

六、施工组织设计

1. 投标人编制施工组织设计的要求：编制时应简明扼要地说明施工方法，工程质量、安全生产、文明施工、环境保护、冬雨季施工、工程进度、技术组织等主要措施。用图表形式阐明本项目的施工总平面、进度计划以及拟投入主要施工设备、劳动力、项目管理机构等。

2. 施工组织设计除采用文字表述外应附下列图表，图表及格式要求附后。

附件一：拟投入主要施工设备表

附件二：拟投入试验和检测仪器设备表

附件三：拟投入劳动力计划表

附件四：计划开工日期、完工日期和施工进度网络图

附件五：施工总平面图

附件六：临时用地表



施工组织设计目录

- (一) 施工方案与技术措施
- (二) 质量管理体系与质量保证措施
- (三) 安全管理体系与措施
- (四) 文明施工、环境保护措施
- (五) 施工现场扬尘防治措施
- (六) 工期保证措施
- (七) 施工进度计划表或网络图
- (八) 拟投入资源配备计划
- (九) 新工艺、新材料、新设备、新技术的采用
- (十) 风险管理措施



（一）施工方案与技术措施

第一节 施工准备

在工程施工中，测量放线占有重要地位，它直接影响工程的质量、进度、效益等。施工测量必须认真贯彻执行《工程测量规范》的有关规定。队伍进场后首先和业主联系，取得建筑定位及高程测量的依据，用来确定定位坐标和高程水准点。

本工程平面测量采用方格网控制，直角坐标法测量，垂直度测量采用激光经纬仪测量。所有定位的位置必须实现准确计算，并经监理工程师的认可后，方可施测。

（一）测量仪器的使用与保养


测量员负责本项目部所有计量器具的鉴定、督促及管理工作。

测量仪器使用和保养：

- （1）专人使用、专人保管、专人护理，他人不得随意动用，以免造成认为损坏。
- （2）损坏的计量器具必须及时申报修理调换，不得带病工作。
- （3）仪器安置后不得离开，并注意防止上方坠落物打击。
- （4）水准仪、经纬仪加强保养，正常情况下按检定周期（一年）进行校验一次，若出现故障，应及时送专业修理部门修理。严禁使用未经校准过的器具。

第二节 室内装饰装修工程

一、拆除工程

施工人员按照施工图纸和现场交底的要求，使用合适的工具如锤子、撬棍、切割机等，对原有需要拆除的墙体、门窗、地面装饰、墙面装饰等进行拆除作业。在拆除过程中，要注意保护周围的结构构件和设施，避免造成不必要的损坏。

拆除作业完成后，及时将施工现场的建筑垃圾进行分类清理，将可回收利用的材料如钢筋、木材等进行回收，不可回收的垃圾用专用的垃圾运输车清运出场，保持施工现场的整洁。

对拆除后的墙面、地面、天花板等进行初步清理和检查，清除表面的灰尘、杂物和松动的基层，检查结构构件的完整性和安全性，如发现墙面、地面有裂缝、空鼓等问题，及时做好记录并上报给项目经理和技术负责人，以便制定相应的处理方案。

二、砌筑工程

（一）砌块墙

1、基层清理：清除地面、墙面基层的灰尘、油污、浮浆；标高控制：按设计标高在墙面弹出墙体控制线（包括墙身线、门窗洞口线、拉结筋位置线），用激光投线仪确保控制线垂

直、水平。

环境条件：施工环境温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ （低于 5°C 需采取保温措施，避免粘结剂受冻失效），相对湿度 $\leq 80\%$ ，雨天需关闭门窗，防止墙面受潮；

安全防护：施工现场需设置警示标识，操作人员佩戴安全帽、防滑鞋，高空作业（高度 $\geq 2\text{m}$ ）需搭设脚手架或操作平台，严禁攀爬砌块墙。

2、基层找平与定位

按墙体控制线，在找平层上弹出砌块排版线（包括砌块位置、灰缝宽度、门窗洞口位置），排版原则：砌块上下皮错缝搭接，门窗洞口两侧用整砖砌筑，避免出现半砖。

拉结筋设置：与混凝土结构连接，墙体与混凝土柱、梁、墙交接处，每 500mm 高度设置一道拉结筋，拉结筋一端植入混凝土结构，另一端伸入墙体长度 $\geq 1000\text{mm}$ ，钢筋末端做 90° 弯钩；

拉结筋固定：拉结筋需平直放置在砌块灰缝中，与粘结剂紧密结合，不得外露，若漏放需钻孔植入，植入后用结构胶封堵缝隙。

3、砌块砌筑

第一皮砌块砌筑：铺粘结剂：在找平层上用齿形抹子均匀涂抹粘结剂（厚度 $3\text{-}5\text{mm}$ ，宽度与墙厚一致），涂抹面积 \geq 砌块底面面积的 90% ；

砌块摆放：按排版线放置第一皮砌块，用橡皮锤轻敲砌块，调整位置至符合控制线，用水平尺检查砌块水平度、垂直度，确保第一皮砌块平整、稳固；

灰缝控制：灰缝需饱满，用灰刀将多余粘结剂刮除，避免污染砌块表面。

粘结剂涂抹：砌筑上一皮砌块前，在下层砌块顶面均匀涂抹粘结剂，侧边灰缝用灰刀将粘结剂嵌入砌块侧面凹槽，确保垂直灰缝饱满；

错缝砌筑：上一皮砌块与下一皮砌块错缝搭接，搭接长度符合排版要求，每砌筑 3 皮砌块用靠尺检查墙面平整度，用线锤检查垂直度，发现偏差及时调整（用橡皮锤轻敲纠正，不得撬动已固化的砌块）；

洞口处理：门窗洞口两侧砌块需增设加固措施，洞口两侧砌块需用专用粘结剂加强，灰缝宽度控制在 $5\text{-}8\text{mm}$ ，避免洞口变形。

顶砌时机：墙体砌筑至梁、板底下方 $200\text{-}300\text{mm}$ 处时，停止砌筑，待墙体沉降 7d 后再进行顶砌（避免后期沉降导致裂缝）；

顶砌方式：采用斜砌法，或用配套顶砌块（专用楔形砌块），顶砌时用粘结剂填满灰缝，砌块与梁、板底紧密接触，不得留空隙，。

钦王
印殿

4、节点加固与抗裂处理

门窗洞口加固：木砖预埋：门窗洞口两侧砌块内，每 500mm 高度预埋 1 块防腐木砖，木砖需与砌块粘结牢固，位置对应门窗框固定点，确保门窗框安装后无松动；

洞口过梁：过梁安装时，两端支撑长度需符合设计要求，过梁与砌块之间用粘结剂密封，避免雨水渗入。

墙面抗裂处理：灰缝处理：砌筑完成后，用专用工具将灰缝压实、搓平，水平灰缝做成凹缝，垂直灰缝做成平缝，增强美观性与抗裂性；

网格布铺贴：墙面砌筑完成后，在墙面阳角、门窗洞口阳角处铺贴耐碱玻纤网格布，墙面大面积铺贴时，网格布搭接宽度 $\geq 100\text{mm}$ ，用粘结剂将网格布固定，确保无空鼓、起皱。

5、清理与养护

墙面清理：砌筑过程中及时清理砌块表面、灰缝处多余的粘结剂；墙体砌筑完成后，用扫帚清理墙面灰尘、杂物，保持墙面整洁。

养护措施：粘结剂养护：砌筑完成后，若环境温度较高（ $\geq 25^{\circ}\text{C}$ ），需每天浇水养护 1-2 次，养护时间 $\geq 3\text{d}$ ，避免粘结剂失水过快导致强度下降；整体养护：墙体完全砌筑完成后，静置 7d 方可进行后续装饰工程（如抹灰、贴砖），避免过早施工导致墙体开裂。

（二）实心砖墙

1、施工前准备

材料整理：对进场的砖材进行外观检查，剔除外观破损、变形的砖，按规格分类堆放，堆放场地需平整、干燥，避免砖材受潮；同时准备好砌筑用砂浆，确保砂浆拌制后符合施工要求，且能在规定时间内使用。

基层处理：清理砌筑墙体下方的基层表面，去除浮土、杂物、油污等，若基层存在不平整情况，需进行找平处理，保证基层平整度满足砌筑要求，为后续砌筑奠定稳定基础。

弹线定位：根据设计图纸，在基层及周边结构上弹出墙体的轴线、边线、门窗洞口位置线及标高控制线，确保线条清晰、准确，作为砌筑过程中的位置基准，避免墙体砌筑偏移。

2、砌筑操作

铺灰摆砖：按照弹线位置，先在基层上铺设一层砂浆，砂浆铺设厚度需均匀，覆盖范围与砖的摆放区域对应；随后进行摆砖，遵循“上下错缝、内外搭砌”的原则，确定砖的排列方式，保证墙体整体受力均匀。 砖块砌筑：拿起砖块，在砖的侧面（或顶面）涂抹砂浆，将砖放置在已铺好砂浆的基层上，轻轻敲击砖面，使砖与砂浆紧密结合，同时根据控制线调整砖的位置，确保砖的平整度和垂直度符合要求；砌筑过程中，随砌随检查，及时调整偏差。

灰缝处理：砌筑时控制灰缝厚度，保证灰缝均匀一致，且砂浆饱满；砌完一段后，用工具将灰缝内多余的砂浆刮除，对灰缝表面进行整理，使灰缝外观整洁，增强墙体的整体性和美观度。

3、质量控制

垂直度与平整度检查：在砌筑过程中，定期使用靠尺、线锤等工具检查墙体的垂直度和表面平整度，发现偏差及时纠正，避免偏差累积，确保墙体垂直、平整。

砂浆饱满度控制：通过观察和抽样检查的方式，确保砂浆在砖与砖的结合面之间饱满填充，无空洞、缝隙，保证砖块与砂浆的有效粘结，提升墙体的强度和稳定性。

墙体连接处理：当墙体与周边结构连接时，按规范要求进行可靠连接，确保墙体与其他结构形成整体，避免出现连接松动的情况，增强墙体的整体承载能力。

清理现场：砌筑完成后，及时清理施工现场的砂浆残渣、碎砖等杂物，保持施工环境整洁，为后续工序开展创造良好条件。

成品保护：对已砌筑完成的墙体采取保护措施，避免在墙体附近进行碰撞、敲击等可能损坏墙体的操作，防止墙体出现裂缝、缺角等损坏情况，确保墙体质量稳定。

三、吊顶工程

（一）施工工艺

1. 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。

2. 安装龙骨吊杆：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。

3. 安装主龙骨

配装好吊杆螺母。在主龙骨上预先安装好吊挂件。安装主龙骨：将组装吊挂件的主龙骨，按分档线位置使吊挂件穿入想应的吊杆螺母，拧好螺母。主龙骨相接：装好连接件，拉线调整标高起拱和平直。安装洞口附加主龙骨，按照图集相应节点构造设置连接卡。固定边龙骨，采用射钉固定，设计无要求时射钉间距为 1000mm。

4. 安装次龙骨：

按以弹好的次龙骨分档线，卡放中龙骨吊挂件。吊挂次龙骨：按设计规定的次龙骨间距，将次龙骨通过吊挂件，吊挂在主龙骨上，设计无要求时，一般间距为 500~600mm。当次龙骨长度需多根延续接长时，用次龙骨连接件，在吊挂次龙骨的同时相连，调直固定。

5. 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。

6. 刷漆：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。

（二）成品保护

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。

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。

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。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。

（三）抹灰面油漆

1、批腻子

（1）基层处理：应将墙面上的灰渣等杂物清理干净，用笤帚将墙面浮土等扫净。

（2）修补腻子：用石膏腻子将墙面、门窗口角等磕碰破损处、麻面、风裂、接槎缝隙等分别找补好，干燥后用砂纸将凸出处磨平。

（3）第一遍满刮腻子：待满刮一遍腻子干燥后，用砂纸将墙面的腻子残渣、斑迹等磨平、磨光，然后将墙面清扫干净。腻子配合比为聚醋酸乙烯乳液（即白乳胶）：滑石粉或大白粉：2%羧甲基纤维素溶液=1:5:35（重量比）。以上为适用于室内的腻子；如厨房、厕所、浴室等应采用室外工程的乳胶腻子，这种腻子耐水性能较好。其配合比为聚醋酸乙烯乳液（即白乳液）：水泥：水=1:5:1（重量比）。

（4）第二遍满刮腻子（施涂高级涂料）：腻子配合比和操作方法与第一遍腻子相同。待腻子干燥后个别地方再复补腻子，个别大的孔洞可复补石膏腻子，彻底干燥后，用 1 号砂纸打磨平整，清扫干净。

2、底层涂料

（1）进行底漆处理：使用室内墙面底漆刷，将底漆均匀涂刷在墙面上。底漆的作用是提升涂料的附着力和耐久性，同时防止墙面吸水性太强。

（2）涂刷第一遍仿瓷涂料：使用滚筒刷将仿瓷涂料涂刷在墙面上。注意，涂刷时应均匀、快速地进行，以避免刷痕和色差。

（3）等待第一遍涂刷干燥：根据涂料的说明书，等待第一遍涂刷干燥的时间。

(4) 涂刷第二遍仿瓷涂料：在第一遍涂刷干燥后，使用滚筒刷将第二遍涂料均匀涂刷在墙面上。注意，第二遍涂刷时，可以稍微加厚涂料的厚度，以增加墙面的光泽度。

(5) 修整细节：使用纤维刷修整墙面的细节部分，比如墙角等。确保所有细节都均匀涂刷，没有刷痕和色差。

(6) 等待干燥：根据涂料的说明书，等待涂刷完毕后的干燥时间。一般情况下，涂刷完毕后 24 小时内不能有水接触墙面。

(7) 卷起涂料桶，清洁工具：施工完成后，将使用过的涂料桶密封保存，清洁工具。

(8) 施工注意事项：在施工过程中，保持空气流通，并确保施工场地的温度和湿度符合涂料的要求。施工完毕后，注意不要用锐利的物体划伤墙面，以免损坏涂料层。

3、喷涂料

(1) 选择适当的底层涂料

在选择底层涂料时，应考虑墙面材料、设计要求和最终涂层的涂料类型。底层涂料的选择直接影响最终涂层的附着力和耐久性。确保底层涂料与所选中涂料相兼容，并符合设计规格。以确保最佳的附着力。环境要求：考虑底层涂料的干燥时间和适用温度范围，确保施工环境符合底层涂料制造商的要求。

(2) 底层涂料施工方法

底层涂料施工是确保涂料附着并提供持久涂层的关键步骤。以下是底层涂料涂装详细步骤：

搅拌底层涂料：在使用之前，仔细搅拌底层涂料，确保其中的颜料和溶剂均匀混合。

稀释底层涂料（如有需要）：根据制造商的建议，使用适量的稀释剂将底层涂料稀释至正确的浓度，以确保施工的一致性。

使用合适的刷子或辊筒：应根据墙面的大小选择合适的刷子或辊筒。大面积的墙面通常使用辊筒，而边缘和细节部分可以使用刷子。

均匀涂装：在墙面上均匀涂刷底层涂料，确保覆盖所有表面，特别是墙角和边缘部分。

施工方向：保持一致的施工方向，以避免涂料出现条纹或不均匀的表面。

注意滴漏和流淌：在施工过程中及时修正滴漏和流淌，以确保表面光滑。

干燥时间和温度控制：

底层涂料的干燥时间是确保涂料能够正确附着的重要因素。在施工后，应注意以下事项：

遵循制造商建议的干燥时间：根据所使用底层涂料的类型，遵循制造商建议的干燥时间，确保涂料充分固化。

控制温度和湿度：在施工过程中和干燥期间，保持适当的温度和湿度，以防止底层涂料干燥过快或过慢。

（4）面层涂料

面层涂料的选择对于墙面的最终外观和性能至关重要。在选择面层涂料时，需要考虑以下因素：

颜色和光泽：根据设计规格和客户需求选择正确的颜色和光泽级别。耐久性：考虑墙面的使用环境，选择具有足够耐久性和抗污能力的面层涂料。兼容性：确保面层涂料与底漆和中涂相兼容，以确保涂层的附着力和一致性。

面层涂料涂装方法：

面层涂料的施工需要细致入微的操作，以确保墙面获得理想的外观和保护效果。搅拌面层涂料：在使用之前仔细搅拌面层涂料，确保颜料和溶剂均匀混合。稀释面层涂料（如有需要）：根据制造商的建议，使用适量的稀释剂将面层涂料稀释至正确的浓度，以确保施工的一致性。

使用高质量的刷子、辊筒或喷枪：选择合适的涂装工具，根据设计要求和墙面的特征选择刷子、辊筒或喷枪。

均匀涂装：确保面层涂料均匀涂布在底漆和中涂之上，注意避免滴漏和流淌。

施工方向：保持一致的施工方向，以确保最终涂层表面的一致性和外观。

干燥时间和温度控制：

面层涂料施工后，必须留足够的时间进行干燥，以确保最终涂层能够均匀且持久地附着在底漆和中涂之上。遵循商品建议的干燥时间：根据面层涂料的类型，遵循制造商建议的干燥时间，

确保涂料能够充分固化。控制温度和湿度：在施工过程中和干燥期间，维持适当的温度和湿度，以确保面层涂料的质量和性能。

四、楼地面工程

（一）、块料楼地面

基层处理完成：地面原有装饰层、杂物已彻底清理，结构基层（如楼板、垫层）表面的灰尘、油污、浮浆等需用钢丝刷、吸尘器清理干净；对基层表面的裂缝、空鼓、露筋等缺陷已处理完毕（裂缝需用环氧树脂砂浆修补，空鼓部位需铲除后重新抹灰找平），并经隐蔽验收合格。

标高控制线弹设：根据室内±0.000 标高，在墙面四周弹出细石混凝土找平层上表面标高

线，并每隔 2m 设置标高控制点，确保找平层平整度符合要求。

材料与设备准备：界面剂选用与混凝土基层粘结性强的专用界面处理剂（如水泥基渗透型界面剂）；细石混凝土需提前按配合比，具体需根据骨料级配调整，坍落度复合设计标准，试配并送检合格；干硬性水泥砂浆配合比符合设计标准，加水量以手握成团、落地即散为宜。

1、分层施工方法

界面剂一道施工

基层湿润：施工前 1 天，用喷雾器或水管对结构基层表面进行湿润，确保基层吸水饱和（表面无积水即可），避免后续界面剂因基层干燥过快而失水，影响粘结效果。

涂刷施工：采用滚刷或毛刷均匀涂刷界面剂，涂刷厚度控制在 0.5-1mm（以覆盖基层表面、无漏刷为宜），涂刷顺序从房间一端向另一端推进，避免踩踏已涂刷区域；若基层表面粗糙或吸水率较高，可在第一遍界面剂干燥（约 2-4 小时，具体以产品说明为准）后，补刷第二遍，确保界面剂与基层紧密结合，无起皮、空鼓现象。

验收标准：界面剂涂刷均匀，无漏刷、无流挂、无起皮，基层与界面剂粘结牢固，用手轻搓无粉末脱落，验收合格后方可进入下道工序。

2、细石混凝土找平层施工

混凝土浇筑：界面剂干燥后，按弹设的标高控制线浇筑细石混凝土。浇筑时从房间内远离门口的一侧向门口推进，采用“分段浇筑、随浇随找平”的方式，每段长度控制在 3-5m，避免混凝土因初凝而影响平整度；混凝土铺设厚度需略高于标高控制点（约 5mm），确保后续振捣、找平后能达到设计厚度。

振捣密实：混凝土浇筑后，立即用平板振动器沿水平方向振捣，振捣顺序从边缘向中间推进，振捣时间以混凝土表面出现浮浆、无明显气泡逸出为宜（每处振捣时间约 10-15 秒），严禁漏振或过振（过振易导致骨料下沉、表面起砂）；对于墙角、管道根部等振动器无法触及的部位，采用人工用铁抹子插捣密实，确保混凝土密实度符合要求（压实系数 ≥ 0.94 ）。

找平压光：

第一遍找平：振捣完成后，用 2m 铝合金刮尺沿标高控制点刮平，刮尺移动时保持水平，反复刮 2-3 次，直至表面平整，将多余混凝土刮至低洼处，填补空缺。

木抹子搓平：待混凝土表面初凝（用手指按压无明显痕迹，约浇筑后 2-3 小时）后，用木抹子沿同一方向搓压表面，搓压次数不少于 2 次，使混凝土表面密实、平整，消除刮尺痕迹和气泡，为后续干硬性水泥砂浆层提供平整基层。

养护：找平层施工完成后，在 12 小时内覆盖塑料薄膜或湿麻袋进行养护，养护时间不少

于 7 天（若环境温度低于 5℃，需采取保温措施，如覆盖岩棉被，严禁受冻）；养护期间严禁人员踩踏、堆放重物，避免找平层出现裂缝或起砂。

质量验收：找平层表面平整度偏差 $\leq 3\text{mm}$ （用 2m 靠尺检查），标高偏差 $\leq 5\text{mm}$ （按房间对角线抽查，每房间不少于 2 点），无裂缝、空鼓、起砂现象；用小锤轻击检查，空鼓面积不得超过总面积的 5%，且单个空鼓区域面积不大于 $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，验收合格后方可进行下道工序。

3、干硬性水泥砂浆找平层施工

铺设定位：细石混凝土找平层表面弹出地砖铺贴的网格控制线，确保地砖排列整齐；沿控制线方向铺设干硬性水泥砂浆，铺设面积以“当天能铺贴完成的地砖面积”为宜，避免砂浆初凝后无法调整。

找平压实：砂浆铺设后，用木抹子将砂浆表面搓平，再用 2m 靠尺沿网格控制线检查平整度，偏差控制在 2mm 内；然后用平板振动器轻振 1-2 遍（振动时间约 5 秒/ m^2 ），使砂浆密实度提升（压实系数 ≥ 0.92 ），同时确保表面平整，无松散颗粒；振动后若表面有低洼处，需补填干硬性水泥砂浆并重新找平。

平整度复核：每铺设完一个批次的干硬性水泥砂浆，立即用水平仪抽查标高（每 m^2 不少于 1 点），确保砂浆层上表面标高符合设计要求，且表面平整度偏差 $\leq 2\text{mm}$ ，无起拱、无凹陷，合格后即可进行地砖铺贴施工。

（二）橡塑板楼地面

1、施工前准备

材料整理：检查进场橡塑板的外观，剔除破损、变形或表面有污渍的板材，按施工顺序将板材整齐堆放于干燥、通风的场地，避免阳光直射或受潮；同时准备好配套的粘结剂、密封胶带等辅助材料，确保材料完好且符合施工需求。

基层处理：清理待铺贴橡塑板的基层表面，去除浮尘、油污、杂物及凸起物，若基层存在凹陷或不平整处，需进行找平修补，保证基层表面光滑、干燥，为橡塑板铺贴提供稳定贴合的基础。

工具准备：备好裁剪橡塑板所需的专用刀具、测量用的卷尺、标记笔，以及涂抹粘结剂的刮板、压实板材的滚筒或压尺等工具，确保工具锋利、完好，能满足施工操作需求。

2、铺贴操作

测量标记：根据基层尺寸和橡塑板规格，用卷尺测量并在基层表面标记出橡塑板的铺贴位置和裁剪尺寸，确保标记线条清晰、准确，避免后续裁剪或铺贴出现偏差。

钦王
印殿

裁剪板材：按照标记的尺寸，用专用刀具裁剪橡塑板，裁剪时保持刀刃平稳，确保板材切口整齐、边缘平直，尺寸与标记要求一致，便于后续拼接贴合。

涂胶铺贴：在裁剪好的橡塑板背面或基层对应铺贴区域均匀涂抹粘结剂，涂抹后等待适当时间（根据粘结剂特性确定），待粘结剂达到最佳粘性时，将橡塑板对准标记位置铺贴，铺贴过程中轻轻按压板材，确保板材与基层紧密贴合，无气泡、空鼓现象。

压实固定：橡塑板铺贴后，用滚筒或压尺沿板材表面均匀滚动压实，尤其针对板材边缘和拼接处，增强板材与基层的粘结力，确保板材固定牢固，避免后期出现脱落或起翘。

3、接缝处理

接缝清理：待相邻橡塑板铺贴完成后，清理板材接缝处的灰尘、多余粘结剂等杂物，保证接缝处干净、干燥，为密封处理做好准备。

密封处理：使用配套的密封胶带或专用密封材料，沿橡塑板接缝处粘贴或填充，确保接缝完全密封，无缝隙、漏洞，增强橡塑板的保温、隔热或隔音效果，同时防止水分或杂物渗入。

4、后期检查与维护 铺贴检查：全部橡塑板铺贴完成后，逐一检查板材的铺贴情况，查看是否存在空鼓、起翘、接缝不密封等问题，若发现问题及时整改，确保整体铺贴质量达标

成品保护：在橡塑板施工完成后，避免在板材表面进行撞击、刮擦或堆放重物等操作，必要时可覆盖防护膜或警示标识，保护橡塑板成品不受损坏，维持施工效果。

五、楼梯间装修工程

（一）扶手

基础固定

定位标记：根据楼梯的坡度和设计要求，用卷尺和水平仪在墙面标记出固定支架的安装位置，确保支架间距均匀、高度一致，且沿楼梯坡度呈直线分布，标记线条需清晰、准确，作为支架安装的基准。

钻孔操作：按照标记的位置，用电钻在墙面上钻孔，钻孔深度和孔径需与膨胀螺栓匹配，钻孔过程中保持钻头垂直于墙面，避免钻孔偏移或过深导致墙面损坏。

支架固定：将膨胀螺栓放入钻孔内，用工具拧紧膨胀螺栓的螺母，使螺栓固定在墙体内；随后将固定支架对准膨胀螺栓，用螺丝将支架与螺栓连接紧固，确保支架安装牢固、无松动，且支架表面平整，与墙面紧密贴合。

木扶手安装

扶手预处理：用砂纸对木扶手的表面和两端进行打磨，去除毛刺、棱角，使扶手表面光



滑平整；若木扶手长度需拼接，需对拼接端面进行处理，确保拼接处贴合紧密。

扶手定位与固定：将木扶手放置在已安装好的固定支架上，调整扶手位置，使其与楼梯坡度一致，且两端对齐、整体顺直；确认位置无误后，用螺丝将木扶手与固定支架连接固定，螺丝需拧紧，避免扶手晃动，同时注意螺丝头部需隐藏或做美观处理，不影响扶手外观。

（二）木质踢脚线

基层处理

表面清理：清理墙面底部与地面交接处的基层表面，去除浮尘、油污、砂浆残渣及杂物，确保基层干净；若基层存在凸起物，需用工具铲除或打磨平整，避免影响踢脚线贴合。

平整度检查与修补：用靠尺检查基层墙面的垂直度和地面的平整度，若墙面有凹陷或缝隙，用专用修补材料填充平整并晾干，若地面与墙面交接处存在高低差，需进行找平处理，保证踢脚线安装后能与墙面、地面紧密贴合，无明显缝隙。

木质踢脚线安装

测量与切割：根据墙面长度和转角角度，用卷尺测量所需踢脚线的长度，用标记笔在踢脚线表面标记切割线；针对墙面转角处（如直角、钝角），按转角角度准确切割踢脚线的拼接端面，确保拼接后角度吻合、无缝隙，切割过程中保持切口平整、边缘光滑。

定位与固定：将切割好的踢脚线对准墙面底部的安装位置，调整位置使踢脚线顶部与墙面贴合、底部与地面衔接，确保整体顺直；确认位置无误后，采用配套固定方式（如钉固、卡扣固定或粘结剂粘贴）将踢脚线固定在基层上，固定时确保力度均匀，避免踢脚线变形或损坏，且固定点分布合理，保证踢脚线安装牢固、无松动。

转角与拼接处理：安装墙面转角处的踢脚线时，将两段踢脚线的拼接端面对齐，确保拼接紧密，若采用钉固方式，在拼接处额外增加固定点增强稳定性；若踢脚线长度不足需拼接，将拼接处的端面处理平整，拼接后确保整体顺直，无明显错位。

（三）窗帘盒

镀锌角钢安装

角钢预处理：根据标记的窗帘盒尺寸，对镀锌角钢进行切割，确保切割后的角钢长度与安装需求匹配，切口处用砂纸打磨平整，去除毛刺，避免后续安装时划伤手部或损坏其他材料。

角钢固定：按照标记的固定点位置，用电钻在基层（墙面或顶面）钻孔，将膨胀螺栓放入钻孔内并拧紧固定；随后将切割好的镀锌角钢对准固定点，用螺丝将角钢与膨胀螺栓连接紧固，确保角钢安装牢固、无松动，且整体框架顺直，符合窗帘盒设计轮廓。

木夹板与防火纸面石膏板安装

木夹板安装：将经过阻燃处理的木夹板根据窗帘盒框架尺寸切割，切割后板材边缘打磨光滑；将木夹板贴合在镀锌角钢框架上，调整位置使板材与框架紧密贴合、整体平整，确认位置无误后，用螺丝将木夹板与角钢框架固定，固定点分布均匀，保证木夹板安装牢固，无翘曲、松动现象。

防火纸面石膏板安装：对防火纸面石膏板进行切割，使其尺寸与木夹板基层匹配，切割时保持切口平整、边缘顺直；将石膏板贴合在木夹板表面，调整位置确保石膏板覆盖整个基层，且拼接处对齐、无错位；用螺丝将石膏板与木夹板固定，螺丝头部略埋入石膏板内（避免穿透板材），固定点间距合理，确保石膏板安装稳定，表面无凸起、变形。

六、墙面装修工程

（一）块料墙、柱面

基层处理（界面剂涂刷）

按照施工要求，在清理干净的墙面基层上均匀涂刷专用界面剂，确保界面剂覆盖整个基层表面，无漏涂、流挂现象；待界面剂干燥后，检查基层附着力，确保后续砂浆层能与基层紧密结合，为后续施工打下基础。

砂浆层施工

第一层砂浆施工：按配比搅拌好水泥砂浆，用刮板将砂浆均匀涂抹在已涂刷界面剂的墙面上，形成规定厚度的砂浆层；涂抹过程中，用靠尺检查砂浆层平整度，及时调整，确保砂浆层平整、密实，无空鼓、裂缝，待砂浆层达到一定强度后进行下一步操作。素水泥浆涂刷：在干燥后的水泥砂浆层表面，均匀涂刷一道素水泥浆，确保水泥浆覆盖完整，无漏刷；涂刷后需尽快进行后续工序，避免水泥浆干燥影响粘结效果，保证后续粘结层与砂浆层有效粘结。

瓷砖铺贴（粘结层与瓷砖安装）

粘结层施工：按要求将建筑胶加入水泥砂浆中搅拌均匀，制成粘结层材料；用灰刀将粘结层材料均匀涂抹在瓷砖背面，确保粘结层厚度符合要求，且覆盖瓷砖背面大部分区域，避免因粘结层不足导致瓷砖空鼓。

