

会 签 栏	电 气	何建波	图 章
	会 签 人	何建波	
	审 核	陈坚	
	校 对	张盈	
	项 目 经 理	陈坚	
	建 设 单 位	嵊州市交通投资发展集团有限公司	
	工 程 名 称	嵊州市公路应急保障基地建设项	
	子 项 目	2#设备物资储备用房	
	图 名	电气施工图设计说明	
	合 同 号	J2023-061	
版 次	1	图 别	电 气
日 期	2024.01	图 号	0001
DATE	2024.01	DRAWING No.	

项目负责人	马大杰	
专业负责人	邢昊	
设 计 人	邢昊	
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
平面分区图 KEY PLAN		
附 注 DESCRIPTIONS		
禾泽都林 HESOMS International Design Institute 禾泽都林 设计集团有限公司 HESOMS DESIGN GROUP Co., Ltd 建筑行业（建筑工程）甲级：A133012581 市政行业 乙级：A233012588 风景园林工程专项 乙级：A233012588 自资规甲字23330660		
合作设计单位 CO-OPERATED WITH		
审 定	陈坚	PMH
审 核	袁东	袁东
校 对	张盈	张盈
项目经理	陈坚	PMH
建设单位 CLIENT 嵊州市交通投资发展集团有限公司		
工程名称 PROJECT 嵊州市公路应急保障基地建设项		
子 项 SUB ITEM 2#设备物资储备用房		
图 名 TITLE 电气施工图设计说明		
合同号 J2023-061		设计阶段 施工图
CONTRACT No.		DESIGN STAGE
版 次 1		图 别 电气
EDITION No.		DRAWING TYPE
日 期 2024.01		图 号 0001
DATE		DRAWING No.

电气施工图设计说明

一、工程概况

- 1、建设单位：嵊州市交通投资发展集团有限公司
2、工程名称：嵊州市公路应急保障基地建设项目--2#设备物资储备用房

二、设计依据

- 2、国家现行有关设计规程、规范及标准,主要包括:
 - 1)《建筑物电子信息系統防雷技术规范》GB50343-2012
 - 2)《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)
 - 3)《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010
 - 4)《建筑照明设计标准》GB50034-2013 (被废除的条款除外)
 - 5)《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018
 - 6)《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50981-2014
 - 7)《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015
 - 8)《绿色建筑评价标准》DB33/1092-2021
 - 9)《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019
 - 10)《供配电系统设计规范》GB50052-2009
 - 11)《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
 - 12)《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
 - 13)《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
 - 14)《安全防范工程通用规范》GB55029-2022
 - 15)《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021
 - 16)《消防设施通用规范》GB55036-2022
 - 17)《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 3、内部各工组提供的资料及条件。本工程室外消防用水量为20L/s。
- 4、本工程不存在《工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015版)》和GB 50058-2014附录C和E等所提及的具有爆炸危险性的可燃性粉尘类情况,可燃性气体或蒸汽的爆炸性混合物等,无腐蚀性环境、无静电防护要求和无四类建筑中特殊情况,即不存在可燃气体、可燃液体、可燃性粉尘等局部情况。

三、设计范围

- 3、与其他电气专业的分工：建筑智能化(电信、电视、安防、残障呼叫系统)等弱电系统由业主委托专业设计单位负责设计。

四、负荷等级及供电电源

- 1、负荷等级：本工程按三级负荷要求设计
- 2、供电电源：本工程电源由配电房引来。为保证消防负荷供电要求，常用电源和备用电源，自厂区内配电房不同变压器母线段，经桥架（管）敷设至消防配电总箱，采用双电源供电，消防负荷采用双电源末端自投供电方式。
- 3、消防应急照明及疏散指示系统采用集中电源非集中控制型系统，平面疏散区域，竖向疏散区域和人员密集流动疏散连续供电时间 ≥ 60 分钟，消防工作区域（消控室、配电室、消防水泵房、排风机房等）连续供电时间 ≥ 180 分钟。
- 五、低压配电系统
- 1、由建筑物外引入的低压电源线路，应在总配电箱（柜）的受电端装设具有隔离功能的电器。
- 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、对于因过负荷引起断电而造成更大损失的供电回路，过负荷保护应作用于信号报警，不用切断电源。
- 4、交流电动机应装设短路保护和接地故障保护。
- 5、当交流电动机反接会引起危险时，应有防止反转的安全措施。
- 6、当被控用电设备需要设置急停按钮时，急停按钮应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。
- 六、照明系统

