

广安市广安区建筑工程渗漏防治措施

2020



广安市广安区住房和城乡建设局
广安市广安区建设工程质量监督站

前 言

随着我区建筑业的快速发展，人们对建筑工程质量的要求也越来越高，由于其直接关系到人民群众的切身利益，已经成为关系社会稳定的大事。广安区住建局一直高度重视建筑工程的质量提升，通过三年的常见问题专项治理，建筑工程质量有显著改善，但在防渗漏方面仍存在一些质量通病。为进一步减少建筑工程渗漏问题的发生，全面提升建筑工程质量水平，提高人民群众的满意度，我们参照现行有关法律、法规、规范、标准及部分企业的先进做法，结合我区近几年建筑工程渗漏问题的防治工作经验，编制了《广安市广安区建筑工程渗漏防治措施》手册。本手册共分5个章节，分别从地下室渗漏、屋面渗漏、外墙渗漏、楼地面渗漏及二次结构要求这五个方面进行了编写，具有较强的针对性和实用性。在本手册的执行过程中如有好的建议请及时反馈给我们，以便进一步完善。

广安市广安区建设工程质量监督站

2020年11月

防渗
防漏

一 地下室渗漏原因分析与防治

二 屋面渗漏原因分析与防治

三 外墙渗漏原因分析与防治

四 楼地面渗漏原因分析与防治

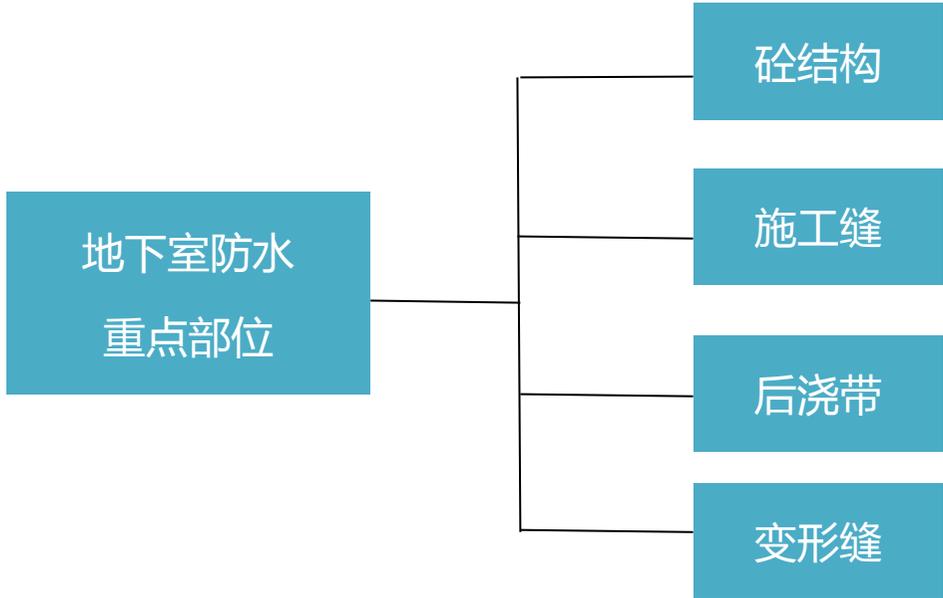
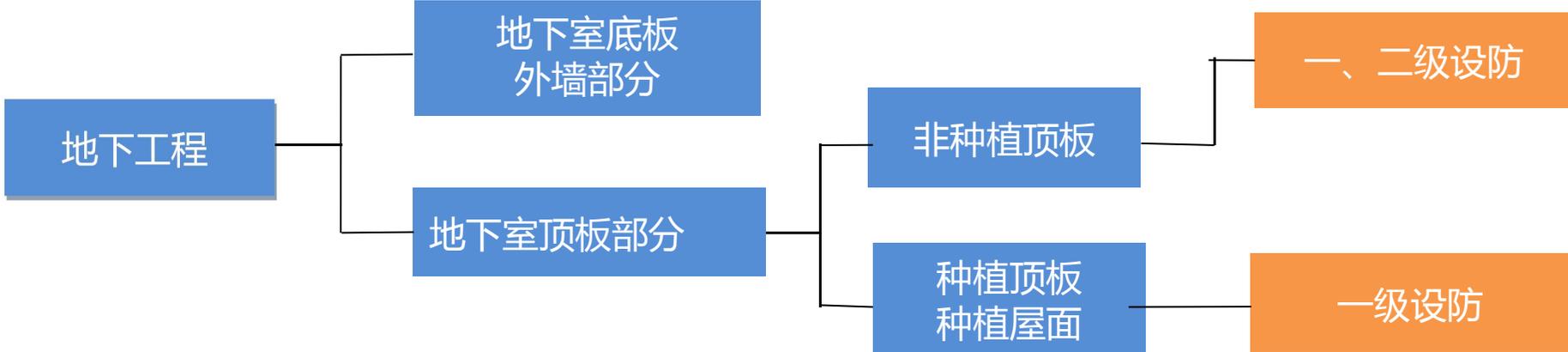
五 二次结构渗漏原因分析与防治

一

地下室渗漏原因分析与防治

防水按级设防部分

防水设防等级



1 地下室渗漏

原因分析

1.1、地下室外墙、顶板、底板砼出现裂缝、孔洞及处理不当。



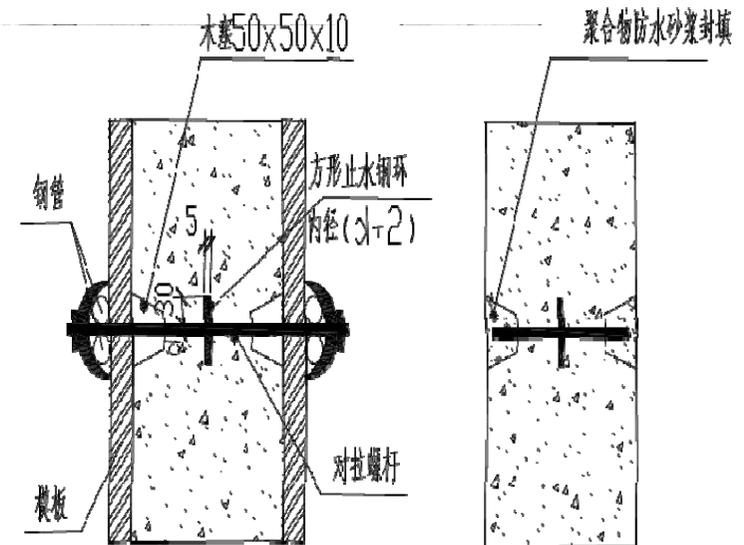
防治措施：

1、加强砼级配控制，注意防渗砼与普通砼的运输到料情况；2、加强砼施工过程振捣质量，施工人员、监理旁站到位；浇筑完成后及时覆膜养护，严禁上荷载过早，有效减少开裂（详见市住建局【2014】315号文件及《广安区建筑工程开裂防治措施》）；3、后浇带部位及时保护，浇筑前及时剔凿清理干净，振捣密实，最好留设泛水坡度，排水与防水相结合，后浇带部位支模禁止拆除后再回顶；4、项目部编制专项修补方案。

1 地下室渗漏

原因分析

1.2、地下室外墙止水螺杆设置及端头处理不当——外墙未设止水螺杆；螺杆端头未凹进切割且抹平就施工防水层。



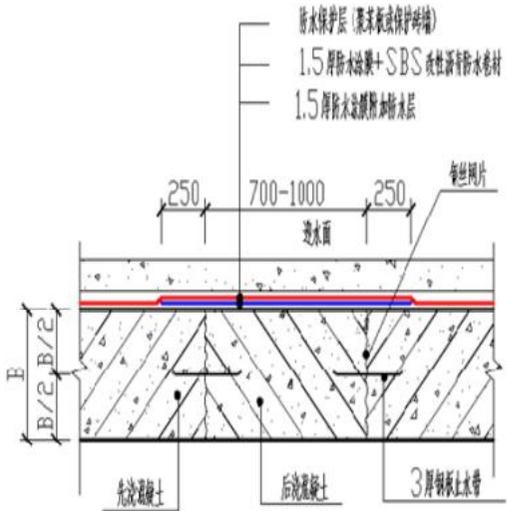
防治措施：

- 1、地下室模板交底对外墙模板加固体系专项技术交底，需强调采用防水螺杆固定；
- 2、施工过程中项目甲方、监理加大对强螺杆使用情况的检查；
- 3、隐蔽验收时作为重点检查事项，如发现采用非防水螺杆必须返工；
- 4、如发现遗漏采用非防水螺杆情况，立即取防渗修补措施；
- 5、拆模后防水对拉螺杆需采用割除、防锈、修补措施。

1 地下室渗漏

原因分析

1.3、后浇带和施工缝处理不当——应设止水钢板而未设；钢板规格尺寸不符合工艺；止水钢板不交圈、焊接、露出宽度不符合施工规范要求；



防治措施：1、地下室模板技术交底对止水钢板作专项交底，针对安装方法、施工工艺等，注意转角、过柱地方搭接方法；2、止水钢板位置、埋深等必须符合规定的要求。如设计无要求，止水钢板位置应为所在结构部位截面的中间位置，露出宽度应为止水钢板宽度的中间值（ $\geq 150\text{mm}$ ），止水钢板折边所形成的凹面应朝向迎水面。3、止水钢板规格应符合要求（一般为3mm厚、宽度不小于300mm、折边30-50mm），两块止水钢板的搭接不应少于50mm，双面满焊。4、隐蔽验收时作为重点检查事项。如发现应设未设、搭接错误、焊接质量差、固定不牢等，不符合要求的必须返工重做；5、砼浇筑过程中注意下料、振捣过程中防止钢板移位，水平止水钢板注意振捣方式、时间，保证钢板底部砼密实；6、后浇带处应增设防水附加层，附加层铺设方向应垂直于后浇带长边方向铺设，且大面防水层铺设时不得与附加层卷材相互垂直，应错缝1/3-1/2。

