

杭州市房屋建筑和市政基础设施 货物类招标文件参考文本

杭州市城市轨道交通15号线一期工程直流照明系统设备(含
4号线三期、12号线一期、18号线一期直流EPS箱)

(招标编号: A3301010060527883001291)

招标文件

(☒资格后审)

招标人: 杭州市地铁集团有限责任公司 (盖单位章)

招标代理机构: 浙江同欣工程管理有限公司 (盖单位章)

2025年7月 日

目 录

第一章 招标公告 4

第二章 投标人须知 7

第三章 评标定标办法 35

第四章 合同条款及格式 50

第五章 工程技术规范和技术要求 143

第六章 图纸及其他资料（如有） 269

第七章 投标文件格式 270

第一章 招标公告

杭州市城市轨道交通15号线一期工程直流照明系统设备(含4 号线三期工程、12号线一期工程、18号线一期工程直流EPS 箱) 招标公告

(招标编号: A3301010060527883001291)

1. 招标条件

杭州市城市轨道交通15号线一期工程已由浙江省发展和改革委员会以/批准建设,建设资金来自财政资金及银行贷款,出资比例为40%,招标人为杭州市地铁集团有限责任公司,委托代理机构为浙江同欣工程管理有限公司。项目已具备招标条件,现对该工程的直流照明系统设备进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目概况: 本项目 ☒ 投资估算 7889.18 万元, ☒ 工程概算 7889.18 万元, 其中本次招标范围内的工程造价 7390 万元, 建设地点: 杭州市。

2.2 招标范围: 本次招标包括杭州市城市轨道交通15号线一期工程30座车站及区间、丰北站物业区的直流照明系统设备, 包括不限于直流照明箱/柜、设备区及区间照明灯具、照明驱动电源(含设备区照明、区间照明、公共区照明、广告照明独立驱动电源)、直流EPS箱/柜、消防应急照明及疏散指示系统(含应急照明控制器, 公共区、设备区及区间集中电源, 公共区、设备区及区间疏散照明灯具, 公共区、设备区及区间疏散标志灯等)、4号线三期8座车站直流EPS箱/柜、12号线一期15座车站/1座区间风井直流EPS箱/柜、18号线一期19座车站的直流EPS箱/柜等。

2.3 计划工期(交货期): 本项目交货期为供货指令发出之日起不超过60日历天。

3. 投标人资格要求

☐ (1) 具有_____资质;

☐ (2) 自____年____月____日以来 ☐ 承接过/☐ 完成过_____业绩;

☒ (3) 投标人为具有独立法人资格的直流照明箱（柜）的制造商；

(4) 本次招标 ☐ 接受/☒ 不接受联合体投标：联合体投标的应满足下列要求：_____。

4. 招标投标方式

4.1 公开招标。线下招投标，其中线上获取招标文件。

4.2 ☒ 采用评定分离，☐ 不采用评定分离。

5. 招标文件的获取

5.1 本项目招标文件（含图纸）和补充（答疑、澄清）、修改文件以网上 杭州建设工程招标平台（<https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092>）、杭州市公共资源交易平台（<http://hzctc.hangzhou.gov.cn>） 下载方式发放。

5.2 招标文件下载网址：潜在投标人登录 杭州建设工程招标平台（<https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092>）、杭州市公共资源交易平台（<http://hzctc.hangzhou.gov.cn>） 自行下载招标文件。

5.3 招标文件网上下载时间：公告发布之日起至投标文件递交截止时间。

6. 投标文件的递交

6.1 (A) 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为_____年__月__日：____（北京时间，下同），递交地点为杭州市上城区之江路925号临江金座2号楼第____开标室。

7. 联系方式

招 标 人：杭州市地铁集团有限责任公司

地 址：杭州市上城区九和路516号T2楼8楼

联 系 人：张工（商务）、熊工（技术）

电 话：0571-86000829、0571-86000427

招标代理机构：浙江同欣工程管理有限公司

地 址：杭州市江干区九和路516号市地铁集团T3楼四楼

联 系 人：冯杰、郑志航

电 话：13606518623、18329107815

招投标活动监督部门：杭州市建设工程招标造价服务中心

电 话：0571-85085418

_____年____月____日

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：杭州市地铁集团有限责任公司 地址：杭州市九和路516号地铁集团总部T2楼 联系人： <u>周工（商务）、龚工（技术）</u> 电话： <u>0571-86000835、0571-86000430</u>
1.1.3	招标代理机构	名称： <u>浙江同欣工程管理有限公司</u> 信用评价等级： <u>AAA</u> 地址： <u>杭州市江干区九和路516号市地铁集团T3楼四楼</u> 项目负责人： <u>冯杰</u> 信用评价等级： <u>AAA</u> 联系人： <u>冯杰、郑志航</u> 电话： <u>13606518623、18329107815</u>
1.1.4	项目名称	<u>详见招标公告</u>
1.1.5	建设地点	<u>详见招标公告</u>
1.2.1	资金来源及比例	<u>详见招标公告</u>
1.2.2	资金落实情况	<u>详见招标公告</u>
1.3.1	招标范围	<u>详见招标公告</u>
1.3.2	计划工期要求	<u>详见招标公告</u>
1.3.3	质量标准	符合现行国家有关工程验收规范和标准以及第五章“工程技术规范和技术要求”的要求。
1.4.1	投标人资质 及要求	<u>详见招标公告</u>
1.4.2	是否接受 联合体投标	<u>详见招标公告</u>

1.4.3	资格审查方式	采用资格后审
1.4.4	投标人不得存在的其他情形	/
1.9.1	踏勘现场	☒ 投标人自行踏勘。 ☐ 由招标人组织，时间和地点：_____， 联系人和联系电话：_____。
1.10.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：_____。 召开地点：_____。
1.12.1	实质性要求和条件	1. 资格审查内容要求：见第三章“评标办法”的“投标文件的资格审查”。 2. 符合性审查内容要求：见第三章“评标办法”的“投标文件的符合性评审”。 其他要求： 1、商务偏离表：如不填写或未提供商务偏离表，招标人有权视为完全响应招标文件的有关要求； 2、技术偏离表：如不填写或未提供技术偏离表，招标人有权视为完全响应招标文件的有关要求。
1.12.2	偏差	☐ 不允许。 ☒ 允许偏差的内容、范围和幅度：非实质性要求允许细微偏离，不允许重大偏离。
2.1	构成招标文件的其他资料	图纸（如有），补充文件（如有）。
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	截止时间：于____年__月__日前（投标人在截止时间以后提出的澄清招标文件的要求，招标人可以拒绝受理。） 登陆 杭州建设工程招标造价平台 （ https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092 ）以不署名的形式在“投标答疑专区”提疑。 联系方式： <u>13606518623</u> 联系人： <u>冯杰</u>
2.2.2	招标文件澄清	招标人将在____年__月__日____时前对投标人疑问作出统一的

	发出的形式	解答，并以招标补充文件的形式发出。 在杭州建设工程招标造价平台（ https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092 ）、杭州市公共资源交易平台（ http://hzctc.hangzhou.gov.cn ）上公开发布。在开标前，投标人须随时关注网站的最新答疑信息，自动下载。
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	潜在投标人应自行关注杭州建设工程招标造价平台（ https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092 ）、杭州市公共资源交易平台（ http://hzctc.hangzhou.gov.cn ）发布的补充文件信息，招标人不再一一通知。投标人因自身贻误行为导致投标失败的，责任自负。
2.3.1	招标人修改文件发出的形式	同2.2.2
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	同2.2.3
3.1	投标文件的组成	3.1.1资格审查材料： （1）投标保证金； （2）有效的企业法人营业执照复印件加盖公章； （3）投标承诺书； （4）业绩汇总表（资格条件业绩的汇总）及相关证明材料复制件（如有）； （5）<u>制造商资格要求。</u> 3.1.2技术标（宜300页以内）； （1）技术偏离表（如有）； （2）第七章“投标文件格式”技术标要求的内容； （3）其他投标资料：投标人认为需要的其他资料。 3.1.3资信标； （1）资信详细情况汇总表； （2）投标人声明； （3）业绩（评分业绩）汇总表及相关证明材料复制件（如有）；

		(4) <u> </u>（评标办法资信打分要求应提交的资料） (5) 其他投标资料：投标人认为需要的其他资料。 3.1.4商务标； (1) 法定代表人资格证明书； (2) 授权委托书（投标文件由委托代理人签字并在开标时提供）； (3) 投标函； (4) 报价明细表； (5) 优惠条件（如有）； (6) 商务偏离表（如有）； (7) 第七章“投标文件格式”商务标要求的内容； (8) 其他投标资料：投标人认为需要的其他资料。
3.2.1	增值税税金 的计算方法	一般计税法
3.2.3	最高投标限价	1. 最高投标限价 <u>7390</u> 万元； ☐ 2. 风险控制价：为防止投标人恶意低价竞标，最高投标限价的 <u> </u> % 作为风险控制价（ <u> </u> 万元）。
3.2.5	投标报价的 其他要求	1、投标人递交的投标函及报价明细表中的投标总价必须一致。 2、投标人所报投标总价应为投标人为完成本项目所发生的一切费用，包括设备供货及需求书等全过程产生的所有成本和费用以及一切税费。 3、设备费采用综合单价报价，投标人应按招标人提供的设备品种和数量，填报相应的“综合单价”，投标人在投标报价表中填报的综合单价应是货物运至杭州市地铁工程指定地点并完成“用户需求书”要求的所有费用的综合单价，以及合同明示或暗示的所有责任、义务和风险。 4、备品备件和专用工具（如有）由投标人按“用户需求书”的要求报价，备品备件和专用工具费包含在投标总价中。 5、投标人应按“报价明细表”的要求报价，在报价明细表上写明拟提供货物的单价和总价。对同一规格型号的设备，要求在所有报价表中的单价相同。如不一致，招标人将按照性价比高、有利于招标人等原则予以确定。 6、如果投标人认为为圆满完成本项目还有其他需要单独计价的配合工作，则应列明具体的细目和金额。所有与本项目有关的未列入“报价明细表”的工作内容，均被认为已经包含在其他细目及投标

		总价中。 7、投标人所报的投标税前单价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更，投标人应充分考虑各种风险因素(如合同履行期长、合同履行过程中的增购和变更等)。 8、投标人(如中标)在投标文件中提供的货物清单和报价将是签订合同的唯一依据，其报价在本次投标有效期内不能发生改变。如有改变，招标人将拒绝与其签订合同。 9、投标人对每种货物只允许有一个报价。 10、招标人不接受任何折扣优惠报价，不接受任何赠送和选择性报价。 11、所有根据合同或其它原因应由投标人支付的税款和其它应交纳的费用都要包括在投标人提交的投标价格中。
3.3.1	投标有效期	不少于120个日历天（从投标截止之日起算）。
3.4.1	投标保证金	1、金额：人民币50万元【不得超过最高投标限价的2%，且最高不得超过50万元】 2、交纳方式： 银行保函/保证保险/担保公司担保/转账/浙江省投标保证金数字保函（购买保险、保函、担保的费用及转账资金应从基本账户支出） 注：担保交纳方式将按招标核准登记表中“投标保证金缴纳方式”下拉框中勾选的方式直接获取显示(即：A:财政性资金（接受银行保函、保险机构保证保险保单、担保公司保函、浙江省投标保证金数字保函）；B:非财政性资金（接受转账、银行保函、保险机构保证保险保单、担保公司保函、浙江省投标保证金数字保函）)； 转账形式缴存担保的，应当从投标人基本账户转出，须在杭州银行“杭银在线”系统(https://hyzx.hzbank.com.cn/hyqx/logon.jsp)，同参与投标项目关联后才确认为本项目的投标担保，并须自行在“杭银在线”系统打印投标担保递交函。 户名：杭州市建设工程招标造价服务中心 帐户：75828100032388 开户银行：杭州银行市民中心支行

		3、其他形式要求：按《关于在杭州市建设工程项目中推行工程担保制度》、《浙江省人民政府关于进一步加强工程建设项目招标投标领域依法治理的意见》等文件执行。 备注： 1. 重新招标项目，参与投标的投标人仍需按上述规定要求重新递交投标保证金。 2. 关于各类投标保函要求：其一投标人提交的投标保函中保证人承担责任的条件须与招标文件的要求一致；其二投标人提交的投标保函必须是不可撤销见索即付的保函；其三若因投标人的投标保函中承担责任的内容条件及赔付方式与招标文件要求不完全一致导致担保人拒不承担担保责任的，由投标人按招标文件规定的投标保证金金额向招标人履行赔付责任。
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	1. 经查实，投标人在投标过程中存在串通投标或弄虚作假的； 2. 法律、法规规定的其他情形。 注：本招标文件的“投标保证金不予退还”是指： （1）以现金转账形式，转账现金不予退还。 （2）以银行保函形式，招标人作为受益人向银行提起索赔。 （3）以保证保险形式，招标人作为被保险人（受益人）向保险人提起索赔。 （4）以担保公司担保形式，招标人作为受益人向担保人提起索赔。
3.7.3A (1)	投标文件签字或盖章要求	1、纸质投标文件应采用不褪色的材料书写或打印，投标文件格式文件有要加盖“投标人公章”、“法定代表人（或委托代理人）签字或盖章”的文件，必须按要求加盖章或签字。由投标人的法定代表人签字或盖章的，应附法定代表人身份证明；由代理人签字的，应附授权委托书和合法身份证明。授权委托书应符合第七章“投标文件格式”的要求。
3.7.3A (2)	投标文件份数及其他要求	1、纸质投标文件 （1）份数：正本壹份，副本肆份；

		(2) 装订要求：采用胶装。 (3) “资格审查材料”、“技术标”、“资信标”、“商务标（含电子投标文件U盘或光盘）”可分别成册，也可合并成一册。 2、其他：电子投标文件一份 (1) 电子投标文件采用U盘或光盘形式，且在电子投标文件上写明投标人名称。 (2) 电子投标文件为资格审查材料、技术标、资信标、商务标的扫描件PDF版，其中业绩汇总表（资格条件业绩的汇总）和业绩（评分业绩）汇总表（格式见附件）需额外提供word版，刻录在电子U盘或光盘中。
3.7.4	业绩证明文件要求	业绩公示汇总表须按所附证明材料如实填写，未录入的不作为评审依据。 注：业绩（评分业绩）汇总表本项目投标人最多可填报<u>3</u>个评分业绩，投标人填报业绩的数量超过招标人要求的，超过的业绩不再评审。如招标人要求投标人填报3个业绩，若某投标人按序号填报了3个以上的类似业绩，评标时专家仅评审序号为1到3的的业绩即可，不论后续业绩是否有效，专家均不再给予评审。
4.1.1 (A)	投标文件外包装和密封要求	投标文件（含电子投标文件）应密封，并在外包装上加盖投标人单位公章。
4.1.2 (A)	封套上应载明的信息	招标人名称： （项目名称）项目投标文件 招标项目编号： 若为单独封套的请载明：“资格审查材料”或“技术标”或“资信标”或“商务标（含电子投标文件）”等对应内容。 投标单位名称： 在投标截止时间前不得开启
4.2.1	投标截止时间	____年__月__日__时__分 <u>00</u> 秒
4.2.2 (A)	递交投标文件地	杭州市上城区之江路925号临江金座2号楼第__开标室

	点	
4.2.3	投标文件是否退还	投标截止时间止，存在以下情形之一的不予开标，投标文件退还： 1、招标人设置工程业绩作为必要条件的，递交投标文件的投标人少于15个的； 2、未设置工程业绩条件为必要条件，递交投标文件的投标人少于3个的。
4.2.5 (A)	投标文件的拒收情形	1、逾期送达的、未送达指定地点的； 2、未按照招标文件要求密封的； 3、投标文件份数少于招标文件要求的；
5.1 (A)	开标时间和地点	1、开标时间：同投标截止时间。 2、开标地点： 3、参加开标会议的要求 3.1开标前投标人（联合体投标的为所有联合体成员）须进行企业CA锁刷卡签到，若未带CA锁（或CA锁签到失败）的可由交易中心或招标人（代理）工作人员手工录入。 3.2参加开标会议的，可以是法定代表人，也可以是其委托代理人，并携带本人居民身份证。投标人未到现场的，视为对开标过程及结果无异议。
5.2 (A)	开标程序	（一）至开标时间，招标人（代理）宣布开始开标。 （二）检查投标文件的密封情况，由投标人代表或者其推选的代表检查，或由招标人委托的公证机构检查并公证。 （三）招标人代表按照招标文件要求对投标人的“资格审查材料”、“技术标”、“资信标”、“商务标（含电子投标文件）”进行拆封，并宣读投标文件份数；公布投标单位、投标报价、工期（交货期）及其他内容。
5.4	特殊情况处置	因网络、系统、电力等不可抗力因素延期开标的，需更新制作投标文件并按招标文件要求重新递交。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：成员为__5__人及以上单数。（评标委员会开始评标前应推选1名专家为评标组长，招标人代表不得担任评标组长）

6.3	评标办法	☐ 经评审的最低价法； ☒ 综合评估法。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	☐ 1. 不采用评定分离，____个。（1~3个） ☒ 2. 采用评定分离： <u>不排序的方式向招标人推荐 3-5 名中标候选人</u> （如有效投标人≤6 家的应推荐 3 名，有效投标人 7-9 家的应推荐 ☒ 3 ☐ 4 名，有效投标人≥10 家的应推荐 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 名）。
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介： <u>杭州建设工程招标造价平台（https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092）、杭州市公共资源交易平台（http://hzctc.hangzhou.gov.cn）</u> 公示期限：不少于3日。如遇国家法定节假日，应顺延至法定休假日后第一个工作日。
7.2.1	确定中标人	☐ 授权评标委员会确定中标人。 ☐ 根据评标委员会推荐，由招标人确定中标人。 ☒ 评定分离，根据评标委员会推荐，另行组织定标会议，由定标委员会确定中标人。 ☐ 其他：_____。
☒ 7.2.3	定标会议地点和时间	☒ 1. 定标时间： <u>在评标结果公示结束后10日内召开。</u> ☒ 2. 定标地点： <u>杭州市公共资源交易中心。</u> ☒ 招标人根据相关规定在评标结果公示结束后10日内召开定标会议。
☐ 7.2.4	考察、质询	1. 在定标会议前（考察、质询应给予中标候选人合理的准备时间）对所有中标候选人进行考察、质询。 2. 考察、质询小组由 <u>（3人及以上单数）</u> 组成。
☒ 7.2.5	定标委员会的组建	定标委员会由 <u>（5人及以上单数）</u> 组成。
☐ 7.2.6	现场面试	招标人在定标会议中可对中标候选人开展现场面试，中标候选人的企业负责人、企业分管生产负责人、企业分管质量负责人中的任意一人参加现场面试。
☒ 7.2.7	定标要素及具体内容	☒ 1. 价格因素： <u>主要包括商务报价高低、主要材料报价的合理性、不平衡报价情况等；</u> ☒ 2. 企业实力： <u>主要包括企业规模、专业技术人员规模、近年的财务状况、过往业绩（含业绩影响力、难易程度）；</u> ☒ 3. 企业信誉： <u>主要包括企业信用情况、过往业绩履约情况、建设单位履约评价情况等；</u>

		☒ 4. 投标方案：主要包括技术标情况、重难点解决方案、主要材料品牌等； ☒ 5. 拟派团队能力与水平：：主要包括团队主要负责人类似工程业绩、拟派项目团队人员的资信实力等； ☐ 6. 联合体投标的，联合体组成情况：_____； ☒ 7. 企业质量安全、无欠薪管理情况：_____； ☐ 8. 企业项目班组人员到岗履职等管理情况：_____； ☒ 9. 工程保修维护等后续服务便利：_____； ☐ 10. 落实建筑业高质量发展政策：_____； ☐ 11. 落实政府其他政策：_____； ☒ 12. 评标报告； ☐ 13. 质询或（和）考察报告； ☐ 14. 现场面试情况； ☐ 15. 招标人认为需要考量的其他因素：_____。
☒ 7.2.8	定标方法	☒ 1. 票决法： ☒ 直接票决法： ☐ 直接票决法一； ☐ 直接票决法二； ☐ 直接票决法三。 ☐ 逐轮票决法： ☐ 逐轮票决法一； ☐ 逐轮票决法二。 ☐ 2. 集体议事法。 ☐ 3. 其他定标办法：_____。
7.2.9	中标人公告媒介及期限	公告媒介：杭州建设工程招标造价平台（ https://ztb.cxjw.hangzhou.gov.cn:8092 ）、杭州市公共资源交易平台（ http://hzctc.hangzhou.gov.cn ）。 公告期限：不少于3日。
☐ 7.2.10	按原定标方法确定中标人	其他情形：_____。
☐ 7.2.11	重新定标	其他情形：_____。
7.4.1	履约担保及支付担保	履约担保的金额：合同总价的2%（不得超过2%）。 支付担保的金额：合同总价的2%（不得超过2%）。 履约担保/支付担保的形式：详见合同条款。

8.1	重新招标其他情形	1、资格后审项目设置了招标项目所需最低资质（资格）条件外的其他条件，导致通过资格审查的投标人数量不足的； 2、招标投标过程中，因项目发生变更，现有招标资格条件和项目规模不符的； 3、中标候选人放弃中标、因不可抗力不履行合同、不按招标文件要求提交履约担保，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形不符合中标条件的； 4、法律法规规定的其他情形。
8.2	不再招标的情形	重新招标后投标人仍少于3个的，属于必须审批、核准的工程项目，报经原审批、核准部门审批、核准后可以不再进行招标。
10	需要补充的其他内容	招标人异议受理电话：<u>冯工0571-87208195</u>。 投诉受理部门电话：<u>杭州市建设工程招标投标造价服务中心0571-85085418。</u>
10.1	否决投标的情形	投标文件存在以下情形之一的，由评标委员会审核并经过询标程序，其投标文件将被否决： ☐ 经评审的最低价法 （1）资格审查内容： ①投标人不以自己的名义或未按招标文件要求提供投标保证金，或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的；（注：1. 招标文件中未选择转账缴纳投标保证金方式的，请评标委员会进一步核实未按担保方式缴纳保证金的是否按转账方式缴纳，实际有投标人仍按转账方式缴纳投标保证金的，考虑到相关条款为贯彻落实替建筑企业减轻负担的初衷，该种情形不做保证金无效的处理。2. 投标人须提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出凭证及银行出具的相关基本账户证明，否则以未按照招标文件的要求提交投标保证金处理。3. 转账形式缴存保证金的，应当从投标人基本账户转出，并在杭州银行“杭银在线”系统同参与投标项目关联后才确认为本项目的投标担保，并须自行在“杭银在线”系统打印投标担保递交函，否则作未按照招标文件要求提交投标保证金处理。）（关于“杭银在线”的要求各区县根据实际情况调整）；

	②未能提供有效营业执照复印件或提供的营业执照复印件与开标时信息不一致的； ③未按招标文件要求提供承诺书的； ④未按招标文件要求提供有效业绩的； ☐⑤_____（不满足其他招标公告要求提供的内容）。 招标文件设置工程业绩作为资格条件的，若通过本条资格审查的投标人<15个的，评标委员会应当否决所有投标。招标人应分析原因、降低条件后重新招标。 （2）符合性评审内容 ①投标文件未按招标文件的要求（以投标人须知前附表第3.7.3A(1)项规定为准）签字或盖章的； ②委托代理人无有效的授权委托书的（适用于投标文件委托代理人签字的）； ③投标人存在投标人须知第1.4.4项和投标人须知前附表第10.5款第2点规定情形的； ④投标函载明的工期（交货期）不响应招标文件要求的； ⑤投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的； ⑥改变招标人提供的设备（材料）清单内容的（货物名称、单位、数量）； ⑦存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的； ⑧☐_____（招标人需要增加的符合法律法规规定的其他符合性内容，无则删除本条）。 （3）技术标评审内容 ①采用的验收标准和方法、主要技术指标达不到国家强制性标准或要求的； ②☐不符合以下技术规格、标准或性能指标的（招标人认为需要增加的，无则删除本条）：_____； ③☐投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合以下要求的（招标人需要增加的其他内容，无则删除本条）：_____； ④☐_____（招标人需要增加的符合法律法规规定的其他内容，无则删除本条）。
--	---

		(4) 商务标评审内容 ①同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价的（招标文件要求提交备选投标的除外）； ②报价评审时，投标人拒绝按以下条款修正的：_____； ③投标函载明的投标报价或其它关键内容不全或有瑕疵的； ④☐未按以下要求进行报价的（招标人认为需要增加的，无则删除本条）：_____； ⑤☐_____（招标人需要增加的其他商务标内容，无则删除本条）。 ☒综合评估法 (1) 资格审查内容 ①投标人不以自己的名义或未按招标文件要求提供投标保证金，或提供的投标保证金有缺陷而不能接受的；（注：1. 招标文件中未选择转账缴纳投标保证金方式的，请评标委员会进一步核实未按担保方式缴纳保证金的是否按转账方式缴纳，实际有投标人仍按转账方式缴纳投标保证金的，考虑到相关条款为贯彻落实替建筑企业减轻负担的初衷，该种情形不做保证金无效的处理。<u>2. 投标人须提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出凭证及银行出具的相关基本账户证明，否则以未按照招标文件的要求提交投标保证金处理。</u>3. 转账形式缴存保证金的，应当从投标人基本账户转出，并在杭州银行“杭银在线”系统同参与投标项目关联后才确认为本项目的投标担保，并须自行在“杭银在线”系统打印投标担保递交函，否则作未按照招标文件要求提交投标保证金处理。）（关于“杭银在线”的要求各区县根据实际情况调整）； ②未能提供有效营业执照复印件或提供的营业执照复印件与开标时信息不一致的； ③未按招标文件要求提供承诺书的； ④未按招标文件要求提供有效业绩的； ⑤☒未按招标文件要求提供制造商资格声明的。。 招标文件设置工程业绩作为资格条件的，若通过本条资格审查的投标人<7个的，评标委员会应当否决所有投标。招标人应分析原因、降低条件后重新招标。
--	--	--

		(2) 符合性评审内容 ①投标文件未按招标文件的要求(以投标人须知前附表第3.7.3A(1)项规定为准)签字或盖章的; ②委托代理人无有效的授权委托书的(适用于投标文件委托代理人签字的); ③投标人存在投标人须知第1.4.4项和投标人须知前附表第10.5款第2点规定情形的; ④投标函载明的工期(交货期)不响应招标文件要求的; ⑤投标报价高于招标文件设定的最高投标限价的; ⑥改变招标人提供的设备(材料)清单内容的(货物名称、单位、数量); ⑦存在法律、法规、规章规定的其它无效投标情况的; ⑧□___/___(招标人需要增加的符合法律法规规定的其他符合性内容,无则删除本条)。 (3) 技术标评审内容 ①采用的验收标准和方法、主要技术指标达不到国家强制性标准或要求的; ②□不符合以下技术规格、标准或性能指标的(招标人认为需要增加的,无则删除本条): ___/___; ③□投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合以下要求的(招标人需要增加的其他内容,无则删除本条): ___/___; ④□___/___(招标人需要增加的符合法律法规规定的其他内容,无则删除本条)。 (4) 商务标评审内容 ①同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价的(招标文件要求提交备选投标的除外); ②报价评审时,投标人拒绝按以下条款修正的: <u>i 如果数字表示的金额和用文字表示的金额不一致时,将以文字表示的金额为准; ii 当合价与投标总价不一致时,以投标总价为准,调整相关合价; iii 当单价与数量的乘积与合价不一致时,以合价为准,并调整单价;</u> ③投标函载明的投标报价或其它关键内容不全或有瑕疵的;
--	--	--

		④☑未按以下要求进行报价的（招标人认为需要增加的，无则删除本条）：<u> i 投标人所报的投标综合单价（如有修正，按修正后的单价）在合同执行过程中是固定不变的（税率调整除外），不得以任何理由予以变更； ii 招标人不接受任何折扣优惠报价，不接受任何赠送和选择性报价； iii 投标人递交的投标函及投标报价表中的投标总价必须一致； iv 各线路质量保证期外的备品备件费（4.3 备品备件费分项报价表）应不低于对应供货范围内的设备费（4.2 设备费分项报价表）的3%；</u> ⑤☑付款方式不响应招标文件第四章“合同条款及格式”中“18 付款”要求的（招标人需要增加的其他商务标内容，无则删除本条）。
10.2	异议与投诉	1. 异议： （1）潜在投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动； （2）投标人认为开标不符合有关规定的，应当在开标时提出异议。招标人将当场对异议给予处理或者告知处理的办法。异议和答复应记入开标记录或者制作专门记录以存档备查； （3）投标人及其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期内以书面形式向招标人提出。招标人将在收到异议之日起3日内作出书面答复；作出答复前，暂停招标投标活动。 （4）其他：<u> / </u>。 2. 投诉： （1）投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规和招标文件规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明资料，具体要求按《工程建设项目招标投标活动投诉处理办法》规定。就招标文件、开标和评标结果投诉的，应当先向招标人提出异议，异议答复期不计算在前款规定的期限内。 （2）其他：<u> / </u>。 3. 上述时限最后一日如遇国家法定节假日的，顺延至法定节假日后

		的第一个工作日。 提出投诉的应当知道起始时间界定为：（1）对招标文件公告资格条件的投诉以下载招标文件的第一天为准；（2）对除公告资格条件外招标文件其他内容的投诉以招标文件下载最后一天为准；（3）对开标的投诉以开标时间为准；（4）对评标结果的投诉以中标候选人公示期的起始时间为准。
10.3	投标文件的澄清、质询	1、澄清回复时间不得超过在发出通知后 <u>30</u> 分钟（该时间填报不得超过30分钟），投标人逾期或未按要求澄清回复的，将视为不予回复或确认，评标委员会有权否决其投标。投标人通讯不畅通，导致不能及时联系的，视作为投标人不予回复或确认。 2、评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。 3. 投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会可以否决其投标。
10.4	定标前核查	招标人将对评标委员会确定的中标人或推荐的中标候选人进行查验，若存在以下情形的，取消其中标资格。 （1）被列入失信被执行人名单（以“信用中国”网站为准）； （2）近三年（2022年1月1日以来）有行贿犯罪行为的（以中国裁判文书网为准）。
10.5	特别说明	1、根据《关于杭州市公共资源交易平台市场主体全面实行 ca 证书认证的通知》原企业交易证 IC 卡于 2021 年 5 月 31 日停止使用，为确保招投标活动顺利进行，请未办理 CA 证书的各市场主体尽快完成 CA 证书绑定。详见网址： https://ggzy.hzctc.hangzhou.gov.cn:10001/NewEnterprise/login 2. 根据《杭州市工程建设项目招标投标管理暂行办法》杭政函【2019】27号文的规定，评标中，发现在建设工程招标投标活动中有管理办法中“二、招标、投标中第（十六）条情形之一的”，且经询标澄清投标人无证据材料证明其合理性的，经评标委员会半数以上成员

		确认，其投标可视为串通投标并按否决投标处理，不再对其进行评审。经后续调查处理，即使最终无法认定串通投标行为成立的，也不影响对其按否决投标处理的结果。 3. 投标人须知具体内容如与本前附表不一致的，以本前附表为准。
--	--	--

注：1、以上内容如有变化将另行通知，如通知其中某一内容发生变化，其余未提及的将不作变动。

2、本招标文件未尽事宜按国家、省市现行规定执行。

投标人须知

1. 总则

1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目货物进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量标准

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 计划工期：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量标准：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉：

(1) 资质要求：见投标人须知前附表；

(2) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(3) 其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第

1.4.1项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和

各方权利义务；

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标。

1.4.3 投标人的资格审查方式: 见投标人须知前附表。

1.4.4 投标人不得存在下列情形之一:

- (1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构(单位);
- (2) 为与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人;
- (3) 不同投标人的单位负责人为同一人或者互相存在控股、管理关系的;
- (4) 为本标段前期准备提供设计或咨询服务的;
- (5) 为本标段的监理人;
- (6) 为本标段的代建人;
- (7) 为本标段提供招标代理服务的;
- (8) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的;
- (9) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的;
- (10) 与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的;
- (11) 被责令停业的、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照;
- (12) 进入清算程序, 或被宣告破产;
- (13) 被依法暂停或取消投标资格的;
- (14) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密, 否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的, 应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。部分投标人未按时参加踏勘现场的，不影响踏勘现场的正常进行。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

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

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

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.11 分包

应符合相关法律法规规定。

1.12 偏差

1.12.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.12.2 投标人须知前附表允许投标文件偏差招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏差范围和幅度。投标人应响应评标委员会要求，对存在的细微偏差在评标结束前予以补正。拒不补正的，在详细评审时可以细微偏差作不利于该投标人的量化。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标定标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 工程技术规范和技术要求；

- (6) 图纸及其他资料（如有）；
- (7) 投标文件格式；
- (8) 投标人须知前附表规定的其他材料。

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

2.2招标文件的澄清

2.2.1投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的要求提疑，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2招标文件的澄清将按前附表规定的时间和方式发布，但不指明澄清问题的来源。当招标文件的澄清内容与招标文件相互矛盾时，以最后发出的补充文件为准。

2.3招标文件的修改

2.3.1招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有潜在投标人。修改招标文件的时间距投标截止时间不足7个日历天的，相应延长投标截止时间。修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间至少15日前发布修改文件；不足15日的，招标人应当顺延提交投标文件的截止时间。

2.3.2投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

3. 投标文件

3.1投标文件的组成

投标文件由资格审查材料、技术标、资信标和商务标四部分文件组成，具体内容详见投标人须知前附表。

3.1.1招标公告（或投标邀请书）规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本须知第 1.4.2（1）目所指的联合体协议书。

3.2投标报价

3.2.1投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按照第七章“投标文件格式”的要求填写投标报价。

3.2.2 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“投标报价”中的相应报价，投标报价总额为各分项金额之和。此修改须符合本章第4.3款的有关要求。

3.2.3 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价或其计算方法可以在投标人须知前附表中载明。

3.2.4 投标人应先到工地踏勘以充分了解工地位置、情况、道路、储存空间、装卸限制及任何其它足以影响合同价的情况，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请将不获批准；

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.2.6 招标文件中所有要求投标人报价或考虑的费用，若在投标人投标文件中不体现，均视同优惠或已进入投标总价。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

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

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式（或电子交易平台）通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的由联合体牵头人递交投标保证金，并应符合投标人须知前附表的规定。

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

3.4.3 投标保证金的退还：

3.4.3.1 未中标单位在中标通知书发出后退还。

3.4.3.2 中标单位在合同签订后退还。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约担保；

(3) 投标人须知前附表规定的其他情形。

3.5 资信审查资料

见本章3.1规定及评标办法。

3.6 备选投标方案

3.6.1 投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第七章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖“投标人公章”或“法定代表人（或委托代理人）签字或盖章”。

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

3.7.3 (A) 采用线下投标的

(1) 投标文件签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

(2) 投标文件份数及其他要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件格式

投标文件包括本须知第3.1条中规定的内容，投标人提交的投标文件必须毫无例外地使用招标文件所提供的投标文件全部格式（表格可以按同样格式扩展）。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 (A) 纸质投标文件的密封及标记要求见投标人须知前附表。

4.1.2 (A) 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 (A) 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 (A) 招标人收到投标文件后，向投标人出具签收凭证。

4.2.5 (A) 投标文件的拒收情形：见投标须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第4.2.1项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 (A) 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第3.7.3 (A) 项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

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

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第3条、第4条的规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

见投标人须知前附表。

5.2 开标程序

见投标人须知前附表。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

5.4 特殊情况处置

见投标人须知前附表。

6. 评标

6.1 评标委员会

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

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

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

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示媒介及期限

中标候选人公示媒介及期限见投标人须知前附表。

7.2 定标方式

7.2.1 招标人授权评标委员会确定中标人或根据评标委员会推荐招标人确定招标人的（评定分离除外），国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

7.2.2 定标原则：招标人负责制、公开透明、诚信守信的原则。

7.2.3 定标会议时间和地点：招标人在投标人须知前附表 7.2.3 的规定的的时间和地点召开定标会议，招标人的纪检监察部门应对招标投标活动的全过程进行监督。

7.2.4 招标人可在投标人须知前附表 7.2.4 规定的时间前对所有中标候选人进行考察、质询。考察、质询小组应由投标人须知前附表 7.2.4 规定的人数组成。考察、质询小组应如实记录考察、质询情况，并出具考察、质询报告作为定标要素之一。考察、质询报告应客观公正，不得有明示或暗示中标人的内容。

7.2.5 定标委员会由招标人负责组建。定标委员会由投标人须知前附表 7.2.5 规定的人数组成。定标委员会成员与中标候选人有利害关系的应主动说明并申请回避，定标委员会名单在中标结果确定前保密。

7.2.6 招标人在定标会议中可对中标候选人开展现场面试，参加现场面试的人员以投标人须知前附表 7.2.6 规定为准。

7.2.7 定标要素应参考评标委员会评标报告、质询或考察报告、现场面试情

况，此外，根据投标人须知前附表7.2.7选定内容为定标要素：

（1）价格因素：主要包括商务报价高低、主要材料报价的合理性、不平衡报价情况等；

（2）企业实力：主要包括企业规模、资质等级、专业技术人员规模、近年的财务状况、过往业绩（含业绩影响力、难易程度）等；

（3）企业信誉：主要包括企业信用情况、过往业绩履约情况、建设单位履约评价情况等（可查询全国和浙江省建筑市场监管公共服务系统、浙江省交通运输信用综合管理服务系统、全国或浙江省水利建设市场监管服务平台等）；

（4）投标方案：主要包括技术标情况、工程建设重难点解决方案、主要材料品牌等；

（5）拟派团队能力与水平：主要包括团队主要负责人类似工程业绩、拟派项目团队人员的资信实力等；

（6）联合体投标的，联合体组成情况；

（7）企业质量安全、无欠薪管理情况；

（8）企业项目班组人员到岗履职等管理情况；

（9）工程保修维护等后续服务便利；

（10）落实建筑业高质量发展政策；

（11）落实政府其他政策；

（12）招标人认为需要考量的其他因素。

7.2.8定标方法可采用下列方法或者下列方法的组合：

（1）票决法。由定标委员会以直接票决或者逐轮票决的方式确定中标人。

（2）集体议事法。由定标委员会进行集体商议，定标委员会成员各自发表意见，由定标委员会组长最终确定中标人。所有参加会议的定标委员会成员的意见应当作书面记录，并由定标委员会成员签字确认。

（3）投标人须知前附表 7.2.8 规定的其他定标办法。

7.2.9 招标人应当将中标结果情况在投标人须知前附表 7.2.9 规定的媒介上公告不少于 3 日。

7.2.10定标后且中标通知书发出前有下列情形之一的，招标人可以组织原定标委员会从其他中标候选人中按原定标方法确定中标人：

（1）中标人放弃中标资格或者拒不签订合同的；

(2) 中标人被查实存在违法行为影响中标结果的；

(3) 投标人须知前附表7.2.10规定的其他情形。

7.2.11定标后有下列情形之一的，应重新定标：

(1) 查实定标委员会未按定标办法公正履职的；

(2) 有定标委员会成员与中标候选人有利害关系且未申请回避的；

(3) 投标人须知前附表7.2.11规定的其他情形。

7.3中标通知

在本章第3.3款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.4履约担保

7.4.1在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、银行保函或保险公司保函和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保形式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保要求。

7.4.2中标人不能按本章第7.4.1项要求提交履约担保的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5签订合同

7.5.1招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起30日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，或者不按照招标文件要求提交履约担保的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.5.2发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.5.3联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

8. 重新招标和不再招标

8.1重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- （1）投标截止时间止，投标人少于3个的；
- （2）经评标委员会评审后否决所有投标的；
- （3）其他情形见须知前附表。

8.2不再招标

见须知前附表。

9. 纪律和监督

9.1对招标人的纪律要求

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

9.2对投标人的纪律要求

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

9.3对评标委员会成员的纪律要求

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

9.4对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

第三章 评标定标办法

第一节 评标办法

□经评审的最低价法

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

评标工作由评标委员会负责，评标委员会的组建应符合投标人须知前附表6.1.1款的要求。

评标委员会应推举产生评标委员会负责人，评标委员会负责人负责组织评标、掌握评标进程、主持询标、编写评标报告等工作，评标委员会负责人与其他成员具有同等的权利。评标委员会成员对所提出的评审意见承担个人责任。

评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，客观、公正对投标文件进行评审和比较，招标文件没有规定的评标标准和方法不得作为评标的依据。

评标委员会对投标文件作出的评审结论，应当符合有关法律、法规、规章和招标文件的规定。

三、评标程序

1. 熟悉招标文件和评标办法；
2. 投标文件的资格审查；
3. 投标文件的符合性评审；
4. 必要时对投标文件中的问题进行询标，包括拟作出否决投标决定前对相关投标人进行 询问核实；
5. 对投标文件进行排序，推荐中标候选人；
6. 完成评标报告。

四、评审细则

（一）投标文件的资格审查

评标委员会首先所有投标人进行资格审查，如评标委员会发现投标文件存在投标人须知前附表10.1资格审查否决情形之一的，经询问核实并认定后，该投标文件的资格审查不通过应予以否决。

（二）投标文件的符合性审查

评标委员会对通过资格审查的投标人按报价从低到高排序，取N名（N为投标人须知前附表6.3.2款，推荐中标候选人数量）的投标文件进行符合性审查。当

第N名有多份投标文件相同时，所有相同报价的投标文件均进入符合性审查（以下程序中出现类似情况时照此进行）。

1. 符合性内容

如评标委员会发现投标文件存在投标人须知前附表10.1符合性评审否决情形之一的，经询问核实并认定后，该投标文件符合性审查不通过应予以否决。

当出现否决投标时，评标委员会按上述办法对投标报价由低到高的顺序依次评审下一个投标文件，直至通过符合性评审的投标人达到N名进入下一轮评审。当有效投标人少于N个时，评标委员会应对投标是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部投标，否则，应继续进行评审。

2. 投标文件的技术标评审

评标委员会应对通过符合性评审的投标文件进行技术标评审。

如评标委员会发现投标文件存在投标人须知前附表10.1技术标评审否决情形之一的，经询问核实并认定后，该投标文件技术标评审不通过应予以否决。

当出现否决投标时，评标委员会按上述办法对投标报价由低到高的顺序依次评审下一个投标文件，直至通过符合性评审、技术标评审的投标人达到N名，进入下一轮评审。当有效投标人少于N个时，评标委员会应对投标是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部投标，否则，应继续进行评审。

3. 投标文件的商务标评审

评标委员会应对通过符合性评审及技术标评审的投标文件进行商务标评审。评标委员会应对商务报价的范围、数量、单价、费用组成和总价等进行全面审阅和对比分析，找出报价差异的原因及存在的问题。

如评标委员会发现投标文件存在投标人须知前附表10.1商务标评审否决情形之一的，经询问核实并认定后，该投标文件商务标审查不合格应予以否决。

当出现否决投标时，评标委员会按上述办法对投标报价由低到高的顺序依次评审下一个投标文件，直至通过符合性评审、技术标评审、商务标评审的投标人达到N名为止。当有效投标人少于N个时，评标委员会应对投标是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部投标，否则，应继续进行评审。

五、询标

（一）投标文件中有含义不明确、投标报价可能低于成本价、对同类问题表达不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

（二）凡是评标委员会拟做出否决投标认定的，应组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃询问核实机会的除外。投标人应就评标委员会发出的澄清及时答复，在规定的时限内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实的机会。

（三）投标文件的澄清、质询详见投标人须知前附表10.3款。询标问题及投标人的澄清、说明不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

（四）评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

（五）投标人不得通过补充、修改或撤销投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

□六、推荐中标候选人

评标委员会推荐通过上述评审的N个投标人为中标候选人。当出现有多个投标人通过上述评审时，由评标委员会通过□抽签（或□记名投票表决）方式推荐N名中标候选人。

当否决投标后，剩余投标人少于3个时，评标委员会应对投标是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部投标，否则，应继续进行评审。

□六、推荐中标候选人（适用于“评定分离”）

评标委员会推荐通过上述评审的N个投标人为中标候选人。当出现有多个投标人通过上述评审时，由评标委员会通过□抽签（或□记名投票表决）方式推荐N名中标候选人。

当否决投标后，剩余投标人少于3个时，评标委员会应对投标是否具有竞争性进行认定。认为明显缺乏竞争的，可以否决全部投标，否则，应继续进行评审。

七、完成评标报告

（一）评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

（二）评标报告应包括以下内容：

1. 开标记录；
2. 评标内容、过程和结果；
3. 询标澄清纪要；

4. 否决投标情况说明及依据；
5. 推荐中标候选人；
6. 中标候选人投标业绩（招标文件对投标资格有业绩要求的）；
7. 其他建议。

☑综合评估法

一、评标原则

评标应遵循公平、公正、科学、择优的原则。

二、评标组织

评标工作由评标委员会负责，评标委员会成员的组建应符合投标人须知前附表6.1.1款的要求。

评标委员会应推举产生评标委员会负责人，评标委员会负责人负责组织评标、掌握评标进程、主持询标、编写评标报告等工作，评标委员会负责人与其他成员具有同等的权利。评标委员会成员对所提出的评审意见承担个人责任。

评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，客观、公正对投标文件进行评审和比较，招标文件没有规定的评标标准和方法不得作为评标的依据。

评标委员会对投标文件作出的评审结论，应当符合有关法律、法规、规章和招标文件的规定。

三、评标程序和内容

总分（100分）=技术50分+商务50分

1. 熟悉招标文件和评标办法；
2. 投标文件的资格审查；
3. 投标文件的符合性评审；
4. 投标文件的资信标评审；
5. 投标文件的技术标评审；
6. 投标文件的商务标评审；
7. 必要时对投标文件中的问题进行询标，包括拟作出否决投标决定前对相关投标人进行的询问核实；
8. 根据评标办法和标准对投标文件进行综合评分、排序；
9. 完成评标报告，推荐中标候选人。

四、评审细则

（一）投标文件的资格审查

评标委员会首先所有投标人进行资格审查，如评标委员会发现投标文件存在投标人须知前附表10.1资格审查否决情形之一的，经询问核实并认定后，该投标文件的资格审查不通过应予以否决。

（二）投标文件的符合性审查

评标委员会应依照招标文件的要求和规定，对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查。

如评标委员会发现投标文件存在投标人须知前附表10.1符合性评审、技术标评审、商务标评审否决情形之一的，经询问核实并认定后，即可判定该投标文件符合性审查不通过予以否决，不再进入后续的综合评分程序。

（三）询标

（1）投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当组织询标。

（2）凡是评标委员会拟做出否决投标认定的，须组织相关投标人询问核实。未进行询问核实的，不得做出否决投标的认定，投标人放弃询问核实机会的除外。投标人应就评标委员会发出的澄清及时答复，在规定的时限内投标人不参加核实或不予答复的，视为放弃接受询问核实的机会。

（3）投标文件的澄清、质询详见投标人须知前附表10.3款。询标问题及投标人的澄清、说明不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

（4）评标委员会不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

（5）投标人不得通过补充、修改或撤消投标文件中的内容使其成为实质性响应的投标，投标人在投标截止时间以后不得提交任何资料作为评标依据。

（四）资信标评分

由评标委员会全体成员根据投标人提供的相关证明材料进行集体认定。

1. 业绩评分（0）分

自___/___年___/___月___/___日以来（以___/___日期为准）具有___/___的___/___业绩，每个得___/___分，最高得3分。

注：以上业绩证明材料应提供☒合同复制件、☐交货单。投标资格证明中的业绩☐可以（或☒不可以）作为本项计分业绩。

注：①以业绩公示汇总表须按所附证明材料如实填写，未录入的不作为评审依据；

②本项目投标人最多可填报___个业绩评分，投标人填报业绩的数量超过招标人要求的，超过的业绩不再评审。如招标人要求投标人填报3个业绩，若某投标人按序号填报了3个以上的类似业绩，评标时专家仅评审序号为1到3的的业绩即可，不论后续业绩是否有效，专家均不再给予评审。

（五）技术标评分

1、由评标委员会全体成员负责对投标文件的技术标部分采用记名方式各自评分。如发现某个单项的评分超出了规定的分值范围的，则该张评分表无效。此项评分为：从评标专家的有效评分中扣除一个最高总分和一个最低总分后的算术平均值（保留小数2位）。

□评标委员会各成员对每家投标人技术评分最大范围在技术评分满分的85%—100%分之间，无固定进制（最多保留两位小数）；对低于技术评分满分85%的成员的评分，须经评标委员会三分之二以上成员同意并书面给出明确理由，否则将作无效票、无效分处理，该评标专家的所有评分均不计入技术标得分计算。

2、技术评分（30-50分）

招标人可根据招标项目的特点设置相应的评审内容和标准，原则上技术含量高的货物，技术评分权重大。可自选评审内容并要求细化，每一打分项分值区间不宜超过3分。

（1）技术指标：直流照明箱（柜）能效与损耗（系统整体能效、系统半载效率、逆变器效率等）、可靠性、安全性（绝缘电阻值、短路保护相应时间、防触电措施等）、电磁兼容性能等。相应得分（4~6）分。

（2）技术指标：直流EPS整机综合效率、过载能力。相应得分（1~2）分。

（3）技术指标：消防应急照明及疏散指示系统应急点亮相应时间（扶梯上方灯具应急点亮的响应时间不应大于0.25s）、应急供电时间、充放电次数。相应得分（3~4）分。

（4）技术指标：灯具的光效、使用寿命、防护等级，灯具安装方案。相应得分（2~3）分。

（5）技术方案：整流模块冗余设计方案、模块化设计方案、智能照明系统组网架构方案、驱动电源兼容性、保护机制、调光方案。相应得分（3~4）分。

（6）技术方案：智能照明控制系统、EPS、消防应急照明及疏散指示系统设备故障时的应急方案（包括主要元器件故障、通讯故障、主机故障等），智能运维方案。相应得分（2.5~4）分。

（7）技术方案：直流照明箱（柜）、EPS、集中电源等散热方案、外形尺寸、柜体布局、内部接线图、整体结构及安装固定方案。相应得分（1~2）

（8）原材料、元器件：直流照明整流模块、交换机或串口服务器、显示屏、电源驱动、智能表计。相应得分（4~6）分。

(9) 原材料、元器件：消防应急照明及疏散指示系统显示器、CPU、电源、整流模块、智能表计、光源。相应得分（4~6）分。

(10) 原材料、元器件：直流EPS整流模块、蓄电池、检测单元、智能表计。相应得分（2.5~4）分。

(11) 生产工艺及试验检验：总装工艺、试验报告（含联机试验）、测试方法及试验检验设备，相应得分（1~3）分。

(12) 项目管理、质保及使用维护：项目人员配置及管理、售后服务及维护方案，相应得分（1~3）分。

(13) 其他方案：生产实施计划及接口实施方案，相应得分（1~3）分

（六）投标文件的商务标评分

1、由评标委员会全体成员对投标文件的报价进行评审。评标专家应对报价的范围、数量、单价、费用组成和总价等进行全面审阅和对比分析，找出报价差异的原因及存在的问题。

2、报价评审应以报价口径范围一致的投标评标价为依据。投标评标价应在最终报价的基础上，按照招标文件约定的因素和方法进行计算。

3、评标基准价由评标委员会依据下述方法计算，除计算差错外，确认后的评标基准价在本次招标期间保持不变。

计算差错，仅限于以下两种情况：（1）纯算术性四则运算差错；（2）未按约定的计算方法，多计或者少计投标人报价的。由于评标差错，导致否决投标错误，重新评标纠正等其他情况，不属于计算差错。

4、报价评分（10-50分）

□平均价法

（1）评分范围：通过符合性审查的所有投标文件进入评分范围。

（2）评标基准价：进入评分范围的投标评标价的算术平均值为评标基准价（投标评标价在5个及以上时，去除一个最高价和一个最低价；投标评标价在8个及以上时，去除一个最高、次高价和一个最低、次低价）。

（3）根据投标文件的投标评标价与评标基准价对比，计算投标人的商务报价的得分值。即：

- a. 投标评标价等于评标基准价时，得满分（ 分）；
- b. 投标评标价每低于评标基准价1个百分点，扣0.5分；
- c. 投标评标价每高于评标基准价1个百分点，扣1分。

以上报价得分不足一个百分点时，使用直线插入法计算，保留小数2位。

投标文件的商务标评分不足10分的，计为10分。

☐二次平均法

(1) 评分范围：通过符合性审查的所有投标文件进入评分范围。

(2) 报价平均值：进入评分范围的投标评标价的算术平均值为报价平均值（投标评标价在5个及以上时，去除一个最高价和一个最低价；投标评标价在8个及以上时，去除一个最高、次高价和一个最低、次低价）。

(3) 评标基准价：报价平均值与进入评分范围的投标评标价中的次低投标评标价（不足4个的与最低投标评标价）的算术平均值为评标基准价。

(4) 根据投标文件的投标评标价与评标基准价对比，计算投标人的商务报价的得分值。即：

- a. 投标评标价等于评标基准价时，得满分（ 分）；
- b. 投标评标价每低于评标基准价1个百分点，扣0.5分；
- c. 投标评标价每高于评标基准价1个百分点，扣1分。

以上报价得分不足一个百分点时，使用直线插入法计算，保留小数2位。

投标文件的商务标评分不足 10 分的，计为 10 分。

☒ 平均价下浮法

(1) 评分范围：通过符合性审查的所有投标文件进入评分范围。

(2) 报价平均值：进入评分范围的所有投标人的评标价的算术平均值为报价平均值（投标评标价在5个及以上时，去除一个最高价和一个最低价；投标评标价在8个及以上时，去除一个最高、次高价和一个最低、次低价）。

(3) 评标基准值：

a. 由招标人代表或招标代理机构在开标时，从编号1：2.6%、编号2：2.8%、编号3：3.0%、编号4：3.2%、编号5：3.4%中随机抽取一个百分数，作为下浮值；

b. 评标委员会按以下公式计算出评标基准价：

评标基准价=报价平均值×（1-下浮值）

(4) 根据投标文件的投标评标价与评标基准价对比，计算投标人的商务报价的得分值。即：

- a. 投标评标价等于评标基准价时，得**满分（50分）**；
- b. 投标评标价每低于评标基准价1个百分点，扣0.5分；
- c. 投标评标价每高于评标基准价1个百分点，扣1分。

以上报价得分不足一个百分点时，使用直线插入法计算，保留小数2位。

投标文件的商务标评分不足10分的，计为10分。

☐ 经评审的最低价法

1、以通过商务评审的有效投标报价的最低价作为最佳报价，如最低报价低于风险控制价的，则以不低于风险控制价的最低投标报价作为最佳报价。

2、每个投标报价与最佳报价值对比，计算商务报价的得分值，即：

a) 投标报价等于最佳价值时，得满分（__分）；

b) 投标报价偏离最佳报价±1%的扣0.5分；如投标报价低于风险控制价的，每低于最佳报价1%的扣3分；投标报价每高于或低于最佳报价不足一个百分点时，使用直线插入法计算，保留两位小数。不为整数时用插入法计算，保留到小数点后二位数，第三位四舍五入。

（七）投标文件的综合评分：投标文件的资信标评分、技术标评分、商务标评分的总和。

☐ （八）对投标人进行排序，推荐中标候选人

评标委员会根据综合评分对进入评分范围的投标文件按最终得分由高到低进行排序，并按照排序推荐中标候选人或**确定中标人**。评分相同时，报价低者优先；评分、报价均相同时，技术得分高优先；评分、报价、技术得分均相同时，由评标委员会通过☐ 抽签（或☐ 记名投票表决）方式排序。

当有效投标人<3个时，评标委员会应判定本次投标是否具有竞争力。若评标委员会认为本次投标明显缺乏竞争的，可以否决全部投标。

☒ （九）对投标人进行排序，推荐中标候选人（适用于“评定分离”）

评标委员会根据综合评分对进入评分范围的投标文件按最终得分由高到低进行排序，并按照排序推荐投标人须知前附表规定数量的中标候选人（经评审推荐的中标候选人不标明排序）。评分相同时，报价低者优先；评分、报价均相同时，技术得分高优先；评分、报价、技术得分均相同时，由评标委员会通过☐ 抽签（或☒ 记名投票表决）方式排序。

当有效投标人<3个时，评标委员会应判定本次投标是否具有竞争力。若评标委员会认为本次投标明显缺乏竞争的，可以否决全部投标。

五、完成评标报告

（一）评标委员会应当向招标人提交书面评标报告。评标报告由评标委员会

全体成员签字。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

（二）评标报告应包括以下内容：

- 1、开标记录；
- 2、评标内容、过程和结果；
- 3、询标澄清纪要；
- 4、否决投标情况说明及依据；
- 5、推荐中标候选人；
- 6、中标候选人投标资格条件业绩和评分业绩（招标文件对投标有业绩要求的）；
- 7、其他建议。

☒第二节 定标办法（适用于“评定分离”项目）

一、定标原则

定标应遵循招标人负责制、公开透明、诚信守约的原则。

二、定标组织

（一）定标工作由招标人组建的定标委员会负责，定标委员会的组建：

1. 定标委员会组建人数见投标人须知前附表。

2. 定标委员会成员一般由招标人代表、项目业主代表和项目使用单位代表组成。确有需要的，招标人可邀请外部专家担任定标委员会成员，但邀请的外部成员人数不得超过定标委员会成员总人数的二分之一。评标委员会成员原则上不得担任定标委员会成员。

3. 招标人的法定代表人或主要负责人或分管负责人应进入定标委员会，并担任组长，主持定标会议。招标人的法定代表人、主要负责人、分管负责人均进入定标委员会的，或其中两人进入定标委员会的，应从其中推选一人担任组长。

4. 定标委员会成员与中标候选人有利害关系的应主动说明并申请回避。

5. 定标委员会名单在中标结果确定前应保密。

（二）定标委员会应当按照招标文件确定的定标标准和方法，客观、公正定标，招标文件没有规定的定标标准和方法不得作为定标的依据。

三、定标方法

定标委员会按下列方法确定中标人：

☒票决法。由定标委员会以直接票决或者逐轮票决的方式确定中标人。

☒直接票决法：

☒直接票决法一：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持一个中标候选人的方式，得票最多且过半数的中标候选人为中标人。

当没有中标候选人得票超过半数时，选择得票较多的2个中标候选人（按上一轮得票多少的顺序选择，在选择第2个中标候选人时出现同票的中标候选人时，
☐抽签抽取中标候选人☐报价低者（报价相同时抽签抽取1个中标候选人）☒由招标人法定代表人或其委托代表直接确定1个中标候选人作为二次投票的范围，直至出现得票过半数的中标候选人为止。

☐直接票决法二：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N （N不得超过中标候选人数量）个中标候选人的方式，得票最多且过半数的

中标候选人为中标人。

当没有中标候选人得票超过半数时，选择得票较多的 2 个中标候选人（按上一轮得票多少的顺序选择，在选择第 2 个中标候选人时出现同票的中标候选人时，
☐ 抽签抽取中标候选人 ☐ 报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人） ☐ 由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人作为二次投票的范围，直至出现得票过半数的中标候选人为止。

☐ 直接票决法三：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N （ N 不得超过中标候选人人数）个中标候选人方式，得票最多的中标候选人为中标人。

当得票最多的中标候选人出现多个时，采用 ☐ 抽签抽取 ☐ 报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人） ☐ 由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人作为中标人。

☐ 逐轮票决法：

☐ 逐轮票决法一：定标委员会在进入投票范围的中标候选人中，以每人投票支持 N （ $N \geq 3$ ）个中标候选人方式，得票最多的 N 个中标候选人进入下一轮的淘汰投票。在确定第 N 个中标候选人时如果出现同票的，则采用 ☐ 抽签抽取或报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人） ☐ 由招标人法定代表人或其委托代表直接确定 1 个中标候选人进入下一轮的淘汰投票。

对进入淘汰投票的中标候选人逐轮进行淘汰，原则上每轮淘汰 1 名中标候选人。各轮投票时，每人投 1 个淘汰单位，该轮得票最多的中标候选人被淘汰。得票最多的中标候选人不止 1 个时，一并加以淘汰，但必须确保第一次淘汰之后剩余的中标候选人不少于 2 名，否则在得票最多的 N 个中标候选人中按前述规则进行二次淘汰，剩余的中标候选人进入下一轮淘汰投票。根据前述规则，直至剩余 1 名中标候选人为中标人。

☐ 逐轮票决法二：定标委员会对全部中标候选人采取多轮逆淘汰方式表决。原则上逐轮淘汰 1 名中标候选人。各轮投票时，每人投 1 个淘汰单位，该轮得票最多的中标候选人被淘汰。得票最多的中标候选人不止 1 个时，一并加以淘汰，但必须确保存在中标人，剩余的中标候选人进入下一轮淘汰投票，最终确定中标人。在确定最终中标人时如果出现同票的，则采用 ☐ 抽签抽取或报价低者（报价相同时抽签抽取 1 个中标候选人） ☐ 由招标人法定代表人或其委托代表直接确定

最终的中标人。

☐集体议事法。由定标委员会进行集体商议，定标委员会成员各自发表意见，由定标委员会组长最终确定中标人。所有参加会议的定标委员会成员的意见应当作书面记录，并由定标委员会成员签字确认。

☐其他定标办法：_____。

四、定标报告

（一）定标委员会应当向招标人提交书面定标报告。定标报告由定标委员会全体成员签字。对定标结果有不同意见的定标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，定标报告应当注明该不同意见。定标委员会成员拒绝在定标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意定标结果。

（二）定标报告应包括以下内容：

1. 定标程序；
2. 定标委员名单；
3. 定标要素；
4. 定标办法；
5. 定标结果。

第四章 合同条款及格式

(内容由招标人提供)

本合同由杭州市地铁集团有限责任公司(以下简称“买方”)与 _____(以下简称“卖方”)于____年__月__日商定并签署。

鉴于买方为(项目名称)采购,已接受了卖方提供上述货物和服务的投标函,经友好协商,双方达成如下协议:

1、本合同协议书中所用词语和术语的含义与合同条款中相应词语和术语定义的含义相同。

2、下述文件是构成本合同协议书不可分割的一部分,并与本合同协议书一起阅读和解释:

第一部分 合同协议书

第二部分 中标通知书

第三部分 合同专用条款

第四部分 合同通用条款

第五部分 用户需求书

第六部分 投标报价表

第七部分 合同附录

第八部分 投标文件(另册)

第九部分 招标文件、澄清文件及其他补充资料(另册)

上述文件应视为不可分割、互为补充和解释,应一并阅读和解释。若有不明确或不一致之处,以上面所列顺序在前为准。

3、招标范围: _____

4、根据上述合同文件要求,本合同总价为

大写:人民币_____ ;小写:¥_____

其中:不含税金额(大写)人民币_____ (小写:¥_____);

税金(大写)人民币_____ (小写:¥_____)。

设备费:大写:人民币_____ 小写:¥_____

专用工器具费:大写:人民币_____ 小写:¥_____

备品备件费:大写:人民币_____ 小写:¥_____

5、鉴于买方将按本合同所述向卖方支付合同价款，卖方在此立约，保证全部按照本合同的规定向买方提供货物和服务，并修补缺陷。

6、作为对所提供货物、安装（或安装督导）和配套服务以及修补缺陷的报酬，买方在此立约，保证按合同规定的方式和时间向卖方支付合同价款。

7、本合同协议书正本一式二份，买方和卖方各执壹份，副本一式拾份，买方执捌份，卖方执贰份。正本和副本如有互相矛盾之处，以正本为准。

8、本合同协议书由双方法定代表人或其授权的代理人(授权代理人须提供法定代表人授权委托书，并作为合同附件)签署并加盖公章(或合同专用章)，且买方收到卖方递交的履约保证金后正式生效，本协议书止于合同质保期结束且无残留问题。

