# 园林景观电气设计说明

## 一、设计范围

本专业设计内容有:220 V / 380 V 园林景观照明及园林景观动力工程。

### 二、设计依据

- 1.《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 2.《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 5.《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 7. 《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015
- 9.《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
- 10.《灯具第1部分: 一般要求与试验》GB 7000.1-2015
- 12. 建设单位提供的设计任务书及有关资料

- 3.《供配电系统设计规范》GB 50052-2009 4.《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
  - 6.《城市夜景照明设计规范》JGJ/T163-2008
  - 8.《建筑照明设计标准》GB 50034-2024
  - 9.《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011
  - 11.《道路照明用LED灯性能要求》GB/T24907-2010
  - 13. 相关专业提供的工程设计资料

### 三、 供电设计

- 1. 负荷等级:本设计为园林工程施工设计配电部分,按三级负荷供电,总安装功率为:4KW;
- 2. 供电电源及电压: 电源为380/220V(TN-S)电源接自区域配电系统,其断路器整定电流按系统图调整, 由建设方负责设电表统一计量;
- 3. 本工程末端负荷采用放射式供电方式、各回路独立控制互不干扰、并独立穿管敷线、总电源供电方式由建设方负责统一确定;
- 4. 本工程照明控制应采用多段可编程时序控制、人工控制相结合方式,在满足使用功能时,实现最大程度节能;
- 5. 单相回路负荷尽可能均匀平衡到三相负荷中,以减少电压损失,影响光源发光效率;

- 1. 本工程供配电线路主要采用0.6/1.0KV-ZR-YJV电力电缆,控制线路采用0.45/0.75KV-KVV铜软线;
- 2. 室外管线敷设:
- (1)室外供配电线路均采用穿 PE管埋地敷设,水景动力电缆采用穿PVC管暗敷在水池底板结构下;
- · 2 ) 穿越道路和广场硬地处的埋深(). 8 米, 绿化地带埋深(). 6 米, 控制电缆在绿化地带埋深可为(). 5 米;
- (3)电缆沿路边埋地敷设时,与路边距离为0.6m;
- (4)各回路进出建筑物、过路及位于停车场时须穿管径大二级的镀锌钢管保护;
- (5)在室外电缆敷设的线路上应设置手孔,直线段每隔5○~1○○米处设置,转弯和分叉处设置,跨越道路两边处设置;
- (6)在电缆敷设线路上设置手孔的数量及位置,应按现场情况及需要确定;
- (7) 电缆的弯曲半径应不小于其外径的15倍; 电缆穿管的管径应不小于电缆外径的1.5倍;
- (8)为了保护园建铺装及绿化,管线应先埋管后穿线;
- (9)电缆穿过水池壁、墙壁或楼板面时,应采取穿防水套管的防水措施,管端应使用防水沥青或其它有效措施封堵。
- 3. 室内电缆和电线敷设:采用穿镀锌钢线管或线槽沿柱、墙、板和地面暗敷;
- 4. 连接设备或灯具的电缆,应预留适当长度(○.5米)作为检修和调试设备或灯具用;
- 5.供配电管道施工参考电缆敷设(2○13年合订本)—□1○1—1~7要求设置;
- 6. 平面图中所有回路单独穿管,不同支路不应共管敷设,各回路N、Pe线均从箱内引出;
- 7. 手孔施工参考《国家标准图集》07SD101—8要求设置, 内部净空尺寸为600X600X700(H)。

