

六、混凝土工程质量控制措施

控制重点	详细措施
浇筑	砼浇筑入模，不应集中倾倒冲击模板或钢筋骨架，应按浇筑程序均匀布料。浇筑过程中用自制板厚测量仪器随浇筑随测，严格控制板厚，楼板厚度容许误差-5~10mm。浇筑时要分层，自制分层杆，每400mm左右一层，严禁分层过厚。混凝土浇筑过程中应设看筋、看模人员，发现问题及时解决。
振捣	振捣棒的有效振动半径一般为 $R=200-300\text{mm}$ ，所以每振点的距离为 $1.5R=450\text{mm}$ 左右。振动棒应快插慢拔，一般情况下一个点的振捣时间为20-30秒之间，混凝土表面不再明显下沉，无气泡，有浮浆时则应停止振捣。
养护	混凝土浇筑完毕，12h内开始浇水养护，养护应保证混凝土处于湿润状态，普通混凝土养护时间不得少于7天，防水混凝土不得少于14天。
	厚大墙体或其他不便浇水的部位养护时，拆模后立即在表面喷养护剂再加膜覆盖养护。
连续施工	砼泵送过程中，采用两台砼搅拌运输车同时就位，保持送料的连续性。为保证输送泵不间断工作，天气温度较高时泵管采取降温措施。
施工缝处理	为防止混凝土在施工缝处结合不良，必须着重控制施工缝处浇筑前的浮浆剔除、凿毛、清理及湿润，混凝土浇筑前先在接触面浇筑30~50mm厚度的与混凝土同配置的水泥砂浆。



混凝土浇筑



混凝土振捣



混凝土养护

七、砌体工程的质量控制措施

控制重点	详细措施
原材料	砖、加气块等砌体原材料的尺寸、方正性、性能参数等必须满足设计要求。同时砖、加气块等方正性满足墙的要求。隔墙的性能参数满足设计要求。项目部进行外观自检，并报监理单位进行进场验收。
加气块	
多孔砖	
材料转运	
植筋	
材料堆放	①规划砌体、隔墙材料堆放专区；②材料下部用木板木枋订立架空，并保证平整；③材料堆放必须整齐，防止二次损坏；④材料堆放区应用材料布覆盖保护；⑤隔墙材料堆放须平。
二次搬运	①材料搬运过程中应注意材料的受力均匀；②材料二次卸载应分块进行，平整堆放，严禁随意倾倒、拖拉等；③隔墙的二次卸载有平整可靠支撑体系。
排砖	
构造柱	
平整度监测	
施工	①严格按照排版图施工，局部需优化的须经项目部同意；2、砌筑过程须弹线定位、拉线以及挂线；3、砌筑前立皮数杆，现场排砖，优化灰缝。
植筋	①植筋前按排版图确定起步植筋位置；②起步植筋完成后，加气块墙体每隔425mm高左右植筋，砖砌体每隔500mm植筋；③植筋前钻孔清理干净。

八、屋面工程质量控制措施

控制重点	详细措施
屋面找坡层施工	混凝土采用商品混凝土，铺覆应从两侧开始，由远及近铺覆。混凝土应连续浇筑，间歇时间不得超过2h。如间歇时间过长，应分块浇筑，接槎处按施工缝处理，接缝处混凝土应捣实压平，不显接头槎。
找平层施工	突出屋面结构的连接处和转角处，均应做成半径为100mm的圆弧。突出结构砖墙根部抹灰比上部墙面抹灰薄15mm，表面清光，砗墙面不抹灰打磨光滑即可。以便卷材铺贴好后保护层与上部抹灰面齐平。卷材收头的凹槽内抹灰应呈45°。排水口周围做半径为500mm和坡度不小于5%的环形洼坑。
	
标高控制	细部处理
防水层施工	先弹出标准线，在基面上划线分格，确定卷材的具体位置，划线分格由转角处开始，以确保卷材的合理布置。相邻卷材的长边搭接宽度为100mm，短边搭接宽度为150mm，同层相邻两幅卷材短边应错开不少于600mm，上下两层卷材搭接应错开不少于1/3幅宽。
保温层施工	保温板与防水卷材用素水泥粘结，粘节点数不少于5个。保温板应紧靠基层表面，铺平垫稳，以免上人将保温板踏断。
蓄水试验	待嵌缝完毕，刚性防水层养护时间达7天后，进行蓄水试验。蓄水深度最浅处不小于20mm，蓄水时间为24小时。蓄水试验期间，每隔2小时观察板底是否有渗水现象，特别是管根、烟囱根部等薄弱部位。若存在渗水现象及时处理，处理完后再次蓄水，直至无渗水为止。

九、机电安装工程质量控制措施

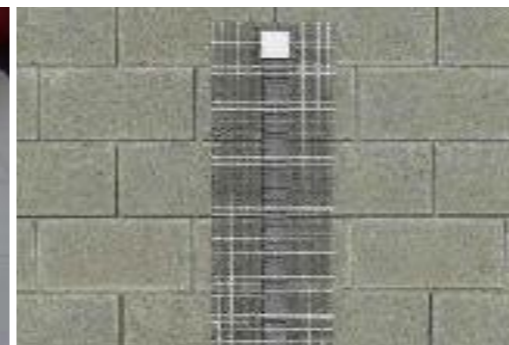
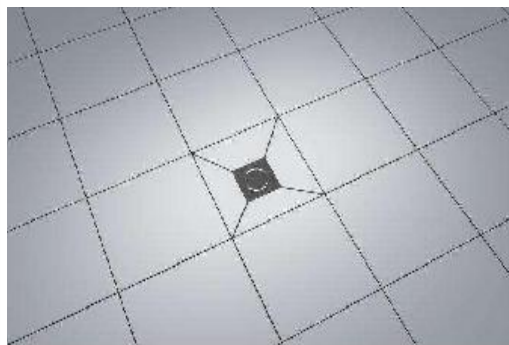
控制重点	详细措施
接地干线等电位连接	①接地干线支持件间距应均匀，并与等电位箱正确连通；②接地线表面沿长度方向，每段为100mm，成45度斜线分别涂以黄色和绿色相间的条纹。
明敷线管	明配管的施工质量要求要做到横平竖直、间距均匀、避免交叉、管卡固定，固定点间距应符合规范要求，并要跨接正确、接地良好、油漆到位。
管道穿墙、楼板	管道穿墙、楼板处加设套管，套管居中；套管与管道间用阻燃密实无害柔性材料填实，外涂防火泥，端面平整光滑，外部紧套装饰塑料圈。
	
等电位连接	明敷线管
	
	电缆排列
机房	①设备布置成排成线，同类设备标高一致；设备基础坚固、美观，减振装置正确齐全有效；②管道布置合理，安装横平竖直；支架机械成型，位置正确，成排管道合理共用联合支架。
灯具	①灯具等天花末端安装位置应正确，成排成线；②风口安装要和装修接缝位置贴合紧密。
	
管道穿墙	机房
	
	管道标识

十、面砖工程质量控制措施

十一、抹灰工程质量控制措施

控制重点	详细措施
材料	①每批次材料进场后见证取样送检。 ②注意铺贴前粘结材料和饰面砖都要送检③饰面砖重点检查完整性、方正、色差、尺寸一致、表面平整无翘曲等容易在铺贴时影响观感的问题。
基层	<b>墙面：</b> ①铺贴之前基层必须验收，保证平整度和垂直度在5mm以内、房间方正性控制在10mm以内同时无空鼓；②贴砖之前检查基层是否湿水。 <b>地面：</b> ①基层标高、排水方向、坡度符合设计要求；②凿毛地面检查有无垃圾和浮浆，冲水清洗干净后扫浆。
卫生间地漏铺贴及找坡	①地面根据图纸要求进行找坡，保证地漏处于最低点；②地漏位于地砖中心或地砖角部交界处以提升观感；③铺贴完成以后要进行排水试验，检测排水速度。
墙面铺贴原则	①确定阳角碰口方式(碰角、八字角、装饰条) ②铺贴顺序：先正面后两侧，从下往上、从阳角到阴角
屋面分隔缝、透气孔	①面砖铺贴前对基层进行检查，对开裂、空鼓、排水方向、坡度等进行核查；②分隔缝位置按排版图弹线，一般缝宽2cm。检查找平层或防水保护层的分隔缝处是否彻底断开，包括内含的构造钢筋；③面砖铺贴后清理分隔缝至底层，分隔缝两边地砖贴分色纸保护，用油膏、沥青或其它弹性材料填实；④透气孔一般设置在分隔缝交界处或外墙面上。

控制重点	详细措施
线槽管洞修补	修补前检查线管、线盒的稳固性，根据抹灰深化要求挂网；①一般采用1:3水泥砂浆、灰砂砖进行修补；②对于深度超过30mm的线槽分层修补；③对于洞口修补，高度 > 6cm的部位用灰砂砖。
甩浆	①试配甩浆料的配合比推荐以42.5水泥：中砂：建筑胶水：水=1:0.25:0.25:0.4（重量比）为基准进行试配。②甩浆工具：钢丝拍，严禁扫把扫钢丝拍做法：1X1cm钢丝网4层叠加，拍面尺寸300X250mm；用铁皮亦可，铁皮洞尺寸为8*0.8cm；手柄直径25mmPVC线管。③基层清理完成后，提前1天浇水湿润；④浆面形成网状形式的毛刺均匀覆盖基层；⑤甩浆完成后第二天开始养护，养护时间不得低于3天；⑥待浆料实干且掰不动可视为达到强度。
外墙门窗洞口塞缝及收口	①清理缝隙处的垃圾并撕掉窗框与洞口间的保护膜，塞缝前浇水湿润； ②塞缝材料：1:2干硬性水泥砂浆； ③待砂浆达到强度取出木楔、垫块，继续用砂浆填实，保证塞缝饱满。
滴水线(槽)	①设置位置：雨棚、窗台、楼梯踏步、阳台、等部位安装位置距拐角处1~2cm； ②建议使用成品塑料滴水槽，抹灰时安装常用水泥浆粘结。



