

图纸须加盖出图印章, 否则一律无效

电气施工图设计说明1

一、总则

- 本工程施工图应符合本说明规定外，尚应符合国家现有相关标准、规范的规定。
- 工程所用电气设备、主要材料及附件，必须具有法定电气产品检测并取得合格检测报告，所用电气设备、主要材料及附件，必须具有生产厂家产品出厂合格证，否则不应予以施工。
- 在不改变系统接线和满足相关规范要求的前提下，线路走向可根据具体设备和施工习惯做调整，若需修改设计时，必须按照国家规定的设计变更制度履行手续，应经设计单位的更改通知或设计变更。
- 施工过程中，应与土建相关专业工种密切配合，共同做好土建预埋及管线预埋工作。
- 本次设计所提供设备型号仅供参考，招标所确定的设备规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求。
- 本说明适用于本项目所有电气（强电、弱电、消防、智能化）设计要求，其余专项设计详见各专项设计要求。

二、设计依据

1) 建设单位提供的有关部门（如：供电部门、消防部门、通信部门、公安部门等）认定的工程设计资料，建设单位设计任务书及设计要求；

2) 相关专业提供本专业专项工程设计资料；

3) 设计所执行的主要法规和所采用标准主要标准：

| | | |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 《建筑设计防火规范》GB 50016—2014（2018年版） | 《民用建筑设计统一标准》GB 50352—2019 | 《综合布线系统工程设计规范》GB50311—2016 |
| 《建筑防火通用规范》GB 55037—2022 | 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024—2022 | 《20kV及以下变电所设计规范》GB50053—2013 |
| 《消防疏散通用规范》GB 55036—2022 | 《民用建筑电气设计标准》GB 51348—2019 | |
| 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—2013 | 《低压配电设计规范》GB 50054—2011 | |
| 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309—2018 | 《供配电系统设计规范》GB 50052—2009 | |
| 《消防给水水源及供水系统设计规范》GB 50974—2014 | 《建筑照明设计标准》GB/T50034—2024 | |
| 《建筑弱电管设计规范》GB 50057—2010 | 《建筑弱电智能化系统管设计标准》GB 50343—2012 | |
| 《民用用电设备配电设计规范》GB 50055—2011 | 《安全标志工程通用规范》GB 55029—2022 | |
| 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002—2021 | 《建筑弱电工程设计规范》GB 50981—2014 | |
| 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015—2021 | 《建筑环境通用规范》GB 55016—2021 | |
| 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019—2021 | 《建筑无障碍设计防火规范》GB 50222—2017 | |
| 《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB 50364—2018 | 《安全标志工程通用规范》GB 55029—2022 | |
| 《矿物绝缘电缆敷设技术规程》JGJ 232—2011 | 《电力工程电缆设计标准》GB50217—2018 | |
| 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版） | | |

其它有关国家及地方的现行规范、规程及标准。

三、工程概况

本工程为岳阳屈原万寿桥社区各群众文体及公共基础设施建设工程。建设地点：湖南省岳阳市。总建筑面积：85.58㎡；建筑层数：地1层；建筑高度：11.987m；建筑防火分类：多层公共、耐火等级：二级。结构类型：框架结构；抗震设防烈度为7度抗震。

四、设计范围

4.1 本次设计包括红线内的电气系统：4.1.1 220/380V配电系统；4.1.2 建筑照明、接地系统；4.1.3消防应急照明和疏散指示系统。

4.2 根据业主方的要求，除公共区域以外的电气平面布置由二次装修设计完成，本次设计仅预留相应的用电设备容量和配电小间内，本工程工艺用电不在本次设计之内，在另行委托设计。

4.3 与其它专业设计分工：

4.3.1 有特殊设备的场所（如：电梯机房等），只设计配电柜及线路，具体设计由甲方委托专业设备厂家完成。

4.3.2 室内照明本次设计仅预留电源，由建筑方另行委托专项设计单位完成。（要求建筑方提供完整的照明和插座负荷《城市照明照明设计规范》JGJ/T 163—2008的相关规定按照照明负荷在居住户外表面的垂直照度<25lx，按照照在建筑立面产生的平均亮度<25cd/m2，按照照在标识产生的平均亮度<1000cd/m2，按照灯具照度室方向角度光强度<25000cd，无线光源垂直照射，无线光源直射中。）

