

机电安装工程创建工程质量优质奖

陕西省建筑业协会

陕西建工安装集团有限公司 史均社

2020年3月

前言1：工程质量应包括的主要目标内容

- × 1.保证用户使用过程中的安全——安全使用功能完善。

- × 这是质量的第一要务。

- × 不得因为安装或者调试原因造成：

用户触电、电气火灾、易燃易爆品起火或爆炸、生产装置事故等。包括：保护接地、防雷接地、防静电接地（易燃易爆介质管道和设备、柴油发电机、燃气锅炉等）、等电位（卫生间洗浴、水龙头、游泳池、澡堂等）、消防（防止导线漏电、大电流接线不紧密造成高温、或者短路起火；应急与疏散照明、防排烟、消防灭火设施等）。

- × 2.保证使用功能完善。

前言2：优质工程质量奖的理解

- × 1. 鲁班奖、国家优质工程质量奖：都是中国工程（综合）质量最高奖。
- × 中国安装工程质量奖：中国机电安装工程的质量最高奖。
- × 陕西省工程质量优质奖（长安杯）：陕西省工程（综合）质量最高奖。
- × 2. 以上四个目标都要满足。
- × 3. 所有的质量奖都是各个项目质量的竞赛结果，没有标准。
- × 可能都很好，评选出谁更好。

一、优质工程质量复查依据

- × (一) 法律、法规 (必须执行)
- × (二) 标准规范 (必须执行)
- × (三) 设计图纸 (必须执行)
- × (四) 标准图集 (参照)
- × (五) 专业知识

是施工过程
和质量验收
的行为准则

在满足 (一) — (四) 项的基础上, 利用 (五) 获得尽可能好的**使用安全功能**、使用功能、便利的维修功能及外观效果。

一、优质工程质量奖复查依据

- × (一) 国家法律、法规
- × 1、法律
- × 建筑法、消防法、气象法、特种设备法、计量法等。
- × 必须守法，不得违法。
- × 2、相关主要法规 (略)
- × 必须守法，不得违法。

一、优质工程质量奖复查依据

- × 3、应知的要求
- × (1) 消防工程要求
- × 1) 与消防工程有关的设备和材料应具有国家指定机构的检测证明。（查资料原件，应该有**CMA**标志）
- × 2) 消防工程应具有第三方检测机构的检测报告。（查资料原件，应该有**CMA**标志）
- × 3) 消防验收报告。（查资料原件）

检测单位
许可资格



一、优质工程质量奖复查依据

- × 3、应知的要求
- × (2) 防雷接地要求
- × 具有第三方测试的防雷接地电阻测试报告。（查资料原件，应该有**CMA**标志）

一、优质工程质量奖复查依据

- × 3、应知的要求
- × (3) 特种设备要求
- × 1) 电梯、锅炉应具有施工告知书。（查资料原件）
- × 2) 电梯、锅炉应具有市场监督管理部门（原技术监督部门）认可的监督检验机构的监督检验报告（CMA印章）。（查资料原件）
- × 3) 电梯、锅炉准用证书。（查资料）

一、优质工程质量奖复查依据

- × 3、应知的要求
- × (4) 计量工作要求
- × 1) 消防、防雷接地、特种设备监督检验报告（电梯、锅炉、压力容器、压力管道）等第三方的检验报告应具有计量认证资格许可（CMA）。（查资料原件）
- × 2) 工程实体中安装的指示仪表（压力表、温度表、液位计、电压表、电流表、电能表等）应计量鉴定合格，证明显示是准确的。（查资料原件）

一、优质工程质量奖复查依据

- × (二) 主要标准规范 (以民用建筑工程为例)
- × 1、建筑给水排水及采暖分部。
- × 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)
- × 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)
- × 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2017
- × 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014

一、优质工程质量奖复查依据

- × (二) 主要标准规范 (以民用建筑工程为例)
- × 2、建筑电气分部。
 - × 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB50303-2015
 - × 《接地装置施工及验收规范》 GB50169 -2016
 - × 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
 - × 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 GB50257-2014

 - × 《电气装置安装工程高压电器施工及验收标准》 GB50147-2010
 - × 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》 GB50168-2018
 - × 《电气装置安装工程盘、柜及二次结线施工及验收标准》 GB50171-2012
- × 其它规范：配线工程、电缆工程、母线工程、高压电器、交接试验等施工及验收规范。有十余本。

一、优质工程质量奖复查依据

- × (二) 主要标准规范 (以民用建筑工程为例)
- × 3、通风与空调分部。
- × 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2016
- × 《通风与空调工程施工规范》 GB 50738-2011
- × 《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017
- × 《通风管道技术规程》 JGJ141-2017

一、优质工程质量奖复查依据

- × (二) 主要标准规范 (以民用建筑工程为例)
- × 4、智能建筑分部。
 - × 《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339-2013
 - × 《智能建筑工程施工规范》 GB 50606-2013

 - × 其他规范：有线电视、广播、停车场、综合布线、安防工程专项施工规范。
 - × 消防工程施工依据规范：
 - × 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版)
 - × 《火灾自动报警系统施工及验收规范》 GB50166-2007 (即将实施：GB50166-2019。实施日期：2020年3月1日)
 - × 《综合布线系统工程验收规范》 GB50312-2016

一、优质工程质量奖复查依据

- × (二) 主要标准规范 (以民用建筑工程为例)
- × 5、电梯分部。
 - × 《电梯工程施工质量验收规范》 GB50310-2002
 - × 《电梯工程施工质量验收规范》 GB10060-2011
 - × 《电梯安装验收规范》 GB50310-2002
 - × 《电梯制造及安装安全规范》 GB7588-2003/XG1-2015

一、优质工程质量奖复查依据

- × (二) 主要标准规范 (以民用建筑工程为例)
- × 6、节能分部 (机电部分)。
- × 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB50411-2007(新规范为GB50411-2019)

二、现场复查内容

(1) 实体工程质量检查

(2) 工程资料的复查

- × 说明：由于现场检查时间所限，不可能对工程实体所有部位全部检查，因此，优质工程质量奖的现场复查，对工程实体及工程资料均采用抽查方法。但是，要求抽查的工程实体和工程资料能够涵盖工程所有构成部分。

✘ 三、实体工程质量检查内容

2、实体工程质量检查内容

工程整体策划：

对于安装工程的各个分部进行整体策划。包括：各个专业的设备、器具及管线总体统一布局策划。做到：

1. 吊顶面板上基准线统一。各专业各系统符合各自规范相关间距要求。例如风口和烟感。
2. 设备机房的设备、底座、支架、管道配件、电机电源配管或者桥架端部、接地点、压力表、温度表等计量表计的位置应精心策划，各自成排成行，就近结线和接地。
3. 管线综合布置合理有序。管道正下方没有电气箱体。
4. 根据各系统管线进出建筑物的位置，设置局部等电位连接。

2、实体工程质量检查内容

2.1 屋面工程质量检查内容

2.1.1 电气工程

(1) 防雷接地

- 1) 机电设备、桥架、配管的保护接地。包括：电动机接地、电气盘柜（箱）接地、桥架及支架接地、钢管接地。
- 2) 接闪器施工、引下线标识。
- 3) 露出屋面金属物的防直击雷接地。包括：水管、风管、透气管、爬梯、金属门、金属过桥、风机软接跨接等。

* ○

2、实体工程质量检查内容

2.1屋面工程质量检查内容

2.1.1电气工程

(1) 防雷接地

4) 防侧击雷与感应雷接地，包括：

(1) 进出建筑物的金属管线。

(2) (每根) 竖直金属管道的上端和下端。

× 现场检查发现：已经明显改善

2、实体工程质量检查内容

2.1屋面工程质量检查内容

2.1.1电气工程

(1) 防雷接地

5) 等电位，包括：

(1) 配电室的总等电位。

与G50169-2016核对：几乎全部错误。

(2) 设备机房（如电梯机房）局部等电位。

(3) 弱电机房、弱电控制室。与防静电地板接地配套。
防静电干扰。

(4) 卫生间、浴室、浴池等。保证使用者人身安全。

× 现场检查发现：已经明显改善。

2、实体工程质量检查内容

2.1屋面工程质量检查内容

2.1.1电气工程

(2) 屋面其他电气安装工程质量检查

- 1) 桥架、配管、配电箱、电动机的**防水防潮**施工。
- 2) 盘柜（箱）内配线、管口处理、电缆、电线标识、导线梳理固定、箱门及按钮、指示灯功能标识。
- 3) 桥架标识。

×。

2.1 屋面工程质量检查内容

2.1.2 通风空调

- 1) 风机、冷却塔等动设备的基座固定、减震措施。
- 2) 防排烟风管加固、连接固定。
- 3) 各专业综合管线布置、**支架及螺栓防水防潮。**

2.1 屋面工程质量检查内容

2.1.3 给排水工程

(1) 透气管安装

(2) 屋顶水箱安装、气压罐安装、消防稳压泵及压力表安装、消防管道安装、**消火栓末端压力表安装、压力表示值**符合规定。

(3) 各专业综合管线布置、**支架及螺栓防水防潮**。

2.1 屋面工程质量检查内容

2.1.4 电梯机房安装

- (1) 设备安装质量
- (2) 电梯机房等电位及曳引机基础**钢梁接地**、控制柜接地、钢管与线槽接地。
- (3) 通风设施。
- (4) 起重吊钩的标识。

电梯钢梁的接地：大多数遗漏接地！

2.2各楼层安装工程检查内容

2.2.1.电气、智能化工程安装

(1) 强弱电竖井安装质量主要检查内容

1) 等电位接地工程检查

A、按照设计说明，桥架、配管、封闭母线、箱体外壳最低层、顶层应接地；

按照设计说明，桥架、配管、封闭母线、箱体外壳各层或者每三层桥架接地（依照设计说明）。

B、电气箱体、箱体门和箱体内PE线分别连接。

C、当竖井内敷设接地母线时，上述“A”项要求的接地应连接到接地母线；设计没有接地母线时，应与箱体内部的PE线连接。

2.2各楼层安装工程检查内容

2.2.1. 电气、智能化工程安装

(1) 强弱电竖井安装质量主要检查内容

2) 其他电气工程检查

- A、竖井内应设置照明，灯具居中不应遮挡。
- B、竖井应防水防火。竖井外部积水时，水不能进入桥架和封闭母线；穿越楼板时应防火封堵严密并具有永久性。
- C、箱体底标高统一，布局合理，便于维修。内部接线顺直美观、绑扎间距合适一致，没有杂物。
- D、综合布线机柜配线标识应齐全，标识应为机打标识。

2.2各楼层安装工程检查内容

2.2.1. 电气、智能化工程安装

(2) 吊顶面板器具安装质量主要检查内容

- 1) 灯具、消防感烟探测器、广播安装统一布局，整齐美观。
- 2) 消防感烟探测器与送风口距离大于规范规定距离。
- 3) 灯具与吊顶接缝紧密平整。

2.2各楼层安装工程检查内容

2.2.1. 电气、智能化工程安装

(3) 吊顶内管线安装质量主要检查内容

- 1) 吊顶内不应有明线，采用专用接头。
- 2) 优先采用钢管布线，软管长度尽可能短。
采用PVC管作为电线导管，需要设计批准。
- 3) 桥架、配管支架固定。
- 4) 检修孔设置无遮挡，便与检修。
这是区分安装工程质量的重要部位。

2.2各楼层安装工程检查内容

2.2.1.电气、智能化工程安装

(4) 其他部位安装质量主要检查内容

- 1) 墙上开关标高统一，电源插座、信息插座标高统一。成排器具安装间距一致，尽可能并拢，无明显标高差。
- 2) 卫生间、洗浴间、游泳池等电位措施合理。
- 3) 按照设计要求，管道井最上层管道、最下层管道或者每三层管道接地，外金属门窗、金属幕墙接地。
- 4) 疏散指示灯具指向就近的防烟楼梯。
- 5) 消防探测器、消防模块应处于闪烁巡检状态。
- 6) 新风机房等设备机房电气施工质量。

2.2各楼层安装工程检查内容

2.2.2通风空调工程安装

(1) 吊顶内风管安装质量主要检查内容

- 1) 风管支架符合规定。
- 2) 风管保温完整无开裂。
- 3) 柔型风管支架固定，风管顺直，无盘圈状等增大风阻力的现象。
- 4) 无法兰风管连接部位扣件间距符合规定。
- 5) 风口固定方法正确。

2.2各楼层安装工程检查内容

2.2.2通风空调工程安装

(2) 风口安装质量主要检查内容

- 1) 吊顶面板的风口应与灯具、感烟探测器、自喷头统一布局，间距不影响感烟效果。
- 2) 走廊排烟口安装在吊顶上或者墙体的上部。
- 3) 消防电梯前室、楼梯间加压送风口安装在墙体的下部。
- 4) 空调冷冻水管道保温完整、支架固定牢靠，竖井固定支架、滑动支架合适，能够热伸缩。

2.2各楼层安装工程检查内容

2.2.2通风空调工程安装

(2) 空调效果质量主要检查内容

- 1) 房间应能够制冷制热。
- 2) 会议室、多功能厅、影院、剧院等场所的噪音应无明显噪音，其余部位噪音应很低，不能影响工作。

2.2各楼层安装工程检查内容

2.2.3给排水、消防管道工程安装

(1) 消防工程质量主要检查内容

- 1) 消火栓箱安装符合规定，包括开门见栓和开关、栓口距地高度、与门框距离、栓口方向等等、箱内设施安放。
- 2) 吊顶面板上自喷头与面板的配合，自喷头间距均匀，布局合理。
- 3) 自喷系统末端放水装置，压力表读数正常。防水管落水口下端应能够排水。
- 4) 管道颜色、标识正确，支架设置合理。

2.2各楼层安装工程检查内容

2.2.3给排水、消防管道工程安装

(2) 给排水质量主要检查内容

- 1) 卫生间器具安装质量，要能够防臭；地漏设置位置合理，人员不宜踩踏；检修方便。
- 2) 泄水畅通无积水。
- 3) 具对称。卫生器具与卫生间装修统一策划，墙缝地缝沿器
- 4) 打胶完整均匀，器具固定牢靠。
- 5) 管道井支架固定牢靠，油漆、标识齐全，穿越楼板套管高度一致，防火封堵严密。

2.3各地下室车库安装工程检查内容

2.3.1地下室车库综合管线布置技术

(1) 不宜、或不应出现以下情况

- 1) 水管道不宜在上方跨越电气桥架、线槽、封闭母线、电气盘柜等。水管道不应并排安装在电气桥架、线槽、封闭母线、电气盘柜等上方。
 - 2) 综合管线不得挡住消防自喷头的喷洒范围。
 - 3) 不应将灯具安装在综合管线上方，以便保证工作照度。
- (2) 同一位置的综合管线尽可能采用综合共用支架。

2.3各地下室车库安装工程检查内容

2.3.2给排水、消防给水系统

(1) 自动喷淋系统工程

- 1) 综合管线不得挡住消防自喷头的喷洒范围。
- 2) 自喷头与梁、桥架、风管、综合管线的水平距离应符合规范要求，确保不阻挡喷洒范围。
- 3) 大于1.2米以下风管及综合管线的下方应设置自喷头，自喷头上方加设集热盘。
- 4) 自喷回路末端泄水管上的压力表应有示值，泄水管的泄水应能够排入排水槽（池）。

