

开发区城西综合配套建设工程-开发区楼宇亮化改造提升
工程（三期）

泛
光
照
明
技
术
要
求

设计单位：上海莱奕亨照明科技股份有限公司

泛光照明技术要求

一、设计与施工技术标准 and 规范

1、本系统工程实施所涉及的技术标准和规范、产品标准和规范、工程标准和规范、验收标准和规范等必须至少符合以下有关标准和规范：

GB50052-2009 《供配电系统设计规范》

GB51348-2019 《民用建筑电气设计标准》

GB50054-2011 《低压配电设计规范》

GB50217-2018 《电力工程电力电缆设计规范》

GB50034-2013 《建筑照明设计标准》

GB50057-2010 《建筑物防雷设计规范》

CJJ45-2015 《城市道路照明设计规范》

JGJ/T163-2008 《城市夜景照明设计规范》

GB7000.1-2015 《灯具一般安全要求与试验》

GB7000.201-2008 《固定式灯具安全要求》

CJJ89-2012 《城市道路照明工程施工及验收规范》

GB50305-2015 《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB50254-2014 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》

国家颁发的其他有关电气、管道施工等任何其它有关的现行规范及行业规范。

本表所列之标准、规范及规程，包括其它未列明之规范、标准及规程者，如现行标准、规范及规程有最新版本，均应以最新版本为依据进行设计。

2、建设方提供的建筑施工图及其电子文件等；

二、技术要求

1、总则

本章说明本工程供应及安装所需的基本技术要求。投标单位根据已提供图纸对相应部份进行细化及深化，达到施工要求深度。

2、一般要求

a. 所有送抵工地的设备均须为全新的，与封样产品相符，提供相关合格证书及

国家认证的标志标识。

- b. 安装前的设备需装箱保护。
- c. 深化设计和安装施工必须符合国家规范要求。

3、质量保证

所提供的设备及材料除招标方指定外，其余建议采用国产优质品牌，最终须通过建设方确认。

4、资料呈审

需提交完整的产品资料和样品包括技术数据、材料及设备的装配图、测试证明书等以供审批。

5、各类产品要求包括但不限于如下要求：

5.1 灯具

- 1) 所有灯具功率因素 ≥ 0.9 ，灯具具体参数要求和灯具品牌详见“灯具白皮书”
- 2) 对所有非标或定制灯具，投标单位必须提供产品样本或设计样本。
- 3) 所有灯具安装，必须充分考虑已完成或未完成的内、外装、环境小品效果，与之协调。灯具配光曲线满足设计要求。
- 4) 各类灯具安装必须充分考虑散热问题，采取必要措施，保证散热和隔热。防水防潮类的要求详见“灯具白皮书”。
- 5) 所有提供的灯具须适应 6 度地震烈度，建筑结构未受偏差影响的前提下，能正常运行。
- 6) 所有灯具要求具有抗老化功能。应能保证工作电流稳定，使工作电源不稳定时，光源不会超负荷工作，保证灯具全寿命正常工作。

5.2 电缆（线）

- 1. 电缆电线技术参数详见图纸要求；多芯线缆需加接线耳，压接烫锡，标示为数码管或印刷字体。
- 2. 电缆电线详见图纸要求，按施工规范做好电缆线的防水封堵、防火封堵处理。
- 3. 线缆在桥架内按回路成束布置，每 5 米标示一次。

4. 数据线缆、控制线缆采用符合国家标准的国产优质产品。

5. 光纤：室内 4 芯多模铠装光缆。

5.3 桥架、线管、安装支架

3、线管：详见图纸要求，线管规范要求做好线管的防水封堵、防火封堵处理。

4、桥架（线槽）：采用铝合金材质，表面喷塑处理，颜色静灰；出强电井部份按防火分割封堵，屋顶桥架侧壁安装，在女儿墙防水护坡上方敷设，并按电缆桥架安装标准及规范进行施工。

