建筑工程防水专项设计说明（二）

五、外墙工程防水

1、该外墙工程防水等级为 ☑ 一级 □ 二级 □ 三级，外墙工程防水做法如下表：

外墙类型	防水等级	外设防水层	防水层数	
框架填充或砌体结构外墙	☑一级	☑防水砂浆 ☑防水涂料 □其他材料	2道	2道防水层时应设1道防水砂浆
	□二级	☑防水砂浆 □防水涂料	1道	
	□三级	无要求	—	
现浇混凝土或装配式混凝土	☑一级	□防水砂浆 ☑防水涂料 □其他材料	1道	任选
	□二级	无要求	—	
	□三级	无要求	—	

注:a、封闭式幕墙应达到一级防水要求。

b、建筑外墙防水应根据工程所在地区的工程防水使用环境类别进行整体防水设计。建筑外墙门窗洞口、雨篷、阳台、女儿墙、室外挑板、变形缝、穿墙套管和预埋件等节点应采取防水构造措施,并应根据工程防水等级设置墙面防水层。

2、门窗洞口节点构造防水和门窗性能要求:

2.1、门窗框与墙体间连接的缝隙应采用防水密封材料嵌填和密封;门窗洞口上楣应设滴水线。

2.2、门窗性能和安装质量应满足水密性要求;窗台处应设置排水板和滴水线等排水构造措施，排水坡度不应小于5%。

3、雨篷、阳台、室外挑板等防水做法要求:

3.1.雨篷应设置外排水,坡度不小于1%,且外口下沿应做滴水线。雨篷与外墙交接处的防水层应连续,且防水层应沿外口下翻至滴水线

3.2、开敞式外廊和阳台的楼面应设防水层,阳台坡向水落口的排水坡度不小于1%,并通过雨水立管接入排水系统,水落口周边应留槽嵌填密封材料。阳台外口下沿应做滴水线。

3.3、室外挑板与墙体连接处应采取防雨水倒灌措施和节点构造防水措施。

4、外墙变形缝、穿墙管道、预埋件等节点防水做法要求:

4.1变形缝部位应采取防水加强措施，当采用增设卷材附加层措施时，卷材两端应满粘于墙体,满粘的宽度不应小于150mm,并应钉压固定,卷材收头应采用密封材料密封。

4.2、穿墙管道应采取避免雨水流入措施和内外防水密封措施。采用套管，内高外低,坡度5%并做防水密封处理，穿越防火墙的管道须用防火材料封堵密实。

4.3、外墙预埋件和预制部件四周应采用防水密封材料连续密封,屋面钢构件与结构层相连接处的防水层包裹至基座上部,并在地脚螺栓周围做密封处理。

5、使用环境为Ⅰ类且强风频发地区的建筑外墙门窗洞口、雨篷、阳台、穿墙管道、变形缝等处的节点构造应采取加强措施。

6、装配式混凝土结构外墙接缝以及门窗框与墙体连接处应采用密封材料、止水材料和专用防水配件等进行密封。

7、外墙工程防水构造:

7.1蒸压加气混凝土砌块、陶粒混凝土砌块、空心砖或蒸压蒸压加气砼砌块等外墙,应采用专用砌筑砂浆,抹灰找平层全墙挂钢丝网，采用抗裂防水砂浆抹灰。防水层为抗裂防水砂浆+防水涂料组合。

7.2、采用烧结页岩多孔砖(非砼砌块基体材料砌块)砌筑外墙,为防止砂浆开裂、脱落,外填充墙体与钢筋砼构件、成品排烟(气)道交接处先清理基层,用射钉固定200mm宽(两边各100mm)钢丝网采用抗裂防水砂浆抹灰。抹灰前墙面浇水,控制灰砂配合比,确保砂浆的和易性和保水性。墙体抹灰完成后及时喷水养护。防水层为抗裂防水砂浆+防水涂料组合。