墙面砖与地面砖对缝合理

分隔缝油膏嵌填密实顺直

材质均匀、接缝横平竖直

线槽挂网

甩浆

门窗洞口塞缝处理

十二、涂饰工程质量控制措施

十三、门窗工程质量控制措施

控制重点	详细措施
基层处理	将残留在基层表面上的一些杂物清除干净，基面要平整，可采用素水泥浆加108胶进行修补。表面不得有灰尘、油污等，平整度及垂直度均须满足规范要求。
刮首道腻子	采用成品腻子，使用时不得任意向腻子中加水，如果物料偏稠，可兑少量的胶液或水，兑水不得超过胶液的5%。用钢片刮板或橡皮刮板批刮，一般三遍成活，第一遍宜按照从右而左的顺序横向满刮，第二遍宜按照从上而下的顺序竖向满刮。
阴阳角处理	阴阳角弹线找方、找垂直。第三遍用刮板找补腻子或满刮腻子，将墙面刮平刮光。
刮二道刮腻子	第三遍进行找补。刮涂时往复次数不可过多，力求均匀，勿甩接缝痕迹，刮腻子时作到一刮板紧接一刮板，接头不留槎，每一刮板最后收头要干净利落。每一遍腻子刮完干燥后，用1号砂纸磨平并用棉纱清扫干净，注意不要漏磨或将腻子磨穿。
滚涂底漆、面漆	刷涂料时应按照先刷顶板后刷墙面的顺序，刷墙面应先上后下。可采用滚筒进行涂刷涂料使用前宜加水进行稀释并搅拌均匀，加水量一般控制在漆量的10-15%，涂刷应保证均匀尤其应作好接头处理。

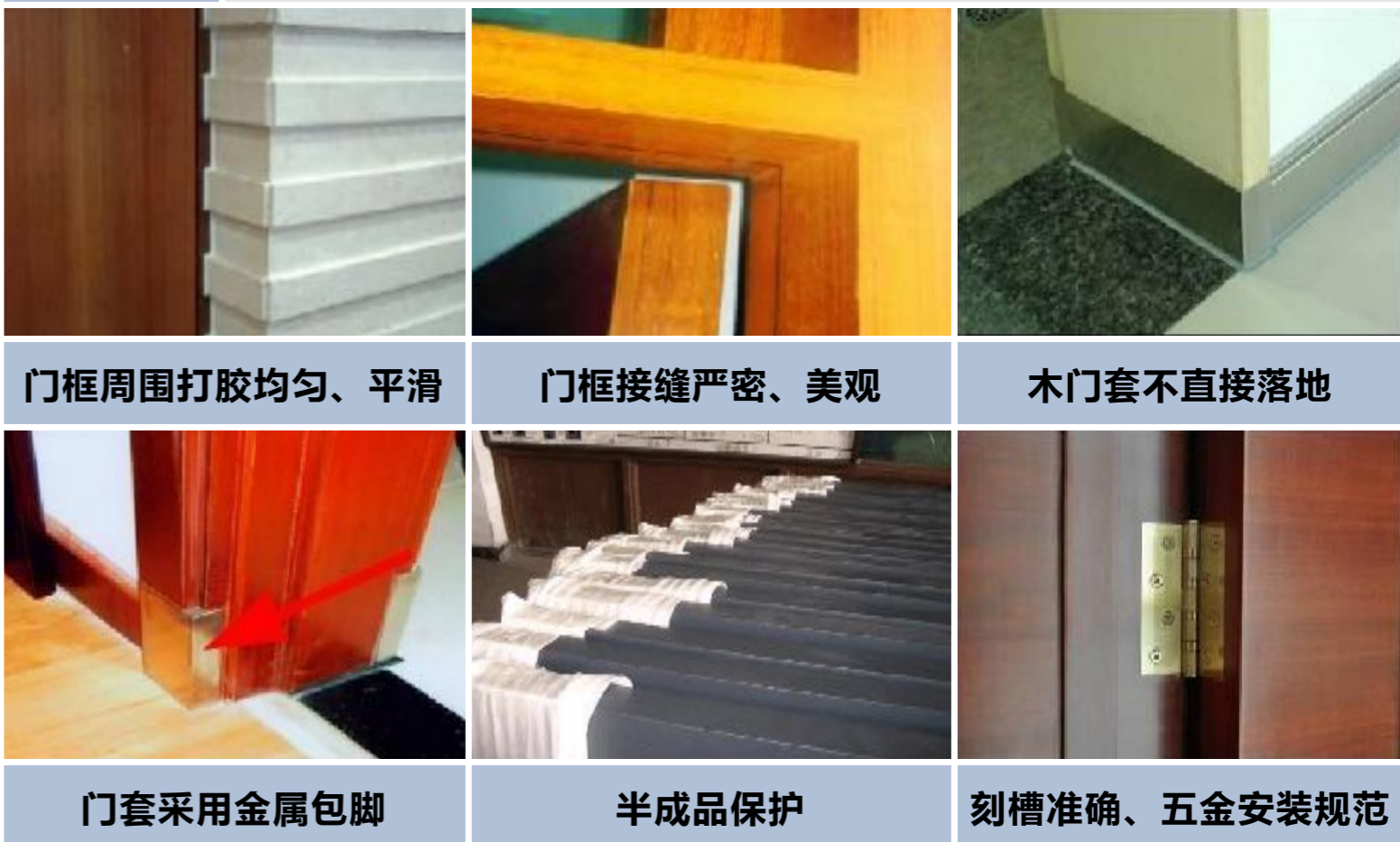
控制重点	详细措施
1	门框扇进场后要妥善保管，入库存放，垫起离开地面20-40cm并垫平，按照使用顺序码放整齐，临时存放时注意防雨，防暴晒等。
2	安装门扇时轻拿轻放防止损坏成品，整修门窗时不硬撬，以免损坏扇料和五金，并注意不要损坏抹灰角和其他装饰的成品。
3	防止出现“合页不平，螺丝松动，螺丝帽斜露”等质量通病。 安装时螺丝先钉入1/3拧入2/3，拧时用力在正面，如遇到木节处处理后塞入木楔，后在拧螺丝。施工时严格按照施工规范要求设置固定点和预埋件进行检查牢固性，以防出现门窗框固定不牢的现象。



阴阳角收口效果图

末端设备的综合排布

与墙面收口处做凹槽处理



门框周围打胶均匀、平滑

门框接缝严密、美观

木门套不直接落地

门套采用金属包脚

半成品保护

刻槽准确、五金安装规范

十四、幕墙工程质量控制措施

十四、幕墙工程质量控制措施		控制重点	详细措施
控制重点	详细措施		
生产加工	<p>①严格按照生产加工操作程序，坚决贯彻生产加工制度。</p> <p>②对生产过程中的每道工序、每个环节进行严格控制，要求操作者按图纸、按工艺按程序加工，确保产品质量。</p> <p>③对生产过程的质检工作进行全面检查和控制，做到自检及时、抽检适时、全检不误时，并严格执行三检制。</p> <p>④分工明确，责任到人，消除怠工、窝工的现象，在确保质量的前提下，确保生产进度。</p>	幕墙安装	<p>③立柱安装应先将转接件用螺栓初步连接在转接底板上，转接件与立柱相接触的表面之间，应按设计图样要求安装绝缘垫。</p> <p>④立柱调正利用转接件的腰型孔，在三维方向上调整立柱位置，调至标高上下偏差不大于 2mm。相邻两根立柱安装标高偏差不应大于3mm，同层立柱的最大标高偏差不应大于 5mm，相邻两根立柱安装距离偏差不应大于 ±2mm，立柱检验合格后,再次拧紧所有固定螺栓。</p>
控制线测量	<p>①幕墙工程测量主要为平面控制线和标高控制线测量。在楼层上设定幕墙施工的平面控制线，以及在混凝土或钢结构上设置幕墙施工的标高控制线。标高控制线根据标高控制点，采用精密水准测量的方法，测定标高控制线。幕墙施工平面控制线根据楼层控制轴线，用全站仪对该控制线进行精确测量。</p> <p>②幕墙分格轴线的测量与主体结构的测量配合，对于主体结构的误差应及时作相应调整不得累积，确保幕墙施工符合现场实际情况。</p> <p>③测量应在风力≤ 4 级的情况下进行，每天定时对幕墙的位置进行校核。</p>	幕墙保养	<p>①保持幕墙表面整洁，避免锐器及腐蚀性气体或液体接触幕墙表面。</p> <p>②保持幕墙排水系统通畅，如有堵塞应及时疏导。</p> <p>③门、窗启闭障碍或附件损坏及时修理或更换。</p> <p>④密封胶剂胶条脱落或损坏及时修理或更换。</p> <p>⑤幕墙构件或附件的螺栓、螺钉松动或锈蚀时，及时拧紧或更换。</p> <p>⑥幕墙构件腐蚀时，及时除锈补漆或采取其他防锈措施。</p>
后置埋件偏差控制	<p>①严格控制钻孔深度，并做好孔径内的清洁。</p> <p>②严格控制安装锚栓时的旋转时间，使药剂充分搅拌，避免不均匀现象。</p> <p>③保证足够的凝固时间，避免因提前安装角码而造成锚栓移位。</p> <p>④安装过程中个别钻孔碰到钢筋时，应重新错开钢筋钻孔安装。</p>	隐蔽验收	<p>①幕墙施工隐蔽工程验收：配合建设、监理单位进行隐蔽工程验收，如：构件与主体结构的连接节点的安装、幕墙与主体结构之间间隙节点的安装、幕墙伸缩缝、沉降缝、防震缝及墙面转角节点的安装以及幕墙防雷接地节点的安装。</p> <p>②注重过程验收及过程资料收集和整理，避免出现上道工序因质量不合格等缺陷影响下一道工序进行现象发生。</p>
幕墙安装	<p>①铝合金玻璃幕墙分格轴线的测量放线应与主体结构的测量放线配合,对误差进行控制、分配、消化、不使其积累。放线时应多次进行校正,确保其准确性。放线按幕墙分格尺寸放线,在预埋件上划出幕墙分格轴线的十字中心线。</p> <p>②转接件的焊接应牢固可靠、焊缝密实，不得有漏焊、虚焊。现场焊接处表面应先去焊渣（疤），再刷涂二道防锈漆。</p>	 <p>材料进场验收</p>  <p>龙骨安装</p>  <p>铝板幕墙</p>	

