



# 建筑电气工程质量控制及核查要点释义

安红印



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# CONTENTS

## 目录

一

建筑电气工程质量控制与检查要点释义

二

智能建筑工程质量控制与检查要点释义

三

电梯工程质量控制与检查要点释义





# 建筑电气工程质量控制与检查要点释义



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 建筑电气工程质量控制与检查要求



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 1.建筑电气分部工程核查与评价的主要相关依据 (3.7.1条)



序号	依据但不限于以下文件、标准、规范的名称	标准代号与顺序号
1	建筑电气工程施工图设计文件、《国家优质工程奖实体质量核查要点（建筑工程实体质量评分细则）》	—— ——
2	《建筑照明设计标准》	GB 50034
3	《20kv及以下变电所设计规范》	GB 50053
4	《低压配电设计规范》	GB 50054
5	《建筑物防雷设计规范》	GB 50057
6	《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》	GB 50150
7	《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》	GB 50168
8	《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB 50303
9	《1kv及以下配线工程施工与验收规范》	GB 50575
10	《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》	GB 50601
11	《建筑电气照明装置施工与验收规范》	GB 50617
12	《建筑机电工程抗震设计规范》	GB 50981
13	《民用建筑电气设计规范》等	JGJ 16



## 2.应进行检查且不限于以下场所 (3.7.2条)



序号	应进行检查且不限于检查的场所	备注
1	屋面	
2	电气井道及分配电房	
3	管道井	
4	电梯机房	
5	各类建筑设备用房	
6	各主要使用功能区域	
7	专用变电所（高压室、变压器室）及主配电房（低压配电房）	
8	备用柴油发电机房	
9	EPS间	
10	UPS间	
11	其他需要检查的部位等。	



### 3.应进行检查且不限于检查的项目 (3.7.3)



序号	应进行检查且不限于检查的项目
1	屋面防雷系统的设计、安装（接闪器、引下线、防雷等电位联结）的正确性及可靠性。
2	TN、TT低压配电系统变压器低压侧中性点接地（TN-S系统多电源中性点一点接地）做法的正确性。
3	IT低压配电系统中性点接地做法的正确性及系统绝缘监测的可靠性。（IT中性点做法的正确性）
4	配电箱柜安装及箱柜内导线端子压接的正确性。
5	I类电器装置外露可导电接地保护的有效性及其可靠性。
6	开关、插座接线的正确性。
7	软包墙面、木饰板墙面上开关、插座安装及其后部导线安装的安全性。





### 3.应进行检查且不限于检查的项目



序号	应进行检查且不限于检查的项目
8	等电位联结中总等电位联结（MEB）做法与设计要求的符合性及可靠性，机房、卫浴间等部位的辅助等电位联结（SEB）做法与设计要求的符合性及可靠性，总等电位联结端子箱设置，室外地面以下进出建筑物金属管道的总等电位联结等。
9	金属桥架（槽盒）的首、末端与保护导体的连接及可靠性。
19	备用柴油发电机中性点接地与设计要求的符合性及可靠性。
11	UPS中性点接地做法与设计要求的符合性及可靠性。
12	接地电阻测试点做法的规范性、易用性、耐久性。
13	接地电阻、绝缘电阻、剩余电流动作保护器、接地故障回路阻抗、等电位联结导通性等主要功能性、安全性测试方法及记录内容的正确性。
14	规划红线范围内安装于室外地面的照明、景观灯具的安全性。





## 4.应进行检查且不限于检查的档案文件 (3.7.4条)



序号	应进行检查且不限于检查的档案文件
1	原材料、半成品、成品及设备的质量证明文件、性能检验报告、强制认证证明、进场检验记录及进场复验报告。
2	隐蔽验收记录。
3	成套箱、盘、柜二次回路交接试验记录。
4	接地电阻测试记录及测试仪表校验合格证书。
5	绝缘电阻测试记录及测试仪表校验合格证书。
6	接地故障回路阻抗测试记录及测试仪表校验合格证书。
7	剩余电流动作保护器测试记录及测试仪表校验合格证书。





## 4.应进行检查且不限于检查的档案文件（3.7.4条）-续



序号	应进行检查且不限于检查的档案文件
8	电气设备空载试运行和负荷试运行记录。
9	EPS持续供电时间测试记录。
10	质量大于10kg灯具的固定及悬吊装置荷载试验记录。
11	等电位联结导通性测试记录及测试仪表校验合格证。
11	建筑物照明通电试运行记录（公共建筑24小时、住宅8小时）。
13	接闪带支架拉力试验记录。





# 建筑电气工程质量控制与检查要点释义



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.

## 3.7.3条第3款释义：

IT低压配电系统为变压器中性点不接地或通过高阻接地，设备端外壳接地的配电系统，目前国内主要用于医院手术室、ICU等对供电可靠性有特殊要求的场所。近些年申报国家优质工程奖的**公共建筑工程中医院建筑较多**，故将此项单独列出，其目的是提醒复查组专家，特别的申报工程的有关单位应严格按设计规范设计、施工，从而保证供电的可靠性和安全性。



## 2. I类电器装置外露导体接地保护的有效性及其可靠性



### 3.7.3条第5款释义：

I类电器装置包括了I类灯具及其他外露可导电部分应与PE系统进行可靠连接的电器装置。按此规定，**I类灯具的接地要求与其安装位置（高度）无关**。本条依据GB/T 17045-2020《电击防护 装置和设备的通用部分》及GB 7000.1-2007《灯具 第1部分 一般要求与试验》制定。



# 3.接地电阻、绝缘电阻、剩余电流动作保护器等主要功能性、安全性记录内容的正确性以及规划红线内照明灯具安全性



## 3.7.3条第13款释义：

本款所列测试均为安全性和功能性测试，复查组专家及申报工程有关各方均高度重视。

## 3.7.3条第14款释义：

规划红线范围内安装于室外地面的照明、景观灯具均属于申报工程的范围，所以应属于核查范围。



# 4. 接地故障回路阻抗测试记录、等电位联结导通性测试记录及施工调试、试验用计量器具检定证书



## 3.7.4条第6款释义：

当回路采用过电流保护电器兼作故障防护时应进行本项检测，复查组应根据设计文件确认是否应进行本项测试。

## 3.7.4条第16款释义：

上述各项测试用仪器、仪表均应校验合格，且测试时均应在校验有效期之内，否则无法保证测试数据的准确性。





## 5. 配电与控制盘、柜安装及内部接线重点控制要求提示



- 1 箱体表面**涂层完整**、均匀、无污染，铭牌齐全，安装牢固、接地可靠。
- 2 导线**分色正确、一致**，成排导线平行、顺直、整齐。分回路绑扎固定牢固，绑扎带间距均匀一致，封堵符合设计要求。**盘柜正上方不宜安装灯具。**
- 3 每个设备和器具的端子接线连接时，不得断芯线，**剥切绝缘层应注意剥切的长度。**
- 4 **箱内设N排、PE排，N线、PE线经汇流排配出**，标识清晰，导线入排顺直、美观。
- 5 **多芯铜芯绝缘软导线端部应搪锡拧紧或接线端子后才能与电器连接**，如直接与电气设备连接，时间长了易松散，造成接触不良，局部接触电阻增大，易发热。
- 6 做好标识，**箱或柜体门背应贴有系统图**；每个回路都应有明确的标识。





# 变配电室灯具安装、配电柜安装实例



良好

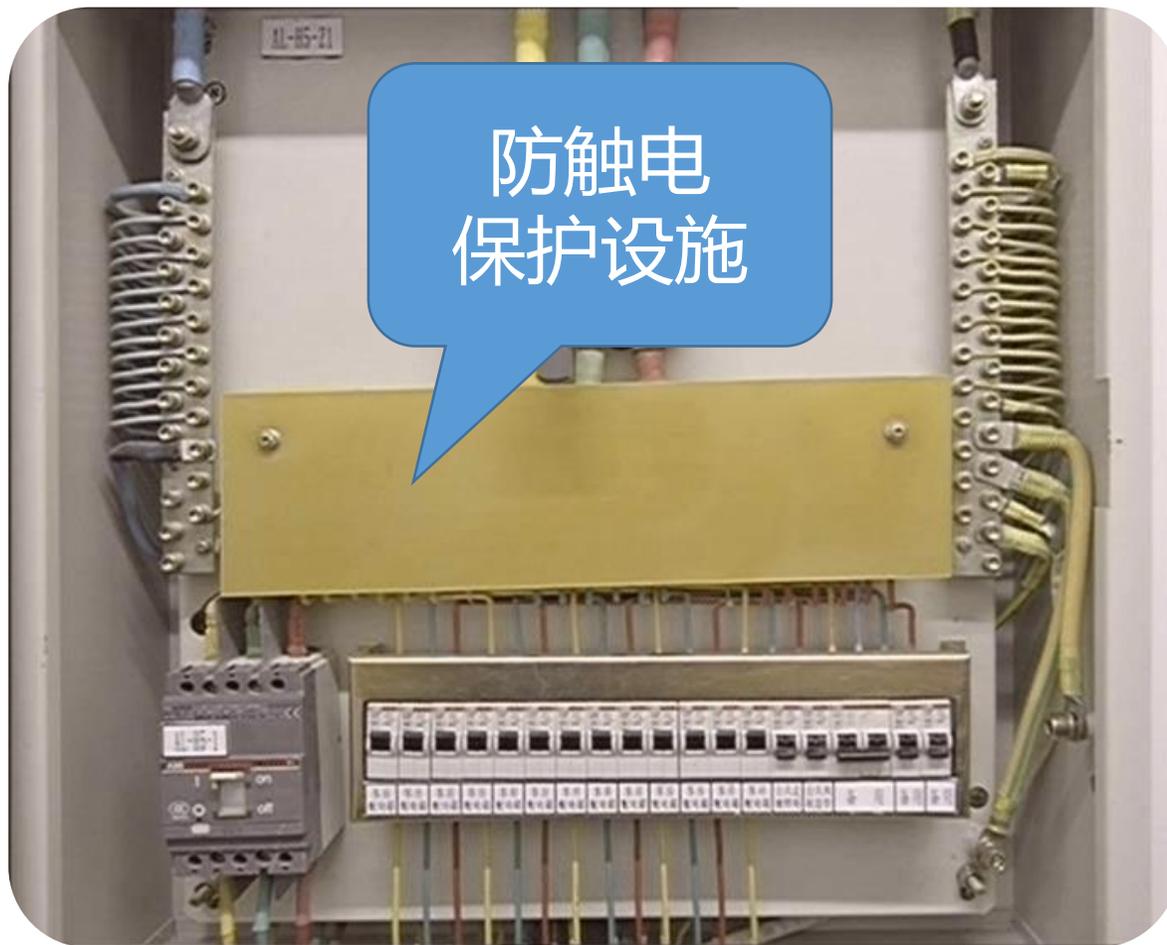
配电柜、控制柜安装端正、排列整齐。灯具安装前应进行核查，避免灯具安装在高低压柜正上方。