7.3、墙体不同材料基体交接处表面设热镀电焊或钢板(先成网后热镀,电焊网丝径或钢板网厚度0.9+0.04mm,网眼12.7X12.7mm)加强网与基体搭接宽度200mm,且不紧贴基体。

7.4、外墙找平层施工前,采取增强基层与找平层粘结措施:清理基层表面尘土、污垢、油渍;墙体表面采用聚合物水泥砂浆甩浆或喷浆拉毛处理。外墙找平层应分层施工,每层5-7mm,待前一层水泥砂浆终凝后,再施工后一层，找平层内满铺耐碱玻纤网布,布置在距找平层表面1/3厚度位置,当抹灰厚度≥35时,挂网(先成网后电镀，丝径0.9±0.4mm,网眼尺寸12.7x12.7mm)，Ø8镀锌@1000x1000mm钢筋固定，在基体中钻Ø12mm圆孔,清孔后用结构胶固定。

7.5、外墙抹灰面层和砂浆防水层设分格缝,设在墙体结构不同材料交接处，水平缝与窗口上沿、下沿平齐，垂直缝结合建筑开间设置，与外门、窗框两边线对齐。缝的纵横间距应小于3m,缝宽10mm,深度为防水层的厚度，并嵌填8mm高弹密封材料做密封处理。

7.6、所选用的防水砂浆材料的性能指标应符合《 建筑与市政工程防水通用规范》3.4.2条规定防水砂浆厚度详《 建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235-2011第5.2.4条。

抗裂防水砂浆:0.9KG杜拉纤维1立方米砂浆+掺水泥量3.8%防水粉。

防水砂浆:1:2.5水泥砂浆掺水泥用量5%的防水剂/聚合物防水砂浆。

7.7、无外保温外墙的整体防水层设计要求:防水层设在找平层和涂料饰面层之间，防水层采用聚合物水泥防水砂浆或聚合物水泥防水涂料。

7.8.外墙饰面层成墙漆(涂料)层:

外墙饰面层的抹灰砂浆4-8mm抗裂防水砂浆抗压强度M10,拉伸粘结强度0.4MPa。不采用密封拼贴，缝宽5mm,缝深3mm,专用勾缝砂浆(剂)和专用工具勾缝。

外墙漆(涂料)选用弹性油性漆(涂料)。涂料饰面采用结合力强耐候好的防水腻子，吸附力强、时候好、耐洗刷节能环保的弹性涂料，按3x3m设分隔缝，自找平层至饰面全断开，缝宽10mm,深度同材料层厚度，缝内采用硅酮耐候胶防水密封材料做密封处理。

7.9.变形缝:增设合成高分子防水卷材附加层，两端满粘于墙体宽度150mm,并钉压固定,卷材收头用密封材料密封。变形缝、施工缝、后浇带、穿墙管(盒)、预埋件、预留通道接头、桩头等附加防水层;缝宽100(20-30)mm时铝合金盖缝板做法如下:

通道接口做法参11ZJ311 $\frac{-}{56}$ $\frac{1.2}{57}$　　外墙、女儿墙平直缝做法参21ZJ111 $\frac{4}{A2}$ $\frac{4.5}{A9}$

外墙、女儿墙转角缝做法参21ZJ111 $\frac{7}{A2}$ $\frac{4.5}{A11}$　　屋面平直缝做法参21ZJ111 $\frac{3}{A7}$

7.10、外墙预留洞:封堵由专人负责施工，施工单位、监理单位对孔洞封堵质量专项检查验收，形成隐蔽工程验收记录。严控洞口尺寸,对灰缝饱满度不符合规定要求的砌体,采取原浆修补、勾缝。消防箱、配电箱、水表箱、开关箱等预留洞上的过梁在管线穿越位置预留孔槽，背面抹灰层满挂钢丝网片。

7.11施工孔洞:C20微膨胀防水细石混凝土或防水砂浆分次灌填密实,不得用砖和普通砂浆一次填塞。表面比墙低20mm(进行隐蔽验收),面刷2mm厚防水涂膜(宽出洞边10mm)(进行隐蔽验收),外墙抹灰前预先封抹凹入处与墙平。抹灰前封堵好架眼及孔洞,清理干净,浇水湿润,采用干硬性细石混凝土封堵严密。洞口内外墙采用大于孔洞边缘10mm钢丝网固定后再抹灰。

