

# 公共建筑工程质量通病防治建筑设计专篇(二)

按规定留设溢水孔、排水口；

7.4 找坡层和找平层设计要求：

(1)屋面采用结构找坡时，坡度不应小于3%；当采用建筑找坡时，宜采用质量轻、吸水率低和有一定强度的材料，坡度宜为2%；

(2)保温层上的找平层应留设分格缝，缝宽宜为5mm~20mm，并与女儿墙及其它凸出屋面构件以分格缝隔开，分格缝间距不宜大于4m，不得大于5m；

(3)卷材防水屋面基层与女儿墙、山墙、天窗壁、变形缝、烟道、井道等凸出屋面构件的交接处和基层转角处，找平层均应做成圆弧形，圆弧半径不小于100mm；

7.5 保护层和隔离层设计要求：

(1)采用块体材料做保护层时，宜设分格缝，其纵横间距不宜大于10m，分格缝宽度宜为20mm，并应用密封材料嵌填；

(2)采用水泥砂浆做保护层时，表面应抹平压光，并应设表面分格缝，分格面积宜为1m²；

(3)采用细石混凝土做保护层时，表面应抹平压光，并应设分格缝，其纵横间距不应大于6m，分格缝宽度宜为10mm~20mm，并应用密封材料嵌填；

(4)采用浅色涂料做保护层时，应与防水层粘结牢固，厚薄应均匀，不得漏涂；

(5)块体材料、水泥砂浆、细石混凝土保护层与女儿墙或山墙之间，应预留宽度为30mm的缝隙，缝内宜填塞聚苯乙烯泡沫塑料，并应用密封材料嵌填；

(6)需经常维护的设施周围和屋面出入口至设施之间的人行道，应铺设块体材料或细石混凝土保护层；

(7)块体材料、水泥砂浆、细石混凝土保护层与卷材、涂膜防水层之间，应设置隔离层；

7.6 细部构造设计要求：

(1)卷材防水屋面檐口800mm范围内的卷材应满粘，卷材收头应采用金属压条钉压，并应用密封材料封严；檐口下端应做鹰嘴和滴水槽；

(2)檐沟和天沟的防水层下应增设附加层，附加层伸入屋面的宽度不应小于250mm；

(3)女儿墙压顶可采用混凝土或金属制品。压顶向内排水坡度不应小于5%，压顶内侧下端应作滴水处理；女儿墙泛水处的防水层下应增设附加层，附加层在平面和立面的宽度均不应小于250mm；

(4)水落口周围直径500mm范围内坡度不应小于5%，防水层下应增设涂膜附加层；防水层和附加层伸入水落口杯内不应小于50mm，并应粘结牢固；

(5)变形缝泛水处的防水层下应增设附加层，附加层在平面和立面的宽度不应小于250mm；防水层应铺贴或涂刷至泛水墙的顶部；变形缝内应填填不燃保温材料，上部应采用防水卷材封盖，并放置衬垫材料，再在其上干铺一层卷材；

(6)管道周围的找平层应抹出高度不小于30mm的排水坡；管道泛水处的防水层下应增设附加层，附加层在平面和立面的宽度均不应小于250mm；管道泛水处的防水层泛水高度不应小于250mm；卷材收头应用金属箍紧固和密封材料封严，涂膜收头应用防水涂料多遍涂刷；

(7)屋面出入口泛水处应增设附加层，附加层在平面和立面的宽度均不应小于250mm；防水层收头应在混凝土压顶圈或踏步下；

(8)反梁过水孔宜采用预埋管道，其管径不得小于75mm；预埋管道两端周围与混凝土接触处应留凹槽，并应用密封材料封严；

(9)设施基座与结构层相连时，防水层应包裹设施基座的上部，并应在地脚螺栓周围作密封处理；在防水层上放置设施时，防水层下应增设卷材附加层，必要时应在其上浇筑细石混凝土，其厚度不应小于50mm；

