

# XXX楼防渗漏管理实施细则

## 一、工程概况

1. 工程地点：.....

2. 工程规模：.....

## 二、管理依据

2.1 工程设计图纸、设计变更、图纸会审纪要、技术核定单、相关图集；

2.2 工程建设标准强制性条文；

2.3 建设工程施工质量验收统一标准；

2.4 混凝土结构工程施工质量验收规范；

2.5 住宅装饰装修工程施工规范；

2.6 建筑装饰装修工程质量验收规范；

2.7 屋面工程质量验收规范；

2.8 建筑地面工程施工质量验收规范；

2.9 建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范；

2.10 建筑电气工程施工质量验收规范；

2.11 砌体工程施工质量验收规范；

2.12 商品砂浆生产与应用技术规程；

2.13 外墙外保温工程技术规范；

2.14 建筑节能工程施工质量验收规范；

2.15 外墙外保温及防水系统的建筑构造；

2.16 建筑涂饰工程施工及验收规程；

2.17 经审批的施工组织设计和专项方案；

2.18 国家、上海市有关的建设工程规范、规定及法规。

## 三、专业管理工作内容

3.1 根据设计及质量验收规范要求，结合专业工程特点，编写分部和专业分项管理实施细则。

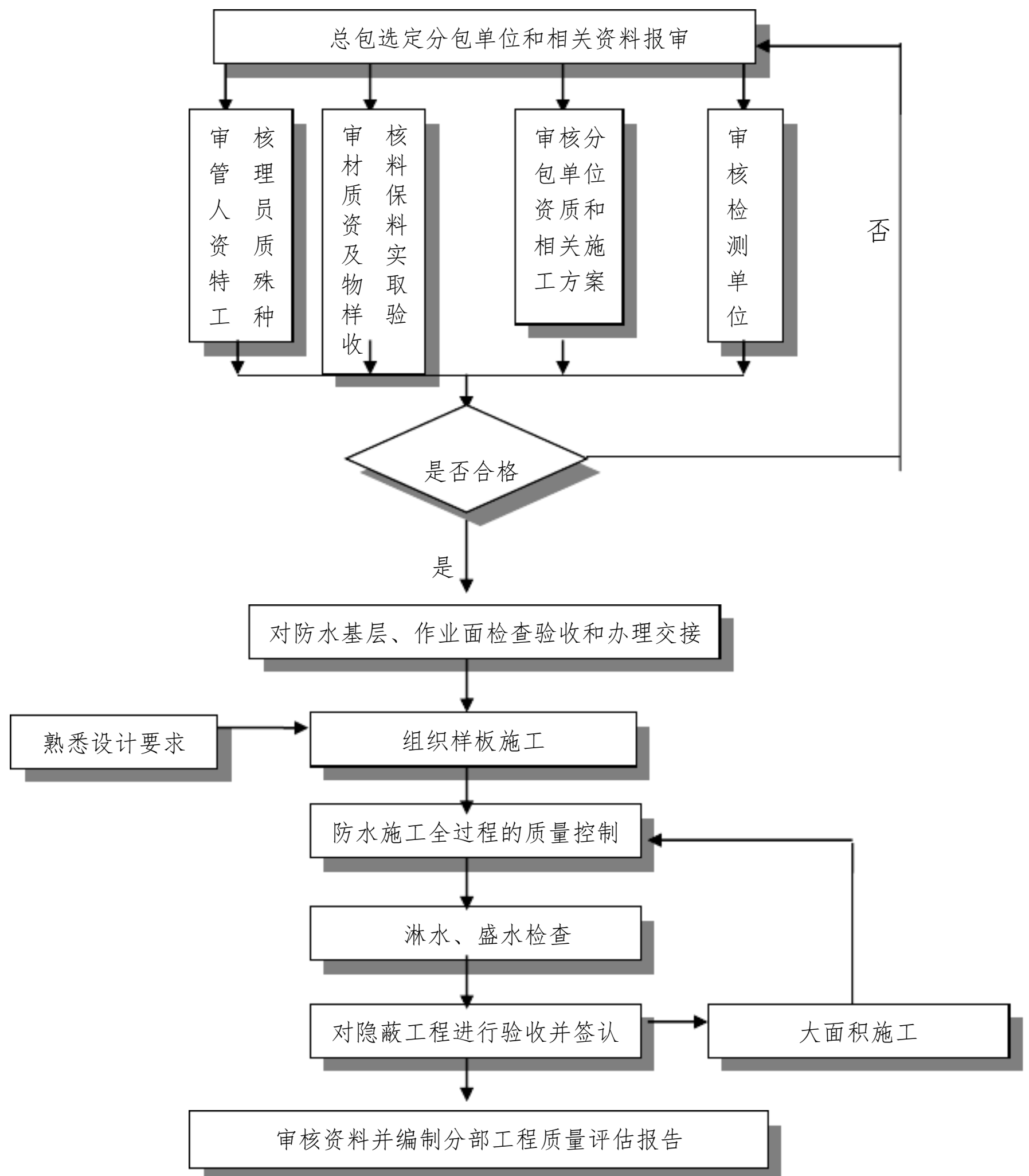
3.2 对进场的工程材料、构配件进行复验，对报审资料进行审核，并按规定要求见证取样，复试合格方准使用。

3.3 按工程特点并结合有关规定协商制定检验批计划。在各施工阶段各分项工程施工前对施工单位进行必要的工作交底。在施工单位报验24小时内进行工程质量隐蔽验收，特别是工程防水重点细节部位（见附表）按分项划分要求进行专项验收，留置必要的影像资料（部位见附表），符合要求后签认和整理相关书面资料，及时、准确、完整地各阶段资料的归档工作。

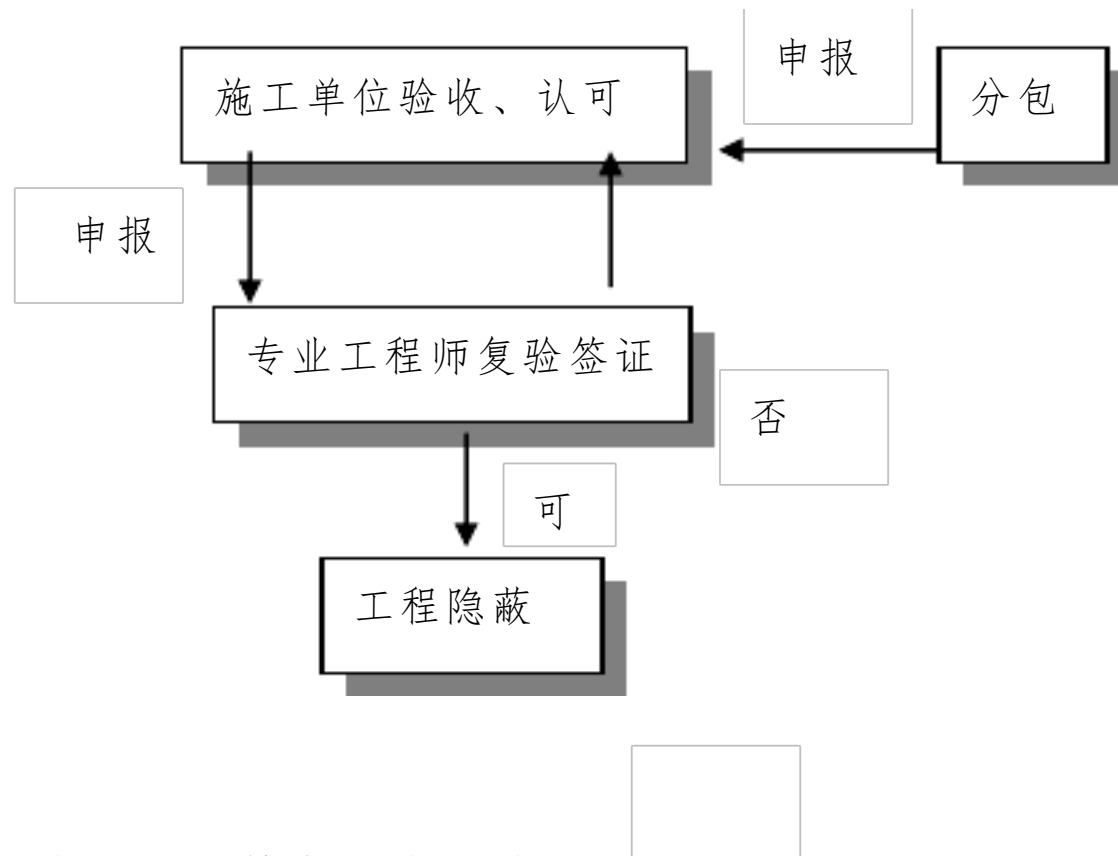
- 3.4 检查施工单位的质保和安保管理体系，督促其完善。检查施工单位对设计图纸、施组（方案）和政策法规要求的落实情况，在施工过程中纠正存在或可能发生的各类安全质量问题，督促施工单位及时采取措施整改或预防。
- 3.5 采取多种措施和方式对施工质量加强检查和管理，主要措施是：(1)旁站 (2) 巡视 (3)平行检查 (4)盛水检查 (5)通水检查 (6)雨后检查等。