5、安装支架：通丝吊杆热镀锌。

6、强弱电缆宜分开独立敷设，若共用桥架的中间应用金属隔板隔开，保证不对弱电信号产生不良影响。

5.4 配电箱

配电箱的生产应满足 GB 7251.12-2013 低压成套开关设备和控制设备 第 2 部分：成套电力开关和控制设备的具体要求。

A、箱内配电母线及导线：

（1）、箱内配电母线材料选用铜材，其纯度达到 99.93%以上；

（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；

（3）、箱内选用的导线应为阻燃型耐热多股绝缘软芯铜线，箱内配电用导线规格制造厂可根据开关整定容量确定。

B、箱内接线端子

接线端子外壳材料应有较好的阻燃性能，不腐蚀，自熄灭。

C、箱（柜）体

1) 箱（柜）体在满足功能的条件下要尽量的小。箱体外部美观，操作方便。

2) 配电箱（柜）体面盖采用防火设计，电气强度高，机械性能可靠，不易变形，阻燃性好。

3) 箱（柜）体开门方向，供货前由成交供应商到工程实施现场一一确定，否则由此造成的损失由成交供应商负责。开启角度 $\geq 135^\circ$ 或 90° 。箱（柜）门设计

为内铰链，过门线要求采用 RV 软线，并外缠绕管。

4) 箱（柜）体外壳处理方法及耐腐蚀能力

- a. 长边 $<1000\text{mm}$ 的箱（柜）体，材料采用厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 冷轧钢板折剪焊接而成；
- b. 长边 $\geq 1000\text{mm}$ 的箱（柜）体，材料采用厚度 $\geq 2\text{mm}$ 冷轧钢板折剪焊接而成；
- c. 需要拼装的箱（柜）体，相互之间须安装隔板，并在厂内预先拼装调试；
- d. 箱（柜）体冷板外壳经去油、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，适用于潮湿环境；
- e. 箱（柜）体应有完整的 3C 认证，并按 IEC298 标准的有关规定完成抗故障电弧试验及进行短路强度试验；
- f. 箱（柜）内及面板上元器件标志清晰、布置合理、安全可靠，具有良好绝缘性；
- g. 为便于用户连接引出线，各分支回路输出须集中连接到柜下方的接线端子上，接线端子距地高度应 $\geq 300\text{mm}$ ；
- h. 箱（柜）体防湿、防水处理：箱（柜）体应有两种敲落孔供选择，方便配线安装，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；
- i. 箱（柜）体整体制作应结构合理，安全可靠。箱（柜）内可适应安装各类不同的电器元件，箱（柜）内元件安装板可适当调整位置；
- j. 防护等级：户内 IP20，操作时防护等级达到 IP20；户外 IP65 以上，操作时防护等级达到 IP20，户外箱提供实物样本。
- k. 断路器品牌：施耐德或同等档次。断路器分断能力：MCCB： $\geq 35\text{KA}$ 。
- l. 配电箱回路控制方式：智能集中控制照明系统和时钟控制系统，即能实现整体区域控制，又能实现各个建筑建独立控制，。可设定各种开关灯模式，以实现各种效果场景模式和节能。