1 地下室渗漏

原因分析

1.4、地下防水基层处理——露筋、错台、蜂窝、孔洞、裂缝等缺陷未处理就施工防水层。



防治措施：

- 1、地下室外墙施工缝设置要求，外墙上翻 20CM 与结构底板一同浇筑。不得在墙根部设置水平施工缝；
- 2、地下室外墙防水技术交底针对基层露筋、错台、蜂窝、孔洞、裂缝等缺陷修补方法、要求进行专项交底；
- 3、施工过程中做好工作面移交验收，结构施工工序向防水施工工序验收移交，做到基层不符合要求的不接。
- 4、防水施工过程中监理单位加强巡检工作，对擅自施工、未做工作面移交验收手续的施工队伍严格管理。

1.地下室渗漏

原因分析

1.5、地下（含车库顶板）防水搭接、防水附加层——防水搭接宽度不足、卷材未上盖下、凸出套管未做防水加强层、平墙套管防水未卷进 50mm；热熔搭接长度未达到 100mm，冷搭未接 80mm。

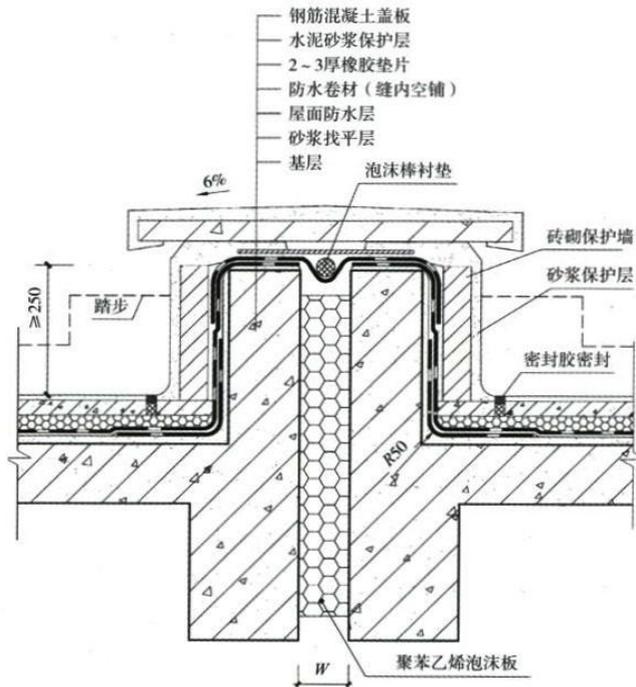


防治措施：1、防水施工图固化，针对地下室阴阳角防水附加层设置方法、尺寸进行深化，阴角结构是否设置 R 角，外墙与底板之间的搭接方式等。2、防水卷材施工技术交底，针对防水卷材搭接长度、施工方法、施工顺序、返水高度、砌体基层处理需明确；3、防水卷材进场验收，检查相关报告，做好复检工作、原材料防晒措施；4、项目部、监理加强施工过程巡检，针对基层、搭接长度、附加层、收口收边等进行检查，发现再收口中、起泡、搭接长度不符合要求的全数返工。5、防水层上翻高度应高于完成面 500mm，如高度不够时，须设置凹槽，将防水层收入槽内用密封膏密封后，并用水泥砂浆将槽填平。

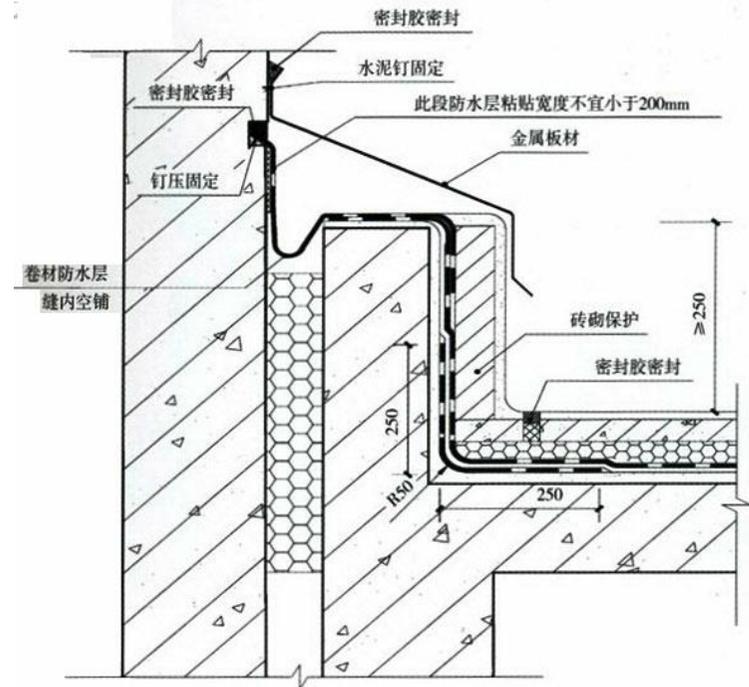
1.地下室渗漏

原因分析

1.6 变形缝——变形缝结构构造处理不当；防水构造加强措施不符合要求。



等高变形缝节点示意图



高低跨变形缝节点示意图

防治措施：固化变形缝节点结构施工图纸，规范变形缝施工处理及防水构造加强措施。

1 地下室渗漏

原因分析

1.7、地下防水施工成品保护不够，隐蔽时防水层已被破坏。——材料堆放于或钢管立于无保护层的防水层上；地下室外墙防水层回填土施工时无保护层；建筑垃圾直接与防水层接触。



防水保护层未做，
破损严重

地下室顶板防水施工后，
保护层未及时施工

防水保护层措施不
当，脱落。

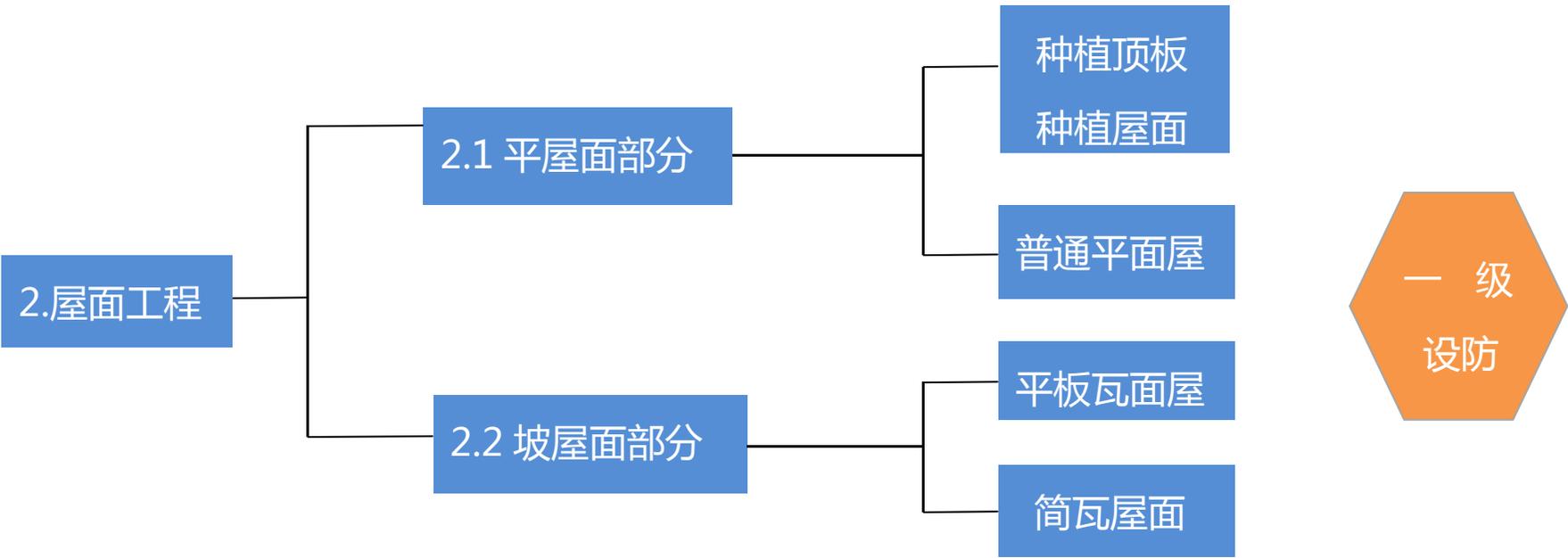
防治措施：

- 1、防水卷材施工后做返向验收工作，项目部、监理对防水卷材施工质量进行检查，并做 24 小时闭水试验。
- 2、防水卷材验收后做好成品保护工作，顶板防水卷材宜边施工防水、边验收、边保护层施工；施工通道部分应加强保护措施；
- 3、顶板保护层施工后应做好施工道路规划措施，减少对保护层及防水层的破坏。