#### 四、管理 workflow

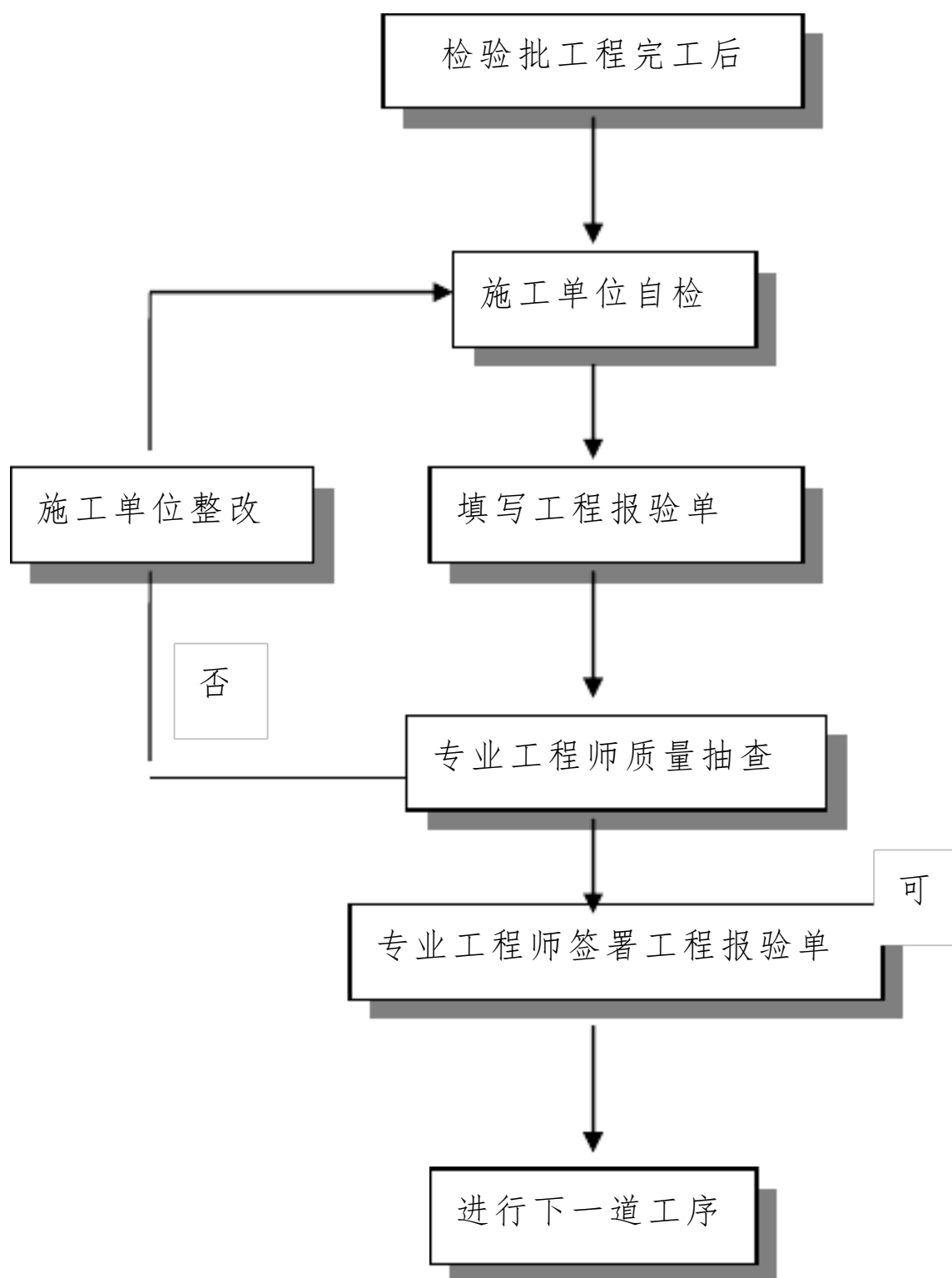
##### 4.1 防水层施工 workflow



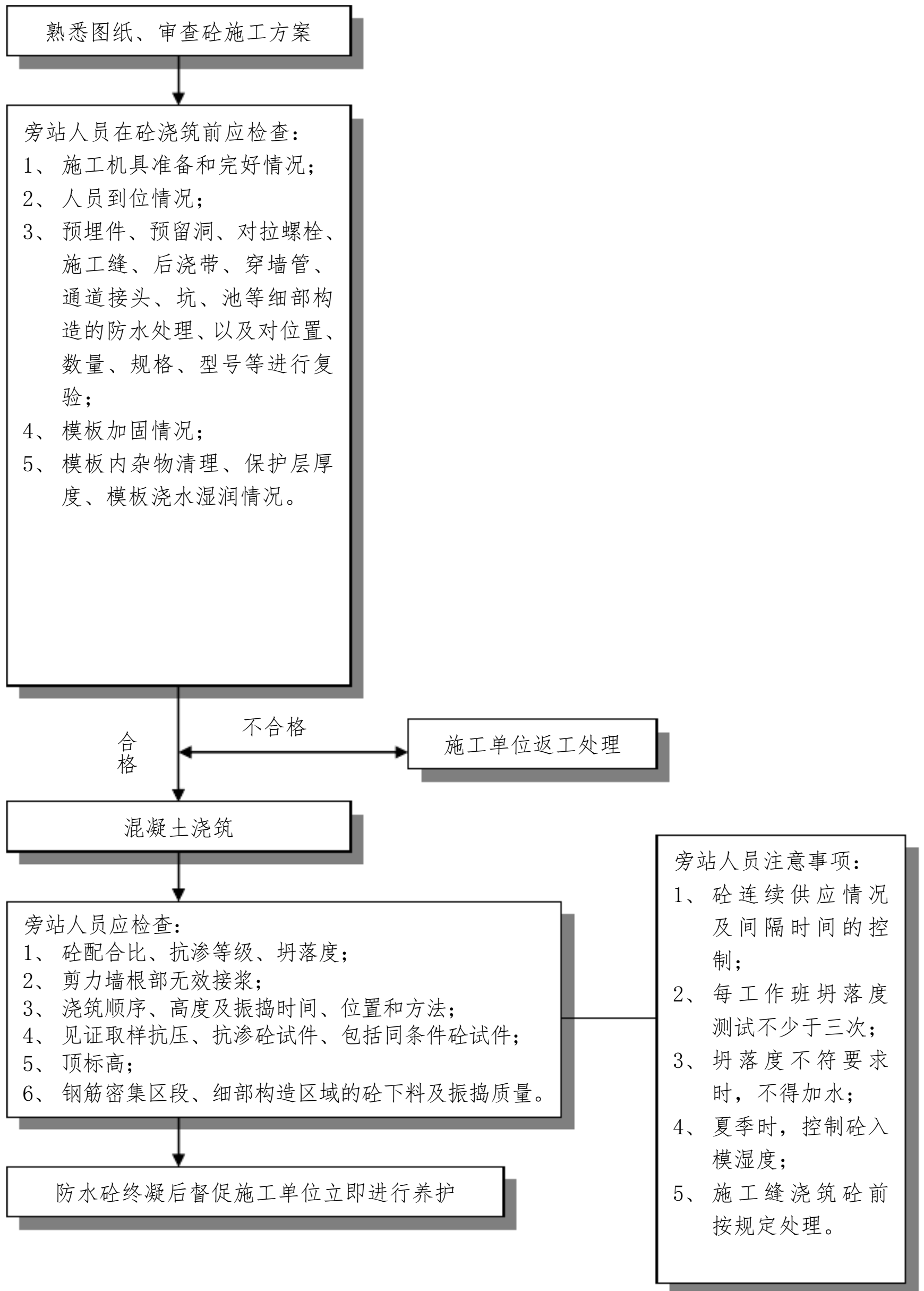
#### 4.2 分项工程隐蔽检验流程



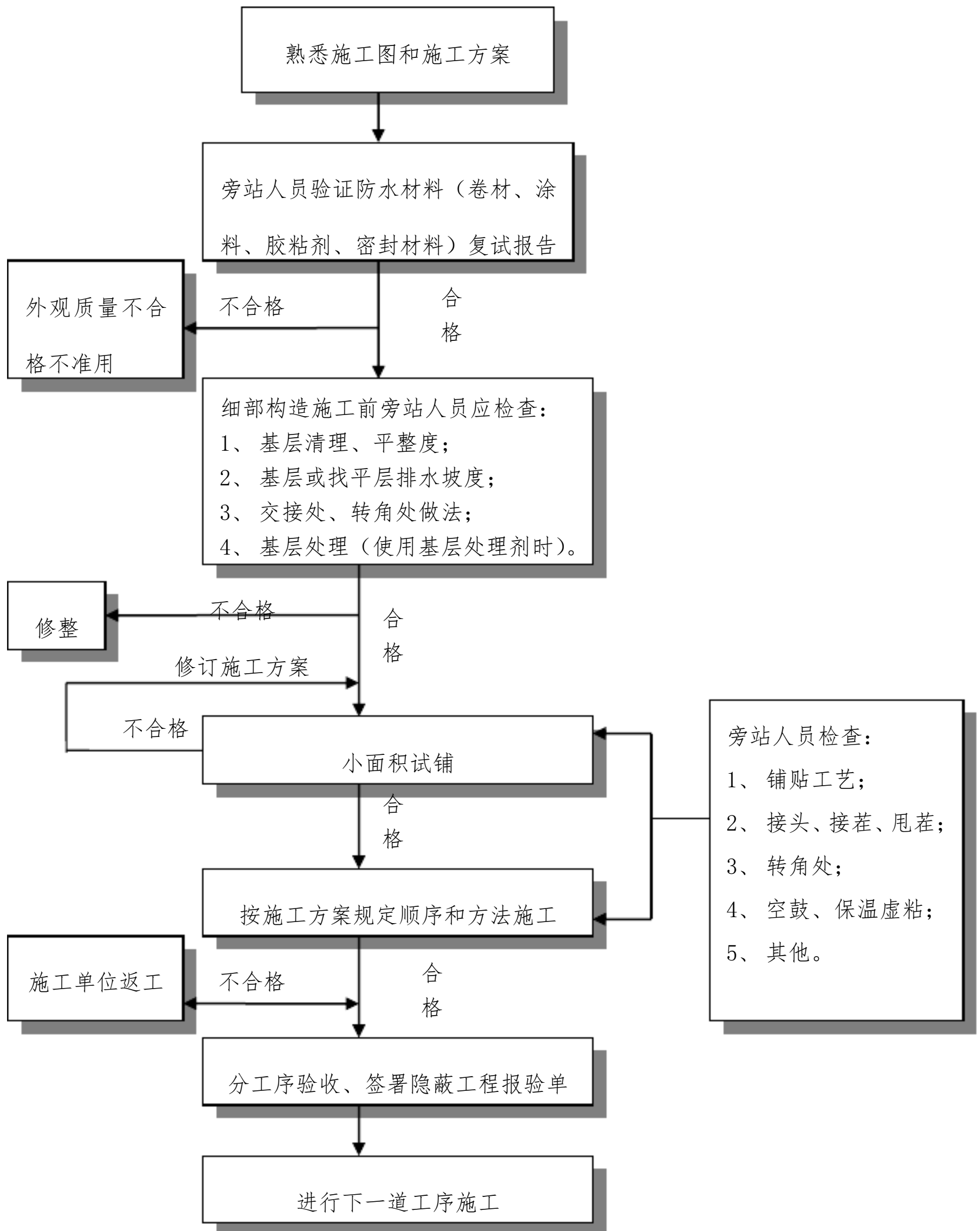
#### 4.3 施工阶段质量控制工作流程



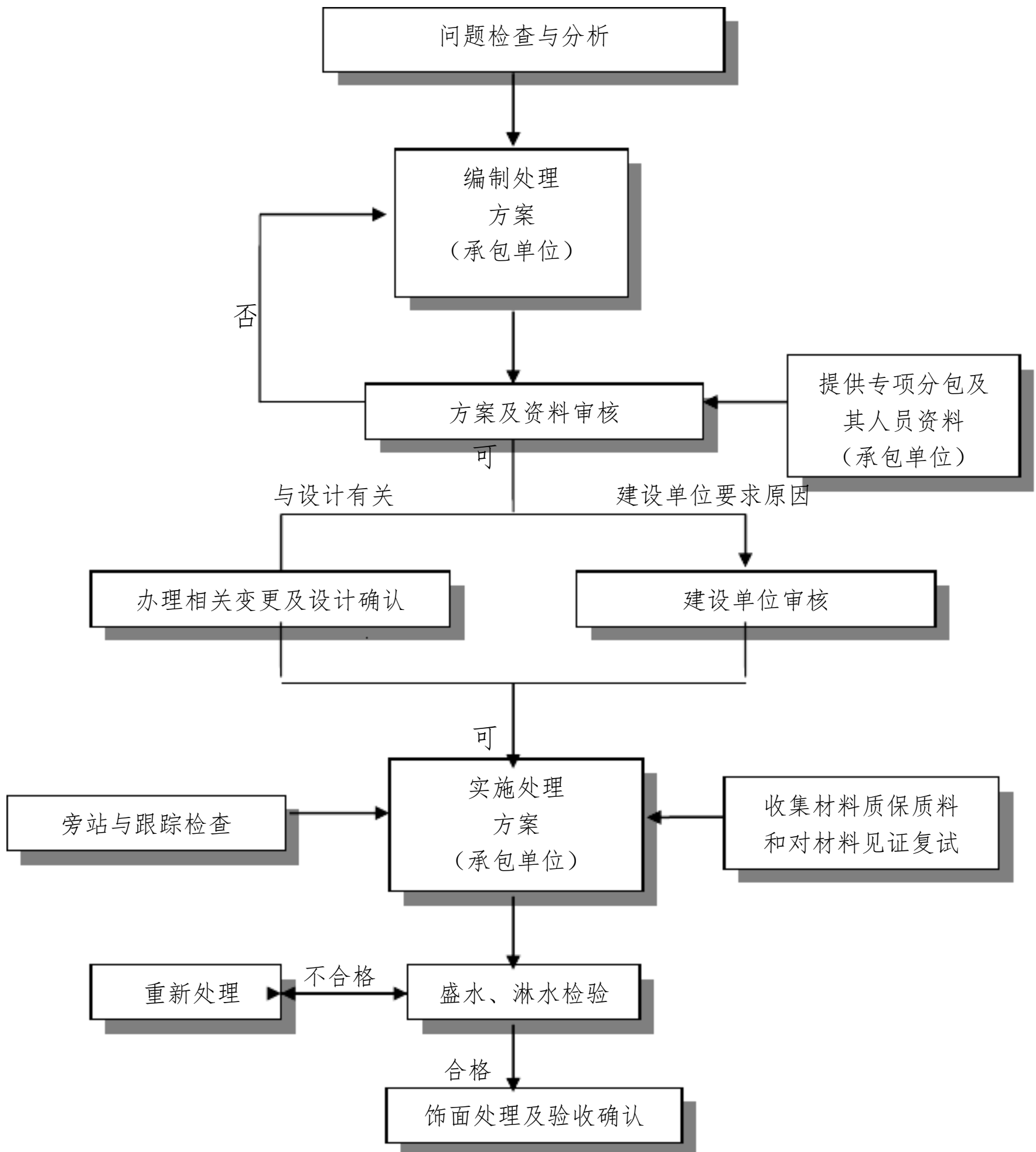
#### 4.4 混凝土浇筑管理流程



#### 4.5 防水细部构造处理管理流程



#### 4.6 工程渗漏问题处理流程



### 五、管理工作控制要点及目标值

#### 5.1 总则

5.1.1 严格控制防水材料质量，及时取样复试，现场实物和质保资料相吻合。

同时对材料进场数量进行核对，防止偷工减料现象。

5.1.2 明确职责分工，建立检查小组，熟悉图纸，明确和掌握质量验收标准、工艺要求，特别是涉及防水要求的细部构造作法一定要明确。编制管理实施