7.12、螺杆洞:屋面混凝土反槛、地下挡土墙等长期与水接触的要求采用止水螺栓。螺杆洞外凿出20mm深、直径40mm喇叭形，冲洗湿润后用聚氨酯发泡剂和防水膨胀干硬性水泥砂浆挤入孔内灌满(严禁空孔)密实，外侧补成圆饼状并突出墙面2mm,防水砂浆及时处理,并检查是否有细微缝原或空鼓。

7.13、空调洞:φ180mm白色UPVC管(在梁中应预埋钢套管),洞外侧比内侧低20mm,坡向外侧，内管口与墙面装饰平齐。

7.14、设备预留洞、管道穿墙洞:清理洞内残渣并冲水滋润,管侧四周填塞沥青麻丝,用微膨胀C20混凝土封堵,比墙面低20mm,外墙抹灰前先封抹凹入处与墙平齐。

7.15、配合煤气公司在外墙靠近的适当位置预留煤气管位和穿墙洞φ100mm,由专业公司设计安装。

7.16、外墙门窗防水:

外围护填充墙及门窗洞口严格按有关规程规定砌筑施工，留置砌筑混凝土实心砖,严格控制门窗预留洞口,外墙延伸至门窗框,再安装门窗框、塞缝,门窗框与墙体连接固定每边不少于2处，最大间距不大于500mm,边框端部固定点距端部距离不大于150mm。门窗横、竖杆件交界处和外露螺钉处,注入防水密封胶。

门窗固定安装:窗下框采用固定片(镀锌铁1.5mm,间距转角处180mm,框边300mm)法安装固定,严禁采用膨胀螺栓穿透型材固定门窗框。窗侧面及顶面打孔后工艺孔帽安装前用防水密封胶封严。

门窗框与墙体之间缝隙采用发泡聚氨酯等伸缩性能好的闭孔弹性材料填充,并用耐候密封胶密封，一次成型,填充饱满;拼樘料与窗框连接处采取可靠有效的防水密封材料填实，在外墙饰面完成后，打胶保证基层干燥,转角处平顺、严密。外墙防水层伸展至门窗框，防水层与门窗框间预留凹槽，凹槽7x5mm(宽x深),并嵌填防水密封材料。对带附框外门窗，附框与结构间的空隙采用防水砂浆填塞密实，再采取密封胶封闭。

窗框设100mm厚C20钢筋混凝土窗台板,两端伸入墙内400mm,或延伸至与构造柱、框架柱连接,内配纵向钢筋:不小于3根，直径不小于8mm,HPB300级钢筋,分布筋不小于直径6mm,HPB300级钢筋,间距不大于250MM。窗底框顶标高高出台面外标高2050mm。门窗洞口与门窗框缝隙尺寸:普通抹灰<20mm;贴面砖<25mm;挂石材<50mm。外窗台设坡向室外的排水坡度不小于5%,根部墙用防水砂浆做成圆角，下口做滴水线(槽)且整齐顺直窗导轨均需开排水孔(每樘窗不少于2个)，保证排水孔的开孔尺寸数量及分布的合理性,确保排水系统的通畅。

8、外墙工程防水施工要求:

8.1、外墙防水层的基层应平整、坚实、牢固;外门窗框与门窗洞口之间的缝隙应填充密实、接缝密封。

8.2、砂浆防水层分格缝嵌填密封材料前应清理干净,密封材料应嵌填密实。

8.3、装配式混凝土结构外墙板接缝防水施工:施工前应将板缝清理干净;板缝空腔应按设计要求填塞背衬材料;密封材料嵌填应饱满、密实、均匀、连续、表面平滑，厚度应符合设计要求。