买方（盖章）：

卖方（盖章）：

法定代表人或

法定代表人或

其授权委托人（签字或盖章）：

其授权委托人（签字或盖章）：

地址：杭州市上城区九和路516号

地址：

电话：

电话：

账号：

账号：

开户行：

开户行：

(二) 合同通用条款

1 定义及解释

在本合同（如下文所定义的）中，下文所定义的措词和用语，除上下文另有要求外，应具有本款赋予的含义：

1.1 定义

- (1) “合同”或称“合同书”系指买卖双方达成并签署的协议，包括合同协议书、合同条款、所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。
- (2) “合同价”系指卖方的投标总价。
- (3) “结算价”系指根据合同规定卖方在正确地完全履行合同义务后买方应支付给卖方并经审计单位确认的金额。
- (4) “通用条款”指通用合同条款。
- (5) “专用条款”指专用合同条款。
- (6) “合同条款”指通用条款和专用条款的统称。
- (7) “货物”系指卖方根据合同规定须向买方提供的一切设备、备品备件、专用工具、软件、手册及其他有关技术资料 and 材料。
- (8) “服务”系指根据合同规定卖方承担与供货有关的辅助服务(运输、保险)，以及其它的伴随服务(设计联络、安装督导、调试、接口管理、培训、质保期保证)和合同中规定卖方应承担的其它义务。
- (9) “买方”指通过支付对价获得合同货物及服务等相关权益的经济实体及合法的继承人，即杭州市地铁集团有限责任公司。
- (10) “卖方”指提供合同货物及服务的经济实体，在合同中特指中标人及其合法的继承人。
- (11) “双方”指买方和卖方。
- (12) “分包商”指在合同中指定的实施工程的任何部分的任何当事人(不指卖方)，或是经买方同意后已经分包了合同的任何部分的任何当事人，以及取得分包商资格的法定继承人，但不指分包商的任何受让人。
- (13) “合同生效日期”是指通用条款第 30 条中规定的日期。
- (14) “天”、“日”指日历日。
- (15) “周”指 7 个日历日。
- (16) “月”指日历月。

- (17) “不可抗力”是指具有通用条款第 24 条赋予的含义。
- (18) “技术文件”是指根据通用条款第 5 条和专用条款要求提供的所有图纸、图样、标准、模型、操作手册和维修手册等。
- (19) “变更指令”是指买方根据通用条款第 19 条向卖方以规定格式发出的对工程进行变更的书面通知。

1.2 解释

- (1) 本合同的标题和题名仅作参考，并无作合同解释之特殊用意。本合同引用某个条款时，除非特别说明，应解释为该条款项下所有子条款的内容。
- (2) 凡指当事人或各方的措辞应包括商行、公司以及具有法人资格的任何组织。仅表明单数形式的词也包括复数含义，视上下文需要而定，反之亦然。
- (3) 凡合同中规定通讯是“书面的”或“用书面形式”，是指任何手写的、打印的或印刷的通讯及其它所有用书面记录的现代通讯方法进行的通讯，包括电报和传真等方式。
- (4) 凡合同规定任何人发出通知、同意或确认时，该通知、同意或确认不得被无故扣押。除非另有规定，该通知、同意或确认应是书面的并应对“通知”一词做出相应解释。

2 适用性

- 2.1 本通用条款适用于本合同条款其它部分未有规定或未被替代的范围。

3 来源地

- 3.1 本合同项下所提供的货物及服务均应来自于中华人民共和国或是与中华人民共和国有正常贸易往来的国家和地区。
- 3.2 货物的来源地可以有别于卖方的国籍。
- 3.3 本合同项下主要货物及服务应由合同中规定的卖方、服务提供者及国家制造和供货。
- 3.4 卖方有意引入非合同中所列的供应商、服务提供者及原产国时，应将该供应商、服务提供者的资格证书呈交买方批准。

4 标准

- a) 货物及服务应符合专用条款和“用户需求书”中所述的标准：如果没有提及适用标准，则应符合中华人民共和国国家标准或行业标准；如果中华人民共和国没有相关标准的，则采用国际标准或货物来源国适用的官方标准。这些标准必须是国际权威机构发布的最新版本的标准。
- b) 卖方应向买方提供有关标准的文本。此文本如是英文的，则应提供中文翻译本。

- c) 如果买方指定标准或提出书面要求的，卖方应予以遵行。
- d) 除非合同中另有规定，计量单位均应采用中华人民共和国法定计量单位。

5 技术文件

- 5.1 没有买方事先书面同意，卖方不得将由买方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型、样品或资料提供给卖方雇用于履行本合同以外的任何其他人。即使向本合同的雇员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。
- 5.2 没有买方事先书面同意，除了履行本合同之外，卖方不应使用通用条款第 5.1 条所列举的任何文件和资料。
- 5.3 除了合同本身以外，通用条款第 5.1 条所列举的任何文件是买方的财产。如果买方有要求，卖方在完成合同后应将这些文件（包括全部拷贝）还给买方。
- 5.4 卖方应根据合同规定要求向买方提供所供货物的整套技术文件。如果工程必需但合同又未作规定的只有卖方才能提供的技术文件，卖方应及时向买方提供。
- 5.5 上述技术文件应编辑正确，组织合理，内容充实，容易理解，详尽描述所供货物的性能、原理、结构和尺寸，并包括部件的型号、规格、技术数据，保证买方能够正确进行货物安装、操作、检查、维修、维护、试验、调试和服务。
- 5.6 技术文件均应提交买方确认。如果买方收到技术文件后发现有遗漏、损坏或内容有差异，卖方收到买方通知后应更换。
- 5.7 卖方应承担买方完全按照技术文件的指导进行的任何安装、操作、检查维修、维护、试验、调整和服务致使系统和/或设备或其部件损坏所引起的责任。
- 5.8 卖方应按照买方要求提供上述技术文件及其电子文件给买方。
- 5.9 技术文件的全部费用已包含在合同价中。

6 知识产权

- 6.1 卖方应保证，买方在中华人民共和国使用该货物或货物的任何一部分时（包括与之相关的任何技术文件、资料），免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的异议和起诉，否则，由此而引起的相关索赔、纠纷或诉讼仲裁由卖方负责，并由卖方承担全部费用及法律后果。如买方因此遭受的损失，卖方除应全额赔偿外，还应承担相应的违约责任。
- 6.2 买方永久享有卖方为本合同项下提供的产品的所有权，配套软件、技术资料的使用权，并无需交纳特许使用费（如有此类费用的话）。

7 履约保证金

- 7.1 卖方应在收到中标通知书后三十（30）天内，向买方提交专用条款第 7 条规定金额的履约保证金。
- 7.2 在卖方不能履行其合同项下任何一项义务而承担违约责任的情况下，买方有权用履约保证金的资金补偿其任何损失。
- 7.3 履约保证金的有效期限按专用条款第 7 条的规定。
- 7.4 履约保证金应用本合同货币（人民币），采用下述方式之一提交：
- 7.4.1 由买方接受的买方国内银行总行或省、市一级分行或在境内注册的国外的一家信誉好的银行出具的保函（采用合同文件提供的格式或买方可以接受的格式）；
- 7.4.2 电汇、支票、本票或汇票；
- 7.4.3 保险公司保函或融资担保公司保函（仅适用担保金额<15 万人民币）。
- 7.5 除非专用条款另有规定，在卖方完成其合同义务包括任何保证义务后三十（30）天内，买方将把履约保证金无息退还卖方。

8 检验和试验

- 8.1 买方或其代表有权检验和/或试验货物，以确认货物能符合合同规格的要求，并且除合同规定买方承担的费用外，不承担额外的费用。专用条款第 8 条和“用户需求书”将说明买方要求进行的检验和试验，以及在何处进行这些检验和试验。买方将及时以书面形式把进行检验和/或试验的代表的情况通知卖方。
- 8.2 检验和试验在卖方的驻地、交货地点和/或货物的最终目的地进行。如果在卖方的驻地进行，买方的检验员应能得到全部合理的设施和协助，买方不应承担费用。
- 8.3 如果任何被检验或试验的货物不能满足“用户需求书”的要求，买方可以拒绝接受该货物，卖方应无条件更换被拒绝的货物，以满足合同的技术要求。
- 8.4 买方拥有在货物到达合同规定的交货地点后对货物进行检验、试验或必要时拒绝接受货物的权利，将不会因为货物在启运前通过了买方或其代表的检验、试验和认可而受到限制或放弃。
- 8.5 通用条款和专用条款第 8 条的规定无论如何也不能免除卖方在本合同项下的保证义务或其他义务。

9 包装

- 9.1 除非本合同另有规定，提供的货物应采用相应标准的保护措施进行妥善包装。这种包装应适于相应运输工具的运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等保护措施，以确保货物安全运抵合同规定的交货地点。

9.2 包装、标记和包装箱内外的单据应严格符合合同的相关特殊要求，包括专用条款规定的要求以及买方后来发出的指示。

9.3 凡因由于卖方发运时所用保护措施不足或不妥，致使包装物在运输中生锈、受潮、被腐蚀，以及因包装或标志不当导致货物损坏或丢失时，或因此引起事故时，卖方应承担全部责任和由此发生的相关费用。

10 装运与交货

10.1 装运（随箱文件）

10.1.1 每件包装箱的外部应附有一套详细的装箱单正本。

10.1.2 每件货物包装箱内应附有下列文件：

- (1) 包括品名、编号、规格型号、数量说明的详细装箱单两份，正本一份，副本一份；
- (2) 生产商或卖方出具的质量证明书两份，正本一份，副本一份；
- (3) 与货物相关的技术文件两份，正本一份，副本一份。
- (4) 每件技术文件包装箱内，应附有装箱单二份，并注明资料编号、代号、名称、总页数及本数。

10.2 装运标记

10.2.1 卖方应标记清楚包装箱内各散装部件在设备装配图中的部件号、零件号。

10.2.2 卖方应在每一包装箱或货物的适当位置用不可擦除的油漆和明显的中文或（中英文）字样作出以下标记：

- (1) 收货人；
- (2) 合同号；
- (3) 发货标记（唛头）；
- (4) 目的港；
- (5) 货物名称；
- (6) 箱号/件数；
- (7) 毛重/净重（公斤或用 Kg 表示）；
- (8) 体积（长×宽×高，以毫米表示）；
- (9) 站点名称。

10.2.3 按照货物的特点，装卸和运输上的不同要求，包装箱上应明显地印刷有：“轻放”、“勿倒置”和“防雨”等字样。凡重量为二吨或超过二吨的货物，应在包装箱的侧面以运输常用的标记和图案标明重心位置及起吊点，以便于装

卸搬运。

10.2.4 对裸装货物应以金属标签或直接在设备本体上注明上述有关内容。大件货物应带有足够的货物支架或包装垫木。

10.2.5 卖方不得用同一箱号标明任何两个箱件。

10.3 装运通知

10.3.1 卖方应在装运日期三十（30）天之前，将货物的包装及运输方案一份正本和七份副本提交买方确认。买方须在收到提交的文件后予以答复。但是，买方的确认并不减轻卖方将货物安全运至交货地点的责任。

10.3.2 卖方应在装运日期前以传真通知买方合同号、货物名称、数量、包装件数、总毛重、总体积（立方米）和待运日期。同时，卖方应特快专递给买方详细交货清单一式五份，包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积和每箱尺寸（长×宽×高）、单价和总价、发货地点和待运日期，及货物在运输和仓储中任何特殊要求和注意事项。卖方应提前寄发交货清单以保证买方能在货物到达 10 日前收到货物清单。

10.3.3 卖方应在货物装完后 24 小时之内以传真形式将合同号、货物名称、数量、总毛重、体积、发票金额、运输工具名称及启运日期、预计到达日期通知买方。如果每个包装箱的重量超过 20 吨或体积达到或超过 12.5m×2.7m×3m（长×宽×高，单位为米），卖方应将每个包装箱的重量和体积通知买方。若货物中有易燃品或危险品，卖方也应将详细情况通知买方。

10.4 交货

10.4.1 卖方应负责将货物交到合同规定的交货地点并负责货物交到交货地点前的一切费用，包括运输保险、中转、装卸和在货物所有权转移前的仓储等费用。

10.4.2 交货要求详见专用条款的有关规定。

10.5 单据

10.5.1 卖方应提交的单据在专用条款中有具体规定。

10.5.2 卖方应负责将货物交到合同规定的交货地点并负责货物交到交货地点前的一切费用，包括运输、装卸、清关、保险等费用。卖方应提供的装运细节和/或其他单据在专用条款第 10 条中有具体规定。

11 所有权与风险转移

11.1 卖方将货物按照合同规定的安装地点，完成安装调试，且经买方签发预验收证书后，货物的所有权由卖方转移至买方。

11.2 货物毁损、灭失的风险在货物安装调试完毕，并经预验收合格后并经买方出具相应报告时由卖方转移到买方。

- 11.3 在拒收情况下，或者解除合同的，或者终止合同的，货物毁损、灭失的风险由卖方承担。
- 11.4 所有权和风险的转移，如另有约定的从其约定。所有权和风险的转移，不影响因卖方履行义务不符合约定，买方要求其承担违约责任的权利。
- 11.5 货物运抵交货地点后，买方应组织开箱检查并出具相应的报告。开箱检查时间见“用户需求书”。

12 保险

- 12.1 卖方应对本合同下卖方提供的货物在制造、购置、运输、存放及交货过程中的毁损或灭失以完全重置价格用人民币或合同定价的货币进行全面保险。
- 12.2 卖方按买方项目现场交货价交货(买方不提供现场专用仓库)，并应以发票金额百分之一百一十(110%)投保一切险、战争险加罢工暴动、民变和提货不着险。货物保险将由卖方办理，保险费由卖方支付。
- 12.3 卖方应对在现场为系统或设备和材料进行安装或安装督导/调试、试验、验收和试运行等提供服务的卖方人员投保人身险及其他有关的险别，有关保险索赔买方不承担连带责任。卖方应对到卖方所在地参加设计会议、监造、出厂检验和培训的买方人员投保人身险及其他有关的险别，保险期限从买方人员离开杭州至回到杭州时为止。卖方应在收到买方关于人员往来的通知后3日内完成投保手续。
- 12.4 卖方应买方要求，出示根据合同要求应购买的上述保险的保险单或保险证明以及保险费的收据。
- 12.5 本条款规定的投保所需的全部保险费均由卖方支付。
- 12.6 卖方应在资信良好可靠、有能力承保并为买方接受的保险公司投保。
- 12.7 本条款所列的投保手续以及保险索赔由卖方负责办理。若本条款所要求的保险单可能发生索赔，则卖方必须尽快以书面形式通知买方，并随时告知有关索赔事宜的进展情况。
- 12.8 卖方应尽全力进行保险安排，以保证索赔事件发生后在短时间内予以妥善解决，并使买方的利益得到充分保障。
- 12.9 如果卖方未能按要求出示合同规定的保险范围的证明，则买方可办理此类保险并保持其有效。买方为此目的支付的保险费应从合同价中扣除。

13 运输

- 13.1 卖方应将货物运至本合同专用条款规定的交货地点，并负责办理货物运至前述交货地点全过程中的所有事项，包括但不限于保险、中转、装卸和在货物所有权转移前的仓储，相关费用已含在合同价中。

14 服务

14.1 卖方须按买方要求提供下列服务以及专用条款规定的其他服务：

- (1) 所供货物的组装调试和试运行；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具；
- (3) 为所供货物提供详细的操作和维护手册；
- (4) 在在双方商定的一定期限内对所供货进行安装/安装督导、调试、维护、修理和运行等服务，但前提条件是该服务并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；
- (5) 在卖方工厂和/或在项目现场就所供货物的组装、安装、维护和修理对买方人员进行培训。

14.2 卖方提供的上述服务的费用已含在合同价中。

15 备品备件和专用工具

15.1 卖方应提供下列与备品备件、专用工具、易损件/消耗性材料有关的材料、通知和资料：

15.1.1 买方可从卖方选购备品备件、专用工具、易损件/消耗性材料，但前提条件是该选择并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；

15.1.2 在备品备件、专用工具、易损件/消耗性材料停止生产的情况下：

- (1) 事先将要停止生产的计划通知买方，使买方有足够的时间采购所需的备品备件、专用工具、易损件/消耗性材料；
- (2) 卖方须免费向买方提供上述备品备件、专用工具、易损件/消耗性材料的图纸和规格，以及属于卖方所有的有关模具、模型、工具的图纸；并免费向买方提供任何卖方及其分包商可能拥有的，使买方自己能生产备品备件、专用工具、易损件/消耗性材料的其他信息和资料；卖方须免费给予买方充分自主使用上述备品备件、专用工具、易损件/消耗性材料的专利权、许可权制造上述备品备件、专用工具、易损件/消耗性材料。

15.2 卖方应负责保证其合同分包商受制于本条款的规定。

16 保证

16.1 卖方应保证合同项下所供货物是全新的、未使用过的，是最新或目前的型号，除非合同另有规定，货物应含有设计上和材料的全部最新改进，所有有关的技术规格须与“用户需求书”的规定一致。卖方进一步保证，合同项下提供的全部货物没有设计、材料或工艺上的缺陷，或者没有因卖方的行动或疏忽而产生的缺陷，这些缺陷是指所供货物在最终目的地现行条件下正常使用可能产生的。

17 价格

合同价格在专用条款第 17 条价格条款中规定。

18 付款

付款的方法和条件及支付货币在专用条款第 18 条付款中规定。

19 合同变更

16.1 买方根据工程实际进度，可以在任何时候书面向卖方发出指令，在本合同的一般范围内变更包括但不限于下述几项：

19.1 合同项下提供的货物是专为买方制造时，变更图纸、设计或规格；

19.2 卖方提供的货物数量及服务；

19.3 其他买方认为有必要变更的项目。

16.2 如果上述变更使卖方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者可进行公平的调整，同时相应修改合同。卖方根据本条进行调整的要求必须在收到买方的变更通知后十（10）天内提出。

16.3 除非买方书面提出，卖方不得对工程进行任何变更。但是，卖方可以及时向买方提出为改进工程质量、效率 and 安全性方面的变更建议。

16.4 买方在执行合同期间的任何时间内有权对工程作变更、修改、删除、增加或做其它改变。这些变更应被视为合同的组成部分，卖方应履行这些变更并受同样条件约束。

16.5 如买方根据本条款要做出合同变更，买方应将此类变更的性质和方式通知卖方。

a) 在收到该通知后，卖方应尽快向买方提交变更建议书，内容包括：

（1） 将要实施的工作的说明（如有时）以及工作的实施进度计划；

（2） 对进度计划或对本合同项下的卖方义务进行任何必要的修改的建议；

（3） 卖方对合同价格调整的建议。

b) 收到卖方的上述递呈，并在与卖方适当协商后，买方应尽快决定是否进行变更。

16.6 合同变更时，买卖双方按下述方式确定调整合同价格：

19.6.1 对合同中已有项目数量的增加或减少，按合同已列明的单价计算调整合同价格；

19.6.2 对合同中已明确并有定价的选项及替代方案，按合同列明的相应的金额计；

19.6.3 对合同中尚未明确和定价的选项及替代方案，其金额须由合同双方按以下一种或多种方法协商确定：

（1） 根据合同规定的原则计出总价；

- (2) 根据合同中类似货物单价和/或单位费率计算而计出总价;
 - (3) 根据合同价格类推和/或按比例计算而计出总价;
 - (4) 根据合同规定的相应成本确定。
- 19.6.4 如果买方决定变更, 卖方应有权得到下列付款:
- (1) 由于此类变更而使部分实施的工程变为无用而导致的费用;
 - (2) 对已经制造或正在制造的设备进行必要改动所产生的额外费用, 或对任何已做但因此类变更而必应进行改动工作所产生的额外费用;
 - (3) 买方应在此基础上确定费率或价格, 并考虑到有部分资金卖方可以从第三者得到补偿的情况。
- 16.7 如果卖方认为, 任何修改方案可能阻碍或不利于履行合同义务, 则卖方应按通用条款第 19.5 条的规定以书面形式向买方提出其意见。
- 16.8 如果卖方认为, 买方的任何指示、指令、决定、任何其它行为或疏漏, 或与合同要求不符的行为, 将会或已经对其履行合同造成负面影响, 对卖方履约费用或进度计划或商业运行日期的执行有影响, 则卖方应在五 (5) 天内以书面形式按规定的格式向买方发出“变更建议书”。
- 16.9 除合同另有规定外, 买方对本合同条款所作的任何修改、补充、变更均应根据双方协商达成的协议, 并由双方授权代表签字、加盖公章来完成, 并作为本合同不可分割的组成部分, 与合同具有同等效力。
- 19.9.1 合同双方仅接受下列形式的文件作为合同的修改文件:
- (1) 合同补充协议: 经合同双方协商并签字盖章的合同补充协议。
 - (2) 变更指令: 卖方提交的变更资料经买方审核批准后, 以买方签发合同变更指令的形式出现。
- 16.10 如因买方特殊需要并经买方特别要求, 卖方应首先服从和实施买方的变更指令, 而无论卖方是否提出变更建议书或合同价格和交货时间调整是否达成一致。
- 20 转让和分包**
- 20.1 除买方事先书面同意外, 卖方不得将其合同权利、责任和义务部分转让或全部转让或转移给第三方。
- 20.2 买方可以通知卖方的方式, 将买方的合同权利全部或部分转让给买方指定的关联公司、最终用户等任何第三方。

买方可以书面通知方式, 将买方的合同义务全部或者部分转让给买方指定的第三方, 而无需获得卖方的同意, 除非卖方在接到合同义务转让通知后二十个工作日内有效证明该合同义务转让违反了反不正当竞争法则或者故

意损害了卖方的合法权益。

- 20.3 除买方事先书面同意外，卖方不得分包。
- 20.4 卖方应书面向买方通知卖方在本合同中所分包的全部分包合同，但此分包通知并不能减轻卖方履行本合同的责任和义务。
- 20.5 分包合同必须符合通用条款第 3 条的规定。
- 20.6 卖方选定的所有分包商、服务提供者，均须经买方认可。如果买方要求，卖方必须提供分包商在设备的制造方式、零部件和材料的来源、完成能力等方面所有的细节以及相关资料给买方，同时安排买方或其代表进行合理的检查。
- 20.7 主要部件的供应商应视为分包商，主要部件的产地和制造厂须符合合同的规定，任何改变须经买方同意。
- 20.8 卖方须自费协调所有分包商的工作，以确保不同分包商提供的设备之间的接口匹配、有效并可靠。卖方有责任保证设备、系统、材料及服务供应的完整性，在任何情况下，分包商的介入不减轻、不解除卖方在本合同下须承担的任何责任和义务。
- 20.9 卖方应将任何分包商及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽，看作与卖方及其代理人或雇员的行为、违约或疏忽一样，并为之完全负责。

21 索赔

合同的索赔条款按专用条款第 21 条规定。

22 终止合同

终止合同按专用条款第 22 条规定。

23 工程暂停

工程暂停按专用条款第 23 条规定。

24 不可抗力

- 24.1 本条所述的“不可抗力”系指那些不能预见，不能避免并不能克服的客观情况，但不包括违约或疏忽。不可抗力包括但不限于：战争暴乱、洪水、地震、防疫限制、禁运、台风及其它国际上公认的不可抗力因素。
- 24.2 若不可抗力发生使合同执行受阻，则合同执行时间根据受影响的时间相应延长，但合同价格不得增加。
- 24.3 受阻方应在不可抗力事件发生后十四(14)天内，以书面形式将不可抗力的情况和原因通知另一方，并附上有关当地政府、公证机关或其他权威机构就不可抗力具体情形和程度出具的证明材料。
- 24.4 任何因不可抗力所导致延误履行合同或不能履行合同，受阻方将不因此而构

成违约。

- 24.5 在发生任何不可抗力情况时，只要合理可行，买卖双方应尽力继续履行其合同中的义务。并应通知对方准备采取的措施，包括不可抗力不能阻止的任何合理的替代履约方法。不可抗力结束后，卖方应及时履行合同，否则视为违约。
- 24.6 如因合同一方未能采取合理防范或补救措施导致不可抗力影响范围扩大或损失增加的，该扩大或增加部分不适用本条各项约定。
- 24.7 如果不可抗力已发生并持续一百二十(120)天，则尽管由于此原因可能已允许卖方延长工期，双方中任何一方均有权在通知对方三十(30)天后终止合同。如果三十(30)天的期限到期后不可抗力仍在持续，本合同即告终止。
- 24.8 如果不可抗力的情况发生并因此根据民法典合同编双方均被解除进一步履行合同，卖方的履约保证金不被没收。

25 争端的解决

- 25.1 合同实施中或与合同有关的一切争议应通过双方友好协商解决。如友好协商开始后六十(60)天内不能达成协议时，争议应提交仲裁。
- 25.2 仲裁应由杭州仲裁委员会根据其仲裁程序和规则在杭州进行。仲裁的官方语言为中文。
- 25.3 仲裁裁决为最终裁决，对双方均具有约束力。
- 25.4 除仲裁机关另有裁决外，仲裁费应由败诉方负担。
- 25.5 在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，应继续执行本合同其它部分。

26 合同语言

- 26.1 本合同语言为中文。
- 26.2 卖方提供的文件可以同时附有英文版本作为参考文本，两种文本若有不一致之处或合同双方发生争议时，以中文文本为准。

27 适用法律

本合同适用中华人民共和国现行法律。

28 通知

- 28.1 本合同一方给对方的通知应用书面形式包括电报、电传或传真送到合同中规定的对方的地址，电报、电传或传真要经书面确认。
- 28.2 通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

29 税和关税

- 29.1 中国政府根据现行税法和相关法规对买方征收的与本合同有关的一切税费均应由买方负担。
- 29.2 中国政府根据现行税法及相关法规的规定对卖方和其雇员征收的与本合同有关的一切税费均由卖方负担，并已包含在合同价中。
- 29.3 在中国关外、境外发生的与本合同执行有关的一切税费均应由卖方负担。
- 30 合同生效和签约地、履行地**
- 30.1 合同生效条件：合同双方法定代表人或其授权的代理人(授权代理人须提供法定代表人授权委托书，并作为合同附件)签署并加盖公章(或合同专用章)，且买方收到卖方递交的履约保证金后正式生效。
- 30.2 合同签约地：本合同签约地为中华人民共和国浙江省杭州市上城区。
- 30.3 合同履行地：本合同履行地为中华人民共和国浙江省杭州市。

（三）合同专用条款

下列专用合同条款是对通用合同条款的补充，并构成合同文件的组成部分。如果专用条款与通用合同条款有矛盾的话，以专用条款为准。专用合同条款号与通用合同条款号一致，新增的专用合同条款将会注明。

1 定义

通用条款第 1.1 条中增加下列定义：

- (19) “质保期”是指专用条款第 16.2 条规定的质量保证期。
- (20) “现场”是指买方提供并由卖方进行工作，或提供货物交货、安装、调试及运行之场地。
- (21) “系统”是指工程中各个分离的，功能上可独立并可以运行的部分/或是上述各部分的总和。
- (22) “工程”是指卖方根据合同规定为买方提供的本项目货物和服务而进行的全部工作（具体内容详见“用户需求书”）。
- (23) “预验收证书”是指买方根据专用条款第 8.6.5 款向卖方颁发的证书。
- (24) “最终验收证书”是根据专用条款第 8.6.6 款由买方颁布发给卖方的证书。
- (25) “进度计划”是指卖方根据专用条款第 31 条提交的进度计划以及任何确认的对进度计划的修订。

在通用条款第 1 条中增加下列内容：

1.3 设备集成管理服务

买方有权委托具备相应资质要求的系统集成管理服务商对设备设计、生产制造、检验试验、验收、调试等工作进行管理。

1.4 施工监理

买方有权委托具备相应资质的监理单位对设备安装施工实施监理。买方将委托的监理工程师的名称及其他详细资料以书面形式通知卖方。支付给监理工程师的任何报酬、费用由买方承担。

5 技术文件

在通用条款第 5 条中增加下列内容：

- 5.10 卖方提交的技术文件必须按“用户需求书”规定的时间交付。技术文件延迟交付时，按专用条款第 21 条执行。因此导致工程的延误时，按专用条款第 21 条执行。
- 5.11 如果技术文件经买方代表检查后发现有缺少、丢失或损坏，卖方应在收到买

方通知后十(10)天内(对急用者应在五(5)天内)免费向现场补充提供缺少、丢失或损坏的部分。

- 5.12 合同中规定卖方提供给买方的所有技术文件的最终文件除提供书面文件外, 均需提供电子文件。
- 5.13 卖方提供的技术文件(包括图纸、手册、试验报告和其它技术资料)的内容、格式、形式、数量、交付时间在“用户需求书”中有详细规定。
- 5.14 如果合同需要但又未列明的技术文件, 卖方应予以及时补齐。如果由此而导致延误关键点时间, 按合同的相关规定执行索赔。

7 履约保证金

在通用条款第7条中增加下列内容:

- 7.6 卖方应向买方提交在中国境内营业的经买方认可的机构开立的、以买方为受益人、可凭买方首次申索即作无条件付款、金额为合同价百分之二(2%)的不可撤销的人民币保函, 正本一份, 副本二份。此保函应按合同规定的格式提交。
- 7.7 履约保函的有效期至设备预验收证书签署之日后二十八(28)日。

8 检验和试验

在通用条款第8条中增加下列内容:

- 8.6 检验
 - 8.6.1 总述
 - 8.6.1.1 合同项下卖方提供的所有货物必须按合同规定的程序进行检验和验收。合同货物只有通过该检验验收程序且达到合同规定的验收标准方能被买方接受。
 - 8.6.1.2 检验、试验和验收程序
 - 在货物合同项下货物的检验、试验和验收程序如下:
 - (1) 样机检查试验
 - (2) 出厂试验
 - (3) 工厂验收试验
 - (4) 到货检查
 - (5) 开箱检查
 - (6) 现场试验
 - (7) 单位工程验收(预验收)
 - (8) 竣工验收(最终验收)
 - 8.6.1.3 凡合同规定在卖方和/或其分包商所在地进行检验时, 卖方应提供为有效地进行检验所必需的服务、装置和仪器。
 - 8.6.1.4 如果检验、试验出现一部分或全部失败, 买方有权选择下列任一处理方式:

- (1) 重新检验、试验直至合格为止；
- (2) 要求卖方对缺陷或缺点进行修正，然后重新检验、试验直至合格为止；
- (3) 当卖方已根据上述第 2 种方式的书面要求在合理时间内对缺陷或缺点进行修正但未成功时，按照专用条款第 21 条的规定处理。

无论买方选择上述何种方式，由此而发生的所有费用均由卖方负担。

- 8.6.1.5 在具体实施“用户需求书”规定的检验验收之前，卖方需提前 1 个月提交相应的试验计划(包括试验程序、试验内容和检验标准、试验时间安排)供买方确认。
- 8.6.1.6 除需买方确认的试验验收外，卖方还应对所有检验验收试验的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如买方要求，卖方应提供这些记录给买方。
- 8.6.1.7 合同双方均须派人参加合同要求双方参加的检验和试验。如卖方因自身原因未能参加检验或试验的，买方有权单独检验或试验且其结果视为有效。如买方因自身原因未能参加检验或试验的，应改期进行。
- 8.6.1.8 对于“用户需求书”中规定的需买方确认的试验验收项目，卖方应在这些项目完成后的 2 周内向买方递交一式四(4)套记录以供买方确认，该记录应详尽到可使买方得以就其真实性及准确性进行评定。
- 8.6.1.9 如果合同双方对卖方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后七(7)天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决，若协商不能一致的，则买方对检验、试验结果有最终决定权。
- 8.6.1.10 买方参加在卖方工厂所在地检验、试验和验收的食宿和往返交通费由卖方负责。卖方应为买方代表提供工作便利，如办公场所、必要的通讯条件、技术文件、图纸和当地交通条件等。
- 8.6.1.11 检验、试验和验收过程中涉及的赔偿条款在专用条款第 21 条中规定。
- 8.6.1.12 检验、试验和验收的时间和细节在“用户需求书”中规定。
- 8.6.1.13 在任何情况下，某一步骤试验的结果均不得免除卖方于后继试验、检验和验收程序中的合同责任。

8.6.2 出厂试验

- 8.6.2.1 在制造过程中，若买方要求的话，卖方应提供关于货物的试验程序和证明。
- 8.6.2.2 买方有权决定派其代表到卖方工厂所在地参加出厂试验。具体要求详见“用户需求书”。
- 8.6.2.3 买方派出检验员赴卖方或其工厂时，应不影响卖方或其的工作。

8.6.3 工厂验收试验

- 8.6.3.1 卖方须按合同的要求对所有货物在包装前进行工厂验收试验。具体要求详见“用户需求书”。
- 8.6.3.2 货物的工厂验收试验须有买方到场参加。
- 8.6.3.3 工厂验收试验应在卖方制造厂内进行。
- 8.6.3.4 货物应被证实满足功能，被发现的问题及功能失效应在出厂前纠正。

8.6.3.5 工厂验收试验完成后，由买卖双方代表签字出具工厂验收试验报告。

8.6.4 现场检验

8.6.4.1 到货检查

(1) 合同项下货物及技术文件运抵规定的到货地点后，买卖双方人员共同对其进行检查，并认真做好记录，并填写到货验收证书。

(2) 对合同项下的货物和技术文件，买方人员对其进行开箱前检查以证实：

- 满足通用条款第 9 条对包装的要求；
- 外观良好，运输途中未受损；
- 编号、数量和名称与装运通知核实无误。

(3) 所进行的检查已满足专用条款本条第 (2) 的要求双方签署到货检查报告。

8.6.4.2 开箱检查

(1) 到货检查后，买方和卖方应按时间表开箱进行检查。如果卖方不能按时抵达，买方有权自行开箱。

(2) 若开箱检查中发现有诸如数量、型号和外观尺寸与详细装箱单不符，或密封包装物本身的短少和损坏，双方须记录并签字确认，如卖方因自身原因未能到场，该记录可作为买方向卖方索赔之依据。

(3) 除非另有规定，卖方须在接到买方索赔声明后四十五 (45) 天内，修理、更换或补齐索赔货物，由此产生的费用应由卖方负担。若卖方为责任方，卖方须按专用条款第 21 条规定处理索赔。

(4) 若因卖方过失而在验货和检验时发生修理、更换或补货等情形并导致合同执行时间表规定的工期延误，则买方有权据专用条款第 21 条的规定对因此造成的直接损失向卖方索赔。若因非卖方控制原因或买方或第三方过失而在工地检验时发生修理、更换或补货等情况，并导致合同执行时间表规定的工期延误，则卖方有权因对索赔货物进行修理、更换或补齐而据合同价格与直接损失向责任方索赔。

(5) 开箱检查结束后，买卖双方检验人员应签署开箱检查报告。

8.6.5 预验收

8.6.5.1 系统设备综合联调成功并经 144 小时连续性试验通过后，进入试运行期。设备经过试运行后当买方认为卖方已按本合同要求完成质保期之前的所有工作，买方将组织相关单位进行系统的预验收，预验收合格后签署预验收报告，发放预验收证书，开始质保期。

8.6.5.2 具体要求详见“用户需求书”。

8.6.6 竣工验收

8.6.7.1 竣工验收在设备经过试运营后，由买方主持，卖方参加，确认设备能否被买方接受。竣工验收的内容详见“用户需求书”。

8.6.7.2 买方须于竣工验收完成后签署竣工验收证书。

- 8.6.7.3 若买方认为工程中出现的细微疏漏和错误不影响竣工验收证书的签署，买方应签署竣工验收证书并注明存在的疏漏和错误。在此情况下卖方应采取措施对存在的疏漏和错误（包括潜在的）进行修正，直至使买方满意为止。

10 装运与交货

在通用条款第 10 条中增加下列内容：

10.6 交货时间

买方将会根据现场情况就每一批次货物发出生产通知单，并标明交货时间，卖方应在买方要求的时间内交货。

10.7 装运

10.7.1 到货地点及运输

除双方另有协议外，卖方须将：

- (1) 货物交至买方指定的杭州地铁工程交货地点的卸货和货物在现场存放点；
- (2) 备品备件、专用工具和试验设备、技术文件运至买方指定的地点。

10.7.2 卖方安排的货物装运的批次、时间和运输方式应符合专用条款第 10.6 条中交货时间表的规定，并由卖方提前二个月向买方(或集成管理服务商或监理)提交到货计划并报买方审批。

10.7.3 卖方负责承担与交货相关的全部费用，包括但不限于运输、保险、装卸、仓储等。

10.7.4 卖方发运货物的名称、型号规格、数量或重量必须符合合同规定，否则，一切后果均由卖方承担。

10.8 存放、仓储与保管

10.8.1. 卖方负责在交货地点的卸货和货物在现场存放点的就位，存放点由买方现场指定。

10.8.2. 买卖双方检验人员签署开箱检验报告前货物的现场仓储及保管由卖方负责，以保证此期间所有货物的完好无损。

10.8.3. 自接到买方的生产通知之后，在合同规定的生产周期后，卖方应能提供不少于一百八十(180)天免费厂内仓储期。

10.8.4. 本项目的工程计划，招标人有权在项目实施过程中根据工程进展情况进行调整承包商在投标时，应同意服从计划的调整并负责成品在卖方仓库的仓储，并由卖方承担相应的费用。

10.9 发运单据

在每批货物从发运地发运后当日，卖方应特快专递给买方下述单据：

10.9.1. 运输单据副本一式六份；

10.9.2. 详细装箱单副本一式六份。

14 服务

在通用条款第 14 条中增加下列内容：

14.3 设计

14.3.1 设计与程序

14.3.1.1 卖方负责合同项下产品货物的设计，具体要求详见“用户需求书”。

14.3.1.2 卖方进行的产品设计应按照“用户需求书”规定的程序完成，该程序必须包括以下步骤：

- (1) 买卖双方互提相关设计文件及设计资料；
- (2) 召开讨论产品设计的联络会议；
- (3) 卖方完成产品设计；
- (4) 买方确认详细设计。

14.3.1.3 执行上述程序计划的进度计划见专用条款第 31 条。

14.3.2 设计的确认

14.3.2.1 所有的卖方设计方案均须经买方审查确认。未经买方确认，卖方不得进行下一步工作。

14.3.2.2 买方确认之设计应由卖方准备好正式文件、图纸和计算书，及时由合同双方签署或证明。

14.3.2.3 确认程序和内容见“用户需求书”。

14.3.2.4 上述买方的确认不减轻卖方因卖方的设计失误而引起的在本合同项下的任何责任。

14.3.3 设计联络会议

14.3.3.1 设计联络应按照“用户需求书”的规定在买方和卖方双方之间举行。

14.3.3.2 买方或卖方启程参加设计联络会议的七(7)天前，启程一方应将有关人员名单和计划启程日期以传真形式通知另一方。

14.3.3.3 在启程的前二(2)天，启程一方应将启程的具体日期、航班号和到达日期以传真通知另一方。

14.3.3.4 卖方提交的文件和买方提供的资料数量在“用户需求书”中规定。

14.3.3.5 在设计联络会议期间，双方应作好记录并形成会议纪要。

14.3.4 设计和设计联络费用

设计联络(包括设计配合)期间，买方人员所需的全部费用已包含在合同价格中。具体内容详见“用户需求书”。

14.3.5 联络会议外的设计联络

14.3.5.1 除非双方另有协议，买方可在任何时间自费派人员到卖方和所在的设计部门和工厂考察卖方的设计工作，卖方应免费提供必要的技术文件和工作条件给买方的人员。

14.3.5.2 在合同执行期间，买卖双方在其履约过程中应及时答复彼此提出的设计问题并提供对方需要的技术资料和信息。

14.4 设备监造

- 详见“用户需求书”有关内容。
- 14.5 安装/安装督导
详见“用户需求书”有关内容。
- 14.6 设备监造、设备调试、系统调试、综合联调、建设运营“三权移交”、试运行、系统移交、试运营
详见“用户需求书”有关内容。
- 14.7 接口
详见“用户需求书”有关内容。
- 14.8 事故
凡与卖方为本合同目的而雇佣的任何人员的伤亡有关而导致的所有损失、开支或索赔，卖方应对其负责并保障买方免于上述损失、开支或索赔。
凡由卖方或其分包商原因造成买方或任何第三方人员伤亡或财产损失的，卖方应负责对应所有的损失、费用、索赔或诉讼等，如买方因此遭到损失的，卖方除应全额赔偿外，还应承担相应的违约责任。
- 14.9 培训
- 14.9.1 在买方所在地的培训
14.9.1.1 卖方应按“用户需求书”的规定，在买方所在地培训买方的受训人员。
14.9.1.2 卖方派往买方所在地的培训人员一切费用均由卖方自理。
14.9.1.3 对卖方培训人员的要求、规定和安排，详见“用户需求书”。
- 14.9.2 在卖方所在地的培训
14.9.2.1 卖方应按本款和“用户需求书”规定的细节，培训买方受训人员。
14.9.2.2 买方在卖方的培训费用已包括在合同价中，详见“用户需求书”。
- 15 备品备件和专用工具(如有)
- 在通用条款第 15 条中增加下列内容：
- 15.3 卖方应按照“用户需求书”的规定和投标文件的承诺向买方提供所需的备品备件、专用工具、易损件/消耗性材料。
- 15.4 在质量保证期届满后，卖方应按买方的要求随时以不高于投标的报价向买方提供设备和材料所需的备用件、更换件或替代件等备品备件、专用工具、易损件/消耗性材料。在设计联络结束后二（2）个月内，卖方须提供详细的备品备件长期供应政策和方案，包括优惠政策、各备件厂家地点及联系方式、供应时间保障等卖方应对本合同项下的备品备件、易损件/消耗性材料质量负责，应满足“用户需求书”部分中相应部分的技术描述及技术要求。
- 15.5 当卖方投标文件中备品备件和专用工具的单价与主设备清单所报单价不一致的，备品备件和专用工具按两者中较低的单价结算。

- 15.6 卖方应对本合同项下的备品备件、易损件/消耗性材质量负责，应满足“用户需求书”中相应部分的技术描述及技术要求。
- 15.7 卖方应负责令其合同和元器件供应商受制于本条款之规定。
- 15.8 预验收结束前，卖方应将合同规定的备品备件全部移交买方。
- 15.9 备品备件相关按照《杭州市城市轨道交通 15 号线一期工程直流照明系统设备（含 4 号线三期、12 号线一期、18 号线一期直流 EPS 箱）合同备品备件框架三方协议》执行。

16 保证

在通用条款第 16 条中增加下列内容：

- 16.2 预验收通过日早于试运营开通日，以试运营开通日为质保期开始日；预验收通过日晚于试运营开通日，以预验收通过日为质保期开始日，进入质量保证期，质量保证期为两年。
- 16.2.1 在正常质量保证期内，卖方应对在专用条款第 16.2 条所述时间内出现或产生的缺陷或工程任何部分的损害，根据专用条款第 16 条和第 21 条的规定向买方承担责任，并满足买方的要求，除非该缺陷或损坏是由于买方不遵守卖方的说明而保养及使用造成的，若卖方主张缺陷或损坏是由买方原因造成的，则卖方应提出书面文件说明理由，并提交充分的证据。
- 16.2.2 若部分货物在保证期内需要更换、重新设计、修改或更新，这部分货物的保证期自双方确认的修复完成日起重新计算两年的质保期。
- 16.2.3 正常质量保证期内的具体服务内容详见“用户需求书”。
- 16.2.4 在本合同设备材料安装、调试期间，如果卖方提供的设备材料有缺陷，或由于卖方技术人员的指导错误或卖方提供的技术资料、图纸和说明书的错误造成设备、材料的损坏，卖方应立即无偿换货并负担由此产生的全部费用和风险。
- 16.2.5 质量保证期内所发现的缺陷买方会尽快以书面形式通知卖方，并说明其缺陷或损坏的程度以及要求弥补缺陷或损坏的办法。卖方需根据买方的要求，尽快免费修复、更换、重新设计或修改、更新系统、设备和材料中有缺陷的部分。
- 16.2.6 卖方收到通知后应在专用条款第 21 条规定的时间内依合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件，使合同货物的相应部分恢复到合同规定的状态和规格。被修理或更换的货物或部件从出厂地至最终目的地的运保费由卖方承担。
- 16.2.7 如果卖方收到通知后在专用条款第 21 条规定的时间内没有以合理的速度弥

补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由卖方承担，买方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

- 16.2.8 如果任何缺损部分卖方不能在专用条款 21 条所规定的期限或双方商定的合理期限内修补，则买方可在通知卖方后自行修补缺损，其费用和 risk 由卖方承担，但不影响合同规定的卖方责任；经卖方认可，买方可对细小缺陷进行修理或调整，但由此产生的全部费用由卖方承担。
- 16.2.9 在合同货物单项设备的测试过程中，如果在某单台设备上发生 2 次或更多的连续故障或发生 2 次相同的故障，则该设备将被认为不合格。在这种情况下，卖方必须对该设备进行免费更换。由此而产生的所有费用由卖方负责。
- 16.2.10 卖方保证在现场和杭州现有条件下，合同项下的设备、系统在正常操作情况下不会因卖方或卖方分包商在设计 and 制造过程中的缺陷、错误或材料选用及制造工艺上的缺陷而产生故障。在寿命周期内若由于设备、系统在设计 and 制造过程中的缺陷、错误或材料选用及制造工艺上的缺陷（包括潜在缺陷）而导致安全事故或其他事故，给买方造成的所有损失应由卖方赔偿。
- 16.2.11 合同项下的设备、系统在现场和杭州现有条件下正常操作情况，在合同货物寿命周期内出现的因卖方或卖方分包商的设计、材料选用及制造工艺产生的缺陷，卖方应负责及时修正。
- 16.2.12 买方及买方代表（监理、监造人员）对卖方产品质量的审查程序和结果不会减轻卖方对其提供的设备所承担责任，也不会减轻其确保产品质量符合本合同要求所承担的责任。
- 16.2.13 卖方须提供合同货物寿命期内技术支持，并保证每次在收到买方技术支持请求后 24 小时内给予回应。
- 16.2.14 卖方还应保证合同项下所提供的服务包括设计、培训、调试和试验等，应按合同规定方式进行并保证不存在因卖方或其分包商、代理商或代表或工作人员的过失、错误或疏忽而产生的缺陷。
- 16.2.15 卖方所供的货物必须已得到中华人民共和国有关部门授予的在中华人民共和国使用的许可，否则，一切责任由卖方负责。
- 16.2.16 卖方与土建及其他系统卖方的所有技术协调工作应取得买方的书面同意。如果发生争议，应由买方裁决，各方均应遵守，并不得籍此要求增加费用或延长工期。
- 16.2.17 卖方必须对所提供的设备/系统方面的一切专利费用和执照费及其他所办理的手续所产生的费用承担责任，并负责保护买方的权益不受任何损害。一切由于文字、商标、和技术专利侵权引起的法律裁决、诉讼和费用均由卖方负责。
- 16.2.18 买方保留对所购设备数量、规格、型号、种类、功能变动的权利，变更按合

同通用条款及专用条款第 19 条执行。

- 16.2.19 如有样机，其设计及制造过程中买方将对样机方案及制造过程进行全程跟踪评审，卖方必须依据买方评审意见及时对方案作出调整并对样机进行改造，直至通过买方组织的最终评审，除增减或更换合同项下设备、材料外买方作出的任何改变卖方都不以此为由增加任何费用。

16.3 潜在缺陷保证

- 16.3.1 在潜在缺陷质保期内，对货物中因工艺粗糙、设计错误和材料缺陷，但在上述正常质保期和延长质保期届满之前的合理检测中未能发现的潜在缺陷，卖方应对之负责。

- 16.3.2 潜在缺陷保证期是在专用条款第 16.2 条所述之正常质量保证期后的一年。

- 16.3.3 在潜在缺陷保证期内，所有相同功能的相同设备、系统、材料或主要设备由于潜在缺陷发生的比率在连续十二个月内超过百分之五(5%)，除非买方另有书面同意，则卖方应免费重新设计和更换所有这类设备、系统、材料或主要设备。

17 价格

- 17.1 本合同价格为固定单价，在合同执行期间不受政策、法规变化(税务政策调整除外)以及汇率浮动、物价指数浮动等对价格的影响。本合同单价所含增值税率为 13%，买、卖双方同意若发生国家调整相应税率的情况，本合同适用的增值税税率也相应调整，以税前价为基数按调整后的税率重新计算综合单价。

- 17.2 合同价格为现场交货价，包括货物的制造前准备、制造、包装、运输、保险、装卸、仓储、安装/安装督导、试验、调试、质保期及合同文件所要求的相关服务等全过程产生的所有成本和费用以及一切税费。

- 17.3 合同价格

详见合同协议书。

- 17.4 结算

- 17.4.1 竣工结算是指项目预验收合格后，买卖双方以合同为基础，结合工程实施中发生的合同变更情况，确定项目的结算价格。

- 17.4.2 卖方应按照《杭州地铁工程竣工结算管理办法》的规定编制工程竣工结算资料。卖方在单位工程预验收完成后的 90 天内必须提供正确完整的结算资料给买方(具体资料要求以买方结算管理部门提出为准)，逾期则以买方提出的结算金额为准。

- 17.4.3 买卖双方的竣工结算完成后，政府有关部门将对本项目的竣工结算进行审查。如竣工结算结果与政府有关部门的最终审查结果不一致，应以政府有关部门

的最终审查结果为准，如此时买方已将款项多付或少付给卖方，应将部分多付或少付的款项追回或追加给卖方。

17.5 现场知晓

应当认为，卖方对本合同现场的气候、水文和综合条件以及用于工程运行的资料完全知晓，并对中华人民共和国法律法规完全知晓。

17.6 价格的充分性

应当认为卖方已彻底查清，并在本合同价格中充分考虑到了以下各项：

- (1) 影响合同价格的全部条件和情况；
- (2) 满足完成合同中所述工程的需求；
- (3) 现场的综合情况；
- (4) 现场总的劳务情况；
- (5) 在投标报价时充分评估项目所在地位置带来的相关影响(包括但不限于：多次供货、项目时间跨度长及拖延、货物仓储、现金流、赶工、多次检测和试验、配合验收、服务等)、项目利润、项目风险、宏观经济政策等因素的影响，在投标报价时统一考虑。一旦签订合同，不得以任何名目和名义直接或间接的以此为理由要求追加费用。

18 付款

18.1 支付：本合同项下国内供货和服务采用人民币以支票、汇票或电汇方式通过买方银行与卖方银行之间进行支付。

18.2 合同价格采用分阶段支付的方式，其中备品备件支付按《杭州市城市轨道交通15号线一期工程直流照明系统设备（含4号线三期、12号线一期、18号线一期直流EPS箱）合同备品备件框架三方协议》执行。

18.2.1 预付进度款

预付进度款为合同（不含备品备件）总价的百分之二十五（25%），分两次支付。

1、第一次支付金额为合同（不含备品备件）总价的百分之十五（15%），买方收到卖方提交的下列单据并确认无误后三十(30)天内支付：

- (1) 卖方出具的本次支付请求；
- (2) 按本次支付金额百分之一百（100%）出具的预付进度款收据；
- (3) 由买方认可银行出具的预付进度款等额的保函；
- (4) 提供已递交履约保证金（不含备品备件）的证明文件。

2、第二次支付金额为合同（不含备品备件）总价的百分之十（10%），买方收到卖方提交的下列单据并确认无误后三十(30)天内支付：

- (1) 卖方出具的本次支付请求；
- (2) 按本次支付金额百分之一百（100%）出具的预付进度款收据；

- (3) 第一次设计联络会完成报告;
- (4) 由买方认可银行出具的预付进度款等额的预付款保函复印件;
- (5) 提供已递交履约保证金 (不含备品备件) 的证明文件的复印件。

18.2.2 每批货物到货付款

买方收到卖方提交的下列单据并确认无误后的三十 (30) 天之内向卖方支付该批货物总价款的百分之四十五 (45%)。

- (1) 卖方出具的本次支付请求;
- (2) 产品合格证;
- (3) 到货交接单;
- (4) 由卖方出具的与到货金额等额的增值税专用发票;
- (5) 进口部件的原产地证明。

18.2.3 预验收后付款

买方收到卖方提交的下列单据并确认无误后的三十 (30) 天之内向卖方支付通过预验收货物价款的百分之十九点五 (19.5%)。

- (1) 卖方出具的本次支付申请;
- (2) 项目管理方签署的预验收证书;
- (3) 卖方出具的与应收款项等额的收款收据。

专用工具 (如有) 到货后付款

买方收到卖方提交的下列单据并确认无误后三十 (30) 天之内向卖方支付该批专用工具价款的百分之七十七点五 (77.5%)。

- (1) 卖方出具的本次支付申请;
- (2) 卖方提交该批次全部专用工具且经买方验收合格;
- (3) 到货交接单;
- (4) 由卖方出具的与到货金额等额的增值税专用发票;
- (5) 进口部件的原产地证明。

18.2.4 结算资料提交后付款

买方收到卖方提交的下列单据并确认无误后向卖方支付通过预验收货物价款的百分之三 (3%)。

- (1) 卖方出具的本次支付申请;
- (2) 经买方认可的结算资料;
- (3) 卖方出具应收款项的收款收据。

18.2.5 合同结算后付款

经阶段性合同结算后六十（60）天内，在买方收到卖方支付申请并附下列单据并证实完整无误后向卖方支付至该阶段结算价（不含备品备件）的百分之九十八点五（98.5%）。

- （1）卖方出具的本次支付申请；
- （2）买方认可的结算报告；
- （3）卖方出具应收款项的税控收据；
- （4）按结算价补足增值税专用发票。

18.2.6 质保期后付款

质保期满后，在买方收到卖方提交的下列单据并确认无误后向卖方支付至结算价的百分之百（100%）。

- （1）卖方出具的本次支付申请；
- （2）卖方出具应收款项的收款收据；
- （3）买方签署的质保期满证明书。

18.3 合同变更价款支付

卖方应按照本合同的规定及《杭州地铁集团有限责任公司工程变更管理办法》、《〈杭州地铁集团有限责任公司工程变更管理办法〉机电实施细则》及时办理工程变更手续，变更价款在提交相关支付凭证后按规定予以支付。

18.4 银行费用

18.4.1 据合同支付程序进行支付发生的费用，在买方银行发生的由买方负担，在卖方银行发生的由卖方负担。

18.4.2 本合同项下买方应得的偿还、保险、担保或相似的可追偿的金额应划到买方银行的帐户上。

18.5 卖方不得以买方未支付货款为由拒绝发货，否则按专用条款第 21.3 条约定支付误期违约金。

19 合同变更

在通用条款第 19 条中增加下列内容：

19.11 由于卖方的原因而引起的变更，买方将不承担任何责任，也不给予工期上的延长，造成买方损失的，卖方要承担全部责任。

19.12 工程变更的提出：卖方可以根据工程实际需要以书面形式提出工程变更。所有工程变更的提出内容中必须包括变更项目的必要性、技术合理性、变更范围、工程量及投资变化、可能引起的连带变更等内容和有关变更立项审查会议纪要等附件内容。

- 19.13 本项目合同价格变更内容：
已有项目数量变更：按通用条款 19.6.1 方式处理；
- 19.14 除 19.13 款约定外，其他变更按照《杭州地铁集团有限责任公司工程变更管理办法》及买方出台的相关文件、纪要执行。
- 19.15 在买方授予卖方合同后的二十四(24)个月内，买方有权按以下原则对货物进行增购：
- (1) 增购货物的单价与本项目对应的合同单价相同；
 - (2) 服务费用不单独另外计取；
 - (3) 除以上（1）、（2）条外，对于本合同条款、技术要求不做任何改变。

21 索赔

21.1 短装索赔

21.1.1 由卖方负责装运之货物，一经发现短缺、误装或因卖方原因引起的损坏，买方应先以传真再以信函方式向卖方提出索赔。索赔通知应同时附上由买方和卖方代表签署的证明短装、误装和破损的证明书作为依据。

21.1.2 一旦收到买方索赔通知，卖方须无偿地补足短装货物，替换错装或损坏的货物，除非双方另有协议，该补足或替换须在卖方收到索赔文件后三十(30)天内完成，其引起的误期罚款按专用条款第 21.3 条和/或第 21.4 条执行。

21.1.3 若索赔属于保险赔偿范围，则卖方须自行处理保险索赔，且不应影响专用条款第 21.1.2 条执行。

21.2 质量索赔

21.2.1 如在“通用条款”第 8 条所述之检验和试验过程中，货物的质量不能达到“用户需求书”中的技术要求，且合同无其他处理办法可依，则由买方以传真和信函方式，并附上由双方代表签署的检验结果记录向卖方进行索赔。

21.2.2 卖方应在收到买方的索赔通知后十四(14)天内作出答复以确认是否接受买方的索赔要求。如卖方在收到索赔通知十四(14)天内不作答复，则应视为该索赔要求已被卖方接受。

21.2.3 按专用条款 21.2.1 规定对设备提出的质量索赔，若卖方根据专用条款第 21.2.3(1)和专用条款第 21.2.3(2)的方式一次未能修复货物的缺陷，则买方有权按专用条款第 21.2.3(3)和专用条款第 21.2.3(4)两者之一的方式处理。

(1) 修理

卖方须自费对有缺陷的货物进行修理，使之符合“用户需求书”规定的技术要求。除买方特别许可外，修理应在卖方收到买方索赔通知后三十(30)天内完成。经修理的货物在通过规定的试验后，买方应予以接受。

(2) 替换

卖方须以全新及合格的货物替换有缺陷的货物,涉及的所有费用卖方自理。除买方特别许可外,替换须在卖方收到买方索赔通知后三十(30)天内完成。经替换的货物在通过规定的试验后,买方应予以接受。

(3) 退货

买方拒绝接受索赔项下的货物,并退回给卖方。卖方须赔偿买方索赔项下的货物的一切费用及额外支出,包括买方从其他地方采购替换货物的费用及被迫拒收货物的运输和保险费用等。

(4) 货物削价处理

索赔项下的货物,只有在买卖双方同意的情况下,可作降价处理。为此,买方可接受由根据原价格和规格妥协得出的具有新规格的货物。如能达成协议,则合同价格与所降低价格的差额应退还给买方。新的规格应由买方确认,货物的试验验收应根据新的规格进行。

- 21.2.4 在本合同项下设备安装、现场试验期间,如果卖方提供的设备有缺陷,或由于卖方技术人员的指导错误或/和卖方提供的技术资料、图纸和说明书的错误造成设备、材料的损坏,则买方有权要求卖方立即无偿换货,卖方应在事故发生后二十四(24)小时内予以答复并负担由此产生的到安装现场的换货费用和 risk,换货时间不得迟于事故责任产生之日起十四(14)天或双方商定的另一时间。
- 21.2.5 在出厂试验和工厂验收试验期间,对连续出现两次以上一般性故障或两次固定性故障的设备视为不合格产品,买方有权要求卖方在规定的时间内修补相应缺陷可更换相应货物,卖方须无条件执行并承担由此引起的一切相关责任和费用,买方还有权对卖方处以该故障设备合同价格百分之五(5%)的罚款。
- 21.2.6 在验收过程中,设备的性能不能达到“用户需求书”的技术指标,且无买方和卖方可接受的其他解决方法,则卖方须向买方支付赔偿,赔偿金额最多不超过合同价的百分之五(5%)。如果卖方的修理和/或替换未能在卖方收到买方通知后三十(30)天内完成,其引起的误期罚款按本专用条款的相关规定执行。
- 21.2.7 在开箱检查或现场试验过程中,若有设备不合格,则买方有权拒绝接受该批货物。专用条款第 21.2.6 条涉及的质量问题,卖方须及时提出整改方案分别送达买方确认。卖方须保证整改工作按双方确定的时间完成,如出现延误,则按专用条款第 21.3 条和第 21.4 条执行罚款赔偿。
- 21.2.8 在质量保证期内卖方产品如发生缺陷或故障,而此类缺陷或故障不是由于买方不遵守卖方的操作及保养说明造成的,则卖方应在四十八(48)小时内到达设备现场,三天内完成维修及调试工作。如果维修及调试后达不到买方要求,买方有权要求更换,卖方须在收到买方索赔通知后三十天(30天)内或双方协商同意的另一合理时间内无偿更换该部分设备并负担由此而产生

的运至安装现场的风险和运费。接到故障后赶到现场的时间：相对合同规定值每延长 24 小时，则卖方需要向买方支付合同总价 0.5%的索赔款。修复时间：相对合同规定值每延长 24 小时，则卖方需要向买方支付合同总价 0.5%的索赔款。

21.2.9 对于卖方在投标文件中响应明确的供货设备、或材料、或元器件供应商（包括厂家、品牌、产地、系列和规格型号），卖方在执行合同时必须严格遵循：如卖方选定的品牌虽在招标文件推荐的供应商范围内，但所选型号无法满足招标文件技术要求的，买方有权要求其在所选品牌范围内调整为符合招标文件技术要求的产品，卖方必须接受，并及时完成变更审批手续进行调整；卖方原则上不允许调整选定的供应商（包括厂家、或品牌、或产地、或系列、或规格型号），如因客观原因（如停产或技术升级或技术匹配性等）影响，其调整需详细说明理由并报买方审核变更，买方充分论证且完成变更审批手续后进行调整，新选供应商（品牌）设备或材料或元器件和投标的价差为正值时，投标价格不予调差，为负值时，买方扣回价差，可免于处罚。如卖方未及时向买方提出并办理变更审批手续，而擅自更换供应商（包括厂家、或品牌、或产地、或系列、或规格型号）的，按照更换涉及调整部分的总金额的 5% 进行处罚，同时也须报请补办变更立项审批手续，新选供应商（品牌）设备或材料或元器件和投标的价差为正值时，投标价格不予调差，为负值时，买方扣回价差。

21.2.10 如因卖方主观原因（包括厂家、品牌、产地、系列和规格型号等的瑕疵、笔误、疏漏等）引起的变更，买方按每处 500 元对卖方进行处罚。

21.3 误期违约金

21.3.1 除非买卖双方书面同意延迟到货外，若卖方未能按合同规定的或双方协商确定的到货期到货和提供服务，则卖方应根据以下标准向买方支付违约金：

(1) 到货期后第七(7)– 十四(14)天，每七(7)天违约金为该批到货金额的百分之一(1%)；

(2) 到货期后第十五(15)– 四十九(49)天，每七(7)天违约金为该批到货金额的百分之一点五(1.5%)；

(3) 到货期后第五十(50)天后，每七(7)天违约金为该批到货金额的百分之二(2%)；

(4) 如服务误期，每七(7)天违约金为合同总价的千分之零点一(0.1%)。

21.3.2 违约金的扣除只能作为到货期延误的补偿，卖方仍然应负责完成整个工程直至最终验收结束。本条规定的违约金最多不超过合同价的百分之五(5%)，一旦达到误期违约金的最高限额，买方有权根据专用条款第 22 条的规定终止合同。

