1. **内容完整性和编制水平**

第一节综合说明

 1.1衷心感谢业主单位给予我公司参加本项目公平竞标的机会，对于军休干部活动中心装修工程施工，我公司予以万分的重视。在未来的施工中，我们将会以IS09001质量管理体系、IS014001环境管理体系、OHSAS18001职业安全卫生管理体系为准则，根据本工程的现场情况，成立一个综合素质高、业务能力强、多次组织与本项目现场情况类似的工程施工的项目管理部，组织一批技术精湛、态度严谨、管理严密、施工经验丰富的施工队伍参加本工程施工。

 我们将在本项目中加强对材料质量、施工质量、环保卫生、深化设计及安全文明施工管理等方面的管理力度，制定了一系列相应的管理措施，在工程施工中充分体现对质量精益求精、对环保严密监测、对工期严格控制、对安全防患未然。根据本工程的具体要求、特点、重点、难点，本着为业主节约投资、保证工程质量、按期完成施工、保护环境卫生、安全文明施工。为使该工程的施工全过程能科学组织、规范施工，有计划地开展各分项工程的施工，及时做好各项施工准备工作，保证各种资源和劳动力能得到及时供应；协调各工种之间的时间安排，保证施工生产的顺利进行，按期保质完成施工任务。

**1.2 本工程概况**

**1)工程名称：许昌市城乡一体化示范区数字化城市管理中心智慧平台建设**

 **2)工程地点：许昌市魏武大道中段**

1. **采购人：许昌市城乡一体化示范区城市管理综合执法支队**
2. **计划工期：120日历天**
3. **质量要求：合格（符合国家现行的验收规范和标准）**

1.3《施工组织设计》的编写指导思想

本《施工组织设计》作为技术性文件，供业主及有关部门进行参考，是施工全过程工作的依据。本公司将按本《施工组织设计》中制定的施工方案进行施工（工期进度、主要项目施工方法、经济技术指标、质量目标），接受业主的监督，施工中将根据现场施工的需要，对一部分内容作出相应的调整变更，在报请业主审批同意后，进行施工。

1.4编制、施工组织设计参考执行依据及标准

1)招标单位指定工程施工图纸。

2)中华人民共和国颁布的现行有效的建筑结构和建筑装修施工的各类规程、规范及验收标准。

3)许昌市人民政府有关建筑工程管理、市政管理、环境保护等法规规定。

4)ISO9001 质量管理体系、ISO14000 环境管理体系、OSHMS18000职业安全健康管理体系标准，我公司质量、环境及职业安全卫生管理手册、程序文件及其支持性文件。

5)我公司有关质量管理、安全管理、文明施工管理等“项目法”施工管理规定。

6)国家和行业现行建筑施工的各类规程、规范及验收标准及部分地方标准图集。主要标准、规范详见插表：工程主要标准、规范、法律一览表。

插表1－1：装修工程执行标准、规范、法律法规一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 标准及规范名称 | 编号 |
| 1 | 建筑装饰工程施工验收规范 | JGJ73-91 |
| 2 | 建筑内部装修设计防火规范  | GB50222-2001 |
| 3 | 建筑设计防火规范  | GB16-87 |
| 4 | 民用建筑工程室内环境污染控制规范  | GB50325-2010 |
| 5 | 建筑工程质量验收统一标准  | GB50300-2001 |
| 6 | 建筑装饰装修工程质量验收规范  | GB50210-2001 |
| 7 | 高级建筑装饰工程质量检验评定标准  | DBJ/T01-27-2003 |
| 8 | 建筑工程文件归档整理规范  | GB/T50328-2001 |
| 9 | 建筑地面工程施工质量验收规范  | GB50209-2002 |
| 10 | 施工现场临时用电安全技术规范 | JGJ46-2005 |
| 11 | 建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范  | GB50242-2002 |
| 12 | 建筑电气安装工程质量施工验收规范  | GB50303-2002 |
| 13 | 质量保证体系第三层次文件  | ISO09001： |
| 14 | 施工现场临时用电安全技术规范  | JGJ46-2005 |
| 15 | 室内装饰装修材料人造板及其制品甲醛释放限量  | GB18580-2001 |
| 16 | 室内装饰装修材料溶剂型木器涂料中有害物质限量 | GB18581-2001 |
| 17 | 室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量 | GB18582-2001 |
| 18 | 室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量 | GB18583-2001 |
| 19 | 建筑材料放射性核素限量 | GB6566-2001 |
| 20 | 通风与空调工程施工质量验收规范 | GB20243-2002 |
| 21 | 建筑施工安全检查标准 | JGJ59-99 |
| 22 | 建筑安装分项工程施工工艺规程 | DBJ-01-29-96 |
| 23 | 室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量  | G18585-2001 |
| 24 | 工程测量规范  | GB50026-93 |
| 25 | 工程测量基本语标准 | GB/T50228-96 |
| 26 | 建筑防腐工程质量检验评定标准 | GB50224-95 |
| 27 | 建设工程施工现场管理规定  | 1995-8-7 |
| 28 | 建设工程安全生产管理条例  | 国务院令（第393 号） |

1.5 承包人完成本工程的优势

1)技术优势：

我公司以装修见长，在施工中积累了丰富的施工经验，对装修工程技术难点、质量通病都有十分了解，同时总结出了很多宝贵的经验，已形成了行业认可的行业管理条文，因此技术工作的落实和前瞻性是我公司保证工程质量首要优势。

2)人力资源优势：

在装饰项目中不管使用什么材料，加工（施工）精度对材料使用的理解和认识，交圈收口部位的处理是作好精品工程的三大要素，是表现装饰公司技术实力及最终质量的最好验证，也是最难把握和最具有挑战的。我公司多年来培养并锻炼了一批优秀的项目管理人才（项目经理），通过实践的考验，项目管理人员已日趋成熟；同时选用的工人亦是与我方长期合作的合同制员工，在长期的合作中，本着“以人为本”的原则，项目管理人员和施工人员已建立了良好的伙伴关系并形成了工作配合上的默契，保证施工生产中的高效率，这也正是我公司在生产管理方面的独到之处。

3)组织优势：

我公司在施工期间，都会对本工程进行有针对性的分析并制定了相关措施，主要目的就是为保证业主的需要及隐含需求。因此公司给项目部提供了宽松的环境，增加了项目部的对外联系和协调人员的勾通，使之发挥最大的能量保证目标的实现。我们技术管理人员都将作到：做一步、想三步并以工序倒排的理念从面层反推回到基层进行构想，把可能出现的问题考虑进去及时提出解决办法。化解了施工中的潜在问题，只要能够控制着每一个环节，将所面临的问题和难点考虑周到，并提出解决方案，再通过技术交底的形式传递给施工人员，同步实施检查和监督措施，就完全可以保证技术与质量的指标，达到精益求精的境界，实现组织优化，管理的再提高。

**（2）施工方案和技术措施**

测量放线

垂直方向即对建筑标高的控制方法主要以两道水平高线为主，一道距设计的楼地面建筑标高50cm即“50线”；另一道为吊顶面板标高控制线，均施工放在墙面及柱面上。“吊顶面板标高控制线”还要按有关操作规程起拱，我公司选取的起拱值为房间跨度的1/200。

水平方向将视工程需要施放控制线，如在“吊顶面板标高控制线”上施放吊顶龙骨分格线，在“50线”上施放墙面瓷砖分格线等，还将在楼地面上直接施放横、纵向分格线，以保证地面装饰作业的有序进行。

每道具体工序开始前，都要首先进行测量放线，测量放线完成需经有关人员验收核准后，方可开始实物操作。

**一、土建工程**

**（一）实心砖墙砌砖墙**

本技术交底适用于一般砖混、外砌内模、有抗震构造柱的砖墙砌筑工程。

1．材料要求

（1）砖：品种、强度等级必须符合设计要求，并有出厂合格证或试验单。清水墙的砖应色泽均匀，边角整齐。

（2）水泥：品种与标号应根据砌体部位及所处环境选择，一般宜采用325号普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥。

（3）砂子：中砂，配制M5以下砂浆所用砂子的含泥量不超过10％。M5及其以上砂浆的砂子含泥量不超过5％，使用前用5mm孔径的筛子过筛。

（4）掺合料：白灰膏熟化时间不少于7d，严禁使用脱水硬化和冻结的石灰膏。

（5）其它材料：木砖应刷防腐剂；墙体拉结钢筋及预埋件等。

2．主要机具

应备有搅拌机、手推车、磅秤、垂直运输设备，大铲、刨锛、瓦刀、扁子、托线板、线坠、小白线、卷尺、铁水平尺、皮数杆、小水桶、灰槽、砖夹子、笤帚等。

3．作业条件

（1）完成室外及房心回填土，安装好暖气盖板。

（2）办完地基、基础工程隐检手续。

（3）按标高抹好水泥砂浆防潮层。

（4）弹好墙身线、轴线，根据现场砖的实际规格尺寸，再弹出门窗洞口位置线，经验线符合设计图纸的尺寸要求，办完预检手续。

（5）按标高立好皮数杆，皮数杆的间距以15～20m为宜。

（6）砂浆由试验室做好试配，准备好试模。

4．操作工艺

工艺流程：

作业准备 → 砖浇水 → 砂浆搅拌 → 砌砖墙 → 验收

（1）砖浇水：粘土砖必须在砌筑前一天浇水湿润，一般以水浸入砖四边1．5cm为宜，含水率为10～15％，常温施工不得用干砖上墙；雨季不得使用含水率达到饱和状态的砖砌墙；冬期浇水有困难，则必须适当增大砂浆稠度。

（2）砂浆搅拌：砂浆配合比应采用重量比，计量精度水泥为±2％，砂灰膏控制在±5％以内。宜用机械搅拌，搅拌时间不少于1．5min。

（3）砌砖墙：

1）组砌方法：砌体一般采用一顺一丁（满丁满条）梅花丁或三顺一丁砌法。不采用五顺一丁砌法，砖柱不得采用先砌四周后填心的包心砌法。

2）排砖撂底（干摆砖）：一般外墙第一层砖撂底时，两山墙排丁砖，前后纵墙排条砖。根据弹好门窗洞口位置线。认真核对窗间墙、垛尺寸长度是否符合排砖模数。如不符合模数时，可将门窗口的位置左右移动。若有破活，七分头或丁砖应排在窗口中间，附墙垛或其它不明显部位。移动门窗口位置时，应注意暖卫主管及门窗口开启时不受影响。另外在排砖时还要考虑在门窗口上边的砖墙合拢时也不出现破活。所以排砖时必须有个全盘考虑。即前后檐墙排每一皮砖时，要考虑甩窗口后砌条砖，窗角上必须是七分头才是好活。

3）选砖：砌清水墙应选择棱角整齐，无弯曲、裂纹、颜色均匀、规格基本一致的砖。敲击时声音响亮，焙烧过火变色、变形的砖可用在基础及不影响外观的内墙上。

4）盘角：砌砖前应先盘角，每次盘角不要超过五层，新盘的大角，及时进行吊靠，如有偏差要及时修整。盘角时要仔细对照皮数杆的砖层和标高，控制好灰缝大小使水平灰缝均匀一致。大角盘好后再复查一次，平整和垂直完全符合要求后才可以挂线砌墙。

5）挂线：砌筑一砖半墙必须双面挂线，如果长墙几个人使用一根通线，中间应设几个支线点，小线要拉紧，每层砖都要穿线看平，使水平缝均匀一致，平直通顺；砌一砖厚混水墙时宜采用外手挂线，可以照顾砖墙两面平整，为控制抹灰厚度奠定基础。

6）砌砖：砌砖宜采用一铲灰、一块砖、一挤揉的“三一”砌砖法，即满铺满挤操作法。砌砖时砖要放平，里手高，墙面就要张；里手低，墙面就要背。砌砖一定要跟线，“上跟线、下跟棱，左右相邻要对平”。水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度一般为10mm，但不应小于8mm也不应大于12mm。为保证清水墙面立缝垂直、不游丁走缝，彃砌完一步架高时，宜每ᚔ2m左右水平间距在丁砖立楞位置弹两道垂直立线，以分段控制游丁走缝。在操作过程䨭，要认真进行自检，如出现有偏差，岔随时纠正，严禁事后砸墙。清水墙不允许有三分头，不得在上部任意变活、乱缝。砌筑砂浆应随搅拌随使用，水泥砂浆彅须在3h内用完，水泥混合砂浆必须在4h内用完，不得使用过夜砂浆，砌清水墙应随砌随划缝，划缝深度为8～10mm，深浅一致，清扫干净，混水墙应随砌随将舌头灰刮尽。

7）留槎：内外墙交接处必须留斜槎︌槎子长度不应小于墙体高度的2/3，槎子必须平直，通顺。分段位置应在变形缝或门窗口角处。隔墙顶应用立砖斜砌挤紧。

（4）冬期施工：在预计连续10d内平均气温低于＋5℃或当日最低温度低于－3℃时，即进入冬期施工。冬期使用的砖要求在砌筑前清除冰霜，水泥宜用普通硅酸盐水泥，灰膏要防冻，如已受冻要融化后方能使用。砂中不得含有大于1cm的冻块，材料加热时，砂加热温度不超过40℃，水加热不超过80℃。砖正温时适当浇水，负温即要停止，可适当增大砂浆稠度。冬期不应使用无水泥砂浆，砂浆中掺盐时，应用波美比重计检查盐溶液浓度。但对绝缘、保温或装饰有特殊要求的工程不得掺盐；砂浆使用温度不应低于＋5℃，掺盐量应符合冬施方案的规定。采用掺盐砂浆砌筑时，砌体中的钢筋应预先作防腐处理，涂防锈漆两道。

5．质量标准

（1）保证项目：

1）砖的品种、强度等级必须符合设计要求。

2）砂浆品种及强度应符合设计要求。同品种、同强度等级砂浆各组试块的平均强度不小于fm．K（设计要求砂浆抗压强度试块标准养护28d即抗压强度）；任意一组试块的强度不小于０．75fm．K。

3）砌体砂浆必须密实饱满，实心砖砌体水平灰缝的砂浆饱满度不小于80％。

４）外墙转角处严禁留直槎，其他临时间断处留槎做法必须符合施工规范的规定。

（2）基本项目；

1）砌体上下错缝，砖柱、垛无包心砌法；窗间墙及清水墙面无通缝；混水墙每间（处）无4皮砖的通缝（通缝指上下二皮砖搭接长度小于25mm）。

2）砖砌体接槎处灰浆密实，缝、砖平直，每处接槎部位水平灰缝厚度小于5mm或透亮的缺陷不超过5个。

**（二）墙面一般抹灰**

工艺流程

清补基层、墙面洒水→检查墙面垂直平整及归方地面，确定厚度→抹阴阳角标准标志块→抹墙面标志块→阴阳角找方→内墙、柱及门洞口做护角→铺钉铁丝网→墙面抹标筋→抹底层灰→抹中层灰→罩面灰→验收

3.1.2施工方法

a.清补基层、墙面浇水

砼墙和砌体基层清扫干净，用1:2.5砂浆填补缝隙缺损，太光滑的要适当凿毛。然后检查门框、窗框，看是否有倾斜、松动现象，若有，应找正加固，并填实缝隙。对空心砖基层抹灰前24小时在墙面上喷水2～5遍，每遍喷水时间间隔应不少于15分钟，喷水量以渗入砌体内8～10mm为宜。喷水要均匀，不得漏面。对砼基层浇水一遍，冲去墙面渣末，然后用1:2.5水泥浆在墙上刮糙，即用铁抹子将砂浆刮成鱼鳞状厚约3～5mm。

b.按抹灰标准吊垂直、规方、找规矩

一般可先在地面上弹出十字线作为准线，经检查墙面基层平整度、方正度和垂直度后确定抹灰厚度，但最少不应小于7mm，最大不得大于25mm，墙面凹度较大时要分层衬平（水泥砂浆每层厚度宜为7～9mm）。

c.抹阴阳角标准标志块

按地面上弹出的十字线，先将房间规方，在墙上部2m左右高度，距离两边阴角10～20cm处，用1:2.5砂浆，各做一个标准标志块（灰饼），厚度以墙面平整度为准（大小5cm见方），以这两个标准标志块为依据，再用托线板靠吊垂直，确定墙壁下部对应的两个标志块厚度，其位置在踢脚板上口，使整个墙面上的灰饼保持在同一平面上，灰饼的垂直和水平距离，控制在刮尺长度以内。

d.抹墙面标志块

在墙角（阴角）左右两个标准标志块附近钉上钉子，拴上小线，拉水平通线（小线要离标志块面1mm），每隔1.2～1.5m左右加做若干个标志块，厚度与标准标志块一致，凡门窗口阳角、砼墙柱垛角处必须做标志块。

e.墙面抹标筋（冲筋）

用与抹灰层相同砂浆冲筋，上下标志块之间先抹一长条宽约50～100mm的灰埂，厚度与标志块相同，作为墙面抹灰的标志。冲筋的根数应根据房间的宽度或高度决定，可冲横筋，也可冲立筋，根据施工操作习惯而定。做标筋的方法：待灰饼（标志块）稍干，洒水润湿墙面，用抹底灰的砂浆将同一垂直线上下的两个标志块中间先抹一层，再抹第二层凸出成八字形，要比灰饼凸出10mm，然后用木杠紧贴灰饼左上右下搓，直到把标筋搓得与标志块相平为止。同时将标筋的两边用刮尺修成斜面，使其与抹灰层接荐平顺。做标志块和标筋见如下示意图：



 做标志块和标筋示意图

f.阴阳角找方

首先要将房间规方，然后先在阴角和阳角一侧墙角弹出角线，并在基线上下两端挂通线做标志块。

g.墙、柱及门洞口做护角

室内墙、柱面、窗口和门洞口的阳角要求线条清晰、挺直，并防止碰坏，因此都要做护角，同时起到标筋作用。护角为15厚1:2.5砂浆暗护角，护角高2000mm，护角每侧宽度为50mm。

h.铺钉金属网片

砼与砌体交接基层处沿缝按设计要求铺钉0.8厚9×25孔金属网，宽度为300mm，（钢丝网沿缝方向每边150mm布置）搭接长度为100mm，钢丝网在砖墙处可用水泥钉固定，砼面应先用电锤钻孔将木楔孔内后再用铁钉将钢丝网固定。钢丝网挂好后应表面基本平整不应有起鼓现象：水泥厂钉间距300-500mm其网上涂刷108胶浆，刷浆后应立即抹灰，不得在浆面干燥后再抹灰。不同界面之间也应挂钢丝网。墙面所凿电线管埋设管槽，待电线管接线盒、配电箱等安装检验合格后，用金属网铺钉，刷水泥浆一道，再抹底灰。

i.抹底灰

抹灰前再喷水一遍，喷水后在砼基层刷108胶浆（水泥：108胶水：水=1:0.15:4），刷浆后应立即抹灰，不得在素水泥浆干燥后再进行抹灰。由上而下在标筋中间将7厚1:3底灰抹于墙上，用刮尺挤着标筋刮平，刮尺操作用力要均匀，不能将标筋刮坏或产生凹凸不平的现象，然后用木抹子修补、压实、搓平。若抹灰层较厚可分两遍或多遍抹成，每遍厚度约5～7mm，抹完底层灰后须平整，阴阳角须方正。

j.抹中层灰

干至六层后，可开始抹6厚1:3的中层灰，厚度略高于标筋，抹后即用中短刮板按标筋刮平，局部凹陷处应补抹砂浆，然后再刮，直至普遍平直为止，紧接着用木抹子搓磨一遍，使表面平整密实，墙面阴角先用方尺上下核对方正，然后用阴角器上下抽动搓平，使室内各角方正，然后全面检查抹灰层是否平整，阴阳角是否方正，管道处灰是否抹齐，墙与顶交接以及抹灰面接搓是否光滑平整，并用托线板检查墙面的垂直与平整情况，按质量标准及时整修。



阴角扯平找直示意图

k.抹面层（罩面）

当底灰六、七成干时，即可开始抹罩5厚1:2.5面灰，底灰太湿影响平整度，太干易使面层脱水太快而影响粘结，造成面层空鼓、脱皮（如底灰过干应浇水湿润）。按先上后下顺序进行，再赶光压实，然后用铁抹子压一遍，最后用塑料抹子压光，随后用毛刷蘸水将罩面灰污染处清刷干净。

3.1.3一般抹灰工程质量的允许偏差和检验方法要符合下面规定。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 项目 | 普通抹灰允许偏差(mm) | 检验方法 |
| 1 | 立面垂直度 | 4 | 用2m垂直检测尺检查 |
| 2 | 表面平整度 | 4 | 用2m靠尺和塞尺检查 |
| 4 | 阴阳角方正 | 4 | 用直角检测尺检查 |
| 5 | 分格条（缝）直线度 | 4 | 拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查 |
| 6 | 墙裙、勒脚上口直线度 | 4 | 拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查 |

4.质量要点及保证措施

4.1.抹灰工程应对水泥的凝结时间和安定性进行复验。

4.2.室内抹灰严格按设计要求的工序进行，在基层处理完后，抹灰层厚度加强控制，一次抹灰厚度不宜超过10mm。

4.3.各种砂浆抹灰层，在凝结前应防止快干、水冲、撞击、振动，在凝结后应采取措施防止玷污和损坏。

4.4.抹灰层与基层之间及各抹灰层之间必须粘接牢固，抹灰层应无脱落、空鼓，面层应无爆灰和裂缝。

4.5.隔层抹灰时间间隔不宜太近。

4.6.压光时应自上而下，自右而左圆圈形抹压。

4.7.内墙阳角抹灰，先将靠尺贴在墙角的面上，用线锤找直，然后在墙角另一面顺靠尺抹灰，接着取下靠尺，再贴在抹完砂浆的那侧，将另一侧抹好，最后用阳角抹子抹成圆角。

4.8.护角、孔洞、槽、盒周围的抹灰表面应整齐、光滑，管道后的抹灰表面应平整。

4.9.室内抹灰工程，应待给排水穿墙、穿楼层套管安装固定后进行，抹灰前必须将管道穿越的墙洞和楼板填嵌密实，抹底灰后修抹预留洞口，电气箱、槽盒周边光滑平整。

4.10.砂浆按规定配合比配制，搅拌均匀，其人工抹面稠度为80～100mm。

4.11.楼梯及雨棚板底等抹灰按要求设置滴水线，并整齐一致。

5.安全、文明施工措施

5.1严格遵守各项安全管理规章制度

5.2抹灰应按规定搭设操作架或平台，不准在门窗、电气设备等物体上搭架或摆跳板。阳台及高于3米以上的临空面外侧必须挂设安全网，严禁踩踏脚手架的护身栏杆和阳台栏板上进行操作。

 5.3楼梯抹灰禁用楼梯，严禁上下作业。

5.4室内抹灰使用木凳，金属支架应搭设平稳牢固，脚手架跨度不得大于2米。架上堆放材料不得过于集中，在同一跨度内不应超过两人。

5.5抹灰施工楼面必须清理干净，落地灰在下班时必须及时回收，做到工完料清。

**（三）轻钢龙骨隔墙施工工艺**

　　3.1 工艺流程：弹线、分档→做地枕带 (设计有要求时)→固定沿顶、沿地龙骨→固定边框龙骨→安装竖向龙骨→安装门、窗框→安装附加龙骨→安装支撑龙骨→检查龙骨安装→电气铺管安附墙设备→安装一面罩面板→填充隔声材料→安装另一面罩面板→接缝及护角处理→质量检验

