建筑质量通病防治设计专篇

1 设计依据

1.1 规划建设部门对本工程初步设计审批图及规划审批意见；

1.2 建设单位关于本工程的施工图设计任务书；

1.3 现行的国家有关建筑设计规范、规程和规定

1.3.1 《民用建筑设计统一标准》 （GB50352－2019）

1.3.2 中华人民共和国《工程建设标准强制性条文<房屋建筑部分>（2013 版）;

1.3.3 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015

1.3.4 《中小学校设计规范》 （GB50099－2011）

1.3.5 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T235-2011

1.3.6 其他现行的国家有关建筑设计规范、规程和规定。

2 外墙面防渗漏.

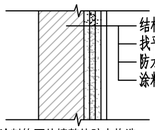
2.1 不同结构材料的交接处应采用每边不少于 150mm 的耐碱玻璃纤维网布或热镀锌电焊网抗裂增强处理。

2.2 外墙相关构造层之间应粘结牢固，并宜进行界面处理。

2.3 无外保温外墙的整体防水层设计应符合下列要求。

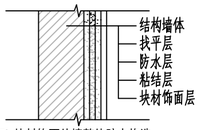
2.3.1 采用涂料饰面时防水层应设在抹平层和涂料饰面层之间（图一），防水层宜采用聚合物水泥防水砂浆或普通防水砂浆。

2.3.2 采用块材饰面时，防水层应设在抹平层和块材粘结层之间（图二），防水层宜采用聚合物水泥防水砂浆或普通防水砂浆。



图一 涂料饰面外墙整体防水构造

（结合建筑施工图施工）



图二 块材饰面外墙整体防水构造

（结合建筑施工图施工）

2.3.3 防水层最小厚度应符合下表

防水层最小厚度 (mm)

墙体基础种类	饰面层种类	聚合物水泥防水砂浆		普通防水砂浆	防水涂料
		干粉类	乳液类		
现浇混凝土	涂 料	3	5	8	1.0
	面 砖				——
	幕 墙				1.0
砌体	涂 料	5	8	10	1.2
	面 砖				——
	干挂幕墙				1.2

2.3.4 砂浆防水层宜留分格缝，分格缝宜设置在墙体结构不同材料交接处。水平分格缝宜与窗口上沿或或下沿平齐。垂直分格缝间距不宜大于 6m，且与门，窗框两边线对齐。分格缝宽度宜为 8mm ~10mm，缝内应采用密封材料作密封处理。

2.3.4 外墙防水层应与地下墙体防水层搭接

2.3.5 对宽度超过8m的钢筋混凝土墙体，设计宜设置高跨比较大的连梁将其分成宽度较均匀的多个墙或加密配筋间距，水平纵筋间距不宜大于150mm。

2.3.6 混凝土外墙要考虑混凝土抗渗要求；宜增加外墙防水构造层或抹平层，其水泥砂浆宜掺防水剂、抗裂剂、减水剂等；且对于表面较光滑的混凝土墙柱梁应采用水泥基聚合物砂浆处理，以增强与粉刷砂浆的粘结力。

2.3.6 采用非混凝土基体材料砌块砌筑时，外墙充墙与现浇混凝土梁柱交接处，一定要设置钉钢丝网等抗裂措施，防止温度变化造成墙体裂缝；钢丝网与不同基体的搭接宽度每边不小于200mm。当外墙采用空心砖或加气混凝土等新型墙体材料时，应全墙满挂钢丝网；钢丝网片的网孔尺寸不应大于20mm X 20mm，其钢丝直径不应小于0.9mm，应采用热镀锌电焊钢丝网，并宜采用先成网后镀锌的后热镀锌电焊网。钢丝网应用钢钉或射钉加铁片固定，固定点间距不大于300mm。钢丝网应设垫块，不得将网紧靠墙面固定，确保钢丝网的抗裂作用。