21.3.3 上述标准中，不足七(7)天的按七(7)天计算。

- 21.4 试运营时间误期违约金
- 21.4.1 在专用条款第 31 条规定的试运营开始之时，如果卖方未能按合同进度计划完成系统的调试和试运行并通过预验收，保证系统按时投入试运营，则此情况将视为试运营时间的延迟。
- 21.4.2 若因卖方原因导致合同专用条款第 31 条规定的试运营时间延迟，则卖方应根据本条款第 21.3 款规定，向买方支付违约金。
- 21.4.3 试运营时间每延迟七(7)天支付合同价的百分之零点五(0.5%)的违约金，不足七(7)天按七(7)天计算。最高违约金不应超过合同价的百分之五(5%)。
- 21.4.4 违约金的扣除只能作为试运营时间延误的补偿，卖方仍然应负责完成整个工程直至最终验收结束。
- 21.5 提交误期违约金
- 卖方提供的文件(图纸、手册和技术文件)未按合同规定的时间提供给买方，则卖方应向买方支付违约金，违约金按每天支付壹仟(1000)元人民币计。如引起验收时间延迟，则按本专用条款第 21.3 条执行。
- 21.6 质量保证期赔偿
- 在质量保证期内提出的索赔应根据通用条款和专用条款第 16 条、专用条款第 21 条的规定进行处理。
- 21.7 项目经理缺位赔偿
- 项目经理缺位，则卖方应向买方支付违约金，违约金按每天支付壹仟(1000)元人民币计。
- 21.8 违约金与赔偿金额计算
- 本合同项下涉及的所有违约金和赔偿金额均依据合同的规定计算。如合同未有明确规定的，则根据国家或地方有关规定、惯例、行业规定等合理地估算。
- 21.9 违约金与赔偿的支付
- 对于合同中所列的违约金和赔偿，买方有权从保函中获得违约金和赔偿或从买方向卖方支付的后续款项中扣除，或要求卖方以电汇方式向买方支付偿还。在后一种情况下卖方应在一个月内凭买方索赔文件以电汇方式向买方支付所有违约金和赔偿。
- 21.10 违约金和赔偿金的支付可以并行，且合同约定的违约金和赔偿金不足以弥补买方实际损失的，卖方还应追加赔偿买方因卖方违约而造成的全部损失和相关费用。所有违约金和赔偿金的支付不减轻卖方合同项下的任何责任和义务，并全额赔偿买方实际损失的责任。
- 21.11 卖方对违约金或赔偿的所有异议应按本专用条款第 21.2.2 款规定的时间向

买方提出，买方收到后十四(14)天内组织有关各方协商解决。如协商未果，则按照通用条款第 25 条执行。但异议的协商不能影响合同项下的其它工作的继续进行。

21.12 如卖方代表拒签有关证明文件的，买方可凭其单方记录文件向卖方主张索赔。

21.13 本专用条款规定的卖方处理系统及其设备材料质量问题的时间如果与合同规定的关键节点时间有冲突，应首先满足该关键节点时间。

21.14 买方因卖方违约而支出的额外费用，包括但不限于直接或间接发生的差旅费、文印费、通信通讯费、诉讼或仲裁费、律师费等，应由卖方承担。

21.15 卖方对其产品质量引起的人身伤亡的责任受有关适用法律的制约。

22 终止合同

22.1 合同终止

合同终止包括以下几种情形：

(1) 当买卖双方完成了合同中规定的所有责任和义务，合同终止；

(2) 卖方违约时的终止和买方违约时的终止；

(3) 因买方的原因而终止合同；

(4) 其他《中华人民共和国民法典合同编》规定的情形。

22.2 违约通知

22.2.1 如果卖方未按合同执行或因疏忽而未能履行本合同项下义务以致影响工程进行时，买方书面通知卖方，要求补救上述失误或疏忽。

22.2.2 在卖方因违约而采取的任何补救措施无效的情况下，买方可向卖方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同。

22.3 卖方违约时的终止

22.3.1 如果卖方有以下情形之一：

22.3.1.1 在收到本专用条款第 22.2 条的违约通知后三十(30)天内未能遵守并达到通知的要求。

22.3.1.2 没有买方的书面同意转让合同或将工程分包出去。

22.3.1.3 破产或无力偿还债务，或停业清理，或已由法院委派其破产案财产管理人，或为其债权人的利益与债权人达成有关协议，或在财产管理人、财产委托人或财务管理人的监督下营业，或卖方所采取的任何行为或发生的任何事件(根据有关适用法律)具有与前述行为或事件相似的效果。

22.3.1.4 如果卖方在本合同的竞标和实施过程中有腐败行为和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的东西来影响买方在采购过程或合同实施过程中的行为；

“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报事实，损害买方利益的行为。

22.3.1.5 由于卖方违约而导致卖方支付违约金达到本专用条款 21.3 款规定的限额。则买方可在向卖方发出终止通知十四(14)天后选择终止部分或全部合同。但是，卖方应继续执行合同中未终止的部分。在此种终止后，买方可自己或由任何其他卖方完成工程，卖方必须向买方补偿因此造成的工程全部直接费用。

22.3.1.6 卖方无法完成合同(如设计未通过，样机试验失败，生产条件检验不通过，要求详见“用户需求书”，或因卖方原因导致合同工期延误 2 个月。则买方可在向卖方发出终止通知十四(14)天后选择终止部分或全部合同。但是，卖方应继续执行合同中未终止的部分。在此种终止后，买方可自己或由任何其他卖方完成工程，卖方必须向买方补偿因此造成的工程全部直接费用。

22.3.2 在按上述本专用条款第 22.3.1.1、22.3.1.2、22.3.1.5 条终止合同之后，买方应将在终止合同日期之前卖方应得的所有金额向卖方支付。但在工程完成之前，买方没有义务向卖方支付任何进一步的款项。工程完成后，在根据本专用条款第 22.3.2 条中考虑应支付给卖方的任何金额中，买方有权从卖方应得款项中扣除为完成工程所招致的额外费用(如果有的话)。如果没有此类额外费用，买方应向卖方支付应付给卖方的任何结存金额。

如果买方按上述专用条款第 22.3.1.3、22.3.1.4、22.3.1.6 条终止合同，买方可以不给卖方任何补偿，且该终止合同将不损害或影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

22.4 买方违约时的终止

22.4.1 如果买方破产或无力偿还债务，或停业清理，或已由法院委派其破产案财产管理人，或与债权人和解，或在财产管理人、财产委托人或财务管理人的监督下为债权人的利益营业，或采取的任何行为或发生的任何事件(根据有关适用法律)具有与前述行为或事件相似的效果。
卖方在买方收到通知十四(14)天后可终止合同。

任何此类终止均不应损害本合同项下买方的任何其它权利。

22.4.2 倘若发生上述本专用条款第 22.4 条终止时，买方应将在终止合同日期卖方应得的所有金额向卖方支付。

22.5 因买方的原因而终止合同

22.5.1 买方可在任何时候出于自身的原因向卖方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确合同终止的程度，以及终止的生效日期。

22.5.2 对卖方在收到终止通知后三十(30)天内已完成并准备装运的货物, 买方应按原合同价格和条款予以接受, 对于剩下的货物, 买方可:

(1) 仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受; 或

(2) 取消对所剩货物的采购, 并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务以及卖方以前已采购的材料和部件的费用。

23 工程暂停

23.1 暂时停工

买方可随时指示卖方暂停进行部分或全部工程:

23.1.1 暂停提供合同供货及服务;

23.1.2 暂停发运按进度计划中规定时间(或者如未规定时间, 按拟定的适当发运时间)准备运往现场的合同货物或卖方的设备;

23.1.3 暂停安装业已运至现场的合同货物。

当阻止卖方按进度计划发运或安装合同货物时, 即应认为买方已下达了暂时停工的指令, 在暂时停工期间, 卖方应保护、保管以及保障该部分或全部工程免遭任何损蚀、损失或损害。

23.2 卖方在收到暂停提供合同供货及服务或暂停发运货物的命令后三十(30)天内, 或根据本专用条款第 23.1 条确认暂停的日期后三十(30)天内, 把要求进行索赔的意图通知买方, 否则卖方无权取得额外费用。

23.3 暂停引起的后果

23.3.1 如果卖方在遵守买方根据上述条款所发出的指示以及在复工时, 遭受延误以及(或)招致的费用, 并且若此类延误以及(或)费用是一个有经验的卖方无法预见的, 卖方应通知买方。在收到此通知后, 买方应与卖方进行商定或决定:

卖方有权获得延长的工期, 以及将有关费用加入合同价格中, 并相应地通知买方。但是, 如果暂停是由于卖方的原因造成的, 则卖方无权取得此类延期和支付的费用。

23.3.2 如果任何损蚀、缺陷或损失是由于错误的设计、工艺或材料引起的; 或由于卖方未能采取上述条款规定的措施引起的, 则卖方无权获得为修复此类损蚀、缺陷或损失所需的延期和招致的费用。

23.4 如合同货物的发运被暂停超过九十(90)天, 卖方因对货物进行保护、保障和保险, 遵守买方根据本专用条款第 23.1 条下达的指示以及复工而招致的额外费用应加到合同价中。

卖方由于买方原因引起的此暂停所合理支出的费用(即如果没有此暂停就不会发生的费用)应加到合同价格中, 但不包括货物被暂停九十(90)天内货

物的保管和保险费用及其他费用。

- 23.5 暂停时对货物的支付：如果有关合同货物的发运被暂停超过九十(90)天，则卖方有权获得该批未被运至现场的合同货物按合同价格的支付，但应满足以下条件：
- 23.5.1 根据买方的指令，卖方已把这些合同货物标记为买方的财产。
- 23.5.2 暂停的原因是由于买方引起。
- 23.6 如果暂停持续一百二十(120)天以上，且此暂停不是由于卖方的原因引起，则卖方可通知买方，要求在三十(30)天内同意继续实施供货及服务。
- 23.7 持续的暂停：如果在上述时间内没有得到许可，卖方可将此暂停视为对暂停影响到工程部分工作的免除。如果买方持续停工影响到整个工程，卖方可终止合同。但无论如何，卖方应负责将被暂停发运但已收货款的货物运至合同规定的交货地点。
- 23.8 复工：在卖方收到继续工作的许可或指示后，卖方应在及时通知买方后与买方一起检查受到暂停影响的合同货物及服务。卖方应补救好合同货物在暂停期间可能发生的任何损蚀、缺陷或损失。
- 23.9 卖方必须配合买方在本专用条款所述指令发出后的后续处理工作。

以下为新增合同条款

31 合同执行时间表

- 31.1 合同执行的所有时间安排包括但不限于下列进度计划：
- (1) 合同执行总体进度计划
 - (2) 设计和设计联络进度计划
 - (3) 样机制造及评审计划
 - (4) 设备制造进度计划
 - (5) 工厂设备试验进度计划
 - (6) 装运仓储进度计划
 - (7) 现场设备到货计划
 - (8) 现场设备安装调试计划
 - (9) 系统联调、全线联调和试运行计划
 - (10) 验收进度计划
 - (11) 技术文件交付进度计划
 - (12) 培训进度计划

上述进度计划(2)至(12)作为总体进度计划(1)的子计划,此制订进度计划的时限不得妨碍项目进展。

- 31.2 卖方根据总体进度计划(1)的时间规定,在有关工作开始前二(2)个月内制定出进度计划(2)至(12),并提交买方批准。
- 31.3 卖方应保证工程按本专用条款第 31 条规定的进度计划实施并承担由卖方引起的全部责任。
- 31.4 自合同生效日起每月月初五(5)天内,卖方必须向买方提交一份符合专用条款第 31 条规定的上个月详细进度报告。
- 31.5 除合同另有规定,卖方提交的文件如项目跟踪文件、项目进度文件、进度报告、各种清单以及类似文件应是一式四份和电子文件一份。如合同中未规定时间期限,则应在合理时间内提交,以使买方有足够时间阅读、审查或批准。
- 31.6 除非得到买方的同意,在本专用条款、“用户需求书”规定的以及合同执行过程中双方达成的合同履行关键时间节点,不允许延误。如果关键时间节点发生延误,买方有权要求卖方支付违约金。

32 项目管理

- 32.1 为保证工程如期顺利完成,卖方必须建立一整套完整可行的项目管理体系,使工程的进行满足合同的规定。项目管理的规定见“用户需求书”。
- 32.2 卖方必须接受买方指派的机构在合同履行过程中的协调和为合同的目的在买方现场的管理。
- 32.3 凡是买方已颁布的与合同执行有关的管理规定,卖方都必须遵照执行。因卖方违反这些规定使买方产生的直接损失,由卖方负责支付给买方。
- 32.4 由本条款项下规定的卖方负责完成的义务引起的费用由卖方负责,该费用已包含在合同价中。
- 32.5 卖方应按照本合同的规定及《杭州市地铁集团有限责任公司新线工程交接管理办法(修订)》、《杭州市地铁集团有限责任公司合同结算管理办法》、《杭州市地铁集团有限责任公司地铁建设工程文件编制归档管理办法》等实施项目管理。

33 项目经理

- 33.1 卖方根据本合同的具体情况,需成立相应的项目组织机构。
- 33.2 卖方指派有类似项目管理经历的人员担任项目经理,负责组织合同工程的实施。
- 33.3 项目经理可以授权其下属人员履行其某项职责。
- 33.4 项目经理应随时到杭州现场协商解决现场施工问题。

34 其它

34.1 资料之获取

买方或买方授权代表在合同执行期间及预验收证书签署后十五(15)年内,应能通过卖方得到合同项下提供给买方的卖方及其人员、财务及所有记录的资料,包括且不限于计算机文件和用以核实或复审数量、质量、工作计划及进度、可偿还费用、卖方要求支付的费用、合同变更的估价以及因其他合理要求需查询的资料。卖方及其应在预验收证书签署后十五(15)年内保存上述资料,买方或买方授权代表有权复制任何这些记录。

34.2 资料之错误

34.2.1 卖方应对相关的任何设计和详细施工图纸,以及卖方提供的合同项下的文件、图纸、资料或指导中出现的任何矛盾、错误和遗漏负完全责任,无论资料是否已被买方认可,只要这类矛盾、错误和遗漏并非由于买方提供给卖方的不精确的图纸和资料所致。

34.2.2 卖方应自费对此类矛盾、错误和遗漏进行必要的更改和补救工作,并应对相应的文件、图纸、资料进行修改。卖方于本条款下履行的义务并不免除其本合同项下应负的任何责任。

34.2.3 买方只应对其以书面方式提供的图纸和资料负责。若买方提供给卖方的资料存在缺陷、遗漏、矛盾或措辞含糊或词意不明或资料的正确性有疑问,则卖方应及时提请买方注意。

34.2.4 若出现书面资料(文件)与电子文件有矛盾时,以书面资料(文件)为准。

34.3 资料之保存:买方及卖方必须将招标过程及合同履行过程中所涉及的书面资料(包括文件、图纸、手册等)完整保存,以便合同执行时随时查阅。

34.4 卖方应配合买方完成机电设备国产化评审相关工作。

34.5 本合同书未有规定,但卖方在投标文件或其澄清修改文件对招标文件及招标文件的澄清修改文件已做响应的内容,均作为合同组成部分。

34.6 “用户需求书”的规定全部都是合同条款中相关内容的补充和/或再描述。

34.7 买方须对卖方提供的资料予以保密,不得未经卖方同意向第三方提供有关卖方的任何资料。

34.8 合同执行的文档管理:合同执行中买、卖双方来往的正式文档,如:合同补充协议、变更建议书、验收证书、支付申请等,按合同附录中定格式出具。

附录一：法人代表授权书

法定代表人授权书

杭州市地铁集团有限责任公司：

兹授权 _____ 同志全权代表 _____ (卖方名称) 负责
(项目名称) 的合同签署工作，处理与合同签署有关的事宜，签署相关文件。

本授权书有效期自 _____ 年 _____ 月 _____ 日至 _____ 年 _____ 月 _____ 日。

委托代理人无转委托权。特此委托。

被授权代表情况：

姓名： _____ 身份证号码： _____

职务： _____ 邮编： _____

通信地址： _____

电话： _____ 传真： _____

法定代表人签字或盖章： _____ 年 _____ 月 _____ 日

被授权人签字： _____ 年 _____ 月 _____ 日

_____ (公章)

年 _____ 月 _____ 日

附录二：预付款保函

预付款保函（格式）

（如有）

受益人：

保函号：

开具日期：

本保函作为 _____（以下简称贵方）与_____（以下简称卖方）于 ____年 ____月 ____日签订的 _____合同（以下简称合同，合同号为：_____），价格为 RMB ¥ _____（大写：人民币_____）的预付款保函。

鉴于在上述合同中要求卖方向贵方提交下述金额的银行开具的保函，作为卖方履行本合同责任的保证金。

_____银行（以下简称我行）不可撤销地、无追索地、见索即付具结保证我行、其继承人和受让人无条件地向贵方以人民币支付总额不超过_____（金额），（大写：_____）即相当于合同预付款的 100%。并以此约定如下：

我行放弃上述合同项下的所有异议和抗辩，在此不可撤销地和无条件地担保，我行将在收到贵方关于卖方违约的书面通知后立即（三天内）按贵方提出的不超过上述累计总额的金
额，直至 RMB ¥ _____（大写：_____）支付给贵方。本保函项下的任何支付
应为免税和净值，无论任何人以何种理由提出扣减现有或未来的税费、费用或赔款，均不能
从本保函中扣除。

我行放弃贵方应先向卖方要求赔偿上述金额然后再向我行提出要求的权利。

本保函的规定构成我行无条件的、不可撤销的直接义务。我行进一步同意在贵方和卖方之间的合同条件、合同项下的工程或合同发生变化、补充或修改后，我行承担本保函的责任不变，有上述变化、补充和修改也无须通知我行。

本保函有效期自出具之日起生效，至首批设备供货开箱验收合格后一周失效。

我行与买卖双方同意，由本保函引起的争议应提交合同签约地仲裁机构仲裁。

银行名称： _____（盖章）

银行法定代表人或负责人： _____（签字或盖章）

地址：

电话：

传真：

邮编：

附录三：履约保函

履约保函(格式)

受益人：杭州市地铁集团有限责任公司

保函号：

开具日期：

本保函作为 杭州市地铁集团有限责任公司 (以下简称贵方) 与 _____ (以下简称卖方) 于 ____ 年 ____ 月 ____ 日签订的 _____ 合同 (以下简称合同, 合同号为: _____), 价格为 RMB¥ _____ (大写: 人民币 _____) 的履约保函。

鉴于在上述合同中要求卖方向贵方提交下述金额的银行开具的保函, 作为卖方履行本合同责任的保证金。

_____ 银行 (以下简称我行) 不可撤销地、无追索地、见索即付具结保证我行、其继承人和受让人无条件地向贵方以人民币支付总额不超过 _____ (金额), (大写: _____) 即相当于合同价格的 2%。并以此约定如下:

我行放弃上述合同项下的所有异议和抗辩, 在此不可撤销地和无条件地担保, 我行将在收到贵方关于卖方违约的书面通知后立即 (三天内) 按贵方提出的不超过上述累计总额的金额, 直至 RMB¥ _____ (大写: _____) 支付给贵方。本保函项下的任何支付应为免税和净值, 无论任何人以何种理由提出扣减现有或未来的税费、费用或赔款, 均不能从本保函中扣除。

我行放弃贵方应先向卖方要求赔偿上述金额然后再向我行提出要求的权利。

本保函的规定构成我行无条件的、不可撤销的直接义务。我行进一步同意在贵方和卖方之间的合同条件、合同项下的工程或合同发生变化、补充或修改后, 我行承担本保函的责任不变, 有上述变化、补充和修改也无须通知我行。

本保函有效期自出具之日起生效, 至合同设备预验收证书签署之日后第二十八 (28) 日失效。

我行与买卖双方同意, 由本保函引起的争议应提交合同签约地仲裁机构仲裁。

银行名称: _____ (盖章)

银行法定代表人或负责人: _____ (签字或盖章)

地址:

电话:

传真:

邮编:

附录四：履约保函承诺书

履约保函承诺书

我方承诺，如果截止至 年 月 日，工程合同设备未能预验收结束，我方将在履约保函到期前一个月办理并提交履约保函续保文件，有效期直至颁发合同设备的预验收证书后28日止。

卖方全称(盖章)：

卖方法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：

日 期：

附录五：廉政协议

廉政协议

甲方：

乙方：

为了在工程建设中保持廉政自律的工作作风，防止各种不正当行为的发生，根据国家和市有关建设工程承包和廉政建设的各项规定，结合工程建设的特点，特订立本协议如下：

一、甲乙双方应当自觉遵守国家和市关于建设工程承包工作规则以及有关廉政建设的各项规定。

二、甲方及其工作人员不得以任何形式向乙方索要和收受回扣等好处费。

三、甲方工作人员应当保持与乙方的正常业务交往，不得接受乙方的现金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应有个人支付的费用。

四、甲方工作人员不得参加可能对公正执行公务有影响的宴请和娱乐活动。

五、甲方工作人员不得要求接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排以及出国等提供方便。

六、甲方工作人员不得向乙方介绍家属或者亲友从事与甲方工程有关材料设备供应、工程分包等经济活动。

七、乙方应当通过正常途径开展相对业务工作，不得为获取某些不正当利益而向甲方工作人员赠送礼金、有价证券和贵重物品等。

八、乙方不得为谋取私利擅自与甲方工作人员就工程承包、工程费用、材料设备供应、工程量变动、工程验收、工程质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契。

九、乙方不得以洽谈业务、签订经济合同为借口，邀请甲方工作人员外出旅游和进入高档娱乐性场所。

十、乙方不得为甲方和个人购置或者提供通讯工具、家电、高档办公用品等物品。

十一、乙方如发现甲方工作人员有违反上述协议者，应向甲方领导或者甲方上级单位举报。甲方不得找任何借口对乙方进行报复。甲方对举报属实和严格遵守廉政协议的乙方，在同等条件下给予承接后续工程的优先邀请投标权。

十二、甲方发现乙方有违反本协议或者采用不正当的手段行贿甲方工作人员，甲方根据具体情节和造成的后果追究乙方 200 万元～500 万元的违约金，由此给甲方造成的损失均由乙方承担，乙方用不正当手段获取的非法所得由甲方单位予以追缴。

十三、严格执行中纪委下发的中纪发【2007】7 号《中共中央纪委关于严格禁止利用职务上的便利谋取不正当利益的若干规定》。

十四、本廉政协议作为工程承包合同的附件，与工程承包合同具有同等法律效力，经协议双方签署后立即生效。

甲方(公章)：

法定代表人：

或委托代理人：

年 月 日

乙方(公章)：

法定代表人：

或委托代理人：

年 月 日

附录六：建设合同质保期承包商运营考核管理办法

建设合同质保期承包商运营考核管理办法

1 目的

为加强杭州地铁运营有限公司（以下简称“运营公司”）在质保期内对承包商的管理，规范承包商的行为，保护运营公司合法权益，确保杭州地铁运营工作顺利开展，依据国家和地方法律、法规和政策及公司的有关规定，结合实际，制定本考核管理办法。

2 范围

本办法适用于由建设单位签订的建设合同在质保期内的考核管理。

3 引用文件

《新线工程交接管理办法》

《设施设备维修及使用接口管理办法》

《承包商作业安全管理办法》

《施工检修管理办法》

4 定义

承包商：指由建设单位签订的建设合同范围内提供设施设备、备品备件、专用工具、资料等的设备供应商、施工单位或集成服务商。

质保期：指建设合同中约定的质量保证期（含延长质保期）、缺陷责任期。

缺陷责任期：指承包人按照合同约定承担缺陷修复义务，且建设单位预留质量保证金的期限，自工程通过竣工验收之日起计算。缺陷责任期一般为1年，最长不超过2年，具体由发承包双方在管理合同中约定。

保修期：指承包商对所完成工程的保修期限，超过这个保修期限则无义务实施保修。保修期最低为两年（水、电、装修等），屋面防水为5年，主体结构、基础为设计的合理使用年限，具体由发承包双方在管理合同中约定。

质保期开始日：工程项目单位工程验收或预验收时存在的问题全部完成整改

后，进入质保期。因建设工程施工原因导致甩项缓验项目或设施设备质量缺陷产生批量更换的情况，以建设工程合同相应条款开始计算质保期。

新线建设问题：建设工程未进入质保期前发现的设施设备问题。

设施设备故障：指因设施设备丧失规定功能而影响使用的现象。

设施设备维护部门：对所属设施设备负责维修保养的部门，接口部分根据《设施设备维修及使用接口管理办法》中设施设备维修接口表进行划分。

响应时间：接报故障后到达现场的时间。现场是指故障发生地点、区段，或报故障车站、部门等。

临时修复时限：通过维修使故障设施设备临时恢复原有功能尽量减少故障影响范围或后备设备启用的期限。此时限指维修人员到达现场至故障临时修复的时间。

完全修复时限：通过维修使故障设施设备恢复到原来技术指标及状态的期限。此时限指生产调度接报故障到完全修复的时间。

影响行车的故障：指产生列车晚点、列车清客的故障以及大面积影响客运服务的故障。

节假日：指包括春节、清明、五一、端午、中秋、国庆、元旦等在内的国家法定节假日。

重大活动：指大型政治、经贸、文体等活动。

5 原则

在质保期间对承包商的考核管理遵循公开、公平、公正的原则，对承包商在质保期的表现给予客观评价。

6 职责

6.1 技术总部

6.1.1 负责建设合同质保期管理工作的归口管理。

6.1.2 负责建设合同质保期管理及出质保办理情况的监督和检查，协调解决出质保办理过程中承包商反映的问题。

6.1.3 负责对工程建设项目启动出质保的条件进行确认，启动工程建设项目出质

保运营确认流程，监督工程项目出质保运营确认流程符合本办法要求。详见附件 B：设备（工程）出质保运营确认流程图。

6.1.4 负责对工程建设项目技术资料移交、计量器具送检情况的审核。

6.1.5 牵头承包商综合考评工作，按季度报运营公司班子会审议，承包商综合考评结果及出质保办理情况书面告知集团相关建设管理部门。

6.1.6 根据出质保运营确认流程分级审批权限，完成《设备(工程)出质保运营确认单》运营公司领导签批工作。

6.1.7 在质保期开始前负责对承包商质保管理要求进行宣贯，质保期结束前负责告知承包商出质保办理流程。

6.1.8 负责建设合同《设备(工程)出质保运营确认单》的归档管理，将出质保办理情况按季度报送运营公司班子会。

6.2 组织与人力资源总部

6.2.1 负责对承包商进行施工负责人培训、取证等方面事项的管理。

6.2.2 协助设施设备维护部门对故障自主维修人工费用测算提供工资参考依据。

6.3 财务总部

6.3.1 负责与集团财务部就已扣减质保金转账至运营公司事宜对接。

6.3.2 负责对工程建设项目备品备件接收、借用的审核，以及对设施设备维护部门提供的质保期内自主维修及质量缺陷整治费用款项列支清单复核。

6.4 合约采购总部

协助相关部室开展对工程建设问题后续整改费用的市场调查，负责委托第三方进行造价咨询，提供后续整改费用参考依据。

6.5 设施设备维护部门

6.5.1 负责对本部室所辖专业的承包商的日常施工管理、安全检查、考核等，客观及时提报本部室所辖专业的承包商的工作履行情况，并做好相关台账记录。

6.5.2 负责对照“7 考核内容”及附录A《各专业质保期管理考核标准》的考核要求，以附录D《质保期承包商履行告知单》告知承包商在质保期间的考核记录，并做好记录保存。

6.5.3 负责对照附录A《各专业质保期管理考核标准》中服务人员要求，抽查承包商服务人员现场考勤，抽查记录详见附录G《承包商服务人员检查记录表》。

6.5.4 负责在质保期管理期间，持续对接承包商开展缺陷或漏项整改工作。在质保期结束前，完成工程建设问题的梳理、整改完成情况的认定、自主维修费用评估，自主维修费用参照附件M《自主维修和质量缺陷整治费计算标准》评估。

6.5.5 负责对照附录M《自主维修和质量缺陷整治费计算标准》评估质量缺陷整治费，完成质量缺陷整治双方协议（见附录L）签订。

6.5.6 负责组织开展《设备（工程）出质保运营确认单》内部会签。

6.5.7 按月填写附录E《承包商考核扣款情况统计表》、按季度填写附录I《建设合同质保期承包商综合考评汇总表》，报至归口管理部门审核备案。

6.5.8 按月反馈工程项目出质保办理进度。

7 考核内容

对承包商在质保期内维修质量实行质保金考核、综合评比制度，考核主要事项包括工程建设问题、维修及服务、技术资料交接、备品备件与专用工器具、安全管理、培训质量等方面内容。

7.1 工程建设问题考核内容

7.1.1 功能完整性

7.1.1.1 承包商须保证设施设备进入质保期前主要功能完整，承包商因弄虚作假，对设施设备缺陷及隐患隐瞒不报、迟报、谎报，每发现一次扣质保金2000元。

7.1.1.2 功能未满足招标文件要求的，若建设合同中有明确相关款项则予以扣除；若建设合同中未明确的，则由第三方评估机构进行造价咨询并核扣相应质保金。

7.1.2 延误工期责任

承包商须保证工程建设问题在承诺时间内有效完成整改；未在有效期内落实要求并完成整改的，每发生一项扣质保金500元。

7.1.3 缺陷整改质量

7.1.3.1 承包商须确保缺陷整改后施工/系统符合相关设计规范、技术规格书对应要求；在规定时间内未符合要求完成整改的，对照附录A《各专业质保期管理考核标准》扣除相应质保金，其中包含质保期间所辖专业自主维修、配合承包商

整改（含备品备件、物料、人工费用等）、工程建设问题未整改待产生费用，以 附录J《既有线质保期工程建设问题整改情况汇总表》作为出质保运营确认单附件。

7.1.3.2 因承包商原因造成设备损坏的，按设施设备实际损失价值赔偿。

7.1.3.3 承包商在完成问题整改后须填写附录D《质保期承包商履行告知单》相关内容。

7.2 维修及服务考核内容

7.2.1 人员管理

7.2.1.1 承包商须保证质保期（包含节假日）内承诺的维修服务队伍到岗人员数量、类型满足附录A《各专业质保期管理考核标准》相关要求；未满足承包商承诺的质保期维修服务队伍，通过日常抽查形式进行考核，每发现一次扣除相应比例质保金。

7.2.1.2 涉及特种作业服务人员须持证上岗，特种作业持证人员需向设施设备维护部门进行备案，并及时更新备案，如存在无证上岗、虚报伪造资质的，每发现一次扣质保金 1000 元。

7.2.1.3 在新线开通、重大活动举办期间，承包商需按运营需求增加维修服务人员数量，保障时间服从运营公司安排。

7.2.2 响应时间

7.2.2.1 承包商须按照运营公司各专业所要求的时间内做好质保期的服务工作；对于响应时间未满足质保期约定要求的，每发生一次扣相应比例质保金，质保金的扣除方式按照附录A《各专业质保期管理考核标准》中响应及时性要求相关内容执行。

7.2.2.2 服务人员须 24 小时保持通讯畅通，因通讯中断影响运营的，发现一次扣质保金 200 元。

7.2.2.3 承包商须按要求（包括要求分包商或技术支持方）参加运营相关专业的例会、整改会、专题会等各类会议，每迟到一次扣 100 元，每缺席一次扣质保金 200 元。

7.2.2.4 涉及需分析的故障，承包商须按运营要求 12 小时内出具所需真实完整的故障报告，未按要求出具报告，每次扣质保金 200 元。

7.2.3 服务质量

承包商须保证在维修服务响应后，在指定时间内完成故障修复，承包商在故障修复需自带备品备件，并在完成问题整改后填写附录D《质保期承包商履行告知单》相关内容。未在有效期内完成整改的，按各专业不同情况扣除相应比例质保金，具体执行方式参考附录A《各专业质保期管理考核标准》相关内容。

承包商合同中涉及培训项目，参照《员工培训管理办法》对承包商培训内容 进行考评，考评平均分低于80分的，发生一次扣除质保金20000元。

7.3 技术资料考核内容

承包商须按《新线工程交接管理办法》相关要求，在规定时间内按要求提交 技术资料，包括图纸、维护使用手册、故障处理手册等，并对提供的技术资料有 效性负责。如发现因技术资料问题造成的设备、设施损坏，由责任单位对造成的 损失负全部责任。

7.3.1 施工工程技术资料

施工工程技术主要资料，原则上须在开通初期运营前按各专业资料移交清单 办理移交，若因工程建设竣工图纸滞后客观原因需延迟移交的，承包商提前与运 营协商，明确具体移交时间，逾期未移交，每延迟 1天扣除 1000元质保金。

7.3.2 专业设备技术资料

专业设备电子版技术资料须在系统或设备“三权移交”（或预验收）完成前 10 个工作日提交；专业设备纸质技术资料须在开通初期运营前按各专业资料移 交清单办理移交，逾期按未移交，每延迟 1天扣除 1000元质保金。

质保期间承包商由于技术升级导致的设施设备软件或硬件更新，技术资料发 生相应变化，需在升级改造完成之日起30个工作日内提交更新后技术资料，每 延迟 1天扣除 1000元质保金。

7.4 备品备件与专用工具考核内容

7.4.1 承包商须按《新线工程交接管理办法》相关要求，在规定时间内按要求提 交 备品备件、专用工具；原则上须在开通初期运营前备品备件须按供货要求完成 移交；若因备品备件及专用工具需分批移交或备品备件存在质量保证期运营要求 延迟移交的，承包商需提前与运营协商，明确具体移交时间，逾期未移交，每延 迟 1天扣除要求未移交物资价值总额 1%的质保金。备品备件、专用工具存在质

量问题,需更换的,逾期未移交,每延迟1天扣除所更换物资价值总额1%的质保金。

7.4.2 在质保期间,承包商应为其维修工作自备材料、备品备件和工器具,对于未配备相应备品备件及专用工器具的,按照附录A《各专业质保期管理考核标准》中工器具及材料备件要求相关内容执行。

7.5 安全及施工管理考核内容

7.5.1 由于承包商原因造成设施设备损失,已构成事故的按照《安全生产事故调查处理规则》进行处理,未达到构成事故条件的赔偿全部损失。

7.5.2 违反运营公司《施工检修管理办法》、《承包商作业安全管理办法》等其它安全管理规定,按照有关规定考核。

7.5.3 相应考核扣罚,不免除有关作业主合同安全责任处罚条款。

7.6 其他注意事项

承包商在质保期内履行服务过程中,按照附录A《各专业质保期管理考核标准》在发生考核扣款,设施设备维护部门需填写《质保期承包商履行告知单》(附录D),通过邮件形式告知承包商项目经理及建设管理部门,同时抄送设施设备维护部门相关领导。

8 评分方式

8.1 除质保金扣罚制外,对承包商进行100分量化考核评分,对应附录H《承包商综合考核表》,就承包商在功能完整性、缺陷整改情况、维修服务、技术资料、备品备件、安全责任等方面表现进行考核,承包商满足所有考核要求的,得100分。总承包合同应按工区开展综合考评。

8.2 所扣分值在附录H《承包商综合考核表》中对应项目中扣除,对应项目分值扣完后默认该项不再扣分。

8.3 承包商考核每季度考核一次,由设施设备维护部门按建设合同(总承包合同应按工区进行)建立、填写附录H《承包商综合考核表》,季度考核结果汇总填写附录I《建设合同质保期承包商综合考评汇总表》,报至归口管理部门审核,年度考核参考季度评分均值进行综合评定。

8.4 对于技术资料、备品备件及专用工器具按照《新线工程交接管理办法》完成

相关手续办理情况的，若无对应合同范围内变更新增或技术升级改造，以该项满分计入季度综合考评。

8.5 承包商评价结果分为优、良、合格、不合格4个等级，考核评价标准如下： 优：95分（含）以上；

良：80分（含）至95分（不含）；

合格：60分（含）至80分（不含）； 不

合格：60分以下。

8.6 质保期内出现以下情况的，直接评定为“不合格”。

8.6.1 因承包商原因导致事苗及以上安全生产事件，或造成10万以上直接经济损失，或引发治安事件。

8.6.2 承包商在履行质保期责任期间，承包商接设施设备维护部门整改通知1个月（30天以上）未完成缺陷整改（不可抗力除外）或售后服务长期缺失。

8.7 各承包商评价结果，将作为承包商选择的重要参考依据。

9 出质保办理要求

9.1 质保期管理期间，设施设备维护部门应持续对接承包商开展缺陷或漏项整改工作。

9.2 质保期满前1个月，由技术总部告知承包商出质保办理流程，内容详见附录 M《出质保办理流程告知单》。

9.3 质保期满后，承包商对接技术总部启动出质保程序，技术总部应于1个工作日内针对是否具备出质保条件（合同资料齐全、质保期满）进行确认反馈，如符合条件，则启动出质保运营确认流程。

9.4 原则上，运营公司于启动出质保运营确认流程后30个工作日内出具《设备（工程）出质保运营确认单》，各节点办理时限要求如下：

9.4.1 技术总部、财务总部、设施设备维护部门应于3个工作日内完成出建设合同质保期承包商履约情况确认（含技术资料移交、计量工器具送检，备品备件接收及借用，工程建设问题的梳理、整改完成情况的认定、自主维修费用评估等）并反馈至质保期合同管理牵头部门。

9.4.2 完成质保期承包商履约情况确认后，牵头部门于10个工作日内完成遗留

问题整改情况和质量缺陷整治费最终认定。牵头部门应对接承包商限期完成遗留问题整改，未完成整改的遗留问题，由建设管理部门、承包商签定质量缺陷整治 双方协议（见附录L），委托运营公司继续就遗留问题进行整改，承包商在协议 签订之日后由建设管理部门在质保金中扣除质量缺陷整治费，质量缺陷整治费参 照附录M《自主维修费和质量缺陷整治费计算标准》进行评估。

9.4.3 完成出质保条件确认及费用评估后，牵头部门应于 5 个工作日内完成生 产公司班子会审议。

9.4.4 通过生产公司班子会审议后，牵头部门应于1个工作日内发起《设备（工 程）出质保运营确认单》内部会签流程，技术总部、财务总部、配合部门应于2 个工作日完成流程会签，由牵头部门分管领导签批。

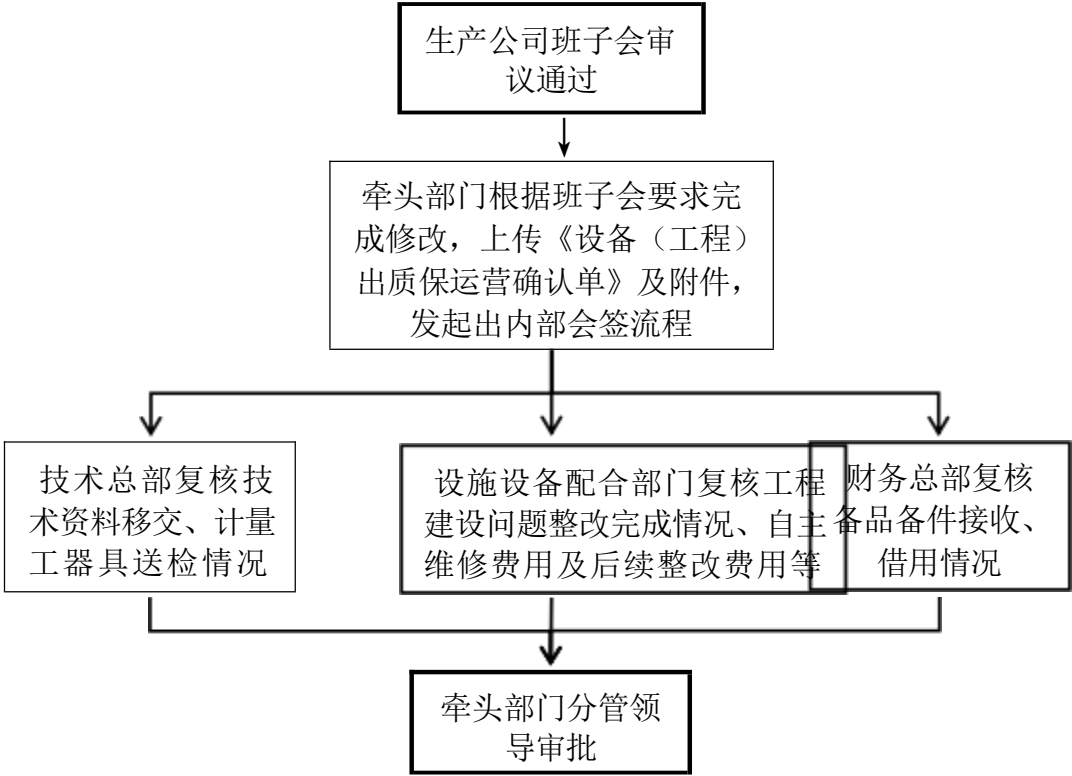


图1 《设备(工程)出质保运营确认单》内部会签流程图

9.4.5 完成内部会签后，牵头部门于1个工作日内将纸质《设备（工程）出质保运营确认单》及相关附件移交技术总部，由技术总部根据分级审批权限完成《设备（工程）出质保运营确认单》签批。

9.5 分级审批权限

根据建设合同签订金额，将出质保审批分为以下两级。

9.5.1 建设合同签订金额在1亿元及以上的，由运营公司董事长、总经理签批。

9.5.2 建设合同签订金额在1亿元以下的，由运营公司质保期归口管理部门分管 领导签批。

9.6 按照《设施设备维修及使用接口管理办法》中设施设备归属划分，原则上以 维修主体、核心设施设备维修主体、属地管理主体顺序划分建设合同质保期管理 牵头部门，具体划分详见附录K《质保期合同管理划分明细表》，由牵头部门生 产公司召集，其它生产公司（总部）主要负责人列席会议。质保期合同管理划分 存在异议的由归口管理部门牵头确定。

9.7 质保期内涉及备件产品更新迭代、遗留问题短期无法解决等问题，由设施设 备维护部门于质保期结束前对接建设管理单位业主代表，召开出质保专项会议协 商出质保方案后，按照 9.4、9.5、9.6 条款执行。

9.8 《设备（工程）出质保运营确认单》办理所需附件参照表 1《出质保办理文 件清单》所示。

表1 出质保办理文件清单

文件名称
设备（工程）出质保运营确认单（附录C）
质保期承包商履行告知单（附录D）
既有线质保期工程建设问题整改情况汇总表（附录J）
杭州地铁X号线质量缺陷委托整治双方协议（附录L）
第三方出具的质量缺陷整治费用评估说明

9.9 质保期满后，由运营公司确认相关缺陷或漏项均已整改完成，承包商方可申 请支付质保金。

9.10 工程建设项目质保金核扣金额超过质保金的，建设管理单位应按合同约定 向承包商进行索赔。

10 设施设备问题整改机制

10.1 新线建设问题

10.1.1 在建设合同质保期开始前，由设施设备维护部门根据《新线工程交接管 理办法》中遗留问题的分类标准（A类/B类/C类）对新线建设问题进行分类，经 建设管理部门、承包商、运营公司协商约定整改完成时间，由设施设备维护部 门 牵头协调整改，对整改进展做好跟进反馈。工程项目单位工程验收或预验收时

存在的新线建设问题完成整改，经建设管理部门验收通过后，进入质保期。

10.2 质保期内问题

10.2.1 质保期内，由设施设备维护部门根据《建设合同质保期承包商运营考核管理办法》牵头协调整改发现的设施设备问题，对照“7 考核内容”及附录A《各 专业质保期管理考核标准》的考核要求，以附录D《质保期承包商履行告知单》 告知承包商在质保期间的考核记录，并做好记录保存。

10.2.2 在运营公司办理建设合同出质保流程时，由设施设备维护部门根据《建设合同质保期承包商运营考核管理办法》牵头对质保期内设施设备问题整改情况进行核对确认，对出质保期未完成整改的设施设备问题按照M《自主维修费和质量缺陷整治费计算标准》评估质量缺陷整治费，在质保金中扣除相应费用。

10.3 出质保后问题

在设施设备出质保运营确认流程办理完成后，由设施设备维护部门按照运营自主或委外维修方式，牵头组织对设施设备遗留缺陷问题进行闭环整改，并纳入运营设施设备质量管控中跟进落实。

设施设备已出质保，后续又发现保修期内的设施设备问题，若承包商未履行维修义务的，应通过法律途径解决。工程保修期限参照《建设工程质量管理条例》 第四十条相关要求执行。

11 监督和检查

11.1 日常检查

技术总部按月抽查质保期管理情况，主要包含以下几个内容：

11.1.1 检查《质保期承包商履行告知单》、《承包商服务人员检查记录表》、《承包商考核扣款汇总表》等质保期台账，主要要求如下。

11.1.1.1 应对照附录A《各专业质保期管理考核标准》中服务人员要求，按月 抽查承包商服务人员现场考勤并填写《承包商服务人员检查记录表》，针对不满足质保期要求的，以附录D《质保期承包商履行告知单》告知承包商在质保期间 的考核记录，并做好记录保存。

11.1.1.2 应按建设合同建立、填写《承包商考核扣款汇总表》，如实记录承包商考核情况。

11.1.1.3 应按要求填写《质保期承包商履行告知单》，核扣金额符合“7 考核内容”及附录A《各专业质保期管理考核标准》的考核要求。

11.1.2 检查质保期内问题承包商考核执行情况

针对质保期内发现的设施设备问题，对照“7 考核内容”及附录A《各专业 质保期管理考核标准》的考核要求，以附录D《质保期承包商履行告知单》告知 承包商在质保期间的考核记录，并做好记录保存。

11.2 出质保办理情况专项检查

11.2.1 检查《设备（工程）出质保运营确认单》填写是否正确，办理时限是否 满足9.4各节点办理时限要求。

11.2.2 设施设备维护部门完成内部会签流程后，技术总部于运营公司领导签批前抽查《设备（工程）出质保运营确认单》及附件中承包商考核扣款情况是否符合本办法的要求。

11.3 质保期管理过程中，发生以下情况，由技术总部进行考核。

11.3.1 提报的重要数据严重延误或出现关键错漏，每次扣0.5分，影响公司决策、重要工作开展或其他不良影响，每次扣1分。若存在违章、违纪的情况，由各总部、生产公司依据相关制度对责任人落实考核。

11.3.2 未按要求填写、发送、存档《质保期承包商履行告知单》的，每次扣0.5分；

11.3.3 未按要求时间节点反馈质保期承包商履约情况，每次扣0.5分；

11.3.4 启动出质保运营确认流程后，未按9.4各节点办理时限要求完成的出质保办理，每次扣0.5分。

11.3.5 未正确填写《设备（工程）出质保运营确认单》，导致出质保运营确认流程退回的，每次扣0.5分；

11.4 监督与协调

建设合同出质保运营确认流程办理期间，设协调、监督电话和邮箱，承包商有权对出质保办理过程中的运营公司存在问题提出建议、批评、检举等，由技术总部负责协调解决出质保办理过程中承包商反映的问题。

质保期协调、监督邮箱：yyzbqjd@hzm metro.com

A3高压供电系统质保期管理考核标准

1 施工类质保期管理

1.1 服务人员要求

1.1.1 常驻杭州项目部按主变电站每标段至少 2 人、车站变电所每标段至少 6 人配置（至少有 1 名为参与变电系统施工的技术人员），运营每月抽查现场考勤，发现不满足要求按每人每次扣除质保金 500 元。

1.2 工器具及材料备件要求

1.2.1 因缺少工器具及备件未造成行车实际影响的故障，每次扣除质保金 500 元。

1.2.2 因缺少工器具及备件造成行车实际影响的故障，每次扣除质保金 5000 元。

1.2.3 因现场需要临时借用运营公司工器具及备件材料，应在借用之时起 24小时内归还，逾期未归还视为“缺少工器具及备件”，按 1.2.1、1.2.2 执行。

1.2.4 借用运营公司工器具及备件材料，超出 7 天的，每延迟 1 天扣除备件价格 1%的质保金，不满 1 天按 1 天计。

1.3 响应及时性要求

1.3.1 接报故障后，应在2小时内到达现场，如未能按要求达到，每延迟1小时扣除质保金200元，不满1小时按1小时计。

1.4 维修服务质量要求

1.4.1 对非影响行车的故障，到达现场之后应在 24 小时内临时修复。未能按要求修复的，扣除质保金 500 元。

1.4.2 对非影响行车的故障，到达现场之后应在3天内完全修复。未能按要求修复的，扣除质保金 1000 元。超出 7 天未完全修复，每延迟 1 天扣除质保金 200 元，不满 1 天按 1 天计，直至完全修复为止。

1.4.3 对影响行车的故障，到达现场之后应在2小时内临时修复。未能按要求修复的，扣除质保金2000元。

1.4.4 对影响行车的故障，到达现场之后应在 24 小时内完全修复。未能按要求修复的，扣除质保金5000元。超出3天未完全修复，每延迟 1 天扣除质保金 500 元，不满 1 天按 1 天计，直至完全修复为止。

1.4.5 对造成设备损坏的，按设备实际损失价值赔偿。

2 设备采购类质保期管理

2.1 工器具及材料备件要求

2.1.1 因缺少工器具及备件未造成行车实际影响的故障，每次扣除质保金 500 元。

2.1.2 因缺少工器具及备件造成行车实际影响的故障，每次扣除质保金 5000 元。

2.1.3 因现场需要临时借用运营公司备件材料，应在借用之时起 7 天内归还，逾期未归还视为“缺少工器具及备件”，按 2.1.1、2.1.2 执行。

2.1.4 借用运营公司备件材料，超出 15 天的，每延迟 1 天扣除备件价格 1% 的质保金，不满 1 天按 1 天计。

2.2 响应及时性要求

2.2.1 接报故障后，应在 2 小时内响应、24 小时内到达现场，如未能按要求达到，每延迟 1 小时扣除质保金 500 元，不满 1 小时按 1 小时计。

2.3 维修服务质量要求

2.3.1 对非影响行车的故障，应在到达现场后 12 小时内临时修复。未能按要求修复的，扣除质保金 500 元。

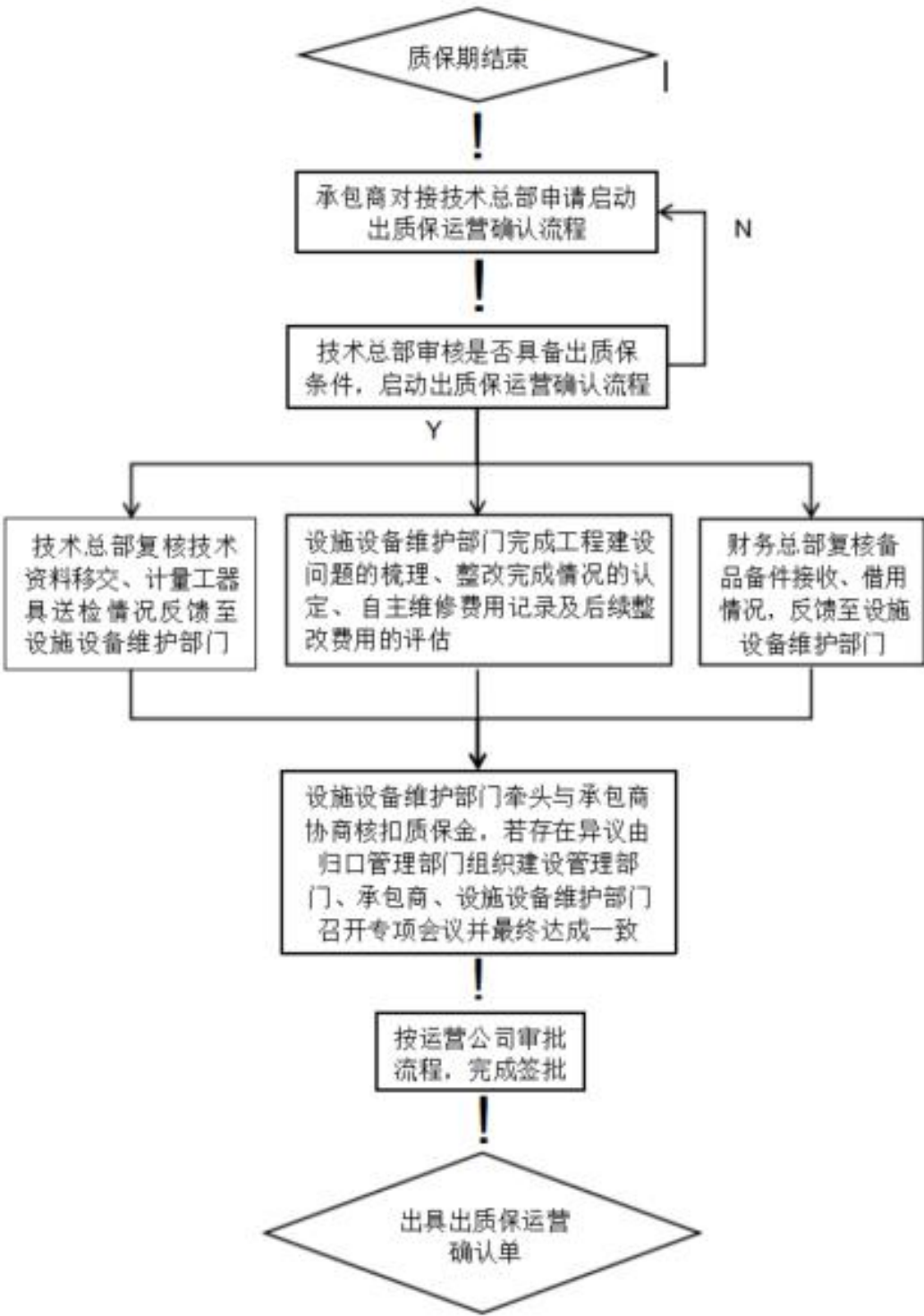
2.3.2 对非影响行车的故障，应在到达现场后 72 小时内完全修复。未能按要求修复的，扣除质保金 2000 元。超出 7 天未完全修复，每延迟 1 天扣除质保金 200 元，不满 1 天按 1 天计，直至完全修复为止。

2.3.3 对影响行车的故障，应在到达现场后 30 分钟内临时修复。未能按要求修复的，扣除质保金 3000 元。

2.3.4 对影响行车的故障，应在到达现场后 24 小时内完全修复。未能按要求修复的，扣除质保金 5000 元。超出 3 天未完全修复，每延迟 1 天扣除质保金 500 元，不满 1 天按 1 天计，直至完全修复为止。

2.3.5 对造成设备损坏的，按设备实际损失价值赔偿。

附录 B
设备（工程）出质保运营确认流程图



设备(工程)出质保运营确认单

YYZL-G-JS-Z05-0015 • B3-01

合同名称:

合同编号:

质保开始日期:

合同规定质保终止日期:

确 认 内 容	1、合同内容执行情况: 含合同金额、质保期起止时间、出质保范围等 2、质保期承包商履约情况: 质保期内针对承包商工程建设问题、设施设备故障处理情况,运营公司发出的《承包商履行告知单》共X份,合计扣款X元。质保期内运营自主维修X次,维修费用合计X元。 3、遗留缺陷或漏项情况: 截至质保期满,本工程共剩余X项遗留问题未完成整改,后续维修费用合计X元。 4、备品备件及工器具接收、借用情况: 本合同需移交备品备件X件、工器具X件,是否已全部完成移交,是否按时完成移交,合计扣款X元;质保期内是否存在备品备件及工器具借用情况,合计扣款X元。 5、技术资料移交、计量器具送检情况: 本合同需移交技术资料X份,是否已全部完成移交,是否按时完成移交,合计扣款X元;本工程需送检计量器具X件,是否已全部送检,合计扣款X元。 6、质保金核扣情况说明: 结合上述确认情况,XXXX年XX月XX日经生产公司班子会审议,本合同共需扣除质保金X元,核扣金额明细详见附件。 7、其它说明:
承 包 商	签字: (公章) 日期: ____年__月__日
运 营 公 司	签批意见: 签字: (公章) 日期: ____年__月__日

注: 1、本确认单涉及同一合同分段出质保确认情况,需在合同名称中明确出质保范围;
2、本确认单一式4份,建设单位2份,运营单位2份。
3、本记录归档方式纸质,归档周期12个月,保存期限36个月。

附录D

质保期承包商履行告知单

YYZL-G-JS-Z05-0015 • B3-02

NO:

基本信息

设施/设备名称		所在区域	
承包商		责任人电话	
服务申请时间	年 月 日	开始/完成时间	月 日— 月 日
所属合同		项目/合同号	

工作任务

服务类型	☐ 问题整改 ☐ 故障维修 ☐ 日常保养 ☐ 配合施工 ☐ 其它
响应级别	☐ 紧急 ☐ 非紧急 ☐ 其它
服务内容 & 完成情况（概括主要内容，有需要请另附详细报告）	
服务内容： 完成情况：	

运营确认

考核内容	☐ 工程建设问题修复 ☐ 维护服务 ☐ 技术资料移交 ☐ 备品备件 ☐ 与专用工具移交 ☐ 安全与施工管理 ☐ 其它	
服务情况	1、服务人员到岗情况确认（响应时间、到岗人员） ☐ 符合要求 ☐ 未符合要求 2、工作完成情况确认 ☐ 已完成 ☐ 基本完成 ☐ 未完成 3、工作服务质量情况确认 ☐ 满意 ☐ 不满意 4、质保金扣除情况 5、其它意见及建议：	运营签名： 日期：

注：1. 运营签名需工班长以上人员签名；
 2. 本告知单由各设施设备维保部门保存 2 年。
 3. 本记录归档方式 纸质，归档周期 24 个月，保存期限 24 个月。

附录E

XXXX年XX月承包商考核扣款情况统计表

YYZL-G-JS-Z05-0015 • B3-03

序号	合同名称	合同编号	质保期起止时间	合约方 (责任单位)	考核类型	考核扣款金额	责任部室	责任人 (电话)	附件 (履行告知单)
1	机电设施设备 参考《质保期合 同清单》填写； 工程土建暂无 合同清单可对 应，若不知可空	机电设施设备参 考《质保期合同 清单》填写；工 程土建暂无合同 清单可对应，若 不知可空	XXXX年XX月XX日至 XXXX年XX月XX日	/	工程建设问题 修复/维修及服 务/安全与施工 管理等	/	/	/	/

注：本记录归档方式_电子_，归档周期_24_个月，保存期限_24_个月。

承包商考核扣款汇总表

YYZL-G-JS-Z05-0015 • B3-04

合同名称：合同编号：年份：日期：

扣款金额		月份	1	2	3	一 季度	4	5	6	二 季度	7	8	9	三 季度	10	11	12	四 季度	年度
考核项目																			
1	工程建设问题修复																		
2	维修及服务																		
3	技术资料交接																		
4	备品备件与专用工具																		
5	安全与施工管理																		
总计																			
运营签名																			

注：1. 运营签名需工班长以上人员签名；2. 本记录归档方式纸质，归档周期12个月，保存期限36个月。

附录G

承包商服务人员检查记录表

YYZL-G-JS-Z05-0015 • B3-05

合同名称：

合同编号：

序号	服务人员要求	服务人员信息	是否满足要求	检查日期	现场检查人员签字	复核签字
1	电客车常驻杭州项目部8人（牵引系统标2人以上）以上，其中1名为技术主管		是/否			
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

1. 质保期合同管理牵头部门按月抽查现场考勤，发现不满足要求按每人每次扣除质保金500元。2. 复核签字需工班长以上人员签名。
3. 本告知单由各设施设备维保部门保存2年。
4. 本记录归档方式纸质，归档周期24个月，保存期限24个月。

附录H

承包商综合考核表

YYZL-G-JS-Z05-0015 • B3-06

合同名称：

合同编号：

日期：

	考核项目	考核原则	对应条款	扣除分值	备注
1	工程建设问题修复	工程建设问题是否达到设计规范、技术规格书对应要求，是否在相关会议中所落实的时间内有效完成整改。	7.1		
2	维修及服务	质保期内承包商承诺的维修服务队伍到岗人员数量、到岗人员技术水平须满足合同或相关会议纪要相关要求。承包商须保证在买方服务呼唤时，在指定的时间内开展并完成维修服务，保证设备运行良好。	7.2		
3	技术资料交接	技术资料是否按《新线工程交接管理办法》的相关要求在开通初期运营前提交。	7.3		
4	备品备件与专用工具	备品备件、专用工具是否按《新线工程交接管理办法》的相关要求开通初期运营前提交，是否存在质量问题。	7.4		
5	安全与施工管理	安全管理是否按运营公司相关规章制度进行施工作业，是否发生因安全管理原因引起设施设备及配件损坏、丢失。	7.5		
合计					

注：1. 考核期内，承包商未产生考核项的，按满分 100 分计算；

2. 考核期内，承包商在对应的考核项中，每发生一次 200 元及以下扣款的，在对应的总分中扣除 0.2 分；每发生一次 200 元以上 500 元及以下扣款的，在总分中扣除 0.5 分；每发生一次 500 元以上 1000 元及以下扣款的，在总分中扣除 1 分；每发生一次 1000 元以上 2000 元及以下扣款的，在总分中扣除 2 分；每发生一次 2000 元以上 5000 元及以下扣款的，在总分中扣除 3 分；每发生一次 5000 元以上（不包含 5000 元）扣款的，在总分中扣除 5 分。

3. 本记录归档方式 电子，归档周期 24 个月，保存期限 24 个月。

XXXX 年X季度建设合同质保期承包商综合考评汇总表

YYZL-G-JS-Z05-0015 • B3-07

序号	合同名称	合同编号	质保期起止时间	建设管理部门	业主代表	合约方 (责任单位)	运营监管部门	运营监管部门 门联络人 (电话)	评价得分	评价等级	备注
1	机电设施设备参考 《质保期合同清单》 填写；工程土建暂无 合同清单可对应，若 不知可空	机电设施设备参考 《质保期合同清单》 填写；工程土建暂无 合同清单可对应，若 不知可空	XXXX 年 XX 月 XX 日至 XXXX 年XX月XX 日			/	/	/	/	/	/
注：本记录归档方式__电子__，归档周期_24_个月，保存期限_24_个月。											

既有线质保期工程建设问题整改情况汇总表

YYZL-G-JS-Z05-0015 • B3-08

序号	合同名称	合同编号	质保期起止时间	区域/设备	位置/子系统	问题	跟进情况	发现/通报时间	合约方(责任单位)	运营公司		所需费用		备注(相关会议纪要、联系单、相关费用说明)
										责任部室	责任人(电话)	已产生费用	待产生费用	
1	机电设施设备参考《质保期合同清单》填写工程土建暂无合同清单可对应,若不知可空	机电设施设备参考《质保期合同清单》填写工程土建暂无合同清单可对应,若不知可空		X线全线/X线XX车站/OCC/XX综合楼/XXDCC/X线XX区间	系统名称	问题详细描述(包括工程土建、机电设备安装等)其中工程土建施工遗留问题以车站、区间为单位梳理;问题包括:1、已整改完成的,但运营公司产生相关人力物力,消耗相关物料,或借用相关备品备件未归还的;2、未完成整改的。	已整改/整改中/未整改	XX年XX月XX日				遗留问题由运营自行已整改/运营配合已整改所发生的费用(包含未归还备品备件、物料、人工费用等),运营为临时克服该问题/预防该问题造成后果已花费的金额	此问题若由运营自行整改/委托第三方进行整改时可能发生的费用(包含未归还物料、人工费用等),未移交资料/备品备件等对应金额	此问题是否有会议已落实相关要求/是否通过联系单反馈,若有需注明;相关费用的计算方式;自主维修涉及物资领用及委外维修情况,需注明对应的出库单号及合同系统支付编号。

