

设计管理中心机电建造感官 交付标准

老王和你聊电气

更多资料请扫码加入知识星球



微信扫码加入星球

设计管理中心



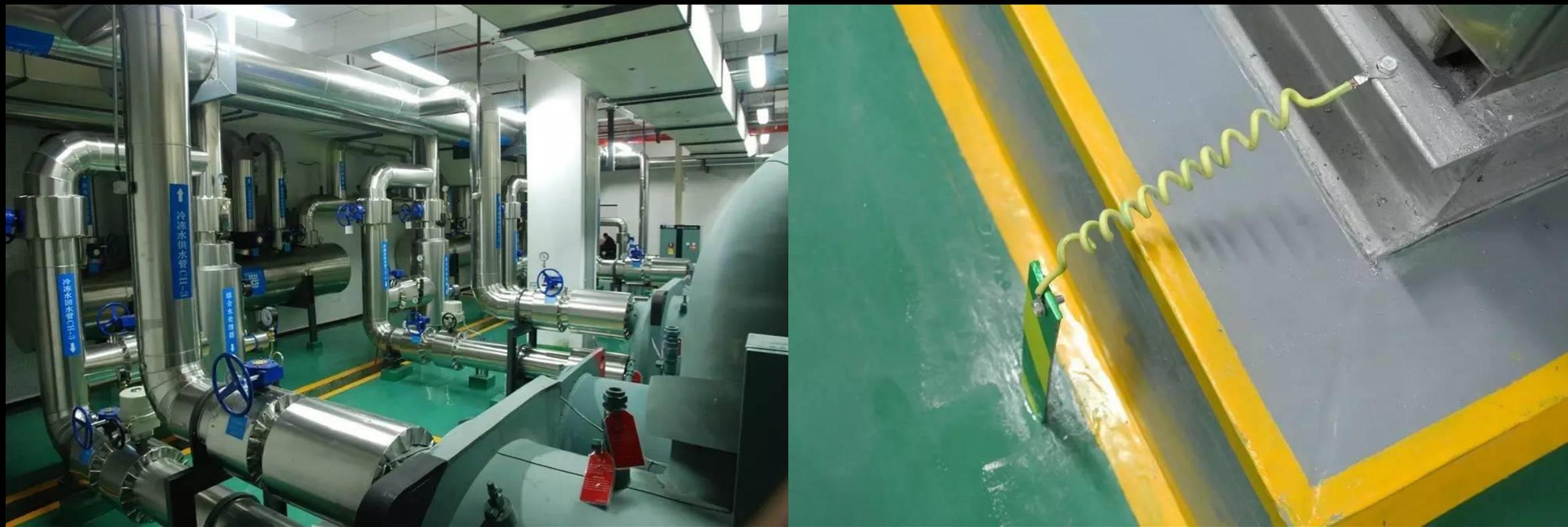
前言

机电安装是一个讲究美观的工作，它要求总体布局合理美观、状态标识清晰准确、设备运行安全稳定；机电安装也是一个讲究细节的工作，它于细微处见功力：支架管件安装标高一致，管道穿楼板套管处理细致，各类管线按功能着色，套管与饰面相平……这是效果图还是实景图？（以下照片由我部负责人通过网络平台，视讯会议等技术手段，以建筑专业为龙头，机电相关专业为辅助，利用节假日等时间，于天津空港国际医院、成都中石油、重庆复地三个项目进行相关学习考察）