细则，及时向施工单位进行工作交底，明确管理程序和工作要求。

- 5.1.3 督促施工单位编制防水施工方案，应对防渗漏施工措施详尽表述，包括可能渗漏情况的处理措施，审批同意后落实。
- 5.1.4 根据不同施工阶段的特点，建立周、月工作计划。对防水各工序进行检查验收和巡视旁站，及时做好相关的检查记录，对防渗漏重要部位，拍摄影像资料。按月进行重点验证和考核。
- 5.1.5 防渗漏工作应从结构施工抓起，渗漏隐患早发现早处理。管线预埋、混凝土浇注、砌体砌筑、门窗安装等均要严格控制，从细节上检查防水施工质量。
- 5.1.6 做好预控工作，对设计中防水要求不合理或不能正常施工的部位，及时反馈给甲方通知设计更改。防水施工前样板先行，特别对于新材料新工艺要认真通过现场实际检验验证，符合防水质量要求后再大面施工。
- 5.1.7 认真控制施工次序，对于连墙栏杆、雨棚、造型构架等构件应先安装，并做好连墙防水处理，避免后装出现破坏防水保温性能或导致新的渗漏现象。坚持“由里及表，由细节到大面”原则。
- 5.1.8 对屋面、露台、阳台、外墙、外门窗和卫生间等易渗水部位进行专项防渗漏检查，督促施工单位进行盛水和淋水检查。