注:此表格需附于《设备(工程)出质保运营确认单》后作为出质保确认扣款明细材料;本记录归档方式纸质,归档周期12个月,保存期限36个月。

承包商:(签章)

业主代表:(签章)

设施设备维护部门:(签章)

附录K

质保期合同管理划分明细表

序号	项目	专业	合同内容	牵头部门	配合部门
1	设备类	信号系统	信号系统设备	维保公司	系统保障总部
2		供电系统	35kV GIS开关柜 变电所综合自动化系统 1500V 直流开关柜 整流器、整流变压器和配电变压器 再生能量吸收装置	维保公司	/
3		通信系统	传输、电话、广播、时钟、电源、PIS(含屏)、无线数字集群 CCTV、视频会议	维保公司	系统保障总部
4		综合监控系统	含 ISCS、FAS、BAS、ACS	客运公司	系统保障总部
5		弱电电源系统	综合监控、通信、AFC不间断电源系统（UPS、电池及电源管理系统）	维保公司	客运公司 系统保障总部
6		自动售检票系统	AFC 系统（不含票亭）	客运公司	系统保障总部
7		给排水系统	清水泵、消防泵、潜水泵	客运公司	维保公司
8		车辆 安检设备 通风空调系统 低压动力照明系统 防火门、卷帘 装修（天地墙）	车辆整车及牵引系统 安检设备采购及安装 轴流风机和消声器、组合式风阀、单体风阀、防火阀；组合式空调机组和新风 机组；蒸发冷空调机组 应急电源柜；LED灯具（含光源） 防火门和防火卷帘	客运公司	/

序号	项目	专业	合同内容	牵头部门	配合部门
		导向及广告灯箱 站台门 自动扶梯和电梯设备	铝合金吊顶及龙骨系统；石材；搪瓷钢板及干挂系统；导向标识、票亭；广告 灯箱；站台门设备 扶梯、电梯设备		
9		车辆段工艺设备	固定式架车机、列车清洗机、不落轮旋床、立体仓储、轮对及受电弓检测、调车机车、平板车、救援设备、综合检测设备、工机具等	客运公司	维保公司
10	施工类	车辆段场综合施工标	综合楼、司机公寓、物资库等土建结构、机电安装、道路恢复、绿化、围闭等	客运公司	维保公司
11		通信系统、AFC系统、导向、票亭和广告灯箱、综合监控和气灭施工	专用通信、公安通信系统、OA系统、AFC系统、导向、票亭、广告灯箱、综合监控集成和气灭安装施工	客运公司	系统保障总部 维保公司
12		车站（含区间）设备安装及装修施工	车站及其区间（既有土建改造、装修、风水电、地面四小件、出入口附属钢结构）	客运公司	维保公司
13		土建工程	车站及区间土建工程	维保公司	客运公司
14		轨道工程	轨道工程	维保公司	/
15		人防工程	人防防护设备工程安装	客运公司	维保公司
16		高架车站钢雨棚及幕墙施工	高架车站钢雨棚及幕墙施工	维保公司	客运公司
17		供电系统施工	35kV变电所、接触网、环网电缆、杂散电流腐蚀防护、可视化接地、疏散平台施工安装	维保公司	/
18		信号系统施工	正线信号系统施工和停车场微机联锁系统（如包含站台门施工）	维保公司	客运公司 系统保障总部
19		站台门施工	正线站台门施工	客运公司	/

附录L

杭州地铁X号线质量缺陷委托整治双方协议

YYZL-G-JS-Z05-0015 • B3-09

甲方：杭州市地铁集团有限责任公司	乙方：
地址：	地址：
邮编：	邮编：
联系电话：	联系电话：
传真：	传真：
开户行：	开户行：
银行账号：	银行账号：

由乙方承建的杭州地铁X号线XXXX系统/工程

在工程质量缺陷责任期内_____（可填内容包括但不限于电客车、工程车及工艺设备、高压供电系统、接触网、疏散平台、轨道、土建结构、人防防护设备、防淹门、房建装修（含出入口钢结构、防火门、卷帘门、搪瓷钢板）、风水电（含给排水及水消防系统、通风空调、低压动照）、广告灯箱、导向、安检、灯具、屏蔽门、自动扶梯、电梯、自动人行道设备、信号系统、通信系统（含专用通信、PIS、DAS、公安通信、计算机网络系统）、综合监控系统（含综合监控集成、气体灭火、弱电系统集成）、AFC系统等）存在的质量缺陷，受多种因素影响，乙方难以及时发现并全部处理，已经对运营安全带来隐患，对运营服务产生负面影响。为及时消除质量安全隐患，保证地铁运营安全及运营服务质量，经协商一致，乙方委托甲方运营管理部门（运营公司）负责安排第三方进行质量缺陷整治，双方就此达成如下协议：

术语定义：

- 1、质量缺陷整治费：甲乙双方协商确定的质量缺陷整治包干费用，包括但不限于施工整治费用、施工监督费用（施工监理费、施工监管费）等。
- 2、施工整治费用：指乙方委托甲方安排第三方处理的质量缺陷问题直接相关的材料费、人工费、交通费等费用（不包含施工监理费、施工监管费）。

3、施工监督费用：指甲方在解决质量缺陷过程中发生的监理费用（如有）及甲方运营管理部门（运营公司）配合施工监管（接挂地线等施工）费用。

一、整改涉及的相关费用及支付方式

（一）整改涉及的相关费用

1、本协议针对_____车站/区间，_____工作，由乙方委托甲方运营管理部门（运营公司）负责安排落实第三方进行质量缺陷整治工作，由乙方方向甲方支付缺陷质量整治费。质量缺陷整治费用包括但不限于施工整治费用、施工监督费用。该费用作为该标段质量缺陷整治的包干费用（在实际整治过程中，若实际发生的整治费用多于或少于该协议费用，均不作调整）。

2、本次质量缺陷整治费用为人民币（大写）_____元（¥_____.00），其中_____站_____元，_____区间_____元。

（二）支付方式

甲方建设管理部门（机电设备部/工程部）从甲乙双方签订的建设合同或其他合同涉及的款项（包括但不限于质保金、履约担保金或者其他应付款项）中扣除，并将该金额支付给甲方运营管理部门（运营公司）。

二、权利与义务

（一）甲方的权利与义务

1、甲方建设管理部门（机电设备部/工程部）的权利与义务：

a、协调乙方向甲方运营管理部门（运营公司）按本协议约定支付质量缺陷整治费用的相关事宜。

b、参与全线（车站及区间）质量缺陷的监督及验收工作。

2、甲方运营管理部门（运营公司）的权利与义务：

a、及时安排落实人员进行全线（车站及区间）质量缺陷的整治工作；甲方运营管理部门（运营公司）安排监管人员，如有必要，委托监理单位针对全线（车站及区间）质量缺陷进行监督，并组织验收工作。

b、因地铁____号线的缺陷整改项目涉及多个标段和施工方，甲方运营管理部门（运营公司）有权综合统筹安排整改方式。

c、本协议涉及的整改内容（_____），甲方运营管理部门（运营公

司)负责安排第三方整治,并有权综合统筹调配使用质量缺陷整治费。

(三)乙方的权利与义务:

1、乙方支付甲方运营管理部门(运营公司)质量缺陷整治费用后,(可填内容包括但不限于车辆、轨道、结构、房建、风水电、供电、通信、信号、AFC、FAS、BAS、ISCS、ACS、屏蔽门、电扶梯等)质量缺陷整治工作由甲方运营管理部门(运营公司)负责。

2、在缺陷整治过程中应甲方要求,乙方应提供必要的技术支持。

三、违约责任

因乙方未按本协议约定履行支付义务导致甲方运营管理部门(运营公司)不能及时安排整改工作而造成的任何损失均由乙方承担。

四、特别约定

双方签署本协议视为乙方同意由甲方委托第三方对缺陷进行整治,本协议的签订并不免除、减轻或缩短乙方在双方签订的建设合同或其它合同(含采购合同、施工合同、服务合同等)中所作出的质保期承诺及应承担的义务。如国家法律、法规、规章规定的质保期限高于双方签订的合同中的约定的,按国家法律、法规、规章执行。(根据《建设工程质量管理条例》及有关规定,房屋建筑和市政基础设施工程实行质量责任制,地基基础和主体结构工程为设计文件规定的工程合理使用年限。)

五、其他条款

1、本协议一式____份,甲方执____份,乙执____份,自甲乙双方签字盖章后生效;

2、协议履行中产生的争议由双方协商解决,如协商不成可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

附件X:质量缺陷整治费用汇总表(须明确表述各整治项及各整治项所涉及具体内容)

(以下无正文)

【本页为签署页】

甲方（盖章）

法定代表人

或授权代理人（签字）：

日期： 年 月 日

乙方（盖章）

法定代表人

或授权代理人（签字）：

日期： 年 月 日

注：本记录归档方式纸质，归档周期12个月，保存期限36个月。

附录M

自主维修费和质量缺陷整治费计算标准

序号	费用名称		计算式	定额单价/费率
1	直接费	人工费	人工工时×综合工费单价	综合工费单价由组织与人力资源总部提供
2		材料费	材料消耗量×材料单价	参照运营公司物资管理系统中最高采购价格
3		设施设备使用费	设施设备使用时长×单位时长单价	设施设备采购合同价格单位时长折旧费+单位时长设施设备检修费、维护费
4		能耗费	水电消耗量×水电综合单价	水：4.4元/立方米；电：1.1元/度，由技术总部最终确认单价
5	间接费	管理费	（人工费+设施设备使用费）×费率	10%
6	税金		（直接费+间接费）×税率	服务类6%、土建维修类9%、设备维修类13%，由财务总部最终确认税率
物资管理系统中没有记录的物资或者整改缺陷所需额外采购的服务由合约采购总部委托第三方进行造价咨询，造价咨询费用由承包商承担。				

附录N

出质保办理流程告知单

1. 建设合同承包商或建设管理部门业主代表至少于质保期满前 10 个工作日内将合同（扫描电子版）、招投标文件、预验收证书等资料发至运营公司技术 总部，由运营公司技术总部确认是否具备出质保条件并将相应结果反馈承包商。

2. 符合条件的由运营公司技术总部启动出质保运营确认流程。

3. 承包商应于启动出质保运营确认程序后的 5 个工作日内对接运营公司设施设备维护部门完成遗留问题整改，未完成整改的遗留问题，由承包商、建设管理部门签定质量缺陷整治双方协议，委托运营公司继续就遗留问题进行整改。质量缺陷整治费由运营公司委托第三方进行造价咨询，造价咨询费用由承包商承担。

4. 承包商需配合运营设施设备维护部门经办人起草《设备(工程)出质保运营确认单》（原件一式四份），承包商签字盖公章。

5. 运营公司设施设备维护部门经办人将在《设备(工程)出质保运营确认单》中“遗留缺陷的解决情况”项内注明核扣质保金总额，并核算每项遗留缺陷整治费用填写入《既有线质保期工程建设问题整改情况汇总表》中,承包商应 签字盖章确认。

6. 经办人将起草好的“设备(工程)出质保运营确认单”（原件一式四份， 双面打印）和“既有线质保期工程建设问题整改情况汇总表”（原件一式四份） 发承包商确认签字盖公章；

承包商应积极完成遗留问题整改、质量缺陷整治费用确认、《设备(工程) 出质保运营确认单》及附件签字盖章工作。原则上，自启动出质保运营确认流 程之日起，运营公司于 20 个工作日内出具《设备(工程)出质保运营确认单》。

建设合同出质保运营确认流程办理期间，设协调、监督电话和邮箱，承包 商有权对出质保办理过程中的运营公司存在问题提出建议、批评、检举等，由 技术总部负责协调出质保办理过程中承包商反映的问题。

质保期协调、监督电话：XXXX-XXXXXXXX

质保期协调、监督邮箱：yyzbqjd@hzm metro.com

表 1 出质保运营管理网格

部门	联系人	电话	相关业务
技术总部			计量器具送检情况
			技术资料移交情况
财务总部			备品备件移交、借用情况
客运公司			
维保公司			
系统保障总部			

附加说明

本文件由杭州地铁运营有限公司技术总部负责解释 本文

件主要起草人：王弘毅、袁晓亮、黄文杰

本文件主要审核人：许晶、周涛

附录七：到货表单

设备到货检查、开箱检验、残损记录、交接单及装运通知单（发货通知单）

附件：备品备件框架三方协议

杭州市城市轨道交通15号线一期工程直流照明系统设备（含4号线三期、12号线一期、18号线一期直流EPS箱）备品备件框架三方协议

一、协议书

甲方：杭州市地铁集团有限责任公司

乙方：_____

丙方：杭州地铁运营有限公司

根据《中华人民共和国民法典》之规定，经三方充分协商，特订立本框架协议，以便共同遵守。

1、协议范围：《XXX》（合同名）（以下简称合同）备品备件（含易损易耗件，下同）的供应及相关服务，具体详见附件1《货物清单》。

2、协议有效期及质量要求：

1）协议有效期：自协议对应线路初期运营之日起满2年。有效期内协议上限金额为合同备品备件金额或合同设备金额的3%（两者取其高），结算金额（含增值税）达到上限金额时本协议自行终止。

2）质量要求：符合国家、行业和地方标准及招标文件《用户需求书》和合同、本协议的相关规定。

3、乙方保证按照合同约定及本协议约定向丙方提供合同货物及其伴随服务。

4、本协议中的词语和术语的含义与下文协议条款中的定义相同。

5、本协议在乙方提供履约担保及三方法定代表人（或其授权代表）签章并加盖单位印章（公章或合同专用章）后正式生效。

6、涉及协议变更事宜，均以加盖三方单位印章（公章或合同专用章）的回复为准，其余印章均不具有法律效力。

7、涉及往来函件确认事项，均以加盖乙、丙双方单位印章（公章或合同专用章）的回复为准，其余印章均不具有法律效力。

8、本协议一式 12 份，其中正本3份，三方各执1份；副本 9 份，甲方 3 份，乙方 3 份，丙方 3 份。均具有同等的法律效力。当正本与副本内容有偏离时，以正本为准。

9、本协议签约地为杭州市，签约日期为____年____月____日。

10、未尽事宜，经各方协商一致，签订补充协议。

11、协议附件均为本协议有效组成部分。本协议附件如下：

附件1：货物清单，含下述 3 个投标报价清单：设备组成价格清单；系统设备最小可拆卸单元价格清单；推荐备品备件清单。

附件2：履约担保

甲方：	杭州市地铁集团有限责任公司（盖章）	乙方：	（盖章）
法定代表人 或授权代 表：	（签名或盖章）	法定代表 人 或授权代 表：	（签名或盖章）
地址：		地址：	
邮政编码：		邮政编码：	
联系电话：		联系电话：	
开户银行：		开户银行：	
帐号：		帐号：	
统一社会信 用代码：		统一社会 信用代码：	
丙方：	杭州地铁运营有限公司（盖章）		
法定代表人 或授权代 表：	（签名或盖章）		
地址：	杭州市上城区德胜东路5277号		
邮政编码：			
联系电话：			
开户银行：	中国建设银行股份有限公司 杭州秋涛支行营业部		

帐号： 33050110438609666666

统一社会信用
代码： 91330102MA7F72672F

二、协议条款

1.协议价款

1.1 签约协议暂定含税总金额为人民币（大写）_____元（小写：¥_____），不含税总金额为人民币（大写）_____元（小写：¥_____）。本协议采用框架协议模式，仅确定货物综合单价及有可能采购的货物清单，乙方根据丙方每批次交货通知中要求的货物种类、数量按时供货据实结算。本协议上限金额为签约协议价，结算金额（含增值税）达到上限金额时本协议自行终止。

1.2 综合单价包括但不限于货物价格及出厂检验费、检测费用、包装费、所供货物到丙方指定现场的运输费、装卸费、保险费、验收费、培训费（如有）、质保期所需相关的服务费、乙方应负担的一切税费以及协议明示或暗示的所有责任义务和风险的一切费用，除此之外，甲方无需再支付任何费用。货物名称、综合单价等详见附件1《货物清单》。附件1《货物清单》“首检要求”为“非强检”和“强检”的计量器具，其综合单价含首检费用。

1.3 在协议执行过程中，如遇增值税税率调整，均需按综合单价（不含增值税）不变的原则，重新计算含增值税综合单价，调整后的含增值税综合单价=原含增值税综合单价/（1+投标增值税税率）×（1+调整后的增值税税率），并以此作为结算依据，价格计算须在小数点后保留两位，第三位四舍五入。

2.质量保证

2.1 乙方须对所有货物提供符合国家或行业标准的质保服务，货物质保期自该批次货物验收合格之日起满2年。

2.2 在质保期内，所供货物如遇质量问题，乙方需在接到丙方通知后1小时内响应，24小时内赶到现场提供免费服务，并在7个工作日内完成修复或者更换工作。如果乙方未能及时完成修复或者更换工作，丙方有权让其他单位进行修复或者更换，相关费用由乙方承担。

2.3 乙方保证所供货物是原装、全新的，完全符合国家有关标准和协议规定的质量、规格、参数和性能要求，具有“产品合格证”或“产品质量证明书”，严禁提供假冒伪劣产品。

2.4 乙方保证所供货物在正确安装、正常使用和保养的条件下，在其使用寿命内具有良好的性能。

2.5 须首检的计量器具须符合以下要求：

(1) 乙方在交货时应提供该项每件计量器具检定证书或校准证书原件及扫描件。

(2) 检定证书或校准证书须按国家、部门或地方检定规程、校准规范或其它相关技术法规及丙方要求出具。检定（校准）结果须与计量器具的技术指标相符。检定（校准）证书中的送检单位须填写：杭州地铁运营有限公司。检定（校准）证书出具日期为丙方发出交货通知之后且距送货日期不超过30天。

(3) 在质保期内由于质量问题返修的计量器具，乙方返还时须重新提供检定证书或校准证书原件及扫描件，作为维修完成的验收依据。

3. 交货期及交货要求

3.1 交货期：协议签订生效后，备品备件供货自对应线路初期运营之日起2年内完成，乙方所提供交货期不得大于3个月，具体以附件1《货物清单》为准。丙方可根据实际需要向乙方发出货物清单中指定货物和数量的交货通知，乙方接到丙方交货通知后按附件1《货物清单》要求的交货期将货物送达丙方交货地点，**农历腊月十五-次年正月十五不纳入交货期**，交货期最后一日是法定节假日的，法定节假日结束的次日为交货期截止日。丙方有权调整交货日期，协议综合单价（不含增值税）不变，调整以交货通知为准。针对首次首检不合格的计量器具，在供货时须同时提供首次送检凭证（检测机构出具），其交货期在原有基础上最多可顺延30天，超过顺延后交货期的，则视作供货逾期，参照本协议12.2条处理。

3.2 交货通知以电子邮件的形式发出，丙方邮箱为 @hzm metro.com或 @hzm metro.com，乙方邮箱为_____。邮箱如有变更须通知对方。乙方交货时须提供详细的供货清单与交接单，货物的名称、型号、规格、参数须与协议清单一致。

3.3 交货地点：丙方物资库，详见交货通知。

3.4 乙方交付的货物，应当完全符合交货通知中列明的货物品种、数量和规格、型号、参数要求。否则，丙方有权拒收货物，由此引起的风险，由乙方承担。

3.5 乙方应按照本协议规定的时间、地点和方式，以及丙方《备品备件移交管理办法》的要求向丙方交付货物。乙方送货时须至少提前1周按丙方《备品备件移交管理办法》要求提供《交接单》，未按要求提供《交接单》造成逾期收货的，参照本协议12.2条处理。

4. 包装、装运

4.1 货物包装需符合丙方《备品备件移交管理办法》的要求，乙方违反《备品备件移交管理办法》，丙方有权拒绝收货，由此造成逾期收货的，参照本协议12.2条处理。

4.2乙方应对所供货物采用相应的保护措施进行包装，包装方式的确定及包装费用均由乙方负责。

4.3货物包装应足以承受运输、转运、装卸、储存等所有装运环节，能防潮、防冻、防震、防锈，并充分考虑运输途中的各种情况（如暴露于恶劣天气等）和杭州地区的气候特点，不致因上述原因出现任何损坏。由于不适当的包装而造成货物在运输过程中发生锈蚀及其它损坏由乙方负责。

4.4每件包装应附有详细装箱单一式两份，一份在包装箱里，一份在包装箱外。

4.5货物合格证或检测试验报告等技术文件应与装箱单一同发货。重要的文件应做好密封防水处理。

4.6乙方应在每一包装箱的适当位置作出下列标记：

（1）收货人；

（2）货物名称、件数；

（3）毛重、净重；

（4）体积（长×宽×高，用毫米表示）。

（5）按照货物的特点及装卸和运输上的不同要求，包装箱上应明显印刷有“小心轻放”、“勿倒置”和“防雨”等字样，危险品包装应有警示标志。

4.7装卸及运输过程由乙方负责，期间发生的一切损失由乙方承担。

5.验收依据及方法

5.1验收依据

5.1.1三方签订的协议及其附件、乙方的投标文件、甲方的招标文件等。

5.1.2乙方提供的样品（如有）、检验报告（如有）、货物证明资料（如有）以及相关国家标准和行业标准。

5.1.3进口货物的进口证明文件。

5.1.4须首检计量器具的检定证书或校准证书原件及扫描件。

5.2检验方法

丙方有权选择以下任意检验方法对货物进行检验：

（1）采取目测和简易测量的方法进行检验；

（2）采取送检的方法对货物进行检验；

（3）采取使用的方法对货物进行检验。

5.3若验收时货物技术参数不能满足协议要求，丙方有权要求更换，同时有权索赔，

所产生的一切费用（含所有检验费用）由乙方承担。若乙方提供原厂家停产升级证明，证明所提供的货物属于技术更新换代产品，在不影响、不降低整个货物的质量和功能且综合单价不变的前提下，可以验收通过，并在验收报告中注明。

5.4丙方应当在到货之日起5个工作日内对货物进行验收，如需由乙方负责安装调试的，验收时间顺延至乙方安装调试完毕之日，因乙方原因造成逾期收货的，参照本协议12.2条处理。验收内容包括：

（1）装箱清单（一式两份）、送货单（一式两份）是否齐全；

（2）货物名称、规格型号、数量、外观质量；

（3）货物包装是否完好，安装调试是否合格（如有）；

（4）货物的产品合格证标识或检测合格标签或产品质量证明书或检验报告或书面质量说明（加盖乙方公章，写明物资名称、规格型号及质量检验情况）等产品合格证明材料是否齐全；

（5）进口货物是否已提供进口证明文件（如有）；

（6）货物是否符合样品（如有）、三方签订的协议及附件要求、乙方的投标文件、甲方的招标文件；

（7）检定证书或校准证书原件及扫描件是否齐全；

（8）所提供货物的中文用户手册、原厂保修卡、中文技术资料及配件、随机工具等是否齐全（如有）。

5.5技术资料

5.5.1乙方应准备与协议货物相符的中文技术资料，例如：样品、图纸、操作手册、使用说明、维护指南或服务手册等。如本条款所述资料不完整或丢失，乙方应在收到丙方通知后立即免费寄送。

5.5.2上述完整的资料应包装好随货物一起发运。

6.货款支付

6.1备品备件全部到货后，经结算后，甲方在收到乙方提交的下列单据后在六十（60）天内，向乙方支付备品备件结算金额（不含可享受减免的进口关税及进口环节增值税）的百分之九十八点五（98.5%），剩余的百分之一点五（1.5%）按合同质量保证期满付款条款进行支付：

国外供货部分：

A. 乙方出具的本次支付申请、明细表正本二份，复印件一份；

B. 注明应收金额及到货价值金额的手签的商业发票三份正本三份副本；（适用于联合体中标时，最终用户通过进口代理向境外企业支付的情况）

C. 提供合同专用条款规定的备品备件价（不含可享受减免的进口关税及进口环节增值税）国外供货部分100%的增值税专用发票（含发票联和抵扣联）；发票或随附的销货清单中应列明设备、材料的名称、型号、规格、数量、单价、总价、以及在价格清单中的开项序号等内容；（适用于非联合体中标情况）

D. 注明装运重量、相应货物的发票号码和日期的装箱明细单三份正本和三份副本；

E. 制造厂商出具的出厂质量证书一份正本和五份副本；

F. 说明货物发出后已按设备采购协议专用条款规定寄出单据及以传真形式通知甲方的文件一份；

G. 丙方签署的该批备品备件到货验收证书。

H. 经业主认可的结算报告。

国内供货部分：

A. 乙方出具的本次支付申请、明细表正本二份，复印件一份；

B. 提供合同专用条款规定的备品备件价国内供货部分100%的增值税专用发票（含发票联和抵扣联）；发票或随附的销货清单中应列明设备、材料的名称、型号、规格、数量、单价、总价、以及在价格清单中的开项序号等内容；

C. 制造厂商出具的出厂质量证书两份正本和三份副本；

D. 丙方签署的该批备品备件到货验收证书。

E. 经业主认可的结算报告。

6.2 进口设备的关税及进口环节增值税相关要求按合同专用条款要求执行。

6.3 甲方有权从应付货款及质保金（如有）中扣除乙方应当承担的违约金、扣款等，如应付货款、及质保金（如有）不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方继续追偿。

6.4 丙方有权从履约担保及质保金（如有）中扣除乙方应当承担的违约金、扣款等，如履约担保及质保金（如有）不足以弥补丙方损失的，丙方有权向乙方继续追偿。

6.5 乙方开具增值税专用发票时，甲方开票信息如下：

发票抬头：杭州市地铁集团有限责任公司

纳税人识别号：

地址、电话：

开户行及账号：

7.履约担保

7.1履约担保须采用人民币，并采用下列方式之一提交：

1) 银行保函：国有商业银行、全国性股份制商业银行、城市商业银行、农村信用社、农村商业银行、农村合作银行支行及以上分支机构出具的银行保函；

2) 现金担保：通过乙方的基本账户以银行转账方式交纳。

7.2履约担保提交要求：

7.2.1乙方选择保函形式提交的，须在协议签订后15个工作日内向丙方提供招标文件规定格式与内容的银行保函；选择现金形式提交的，须在协议签订前以转账的形式向丙方交纳履约担保，账户信息为：

户名：杭州地铁运营有限公司

账号：33050110438609666666

开户行：中国建设银行股份有限公司杭州秋涛支行营业部

7.2.2履约担保金额为人民币（大写）：_____（小写：¥_____）。

7.3履约担保有效期：自三方签订的协议生效之日起至_____年__月__日止（协议到期后__个月）【注：最长交货期+3个月】。

7.4履约担保用于补偿丙方因乙方不能完成其协议义务而蒙受的损失。

7.5乙方应保证履约担保项下的金额在协议履行期间保持足额，即当因乙方过失导致履约担保项下的金额被用来补偿丙方损失时，乙方需在接到丙方通知后5个工作日内补足履约担保。未按时补足履约担保的，丙方有权解除协议并扣除剩余履约担保。履约担保不足以弥补丙方损失的，丙方有权继续追偿。

7.6乙方提供的履约担保为现金担保时，履约担保有效期内，如未存在乙方违约行为或货物质量有责投诉的情况，经乙方申请并提交等额收据且丙方确认无异后，丙方于30天内将履约担保无息退还给乙方。在退还履约担保之前，各方对协议履行存有争议的，待争议解决之后，按协商结果退还。

8.各方权利与义务

8.1甲方权利与义务

8.1.1根据本协议约定及时向乙方支付货款。

8.2乙方权利与义务

8.2.1按照丙方提供的交货通知，组织货物的供应，保证货物及时到位。

8.2.2乙方在协议签订生效后必须将联络人告知丙方，以便及时进行货物交接和解决各种争议，联络人应24小时保持通讯畅通。

8.2.3乙方在交货过程中对丙方设施设备造成损坏的，乙方应承担相应赔偿责任。

8.2.4货物如已停产，乙方应按不高于协议原价提供丙方认可的同等或更优质的产品。

8.2.5乙方不得违反保密义务，未经甲方、丙方事先书面同意，乙方不得将甲方、丙方提供的有关协议、计划、图纸、模型、样品或资料提供给任何其他单位。

8.2.6乙方应履行投标文件中的承诺。

8.2.7乙方必须以自身名义完成协议的实施，履行相关的责任和义务，不允许授权给下属单位签订协议、接收款项。

8.3丙方权利与义务

8.3.1丙方有权根据项目实际情况调整供货数量及时间，综合单价（不含增值税）保持不变，无需因此承担任何责任。

8.3.2 丙方负责货物的验收、入库。

9.协议文件和资料的使用

9.1没有甲方、丙方事先书面同意，乙方不得将由三方代表提供的有关协议、计划、图纸、模型、样品或资料提供给与履行本协议无关的其他单位。

9.2没有甲方、丙方事先书面同意，除了履行本协议之外，乙方不应使用协议条款9.1条所列举的任何文件和资料。

9.3除了协议本身之外，协议条款9.1条所列举的任何文件是甲方、丙方的财产。如甲方、丙方有要求，乙方在完成本协议后应将这些文件及全部复制件还给甲方、丙方。

9.4乙方员工违反保密义务的行为视为乙方行为，由乙方承担所有责任。

10.知识产权

乙方须保障丙方在中国使用其货物、服务及其任何部分不受到其他单位关于侵犯专利权、商标权、工业设计权或其他知识产权的指控。如果其他单位提出侵权指控，乙方须与该单位交涉并承担由此而引起的一切法律责任和费用。

11.保险

11.1乙方应为本协议下提供的货物及为本协议提供服务的乙方人员办理保险，有关保险索赔甲方、丙方不承担连带责任，所需的全部保险费均已包含在协议价中，甲方不

另行支付。

11.2 保险的有效期必须在货物交付给丙方之后。

12. 违约责任

12.1 在签订协议之后，乙方要求解除协议的，视为乙方违约，履约担保不予退还；如履约担保不能弥补乙方违约对甲方、丙方造成的损失，乙方还需另行支付相应的赔偿。

12.2 乙方不能按照协议约定及时供货时，视为乙方违约。

乙方逾期交付货物15天内（含15天），每逾期1天，乙方向丙方偿付逾期交货部分总额的0.15%作为违约金。

如逾期交货超过15天，丙方有权选择解除协议，乙方按逾期货物总价承担违约责任，最高不超过履约担保金额；丙方也有权选择协议继续履行，乙方给予丙方逾期货物总价10%的赔偿金。后续履行过程中乙方再次发生逾期交货时，乙方按前述协议约定根据逾期天数承担违约责任。如违约金不足以弥补丙方损失，丙方有权向乙方继续追偿。

上述违约责任按逾期时间，分别处理，不作累加。

12.3 协议履行过程中出现如下情况之一的，丙方有权拒收或解除协议，如已收货，丙方有权退货或解除协议。如丙方要求退换货的，乙方应按丙方要求在限期内更换合格货物，同时丙方有权向乙方收取拒收（或者退回）不合格货物总价5%的违约金，并承担相关检测费用（如有）：

- a) 乙方所交付的货物品种、数量、规格型号不符合协议规定的；
- b) 乙方所交付的货物质量与样品（如有）、三方签订的协议及附件要求、乙方的投标文件、甲方的招标文件不符的（假冒伪劣产品除外）；
- c) 乙方所交付的货物检定结果、校准结果或抽样送检结果不符合协议规定的（如有）。

12.4 协议履行过程中，乙方所交付的货物存在假冒伪劣产品的，丙方有权扣留假冒伪劣产品，并在必要时采取措施进行无害处理，由此产生的所有费用由乙方承担，同时丙方有权选择以下任一方式进行处理：

- a) 乙方应给予丙方该货物协议价2倍的赔偿；
- b) 履约担保不予退还。

丙方行使以上权利的同时，不妨碍丙方行使解除协议的权利。

12.5 在质保期内，出现如下情况之一的，丙方有权退货，乙方应退还所退货物的全

部货款，并向丙方支付所退货物总价5%的违约金，且丙方有权解除协议，如违约金不足以弥补丙方损失的，丙方有权向乙方继续追偿。

a) 如经乙方两次维修或更换，货物仍不能达到协议约定的质量标准

b) 因货物质量问题造成丙方损失的（本协议12.5条a）情形除外）

12.6货物验收后，乙方应对由于货物设计缺陷、质量缺陷或其它内在缺陷等原因造成的损失负责，承担相关费用。乙方所供货物如因内在缺陷，造成他人人身、财产损害的，乙方应当按照《中华人民共和国产品质量法》第四十四条之规定承担赔偿责任。

12.7乙方因货物包装不符合协议规定，需重新包装的，乙方负责并承担费用。因包装不当造成货物损坏或灭失的，由乙方负责赔偿。

12.8货物错发到货地点或接货人的，乙方除应负责运到协议规定的到货地点和接货人外，还应承担丙方因此多支付的实际合理费用和逾期交货的违约金。

12.9乙方若提前交货，必须征得丙方同意，否则丙方可不予接受货物，因此造成的一切损失及费用均由乙方负责。

12.10如乙方选择保函形式提交履约担保，但未在本协议7.2条规定时间内提交的，丙方有权解除协议，如给丙方造成损失的，乙方应予以赔偿。

12.11若乙方同一违约行为违反以上多条违约责任的，按违约金额就高不就低原则处理。违约金按含增值税金额计算。

13.不可抗力

13.1除非协议另有约定，不可抗力可按合同相关约定执行。

13.2 如果发生不可抗力因素，致使本协议不能如期履行时，应当及时通知对方并提供证明材料，以减轻可能给对方造成的损失。

14.风险转移

货物发生灭失或损坏的一切风险，在乙方将货物交至丙方指定地点并经丙方验收合格后由乙方转移至丙方。

15.协议变更或终止

15.1协议变更或终止相关要求，由本协议相关方按照合同相关约定执行。

16.协议的转让

乙方不得擅自部分或全部转让其应履行的协议义务，如甲方、丙方发现乙方有甲方、丙方不能接受的转让行为，甲方、丙方有权中止或终止协议，由此所造成的损失由乙方承担。

17.适用法律与争议解决

因履行本协议引起的或与本协议有关的争议，各方应通过协商或调解解决，如果协商不成的，任何一方可按合同相关约定执行。

18.特别约定

18.1甲方已提请乙方特别注意有关各方权利义务的全部条款，并对其作全面准确的理解。甲方已应乙方的要求对上述条款作出相应的说明。签约三方对本协议条款的理解完全一致。

18.2本协议中质保的相关约定不因本协议的届满失效，仍继续有效直至履行完毕之日止。

18.3 《备品备件移交管理办法》内所涉及地址均不特指本协议交货地点，交货地点见本协议第3.3条。

18.4 合同与本协议约定不一致的，以本协议约定为准。

附件1 货物清单

- 1、设备组成价格清单（名称、制造厂家、规格型号、交货期、单价）；
- 2、系统设备最小可拆卸单元价格清单（名称、制造厂家、规格型号、交货期、单价）；
- 3、推荐备品备件清单（名称、制造厂家、规格型号、交货期、单价）。

说明：

1. 由于设备或者系统升级等因素引起的设备、软件、组成部件或备品备件更新换代，乙方须出具原厂升级证明，证明所提供的货物属于技术更新换代产品，在不影响、不降低整个货物的质量和功能且综合单价不变的前提下，丙方予以通过验收。

2. 若因乙方未将设备进行最小可拆卸单元报价或未含丙方所需的设备组成部件或者备品备件，按照有利于丙方原则，由丙方市场询价确定单价，具体询价办法按照丙方相关规章制度执行。

3. 上述 3 个清单中相同备品备件单价须一致，如不一致，将按照最低价进行结算。

附件2

履约担保

_____（丙方名称）：

鉴于_____（丙方名称，以下简称“买方”）接受_____（乙方名称，以下称“卖方”）承接_____（项目名称）。
我方愿意无条件地、不可撤销地就卖方履行与你方订立的协议，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____元（¥_____）。
2. 担保有效期自买、卖双方签订的协议生效之日起至_____年_____月_____日止。
3. 在本担保有效期内，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，在7天内无条件支付。
4. 买、卖双方修改项目相关协议时，我方承担本担保规定的义务不变。
5. 本担保具有独立性，与之有关的被担保债务不成立、不生效、无效、被撤销、被解除，均不影响本担保的独立有效性，不影响本担保规定的担保人义务。

担保人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签名或盖章）

地址：_____

邮政编码：_____

电话：_____

传真：_____

_____年_____月_____日

第五章 工程技术规范和技术要求

1. 技术要求及规格

1.1 工程概况

杭州市城市轨道交通15号线一期工程线路起于亚太路站，止于崇贤站，线路全长约41.02km，均为地下线，共设车站30座，其中换乘站15座，与13条线路换乘。平均站间距约1.4km。设置1座车辆基地（蜀山南车辆基地）、1座停车场（崇贤停车场），共享既有七堡新（第二）控制中心。车辆采用Ah型车，初、近、远期拟采用为6辆编组，列车最大运行速度为80km/h。

1.2 招标范围

本次招标包括杭州市城市轨道交通15号线一期工程30座车站及区间、丰北站物业区的直流照明系统设备，包括不限于直流照明箱/柜、设备区及区间照明灯具、照明驱动电源（含设备区照明、区间照明、公共区照明、广告照明独立驱动电源）、直流EPS箱/柜、消防应急照明及疏散指示系统（含应急照明控制器，公共区、设备区及区间集中电源，公共区、设备区及区间疏散照明灯具，公共区、设备区及区间疏散标志灯）、4号线三期8座车站的直流EPS箱/柜、12号线一期15座车站/1座区间风井的直流EPS箱/柜、18号线一期19座车站的直流EPS箱/柜等。

1.3 环境条件

杭州市城市轨道交通15号线一期工程采用的直流照明系统设备使用环境要求见下表：

序号	项目	内容
1	环境温度	户内为-5℃~+45℃，且24小时平均值不超过35℃；户外为-15℃~+60℃
2	相对湿度	日平均值不大于95%（25℃） 月平均值不大于90%（25℃） 有凝露现象
3	饱和蒸汽压	日平均值不大于 2.2×10^{-3} Mpa 月平均值不大于 1.8×10^{-3} Mpa
4	海拔高度	≤1000m
5	地震烈度	≤7度（水平方向0.5g 垂直方向0.3g）

序号	项目	内容
6	振动	F<10HZ时，振幅为0.3mm；10HZ < F <150 HZ时，加速度为0.1g/s ²
7	雷暴日	多雷39.1d/a

投标人提供的设备、元器件、材料必须满足以上的环境条件要求，具有高可靠的防潮、防腐、防锈、防尘等性能，并在设备带电运行前，要有相应的防护措施。由于现场供电设备同期调试，设备调试期现场只提供临时电，调试现场没有空调保证，环境温度、湿度变化大，粉尘大，投标人应充分考虑现场环境并保证调试顺利进行。在现场调试过程中，因现场施工期间的环境条件引起的设备损坏，由投标人免费更换或者修理。

1.4 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源

1.4.1 采用标准

所有设备及备品备件的设计、制造、试验、检验和验收除了满足本技术规格书的要求外，还应符合以下标准的最新版本或修订本，但不局限于这些标准。

- 1) GB/T50034 《建筑照明设计标准》
- 2) T/CECS 705 《直流照明系统技术规程》
- 3) GB/T 156 《标准电压》
- 4) GB/T 7251 《低压成套开关设备和控制设备》
- 5) GB/T 4207 《固体绝缘材料耐电痕化指数和相比电痕化指数的测定方法》
- 6) GB/T 24275 《低压固定封闭式成套开关设备和控制设备》
- 7) GB/T 14048 《低压开关设备和控制设备》
- 8) GB/T 4208 《外壳防护等级（IP代码）》
- 9) GB 3047 《面板、架和柜的基本尺寸》
- 10) GB/T 17626 《电磁兼容 试验和测量技术》
- 11) GB/T 20641 《低压成套开关设备和控制设备空壳体的一般要求》
- 12) GB/T10233 《低压成套开关设备和电控设备基本试验方法》
- 13) GB 18802.1 《低压电涌保护器（SPD） 第1部分：低压配电系统的电涌保护器 性能要求和试验方法》
- 14) GB 7000.1 《灯具第1部分：一般要求与试验》
- 15) GB 7000.201 《灯具第2-1部分：特殊要求固定式通用灯具》

- 16) GB/T 13912 《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》
- 17) GB/T 24826 《普通照明用LED产品和相关设备 术语和定义》
- 18) GB/T 24823 《普通照明用LED模块性能要求》
- 19) GB/T 24824 《普通照明用LED模块测试方法》
- 20) GB/T 18595 《一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求》
- 21) GB 17625.1 《电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值(设备每相输入电流≤16A)》
- 22) GB 8624 《建筑材料及制品燃烧性能分级》
- 23) GB 31247 《电缆及光缆燃烧性能分级》
- 24) GB 55016 《建筑环境通用规范》
- 25) T/CABEE 030-2022 《民用建筑直流配电设计标准》
- 26) DL/T 1392-2014 《直流电源系统绝缘监测装置技术条件》

1.4.2 一般技术要求

1.4.2.1 工作条件

工作环境温度：-10℃~+45℃（室内）、-15℃~+60℃（户外）

（1） 输入电源

额定输入电压：三相四线制 380V±15%；

额定频率：50 Hz；

（2） 直流输出

DC输出稳压精度和稳流精度：±1%；

DC输出电压纹波系数：≤0.5%；

半载以上效率：≥93%；

电压总谐波畸变率：≤5%（满载）；

正常照明直流输出电压范围：DC 200~300V；

安全特低压照明直流输出电压：DC 48V；

DC-DC电源调光精度：1%（10~100%）；

（3） 直流配电柜及直流配电箱防护等级：IP41（一般场所）、IP65（地下区间）；

1.4.2.2 基本要求

直流照明系统的配电系统、通信系统、控制系统等应保证供电、照明的持续性，供应商应对系统进行深化设计，保证系统的可靠性、稳定性，并对系统设计负责。

为满足运营管理及节能要求，本工程采用直流智能照明控制系统对车站及区间等照明进行多种模式的控制管理，并留与BAS及ISCS系统通讯的接口，智能照明控制系统运行状态、故障状态等均可返信至BAS系统，同时BAS系统可对上述区域的照明进行不同模式选择控制。

直流智能照明控制系统以车站为单位独立设置，每个车站设置一套智能照明控制系统，主要负责控制车站范围内（含设备区照明、安全特低电压照明、公共区照明、出入口通道及顶棚照明、广告照明、导向照明、区间照明等）照明灯具的控制、监视系统运行状态、进行故障告警。

智能照明控制系统应能实现多种控制功能，可通过自动或手动方式控制预设区域的照明灯具，实现不同场合、不同时段和不同需求对照明的要求。

当智能照明控制系统模块断电时，应能使得灯具处于该时刻调光照度而不致使灯具因照明控制通讯中断而熄灭。

直流智能照明系统供应商应提供相关的技术性能参数等资料，并完成整个车站的智能照明调试工作，编制操作手册等。

系统各单元应模块化、标准化，安装固定方式与主回路设备相协调，并利于扩展。

整套控制系统应具有完善的保护功能。各模块具有防潮功能。各电源、开关及系统模块等安装于现场配电箱（柜）内，应保证其不受干扰，正常工作。

直流照明供应商须对直流照明系统的进行深化设计，深化内容包括但不限于：直流电源系统、直流配电系统、智能照明控制系统、通信网络安全等。

直流智能回路控制模块具有对配电回路开启的时间和次数进行累计的功能。

投标人中标后，应对系统配置、模块、器件选型、系统功能等进行深化设计，系统应安全、可靠、稳定，并对系统负责。

直流配电系统及智能照明系统应能保证供电的持续性。应具有手/自动功能、强制点亮功能，保证系统故障时，供电的持续性。

直流照明总控制柜、照明控制柜、照明分控箱应在供货前取得CQC认证证书，直流照明总控制柜还应按GB/T 3797-2016、GB/T 7251.8-2020有关要求提供第三方检测报告。

1.4.3 系统组成

直流照明系统由直流照明总控制柜（含直流智能照明控制主机）、直流照明控制柜、直流照明分控箱、传感器、LED电源驱动及以实现直流照明配电及控制功能的配套辅件等组成。

1.4.3.1 直流照明系统通信架构

直流照明系统通信系统由两层架构组成：

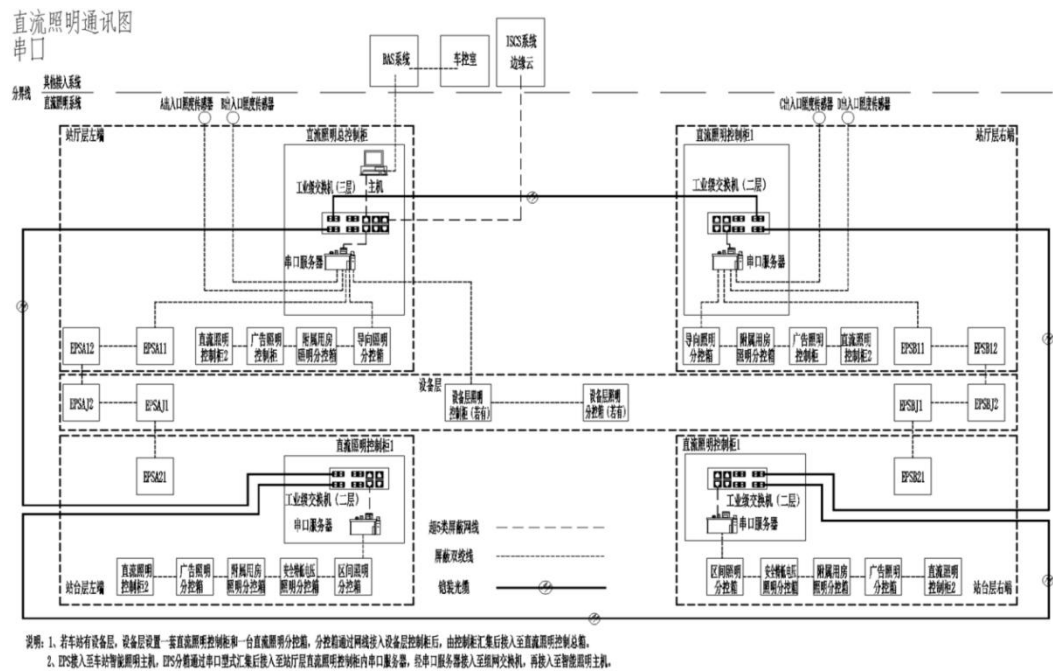
第一层通信系统：各照明配电室、车站控制室之间，照明配电室内直流电源总控制柜、直流照

明控制柜、照明分控箱之间的通信。每个照明配电室直流照明总控制柜或直流照明控制柜内设置1套通信组网设备，用于照明配电室、车站控制室之间第一层通信系统的组网，每个照明配电室内的直流照明总控制柜、直流照明控制柜、直流照明分控箱及直流EPS箱间可通过串口或以太网通讯口组网（具体组网型式及组网设备待设计联络阶段确定），照明配电室之间通信设备通过光纤形成环网。

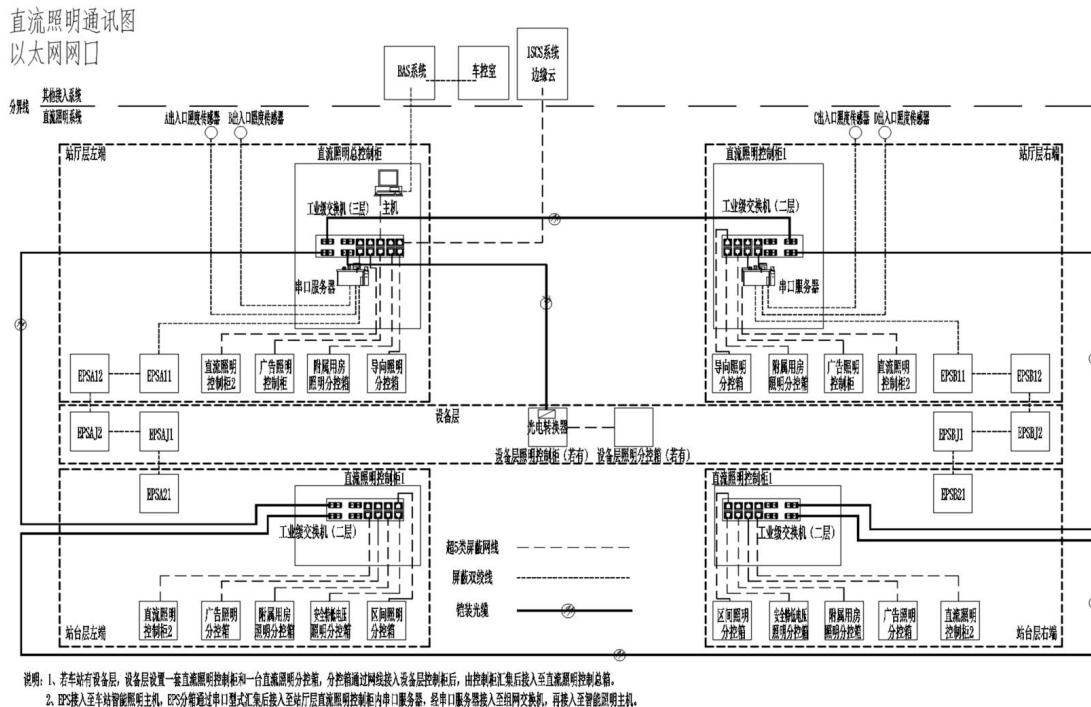
第二层通信系统：直流电源总控制柜、直流照明控制柜、照明分控箱与灯具间的通信网络。第二层通信系统采用直流载波通信方式，编码协议待设计联络阶段确定。

照明配电室之间的光纤型号、照明配电室内的控制线缆型号由直流照明系统厂家提供选型，同时需配合其他接入系统接口，深化组网方案，具体形式待设计联络阶段确定。

以典型地下车站为例，车站站厅层及站台层两端的照明配电室内各设置2台直流照明控制柜，其中靠近车站控制室侧的照明配电室内有一台为直流照明总控制柜（含直流智能照明控制主机），其网络架构如下图所示，设计联络阶段及车站深化图阶段应根据典型车站及各站实际设备设置情况进一步深化，其费用应包含在投标报价内。投标文件中应可参考通讯架构图1或图2进行网络架构、组网设备及接线方案论述。为缩小通信故障影响范围，推荐优先采用方案二的组网形式。



直流照明箱柜通讯架构示意图1（仅作参考，具体组网型式待设计联络阶段确定）



直流照明箱柜通讯架构示意图2（仅作参考，具体组网型式待设计联络阶段确定）

（1）三层交换机：

- 1) 工业级交换机，国内外知名主流品牌，直流照明系统交换机应采用统一品牌；
- 2) 网络容量：车站以太网最大设计容量应可联接48台车站终端设备，待设计联络阶段确定；
- 3) 网络标准：符合以太网通用标准，支持网络扩展功能，网络扩展时不影响系统正常运行。
- 4) 支持SNMP管理，可通过相应的车站及控制中心中央计算机系统进行报警及网络管理；
- 5) 端口：端口数量应 ≥ 8 个端口，其中至少支持4个千兆端口（均为单模端口），支持不少于4个10/100/1000 Mbps自适应以太网接口；投标人应详细描述工业以太网技术、环网保护的切换方式、网络设备的技术指标（包括支持的协议、处理能力、分组转发能力、交叉连接能力、时延、MTTR、MTBF等）。应根据系统投标方案深化交换机所需配置的网络端口数量，并保证每台交换机网络端口的余量不低于以上要求的25%，网络端口余量的费用应已包含在本次投标的报价中。
- 6) 网络介质：超5类屏蔽网线、单模光缆。
- 7) 支持冗余的环形结构，环网自愈时间小于300毫秒。
- 8) 支持VLAN和端口优先级；
- 9) 支持通信故障自诊断、定位、报警、广播风暴抑制；
- 10) 能精确同步网络时钟，准确记录故障时间；
- 11) 可关闭不用的交换机端口，采用IP和端口MAC地址绑定的方式，防止非法接入；
- 12) 可靠性：MTBF ≥ 180000 小时；

13) 采用无风扇设计；工作温度范围0℃～+60℃，存储温度范围-20℃～+70℃，相对湿度达到5%～95%（非凝结）；

14) 支持冗余电源输入，具备过载保护；

15) 标准认证：通过UL508或UL61010或UL1604或UL60950认证或IRIS认证工业控制设备认证，提供认证号。

16) 满足EN50121-4：2000等电磁适应能力认证要求。

17) 设备供电：由控制柜内自行配置交换机电源。

(2) 二层交换机要求

(1) 工业级交换机，国内外知名主流品牌，直流照明系统交换机应采用统一品牌。

(2) 支持环型以太网结构，实现链路冗余，环上至少可串接10台交换机。

(3) 当发生链路断点时，环网可以在50毫秒内自动恢复正常工作。

(4) 支持单模光缆和超5类屏蔽网线介质，至少配置4个100Mbps单模端口以及8个100Mbps快速以太网端口；具体配置在设计联络中确定，费用不变。

(5) 网络管理功能，基于WEB的SNMP V1/V2/V3网络管理。

(6) 支持DHCP、BOOTP配置获取方式。

(7) 安全性，具备Mac地址过滤、IP地址过滤、802.1x基于端口的访问控制。

(8) 支持标准的802.1Q VLAN和GVRP协议，数据、端口优先级（IEEE802.1 D/p），组播控制（IGMP Snooping/Querier，GMRP），流控制（802.3x），SNTP（简单网络时间协议）。

(9) 冗余功能，支持RSTP（快速生成树），冗余环-环之间耦合，冗余电源模块，冗余状态信号输出。

(10) 诊断功能，LED显示电源、故障、运行、连接状态等，端口镜像。

(11) 采用符合标准的导轨和面板安装方式，外型尺寸适合放置在控制柜中。

(12) 外壳保护等级标准至少达到IP30，无风扇设计。

(13) 工作温度范围0℃～+60℃，存储温度范围-20℃～+70℃，相对湿度达到5%～95%（非凝结）；

(14) 可靠性：MTBF≥180000小时。

(15) 可关闭不用的交换机端口和端口MAC地址绑定，防止非法接入。

(16) 标准认证：通过UL508或UL61010或UL1604或UL60950认证或IRIS认证工业控制设备认证，提供认证号。

(17) 满足EN50121-4：2000等电磁适应能力认证要求。

(3) 光电转换装置

光电转换装置（含电源模块及电源线、光纤熔接盒、连接附件等），满足但不限于如下要求：

（1）可以实现不同类型现场总线或以太网的光/电、电/光转换的需要，转换过程中不能发生数据的丢失。

（2）转换装置上须有电源指示灯、设备故障指示灯、光纤连接状态指示灯，采用导轨式安装方式。

（3）须具备浪涌保护、光电隔离保护功能、电源反极性保护。

（4）光电转换模块须采用知名品牌的工业级产品，通过UL安全认证、CE的EMC认证。

（5）提供故障报警输出节点。

（6）采用单模光纤接口，具体设计联络确定。

（7）光电转换装置的电源由控制箱/柜内自行配置。

(4) 串口服务器：

（1）串口数量不少于6个，具体配置在设计联络中确定，费用不变。

（2）RS232/422/485串口转以太网接口。

（3）支持SNMP。

（4）具备浪涌保护、光电隔离功能、电源反极性保护。

（5）通过UL安全认证、CE的EMC认证。寿命不小于10年。

（6）串口服务器的电源由控制箱/柜内自行配置。

1.4.3.2 直流智能照明控制主机

每个站配备一套直流智能照明控制主机，集成安装在本站车站控制室侧的照明配电室内的直流照明总控制柜中，用于控制本站所有直流照明总控制柜、直流照明控制柜、直流照明分控箱。

(1) 硬件要求

直流智能照明控制主机，负责参数配置、数据存储、数据分析、综合应用、人机交互等，主机中控制器负责照明系统的监控、数据采集、模式控制、与BAS间的通信等。

智能照明控制主机采用低能耗，低发热量产品，整机采用低功耗无风扇系统设计。采用多核处理器，主频不低于2.0GHz，高速缓存不低于16MB，内存容量不低于64G，硬盘容量不少于1T，屏幕尺寸不小于19英寸IPS彩色触摸屏。控制器采用工业级嵌入式CPU，2个1000M以太网接口，CAN接口，RS485接口，USB接口。（具体接口形式及数量待设计联络会明确，且不涉及费用变更）

(2) 软件要求

1) 图形界面应为图形与文字相结合的中文界面，界面形象，功能丰富，操作方便。

- 2) 可对系统进行配置和状态监控。
- 3) 完善的分级用户管理功能。
- 4) 能进行整个系统中每一个照明回路的时间程序或逻辑条件动作设定, 即时工作状态显示, 回路电流实时显示。
- 5) 系统故障, 能实时显示及报警。
- 6) 具有运行时间及历史记录功能, 并可根据需要灵活设定。
- 7) 数据统计、整理、备份功能, 以备数据库被破坏时进行恢复。
- 8) 系统界面可显示现场照度传感器反馈的照度值, 系统软件可根据现场实际光环境舒适度对实际照度进行计算判断, 并对照度出现过高或过低的情况进行报警提示。
- 9) 支持网页版功能, 可在照明主机同一网段内通过网页访问, 实现直流照明系统的控制及管理。
- 10) 系统功能所需的所有软件产品具有正版授权, 并提供所有系统安装调试正版软件及维护权限和密码, 移交杭州地铁运营有限公司。

(3) 其他要求

- 1) 照明配电室(车控室端)设置直流智能照明控制主机, 并集成在直流照明总控制柜内, 柜内布置应整洁、美观, 便于操作。
- 2) 能接收上位监控系统发出的统一时钟对时信号。
- 3) 可对本站所有照明设备进行回路及分区的管理。
- 4) 智能照明控制主机能够实现多种控制模式如高峰模式、节能模式、停运模式、清扫模式、照度控制及多种自定义模式等。
- 5) 智能照明控制系统应具有自检、报警、电能统计等功能; 具有对各回路进行计时、计次累加等功能; 各参数的月/日报表自动生成功能。
- 6) 智能照明控制系统应具有对通讯总线、整流模块、回路控制模块的运行状况的诊断功能, 当系统发生故障时, 应能区分故障类型、位置, 方便维护人员及时排除故障。
- 7) 应能将各区域故障报警、控制系统报警等信息反馈至环境与设备监控专业(BAS)。
- 8) 可通过 ISCS 系统给智能照明系统下发模式表(含时间表); 响应ISCS系统场景调光实时指令。
- 9) 可由用户方便地设定、修改控制区域、参数和模式。

1.4.3.3 直流照明总控制柜

直流照明总控制柜由直流智能照明控制主机、电源输入及保护、交流母排、直流转换模块、直

流母排、直流输出配电及保护、监控及通信模块、控制及绝缘监测模块、彩色触摸屏、智能表计、串口-光纤环网、三（二，如有）层工业交换机等设备组成。

直流照明总控制柜可将400V开关柜室提供AC380V电源集中转换为DC 220V 直流电源，并具有配电、绝缘监测、控制和保护功能。

（1） 基本要求

直流照明电源系统在输入侧采用TN-S接线模式。输出侧采用IT接地系统。系统参数见下表。

序 号	项 目	内 容
1	交流电源部分	三相四线制（独立的N线和PE线）
2	系统输入电压	AC380V
3	额定频率	50Hz
4	系统输出电压	DC 200V~300V
5	系统接地方式	电源侧TN-S/负荷侧IT
6	输出系统接地方式	DC：不接地 AC：中性点直接接地

1) 绝缘电阻

输入对地，输出对地，输入对输出之间绝缘电阻均大于10M Ω ；

2) 抗电强度

输入对地，输入对输出，输出对地，应承受频率为50Hz $\pm$ 5Hz的工频耐压试验，历时1min，采用工频2kV或直流2.8kV进行耐压测试，泄漏电流不应大于30mA。

3) 冲击耐压

输入对地，输入对输出之间采用12kV试验电压，试验过程中不应出现击穿放电；

输出对地之间采用5kV试验电压，试验过程中不应出现击穿放电。

4) 电磁兼容性能

静电放电抗扰度要求：3级

射频电磁辐射抗扰度要求：3级

电快速瞬变脉冲群抗扰度要求：3级

浪涌（冲击）抗扰度要求：3级

射频场感应传导骚扰抗扰度要求：3级

工频磁场抗扰度要求：3级

电压暂降和短时中断抗扰度试验：

试验方法参见 GB/T17626.11

试验水平：0.5个周期下降30%；5和50个周期下降60%；250个周期下降大于95%

施加次数：3 次

每次施加时间间隔：10s

5) 电气间隙和爬电间距

电气间隙不小于14mm，爬电距离不小于16mm。

6) 防护等级

室内一般场所配电箱防护等级不低于IP41，潮湿场所配电箱防护等级不低于IP54。

7) 直流照明总控制柜线缆进线方式具体待设计联络时确定，控制柜进、出线处应做好防渗水保护措施。

8) 直流照明总控制柜外形尺寸要求

类别	长度（mm）	备注
宽度	≤800	投标人提供的设备超出规定时须向业主提出申请获得批准后方可执行，有特殊尺寸要求的箱体设计联络时单独确定。柜体下方支架高度为200mm。
深度	≤800	
高度	≤2000	

9) 具备曼彻斯特编码调光功能，可通过在直流输出上调制曼彻斯特编码信号，发送调光信号至灯具。

10) 配备0.5级多功能电度表，精确计量整机功耗，电度表具有RS485通讯功能，可与控制模块实时通讯，将电量在人机界面上显示并可以上传至后台监控。

11) 控制柜具有输出过压、欠压、短路、过流、过负荷保护功能

12) 当输出电压超过过压保护定值或低于欠压保护定值，控制柜停止输出，自动关机保护，以保护设备安全，过压时，故障排除后应手动恢复；欠压时，故障排除后应能自动恢复。当输出电流超过负荷电流定值，延时发出告警信号并自动切断输出回路。

13) 整流模块：采用模块化设计，每个模块负责一部分独立的功能，多个模块并联工作，各单元应能按比例均分负载。通过让多个模块并联工作，系统可以在个别模块失效时仍旧维持运行，从而增强整体的容错性和稳定性。此设计还可在不中断整个系统的情况下，进行模块的维护和升级。具有强大的容错性，系统中某个模块发生故障时，允许快速隔离该故障模块，利于对单个模块维修替换，防止其影响整个系统的运行。系统应具备自动检测并诊断问题模块的能力。配合先进的监控软件，可以实时监测每个模块的状态，并在检测到异常时自动进行修复或切换到备用模块，从而保

证服务的连续性和数据的完整性。采用拔插式模块化设计，支持热插拔操作。

14) 具有交流输入防雷、直流输出防雷、交流失电检测、整流模块输出防反灌等功能；

15) 直流照明柜运行状态监测数据：交流/直流电参数、电量、回路状态/电流等参数。

16) 系统应具有绝缘监测功能，对地绝缘电阻报警值可在 $10\text{k}\Omega \sim 60\text{k}\Omega$ 范围内设定，绝缘报警整定值 $25\text{k}\Omega$ ，支路任何一极的对地绝缘电阻低于 $100\text{k}\Omega$ 时，应发出预警信息。