二 防渗防漏-屋面渗漏原因分析与防治

防水按级设防部分

防水设防等级



2.屋面渗漏

原因分析

2.1、屋面板砼裂缝——砼出现贯穿性裂缝（不含表面微小收缩裂纹）。



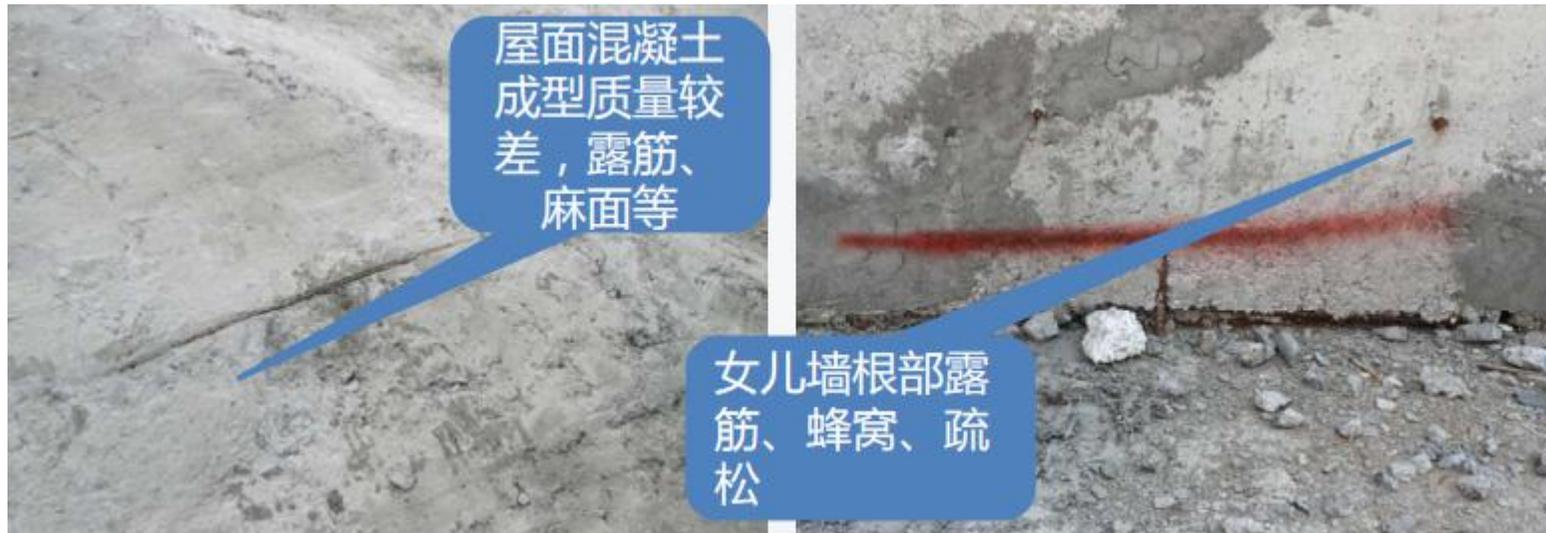
防治措施：

1、砼浇筑前做好隐蔽验收，对楼板、梁及柱内垃圾清理干净，砼垫块设置点检查；2、砼浇筑前做好模板润湿工作尤其在 35 度以上高温天气，砼浇筑过程中监测好砼塌落度检查、砼浇筑过程控制振捣方式及时间，做好砼浇筑过程中钢筋护筋工作。3、砼浇筑完成后做好砼二次收光工作，养护时间不少于 14d，采用薄膜养护；4、不宜过早上人及周转材料荷载集中堆放，按要求板强度达 1.2MPa 后上人，不宜拆模过早。（详见《广安区建筑工程开裂防治措施》。）

2.屋面渗漏

原因分析

2.2、屋面板及女儿墙出现蜂窝、疏松、孔洞、露筋（露筋不含定位筋、固定保温板钢筋、防雷接地圆钢）。



防治措施：

- 1、屋面女儿墙、风道、烟道300mm高砼与屋面板砼一起浇筑，露台、塔楼与室内相连外墙根部也需浇筑砼返坎；
- 2、屋面钢筋隐蔽验收前对屋面标高进行标识，项目部、监理检查复核标高，对屋面钢筋成型质量、垫块等进行重点检查；
- 3、屋面砼浇筑过程中监理旁站、施工方人员应检查砼的厚度，并做好砼浇筑过程中护筋工作；
- 4、屋面砼出现蜂窝、孔洞、贯通性渗漏情况，需编制专项修补方案，施工方不得擅自修补。

2.屋面渗漏

原因分析

2.3、出屋面烟风道、女儿墙砼翻边（反坎）须一次性浇筑——烟风道、女儿墙出结构板 300 范围内未与板一起浇筑，或浇筑高度不足。（1.平屋面烟风道：高于建筑完成面 250mm；2.出屋面门槛：高于建筑完成面 150mm；3.出屋面侧墙：高于建筑完成面 250mm，出结构板 300mm 范围内与板一起浇筑）



防治措施：

1、屋面层结构砼施工前做专项技术交底，针对烟风道、女儿墙、出屋面门洞、塔楼外墙等重点防渗防漏部细化做法；并考虑后期建筑完成面标高的与返坎之间的高差；女儿墙内侧设置水平凹槽；2、屋面隐蔽验收时针对女儿墙、预留洞口周边反坎重点检查；3、反坎砼浇筑过程防止砼出现蜂窝、孔洞、露筋等现象。

2.屋面渗漏

原因分析

2.4、出屋面、地下室顶板和露台管道必须设刚性防水套管——未设刚性防水套管；金属套管内侧未做防腐处理；铸铁管道随砼未一次性浇筑。



防治措施：

1、水电安装预留管时做好水电施工图与结构、建筑合图；水电安装固化图，确定穿屋面、车库顶板、露台、室内外挡墙、结构水池的管道需预留防水钢套管，明确其位置材质、位置、施工参数等；2、水电安装预留管的专项技术交底，明确安装位置、尺寸、固定方法、保护措施、套管内防锈处理等；3、隐蔽验收时针对水电安装的数量、位置、间距、保护措施、固定方法进行验收，对不符合要求的返工处理。

2.屋面渗漏

原因分析

2.5、屋面、露台防水基层处理——板上浮浆未清理，蜂窝麻面、疏松未处理；露筋、孔洞未处理；裂缝未按审批后方案处理；女儿墙或侧墙上穿墙螺栓 PVC 套管未处理就已施工防水层。



防治措施：

1、屋面、露台防水施工专项技术交底，针对防水施工交接验收程序、防水卷材材质、防水附加层（阴阳角、管沟等重点部位）、施工技术标准等进行规定；2、工序移交：屋面露台前做24小时结构闭水试验是否记录，对基层砼块、钢筋头、建渣等进行验收，项目部、监理、施工方各方签字确认；3、防水卷材施工完毕蓄水试验合格后反向移交，项目部、监理、施工方验收合格后，各方签字确认移交下道工序施工单位。

2.屋面渗漏

原因分析

2.6、屋面、露台防水卷材搭接宽度——卷材搭接宽度不足（高聚物改性沥青防水卷材采用胶粘剂时搭接宽度不小于100mm，自粘时不小于80mm）。



防治措施：

1、屋面、露台防水卷材专项技术交底，针对不材质的防水卷材施工技术参数确定；2、施工过程中监理人员旁站、项目部加强巡检工作，对搭接长度、施工顺序、施工部位重点检查；3、验收工作针对管道根部、洞口及落水口防加层搭接长度重点验收。

