

水泥熟料示范生产线建筑工程施工方案

一、工程概况

1、工程名称及规模

本工程系某市海螺国产化 8000t/d 水泥熟料示范生产线建筑工程，建址在安徽省某市市铜山乡。土建投资(估算)：A 标区 3920 万元、B 标区 4400 万元。

2、工程范围及内容

(1)工程范围

本标为 A 标区，工程范围详见表一·2《A 标区工程项目子项明细表》。

(2)工程内容

A 标区内土建工程、室内给排水工程、室内照明工程及相关内容。

3、建筑结构

关键建(构)筑物建筑结构特征见表一·2《A 标区工程项目子项明细表》。

4、施工工期要求

总工期要求 6 月 18 日开工，8 月 28 日完工， 435 日历天。

单项工程交付安装时间依据开工汇报所约定时间，在甲方要求某子项工程提前交安时，乙方应尽力配合，确保按时交安。

5、工程质量要求

要求单位工程合格率 100%，生料均化库(滑模)达成优良标准，其它工程必需达成合格标准。

6、安全及文明施工要求

安全：必需按国家颁布安全规范及要求进行施工，做好龙门架、井字架、塔吊、施工用电及“三宝”、“四口”安全防护工作。

文明施工：在要求施工场地内施工，不得随意占用厂内主干道。施工临时设施、各类加工场地及堆棚、仓库用电、用水，要符合安全要求，要有管理制度。土石方要立即回填，各类施工机具、材料堆放整齐，要设有安全及文明施工标牌。

7、自然条件

(略)

8、施工条件

场地“三通一平”含有，厂区内地形平坦，厂区内施工用主干道为泥结石道路。施工用电、用水已接入现场，接口位置由业主确定，施工用水用电按表计量计费。施工单位只能在厂区内建生产性临设并要求自建围墙；临时施工道路由施工单位自行建设，路面为泥结石路面；生活性临设在厂区外自行处理。

水泥、元钢、螺纹钢、毛石、碎石、石粉、和 PVC 门窗等材料由甲方价拨供给；电缆、桥架、照明灯具标准上由甲方价拨供给；其它材料由乙方自购。

9、相关单位

建设单位：某市海螺水泥股份

设计单位：天津水泥工业设计研究院

监理单位：（待定）

质量监督单位：（待定）

10、工程特点

(1) 本标工程生产线子项目多，和 B 标区为同一生产线，并和在建一期两条生产线相关联，工程衔接施工有局部干扰，施工后期又值一期生产线投入生产，则须统筹组织管理，亲密配合，有序可控，保持正常生产和施工秩序。

(2) 结构类型为清水钢筋砼框架、筒仓结构，部分钢结构；各子项沿生产线水平和竖向(斜向)接口多，关联性强；建构物高耸、基础深、筒体庞大、结构层高，大致积设备基础多且预留孔多而深细，施工工艺复杂，质量标准高，要求施工测量精度高，属“高、精、难、险”子项居多，须精细管理，强化施工技术指导和质量检控。

(3)多数子项大型、重型生产工艺设备安装和土建工程主体交叉施工，物料运量大，高处作业多，现场同期施工队伍及大型施工机械多，石灰石破碎子项工程需爆破开挖作业，故潜在着很多不安全原因，须协调有序运作，加大安全管理力度。

(4)要求施工作业严格控制排污、噪声、粉尘、建筑垃圾及施工机械车辆不得危害厂区和周围环境和职员健康。

(5)自然及施工条件很好，工期较宽松，跨两个雨期、一个冬期，便于组织优势队伍全方面展开平行流水施工作业。

(6)业主对本标工程高度重视，建设资金有确保，社会环境好。

二、施工总体组织及计划

1、总体主导思绪

对于本标工程，我单位含有雄厚综合技术实力、成功施工经验和突出业绩，结合本工程特点，施工组织总体主导思绪是：

突击准备抢建临设，上足专业机械技工；

统筹安排依序展开，交安建构物先行；

突出筒仓框架关键，阶段目标限期完成；

安装专业紧密配合，网络管理有序可控；

严把工艺材料质量，相关各方亲密协同；

精工细作保创优良，确保安全提前完工。

2、项目管理组织

本局领导高度重视本标工程，中标后将其列为今、明年度在建关键工程项目之一，实施项目法管理。组建以一处华东企业经理刘旭峰(一级项目经理)为项目经理、王佰金(高级工程师、一处副总工)为项目总工、设置“五科、三室、一所”并配齐高、中级职称专业管理人员整体功效强项目部，全权负责组织实施，调遣类似工程经验丰富、业绩突出 8 个专业工程队伍承建施工。