- 本工程中工程照明采用LED工矿灯,卫生间等公共场所采用LED灯带。选择的照明灯具、镇流器应通过国家强制性产品认证。
- 2、照明和插座由不同的分支回路供电,插座回路均设剩余电流动断保护装置。
- 3、本工程为非人员密集场所,本楼楼梯间设置带应急电源及安全疏散出口指示灯,疏散指示灯底色为白色,图案为绿色。建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定: 1 疏散楼梯间、疏散楼梯间的首室或合用室、避难走道及其首室、避难层、避难间、消防专用通道,不应低于10.0lx; 2 疏散走道、人员密集的场所,不应低于3.0lx; 3 本条上述规定场所外的其他场所,不应低于1.0lx。应急照明应采用快速点亮的光源(本工程采用发光二极管灯),应急灯具设备外壳应采用不燃材料或难燃材料(氧指数 ≥ 28)制造。
- 4、消防安全标志灯和应急照明灯具应符合《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010的规定,消防配电用电设备应由明显标志。安全出口和疏散指示标志面亮度均匀度为: 1:10(最低:最高),保护罩应完整、无裂纹。
- 5、灯光疏散指示标志应采用特型消防应急灯具。
- 6、建筑物应设置照明配电系统。照明配电终端回路应设短路保护、过负荷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防护。
- 7、疏散指示和疏散指示标志灯具的配电系统设计应符合下列规定: a.蓄电池组正常情况下应保持充满状态,火灾情况下应保持蓄电池组的供电时间满足安全疏散要求; b.集中控制型系统,其主电源应由消防电源供电。
- 7、设备选型及安装

1. 主要电气设备选型应符合国家规范。消防用电设备应有明显标志, 计量专用用电端增加专用防欠型。
2. 照明电源: 配电柜底边为安装、配电间、井道内进线线盒, 计量盒应距柜底1.5m挂墙安装, 其盒面距配电柜底边距地1.6m做暗插座。
3. 照明开关、插座均为瓷装, 除注明者外, 均为250V、10A。插座底边距地0.4m, 开关底边距地1.3m, 距门框0.2m。卫生间内开关、插座选用防潮、防溅型; 有淋浴、浴盆的卫生间内开关、插座安装在2区以外, 所有插座均选用带保护门的插座。
4. 开关、插座和照明器靠近可燃物时, 应采取隔热、散热等保护措施。白炽灯、镇流器不应直接设置在可燃装修材料或构件上。
5. 照明灯的高温部分, 当靠近A级装修材料时, 应采取隔热、散热等防火保护措施。
6. 本工程采用LED灯具, 灯外暴露带电部分必须采用铜芯导线与导线保护导体可靠连接, 连接处应放置接地标识, 铜芯导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。
7. 灯具重量大于3kg时, 下列部位应固定牢固可靠, 在物体和墙体结构上严禁使用木楔、尼龙塞或塑料塞固定: 1) 质量大于10kg的灯具, 固定装置及悬吊装置应按灯具重量的5倍恒定均布荷载做强度试验, 且持续时间不得小于15min。
8. 插座接线应符合下列规定: 1) 对于单相两孔插座, 面对插座的右孔或上孔与相线连接, 左孔或下孔与中性线(N)连接; 对于单相三孔插座, 面对插座的右孔应与相线连接, 左孔与中性线(N)连接。2) 单相三孔、单相四孔三相五线制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所一的三相插座, 其接线应一致。3) 保护接地导体(PE)在插座之间不得串联连接。4) 相线应与中性导体的连接端不得采用插接方式。

