

目录

第一章	工程概况.....	2
第二章	主要施工技术案.....	2
第三章	平安生产保证措施	21
第四章	质量保证措施.....	28

第一章、工程概况

本工程位于市八公山区〔镇〕巷村紫金山庄。

庄道路修复，100mm厚碎垫层，200mm厚 C25 混凝土现浇路面,下水道翻修，采用 $\varnothing 400$ 和 $\varnothing 800$ 钢筋砼涵管。

第二章、主要施工技术案

〔一〕、施工测量

本工程施工控制网为格网，采用直角坐标法及极坐标法进展综合放线，根据甲提供的红线图进展定位，建立独立的平面控制网，格按工程测量规要求，准确地测设出建筑物的轴线和标高，并设置引桩和水准控制网，对整个工程进展控制。

1、测量人员及测量设备的配置

根据本工程规模及构造特点，拟选配经历丰富的测量工程师 1 名，测量员 2 名，负责整个施工过程测量放线工作。

2、建立施工平面控制网

根据业主移交的测量控制网资料和施工坐标与测量控制网关系，来建立建筑物的轴线控制网。

采用控法〃，以 SET20 II 型全站仪测设一级精度田字形及扇开主控线，作为整个工程轴线控制的基准。

二级精度控制网：由于本工程场地较大，分区施工，一次整体难以做到，故除主控线外，各区均应设置控制点，并在工程场地外较稳固的地布设 3~5 个控制点，无论各区施工情况

采用控、外控相结合法既保证整个工程构造的整体性，又能保证独立性。

3、主轴线的定位与放线

在根底施工时，采用“控法”，用 SET20II 型全站仪将一级精度控制网引测到基槽，依据这些控制线，辅以光 J2 经纬仪及 50M 钢卷尺逐次放出所需轴线，主控制线的标定，在施工前期采用 50mm×100mm×1000mm 木桩钉设，木桩钉设的控制轴线的使用期限不得超过两天，且每次使用前必须校核木桩有无移动。

在主体构造施工时，采用“控法”与“外控法”相结合的法，根据底板经复核的轴线控制点引测到±0.000m 层楼板上，埋设控制铁件，用“控法”以检定合格的 SET20II 型全站仪测试级精度田字形及扇形主控线，作为本工程轴线控制和基准。由于本工程分区施工，由主控线测设条一级精度的轴线控制网，在各控制轴线埋设激光控制点，并在上部楼层的相应位置留设 100mm×100mm 的预留，用于轴线上下传递，辅以光 J2 经纬仪及 50m 钢卷尺逐一放出所需轴线。考虑到本工程单层面积大，且分区施工，一次整体控制难以做到，可采用建立的二级精度控制网，确保各区能顺利施工。各层施工轴线均从首层埋设精度控制网，确保各区能顺利施工。各层施工轴线均从首层埋设的激光对中线引测，用经纬仪将控制点垂直投测到所需的层面上，根据控制轴线逐次放出所需的轴线，为保证控制的引测精度，对控制轴线分二次进展整体监控，±0.000~而三层构造层一次，局部四~六层构造层一次，用全站仪对田字形主控线进展复测，从而保证主体构造轴线的精度。

4、高程控制

根底施工阶段根据水准控制网从水准控制点引到施工控制标高，与相邻水准点对照闭合，因场区较大，可在场区布置 6 个高程起始点，与高程点构成闭合水准路线进展测量。一层构造施工时，将建筑物±

0.000 标高引测到一层构造，以上各层的高程通过激光水准仪和钢卷尺来引测到各层楼面，进展误差校正，即为楼面标高，并用水准仪抄平，弹出楼面标高 $\pm 0.500\text{M}$ 处水平线。

〔二〕、土与根底施工

本工程根底土及施工场地多余的运出。土开挖采用机械开挖、人工辅助的法进展。先挖地下室、框架楼，在挖其他栋号根底。

1、测量定位

首先根据建立的施工测量平面控制网，根据根底平面布置在地面测设控制轴线，确定开挖路线、开挖法。

2、土开挖

①、土开挖前，应摸清地下管线等障碍物，并应根据施工方案的要求，将施工区域的地上、地下障碍物去除和处理完毕。建筑物的位置和场地定位控制线〔桩〕、标准水平桩及基槽的灰线尺寸，必须经过检验合格，并办完预检手续。采用机械开挖，人工配合的法进展。现场配置 WY—100 型反铲掘机 4 台、自卸汽车 15 辆，分三个区域同时进展土根底开挖。

土开挖时必须密切配合测量放线，格控制标高、几尺寸，防超挖、少挖现象，机械开挖时，坑壁、坑底、基坑边及地梁壁、底均应留安排工序，防止错挖或超挖，施工场地应根据需要安装照明设施，在危险地段应设置明显标志。放坡系数为 1:0.6 为防止超挖和保护边坡坡度的正确性，机械开挖至接近设计坑底标高或边坡边界，预留 200mm 厚土层，用人工清土和修坡。挖土时发现异常情况及时汇报，并进展探查处理。

