

电气设计说明

(一) 工程概况

- 1. 旗峰广场正门连廊为高度约3m~3.6m 的红檐灰瓦中式坡顶连廊，柱距约3m，连廊后面有约4m 宽空间可用于加建，连廊往后加建并切铺分商铺，预留商业水电。
- 2. 志愿者服务站为灰砖红檐灰瓦中式坡顶单层建筑，原内部空间拆除成大空间后重新刷漆，外立面翻新，预留商业水电点位。
- 3. 信报亭为中式坡顶小建筑，外立面修复翻新，预留水电点位。
- 4. 蟠龙亭点位现状为中式四角攒尖顶凉亭。单檐歇山顶单层废弃便利店。土建平板连廊构成，建筑立面修复，预留商业使用水电点。

(二) 设计依据

- 1. 相关专业提供给本专业的工程设计资料。
- 2. 建设单位提供的有关部门认定的工程设计资料，设计任务书。
- 3. 设计所执行的主要法规和所采用的主要标准：
《建筑防火通用规范》GB55037-2022
《消防设施通用规范》GB55036-2022
《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022
《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) ；
《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019；
《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024
《供电系统设计规范》GB50052-2009
《低压配电设计规范》GB50054-2011
《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

其它相关的国家与行业及地方现行有关规范、规定及标准。

(三) 设计范围

- 1. 本次改造设计包含以下电气系统：低压配电系统；
- 2. 弱电智能化系统为专项设计，由弱电智能化专业承包商深化设计，其设计内容应符合国家现行设计规范、标准。

(四) 低压配电系统

- 1. 负荷等级：
普通三级负荷：普通设备动力用电、普通照明用电
- 2. 供电方式：
三级负荷供电方式：单回路电源放射式供电。
- 3. 电源：
 - 1) 连廊商业用电电源由北面电房引来：约145米
 - 2) 志愿者服务中心及信报箱电源由左边电房引来：约20米
 - 3) 正门后侧湖边小亭电源由志愿者服务站商心左边的房引来：约200米

- 4. 供电电压：三相五线制AC380V 单相三线制 AC220V
- 5. 计量：本工程于总配电柜进线处设置总计量表，在总电源箱处每回出线处各设计量表，计量表具及互感器精度应达到：
低压互感器、计量表0.5 级。

(五) 照明系统

- 1. 照明电源：照明用电电压均为220V 照明系统中的每一单相分支回路电流不宜超过16A所接光源数或LED灯具数不宜超过25个。
- 2. 光源选用LED灯作为基本光源，部分采用节能型荧光灯具；幼儿活动区采用漫光型、防频闪性能好的照明灯具，为节能和提高功率因数，荧光灯应配置优质低谐波电子镇流器。金卤灯采用节能型电感镇流器,灯具就地设置电容补偿。
- 3. 连续长时间视觉作业的场所，其照度均匀度不应低于0.6
- 4. 在满足眩光限制和配光要求条件下，应选择效率高的灯具，灯具的效率不应低于下表规定：

| 直管形荧光灯具的效率(%) | | | | | 紧凑型荧光灯具的效率(%) | | | |
|------------------|-----|------------|-----|-----|-----------------|-----|--------|-----|
| 灯具出光口形式 | 开敞式 | 保护罩(玻璃或塑料) | | 格 栅 | 灯具出光口形式 | 开敞式 | 保护罩 | 格 栅 |
| | | 透 明 | 棱 镜 | | | | | |
| 灯具效率 | 75 | 70 | 55 | 65 | 灯具效率 | 55 | 50 | 45 |
| 小功率金属卤化物灯具的效率(%) | | | | | 高强度气体放电灯具的效率(%) | | | |
| 灯具出光口形式 | 开敞式 | 保护罩 | 格栅 | | 灯具出光口形式 | 开敞式 | 格栅或透光罩 | |
| 灯具效率 | 60 | 55 | 50 | | 灯具效率 | 75 | 60 | |

| 发光二极管普通平面灯具的效能(lm/W) | | | | | | |
|----------------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| 色 温 | 2700K | | 3000K | | 4000K | |
| 灯具出光口形式 | 反射式 | 直射式 | 反射式 | 直射式 | 反射式 | 直射式 |
| 灯具效能 | 60 | 65 | 654 | 70 | 70 | 75 |

| 发光二极管筒灯具的效能(lm/W) | | | | | | |
|-------------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| 色 温 | 2700K | | 3000K | | 4000K | |
| 灯具出光口形式 | 格栅 | 保护罩 | 格栅 | 保护罩 | 格栅 | 保护罩 |
| 灯具效能 | 55 | 60 | 60 | 65 | 65 | 70 |

- 5. 对辨色要求高的场所，照明光源的一般显色指数Ra不应低于90；
- 6. 卫生间等潮湿场所选用相应防护等级的防水灯具。
- 7. 各种场所严禁采用触电防护的类别为0类的灯具。有装修要求的场所，灯具选型由装修设计单位确定，其它主要场所灯具需有国家主管部门的检测报告，达到设计要求的方可使用，并应满足功率密度值要求。
- 8. 主要场所照度标准及照明功率密度值(LPD) 按不低于《建筑照明设计标准》GB50034-2013及《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 规定的标准选取。
- 9. 照明、插座分别由不同的支路供电，且均为单相三线，所有插座回路（壁挂式空调机回路除外）、电开水器回路、所有移动设备、室外照明灯具回路均设30mA剩余电流断路器保护,动作时间不大于0.1s。所有灯具除图中特别注明外均采用类灯具，需专设一根PE线。

(六) 导体选择与敷设

- 1. 室外电源进线由上一级配电开关确定，本设计进线套管及进线电缆仅供参考。
- 2. 普通负荷电力电缆燃烧性能为B1级、产烟毒性为t1级、燃烧滴落物/微粒等级为d1级；除注明外，所有照明、插座、空调等支线线路均采用WDZC-BYJ-450/750V聚乙烯绝缘低烟无卤耐火导线。电缆阻燃级别皆为B级,电线阻燃级别皆为C级。
- 3. 平面图中所有回路均按回路单独穿管，不同支路不应共管敷设。各回路N、PE线均从箱内引出。若由配电箱引出至照明灯或插座为电缆线路，则在至第一个灯或插座后，改为相应防火等级的BYJ导线穿管敷设。
- 4. 配电线路中，导线颜色的选择应按以下要求：相线（L1、L2、L3三相）分别采用黄、绿、红色，中性线N采用淡蓝色，保护线PE 采用黄绿相间色

附表:常用导线穿管表

| WDZ-BYJ 线芯截面 (mm²) | 焊接钢管 (SC) 管内导线根数 | | | | | | | | 硬聚氯乙烯管(MT)/PVC管(PC) 管内导线根数 | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|--|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 2.5 | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 32 | 32 | | |
| 4.0 | 15 | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 20 | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 | | |
| 6.0 | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 25 | 32 | 20 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 | 40 | |
| 10.0 | 20 | 25 | 25 | 32 | 32 | 40 | 40 | 25 | 32 | 32 | 32 | 40 | 40 | | | |