### 五、 设备选型和安装

- 1. 室外配电箱采用防水防尘型,防护等级不低于1055,箱体尺寸由厂家定制,落地安装,进出线方式为下进下出, 施工前必须复核供电地点、配电箱加锁防意外开启;
- 2. 配电设备安装参考电缆敷设(2013年合订本) $-D101-1\sim7$ , 具体位置根据现场定, 前级引入电缆须预留2.5米;
- 3. 灯具选型参见灯具意向图, 非标灯详见园建施工图; 本设计所选灯具仅供参考, 同等功率条件下, 建设方可选其它灯具样式;
- 4. 庭院灯、草坪灯、壁灯等灯具防护等级应不低刊P65, 泛光灯、埋地灯等应不低刊P67, 水下射灯应达P68; 埋地灯具,电缆接头采用防水连接器连接,防护等级应不低刊 P68;
- 水下射灯应采用防触电保护的||| 类灯具, 除此以外均应采用防触电保护的| 类灯具;
- 5. 庭院灯、高杆灯、球场灯等高于1米灯具,进线处需设单独熔断器,采用非LED灯具时,需实施分散就地补偿, 在出厂前应选合适的功率补偿形式,保证灯具的功率因数不小于().9:
- 6. 灯具位置详电气平面图, 灯具安装参照《常用低压配电设备及灯具安装》()4[]7()2-1~3, 或参照灯具厂家有关资料;

- 7. 庭院灯轴线距铺装边(). 4m, 草坪灯轴线距铺装边(). 2m, 泛光灯及水下射灯距受光面边(). 5m, 埋地灯应紧靠受光面;
- 8. 灯具接线盒开口朝向应一致背向道路或人员目光接触处;
- 9 园林各部位照度应符合下表要求,

照明场所	绿地	人行道	车行道	节点广场	入囗广场	商业街	商业广场	架空层	天台花园
水平照度( X)	€3	2~5	10~15	5~10	10~15	10~15	10~15	5~10	5~10

- 10. 水下灯采用220V/12V变压器,变压器应设在离水池边3.5m以外绿地内,防护等级P67; 潮湿较大区域灯,采用220V/24V变压器,变压器应设在离潮湿边2m以外绿地内,防护等级1P67;
- 11. 水景潜水泵接线盒采用室外防水型,设在水池边3.5m 以外的绿地内,如无绿地,设置在盖板下,盖板材质同铺装, 电缆应为整根的,中间无接头;水景范围内不应装接线盒;
- 12. 水下灯具应采用双接线口、防水、防漏电、防破碎的灯具,且应有良好的固定措施; 水景及喷泉接地安装参见图集160401-5《水下及潮湿环境电气设备设计与安装》;
- 13. 本工程应选用绿色、环保且经国家认证的电气产品,在满足国家规范及供电行业标准的前提下,选用高性能变压器及相关设备。
- 14. 照明电气设备及器材应符合国家或部颁的现行技术标准并具有铭牌、合格证件(电子产品具有3℃认证)。
- 15. 工程中所使用产品的钢板、钢管等材料均应达3mm以上壁厚,成品均应整体热镀锌喷塑处理,或整体为3○4不锈钢材料加工, 所有紧固件均应为3○4不锈钢。

### 六、 防雷、接地系统及安全措施

- 1. 接地极为灯具基础两根主筋通长连接形成的基础接地极为
- 2. 本工程防雷接地、电气设备的保护接地均分设接地极,或与周边建筑物共用接地极,接地电阻阻值要求为上述接地系统接地电阻的 最小值,不大于4欧姆,实测不满足要求时,增设人工接地极;
- 3. 凡正常不带电,而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应分别设置局部等电位联结系统,并可靠接地;
- 4. 允许人进入的景观水池内所有电气设备、金属管道、构件及水池和水池周边6米范围内钢筋混疑土的结构钢筋应同时做好等电位联结. 作法参考《国家标准图集》15D5O2-P21;
- 5. 配电箱进线处设置一级电涌保护器(SPD),照明、动力均由不同支路供电,所有回路均设剩余电流保护器;
- 6. 金属构架及金属保护管应分别与保护导体采用焊接或螺栓连接,连接处应设置接地标识
- 7. 本工程接地型式为TN—S系统,电源在进配电箱处做重复接地, 相线的截面积S(mm2) 并与防雷接地共用接地极,其专用接地线(Р∈线)的截面为:

+,	其
U •	/\

- 1. 凡与施工有关而又未说明之处,参见国家、地方标准图集;
- 2. 本工程所选设备、材料,必须具有国家级检测中心检测合格证书,必须满足与产品相关的国家标准,供电产品应具有入网许可证;

16<S≤35

- 3. 为设计方便,所选设备型号仅供参考,招标所确定设备规格、性能等技术指标不应低于设计图纸的要求, 所有设备确定厂家后均需建设、施工、设计、监理四方进行技术交底;
- 4. 根据国务院颁发的《建设工程质量管理条例》(2019年修正版),建设方、施工单位要做到:
- (1)建设方应提供电源等市政原始资料,原始资料必须真实、准确、齐全;
- (2)由各单位采购的设备、材料,应保证符合设计文件及合同的要求;
- (3)施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工, 不能自行修改工程设计;
- (4)施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的, 应当及时提出意见和建议,
- (5)建设工程竣工验收时,必须具备设计单位签署的质量合格文件。
- 5. 配电箱及喷灌电磁阀, 水景给水泵控制箱的二次回路, 由产品供应商另行设计出图,并交工程设计人审核确认。
- 6. 电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间的容许最小距离。 应符合《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018表5.3.5中的规定

Pe线的最小截面积(mm2)

16

电缆直埋敷设时的配置情况					
控制电缆之间					
10kV及以下电力电缆	0.1	0.51			
10kV以上电力电缆	0.252	0.50			
不同部门使用的电缆					
热力管沟	2.03	0.51			
油管或易(可)然气管道	1.0	0.5①			
其他管道	0.5	0.5①			
非直流电气化铁路路轨	3.0	1.0			
直流电气化铁路路轨	10	1.0			
电缆与建筑物基础					
电缆与道路边					
电缆与排水沟					
电缆与树木的主干					
电缆与1kV及以下架空线电杆					
电缆与1kV以上架空线杆塔基础					
	电缆之间	电缆之间 -   10kV及以下电力电缆 0.1   10kV以上电力电缆 0.25 <sup>2</sup> 吏用的电缆 2.0 <sup>3</sup> 油管或易(可)然气管道 1.0   其他管道 0.5   非直流电气化铁路路轨 3.0   直流电气化铁路路轨 10   筑物基础 0.6 <sup>3</sup> 道路边 1.0 <sup>3</sup> 排水沟 1.0 <sup>3</sup> 木的主干 0.7   以下架空线电杆 1.0 <sup>3</sup>			