②、临时堆土及用作回填的土，距基坑确定枯燥土不小于 3m，松软土不小于 5 m，留置回填的土根据土质透水性大小分类堆放，并堆土成。余土及时运出。

③、根底挖好后，对根底进展抄平、修正。

④、根底开挖到设计深度，经核定符合设计要求后，再用人工清底，不得扰动基地。为防止坑底土质扰动，基坑挖好后尽量减少暴露

时间，及时进展根底垫层施工。如不能立即进展下一道工序时，预留15cm~20cm厚覆盖土层，待根底施工时再挖去。根底清底完毕后，及时组织建立单位、**、质监站、监理等部门验收，合格后立即进展砼垫层施工。

⑤、开挖出来的土应作及时清理。先做好土平衡计算，征求建立单位意见，需要填局部尽量不外运，等按要求回填后，才把多余的土运到建立单位指定的弃土点，以节约投资。多余的土应一次运至弃土处，防止二次搬运。

⑥、土工程不宜在雨天进展。

〔三〕、根底施工

基坑开挖完毕后，现场验槽然后能施工根底。

根底施工时应用龙门桩确定根底轴线、边线及标高。

箱筏根底采用组合钢模，其钢筋、混凝土等工序施工按相关技术规和设计要求进展，确保根底施工质量。

条形根底模板安装

先在基槽底弹根底边线，再把侧板对准边线垂直竖立，用水平尺校正侧板顶面水平后，再用斜撑和平撑钉牢。如根底较长，应先安装根底两端的端模板，校正后，再在侧板上口拉通线，依照通线再安装侧板，为防止在浇筑混凝土时模板变形，保证根底宽度的准确，在侧板上口每隔一定距离钉上搭头木。

〔四〕、土回填

采用人机械结合回填案：按分层夯填标准，由人工摊平，打夯机夯实。

〔1〕填土分层进展，每层虚铺土厚度200mm—300mm。

〔2〕粘土或排水不良的沙土用于回填，通过击实试验测定其最优含水量与相应的最大密实度。土的含水量过大，采用翻松、晾干、风干、换土回填，如土料过干，预先雾状喷水湿润调整。

〔3〕在气候枯燥时，采取速取速填，减少水分散失。填土尽量采用同类土堆筑，当采用不同土时，将透水性大的土层置于透水性小

的土层之下，有规则的分层，不混杂。与墙体接触局部按设计要求进展。

〔4〕采用冲击式打夯机夯实，打夯前，初步平整，依次夯打，均匀分布，不留间隙。

〔5〕回填土分层检验。

如果利用基坑中挖出的不含有杂质的土进展回填，其粒径不大于50mm，含水量符合规定。

回填前，对根底墙体进展隐检，并且构造砣到达规定强度后进展。

施工前根据工程特点、土质、设计压实系统、施工条件等合理确定填料含水率控制围，铺土厚度和夯实遍数。

每层施工完毕，进展环刀取样试验，压实系数不小于0.9后进展下一层的施工。

〔6〕回填前做好标高标志的设置。

回填土分层铺摊和夯实，铺土厚度和夯实遍数根据土质、压实系数和机具性能而定，每层铺厚为200mm~250mm，采用蛙式打夯机夯实，每层夯打三遍，并且一夯压半夯。

基坑回填在相对两侧或四同时进展，根底墙两侧回填标高不能相差太大。

基坑回填连续进展尽快完成，施工中防止地面水流入坑中，现场有防雨排水措施。

施工中注意保护施测桩线，防止碰撞移位。

三、主体施工

〔一〕、模板施工

1、模板安装施工工艺

柱模板支设顺序：检查板平整度→侧模模板安装就位→安装纵横套管→穿对拉螺栓→支设支撑→调整垂直度→紧固支撑。

梁模板支设顺序：搭设梁模脚手架→铺设梁底模板→安装梁侧模→安装梁侧模板钢管楞→复核梁模尺寸标高→与相邻柱的连接固定。

楼面模板支设顺序: 搭设模板支撑架→铺设枋木〔50×100 木间距 300mm〕→铺设组装模板→复核模板平整度及标高。

2、梁、板模板施工

〔1〕、梁板模板施工工艺; 放线定脚手架立杆位置→搭设脚手架→梁底模→梁→侧模、板模→绑扎钢筋→封梁另一侧模、板模→绑扎梁板钢筋→设立快拆支撑及支撑加固。

〔2〕、梁板模

梁板模采用满堂钢管脚手架支撑。模板背楞木间距约 300。立杆间距约 1.2m×1.2m。支撑架水平杆用 3 道, 适当增加剪刀撑。梁高度均大于 600, 需加对拉螺杆, 纵向间距 500, 横向间距视梁高度而定。当梁跨度大于 4 m 时, 按跨度约 1/400 适当起拱。先主梁起拱, 后次梁起拱。