2.屋面渗漏

原因分析

2.7、屋面、露台防水卷材收头——防水卷材未做收头处理；收头处理不符合规范或设计要求。

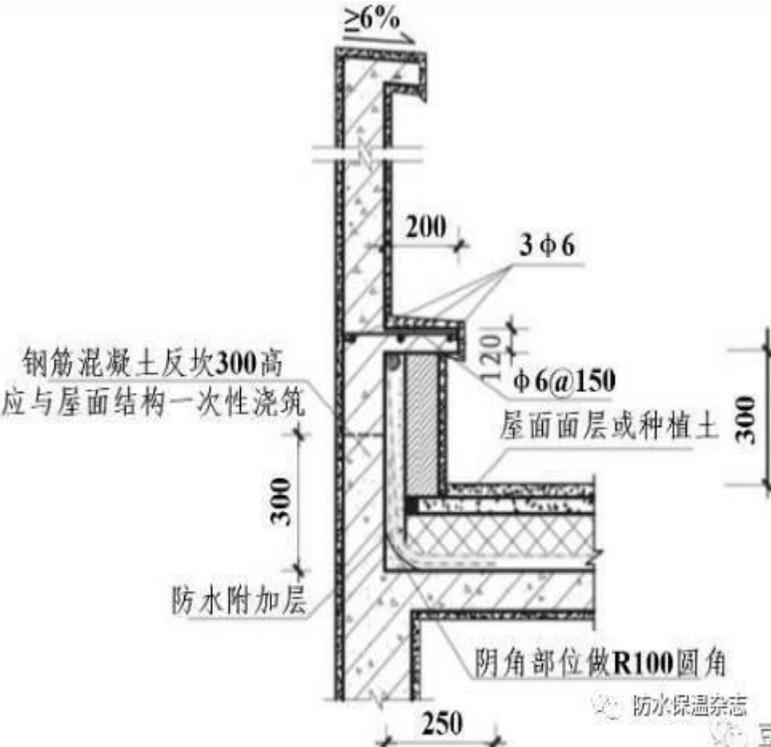


防治措施：

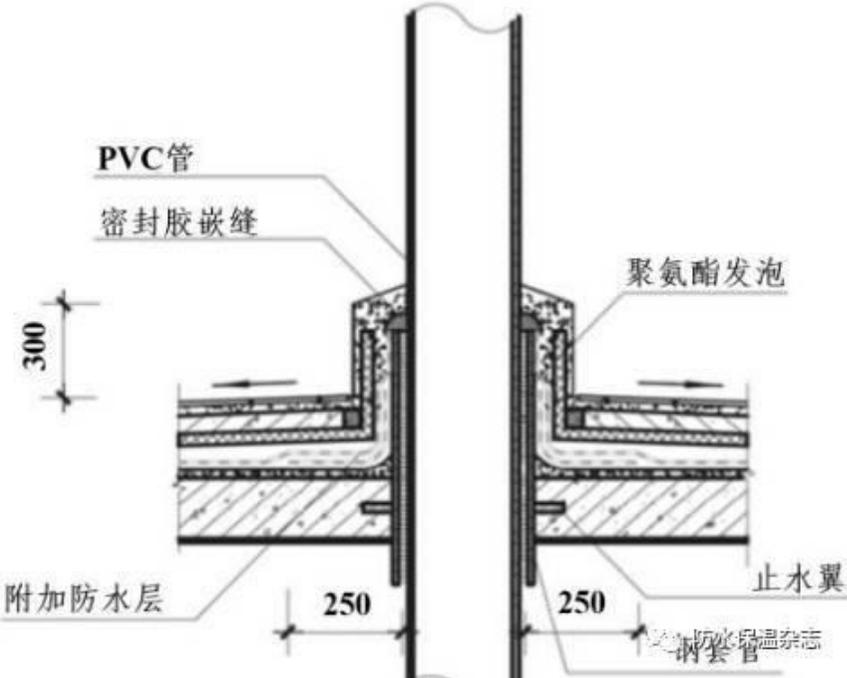
1、屋面、露台防水卷材施工图深化，针对女儿墙、烟风道、塔楼外墙等部分收头位置、尺寸等施工参数固化；2、在屋面、露台结构施工技术交底内容明确此部分的防水卷材结构预留凹槽；凹槽尺寸可按最小尺寸高500mm、深30mm预留；3、验收卷材收头基层处理，阴角宜采用R角修补，基层无砼块、钢筋头、建渣等；卷材收头无起泡、粘贴不牢现象；4、卷材收头部位采用建筑密封胶嵌缝压实。

2. 屋面渗漏

2.8、女儿墙及突出屋面管道节点



女儿墙防水构造处理示意图

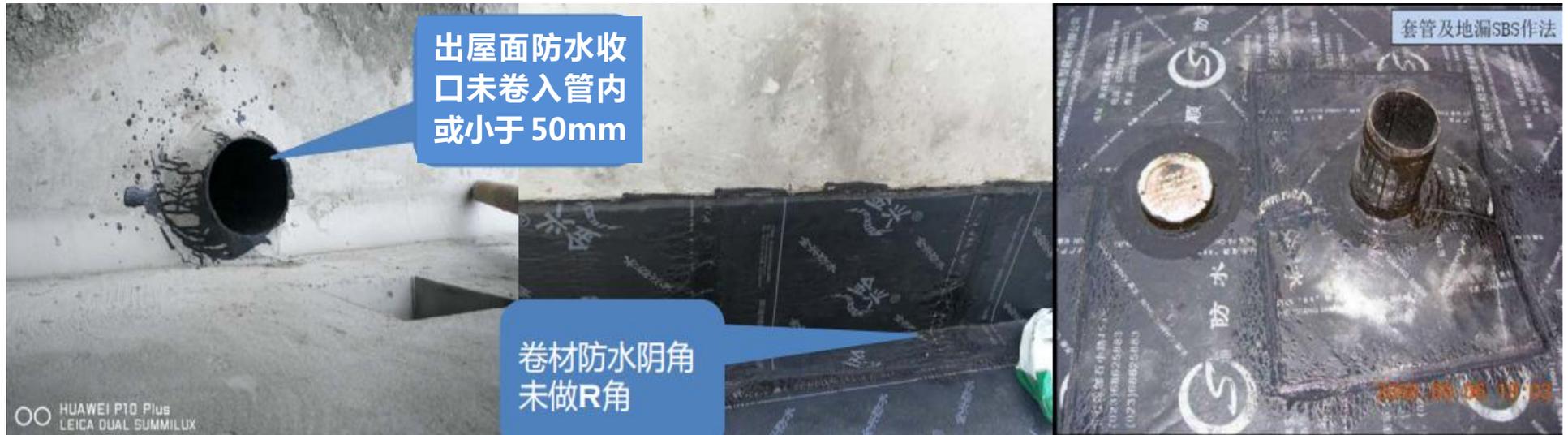


突出屋面管道防水构造处理示意图

2.屋面渗漏

原因分析

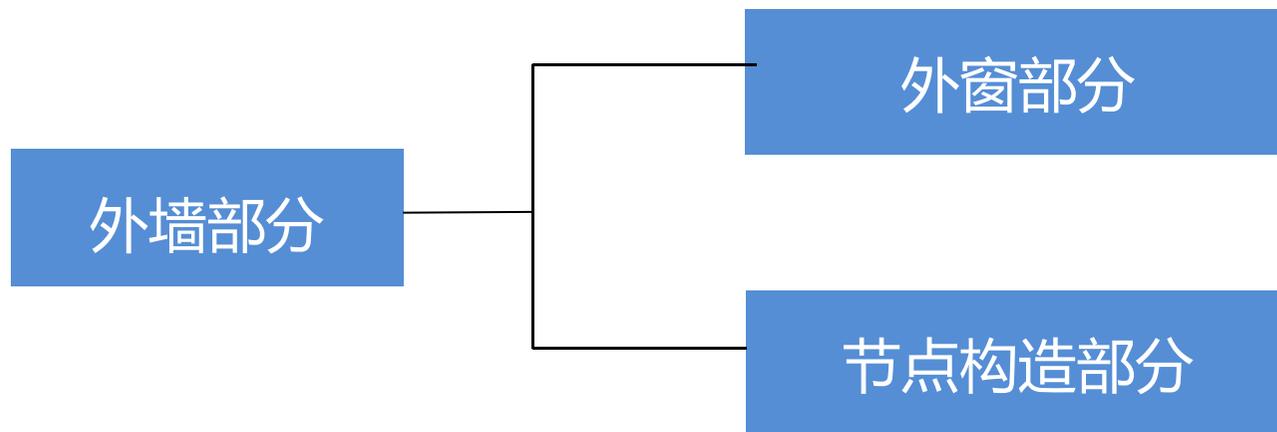
2.9、檐口、檐沟、天沟、水落口、泛水、变形缝和出屋面管道处的防水构造——细部防水构造不符合规范或设计要求（如：檐口卷材收头未用密封材料密封；檐沟、天沟、变形缝、出屋面管道未做防水附加层；侧排水落口附近未做集水簸箕口、卷材未卷入水落口 50mm；卷材防水时阴角未做 R 角）。



防治措施：

- 1、深化防水卷材施工图，针对檐沟、变形缝、天沟、出层面管道、侧排地漏等部位的防水构造进行图纸固化；
- 2、管道卷入：不论竖管还是水平管都卷入管内 50mm；
- 3、所有阴角部份须设置 R 角。

三 防渗防漏-外墙渗漏原因分析与防治



3.外墙渗漏

原因分析

3.1、外墙孔洞封堵、穿墙螺杆眼封堵——外墙孔洞封堵不密实（如钢管未割除、孔洞未清理干净），螺杆洞封堵工艺不规范。

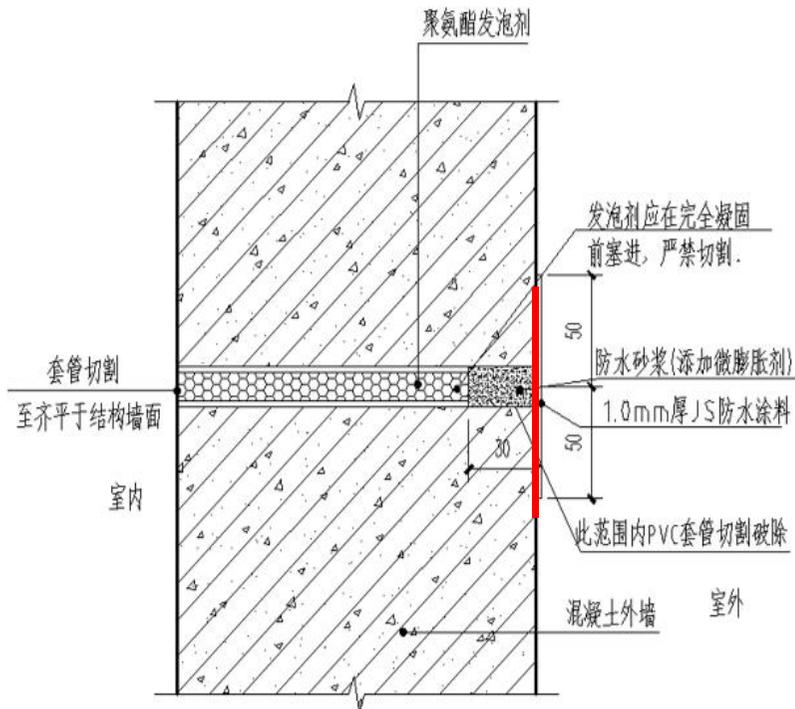


防治措施：

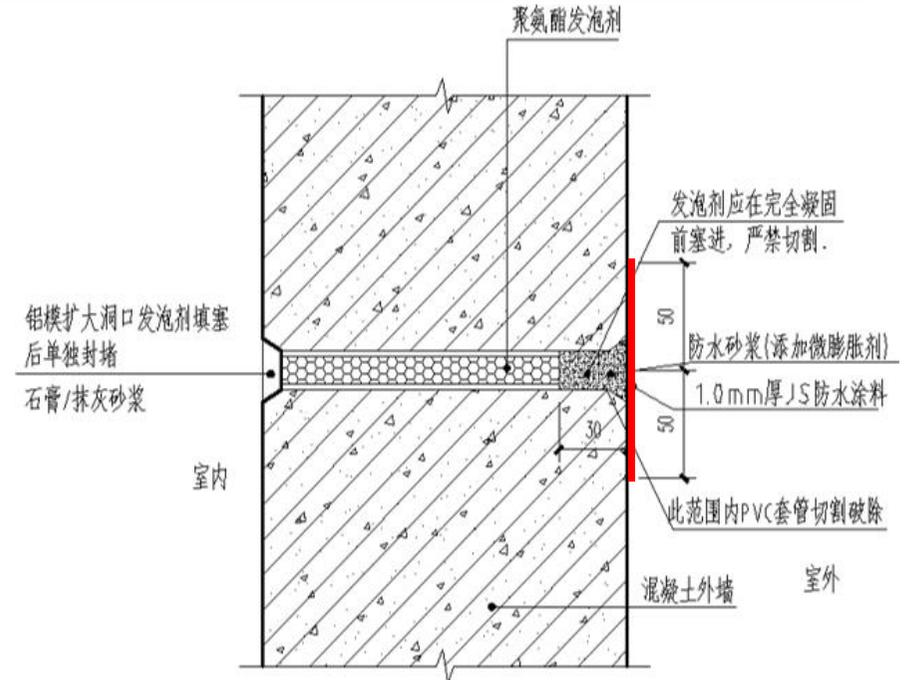
1、外墙螺杆、预留孔洞修补制定专项施工方案，针对施工材料、方法进行确定；2、对拉螺杆先封堵一端，再打发泡剂；3、孔洞修补采用微膨胀细石砼进行修补；4、外墙预埋套管应设坡度，内高外低，宜采用预制砼块进行预埋。