2.3.7 填充墙砌体应分次砌筑。每次砌筑高度不应超过1.5m，日砌筑高度不宜大于2.8m；灰缝砂浆应饱满密实，嵌缝应嵌成凹缝。当填充墙砌筑接近梁板底时，应留一定空间，至少间隔 天后再将其补砌挤紧。补砌时，对双侧竖缝用水泥砂浆嵌缝密实。外墙的补砌砖灰缝，应先进行清理后，再用水泥砂浆嵌填密。填充墙砌体根部应砌筑不小于200mm高水泥砖或烧结实心砖，当填充墙砌筑材料抗裂性能较差，墙面超过3m高或4m宽时，其中部位置宜设置实心砖带等抗裂措施。

2.3.8 填充墙砌体临时施工洞处应在墙体两侧预留2Φ6@500拉结筋，补砌时应润湿已砌筑的墙体连接处，补砌应与原墙接槎处顶实，并外挂钢丝网片，两边压墙不小于200mm。 消防箱、配电箱、水表箱、开关箱等预留洞上的过梁，应在其线管穿越的位置预留孔槽，不得事后剔凿，其背面的抹灰层应满挂钢丝网片，钢丝直径不应小于0.9mm。

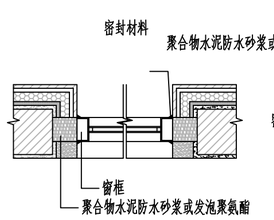
2.3.9 外围护砌体无约束的端部应按抗裂设计要求设置构造柱与墙梁或采取其它可靠拉接措施。构造柱钢筋宜采用预埋，上下钢筋应与主体结构牢固连接。拉结筋应与墙、柱连接牢固，拉结筋伸入墙内的长度，应符合现行规范的要求。拉结筋设置可采用预埋和植筋的方式。

2.3.10 外围护填充墙上不宜留设脚手眼、穿墙洞等。对墙上留设的孔洞，应有防治渗漏开裂的专项施工方案，孔洞填塞应采用微膨胀防水混凝土分次填实，不得用砖和普通砂浆一次填塞。

2.3.11 外围护结构应严格控制门窗预留洞口，外围护填充墙门窗洞口应留置砌筑混凝土实心砖，设计时应明确门窗与墙体之间采用嵌缝材料及密封要求，不得使用混合砂浆嵌缝。窗下口应做混凝土压顶，窗台应做10%排水坡度。

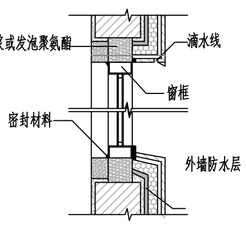
3 外窗防渗漏.

3.1 门窗框与墙体间的缝隙宜采用聚合物水泥防水砂浆或发泡聚氨酯填充；外墙防水层应延伸至门窗框间应预留凹槽，并应嵌填密封材料窗上楣的外口应做滴水线；外窗台应设置不小于10%的外排水坡度详见（图三，图四）



图三 门窗框防水平剖面构造图

（结合建筑施工图施工）



图四 门窗框防水立剖面构造图

（结合建筑施工图施工）

3.2 门窗安装应做到位置正确、固定牢固、边框平竖直，扇框规矩、方正，不得强行就位而造成窗框翘曲、变形。门窗边框与墙体连接固定点每边不少于2处，相邻固定点的最大间距不应大于 500mm，边框端部距离不应大于150mm门窗横、竖杆件交接处和外漏螺钉头处，均需封胶

3.3 外窗制作前必须对洞口尺寸逐一校核，保证门窗框与墙体间有合适的间隙；组合外窗的拼樘料应采用套插或搭接连接，并应深入上下基层不应少于15mm。拼接时应带胶拼接，外缝采用酮密封胶密封。外窗进场后应对其气密性能、水密性能及抗风压性能进行复验，达到要求方可使用。

3.4 外窗固定安装：窗下框应采用固定片法安装固定，严禁用长脚膨胀螺栓穿透型材固定门窗框。固定片宜为镀锌铁片，镀锌铁片厚度不小于1.5mm；固定点间距：转角处180mm，框边处不大于300mm。窗侧面及顶面打孔后工艺孔冒安装前应用密封胶封严。窗框与结构墙体间应清理干净，施打聚氨酯发泡胶，发泡胶应连续施打，一次成形，填充饱满。外窗框四周密封胶应采用中性硅酮密封胶，密封胶应在外墙粉刷涂料后完成，打胶要保证基层干燥，转角处应平顺、严密。内窗台应高于外窗台 20mm，防止倒泛水或积水。