项目管理组织机构见图二·2

拟投入本标工程项目经理资历见标件 V 之四

拟投入本标工程关键管理人员及专业队伍情况见标件 V 之五、之六。

3、施工队伍布署及任务划分

见表二·3《施工队伍布署及任务划分》

4、施工总平面部署

(1)施工总平面部署图

见图二·4《A标区工程施工总平面部署图》

(2) 布设标准

施工临时设施本着施工便利、安全可靠、物流顺畅、降低干扰、经济实用、永临结合、节省用地、保护环境标准进行布设。

(3) 施工便道

施工前期阶段，大部分利用生产线周围计划厂区道路(后期过渡施工)，加工场区自建临时便道，出入口设在北侧(石灰石堆场便道出入口在厂区大门口)，和厂外道路接通。便道总长 1.8km(自建 0.25km)。标准为双车道(部分单车道)，泥结碎石路面，宽 6.0m(4.0m)、厚 15~20cm。

(4) 施工供电、供水及通讯系统

按业主提供电源、水源接口接引(厂区东北角)，设配电间(2处、3×5m)，场地供电、供水系统视条件沿施工便道内侧布设，长度分别为 0.95、0.5km。架空电力干线跨便道或旁近建筑物处采取埋地电缆，其截面按各回路用电负荷计算选定；给水干管管径按用水量计算选择，并满足消防要求($\leq Dg75$)，在木作场、工地办及主干管每隔 150m 处等设临时消火栓。在工地办及场外项目部、各队生活区安设市内程控电话。

(5) 各类加工场及生产房屋

砼搅拌站(2座, 50、35m³/h)分别设置在二期熟料生产线原料调配站北侧及石灰石堆场西端空闲地域, 钢筋加工场、钢构件制作场、木作场等设置在二期粘土堆棚左侧三角地带上半部空闲地域, 停车停机场设在石灰石堆场东端三角空地。门卫室、配电间、料具间、水泥库、木作棚、机修间等对应设在上述场站地域。

(6) 工地办公室

工地办(含业主、监理驻场办及工地保健室)设在加工场区西端。

(7) 项目部及生活营区

设在场外就近处(租房和搭建活动板房)。

(8) 垂直运输机械部署

按相关子项结构特征、施工方法、物料重量和起升高度等选定塔吊(生料库、原料粉磨各1台 QTZ60), 提升架(原料调配站1座)及施工电梯(2座)等垂直运输机械, 并对应布设在子项近侧。

施工临时设施数量及占地面积详见表二·4《施工临时设施一览表》

临时设施一览表

表二·4

序号	设施名称	单位	尺寸	数量
1	现场办公室 13 间	m	39×5	195 m ²

2	施工道路	m		1800m (自建 250m)
3	供电系统(含配电间)	m		950m(2×15m ²)
4	供水系统(含水表井)	m		500m(1 座)
5	砼搅拌站(50、35 m ³ /h)	m	60×40	2400、1500m ²
6	钢筋制作场	m	50×70	3500 m ²
7	钢结构制作场	m	60×50	3000 m ²
8	砼构件预制场	m	40×25	1000 m ²
9	钢模整修及木作场	m	40×30	1200 m ²
10	停机停车场	m	30×25	750 m ²
11	30m ³ 水池	座	2	
12	50t 水泥储罐	个	4	
13	门卫(汽车衡)	m	3×5	15 m ²
14	料具库(2 栋)	m	3×5	30 m ²
15	木作棚(6 栋)	m	12×5	60 m ²
16	机修间(1 栋)	m	3×5	15 m ²
17	简易厕所(1 栋)	m	10×2.5	25 m ²

5、总体施工组织方案

依据招标总工期要求，结合本标工程特点、各子项主体结构特征和地域分布、熟料生产线工艺设备安装阶段性工期要求，组建整体功效强项目部，布署 8 个专业队并上足相关施工机械和技工，突击抢建完成施工准备工作，确保 6 月 18 日关键子项开始挖基、浇筑基础砼，陆续展开全方面施工。突出 2 座筒仓结构生料均化库、框架结构原料粉磨和废气处理和石灰石预均化堆场等关键子项工程，统筹安排，均衡施工。以“三保”

(土建保交安设备和钢构架、设备安装保调试和联动试运转、配套收尾保验交)