　　3.2 弹线、分档：在隔墙与上、下及两边基体的相接处，应按龙骨的宽度弹线。弹线清楚，位置准确。按设计要求，结合罩面板的长、宽分档，以确定竖向龙骨;横撑及附加龙骨的位置。

　　3.3 作地枕带：当设计有要求时，按设计要求作豆石混凝土地枕带。作地枕带应支模，豆石混凝土应浇捣密实。

　　3.4 固定沿项、沿地龙骨;沿弹线位置固定沿项、沿地龙骨，可用射钉或膨胀螺栓固定，固定点间距应不大于600mm，龙骨对接应保持平直。

　　3.5 固定边框龙骨：沿弹线位置固定边框龙骨，龙骨的边线应与弹线重合。龙骨的端部应固定，固定点间距应不大于lm，固定应牢固。

　　边框龙骨与基体之间，应按设计要求安装密封条。

　　3.6 选用支撑卡系列龙骨时，应先将支撑卡安装在竖向龙骨的开口上，卡距为400～600mm，距龙骨两端的距离为20～25mm。

　　3.7 安装竖向龙骨应垂直，龙骨间距应按设计要求布置。设计无要求时，其间距可按板宽确定，如板宽为 900mm、1200mm时，其间距分别为 453mm、603mm。

　　3.8 选用通贯系列龙骨时，低于3m的隔断安装一道;3～5m隔断安装两道;5m以上安装三道。

　　3.9 罩面板横向接缝处，如不在沿顶、沿地龙骨上，应加横撑龙骨固定板缝。

　　3.10 门窗或特殊节点处，使用附加龙骨，安装应符合设计要求。

　　3.11 对于特殊结构的隔墙龙骨安装(如曲面、斜面隔断等)，应符合设计要求。

　　3.12 电气铺管、安装附墙设备：按图纸要求预埋管道和附墙设备。要求与龙骨的安装同步进行，或在另一面石膏板封板前进行，并采取局部加强措施，固定牢固。电气设备专业在墙中铺设管线时，应避免切断横、竖向龙骨，同时避免在沿墙下端设置管线。

　　3.13 龙骨检查校正补强：安装罩面板前，应检查隔断骨架的牢固程度，门窗框、各种附墙设备、管道的安装和固定是否符合设计要求。如有不牢固处，应进行加固。龙骨的立面垂直偏差应≤3mm，表面不平整应≤2mm。

4 质量标准

　　4.1 保证项目：

　　4.1.1 轻钢龙骨、石膏罩面板必须有产品合格证，其品种、型号、规格应符合设计要求。

　　检查方法：检查产品合格证，并对照图纸检查。

　　4.1.2 轻钢龙骨使用的紧固材料，应满足设计要求及构造功能。安装轻钢骨架应保证刚度，不得弯曲变形。骨架与基体结构的连接应牢固，无松动现象。

　　检查方法：用手推拉和观察检查。

　　4.2 基本项目：

　　4.2.1 轻钢骨架沿顶、沿地龙骨应位置正确、相对垂直。竖向龙骨应分档准确、定位正直，无变形，按规定留有伸缩量(一般竖向龙骨长度比净空短30mm)，钉固间距应符合要求。

　　检查方法：观察检查。

　　5 成品保护

　　5.1 轻钢骨架隔墙施工中，各工种间应保证已安装项目不受损坏，墙内电线管及附墙设备不得碰动、错位及损伤。

　　5.2施工部位已安装的门窗、地面、墙面、窗台等应注意保护，防止损坏。

　　5.3 已安装好的墙体不得碰撞，保持墙面不受损坏和污染。

**二、铺装工程**

**（一）块料楼地面**

工艺流程

基层处理→找面层标高、弹线→抹找平层砂浆→弹铺砖控制线→铺砖→勾缝、擦缝→养护→踢脚板安装

三、操作工艺

1基层处理

铺贴地面瓷砖，通常是在混凝土楼面或地面上施工。对地面基体表面进行清理，表面残留的砂浆、尘土

和油渍等应用钢丝刷刷洗干净，并用水冲洗地面。

2、抹水泥砂浆找平层洒水湿润→抹灰饼和冲筋→装档、大刮杠找平、木抹子搓压→24h后浇水养护

3. 将面砖湿润备用釉面砖在铺贴前应在水中充分浸泡，陶瓷无釉砖和陶瓷磨光砖应浇水湿润，以保证铺贴后不致因吸走

砂浆中水分而粘贴不牢。浸水后的瓷砖片应阴干备用，阴干的时间视气温和环境温度而定，一般为3~5小时，即以饰面砖表面有潮湿感、但手按无水迹为准。

4. 弹线、分格、定位 弹线时，以房间中心点为中心，弹出相互垂直的两条定位线。在定位线上按瓷砖尺寸进行分格，如整个房间可排偶数块瓷砖，则中心线就是瓷砖的接缝，如排奇数块，则中心线在瓷砖中心位置上，分格、

定位时，应距墙边留出200~300mm作为调整区间。另外应注意，若房间内外的铺地材料不同，其交接线应设在门板下的中间位置。同时，地面铺贴的收边位置不应在门口处，也就是说不要使门口处出现不完整的瓷砖块。地面铺贴的收边位置应安排在不显眼的墙边。

5. 预排瓷砖镶贴前应预排。预排要注意同一墙面的横竖排列，均不得有一行以上的非整砖。非整砖行应排在次要部位或阴角处，其方法是：对有间隔缝的铺贴，用间隔缝的宽度来调整。对缝铺贴的瓷砖，主要靠次要部位的宽度来调整。

四、地面砖镶贴

（一）设置地面标准高度面

用尼龙线或棉线绳在墙面标高点上拉出地面标高线，以及垂直交叉的定位线。

（二）镶贴地面砖

1、按定位线的位置铺贴瓷砖。粘结层砂浆为15-20mm厚1：3干硬性水泥砂浆，抹粘结层前在基层刷素水泥浆一道，随拌随铺板块。瓷砖背面刮素水泥浆一道，再将瓷砖与地面铺贴，并用橡皮敲击瓷砖面，使其与地面压实，并使线高度与地面标高线吻合。铺贴8块以上时应用水平尺检查平整度，对高的部分用橡皮锤敲平，低的部分应起出瓷砖后用水泥浆垫高。瓷砖的铺贴程序，对于小房间来说（面积小于40平方米），通常是做T字形标准高度面。对于房间面积较大时，通常按房间中心十字形做出标准高度面，这样，可便于多人同时施工。2、铺贴大面铺贴大面是以铺好的标准高度面为标基进行施工，铺贴时紧靠已铺好的标准高度面开始施工，并用拉出的对缝平直线来控制瓷砖对缝的平直。铺贴时水泥浆应饱满地抹于瓷砖背面，并用橡皮锤敲实，以防止空鼓现象。并且一边铺贴一边用水平尺检查校正。并即刻擦去表面的水泥浆。

整幅地面铺贴完毕，养护几天后，再进行抹缝施工。抹缝时，将白水泥调成干性团，在缝隙上擦抹，使

瓷砖的对缝内填满白水泥，再将瓷砖表面擦净。

五、质量标准

1、主控项目（1）面层所用的板块的品种、质量必须符合设计要求。（2）面层与下一层的结合（粘结）应牢固，无空鼓。

2、一般项目（1）砖面层的表面应洁净，图案清晰，色泽一致，接茬平整，深浅一致，周边顺直，板块无裂纹、掉角和缺棱等缺陷。2）面层临近处的镶处用料及尺寸应符合设计要求，边角整齐，光滑。（3）踢脚线表面应整洁，高度一致，结合牢固，出墙厚度一致。（4）楼梯踏步和台阶板块的缝隙宽度应一致，齿角整齐；层梯段相邻踏步高度差不应大于10mm；防滑条顺直（5）面层表面的坡度应符合设计要求，不倒泛水，无积水；与地漏，管道结合处应严密牢固，无渗漏。（6）砖面层的允许偏差及检验方法：应符合下表的规定。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 陶瓷锦砖 | 缸砖 | 陶瓷地砖 | 水泥花砖 | 检查方法 |
| 表面平整度 | 2.0 | 4．0 | 2.0 | 3.0 | 用2m靠尺和塞尺检查 |
| 缝格平直 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 拉5m线和用钢直尺检查 |
| 接缝高低差 | 0.5 | 1.5 | 0.5 | 0.5 | 用钢尺和塞尺检查 |
| 踢脚上口平直 | 3.0 | 4.0 | 3.0 | - | 拉5m线和用钢直尺检查 |
| 板块间隙宽度 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 用钢尺和塞尺检查 |

六、成品保护

1、镶铺砖面层后,如果其他工序插入较多,应铺覆盖物对面层加以保护。

2、切割面砖时应用垫板,禁止在已铺地面上切割。

3、推车运料时应注意保护门框及已完地面,小车腿应包裹。

4、操作时不要碰动管线,不要把灰浆掉落在已安完的地漏管口内。

5、做油漆、浆活时，应铺覆盖物对面层加以保护，不得污染地面。

6、要及时清擦干净残留在门窗框上的砂浆，特别是铝合金门窗宜粘贴保护膜，预防锈蚀。

7、合理安排施工顺序，水电、通风、设备安装等应提前完成，防止损坏面砖。

8、结合层凝结前应防止快干、曝晒、水冲和振动，以保证其灰层有足够的强度。

9、搭拆架子时注意不要碰撞地面，架腿应包裹并下垫木方。

**（二）石材楼地面**

操作工艺

(1)工艺流程

检验干粉砂浆、石材质量→试验→技术交底→试拼编号→准备机具设备→找标高→基层处理→刷水泥浆铺设结合层→铺地面石材→养护→勾缝→检查验收

(2)试拼编号：石材在正式铺贴前，应对每一房间的石材板块，按照图案、颜色、纹理试拼，将非整块板对称排放在房间靠墙部位，试拼后按两个方向编号排列，然后按编号码放整齐。

(3)找标高：根据水平标准线和设计厚度，在四周墙上、柱上弹出面层的上平标高控制线。

(4)基层处理：把沾在基层上的浮浆、落地灰等用錾子或钢丝刷清理掉，再用扫帚将浮土清扫干净。

(5)排石材：将房间依照石材的尺寸，排出放置位置，并在地面弹出十字控制线和分格线。

(6)铺设结合层砂浆：铺设前应将基底润湿，并在基底上刷一道水泥浆，随刷随铺设搅拌均匀的干粉砂浆。

(7)铺设石材：将石材放置在干拌料上，用橡皮锤找平，之后将石材拿起，在结合层上满浇一层水灰比为0.5的素水泥浆(用浆壶浇均匀)，同时在石材背面涂厚度约1mm的粘合剂，再将石材放置在找过平的干拌料上，用橡皮锤按标高控制线和方正控制线坐平坐正。铺完第一块，向两侧和后退方向顺序铺砌。

(8)铺石材时应先在房间中间按照十字线铺设十字控制砖，之后按照十字控制砖向四周铺设，并随时用2m靠尺和水平尺检查平整度。大面积铺贴适应分段、分部位铺贴。设计有图案要求时，应按照设计图案弹出准确分格线，并做好标记，防止差错。

(9)灌缝、擦缝：在板块铺砌后1～2昼夜进行灌浆擦缝。根据花岗岩颜色，造反相同颜色矿物颜料和白水泥拌合均匀，调成1:1稀水泥浆，用浆壶徐徐灌入板块之间的缝隙中(可分几次进行)，并用长把刮板把流出的水泥浆刮向缝隙内，至基本灌满为止。灌浆1～2h后，用棉纱团蘸原稀水泥浆擦缝与板面擦平，同时将板面上水泥浆擦净，使花岗岩面层的表面洁净、平整、坚实，以上工序完成后，面层加以覆盖。

(10)养护：当石材铺贴完24h内应开始浇水养护、养护时间不得小于7d。

(11)打蜡：当结合层达到强度后(抗压强度达到1.2MPa 时)，方可进行打蜡，打蜡后面层达到光滑洁亮。

5.质量标准

(1)主控项目

①花岗岩面层所用板块的品种、质量应符合设计要求。

检验方法：观察检查和检查材质合格记录。

②面层与下一层应结合牢固，无空鼓。

检验方法：用小锤轻击检查。

(2)一般项目

①花岗岩面层的表面应洁净、平整、无磨痕，且应图案清晰、色泽一致、接缝均匀、周边顺直、镶嵌正确、板块无裂纹、掉角、缺楞等缺陷。

检验方法：观察检查。

②踢脚线表面应洁净，高度一致、结合牢固、出墙厚度一致。

检验方法：观察和用小锤轻击及钢尺检查。

③面层表面的坡度应符合设计要求，不倒泛水、无积水；与地漏、管道结合处应严密牢固，无渗漏。

检验方法：观察、泼水或坡度尺及蓄水检查。

④花岗岩面层的允许偏差应符合下表的规定。

表3-1 花岗岩面层允许偏差及检查方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项目 | 允许偏差或允许值(mm) | 检查方法 |
| 1 | 表面平整度 | 1.0mm | 用2m 靠尺和楔形塞尺检查 |
| 2 | 缝格平直 | 2.0mm | 拉5m 线和用钢尺检查 |
| 3 | 接缝高低差 | 0.5mm | 用钢尺和楔形塞尺检查 |
| 4 | 踢脚线上口平直 | 1.0mm | 拉5m 线和用钢尺检查 |
| 5 | 板块间隙宽度 | 1.0mm | 用钢尺检查 |

7.安全技术措施

(1)在运输、堆放、施工过程中注意避免扬尘、遗散、粘带等现象，应采取遮盖、封闭、洒水、冲洗等必要措施。

(2)运输、施工所用车辆、机械的废气、噪声等应符合环保要求。

(3)电气装饰应符合施工用电安全管理规定。

8.成品保护

(1)施工时应注意对定位定高的标准杆、尺、线的保护，不得触动、移位。

(2)对所覆盖的隐蔽工程要有可靠保护措施，不得因浇筑砂浆造成漏水、堵塞、破坏或降低等级。

(3)石材面层完工后在养护过程中应进行遮盖、拦挡和湿润，不应少于7d。当水泥砂浆结合层的抗压强度达到设计要求后方可正常使用。

(4)后续工程在石材上施工时，必须进行覆盖、支垫，严禁直接在石材上动火、焊接、和灰、调漆、支铁梯、搭脚手架等；进行上述工作时，必须采取可靠保护措施。

**（三）楼（地）面涂膜防水操作工艺**工艺流程：
基层清理→细部检查、处理→涂结合层→细部做附加层→涂刷第一遍防水层→涂刷第二遍防水层同时铺贴纤维布→涂刷第三遍防水层
1)基层表面必须平整、牢固、不得有起砂、空鼓、开裂等缺陷，当面层麻面较多平整度差的部位，不能光刷涂料成活，要在第二遍涂层之前铺贴纤维布一层，可做成一布二油，以减少涂层的破损。
2)防水涂料施工，应按照先上后下，先高后低的顺序进行，涂层质量要厚薄均匀，并防止漏涂和花点。
3)纤维布上下搭接长度应不小于5cm，二层铺时贴接头应相互错开，涂好的成活应没有死折，汽泡、翘边和白茬等缺陷。
4)结合层的中、细砂要均匀干净，粘结牢固。
5)开罐未用完的涂料应加盖密封，放置阴凉干燥处保存。
6)SBS涂层按设计要求涂完并达到实际标准，应进行蓄水试验，合格后可进行保护层施工，出现渗漏情况，应进行修补，当保护层做完后，需进行二次试水，经有关人员验收合格后，将门窗封闭待进行下道工序。
（4）质量标准
1)保证项目：
 ①所用SBS防水涂膜材料的技术性能，必须符合设计要求和有关标准的规定，每批产品应附有出厂证明及防水材料质量认证书，未经认证或复试不合格的防水材料不得使用。
 ②SBS涂膜防水层及其细部等做法，必须符合设计要求和施工规范的规定，并不得有渗漏水现象。
2)基本项目：
 ①基层应牢固、表面洁净、平整、阴阳角处呈圆弧形或钝角。
 ②结合层、附加层，其涂刷方法、搭接、收头等做法，应符合规定，并应粘结牢固、紧密，接缝严密，无空鼓、损伤等缺陷。
 ③防水层，应涂刷均匀，其保护层和防水层结合牢固、紧密，不得有损伤、空鼓、脱落、张嘴、翘边等缺陷。
3)允许偏差项目：
SBS涂膜防水层的搭接宽度为10cm，上下两层涂刷应相互错开30cm。
（5）成品保护

1)已涂刷好的SBS涂膜防水层，应及时采取保护措施，在未做好保护层以前，不得穿带钉鞋进入室内，以免破坏防水层。
 2)突出地面管根、地漏、排水口、卫生洁具等处的周边防水层不得碰损，突出地面的接头在工序交叉施工中应注意保护，防止变位，造成后患。
 3)地漏、排水口等处应保持畅通，施工中要防止杂物掉入，试水验收后进行清理。
 4)施工过程中，未固化前不得上人行走，以免损坏防水层，带来不应有的损伤。
 5)SBS涂膜防水层施工中应注意门、墙面等部位，防止污染。
（6）应注意的质量问题

1)空鼓：防水层空鼓一般发生在找平层与涂膜防水层之间的接缝处，原因是基层含水率过大，使涂膜空鼓，形成汽泡，施工中应控制基层的含水率。
   2)渗漏：防水层渗漏水，多发生在穿过的管根、地漏、卫生洁具及阴阳角等部位，原因是管根、地漏等部件松动。粘结不牢，涂刷不严或防水层局部损伤，产生空隙，部件接搓封口处搭接长度不够所造成。在涂刷防水层施工前，应认真检查并加以修补。

（7）质量保证体系

全部系列产品，质量符合国家及行业标准，并制订出完善的检测系统，保证产品质量符合要求。

**（四）吊顶天棚**

1、50系列轻钢龙骨、纸面石膏板吊顶

首先确认施工部位，测量设计标高与实际标高是否相符，如果天棚标高，受到其他设施影响，即报交技术组负责人落实解决。接着根据确认下来的标高，准确地在四周弹线，且按如下步骤进行严格施工：

（1）熟知图纸，了解天棚上的灯具、广播喇叭、空调口、消防探头的具体位置，使主龙骨在吊放时尽量避开。

（2）操作工艺

1）工艺流程：

弹线—→安装大龙骨吊杆—→安装大龙骨—→ 安装中龙骨—→ 安装小龙骨—→安装罩面板—→ 安装压条—→刷防锈漆

2）弹线：根据楼层标高线，用尺竖向量至顶[棚设计标高，沿墙，柱四周弹顶棚标高，并沿顶棚的标高水平线，在 墙上划好分挡位置线。

3）安装大龙骨吊杆：在弹好顶棚标高水平线及龙骨位置线后，确定吊杆下端头的标高，按大龙骨位置及吊挂间距，将吊杆无螺栓丝扣的一端与楼板预埋刚筋连接固定。

4）安装大龙骨

①配装好吊杆螺母。

②在大龙骨上预先安装好吊挂件。

③安装大龙骨：将组装吊挂件的大龙骨，按分档线位置使吊挂件穿入想应的吊杆螺母，拧好螺母。

④大龙骨相接：装好连接件，拉线调整标高起拱和平直。

⑤安装洞口附加大龙骨，按照图集相应节点构造设置连接卡。

⑥固定边龙骨，采用射钉固定，设计无要求时射钉间距为1000mm。

5）安装中龙骨 ：

①按以弹好的中龙骨分档线，卡放中龙骨吊挂件。

②吊挂中龙骨：按设计规定的中龙骨间距，将中龙骨通过吊挂件，吊挂在大龙骨上，设计无要求时，一般间距为500~600mm。

③当中龙骨长度需多根延续接长时，用中龙骨连接件 ，在吊挂中龙骨的同时相连，调直固定。

6）安装小龙骨：

①按以弹好的小龙骨线分挡线，卡装小龙骨掉挂件。

②吊挂小龙骨：按设计规定的小龙骨间距，将小龙骨通过吊挂件，吊挂在中龙骨上，设计无 要求时，一般间距在500~600mm。

③当小龙骨长度需多根延续接长时，用小龙骨连接件，在吊挂小龙骨的同时，将相对端头相连接，并先调直后固定。

④当采用T型龙骨组成轻钢骨架时，小龙骨应在安装罩面板时，每装一块罩面板先后各装一根卡挡小龙骨。

7）安装罩面板：在以装好并经验收的轻刚骨架下面，按罩面板的规格，拉缝间隙进行分块弹线，从顶棚中间顺中龙骨方向开始先装一行罩面板，作为基准，然后向两侧分行安装，固定罩面板的自攻螺钉间距为200~300mm。

8）刷防锈漆：轻钢骨架罩面板顶棚，焊接处未做防锈处理的表面（如预埋，吊挂件，连接件，钉固附件等），在交工前应刷防锈漆。此工序应在封罩面板前进行。

(3) 质量标准

按GB-50210-2001第6.2.7至第6.3.11条执行。

(4) 成品保护

1）轻钢骨架及罩面板安装应注意保护顶棚内各种管线.轻钢骨架的吊杆,龙骨不准固定在通风管道及其他设备件上。

2）轻钢骨架,罩面板及其他吊顶材料在入场存放、使用过程中应严格管理，保证不变形、不受潮、不生锈。

3）施工顶棚部位已安装的门窗，已施工完毕的地面、墙面、窗台等应注意保护，防止污损。

4）已装轻钢骨架不得上人踩踏，其他工种吊挂件，不得吊于轻钢骨架上。

5）为了保护成品，罩面板安装必须在棚内管道，试水、保温等一切工序全部验收后进行。

(5) 应注意的质量问题

1）吊顶不平：原因在于大龙骨安装时吊杆调平不认真，造成各吊杆点的标高不一致。施工时应检查各吊点的紧挂程度，并接通线检查标高与平整度是否符合设计和施工规范要求。

2）轻钢骨架局部节点构造不合理：在留洞、灯具口、通风口等处，应按图相应节点构造设置龙骨及连接件，使构造符合图册及设计要求。

3）轻钢骨架吊固不牢：顶棚的轻钢骨架应吊在主体结构上，并应拧紧吊杆螺母以控制固定设计标高；顶棚内的管线、设备件不得吊固在轻钢骨架上。

4）罩面板分块间隙缝不直：施工时注意板块规格，拉线找正，安装固定时保证平正对直。

5）压缝条、压边条不严密平直：施工时应拉线，对正后固定、压粘。

**（五）门窗工程**

1、实木木门安装施工

（1）材料产品要求

1）木门：由木材加工厂供应的木门框和扇必须是经检验合格的产品，并具有出厂合格证，进场前应对型号、数量及门扇的加工质量全面进行检查（其中包括缝子大小、接缝平整、几何尺寸正确及门的平整度等）。门框制作前的木材含水率不得超过12%，生产厂家应严格控制。

2）防腐剂：氟硅酸钠，其纯度不应小于95%，含水率不大于1%，细度要求应全部通过1600 孔/cm2 的筛或稀释的冷底子油涂刷木材与墙体接触部位进行防腐处理。

3）钉子、木螺丝、合页、拉手、门脚止、门锁等按门图表所列的小五金型号、种类及其配件准备。

4）对于不同轻质墙体预埋设的木砖及预埋件等，应符合设计要求。

（2）主要机具

一般应备有粗刨、细刨、裁口刨、单线刨、锯、锤子、斧子、改锥、线勒子、扁铲、塞尺、线坠、红线包、墨汁、木钻、小电锯、担子板、扫帚等。

（3）作业条件

1）门框和扇安装前应先检查有无窜角、翘扭、弯曲、劈裂，如有以上情况应先进行修理。

2）门框靠砖墙、靠地的一面应刷防腐涂料，其他各面及扇活均应涂刷清油一道。刷油后分类码放平整，底层应垫平、垫高。每层框与框、扇与扇间垫木板条通风，如露天堆放时，需用苫布盖好，不准日晒雨淋。