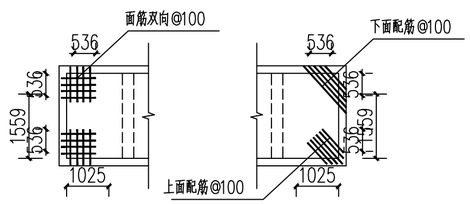
3.5 外窗排水孔位置、数量、规格应根据窗型设置，满足排水要求。

4 楼面板裂缝防治.

4.1 楼板厚度设计时不宜采用规范中板厚的最小取值，楼板厚度不宜小于 100mm；当预埋线管交叉、布置集中时板厚不宜小于120mm；在建筑平面转折处的现浇楼面、现浇板屋面应采用双层双向布筋，钢筋间距宜取150-200mm。对不规则现浇板阳角、建筑平面外转角处有墙约束的现浇板板角应设置放射形钢筋，钢筋数量不少于7Φ10@100 ，长度应大于板短边净跨的1/3，且不小于1.5m。角部房间如有转角窗时，该角部房间板厚不宜小于120mm

板角应设置联系窗端混凝土墙、柱的板内暗梁，并设置放射形钢筋。

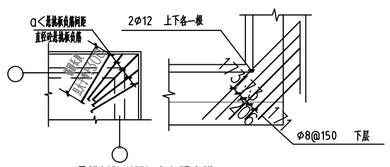
4.2 墙跨板的阳角处、内跨板跨（短边）大于4.8m时，应设置加强钢筋详见（图五）



图五 板角加强筋大样

（结合建筑施工图施工）

4.3 挑檐的阴阳角处配置放射钢筋详见图）



图六 悬挑板阳（阴）角加强大样

（结合建筑施工图施工）

4.4 对混凝土的配合比要提前优化，对掺合料总掺量应控制不宜大于水泥用量的40%。

4.5 现浇梁板混凝土浇筑时，应搭设工作马道防止人为踩踏钢筋，应采取使用通长钢筋马镫筋等必要措施，确保现浇楼面、屋面板负弯矩钢筋的正确位置。

4.6 现浇板上的安装洞口，必须按图纸要求正确预埋预留，杜绝后期剔凿。

4.7 预拌混凝土应严格按照实验室配合比进行配置，不得超量掺加外加剂，确保混凝土凝结时间符合要求；在运输、浇筑过程中，严禁二次加水，混凝土在进场浇筑前应进行坍落度检测试验，不符合要求的混凝土不得使用。

4.8 现浇板养护期间，当混凝土强度未达到1.2Mpa时，不得在板上上人进行后续施工。当混凝土强度小于 10Mpa时，不宜在板上吊运材料。如需要吊运，必须采取有效措施，确保混凝土不受冲击而影响强度增长或者引起开裂。

4.9 现浇板内电气及智能等线管应避免交叉与过度集中布置，禁止三层及三层以上管线交错叠放，现浇板中的线管必须布置在钢筋网片之间，线管直径应小于1/3板厚，在板采取分离式配筋且无上层钢筋的区域沿管线方向应增设Φ6@150、宽度不小于450mm钢筋网片。厨厕现浇板内不宜预埋管线和预留接线盒。

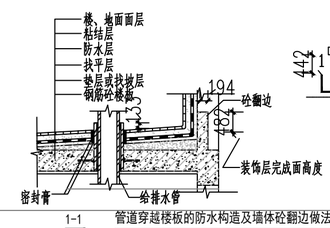
5.0 严禁板内水平埋设水管。

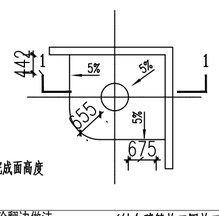
5 楼（地）面渗漏防治.