瓷砖铺贴：将涂抹好粘结层的瓷砖对准墙面基准线铺贴，用橡胶锤轻轻敲击瓷砖表面，使瓷砖与粘结层紧密结合，同时根据基准线调整瓷砖位置，确保瓷砖排列整齐、顺直，相邻瓷砖缝隙均匀；铺贴过程中，随时用水平仪检查瓷砖平整度，发现偏差及时调整。

（二）墙、柱面软包

基层防水处理

按照施工要求，在清理干净的墙面基层上均匀涂刷聚氨酯防水涂料，确保涂料覆盖整个墙裙施工区域，无漏涂、流挂现象，涂层厚度符合防水需求；待防水涂料完全干燥后，检查基层防水效果，确保无渗漏隐患，为后续打底施工提供防潮基础。

打底与干挂条安装

防火多层板打底：根据标记的墙裙尺寸，对防火阻燃多层板进行切割，确保板材尺寸与施工区域匹配，切口平整、边缘光滑。将切割好的多层板贴合在已做防水处理的墙面上，调整位置使板材与墙面紧密贴合、整体平整；确认无误后，用螺丝将多层板固定在基层上，固定点分布均匀，保证板材安装牢固，无翘曲、松动现象。

干挂条安装：按标记的定位线，将干挂条对准位置贴合在多层板表面，调整干挂条间距与垂直度，确保干挂条顺直、排列整齐；用螺丝将干挂条固定在多层板上，固定时力度均匀，避免干挂条变形或损坏，确保干挂条安装牢固，为后续软包饰面安装提供稳定支撑。

软包饰面铺贴

软包预处理：检查软包饰面的完整性，根据墙裙尺寸与干挂条分布，对软包进行裁剪，确保软包尺寸与安装区域匹配，边缘整齐；若软包需拼接，提前规划拼接位置，保证拼接后整体美观。

软包固定：将裁剪好的软包饰面对准干挂条位置，采用配套固定方式将软包与干挂条结合，调整软包位置使饰面平整、顺直，与周边软包拼接紧密、无明显缝隙；固定过程中避免用力拉扯软包，防止饰面变形，确保软包安装牢固，表面无褶皱、凸起。

（三）墙、柱面装饰板

轻钢龙骨搭建

龙骨预处理：根据标记的隔墙尺寸，对轻钢龙骨进行切割，确保龙骨长度、规格与安装需求匹配，切割后去除龙骨切口处的毛刺，避免后续安装时划伤材料或人员；按龙骨安装顺序，分类摆放主龙骨、副龙骨及连接件，方便后续组装。

龙骨固定安装：先将主龙骨沿标记的定位线固定在地面、顶面及两侧墙面基层上，用连接件和螺丝（或射钉）紧固，确保主龙骨垂直、顺直，与基层连接牢固；再将副龙骨按间距要求垂直固定在主龙骨之间，调整副龙骨的垂直度与平整度，用连接件加固，形成完整的轻钢龙骨框架，框架整体需稳定、无松动，为后续填充隔音棉和安装石膏板提供支撑。

隔音棉填充

待轻钢龙骨框架搭建完成并检查牢固后，将隔音棉填充至龙骨框架的空隙中，填充时确

保隔音棉完全覆盖框架内部空间，无空隙、无遗漏；填充过程中避免挤压隔音棉过度，防止影响隔音效果，同时确保隔音棉与龙骨贴合紧密，不出现松动、脱落现象，为隔墙涂鸦板提供隔音保障。

两面双层纸面石膏板安装

石膏板预处理：根据龙骨框架的尺寸，分别对两种厚度的纸面石膏板进行切割，确保石膏板尺寸与框架匹配，切割时保持板面平整、切口顺直，避免板材边角破损；切割完成后，检查石膏板表面，确保无划痕、变形，备用。

第一层石膏板安装：先在龙骨框架的一侧，将较薄的纸面石膏板贴合在龙骨表面，调整板材位置，使石膏板边缘与龙骨对齐，板缝错开（避免与龙骨接缝重合）；用螺丝将石膏板固定在龙骨上，螺丝需垂直拧入，头部略埋入石膏板内（不穿透板面），固定点分布均匀，确保石膏板安装牢固、无空鼓；按相同方法，在框架另一侧安装相同厚度的第一层石膏板。

第二层石膏板安装：待第一层石膏板安装完成并检查平整后，在其表面安装较厚的第二层纸面石膏板；安装时，确保第二层石膏板的板缝与第一层石膏板的板缝错开，避免接缝叠加影响整体强度；同样用螺丝固定，螺丝需穿透第一层石膏板并拧入龙骨内，确保两层石膏板与龙骨紧密连接，安装后板面整体平整、无凸起、无松动。

七、门窗工程

（一）木质门

门框安装：将门框放入门洞口，对照基准线调整门框的垂直度与水平度，确保门框四周与洞口缝隙均匀；确认位置无误后，用膨胀螺栓将门框固定在洞口墙体上，固定点分布合理，保证门框安装牢固、无松动；若门框与墙体存在缝隙，用填补材料填充密实。

门体安装：在门框与门体对应位置标记合页安装点，用电钻钻孔后，将合页分别固定在门框与门体上，确保合页安装平整、牢固；将门体挂在门框合页上，调整门体位置，使门体开关顺畅，与门框贴合紧密且无卡顿；随后安装门锁，根据门锁安装说明，在门体与门框对应位置钻孔、固定门锁部件，确保门锁功能正常。

门吸安装：根据门体打开后的位置，在墙面或地面标记门吸安装点，将门吸底座固定在标记处，再将门吸吸附端固定在门体对应位置，确保门体打开后能被门吸稳定吸附，避免门体晃动撞击墙面。

细节处理与收尾检查：细节处理：检查门框与墙体、门体与门框的缝隙，用密封胶均匀填充缝隙，密封胶线条顺直、厚度均匀，既防止灰尘进入，又提升美观度；用砂纸轻轻打磨门体及门框表面的毛刺、瑕疵，使表面光滑。 收尾检查：反复开关门体，检查门体开关是

否顺畅、门锁是否灵敏、门吸是否稳固；查看门框与门体的垂直度、平整度，确认无松动、变形等问题；清理施工现场的材料残渣、灰尘，擦拭干净门体表面污渍，确保木质门安装质量达标。

（二）木质窗

材料整理：检查进场木质窗框、窗扇、玻璃、合页、窗锁、密封条等材料外观，剔除窗框/窗扇变形、开裂、玻璃破损、配件残缺的部件；备好配套固定配件（如螺丝、膨胀螺栓）及密封胶、玻璃胶、填补材料，确保材料符合施工要求；将材料分类存放于干燥、通风场地，避免木材受潮、玻璃受压损坏。

现场清理与定位：清理窗洞口及周边区域，去除浮尘、砂浆残渣、杂物，保证基层平整干净；根据设计要求，用水平仪和卷尺在窗洞口墙面标记窗框安装的基准线（如标高线、水平控制线、垂直控制线），确保标记清晰准确，作为窗框安装依据。

窗框安装：将窗框放入窗洞口，对照基准线调整窗框的水平度、垂直度，确保窗框四周与洞口缝隙均匀；确认位置无误后，用膨胀螺栓将窗框固定在洞口墙体上，固定点分布均匀且避开窗框拼接处，保证窗框安装牢固、无松动；若窗框与墙体存在缝隙，用填补材料分层填充密实，避免窗框受力变形。

窗扇与合页安装：在窗框与窗扇对应位置标记合页安装点，用电钻钻孔后，将合页分别固定在窗框与窗扇上，确保合页安装平整、牢固；将窗扇挂在窗框合页上，调整窗扇位置，使窗扇开关顺畅，与窗框贴合紧密且无卡顿；随后安装窗锁，在窗扇与窗框对应位置固定锁体与锁扣，确保窗锁闭合灵敏、锁紧牢固。

玻璃安装：清理窗扇框架内的灰尘、杂物，在窗扇玻璃槽内均匀铺设密封条；用玻璃吸盘将玻璃平稳放入窗扇槽内，调整玻璃位置，确保玻璃四周与槽口缝隙均匀；在玻璃与窗扇框架的缝隙处涂抹玻璃胶，确保胶层均匀连续，防止玻璃晃动、雨水渗入。

第三节 强电、弱电工程

一、强电工程

（一）拆除荧光灯、照明开关、按钮

1、施工前准备

安全防护与材料工具准备：穿戴绝缘手套、防滑鞋等防护用品，备好绝缘螺丝刀（不同规格）、电工胶布、验电笔、小型撬棍（或扁平螺丝刀）、垃圾袋等；确认工具绝缘层完好，无破损漏电风险，避免使用金属裸露的工具。

断电操作：找到对应电路的总配电箱，关闭控制荧光灯、开关、插座的电源开关，拉下

电闸后，用验电笔分别测试待拆除部件的接线端子或表面，确认无电流后再开始操作，防止触电事故。

2、拆除

荧光灯拆除

拆卸灯罩与灯体：若荧光灯有灯罩，先轻轻扣开或拧下灯罩固定卡扣（或螺丝），取下灯罩并妥善放置；随后用绝缘螺丝刀拧下固定灯体的螺丝（或松开卡簧），双手托住灯体缓慢取下，避免灯体坠落损坏。

断开电线连接：将取下的灯体放在绝缘平面上，拨开电线连接处的绝缘胶布，用螺丝刀拧松接线端子上的螺丝，分别断开火线、零线（若有地线需单独标记并断开），注意记录电线颜色与端子的对应关系（便于后续安装或处理）；电线断开后，用电工胶布分别包裹各电线端头，防止线头裸露。

清理固定件：若灯体背后有固定在墙面或吊顶的支架，用螺丝刀拧下支架固定螺丝，取下支架；若支架与基层结合紧密，可轻轻撬动分离，避免破坏墙面或吊顶结构，将拆下的支架、螺丝等放入垃圾袋。

照明开关拆除 拆卸开关面板：用扁平螺丝刀或撬棍轻轻插入开关面板边缘的缝隙，缓慢撬动使面板与底盒分离（注意力度，避免划伤墙面），取下面板后，露出内部的开关本体和接线端子。

断开电线与取下开关：用验电笔再次确认端子无电后，用螺丝刀拧松端子上的固定螺丝，依次断开火线、控制线（或零线），电线端头用电工胶布包裹；随后拧下固定开关本体在底盒上的螺丝，将开关本体从底盒中取出，避免拉扯电线导致底盒内线路混乱。

处理底盒与线头：若后续不再使用该开关，将底盒内的所有电线端头用电工胶布紧密包裹（确保无裸露铜丝），并将电线轻轻推入底盒内；若底盒需保留，用干净抹布擦拭底盒内部灰尘，保持底盒整洁。

（二）安装

1、紫外线消毒灯

施工前准备 安全防护与工具材料准备：穿戴绝缘手套、护目镜（避免紫外线直射）、防滑鞋，备好绝缘螺丝刀（不同规格）、验电笔、电工胶布、接线端子（若需）、灯具固定配件（如螺丝、卡簧，根据旧灯具固定方式匹配）；确认工具绝缘层完好，无漏电风险，同时准备好旧紫外线消毒灯的说明书（若有），了解灯具接线与安装要求。 灯具检查与电路断电：仔细检查旧紫外线消毒灯的外观，查看灯体是否有破损、灯管是否碎裂、接线端子

是否锈蚀或松动，确认灯具核心部件（如镇流器、灯管）功能正常；找到对应电路的总配电箱，关闭控制安装区域的电源开关，用验电笔测试待接线部位，确认无电流后再操作，防止触电。

现场清理与安装定位：清理安装区域（如墙面、吊顶）的杂物、灰尘，确保操作空间通畅；根据使用需求与灯具尺寸，确定灯具安装位置（需避开人员频繁停留区域，且保证消毒范围覆盖目标区域），用标记笔在安装面上标记灯具固定点与接线位置，确保安装后灯具平稳、不遮挡其他设施。

核心安装步骤 灯具固定支架安装（若需）：若旧灯具需通过支架固定，根据标记的固定点，用绝缘螺丝刀将支架固定在安装面上（如墙面或吊顶），确保支架安装牢固、无晃动，且支架位置与灯具固定孔对齐，适配灯具的安装尺寸。

接线操作：将旧紫外线消毒灯的电线端头剥去适量绝缘层（露出铜芯，避免铜丝散乱），若电线有老化，需剪掉老化部分后再剥线；根据电路极性（火线、零线，若有地线需单独连接），将灯具电线与墙面 / 吊顶预留电线对应连接，可通过接线端子或缠绕方式连接（缠绕时确保铜丝紧密贴合），连接后用电工胶布包裹接线处，确保绝缘良好，无铜丝裸露。

灯具安装固定：双手托住旧紫外线消毒灯，将灯具对准固定支架（或安装面预留固定点），若为螺丝固定，用绝缘螺丝刀拧上匹配的螺丝，固定时力度均匀，避免灯体受力变形；若为卡簧固定，将灯具卡入支架卡簧内，轻轻按压确保卡紧，防止灯具脱落；安装后轻推灯体，检查固定是否牢固，无松动或晃动。

通电测试与安全检查：确认接线与固定无误后，合上总配电箱电源，用验电笔再次测试接线处，确认无漏电；打开灯具开关，检查灯管是否正常发光（无闪烁、异响），测试后立即关闭（避免紫外线直射）；检查安装位置是否合理，有无遮挡或靠近易燃物等安全隐患。

细节处理与警示标识：整理灯具周边电线，将多余电线梳理固定在隐蔽处，避免拉扯灯具；在灯具附近张贴警示标识（如“消毒时禁止入内”），提醒安全；用抹布擦拭灯体灰尘与指纹，保持清洁。

现场清理与使用告知：清理工具、多余配件与废弃材料，放入垃圾袋；告知使用人员灯具使用方法（开启时间、关闭流程）与安全注意事项（消毒时人员撤离，消毒后通风再进入），确保规范使用。

2、荧光灯（LED 灯）

吸顶固定基础处理：按标记的固定点，用电钻在吊顶上钻孔（若需膨胀螺丝固定，钻孔尺寸需匹配膨胀螺丝），放入膨胀管（若需），确保固定基础牢固，能稳定承载灯具重量。

接线操作：剥去 LED 灯电线端头绝缘层（露出铜芯），按电路极性（火线、零线，有地线需单独连接），将灯具电线与吊顶预留电线对应连接（可通过接线端子或缠绕连接，缠绕需铜丝紧密），连接后用电工胶布包裹接线处，确保绝缘无铜丝裸露，避免短路。

灯具吸顶安装固定：将 LED 灯对准吊顶标记的固定点，调整灯具位置，使安装孔与吊顶固定点对齐，同时将接线处隐藏在灯具内部（避免外露）；用绝缘螺丝刀将配套螺丝穿过灯具安装孔，拧入吊顶固定点（或膨胀管），力度均匀避免灯体变形，确保灯具紧密贴合吊顶，无松动或翘边；若为卡扣式吸顶，将灯具卡扣对准吊顶卡槽，轻压使卡扣卡紧固定。

安全与收尾处理 通电测试与质量检查：确认接线与固定无误后，合上总配电箱电源，用验电笔测试接线处，确认无漏电；打开灯具开关，检查灯珠是否全部正常发光（无暗区、闪烁），灯光亮度是否符合预期；检查灯具与吊顶贴合是否紧密，有无缝隙或松动。

细节处理与电线整理：若灯具边缘与吊顶有细微缝隙（不影响使用），可无需额外处理；将灯具内部多余电线梳理整齐，避免挤压灯珠或影响散热；用抹布擦拭灯体表面灰尘与指纹，保持外观整洁。

现场清理与使用提示：清理施工工具、多余螺丝与包装杂物，确保现场整洁；告知使用人 LED 灯日常使用注意事项（如避免频繁开关、清洁时需断电），若灯具带调光功能，需说明调光操作方法，确保正确使用。

3、照明开关、按钮、插座

照明开关安装

电线整理与剥线：将底盒内预留电线梳理整齐，按电路功能区分火线（通常为红色或黄色）、控制线（与灯具连接），若有地线需单独标记；用剥线钳剥去电线端头绝缘层，露出适量铜芯（避免铜丝散乱或裸露过长），若电线有老化，剪掉老化部分后再剥线。

接线操作：打开开关外壳（或取出内部接线模块），按开关接线标识，将对应电线铜芯插入接线柱内，用螺丝刀拧紧接线柱螺丝，确保铜丝紧密贴合无松动；若为无标识开关，可通过试接（断电状态下）确认，接线后轻轻拉扯电线，检查是否牢固；所有接线完成后，用电工胶布包裹接线柱与电线连接处，增强绝缘。

面板固定与外壳安装：将接好线的开关模块放入底盒内，调整电线位置，避免挤压或缠绕；对准底盒螺丝孔，用绝缘螺丝刀将面板固定螺丝拧入底盒，力度均匀，确保面板与墙面贴合无翘边；若开关带外壳，将外壳扣合在面板上，轻轻按压使卡扣卡紧，或用小螺丝固定外壳，确保外壳平整无松动。

按钮安装

电线梳理与功能对应：底盒内预留电线通常包含火线、信号线（或控制线，对应按钮控制的设备，如门禁、设备启停开关），按按钮功能区分电线（可通过设备说明书或标识确认）；整理电线，剥去端头绝缘层，露出铜芯，确保铜丝无氧化。

接线与模块固定：打开按钮面板，取出内部接线模块，按按钮接线标识，将电线铜芯插入对应接线端子，拧紧端子螺丝，确保接线牢固；轻轻拉扯电线测试，无松动后将模块放入底盒，调整电线避免挤压；用螺丝将按钮面板固定在底盒上，确保面板与墙面贴合，无倾斜。

功能核对与外壳安装：确认接线无误后（暂不通电），核对按钮标识与实际功能是否匹配，调整面板方向确保标识清晰；扣合按钮外壳，或用螺丝固定外壳，检查外壳与面板衔接紧密，无缝隙或松动。

插座安装

电线区分与剥线：底盒内预留电线按极性区分：火线（L，通常为红/黄）、零线（N，通常为蓝/黑）、地线（PE，通常为黄绿双色），单独梳理地线避免与其他电线混淆；剥去各电线端头绝缘层，露出铜芯，确保铜丝整齐，无毛刺。

接线操作：打开插座面板，按插座接线标识（“L”接火线、“N”接零线、“PE”接地线），将对应电线铜芯插入接线孔内，拧紧接线螺丝，确保铜丝与接线柱紧密接触；地线需优先连接，且接线长度需足够，避免地线松动或悬空；接线后拉扯电线检查牢固度，用电工胶布包裹地线接线处，增强安全防护。

面板安装与固定：将接好线的插座模块放入底盒，整理电线，避免电线挤压面板或阻碍闭合；对准底盒螺丝孔，用螺丝刀将面板固定螺丝拧入，确保面板平整贴合墙面，无翘边或晃动；若插座带防护门（如儿童安全插座），检查防护门是否能正常开合，确保使用安全。

通电测试与安全检查：所有部件安装完成后，合上总配电箱电源开关，用验电笔测试开关、按钮、插座表面，确认无漏电；测试功能：打开开关，检查对应灯具是否正常点亮；按下按钮，确认控制设备（如门禁、设备）是否响应；插入测试设备（如充电器），检查插座是否通电正常；若功能异常，立即断电排查接线问题。

二、弱电工程

剔槽施工

槽体切割与开凿：按标记的剔槽位置，用切割工具沿槽体边缘切割出清晰线条（避免墙面崩裂），再用电镐（或凿子、锤子）轻轻开凿槽体，控制槽体深度与宽度（适配接线盒与配管嵌入），确保槽壁平整、无松动碎块；开凿过程中及时清理槽内残渣，避免堆积影响后续施工。

槽体清理与检查：剔槽完成后，用毛刷清理槽内灰尘、碎渣，检查槽体深度是否适配接线盒（确保接线盒嵌入后与墙面平齐），槽体走向是否与配管规划路径一致；若槽体有凸起或不平整，用工具修整平整，确保后续接线盒与配管安装稳定。

PC20 配管（明配）施工

配管切割与预处理：根据配管规划路径长度，用专用剪（或锯）切割 PC20 配管，确保切口平整、无毛刺；若配管需转弯，使用配套弯头连接（或加热弯曲，需控制温度避免配管变形），确保弯头与直管衔接紧密、无缝隙；清理配管内部灰尘，避免穿线时划伤双绞线缆。

配管固定与路径梳理：将切割好的 PC20 配管沿墙面明配路径摆放，用管卡间隔固定（管卡间距均匀，确保配管稳固），固定时用螺丝将管卡拧入墙面（若为瓷砖墙面需先钻孔），确保配管顺直、无晃动；配管两端需分别对应接线盒与信号源端，预留足够长度便于穿线与连接。

双绞线缆（UTP-6e）穿线施工

线缆预处理与引线准备：取出双绞线缆（UTP-6e），检查线缆外皮是否完好，确认无破损后，在线缆一端剥去少量外皮（露出内部双绞线，避免损伤线芯）；将引线钢丝一端从 PC20 配管一端穿入，另一端从配管另一端穿出，确保引线顺畅无卡顿。

线缆穿管与固定：将双绞线缆剥线端与引线钢丝一端绑定（绑定牢固，避免穿线时脱落），拉动引线钢丝另一端，缓慢将线缆拉入 PC20 配管内，穿线过程中避免用力拉扯线缆，防止线缆外皮破损或线芯断裂；线缆两端穿出配管后，预留足够长度（一端接入电视插座，一端接入信号源），整理线缆，避免缠绕。

接线盒与电视插座安装

接线盒固定：将接线盒嵌入剔槽内（或明装在墙面对应位置），调整接线盒位置，确保接线盒与墙面平齐（明装时与配管衔接紧密）；用螺丝将接线盒固定在墙面（或槽体内部），固定点分布均匀，确保接线盒牢固无松动；清理接线盒内部灰尘，将双绞线缆一端穿入接线盒内。

线缆接线与插座安装：在接线盒内，将双绞线缆外皮进一步剥去（露出足够长度的线芯），按电视插座接线标识，将线缆线芯对应接入插座接线端子，用螺丝刀拧紧端子螺丝，确保线芯紧密贴合、无松动；接线后用电工胶布包裹接线处，增强绝缘；将接好线的插座模块放入接线盒，调整线缆位置避免挤压，用螺丝将插座面板固定在接线盒上，确保面板与墙面贴合无翘边、无松动。

第四节 给排水工程

一、拆除

卫生器具拆除

蹲便器拆除：先拆除蹲便器周边连接部件（如冲水装置、密封圈），用扳手拧下固定蹲便器的螺栓（若有）；若蹲便器与地面有粘结（如水泥砂浆），用撬棍从蹲便器边缘缓慢插入，轻轻撬动使粘结层松动，避免用力过猛破坏地面；待蹲便器与地面分离后，双手托住蹲便器平稳取出，倾斜倒出内部残余积水，放入垃圾袋；清理地面残留粘结物，用抹布擦拭干净。

洗脸盆拆除：先拆除洗脸盆水龙头、进水管，用扳手拧下进水管与水龙头、墙面给水口的连接螺母，取下进水管；再拆除洗脸盆排水组件，拧下排水口与排水管的连接部件，拔出排水塞；若洗脸盆为壁挂式，用螺丝刀拧下固定支架的螺丝，取下支架；若为台式，从台面下方拧下固定洗脸盆的螺栓，双手托住洗脸盆从台面取出，避免碰撞台面；清理台面及墙面残留配件，擦除水渍。

拖布池拆除：拆除拖布池水龙头、进水管，方法同洗脸盆进水管拆除；拧下拖布池排水口与排水管的连接螺母，取出排水组件；若拖布池为落地式，直接抬起拖布池与地面分离（若有粘结，需先撬动松动）；若为壁挂式，拧下固定螺丝后取下；清理地面或墙面残留痕迹，收集散落配件放入垃圾袋。

地漏拆除：用螺丝刀或美工刀清理地漏周边密封胶（或水泥砂浆），使地漏边缘与地面分离；用管钳或扳手夹住地漏主体，顺时针或逆时针旋转（根据连接方式），将地漏从排水管道口取出；若地漏与管道粘结紧密，可轻轻撬动边缘辅助拆卸；取出后清理管道口残留杂物，用临时橡胶塞封堵管口，防止异味溢出。

小便器拆除：拆除小便器进水管、冲水阀，用扳手拧下进水管连接螺母、冲水阀固定螺丝；拧下小便器与墙面固定的螺栓，若有粘结层，用撬棍从边缘缓慢撬动使小便器与墙面分离；双手托住小便器取出，倒出内部积水，清理墙面残留粘结物与配件，用抹布擦净墙面。

淋浴器拆除：先拆除淋浴器手持喷头、软管，拧下软管与喷头、墙面花洒座的连接螺母；若为一体式淋浴器，用扳手拧下淋浴器主体与墙面给水口的连接部件（如螺纹连接），若为热熔连接且无法直接拆解，需用管钳夹住管道连接处，缓慢旋转使部件分离；拆除花洒座固定螺丝，取下花洒座；清理墙面残留配件，用临时封堵材料堵住给水口。

室内 PPR 给水管拆除：管道预处理与部件拆解：先拆除管道上的阀门、接头等部件，用管钳或扳手拧下阀门两端连接螺母，取下阀门；若管道与墙面、地面有固定支架（如管卡），用螺丝刀拧下管卡固定螺丝，取下管卡，使管道脱离固定。

管道分段拆除：根据管道走向与长度，将管道分段拆解，若为螺纹连接，用管钳夹住管道接头，顺时针旋转分离管道；若为热熔连接且无法直接拧开，用美工刀或管道切割工具在管道接头处切断（切割时保持切口平整，避免碎片掉入其他管道）；每拆完一段管道，及时清理管道内残余积水，放入垃圾袋。

管口封堵处理：管道拆除后，对墙面、地面残留的管口（如给水主管口），用临时封堵材料（橡胶塞、防水胶布）紧密封堵，防止杂物进入管道内部，同时避免污水、异味溢出；记录管口位置，便于后续施工。

二、卫生洁具、PPR 塑料管安装

（一）卫生器具安装

幼儿蹲便器（感应式）安装：先将蹲便器排水口套上橡胶密封圈，将蹲便器对准地面排水口放置，用水平仪调整蹲便器水平度，确保无倾斜；在蹲便器周边缝隙处涂抹防水密封胶，增强防水性；根据感应装置安装说明，将感应模块固定在蹲便器对应位置（如侧面或上方），连接感应线路（确保线路隐蔽且安全）；待密封胶干燥后，测试感应功能（如感应冲水是否顺畅），确认无渗漏。

台下式洗脸盆（冷热水）安装：先将冷热水龙头安装在洗脸盆预设孔位，缠绕生料带后拧紧龙头螺母，确保龙头稳固无松动；将洗脸盆放入台面下方，调整位置使盆体与台面开孔贴合，用固定支架（或螺栓）将盆体与台面、墙面固定，确保盆体平整；连接冷热水管道：将 PPR 管与龙头进水口对接（若为螺纹连接需缠生料带），确保接口密封；安装排水组件，将排水塞与盆体排水口连接，排水管道接入地面排水口，涂抹密封胶密封接口；安装完成后，打开水龙头测试冷热水出水是否正常，检查排水是否顺畅，无渗漏。

幼儿小便器（感应式）安装：根据小便器尺寸，在墙面标记固定点，钻孔后安装膨胀螺栓；将小便器对准螺栓位置挂装，调整垂直度，拧紧螺母固定；在小便器与墙面接触缝隙处涂抹防水密封胶；连接小便器排水口与墙面排水管道，套上密封圈并密封；安装感应模块，连接线路（确保符合安全规范），测试感应冲水功能，确认冲水正常、无渗漏。

陶瓷拖布池安装：将拖布池放置在预设位置（落地式或壁挂式），落地式需调整水平度，壁挂式则在墙面钻孔安装固定支架；在拖布池进水口安装水龙头（缠绕生料带），连接进水管与墙面给水口；安装排水组件，将排水管道接入地面排水口，接口处涂抹密封胶；打开水龙头测试出水，检查排水是否顺畅，确认拖布池稳固无晃动。

不锈钢地漏安装：清理地面排水口周边杂物，在排水口边缘涂抹防水密封胶；将地漏主体放入排水口，调整位置使地漏面板与地面平齐（或略低于地面，利于排水）；在地漏面板

周边缝隙处补充密封胶，确保无渗水；待胶干燥后，测试排水速度，确认地漏过滤功能正常（如防堵塞、防异味）。

金属阀门（螺纹球阀）安装

阀门预处理：检查螺纹球阀的接口，去除毛刺，在阀门螺纹处缠绕生料带（缠绕方向与螺纹拧紧方向一致），确保密封效果；根据管道走向，确定阀门安装方向（确保水流方向与阀门标识一致）。

阀门连接固定：将阀门一端与墙面给水主管对接，用扳手缓慢拧紧阀门螺母，力度均匀避免螺纹损坏；另一端连接后续管道（如PPR管），同样拧紧固定；安装完成后，手动旋转阀门手柄，检查开关是否顺畅，确认无渗漏。

室内 PPR 管安装 管道切割与预处理：根据安装路径长度，用 PPR 管专用切割工具切割管道，确保切口平整、无毛刺；清理管道端口，去除灰尘油污，用砂纸轻微打磨端口，增强热熔粘结效果。

热熔连接操作：将 PPR 管热熔机加热至规定温度（按管材要求），将管道端口与管件（如弯头、三通）分别插入热熔机模头，加热至规定时间后，迅速取出管道与管件，对准后平稳插入（避免旋转），保持固定直至冷却，确保接口熔合紧密、无缝隙；连接过程中，确保管道走向顺直，用管卡间隔固定管道（管卡间距均匀），使管道稳固。 管道与器具衔接：PPR 管与卫生器具进水口对接时，若为螺纹连接，需在管道接头处缠绕生料带后拧紧；若为法兰连接，需安装密封圈并紧固螺栓；确保接口密封，无渗水隐患。

压力试验、消毒与收尾处理 水压试验与消毒：关闭所有卫生器具水龙头，将 PPR 管道系统注满水，排出管道内空气；用试压泵缓慢加压至规定压力，保持一定时间，观察管道、阀门、接口是否有渗漏（如压力表数值是否下降、接口是否有水珠）；试压合格后，按要求对管道进行消毒处理（如使用消毒剂循环冲洗），消毒后用清水冲洗干净。

功能测试与安全检查：逐一测试卫生器具功能：感应式蹲便器/小便器的感应灵敏度、冲水力度，洗脸盆冷热水切换、排水速度，拖布池出水与排水，地漏排水效果；检查金属阀门开关是否灵活，PPR 管接口是否无渗漏；确认感应式器具电源线路安全，无漏电风险。

