

为使本工程质量达到合格工程等级标准，必须加强质量管理，针对各个分项工序制定防止质量通病的技术措施。

## 1、钢筋工程

(1)、柱预埋钢筋位移：柱主筋的插筋与底板上、下筋要固定绑扎牢固，确保位置准确，必要时可附加钢筋电焊焊牢，砼浇筑前应有专人检查修整。

(2)、露筋：梁、柱钢筋每隔 1m 左右加带铁丝的水泥砂浆垫块。

(3)、钢筋搭接长度不够：绑扎时应对每个接头进行丈量，检查搭接长度是否符合设计和规范要求。

(4)、钢筋接头位置错误：梁、柱墙钢筋接头较多时，翻样配料加工时，应根据图纸预先画出施工翻样图，注明各号钢筋搭配顺序，并避开受力钢筋的最大弯矩处。

(5)、钢筋绑扎接头与对焊接头未错开：经对焊加工的钢筋，在现场进行绑扎时，对焊接头要错开搭接位置。因此加工下料时，凡距钢筋端头搭接长度范围以内不得有对焊接头。

(6)、水平钢筋位置、间距不符和要求：高处绑扎钢筋时应搭设高凳或简易脚手架施工，以免水平筋发生位移。

(7)、下层伸出的竖直钢筋绑扎不符合要求：绑扎时应先将下层伸出的钢筋调直理顺，然后再绑扎或焊接。如下层伸出的钢筋位移大时，应征得设计人员的同意进行处理。

(8)、浇筑砼前检查钢筋位置是否正确，振捣砼时防止碰动钢筋，浇完砼后立即修整甩筋的位置，防止柱筋、墙筋位移。

(9)、梁钢筋骨架尺寸小于设计尺寸：配制箍筋时应按内皮尺寸计算。梁、柱核心区箍筋应加密。

(10)、箍筋末端应弯成  $135^\circ$ ，平直部分长度为  $10d$ 。

(11)、梁主筋进支座长度要符合设计要求，弯起钢筋位置应准确。板的弯起钢筋和负弯矩钢筋位置应准确，施工时不应踩到下面。绑板的钢筋时用尺杆划线，绑扎时随时找正调直，防止板筋不顺直，位置不准。

(12)、绑竖向受力筋时要吊正，搭接部位绑 3 个扣，绑扣不能用同一方向的顺扣。层

高超过 4m 时，搭架子进行绑扎，并采取措施固定钢筋，防止柱、墙钢筋骨架不垂直。

(3)、在钢筋配料加工时要注意，端头有对焊接头时，要避开搭接范围，防止绑扎接头内混入对焊接头。

## 2、模板工程

(1)、框架梁上口过大：支模时上口卡具没有按设计要求尺寸卡紧。

(2)、砼表面粘连：由于模板清理不好，涂刷隔离剂不匀，拆模过早造成。

(3)、角模与模板缝隙过大跑浆：模板拼装时缝隙过大，连接固定措施不牢靠，应加强检查，及时处理，

(4)、角模入砼过深：支模时角模与模板连接凹入过多或不牢固。应改进角模支模方法。

(5)、梁、板模板：梁、板底不平、下挠；梁侧模板不平直；梁上下口涨模：防治的方法是，梁、板底模板的龙骨、支柱的截面尺寸及间距应通过设计计算决定，使模板的支撑系统有足够的强度和刚度。作业中应认真执行设计要求，以防止砼浇筑时模板变形。模板支柱应立在垫有通长木板的坚实的地面上，防止以柱下沉，使梁、板产生下挠。梁、板模板应按设计或规范起拱。梁模板上下口应设销口楞，再进行侧向支撑，以保证上下口模板不变形。

(6)、柱模板涨模、断面尺寸不准：防治的方法是，根据柱高和断面尺寸设计核算柱箍自身的截面尺寸和间距，以及对大断面柱使用穿柱螺栓和竖向钢楞，以保证柱模的强度、刚度足以抵抗砼的侧压力。施工应认真按设计要求作业。