4.3.3 有景观要素的场所，只设计配电柜及线路，具体设计由建筑方另行委托专项设计单位完成。（由室内装修设计负责景观化照明和插座的设计，要求照度值、均匀度、眩光值、显色指数等满足《建筑照明设计标准》GB 50034—2013和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015—2021要求。）

4.3.4 智能化系统由建筑方另行委托专项设计单位完成，本次设计仅预留设备机房及主要配电柜。

4.3.5 弱电设备设计由建筑方另行委托专项设计单位完成，不在本次设计范围。

4.3.6 5G通信工程由项目建设单位按照国家标准向铁塔公司获取5G基站部署要求，将站址、空分5G通信工程由项目建设单位按照标准向铁塔公司获取5G基站部署要求，将站址、空分系统及室外光缆资源纳入新建工程设计，严格按照标准设置5G网络配套设施、电源、管道和基站设置等，实施与主体工程同步设计、同步施工、同步验收。因区域机房设置5G通信机房，并预留基站及配电电源，5G通信工程由建设单位委托专业设备厂家或当地电信部门另行设计。

4.3.7 本工程采用太阳能系统，采用光伏发电系统。

五、220/380V配电系统

5.1 本建筑属公共建筑，室外消防用水量宜为15L/s，用电负荷均为三级负荷。

5.1.1 三级负荷：除二级以外的其他负荷，总设备容量为104KW。

5.2 本工程由市政高压引入一路电源至本项目室外配电，再由室外配电引入各单栋220/380V低压电源，其负荷等级及容量均满足本工程用电需求。

5.3 对于容量较大负荷或重要负荷采用放射式供电；对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式；对于消防负荷采用双电源末端互投供电。

5.4 本工程采用按负荷区域设置电能计量，采用单相（三）相电式多相电能表在各层电气井中集中安装，其它动力、照明采取分计量措施，在配电柜低压出线回路均单独设置计量电表。

5.5 污水泵采用液位传感器就地控制，水位报警装置，水位显示及泵故障报警。

5.6 用于消防时，设备的过载保护不报警，不跳闸。

5.7 控制柜不在现场的电动机提供两速控制方式，并在电动机房就地设置能解除远方控制的措施，避免误启动信号导致自锁式故障。

5.8 对于相导体对地电压为220V的TN系统配电线路的接地故障保护，其切断故障回路的时间应符合下列要求：

5.8.1 对于交流配电系统中不超过32A的终端回路，其故障保护装置的切断电路时间不应大于下表的规定（表中I是流过故障导体对地的短路电流）：

5.8.1.1 TN 系统切断电源的最长时间应为 0.4s。

5.8.1.2 TT系统切断电源的最长时间应为0.2s；当 TT系统采用过电流保护切断电源，且采取剩余电流保护时除外，其切断电源的最长时间为0.4s。

| 系统 | 50V<U≤120V | 120V<U≤230V | 230V<U≤400V | U>400V |
|----|------------|-------------|-------------|--------|
| TN | 0.8s | 0.4s | 0.2s | 0.1s |

5.8.2 交流配电系统中超过32A的终端回路，TN系统保护电源的时间不应超过5s；

5.8.3 对于标称电压大于交流50V的系统，在发生对保护接地导体或对地短路时，其电源的端电压应低于5s之内下降至不大于交流50V；当不采用电击防护切断电源时，则自动切断电源的时间可不作要求。

5.8.4 当自动切断电源的时间不满足上述要求时，则应要求采取辅助等电位连接措施。

5.9 由建筑外部引入的低压电源线路，应在进配电室（柜）的进电缆处设置具有隔离功能的电器。

5.9.1 电气设备外壳可单独分相和分具可单独分相，严禁用保护接地中性线（PEN）。

5.9.2 低压配电回路应设置短路保护，并在短路电流处设置短路切断电源。

5.9.3 对于因过电压引起断电路而造成更大损失的供电回路，过电压保护装置应作用于信号报警，不切断电源。

5.9.4 交流电动机应设置短路保护和接地故障保护。

5.9.5 当交流电动机反接会引起危险时，应有防止反接的安全措施。

5.9.6 当被控用电设备需要设置过压保护时，各分接点设置在被控用电设备附近便于操作和观察处，且不得自动复位。

5.10 低压配电设备选型

5.10.1 消防设备配电线路短路瞬时保护，线路断路器应具有电脱扣保护方式，并具备过载警告功能，过载时发出现场报警信号；其余低压配电线路断路器设置过电流长时、短路瞬时动作保护。消防回路保护开关若采用组合保护控制柜时，则要求组合保护控制柜动作时只发出现场报警信号，不切断电源。