5.5、其它

- (1) 若有深化设计须画出原理系统图，注明所用设备、材料的产地规格型号及

主要技术指标。

(2) 防雷：考虑进户线路和主要设备的防雷设计，可抵御一般性的感应雷和浪涌的袭击。，并需满足当地职能部门验收审查的要求。

(3) 报价要含有各系统的全过程，如：设备、桥架、线缆、施工、调试、维护、培训等，且施工材料和施工工艺要满足国家、行业、和当地行业主管部门的特殊要求。

三、材料设备要求

品名称	产品技术要求	参考品牌
照明配电箱	1. 符合 BG7521、JB/T9666 等中国国家标准及国际标准； 2. 箱内一次元器件可采用施耐德、ABB、西门子、GE 任一牌子，但所有一次元件的品牌必须统一； 3. 箱内二次元器件及导线须采用国产优质名牌； 4. 箱体材料采用宝钢、武钢、首钢等国产优质冷轧钢板，箱体板材厚度不小于1.5mm，落地柜板材厚度不小于2.0mm，箱体表面经过除油、除锈、磷化处理、喷粉烘烤或喷塑处理，所有箱体的壳体内外均应进行酸洗、磷化后静电喷塑。 1) 箱体必须为全封闭型，箱门上须装防尘防水垫并考虑散热，装以锁扣或其他相同经批准的锁。整个箱体的防护等级不低于 IP41。 动力柜壳体和门板均采用2mm。所有照明箱内要求采用汇流排制作，动力柜内开关与开关连接要求采用铜排，动力柜要求采用组装式结构。 6. 箱体必须有清晰的标牌。在每个箱门内必须附有回路记录卡。每个电箱必须给出一次及二次接线图。 9. 通过 2000 版 ISO9000 系列质量体系认证。 10. 根据箱体大小及配备元器件的回路合成强弱电总成进行包干报价。	一次断路器、接触器采用施耐德、ABB、西门子等等

品名称	产品技术要求	参考品牌
电线、电缆	1. 符合 GB/T12706、GB12666 等中国国家标准。 2. 电线、电缆的生产厂应有主管部门颁发的生产许可证。 3. 电线、电缆应有国家认可的质量检测机构出具的检验合格报告和“3C”认证。 4. 阻燃电缆、耐火电缆应通过国家级相关质量监督检验机构的型式认可检验。 5. 选用电线、电缆型号及制造厂必须在深圳市有良好的安装和运行业绩。 6. 电缆盘上应表明电缆型号、规格、电压等级、长度及出厂日期。并与产品合格证相符。电缆盘应完好无损。 7. 采用优质铜材，含铜量不低于 99.99%。 8. 电线、电缆的绝缘材料必须符合电压等级和设计要求。	江苏上上、 江苏宝胜、 远东电缆 厂、上海起帆等等
电线导管	1. 焊接钢管 A. 符合 GB3092 等中国国家标准。 B. 钢管长度的偏差应在允许的范围内，即全长允许偏差在 20mm 以内。 C. 钢管的弯曲度应在允许范围内，即每米不大于 3mm。 D. 钢管的壁厚应均匀、一致、不应有折扁、裂缝、砂眼、塌陷等现象。 E. 内外表面应光滑，不应有折叠、裂缝、搭焊、缺焊、毛刺的现象。 F. 镀锌层应均匀一致、完好无损，不得有剥落、气泡的现象。 G. 管箍的大小应符合国家规范要求，丝扣清晰、均匀、不乱扣，镀锌层均匀，无剥落、无劈裂，两端光滑无毛刺。 H. 锁紧螺母尺寸符合国家标准要求，外层完好无损，丝扣清晰，不乱扣，镀锌层均匀。 I. 铁制盒、箱的大小尺寸以及壁后应符合设计机规范要求，	

品名称	产品技术要求	参考品牌
	无变形，敲落孔完整无损，面板的安装孔应齐全，丝扣清晰，面板、盖板应与盒、箱配套，外形完整无损且颜色一致。无锈蚀等现象。 2. 阻燃型硬质塑料管 A. 符合 JB3050 等中国国家标准。 B. 硬质塑料管的材质应具有阻燃、耐热、耐冲击的性能，含氧指数不应低于 30%。 C. 塑料管应里外光滑，无凹凸、针孔、气泡。 D. 本工程选用重型塑料管。管内外径尺寸应符合国家现行技术标准，管壁厚均匀一致。 E. 所选用的阻燃型塑料管件、配件及暗配塑料型制品，必须使用同一生产厂生产的、配套的阻燃性塑料制品（接线盒、插座盒、端结合、开关盒、灯头盒、管箍等）。其所属配件、附件，均应外观整齐、开孔齐全，无劈裂、损坏等现象。 F. 胶粘剂必须是与阻燃型硬质塑料管匹配的定型产品，胶粘剂必须在使用期限以内。 3. 可挠性金属电线管 A. 可挠性金属电线管必须外包阻燃的 PVC 护套，并配置各种类型的黄铜接头。接头必须稳固于金属管或设备外壳上，以避免由于接头连接不牢使电线、电缆暴露而受损。 B. 可挠性金属电线管每 100mm 和长度上应能承受 100KG 的重力。 C. 可挠性金属电线在扭曲时不应脱绞。 4. 套接紧定式钢导管电线管(JDG) A. 接紧定式钢导管管路的管材、连接套管及盒(箱)组成的电线管路，应采用同一金属材料制作，并应镀锌。紧定	

