电气设计说明(二)

(10) 导线在金属槽盒内应按回路编号分段绑扎，绑扎点间距不应大于1.5m，每回路应在首端、末端和分支处设有编号及标注。同一槽盒内不宜同时敷设绝缘导线和电缆。

(11) 电力电缆均沿电缆桥架、金属槽盒或穿钢管敷设，电缆桥架水平敷设时距地高度不低于2.2m，并应加金属盖板保护，但敷设在电气专用房间(如配电室、电气竖井等)内时除外。

(12) 配电线路不得穿越通风管道内腔或直接敷设在通风管道外壁上。穿金属导管保护的配电线路可紧贴通风管道外壁敷设。配电线路敷设在有可燃物的闷顶、吊顶内时，应采取穿金属导管、采用封闭式金属槽盒等防火保护措施。吊顶上方敷设导线必须穿钢管敷设，所有钢管壁厚要求≥1.5mm；

(13) 同一交流回路的绝缘导线不应敷设于不同的金属槽盒内或穿于不同金属导管内。交流单芯电缆或分相后的每相电缆不得单根独穿于钢导管内，固定用的夹具和支架不应形成闭合磁路。

(14) 不同电压等级和交流与直流线路的绝缘导线不应穿于同一导管内。

(15) 矿物绝缘类电缆敷设在温度变化大的场所、振动场所或穿越建筑物变形缝时应采取"S"或"Ω"弯，矿物绝缘电缆弯曲半径不应小于电缆外径的6倍。当矿物绝缘类电缆敷设在对铜护套有腐蚀作用的环境或部分湿地、穿管敷设时，应采用有聚氯乙烯护套的电缆。

(16) 电缆出入电缆沟，电气竖井，建筑物，配电(控制)柜、台、箱处以及管子管口处等部位应采取防火或密封措施。

(17) 对于多根并联导体组成的线路，当采用一台保护电器保护所有导体时，其线路的允许持续载流量(Iz)应为每根并联导体的允许持续载流量之和，并应符合下列规定：

(a)导体的材质、截面、长度和敷设方式均应相同；

(b)线路全长内应无分支线路引出；

(c)敷设时所有并联导体均应采用防止机械损伤等保护措施。

(18) 下列电缆，不宜敷设在同一层托盘和梯架上，当受条件限制需安装在同一层托盘和梯架上时，应采用金属隔板隔开。

(a)1kV以上与1kV及以下的电缆；

(b)同一路径向一级负荷供电的双路电源电缆；

(c)应急照明与其他照明的电缆；

(d)电力电缆与非电力电缆。

六、设备安装

(一)所有电气产品包括由设备配套提供的控制箱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认证标志。电气装置安装应按《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015进行。

(二)变压器、柴油发电机组安装：

发电机安装做法详15D202-2《应急柴油发电机组安装》，干式变压器安装做法详99D201-2《干式变压器安装》，变配电所常用设备安装做法详03D201-4《变电所常用设备构件安装》。

(三)配电柜、控制柜、配电箱安装

(1) 配电箱(柜)的机械闭锁、电气闭锁应动作准确、可靠。

(2) 变电所低压配电柜的保护接地导体与接地干线应采用螺栓连接，防松零件应齐全。

(3) 配电箱(柜)安装应符合下列规定：

(a)室外落地式配电箱(柜)应安装在高出地坪不小于200mm的底座上，底座周围应采取封闭措施；

(b) 配电箱(柜)不应设置在水管接头的下方。

(4) 当配电箱(柜)内设有中性导体(N)和保护接地导体(PE)导排或端子板时，应符合下列规定：

(a) N导排或N端子板必须与金属电器安装板做绝缘隔离，PE 导排或 PE 端子板必须与金属电器安装板做电气连接；

(b) PE线必须通过PE导排或PE端子板连接；

(c) 不同回路的N线或PE线不应连接在导排同一孔上或端子上。

(5) 电气设备安装应牢固可靠，且锁紧零件齐全。落地安装的电气设备应安装在基础上或支座上。

(6) 所有配电柜均落地安装。所有在电气竖井内的配电箱底距地1.2m明装，其它动力控制箱底距地1.3m明装，公共场所照明配电箱底距地1.6m暗装，动力箱靠墙落地安装时，底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于50mm，室外不应低于200mm其底