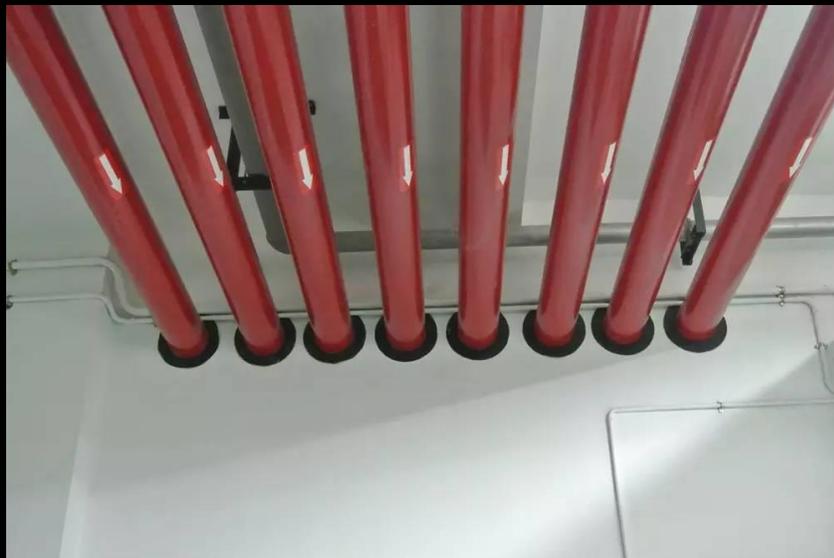
一、整体布局篇：整体布局合理美观，各类管线有序排布，安装规范。



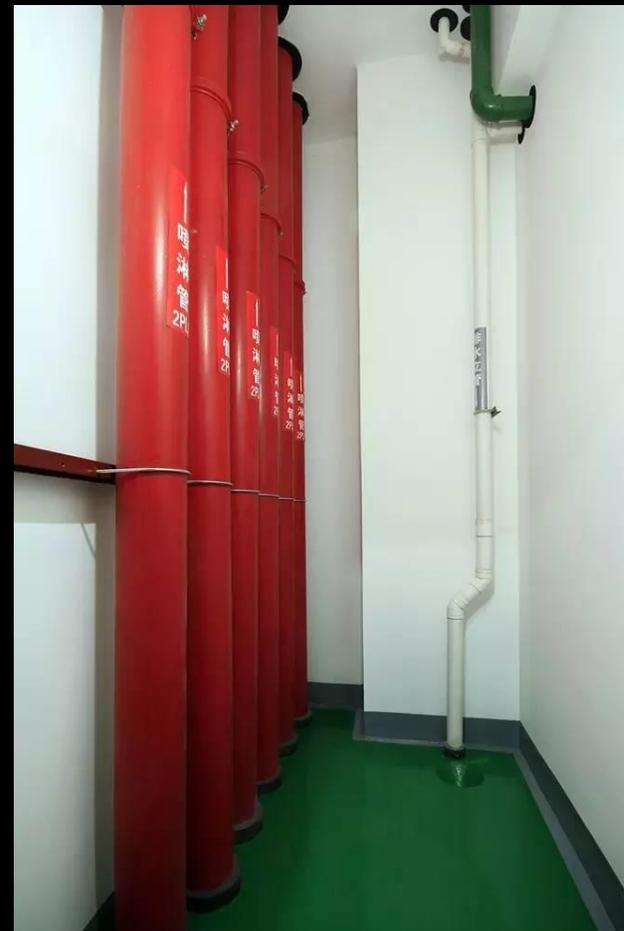
车库为提高使用净空，管线综合布置难度大



设备安装牢固、接地可靠、运转正常，同型号多台设备标高一致，成行成线



管道、桥架、风管等防火封堵严密



二、风系统：风管表面平整、连接严密，风阀启闭灵活，风口安装精美。

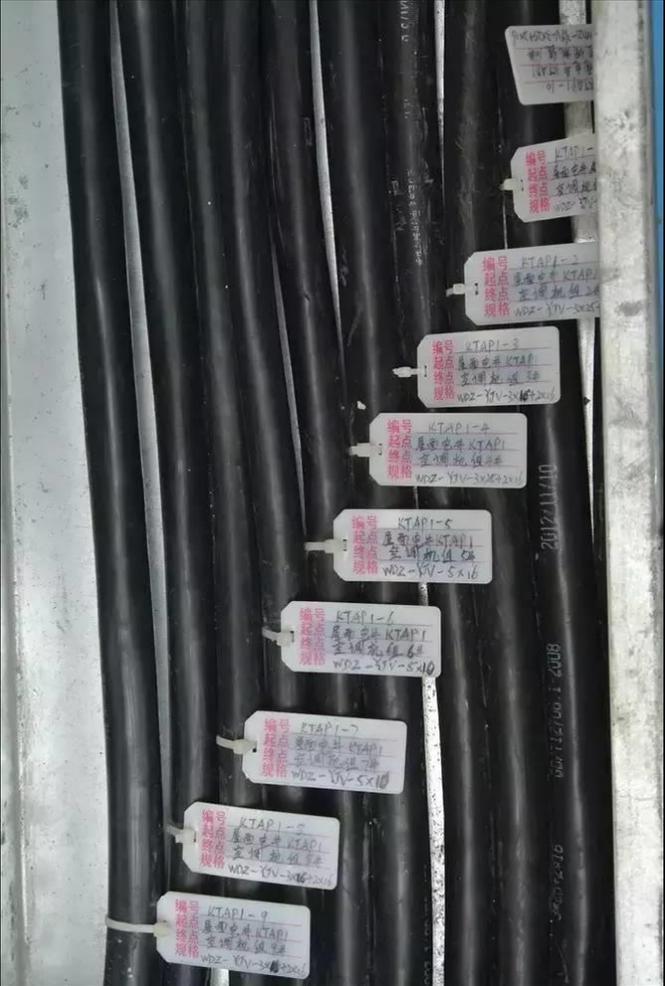




二、水系统：水系统安装管道定位正确、安装牢固、横平竖直，穿过楼板的套管与管道之间缝隙用阻燃密实材料填实，且端面光滑。

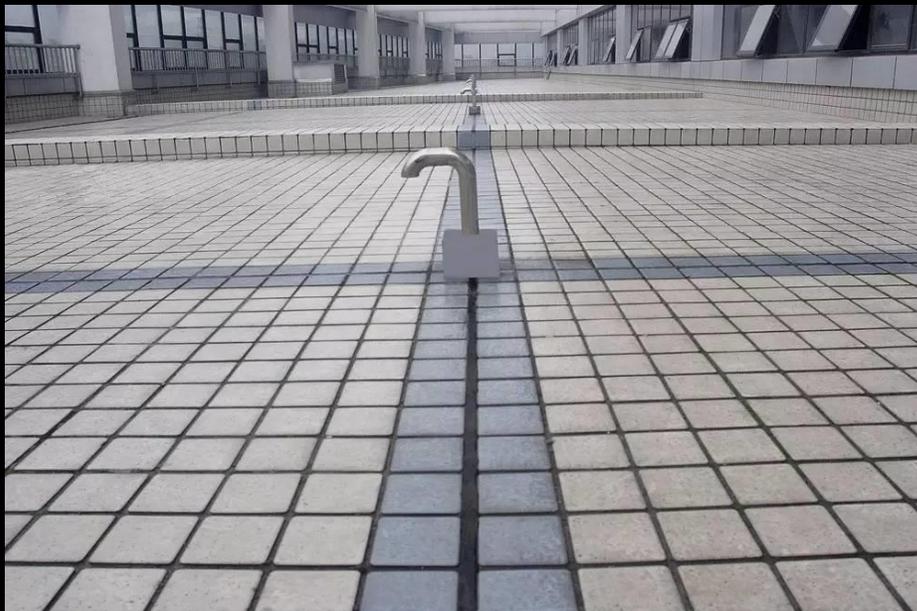








三、屋面系统：屋面排气道纵横贯通、不堵塞，风机安装整齐，避雷带安装美观。



四、各部位细节体现。



1、穿墙、板管道做法



2、管道穿墙及支架



3、穿墙管道保护



3、风管及喷淋



4、弱电部管绕柱做法



5、立管止水台



6、水簸箕



四、各部位细节体现。



微信号: sjz9999

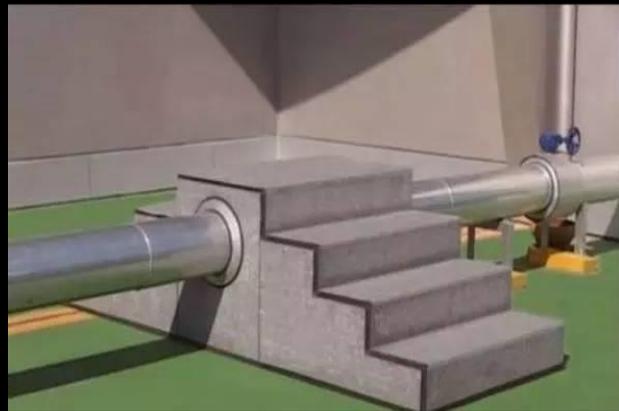


微信号: sjz9999



7、水簸箕

8、屋面管道



8、屋面管道

9、通气帽

四、各部位细节体现。



二次接线整齐规范

10、线缆接头



微信号: sjz9999

11、变配电室布管



12、接地测试点



微信号: sjz9999

13、屋面避雷带



四、各部位细节体现。



13、屋面避雷带



14、明装地排



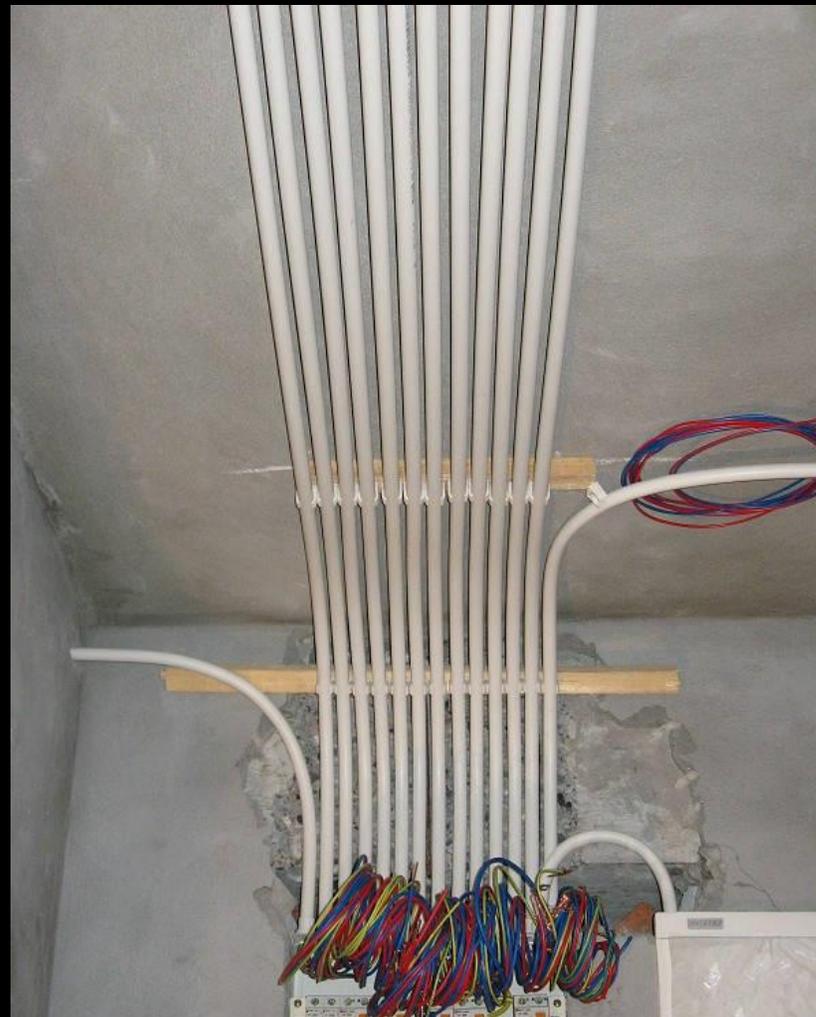
15、设备机房地面细节



一、水电安装规范内容：

- 1) 布线的原则：横平竖直.使用专用中财PVC阻燃型电线管，线管在线槽中必须固定，线盒与线管相接时应使用锁母，直管每隔80公分使用一个管卡，拐角处每隔20公分使用一个管卡。