项目	具体内容
结构施工缝渗漏的防范	<p>施工缝是防水混凝土工程中的薄弱部位，应尽量不留或少留。底板混凝土应连续浇灌，不得留施工缝。底板与墙体间如必须留施工缝时，应留在墙体上且高出底板上表面小少于200mm。墙体上不得留垂直施工缝，必须留时，应与变形缝统一起来。</p> <p>认真做好施工缝的处理，使上、下两层混凝土之间粘结密实，以阻隔地下水的渗漏。</p> <p>认真清理施工缝处，凿掉表面上的浮粒和杂物，用钢丝刷或剁斧将老混凝土面打毛，并用水冲刷干净。</p>
	<p>施工缝处先浇一层与混凝土灰砂比相同的水泥砂浆，再浇灌下层混凝土。加强施工缝处的混凝土振捣，保证捣固密实。</p> <p>施工缝不宜采用平口缝，应尽量采用不同形式的企口缝。重要工程必要时可采取两道防线，即以刚性处理和柔性处理相结合的形式，加固施工缝。</p> <p>施工中，预埋件必须固定牢靠，并加强对预埋件周围混凝土的振捣；加强对预埋件的保护，避免碰撞。</p> <p>合理布置预埋件，以方便施工，利于保证预埋件周围混凝土的浇灌质量。必要时，预埋件部位断面应适当加厚。</p>



顶板渗水



施工缝渗水



吊环质量

项目	具体内容
预埋件部位渗漏水的防范	<p>加强预埋铁件表面的除锈处理。</p> <p>在地下防水混凝土结构中，电源线路以明线为宜，尽量不用或少用暗线，以减少结构的渗漏水通道。如必须采用暗线时，必须保证接头严密。穿线管必须采用无缝管，确保管内不进水。</p> <p>采用振动台振捣混凝土，对设备操作人员进行交底，明确操作要求。采用人工振捣时，振捣棒应横放振捣，同时注意振捣时间，避免局部过振和振捣桁架。在施工作业过程中，混凝土未达到起吊强度前，严禁踩踏桁架筋。</p> <p>预养护时期，控制预养温度不低于10℃，混凝土终凝且在灌筑结束4~6h后才可升温；升温时控制升温速度，不宜大于10℃/h；恒温期间混凝土内部温度不宜超过60℃，最大不得超过65℃，恒温养护时间根据构件脱模强度要求、混凝土配合比情况以及环境条件等通过试验确定；降温期，保证降温速度不大于10℃/h；还应尽量保证各部位温度一致，温差不宜大于15℃。</p>



屋顶渗水



底板渗水



施工连通口渗水



导墙一次成型

回填土工程质量保证措施和手段

项目	具体内容
	<p>填土前进行检查，使土源符合设计要求，基底清理干净，合格后再回填。</p> <p>回填每层都应测定夯实后的土的干容重，检验其压实系数，符合设计要求后才能铺摊上层土。土工试验报告要注明土料种类、试验日期、试验结论。未达到设计要求的部位应有处理方法，处理完毕，复检结果应符合设计要求。</p> <p>管道下部夯填不实：管道下部应按要求填夯回填土，漏夯或不实造成管道下方空虚，易造成管道折断、渗漏。</p> <p>创填土下沉：因虚铺土超过规定厚度或冬期施工时有较大的冻土块，或夯实不够遍数，甚至漏夯，基底有机物或树根、杂上等杂物清理不彻底等原因，造成回填土下沉。为此，应按所选的土料、压实机械性能，通过试验确定含水量控制范围、每层铺土厚度、压（夯）实遍数、机械行驶速度（振动碾压为2km/h，羊足碾压为3km/h）。</p>
	 <p>回填土施工示意图</p>  <p>回填土施工示意图</p>  <p>回填土施工示意图</p>  <p>回填土施工示意图</p>

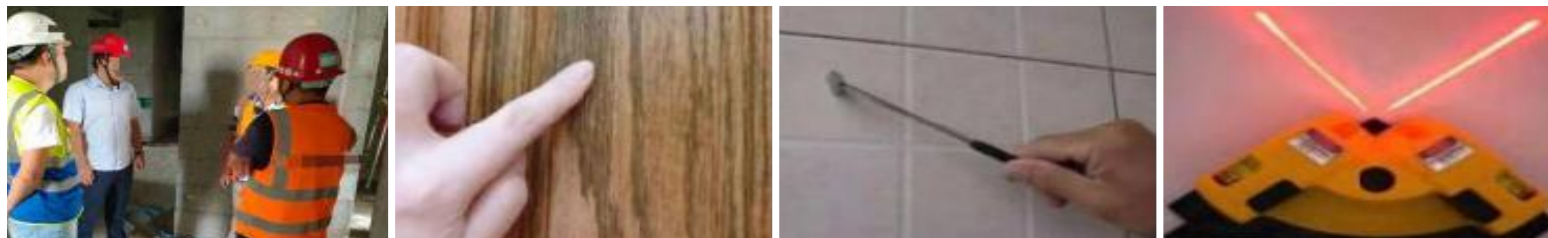
回填土工程质量保证措施和手段

项目	具体内容
	<p>严格进行水平分层同填、压（夯）实，使施工质量达到设计规定的质量要求。加强对土料、含水量、施工操作和回填土T-容重的现场检验，按规定取样，严格每道工序的质量控制。</p> <p>在地形、工程地质复杂地区内的填方（如排水暗沟、护坡桩等），应采取的措施，以防填方土粒流失，造成不均匀下沉和坍塌等事故。</p> <p>回填管沟时，为防止管道中心线位移或损坏管道，应用人工先在管子周围填土夯实，并应从管道两边同时进行，直至管顶0.5m 以下在抹带接口处。</p> <p>防腐绝缘层或电缆周围，应使用细粒土料回填，并人工夯填密实。填方应按设计要求预留沉降量，如设计无要求时，可根据工程性质、填方高度、填料种类、密实度要求和地基情况等，与建设单位共同确定（沉降量一般不超过填方高度的3%）。</p>
	 <p>回填土夯实</p>  <p>回填土夯实</p>  <p>回填土夯实</p>  <p>地下室外墙回填</p>

一、现场质量检测的具体方法

设置专业的质量检查岗位，配置设备和检测设施管理人员，保障整个工程中的设备和检测设备的质量。质量检验方法主要有以下：

**目测法** 根据质量标准进行外观目测或触摸、敲击等手段进行检查。



看 摸 敲 照

**实测法** 通过实测数据与施工质量标准所规定的允许偏差对照的方法进行检测。可采取靠、吊、量、套四种方式。



靠 吊 量 套

**试验检测** 通过试验的手段，才能对质量进行判断的检测方法。

**计量器具管理措施**

①由我单位专职计量员负责本工程施工所用计量器材的周期鉴定、抽检工作；②现场计量器具必须确定专人保管、专人使用，并建立使用台帐，他人不得随意动用；③所有计量器具要定期进行校对、鉴定（包括经纬仪、水准仪、钢卷尺等），损坏的计量器具必须及时申报修理，不得带病工作。



全站仪 水准仪 卷尺 游标卡尺

二、重点分部分项工程质量检验

装修施工检测检验

类别	检验依据	取样规定及要求
室内环境监测报告	《民用建筑工程室内环境污染控制规范》	有代表性的房间进行环境污染物浓度抽检，抽检数量不少于 5%，并不少于 3 间。
装修施工检验	《建筑装饰工程施工质量验收规范》	对于各分部分项精装修施工按规范抽检检验，满足条件。