中建一局集团建设发展有限公司  
CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 配电盘、柜内接线实例



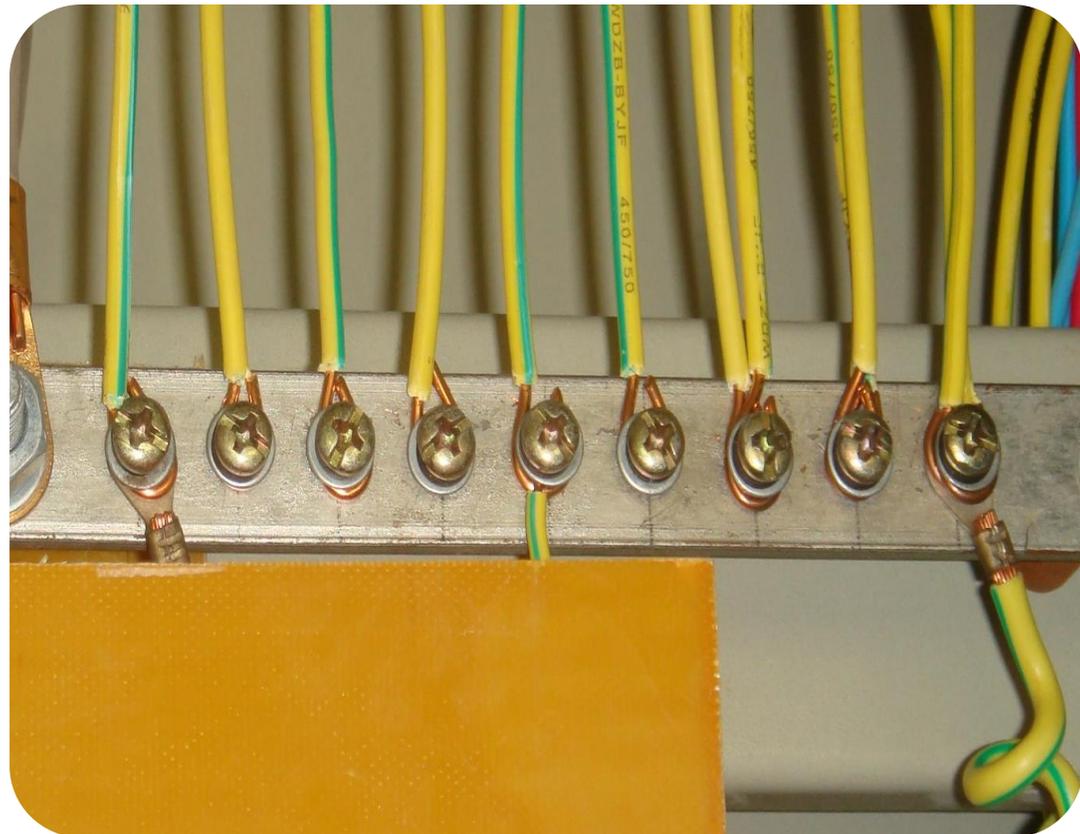
**控制效果**

对配电箱、柜内可触及的裸露带电导体采取保护措施





# 配电箱、柜内接线良好与不足对比实例



良好

配电箱、柜内PE线和N线均采用汇流排压接，不同回路的N线、PE线均单独压接

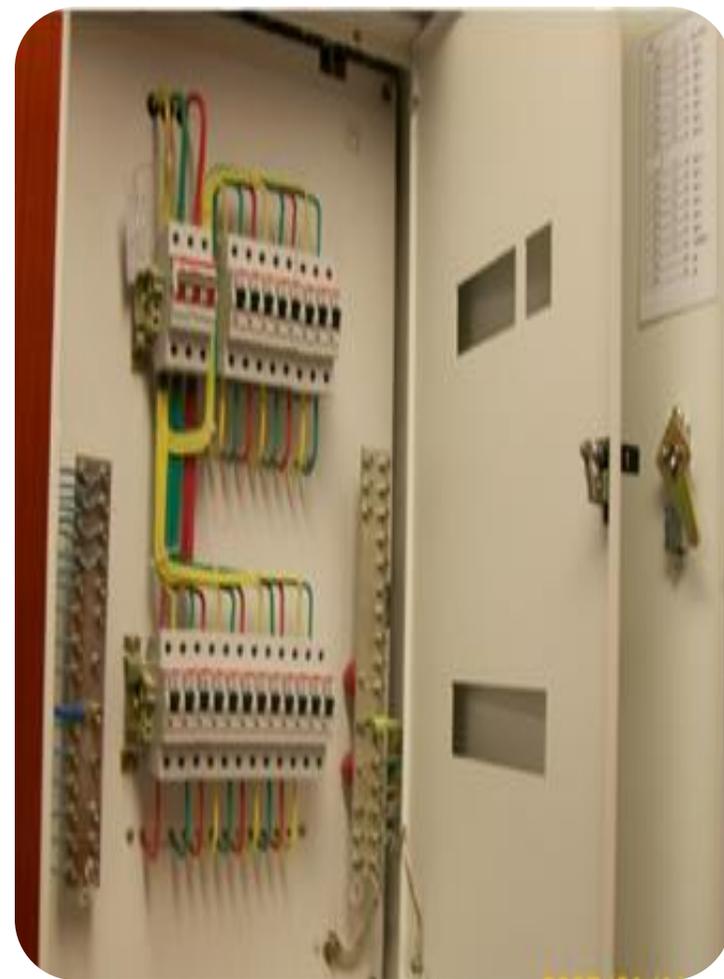
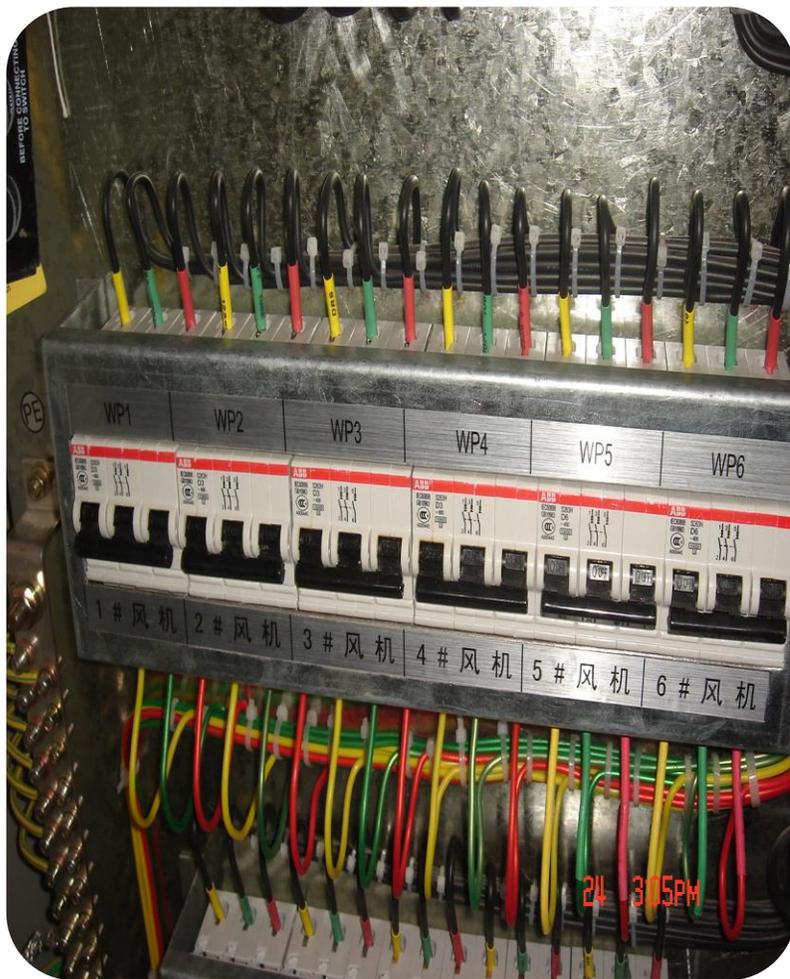
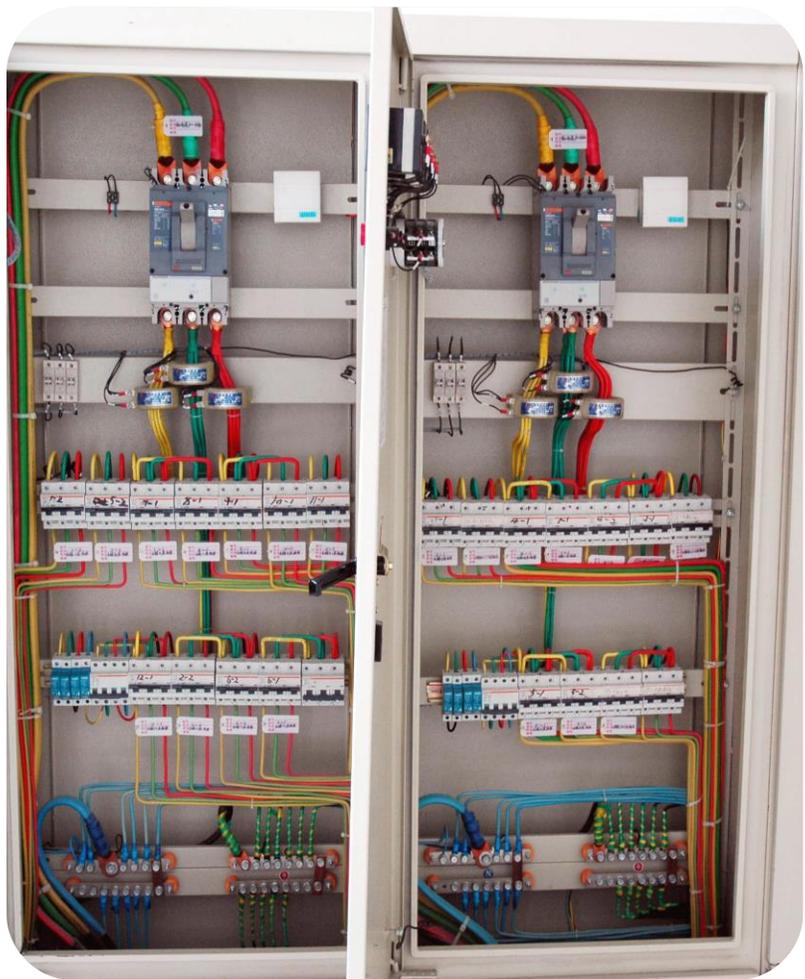
不足

