

电气施工图设计说明

一、总则

- 1.1 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。
- 1.2 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。
- 1.3 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情况和施工习惯做调整，在需修改设计时，必须按照国家规定的设计变更制度履行手续，应由设计单位的更改通知或修改单。
- 1.4 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。
- 1.5 本次设计所设备选型仅供参考，招标人确定的设备规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求。
- 1.6 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）以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：

《建筑节能设计标准》GB 50016—2014（2018年版）	《民用建筑统一标准》GB 50352—2019	《综合布线系统工程设计标准》GB50311—2016
《建筑节能设计标准》GB 55037—2022	《建筑节能与智能化通用规范》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	《智能建筑电气设计标准》JGJ64—2017
《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	
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974—2014	《建筑照明设计标准》GB/T50034—2024	
《建筑弱电系统设计规范》GB 50057—2010	《建筑弱电智能化系统设计规范》GB 50343—2012	
《民用弱电设备设计规范》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	《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50981—2014	
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015—2021	《建筑节能通用规范》GB 55016—2021	
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019—2021	《建筑修缮设计标准》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程、规范及标准。

三、工程概况

本工程为岳阳市岳阳刀港社区群马各周地文体及公共配套设施建设工程。

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 消防应急照明和疏散指示系统。
- 4.2 根据业主主的要求，除公共区域以外的电气平面布置由二次装修设计，本次设计仅预留站点的用电设备容量在楼栋配电小间内,本工程用电不在本次设计之列，在进行委托设计。
- 4.3 与其它专业设计的分工：
- 4.3.1 有特殊设备的场所（如：电梯机房等），只设计配电柜及柜上，具体设计由甲方委托专业设备厂家完成。
- 4.3.2 室外照明本次设计仅预留电源，由建设单位另行委托专业单位完成。（要求参照《室外照明设施维护标准》（GB/T 163—2008）的规定设置照明设施对居住户外表面的垂直照度<25lx，室外照明在建筑立面产生的平均亮度<25cd/m2，室外照明在建筑立面产生的平均亮度<1000cd/m2，光源灯具在楼层室方向的光度值<25000cd，无光线漏出至室外外，无光线直射中。）
- 4.3.3 有隐蔽要求的场所，只设计配电柜及柜上，具体设计由建设单位另行委托专业单位完成。（由甲方提供设计负责隐蔽照明和插座的位置，要求照度值、照度均匀度、色温、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 智能化系统由建设单位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路由通道。
- 4.3.5 弱电设置设计由建设单位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各运营商公司获取5G基站部署要求，将基站、室分5G通信工程由项目建设单位按照各运营商公司获取5G基站部署要求，将基站、室分系统及无线设施建设纳入新建工程设计，严格按照规范5G网络建设和、电源、管道和屋面等设置，安装与工程同步设计、同步施工、同步验收。园区弱电机房5G通信机房，并预留基站站址和配电。5G通信工程由建设单位委托专业资质单位或当地电信部门另行设计。
- 4.3.7 本工程新建太阳能系统,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，室外消防用水量按2L/s，消防用电负荷为一级负荷，其余各负荷为三级负荷。
- 5.1.1 二级负荷：消防用电系统、安全监控系统、食堂设备等，消防设备容量为2KW，其他设备容量为4.3KW
- 5.1.2 三级负荷：除二级以外的其他负荷。
- 5.2 本工程由市政高压引一路电源至本项目室外配电，再由室外配电引至各楼栋220/380V低压电源，其负荷等级及容量均满足本工程用电设备需求。
- 5.3 对于容量较大的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 本工程采用按分区设置电能计量，采用单相（三）相电式多相电能表在各层电气井中安装，其它动力、照明负荷分别计量箱，在配电电源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，不锁闭。
- 5.7 控制柜不在现场的电动机均提供两相控制方式，并在电动机房就地按设备箱内设置有解除远方控制的措施，变流启动预告信号和启动自锁装置。
- 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是指示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0.2s；当 TT系统采用过电流保护装置切断电源，且采取故障保护电阻特别措施时，其切断电源的最长时间应0.4s。

5.8.2 交流配电系统中超过32A的配电回路，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之内下降至不大于标称U0V；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 当自动切断电源时间不满足本条规定时，则应要求采取辅助等电位联结措施。

5.9 由建筑引入的低压电源线路，应在总配电箱（柜）的进线端装设具有短路功能的电器。

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 低压配电柜应设置短路保护，并在短路电流达最高预期短路电流。
- 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，过流保护装置应作用于信号报警，不应切断电源。
- 5.9.4 交流电动机应设置短路保护和接地线保护。
- 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流保护时，各保护装置应在被控用电设备附近便于操作和观察处，且不得自动复位。