- 1、电缆、导线的选型及敷设
- 1、消防用电设备供电导线选用耐火电缆和耐火电线；其他供导线选用阻燃交联聚乙烯绝缘电力电缆、电线。
- 2、低压电缆选用YJV-1交联聚乙烯绝缘电力电缆，沿电缆桥架由变电室引来。
- 3、消防用电配线采用NH-YJV-1交联聚乙烯绝缘和NH-BV 耐火电线穿镀锌钢管(SC)保护，并沿地(FC)，柱(CLC)，墙(WC)，屋面(CC)暗敷(桥架除外)敷设。电缆井内敷设的消防用电配线采用矿物绝缘不燃性电缆BTRT乙。
- 4、室内采用穿管暗敷或电缆桥架敷设。穿管又分为塑料管(PC, 氧指数 >27)、套接紧定式镀锌钢管(JDG)和焊接钢管(SC)。布线用的PVC管应选非火灾烟型，塑料管暗敷时应在其中加机械压力的上导管，并应采取防止机械损伤的措施；暗敷的金属导管布线，此金属导管的管壁厚度不应小于1.5mm；暗敷的塑料导管管壁厚度不应小于2.0mm。
- 5、除注明外与设备连接的钢管管口出地面高度为 0.2m；管线过建筑伸缩缝时应作连接处理。
- 6、未标注的电气管线应情况在地板、顶板或墙内暗敷设；配线暗敷设在非燃烧体结构内，保护层厚度 $\geq 15\text{mm}$ 。其中卫生间内的电气线路均应顶棚内敷设(开关、插座等配线不能在地板内敷设)。
- 7、消防配线线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定：1) 明敷时(包括敷设在吊顶内)，应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施(耐火时间 $\geq 2\text{h}$)；或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，不可穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用非物理绝缘不燃性电缆时，可直接明敷。2) 暗敷时，应分别敷设在非燃烧性结构内且保护层厚度不应小于30mm。3) 消防配线应采用与其他配线分开敷设于不同的电缆井、沟内；确有困难需敷设在同一电缆井、沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配线应采用穿矿物绝缘不燃性电缆。

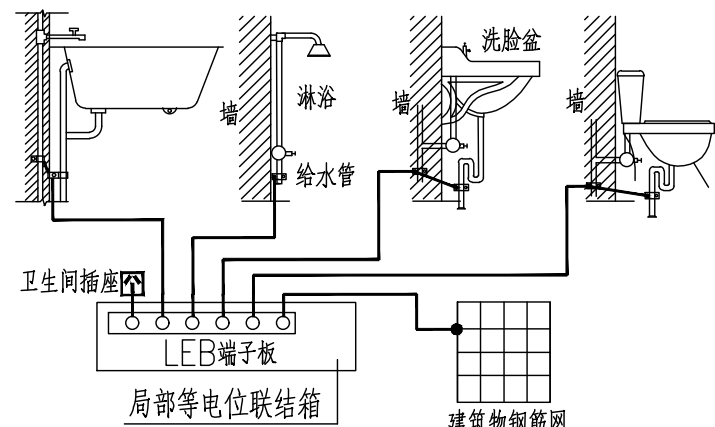
- 4、穿管布线要求: 1) 电线管路与其他管道(不包括可燃气体、可燃液体管道)平行净距 $\geq 0.1\text{m}$ 。当与水管同侧敷设时, 宜敷设在水管的上面。当管路互相交叉时在水管的上面。当管路互相交叉时的距离, 不宜小于相应上述情况的平行净距。2) 穿管布线敷设时, 其固定点间距不应大于下表所列数值:

所穿管材种类	穿管公称直径 (mm)			
	15~20	25~32	40~50	65~100
	最大间距 (m)			
壁厚≥2mm 刚性铜导管 (SC)	1.5	2.0	2.5	3.5
壁厚≤2mm 刚性铜导管 (JDG)	1.0	1.5	2.0	—
刚性塑料导管 (PC)	1.0	1.5	2.0	2.0

