图纸须加盖出图印章，否则一律无效

工程质量通病防治措施

一、设计依据

1、湘建建函[2014]73号文件

2、《屋面工程技术规范》（GB50345-2012）

3、《屋面工程质量验收规范》（GB50207-2012）

4、《中南地区通用建筑标准设计》[2011]版

5、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）

6、《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235-2011

二、 墙体裂缝及防渗漏的防治

1、所有墙体的砌筑，砂浆应饱满，不应有通缝，透光等现象。外墙抹灰应采用防裂砂浆，砂浆的强度等级不应小于M7.5，蒸压加气混凝土砌块的抹灰强度等级不应小于Ma5.内墙的抹灰强度等级不应低于M5.粘结强度不应小于0.15Mpa.墙体宜采用薄层抹灰砂浆。外墙的抹灰应采用防水及防裂砂浆。

2、外墙的抹灰层和砂浆防水层应设置分格缝，分格缝宜设置在墙体不同材料交接处，水平分格缝宜与窗口上沿或下沿平齐,垂直分格缝间距不应大于5米。宜结合建筑的开间设置且宜与外门窗框对齐。当采用外墙涂料饰面时，宜按不超过3mX3m设置分格缝.分格缝的宽度宜为8mm～10mm,缝内应用硅酮耐候胶密封处理。

3、所有外墙应满挂钢丝网；钢丝网片的网孔尺寸不应大于12.7mm×12.7mm，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。内墙在梁、柱与砌体交接处应设置钢丝网，且在交接处每边的高度不小于200mm.

4、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7d后，再将其补砌挤紧。补砌时，对双侧竖缝用水泥砂浆嵌填密实。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。

5、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。

6、外围护砌体无约束的端部应按结构图纸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。

7、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。

8、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。

9、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。

10、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。

外窗台上应做出向外的流水斜坡，坡度不小于10%，内窗台应高于外窗台20mm，防止倒泛水或积水。

窗楣上应做鹰嘴或滴水槽。

外窗排水孔位置、数量、规格应根据窗型设置，满足排水要求

突出外墙的结构构件如遮阳板、雨篷等水平构件应做向外排水坡度，坡度宜为3%~5%，与墙面接触根部宜处理成泛水圆弧角，防止倒泛水或积水。

门窗洞口上部和突出建筑物的装饰腰线、女儿墙压顶、遮阳板、雨篷等有排水要求的外墙部位应做滴水线。

11、外墙基层处理及找平层施工应符合下列要求：

抹灰前应先堵好架眼及孔洞，封堵应由专人负责施工作业，施工、监理单位应对孔洞封堵质量进行专项检查验收，并形成隐蔽工程验收记录。

封堵脚手架眼和孔洞时，应清理干净，浇水湿润，然后采用干硬性细石混凝土封堵严密。并在洞口内外墙面采用大于孔洞边缘150mm、直径不应小于0.9mm热镀锌钢丝网固定好后再进行抹灰。不得采用砖和普通砂浆一次填塞封堵。

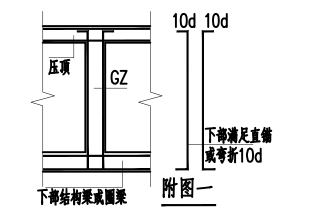
穿墙螺栓孔宜采用聚氨酯发泡剂和防水膨胀干硬性水泥砂浆填塞密实，封堵后孔洞外侧表面应进行防水处理。

12、对混凝土、填充墙砌体基层抹灰时，应先清理基层，抹灰前墙面应浇水。应严格控制抹灰砂浆配合比，确保砂浆有良好的和易性和保水性。抹灰面层严禁使用素水泥浆抹面。

墙体抹灰完成后应及时喷水进行养护。

13、女儿墙宜设置钢筋混凝土构造柱，构造柱的布置见结构图纸，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,接缝处理见结构说明图十五的大样。构造柱的钢筋下部应伸入屋面结构梁，上部应伸入混凝土压顶内，混凝土与压顶混凝土整浇。沿构造柱高度方向设置2Φ6@500的水平钢筋，钢筋两端伸入墙体的长度为500.构造柱纵向钢筋的锚固见附图一。

高层建筑的女儿墙应采用钢筋混凝土女儿墙。



附图一

13、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M7.5，应按图纸要求设置构造柱、设置钢筋混凝土压顶，女儿墙的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,钢丝网的高度为400，在不同材料交接处均分。抹灰层应每隔3米设置分格缝

14、雨蓬、凸出外墙面的线条(板),退层屋顶露台等部位的上口墙体应做混凝土反边，其高度不应小于120mm且应至少高于完成使用面不少于50mm。

三、 楼地面板的裂缝及渗漏的防治

钢筋混凝土板开裂的主要防控措施：

1、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，配筋见结构说明的图十三。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。