〔3〕楼梯模板

现浇砼楼梯采用木模板, 钢管脚手架支撑与主体施工同步进展, 为上下提供便。施工前根据实际层高放样, 先装平台梁及根底模板, 再装楼梯斜梁或楼梯底模板, 然后安装楼外帮侧板, 外帮侧板应先在其侧弹出楼梯底板厚度线, 套画出踏步侧面置线, 钉好固定踏步侧板的挡木, 在现场装钉侧板, 并用对拉螺栓固定, 对拉螺栓为每三个踏步设一个。楼梯高度要均匀一致, 特别要注意粉刷厚度和饰面厚度, 防止出现踏步高度不等。

4、模板施工要求

①模板使用前要刷脱模剂, 撤除后要去除外表砼及铁钉。

②模板搭设按设计要求进展, 扣件紧固, 支架稳定。

③模板拼缝密实, 有缝隙处用白铁皮补缝。

④墙、柱模支好后, 检查位置是否正确, 吊垂线检查垂直度是否符合要求, 拉通线检查是否顺直。达不到要求进展整改。

⑤梁板模支好后, 用水准仪检查平整度情况, 符合要求及标准才准下道施工。

⑥在封模前，检查预埋件、预留洞是否遗漏。位置是否正确。杂物是否去除。

⑦砼强度到达拆模强度要求才准拆模。悬挑梁、板必须待砼强度到达 100%设计强度后，可撤除底模。

⑧在砼浇筑中如发现变形、松动现象及时修整加固。

梁板模配置等施工图出来后再作具体的施工配置编号图。

5、模板配置

柱模：配置一层

梁、板模板：采用快拆支撑体系，可在砼浇筑完 3—5 天便加撤除一般支撑，保存快拆头支撑部份，加快模板、钢管、扣件的转使用，减小投入，提高转架料的使用率。转架料配备方案见转架料方案。

6、模板工程质量标准

1) 模板施工时，必须派专人管理预埋件及预埋洞口，检查钢筋保护层、垫块，要制定加固措施，做到不漏，安装结实，位置准确。

2) 拆模板时不得硬撬硬砸，以免损伤砼外表和拆下的模板。模板要有专人管理，及时清理除渣、校正刷油并分类堆放，防止混用，以利于转使用和提高转使用率。为防止漏浆，模板校正加固完毕后，应在墙模、柱模根部外侧抹 10—20mm 厚，宽 50mm 左右砂浆封堵空隙，梁跨大于 4m 时应按跨长的 1‰-3‰起拱。

3) 模板安装允偏差表

7、模板工程平安技术措施

4) 支模过程中应遵守平安操作规程，模板不得空架浮搁。

5) 拆楼层外边模板时，应防高空附落。

6) 安装撤除外墙模板时，必须确认外脚手架符合平安要求。

7) 正在施工浇捣的楼板其下一层楼板的支顶不准撤除。

8) 安装二层或二层以上模板，应先搭设脚手架或平安网。

9) 大于 6 级风时，停顿大模板吊装。

10) 悬挑部位的模板应等砼强度到达设计要求后能撤除。

6、模板工程文明施工措施

- 1) 模板加工应集中在专门的木工房进展，减小噪音，防止木屑满天飞扬。
- 2) 已加工的模板应分类编号堆放，铁钉、穿墙螺栓等派人统一管理，集中堆入，防止伤人。
- 3) 禁在楼层上拉锯模板，防止木屑、废木块混入已绑扎好的钢筋中，而影响砼工程质量。

〔二〕、 钢筋工程

一〕、钢筋采购、加工

1、 钢筋的进场：所有运至现场的钢筋，其品种、牌号、质量等级均应符合设计要求及招标单位质控材料一览表的要求，进厂时应有出厂质量证明或厂家的试验报告单，钢筋外表或每捆〔盘〕钢筋均应有标志，且与报告单中批号吻合，否则不得进场。

2、 钢筋的验收：成批钢筋进场时，应按批进展检查和验收，并填写进场检验记录。每批由同牌号、同炉罐号、同规格、同交货状态的钢筋组成，重量不大于 60 吨。

3、 钢筋的检查

1) 钢筋的外观检查包括：直径、标牌、外形、长度等工程，对牌号不符的钢筋拒绝使用。

2) 力学性能试验：从每批钢筋中任选两根钢筋，每根取两个试样分别进展拉伸试验和冷弯试验。

3) 试样的取样部位为：从材料端部沿钢筋轧制向切取，如该部轧制头未切去者，需离端部 500mm 处切取试样，切取试样可采用烧断法、剪切法。

4、 钢筋的加工与堆放

1) 钢筋的堆放：本工程所有钢筋均在施工现场加工成型。存放钢筋的地铺设碎卵硬化并设排水坡，四挖设排水沟。钢筋堆放采用砌砖台架空处理，将钢筋原料、半成品堆放于砌砖上，下雨时用彩条布覆盖，以防钢筋锈蚀和污染。钢筋距地面高度大于 300mm，应注意“先进先用、后进后用”的原则。