- 穿管布线的管路较长或有弯时，宜适当加装接线盒，两个接线点之间的间距应符合下列要求：
- 对无弯的管路，不超过 30m。
 - 两个接线点之间有一个弯时，不超过 20m。
 - 两个接线点之间有两个弯时，不超过 15m。
 - 两个接线点之间有三个弯时，不超过 8m。
- 9、金属线槽布线要求：
- 1) 电线及电缆在金属线槽内不宜有接头，应在线槽内有分支接头。
 - 2) 金属线槽布线，在线路连接、转角、分支及终端处应采用相应的附件。
 - 3) 金属线槽垂直或倾斜敷设时，应采取措施防止电线或电缆在线槽内移动。
 - 4) 金属线槽敷设时，吊点及支撑点的距离，应在下列部位设置吊夹或支夹：
 - 直线段不大于 2m 或线槽接头处。
 - 线槽首端、终端及进出线处。
 - 直线转角处。
- 10、电缆桥架布线要求：
- 1) 电缆桥架水平敷设时，其支撑点间距不宜大于 1.5m。垂直敷设时，固定点间距不大于 2m。
 - 2) 对双路供电的负荷，电缆桥架中需加隔板，从不同电压等级导线上引出的电缆应分隔桥架的两侧。
 - 3) 桥架内的电缆应在下列部位进行固定：垂直敷设，电缆的上端及每隔 1.5~2m 处；水平敷设，电缆的首、尾两端、转弯及每隔 5~10m 处。
 - 4) 电缆桥架内的电缆应在首端、尾端、转弯及每隔 50m 处，设电缆编号、型号及起、止点标记。
 - 5) 钢制电缆桥架直线段长度超过 30m 时，宜设置伸缩臂。电缆桥架跨越建筑物变形缝处，应设置补偿装置。
 - 6) 电缆桥架在穿越防火墙及防火楼梯时，应采取防火隔墙措施。
- 11、金属梯架、托盘或槽盒本体之间的连接应牢固可靠，与保护导体的连接应符合下列规定：
- 梯架、托盘和槽盒全长大于 30m 时，不应少于 2 处与保护导体可靠连接；全长大于 30m 时，每隔 20m~30m 应增加一个连接点。起始端和终端端均应可靠地固定在不小于槽盒本体之间连接处的两端接保护导体连接件。
 - 非镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间连接处的两端应接保护导体连接件，保护导体连接的截面应符合设计要求。
 - 镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不焊接保护导体连接件，连接板每端不应少于 2 个防松螺帽或防松垫圈后连接固定螺栓。
- 12、导线颜色：接地线（PE）：黄绿双色相间导线；（N）：淡蓝色导线；相线（L）：A 相—黄色，B 相—绿色，C 相—红色；消防应急灯启灯线—白色。
- 13、线路敷设方式、敷设部位及灯具安装方式的技术参见以下各条：

序号	标注符号	名称说明	序号	标注符号	名称说明	序号	标注符号	名称说明	序号	标注符号	名称说明
1	CE	天棚或顶板面敷设	4	WE	墙面敷设	7	BC	暗敷设在梁内	10		
2	CC	暗敷设在屋面或顶板内	5	AC	沿墙柱敷设	8	CLC	暗敷设在柱内	11		
3	WC	暗敷设在墙内	6	FC	地板或地面下敷设	9	ACC	吊顶内敷设			