## 5.2 施工条件审核

- 5.2.1 审核施工单位提交的防渗漏施工方案、分包单位的企业资质、人员上岗证。对图纸防水细部构造作法事先统一明确，根据节点图要求施工。
- 5.2.2 进场的各种材料和构配件质保资料齐全，材料的种类、品种、规格、尺寸、质量等级、性能等应符合现行国家标准和设计要求。对甲指乙供材料、构配件除满足上述要求外，还要保证实物与封样核对一致，并具有指定材料、构配件书面确认清单。材料和构配件应提前进场，按规定抽样复验，并审查试验报告。不合格材料和构配件不得使用。
- 5.2.3 防水基层必须经检查验收合格，无空鼓、开裂、缺棱掉角、起砂、不平整、污染等现象，无多余空洞、铁件外露问题；井架通道和揽风绳、塔吊塔身固定支架、脚手架连墙杆等机械设备、设施对防水施工应没有影响，如有影响，在防水施工方案中明确处理措施；基层各细部构造相应施工到位；结构预埋件安装牢固、数量齐全、位置准确，并进行了局部防水处理和检查；工程主体沉降经实测未出现异常。
- 5.2.4 督促施工单位对作业班组进行技术和安全交底，并明确文明施工、保护成品要求。总分包各工序施工完成作业面交接，办理交接手续，同时作业面

满足安全作业和材料安全运输条件。

5.2.5 各分项工程完成防水样板施工，明确各道工艺要求和质量标准，样板通过检验和验收。

### 5.3 防渗漏质量控制要点

#### 5.3.1 地下室施工

5.3.1.1 了解工程周围地下水位变化和地表水的影响，按施工要求和地质情况降低（坑底 500 mm 以下）基坑的地下水位，并保持水位直至承重结构及回填土全部完成为止。基坑周围地面水应及时排除或控制，禁止流入坑内。同时，准备好排水措施，防坑内积水。

5.3.1.2 严格控制基坑围护结构的施工质量，确保其安全可靠。

5.3.1.3 地下工程施工完成后，及时回填土，避免基坑长期泡水。回填土质要符合相关要求，禁止含杂物，在回填过程中对结构外围防水层必须采取保护措施。

#### 5.3.1.4 施工缝渗水预防措施

- 1) 施工缝不得垂直设置，水平施工缝设置应避开剪力或弯矩最大处，禁止在墙板交接处和底板上留设，应留设在距内板底 200 mm 以上，施工缝以下墙体混凝土与底板同时施工，且应离墙洞口边缘不少于 300 mm。
- 2) 认真清理施工缝，用钢丝刷或剁斧将旧混凝土表面凿毛，并用压力水冲洗干净，但不得有积水。冬期为避免余水结冰，应用压缩空气清除浮灰、残渣。
- 3) 在浇筑新混凝土前，施工缝处宜先铺与混凝土成分相同的水泥砂浆一层；并应仔细振捣，确保新旧混凝土紧密结合。另外，高于 2m 的墙体，宜用串筒或振动溜管下料，防止混凝土出现离析、分层等缺陷。
- 4) 止水钢板安装位置应准确。如与钢筋相碰，则应将钢筋移动；同时止水钢板还要与相邻钢筋焊接固定；止水钢板的焊缝应全数检查。
- 5) 留设膨胀止水条的施工缝应表面平整，如局部达不到要求时，可用聚合物水泥砂浆予以填平。
- 6) 止水带埋设应做到位置正确，固定牢靠。其措施是须用钢钉每隔 500mm 间距在止水带的上下部位与模板固定。待混凝土全部浇筑完毕后、施工防水层前，应先在止水带处外涂防水涂料或外抹防水砂浆。

#### 5.3.1.5 混凝土后浇带渗漏水预防措施

- 1) 后浇带应采用补偿收缩混凝土施工，应待两侧主体结构混凝土干缩变形基本稳定后进行，龄期不少于 42 天，以免出现新的收缩裂缝。
- 2) 后浇带可做成平直缝，结构主筋不宜在缝中断开，如必须断开，则主筋搭接长度应大于 45 倍主筋直径，并按设计要求加设附加钢筋。



- 3) 后浇带需超前止水时，后浇带部位混凝土应局部加厚，并增设外贴式或中埋式止水带。
- 4) 后浇带两侧宜用木模封缝，尽量减少混凝土中水泥浆的流失。禁止杂物垃圾落入后浇带中。模板固定宜设斜拉筋反作用于侧模板上，以抵消部分侧压力；同时在后浇带处加设支撑，以抵抗混凝土的侧压力，宜采用以下几种支模方式：①底板后浇带采用钢丝网模板。可采用钢筋作骨架，铺设3层钢丝网（10目、5目、3目）作侧模支护。②墙体后浇带可采用胶合板及木方支撑，对后浇带宜采取临时封闭措施，可在墙体外侧设钢筋混凝土预制板或砖砌挡土墙进行封闭，在外侧按施工图设计作防水层，便于后道工序施工。③梁、板后浇带支模可分别采用钢丝网模板和胶合板模板，在后浇带封闭前，后浇跨处的梁、板的模板支撑不得拆除；同时在后浇跨内不得放置施工设备、堆放建筑材料等，以保证结构安全。
- 5) 设置排水沟与集水坑。为防止后浇带浇筑前被水浸泡并便于清除杂物，可在浇筑底板垫层时在后浇带位置下部增设排水沟与集水坑。排水沟最浅处为50mm，按1%坡度向集水坑放坡，集水坑间距为15~20m。另外，在后浇带放置期间，为防止杂物、污水进入，可采取上口加盖措施，各层楼板也可采取相同的方法，增设小型防雨棚，防止雨水进入室内或地下室。
- 6) 浇筑后浇带混凝土之前，必须做好以下几点：①排干缝内积水，清除灰渣后，沿两侧旧混凝土，用钢锺子剔除松散石子并剔凿平整。对于缝边缘已预埋了钢板止水带的，应特别注意凿去钢板止水带下部的松散层，露出坚实层。②用钢丝刷除去钢筋或钢板止水带上的锈皮，然后用压力水冲洗，再用空压机清除后浇带内的灰渣和杂物。③后浇带两侧没有安装钢板止水带的，应粘贴BW橡胶止水条。④后浇带混凝土须用补偿收缩混凝土，其强度等级应比先浇混凝土高0.5~1级，内掺膨胀剂。坍落度按160~180mm控制（泵送混凝土）⑤在后浇带两侧粘贴BW橡胶止水条时，其混凝土界面应保持清洁，无积水。如后浇带内混凝土界面凹凸不平，凿平后，压抹一层水泥胶带，便于粘贴，使止水条与混凝土界面紧密粘连，其接头靠自身黏性搭接3~5cm，随后用金属丝扎牢，并在搭接中部钉水泥钉；亦可用胶粘剂粘结或每隔2m钉水泥钉固定，以防位移。止水条粘贴后与混凝土浇筑前，应避免雨水和其他水浸泡，浇筑混凝土时，应采取湿模一段浇筑一段。
- 7) 浇筑后浇带混凝土时，先在接口部位刷或喷一层与混凝土同一品种的浓水泥浆，然后边浇混凝土，边用插入式振动器细致捣实。注意振捣棒头不得触及BW止水条。后浇带应连续浇筑，直到全部完成，最后，在混凝土表面二次收光压平。