室内环境检测 墙面平整度检验 墙面阴阳角检验


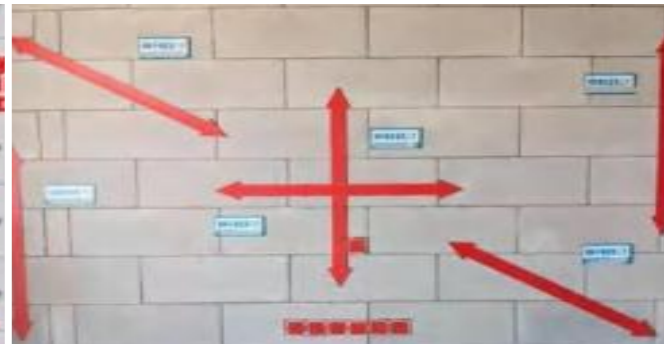


安装工程施工检测检验

类别	检验依据	取样规定及要求
消防管道试验	《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017	系统设计工作压力小于或等于 1.0Mpa，强度试验 > 1.4Mpa。
电气工程试验	《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015	设备功能测试和电气参数检测（电压、电流、绝缘电阻）安全检查等。







管道试压试验 绝缘性能检验 管道通水试验

项目	具体内容
实测实量方案	<p>实测实量用的工具： 全站仪、电子经纬仪、激光扫平仪、水准仪、钢卷尺、靠尺组合工具、电钻、游标卡尺、阴阳角尺、吊线、空鼓锤等。</p>
	<p>主体工程、砌体工程、抹灰工程、装饰工程阶段，对各道工序进行实测实量，项目质量管理部门做好数据记录，保证填写数据真实性和一性。 采取随机原则，各实测取样的楼栋、楼层、房间、测等，必须结合工程施工进度，通过图纸随机抽样，确保具有代表性。</p>
	<p>土建结构实体检测：包括混凝土结构强度实体检测，钢筋保护层厚度，现浇楼板厚度，钢筋数量及间距，承重墙体砂浆强度，植筋锚固抗拉强度。 节能检测：围护结构传热系数检测；建筑设备（通风、配电与照明）工程系统节能性能检测。</p>
	
	
<p>混凝土回弹仪检测</p>	
	
<p>室内环境检测</p>	
	
<p>消防检测</p>	

项目	具体内容
实测实量方案	<p>室内环境检测：室内空气中甲醛、氨、苯、TVOC、氡五种污染物浓度。 防雷检测：建筑外部防雷设施的检测。 消防检测：对建筑内设置的各种消防设施的技术与性能指标的检测、测试，建筑装饰、装修材料燃烧性能及耐火极限、消防系统检测。</p>
	<p>选取长边墙，任选长边墙两面中的一面作为1个实测区，累计实测实量20个实测区；</p>
	<p>当所选墙长度小于3米时，同一面墙4个角（顶部及根部）中取左上及右下2个角。按45度角斜放靠尺，累计测2次表面平整度。跨洞口部位必测。这2个实测值分别作为该指标合格率的2个计算点；</p>
	<p>当所选墙长度大于3米时，除按45度角斜放靠尺测量两次表面平整度外，还需在墙长度中间水平放靠尺测量1次表面平整度。跨洞口部位必测。这3个实测值分别作为判断该指标合格率的3个计算点。</p>
	
<p>主体工程</p>	
	
<p>砌体工程</p>	
	
<p>抹灰工程</p>	
	
<p>装饰工程</p>	

项目	具体内容
材料设备进场检验手段	对所有原材料的出厂合格证和说明书进行检查，并登记记录。 对有合格证的原材料进行抽检，抽检合格者才能使用。
	经抽检不合格的原材料，书面通知物资部门做好标记，隔离存放，防止误用，及时退货。 对进场钢筋必须进行抽检，抽检其焊接强度、脆性及韧性等，出具试验报告，合乎设计要求者方可使用；
	安排专人负责混凝土的质量检测，每次浇注混凝土前，要进行项目的检查并做好记录。 做好进货接收时的检验工作。在材料、半成品及加工订货进场时，项目部材料室负责组织质检员、材料员参加的联合检查验收。
	 <p>钢筋原材进场验收</p>  <p>混凝土见证取样</p>  <p>防水卷材进场验收</p>  <p>铝板进场验收</p>

项目	具体内容
材料设备进场检验手段	检查内容包括：产品规格、型号、数量、外观质量、产品出厂合格证、质检报告及其他应随产品交付技术、资料是否符合要求。材料室负责填写《材料进场检验》表格，相关人员签字。
	做好材料进场复试工作。对于钢材、水泥、砂石料、砣、防水材料等须复试的产品，由项目试验员严格按照规定进行原材料取样，送实验室试验。
	同时,做好监理参加的见证取样工作，材料复试合格后方可使用。专业工程师对材料的抽样复试工作进行检查监督。
	对于设备的进场验证，由项目各专业技术负责人主持。专业工程师进行设备的检查和调试，并填写相关记录。在进行材料、设备的检验工作完成后，相关的内业工作，产品合格证、试验报告等材质证明文件的收集、整理、归档应及时做到位。
	 <p>管材进场验收</p>  <p>园林景观材料进场验收</p>  <p>保温板进场验收</p>  <p>钢结构材料进场验收</p>

# 04

## 施工进度计划和保障措施

一、施工进度计划分析

杭钢单元GS1304-06地块42班小学项目施工规模大、材料种类多样、工序复杂。根据招标文件相关条款，本工程建设单位要求的施工计划工期：不超过**900个日历天**。如何在规定的时间内优质高效的完成本工程施工任务，是施工的关键。在施工过程中，我们将根据公司的综合实力，同时参照本公司类似工程施工经验，从人、机、料、法、环等各项生产要素的优化组合，施工进度计划控制、多专业施工协调配合等方面管理出发，发挥我公司总承包管理的综合实力，对施工进度计划进行严格的科学管理和控制，以确保工期目标的顺利实现。

要做好施工进度计划，首先应做好工程特点分析，工程量计算，总体施工思路和部署，然后按照总体施工思路和部署编制施工进度计划，由于本工程结构复杂，进度计划的编制以及实施过程是一个进度计划动态调整的过程。

二、施工计划安排

1、施工总体计划安排

满足招标文件对总工期及阶段性工期的要求。依据施工组织与策划，充分考虑影响进度计划实现的各项不利因素的作用，对里程碑计划进行分解，并将各里程碑计划所对应的人、机、料、现场布置等资源配置进行分解，确保配备充足的资源，实现各里程碑计划。

根据总工期控制节点工期，节点工期控制施工进度。

根据工程施工计划排出施工总工期，按照总工期的进度节点来控制各部分的施工进度。

动态调整各项施工资源来满足进度要求。比如当某项工程滞后施工总进度时，考虑通过增加施工机械、劳动力，安排夜间加班等措施，使滞后的工期赶上进度计划安排。

抓住主线和关键，尽可能早的施工主体混凝土结构，为屋面工程、外装修，以及室内装修创造条件。

进度计划编制原则

施工进度安排逻辑顺序

本工程施工总体顺序为：桩基工程→基坑围护及土方开挖→地下室结构施工→地上主体结构施工→装饰装修施工→绿化及室外配套工程。

施工总进度计划时间安排

我们计划**开工时间为2024年12月30日**，我们根据以往同类工程的施工经验及项目施工的实际情况，初步拟定了一份基本可行的施工进度计划，该计划**总工期900日历天**，即计划于**2024年12月30日开工，2027年06月17日竣工**。该总工期为完成招标范围内全部工作的时间端。

2、阶段性施工计划安排

为按期优质完成本工程的施工任务和总承包管理工作，我们将本工程的关键线路施工划分为五个主要的施工阶段：

桩基及土方施工阶段

主要施工任务是工程桩施工（旋挖灌注桩）、基坑围护桩（H+HAT工法桩+单轴强搅微扰水泥土桩）作挡土结构兼止水帷幕施工、冠梁施工、混凝土支撑施工等。该阶段计划工期为130天。