3）门框的安装应依据图纸尺寸核实后进行安装，并按图纸开启方向要求安装时注意裁口方向。安装高度按室内50cm 平线控制。

4）门框安装应在抹灰前进行。门扇的安装宜在抹灰完成后进行。

（4）工艺流程

找规矩弹线，找出门框安装位置→门框安装→门扇安装

(5)施工方法

1）找规矩弹线：结构工程经过核验合格后，即可从顶层开始用大线坠吊垂直，检查门口位置的准确度，并在墙上弹出墨线，门洞口结构凸出窗框线时进行剔凿处理。室外内门框应根据图纸位置和标高安装，并根据门的高度合理设置木砖数量，且每块木砖应钉2 个10cm 长的钉子并应将钉帽砸扁钉入木砖内，使门框安装牢固。轻质隔墙应预设带木砖的混凝土块，以保证其门安装的牢固性。

2）木门框安装：应在地面工程施工前完成，门框安装应保证牢固，门框应用钉子与木砖钉牢，一般每边不少于2 点固定，间距不大于1.2m。若隔墙为加气混凝土条板时，应按要求间距预留45mm 的孔，孔深7-10cm，并在孔内预埋木橛粘界面剂、泥浆加入孔中（木橛直径应大于孔径1mm 以使其打入牢固）。待其凝固后再安装门框。

3）木门扇的安装：

①先确定门的开启方向及小五金型号和安装位置，对开门扇扇口的裁口位置开启方向，一般右扇为盖口扇。

②检查门口是否尺寸正确，边角是否方正，有无窜角；检查门口高度应量门的两侧；检查门口宽度应量门口的上、中、下三点并在扇的相应部位定点画线。

③将门扇靠在框上划出相应的尺寸线，如果扇大，则应根据框的尺寸将大出部分刨去，若扇小应帮木条，用胶和钉子钉牢，钉帽要砸扁，并钉入木材内1-2mm。

④第一修刨后的门扇应以能塞入口内为宜，塞好后用木楔顶住临时固定。按门扇与口边缝宽合适尺寸，画第二次修刨线，标上合页槽的位置（距门扇的上、下端1/10，且避开上、下冒头）。同时应注意口与扇安装的平整。

⑤门扇二次修刨，缝隙尺寸合适后即安装合页。应先用线勒子勒出合页的宽度，根据上、下冒头1/10 的要求，钉出合页安装边线，分别从上、下边线往里量出合页长度，剔合页槽时应留线，不应剔的过大、过深。

⑥合页槽剔好后，即安装上、下合页，安装时应先拧一个螺丝，然后关上门检查缝隙是否合适，口与扇是否平整，无问题后方可将螺丝全部拧上拧紧。木螺丝应钉入全长1/3 拧入2/3。如门窗为黄花松或其他硬木时，安装前应先打眼。眼的孔径为木螺丝0.9 倍，眼深为螺线长的2/3，打眼后再拧螺丝，以防安装劈裂或螺丝拧断。

⑦安装对开扇：应将门扇的宽度用尺量好再确定中间对口缝的裁口深度。如采用企口榫时，对口缝的裁口深度及裁口方向应满足装锁的要求，然后对四周修刨到准确尺寸。

⑧五金安装应按设计图纸要求，不得遗漏。一般门锁、碰珠、拉手等距地高度95-100cm，插销应在拉手下面，对开门扇装暗插销时，安装工艺同自由门。不宜在中冒头与立挺的结合处安装门锁。

⑨安装玻璃门时，一般玻璃裁口在走廊内，厨房、厕所玻璃裁口在室内。

⑩门扇开启后易碰墙，为固定门扇位置应安装定门器，对有特殊要求的门应安装门扇开启器，其安装方法，参照产品安装说明书。

（6）成品保护

1）一般木门框安装后应用铁皮保护，其高度以手推车轴为中心为准，如门框安装与结构同时进行，应采取措施防止门框碰撞或移位变形。对于高级硬木门框宜用1cm 厚木板条钉设保护，防止砸碰，破坏裁口，影响安装。

2）修刨门窗时应用木卡具将垫起卡牢，以免损坏门边。

3）门窗框扇进场后应妥善保管，应入库存放，应垫起离开地面20-40cm 并垫平，按使用先后顺序将其码放整齐，露天临时存放时上面应用苫布盖好，防止雨淋。

4）进场的木门窗框靠墙的一面应刷木材防腐剂进行处理，钢门窗应及时刷好防锈漆，防止生锈。

5）安装门扇时应轻拿轻放防止损坏成品，整修门窗时不得硬撬，以免损坏扇料和五金。

6）安装门扇时注意防止碰撞抹灰角和其他装饰好的成品。

7）已安装好的门扇如不能及时安装五金件，应派专人负责管理，防止刮风时损坏门及玻璃。

8）五金安装应符合图纸要求，安装后应注意成品的保护，喷浆时应遮盖保护，以防污染。

9）门扇安好后不得在室内再使用手推车，防止砸碰。

（7）质量标准

1）主控项目

 ①木窗的木材品种、材质等级、规格、尺寸、框扇的线型及人造木板的甲醛含量应符合设计要求。设计未规定材质等级时，所用木材的质量应符合本规范附录A 的规定。

 ②木门应采用拱干的木材，含水率应符合《建筑木门、木窗》（JG/T 122）的规定。

 ③木门的防火、防腐、防虫处理应符合设计要求。

 ④木门的结合处和安装配件处不得有木节或已填补的木节。木门如有允许限值以内的死节及直径较大虫眼时，应用同一材质的木塞加胶填补。对于清漆制品，木塞的木纹和色泽应与制品一致。

 ⑤门框和厚度大于50mm 的门扇应用双榫连接。榫槽应采用拉料严密嵌合，并应用拉楔加紧。

 ⑥胶合板门、纤维板门和模压门不得脱胶。胶合板不得刨透表层单板，不得有接槎。

 ⑦制作胶合板门、纤维板门时，边框和横楞应在同一平面上，面层、边框及横楞应加压胶结。横楞和上下冒头应各钻两个以上的透气孔，透气孔应通畅。

 ⑧木门的品种、类型、规格、开启方向、安装位置及连接方式应符合设计要求。

 ⑨木门框的安装必须牢固。预埋木砖的防腐处理、木门框固定点的数量、位置及固定方法应符合设计要求。

 ⑩木门扇必须安装牢固，并应开关灵活，并闭严密，无倒翘。木门配件的型号、规格、数量应符合设计要求，安装应牢固，位置应正确，功能应满足使用要求。

2）一般项目

 ①木门表面应洁净，不得有刨痕，锤印。

 ②木门的割角、拼缝应严密平整。门框、扇裁口应顺直，刨面就平整。

 ③木门上的槽、孔应边缘整齐，无毛刺。

 ④木门与墙体间缝隙的填嵌材料应符合设计要求，填嵌应饱满。

 ⑤木门批水、盖口条、压缝条、密封条的安装应顺直，与门窗结合应牢固、严密。

 ⑥木门制作的允许偏差和检验方法应符合质量验收规范规定。

**（六）抹灰面油漆工程施工方法**

1、油漆施工方法

（1）操作程序：

基层处理→填补缝隙、局部刮腻子→拼缝处理→满刮腻子→打磨→刮第二遍腻子→打磨→第一遍涂料→复补腻子→磨光→第二、三遍涂料

（2）施工方案：

1)基层表面的浮沉、疙瘩要清理干净，表面的隔离剂、油污必须用碱水清刷干净，用清水冲洗干净余留碱液。

2)拼缝处理必须分几次完成，拼缝处先用嵌缝石膏填满，用白乳胶粘贴一层纤维玻璃绷带，绷带宽度应不小于80㎜，粘贴时应将绷带拉直、糊平。

3)待绷带充分干燥后，分2-3次用腻子找平接缝，每一次间隔时间应不小于12h。

4)满刮腻子应根据墙体的平整度用腻子进行找平，并用金属靠尺随时检查，阴阳角部位应弹线进行修整。

5)腻子干燥后，将砂纸绑在50﹡150㎜木方上进行打磨，腻子打磨完成后，将浮沉用毛掸清理干净。

6)喷浆应按先上后下的顺序，沿一个方向进行喷涂，喷涂时喷头离墙20-30㎝为宜，移动速度要平稳，使涂层厚度均匀。

7)第一遍涂料干燥后，对墙面上的麻点、坑洼、刮痕要用腻子重新找平，然后用细砂纸轻磨，并把粉尘清理干净，达到表面光滑平整。

8)然后进行第二、三遍涂料的施工。

（8）施工技术措施：

1)基层必须干燥，基层含水率不大于10%。

2)基层必须平整、洁净，各种设备管线，洞口已安装修补完整，并同其他专业做好交接，再进行刮腻子施工。

3)施工部位必须通风良好，室温不宜低于10度，相对湿度不大于60%。

4)腻子、粘接剂、涂料的和易性必须满足产品要求，并且准备材质证明及合格证。

5)施工前必须先作样板块，并经质检部门验收合格后，再进行大面积施工。

（4）质量标准：

1)选用刷（喷）浆的品种、质量等级、图案与颜色，必须符合设计和选定样品的要求及有关标准的规定。

2)刷（喷）工程严禁起皮、掉粉、漏刷和透底。

3) 返碱、咬色、允许有轻微少量，但不超过1处；1.5ｍ正规喷点均匀，刷纹通顺；允许有轻微少量流坠、疙瘩、溅沫，但不超过1处，颜色一致，允许有轻微、少量砂眼、划痕；装饰线分色平直偏差不大于2㎜（拉5ｍ小线检查，不足5ｍ的拉通线检查）；门窗灯具等洁净。

（5）成品保护：

1)不能污染门窗油漆，不能污染已做完的饰面层。

2)已完成的刷（喷）浆成品应做好成品保护工作，防止其他工序对产品的污染和损坏。

3)室内浆活进行修理时，应注意已安装好的电门、插销、灯具等电器产品及设备管道的保护，严防刷（喷）浆时造成污染。

4)为减少污染，应事先将门窗口圈用排笔刷好后，再进行大面积浆活的施涂工作。

5)刷（喷）浆前应对已完成的地面面层进行保护，严防落浆造成污染。

6)油工进行墙、顶施工时应事先进行遮挡和保护再施涂。

7)移动浆桶、喷浆机等施工工具时严禁在地面上拖拉。

**（七）墙面装饰板**

.施工工艺流程：

找位与弹线、检查预埋件与洞口、铺、涂防潮层、龙骨制配与安装、钉装衬板、钉装面板。

12.5施工技术措施：

12.5.1找位与弹线：木护墙板安装前应根据设计图集要求，事先找好标高，平面位置、竖向尺寸进行弹线。

12.5.2核查预埋件及洞口：弹线后检查预埋件，木砖或木楔是否符合设计要求，排列间距尺寸、位置是否满足钉装龙骨的要求；量测门窗及洞口位置尺寸是否方正垂直且与设计要求是否相符。

12.5.3铺、涂防潮层：设计有防潮要求时木护墙、木龙骨安装必须找方、找直，骨架与木砖间的空隙应垫木垫，每块木砖至少用2个钉子钉牢，再装钉龙骨时应预留出板面厚度。木龙骨与墙体接触面要进行防腐处理，其余三面进行不少于三遍的防火涂料的处理。

12.5.4衬板安装：在龙骨安装完毕后检查合格安装15mm厚细木工板做衬板，要求衬板钉牢固，钉子的固定间距控制在200mm左右，背面刷防火涂料，拼接板之间应预留5mm左右伸缩缝隙，保证温度变化的伸缩量。

12.5.5安装面板：

面板选色陪纹：面板进场使用前，按同房间、临近部位的用量进行挑选，是安装后从观感上木纹、颜色一致。

裁板配制：按龙骨排尺，大于龙骨间距进行裁板，据裁后大面应净光（胶合板材严禁侧净），小面刮直。面板长向对接配制时必须考虑接头位于横撑处，板背面应做卸力槽，以防板扭曲变形，一般卸力槽间距为100mm，槽宽10mm，槽深6-8mm。

12.5.6面板安装：面板安装前对龙骨位置、平直度、钉设牢固情况、防潮层等构造要求进行检查，合格后进行安装；面板配好后进行试装，面板尺寸、接缝、接头处构造完全合适，木纹方向、颜色观感尚可的情况下，才能正式进行安装；面板接头处安装时应涂胶与龙骨钉牢，钉固面板的钉子规格应适宜，钉子长度约为面板厚度的2-2.5倍，钉子间距一般为100mm，钉帽应砸扁，并用冲子将钉帽顺木纹方向冲入面板1-2mm；钉贴脸：贴脸料应进行挑选、花纹、颜色应与框料、面板近似。贴脸的规格尺寸、厚度应一致，接茬应顺平无错槎。

**（八）、隔断工程施工**

1、卫生间成品隔断施工

（1）、材料及安装工具：

1）进入现场的隔板样式、数量及加工质量符合设计要求，有出厂合格证。

2）五金配件的种类、规格、型号符合图纸要求，并与卫生间隔板相匹配且产品质量合格。

3）安装工具:电锤、改锥、电钻、螺丝刀等。

（2）、作业条件:

1）卫生间隔断进入施工现场必须检查验收，安装前应先检查型号，尺寸是否符合要求。

2）现场安装队我们实行队长负责制，由队长负责统筹协调施工期间的一切事宜。

3）严格按照施工程序，确保施工质量。

4）注意卫生间隔断门板的开启方向及测量的尺寸，以确保安装时的门的裁口方向。

（3）施工工艺

1）、工艺流程：

现场检查---派线确位---安装标高---配件定位---安装调试---清理打胶---安装验收

2）、施工要点

①现场检查：查看图纸复量尺寸，检查图纸与现场是否相符，检查瓷砖，卫生洁具等相关的成品有无损坏之处，特殊工艺的按照甲方和监理确认的施工图施工。

②派线确位：标好墙面尺寸，保持水平，垂直、大片应安在两坑正中间（或按现场要求操作）。

③安装标高：根据测量的图纸检查卫生间隔断安装的标高尺寸。

④配件定位：按照标高，设计和监理确认通过的五金件（合页、门锁、拉手、支架、横梁）设计确认通过，安支架时保持两边间距尺寸一样，安大片直角时，保证在中间位置（分中），上下两端保持18公分，（直角中心点）根据情况有管道，腰线应量好尺寸，再开口，缝口不超过0.1厘米（直角）,注意不要打坏墙砖或地砖，安合页时，门上下两端保持16厘米，门下端与中小片高低一样，合页螺丝安装在（打眼时应控制在小于1厘米深度，尔后上螺丝，安锁时应注意如有台阶锁芯的位置距门下端85厘米，如有残疾人坑，应与有台阶锁位置一样平行，锁一定要端正，灵活自如，锭横梁应在中小片上固定螺丝或钉子，锭塑板或角铝应从反面安圆头螺丝固定，注意塑板与中小片无缝平整。

⑤安装调试：调试固定门缝应2至2.5毫米的距离，小腿固定至少两颗螺丝，，门与中小片下端平齐，门的开启轻松自如，回归到位，对隔断门用线进行四边调正，门上下水平垂直，满足施工规范的要求。

⑥清理打胶：打胶时应上下一条线，粗细一样，直角处没有多余的胶，其作用是保证隔板与墙体之间的更加牢固、密封。

⑦安装完毕后指定专人看管，以防其他施工队伍在作业过程中损坏到本产品。

⑧安装验收：安装完的卫生间隔断我方进行自检，经我方检验合格后报予监理、甲方进行验收。

（4）质量标准

1）主控项目

隔间板隔墙工程所用材料的品种、规格、性能。图案和颜色应符合设计要求。

2）一般项目

①隔间板表面应色泽一致、平整洁净、清晰美观。

②隔间板接缝应横平竖直，隔间板应无裂痕、缺损和划痕。

③隔间板安装的允许偏差和检验方法应符合《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》的规定。

立面垂直度：2mm。

阴阳角方正：2mm。

（5）成品保护

1）、隔间板安装完成后，对于进入隔间板安装完毕的卫生间需要施工的工种和人员实行登记制度，把成品保护工作落实到人。不允许无关人员进入安装好隔间板的卫生间现场。

2）、隔间板安装完毕，挂上门锁或门插销，以防风吹碰坏隔间板。并随手关上卫生间的门及门锁。

三、**安装**

**（一）卫生间洁具安装施工**

（1）卫生洁具安装施工要求：

1）洁具进场应及时开箱检查，检查是否完好无损。品牌、规格型号是否符合合同配置要求。

2）卫生洁具安装的基要要求：“平、稳、牢、准”使用情况良好，安装时应轻搬轻放、防止损坏、严禁强力安装。

（2）座便器的安装工艺要求：

1）首行确定座便器规格与坑距离否相符，以坑管口和座便器排污口为中心，在地面上划出底座的位置线和底脚螺栓安装位置。

2）用油石灰或现购的“坑管粘胶密封圈”（俗名法兰盘）作坑管四周防水封口，并安装一定长度的底脚膨胀螺栓（二枚以上）。

3）在地面上底座所占位置处涂抹硅胶或敷设一层油灰作安装时的密封和调整座便器水平之用，采用水平仪校正座便器的水平度：≤2mm. 2-2.4 座便器底座二侧底脚螺栓稍带紧即可，不宜过紧以防底座瓷器开裂，并用防霉白色硅胶将底座四周和底脚螺栓处作密封处理，盖上相应螺盖。

4）安装水箱必须保持进水立杆、溢流管的垂直，不得歪斜，安装扳手连杆和浮球时，上下动作必须无阻，动作灵活；调节放水板手拉杆顶端至放水盖板的吊链，一般在盖板盖住院状态下稍松2-3mm为宜，否则会影响排水量。

5）连接进水口的金属软管时，扳紧六角螺帽不允许用力过大，稍带紧即可，待通水时不漏为宜，否则用力过紧会造成螺帽应力过大会引起螺帽开裂留下以后爆裂漏水的隐患。水箱安装后必须作放水试漏并对水位进行调试和检查，水箱水位以低于板手位10mm，溢流管不流出水为准。水箱进水阀距地坪高度为150~200mm.在交房时必须关照客户在使用时多层房角阀只能打开总口径2/3，高层打开1/3.注：座便器底座禁止使用水泥安装，以防水泥的膨胀特性造成底座开裂，施工时严防垃圾掉入坑管。安装完毕作通水试验并做好保护措施。

（3）台盆安装工艺要求：

1）台盆的安装高度即台盆沿口至地坪为800mm，落水屏帽与台盆底部落水口平面必须装有橡胶垫圈，并在接触面处涂抹少量厚白漆。

2）柜式台盆的地面下水管必须高出橱柜底板100mm，便于下水管的连接和封口，下水管必须采用硬管严禁采用软管连接。必须安装相应的存水弯。

3）台盆与龙头的连接处必须装有平面橡胶垫圈，以防台盆上水渗入下方，龙头必须紧固不得松动，在台盆与台面的接触面涂抹一层硅胶作防渗密封处理。

4）台盆下水口盖在拉杆上下动作中必须灵活有效，拉杆至下水管的节头连接处必须密封无渗漏。台盆下进水管（冷、热）角阀间距为150mm，左热右冷。

（4）洗涤槽的安装工艺：

 安装工艺参照台盆施工，在洗耳恭听涤槽与台面的接触面涂抹一层硅胶作防渗密封处理后，再用固定卡簧使洗耳恭听涤槽与台面进行固定。下水管道必须采用硬管并配置存水弯，存水弯屏帽内必须垫有平面和锥形的橡胶密封垫片和垫圈。严禁使用软管连接（进口洗耳恭听涤槽原配专用软管例外）。

（5）安装质量验收要求：

1）台盆、洗涤槽的安装是否符合安装工艺要求，下水管必须保持横平竖直。卫生洁具安装完毕后需进行二小时盛水试验，盛水试验的水量分别为：座便器低水箱水盛至板手下10mm处、各种台盆、洗涤槽中放水到溢水口、浴缸放水至缸1/3深度。无渗漏现象即为合格，检查方法为目测、手感。

2）卫生器具安装位置允许偏差规定 单位：mm

项次 　　　 项目　　　允许偏差 　　 检查方法

1 单个器具位置坐标值 ≤10 用拉线和线锤，钢尺

2 单个器具设定高度值 +15 用拉线和线锤

3 器具水平度 ≤2 用水平尺检验

4 器具垂直度 ≤3 用线坠、钢尺

**（二）电气安装工程**

1、钢管敷设施工

（1）、钢管敷设：

1）、钢管应壁厚均匀，无破裂、砂眼、棱刺和凹陷现象，应有合格证件。

2）、钢管暗敷设时应按图纸的布置，宜沿最近的路线敷设，并应减少弯曲。钢管的弯曲半径不应小于管外经的6倍；埋设于地下河混凝土楼板内时，其弯曲半径不应小于管外径的10倍弯曲度不应大于管外径的1∕10。管子的埋设深度不小于15㎜。

3）、暗配金属线管采用套管连接时，根据GB50168-92的规定，套管长度宜为连接管外经的1.5-3倍，管口应对准套管中心并焊接严密，可不做跨接地线，薄壁金属管严禁套管焊接。SC-70以上线管暗配管时应丝口连接，也可套管连接，线管敷设采用丝口连接时，管箍两端必须焊接跨地线，每段焊接长度应小于圆钢直径的6倍，并必须两面施焊，金属线管焊接地线规格见下表，薄壁金属管跨接地线应使用专用的卡子卡接法跨接。

钢管焊接地线选定规格表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管径（mm） | 圆钢（mm） | 扁钢（mm） |
| 15-25 | ￠5或￠6 |  |
| 32-38 | ￠6 |  |
| 50-63 | ￠10 | 25×3 |
| ≥70 | ￠8×2 | （25×3）×2 |

4）钢管敷设的顺序应执行工艺标准中的有关要求。

5）在管路敷设之前，对工程概况有个了解，特别是管路铺设方式、部位、层高、结构型式等内容，根据以上情况加工好各种盒、箱、管弯、配电箱各种盒等一般都是配套产品，检测不合格的产品不允许用于工程中，从材料进货上消除工程隐患。施工前的主要工作是加工管子的煨弯、套管的截板及丝扣连接管路时跨接线截面的选择。

 A、钢管的截断：根据图纸标注的管材、管径等情况对钢管进行截断。一般用钢锯、砂轮切割机等进行切管，将需要切断的管子长度量准确，放在钳口内卡牢固，用工具切管，管口出平起步歪斜管口用刮刀光滑，扫管后无毛刺，管内铁屑除净。截取套管时同样用专用工具截取，并应考虑套管长度，套管长度为连接管外径的2-3倍。

 B、钢管煨管一般冷煨法的热煨法。现在为了施工方便，都采用专用机械工具进行冷煨，冷煨法使用于管径20mm及以下的钢管煨弯，要求管路的弯曲处不应有折皱，凹穴和裂缝现象。大管径可采用液压煨管器煨弯，但应保证弯曲半径符合规范要求。

 C、管子套丝：丝扣连接时应对管子进行套丝。采用套丝板、套丝机，根据管外径选择相应扳手，将管子用台虎钳或龙门压架固定，再用绞板套在管端，均匀用力不得过猛，随套浇冷却液，丝扣不乱不过长，消除渣屑丝扣干净清晰。