3.外墙渗漏

3.2、外墙孔洞封堵节点（对拉螺杆洞）



外剪力墙对拉螺杆洞封堵示意图（木模）

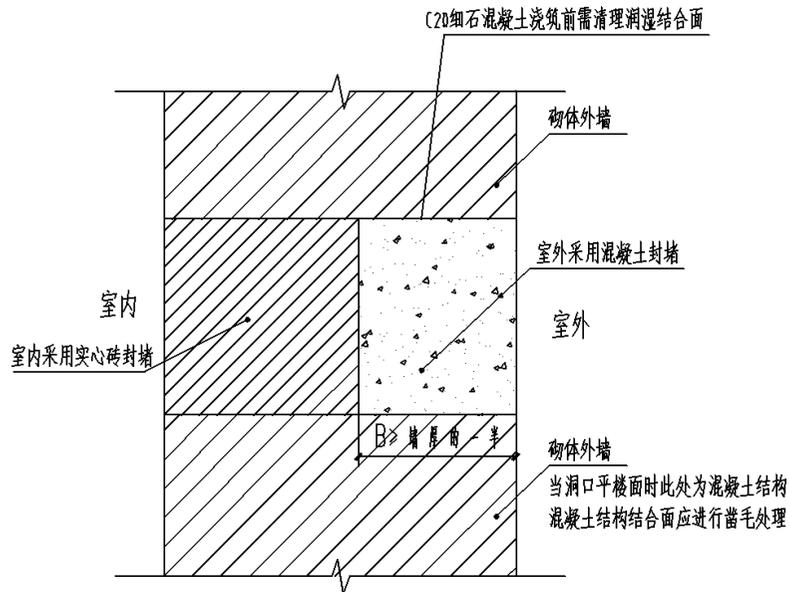


外剪力墙对拉螺杆洞封堵示意图（铝模）

- 说明：
- 1.外墙面封堵完成后宜在管洞周边涂刷 50*50mmJS 防水涂料一遍，厚度为 1.0mm。
 2. 铝模对拉螺杆建议选用外径大内径小的套管。
 - 3.木模拉杆应做到外低内高，防止渗漏，具体参见示意图。

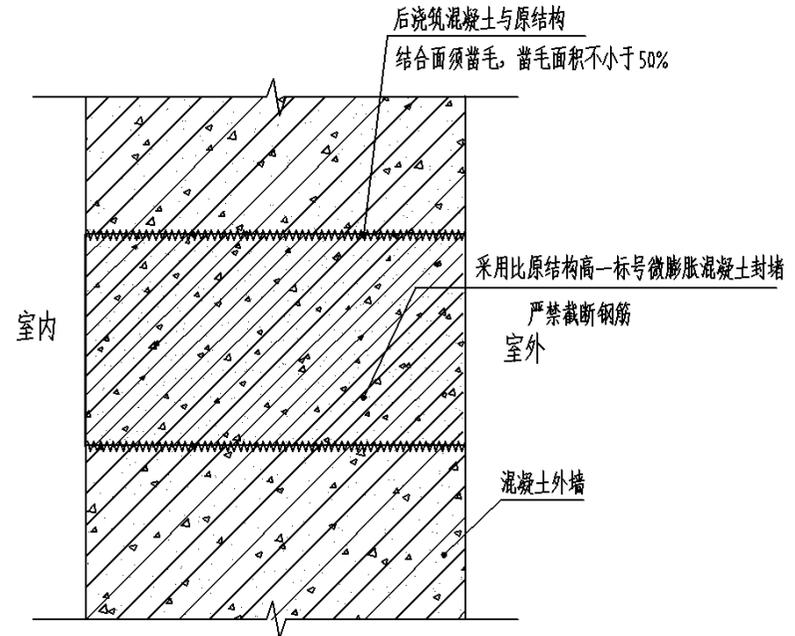
3.外墙渗漏

3.3、外墙孔洞封堵节点（砖墙及混凝土墙孔洞）



墙体洞口宜全部采用混凝土封堵，不全部采用混凝土封堵时应满足此节点要求

砖墙洞口封堵示意图



如墙体洞口位于混凝土一次结构上，预留位置及封堵方式应由设计审核

混凝土墙洞口封堵示意图

- 说明：1.外墙脚手架眼、外墙悬挑架型钢洞及其他孔洞应在内外墙抹灰前，进行封堵封堵，根据外墙的类型不同采用不同封堵方式，宜采用双侧对拉螺杆进行关模浇筑混凝土；
2.孔洞封堵宜优先选用混凝土封堵，且建议分2次浇筑。

3.外墙渗漏

原因分析

3.4、预留排气孔、空调孔坡向外高内低——预留过程或成活存在外高内低现象。



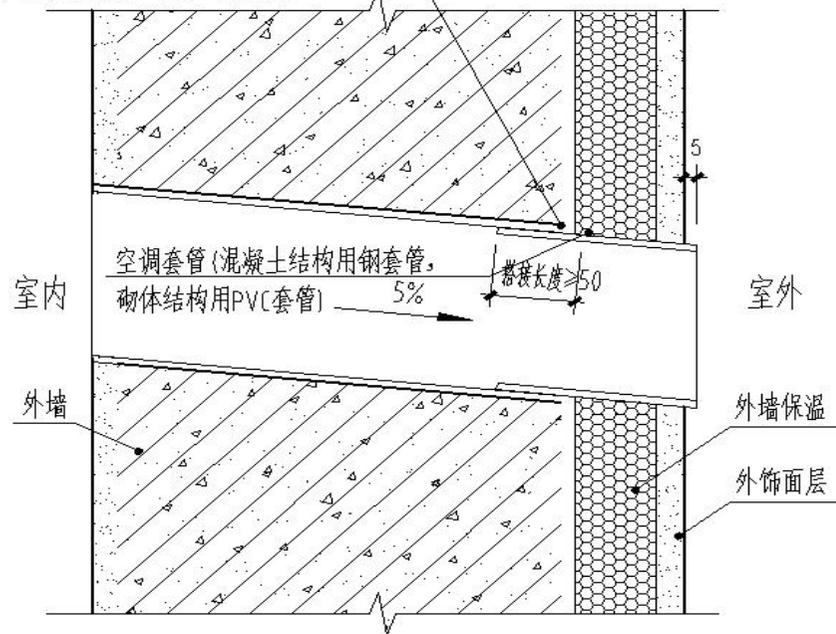
防治措施：

- 1、外墙预埋管宜采用预制砼套管措施，不得在外墙上直接预埋套管；
- 2、套管坡度按内外高差不小于10mm控制。

3.外墙渗漏

3.5、外墙套管节点

预埋钢套管平结构面，保温施工前用pvc套管接出
砌体PVC管采用预制块形式安装，预留
外墙保温厚度，不得二次接长



外墙导管节点示意图

- 说明：1.穿外墙的空调管道均应在混凝土或砖墙上预埋套管，套管宜按不小于5%坡度内高外低留设。
2.外墙保温及装饰施工前应对套管进行接长，接长pvc套管与钢套管搭接长度大于50mm。
3.出外墙的其他预留孔如排气孔、新风口等均宜参照此做法实施，具体做法参见左图。