- 防火封堵：
- 1、建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。
- 2、建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连接的孔洞应采用防火封堵材料封堵。
- 3、建筑内电缆系统通过地板、墙壁、屋顶、隔墙建筑构件时，其孔洞应按同等建筑构件耐火等级的规定封堵堵。4）封闭式母线在穿越防火墙及防火楼梯时，应采取防火隔高措施。
- 5、布线用各种电缆、电缆、电缆桥架及母线槽在穿越防火分区区、隔墙、防火卷帘上方防火卷帘时，其空腔应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃材料填塞密实；
- 6、用于耐火于混凝土的刚性塑料导管应采用阻燃性能等级 B2 级、壁厚 1.8mm 及以上的导管；
- 7、耐火于混凝土的耐火电缆和矿物绝缘电缆在穿过墙、板时，应采取防止机械损伤措施和防火封堵措施；
- 8、耐火电缆和矿物绝缘电缆应具有不低于 B1 级的难燃性能；
- 9、耐火电缆和矿物绝缘电缆在电缆桥架内不宜有接头；
- 10、相同电压等级的双电源回路可在同一专用电缆桥架内敷设，当采用槽盒布线时，应采用金属隔板分隔；
- 11、消防配电线路的选择与敷设，应满足消防用电设备火灾时持续运行时间的要求，消防控制室、消防电梯、消防水泵的供电干线，其电能传输质量在火灾延续时间内应保证消防设备正常运行；
- 12、消防用电设备火灾时持续运行的时间应符合国家现行有关标准的规定
- 17、建筑内的电梯井等应并应符合下列规定：
- 1、电梯井应独立设置，井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井的井壁除设置电梯门、安全逃生门和通气孔洞外，不应设置其他开口。
- 2、电缆井、管道井、排油道、垃圾道等竖向井道，应分别独立设置。井壁的耐火极限不应低于 1.00h，井壁上的检查门应采用丙级防火门。
- 3、建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。
- 建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连接的孔洞应采用防火封堵材料封堵。
- 4、建筑内的垃圾道靠外墙设置，垃圾道的排气口应直接开向室外，垃圾斗应采用不燃材料制作，并能自行关闭。
- 5、电梯门井的耐火极限不应低于 1.00h，并应符合现行国家标准《电梯门耐火试验 完整性、隔热性和热辐射测定法》GB/T 27903 规定的完整性和隔热性要求。
- 18、变配电内的填充材料和变形的构造基座应采用不燃材料。
- 19、电缆线、可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道不宜穿过建筑内的变形缝，确需穿过时，应在穿过处加设不燃材料制作的套管或采取其他防变形措施，并应采用防火封堵材料封堵。
- 19、电线电缆、控制电缆和智能化线缆敷设应符合下列规定：a 不同电压等级的电线电缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；b 电力线缆和智能化线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；c 在有可燃物闷气和电源负荷敷设电力线缆时，应采用不燃材料的导管或电缆槽盒保护；
- 20、导管和电缆槽盒内配电线电缆的总截面积不应超过导管或电缆槽盒内截面积的 40%；电缆槽盒内控制线缆的总截面积不应超过电缆槽盒内截面积的 50%。
- 21、室内干管或场所的暗装用导管布线时，应符合下列规定：a 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 1.5mm；b 采用塑料导管暗敷布线时，应选用不低于 D 型的导管。
- 22、建筑顶层及地下层以外墙面的线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：a 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 2.0mm；b 采用可弯曲金属导管布线时，应选用防火型的导管；c 采用塑料导管布线时，应选用 D 型的导管。
- 23、线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：a 不应穿过设备基础；b 不应穿过建筑外墙外时，应采取止水措施。



卫生间局部等电位联接系统示意图

1. 地脚螺栓网应与等电位联结线连通当为混凝土墙时,墙内钢筋网也宜与等电位联结线连通
2. 等电位联结线与浴盆、下水管等卫生设备的连接见5D502
3. 图中E线均应采用BV(R)-1×4mm 铜线在地面或墙内穿塑料管暗敷
4. 墙处断开处理详见5D502
5. 卫生间等电位端子板的位置位置应便于检测,其具体做法见5D502
6. 局设等电位联结应包括卫生间内金属线、排水管、金属浴盆以及建筑物钢筋网。
7. LEI端子板须与卫生间内金属线、排水管、