为阶段性目标，实施网络计划管理，相关专业队同时协调配合，互创条件，组织各子项及分部分项工程紧密平行流水、立体交叉施工作业。砼、钢筋及钢结构集中统一由专业队生产、制作。制订完善保工期、保质量、保安全和文明施工方法及责任制，营造友好建设和施工环境，建立和保持良好连续均衡施工秩序，以加紧总体施工进度，确保按提前工期(7月28日)完成全部工程。

关键项目施工方案详见本标件之七。

6、总体施工程序

(1) 建工一队施工子项

生料均化库(西侧)→生料均化库(东侧)→生料入窑喂料系统。

(2) 建工二队施工子项

原料粉磨及废气处理→原料调配及运输→电力室→总降压站改造(土建)→相关厂区道路、广场及绿化等。

(3) 建工三队施工子项

石灰石预均化堆场及输送→石灰石破碎及运输→相关厂区道路、广场等。

7、施工工期目标计划

计划安排 6 月 18 日开工，7 月 28 日完工，施工总工期 404 日历天(13.3 个月)。较招标要求工期提前 31 日历天(1 个月)。

8、工程质量目标计划

落实落实“百年大计，质量第一”方针，严格按设计及现行技术规范施工达标，分项工程合格率达到 100%，优良率达到 90%以上，观感得分率达到 95%以上，确保资料得分率达到 100%。

确保单位工程合格率达到 100%；生料均化库(滑模)达成优良标准，其它单位工程优良率达到 80%以上。

9、安全和文明施工等目标计划

(1)安全目标计划：落实落实“安全第一、预防为主”方针，实现无亡人、无人身上等级工伤事故，无施工机械设备重大及以上责任事故，无火灾、无爆炸事故，无交通肇事责任事故。

(2)文明施工等目标计划：按国家及地方政府部门相关文明施工和环境保护、文物保护等法令、法规组织施工，推行标准化现场管理，做到现场部署合理，施工过程文明有序，对周围环境无污染，无干扰，无相关投诉，创建文明施工工地。

三、施工进度计划安排

1、总工期计划安排

计划安排 6 月 17 日前完成施工准备工作。 6 月 18 日开工， 7 月 28 日完工，总施工期 404 日历天。

2、关键子项阶段性目标计划

见表三·2

3、关键子项初步施工进度计划横道图

见图三·3

四、劳力计划安排

本标工程计划总劳力数量大，各专业工程队施工任务及工程量不一样，依据初步施组计划安排，所需劳力及日均参工也不等。初步确定各队参工人数为：建工一队 100 人、建工二队 120 人、建工三队 80 人、建工四队 80 人、钢结构制安队 50 人、电气队 30 人、给排水队 20 人、土石方机施队 40 人。中标后，依据施工图纸会审后计算工程量、定额工日及编制完善实施性施组，再正确计算各队计划总劳力、日均参工及关键专业技工配置数量。施工中视进度实况进行动态调整。高峰期劳力缺口采取就近调入或加班、倒班方法处理，确保按期完工。

拟进场关键专业技工数量见表四《拟进场关键专业技工配置表》。

表四 拟进场关键专业技工配置表

序号	工 种	数量(人)	序号	工 种	数量(人)
1	土方机械司机	10	10	钣金工	6
2	建筑机械司机	20	11	起重工	8
3	汽车司机	32	12	木工	10
4	砼工	46	13	电工	10
5	钢筋工	58	14	管道工	10
6	模板工	30	15	爆破工	6
7	架子工	30	16	机械维修工	2
8	电焊工	20	17	测量工	16
9	气焊工	4	18	试验员	14

五、关键施工机械设备初步配置

依据初步施组进度计划安排，《拟投入本工程关键施工机械设备数量表》见表五。

中标后，依据实施性施组进度计划安排、施工方法及高峰期日均作业量，深入优化匹配对应施工机械设备，进场时并视机械情况考虑 10~20%余量，确保正常作业台数，施工过程中视进度实况进行动态调整。

六、关键材料供给进度计划

依据施工进度计划安排，结合现场贮备条件及材料特征、料源情况，合理安排供给进度计划，标准是：满足月施工进度，尤其是高峰期用量要求，且现场不长久库存积压；适度提前贮备：水泥 2 天、砂石料 5~7 天，钢材、木材 10~15 天；大宗材料综合损耗备料系数：水泥 1.5%，钢筋和型钢 3%，砂石料 3%；据施工进度实况进行动态调整月计划。