2.3 各地下室车库安装工程检查内容

2.3.2 给排水、消防给水系统

(1) 给排水系统工程

- 1) 管道支架设置合理，热水管道能够热收缩。
- 2) 管道穿墙、穿楼板处有套管。
- 3) 管道标识完整清晰，便与检修识别。

2.3各地下室车库安装工程检查内容

2.3.3通风空调系统

(1) 送风、排风、排烟系统安装

- 1) 风管强度应符合要求，应按照规定加强。
- 2) 风管与风机之间采用软接，软接与风管及风机2端的铆接尽可能对应，使软接无明显折皱。
- 3) 风机安装应有减震措施，悬吊式风机应采用悬吊式弹簧支架。
- 4) 风口无遮挡。
- 5) 标识应醒目。

2.3各地下室车库安装工程检查内容

2.3.3通风空调系统

(2) 空调系统安装

- 1) 风管及空调水管保温应连续，包括过墙保温。
- 2) 支架设置合理，包括吊杆支架、固定支架等。
- 3) 标识应醒目。

2.3 各地下室车库安装工程检查内容

2.3.4 电气工程

(1) 配管配线

- 1) 尽可能采用暗配管敷设，或者采用桥架敷设配线，减少或者不用明配管。
 - 2) 桥架、封闭母线及明配管支架设置合理。
 - 3) 桥架、封闭母线及支架均应接地。接地间距符合规定。接地母线刷相色漆。
- 3) 标识应醒目。**

2.3各地下室车库安装工程检查内容

2.3.4电气工程

(2) 其他

- 1) 照明器具应布局合理，成排成行。灯具吊杆（链）竖直整齐。
- 2) 电气箱体底标高合适，便于操作；内部接线顺直美观、绑扎间距合适一致，没有杂物；箱体接地、箱门接地分别接到箱体内PE母排上。
- 3) 桥架、钢管入箱体处应接地到箱体内PE母排处。
- 4) 根据设计说明，进出建筑物的水管应该接地。

2.4 水泵房安装工程检查内容

2.4.1 设备管线布置技术

- (1) 成排的设备底座、水泵、电动机、阀门、仪表、引到电动机的桥架或者钢管进线口等应整齐一致、标高统一。
- (2) 钢管或者桥架与电动机之间的软管应采用防水可绕金属软管，2端用专用接头接到接线盒和钢管上，接缝应严密，防水防潮。
- (3) 管道、桥架布置应合理有序。管道不应在桥架或者电气控制柜上方。支架设置应合理。
- (4) 水泵底座应有减震措施。
- (5) 地脚螺栓应有防水防潮措施。

2.4水泵房安装工程检查内容

2.4.2电气安装

- (1) 电动机及进线桥架（钢管）应分别接地；接地部位不得刷油漆；接地线不宜太长（建议小于500mm）。
- (2) 控制柜管口无毛刺，用护口保护导线；导线绑扎间距合适牢固、接线顺直美观；柜体接地、箱体门接地、进出钢管（桥架）接地均接到柜体内PE母排上。
- (3) 控制柜底座高于地面适当高度，以便防水进入。

2.4 水泵房、冷冻机房安装工程检查内容

2.4.3 给排水安装

- (1) 水泵本体安装、吸入口安装、出水口安装应符合规定，支架设置合理。
- (2) 空调管道及冷冻水泵等应保温连续完整，包括泵体、阀门、过墙处。
- (3) 设备减震采用弹簧支架时，应有限位措施。
- (4) 泄水管泄水应能够排放到排水槽。
- (5) 自喷系统湿式报警阀各输出回路必须有适当压力。
- (6) 地面上安装的支架底部应做防潮防水保护。
- (7) 设备、管道应表示齐全，便于识别和操作。

2.5 空调机房、排烟风机房安装工程检查内容

- (1) 空调机组减震、固定。
- (2) 风管、管道、电气管线、桥架综合布置合理，支架设置合理。
- (3) 宽度超过1.2m风管下方设置自喷头。
- (4) 风管保温连续无开裂。

2.6 变配电室安装工程检查内容

- (1) 成排柜应整齐一致，紧凑无缝、接地牢靠、电缆标识清晰。
- (2) 封闭母线支架设置合理，不应使柜体受来自封闭母线的重力。
- (3) 桥架横平竖直，弯曲段弯曲半径足够使电缆不受桥架外力。
- (4) 变压器运行温度较低、声音正常。
- (5) 灯具不应在柜体正上方。
- (6) 沿墙接地母线应设置不少于2各接地螺栓，供检修用。
- (7) 门口处设置防鼠板。
- (8) 应具有气体灭火系统。

2.7 发电机房安装工程检查内容

- (1) 发电机本体应固定，设置减震措施。
- (2) 发电机本体、配线钢管、输油钢管、油箱应按照GB50257《爆炸与火灾危险环境施工及验收规范施工》，做好保护接地和防静电接地。
- (3) 按照设计要求，灯具、开关按照防爆施工。

2.8 消防控制室、弱电控制室安装工程检查内容

- (1) 检查等电位接地装置，盘柜应等电位接地。
- (2) 通过火灾报警显示器，检查火灾报警控制柜的巡检情况和报警情况。
- (3) 检查安防系统视频记录的回放功能。
- (4) 检查楼宇设备管理系统的控制界面，运转显示、运行参数显示。

3、实体工程质量检查的其他事项

3.1核对图纸进行检查。

(1) 检查施工方法是否与设计图纸相吻合。

是否存在施工漏项。资料和图纸、现场不一致。

(2) 是否存在过度创优。

例如：不该有的覆盖、遮挡；硬壳保温；接地。

3、实体工程质量检查的其他事项

3.2 实测实量。

- (1) 可能的测量参数有：接地电阻，运行电流，电接点发热温度，运行噪声，风口风量，疏散照度，疏散楼梯间和消防电梯前室的正压值等。
- (2) 与检测报告核对，发现使用安全问题、使用功能问题。

3、实体工程质量检查的其他事项

3.3几个问题与对策。

3.3.1变配电室的等电位接地。

- × 问题：做法几乎都不正确。
- × 对策：按照现行的GB50169-2016执行。

3、实体工程质量检查的其他事项

3.3 几点说明

3.3.2 变配电室

(1) 变配电室的等电位接地。

× 问题：做法几乎都不正确。

× 对策：按照现行的GB50169-2016执行。

(1) 双路电源供电电缆，需要防火分隔。

3、实体工程质量检查的其他事项

3.3 几点说明

3.3.2 泵房

- (1) 软接和水泵之间，不得设置固定支架。防止软接失效。
- (2) 空调水立管和水平管汇流时，应形成小于60度的顺流，不能直角连接。
- (3) 压力表在直管段，沿介质流向，压力表在前，温度表在后。

3、实体工程质量检查的其他事项

3.3 几点说明

3.3.3 消防模块

应防止在专用模块箱内，模块的显示灯最好可见。

对策：图纸会审时，应向设计单位提出，最好集中设置。

3、实体工程质量检查的其他事项

3.3 几点说明

3.3.4 一个区域的多个电气盘柜

应尽可能成排集中布置，大小一致，颜色一致。

对策：图纸会审时，应向设计单位提出，最好集中设置。

3、实体工程质量检查的其他事项

3.3 几点说明

3.3.5 配管配线施工

(1) 应方便使用单位在更换线缆时，方便抽出和传入。

墙体内不得使用金属或者塑料软管；

不得将线缆直接埋入在墙内、地板内；

电气配管应直接印到盘柜底部盖板以上的柜内。

(2) 除了在箱规内、设备接线盒内，所有导线都应穿管保护。

这是电气防火的需要。

(3) 金属电气导管、金属桥架全长接地连通可靠，与箱体PE母排做可靠连接。

✘ 四、工程资料主要检查内容

1、专项检测和验收资料

- × (1) 消防工程：第三方检测报告；验收报告
- × (2) 防雷接地：第三方检测报告
- × (3) 水质监测：第三方检测报告
- × (4) 电梯：第三方监督检验报告：准用证
- × (5) 锅炉：第三缸监督检验报告：准用证
- × (6) 节能：节能监测。包括通风空调效能检测、电气节能检测等。

2、施工单位试验与检测资料

- × 要求数据经得起推敲，合理、真实、有效。
- × 遏制资料员“编撰”资料的现象。尤其对于需要填写实际数据的资料。
- × 这是普遍存在的“病态”。必须予以根治。

2、施工单位第三方试验与检测资料

- × (1) 消防工程：第三方检测报告；消防验收报告。
- × (2) 防雷接地：第三方检测报告。
- × (3) 水质监测：第三方检测报告。
- × (4) 电梯：第三方监督检验报告；准用证。
- × (5) 锅炉：第三缸监督检验报告；准用证。
- × (6) 节能：节能监测。包括通风空调效能检测、电气节能检测等。

3、工程资料提升建议

- × 3.1分部分项的划分。
- × (1) 在各专业质量验收规范中有详细规定。严格按照规范规定划分：分部、子分部、分项、验收批。
- × (2) 当规范中某分项的验收批存在多次作业时，每次作业作为一个验收批。例如：某层楼板的安装配合预埋作业，若混凝土存在 n 次浇注时，应按照 n 个验收批进行验收并填写资料。

3、工程资料提升建议

- × 3.2项目调试与检测资料。
- × (1) 项目的调试与检测工作，是整个施工过程的必要工序，未经按照国家相关标准调试与检测的项目，内在质量无法确定。
- × (2) 调试与检测工作必须如实进行，资料如实填写。

✘ 六、安装工程复查实例参考

✘ 以某工程为例。



(一) X机电安装工程

建筑给水排水、通风与空调、建筑电气、智能建筑



工程质量特色、亮点、细部做法

1. 强弱电竖井内槽合、
封闭母线及柜体布置
合理，穿楼板防火封堵
密实完整，接地可靠，
接地母线做法精美，
是工程亮点。





工程质量特色、亮点、细部做法

2. 电梯机房设备、槽盒、接地做法一致，标识清晰。柜机空调的冷媒管道





工程质量特色、亮点、细部做法

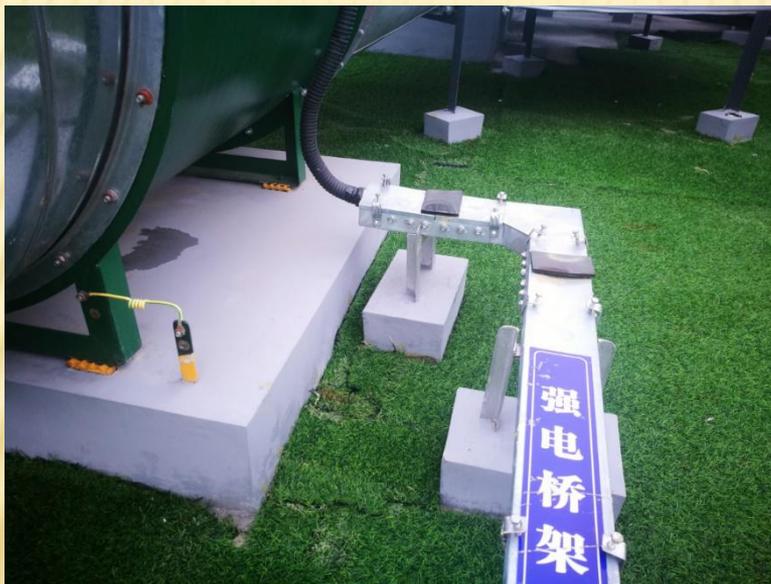
3.屋面接闪带做法规范，标识清晰，焊口饱满，与漏出屋面的金属物接地连接完整可靠。是**工程亮点**。





工程质量特色、亮点、细部做法

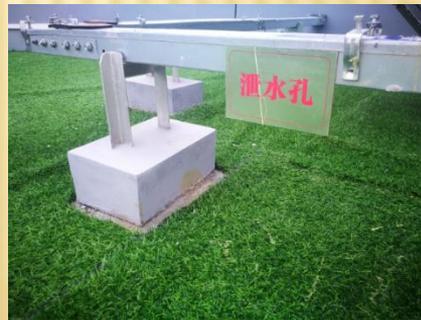
3.屋面接闪带做法规范，标识清晰，焊口饱满，与漏出屋面的金属物接地连接完整可靠。是工程亮点。





工程质量特色、亮点、细部做法

4. 槽盒底部设置泄水点，与配线钢管接地跨接做法可靠。





工程质量特色、亮点、细部做法

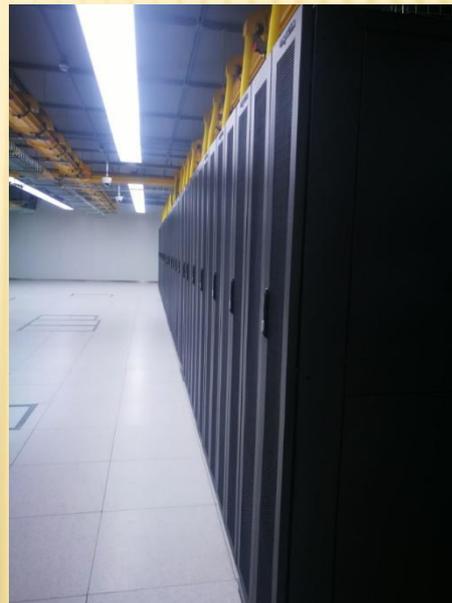
5. 灯具与风口、
烟感探测器、
自喷头、广播
等**统一基准线**，
感观效果很好。