17) 全功率运行状况时机柜外 1m 处的噪声不高于 60dB 。

18) 全功率运行状况时柜内元器件表面温升不大于 100K ，柜面温升不大于 20K 。

(2) 主要设备配置要求

监控及通信模块，应满足以下要求：

应具备对电源输入、输出配电及保护和直流转换模块的工作、环境、绝缘等参数进行实时监测的功能；

具备远程数据接口，并可将数据上传至直流智能照明控制主机；

直流照明总控制柜应能显示输入电压、输入电流、输入功率、直流输出电压、各电源模块运行状态、当前母线绝缘状态、环境温湿度、母线电压等实时信息，能显示各输出回路电流；

对电气模拟信号的监测允许误差应为 $\pm 1\%$ ，状态信号监测周期不应大于 1s ，异常报警信号监测周期不应大于 0.5s 。

监控及通信模块故障时，应仍能保证直流配电系统持续供电。直流配电系统的持续供电，应不受监控及通信模块故障的影响。

监控及通信模块与回路控制器模块间的通信总线端口应不少于2个。

监控及通信模块与交换机间应设置冗余通信链路，互为备用。

电源输入及保护模块，应满足以下要求：

直流照明总控制柜电源输入端应设置带隔离功能的交流断路器；

输入端应装设浪涌保护装置，应能承受电流脉冲（ $8/20\mu\text{s}$ II类试验， 20kA ）的冲击；给室外照明、出入口顶棚照明配电用的直流照明总控制柜的浪涌保护装置应能承受电流脉冲（ $10/350\mu\text{s}$ I类试验， 12.5kA ）的冲击；电源线和浪涌保护装置间应设置专用浪涌后备保护器。

直流转换模块，应满足以下要求

1) 电压输出可调范围应为 $\text{DC } 200\text{V} \sim 300\text{V}$ 。

2) 单个直流转换模块额定输出功率为： 3kW 、 6kW 、 9kW 、 10kW 、 12kW 。

3) 直流转换模块的容量应满足系统运行要求。整流模块选用高频开关电源整流模块，整流至少有 $N+1$ ($N \geq 2$) 的冗余功能，一个模块故障不应影响系统正常运行。公共区照明等一级负荷的

冗余模块数/系统需要模块数需 $\geq 1/2$ ，广告照明三级负荷的冗余模块数/系统需要模块数需 $\geq 1/5$ 。

4) 直流照明总控制柜，在满足整柜效率的前提下，应优化整流模块配置，模块选型建议如下表：

序号	控制柜功率	模块规格	备注
单电源输入			
1	$P < 10\text{kW}$	3kW、6kW	
2	$10\text{kW} \leq P < 20\text{kW}$	6kW、9kW	
3	$P \geq 20\text{kW}$	10kW、12kW	

*注：以上配置仅为建议，投标人应根据产品的特性，深化设计，以达到用户需求书内各参数指标的要求。为便于维护，应尽量减少模块种类，全线配置不多于3种。

5) 各直流转换模块的输入端应单独设置带隔离功能的交流断路器。

6) 直流转换模块的稳压精度和稳流精度应为 $\pm 1\%$ ，纹波系数不应大于0.5%。

7) 多个直流转换模块并机运行时，各单元应能按比例均分负载，并应符合下列规定：

- (1) 各单元平均输出电流不小于额定电流值的1/2时，均流不平衡度应为 $\pm 5\%$ ；
- (2) 系统直流转换模块发生故障时，应能自主均流；
- (3) 单个直流转换模块出现异常时，不应影响系统的正常工作；

8) 直流转换模块的转换效率及功率应不低于下表：

单模块功率 P (kW)	负载率 (%)	功率因 数	转换效 率 (%)	备注
3kW	100	0.96	94	
	50	0.90	93	
3kW以上	100	0.98	96	
	50	0.94	93	

9) 整流模块其他要求：

- (1) 良好的可互换性，支持热插拔操作；
- (2) 可脱离监控单元独立运行；
- (3) 短路、过流、过压、欠压、过热等自动保护功能；
- (4) 有良好的通风散热和防尘防潮措施。

直流输出配电及保护，应满足以下要求：

- (1) 应具有直流输出过电流及短路保护功能；
- (2) 应具有直流输出电流限制或输出功率限制功能；
- (3) 应具有直流母线绝缘监测和越限告警功能；

(4)室内配电用直流母线应装设直流浪涌保护装置,应能承受电流脉冲(8/20 μ s II类试验, 20kA)的冲击;室外照明、出入口顶棚照明、景观照明配电用的直流母线应装设直流浪涌保护装置,应能承受电流脉冲(10/350 μ s I类试验, 12.5kA)的冲击;电源线和浪涌保护装置间应设置专用浪涌后备保护器。

直流智能回路控制器模块,应满足以下要求:

每个模块出线回路为4回、8回、12回,独立配置微控制单元,具有强大的运算及处理能力,内存空间不小于256K,可扩展至2M,且独立封装。可以热插拔,无需另行接线,便于维护。

模块可实时读取对应照明供电回路的功率、电流和模块故障信息等参数。

模块应能实现回路的开闭控制,开关驱动器的每回路控制容量不小于16A,便于线路检修。

模块应有分组及延时开灯功能,以防止灯具集中启动时的浪涌电流。每回路可通过总线在智能照明主机上显示出各回路的工作状态。模块在通信故障的情况下可以切换到并保持预先设定好的工作模式。

模块的短路耐受能力应不低于前方微型断路器,在回路发生短路时,微型断路器正常动作,控制模块应不会烧毁。当采用断路器+接触器+保护模式时应满足2类配合要求。

模块应能自主完成短路保护、过流保护、漏电流保护、过欠压保护、开关状态异常告警等功能。

模块应有通信及通信检测功能。

当模块故障,且模块内接触器正常时,应能通过操作强投按钮,恢复供电。

绝缘监测模块,应满足以下要求:

每个直流输出回路均设置绝缘监测。

可准确检测每一个回路的正极或负极漏电及电阻值,检测值精度10%,单极漏电告警,双极漏电可配置(维持告警/自动切断回路供电)。

当系统发生接地故障或绝缘水平下降到设定值时,应能显示接地故障并自主切断故障回路,且动作时间小于0.5s。

总控制柜IPS彩色触摸屏要求见直流智能照明控制主机要求。

1.4.3.4 直流照明控制柜

直流照明控制柜由电源输入及保护、交流母排、直流转换模块、直流母排、直流输出配电及保护、监控及通信模块、直流智能回路控制器模块、智能表计、串口-光纤环网(如有)、二层工业交换机、彩色触摸屏等组成。

照明分控柜的输入端应设置隔离开关(或带隔离功能直流断路器)。

照明分控制柜的直流母线、直流输出保护的要求与直流照明总控制柜的相关要求相同。

彩色触摸屏，应满足以下要求：

- 1) 配置不小于7寸的可编程触摸液晶屏；
 - 2) 可触摸屏进行调光控制、回路开关控制。
 - 3) 应具有报警管理功能，可显示报警区域、报警点的具体地址，可根据模拟图显示任意回路当前电流值和回路通断状态。
 - 4) 灯具运行时间通过累计相应供电回路通电时间确定，可根据需要灵活设定维修报警提示等。
 - 5) 采用编程来完成不同的任务，具体由用户自行确定。
 - ①定时：可设置电器件定时开启和关闭。定时的范围小至秒，大到以年计；
 - ②状态反馈：灯具可以以定时方式,或者通过触摸屏以及上位机启停灯光；
 - 6) 显示为 32bit 真彩色。
 - 7) 采用简体中文操作界面。
 - 8) 面板功能和控制对象改变时只需通过软件作设定而无需改变接线方式，可对单一回路或多回路的开关、调光等模式、总控操作等所有操作控制。
 - 9) 可自定义按键图案、功能、多页显示。
- 其他技术要求、配置及功能，同直流照明总控制柜。

1.4.3.5 直流照明分控箱

直流照明分控箱由直流输入及保护、直流母排、直流输出配电及保护、直流智能回路控制器模块等组成。

安全特低压照明分控箱应具备电压二次转换功能，输出电压运行偏差为 $\pm 1\%$ 。

照明分控箱的输入端应采设置隔离开关（或带隔离功能直流断路器）。

照明分控箱的直流母线、直流输出保护的要求与直流照明总控制柜的相关要求相同。

其他技术要求、配置及功能，同直流照明总控制柜。

1.4.3.6 传感器

(1) 照度传感器

- 1) 照度测量范围： 0~2000Lx
- 2) 准确度误差： $\leq 5\%$
- 3) 测量分辨率： $\leq 1 \text{ Lx}$
- 4) 电源由总线供电，无需单独电源。
- 5) 安装方式可以壁装或顶部安装。

1.4.4 智能照明控制功能

直流智能照明控制系统可实现远程车控室控制及就地面板控制。远程车控室控制可实现对车站智能照明的全部控制功能，就地面板控制实现相应控制柜配电照明灯具的控制功能。直流智能照明主机需在车站调试阶段实现全站照明控制，并在调试阶段完成后移交控制及处理权限至边缘云内控制软件，车站正常运营时远程照明控制均通过调用边缘云内软件实现功能，具体功能实现形式待设计联络阶段确定。

直流智能照明控制系统需实现以下功能：

1) 面板控制

直流照明总控制柜、直流照明控制柜、照明分控箱上设置的触摸屏可实现对柜内配电回路的开关、调光等控制。

2) 车站控制室远程控制

车站控制室远程应能通过综合监控系统对直流照明配电回路开关、调光等控制。应充分考虑远离车站的区间风井、大盾构区间烟道路板/预制箱涵内的直流照明配电箱（柜）的通信方案。

3) 模式控制功能

根据地铁运营需要可将所控区域的灯光预先设定为各种场景。如正常工作场景、消防应急场景等。需要时可通过面板控制、时间自动控制、智能照明主机控制等。

车站包括但不限于以下模式运行：全亮模式、正常运营模式、停运模式、维修模式、消防模式等，各种模式下灯具的组合、亮度等具体内容在设计联络阶段确定，智能照明控制系统须实现所有模式的控制功能。

4) 时间控制功能

时间控制器可将所控区内照明回路进行预编程。根据实际景观需要定时开关一组、多组或区域的照明灯具，可使灯具在设定的时间内以设定的间隔逐次点亮和关闭，并可设置循环。

5) 传感器控制功能

在车站出入口、地面厅等区域，根据外部光照的条件自动调节灯具的亮度、开关。

6) 场景控制功能

公共区灯具根据客流、突发状况分区域进行调光控制。

各车站在站厅站台付费区、出入口通道、地面厅、楼扶梯口部、安检区、进站闸机、出口闸机等区域分组设定，厂家需根据各站实际情况深化分区，并综合考虑车站客流、人员进出情况以及突发状况等深化场景模式，实现根据场景自动调节灯具的亮度、开关，分区及场景等在设联时根据运营意见进行深化。



车站站厅层分区示意图（仅作参考，各站具体分区待设联深化确定）

7) 调光功能

直流智能照明控制系统应具有灵活划分区域，进行相关区域内灯具的智能、节能控制的功能。

在初次调试后，可由用户方便的设定、修改控制区域、参数和模式。可对本站所有照明设备进行回路及分区的控制和管理，分区控制可以根据用户需求在软件上任意修改，而无需改变配电线路，无需再到现场在每个灯具下进行重新配置。分区设定及调试由投标厂家完成（费用包含在合同总价中）。

以上功能在软件上以图形界面（符合各车站实际情况）的方式展现出来，界面形象，操作方便。

具备曼彻斯特编码调光功能，可通过在直流输出上调制曼彻斯特编码信号，发送调光信号至灯具。

每台直流照明总控制柜支持32级调光场景，可根据预设照度值，通过照度传感器，实现智能调光。

公共区、出入口通道应具备按预设照度值，实现自适应调光功能。

地面出入口可根据照度传感器实测数值，进行分析判断后，实现出入口照明的自动调光功能。

1.4.5 直流配电系统功能

1.4.5.1 监控功能

1) 整流模块监控功能。

2) 绝缘监控包括直流绝缘母线和支路对地绝缘电阻的绝缘状况进行测量判断，当直流系统发生接地故障（正接地、负接地或正负同时接地），其绝缘水平下降到超出正常范围时应当地发出报警信号，并快速定位具体故障支路。

可准确检测每一个支路的正极或负极漏电及电阻值，检测值精度10%，单极漏电告警，双极漏电可配置（维持告警/自动切断回路供电）

支路漏电流大于设定值时，直流输出支路可自动断开，漏电流设定值可通过液晶触摸屏按需设置。

3) 直流母线电压监控

电压绝缘监测装置应能对控制母线的电压进行监视，当直流母线电压高于或低于规定值时在本地和远程发出报警信号。电压绝缘监察装置应配有仪表或液晶显示屏，具有直读功能。

4) 保护及报警功能

输入配置塑壳断路器、回路输出配置微型直流断路器、配置绝缘监测系统，防止系统短路和漏电故障。

监控装置应能对其参数进行设定、修改。监控装置对设备发生下列状况进行保护并发出报警或直接跳闸，包括但不限于以下情况：交流电压异常、母线电压异常、母线接地等，负荷过载、正极接地、负极接地、正负极短路，具体设计联络确定。

供电回路闭合应能依次开启，降低对供电设备的冲击，时间间隔可设定。

直流配电回路应设置电弧故障保护措施。

5) 输出回路监测功能

对每一个输出回路的电压、电流、调光状态及短路、过流等故障信息进行监测和记录。

6) 回路关断功能

可实现每个直流照明回路的远程关断、自动关断等功能。

7) 状态显示功能

配置简洁、友好的人机操作界面，实现人机交互和现场控制功能：在控制柜上可实现启动、停止功能；具备运行状态、故障状态显示等功能。

1.4.5.2 信号显示

1) 信号包括工作状态显示信号及故障状态显示信号两类。

2) 工作状态指示

包含但不限于下列工作状态指示：

- (1) 输入电源状态；
- (2) 各模块工作状态；
- (3) 各馈线开关位置信号等。

3) 故障状态指示信号

包含但不限于下列故障状态指示信号内容：

- (1) 交流进线失压故障；
- (2) 模块故障；
- (3) 馈线回路短路故障；
- (4) 绝缘故障；

(5) 回路控制模块故障。

具体实现功能设计联络阶段确定。

1.4.5.3 远程通信功能

采用以太网方式进行远程通信，将直流照明总控制柜、照明分配电箱数据传至后台进行监控管理；

1.4.5.4 管理功能

系统应能实现数据的采集、传输、管理和综合应用等功能。

(1) 数据采集应符合以下要求：

- 1) 采集并记录交直流模拟量、状态量、事件记录数据、实时电能数据等。
- 2) 系统掉电后数据不应丢失。

(2) 数据管理应符合以下要求：

- 1) 应能进行数据分类统计、计算；
- 2) 应支持数据综合查询，并提供组合方式查询相应数据；
- 3) 应进行统一的数据管理和维护；
- 4) 告警信息数据、统计数据存储时间应不少于1年。

(3) 运行管理应符合以下要求：

1) 应能进行历史记录管理、存档及统计分析，并能进行与系统有关的实时、历史数据报表管理

2) 应能进行用户分级管理和权限管理。

(4) 综合应用包括用电能耗管理、电能质量分析、故障预警及分析等。

故障预警及分析应符合以下要求：

- 1) 应具备故障及报警记录和查询功能；
- 2) 应根据项目需求设置预警时间，并应在设备发生故障前预警时间内及时预报设备的异常状态，并根据预设方案处理系统故障；
- 3) 应能自动向综合监控系统发送故障预警信息，信息应能通过综合监控系统送达至机电工班。
- 4) 应能进行系统故障信息统计分析，能辨识故障原因及故障类型。

1.4.6 电气柜（箱）结构、布线、主要元器件要求

1.4.6.1 结构的要求

(1) 直流照明总控制柜、直流照明控制柜、照明分控箱在满足功能的条件下，箱体尺寸应尽量的小，箱体外部美观，操作方便。

(2) 面盖采用防火设计，电气强度高，机械性能可靠，不易变形，阻燃性好。柜门为不透明设计。

(3) 电气柜（箱）一律为左开门，箱体开门开启角度 135° 。箱门设计为内铰链。

(4) 箱体折弯处，需采用数控折弯技术。箱门与箱体链接铰链需采用可靠、牢固产品。

(5) 柜（箱）体外壳处理方法、耐腐蚀能力，保证防锈防腐性能大于 20 年。

(6) 柜（箱）体全部采用下进线方式，上方设敲落孔（防水处理），管线锁紧设施应在箱内，且敲落孔处应设置密封胶圈防护，并达到箱体的整体防护等级。箱内下方应设置接线端子，标明 L1、L2、L3、N、Pe 五项，接线端子至断路器联线由设备供货商提供联接，接线端子需满足直流照明总控制柜、照明控制柜、照明分控箱进线电缆截面要求，区间分箱应充分考虑因压降而放大电缆截面的情形。

(7) 承包商中标后应到现场实测，核实并确定电气柜（箱）安装处尺寸是否满足安装条件。安装在大盾构区间段的烟道板内的检修照明分箱箱体应充分考虑排烟风速/温度的影响，并提供距地 0.2 m 落地安装的具体固定方案，配套提供安装附件；安装在大盾构区间段预制箱涵的检修照明分箱箱体应考虑防潮防腐措施，并提供距地 0.2 m 落地安装的具体固定方案，配套提供安装附件。

(8) 电气柜（箱）贴墙安装，主要元器件及易损元器件要求其在柜前操作、检修；

(9) 长边小于 800mm 的箱体，材料采用厚度 1.5mm 及以上的冷轧钢板折剪焊接而成；长边等于或大于 800mm 的箱体，材料采用厚度 2mm 及以上的冷轧钢板折剪焊接而成。箱体冷轧板外壳经去油，去污，除锈，磷化后静电环氧粉末喷涂，固化，淬火过程。色泽均匀，适用于地铁潮湿环境。箱体颜色设联会待定。

(10) 柜体应设有保护接地，接地处应有防锈措施及明显标志，柜体底部应设置接地铜排，截面积不小于 100mm^2 。

(11) 接地线截面面积不小于 10mm^2 ，柜（箱）体接地点应采用直径不小于 M8 的铜螺母。

(12) 柜内设备应设置等电位联结措施。

(13) 直流照明总控制柜内应具有过温保护措施：温度超过过温保护点时，系统应能自动保护；温度下降到恢复点后，系统应能自动恢复正常输出。

(14) 盘面布置应整齐、简洁、美观。

(15) 盘的门内中下部装设受馈电开关，各受馈电开关的位置信号应与开关对应，以便维护人员运行操作检查方便。

1.4.6.2 布线的要求

(1) 柜内元器件必须安装在厚度不小于 2.0 的元件安装板上，安装及走线要求整齐可靠、布置合理，元件板走线采用阻燃线槽，电器间绝缘应符合国家有关标准。元件及布线因充分考虑进出线方式，并在柜内预留进出线走线通道。柜体之间有线路穿过时应设置端子。主回路及分支回路的汇流分配应采用专用的汇流排或小母排，并做好分相标识。端子排要求为铜质，大小应与所接电缆相配套。柜内应预留不低于 20%数量的备用端子。

(2) 直流线缆、交流线缆应分别走线布置、分开绑扎。

(3) 柜内通信线缆采取屏蔽措施。

(4) 直流回路与交流回路应布置在不同区域，并应相互隔离。

(5) 柜内线缆应采用符合国家现行标准的低烟无卤阻燃线缆。

1.4.6.3 主要元器件的要求

(1) 低压交流塑壳断路器

塑壳断路器需选择高品质产品。

低压交流塑壳断路器的电气技术性能及参数

额定电流 (A)		不大于100A		
额定工作电压 (V)		230/415		
额定绝缘电压 (V)		690		
隔离功能		有		
极数		2、3、4极		
额定冲击耐受电压 (KV)		8		
额定极限短路分断能力 (kA)		25	35	50
使用寿命 (次) x1000	机械	15	15	15
	电气	8	8	5
可 配 附 件	DC24V分励脱扣器	√	√	√
	辅助触点	√	√	√
	报警触头	√	√	√

安装形式	固定式
辅助或报警触点、漏电、脱扣元件等	可配置，热磁脱扣器、单磁脱扣器、电子脱扣器可 选配，漏电30mA~500mA可配
其它特性	1) 塑壳断路器应为抗湿热型产品； 2) 模块化结构设计、安装方便，并可在不拆卸塑壳断路器外壳的情况下加装各种附件（如分励脱扣器、辅助触头、报警触头）而无需改变断路器结构和低压开关柜结构，同时面板、附件为标准化设计。 3) 塑壳断路器应具有优良的上下级选择性和级联特性，以提高配电系统的工作连续性。 4) 所选用的热磁脱扣器热门限可调（0.7...1xIn）

（2）微型交流断路器

微型断路器需选择高品质产品。

微型交流断路器技术性能及参数

额定电流（A）	0~63A
额定工作电压（V）	230/415
隔离功能	有
极数	1、2、3、4P
额定冲击耐受电压（KV）	6
额定极限短路分断能力（kA）	10
机械寿命（次）	20000
电气寿命（次）	10000
辅助或报警触点、漏电、脱扣元件等	可配置

（3）微型直流断路器

微型直流断路器需选择高品质产品。

微型直流断路器技术性能及参数

额定电流（A）	0~63A
额定工作电压（V）	250V
隔离功能	有
极数	1P/2P
额定冲击耐受电压（KV）	4
额定极限短路分断能力（kA）	10
机械寿命（次）	20000
电气寿命（次）	10000
脱扣特性曲线	C型

辅助或报警触点、脱扣元件等	可配置
---------------	-----

(4) 直流继电器

直流继电器需选择高品质产品。

直流继电器技术性能及参数

额定电流 (A)	>20
额定工作电压 (V)	>300
介质耐压	触点与线圈 3000VAC 1min; 断开触点间 2000VAC 1min
极数	1P

1.4.6.4 铭牌标识的要求

- (1) 投标人应为每台成套设备配置铭牌（含产品铭牌、系统铭牌等）。
- (2) 铭牌上应标出成套设备的制造商名称或商标、设备型号和生产日期等信息。
- (3) 铭牌尺寸、信息、数量、材质、安装位置、固定方式等具体要求在设计联络会中明确，

费用包含在合同总价中。

箱柜标牌参考格式

设备名称	
机柜编号	
安装位置	
设备功率	

1.4.7 LED 灯具

1.4.7.1 基本要求

- (1) 电压要求

序号	项目	内容
1	工作电压	正常照明、备用照明采用200~300V（DC） （安全特低电压照明采用48V（DC））

- (2) 采用标准

LED照明的设计、制造、试验和验收除了满足本技术规格书的要求外，还应符合以下标准的最新版本或修订本，但不局限于这些标准。

- 《地铁设计规范》GB 50157-2013
- 《城市轨道交通照明》GB/T16275-2008
- 《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024
- 《城市轨道交通机电设备节能要求》GBT 35553-2017
- 《电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法》GB17743-2007

《照明光源颜色的测量方法》 GB/T 7922-2008

《灯具第2-1部分：特殊要求固定式通用灯具》 GB 7000.201-2008

《灯具第2-2部分：特殊要求嵌入式灯具》 GB 7000.202-2008

《嵌入式LED灯具性能要求》 GB/T30413-2013

《限制表面温度灯具安全要求》 GB 7000.17-2003

《灯具第1部分：一般要求与试验》 GB 7000.1-2007

《不锈钢冷轧钢板和钢带》 GB/T 3280-2007

《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》 GB/T 13912-2002

《铝合金建筑型材第1部分：基材》 GB/T5237.1-2023

《铝合金建筑型材第4部分：粉末喷涂型材》 GB5237.4-2008

《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624-2012

《电磁兼容限值谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）》 GB 17625.1-2012

《一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求》 GB/T 18595-2014

《普通照明用LED模块测试方法》 GB/T24824-2009

《普通照明用LED模块性能要求》 GB/T24823-2009

《普通照明用LED和LED模块术语和定义》 GB/T24826-2009

《普通照明用LED模块安全要求》 GB 24819-2009

《LED模块用直流或交流电子控制装置性能要求》 GB/T24825-2009

《普通照明用非定向自镇流LED灯性能要求》 GB/T 24908-2017

《地铁场所照明用LED灯具技术规范》 LB/T 010-2011

《LED室内照明应用技术要求》 GB/T31831-2015

《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》 GB30255-2019

《外壳防护等级（IP代码）》 GB 4208-2008

《控制网络HBES技术规范住宅和楼宇控制系统》 GB/Z20965-2007

Measurement of LEDs（ LED测试方法） CIE（国际照明委员会） 127-1997

计数抽样程序按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划表标准号：GB2828.1-2012。

上述标准以最新年份为准。

卖方若采用其它被承认的但没有列在上面的相关国内、国际标准应明确提出并提供相应标准，投标人应明确提出并提供标准的复印件，经业主批准后方可采用。合同中按照有关标准规范规定的设备包括卖方从别处购来的设备和附件，都必须符合标准规范和准则的最新版本或修订本。

1.4.7.2 一般技术要求

- (1) 所有照明器具均为成套产品。
- (2) 灯具各部件应采用优质的成熟产品、高质量知名品牌产品。
- (3) 灯具均为节能高效型、防潮湿、耐腐蚀，适合地铁环境下长期稳定工作。
- (4) 光源主要类型为：LED平板灯、LED筒灯、LED壁灯、密闭LED吸顶灯、LED防爆灯、LED射灯、区间LED三防灯等，光源采用节能高效型，照明器具造型应美观。车站设备管理用房区域选用的照明器具应与车站设备管理用房区域装修风格协调一致，安装尺寸及安装工艺满足车站装修要求。
- (5) 灯具选用宽配光曲线，适合于地铁车站站厅、站台、物业区的设备管理用房区域、设备区走道、地下区间照明，投标人需提供各种灯具的配光曲线。
- (6) 所有照明器具具备有效的限制眩光的措施。投标人应对防眩光措施予以详细说明（投标人应对区间照明灯具及安全照明灯具的防眩光措施予以重点说明）。
- (7) 照明器具便于检修、维护。
- (8) 照明器具应有良好的防护性能，灯具外壳应具有防腐功能。
- (9) 成套灯具包括灯体、光源及附件均采用阻燃或不燃材料（氧指数 ≥ 32 ），成套灯具内部及外部接线均采用低烟、无卤、阻燃的绝缘铜芯线。
- (10) 整套灯具应包括底座、灯具外壳、反射器、光源和配套的电器等。
- (11) 灯具外观要求：须平整、光洁、无锈蚀和明显划痕；防护层牢固，色泽均匀，无色差；内壁及端口无毛刺。结构稳固，不变形。灯具结构合理，便于安装、检修、维护。
- (12) 长时间工作或停留的房间或场所，照明光源的颜色特性应满足同类产品的色容差不应大于5SDCM。各场所选用光源和灯具的闪变指数（ Pst^{LM} ）不应大于1。人员长时间工作或停留的场所应选用无危险类（RG0）或1类危险（RG1）灯具或满足灯具标记的视看距离要求的2类危险（RG2）的灯具。
- (13) 灯具各部件与灯具本体联结应紧固，且不会松动。区间隧道灯（正常照明灯具）应具有防松脱落的保护措施（具体方式待设联会确定，相关费用包含在本次投标内）。
- (14) 各灯具应至少在灯具（灯柱）外预留0.5米长的软铜芯接线线缆，区间灯具外预留不小于1.2米长的软铜芯接线线缆，线缆的铜芯截面不小于 1.5mm^2 ，规格应与负载相匹配并适应短时冲击电流。导线进出壳体部位应有保护措施。
- (15) 照明器具的接地保护（48V DC安全特低电压照明灯除外）：灯具外壳如为金属须设有专用保护接地端子，且保护接地端子的标志应能清楚而永久地识别。

(16) 同型号的灯具内的所有电器零部件应能互换。

(17) 所有相同类型的灯具应能互换。

(18) 灯具具有外接驱动电源安装接口，采用标准接头，由灯具厂家出厂前完成设备区及区间灯具的灯体与驱动有效安装，成套设备需满足防护等级要求及各项试验要求。

(19) 灯具功率因数不低于0.9；

(20) 防护等级为IP65类灯具光效不低于80lm/W，其他标准灯具光效不低于100lm/W；

(21) 灯具不得超功率使用；

(22) 投标人提供的设备及备品备件，如灯具、电源等元器件，必须带有零部件生产商的名称、生产地址、型号、铭牌等信息，如果缺失可视为不合格产品，招标人将不接收。

1.4.7.3 成套灯具技术要求

(1) 概述

1) LED照明器具应耐潮、耐腐蚀、防静电吸尘、易维护、节能等特点，需具有良好的驱动电路设计、散热设计、光学设计和外观设计，所有金属构件、配件均按照相关规定进行防锈、防腐蚀、防火处理。

2) LED照明器具散热设计必须为结构性散热，禁止使用加装散热扇等被动散热方式。

3) LED照明器具应满足国家相关设计、制造规范和标准的要求，并满足国家和地方消防部门的要求。

4) LED照明器具均由LED光源、灯具（二次配光）、支架、固定件（不含吊杆与龙骨）、标准接头、与电器附件连接部分的阻燃电线等组成。电器附件主要为驱动电源，驱动电源和电路连接应为可靠连接，驱动电源可独立拆换维修。

5) 采用的平板、筒形或壁装式LED照明器具灯具的外形尺寸应符合装修设计的要求，截面宽度、长度和曲率符合装修设计，具体规格要求详见灯具供货清单。

6) 区间用LED照明器具的外形尺寸：应满足区间限界要求，照明器具不能侵入限界。

7) LED照明器具应选用宽配光曲线，增加配光曲线的角度。

8) LED照明器具整体的使用寿命（光通量降至原先的70%的燃点时间）不低于5万小时，LED 照明器具 3000h 光通量维持率不应低于96%，LED 照明器具 6000h 光通量维持率不应低于92%。当环境温度为26℃、LED照明器具点亮时，灯具外壳金属表面温度不得高于60℃，LED芯片PN结温度不得高于100℃。

9) LED照明器具在标称的额定电源电压及额定频率下工作时，10W 以上的器具、其实际消耗的功率与额定功率之差应不大于10%，功率因数应不小于 0.95；10W 以下的器具、其实际消耗的

功率与额定功率之差应不大于 15%，功率因数应不小于0.90。

10) LED照明器具应满足地铁及物业区的设备管理用房区域和地铁地上区间的环境要求，且结构合理、安装方便、维护简单。根据装修和安装环境，可分段设计和制造，并在现场连接紧密。LED照明器具的导线规格应与电流负载相匹配并适应短时冲击电流，电器附件应与灯具和光源相匹配。

11) LED照明器具用于备用照明与正常照明。备用照明除物业区外，所有车站均采用直流EPS供电（电压200~300V（DC））。

12) 照明灯具采用200~300V（DC）、安全特低电压照明灯具采用42~55V（DC）时，各类灯具应自带绝缘措施（如绝缘垫等），做到车站龙骨金属构件和设备区吊顶与灯具的绝缘。

13) 灯具亮度调为小于等于20%亮度时，供电回路发送调光脉冲信号，灯具发光不受影响，不应有肉眼可见的闪烁。

14) 盾构区间为预埋套筒形式，投标人应提供区间灯具安装方式，安装方式应考虑套筒固定方案并综合区间振动及活塞风的影响，并提供相应的试验报告。

15) 一般车站设备用房标高3.0m，设备区走廊标高2.8m，各项照明指标应满足：

地铁车站各类场所照度标准值

序号	场所	平均照度 (lx)	参考平面	显色指数Ra	UGR
设备区照度标准值					
1	办公室、会议室	初始值350 维持值300	台面	≥80	≤19
2	卫生间	维持值100	地面	≥80	
3	消防控制室或综控室	初始值350 维持值300	台面	≥80	≤19
4	变电\机电\通号等设备用房	初始值200 维持值150	1.5m垂直面	≥80	≤22
5	泵房、风机房	维持值100	地面	≥80	≤22
6	冷冻站	维持值150	地面	≥80	≤22
7	风道	维持值10	地面	≥80	
地下隧道区间、地上及高架区间					
1	区间隧道/道岔区	初始值10/125 维持值5/100	轨面	≥80	

(2) 灯具主要部件要求

1) LED光源

本次招标范围的LED照明器具是以白光LED为光源的成套产品。

LED照明器具的LED芯片要求取得原厂授权书和供货协议意向书，供货时应提供报关单和原产

地证明文件。

LED芯片封装成功率型白光LED，应采用易散热和提高出光效率的封装技术，不得采用引脚式封装。芯片粘贴材料应具有低电阻率和高导热性能，不含铅等有毒物质，宜采用锡浆。封装材料应具有高穿透率、高导热率、耐高温、耐日光辐射和抗潮湿，不得采用环氧树脂作为封装材料或透镜材料。

LED采用恒定直流电流驱动方式。

LED的使用寿命（光通量降至原先的70%的燃点时间）不低于5万小时。

所有的LED照明器具采用同一品牌的LED芯片。单个芯片损坏不得影响整体灯具照度超过20%。

（3）灯具结构要求

灯具点亮时，人眼迎着灯光、视线垂直于灯具正面，看不到LED光源颗粒；灯具未点亮时，人眼从灯具正面看不到LED光源颗粒。

LED灯具散热设计必须为结构性散热，不得使用加装散热扇等被动散热方式。

灯具油漆、喷塑层（镀锌层）应外表美观、厚度均匀、光亮，保证在正常使用条件下十年无裂纹、腐蚀剥落和变色。

灯具应具有可靠固定方式，符合振动基本要求，避免任何意外坠落。特别是地下隧道区间安装的灯具必须具备抗列车运行震动、抗列车运行时风压等特殊环境的要求，均能安全可靠工作。厂家需在深化图纸中提供防坠落方案安装示意图。

重量设计时尽量采用重量最小化设计。

内部照明灯具中所有需要人工操作的部件都要有能防止误操作措施。

灯具表面应无划伤、灯体内外应无危及生产、运输、安装及使用人员的尖角和毛刺。

喷涂件表面色泽应均匀一致、涂膜光滑、厚度均匀，无流挂、堆积、露底、皱纹等影响外观的缺陷。焊接部分应平整、牢固，无虚焊、飞溅等现象。

（4）灯具技术要求

灯具内置LED光源。灯具包括支承、固定和保护光源必需的所有部件，和必需的电路、连接器件、光学器件及支撑安装灯具的机械部件等。灯具采用铝合金灯体。平面灯具还应采用透光灯罩，灯体和灯罩应结合紧密。铝合金灯体应进行氧化处理，支撑安装灯具的机械部件需经防锈、防腐蚀、防潮等处理，氧化后的灯体颜色及支撑安装灯具的机械部件的颜色在设计联络时确定。

灯具采用无眩光设计，无论灯具是否点亮，在灯具下方均看不到LED光源和灯具内部结构。当灯具点亮时，灯罩表面应形成面光源，投标人应对防眩光措施予以详细说明。

灯具的连接导线应为低烟、无卤、阻燃的绝缘铜芯线。

灯罩及灯具内部的光学材料应防紫外线、抗冲击性强、抗老化、耐候、透明、质轻、耐热、离火自熄，燃烧时发烟量少，不产生有毒烟。透光罩透光率应不低于90%，透光罩应提供防火等级A级（异型灯及弧形灯可采用PC板，防火等级为V0级）的国家级第三方检测机构的检测报告。

车站设备区一般照明场所灯具外壳防护等级均应不低于IP41；车站室内潮湿场所（水泵房、冷水机房、区间道岔区）灯具外壳防护等级应不低于IP54；地下区间灯具外壳防护等级应不低于IP65。用于地下隧道区间的灯具还应具备防水、防尘和防震等“三防”功能。

（5）感应要求

感应LED灯，采用开关照明设计，设有全功率点亮、关闭模式；感应器采用超灵敏雷达感应器，感应范围不小于8米，360°全方位感应，感应目标为移动的人，灯具延时时间：20~30秒，多次感应自动追加时间。

1.4.7.4 成套灯具具体要求

（1）LED平板灯

组件名称	技术要求	
灯体	灯体材料	整体材料采用高强度、高品质铝合金框架，厚度≥1mm
	透光率	不低于 85%。
	灯具寿命	≥50000 小时
	防护等级	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	电器绝缘等级	Class 1
	灯具尺寸	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	安装工艺	采用标准模数、适用于通用龙骨
	其他	灯具具有防眩光措施。灯具本体和反射器同色，均为奶白色。 每套 LED 灯配有各自的电源变换器。功率因数不低于 0.9。
光源	类别	LED 面光源
	功率	参考“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求，正负偏差不超过 10%。
	光通量	投标人根据照度要求、灯具数量、安装位置、尺寸等填写
	色温及显色指数	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	平均寿命	≥50000 小时
安装方式	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。	

(2) 地下区间LED三防灯

组件名称	技术要求	
灯体	灯体材料	整体材料采用高强度、高品质的铝合金框架，厚度 $\geq 1\text{mm}$
	透光率	不低于 85%。
	灯具寿命	≥ 50000 小时
	防护等级	IP65
	电器绝缘等级	Class 1
	灯具尺寸	$\leq 350 \times 150 \times 180$ （地下区间）
	灯具外壳耐腐蚀性能：	耐强腐蚀 F2 级
	防震性能：	1.5g，10~100Hz；
	其他	灯具具有防眩光措施。灯具本体和反射器同色，均为奶白色。 每套 LED 灯配有各自的电源变换器。功率因数不低于 0.9。
光源	类别	LED 面光源
	功率	参考“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求，正负偏差不得超过 10%。具体瓦数应满足在地下区间隧道内约 3.25~3.55 米高处照到轨平面不低于 5lx 的亮度。
	光通量	投标人根据照度要求、灯具数量、安装位置、尺寸等填写
	色温及显色指数	色温 $\geq 5300\text{K}$ ， $R_a \geq 80$
	平均寿命	≥ 50000 小时
安装方式	地铁地下隧道区间内壁装	

(3) LED筒灯、LED壁灯

组件名称	技术要求	
灯体	灯体材料	整体材料采用高强度、高品质铝合金框架，厚度 $\geq 1\text{mm}$
	透光率	不低于 85%。
	装饰环	冷轧钢板，表面白色喷塑或铝合金
	灯具寿命	≥ 50000 小时
	防护等级	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	电器绝缘等级	Class 1

	开孔尺寸及高度	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	其他	灯具具有防眩光措施。灯具本体和反射器同色，均为奶白色。 每套 LED 灯配有各自的电源变换器。功率因数不低于 0.9。 管吊式灯具带灯杆，钢管内径不小于 10mm。
光源	类别	LED 灯
	功率	参考“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求，正负偏差不得超过 10%。
	光通量	投标人根据照度要求、灯具数量、安装位置、尺寸等填写
	色温及显色指数	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	平均寿命	≥50000 小时
安装方式	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。	

(4) LED雷达感应筒灯、壁灯

组件名称	技术要求	
灯体	灯体材料	整体材料采用高强度、高品质铝合金框架，厚度≥1mm
	透光率	不低于 85%。
	装饰环	冷轧钢板，表面白色喷塑或铝合金
	灯具寿命	≥50000 小时
	防护等级	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	电器绝缘等级	Class 1
	开孔尺寸及高度	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	其他	灯具具有防眩光措施。灯具本体和反射器同色，均为奶白色。 灯具内置 360° 全方位超灵敏雷达感应器，感应范围不小于 8 米。 每套 LED 灯配有各自的电源变换器。管吊式灯具带灯杆，钢管内径不小于 10mm。
光源	类别	LED 灯
	功率	参考“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求，正负偏差不得超过 10%。
	光通量	投标人根据照度要求、灯具数量、安装位置、尺寸等填写

	色温及显色指数	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	平均寿命	≥50000 小时
安装位置	设备区走道，详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。	

(5) 防爆灯具

组件名称	技术要求	
灯体	灯体材料	整体材料采用高强度、高品质铝合金框架，厚度≥1mm
	透光率	不低于 85%。
	装饰环	冷轧钢板，表面白色喷塑或铝合金
	灯具寿命	≥50000 小时
	防护等级	IP41
	电器绝缘等级	Class 1
	尺寸及高度	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	其他	灯具防爆型式为隔爆型，用于气体爆炸危险场所照明使用，满足地下空间使用环境。
光源	类别	LED 防爆灯
	功率	参考“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求，正负偏差不超过 10%。
	光通量	投标人根据照度要求、灯具数量、安装位置、尺寸等填写
	色温及显色指数	详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。
	平均寿命	≥50000 小时
安装位置	蓄电池防爆房间，详见“2.1 供货数量”中灯具供货清单相关要求。	

注：灯具需满足：

- 1、爆炸性气体环境用电器设备 第1部分：通用要求；
- 2、爆炸性气体环境用电器设备 第2部分：隔爆型 “d”。

1.4.8 LED 驱动电源

LED驱动电源采用开关型电源（SMPS），应适合200V~300V的直流电源，对电网电压波动适应范围大，输出直流电压与LED负载相匹配，并为LED提供恒定直流电流驱动，以保证LED灯输出稳定。开关型电源（SMPS）的基本要求如下：

- 1) 环境温度-40℃至55℃时，电源可以正常工作。
- 2) 能输出恒定电流，使各个LED的电流相匹配，以保持各个LED的亮度均匀一致。
- 3) 恒流型驱动在额定工作条件下，LED驱动输出电流与标称值的最大允许偏差应为±5%；当

输入电压在DC200~300V范围内波动时，输出电流与标称值的偏差不应大于5%；在工作负载允许范围内，输出电流纹波不应大于输出电流有效值的10%。恒压型驱动当输入电压在DC200~300V范围内波动时，输出电压与标称值的偏差不应大于3%。额定工作条件下，输出电压的过冲幅度不应大于10%。

4)灯具驱动器具有防浪涌保护功能，室内灯具驱动器须满足2KV的保护要求，室外灯具驱动器须满足4kV的保护要求。

5)车站内防护等级不低于IP54、区间防护等级不低于IP65，室外防护等级不低于IP67。

6) 驱动电源应采用隔离型，具有欠压、过压、开路、短路、过负荷保护、过热等多种保护。小尺寸封装，散热良好，无内置风扇等被动散热装置。低功耗，在关闭状态下有非常小的电流（可以小于1uA）消耗。

7)应采用105℃时10000小时以上的长寿命电解电容，且电源的使用寿命不低于50000小时，连续工作30000h的失效率不应大于5%。同时，须满足国标中对于电源安全、电磁兼容的要求。

8)总谐波失真应小于或等于10%。。

9) 能读取曼彻斯特编码信号并执行相应命令；

10) 拟选用的驱动电源应具有有效期内的中国强制性产品认证简称CCC认证。

11) 驱动电源二次馈线截面应满足载流量要求，满足供电距离40m电压降5%要求。驱动电源启动电流不应大于额定电流的5倍。

13) 驱动电源宜采用外置式设计，并采用标准接头，便于维护或更换驱动电源，电源寿命不低于5万小时。同时，驱动电源须满足国标中对于电源安全、电磁兼容的要求，并具有国家权威机构出据的强制性3C认证。

14) 直流灯具驱动电源具体调光功能，调光方式采用直流电力载波调光，支持直流低频载波编码通讯方式，能接收并解析直流电源总控制箱、照明分控柜、照明分配电箱发送的调光指令，根据指令调节灯具亮度，亮度调节范围为0%-100%，并解析直流照明控制单元发出的本灯具地址的或广播的配置或调光命令并调整自身亮度，亮度调节范围为0%-100%，编码协议待设计联络阶段确定。

15) 直流灯具驱动电源应具有非接触式通信接口，如红外、蓝牙、拨码等，或者通过非接触式通信方式读写驱动模块的地址，具体方式待设计联络阶段确定。在车站环境下，非接触式可靠通信距离应不小于3m。卖方需提供配套的便携式地址配置工具（每条线不少于6套），能通过便携式工具实现非接触式的灯具地址设定。直流灯具驱动电源地址能够支持0~32位，可扩展至0~64位，相关要求待设计联络阶段确定。

16) 开关型电源（SMPS）的外壳为铝合金，线缆采用低烟、无卤、阻燃的绝缘铜芯线缆。

17) 驱动电源选型（仅供参考，待设联阶段确定）：

序号	功率/W	输入电压/V	类型	直流电力载波调光
1.	5	DC200V-DC300 V	恒流型/恒压型	具备
2.	10			
3.	20			
4.	40			
5.	75			
6.	100			
7.	150			
8.	200			
9.	250			
10.	300			
11.	350			
12.	400			

1.4.9 其他要求

1.4.9.1 LED灯具技术参数

（1）请投标人提供照明用LED平板灯、LED筒灯（吊装和嵌入式安装、LED壁灯、密闭LED吸顶灯、区间LED三防灯（防水、防尘、防震，IP65）等LED照明器具的主要技术参数，按各类型单独填写，主要技术参数填写详见下表。

LED灯具主要技术参数表

项目	投标产品
型号	
LED 光源产商	
LED 数量	
LED 发光效率	
输入电压	
电源频率	
输入电流	

项目	投标产品
输入功率	
总谐波失真	
电源效率	
灯具扩散角	
灯具光通量	
出光效率	
相关色温	
显色指数	
结温(Tj)	
工作环境	
使用寿命	
材料	
外形尺寸（mm，长*宽*高）	
净重	
防护等级	
安装方式	

注：LED照明器具应根据使用环境，适用于嵌入式、吸顶式、壁装、吊装式等安装方式。

（2）请投标人提供嵌入式、吸顶式、壁装、吊装式等不同安装方式的灯具安装形式大样图，并对特殊要求环境，如设备区用房、区间套筒等安装位置进行安装方式优化。

（3）请投标人提供LED照明器具的配光曲线、结构尺寸图、LED技术指标等。

LED技术指标：LED的伏-安特性（包括正向和反向特性）、允许功耗、响应时间、电容及电容-电压（C-V）特性、光谱特性、主波长、配光特性、光输出与PN结温的特性曲线、LED芯片PN结至环境温度（即灯具外壳金属表面）之间的热阻、色坐标、色温、显色指数、存储环境温度、工作温度、防静电（ESD）指标、失效率。

1.4.9.2 深化图纸

投标人需按照控制系统要求绘制本项目所有车站（含出入口灯具、公共区照明、导向照明、广告照明、区间正常照明、地面四小件灯具）LED灯具控制回路系统图及平面图等深化图纸，并应通过相关专业审核和确认。

投标人应提供现场总线、控制模块间的控制线及现场总线所需的线缆、T型头等附件。

系统对于功能的增加或控制点数的增加只需在总线上增加挂接相应的模块，系统内原有的硬件

并不改动，不增加用户额外的费用。

直流照明灯具的智能调光系统（整个车站的智能控制、颜色转换、变色等其他技术要求内容）包含的整套控制系统、专利权等均包含在投标报价中，不再另行计价。

投标人需根据智能照明控制要求对直流照明箱柜内设备详细报价，所用品牌、设备类型需明确标示并报价；如投标人所列清单不全，引起后期施工需要增加设备带来的费用增加将由投标人负责。

1.4.10 接口及协议

1.4.10.1 基本要求

- （1）投标人在投标报价中应包含所有接口配合费用。
- （2）投标人有责任配合招标人、不同设备投标人进行设备之间的试验、调试，直至整个机电设备系统工程完成。
- （3）投标人应严格按照招标人对接口工作的组织、管理、要求开展工作。
- （4）在产品设计阶段，投标人提供的设计方案，需经招标人确认后详细设计。最终的设计图纸需经过招标人确认后才能投入生产。
- （5）设备安装、调试阶段及系统联调阶段，投标人有义务配合施工方及相关接口设备投标人进行安装、调试。对接口中存在的问题，不仅要负责本方设备故障的及时查找、解决，还有义务及时配合施工方及其他接口设备投标人共同查找、解决接口问题。
- （6）所有设备及箱柜均需预留 RFID 电子标签，支持 RFID 技术，资产信息可保存在 RFID 电子标签内，满足资产的交接、盘点、监控，RFID 电子标签可重复利用，将当前标签解绑，并重新绑定资产，费用含在本次报价内，具体做法在设计联络时确认。
- （7）主要设备接口参考下面执行，具体接口要求设计联络阶段确定。接口调整可能发生的费用投标人应充分考虑，并包括在投标报价内。

1.4.10.2 与BAS系统的接口

（1）接口分界示意图

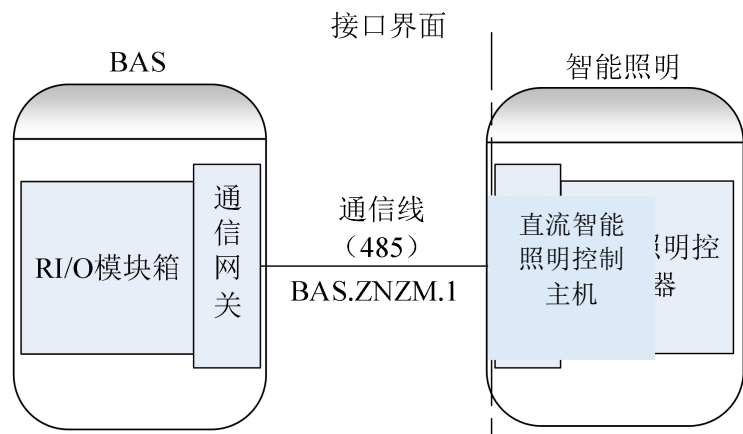


图 BAS 与智能照明的接口分界图

(2) 接口功能

序号	功能	
1	功能编号	BAS.ZNZM.F01
	接口编号	BAS.ZNZM.P01
	功能描述	监视智能照明的远程/就地、开/关、正常/故障等状态、模式信息
	BAS功能细化	对智能照明的远程/就地、开/关等状态、模式信息进行监视；
	ZNZM功能细化	将远程/就地、开/关等状态、模式信息等反馈给BAS；
2	功能编号	BAS.ZNZM.F02
	接口编号	BAS.ZNZM.P01
	功能描述	根据智能照明设置的预先模式要求，下发相关控制模式指令
	BAS功能细化	根据智能照明设置的预先模式要求，下发相关控制模式指令 BAS发给智能照明的控制信号将是一个不定长的脉冲信号，脉冲的切除方式有两种： 1.动作已经执行完成，接收到智能照明的反馈信号后切除。 2.动作超时。目前超时时间暂定为60S。
	ZNZM功能细化	接收BAS的控制命令，实现智能照明的模式控制。

(3) 相关方责任：

直流照明控制系统的工作范围：

- 负责提供直流照明控制系统设备。
- 负责校核 BAS 至直流照明控制系统主机连接电缆及连接附件的规格型号和数量。
- 负责实施直流照明控制系统本侧电缆连接和正确性测试。
- 配合 BAS 接口的安装与施工。
- 配合 BAS 承包商的电缆连接与测试。
- 配合 BAS 系统承包商的功能测试和 ISCS 系统联合调试。
- 配合 BAS 系统承包商施工、安装。

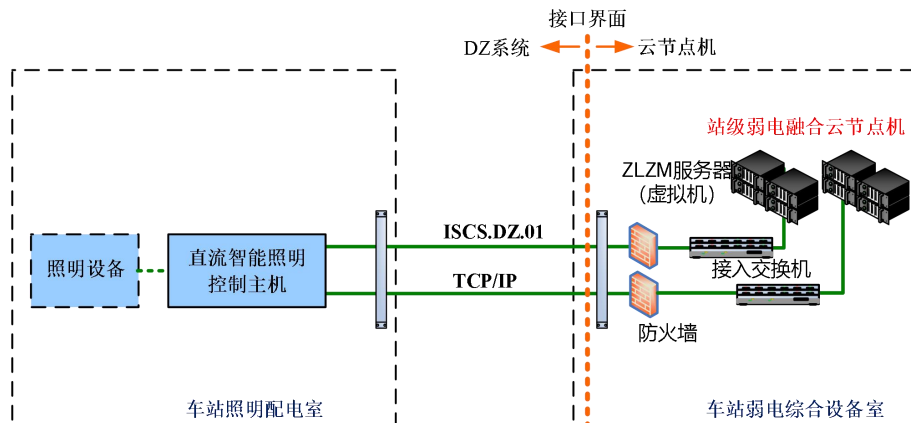
BAS 系统的工作范围：

- 提供 BAS 内部连接线缆及连接附件。
- 负责 BAS 与直流照明控制系统主机连接电缆及连接附件的规格型号和数量。
- 负责实施 BAS 本侧电缆连接和正确性测试。

- 负责实施接口的功能测试和联合调试。

1.4.10.3 与ISCS系统的接口

(1) 接口界面



序号	接口设备	接口类型	接口界面	接口功能
1	直流智能照明控制系统	ISCS：以太网电接口	ISCS：云接点机接线端子处	ISCS：实现智能照明控制软件在边缘云平台上的部署。

(2) 相关方责任

直流照明控制系统承包商的工作范围：

- 负责提供直流照明控制系统设备。
- 负责校核 ISCS 至直流照明控制系统主机连接电缆及连接附件的规格型号和数量。
- 负责实施直流照明控制系统本侧电缆连接和正确性测试。
- 配合 ISCS 接口的安装与施工。
- 配合 ISCS 承包商的电缆连接与测试。
- 配合 ISCS 系统承包商的功能测试和 ISCS 系统联合调试。
- 配合 ISCS 系统承包商施工、安装。

ISCS 系统承包商的工作范围：

- 为直流智能照明控制系统部署提供软硬件环境和网络通道，负责云平台一侧的网络安全。
- 负责软件接口测试，负责提供边缘云上的直流照明控制系统运算的虚拟机平台。
- ISCS 边缘云在车站为直流照明控制系统提供云上一台云主机作为应用服务器，资源按 16

核 16G 内存 500G 存储。

1.5 直流 EPS

1.5.1 采用标准

设备的设计、制造、试验和验收除了满足本技术规格书的要求外，还应符合以下标准的最新版本或修订本，但不局限于这些标准：

GB 50157-2013 《地铁设计规范》

GB 51298-2018 《地铁设计防火标准》

GB/T 3859.1-2013 《半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第1-1部分：基本要求规范》

GB/T 3859.2-2013 《半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第1-2部分：应用导则》

GB/T 3859.3-2013 《半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第1-3部分：变压器和电抗器》

GB/T 3859.4-2013 《半导体变流器 包括直接直流变流器的半导体自换相变流器》

GB 50016-2014 《建筑设计防火规范（2018年版）》

GB 16806-2006/XG1-2016 《消防联动控制系统》

GB/T 4026-2019 《人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子、导体终端和导体的标识》

GB 14048.1-2023 《低压开关设备和控制设备 第1部分：总则》

GB/T 4208-2017 《外壳防护等级(IP代码)》

GB 50172-2012 《电气装置安装工程 蓄电池施工及验收规范》

GB 50303-2015 《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB/T 17626.2-2018 《电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验》

GB/T 17626.3-2023 《电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射试验抗扰度试验》

GB/T 17626.4-2018 《电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验》

GB/T 17626.5-2019 《电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验》

GB 17478-2004 《低压直流电源设备的性能特性》

GB/T 7251.1-2023 《低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则》

GB/T 14048.2-2020 《低压开关设备和控制设备 第2部分：断路器》

GB 14048.3-2017 《低压开关设备和控制设备 第3部分：开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器》

GB 14048.11-2016 《低压开关设备和控制设备 第6-1部分：多功能电器 转换开关电器》

JB/T 8456-2017 《低压直流成套开关设备和控制设备》

DL/T 459-2017 《电力用直流电源设备》

DL/T 637-2019 《电力用固定型阀控式铅酸蓄电池》

YD/T 1360-2005 《通信用阀控式密封胶体蓄电池》

卖方除需满足以上标准外，还应满足各种相关国际/国内新的规范标准和买方指定标准。

构成合同文件的任何内容与适用的规范、标准和规程之间出现矛盾，投标人应书面要求监理人予以澄清，除监理人有特别指示外，投标人应按照其中要求最严格的标准执行。

本工程的设计、制造、施工安装、测试，以及使用的设备、材料，均应采用在合同生效时的国家及地方标准、规范最新版本。

如果需要采用合同生效后发行的国家及地方标准、规范，涉及的商务问题双方另行协商解决。

1.5.2 一般技术要求

地下车站的应急照明（备用照明）为特级负荷，在车站、区间风井、物业区等每个有备用照明负荷需要的防火分区的照明配电室（或配电小间、兼用配电室）内设置一套应急照明电源装置（EPS）。EPS负责为本防火分区范围内的备用照明提供电源。为保证备用照明安全、连续正常使用，要求为杭州地铁工程提供的EPS要满足其环境条件、符合相关标准要求、技术先进、生产工艺成熟可靠、结构紧凑、便于安装和维护。

EPS户内成套设备，EPS箱/柜及箱/柜内所有元器件和材料应为阻燃或不燃的定型产品，满足国家或地方相关标准的要求。

EPS箱/柜主机寿命需达到20年以上。

1.5.2.1 系统参数

低压配电系统采用AC 220/380V三相四线制配电系统和TN-S接地保护系统，备用照明采用DC220V、IT接地保护系统，系统参数见下表：

序 号	项 目	内 容
1	配电系统方式	TN-S母线（独立的N线和PE线）
2	系统电压	AC 220/380V
3	额定频率	50Hz
4	系统接地方式	电源侧TN-S/负荷侧IT

1.5.2.2 技术参数

序 号	项 目	内 容
1	工频耐压	1.5kV，50Hz（交流）2.5kV（直流）
2	工频耐压试验/冲击耐受电压	2.5kV 50Hz 1min/6kV

3	额定绝缘电压		AC 400V
4	额定短时耐受电流		10kA
5	电气间隙		>4mm
6	爬电距离		>8mm
7	隔离距离		应符合GB14048.3-2017《低压开关设备和控制设备 第3部分：开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器》的有关要求，同时考虑到制造公差和由于磨损而造成的尺寸变化。
8	输入电压（三相四线制）独立的N线和PE线		AC 220/380V±20%
9	输入频率		50Hz±0.5%
10	输出电压（正常、应急时）		DC 220V±1%
11	纹波系数		≤0.5%
12	噪声（1米处）		≤60db
13	整机综合效率		≥90%（2KW及以上效率≥93%）
14	过载能力		120%正常运行、150%运行1min
15	蓄电池组额定输出电压		12~48V
16	应急供电时间		不少于90min
17	直流（或电池组）低电压保护参数		90%U
18	温升	按GB7251.1-2013的有关规定，EPS 和它的电路在周围空气平均温度不超过 35℃的使用条件下，其部件的温升限值应不超过：	连接外部绝缘导线的端子温升不大于70K
			母线固定连接处(铜-铜) 端子温升不大于50K，母线和导体不大于105K
			操作手柄，金属材料制成的温升不大于15K，绝缘材料制成的温升不大于25K
			可接触的外壳和覆板，金属的表面温升不大于30K，绝缘的表面温升不大于40K。
19	主机设计寿命（蓄电池除外）		不低于20年

20	外壳防护等级	不低于IP33
21	冷却方式	智能式风冷或自然散热
22	输入功率因数	≥ 0.96

表中未涉及参数应参照GB 17945相关要求。

1.5.2.3运行方式

(1) 正常情况下，由消防电源小动力箱馈出1路AC220V为EPS供电，经高频整流后输出DC220V电源为备用照明负荷供电，同时充电模块将AC220V转换后为蓄电池提供充电。

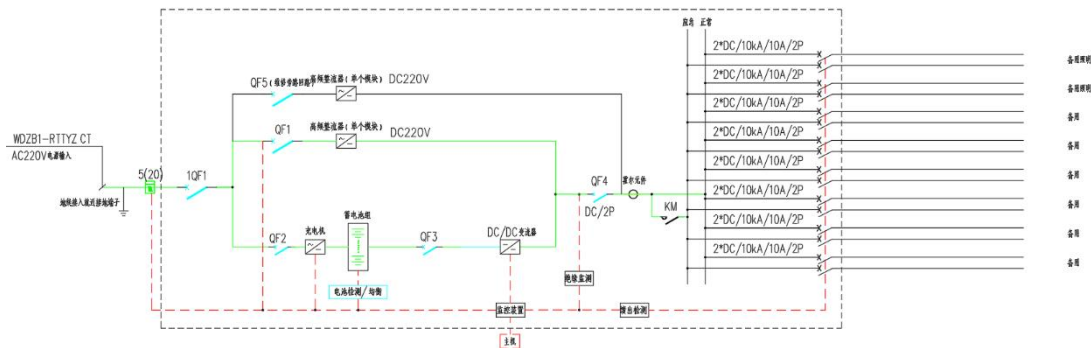
(2) 当交流电源失电或高频整流器检修时，由蓄电池放电，经DC/DC变流后输出DC220V电源为备用照明负荷供电。

(3) 设置隔离维修旁路，在不影响对外供电的前提下对柜内设备进行维修更换。

(4) EPS系统容量在其蓄电池使用寿命期内应能保证车站及区间风井应急照明（备用照明）满负荷运行不少于60min的用电需求。

(5) 火灾时，由FAS系统发出火灾信号，控制EPS“强启”母线合闸。

(6) EPS一次原理参考图（详见招标附图）；具体一次原理图设计联络时确定。



(7) EPS强启接触器的控制回路配1个手动/自动转换开关、1组手动控制按钮。

(8) EPS系统运行状态（含主电源正常状态、蓄电池充电/浮充/放电状态、强启接触器合闸状态、强启接触器手动/自动状态）、故障状态（含主电源低电压/失电状态、整流器故障、充电机故障、变换器故障、蓄电池过热、蓄电池电压过低、绝缘故障等）通过通信口上传BAS系统。

(9) 各馈出回路保护相互独立，不能因为一个回路短路导致其他回路无法输出。

(10) 设备时钟应与综合监控时钟自动保持同步。

(11) EPS箱/柜内温湿度监测及报警信息，蓄电池温度、内阻、电流、电压监测及报警信息，以及回路电表读数远程实时显示及计算信息通过通信口上传BAS系统及直流智能照明控制系统（具体接口及协议标准待设联时确定）。

1.5.3 主要设备及材料技术要求

EPS为用户内成套设备，主要包括：进线断路器、高频整流模块、充电模块、蓄电池组、DC/DC转换模块、绝缘监测、故障检测及智能监控单元、绝缘检测单元及馈线单元、智能表计、等组成的整体系统。

1.5.3.1 整流模块、充电模块、DC/DC转换模块

(1) 整流模块与充电模块独立配置。

(2) 整流模块选用高频开关电源模块，其容量应满足系统标称满负荷容量长期连续运行的要求。

(3) 充电模块的容量应满足系统最大经常性负荷和蓄电池充电电流的运行要求。整流模块、充电模块应具有以下功能：

- 1) 模块采用一体化输入输出及通讯端口，具有良好的可互换性，可带电插拔；
- 2) 模块前面板具有输出电压、电流显示功能，以及模块工作状态显示功能；
- 3) 模块内置CPU，协调管理模块各项操作及保护，可脱离监控单元独立运行，充电模块内部监视控制模块运行情况的同时，还与系统监控模块通信，使充电模块具有“四遥”通信功能；
- 4) 防止蓄电池过充过放功能；
- 5) 稳定的直流输出功能，有均/浮充转换功能，均/浮充电压、电流设置功能；
- 6) 模块采用自冷方式，能够适应环境相对恶劣的场所；
- 7) 采用无源PFC技术，功率因数大于0.95；
- 8) 具备电磁兼容和安全措施，符合国标和IEC相关标准；
- 9) 采用高频软开关电源技术，关键器件全部采用高质量的名牌产品；
- 10) 模块具有限流充电和输出总限流功能，直流输出采用无级限流方式，可根据负载电流大小和蓄电池容量，由系统监控模块选择限流点。模块内设置了短路回缩特性，即使模块处于长期短路状态也不致损坏；
- 11) 根据温度变化自动对蓄电池容量进行补偿功能；
- 12) 具有充电装置温度过高保护功能；
- 13) 具有定期恒流对蓄电池补充充电功能；
- 14) 具有交流输入过流、短路、缺相、交流输入电压过高/过低关机等保护以及直流输出过压、欠压、短路、过流、模块过热等保护功能。