同一端子上压接2根及以上导线；反圈





# 配电箱、柜内接线实例



良好

配电箱、柜内导线压接牢固、颜色（色标）  
绑扎成束、干净整洁无杂物、标识齐全

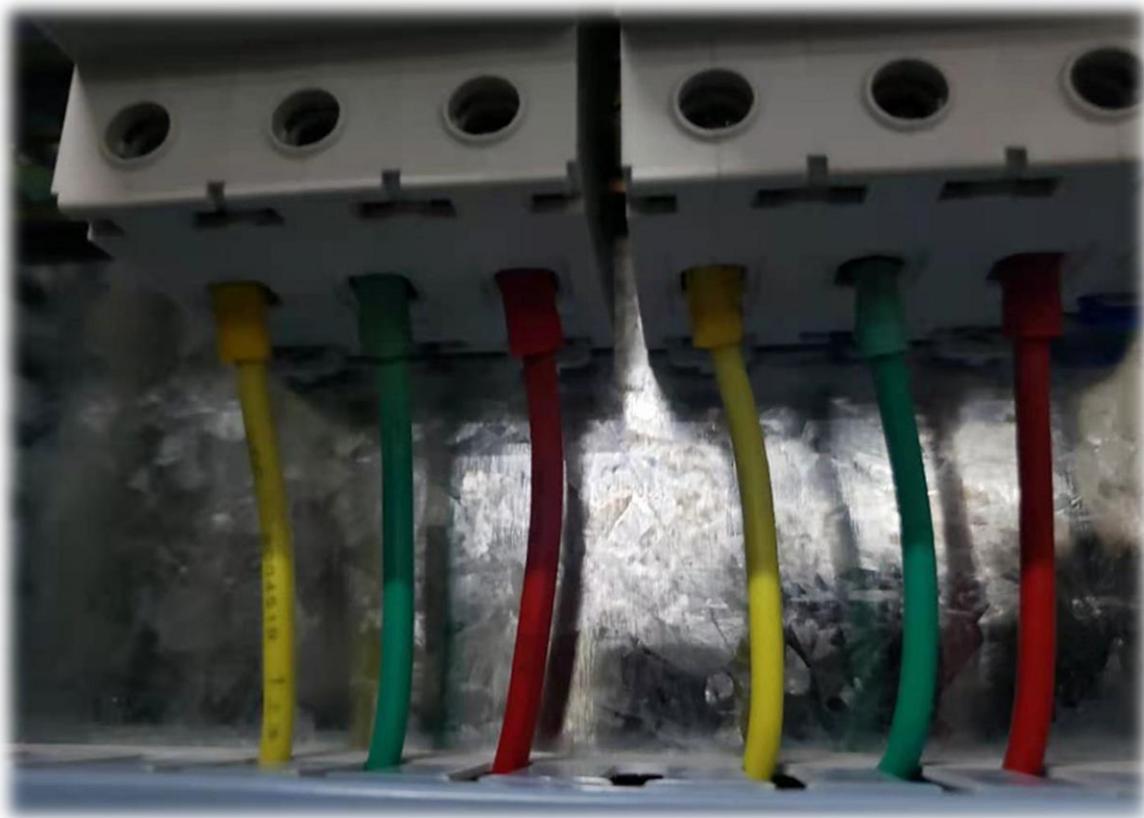
正确、排列整齐、



中建一局集团建设发展有限公司  
CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.