3.外墙渗漏

原因分析

3.6、抹灰后外墙不应出现渗漏——抹灰后外墙出现渗漏（含外门窗周边渗漏）；窗框安装不规范。

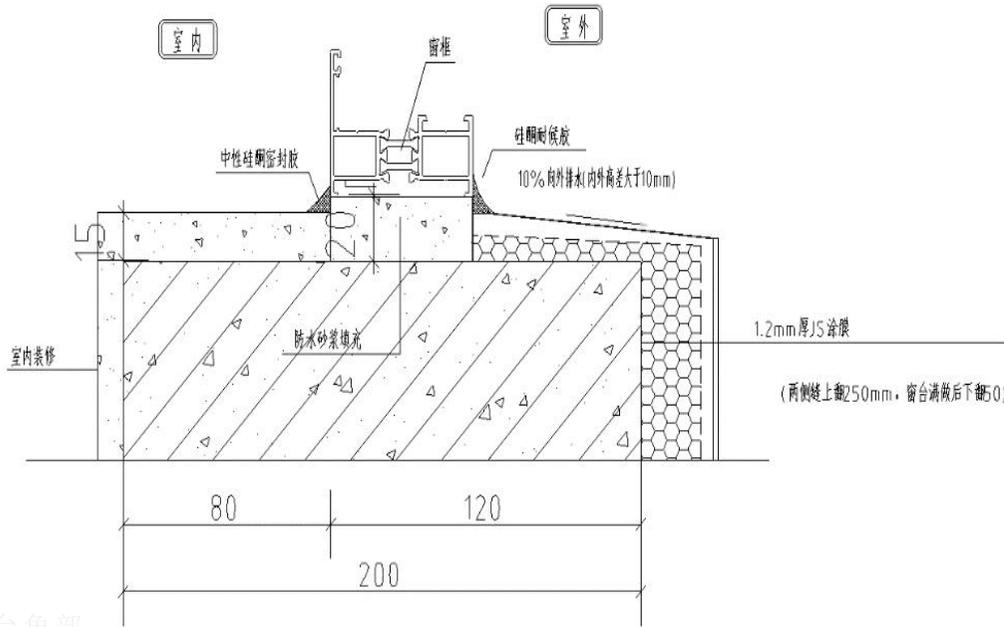


防治措施：

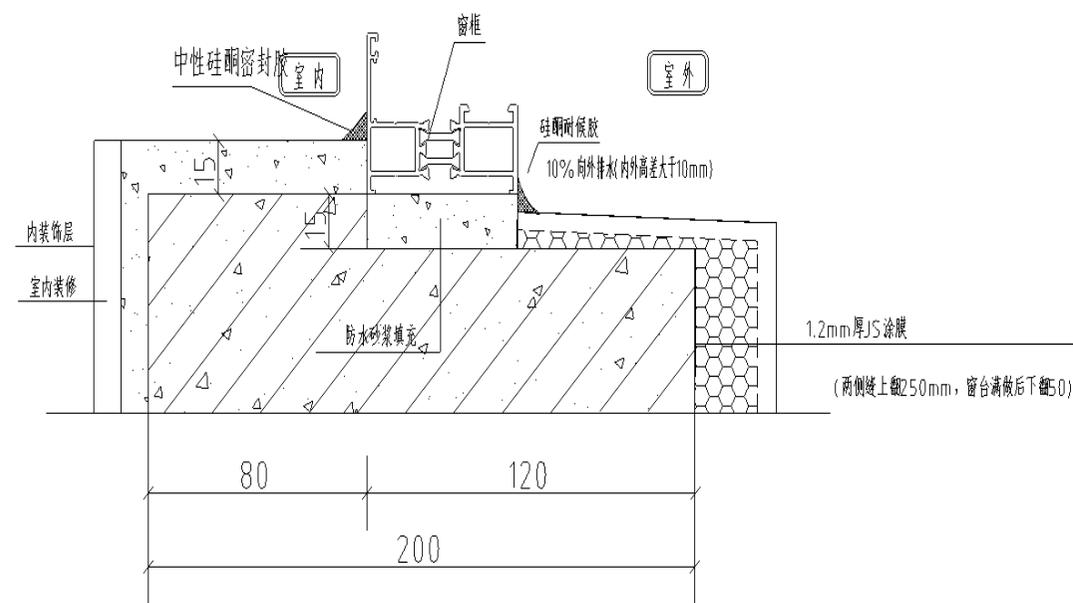
- 1.外墙上无遮挡可淋雨的外窗应设混凝土窗台，混凝土强度等级不低于 C20，采用构造配筋，厚度不小于 60mm。窗台端部为砌体结构时嵌固长度不小于 120mm，窗台端部为砼结构 时窗台压顶设拉结筋与砼结构拉结；
- 2、外窗台装饰完成面必应形成向外不小于 10%的坡度，变坡处宜在窗型材中心线（或宽度三分之二）以外，窗洞上口完成面或窗楣必应设滴水线或成品鹰嘴；
- 3、采用后塞式安装外窗，留置精洞口；
- 4、内外窗框打密封胶。

3.外墙渗漏

3.7、外窗安装节点



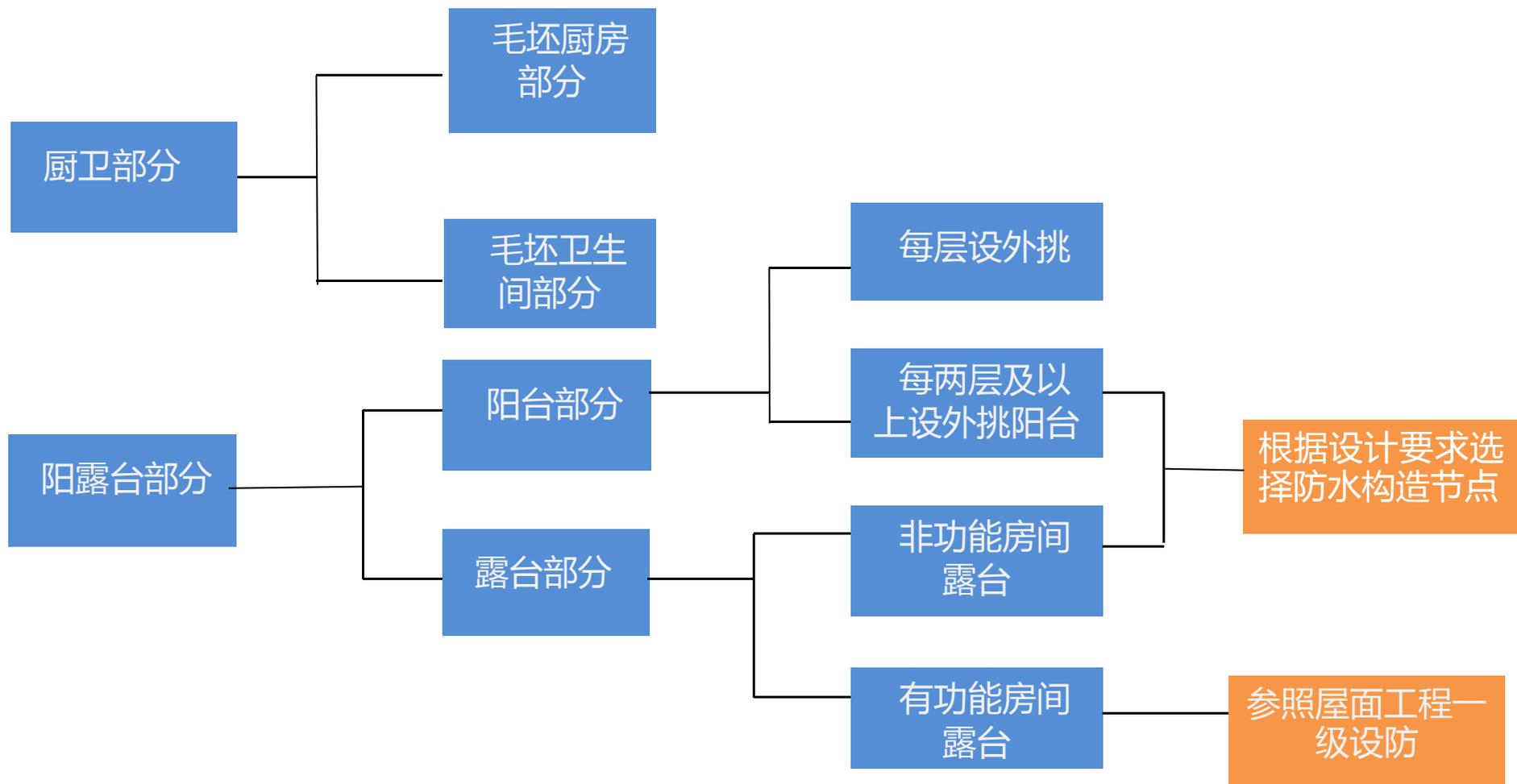
外窗台无企口窗框安装示意图



外窗台有企口窗框安装节点示意图

外窗安装要求：1.外门窗安装前必应按门窗预留洞口尺寸，预留连接片，待安装好门窗后修补，严禁采用边安装边砌口；2.严禁采用螺钉直接将型材固定在墙基体上；3.门窗框下外侧应设排水孔槽，及时排除雨水；4.外露的凸窗顶应采取留坡等防（排）水措施。

四 防渗防漏-楼地面渗漏原因分析与防治



4.楼地面渗漏

原因分析

4.1、管洞（含烟风道）吊洞质量——吊补不能一次性完成至结构面、采用铁丝吊洞、吊洞质量差（如存在渗漏痕迹、孔洞、蜂窝、疏松、高低不平、露筋或铁丝、或抹灰修补痕迹）。



防治措施：1、吊模封堵过程中严禁采用铁丝吊模，砼浇筑分两成型，第一次浇筑 2/3 第二次浇筑 1/3；2、烟风道根部设置防水反坎，高度不小于 100mm，宽度不小于 50mm；3、防水层施工设置附加层。

4.楼地面渗漏

原因分析

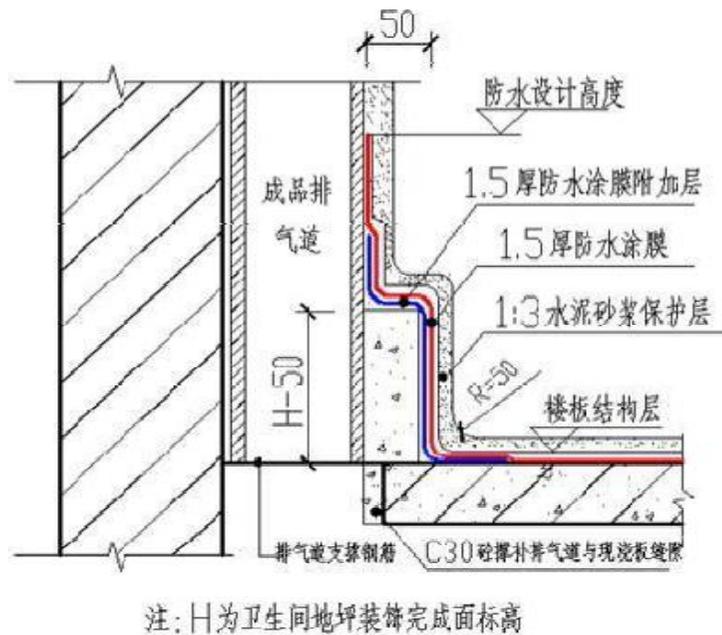
4.2、卫生间、厨房和阳台（若有防水）防水基层——已开始防水施工，但基层可见孔洞、蜂窝、疏松、胀模、错台、夹渣、露筋或铁丝等质量缺陷；