(4) 模块稳流、稳压精度 $\leq \pm 1\%$ ；纹波系数 $\leq 0.5\%$ ；转换效率 $\geq 90\%$ （满负荷输出）。

1.5.3.2 蓄电池组

(1) 蓄电池需采用性能良好、高质量的知名品牌，免维护阀控全密封式胶体蓄电池。产品须符合YD/T 1360-2005《通信用阀控式密封胶体蓄电池》标准，并取得泰尔（TLC）自愿性产品认证。浮充使用寿命不低于15年（25℃）。蓄电池容量保证在交流失电后，满足应急照明负荷60min的要求。放电末期不能低于90%额定电压，充电10小时后能充到100%Ah容量。投标人在设计联络时保证提供放电曲线及放电数据，冲击负荷放电倍数。相关实验报告应由招标人认可的第三方提供。

(2) 80%放电深度的循环次数不小于500次，核对性放电次数应大于200次。

(3) 蓄电池要便于存储，自放电率每月不大于3%，内阻低，大电流放电性能卓越，蓄电池内阻稳定，均衡性好。

(4) 当蓄电池室内温度在+5℃~+50℃时仍能满足EPS满负荷供电要求。

(5) 该电池的维护要简便，当温度在+15℃~+25℃时无须根据环境温度而调整浮充电压进行温度补偿。

(6) 蓄电池正常使用中不会产生腐蚀气体。

(7) 蓄电池应固定，固定装置应使用专用工具方可拆卸，蓄电池底部应安装防漏液折边托盘；托盘深度不小于3mm。

(8) 阀控电池在正常运行条件下，三年内若出现浮充电压偏差大、内部断路、渗漏电解液、壳体膨胀或裂缝等情况，厂家应予以无偿更换。

(9) 蓄电池间应采用防止反极性错误的电池间连接线，连接线、终端接头应选用导电性能优良的材料，并具有防腐蚀措施。蓄电池在充电过程中，蓄电池外部遇明火时，不应内部爆炸。

(10) 投标人给出环境条件（主要指温度、湿度、充放电及系统维护）对电池寿命的影响参数。同时在设计联络时，投标人应提供电池功率时间对照表、电池可输出容量与温度关系曲线、浮充电压与温度关系曲线、电池浮充寿命与温度关系曲线。

(11) 投标人须提供电池安装的排列布置图。

(12) 投标人须提供对报废蓄电池进行回收的详细可行合理的方案并作出相应的承诺。

(13) 投标人投标时应提供详细的蓄电池容量计算方法及计算书，采用恒功率放电法计算，蓄电池放电终止电压设定为 1.8V(12V系列电池设定为10.8V)，要求系统满功率放电备用时间为60分钟。

(14) 蓄电池应能适应本工程的运行环境，具有抗震动和抗冲击性能，投标人须提供相关的认证证书或检测报告。

(15) 蓄电池的送货及安装应在系统调试前完成，并由EPS供货商负责。

1.5.3.3故障检测、绝缘监测及智能监控单元

(1) 故障检测及智能监控单元负责对EPS系统各单元的运行状态与数据的采集、显示以及运行参数的设定，故障检测及智能监控单元应采用微型产品并具有以下功能：

(2) 自诊断、掉电后来电自恢复等功能。

(3) 检测交流进线电压，各充电装置的输出电压、电流，浮充电压，充电电流，蓄电池输出电流，直流母线绝缘电压、直流馈线泄露电流等。柜面设置LED指示灯构成的系统单线模拟图，主回路元件工况可通过模拟图直观显示。监测系统应能实时在线监测单节电池电压、温度、内阻，精度高，抗干扰能力强。

(4) 对设备发生下列状况进行保护并发出报警：输入/输出交流电压异常、充电装置故障、蓄电池异常、通信故障等。

(5) 具有蓄电池智能管理功能，能根据蓄电池的充电特性曲线，有效控制蓄电池的充电电压和电流，控制充电模块自动完成对蓄电池的充电及充电方式的转换。

(6) 对单体蓄电池状态容量进行在线监测，并显示当前蓄电池的容量，并能准确预报和报告电池的故障。

(7) 对EPS系统的运行状态进行实时监控，并能与各充电模块和BAS系统的上位监控机通信，实现遥控、遥测、遥调、遥信功能，协议开放，满足无人值班的要求。

(8) 遥测量主要包括：交流电源电压、电流，充电模块的输出电压、电流，蓄电池浮充电压、浮充电流、均充电压、均充电流，蓄电池放电电压、电流，直流母线电压、直流输出回路电流、直流输出回路泄露电流，蓄电池电压等。

(9) 遥信量主要包括：充电模块、监控器正常/故障工作状态，“强启”接触器工作状态，电池组熔断器通断状态，浮/均充状态，蓄电池充电电流过大，蓄电池电压欠/过压，交流电源停电、缺相、电压过高/低等。

(10) EPS监控系统还应具有遥调、遥控功能，具体要求待设计联络时确定。

(11) 监控模块采用知名品牌的大屏幕高亮度背光彩色液晶触摸屏，显示面为中文图文界面，带有系统单线模拟图，界面清晰明了，易于操作，其屏幕尺寸应不小于7英寸。并具有操作提示信息，便于人机对话；运行参数及信息全部在监控模块上显示，方便用户及时、准确地掌握系统的运行状态；具有历史记录功能，能在掉电后保存500条以上历史故障记录。对故障报警信息能自动记录并保存；能对设备进行操作及选项操作，操作及选项操作相互独立，操作时必须有相应的口令和授权。具备以太网接口或RS485接口。

(12) 提供所采取的EMC措施，并符合相关标准。

(13) 监控装置具有防止DC/DC转换器误投和不投入的有效措施（投标时提供采取的具体措施）。

(14) 所有电池应具有包含且不仅限于监测单节电池电压、内阻、温度功能，并能够上传至车站级、中央级综合监控，具备故障弹窗显示、存储、历史查询功能，设备时钟应与综合监控时钟自动保持同步。

(15) 故障检测及智能监控单元应具备接入智能运维系统的条件，具体接口及协议标准待设联确定。

1.5.3.4接触器

(1) 接触器应采用高品质产品。其主要技术参数要求如下：

额定电压：DC 220V

额定电流： $\geq 250\text{A}$

吸合电压：176V (80% of 220V)

接触器在 176V 时可以可靠吸合。

释放电压：33V (15% of 220V)

接触器在 33V 时可以可靠释放。

动作时间： $\leq 30\text{ms}$

机械寿命：100 万次

电气寿命：10 万次

绝缘电阻： $\geq 100\text{M}\Omega$

耐压：2500V DC

(2) 使用银合金触点，具有良好的导电性和耐磨性。

(3) 适用于广泛的温度环境，确保在各种气候条件下的可靠运行。

(4) 支持标准的 35mm 导轨安装，方便快捷。

(5) 通过 CE、UL、TUV 等国际认证，确保质量和安全性。

1.5.3.5馈线单元

(1) 馈线单元：微型直流断路器等布置在EPS箱/柜内。

(2) 微型直流断路器应采用高品质产品。其主要技术要求如下：

1) 满足系统电压、电流以及分断能力的性能水平要求，分断能力不小于10kA。

2) 断路器应有限流功能和隔离功能。

3) 应为耐湿热型产品。

4) 断路器保护功能应包括：短路保护、过载保护。

5) 可配欠压脱扣器、分励脱扣器、辅助接点、报警接点等。

1.5.3.6 信号显示与报警

(1) EPS通过故障检测及智能监控单元LCD或指示灯显示前述重要的信息并对所有故障报警。报警应有声光信号，声音信号可就地手动消除，光信号经复归后消除。（具体报警信息待设计联络时确定）

(2) 故障及报警信号应能纳入智能运维系统，具体接口及协议标准待设联确定。

1.5.3.7 其他元器件

柜内安装的元器件均应采用知名的高品质元件，并应在投标文件中注明主要元器件的型号及厂家。

(1) 导线、导线颜色、行线槽、涂漆，均应符合国家或行业现行有关标准的规定。其中导线应选用低烟无卤阻燃耐火型铜线，按室温40℃时长期连续工作制选用。截面积必须满足系统容量要求。一般小电流接点信号、控制回路选用1.5mm²，电流表回路用2.5mm²，故障检测及智能监控单元电源馈出选用2.5mm²。

(2) 指示灯、按钮采用知名的高品质产品。

(3) 同类元器件的接插件应具有通用性和互换性，应接触可靠、插拔方便。接插件的接触电阻、拔插力、允许电流及寿命，均应符合有关国家及行业现行标准的要求。

(4) 配备0.5级多功能电度表，精确计量整机功耗，电度表具有RS485通讯功能，具备电量显示在控制面板并可以上传至后台监控系统。

1.5.4 结构要求

1.5.4.1 基本要求

(1) 应急电源箱/柜的箱/柜体材料采用优质冷扎钢板或不锈钢板或聚碳酸酯合成材料。采用钢板箱/柜体时要求：组装牢固，钢板厚度及机械强度需符合标准的要求，箱/柜体的钢板厚度要求大于等于1.5mm。应急电源箱/柜的箱/柜体表面如采用冷扎钢板，则须采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，内部构件均需热镀锌，以保证具有良好的防腐能力。

(2) 箱/柜面整洁、简洁、美观。

(3) 箱/柜面采用全开门方式，开门角度大于90度，上部装设故障检测及智能监控单元LCD、显示指示灯、按钮等，柜面设备安装高度等将在设计联络中明确。

(4) 外壳防护等级：不低于IP33。

(5) 箱/柜内元器件安装及走线要求整齐可靠、布置合理，电器间绝缘应符合国家有关标准。箱/柜体结构要求通风良好。

(6) 设备的电气间隙、爬电距离、间隔距离、外接导线端子的选择、接线、安装等要求，均

满足GB7251有关规定。

(7) 各规格应急电源箱/柜体尺寸:

0.5kW 壁挂/落地 $\leq 600*400*1200\text{mm}$ (WXDXH)

1kW 壁挂/落地 $\leq 600*400*1200\text{mm}$ (WXDXH)

2kW 壁挂/落地 $\leq 800*400*1200\text{mm}$ (WXDXH)

3kW 壁挂/落地 $\leq 800*400*1400\text{mm}$ (WXDXH)

具体箱/柜尺寸及安装方式设计联络时确定; 具体各站每种容量应急电源箱/柜数量以招标清单及附图为准。

(8) 应急电源箱采用壁挂布置; 应急电源柜采用单列靠墙布置, 柜前检修, 柜内元器件的安装布置必须满足柜前维护要求。

(9) 应急电源箱/柜进出线为下进、下出方式, 箱/柜体进出线采用线缆引入系统, 产品符合阻燃耐火需求, 不含卤素。

(10) 应急电源箱/柜应正面和侧面加装散热孔, 并加装可更换防尘滤网。

(11) 箱/柜内要设有独立的PE接地保护系统, PE线的材料采用铜排, 要能与EPS箱/柜体、接地保护导体通过螺钉可靠连接。

(12) 箱/柜底板、框架和金属外壳等外露导体部件通过直接的、相互有效连接, 或通过由保护导体完成的相互有效连接的确保保护电路的连续性。

(13) 保护导体应能承受装置的运输、安装时所受的机械应力和在单相接地短路事故中所产生的应力 and 热应力, 其保护电路的连续性不能破坏。

(14) 保护接地端子设置在容易接近之处, 当罩壳或任何其它可拆卸的部件移去时, 其位置应能保证电路与接地极或保护导体之间的连接。

(15) 保护接地端子的标志应能清楚而永久性地识别。

1.5.4.2箱/柜门、喷漆颜色

(1) 箱/柜门应开启灵活, 开启角度不小于 90° 。紧固连接应牢固、可靠, 所有紧固件均应有防腐镀层或涂层, 紧固连接有防松脱措施。

(2) 箱/柜的颜色在设计联络时明确。

(3) 箱/柜内母线和导线的颜色应符合GB/T 4026-2019等的规定。箱/柜内保护导体的颜色必须采用黄绿双色。当保护导体是绝缘的单芯导线时, 也应采用这种颜色并且最贯穿导线的全长。黄绿双色导线除作保护导体的识别外不允许有任何其它用途。

(4) 外部保护导体的接线端应标上接地符号, 但是当外部保护导体与能明显识别的带有黄绿

双色的内部保护导体连接时，不要求用此符号。

(5) 各类箱柜柜门连接方式应采用可插拔式不锈钢铰链/合页，材质为不锈钢，单只铰链最大承重不小于30kG，开合范围为0°~180°（铰链/合页开合范围），插拔次数≥10,000次（测试无损坏），开合寿命≥50,000次（测试后无明显磨损或变形），具体形式待设计联络时确定。

(6) 各类箱柜柜门锁具应采用三点式锁具，实现三点锁定机制（上、中、下三点），锁芯防护等级及开关耐久测试满足国标相关要求，具体形式待设计联络时确定。

1.5.4.3箱/柜内部部件设置

(1) 为了确保操作程序以及维护时的人身安全，装置都应具备机械连锁。对于固定式部件的连接只能在成套设备断电的情况下进行接线和断开。

(2) 箱/柜内安装检修插座，并添加漏电保护器。

1.5.5 工艺要求

(1) 用途相同的设备，其所有的元器件和零部件必须具有互换性。

(2) 备品备件的材料和原设备的材料必须相同，备品备件可使用于所有相同的设备。

(3) 公差必须适合所有可更新的设备，机械公差应标在图中。这些图纸应纳入设备的操作维护手册。

(4) 工艺加工的风格和方式，在生产过程中要保持一致。

(5) 投标人应提供本项目所供产品的试验检验设备清单及测试调试方法。

1.5.6 可靠性、可维护性

1.5.6.1 可靠性

(1) 设备在设计时必须采用高可靠性措施。这些措施应通过利用如下的技术以降低系统故障概率和有关影响正常运行的随机性：

- 1) 考虑降容系数。
- 2) 使用已证明具有高可靠性的元器件和零部件。
- 3) 电磁辐射及兼容。

(2) 对于电子设备应考虑防电磁干扰措施。任何子系统的运行都不应受其它子系统产生之电磁辐射的影响，或城市电磁环境及地铁环境的影响。设备生产厂家应采取有效措施，解决电磁干扰/兼容的问题以及允许辐射电平和对电磁辐射灵敏性的问题。

1.5.6.2 可维护性

(1) 设备应设计成只需最少的调整和预防性维护，以及运行维护。产品设计应包括故障隔离及诊断措施，以减少设备修复时间、维护材料和人工成本。

(2) 应通过制定合理的维修/更换策略、在线维修措施及维修支持设备的最佳运用来减少停机时间。

(3) 电子设备应维修到板级。

1.5.7 铭牌及标识

1.5.7.1 箱/柜体铭牌

(1) 各箱/柜体应配备一个或多个铭牌，铭牌应装在明显易见之处。装置的所有铭牌标字应耐久清晰、不易磨损腐蚀。铭牌的型式与外形应符合国家有关标准。铭牌至少标识以下内容：

- 1) 型号和名称
- 2) 制造厂厂名或商标
- 3) 出厂编号
- 4) 主要技术参数（额定电压、额定容量等）
- 5) 关键执行标准
- 6) 制造日期 年、月等

(2) 供货时，同步提供消防产品身份标识（粘贴盖章），并进行专门交接。

1.5.7.2 元器件铭牌和标识

(1) 各箱/柜体内主要电器组件（DC/DC转换模块、整流/充电模块、蓄电池组、故障检测、绝缘监测、智能监控单元及馈线单元等）均应具有耐久而清晰的铭牌。

(2) 在正常运行中，各组件的铭牌应便于识别；若装有可移开部件，在移开位置亦可看清。

(3) 箱/柜门背面应附有一次接线图。

(4) 箱/柜体应标注明显的"消防"标识，标识的具体规格样式等将在设计联络中明确。

1.5.8 包装、运输和贮存

(1) 包装箱外壁的文字与标志应耐受风吹日晒，不可因雨水冲刷而模糊不清，其内容应包括：

- 1) 制造厂名称；
- 2) 收货单位名称及地址；
- 3) 设备名称及型号；
- 4) 毛重和总重；
- 5) 包装箱外型尺寸；
- 6) 包装箱储运指示标志：“向上”、“防湿”、“小心轻放”、“由此吊起”等标志应按GB/T 191-2008《包装储运图示标志》的规定。

(2) 随产品装箱文件包括：

- 1) 装箱单；
- 2) 铭牌标志图；
- 3) 外形尺寸图；
- 4) 产品合格证明书；
- 5) 产品使用说明书。

(3) 产品在贮存期间应防止受潮。

1.5.9 接口及协议

1.5.9.1 基本要求

(1) 投标人在投标报价中应包含所有接口配合费用。

(2) 投标人有责任配合招标人、不同设备投标人进行设备之间的试验、调试，直至整个机电设备系统工程完成。

(3) 投标人应严格按照招标人对接口工作的组织、管理、要求开展工作。

(4) 在产品的设计阶段，投标人提供的设计方案，需经招标人确认后详细设计。最终的设计图纸需经过招标人确认后才能投入生产。

(5) 设备安装、调试阶段及系统联调阶段，投标人有义务配合施工方及相关接口设备投标人进行安装、调试。对接口中存在的问题，不仅要负责本方设备故障的及时查找、解决，还有义务及时配合施工方及其他接口设备投标人共同查找、解决接口问题。

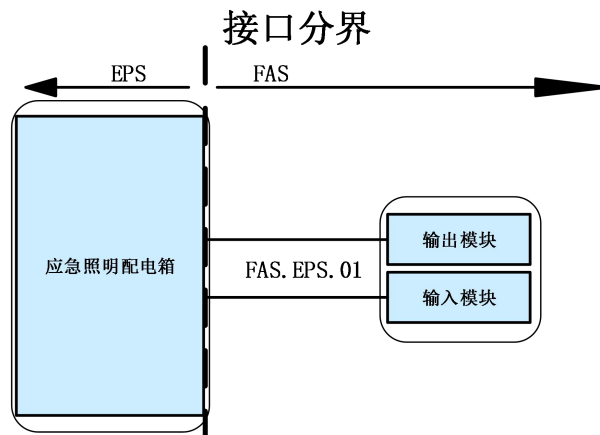
(6) 所有设备均需预留RFID芯片接口。

1.5.9.2 与FAS系统接口

(1) 接口界面

FAS与EPS的接口在EPS柜内接线端子处。

FAS输出信号仅用于驱动对方的继电器线圈。



（2）接口功能

FAS与EPS之间采用硬线接口进行连接，实现如下功能：

在火灾时FAS下发启动EPS（应急照明）的控制指令，EPS实现开启相关区域的应急照明并反馈启动状态

序号	信号名称	信号方向	信号类型	接口类型	备注
1	EPS启动动作	FAS模块箱 —> EPS配电箱	DO保持 有源常开触点（触点容量DC24V 1A）	硬线	触点闭合：EPS强启 触点断开：无意义
2	EPS强启状态	EPS配电箱 —>FAS模块箱	DI保持 无源常开触点	硬线	触点闭合：EPS强启反馈 触点断开：无意义

（3）相关方责任

直流EPS责任：

- EPS 柜面设自动 / 手动控制转换开关，以实现 FAS 监控功能的转换。
- 提供柜内对外接线端子排，并负责柜内设备与对外至 FAS 接线端子排的接线，保证柜内侧的接线正确性。
- 配合 FAS 进行调试。
- 火灾情况下，接收 FAS 发来的强制开启应急照明（设备用房区）的控制信号，实现对应急照明的开启控制。并将开启状态等信息反馈给 FAS。
- 提供 DC24V 接点转换中间继电器。

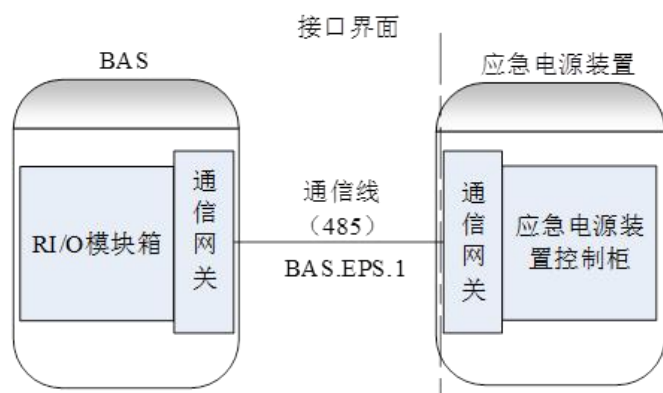
具体接口设计联络会议确认，相关变化的费用包含在本次报价中。

FAS系统责任：

- 提供 FAS 至 EPS 柜的连接电缆。
- FAS 提供 DC24V 持续电压信号。
- 火灾情况下，向 EPS 相关配电回路发出强制开启控制信号，并接收开启状态等信息反馈。

1.5.9.3 与BAS系统的接口

（1）接口界面



(2) 接口功能

编号	位置	BAS	EPS	接口类型	备注
EPS.BAS.1	在车站EPS通讯接口上。	BAS负责EPS通信网关至BAS控制器的通信电缆的提供、敷设和BAS控制柜端针头的制作以及EPS端子排上的接线。负责调试。	提供EPS柜内的端子，明确端子编号，并在EPS柜内预留相应的走线空间。负责EPS通讯拨码开关的设置。配合BAS进行调试。	通信接口	BAS向EPS提相关通信电缆走线空间要求。

BAS与EPS的功能接口表

编号	功能要求	BAS	EPS	备注
EPS.BAS.1	在BAS与EPS之间建立通信通道，实现对EPS的自动监视。	1、EPS状态、报警； 2、对时；	1、上传EPS状态、报警； 2、接收BAS发来的对时信号。	

BAS与车站EPS的监控内容表（包括但不限于以下监控内容）

设备名称	通讯点内容
EPS	充电故障、充电正常、输出故障、输出正常、整流输出、整流故障、旁路输出、电池电压低、电池电压正常、输入电压、输出电压、电池组总电压、逆变输出电流。

(3) 相关方责任

直流EPS责任：

- 向 BAS 系统供货商完全开放并提供通信规约，接口方式为 RS-485，通信规约采用 Modbus 协议，具体要求将在设计联络时确定。并有责任配合实现与 BAS 系统之间的通信。
- 提供各种状态、事故、预告、测量等信息。

- 提供柜内故障检测及智能监控单元样机至 BAS 系统集成商工厂，并配合其完成 BAS 系统集成商工厂及施工现场软件接口试验。
- 提供故障检测及智能监控单元的样本、操作手册，柜体对外接线端子排图。
- 提供与 BAS 接点转换的中间继电器。

具体接口设计联络会议确认，相关变化的费用包含在本次报价中。

BAS系统责任：

- 根据 EPS 供应商提供的故障检测及智能监控单元，负责其通信组网及相关线缆敷设。
- 根据 EPS 供应商提供的通信规约编制接口软件，并负责实现双方通信。
- 接收各种状态、事故、预告、测量等信息。并在 BAS 系统实现相关功能。
- 根据提供的故障检测及智能监控单元样机，负责完成工厂及施工现场软件接口试验。

1.6 消防应急照明及疏散指示系统

1.6.1 采用标准

设备的设计、制造、试验和验收除了满足本技术规格书的要求外，还应符合以下标准的最新版本或修订本，但不局限于这些标准：

- GB 50157-2013 《地铁设计规范》
- GB 50016-2014 《建筑设计防火规范（2018年版）》
- GB 51309-2018 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》
- GB 51298-2018 《地铁设计防火标准》
- GB 17945-2024 《消防应急照明和疏散指示系统》
- GB 16806-2006 《消防联动控制系统》（含XG1-2016）
- DL/T 5044-2014 《电力工程直流电源系统设计技术规程》
- YD/T 1360-2005 《通信用阀控式密封胶体蓄电池》
- DL/T 637-2019 《电力用固定型阀控式铅酸蓄电池》
- GB 44208-2017 《外壳防护等级（IP代码）》（含XG1-2024）
- GB/T 17626.2-2018 《电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验》
- GB/T 17626.3-2023 《电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验》
- GB/T 17626.4-2018 《电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验》
- GB/T 17626.5-2019 《电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验》

GB 7000.17-2003 《限制表面温度灯具安全要求》

GB 7000.219-2008 《灯具第2-19部分：特殊要求通风式灯具》

GB 7000.204-2023 《灯具第2-4部分：特殊要求可移式通用灯具》

GB 7000.201-2023 《灯具第2-1部分：特殊要求固定式通用灯具》

GB 7000.2-2008 《灯具第2-22部分：特殊要求应急照明灯具》

GB 7000.1-2023 《灯具第1部分：一般要求与试验》

GB/T 9468-2008 《灯具分布光度测量的一般要求》

GB 13961-2008 《灯具用电源导轨系统》

GB 17625.1-2022 《电磁兼容限值谐波电流发射限值(设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$)》

GB/T 17743-2021 《电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限制和测量方法》

GB 24819-2023 《普通照明用LED模块安全要求》

IEC 60838-2-2 《杂类灯座第2-2部分：LED模块用连接器特殊要求》

IEC 61347-2-13 《灯的控制装置第2-13部分：LED模块用直流或交流电子控制装置特殊要求》

IEC 62384 《LED模块用直流或交流电子控制装置特殊要求》

IEC 62560 《普通照明用50V 以上自镇流LED灯安全要求》

GB/T 24824-2009 《普通照明用LED模块测试方法》

GB/T 24823-2017 《普通照明用LED模块性能要求》

GB/T 24826-2016 《普通照明用LED和相关设备术语和定义》

GB/T 24825-2022 《LED模块用直流或交流电子控制装置性能要求》

GB 19510.14-2009 《灯的控制装置第14部分：LED模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求》

GB 19651.3-2008 《杂类灯座第2-2部分 LED模块用连接器的特殊要求》

GB 8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》

GB 31247-2014 《电缆及光缆燃烧性能分级》

卖方除需满足以上标准外，还应满足各种相关国际/国内新的规范标准和买方指定标准。

构成合同文件的任何内容与适用的规范、标准和规程之间出现矛盾，投标人应书面要求监理人予以澄清，除监理人有特别指示外，投标人应按照其中要求最严格的标准执行。

本工程的设计、制造、施工安装、测试，以及使用的设备、材料，均应采用在合同生效时的国家及地方标准、规范最新版本。

如果需要采用合同生效后发行的国家及地方标准、规范，涉及的商务问题双方另行协商解决。

1.6.2 一般技术要求

1.6.2.1 基本要求

- (1) 系统为集中控制型消防应急照明和疏散指示系统，采用集中电源、A型消防应急灯具；
- (2) 应急照明控制器、集中电源、消防应急灯具必须取得国家消防电子产品质量监督检验中心的符合 GB17945 标准中“6 试验”要求和应急管理部消防产品合格评定中心颁发的《消防产品强制性认证证书》（CCC）；
- (3) 系统针对地铁系统强电磁干扰环境应考虑设备、线路等方面的抗干扰能力和措施；
- (4) 系统构成简单，稳定可靠，安装方便；
- (5) 系统应能接收、显示、保持火灾报警控制器的火灾报警输出信号，能按预设逻辑自动、手动控制系统的应急启动，能接收、显示、保持其配接的灯具、集中电源或应急照明配电箱的工作状态信息；
- (6) 系统控制主机具有至少2个独立IP地址的RS485串行数据接口，与BAS系统双网通信，以实现自动联动功能；
- (7) 系统能接收火灾报警控制器干接点信号或DC24V信号（设计联络时确定）；
- (8) 卖方须在投标文件中提供直流压降计算方法，并提供区间疏散照明灯单个回路满载情况下的压降实测数据（灯具采用DC36V，暂定每隔9米布置，8W/套）。
- (9) 需具有国内两条以上地铁项目业绩，并提供集中控制型消防应急照明和疏散指示系统供货业绩。

1.6.2.2 主要功能要求

- (1) 系统必须具备指示灯具日常工作模式定义功能
指示灯具可编程序控制；可进行非持续、持续、指向型标志灯还可以执行左向、右向及双向等日常工作模式定义。
- (2) 系统必须具备自动巡检功能
被动静态监视功能：自动地对集中电源、灯的状态进行实时监控及故障报警记录。
主动动态监视：24h 一次（可编程序执行，该计划在当日运营停止后执行）功能测试计划；
对系统进行动态功能性测验，给出故障报警记录，确保 100%的灯具是无任何故障运行（100%的可靠性）。
- (3) 系统必须具备如下对设备控制功能
系统应能接收、显示、保持FAS系统消防联动控制器发出的火灾报警区域信号或联动控制信号，应能按预设逻辑自动、手动控制系统的应急启动。应能接收、显示、保持其配接的灯具、集中电源

或应急照明配电箱的工作状态信息。

接收应急照明控制器的强迫点灯指令，系统在 $\leq 5s$ 内终止控制器分机及疏散指示等灯具日常工作模式定义状态，点亮系统内全部的疏散标志灯。

对应急照明控制器、疏散标志灯可进行二次编程，实现消防疏散联动工作模式状态组态，并接收应急照明控制器的指令，执行消防联动疏散联动工作模式状态。

所有指令执行从收到至完成的时间不超过 $5s$ ，扶梯上方疏散照明灯具要求 $0.25s$ 点亮。

（4）信息的处理要求

所有故障（包括电路故障、电池故障、灯具故障）、测试结果及控制状态事件均可上传到应急照明控制器，并可区分设备故障及事件类别；当故障报入时控制器主机给予声光报警，声报警可人工关闭，故障只在故障清除后方能消除。

消防应急照明和疏散指示系统应 24 小时不间断的对系统内设备及灯具进行巡检，每个设备及疏散指示灯具应有独立的地址编码；火灾模式下，主机应能向灯具广播火灾模式，即使灯具未设置地址码，也能进行联动动作。

应急照明控制器同时可将详细信息事件报入配接计算机作存储及细化显示。

应急照明控制器可存储3年以上且不低于 10000 条信息事件，按前推方式自动清除过时信息事件。

（5）消防应急照明和疏散指示系统具备和FAS系统、BAS系统联动的功能

系统能和火灾自动报警系统通讯，接收、显示、保持火灾报警控制器的火灾报警输出信号，能按预设逻辑自动、手动控制系统的应急启动，能接收、显示、保持其配接的灯具、集中电源或应急照明配电箱的工作状态信息；

系统能和BAS系统通讯，接收BAS系统下发的通风模式，按迎风疏散原则进行指示；

系统能对应每一个火灾报警信号有一套应急疏散预案（具体联动待设计联络中确定）。

（6）集中电源能接受交流 $220V$ 或无源干接点的正常照明检测信号（具体形式待设计联络中确定）。

1.6.3 主要设备及材料技术要求

1.6.3.1 应急照明控制器

（1）应急照明控制器由工控机、通信模块等组成。

（2）应急照明控制器功能要求：可对每个下层设备的工作状态进行实时监控，具有故障及事件报告功能；有直观的人机操作界面，可方便系统设备和预案的编辑。包括但不限于：

1) 消防应急照明和疏散指示系统具有建筑平面图显示功能；由供货商做好深化，做到简洁明

了，显示清晰。

- 2) 管理人员能通过中央监控室内的主机对系统进行监控管理；
- 3) 采用全中文图形操作界面；
- 4) 具有报警管理，日程表、历史—记录、密码保护、中文菜单式及图形化多功能编程软件；
- 5) 可根据需要，灵活、方便的设定控制区域及操作管理权限；
- 6) 能够检测所有的智能疏散控制系统设备的状态，保障系统无故障运行；
- 7) 在正常环境温度变化或长时间运行不得影响监控软件的稳定性；
- 8) 中央监控软件应能逐一监控每一个应急疏散指示灯具的运行和状态、以及灯具功能的实现；
- 9) 自动完成预设的测试，并能直观的反应试验结果；
- 10) 系统运行有关的数据存储时间在 3 年以上；
- 11) 在发生主电路故障和应急疏散指示照明功能故障时，能实时打印输出故障数据，并能通过功能操作选择这些数据；
- 12) 能对系统进行编程设置，配置系统功能；
- 13) 能够获取系统内任何组成设备的故障信息；
- 14) 能够对出现故障的疏散指示灯具回路的电路模块进行定位，并直观的通过颜色变化予以显示；
- 15) 通过选择回路，疏散指示灯具的确切位置和已编制好的开关模式以文本方式显示；
- 16) 所有与系统运行有关的数据连续可用；
- 17) 设备时钟应与综合监控时钟自动保持同步。
- 18) 具备控制不同标志灯发出频闪、开灯、灭灯、改变指示方向，指引人员沿预案逃生路线逃生的功能。

(3) 应急照明控制器提供通信回路到应急照明配电箱和集中电源，能接收、显示应急照明配电箱或集中电源及其配接的消防应急灯具的工作状态信息，每路通信线可接入不少于32台集中电源，可提供不少于8条通信回路。

(4) 应急照明控制器应具有能接收火灾报警控制器或消防联动控制器干接点信号或通信信号接口；应急照明控制器应具有 2 个以上远程RS485通信口（独立IP），采用标准、开放、可软件解码的协议，实现与BAS系统的通信，接收BAS系统火灾信息指令，引导疏散。起集中控制功能的应急照明控制器主机应具有通信总线接口，采用标准、开放、可软件解码的协议，实现应急照明控制器从机的通信。

(5) 应急照明控制器应提供满足系统接口需求的适量干接点，与FAS、BAS系统交换信息。

具体数量设计联络时确定。

(6) 一个系统设置多台应急照明控制器时，起集中控制功能的应急照明控制器的控制、显示功能尚应能按预设逻辑自动、手动控制其他应急照明控制器配接系统设备的应急启动；应能接收、显示、保持其他应急照明控制器及其配接的灯具、集中电源或应急照明配电箱的工作状态信息。应急照明控制器主、从机应能独立完成系统所需控制、监视等功能。

(7) 应急照明控制器须取得消防CCC认证。投标人应承诺提供证书及报告，并确保在消防验收时证书处于有效期内。（投标人承担认证工作及认证所需各项费用，费用包含在投标报价当中，在服务费中单独开项）。

(8) 应急照明控制器系统容量支持不少于3200套灯具接入。

(9) 应急照明控制器的自带蓄电池电源应至少使控制器在主电源中断后工作3h。

(10) 应急照明控制器配接的系统设备不能自动复位，只能通过手动操作应急照明控制器的复位按键（钮）控制其配接的系统设备复位。

(11) 应急照明控制器采用工业控制计算机，要求稳定性好、可靠性高。工业控制计算机要求采用知名品牌紧凑无风扇型工业级计算机。

(12) 应急照明控制器主机配备10寸及以上显示屏，显示屏分辨率不低于1080P，通信接口数量满足与BAS、FAS以及集中电源等通信要求，应急照明控制器主机外形尺寸不大于600X800X400（宽X高X厚），（显示屏尺寸及具体安装方式后期结合车控室一体化方案要求待设计联络时确定）。

(13) 本节所描述的是硬件要求的最低指标，投标人可根据系统计算提出更好的技术指标。投标人应确保所提供的硬件系统应是供货时先进的主流产品。例如 CPU应提供同系列中最高主频的CPU，而且须经业主对相关的技术规格进行确认，但不增加任何额外的费用。

(14) 消防应急照明和疏散指示系统必须有软件产品登记证书。该软件系统由编辑软件、管理软件和协议解析模块组成。编辑软件由图形编辑模块和预案编辑模块组成；管理软件由管理模块和通讯模块组成：

1) 编辑软件：完成系统正常运行时所需信息的编辑。图形编辑模块实现图层的编辑、图层上设备的添加和删除、设备的信息设置等功能；预案编辑模块采用图形方式和代码方式，实现应急预案信息编辑和疏散预案信息编辑功能；

2) 管理软件：完成对相关设备的操控和相关信息的查看。通讯模块实现设备信息或警情信息的采集，对设备操控命令的下传等功能。管理模块实现系统基本信息的设置、系统中相关信息的查看和对设备操控的命令的发出等功能；

3) 协议解析模块：对通讯模块接收到的消防主机发出的火警数据进行解析，按统一格式生成

最佳的、准确的火警信息；

4) 软件支持： Windows Server；配套正版杀毒软件，有效期不少于5年。

5) 软件授权：需提供所有系统安装调试正版软件及维护权限和密码；各设备配套的操作系统及应用软件应为正版，且软件授权到杭州地铁运营有限公司。

1.6.3.2 应急照明集中电源

1.6.3.2.1 一般要求

(1) 基本技术参数

序号	项目	内容
1	温升	符合GB 7251.1-2013中7.1.1的规定。
2	防护等级	集中电源：车站不低于IP33；区间不低于IP65。
3	箱体材质	车站采用冷轧钢板、区间采用拉丝不锈钢板（具体材质设计联络确定）
4	输入电压	AC220V
5	输出电压/输出电流	DC36V/6A
6	输出回路	8路
7	试验电压	2.5kV 50Hz 1分钟
8	安装方式	集中电源：车站靠墙安装，区间联络通道安装。
9	箱体尺寸（长X宽X厚）	车站≤600X800X250 区间≤800X600X250 （具体尺寸设计联络确定）
10	转换时间	一般场所转换时间≤5S：电扶梯上方≤0.25S

(2) 箱内元器件

箱内电器元件均选用具有CCC认证的产品，主要电器元件包括交流断路器、直流断路器、整流模块、通信单元等。其中断路器须为同一品牌高品质产品。

微型交流断路器电气技术性能及参数

额定电流（A）	1~63
额定工作电压（V）	230/400 AC
冲击耐压	6000V

脱扣时间 (S)	< 0.1
分断能力 (kA)	≥ 10
机械寿命 (次)	20000
保护	过载、短路
极数	1、2、3、4极
辅助触点、报警触点、分励或失压脱扣器	可配附件
脱扣器形式	照明回路采用C脱扣曲线
安装型式	固定式导轨安装

微型直流断路器电气技术性能及参数

额定电流 (A)	1~10
额定工作电压 (V)	300 DC
冲击耐压	4000V
分断能力 (kA)	≥ 10
机械寿命 (次)	20000
保护	过载、短路
极数	2极
辅助触点、报警触点、分励或失压脱扣器	可配附件
脱扣器形式	照明回路采用C脱扣曲线
安装型式	固定式导轨安装

(3) 箱内配电母线及导线

- 1) 箱内配电母线材料选用铜材，其纯度、性能符合GB/T2059-2017要求。
- 2) 箱内配电母线及导线满足线路额定电流的要求，多股线压接端头，并搪锡处理，L、N、PE相分别用红、淡蓝、黄绿双色线。
- 3) 箱内母线采用绝缘套管，选用的导线应为阻燃耐火型绝缘铜线，箱内配电用导线规格制造厂可根据开关整定容量确定。箱内配电用导线规格不得小于下表中所列型号。

不同电缆截面所对应载流量

电缆允许的电流	电缆截面 (mm)
交流20A	2.5
交流25A	4
直流6A	2.5/4/6/10/16（依配电距离定）

4) 导线途经可动部分须采用柔软过渡方式，导线可随挠曲变形而不致疲劳损坏，箱内电线采用低烟无卤阻燃耐火型，导线要敷设在引线槽内。

（4）箱内接线端子的选用

- 1) 接线端子应选用高品质产品。
- 2) 接线端子外壳材料应有较好的阻燃性能，不腐蚀，自熄灭（按照UL94达到 V0级），不含卤素。
- 3) 接线端子需满足配电箱工程数量表中进线要求。

（5）指示灯、按钮和转换开关的选用

- 1) 指示灯和按钮选用湿热型产品，底部需加防护罩。
- 2) LED指示灯，符合GB/T 14048.5-2017规范要求，应保证所有部件指触安全，指示灯使用寿命大于5万小时。
- 3) 按钮额定电压36V，额定电流5A，应保证机械寿命100万次，电气寿命50万次。
- 4) 转换开关具有抗电冲击、耐震动、体积小特点，应保证机械寿命50万次、电气寿命10万次。

（6）需具有箱体保护接地端子，该端子有一紧固螺钉或螺栓用来连接接地导体。紧固螺钉或螺栓的直径应该不小于12mm；保护导线（PE）置于箱体底部，箱门上有过门接地线。

（7）箱体制作工艺及材质

- 1) 箱体尺寸紧凑，操作方便，箱体开门开启角度 $\geq 135^\circ$ ，区间安装的集中电源应具防风压开门启措施，开门的方式优先考虑上开门形式（具体开门方案待设计联络时确定），箱门需安装牢固可靠，具有门锁紧弹簧卡勾自动泄压装置，同时要便于现场的安装与操作维护。
- 2) 面盖采用防火设计，电气强度高，机械性能可靠，不易变形，阻燃性好。门为不透明设计。
- 3) 箱体外壳具有防锈、耐腐蚀能力。

采用冷扎钢板箱体时要求（车站）：组装牢固，钢板厚度及机械强度应符合标准的要求。冷扎钢板的厚度要求大于等于1.5mm。箱体表面采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，内部构件均应热镀锌，以保证具有良好的防腐能力。

采用不锈钢箱体时要求（区间）：折弯处，需采用数控折弯防水边处理；箱体采用304#不锈钢，材料厚度不小于1.5mm，表面采用拉丝处理工艺。色泽均匀，适用于地铁潮湿环境，考虑区间

安装会受到车辆行驶时风速影响，箱壳应具有高强度，防撞等级IK10。

4) 箱体全部采用下进线下出线方式，区间防护等级不低于IP65。

5) 上方不设敲落孔，管线锁紧设施应在箱内，且敲落孔处应设置密封胶圈防护，并达到箱体的整体防护等级。

6) 箱体满足抗震要求。

7) 轨行区集中电源需综合考虑安装位置与安装角度布局（如有）、防脱落措施，避免箱门开启侵限。（具体方案设联会确定，相关费用包含在投标费用当中）

8) 箱体应标注明显的"消防"标识，标识的具体规格样式等将在设计联络中明确。

（8）集中电源须取得CCCF（集中控制型）认证。投标人应承诺提供证书及报告，并确保在消防验收时证书处于有效期内。（投标人承担认证工作及认证所需各项费用，费用包含在投标报价当中，在服务费中单独开项）。

1.6.3.2.2 其它要求

整流模块需满足以下要求：

1) 充电电源选用高频开关电源充电模块，整流/充电机有N+1（ $N \geq 1$ ）的冗余功能，一个模块故障不应影响系统正常运行。充电机的容量应满足系统运行要求。

2) 充电模块应具有以下功能：

- ✧ 每个模块为单独安装，具有良好的可互换性
- ✧ 可带电插拔
- ✧ 可脱离监控单元独立运行
- ✧ 限流充电功能
- ✧ 蓄电池充电电压根据温度自动补偿
- ✧ 防止蓄电池过充过放功能
- ✧ 短路、过流、欠压、过热等自动保护功能
- ✧ 电源模块间输出电流最大不平衡度 $\leq \pm 3\%$ ，均流时间 $\leq 100\text{ms}$
- ✧ 具有均充/浮充自动转换功能
- ✧ 均充电流 10A-20A 之间，满足 0.1C10 的充电电流

- ✧ 具有电池自动巡检功能，发现电池故障及时报警功能。
- ✧ 采用自冷型高频开关电源模块，效率 $\geq 94\%$
- ✧ 运行过程中更换模块设置地址时不影响其他模块正常运行。
- ✧ 具备单节电池在线检测功能

3) 蓄电池需采用性能良好、高质量的知名品牌，免维护阀控全密封式胶体蓄电池。产品须符合YD/T 1360-2005《通信用阀控式密封胶体蓄电池》标准，并取得认证。浮充使用寿命不低于15年（25℃）。蓄电池容量保证在交流失电后，满足应急照明负荷90min的要求，且蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足90min要求。放电末期不能低于90%额定电压，充电10小时后能充到100%Ah容量。蓄电池应具备便捷拆卸与扩展功能，预留扩容至180min接口，投标人在设计联络时保证提供放电曲线及放电数据，冲击负荷放电倍数。

4) 80%放电深度的循环次数不小于500次，核对性放电次数应大于200次。

5) 蓄电池要便于存储，自放电率每月不大于3%，内阻低，大电流放电性能卓越，蓄电池内阻稳定，均衡性好。

6) 当蓄电池室内温度在+5℃~+50℃时仍能满足集中电源满负荷供电要求。

7) 该电池的维护要简便，当温度在+15℃~+25℃时无须根据环境温度而调整浮充电压进行温度补偿。

8) 蓄电池正常使用中不会产生腐蚀气体。

9) 蓄电池应固定，固定装置应使用专用工具方可拆卸，蓄电池底部应安装防漏液折边托盘；托盘深度不小于3mm。

10) 所有电池应具有包含且不仅限于监测单节电池电压、内阻、温度功能，并能够上传至车站级、中央级综合监控，具备故障弹窗显示、存储、历史查询功能，设备时钟应与综合监控时钟自动保持同步。

11) 直流母线额定电压和电池容量：直流母线额定电压为36V，每套1kW电池容量进行配置。投标人应根据所提供负荷情况，提供详细的蓄电池计算书。

12) 阀控电池在正常运行条件下，三年内若出现浮充电压偏差大、内部断路、渗漏电解液、壳体膨胀或裂缝等情况，厂家应予以无偿更换。

13) 蓄电池间应采用防止反极性错误的电池间连接线，连接线、终端接头应选用导电性能优良的材料，并具有防腐蚀措施。蓄电池在充电过程中，蓄电池外部遇明火时，不应内部爆炸。

14) 投标人给出环境条件（主要指温度、湿度、充放电及系统维护）对电池寿命的影响参数。

同时在设计联络时，投标人应提供电池功率时间对照表、电池可输出容量与温度关系曲线、浮充电压与温度关系曲线、电池浮充寿命与温度关系曲线。

15) 投标人须提供对报废蓄电池进行回收的详细可行合理的方案并作出相应的承诺。

16) 投标人投标时应提供详细的蓄电池容量计算方法及计算书，采用恒功率放电法计算，蓄电池放电终止电压设定为 1.8V(12V 系列电池设定为10.8V)，要求系统满功率放电备用时间为90分钟。

17) 蓄电池应能适应本工程的运行环境，具有抗震动和抗冲击性能，投标人须提供相关的认证证书或检测报告。

18) 在质保期内出现质量问题，由投标人在7天内负责更换，造成采购人的损失，由成交人负责，采购人有权向成交人提出索赔。质量问题包括但不限于：质保期内电池实际放电容量小于标称值80%；蓄电池在正常运行条件下，质保期内出现内部断路、渗漏电解液、壳体膨胀或裂缝等情况。

1.6.3.3 消防应急照明灯具

1.6.3.3.1 一般要求

(1) 所有LED灯具均为成套产品，成套灯具应包括灯体，LED光源，驱动电源、通信单元，安装附件等（包括但不限于吊杆、卡扣、螺栓等附件，费用包含在投标报价中，不单独开项）。

(2) 灯具应防潮湿、耐腐蚀，防静电吸尘、易维护、节能等特点，适合地铁环境下长期稳定工作。

(3) LED灯具功率因数不低于0.95，灯具不得超额定功率使用。

(4) LED灯具造型美观，与车站装修风格协调一致，安装尺寸及安装工艺满足车站装修要求。

(5) LED灯具配光合理，出光柔和。投标人需提供各种LED灯具的配光曲线，在设计联络阶段投标人需根据天花灯具的实际布置对各车站照度进行计算并提供报告。

(6) LED灯具采用高透光率散光材料及光学设计，光线均匀，无眩光，无光斑、光晕，无论是否点亮，均应看不到LED光源和灯具内部结构。当灯具点亮时，表面应形成面光源。

(7) LED灯具不能采用LED软管或LED软带镶在里面。驱动电源内置，灯具无任何线缆裸露在外。

(8) 成套灯具包括灯体、光源及附件均采用低烟、无卤、阻燃或不燃、无毒材料，成套灯具内部及外部接线均采用低烟、无卤阻燃耐温105℃多股线或者耐火单芯硬线，截面积不小于1.0mm²。导线进出灯具需具有保护措施。灯具自带外接线缆长度不小于0.5m（区间疏散照明灯具外接线缆不小于0.7m）。

(9) LED灯具散热设计必须为结构性散热，禁止使用加装散热扇等被动散热方式。

(10) 同型号灯具的所有电器零部件应能互换，所有相同类型的灯具应能互换。

(11) LED灯具的效率不低于0.95。

(12) LED灯具外观须平整、光洁、无锈蚀和明显划痕、防护层牢固、色泽均匀、内壁及端口无毛刺。灯具外壳应具有多种颜色供业主选择，具体颜色在设计联络阶段确定。

(13) LED灯具结构稳固，不变形，灯具结构合理，便于安装、检修、维护。灯具各部件与灯具本体连接应紧固、且不会松动。需具有良好的驱动电路设计、散热设计、光学设计和外观设计，所有金属构件、配件均按照相关规定进行防锈、防腐蚀、防火处理。灯具结构需有减震设计，减少震动对灯具的影响。壁挂灯具应增设防坠落措施。

(14) LED灯具整体使用寿命（光通量降至原先的70%的燃点时间）不低于50000小时，LED 照明灯具点亮 3000h时光通量维持率不应低于98%，LED 照明灯具点亮6000h时光通量维持率不应低于94%。当环境温度为26℃，LED照明灯具点亮时，灯具外壳金属表面温度不得高于45℃，LED芯片PN结温度不得高于85℃。

(15) 所有LED灯具应采用同一品牌的LED光源。

(16) 所有LED灯具应为集中控制型，须配置相应的通信单元，每个灯具具有独立地址编码。

(17) 所有应急照明LED灯具须取得CCCF（集中控制型）认证，投标人应承诺提供证书及报告，并确保在消防验收时证书处于有效期内。（投标人承担认证工作及认证所需各项费用，费用包含在投标报价当中，在服务费中单独开项）。

1.6.3.3.2 LED光源要求

(1) 采用原厂LED芯片并由原厂封装的白光LED光源，需在供货前提供LED原厂出具的授权书和不可撤销的供货协议书，提供拟用LED光源的原厂技术规格书。

(2) LED应采用表面贴装技术（SMT）等先进封装技术，不得采用直插引脚式封装。封装材料应具有高穿透率、高导热率、耐高温、耐日光辐射和抗潮湿，不得采用环氧树脂作为封装材料或透镜材料。LED应无铅、符合RoHS标准。

(3) LED光源单颗功率为0.5~1W，可降功率运行。

(4) 相关色温在4500~6500K范围内（待设计联络时确定），显色指数 ≥ 80 。

(5) LED光源使用寿命不低于50000小时。

1.6.3.3.3 LED驱动要求

LED驱动电源采用开关型电源（SMPS），应适合36V $\pm$ 20%的直流电源，对电网电压波动适应范围大，输出直流电压与LED负载相匹配，并为LED提供恒定直流电流驱动，以保证LED灯输出维持在。开关型电源（SMPS）的基本要求如下：

- 1) 环境温度-40℃至55℃时，电源可以正常工作。
- 2) 能输出恒定电流，使各个LED的电流相匹配，以保持各个LED的亮度均匀一致。
- 3) 纹波电流小于额定输出电流的10%。
- 4) 灯具驱动器具有防浪涌保护功能，室内灯具驱动器须满足2KV的保护要求，室外灯具驱动器须满足4kV的保护要求。
- 5) 车站防护等级不低于IP41、区间防护等级不低于IP65，室外防护等级不低于IP67。
- 6) 具有欠压、过压、开路、短路、过热等多种保护。散热良好，无内置风扇等被动散热装置。
- 7) 应采用105℃时10000小时以上的长寿命电解电容，且电源的使用寿命不低于50000小时。同时，须满足国标中对于电源安全、电磁兼容的要求。
- 8) 总谐波失真应小于或等于10%。（数据来源为国家电光源质量监督检验中心或国家灯具质量监督检验中心出具的检测报告）。
- 9) 拟选用的驱动电源应具有有效期内的中国强制性产品认证简称CCC认证或3C认证。

1.6.3.3.4 成套灯具具体要求

（1）区间疏散照明灯（三防LED灯）：

组件名称	技术要求	
灯体	灯体材料	灯具采用铝合金灯体
	其它光学材料	防紫外线、抗冲击性强、抗老化、耐候、耐热、离火自熄。
	透光面罩	透光率应不低于90%，透光罩应采用难燃材质
	灯具本体寿命	不小于50000小时
整套灯具	结构尺寸	建议尺寸W<200mm、长L<600mm、高H<180mm，灯具具体尺寸在设计联络中确定
	输入电压	DC36V
	整灯有效光效	不小于90lm/W（此数据来源为投标人提供的样品检测报告）
	整灯功率	8W，整灯功率应满足照度值要求，具体功率在设计联

组件名称	技术要求	
		络时确定。
	防护等级	不低于IP65
	耐风压能力	应能耐受区间列车行驶速度160km/h产生的风压： -2400Pa~2400 Pa，并考虑1.5~2倍的安全系数。
	消防认证	取得CCCF证明
	通讯	带地址远程监控，所有灯具通讯和电源接线无极性。 布线拓扑结构可以任意选择，可任意分支布线。
安装方式	灯具采用壁装方式，为独立的安装系统，承包人应根据LED隧道灯的使用环境设计灯具结构本身应包括安装固定及支撑附件（不限于支架、卡扣、防脱落安全绳）等，附件由施工总承包单位根据实际情况确定，所有附件费用包含在投标报价中，不单独开项。	

(2) 设备区疏散照明灯：

组件名称	技术要求	
灯体	灯体材料	灯具采用铝合金灯体
	其它光学材料	防紫外线、抗冲击性强、抗老化、耐候、耐热、离火自熄。
	透光面罩	透光率应不低于90%，透光罩应采用难燃材质
	灯具本体寿命	不小于50000小时
整套灯具	结构尺寸	灯具具体尺寸在设计联络中确定
	输入电压	DC36V
	整灯有效光效	不小于90lm/W（此数据来源为投标人提供的样品检测报告）

组件名称	技术要求	
	整灯功率	8W，整灯功率应满足照度值要求，具体功率在设计联络时确定。
	防护等级	不低于IP41，室外灯具不低于IP67
	消防认证	取得灯具CCC证明
	通讯	带地址远程监控，所有灯具通讯和电源接线无极性。布线拓扑结构可以任意选择，可任意分支布线。
安装方式	灯具采用壁装或吊装方式，为独立的安装系统，承包人应根据使用环境设计灯具结构本身应包括安装固定及支撑附件（不限于支架、卡扣）等，附件由施工总承包单位根据实际情况确定，所有附件费用包含在投标报价中，不单独开项。	

(3) 公共区疏散照明灯

组件名称	技术要求	
灯体	灯体材料	灯具采用铝合金灯体
	其它光学材料	防紫外线、抗冲击性强、抗老化、耐候、耐热、离火自熄。
	透光面罩	透光率应不低于90%，透光罩应采用难燃材质
	灯具本体寿命	不小于50000小时
整套灯具	结构尺寸	灯具具体尺寸在设计联络中确定，外型尺寸需匹配装修风格
	输入电压	DC36V
	整灯有效光效	不小于90lm/W（此数据来源为投标人提供的样品检测报告）

	整灯功率	8W/10W，整灯功率应满足照度值要求，具体功率在设计联络时确定。
	防护等级	不低于IP54，室外灯具不低于IP67
	消防认证	取得灯具CCCF证明
	通讯	带地址远程监控，所有灯具通讯和电源接线无极性。布线拓扑结构可以任意选择，可任意分支布线。
安装方式	灯具采用壁装或吊装方式，为独立的安装系统，承包人应根据使用环境设计灯具结构本身应包括安装固定及支撑附件（不限于支架、卡扣）等，附件由施工总承包单位根据实际情况确定，所有附件费用包含在投标报价中，不单独开项。	

1.6.3.4 消防应急标志灯具

（1）标志灯分车站方向标志灯和出口标志灯、区间带米标双向标志灯和出口标志灯，采用A型集中电源集中控制型消防应急标志灯。产品须符合GB17945最新版本的要求，取得国家CCCF认可证书（消防产品类）。

（2）标志灯尺寸要满足规范要求。

（3）光源须采用国内外优质芯片、面板表面亮度大于50cd/m²，必须具备ISO9000及ISO14000认证。

（4）标志灯使用寿命不低于50000小时，区间带米标双向标志灯额定功率≤3W，其它≤1W。

（5）必须具备国家消防电子产品质量监督检验中心的《型式检验报告》及应急管理部消防产品合格评定中心颁发的《产品型式认可证书》，应满足GB13495.1《消防安全标志第1部分：标志》、GB15630《消防安全标志设置要求》的要求。

（6）标志灯外壳及框架结构应采用不锈钢材料；具有防腐功能。

（7）标志灯额定工作电压DC36V。

（8）区间隧道标志灯（安装在区间、站台设备区走廊）须采用三防产品，防护等级不低于IP65；接线盒采用防水型，防护等级不应低于IP65。

（9）方向标志灯应带箭头指示方向。全线各车站内的标志灯图案形式应统一，全线区间内的标志灯图案形式应统一。

（10）复合信息标志灯应带箭头指示方向和楼层信息。全线各车站内的复合信息标志灯图案形式应统一，具体图案形式待设计联络会确定。

(11) 地下区间之间联络通道处靠隧道侧的出口标志灯，应采用双面标识常亮的出口标志灯。

(12) 区间方向标志灯为带米标的可变方向标志灯，米标分别指示两侧疏散出口距离，投标人需能够提供采用活动版式的区间带米标可变方向标志灯；米标具体形式待设计联络会确定。

(13) 标志灯带地址编码器，支持远程监控通讯，支持持续模式、非持续模式控制。

(14) 地面疏散标志灯需满足以下技术要求：

1) 地面上设置的标志灯应选择集中电源A 型灯具，灯具不得自带蓄电池。

2) 地面上设置的标志灯的面板采用厚度4mm及以上的钢化玻璃，灯具及其连接附件的防护等级不应低于IP67。

3) 地面标志灯应选择持续型灯具，平时节电点亮，火灾或正常照明断电时，应急点亮。

4) 地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路应选择耐腐蚀橡胶线缆；标志灯的所有金属构件应采用耐腐蚀构件或做防腐处理，标志灯配电、通信线路的连接应采用密封胶密封。

1.6.4 控制要求

(1) 地铁火灾时，由火灾报警控制器的火灾报警输出信号作为系统自动应急启动的触发信号，车控室的BAS系统通过通信接口向应急照明控制器传递火灾信息用以辅助判断现场情况，启动对应智能疏散方案。应急照明控制器需提供标准的通讯端口，并采用标准的公开的通用的通信协议。

(2) 在区间疏散平台侧墙上设置疏散箭头指示标志灯，疏散箭头指示标志灯间的距离不超过10m，疏散箭头指示标志灯离地不超过1m。

(3) 最终火灾模式疏散预案设计联络时确定。

1.6.5 其他要求

(1) 集中电源设置在区间时，如何确保防护等级为IP65的情况下，电池能保证正常工作寿命，需投标人做出专题研究，并出具具体方案。安装在大盾构区间段的集中电源应考虑减小设备厚度降低对疏散平台宽度影响，或降低高度以满足在疏散平台下方安装，并综合考虑区间振动及活塞风的影响给出结合套筒或落地安装的具体安装固定方案。

(2) 集中电源内通信单元设置应综合考虑通信间距及信号传输效果，在保证通信准确的情况下，是否需要设置光电转换模块及采用光纤传输，需投标人做出专题研究，并出具具体方案；如需采用则光电转换模块及光纤等相关费用包含在投标费用中。

(3) 区间方向标志灯采用活动版式的区间带米标可变方向标志灯时，如何确保米标拆卸维护后方向标志灯具仍具备IP65的防护等级，需投标人做出专题研究，并出具具体方案。

(4) 车站采用借用防火分区疏散方案时，应急照明控制器需根据不同的起火点位置启动相应的疏散方案。投标人需做出专题研究，并出具借用防火分区疏散全部车站的具体疏散方案。

（5）盾构区间为预埋套筒或滑槽形式，投标人需提供区间应急照明灯、区间带米标双向标志灯的安装方式深化图及相应安装附件，安装方式应考虑套筒固定方案并综合考虑区间振动及活塞风的影响。

（6）车站轨行区及区间吊装或侧装的疏散标志灯，安装方式应考虑加固措施并综合考虑区间振动及活塞风的影响，投标人需提供加固安装方式的深化图；车站公共区吊装的疏散标志灯，安装方式应考虑加固措施，投标人需提供加固安装方式的深化图。

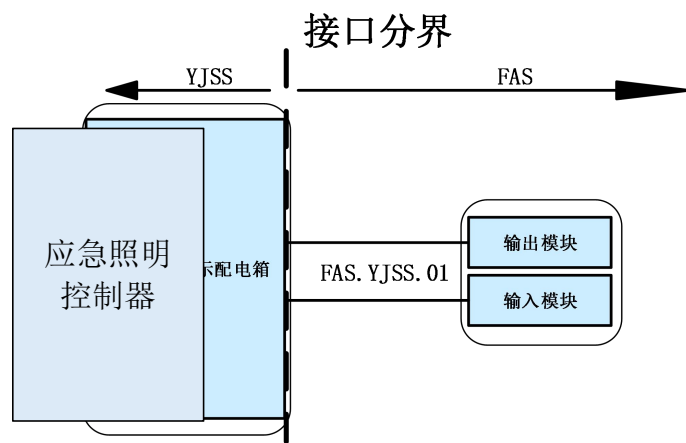
1.6.6 接口及协议

1.6.6.1 基本要求

- （1）投标人在投标报价中应包含所有接口配合费用。
- （2）投标人有责任配合招标人、不同设备投标人进行设备之间的试验、调试，直至整个机电设备系统工程完成。
- （3）投标人应严格按照招标人对接口工作的组织、管理、要求开展工作。
- （4）在产品的设计阶段，投标人提供的设计方案，需经招标人确认后进行详细设计。最终的设计图纸需经过招标人确认后才能投入生产。
- （5）设备安装、调试阶段及系统联调阶段，投标人有义务配合施工方及相关接口设备投标人进行安装、调试。对接口中存在的问题，不仅要负责本方设备故障的及时查找、解决，还有义务及时配合施工方及其他接口设备投标人共同查找、解决接口问题。
- （6）所有设备均需预留RFID芯片接口。

1.6.6.2与FAS系统接口

（1）接口界面



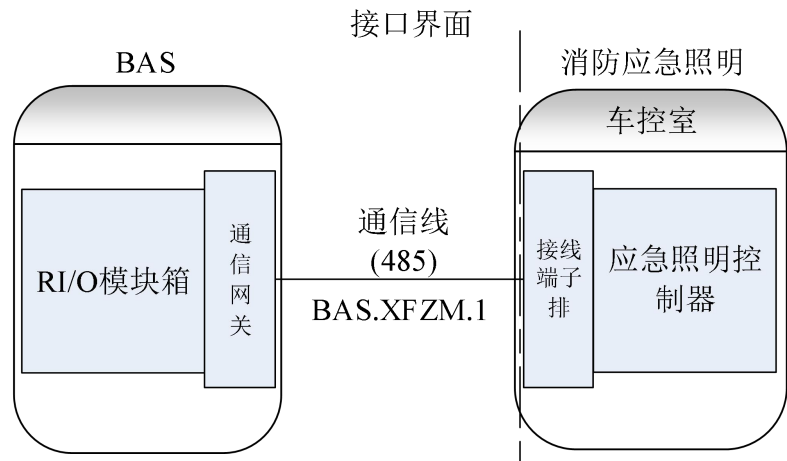
（2）接口功能

序号	信号名称	信号方向	信号类型	接口类	备注
----	------	------	------	-----	----

				型	
1	消防应急照明及疏散指示系统启动动作（按防火分区）	FAS模块箱 —> 应急照明控制器	DO保持 有源常开触点，触点容量DC24V 1A	硬线	触点闭合：应急疏散指示强启 触点断开：无意义
2	消防应急照明及疏散指示系统强启状态	应急照明控制器—>FAS模块箱	DI保持 无源常开触点	硬线	触点闭合：应急疏散指示强启反馈 触点断开：无意义