座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。配电柜(箱)不应设置在水管的正下方。做法详04D702-1《常用低压配电设备安装》，电气竖井内设备安装详04D701-1《电气竖井设备安装》。

(7) 防火卷帘门控制箱距顶200mm安装，并应做好防火保护措施，卷帘门两侧设就地控制按钮，底距地1.3m，并设玻璃门保护。控制按钮至控制箱设WDZN-BYJ(F)- 450/750V-6X1.5/SC25。卷帘门下降时，在门两侧顶部应有声、光警报装置。施工单位应配合厂家预留管。卷帘门应设熔片装置及断电后的手动装置。

(8) 本工程所有控制箱均为非标产品，由生产厂家根据设计要求及平面位置，经相关专业确认风机、水泵订货容量和工艺控制要求后，参照国标完成原理图、设备材料表等，方可订货、加工。控制要求详见电力配电箱控制要求图。工艺专用配电控制箱，由工艺设计提出制作要求。

(9) 需要打开箱门操作的配电箱，打开箱门时所有带电导体不得裸露，竖井内的配电箱应根据配电间尺寸定制非标箱。

(10) 照明配电箱内同一电器器件端子上的导线连接不应多于2根。

(11) 室外安装的落地式配电(控制)柜、箱的基础应高于地坪，周围排水应通畅，其底座周围应采取封闭措施。

(12) 消防配电设备应有明显标志。

(13) 竖井的井壁上设置集中电表箱、配电箱或控制箱等箱体时，其进线与出线均应穿可弯曲金属导管或钢管保护。

(14) 空调室内机不温控器仪预埋管(SC20/JDG25)，线缆由空调设计厂家配套提供。

(15)照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近非A级装修材料或构件时，应采取隔热、散热等防火保护措施，与窗帘、帷幕、幕布、软包等装修材料的距离不应小于500mm;灯饰应采用不低于B1级的材料。

(16)建筑内部的配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座等不应直接安装在低于B1级的装修材料上;用于顶棚和墙面装修的木质类板材，当内部含有电器、电线等物体时，应采用不低于B1级的材料。

(17)建筑内部不宜设置采用B3级装饰材料制成的壁挂、布艺等，当需要设置时，不应靠近电气线路、火源或热源，或采取隔离措施

(四)导线槽安装

(1)当导线与导线、导线与电器或设备接线端子采用多个螺栓搭接时，各螺栓的受力应均匀，不应使电器或设备的接线端子受额外的应力。

(2) 封闭式导线槽及桥架安装详图集《封闭式导线及桥架安装》D701-1～3(2004年合订本)。

(3) 封闭式导线槽不得敷设在水管、空调冷凝管以及有可能产生冷凝水的管道下方。

(4) 水平或垂直敷设的导线槽固定点应每段设置一个，且每层不得少于一个支架，距沿弯0.4m～0.6m 处应设置支架，固定点位置不应设置在导线槽的连接处或分接单元处。导线槽段与段的连接口不应设置在穿越楼板或墙体处，垂直穿越楼板处应设置与建(构)筑物固定的专用部件支座，其孔洞四周应设置高度为50mm及以上的防水台，并应采取防大封堵措施。导线槽跨越建筑物变形缝处时，应设置补偿装置。导线槽直线敷设长度超过80m，每50m～60m应设置伸缩节。

(5) 导线槽水平敷设时，除电气专用房间外，与地面的距离不应小于2.2m；垂直敷设时，距地面1.8m以下部分应采取防止导线机械损伤措施。导线终端无引出线和引入线时，端头应封闭。

(6) 导线槽安装应符合下列规定：

(a)不宜安装在水管正下方；

(b)导线槽与有保温的热力管道平行净距不小于500mm，交叉净距不小于300mm

(c)导线槽与一般工艺管道(除可燃及易燃易爆气体管道外)的平行净距不小于400mm，交叉净距不小于300mm.