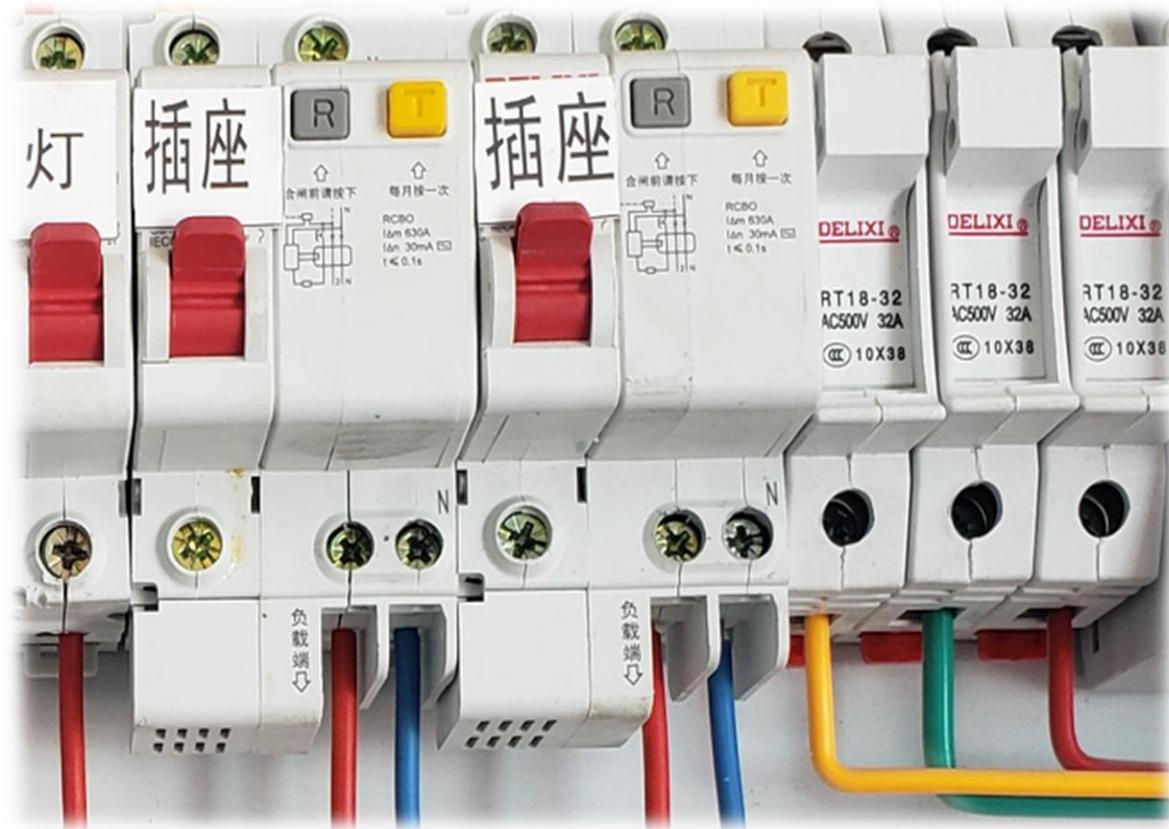


# 配电盘、柜内接线实例



良好

端子绝缘严密，与电器连接后无裸露带电导体



良好

导线绝缘层剥削长度适宜，与电气器件连接后无裸露带电导体



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



## 6.电动机检查接线、接地及金属软管安装要求重点提示



**《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015规定：**

6.1.1 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。

6.1.2 低压电动机、电加热器及电动执行机构的绝缘电阻值不应小于0.5MΩ。

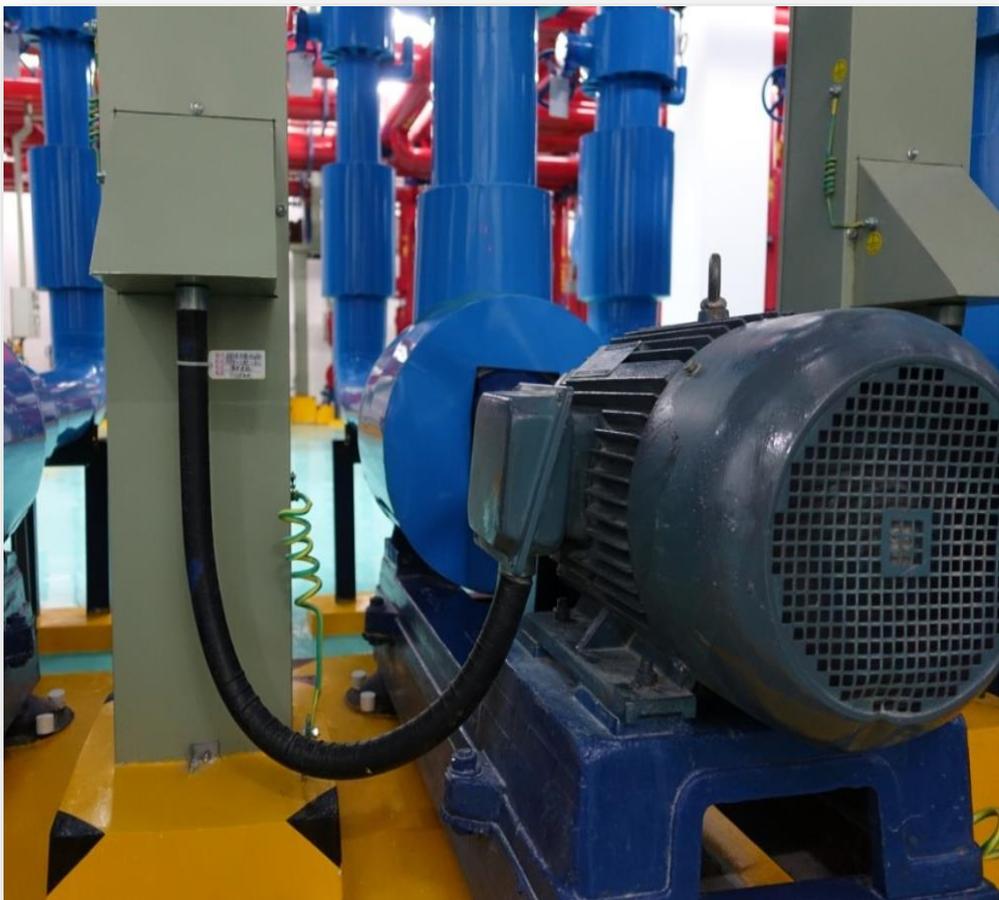
6.2.1 电气设备安装应牢固，螺栓及防松零件齐全，不松动。防水防潮电气设备的接线入口及接线盒盖等应做密封处理。

12.2.8第1款 柔性导管的长度在动力工程中不宜大于0.8m。





# 电动机可弯曲金属导管安装及金属底座接地实例



良好

连接电机可弯曲金属导管敷设长度符合规范规定，无脱落、断裂

专用接头型式

接地可靠



中建一局集团建设发展有限公司  
CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.

# 7. 母线槽安装质量控制要求



## 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015规定：

10.1.1 母线槽的金属外壳等外露可导电部分应与保护导体可靠连接，且应符合下列规定：

- 1 每段母线槽的金属外壳间应连接可靠，且母线槽全长应与保护导体可靠连接不应少于2处；
- 2 分支母线槽的金属外壳末端应与保护导体可靠连接。

10.1.4 母线槽不宜安装在水管正下方。

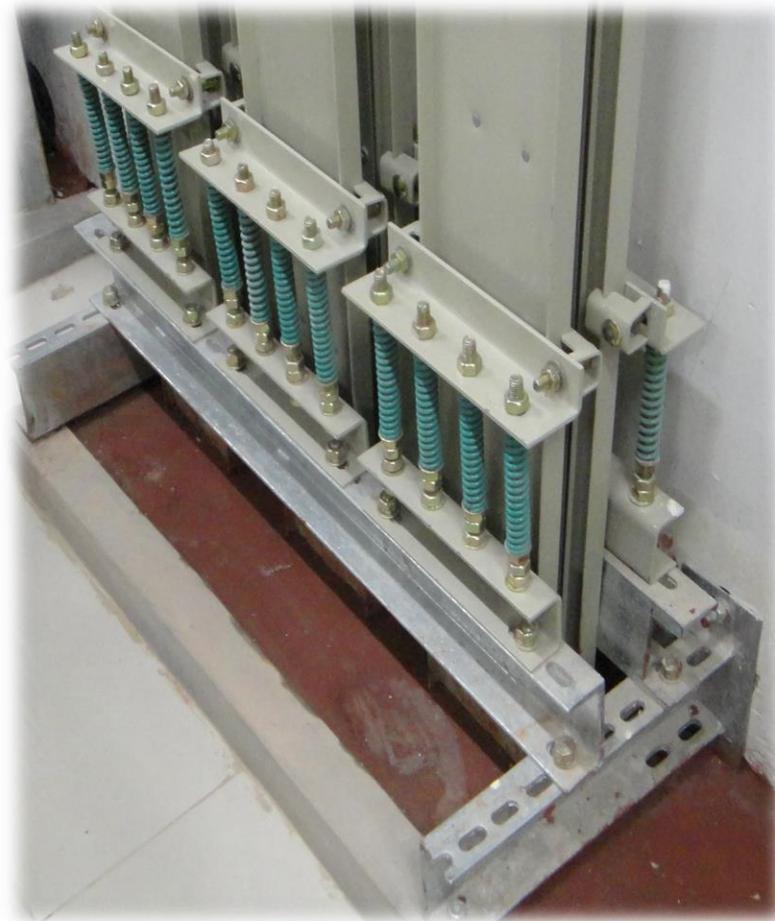
10.2.5 母线槽安装应符合下列规定：

- 1 水平或垂直敷设的母线槽固定点应每段设置一个，且每层不得少于一个支架，固定点位置不应设置在母线槽的连接处或分接单元处；
- 2 母线槽垂直穿越楼板处应有与建(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，并有防火封堵措施；
- 3 母线槽跨越建筑物变形缝处，应设置补偿装置；母线槽直线敷设长度超过80m,每50-60m宜设置伸缩节。





# 母线槽安装、穿楼板处防火封堵质量控制要求实例



良好

母线槽穿越楼板时采用专用支架，防火封堵严密



中建一局集团建设发展有限公司  
CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



## 8.梯架、托盘、槽盒安装质量控制要求



《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015规定：

11.1.1 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：

1 梯架、托盘和槽盒全长不大于30m时，不应少于2处与保护导体可靠连接；全长大于30m时，应每隔20m~30m应增加一个连接点，**起始端和终点端均应可靠接地。**

2 非镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间连接板的两端应跨接保护联结导体，保护联结导体的截面积应符合设计要求。

3 镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不跨接保护联结导体时，连接板每端不应少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。