I

工程质量特色、亮点、细部做法

6. 电气盘柜，
网络机柜安装
方正，成排配
电柜，机柜排
列整齐一致，
接缝紧密，感
官效果很好。





工程质量特色、亮点、细部做法

7.成排电机配线方式一致，
金属软管弧线一致，金属
软管与槽盒，电机采用专
用接头连接。有推广价值。





工程质量特色、亮点、细部做法

8. 吊顶内综合管线排布有序、支吊架完整，槽盒与钢管连接处接地跨接做法规范。





工程质量特色、亮点、细部做法

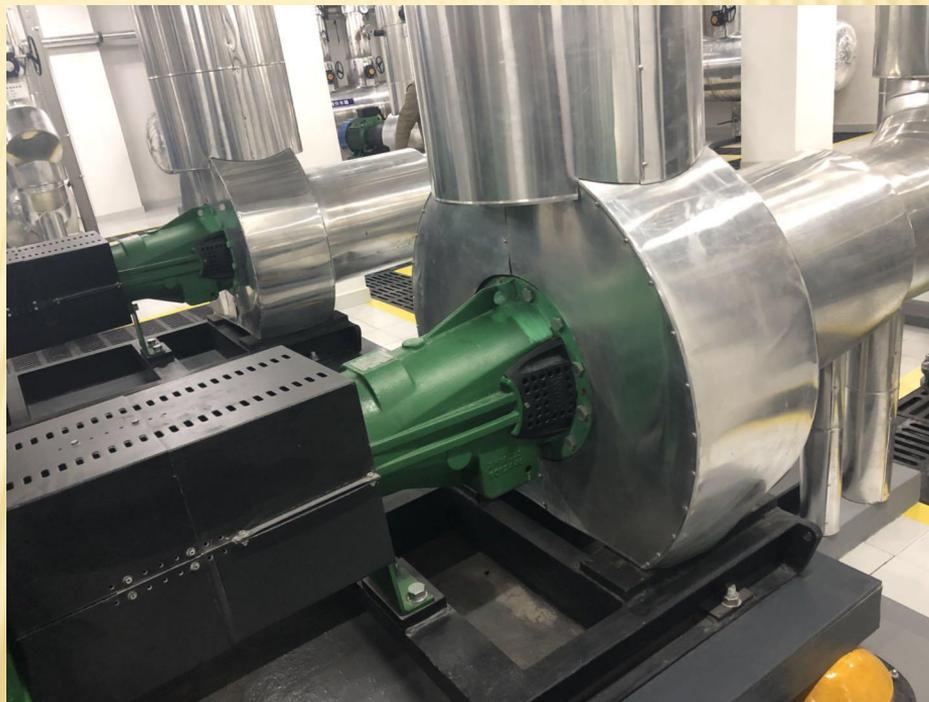
9. 过滤器保温的外保护壳做了可拆卸装置, 有推广价值





工程质量特色、亮点、细部做法

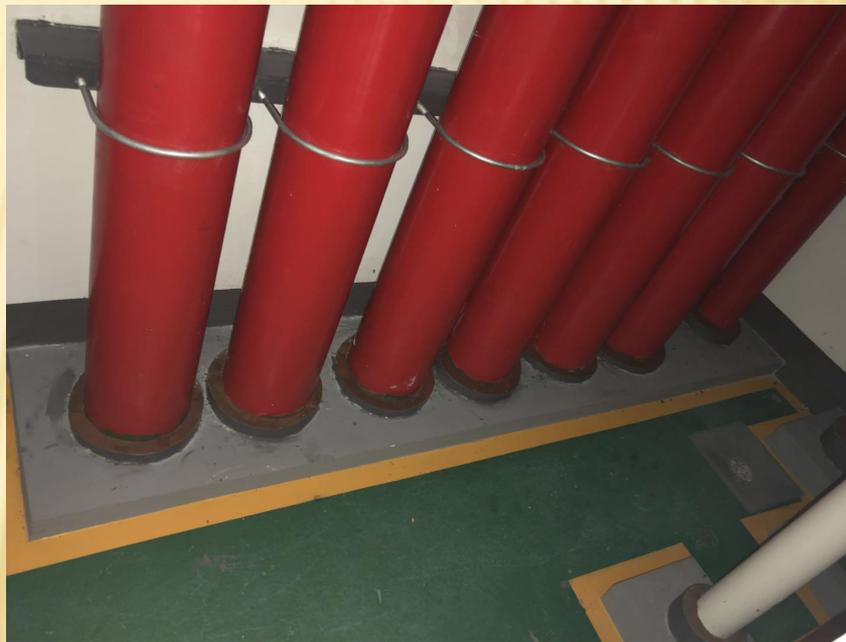
10. 冷冻水泵泵体
保温严密，外保
护壳平整、美观。





工程质量特色、亮点、细部做法

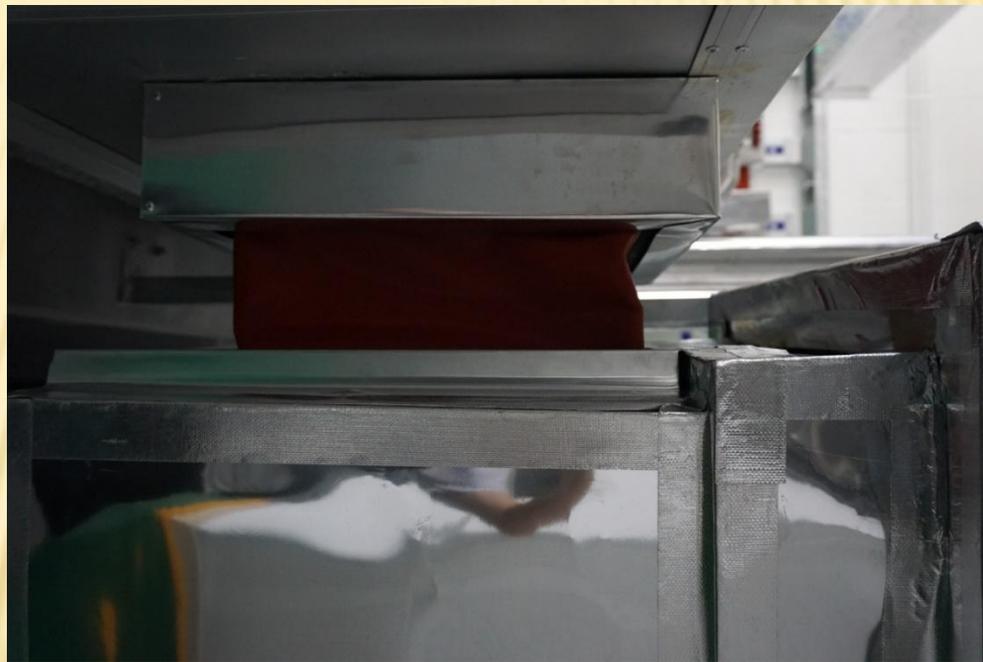
11.管道井管道排列
有序，间距均匀，套
管居中，封堵严密



I

工程质量特色、亮点、细部做法

13. 空调机组
软连接采用
加厚的**硅铂
钛金**，安装
规范、平整





工程质量特色、亮点、细部做法

14. 屋面精密空调室外机排布整齐，冷媒管安装在线槽内，防雨防晒又美观。有推广价值。



槽盒保护
冷媒管



工程质量特色、亮点、细部做法

15.消防管道在沟槽卡箍连接两侧设置吊架、吊架设置合理美观，单根消防喷淋管统一采用U形吊架（相比较L形吊架）牢固、美观。



工程质量特色、亮点、细部做法

16.管道弯头处铝壳保护层咬口严实牢固、光滑平整，接口朝向一致并统一朝非看面，“虾米弯形保温”工艺优良。
(细部处理精细)



工程质量特色、亮点、细部做法

17. 湿式报警阀

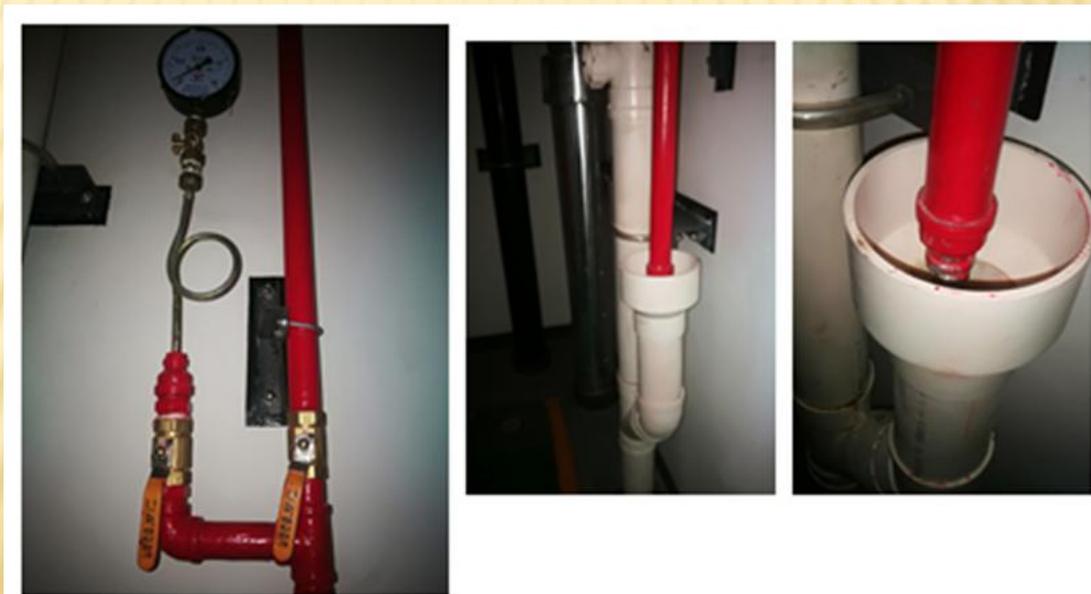
组安装牢固、
排列协调美观。
阀门逐一进行了
挂牌，注明
阀门的作用和
开关的状态，
实用美观。





工程质量特色、亮点、细部做法

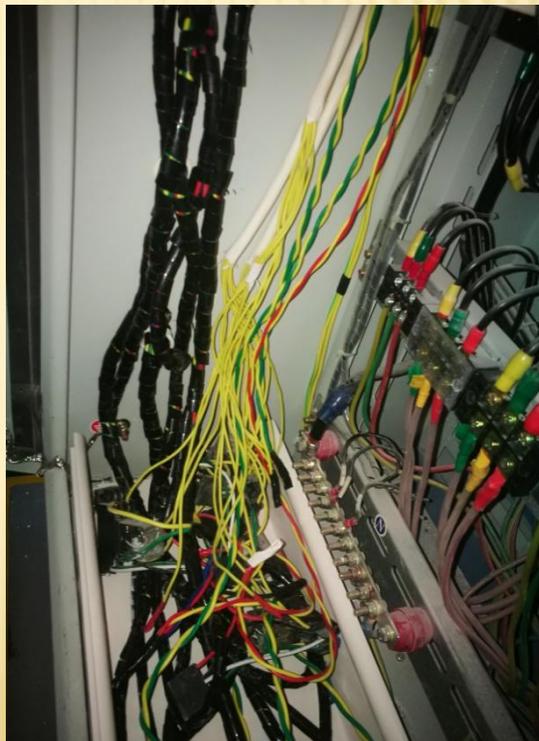
18.自动喷淋系统回路末端试水装置压力表安装规范，采用模拟自喷头泄水，泄水有序。有推广价值。





不足之处

个别盘柜内
配线不顺直、
缺绑扎，备
用导线外露
线芯包缠绝
缘。



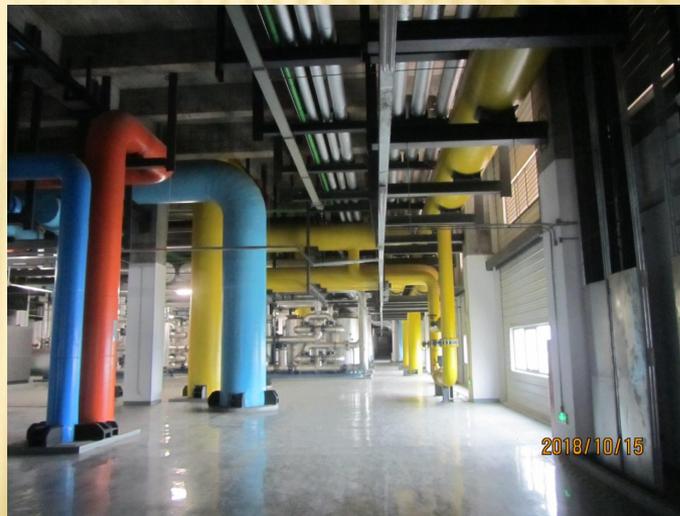


(二) XX项目机电工程

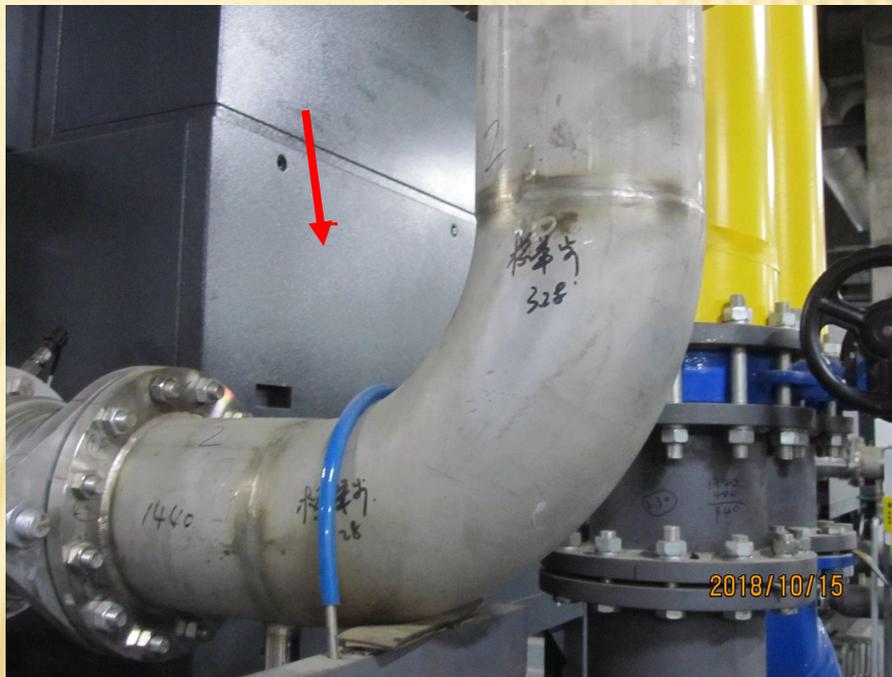


工程质量特色、亮点、细部做法

1. 管道采用新型橡塑保温，橡塑颜色按介质划分，保护层接口密实、光滑平整，且便于识别，利于业主后期运行维护。



2. GC3级不锈钢压缩空气管道（2600米）安装规范、排布合理，压力管道监督检验报告真实有效。



工程质量特色、亮点、细部做法

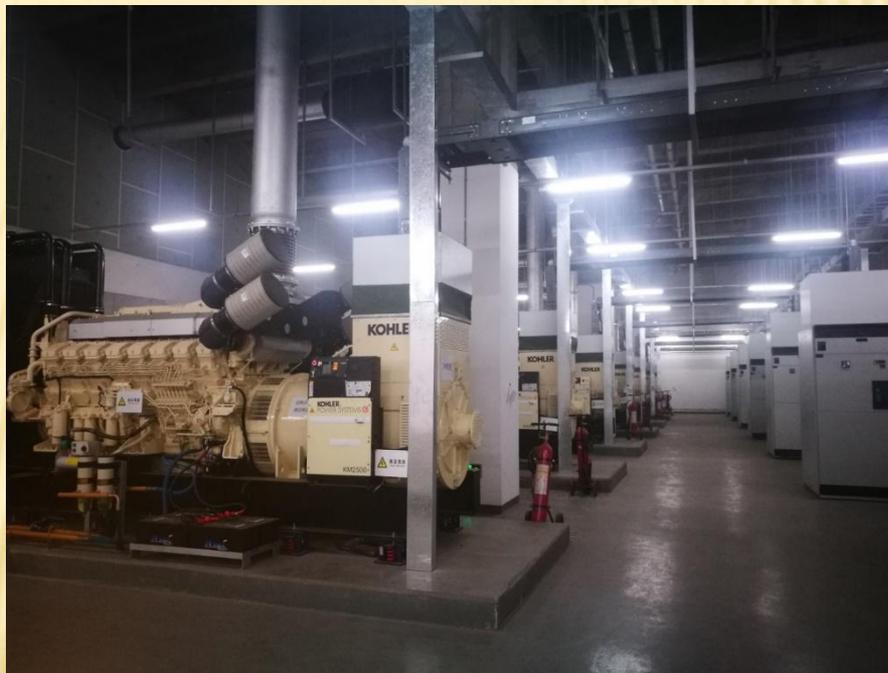
3. 室外管廊上大管径成排管道弯头处弧度一致，间距均匀。
管道弯头处铝壳保护层咬口密实牢固、光滑平整，采用“虾米弯形保温”工艺优良。