关键材料供给进度计划待中标后依据图纸会审后编制实施性施组及定额消耗量进行编制。

七、关键分部分项工程施工方案

1、基坑槽土石方开挖和回填

(1) 施工方法

基坑槽采取反铲挖掘机开挖、自卸汽车运排，基底预留 30cm 人工清基。基坑槽回填采取装载机或手推车运土，人工分层回填，每层填土 25-30cm，手扶振动碾或蛙夯扎实。基坑槽降排水视水文地质实况采取井点管或管井降水，或基底周围设排水沟、集水坑泵排积水。石灰石破碎子项工程岩石层，采取凿岩机穿孔、松动爆破法开挖。

(2) 工艺步骤

测量定位放线→机械开挖基坑槽(降排水、清底)→检验坑槽(基底承载力)→

(施作垫层、基础)→基坑槽回填土、扎实(检测)

(3)施工关键点

①基坑槽开挖依据基础深度、结构特点及施组安排进行，先深后浅。正确进行土方量调配核实，余土按指定地点排弃。

②当地下水位高时，采取井点管或井点降水，或坑槽底设集渗沟、集水坑和机排水方案，保持地下水位在基底下 0.5m 以上，连续至回填土完成。

③大型坑槽开挖时，在坑槽口周围挖截水沟，在基底周围设排渗沟、集水坑，立即泵排地下水或雨水，预防水浸危害地基。

④深基坑槽开挖时，视地层岩性放边坡，或进行支护。

⑤机械开挖时，不得超挖、扰动地基原状土。

⑥挖至设计标高后，立即请监理和设计单位进行验坑槽，并立即施作垫层，预防长久晾晒或遭雨浸泡危害地基。如遇松软地基承载力不足时，按监理和设计单位研定方案进行加固处理。

⑦岩石地层采取浅孔、密排距松动爆破法开挖，施工前由爆破专业工程师编制严格实施技术方案，报经公安部门审批并办理相关手续后再行施工。

⑧

基坑槽回填时，先清除坑槽内淤泥、杂物，排干积水，回填土分层铺填，每层厚度 25~30cm，机械扎实。如回填土上设有基础时，确保扎实干密度及地基承载力达成设计要求。

2、钢筋砼基础

(1) 施工方法

钢筋采取配套专业机具集中在加工场制作，就位绑焊骨架，主筋连接采取绑扎或搭接焊，原材接长采取闪光对焊。模板采取组合钢模及覆塑竹胶合板模，钢管、方木支固。砼集中在搅拌站生产，大型或远距离基础采取砼运输车运输，另散、近距基础用机动斗车运输，分别用砼输送泵及塔吊吊料斗浇注入模，机械捣固，罩塑膜养护。

(2) 工艺步骤

测量定位放线→砼垫层→定位放线→绑焊钢筋骨架(铁件)→支立模板→浇筑砼→养护、拆模、养护→回填土。

(3) 施工关键点

①经监理验槽验线、查对标高、见证多种材料复试单和砼配合比及对模板、钢筋骨架和保护层、预埋插筋和铁件等检验达标后再进行浇筑砼。

②基础双层钢筋间须布设Φ

16 钢筋支撑(@1.0m, 梅花形部署), 以确保上、下层钢筋位置。

① 框架柱(筒仓壁)插筋事先用封闭箍点焊成骨架, 且下端封闭箍和基础钢筋焊接定位, 上端用钢管井架固定, 确保定位正确、牢靠。

② 筒仓环形基础砼浇筑, 采取一点或对称两点分层、阶梯式斜面推进, 每层厚 30cm, 连续循环、一次整浇至基顶标高, 上层砼在下层初凝前跟进浇筑, 避免间停时间过长出现施工缝。

③ 大致积砼为预防内外温差引发裂缝采取以下方法:选择低水化热矿渣水泥; 控制粗细骨料级配; 进行热工计算温度测控; 高温天气冰水拌合, 砂石料淋水降温; 控制砼出口温度, 调整浇筑时间, 尽可能避开中午高温时段。