品名称	产品技术要求	参考品牌
	螺钉应采用高强度原材料制作。管材、连接套管及其金属附件使用的原材料应符合国家现行标准的规定，产品应附有出厂合格证和检验报告。 B. 套接紧定式钢导管管路的管材、连接套管、螺钉及其附件，安装前应进行外观检查，且应符合下列规定： 1 型号、规格符合设计要求，管材表面有明显、不脱落的产品标识； 2 金属内、外壁镀层均匀，完好，无剥落、锈蚀等现象； 3 管材、连接套管及其金属附件内、外壁表面光洁，无毛刺、飞边、砂眼、气泡、裂纹、变形等缺陷； 4 管材、连接套管及其金属附件，壁厚均匀，管口边缘平整、光滑； 5 连接套管的长度不小于管外径的 2~3.5 倍； 6 连接套管中心凹型槽弧度均匀，位置垂直、正确，凹槽深度与钢导管管壁厚度一致； 7 紧定螺钉符合产品设计要求，螺纹整齐、光滑、配合良好，顶针尖固，旋转紧定脱落的“脖颈”尺寸准确。 C. 紧定螺钉专用工具应配套、耐用，便于操作。	
城市照明智能控制系统技术	1、本项目控制系统采用专业景观城市建筑立面集群灯光互联网控制系统，控制中心已建成，采用明瑞的控制总系统，总控中心负责对整个项目进行统筹管理，对节点控制系统进行单独控制，也可进行集成联动控制。 2、节点控制层负责数据的存储、转换和发送，设备控制命令转发，节点端单独控制。节点控制层分为联动灯光控制节点、仅强电控制节点两种控制类型。其中联动灯光控制节点为媒体立面联动控制楼宇，包含灯光控制和强电控制等两种控制方案，仅强电控制节点针对于仅须控制强电的楼宇。 3、本项目强电控制要求：	明瑞之光 (同前一、二期品牌)

品名称	产品技术要求	参考品牌
	(1)、强电控制终端采用模块化设计，每个楼宇配置无线接收路由、核心网关、智能照明控制模块、数据采集告警及能耗分析功能等设备，需接入已建设完成的灯光集控平台实现回路控制、场景控制、能耗采集、电参数采集、温湿度采集、状态监测、网络监视等功能。从而实现控制交换中心对各个建筑的各种控制模式进行控制与管理，以达到统筹统管和节能控制的目的。 (2) 具备日程表管理功能，对智能配电箱注册信息管理功能，通过控制系统总控端能完成对强电控制节点IP、物理位置、控制设备配置、控制设备数量、节点控制回路数量、节点回路类型等信息进行管理和存储。 (3) 强电系统可实现手动控制、远程集中控制、联动控制等功能，当智能配电箱断开与总控连接时，每个节点可独立脱机定时运行。	
联动灯光控制节点：LED控制系统	1、主控器采用嵌入式系统，工业级设计，具备网络授时和GPS授时功能，组网成超大型的灯光同步联动。 2、所有LED控制器，必须用于任意基于DMX512协议的灯具灯光控制，同时兼容控制多种灯具，必须具备通道扩展功能，每个端口具有隔离功能。 3、可根据项目情况实现对灯光节点进行分组、分区管理，可以监控每个节点、每台控制器工作状态，如出现故障，可实现自动报警，可以远程排查解决问题。 4、支持播放内容的远程下载、编辑，平台软件可预览节点播放的内容, 并通过缩略图进行预览。 5、可以通过节点控制端对各个节点（楼宇）的播放背景音乐的进行替换、修改及删除。 6、支持多节点布灯图文件位图拼接功能，方便场景节目制作方来按照此位图像素点尺寸来创作视频素材，总控端可按	明瑞之光 (同前一、二期品牌)