工程质量特色、亮点、细部做法

4. 变频供水机组安装牢固、整齐、美观。



1

工程质量特色、亮点、细部做法

6. 高低压配电柜，桥架，电缆的布局经过BIM策划，做法整齐划一，感观效果好。有推广观摩价值。



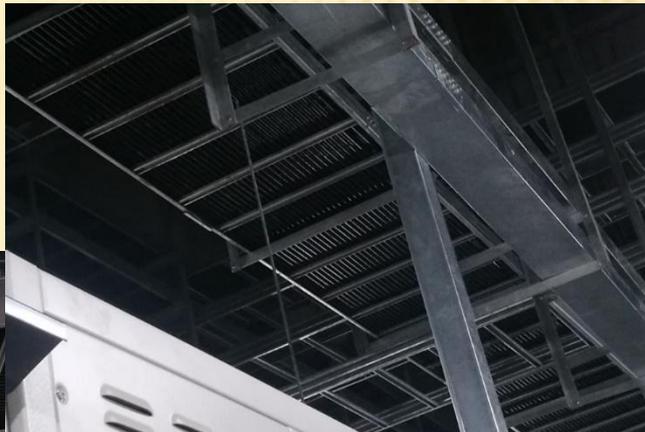
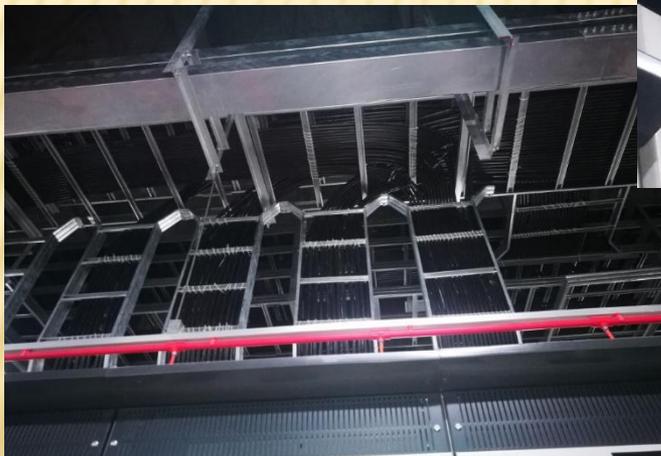
I

工程质量特色、亮点、细部做法

7. 高低压配电柜安装横平竖直，接缝紧密，感观效果很好。



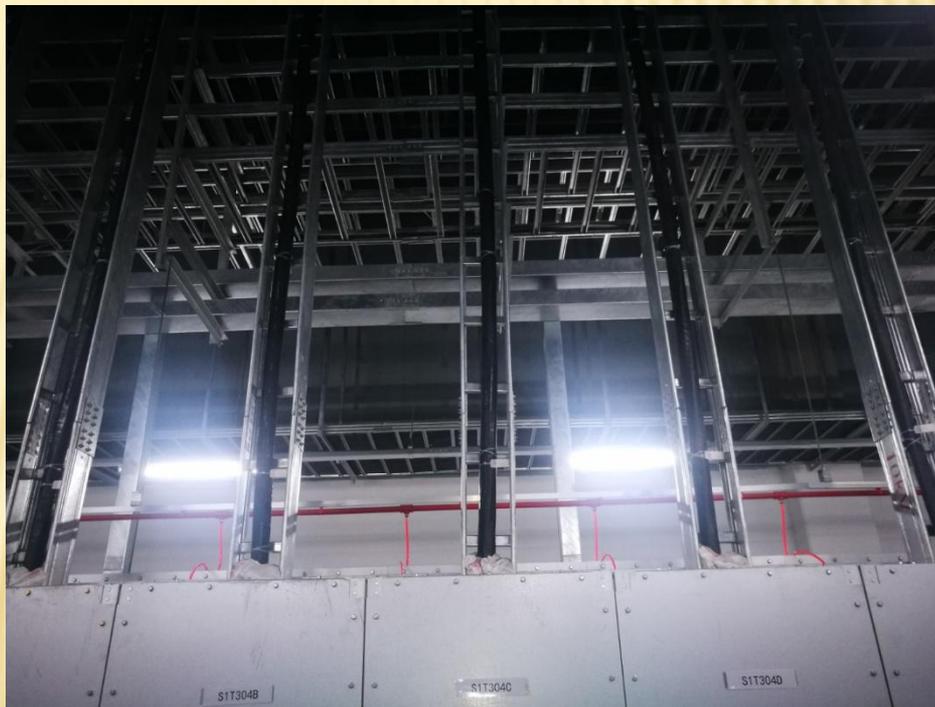
8. 梯架内敷设的电缆直线段顺直，弯曲处弧形一致，无任何绞扭。显示出精心策划。





工程质量特色、亮点、细部做法

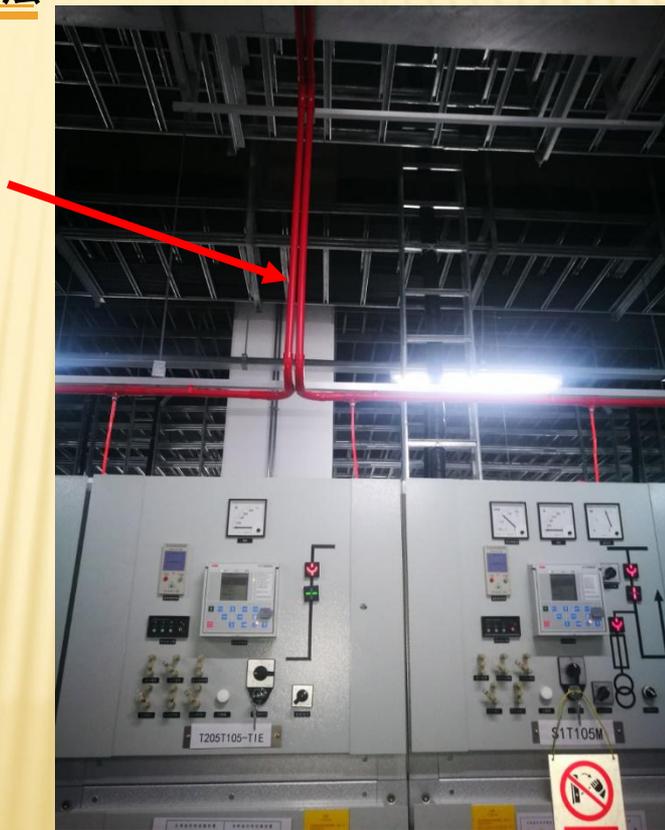
8. 在梯架内敷设
的垂直电缆整齐
一致，绑扎牢固。





工程质量特色、亮点、细部做法

采样管



9. 配电柜火灾监控采样管
线敷设横平竖直，弯曲处
弧形弯曲，感观效果好。



工程质量特色、亮点、细部做法

10. 高低压柜操作面有设计图纸规定的柜体编号和用电设备标识。



按设计图纸标识



工程质量特色、亮点、细部做法

11.柜内用绝缘玻璃隔离接线端子，
有利于用电安全，有推广价值。





工程质量特色、亮点、细部做法

12. 发电机房保护接地、防静电接地完整齐全。





工程质量特色、亮点、细部做法

13. 室外架空

T3 室外架空

管道合理分层、

具道号编号

排列有序，安

排列有序

装规范、美观

美观





工程质量特色、亮点、细部做法

14.水泵减震措施
到位，采用了减
震台座，美观、
实用





工程质量特色、亮点、细部做法

15.板式换热器采取
了保冷措施，保温
严密、美观



I

工程质量特色、亮点、细部做法

16.管道标识清晰，介质流向正确，空调水蓄冷系统在蓄冷、释冷两个运行工况下分别作标识。有推广价值。





工程质量特色、亮点、细部做法

17. 屋面电动阀设
置防雨罩





工程质量特色、亮点、细部做法

机电设备运行良好，使用功能完善。



不足之处

沿墙接地母线焊接
与油漆外观效果较
差，存在二次污染。



A light blue silhouette of a city skyline with various buildings and a prominent tower, positioned at the top of the slide. A thin orange horizontal line is located just below the skyline.

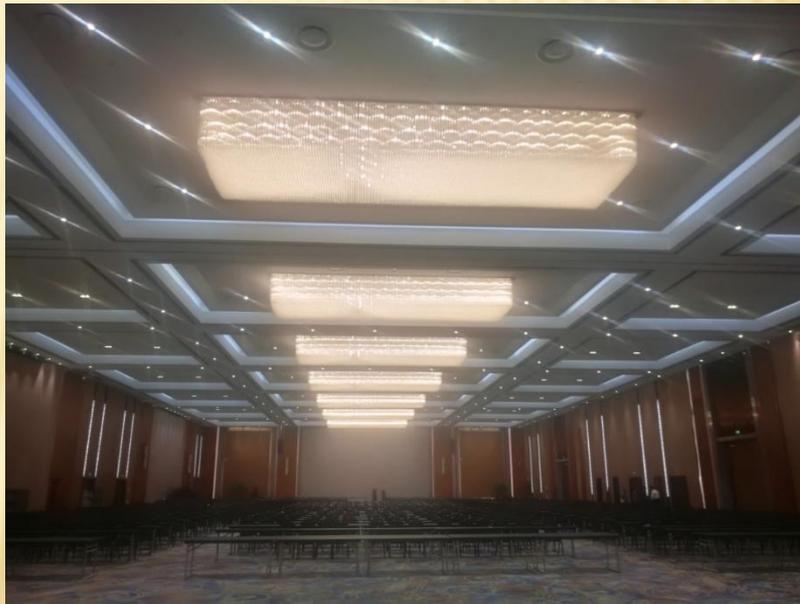
(三) XXX项目安装工程



1.火灾报警系统工作正常，疏散指示指向疏散楼梯，消防设施标识清晰。



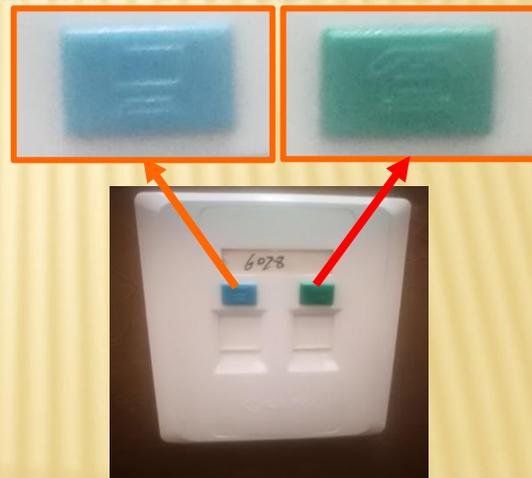
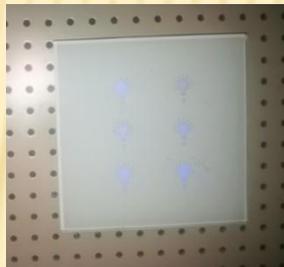
2. 灯具安装成直线排布，
美观大气，与风口、烟
感探测器、自喷头、广
播等统一基准线，感观
效果很好。





工程质量特色、亮点、细部做法

3. 开关插座安装方正，信息插座数据与语音用途图示标识清晰。宜推广使用



4. 网络机柜内接线顺直，分束绑扎间距一致，接线标识采用机打标识。
是工程亮点。





工程质量特色、亮点、细部做法

5. 展览厅明配的各专业管线综合排布效果很好，显示出BIM技术应用效果。





工程质量特色、亮点、细部做法

6. 屋面风管法
兰螺栓套了消
防红色的塑料
帽，既美观又
能防止螺栓生
锈





工程质量特色、亮点、细部做法

7. 地下室风管
末端采用了成
品支架做防晃
支架，并按设
计要求设置了
抗震





工程质量特色、亮点、细部做法

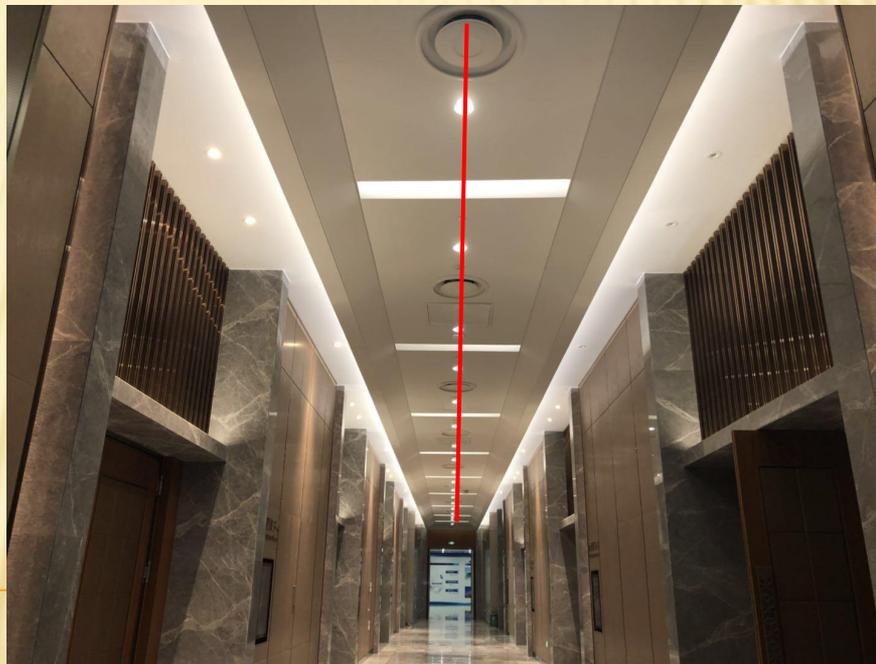
8. 展厅侧墙上空调送风用的圆形喷口连接可靠，安装规范，间距均匀，标高一直，成排成线