5.10.2 在配电间非消防设备配电线路低压断路器应设分励脱扣器，在火灾时切断非消防回路电源。

5.10.3 本设计风机均按普通负载工况配置，从设计时，若转速、功率发生变化，则应按电动机实际电流选配电磁脱扣器电气元件，风机末端回路的断路器为电动机保护型。

5.10.4 隔离器、熔断器和过流片，严禁作为功能性开关电器。

5.10.5 本项目所述熔断器均要求自带隔离功能。

5.11 电动机启动及控制方式

5.11.1 消防风机等消防设备平时机械控制，火灾时控制方式为详电气消防设计说明“消防联动控制系统”相关内容。

5.11.2 平时功能性使用电动机时按各自使用功能控制。

六、照明概述：

6.1 工作场所设置正常照明：（当正常照明灯具安装高度在2.5m 及以下，且灯具采用交流低压供电时，应设置剩余电流动作保护电器作为附加保护。）

6.1.1 工作场所应设置应急照明和疏散指示标志：（疏散照明和疏散指示标志灯安装高度在2.5m及以下时，应采用安全特低电压供电。）

6.1.2 本建筑所处环境区域为Ⅲ类，室外光源对居住空间窗户外产生的垂直照度非直射时不应大于10；直射时不应大于2，表要照明灯具距窗至窗角的光度非直射时不应大于10000；直射时不应大于1000，建筑立面的平均亮度不应大于10；标识面的平均亮度不应大于800，室外照明为泛光照明时：控制照度范围为15%。

6.2 照明专项设计内容

6.2.1 根据业主设计任务书，凡属二次精装修的场所，普通照明设计仅做照明配电电源部分，具体设计由建筑方委托专业单位完成专项设计。

6.2.2 根据业主设计任务书，本工程设计为景观照明（光影照明、广告照明）预留供电线路，具体设计由建筑方委托专业单位完成专项设计。

6.2.3 建筑场所设置照明配电系统，照明配电终端回路应设短路保护、过流保护和接地故障保护，室外照明配电终端回路还应设置剩余电流动作保护电器作为附加保护。

6.2.4 当正常照明灯具安装高度在2.5m 及以下，且灯具采用交流低压供电时，应设置剩余电流动作保护电器作为附加保护。疏散照明和疏散指示标志灯安装高度在2.5m及以下时，应采用安全特低电压供电。

6.2.5 应急照明灯具及疏散指示系统设计说明

6.3 正常照明照度标准值

6.3.1 建筑照明平均照度应符合表3的规定，当房间场所的室形指数等于或小于1时，其照明平均照度可增加，但增加值不应超过规定值的20%；当房间场所的照度标准值照度值降低一级时，其照明平均照度值应按比例提高或折减。

6.3.2 照度标准参照标准《建筑照明设计标准》GB/T50034—2024与《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021，具体指标详见节能设计专篇。

6.3.3 连续长时间作业的场所，其照度均匀(Uo)不应小于0.6。

6.3.4 长时间连续作业的场所，统一眩光值UGR不应小于9。

6.3.5 长时间工作或操作停留的房间或场所，照明光源的颜色特性应符合下列规定：a. 同类产品的色容差不大于5SDCM；b.一般显色指数(Ra)不应小于80；c.特殊显色指数(R9)不应小于10。

6.3.6 其他人员长时间工作或停留的场所应采用无危险(RGO)或I类危险(RG1)灯具或满足灯具标记的照度要求且2类危险(RC2)的灯具。

6.3.7 各场所选用光源和灯具间应匹配不应大于1。

6.3.8 对颜色要求高的场所，照明光源的一般显色指数(Ra) 不应小于90。

6.3.9 对于对光敏感及特别敏感的物品或物品的存放区域，使用光源的紫外线辐射剂量应小于40μW。

6.3.10各场所设置的疏散照明、安全标识照明亮度和对比度应满足相关安全的要求。

6.4 光源、灯具及附件的选择

6.4.1 为人员进入的水池、安装在泳池下的灯具应采用防水、防电类为II类的灯具，供电电源应符合《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024—2022第4.6.7条的规定。