基础及地下室施工阶段

主要施工任务是底板防水施工、底板及地下室结构施工、地下室侧墙回填、拆除围檩和混凝土支撑（先拆辅撑、后主撑）、型钢拔除回收等。该阶段计划工期为120天。

主体结构施工阶段

主要施工任务是主体钢筋混凝土结构施工，二次结构及砌体施工等。该阶段计划工期为235天。

装饰装修阶段

主要施工任务是幕墙安装、室内防水、室内精装修、外墙装修、二次精装修、地下室装修、机电消防安装等。该阶段工期约为255天。

室外配套及景观阶段

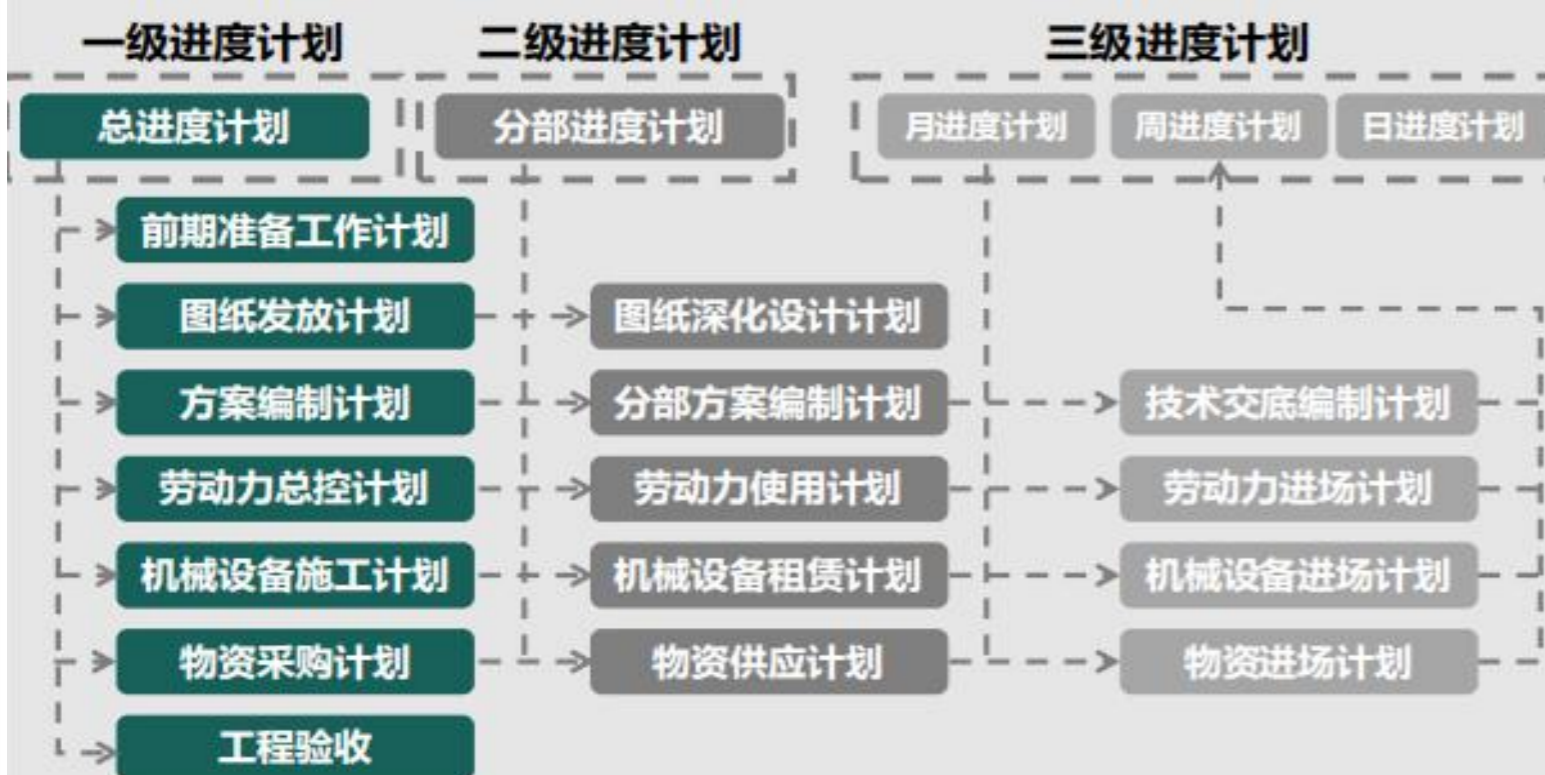
主要施工任务是室外绿化工程、屋顶亮化工程、室外景观工程、室外铺装施工、室外附属道路工程、室外附属构筑物工程、室外电气工程等。该阶段计划工期约为160天。



一、本工程施工进度管理特点

序号	内容
1	本工程工程量较大、工期紧，涉及施工工艺多，为了在本工程施工中有效管理各施工段面的工作，协调各合作单位间的关系，优质、快速地完成本工程施工，并取得良好的社会效益、经济效益，计划在本工程推行项目管理法，建立项目经理负责制，层层落实责任，贯彻谁施工谁负责的全面管理制度。
2	本工程实施过程中，我单位项目部和全体施工人员无条件接受建设单位所指定的现场指挥部的总协调、总管理和总控制，一切施工事宜均通过项目部与建设单位指挥部进行协调和安排，在指挥部和项目部统一安排下精心施工。
3	本工程实施过程中，我单位保证所确定的工程项目经理和主要技术人员、管理人员，均在开工进场前一次到位，并在施工未全部竣工前不予撤离，若需调整需报请建设单位同意。施工中我单位将按招标文件要求，及时提交详细的施工技术方案的、详细的进度计划和各项质量、安全和文明保证措施，保证严格按建设单位确认的施工技术方案进行施工，并无条件接受建设单位指挥部和施工监理单位对施工质量的监督管理和对工期实施情况的督促。

二、施工进度计划分级管理体系



三、施工进度计划管理人员与职责分工

岗位角色	职责分工
项目负责人	严格履行工程承包合同，确保工程进度目标的实现，领导编制工程各阶段的目标计划与总体进度计划，建立健全各项管理制度，统筹和安排与计划相关的各项工作内容。
项目技术负责人	参与并配合项目经理编制总进度计划，并有效实施；组织施工队伍编报《施工方案编制计划》，编制《施工方案编制总计划》，负责图纸发放计划；协调、控制施工方案编制进度；组织编制测量放线控制方案，审核变形监测报告制定应对方案；主持大型技术会议，组织技术骨干力量对本项目的关键技术难题进行科研攻关，进行新工艺、新技术的研究，组织技术培训，保证总进度计划顺利完成。
现场施工负责人	具体执行和编制项目各项进度计划的实施；有效、动态地对现场施工活动实施全方位、全过程进度管理；合理安排施工搭接，确保每道工序管理；合理调配劳动力资源，使工程建设有组织按计划进行等。
总包单位施工员	负责编制实施工程综合计划，负责编制工程总进度计划，施工队伍进场总进度计划；组织施工队伍编制《单位工程进度计划》《月度生产计划》《周作业计划》等；组织批准分阶段开工报告；组织施工前会议，工程总进度会议，工程协调例会；协调、控制工程及专业工程进度等。
各专业分包施工员	根据总进度计划，编制与落实本专业工程进度计划，并有效监督落实；配合与其他专业工程搭接、穿插组织施工计划；为保证总进度计划而落实各项劳动力、材料、机械、方案编制进度计划。
计划协调员	具体分解总体进度计划和阶段性计划；根据总进度计划确定关键进度计划具体实施土建、机电、幕墙及其他施工队伍之间的协调进度计划。
进度计划员	具体编制各类施工进度计划；细化和编制各类施工进度计划；根据现场进度调整和整理编制施工进度计划。
计划统计和分析员	根据总进度计划，编制合理的周、旬、月、季、年度进度计划。在施工过程中，跟踪、督促、分析和控制计划的严格执行，确保计划任务的完成；做好施工生产记录。对每天完成的数量、质量、效率、部位及工期、材料、机械设备台班的投入与消耗，做好全面记录；做好进度计划的分析工作。

## 四、施工进度计划管理制度

## 四、施工进度计划管理制度

序号	管理制度	具体内容	序号	管理制度	具体内容
1	利用BIM控制施工总进度计划	项目施工总进度计划编制完成后，应利用BIM的模拟演示功能，对总施工进度计划进行三维仿真模拟，通过模拟分析出各工序安排交叉是否合理。对不妥处作出调整，保证实际施工中各工序的顺利进行。	3	工程进度计划审批	通过对施工队伍编制的进度执行计划的审核批准，使得施工总进度计划在各个专业系统领域内得到有效的分解和落实，实现分级控制的方法，在专业施工队伍这一级别的控制保证。
		经过BIM模拟后的施工进度计划定版后，要除按照要求将对应的各级进度计划输入业主指定的BIM系统外，还有及时跟进填写实际进度计划以及各阶段的物资、人员、资金等业主要求的跟进内容，保证现场进度在受控范围内，同时利用充分利用BIM系统作出计划进度与实际进度的对比情况，同时也会得到物资、资金、人员等各方面的对比情况，及时对实际进度计划作出科学合理的调整。			调度工作主要对进度控制起协调作用，通过协调配合施工所涉及的各单位、各机械、各工序之间的关系，解决施工中出现的各种矛盾，克服薄弱环节，实现进度管理的动态平衡。
2	工程进度计划编制办法	<b>统一内容</b> 报表期间在现场工作的人员数量（技术管理人员、工程技术工人、非技术工人、后勤人员等管理人员及现场各人员人数记录）；施工场所使用的各种机械设备和车辆的型号、数量和台班，工作区段，工程进度情况等事项说明；用于下一工作时段的材料、物品、设备的计划；日报表还应附上每日材料、物品、设备等分类汇总表。	4	进度计划的协调	调度工作的内容包括：调查作业计划执行中的问题，找出原因，并采取相应的措施解决；督促物资供应单位按进度要求供应资源；督促相关施工队伍按计划进行作业条件准备；对项目部及劳务队传达决策人员的决策意图；发布调度令等。
		<b>统一时间</b> 指定施工队伍的进度报表递交时间：日进度报表应于次日上午八点之前递交，周进度报表应在次周的周一上午九点之前递交；月进度报表应在每月第一天的中午十二点之前递交；季进度报表应在每季第一天的中午十二点之前递交。			调度工作须及时、灵活、准确、果断。
		<b>统一格式</b> 为便于进度计划网络编制主体间的传递、汇总、协调及修改，对工程进度计划网络编制使用的软件进行统一，即工程进度计划网络编制统一使用Project软件。通过工作结构分解的统一规定对不同进度计划编制内容的粗细作具体要求。			调度工作的主要方法为：建立定期巡查制度：每周定期组织各施工队伍、各专业作业队到施工现场巡查。现场的施工进度情况是巡查的重要内容之一。巡查过程中将有关重要内容记录下来，巡查结束后将记录内容整理后及时发文到项目部各部门及劳务队。建立每周进度例会制度：每周五下午召开进度例会，由各施工队伍、各专业作业队汇报现场施工进度情况和存在的问题以及下一步的工作安排，邀请业主代表参加。
3	工程进度计划审批	为了确保施工总进度计划的顺利实施，施工队伍应根据劳务分包合同和施工大纲的要求，各自提供确保自身施工工程工期进度的具体执行计划，并经过总包单位的审批，通过审批后付诸实施，执行计划一旦通过批准，一般无特殊原因不作改变，要按照执行计划切实实施。			
			<p>进度管理协调会      设计交底、图纸会审      严格监管</p>		