(五)梯架、托盘和槽盒安装

(1) 金属槽盒的安装详96D301-1《金属线槽配线安装》。

(2) 电缆桥架直线长度大于30m时，设置伸缩节。跨越建筑物变形缝时，设置补偿装置。电缆桥架水平安装时，支架间距不大于1.5m；垂直安装时，支架间距不大于2m；首端、终端、进出接线盒、转角处0.5m内设置支架。

(3) 桥架、槽盒安装应与其他工种密切配合，水平敷设时的距地高度不宜低于2.2m。安装时需根据现场情况，若上部无设备应尽量往上沿高，但应满足安装电缆所需空间。

(4) 敷设在电气竖井内穿楼板处和穿越不同防火区的梯架、托盘和槽盒，应有防火隔堵措施。敷设在室外的梯架、托盘和槽盒，当进入室内或配电箱(柜)时应有防雨水措施，槽盒底部应有泄水孔。

(5) 电缆桥架和金属槽盒应采用热镀锌钢板。

(6) 除敷设在电气专用房间内外，电缆桥架水平敷设时的距地高度不宜低于2.2m，垂直敷设时距地高度不宜低于1.8m。

(7) 电缆托盘和梯架多层敷设时，其层间距离应符合下列规定：

(a)控制电缆间不应小于0.2m；

(b)电力电缆间不应小于0.3m；

(c)非电力电缆与电力电缆间不应小于0.5m；当有屏蔽盖板时，可为0.3m.

(d)托盘和梯架上需距顶棚或其他障碍物不应小于0.3m.

(8) 电缆梯架、托盘安装应符合下列规定：

(a)宜安装在水管的上方，宜敷设在热力管道的下方；

(b)在热力管道下方敷设时，与有保温的热力管道平行净距不小于0.5m，交叉净距不小于0.3m；

(c)与其他工艺管道(除可燃及易燃易爆气体管道外)平行净距不小于0.4m，交叉净距不小于0.3m.

(9) 配线槽盒安装应符合下列规定：

(a)宜安装在水管的上方，宜敷设在热水、蒸汽管道的下方；

(b)与有保温的热水、蒸汽管道最小净距不小于0.2m；

(c)与其他工艺管道(除可燃及易燃易爆气体管道外)最小净距不小于0.1m.

(六)导管敷设安装

(1)导管敷设应符合下列规定：

(a)暗敷于建筑物、构筑物内的导管，不应在敷面长边小于500mm 的承重墙体内斜槽埋设。

(b) 钢导管不得采用对口熔焊连接;镀锌钢导管或壁厚小于或等于2mm 的钢导管，不得采用套管熔焊连接。

(c) 敷设于室外的导管管口不应高门垂直向上，导管管口应在金、箱内或导管端部设置防水弯。

(d)严禁将柔性导管直埋于墙体内或楼(地)面内。

(2)导管的管口在穿入绝缘导线、电缆后应做密封处理。

(3)可弯曲金属导管及柔性导管敷设应符合下列规定：

(a)刚性导管经柔性导管与电气设备、器具连接时，柔性导管的长度在动力工程中不宜大于0.8m ，在照明工程中不宜大于1.2m.