(7)、柱身扭向：防治的方法是，支模前先校正柱筋，使其首先不扭向。安装斜撑（或拉锚），吊线找垂直时，相邻两片柱模从上端每面吊两点，使线坠到地面，线坠所示两点到柱位置线距离相等，即使柱模不扭向。

(8)、轴线位移，一排柱不在同一直线上：防治的方法是，成排的柱子，支模前要在地面上弹出柱轴线及轴边通线，然后分别弹出每柱的另一方向轴线，再确定柱的另两条边线。支模时，先立两端柱模，校正垂直与位置无误后，柱模顶拉通线，再支中间各柱模板。柱距不大时，通排支设水平拉杆及剪刀撑，柱距较大时，每柱分别四面支撑，保

证每柱垂直和位置正确。

(9)、钢模板在使用过程中应加强管理。支、拆模及运输时，应轻搬轻放；发现钢框和加劲肋有损坏变形，应及时修理；模板分类分规格码放，对钢框、钢肋要定期涂刷防锈漆。

### 3、砼工程

(1)、蜂窝：原因是砼一次下料过厚，振捣不实或漏振，模板有缝隙使水泥浆流失，钢筋较密而砼塌落度过小或石子过大，柱墙根部模板有缝隙，以致砼中的砂浆从下部涌出而造成。

(2)、露筋：原因是钢筋垫块位移、间距过大、漏放、钢筋紧贴模板、造成露筋，或梁、板底部振捣不实，也可能出现露筋。

(3)、麻面：拆模过早或模板表面漏刷隔离剂或模板湿润不够，构件表面砼易粘附在模板上造成麻面脱皮。

(4)、孔洞：原因是钢筋较密的部位砼被卡，未经振捣就继续浇上层砼。

(5)、缝隙与夹渣层：施工缝处杂物清理不干净或未浇底浆等原因，易造成缝隙、夹渣层。

(6)、梁、柱连接处断面尺寸偏差过大，主要原因是柱接头模板刚度差或支此部位模板时未认真控制尺寸。

(7)、现浇楼板面和楼梯踏步上表面平整度偏差太大：主要原因是砼浇筑后，表面不用抹子认真抹平。冬期施工在覆盖保温层时，上人过早或未垫板进行操作。

### 4、砌筑工程

(1)、砌体粘结不牢：原因是砌块浇水、清理不好，砌块砌筑时一次铺砂浆的面积过大，校正不及时；砌块在砌筑使用的前一天，应充分浇水湿润，随吊运随将砌块表面清理干净；砌块就位后应及时校正，紧跟着用砂浆灌竖缝。

(2)、第一皮砖底铺砂浆厚度不均匀：原因是基底未事先用细石砼找平标高，必然造成砌筑时灰缝厚度不一，注意砌筑基底找平。

(3)、拉结钢筋或压砌钢筋网片不符和设计要求：应按设计和规范的规定，设置拉结

带和拉结钢筋及压砌钢筋网片。

(4)、砌体错缝不符和设计规范的规定：未按砌块排列组砌图施工。应注意砌块的规格并正确的组砌。

(5)、砌体偏差超规定：控制每皮砌块高度不准确。应严格按标帜杆高度控制，掌握铺灰厚度。

## 5、抹灰工程

(1)、粘结不牢、空鼓、裂缝：最常见通病之一应是灰层与基体之间粘结不牢、空鼓、裂缝。主要原因是基层清扫干净，用水冲刷，湿润不够，不刮素水泥浆。由于砂浆在强度增长、硬化过程，自身产生不均匀的收缩应力，形成干缩裂缝。增加粘结作用，减少砂浆收缩应力，提高砂浆早期抗拉强度，改进抹灰基层处理及砂浆配合比是解决砖、砼墙面抹面空鼓、裂缝的关键。同时砂浆强度增长以后，就足以承受收缩应力影响，从而阻止空鼓、干缩、裂缝的出现。

(2)、抹灰层过厚：抹灰层的厚度大大超过规定，尤其是一次成活，将抹灰层坠裂。抹灰层的厚度应通过冲筋进行控制，保持 15-50mm 为宜。操作时应分层、间歇抹灰，每遍厚度宜为 7-8mm，应在第一遍灰终凝后再抹第二遍，切忌一遍成活。