5.1 厨房卫生间及有防水要求的房间

5.1.1 卫生间和有防水要求的楼板沿墙四周除门洞外，应做与楼板同强度砼翻边，并（图 安装烟道的楼板预留洞口周边应做与楼板同强度砼翻边，翻边的高度不应少于120mm.

5.1.2 给水管道穿过卫生间和有防水要求的楼（地）面处 必须设置套管，套管顶部至少高出装饰面层 50mm；管道与套管之间缝隙应采用防水填充材料填充，并在套管口采用遇水膨胀止水材料，或防水密封材料密封。管道穿过楼板面的套管宜采用防腐性能高的钢质管材，并与现浇砼整浇。奇做法详（图)7





1-1 管道穿越楼板的防水构造及墙体砼翻边做法 （结合建筑施工图施工）

5.1.2 卫生间卫生间的楼、地面应设置防水层、墙面、顶棚应设置防潮层、门口应有阻止积水外溢的措施。楼、地面的防水层在门口处应水平延展，且向外延展的长度应小于500mm，向两侧延展宽度不应小于200mm.

5.1.3 卫生间等有防水要求的楼（地）面应设置防水隔离层，防水隔离层宜使用聚氨酯防水涂料聚合物乳液防水涂料、聚合物水泥防水涂料的水乳型沥青防水涂料等水性或反应型等防水涂料但不得使用溶剂型等有污染挥发物及施工火灾隐患等防水涂料，其涂膜厚度应符合下表

防水涂料	聚合物水泥防水砂浆	
	水平面	垂直面
集合物水泥防水涂料	≥1.5	≥1.5
集合物乳液防水涂料	≥1.5	≥1.5
聚氨酯防水涂料	≥1.5	≥1.5
水乳型沥青防水涂料	≥2.0	≥1.5

5.1.4 卫生间等有防水要求的楼地面应采用整体现浇混凝土楼板，楼板混凝土应一次浇筑，振捣密实。楼地板四周除门洞外，应做混凝土防水翻边，其高度不应小于200mm，宽度与墙厚相同，混凝土强度等级不应小于C20。且应与楼地板混凝土同时浇筑，振捣密实。

5.1.5 防水层应沿墙四周上翻，高出地面不小于 300mm。管道根部、转角处、墙根部位应做防水附加层。防水层应进行检测，检测不合格不得隐蔽。

5.1.6 楼地面面层以地漏为中心向四周辐射，按坡度1%-3%的坡度找坡，并要确保地漏安装在地面最低处，且地漏安装的标高应比地面最低处低 5mm，保证排水通畅洗衣机地漏须使用专用地漏或直通式地漏，直通式地漏的支管应增加返水弯，返水弯水封深度不小于50mm。门口处楼地面标高应低于相邻无防水要求房间的楼地面不小于20mm。

6 地下室裂缝与渗漏防治.

6.1 当环境温度高时，变形缝应采用中间呈半圆形的金属止水带；有油类侵蚀的地方，宜选用相应的耐油橡胶止水带或塑料止水带。无水压的地下工程，则采用卷材防水层防水。墙体变形缝两侧混凝土，应分层浇筑，并用小棒头插入式振动器分层振捣，切勿漏振或过振。棒头不得碰撞止水带。

6.2 后浇带处应设置双层加密钢筋，后浇带混凝土与两侧混凝土浇筑的间隔时间应按设计要求且不宜小于2个月。后浇带处应采用独立的模板支撑体系，浇筑前和浇筑后混凝土达到拆模强度之前，后浇带两侧梁板下的模板、支撑不得拆除。

6.3 后浇带使用的补偿收缩混凝土的等级应高于原设计强度一个等级，按照配合比掺微膨胀剂；施工前两侧旧混凝土应凿毛，钢筋要除锈，底板缝内要清渣，铺浆后即浇筑混凝土，严格控制混凝土坍落度控制，振捣密实。混凝土要及时覆盖养护，养护期没有达到规定时间不得提早拆模。