- 注: ① 用隔板分隔或电缆穿管时不得小于〇. 25 m;
- ② 用隔板分隔或电缆穿管时不得小于〇.1 m;
- ③ 特殊情况时,减少值不得大于5 %。

中铭领创

江苏

设 计

有限

范伟 昆伟 校 对 设 计 何勇璋 **15直** 建设单位

连云港市连云区住房和城乡建设局

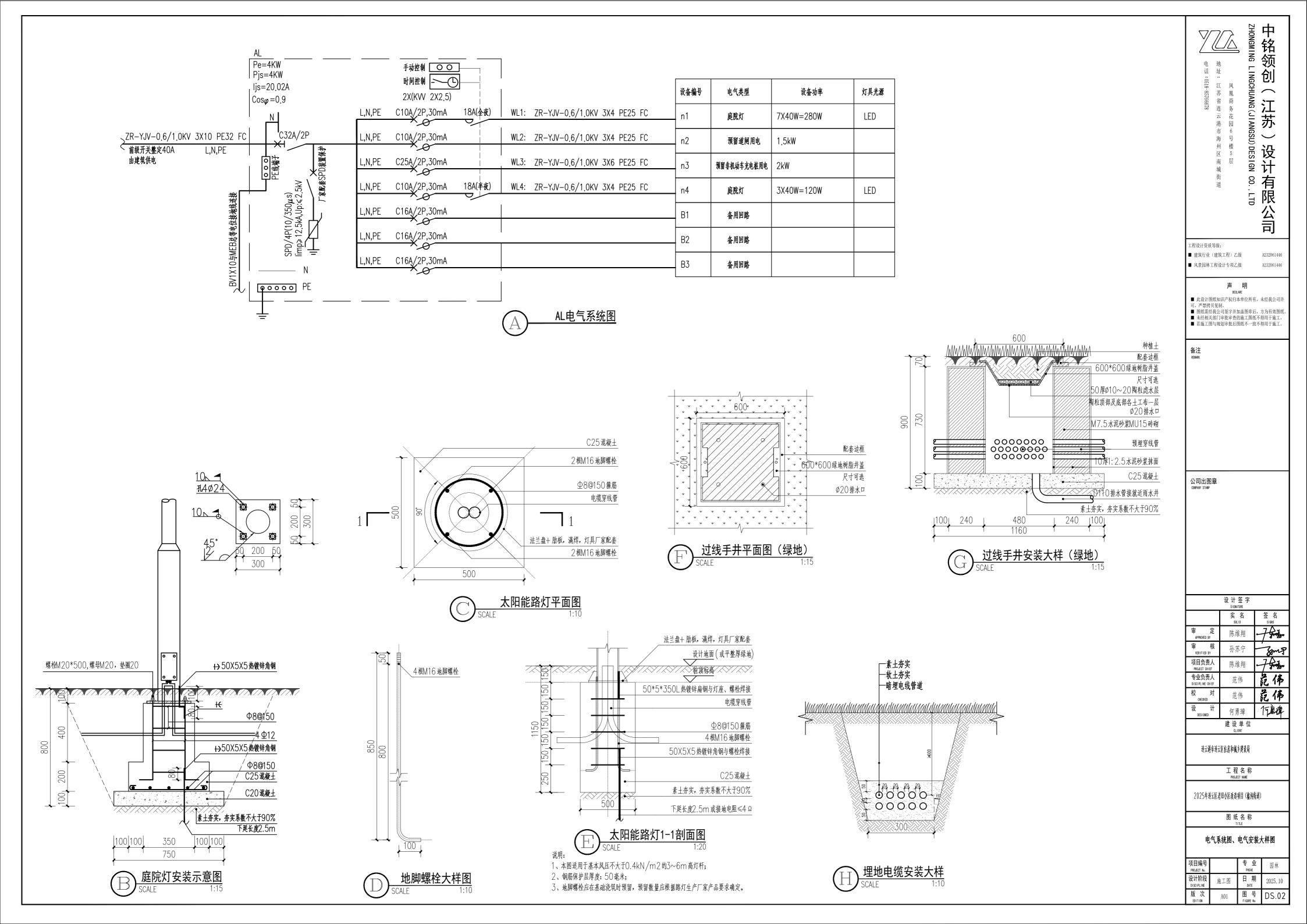
2025年连云区老旧小区改造项目(虚沟街道)

