

索引

章节	评审内容	页码范围
第一章	针对本工程的特点、难点分析和解决措施	1-5 页
第二章	重要部位的施工方案及安全保证措施	5-9 页
第三章	危大工程清单及安全管理措施表	9-10 页
第四章	施工总平面布置	10 页

第一章 针对本工程的特点、难点分析和解决措施

1.1 工程地点及招标范围

工程名称	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (施工总承包)
建设地点	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
招标范围	<p>本次为施工总承包招标。</p> <p>1、招标范围为招标人提供的施工图纸（详见第六章）所包含的基坑围护、桩基、基础、结构、砌体、建筑、装饰工程、安装工程、室外配套工程。</p> <p>2、设备（包括空调、厨房、智能化设备）由招标人单独组织招标，设备暂估价合计为 XXXXXXXXX 元。设备纳入总承包管理，其总承包服务费的取费基数按设备暂估价的 XXX 计取。</p>

1.2 工程目标及工期要求

工期要求	不超过 XXX 天（日历天）
质量要求	合格
安全文明目标及要求	按《XXX 省建筑施工安全标准化管理规定》（XXXXXXXXXX），及工程所在地相关主管部门发布的有关施工现场安全文明施工（含扬尘防护、监测），门禁考勤管理，噪音、污水排放，视频监控等管理规定执行。（注：根据工程所在地管理部门对该区域内现场安全文明施工要求不同调整）

1.3 针对本工程的特点、难点分析和解决措施

1.3.1 钢板桩支护施工特点、难点分析及解决措施

特点、难点分析

本工程采用拉森钢板桩及坡面喷射混凝土对边坡进行支护，为了确保工程施工的顺利开展，同时保障工程施工的质量和施工的安全性，选择合钢板桩、钢支撑支护对基坑边坡进行防护，加固施工周围土质结构，为工程施工的顺利开展奠定良好的基础。基坑支护的质量会受到多种因素的影响，进而导致支护施工质量不高。只有控制影响基坑支护施工质量的因素，才能进而实现基坑支护施工的顺利开展。

解决措施

1、不能正常沉桩应对措施：在现场条件许可的情况下，可避开障碍物，采用弧线绕过，以保证钢板桩的连续性。在振动打入土层时，如遇有地下杂物及小石块，可将钢板桩振动起拔然后再打入，这样上下来回振动打入多次，直至打进为止。必要时更换更大功率打桩设备，或配合水刀、旋挖钻机共同施工。

2、钢板桩顶部倾斜应对措施：向打桩进行方向倾斜：采用钢丝绳拉住桩身，边拉边打，逐步纠正；还可对已打桩适当预留反向倾斜偏差；沿板桩墙轴线方向产生过大倾斜：采用沉设楔形钢板桩的方法进行调整。

3、共连：对相邻钢板桩采用角铁临时焊接、现场锁扣焊接或螺栓连接的临时连接方法固定。

4、施桩发生扭转应对措施：沿打桩行进方向用卡板锁住板桩的前锁口；在钢板桩与围檩之间的两边空隙内，设滑轮支架，制止板桩下沉中的转动；在两块板桩锁口联接的两侧，采用垫铁或木樨塞实。

5、钢板桩密封止水：采用锁口焊接，要得到良好的焊接效果，必须清理金属表面，并且要在干燥的环境中进行。根据相邻锁口间的空隙大小，分别在连接处采用填角焊，加金属棒焊接密封以及



钢板桩施工示意图

加钢板焊接密封。

6、**监测**：利用前视固定点形成的测量基线，用经纬仪测量围护体顶部各测点与基线间距离的变化；如果视线受限制，则建立平面控制网，采用全站仪测水平角、水平距进行计算，从而了解围护体因相应位置土体的挖除对其顶部水平位移的影响程度，分析围护体的稳定情况。

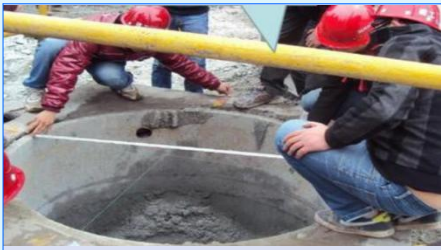
1.3.2 钻孔灌注桩施工特点、难点分析及解决措施

特点、难点分析

本工程基础采用承台+筏板形式，桩采用 $\phi 600$ 混凝土钻孔灌注桩，桩持力层为 5-1 层粉质黏土夹粉砂承压桩桩身全断面进入持力层不小于 1.2m。在桩基础工程施工中主要存在以下的常见质量问题：塌孔、埋钻、桩倾斜过大、钢筋笼变形、断桩等。做好桩基础施工的质量保证是本工程的难点之一。

解决措施

1、**方案的编制**：桩基础施工施工组织设计编制由项目经理牵头，项目技术主管组织编写，并在项目部相关岗位进行会签。



护筒定位



埋设护筒



钻机就位旋挖

2、**塌孔、埋钻控制**：做好泥浆制备工作。在松散易坍的土层中，要适当埋深护筒，用粘土密实填封护筒四周，使用优质的泥浆，提高泥浆的比重和粘度，保持护筒内泥浆水位高于地下水位。当遇到小溶洞或裂缝时，可能发生孔内泥浆均匀缓慢下降的现象。这时，可采用在泥浆中加适量水泥，增大泥浆比重及其护壁效果。