- 2) 插座在墙的上部，在墙面垂直向上开槽，至墙的顶部安装装饰角线的安装线内，如果是在墙的下部，垂直向下开槽至安装踢脚板的底部，开槽深度应一致，槽线及顶直应先在墙面弹出控制线后，再用切割机切割墙面，用机器开槽。
- 3) 使用中财PVC管，在弯管时用弹簧现弯，不得使用90度弯头及三通（在这一点上目前我们基本没有出现这一类情况），线路安装时必须加护线套管，采用胶粘进行连接，套管边接应紧密.平直.平顺.直角拐角处应将角内侧切开，切口一侧切圆弧形接口后，折弯安装。
- 4) 管道绞牙深度适中，无毛刺。管道连接处用生料带缠5-6圈，管道绞牙数为5牙-6牙，直到拧紧接头，不允许烂牙接进管中。
- 5) 导线装入套管后，应使用导线固定工具，先固定在墙面及墙内后，再抹灰隐蔽。
- 6) 严禁线管直接铺设在复合板下面，（复合地板一定要进行开槽处理）在实木地板下的线管必须有加固措施。
- 7) 严禁线管铺设在厨房.卫生间地面上，防止水渗入线管内。（在卫生间的地面上不能有任何的线管，在这一点上我们必须要加强处理。）
- 8) 穿入线管的导线不应大于线管的孔面积40%，管内导线不得有接头，不同用途的导线严禁混穿于一根线管内。
- 9) 导线进入线盒必须保证留有一定的长度，留有10—15厘米，音响留100厘米，穿软管以便进行开关.插座的安装维修。
- 10) 装水管距离墙面应为1.5公分，左热右冷，间距15公分中。
- 11) 电线与水管平行距不应小于30公分，交叉.过桥距不应小于10公分。
- 12) 电线点与点不能有接头，吊顶内的暗线必须有阻燃管保护。
- 13) 水电验收合格后，方可粉平线槽，墙槽应用1：3水泥砂浆填补密实（应分两次粉平墙面。）

一、水电安装规范内容示例：



二、强电系统施工工艺要求：

- 1) 每户应设置分户配电箱，配电箱安装位置，漏电箱安装位置：应安装在易操作位置，便于日常维修。
- 2) 配电箱内应设漏电断路器，漏电动作电流应不大于30mA，有过负荷、过电压保护功能，并分数路出线，分别控制照明、空调、插座等，其回路应确保负荷正常使用。箱体的底面离地面高度宜1.8米。原配电箱位置一般不可移位，若需移位要加过渡盒，并与设计、监理确定方案，在监理指导下方能进行施工。
- 3) 电路排布为所以空调各自独方一路，所以照明为一路，厨房插座为一路，（厨房、卫生间单放插座，卫生间用电设施及卫生间插座为一路，除厨、卫以外的所以普通插座为一路，不同的房型均可参照以上的办法。