(b)可弯曲金属导管或柔性导管与刚性导管或电气设备、器具间的连接应采用专用接头；

(c)当可弯曲金属导管有可能受重物压力或明显机械撞击时，应采取保护措施。

(d)可弯曲金属导管和金属柔性导管不应做保护导体的接续导体。

(4)导管敷设应符合下列规定：

(a)导管穿越外墙时应设置防水套管，且应做好防水处理；

(b)钢导管或刚性塑料导管跨越建筑物变形缝处应设置补偿装置；

(c)除埋设于混凝土内的钢导管内壁应防腐处理，外壁可不防腐处理外，其余场所敷设的钢导管内、外壁均应做防腐处理。

(5)本工程所选用的电气塑料管应通过检验且符合国家标准的无增塑刚性塑料管，应有难燃、自熄、易弯曲、耐腐蚀，重量轻及优良的绝缘性等特点，并具有较强的抗压和抗冲击强度，且氧指数应大于27。塑料导管、槽盒、接线盒、分线盒应采用阻燃性能分级为B1级的难燃制品。

(七)灯具安装

(1)开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。齿钨灯和额定功率大于等于100W的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。额定功率不小于60W的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化灯、荧光高压汞灯(包括电感镇流器)等，不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。灯具表面及其附件的高温部位靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火保护措施。

(2)灯具的安装应符合下列规定：

(a) 灯具的固定应牢固可靠，在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞和塑料塞固定；

(b) Ⅰ类灯具的外露可导电部分必须与保护接地导体可靠连接，连接处应设置接地标识；

(c) 接线盒引至嵌入式灯具或槽灯的电线应采用金属柔性导管保护，不得裸露;柔性导管与灯具壳体应采用专用接头连接；

(d) 从接线盒引至灯具的电线截面积应与灯具要求相匹配且不应小于1mm2；

(e) 埋地灯具、水下灯具及室外灯具的接线盒，其防护等级应与灯具的防护等级相同，且盒内导线接头应做防水绝缘处理；

(3) 安装在人员密集场所的灯具玻璃罩，应有防止其向下溅落的措施；

(4) 在人行道等人员来往密集场所安装的落地式景观照明灯，当采用表面温度大于60℃的灯具且无围栏防护时，灯具距地面高度应大于2.5m，灯具的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；

(5) 灯具表面及其附件的高温部位靠近可燃物时，应采取隔热、散热防火保护措施。

(6) 出口标志灯在门上方安装时，底边距门框0.2m；若门上无法安装，采用管吊时，底边距地2.5m以上。

(7) 各层平面中的照明灯具在施工安装时应根据建筑装修吊顶平面相应调整布置。

(8) 除采用安全电压以外，断开式灯具的灯头对地面距离应大于2.5m。

(9) 安装在公共场所的大型灯具的玻璃罩，应采取防止玻璃罩向下溅落的措施。

(10) 安装于金属槽盒底部的荧光灯具应紧贴槽盒底部，并应固定牢固。

(11) 吸顶或墙面上安装的灯具，其固定用的螺栓或螺钉应少于2个，灯具应紧贴饰面。

(12) 悬吊式灯具安装应符合下列规定：

(a)带升降器的软线吊灯在导线展开后，灯具下沿应高于工作台面0.3m；

(b)质量大于0.5kg的软线吊灯，灯具的电源线不应受力；

(c)质量大于3kg的悬吊灯具，固定在螺栓或预埋吊钩上，螺栓或预埋吊钩的直径不应小于灯具挂销直径，且不应小于6mm；

(d)当采用钢管作灯具吊杆时，其内径不应小于10mm，壁厚不应小于1.5mm；

(e)灯具与固定装置及灯具连接件之间采用螺纹连接时，螺纹啮扣数不应少于5扣。

(13) LED灯具安装应符合下列规定：

(a)灯具安装应牢固可靠，饰面不应使用胶类粘贴。

(b)灯具安装位置应有较好的散热条件，且不宜安装在潮湿场所。

(c)灯具用的金属防水接头密封圈应齐全、完好。

(d) 灯具的驱动电源、电子控制装置室外安装时，应置于金属箱(盒)内；金属箱(盒)的IP防护等级和散热应符合设计要求，驱动电源的极性标记应清晰、完整；

(e) 室外灯具配线管路应按明配管敷设，且应具备防雨功能，IP防护等级应符合设计要求。

(14) 照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近非A级装修材料或构件时，应采取隔热、散热等防火保护措施，与窗帘、帷幕、幕布、软包等装修材料的距离不应小于500mm；灯饰应采用不低于B1级的材料。