3、**桩倾斜过大控制**：先将场地夯实平整，轨道枕木宜均匀着地；安装钻机时要求转盘中心与钻架上起吊滑轮在同一轴线，钻杆位置偏差不大于 20cm。

4、**钢筋笼变形控制**：钢筋笼上每隔 2-2.5m 增设一道加劲箍筋，在吊点位置应设置加强筋。在加强筋上加做十字交叉钢筋来提高加强筋的刚度，以增强抗变形能力，在钢筋笼入井时，再将十字交叉筋割除。钢筋笼尽量采取一次整体入孔。

5、**断桩控制**：当砼灌至距桩头较近时，要提高漏斗口至少高出桩顶 4m，也可搭一 3m 高的平台，在平台上进行灌注砼，以便砼在压力的作用下能够将泥浆顶起。凿桩头时当凿至距设计位置 10cm 左右时，应注意先对设计桩头标高处的四周进行凿除，然后再凿除中间部分，桩头破除后形状应呈平面或桩中略有凸起，以利接柱或浇筑系梁砼前冲洗桩头。严禁使用爆破法进行破桩头。

1.3.3 防水施工特点、难点分析及解决措施

特点、难点分析

XXXXXXXXXXXXXXXXX（施工总承包）防水包括屋面防水、楼地面防水、外墙防水等。渗透是建筑工程常见质量通病，也是影响用户正常使用的主要问题，本工程在防水设防上，虽然采取了较为可靠的设计，但如何将这些防水设计严格按规范施工，并达到预期效果，这是我们工作的重点之一。

解决措施

1、**施工方案编制**：根据《单层防水卷材屋面工程技术规范》、《住宅室内防水工程技术规范》、《地下室防水工程技术规范》、《建筑防水系统构造》、《自粘防水卷材材料建筑构造》编制施工方案或技术措施。

2、**材料控制**：严格防水材料的进场报验程序和见证送检制度，经检验合格的防水材料才准予用于工程。

3、**屋面卷材防水质量控制**：卷材铺贴前应进行施工铺贴设计。铺贴卷材时，首先按照弹放在找平层上的控制线，从檐口（屋面最低标高处）开始，逐副顺序向屋脊方向铺贴。铺贴卷材时要处理好细部节点、泛水收头的包裹和封口处理。屋面防水工程一般应在顶层外装修作业完成后进行，尽量避开雨季施工。屋面施工完后，严禁上人和进行其它施工作业。



卷材防水



涂膜防水



屋面卷材防水

4、地下室防水质量控制：对坡面回填量较大部位应采用变形、收缩性较小材料进行回填，避免回填部位遇水后变形、收缩，造成基层空虚，由于砼自重造成防水层基层破坏，从而导致防水层破坏，造成地下室渗水。基础为桩基础的，由于桩头防水处理不好，造成底板渗水。因此必须对桩头钢筋用止水带密封，桩伸入承台为 50 mm，桩顶及桩外 300 mm 一圈用防水砂浆压实抹光，卷材与桩一周接缝处用聚氨脂封闭严实。

5、卫生间防水控制：卫生间浇筑结构混凝土前，应按设计要求计算地面、地漏标高。地漏、穿过地面管道、预埋件、设备基座等应率先埋设牢固。水泥砂浆找平层应按设计要求做好排水坡度，地漏、穿过地面管道、预埋件周围与找平层之间应预留凹槽，并嵌填密封材料。卫生间应采取迎水面防水，地面防水层应设在结构找平层上，并沿墙高出地面 150mm。

6、外墙防水质量控制：找平层和防水层应分层抹压，普通水泥砂浆每层厚度不应大于 10mm；聚合物水泥砂浆宜采用压力喷涂施工，每遍喷涂厚度宜为 3mm，采用抹压时每层厚度不应大于 5mm，前一层抹面凝结后方可涂抹后一层。聚合物水泥基防水涂料抹面厚度不应小于 1mm。穿过外墙防水层的管道、螺钉、构件等宜预埋，若后埋时应在墙体和埋件间预留凹槽，并嵌填密封材料。**7、结构防水质量控制：**结构防水遵循“以防为主、刚柔结合、多道防线、因地制宜、综合治理”的原则；以结构自防水为主，附加防水层为辅。

1.3.4 进度控制特点、难点分析及解决措施

特点、难点分析

本工程不超过 XXX 天（日历天），施工内容包含基坑围护、桩基、基础、结构、砌体、建筑、装饰工程、安装工程、室外配套工程。施工内容众多，如何保证按时完成是本工程的重难点。

解决措施

组织工程技术人员和作业班长熟悉施工图纸，优化施工方案，为快速施工创造条件；制定各分部分项工程施工工艺及技术保障措施提前做好一切施工技术准备工作，从而保证严格按审定的进度计划实施。

积极引进、采用有利于保证质量，加快进度的新技术、新工艺，保证进度目标实现。建立准确可靠的现场质量监督网络，加强质检控制，保证施工质量，做好成品保护措施，减少不必要的返工、返修，以质量保工期，加快施工进度。

针对交叉作业多的情况，施工中统筹安排，合理安排工序之间的流水与搭接。



1.3.5 装饰工程施工特点、难点分析及解决措施

特点、难点分析

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (施工总承包) 在装饰过程中, 各专业多, 交叉作业, 施工收口多施工材料多, 装饰工程需要做到美感强, 实用性好, 有能满足业主要求、是施工重点难点内容。