五、10 低压配电设备选型

- 5.10.1 消防设备应采用短路短延时保护，线路断路器应具有短路脱扣方式，并具备过载警告功能，过流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、短延时动作保护。消防回路保护开关若采用综合保护控制柜时，则要求综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电源负荷。
- 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就地控制，火灾时控制方式详见电气消防设计说明“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负载各自使用功能控制。

六、照明种类：

- 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设备照明、疏散照明：（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无3、室外作业区若设空间窗户外产生的垂直照度非灯具时不应大于10；灯具时不应大于2，次要照明灯具照度至方向的光度值非灯具时不应大于10000；灯具时不应大于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，普通照明设计仅做预留照明配电端为止，具体设计由建设单位另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（景观照明、广告照明）预留供电回路，具体设计由建设单位另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 应急照明灯具应设置照明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，其照度平均照度值可增加，但增加值不应超过表值的20%；当房间场所的照度标准值照度降低一级时，其照度平均照度值应按比例提高或折减。
- 6.3.2 照度标准及照度参照《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，具体指标见专项设计专篇。
- 6.3.3 连续长时间作业的场所，其照度均匀(Uo)不应低于0.6。
- 6.3.4 长时间作业的场所，统一眩光值UGR不应小于9。
- 6.3.5 长时间工作或停留的房间或场所，照明光源的显色性指数应符合下列规定：a.视觉产品的教室不应大于FSDDQM；b.一般显色指数(Ra)不应低于80；c.特殊显色指数(R9)不应小于f0。
- 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表2类危险(RC2)的灯具。
- 6.3.7 各场所选用光源和灯具时应按表1执行。
- 6.3.8 对显色要求高的场所，照明光源的一般显色指数(Ra) 不应低于90。
- 6.3.9 对于灯光装饰及特别装饰的场所或商品的存在区域，使用光源的光色和相对色温应小于20°w。
- 6.3.10各场所设置的疏散照明、安全标识牌灯光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、安装在冰下的灯具应采用防触电等级为II类的灯具，供电电源应符合《建筑节能与智能化通用规范》GB 55024—2022第4.7.6条的规定。
- 6.4.2 室外灯具防护等级不应低于IP54，埋地灯具防护等级不应低于IP67，水下灯具防护等级不应低于IP68。
- 6.4.3 光源选用：在满足相关照明和配光要求条件下，灯具应具有光效率高、显色性好、使用寿命长、色温适宜并符合环保要求的光源，一般场所选用节能灯、节能型光源LED光源，优先选用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、大堂选用LED光源，楼梯间选用LED光源照明灯，设备机房、维修用房、车库选用节能LED光源节能荧光灯具，所有场所均严禁选用射灯类为“U”类灯具。
- 6.4.5 若采用荧光灯具，则需单独设置镇流器或采用电子镇流器，镇流器的功率因数大于0.9。
- 6.4.6 当采用I类灯具时，灯具的外露可导电部分可靠接地；接支线必须单独与干线相连接，不得串联连接。
- 6.4.7 为了节能省电，长时间工作或停留的房间或场所，选用的直接灯具的遮光角不应小于下表规定：

表4 直接灯具的遮光角					
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 在满足相关限制和配光要求条件下，应采用效率或效能高的灯具，效率效能（%）不低于下表值：

表5 灯具效率（%）					
序号	灯具出光口形式	開啟式	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	
		格栅	保护罩	格栅	保护罩	格栅	保护罩
1	LED筒灯灯具效率	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 装饰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。所有照明灯具应具有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、分区或人体活动控制措施集中或区域控制，当集中采用自动控制时，应具有手动控制功能。。
- 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墙开关控制，除设置个灯具具的房外，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 各景观详见（光影）图则、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 景观照明应设置防雷、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证书; 所有电力电缆、照明配电柜均应符合C、N级端子接。
- 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。所有电缆在地面沿线的电力回路管均应距离0.3m处作防水考虑。屋面水箱的水位器接线盒应加雨前防水保护。
- 7.3 非该灯具和电风扇应防水器加防雨罩；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，过流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、除配电箱、电表、防水分区域墙上安装外，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、控制箱除配电箱、电表、机后，防水分区域墙上安装外，其它均为暗装，箱体离地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，电柜内箱体安装位置相同均竖向向上安装。
- 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 建筑内的弱电箱、控制箱、开关、插座等不应直接安装在低FBI1级的装修材料上；用于装饰与墙面装饰的水质类系统，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 电压器如MSCB14千伏变压器，应设防风系统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表述，不作为直接以价依据。