- 4) 两路线的零线，地线不能共用。两路线不能穿同一管内，电线和暖气、热水、煤气管之间的平行距离不应小于300mm，交叉距离不应小于100mm
- 5) 入户总开最少为60A以上，客厅和空调最好为40A。
- 6) 卫生间安装浴霸的应单独分路，线直径为 2.5mm平方，卫生间内安装电水器时应单独分路，视容量大，小确定用线截面，一般为2.5mm平方4mm平方左右。
- 7) 厨房用电：厨房需要单独分路导线径2.5mm 平方。
- 8) 普通插座与灯具超过25只的需增加分路进行控制。
- 9) 导线色标：配电箱及各回路配线均需规范要求 要求进行分色。
- 10) 配线时，相线与零线的颜色应不同，同一住宅相线(L)颜色应统一，零线(N)宜用蓝色，保护线(PE)必须用黄绿双色线。穿入配管导线的接头应设在接线盒内，接头搭接应牢固，绝缘带包缠应均匀紧密。
- 11) 文明施工，规范施工，加速施工，给整个工程开个好头。

二、强电安装规范内容示例：



二、强电安装规范内容示例：



三. 弱电系统施工的技术施工要求



- 1) 电话必须使用专用电话线穿线管敷设，不能与其他线混穿一管。
- 2) TV有线电视线必须采用符合要求的同轴电缆线(宽频7.5II)，并严禁对接，有线网络线的弯曲半径 $\geq 8D$ (R 为64MM)。
- 3) TV有线电视线严禁与网络线混穿一管。
- 4) 强弱电严禁在同一根管内铺设，不得接入同一个接线盒。
- 5) 强弱电线管间距要大于15mm。电话线、电视线等信号线不能和电走线平行走线。
- 6) 四终端以下的安装，应采用分频器(分配器)。分配必须安装在120型的大方线盒内(TV盒)减少电平信号的损失，同时又便于维修。
- 7) 进行通电实验，检查所有电器元件的工作状态功能是否正常。
- 8) 留足音响线出口的长度方便以后移位(应留足1米距离)，并保护。
- 9) 完毕后有电工绘制电路图(电器排列平面图，系统图)。(这一点上我们做的很不够，以后一定要做到这点。)
- 10) 电工必须配有持证上岗，配备规范电工工具。
- 11) 电工工作时必须穿绝缘鞋，必须两人以上操作，严禁穿短裤进行工作，文明施工。