(15)教室、阅览室等场所的不舒适眩光应采用统一眩光值(UGR) 评价，且不应大于19。

(16)教育建筑照明设计时，可用下列方法防止或减少光幕反射和反射眩光：(a)限制灯具亮度；(b) 避免将灯具安装在于扰区内，教室照明灯具与桌面的垂直距离不小于1.7m；(c) 对于计算机教室、语音教室照明，限制灯具中垂线以上等于或大于65°范围的光度；(d)房间采用饰光充足度的表面装饰材料。

(八)开关、插座安装

(1)电源插座及开关安装应符合下列规定：

(a)对于单相两孔插座，面对插座的右孔或上孔应与相线连接，左孔或下孔应与中性导体(N)连接；对于单相三孔插座，面对插座的右孔应与相线连接，左孔应与中性导体(N)连接。

(b)单相三孔、三相四孔及三相五孔插座的保护接地导体(PE)应接在上孔；插座的保护接地导体端子不得与中性导体端子连接；同一场所的三相插座，其接线的相序应一致。

(c)保护接地导体(PE)在电源插座之间不应串联连接：

(d)相线与中性导体(N)不得利用电源插座本体的接线端子转接供电；

(e)暗装的电源插座面板或开关面板应紧贴墙面或装饰面，导线不得裸露在装饰层内。

(2)所有照明开关、一般插座均暗装，安装高度详图例标注，灯具安装方式及高度详图例标注。

(3)在残疾人卫生间无障碍厕位座距地0.4m及1m处分别设求助按钮，在门外底距地2.5m设求助音响装置。专用无障碍卫生间，除上述要求外，照明开关应采用大翘板开关，中心距地1m。公用插座，中心距地1m。

(4)有淋浴、浴缸的卫生间内开关、插座选用防潮防腐面板(防护等级不低于IP54)。卫生间照明、插座线路及其附件、开关设备不应安装在0、1及2区内。与卫生间无关的线缆导管不得进入和穿过卫生间。

(5)强电接线盒或出线口与弱电出线口同距应大于0.2m.

(6)电源插座必须采用安全型。

(7)专用蓄电池室应采用防爆型灯具，室内不得装设普通型开关和插座。

(九)其他常用设备

(1)室外带金属构件的电动伸缩门的配电线路，应设置过负荷保护、短路保护及剩余电流动作保护电器，并应做等电位联结。

(2)消防水泵、防烟风机和排烟风机不得采用变频调速器控制。

(3)树干式和放射式供电的配电箱，当进线开关采用断路器时，断路器应具有隔离功能。

(4)用于电子信息设备、医疗电气设备的剩余电流保护器应采用电磁式；

(5)插座回路装设的剩余电流保护器应采用A型剩余电流保护器。

(6)交流充电桩应设置剩余电流动作保护，应选用额定剩余动作电流不大于30mA的A型RCD.

(7)水泵房中的生活水泵电动机应加装灵敏度为300mA 的剩余电流动作保护器做接地故障保护。

(8)设有建筑设备管理系统的地下机动车库应设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。

(9)当通风空调系统采用电加热器时，建筑设备管理系统应具有电加热器与送风机连锁、电加热器无风断电、超温断电保护及报警装置的监控功能，并具有对相应风机系统风时运行后再停机的监控功能。