④ 砼浇筑落高超出 2m 时, 设串筒或溜槽。砼拆模后加强养护。基坑槽立即回填土, 分层扎实。

⑤ 按设计要求设置沉降观察点, 施工期间认真进行观察和统计。

⑥ 按要求制作砼试件。

3、钢筋砼地下廊道

(1) 施工方法

钢筋采取配套专业机具在加工场制作，就位绑焊骨架。模板采取覆塑竹胶合板(12、18mm厚)制作木肋大板组合模，塔吊或汽车吊配合安装、拆除；墙身模板采取钢筋拉杆($\Phi 12\text{mm}$ 、@0.6~0.8m)及方带木、钢管等支柱固定；顶板模板支架采取满堂轮扣式钢管脚手架。砼集中在搅拌站生产，砼运输汽车或机动斗车运输，塔吊或汽车吊吊料斗浇筑，用振动棒、平板振动器捣实。

(2) 工艺步骤

定位放线→基槽开挖(降排水)→砼垫层→底板(绑焊钢筋骨架、支侧模、浇筑砼、养护)→墙体和顶板(绑焊钢筋、支立模板、浇筑砼、养护)→拆模、养护→基槽回填土。

(3) 施工关键点

①施工缝设置：底、顶板不留施工缝，一次整体浇筑。墙身只留一道水平施工缝，在底板面以上 $\leq 30\text{cm}$ 处，采取 $-2 \times 400\text{mm}$ 钢板止水带设在墙中线处。施工缝处继续浇筑砼时，已浇筑砼强度 $\leq 1.2\text{MPa}$ ，并清除浮浆、软弱层，冲洗洁净，润透水；先铺一层2.5cm厚和砼相同配合比去掉石子砂浆。

②钢筋骨架绑焊：骨架绑扎时相邻绑扎点铁丝扣成八字形；主筋连接焊条：I级钢筋用E4315、16、18、28焊条，II级及II和I级钢筋连接用E5015、16、18、

28 焊条；底、顶板双层钢筋网间设置钢筋马凳支撑(Φ

14、@1m、梅花型布设)，以确保位置正确；墙体双层钢筋间设置短钢筋支撑，以控制间距；用同砼配比砂浆做垫块控制钢筋保护层，不得有负差，严禁垫钢筋。

③模板支立、拆除：采取高强覆塑竹胶合板大板模板，其方木带、钢筋拉杆设置间距要经过检算，确保模板强度、刚性及加固牢靠；墙体模板钢筋拉杆及预埋管件中间设 4mm 厚钢板止水环；模板拆除时间须符合规范要求，并严禁用大锤或撬棍硬砸硬撬；拆下模板、配件等，严禁抛掷，指定地点堆放，并立即清理、维修和涂刷隔离剂，以备再用。

④砼制运、浇捣、养护：按设计强度、抗渗标号及现场使用材料采取“绝对体积法”科学设计、试配防水砼；水泥用量 $\leq 300\text{kg}/\text{m}^3$ ，水灰比宜为 0.5~0.6，砂率 28~38%，灰砂比 1.5~2.5，砂石混合质量密度 $> \text{kg}/\text{m}^3$ 。如掺外加剂时，视情况采取密实剂、防水剂、减水剂、加气剂、膨胀剂等，掺量经试验确定。严格按施工配比称量配料；砼搅拌时，先将砂、石、水泥搅拌 0.5~1.0min，再加水搅拌 1.5~2.5min，最终加入用水稀释均匀外加剂搅拌 1.5~2.5min。浇筑前，模板内积水、木屑及其它杂物要清理干净，并用水湿润；墙体施工缝处于立模前要凿毛处理，露出石子，清除浮灰浆、松软层，浇砼前湿润，并铺和砼同配比去掉石子砂浆 2.5

cm 厚。墙体浇筑砼落高超出 2.0m 时使用串筒、溜槽或模板开窗；砼浇筑应分层均匀连续浇筑，分层厚度为 25~30cm，按 1:7 斜面推进，上层砼应在下层砼初凝前完成。振动棒插点间距不超出 50cm，快插慢拨、振动到表面泛浆无气泡为止；底板砼初凝后用铁抹子压光，以增加表面致密性；在预埋件或钢筋密集处不易使砼捣实时，采取细石砼并用片式振动棒头加强捣实。砼浇筑后，浇水湿润养护不得少于 14d。按要求制作防水砼检验试件和控制试件。

⑤基槽回填土前，按设计施作地下廊道外侧防水层，经检验达标后再行分层回填土、扎实。

4、钢筋砼框架(架空廊道门式架)