第五节 室外地坪及围墙、大门工程

一、拆除工程

1、砖砌体拆除

从围墙顶部开始，用撬棍或大锤先拆除围墙顶部的压顶砖（若有），逐块拆解，避免整段坍塌；拆除过程中，两人一组配合，一人拆解，一人观察围墙稳定性，防止墙体倾斜或砖

块坠落伤人。

围墙主体拆除：按从顶部到底部、从一侧到另一侧的顺序，用电镐或大锤逐层拆除围墙主体砖块，每次拆除高度不宜过高，控制在安全范围内；遇到砖块粘结紧密处，用撬棍插入砖缝撬动，使砖块分离，避免强行敲击导致墙体整体倒塌；拆除的砖块及时清理，堆放到临时垃圾堆放区，避免堆积在围墙周边影响操作。基础清理：围墙墙体拆除完成后，清理围墙基础部位的残留砖块、砂浆，用铁锹或电镐将基础表面松动部分清理干净，确保基础区域平整，为后续施工（若有）或垃圾清运做好准备。

2、拆除路面

用切割机沿路面规划路线切割，将混凝土路面分成若干小块（便于搬运），切割时确保切口平整，深度达到混凝土面层厚度，避免切割过深损伤下方三七灰土垫层；切割过程中，及时清理切割产生的粉尘，保持视线清晰。

混凝土块拆解：用电镐或大锤从切割后的路面块边缘敲击，使混凝土块与基层（三七灰土垫层）分离，逐块拆解；若混凝土块较大，可再次切割或用撬棍拆分，确保每块重量便于人工或机械搬运；拆解后的混凝土块及时搬运至垃圾堆放区，避免在路面堆积影响后续拆除。

路面残渣清理：混凝土面层全部拆解完成后，清理路面残留的混凝土碎渣、粉尘，用铁锹将残渣收集到垃圾堆放区，确保基层（三七灰土垫层）表面无大块残渣，便于后续基层拆除。

3、拆除基层

用铁锹或电镐先清理三七灰土垫层表层的松动部分，将灰土铲起，堆放到垃圾堆放区；若垫层压实度较高，用电镐逐层破碎，每次破碎厚度不宜过厚，确保灰土松散后便于清理。

垫层深层拆除：按从表面到深层的顺序，持续破碎、清理三七灰土垫层，过程中避免过度用力破坏下方土层（若无需拆除下方土层）；拆除的灰土及时清运至垃圾堆放区，避免长时间堆积导致扬尘或影响周边环境。

基层平整清理：三七灰土垫层全部拆除完成后，用铁锹或耙子将基层表面清理平整，去除残留的灰土碎块，确保基层区域无杂物，符合后续施工（若有）要求。

4、垃圾外运

垃圾分类堆放：将拆除产生的垃圾分类堆放，砖砌体垃圾（砖块、砂浆）、混凝土路面垃圾（混凝土块）、三七灰土垃圾分别堆放，便于后续运输与处理（若有可回收部分，如完整砖块，单独存放）。

垃圾装载与运输：用手推车或小型装载机将垃圾从临时堆放区装载到运输车辆上，装载

时避免超载，确保运输安全；运输车辆按规划路线行驶，将垃圾运至指定处理场地（运距自行考虑），卸车后确保车辆清理干净，避免垃圾洒落沿途。 运输过程管控：运输过程中，对垃圾进行覆盖（如用防尘布），防止扬尘污染环境；遵守交通规则，避免在人流、车流高峰时段运输，确保运输高效、安全。

二、木质地面

1、场地平整：用铁锹将施工区域内的素土铺平，确保地面大致水平，无明显高低起伏；若存在局部凹陷，用素土填补并初步压实，使场地整体平整度符合后续施工要求。 分层夯实：使用夯实机（或蛙式打夯机）对素土进行分层夯实，每次铺土厚度控制在合理范围，夯实过程中从场地一侧向另一侧推进，确保夯实均匀，无遗漏区域；夯实后用水平仪检查地面平整度与密实度，若存在松散区域需重新夯实，直至素土基层坚实、平整，为混凝土垫层施工奠定稳定基础。

2、混凝土垫层施工

混凝土搅拌与浇筑：按混凝土配比搅拌混凝土，确保搅拌均匀，坍落度符合施工要求；将搅拌好的混凝土均匀浇筑在夯实后的素土基层上，浇筑过程中用工具将混凝土摊平，使垫层厚度达到规定要求，同时避免混凝土堆积或漏浇。

振捣与找平：用振捣工具对浇筑后的混凝土进行振捣，排出混凝土内部气泡，防止出现蜂窝、麻面等质量问题；振捣完成后，用刮尺将混凝土表面刮平，再用抹子进一步收光，确保混凝土垫层表面平整、光滑；待混凝土初凝后，做好养护工作（如覆盖保湿材料），避免混凝土因水分过快蒸发出现裂缝，养护至规定强度后再进行后续施工。

松木龙骨安装

龙骨定位与固定：待混凝土垫层完全干燥、强度达标后，按规划的龙骨间距与方向，在垫层表面用标记笔标记出龙骨安装位置；将松木龙骨沿标记位置摆放，调整龙骨平整度，确保龙骨无倾斜；用电钻在龙骨上钻孔，然后用合适的紧固件（如膨胀螺栓）将龙骨固定在混凝土垫层上，固定点分布均匀，确保龙骨安装牢固、无松动，且相邻龙骨间距符合要求。 龙骨检查与调整：龙骨全部安装完成后，用水平仪检查每根龙骨的水平度，若存在高低偏差，通过调整紧固件或垫薄木片的方式进行修正；同时检查龙骨之间的间距是否均匀，连接是否牢固，确保龙骨框架整体稳定，为防腐木铺装提供可靠支撑。

樟子松防腐木铺装 防腐木定位与固定：将樟子松防腐木沿龙骨铺设方向摆放，调整防腐木位置，确保相邻防腐木之间的安装缝隙均匀（符合规定要求）；用电钻在防腐木上钻孔（避免木材开裂），然后用不锈钢螺丝钉将防腐木固定在松木龙骨上，螺丝钉嵌入木材表面，

避免外露影响外观与使用安全；铺装过程中从一侧向另一侧推进，确保防腐木排列整齐，与施工边界线对齐。

缝隙与边角处理：铺装过程中实时检查相邻防腐木的缝隙，若出现缝隙不均，及时调整防腐木位置；遇到施工区域边角处，根据实际尺寸切割防腐木，确保边角铺装平整、贴合，无明显缝隙或突出部分；切割后的防腐木切口用砂纸打磨光滑，避免尖锐边缘划伤人员。

木油漆涂刷

表面清理与打磨：防腐木铺装完成后，用抹布清理木质表面的灰尘、木屑；若木质表面有凸起或毛刺，用砂纸轻轻打磨，使表面光滑平整，确保油漆能均匀附着。

油漆涂刷：待木质表面清理干净并干燥后，用油漆刷蘸取木油漆，按顺木纹方向均匀涂刷第一遍油漆，确保油漆覆盖整个木质表面，无漏涂、流挂现象；待第一遍油漆完全干燥后，用细砂纸轻轻打磨木质表面，去除表面杂质与刷毛痕迹，然后涂刷第二遍油漆，涂刷方法与第一遍一致，确保油漆厚度均匀，涂刷完成后木质表面色泽均匀、光滑，提升外观质感与防腐性能。

收尾处理

成品保护与检查：油漆涂刷完成后，做好成品保护，避免在木质地面上堆放重物、行走或沾染污渍，待油漆完全干燥固化；检查木质地面整体铺装质量，查看防腐木是否牢固、缝隙是否均匀、油漆涂刷是否平整，若发现问题（如螺丝钉松动、油漆漏涂）及时整改。

现场清理：清理施工现场的工具、剩余材料、包装杂物，将废弃材料分类放入垃圾袋，确保施工区域整洁；用抹布擦拭木质地面表面，去除残留的灰尘、油漆痕迹，使木质地面保持干净、美观。

三、人行道块料铺设

场地平整：用铁锹将施工区域内的素土铺平，确保地面大致水平，无明显高低起伏；若存在局部凹陷，用素土填补并初步压实，若有凸起则铲除，使场地整体平整度符合后续施工要求。

分层压实：使用夯实机（或蛙式打夯机）对素土进行分层压实，每次铺土厚度控制在合理范围，压实过程中从场地一侧向另一侧推进，确保压实均匀，无遗漏区域；压实后用水平仪检查地面平整度与密实度，若存在松散区域需重新压实，直至素土基层坚实、平整，为三七灰土垫层施工奠定稳定基础。

三七灰土垫层施工

将拌合好的三七灰土均匀铺设在压实后的素土基层上，铺设过程中用铁锹摊平，使垫层

厚度达到规定要求，避免出现局部过厚或过薄的情况。

压实与找平：用夯实机对三七灰土垫层进行压实，压实过程中控制力度，避免垫层出现推移或开裂；压实后用刮尺将垫层表面刮平，检查平整度，若存在高低偏差，通过补充或铲除灰土进行调整，确保垫层表面平整、密实，为混凝土垫层施工提供良好基础。

混凝土垫层施工 将混凝土均匀浇筑在三七灰土垫层上，浇筑过程中用铁锹或刮板摊平，使垫层厚度达到规定要求，同时避免混凝土堆积或漏浇。

振捣与找平：用振捣工具对浇筑后的混凝土进行振捣，排出混凝土内部气泡，防止出现蜂窝、麻面等质量问题；振捣完成后，用刮尺将混凝土表面刮平，结合水平仪调整坡度（符合人行道排水要求），待混凝土初凝后，做好养护工作（如覆盖保湿材料），避免混凝土因水分过快蒸发出现裂缝，养护至规定强度后再进行后续施工。

1:2.5 水泥砂浆结合层施工 待混凝土垫层完全干燥、强度达标后，将水泥砂浆均匀铺设在混凝土垫层上，铺设厚度符合规定要求，用刮尺摊平并轻轻压实，使砂浆层表面平整，且与混凝土垫层结合紧密。 平整度检查：铺设过程中用水平仪实时检查砂浆层平整度，若存在高低偏差，及时用灰刀调整，确保砂浆层整体平整，为花岗岩块料铺装提供平整的粘结基础。

荔枝面五莲红花岗岩块料铺装

将荔枝面五莲红花岗岩块料按规划方向轻轻放置在水泥砂浆结合层上，调整块料位置，确保块料之间的缝隙均匀（符合设计要求），且块料排列整齐、与施工边界线对齐；铺设过程中从一侧向另一侧推进，避免踩踏已铺设的块料。

压实与调整：用橡胶锤轻轻敲击花岗岩块料表面，使块料与水泥砂浆结合层紧密贴合，同时检查块料平整度，若存在高低偏差，通过撬动块料并调整砂浆层厚度进行修正；确保每块花岗岩块料稳固，无松动或空鼓现象。

缝隙处理：全部块料铺装完成后，检查块料之间的缝隙，若缝隙内有杂物需清理干净；根据设计要求，可在缝隙内填入专用填缝材料（如水泥砂浆或勾缝剂），用灰刀将填缝材料压实、刮平，使缝隙饱满、平整，增强块料铺装的整体性与防水性。

四、新建围墙

挖沟槽土方

按标记范围开挖沟槽，深度控制在 1m 内，保持槽壁平整，遇障碍物及时清理或调整路径；人工开挖时分层作业，机械开挖后人工修整槽底。

开挖出的土方用运输车外运至弃土区，避免洒落；槽底清理浮土，用水平仪找平，确保

基底密实、平整，符合基础施工条件。

回填方（原土夯填）

待砖基础施工完成后，从指定区域取原土，分层填入沟槽两侧，每层填土后用夯实机夯填，确保密实度达标；夯填时避免碰撞基础，防止移位；回填至地面齐平后，找平表面，清除松散土层。

基础施工

垫层施工（含垫层模板） 按砖基础尺寸安装垫层模板，模板拼接紧密、顺直，用支撑加固，防止浇筑时变形；模板内侧清理干净，检查平整度与位置准确性。

浇筑预拌混凝土，振捣密实，排出气泡，避免蜂窝麻面；表面用刮尺找平，覆盖保湿材料养护，待强度达标后拆除模板，清理模板残留混凝土。

砖基础施工（条形基础） 垫层干燥后，按条形基础尺寸，用 MU15 混凝土实心砖、M5.0 水泥砂浆砌筑；遵循“上下错缝、内外搭砌”原则，灰缝均匀饱满，设置皮数杆控制高度与灰缝厚度。 每砌筑一段检查基础平整度与顺直度，验收无空洞、裂缝后，进入后续工序

主体砌筑

实心砖柱施工（矩形柱） 在标记位置砌筑矩形砖柱，用 MU15 混凝土实心砖、M5.0 混合砂浆，设置皮数杆标注层数与砂浆厚度；每砌 3-5 皮砖，用线锤检查垂直度，及时调整偏差。

按设计要求加工钢筋，在砌筑过程中精准预埋，确保钢筋位置准确，与后续构件可靠连接。

实心砖墙施工

用混凝土实心砖、M5.0 混合砂浆砌筑 240mm 厚围墙，延续“上下错缝、内外搭砌”原则，按皮数杆控制高度，挂线确保墙体顺直；在栏杆安装位置预留接口（若需）。

墙与柱连接部位设置拉结筋，增强整体稳定性，防止开裂；砌筑过程中检查墙体垂直度与平整度，及时修正偏差。

围墙压顶施工（含压顶模板） 安装压顶模板，按断面尺寸固定在围墙顶部，模板拼接处密封防漏浆，用支撑加固，确保承重可靠。 浇筑预拌混凝土，振捣密实后表面找平；初凝后覆盖养护，强度达标后拆除模板，清理残留混凝土，确保压顶平整、顺直。

装饰与防护

墙、柱面一般抹灰

清理墙、柱表面灰尘与砂浆残渣，均匀涂刷专用界面剂，无漏涂；界面剂干燥后，第一

层抹水泥砂浆，压实刮平。

第一层干燥后抹水泥砂浆找平，最后抹 5 厚干粉类聚合物水泥防水砂浆，同步压入耐碱玻璃纤维网格布，确保网格布贴合无褶皱、空鼓；

抹灰面油漆 抹灰层完全干燥后，清理表面灰尘；按现场围墙颜色调配外墙乳胶漆，均匀涂刷，确保覆盖完整、色泽一致；多遍涂刷时，待前一遍干燥后再涂，避免流挂、漏涂。

成品安装

成品栏杆安装（锌钢护栏） 检查黑色锌钢护栏外观，无变形、锈蚀，按尺寸调整长度；清理安装点位杂物，确保接口清洁。将护栏对准安装点，用配套紧固件固定在围墙或柱体上，确保护栏垂直、稳固，无晃动；安装后清理护栏表面污渍，检查连接可靠性。

五、东大门、北小门、室外台阶

挖沟槽土方：施工前先根据设计图纸明确沟槽的具体位置和走向，做好现场放线标记，避免开挖位置偏差。随后使用合适的挖掘设备进行开挖作业，过程中实时监测开挖深度，确保达到规定深度要求。同时，按照施工规范预留出足够的工作面，为后续相关工序操作提供空间，开挖产生的弃土需根据现场实际情况合理规划堆放或运输路径，后续及时进行处置，保持施工场地整洁。

挖基坑土方：首先依据设计文件确定基坑的准确范围和尺寸，在现场进行测量放线并做好标识。接着选用适配的挖掘机械开展开挖工作，严格控制开挖深度，确保开挖至要求深度。开挖过程中需保留规定的工作面，为后续基础施工创造条件。基坑开挖完成后，及时对产生的弃土进行妥善处置，可根据实际情况选择外运或指定区域堆放，避免影响后续施工进度。

回填方：回填前先对回填区域进行清理，去除杂物、积水等，确保回填基础条件良好。采用原土作为回填材料，将原土均匀填入指定区域，填入过程中按照夯填的操作要求，使用专业夯实设备分层进行夯实作业，每一层夯实后需检查密实度，确保整体密实度符合设计及规范标准，避免出现沉降等质量问题。

基础垫层：施工前先对垫层施工区域进行清理和平整，确保基层表面干净、平整。提前备好符合要求的预拌混凝土，检查混凝土的质量及各项性能指标，确认无误后，将预拌混凝土均匀浇筑在基础指定位置。浇筑过程中采用合适的工具进行振捣，确保混凝土密实，无空鼓、蜂窝等缺陷，浇筑完成后按要求进行养护，最终完成垫层施工。

砖基础：施工前先对基础基层进行处理，确保基层平整、清洁。准备好指定规格和强度等级的砖材以及对应的砂浆，提前对砖材进行浇水湿润，增强砖与砂浆的粘结力。按照条形基础的形式和设计尺寸，采用正确的砌筑方法进行砌筑作业，砌筑过程中控制好灰缝厚度和

垂直度，确保砖基础的整体性和稳定性，达到设计质量要求。

实心砖柱：首先对柱体施工基层进行清理和找平，保证基层条件满足砌筑要求。选用指定品种、规格及强度等级的砖材和对应的砂浆，砌筑前根据设计要求确定柱体的位置和尺寸，做好放线标记。采用规范的砌筑工艺，将砖材与砂浆按要求砌筑成矩形柱体，砌筑过程中实时检查柱体的垂直度和平整度，确保柱体结构稳固，符合质量标准。

实心砖墙：施工前清理墙体施工区域的基层，去除杂质并进行找平处理。准备好指定的砖材和砂浆，对砖材进行必要的预处理（如浇水湿润）。根据设计要求的墙体类型和厚度，在现场放线确定墙体位置和高度，采用正确的砌筑方式进行墙体砌筑，控制好灰缝大小和墙体垂直度、平整度，砌筑过程中按规范设置拉结筋，确保实心砖墙的强度和稳定性，满足使用需求。

零星现浇构件：施工前先根据构件设计要求，搭建好对应的模板并进行加固，确保模板牢固、尺寸准确。提前准备好符合强度等级要求的预拌混凝土，检查混凝土的坍落度等性能参数。将预拌混凝土通过合适的方式浇筑到模板内，浇筑过程中使用振捣设备充分振捣，保证混凝土密实，浇筑完成后及时进行养护，待混凝土达到规定强度后拆除模板，最终按构件需求浇筑成型。

现浇混凝土零星构件钢筋：施工前先熟悉构件的钢筋设计图纸，明确钢筋的规格、数量、布置方式等。根据设计要求，对指定规格的钢筋进行调直、切断、弯曲等加工处理，确保钢筋加工尺寸符合设计要求。将加工好的钢筋按设计图纸的要求，准确布置在构件模板内，布置过程中使用垫块等保证钢筋的保护层厚度，同时对钢筋进行绑扎固定，确保钢筋位置准确、稳固，为后续混凝土浇筑做好准备。

块料墙、柱面（形象墙）：施工前先对形象墙的基层表面进行处理，去除浮灰、油污等杂物，确保基层干净。按照施工顺序，首先在基层表面均匀涂刷专用界面剂，增强基层与后续砂浆层的粘结力。界面剂干燥后，依次涂抹不同功能的砂浆层，先抹底层砂浆，再抹找平砂浆，每一层砂浆施工后需进行养护和找平处理。接着施工防水层，涂抹防水砂浆并在中间压入一层热镀锌电焊网，增强防水效果和结构强度。防水层完成并达到要求后，使用配套专用胶粘剂将面砖按设计要求粘贴在表面，粘贴过程中调整好面砖的平整度和缝隙大小，待面砖粘贴牢固后，用填缝剂对缝隙进行填缝处理，确保外观整洁、防水性能良好。

块料墙、柱面（独立柱）：其施工流程与形象墙块料施工基本一致。首先对独立柱的基层进行清理和处理，保证基层表面平整、干净。然后依次涂刷专用界面剂，界面剂干燥后，分层涂抹底层砂浆和找平砂浆，做好砂浆层的养护和找平工作。之后施工防水砂浆层，中间

压入热镀锌电焊网，确保防水和结构性能。待防水层满足要求后，使用配套专用胶粘剂将对应规格的墙面砖粘贴在独立柱表面，调整好面砖的位置和缝隙，面砖粘贴稳固后，用填缝剂填充缝隙，完成独立柱块料装饰施工。

垫层模板：施工前先根据砖基础垫层的设计尺寸和位置，在现场进行测量放线，确定模板的安装位置。选用合适的模板材料（如钢模板、木模板等），按照放线标记进行模板的搭建和组装。搭建过程中使用支撑和加固构件，确保模板的刚度和稳定性，防止浇筑混凝土时模板变形。同时，检查模板的拼缝是否严密，避免出现漏浆现象，最终搭建好的模板需能有效支撑垫层混凝土浇筑，保证垫层成型质量。

零星现浇构件模板：根据构件的设计图纸，明确模板的形状、尺寸和安装要求。在施工现场进行测量放线，确定模板的准确安装位置。选择符合要求的模板材料，按照设计形状和尺寸进行模板的加工和组装。组装过程中采用合适的支撑和加固措施，确保模板牢固可靠，能够承受混凝土浇筑时的压力。安装完成后，检查模板的尺寸精度、平整度和拼缝严密性，对存在的问题及时调整，确保满足构件浇筑需求，保证现浇构件的成型质量。

室外台阶：施工前先对台阶施工区域进行场地平整和清理，去除地表杂物和松软土层。首先进行素土夯实作业，使用夯实设备将素土分层夯实，确保素土基层密实，为后续施工提供稳定基础。素土夯实完成后，铺设灰土并同样分步骤进行夯实，保证灰土层的密实度和厚度符合要求。灰土夯实后，浇筑混凝土，混凝土浇筑过程中需振捣密实，控制好混凝土的浇筑厚度和表面平整度，最终形成室外台阶结构。

台阶：施工前清理台阶施工区域，做好场地准备工作。首先进行素土夯实，采用专业设备将素土分层夯实，确保基层强度和稳定性。素土夯实后，铺设灰土，分两步进行夯实作业，每一步夯实后检查密实度，保证灰土层质量。灰土施工完成后，浇筑混凝土，浇筑过程中注意控制混凝土的坍落度，使用振捣设备确保混凝土密实，同时调整台阶面，确保台阶面向外坡符合设计要求，浇筑完成后按规范进行养护，完成台阶结构施工。

台阶踏步面层：施工前先对台阶踏步的基层表面进行清理，去除浮尘、杂物等，确保基层干净。首先在基层表面涂抹一道素水泥砂浆结合层，结合层需均匀涂刷，增强与后续砂浆层的粘结。接着铺设干硬性水泥砂浆结合层，铺设过程中进行找平处理，确保结合层平整。然后将提前做好防污处理的荔枝面花岗岩踏步板和踢面板粘贴在干硬性水泥砂浆结合层上，调整好石板的位置和平整度。最后，灌稀水泥浆进行擦缝处理，确保缝隙饱满、平整，完成台阶踏步面层施工。

台阶平台：其施工流程与台阶踏步面层类似。施工前清理台阶平台的基层表面，去除杂

质，保证基层清洁。首先涂抹一道素水泥砂浆结合层，确保结合层均匀覆盖基层。然后铺设干硬性水泥砂浆结合层，做好结合层的找平工作，保证表面平整。将正背面及四周边满涂防污剂的荔枝面花岗岩板粘贴在干硬性水泥砂浆结合层上，调整好石板的位置和缝隙大小。最后，灌稀水泥浆进行擦缝，使缝隙填充饱满、外观整洁，完成台阶平台面层施工。

六、戏水池、沙坑

挖沟槽土方：施工前需仔细研读设计图纸，明确沟槽的具体位置、走向及相关技术要求，随后在现场采用专业测量工具进行放线标记，确保开挖位置无偏差。根据沟槽的宽度、深度及土壤情况，选用挖掘机等适配的挖掘设备开展开挖作业，开挖过程中安排专人实时监控开挖深度，避免超挖或深度不足，同时严格按照施工规范预留出足够的工作面，为后续管道铺设、基础施工等工序提供充足操作空间。对于开挖产生的弃土，需结合现场施工场地规划、运输条件等实际情况，合理确定临时堆放区域或运输路径，及时组织车辆将弃土清运或按要求堆放，始终保持施工场地的整洁有序，避免弃土堆积影响施工进度。

挖基坑土方：首先依据设计文件中的基坑平面布置图、剖面图等资料，精准确定基坑的范围、尺寸及开挖深度，在现场通过测量放线做好清晰标识，确保施工人员明确开挖边界。根据土壤类别、基坑规模选择合适的挖掘机械，如小型挖掘机等进行开挖作业，开挖过程中控制好挖掘速度与力度，避免对基坑周边土体造成过度扰动，同时同步保留规定宽度的工作面，为后续基础钢筋绑扎、模板安装等工序创造条件。基坑开挖完成后，及时对坑底土体进行简单平整处理，对于开挖产生的弃土，需根据现场实际情况选择外运或在指定区域规范堆放，避免弃土随意堆积影响基坑稳定性或后续施工。

回填方：回填作业开始前，需对回填区域进行全面清理，清除区域内的碎石、杂草、积水等杂物，确保回填基层干净、干燥，为后续回填土的密实度提供保障。采用原土作为回填材料，回填时将原土均匀填入指定区域，严格按照夯填施工要求，使用打夯机等专业夯实设备分层进行夯实作业，每层回填土铺设厚度需控制在合理范围内，且每层夯实后需采用环刀法等检测方法检查密实度，确保达到设计及规范规定的密实度标准，有效防止后期出现土体沉降问题，保障回填区域上方结构的稳定性。

余方弃置：施工过程中定期对产生的余土进行收集整理，集中堆放在临时指定区域，避免余土分散堆积影响施工场地通行及作业。结合施工现场周边交通状况、弃土消纳场地位置等实际情况，合理规划余土运输路径，选择载重符合要求、车况良好的运输车辆，在运输前对车辆进行检查，确保运输过程安全。安排专人负责余土外运调度，将余土有序运输至指定的弃土消纳地点进行处置，运输过程中做好车辆覆盖，防止余土洒落污染环境，保障施工场

地及周边环境的整洁有序。

基础垫层：基础垫层施工前，先对垫层施工区域的基层进行清理，去除表面的浮土、碎石等杂质，再使用平地机或人工方式将基层平整，确保基层表面平整度符合要求。提前与预拌混凝土供应商沟通，明确混凝土的强度等级、供应时间等需求，待预拌混凝土运至现场后，检查混凝土的坍落度、和易性等质量指标，确认无误后采用泵送或人工浇筑的方式，将混凝土均匀浇筑在指定位置。浇筑过程中使用插入式振捣器等设备对混凝土进行振捣，确保混凝土密实，避免出现蜂窝、麻面、空洞等质量缺陷，混凝土浇筑完成后，及时覆盖土工布或塑料薄膜进行养护，根据天气情况合理安排洒水频次，保障混凝土强度正常增长。

砖基础：砖基础施工前，先对基础基层进行处理，将基层表面的杂物清理干净，若基层存在不平整情况，需采用水泥砂浆找平，确保基层平整清洁。提前准备好符合设计要求的砖材与水泥砂浆，对砖材进行浇水湿润，增强砖与砂浆的粘结力。按照条形基础的设计形式，采用“一顺一丁”或“三顺一丁”等规范砌筑方法进行砌筑作业，砌筑过程中使用水平仪、线坠等工具实时控制灰缝厚度与墙体垂直度，每砌筑一定高度后进行勾缝处理，确保砖基础的整体性与稳定性，满足后续上部结构施工的承载要求。

墙面砂浆防水：墙面砂浆防水施工前，先对墙面基层进行处理，将墙面的浮灰、油污、空鼓部位等清理或修补平整，若墙面存在裂缝，需采用专用修补材料进行填补，确保墙面基层干净、平整、坚实。按照防水水泥砂浆的配合比要求搅拌砂浆，搅拌均匀后采用抹子将砂浆均匀涂抹在墙面上，涂抹过程中注意控制砂浆层厚度，确保砂浆层连续、均匀覆盖墙面，无漏涂、起皮现象。第一层砂浆涂抹完成并初凝后，再进行第二层砂浆涂抹，两层砂浆涂抹方向相互垂直，增强防水效果，砂浆层完全干燥后，可进行闭水试验检查防水性能，确保形成有效的防水保护层。

砾石垫层：砾石垫层施工前，清理垫层施工区域内的杂草、碎石、积水等，对基层表面进行简单平整。根据设计要求的垫层厚度，计算所需砾石用量，将砾石运至现场后，采用人工或机械方式将砾石均匀铺设在指定位置。铺设过程中使用刮板等工具调整砾石的平整度，确保砾石分布均匀，无明显高低差，同时检查垫层厚度，确保符合设计要求，为后续混凝土浇筑、管道铺设等施工工序提供稳定、坚实的基础。

中粗砂垫层：中粗砂垫层施工前，先将施工区域内的杂物清理干净，采用人工或机械方式将基层平整。将符合质量要求的中粗砂运至现场，按照设计规定的垫层厚度，采用装载机配合人工的方式将中粗砂均匀摊铺在指定位置。摊铺过程中使用水准仪实时监测平整度，并用刮板等工具对中粗砂进行整理平整，确保垫层厚度达标、表面平整，为后续过滤层铺设、

结构施工等提供良好的基层条件，满足后续施工对基层平整度与承载力的需求。

过滤层：过滤层施工前，清理过滤层施工区域内的浮土、碎石等杂质，确保基层表面干净、平整。将符合设计规格的滤水土工布运至现场，按照过滤层的铺设范围，将土工布展开并铺设在指定位置，铺设过程中注意避免土工布出现褶皱、破损情况，若存在接头部位，需按照规范要求进行搭接或焊接处理，确保土工布铺设平整、无破损且覆盖完整，有效发挥过滤作用，防止后续施工中杂质堵塞管道或影响结构性能。

换填垫层：换填垫层施工前，先明确需换填区域的范围与深度，采用挖掘设备将该区域内的原有软弱土层清理干净。清理过程中避免对周边土体造成扰动，若坑底存在积水，需及时排除。将天然海沙运至现场，按照设计要求的换填厚度，分层将海沙填入换填区域，每层海沙铺设厚度控制在 300-500mm，采用压路机或打夯机等设备对每层海沙进行适当压实，压实过程中检查海沙的密实度，确保每层海沙压实度符合要求。全部海沙铺设完成后，再次检查换填垫层的整体厚度与平整度，保证换填垫层厚度符合设计要求，有效提升地基的承载能力，减少后期地基沉降。

安砌侧(平、缘)石：

安砌侧（平、缘）石前，清理安砌区域的基层，去除基层表面的浮土、碎石等，若基层不平整，需采用水泥砂浆进行找平处理。根据设计图纸中侧（平、缘）石的位置、标高要求，在基层上弹出控制线，将花岗石侧（平、缘）石按控制线摆放整齐，摆放过程中使用水平仪检查侧（平、缘）石的平整度与标高，对偏差部位及时调整。侧（平、缘）石摆放到位后，在其底部及侧边缝隙处填充水泥砂浆，确保侧（平、缘）石与基层紧密结合，安装牢固，同时对侧（平、缘）石的外观进行检查，确保无明显破损、缺角，线条顺直，符合外观与使用要求。