6.4 在转角处应增设卷材附加层，立面防水层的保护层，应设计成为独立的结构形式。在地下室变形过程中保护层不致破坏，其表面尽可能光滑，确保砌块、水泥砂浆与防水层接触平顺，减少与土的摩擦做到下滑自由不使保护层受损变形。保护墙的构造，根据地质状况考虑可能下沉量及地下室深度不同可选择砖墙、素混凝土墙，砖墙加钢筋混凝土连梁，钢板网水泥砂浆抹灰等不同构造。

6.5 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，安装时，须固定牢固，不得有松动现象。防水混凝土结构内部设置的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。

6.6 施工要采取措施防止出现浇筑中混凝土漏振、振捣不实或施工过程的暂停现象，混凝土宜一次性浇筑完毕，与旧混凝土接槎一定要按施工缝作业，防止形成带状混凝土局部松散形成渗漏通道。

7 屋面渗漏防治.

7.1 女儿墙压顶宜采用现浇钢筋混凝土，压顶应向内找坡，坡度不应小于2%。高层住宅建筑女儿墙应采用现浇钢筋混凝土。当采用混凝土压顶时，外墙防水层应延伸至压顶内侧的滴水线部位

7.2 女儿墙宜设置钢筋混凝土构造柱，构造柱间距不应大于4m，构造柱应伸至现浇混凝土压顶梁、板并一起整浇。女儿墙最多隔12m应设置伸缩缝。

7.3 砌体女儿墙必须砌筑密实，砌块强度等级不低于 MU10，砂浆强度等级不低于M10，应按要求设置钢筋混凝土构造柱、设置钢筋混凝土压顶，根部应做钢筋混凝土翻边，高度不应小于300mm且至少高出屋面实际完成面 50mm。砌体女儿墙与混凝土交接处挂设钢丝网防止开裂。

7.4 天沟及女儿墙应按规定留设溢水孔、排水口，设置长度不宜过长，排水口箅子应采用经久耐用的球形铸铁箅子，以防止箅子损坏导致排水口堵塞。天沟排水坡度及排水管数量应满足排水流速要求。

7.5 屋面工程宜采用倒置式保温隔热构造，使防水层得到保护；宜采用高效保温隔热材料，不宜采用水泥膨胀珍珠岩、水泥膨胀蛭石等水溶性易受温度和冻融作用而开裂的保温隔热材料。

7.6 屋面、露台地漏汇水区，宜设置浅平排水沟，及时将水排出，杜绝屋面集水。

7.7 卷材防水屋面基层与女儿墙、山墙、天窗壁、变形缝、烟、井道等突出屋面结构的交接处和基层转角处，找平层均应做成圆弧形，

7.8 屋面保温隔热层施工完成后，应及时进行找平层和防水层的施工，避免保温隔热层受潮、浸泡或受损。防水层施工前，必须检查隔热层内部是否存在水，如发现，必须将水排干，使隔热层在防水层下部处于干燥环境。如出现漏设，必须在结构层下部钻孔排干水，上部开孔将气体排出。

7.9 铺设屋面隔气层和防水层前，基层必须干净、干燥，基层的分格缝要用密封材料嵌填密实；

7.10 刚性防水层与基层、刚性保护层与防水层之间应隔离，要用细石混凝土保护层分隔缝，间距不应大于6m。

7.11 天沟、檐沟、天窗、雨水管和出屋面的管井管道等部位水槽的防水层应设附加层或进行多重防水处理。

注册建筑师 张中国 一级注册建筑师
注册号：4300568-004
有效期：至2026年10月

永州市永南建筑设计院有限公司
设计文件专用章
建筑行业 （建筑工程） 乙级
市政行业 （道路工程） 乙级
证书编号 A243006687

项目负责人		永州市永南建筑设计院有限公司 Yongzhou Yongnan Architectural Design Institute Co., Ltd 证书编号：A243006687 电话：0746-5722902			
专业负责人					
审 定		建设单位	江永县公路建设养护中心	工程号	
审 核		工程名称	江永县G538线塔山服务区建设项目-综合服务楼工程	阶 段	施工图
校 对				图 别	建 筑
设 计		图 纸	建筑质量通病防治设计专篇	图 号	JS-04
				日 期	2025.01