(10)净化空调系统采用电加热器时，电加热器与风机应联锁控制，并应设置无风、超温断电保护；当采用电加湿器时，应设置无水、无风断电保护。

(11) 电加热器的金属风管应接地。电加热器前后各800mm范围内的风管和穿过设有火源等容量起火部位的管道和保温材料，必须采用不燃材料。

(12) 用电设备安装在室外或潮湿场所时，其接线口或接线盒应采取防水防潮措施。

(13) 电动机接线应符合下列规定：

(a) 电动机接线盒内各线端之间均应有电气间隙，并采取绝缘防护措施；

(b) 电动机电源线与接线端子紧固时不应损伤电动机引出线套管。

(14) 通用实验室的用电设备可由固定在实验台或靠近实验台的固定电源插座(插座箱)供电。电源插座回路应设有剩余电流保护电器。对有防干扰要求的设备，宜采用电磁型剩余电流保护电器。各实训室电源侧应设置独立的保护开关。

(15) 潮湿、有腐蚀性气体、蒸气、火灾危险和爆炸危险场所，应选用具有相应防护性能的供配电设备。

六、保安措施

(1) 本工程采用TN-S接地系统，系统设置PE专用保护接地线，PE线严禁串联连接。保安接地、防雷接地和弱电接地共用同一组接地体。电气装置外可导电部分，严禁用作保护接地导体(PEN)。

(2)电气设备外露可导电部分和外界可导电部分，严禁用作保护接地中性导体(PEN)。

(3) 下列电气设备外露可导电部分严禁接地：

(a)采用设置非导电场所保护方式的电气设备外露可导电部分；

(b)采用不接地的等电位联结保护方式的电气设备外露可导电部分；

(4) 除第(6)点规定外，交流电气设备的外露可导电部分应进行保护接地。

(5) 除第(6)点规定外，智能化系统的接地应符合下列规定：

(a)当智能化系统由TN交流配电系统供电时，应采用TN-S或TN-C-S接地系统；

(b)智能化系统及机房内电气设备和智能化设备的外露可导电部分、外界可导电部分、建筑物金属结构应等电位连接并接地。

(c)智能化系统单独设置的接地线应采用截面面积不小于25mm2的铜材。

(6) 当电气分隔采用一台隔离变压器为一台用电设备供电时，应符合下列规定：

(a)隔离变压器不应功能接地；

(b)用电设备外露可导电部分严禁接地。

(c)被分隔回路不应与接地或其他回路保护导体及外露可导电部分连接。

(7) 当采用剩余电流动作保护器作为电击防护附加措施时，应符合下列规定：

(a)额定剩余电流动作值不应大于30mA；

(b)额定电流不超过32A的下列回路应装设剩余电流动作保护电器：

1)供一般人员使用的电源插座回路

2)室内移动电气设备

3)人员可触及的室外电气设备

(c)剩余电流动作保护器不应作为唯一的保护措施

(d)采用剩余电流动作保护器时应装设保护接地导体(PE)

(8) 加热电缆辐射供暖设备、公共厨房用电设备、电辅助加热的太阳能热水器、升降停车设备、人员可触及的室外金属电动门等用电设备的电击防护应设置附加防护，并应符合下列规定：

(a)应采用额定剩余电流动作值不大于30mA的剩余电流动作保护器；

(b)应设置辅助等电位连接

(9) 装有固定浴盆或淋浴场所的电击防护措施应符合下列规定：

(a) 0区内电气设备应采用额定电源不超过12V或直流30V的安全特低电压(SELV)防护，供电电源装置应安装在0区或1区之外

(b) 0区和1内安装的电气设备应采用固定的永久性连接方式

(c) 0区内不应装设开关设备、控制设备、电源插座和接线盒

(d) 在装有浴盆和/或淋浴器的房间内得，应设置辅助等电位联结作为附加防护

(10) 浴室内电气设备安装参见《水下及潮湿场所环境电气设备设计与安装》16D401-5有关页,0.1.2区的划分参见16D401-5 P17页及《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019附录C的规定。

(11) 保护导体应符合下列规定：

(a) 除测试以外，保护接地导体(PE)、接地导体和保护联结导体应确保自身可靠连接

(b) 电气设备的外界可导电部分不得用作保护接地导体(PE)；除国家现行产品标准允许外，电气设备外露可导电部分不得用作保护接地导体(PE)