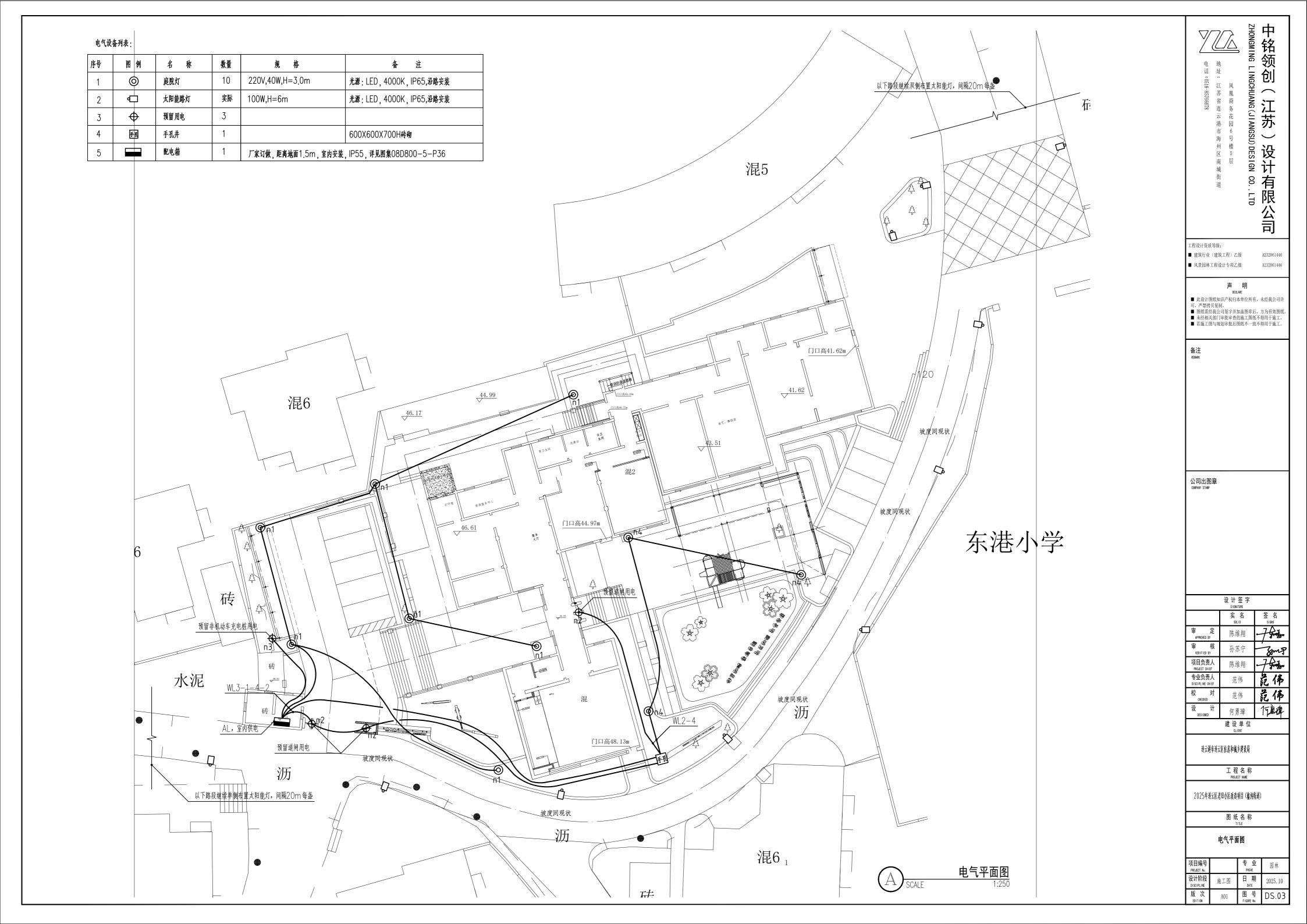
图纸名称

工程名称

电气设计说明

施工图 日期 DATE 图号 DS.01





# 园林景观给水排水设计说明

### 一、 设计范围

本专业设计内容有:园林绿化给水及园林绿化排水工程。

### 二、设计依据

- 1.《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 2.《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021
- 3.《室外给水设计标准》GB50013-2018
- 4.《室外排水设计标准》GB50014-2021
- 5.《埋地塑料排水管道工程技术规程》(CJJ 143-2010)
- 6.《埋地塑料给水管道工程技术规程》(CJJ 101-2016)
- 7.《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB 50069-2002
- 8. 建设单位提供的设计任务书及有关资料
- 9. 相关专业提供的工程设计资料。
- 三、给水系统
- 1. 水源:本工程给水水源接自小区绿化预留口,最小压力为0.25MPa,景观日用水量按3L/m2计,水质应《地表水环境质量标准》GB3838-2002 IV类;
- 2. 系统设计: 本工程给水系统采用绿化专用埋地式快速接头洒水栓的喷灌系统。