解决措施

1、深化完善节点: 在项目总工的组织领导下, 对主要工程节点进行深化设计, 完善图纸中不够详尽或未考虑周全的地方。深化设计的方案、图纸应延续业主和设计人员的思路, 并经过业主和设计院审核同意。

2、配置专业施工队伍: 开工前, 对各专业班组进行详细的技术底、安全交底和必要的操作培训。施工过程中, 保持人员稳定, 并针对工程实际内容和要求, 结合现场情况定期与不定期地对施工员进行业务和思想教育。

3、关键工序质量控制: 对于装饰装修施工中常见的施工质量通病需要通过质量通病治理管理, 达到治理质量通病的目的, 对施工各阶段及施工中的各控制要素“事前控制阶段、事中控制阶段、事后控制阶段”进行质量上的控制, 从而达到施工质量目标的要求。

4、施工收口: 施工施工需要做好与原有结构的施工收口处理, 通过各种方式方法来弥补装饰施工中的不足, 以增强装饰的效果。指饰面收口部位的拼口接缝以及对收口缝的处理, 用饰面材料遮盖、避免基层材料外露影响装修效果, 另一方面是指用专门的材料对装饰面之间的过渡部位进行装饰以增强装修的效果。

5、成品保护: 成品保护从进场开始就存在, 上道工序完成的就是下道工序的成品, 而不是最终交工的才是成品, 成品保护贯穿在整个施工过程中, 一刻不能放松; 成品保护应当是对施工人员进行教育的重要内容。



成品保护

1.3.6 安全文明施工重难点及解决措施

特点、难点分析

本工程施工期间, 防尘、降噪、安全防护、疫情防控是工程施工重点。施工期间做好人流交通疏通、安全防护、粉尘污染、噪音控制及污废排放等工作, 合理安排施工作业时间, 减少夜间作业噪声影响, 生活及施工污水经过处理进行排放, 最大限度地降低施工对原有环境的影响。按照地方政府规定, 结合本合同段工程特点, 制定文明施工内部管理措施, 切实做到文明施工, 争创文明施工现场。

解决措施

1、建立管理机构: 成立文明施工管理领导小组。

2、桩基础施工安全: 钻孔桩机操作工、指挥、电工、焊工、机修工等配套齐全, 持证上岗, 进入现场必须遵守安全操作规程和安全生产十大纪律, 戴安全帽, 穿胶鞋。使用钻机的现场, 应按钻机说明书的要求清除孔位及周围的石块等障碍物。作业场地距电源变压器或供电主干线距离应在 200m 以内, 启动时电压降不得额定电压的 10%。电动机和控制箱应有良好的接地装置。安装前, 应检查并确认钻杆及各部件无变形; 安装后, 钻杆与动力头的中心线允许偏斜为全长的 1%。不得将所需钻杆长度在地面上全部接好后一次起吊安装。



四口五临边安全措施

3、主体结构施工安全: (1) 建立现场安全生产管理制度和安全生产保护措施, 严格“三宝”使用管理, 进入现场戴好安全帽、高空作业戴好安全带, 主体工程进行到二层 (3 米) 以上的, 按照规范搭设脚手架、挂好安全网、密目网, 做好“四口”的安全防护工作。(2)、上部主体结构进行外脚手架密目网封闭施工, 全部采用落地式外脚手架。(3) 搭设工作人员上下安全通道, 出入口采用全封闭起来的通道口, 并设立醒目的标志及提示用语, 楼道边采用半封闭式防护, 设立有效的照明, 保持通道清洁。(4) 做好施工中的防护, 楼梯口、管道井、通道口沿边四口的防护全部采用 1.2~1.5m 高强度硬质防护栏。

4、临时用电安全措施: 贯彻以“预防为主、安全第一”的方针, 认真做好电气安全工作, 现场电工必须做到“装得安全、拆得彻底、修得及时、用的正确”, 严禁乱拉乱接。

5、消防安全措施: 消防安全工作贯彻“预防为主、防消结合”的方针。成立专业消防队, 由消

防队长、报警负责人、现场保卫组长、抢救组长组成，组长由项目经理担任。

6、文明施工：施工现场每天设专人打扫，保持清洁卫生，场地平整，道路畅通，无积水，有排水措施。建立有效的管理制度，并通过实施确保工地施工现场达到 XXX 市扬尘治理检查要求，使扬尘治理工作制度化、规范化。渣土运输车辆必须按照指定的路线行驶，并注意交通安全，不得闯红灯和超速行驶。

1.3.7 疫情防控施工重难点及解决措施

特点、难点分析

2021 年 9 月 11 日起，31 省区市新增确诊 20 例，其中本土病例 20 例，均在福建。防疫不仅关系到施工项目的管理而且还将影响社会其他群体以及社会经济的发展，防疫事业将是施工管理的一个施工重点。加强疫情防控新型冠状病毒控制期是该阶段的施工难点。

解决措施

1、成立组织机构：加强组织领导。高度重视新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作。各级卫生健康行政部门在本级政府领导下，加强对本地疫情防控工作的指导，组建防控技术专家组，按照“预防为主、防治结合、科学指导、及时救治”的工作原则，组织有关部门制订并完善相关工作和技术方案等，规范开展新型冠状病毒感染的肺炎防控工作。



疫情防控

2、员工返程复工防控措施：所有疫情严重地区返回及与之密切接触的员工，自到达工作地点之日起，须在项目部基地宿舍进行隔离 14 日，无症状后，经项目部领导同意并报公司疫情防控领导小组办公室同意后，方可上岗。员工返途中乘坐公共交通工具必须凭身份证购票乘车，自驾车辆需明确车号、路线、停留等信息。