垫层模板：垫层模板施工前，根据基础垫层的设计尺寸、位置及标高，在现场采用全站仪、水准仪等测量工具进行放线，确定模板的安装位置与高度，并用墨斗弹出模板安装控制线。根据垫层的厚度、混凝土浇筑量等因素，选用钢模板或木模板等适配的模板材料，模板材料需具备足够的刚度与强度，防止浇筑混凝土时出现变形。按照放线位置搭建模板，模板拼接处采用螺栓或卡扣连接牢固，同时在模板外侧设置钢管支撑、方木等加固措施，增强模板的稳定性。模板搭建完成后，检查模板的拼缝严密性，若存在缝隙，采用海绵条或密封胶进行封堵，防止浇筑混凝土时出现漏浆现象，同时检查模板的平整度、垂直度及标高，确保符合设计要求，保障垫层浇筑质量。

UPVC 管：

UPVC 多孔管安装前，清理管道安装线路上的杂物、积水，对管道基础进行平整处理，若基础为砂石垫层，需确保垫层平整、密实。根据设计图纸中管道的走向、坡度要求，在基础上弹出管道安装中心线，将 UPVC 多孔管沿中心线铺设，管道铺设过程中避免管道出现扭曲、弯折情况。采用专用的 PVC 胶水进行管道连接，连接前将管道接口处的油污、灰尘清理干净，均匀涂抹胶水后对准接口插入，保持一定时间确保接口牢固密封。管道安装完成后，采用水平仪检查管道的位置与坡度，确保符合设计要求，同时对管道接口进行外观检查，无渗漏现象，保障后期通水顺畅。

塑料管（PP-R 管）：

PP-R 管安装前，清理安装区域内的杂物，检查管道及管件的质量，确保管道无裂纹、破损，管件规格与管道匹配。根据设计要求确定管道的安装位置、走向，在墙面或地面上进行标记，采用专用的 PP-R 管热熔焊机进行管道连接，连接前根据管道规格调整热熔焊机的温度与加热时间。将管道与管件的焊接端插入热熔焊机的模头内加热，加热达到规定时间后，迅速将管道与管件拔出并对准接口用力插入，保持一定的冷却时间，确保热熔接口牢固无渗漏。管道安装完成后，检查管道的安装位置是否符合设计要求，接口处是否平整、无裂缝，待管道完全冷却后进行通水试验，检查管道是否存在渗漏，保障管道安装质量。

第六节 外墙面装修工程

一、抹灰面油漆

腻子施工阶段

第一遍刮腻子：选用适配工具，将腻子均匀涂抹于已处理的原真石漆墙面上，确保腻子完全覆盖墙面基层，形成初步平整涂层，施工中需避免出现漏刮、腻子堆积等问题。

第一遍腻子打磨：待第一遍腻子完全干燥后，使用专业打磨工具对其表面进行打磨，使墙面表面达到平整光滑状态，同时彻底清除打磨产生的粉尘，为第二遍腻子施工做好准备。

第二遍刮腻子：沿用与第一遍相同的涂抹方式，在打磨后的第一遍腻子层上均匀刮涂第二遍腻子，进一步提升墙面平整度与光洁度，确保墙面整体外观效果统一。

第二遍腻子打磨：待第二遍腻子干燥后，再次进行打磨处理，重点细致处理墙面边角、接缝等关键部位，使墙面整体平整度满足涂饰底层涂料的标准，打磨完成后彻底清理墙面粉尘。

底层涂料施工阶段

在已处理平整的腻子层表面，采用规范涂饰工艺涂刷底层涂料，确保底层涂料均匀覆盖墙面，无漏涂、流挂等现象。底层涂料涂刷完成后，需静置至完全干燥，形成稳定涂层，以



此增强墙面附着力，为后续工序提供可靠基础。

腻子复补与打磨阶段

底层涂料干燥后，细致检查墙面表面，若发现细小瑕疵、针孔、局部凹陷等问题，需及时用腻子进行复补处理。待复补腻子完全干燥后，使用打磨工具进行精细打磨，使墙面恢复平整光滑，且与周边涂层实现自然过渡，打磨后彻底清理墙面粉尘，避免对后续面层涂料施工质量造成影响。

面层涂料施工阶段

第一遍面层涂料喷涂：采用专业喷涂工艺，将面层涂料均匀喷涂于已处理好的墙面底层上，确保喷涂过程中涂层厚度均匀，无漏喷、流挂、起皮等问题，喷涂完成后静置至涂料完全干燥。

第二遍面层涂料喷涂：待第一遍面层涂料完全干燥后，按照相同喷涂工艺进行第二遍面层涂料喷涂，进一步提升墙面涂层的饱满度、均匀度与外观效果，确保墙面色彩严格符合图纸要求，最终形成的整体涂层光滑整洁，无明显瑕疵。

二、美术字

基础定位与放线阶段

根据设计要求，在指定的安装墙面或载体上，采用专业测量工具确定镀锌钢板立体发光字的安装位置、水平高度及整体布局。通过放线标记出字体的轮廓边界、固定点位置，确保标记清晰准确，为后续字体安装提供精准的定位依据，保障最终安装效果与设计方案一致。

镀锌钢板字体加工与成型阶段 按照设计的字体样式，对镀锌钢板进行裁剪、折弯、冲压等工艺，塑造出立体字的基本形态。加工过程中注重保证字体各部件的尺寸精度与边角规整度，确保字体整体造型符合设计要求。完成初步成型后，对字体的焊接部位进行处理，使各连接点牢固可靠，同时对钢板表面进行打磨、除锈等预处理，提升字体的耐用性与美观度。

发光组件安装阶段

在成型的镀锌钢板立体字内部，按照预设的布局方案安装 LED 灯源及相关线路。安装过程中确保灯源排列均匀，线路连接规范、牢固，避免出现线路松动或接触不良的情况。同时，合理布置电源适配器等配套设备，确保其安装位置隐蔽且便于后期维护，保障发光系统的稳定运行。

字体整体安装固定阶段

将已安装好发光组件的镀锌钢板立体字，按照前期放线定位的标记，准确放置在安装位置。采用适配的固定方式（如螺栓连接、焊接固定等）将字体与安装载体牢固连接，确保字

体安装平整、稳定，无倾斜或松动现象。安装过程中需同步检查字体的位置精度，及时调整偏差，保障安装质量。

调试与验收阶段

完成字体安装后，接通电源对发光系统进行调试，检查 LED 灯源的发光亮度、均匀度及色彩一致性，确保发光效果符合设计要求，无明暗不均、闪烁或不亮等问题。同时，对字体的安装牢固性、表面质量进行全面检查，确认无结构隐患或外观缺陷。调试与检查均合格后，完成施工验收流程。

第七节 室外连廊

一、前期场地与土方工程

基坑土方开挖：施工前需对作业区域开展场地清理工作，彻底清除地表杂物及各类障碍物，为后续开挖创造条件。依据设计图纸精准确定基坑开挖范围与轮廓线，开挖作业以机械开挖为主，人工辅助修整边坡，严格把控开挖深度，全程监控基坑边坡稳定性，杜绝坍塌等安全事故发生。

回填方施工：待基坑内基础施工全部完成且验收合格后，启动素土回填作业。回填前需对素土进行筛选处理，剔除杂质与大块颗粒，确保素土质量达标。采用分层回填工艺，每层回填厚度控制在规范允许的合理范围内，每层素土铺设完成后，使用专用压实机械进行夯实作业，确保素土密实度符合设计及规范要求。

土方弃置：将基坑开挖产生的多余一、二类土集中堆放于指定临时场地，提前制定完善的运输方案，选用匹配的运输车辆，按规划路线将余土转运至指定弃土场地。运输过程中必须采取覆盖、洒水等防尘措施，避免扬尘污染周边环境。

二、基础工程施工

基础垫层施工：根据设计图纸要求，在作业面弹出垫层施工控制线，明确垫层施工范围与标高。采用预拌混凝土进行浇筑，浇筑前全面检查垫层模板的安装牢固性与位置准确性，确保无偏差。浇筑过程中使用振捣设备对混凝土进行振捣，保证混凝土密实无空鼓，浇筑完成后及时开展覆盖、洒水等养护工作，防止混凝土因水分过快流失产生裂缝。

独立基础施工：优先进行独立基础钢筋绑扎作业，按照设计要求精准摆放不同规格直筋，严格控制钢筋间距、数量及锚固长度，确保符合现行施工规范。钢筋绑扎完成并验收合格后，安装独立基础模板，模板安装完成后再次检查验收，确认无误后浇筑预拌混凝土，振捣密实后按规范要求做好养护工作，保障基础强度稳步增长。

垫层与基础模板施工：根据基础类型分别进行垫层模板与独立基础模板安装。模板安装

前先进进行定位放线，确保模板安装位置精准。采用可靠的支撑体系对模板进行固定，保证模板在混凝土浇筑过程中不出现位移、变形等问题。模板拼接处采用密封措施处理，有效防止混凝土浇筑时出现漏浆现象，确保混凝土外观质量。

三、主体结构施工

（一）混凝土结构施工

钢筋混凝土柱施工：首先开展柱钢筋绑扎作业，绑扎不同规格直筋与箍筋，构建牢固的钢筋骨架，确保钢筋骨架尺寸符合设计要求。钢筋绑扎验收合格后，安装矩形柱模板，模板安装牢固且验收通过后，浇筑预拌混凝土。混凝土浇筑采用分层浇筑方式，每层浇筑高度控制在合理范围，同时配合振捣设备振捣密实，浇筑完成后及时进行养护，保障柱体结构强度。

实心楼板施工：先进行楼板模板安装，确保模板表面平整、支撑牢固，满足施工荷载要求。模板安装验收合格后，绑扎直筋，钢筋绑扎严格按照设计图纸及规范要求进行，验收合格后浇筑预拌混凝土。采用平板振捣器对混凝土进行振捣，确保混凝土密实度，浇筑完成后按规定做好养护工作，确保楼板强度达到设计标准。

过梁施工：依据设计图纸确定过梁位置，精准安装过梁模板，模板安装牢固后绑扎过梁钢筋，钢筋绑扎完成并验收合格后，浇筑预拌混凝土。混凝土振捣密实后，及时开展养护作业，确保过梁强度满足后续使用要求。

零星现浇构件施工：针对窗台压顶与二次灌浆构件，分别安装专用模板，确保模板尺寸准确、固定牢固。窗台压顶模板安装完成后，绑扎相关钢筋，验收合格后浇筑预拌 C25 混凝土；二次灌浆构件则采用 C35 无收缩细石混凝土进行浇筑，浇筑过程中确保混凝土密实。所有构件浇筑完成后均需按要求做好养护工作。

现浇混凝土钢筋施工：根据基础及联系梁、柱、楼板及屋面板、二次结构等不同构件的设计要求，分别绑扎 HRB400 系列不同规格直筋与箍筋。钢筋绑扎前仔细核对钢筋规格、数量，确保与设计一致。绑扎过程中严格控制钢筋位置，保证绑扎牢固，所有钢筋工程均需符合设计及现行施工规范要求，验收合格后方可进入下道工序。

（二）钢结构施工

钢管柱与钢梁制作安装：钢管柱与钢梁先在工厂完成除锈处理，去除表面锈迹及杂质，随后按设计图纸要求进行加工制作，确保构件尺寸精度符合标准。构件制作完成后运输至施工现场，现场按施工方案进行安装就位，安装过程中利用测量设备实时监控构件位置，确保安装准确。采用合适的连接方式对构件进行固定，安装完成后对构件位置进行校正，保障钢结构整体安装质量。

高强螺栓与预埋螺栓、铁件安装：高强螺栓用于钢结构构件连接，安装时使用专用扭矩扳手，严格控制螺栓紧固力矩，确保符合设计要求；预埋螺栓与预埋铁件在基础施工阶段同步进行预埋，预埋过程中采用定位装置固定，保证位置准确、固定牢固，防止混凝土浇筑时出现位移，确保后续钢结构安装顺利进行。

剪力栓钉施工：在钢结构与混凝土结合部位，按照设计要求精准安装剪力栓钉，采用专用焊接设备进行焊接固定，焊接过程中严格控制焊接参数，确保栓钉焊接牢固，满足结构受力传递要求，保障钢结构与混凝土协同工作。

金属面油漆施工：钢结构构件全部安装完成后，先对构件表面进行清理，去除表面灰尘、油污等杂质。随后按施工工艺要求，依次涂覆两道环氧富锌防锈底漆、两道环氧云铁中间漆，最后在工厂和现场各涂覆一道环氧面漆；针对钢柱与钢梁，额外按设计要求涂覆满足特定耐火极限的防火防护涂料，涂刷过程中确保涂层均匀、厚度达标，保障钢结构防火性能与耐久性。

（三）楼板与屋面施工

钢板楼板施工：运输至现场后，按施工图纸要求进行铺设，铺设过程中确保钢板之间拼接紧密，采用螺栓连接等合适方式进行固定，防止钢板移位。同时同步安装厚钢板的混凝土浇捣收边板，确保收边板安装牢固、位置准确，为后续混凝土浇筑创造条件。

玻璃钢屋面施工：6mm+0.76PVB+6mm 钢化夹胶玻璃屋面材料运至现场后，按设计图纸及安装规范进行安装，安装过程中利用专用工具调整玻璃板块位置，确保安装精准。玻璃板块固定完成后，进行密封胶施工，密封胶施工需连续、饱满，确保严密无渗漏，保障屋面防水性能。

四、装饰装修工程

墙体工程：

砌块墙施工：砌筑前提前对砌块进行浇水湿润，控制砌块含水率符合施工要求。采用砂浆进行砌筑作业，砌筑过程中严格控制灰缝厚度与饱满度，确保灰缝均匀、饱满，同时利用靠尺等工具实时检查墙体垂直度与平整度，保障墙体施工质量符合规范要求。

砖砌体拆除：针对原有墙体需开洞部位，采用电锤、撬棍等合适工具进行加气混凝土砌块墙体拆除作业，拆除过程中避免对周边原有结构造成破坏。拆除产生的建筑垃圾及时清理，集中堆放后按规定外运至指定垃圾处理场地，保持作业现场整洁。

门窗安装：

金属(塑钢)门安装：先进行门框安装，利用水平仪、线坠等工具调整门框位置，确保门

框垂直、水平，调整合格后采用膨胀螺栓等方式固定牢固。随后安装门扇，门扇安装完成后调试五金配件，确保门开启灵活、关闭严密，最后安装钢化中空玻璃，保证玻璃安装牢固、密封良好。

钢质防火门安装：钢制甲级防火门安装时，先根据设计位置固定门框，确保门框安装位置准确、固定牢固，门框与墙体之间缝隙采用防火材料填充密实。然后安装门扇，门扇安装完成后调试闭门器、防火锁等配件，确保门扇关闭后密封性良好，防火性能符合国家现行标准要求。

金属(塑钢)窗安装：先安装窗框，调整窗框垂直度与水平度，确保符合安装要求后固定牢固。窗框与墙体缝隙采用发泡胶填充，外侧打密封胶密封。随后安装中空玻璃及纱扇，安装完成后检查窗户开启灵活性与密封性，确保满足使用要求。

楼地面与踢脚线施工：

橡塑板楼地面施工：施工前先对基层进行清理，确保基层平整、干净。然后在基层涂刷一道素水泥浆，增强基层与面层粘结力。素水泥浆干燥后，铺设 20 厚 1:2 水泥砂浆找平层，采用抹子抹平压光，待水泥砂浆干燥至一定强度后，采用专用胶粘贴 3mm 加厚耐磨幼儿园专用防水环保 PVC 塑胶面层，专用胶甲醛释放量需严格满足 ENF 级环保标准。PVC 塑胶面层拼接处采用热焊熔接工艺处理，确保拼接处平整无缝，整体外观美观。

块料踢脚线施工：按设计要求的高度进行面砖踢脚线施工，施工前先对墙面基层进行处理，去除基层灰尘、杂物，修补基层缺陷，确保基层平整、干净。采用专用粘结剂粘贴面砖踢脚线，粘贴过程中利用靠尺控制踢脚线垂直度与平整度，确保踢脚线垂直、平整，相邻面砖缝隙均匀一致，粘结牢固。

墙、柱面抹灰与油漆施工：

内墙面抹灰：先对墙面基层进行清理，去除灰尘、油污等杂质，然后批刮配套专用界面砂浆，增强抹灰层与基层粘结力。界面砂浆干燥后，依次涂抹水泥石灰砂浆与水泥石灰砂浆，每道抹灰层施工完成后及时抹平，确保墙面平整光滑，施工过程严格按设计标准执行。

内墙面乳胶漆施工：内墙面抹灰层完全干燥后，彻底清理抹灰基层，去除表面浮尘、疙瘩等。然后刮腻子两遍，每遍腻子干燥后采用砂纸分遍磨平，确保墙面平整。随后涂饰底层涂料，底层涂料干燥后复补腻子并磨平，最后涂饰面层涂料两遍，确保漆膜均匀、光滑，颜色一致，施工严格按设计标准执行。

外墙面抹灰：外墙面基层清理完成后，批刮配套专用界面砂浆，界面砂浆干燥后涂抹水泥石灰砂浆，初步找平墙面，最后涂抹水泥砂浆进行精确找平，确保外墙面平整，符合后续

装饰要求。

外墙面乳胶漆施工：外墙面抹灰层干燥后，刮涂柔性耐水腻子，腻子干燥后打磨平整。然后依次涂饰底层涂料、主层涂料，每道涂料干燥后检查涂层质量，最后涂饰面层涂料两遍，确保外墙涂料层色泽均匀、附着力强，具备良好的耐候性。

变形缝施工：

楼（地）面变形缝施工：严格按照图集要求，在楼地面变形缝位置精准安装相应规格的变形缝装置。安装过程中确保变形缝装置与楼地面基层连接牢固，装置本身拼接严密，具备良好的伸缩变形能力，同时做好密封处理，防止水渗入，满足楼地面变形及使用要求。

内墙变形缝施工：依据图集规定，在内墙变形缝处安装适配的变形缝构件。安装前先清理变形缝内杂物，确保安装空间整洁。安装过程中控制构件位置准确，与墙面装饰面协调统一，构件连接牢固，确保具备良好的变形功能，同时保证内墙整体美观。

外墙变形缝施工：参照图集要求，在外墙变形缝位置安装符合设计及规范的变形缝装置。安装时确保装置固定牢固，与外墙表面贴合紧密，做好防水密封处理，防止雨水渗入墙体内部。同时保证变形缝装置能有效适应外墙温度变形、沉降变形等，且外观整齐美观，与外墙整体装饰效果协调。

(二) 质量管理体系与质量保证措施

组织机构形式合理，有完善的指挥系统、质量监控系统、联络协调系统，对项目提出先进、可行、具体的保证措施。工程试工按照工程建设强制性标准和其他技术标准施工，不得偷工减料。

1. 质量管理指挥系统

建立和健全专职质量管理：在工程项目中推行全面质量管理。首先提高全体职工质量意识，然后制定全面质量管理教育计划，对工程项目领导班子成员，各业务管理人员直到第一线生产工人，采用分层次施教方式。除项目经理要抓质量外，派质检负责人主管质量工作，使质量管理不断深化、不断提高。

2. 质量监控系统

(1) 制定明确的质量计划：质量计划是实现质量目标，组织与协调质量管理活动的基本手段，也是各阶段、各环节质量工作的行动纲领。制定各阶段各环节的具体计划，形成一整套质量计划体系，项目经理及时组织检查分析，以保证按期完成质量目标。

(2) 建立质量管理制度：制定《工程质量管理条例》、《工程质量中间验收规定》、《工程只来年感奖惩规定》、《班组自查、互查制度》、《三不放过事故处理制度》、《质量例会制度》等。

3. 联络协调系统

建立质量信息反馈系统：班组自检、互检的质量信息由班长或质量员输送给施工员，再传给项目班子技术质量组，做好工序交接检查，预先发现前道工序的质量问题。分项工程检查情况又施工员传给技术质量组，分别由材料员、质量员和技术员传给项目经理。并把材料方面的问题传给厂家。项目经理经常要直接组织各专业负责人进行联合检查，掌握第一手资料。

4. 具体保证措施

对可能出现的质量问题所采取的措施：

(1) 事前采取的措施：

①按设计图纸，施工验收范围和操作规范，做好施工技术交底。这对保证工程质量，减少施工差错，保证施工进度是起着重要作用。按工程项目的主次，实行分级交底，做好交底手续，做到层层把关。交底的内容以关键项目和新技术项目为主，交底方式可用文字交底、样板交底和必要的示范交底。

②加强施工工艺的管理。加强工艺管理就是要保证工艺过程的先进性、合理性和相对稳定性，从根本上减少、预防质量事故和不合格产品的发生。

(2) 事中采取的措施

①坚持进行质量检查和验收，在施工的全过程中，始终坚持对各个项目和环节的质量检查，是保证和提高工程质量的重要手段，对已完成的的分项工程；特别好似隐蔽工程，必须进行验收，不合格的工程，不允许通过，不留隐患，上道工序不合格坚决不进行下道工序。

②安排好施工顺序，搞好专业配合，科学的组织施工，加强巡查。

(3) 事后采取的措施：

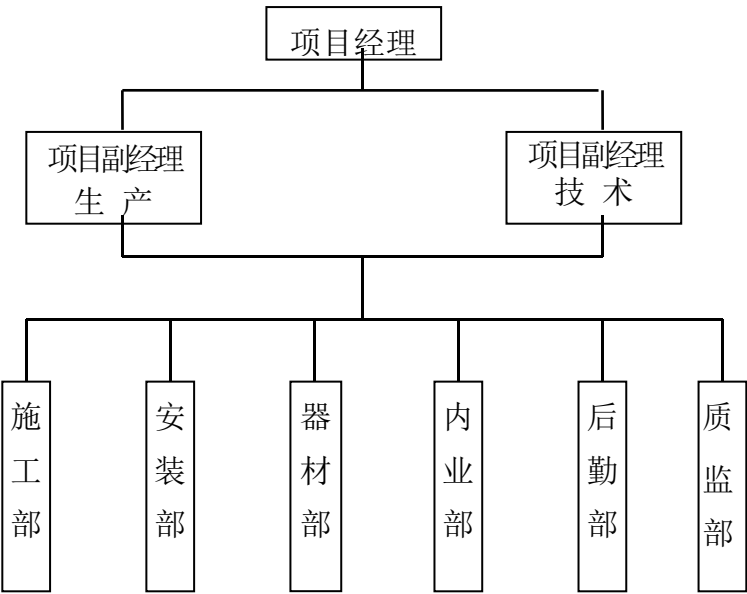
①对施工中发生的质量问题及时采取补救措施进行返工，以达到工程质量要求。

②互结经验教训，杜绝同样的错误再次发生。

③当事人进行处理教育，使其增强质量意识。

④开项目部全体人员的会议通报情况，敲响质量警钟，提高全员质量意识，保证工程正常进行。

(一)、为确保本工程施工质量达到现行施工及验收规范的合格标准，建立了以项目经理为首，以项目质安组为主体，公司总工程师、质量安全科、监理、市质量监督总站实施逐级监督，公司各职能部门、各专业科室积极配合的多层次质量管理保证体系，全面控制每一个分项、分部工程质量，项目质量控制组织形式如下：



任何质量管理保证体系都不能离开实际而存在，我公司经过数十年实际施工操作及几代默默奉献工作者的智慧，集百家之所长，融实际于一体，制定出一套现行施工质量保证体系。从材料进场到施工工序，从水灰比到砼浇筑无不体现着我质量管理保证体系正无时无刻运行着。



1、全过程的质量管理

为确保工程质量，质量管理必须把所有影响工程质量的环节和因素进行严格控制，形成一个综合性的质量保证体系。

2、全员的质量管理

明确项目各类人员的质量职责，把所有人员的积极性和创造性充分调动起来，关心工程项目质量，人人做好本职工作，全员参加质量管理，搞好质量管理，落实岗位质量责任制，坚持质量三控制，推行群众性的 QC 小组活动。

3、全方位的质量管理

不仅负责现场施工的项目部，凡参与工程项目施工的成本核算、材料供应、机械设备、劳务、后勤等部门均须以工程质量为中心，全力配合项目部的各项工作，实现项目的全方位质量管理。

4、用数据说话的观点

数据是科学管理的基础，也是全面质量管理的基本依据，施工过程中认真收集、整理、分析和利用数据，运用数理统计的方法，找出影响质量的主次因素，及早采取预防措施。

（一）、施工过程控制

为保证以上质量目标的实现，在施工过程中，采取质量的事前、事中、事后控制措施：

（二）、坚持预防为主，严格事前控制：

1. 深入进行质量意识教育和职业道德教育。施工前组织参战的所有人员深入学习有关部颁文件、施工规范，教育职工正确处理进度和质量的辨证关系。教育职工树立“百年大计，质量第一”的思想。

2. 严格认真复核设计图纸和资料，准确领会设计意图。发现遗漏、错误之处，及时报告，以利尽快补充、更正。认真学习和掌握该工程的技术规范及有关质量评定标准和技术操作规程。

3. 在总工程师负责下，编制实施性施工组织设计，特别要对施工方法、施工程序、质量标准作出明确安排。施工作业的标准形成规章制度，使质量管理活动条理化，规格化。

4. 在组织形式上实行系统的管理方法。以项目经理为主，技术负责人负责成立第一级质量专检机构，同时各作业队成立第二级质量专检人员，各作业班组设质检员，这样对项目实施质量三级管理。

5. 认真做好施工复测工作，保证放样准确。

6. 分级组织技术交底工作，交底后要编制书面技术交底资料。公司生产技术科向项目部

进行交底，项目部向班组进行交底。技术交底要交施工方法、质量要求、保证质量的措施。

7. 认真做好材料的采购和试验。对钢材、水泥等主材的采购应选择国家正式生产厂家，并取得产品合格证书，严防劣质产品用于工程上。对地方材料，货比三家，先取样试验后决定是否购买。

（三）、严格事中控制，把好工序质量关：

1. 施工过程中严格验标工作。验标工作随工进行，上道工序不合格不得转到下道工序。对野蛮施工、偷工减料、粗制滥造、瞎指挥、玩忽职守的单位和个人要予以严惩，不合格构筑物要推倒重来。

2. 拟组建质量管理工作组织保证体系，具体附后。其中质量监督及检查机构对工区施工作业层的质量工作进行监督，工区施工作业层对各自施工区内的质量工作负责。所有质量信息均需由工区施工作业层、质量监督检查机构收集、整理后反馈给技术质量负责人及项目经理，再返给监理工程师。监理工程师、项目经理、技术质量负责人再把处理意见返给各工区施工作业层，并严格按其实施。

3. 建立工程各个环节的质量管理责任制，质量责任落实到人做到层层把关，将问题在出现之前予以解决。

4. 加强工地试验工作。对砼、砂浆优选配合比，保证设计强度。加强现场试验监督，按规定的抽检频率，做好检查试件。

5. 对施工机械设备作好检修。

6. 根据质量标准，做好自检，互检和专检工作。严格对各工序进行检测试验和使用功能试验。

7. 实行文明施工，加强施工质量动态控制，接受施工质量监督。

8. 尊重和认真接受政府质量监督部门对工程质量的监督和检查，主动做好配合工作并提供工作方便。

9. 开展全面质量管理。选择施工重点、难点进行技术攻关，确定 TQC 选题。

10. 随工进行资料收集和整理，做到工程与档案资料同步。

（四）、技术管理措施

1. 健全组织，建立质量保证体系及相关人员的质量责任制

我们成立以项目经理为组长的质量管理小组，明确项目经理、技术负责人、质检工程师等相关人员的质量责任尤其是项目经理和技术负责人，按照上级质量部门的要求，按各自的职责对工程质量负终身责任。管理小组负责质量工作计划的制定与实施，工程质量例行检查，并

及时发现问题，提出改进措施，积极推动项目经理部全面质量管理工作的深入开展。

2. 实行三级质量管理体系和三检制

为了确保工程质量，在项目经理部实行三级质量管理体系。项目经理部设专职质量检查工程师一人，并配专职质检员二人，每个班组设兼职质检员一人。质量检查工程师直接对项目经理和技术负责人、工程师负责，行使监督权、检查权和质量检查否决权。在施工过程中，自觉接受监理和建设单位的质量监督，进行自检、互检、交接检，并定期不定期地组织质量大检查，严格奖罚制度，奖优罚劣，确保目标的全面实现。

3. 认真贯彻 ISO9001-2000 质量管理标准

强化领导，提高认识，有计划、有步骤、有目标地开展贯标工作，在管理上下功夫，努力提高施工工艺水平。严格按设计图纸、质量标准和规范、实施性施工组织设计进行施工，不得采用过期、失效的标准。在施工中做到每个作业环节都处于受控状态，每个过程都有《质量记录》，施工全过程有可追溯性，技术质量管理、施工控制资料详实，能够反映施工全过程并和施工同步。

4. 坚持图纸会审制度及资料复核制度

施工图到位后，要求所有参与施工的技术人员进行图纸的自审和会审，让大家都能熟悉图纸，领会设计意图，不机械地照图施工，发现问题及时与设计单位联系，技术交底资料必须经复核签字后再签发。

5. 精心制定施工方案，编制作业指导书，并进行阶段性施工总结组织有关专业人员编制科学、经济、合理的实施性施工组织设计，报上级部门审批后实施。在实施的过程中，根据实际情况再细化、优化，针对特殊作业要编制详细作业指导书，让所有施工人员有章可循。施工后进行阶段性施工总结，推广经验，汲取教训。

6. 严格技术交底工作

在施工前要由主任工程师向参与施工的技术人员、施工工长应向施工班组逐级进行技术交底。技术交底的主要内容是：

(1)设计图纸（包括设计更改）中的尺寸、标高及预留孔洞、预埋件和有关标准图及有关规范及设计要求。

(2)施工方法、顺序、工艺要求等。

(3)所用材料的品种、规格和质量要求。

(4)质量标准、安全措施及各级职责要求。

7. 技术人员跟班监督制

在施工过程中必须由技术人员跟班监督，未经技术人员签字认可，不得进入下道工序的施工，不得拨付工程进度款，不得进行工程验收。

8. 严格材料和设备采购制度

项目经理和采购人员要对采购的材料和设备质量负责。要严格按照 ISO9000 系列标准的《采购》程序公开、公平、择优选择供应商，严禁在无《生产许可证》、《特许证》、《质量合格证》的供应处采购，质检人员要把好各材料的进场验收关。

9. 严格试验计量工作

试验、计量人员持证上岗，设备、仪器定期自检，无自动计量装置不准混凝土施工。坚持“三服从、四不施工、一个坚持”的施工指导原则。

- 1) 工程进度、工作效益、经济效益要服从工程质量。
- 2) 施工方案和质量措施没有确定、施工准备没有完成、没有进行技术交底不能施工；
- 3) 质量不合格坚决返工。

(三) 安全管理体系与措施

一、安全生产保障体系

施工安全生产保障体系健全，安全管理制度完善，安全管理目标具体，全员安全责任制明确，现场安全管理组织机构、人员配备满足国家规定要求。根据工程特点、周边环境和施工工艺，现场重大危险源辨识全面，制定有项目危险性较大的分部分项工程清单并明确有相应的安全管理措施。安全技术方案措施科学合理、先进可行。