) 混凝土接近终凝，立即覆盖（或挂在模板上）双层草帘或双层麻片，充分浇水养护 28d。拆模后，在迎水面做附加防水层和保护层。

#### 5.3.1.6 预埋件部位渗漏水的预防

- 1) 设计时应合理布置预埋件，有利于保证预埋件周围混凝土的浇筑质量。必要时预埋件部位的截面应局部加厚，使预埋件或预留孔（槽）底部的混凝土厚度不小于 250mm
- 2) 预留孔（槽）内的防水层，宜与孔（槽）外的结构防水层保持连续。
- 3) 所有穿过防水混凝土的预埋件，必须满焊止水环，焊缝要密实无缝。环片净宽至少要 50mm 大管径的套管不得小于 100mm 安装时，须固定牢固，不得有松动现象。
- 4) 预埋铁件表面如有锈蚀，必须做除锈处理。
- 5) 地下防水混凝土结构的电源线路，应保证接头严密，穿线管必须采用无缝管，确保管内不进水（出室外部分管端高度应高出场地最大积水面高度）。
- 6) 预埋件埋入防水混凝土内，应在其弯钩端满焊止水板防水。
- 7) 支撑承台、底板的支架脚，应做成  $\Omega$  形，其弯折直线段，设置在底部钢筋网上点焊固定，下垫水泥垫块，使支架脚不接触垫层。否则，支架脚应焊止水环。
- 8) 防水混凝土结构内部各种钢筋或绑扎铁丝，不得接触模板：固定模板用的拉紧螺栓穿过混凝土结构时，可采用在螺栓或套管上加焊止水环。止水环必须满焊，并宜在螺栓两端加堵头。
- 9) 浇筑混凝土时，加强预埋件周围的混凝土的振捣。但振动棒不得碰撞预埋件。
- 10) 拆模后应及时对螺杆拆除或割除。加套管的孔洞应先将套管去除，用干硬性膨胀砂浆分层填塞密实，深度不小于 5 cm，表面可做成厚度为 3~5 mm、平面为 5 cm 见方或圆形封面层；止水螺栓割除（根部基本割平）后，坑口同样用干硬性膨胀砂浆分层填塞密实，表面处理可同上述作法。

#### 5.3.1.7 穿墙管（盒）部位渗漏水的预防

- 1) 设计上应尽可能将管道埋置深度提高到常年地下水位和室外排水明沟以上。
- 2) 热力管道因伸缩变形较大，穿过防水墙体的部位可安装翼环套管，套管上焊止水环，在一端翼环上设置螺栓和压紧法兰。穿管后，管道与套管间的空隙，用石棉水泥或麻刀石灰嵌填。套入档圈和耐热橡胶圈，压紧法兰并用螺栓封堵。另一端沿周缝用嵌缝材料封堵。
- 3) 常温管道因结构变形或管道伸缩量较小，故可采用主管直接埋入混凝土内的固定式防水法。此时应在凹水面一侧预留凹槽，用嵌缝材料嵌填密实。
- 4) 动力电缆群可采用套管或穿墙盒方式，集中穿过外墙。前者用石棉沥青等油性防水材料填塞电缆与套管之间的缝隙，外做满灌防水材料的箱形防水构造；后

并从钢板上的浇注口注入沥青

防水。

5) 处于地下水位以下的管道和电缆穿墙部位,其防水处理必须严格细致。洞口两侧对称浇筑混凝土,均匀振捣。混凝土坍落度要严格控制,防止混凝土离析。

### 5.3.2 主体结构施工

5.3.2.1 模板必须有足够刚度、稳定性并密封,防止漏浆。禁止擅自用直径较大的钢筋代替直径较小的钢筋,人为减小钢筋表面积。

#### 5.3.2.2 严格控制钢筋保护层

##### 5.3.2.2.1 柱钢筋保护层控制

柱边线弹好钢筋绑扎完后,沿柱四边柱主筋方向距混凝土地面 30~50mm 高度焊短钢筋头 ( $\Phi 12\sim 16\text{mm}$  端头刷防锈漆)。钢筋与边线对齐,焊接时注意避免烧伤主筋、该筋起支撑模板与支设主筋保护层作用。钢筋焊完后,根据主筋的规格,宜选择塑料垫块支撑起保护层,沿主筋每 800~1000mm 设置一个,柱主筋经管理部专业工程师验收合格后合模,模板加固校正完后,在柱顶(混凝土浇筑标高网上 30~50mm) 安放特制的主筋卡具,等混凝土终凝后取下卡具重复利用。

##### 5.3.2.2.2 墙钢筋保护层控制

针对墙钢筋直径较细,混凝土浇筑时墙钢筋容易移位的问题,提前制作梯形筋。可采用  $\Phi 12\sim 16\text{mm}$  钢筋制作,每隔 1200~1500mm 布置一道,梯形筋与竖筋规格相同或大于时,可代替竖筋。自墙底部离地面 100mm 开始设置对拉螺杆,并宜选择塑料垫块支撑起保护层,均按梅花状布置。螺杆应设置止水位,模板上口应放置水平梯形筋,高度离混凝土浇筑面 30~50mm 用于固定顶部钢筋及保护层厚度,可重复利用。

##### 5.3.2.2.3 板钢筋保护层控制

楼板钢筋绑扎过程中,应采用马凳或垫块(优先采用带 V 型槽的定型砂浆或混凝土垫块、高分子材料垫块)对上层钢筋的位置进行控制,马凳或垫块间距(1000mm 左右)要合理。板底钢筋绑扎完成后,及时穿插各种管线预埋和模板封口作业,减少后期人员对面层钢筋的踩踏;对于预埋管线较集中且为单层钢筋的楼板部位,要采取设置间距不少于 200 的钢筋网防裂措施;在人员必须行走和浇筑施工的部位,要铺设临时简易通道;浇砼前对模板认真冲洗,同时禁止垃圾冲到梁柱墙模板内,做好钢筋的调整和保护,浇筑过程中要有足够的钢筋工、木工、架子工配合作业,及时处理出现的问题。

#### 5.3.2.3 混凝土窗台、翻梁施工控制措施

5.3.2.3.1 窗台采用钢筋混凝土有利于防渗要求,采用预制和现浇方式,端头要平齐,在墙体砌筑时便于接缝砂浆饱满。采用预制窗台要准确设置下部砌体预留

，安装时，基层要清理干净并提前湿润，坐浆，出现通长裂纹的预制件禁用；现浇砼时，应彻底清除建筑垃圾，混凝土必须振捣密实，配筋符合设计要求，与砌体、窗框结合紧密。

5.3.2.3.2 翻梁吊模可采用底部焊接钢筋（不接触模板）支撑，禁止用木条支顶模板，模板外侧用通长木楞、型钢或钢管配对拉螺栓固定，上口采用 U 型钢卡固定尺寸。浇混凝土时先将翻梁下部混凝土振捣密实，然后再仔细浇筑梁上部混凝土。二次浇筑的翻梁要注意对接茬口清理，凿除浮渣，包括外露箍筋根部，砼浇筑时先接浆处理，振捣密实，规范养护，以防渗漏。

#### 5.3.2.4 控制混凝土裂缝的具体措施

##### 5.3.2.4.1 干燥收缩裂缝的控制

- 1) 加强混凝土的早期保温保湿工作，混凝土浇筑完成后，必须根据环境气温对裸露的表面分别用草帘、麻袋或塑料薄膜及时覆盖保温，即时浇水保湿。
- 2) 进行混凝土表面的二次振捣和抹压工作，使表面初凝时产生的裂缝能够愈合。
- 3) 采取密封的保湿方法，如在混凝土表面喷涂养护剂或覆盖塑料膜，使水分不向外蒸发；或采取在混凝土表面喷淋水，使混凝土表面不同大气接触保湿。也可采用其他减少空气流动的方法，延缓混凝土表面水分的蒸发。
- 4) 认真选择配合比，尽量使水泥用量、水灰比、砂率不大，按上海市技术导则要求，混凝土的坍落度、粉煤灰掺量要严格控制；严格控制骨料的含泥量，控制原材料的质量。
- 5) 混凝土预制构件不能长时间露天堆放，在安装前应洒水并适当覆盖，尤其是薄壁构件更要延长养护时间。