2) 钢筋下料单的编写：设专人格按规、设计图纸、变更洽商和图集进展钢筋翻样，编写钢筋下料单。下料单经过技术负责人审查后可进持加工。

3) 现场管理：建立格的钢筋生产、平安管理制度，并制定节约措施，降低材料损耗。

4) 盘条钢筋的调直采用卷扬机拉直或用钢筋调直机。粗钢筋的调直主要采用锤直和扳直的法进展。钢筋的下料采用钢筋切断机，钢筋的弯曲采用钢筋弯曲机。下料前要熟悉图纸，依据图纸审核料单，下料过程中，注意设计和规的各项要求，钢筋的弯折长度、弯折角度、搭接长度、平直长度以及高度等都需注意，发现问题及时与技术人员联系，防止下料中尺寸出现偏差。

5) 钢筋加工的一般要求：Ⅰ级钢筋的末端需作 180° 弯钩，其圆弧弯曲直径不应小于钢筋直径的 2.5 倍，平直局部长度不宜小于钢筋直径的 3 倍。Ⅱ级钢筋的末端按需要做 90 或 135°

弯折，弯曲直径不宜小于钢筋直径的 4 倍，平直局部长度按图纸设计要求。箍筋的弯曲直径应大于受力钢筋的直径，且不小于箍筋直径的 2.5 倍，弯钩平直局部长度不应小地箍筋直径的 10 倍。

6) 钢筋的标识：成型的钢筋半成品在堆放时,同一部位或同一构件的钢筋要堆放在一起,并用塑料布料牌进展标识，标识上注明构件名称、部位、钢筋型号、外观形状、直径、根数、检验状态等。

7) 制作的半成品钢筋，应在制作场进展预检，合格要求后可用于现场，并做好记录。

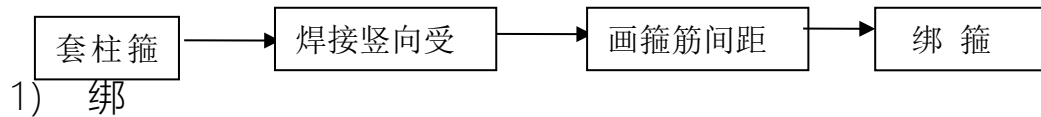
8) 钢筋加工的允偏差

项 目	允 偏 差
受力钢筋顺长度向全长的净尺寸	±10
弯起钢筋的弯折位置	±20

〔三〕、钢筋绑扎施工

1、 柱钢筋绑扎

工艺流程：



扎前，首先检查纵向钢筋位置是否正确，如有偏位按安 1: 6 的坡度进展调整。

2) 对竖向钢筋的接头进展外观检查及力学试验，符合要求可绑扎箍筋。

3) 绑扎箍筋时，采用皮数杆确定箍筋间距，然后将已套好的箍筋向上移动，由上向下绑扎。

4) 柱箍筋上下应连续，在梁柱节点部位应根据该区段的间距进展绑扎，禁因操作难度大而漏扎。

5) 箍筋面应与主筋垂直绑扎，箍筋转角与主筋交点均需绑扎，并且要保持箍筋的弯直局部要在柱上四角通转。

6) 柱箍筋端头的平直局部与砼面保持 45° 夹角，平直长度不小于 $10d$ 绑扎时，要特别注意柱子出现扭位现象，如发现可将局部箍撤除重绑。

2. 梁、板筋绑扎

1) 工艺流程为：绑扎梁钢筋→清理模板→模板上画线→绑板下铁→水电配管→绑板上铁。

2) 梁钢筋绑扎应注意梁受力主筋的相对位置，以及与柱纵向受力主筋之间的关系，保证梁及柱主筋位置，其余箍筋相应缩小。

3) 梁钢筋绑扎时，应同时将保护层、一、二排筋间间距调整好，控制好加密箍筋及吊间距位置。支模时应注意成品保护。

4) 板绑扎前应清理掉板模上的锯末、碎木头、电线、管头等杂物，先摆放受力主筋，后摆放分布筋。

5) 单向板除外围两根筋相交点全部绑扎外,其余各点可交织绑扎,双向板相交点必须全部绑扎。

6) 双层钢筋网片之间根据板厚不同用 $\phi 12$ 制作A型马凳铁,间距600mm,呈梅花状布置,保证上铁位置准确,如以下图;下铁保护层采用15mm厚砂浆垫块控制。

7) 楼板钢筋绑扎及浇筑砼时,应做好成品保护工作;铺垫木跳板,操作人员在板上作业。

3. 楼梯钢筋绑扎

1) 工艺流程:弹钢筋控制线→绑主筋→绑分布筋→绑踏步筋。

2) 先绑扎主筋后绑扎分布筋。每个交点均应绑扎,注意梯梁筋绑扎完后再绑板筋,板筋锚固到梁。

3) 底板筋绑完,待踏步模板支好后,垫好负弯矩筋支凳并绑扎固定。

4. 钢筋绑扎质量要求

1) 钢筋进场后,检查其规格、形式、尺寸、数量以及外观质量是否符合要求。

2) 绑扎过程中,检查使用位置是否正确,间距是否准确,锚固长度是否满足要求,接头位置是否符合设计和规定。

3) 应检查保护层厚度是否符合要求、检查钢筋绑扎是否有松扣、漏扣现象及绑丝朝向是否正确;检查钢筋是否有油渍、漆污和铁锈〔片状〕;检查钢筋焊接或机械连接质量;如有问题应及时整改。