六、室内工程防水

1、该室内工程防水等级为 ☑ 一级 □ 二级，室内工程防水做法如下表：

室内类型	防水等级	外设防水层	防水层数	
楼地面	☑一级	□防水卷材 ☑防水涂料 ☑水泥基材料	2道	卷材/涂料
	□二级	□防水卷材 ☑防水涂料 □水泥基材料	1道	任选
室内墙面	☑一级	□防水卷材 □防水涂料 ☑水泥基材料	1道	任选
	□二级	□防水卷材 □防水涂料 ☑水泥基材料	1道	任选

2、有防水要求的楼地面应设排水坡。并应坡向地漏或排水设施，排水坡度不应小于1.0%。采用整体装配式卫浴间的结构楼地面应采取防排水措施。

3、用水空间与非用水空间楼地面交接处应有防止水流入非用水房间的措施。淋浴区墙面防水层翻起高度不应小于2000mm,且不低于淋浴喷淋口高度。盥洗池盆等用水处墙面防水层翻起高度不小于1200mm。墙面其他部位泛水高度不应小于250mm。

4、潮湿空间的顶棚应设置防潮层或采用防潮材料。

5、室内工程的防水设计构造要求:地漏的管道根部应采取密封防水措施;穿过楼板或墙体的管道套管与管道间应采用防水密封材料嵌填密实;穿过楼板的防水套管应高出装饰完成面高度不小于于20mm。

6、室内需进行防水设防的区域不应跨越变形缝等可能出现较大变形的部位。

7、室内工程防水构造:

7.1防水材料:不得使用溶剂型防水涂料长期浸水部位，不使用遇水溶胀防水材料。

防水层不得渗漏检验方法:在防水层完成后进行蓄水试验，楼地面蓄水高度≥20,蓄水时间≥24h。

防水附加层:有防水要求处，在楼板与墙体、套管、烟道安装洞口的混凝土翻边等交接部位做高度不小于100mm、半径50mm圆弧形沃水,再涂刷基层处理剂或界面处理剂，阴角处设防水附加层。

7.2、地漏、大便器、排水立管穿楼板管道根部，使丙烯酸酯建筑密封胶或聚氨酯建筑密封胶嵌填;管根部、套管与穿墙管间除及长期浸水部位，使用硅酮建筑密封胶(F类)嵌填;阴阳转角、施工缝、后浇带、穿墙孔洞四周等处加强建筑防水(加做防水涂膜或加做玻璃丝布二层,每边超出不小于300mm宽)。

7.3、设备间、厕所(卫生间)、浴室、厨房、垃圾间等设置有配水点的房间:墙面采用水泥基防水材料，楼地面采用防水涂料+水泥基防水材料组合方式。

卫生间、盥洗、厨房、水泵房墙体采用烧结页岩多孔砖砌筑,内墙找平到饰面各层扶灰采用防水砂浆,沿给、排水管铺涂防水材料;楼(地)面与墙体交接处、转角处采用环保防水材料覆盖。

水泵房、厨卫、洗衣房、开水间、水电井等有水房间楼板四周除门洞外的隔墙下部，做与楼板同强度仝翻边，高于楼层面200mm,宽度同墙厚,与楼地面砼同时浇筑,振捣密实;楼地面均做防水，防水材料上翻250mm高。

卫生间、盥洗、厨房等有水房间的墙面、顶棚防潮，同时与保温、瓷砖易结合。面层与墙面交接填高弹密处留10X10mm凹槽嵌缝材。

贴面砖内墙的内保温表面采用聚合物耐水耐碱的防水抗裂砂浆满浆粘贴，并裹敷镀锌钢丝网;套内设于底层或靠外墙、

住宅卫生间、盥洗、浴室楼地面设防水层,防水层在门口处水平延展,向外延展长度500mm,两侧延展宽度200mm。

卫生间楼板、楼面双层设防，阴阳角根部增加防水层，做成小圆角;回填料选用轻骨料砼,不得采用松散材料。防水附加层施工前，先将基层清理干净,楼板与墙体、套管、气道安装洞口砼翻边等交接部位做高度120mm、半径100mm圆弧泛水,再涂刷基层处理剂或界面处理剂。

