3实体		1.712		7890.19	13508	3	+11×8
103040103	预制C30混凝土侧石C型	m		7607.000			316548		
2-3-3-4	混凝土预制块预制、安砌路缘石	10m3		19.018		11457.04	217890	9	添1511034量10.1； 5503005量0； 5505013量0； 5509001量0

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：标准定额库版本号：校验码：第 9 页共 13 页估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
2-3-3-5	现浇混凝土路缘石	10m3		15.214		5498.29	83651	9	添1511031量10.2；5503005量0；5505013量0；5509001量0；8005056量0
4-8-3-7	装载质量4t以内载重汽车5km（汽车式起重机装卸）	100m3实体		1.902		7890.12	15007	3	+11×8
103040104	预制C30混凝土平石（500*300*100）	m		5683.000			271274		
2-3-3-4	混凝土预制块预制、安砌路缘石	10m3		17.049		11456.92	195329	9	添1511034量10.1；5503005量0；5505013量0；5509001量0
2-3-3-5	现浇混凝土路缘石	10m3		11.366		5498.24	62493	9	添1511031量10.2；5503005量0；5505013量0；5509001量0；8005056量0
4-8-3-7	装载质量4t以内载重汽车5km（汽车式起重机装卸）	100m3实体		1.705		7889.74	13452	3	+11×8
10305	路面排水	km		2.841			1003954		
1030501	0.6m×0.6m砖砌排水边沟	m		4244.900			1003954		
1-3-3-1	浆砌片石边沟、排水沟	10m3实体		191.021		5255.73	1003954	6	
107	交通工程及沿线设施	公路公里		2.841			7044358		
10701	交通安全设施	公路公里		2.841			1356639		
1070101	主线路基段	km		2.841			1356639		
107010101	护栏和栏杆	m		3102.500			744600		
10701010101	路侧护栏	m		3102.500			744600		
1070101010101	分隔护栏	m		3102.500			744600		
107010103	交通标志	块		60.000			413733		
10701010301	铝合金标志牌	块		60.000			413733		
1070101030103	单柱式铝合金标志牌	块		50.000			140088		
5-1-7-1	铝合金标志牌单柱式	10处		5.000		28017.60	140088	13	定额×0.6
1070101030105	单悬臂式铝合金标志牌	块		10.000			273645		
5-1-7-3	铝合金标志牌单悬臂	10处		1.000		273645.00	273645	13	
107010104	交通标线	m2		951.860			156628		
10701010201	路面标线	m2		3021.110			156628		
5-1-9-4	沥青路面热熔标线	100m2		30.211		5184.47	156628	6	
107010106	其他交通安全设施	km		2.841			41678		
10701010601	分隔护栏警示桩（125mm）	个		26.000			5980		
	分隔护栏警示桩（125mm）	个		26.000		230.00	5980		单价:230.00
10701010602	人行道警示桩（89mm）	个		72.000			8640		
	人行道警示桩（89mm）	个		72.000		120.00	8640		单价:120.00
10701010603	障碍墩	个		108.000			3240		
	障碍墩	个		108.000		30.00	3240		单价:30.00
10701010604	防撞桶	个		49.000			23818		