三、弱电安装规范内容示例：



四. 灯具的安装工艺要求

- 1) 灯具的安装最基本的要求就是牢固。
- 2) 室内安装壁灯、床头灯、台灯、落地灯、镜前灯等灯具时，高度低于2.4m及以下的灯具的金属外壳均应接地可靠，以保证使用安全。[点击下载海量工程资料](#)
- 3) 卫生间及厨房装矮脚灯头时，宜采用瓷螺口灯头接线，相线(开关线)应接在中心触点端子上，零线接在螺纹端子上。
- 4) 台灯等带开关的灯头，为了安全，开关手柄不应有裸露的金属部分。
- 5) 装饰吊平顶安装各类灯具时，应按照灯具的安装说明的要求进行安装灯具重量大于3kg应采用预埋吊钩或从屋顶用膨胀螺栓直接固定支吊架安(能用吊平顶吊木龙骨支架安装灯具)。不得挂在相邻的水管、电管上，必须独立吊挂。从灯头箱盒引出的导线应用软管保护至灯位，防止导线裸露在平顶内
- 6) 轻型灯具，可吊挂在原有或有附加大、中龙骨上，但必须做加固处理。严禁吊挂在空调风管、水管和电管上。
- 7) 成排灯具必须横平竖直，允许偏差不大于 3mm.
- 8) 在吊平顶内与灯具连接的导线，必须有软管保护，不得裸线。

成品保护

- 1) 安装开关、插座时不得碰坏墙面，要保持墙面的清洁。
- 2) 开关、插座安装完毕后，不得再次进行喷浆，以保持面板的清洁。
- 3) 其它工种在施工时，不要碰坏和碰歪开关、插座。



龙骨吊架



成品保护

五. 开关、插座安装工艺要求



- 1) 根据设计和客户方案要求确定开关、插座、灯具的相关位置。
- 2) 插座、开关安装牢固，四周无缝隙；面向电源插座的相线和零线的位置右相左零，有接地孔的插座，其他线插应为上方位置，接地应可靠。
- 3) 插座离地面应不低于200mm。同一室内安装的插座应采用防触电保护措施的插座；成排安装的插座高低不应大于2mm。
- 4) 开关、插座整洁无污迹。1.5m以下安装的插座应采用防触电保护措施的插座；线盒内导线应留有余量，长度宜为150mm。接线时相线进开关，零线直接进灯头，螺口灯头相线不应接外壳。
- 5) 照明灯开关距地面高度宜为1.3m，开关、插座距门口为150-200mm，开关不宜装在门后。
- 6) 出水口大案下方不要有插座和开关，左右距离有20mm。
- 7) 开关位置应与灯头位相对应，同一室内开关方向应一致。
- 8) 暗盒要平整，不能超出墙平面，安装在木质材料上的开关、插座的接线盒要接至面板底。线管要低于墙平面，与暗盒连接用暗盒螺母，开关、插座分别要在同一水平上。

六、卫生洁具安装工艺要求

- 1) 卫生器具外表面洁净无损坏，安装牢固平稳，不得松动；各连接处应密封无渗漏；阀门开关灵活。安装完毕后进行不少于2小时盛水试验无渗漏，盛水量分别如下：便器高低落水箱应盛至板手以下10MM处；各种洗涤盆、面盆应盛至溢水口；浴缸应盛至不少于缸深的三分之一。
- 2) 坐便器安装；安装前必须检查坐便器有无破损、裂纹，进水孔与排水口应通畅，不符合质量要求的不应盲目安装。坐便器应安装平稳、端正，位于厕所隔间中，位置应正确，并用水平尺度调整平面水平。
- 3) 地漏安装：地漏应安装在地平最低外，其标高不应超出地面，最低不得低于地面以下5MM。
- 4) 蹲式大便器排水孔的中心纵向距离墙体面不小于540mm；坐式大便器排水孔的中心纵向距墙体面不小于420mm，坐面距地面的高度300mm；洗脸池安装：洗脸洗手盆盆口边距地约800mm；浴盆的上口边距地面不大于520mm。
- 5) 洗脸池安装：洗脸池台盆上口距地800MM，台盆安装支架上应接触严密，不得有松动。台盆应用水平尺校正，水平偏差小于等于2MM。三角阀门和脸盆龙头连接采用钢管收紧。
- 6) 卫生器具的给水连接管不得有凹凸弯偏等缺陷。
- 7) 卫生器具固定应牢固。不得在多孔砖或轻型隔墙中使用膨胀螺栓固定卫生器具。
- 8) 卫生器具及各种给水管在穿过楼层时周边应作防漏处理，检查合格后放可进入下道工序施工。
- 9) 洁具在搬运和安装时要防止磕碰。稳装后洁具排水口应用防护用品堵好，镀铬零件用纸包好，一免堵塞或损坏。
- 10) 在釉面砖、水磨石墙面剔孔洞时，宜用电钻或先用小錾子轻剔掉釉面，待剔至砖底灰层处放可用力，但不得过猛，以免将面层剔碎或震成空鼓现象。
- 11) 洁具稳装后，为防止配件丢失或损坏，配件应在竣工前统一安装。
- 12) 安装完的洁具应加以保护，防止洁具瓷面受损和整个洁具损坏。
- 13) 通水试验前应检查地漏是否畅通，分户阀门是否关好，然后按层段分房间逐一进行同水试验，以免漏水使装修工程受损。
- 14) 在冬季室内不通暖时，各种洁具必须将水放净。存水弯应无积水，以免将洁具和存水弯冻裂。