(10)屋脊处应增设宽度不小于250mm的卷材附加层；脊瓦在两坡面瓦上的搭盖宽度，烧结瓦、混凝土瓦每边不应小于40mm，沥青瓦每边不应小于150mm，金属板屋面的搭盖宽度每边不应小于250mm；

7.7 倒置式屋面设计要求：

(1)倒置式屋面防水等级应为Ⅰ级；

(2)倒置式屋面坡度不宜小于3%，当坡度大于3%时，应在结构层采取防止防水层、保温层及保护层下滑的措施，坡度大于10%时，应沿垂直于坡度方向设置防滑条，防滑条应与结构可靠连接；

(3)倒置式屋面可不设置透气孔或排气槽；

(4)倒置式屋面应选用耐腐蚀、耐霉烂、适应基层变形能力的防水材料，当防水层选用两种防水材料复合使用时，耐腐蚀、耐霉烂的防水材料应设在防水层的上层；

7.8 种植屋面设计要求：

(1)种植屋面的防水等级应为Ⅰ级，应采用二道或二道以上防水层设防，最上道防水层必须采用耐根穿刺防水卷材，防水层的合理使用年限不应少于15年；各层防水材料应相容；

(2)植被层应根据屋面大小、坡度、建筑高度、受光条件、绿化布局、观赏效果、防风安全、水肥供给和后期管理等因素选择，应符合下列要求：不宜选用根系穿刺性强的植物；不宜选用速生乔木、灌木植物；高层建筑屋面宜种植地被植物和小灌木；坡屋面宜种植地被植物；乔木、大灌木高度不宜大于2.5m距离边坡不宜小于2m；

(3)种植屋面工程的结构承载力设计，必须包括种植荷载。种植屋面的结构层宜采用现浇防水钢筋混凝土，宜采用结构找坡，如采用构造找坡，须在构造找坡层下增设一道柔性防水层；当屋面坡度大于20%时，其保温隔热层、防水层、排（蓄）水层、种植土层等应采取防滑措施；屋面坡度大于50%时，不宜做种植屋面；

(4)耐根穿刺防水层应铺设在普通防水层上面；耐根穿刺防水层下不得埋设水平管线，垂直穿越种植顶板与防水层的管线应设置预埋套管，套管超过种植土的高度应大于150mm；

(5)耐根穿刺防水层之上应依次设置隔离层、保护层；

(6)耐根穿刺防水层的保护层之上，应设置排（蓄）水层，排（蓄）水层应根据渗水性、储水量、稳定性、抗生物性和碳酸盐含量等因素进行设计；

(7)排（蓄）水层上应设置过滤层；

(8)种植土层与植被层应符合国家现行标准《种植屋面工程技术规程》JGJ155的相关规定；

(9)变形缝应作为种植分区边界，不得跨缝种植。

7.9 当结合倒置式屋面进行种植屋面设计时，倒置式屋面不应做满覆土种植；

7.10 坡屋面坡度大于100%时，应采取加强瓦材固定等防止瓦材下滑的措施；

7.11 坡屋面细石混凝土找平层、持钉层或保护层中钢筋网应与屋脊、檐口预埋的钢筋连接。坡屋面上应设置施工和维修时使用的安全扣环等设施。

## 八、地下室防渗技术措施

地下工程防水设计应明确防水等级和设防要求，做好防水混凝土与防水层的设计，加强变形缝、后浇带、穿墙管（盒）、埋设件、预留通道接头、桩头、孔口、坑、池等细部构造设计，同时做好排水设计；

8.1 地下室迎水面主体结构应采用防水混凝土；防水混凝土结构设计详结施要求；处于侵蚀性介质中的地下室工程，应采用耐侵蚀的防水混凝土、防水砂浆、防水卷材或防水涂料等防水材料；