品名称	产品技术要求	参考品牌
	节点像素矩阵完成视频动画切割。	
系统网络安全建设	1、云防火墙：云防火墙是业界首款公共云环境下的SaaS化防火墙，它统一管理互联网到业务的南北向访问策略和业务与业务之间的东西向微隔离策略，内置威胁入侵检测模块（IPS），支持全网流量可视、业务间访问关系可视，是业务上云的第一个网络安全基础设施。 2、堡垒机：基于协议正向代理实现，对SSH、Windows远程桌面、SFTP等常见运维协议的数据流进行全程记录，再通过协议数据流重组的方式进行录像回放，达到运维审计的目的。 3、云安全中心：云安全中心是一个实时识别、分析、预警安全威胁的统一安全管理系统，通过防勒索、防病毒、防篡改、合规检查等安全能力，帮助用户实现威胁检测、响应、溯源的自动化安全运营闭环，保护云上资产和本地主机并满足监管合规要求。 4、数字证书：SSL证书，在云上签发各品牌数字证书，实现网站HTTPS化，使网站可信，防劫持、防篡改、防监听。并进行统一生命周期管理，简化证书部署，一键分发到云上产品。 5、数据库审计：数据库审计服务，可针对数据库SQL注入、风险操作等数据库风险操作行为进行记录与告警。支持RDS云数据库、ECS自建数据库，为云上数据库提供安全诊断、维护、管理能力。 6、Web应用防火墙：对网站或者APP的业务流量进行恶意特征识别及防护，将正常、安全的流量回源到服务器。避免网站服务器被恶意入侵，保障业务的核心数据安全，解决因恶意攻击导致的服务器性能异常问题。 7、优化操作系统配置，关闭不必要的服务和端口；安全配	腾讯云、华为云、阿里云

品名称	产品技术要求	参考品牌
	置优化及修复，启用必要的安全功能；安全审计，检查访问控制、配置和日志记录，发现并修复潜在问题；修复发现的安全漏洞和问题、对应用软件系统进行安全问题修订、加固与升级	

四、参数规格书

- 1、灯具参数：详见“灯具白皮书”。
- 2、集控参数：详见“集控参数表”。
- 3、灯具品牌：
 - (1) 建筑 LED 灯具品牌采用：迪艾生、勇电、百朗、罗莱迪思；
 - (2) 景观艺术 LED 灯具采用：心尚、勇电、心海，未来之星；
 - (3) 景观绿化 LED 灯具采用：欧锐杰、罗珂尼、迪艾生、罗莱迪斯；
 - (4) LED 图案灯品牌：雅江、珠江、朗文；
 - (5) 以上也可推荐同档次或更优的产品品牌，需提供相关证明文件；
 - (6) Led 灯具芯片：CREE、OSRAM、Lumileds、台湾晶元 任选其一。

五、其他要求

- (1) 所有灯具应满足泛光设计的灯具技术要求，包括灯具尺寸、控制要求、光源色温、配光曲线和配光角度等相关要求。
- (2) 所有灯具须送样给照明设计单位进行灯具参数测试确认，测试合格后方可批量生产与安装。
- (3) 所有灯具外观颜色须喷塑与安装位置的建筑墙体或幕墙框料颜色相近。
- (4) 施工深化的照明控制原理图与设备清单、配电电气图、灯具安装节点须得到照明设计院、幕墙单位的复核与确认，后方可进行灯具设备安装工作。
- (5) 在项目的建设活动中，中标人有责任与监理单位、总包单位、及其他分包单位保持联系和合作。在安装期间，中标人应遵守有关部门的管理，并遵照相关的规定。
- (6) 中标人应与所有相关的部门相联系，获得相关认可，以便能及时投入服务，并提交相关文件图纸资料。
- (7) 需得到认可后再投入运行。