3、新冠疫苗接种的提倡计划：全体员工要着眼大局，相信科学，立即行动起来，不做旁观者、不当局外人，以对自己、对家人、对企业、对社会高度负责的态度，主动参与公司或当地政府组织的疫苗接种，尽早尽快接种疫苗，避免成为“免疫洼地”。

4、应急处置措施：现场操作人员发现发热，由项目组或现场施工队伍负责人进行初步检查，发现以下任意 2 种情况，由项目组或现场施工队伍负责人陪同，使用救护车或现场生产指挥车立即到当地指定医疗机构排查、诊治。送诊过程中避免 2 人及以上人员陪同及搭乘公共交通工具，前往医院的路上及就医全程，应佩戴口罩、面罩，穿戴防护服。

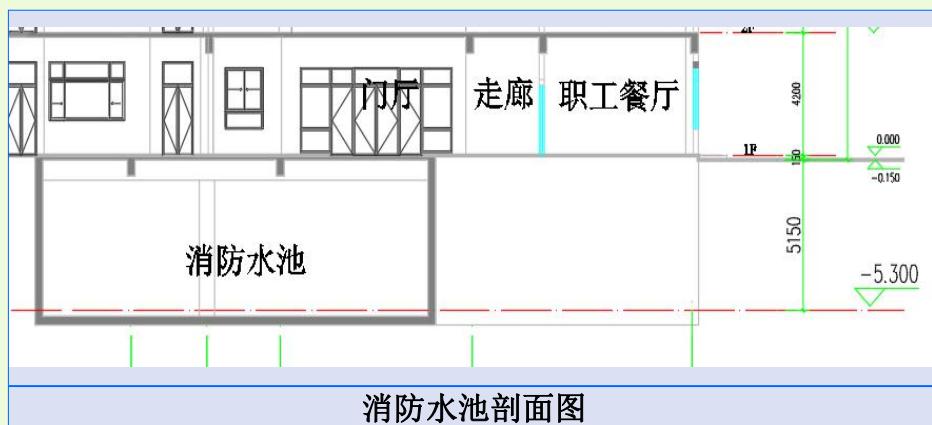
第二章 重要部位的施工方案及安全保证措施

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 重要部位的施工方案主要为主体结构工程施工方案、安装工程施工方案、装修工程施工方案。

2.1 主体结构工程施工方案及安全保证措施

施工方案

本工程位于 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX，XXXXXX，XXXXXXXXXXXXXXXX；建筑层数：地上三层、地下一层（消防水池）；建筑高度：XXXXm；结构类型：钢筋混凝土框架结构。



一、地下室（消防水池）结构施工方法

1、基坑土方机械开挖：以采用机械挖土为主，在接过基底标高时，工程桩周围，围护体及支撑桩附近应由人工配合，土方随时装车外运。

2、基础模板制作安装：根据图纸尺寸制作每一阶级模板，支模顺序由下至上逐层向上安装，先安装底层阶梯模板，用斜撑和水平撑钉稳撑牢；核对模板墨线及标高，配合绑扎钢筋及砣(或砂浆)垫块，再进行上一阶模板安装，重

新核对墨线各部位尺寸和标高，并把斜撑、水平支撑以及拉杆加以钉紧、撑牢，最后检查斜撑及拉杆是否稳固，校核基础模板几何尺寸、标高及轴线位置。

3、池顶盖板模板安装：根据模板的排列图架设支柱和龙骨。支柱与龙骨的间距，应根据模板的砼重量与施工荷载的大小，在模板设计中确定。一般支柱为 80~120cm，大龙骨间距为 60~120cm，小龙骨间距为 40~60cm。支柱排列要考虑设置施工通道。

4、混凝土工程：柱、墙浇筑前，在模板根部采用高标号水泥砂浆密实，以保证砼原浆不流失，防止柱、墙根部蜂窝、麻面等。柱墙混凝土应分层浇筑振捣，每层浇筑厚度控制在 500mm 左右。混凝土下料点应分散布置循环推进，连续进行。柱与墙标号不一样时，采用钢丝网设置竖向分界缝，砼采用均匀对称浇筑，以防止一侧高度落差太大造成砼直接塌落。

5、砼养护：已浇筑完的混凝土，应在 12h 左右用塑料薄膜或废毛毯覆盖和浇水。一般常温养护不得少于 7d，特种混凝土养护不得少于 14d。养护设专人检查落实，防止由于养护不及时，造成混凝土表面裂缝。

二、地上主体结构施工方法

1、工艺流程：投点放线→柱绑扎钢筋，满堂脚手架搭设→梁板支模→预留预埋→隐蔽验收→柱封模，梁板钢筋绑扎→隐蔽验收→砼浇筑→养护→拆模→清理、放线→砌填充墙体，墙内埋管→转下一层。主体结构按钢筋、模板、砼、墙体分部工程组织流水作业施工。