1.6.6.3与BAS系统接口

（1）接口界面



（2）接口功能

物理接口：

编号	位置	BAS	DZ	接口类型	备注
DZ.BAS.1	应急照明控制器通信接口。	数据线连接至车站应急照明控制器，负责通信线缆及接口协议转换；配合应急照明系统调试。	提供通信接口；配合联合调试	1个RS485串行数据接口	（接口形式待设联后最终确定）

功能接口

编号	功能要求	DZ	BAS	备注
DZ.BAS.1	提供区间疏散指示模式	1.接收下列数据：火灾模式相关信息 2.回应BAS对DZ与BAS之间的通道检测	1. 按约定好的数据格式发送下列信息：火灾模式相关信息 2.每隔一定时间，BAS对DZ与BAS之间的通道进行检测	

1.7 智能运维

1.7.1 直流智能照明控制系统

直流智能照明控制系统通过智能照明主机，将正常照明相关数据及控制状态接入车站智能运维系统。

序号	数据名称（包括但不限于）	数据分类
1	设备状态：就地/远程状态、故障状态、整流模块运行状态、通讯故障状态	运营
2	场景模式：高峰模式、平峰模式、停运模式、节能模式、清扫模式、全亮模式、自定义模式1……n	运营
3	分区分组控制模式：分区1……n；分组1……n	运营
4	设备数据：电流、电压、电度值、实时功率、功率因数、出入口实测照度值、整流效率	运营
5	出入口光伏数据（如有）	运营

智能运维监测实现以下两层功能：

序号	名称	说明
1	数据应用层	对采集数据进行分析处理，能实时监测、数据存储、趋势分析、智能诊断、健康评估
2	现场采集层	智能照明主机将采集后的数据通过BAS上传至智能运维平台，主要实现正常照明系统状态及监测信息的采集

1.8 备品备件及工器具

1.8.1 备品备件供货期限

备品备件供货自对应线路初期运营之日起2年内完成，供货周期不大于3个月。

1.8.2 备品备件报价

（1）投标人须提供质量保证期内的设备质保服务，所需的备品备件由投标人负责提供，并及时补足消耗的备品备件。投标人须确保在质量保证期内正常、连续地使用，此部分费用包含在设备组成报价中；质量保证期外的备品备件总价应不低于对应供货范围内的设备总价的3%，投标人须将此部分报价包含在投标总价中，同时在投标文件中提供该部分详细备品备件报价明细表（即推荐备品备件清单）。

（2）投标人投标时须提供以下三个清单：

1) 设备组成价格清单（包含且不限于名称、制造厂家、规格型号、交货期、单价）；

2) 系统设备最小可拆卸单元价格清单（包含但不限于名称、制造厂家、规格型号、交货期、单价）；

3) 推荐备品备件清单（包含但不限于名称、制造厂家、规格型号、交货期、数量、单价、总价），此清单须包含且不限于用户需求书中要求的备品备件清单。

（3）中标后，招标人与中标人签订主合同外，与运营公司签订备品备件框架三方协议。由运营公司根据实际情况确定备品备件清单，实际采购备品备件可从设备组成价格清单、系统设备最小可拆卸单元价格清单、推荐备品备件清单三个清单中选择，由招标人负责分批据实结算并支付。设备组成价格清单、系统设备最小可拆卸单元价格清单、推荐备品备件清单相同备品备件单价须一致，中标后如发现不一致，招标人将按照最低价进行结算。

1.8.3 工器具条款

投标方提供维修专用工具详细清单，并单独报价，维修专用工具的报价含在合同总价中。用户在详细清单基础上，选择需求数量，投标方根据需求数量供货。

1.9 BIM

在招标人的 BIM 标准、规范、BIM 应用框架下，配置满足 BIM 工作要求的人员与软硬件设备，完成设备系统构件（族）模型创建工作，结合设备供货时间提交 BIM 成果。具体工作内容包括但不限于：

1.9.1 总体要求

（1）投标人应根据杭州地铁四期工程 BIM 工作相关要求，委托 BIM 专业团队，并配合完成满足招标人需求的设备模型创建及交付工作。

（2）投标人应提供满足国标、地标以及招标人 BIM 标准规范的模型，模型需与所供设备各项参数、信息一致。

BIM 标准如下（包括但不限于）：

《GBT 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准》

《浙江省建筑信息模型（BIM）应用统一标准（DB33/T1154-2018）》

《浙江省建筑信息模型（BIM）技术应用导则》（2016 版）

《轨道交通工程 BIM 建模及交付标准》

《轨道交通工程 BIM 模型应用标准》

《轨道交通工程 BIM 成果移交标准》

《轨道交通工程设施设备分类与编码标准》

(3) 模型应满足杭州地铁四期工程数字化交付、智慧车站、智能运维、资产管理、大数据、大模型、MASS 等业务及《杭州地铁智慧城轨设计导则》的相关要求。

1.9.2 模型要求:

(1) 设备 BIM 模型应满足招标人的使用要求。需提供 rfa 格式的模型,模型可被 Autodesk Revit 软件 2018 直接打开。

(2) 投标人需配合施工单位完成施工、竣工模型创建与交付工作,创建供货范围内相关设备系统构件(族)模型,按招标人要求完善设备系统构件(族)相关参数信息,分别提交满足《GBT 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准》内 LOD2.0 与 LOD4.0 精度(详见附表 1)要求的设备系统构件(族)模型,具体模型要求在合同谈判、设计联络和施工配合阶段细化完善。

1.9.3 工作要求:

(1) 投标人应按照招标人要求参与 BIM 相关会议。

(2) 投标人应按照招标人要求配合完成建模工作,完成相应审查流程。

(3) 投标人应按照招标人要求完成相关信息化平台的数据录入与维护工作。

(4) 投标人应按照招标人要求配合完成资产编码编制工作。

(5) 投标人应配合招标人完成相关 BIM 评优报奖工作。

(6) 投标人应配合完成招标人其他的 BIM 工作要求。

(7) 本项目所建立的模型、构件(族)模型,以及相关关联的数据库、资料库等知识产权归招标人所有。

1.9.4 交付要求:

设备供应商提供成果文件如下:

(1) 设备系统构件(族)模型(LOD2.0 与 LOD4.0 精度);

(2) 设备系统构件(族)信息表(包括但不限于:项目信息、身份信息、定位信息、系统信息、技术信息、资产信息、维护信息等);

(3) 产品说明书、维保说明、认证证书等文件;

(4) 其他 BIM 应用成果(如设备安装模拟视频等)。

模型精细度等级划分表

精细度等级	英文名	代号	包含的最小模型单元	适用阶段
1.0级精细度	Level of Model Definition	LOD1.0	项目级模型单元	此等级模型可用于方案设计阶段

精细度等级	英文名	代号	包含的最小模型单元	适用阶段
	1.0			
2.0级精细度	Level of Model Definition 2.0	LOD2.0	功能级模型单元	此等级模型可用于初步设计阶段
3.0级精细度	Level of Model Definition 3.0	LOD3.0	构件级模型单元	此等级模型可用于施工图设计及施工深化阶段
4.0级精细度	Level of Model Definition 4.0	LOD4.0	零件级模型单元	此等级模型可用于竣工交付及运维阶段

1.10 RFID

1.10.1 系统概述

(1) 为实现资产的全生命周期管理，结合杭州地铁资产管理系统的的使用，投标人供货的设备 及控制柜需预留 RFID 电子标签接口，以便后期接入招标人的物资管理系统中。

(2) 为实现资产的全生命周期管理，结合杭州地铁资产管理系统的的使用，本工程拟接入招标人的物资管理系统中的数据采集功能模块软件服务及设备，以实现对所有物资、设备、实物资产进行统一的资产标签粘贴，建立唯一的身份识别载体，提高资产管理效率，实现由手工盘点资产向智能盘点的转变，提高盘点工作效率，减少资产闲置、流失的现象。

(3) 数据采集功能模块由数据采集软件、RFID 标签、手持采集设备、通道门、标签打印机等设备组成，还包括初始化数据写入服务、设备贴标服务等。

1.10.2 系统功能

(1) 杭州地铁物资管理系统提供的数据采集功能模块授权使用标签打印及资产管理功能。

(2) 本模块提供标签打印服务，用户需使用杭州地铁规定的模板打印 RFID 标签，打印 RFID 标签用于粘贴到所有粘贴标记的资产上，用户应及时对标签和资产进行关联和数据初始化。录入的初始数据应满足本工程采购的所有 RFID 的标签要求，数据需准确无误。

(3) 本模块能够维护 RFID 资产设备的出库、入库、移交等过程业务信息，并输出所需报表数据，以提升物资管理和资产盘点的工作效率。系统支持从设备入库到出库、安装到验收移交的全过程信息化管理，并提供实时查询功能。入库和出库操作可以通过资产仓库安装的通道门实现，出入通道门自动完成 RFID 标签所属资产的出入库。对于通道门难以识别的设备，则通过发卡器和工作

站完成识别。施工单位和集成商通过杭州地铁物资管理系统实现资产入库、资产出库、资产移交等功能，通过手持采集设备配合 RFID 标签使用，快速读取标签信息，找到差异资产。

(4) 具体功能需求设计联络会确认，相关变化的费用包含在本次报价中。

1.10.3 RFID 标签功能要求

(1) RFID 标签：应能满足非人为损坏情况下，保持至少 10 年性能良好；粘贴牢固；能将设备信息写入芯片的同时，标签表面能显示设备的部分基本信息如二维码以及设备名称等信息；通过手持采集设备能实现大于 2 米的自动感应；各系统资产根据资产的环境选择不同类型的标签，办公类资产可使用普通不干胶 RFID 标签；区间设备资产可使用硬质防拆除抗金属 RFID 标签、车站设备资产可使用柔性防拆除抗金属 RFID 标签。标签的具体类型设计联络阶段确定。应保证设备及控制柜均独立预留 RFID 电子标签。

(2) 手持采集设备：用于感应 RFID 标签信息，实现智能盘点，能适配杭州地铁物资管理系统，两者能有效兼容；支持鸿蒙系统及安卓 13 系统，可安装本线系统配套的 APP，通过 APP 的操作能远距离感应 RFID 标签信息，并实时将信息回传给平台，实现智能扫描盘点；满足正常使用 2 年以上。

(3) RFID 打印机：用于打印 RFID 标签，可实现表面信息打印及芯片信息写入一体化，能适配本系统管理平台，两者能有效兼容。支持热转印方式打印，能直接打印至标签表面，并能将信息同时写入标签芯片，且满足正常使用 3 年以上。打印分辨率不小于 300dpi (8dot/mm)，打印速度不低于 12ips (304.8 mm/s)，标签厚度包括底纸厚度不大于 1.6mm，碳带尺寸不小于 500m。

(4) 工作站：可运行资产管理系统客户端程序，支持发卡器、打印机设备连接。

(5) 发卡器：用于未来零散设备购入时将信息写入标签，且连续 1 年以上性能良好。可以提供非通道门设备的出入库读取。多标签识别性能不小于 50 张标签，支持 USB 免驱、硬件级模拟键盘输出、Type-C 数据接口。

(6) 通道门：用于安装部署在设备、配件、工具等物资仓库出入口，可作为自动出入库感应系统的硬件配备，也可以作为安全防盗系统的硬件配备。具有全天候待机待命的工作稳定性，触摸屏可清晰展示软件界面，分辨率支持 800*1280 及以上，内有声光报警装置及传感器，支持彩色 led 灯、蜂鸣器（声光报警）。通道门支持判断人员及物品进出方向，支持外接可侦测物品信号变化范围的专用感应器。

2. 供货范围

2.1 供货数量——直流照明箱/柜、灯具及驱动电源

直流照明箱/柜、灯具及驱动电源的型号及数量见附表 1。

除上述要求外，厂家应提供设备二维图纸和三维模型，三维模型应兼容 BIM 软件，并提供相关设备安装详图。

2.2 供货数量——直流 EPS

直流 EPS 型号及数量见附表 2。

除上述要求外，厂家应提供设备二维图纸和三维模型，三维模型应兼容 BIM 软件，并提供相关设备安装详图。

2.3 供货数量——消防应急照明及疏散指示系统

消防应急照明及疏散指示系统型号及数量见附表 3。

除上述要求外，厂家应提供设备二维图纸和三维模型，三维模型应兼容 BIM 软件，并提供相关设备安装详图。

2.4 重要设备（部件、材料）供应商/生产商资料

特别提醒：请投标人认真、负责填写下面各表格的各项内容，如果中标，投标人所填写的所有内容，将作为合同设备验收指标，严格执行。

投标人应提供重要设备、重要部件、主要材料的生产厂家、生产地、技术水平方面基本资料，包括但不限于以下部件（根据投标设备特点投标人可以局部调整表格内容）

序号	重要部件名称	品牌	产地	备注
一	直流照明箱/柜、灯具及驱动电源			
1	交流塑壳断路器			需选择施耐德、ABB、西门子或其技术性能不低于上述品牌的其他产品。
2	交流微型断路器			需选择施耐德、ABB、西门子或其技术性能不低于上述品牌的其他产品。
3	直流微型断路器			需选择施耐德、ABB、西门子或其技术性能不低于上述品牌的其他产品。
4	直流继电器			需选择施耐德、ABB、西门子或其技术性能不低于上述品牌的其他产品。
5	LED光源			应采用科瑞(Cree)、流明(Lumileds)、欧司朗(OSRAM)，或其技术性能不低于上述品牌的其他产品
二	直流EPS			
1	断路器			应采用施耐德、ABB、西门子或其技术性能不低于上述品牌的其他产品
2	接触器			应采用施耐德、ABB、西门子或其技术性能不低于上述品牌的其他产品

序号	重要部件名称	品牌	产地	备注
3	蓄电池			应采用阳光（Sonnenschein）、荷贝克（HOPPECKE）、德克（Deka）或其技术性能不低于上述品牌的其他产品
三	消防应急照明及疏散指示系统			
1	断路器			应采用施耐德、ABB、西门子或其技术性能不低于上述品牌的其他产品
2	接线端子			应采用菲尼克斯、魏德米勒、瑞联电气或其技术性能不低于上述品牌的其他产品
3	蓄电池			应采用阳光（Sonnenschein）、荷贝克（HOPPECKE）、德克（Deka）或其技术性能不低于上述品牌的其他产品
4	LED光源			应采用科瑞（Cree）、流明（Lumileds）、欧司朗（OSRAM）或其技术性能不低于上述品牌的其他产品

2.5 供货要求

由于地铁工程变化因素很多，招标人将根据工程实际情况，分批对合同设备发出书面的供货通知，通知在每批设备安装前 15 日内发出。在每批设备计划安装开始前一周，供货商负责将灯具运到指定地点，暂定在每个车站的站厅层交付。不同功率、型号的灯具、直流配电箱/柜、直流 EPS 箱/柜、A 型应急照明集中电源需有明显的包装标志，以便区分。

2.6 服务项目

2.6.1 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源

序号	服务内容	次数	人数（买方）	时间（天）	地点
1	第一次设计联络	1	根据需要	根据需要	杭州
2	第二次设计联络	1	根据需要	根据需要	工厂
3	样机验收	1	根据需要	根据需要	工厂
4	工厂监造及设备出厂验收	3	根据需要	根据需要	工厂
5	工厂培训	1	根据需要	根据需要	工厂
6	现场培训	1	根据需要	根据需要	现场
7	安装、调试指导	根据需要			现场
8	技术咨询服务	根据需要			
9	运行情况跟踪	根据需要			
10	用户质量反馈处理	根据需要			

2.6.2 直流EPS

序号	服务内容	次数	人数（买方）	时间（天）	地点
----	------	----	--------	-------	----

1	第一次设计联络	1	根据需要	根据需要	杭州
2	第二次设计联络	1	根据需要	根据需要	工厂
3	样机验收	1	根据需要	根据需要	工厂
4	工厂监造及设备出厂验收	3	根据需要	根据需要	工厂
5	工厂培训	1	根据需要	根据需要	工厂
6	现场培训	1	根据需要	根据需要	现场
7	安装、调试指导	根据需要			现场
8	技术咨询服务	根据需要			
9	运行情况跟踪	根据需要			
10	用户质量反馈处理	根据需要			

2.6.3消防应急照明及疏散指示系统

序号	服务内容	次数	人数（买方）	时间（天）	地点
1	第一次设计联络	1	根据需要	根据需要	杭州
2	第二次设计联络	1	根据需要	根据需要	工厂
3	样机验收	1	根据需要	根据需要	工厂
4	工厂监造及设备出厂验收	3	根据需要	根据需要	工厂
5	工厂培训	1	根据需要	根据需要	工厂
6	现场培训	1	根据需要	根据需要	现场
7	安装、调试指导	根据需要			现场
8	技术咨询服务	根据需要			
9	运行情况跟踪	根据需要			
10	用户质量反馈处理	根据需要			

供货单位中标后，配合重点站车站提供样板段制作：1）要根据设计要求对图纸进行深化设计，依据车站现场实际情况，选取站厅层至少两个柱跨范围内的柱面及天花设计做成样板段；2）同时要该段范围内灯具厂家协商好同时提供相应灯具、搪瓷钢板厂家提供墙柱搪瓷钢板，且在业主要求下灯具厂家、搪瓷钢板厂家、铝板厂家、施工安装单位要无条件配合完成好样板段安装；3）对于样板段，若一次性达到设计及业主要求，在设计及业主确认后可以批量生产；若未达到设计及业主要求，则重新制作样板段，直到设计及业主确认达到设计效果为止；（样板段所产生的费用，供货单位应在投标期间要做相应合理考虑，相关费用已纳入投标费用当中，费用不再调整，中标之后无条件完成样板段制作，直到业主及设计满意为止）。

3. 国产化填报要求

工程将最大限度地满足国家对车辆和机电设备国产化的产业政策要求和国产化指标的要求。对于本次招标范围内的直流照明系统产品，投标人须严格按照中国交通运输协会城市轨道交通专业委

员会下发的《城市轨道交通建设项目机电设备、配套总成和零部件分类清单填写说明》及《城市轨道交通建设项目机电设备、配套总成和零部件分类清单》进行填报，并随投标文件一起递交，投标人应对其真实性、全面性负全责。

4. 工期和进度

4.1 工程执行管理模式

工程车站设备系统采用车站设备系统项目管理运作模式，各设备和系统投标人必须服从招标人代表在招标、进度、计划、接口、设计联络、产品设计、质量保证、工厂试验、设备运输、设备安装、设备调试、验收、用户培训、技术文件等方面的项目全过程管理。

4.2 项目计划和进度控制

投标人必须根据招标人代表编制的《车站设备系统项目管理总体实施计划》，于合同签订 1 个月之内，提出《项目进度计划》，经招标人代表审核后，报招标人审批。并根据最终审批的《项目进度计划》和招标人及招标人代表的要求严格执行，按期（季、年）提交各项计划给招标人代表审查。

招标人有权根据实际工程需要对工程执行计划时间表中的时间作相应调整，并及时通知投标人。投标人应根据招标人的要求及时调整《项目进度计划》，交招标人代表审核后，报招标人审批。

投标人必须明确专门人员负责本项目项下设备和服务的进度管理，其人员资历应报招标人代表批准。

招标人代表对投标人的进度进行检查、监督和全过程控制，招标人按招标人代表确认的进度，分阶段付款，具体付款方式见商务部分。

投标人进度如有任何延迟、提前或可以预见到任何延迟、提前，必须及早书面通知招标人代表。

投标人如需变更进度计划，必须至少提前 30 个工作日向招标人代表提出书面申请。

招标人变更供货时间，由招标人代表在原定供货计划前 30 天通知投标人。

4.3 工程执行计划时间表

杭州市城市轨道交通 15 号线一期工程（30 个车站、1 个物业区）

序号	项目工作内容	开始时间	结束时间
1	设备采购招标	2025. 07	2025. 08
1. 1	设备采购和施工安装招标文件编制	2025. 07	2025. 08
1. 2	设备采购和施工安装招标及合同签订	2025. 08	2025. 08

2	施工图设计	2025. 07	2025. 09
3	设备安装及调试	2026. 01	2027. 12
3. 1	产品设计制造	2026. 01	2026. 12
3. 2	设备安装	2026. 06	2027. 06
3. 3	设备及系统调试	2027. 06	2027. 12

说明：

1. 本计划仅供参考，招标人在项目实施过程中有权根据工程进展情况进行上述计划的调整，投标人在投标时应承诺将服从上述工程计划的调整并负责成品在投标人仓库的仓储。
- 2、设备分阶段发货计划在设计联络中确定，具体发货时间由招标人代表提前通知投标人。
- 3、由于投标人的原因引起的到货延误和/或开通延误，投标人应承担相应的责任。

5.项目管理

5.1 质保体系

投标人应有符合 ISO-9000 标准的质量保证体系，设备的制造、安装全过程（包括原材料选用和外购件选用）均应纳入质保体系。

5.2 项目管理

投标人应为本项目设专职负责人, 负责执行项目全过程。其要求如下：

- （1）采用项目管理运作模式，投标人必须服从招标人及其代表在招标、进度、计划、接口、设计联络、产品设计、设备生产、质量保证、工厂试验、设备运输、设备安装、设备调试、验收、用户培训、技术文件等方面的项目全过程管理。
- （2）招标人代表具有项目管理过程中对有关单位进行组织协调的职责。
- （3）在项目执行过程中，招标人代表有对本项目项下各设备付款的审核权，供货合同变更的审查权。
- （4）招标人及其代表具有对项目进度的检查、监督权。
- （5）在项目执行过程中，招标人及其代表具有对系统设备使用材料和系统设备质量的检验权。
- （6）招标人代表具有对项目质量事故的调查权和处理建议权。当出现质量问题时，有权通知投标人停工、返工或重新生产，并在 24 小时内书面报告招标人。
- （7）招标人及其代表负责审查设备投标人对设备供货合同规定责任义务提出的变更，在项目实施过程中如发现投标人工作不力，有权要求更换有关人员。

(8) 项目实施过程中, 投标人对招标人及其代表的任何意见和要求(包含: 项目变更、索赔、事故处理、供货期改变、技术标准改变、重大实施方案改变等问题), 均须书面提出, 由招标人及其代表审批。

(9) 对投标人组织机构要求:

1) 投标人应用图表示详细组织架构, 主要职员姓名, 职务, 常驻地点, 专职及职员关系。图表亦要包括分包商, 并要清楚展示将不同组别联系起来的个人及责任方向。

2) 全部行政人员、监督人员、工程人员的姓名、资历和目前的履历。该等人员将专职服务于该项目。投标人与其分包商分列。

3) 投标人应从职员中选拔经验与资历都恰当的工程师作项目经理, 并报招标人批准。招标人有权在工程开始后, 任何时间要求撤换项目经理, 只要招标人认为他不能正确及时地履行其职责。

4) 项目经理要专职服务于该项目, 由任职开始, 至项目执行完止, 履行应尽的责任。

(10) 计划要求

投标人应在其投标文件中提供项目管理计划文件, 描述投标人的组织将如何满足本《用户需求书》中的全部要求。

1) 投标人应在该文件中说明下列, 但不限于下列内容:

- a) 招标人和投标人各自角色;
- b) 他们之间的信息沟通规则;
- c) 计划。

2) 投标人应参加招标人在项目执行期间的下列, 但不限于下列活动:

- a) 进度协调例会;
- b) 临时会议。

(11) 合同阶段说明

项目执行应包括至少下列各阶段:

- 1) 设计联络;
- 2) 产品设计(包括图纸、接口等);
- 3) 设备制造;
- 4) 工厂试验及验收;
- 5) 运输和仓储;
- 6) 培训;
- 7) 安装;

- 8) 调试;
- 9) 系统联调及试运行;
- 10) 竣工资料整理及工程结算;
- 11) 工程验收;
- 12) 质量保证期。

13) 每一阶段开始之前一个月, 投标人应向招标人代表提交本阶段计划, 经招标人代表审核后报招标人审批, 这个计划应符合控制进度的规定。在招标人未批准该阶段计划之前, 投标人不应开始该阶段实质性工作。由于投标人计划不周而导致招标人不批准计划引起的一切后果均由投标人承担。

(12) 文件接收程序

1) 招标人对投标人文件的接收在任何情况下都不能解除投标人在本项目项下的任何责任和义务, 投标人仍应对整个系统的功能和安全负责。

2) 投标人提交给招标人的文件要在发送单上列出目录, 文件形式可以为纸张文件和电子文件。无论招标人对投标人文件是否提出意见, 都应在自文件接收之日起 10 个工作日内将其中一份文件返回给投标人。超过期限将被投标人视为招标人已经批准。

3) 返回文件状态时, 招标人将加盖下列印鉴之一:

- a) 批准 (Approved);
- b) 加注批准 (Approved with note);
- c) 不批准 (Non-Approved)。

(13) 其中第 2 种情况下, 招标人应说明投标人应对文件进行的修改, 或在进行工作时须改进或注意的事项, 投标人可以开展实质性工作; 第 3 种情况下, 招标人应说明不批准的原因, 投标人不应开展实质性工作。这两种情况下投标人都必须将修改后的文件重新报招标人批准。如因投标人擅自开展实质性工作, 所造成的损失由投标人自负。

(14) 在项目执行过程中, 投标人必须执行《项目管理细则》和《工程监理实施细则》。

(15) 项目负责人及项目管理组成员须服从招标人的相关管理规定, 参加相关的工程例会及协调会。

(16) 在项目执行期, 招标人可随时检查质保体系中的任一环节, 投标人应予以大力协助。

(17) 投标人应对项目产品设计、制造、安装全过程, 制订详细的质保计划, 作为附件, 纳入投标书。

5.3 车站设备集成服务

为更好的保障车站设备系统各设备的质量及车站设备系统的整体质量，参照国际惯例，在本项目中采用项目集成管理的方式。

由招标人/业主招标选定的车站设备集成管理服务商受招标人/业主之托对本系统的各设备的质量保证、进度、计划、接口、设计联络、设备生产、试验、验收、现场服务、用户培训、技术文件等方面进行全过程管理。投标人必须接受并服从车站设备集成管理服务商在上述各工作及招标人/业主授权的其他方面的项目管理。

本项目任务与参与各方的关系采用下面的表格表示。需要说明的是，项目管理是从开始到结束的全过程管理，业主、集成管理服务商、供货商、施工安装、施工监理、设计的任务和职责包括但不限于下表：

序号	任务	业主	设计单位	集成管理服务商	供货商	施工承包商	施工监理
1	项目计划	审批、检查	建议	制定、管理	建议	制定	审核、管理
2	进度控制	审批、检查	建议	制定、管理	实施	实施	制定、管理
3	质量控制	审批、检查	配合	制定、管理	负责	负责	制定、管理
4	投资控制	负责	配合	制定、管理	实施	实施	制定、管理
5	安全控制	审批、检查	配合	制定、管理	实施	实施	制定、管理
6	图纸文件管理	审批	审核	管理、审评	实施	实施	实施
7	合同管理						
(1)	合同支付	负责		管理、审核	配合	配合	管理、审核
(2)	合同变更	负责	协助	审核	配合	配合	审核
(3)	合同索赔	负责	协助	协助	配合	配合	协助
(4)	合同结算	负责		管理、审核	配合	配合	审核、管理
8	设备招标	负责（甲方）		管理、协助	负责（乙方）		
9	设计联络	审批	参加	制定、管理	实施		
10	产品设计	审核	审核	审评	负责		
11	设备监造	审批、检查		负责	配合		
12	工厂试验						
(1)	样机试验	审批	参加	负责	实施		
(2)	内部接口试	检查	配合	负责	实施		

序号	任务	业主	设计单位	集成管理服务商	供货商	施工承包商	施工监理
	验						
(3)	外部接口试验	检查	配合	协调	负责		
13	出厂检验	检查	参加	负责	实施		
14	供货管理	审批、检查	参加	组织、管理	负责	负责	监督
15	安装管理	审批、检查		协助	督导	负责、实施	审核、管理
16	完工测试						
(1)	现场单机调试	检查	参与	协助	督导	负责、实施	组织、监理
(2)	系统调试	审批、检查	参加	制定、组织	参加	负责、实施	监督
(3)	144 小时系统连续试验	负责	参加	制定、组织	配合	配合	监督
17	综合联调	负责	参加	协助	配合	配合	监督
18	建设运营”三权”移交	负责	配合	组织	配合	配合	配合
19	试运行	负责	参与	协助	配合	配合	监督
20	预验收	负责	配合	组织	配合	配合	监督
21	系统移交	负责	配合	组织	配合	配合	配合
22	运行临管	检查		监督		负责	
23	培训	审批	实施	组织、管理	实施	实施	
24	质保管理	检查		管理、协调	负责	负责	管理、协调
25	试运营	负责		协助	协助	协助	监督
26	竣工验收	负责		组织	配合	配合	配合

设备供货合同由招标人/业主、车站设备集成管理服务商和投标人共同签订三方合同。

5.4 施工安全责任

(1) 投标人必须为在其工作范围内的施工安全负上全部责任。

(2) 投标人必须制定项目施工安全计划、并于签订合同后一个月内提交至业主审核及批准。

安全计划必须包含施工风险分析及提供相应缓解措施。投标人必须按经业主批准后的安全计划严格执行。

(3) 业主或其代表及施工监理将定时及不定时到施工地点进行安全检查。投标人必须予以配合并对检查后发现的缺陷即时改正。

(4) 投标人必须设立专职安全生产团队、专门负责确保施工地点安全生产。

(5) 投标人必须向所有施工人员提供安全帽，反光背心，安全鞋，并监督确保所有施工人员正确使用。此等劳动保护用具必须达到相关安全。

5.5 建设期资产管理

为加强本工程建设期资产管理工作，从资产形成的源头即加强把控，投标人除提供合同清单外，在验收前应提供资产清单，同步完成资产组固，将资产实物管理与价值管理进行有机结合。后续将建设运营资产管理一体化平台，以进一步加强资产全生命周期管理，提升资产管理效益。

6.责任范围及接口

6.1 总则

(1) 本项目项下投标人责任内容包含但不限于本项目项下设备设计联络、产品设计（包含硬件和软件）、接口设计、设备制造、设备监造、试验（包含接口试验、出厂试验，工厂验收试验及现场试验）、运输和仓储、培训、安装指导、测试（包括单机调试、系统调试、144小时连续测试）、综合联调、建设运营“三权移交”、试运行、预验收、系统移交（临管）、试运行、竣工资料整理及工程结算、工程验收、质保等。

(2) 投标人应按照《图纸文件管理程序及编码统一规定》的要求进行图纸、文件的编制。

(3) 投标人应负责本项目项下设备与外部系统产品接口设计。

(4) 投标人应履行对本项目项下设备的现场服务。

6.2 投标人责任

6.2.1设计联络

参加设计联络，并提供与设计联络有关的图纸、技术文件。

投标人提供的详细图纸、文件具体要求参见“设计联络”相关内容。

投标人应为招标人设计联络人员提供办公设施、交通条件和生活条件。

6.2.2产品设计

按招标人确认的设计方案，完成产品详细设计。

提供产品设计图纸、文件、电子文档、安装手册、操作手册、维护手册等。

6.2.3接口设计

服从招标人接口管理工作，参加招标人代表组织的接口协调会议。

按照《接口计划》配合其他投标人完成相关接口设计。

按照《接口方案及实施细则》规定，负责完成与其他系统的硬、软件接口设计。

配合其他投标人进行通信接口软件的编制。

6.2.4设备制造

制定设备制造计划。

所有设计图纸、文件，必须首先提交给招标人审核确认后，方可投入生产。

应按照ISO9000系列质量保证体系要求，负责设备制造全过程的质量控制。

接受并配合招标人对其进行的设备监造。

按要求提供设备监造内容素材。

为设备监造人员提供办公、交通和生活条件。

向招标人提供原材料采购清单（含规格、型号、原产地等）、主要原材料检验报告、生产工艺流程图及设备装配图纸。

配合环境与设备监控系统供货商的工厂软件接口试验。

6.2.5工厂试验及验收

提交出厂试验、工厂验收试验计划。

提交出厂试验、工厂验收试验大纲。

负责进行出厂试验、工厂验收试验。

提交上述有关试验报告。

为参加试验及验收的招标人人员提供办公、交通和生活条件。

6.2.6运输和仓储

提交关于设备材料包装、发运和仓储要求的文件。

负责设备的包装、运输和装卸。

负责设备开箱检查前的仓储及保管。

参加设备开箱检查。

6.2.7培训

编制培训教材。

负责对招标人人员进行本项目项下设备的软、硬件的工厂培训和现场培训，并提供培训地点、培训设施及培训材料等。

按计划实施培训。

组织培训考核。

6.2.8安装指导

在招标人的组织下，进行现场设备的安装指导和调试指导。

配合处理设备安装过程中出现的接口问题。

6.2.9设备调试

编制单机现场调试大纲。

进行单机调试示范。

配合施工承包商进行设备调试。

配合处理设备调试过程中出现的接口问题。

6.2.10系统调试

配合系统联调，提供相应的技术支持。

配合相关设备的耐压试验和系统短路试验，协助施工承包商解决本项目项下设备试验中出现的技术问题。

6.2.11 144小时连续运行测试

配合系统144小时连续运行测试，提供相应的技术支持。

配合和协助施工承包商解决本项目项下设备在144小时连续运行测试中出现的技术问题。

负责处理设备在144小时连续运行测试过程中出现的设备本身质量问题。

6.2.12综合联调

配合业主进行综合联调，提供相应的技术支持。

解决综合联调过程中自身设备出现的技术问题，协助解决综合联调过程中出现的其他技术问题。

6.2.13建设运营“三权移交”

配合业主建设部门向业主运营部门进行“三权移交”工作。

提供设备相关图纸和技术资料，并提供相应的技术支持。

“三权移交”是指对工程项目的建设部门向运营部门移交管理权、使用权、指挥权的所有活动。

6.2.14试运行

配合试运行，提供相应的技术支持。

解决试运行过程中自身设备出现的技术问题，协助解决试运行过程中出现的其他技术问题。

6.2.15预验收

试运行合格后，由业主接收并开具的预验收证书。

6.2.16系统移交

收到预验收证书后，向业主或业主指定的临管单位进行系统移交。

负责提供本项目项下设备的相关图纸及技术资料。

6.2.17试运营及保驾护航

配合试运营，提供相应的技术支持。

解决试运营过程中自身设备出现的技术问题，协助解决试运营过程中出现的其他技术问题。

“试运营”时间为一年。

为配合试运营，除项目本身原有的调试及维修技术人员外，另外提供5名保驾护航人员，在试运营期间提供相应的技术支持，在试运营第一个月，投标人提供的保驾护航人员必须24小时值班

6.2.18竣工验收

配合工程验收，提供相应的技术支持。

负责提供本项目项下设备的竣工资料，包括所有竣工图纸、清单等。

配合其他承包商完成相关竣工文件和工程结算。

协助完成工程结算。

中标人在工程验收完成后的90天内必须提供出正确完整的结算资料给招标人，逾期则以招标人提出的结算金额为准。

6.2.19质量保证期

负责设备的质量保证工作。

以自预验收证书签署之日、试运营开通之日中较晚的日期作为质量保证期开始日期，质量保证期为两年。

6.3招标人责任

6.3.1 设计联络

制定设计联络计划。

组织设计联络。

检查、审核设计联络互提资料的完整性和准确性，审批设计联络互提资料。

确认投标人提供的功能设计说明书、各类试验手册等资料是否满足用户要求，并提出修改意见。

6.3.2产品设计

编制《图纸文件管理程序及编码统一规定》。

审批投标人产品设计图纸文件。

审批产品设计图纸的更改。

6.3.3接口设计

编写《接口方案及实施细则》。

制定《接口计划》。

审批投标人接口实施报告。

审批及协调相关接口设计变更。

6.3.4设备制造

审批设备制造计划。

检查设备制造计划的执行。

制定监造计划和监造大纲。

组织设备监造。

有权利对投标人生产所使用的图纸和工艺文件等进行审查或抽查。

6.3.5工厂试验及验收

审批出厂试验、工厂验收试验计划。

审批出厂试验、工厂验收试验大纲。

参与试验。

确认试验报告。

6.3.6运输和仓储

审批运输和仓储执行计划。

审批投标人提供的关于设备材料包装、发运和仓储要求的文件。

负责开箱检查。

签署开箱检查记录。

6.3.7培训

审批培训计划。

审批培训教材。

参加培训工作。

6.3.8安装指导

审查投标人提出的安装要求。

检查投标人安装指导的执行情况。

6.3.9设备调试

审核设备单机调试大纲。

协助设备单机调试。

协调与其他系统的接口调试。

6.3.10系统调试

编制系统调试计划。

协助解决系统调试过程中出现的技术问题。

协助系统内外部接口的问题解决。

组织相关设备的耐压试验和系统短路试验。

6.3.11 144小时连续运行测试

组织系统144小时连续运行测试。

协调组织设备供货商解决本项目项下设备在144小时连续运行测试中出现的技术问题。

督促设备供货商处理设备在144小时连续运行测试过程中出现的设备本身质量问题。

6.3.12综合联调

制定综合联调计划。

制定综合联调实施方案。

负责综合联调。

6.3.13建设运营“三权移交”

业主建设部门负责向业主运营部门进行系统移交工作。

督促供货商提供设备相关图纸和技术资料，并提供相应的技术支持。

6.3.14试运行

制定试运行计划。

组织试运行。

6.3.15预验收

试运行合格后，业主签署预验收证书。

6.3.16系统移交

主持供应商向买方或买方指定的临管单位进行系统移交工作。

督促供应商提供本项目项下设备的竣工资料，包括所有竣工图、竣工资料、清单等。

督促承包商完成相关竣工文件和工程结算。

投标人向运营单位移交资料时，卖方应按运营单位的资料需求填写资料移交表，并提交运营单位相关专业技术人员审核，待审核通过后，按规范要求的格式与份数组卷移交给运营。

6.3.17试运营

组织试运营。

因建设期设备房粉尘积灰严重，初期运营前安全评估前，需供货商安排人员进行一次全面保养包括但不限于清灰，除锈等工作。

督促供货商解决试运营过程中自身设备出现的技术问题。

督促供货商解决试运营过程中出现的其他技术问题。

6.3.18竣工验收

主持工程验收。

审批竣工资料。

审批工程结算素材。

编制工程结算。

6.3.19质量保证期

检查质量保证工作，业主根据《质保期承包商运营考核管理办法》对承包商质量保证期的服务进行考核管理。

6.4与其他系统的接口

6.4.1 与车站设备安装及装修施工标段接口

(1) 灯具供货商应结合车站站厅、站台和出入口通道建筑装修对LED照明器具进行设计和制造，以满足整体装修风格和现场安装的要求。

(2) 各箱柜、灯具、驱动电源供货商负责设备运输装卸至各车站站厅层指定位置。施工承包商负责设备基础、吊杆及龙骨的供货、设备从车站站厅层指定位置搬运至各安装工作面的运输、设备安装及调试等工作。

6.4.2 与广告设备标段接口

(1) 广告灯箱设备承包负责灯箱箱体内LED灯具、挂画板等部件的供货、安装及调试，灯箱提供与驱动电源的标准接头、套管以及驱动电源的安装固定空间，并确保各类接线方式达到防水等级IP65。

(2) 本标段驱动电源供货商负责根据广告安装点位（灯箱内位置待广告专业设联时明确）提供对应容量的驱动电源，并配合广告灯箱的调试。对于预留广告，仅在广告照明箱柜内预留广告容量。

6.5现场服务

(1) 投标人同意招标人因施工变更等原因而提出的关于交货时间、交货数量等的变更。

(2) 为了保证本项目项下设备在现场的安装、试验、调试及技术培训，投标人应派技术人员到现场进行技术服务。

(3) 投标人售后服务人员到达和离开现场的时间原则上按项目要求执行，出于工程的实际情况，如需要进行变更，也可根据工期的安排，由招标人、招标人代表、投标人共同协商决定。

(4) 投标人技术人员负责对招标人现场人员进行本项目项下设备安装的现场及工厂培训、安装指导、调试指导等。

(5) 投标人技术服务人员应履行规定的职责，否则招标人有权提出增加或更换投标人技术服务人员，以及延长工作期限，直至符合规定的要求，引起的一切费用由投标人负责。

(6) 来参加现场服务的人员应身体健康，而且应是对本项目项下设备有相当经验的工程技术人员，人员履历应在来现场3个月前提交招标人确认。

(7) 投标人安装服务和调试服务要求：投标人应根据设备安装和调试的难易程度，提出设备安装和设备调试指导计划，经招标人代表审核后，报招标人确认批准，并要保证设备安装和调试能顺利完成。

(8) 本项目项下设备受电时，投标人技术和指导、调试人员必须到现场。在产品投入使用后，投标人将派专人跟踪服务，密切注视产品的运行情况。

(9) 在设备安装、调试、运行过程中招标人代表可根据招标人需要要求投标人提供详细资料，并按工程进度通知、安排投标人派遣工程师及以上职称的技术专家到现场进行服务。

(10) 对招标人提出的问题，投标人将于2小时内予以响应。若遇突发事件需派员到现场进行紧急服务，符合招标人要求的人员将根据实际地点的远近以最短的时间内（不超过24小时）到达现场。如果招标人反映的是有关产品质量问题，投标人应严格履行其质量承诺，对问题进行处理。

(11) 若投标人所提供的备品备件不能满足质保期后三年的需要，投标人无偿补足。如招标人另有所需，投标人在接到招标人的书面需求后，即组织生产，在最短期间内交付，不超过20天；如招标人对外采购，投标人提供有关投标人的详细情况并协助联系货源。

7.试验、检验及验收

基本要求：

设备应通过型式试验、进行样机测试、出厂试验、联机试验、工厂验收试验及现场试验，各类试验均应根据技术要求章节注明的标准、规定进行。若卖方采用其他的试验方法，需经买方确认和批准。每台设备必须进行出厂试验，卖方必须提供完整的同类型设备的型式试验报告（投标时）和出厂试验报告以及试验合格的验收标准。

卖方在样机测试、出厂试验、联机试验、工厂验收试验、现场试验前3个月根据国标和IEC标准，

向买方代表提供试验大纲（标准、项目、方法），经买方代表审核后，报买方检查、批准。

所有设备整机及其主要部件的试验，按“用户需求书”和买方批准的试验大纲进行样机测试、出厂试验、联机试验、工厂验收试验及现场试验。卖方不得以任何借口减少试验项目和内容，试验验收后，并不减轻或减少卖方对设备所负的责任。

试验时如果买方人员不能按时到场，在得到买方和买方代表的许可后，方可单独进行试验。

试验结果需经买方代表的审核后，报买方确认批准。

如果买方认为某项试验的条件、内容、程序、测量、记录和报告格式等任意一项不符合“用户需求书”或试验大纲的要求，买方有权拒绝接受试验报告并要求重做该项试验。

买方有权派人员到卖方的工厂、试验场地及试验室对设备整机及其主要部件的制造、组装、试验和调试等生产过程进行抽查。

买方人员提出的关系到设备试验的问题，卖方必须在2天内给予答复。

试验过程中，试验内容及标准按照国家最新标准执行。

投标人应承诺合同中的计量器具逐一完成首次检定，并出具有效的计量检定证书或校准证书，且投标人送检前须与买方确认送检相关事项。检定证书或校准证书须按国家、部门或地方检定规程、校准规范或其它相关技术法规及运营单位要求出具。投标人可送检至杭州地铁运营有限公司计量实验室、杭州市质量技术监督检测院、浙江省质量科学研究院、上海市计量测试技术研究院或其他省级(含)以上法定计量检定机构，出具检定证书或校准证书。未通过检定或校准的计量器具用户有权拒收。计量器具交付时还须提供厂家合格证、中文使用说明书。在质保期内由于质量问题返修的计量器具，投标人在维修后返还计量器具同时须提供有效的检定证书或校准证书，作为维修完成的验收依据，出具检定证书或校准证书的与首次检定要求一致。

7.1 型式试验

7.1.1 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源

对于成熟的光源及驱动电源等生产产品和标准产品，投标人应提供该产品有效的或近5年内国家权威部门的检验报告。

卖方应提供主要元器件（LED光源、驱动电源）的由国家电光源质量监督检验中心或国家灯具质量监督检验中心出具的检验报告，检验报告内容包括但不限于：

序号	检验项目	检验依据	检测项目
1	安全项目	GB7000.1 GB7000.201 GB7000.202	结构、爬电距离和电气间隙、接地规定、外部接线和内部接线、防触电保护、耐久性试验和热试验、防尘防固体异物和防水、绝缘电阻电气强度、耐热耐火和耐起痕
2	电磁兼容	GB17625.1GB17743	谐波、骚扰电压、辐射骚扰

3	配光测试	GB/T9468	灯具光通量、光效、配光曲线、电参数
4	颜色参数	LM79	色温、色坐标、显色指数
5	环境试验	GB2423.1、GB2423.2	高、低温工作
6	其他		1000 小时光衰试验和 4000 小时光衰试验、工作电压范围、LED 控制器转换效率

7.1.2 直流 EPS

对于成熟的蓄电池等主要元器件，投标人应提供该产品有效的或近5年内国家权威部门的检验报告。

型式试验包括但不限于：

- 1) 蓄电池组试验；
- 2) 电磁兼容试验；
- 3) 低电压试验；
- 4) 充电电压调节试验；
- 5) 浮充电压调节试验。

7.1.3 消防应急照明及疏散指示系统

对于成熟的系列生产的产品和标准产品，投标人应提供该产品有效的国家权威部门的试验报告。

型式试验应包括以下内容：

- 1) 结构及外观检查；
- 2) 温升试验；
- 3) 各种保护的试验；
- 4) 事故时供电时间试验；
- 5) 噪声的测定；
- 6) 防护等级验证；
- 7) 电磁兼容试验；
- 8) 介电性能验证。

7.2 样机制造与检验

设备批量投产前应进行样机制造与样机性能检测，样机性能测试验收合格后，方可投入批量生产。样机具体规格型号与检测时间由招标人和投标人商定。

投标人应根据用户需求书和相关标准规范，编制样机测试大纲，在样机测试前30天报招标人批准后，由投标人运至招标人认可的权威机构或制造商测试平台进行检验，且出具测试报告，此测试报告将作为样机测试验收的依据。测试结果应符合投标人在投标文件中所申报的性能指标和有关标准的相关规定。

在第一次设计联络会议后1个月（60天）内，卖方应完成样机制造及检验准备工作。在第一次设计联络会议后1个月（30天）内，卖方应向买方提交详细的样机检验大纲与计划。买方有权在样机制造阶段赴卖方制造工厂检查、了解样机制造过程，卖方应予安排和接待。

在样机试验前和/或试验中，买方有根据需要增加（国家和/或地方、行业标准规定范围内）检验项目的权利。

样机检验完成后，出具检验报告原件一式七份，经各方代表共同签字认可；买方两份、卖方两份、设计、集成和检测机构各一份。

对检测不合格项，投标人应会同招标人与招标人邀请的有关专家共同对测试工艺、制造工艺乃至产品设计进行分析和研究，找出测试、制造与设计环节上的缺陷，提出相关的改进措施。属于设计与制造方面的问题，由投标人对全部设备的相关不合格零部件及材料无条件更换。

样机的改进措施可能会增加设备的制造成本，产生的费用由投标人承担。

由投标人委托检测单位（必须为招标人认可的有相应资质的权威部门或制造商测试平台）对上述检测内容进行性能检测，测试完毕由其出具检测报告，此检测报告将作为样机测试验收依据。样机通过检验验收后一周内，由买方签发“样机检验合格证书”。

招标人（含设计单位、集成管理单位）安排8人参加样机检测，样机性能检测所涉及的全部费用（含样机制造、样机整改、包装、装卸、运输、向测试方支付的测试费、设备改进费、专家评审费、招标人和设计单位、集成管理单位人员食宿交通费等）由投标人承担并含在设备投标报价中，不再单独列出和支付。

样机的检验和验收并不免除卖方对包括样机在内的所有合同设备的质量负全部保证责任，以及合同规定的全部义务。

样机验收报告签署后，设备方可批量生产。样机由投标人负责处理，不得用于本项目及招标人的后续项目中。

7.2.1 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源

（1）样机的检验应按合同、设计联络与审查要求、国家和/或地方、行业相关标准执行。样机包括（暂定）：

1）直流照明总控制柜（正常照明、广告照明）、直流照明分配电箱（设备区正常照明、DC48V安全特低电压照明）、直流照明分控箱（区间正常照明），各一套；

2）车站LED平板灯具、筒灯、雷达灯具、区间灯具，各一套；

第一次设计联络会议将明确样机具体数量及型号、规格。

（2）样机检验包括在制造工厂进行的样机检验或委托国家权威检测机构进行的样机检验。

（3）在制造工厂或委托国家权威检测机构进行的样机检验，在制造工厂进行，由卖方自行负

责试验装置和仪器仪表，并负责整理与编写检验报告；试验装置、试验用仪器仪表须经买方认可，试验过程须有买方在场监督。同时，在卖方工厂进行的样机检验，卖方必须委托经买方认可的国家权威机构到场组织检验，并负责出具检验报告。在国家权威机构进行的样机检验，卖方委托买方认可的国家权威检测机构对样机进行检验，出具检验报告。

样机检验内容包括但不限于：

直流照明箱/柜：

- 1) 机械电气操作及控制装置性能试验；
- 2) 介电性能试验；
- 3) 绝缘电阻实验
- 4) 稳流、稳压精度和纹波系数试验；
- 5) 直流输出电压检验；
- 6) 噪声测定；
- 7) 防护等级试验；
- 8) 电磁兼容试验；
- 9) 通讯检测试验；
- 10) 整机效率试验；
- 11) 保护电路有效性试验；
- 12) 其他。

灯具：

- 1) LED灯具置外形尺寸、外观检验；
- 2) LED灯具各项技术参数检验；
- 3) LED灯具各项功能、性能测试；
- 4) LED灯具1000小时光衰试验和4000小时光衰试验；
- 5) LED灯具色温漂移试验；
- 6) 照明指标；
- 7) 其它。

7.2.2 直流 EPS

(1) 样机的检验应按合同、设计联络与审查要求、国家和/或地方、行业相关标准执行。样机包括（暂定）：

完整的直流EPS装置 1 套（包含蓄电池）

第一次设计联络会议将明确样机具体数量及型号、规格。

(2) 样机检验包括在制造工厂进行的样机检验或委托国家权威检测机构进行的样机检验。在制造工厂进行，由卖方自行负责试验装置和仪器仪表，并负责整理与编写检验报告；试验装置、试验用仪器仪表须经买方认可，试验过程须有买方在场监督。同时，在卖方工厂进行的样机检验，卖方必须委托经买方认可的国家权威机构到场组织检验，并负责出具检验报告。在国家权威机构进行的样机检验，卖方委托买方认可的国家权威检测机构对样机进行检验，出具检验报告。

样机检验内容包括但不限于：

- 1) 结构、接线检查和通电操作试验；
- 2) 介质强度试验；
- 3) 充电装置稳流、稳压精度和纹波系数试验；
- 4) 接地连续性测试；
- 5) 模块间并机均流试验；
- 6) 蓄电池试验；
- 7) 电磁兼容试验；
- 8) 充电转换试验；
- 9) 微机监控单元性能试验；
- 10) 各种报警试验；
- 11) 各种保护试验；
- 12) 事故时蓄电池供电时间试验等；
- 13) 充电模块、DCDC转换模块、蓄电池、监控单元等单体元件的出厂试验按相关标准执行；
- 14) 整机综合效率；
- 15) 过载能力；
- 17) 其它；

7.2.3 消防应急照明及疏散指示系统

(1) 样机的检验应按合同、设计联络与审查要求、国家和/或地方、行业相关标准执行。样机包括（暂定）：

完整的消防应急照明和疏散指示系统装置 1 套（包含蓄电池）

第一次设计联络会议将明确样机具体数量及型号、规格。

(2) 样机检验包括在制造工厂进行的样机检验或委托国家权威检测机构进行的样机检验。在制造工厂进行，由卖方自行负责试验装置和仪器仪表，并负责整理与编写检验报告；

试验装置、试验用仪器仪表须经买方认可，试验过程须有买方在场监督。同时，在卖方工厂进行的样机检验，卖方必须委托经买方认可的国家权威机构到场组织检验，并负责出具检验报告。在国家权威机构进行的样机检验，卖方委托买方认可的国家权威检测机构对样机进行检验，出具检验报告。

样机检验内容包括但不限于：

- 1) 应急照明集中电源、应急照明控制器结构及外观检查；
- 2) 应急照明集中电源、应急照明控制器各项技术参数检验；
- 3) 应急照明集中电源、应急照明控制器各项功能、性能测试；
- 4) 各种保护的试验；
- 5) 监控装置（包括电池监测）的试验；
- 6) 第三方电磁兼容试验；
- 7) 应急疏散指示灯连接电源的检测；
- 8) 应急疏散指示灯根据火灾信息动作的检测；
- 9) 应急照明灯具、应急疏散指示灯外形尺寸、外观检验；
- 10) 应急照明灯具、应急疏散指示灯各项技术参数检验；
- 11) 应急照明灯具、应急疏散指示灯各项功能、性能测试；
- 12) 应急照明灯具1000小时光衰试验和4000小时光衰试验；
- 13) 应急照明灯具色温漂移试验；
- 14) 照明指标；
- 15) 其它。

7.3 出厂检验及测试

所有设备及配套件在工厂组装完成后，投标人应进行出厂测试，以确保每台设备符合用户需求书要求的规格和性能要求。检验的项目和试验方法按用户需求书和相关标准规范执行。

未通过出厂测试的设备及配套件将被认为不合格，招标人将不予接收。同时投标人应在不影响工程计划的合理时间内及时更换，并通过测试。

在本项目实施期间，招标人可在设备制造地进行不少于3次的出厂验收，招标人（含设计单位、集成管理单位）每次参加人数为6人，每次不超过5天。验收期间招标人将按照ISO9001质量管理体系对本项目的质量控制的各个环节（采购、设计、零部件制造工艺、零部件检验、总装、出厂试验等）的原始记录进行检查，对投标人执行合同的情况进行检查，并根据检查结果形成报告，该报告经各方签字后有效。

招标人有权根据实际情况，调整出厂验收的次数、每次出厂验收的天数和参加人数，

总人次不超过60人/日，投标人不得因此提出增加费用的要求。

在实际工作中，如果某次出厂验收由于投标人原因造成工作安排失误或产品质量达不到要求，招标人有权要求延长出厂验收时间或重新进行工厂验收，由此增加的费用由投标人承担。

招标人在项目实施期间对设备的性能或质量有任何疑问，招标人有权要求投标人将设备送至招标人认可的国家权威部门按照本用户需求书和相关标准规范进行检测，若为投标人问题，投标人应无条件免费予以更换，由此发生的一切费用由投标人承担。

出厂检验及测试所涉及的一切费用（含投标人和涉及单位人员、集成管理单位人员食宿费、交通费等）由投标人承担并含在设备投标报价中，不再单独列出和支付。

检验时应有专人进行检验操作和记录。

7.3.1 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源

出厂检验内容包括但不限于：

试验内容应能满足合同的各项要求和进行出厂检查时应做的各项测试，包含但不限于以下内容：

直流照明箱/柜：

- 1) 机械电气操作及控制装置性能试验；
- 2) 介电性能试验；
- 3) 绝缘电阻实验
- 4) 稳流、稳压精度和纹波系数试验；
- 5) 直流输出电压检验；
- 6) 噪声测定；
- 7) 防护等级试验；
- 8) 电磁兼容试验；
- 9) 通讯检测试验；
- 10) 整机效率试验；
- 11) 保护电路有效性试验；
- 12) 其他。

灯具：

- 1) LED灯具置外形尺寸、外观检验；
- 2) LED灯具各项技术参数检验；
- 3) LED灯具各项功能、性能测试；
- 4) LED灯具1000小时光衰试验和4000小时光衰试验；

- 5) LED灯具色温漂移试验;
- 6) 照明指标;
- 7) 其它。

7.3.2 直流 EPS

出厂检验内容包括但不限于:

- 1) 结构、接线检查和通电操作试验;
- 2) 介质强度试验;
- 3) 充电装置稳流、稳压精度和纹波系数试验;
- 4) 接地连续性测试;
- 5) 模块间并机均流试验;
- 6) 蓄电池试验;
- 7) 充电转换试验;
- 8) 电磁兼容试验;
- 9) 微机监控单元性能试验;
- 10) 各种报警试验;
- 11) 各种保护试验;
- 12) 事故时蓄电池供电时间试验等;
- 13) 充电模块、DCDC转换模块、蓄电池、监控单元等单体元件的出厂试验按相关标准执行;
- 14) 整机综合效率;
- 15) 过载能力;
- 16) 其它;

7.3.3 消防应急照明及疏散指示系统

出厂检验内容包括但不限于:

- 1) 应急照明集中电源、应急照明控制器结构及外观检查;
- 2) 应急照明集中电源、应急照明控制器各项技术参数检验;
- 3) 应急照明集中电源、应急照明控制器各项功能、性能测试;
- 4) 各种保护的试验;
- 5) 监控装置(包括电池监测)的试验;
- 6) 第三方电磁兼容试验;
- 7) 应急疏散指示灯连接电源的检测;
- 8) 应急疏散指示灯根据火灾信息动作的检测;

- 9) 应急照明灯具、应急疏散指示灯外形尺寸、外观检验;
- 10) 应急照明灯具、应急疏散指示灯各项技术参数检验;
- 11) 应急照明灯具、应急疏散指示灯各项功能、性能测试;
- 12) 应急照明灯具1000小时光衰试验和4000小时光衰试验;
- 13) 应急照明灯具色温漂移试验;
- 14) 照明指标;
- 15) 其它。

7.4 到货检查

现场检验为设备到工地的到货检查和开箱检查。

除非另行商定,开箱检验应在到达后的1个月内进行,具体日期由买方和卖方商议确定。

设备发运前,投标人应提前两天提供到货设备装箱清单并经查证机电设备施工承包商确认到货时间,以便车站机电设备施工承包商组织人员接收设备。

设备到货后,由车站机电设备集成管理单位组织施工承包商、投标人、监理工程师对到货设备进行检查,检查的内容包括满足合同对包装的要求;外观良好,运输途中未受损;编号、数量和名称与合同要求的货物清单核实无误。检查根据合同中的条款及装箱清单中的内容进行设备的规格、型号、外观及到货数量的一般性检查。

到货设备检查合格只说明到货设备的产权转移给车站设备施工承包商,并不排除投标人对到货设备质量应承担的责任。

在到货设备检查不合格情况下,被车站设备施工承包商拒收的货物的所有权及风险由投标人承担。并应在招标人规定的时间内清除出场,由此所发生费用由投标人承担。

供货商负责将设备运输至车站站厅指定地点。在指定地点交货前,非买方人为造成的损坏一律由供货商负责。

到货检查、开箱检验由买方或买方代表、卖方、施工监理、施工承包商共同参加,并由施工承包商记录,最后各方在到货检查报告、开箱报告上签字确认。

开箱检查时如果买方或买方代表不能按时到场,卖方须征得买方同意后方可进行检查,提供完整的检查记录,并承担相应的责任。

货物清点的工作由施工承包商负责。

若到货检查、开箱检验中发现有诸如数量、型号和品种与合同不符或设备材料和包装外观损坏,卖方应在24小时内予以答复,并立即更换或补齐,以确保工程进度。

7.5 安装检验、调试

各车站设备安装前由车站机电设备施工监理主持安装前的交底会,届时将由投标人所派的技术人员对监理工程师、机电设备施工承包商进行安装交底,讲解质量控制要求。

投标人有责任对所有合同设备的安装质量进行检验，以确保设备及配套件的安装符合有关的规范及投标人提供的安装手册和安装图纸的要求。

投标人应派出足够合格的技术人员到地铁工程现场对安装、调试进行技术指导，与监理工程师、机电设备施工承包商一起负责每台设备的运转和系统联合运行的测试和调试。对每一套设备均应做现场调试详细记录，调试完毕，招标人和投标人、监理工程师对调试结果签字确认。

设备由车站设备施工承包商安装、调试。设备的检验由监理主持和组织，买方参加。安装检验目的是全面检查整体性能。

竣工检验按有关规范和用户需求书技术要求相关项目进行。

供货商应事先准备好检验报告表格，验收前10天交监理和买方确认。

每个设备全部检验项目都应合格，如不合格，允许现场调整后重检，重检不能影响地铁初步验收计划。全部验收完成合格后，供货商不得以任何安装承包单位的责任为由，推托保修范围内的责任。

通过安装检验的设备，凡规定需有关部门检验的，所需费用由供货商承担。

上述工作涉及费用由投标人承担并含在设备投标报价中，不再单独列出和支付。

7.5.1 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源

投标人应对安装完成的灯具进行现场试验，现场试验要求如下：

1) 现场试验由卖方委托经业主认可的国家权威机构到现场实施，并出具试验报告。投标人在监理的组织下提供技术支持。现场试验是对车站采用LED照明的空间环境进行的试验。

2) 投标人有责任解决试验中发生的技术问题。

3) 投标人有责任对现场试验的内容提出建议，由业主确认。现场试验包括但不限于：

- a) 直流照明箱/柜、LED灯具及驱动电源外形尺寸、外观检验；
- b) 直流照明箱/柜、LED灯具及驱动电源各项技术参数检验；
- c) 直流照明箱/柜、LED灯具及驱动电源各项功能、性能测试；
- d) 设备区照明指标；

现场调试完成后，投标人还应派技术人员参与由招标人主持的系统联调，投标人参加联调的人数根据每次联调的车站数量确定，至少要保证每次联调每两个地下车站投标人有一名技术人员始终在现场处理设备可能发生的问题。

7.5.2 直流 EPS

投标人应对安装完成的设备进行现场试验，现场试验要求如下：

1) 现场试验由卖方委托经业主认可的国家权威机构到现场实施，并出具试验报告。投

标人在监理的组织下提供技术支持。

- 2) 投标人有责任解决试验中发生的技术问题。
- 3) 投标人有责任对现场试验的内容提出建议，由业主确认。现场试验包括但不限于：
 - a) 直流EPS外形尺寸、外观检验；
 - b) 直流EPS各项技术参数检验；
 - c) 直流EPS各项功能、性能测试。

现场调试完成后，投标人还应派技术人员参与由招标人主持的系统联调，投标人参加联调的人数根据每次联调的车站数量确定，至少要保证每次联调每两个地下车站投标人有一名技术人员始终在现场处理设备可能发生的問題。