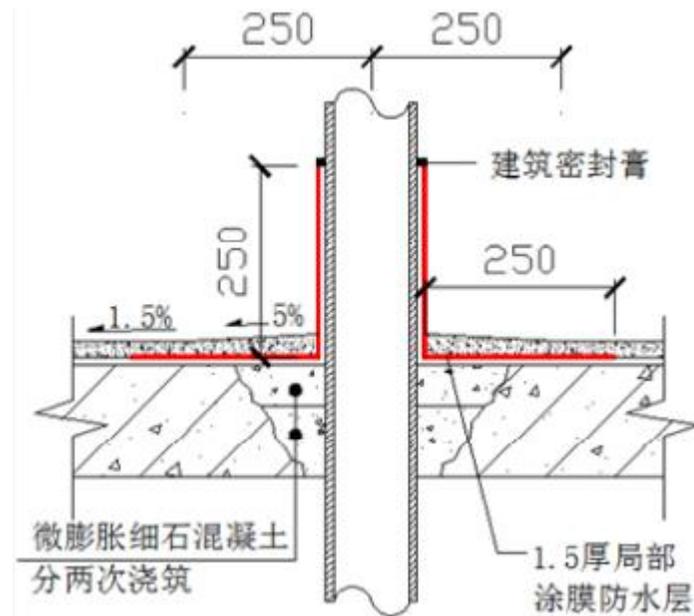
防治措施：1、基层清理：原结构上的油污、砂浆块或砼块等杂物，清理基层质量缺陷；2、洞口修补：按两次砼浇筑成型控制。第一次浇筑洞高的 2/3，第二次浇筑洞高；3、孔洞修补后做 24 小时闭水试验。

4.楼地面渗漏

4.3、穿楼地面管洞节点



厨卫排气烟道口防水节点示意图



下穿管道口防水节点示意图

4.楼地面渗漏

原因分析

4.4、卫生间、厨房和阳台（若有防水）防水施工效果——存在渗漏现象。涂膜施工后存在透底现象；防水范围不足；防水层应交圈未交圈；卫生间门口存在渗漏隐患；防水层成品保护不到位，隐蔽时已造成防水层损坏。



防治措施：1、基层清理与验收、结构蓄水试验合格，办理第一次移交；2、防水过程验收与控制，对附加层、防水厚度、高度验收；3、防水层施工完毕后做第一次闭水试验，保护层施工完毕后第二次做闭水试验（24小时）；4、沉箱型卫生间建议做2道防水层，在结构板上做一道，回填后再做一道。

五

二次结构

5.二次结构渗漏

原因分析

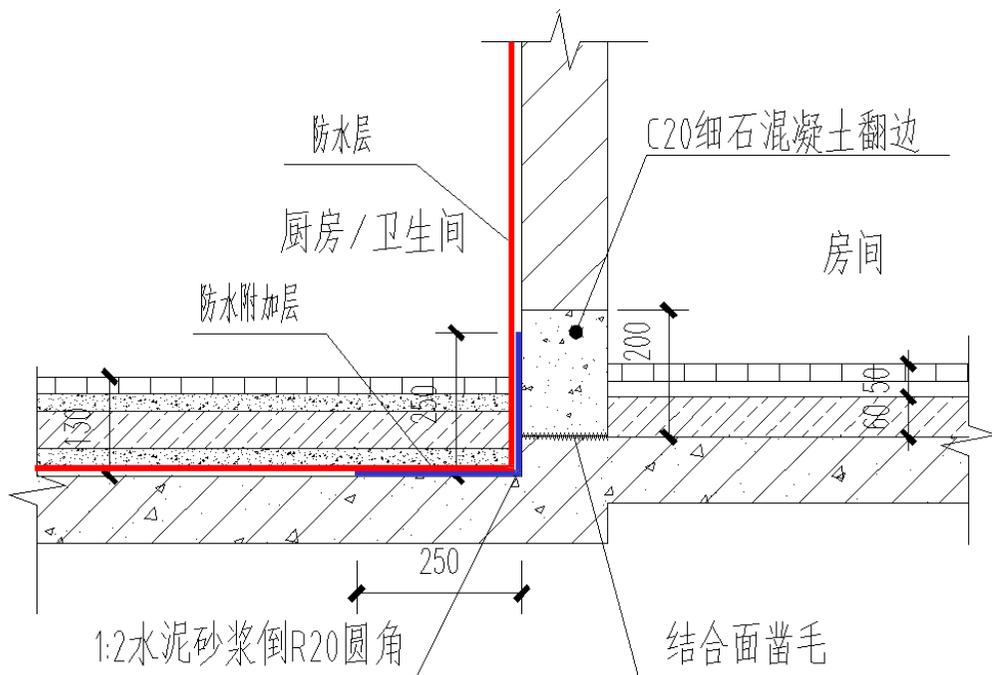
5.1、厨房、卫生间砣翻边（反坎）设置——厨房、卫生间应设处未设砣翻边（反坎），已支模还未剔凿或剔凿不到位透过翻边（反坎）漏水。



防治措施：1、深化砌体结构图：固化砌体结构图，对管道预留口与翻边（反坎）位置、原结构与二次结构图、二次结构与安装图进行合图；2、基层清理与验收：二次结构放线后对原结构边线、预留口洞进行复检验收；对结构边破损严重需先行修补；3、凿除施工技术交底：原结构底面、墙面需全数凿毛。

5.二次结构渗漏

5.2、厨房卫生间砼翻边（反坎）节点



厨房卫生间砼翻边节点示意图

说明：

- 1.厨卫间混凝土翻边（反坎）在浇筑前应进行基层凿毛、清理以及润浆处理，混凝土浇筑完成后几何成型尺寸应规正、密实，与基层结合紧密。
- 2.模板支设严禁采用铁丝穿拉固定，应采用夹模或夹具等方式进行支设。
- 3.混凝土翻边宜与结构一次性浇筑。
- 4.砼翻边（反坎）节点做法参见左图。

5.二次结构渗漏

原因分析

5.3、砼导墙（反坎）内撑措施、成型质量——导墙（反坎）用木块、砖块等内撑，或用铁丝穿模，或使用pvc穿墙螺杆；成型质量差：露筋、蜂窝、疏松、孔洞、夹渣；胀模、错台、大面修补；



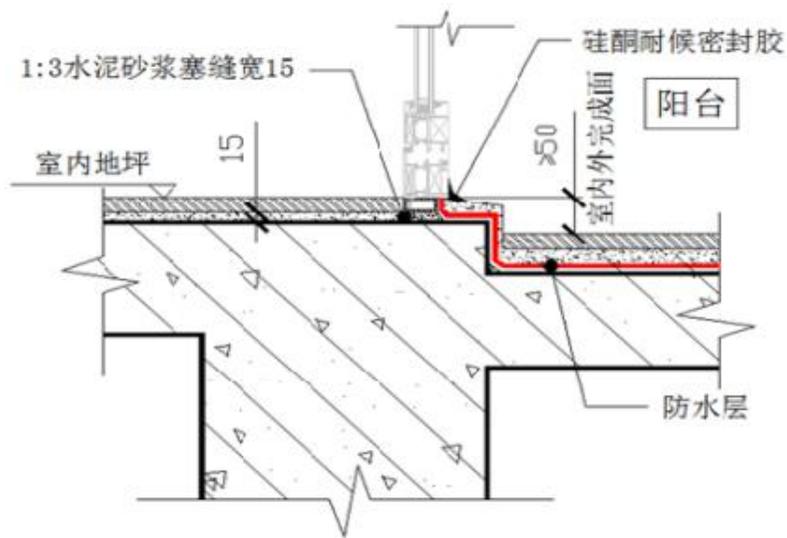
防治措施：

1、模板施工技术交底：针对反坎模板加固方式明确，严禁采用PVC对拉螺杆、铁丝等加固，采用卡箍加固；严禁采用木块、砖块等内撑；2、施工过程中反坎砼浇筑振捣方式及砼后期养护工作。

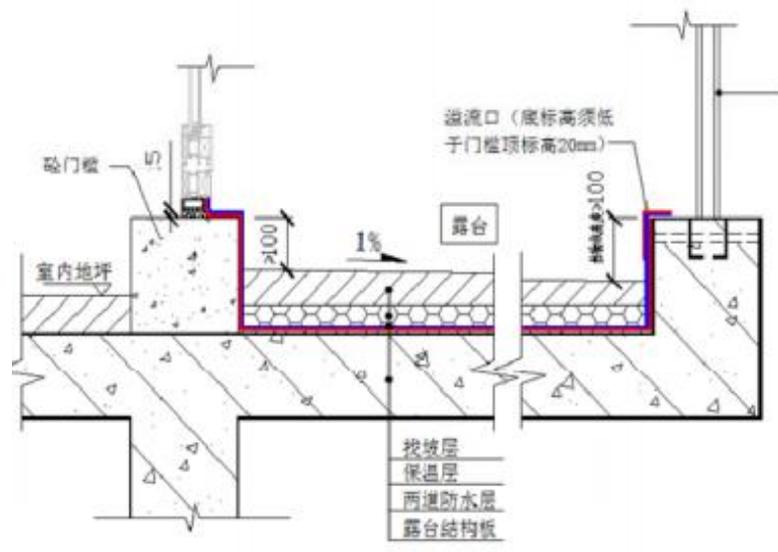
5.二次结构渗漏

原因分析

5.4、阳、露台、空调机位砼导墙（反坎）——设置高度不满足。①：阳台四周（门口除外）完成面与阳台建筑完成面高差不小于50mm；②露台四周（门口除外）高于结构板面300mm，完成面高差不小于100mm；③外墙集中排水空调板及集中排水雨棚靠室内墙根部高于建筑完成面100mm。