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：
 标准定额库版本号：
 校验码：
 第 10 页
 共 13 页
 估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
5-1-6-10	防撞桶	1个		49.000		486.08	23818	6	
10704	通信系统	公路公里		2.841			812255		
1070401	16孔通信排管 UPVC管16×DN110	m		924.000			740255		
4-11-5-6	混凝土基础垫层	10m3实体		6.745		4958.04	33442	17	1503030量0；1511032换1511031；1511031量10.2
5-3-10-9	敷设通信管道硅芯管16孔	1000m		0.924		431769.48	398955	10	+10×4；7005001换7005001-3
1-3-1-3	机械开挖土方	1000m3天然密实方		0.796		19449.75	15482	1	
1-3-1-1	人工开挖土方	1000m3天然密实方		0.042		41333.33	1736	1	
1-1-11-9	15t以内自卸汽车运土3km	1000m3天然密实方		0.838		9304.30	7797	3	+10×4
1-1-6-2	回填石屑	1000m3压实方		0.655		168493.13	110363	1	添5503014量1207
	管枕	个		7392.000		20.00	147840		单价:20.00
	连接管件	个		2464.000		10.00	24640		单价:10.00
1070402	砖砌人孔 1500×900×1200	座		16.000			72000		
	砖砌人孔 1500×900×1200	座		16.000		4500.00	72000		单价:4500.00
10705	电力系统	公路公里		2.841			1732667		
1070501	10kV十二线电缆沟1480×1050	m		924.000			1323250		
4-11-5-6	混凝土基础垫层	10m3实体		27.997		5111.15	143097	17	1503030量0；添1511032量10.2
1-3-6-4	砖砌井身	10m3		42.578		7930.55	337667	6	
1-3-1-3	机械开挖土方	1000m3天然密实方		3.230		19450.15	62824	1	
1-3-1-1	人工开挖土方	1000m3天然密实方		0.170		41300.00	7021	1	
1-1-11-11	20t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		3.400		11060.29	37605	3	+12×8
1-1-6-2	回填石屑	1000m3压实方		0.917		168490.73	154506	1	添5503014量1207
1-3-4-9	预制混凝土水沟盖板（矩形）	10m3		29.198		7637.44	222998	17	1503007量0；添1511033量10.1
1-3-4-12	水沟盖板安装	10m3		29.198		1453.32	42434	6	
4-8-3-7	装载质量4t以内载重汽车5km（汽车式起重机装卸）	100m3实体		2.920		7889.38	23037	3	+11×8
4-6-2-2	轻型墩台混凝土（跨径4m以内）	10m3实体		10.718		9086.21	97386	17	1503032量0；添1511032量10.2
4-6-2-10	现场加工实体式墩台钢筋	1t		9.647		5525.34	53303	12	
	支架	个		9240.000		15.00	138600		单价:15.00
	电缆标志牌	个		92.400		30.00	2772		单价:30.00
1070502	预留过路排管 钢管6×DN150	m		185.000			201417		
4-11-5-6	混凝土基础垫层	10m3实体		1.758		4959.04	8718	17	1503030量0；1511032换1511031；1511031量10.2
1-3-1-3	机械开挖土方	1000m3天然密实方		0.114		19456.14	2218	1	
1-3-1-1	人工开挖土方	1000m3天然密实方		0.006		41500.00	249	1	
1-1-11-9	15t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		0.120		12241.67	1469	3	+10×8
1-1-6-2	回填石屑	1000m3压实方		0.083		168506.02	13986	1	添5503014量1207
5-3-11-5	钢塑复合管 6孔 3×2	1000m		0.185		879740.54	162752	6	5001045换5001045-1
	管枕	个		555.000		20.00	11100		单价:20.00

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

标准定额库版本号：

校验码：

第 11 页

共 13 页

估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
	连接管件	个		185.000		5.00	925		单价:5. 00
1070503	砖砌电缆沟检查井 2080×1580×1980	座		16.000			208000		
	砖砌电缆沟检查井 2080×1580×1980	座		16.000		13000.00	208000		单价:13000. 00
10706	供电及照明系统 6×DN150	km		2.841			3142797		
1070602	照明系统设备与安装	km		2.841			3142797		
107060201	高杆灯 H=15m LED3×300W	套		24.000			426000		
	高杆灯 H=15m LED3×300W	套		24.000		17750.00	426000		单价:17750. 00
107060202	路灯 H=9m LED80W	套		199.000			1293500		
	路灯 H=9m LED80W	套		199.000		6500.00	1293500		单价:6500. 00
107060203	电力电缆YJV22-0. 6/1KV-4*25	m		6365.000			827209		
5-6-2-1	水平电缆敷设截面面积35mm2以内	1000m		6.365		129962.14	827209	6	7001001换7001001-1
107060204	电缆保护管 PEΦ75	m		6365.000			289678		
5-7-1-16	暗敷PVC阻燃塑料管 Φ70mm以内	1000m		6.365		39831.42	253527	6	5001016换5001016-5
1-1-8-5	1. 0m3以内挖掘机挖装普通土	1000m3天然密实方		0.191		4057.59	775	1	
1-1-10-11	20t以内自卸汽车运土5km	1000m3天然密实方		0.191		11120.42	2124	3	+12×8
1-1-6-2	回填中粗砂	1000m3压实方		0.163		204000.00	33252	1	添5503005量1300
107060207	照明接线井（500*500*800mm）	座		28.000			24971		
1-1-6-2	渗水砂层	1000m3压实方		0.008		260375.00	2083	1	添5503004量1300
4-11-5-6	混凝土基础垫层	10m3实体		0.387		4963.82	1921	9	1503030量0；添1511031量10. 2
1-3-7-4	砖砌井身	10m3		1.581		7971.54	12603	6	
1-3-7-3	安放铸铁篦子	10套		2.800		961.79	2693	6	
1-1-6-2	回填中砂	1000m3压实方		0.015		276200.00	4143	1	添5503005量1300
3-1-13-2	预制混凝土沟槽、盖板	10m3		0.134		11402.99	1528	5	
107060205	箱式变压器	套		2.000			268109		
5-5-1-2	安装干式变压器250KV·A以内	1台		2.000		1405.50	2811	10	
5-5-6-1	角钢接地极制作安装	1根		18.000		118.44	2132	10	
5-5-6-4	镀锌圆钢暗敷设接地母线	10m		12.600		124.29	1566	10	
	箱式变压器	台		2.000		120000.00	261600		单价:120000. 00
107060206	路灯配电箱	套		3.000			13330		
5-5-5-5	安装成套配电箱落地式	10台		0.300		6283.33	1885	10	
	配电箱	台		3.000		3500.00	11445		单价:3500. 00
108	绿化及环境保护工程	公路公里		2.841			1641002		
10801	主线绿化及环境保护工程	公路公里		2.841			1641002		
1080101	绿化工程	m2		5645.000			1641002		
108010101	乔木	株		857.000			674961		
10801010101	秋枫Φ13-15 H4. 5-5. 0m	株		287.000			246757		
6-1-1-12	栽植带土球乔木(Φ120cm以内)	100株		2.870		83648.08	240070	6	4009001换4009001-24；定额×1. 1