4) 钢筋工程属隐蔽工程,在浇筑砼前应对钢筋及预埋件进展验收,并作好隐蔽工程检查记录,同时进展各专业联检手续应齐全。

〔三〕、 砼工程

一〕、 砼试配与选料

1、 砼试配与选料:格按设计和规要求控制原材料质量,结合招标单位质控材料一览表,选用级配良好,各项指标符

合要求的砂材料，水泥以选用同品种、同标号、同一生产厂家为好，各种外加剂也应选同品种，同一生产厂家的，一次浇筑量应备足，所选用的原材料必须检验合格后才能使用。

2、 中标进场后，立即组织对原材料的选择，积极实行见证取样、试验。砼配合比按设计按规要求，并参考以往的施工级配，考虑到可能遇到的气候等外部条件的不利影响，优化配合比设计。配合比一经确认后，即应积极按要求备料，作好施工前期的准备工作。

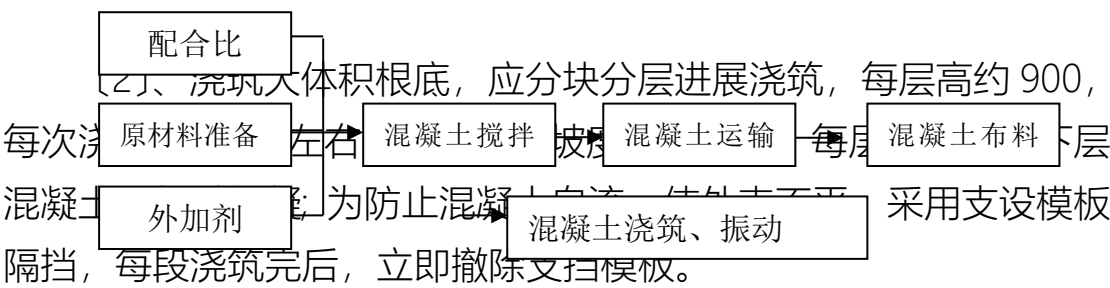
二)、 砼的供给

、 搅拌式：本工程全部采用商品砼。

、 砼输送式：大量砼有商品砼车送到各栋号，垂直运输采用塔吊和井架。

〔三〕、 砼施工工艺

(1) 、 工艺流程：



〔3〕、浇筑混凝土落灰高度不宜超过 2m，如超过 2m，应先铺一层 100 厚的原混凝土配合比无子的砂浆。

〔4〕、 梁、板、柱砼浇捣

先清理工作面上各类垃圾，梁墙接头部位留出清扫口，冲完毕后，加以封闭，清理重点在施工缝及梁底，注意梁底与梁侧面振捣情况，振动器不要直接接触及钢筋和预埋件，楼板砼虚铺厚度略大于板厚，用平板振动器或振动棒振实，用铁杆尺检查砼板厚度，振捣完后用长的木抹子抹平，在砼强度未到达 1.2N/mm² 时不得在楼面安装模板及支架。

〔5〕、 砼养护

砼浇筑完毕后根据现场实际情况开场养护。梁板构造采用浇水养护。砼养护时间不小于 7 天。

四)、砼构造防裂缝处理

1、 危害

砼浇筑中的质量问题，直接影响砼构造受力性能和砼强度，影响砼外表的质量标准。

2、 原因分析

砼离析：坍落度过大或过小，和易性差；

缝隙夹渣：砼施工缝留置和处理不符合要求，缝隙夹渣；

冷缝：出现施工冷缝；

存在垃圾：未及时去除薄膜和松动的子、杂物、垃圾等；

级配不好：砼配合比计量不准，砂级配不好；

下料不符：砼浇筑高度过大，一次下料过多，分层不清，振捣不实；

骨架错位：钢筋骨架加工绑扎不准，定位措施不力；

无排气：较大的预留洞，窗洞的下口模板无排气口，砼浇筑有气泡，形成洞；

模板未湿润：模板在浇筑砼前未提前湿润，浇筑后木模膨胀，砼角被拉裂；

支撑不够：模板未经设计计算，刚度不够，支撑或拉结缺乏，造成墙、梁断面尺寸鼓出，接头歪斜等。

3、 防治措施

配比准确：砼配合比由有资格的试验室设计，所用材料必须检验合格，砼搅拌时必须格下料，计量准确；

缓凝：商品砼应据运距、交通条件、季节，采取加缓凝剂等措施，禁二次加水；

支撑计算：模板应经设计计算，保证构造尺寸和支撑结实；

设置气：预留洞和门窗洞口模板，四角应设斜撑，较大洞口底模要设排气；

接浆：为防止柱、墙烂根，对模板下口砼外表找平，抹50~80mm 水泥砂浆找平层；

冲洗根部：在砼墙、柱、板已硬化的砼外表或施工缝处，对薄膜和松动的子、垃圾应去除，冲洗干净；

湿润模板：砼浇筑前，对模板提前湿润。砼自由倾落高度不得超过 2000mm；

振捣：砼应分层浇注，连接振捣；

下料：预留洞、门窗洞口浇筑砼时，砼从洞口两侧同时下料，高度大体一致，从两侧同时振捣，防止洞口变形。

模板撤除：撤除砼侧面非承重模板时，砼强度应到达1.2Mpa 以上才能进展.拆模时不能用力过猛过急,不能生撬硬砸.