7.5.3 消防应急照明及疏散指示系统

投标人应对安装完成的设备进行现场试验，现场试验要求如下：

1) 现场试验由卖方委托经业主认可的国家权威机构到现场实施，并出具试验报告。投标人在监理的组织下提供技术支持。

- 2) 投标人有责任解决试验中发生的技术问题。
- 3) 投标人有责任对现场试验的内容提出建议，由业主确认。现场试验包括但不限于：
 - a) 应急照明集中电源、应急照明控制器外形尺寸、外观检验；
 - b) 应急照明集中电源、应急照明控制器各项技术参数检验；
 - c) 应急照明集中电源、应急照明控制器各项功能、性能测试。
 - d) 应急照明灯具、应急疏散指示灯外形尺寸、外观检验；
 - e) 应急照明灯具、应急疏散指示灯各项技术参数检验；
 - f) 应急照明灯具、应急疏散指示灯各项功能、性能测试；
 - g) 应急照明灯具照明指标；

现场调试完成后，投标人还应派技术人员参与由招标人主持的系统联调，投标人参加联调的人数根据每次联调的车站数量确定，至少要保证每次联调每两个地下车站投标人有一名技术人员始终在现场处理设备可能发生的問題。

7.6 初步验收（或称预验收）

初步验收必须同时具备下述条件：

- 1) 散件到货的设备投标人在现场都已组装完成，最终确定的供货清单中的设备供货完毕。
- 2) 不合格项的设备、部件、材料已整改更换完成。
- 3) 规定的全部检测内容结束并提供检测合格报告。
- 4) 设备现场单机测试完成。

5) 各车站系统联调完成。

6) 招标人委托的已获质量安全监督部门授权的检测单位对设备检测验收合格。

直流照明系统初步验收须在系统调试完成时进行，最迟不迟于试运营之日。初步验收合格后设备进行进入为期24个月的质量保质期运行。

7.7 最终验收

(1) 最终验收在质量保质期结束后，由招标人主持，投标人参加，最终验收的内容包括合同设备的性能检查和零部件实际质量检查。

(2) 合同设备的性能检查包括电气性能和密闭性等。

(3) 合同设备及零部件实际质量检查，包括：

1) 设备的外观及外形尺寸；

2) 设备整体牢固性；

3) 设备外壳防腐处理可靠、无腐蚀、生锈及油漆涂层剥落的现象；

4) 设备各项功能、性能。

(4) 验收条件

除非事先有约定，否则，只要在质量保质期内设备在正常运行时出现符合下列任一条款的现象，最终验收将不能合格通过：

1) 设备机械故障次数超过供货台（组）数量的百分之八；

2) 设备电器故障次数超过供货台（组）数量的百分之十；

3) 只要有一次处理故障的时间多于合同约定的48小时。

最终验收不合格，招标人将拒付最终验收款。

(5) 最终验收完毕，投标人与招标人共同签署最终验收报告，验收报告一式五份，招标人留存三份，投标人留存两份。

8.设计联络

8.1 概述

(1) 投标人必须按照招标人代表制定的《设计联络计划》的时间和次数的要求，提前做好设计联络的准备工作。

(2) 投标人应保证互提文件、图纸资料的正确性和完整性，并接受招标人代表的督促、检查。

(3) 投标人应出席招标人代表组织的设计联络会议，澄清接口标准、接口形式、通信规约等接口内容，明确接口双方的职责。

(4) 投标人应配合招标人代表对各类接口的技术完善工作，参与由招标人代表组织的技术研讨会。

- (5) 根据招标人代表的组织安排，投标人必须参加招标人与其他各方进行的设计联络。
- (6) 在投标人工厂内举行的设计联络，投标人应提供会议室、办公设施（计算机、打印机）等。
- (7) 在本项目项下设备的设计过程中，根据设计进程的要求，招标人可派技术人员进行设计联络。
- (8) 在设计联络期间，招标人派出人员有权向投标人提出质疑并召开会议讨论有关事项，投标人应澄清招标人提出的问题。
- (9) 投标人必须指定专门的人员接待招标人人员和处理有关工作和生活问题。
- (10) 投标人参加设计联络的技术人员必须是在本项目项下设备方面具有多年工作经验的工程师，精通技术工作、身体健康。
- (11) 每次设计联络会议前，招标人与投标人双方均应充分做好准备，并尽可能提前交换有关技术文件和图纸。在设计联络会议期间，招标人与投标人双方签署会议纪要，作为工程设计及产品制造的依据。

8.2 设计联络详表

8.2.1 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源

次数	地点	会议目的	设计联络内容（包括，但不限于）
1	杭州	设计交底，互提基础资料；	双方互提基础资料，确认设备功能和技术参数。 卖方的工作 提供与装修、配电有关的技术资料（直流照明箱/柜、直流照明控制系统通信架构及线缆选型、灯具及驱动电源外形图、结构图、剖面图、大样图、安装图、配电图、原理图、运输图、荷重等）。提交设备安装方案、运输方案供双方讨论。 买方的工作 审查卖方提供的与配电有关的设备技术资料。 提供《图纸文件管理程序及编码统一规定》要求。 提供设备区和轨行区装修、配电图等图纸资料。 设备应用现场考察。讨论直流照明箱柜控制/保护/信号/测量等设置要求。审查技术文件。
2	工厂	图纸审查及确认；技术讨论、接口澄清；解决第一次设计联络遗留问题。	买方的工作： 确认最终图纸技术文件。 审核试验大纲。 讨论本系统与其他相关系统的通信接口及接口试验。 审核样机方案及测试验收计划。 卖方的工作： 提供直流照明箱/柜、灯具及驱动电源最终全套深化图纸和技术文件。 提供直流照明箱/柜、灯具及驱动电源总装图（含平、断面图），

次数	地点	会议目的	设计联络内容（包括，但不限于）
			图中详细示出全部重要尺寸、运输重量、吊高、总重、起吊位置、运输尺寸等。 提供试验大纲、各类模块配置计算、通讯系统架构图、智能控制模式表、灯具照度计算书等。 根据买方第一次设计联络提供的图纸，提供设备深化设计布置图。 双方讨论确定设备监造、出厂试验、联机试验、工厂验收试验及培训等事宜。

8.2.2 直流 EPS

次数	地点	会议目的	设计联络内容（包括，但不限于）
1	杭州	设计交底，互提基础资料； 审核初步产品设计图纸； 确定设备初步设计文件； 讨论本系统与其他相关系统的通信接口及接口试验。	双方互提基础资料，确认系统和设备功能和技术参数。 投标人的工作： 提供直流 EPS 有关的技术资料（各种规格型号设备的外形尺寸、运输尺寸、安装尺寸、开孔尺寸、单重、底部结构图等）。 提供直流 EPS 内设备的用户使用手册、详细产品说明书。 提供一次图纸，包括 EPS 柜安装尺寸图、柜面布置图等。 提供二次图纸，包括二次原理接线图、端子排图等。 双方讨论接口问题。 招标人的工作： 技术交底，内容包括：工程概况、直流 EPS 概况、直流 EPS 安装条件、运输条件。 提供《图纸文件管理程序及编码统一规定》要求。 提供建筑房屋平面图、剖面图及部分接口资料等。 设备应用现场考察。 直流 EPS 二次回路控制/保护/信号/测量等设置要求。 审查直流 EPS 全套设计图纸和技术文件。
2	工厂	解决第一次设计联络遗留问题； 图纸审查及确认； 技术讨论、接口澄清；	解决第一次设计联络遗留问题。 投标人的工作： 提供直流 EPS 最终全套设计图纸和技术文件。 提供设备试验大纲。 提供型式试验报告，提供出厂试验大纲。 提供包装运输图。 双方讨论确定设备监造、出厂试验、联机试验、工厂验收试验及培训等事宜。 招标人的工作：

次数	地点	会议目的	设计联络内容（包括，但不限于）
		确定工厂和现场试验内容； 讨论培训事宜。	确认最终图纸、技术文件。 确认供货单元（站）设备清单、装箱清单。 审定试验大纲及包装运输图。

设计联络时间根据工程进度另行确定。

招标人有权根据工程进度情况，调整上述设计联络的开始时间，投标人在投标时必须承诺服从招标人的调整。

8.2.3 消防应急照明及疏散指示系统

次数	地点	会议目的	设计联络内容（包括，但不限于）
1	杭州	设计交底，互提基础资料； 审核初步产品设计图纸； 确定设备初步设计文件； 讨论本系统与其他相关系统的通信接口及接口试验。	双方互提基础资料，确认系统和设备功能和技术参数。 投标人的工作： 提供消防应急照明灯具、消防应急标志灯有关的技术资料（灯具外形图、结构图、剖面图、大样图、安装图、配电图、原理图、运输图、荷重等）。 提供应急照明控制器、应急照明集中电源有关的技术资料（各种规格型号设备的外形尺寸、运输尺寸、安装尺寸、开孔尺寸、单重、底部结构图等）。 提供应急照明控制器、应急照明集中电源内设备的用户使用手册、详细产品说明书。 提供一次最终图纸，包括应急照明控制器、应急照明集中电源安装尺寸图、柜面布置图、电缆选型等。 提供二次图纸，包括二次原理接线图、端子排图等。 双方讨论接口问题。 招标人的工作： 技术交底，内容包括：工程概况、消防应急照明及疏散指示系统概况、安装条件、运输条件。 提供《图纸文件管理程序及编码统一规定》要求。 提供建筑房屋平面图、剖面图及部分接口资料等。 设备应用现场考察。 应急照明集中电源二次回路控制/保护/信号/测量等设置要求。 审查消防应急照明及疏散指示系统全套设计图纸和技术文件。

次数	地点	会议目的	设计联络内容（包括，但不限于）
2	工厂	解决第一次设计联络遗留问题； 图纸审查及确认； 技术讨论、接口澄清； 确定工厂和现场试验内容； 讨论培训事宜。	解决第一次设计联络遗留问题。 投标人的工作： 提供消防应急照明及疏散指示系统最终全套设计图纸和技术文件。 各类消防应急照明灯具、消防应急标志灯照度计算书等。 提供设备试验大纲。 提供型式试验报告，提供出厂试验大纲。 提供包装运输图。 双方讨论确定设备监造、出厂试验、联机试验、工厂验收试验及培训等事宜。 招标人的工作： 确认最终图纸、技术文件。 确认供货单元（站）设备清单、装箱清单。 审定试验大纲及包装运输图。

设计联络时间根据工程进度另行确定。

招标人有权根据工程进度情况，调整上述设计联络的开始时间，投标人在投标时必须承诺服从招标人的调整。

9.设备监造

买方人员根据规定赴卖方工厂进行本项目项下设备的检验，卖方应予以配合，检查内容包括，但不限于此：

- 1) 原材料、器材的检验、抽检；
- 2) 制造过程的检验。

买方根据以下图纸和文件资料进行检查与验收：

- 1) 设备基本技术条件；
- 2) 合同中规定的技术要求和技术标准；
- 3) 设计联络中双方确认引用的技术标准；
- 4) 设计联络中双方确认的图纸、资料、技术文件；
- 5) 在执行项目过程中经双方确认更改的部分；
- 6) 其他一些经双方签字确认的备忘录。

卖方提供的设备和主要部件均需提供检验记录、产品合格证和出厂试验报告。

在主要元器件及材料进厂检验、设备出厂试验和工厂验收中，买方将派出有关人员参加设备监造。

卖方负责参加监造人员的往返交通费、市内交通费、食宿费（三星级及以上饭店标准）和会议费用。

设备监造的次数为三次。在实际运作过程中，三次设备监造后仍不能达到预期的目的，买方有权临时增加设备监造的次数。所有设备监造的相关费用被认为包含在设备投标价内。

10.培训

10.1 概述

投标人所有的技术培训的安排均应服从招标人代表总的培训计划和内容的要求。

投标人在开始培训前1个月，必须向招标人代表提交详细的培训计划，内容包括但不限于：

培训的课程，包括理论课/实践课；

培训的目标；

培训开始时间/结束时间；

使用的培训设施；

培训的材料和文件；

受训人员的要求；

培训地点；

授课人员的姓名及职称；

课程效果的评估方法。

投标人有责任对招标人的操作、维护和工程设计人员提供针对本项目项下设备进行安装、操作、使用和维护技能培训。通过培训，使接受培训的人员能基本了解本项目项下设备的基本结构、性能，并掌握设备的安装、操作、使用和维护方法。

10.2 培训材料

所有的培训材料，包括音像制品均应采用中文。所有与培训相关的外文资料必须译成中文，并以中文版本为准。

所有培训文件的版面格式、文件编号等均应遵循招标人代表制定的《图纸文件管理程序及编码统一规定》的要求。

在培训实施1个月前，投标人应将培训材料提交给招标人代表确认和招标人审批。

所有培训用材料应易拷贝，音像制品应能拷贝复制。

投标人提供的电子文件要求如下：

文档文件应采用Microsoft Office2003, Microsoft PowerPoint2003版本的标准文档文件格式。
图形、电路图和机械图应采用AutoCAD 2004版本的标准图形文件格式提供。

投标人应提交包括所有培训材料电子文件的两份光盘，封面上明确标明投标人名称，电子文件的目录结构和主要文件的文件名。

10.3 培训教材的基本内容

设备基本结构和工作原理。

设备安装、操作、维修维护的要求及方法。

各种工具和材料的名称及使用方法。

安装示范。

试验方法和要求。

图纸交底。

10.4 培训设施

投标人应负责进行工厂和现场的培训，并负责提供工厂和现场培训地点和所有教学设施（如计算机、投影仪等）。

10.5 培训时间、地点要求

工厂培训时间安排在设备出厂检验前30天以内进行，根据培训计划书的具体要求安排培训课时，具体培训时间根据招标人代表的培训计划确定。

现场培训安排在安装调试阶段的安装现场。具体培训时间根据工程进展情况及招标人代表的培训计划确定。

10.6 培训费用

培训费用包含在投标人的投标报价中。招标人在工厂培训中的相关费用按 1000 元/人·天的标准由投标人负责。投标人人员在现场培训中的一切费用均由投标人自理。

因投标人的原因导致技术培训不能按期完成，招标人有权要求投标人重新进行培训，所有费用应由投标人承担。

10.7 培训效果与考核要求

招标人受训人员经投标人培训结束后应具有以下技能：

掌握安装方法、了解说明书内容、掌握各种工具和材料的使用方法。

根据设备说明书，在投标人指导下进行正确安装。

在每次培训结束后，投标人将对受训人员进行理论、实践两方面予以考核，以检查受训人员是否掌握了培训的内容，并对合格的受训人发放合格证书。

若未按照培训内容及计划进行培训，按1000元/人·天进行扣款。

10.8 杭州市城市轨道交通 15 号线一期工程培训内容及计划

10.8.1 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源

序号	培训内容	授课人员	地点	受训人员要求
1	直流照明箱/柜、灯具及驱动电源的基本理论、基本结构、安装、性能；灯具制造工艺、工厂参观	工程师及以上	工厂	计划选派约 6 人/线，进行周期约 5 天的培训。
2	试验方法；试验室参观、试验过程了解			
3	直流照明箱/柜、灯具及驱动电源的维护及保养			
4	现场安装、调试	有经验的现场工程师及技师	现场	计划选派约 9 人/线，进行周期约 1 天的培训。

10.8.2 直流 EPS

序号	培训内容	授课人员	地点	受训人员要求
1	直流 EPS 的基本理论、基本结构、安装、性能；制造工艺、工厂参观	工程师及以上	工厂	计划选派约 6 人/线，进行周期约 5 天的培训。
2	试验方法；试验室参观、试验过程了解			
3	直流 EPS 的维护及保养			
4	现场安装、调试	有经验的现场工程师及技师	现场	计划选派约 9 人/线，进行周期约 1 天的培训。

工厂培训、现场培训次数均按 1 次考虑。招标人有权根据工程进度情况，具体的培训课程数量、参加人数、时间等由买方决定。

10.8.3 消防应急照明及疏散指示系统

序号	培训内容	授课人员	地点	受训人员要求
1	消防应急照明及疏散指示系统的基本理论、基本结构、安装、性能；制造工艺、工厂参观	工程师及以上	工厂	计划选派约 6 人/线，进行周期约 5 天的培训。

序号	培训内容	授课人员	地点	受训人员要求
2	试验方法；试验室参观、 试验过程了解			
3	消防应急照明及疏散指 示系统的维护及保养			
4	现场安装、调试	有经验的 现场工程 师及技师	现场	计划选派约9人/线，进行周期约 1天的培训。

工厂培训、现场培训次数均按1次考虑。招标人有权根据工程进度情况，具体的培训课程数量、参加人数、时间等由买方决定。

11. 图纸、手册及技术文件

11.1 概述

在项目执行期间，卖方必须遵守买方批准并下发的各项管理制度和《图纸文件管理程序及编码统一规定》编制所有图纸、文件。

在项目执行期间，所有技术文件应首先经过买方代表的审核、签字后，由买方代表提交买方确认、批准。

在项目执行期间，卖方应按买方代表制定的图纸、手册和技术文件的交付要求，向买方提交图纸、技术规格、设计标准、分析报告、计算书和规定的所有其它文件。文件应经买方代表审核签字，并报买方审批。

在项目执行期间，买方提供的初步方案的图纸、技术规格及设计文件，仅作为参考资料，并在封面上用印章或标记清楚地予以表示。

在项目执行期间，卖方向买方提供的图纸、手册和技术文件应充分、广泛和详细地说明设备及其部件的性能、原理、结构和尺寸以及部件和电子器件的型号、规格和技术参数，使买方能够对设备的操作、检查、维护、维修、试验和调整。

在项目执行期间，计算书应包括计算依据、计算条件及计算结果，应从设计概念和设计标准的简明摘要开始。若计算中引用了书刊或其它出版物内容，应给出如下资料：作者姓名、标题、出版社、出版日期和页号。

在项目执行期间，卖方应对所提供的全部文件的正确性、真实性、完备性和有效性负完全责任。

在项目执行期间，卖方提供的图纸、手册和技术文件，产品在国内生产的，必须使用中文；产品由国外分包商生产的，除提供英文版本外，还应对主要的图纸、文件提供中文版本。

在项目执行期间,为了使本项目项下设备与其它系统设备顺利接口,卖方应按买方代表的要求,编制接口文件并制定执行措施。

在项目执行期间,图纸、手册和技术文件在设备设计和制造过程中有更新时,卖方应及时向买方提供最新的更新部分。

在项目执行期间,当买方需要和要求有关设备的技术资料时,卖方必须及时提供。

11.2 图纸

11.2.1 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源

卖方应提供全部本项目项下设备的设计图纸。

对于系列化生产,已在多家用户使用的产品,必须提供组装图或者零部件分解图及明细表,图纸应给出组装的尺寸及公差要求,能满足买方大修的要求。

对于可以从市场上采购到的产品,必须提供产品说明书,说明书应能满足买方的维修和采购的要求。

图纸的完整性要求包括如下,但不限于此:

- 1) 各类直流照明箱/柜、灯具及驱动电源外形、结构及安装图。
- 2) 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源接线端子图。
- 3) 直流照明箱/柜、灯具安装固定图。
- 4) 设备配电二次接线原理图。
- 5) 包装图。
- 6) 铭牌图。

如果买方认为图纸不能满足安装、维修需要,有权向卖方要求增加必要的图纸。

11.2.2 直流 EPS

卖方应提供全部本项目项下设备的设计图纸。

对于系列化生产,已在多家用户使用的产品,必须提供组装图或者零部件分解图及明细表,图纸应给出组装的尺寸及公差要求,能满足买方大修的要求。

对于可以从市场上采购到的产品,必须提供产品说明书,说明书应能满足买方的维修和采购的要求。

图纸的完整性要求包括如下,但不限于此:

- 1) 直流EPS柜底部结构图;
- 2) 直流EPS柜外型图,包括各视图及断面图;
- 3) 直流EPS柜安装示意图;

4) 直流EPS柜二次端子排图;

5) 直流EPS柜二次接线原理图;

6) 直流EPS柜盘面布置图;

7) 直流EPS柜内相关元器件(如低压智能测控仪表、整流器、充电器、电池组、DC/DC转换模块、旁路静态开关等)原理图、端子图、外型尺寸及安装图。如果买方认为图纸不能满足安装、维修需要,有权向卖方要求增加必要的图纸;

8) 铭牌图;

9) 包装图;

10) 运输图。

11.2.3 消防应急照明及疏散指示系统

卖方应提供全部本项目项下设备的设计图纸。

对于系列化生产,已在多家用户使用的产品,必须提供组装图或者零部件分解图及明细表,图纸应给出组装的尺寸及公差要求,能满足买方大修的要求。

对于可以从市场上采购到的产品,必须提供产品说明书,说明书应能满足买方的维修和采购的要求。

图纸的完整性要求包括如下,但不限于此:

1) 应急照明集中电源底部结构图;

2) 应急照明集中电源、应急照明控制器外型图,包括各视图及断面图;

3) 应急照明集中电源、应急照明控制器安装示意图;

4) 应急照明集中电源二次端子排图;

5) 应急照明集中电源二次接线原理图;

6) 应急照明集中电源盘面布置图;

7) 应急照明集中电源内相关元器件原理图、端子图、外型尺寸及安装图。如果买方认为图纸不能满足安装、维修需要,有权向卖方要求增加必要的图纸;

8) 消防应急照明灯具及消防应急标志灯外形、结构及安装图。

9) 消防应急照明灯具及消防应急标志灯接线端子图;

10) 消防应急照明灯具及消防应急标志灯安装固定图;

11) 消防应急照明灯具及消防应急标志灯配电二次接线原理图;

12) 铭牌图;

13) 包装图;

14) 运输图。

11.3 手册

11.3.1 操作手册

操作手册应为设备操作人员的操作和检查提供指导。

卖方提交的操作手册应对设备的操作予以阐述。该说明手册应包括所供设备配置的一般介绍、其主要性能参数。并应包括足够的图解。

卖方提供的操作程序，包括对买方操作人员的详细指令和其职责。应包括规程指令，其讲述在启动、运行、停止、切换和关闭被操作设备时的例行过程、紧急过程和安全过程，以及观察到的定量及定性的结果。只要操作或调整须按一定顺序进行，则应一步一步陈述。必须定义操作人员所有正常和非正常操作所记录的数据和信息。

操作手册应包括如下内容：

- 1) 设备概述，包括主要的功能说明；
- 2) 操作说明；
- 3) 注意事项；
- 4) 故障查找、排除等。

11.3.2 安装手册

除非另有规定，卖方应提供项目项下设备之安装所需的各种安装手册。

安装手册应由所需之全部图纸和文件组成，并需定义：

- 1) 电源、数据、控制和通信接口的配线规程；
- 2) 为设备就位所需之地板、导轨、支架的安装、钻孔和上螺丝的方法；
- 3) 安全警告或注意事项；
- 4) 接地及其连接规程；
- 5) 通风说明；
- 6) 测试和校准方法；
- 7) 气候防护、灰尘防护和其它的环境防护；
- 8) 正确安装设备所需要的其它规程；
- 9) 安装所需工具的功能及建议数量等。

11.3.3 维修手册

维修手册应为设备维修人员在维护、检查、运营、修理和调整方面提供指导。

手册应包括设备和系统的操作说明，以及预防维护和故障维修指令。并配置详细的逻辑图和流程图供故障查找分析和现场修理。

预防维护说明应包括所有设备定期维护适用的直观检查、软件和硬件测试、诊断程序和所需调整。关于如何安装和运行测试、诊断程序，如何使用专用或通用的测试设备的说明应作为预防维护说明的一个整体部分。

故障维修说明应包括故障定位到元件级或现场修理级的指导。这些指导应包括如何快速有效地定位设备故障原因详细说明，应说明可能的故障源、征兆、可能的原因和排除故障指令。

故障维修说明还应包括有关所有项目的修理、调整(校正)、替换说明，包括电路图和机电图。应提供详细的部件位置图或其它方式的部件位置资料、照片和机械装配分解图或剖面图，以备维修或替换设备需要。有关要求现场维修的机械部件，有关允许损耗、间隙、磨损极限和最大扭矩的资料均应提供。

手册应对设备各级检修的内容、要求、方法、程序、设备、工具、材料等方面做出详细的说明；对主要的磨耗件、破损件和故障件的更换、调整 and 测试做出详细的说明。

对于需要使用便携式测试仪工作，还应包括其调整方面的内容。

应说明在某一段时间内，由于设备不运行，所必须采取的措施。

11.3.4 直流照明箱/柜、灯具及驱动电源的技术手册

描述设备及主要部件的结构、技术参数和技术性能。

11.3.5 直流 EPS 的技术手册

描述设备及主要部件的结构、技术参数和技术性能。

11.3.6 消防应急照明及疏散指示系统的技术手册

描述设备及主要部件的结构、技术参数和技术性能。

11.4 技术文件

11.4.1 卖方应提供的技术文件

设备技术规格书；

设备及其主要部件的试验报告；

样机测试、出厂试验、工厂验收试验报告；

主要部件的试验或检验报告；

非国标但经双方确认的标准；

设计计算说明书；

设备的业绩及运行记录；

与其他设备或专业的接口文件；
 设备认证证书、设备合格证、装箱单等；
 设备及其主要部件和系统的最终说明书。

11.4.2 设备及其主要部件的试验大纲

试验大纲应包括型式试验、出厂试验、现场试验、整组试验四类
 对项目要求的设备及其主要部件的试验，卖方应提供相应的试验大纲。
 试验大纲的内容应包括试验条件、测试仪器、试验方法和试验程序。
 投标人应提供系统的设置软件及使用说明书。
 投标人应提供所有应用软件。

11.4.3 设备及其主要部件的试验报告

设备及其主要部件的试验，投标人应提供相应的试验报告。

11.5 图纸、手册和技术文件的交付

序号	名称	交付时间	数量	备注
1	直流照明箱/柜全套图纸、技术文件 设备区及区间照明灯具全套图纸、技术文件 照明驱动电源全套图纸、技术文件 直流EPS全套图纸、技术文件 消防应急照明及疏散指示系统全套图纸、技术文件	第一次设计联络前2周	8	审查级
2	直流照明箱/柜最终全套图纸、手册、技术文件 设备区及区间照明灯具最终全套图纸、手册、技术文件 照明驱动电源最终全套图纸、手册、技术文件 直流EPS最终全套图纸、手册、技术文件 消防应急照明及疏散指示系统最终全套图纸、手册、技术文件	第二次设计联络前2周	8	确认级
3	设备的出厂试验报告、合格证	出厂试验后两周	5	
4	最终所有图纸、手册、技术文件	交货前3个月	14	
5	最终所有图纸、手册、技术文件光盘	交货前3个月	2	

6	随箱文件	随箱	5	
---	------	----	---	--

招标人有权根据工程进度情况，调整上述文件的交付时间，投标人承诺无条件服从招标人的调整。随箱文件包括装箱单、外形尺寸图、铭牌图、安装使用说明书、出厂试验报告、合格证等。

12.质保期

12.1 质保期

质保期开始日：预验收通过日早于试运营开通日，以试运营开通日为质保期开始日；预验收通过日晚于试运营开通日，以预验收通过日为质保期开始日。质保期管理权从质保期开始日转移至运营公司，由运营公司负责质保期日常管理，依据运营公司编运营公司制出台的质保期管理考核办法，组织承包商开展质保期服务，完成遗留问题处理和缺陷整改工作。

如果合同设备于质保期内出现缺陷或故障，卖方负责免费更换、维修和重新调试，被更换的部分的质保期将从维修和重新调试完成结束时算起为 24 个月。

卖方应在接到买方合同设备故障的通知后 24 小时内将维修计划告知买方，一般故障应在接到买方通知后三天内完成维修及调试工作，并使之达到用户需求书的有关要求。如有较复杂的维修工作需要延长维修时间，应事先得到买方批准。

卖方应保证合同项下所提供的设备及部件是全新的、未使用过的、且是用优质的材料和工艺生产制造的。不应该存在设备因工艺粗糙、设计错误或不合理而造成的缺陷；或由于材料选用或制造工艺不当而产生的缺陷。

卖方应保证合同项下所提供的服务包括设计、培训、安装督导、现场调试等按合同既定方式和公认的良好方式进行，并保证不存在因卖方人员的过失、错误或疏忽而产生的服务问题。

在正常的质保期之内，卖方应对设备及部件中因工艺、设计错误和材料缺陷但在正常的质保期届满之前的合理检测中未发现的潜在缺陷负责。

潜在缺陷的质保期为正常质保期后的 12 个月。

卖方在投标文件中应提供质保期后的一种或数种完善的设备维修模式，并单独列出维修服务报价，供买方参考选用（包括设备故障责任划分方式，零配件供应方式、价格等），此报价不计入投标总价。

若在正常质保期内出现缺陷或在潜在缺陷的质保期之内出现潜在缺陷，买方将以书面形式向卖方索赔，说明其缺陷或损坏的程度以及要求弥补缺陷或损坏的方法。卖方应根据买方的要求，尽快更换、修复、重新设计或更新设备及部件中有缺陷的部分。

除非买方特别许可，原则上卖方应在买方提出索赔的一周内完成补救，以使设备或部件的相应部分恢复到合同所规定的状态和规格。如卖方对上述时限有异议，可与买方共同商定合理的时限。

12.2 返工

在设备质保期结束之前，卖方应承担因质量缺陷修理设备或部件而发生的所有费用。包括但不限于修理、更换、重新设计或更新设备及部件中的缺陷部分、移动、重新安装和调试的费用及往返工地之间的运输费用。经返工修理后的设备质量应符合合格品的要求。

若卖方不能在本用户需求书所规定的时限内或双方共同商定的合理时限内完成设备或部件的修补，则买方可在通知卖方后自行修补缺损。其费用及风险均由卖方承担，但这并不影响合同所规定的卖方的责任。

13.质量管理

本次招标采购将实施采购全过程的质量管理。

质量管理将依据国家和政府颁布的法律、法规、设计文件、技术标准和工艺规范及本招标文件的相关规定进行。

包装、运输、仓储、安装、单机调试和联调、出厂检验及测试、初步验收、质保期与最终验收阶段的质量管理按本用户需求书第 7 章的规定实施。

卖方应严格按照 ISO9000 质量体系的规定，制定相应的项目质量控制标准，以及制定工程各个阶段的切实可行的质量控制措施。包括但不限于：设计、生产制造、出厂检验等阶段的质量控制。

卖方应保证主要部件的产地与投标文件相符，在任何时候，买方如发现产地不符合要求，卖方应无偿更换，买方保留进一步追究卖方责任的权利。

自预验收合格证书签署之日起，进入质量保证期，质量保证期为两年。凡在质保期内非人为原因损坏、失效或已达报废标准而作了更换处理的零部件，应继续有 1 年的质保期，并在最终验收中，按相关规定处理。

质量保证期过后，在设计使用年限内，凡因产品设计、制造、零部件、材料等原因造成的设备质量问题由卖方负责。

在“用户需求书”中已对使用寿命、大修周期有要求的零部件，在正常使用维护条件下，应保证寿命符合要求，对明显不符合寿命要求的零部件，卖方应无条件更换，买方保留进一步追究卖方责任的权利。

卖方应具有设备生产所需的一切必备条件（设备、人员、资质等），并在买方和买方代表的组织下，全面负责所供设备的生产及各项技术服务。

在质保期内，卖方应无偿提供保养和维修服务，主要内容：

1) 日常保养：卖方应定期派出专业人员对所有灯具进行检查、调整。保证每套灯具正常工作，每星期至少一次。

2) 故障和修理：及时排除故障和进行修理，无偿更换非人为损坏或不能正常工作的部件，此服务每天 24 小时内随时提供，并必须在发现故障或接到故障通知 24 小时内进行维修。

3) 定期检查：卖方应每三个月对每套灯具的工作情况作一次全面检查，内容至少应包括：故障次数、类型、处理方法、效果、所有安全装置状态，并向买方提交检查报告。

4) 在公共区和区间的设备，正常的维修时间在夜里 0~4 小时（紧急抢修除外），其余在设备区的灯具，维修时间不受限制。

14.设备的移交和接受

设备移交前，用户需求书所要求的各项检测应合格，并获得书面认可。在调试过程所发生的故障均已排除，缺陷均已按规定修复并通过检测。

设备移交前，用户需求书所要求的备品备件、专用工具、图纸、操作/维修手册及专用工具应已按规定交付。

设备移交前，卖方应提交所移交设备、备品备件、专用工具及图纸和资料文件的清册。

卖方应在设备移交前 14 天向买方提交设备移交书面申请和相关文件，买方审查通过后予以接受。

15.其它

15.1 需要提供的产品检测报告

（1）灯具的透光罩应提供防火等级A级（异型灯及弧形灯可采用PC板，防火等级为V0级）的国家级第三方检测机构的检测报告。

（2）LED光源采用LED芯片的品牌，要求投标时取得原厂授权书和供货协议意向书，供货时应提供报关单和原产地证明文件。

（3）驱动电源必须具有国家3C强制认证，并投标人在供货前应提供3C认证证书。

（4）蓄电池的泰尔（TLC）自愿性产品认证

（5）蓄电池应能适应本工程的运行环境，具有抗震动和抗冲击性能，投标人须提供相关的认证证书或检测报告。

（6）消防应急照明及疏散指示系统全套设备应具有消防CCCF认证。

（7）疏散照明灯具驱动电源应具有有效期内的3C认证。

15.2 软件正版条款、计量条款

（1）软件正版条款：关于配套终端设备的软件要求，要求对象包含但不限于PC机、服务器、嵌入式工控机等各类型终端。（1）、凡是涉及到操作系统的，需保证其操作系统软件为正版，且软件须授权到杭州市地铁集团有限责任公司运营公司；（2）、凡是涉及到应用软件的，需保证其

应用软件为正版，且软件须授权到杭州市地铁集团有限责任公司运营公司，并提供所有系统安装调试正版软件及维护权限和密码。

(2) 计量条款：投标人应承诺合同中的计量器具逐一完成首次检定，并出具有效的计量检定证书或校准证书，且投标人送检前须与买方确认送检相关事项。检定证书或校准证书须按国家、部门或地方检定规程、校准规范或其它相关技术法规及运营单位要求出具。投标人可送检至杭州地铁运营有限公司计量实验室、杭州市质量技术监督检测院、浙江省质量科学研究院、上海市计量测试技术研究院或其他省级(含)以上法定计量检定机构，出具检定证书或校准证书。未通过检定或校准的计量器具用户有权拒收。计量器具交付时还须提供厂家合格证、中文使用说明书。在质保期内由于质量问题返修的计量器具，投标人在维修后返还计量器具同时须提供有效的检定证书或校准证书，作为维修完成的验收依据，出具检定证书或校准证书的与首次检定要求一致。

(3) 投标方需完成发明专利2项、核心期刊2篇，若未完成则按5万/项（篇）进行扣款。

(4) 参考图纸及需移交资料

向运营单位移交技术文件及图纸时，卖方应按运营单位的技术资料管理要求填写资料移交表，并提交运营单位相关专业技术人员审核，待审核通过后，按规范要求的格式与份数组卷移交给运营，移交手续需在开通初期运营前完成办理，逾期未移交运营单位按照《建设合同质保期承包商运营考核管理办法》考核条款进行考核。

参考图纸及需移交资料

本次招标提供下列图纸及资料供投标人参考：

- 1) 各车站直流照明箱柜深化图；
- 2) 各车站智能照明系统深化图；
- 3) 各车站EPS箱柜深化图；
- 4) 各车站消防应急照明及疏散指示系统及平面深化图；
- 5) 需移交运营公司资料(以上内容都需提供一份电子版光盘)

需移交运营公司资料

系统	类别		数量	资料明细
直流照明系统	采购合同（含技术规格书）		1	
	施工合同		1	
	设计联络资料（含接口文件、会议纪要等）		2	
	设计、安装文件	施工（竣工）图纸	1	
		安装手册	2	

系统	类别		数量	资料明细
		测量文件		
	调试/试验资料（含大纲、报告等）		2	设备的安装、调试、测试纪录、报告； 功能性验证纪录报告；
	验收资料	产品合格证书/质检证书	1	预验收证书；
				质保期服务承诺书（含起始日期，人员配置）
				设备工厂测试、检验报告，合格证书；
				国家强制性要求的证书或证明；
				特种设备的许可证及检验报告（第三方测试）；
				出厂测试报告、检验报告、合格证明；
		出厂验收报告	2	
		业主/政府验收资料	2	隐蔽工程检查纪录；
				专项检查纪录（防火封堵、防雷检测、接地测试）
				分部工程、子单位工程、单位工程验收报告；
				甲供设备的交接、检查纪录报告；
	设备资料	设备图纸	2	设备配套控制柜原理图、材料清单、接线图、端子图，其它专业的接口图纸； 设备配套的仪表、变频器等的参数配置表，PLC程序（电子版）；
		软件/软件使用许可证	按合同要求	系统软件、监控软件、控制程序
		设备履历本		
		操作手册	2	设备配套的器件（仪表、电器、机械）的说明书，操作手册；
		维护手册	2	设备安装、操作、运行维护保养手册，使用说明书；
		供货商培训资料	3	
	软件及接口要求			光盘需提供变频器、PLC内置的运行程序和调试编写程序及调试过程中需要的数据线和接口（插件）

系统	类别	数量	资料明细
	其他		联系单（设计院、业主等，要求纸质、电子版）

以上内容都需提供一份电子版光盘。

第六章 图纸及其他资料（如有）

（内容由招标人提供）

第七章 投标文件格式

目录

- 一、投标文件资格审查格式
- 二、投标文件技术标格式
- 三、投标文件资信标格式
- 四、投标文件商务标格式

建设工程货物投标文件

招标编号：

项目名称：

投标文件内容：投标文件资格审查

投标人：（盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

目 录

- (1) 投标保证金；
- (2) 有效的企业法人营业执照复印件加盖公章；
- (3) 投标承诺书；
- (4) 业绩汇总表（资格条件业绩的汇总）（若有）；
- (5) 制造商资格声明。

(1) 投标保证金

. 提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用，从投标人基本账户转出凭证。（保函、保险、担保形式缴存保证金的，购买保险、保函、担保的费用及转账资金应从基本账户支出，投标人须提供购买保险或办理保函、担保等保证金相关费用从投标人基本账户转出凭证及银行出具的相关基本账户证明，否则按未按照招标文件的要求提交投标保证金处理。）

2. 以银行保函或担保公司担保形式提交的投标保函须按本招标文件的格式要求提供。

投标保函（参考格式）

致 _____ 招标人 _____：

鉴于：_____（以下简称“投标人”）根据贵方发出的编号为_____的招标文件拟向贵方投标承接_____项目。根据招标文件，投标人需向贵方提交投标保函。

根据投标人的申请，我行/方（下称“保证人”）在此向贵方（下称“受益人”）开立不可撤销，担保金额累计不超过_____（币种）_____元（大写）_____的投标保函（下称“本保函”）。

一、本保函为不可撤销、见索即付的独立保函。保证人承诺，在本保函有效期内收到受益人提交的书面付款通知次日起十个工作日内在担保金额内按照付款通知要求支付，书面付款通知即为付款要求之单据，无须提交其他证明文件。

付款通知应满足以下要求：

1. 经受益人有权签字人签字、加盖受益人公章；
2. 载明投标人存在下列投标保证金不予退还情形之一：

（1）投标截止后在投标有效期内撤销投标文件；

（2）中标后，在招标文件规定的时间内无正当理由不与受益人订立合同，或签订合同时向受益人提出附加条件；

（3）中标后不按照招标文件要求提交履约保证金或履约保函（保险）；

（4）存在招标文件规定的不予退还投标保证金的其他情形。

3. 载明要求支付的金额及付款方式；

4. 付款通知必须在本保函有效期内到达以下地址：_____。

二、本保函一经开立即生效，有效期自开立之日起至_____年_____月_____日止。

三、受益人将主合同项下债权转让第三人时需经保证人书面同意，否则保证人在本保函项下的担保责任自动解除。

四、未经保证人书面同意，本保函不得转让、质押。

五、本保函适用中华人民共和国法律，受中华人民共和国法律管辖。在本保函履行期间，如发生争议，各当事人首先应协商解决。协商不能解决的，任何一方可向保证人住所地有管辖权的法院提起诉讼。

保证人：_____（签章）

开具日期：____年__月__日

(2) 有效的企业法人营业执照复印件加盖公章

(3) 投标承诺书

投标承诺书

(招标人名称)_____:

本公司已详细阅读_____ (项目名称及招标编号)_____ 招标文件, 自觉遵守中华人民共和国、浙江省及当地有关招标投标的法律法规规定, 自觉维护建筑市场正常秩序, 现自愿就参加该项目投标有关事项郑重承诺如下:

1. 承诺投标文件无虚假、伪造的内容。若投标文件中存在虚假、伪造的内容, 同意作无效投标处理, 投标保证金并不予退还; 若中标之后被查实弄虚作假, 同意取消中标资格, 投标保证金、履约保证金并不予退还。

2. 承诺投标文件提供的“银行保函”或“保证保险”或“担保公司担保”或“浙江省投标保证金数字保函”符合下列条件:

(1) 投标保函(保证保险)中保证人承担责任的条件与招标文件的要求一致;

(2) 投标保函(保证保险)是不可撤销见索即付的保函(保证保险);

(3) 若因投标人的投标保函(保证保险)中承担责任的内容条件及赔付方式与招标文件要求不完全一致导致担保人拒不承担担保责任的, 由投标人按招标文件规定的投标保证金金额向招标人履行赔付责任。

3. 承诺无串通投标行为, 若存在与其他投标人的投标文件存在投标文件两处及以上错误一致、内容多处雷同等《杭州市工程建设项目招标投标管理暂行办法》的“二、招标、投标中第(十六)条情形之一”的情况, 同意作无效投标处理, 并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

4. 承诺无恶意报价行为, 若被认定存在严重哄抬标价或影响合同履行的异常低价竞标行为, 同意作无效投标处理, 并接受有关行政监督部门的调查和处罚。

5. 承诺按照投标文件派驻管理人员及投入机械设备, 若存在不到位的情况, 同意接受合同约定的处罚。若严重影响合同履约的, 同意接受招标人解除合同的要求。

6. 承诺我单位没有被人民法院列入限制失信被执行人名单和至投标截止时间三年内没有行贿犯罪记录。

7. 承诺未被有关行政主管部门列入严重失信黑名单或限制参加投标。

8. 以上承诺如有虚假，愿意接受投标保证金不予退还的处罚。给招标人造成损失的，愿意依法承担赔偿责任。如已中标，同意招标人取消我单位中标资格的处理。

法定代表人（签字或盖章）：

投标人（单位盖章）：

年 月 日

(4) 业绩汇总表（资格条件业绩的汇总）（若有）

序号	类似项目业绩表述	项目名称	建设单位（项目业主）	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求	提交证明材料内容	在投标文件的位置
1	例如：合同金额 元的业绩	例如：XX项目 等	例如：XX公 司或指挥部 等	例如：X年X月X 日完成 等	例如：合同 或中标通知 书等	例如：投标文 件第X页
2						

备注：不填写此表或未附有效证明材料附件的业绩无效。

(5) 制造商资格声明

制造商资格声明

(投标文件中以扫描件等复制件形式提供)

(1) 名称及概况:

16.1 制造商名称: _____

16.2 总部地址: _____

电传/传真/电话号码: _____

16.3 成立和/或注册日期: _____

16.4 实收资本: _____

16.5 近期资产负债表(到_____年____月____日止)

19.4 固定资产: _____

19.5 流动资产: _____

19.6 长期负债: _____

19.7 流动负债: _____

19.8 净值: _____

16.6 主要负责人姓名: (可选填) _____

16.7 制造商在中国的代表的姓名和地址: (如有的话)

(2) 关于制造投标货物的设施及其它情况:

工厂名称地址	生产的项目	年生产能力	职工人数
--------	-------	-------	------

_____	_____	_____	_____
-------	-------	-------	-------

_____	_____	_____	_____
-------	-------	-------	-------

(3) 本制造商不生产, 而需从其它制造商购买的主要零部件:

制造商名称和地址	主要零部件名称
----------	---------

_____	_____
-------	-------

_____	_____
-------	-------

(4) 本制造商生产投标货物的经验(包括年限、项目业主、额定能力、商业运营的起始日期等):

(5) 近 3 年该货物主要销售给国内、外主要客户的名称地址:

(1) 出口销售

(名称和地址) _____ (销售项目) _____

(2) 国内销售

(名称和地址) _____ (销售项目) _____

(6) 近三年的年营业额

年份	国内	出口	总额
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

(7) 易损件供应商的名称和地址:

部件名称

供应商

(8) 有关开户银行的名称和地址: _____

(9) 制造商所属的集团公司 (如有的话): _____

(10) 其他情况: _____

兹证明上述声明是真实、正确的, 并提供了全部能提供的资料和数据, 我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

制造商名称 (公章) _____

签字人姓名和职务 _____

签字人签字 _____

签字日期 _____

传真 _____

电话 _____

建设工程货物投标文件

招标编号：

项目名称：

投标文件内容：投标文件技术标

投标人：（盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

目 录

- (1) 技术偏离表;
- (2) 第七章“投标文件格式”技术标要求的内容;
- (3) 其他投标资料: 投标人认为需要的其他资料。

(1) 技术偏离表

序号	招标文件 条目号	技术条款要求	响应情况	偏离说明
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

注：

1. 偏离是指应答的条件低于招标文件要求，如果投标文件的应答与招标文件的要求虽然有所不同，但是其应答的条件高于招标文件要求，则该项目不作扣分处理。
2. 投标人应完整填写偏离表。如不填写或未提供技术偏离表，招标人有权视为完全响应招标文件的有关要求。如果未完整填写技术偏离表的各项内容则视作投标人已经对招标文件相关要求和内容完全理解并同意，其投标报价为在此基础上的完全价格。
3. 在买方与中标人签订合同期间，中标人未在投标文件“技术偏离表”中列出偏离说明，即使其在投标文件的其他部分说明与招标文件要求有所不同或回避不答，甚至在评标时对该项目已作了偏离扣分处理，亦均视为完全符合招标文件中所要求的最佳值并写入合同。若中标人在定标后及合同签订前，以上述事项为借口而不履行合同签订手续及执行合同，则视作放弃中标资格，招标人有权不予退还其投标保证金及银行同期存款利息。

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期：

(2) 技术标要求的内容

技术部分投标主要内容摘录表

序号	项 目		对应页码
1			
2			
3			
4			
5			

注：

1) 此表对应技术分评分细则填写。

2) 投标人必须将投标文件中能够反映此表所列内容的详细信息所在页码填写完整。如因投标人所填页码有误或填写的页码不完全，从而影响了评标委员会对其投标文件的判定，后果由投标人承担。

技术建议书

投标人应根据以往项目经验，对照《用户需求书》的要求，结合本次投标产品特性及本项目实际需要，编写详细技术建议书。

技术方案应包含但不限于如下内容：

- (1) 货物说明一览表；
- (2) 货物主要技术指标和性能的详细描述；
- (3) 货物的相关检测、检验、测试报告；
- (4) 所供产品的试验检验设备及试验调试方法；
- (5) 项目实施进度控制计划；
- (6) 相关服务实施方案；
- (7) 设备运行维护成本分析；
- (8) 项目技术重难点及专项方案
- (9) 备品备件の詳細配置说明；
- (10) 专用工具、仪器仪表的详细配置说明；
- (11) 技术文件清单；
- (12) 技术支持及售后服务方案；
- (13) 人员培训计划。

项目部主要成员履历表

序号	姓名	性别	年龄	学历	专业	工程经验及在工程中所担任过的职务	现任职务	拟在本项目担任的职务	所属公司

此表后需附项目部主要成员相关证明文件。

售后服务

售后服务体系情况	售后服务人数：	人
	职称：	
	固定场所地址：	
售后服务内容	1. 2. 3.	
可提供优惠条件	1. 2. 3.	
设备保修及保养承诺	1. 2. 3.	
人员培训承诺	1. 2. 3.	
其它服务承诺	1. 2. 3.	

售后服务承诺书

致：杭州市地铁集团有限责任公司

我方同意：

- 1、以最优惠的价格向买方提供性能优越且技术兼容的备品备件；在备件停产的情况下，预先 10 个月将要停止生产的计划通知招标人。
- 2、保证以最优惠的价格和最优质的服务向买方提供社会化维护保养服务。

特此承诺！

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期：

(3) 其他投标资料

(投标人认为需要的其他资料)

建设工程货物投标文件

招标编号：

项目名称：

投标文件内容：投标文件资信标

投标人：（盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

目 录

- (1) 资信详细情况汇总表；
- (2) 投标人声明；
- (3) 业绩（评分业绩）汇总表（若有）；
- (4) _____（评标办法资信打分要求应提交的资料）
- (5) 其他投标资料：投标人认为需要的其他资料。

(1) 资信详细情况汇总表

序号	资信评审内容	提供证明或说明的材料	材料位置	备注
1			在 页提供	
2			在 页提供	
3			在 页提供	
4			在 页提供	
5			在 页提供	
6			在 页提供	
7			在 页提供	
8			在 页提供	
9			在 页提供	
10			在 页提供	
...			在 页提供	

(2) 投标人声明

本公司在本投标文件中所提供的资信业绩材料均为真实有效，可随时提供材料原件，接受招投标监督管理机构的核查，如有弄虚作假，愿按有关法律法规接受处罚。

特此声明。

投标单位：（盖章）

法定代表人或授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

(3) 业绩（评分业绩）汇总表（若有）

序号	该业绩证明对象	项目名称	建设单位（项目业主）	与评审有关的时间、规模、技术指标及其他要求	提交证明材料内容	在投标文件的位置
1	例如：企业名称或项目负责人或技术负责人名字等	例如：XX工程等	例如：XX公司或指挥部等	例如：X年X月X日完成，X等	例如：合同或中标通知书等	例如：投标文件第X页
2						

备注：

- 1、不填写此表或未附有效证明材料附件的业绩无效；
- 2、表中一个序号只能填报一个业绩，投标人需按照序号从小到大开始逐一填写；
- 3、本项目投标人最多可填报的业绩个数详见评标办法资信标的要求，填报业绩的数量超过招标人要求的，超过的业绩不再评审。如招标人要求投标人填报3个业绩，若某投标人按序号填报了3个以上的类似业绩，评标时专家仅评审序号为1到3的的业绩即可，不论后续业绩是否有效，专家均不再给予评审。

(4) 评标办法资信打分要求应提交的资料

(招标人拟定)

（5）其他投标资料

（投标人认为需要的其他资料）

建设工程货物投标文件

招标编号：

项目名称：

投标文件内容：投标文件商务标

投标人：（盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

目录

- (1) 法定代表人资格证明书；
- (2) 授权委托书（投标文件委托代理人签字的提供）；
- (3) 投标函；
- (4) 报价明细表；
- (5) 优惠条件（如有）；
- (6) 商务偏离表；
- (7) 第七章“投标文件格式”商务标要求的内容；
- (8) 其他投标资料：投标人认为需要的其他资料。

(1) 法定代表人资格证明书

单位名称：_____

地 址：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____系_____的法定代表人。

附

法定代表人身份证正面复印件粘贴处

法定代表人身份证背面复印件粘贴处

特此证明。

投标人：_____（单位盖章）

日 期：_____年_____月_____日

(2) 授权委托书

本授权委托书声明：我_____（姓名）系_____（投标单位名称）的法定
代表人，现授权委托_____（姓名）在____年__月__日至____年__月__日（代理时限）
为我公司的代理人，以本公司的名义参加_____（项目名称）的投标活动。代理人在代理
时间内参加投标、开标、询标过程中所签署的一切文件和处理与之相关的一切事务，本人
均予以承认。

代理人无权转委托。特此委托。

附

代理人身份证正面复印件粘贴处

代理人身份证背面复印件粘贴处

投标人（单位盖章）：_____

法定代表人（签字或盖章）：_____

日期：_____年__月__日

(3) 投 标 函

_____项目投标函

_____ (招标人):

我方已全面阅读和研究了_____项目的招标文件和招标补充文件,并经过对施工现场的踏勘,澄清疑问,已充分理解并掌握了本项目招标的全部有关情况。同意接受招标文件的全部内容和条件,并按此确定本项目投标的要约内容,以本投标函向你方发包全部内容进行投标。最终报价为人民币(大写)_____元,品牌_____,产地_____,交货期_____(日历天/月),质量标准_____。

我方将严格按照有关建设工程招标投标法规及招标文件的规定参加投标,并理解贵方不一定接受最低标价的投标,对定标结果也没有解释义务。如由我方中标,在接到你方发出的中标通知书起_____天内递交委托合同价_____%的履约保证金,并按中标通知书、招标文件和本投标函的约定与你方签订委托合同,履行规定的一切责任和义务。

我们同意从投标之日起在_____天的有效期内恪守本招标文件,在此期限期满之前的任何时间,本投标函全部条款内容对我方具有约束力。

在合同协议书正式签署生效之前,本投标函连同你方的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件,对双方具有约束力。

投标单位: _____ (盖章)

法定代表人或委托代理人: _____ (签字或盖章)

联系人: _____

联系地址: _____

电话: _____

_____年 _____月 _____日

(4) 报价明细表

1 总则

- 1.1 一旦投标人对本投标报价表作出报价并为招标人所接纳后,本投标报价表就成为一份具有约束力的合同文件的一部分,用来作为合同付款的依据。
- 1.2 报价应包含本项目所有税项。如买方根据法规和国家有关规定获减免税或退税,利益完全归买方。
- 1.3 投标人应仔细阅读所有招标文件,填报自己理解并认为正确的报价。除合同规定的调整外,投标人对实际工作及工作量的差异的索赔将不获考虑。
- 1.4 本投标报价表中所有金额和单价以人民币结算。
- 1.5 本投标报价表中的金额应包括在项目整个实施过程中,根据合同所需要的所有成本和费用。
- 1.6 本总则上列各条中提及的“投标人”在合同执行过程中应作为“卖方”解释。

2 报价明细表包含以下各表

- (1) 投标报价汇总表
- (2) 设备费分项报价表、
- (3) 专用工具费分项报价表
- (4) 备品备件费分项报价表
- (5) 系统设备最小可拆卸单元价格清单

4.1 投标报价汇总表

招标项目：

招标编号：

[货币单位：人民币/元]

序 号		内 容	投 标 报 价（单位：人民币）	备 注
1	15 号线一期	设备费（表4.2）		
		备品备件费（表4.3）		质量保证期外的备品备件费（表4.3）应不低于对应供货范围内的设备费（表4.2）的3%。
		专用工具费（表4.4）		
		合计		
2	18号线一期	设备费（表4.2）		
		备品备件费（表4.3）		质量保证期外的备品备件费（表4.3）应不低于对应供货范围内的设备费（表4.2）的3%。
		专用工具费（表4.4）		
		合计		
4	12号线一期	设备费（表4.2）		
		备品备件费（表4.3）		质量保证期外的备品备件费（表4.3）应不低于对应供货范围内的设备费（表4.2）的3%。
		专用工具费（表4.4）		
		合计		
5	4号线三期	设备费（表4.2）		
		备品备件费（表4.3）		质量保证期外的备品备件费（表

				4.3) 应不低于对应供货范围内的设备费(表4.2)的3%。
		专用工具费(表4.4)		
		合计		
6	投标总价	含税投标总价	小写: 大写:	增值税税率为: <u>13%</u>
		税前投标总价	小写: 大写:	

注:

- 1、此表的“投标总价”系所有需招标人支付的投标金额总数即投标总价，投标总价中已包含投标人完成本招标项目的一切费用包括税费。
- 2、此表为表4.2、表4.3及表4.4的汇总表。

投标人(盖章):

法定代表人或其委托代理人: (签字或盖章)

日期:

4.2设备费分项报价表

线路	序 号	货物名称	规格型号	品 牌/ 制造商	产地	单位	数量	综合单价(元)	合价(元)	备 注
15号线 一期	一	直流照明配电柜和直流照明配电箱								
	1									
	2									
	...									
	...									
	二	直流EPS配电箱								
	1									
	2									
	...									
	...									
	三	设备区灯具和区间灯具								
	1									
	2									
	...									
	...									
	四	消防应急照明及疏散指示系统								
	1									
	2									
	...									
	...									
	五	驱动电源								
	1									
	2									
	...									
	...									
18号线 一期	一	直流EPS配电箱								
	1									
	2									
	...									
	...									
12号线 一期	一	直流EPS配电箱								
	1									
	2									
	...									
	...									
4号线 三期	一	直流EPS配电箱								
	1									
	2									

	...									
	...									
投标报价										

注：

1、按“投标人须知前附表”第3.2.5款要求报价，规格型号、品牌/制造商、产地由投标人自行填写完整。

2、投标人应给出设备详细的价格细目，详见表4.5。

3、综合单价包括但不限于技术资料、运输、仓储、卸货、保险、税收费用（含进口环节的所有税费）及相关服务等招标文件规定的全部相关费用。

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期：

4.3备品备件费分项报价表

线路	序 号	货物名称	规格型号	品 牌/ 制造商	产地	单位	数量	综合单价(元)	合价(元)	备 注
15号线 一期	一、招标文件提供备品备件清单部分（如有）									
	1									
	2									
	二、投标人根据设备特点补充备品备件清单									
	1									
	2									
18号线 一期	一、招标文件提供备品备件清单部分（如有）									
	1									
	2									
	二、投标人根据设备特点补充备品备件清单									
12号线 一期	一、招标文件提供备品备件清单部分（如有）									
	1									
	2									
	二、投标人根据设备特点补充备品备件清单									
	1									
	2									
4号线 三期	一、招标文件提供备品备件清单部分（如有）									
	1									
	2									
	二、投标人根据设备特点补充备品备件清单									
	1									
	2									
投标报价										

注：1、按“投标人须知前附表”第3.2.5款要求填报单价、数量、合价，规格型号、品牌、产地由投标人自行填写完整。

2、各线路质量保证期外的备品备件费（表4.3）应不低于对应供货范围内的设备费（表4.2）的3%，具体要求详见用户需求书。

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期：

4.4专用工具费分项报价表

线路	序 号	货物名称	规格型号	品 牌/ 制造商	产地	单位	数量	综合单价(元)	合价(元)	备 注
	一、专用工具、测试仪表清单部分									
	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
18号线 一期	一、专用工具、测试仪表清单部分									
	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
12号线 一期	一、专用工具、测试仪表清单部分									
	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
4号线 三期	一、专用工具、测试仪表清单部分									
	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
投标报价										

注：1、按“投标人须知前附表”第3.2.5款要求填报单价、数量、合价，规格型号、品牌、产地由投标人自行填写完整。

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期：

4.5 系统设备最小可拆卸单元价格清单

[货币单位：人民币元]

货物名称	元器件及材料名称	规格型号	制造商	数量	单价	合价
	小计					
	小计					

注：1、此表乃所有设备的分项报价明细表，细化至最小可拆卸单元。

2、所报内容详见用户需求书相关条款的要求；其中：设备服务费不单独列项，包含在设备费中，但服务内容包含设计联络、工厂监造及试验、检验和验收、安装指导、培训、质保期服务等。

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期：

附件1

增购承诺函

致：杭州市地铁集团有限责任公司

我方承诺，在贵司授予我方合同后的24个月内有权按以下原则增购本采购项目中的货物。

- 1、承诺增购货物的单价与本项目对应的合同单价相同；
- 2、服务费用不单独另外计取；
- 3、除以上1、2条外，对于本采购项目的合同条款、技术要求不做任何改变。

投标人名称(公章)：

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：

日 期：

附件2

中国交通运输协会 城市轨道交通专业委员会文件

(2005) 15号

签发人：焦桐善

各地铁公司、地铁建设指挥部及相关业主单位：

根据国家发改委下发的《城市轨道交通建设项目机电设备采购核定规则》（发改工业[2005]2084号）文件，中国交通运输协会城市轨道交通专业委员会编制了《城市轨道交通建设项目机电设备、配套总成和零部件分类清单填写说明》及《城市轨道交通建设项目机电设备、配套总成和零部件分类清单》（附后），现下发给你们，请参照执行。

中国交通运输协会城市轨道交通专业委员会
二00五年十月三十日

城市轨道交通建设项目

机电设备、配套总成和零部件分类清单填写说明

本“机电设备、配套总成和零部件分类清单”是国家发改委下发的《城市轨道交通建设项目机电设备采购核定规则》（发改工业[2005]2084号）文件的附件之一，也是申报免税清单的重要依据。现将具体填写方法说明如下：

一、“分类清单”由各级承包商分别填写，业主单位组织并负责汇总填报、计算各系统及综合国产化率。业主于承包商直接签订供货合同的称为“一级合同”，承包商于分包商签订供货合同的称为“二级合同”，分包商于其他供货商签订供货合同的称为“三级合同”，以此类推。填写时要以签订的采购合同为依据。

二、产品不论以何种货币支付，均应以制造企业来判定。制造企业的产品，应以其经过机械加工或电加工等实质性加工为原则，按“分类清单”内容逐级分解。

三、“分类清单”中要列出必须采购的备品备件的数量、单价以及总价。

四、信号系统各子系统中，设备涵盖包括基于轨道电路和基于通信的不同方式和不同供货商的各种设备。填写“分类清单”时，应对照各子系统及设备名称，按相近内容进行填报，并在该项目名称下，按填报系统设备的详细组成细化填写。信号系统的核算时，还需将软件、设计、调试等费用一并列入。

五、为保证“分类清单”的适应性，表中各子系统后均留有空白项目表格，填写时，可以根据所填报系统实际构成情况，适当增加或减少填写内容，但不能漏项。

六、各项目栏中，均以人民币计，其外币的折算均已合同签订当日的汇率折算。

七、本“分类清单”的填写由中国交通运输协会城市轨道交通专业委员会负责解释

机电设备、配套总成和零部件分类清单

序号	设备名称	技术规格	单位	台（套）数	单价（美元）	单价（人民币）	用汇额（万美元）	折合人民币（万元）	原产地	制造企业	备注
1											
2											
3											
4											
国产化率：											

投标人名称(公章)：

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：

日 期：

(5) 优惠条件

(投标人自拟)

(6) 商务偏离表

商务偏离表

[illegible]

注:

e) 偏离是指应答的条件低于招标文件要求，如果投标文件的应答与招标文件的要求虽然有所不同，但是其应答的条件高于招标文件要求，则该项目不作扣分处理。

f) 投标人须完整填写偏离表。如不填写或未提供商务偏离表, 招标人有权视为完全响应招标文件的有关要求。如果未完整填写偏离表的各项内容则视作投标人已经对招标文件相关要求和内容完全理解并同意, 其投标报价为在此基础上的完全价格。

g) 在买方与中标人签订合同期间, 中标人未在投标文件“商务偏离表”中列出偏离说明, 即使其在投标文件的其他部分说明与招标文件要求有所不同或回避不答, 甚至在评标时对该项目已作了偏离扣分处理, 亦均视为完全符合招标文件中所要求的最佳值并写入合同。若中标人在定标后及合同签订前, 以上述事项为借口而不履行合同签订手续及执行合同, 则视为放弃中标资格, 招标人及业主有权不予退还其投标保证金及银行同期存款利息。

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期:

(7) 商务标要求的内容

投标人基本情况表

企业名称				主管部门		
经济类型				法定代表人		
开户行				开户账号		
单位简历						
单位优势 及 特 长						
单 位 概 况	职工总人数		人	工程技术人员		人
	生产工人		人	销售人员		人
	固定 资产	万元	资金 性质	生产性	万元	
				非生产性	万元	
	流动 资金	万元	资金 来源	自有资金	万元	
				银行贷款	万元	
	经营范围					
经 济 指 标	年份	营业额（万元）				
	2022年					
	2023年					
	2024年					

(8) 其他投标资料
(投标人认为需要的其他资料)