示例

应注意的质量问题：

- 1) 座便器不平，左右倾斜。原因：稳装时，正面和两侧垫砖不牢，焦渣天填充后，没有检查，抹灰后不修理，造成高水箱与便器不对中。
- 2) 高、低水箱拉、拖把不灵活。原因：高、低水箱内部配件安装时，三个主要部件在水箱内位置不合理。高水箱进水、拉把应放在水箱同侧。以免使用时互相干扰。
- 3) 零件镀铬表面被破坏。原因：安装时使用管钳。应使用平面扳手或自制扳手。
- 4) 坐便器与背水箱中心没对正，弯管歪扭。原因：划线不对中，便器稳装不正或先稳背箱，后稳便器）坐便器周围离开地面。原因：下水管口预留过高，稳装前没修理。
- 6) 立式小便器距墙缝隙太大。原因：甩口尺寸不准确。
- 7) 洁具溢水失灵。原因：下水口无溢水眼。
- 8) 通水之前，将器具内污物清理干净水电安装。



观摩鲁班奖项目：大连恒隆广场工程
全方位解读其工程质量特色
（侧重机电安装部分）
（后评估对标项目）

建筑给排水及采暖：恒隆广场管道立体分层综合排布



恒隆广场（东北角）航拍



恒隆广场（西北角）航拍



保温做工精良



设备间排列整齐有序



热交换站机房

建筑通风与空调



制冷机房



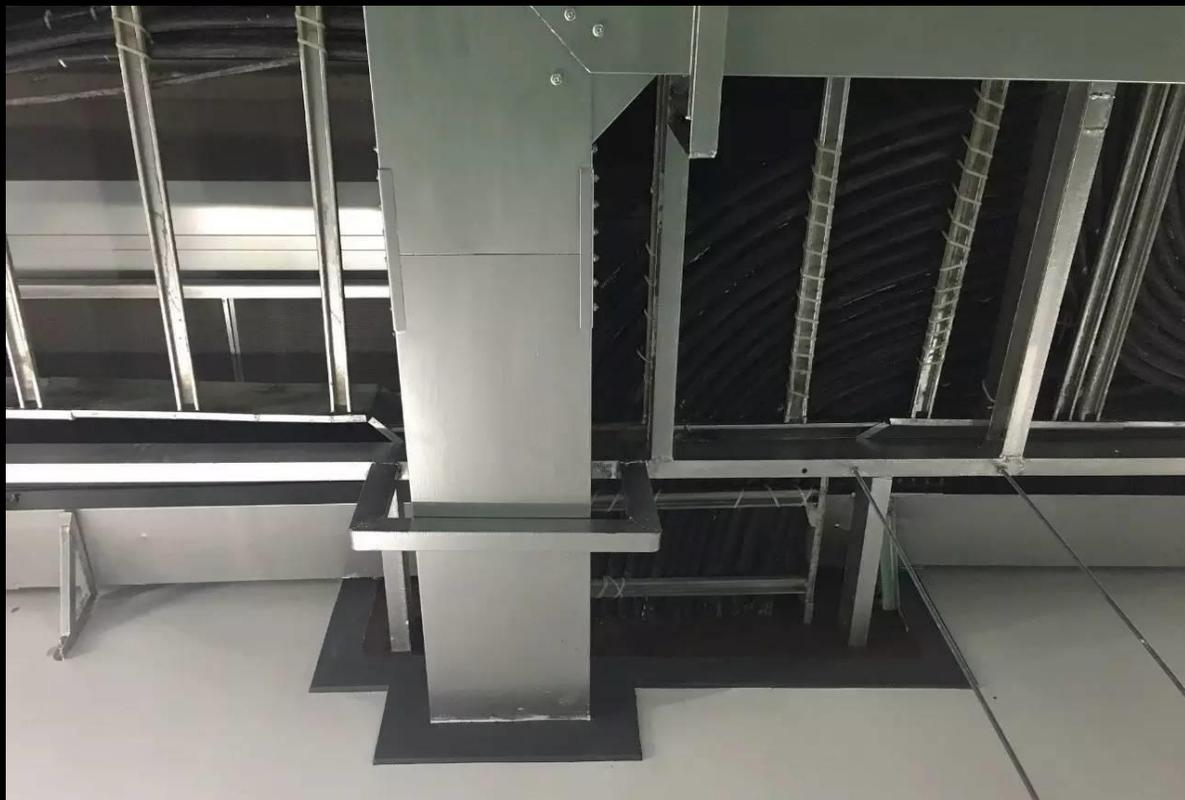
制冷设备群组



制冷设备机房整齐划一



送排风管井



穿墙电缆桥架封堵



风机房设备排列整齐，功能齐全

建筑电气



泛光照明



老王和你聊电气

更多资料请扫码加入知识星球



微信扫码加入星球

泛光照明



配电室



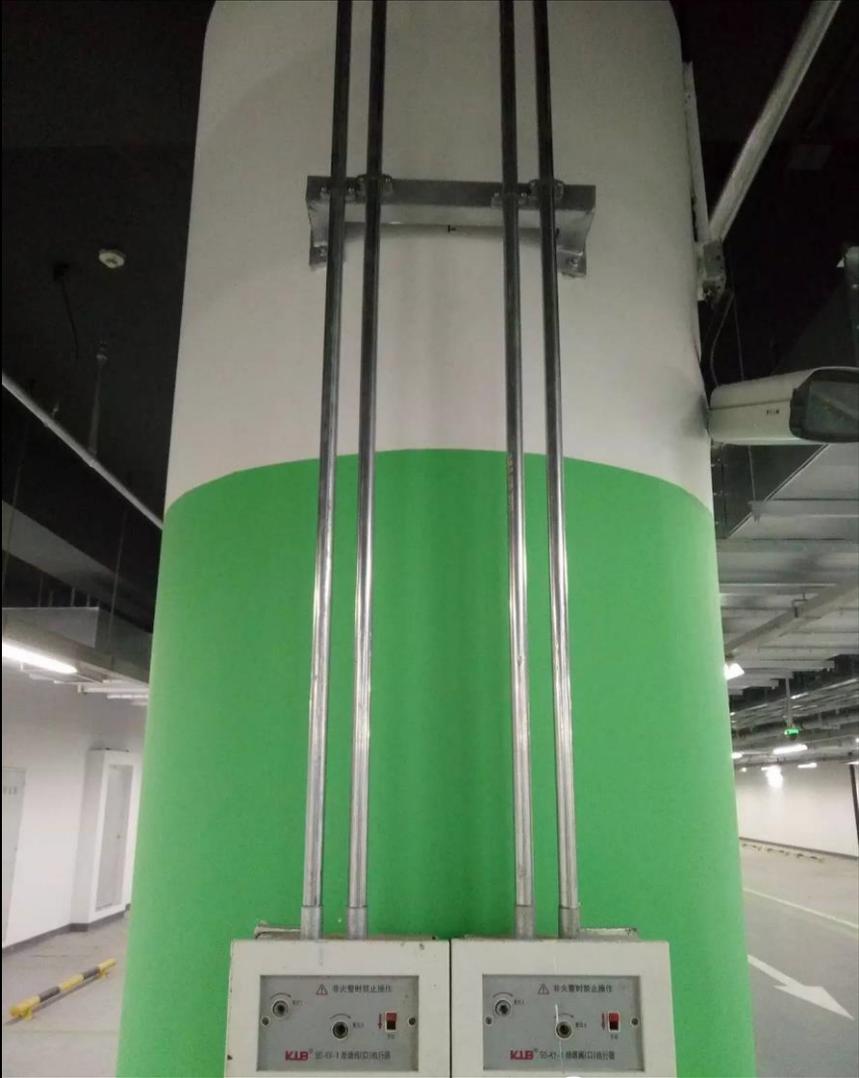
配电箱



车库照明



车库照明



老王和你聊电气
更多资料请扫码加入知识星球



微信扫码加入星球

地下车库机电末端排列整齐规范