# 梯架、托盘、槽盒接地线、钢爪垫安装质量要求实例



安装顺序：  
爪形垫片-端子-平垫片-防松螺母



良好

桥架首、末端与保护导体可靠连接，非镀锌槽盒爪形垫片、防松措施齐全，PE线不宜盘圈

避免发生

电气导通性不可靠





## 9. 电缆敷设质量控制要求



### 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015规定：

13.1.2 电缆敷设不得存在绞拧、铠装压扁、护层断裂和表面严重划伤等缺陷。

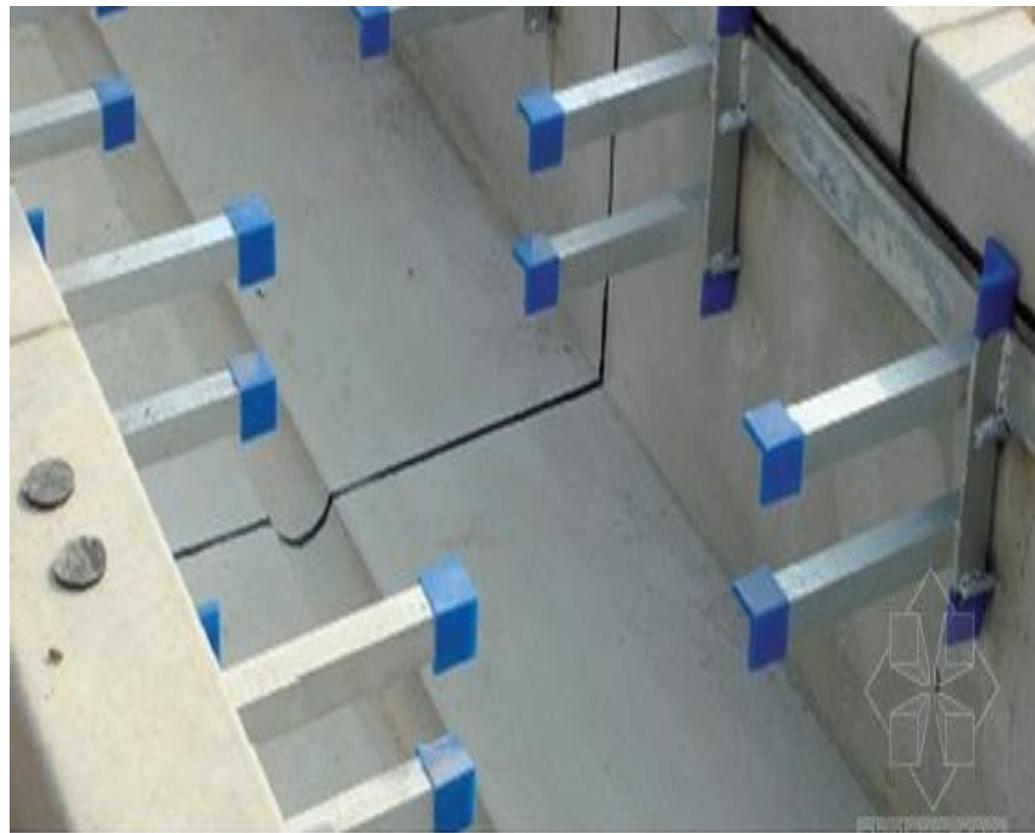
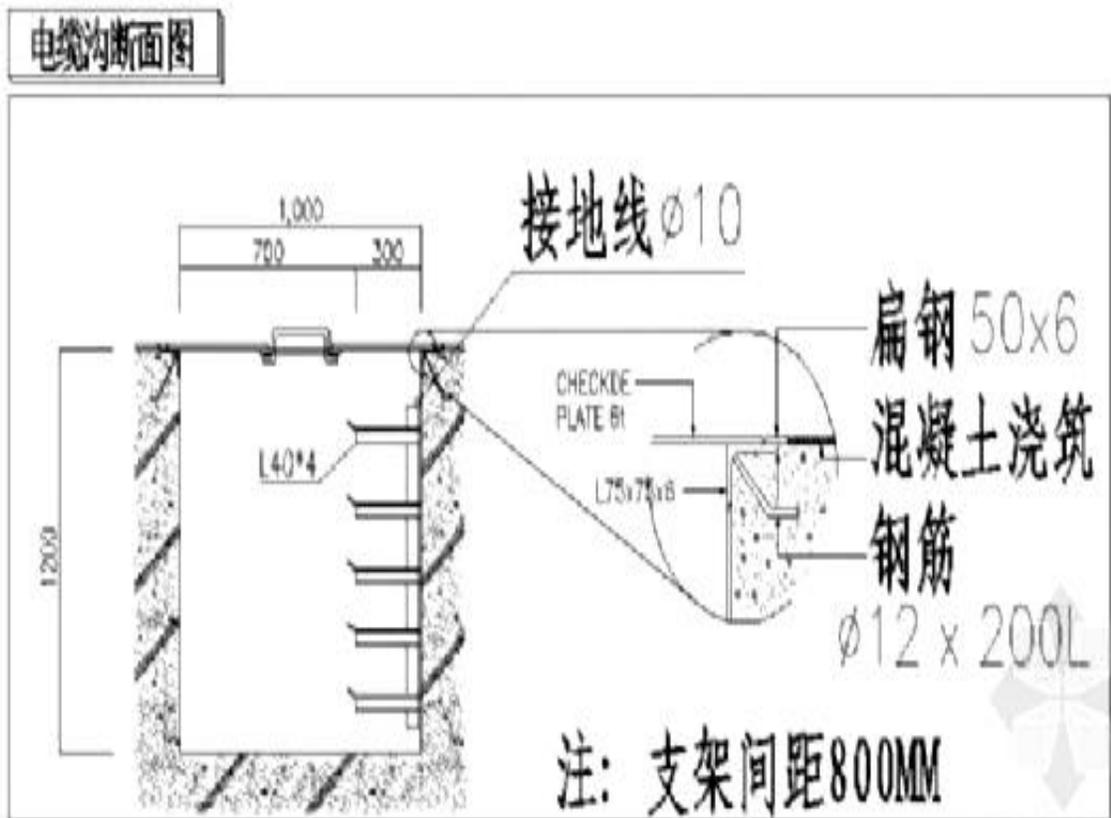
13.2.2 电缆敷设应符合下列规定：

- 1 电缆敷设排列应顺直、整齐，并宜少交叉；
  - 2 电缆转弯处的最小弯曲半径应符合表11.1.2 的规定；
  - 3 在电缆沟或电气竖井内垂直敷设或大于 $45^\circ$  倾斜敷设的电缆应在每个支架上固定；
  - 8 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；
- 13.2.4 电缆的首端、末端和分支处应设标志牌，直埋电缆应设表示桩。





# 变配电室电缆沟内电缆敷设、标识实例



良好

电缆沟内支架防腐完整，安装牢固间距均匀，接地可靠。





# 电气竖井、变配电室电缆沟内电缆敷设与标识实例



固定电缆开口金属卡具  
更能保证固定耐久性



良好

沿竖井梯架与电缆沟支架敷设的电缆排放整齐、无交叉，金属卡子固定电缆牢固可靠，电缆标识牌齐全。



中建一局集团建设发展有限公司  
CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



## 10. 导管敷设质量控制要求

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015规定：

12.1.1 金属导管应与保护导体可靠连接，并应符合下列规定：

- 1 镀锌钢导管、可弯曲金属导管和金属柔性导管不得熔焊连接；
- 3 镀锌钢导管、可弯曲金属导管和金属柔性导管连接处的两端宜采用专用接地卡固定保护联结导体；
- 4 机械连接的金属导管，管与管、管与盒（箱）体的连接配件选用配套部件；
- 5 金属导管与金属梯架、托盘连接时，镀锌材质的连接端宜用专用接地卡固定保护联结导体，非镀锌材质的连接处应熔焊焊接保护联结导体。
- 6 以专用接地卡固定的保护联结导体应为铜芯软导线，截面积不小于 $4\text{mm}^2$ ；以熔焊焊接的保护联结导体宜为圆钢，直径不应小于 $6\text{mm}$ ，其搭接长度应为圆钢直径的6倍。



# 10. 导管敷设质量控制要求

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015规定：



## 12.2.5 室外导管敷设应符合下列规定：

- 1 对于埋地敷设的钢导管，埋设深度应符合设计要求，钢导管的壁厚应大于2mm；
- 2 导管的管口不应敞口垂直向上，导管管口应设置在盒、箱内或导管端部设有防水弯；
- 3 由箱式变电所或落地式配电箱引向建筑物的导管，建筑物一侧的导管管口应设在建筑物内；
- 4 导管的管口在穿入绝缘导线、电缆后应作密封处理。