6.4.2 室外灯具防护等级不应小于IP54，埋地灯具防护等级不应小于IP67，水下灯具防护等级不应小于IP68。

6.4.3 光源选用：在满足相关标准和光要求条件下，灯具应采用光效率高、显色性好、使用寿命长、色温适宜并符合环保要求的光源。一般场所选用白光、节能型光源或LED光源，优先采用LED光源，光源色温3300K~6500K，显色指数Ra≥80。

6.4.4 灯具类型：门厅、走廊、大堂采用LED光源，楼梯间采用LED光源照明灯，设备机房、维修用房、车库采用节能型LED光源节能荧光灯具，所有场所均严禁采用镇流器类型为U'类的灯具。

6.4.5 若采用无光灯时，则需单独设置补偿措施采用电子镇流器，补偿后的功率因数大于0.9。

6.4.6 当采用I类灯具时，灯具的外露可导电部分应具备接地；接地支线须单独与接地干线连接，不得串联连接。

6.4.7 为了预防火灾，长时间工作停留的房间或场所，选用的照明灯具的遮光角不应小于下表规定：

6.4.7 为了解照度光，长期工作或停留的场所或场所，选用的直接型灯具其遮光角应不小于下表规定：

表4 直接型灯具的遮光角

| 序号 | 光源平均亮度 (kcd/m) | 遮光角 (°) | 序号 | 光源平均亮度 (kcd/m) | 遮光角 (°) |
|----|----------------|---------|----|----------------|---------|
| 1 | 1~20 | 10 | 3 | 50~500 | 20 |
| 2 | 20~50 | 15 | 4 | ≥500 | 30 |

6.4.8 在满足相关标准和光要求条件下，应采用效率或效能高的灯具，效率或效能（%）应不低于下表：

6.4.8 在额定电压和额定功率条件下，应选用效率或效能最高的灯具，效率或效能（%）不得低于：

| 表5 灯具效率（%） | | | | | |
|------------|----------|-----|-------|-------|----|
| 序号 | 灯具出光口形式 | 开敞式 | 透明保护罩 | 棱镜保护罩 | 格栅 |
| 1 | 直管型荧光灯 | 75 | 70 | 55 | 65 |
| 2 | 紧凑型荧光灯筒灯 | 55 | 50 | 50 | 45 |

| 序号 | 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 |
| 1 | LED筒灯具效率 | 55 | 60 | 60 | 65 | 65 | 70 |

| 序号 | 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 |
| 1 | LED筒灯灯具效率 | 60 | 65 | 65 | 70 | 70 | 75 |

6.4.9 应急照明和疏散指示标志灯，应采用不燃材料制作制作保护罩。

6.4.10 装修灯具需与装修设计详图一致，功能性灯具如：采光灯、出口标志灯、疏散指示灯等需有国家主管部门的检测报告，达到设计要求，方可投入使用。建筑内设置的消防疏散指示标志和消防应急照明灯具，还应符合现行国家标准《消防安全标志》GB13495.1—2015和《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945—2015的有关规定，防护等级不低于IP54。所有消防灯具应具有CCC认证。

6.5 照明控制

6.5.1 生产场所宜按车间、工序或工序分段控制，在有可能分段的场所，宜按有可能分段的场所分段控制，所控灯可与时间平衡；

6.5.2 走廊、楼梯间等场所的照明，宜按使用条件和天然采光及采光分区、分区或人体活动区域控制或集中或区域控制，当集中采用自动控制时，应具备手动控制功能。。

6.5.3 公共区域应急照明采用消防专用照明灯具，火灾时由消防控制室自动控制点亮。

6.5.4 各功能用房均采用房间内集中开关控制，除设置单个灯具的房间外，每个房间照明控制开关不宜少于2个。

6.5.5 可利用天然采光的场所，宜随天然采光变化自动调节亮度；大型工业建筑可采用智能照明控制系统；

6.5.6 小（中）区域照明宜采用分区集中控制，采用无光控和时间控制相结合的控制方式，根据所在地区的地理位置和季节变化合理设定开关时间。

6.6 景观照明

6.6.1 各景观照明（光影）照明、广告照明，光源选用LED灯，设计预留上述照明电源。

6.6.2 景观照明采用时分分区集中控制。

6.6.3 景观照明照明设置于暗、一般节日及盛大节日多种控制模式。

七、设备选择及安装

7.1 所有电气产品应符合国家有关标准，凡属于强制性认证的产品应取得国家强制性认证；所有电力配电箱、照明配电箱均应符合E、N线端子接。

7.2 水泵、各类风机等设备电源出线口的具体位置，以给排水专业，暖通专业图纸为准。所有电缆管在地面沿线的电力回路管应为沿距地0.3m处作防水考虑。屋面水箱的水位器接线盒应加雨防水保护。