阳台四周

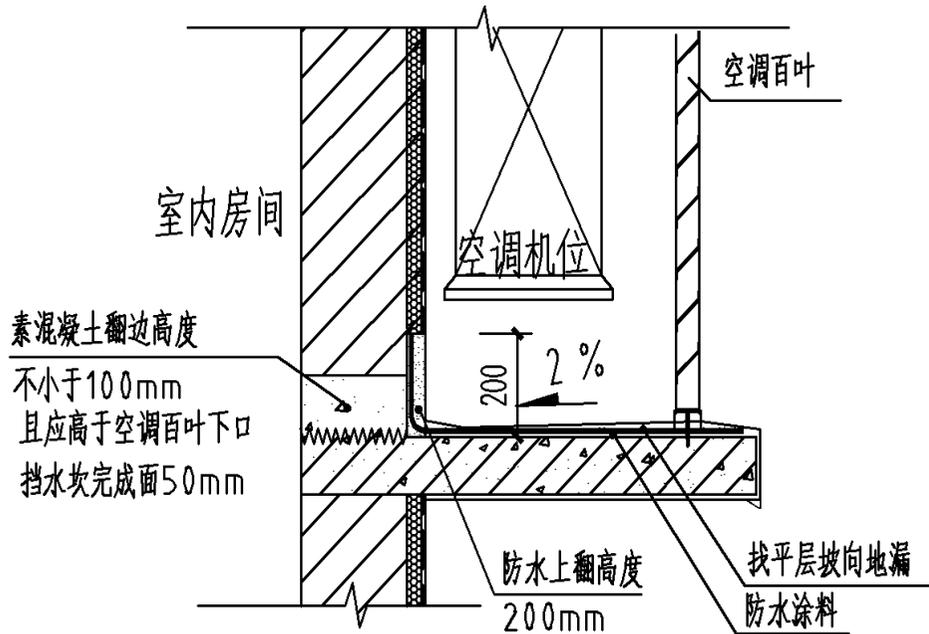


露台四周

防治措施：1、固化外墙防渗结构图：对空调机位、阳台、露台等位置明确防渗措施，根据个位置的建筑找坡确定反坎位置、高度；2、工序交接验收：项目部、监理单位在砌体施工前做工序交接检查。

5.二次结构渗漏

5.5、外墙空调机位节点



外墙空调机位节点示意图

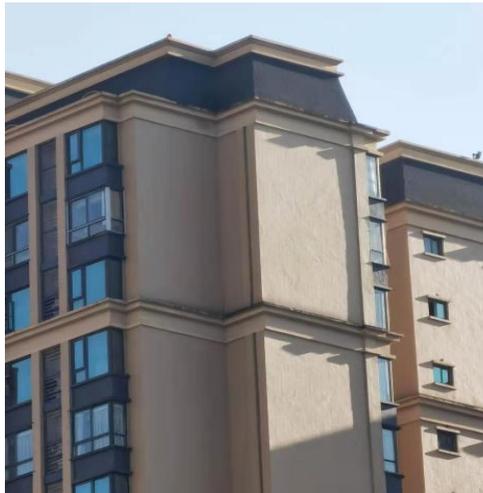
说明：

1. 外墙空调机位应设置集中排水。
2. 空调机位靠内墙根部应设置混凝土翻边。
3. 混凝土翻边宜与线条结构一次性浇筑，高度不小于100mm，二次浇筑时应对结合面进行凿毛、清理以及润浆处理。
4. 空调百叶下部不宜设置反坎，当百叶下部有反坎时，靠室内墙体的混凝土翻边应高于百叶下挡水坎完成面不小于50mm，确保在空调机位地漏堵塞的情况下积水以从百叶下溢出，百叶下边框应留置泄水孔。

5.二次结构渗漏

原因分析

5.6、其它导墙（反坎）设置及高度——其它应设砼导墙（反坎）的部位而未设置（首层入户处、平台、雨棚与砌体墙相交处、外墙裸露外挑线条根部（宽度超过200mm，长度超过3m的线条需设置）、室外楼梯侧墙根部、外墙勒脚）或设置高度不足（①外墙裸露外挑线条根部 宽度超过200mm，长度超过3m的线条需设置）高于建筑完成面100mm；②室外楼梯侧墙根部：高出踏步结构板面200mm，须配筋；③地库顶板烟风道出结构板300范围内与板一起浇筑；④集中排水雨棚靠室内墙根部高于建筑完成面100mm；⑤外墙勒脚翻边高于室外地坪完成面不小于450mm。）

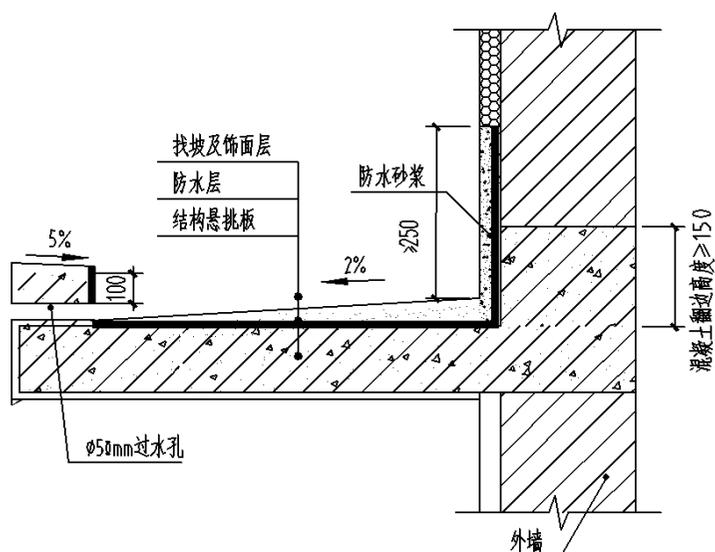


防治措施：

1、结构审图重点：对入户处、平台、雨棚、外墙挑线、室外楼梯侧墙处、外墙勒脚处是否设置有梁上翻结构，并审查与完成面的高差；2、技术交底：针对出入口、悬挑结构、地库烟风道需做深化图，保证施工过程中无遗漏。

5.二次结构渗漏

5.7、外墙雨棚节点



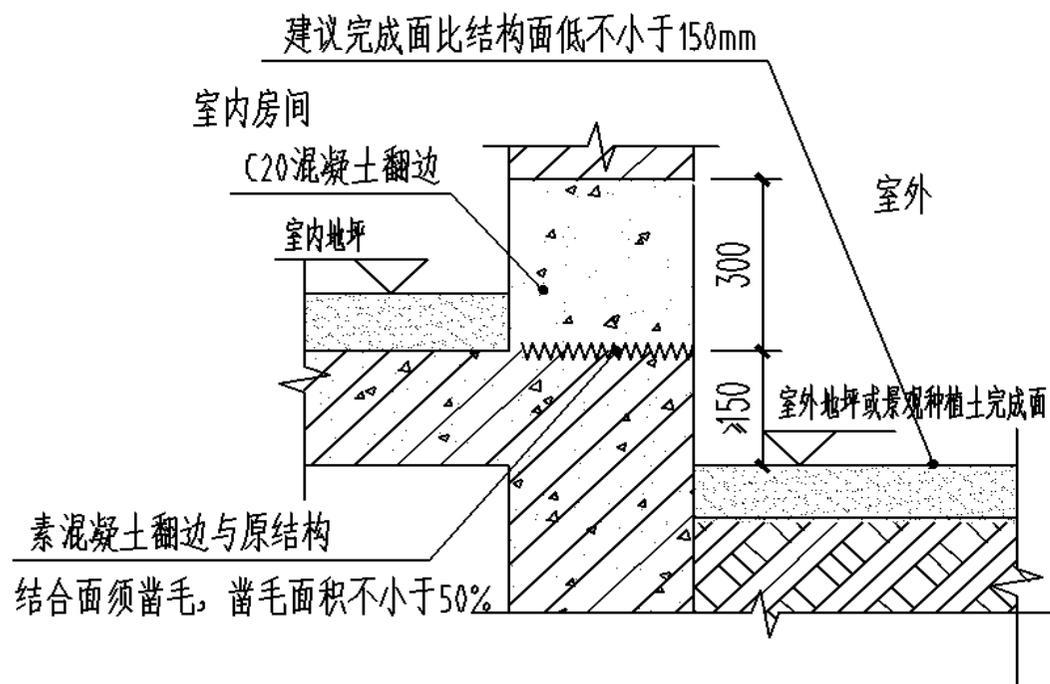
外墙雨棚节点示意图

说明：

- 1.外墙面设置的雨棚根部应设置 混凝土翻边。
- 2.翻边宜与线条结构一次性浇筑，高度不小于150mm，二次浇筑时，应对结合面进行凿毛、清理以及润浆处理。
- 3.雨棚宜在其迎水面满做防水层，具体做法参见左图。

5.二次结构渗漏

5.8、外墙勒脚砼翻边节点



外墙勒脚节点示意图

说明：

外墙勒脚应设置混凝土翻边，混凝土强度等级不宜小于C20。在建筑室外周边宜设置排水明沟和散水。散水应按照规范要求，在转角处和每隔一定间距设置分隔缝，缝内采用建筑油膏嵌缝。