##### 5.3.2.4.2 温度裂缝的控制

- 1) 严禁在严寒季节浇筑混凝土，并掌握天气预报，预防雨雪天气。气温不低于零下 5 度，应采取加强保湿措施，砼表面覆盖双层保温膜后再覆盖草包；气温低于零下 7.5 度，停止砼浇筑施工。
- 2) 做好混凝土的保温、保湿养护，缓慢降温，充分发挥徐变特性，削减温度应力；夏季避免暴晒，冬期采取保温覆盖，避免出现急剧的温度梯度；采取长时间养护，规定合理的拆模时间，充分发挥混凝土的“应力松弛效应”；加强温度检测，及时调整保温及养护措施，控制混凝土内外温差不大于 25℃，混凝土拆模后及时回填土，避免结构侧面长期暴露。
- 3) 大体积基础采取分层分块浇筑，合理设置水平或垂直施工缝，在适当位置设置后浇带，以加快散热，减少约束程度。
- 4) 加强混凝土振捣，提高混凝土密实性和抗拉强度；在基础内设置必要的温度配筋；在接缝部位，适当增大配筋率，设暗梁，以减轻边缘效应，提高抗拉强度；同时加强混凝土的早期养护，提高早期抗拉强度和弹性模量。

) 避免降温与干缩共同作用, 导致应力叠加; 在混凝土中掺加一定的微膨胀剂, 配制微膨胀补偿收缩混凝土, 以抵消由于干缩和降温引起的混凝土收缩, 控制混凝土开裂。

#### 5.3.2.4.3 混凝土沉降裂缝的控制

主要在混凝土表面沿水平筋通长方向出现, 分布面较广, 一般在拆模 3-7 天出现。

- 1) 在混凝土施工时, 应注意布点下料的位置尽量要少。
- 2) 浇筑混凝土前可对钢筋及模板用水湿润, 降低钢筋及模板的温度。
- 3) 夏季混凝土浇筑尽量选在早晨或晚间温度较凉爽时。
- 4) 施工时应严格控制钢筋的保护层厚度。
- 5) 混凝土浇筑时应严格控制振捣时间, 振捣充分, 且分层间隔不宜过长。

#### 5.3.2.4.4 应力裂缝的控制

- 1) 加强施工中钢筋、模板、混凝土振捣的质量控制检查, 确保结构构件钢筋位置、安装支撑系统、支撑位置正确, 混凝土强度达到设计要求。
- 2) 正确掌握拆模时间, 避免过早拆模, 敲击过重; 严格控制施工临时堆载; 材料和构件堆放、运输、吊装时保持支承和吊点的位置正确、稳定、避免振动、碰撞。
- 3) 避免直接在松软土或松填土上支模或制作预制构件, 场地周围做好排水并注意养护, 避免水管漏水, 浸泡地基。
- 4) 板面采用二次或三次压光, 改善板面质量。

#### 5.3.2.4.5 施工裂缝的控制

- 1) 木模板浇水湿透, 防止胀模, 将混凝土拉裂。采用翻转脱模时应平稳, 防止剧烈冲击和振动, 并应在平整、坚实的铺砂地面上进行。
- 2) 构件堆放要按支承受力状态设置垫木, 重叠堆放时, 支点应保持在一 条直线上, 同时做好标记, 避免板、梁、柱构件反放。
- 3) 杜绝在结构混凝土初凝期受到机械或人为扰动出现裂缝, 顶板及悬挑结构拆模时间应根据砼试块的抗压强度为依据, 抗压强度达到设计及规范要求后才可拆模。

#### 5.3.2.5 砌体结构施工控制要点

5.3.2.5.1 墙体砌筑施工中所使用的砼小型空心砌块、蒸压加气砼砌块的强度等级应符合设计要求, 并见证取样复试合格; 砌块龄期不应小于 28 天, 以防收缩裂缝的产生。

5.3.2.5.2 砼小型空心砌块应对孔缝搭砌, 搭接长度不应小于 90mm 墙体的个别部位不能满足上述要求时, 应在灰缝中设置拉结钢筋或钢筋网片, 但竖向通缝不



5.3.2.5.3 矽小型空心砌块砌筑必须满刀灰，严禁空头缝，以防止墙体渗漏。在砌筑砂浆达到龄期后，专业工程师对砌体头缝进行实测检查，合格率不低于 90%。

5.3.2.5.4 应按规定要求设置墙体拉结筋，专业工程师应重点检查，施工中严禁作业人员擅自破坏拉结筋。

5.3.2.5.5 墙体转角处和纵横墙交接处应同时砌筑，临时间断处应留斜槎。

5.3.2.5.6 蒸压加气矽砌块应采用专用粘结剂错缝搭砌，搭接长度不应小于砌块长度的 1/3。

5.3.2.5.7 第一皮加气砌筑前，应先用水湿润矽导墙基面，再用 DM7.5 水泥砂浆座灰，并在砌块底面水平灰缝和侧面竖缝涂满粘结剂后方可砌筑，待第一皮砌块座浆凝固后方可继续砌筑。

5.3.2.5.8 严格控制砌体的施工质量，应立皮数杆，挂垂线，禁止不同品种、不同强度的砌块混砌。在砌筑过程中及时纠正偏差，粘结浆料凝结后发现的偏差要拆除重砌。砌体完成后及时进行内外勾缝，保证密实。短肢剪力墙或框架结构填充墙砌筑时，墙柱顶头灰浆必须饱满，在梁板下留有一定空隙，停止砌筑至少 7 天，待灰缝干缩沉实后，由专人用膨胀细石混凝土填塞密实。

5.3.2.5.9 尽量少留施工洞口，特别在山墙部位不宜留设。砌体上的施工洞口应预留足够数量的拉结筋，封砌时将原有接缝处残余砂浆剔除干净，用水冲干净，涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料 1~2 遍，然后用高一等级砂浆砌筑。砌体外墙洞眼应采用 1:3 防水砂浆分两次堵塞密实或用沾满防水砂浆的砌块填塞密实；穿墙螺杆洞可用干硬性膨胀水泥砂浆分二次以上堵塞密实；穿墙拉杆须经防腐处理，周围要用防水材料密封，通过实际淋水检查不漏后，再进行饰面施工。

5.3.2.5.10 与墙体连接的构件，其埋件尽可能采用预留方式，并事先经过防腐和防锈处理。砌体中的埋件应埋入与标准砌块尺寸相同的混凝土块中，按设计位置砌入墙体中，保证粘结牢固可靠，并避免影响拉结筋设置。如埋件有外挑焊接连接件，应将连接件在抹灰、保温施工前焊接完成，验收合格后进行下道工序。

5.3.2.5.11 切实保证现浇钢筋混凝土圈梁、构造柱的施工质量，要在砌体有足够粘结强度后施工，并采取防止浇筑部位砌体挤压开裂、移位变形措施。圈梁、构造柱混凝土必须振捣密实，填充墙构造柱顶部接头混凝土要采取措施一次性浇筑到位。

5.3.2.5.12 管道井在砌筑前先对安装完成的管道进行通水、通球试验，合格后封砌。砌体砂浆强度达到 75% 以上时方可在砌体内敷设线管。墙体上开槽必须弹线定位检查，无误后，用无齿锯等专用工具进行。开槽时与墙面夹角  $< 45^\circ$ ，垂直槽深度小于墙厚的 1/2。为保证墙体的整体性，不得开凿水平槽。管道（线）

20mm 槽内用水泥砂浆分层塞填密实,并在抹灰层内沿缝长加铺宽度不小于 300mm 的钢丝网片或耐碱玻璃纤维网格布。管道较集中的部位,应用细石混凝土浇筑,恢复墙体。

5.3.2.5.13 结构验收完成后,宜尽快将屋面保温层施工完成,减低混凝土结构温差变形,从而减少砌体和抹灰层温差变形裂缝。

5.3.2.5.14 裂缝和渗水的处理措施:①对于影响结构安全的裂缝,应视裂缝性质和严重程度,由设计部门提出加固方法,一般采用压力灌浆法修补裂缝。②不影响安全的裂缝和漏水,处理方法为:对于外墙面的裂缝,应先剔槽,所后涂刷聚氨酯防水涂料约 1~1.5mm 厚,最后用聚合物水泥砂浆堵抹严实。对于内墙面的装饰层,主要是恢复原状,起到保护和美化作用。因此要先找出渗漏部位(含变色、污染、发霉等处),确定修补范围,然后将抹灰的基层全部凿掉。在严重渗漏部位,宜用密封材料先进行封堵,然后再用水泥砂浆分层抹压,最后涂刷 1~2 遍有机硅防水涂料。经确认不再渗漏后,就可恢复原有装饰面层。③施工洞渗漏修补前,先清除空头缝中酥松的砂浆,深度要大于 50mm 瞎头缝要凿出宽度不小于 8mm 深度大于 50mm 的修补缝,然后将上述凿出部位清扫干净,冲洗湿润作业面,先用水泥基渗透结晶型防水涂料涂刷一遍,随后用防水砂浆分层嵌填,每层厚度不大于 8mm ④对于穿墙孔洞引起的成片渗漏,则宜用湿砖和水泥砂浆重新嵌补。施工时,要保持砖块的周围都有砂浆,同时要确保新堵塞的湿砖与原有的砖墙界面之间牢固结合。嵌补时既可以用一块整砖也可以用两块断砖,必须确保中间的砂浆嵌填饱满。必须注意,由于修补砂浆用量很少,宜随拌随用,拌好的砂浆到用完的时间不得超过 3h。⑤穿墙管道、预留孔洞及预埋件根部的渗水,可视具体情况用防水密封材料嵌填封严。