### 四、 排水系统

- 2. 室外雨水系统采用有组织及自然排放相结合的方式,雨水经雨水口、排水沟,由室外雨水管汇集至就近的雨水检查井。

### 五、 设备和管道安装

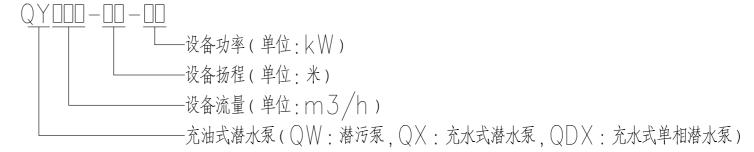
- 1. 各类设备、管材、阀门等到货后, 应检查并确认符合制造厂的技术规定和本设计的技术要求方可进行安装;
- 2. 阀门:
- (1)给水阀门: ≪DN5○时为球阀, 丝扣连接; >DN5○时为闸阀, 法兰连接。截止阀选用全铜材质, 闸阀选用不锈钢材质。 止回阀: ≪DN5○时为整体全不锈钢材质, 丝扣连接; >DN5○时铸铁对夹式, 法兰连接。
- (2)阀门安装前应做强度和严密性试验。
- 3. 管道:
- (1)绿化喷灌给水管采用 PE给水管,管材公称压力不小于1.0MPa,热熔连接;
- (2)本设计雨水管均采用UPVC管,环刚度要求不小于8KN/m2,承插橡胶圈接口;
- (3)除特别说明外,雨水口与检查井连接采用D200管,雨水口之间采用D200管道连接;
- (4)各种管道在施工前,应对施工点进行标高实测复测,如与施工图标高不一致,应通知设计方进行调整后,方可施工;
- (5)管道穿钢筋混凝土墙,应根据图中管道位置配合土建工种预留孔洞或预埋套管,管道穿水池壁时,应预埋防水套管, 具体做法详见《防水套管》()2S4()4.
- (6)穿越道路和硬地下给水管应加管径大二级钢套管保护,埋深(管顶至地面)不小于①.7m;当受建筑顶板所限,埋深不足时,应增加钢套管厚度1~2级;绿化地的喷洒给水管埋深为②.3~②.5m;
- (7)排水管道,宜执行最小覆士深度的规定:人行道下0.6m,车行道下0.7m。不能执行上述规定时,需对管道采取加固措施。
- (8)管道应落在有足够承载力的原状土上,且排水管道地基承载力不小于1○○KPa,否则应进行夯实及处理;
- (9)给水管道沿路边敷设时,给水管道与路边距离应为(8m;
- (1○)排水管道的敷设不得出现无坡、倒坡现象;
- (11)排水管道转弯和交汇处,应保证水流转角≥90°,但当管径<300mm,且跌水高度>0.30m时,可不受此限制;
- (12) 管道敷设后,管道应在各项试验合格后才进行回填,管顶以上回填土应分层夯实,层厚 $\leq$ 30cm,密实度应达到90%;
- (13)管顶上部500mm以内,不得回填块石、碎石砖和冻土块,500mm以上不得集中回填块石、碎砖、冻土块。