7.3 非该灯具具和电风扇应加防触电保护罩；电源开关、插座均采用安全型电源开关、插座。

7.4 交流电动机应设置短路保护和接地故障的保护。当反接会引起危险时，反接启动的电动机应采取防止启动时反接的措施。电动机旋转方向的错误危及人员及设备安全时，采取防止电动机倒转造成旋转方向错误的措施。

7.5 对于因过电压引起断电路而造成更大损失的供电回路，过电压保护装置应作用于信号报警，不切断电源。

7.6 各层照明配电箱、配电箱、电井、防水分区域墙上安装，其它均为暗装（明力墙上除外），安装高度为底边距地1.5m。

7.7 动力箱、控制箱和配电箱、电井、机房、防水分区域墙上安装，其它均为暗装，箱体高度600mm以下，底边距地1.5m；600mm~800mm高，底边距地1.2m；800mm~1000mm高，底边距地1.0m；1000mm~1200mm高，底边距地0.8m；1200mm以上，为落地式安装，下底300mm高度，电井内箱体安装位置相同的方向均向上安装。

7.8 应急照明配电箱、消防设备配电（控制）箱箱体，应有明显标志，并作防火处理。

7.9 建筑内的配电箱、控制箱、接线盒、开关、插座等不应直接安装在低FBI1级的装修材料上；用于潮湿与墙面装修的水质材料时，当内部含有电源、电线等附件时，应采取不低于FBI1级的材料。

7.10 变压器应MSCB14千伏变压器，应设防风防尘和温度监测及报警装置，接线方式如：Y11，保护罩由厂家成套提供，防护等级不低于IP20（详见电力设计相关图纸）。

7.11 本工程设计文件中所标注的产品型号仅供参考，不作为直接以价依据。

八、电缆、导线的选型及敷设

8.1 低压电缆选用：本工程所有配电干线均按35度环境温度下空气中量载时的载流量选，并已考虑集中量载的载流量降低系数影响。

8.2 低压干线电缆系统应设浪涌、雷电并浪涌及电涌保护器、电涌保护器。

8.3 非消防供电干线电缆选用无卤低烟阻燃电缆或电力电缆（WDZB1~YJV(E)~），消防供电干线电缆选用无卤低烟阻燃电缆或电力电缆（WDZAN~YJV(E)~0.6/1kV）；当消防供电干线与非消防供电干线共井时，应按数量设置消防供电干线选用大型电缆铠装电力电缆。

8.3.1 非消防供电末端导线采用铜芯阻燃无卤低烟阻燃导线（WDZB1-BYJ~450/750V），消防供电末端导线采用铜芯阻燃无卤低烟阻燃导线（WDZAN-BYJ~450/750V）。

8.4 铜芯电缆的电气性能指标应不低于FBI1 级。

8.5 与消防有关的控制线为WDZB1N-KVV无卤低烟阻燃电缆或控制电缆，与消防无关的控制线为WDZB1-KVV为无卤低烟阻燃电缆或控制电缆。

8.6 在防水金属线槽上的导线应加绝缘措施。

8.7 所有电缆桥架桥架透明处均采用防火电缆桥架，桥架及安装位置见平面图。

8.8 导管和电缆桥架配电线路的总截面积不应超过导管或电缆桥架的截面积的40%；电缆桥架内控制线缆的总截面积不应超过电缆桥架内表面面积的50%。

8.9 线缆桥架在桥上，其引出线应加JDG管或镀锌钢管或镀锌塑料管敷设，φ32及以下可采用塑料管，φ40及以上应采用线槽。

8.10 在有可能潮湿的房间和封闭房间内敷设的配电线路，采用金属导管或金属线槽敷设。

8.11 应急照明干线应穿SC管暗敷在楼板或墙内，由桥架接线盒至导线灯具一段线路穿钢管（暗式）敷设。

8.12 消防用电设备配电线路的敷设：暗敷设时，应采用金属管或在不燃结构内且保护层厚度不应小于30mm；采用明敷设时，应采用防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属槽，槽壁的消防线路的保护铜管应均刷防腐漆。