2、钢筋工程：(1) **钢筋工程工艺流程：**钢筋除锈→钢筋调直→钢筋切断→钢筋弯曲成型→钢筋绑扎、安装(焊接)。(2) **钢筋除锈和调直除锈：**筋表面应洁净，油渍、油污和铁锈等应在使用前清除干净。(3) **钢筋加工：**本工程所有钢筋在工地集中加工，按国标 03G101-1 图集和设计要求施工。根据图纸及规范要求进行翻样，经技术负责人审核后方可进行加工制作。钢筋加工的形状尺寸必须符合设计要求。(4) **钢筋连接：**根据本工程上部结构中所使用的钢筋，纵向钢筋直径 $> \Phi 28$ 采用焊接接头，柱竖向钢筋采用电渣压力焊。竖向钢筋可采用一层层高连接一次的做法，接头位置按 50%错开，钢筋搭接部位、搭接方式及搭接长度必须满足设计和规范要求。(5) **钢筋绑扎：**在结构施工中，根据施工进度计划和施工部署，各层结构钢筋绑扎的施工顺序为：柱钢筋绑扎→框架梁钢筋绑扎→楼板钢筋绑扎。



模板工程施工

3、模板工程：柱、梁、板采用钢木模结合，其优点是密闭性好，不易漏浆，经济实惠，拆模后，砼表面平整光滑。支撑系统采用满堂脚手架，杉木支撑，钢管加固支撑结合，选用原则是：在满足工程要求的情况下，尽量减少支撑投入量，降低材料消耗和摊销费用。

4、砼工程：(1) **砼操作工艺流程：**配料→搅拌砼→砼运输→砼浇筑→砼振捣→养护。(2) **砼浇筑：**①先提前浇筑竖向结构砼，柱子砼浇筑应先“引浆”，每次浇筑高度控制在 1m 以内，在 1h 后待柱砼基本沉降稳定后再浇筑梁板砼。②楼面梁板应一次浇灌，梁板浇筑时应先从短边开始，用赶浆法推进，砼应一次性浇筑，随打随抹平。若留施工缝应严格按照规范和设计要求留设，节点过密部位须采用同强度的细石砼捣实。屋顶砼栏板每隔 12m 设竖缝，钢筋不得打断，用油膏填嵌。(3) **砼养护：**成型后砼在 12 小时内应注意养护，浇水养护时间 ≥ 7 天。当日平均气温低于 5°C 时，不得采用浇水养护，要用塑料布和草垫加以覆盖。在砼抗压强度未达到 $1.2\text{N}/\text{mm}^2$ 以前，不得在其上踩踏、安装。

安全保障措施

(1) 建立现场安全生产管理制度和安全生产保护措施，严格“三宝”使用管理，进入现场戴好安全帽、高空作业戴好安全带，主体工程进行到二层(3米)以上的，按照规范搭设脚手架、挂好安全网、密目网，做好“四口”的安全防护工作。(2)、上部主体结构进行外脚手架密目网封闭施工，全部采用落地式外脚手架。(3) 搭设工作人员上下安全通道，出入口采用全封闭起来的通道口，并设立醒目的标志及提示用语，楼道边采用半封闭式防护，设立有效的照明，保持通道清洁。(4) 做好施工中的防护，楼梯口、管道井、通道口沿边四口的防护全部采用 1.2~1.5m 高强度硬质防护栏。

2.2 安装工程施工方案及安全保障措施

施工方案

一、电气工程施工方法

1、混凝土墙或砖墙上固定明装配电箱盘时，采用暗配管及暗分线盒和明配管两种方式，将盘面

调整平直后进行固定。

2、**暗装配电箱**需根据预留孔洞尺寸先将箱体找好标高及水平尺寸，并将箱体固定好，然后用水泥砂浆填实周边并抹平齐，待水泥砂浆凝固后再安装盘面和贴脸。如箱底与外墙平齐时，应在外墙固定金属网后再做墙面抹灰。不得在箱底板上抹灰。安装盘面要求平整，周边间隙均匀对称，贴脸（门）平正，不歪、垂直受力均匀。

3、**电缆桥架安装**：（1）电缆桥架直线段连接应采用连接板，用爪型垫圈、弹簧垫圈、螺母紧固，接茬处应缝隙严密平齐。（2）电缆桥架进行交叉、转弯、丁字连接时，应采用单通，二通，三通，四通或平面二通、平面三通等进行变通连接，导线接头处应设置接线盒或将导线接头放在电气器具内。



桥架、配管配线安装

（3）电缆桥架与盒、箱、柜等接茬时，进线和出线口等处应采用抱脚连接，并用螺丝紧固，末端应加装封堵。（4）建筑物的表面如有坡度时，电缆桥架应随其变化坡度。待电缆桥架全部敷设完毕后，应在配线之前进行调整检查。确认合格后，再进行槽内配线。

4、**电气配线穿管**（1）选择导线→扫管→穿带线→放线与断线→导线与带线的绑扎→管口带护口→导线连接→线路绝缘摇测。（2）管内穿线：钢管（电线管）在穿线前，应首先检查各个管口的护口是否齐整，如有遗漏和破损，均应补齐和更换。当管路较长或转弯较多时，要在穿线的同时往管内吹入适量的滑石粉。

5、**灯具安装工艺流程**：检查灯具→组装灯具→安装灯具→通电试运行→验收。

6、**开关、插座安装工艺流程**：线盒清量→导线连接→面板安装→一通电试运行→验收。

7、**接地装置的敷设**：接地干线为-40*4 镀锌扁钢埋设深度不小于 1m，应与钢柱的地脚螺栓在独立钢柱基础内可靠焊接后再与基础内钢筋可靠焊接。每个电气装置的接地应以单独的接地线与接地干线相连，不得在一个接地线中串联几个需要接地的电气装置。