### 5.3.3 屋面防水施工

5.3.3.1 屋面出现渗漏,说明其防水各工序均出现局部失效问题,应分别对各分项工程进行严格的质量控制。

5.3.3.2 找坡应准确,排水顺畅。①正确处理分水、排水和防水之间的关系。平屋面宜由结构找坡,其坡度宜为 3%;当采用材料找坡时,宜为 2%。②天沟、檐沟的纵向坡度不应小于 1%;沟底水落差不得超过 200mm 水落管内径不应小于 75mm 1 根水落管的屋面最大汇水面积宜小于 100 m<sup>2</sup>。③屋面找平层施工时,应严格按设计坡度拉线,并在相应位置上设基准点(冲筋)。④屋面找平层施工完成后,对屋面坡度、平整度应及时组织验收。必要时可在雨后检查屋面是否积水。⑤在防水层施工前,应将屋面垃圾与落叶等杂物清扫干净。

5.3.3.3 找平层起砂、起皮和开裂的预防措施:①严格控制结构或保温层的标高,确保找平层的厚度符合设计要求。②在松散材料保温层上做找平层时,宜选用细

石混凝土材料，其厚度一般为 30~35mm 混凝土强度等级应大于 C20，必要时，可在混凝土内配置双向间距不大于 200 的钢丝网片。③对于装配式钢筋混凝土结构板，应先将板缝用细石砼灌缝，并低于板面 20 mm 左右，缝面宜填塞密封材料。然后宜用 C20 细石混混凝土做找平层，厚度 30-35 mm。④找平层宜设分隔缝，并宜设在板端处，在找平层上施工防水层。屋面上部的保护层宜采用强度不低于 C20 细石混凝土浇筑，内配间距不大于 200 mm 的钢筋网片，厚度不小于 4 cm，中间分隔缝宽度不小于 2 cm，边部缝宽不小于 3 cm，并在分格缝内嵌填麻丝或石棉绳和密封油膏。⑤商品砂浆强度要满足设计要求，摊铺前基层清扫干净，不得有积水现象。摊铺前应用水泥砂浆薄涂一层，确保砂浆与基层粘结良好。⑥做好砂浆的摊铺和压实工作。采用靠尺刮平，并在初凝收水前再用铁抹子二次压实和收光。⑦抗裂要求较高的防水屋面，在水泥砂浆找平层中宜掺膨胀剂。⑧屋面找平层施工完成后应及时覆盖浇水养护（薄膜塑料布或麻袋布）使其表面保持湿润，养护时间宜为 7-10 天。

5.3.3.4 找平层起砂、起皮和开裂问题的处理措施：①对于面积不大的轻度起砂，在清扫表面浮砂后，可用水泥净浆修补；对于大面积起砂的屋面，则应将水泥砂浆找平层凿至一定深度，可用 1: 2（体积比）水泥砂浆进行修补，修补厚度不宜小于 15mm 修补范围宜适当扩大。②对于局部起皮或起鼓部位屋面，在挖开后可用 1: 2（体积比）水泥砂浆进行修补。修补时应做好与基层及新旧部位的接缝处理。③对于成片或大面积的起皮或起鼓屋面，则应铲除后返工重做。为保证返修后的工程质量，此时可采用“滚压法”抹压工艺。④对于裂缝宽度在 0.3mm 以下的无规则裂缝，可用稀释后的改性沥青防水涂料多次涂刷，予以封闭。⑤对于裂缝宽度在 0.3mm 以上的无规则裂缝，除了对裂缝进行封闭外，还宜在裂缝两边加贴“一布二涂”有胎体材料的涂膜防水层，贴缝宽度一般为 70~100mm 屋面找平层质量要求详见表 1。

附表 1 屋面找平层质量标准及检验方法

项次	项目	质量要求或允许偏差	检验方法
1	材料质量及配合比	必须符合设计要求和规范中有关规定	检查产品出厂合格证、质量检验报告和计量措施
2	屋面坡度	(1)屋面（含天沟、檐沟）坡度必须符合设计要求； (2)排水系统应通畅，不允许有积水现象。	用坡度尺检查 浇水观察是否通畅和渗漏
3	找平层表面	找平层表面不得有酥松、起砂、起	观察检查或辅以木锤



		皮、松劲及严重开裂等缺陷	敲击检查
4	连接和转角处	基层与突出屋面结构（女儿墙、立墙、天窗壁、变形缝、烟囱等）和连接处，以及基层的转角处（水落口、檐口、天沟、檐沟、屋脊等），均应做成圆弧形，且整齐平顺。内部排水的水落口周围应做成略低的凹坑。	观察和尺量检查
5	分格缝	找平层分格缝的位置和间距应符合设计要求和规范中有关规定	观察和尺量检查
6	允许偏差	(1)找平层的表面平整度，不应超过±5mm 空隙仅允许平缓变化，每米长度内不得多于1处； (2)找平层厚度最大允许偏差为-5mm	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查 挖开尺量检查

### 5.3.3.5 卷材防水屋面施工要求

5.3.3.5.1 卷材施工所采用的基层处理剂、接缝胶粘剂、密封材料等配套材料应与铺贴卷材材性相容，使其粘结良好。

5.3.3.5.2 找平层应平整、干净、干燥(按规范规定方法检查)，如局部不平、有积水，可用聚合物砂浆填补平整。基层处理剂涂刷均匀。不得在雨天、大雾、大风天施工，防止基层受潮。

5.3.3.5.3 原材料在运输和贮存过程中，应避免水分侵入，尤其要防止卷材受潮。卷材铺贴应先低后高，先远后近，分区段流水施工，并注意掌握天气变化，连续作业，一气呵成。

5.3.3.5.4 防水层施工前，应将卷材表面清刷干净；铺贴卷材时处理剂应涂刷均匀，无空白漏刷现象，且勿反复涂刷。对于玛啼脂还要认真做好压实工序，以增强卷材防水层与基层的粘结力。

5.3.3.5.5 卷材使用搭接法，上下层及相邻两幅卷材的接缝应错开。各种卷材搭接宽度应符合表 2 要求：

附表 2 卷材搭接宽度 (mm)

铺贴方法 卷材种类	短边搭接		长边搭接	
	满粘法	空铺、点粘、 条粘法	满粘法	空铺、点粘、 条粘法
沥青防水卷材	100	150	70	100
高聚物改性沥青防水卷材	80	100	80	100

自粘聚合物改性沥青防水卷材	60	—	60	—
合成高分子 防水卷材	胶粘剂	80	100	80
	胶粘带	50	60	50
	单缝焊	60, 有效焊接宽度不小于 25		
	双缝焊	80, 有效焊接宽度 $10 \times 2 + \text{空腔宽}$		

5.3.3.5.6 在屋面应力集中、基层变形较大部位，如屋面板拼缝处等，先干铺一层卷材作为缓冲层，使卷材适应基层伸缩变化。采用满粘法施工时，在分隔缝处宜加空铺层，宽为 100 mm。在大坡面和立面施工时，一定要采用满粘法铺贴。对于屋面转角处应按规定增加附加层。合成高分子防水卷材宜用条粘或点粘法，如其上部有刚性保护层时，可采用空铺法。

5.3.3.5.7 卷材铺贴前要保证其表面干净、没有破损，铺贴后不得有粘结不牢或翘边等缺陷。卷材施工完成后，要加强管理，做好成品保护工作。

5.3.3.5.8 不论采用何种工艺铺贴卷材，都需确保接缝宽度，搭接缝间做到粘结牢靠，封固严密，不张口开缝。搭接缝口应采用密封材料封严，宽度不小于 10 mm。

5.3.3.5.9 高聚物改性沥青防水卷材施工时，火焰加热要均匀、充分、适度。在操作时，首先持枪人不能让火焰在一个地方停留的时间过长，而应沿着卷材宽度的方向缓缓移动，使卷材横向受热均匀。其次要求加热充分，温度适中。第三要掌握加热程度，以热熔后的沥青胶出现黑色光泽、发亮并有微泡现象为度。