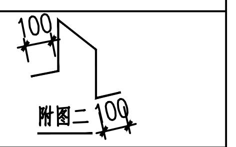
2、对混凝土的配合比要提前优化，对掺合料总掺量应控制不宜大于水泥用量的40%。

3、现浇楼面、屋面等水平构件模板支撑系统必须经过计算，除满足强度要求外，还必须有足够的刚度和稳定性。拆模时间未达到设计要求时，模板支撑不得拆除。

4、后浇带处现浇梁板底模应采用独立支撑体系，以保证梁板拆模后的楼盖受力状态符合设计要求，独立支撑体系应符合高宽比的要求；后浇带浇筑前和浇筑后混凝土未达到拆模强度之前，后浇带处的模板支撑不得拆除。

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,马凳筋的制作见图二。

马凳钢筋的直径不应小于Φ8，纵横向间距不应大于1000mm



附图二

6、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。

7、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。

8、现浇板浇筑时，应振捣密实，在混凝土终凝前应进行二次压抹，压抹后应及时覆盖和湿润养护，养护时间不少于2周。

9、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。

10、严格控制现浇板厚度，在混凝土浇筑前应做好现浇板厚度的控制标识，每1.5m范围内宜设置一处，浇筑过程应进行插签检查厚度。混凝土楼板成型后厚度的检测应按分户验收要求执行；板厚超过规定允许偏差、达不到设计要求的应由设计单位出具设计处理意见，整改工作必须明确责任人，督促返工整改符合要求后方可进行下道工序及验收。

11、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，当板采用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。厨厕现浇板内不应预埋管线和预留接线盒。

12、严禁板内水平埋设水管。

楼地面的渗漏的防治

13、厨房、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。板厚不应小于100mm。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300mm，宽度与墙厚相同，混凝土强度等级应同同层梁板的强度等级且不应小于C20。且应与楼地板混凝土同时浇筑，振捣密实。

14、厕所间、厨房和有排水要求的楼地面面层与相连接的各类面层的标高差应符合设计要求。

有防水要求的楼地面工程，铺设前必须对立管、套管和地漏与楼板节点之间进行密封处理并应进行隐蔽验收；排水坡度应符合设计要求。

15、卫生间的墙体应采用采用烧结实心砖砌筑，不应采用加气混凝土砌筑和空心砖砌块，卫生间内墙抹灰宜采用防水砂浆。卫生间墙体防水设计应明确防水涂膜厚度、涂刷遍数及涂膜高度，及在给、排水管四周铺涂防水材料要求；卫生间防水涂膜高度应设计在1.8米以上；

应采用环保防水材料，防止室内空气污染；同时应考虑与后期装修防水材料和瓷砖等易结合，防止瓷砖脱落。

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。

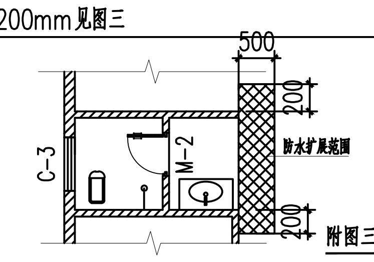
16、管道穿过楼板的洞口处封堵时应支设模板，将孔洞周围凿毛、浇水湿润，用高于原设计强度一个等级的防渗混凝土分两次进行浇灌、捣实。安装烟道的楼板预留洞口周边应做与楼板同强度等级的翻边，高度不小于120

17、对于沿楼地面敷设的给水、采暖管道，在进入有水房间处，应沿有水房间隔墙外侧抬高至防水层上反高度以上后，再穿过隔墙进入卫生间，避免破坏防水层。

18、有防水要求的房间内穿过楼板的管道根部应设置阻水台，且阻水台不应直接做在楼地面面层上。阻水台高度应提前预留，保证高出成品楼地面20mm，有套管的，必须保证套管高度满足上口高出成品楼地面50mm。

19、防水层上施工找平层或面层时应做好成品保护，防止破坏防水层。有防水层要求的房间应做二次蓄水试验，即防水隔离层施工完成时一次，工程竣工验收时一次，蓄水时间不少于24小时，蓄水高度不少于20-30mm，并形成记录。