施工现场常见的重大危险源类型

钻机作业危险源辨识

- (1) 操作人员随身衣物不合身并束紧；
- (2) 钻机工作时，固定不牢固，致使倒下伤人；
- (3) 钻机钻孔过程中加接钻杆时，夹持器没有夹紧钻杆，致使钻杆从钻孔中滑落伤人；
- (4) 钻机钻孔过程中，钻机前方站人，操作人员站在钻机的侧面，操作人员正对钻杆操作；
- (5) 钻机钻孔过程中，操作人员靠近钻机外露转动部件时，不注意安全；
- (6) 观察油箱的油位，当油位下降到标定位以下时，没有停机加油；
- (7) 更换碟簧时卡盘油缸在伸出位置，没有按要求拆卸油缸前端盖形螺母，使盖形螺母弹出伤人；

(8) 停机不用时，卡盘油缸没有在伸出位置，切断电源。

预控措施

(1) 停机不用时，卡盘油缸必须在伸出位置，并切断电源；

(2) 钻机工作时，一定要固定牢固，防止倒下伤人；

(3) 钻机钻孔过程中加接钻杆时，夹持器必须夹紧钻杆，以免钻杆从钻孔中滑落伤人；

(4) 钻机钻孔过程中，钻机前方严禁站人，操作人员站在钻机的侧面，严禁操作人员正对钻杆操作；

(5) 钻机钻孔过程中，操作人员靠近钻机外露转动部件时，必须注意安全；

(6) 观察油箱的油位，当油位下降到标定位以下时，必须停机加油；

(7) 更换碟簧时卡盘油缸在伸出位置，慢慢拆卸油缸前端盖形螺母，以防盖形螺母弹出伤人；

(8) 操作人员随身衣物合身并束紧，以免缠上钻机的运动部件而对肢体造成损伤。

1、高空坠落

造成高空坠落的主要因素有：临边、洞口安全防护措施不符合要求；脚手架上高空作业人员安全防护不符合要求；施工高度大于 2m 的作业面，安全防护不到位；违章乘坐吊盘（吊蓝），钢丝绳断裂和断绳保险，吊蓝停靠装置，超高限位失误失灵；操作平台与交叉作业的安全防护不符合要求；操作人员未按操作规程操作。

2、触电

造成触电的主要因素有：临时用电防护、接地与接零保护系统、配电线路不符合要求；电线私拉乱接，直接与金属结构或钢管接触；配电箱、开关箱、现场照明、电气设备、变配电装置等不符合要求；电线、电缆破皮，老化造成漏电；架空线路距建筑近防护措施不到位等。

3、机械设备伤害

造成机械设备伤害的主要因素有：机械设备安装、拆除时操作不符合要求；需做防护的防护措施不到位，如平刨、电锯等；工人操作时违反操作规程要求；机械设备的各种限位、保护装置不符合要求；对机械设备未做定期检查，或对已检查出存在安全隐患的机械设备未停止使用，未及时整改处理。

4、物体打击

脚手架外侧未用密目网封闭；脚手架内侧未按规定挂安全平网。工程材料、构件及设备的堆放与频繁吊运、搬运等过程中因各种原因发生堆放散落、高空坠落、撞击人员等意外。

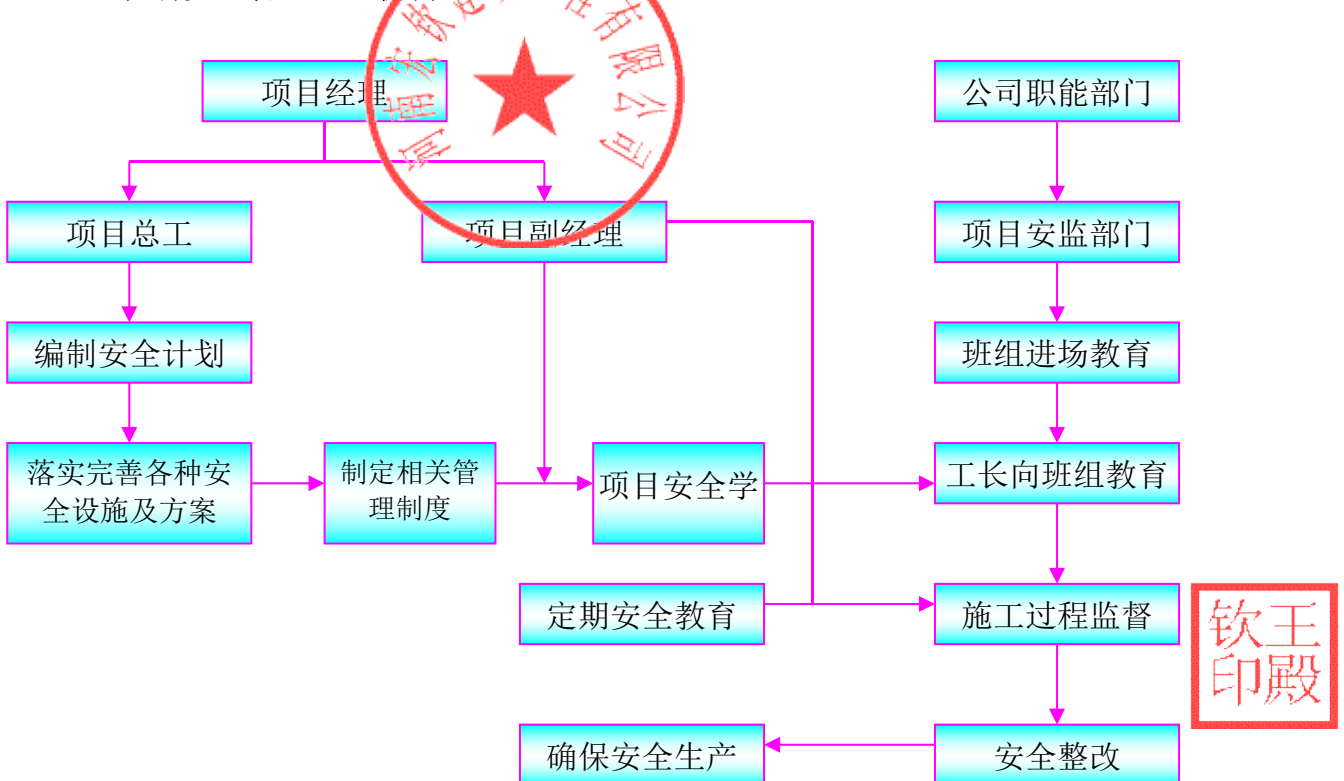
钦王
印殿

5、火灾

造成施工现场火灾的主要因素有;易燃易爆等危险物品未按要求存放、保管、搬运、使用;在有明火作业时无消防器材或消防器材不足。以上几个方面是建筑工程最常见也最易发生的重大危险源, 监理人员如果不对其进行识别, 并采取有效措施进行监控, 就有可能发生重大事故。

在本工程施工过程中，项目将严格执行三级交底和教育制度，即项目总工、项目安全负责人向施工工长和部门负责人交底，施工工长、部门负责人向施工班组交底。

6、现场安全管理组织机构



（一）安全管理

坚持质量第一、安全第一的方针，把施工安全工作摆在重要位置，行之有效地贯彻到各个环节中去。同时安全工作的特点又体现在它是一项需要持之以衡地、需要全员参加的复杂的系统工作。安全工作有其特点，在事故未发生时，有些人体会不到安全工作的重要性和必要性，或多或少地存在麻痹和侥幸心理，导致安全意识淡薄。一旦事故的严重后果发生了，那就后悔莫及。同时安全工作的特点又体现在它是一项需要持之以衡地、需要全员参加的复杂的系统工作。为了保证该项目工程安全顺利地完 成，我公司实施的措施如下：

1、安全生产目标

达到五无目标，即“无死亡事故，无重大伤人事故，无重大机械事故，无火灾，无中毒事故”。

2、建立安全生产管理体系

公司安全工作领导小组领导全面的安全工作，主要职责是领导公司开展安全教育，贯彻宣传各类法规，通知和上级部门的文件精神，制订各类管理条例，每周对各项目工程进行安全工作检查、评比，处理有关较大的安全问题。项目部成立安全管理小组，并设专职安全员，主要职责是负责进行对工人的安全技术交底，贯彻上级精神，每天检查工程施工安全工作，每周召开工程安全会议一次。制订具体的安全规程和违章处理措施，并向公司安全领导小组汇报 1 次。各作业班组设立兼职安全员，主要是带领各班组认真操作，对每个工人耐心指导发现问题即时处理并及时向工地安全管理小组汇报工作。建立健全安全管理机制，它们的组成和主要职责如下：

(1)、公司安全工作领导小组。由公司主要负责人配若干小组成员组成的常设机构，主要职责是领导公司开展安全教育，贯彻宣传各类法规，通知和上级部门的文件精神，制订各类管理条例，每周对各项目工程进行安全工作检查、评比，处理有关较大的安全问题。

(2)、项目工程安全管理小组。由项目负责人负责配若干组员（3-5 名）组成。主要职责是负责进行对工人的安全技术交底，贯彻上级精神，每天检查工程施工安全工作，每三天召开工程安全会议一次。制订具体的安全规程和违章处理措施，每周向公司安全领导小组汇报 2 次。

(3)、各专业班组设兼职安全员 2 名。主要是带领各班组认真操作，对每个工人耐心指导，发现问题即时处理并及时向工地安全管理小组汇报工作。

二、安全管理制度

1、建立安全检查制度

在施工过程中，除正常的安全检查外，公司每月检查一次，工程处每半月检查一次，项目部每周检查一次，发现问题落实到人，限期整改，确保除隐患。

2、安全教育制度

按照公司的安全教育制度，加强宣传教育，制订科学合理的施工方案，现场组织切合实际的作业程序，正确严格地执行和运用施工及安全规范。对进场的工人进行摸底测试，统一进行安全教育，增强质量、安全意识。各专业班组认真钻研设计图纸进行技术交底，认真学习和深刻体会施工技术规范和施工安全规范。经过培训交底达到合格的职工才允许上岗操作，为安全工作顺利圆满开展打下坚实的基础。在施工过程中，建立每周一次的安全教育，由项目经理或专职安全员主持。同时在每道施工工序进行前，由专职安全员做书面的安全技术交底，各班组长带领施工人员认真贯彻落实。



加强宣传教育，制订科学合理的施工方案，现场组织切合实际的作业程序，正确严格地执行和运用施工及安全规范。

对进场的工人进行摸底测试，统一进行安全教育，增强质量、安全意识。各专业班组认真钻研设计图纸进行技术交底，认真学习和深刻体会施工技术规范 and 施工安全规范。以过培训交底达到合格的职工才允许上岗操作，为安全工作顺利圆满开展打下坚实的基础。

安全把关的突出环节，在施工过程中，主要在施工用电、人机配合作业、埋管中的安装及交叉作业、各类施工设备运行作业、生活区及工场的安全管理、作业面与现场交通面的安全管理。

3、主要安全措施和制度

- (1) 形成奖罚制度。对安全工作模范个人和班组予以表扬和适当的奖励。
- (2) 特殊工种，如机械操作工、电工等一定要持证上岗按章操作。
- (3) 机械设备定期保养，不准带病运行，并做好记录。
- (4) 人机配合作业区应有专人指挥管理。进入施工现场区内的人员一定要戴好安全防护用品。
- (5) 宿舍、工棚范围内消防器具，严禁使用电炉，严禁携带有毒、易燃易爆物品进入宿舍作业区。
- (6) 在施工过程中，对于施工现场的各种防护工作，如“四口五临边”的防护以及各种安全设施的设置都要按照国家颁发的有关标准规范和市政有关规定严格予以落实。编制专项的安全防护措施，并设立专项安全负责人。
- (7) 施工现场设立安全标语和安全标志牌。
- (8) 做好安全交底和班前教育工作，形成制度化。实行安全生产否决权。
- (9) 对违规人员的处理形式有：批评教育——经济处罚——停职检查——开除。
- (10) 对安全工作模范个人和班组长予以表扬和适当的奖励。
- (11) 对特殊工种要有上岗证，并定期进行安全知识讲座，使其掌握各项安全技术操作规程，落实岗位责任制，工地上要设置标语，设置安全警戒牌，夜间要有照明警戒标志。对于靠近路边的深槽、孔洞等另设护栏、安全网、标志灯。
- (12) 机械设备定期保养，不准带病运行，并做好记录。
- (13) 人机配合作业区应有专人指挥管理，交叉作业区内的人员一定要戴好安全防护用品。
- (14) 宿舍、工棚范围内消防器具，严禁使用电炉，严禁携带有毒、易燃易爆物品进入宿舍作业区。

(15) 各类沟槽边、井口周围应设栏杆防护，在行车段与施工作业区应设防冲撞设施及行车行人的指示警示标志。

(16) 在有地理管线和架空线的区域作业时，应认真操作，保证方方面面的安全。

(17) 在交通繁忙情况下，我们将聘请专业交警和专人负责疏通人流，以保证交通畅通安全。派专职安全员负责交通管理，避免与其他施工单位或个人发生交通纠纷。如因多方材料同时进场造成交通繁忙，我们则采用夜晚进料，组织专人负责，确保安全及材料进场的及时性。

(18) 建立安全定期检查制度，公司每周、施工队每天必须进行安全检查，并做好记录，对查出的问题应定措施、定人员、定时间予以解决。

(19) 施工现场要做好防火、防盗工作，设置足够的消防设备，施工人员应熟悉消防设备的性能和使用方法。工地应加强与气象、水利等部门的联系，及时掌握气温、雨水等预报，做好防范工作。

(20) 施工所用的各种机具设备和劳动保护用品，应定期进行检查，保证其处于完好状态。不合格的机具设备和劳动保护用品严禁使用；严禁酒后操作机械；休息时必须关好驾驶室，拉上制动闸。

(21) 施工现场的临时设施，必须选择在水利、地质良好的地段。场内的各种运输道路、生产生活房屋、材料堆放、易燃易爆仓库以及动力通讯线路等临时工程，应按有关规定制定出合理的平面布置，做到安全生产，文明施工。

(22) 施工用电由专职电工操作(坚持持证上岗)，场内架设的电线应绝缘良好，悬挂高度必须符合规定并用绝缘物支撑。用电设备做好接零、保护，不得带电操作。为防止漏电，应在电表箱内装置触电保安器等，严禁一闸多机，一闸多用。

(23) 人工挖土方必须自上而下顺序放坡进行，严禁空底。在靠近建筑物、电杆等附近挖土时，必须采取安全防护措施。坡面上的操作人员对松动的土块必须及时清除，严禁危及下方操作人员的安全。

(24) 会车时，应轻车让重车。通过窄路、十字路口及转弯时，应注意来往行人及车辆。机械在边坡、边沟作业时，应保持必要的安全距离，使轮胎(履带)压在坚实的地面上，当必须在机械作业范围内同时进行人工辅助工作时，应停止机械运转后，辅助人员方可进入。

(25) 自卸汽车在卸料起斗时，应检视上空有无电线，防止刮断。压路机在前后、左右无障碍物和人员时才能启动，在靠近路堤边缘作业时，应根据路堤高度留有必要的安全距离。

(26) 手推车或小型翻斗车装运混凝土时，车辆之间应保持一定的安全距离。自卸车运

送砧，车箱斗未放下时，操作人员不得上车清除残料。切缝机锯缝时，刀片夹板的螺母应紧固，各联接部位和安全防护罩应完好正常。切缝时应打开冷却水，水中断时应停止切缝。

(27) 工棚内要挂灭火器，且要求人人会使用，火灶要专人负责。

(28) 加强对民工队伍的法制和思想教育，不得有违法乱纪行为。

(29) 要做好工地职工的饮食卫生。尤其在进入夏季，要十分注意工地一线职工的饮食卫生，防止食品中毒而引想工程工期；在做好饮食卫生的同时也要做好职工的防暑工作。

三、危险性较大的分部分项安全管理措施

(一) 安全保证措施

1. 认真贯彻执行有关安全生产方针、政策、法规及地方政府的有关规定。进一步提高技术、安全、劳动卫生、宣传教育的水平，保护劳动者在生产中的安全和健康，安全优质的完成本工程任务。

2. 建立健全以岗位责任制为中心的安全生产责任制度，建立安全生产管理体系。项目经理对本工程安全生产全面负责，坚持“管理生产必须管安全”的原则，落实各部门、各岗位责任制，做到人人重视安全生产，人人关心安全生产。项目经理部设专职安全员，班组设兼职安全员，加强安全生产监督检查，消除事故隐患。

3. 加强安全教育 本工程开工前及部分工程施工前，技术部门人员必须向参加施工的全体人员进行安全技术交底。安保部门定期向职工上安全技术课，学习安全操作规程，讲解各类事故的危害，组织干部和工人学习上级和地方政府有关安全生产方面的文件、指示，教育干部、职工严格施工纪律，遵守安全操作规程，确保安全生产。

4. 加强安全检查 在施工过程中，除正常的安全检查外，公司每月检查一次，工程部每半月检查一次，项目部每周检查一次，发现问题落实到人，限期整改，消除隐患，确保施工安全。

5. 认真做到“五个”坚持 (1) 坚持“三工”制度：工前安全交底、工中安全检查、工后安全评比。(2) 坚持周一安全学习活动。(3) 坚持“四不放过”：事故原因不清不放过，责任者和群众未受到教育不放过，事故责任人未受到处理不放过，没有制订今后的防范措施不放过。(4) 坚持“持证上岗”：特殊工种必须经过专门培训，经考试合格后方可上岗。(5) 坚持“五同时”：在计划、布置、检查、总结、评比生产的同时，进行计划、布置、检查、总结、评比安全工作。

(二) 安全管理措施

1、土方开挖、基坑支护 本工程施工过程中，我公司严格要求对现场安全防护进行控制。

公司和项目部分别成立安全领导小组，统筹管理，施工现场设专职安全员，全面负责安全生产，对现场进行经常性检查，发现隐患及时组织人员整改。（1）在专项方案实施之前由该方案编制人员、项目技术负责人和安全科管理人员，对所有参与工程的作业人员进行安全交底和安全教育。（2）公司安排专人对基坑支护的实施情况进行现场监督 and 实际检测。（3）公司安全科、项目部开挖期间每天进行巡查，等正常使用期间每两天巡查一次，并做好记录。

（4）每道工序施工完毕后，组织建设单位、施工单位、监理单位有关人员进行验收，验收合格，各方签字后，方可进入下一道工序施工。（5）施工人员进入现场应带安全帽，操作人员应精神集中，遵守有关安全规程。（6）各种设备应处于完好状态，机械设备的运转部位应有安全防护装置。（7）电气设备应设接地、接零，并由持证人员安全操作。电缆电线应架空。（8）加强开挖支护过程中的监测，发现问题立即停止开挖施工、撤离基坑内施工人员，采取加固措施。

2、临时用电技术措施（1）本系统采用三相五线制配电 TN—S 接线保护系统。电缆干线采用埋地敷设，直埋深度大于 600mm，并在电缆上下各均匀铺设 50mm 厚的细砂，然后复盖一层砖，过路、通道处用钢管深敷设。（2）保护零线除必须在配电室作重复接地外，还必须在配电线路中间处和末端增做重复接地，不少于三组，塔吊防雷接地，其阻值均应小于 4 欧姆。

（3）室内配线采用穿阻燃管敷设，距地高度大于 2400mm，铜线截面不小于 1.5mm²，室外灯具距地面不低于 3000mm，室内灯具不得低于 2400mm。（4）配电箱、开关箱必须铁制防雨、防尘固定在易操作维修地方，距地面高度大于 1300mm。小于 1500mm，移动式应大于 600mm。

（5）配电系统采用“三级配电”、“二级保护”开关箱为一机一闸一箱一保护。漏电保护器应设在开关箱电源隔离开关的负荷侧，其额定漏电动作电流应配备，开关箱内漏电开关的额定漏电动作不应大于 30mA，动作时间应小于 0.1S，潜水泵、手持电动工具使用的漏电开关，其额定动作电流不大于 15mA，动作时间应小于 0.1S。（6）临时用电接地电阻值每季度进行一次复测，漏电保护器定期每周检测一次，值班电工做好检查维修记录。（7）所有配电箱采用铁板或优质绝缘材料制作，开关电器按规定紧固在电器安装板上，不得歪斜、松动，箱内不得有杂物。（8）配电室能自然通风，电箱四周必须有 1 米通道并应采取防止雨雪和动物出入措施。（9）健全健全防火制度。成立义务防火队，建立定期培训制度、定期检查制度。（10）在配电室及木工加工区，合理配置灭火器具，设专人负责制度。

3. 起重吊装工程（1）吊装前必须对作业人员进行安全教育及技术交底。（2）吊装期间必须设置警戒区域，有专职安全生产管理人员现场监督及专职示号员指挥。（3）作业人员必须持有效证上岗，吊臂下严禁站人 加强对设备的检修和保养。

（三）安全管理原理

1. 现代安全管理原理 现代安全管理原理是在传统管理的基础上发展和完善起来的，它应用现代科学知识与工程技术去研究、分析在生产系统和作业中各个环节固有的、潜在的不安全因素，进行定性与定量的安全性及可靠性评价，进而采取有效的对策进行控制，以消除隐患，有效地对系统进行安全预测、预报和预防，以获得最佳安全生产效果。

2. 建筑施工安全管理系统 建筑施工是一项十分复杂的工作，各种因素相互交错，管理难度大，容易出现安全事故。施工安全管理必不可少，其目的是减少事故，促进生产。安全事故发生的原因是多方面的：有技术上的，有管理上的；有直接原因，有间接原因；有人的不安全状态，有物的不安全状态；有偶然性，又有必然性。而且，这些原因又在不断变化。因此，施工安全管理是个整体的动态的概念，是一项复杂的系统工程。

2.1 安全管理系统要素 构成安全管理的三大要素是人、机、环境，因此将安全管理系统分为三个子系统。这三者之间既有相关性，又各自独立，只有这三个子系统互相协调才能达到整体功能的最优。

2.2 安全管理系统模式 工作指令、操作规程是法令、规章制度对人的约束；安全技术水平是社会实践的体现；环境干扰是周围因素对人的作用，而心理行为是来自人自身的影响。

2.3 安全管理系统的內容

2.3.1 安全分析 这是预测和防止事故的前提，是对安全系统的基本要素及其功能、操作、环境、可靠性等指标，以及系统的潜在危险进行分析和测定。分析是评价的基础，只有分析正确，才能得到准确的评价。分析要从人员、环境、技术和设备几方面着手：在施工作业中人是起关键作用的主体，各种指令由人发出、接收、执行，因此，做好人员的管理是实现安全管理的中心环节。人员的安全管理，要根据人员的个体心理、年龄、教育程度、社会经济背景、安全意识、疲劳程度等因素进行。环境分析主要针对的是工作环境。工作环境不良，容易造成分心、烦恼、紧张、反应力差等。不安全的工作环境因素主要有通风不良、噪音过大、物料储放不当等几方面。

2.3.2 施工安全管理系统的評價 可以从数量上说明分析对象的安全程度，使人们得出可供比较的概念。它能够准确地提示系统存在的危险性，对危险进行大致的分类，并针对系统的缺陷采取相应的措施，完善规章制度。评价的主要指标有：人的生物节律、人的精力、人的条件失误率、人的意识状态可靠系统、设备故障率，以及事故发生的可能性等。

2.3.3 安全事故控制技术 这是通过各种安全技术措施来实现的，当找出或预测出发生事故的原因后，要根据对象和条件的具体情况采取针对性的局部控制方法。事故控制方法大致

有：消除法、保护法、控制法、隔离法、保留法和转移法等 6 类。在建筑工程实际施工操作中，可通过采取预测各个施工阶段、施工环节存在的危险源；制定危险源控制方式；完善安全生产管理检查制度；落实安全生产责任制；做好班前安全生产交底工作等一系列安全技术措施，来达到消除安全隐患的目的。总之，在建筑施工的过程中对每一项工序，都需要进行危险性研究。首先，对整项工序的过程作充分了解。其次，利用鱼刺图、事故树等科学分析方法，分析潜在的危险因素，让施工人员明白其所从事工作的内在危险实质和危险因素，使其在工作中提高警惕，从而减少事故发生的概率。再次，对危险因素的发生概率进行估计。最后，根据结果制定相应的预防措施、操作程序，使安全事故频率和强度降至最低。

3. 建筑施工的安全管理体系

3.1 生产经营管理子体系。由项目经理组织，主要负责按安全技术措施和有关规定组织生产；经济合同中安全指标的确立；安全设施和劳保用品的进场与检测，涉及到工程部、材料部和安全部。

3.2 思想政治工作管理子体系。由书记组织，主要负责后勤工作和思想工作，消除职工的心理负担等。

3.3 安全技术管理子体系。由工程师组织，主要负责编制施工组织设计的安全施工；分部分项工程的季节性施工安全技术措施等。

3.4 专业检查管理子体系。由安全部组织，主要负责对工地施工安全进行检查，并依据有关法规处理安全事故；收集整理安全事故资料。

钦王
印殿

（四）文明施工、环境保护措施

创安全文明标准化工地目标明确，针对项目实际情况，科学可行的创建计划和符合相关标准、规范、规程的创建保证措施和安全文明措施费用投入使用计划，现场施工区、生活区、办公区等设置科学规范，符合有关文明施工、健康卫生的规定。施工现场扬尘治理措施符合省《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/174）的规定。

1. 文明施工保证体系

成立以项目经理任组长的文明施工、文物保护领导小组（见文明施工、文物保护保证体系框图），认真学习文明施工、文物保护知识，共同搞好文明施工、文物保护工作，创建文明工地。

2. 文明施工保证措施

为体现现代化管理水平，在施工中将着重抓好施工现场的场容、内业资料整理、料具管理和环境卫生防疫等四个方面的工作。做到“八化”，即标志标牌规范化，挂牌上岗制度化，材料堆放规格化，场地布置标准化、职工宿舍整洁化、运输道路硬化、质量、安全、环境目标具体化、宣传氛围经常化。以创造一个良好的施工环境和作业条件，保护员工的健康，确保施工活动正常进行。

项目经理部建立健全各项规章制度，做到制度上墙。各级人员明确各自的职责和岗位分工范围。施工中按照场地总平面图设置各项临时设施，各种料场堆放，布局合理，文明责任区划分明确，并有明显标记。项目部及施工现场竖立明显的各类标牌：告示牌（标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、项目经理和施工现场负责人及开、竣工日期）、标志牌、警示牌、管理图表等。施工前制定文明施工措施和办法，做到图纸、措施、设备、材料、机具、劳动力等落实。临时设施建设完整，布置得当，环境清洁。施工过程中利用地方道路运输时尽量减少对地方环境造成的污染，对当天洒落的污染物当天及时清除干净。作业现场配备卫生设施，并配备专人负责清洁、整理工作。办公室、作业间、库房等场所内部保持整洁。大力加强宣传工作。项目部及主要施工控制点设置各类宣传标语、宣传栏等，积极开展以创优质工程为重点的政治思想工作。

3. 文明管理

认真贯彻国家关于文明施工的要求，推行现代管理方法，科学组织施工，做好施工现场的各项管理工作。施工总平面布置图设置各项临时设施。堆放大宗材料、成品、半成品和机具设备，不得侵占场内道路及安全防护等设施。合同段起点、拌和场、桥梁等主要施工现场

设置明显的标示牌，标明工程项目名称、合同段起止桩号、建设单位、设计单位、施工单位、项目经理和项目总工的姓名，工程开、竣工日期，质量要求，技术控制参数，现场建设负责人，现场监理等。机械按规定的位置行驶和停放，不得任意侵占场内其他位置。保证现场道路畅通，排水系统处于良好使用状态；保持场容场貌整洁，随时清理建筑垃圾；在车辆、行人通行地方施工应设置沟井坎穴覆盖物和施工标志。设置各类必要的职工生活设施，并符合卫生、通风、照明等要求，职工的膳食、饮水供应等应符合卫生要求。在施工场地设置围挡，非施工人员不得擅自进入施工现场。并在围挡上书宣传口号和工地规则，包括廉政建设实施细则、安全防卫措施、工程安全措施、工地出入管理制度、环境卫生制度、防火措施、水土保持措施等。堆料场及施工场地地面全部硬化，防止建材受污染。

4. 环境保护措施

施工区必须设专兼职环保管理人员，并明确岗位责任。施组中必须有完整的环保措施，现场环保人员必须参与施组中环保措施的制订，以确保措施具体、实用，符合现场要求。施工现场必须按有关规定建立健全各种组织，做到措施有效，责任到人。如：现场防空气污染、防扬尘、防施工扰民、防道路遗洒等措施。施工现场必须与施工队签订环保协议书，切实把环保工作落到实处。积极配合有关部门的环保检查，对提出的问题必须认真整改，第一管理者抓落实。采取多种形式进行环保宣传教育活动，不断提高职工的环保意识和法制观念并进行考核。根据现场环保工作管理情况定期召开分析会，制定具体措施。现场必须严格执行环境保护有关规定，严格把关。

5. 环保管理人员职责

参与施工组织设计中环保方案的制定，并根据现场情况编制相应的环保措施、计划，对贯彻执行情况进行监督检查。经常对施工人员进行环保教育，积极深入现场检查环保情况，及时发现问题进行整改，抓典型，总结经验，对做得好的单位和个人提出奖励意见，对做得差的单位或个人有权制止，或令其停止作业，并视情节给予适当的处罚。认真做好不同施工季节的环保工作，积极与各级部门取得联系，做到不污染空气，不污染水源，不超标噪声扰民。健全环保内业台帐，定期进行环保工作分析，每月有工作小结，有下月工作计划。出现问题必须采取可行措施并及时向公司报告。努力学习有关环保知识，不断提高自己的业务水平。做好群众来访工作及政府有关部门监督检查工作。

6. 防大气污染措施

拆除旧建筑物时，应设专人配合洒水，减少扬尘污染。施工现场施工道路随时洒水，减少道路扬尘，尤其在易产生扬尘的季节必须派专人洒水，以防扬尘。严禁随意抛撒垃圾造成

扬尘。垃圾站必须固定、封闭，垃圾及时清运，清运时适量洒水，减少扬尘，必须清运环保部门指定处，且运输时禁止道路遗洒。垃圾必须进行分拣，不得含有易燃、剧毒、放射性废弃物以及其它有毒有害废弃物，必须按国家有关规定妥善处理。回填土时，土壤上必须经常洒水，防止扬尘。搅拌站必须搭设封闭的搅拌棚，采取可行的降尘措施。

7. 防水污染措施

现场厕所必须采用封闭式，并经常用水冲洗，粪便必须经化粪池后方可外排，并经常清理化粪池，防止溢满。现场要设置专用的油漆油料库。油库内禁止放置其它物品，库房地面和墙面要做防渗漏的特殊处理。储存、使用和保管要专人负责，防止油料的跑、冒、滴，污染水源，尤其在使用时禁止油漆、油料随地抛洒。清洗用具时，废水严禁随地倾倒，必须倒入隔油池内。容器使用完后，必须及时清洗，经常对机械进行检查并及时修理，防止油物滴漏。