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

建设项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围：

标准定额库版本号：

校验码：

第 12 页

共 13 页

估 21-1 表

工程或费用编码/ 指标代号/ 工料机代号	项目、指标 或工料机的名称	单位		数量		输入单价	输入金额	分项组价类型 或 指标子目取费 类别	指标调整情况或分项算式
6-1-10-7	洒水汽车运水、洒水1km15kg/株	1000株		0.287		937.28	269	6	
6-1-11-3	乔木成活期保养(胸径20cm以上)	100株·月		34.440		186.35	6418	6	
10801010108	狐尾椰子 φ30-32	株		570.000			428204		
6-1-1-12	栽植带土球乔木(φ120cm以内)	100株		5.700		72793.33	414922	6	4009001换4009001-25；定额×1.1
6-1-10-7	洒水汽车运水、洒水1km15kg/株	1000株		0.570		935.09	533	6	
6-1-11-3	乔木成活期保养(胸径20cm以上)	100株·月		68.400		186.39	12749	6	
108010103	地被	m2		5645.000			557333		
10801010302	黄金榕 H25cm B25cm 36袋/m2	m2		2743.000			246996		
6-1-7-3	片植露地花卉色块(36株/m2以内)	10m2		274.300		872.99	239462	6	4013004换4013004-42
6-1-11-5	绿篱、地被成活期保养	1000m2·月		32.916		228.89	7534	6	
10801010303	红继木 H25cm B25cm 36袋/m2	m2		2902.000			310337		
6-1-7-3	片植露地花卉色块(36株/m2以内)	10m2		290.200		1041.93	302367	6	4013004换4013004-43
6-1-11-5	绿篱、地被成活期保养	1000m2·月		34.824		228.87	7970	6	
108010104	种植土	m3		1693.500			100188		
1-1-6-1	人工填土	1000m3压实方		1.694		59142.86	100188	1	添5501007量1050
108010105	镀锌钢管三角支撑	套		857.000			308520		
	镀锌钢管三角支撑	套		857.000		360.00	308520		单价:360.00
110	专项费用	元					4511799		
11001	施工场地建设费	元					2662815		{施工场地建设费}
11002	安全生产费	元					1848984		{建安费(安全生产费专用，含施工场地建设费)}*1.5%
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里		2.841					
3	第三部分 工程建设其他费用	公路公里		2.841			15368442		
301	建设项目管理费	公路公里		2.841			5692644		
30101	建设单位（业主）管理费	公路公里		2.841			3041580		{建设单位(业主)管理费}
30102	建设项目信息化费	公路公里		2.841			350240		{建设项目信息化费}
30103	工程监理费	公路公里		2.841			2174539		{工程监理费}
30104	设计文件审查费	公路公里		2.841			77988		{设计文件审查费}
30105	竣（交）工验收试验检测费	公路公里		2.841			48297		
303	建设项目前期工作费	公路公里		2.841			6352597		
30301	可研编制费	公路公里		2.841			239708		
30302	勘察费	公路公里		2.841			1376260		{建安费}*1.1%
30303	设计费	公路公里		2.841			4219282		((({建安费}/10000-10000)/10000*(566.8-304.8)+304.8)*0.9*1.15*1*1.1*10000
30304	预算编制费	公路公里		2.841			421928		{设计费}*10%
30305	招标文件及标底编制费	公路公里		2.841			95419		((({建安费}/10000-10000)*0.05%+1+2.8+2.75+14+10)*10000*0.3+(({工程监理费}/10000-100)*0.8%+1.5)*0.3+((({勘察费}+{设计费}))/10000-100)*0.8%+1.5)*

编制：何漪

复核：冯晓俊

分项工程估算计算数据表

项目名称：茂名滨海新区绿色化工和氢能产业园配套路网工程（一期）建设项目

编制范围:

标准定额库版本号:

校验码:

第 13 页

共 13 页

估 21-1 表

[illegible]

编制：何漪

复核：冯晓俊