(12) 各种输送可燃气体、易燃液体的金属工艺设备、容器和管道以及安装在易燃、易爆环境的风管必须设置静电防护措施。敷设在气体灭火防区内的管网和金属箱体等，应设防静电接地。

(13) 自动旋转门、电动门和电动卷帘门的所有金属构件及附属电气设备的外露可导电部分均应做等电位联结。

(14) 电气设备的外露可导电部分应单独与保护导体相连接，不得串联连接，连接导体的材质、截面积应符合设计要求。干封不带电的电气设备金属外壳、金属管道均应与PE线连接。所有电气安装铁件、外露接地线等安装完成后，应作防腐、防锈处理，具体作法为红丹打底，调和漆两度。

(15) 电动机、电加热器及电动执行机构的外露可导电部分必须与保护导体可靠连接。

(16) 当电力电缆的铜屏蔽层和铠装护套及矿物绝缘电缆的金属护套和金属配件不作为保护导体时，应采用铜绞线或镀锡铜编织线与保护导体做连接，其连接导体的截面积不应小于《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303中表17.1.3 的规定。

表17.1.3 电缆外铜保护联结导体的截面(mm2)

电缆相导体截面积	保护联结导体截面
≤16	与电缆导体截面相同
>16，且≤120	16
>150	25

(17) 铝/铝合金电缆的联锁铠装不应作为保护接地导体(PE)使用，联锁铠装应与保护接地导体(PE)连接。

(18) 普通灯具和专用灯具的Ⅰ类灯具外露可导电部分必须采用铜芯软导线与保护导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。

(19) 火灾自动报警系统的金属模块箱要求保护接地端就近接至等电位接地端子板。

(20) 厨房、UPS电池室等有排除、输送有燃烧或爆炸危险混合物的通风设备和风管，应采取防静电接地措施。敷设在气体灭火防区内的管网和金属箱体等，应设防静电接地。

(21) 发电机本体和机械部分的外露可导电部分应分别与保护导体可靠连接，并应有标识。储油间的机械通风设施应设置导除静电的接地装置。

(22) 柜、台、箱的金属框架及基础型钢应与保护导体可靠连接；对于装有电器的可开启门，门和金属框架的接地端子间应选用截面积不小于4mm²的黄绿色绝缘铜芯软导线连接，并应有标识。

(23) 等线槽的金属外壳及支架等外露可导电部分应与保护导体可靠连接，并应符合下列规定：

(a)每段导线槽的金属外壳间应连接可靠，且导线槽全长与保护导体可靠连接不应少于2 处；

(b)分支导线槽的金属外壳末端应与保护导体可靠连接；

(c)连接导体的材质、截面积应符合设计要求。

修改记录：

专业	建筑	结构	给排水	电气	暖通	动力	总图	工艺
签名								

福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司

证书编号：A135003677　A235003674

资质范围：建筑工程甲级　机械行业甲级
电子工程甲级　轻钢结构甲级
工程咨询甲级　市政工程乙级
城乡规划丙级　变电工程丙级

施工图审查批准单位：

施工图审查批准书证号：

图纸专用章

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司
资质：甲级　证书：A135003677
有效期至：2030年02月14日

注册执业章

中华人民共和国一级注册建筑师
姓　名：王建平
注册号：3500367-006
有效期：至2026年12月22日

注册执业章

建设单位：

福建省产品质量检验研究院

工程名称：

国家加工食品质量检验检测中心（福州）
武夷山基地装修改造设计
实验功能区

职　责	姓　名	签　名
审　定	洪志阳	
项目负责人	王建平	
项目经理	许晓燕	
专业负责人	陈朝煜	
审　核	洪志阳	
校　对	陈朝煜	
设　计	林航	

图名：

电气设计说明(二)

工程编号	2026-03	版　别	1.00
图　别	电装施	图　号	02
日　期	2026年03月　日		