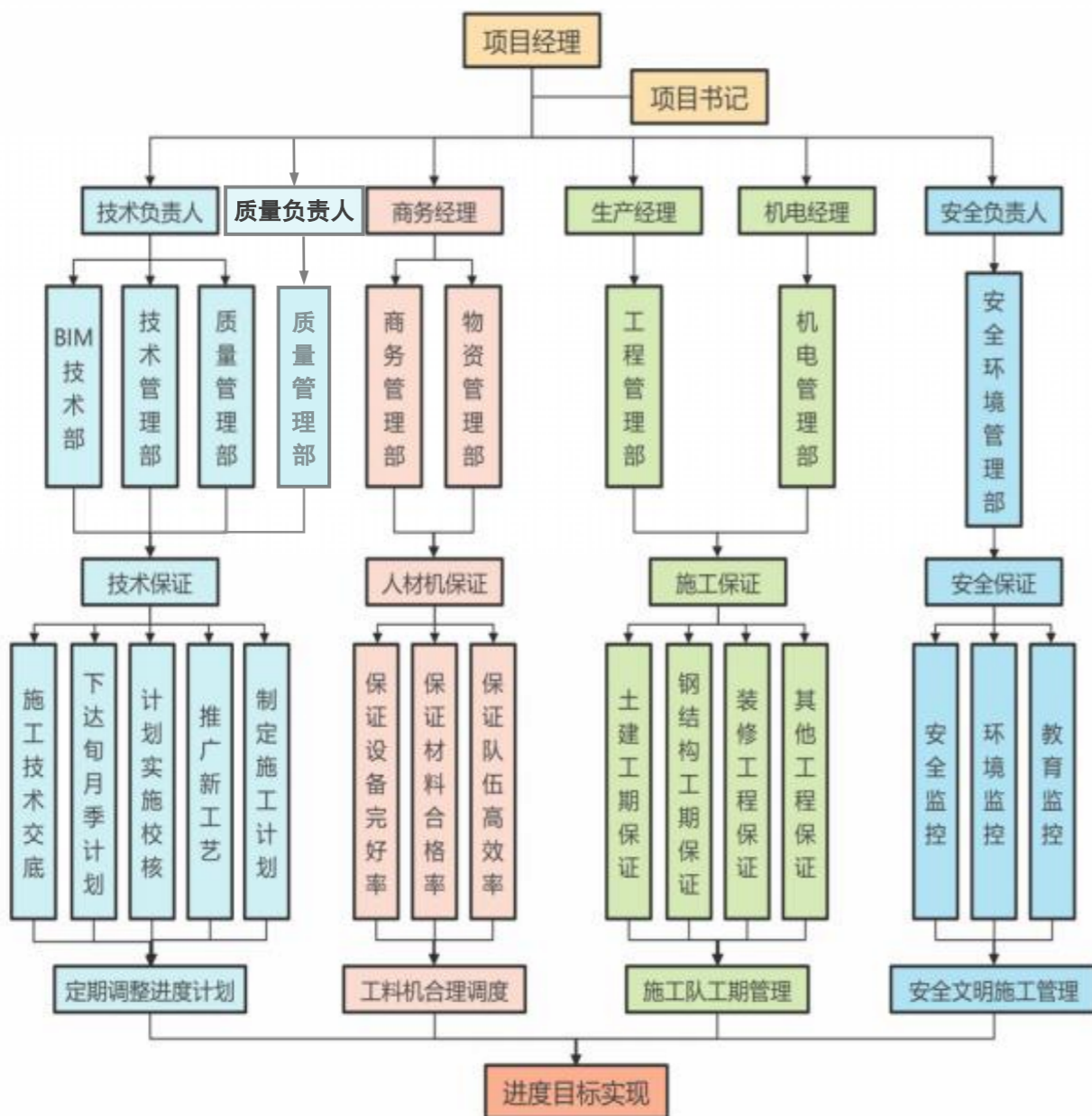
四、施工进度计划管理制度

五、施工进度计划管理措施

序号	管理制度	具体内容
5	进度计划的检查制	施工进度检查与进度计划执行是融汇在一起的。计划检查是计划执行信息的主要来源，是对施工进度进行调整和分析的主要依据，是进度计划控制的关键步骤。
		进度计划的检查方法主要是对比法，即实际进度与计划进度进行对比，发现偏差，以便调整或修改计划。按计划图形的不同而采用不同的检查方法，包括：横道计划检查法、网络计划检查法、实际进度前锋线法等。
		建立监测、分析、反馈进度实施过程信息流动和信息管理工作制度，如工期延误通知书制度、工期延误检讨会、工期进展通报会等一系列制度。
6	进度计划的调整	跟踪检查施工实际进度，计划工程师监督检查工程进展。根据对比实际进度与计划进度，分别得出实际与计划进度相一致、超前或拖后的结论。
		进度计划调整的最有效方法是利用网络计划。调整的内容包括：关键线路长度的调整、非关键工作时差的调整、增减工作项目、调整逻辑关系、重新估计某些工作的持续时间、对资源的投入作局部调整等。
		当关键线路的实际进度比计划进度落后时，在未完成线路中选择资源强度小或费用率低的关键工作，缩短其持续时间，并把计划的未完部分作为一个新计划，按工期优化方法进行调整。
		非关键工作时差的调整，在时差长度范围内进行。途径有三：一是延长工作持续时间以降低资源强度；二是缩短工作持续时间以填充资源低谷；三是移动工作的始末时间以使资源均衡
		增减工作项目时不打乱原网络计划的逻辑关系，并重新计算时间参数，分析其对原网络计划的影响。

序号	分阶段	管理措施
1	事前	施工准备、计划编制、节点控制计划编制、流水搭接规划建立精干高效的现场指挥机构，成立由项目经理任组长，副经理、项目总工为副组长，有关人员为成员的领导小组，建立健全岗位责任制，从组织上、制度上、防范措施上、保证总工期的实现。编制详细的、切实可行的实施性施工组织设计及质量计划，选择最优施工方案。对全体参建人员进行技术和施工工艺操作培训。引入激励机制，制定《工期奖惩实施细则》，设立工期奖惩基金，严格兑现奖惩。
2	事中	计划审核实施、劳动力配置、界面协调、垂直运输、质量安全、检查纠偏强化关键线路的专业管理和过程控制，落实节点工期，在实施中及时优化调整。据工程进展，实行施组动态管理，及时调整施组以适应施工情况发生的变化。定期召开项目管理会议，协调联合体各方的工作进度，及时解决设计与施工中存在的问题，使各项工作得以按计划推进；及时分析控制工期的关键线路，合理调剂人力、物力、财力和施工机械，使施工进度紧跟计划。
3	事后	隐蔽验收组织、过程资料整理、验收规划管理每道工序监理工程师验收合格后，即采取成品保护措施，现场专业工程师随时随地巡视检查，发现已有保护措施损坏的，及时恢复。进行下道工序的交接或与其他专业工作面移交，做好交接记录。整理所有的相关资料，做好编目归档工作。在保修阶段，按合同规定进行回访和维修，及时跟踪了解竣工后的工程质量情况，及时处理。
	事前准备	
	事中实施	
	事后总结	

进度目标实现流程图



施工方进度保证体系

在我公司选择具有同类工程施工经验的高素质人员组成精干高效的项目班子；选择经验丰富、具有同类工程施工经验的管理人员组成项目经理部；选择外管处推荐的长期与我公司合作的优秀劳务队伍组织施工，确保整个项目的决策层、管理层、劳务层的高素质、高效率，从人员上保证工期的实现。

本工程实行项目法施工，项目经理根据法人代表授权，可以确保指令畅通、令行禁止。

加大资源配备与资金支持，保证各种生产资源及时、足量的供给。确保劳动力、施工机械、材料、运输车辆充足配备和及时进场。

一级进度计划控制 (总计划)