4、 砼外表缺陷的修整、处理

外表缺陷：面积较小且数量不多的蜂窝、麻面、磨的砼外表，先用钢丝刷，将基层刷净，用水冲洗，再用 1: 2~1: 25 水泥砂浆抹平；

深层缺陷：面积较大的砼蜂窝、麻面、小洞，应按其全部深度凿去薄弱的砼层和突出的子，用钢丝刷净，压力水冲洗，用比原砼强度高一级的细砼堵塞、填实；

质量问题：对影响砼构造较大的缺陷，如大面积洞、梁板处施工缝较重缝隙夹层，须会同设计、业主、质量监视等有关单位，共同研究，制定处理案。

五)、砼施工考前须知

1、 按要求在现场对砼见证取样、送检。

2、 梁、板交界处二次振捣，保证砼构造整体性，板面一次性刮平二次收光，及时养护。

3、 振捣砼时，格按规要求进展振捣，制止现场过振、漏振。

4、在雨天时，不宜露天浇筑，如无法防止，则应对已浇捣的砼外表用编织布予以覆盖，雨后清理面层，并按施工缝的要求进展处理后再进展砼的继续浇捣。

六)、砼工程质量标准

1、砼所用水泥、水、骨料、外加剂等必须符合施工规及有关规定，使用前要检查出厂合格证或者检验报告是否符合质量要求。

2、砼配合比、养护和施工缝处理必须符合施工规规定，并作好施工日志。

3、砼应振捣密实，无蜂窝、洞、露筋等现象。

4、砼强度评定按 GB50204-2001 第四章执行。

5、砼质量评定按标准 GBJ301-88 第五章执行。

七)、主要平安技术措施

1、泵车应放置平稳，轮胎处垫三角木，以防滑动。

2、楼面上的洞应予以遮盖或有其它保护措施。

3、夜间作业应有足够照明设备。

〔八〕、文明施工措施

1、进出车辆必须进展冲洗，防止污染路面，保持现场排水沟的通畅，防止污水回溢。

2、砼浇完后，应及时清理剩余的砼，防止砼结块而影响现场通畅。

〔四〕、砌筑工程

本工程砌体材料采用煤矸空心砖

一)、原材料准备

1、混凝土砌块和煤矸砖的品种、强度等级必须符合设计要求，规格一致容重符合设计要求，有出厂合格证明及试验单，并说明制造日期和强度等级。

2、水泥品种与标号应符合设计及规要求；应有出厂合格证明和试验报告可使用，不同品种的水泥不得混合使用。

3、砂宜用中细砂，含泥量不应超过 5%。

- 4、灰膏熟化时间不少于 7d，禁使用脱水硬化的灰膏。
- 5、施工前，应弹好建筑物的主要轴线和砌体的砌筑控制轴线边线及标高、门窗洞位置等，须复核无误后可施工。
- 6、砌块砌筑前一天，应将预砌的煤矸砖砌块与原构造相接处浇水湿润，确保砌体粘结。
- 7、砌筑前砌块需提出前一天进展浇水，使其充分湿润，保证其粘结质量。

二)、砌筑工艺

砂浆的拌制：砂浆的搅拌应严格执行砂浆配合比，砂浆必须采用机械搅拌，拌和时间不得少于 1.5min;

排砖撂底：根据墙体施工平面放线和设计图纸上的门、窗位置大小，层高、砌块错缝、搭接的构造要求和砂缝大小，对每片墙进展预排，以借助实砌使用。

砌筑 砌筑时应采用满铺满坐的砌法，然后将砌块按预排图就位，待就位后，即检查其垂直、平整度，并加以校正，镶砖补缺工作与安装坐砌紧配合进展，竖向灰缝可用加浆法填塞饱满。

砌块与柱相接：砌块与墙、柱相接位置，应按设计要求预留拉结筋，铺将时将钢筋理直铺平。

砌块与门、窗联接：将预制好的木砖或铁件按洞高 2m 每边埋三块、2m 外每边埋四块，用作固定门框用，门窗洞上过梁支座围应用煤矸砖砌自由式不少于四皮的实心砖墙，防止应力集中出现裂纹。

砌块与梁、板底的联接：在墙顶与梁底〔或板底〕间。用粘结砂浆斜砌一层，黏土烧结砖上下顶紧、灌浆堵实。

三)、砌筑要点

- 1、砌块的品种、强度等级、容量等均必须符合设计要求;
- 2、砂浆品种符合设计要求、强度符合规要求;
- 3、砌体砂浆必须密实饱满，砌体无通缝;
- 4、拉结筋数量、长度、间距均要会合设计及施工规规定;
- 5、构造柱留置位置正确，马牙槎符合规要求;