(1) 施工方法

砼制运、浇捣、养护及钢筋制安、模板等同前钢筋砼地下廊道所述。框架梁、板模板支架采取轮扣式或碗扣式脚手架

(2) 工艺步骤

测量放线→一层柱绑焊钢筋骨架→一层柱支模→一层柱浇筑砼(养护)→一层梁板支模、绑筋→一层梁板浇筑砼→养护、拆模→反复以上步骤施作二、三层框架至封顶。

(3) 施工关键点

①多层框架须严格测量校正上、中、下柱保持在同一轴线上。梁底模按设计要求设拱度。

②经监理核实标高、见证多种材料复试汇报单、砼配合比和对模板、钢筋骨架和保护层、各类预埋件、预留孔洞检验达标无误后再行浇筑砼。

③严格控制砼施工配合比，按要求制作砼试件。

④当柱截面 $>40\times 40\text{cm}$ 、高 $>3.5\text{m}$ 时，采取分段浇筑(以利砼沉实)，每段高 $>3.5\text{m}$ ，模板开窗浇捣砼；每层柱脚部位先铺5cm厚和砼同配比减半石子或去掉石子砂浆，以确保接缝质量。

⑤梁、板同时浇筑，梁分层($>30\text{cm}$)浇筑成阶梯形斜面推进，板随梁上层同时浇筑。

⑥柱梁或主次梁交叉处钢筋密集，用细石砼浇筑，并用片式振动棒头加强捣实。楼板预留洞口处钢筋不得截断，边长或直径 $>30\text{cm}$ 时，设双层 $2\Phi 12$ 加强筋。

⑦按设计要求设置沉降观察点，在施工期间认真进行观察和统计。

⑧安装专业亲密配合预埋管线，核实预埋件及孔洞位置、尺寸。

5、钢筋砼筒仓

(1)施工方法

筒身 $\nabla \pm 0.00 \sim 13.04\text{m}$ 段，采取内外双排钢管脚手架倒模法施工； $\nabla 13.04 \sim 68.2\text{m}$ 段采取滑模法施工，滑模装置由滑升模板系统、操作平台系统、液压提升系统、施工精度控制系统和供水供电系统等组成。钢筋制安、砼制运浇捣同前 2、3、4 所述。

(2) 工艺步骤

① 总体工艺步骤

施工准备 \rightarrow 液压系统调试 \rightarrow 滑模系统安装 \rightarrow 检测调试 \rightarrow 绑焊钢筋 \rightarrow 浇筑砼 \rightarrow 滑升 \rightarrow (升顶后停滑) \rightarrow 养护、拆模。

② 滑模装置工艺步骤

放线抄平 \rightarrow 安装中心圈 \rightarrow 安装提升架、辐射架、围圈 \rightarrow 安装一侧模板 \rightarrow 绑扎提升架范围内库壁钢筋 \rightarrow 安装另一侧模板 \rightarrow 液压系统安装 \rightarrow 检验调试 \rightarrow 安装平台 \rightarrow 插支承杆 \rightarrow 安装挂架、安全网。

(3) 施工关键点

① 滑升模板和液压系统安装调试：在筒仓 $\nabla 13.04\text{m}$ 处搭设作业平台，根据模板和液压系统图进行组装；液压系统在安装前应将各零部件及油管逐件试压后进行排气。

②滑模在滑升过程中，按支承杆抄平线对全部千斤顶调整纠正，并检验中心线锤是否对中，随滑随搓抹。

③滑升模板施工完成后，在筒内底板上用钢管搭一中心井架至降模后高度，满铺脚手架及安全网作为拆模操作平台。外模板和挂架拆除应采取整体逐段拆模、各部件地面分解方法，拆模时先拆除平台上电气设施及液压系统、平分板及内外围圈模板等，然后再拆除辐射梁、门架、中心圈。

④在浇筑砼时，模板口上最终一圈环向钢筋不得埋入砼内，以免继续绑扎时，失去准绳而少绑水平钢筋，钢筋绑扎可和浇筑砼同时作业；同时对称变换浇筑方向，预防模板向一个方向倾斜和扭转，振捣砼不得触动支承杆、钢筋和模板；在提升模板时，不得振捣砼。

⑤滑模系统安装依据《液压滑升模板工程设计和施工规范》要求进行施工。

⑥滑升速度依据砼脱模强度(宜控制在 0.2-0.4MPa)，每隔 0.5h 左右提升一次，每昼夜滑升高度 $\leq 4\text{m}$ 。

⑦液压操作人员常常检验液压操作系统，预防出现液压系统失灵而造成局部不滑或变形等事故。

⑧

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/155123311300011342>