表述各专业工程的阶段目标，并由此导出工程整体工期目标，形成总控制计划，提供给招标人、监理和专业施工单位。

总控制计划采用横道图与网络图两种方式进行管理。

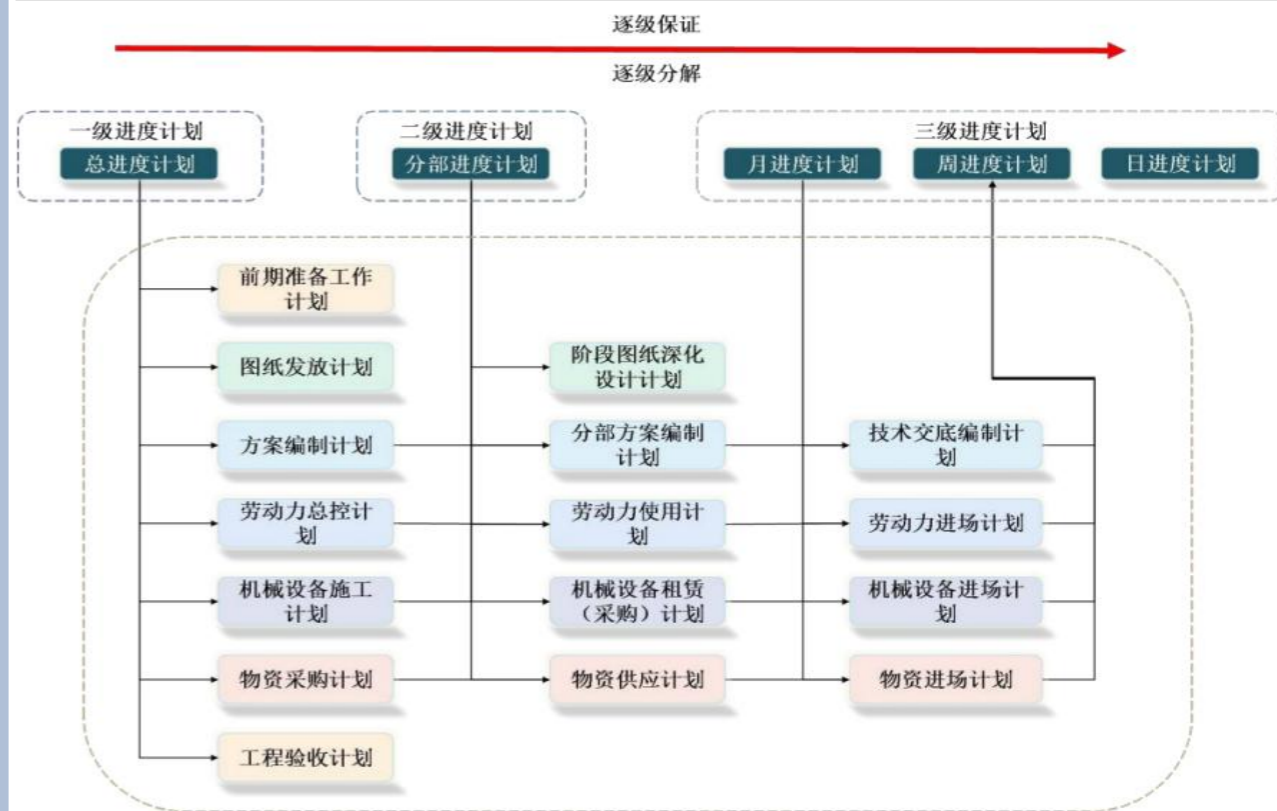
在施工过程中，以总进度计划作为控制基准线，各参建单位均以此进度计划为主线，编制实施项目综合进度计划实现的各项管理计划，并在施工过程中进行监控和动态管理。

总进度计划为我方向招标人承诺进度保证的方式之一。一级进度计划通常是一个时间表，用来展示项目的执行时间和一系列关键活动的信息。其包括了项目中每个任务的工期、起止时间、里程碑、关键路径等信息。

(1) 以总进度计划为基础，主要分部分项工程为目标，以专业阶段划分为基础，分解出每个阶段各专业具体实施时所需完成的工作内容，并以此形成阶段计划，便于各专业进度的安排、组织与落实，实现有效地控制工程进度，在劳务队和甲指施工队伍进场时提供给他们，使他们对自己的工作时间有明确的认识。

(2) 在每次月总结时，将二级进度完成向全体人员，劳务队，材料供应商和施工进度通报。

二级进度计划控制 (分部工程进度计划)



进度计划分级管理模式

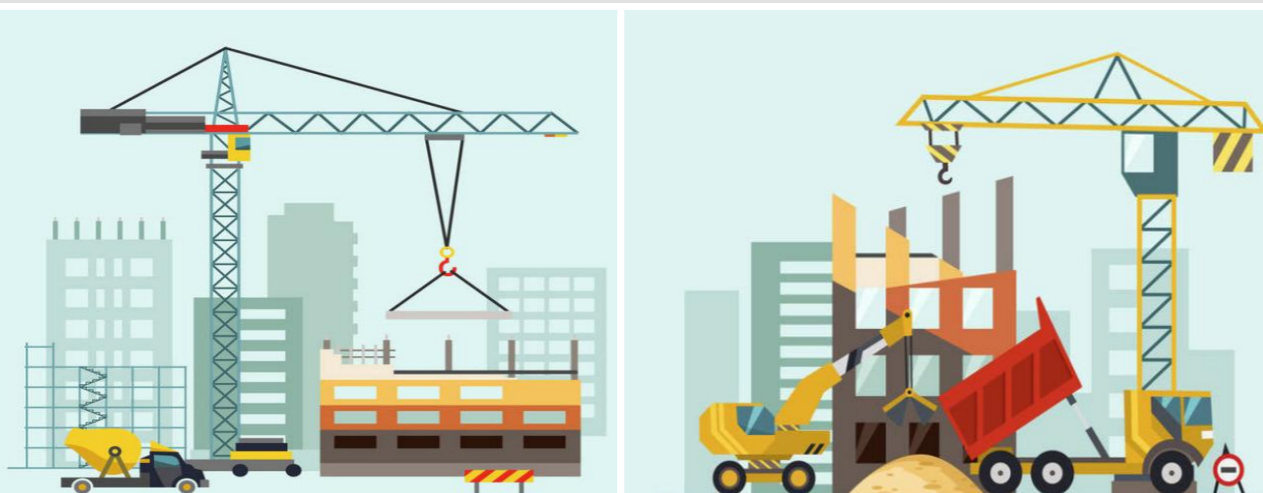
三级计划控制 (分项工程进度计划)

序号	内容
1	以总进度计划为基础，主要分部分项工程为目标，以专业阶段划分为基础，分解出每个阶段各专业具体实施时所需完成的工作内容，并以此形成阶段计划。
2	各专业进度的安排、组织与落实，实现有效控制工程进度，在劳务队和甲指施工队伍进场时提供给他们。
3	在每次月总结时，将二级进度完成向全体人员。
4	劳务队，材料供应商和施工进度通报。
5	以二级进计划为依据，进行流水施工和交叉施工间的工作安排。

派生进度计划

(1) 月计划：每月 25 日向招标人提供下月计划，对计划中出现的偏差进行纠偏，对修改后的计划及时制定补充计划，并上报监理审批。

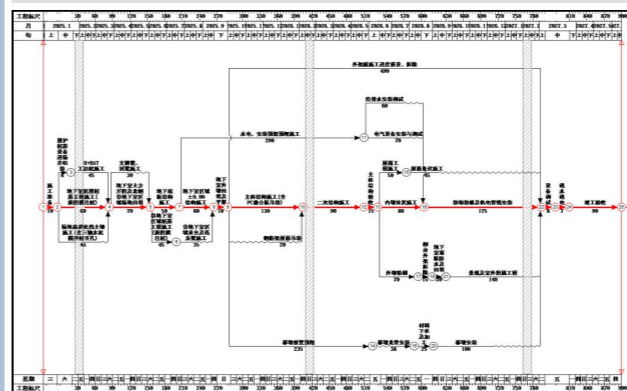
(2) 周计划：周计划是每周各专业队伍及甲指施工队伍具体完成工作计划的具体实施，由各专业现场负责人在工程例会上落实，并在下次工程例会上进行检查。将每周完成的工作情况与下周工作计划的调整与纠偏在监理例会向招标人与监理进行通报。



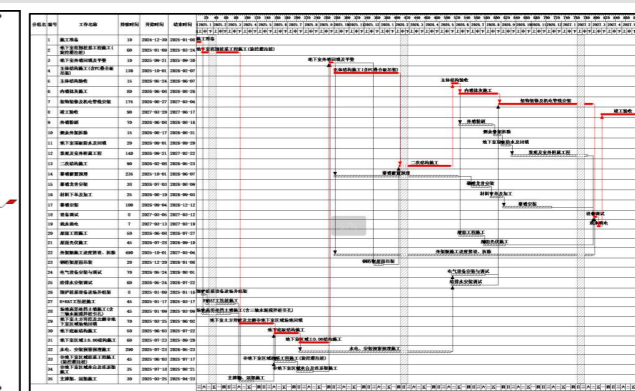
建立施工进度计划审批制

总包单位各责任工程师每天对现场的施工情况进行检查，汇总记录，及时反映施工计划的执行情况。进度监测将依照的标准包括：

- ①工作完成比例。②工作持续时间。
- ③相应于计划的实物工程量完成比例：完成任务量可以用实物工程量、劳动消耗量和工作量三种物理量表示，为了比较方便，一般用它们实际完成量的累计百分比与计划的应完成量的累计百分比进行比较。
- ④用工数量。



网络计划图



计划横道图

调度工作主要对进度控制起协调作用。协调配合关系，解决施工中出现的各种矛盾，克服薄弱环节，实现动态平衡。调度工作的内容包括：检查作业计划执行中的问题，找出原因，并采取措施解决；督促供应单位按进度要求供应资源；控制施工现场临时设施的使用；按计划进行作业条件准备；传达决策人员的决策意图；发布调度令等。要求调度工作做的及时、灵活、准确、果断。