### 4. 给排水设施:

- (1) 洒水栓除特殊设计外,均采用绿化专用埋地式快速接头洒水栓,安装于距离铺装面①.5 m 的绿地内,安装高度与现场地面平,安装间距约为40~50 m,需在绿化喷灌给水管道起端用水管道上设置真空破坏器;
- (2) 雨水口为单篦平篦式雨水口,起始深度为 $0.5\sim0.7$  m,除标注外,连接管坡度均为0.01,设置间距约为 $20\sim25$  m;
- (3)底部密实不透水的景观花池、树池内应设疏水层,采用排水管就近排至雨水口、排水沟或雨水检查井。
- (4)给水、排水阀门井采用砖砌收囗式阀门井,置于绿化带内;
- (5)在车行道上的所有检查井、阀门井井盖、井座均采用重型球墨铸铁单层井盖和井座; 人行道、铺装及绿化带内井盖应采用轻型工程塑料双层铺装或绿化井盖;
- (6)路面上井盖,上表面应同路面相平,无路面井盖应高出室外设计标高50mm,并应在井□周围以0.02的坡度向外做护坡。
- (7)室外检查井设置防坠网,详见图集皖2015S209P84。
- 5. 水景工程:
- (1)水景溢流管、放空管、连通管、阶级放水管均采用PVC—∪排水管(有特殊标注者除外),承插粘接。排水管的坡度为1%.
- (2) 阀门选用:水景放空管上安装闸阀;水泵出水管安装闸阀和止回阀。水景补水阀门采用球阀,上层水池排空阀采用球阀或开闭帽,阀门材质同绿化浇灌给水系统中阀门规定。
- (3)水景边应竖立警示牌,告诫水景通电时人体不得进入水景内(旱喷水景除外);

### 六、 图注尺寸 ·

- 1. 图中所注尺寸除管长、距离、标高以米(m) 计外, 其余以毫米(mm) 计;
- 2. 本图所注管道标高:给水、压力排水管等压力管指管中心,雨水、溢水、泄水管等重力流管道指管内底;
- 3. 图中水泵型号标注含义如下:



## 4. 图中管道标注含义如下:



---PE/PPR给水管公称外径(D:HDPE/PVC-U排水管公称外径,DN:无缝不锈钢管公称直径)

5.PE/PPR给水管管径与公称直径转换对照表:

公称外径	(de)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	200	250	315	400
公称直径	(DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	110	125	150	200	250	300	400

- 七、其它
- 1. 管道交叉时, 小管让大管, 压力流管让重力流管;
- 2. 给排水相关图纸标高如与园建有冲突,以园建最新图纸标高为准;
- 3. 给排水工程施工、试验及验收参照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008;
- 4. 给排水管道施工参照国家标准图集, 105507:《建筑小区埋地塑料给水管道施工》及045520:《埋地塑料排水管道施工》;
- 5. 雨水□安装参照国家标准图集165518:《雨水□》;
- 6. 雨水检查井安装参照国家标准图集08SS523:《建筑小区塑料排水检查井》或12S522:《排水检查井》;
- 7. 小区内公共游泳池相关设备及管道工程需由专业公司配合设计:
- 8. 有车库顶板或天台的园林部分须由建筑设计方配合设置顶板排水坡度,建设方配合采取疏水措施;
- 9. 施工中应与土建公司和其它专业公司密切合作,及时预留孔洞及预埋套管,以防碰撞和返工;
- 1○.本设计施工说明与图纸具有同等效力.二者有矛盾时,业主及施工单位应及时提出,并以设计单位解释或图纸变更为准:
- 11. 上述说明未尽之处,请按国家现行有关施工和验收规范执行。

# 电 地

THONGMING LINGCHUANG (JIANGSU) DESIGN CO., L中铭领创(江苏)设计有限中铭领创(江苏)设计有限

程设计资质等级: 建筑行业(建筑工程

■ 建筑行业(建筑工程)乙级

园林工程设计专项乙级

± n

比设计图纸知识产权归本单位所有,未经我公司论 严禁拷贝复制。 图纸需经我公司签字并加盖图章后,方为有效图约

备注 REMARK

公司出图章

连云港市连云区住房和城乡建设局

PROJECT NAME

2025年连云区老旧小区改造项目(爟沟街道)

图纸名称

给排水设计说明

项目编号 PROJECT No.		专业 PHSAE	园林
设计阶段 DISCIPLINE	施工图	日期 DATE	2025. 10
版次	A01	图号	SS.01