 D、钢管防腐：钢管敷设前应对管子内外壁进行防腐处理，埋入砼内的管子外壁除外，埋入土层内的钢管应刷两道沥青。对镀锌钢管，镀锌层剥落处，也应刷防腐漆。

6）管与箱、盒连接

A、箱、盒开孔应准确并与管径相吻合，要求一管一孔，不得开长孔。铁质箱盒严禁用电焊、用气焊开孔，如和定型箱、盒其敲落孔大而管径小时，可用铁皮垫圈垫严或用砂浆加石膏补平齐，不得漏洞。

B、管口入箱、盒暗配管可将跨接地线焊接固定在盒棱边上，管口露出盒、箱内壁3-5mm。有锁紧螺母露出锁紧螺母的丝扣为2-3扣。两根以上管入箱、盒长短一致，间距均匀，排列整齐。

C、暗装于墙体的箱、盒应随工程进度密切配合土建工程做好预留孔洞，箱口及盒子口与墙体、梁柱、顶板等的装饰面应平齐，为保证面板及器具的牢固、方正、箱盒周围必须用高标号砂浆及豆石混凝土封堵严密，不得空鼓，箱盒周围用高标号砂浆平齐。

D、线管进箱盒处，焊接法固定，焊接时在管孔四周点焊3-5处，烧焊处必须做好防腐处理，并涂刷与箱盒本体相同颜色的面漆两道。

E、地线焊接：钢管应做整体接地连接。丝扣连接及管入箱、盒处均应做跨接地线。跨接地线两端焊接面不得小于跨接线直径的6倍，焊缝均匀牢固，焊接处清楚药皮，刷防腐漆，跨接线截面应随管径不同而变化，具体见上表。

（2）、管内穿绝缘导线及导线连接

1）、导线采用BV线干线回路及各用电支路按色标要求分色，L1相为黄色；L2相为绿色；N（中性线）为淡兰色，PE（保护线）为绿黄色，导线严格按图纸设计截面安装。

2）、管内穿线宜在建筑物的抹灰及地面工程结束后进行扫管，将管内的异物清扫干净。导线在各种箱盒预留长度应为配电箱体周长的1/2；

3）、出户导线预留长度应为1.5M；公用导线在分支下可不剪断导线而直接穿过。

 3）、管内穿线：

 ①、钢管在穿线前应检查各个管口的护口是否齐整。

 ②、当管路较长或弯路较多时，要在穿线的同时往关内吹入适量的滑石粉。当两人穿线时应配合协调一拉一送。

4）、导线连接：

①、导线剥削绝缘时，应采用剥线钳等专用工具。

②、用专用压接钳压线帽压实，导线与平压式接线柱连接时，导线要顺着螺钉选进方向紧绕一圈后再紧固。

5）、配电箱安装

①、根据主体施工按设计留置空洞，将配电箱固定并找好标高和水平尺寸，然后用水泥砂浆填实周边并抹平齐，待水泥砂浆凝固后在安装盘面和门框，安装盘面要求平整，周边间隙均匀对称，箱门平正，螺丝上齐不歪斜，垂直受力均匀。

②、配电箱安装垂直偏差不大于3mm。暗装时其底面四周边缘应紧贴墙面。

③、配电箱应标明用电回路名称。

④、照明配电箱内，应分别设置零线和保护地线（PE线）汇流排，零线和保护地线应在汇流排上连接，不得绞接，并应有编号，画出盘面布置系统图贴在箱门背面。

⑤、箱门分支回路的相线、零线、PE保护线必须采用接线端子排连接，严禁直线绞线，禁止在开关的接线端子上跳线，严禁多股导线断股连接或认为降低电线截面。

⑥、接线端字排应使用铜排，大小和截面与电线截面相匹配，端子数量应满足设计要求和接线要求，接线端子的压接螺丝或螺栓必须镀锌，采用螺栓压接时必须加装平光垫和弹簧垫。

⑦、配电箱箱体的铁皮厚度必须符合设计要求，箱体必须焊接接地螺栓。

（3）、灯具安装

1）、灯具检查：根据灯具的安装场所检查灯具是否符合实际要求。灯具内的导线线径所承载功率与光远、灯泡成正比，接头均应搪锡，导线设置合理。

2）、灯具安装：根据设计图纸确定日光灯的位置，将日光灯贴紧建筑物表面，日光灯的灯箱应完全遮盖住灯头盒，对着灯头盒的位置打好进线孔，将电源线甩入灯箱，再进线孔处应套上软塑料管以保护导线。找好灯头盒螺孔的位置，在灯箱的底板上用电钻打好孔，用机螺丝拧牢固，在灯箱的另一端应使用胀管加以固定。如果日光灯安装在吊顶上，应使用自攻丝将灯箱固定在龙骨上。

3）、穿入灯箱内得到现在分支连接处不承受额外应力和磨损，灯箱内的导线不应过于靠拢热光源，并应有隔热措施。

（4）、电器部分质量标准：

A、配管及管内穿线：

1）、合格：连接紧密，管口光滑，护口齐全；明配管及支架平直牢固，排列整齐，管子弯曲处无明显折皱；油漆防腐完整，暗配管保护层大于15㎜，盒(箱)设置正确，固定可靠，管子进入盒（箱）处顺直，在盒（箱）内露出的长度小于5㎜；用锁紧螺母固定的管口，管子露出锁紧螺母的螺纹2-4扣。

优良：在合格基础上，线路进入电器设备和器具的管口位置正确。

2）、管内穿线：

 合格：在盒（箱）内导线有适当余量;导线在管子内无接头；不进入盒（箱）的垂直管子的上口穿线后密封处理良好，不伤芯线。

优良：在合格的基础上，盒（箱）内清洁无污，导线整齐，护套线齐全，不脱落。

3）、相线间和相线对地间的绝缘电阻值大于0、5M欧姆。

B、电线照明器具及其配电箱（盒）安装：

1）、灯具安装：

灯具安装用的预埋件、木台必须按照牢固，位置正确。器具的接地保护措施和其他安全要求必须符合施工规范规定。

2）、配电箱安装：

合格：位置正确，部件齐全，箱体开孔合适，切口正气，安装配电箱盖紧贴墙面；零线经汇流排（零线端子）连接，无交接现象；箱体（盘、板）油漆完整。

优良：在合格基础上箱体内外清洁，箱盖开闭灵活，箱内接线整齐，回路编号齐全、正确管子与箱体连接用专用锁紧螺母。

3）、导线与器具连接

合格：连接牢固紧密不伤芯线。压板连接时压紧无松动，螺栓连接时，在同意端子上导线不超过两根，放松垫圈齐全，开关切断相线。

优良：在合格基础上，导线进入器具的绝缘保护良好，在期间和（箱）内余量适当，灯具引下线整齐美观。

（5）、施工顺序：

1）、整体施工流程应遵循：原装修拆除→地面施工→墙面施工→隔断施工→吊顶施工→油漆、打胶→ 照明电器安装→清理交工。

2）、电路布线在每个施工阶段都应及时穿插配合到位。

3）、应遵循先地面、再墙面、后顶部；先泥工、再木工、后油漆的顺序。

4）、油漆、涂料施工应由上至下地进行，并对其他以完成的产品做好防污处理。

5）、泥工、木工、油漆工等工序进场后要首先对其进行检查校核，对误差较大者要进行整修处理，各工种交叉施工时，应做好相互配合，对已完成产品要做好保防止污染、损伤。

**三、亮化工程**

1. 混凝土开挖工程施工方案

一、沟槽土方施工工艺

（一）沟槽开挖前的准备工作

 1、开挖前对施工范围内各种现有管线进行一次全面、细致的调查，如有问题及时和相关部门联系。

2、熟悉图纸及设计文件。

3、检查机械设备情况及数量。

4、测量放线，确定开挖位置。

5、通知所有管线单位，在现场标明各管线的位置，如有需要拆迁转移的管线，因尽早拆迁转移。

　6、待业主把需拆迁的房屋或管线、电缆、树木拆迁转移后，我项目部先对施工道路中障碍物清除干净。

7、附近的房屋、铺面等建筑物距离开挖的沟槽为3.5~4.5米，具有较大危险性，我项目部决定采用全封闭式彩钢板围护，在路口处安放红色警示灯提高安全。

　8、待所有准备工作做完后，先开挖路床深度为1米~1.5米后，再开挖沟槽。

9、配备安全人员做应急措施。

（二）开挖沟槽的防护措施

　1、在开挖沟槽前先在边线设立固定观察点，主要观察开裂及塌方情况，配备专职人员观察。

　2、一般情况下，先挖污水沟槽，待污水沟槽回填后再挖雨水沟槽。

　3、如果观察出现开裂塌方及液限较大的土质(软泥等)，则按无间隔排列或咬口排列打加密钢板桩(槽钢)。危机处理加密槽钢厚度为10mm-15mm，宽度为25cm。并用槽钢做横梁。

4、房屋、铺面距离沟槽边缘不足4m时，为保证建筑物安全，全部采用无间隔排列钢板桩(槽钢)防护，以防边坡坍塌对建筑物产生危害。

5、在施工过程中有专职安全人员指挥车辆运输土方，以免车辆接近沟槽，引起塌方。

（三）沟槽开挖方法

1、土方开挖采用自然放坡开挖，放坡系数为1：0.5。

2、开挖方式以[机械](http://www.tujian.com/machine/index.html)开挖为主，人工开挖进行配合。土方采用分段分层开挖的方式进行，开挖深度3.0m以内的采用挖掘机一次开挖至距沟槽底20.0cm，开挖深度超过3.0m的，采用挖掘机分两次开挖至距沟槽底20.0cm，挖出的土方用自卸运土车运至指定余泥堆场。

3、沟槽基底标高以上20cm的土层，采用人工开挖、清理、平整，以免扰动基底土，严禁超挖。

4、沟槽开挖过程中，不同土层面标高须报验[监理](http://www.tujian.com/KAOSHI/JIANLI/Index.html)、业主确认，并做好记录。

5、土层与设计不符时，及时通知设计、监理单位，由设计、[监理](http://www.tujian.com/KAOSHI/JIANLI/Index.html)及施工单位共同商讨处理方法。

（四）沟槽排水措施

1、在沟槽外设置排水沟和集水井，截止沟槽外地表水流入沟槽，集水井内的污水经沉淀后排放。

2、开挖时基底设置临时排水沟，排水沟的截面尺寸为200mm×300mm，沿着临时排水沟每隔20m设置600mm×600mm×800mm的集水井，采用潜水泵把集水井的水抽出沟槽外。

（五）注意事项

1、开挖后的土方如达到回填质量要求并经监理确认后应用于填筑材料，不适用于回填的土料弃于业主、[监理](http://www.tujian.com/KAOSHI/JIANLI/Index.html)指定地点。

2、沟槽开挖时其断面尺寸必须准确，沟底平直，沟内无塌方，无积水，无各种油类及杂物，转角符合设计要求。

3、土方外运采用载重自卸车，沿施工现场临时施工便道，将余泥运至弃土场。

4、夜间开挖时，应有足够的照明设施，并要合理安排开挖顺序，防止错挖或超挖。

（六）土方回填

 1、待管道安装完成并经验收合格后，方可进行土方回填。

2、回填材料选用合适的并经[监理](http://www.tujian.com/KAOSHI/JIANLI/Index.html)确认的挖出土或经[试验](http://www.tujian.com/earthwork/sggl/syjc/Index.html)合格的外运材料。回填前，确保沟槽内无积水。不得回填淤泥、腐植土、冻土及有机物质。

3、土方回填采用分层对称回填分层夯实的方法，每层回填厚度不大于300mm。

4、回填土夯压密实度达不到要求的密实度时，可根据具体情况加适量石灰土、砂、砂砾或其他可达到要求密实度的材料。

5、回填管道两侧土方时应避免碰撞管道以免损坏，每层回填完后，采用打夯机夯实。

6、管顶土方回填时，路基面以下深度范围压实度要求为：0～800mm范围压实度不小于95%，800～1500mm范围压实度不小于93%，1500mm以下压实度不小于90%。

（七）质量保证措施

1、认真熟悉设计图纸，搞清管道与道路中心线的尺寸关系。用经纬仪、水准仪进行施工测量。

2、认真核对轴线和各桩的桩位。

3、认真掌握标高，严禁超挖。挖土机进行突防开挖过程中，要控制挖土机的下挖高度，不能超挖，边坡应预留不少于200厚的土供人工修整。人工开挖严格控制每层挖土深度和总深度，同样严禁超挖，并保证均衡、对称开挖。

4、妥善保护好各轴线桩与高程桩。

5、采用卸载放坡开挖土方，采用自然铲坡，严禁人工填平找坡。

（八）安全保证措施

1、基槽开挖应尽量避开雨季施工。如遇雨天，应加强排水措施；道路及坡道应采取一定的防滑措施。

2、基槽开挖时，应认真加强对边坡的监控。如发现边坡有裂缝、疏松、落土或变形等现象，应立即停止施工，加强监护或将边坡坡度适当放缓。

3、机械挖土时，挖机应保持水平位置。每次移动后，支座应稳当，下方的土层应牢固。作业时，必须待臂杆停稳后再挖土；装车时，应待汽车停稳后再装土，回转挖土机严禁铲斗从汽车驾驶室顶部越过。

4、人工挖土时，操作人员相互之间应保持适当距离。一般保持左右距离为2-3m；前后距离为4-6m。并应采取同一方向挖土，使镐时不准戴手套。

5、第一工作面以及边坡顶部10m范围内不得卸土堆土或放其他重物。在挖土期间应做好塔吊的设备基础，同时应考虑基坑开挖时的机械开挖行走路线与土方运输路线以及机械开挖、运输及装载设备下的路基的承载能力，如承载力不足应加固行车下的路基。

6、基槽四周应设置围栏，夜间亮红灯警示，严禁操作人员在基坑内休息。

9、基槽支护施工前要对周围地下管线、排水沟及市政设施进行调查，必要时对周围下水道封堵，确保生活污水、地表水不能流入基坑内，坑上部排水沟，做成砖砌水泥砂浆抹面排水沟，上设钢围栏。

（2）电缆沟电力电缆工程

工艺流程

（1）设备安装

施工准备——放线验线——开槽——基层处理——接地装置设置——电缆沟挖填——拉管——电缆敷设——电缆头制作安装——电缆试验——送电——竣工验收

1.6关键工序的施工技术

（1）接地装置设置

箱式变电站接地网与周围建筑接地网相连，接地装置的埋设深度和焊接要求要符合施工图纸的要求。接地装置安装完毕后，进行接地电阻的测试。接地装置与设备连接要可靠、美观。

（2）电缆沟挖填方案

根据现场实际，计划采用机械配合人工开挖，开挖宽度不小于设计深度和高度，遇建筑垃圾和堆土较高的部位适当加宽沟宽，以满足挖深要求，开挖以前要详细了解地上地下障碍物情况，防止开挖构成对其他管线造成损害。

电缆沟开挖前，应先注意地下网络的管线，要保证顺直，单侧弃土，沟底标高要求统一，不得污染路面、践踏绿地和扰动规定标高以下原土。

电缆沟经甲方验收合格后方可回填，回填完成要对沿线进行平整。

（3）电缆敷设

本工程采用的电缆需成盘运输，两端保持密封。当电缆自电缆盘上切下后须立即予以密封以免潮气侵入。

敷设电缆前，首先检查电缆型号、电压等级是否与设计相符。并进行外观检查和绝缘测定。测量绝缘时用2500V摇表测量。

敷设前应按实际路径计算每根电缆长度。

电缆盘应置于放线架上，放线架应放置平稳，钢轴的长度和强度应与电缆盘的重量配套。敷设电缆时利用牵引机将电缆自电缆盘放出。

电缆敷设时不允许交叉，在基础、过路套管及与其他管线交叉时注意保护，尤其是转弯半径不得超过允许值。

电缆的两端、转弯处应挂电缆标志牌，标志牌应能防腐，挂装牢固。

电缆进站，应做好防火处理。

（4）电缆头制安

电缆敷设安装完毕后，即可进行电缆头制作和安装。

（5）接地极制安

本工程要求做接地，接地安装在基础安装完成后即可进行，镀锌扁钢与接地极焊接牢固并作好防腐处理。

（6）电气调试

① 对已安装完成的电缆、界限、箱变出线断路器进行全面细致的检查，确认出线断路器处于断开位置。

② 用2500V绝缘摇表，在箱变出线断路器下口遥测主电缆绝。

1.7 质量保证措施

1. 7-1加强施工技术管理

科学、规范、经济合理的施工技术措施和施工工艺是保工期、保质量、保安全、求效益的重要条件。在本工程施工中我们将做到：

（1）建立技术管理体系和岗位责任制。

（2）认真作好施工组织设计。

（3）认真作好施工前的技术准备工作。

（4）加强施工中技术管理和资料管理。

（5）做好施工技术的各项保障工作。

施工前认真做好测量、放线编制重点部位，编制重点部位的作业指导书和质量控制措施。并在工程中认真落实是确保质量的主要手段。采取有效措施加大落实力度，加强日常监督检查。

把好施工材料质量关，从源头入手确保工程质量我们将采取以下措施做好施工材料的质量控制，并根据技术规范及业主的要求选择适用的材料，保证材料质量满足工程要求。

自行采购的材料，必须在供货质量、信誉、供货能力等方面进行评价，在有保证持续供能力的供应商处采购。

设备运至施工现场的开箱质量检查必须由监理部门主持，材料的质量由材料部门、质检员、技术员检查。设备材料的合格证，试验报告、使用说明书等质保资料必须齐全。

对施工过程中形成的成品、半成品应制定防护方案。对进场施工人员必须进行成品、半成品保护教育。

接地体埋设之前，必须经过监理检查接地沟合格后再埋设。

1.8安全保证措施

贯彻“安全第一、预防为主”的方针，针对本工程的施工特点，建立以项目经理为首的安全保证体系。本着管生产必须管安全的原则，组建项目安全保证体系，经理下设安全员，负责对整个工程实施过程进行监督检查。项目第一管理者首先是安全第一责任人，各工程施工员（工长）是各工种的安全第一责任者，赋予各管理人员（兼职安全员）及安全员四项权利。 即：

对施工生产有安全监督权；

遇有危险有停工权；

对违章作业，违章指挥人员有处罚权；

对安全质量有否决权。

1.9安全保证措施

加强现场安全用电管理，设专人严格按照安全用电管理规定执行。

严格执行安全工作的有关规范、标准和规定。

施工人员进场必须进行安全教育、安全操作规程的学习。

以书面形式对施工人员进行机具及设备操作安全技术、起重吊装安全技术等的安全技术交底。

临时接电要遵守《施工现场临时用电安全技术规范》。焊接时用好防护用品，雷雨天应停止室外焊接作业。

各种电气设备安装、设备吊装严格按安全规程施工。

**景观照明灯：**

操作工艺：

4．1 工艺流程

灯具检查→灯具吊索、支架→等装置制作安装→灯具安装→通电试运行

4．2 操作工艺

4.2.1 灯具检查

 1) 根据灯具的安装场所检查灯具是否符合要求：

 a．室外场所应采用具有防水性能的专用灯具；

 b．灯具有可能受到机械损伤的，应采用有防护网罩的灯具；

 c．除敞开式外，其他各类灯具的灯泡容量在100W及以上的均应采用瓷灯口。 ·

 2) 根据装箱单清点安装配件。

 3) 注意检查制造厂的有关技术文件是否齐全。

 4) 检查灯具外观是否正常，是否有擦碰、变形、受潮、金属镀层剥落锈蚀、玻璃罩破损等现象。

4.2.2 灯具吊索、支架等装置制作安装

 1) 根据设计图纸及灯具安装说明制作灯具吊索、支架等装置，支架的安装孔不得采用电、气焊方式开孔，必须采用机械加工方式成孔；

 2) 吊索、支架等装置应按要求做好防腐处理，避免受雨水侵蚀后锈水污染建筑物外墙；

 3) 夫子用膨胀螺栓或与预埋件焊接固定支架。

4.2.3 灯具安装

 1) 建筑物彩灯的安装：

 a．建筑物顶部彩灯管路按明管敷设，具有防雨功能。管路间、管路与灯头盒间螺纹连接，金属导管及彩灯的构架、钢索等可接近裸露导体接地(PE)或接零(PEN)可靠；

 b．垂直彩灯若为管线暗埋墙上固定应根据情况利用脚手架或外墙悬挂吊篮施工；

 c．墙上固定灯具可采用打膨胀栓塞螺钉固定方式，不得采用木楔；

 d．利用悬挂钢丝绳固定彩灯时可将整条彩灯螺旋缠绕在钢丝绳上以减少因风吹而导致的导线与钢丝绳的摩擦；

 e．灯具内留线的长度应适宜，多股软线线头应搪锡，接线端子压接牢固可靠；

 f．注意统一配线颜色以区分相线与零线，对于螺口灯座中心簧片应接相线，不得混淆；

 g．安装的彩灯灯泡颜色应符合设计要求。

2) 建筑物外墙射灯、泛光灯的安装：

a．将灯具用镀锌螺栓固定在安装支架上，螺栓应加平垫及弹簧垫圈紧固；

b．从电源接线盒中引电源线至灯具接线盒，电源线应穿金属软管保护；

c．进行灯内接线，灯具内留线的长度应适宜，多股软线线头应搪锡，接线端子压接牢固可靠；

d．检查灯具防水情况；

e．灯泡、灯具变压器等发热部件应避开易燃物品。

**四、空调主要施工方法及主要技术措施**

本工程主要分空调通风系统、空调水系统及系统调试三大部分。施工方法及注意事项简述如下，具体施工如有不详之处参阅《通风与空调安装手册》，并与技术人员磋商。

**4.2.1**空调通风系统
 空调通风系统的主要包括：空调机组安装、风机盘管安装、风机安装、风管制作、风管安装、空调与通风部件安装、风管防腐及保温。

4.2.1-1空调机组安装

A.首先开箱检查设备主体和零部件是否完好、随机文件是否齐全，并形成验收文字记录。安装前，应首先阅读生产厂家所提供的产品样本及安装使用说明书，详细了结其结构特点和安装要点，严格按照其要求安装顺序进行安装、调整。

B.机组应清扫干净，箱体内无杂物、垃圾和积尘。检查风机叶轮转动是否灵活；检查风机电机绕组相间电阻、相地电阻是否良好。机组内空气过滤器（网）和空气热交换器翅片应清洁、完好。

C. 现场是否具备安装条件（地面平整、电源接通等），安装准备工作是否完成（安装机具是否就位，安装人员是否熟悉安装内容及要求等）。由于机组吊装在楼板上，应确认楼板的混凝土标号是否合格，承重能力是否满足要求，可以向土建施工方落实。

D. 确定吊装方案。本工程采用3台空气处理机组重量均小于150Kg，风量较小（2000m3/h一台；2500m3/h两台），并且机组震动不大，机组用固定在屋顶的吊杆吊装。4根吊杆采用膨胀螺栓与屋顶连接，吊杆底部采用螺扣加垫圈与吊装孔连接的办法。膨胀螺栓规格为M12（膨胀螺栓钻孔固定深度以不得外露套管为宜，固定应牢靠，不得有松动现象。）；吊杆规格为φ12钢筋。