八、电缆、导线的敷设及敷设

- 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定，并已考虑集中量载的载流量降低系数影响。
- 8.2 低压干线选择电缆时考虑短路、雷电并考虑及穿钢管敷设、埋地敷设。
- 8.3 非消防供电干线电缆选用无卤低烟阻燃电缆电力电缆（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，应按数量设消防供电干线选用耐火电缆铠装电力电缆。
- 8.3.1 非消防供电末端导线采用铜芯无卤低烟阻燃导线（WDZB1—BYJ—450/750V），消防供电末端导线采用铜芯无卤低烟阻燃导线（WDZAN—BYJ—450/750V）。
- 8.4 铜芯电缆的电气性能性能不低于FBI1 级。
- 8.5 与消防有关的控制线为WDZB1N—KVV无卤低烟阻燃电缆端头处理控制电缆，与消防无关的控制线WDZB1—KVV为无卤低烟阻燃端头处理控制电缆。
- 8.6 在防火金属线槽上的导线应按阻燃性要求。
- 8.7 所有电缆桥架跨接时跨接线均采用镀锌扁钢大电缆跨接，跨接及安装位置见平面图。
- 8.8 导管和电缆桥架内配电线的总截面积不应超过导管或电缆桥架内截面积的40%；电缆桥架内控制线缆的总截面积不应超过电缆桥架内截面积的50%。
- 8.9 线缆埋设在桥架上，其引出线应加JDG管或镀锌钢管敷设或穿塑料管敷设，φ32及以下可采用塑料管，φ40及以上应采用钢管。
- 8.10 在有可能燃物的房间和封闭空间内敷设的配电线路，采用金属导管或金属线槽敷设。
- 8.11 应急照明干线应按SC管暗设在混凝土或墙内，由桥架接线盒至导线灯具一段线穿镀锌扁钢（暗火）镀锌管。
- 8.12 消防用电设备配电线路的敷设：暗敷设时，应采用金属管敷设在不燃结构物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跨接接地。
- 8.13 室内与商场等场所采用导管敷设时应符合：采用金属导管敷设时，其壁厚不小于1.5mm；采用塑料导管敷设时，适用不低于中型的导管。
- 8.14 室内与潮湿场所的线缆敷设时应符合：采用耐潮湿材料制成的导管或电缆敷设；当采用金属导管或电缆敷设时，应采取防潮措施，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采用导管敷设时应符合：采用金属导管敷设时，其壁厚不小于2.0mm；采用可弯曲金属导管敷设时，适用防水型的导管；采用塑料导管敷设时，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；当穿过墙壁或楼板时，应采取防水措施。
- 8.17 建筑内电力电缆、控制电缆和智能化线缆敷设应符合：明敷的电缆、电缆桥架其性能性能不低于FBI1 级的难燃材料制品或不能材料制品。
- 8.18 施工完成后，应经各层居民以及提出建筑维护的业主同意后方可进行。应采用材料材料密封。当敷设的电缆桥架在穿过楼板的孔洞时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）。桥架走向和敷设位置应满足相关的建筑要求采用防火封堵材料封堵。
- 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。敷设过线，过线盒每侧应安装在墙上或地面上。
- 8.20 所有穿过建筑墙体、沉降缝的管线应按标准图集《钢筋混凝土3030301—3中的相关做法施工。
- 8.21 电缆保护管敷设室外部分伸出墙1m，室外长度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，穿线后在套管的两端用防水材料加以密封以出现渗漏现象，做法详见《民用建筑电气设计与施工 室内布线1080800—6第26页。
- 8.22 室外布线当采用电缆管布线时，在线路转弯、分支处以及更改分支方式处，设置电人（手）孔井、电人（手）孔井不应设置在建筑外墙水沟。
- 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、分支处及中间接头应设防燃；
- 8.23.3 当电缆穿越不同防火分区时，其洞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，终端接端头的最小截面应不小于电缆护套截面积，电缆敷设连接处应满足最小截面积的规定见下表：

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	地板或地下面敷设
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敷设。

8.26 图中穿墙保护管“KBT—B40”、“KBT—AD100”处：SPD接相线导线截面应不小于10mm；SPD接相线导线截面应不小于16mm；“浪涌保护器”KBT—CD20”处：SPD接相线导线截面应不小于16mm；SPD接相线导线截面应不小于16mm。