工程质量特色、亮点、细部做法

9. 吊顶天花的机电末端点位布置合理，美观，间距均匀、成排成线，与精装专业配合到位





工程质量特色、亮点、细部做法

13. 制冷机房设备及管线布置合理，排列整齐，阀门仪表成排成线，标高一致，设备减震措施有效，排水组织有序，管道保温外保护壳色彩鲜明，美观。





工程质量特色、亮点、细部做法

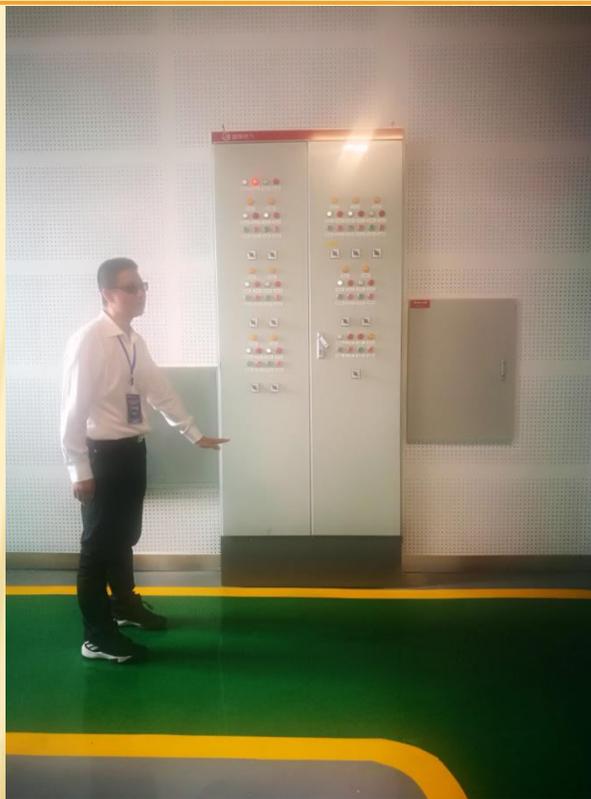
14. 成排管道排布均匀，标识清晰、醒目，油漆刷涂均匀、色泽光亮。





不足之处

一电气控制柜的操作按钮
过高，不便于操作。





(四) XXXX项目机电安装工程

1

工程质量特色、亮点、细部做法

1. 屋面电动机配管
统一采用防水弯头，
与金属软管弧线整
齐一致，软管两端
采用专用接头。电
动机为IP54，防水
防尘。有推广意义。



I

工程质量特色、亮点、细部做法

2. 冷冻机房、空调机房、发电机房设备与管线综合排布有序，同类设备、管线、仪表、阀门及电动机配管做法一致，感观很好，显示BIM技术效果。

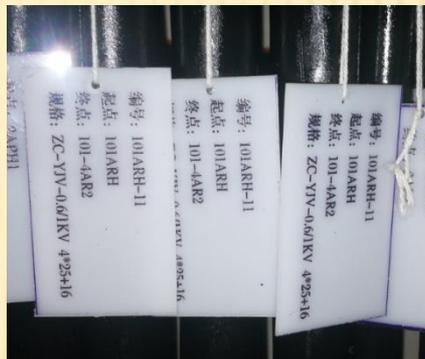


3. 成排配电柜安装方正，接缝紧密，操作开关手柄侧标识供电对象。



工程质量特色、亮点、细部做法

4. 槽盒内电缆敷设顺直，绑扎及标识整齐一致。有推广价值





工程质量特色、亮点、细部做法

5. 吊顶上安装的器具与吊顶接缝紧密，密封严实。



I

工程质量特色、亮点、细部做法

6. 沿墙接地母线标高一致，相色油漆光亮，平直美观。



1 工程质量特色、亮点、细部做法

7. 屋面设备及管道
布置合理，安装规
范，管道保护壳采
用不锈钢板，耐久
性非常好，做工精
细，美观大方





工程质量特色、亮点、细部做法

8. 屋面露天的阀门
保温措施非常到位，
做法精致，美观





工程质量特色、亮点、细部做法

9. 空调管道支架木托，
管卡安装细节处理到位





工程质量特色、亮点、细部做法

10. 空调机房布置合理美观，干净整齐，管线安装横平竖直



I

工程质量特色、亮点、细部做法

12.动力中心设备及管
线布置合理，美观，
排列整齐，水泵、管
道成排成线



13. CIP室成排不锈钢
设备安装规范、排布
整齐，各种阀门部件
安装标高一致、协调
美观。



工程质量特色、亮点、细部做法

14. 冷却塔成排管道
排布合理、间距均
匀，油漆涂刷均匀、
色泽鲜亮，标识清
晰醒目。





工程质量特色、亮点、细部做法

15. 成排不锈钢管道
共架敷设、间距均
匀，非金属管卡与
不锈钢管道结合紧
密，安装规范美观。





工程质量特色、亮点、细部做法

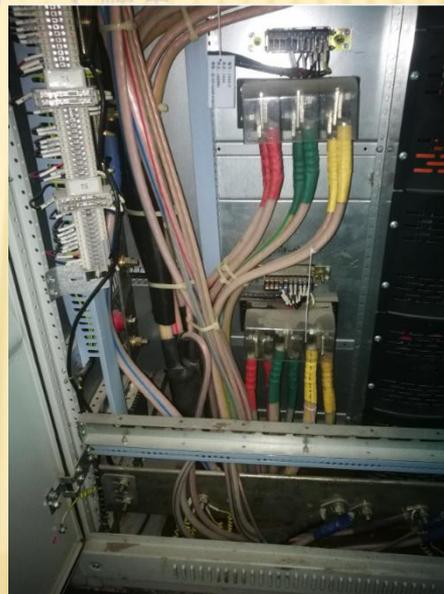
16. 不锈钢保护壳收口处工艺细腻。





不足之处

1. 个别盘柜配线缺绑扎，不顺直。





不足之处

2. 个别地方的保温不平整、有污染。



(五) XXXXX项目机电工程



I

工程质量特色、亮点、细部做法

1. 动力中心设备管线排布层次有序，
感观效果好，显示BIM效果。



工程 工程质量特色、亮点、细部做法

2. 蒸汽锅炉排布合理、安装规范、运行正常。





工程质量特色、亮点、细部做法

3. 室外冷却水

弯头处彩钢板

保护层咬口密

实牢固、采用

“虾米弯”形

保温工艺优良。



1

工程质量特色、亮点、细部做法

4.管廊安装排列有序，
桥架位于一侧，便于
维护。显示BIM技术
应用良好的效果。





工程质量特色、亮点、细部做法

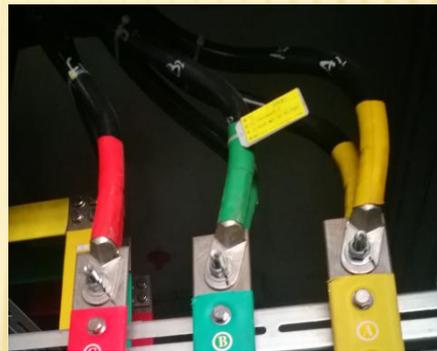
5. 盘柜安装方正，配线顺直，绑扎间距一致，门的接地与PE端子直接连接。



I

工程质量特色、亮点、细部做法

5. 盘柜安装方正，配
线顺直，绑扎间距
一致，门的接地与
PE端子直接连接。



1 工程质量特色、亮点、细部做法

6.控制柜操作面有系统图纸、规定的柜体编号和用电设备标识。



I

工程质量特色、亮点、细部做法

6. 电缆梯架直线段顺直，弯曲处弧线弯曲，感观效果好。



7. 梯架内敷设的电缆
直线段顺直，弯曲处
弧形一致，无任何绞
扭。显示出精心策划。



I 工程质量特色、亮点、细部做法

8. 冷冻室泵、冷却水泵、空调送风机、生活水泵采用变频调速。



9.柜内用绝缘玻璃隔离接线端子，有利于用电安全。有推广价值。



工程质量特色、亮点、细部做法

10. 控制柜按钮指

示灯，电动机，现场起停按钮对图纸编号，控制对象标识清晰，有推广意义。



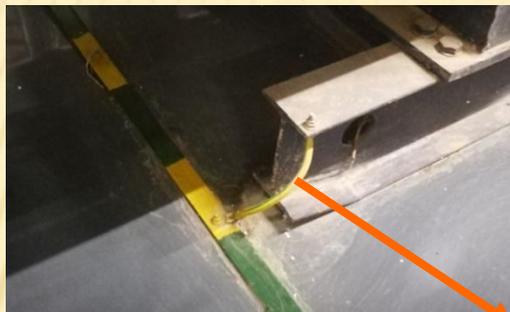
10. 控制柜按钮指示灯，电动机，
现场起停按钮对图纸编号，控
制对象标识清晰，有推广意义。





工程质量特色、亮点、细部做法

11. 燃气锅炉两点接地、管道防静电接地、防爆开关接地齐全可靠。



燃气锅炉两点接地



防静电接地

防爆
接地





工程质量特色、亮点、细部做法

12. 水泵减震做法
先进，合理，美
观，减震效果好；
(减震台设置凹
槽型式，减震器
放在凹槽里，减
震台与设备基础
有5CM距离，减
震效果明显)





工程质量特色、亮点、细部做法

14. 冷冻水立管
承重支架做法
牢靠，美观；





工程质量特色、亮点、细部做法

15. 机电设备运行良好，工厂处于正常生产状态，
使用功能完善。



不足之处

1. 屋面桥架上方盖板不严密。





不足之处

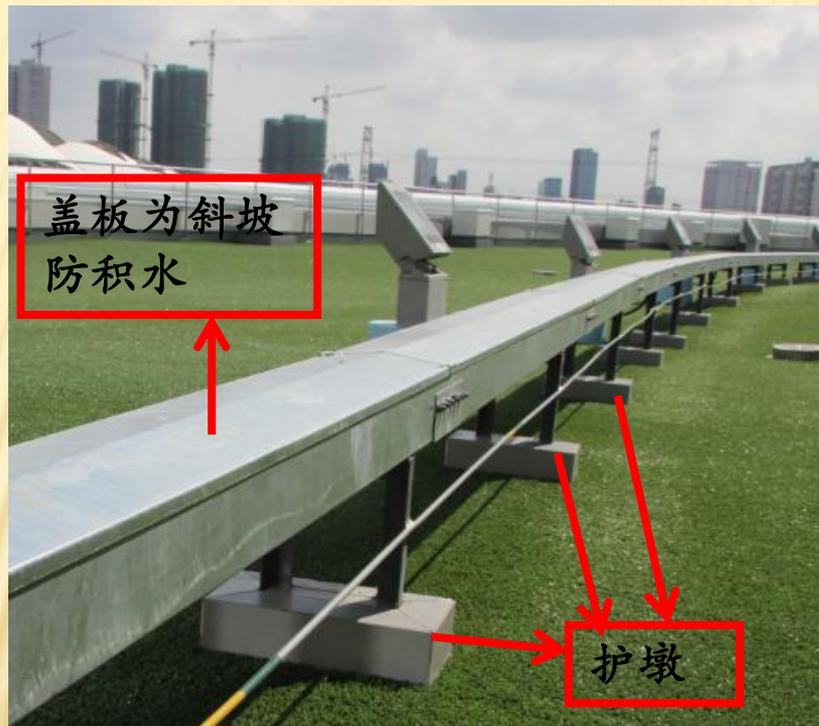
2. 个别管道
支架用气割
开孔。



六、XXXXXX工程

工程质量特色、亮点、细部做法

1、屋面桥架及支架采取防水措施：支架根部护墩保护，桥架顶面盖板制作斜坡泄水便利。



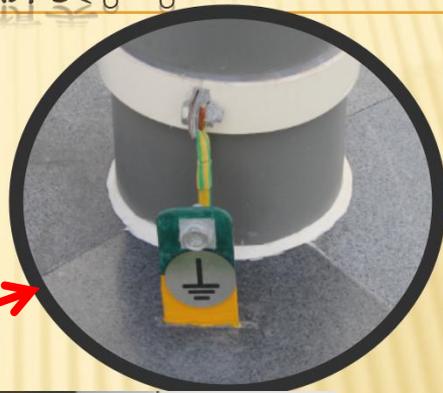
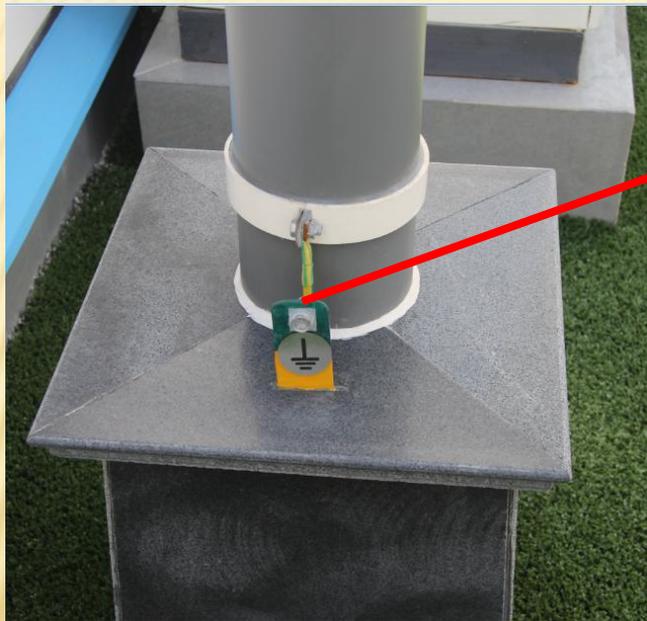
1、屋面桥架防止踩踏的措施：设置“过桥”。



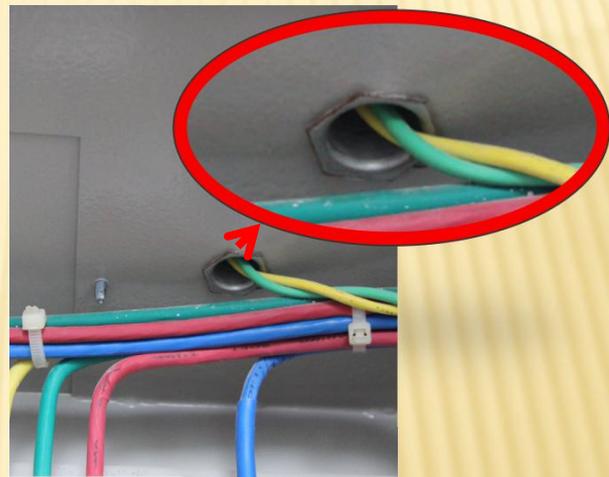
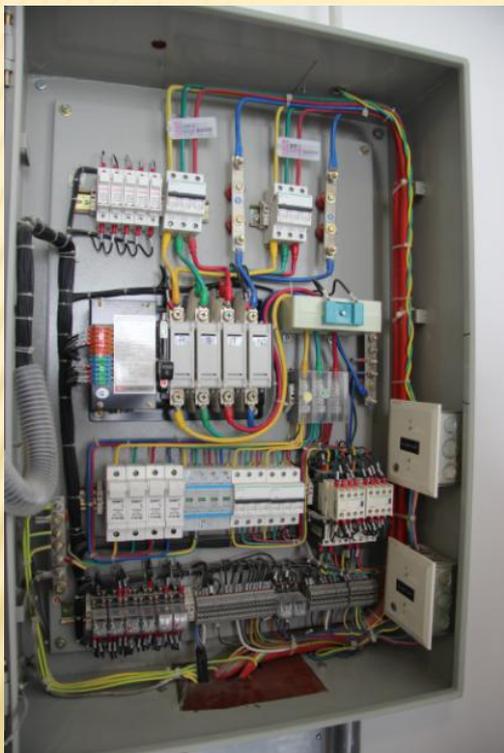
1、屋面桥架防止踩踏的措施：设置“请勿踩踏”标识。