(3)、门窗框边缝不塞灰或塞灰不实，预埋木砖间距大，木砖松动，反复开关振动，在窗框两侧产生空鼓、裂缝：应把门窗塞缝当作一个工序由专人负责，木砖必须预埋在砼砌块内，随着墙体砌筑按规定间距摆放。加气砼墙体的门框周边宜做成钢筋砼小柱，小柱内预埋木砖最为妥当。

(4)、抹灰配合比使用不合适，底子灰的强度太高，使灰层出现空鼓，开裂：改进办法，各层灰的配合比要适宜，尤其是底子灰的材料，要优先采用与加气砼的材料性能相接近的材料，其强度、弹性模量和收缩率基本接近为宜。抹灰层强度太高，使基层与底子灰之间容易产生大面积空鼓、裂缝。所以采用适当的配合比是必要的。

(5)、抹灰层起泡，有明显抹子纹，墙面开花：抹完罩面灰以后，还不具备早期强度，赶压工作跟得太紧，灰层没有收水，故压光出现起泡现象。罩面灰抹完之后，灰层已具有一定硬度，手压变形不大，灰层表层水分已收干，再进行压实、赶光。

(6)、底子灰过分干燥，又没有浇透水，抹罩面灰以后，水分很快被底子灰吸收，故压光时容易出现抹纹和漏压。当底灰五、六成干时应开始抹罩面灰，如过于干燥要适当喷水。赶压罩面灰应掌握好时间，消除抹纹。

(7)、抹灰表面不平，阴阳角不垂直、不方正：其原因主要是抹灰前挂线、做灰饼、冲筋不认真，冲筋时间过短或过长，造成收缩量不同，出现高低不平，阴阳角不顺直、不方正。抹灰前应用托线板、靠尺对抹灰墙面尺寸预测摸底，安排好阴阳角不同两个面的灰层厚度和方正，认真做好灰饼、冲筋。阴阳角处用方尺套方。做到墙面垂直、平整，阴阳角方正。

(8)、踢脚板和水泥墙裙、窗台板上口出墙厚度不一致，上口毛刺，口角不方正，根部出现八字形歪斜：主要原因是操作不细，不按规定吊墙面的垂直度，不套方，不拉通线找直、找规矩。改进办法：操作时按工序要求认真吊线、套方、找直。用反尺将上口刮平、压实、赶光。削直根部，使之方正、顺直。

(9)、管道背后抹灰不平、不光，管根空裂，暖气槽两侧上下抹灰不通顺：改进办法是，管线过墙按规定放套管，凡有管道设备的部位安装之前应提前抹好灰，并清扫干净。槽、垛按尺寸吊直、找平、压光。收边整齐，不用零活。

## 6. 外墙砖粘贴工程

(1)、空臃、脱落 基层偏差大、每层抹灰跟得太紧、勾缝不严。未洒水养护等易造成空臃、脱落。砂浆配比不准、稠度不好、砂子含泥过多、干缩率不一致等会产生空臃。克服办法：冬期气温低，贴外墙砖尽量不在冬期施工；重视基层处理；严格工艺控制；砂浆中加入 107 胶增加粘结力；加强自检，发现问题及时返工重贴。

(2)、墙面不平 结构施工期，几何尺寸控制不好，造成墙面垂直、平整超偏大，装修前又对基层处理不够认真。克服办法：应加强对基层打底工作的检查，合格后才能进行下道工序。

(3)、分格缝不匀、不直 要是在施工前未核对结构施工的实际情况。弹线分格不细，标准控制点少和操作不当等。克服办法：认真处理基层，吊垂直，找好规矩，严格遵守操作规范，精心施工。