二、消防工程施工方法

1、**整体工艺流程**：安装准备→干管安装→报警阀安装→立管安装→喷洒分层支管、消防栓及支管安装→水流指示器、消防水泵、高位水箱、水泵接合器安装→管道试压→管道冲洗→喷洒头支管安装→截流装置安装→报警阀配件、消火栓配件、喷洒头安装→系统通水调试。



消防栓安装

2、**消防喷洒和消火栓立管安装**：立管暗装在竖井内时，在管井内预埋铁件上安装卡件固定，立管底部的支吊架要牢固，防止立管下坠。立管明装时每层楼板要预留孔洞，立管可随结构穿入，以减少立管接口。

3、**报警阀安装**：应设在明显、易于操作的位置，距地高度宜为 1m 左右。报警阀处地面应有排水措施，环境温度不应低于+5℃。报警阀组装时应按产品说明书和设计要求，控制阀应有启闭指示装置，并使阀门工作处于常开状态。

4、**气体灭火设备安装**：气体灭火系统的施工，应按设计施工图和相应的技术文件进行，不得随意更改。

三、给排水工程施工方法

1、**工艺流程**：安装准备→预制加工→干管安装→立管安装→支管安装→管道试压→管道冲洗→防腐（保温）→调试。

2、**不锈钢管连接施工法方法**：不锈钢管道卡压式管件端口部分有环状 U 型槽，内装有 O 型密封圈。安装时，用专用卡压工具使 U 型槽凸部缩径，且薄壁不锈钢管水管、管件承插部位卡成六角形。用专用划线器在管子端部画标记线一周，以确认管子的插入长度。管材应采用机械或等离子方法切割；采用砂轮切割或修磨时应使用专用砂轮片。



给排水管道安装

3、**PPR 管材连接热熔连接**：测量定位→截取→管端管件清理→标绘热熔深度→热熔机加热→连接→调整定型。

4、**HDPE 塑料管安装施工方法（热熔）**：连接时，无旋转地把管端导入加热套内，插入到所标志的深度，同时无旋转地把管件推到加热头上，达到规定标志处，加热时间满足上表的规定。达到加热时间后，立即把管材与管件从加热套与加热头上同时取下，迅速无旋转地

直线均匀插入到所标深度，使接头处形成均匀凸缘。

5、阀门安装：阀门安装前，应作强度与严密性试验，试压不合格得阀门应经研磨修理，重新试压，合格后方可安装使用。试验合格得阀门，应及时排除内部积水，密封面应涂防锈油，关闭阀门，并将两端暂时封闭。

安全保障措施

现场线路采用三相五线制，即 TN-S 供电系统，并注意专用保护零线 PE 与工作零线不能混接。停用的设备必须拉闸断电，锁好开关箱。搬迁和移动用电设备，必须经专业电工切断电源并作妥善处理后进行。配电箱、开关箱在检查维修时，必须将其前一级相应的电源开关分闸断电，并悬挂停电标志牌，严禁带电作业。

2.3 装修工程施工方案及安全保障措施

施工方案

1、墙面砌筑施工：墙体砌筑时应单面挂线，随着墙体的增高要随时用靠尺检查其平整度和垂直度，砌块上下皮应错缝搭砌，不准出现通缝。砌体水平灰缝应平直，砂浆应饱满，饱满度不应低于 90%，竖向灰缝应采用加浆法，使其砂浆饱满。严禁用水冲浆灌缝，不得出现瞎缝、通缝、透缝。

2、墙面抹灰施工方法：(1) 工艺流程：墙面清理→浇水湿润基层→吊垂直→套方→抹灰饼（冲筋）→弹灰层控制线→基层处理→抹底层砂浆→抹罩面灰→养护。(2) 抹灰顺序按从上到下的顺序抹底层砂浆和面层砂浆，在抹面层前，应先检查底层砂浆有无空、裂化现象，如有空裂，应剔凿返修后再抹面层灰。