8.13 室内干线路场所采用导线管时应符合：采用金属导管布线时，其壁厚不小于1.5mm；采用塑料导管布线时，适用不低于中型的导管。

8.14 室内潮湿场所的线缆敷设时应符合：采用防潮湿材料制成的导管或电缆桥架；当采用金属导管或电缆桥架时，应采取防腐措施，且金属导管壁厚不小于2.0mm；当采用可弯曲金属导管时，适用防水型的导管。

8.15 埋地敷设及从屋面以下外墙内敷设的线缆应采用金属导管布线时，应采取防腐措施，且金属导管壁厚不小于2.0mm；采用可弯曲金属导管布线时，适用防水型的导管；采用塑料导管布线时，适用防水型的导管。

8.16 线缆采用导管敷设时，应符合：不应过设备基础；当穿过墙壁外墙时，应采取止水措施。

8.17 线缆埋入电力电缆、控制电缆和智能化线缆敷设应符合：明敷的电缆、电缆桥架防腐性能不低于FBI1 级的难燃材料制品或不燃材料制品。

8.18 施工完成后，应将各层井底以及进出现场剩余的设备清理出井，保留管，采用耐火材料密封封堵。当敷设的电缆桥架在穿过楼板的孔洞采用不低于耐火极限的不燃材料封堵材料封堵（包括桥架内部）。桥架穿墙和楼板在穿过楼板的壁处采用防火封堵材料封堵，电缆桥架穿墙和楼板在穿过楼板的壁处采用防火封堵材料封堵（包括桥架内部）。

8.19 配电线路过长期敷设过线盒：两个过线盒之间的间距应符合下列规定：无管敷设不超过30米；两个过线盒之间有一个转弯时，不超过20米；两个过线盒之间有两个转弯时，不超过15米；三个过线盒之间有三个转弯时，不超过8米。除过管外，过路盒每侧应安装在墙上或地面上。

8.20 所有穿过建筑墙体、沉降缝的管线应符合标准图集《钢筋砼板墙》X03D301—3中的相关做法施工。

8.21 电缆桥架保护管室外部分伸出墙外1m，室外管段0.8~1m，凡由室外引入室内的电气管线应穿镀锌钢管防水套管，并作好预埋的防水处理，穿线之后在管的两端用防水材料加以密封以免出现渗漏现象，做法详见《民用建筑电气设计与施工 室内布线》08D800—6第26页。

8.22 室外布线当采用电缆管布线时，在线路转弯、分支处以及变更敷设方式处，设置电人（手）孔、电人（手）孔井不应设置在建筑墙体水沟。

8.23 矿物绝缘电缆敷设应符合下列规定：

8.23.1 有耐火要求的线路，矿物绝缘电缆中间连接附件耐火等级不应低于电缆本身的耐火等级；

8.23.2 电缆末端、分支处及中间接头处应设防燃；

8.23.3 当电缆穿越不同防火分区时，其开口应采用不燃材料进行封堵。

8.23.4 当电缆敷设作为保护导体使用时，终端接头的最小截面应不小于电缆保护套截面积，电缆敷设连接处应满足最小截面

面积的规定见下表：

| 电缆芯线截面积（mm²） | 接地连接线允许最小截面积（mm²） | 电缆芯线截面积（mm²） | 接地连接线允许最小截面积（mm²） |
|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| S≤16 | S | 35<S≤400 | S/2 |
| 16<S≤35 | 16 | 4 | |

8.24 本工程电缆及导线引用文字符号说明如下表：

| 标注符号 | 敷设方式 | 标注符号 | 敷设方式 | 标注符号 | 敷设方式 |
|------|----------|------|--------|------|-----------|
| PC | 穿硬塑料导管敷设 | MR | 金属线槽敷设 | CC | 暗敷在屋面或顶板内 |
| SC | 穿镀锌钢管敷设 | CT | 电缆托盘敷设 | CE | 沿墙面或顶板面明敷 |
| JDG | 穿JDG管敷设 | WS | 沿墙面明敷 | FC | 地板或地面下敷设 |
| PR | 塑料线槽敷设 | WC | 暗敷在墙内 | SCE | 吊顶内敷设 |

8.25 至水池、水箱的导线均采用阻燃型防水电缆或导线。

8.26 图中“消防保护管”KBT—BD40”、“KBT—AD100”处：SPD接相线导线截面应不小于10mm；SPD接地线导线截面应不小于16mm；“消防保护管”KBT—CD20”处：SPD接相线导线截面应不小于16mm