# 10. 导管敷设质量控制要求



## 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015规定：

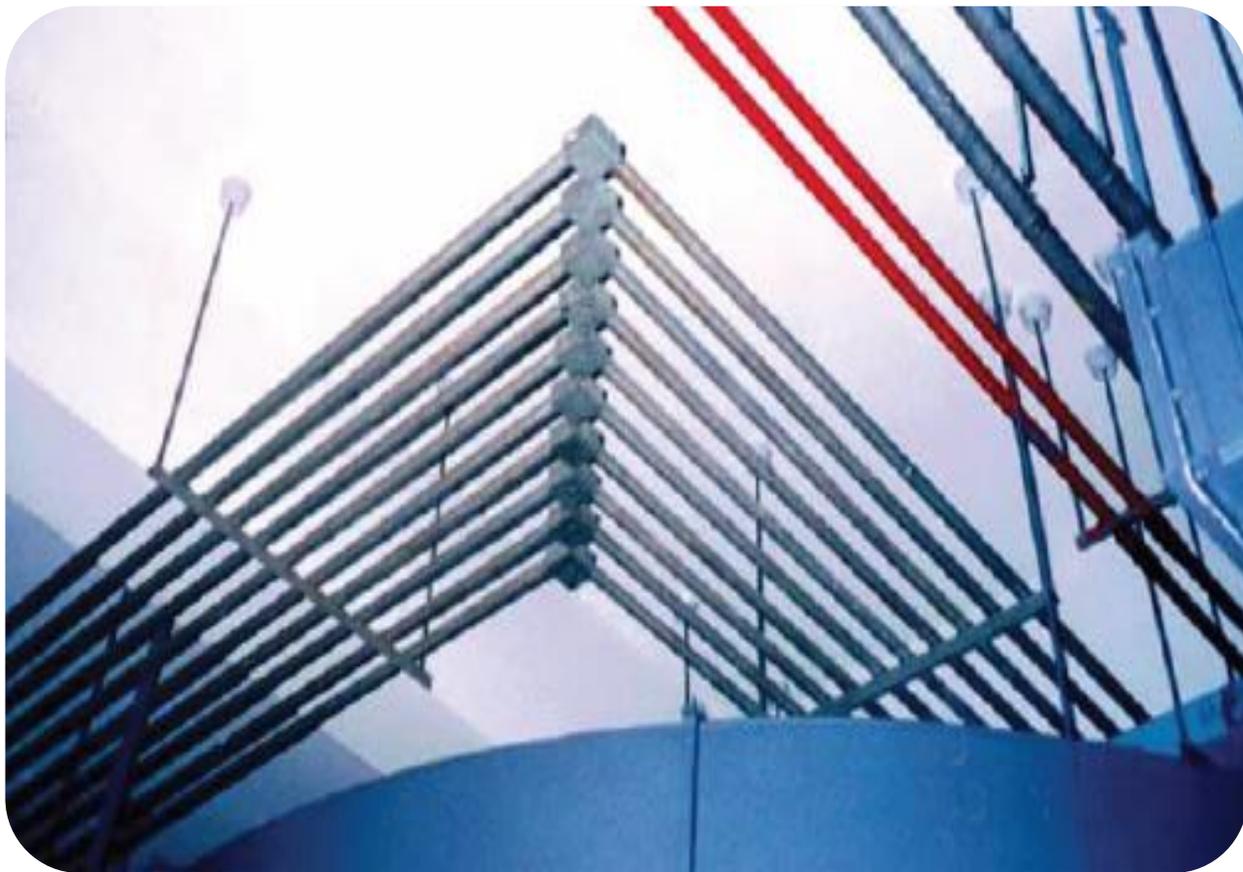
12.2.6 明配的电气导管应符合下列要求：

- 1 导管应排列整齐，固定点间距均匀，安装牢固；
- 2 在终端、弯头中点或柜、台、箱、盘等边缘的距离150mm~500mm范围内应设有固定管卡，中间直线段固定管卡间的最大距离应符合表12.2.6的规定。
- 3 明配管采用的接线或过渡盒（箱）应选用明装盒（箱）。



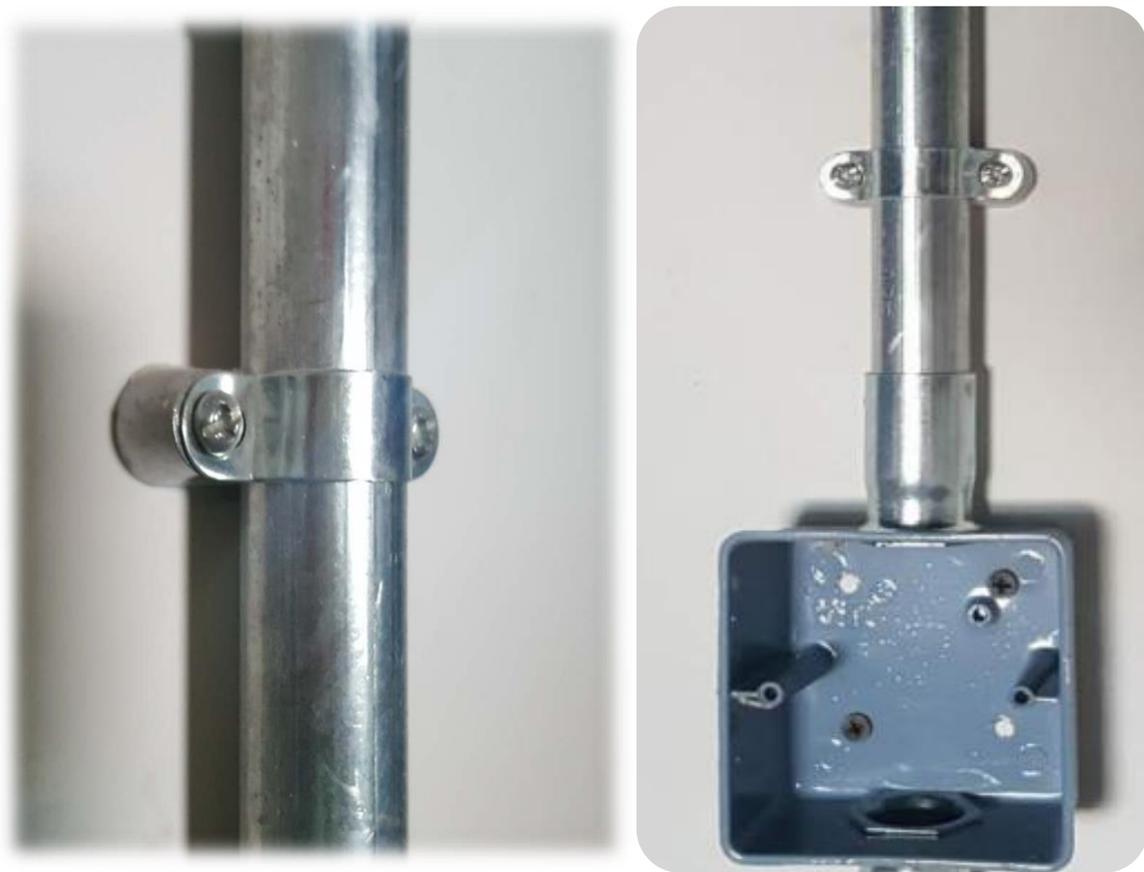


# 金属导管明敷设质量控制要求以及配套附件实例



良好

明敷导管排列顺直、整齐、连接牢固，导管支、吊架（杆）间距均匀



明敷设导管应采用配套附件，避免局部与碱性材料、潮湿接触而过早锈蚀，是耐久性措施



中建一局集团建设发展有限公司  
CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 11. 普通灯具安装质量控制要求



《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015规定：

18.1.1 灯具固定应符合下列规定：

1 灯具固定应牢固可靠，在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞或塑料塞固定；

2 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倍恒定均布载荷做强度试验，且持续时间不得少于15min。

18.1.5 普通灯具的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。

18.2.3 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。



## 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015的条文解释：

灯具安装前要求在现场做恒定均布载荷强度试验，试验的目的是检验固定及悬吊装置安装可靠性。灯具所提供的吊环、连接件等附件强度应由灯具制造商在工厂进行过载试验。根据灯具制造标准规定,对所有的悬挂灯具应将4倍灯具重量的恒定均布载荷以灯具正常的受载方向加在灯具上，历时1h。试验终了时，悬挂装置（灯具本身）的部件应无明显变形。因此当在灯具上加载4倍灯具重量的载荷时，灯具的固定及悬吊装置（施工单位现场安装的）须承受5倍灯具重量的载荷。



## 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015

按防触电保护型式，灯具可分为Ⅰ类、Ⅱ类和Ⅲ类。

**Ⅰ类**灯具的防触电保护不仅依靠基本绝缘，而且还包括基本的附加措施，即把不带电的外露可导电部分连接到固定的保护导体（PE）上，使不带电的外露可导电部分在基本绝缘失效时不致带电。因此这类灯具必须与保护导体（PE）可靠连接，以防触电事故的发生。

**Ⅱ类**灯具的防触电保护不仅依靠基本绝缘，而且具有附加安全措施，例如双重绝缘或加强绝缘，但没有保护接地措施或依赖安装条件。

**Ⅲ类**灯具的防触电保护依靠电源电压为安全特低电压，并且不会产生高于安全特低电压SELV的灯具。



# 室外内灯具金属灯杆接地实例



需要过程  
质量控制

室外灯具金属外壳接地线无需盘圈，接地端子压接不牢固。规划红线内由园林单位安装的灯具需要纳入总包质量管理范围





# 航空障碍灯安装接闪针实例



《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015规定：  
19.1.7 航空障碍标志灯安装应符合下列规定：灯具安装在屋面接闪器保护范围外时设置接闪小针，且与屋面接闪器可靠连接。



## 12.插座安装质量控制要求



### 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015

#### 20.1.3 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应与相线连接，左孔或下孔应与中性保护导体（N线）连接；对于单相三孔插座，面对插座的右孔应与相线连接，左孔应与中性保护导体（N线）连接。

**2** 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；

**3** 保护接地导体（PE线）在插座之间不得串联连接。





# 13.变配电室及电气竖井接地干线敷设质量控制要求



## 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303-2015

23.1.1 接地干线应与接地装置可靠连接。

23.2.2 明敷的室内接地干线支持件应固定可靠，支持件间距应均匀，扁型导体支持件固定间距宜为500mm；圆形导体支持件固定间距宜为1000mm；弯曲部分宜为0.3m ~ 0.5m。

23.2.4 接地线跨越建筑物变形缝时，应采取补偿装置。





# 13.变配电室及电气竖井接地干线敷设质量控制要求



## 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015

23.2.6 室内明敷接地干线安装应符合下列规定：

- 1 敷设位置应便于检查不应妨碍设备的拆卸、检修和运行巡视，安装高度应符合设计要求。
- 2 当沿建筑物墙壁水平敷设时，与建筑物墙壁间的间隙为10mm-20mm。
- 3 接地干线全长度或区间段及每个连接部位附近的表面，应涂以15mm-100mm宽度相等的黄色和绿色相间的条纹标识。
- 4 变压器室、高压配电室、发电机房的接地干线上应设置**不少于2个供临时接地用的接线柱或接地螺栓。**