F. 根据空调施工图纸表明机组位置尺寸及空调设备的实际吊装尺寸进行吊杆定位，固定吊杆。

G.用地面小车将机组搬运到吊装位置，用液压升降平台抬升空调机组，将机组用垫片螺母固定在吊架上。

H. 在机组安装时应特别注意机组的进出风方向，进出水方向，过滤器的抽出方向是否正确等，以避免失误。注意保护换热器翅片及机组，避免碰伤。

I. 设备吊装时，其受力点不得使机组底座产生变形。安装后检查空调机组的水平度，如不符合要求，要进行调整。

J.机组与供回水管的连接应正确，机组下部冷凝水排放管的水封高度应符合设计要求，并且保持一定的坡度，以利于凝结水的排出。连接机组供回水管时，应用两把管钳分别卡住机组的接管和要连接的水管（或挠性接管），避免扭伤机组换热器的铜管。

K.机组安装完毕进行通水试压时，应通过冷热交换器上部的放气阀将空气放干净。以保证系统压力和水系统的通畅。

L.机组安装必须做到装前检查，装后复查。内容有：转动部件转动是否灵活，是否有噪音，机组外形是否损伤等。应及时修复并记录，并向技术人员反映。以避免将问题遗留到机组调试时给调试带来麻烦。

4.2.1-2风机盘管安装

A.风机盘管机组在安装之前要进行单机三速试运转及水压试验，符合要求后方可进行安装。试验压力为1.275MPa，试验观察时间为2min，不渗漏为合格；

B.风机盘管安装前检查电机轴架是否松脱；风机叶轮转动是否灵活。检查电机绕组是否通路，电机是否损坏。

C.在机组安装时应特别注意机组的进出风方向，进出水方向，是否与设计图纸相对应。风机盘管安装过程中注意风机壳体避免碰撞变形。

D.风机盘管设备设立单独支、吊架，安装的位置、高度应正确，固定应牢固。4根吊杆采用膨胀螺栓与屋顶连接，吊杆底部采用螺扣加垫圈与吊装孔连接的办法。膨胀螺栓规格为M8（膨胀螺栓钻孔固定深度以不得外露套管为宜，固定应牢靠，不得有松动现象。）；吊杆规格为φ8钢筋。

E.机组与风管或风口与风管的连接，应严密、可靠；

F.风机盘管同冷热媒管道应在管道清洗排污后连接，以免堵塞盘管。

G.安装时不得损坏机组的保温材料，如有脱落应重新粘牢。

H.风机盘管安装完成后应再次检查电机轴架是否松脱；风机叶轮转动是否灵活；风机风筒是否有凹陷损伤等，应及时修复。

I.风机盘管安装工序与空调机组相似，注意事项参照上述空调机组安装内容。

4.2.1-3 风机的安装

A．设备安装前应进行开箱检查，并形成验收文字记录。参加人员为建设、监理、施工和厂商等方单位的代表。

B．型号规格应符合设计规定，其出口方向应正确；安装前检查泵叶轮是否有阻滞、卡涩现象，声音是否正常。

C．叶轮旋转应平稳，停转后不应每次停留在同一位置上；

D．固定通风机的地脚螺栓应拧紧，并有防松动措施。

E．通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进、出口，必须装设防护罩（网）或采取其他安全设施。

F．叶轮转子与机壳的组装应正确；叶轮进风口插入风机机壳进风口或密封圈的深度，应符合设备技术文件的规定，或为叶轮外径值的1/100；

G．安装隔振器的地面应平整，各组隔振器承受荷载的压缩量应均匀，高度误差应小于2mm；

H．风机的隔振钢支、吊架，其结构形式和外形尺寸应符合设计或设备技术文件的规定；焊接应牢固，焊缝应饱满、均匀。

I.通风机安装允许偏差（见下表）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 允许偏差 | 检验方法 |
| 1 | 中心线的平面位移 | 10㎜ | 经纬仪或拉线和尺量检查 |
| 2 | 标高 | +/-10㎜ | 水准仪或水平尺、直尺、拉线和尺量检查 |
| 3 | 皮带轮轮宽中心平面位移 | 1㎜ | 在主、从动皮带轮端面拉线和尺量检查 |
| 4 | 传动轴水平度 | 纵向：0.2/1000横向：0.3/1000 | 在轴或皮带轮0·和180·的两个位置上，用水平仪检查 |
| 5 | 联轴器 | 两轴芯径向位移 | 0.05㎜ | 在联轴器互相垂直的四个位置上，用百分表检查 |
| 两轴线倾斜 | 0.2/1000 |

4.2.1-4风管制作

 风管集中在车间制作，采用专用设备制作，有着优异质量保证。

A．材料选择

本工程的风管包括：空调风管、送排风风管。各类风管采用正规大厂（如宝钢、本溪钢铁厂）的热镀锌钢板制作。镀锌钢板表面要求平整、光滑、洁净，厚度均匀，表面应具有热镀锌特有的镀锌层结晶花纹，且镀锌层厚度不小于0.02mm。风管制作选用镀锌板厚度按下表执行。本工程由于工程量不大，风管厚度小于0.6㎜的一律使用0.6㎜镀锌板材。

风管使用板材厚度见下表：

|  |  |
| --- | --- |
| 类别风管长边尺寸  | 中、低压系统 |
| D(b) ≤ 320 | 0.5 |
| 320< D(b) ≤ 320 | 0.6 |
| 450< D(b) ≤630 | 0.6 |
| 630< D(b) ≤1000 | 0.75 |

B．风管制作允许偏差：
 风管外径或外边长的允许偏差：当小于或等于300mm时，为2mm；当大于300mm时， 为3mm。管口平面度的允许偏差为2mm，矩形风管两条对角线长度之差不应大于3mm；圆形 法兰任意正交两直径之差不应大于2mm。
C．本工程的风管均为中、低压系统，风管法兰的螺栓及铆钉孔的孔距不得大于150mm。矩 形风管法兰的四角部位应设有螺孔；角钢法兰小于等于L40角钢铆钉采用Ф4×8，大于等 于L50角钢法兰铆钉采用Ф5×10。
D．风管法兰的焊缝应熔合良好、饱满，无假焊和孔洞；法兰平面度的允许偏差为2mm，同一批量加工的相同规格法兰的螺孔排列一致，并具有互换性。
E．风管与法兰采用铆接连接时，铆接应牢固、不应有脱铆和漏铆现象；翻边应平整、紧贴法兰，其宽度应一致，且不应小于6mm；咬缝与四角处不应有开裂与孔洞。
F．风管的加固：圆形风管直径≥800mm，且其管段长度大于1250mm或总表面积大于4m2均应采取加固措施，宜用扁钢加固；矩形风管边长大于630mm，保温风管边长大于800mm，管段长度大于1250mm或风管单边平面积大于1.2m2，均应采取加固措施，宜用角钢加固。

G．矩形风管弯管的制作，尽可能采用曲率半径为一个平面边长的内外同心弧形弯管。当采用其他形式的弯管，平面边长大于500mm时，必须设置弯管导流片。

H.风管的下料加工依据《通风与空调安装手册》和《板金工》的风管加工工艺进行。

 4.2.1-5风管安装
A．风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，应设预埋管或防护套管，其钢板厚度不应小于1.6mm。风管与防护套管之间，应用不燃且对人体无害的柔性材料封堵。本工程采用玻璃棉毡。
B．风管支、吊、托架间距应符合下列规定：
①水平安装：不保温风管直径或大边长小于400mm者，间距不超过4m，大于等于400mm者，间距不超过3m；保温风管，间距不超过3m；

②垂直安装：间距不超过4m；单根直管至少应有2个固定点。
③风管支、吊架采用的形式与规格，由现场技术人员根据国家标准图籍选用，支架制作前对工人进行详细的技术交底。对于直径或边长大于2500mm的超宽、超重等特殊风管的支、吊架应按设计规定。
④支、吊架不宜设置在风口、阀门、检查门及自控机构处，离风口或插接管的的距离不宜小于200mm，以便于安装及检修。
⑤当水平悬吊的主、干风管长度超过20m时，应设置防止摆动的固定点，每个系统不应少于1个。
⑥吊架的螺孔应采用机械加工（台钻钻孔等方法）。吊杆应平直，螺纹完整光洁。安装后各副支、吊架的受力应均匀，无明显变形。
⑦抱箍支架，折角应平直，抱箍应紧贴并箍紧风管。安装在支架上的圆形风管应设托座或抱箍，其圆弧应均匀，且与风管外径相一致。
⑧空调风管支、吊、托架应加设经过防腐处理的木块防止冷桥，不得损坏保温层。
C．有空调风系统的法兰垫料均选用高压聚乙烯闭孔泡沫塑料密封胶条，此密封胶条具有阻燃、密封性能好、不易变形等特点。使用时注意胶带的自然、平整。

D．根据现场实际工程进度，组织劳动力进行安装技术交底，下达作业指导书。备好螺栓、垫料等辅助材料以及安装需用工具。
E．风管的柔性软管一般在150---300mm，不宜过长，不得扭曲，严禁做为变径、弯头使用。F．风管系统安装完成后，必须进行严密性检验。本工程采用漏光法进行检测。每10m接缝漏光点不大于2点，且100m接缝漏光点平均不大于16处为合格。如漏光法检测不合格时，应做漏风量测试。

 4.2.1-6空调与通风部件安装
A．静压箱安装前应保持干净，做到无油污和浮尘；安装的位置、方向必须正确，与风管的连接应严密，不得有损坏与受潮。应单独设置支、吊架。

B．各类风管部件及操作机构的安装，应能保证其正常的使用功能，并便于操作；斜插板风阀的安装，阀板必须为向上拉启，水平安装时，阀板还应为顺气流方向插入；止回风阀、自动排气活门的安装方向应正确。
C．防火阀、排烟阀（口）的安装方向、位置应正确。气流方向与气流标识箭头一致；如无标识箭头，感温元件应在迎风侧。防火分区隔墙两恻的防火阀，距墙表面不应大于200mm。
D．手动密闭阀安装，阀门上标志的箭头方向必须与受冲击波方向一致。
E．各类风阀应安装在便于操作及检修的部位，安装后的手动或电动操作装置应灵活、可靠，阀板关闭应保持严密。
F．防火阀直径或长边尺寸大于等于630mm时，设独立支、吊架。排烟阀、排烟口手控装置（包括预埋套管）的位置应符合设计要求。预埋套管不得有死弯及瘪陷。安装时应注意防火阀开关操作位置是否确定，调换易熔片是否方便，气流方向是否正确。
G．风帽安装必须牢固，连接风管与屋面或墙面的交接处不应渗水。
H．风口安装注意以下事项：

a.风口与风管的连接应严密、牢固，与装饰面相紧贴，风口表面应平整，不变形，风口调节阀应灵活、可靠。

b.同一厅室、房间内的相同风口高度应一致，排列应整齐。

c.明装无吊顶风口，水平度偏差不大于10mm；

d.风口水平安装水平度偏差不大于3/1000；风口垂直安装垂直度偏差不大于2/1000。

e.风口到货后，对照图纸核对风口规格尺寸，按系统分开堆放，做好标识，以免安装时弄错。

f.安装风口前要仔细对风口进行检查，看风口有无损坏、表面有无划痕等缺陷。凡是有调节、旋转部分的风口要检查活动件是否灵活，叶片是否平直，与边框有无摩擦。对有过滤网的可开启式风口，要检查过滤网有无损坏，开启百叶是否能开关自如。风口安装后应对风口活动件再次进行检查。

g.在安装风口时，注意风口与所在房间内线条一致。尤其当风管暗装时，风口要服从房间线条。吸顶安装的散流器与吊顶平齐。风口安装要确保牢固可靠。

h.为增强整体装饰效果，风口及散流器的安装采用内固定法：从风口侧面用自攻螺钉将其固定在龙骨架或木框上，必要时加设角钢支框。

i.成排风口安装时要用水平尺、卷尺等保证其水平度及位置，并用拉线法保证同一排风口、散流器的直线度。

j.外墙百叶风口安装时，必须设置防虫网。防止飞虫通过风管进入室内，同时防止飞鸟通过风管进入风机，造成风机叶片的损伤。

4.2.1-7风管保温

A.风管保温采用10㎜橡塑板，风管管壁在保温后应形成一个不透气的保护层，以防送冷风时管外壁逃冷并结露。

B.保温材料下料要准确，切割面要平齐，在裁料时要使水平垂直面搭接处以短面两头顶在大面上。保温棉敷设平整、密实，板材拼接处用自粘胶带粘接，粘胶带的宽度不得小于50mm，粘接时必须注意板材表面是否干净，如有灰尘、油污，必须用干净纱布擦干净，确保粘胶带粘接牢固，注意粘胶带不得出现脱落和胀裂的现象。保温材料纵向接缝不要设在风管和设备底面。

**4.2.2**空调水系统

空调水系统主要包括：设备安装、管道安装、管道冲洗及试压、防腐及保温等，本工程空调水系统只有末端空调设备的水管道安装。

7.2.2-1管道的布置要求：在安装施工中要综合考虑管道的合理布置，做到横平竖直，对有坡度要求的管路，严格按规程施工，达到设计要求。安装前认真阅读施工图纸及设计说明，了解各管路连接设备间的关系，和各管道系统的特殊要求严格按管路安装图施工。一般较大管径的可采用焊接钢管，连接方式为焊接，较小管径可采用镀锌钢管丝扣连接。

7.2.2-2管道支托架安装：

A.管道支、吊架的形式、材质、加工尺寸、精度及焊接的应符合设计要求。并且对支吊架的焊缝应进行外观检查，不得有漏焊、欠焊、裂纹、咬肉等缺陷，焊接变形应予矫正。

B.管道支架的布置是管道安装的基础，要根据管道走向及现场实际情况，设计管道支架的位置，其标高要符合设计，相互高差保证管道的坡度，必须埋设牢固。

C.管道支架的选型要符合设计、安装时要牢固平整，管道接触良好，对于发生热位移的供回水管道的固定支架，应严格安装，对于滑动的支架或导向支架的滑动面，应干净平整，不得有歪斜和卡涩现象。

D.对支托架上管道的部位要求把紧，在系统运行中进行检查，发现问题及时进行调整，管道支架安装完毕，要在架管前进行全面检查，检查其坐标和标高，核对管件的形式和型号无误后方可进行管道架设安装。

E.对于竖井的立管，每隔2～3层应设导向支架。在建筑物负重允许的情况下，水平管道支、吊架的间距应符合下表规定：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公称直径（mm） | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 70 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| 支架最大间距（m） | L1 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 5.0 | 5.0 | 5.5 | 6.5 | 7.5 | 8.5 | 9.5 |
| L2 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 6.0 | 6.5 | 6.5 | 7.5 | 7.5 | 9.0 | 9.5 | 10.5 |
| 对于大于300㎜的管道可参考300㎜的管道 |
| L1用于保温管道，L2用于不保温管道 |

4.2.2-3管材及阀门的检查验收：

A.本工程所选用的焊接钢管，安装前应进行检查和验收，其质量应符合国家现行技术标准，焊接钢管符合GB3092《低压流体输送用焊接钢管》标准。

B.钢管外观检查，外观应无裂纹、缩孔、夹渣、折，不超过壁厚负偏差的锈蚀和凹陷，焊管的周长偏差为±5MM，且椭圆度允许偏差为管外径的1%，且不在于4MM。所有管材均应有产品质量合格证和相应技术文件，不合格管材不准使用。

C.阀门的检验：

a.阀门应有合格证、型号规格符合设计，外表无缺陷、缺件。阀门安装前，对同一制造厂生产的同一种规格、型号的总数中抽查10%（至少一个）做强度和严密性试验，如有不合格时，再抽检20%，如仍不合格，则须逐个检查，不合格阀门应解体研磨再试压直至合格。

b.其中止回阀严密性试验压力一般为公称压力。安全阀在使用前按设计要求进行调试。

4.2.2-4管道的防腐刷油和保温处理：

A.管外表刷防锈漆两道，钢制管材、管件在防腐前管件表面人工除锈杂物清理干净，管材和管件可以集中防腐，其端头150MM内不防腐，管道焊口，接口等管道试压合格后进行。

B.防腐漆涂刷要均匀，不漏刷，不滴淌，下层涂漆上层漆干燥后进行，保证防腐漆质量。

C.管道在保温前必须除去表面油污铁锈，使管道露出金属光泽刷防锈漆两遍。

4.2.2-5干管安装：首先进行支架固定，然后确定干管的位置、标高、管径，干管安装要横平竖直，校正调直，吊顶内总管坡向立管，保证检查维修时排尽管内余水。

4.2.2-6立管安装：根据图纸要求或给水配件及设备种类，确定支架高度，管卡每层需装一个，距地1.5-1.8MM，根据干、支管横线测出立管实际尺寸，统一预制组装，并检查和调直后进行安装，有压管道、立管管卡和管道间加3MM厚橡胶垫，立管安装保证垂直直度，允许偏差每米2MM，10M以上不大于30MM。

4.2.2-7支管安装及管道试压，计算出支管尺寸进行预制和组装，检查调直后安装，安装时应大于0.002的坡度坡向立管,检查所有支架和管头,清除残丝及污物,应随即用堵头或堵帽堵好管口,为充水试压作准备,实验压力不小于0.6Mpa,且管道实验压力为工作压力的1.5倍,不得超过1Mpa.10分钟后压力降≤0.02Mpa为合格,试压结束后及时填写管道系统实验记录。

4.2.2-8管道在吊顶安装，管材运到现场利用小车和垂直运输设备放到每层，就地用导链、双头绑扎吊装到操作平台，在吊装过程中，注意检查机具完好，支点牢固，统一指挥，保证安全。

在管道安装施工中，搭设便于管口，焊工操作的施工架子，操作平台，创造安全工作环境。管道安装过程中，严禁以支架定管位，要严格按设计规范施工，管道的安装坡度要符合设计要求。

4.2.2-9管道的组对与焊接：

A.管子对口时，应检查平直度，在距焊口中心200MM处测量允许误差1MM，管子对口后，电焊点固定以免焊接时变形。管道连接时，不得强力对口，出现偏口要调直管位，使管道处于自然受力状态，对口时管内侧应平齐，错边量小于壁厚的20%且＜2MM。

B.管道的焊接：焊工应持有劳动局颁发的焊工合格证，才能进行施焊，施焊焊工在焊缝侧打上焊工钢印号。

C.焊接时采用焊条使用T422焊条，保持焊条干燥，不得使用受潮的焊条。

D.距焊口150MM段应打磨除锈，露出金属光泽；

E.焊口焊接质量检验标准：

a.依据管道的工作压力为V级管道。V级管道焊抽检焊口总数和1%，处理细则同焊接检验标准，不合格者逐个返工，一直到检验合格。

b.焊缝的外观检查：焊缝表面质量应符合GB236-82管道，V焊缝标准，焊缝以每边超过破口边缘2MM为宜。

c.目测焊缝表面不得有裂缝、气孔夹杂等缺陷，深度不在于0.5MM,焊缝外表面焊肉由焊缝向母材平缓过度。

4.2.2-10水管路的阀门安装布置便于操作与维修，丝扣阀门均加活节头安装，法兰阀门考虑拆装方便。

**4.2.3**系统调试
4.2.3-1调试前的准备工作

A．按出厂技术文件和规范要求进行试运转工作，设备试运转前，对设备及其附属装置进行全面检查，符合要求后方可进行试运转。相关的电气、管道或其他专业的安装工程已结束，电气假动作已完成，试运转准备工作就绪，现场已清理完毕，人员组织已落实。联合甲方监理，电气施工单位检查空调系统供电是否正常。

B．工具仪表的准备：人字梯2个、安全带2个、热电式风速仪，系统调试所使用的测试仪器和仪表，性能应稳定可靠，并经过检测。

C．资料报表的准备，各设备单机试运转、系统调试均需填写相应表格；

D．提前3-5天通知监理工程师及甲方代表，作好现场签证工作。

E.通风空调系统所在场地的土建施工应完工，场地应清理干净。

4.2.3-2试运转、调试的程序：

 4.2.3-3调试内容及要求：

A．通风机、空调机组的单机试运转及调试：通风机、空调机组中的风机，叶轮旋转方向正确、运转平稳、无异常振动与声响，其电机运行功率、电流应符合设备技术文件的规定。在额定转速下连续运转2h后，滑动轴承外壳最高温度不得超70℃；滚动轴承不得超80℃；

B、风机盘管的单机试运转：风机盘管机组的三速、温控开关的动作应正确，并与机组运行状态一一对应。

C、空气幕的单机试运转：电源开关动作应正确，电机运转平稳、无异常振动与声响。

D、防火阀的操作应灵活、可靠。

E、系统无生产负荷的联合试运转及调试：
a.各空调风系统需要经过平衡调整，各风口或吸风罩的风量与设计风量的允许偏差
不应大于15%
b.空调工程水系统应冲洗干净、不含杂物，并排除管道系统中的空气；系统连续运
行应达到正常、平稳。
c. 模拟火灾条件下空调机组的风机应能立即停止运行。

F.运转时，附属系统运转正常，压力、流量、温度等均符合设备随机技术文件的规定。

G.吊顶空调器启动运转后，用钳形电流表测量电动机的运转电流，如果电流超过额定值，可将风量调节阀逐渐关小，直到额定值为止。

H.机组运行时，借助螺丝刀仔细倾听轴承内有无噪音，判断轴承是否损坏，必要时停机检修。

I.通过初步运转检查后，进入连续运转阶段，经过不小于2h的试运转，无任何问题后，经有关人员签证后，单机试运转结束。

4.2.3-4注意事项：

A．各设备单机试运转均需生产厂家配合。

B．系统充水前要认真检查管道与各设备接口处是否漏水；管道系统每个排气阀是否缺失；管道与风机盘管接口处的阀门均需先关闭，系统充满水后逐个打开观察是否漏水。确保充水过程中不漏水。

C．设备启动前要认真检查供电系统是否正常，电气接线是否正常。

D．冷冻水系统联合试运转，要先启动换热机组试运转正常循环8h，通过换热机组的除污器排污，并认真检查循环水是否干净、无杂物；检查水系统无渗漏现象发生。确认循环水系统无问题后方可进入制冷机组循环。

**安装工程应注意事项**

1.1施工前准备工作：首先，成立项目部领导班子，熟悉图纸，同设计部门进行图纸会审，并做出审图纪要；作出技术交底记录，送达施工人员阅读，制作安装严格按施工规范和空调与通风验收规范进行。

1.2临设在甲方要求时间完成，做到路通、电通、水通。

1.3组织材料、设备、半成品、定货、分批有序进入现场。

1.4按时参加现场例会，并和各专业配合，主要土建、装璜、确定标高，放线要有评图会议纪要。

1.5在施工中应注意与装璜图纸核对，首先，由装璜提出吊顶造型，灯位，标高，轴线尺寸，确认后再进行管道、设备安装。

1.6在设备安装时，注意设备的保护，避免损伤。在安装和安装完毕后要注意成品半成品保护，空调管道保温后各专业不得破坏保温层，以防止管道设备试压后出现问题，系统完成后，系统进行试压，保护管道做到无损坏。