墙面抹灰



卫生间防水



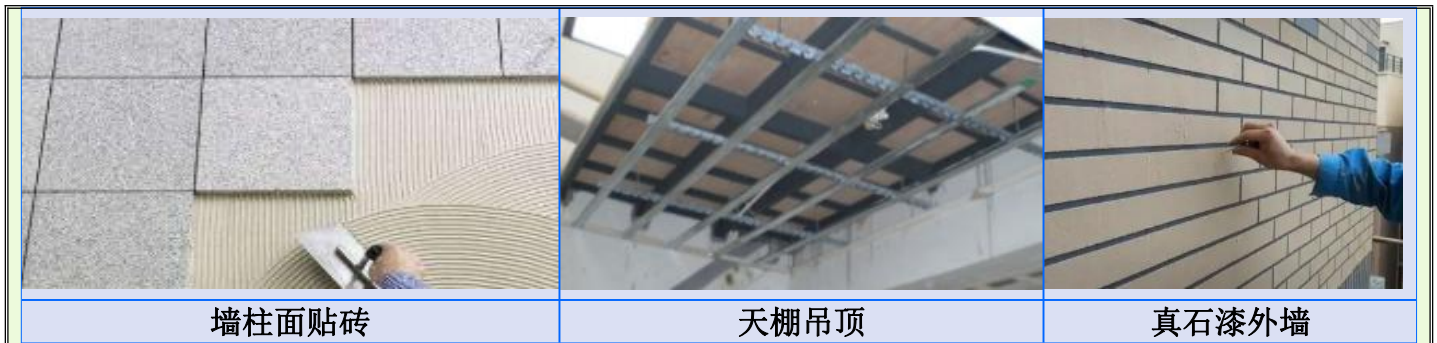
楼地面铺装

3、天棚吊顶施工方法：(1) 工艺流程：弹标高线→固定吊杆→安装的大龙骨→按标高线调整的大龙骨→大龙骨底部弹线（拉线）→固定中、小龙骨→安装纸面石膏板→纸面石膏板饰面→清洁。(2) 纸面石膏板等板材固定：固定纸面石膏板可用自攻螺钉直接用自攻螺钉枪将其与龙骨固定。(3) 轻钢龙骨圆弧形吊顶施工：当圆弧面较小时，圆弧面较小的吊顶，可用 26 号镀锌铁皮弯曲成所需弧度，固定在已罩石膏板的顶棚上，其上刷白色漆饰面。也可用 0.8 mm 铝板做曲面饰面。

4、油漆工程施工方法：(1) 施工时，油漆与固化剂、稀释剂配合比例参照油漆施工说明。配漆后用 200# 以上滤网过滤，静置 15 分钟后使用。涂刷应薄而均匀，无流坠、针孔及漏刷部分。(2) 填补钉眼，调出至少 4 色腻子后在样板试色并上面漆涂刷 1 遍，确定效果良好后使用。(50 cm 远应不见明显钉眼) 填钉眼时，注意检查木作工序缺陷部分，加以处理。(3) 采用喷涂工艺时，应清理现场，地面应少量喷水防尘。

5、防水工程施工方法：(1) 卷材防水：卷材及基层已涂的胶基本干燥后（手触不粘，一般 20min 左右），即可进行铺贴卷材施工。卷材的层数、厚度应符合设计要求。铺贴平面与立面相连接的卷材，应由下向上进行，使卷材紧贴阴阳角，铺展时对卷材不可拉得过紧；且不得有皱折、空鼓等现象。(2) 涂膜防水：第一层涂膜：将防水材料用电动搅拌器搅拌均匀（约 5min），用橡胶刮板或油漆刷刮涂一层涂料，厚度要均匀一致，刮涂量以 0.8~1kg / m² 为宜，从内往外退着操作。第二层涂膜：第一层涂膜后，涂膜固化到不粘手时，按第一遍材料配比方法，进行第二遍涂膜操作，为使涂膜厚度均匀，刮涂方向必须与第一遍刮涂方向垂直。

6、墙面贴砖施工方法：(1) 工艺流程：基层处理→吊垂直、套方、找规矩→贴灰饼→抹底子灰→弹控制线→贴陶瓷锦砖→揭纸、调缝→擦缝。(2) 贴砖：镶贴应自上而下进行。高层建筑采取措施后可分段进行。



墙柱面贴砖

天棚吊顶

真石漆外墙

7、楼地面施工方法:

(1) 块料楼地面施工方法:1) 工艺流程: 基层处理→作找平层→放线排砖→铺砖→勾缝→清理→验收。2) 铺贴: 将砖放置在干拌料上(地砖 5-10mm 厚), 用橡皮锤找平, 之后将砖拿起, 在干拌料上浇适量素水泥浆, 同时在砖背面涂厚度约 1mm 的素水泥膏, 在将砖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。

(2) 细石混凝土楼地面施工方法:1) 工艺流程: 找标高、弹面层水平线→基层处理→洒水湿润一抹灰饼→浇筑细石混凝土刷素水泥浆抹面层→压光后拉毛→养护。2) 浇筑细石混凝土: 细石混凝土的砼搅拌应依据试验室根据原材料情况计算出的配合比, 应用搅拌机进行搅拌均匀。

安全保障措施

装饰施工主要注意机械的使用以及消防, 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。使用前要认真检查, 确认良好, 并经试运转正常后, 方可使用。

在所有建筑物内及施工现场提供、安装和维护使用于各建筑物的灭火器。灭火器放置在明显可见位置, 贴着墙, 带快速解脱架和封条密封。

第三章 危大工程清单及安全管理措施表

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX (施工总承包) 工程

危大工程清单及安全管理措施表

序号	危大工程清单	相应的安全管理措施
1	基坑围护工程	1、编制土方开挖专项施工方案, 并经公司技术负责人审核同意。做好对施工人员的安全教育及安全技术交底。 2、按要求做好临边防护及隔离措施。 3、按要求设置人员上下通道。 4、基坑边不得堆载过重、过近。 5、定期对支护、边坡变形进行监测, 施工完后及时回填。
2	脚手架工程	1、在双排架横向截面上架设八字戗或剪刀撑, 隔一排立杆架设一组, 直至变形区外排。 2、脚手架施工作业面必须满铺脚手板, 离墙面不得大于 20cm, 不得有空隙和探头板、飞跳板。操作面外侧应设一道护身栏杆和一道 18cm 高挡脚板。 3、脚手架施工层下方净空距离超过 3m, 必须在下方设一道水平安全网, 双排架里口与结构外墙间无法防护时可铺脚手板。
3	高大支模架工程	1、编制搭、拆专项方案, 并经公司技术负责人审批同意。 2、搭、拆前必须对作业人员进行安全教育及安全技术交底。 3、搭、拆人员须穿戴好个人防护用品(如安全带、安全帽等)。 4、搭、拆期间设置警戒区域, 有专职安全生产管理人员现场监督。搭设完成后, 必须进行验收, 确保合格后方准使用。