# 临时接地测试点的质量控制要求



良好

变压器室、高压室设置、柴油发电机房等接地干线上应设置两个以上备用临时接地测试点，且有明显标识





# 14.防雷引下线及接闪器安装的质量控制要求



## 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303-2015

24.1.3 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。

24.2.3 接闪杆、接闪线或接闪网和接闪带安装位置应正确，安装方式应符合设计要求，焊接固定的焊缝应饱满无遗漏，螺栓固定的应防松零件齐全，焊接连接处应防腐完好。





# 14.防雷引下线及接闪器安装的质量控制要求



## 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303-2015

24.2.5 接闪线和接闪带安装应符合下列规定：

- 1 安装应平正顺直、无急弯、其固定支架应间距均匀、固定牢固。
- 2 当设计无要求时，固定支架高度不宜小于150mm,间距应符合表

24.2.5的规定；

- 3 **每个固定支架应能承受49N的垂直拉力。**

24.2.6 接闪带或接闪网在过建筑物变形缝处的跨接应有补偿措施。



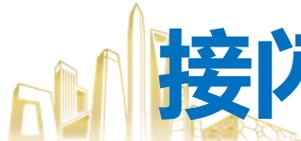


# 屋面外露金属部分接地的重点控制项目

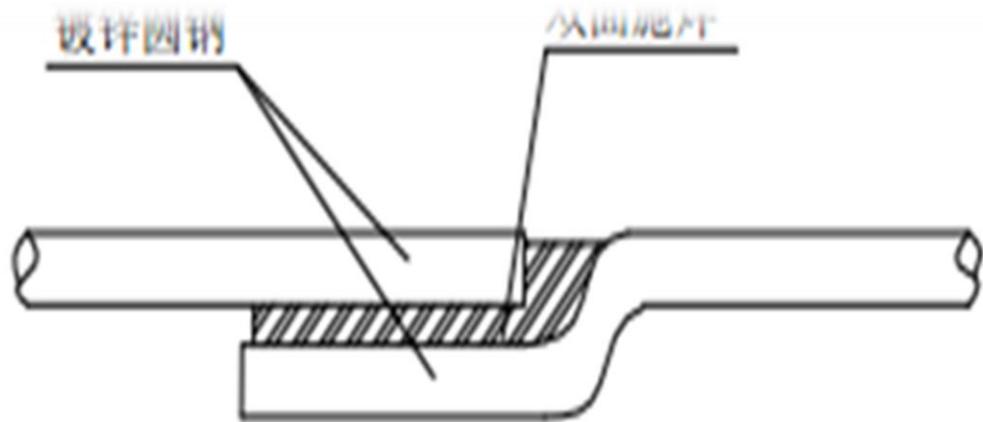


- 1 金属透气帽应与防雷网有可靠的连接。
- 2 透气管采用铸铁管时，应与防雷引下线连接成一体。采用卡接时卡件与引上线直径匹配。
- 3 风机金属底座应与防雷引下线连接，并做好标识。
- 4 风机如果不在防雷系统保护范围内，通风道（非带电金属壳体）应与防雷网做有效连接，风管软连接处应做好跨接地线。
- 5 有高低跨度的金属爬梯应与女儿墙处的防雷网进行有效焊接。
- 6 夜景照明灯具应接地可靠，壳体设专用接地螺丝，做好标识。





# 接闪带搭接、接闪带过建筑物变形缝补偿措施实例



良好

接闪器（针、带、线、网）表面及焊接处无锈蚀现象，紧固连接配件齐全、无松动；接闪带过建筑物变形缝处应设置补偿措施



中建一局集团建设发展有限公司  
CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 15.建筑物等电位联结质量控制要求



## 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303-2015

25.1.2 建筑物等电位联结干线应从与接地装置有不少于2处直接连接的接地干线或总等电位箱引出，等电位联结干线或局部等电位箱间的连接线形成环形网路，环形网路应就近与等电位联结干线或局部等电位箱连接。支线间不应串联连接

25.1.3 下列金属部分不得用作等电位联结导体：

- 1 金属水管；
- 2 输送可燃、爆炸气体或液体的金属管道；
- 3 正常情况下承受机械应力的金属结构；
- 4 易弯曲的金属导管或金属部件；





# 等电位联结施工的质量控制要求重点提示



1 建筑物等电位联结的范围、型式、哪些部位或设施需等电位联结、等电位联结干线或等电位箱的布置、联结线的材料和截面均应由施工设计来确定。规范仅对等电位联结施工中应遵守的事项作出规定。

2 等电位联结线其连接方式有焊接连接和螺栓连接二类。焊接连接一般用于永久性连接，螺栓连接一般用于时常需要检查维修的场合，对地下暗敷的等电位联结线平时是不需要维护和检修的，属永久性连接。而且设计上等电位联结线一般选用的是铜排或镀锌扁铁。





# 总等电位连接、进出建筑物金属管道总等电位联结实例



5021

等电位

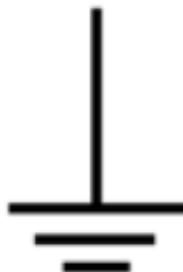
Equipotentiality



5017

接地

Earth; ground



《电气设备用图形符号》  
GB/T5465.2 第二部分



良好

从室外底下进、出  
建筑物金属管道应  
做总等电位联结

过程  
控制

等电位标识  
与规范不符



中建一局集团建设发展有限公司  
CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 智能建筑工程质量控制与检查要点释义



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 智能建筑工程质量控制与检查要求



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 1. 智能建筑分部工程核查与评价的主要相关依据 (3.8.1条)



序号	依据但不限于以下文件、标准、规范的名称	标准代号与顺序号
1	建筑电气工程施工图设计文件	—— ——
2	《国家优质工程奖实体质量核查要点（建筑工程实体质量评分细则）》	—— ——
3	《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116
4	《火灾自动报警系统施工及验收规范》	GB 50166
5	《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB 50303
6	《综合布线系统工程验收规范》	GB 50312
7	《住宅装饰装修工程施工规范》	GB 50327
8	《智能建筑工程质量验收规范》	GB 50339
9	《建筑物电子信息系统防雷技术规范》	GB 50343
10	《智能建筑工程施工规范》	GB 50606
11	《建筑机电工程抗震设计规范》等	GB 50981





## 2.应进行检查且不限于以下场所（3.8.2条）



序号	应进行检查且不限于检查的场所	备注
1	消防控制中心	
2	安防监控中心	
3	网络机房	
3	智能建筑各系统井道	
4	屋面	
5	各主要使用功能区域	
6	楼层吊顶内部	
11	其他需要检查的部位等。	





### 3.应进行检查且不限于检查的项目 (3.8.3条)



序号	应进行检查且不限于检查的项目
1	点型火灾探测器的安装位置（与空调送风口的水平距离不应小于1.5m，距多孔送风顶棚孔口的距离不应小于0.5m）。
2	火灾自动报警及消防联动系统的明敷导管。
3	智能建筑系统的明敷导管、线槽及其支吊架安装。
3	屋面天线安装及防直击雷措施，屋面智能建筑系统防雷击电磁感应措施。
4	井道内设备安装、导管及槽盒安装、等电位联结。
5	吊顶内敷设的导管、槽盒、线缆。
6	中心机房设备安装、等电位联结。
7	智能建筑系统运行稳定性。





## 4.应进行检查且不限于检查的档案文件 (3.8.4条)



序号	应进行检查且不限于检查的档案文件
1	原材料、半成品、成品及设备的质量证明文件、性能检验报告、强制认证证明、进场检验记录及进场复验报告。
2	绝缘电阻测试记录及 <b>测试仪表校验证</b> 。
3	火灾探测器报警功能逐只测试记录及 <b>检测仪器校验证</b> 。
4	火灾自动报警系统调试记录包括且不限于：报警控制器、报警按钮、消防联动控制器、区域显示器、可燃气体探测器、消防电话、消防应急广播设备、备用电源、消防设备应急电源、消防控制中心图形显示装置、气体灭火控制器、防火卷帘控制器等12项调试内容。





## 4.应进行检查且不限于检查的档案文件（3.8.4条）-续



序号	应进行检查且不限于检查的档案文件
5	火灾自动报警及消防联动系统调试记录（施工单位）。
6	火灾自动报警及消防联动系统检测报告（检测单位）。
7	智能建筑各系统调试记录。
8	智能建筑各系统试运行记录、检测报告。
9	中控室值班记录。





# 智能建筑工程质量控制与检查要求释义



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 1.点型火灾探测器的安装位置



## 3.8.3条第1款释义：

本条依据GB 50166-2007《火灾自动报警系统施工及验收规范》第3.4.1条与GB 50166-2019《火灾自动报警系统施工及验收规范》第3.3.6条制定。点型火灾探测器的安装必须符合上述规范的有关规定，否则无法保证其能够准确报警。



# 点型火灾探测器安装位置实例



良好

点型火灾探测器距多孔送风顶棚的距离不小于0.5m，且周围0.5m范围内不应有遮挡物



需要  
策划

点型火灾探测器与空调送风口间距小于1.5m，不符合规范要求





### 3.8.4条第9款释义：

智能建筑各系统的运行情况是施工质量的最好反映，但运行的具体情况在现场核查是无法确认的，只有通过中控室值班记录的检查，才可以确认整体的设计、施工质量——是否有经常性设备故障，系统运行是否可靠。