- 建筑物防雷接地及安全
1. 建筑物防雷
- (1) 本工程建筑为停车场, 按三类防雷建筑物要求进行设计, 本工程电子信息系統雷电防护等级为D级。。
- (2) 接闪器: 利用金属屋面、钢构架及彩钢包角板作接闪器, 并利用金属架作避雷线连接组成接闪网格, 屋顶顶面网格不大于 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 或 $24\text{m}\times 16\text{m}$ 。
- 各建筑物屋面接闪器应设在外墙外表面或屋檐垂直面上或在外墙外表面屋檐垂直面外。
- (3) 在建筑物的地下室或地面层处, 下列物体应与防雷装置设置防雷等电位连接:
- a. 建筑物金属体。 b. 金属装置。 c. 建筑物内系统。 d. 进出建筑物的金属管线。
- 除以上的措施外, 外墙防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间, 尚应满足不同距离的要求。
- (4) 固定在建筑物上的节日彩灯、航空障碍信号灯及其他用电设备和线路应根据建筑物的防雷类别采取相应的防止闪电电磁侵入的措施, 应符合下列规定:
- a. 从配电箱引出的配电线路应穿钢管。钢管的一端应与配电箱和PE线相连; 另一端应与用电设备外壳、保护罩相连, 并应就近与屋顶防雷装置相连。当钢管因连接设备而中断时时应设接闪线。
- b. 在配电箱内应在开关闭的电源侧装设Ⅱ级试验的电源保护器, 其电压保护水平不应大于 2.5kV , 标称放电电流值应根据具体情况确定。
- (5) 屋顶室外安装的配电箱应采用IP55防护等级。
- (6) 高出屋面的金属构件、设备、支架等应与就近防雷装置可靠连接。
- (7) 屋面金属构件、支架及金属管道、风管、风机等应与就近防雷设施不少于2处可靠连接。
- (8) 引下线: 利用建筑物上层柱钢结构与地下层钢筋混凝土柱子主筋连接作为引下线, 引下线顶端与避雷带连接, 下端与建筑物基础地梁及基础地下层钢筋内的主筋连接, 引下线间距不大于 25m 。除结构专业本设计要求外, 兼做引下线的承力钢结构构件、混凝土梁、柱内钢筋与钢筋的连接, 应采用土建施工的绑扎或螺丝扣的机械连接, 严禁热加工连接。
- (9) 接闪器与防雷引下线必须采用焊接或卡接器连接, 防雷引下线与接地装置必须采用焊接或螺栓连接
- (10) 接地装置: 接地极利用建筑物柱基, 地梁及基础底板上的下层主筋中的底部二根主筋(≥ 16)通长焊接, 形式基础接地网。
- (11) 防雷用电磁脉冲, 在变电所低压进线主开关下或低压进线线路上装一级电源保护器(SPD)。
- (12) 混凝土框架均为电气连接
- (13) 所有进出建筑物的燃气管道的进出口、燃气设备(包括室外可能的调压设施、储气罐)等处均应有防雷、防静电接地设施, 电缆护套管、金属保护罩等应可靠接地。
- (14) 为防接触电压和跨步电压, 引下线 3m 范围内敷设 5cm 厚卵石层或 15cm 厚砾石层。
- (15) 建筑物外墙内端和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接, 并应在高度 $0\sim 100\text{m}$ 区域内在 100m 附近楼层与防雷装置连接。