5.3.3.5.10 热熔法操作趁热推滚，排尽空气。卷材粘贴后，要在卷材尚处于较柔软时，就及时进行滚压。滚压时间可根据施工环境，气候条件调节掌握。气温高冷却慢，滚压时间宜稍迟；气温低冷却快，滚压应提早。另外，加热与滚压的操作要配合默契，使卷材与基层面紧密接触，排尽空气，而在铺压时用力不宜过大，确保粘结牢固。

5.3.3.5.11 当采用满粘法施工的合成高分子防水卷材在铺贴时，必须按规定的位置。面积和用量涂刷胶粘剂，胶粘剂使用前必须充分搅拌均匀，当手感胶粘剂基本干燥时，即为铺贴卷材的最佳时间。铺贴过程中不得用力拉伸卷材，应在事先弹线位置进行试铺，检查符合要求再大面铺贴，操作人员推进时用力均匀一致，只须让卷材自然展平，与基层表面紧贴铺牢为原则。另外，卷材铺贴后需用专用的工具进行压滚，确保卷材与基层以及卷材接缝之间粘结牢固。最后将搭接部位粘结面清理干净，用配套接缝胶粘剂在粘结面上涂刷均匀，做到不露底、不堆积，并掌握涂刷与黏合间隔时间，确保滚压粘结牢固。

5.3.3.5.12 自粘法铺贴卷材应符合下列要求：基层表面均匀涂刷基层处理剂，干燥后及时铺粘卷材；铺贴时将底面自粘胶隔离纸全部去净；卷材下空气排净，

并滚压粘结牢固，不得空鼓；铺贴的卷材应平整顺直，搭接尺寸准确，不得扭曲、皱折，搭接部位宜采用热风加热，随即粘贴牢固；接缝口用密封材料封严，宽度不小于 10 mm。

5.3.3.5.13 卷材起鼓、开裂的处理措施：①直径 100mm 以下的中、小鼓泡可用抽气灌油法治理。此时先在鼓泡的两端用铁钻子钻眼，然后在孔眼中插入一只兽医用的针管，其中一支抽出鼓泡内的气体，另一支灌入纯 10 号建筑石油沥青稀液，边抽边灌，灌满后拔出针管，用力把卷材压平贴牢，用沥青封闭针眼，并压上几块砖，几天后将砖移去即成。②直径 100~300mm 的鼓泡可用“开西瓜”法治理。③直径更大的鼓泡用割补法治理。④上述治理方法主要适用于热粘法施工的沥青卷材，且鼓泡数量与面积较大者。而其他工法施工的新型防水卷材，如局部起鼓时，可用针扎眼抽出空气（或溶剂），然后将内部杂物清理干净，并把已割破的卷材周围仔细封严，最后再铺上比损坏部位外径大 100mm 以上的卷材密封加固。⑤对有规则裂缝，应先清除缝内杂物及裂缝两侧面的浮灰，并喷涂基层处理剂，然后再在裂缝处嵌填密封材料，缝上单边点粘宽度大于 300mm 的卷材粘贴覆盖（在隔离层处应空铺），且与原防水层的有效粘结宽度不应小于 100mm ⑥无规则裂缝的位置、形状、长度各不相同，宜沿裂缝铺贴宽度不小于 250mm 的卷材，或涂刷带有胎体增强材料的涂膜防水层，其厚度宜为 1.5mm 治理前，应先将裂缝处杂物及面层浮灰清理干净，待干燥后再按上述方法满粘或满涂，贴实封严。⑦对于大面积裂缝，可满涂聚合物水泥防水涂料，厚度为 2mm ⑧对于卷材防水层人为造成破损的修补，按上述第④条处理。

5.3.3.5.14 砌体女儿墙裂施工要求：①应按抗震设防要求设构造柱，提高女儿墙的抗变形能力。②女儿墙砌筑时基层要清理干净，挤揉法施工，砂浆饱满。③铁件要预埋，如有抗力的铁件，必须和屋顶梁锚固。④减少约束影响。如刚性防水层宜每隔 4~6m 设置一条温度伸缩缝；屋面结构层与女儿墙之间则应留出大于 20mm 的空隙，并用松散材料予以填充，封口收头处应密封。⑤刚性防水层额与女儿墙、出墙之间应留设温度分隔缝；刚性保护层和架空隔热板应距女儿墙或山墙至少 50mm ⑥对于不良地基，应采取加固措施后，才能作为建筑物基础的持力层。注意要防止地基出现不均匀沉降。

5.3.3.5.15 女儿墙裂缝渗漏处理措施：①不严重影响美观和渗漏水裂缝可不作处理，但需继续观察其发展情况。②由于裂缝引起的渗漏水，首先应在女儿墙内侧进行防水处理。处理时，先将裂缝部位凿成 V 形槽，在清洗干净后，可用喷灯烘烤干燥，最后用改性沥青防水油膏密封，使其达到粘结可靠和防止渗漏水的双重功效。③女儿墙压顶的裂缝处理方法同上。④裂缝严重或被推裂移位的女儿墙采取加固和重新施工措施。⑤铁件处有裂缝和渗水时，铁件拆除加固，涂防锈

漆，纠正补好，在铁件周围留宽深 10 mm 的凹槽，填充柔性防水密封膏。

5.3.3.5.16 细部构造渗漏防治措施：①应该根据建筑物使用功能和重要程度，优化屋面设计构造，尤应重视细部构造的防、排水与密封系统的可靠性。如设计考虑不周，施工单位应补充二次防水设计。②屋面基层必须平整，并按设计坡度施工。铺贴卷材时如发现局部有积水，此时可用聚合物砂浆填补平整，以免卷材浸水引起腐烂。③基层潮湿而又急需施工，宜用“喷火”法进行烘烤，及时将基层中多余潮气排除。另外，屋面各细部构造尤其是檐口、天沟、水落口等泛水处，除了按设计规定须增加卷材附加层以外，且在施工时卷材应采取满粘法工艺，确保卷材与基层粘结牢靠。④天沟施工时应按设计要求拉线找坡，纵向坡度不得小于 1%，沟底水落差不得超过 20mm 在落水口周围直径 500mm 范围内不应小于 5%，应用防水涂料涂封，其厚度不应小于 2mm 水落口杯与基层接触处应留 20mm×20mm 的凹槽，并嵌填密封材料。⑤檐口处卷材密封固定方法有两种：当为砖砌女儿墙时，卷材收头可直接铺压在女儿墙的压顶下，压顶应做防水处理；也可在砖墙上留凹槽的，卷材收头压入凹槽固定密封。凹槽距基层最低高度不应小于 250mm 同时凹槽的上亦应做防水处理。另一种为混凝土女儿墙，此时卷材收头可用金属压条钉牢，并用密封材料封固。⑥立面或大坡面铺贴合成高分子防水卷材应采用满粘法工艺，并宜减少短边搭接。另外，立面卷材收头的端部应裁齐，压实预留的凹槽内，并用压条或垫片钉压固定；最大钉距不应超过 900mm 上口需用密封材料封死。

5.3.3.5.17 不同部位细部构造的补充要求：

1) 檐口：无组织排水檐口在 80mm 范围内应采取满粘法；卷材收头应用  $\Phi$  5@500mm 水泥钉配以 25mm×25mm×0.7mm 的镀锌薄钢板垫片固定，最后用密封材料封口。同时檐口下端抹成鹰嘴或滴水槽，防止雨水渗入室内。

2) 天沟或檐沟：天沟或檐口应增铺附加层，当采用沥青卷材时应增铺一层卷材；当采用高聚物改性沥青或合成高分子防水卷材时，宜采用防水涂膜增强层。而卷材的收头亦应用水泥钉固定，并用密封材料封严。而高低跨交接处应采取适应变形的密封措施。

3) 女儿墙泛水：泛水的收头应根据泛水高度和墙体材料确定密封形式。砖墙上的卷材收头可直接铺压在女儿墙压顶下，压顶须做防水处理；也可压入砖墙凹槽内固定密封，凹槽距屋面找平层高度不小于 250mm 凹槽上部的墙体应做防水处理；混凝土墙上的卷材收头应用金属压条钉牢，并用密封材料封严。另外，所有泛水均须做隔热防晒措施，如在泛水卷材面砌砖后抹水泥砂浆或浇细石混凝土保护层，也可采用涂刷浅色涂料或粘贴铝箔卷材。

4) 变形缝：变形缝内宜填充聚乙烯泡沫塑料或沥青麻丝，上部填塞衬垫材料，

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/286000223233011001>