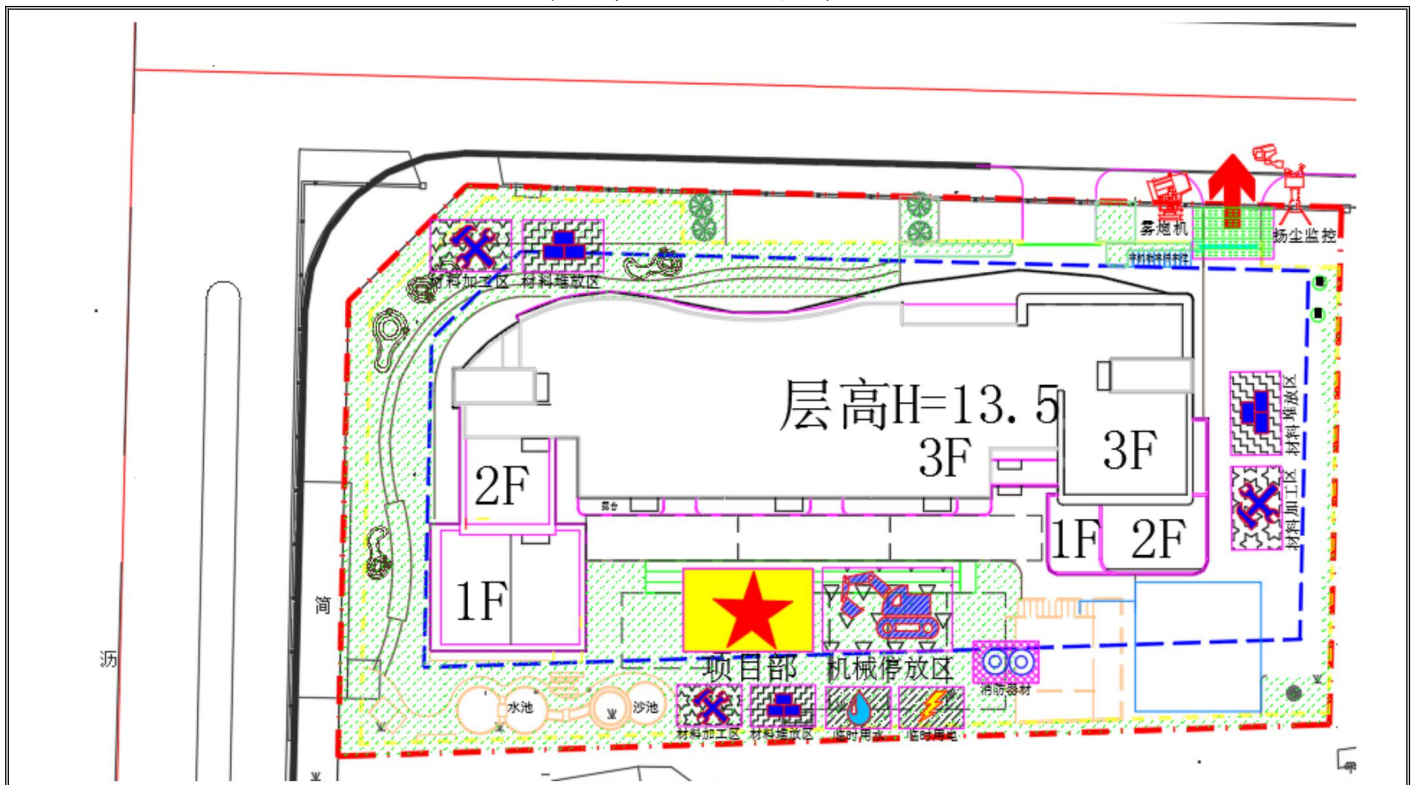
高大支模架工程

4	吊装工程 (物体打击、坍塌、高处坠落、机械伤害)	<p>1、特种高处作业人员应持证上岗，并应经过体检，合格后方可上岗，上岗前应依据有关规定进行专门的安全技术签字交底；</p> <p>2、确保采购使用的“三宝”产品合格(具有产品合格证)，确保从事高处作业临边作业配备必要的防护用品，作业人员必须按规定配戴和使用安全防护用品。合理选用机械设备，进行机械设备安全技术评价和验收；</p>
5	大型机械安装拆除(起重伤害、机械伤害)	<p>1、须分包给有资质专业队伍安装、拆除，加节、移位等。</p> <p>2、编制安装、拆除、加节、移位等专项施工方案，并经分包、总公司逐级审批。装、拆须对作业人员进行安全教育及技术交底。</p> <p>3、装、拆人员须持有效证上岗，并经体检合格，作业时穿戴好劳动防护用品。</p>
6	临电(触电伤害)	<p>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。</p>
.....

注：1：以上危大工程清单由招标人列出。

2、投标单位在投标时应补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施。

第四章 施工总平面布置



1、材料堆场及加工场：本工程设置 3 个材料堆放场材料加工场。

2、临时用水、用电设施布置：现场临水临电根据业主安排合理接驳。

3、施工现场大门：工程设置 1 个施工出入口，出入口 100% 安装 TSP 在线监测设备。施工围挡：按施工红线布置，并满足政府、业主的宣传及美观要求。

4、项目部临建设施：项目部可安置在红线范围内，具体情况根据现场实际情况合理安排，现场办公用房、生活用房符合卫生管理要求，项目部内消防通道符合消防管理要求。