6、砌筑时，对设计的洞口、管道、预埋件等，应同时进展预留或预埋，不得事后凿打。

四)、砌筑平安技术措施

1、搅拌机的进料口上应装铁栅栏保护，传动皮带和齿轮必须装防护罩；

2、搅拌前应检查搅拌页有无松动或磨刮自身现象，出料机械是否灵活，机械运转是否正常；

3、搅拌机拌叶到达正常运转后，可投料，转动时，不准用手或其他物体去刮拌和灰浆或材料。

4、出料时必须使用摇手柄，不准用手转拌和筒，如遇故障或停电，应拉闸将拌料去除。

5、砌块应提前湿润，不应到操作地点时才进展，以免造成场地湿滑。

6、运输砂浆或砌块时不得高速跑步，保持车距在 2m 以上；如遇坡，应 10m 以上，制止并行或超车。

7、塔吊用作垂直运输时，其载重量不得超过吊运荷载能力。

8、制止抛砖运送，人工传递时，应稳递稳接，不能过于集中。

9、活动脚手架应搭设结实，底部应垫平，脚手板不得少于两块，端头伸出支承杆约 20cm，脚手板每块上的操作人员不应超过两人，脚手板上宜一块板堆砌块，一块站人。

四、下水沟施工

〔1)、老路面撤除

1、撤除前在路中弹好墨线，用切割机顺线切割，在用捣机破碎。管道沟开挖前，先摸清地下管线，以防损坏管线要绘制基坑开挖图；施工时，按图放样开挖，在底板边必须留足工作面，边开挖排水沟；

2、管道沟开挖完后立即组织人员进展沟槽清理，干铺碎垫层，浇筑 C15 砼。

〔2)、基坑平安防护

a、沿坑底边设一道防护栏杆，距坑边 0.5M，栏杆用红白漆间隔涂刷显目的花杆或架拉一道色带。防护围栏要结实，要能承受不小于 1 千牛的外力，以防有人不注意掉入坑摔伤。

b、设置围栏高度为 1.2M，栏杆应设置两道水平杆，下道 0.6M 高，上道 1.2 M 高，栏杆柱间隔不大于 2M，上悬挂平安牌及夜间平安照明灯。

〔3〕、 施工排水

排水沟应布置在底板四工作面以外，四连通，沟坡要稳定，决不允许在基坑中间挖排水沟。沟底应比基坑底板底面超深 30—50CM。并设置排水井与排水沟相连，排水井深度要低于排水沟 50CM 以上。施工期间，机泵排水要有专人清理疏通龙沟，确保排水畅通，到达底板无水。地平面可采用挖临时排水沟或筑土堤等措施，阻止场外水流入施工场地。

〔4〕、 回填土

①、对填基底和隐藏工程要先进展检查和中间验收并作好记录。

②、回填土需做到：填土前必须去除碎砖等杂物，并排除积水。从低处开场，平坯上土，每层上土厚度不超过 20—30CM，夯打三遍以上，回填土要逐坯夯实，靠墙边用木棒、槌仔细夯实，回填土密度应达设计要求。

〔二〕、道路根底处理

〔1〕、采用碎填平路基。

①、在路基上进展中线测量，敷设适当桩距的中心桩，并在路面边缘处设置导线桩。

②、去除路面围的杂物，原路砟面有局部路基坑洼找平，温软、弹簧、应挖开晾晒，在土壤最正确含水量时回填压实。

〔2〕 碎找平层

①、用碎按松铺计算碎所需数量,运至路基上,分段堆放.

②、将准备好的碎按松铺厚度一次铺足,松铺系数为 1.2-1.3 左右,用 18T 压路机压实,压实厚度符合设计要求,压实密度不得低于 93% 。

〔3〕、模板安拆

1、模板采用钢模板，用 200mm×40mm槽钢制成，长 4m，高度与混凝土板厚度一致。

2、模板高度的允误差为 $\pm 2\text{mm}$ ，企口舌部或凹槽的长度允误差，钢模板 $\pm 1\text{mm}$ 。

3、立模的平面位置与高程应符合设计要求，并应支立准确、稳固。接头严密平整不得有离缝、前后错茬和上下不平的现象。模侧要清洁，与混凝土接触的外表涂隔离剂。

4、支模时用 $\phi 18 \times 50\text{cm}$ 铁掇打入基层固定，外侧铁掇间距不大于 60cm，侧铁掇间距不大于 1.2m，外侧铁掇顶不高出模板，曲线处外侧铁掇要加密，使弯曲圆滑，支模后稳定巩固，铁掇与模板要靠紧，如个别有空隙处要加木块，并钉在模板上，防止振动时木块脱落模板变形，两块木模板接头处外侧要加挡板，长度不小于 80cm，以防止错口。