8.2 防水卷材应铺设在混凝土结构迎水面；

8.3 变形缝处混凝土结构厚度不应小于300mm；变形缝应采用密封材料填实；

8.4 后浇带应采用补偿收缩混凝土浇筑；后浇带应在中部设遇水膨胀止水条或在迎水面设外贴式止水带；

8.5 穿墙管（盒）应在浇筑混凝土前预埋；穿墙管与内墙角、凹凸部位的距离应大于250mm；

8.6 埋设件在结构上应采用预埋或预留孔（槽），埋设件端部或预留孔（槽）底部的混凝土厚度不得小于250mm；当厚度小于应采用局部加厚或其它防水措施；

8.7 桩头防水材料应具有良好的粘结性、湿润化性；桩头防水材料应与垫层防水材料连为一体；

8.8 窗井墙顶部及竖井窗下口高出室外地面的高度不得小于500mm；

8.9 进行地下室防水设计时，应根据工程地质、水文地质及周围环境要求等情况进行排水设计；

8.10 地下室顶板为种植顶板时，顶板混凝土应为防水混凝土，防水混凝土结构设计详结施要求；种植顶板应采用结构找坡，坡度宜为如采用构造找坡，须在构造找坡层下增设一道柔性防水层；

8.11 种植顶板的防水等级应为一级，其防水设计应包括主体结构防水、管线、花池、排水沟、通风井和亭、台、架、柱等构配件的防排水、泛水设计；种植屋（地）面的植物不应采用根系发达的植物和高大植物，以确保结构安全与防水能力；

## 九、室内标高和几何尺寸控制

9.1 所有涉及使用安全的外窗台、临空面栏板或栏杆、楼梯扶手以及上人屋面女儿墙等净高尺寸及标高，应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB50016-2014的要求，净高尺寸应从可踏面起算。设计必须考虑二次装修或屋面最高点完成面对其实际使用高度的影响，以确保实际有效使用净高符合规范要求。低窗台、凸窗等下部有能上人站立的宽窗台面时，当采用护栏防护时应贴窗设立，贴窗护栏或固定窗的防护高度应从窗台面起计算；

9.2 所有涉及使用和疏散安全的建筑入口、走廊和公共部位通道、楼梯梯段和楼梯平台的净宽和净高尺寸应符合国家现行标准《《建筑设计防火规范》GB50016-2014的要求，从装饰面层完成面起算并在施工图中完整标注；

9.3 建筑入口、入口平台、候梯厅、公共走道等部位的尺寸、坡度、净宽等，应符合无障碍设计要求和在施工图中完整标注；

9.4 加强各设计专业工种的协调和配合，确保室内基本空间层高、室内净高以及门洞尺寸等使用空间的有效几何尺寸符合相关规范要求；

## 十、建筑节能工程通病防治技术措施

建筑节能设计应选用成熟的围护结构保温系统；保温方式宜采用外保温和自保温；可选用列入部省级推广目录的技术和产品，严禁采用国家或省建设行政主管部门明令淘汰的建筑材料和产品；设计变更时应重新计算、重新审查和备案；

10.1 建筑物1~9层的外窗及敞开式阳台门的气密性等级，不应低于国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T 7106-2008）中规定的6级；10层及以上的外窗及敞开式阳台门的气密性等级，不应低于该标准规定的 7 级；

10.2 居住建筑外窗可开启面积（含阳台门面积）不应小于外窗所在房间地面面积的5%；

10.3 外墙外保温宜采用弹性涂料饰面，所用腻子与涂料应匹配；抗裂保护层厚度，薄抹面系统应不小于3mm且不宜大于6mm，厚抹面系统应为25~30mm；做好密封和防水，确保水不会渗入保温层及基层；

10.4 当外墙外保温工程的饰面板开缝安装时，保温层表面应具有防水功能或采取其它防水措施；

10.5 在外保温系统上安装的设备、管道应固定于基层上，固定件应采用预埋，不宜采用膨胀螺栓和其它后置锚固方式；外墙内保温的热桥部位应进行加强处理，与热桥相接的内墙应采取不小于600mm的卷边处理；