(4)、墙面脏 主要是勾缝后未及时擦净砂浆及其他工种污染所致。克服办法：可用棉纱沾草酸加水刷洗，然后，用自来水冲洗干净，并加强对其他工种施工管理，防止污染墙面。

## 7、门窗工程

(1)、门窗框型材规格、数量符合国家标准。铝合金型材的外框壁厚不得小于 2.4 毫米。塑钢窗料厚度不得小于 2.5 毫米。

(2)、选购型材应使用同一厂家产品，并一次备足料。

(3)、下料前注意配料颜色，避免色差大的材料用在同一门窗上。

(4)、门窗框与墙体不得用水泥砂浆嵌缝。应弹性连接，用密封胶嵌填密封，不能有缝隙。

(5)、安装前检查门窗是否合格，窗框与窗扇之间结合是否严，窗扇密封条安装是否合格。

(6)、窗框与洞中留有 50 毫米以上间隙，使窗台能做流水坡。

(7)、外框下框和轨道根应钻排水孔。

## 8、屋面工程

### (1)、屋面坡度的设计要求

坡度是屋面排水、防水的首要基础。依据屋面设计的落水口分布位置，划分排水区域。一般以房屋面横向宽度分中为屋脊中心线，阳台反向落水口反坡，纵向以两落水口之间划分区域分岭。排水坡度在  $i=2\%-3\%$ ，这样可减少屋面积水弊病。

### (2)、正确选择防水材料

防水材料的选择对防水层质量和耐用年限有极大的影响，正确选择、合理使用防水材料是屋面防水设计成败的关键之一，虽然目前柔性防水材料的种类繁多，性能各异，以前采用双层 2 mm 厚的沥青卷材，双层带砂耐穿刺性能差，低温柔性差，易老化，防水层耐用年限短。而 SBC120 防水卷材，具有耐老化，耐候性，延伸率大，使用寿命长。同时施工简单，造价低，便于维修，使用效果好。

SBC120 防水卷材的性能要求为：拉伸强度：纵向 $\geq 7.0$  MPa，横向 $\geq 7.0$  MPa。断裂伸长率：纵向 $\geq 150\%$ ，横向 $\geq 150\%$ 。拉力：纵向 $\geq 70$ ，横向 $\geq 60$ ，耐热度  $90^{\circ}\text{C}$ ，低温弯折性： $-20^{\circ}\text{C}$ ，无裂纹。抗渗透性：0.2 MPa，24 小时不透水，抗穿孔性不透水。

### (3)、水泥砂浆找平层的质量控制

找平层是铺贴卷材防水层的基层，给防水卷材提供一个平整、密实、有强度，能粘结的构造基础。当基层为整体混凝土时，采用水泥砂浆找平层，厚度为 20 mm，水泥与砂浆比为 1: 2.5-1: 3（体积比），水泥标号不低于 32.5。找平层还要设分格缝，并嵌填密封材料，这样可避免或减少找平层开裂，以致当结构变形或温差变形时，防水层不会形成裂缝，导致造成渗漏。缝宽为 20 mm，分格缝的纵向和横向间距不大于 6 m，分格缝的位置设在屋面板的支端，屋面转角处防水层与突出屋面构件的交接处，防水层与女儿墙交接处等。且应与板端缝对齐，均匀顺直。水泥砂浆找平层施工时，先把屋面楼板杂物清理干净并洒水湿润。在铺设砂浆时，按由远到近，由高到低的程序进行，每分格内一次连续铺成，按设计控制好坡度，用 2 m 以上长度刮杆刮平，待砂浆稍收水后，用抹子压实抹平，12 小时后用草袋覆盖，浇水养护。对于突出屋面上的结构和管道根部等细部节点应做圆弧、圆锥台或方锥台，并且用细石砼制成，以避免节点部位卷材铺贴折裂，利于粘实粘牢。

①、水落口：周围 500 mm 范围内做成，坡度 $\geq 5\%$ ，且平滑。

②、女儿墙、出屋面烟道、楼梯层的根部做成圆弧，半径为 80 mm，用细石砼制成。

③、伸出屋面管道根部周围，用细石砼做成方锥台，锥台底面宽度 300 mm，高 60 mm，整平抹光。

#### (4)、卷材的施工铺贴及质量要求

①、卷材铺贴前要检查找平层质量是否符合要求，做到基层坚实、平整、干燥，无杂物和夹土，才能进行防水施工。特别当基层潮湿时，如铺设防水材必定会出现卷材铺贴不牢，出现渗水现象，导致防水效果失败。