1.7 现场设备材料到货，及时收集设备资料，以能够及时完成报验资料。

1.8在设备搬运时，一定要把道路修平整，并算出路面荷截，保证设备平整稳搬运，需要搬运设备等配合。

1.9系统调试时要请专业配合，保护好所有成品，不得发现跑水、漏水现象，保证主体工程的进度、质量。

1.10各个工种积极配合，协调好安装工序，确保安装工程进度，保质保量完成本工程。

**（3）质量管理体系与措施**

一、施工管理机构设置

1、项目管理机构垂直图：

项目经理

项目技术负责人

项目副经理

质检员

电气工长

专业工长

安全员

财务负责人

计划 统计

现场设计师

预算负责人

财务管理员

施工队伍

施工队员

施工队伍

2、管理人员职责及运作程序

项目技术负责人、现场设计师

项目副经理

专业工长

质检员

安全员

图纸深化设计及图纸会审。

材料选用及质量要求。

施工方案编制及工艺的确定。

技术交底。

材料、设备需用及进场 计划的

编制。施工任务的下达。

施工进度和施工过程控制。技术、质量、安全交底。

安全教育安全检查

过程质量管理

质量创优管理

施工班组

材料和设备的领取、运输。

施工任务的执行。

材料管理员

材料设备的采

购及管理

检查

3、 现场管理人员职责：

 （1）、项目经理：负责本工程的全面管理工作及内外协调工作。

 （2）、项目部副经理：负责本项目工程的生产组织、各方协调、材料、质量、技术、安全等全面具体的督导管理工作。

 （3）、总工程师：负责本工程的土建、装饰、水电部分全面技术工作。

 （4）、技术负责人：负责现场技术交底、图纸设计放样、放线、施工技术督导、技术变更、工程技术资料的收集整理、现场技术问题的处理和反馈等其他技术工作。

 （5）、材料负责人：负责施工材料的用量计算、汇总、上报；工地现场用料的保管分发；施工机具的保管、维护。

 （6）、质量负责人：负责本项目工程的质量检查、监督及质量问题的处理。

（7）、安全负责人：负责本项目工程的具体施工安全检查、监督及现场安全问题的处理工作。

（8）、各级人员应各尽其能，各司其职，各负其责，坚持公司按规矩办事，创一流质量的方针，优质高速完成本次施工任务。

4、施工管理方案：

（1）、施工现场平面布置：

根据现场实际情况，与业主方搞好协调配合，合理设置办公用房和材料保管室。

（2）、施工布署：

1）、施工电源由业主方协调提供，用水、用电方面服从业主方管理。

2）、工人食宿问题不得设置在施工现场，由项目部妥善安置在场外解决。

3）、考虑到装饰工程的特性，为了合理下料，方便施工，提高工效，采取现场下料制作及安装施工。

4）、项目部要选派施工能力强、技术熟练、工艺制作水平较高的施工班组，确保工程施工质量。

5、管理措施：

（1）、工程施工过程中，严格执行公司颁布的ISO9001：2000质量管理体系文件，强调按规矩办事，创一流，重安全环保，求持续发展的质量管理方针。

（2）、明确项目经理负责制，公司与项目部签定工程项目目标责任状，完不成既定目标，将给予重罚；成绩突出则给予奖励。项目部要在施工过程中对生产组织、质量把关、安全控制等具体责任。

（3）、分公司生产科排出总体施工进度计划，并分解到项目部各工序，由项目部抓好具体落实，生产科每周主持召开一次现场协调会，检查计划落实情况，并协调处理各责任口工作配合情况。

（4）、严格执行公司对工程项目的垂直管理制度，以及质量监督检查控制制度，各责任口要加大检查频次和密度，随时发现问题，随时勒令整改。

（5）、针对工程产品质量控制检查，要求质量科抽检30﹪，项目部对各分项全部检查，各施工班组对自己所施工程要严格控制全面检查。质量科及项目部在检查过程中，随时发现问题，要及时拿出处理措施，勒令整改，如已形成质量缺陷或不合格品，要勒令返工，并追究责任，严肃处罚。

 （6）、工程上使用的各种材料应由项目部将样品报业主方认可，然后，由项目部编制用材总量和用材计划，项目部经理签字批准后，报公司材设科审核，经理批准后按计划统一购进。同种面层材料应一次购进，以免出现色差。材料购进入库时应经质量科、项目部质量员进行复验，符合使用标准方可使用，以确保材料质量。

 （7）、各种装饰材料，尤其是人造板材、油漆、涂料、胶粘剂、地板砖等必须使用绿色环保材料，主材产品应有绿色环保标签及相应检验报告，必须纳入工程技术资料。施工过程中确保工程技术资料同步进行。

 （8）、严格执行公司的三级技术交底制度：施工开始前，公司技术科对项目部技术员进行书面交底，技术员对施工班组长交底，施工班组长对操作人员可以口头交底。施工过程中，各级技术人员要加强检查，确保按规程操作和按图纸施工，避免出现质量问题。施工中遇到技术问题，各工段组长、项目部技术员应及时反映，予以解决，如有变更，要及时办理技术核定单。

 （9）、施工过程中，技术与质量管理应紧密结合，遇到实际问题迅速处理。

 （10）、对上道工序的产品，必须经有关质检人员检查合格后方可传递到下一道工序。各工序应听从统一协调调遣、整体互动。

 （11）、项目部应教育施工班组树立创精品意识，严格强调质量检查制度，特别是自检和专检。

 （12）、施工现场各级管理人员必须服从和听取业主方或监理方的协调和指挥，对提出的工程质量问题应及时坚决地整改。

 （13）、现场材料入库后，应码放整齐，防止挤压变形，下部和靠墙处要垫起或铺设塑料布防潮，绝对不准许将材料堆放室外遭日光暴晒、雨淋和潮湿侵害。现场搬运材料时，不得碰损已完成的施工产品。

二、质量控制保证体系

1、质量方针

提供用户满意的工程和服务。

2、质量目标

工程一次验交合格率100%；

工程一次验交优良率80%；

工程合同履约率100%；

3、质量保证体系

3.1质量保证体系的建立

公司根据GB/T19002-2000(ISO9002：2000)标准，结合生产实际，建立并保持文件化的质量体系，以使公司的质量管理和各项质量活动实现规范化和程序化，提高质量保证能力，保证工程和服务质量符合规定要求；

质量体系文件包括：《质量保证手册》、《质量体系程序》、详细作业文件和质量记录。

3.2质量保证体系组织图

质量保证工程师

工号技术员

各施工队

检测责任工程师

检验责任工程师

材料责任工程师

管理责任工程师

4、质量保证措施

4.1总原则

建立严格的工程质量责任制和工程质量终身负责制，项目经理为工程质量第一责任者，对工程项目的工程质量负领导责任。在工程建设的每个阶段，都要坚持不懈地把质量工作抓实、抓好，在工程进度与质量关系上，要把质量放在第一位，进度要服从质量。

4.2质量管理程序

施工前编制切实可行的质量计划，在施工中按照质量计划进行质量控制。

施工单位在完成每一道工序之后，首先，班组自检合格，并填写好自检记录，技术人员备好有关质量记录文件，然后，通知质监科质检员进行共检。共检合格后，属于质量监督站、业主参加检查的控制点，业主有权对任何等级的质量控制点进行检查。施工质量控制工作程序图：

施工队

同意检查

质监站

业主

监理

签字确认

存档

进入下道工序

本公司

质监科专检

现场共同检查

班组自检合格

班组自检记录

有关质量记录

返工

**（4）安全管理体系与措施**

施工安全措施

1、总则

1）为保障所有人员在施工生产过程中的安全和健康，保护国家财产的安全，保证本工程建设的顺利进行，制定本措施。

2）坚持“安全第一，预防为主，全员动手，综合治理”的方针，坚持“生产必须管安全”的原则，认真贯彻执行国家有关安全生产的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，坚决遵守厂内的一切安全管理规定，分析研究施工生产中存在的各种不安全因素，从技术上、组织上、管理上采取有力措施，加强监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

3）施工现场安全管理的具体内容包括：安全生产责任制，安全教育，劳动保护，安全生产检查，安全技术管理，安全保护措施制定与落实，安全事故的调查与处理等方面。

2、安全目标

千人负伤率小于0.4‰；

事故死亡率为零；

杜绝造成对工程质量严重影响的安全事故；

杜绝重大机械事故发生。

3、安全保障体系

项目经理

专职安全负责人

生产负责人

技术负责人

安全负责人

文明施工负责人

后勤管理负责人

其它部门负责人

4、安全生产责任制

1) 项目经理部指定专人负责施工现场的安全管理与监督工作，检查督促各施工队、施工班组的安全管理工作，对违章的单位责令整改。

2) 项目经理部制定符合项目运行特点的安全生产责任制，明确项目施工中的各级领导、职能部门、工程技术人员和施工生产工人在管理和施工中安全责权利关系，形成“纵向到底，横向到边”的安全保证体系。

3) 各施工队配足配齐专职安全技术人员。专职安全技术检查人员应由具备专业知识、身体健康、责任心强、有资格证书的同志担任。专职安全技术检查人员应保持相对稳定。

4) 安全生产责任制确立项目经理为安全生产第一负责人，项目技术为安全技术负责人，项目安全管理部门行使监督检查职能，作业人员必须遵守本工种的安全操作规程及岗位责任制。

5、安全教育

1) 施工前认真学习厂规、厂法，教育职工无条件服从业主安全检查人员指挥，遵守厂方的各项规章制度。

2) 领导班子经常组织职工学习有关安全生产、劳动保护政策、法规、制度，从思想上牢固树立“安全第一，预防为主”的指导思想，消除只抓生产、重进度而忽视安全的错误倾向。

3) 专职安全检查人员和有关职能人员经常组织学习安全管理知识，提高安全技术和管理水平，在工程项目施工中发挥充分的作用。

4) 特种作业人员要经专门的安全技术培训与考核，并100%持证上岗。

5) 各施工队建立施工班组安全例会制度。各施工班组要结合施工特点，坚持每周一次开展安全活动，并认真作好记录；危险部位的施工，要坚持班前讲安全。

6) 在施工现场要设立醒目的安全标语牌和设置安全标志。

6、劳动安全保护

1) 进入施工现场的所有人员必须戴安全帽，着装应符合有关规定。

2) 加强劳动保护用品的发放、管理和监督使用工作，对于特殊防护用品和公用防护用品、安全带、安全网等，必须设专人负责管理。

3) 保证施工人员身体素质。

4) 高空作业者应定期作体格检查，持证登高作业。

5) 合理安排作息时间，考虑施工人员身体承受能力。

6) 冬季采取防寒措施。

7) 安排好职工生活，增强身体素质。

8) 现场必须竖立、标示安全操作规程、安全警示牌。

7、安全生产检查

1. 建立健全安全监督管理网络如下：

项目经理

安全技术科

施工安全员

安全管理员

监督部门监督指导

用户监督指导

2）专职安全技术人员应每天巡视现场，及时发现施工中的不安全隐患和违章行为，及时排除险情，制止违章指挥和违章作业，监督施工中安全技术措施的执行，及时配合有关技术人员解决施工过程中暴露的安全技术问题。

3）每周组织一次全面的安全生产大检查，项目经理应亲自参加。对检查中发现的问题要及时进行整改。

4）安全管理人员要配合好建设单位安检人员的安全检查，对发现安全隐患，保证无条件地及时整改。

5）对检查出来的安全违章问题，要严加惩罚。

8、安全技术管理

1）编制施工方案及施工工艺卡时，必须结合具体工程特点，制定切实可行的安全技术措施。在技术交底时，必须进行安全技术措施的交底。项目经理，项目技术负责人与安全人员要监督检查安全技术措施的落实情况。在执行中发现安全技术措施有不足之处，或因施工需要变更某些条款时，必须报请公司安全管理部门和技术部门批准后方可变更。必须坚持“四不施工”：即没有安全技术措施不施工，没有进行安全技术交底不施工，危险因素未排除不施工，环境情况不清楚不施工。

2）合理布置和管理施工现场，合理使用场地和设置围栏，妥善保护现场主干道，水源及消防栓，排水管道等。在施工现场设专区放置消防灭火器材，专人负责；道路畅通无阻；有地下设施的区域做出警告标志；危险区域必须有危险标志并设专人看管。在施工中遇有高压线路、动力设备附近及易燃易爆地段、临时交通要道等部位，应及时向项目经理提出保护措施，经批准后方能实施。

3）保证高空作业的脚手架或吊篮、平台、斜道、靠爬梯及其它防护设施坚固、稳定、安全可靠，有效发挥安全生产“三件宝”（即安全帽、安全带、安全网）的作用。登高作业必须严格执行办理“高空作业许可证”制度，实行分级管理，对一切应用于登高作业的设施和本体设施要实行检查验收制度，确保登高作业的安全

4）针对冬季雨季施工特点，制定季节性安全技术措施。

5）加强施工机械，设备，消防措施和电气防护保险装置的管理，定期进行检修。

6）搞好环境保护，制定清除尘毒、噪音、防火、防爆、防辐射等安全措施。

7）作好安全救护工作与当地医疗机构，消防部门取得联系，作好救护车辆，消防器材准备，一旦发生事故能及时进行处理

8）搞好文明施工，服从施工现场总图管理，保持施工现场场貌良好，机械、设备、材料堆放整齐，临时设施、水、电、管线布置架设符合施工总平面图的规定，及时清除建筑垃圾，搞好施工现场的环境卫生。

9、临时用电安全技术措施

1）开工前，应向厂方提出施工用电申请，经批准后，办理临时用电票方可接电；

2）安装临时用电线路的作业人员，必须具有电工操作证方可施工，临时用电安装必须严格执行电气施工安装规范。

3）使用的临时电源，电气元件和线路要达到相应的防爆等级标准，并采取相应的防爆安全措施。

4）临时用电的单相和混用线路应采用五线制。用电设施接地接零。

5）临时用电线路架空时，不能采用裸线，施工现场内不得低于2.5米，穿越道路不得低于5米，横穿道路时要有可靠的保护措施，不得在树上或脚手架设临时用电线路。

6）采用暗管埋设及地下电缆线路必须设有走向标志和安全标志。电缆埋深不得小于0.7米，穿越公路在有可能受到机械伤害的地段采取保护套管、盖板等措施。

7）对现场临时用电配电盘、箱要有编号，防雨措施，盘、箱门必须能牢靠的关闭。

8）行灯电压不得超过36V。

9）临时用电设施，必须安装符合规范要求的漏电保护器，移动工具、手持式电动工具应“一机一闸一保护”。

10）临时用电设施要有专人维护管理，每天必须进行巡回检查，建立检查记录和隐患问题处理通知单，确保临时用电设施完好。

11）临时用电不得变更工作地点和内容，不准增加用电负荷。

12）临时用电结束后，应及时通知供电主管部门停电，由用电单位拆除临时用电线路。

10、其他安全技术措施

施工作业时严禁吸烟，素质要良好，高处作业必须系挂好安全带，安全带必须系挂在施工作业上方的牢固构件上，不得系挂在有尖锐棱角的部位。安全带系挂点下方应有足够的净空。安全带应高挂低用。

11、现场文明施工技术措施

现场文明施工是安全生产的深化和扩展，是各项管理的综合反映，是企业形象和职工面貌的一个窗口，为保证现场文明施工，采取以下措施：

1) 各级领导重视文明施工。建立健全有安全、技术、供应、机具等部门参加的文明施工管理组织机构，负责现场环境、设备材料、机械和劳动纪律的管理、检查和考核。

2) 绘制工程总体位置图，划分各单位、班组的文明施工责任区，标志清晰醒目；临时设施水、电、管线布置架设应符合施工总图规定。

3) 执行文明施工管理制度和奖惩规定，定期开展文明施工大检查活动。

4) 坚持下班前15分钟和每周六下午的文明施工活动制度。

5) 保持施工现场环境整洁，道路畅通，水电设置合理，材料设备摆放有序。

6) 施工现场的各种材料，工、机具等，按规格型号摆放整齐，不得任意堆放；各种机具电源线不能随意乱拉，应按规定架设，使现场井然有序。

7) 当天工作结束时，每个作业组将自己的责任区清理干净，垃圾袋装化，不得乱扔；剩余的废料及时收回，放到指定地点，做到“工完料净场地清”。

8) 各种机械操作人员均持证上岗，按规程操作。

9) 加强现场保卫工作，防止设施及物资被盗窃或损坏。

10) 进入易燃．易爆区的车辆的排烟口必须加设灭火罩或阻火器；

11) 加强施工现场的消防工作，建立兼职消防组织，设置防火标志和必要的防火器材；

12) 执行动火制度，必要之处还应搭设放火隔离墙。

**（5）环境保护管理体系与措施**

**1、环境保护的保证措施**

1.1、环境保护目标

为尽量减少施工的影响，我们制定了环境环境保护目标是： “三不污染”——不造成水质污染、不造成空气污染、不造成噪音污染。环境保护在施工时应做到全面规划，合理布局，化害为利，创造清洁适宜的施工和生活环境。

1.2、环境保护的管理措施

①设立环保机构，切实贯彻环保法规，严格执行国家及地方政府颁布的有关环境保护、水土保持的法规、方针、政策和法令，结合设计文件和工程实际，及时提出有关环保措施。

②废弃物及时运至业主指定的位置进行填埋处理。

③采取有效措施，消除施工污染，施工地点要防治噪音污染。施工便道经常洒水，防止车辆通过时尘土飞扬。

④强化环保管理，健全环保管理机制，定期进行环保检查，及时处理违章事宜，并与当地的环保部门建立联系，接受社会及有关部门的监督。

⑤加强环保教育，宣传有关环保政策，强化职工的环保意识，使保护环境成为参建职工的自觉行为。

⑥以醒目的标志封闭施工区域，并在区界挂以醒目整洁的环保语言和企业精神等标牌。

1.3、环境保护具体措施

①水土保持

防排水：施工期间始终保持工地的良好排水状态，修建有足够泄水断面的临时排水泄道，并与永久性排水设施相连接，不形成淤积和冲刷；

②施工期生产和生活废水处理

施工期的水污染主要来自施工人员的生活污水和生产废水两部分，由于两部分废水的性质不同，拟将其分开处理。

生活污水的主要污染物都是易生物降解的有机物，考虑到施工期间的生产与管理的条件，故选择较易操作控制的以生物接触氧化为主体的处理工艺。生产废水包括施工机械设备清洗的含油废水和砼养护冲洗水、砂石料冲洗与开挖土排水。含油废水和含砂、分别进行处理，含油废水用隔池去油污，含砂及石废水则由沉淀将其中固体物料沉淀下来。进行水沉淀处理措施为：施工场地的生产废水，经过滤网过滤，通过污水管输入池中沉淀，并做除油处理。经业主和环保部门认可后排放。

③防大气污染

进入工地的机动车辆消音排烟净化系统一定要完好；施工工地上的道路每天要不定时打扫，适时进行洒水，特殊范围内的工作人员要戴防尘面罩，控制烟尘与粉尘污染。工地生活垃圾弃置在半密封的池中，定期焚烧掩埋处理；防止开挖出的泥土被雨水冲散或流溢，冲散的泥浆因扩散面广不易清除，遇上干燥天气容易产生二次扬尘，用施工车辆及时将其运至指定弃土场掩埋。

防噪音污染

施工期间要制定防止噪音扰民的具体措施，主要抓好几点：

（1）机械运输车辆应减速慢行，不鸣汽喇叭；

（2）适当控制机械动力布置密度，条件允许拉开一定空间、减少噪音叠加；

（3）合理安排施工作业期间，尽量避开夜间车辆出入频率；

（4）机械设备振动声音较大的，要加设消音罩或消声管，最大可能减少噪声的影响；以液压工具代替气压冲击工具；

（5）采取综合治理措施，合理安排施工计划，规定噪声大、冲击性强并伴有强烈振动的活动安排在白天进行；把噪声控制在合理范围之内，白天最大不超过75分贝，夜间控制在45—55分贝之间；在夜间（22：00至次日6：00）禁止施工。

**2、节能施工方案**

 为了贯彻国家建筑节能的政策，加强建筑节能工程的施工管理。我项目经理部成立了以项目经理为组长；项目技术负责人为副组长的建筑节能工程施工领导小组.

2.1 质量保证体系

 我项目部通过认真学习建筑节能工程相关规程、规范、标准，强化质量意识，建立了行之有效的规范化质量管理体系，能够使建筑节能工程的各项工作均处于良好的受控状态。

 在施工过程中，我项目部将严格按照相关规程、规范、标准等执行。为完成好本工程的建筑节能工程，根据本工程的特点，我项目部将对以下环节作为建筑节能工程的质量控制点：

（1）施工队伍的选择：建筑节能工程的施工队伍，应选择有类似工程施工经验的队伍，并对其在施工程（或已完工的工程）进行考察。

（2）建筑节能材料的检验

 A. 建筑节能材料须有本市材料准用证、检验报告及出厂合格证，主要材料必须有材料交易证。

 B.材料使用前必须经复试合格后方能使用。对特殊材料须进行放射性物质及有害气体的环保检验。

（3）制定相应技术措施，作好工序过程控制。

 A.施工前应做好图纸审查工作，将技术关口前移。施工前认真编好作业指导书,做好技术交底。

 B.施工过程中严格执行三检制和样板引路制度,做好预测预控及全方位的过程控制。

 C.做好技术复测及资料整理工作,主要材料及施工过程操作要留有痕迹,具有可追溯性。

 D.对关键部位及特殊工序要责任到人，从“人、机、料、法、环”五个方面进行控制。

 E.做好各专业接口及预留预埋的专业检查。

**（6）工程进度计划与措施**

工程进度计划与保证措施

一、建立强有力的项目经理部

我公司在项目管理机构的设置中，“以人为本”、“团队精神”“经历是重要的资本”“知识是能力的源泉”的理念是我们的指导思想。

1、本工程列为我公司重点工程，公司成立工程领导协调小组，具有多年保温工程经验的人任项目经理，工程部经理任组长，全面策划、领导、指挥本工程施工管理工作，为项目提供强大的支撑力。

2、本工程组建楼面保温项目经理部，选派经验丰富、具有复合知识结构的管理人员组成项目经理部。项目经理部作为公司派出的机构行使综合组织与协调功能，全权负责本项目全过程、全面的施工管理工作。严格履行总承包职责，实现外墙分包对各楼号统一计划协调、统一现场管理、统一组织指挥、统一全面管理、统一资金收付、统一对外联络。项目经理部管理人员在7人左右，我公司派驻现场的主要管理人员的综合情况为：

项目经理：具有二级以上项目经理资质，有丰富的施工经历，曾成功的组织过多个面积在20万平方米以上保温防腐和涂料施工经验的，特点是精力充沛，协调与沟通能力好。

项目技术负责人：担任过大型同类工程的技术负责人，他门的特点是知识面宽，施工经验丰富，实践与理论结合能力强，能够为业主提供从工程设计到施工全方位服务与控制，在各专业施工方面具有较强的技术管理和综合协调能力。

项目现场工长：二级建造师，有丰富的施工经历，曾成功的参与和组织过多个面积在8万平方米以上的装饰装修经验。他们的协调与沟通能力好，具有丰富的管理、指挥、协调等方面经验，特别是在整个装修工程的施工协调和组织、管理上，能够很好地发挥作用。

二、 实行公司、项目两级进度控制管理。

1、公司每月召开一次针对本工程的专题生产调度协调会，及时解决本工程存在的问题，在人力及财力物力上给予积极支持，使施工总体进度顺利进行。

2、项目经理部，每周召集各部门、各专业召开周生产调度平衡会，及时解决存在的问题；随着工程进展，另行召开各个专业、多层次的专题协调会，预控工程的整体进展，满足工程进度、质量等等要求。

3、对总工期实行阶段管理。对本工程的工期采用三级网络进行管理。公司负责对本工程的总工期进行策划、分解，制定阶段目标，严格考核制度。项目负责制定月、旬、周、日工作计划，并对工期进行计算机日监控，及时排除延误工期的各种因素，以实现我公司对业主的工期承诺。

根据网络计划提供的关键路线重点安排和组织施工，并紧紧抓住关键线路不放松，并从材料、劳动力、施工机具等方面首先保证关键线路上工程项目的需要，从而要抓住主要矛盾促进工程进度，狠抓计划的落实工作，强调生产计划的严肃性。施工中抓各项准备工作的落实，抓工序的落实。工序落实了计划就得到保证。