10.6 楼板的保温处理详节能设计说明；

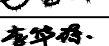
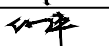
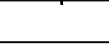
10.7 采用保温板材时，坡度不大于3%的不上人屋面可采用干铺法，上人屋面宜采用粘结法，坡度大于3%的屋面应采用粘结法，并采取固定防滑措施；坡屋面保温层应固定牢固，应采取上拉下挡等防止滑动、脱落措施。屋面坡度大于100%时，屋面宜采用内保温隔热措施；

10.8 倒置式屋面工程的保温层应采用导热系数小于0.08W/（m·K），压缩强度或抗压强度不小于150kPa，且体积吸水率不大于设计厚度应按计算厚度增加25%，且最小厚度不得小于25mm，使用年限不应低于防水层使用年限。不宜采用水泥膨胀珍珠岩、水泥膨胀蛭石等亲水性易受温度和冻融作用面开裂的浆体类保温隔热材料。

10.9 防火隔离带应采用燃烧性能为A级的材料，防火隔离带的高度不应小于300mm。

10.10 住宅建筑外墙内保温采用燃烧性能为B1级保温材料时，保温系统应采用不燃烧材料做防护层，防护层的厚度不应小于10mm

公共建筑、丙类电子厂房外墙内、外保温采用燃烧性能为A级保温材料时，保温系统应采用不燃烧材料做防护层，防护层的厚度不应小于10mm

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                       |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ■ 会 签 Joint Check up                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                                                                       |          |
| 总图                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             | 给排水                                                                                   |          |
| 建筑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             | 暖通                                                                                    |          |
| 结构                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             | 电气                                                                                    |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                       |          |
| ■ 备 注 Notes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                                       |          |
| ◆ 本图纸的版权,属华诚博远工程技术集团有限公司所有,不得用于本工程以外范围。                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                                       |          |
| ◆ 本图纸需手签齐全方可用于施工。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                                       |          |
| ■ 设计阶段 Design Stage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                                                                                       |          |
| 方案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 初设          | 报规                                                                                    | 招 标      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             | ●                                                                                     |          |
| 人防                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 消防          | 园林                                                                                    | 绿建       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                       |          |
| ■ 单位出图章 Company Seal                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                                                                       |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                       |          |
| <div><div></div><div><div>华诚博远工程技术集团有限公司</div><div>Huacheng博远 Engineering Technology Group Co., Ltd.</div><div>建筑工程甲级 A111008573</div><div>风景园林专项甲级 A111008573</div><div>市政行业专业乙级 A211008570</div><div>城乡规划编制甲级 自资质甲字21110200</div></div></div> |             |                                                                                       |          |
| ■ 签 署 Signature                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                       |          |
| 项目负责人<br>Item Prin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 马建国         |  |          |
| 专业负责人<br>Chief                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 马建国         |  |          |
| 审 定<br>Approved                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 李华琼         |  |          |
| 审 核<br>Examined                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 马建国         |  |          |
| 校 对<br>Checked                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 李华琼         |  |          |
| 设 计<br>Designed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 何丰          |  |          |
| ■ 建设单位 Owner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                                       |          |
| 长沙银行股份有限公司岳阳分行                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                                                                       |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                       |          |
| ■ 工程名称 Project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                                                                       |          |
| 长沙银行股份有限公司岳阳分行<br>室内装修改建工程项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                                       |          |
| ■ 子项名称 Sub Item                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                       |          |
| /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                                       |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                                       |          |
| ■ 图纸名称 Title                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                                       |          |
| 公共建筑工程质量通病防治建筑设计专篇(二)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                                                                       |          |
| 工程号<br>Pjt. No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2026FW02560 |                                                                                       |          |
| 专 业<br>Dept.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 装修          | 图 号<br>Dwg. No.                                                                       | SM. 09   |
| 比 例<br>Scale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 见图          | 日 期<br>Date                                                                           | 2026年03月 |