②、卷材铺贴方向一律平行屋脊铺贴，平行屋脊的搭接缝按顺流水方向搭接，采用滚铺粘贴法施工。

③、基层表面的涂刷：在干燥的基层上均匀涂刷一层 1 mm 左右厚的粘结剂（当粘结剂偏稠或过浓时，用火缓慢加热，温度不宜过高），切忌在一处来回涂滚，以免将底胶“咬起”，形成凝胶而影响质量。涂刷基层胶粘剂时，要特别注意阴阳角、平立面转角处、卷材收头处、排水口，伸出屋面管道根部等节点部位。

④、卷材的铺贴施工铺贴卷材时，先用墨线在找平层上弹好控制线，由檐口（屋面最低标高处）向屋脊施工，把卷材对准已弹好的粉线，并且在铺贴好的卷材上弹出搭接

宽度线。铺贴一幅卷材时，先用 50 mm-100 mm 塑料管重新成卷，且涂布胶粘剂的一面向外，成卷后用 30 mm×1500 mm 的钢管穿入中心的塑料管，由两人分别持钢管两端，抬起卷材的端头，对准粉线，展开卷材，使卷材铺贴平整。贴第二幅卷材时，对准控制线铺贴，每铺完一幅卷材，立即用干净而松软的长柄压辊从卷材一端顺卷材横向顺序滚压一遍，彻底排除卷材粘结层间的空气，滚压从中间向两边移动，做到排气彻底。卷材铺好压粘后，用粘结剂封边，封边要粘结牢固，封闭严密，且要均匀、连续、封满。

⑤、屋面节点和特殊部位的卷材处理屋面节点部位是防水中的重要部位，处理好坏对整个屋面的防水具有重要影响，所以要特别注意细节部位的防水，做到细部附加层不外露，搭接缝位置妥当合理。

A、水落口的处理水落口周围直径 500 mm 范围内用防水涂料作附加层，厚度 > 2 mm.铺至水落口的各层卷材和附加层，用剪刀按交叉线剪开，长度与水落口直径相同，再粘贴在杯口上，用雨水罩的底部将其压紧，底盘与卷材间用粘贴剂粘结，底盘周围用密封材料填封。

B、伸出屋面管道根部的处理管道根部找平层做成圆锥台，管道壁与找平层之间预留 20 mm×20 mm 的凹槽，用密封材料嵌填密实，再铺设附加层，最后铺贴防水层，卷材接口用粘贴剂封口，金属压条箍紧。

C、泛水的施工处理屋面与立墙转角处称泛水，其防水处理，先加设一层防水附加层，其宽度在立面和平面上各为 250 mm，再铺平面和转角处，然后由下往上铺贴立面卷材，转角处做成圆弧形。女儿墙收头割平，并用压条钉压，钉距均匀≤80 mm.最后用防水冷胶料涂刷一片。阴阳角处的基层涂胶后用密封膏涂封距角边 100 mm，再铺一层卷材附加层，铺贴后剪缝处用密封膏封固。

#### (5)、屋面防水施工的注意事项

①、严禁在雨天进行卷材和保温施工。

②、卷材防水层的找平层要符合质量要求，达到规定的干燥程度。

③、在屋面拐角、天沟、水落口、屋脊、卷材搭接、收头等节点部位，要仔细铺平贴紧、压实、收头牢靠、符合设计要求和屋面工程技术规范等有关规定，在屋面拐角、天沟、水落口、屋脊等部位要加铺卷材附加层。

④、卷材铺贴时要避免过度拉紧和皱折，基层与卷材间排气要充分，向横向两侧排气后用辊子压平粘实。

- ⑤、卷材搭接宽度和铺贴要顺直，同时要严格按照基层所弹标线施工。
- ⑥、铺设保温层时要保护好防水层。