8. 文物保护措施

文物是国家的财富，进入施工现场前，对参加施工的所有人员进行教育，懂得文物保护法，施工过程中，一经发现文物，立即停工。及时向监理工程师、当地政府及文物管理部门报告，并采取措施加以保护，待文物管理部门作出处理后，方能继续施工。

9. 水环境保护措施

靠近生活水源的施工，用沟壕或堤坝同生活水源隔开，避免污染生活水源。施工废水、生活污水按有关要求进行处理，不得直接排入河流和渠道。清洗骨料的水和其它施工废水，采取过滤、沉淀或其它方法处理后方可排放，以此避免污染河道和周围环和其它人员造成危害及对农作物的污染。积极推行污染及少污染的生产工艺，推广水幕降尘等快速降尘的先进工法及工艺，迅速降低产生的浮尘。在运输水泥等易飞扬的物料时用蓬布覆盖严密，并装量适中，不得超限运输。营地内道路及主要进场便道采用硬化路面，靠近村镇的路段根据情况经常洒水，避免灰尘飞扬；对有毒、易燃、易挥发物品设专人管理，密闭存放，取用时尽量缩短开启时间。对汽油等易挥发品的存放要采取严密可靠的措施。

在有粉尘的作业环境中作业时，除洒水外，作业人员还必须配备劳保防护用品。

为了保护和改善生活环境与生态环境，防止由于施工造成的作业污染和扰民，保障建筑工地附近居民和施工人员的身体健康，特制定如下现场环境保护和环境卫生措施。我公司目前还在进行 ISO14001 环境管理体系的贯标认证工作，我们将努力营造绿色建筑，追求人居、社区和施工环境的不断改善。防止大气污染：施工垃圾装袋人工运到指定地点严禁随意凌空抛撒造成扬尘。施工垃圾要及时清运，适当洒水减少扬尘。拆除时，适当洒水减尘。道路要

经常清扫，随时洒水减少扬尘。

防止水污染：油漆油料要防止跑、冒、滴、漏，污染水体。禁止将有害废弃物用作土方回填，污染地下水和环境。环境卫生管理，施工单位应保持施工场容、场貌整洁，搞好施工现场及周围的环境卫生。在施工过程中，确保路面排水系统畅通，如有部分堵塞或损坏，应立即组织疏导和修复。生活区派专人定时清扫，并确保生活区沟渠畅通，生活污水要经过处理才排入沟渠。生活区落实安全、防火综合治理及卫生责任人制度及文书清除的专职轮值值班制度。在施工区内醒目处张贴防火、安全警示牌。工地应设置医务室，负责工地员工医疗保健，做好防病、治病，负责监督检查食堂、仪器卫生，防止食物中毒，并检查生活区现场的卫生情况，发现情况及时通知整改。

10. 环境保护、水土保持保证体系及保证措施：

10.1 建立健全强有力的环保体系

在综合部设环境保护办公室，配备一定数量环保专业技术干部组成环境保护队，聘请 1～2 名环保专家，担任技术顾问。设立环境监测点，在业主环境保护监测站的指导下开展工作，配置足够的环境监测仪器，并派专人进行监测，随时向环保专家咨询，及时向环保办汇报动态情况。聘请环保专家授课，组织所有施工人员学习，提高大家的环保意识，明确本工程环保要点，使大家自觉进行环境保护。严格遵守国家有关环境保护的法令法规。设立投诉电话，倾听民众意见，建立起社会环保信息、网络，不断改进施工作业方法。

10.2 施工作业中的环境保护措施

10.2.1 控制噪声污染

施工中严格遵守《中华人民共和国噪声标准》，采取适当的措施使施工噪声控制在国家噪声标准极限内。在施工开始前，对用于本工程的机械、设备的类型和使用计划进行详细的建筑噪声影响评估，对不合格的机械设备采用音器、隔音材料、护板等设法降低噪音。在施工总平面布置时，尽可能合理分布机械设备，避免过于集中，并尽可能远离居民区，减少噪声对周围环境的影响。在比较固定的动力设备附近，修建临时噪声屏障，减少噪声传播。定期或适时维修不良设备，以减少因松动零件震动或降低噪声部件损坏而产生强烈的噪声。专业人员随时检查，发现噪声超标立即采取有效措施进行排除。

10.2.2 减少粉尘污染

施工严格遵守《中华人民共和国空气质量标准》，确保由于施工产生的空气悬浮颗粒(TSP)不超标。在设备选型时，选择低污染设备，对可能造成粉尘污染的设备安装空气污染控制系统与设备同步运行。在材料搬运过程中，可能产生粉尘的材料用水处理或喷洒水湿润，工地



安装固定喷管系统，在装卸前湿润多尘的物料。运送水泥的车辆装载不得超过挡板，上面用干净的防水布盖严密。

11. 保护周围环境

维护自然生态平衡，保护当地自然植被，尽量少砍伐林木，生产和生活活动尽量绕避大树和古树。统筹安排施工用场，尽量减少对表层土的破坏。施工期间加强保护自然资源及野生动植物。施工便道选线、生活营地、大型临时设施场地选址尽量少占或绕避林地，保护原有植被。工程完工后及时进行现场清理，恢复植被。弃碴场地应按设计完善防护及排水设施、恢复植被。采用合理的进洞方案，减少对洞口环境的破坏。

合理规划施工用地，严格按计划使用用地。施工临时设施在满足工程需要的前提下不占或少占农田，耕地，各种临时房屋采用因地制宜、简易方便的原则就近设置。

临时工程环境保护，便道、砼搅拌站及施工营地的设置尽量减少对植被的破坏。搅拌站等高噪音生产设施尽可能远离生活区。施工场地周围应排水畅通，应充分考虑其对原地面排水的影响，以免阻挡地表径流的排泄。施工营地及施工现场设固定的垃圾桶或垃圾池盛放垃圾，分类标识存放，定期清理，运至指定的垃圾处理场或废品回收利用站，不得乱扔、乱倒垃圾。施工场地的遗弃物、废油等集中进行预处理后，采用专用车辆运输至指定地点填埋。污水须经集中净化处理后排出，严禁将未处理的生产、生活污水直接排放。施工场地和运输道路须定期洒水养护，避免产生扬尘。

12. 生活区环境保护

生活区的设置要相对集中，设置必要的公共卫生设施，废水净化池、化粪池，并应定期清理，避免生活垃圾污染环境。生活固体垃圾集中堆放、适时运至指定地点填埋，保持驻地清洁。临时生活设施的修建、拆除时产生的固体废弃物要妥善堆放并应保护。

13. 施工中的环境保护

注意施工的噪音影响，尽量采用低噪音施工设备。少数高噪音设备尽可能不在夜间施工作业，必须在夜间从事有噪音污染的施工时，应采取限时作业措施。对不符合尾气排放标准的机械设备，不能使用。对于隧道施工的污水及生活污水，必须修筑排污池以进行沉淀、净化。不能直接将污水排入当地沟谷内。

14. 工程完工后环境恢复

工程完工后应将临时设施全部拆除。对施工场地要认真清理并收集施工垃圾运至指定的位置处理或就地掩埋。工程完工后对临时设施、施工工点及其他施工区域范围做好环保及生态环境的恢复工作。弃碴场尽快恢复生态环境。

15. 承诺若中标后必须按照大气污染防治要求进行施工

承诺若中标后必须按照大气污染防治要求进行施工，严格遵守环保规定，按照文明施工要求进行施工，工地必须“八个百分之百”施工要求，专项施工方案

治理目标：严格按照“七个一”（一套安全生产管理办法、一套文明施工管理措施、一套管理队伍、一套围挡设施、一套冲洗设施、一套覆盖设施、一套降尘设施）的标准加大对建筑工地的管理，强化落实扬尘控制责任制，加强组织领导，认真做好各项建筑工地控尘、降尘工作。

15.1 治理措施

施工区域的围栏封闭，根据规划红线范围，设置高度不低于 2.2m 的围墙，确保整个施工区域与外界充分隔离，围墙外侧作美化或绿化处理。

运输车辆的防尘控制，在施工大门口设置冲洗设备、沉淀池及排水沟。施工运输车辆、挖掘机械等驶出工地前必须清除泥土作防尘处理，严禁将泥土、尘土带出工地。

施工场地的硬化处理，施工现场按平面布置要求做好主要道路、材料堆场、生活办公区域铺设混凝土路面工作，实行场地的硬化、石子覆盖或绿化处理，确保无露土现象，以达到防尘控制要求。

道路清扫扬尘污染的控制，安排人员（佩戴标识）每日对施工现场的道路进行清扫，清扫前对路面进行洒水。

建筑材料扬尘污染的控制，砂石设置专用池槽进行堆放，控制进料数量，做到随到随用，不大量囤积。堆放时做到堆积方正、底脚整齐干净，并将周边及上方拍平压实，然后用密目网罩进行覆盖。砂石料如过于干燥，应及时进行洒水。施工用的砖、砌块必须在指定场地进行堆放。进场后及时进行洒水湿润，定时由专人对堆放场地进行清扫。其他易飞扬物、细颗粒散体材料，必须进行严密的遮盖或存放在不透风的仓库内，运输车辆要有防止泄漏、飞扬装置，卸料时采取集中码放措施，以减少污染。

堆土防尘控制，施工现场的弃土、弃料及其它建筑垃圾应及时清运，若在工地内堆置超过 48 小时，应密闭存放或及时用网或膜进行覆盖，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

脚手架清理、拆除扬尘污染的控制，脚手架外侧应按行业规范要求全部用密目网进行围挡封闭，并设专人检查、维护，严禁擅自拆开。拆除前，应先行清除脚手架中的杂物，并对积灰较多的密目网洒水湿润。

道路清扫扬尘污染的控制，道路安排专人每日对施工现场的道路进行清扫，清扫前需进行洒水湿润，天气干燥或风力较大时，增加洒水频次，以保持路面的湿润。所产生的生活垃圾

圾和粉尘经分类袋装后及时地投放到指定的地点。

建筑垃圾扬尘污染的控制，施工垃圾（暴露垃圾）清扫前先洒水湿润，运输可采用搭设封闭式专用垃圾通道运输或采用密封容器、装袋清运，并派专人进行检查、监督。严禁随意在施工现场抛洒。所清扫集中的垃圾，在现场规划场地内堆放，并适量洒水或覆盖密目网，定时清运搬离现场，以减少粉尘污染。

生活垃圾扬尘污染的控制，生活垃圾安排专人进行收集、清理，按指定地点与建筑垃圾分开堆放，并进行密闭遮挡。生活垃圾应由环卫部门及时清运出场。禁止在现场焚烧建筑垃圾、废弃木料、塑料品和热熔沥青，以防止对大气的污染。

16. 工地扬尘治理八个百分百工作治理措施：

16.1 现场封闭管理 100%

施工现场必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙）；主干道围挡（墙）高度不低于2.5米，次干道围挡（墙）高度不低于2米，围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶部设置压顶，围挡（墙）应该按要求设置公益广告；出入口位置必须设置包含有企业形象标识和城建工程名称的门头，必须设置环境保护牌、公示工程信息，并明确责任人及监督。

16.2 现场湿法作业 100%

土方开挖、回填、拆迁等可能产生扬尘的施工作业时，必须辅以持续加压洒水或喷淋设施。现场必须配备洒水设备或保洁人员，每天定时洒水降尘。

16.3 场区道路硬 100%

各类建筑出入口位置必须硬化，在建工地场区主道路必须按要求进行硬化。

16.4 渣土物料覆盖 100%

在建工地：需外运或待回填土方需及时覆盖；现场物料应堆放整齐；砂石等建筑材料堆放必须实施全覆盖；现场必须按要求设置垃圾废料池；严禁现场搅拌；主体外侧必须使用密目网封闭。

16.5 物料密闭运输 100%

运输车辆必须使用有资质的单位进行清运；采取密闭运输，防止建筑材料、垃圾和工程渣土洒落和流溢；严禁抛洒和倾倒，保证运输途中不污染道路和环境卫生。

16.6 出入车辆清洗 100%

出入口应设置车辆冲洗设施（包含冲洗池、冲洗设备、排水沟、沉淀池等），配备高压水枪；自动清洗设备或专人负责车辆冲洗，出场运输车辆轮胎及车厢出来干净。

16.7 扬尘监控安装 100%



数量达标，布局合理。

16.8 工地非道路移动机械车辆 100%达标。

17. 安全文明措施费用投入使用计划：

序号	项目	单位	数量	比例
安全施工				
1	对讲机	个	16	5%
2	灭火器	只	12	5%
3	消防箱	个	4	5%
4	消防水泵	个	4	10%
5	安全警示标牌、标识	块	80	5%
6	警示灯	块	10	5%
7	起重机检测费	处台	2	10%
8	安全教育培训	次	2	5%
小计				50%
文明施工				
	围墙	m	500	3%
	大门、门楼	块	10	2%
	标牌	块	2	5%
	效果图身	块	60	5%
	彩钢板围墙	m	300	5%
	冲洗设施	套	2	3%
	办公用房	m2	900	5%
	宿舍	m2	300	2%
	食堂	m2	80	5%
	厕所	m2	40	5%
	浴室	m2	60	3%
	仓库	m2	600	2%
小计				50%
合计				100%

（五）施工现场扬尘防治措施

一、治理目标：严格按照“七个一”（一套安全生产管理办法、一套文明施工管理措施、一套管理队伍、一套围挡设施、一套冲洗设施、一套覆盖设施、一套降尘设施）的标准加大对建筑工地的管理，强化落实扬尘控制责任制，加强组织领导，认真做好各项建筑工地控尘、降尘工作。

二、施工现场环保及扬尘防治工作制度

1、积极全面开展工作，加强施工现场环保工作的组织领导，成立项目机构。

2、以项目经理为首的，由技术、安全、生产、材料、等部门组成的环保工作领导小组，设立兼职环保员一人。

3、建立施工现场环保自我保证体系，做到责任落实到人。

4、建立环保信息网络，加强与环保管理单位的联系。

5、不定期组织工地的业务人员学习国家、省、市及公司有关环保及扬尘防治的法令、法规、条例，使每个人都了解文明工地的要求和内容。

6、认真做好施工现场环境保护的监督宣传教育工作，记录及环保管理工作自检记录等，做到准确真实记录数据。

7、施工现场要经常采取多种形式的环保教育活动，施工队进场集体进行环保教育，不断提高职工的环保意识和法制观念。

8、在普及环保知识的同时，不定期的进行环保知识的考核检查，并鼓励环保革新发明活动。

9、制定出防止大气污染，防止水污染和防止施工噪声污染的具体制度：

（1）防止大气污染制度，现场采用液化石油气清洁燃料，严禁熬沥青、烧杂物；

（2）防止施工粉尘污染制度：现场临时道路进行硬化处理，并定期洒水；专人清扫土方运输车辆，做好防遗撒工作；严禁凌空抛撒施工垃圾；

（3）防止水污染制度：车辆冲洗污水设沉淀池，食堂设置隔油池，定期清淘；

（4）防止噪声污染制度：砼浇注时间尽量控制在 6：00～22：00，并尽可能采用无声振动棒，做到白天不超过 70db, 夜晚不超过 55db；对强噪声机械设置临时封闭工棚，加强教育，使人为噪声减少到最低点；砼浇注如须连续施工，须做好周围居民的工作并向环保单位提出书面报告；

（5）凡违反环保制度，屡教不改的人视情节轻重给予 20～100 元的处罚。

10、施工区、生活区、办公区由现场保洁员每日进行定时清扫。

(1) 每日进行 1 至 2 次清扫，清扫的尘土和垃圾必须及时处理至垃圾存放点，不得滞留；

(2) 在清扫前，必须对路面、地面进行洒水，防止清扫时产生扬尘而污染周边环境；

(3) 车辆进料必须进行登记，车辆出门必须进行洗车，入进料车辆拒不执行洗车，一律不予放行，并及时报告项目部；

(4) 做好保卫工作，与本工程无关的扬尘污染源禁止带进工地；

(5) 生活区垃圾箱必须及时更换垃圾袋，及时清运，及时上盖。

11、沉淀池管理：施工现场的沉淀池定期或专项清理，并形成记录。

(1) 在工地大门设置三级沉淀池，定期安排清理；

(2) 日常每七天一次对沉淀池进行清理，特殊情况下必须及时清理，保证管道畅通；

(3) 不得将漂浮物和固体物件排入沉淀池内；

(4) 专池专用，不得代替其它排水池；

(5) 不得损坏沉淀池；

(6) 定期对沉淀池得沉淀排污情况进行检查，保证排污达标。

12、专用垃圾管理：施工垃圾临时储存间由施工现场保管员负责管理，并负责及时清运。

(1) 建筑垃圾必须分类堆放，不得混堆；

(2) 禁止超量堆放；

(3) 及时进行遮盖洒水，防止粉尘挥发；

(4) 保持周边清洁，不得散落；

(5) 及时做好清运记录。



13、模板加工管理：由安全员负责，木工机械操作工负责日常管理，必须确保木工加工产生的粉尘、废料不污染环境。

(1) 专人操作和管理；

(2) 必须保持全封闭；

(3) 保持整齐、整洁，及时清理锯末及废料，锯末及刨花等必须装袋后清运至指定地点，必要时可进行喷水湿润后再清理；

(4) 专间专用，禁止作他用。

14、垃圾及材料运输管理：由保管员负责，垃圾及砂石等材料的运输，能导致在运输途中的撒、漏、扬等不良现象，造成扬尘污染和其它环境影响，必须实施控制。

(1) 禁止超载，必须保证车厢封闭完整，不留漏缝；

(2) 车辆出门必须用水冲洗。

15、露天材料堆放管理：钢筋、河砂、石子等均为工地露天堆放材料，如管理不好，将产生钢筋锈粉飞扬、砂石尘飞扬等粉尘污染，因此必须加以控制。由施工现场人员负责。

(1) 石子、河砂堆放在指定地点，控制进料量，做到随到随用，不得大量囤积；

(2) 石子、河砂必须堆积方正，底脚整齐，干净，并将周边及上方拍平压实，用密目网进行遮盖，如过分干燥，必须及时洒水；

(3) 使用砂石时禁止将所遮盖得密目网全部打开，稍打开一角，用后拍平盖好。

16、基础施工阶段管理：由专人负责，做好以下工作：

(1) 与劳务单位签订文明施工管理协议，协议中必须强调防止施工扬尘污染得责任，共同做好扬尘控制；

16、基础施工阶段管理：由专人负责，做好以下工作：

(1) 与劳务单位签订文明施工管理协议，协议中必须强调防止施工扬尘污染得责任，共同做好扬尘控制；

(2) 工程土方开挖时合理安排施工进度与车辆安排，做到随挖随外运；

(3) 土方外运时。除对车辆进行清洗外，在工地门口地面铺设草包、棕垫等防污染材料，并派专人进行清扫，防止泥土造成公路污染；

(4) 除做好硬地坪外，其它露土部位必须保持密实，不得随意开挖翻土。

17、路网施工阶段管理：由专人负责，做好以下工作：

(1) 现场一律使用商品砼；

(2) 清理垃圾时，预先洒水湿润。待湿透后再进行，清扫，垃圾集中堆放，用垃圾通道运至地面，为防止垃圾在清运时因风吹、抖动而产生扬尘，在用劳动车清运时，每部车上都必须遮盖密目网。禁止随意丢弃；

(3) 基坑回填土时必须及时夯实，并及时补做砂浆地坪；

18、露天打爆作业：打爆作业期间浇水保持湿润状态，并及时清理。

三、治理措施

1、施工区域的围栏封闭

根据规划红线范围，设置高度不低于 2.2m 的围墙，确保整个施工区域与外界充分隔离，围墙外侧作美化或绿化处理。

2、运输车辆的防尘控制

在施工大门口设置冲洗设备、沉淀池及排水沟。施工运输车辆、挖掘机械等驶出工地前



必须清除泥土作防尘处理，严禁将泥土、尘土带出工地。

3、施工场地的硬化处理

施工现场按平面布置要求做好主要道路、材料堆场、生活办公区域铺设混凝土路面工作，实行场地的硬化、石子覆盖或绿化处理，确保无露土现象，以达到防尘控制要求。

4、道路清扫扬尘污染的控制

安排人员（佩戴标识）每日对施工现场的道路进行清扫，清扫前对路面进行洒水。

5、建筑材料扬尘污染的控制

（1）砂石设置专用池槽进行堆放，控制进料数量，做到随到随用，不大量囤积。堆放时做到堆积方正、底脚整齐干净，并将周边及上方拍平压实，然后用密目网罩进行覆盖。砂石料如过于干燥，应及时进行洒水。

（2）施工用的砖、砌块必须在指定场地进行堆放。进场后及时进行洒水湿润，定时由专人对堆放场地进行清扫。

（3）其他易飞扬物、细颗粒散体材料，必须进行严密的遮盖或存放在不透风的仓库内，运输车辆要有防止泄漏、飞扬装置，卸料时采取集中码放措施，以减少污染。

6、堆土防尘控制

施工现场的弃土、弃料及其它建筑垃圾应及时清运，若在工地内堆置超过 48 小时，应密闭存放或及时用网或膜进行覆盖，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

7、脚手架清理、拆除扬尘污染的控制

脚手架外侧应按行业规范要求全部用密目网进行围挡封闭，并设专人检查、维护，严禁擅自拆开。拆除前，应先行清除脚手架中的杂物，并对积灰较多的密目网洒水湿润。

8、道路清扫扬尘污染的控制

道路安排专人每日对施工现场的道路进行清扫，清扫前需进行洒水湿润，天气干燥或风力较大时，增加洒水频次，以保持路面的湿润。所产生的生活垃圾和粉尘经分类袋装后及时地投放到指定的地点。

9、建筑垃圾扬尘污染的控制

施工垃圾（暴露垃圾）清扫前先洒水湿润，运输可采用搭设封闭式专用垃圾通道运输或采用密封容器、装袋清运，并派专人进行检查、监督。严禁随意在施工现场抛洒。所清扫集中的垃圾，在现场规划场地内堆放，并适量洒水或覆盖密目网，定时清运搬离现场，以减少粉尘污染。

10、生活垃圾扬尘污染的控制

生活垃圾安排专人进行收集、清理，按指定地点与建筑垃圾分开堆放，并进行密闭遮挡。生活垃圾应由环卫部门及时清运出场。禁止在现场焚烧建筑垃圾、废弃木料、塑料品和热熔沥青，以防止对大气的污染。

工地扬尘治理八个百分百工作治理措施：

1、现场封闭管理 100%：

(1) 施工现场必须连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙）；

(2) 主干道围挡（墙）高度不低于 2.5 米，次干道围挡（墙）高度不低于 2 米，围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶部设置压顶，围挡（墙）应该按要求设置公益广告；

(3) 出入口位置必须设置包含有企业形象标识和城建工程名称的门头，必须设置环境保护牌、公示工程信息，并明确责任人监督。

2、现场湿法作业 100%：

土方开挖、回填、拆迁等可能产生扬尘的施工作业时，必须辅以持续加压洒水或喷淋设施。现场必须配备洒水设备或保洁人员，每天定时洒水降尘。

3、场区道路硬 100%：

各类建筑出入口位置必须硬化，在建工地场区主道路必须按要求进行硬化。

4、渣土物料覆盖 100%：

在建工地：①需外运或待回填土方需及时覆盖；②现场物料应堆放整齐；③砂石等建筑材料堆放必须实施全覆盖；④现场必须按要求设置垃圾废料池；⑤严禁现场搅拌；⑥主体外侧必须使用密目网封闭。

5、物料密闭运输 100%：

(1) 运输车辆必须使用有资质的单位进行清运；

(2) 采取密闭运输，防止建筑材料、垃圾和工程渣土洒落和流溢；

(3) 严禁抛洒和倾倒，保证运输途中不污染道路和环境卫生。

6、出入车辆清洗 100%：

(1) 出入口应设置车辆冲洗设施（包含冲洗池、冲洗设备、排水沟、沉淀池等），配备高压水枪；

(2) 自动清洗设备或专人负责车辆冲洗，出场运输车辆轮胎及车厢出来干净。

7、扬尘监控安装 100%：数量达标，布局合理。

8、工地非道路移动机械车辆 100%达标。

(六) 工期保证措施

1. 违约责任承诺

工期承诺满足招标文件要求，依据招标文件及施工合同要求工期完成本工程。违约责任承诺：我公司承诺按招标文件及合同履行工期，保证在约定工期内保质保量完成本工程，为业主赢得时间，结合我公司的技术力量及机械设备配备实际情况，开工日期以施工合同规定的开工日期或以甲方开工令为准，总工期不超过合同约定工期。如果在本项目工成施工中由于我公司对施工进度控制不力或管理不善而使整个工程进度拖延。造成工期延误，每拖延一天，我公司接受罚款每天 500 元或接受业主规定的有关条款进行处罚，并承担相应的违约责任。

2. 工期保证体系

我公司将建立健全完善的工期保证体系，项目部各部门相互配合，确保工期目标的实现。

成立以项目经理为核心的保证工期管理机构，并明确职责：

项目经理：负责根据项目部的工程进度报告以及工程的实际情况，进行内外、上下协调沟通，按照合同要求，合理调配和整合劳力、机械等资源，对工期目标的实现负最终责任。

总工程师及其下属职能部门：负责根据工程的实际进展情况，对照合同和业主要求，运用网络技术和统筹法，对工程进度进行评估，编制工程进度报告，对进度计划进行调整；依据调整后的计划，做好与相关单位的接口协调工作；对施工生产提供技术支持。

下属职能部门：负责根据工程进度计划编制调整物资供应计划，调配力量，组织施工，确保工期目标的实现。

施工进度计划编制原则，根据施工组织与施工部署，结合本工程概况、施工方法、资源配置以及我司施工类似工程的经验编制本工程总进度计划。

进度计划控制是实现各项目标的重要保证，通过对总工期进行分解，明确工期控制点以及各分部分项工程的起始时间，选择科学合理的施工方法，配备合理有效的资源，加强对施工的协调与管理，制定强有力的工期保证措施，对施工进度进行全过程监控，确保总进度计划的实现。

安排原则，根据我公司整体实力及施工过同类工程的经验，对本工程采取如下措施：做好进场前的各项施工准备工作；及时解决施工过程中出现技术问题；按照总工期控制计划制定各工期控制点并严格落实；人员、材料、机械设备按照计划组织进场；现场合理组织、加强与各专业分包之间的协调配合；制定试验、检验计划并严格落实。在招标文件要求时间内

通过上述措施的落实，完全可以实现既定的工期目标。

3. 施工部署

采取分段分区平行流水式施工，按建筑布局划分为多个施工区，每个施工区根据各功能房间布局与工作量大小分成几个施工分区，各施工区间平行施工，全面展开施工。进场后首先进行全面布署，室内外项目同时进行施工，室内装修及安装穿插施工。明确各施工班组的施工范围，施工过程中重点抓好交叉，水电管线敷设和设备安装与装修的交叉。各专业施工队应相互配合，协调工作，避免因交叉影响造成窝工、返工。全面了解设计意图，积极与建设单位紧密配合，及时解决施工中的问题。

平面施工流向，为了便于管理及施工人流的分布，尽量避免单位面积内施工人员与材料运输密集，对施工造成不便。

分区工序流水，根据工程的施工特点及成品保护的需要，每施工区分别进行施工段进行流水式施工，同一时间只允许该阶段的人员进入。

4. 施工进度计划图

本工程的进度计划分段安排是根据施工阶段划分和施工区域及施工段划分的原则编排的。

5. 工期保证措施

5.1 作好进场前准备工作

在投标阶段，我公司就着手一切开工的前期准备工作，包括项目管理机构及人员、机械设备的投入、施工安排、当地市场的调研、施工组织和技术方案的研究和优选等，如果建设单位信任我司一旦认可我司中标，从宣布中标后，在建设单位许可的情况下，我司将会立即组织人员前往工地现场，并着手开始进行现场平面规划、临建安排和临水临电布设，劳动力和机械设备的进场、各种施工证件的办理、施工进度安排等。从技术和现场方面等方面的准备工作具体如下：

技术准备工作：认真作好设计方案的审查工作：提前与设计单位结合，给施工扫除障碍。
认真作好设计方案的审查工作：重点审查装修图纸与配合的结构改造、机电图纸的结合情况。
编制详细施工方案。编制施工图预算和施工预算。物资准备工作。根据施工方案和进度计划的要求，结合施工图预算和施工预算材料用量要求，进行物资准备工作，物资准备工作按以下工作程序进行：编制物资需用量计划—签定物资供应合同—组织物资按计划进场和保管。
施工机具准备工作，根据施工方案和进度计划的要求，编制施工机具需用量计划，组织机具进场。

5.2 建立完善的计划保证体系

建立完善的计划保证体系是掌握施工管理主动权、控制施工生产局面，保证工程进度的关键一环。本项目的计划体系将以施工总进度图为宏观调控计划，施工总进度计划为总体实施计划，以月、周、日计划为具体执行计划，并由此派生出设计进度计划、专业承包招标计划和进场计划、技术保障计划、商务保障计划、物资供应计划、质量检验与控制计划、安全防护计划及后勤保障一系列计划，使进度计划管理形成层次分明、深入全面、贯彻始终的特色。

计划编制形式，为科学合理地安排施工先后秩序以及充分说明工程施工计划安排情况，根据我司多年施工实践总结出具有实际操作的多级计划管理体系，即：一级总体控制计划。表述各专业工程的各阶段目标，提供给建设单位和建设单位代表，采用计算机进行计划管理，实现对各专业工程计划实施监控及动态管理，本次投标提供一级总控计划（初步）。二级进度控制计划，以专业工程的阶段目标为指导，分解成该专业工程的具体实施步骤，以达到满足一级总体控制计划的要求，便于对该专业工程进度进行组织、安排和落实。三级进度计划，是以二级进度计划为依据，进一步的分解二级进度控制计划，进行流水施工和交叉施工的计划安排，一般是以月度的形式提供给建设单位和建设单位代表和专业施工队伍及其基层管理人员，具体控制每一个分项工程在各个流水段的工序工期。三级计划将根据实际进展情况提前一周提供该计划，并进行上月计划情况分析和下月计划安排。

周、日计划，是以文本格式和横道图的形式表述作业计划，计划随工程例会下发，并进行检查、分析和计划安排。通过日计划确保周计划、周计划确保月计划、月计划确保阶段计划、阶段计划确保总体控制计划的控制手段，使阶段目标计划考核分解到每一日、每一周。所有计划管理均采用计算机进行严格的动态管理，从而不折不扣地实现预期的进度目标，达到控制工程进度的目的。

施工配套保证计划，根据前述施工总进度图及总体施工进度计划表，要保证总体计划的实施，与之相适应的配套计划的完成是关键，尤其是本装饰工程的很多专业需在施工中由建设单位招标确定专业承包，所以编制此配套计划并在施工中按此计划完成非常必要，否则工程中的诸多工作就要受到影响甚至等待，从而最终拖延工期。配套计划主要内包括以下内容：