三、加强劳动力调度，选派有同类工程施工经验的整建制队伍进场施工，从数量、素质上予以保证，节假日在时间上合理安排，确保施工人员的数量。

四、加大施工机具投入。现场设砂浆搅拌机数台、（解决搅拌机的临时用电，三级箱的设置，搅拌棚的设置位置），解决人员及装饰材料等的水平运输和垂直运输。

五、发挥我公司整体优势，组织专业化、社会化施工。

六、采用先进的保温施工技术。如小流水段施工技术等提高工作效率，保证按期完成楼地面保温工程。

七、有计划组织材料、成品及外购材料的采购，确保材料按时进场到位。
通过以上措施，可在不增加造价的前期下保证工期的要求。

八、尽量避免雨季施工，为了保证雨季局部正常施工，特做好以下几点：

（1）做好天气预报工作，尽量避免在雨天施工保温层，可施工阳台外墙的保温层或抗裂层；

（2）保温正在施工时备有足够的防雨布，以防突降雨时覆盖材料用。

（3）进入现场设备材料避免堆放在低洼处，露天存放的要垫高加帆布盖好。

（4）若工期紧张，可将内阳台的部位或一些不被雨淋的外墙部位留在雨天施工。

1. **拟投入资源配备计划**

一、施工机械设备配置

施工机械、设备用量根据工程进度、施工需要安排进场。

二、机械设备的使用、维护和保养制度

1.首先应根据施工平面图确定机械设备的安放位置，并搭设好防护棚，安放处必须场地整洁，视线良好，便于操作。

2.公司的机械设备，由设备归口单位进行使用、维护和保养管理。保养，修理按《常用施工机械保养，修理规定》执行。

3.机械设备在使用过程中，主要设备要认真执行“三定”。即：定人、定机、定岗位的责任制。公用的机械设备要设专人负责管理和维护。

4.机械设备的操作要严格执行持证操作制度，未取得操作之前，不准独立操作，严格禁止非操作人员操作机械设备，违者将追究责任。

5.使用前先对机械设备进行检查，看有无松动，各部件连接是否适宜，钢丝绳有无断丝，滑轮轴有无磨损。

6.操作人员必须经过培训的持证人员，坚持持证上岗。操作工应精力集中，随时注意工作场所的人、物动态。严禁在工作中和他人嘻笑交谈或擅自离开，严禁酒后操作，夜间工作应有足够的照明。

7.经常注意机械设运运转情况，如发生故障不能继续运转时，应立即切断电源，然后进行检查，检修时，还须在开关箱上加锁。

8.机械设备保养必须坚持三级保养。即：每班保养、一级保养，主要以整洁、检查、润滑坚固为中心。由机操人员负责，机操工参加，可在现场进行，在有条件的地方应在保养厂或车间进行；三级保养以消除隐患为中心，应在保养厂或车间进行。所有机械设备必须严格执行每班保养，一、二级保养应按间隔周期强制执行，三级保养按计划执行。

9.加强机械设备维护保养工作，建立健全机械员负责制，做好定人、定机、定岗位的三定工作，执行持证上岗的规定，落实交接班制度，并要求操作、保修和机械管理人员认真填写机械履历书和保养制度。

10.机械设备应按间隔周期进行各级保养，确保其技术状况完好，如发现漏保、失修或带病运转等情况，应停止其使用并限期改正。

11.本工程所有使用机械、设备已完全落实，由公司机械管理部门直接提供。具体机械、设备投入情况详见明细表。

三、人力资源安排

根据本工程的特点和重要性，需配备特别强干的施工队伍，我公司将组织力量汇集一套技术精、能力强、熟悉肯干、文明守纪的精兵强将进场施工。

工程开工前，我公司将组织全体施工参建人员，由技术负责人和安全负 责人进行技术质量交底和安全文明教育，使每一名施工人员对工程的各项要求清楚理会，并按要求规范地实施到现场施工中，同时召开施工现场动员大会。

 根据本工程的施工部署，各工种人数及作业时间根据施工进度计划确定， 要确保在规定的时间内完成每一流水段工作量，使流水作业均衡、有序进行。

四、劳动力组织的原则

按照劳动局和建设局有关文件的规定和公司项目法施工的要求，承包劳务的来源主要是本公司下设的劳务分公司，即我公司整体编制的专业队伍。 本工程所有项目人力由本公司的劳务分公司提供。

五、劳动力的管理

 劳动力输送到项目经理部后，其管理使用由项目经理部统一调配，项目 经理部应根据工程进度状况定时做出劳务需要和劳务使用状况报告。进退劳务人员应提前向本公司的劳务分公司提供信息。劳务的使用和进退合同由我公司有关部门配合进行。

**附表一、劳动力计划表**

 单位：人

|  |  |
| --- | --- |
| 工种 | 按工程施工阶段投入劳动力情况 |
| 测量员 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 油漆工 | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 6 |
| 泥工 | 8 | 12 | 12 | 12 | 12 | 6 |
| 水电工 | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 6 |
| 地砖工 | 15 | 25 | 25 | 25 | 25 | 10 |
| 木工 | 12 | 30 | 30 | 30 | 30 | 10 |
| 杂工 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | 64 | 110 | 110 | 110 | 110 | 45 |

**附表二、拟投入的主要物资表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 材料名称 | 规格、型号 | 单位 | 数量 |
| 1 | 石膏板 | 2440\*1220\*9.5mm | ㎡ | 3000 |
| 2 | 细木工板 | 2440\*1220\*18mm | ㎡ | 1000 |
| 3 | 地板砖 | 800\*800 | ㎡ | 2100 |
| 4 | 地板砖 | 600\*600 | ㎡ | 1200 |
| 5 | 油漆 | 20kg | 桶 | 180 |
| 6 | 电线 | 2.5mm2 | 盘 | 500 |
| 7 | 电线 | 4mm2 | 盘 | 200 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**附表三：施工机械设备的使用计划表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 数量 | 国别产地 | 制造年份 | 额定功率（KW） | 生产能力 | 备注 |
| 1 | 空压机 | LB30100 | 10 | 德国 | 2010 | 2.2 | 良好 |  |
| 2 | 手枪钻 | 牧田 | 8 | 中国 | 2009 | 0.4 | 良好 |  |
| 3 | 照明灯具 | 安全镝灯 | 25 | 中国 | 2010 | 1.5 | 良好 |  |
| 4 | 曲线锯 | KS630 | 6 | 中国 | 2009 | 0.37 | 良好 |  |
| 5 | 切割机 | 牧田 | 5 | 日本 | 2008 | 1.1 | 良好 |  |
| 6 | 电 锤 | TE24 | 8 | 中国 | 2010 | 1.1 | 良好 |  |
| 7 | 修边机 | 牧田 | 6 | 日本 | 2009 | 0.6 | 良好 |  |
| 8 | 冲击钻 | TE15-DRS | 8 | 中国 | 2009 | 0.55 | 良好 |  |
| 9 | 射钉枪 | 牧田 | 25 | 日本 | 2009 | 0.35 | 良好 |  |
| 10 | 电焊机 | TORBO | 3 | 中国 | 2009 | 2 | 良好 |  |
| 11 | 抛光机 | 9523B | 5 | 中国 | 2009 | 1.1 | 良好 |  |
| 12 | 气钉枪 | PX750 | 30 | 中国 | 2008 | 0.3 | 良好 |  |
| 13 | 木工工具 | 博世 | 35 | 德国 | 2009 | 1.05 | 良好 |  |
| 14 | 水平仪 | 牧田 | 6 | 美国 | 2010 | 2.2 | 良好 |  |
| 15 | 砂带磨光机 | 博世 | 6 | 德国 | 2010 | 1.8 | 良好 |  |
| 16 | 斜断锯 | 博世 | 5 | 德国 | 2010 | 0.6 | 良好 |  |

**附表四：资金投入、使用计划表**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 按工程施工阶段投入资金情况 |
| 30天 | 60天 | 90天 | 占合同额（%） |
| 室内门安装工程 | 2% | 3% | 3% | 3% |
| 吊顶工程 | 8% | 10% | 10% | 10% |
| 墙、地面工程 | 6% | 15% | 40% | 40% |
| 灯具、洁具工程 | 10% | 20% | 30% | 30% |
| 其他零星工程 | 2% | 2% | 3% | 3% |
| 劳务费 | 8% | 10% | 10% | 10% |
| 管理费 | 1.4% | 4% | 4% | 4% |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**（8）施工进度表或施工网络图**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 日期施工内容 | 120日历天 |
| 1-20 | 20-40 | 40-60 | 60-80 | 80-100 | 100-120 |
| **1** | 施工准备 |  |  |  |  |  |  |
| **2** | 土建工程 |  |  |  |  |  |  |
| **3** | 装饰工程 |  |  |  |  |  |  |
| **4** | 安装工程 |  |  |  |  |  |  |
| **5** | 亮化工程 |  |  |  |  |  |  |
| **6** | 竣工验收 |  |  |  |  |  |  |

**（9）施工总平面布置图**

堆放场地

仓库

砌体堆放

加工区

门卫

备注：1.本工程作为场地布置的图例，工程以本图例为样本，具体安排以现场条件进行调整。2.现场所有水电管线均穿管埋地。

现场办公区

现场生活区

**（10）在节能减排、绿色施工（含扬尘治理）、工艺创新方面针对本工程有具体措施或企业自有创新技术**

1）实行环保目标责任制

把环保指标以责任书的形式层层分解到有关单位和个人，列入承包合同和岗位责任制，建立一支懂行善管的自我环保监控体系。

项目经理是环保工作的第一责任人，是施工现场环境保护自我监控体系的领导者和责任者。环保业绩将作为考核项目经理的一项重要内容。

2）加强检查和监控工作

加强检查，加强对施工现场粉尘、噪声、废气的监测和监控工作。与文明施工现场管理一起检查、考核、奖罚。及时采取措施消除粉尘、废气和污水的污染。

3）保护和改善施工现场的环境，进行综合治理

一方面我单位将采取有效措施控制人为噪声、粉尘的污染并采取技术措施控制烟尘、污水、噪声污染。另一方面，请建设单位出面协助协调外部关系，加强与当地居委会、办事处、派出所、居民、环保部门的联系。

做好宣传教育工作，认真对待来信来访，凡能解决的问题，立即解决，一时不能解决的扰民问题，也要说明情况，求得谅解并限期解决。

4）严格执行国家的法律、法规，制定相应技术措施

在施工现场平面布置和组织施工过程中遵照国家、地区、行业和企业有关防治空气污染、水源污染、噪声污染等环境保护的法律、法规和规章制度。

5）防止空气污染的措施

施工现场垃圾按业主指定地点堆放及时清理出场。严禁向建筑物外抛掷垃圾，所有垃圾袋装运走。

袋装水泥、白灰等易飞扬的细颗散体材料，应库内存放。室外临时露天存放时，必须下垫上盖，严密遮盖防止扬尘。运输水泥、白灰等细颗粉状材料时，将采取遮盖措施，防止沿途遗洒、扬尘。卸运时，应采取措施，以减少扬尘。

运输车辆必须冲洗干净后方可离场上路：在装运建筑材料，建筑垃圾的车辆，派专人负责清扫道路及冲洗，保证行驶途中不污染道路和环境。

禁止在施工现场焚烧旧材料及有毒、有害和有恶臭气味的物质。

在具体施工中室内装修所采用的稀释剂和溶剂，严禁使用苯、甲苯、二甲苯和汽油进行除油和清除旧油漆作业；涂料、胶粘剂、水性处理剂、稀释剂和溶剂等使用后，应及时封闭存放，废料应及时清出室内，不在室内用溶剂清洗施工用具。室内用溶剂型涂料含有大量挥发性有机化合物，现场施工时对室内环境污染很大，但数小时后即可挥发90%以上，1周后就很少挥发了，因此，在避开居民休息时间进行涂饰施工、增加与室外通风换气、加强施工防护措施的前提下，目前仍可使用符合现行标准的室内溶剂型涂料。

6）防止水源污染措施

禁止将有毒有害废弃物作土方回填，以免污染地下水和环境。

现场石材、瓷砖切割的污水，须经沉淀后再排入城市污水管道。

现场存放油料，设置专用的油漆油料库，库内严禁放置其他物资，储存、使用和保管设专人负责，防止油料的跑、冒、滴、漏，污染水体。

施工现场的临时食堂，要设置简易有效的隔油池，产生的污水经下水管道要经过隔油池。平时加强管理，定期掏油和杂物，防止污染。

工地临时厕所做到卫生、清洁，派专人每日清扫，并有防蝇、灭蛆措施，防止污染水体和环境。

化学物品，外加剂等要妥善管理，库内存放，防止污染环境。

7）防止噪声污染措施

严格控制人为噪声，进入施工现场不得高声喊叫、乱吹哨，最大限度地减少噪声扰民。

施工中采用低噪音的工艺和施工方法。

建筑施工作业的噪音可能超过建筑施工现场的噪音限制时，我公司在开工前向建设行政主管部门和环保部门申报，核准后方能施工，在噪音特别严重的区域我们将设置隔音布。

合理安排施工工序，严禁在中午和夜间进行产生噪音的建筑施工作业（中午12时至下午2时，晚上11时至第二天早上7时）。由于施工不能中断的技术原因和其他特殊原因，确需中午或夜间连续施工作业的，我公司将向建设行政主管部门和环保部门申请，取得相应的施工许可证后方可施工。

8）加强室内空气污染测试工作

本工程施工，对室内空气质量要求高，必须进行污染测试，测试采取自测和政府权威部门检测的方式，确保最终环境检测在国家有关标准规定。

（4）积极选用“绿色”环保材料

1）本工程的室内环境应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》中限量的规定。在材料上选用优等品及有国家绿色环保标志的产品。其放射性、总挥发性有机化合物（TVOC）、游离甲醛、苯等指标应控制在限量以内。

2）建筑装饰工程所用材料的品种、规格、性能均应符合设计的要求及国家现行的有关标准的规定。所选材料均要求防火、防蚀、防滑、经济、耐久、无毒、环保、无异味、防静电吸尘，放射性指标满足国家有关规定便于施工、维修和清洁。所有建筑装饰材料均要求采用优等品。

3）进场的主要材料应由驻地监理、业主及设计代表参加对品种、规格、性能进行验收。各材料必须要有有关部门对各项理化指标的验收合格证、检验报告和生产单位质量检查合格证及使用说明，必要时在加工、安装中由产品生产单位进行技术指导。各材料涉及到的结构部分，均应经结构验算后确定主要材料应有产品合格证书，有特殊要求的应有相应的经国家承认的建筑材料检测机构出具的性能检测报告。

4）现场配置的材料严格按设计要求或产品说明书制作。

5）配备满足施工要求的配套机具设备及检测仪器。

文明施工即指按照有关法规的要求，使施工现场和临时占地范围内秩序井然，文明安全，环境得到保持，绿地树林不被破坏，交通畅通，防火设备完备，学生和居民不受干扰，场容和环境卫生要符合要求.建立文明施工现场有利于提高工程质量和工作质量，提高企业信誉。为此，应做到主管挂帅，系统把关，普遍检查，建章建制，责任到人，落实整改，严明奖罚。文明施工管理工作由工地负责人主管，现场施工调度协助工地负责人管理好这项工作。

文明现场的标准为：

一通：道路畅通

二无：无头（无砖头、木材头、钢筋头、焊条头、电线或电缆头等）；无底（无大宗材料底、无腻子底、无垃圾废土底等）

三整齐：建筑涂装材料、周转材料堆放整齐、机具设备放置整齐、构件堆放整齐。

四不漏：不漏水、不漏电、不漏油、不漏气或风

五整洁：施工现场清洁，环境道路清洁，机具设备清洁，办公室宿舍清洁，仓库内外清洁。

我们公司一方面力争通过先进的管理、优良的质量竭诚为业主服务，另一方面也希望通过这项工程充分展现我们公司的实力，树立公司的形象。所以在现场文明施工及环保方面，我们提供如下保证措施：

每个施工现场在入场口处应设置工程标志牌，内容包括工程名称、建筑面积、施工单位、开工日期、计划竣工日期（或工期）及工程、技术．质量、安全负责人。

工地负责人应组织施工、安全保卫等有关部门对文明施工进行定期检查和评比，评比办法根据现场情况指定，文明施工管理要纳入工程经营管理目标考核内容之中。

对现场施工人员进行上岗培训，强化文明、环保施工意识。制定各项规章制度（详见附表），并组织施工人员学习交底，交底记录归档留存。现场安排专门管理人员巡视检查，对违反规章制度者及时制止，并令其改正。

本工程所采用的材料若使用不当对人体和环境都会造成一定危害，因此，采取如下保证措施：

1. 施工过程中，应做好防护措施，防止胶粘剂飞溅，污染环境。

（2）材料调配、发放由材料员负责，严格控制材料流向。

（3）每日施工完毕，各施工人员将多余材料全部带离施工现场，放入库房，并派专人巡视，保证无遗漏。

（4）施工完余料、冲洗工作桶和工具的残液均应专门回收，不可随意倾倒。

（5）及时清场转移：施工活动结束后，应及时组织清场，将临时设施拆除，剩余物资退场，做到“工完料净场地清” 。组织向新工程区域转移，以便整治规划场地，恢复临时占用土地，不留后患。

**（11）新工艺、新技术、新设备、新材料的采用程度，其在确保质量、降低成本、缩短工期、减轻劳动强度、提供工效等方面的作用**

我公司在施工过程中将严格执行ISO9001质量体系标准和国家现行规范，以确保施工质量达到世界一流水平。针对目前装修施工过程中存在的一些质量“通病”，我公司通过多年来所施工大型、高档装饰工程的成功经验，摸索和总结出一套独特的施工工艺和技术，较好地解决了这些在施工中普遍存在的问题，在国内装饰同行中处于领先水平。

（1）对缝及模数问题

1）反复校对测量放线，做到绝对无误差，完全达到图纸要求；

2）要重新调整制定检验误差指标，以求达到准确无误的放线目标。

3）选择水平高、技术精、经验丰富的队伍施工，除放线准确外，在贴、挂石材时，要有测量参照线，纵、横均要挂线，每做一块，都必须经过验证符合标准后，才可施工下一块。

4）现场放线和图纸有矛盾时，要征得设计师批准同意后调整有关尺寸。所以要先放线再进料加工，才有可调的余地。

（2）石膏板天花裂缝不平问题

一是石膏板板与板按标准规定留缝；

二是填缝胶用新型耐拉力胶，补缝及批灰的腻子要实行科学配方；

三是所有龙骨的主吊杆均要固定到完全不会移动。

（3）墙面瓷砖质量通病的防治措施

1）空鼓、脱落的防治措施：认真清理基体表面浮灰、油渍等杂物；严格控制水灰比，原材料按规定使用；瓷砖浸透后晾干；控制砂浆粘结厚度，适量掺901胶在砂浆中。

2）接缝不平直、墙面不平整的防治措施：在施工前应认真挑选瓷砖，分类堆放；镶贴前分格、弹线、找好规矩；镶贴时按预排程序进行粘贴并及时拨正缝子。

3）裂缝、变色或表面粘污的防治措施：选用材料密实、含水率小的瓷砖；操作前瓷砖应浸泡2h后晾干；不要用力敲击面砖，防止产生隐伤。

（4）木制品饰面制作通病的防治措施

1）接对缝，正面与背面的缝子要严，一般用壁纸刀片厚作控制标准比较合适。背后不能出现虚缝。必要时用纸胶带或背面稍作刨理。

2）先安装下面，后按上面板，接头缝的胶不能太厚，胶应稍稀一点，将胶刷匀，接缝时用力挤出余胶，以防拼缝不严和出现黑纹。

3）对头缝花纹颜色不近似防治措施：施工前，应选择好面层板，接头处对好花纹，颜色要一致。淡色面板原边应先裁掉1～2cm；板的木纹根部向下，顶部向上，不得倒头使用；使用前用细刨净面刨光，刨直。

（5）裱糊工程

1）裱贴不垂直的防治措施：墙纸裱贴前，应先在贴纸的墙面上吊一条垂直线，并弹上粉线，裱贴一张墙纸的纸边必须紧靠此线边缘，检查垂直无偏差后，方可裱贴第二张墙纸；采用搭缝法裱贴不对花的第二张墙纸时，拼缝处口须重叠2～3cm；裱贴墙纸时的基层在裱贴前应先作检查，阴阳角必须垂直、平整、无凹凸。对不符合要求的，必须经修整后才可施工；裱贴墙纸的每一墙面，都必须弹出垂直线，及时纠正偏差。

2）翘边的防治措施：基层表面的灰尘、油污等必须清除干净，含水率不得超过20%；若表面不平整，必须用腻子刮抹平整；应根据不同的墙纸选择不同的粘结胶液；阴角墙纸搭缝时，应先裱贴压在里面的墙纸，再用粘性较大的胶液粘贴面层墙纸。搭接宽度一般不大于3mm，纸边搭在阳角处，并且保持垂直无毛边；严禁在阳角处甩缝，墙纸裹过阳角应不小于2cm，包角墙纸必须使用粘结性较强的胶液，要压实，不能有空鼓和气泡，上下必须垂直，不得倾斜；将翘边墙纸翻起来，检查产生原因，属于基层有污物的，待清理后，补刷胶液粘牢；属于胶粘剂性小的，应换用粘性大的胶粘剂粘贴；如果墙纸翘边已坚硬，除了应使用较强的胶粘剂粘贴外，还应加压，待粘牢平整后，才能去掉压力。

3）空鼓的防治措施：严格按墙纸裱贴工艺操作，必须用刮板由里向外刮抹，将气泡和多余的胶液赶出；裱贴墙纸的基层必须干净，含水率不得超过8%；凡有孔洞或凹陷处，必须用腻子刮抹平整，油污、尘土必须清除干净；涂刷胶液必须厚薄均匀一致，绝对避免漏刷，为了防止胶液不匀，涂刷后，可用刮板刮一遍，多余的胶液可回收再用；由于基层含有潮气或空气造成空鼓，应用刀子割开墙纸，将潮气或空气放出，待基层完全干燥，把鼓包内的空气排出后，用医用注射针将胶液打入鼓包内压实，使粘贴牢固。

**（12）企业具备信息化管理平台，能够使工程管理者对现场实施监控和数据处理**

我单位将调遣一批具有类似于本工程施工管理经验，并具有现代化管理知识的项目经理及工程技术人员和管理人员组成项目经理部，由我单位的优秀项目经理担任本工程的项目经理，形成以项目经理负责制为核心，以科学系统和专业计算机管理系统相结合的科学化管理体制，以此出色地实现我单位制定的质量目标，全面履行对业主的承诺和本工程施工总承包合同。

 **项目经理机构各职能如下**： ⒈综合办公室：负责对内外文件收发管理，文件资料的打字复印，项目内部的档案资料收集、整理、管理，现场消防保卫，后勤管理及质量文件收集。

2.技术部：负责设计交底和图纸会审：编制施工及作业指导书；编制与调整各项施工作业进度计划；负责先进技术的推广应用及工程的开发推广；对工程进行技术管理，组织解决现场施工中的技术问题，参与质量事故的处理；并对施工技术资料进行收集、整理、保管工作，在工程竣工时汇总上报。

 3.工程部：按施工组织设计和作业指导书安排、指导施工操作；劳动力进行调整；对工程和测量放线进行严格控制；办理现场混凝土及砂浆配合比申请，并检查执行情况；办理隐蔽工程记录及各工序之间交接验收工作。