### 3.配线架内布线质量控制要求实例



良好

箱、柜内的导线、电缆端子制作规范、压接牢固、排列整齐、绑扎成束、标识齐全

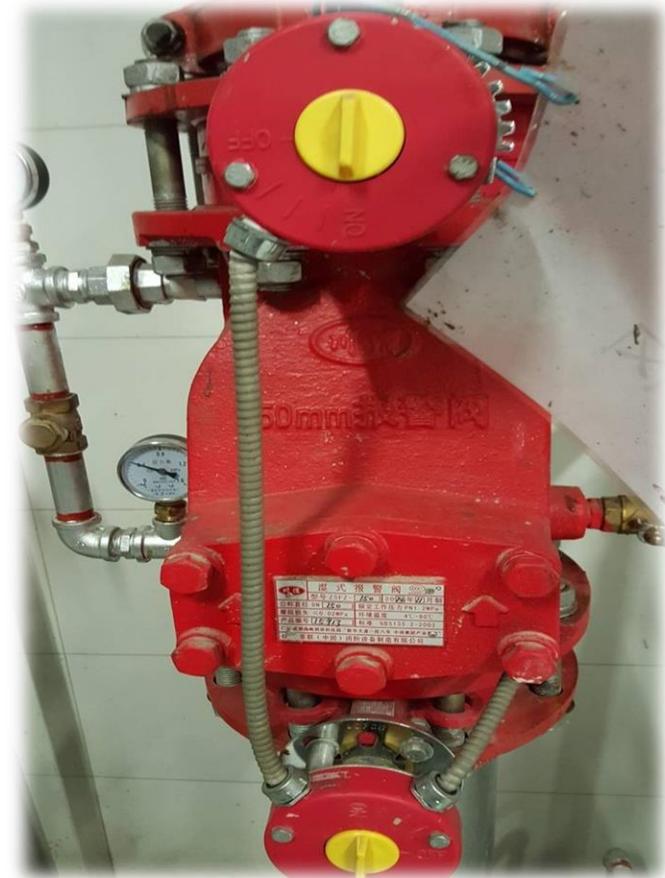


## 4. 金属梯架安装质量控制要求实例



良好

线槽、导管安装平整、顺直，支吊架位置正确、间距均匀，固定牢固



柔性导管采用了专用接头，导线接头设置在器具内



# 电梯工程质量控制与检查要点释义



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 电梯工程质量控制与检查要求



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



# 1.电梯分部工程核查与评价的主要相关依据 (3.9.1条)



序号	依据但不限于以下文件、标准、规范的名称	标准代号与顺序号
1	建筑电气工程施工图设计文件	—— ——
2	《国家优质工程奖实体质量核查要点（建筑工程实体质量评分细则）》	—— ——
3	《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB 50303
4	《电梯制造与安装安全规范》	GB7588
5	《电梯工程施工质量验收规范》等	GB 50310





## 2.应进行检查且不限于以下部位及项目 (3.9.2条)



序号	应进行检查且不限于检查的部位及项目	检查要求
1	电梯	当申报工程有多部电梯时可随机抽查， ，但每一类均应进行核查如曳引式电梯、强制式电梯、液压电梯、自动步道（水平、倾斜）、自动扶梯。
2	电梯机房	1) 当申报工程有三个及以下的机房时，可抽查一个； 2) 当申报工程有四个及以上的机房时，应至少抽查二个； 3) 应核查机房内电气、设备的安装质量。





## 2.应进行检查且不限于以下部位及项目 (3.9.2条) -续



序号	应进行检查且不限于检查的部位及项目	检查要求
3	垂直电梯轿厢	1) 启停平稳程度;
		2) 运行平稳程度;
		3) 平层准确程度;
		4) 轿厢门光幕反应灵敏度;
		5) 特种设备使用标志的张贴及有效期。
4	自动步道及自动扶梯	1) 步道踏板或扶梯踏步板运行平稳度;
		2) 自动启动步道、扶梯的启动平稳性;
		3) 扶手带移动与踏步移动速度的一致性 (0 ~ +2%) 。





### 3.应进行检查且不限于检查的档案文件 (3.9.3条)



序号	应进行检查且不限于检查的档案文件
1	原材料、半成品、成品及设备的质量证明文件、性能检验报告、强制认证证明、特种设备制造许可证证书、进场检验记录及进场复验报告。
2	隐蔽验收记录。
3	土建交接测量记录。
4	设备开箱检查记录。
5	电梯电气装置检查记录。
6	设备、器具安装记录。
7	自动扶梯、自动人行道电气装置检查记录。
8	绝缘电阻测试记录。





### 3.应进行检查且不限于检查的档案文件 (3.9.3条) -续



序号	应进行检查且不限于检查的档案文件
9	轿厢平层准确度测量记录。
10	电梯安全装置检测记录。
11	电梯电气安全装置检测记录。
12	电梯整机功能检测记录。
13	电梯主要功能检测记录。
14	电梯负荷运行试验记录。
15	电梯噪声测试记录。
16	安装、调试、试运行记录。
17	技术监督局检测报告。





# 电梯工程质量控制与检查要求释义



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



## 2.应进行检查且不限于以下部位及项目



良好

起重吊环材料符合设计要求，标识清晰

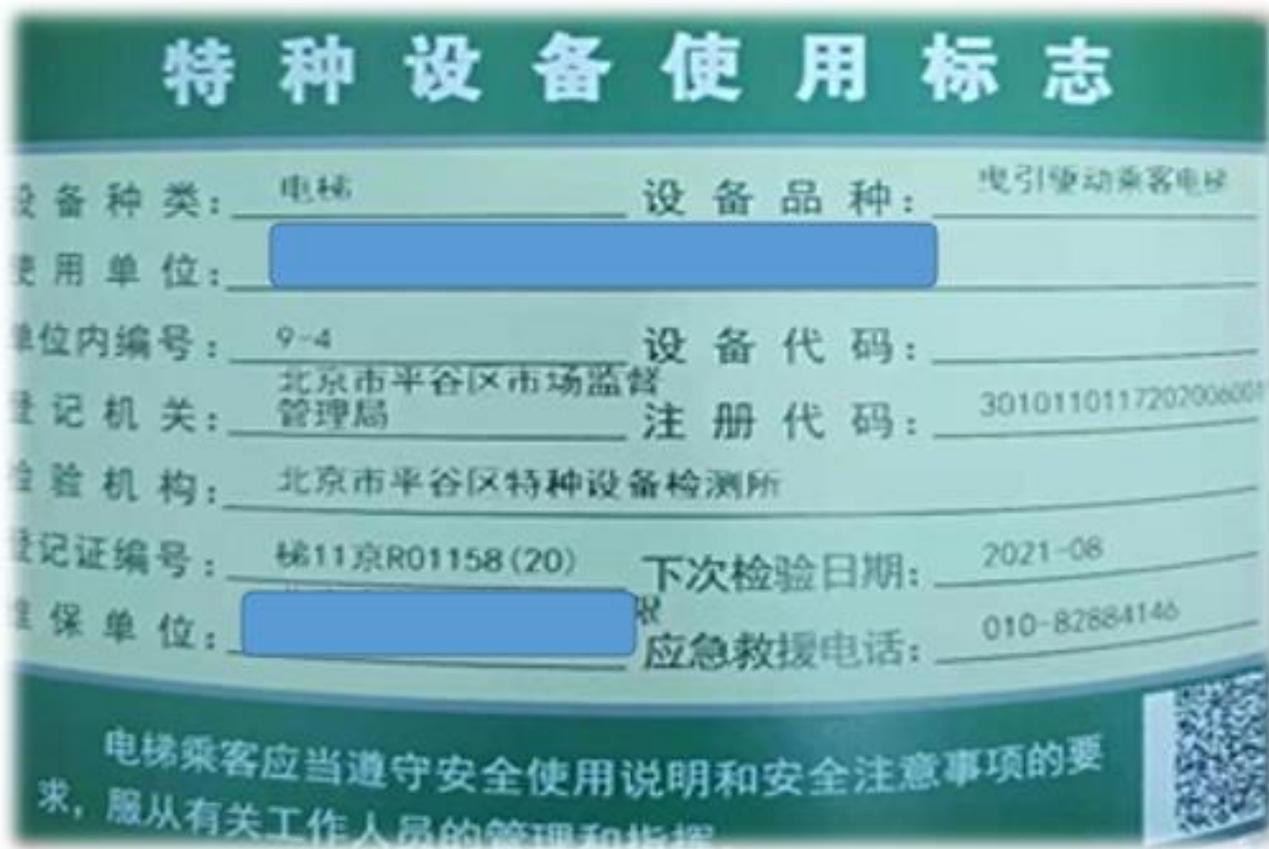


中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.



## 2.应进行检查且不限于以下部位及项目



良好

特种设备使用标志检验日期有效



本汇报材料得到了中国施工企业管理协会各级领导、质量顾问、资深专家的悉心指导，在此衷心表示感谢！汇报中的不妥之处请各位专家、同行提出提升建议！

谢谢大家！  
Thank you



中建一局集团建设发展有限公司

CHINA CONSTRUCTION FIRST GROUP CONSTRUCTION & DEVELOPMENT CO., LTD.