方案编制计划，此计划是根据拟编制的本施工组织设计以及总体施工进度计划的要求编写的专项施工方案的最迟期限。“方案先行、样板引路”是保证工期和质量的法宝，通过具有可操作性的施工方案制订出合理的工序、有效的施工和安全措施以及质量控制标准，从而更进一步的指导现场施工。凡由各专业承包单位编制的方案首先需报建设单位审定。在进场

后，拟编制与工程施工进度配套的专业施工方案。

合格分供方和专业施工队计划，此计划要求的是在分项工程开工前所必须的物资供应商、专业施工队合约签定期限和进场时间。由于本装饰工程的工期较短，所以对分供方和专业施工队的选择是极其重要的工作。在此计划中充分体现对分供方和专业施工队的发标、资质审查、考察、报审和合约签定期限和进场时间要求。在进场后，我们将编制各分供方和专业施工队计划，与工程施工进度配套。

工程进度计划的变更，由于施工原因造成的工程进度之滞后，如不影响每一阶段的进度，按第二条规定采取补救措施。

如因自然原因或建设单位原因造成工程进度不能如期完成，项目经理应与建设单位协商，项目技术负责人负责做好施工计划的调整，并经项目经理批准，建设单位签字，知会公司工程管理部。

如因工程量的变更，修改和增减，项目技术负责人应做好《工程施工变更计划》，经项目经理批准，建设单位和监理单位签字并知会公司工程管理部。

6. 人、财、物的保障

在本装饰工程上，将委派施工经验丰富和管理能力强的优秀项目经理，和各类专业技术管理人员组成项目经理部，以最大程度地满足本装饰工程的需要。我司除具备强有力的总部对项目实施和管理进行服务和控制外，还具有门类齐全、实力强大的各专业化队伍共同形成施工的保障体系，同时具备组装和组合社会优良资源的经验和能力。

我们具备良好的资信、资金状况和履约能力。具备丰富的工程项目策划、管理、组织、协调、实施和控制的经验和水平，在该工程上不折不扣地实行专款专用，多年来，我们所形成的项目管理和运作模式广为建设单位和用户认可。

我司通过多年的合作，精心挑选出许多合格队伍，已逐步适应我司的总体管理，服从我司的整体调配，将在本装饰工程中发挥重大作用。

我司拥有强大的施工机械设备资源，包括分类齐全、性能先进的各类施工机械设备、测量仪器设备、检验试验设备，能满足复杂工程的需要。

7. 技术工艺及措施的保证

编制有针对性的施工组织设计、施工方案，本工程将按照方案编制计划，制定详细的、有针对性和可操作性的专项施工方案，从而实现在管理层和操作层对施工工艺、质量标准的熟悉和掌握，使工程有条不紊的按期保质完成。节拍均衡流水施工方式是一种科学的施工组织方法，其思路是使用各种先进的施工技术和施工工艺，压缩或调整各施工工序在一个流水

段上的持续时间，实现节拍的均衡流水，在实际施工中，我司将根据各阶段施工内容、工程量以及季节的不同，采用增加资源投入，加强协调管理等措施满足流水节拍均衡的需要。

8. 广泛采用新技术、新材料、新工艺

先进的施工工艺和技术是进度计划成功的保证。我司针对工程特点和难点采用先进的施工技术、工艺、材料和机具和计算机技术等先进的管理手段，提高施工速度，缩短施工工期，从而保证各阶段工期目标和总体工期目标。严格执行公司物资管理程序。杜绝因材料物资问题对工期造成不良影响。做好半成品准备工作和现场已完工成品及原留置设备保护工作，作到现场拼装高效率 and 成品一次交活，以缩短工期。

9. 建立例会制度，保证各项计划的落实

计划管理是项目管理最为重要的手段，我们将建立如下的会议制度。每周一召开部门经理以上人员会议，协调内部事务；每周由建设单位召开一次有各专业承包参加的生产例会，总结计划完成情况，发布下周计划；每周召开建设单位、施工单位双方例会，分析工程进展形势，互通信息，协调各方关系，制定工作对策。通过例会制度，使施工各方信息交流渠道通畅，问题解决及时。制定四级控制计划，即通过日计划保证周计划，通过周计划保证月计划，通过月计划保证总进度计划。

10. 根据不同阶段加强现场平面布置管理

我司将根据装修施工不同阶段的特点和需求设计现场平面布置图，各阶段材料堆场等方面的布置。各阶段的现场平面布置图和物资采购、设备订货、资源配备等辅助计划相配合，对现场进行宏观调控，在施工紧张的情况下，保持现场秩序井然。现场秩序井然是施工顺利进行和保证工期的重要保证之一。

11. 加强与政府和社会各方面的协调

在施工过程中，外界影响生产的因素很多，我司将设置专门的负责人加强对政府机构和单位的协调，取得政府及相关部门机构的支持，为保证施工生产的正常进行创造良好的外部环境。

加强与建设单位的合作与协调，采用新工艺、新设备开展施工。施工作业面全面展开后，为充分使用施工现场、施工机具，可采用两班制流水作业。利用施工区段多的有利条件展开交叉作业。动态调整我司各施工工种之间的施工步骤、节奏、充分利用施工作业区，组织不同工种之间展开交叉作业。采用先进的管理模式，提高工作效率。赶工期间，注意后勤的保障，晚上加班时，及时提供宵夜。根据赶工的具体情况，制定一定的物质奖励措施。加强员工的思想教育，树立建设单位的需求就是自己的需求的思想。

12. 加快工程进度的措施

积极主动地为建设单位服务，我司将从工程大局出发，积极协助建设单位的工作，包括处理好与政府部门的关系、协助完成材料设备的选择和招标工作，与建设单位以及各专业承包商之间建立起稳定、和谐、高效和健康的合作关系，加强工程各方的配合与协调，使现场发生的任何问题能够及时快捷地解决，为工程创造出良好的环境和条件。

13. 劳力及材料供应计划

劳动力动态管理。施工人员实行弹性编制，动态管理。劳动力进场：根据项目部劳动力动员计划以及现场施工需要，向公司逐月报送劳动力进场计划，并及时组织各类人员进场、退场。现场管理人员根据项目管理计划，结合项目实际需要，由项目经理会同有关单位，组织各部室人员陆续进场。临时工的使用，由人事劳资员与当地劳动主管部门联系，按照国家的现行政策和市的有关文件要求，做到有计划地使用临时工，严格控制，并加强对临时工的管理。按公司现行的有关规定，切实加强岗前培训，加强现场劳动纪律管理，加强法律、法规教育。建立各项考核制度，推行激励机制，最大限度调动员工的积极性。严格推行定额管理，提高工效。加强班组建设，落实各项岗位责任制。劳动力按月分配。材料供应计划：施工前，将综合材料的种类、库存特点、经济因素、供应渠道、运距远近和施工进度要求分别制定年度、季度、月与供货厂家制定供货合同，施工中，根据施工进度随时对材料供应计划进行动态调整。

14. 主要材料供应方案

物资质量保障措施，项目部将成立物资质量管理体系领导小组，领导小组由项目经理、各部门负责人和材料厂负责人组成，共同实施物资质量管理工作，各材料厂工作人员负责具体实施。按照 ISO9001 质量管理体系的要求，针对工程施工的实际情况，建立健全各项物资质量管理的规章制度，在实际工作中严格执行，并予以监督实施。

根据物资质量管理的规章制度，制订材料厂各部门的工作程序和工作标准。材料厂各部门协调配合工作，确保规章制度的落实，将各项工作分解到具体的人头上，做到工作的有章可循。

各材料厂配备专职物资质量检测工程师，采取有效物资质量监控保证手段和措施，贯彻落实物资质量管理规章制度，在供应商发运物资到达现场后，及时配合监理单位共同进行检查验收。

对到达物资出现数量、品种差异、质量上的问题，立即联系供应商及时协调处理。对每次到达物资的规格型号、数量、批号进行认真核对，确保与供应商提供的质量证明文件一致。

钦王
印殿

材料厂工作人员认真学习相关物资技术规范和检查验收标准，提高质量管理意识、能力、物资质量监控及物资质量管理工作效率和水平。

制订质量缺陷处理预案，当发现物资出现质量缺陷后，应及时将有关信息反馈到供应商、建设单位和监理单位，分析产生质量缺陷的原因及责任，明确处理缺陷相关工作责任单位、责任部门与责任人。

物资供应保障措施

材料厂由专业的物资人员进行管理运作，材料厂设符合物资供应工作的职能部门、材料存储仓库和场地、办公设备和装卸设备等。

做好物资需用量计划及需用量预测、提高计划的准确性及预见性，根据实施性施工组织设计，结合项目建设年度投资计划及施工实际进度和施工安排，做好物资需用量计划安排工作。

根据需用量计划及时衔接物资供应商，平衡供需关系，了解落实供应商原材料、设备运转、电力供应、产量、成品库存、市场需求及销售状况、装运、出库等生产信息，及早发现反馈供需矛盾，及早协调处理供需矛盾。

根据物资物资市场供需情况与项目建设物资消耗规律，在各材料厂建立科学合理的库存储备，有效化解施工高峰期和特殊条件下物资的供需矛盾，保证物资供应工作的延续性。

在工程施工过程中，对供应商在生产环节出现的问题（检修生产设备，停产检修）或运输环节出现的问题（运输道路中断、黄金周运力紧张），充分考虑以上特殊条件对物资供应工作的影响，做到精心组织，科学安排，对物资的需求做到提前组织，统筹安排，集思广益，确保物资供应工作的正常开展。认真做好物资的提前储备工作，以便在工程急用时保证物资供应工作的正常进行。

确保工程建设特殊条件下物资供应工作的正常开展，材料厂对物资供应方案进行优化，根据物资的实际需求情况，同时考虑到可能出现的影响施工的客观因素，制订应急供应方案，以确保供应有备无患。

根据施工进度情况、物资需求情况和物资库存情况，建立物资库存预警机制，当库存物资数量达到极限不能满足施工建设时，材料厂应及时通知供应商和各施工工点，做好物资的发运和保持现场合理的库存。

15. 可能影响工期的因素以及解决措施

施工配合因素及解决措施，工序衔接不紧，工程在施工中会出现上一个工序完成，下一工序还无法开始，往往需要等很长时间才开始下一工序，这就造成工序之间的脱节，很不流

畅，从而影响到工期。项目部将做好详细的计划，把问题考虑充分，使每一步都能按计划完成，让每一道工序紧密搭接。

成品交叉破坏返工，工序颠倒，工程施工中还会出现工序颠倒的情况，项目将选派施工经验丰富的管理人员，针对工程施工具体情况，制定严格的施工顺序，确保不出现工序不清颠倒的情况。

成品保护意识差，工程施工到一定程度，成品会越来越多，如果成品保护意识不强，施工完的成品不注意保护，前面施工完，后面就跟着修补返工，产生交叉破坏，势必会影响到工期。项目将随时对现场施工人员进行成品保护教育，并制定严格的成品保护制度，同时安排专人看守。

交叉施工协调不力，现场施工过程中会出现几个工序会同时进行交叉施工的情况，如果相互之间不能协调好，就会打乱仗，就会相互产生影响。项目在施工现场出现这种情况后，将理清工序，分清先后顺序，由项目技术负责人协调施工队伍之间的施工配合。

因扰民问题须停工，施工过程中干扰施工现场以外人员的工作和生活，造成工程停工，也是影响工期的因素。加强施工工人的管理教育不影响周边社区的正常工作和生活。另外，我司将加强现场垃圾的管理，避免因垃圾产生的扬尘，而影响周边的安全造成不必要的停工。

停电、停水，现场施工也有可能出现停水停电情况，如果出现的频率太高；时间太长，将会影响正常的施工。我司将密切与现场建设单位联系，出现停水停电情况将以最快的速度在最短的时间内处理，同时，对于施工用水将准备工具储备一定量的水；对于施工用电配备几台发电机以做应急之用。

16. 施工垃圾外运难

施工现场会产生大量的垃圾，如果不及时清理，将会越积越多，向外运输就会更困难，会给现场施工造成极大的不便，项目部将在进场的同时就联系外运专用垃圾清运车，在建设单位来不及统一清运时，我司将自行单独清运每日的生产垃圾。

17. 材料因素及解决措施

订货不及时，工程施工在进行过程中，往往因为材料的不及时到现场而造成停工，有一部份又是因为材料计划的不及时而造成订货的不及时。项目将及早及时地准确地拿出材料采购计划，以免延误订货时间。

材料不合设计要求，材料不符合设计要求，到现场后不能使用，影响工程进展。项目部将安排技术人员到材料供应商厂家现场蹲点，保证到现场的施工材料为合格品满足设计要求。

现场保管不善而损坏，对于到现场的材料，一部分用于施工部位；一部分材料要堆放一

段时间，在现场堆放过程中，由于施工或其它原因造成材料的损坏，影响工期。项目部将到场的材料安排到较封闭的场地存放，并且，安排专人二十四小时看守。

供货商选择不当，工程施工中会有许多材料供应厂家，如果选择的供应商不当，会影响进度。我司将与那些有多次合作的和规模较大的材料供应商合作。

运输受阻，材料的运输也会成为一项影响工期的因素，如果在材料运输的过程中出现交通事故或其它突发事件，那么在计划的时间内到场的材料就不能到场，这也就成为影响工期的一项因素。项目在材料运输期间，随时与运输人员取得联系，随时掌握运输过程中的情况，便于项目在一定的情况下，对现场施工做出调整。

18. 工人因素及解决措施

缺少有经验经培训的班组长，劳动力素质低，项目施工在具备了高档材料；先进机具设备后，要想做出合格工程，那么施工队伍，劳动力素质极为重要。如果施工班组缺少经验，素质低。施工就会不熟练，甚至还会不断出错，施工质量难以保证，同时还会影响工期。因此挑选具有多年施工经验的工人。

劳动力未按计划调配，如果劳动力不能按计划进行调配，也将会影响工期。工程开工前项目会制定详细的劳动力计划，如果不能及时的按计划调配，短期目标就很难实现，那么就会影响总体工期目标。我司将储备充足的劳动力队伍，这样一旦按预定计划到位的施工队伍不能按时完成可随时增加人员。

19. 工艺因素及解决措施

施工工艺繁琐陈旧，现场施工工艺繁琐陈旧就会影响施工效率，现在新工艺新技术不断出现我司将随时掌握这方面的信息用于工程施工中。

装配化程度低，现场施工中，有许多分项工程可以在场外加工场内安装，这样可以大大提高现场的施工速度。项目部在分析每道施工工序时，理出可在场外加工，运到现场安装成活的施工内容，提高现场的装配化程度。

20. 管理因素及解决措施

无工艺标准而返工，项目在将严格执行行业标准，无施工工艺标准就不施工，施工完也要返工，这就会影响工期。有了工艺标准在施工，使每一项工序都有标准。

质量不合格返工，工程不合格质量造成的返工是影响工期的重要因素，项目将制定详细的质量保证措施，确保质量验收一次合格，不出现返工现象。

计划有缺口，项目施工中会制定许多计划，这些计划的制定有利于指导现场施工的进度，那么施工计划不完备和不合理，项目将对制定的计划严格把关。

进度考核不力，项目进度如果不能按阶段完成，就会影响总工期，项目将每个进度节点控制好，加大力度完成每个进度节点的内容。

（七）施工进度计划表或网络图

根据以上总体施工计划安排，考虑各工序间的关系，编制了本工程进度计划横道图。由于施工时可能受各种因素影响，在实际施工中应进行动态管理，根据每天完成的工程项目，通过比较分析确定按当前施工进度继续施工对目标工期造成的影响，从而及时对现行计划进行调整，充分调动资源，克服不利自然条件带来的困难。最终实现预期的合同工程计划工期。

本工程的进度计划管理由项目副经理及技术部负责进度计划系统的管理，项目经理部设进度计划员，负责施工进度总控制计划及月施工进度计划的编制及管理，负责审查各专业班组的施工进度计划。

1. 进度计划控制的内容

进度计划控制是涉及进度计划指标的整体行为，即凡进度计划指标确定的内容，都是进度计划控制的内容。如对施工主要进度计划控制的是：形象进度，施工产值，工程质量，工料消耗，文明安全施工等内容。

2. 工程进度计划的控制

进度计划编制是依据招标文件、现场踏勘和总工期要求，综合本工程实际情况，遵循进度计划的有关规则形成的，它只是进度计划综合平衡的静态平衡。而施工进度计划的实施是动态的，随着施工进展的外部环境及条件在不断发生变化，势必对工程项目本身带来影响，致使进度计划体系从平衡变为不平衡状态。这就要求实施进度计划的部门及人员不断深入现场，调查研究，掌握情况，运用统计分析等方法，找出实际完成情况与进度计划指标的差异，分析原因，制定措施，加强生产调度，及时调整进度计划，在动态中求平衡。

当进度计划指标可行而外部条件不落实时，就要组织项目经理部及进度计划的审批与实施程序。相关部门积极创造相应条件：当某一进度计划指标有潜力可挖时，就要及时调整该指标，使施工资源得到更大的利用或使已投入施工的有限资源充分发挥更大的效益。

3. 进度计划控制的保证措施

进度计划责任项目经理部首先要动员相关职能部门参与进度计划的编制并集中深入讨论，以明确施工目标及达到施工目标应做的工作，组织工人开进度计划动员会，明确施工任务以及为完成施工任务应做的工作，要求班组长在讨论通过的进度计划上签字，以使总的进度计划变成所有参施单位的共同目标。各班组接受任务后，要对所有参施人员进行教育，并

把施工目标层层分解到班组个人，从而把施工进度计划变成全体职工的行动。

4. 工程施工进度分析

在施工进度计划实施过程中，进度计划指标完成情况，工程进度情况，定期进行工程进度分析，其主要内容有：进度计划指标完成情况，是否影响工期目标，劳动力和机械设备投入是否按进度计划进行，是否满足施工进度需要，材料及设备供应是否按进度计划进行，有无停工待料现象；试验和检验是否及时进行，检测资料是否及时签认；施工进度款是否按期支付，建设资金是否落实。此外，施工图的发放、工程量的增减及气候条件也要详细分析。通过工程进度分析，总结经验，暴露问题，找出原因，制定措施，确保施工进度的顺利进行。

项目名称：范县第一幼儿园扩优提质装修工程项目

施工工期：60 日历天

序号	工作内容	施工总工期：60 日历天					
		计划开工日期：2025 年 11 月 15 日，计划完工日期：2026 年 1 月 14 日。					
		10 日历天	10 日历天	10 日历天	10 日历天	10 日历天	10 日历天
1	前期准备	<div></div>					
2	拆除工程	<div></div>					
3	室内装饰装修	<div></div>					
4	强电、弱电		<div></div>				<div>钦王印殿</div>
5	给排水			<div></div>			
6	室外连廊				<div></div>		
7	室外地坪及围墙、大门					<div></div>	
8	外墙面装修					<div></div>	
9	其他零星工程						<div></div>
10	完工验收						<div></div>

（八）拟投入资源配备计划

（一）机械：投入计划与进度计划相呼应，采用先进机械设备且配置合理、先进，满足安全技术规范和施工进度需要；安装设备满足施工要求；

项目经理部组织技术精良的维修班组，严格按照机械操作规程及保养制度，对进场机械设备进行及时保养和维修，保证其正常运转，充分发挥机械优势，确保工程顺利进行。机械完好率要达到 100%。所有机械进场之前，都必须全面进行检查，并经有关部门验查合格方能进行安装投入使用。做好施工机具进场计划，以保证能满足施工的需要，以免影响进度和质量。

（二）劳动力计划

我们将本工程列为公司重点工程，根据本合同段工程的规模、特点及工期要求，将派遣一批具有丰富施工经验的技术管理人员和装备精良的施工队伍投入到该项工程。按“项目法管理施工”，成立项目经理部，实行项目经理负责制，对进场人员、机械设备、材料统一管理，统一调配，优质、安全地按期完成本合同工程。

项目部实行项目经理领导下的经理负责制，设项目经理，全面主持本项目的工作；项目副经理，分管相应的职能部门；总工程师为本项目的技术总负责人。下设 9 个职能部门履行具体的职责和义务。

工程部：工程组织管理、现场监督与协调、施工技术等方面的工作；负责与地方有关局的联系及协调工作、配合征地拆迁工作；负责环境保护工作，监督环保措施的执行；

计划合同部：主要负责工程计划编制、合同的执行、及工程计量支付；

质检部：负责工程质量监督管理、测量等工作。监理工程师工作；

机械物资部：负责物资材料采购、供应、保管及机械设备的维修、保养等工作；

安全保安部：负责工地安全检查、安全监督、劳动保护及工地保安工作；

调度室：负责机械、人员调配工作；

试验室：负责工程土工和砼试验，原材料的检验试验工作；

综合办公室：主要负责后勤服务工作及日常文件收发管理，保证施工生产顺利进行；

合同财务部：负责财务管理工作。

人力资源配备计划

主要人员需用计划包括管理人员、技术人员需用计划和主要工种人员需要计划。管理人员、技术人员需用计划的编制是根据工程类型、规模和专业划分来确定。主要人员需用计划作为

施工时安排劳动力的平衡、调配和衡量劳动力耗用指标，安排生活福利设施的依据。

（三）主要物资计划

加强原材料检验。开工时，及时做好原材料的检验和跟踪。工程开工前，根据施工图预算的实物工程量和施工组织设计关于施工进度安排，认真做好材料的需用量计划，对大宗材料、特殊材料等必须先联系好供应商，严格检验供应商资质、资格及认证，确定设备到场时间，以备项目部作好日施工计划。凡进场材料均应按规划的位置分类堆放，保持场地清爽整洁，主要材料到场后应尽可能马上安装，以免阻碍施工。对各种材料的讲场、保管和收放，必须做到有章可循，并落实防盗、防火等安全措施。对成品、半成品提前加工，按计划要求的时间进场。



（九）新工艺、新材料、新设备、新技术的采用

遵循“科技是第一生产力”的原则,广泛应用新技术、新工艺、新产品、新材料“四新”成果,充分发挥科技在施工生产中的先导、保障作用。了有效的促进生产力的提高,降低工程成本,减轻工人的操作强度,提高工人的操作水平和工程质量,满足房屋的结构功能和使用功能,在施工中我公司应把先进工艺和施工方法、先进技术应用到工程上去,大力推广新材料、新工艺、新技术;确保标书工期、质量和降低成本。

1. 从技术上保证进度

由项目部总工程师全面负责该项目的施工技术管理,项目经理部设置工程技术部,负责制定施工方案,编制施工工艺,及时解决施工中出现的问题,以方案指导施工,防止出现返工现象而影响工期。

实行图纸会审制度,在工程开工前已由总工程师组织有关技术人员进行设计图纸会审,并及时向业主和监理工程师提出施工图纸、技术规范利其他技术文件中的错误和不足之处,使工程能顺利进行。

采用新技术、新工艺,尽量压缩工序时间,安排好供需衔接,统一调度指挥,使工程有条不紊地进行施工。

实行技术交底制度,施工技术人员在施工前认真做好详细的技术交底。

施工时采用计算机进行网络管理,确保关键线路上的工序按计划进行,若有滞后,立即采取措施予以弥补。计算机的硬件和软件应满足工地管理的需要,符合业主统一的管理的规定。

2. 推广采用新技术、新工艺、新材料、新设备,组织好施工生产

推行全面质量管理,开展群众性的 QC 小组活动,在施工中制定全面质量管理、工作规划,超前探索和解决施工中的疑难问题,消除质量通病。

用现代化技术设备,工程实施中,将运用高精度的仪器,采用先进的检测手段,控制施工的每个环节。

建立完善的技术管理体系,按照实施性施工组织设计确定的施工程序,精心组织流水线平行作业,控制每道工序,狠抓工序衔接,实行施工技术、测量、试验、计量技术资料全过程的标准化管埋,做到技术标准、质量标准、管理标准相统一。

妥善保管好有关工程进度、质量检验、障碍物拆除以及所有影响本工程的原始记录和照片。

按照监理工程师和业主的技术要求,利用人才优势,发挥技术专长,实行规范化、程度化、

标准化施工作业,在现场树立典型示范作业面,为创优质工程奠定坚实的技术基础工作。

在本工程项目施工中,新技术的应用是质量的保证,在技术方面公司本着有较强的技术实力,同时有资深的顾问指导新技术的应用。保证成熟技术的运用到实际工程中。

针对本工程的重要性、特殊性,我公司将配备专用计算机采用 BIM 技术对工程上的设计、施工中的各项管理、沟通进行辅助。

BIM 是指建筑信息模型。BIM 是对工程项目设施实体与功能特性的数字化表达。一个完善的信息模型,能够连接建筑项目生命期不同阶段的数据、过程和资源,是对工程对象的完整描述,可被建设项目各参与方普遍使用。BIM 具有单一工程数据源,可解决分布式、异构工程数据之间的一致性和全局共享问题,支持建设项目生命期中动态的工程信息创建、管理和共享。

确保一致性,设计者进行三维设计后,平面图、立面图与剖面图等图面以及数量计算等,都同时完成了。而当设计者改变了三维模型的某一处时,这些图面资料都会跟着改变,确保了图面与数量以及其他参数的一致性。减少过去一旦发生变更,就有大量的图纸要跟着改变而产生的费时费力问题。

且由于各团队所使用的都是同一个模型,一旦有某个团队改变了模型的某处,模型会立刻显现出来,其他团队可以马上得知变更的地方,除去传统因变更没有通知其他团队,导致后续发生冲突的问题。

避免人为计算错误,建筑信息模型背后拥有众多的参数支撑,设计者在完成三维模型后即同时完成了数量计算。数量计算是利用软件本身的功能产出,减低了人为运算错误的几率,帮助管理人员更容易处理或控制成本。

方便掌握数据,在前其设计作业时,设计者已经将各项组件定义完备,后续的使用者只要点选建筑信息模型内的任一处,即可得到该处详细的信息,对于数据的查询、撷取、使用都很方便,对于协作的各项团队是一项利大于弊的事情。除了组件的资料外,数量计算表甚至是排程或者其他相关信息,也可由建筑信息模型取得。

预先发现问题,建筑信息模型可与其他计算机软件结合,预先进行干涉检查、碰撞分析,或者是防灾规画等。可以在整个建筑项目还未进入现地施工阶段时,及早发现问题。便可在规划设计时马上进行变更,避免进入施工阶段时才发现问题,减少工程变更的困扰,减低因变更而增加的费用,增加建筑项目成本与时程的管控。

全生命周期使用,建筑信息模型可使用的时间很长,除了前期设计规划、结构分析等,施工团队可使用模型来进行建造施工。完工后,建筑信息模型也可转交运营维护单位,利用

三维的建筑信息模型连结信息系统进行管理作业。而日后有改建工程时，建筑信息模型也可发挥其效用。

节省纸张需求，各团队之间利用三维数值模型来作为传递沟通的手段。业主与其他项目利益相关者利用三维数值模型沟通，一切事项都在计算机里面发生，对于纸本作业的需求便降低了。不过目前国内的作业环境，仍然以纸本作业为主，例如建管单位审图，或是建造厂商施工图等，都还对纸本作业有大量的相关性。

4. 新工艺应用

在实际工程施工中，不断的创新，使新工艺的革新，施工工艺运用到实际项目当中，保证装饰装修施工的质量。



（十）风险管理措施

一、项目风险预测与防范

（一）、项目风险预测

- 1、全面分析本单位危险因素、可能发生的事故类型及事故的危害程度；
- 2、排查事故隐患的种类、数量和分布情况，并在隐患治理的基础上，预测可能发生的事故类型及其危害程度；
- 3、确定事故危险源，进行风险评估；
- 4、针对事故危险源和存在的问题，确定相应的防范措施；
- 5、客观评价本单位应急能力；
- 6、充分借鉴国内外同行业事故教训及应急工作经验。

（二）、项目风险防范

1、预防为主是安全生产的原则。然而无论预防工作如何周密，事故和灾害总难以根本杜绝。按照安全生产法等有关法律、法规的要求，为了避免或减少事故或灾害的损失，应付紧急情况，我们应认真建立和执行生产安全事故应急救援制度。

工程施工中危险因素较多且为野外露天作业，各种恶劣的自然环境，如台风、地震、雷雨、洪水、潮汐、泥石流等均有可能对工程施工人员、工程施工设备乃至工程本身的安全造成威胁，因此，建立并严格执行生产安全事故应急救援制度是十分必要，不可或缺的。

二、项目风险预测与防范的同时应做好事故应急预案

三、应急预案编制要求

1) 把握好“应急救援”的核心要求

预案的核心是应急救援，“安、急、抢、排、救” 五字要求。

2) 突出重点，加强针对

3) 确保反应迅速、启动及时

4) 确保操作简单、工作要求明确，迅速而有序地进行救援工作

5) 确保分工合理、责任明确、协调配合顺畅

应急救援预案的编写程序

1) 建立编写应急救援预案的组织机构

2) 搜集、整理信息

3) 重大危险源的普查、辨识和评价

4) 预案的初次编写

5) 对预案进行科学评价和实施审核，保证预案的安全性和有效性。

6) 预案的演练，用以检验预案是否安全、可行、合理、实用。

7) 预案的修订

事故应急预案的制定

1) 我们应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

2) 我们还应当根据建设工程施工的特点、范围，对施工现场易发生重大事故的部位、环节进行监控，制定施工现场生产安全事故应急救援预案。公司统一组织编制建设工程生产安全事故应急救援预案，各部门应按照应急救援预案，各自建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备救援器材、设备，并定期组织演练。

3) 工程项目经理部应针对可能发生的事故制定相应的应急救援预案。准备应急救援的物资，并在事故发生时组织实施，防止事故扩大，以减少与之有关的伤害和不利环境影响。

应急预案体系的构成

应急预案应形成体系，针对各级各类可能发生的事故和所有危险源制订专项应急预案和现场应急处置方案，并明确事前、事发、事中、事后的各个过程中相关部门和有关人员的职责。生产规模小、危险因素少的生产经营单位，综合应急预案和专项应急预案可以合并编写。

1、综合应急预案

综合应急预案是从总体上阐述处理事故的应急方针、政策，应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求和程序，是应对各类事故的综合性文件。

2、专项应急预案

专项应急预案是针对具体的事故类别（如煤矿瓦斯爆炸、危险化学品泄漏等事故）、危险源和应急保障而制定的计划或方案，是综合应急预案的组成部分，应按照综合应急预案的程序和要求组织制定，并作为综合应急预案的附件。专项应急预案应制定明确的救援程序和具体的应急救援措施。

具体情况应急方案

根据以往施工经验，项目部在开工前组织开会讨论可能遇到的各类紧急情况，大致分为火灾、触电伤亡、沟槽基坑塌方事故、机械伤害事故、高处坠落、物体打击事故、发生传染性疾病事故、检查井清淤、疏通安全事故等，根据不同事故提出相应的应急措施，并定期组