 4.物资部：根据施工进度及材料需用计划，负责对工程选料及施工用材的采购、验收、保管、发放等管理工作。

 5.质量安全部：对工程质量进行监督控制，按规范要求进行试验、检验工作，主持重要分项工程的中间验收、竣工校验，对施工过程中的生产安全、文明施工、临建、消防保卫等进行管理。

 6.经营部：负责工程预决算的编制及劳务层审定，负责合同的谈判、签订等工作，对工作合约的履行情况进行检查管理。

质量为本，安全为魂。“安全第一，预防为主”是党和政府一贯的安全生产方针，抓好对职工及各级管理人员的安全教育，是提高职工的行为安全，防患于未然的治本之举，同时必须坚持管生产必须管安全的原则。在施工中坚决杜绝一切不安全因素，保证劳动者的安全与健康，确保本工程施工安全。

1、职业健康安全生产教育：

职业健康安全教育内容分别为职业健康生产思想教育、职业健康安全知识教育、职业健康安全技能教育。我单位的安全教育分三个层次进行：

（1）、一是对各级领导和管理人员的职业健康安全教育。每次生产会、调度会、协调会布置生产任务先强调职业健康安全生产，对本工程易发生事故的地方和行为尽量作为事先提醒，要求各级管理人员高度警觉，防止不安全因素滋长，做到警钟长鸣。

（2）、二是对基层单位领导、工地施工负责人、安全员开展的安全业务培训。在安全专业技术培训方面，进一步学习《建筑法》、《有关建筑安全生产管理的条例，使管理人员提高认识，转变单纯追求经济效益的观念，把“安全第一”变成依法办事的自觉行动。并不断介绍安全管理的新知识新技术、新经验，提高管理队伍整体业务水平和安全管理效能。三是对工地施工人员的入场教育，每一批工人进场，由项目经理组织进行岗前安全培训，由安全部门统一命题考试，合格者才能上岗，并在分项工程施工前由施工负责人进行安全技术交底。抓好岗位培训，特别是安全管理人员和特种工种操作人员的岗位培训，坚持持证上岗。以有效的提高职工和各级管理人员和各级管理人员和职工的安全意识和业务素质，加强防范各种隐患的能力，提高安全生产的管理水平。

2、职业健康安全技术措施和保证制度：

（1）建立健全各级各部门的安全责任制，责任落实到人，各项经济承包及分包合同均有明确的安全指标和奖罚办法。

（2）、在编制施工组织设计，制定施工方案和下达施工计划时，必须同时制定和下达施工安全技术措施。无安全措施技术交底，不得施工。

（3）、生产工人应掌握本工种操作技能，熟悉安全技术操作规程，经考试合格，持证上岗，认真建立“职工安全教育记录卡”，及时做好记录。

（4）、进入施工现场必须戴安全帽，每天有佩带袖章的安全员值班。现场设有安全生产管理制度牌、防火须知牌、安全无重大事故计时牌、安全责任区划分牌。在主要施工部位、作业点、危险区、都必须挂有安全警示牌。

（5）、安全防护用品、钢管、扣件、螺栓、电力线等材料的质量必须符合规范规定的要求。

（6）中小型施工机具均必须专人使用，专人保养，并挂安全操作牌。

（7）、夜间施工配备足够的照明，电力线必须由电工人员架设及管理，并按规定设红灯警示。

（8）、基础开挖前要对地下管线及障碍物进行调查，有地下管线的地段，改机械开挖为人工开挖，挖出的管线必须进行保护。

（9）、各种大型施工机械，使用前要认真检查，确认良好，并经试运转正常后，方可使用。

（10）、参加施工的驻地管理人员一律持证上岗。佩证内容有姓名、职务和本人像片，安全员的佩证为红色以示醒目。

（11）、建立定期和不定期的现场安全检查制度。

定期检查：项目经理部每半月进行一次安全检查；安全员和作业班组随时注意安全检查。

每次检查都必须做好记录，发现事故隐患要及时签发安全隐患通知单，并本着三定的原则（即定整改负责人、定整改时间、定整改措施）及时解决，将事故苗头消灭在萌芽状态。

3、安全生产目标：

（1）安全事故频率控制在2‰以下；

（2）安全生产文明施工合格率100%；

（3）重大人身伤亡，火灾，机械设备，交通事故为零；

4、安全生产保证体系

（1）组织保证体系

1）严格贯彻执行GB/T28001-2001职业健康安全管理体系标准。建立安全保证体系，切实落实安全生产责任制，项目部设置安全生产领导小组，项目经理为安全第一责任人；管生产的施工负责人必须管安全；项目部设安质部，并设专职安全检查员，做到分工明确，责任到人。

2）进行安全责任人目标的分解，在经济承包书中实施对安全生产指标的考核。

（2）资金和信息保证体系

1）保证足够的安全生产资金投入和物资投入。

2）建有完整、可靠的安全生产信息系统，保证及时、准确地传递、处理和反馈各类有关安全的信息。

5、工程安全措施

（1）、装饰装修工程

1） 装饰装修工程施工中楼内孔洞的临边防护设施需临时拆除时，必须设警示标志，作业完毕后及时将原防护设施复位，直至工程施工结束时方可将防护设施拆除。

1. 施工中楼内光线较暗处必须设置照明装置，照明装置应采用安全电压供电。
2. 施工中严禁使用简易流动配电箱和开关箱，应使用符合部颁标准的流动电箱。
3. 施工中使用的易燃，易暴材料严禁在结构工程内部存放，并以当日的需求量发放。
4. 室内抹灰使用的木凳，金属支架应搭设平稳牢固，脚手板跨度不得大于2米，架上堆放的材料不得过于集中，在同一跨度内不得超过两人。

6、消防措施：

1）、工地内应设立防火小组，设立专职安全防火值日员，运用明火有审批手续，重点部位设消防器材。

2）、防火器材、消防用具、消防用水等不得挪为它用。

3）、不得在临时工棚内用电炉、火炉，不得随意建造炉灶。

4）、在木工场所内操作施工应及时清理刨花和锯沫，严禁吸烟。

5）、电焊时，采取隔离措施，以防止电焊火花引起火灾。

6）、氧气、乙炔间距不应小于5米，与明火应大于10米。

7、安全管理组织及专职安全管理人员

1）安全施工目标

在工程施工中遵守国家和地方有关安全和文明施工的各项规定，负责工程施工期间的安全保卫工作，保持工地畅通整洁，设立专职安全管理人员，确保本工程无安全事故发生。

8、特殊工种人员安全生产措施

1）电工作业安全操作规程

进入现场施工时，首先查看现场电源、线路、电闸的保险程序，使用带电工具应按使用说明书接好地线，接通电源后，经过总包公司电工检查后方可使用，并使用漏电保护。

工地内架设的电线，必须征得有关部门的同意，并符合用电规章制度，它的悬挂高度和工作地之间的水平，应该按当地的电业局的规定标准。

配电线路和电气设备带电部分，如果不便包以绝缘或者绝缘强度不足以保证安全，就可以采用屏护措施，屏护是采用遮挡栏，护罩护盖，箱匣等把带电体与外界隔离开来。

开关电气，不论高低压均按出厂标准，备齐胶盖、铁壳箱等屏护装置，金属材料制造的屏护装置必须接地。

变电设备需高遮拦或栅栏作为屏护，且应符合有关规定要求。

为防止过电压放电和各种短路事故，带电体与地面之间，带电体与带电体之间均需保持规定的距离。

收工时要切断电源，并检查施工现场，清除隐患。

2）电焊作业安全操作规程

在焊接时，动工前要向总包单位提出办理动火证，并健全制度，在焊接层以下各层设立防火监护人，保证焊接渣不引起其他部位起火，电焊机接到总包单位电工同意后方可使用。

电焊机所有外露带电部分必须有完好隔离防护装置，如防护罩，绝缘板等。

焊机插座应完好，有接地（零）线。

一项线不许超过2米，2项线不许超过三个接头。

作业时必须配备安全消防设施。

3）架子工（高处作业）安全管理制度

凡在坠落高度基准面2米以上(含2米)有可能坠落处进行作业为高处作业。

高处作业必须根据情况,使用经过检查、检验合格的安全带。

六级和六级以上的大风天，看不清信号的雾天、暴雨天均禁止露天高处作业。

高处作业时禁止往下扔材料、工具、焊条头、钉和其它物品，必要时需用绳套拴牢工具装取送工具或材料。

高处作业时，所有的工具零件，凡有可能掉下的物体必须事先拴好系在绳子上或固定物上。

高处作业时必须戴好安全帽。

9、安全防护措施

（一）加强安全施工管理

(1)自觉按照工程所在地政府部门有关规定对本工程施工人员做好安全教育、安全防护工作，以确保施工及人身安全。

(2)进场施工前就安全措施及安全设施计划提交给业主及总包方审定。

(3)自觉按照施工安全规范的要求做好现场施工安全管理，根据需要设置现场照明和维护设施，防止发生工伤事故，确保现场人员生命财产安全。

(4)重点加强现场安全保卫工作，防火防盗，确保工程建设顺利进行。

(5)自备消防器材，并遵守工程所在地政府部门及业主关于安全消防和施工安全用电之有关规定。

(6)一旦发生事故，积极采取有效措施，以防止损失扩大。如发生重大事故，及时向业主及总包方通报情况，以利工程顺利进展。

10、建立健全安全管理与保障制度

(1)根据国家安全施工法规，在施工工地建立健全安全生产管理制度，教育职工严格遵守安全技术操作规程，遵守现场各项安全管理制度，以实现全方位安全施工。

(2)搞好职工安全生产教育，提高工作人员安全生产思想意识和防护能力，坚决杜绝违章指挥和违章操作。

(3)建立日常的安全检查制度，项目经理及安全负责人每周将组织有关人员对施工机具、电气设备 、作业环境、人员操作安全性等进行检查。对于检查出的问题，及时提出整改措施，并限期落实整改。

(4)建立健全消防组织和检查制度。进入高层后，设专职消防员和义务消防员，定期进行防火检查。一旦发现隐患必须立即消除，一时难以消除的，必须定人员、定项目定措施限期整改。

(5)建立健全职工劳动保护制度。施工现场人员必须佩戴安全带、安全帽及防护靴等劳动保护用品。

(6)建立健全特殊工种持证上岗制度。尤其是从事电气、焊接、起重等特种作业人员，必须持劳动部门培训证方可上岗，以确保主要工序操作安全。

(7)建立健全施工机具及辅助设施安全使用与检查制度，对诸如电焊机、电锯、电动玻璃吸盘等施工用工具的操作规程及脚手架的搭建要求均做了明确规定，以确保使用安全。

(8)建立健全防盗、防火及安全用电制度。

(9)建立健全重大事故处理制度。

(10)建立健全安全监督检查档案制度。

11、安全生产管理操作规程及安全保证措施

原材料搬运中应道路畅通，搬运量适当。原材料存放时应避开人员通过的道路及吊装设备覆盖的范围，玻璃板型材面应垫方木，应避开50mm，不许直接放置于地面。材料在作业时应注意周围东西与之磕碰，做好以后应作封闭或围栏的安全措施。

在现场设有专职安全负责人，专门负责与现场甲方，土建协调，落实有关安全生产的规章制度，进场进场前和施工中对安装队员进行安全教育。

工地宿舍工作棚等临时建筑、经工种技术人员审核，主管领导批准后才能施工，完工后经有关人员检查后方可使用。

进入现场后，必须戴好安全帽，系好安全带、穿防滑鞋，时刻检查下层的物品，确保人员的安全，在没有扶手和简易的扶手的楼梯和前台上通过时，应先试其牢固程度，靠近墙一侧通过，2人以上共 同操作前协调一致，互相配合。

施工安装时，不得违章操作，遇有特殊情况，经请示有关部门领导同意后，方可施工。

现场施工时，应严格遵守国家有关防火条例。施工过程中，应在甲方、监理公司、建设单位指定的地点休息，施工现场不准使用电炉子，不准随意扔烟头，必须到指定的地点吸烟，并远离易燃、易爆物品。

全体员工必须严格遵守公司各项安全生产管理制度，对严重违反制度者按公司有关规定给予处分、处罚。对新入现场与员工，必须三级安全教育，经考试合格后才允许上岗工作。

在工程进行施工前，必须对安装队进行安全防火教育，并进行安全防火交底。施工现场禁止吸烟。工作前及工作时间内不准喝酒。走路时，遇有电气焊，起重等作业场所，应远离三米以上绕行通过。

严禁开动别人负责的设备和电气开关。特种作业人员必须经专业培训，并获得操作证才能上岗作业。工作前必须按规定佩戴好劳动保护用品，如工作服、安全帽、安全带、手套、防护镜、绝缘鞋等。在各种机床上操作，一律禁止戴手套。

在检修电气设备时，应首先切断电源，并在电源开关上挂标牌，当停电时应立即拉下电源开关。

电工、电焊工工作时必须穿绝缘鞋。工作中禁止闲谈、打闹。不准分散他人注意力。

12、防火防毒措施

（一）施工现场防火措施

（1）班组级防火责任人职责

①贯彻落实消防领导小组及义务消防队布置的防火工作任务，检查和监督本班组人员执行的防火安全制度情况。

②教会有关操作人员正确使用灭火器，掌握适用范围。

③督促做好本班组上下班的防火安全检查工作，不留火险隐患，杜绝事故发生。

④负责本班组人员所操作的机械电气设备的防火安全装置，运转和安全使用管理工作。

⑤发现问题及时处理，发生事故立即补救，及时向义务消防队和消防领导小组汇报。

（2）消防安全管理制度

①遵守河南省有关建筑工地防火管理各种规定，做好消防管理工作。

②与各工作组签订消防管理责任协议书，明确消防防火的重要性，防患于未然。

③木工棚、木料仓库、易燃易爆物品储存处严禁吸烟，悬挂或张贴有危险字样的明显警告标志牌。

④正确使用个人防护用品，不准随便离开工作岗位，下班后经检查确认安全可靠方可离开。

⑤施工现场、仓库、食堂、生活区、工棚、建筑物脚手架、易燃物品等地方必须设置有足量的消防器材和工具，不得随便借作它用。

⑥各种压力容器在使用时要有安全阀，压力表要避免爆晒。

⑦使用乙炔气发生器离明火10m以上，氧气瓶与乙炔发生器之间最小距离须在5m以上。

⑧严禁使用电炉等，不准使用电灯取暖。

⑨床上禁止吸烟，不准乱拉电灯和各种电具。

⑩组织现场施工人员进行消防教育，熟悉掌握各种消防器材的适用范围，正确使用消防设施。

发生火灾事故，危及人身和设备安全时，首先积极抢救外，需及时报告并保护现场，以便查明原因，做到“四不放过”，即原因没有查清不放过，责任没有处理不放过，没有整改措施不放过，教训没有吸取不放过。

对消防工作及时总结，以便进行必要的奖励或处罚。

（3）消防器材的管理

①工地的消防器材，由义务消防队成员负责管理、检查和保养。

②消防器材要安放在指定位置，不准随意移位和挪作他用。

③加强检查和保养，每月检查一次，每半年保养一次。消防器材（柜）损坏、缺少和动用要及时上报，以便及时恢复使用。

④防火器材要保持充足、干燥，缺少和潮湿要及时处理或更换。

⑤消防器材损坏、缺少、随意移位或挪作他用，要追究分管人责任。

（4）消防器材的使用

①根据起火情况使用不同类型的消防器材，不得乱用。

②动用过的消防器材，及时填写《火灾事故及消防器材使用情况》，并及时上报。

（5）动用危险品规章制度

①按照有关规范、规程使用、存放如乙炔、氧气、油类、油漆等易燃危险物品，并配备足量有效的消防器具、器材，落实责任人员，安全标志醒目。

②漆类、油类、香蕉水等各种易燃物品进工地后及时进仓，由仓库保管员按指定地点存放，各领用部门严格控制限额领料，严格出入登记手续，施工现场内不宜存放过多，不用物品及时退回仓库，不准到处乱放。

③氧气要注意安全运输，进工地后由焊工负责保管，氧气瓶应作好标记，不准堆放。

④现场内从事电焊、气焊工作的人员均应受过消防知识教育，持有特种作业操作证，在焊接过程中不准擅自离开岗位。

（6）防火安全检查

①岗位、班组防火检查由操作工结合清洁、文明等对本岗位的防火安全随时进行检查。

②消防领导小组防火检查每月不少于一次，由组长组织成员会同义务消防队员和班组责任人参加，并做好检查结果登记。

③平时消防安全检查可结合各级安全生产检查进行。

④对查出的火险隐患及时整改，本部门难以解决的及时上报。

13、施工现场防毒措施

（1）项目部个施工队伍要认真做好防尘防毒、施工现场的卫生工作，采取综合措施，消除有害物危害，不断改善劳动条件，保护职工的安全健康，实现安全生产和文明生产。

（2）防毒、卫生的基本要求是：限制有毒有害物料的使用，防止有毒物的泄漏和扩散；保证自由场所符合国家规定和卫生标准，采取有效的卫生和防护措施，减少人员与有毒物料的接触，定期检测和体验。

（3） 施工过程中发生和散发的有毒、有害物质，噪音、高温、高频射线等作业，都要采取相应的措施治理和防护。

（4）施工过程中，有毒有害的物料，应采取密封的设备和隔离操作，或以无毒、低毒物料代替，革新工艺，采用机械化、自动化。

（5）对散发出有毒有害物质的施工部位，要加强通风和采光，并应回收利用或净化处理，不能随意排放。

（6）散发有毒有害物质的施工部位，不能设置住房及在此区域内吃食物。

（7）对产生和散发有毒有害物质的工艺设备，加强维护定期检修，保持设施完好，杜绝跑、冒、滴、漏。各种防毒防尘的设施，未经批准不准拆除。

（8）使用处理有毒有害物质的作业场所，应根据毒物的性质，设置防护和急救药品，以及洗眼、冲淋装置，并设有警告牌。

（9）所有盛装有毒有害物质的容器，必须符合安全要求防止泄漏和扩散，容器外部应有警告标志。

（10）从事有毒有害作业的职工，应该配备相应的个人防护器具。危害特别大的毒物，要配备隔离服等个人防护器具。

（11）项目部配备有毒有害物质的监测人员，定期进行岗位的监测化验分析，每月至少一次，并将检测结果通知有关单位，同时报安全部。

14、大中型机械管理计划

（一）机械技术责任制

机械是企业开展生产活动，创造经济效益的工具，从管理机械的实际出发，机械故障和其他事故的预防都应落实在技术责任制中。技术责任制是机械设备正常进行工作和安全生产的有力保证，在施工企业中，分别由各级机械技术人员承担。因为在机械设备管、用、养、修的各个环节中，关系比较复杂，且头绪繁多，如果在技术指挥系统中没有明确的技术责任制，必然影响正常工作的进行，甚至发生混乱和事故。所以施工单位必须有一套完善的技术责任制，以确保正常的生产秩序和安全的施工作业。各级机械技术人员的主要职责如下：
 （1）审定机械施工方案的技术措施，组织机械化施工；
 （2）负责机械的安全技术工作，主持机械事故的分析和处理；
 （3）负责机械技术革新、技术改造方案和自制设备的审定，组织革新成果和自制设备的技术鉴定；
 （4）组织新机械的技术试验和技术交底；
 （5）负责检查机械各项技术规定的执行情况，对不合理使用机械设备的行为，有权制止并加以纠正；
 （6）组织机械技术人员的技术培训和考核
（二）“三定”制度
 定人、定机、定岗位的“三定”制度，是机械使用负责制的表现形式。长期以来，“三定”制度被认为是管好、用好机械的好方法，并把它作为机械管理中应该遵循的重要原则。“三定”就是把人和机的关系固定下来，把机械使用、保养和维护等各个环节都落实到每个人身上。做到台台设备有人管，人人有专责。“三定”制度有利于操作人员熟悉情况，加强其责任感，便于对设备的使用、保养和维修。有利于提高机械完好率和延长其使用寿命，而且便于单机、单车核算。

“三定”制度具有阶段性。如在某项或某段工程中，操作什么机械应该固定，工程结束后，其他工程需要时，则改作其他工作，不是一成不变的“三定”下去。在阶段性的“三定”期内，所有责任制度，如操作、保养、记录、交接班制度等，都要严格执行。
（三）机械操作证制度
 实行技术考核和操作证制度，是为了正确使用机械，加强机械使用责任制，有效防止非驾驶操作人员或不熟练人员乱开机械，减少机械的损坏，确保人身和机械安全，提高生产效率。机械操作证有相应管理机构考核下发。具体方法如下：

（1）各种机械驾驶、操作人员，要懂得机械技术性能、机械构造、工作原理、操作规程和保养规程，确实掌握操作技术，经考试、考核合格后，发给操作证。

（2）发证考试、考核工作由相应管理机构进行。考试、考核合格后，发给其操作证。不合格者必须在机长和队长的指导下进行操作实习和培训，力争下次考试、考核合格。经过三次考试、考核不合格者，应分配其它工种。
 （3）操作证应定期审验，对于违反操作规程造成机械损坏或生产安全事故者，应在操作证上说明，情节严重者应吊销其操作证。
 （4）机械操作证和机动车辆驾驶证一样，是职工技术技能的证明，必须有专人管理，定期检查。考试、考核和发证要严格、认真、细致，防止流于形式。
（四）机械交接班制度
 为了使机械设备在多班作业或多人轮班作业时，能互相了解情况，进行机械技术状况交底，分清责任，防止机械损坏和附件丢失，保证施工的安全和连续，必须建立交接班制度，它是贯彻责任制的组成部分。
 机械设备交接班时，双方都要全面检查，做到项目不漏、交接清楚，由交接双方填写交接班纪录，接方核对验收相符后，交方才能下班。交接双方应对存在的问题会否引发事故作出判断，对可能引发事故的问题，必须上报设备主管和安全主管部门。交接班的主要内容如下：
 （1）交清本班生产任务情况、技术要求及注意事项；
 （2）交清机械设备运转和使用情况，燃油、润滑油消耗和准备情况；
 （3）交清机械设备技术状况和存在的问题；
 （4）交清随机工具和附件情况；
 （5）交班操作人员负责搞好机械的例行保养及清洁工作。
 交接班记录由设备管理部门定期更换，收回的记录由该部门存档。当有机械事故发生时，可由记录查找分析事故原因。机械管理员应该经常检查交接班制度执行情况，并以此作为驾驶、操作人员日常考核的依据。
（五）机械验收制度
 设备故障率及重大事故的发生都与设备的原始状态、技术性能、完好率有关。因此选购设备时应尽可能选择性能先进、自动化程度高、安全可靠性高、耐用性好的设备，远离性能落后、安全无保证的设备，订货合同必须注明执行的相关标准和法规。机械验收制度是安全管理的第一关，对企业经济效益至关重要，未经验收的机械设备不能投入使用。
  （1）验收的组织：大中型设备和专用设备由设备主管部门会同有关部门进行验收，一般机械的验收有使用单位设备部门有关专业人员办理验收工作。

（2）验收的依据：订货合同或协议书；机械的发票、货运单、装箱单、发货明细表、机械说明书、质量保证书等有关文件和技术资料。
 （3）验收的内容：主要包括机械外观检查和质量检验；随机附件、易损备品配件、专用工具以及说明书、图纸等技术资料的清点工作。
（六）设备更新报废制度
 对已达规定的使用年限，或技术性能落后，经济效益差，故障率高，安全性能低的机械设备，必须按照国家有关规定，有步骤的进行更新。因长期使用或因事故原因而造成的严重损坏，主要性能严重劣化，不能够满足生产要求，或严重污染环境，危害人身健康，进行改造又不经济的机械设备必须报废。