工程进度审批表

项目名称	项目地址
发包单位	发包地址
合同造价	
分包商	完成进度描述：  签章： 日期：

工程进度审批

施工总进度计划表

	9月	10月	11月	12月	13、1月	2月	3月	4月
31								
30								
29								
28								
27								
26								
25								
24								
23								
22								
21								
20								
19								
18								
17								
16								
15								
14								
13								
12								
11								
10								
9								
8								
7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								

施工总进度计划

六、进度计划动态管理措施

1、进度偏差的分析

管理因素	序号	内容
	1	项目在施工中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。有工艺标准在施工，使每一项工序都有标准。
	2	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。
	3	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。
	4	施工计划不完善和不合理，项目将对制定的计划严格把关。

工人因素	1	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。
	2	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。我司在劳务队的选择上极为重视，而且从中挑选具有多年施工经验的工人。



材料因素

- 1 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。
- 2 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。



材料不合格

成品保护

施工配合因素

- 1 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。
- 2 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。
- 3 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。
- 4 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。

六、进度计划动态管理措施

2、主要纠偏措施

序号	内容
1	建立联合协调的度控制体系，明确各方人员配备、进度控制任务和相互关系，坚持逐月（周）编制出具体的工程施工计划和工作安排，并对其科学性、可行性进行认真的推敲。
2	建立进度报告制度和进度信息沟通网络。
3	建立进度协调会议制度。
4	建立进度计划审核制度，建立进度控制检查制度并调节落实。
5	建立进度控制分析制度。
6	增加施工工作面，组织更多的施工队伍。
7	增加每天的施工工作时间，必要时采用三班制。
1	根据作业面组织平行流水施工，保证作业连续、均衡。
2	减少技术间隔，缩短作业时间。
3	采用先进的施工方法、工艺和高效的机械设备。
4	改进施工工艺和施工技术，缩短工艺技术间隔时间。
5	采用多级网络计划控制术。
6	采用计算机辅助进度管理。



经济措施

- 1 合同中明确规定，工期提前给予奖励。合同中明确规定，拖延工期给予罚款，收赔偿金，严重时甚至终止合同等处罚。
- 2 通过资源需求的分析，可发现所编制的进度计划实现的可能性，若资源条件不具备，则应调整进度计划。
- 3 资源需求计划包括资金需求计划和其他资源(人力和物力资源)需求计划。
- 4 提供资金、设备、材料、加工订货等供应时间保证施。
- 5 及时办理工程预付款和进度款支付手续，保证资金位。



经济奖惩

资金保证

合同措施

- 1 1) 加强合同管理，加强组织、协调，以保证合同进度目标的顺利实现。
- 2 2) 严格控制合同变更，对各甲指施工方提出的工程变更和设计变更，总承包单位应配合工程师严格审查，而后补进合同当中，监理部设专人进行施工进度控制，落实进度控制责任制。
- 3 3) 加强风险管理，在合同中充分考虑风险因素及其对进度的影响，处理办法等，尽可能采取预控措施，减少风险对进度的影响，分解工程进度控制目标，编制施工作业计划；认真落实施工资源供应计划，严格控制工程进度目标。

一、关键线路及关键工作时间安排

计划开竣工日期

暂计划于2024年12月30日开工（具体以监理单位的开工令为准）于2027年06月17日竣工，总工期900个日历天。  
施工进度计划的编制应该从整体出发通盘考虑，才能使计划的编制更加科学合理。

关键线路

施工准备→桩基工程→围护工程→土石方工程→地下底板结构施工→地下室区域±0.000结构施工→主体结构施工→二次结构施工→主体结构验收→屋面工程施工→屋面光伏施工→装饰装修及机电管线安装施工→景观及室外附属工程施工→竣工验收

二、关键工作时间安排

关键工作名称	起始时间	结束时间	持续时间（天）
施工准备	2024.12.30	2025.01.08	10
桩基工程	2025.01.09	2025.03.24	60
围护工程	2025.01.09	2025.03.17	53
土石方工程	2025.03.25	2025.06.02	70
地下底板结构施工	2025.06.03	2025.07.22	50
地下室区域±0.000结构施工	2025.07.23	2025.09.30	70
主体结构施工	2025.10.01	2026.02.07	130
二次结构施工	2026.02.08	2026.05.23	90
主体结构验收	2026.05.24	2026.06.07	15
屋面工程施工	2026.06.08	2026.07.27	50
屋面光伏施工	2026.07.28	2026.09.10	45
内墙抹灰施工	2026.06.08	2026.08.26	80
装饰装修及机电安装施工	2026.08.27	2027.03.04	175
景观及室外附属工程施工	2026.09.01	2027.02.22	160
竣工验收	2027.03.20	2027.06.17	90

施工准备阶段：

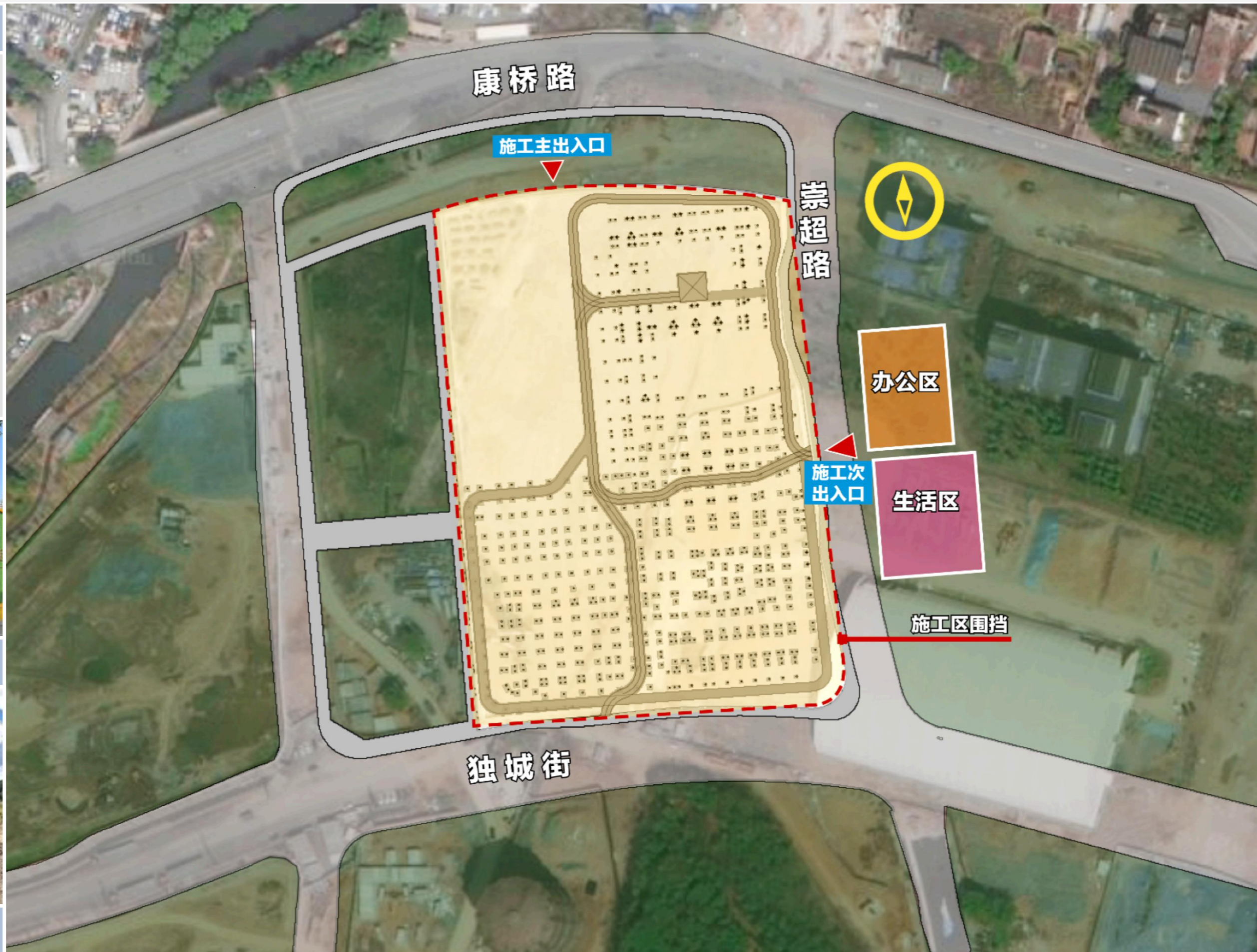
拟定于2024年12月30日开工，2025年01月08日完成施工准备、场地整平、测量放样、临水临电建设、临时设施布置、桩基施工准备等，前期先组织各单位施工人员进场并组织开工典礼。



临时围墙建设



场地平整



桩基及围护施工阶段：

该阶段计划在2025年01月09日至2025年03月24日完成，计划工期为60天。

该阶段主要进行旋挖灌注桩（工程桩）、H+HAT工法桩（围护桩）、单轴强搅微扰水泥土桩（围护桩）、三轴搅拌桩（挡土墙基础）的施工。



旋挖灌注桩施工



H+HAT工法桩施工



土方开挖施工阶段：

该阶段计划在2025年03月25日至2025年06月02日完成，计划工期为70天。

土方开挖遵循“先撑后挖、分层开挖、严禁超挖”的原则。每层开挖厚度不应超过1.5m。同时基坑挖土施工应做到“五边”即：边挖、边凿、边铺、边浇、边砌。



基坑分区分层开挖



土方开挖