织应急措施演练。

1、火灾应急预案

1.1 初起火灾，现场人员应就近取材，进行现场自救、扑救；控制火势蔓延。应切断电源，防止触电。

1.2 自救、扑救火灾时，应区别不同情况、场所，使用不同的灭火器材。扑灭电器火灾时，应使用干粉灭火器、二氧化碳灭火器，严禁用水或泡沫灭火器，防止触电。扑灭油类火灾时，应使用干粉灭火器、二氧化碳灭火器或泡沫灭火器。

1.3 施工现场易发生火灾处配备足够的消防器材，并设置醒目的禁止烟火标志。

1.4 遇有火势较大或人员受伤时，现场人员在组织自救的同时，应及时拨打火警电话“119”、急救中心电话“120”或公安指挥中心电话“110”求得外部支援；求援时必须讲明地点、火势大小、起火物资、联系电话等详细情况，并派人到路上接警。

1.5 火灾的自救与逃生：火灾最初五分钟是最佳逃生时机，应躲避浓烟，能向下跑的决不能向上跑；其次是躲避大火，然后撤离到安全地带。

1.6 将受伤人员及时转送医院进行紧急救护。

1.7 将信息迅速传递给相关部门。传递的内容包括：事故发生的时间、地点、简要经过、伤亡人数和已采取的应急措施等。

1.8 应急队伍到达现场后，应服从现场指挥人员的统一指挥，按分工要求进行疏散人员，抢救物质，尽可能减少生命财产损失，防止事故蔓延；可能对区域内外人群安全构成威胁时，必须对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。

2、触电伤亡事故应急预案

2.1 当发生人员触电事故时，现场人员应立即对触电人员按下列要求进行紧急挽救：

2.1.1 首先切断电源开关或用电工钳子、木把斧子将电线截断以断开电源。

2.1.2 距电源开关较近或断开电源有困难时，可用干燥的木棍、竹竿等挑开触电者身上的电线或带电体。

2.1.3 可用几层干燥的衣服将手裹住，或站在干燥的木板上，拉触电者的衣服，使其脱离电源。

2.2 当触电者脱离电源后，应根据触电的轻重程度，采取不同的急救措施，同时拨打 120 急救电话。

2.2.1 如果触电者受的伤害不严重，神志还清醒，或虽曾一度昏迷，但未失去知觉，要

使之就地休息 1-2 小时，并严密注意观察。

2.2.2 如果触电者受的伤害较严重，无知觉，无呼吸，但心脏停止跳动时，应立即进行人工呼吸。如有呼吸，但心脏停止跳动，则应采用胸外心脏挤压法。

2.2.3 如果触电者的伤害很严重，心脏和呼吸都已停止跳动，瞳孔放大，失去知觉，则必须同时采取人工呼吸和胸外心脏挤压两种方法。

2.3 如果需要送医院抢救，在途中不能中断急救工作。

2.4 对于与触电同时发生的外伤，应分别情况处理。对于不危及生命的轻度外伤，可以放在触电急救之后处理。对于严重的外伤，应于人工呼吸和胸外心脏挤压法同时处理。如伤口出血，应与止血。为了防止伤口感染，应当予以包扎。与事故救援无关的人员进行疏散。

2.5 可能对区域内外人群安全构成威胁。

2.6 事故发生后，应立即上报有关部门。事故报告内容包括：事故发生的时间、地点、简要经过、伤亡人数和已采取的应急措施等。

3、机械伤害事故应急预案

3.1 组织机构

项目部成立机械伤害应急准备小组，负责对项目部突发机械伤害事故的应急处理。项目经理任组长，各分部经理担任副组长，成员由施工员、安全员、技术员、质检员、测量员组成。

3.2 应急物资的准备

钢丝绳、长撬棍、急救箱(常备跌打损伤药品、包扎纱布)，应急物资放置在项目部办公室，由安全员负责日常管理。

3.3 应急响应

3.3.1 发生机械伤害事故后，由项目经理任现场总指挥，发现事故发生人员首先高声呼喊，通知现场安全员。依据自救原则，观察伤情，避免二次伤害，将受伤者抬至平坦处进行处理。在急救车未到达现场的这段时间里，现场人员应立即对人员进行固定、包扎、止血、采取一定的紧急救护，防止受伤人员流血过多造成死亡。

3.3.2 由安全员负责外界救援联络，拨打 120 急救中心电话。

3.3.3 施工员协助抢救工作，在路口迎接来救护的车辆，有程序的处理事故，最大限度的减少人员和财产损失。负责组织人员，保护现场、加强警戒、加设警戒标志。

3.3.4 项目经理以最快捷的方式向公司汇报。

3.4 事故发生后处理意见

查明事故原因及责任人，向公司写出报告，包括发生事故时间、地点、受伤(死亡)人员

姓名、性别、年龄、工种、伤害程度、受伤部位。并制定出有效的预防措施，防止此类事故再次发生。

4、高处坠落、物体打击事故应急预案

4.1 组织机构

项目部成立高处坠落、物体打击事故应急准备小组，负责对项目部突发高处坠落、物体打击事故的应急处理。项目经理任组长，各分部经理担任副组长，成员由施工员、安全员、技术员、质检员、测量员组成。

4.2 应急物资准备

常备跌打损伤药品、包扎纱布。应急物资放置在项目部办公室，由安全员负责日常管理。

4.3 防坠落措施

4.3.1 临边施工区域，对人和物构成危险的地方必须支搭防护棚，确保人、物的安全。高处作业使用的铁凳、木凳间需搭设脚手板的，间距不得大于 2m，高处作业，严禁投扔物料。

4.3.2 高处作业人员必须经过现场培训、交底，交底时按方案要求结合施工现场作业条件和队伍情况做详细交底，并有专人指挥，施工人员按作业环境做好防滑、防坠落事故发生。发现隐患要立即整改，并定人、定措施、定完成日期，在隐患没有消除之前必须采取可靠的防护措施，如有危及人身安全的紧急险情，应立即停止作业。

4.4 应急响应

4.4.1 一旦了发生高空坠落、物体打击事故，现场首先发现人员应立即通知应急组长，安全员拨打“120”急救电话，应急组长现场指挥组织抢救伤员，施工员保护好现场防止事态扩大。其它小组成员协助做好现场救护工作。

4.4.2 如有轻伤或休克人员，安全员组织临时抢救、包扎止血或做人工呼吸或胸外心脏挤压，尽最大努力抢救伤员，将伤亡事故控制到最小程度，损失降到最小。

4.5 事故发生后处理意见：

查明事故原因及责任人，向总公司写出报告，包括发生事故时间、地点、受伤(死亡)人员姓名、性别、年龄、工种、伤害程度、受伤部位。并制定出有效的预防措施，防止此类事故再次发生。

5、发生传染性疾病应急预案

5.1 组织机构及职责

5.1.1 项目部成立应急救援小组，负责对项目部突发火灾事故的应急处理。

5.1.2 项目经理任组长，各分部经理担任副组长，成员由施工员、安全员、技术员、质

检员、测量员组成。

5.2 应急准备

5.2.1 通过培训、黑板报等形式来普及传染性疾病防治知识，引起职工的重视，使其养成良好的卫生、生活习惯。提高广大职工的自我保护意识。

5.2.2 完善传染性疾病疫情信息报告网络，做到早发现，早报告、早隔离、早治疗。

5.3 应急响应

5.3.1 当传染性疾病发生时，首先发现的人员应立即采取措施对传染源进行隔离，同时上报应急组长。

5.3.2 应急组长应立即上报分公司应急指挥部，在应急指挥部的统一指挥下，尽快确定传染源的传播范围，对有关人员就地实施隔离，确保可能感染人员处于严密监控中。

6、冬季施工应急措施

6.1 防止坍塌事故

各类建筑物、构筑物的基础工程和各类沟道工程，在基坑、沟槽施工时，必须严格按照施工规范规定的放坡系数放坡。坑槽边 1.5m 范围内严禁堆土及建筑材料。施工现场不具备放坡条件时，必须编制支护方案并采取有效可靠的支护措施，人工开挖基槽(坑)冻土时，严禁在冻土层下进行掏洞开挖。搭设临建工程时，必须基础夯实，不得干码砖墙。在沟槽基坑边搭设工棚及宿舍等应细致观察，采取加固和支护措施，以防冻土溶化后产生不均匀沉降。

6.2 防止滑倒摔伤

要对各类脚手架进行全面检查和加固，脚手架外侧必须设防护栏杆和踢脚板并按标准进行立体防护，无论是立网还是水平网均应严密、牢固。脚手架斜道、平台、作业层、通行道路上的霜冻、结冰、积雪，要制定专人随时清楚，并铺设防滑草袋、撒炉灰、钉防滑条。

6.3 防止火灾事故

冬季风大干燥，火源增多容易失火，各工地要严加控制火源，加强用火管理，建立健全用火审批制度。无论生产和生活用火都应设专人管理，炉旁不准堆放易燃易爆物品，炉火看管人员要坚守岗位，不准擅离职守。烟筒出口应安装弯头或火星遮盖器；烟筒与屋顶衔接处应有适当空隙或用石棉板等防火材料加以隔离。对电焊等工种的工人要进行专门的防火安全教育，制定并严格执行防火公约；要教育吸烟职工养成不乱扔烟头的习惯，提高职工防火意识。

工地(包括办公室、民工宿舍等)的消防设备必须齐全，消防道路要通畅，消防水源、水桶、水栓等应有保温措施，以防冻结影响使用。

6.4 防止烫伤或灼伤事故

冬季施工的各种热源应严加防护。蒸汽管道和开关阀门的安装应牢固紧密，不得漏气；蒸汽加热的料槽应有良好的隔热措施，操作人员要戴防烫手套。盛放热水的桶、锅等容器应加盖防护；蒸汽大、视线不清时，不得进入暖棚内工作。热水运输和物料加热也应采取防烫隔热措施。

6.5 防止中毒事故

冬季施工所用的抗冻早强剂种类较多，这些化学添加剂多数对人体有害，特别是亚硝酸钠类似食盐。因此使用单位一定要对职工加强饮食卫生教育，制定严格的亚硝酸钠等有毒物品运输、存放、保管制度。无论生产或生活取暖炉等必须严密不漏气，要使用带烟筒的密闭合格火炉，严禁使用无烟筒的简易取暖炉或者火盆。作业人员每间隔 1~2 小时应到室外呼吸一次新鲜空气，防止一氧化碳中毒。对职工宿舍或家属住宅的取暖炉必须经常检查室内要安装风斗，保持室内空气流畅，每晚入睡前应检查炉盖是否盖严，烟筒是否漏烟，发现问题及时解决，以防煤气中毒。

6.6 防止冻伤事故

冬季露天作业区应设风墙，在工作区域附近搭设取暖棚，对露天作业的工人应给按规定发放防寒服、棉鞋、棉手套，并供给防冻伤膏等。一旦有人冻伤，应将冻损部位浸泡在 38℃~43℃温水中复温，注意不要感染，必要时及时送医院治疗。冬季施工所需的施工设备，特别是垂直运输设备要增加检查和保养次数，要特别注意保护制动装置和安全装置的灵敏度。

6.7 防止触电事故

对进行冬季施工的职工进行安全用电教育，采用电加热施工或养护时，应由专业电工作业、检修，并派电气工程师指导，要在电热法施工区域设围栏和警示标志，除测温和电器操作人员外，其它人员一律不准进入电热施工区域。施工现场的电动机械必须有良好的接地接零保护；小型手持移动工具应安装漏电保护器，操作人员必须佩戴绝缘用具；室内、暖棚等潮湿作业场所的照明一律采用 12 伏安全电压；各种电源必须绝缘良好，不准缠在金属物上，电器设备安装必须符合规范要求。

7、雨季施工应急措施

7.1 随时注意气象局发布的气象预报，在汛期到来之前，及时对施工现场临建设施、机械进行修缮和加固，防汛器材及早准备。

7.2 及时用污水泵抽走基坑内的积水。

7.3 在雨季进行开挖基坑施工，基坑底必须设置排水沟和集水井。

7.4 怕潮湿的材料室外贮存时，应搭设防雨棚。

7.5 现场堆放的水泥，必须堆放在防水、排水良好的库房内，地面用架板架空铺设，且高出周围地面 250mm。

7.6 雨季来临前，应将施工完的各种排水管道进行检查清理，保持排水畅通。

7.7 雨季来临前，由总工及安全负责人负责组织人员对施工现场的电焊机、电源箱、打夯机等用电机具以及避雷针做接地电阻试验，做好试验记录和实验报告，雨季期间定期检查电器安全情况，做好检查记录，所有检查资料归类存档。

7.8 雨季前应做好防风、防雨、防火、防暑降温等准备工作。

7.9 暴雨、大风、汛期前，应对临时建设施、脚手架、机电设备、电源线路等进行检查并及时修理加固，发现险情立刻排除。

7.11 雨天起重机械尽量不施工，如必须施工应使起重机械保持良好视线并防止起重机各部制动器受潮失效，工作前应检查各部制动器并进行试吊，确认可靠后方可进行工作。

7.12 污水泵工作时，严禁任何人进入被排水的坑、池内，进入坑、池内工作时，必须切断污水泵电源。

7.13 电源线路严禁一闸多用，私拉乱接，非专业电工严禁接电。

8、应急措施的演练

应急措施应根据实际适时组织进行演练。在确保安全的情况下，组织单项演练或综合演练，以检验和测试应急救援指挥中心的应急能力和应急措施的可行性，提高实际技能及熟练程度，通过演练后的评价、总结，纠正存在的问题，从而不断提高措施质量。

二、抵抗风险的措施

本工程施工中可能会遇到各类施工风险，提前预知风险，及时应对风险可以避免造成更大的损失。本工程主要施工风险大致可分为人员组织风险、经济管理风险、施工环境风险和施工技术风险四大类。

1、人员组织风险

1.1 项目部人员组织风险及应对措施

1.1.1 风险因素

(1) 项目部人员管理混乱、分工不清。

(2) 项目经理及总工管理水平低，难以组织有效的施工。

- (3) 安全员安全意识薄弱、无责任心。
- (4) 质检员技术规范不熟悉，质检工作不到位。
- (5) 材料员职业素质低下，进料不合格。
- (6) 现场施工员施工经验少，施工调度混乱。
- (7) 因部分技术人员突然离岗而造成的工程停工。

1.1.2 应对措施

(1) 我公司针对项目部管理有一套完整的组织体系，可避免分工不清、责任不明的事情发生。

(2) 如果本工程中标，我公司将选派干过类似工程的优秀项目经理及总工组织本工程施工。同时选派技术可靠、具有多年丰富施工经验的技术精英负责本工程的具体施工任务。

(3) 提高项目部人员的安全责任意识，分配责任到人，制定严格的奖罚制度，提高员工的责任心和工作积极性。

(4) 项目部实行一岗多责的管理方式，在做好自己的本职工作前提下，了解其他各岗位的工作任务和 workflows，避免某一岗位突然缺人而造成工程停工。

1.2 施工队人员组织风险及应对措施

1.2.1 风险因素

(1) 施工队自以为是、不听技术人员指挥。(2) 施工队人员调度困难，赶工期时人员不足。
(3) 施工队老板拖欠工资造成民工罢工、怠工。(4) 民工施工技术差、安全意识薄弱，不注意施工安全隐患。

1.2.2 应对措施

(1) 在与施工队签订合同时，将施工现场一切听从技术人员指挥并确保赶工期时能保证充足劳力作为施工队的责任之一写在合同里，如若违约将严厉处罚。(2) 公司成立专门的民工工资发放监督小组，确保按时发放民工工资。(3) 在与施工队签订合同前，认真考察施工队施工技术水平以及专业技工数量，确保合格后方可签订劳务合同。

2、经济管理风险

2.1 通货膨胀风险及应对措施

2.1.1 风险因素

通货膨胀对本工程主要影响是材料费、人工费、机械费的上涨，造成工程成本大幅上涨，利润降低甚至亏损。

2.1.2 应对措施

公司财务部门及时分析市场经济形势，工程部和材料部配合财务部进行未来市场走势预测，如果发现物价上涨严重，考虑提前买进一部分材料机械，或是与长期供货商达成协议，在一段时间内将购货价格确定，不受市场价格波动的影响。

首先确定工程款拖欠原因，依照合同依法维护公司利益，如果由不可抗拒的客观原因造成，我公司可利用公司的备用应急款，确保工程施工能顺利进行，解决业主的燃眉之急。

2.2 现场施工安全风险及应对措施

施工前根据以往经验提前预知各类安全事故风险，做好应对措施。具体风险事故种类及应急预案参照本章“一、紧急情况的应急预案”。

2.3 现场治安保卫风险及应对措施

我公司已制定详细的施工现场治安保卫计划，确保不会发生恶性事件影响工程施工。

3、施工环境风险

3.1 自然灾害风险及应对措施

3.1.1 风险因素

地震、强风、特大暴雨、严寒霜冻等自然灾害引起的工程停工。

3.1.2 应对措施

及时听取天气预报和政府防震减灾部门的通知，提前做好人员及物资撤离计划和路线，计划好已完工程的快速加固方案，做到灾难来临时人员伤亡为零，经济损失降到最低。

3.2 外界环境干扰风险及应对措施

3.2.1 风险因素

工程施工会对周边单位及居民造成不便，且会对部分人利益造成影响，可能会受到外界阻挠干扰，造成工程无法正常进行。

3.2.2 应对措施

积极和业主沟通，配合业主做好工程宣传工作，主动协助业主做好拆迁安置工作，尽快解决外界干扰，确保工程顺利进行。

钦王
印殿

附表一：拟投入本工程的主要施工设备表

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	用于施工部位	备注
1	开槽机	GTKC-180	1	山东	2019	13HP	良好	全部工程	
2	打磨机	1.6KW	5	国产	2024	1.6	良好	全部工程	
3	电动抛光机	Z1M-100	1	中国	2023		良好	全部工程	
4	喷漆机	LGPQ12	1	中国	2023		良好	全部工程	
5	手钉枪	GFQ-T64	10	湖北	2024	0.5	良好	全部工程	
6	洒水车	HFC1071P91K1C2	1	湖北	2020	115 (kW)	良好	全部工程	
7	电焊机	HS6500EW	1	河北	2019	1.8	良好	全部工程	
8	切割机	GTQG-500N	2	山东	2019	13.0hp/3600rpm	良好	全部工程	
9	机动翻斗车	F15	5	国产	2020		良好	全部工程	
10	自卸汽车	8T	8	国产	2017	8T	良好	全部工程	
11	热熔机	2000W	5	中国	2021		良好	全部工程	
12	发电机	50GF112	1	中国	2021	120	良好	全部工程	
13	冲击电钻	HP2050	10	中国	2022	0.5	良好	全部工程	
14	万能电线剥线钳	8-20mm	20	中国	2021	8-20mm	良好	全部工程	
15	兆欧表	5KV	5	中国	2021	5KV	良好	全部工程	
16	手电钻	3-12mm	10	中国	2021	5KV	良好	全部工程	
17	喷漆机	LGPQ12	1	中国	2019		良好	全部工程	
18	角磨机	WSG12-125	1	中国	2021	1200W	良好	全部工程	

19	弯管机	DIN2440	1	中国	2021	550W	良好	全部工程	
20	电锤	MP40BVCE	1	中国	2021	515W	良好	全部工程	
21	套丝机	HH-32NG	4	中国	2022	1100W	良好	全部工程	



附表二：拟配备本工程的试验和检测仪器设备表

序号	仪器设备名称	型号规格	数量	国别 产地	制造 年份	已使用 台时数	用途	备注
1	角尺	700*1000*65	3	苏州	2020	3	检验检测	
2	经纬仪	DT-02L	1	南宁	2017	1	检验检测	
3	水准仪	DS3	2	南京	2018	2	检验检测	
4	钢卷尺	5m	15	南宁	2020	15	检验检测	
5	靠尺	JZC2	3	柳州	2019	3	检验检测	
6	万用表	DT-860	4	苏州	2019	4	检验检测	
7	水平尺	500mm	3	苏州	2018	3	检验检测	
8	游标卡尺	527-413	2	苏州	2019	2	检验检测	
9	兆欧表	2500V	2	山东	2019	2	检验检测	
10	电流表	20KA	4	山东	2018	4	检验检测	
11	激光水平仪	Null	1	南京	2018	1	检验检测	
12	激光扫平仪	Dist-100	1	安徽	2019	1	检验检测	
13	激光测距仪	Dist-100	1	安徽	2019	1	检验检测	
14	试块模具	150mm*150mm*150mm	3	柳州	2019	3	检验检测	
15	坍落度筒	D-30A	2	武汉	2020	2	检验检测	

附表三：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			
/	施工准备	施工中期	施工末期	收尾验收
普工	10	15	10	5
砼工	10	15	10	10
机械工	5	5	5	2
水电工	10	10	10	10
灰土工	10	10	2	2
测量工	2	2	2	2
机修工	2	2	2	2
水电工	5	5	5	5

附表四：计划开、竣工日期和施工进度网络图

- 1. 投标人应递交施工进度网络图或施工进度表，说明按招标文件要求的计划工期进行施工的各个关键日期。
- 2. 施工进度表可采用网络图和（或）横道图表示。

项目名称：范县第一幼儿园扩优提质装修工程项目
施工工期：60 日历天

序号	工作内容	施工总工期：60 日历天					
		计划开工日期：2025 年 11 月 15 日，计划完工日期：2026 年 1 月 14 日。					
		10 日历天	10 日历天	10 日历天	10 日历天	10 日历天	10 日历天
1	前期准备	<div></div>					
2	拆除工程	<div></div>					
3	室内装饰装修	<div></div>					
4	强电、弱电		<div></div>				
5	给排水			<div></div>			
6	室外连廊				<div></div>		
7	室外地坪及围墙、大门					<div></div>	
8	外墙面装修					<div></div>	
9	其他零星工程						<div></div>
10	完工验收						<div></div>

根据以上总体施工计划安排，考虑各工序间的关系，编制了本工程进度计划横道图。由于施工时可能受各种因素影响，在实际施工中应进行动态管理，根据每天完成的工程项目，通过比较分析确定按当前施工进度继续施工对目标工期造成的影响，从而及时对现行计划进行调整，充分调动资源，克服不利自然条件带来的困难。最终实现预期的合同工程计划工期。

本工程的进度计划管理由项目副经理及技术部负责进度计划系统的管理，项目经理部设进度计划员，负责施工进度总控制进度计划及月施工进度计划的编制及管理，负责审查各专

业班组的施工进度计划。

（1）进度计划控制的内容

进度计划控制是涉及进度计划指标的整体行为，即凡进度计划指标确定的内容，都是进度计划控制的内容。如对施工主要进度计划控制的是：形象进度，施工产值，工程质量，工料消耗，文明安全施工等内容。

（2）工程进度计划的控制

进度计划编制是依据招标文件、现场踏勘和总工期要求，综合本工程实际情况，遵循进度计划的有关规则形成的，它只是进度计划综合平衡的静态平衡。而施工进度计划的实施是动态的，随着施工进展的外部环境及条件在不断发生变化，势必对工程项目本身带来影响，致使进度计划体系从平衡变为不平衡状态。这就要求实施进度计划的部门及人员不断深入现场，调查研究，掌握情况，运用统计分析等方法，找出实际完成情况与进度计划指标的差异，分析原因，制定措施，加强生产调度，及时调整进度计划，在动态中求平衡。

当进度计划指标可行而外部条件不落实时，就要组织项目经理部及进度计划的审批与实施程序。相关部门积极创造相应条件：当某一进度计划指标有潜力可挖时，就要及时调整该指标，使施工资源得到更大的利用或使已投入施工的有限资源充分发挥更大的效益。

（3）进度计划控制的保证措施

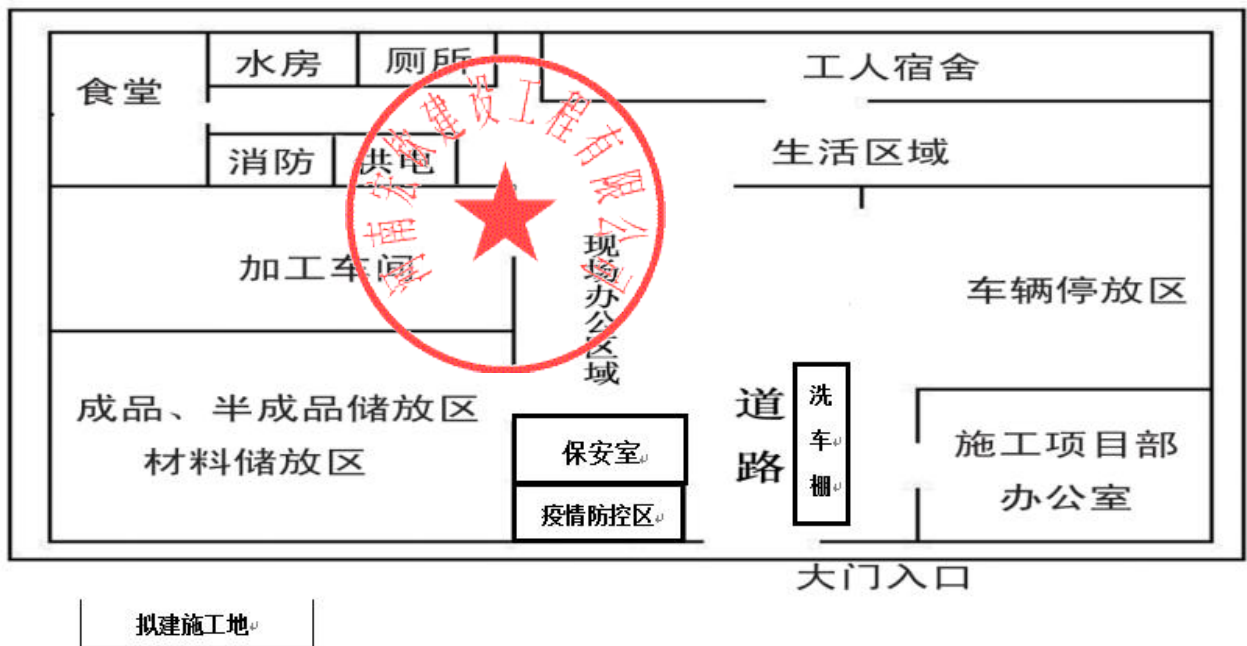
进度计划责任项目经理部首先要动员相关职能部门参与进度计划的编制并集中深入讨论，以明确施工目标及达到施工目标应做的工作，组织工人开进度计划动员会，明确施工任务以及为完成施工任务应做的工作，要求班组长在讨论通过的进度计划上签字，以使总的进度计划变成所有参施单位的共同目标。各班组接受任务后，要对所有参施人员进行教育，并把施工目标层层分解到班组个人，从而把施工进度计划变成全体职工的行动。

（4）工程施工进度分析

在施工进度计划实施过程中，进度计划指标完成情况，工程进度情况，定期进行工程进度分析，其主要内容有：进度计划指标完成情况，是否影响工期目标，劳动力和机械设备投入是否按进度计划进行，是否满足施工进度需要，材料及设备供应是否按进度计划进行，有无停工待料现象；试验和检验是否及时进行，检测资料是否及时签认；施工进度款是否按期支付，建设资金是否落实。此外，施工图的发放、工程量的增减及气候条件也要详细分析。通过工程进度分析，总结经验，暴露问题，找出原因，制定措施，确保施工进度的顺利进行。

附表五：施工总平面图

投标人应递交一份施工总平面图，绘出现场临时设施布置图表并附文字说明，说明临时设施、加工车间、现场办公、设备及仓储、供电、供水、卫生、生活、道路、消防等设施的情况和布置。



1、施工总平面图说明：

施工总平面图设计的内容（一）建设项目施工总平面图上的一切地上、地下已有的和拟建的建筑物、构筑物以及其他设施的位置和尺寸。

一切为全工地施工服务的临时设施的布置位置，包括：(1)施工用地范围，施工用的各种道路；(2)加工厂、制备站及有关机械的位置；(3)各种建筑材料、半成品、构件的仓库和生产工艺设备主要堆场、取土弃土位置；(4)行政管理房、宿舍、文化生活福利建筑等；(5)水源、电源、变压器位置，临时给排水管线和供电、动力设施；(6)机械站。

2、施工总平面布置原则

施工总平面布置上坚持阶段性、适用性、灵活性。

①施工场地作为施工组织的重要部分，必须严格按照招标文件和设计图纸提供的施工条件和施工地点，因地制宜的进行规划安排，作到合理可行。

②根据各施工阶段情况，合理布置施工道路，施工道路尽量贯通，以保证材料运输道路通畅，施工方便；明确划分施工区域和材料堆放、加工场地，不准影响施工。

③符合施工流程要求，减少对各专项工程和专业工种等方面的干扰。

④根据施工总体安排的需要，充分利用规划用地，施工临时用地以满足施工、生产和现场办公需要。

⑤科学合理布置施工临时设施、运输道路、临时用水、临时用电等，立足紧凑性和灵活性，以施工总进度计划为依据进行阶段性调整，为各专业分包提供服务场地，最大限度地减小临时设施占地对其他分项工程的影响，做到投入最低，收效最大，经济适用。

⑥根据交叉施工原则，进行分阶段布置。同时，现场机械将根据本工程建筑结构特点进行布置，以满足整个现场和整个施工过程的需要。

⑦除按照方案和计划进行布置和调整外，将无条件服从建设单位对总体施工安排，一旦必要，将随时按照建设单位要求对施工区域内临时设施进行相应调整，优先保证施工需要。

⑧施工现场的临时设施的搭建不得损坏测量控制网以及其他需要保护的警示标志，且不影响测量的通视条件。

⑨本工程施工时需建立有效的排水系统，并进行日常维修，防止对周边路面造成污染，做到工地临时排水措施畅通有效，达到“晴雨畅通无阻”的效果。

⑩充分考虑市容与环境保护，且满足安全消防，劳动保护的要求，尽全力减少扰民，尽量不占用施工场地，便于施工。做到设施布置经济、合理、实用、安全。

3、平面管理体系

由一名项目生产副经理负责总平面管理。现场实施总平面管理调度会制度，根据工程进度及施工需要，进行协调和调度，总平面管理的日常工作由工程部负责，施工现场划分责任区，明确分工，定期检查考核，做到管理有序。



附表六：临时用地表

用途	面积（平方米）	位置	需用时间
食堂	50	施工现场	合同工期内
现场办公室	80	施工现场	合同工期内
水房、厕所	30	施工现场	合同工期内
消防、供电	20	施工现场	合同工期内
工人宿舍	130	施工现场	合同工期内
加工车间	200	施工现场	合同工期内
仓库	190	施工现场	合同工期内
生活区域	100	施工现场	合同工期内
材料储放区	300	施工现场	合同工期内
保安室	20	施工现场	合同工期内
应急联络处	10	施工现场	合同工期内
洗车棚	20	施工现场	合同工期内
车辆停放区	300	施工现场	合同工期内