2、露出屋面的金属物接地做法统一，可靠精美。



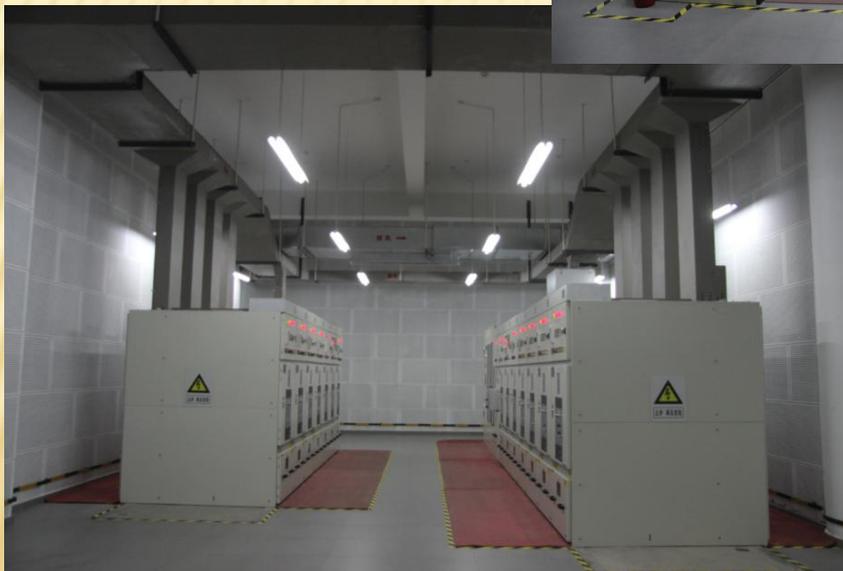
3、电气箱体内接线顺直美观，管口处倒圆角锁紧处理光滑，箱门上粘贴电路图。



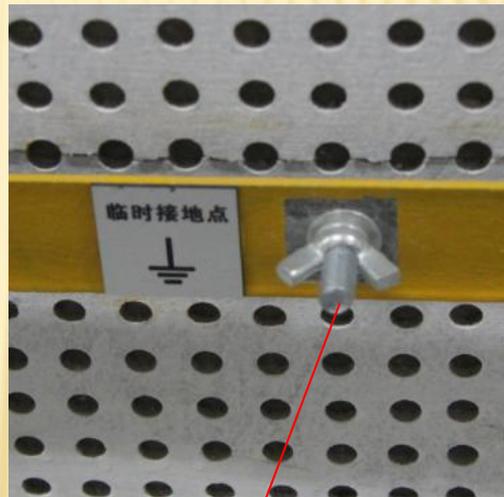
4、所有可绕金属软管连接两端采用专用接头。



5、高低压配电柜安装
横平竖直，成排成行，
桥架弯曲处喇叭口弯曲
半径一致，感观效果非
常好。



6、盘柜及指示灯的标识和系统图完整，防止误操作，沿墙接地母线维修接地端子做法可靠精美。



变配电室维修
接地螺栓

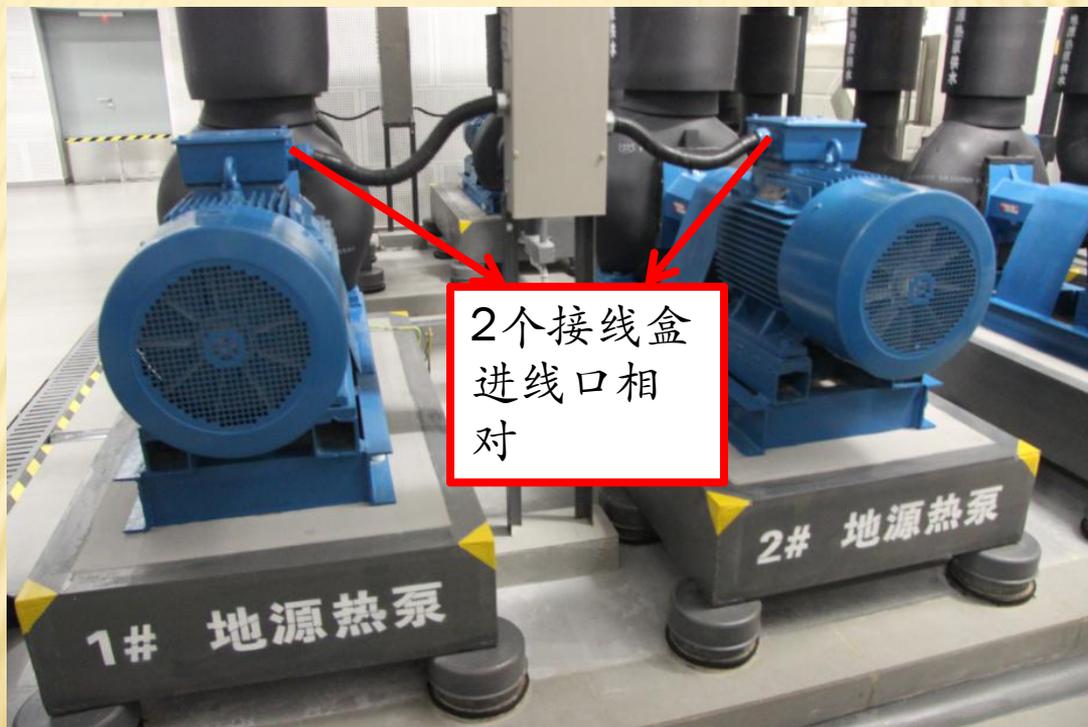
7、封闭母线、桥架穿越墙体加装饰圈处理根部，感观效果好。



8、设备机房综合管线布置各
专业层次有序，
桥架全部处于
水管下方，感
观效果很好。



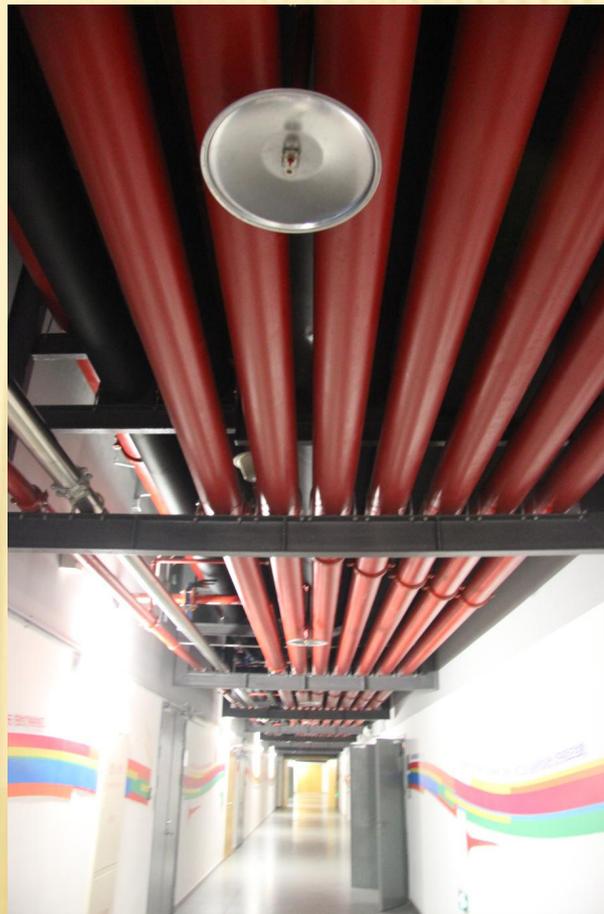
9、主电机和备用电机接线盒方向相对，接线的可绕金属软管对称布置，长度和弯曲一致。



10、车库的综合管线排布效果很好，桥架纵向位置正确，桥架、风管支架吊杆套PVC管保护。根部装饰圈处理，防潮防尘，感观效果很好。



11、各类管道综合布置经过精心策划，分层排列布置、层次分明，排列整齐。



11、各类管道综合布置经过精心策划，分层排列布置、层次分明，排列整齐。



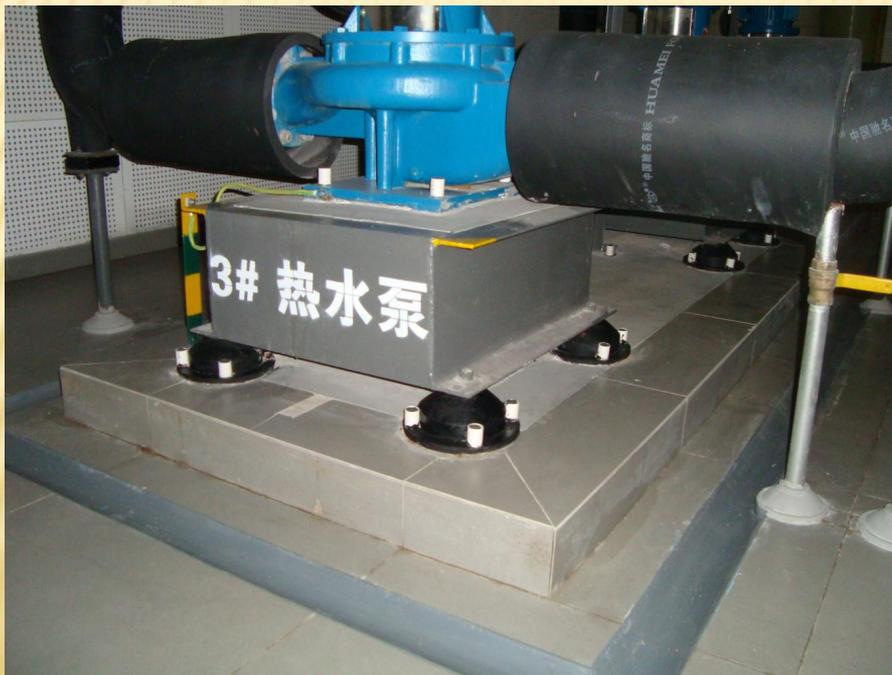
12、管道过墙套管封堵严密，装饰圈美观；穿楼板套管根部处理细腻、美观。



13、管道支架采用公用支架，
设置合理；警示标志清晰；支
架底部支墩制作美观；管道与
支架不同材质时隔离措施到位。



14、设备减振设置合理；基础周围**排水槽**设置美观；管道与地面、支架与地面连接处，采用**成型减震器**减震，防水、美观。



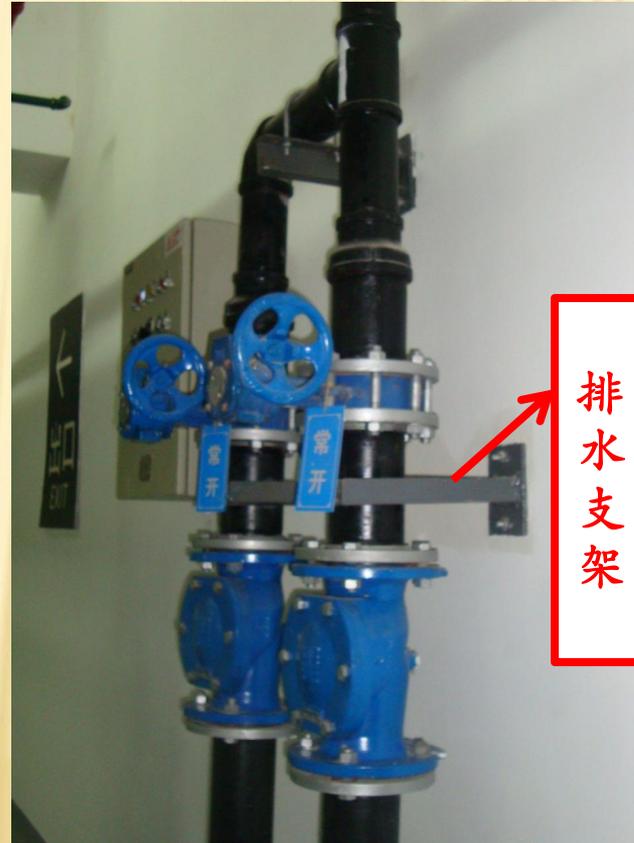
14、设备减振设置合理；基础周围排水槽设置美观；管道与地面、支架与地面连接处，采用成型减震器减震，防水、美观。



15、成排设备、阀门、
仪表等成行成线，高度
一致。



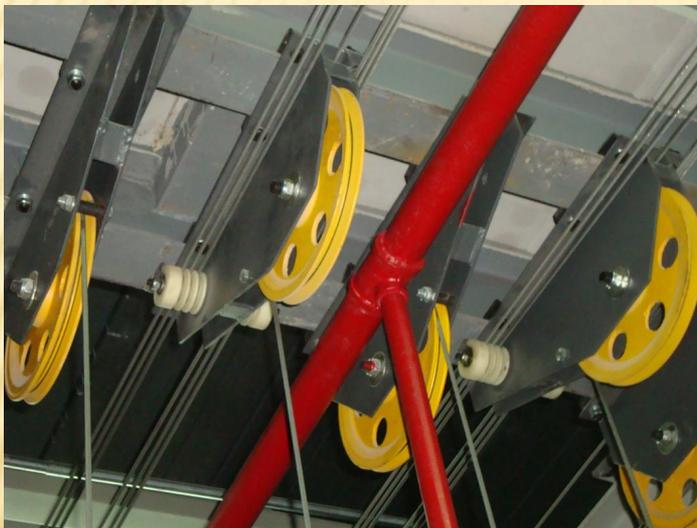
16、压力排水管支架设置到位。



17、大风管下部喷淋末端防晃支架设置合理。



18、舞台上方雨淋系统与舞台机械配合难度大，经精确定位、合理布置，满足功能和观感要求。



19 风管制作安装平整，直线度好，法兰连接卡口间距均匀，牢固，符合规范要求。吊架间距均匀，吊杆长度一致，所有明露吊杆外加塑料套管，美观漂亮，并起到了防腐作用。



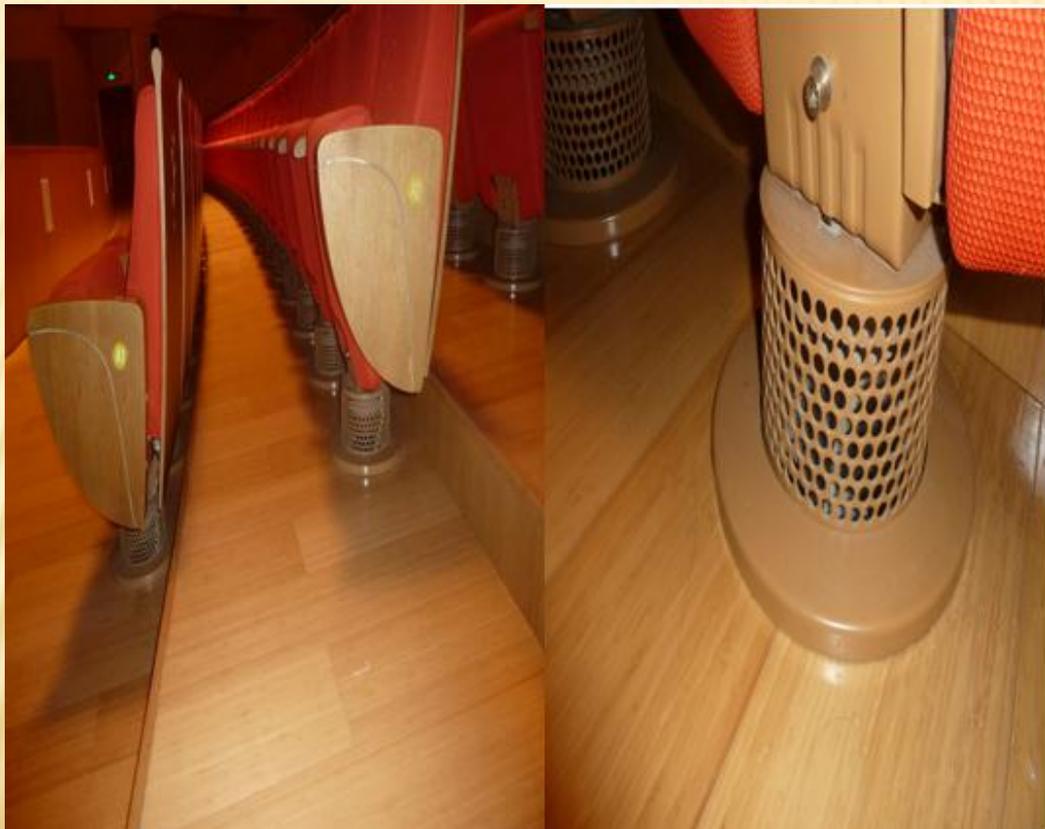
20. 风机房内管道支架油漆黑黄间隔，间距均匀，既防腐又起到了警示作用，根部凸台平面尺寸及标高一直，防水防腐。