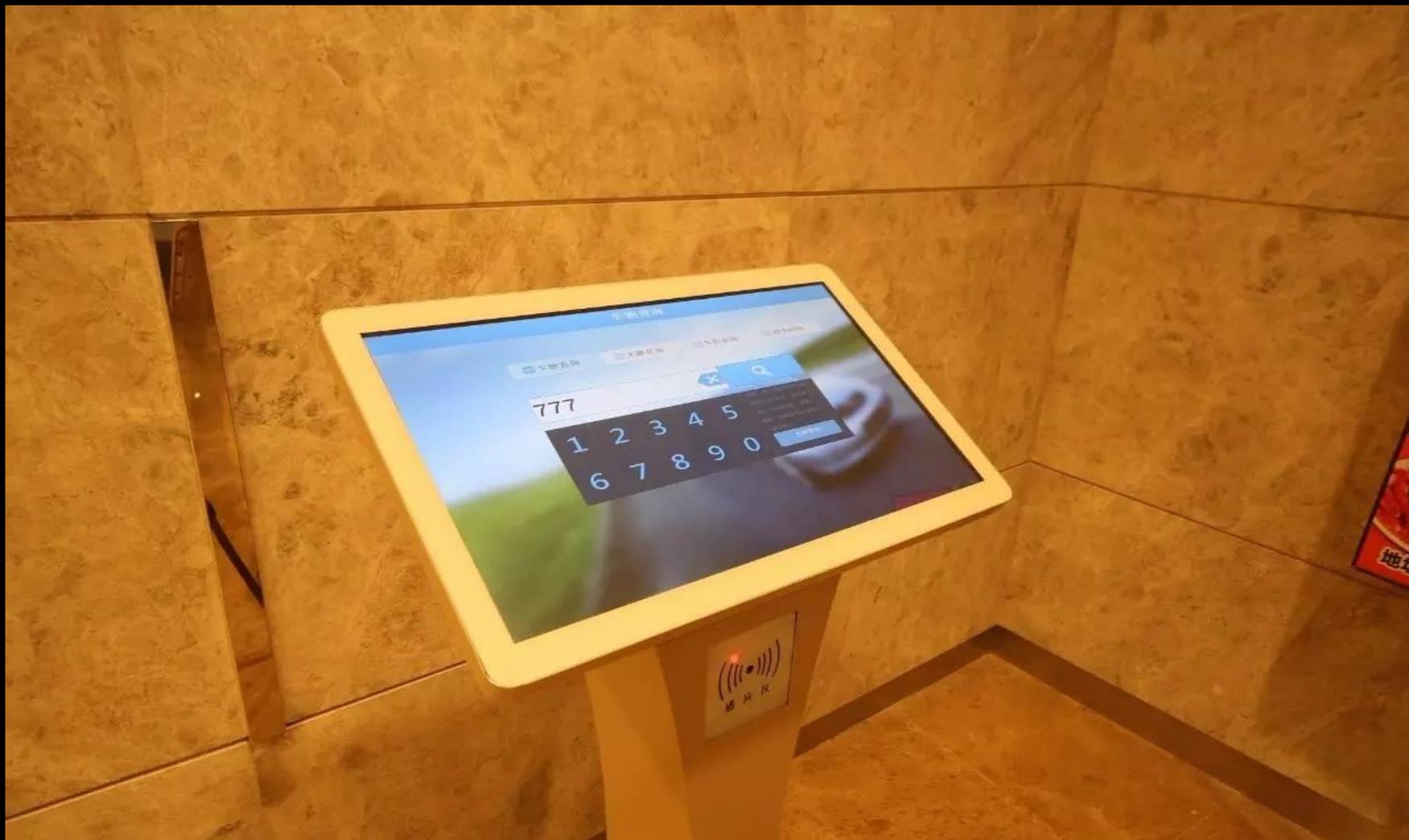
建筑智能化部分



消防控制室



保安监控中心



智能寻车系统

电梯



客用电梯



广场客用扶梯



广场客用扶梯

消防工程



防火卷帘左右留缝一致，线性统一，底托面平整。



墙体布置消火栓箱位置。

消防工程



色带统一，标识清晰。



消火栓箱门120°开启。



消火栓箱

消防工程



圆柱体消火栓



消防水泵房



标识清晰，管道面漆均匀，连接整洁

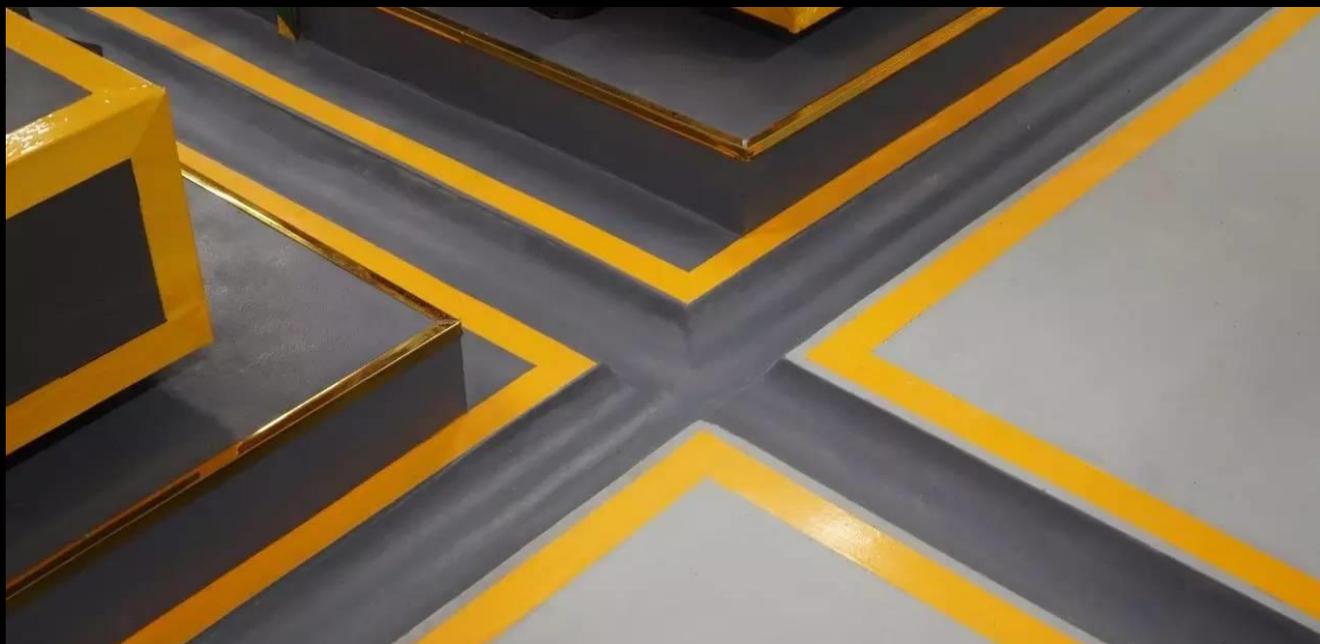


设备、管道螺栓安装规整



设备接地安装可靠

此为设备浮动基础



排水沟槽顺直美观



35万延长米矿物电缆采用原位煨弯装置转弧加工安装



矿物电缆排列整齐



矿物电缆转弧弧度一致

提报完毕，谢谢观看，如有问题，及时交流！