20、卫生间，浴室的楼地面的防水层在门口处应水平延展，且向外延展的长度不小于500mm，向两侧延展的宽度不小于200mm见图三



附图三

四、 屋面渗漏问题：

1、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，圆弧半径不应小于100mm。

女儿墙和山墙、变形缝的泛水高度及附加层铺设应符合图纸设计要求。

女儿墙和山墙的卷材应满粘，卷材收头应用金属压条钉压固定，并应用密封材料封严。女儿墙和山墙的涂膜应直接涂刷至压顶下，涂膜收头应用防水涂料多遍涂刷。

2、穿过屋面结构的管道必须埋设加焊止水环的套管，套管底部与屋面底部持平，顶部高出完成屋面的高度不应小于250mm,套管与管道间填充弹性密封防水材料。

3、安装烟道的屋面板预留洞口必须做混凝土翻边，且应与屋面板的混凝土同时浇筑.翻边的宽度不应小于120mm高度高于屋面完成面不应小于250mm。

4、保温材料的含水率应严格控制。屋面排汽构造的排汽道应纵横贯通，并与大气连通的排汽出口相通，不得堵塞。穿过保温层的管壁应设排汽孔，设置在结构层上，且设在屋面坡度的上方，间格纵横交接的部位，排汽管应做防水处理；排汽道间距宜为6m，纵横设置，屋面面积每36平方米宜设一个排汽出口，应安装牢固，位置正确，封闭应严密。排汽管出汽口应防止雨水倒灌，且应进行保护，防止损坏。

5、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。

6、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、刚性防水层与基层、刚性保护层与柔性防水层之间应做隔离层。屋面细石混凝土保护层分隔缝，间距不宜大于4.0m。

五、 地下室裂缝与渗漏

1、后浇带的设置及钢筋布置应符合结构说明有关后浇带的有关要求及结构说明的图十七～图二十。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。

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。

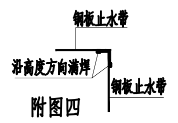
混凝土要及时覆盖养护，养护期没有达到规定时间不得提早拆模。

2、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。

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，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。

4、地下室的外墙应尽量一次浇筑，当需要留置施工缝时应按外墙与底板接触面的要求设置钢板止水带，钢板止水带的搭接应尽量避免在转角处搭接。如必须在转角处搭接时，其构造应符合下图四的要求

5、地下室底板防水无论用外贴法或内贴法施工，都应把地下水位降至垫层以下不少于300mm。垫层上应抹1：2.5水泥砂浆找平层，以创造良好的基层表面，同时防止由于毛细水上升造成基层潮湿。保持找平层表面干燥洁净。



附图四

必要时应在铺贴卷材前采取刷洗、晾干等措施。铺贴卷材前1-2d，喷或刷1-2道冷底子油，以保证卷材与基层表面粘结。卷材应实铺（即满涂热沥青胶结料），确保铺实贴严。当防水层采用SBS、APP改性沥青热溶卷材施工时，可采用热熔条粘法施工。

从混凝土底板下面甩出的卷材宜刷油铺贴在永久保护墙上，对超出永久保护墙部位的卷材不刷油铺实，用附加保护油毡包裹钉在木砖上，待完成主体结构、拆除临时保护墙时，撕去附加保护油毡，可使内部各层卷材完好无缺。

6、底板的外沿及地下室墙体竖向阳角线都应做成弧形的阳角线。在施行外防内贴法时，在基层的末端向上做一小段（大于100mm）的立面基层，在角处做成弧角，在弧角的200mm范围做防水加强层，同时该段落内不与水泥砂浆粘结形成防水层内外面都是空隔，对墙体竖向阳角线应在支模时做成弧角，抹灰中修正。凡阴、阳角线的防水材料粘贴时都要增设附加层。附加层的做法及埋地的地下顶板可参照屋面防水工程的要求设置和施工。

7、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。

8、穿过地下室结构的水电设备管道应在防水套管内穿行。地下室立面防水层要伸入套管内与防水套闭合，管道在套管内要设止水环，套管的间隙填好防水材料，填料内外用密封膏封闭。

9、在地下室施工过程时，采取排水措施有效降低地下水，防止结构混凝土成型的初期地下水过早地浸入结构混凝土造成局部结构自防水的失效。

同时，应防止地基沉降不均引起的结构局部缺陷。

湖南省建设工程施工图审查文件审查合格专用章
长沙经济技术开发区天润工程技术咨询有限公司
S18008
房屋建筑工程（含超限高层）：一类
市政工程（道路）：二类
2025.09.05

建筑		暖通	
结构		给排水	
电气		工艺	
通讯		自控	

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详事宜，须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会签		
建筑专业		
结构专业		
给排水专业		
电气专业		
暖通专业		

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓名：鲁明幸
注册号：4301930-S003
有效期：至2028年4月

岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级：A243019305

项目负责人	夏洁	夏洁
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对人	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号：20250625

建设单位：
岳阳市消防救援支队

工程名称：
南湖新区八仙台消防救援站建设项目

子项名称：
附属用房

图名：
工程质量通病防治措施

岳阳市规划勘测设计院有限公司
出图专用章
市政行业(给水、排水、桥梁工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
建筑行业(建筑工程)乙级
证书编号：A243019305 有效期：2026年7月6日

图别：施工图

日期：2025.06

比例：见图

图号：结施-04

版本号：A

版本说明

版本	日期	审核	备注