21.设备排
水管与地
面接触部
位增加装
饰罩，美
观漂亮，
有创新性。



22. 剧院观众席下送风口弧度均匀，高度一致，与地面接触严密，美观大方。



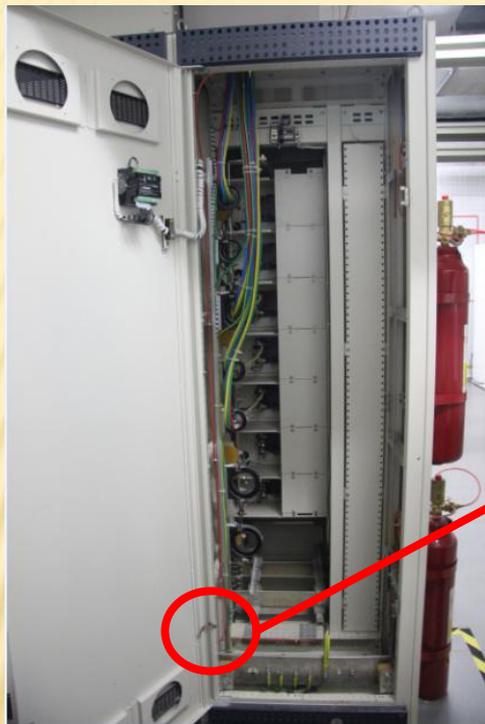
✘ 二、不足之处

1、个别卫生间等电位箱被覆盖。箱体和电气配管、桥架未接地连接

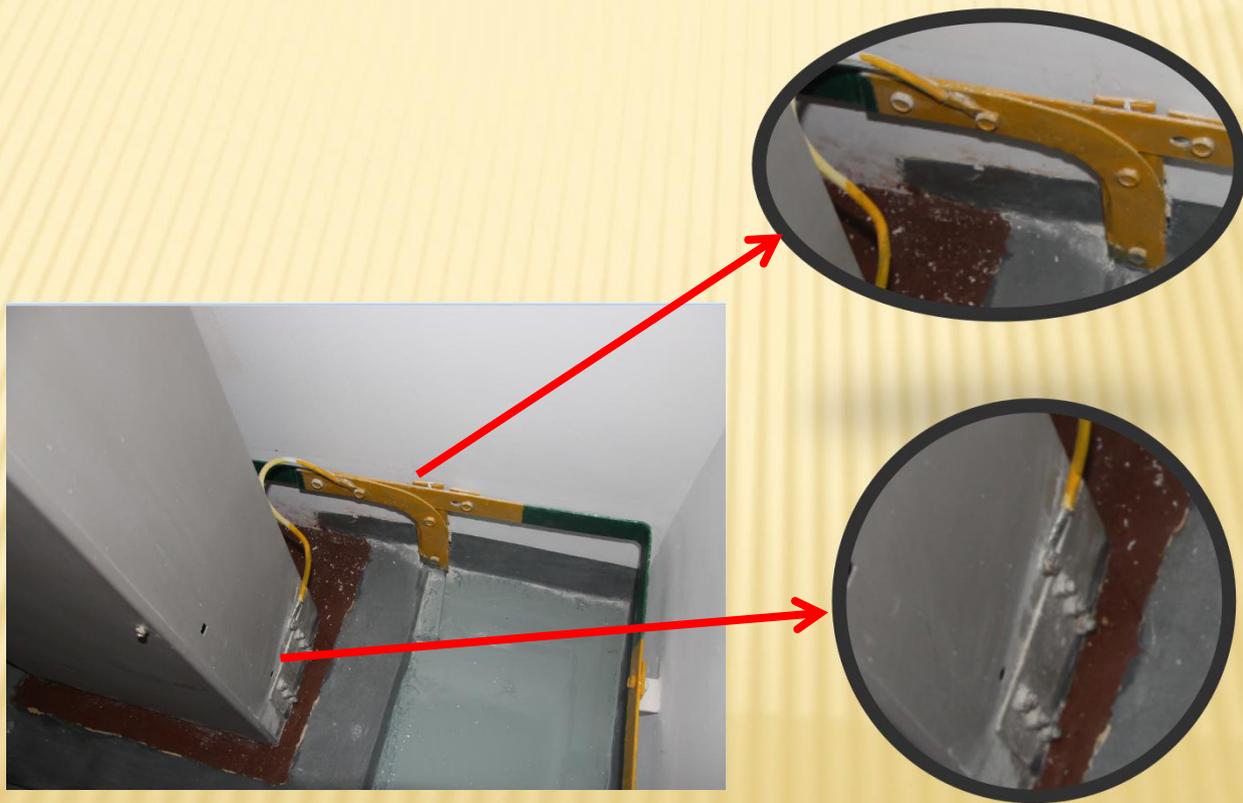


桥架、配管和箱内PE排未接地跨接

2、个别柜体门的接地没有接到PE母排上。



3、个别接地连接部位刷油漆，影响接地导通性。



4、电缆桥架弯曲半径允许值填写欠合理，应按照电缆外径和电缆类型填写。

1、各类管道综合布置经过精心策划，分层排列布置、层次分明，排列整齐。

电缆桥架安装检查记录

工程名称	昆山文化艺术中心一期工程 (大剧院及会议中心)		施工日期	2011年12月15日		
工程内容	供电干线安装工程		分项工程名称	电缆桥架安装(地下室)		
部位	电脑室203	桥架材质	镀锌防火桥架			
规格	水平安装间距(m)		垂直安装间距(m)		固定方法	
	规定值	实测值	规定值	实测值		
	铜钢 50*5	2-3	1.9	≤2		1.7
铜钢 40*4	2-3	1.95	≤2	1.9	螺栓连接	
槽钢 4#	2-3	2.0	≤2	1.8	螺栓连接	
规格	长度(m)	弯曲半径		详细节 节设置	固定方法	
		规定值	实测值			
	400*200	20	400	400	/	螺栓连接
	600*200	47	600	600	/	螺栓连接
	800*200	162	800	800	/	螺栓连接
1000*200	9	1000	1000	/	螺栓连接	

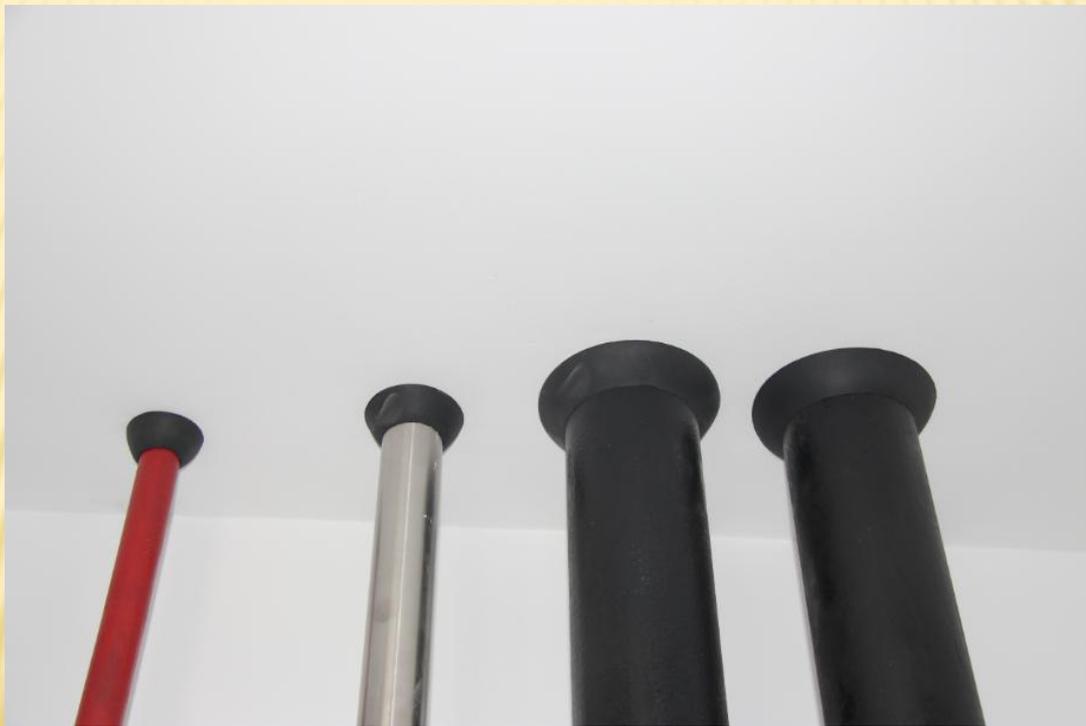
与接地干线的连接情况:电缆桥架与支架始端、终端及中间跨三处与接地干线连接
连接板两端跨接接地情况:跨接接地线,连接板两端有4个以上螺栓连接的连接固定跨