- 6) 建筑物地下或地面下、后层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路, 中间层应在每间隔不超过20m的楼层连成闭合环路。闭合环路应与本楼层内钢筋和所有专用引下线连接。
2. 接地及安全
- (1) 本工程采用综合接地方式, 防雷接地、电气设备保护接地、弱电系统接地合一, 利用建筑物基础钢筋网作为接地装置, 接地电阻不大于1 Ω , 以实测为准, 当达不到要求时, 应增设人工接地极。
- (2) 本工程低压配电柜型式采用TN-C-S系统。PEN线在进入建筑物处应重复接地。
- (3) 本工程采用总等电位联结, 要求建筑物内所有电气设备不带电金属外壳, 各种金属支架, 进出建筑物的各种金属管道, 强、弱电接地干线, 建筑物金属结构等均应进行总等电位联结。总等电位联结线采用 -4×4 热镀锌扁钢, 等电位联结应通过等电位卡子, 不允许在金属管道上焊接, 总等电位箱MEB设于一层强电井内, 安至离地底距0.5m。
- (4) 建筑物内的接地导体、总接地端子和下列可导电部分应实施保护等电位联结:
- a. 进出建筑物外墙处的金属管道; b. 便于利用的钢结构中的钢构件及钢筋混凝土结构中的钢筋。
- (5) 接到总接地端子的保护联结导体的截面面积, 其最小值铜为6mm², 铝6mm², 钢50mm²; 由等电位箱接至电气装置单独敷设的保护联结导体最小截面应符合下列要求:
- a. 在有机机械保护时, 铜导体不应小于2.5mm²; b. 无机机械保护时, 铜导体不应小于4mm²; 铝导体不应小于16mm²。
- (6) 下列电气电气设备外露可导电部分严禁接地:
- a. 采用设置非带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。
- (7) 敷以上(6)条的规定外, 交流电气设备的外露可导电部分应进线保护性接地。
- (8) 接地装置应符合下列规定:
- a. 当利用混凝土中的单根钢筋或圆钢作为接地装置时, 钢筋或圆钢的直径不应小于10mm;
- b. 总接地端子连接接地极或接地网的接地导体, 不应少于2根且分别连接在接地极或接地网的不同点上;
- c. 不得利用输送可燃液体、可燃气体或爆炸性气体的金属管道作为电气设备的保护接地导体(PEN)和接地极;
- d. 接地装置采用不同材料时, 应考虑电化学腐蚀的影响;
- e. 铝导体不应作为埋于土壤中的接地极、接地导体和连接导体。
- (9) 保护导体应符合下列规定:
- a. 除测试点外, 保护接地导体(PEN)、接地导体和保护联结导体应确保自身可靠连接;
- b. 民用建筑中电气设备的外界可导电部分不得用保护接地导体(PEN); 除国家现行产品标准允许外, 电气设备的外露可导电部分不得用保护接地导体(PEN)。
- (10) 单独敷设的保护接地导体(PEN)最小截面应符合下列规定:
- a. 在有机机械保护时, 铜导体不应小于2.5mm²; b. 无机机械保护时, 铜导体不应小于4mm²; 铝导体不应小于16mm²。
- (11) 各种输送可燃气体、易燃液体的金属工艺管道、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保护措施。
- (12) 电梯机房、轿厢和通道的接地应符合下列规定:
- a. 机房和轿厢的电气设备、井道内的金属件与建筑物的用电设备应采用同一接地体。
- b. 轿厢和金属件应采用等电位联结。c. 当轿厢接地线采用电缆时, 不得少于2根。
- (13) 所有保护线(PE)严禁断开, 若必须断开时, 则PE线间应采用压接或焊接方式进行连接。
- (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、截面应符合设计要求。
- (15) 电动机、电加热器及电动机执行机构的外露可导电部分必须与保护导体可靠连接。
- (16) 接地干线应与接地装置可靠连接。
- (17) 金属电缆支架必须与保护导体可靠连接。
- (18) 所有交流电动机装设的断路器短路保护兼接地故障保护。
- (19) 在有洗浴设备的卫生间、淋浴间等地方, 采用局部等电位联结, 局部等电位箱LEB设于卫生间盆下方距地0.3m处暗装。将卫生间内所有金属管道、金属构件联结。具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502。
- (20) 在防盲装置与其他设施和建筑物内人员无法隔离的情况下, 装有防盲装置的建筑, 应采取等电位联结。
- (21) 住宅室内地坪内应设置局部等电位进行等电位联结。电气竖井设置的接地干线应每三层与楼面结构等电位连接。
- (22) 封闭式母线外壳及支架应可靠接地, 全长应不少于2处与接地干线连接。
- (23) 电缆铜护套、金属保护管等应可靠接地。
- (24) 垂直敷设的桥架应在顶端和底端与防雷装置连接。

- 九、其它任何对本工程设计修改或增减,需经过设计单位、建设单位和施工单位三方进行洽商。本说明未详处,应严格按照有关设计安装规范及有关部门技术规程执行。

- 十、其它任何对本工程设计修改或增减,需经过设计单位、建设单位和施工单位三方进行洽商。本说明未详处,应严格按有关设计安装规范及有关部门技

文 字 符 号	符 号	说 明	符 号	说 明
	导线敷设方式的标注			
	SC	穿壁钢管敷设	PC	穿管敷设并沿墙(中型以上)
	CT	电缆桥架敷设	JDG	穿管敷设并沿墙(中型以上)
	导线敷设部位的标注			
	WC	暗敷设在墙内	BC	暗敷设在梁内
	FC	暗敷设在地面内	CLC	沿柱暗敷设
	BE	沿屋架敷设	CC	暗敷设在顶板内