5、模板撤除应符合以下规定

撤除时间应根据气温和混凝土强度增长情况确定，采用普通水泥时，一般允拆模时间见下表。

〔1〕允拆模时间，自混凝土成型后至开场拆模时计算。

〔2〕使用矿渣水泥时。允拆模时间宜延长 50%—100%。

拆模应仔细，不得损坏混凝土板的边、角、尽量保持模板完好。

〔三〕、砼路面施工

1、砼强度等级：C25

2、砼试配与选料

〔1〕、砼试配与选料：格按设计和规要求控制原材料质量，结合招标单位质控材料一览表，选用级配良好，各项指标符合要求的砂材料，水泥以选用同品种、同标号、同一生产厂家为好，各种外加剂也应选同品种，同一生产厂家的，一次浇筑量应备足，所选用的原材料必须检验合格后才能使用。

3、混凝土采用商品砼。

4、混凝土拌和物的摊铺和振实

〔1〕、混凝土拌和物摊铺前，应对模板的间隔、高度、润滑、支撑稳定情况和基层的平整。润湿情况以及钢筋的位置和传力杆装置等进展全面检查。

〔2〕、在铺前纵向企口缝及路面与收水井、检查井的接缝处，应全面均匀涂抹刷沥青油，纵缝混凝土刷油应在外表稍干时进展，〔此时混凝土板应暂停养护〕。

〔3〕、混凝土板采用一次摊铺，摊铺厚度应考虑振实预留高度。

〔4〕、混凝土拌和物的振捣；

混凝土板在靠边、角处应先用插入式振捣器顺序前进，其移动间距不应大于其作用半径的 1.5 倍，至模板距应不大于其作用半径的 0.5 倍，并应防止碰撞模板与钢筋。再用功率不大于 2.2kWh 平板振捣器全面振捣，由板边向板中慢速前移，达板中后即快速移到板边，再慢速向板中移动，按顺序前进。每次需重叠 1/3 或 10—20cm，然后纵向一行一行地由边向路中央移动振实。

振捣器在每一位置振捣的持续时间，应以拌和物停顿下沉不再冒气泡并出水泥砂浆为准，不宜过振。用平板式振捣器振捣时，不宜少于 15s；水灰比小于 0.45 时，不宜少于 30s；用插入式振捣器时，不宜少于 20s。

振捣时应辅以人工找平，并随时检查模板，如有松动、变形、下沉应及时纠正。

在振实和大致振平后，即用振动夯松〔振动梁〕往返振刮 2—3 遍，使外表泛起整平赶出气泡，前进速度以 1.2—1.5m/min 为宜。跟锹人员见有不平之处应及时挖填补齐，填补时要用碎较细的混凝土拌和料，禁用纯砂浆填补找平。振实夯板操作时，应平行移动，不允中途停留，夯板底不得倾斜。振动夯板〔振动梁〕刮平后，再用滚浆筒进一步回拉提浆整平，设有路拱时，应使用路拱成形板整平。整平时必需经常检查振动梁底面的平整。

混凝土板的摊铺振实工作应连续进展，不得中途连续，假设遇特殊原因被迫临时停工，中断施工的一块混凝土板，应用湿布覆盖，在初凝时间恢复施工时，应将此处混凝土耙松补浆后再继续浇筑。

假设停工超过混凝土初凝时间，应作施工缝处理施工缝应设在在伸缩缝处，假设无法设在伸缩缝处，其位置应设在板在正中部位。

超过初凝时间的混凝土混合料，禁使用禁分散铺于混凝土板底层，已经摊铺的必需去除。

5、 混凝土板抹面及拉毛

〔1〕、必需格掌握混凝土收水时间，及时做好收水抹面工作，以增强抗磨能力，防止产生网状细裂缝，收水抹面一般为四遍，第一遍必须在整平完毕后的 15min〔根据气候掌握〕后进展，其目的主要是驱除泌水和压下子。第二、三遍继续驱除泌水外，并应进展整平抹面工作。当混凝土处于初凝终止状态，外表尚呈湿润时，应趁时机进展第四遍抹面。把混凝土外表砂浆进一步挤压严密。

〔2〕、在接缝处尤应注意整平。相邻板面高差不应大于质量标准。也应对板面随时用 3m 直尺检查平整度。及时作必要修正。

〔3〕、抹面工作必须在工作桥上进展。禁站在混凝土板上操作。

〔4〕、人工抹面中制止采用洒水、撒干水泥、铺浆等法找平，一切修铺工作应在抹面前作好。

〔5〕、拉毛：

抹面后沿横坡向采用机具压纹，压纹深度一般为 1—3mm，其上口稍宽于下口。

6、 接缝施工

〔1〕、膨胀缝

胀缝宜的设置应按设计要求确定。

胀缝的填缝板设置于混凝土板胀缝的下部，其高度为混凝土板厚的 2/3，上部 1/3 处预埋木板制成的临时嵌缝条，在面层收水抹面时轻轻提起取出，填缝板和临时嵌缝板的接触面必需严密，以防浇筑混凝土时砂浆流入影响胀缝作用。

胀缝应与路面中心线垂直，缝壁必须垂直；缝隙宽度必须一致，缝中不得连浆。缝的上口边缘应用边角抹子抹成圆角，缝隙上部应浇筑填缝料。

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/456033211231010132>