工程名称: 电脑室203

施工单位: 昆山文化艺术中心一期工程
项目经理: 张正东
质检员: 张正东
日期: 2011年12月15日

规格	长度(m)	规定值
400*200	20	400
600*200	47	600
800*200	162	800
1000*200	9	1000

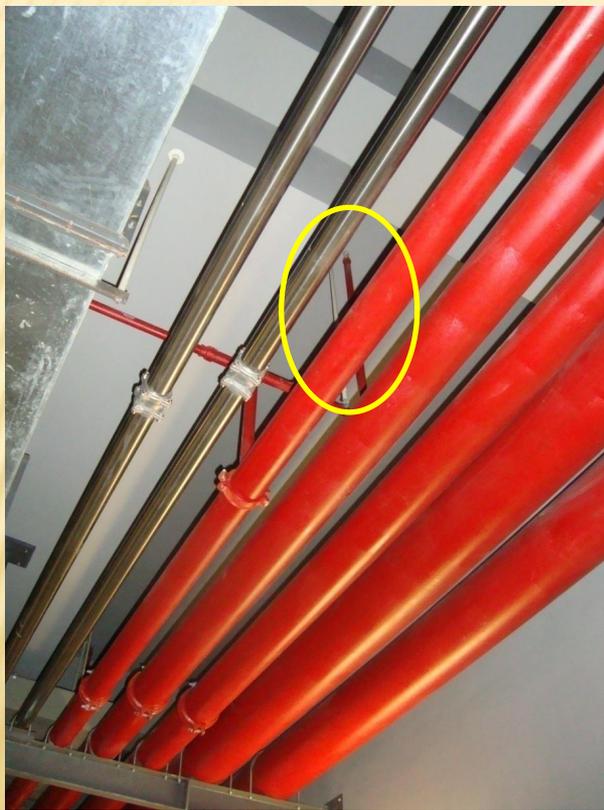
4、竖井垂直管道顶端和底端未看到接地，不符合设计说明8.2.4条要求。



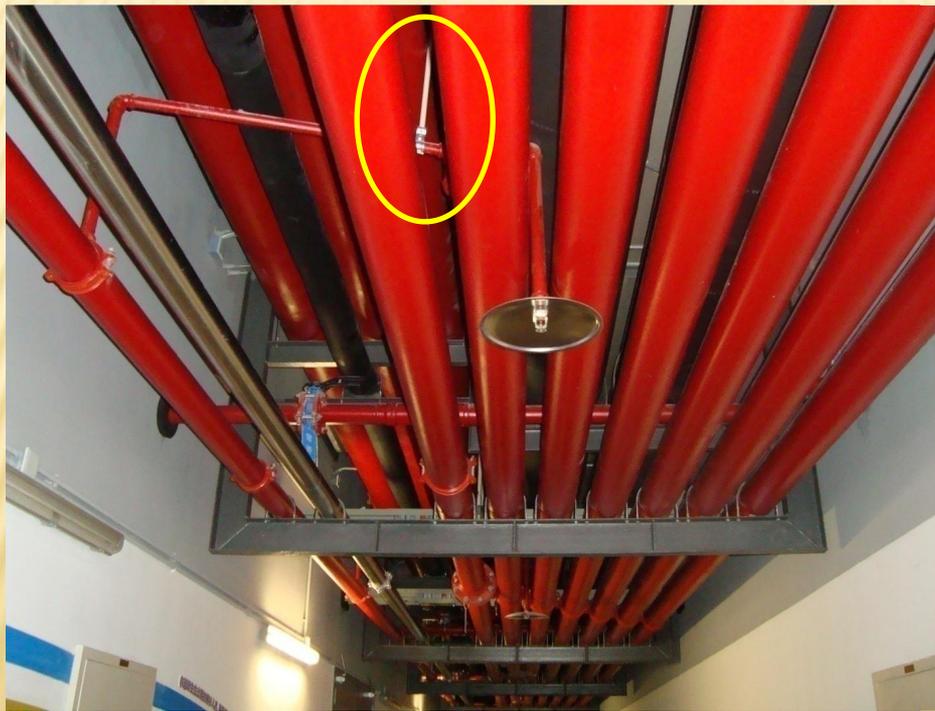
5.消防喷头位置设置不合理，成排管廊下部未设置下喷喷头。



6.消防喷头末端**不能用采用吊杆支架**，且水平距离太近，竖直方向支架离喷头过远。



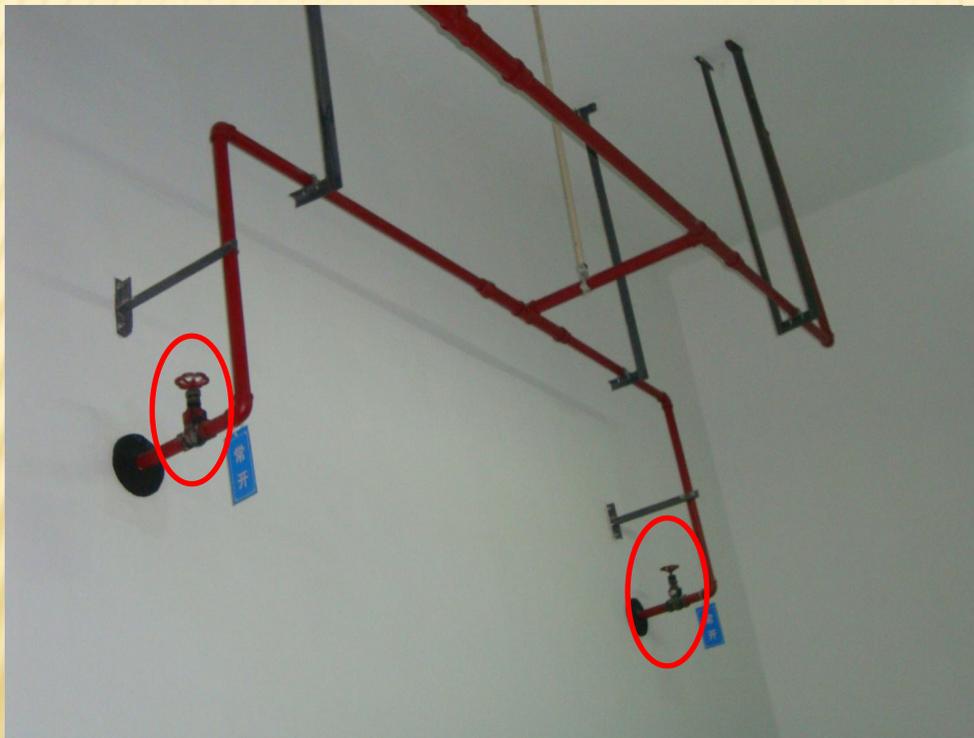
6.消防喷头末端防晃支架
架设置不到位。



6.消防喷头末端防晃支架设置不到位。



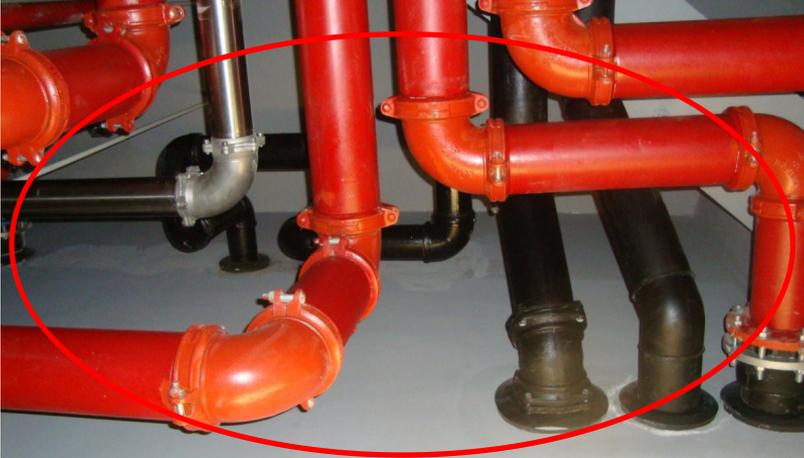
7.消防管道上设置的阀门不是信号蝶阀，也无锁定装置。





8.管道与支架不同
材质隔离不到位。





9.管道转弯处支架
设置不合理；水表
底部未设置支架



空调机房蒸汽凝结水回收管标识错误



10、影视中心二楼疏散楼梯口消火栓门遮挡疏散通道，箱内栓口、手报在门轴侧，且关闭后不能很快打开箱门。





12.消防水泵与基础硬连接，未采取减振措施。



13.管道井中地漏被环氧
漆覆盖，无法检修。



14.排水管出墙时乙字弯上部未设置检查口。



15.水泵接合器井盖未采用专用铁盖。



16. 高压配电间和柴油发电机房未按设计要求设置灭火装置。



技术核定单			
工程名称	昆山文化艺术中心一期机电安装工程	编 号	ZTAZ-001
建设单位	昆山文化艺术中心开发有限公司	监理单位	上海建科工程咨询有限公司
施工单位	中天建设集团浙江安装工程有限公司	设计单位	中国建筑 designs 研究院
项次	核 定 内 容		
核 定 内 容	<p>关于影视中心地下室高压配电房及大剧院柴油发电机房气体灭火装置的配置事宜。</p> <p>根据水施-3图纸设计说明第七大条第1小条</p> <p>1. 本工程高压配电房直接由昆山供电局下属单位进行设计与施工，原机电招标设计图内未对该区域设计灭火方式。为了考虑后期消防验收要求，供电局提出该区域还需单独设置2套20Kg的推车式磷酸铵盐干粉灭火器。</p> <p>2. 大剧院柴油发电机房，原机电招标设计图内也未对该区域设计灭火方式。为了考虑日常应急处理及消防要求，建议在该机房内增设2套20Kg的推车式磷酸铵盐干粉灭火器。</p>		
施工单位提出者签字	俞希缺	施工单位审核者签字	周建成
监理单位签字、盖章		设计单位签字、盖章	建设单位签字、盖章
<p>签字: 俞希缺 日期: 2012.4.11</p>	<p>签字: 何咏梅 日期: 2012.4.13</p>	<p>签字: 周建成 日期: 2012.4.16</p>	

技术交底记录

2012年3月23日

工程名称	昆山文化艺术中心 一期工程	施工单位	中天建设集团 浙江安装工程有限公司
交底部位	地下三层~顶层	工序名称	自动喷水灭火系统 (装置安装)

交底提要：自动喷水灭火系统各种装置安装的操作要点及质量控制要点

交底内容：

自动喷水灭火系统各种装置的安装应严格按照《自动喷水灭火系统施工及验收规范》进行。

1、报警阀组安装

自动喷水灭火系统报警阀组安装按先安装水源控制阀、报警阀，再连接报警阀辅助管道的顺序进行。

应使其与水流方向一致；报警阀安装距地面高度 1.2m。

1.2m。安装报警阀组的出口应安装水流指示器。

水流指示器应安装在系统管网末端或分区管网末端；

8) 水泵接合器的安装高度为 1.1 m，与门、窗、孔、洞的净距离不小于 2 m，且

距门、窗、孔、洞的净距离不小于 2 m。

报警阀组附件安装要求：压力表安装在报警阀上便于观察的位置；

水源控制阀安装应便于操作，且有明显开启标志和可靠的锁定设施；水力警铃和报警阀的连接采用镀锌钢管，当镀锌钢管的公称直径为 15mm 时，其长度不大于 6m；当镀锌钢管的公称直径为 20mm 时，其长度不应大于 20m；安装后水力警铃的启动压力不小于 0.05MPa。

2、水流指示器、信号阀、排气阀、控制阀、节流装置、压力开关、末端试水装置、水泵接合器安装要点

1) 水流指示器的安装在管道试压和冲洗合格后进行，其规格、型号符合设计要求；水流指示器应竖直安装在水平管道上侧，其动作方向与水流方向一致，安装后其浆片、膜片动作灵活，不应与管道发生碰撞；

2) 信号阀应安装在水流指示器之前的管道上，与水流指示器之间的距离不小于 300mm；

3) 排气阀的安装应在管网试验和冲洗后进行；排气阀应安装在配水干管顶部配水管的末端，确保无误；

4) 控制阀的规格、型号和安装位置应符合要求，安装方向正确，阀内清洁，无堵塞、无泄漏。主要控制阀要加设启闭标志，隐蔽处的控制阀在明显处设指示其位置的标志；

5) 节流装置应安装在公称直径不小于 50mm 的水平管段上；减压孔板应安装在管道内水流转弯处下游一侧的直管上，且与转弯处的距离不应小于管子公称直径的两倍；

6) 压力开关要竖直安装在通往水力警铃的管道上，且不得在安装中拆装改动；

7) 末端试水装置安装在系统管网末端或分区管网末端；

8) 水泵接合器的安装高度为 1.1 m，与门、窗、孔、洞的净距离不小于 2 m，且不宜装于玻璃幕墙下方。

3、喷头安装

喷头安装应在系统管网试压、冲洗合格后进行；喷头的型号、规格、公称动作温度应符合设计要求，商标、型号、公称动作温度、生产厂家及生产年月等标志应齐全，外观应无加工缺陷和机械损伤，并无装饰性涂层，喷头螺纹封面应无伤痕、毛刺、缺丝或断丝的现象；闭式喷头应进行密封性能试验，

17、交底针对性不强，内容与现场不符；自动喷水灭火系统中对喷头的支架无要求；也没有舞台部分超高空间安装的措施。

佛山市建设工程质量监督站 监制

管网安装分项工程检验批质量验收记录

ZP3.2.1 (回回回)

工程名称	佛山文化艺术中心一期工程(大剧院及会议中心)		分项工程	管网安装分项	检验批部位	SL-A-1
施工单位	中天建设集团有限公司		项目经理	徐立胜	专业工长	余长斌
分包单位	中天建设集团浙江安装工程有限公司		分包项目经理	周建成	施工班组长	王宏伟
施工执行标准名称及编号	中天集团《安装工程施工工之标准》ZTBS		分部工程	自动喷水灭火系统分部	子分部工程	管网及系统组件子分部
序号	质量验收规范的规定			施工单位检查评定记录		
1	管网采用钢管时材质应符合国家标准, 钢管、不锈钢应符合相应技术要求, 查合格证、性能检测报告			材质符合要求, 证件齐全		
2	管道连接后不应减小过水横断面面积, 热镀锌钢管安装应采用螺纹、沟槽式管件或法兰连接			符合要求		
3	安装前应校直, 清除杂物, 腐蚀场所应按设计要求进行防腐			符合要求		
4.1	沟槽式配件应符合国家标准			符合要求		
4.2	沟槽式管件连接时, 滚槽和开口应用专用工具, 并做防腐处理, 加工质量符合技术要求			防腐处理, 加工符合要求		
4.3	橡胶密封圈应无破损和变形			符合要求		
4.4	沟槽式管件安装			符合要求		
4.5	机械三通连接			符合要求		
4.6	配水干管和配水管连接应采用沟槽式管件, 不应采用机械三通			符合要求		
4.7	埋地沟槽式管件的螺栓、螺母要防腐, 水泵房内的埋地管道连接应采用挠性接头			/		
5.1	管道采用机械切割, 管道螺纹密封面符合国家标准			符合要求		
5.2	变径采用异径接头, 弯头处不采用补芯, 三通可用1个, 四通不超2个, 大于50mm管道不采用活接			符合要求		

佛山市建设工程质量监督站 监制

汇总表

5.3	螺纹连接	符合要求
6	法兰连接	符合要求
7	管道与梁、柱、顶板最小距离应符合设计要求	符合要求
8.1	管道支架或吊架的距离	符合要求
8.2	支架、吊架、防晃支架型式、材质、尺寸、焊接符合设计要求	符合要求
8.3	支架、吊架的安装位置和喷头的距离	符合要求
8.4	配水管上的直管道、相邻喷头之间的管段吊架不应少于1个, 吊架间距不大于3.6m	符合要求
8.5	防晃支架的设置	支架设置正确
8.6	竖立配水干管处中间管卡固定, 应在始端和终端设防晃支架或管卡固定	符合要求
9	管道穿变形缝、墙体、楼板处有相应的技术措施	符合要求
10	管道坡度和排水措施	符合要求
11	配水干管、配水管应做红色或红色环标志	符合要求
12	管网在安装中断时, 敞口应封闭	符合要求

监理单位
检查
合格

施工单位检查结果
主控项目合格, 一般项目满足规范规定和设计的要求。

项目专业质量检查员: [印章] 2012年

监理单位验收结论
监理工程师(建设单位项目专业技术负责人): [印章] 2012年6月

18、喷淋管道检验批自行设计的表格中没有定量的检测数据栏。

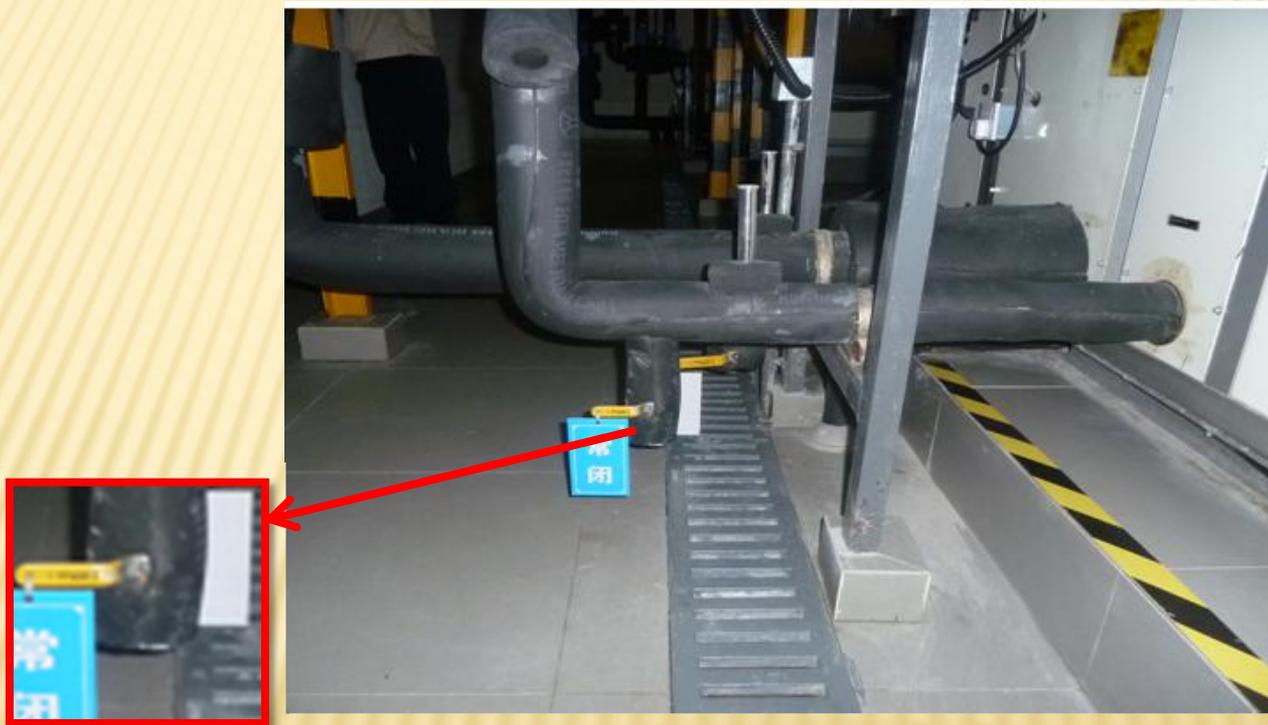
19.管道专业其它资料问题

- 1)、水流指示器、压力开关无安装前试验记录
- 2)、水泵安装记录中，把水幕和雨淋泵的立式和卧式弄错了
- 3)、水泵单机试运转没有全部做（缺2台稳压泵）

20. 集水器名牌被保温层覆盖



21. 泄水口未引到排水沟范围内



22. 风量调节阀手柄操作不方便