竖管穿楼地面处,洞口封堵支设模板,孔洞周边凿毛浇水湿润,高于原设计强度一个等级的防渗砼分两次浇灌、捣实,且养护14d,设防腐钢制套管，采用止水节施工法，外加止水圈，超出楼面完成面50,并与钢筋砼整浇,套管比坚管大两个规格,间隙均匀,套管口、间缝采用防水密封材料(弹性阻燃)密封。管根四周设阻水台50mm高，做法参11930第N13页C,根部增加防水层，防水层沿套管上翻超过套管上口250mm避免破坏防水层。

住宅卫洗采用同层排水在楼地面暗敷时，不直接敷在楼(地)面结构层、找平层内，敷设在楼地面垫层或填充层内的给水管道外径不大于25mm,管材为塑料、金属与塑料复合管,不采用卡套或卡环接头,中途不设连接配件，两端接口明露。

厨卫、外廊、阳台有防水要求楼面采取不吸水、易冲洗、防滑面层材料,门口设阻止积水外溢的门槛或高差,低于相邻楼面30/20mm(无障碍为15)，设排水坡1%,坡向集水坑地漏、排水沟。地漏或排水沟、集水坑周围500mm范围内找坡5%,确保为最低处,安装标高比相邻楼面低5mm以上,保证排水畅通。

沿楼地面敷设管道进入有水房间处沿隔墙外侧抬高至防水层上反高度上再穿隔墙进入。

成品排烟道:采用防止各层回流的定型产品 由专业厂家制作安装参16J9161-E-C-14.

a、楼板留洞周边设与楼板同强度砼阻水台50mm宽120mm高,与楼板一起现浇,坚道安装完毕后,用C20细石砼填缝周边做30X30mm倒角进行闭水实验;与楼面相交处做200mm宽250mm高防水层1.5mm厚;井壁外整面挂钢丝网抹灰(网孔12.7X12.7mm,丝经0.9mm伸入墙内200mm/150mm)

b、上人屋面的烟道、排气道屋顶风帽的出口,高出屋面面层2m，断面尺寸根据层数确定,厨房排气道接口直径150mm,排气道接口部位安装支管接口配件,卫生间排气道接口直径80mm。

8、排水有排水要求的楼(地)面面层找坡1%,以地漏为中心、周围500范围内向地漏/坑(最低标高处)方向找坡5%,门口处楼(地)面标高低于相邻无防水要求房间的楼(地)面不小于20mm.装水表管井内设排水地漏，详水施专业图。

9、室内工程防水施工要求:

管根、地漏与基层交接部位应进行防水密封处理;墙面装饰层应与防水层粘结牢固;室内装修改造施工应保证防水层完整,出现损坏时应修补。

七、防水工程验收、运行维护

1、防水工程验收:

1.1防水工程施工完成后应按规定程序和组织方式进行质量验收，验收时应按《 建筑与市政工程防水通用规范》6.0.2条规定检验相关文件和记录。

1.2、防水工程质量检验合格判定标准应按照《 建筑与市政工程防水通用规范》6.0.3条规定执行;防水隐蔽工程应留存现场影像资料形成隐蔽工程验收记录,防水隐蔽工程检验内容按照《 建筑与市政工程防水通用规范》6.0.5条规定。

1.3、地下工程、建筑屋面、建筑室内等排水系统应通畅;防水工程检验批质量、分项工程质量、分部或子分部工程质量应分别满足《 建筑与市政工程防水通用规范》6.0.6条、6.0.7条、6.0.8条规定。

1.4、有降水要求的地下工程应在停止降水三个月后进行防水工程质量检验;无降水要求的暗挖法地下工程应在二次衬砌结构完成后进行防水工程质量检验。

1.5、建筑屋面工程在屋面防水层和节点防水完成后，应进行雨后观察或淋水、蓄水试验，并应符合下列规定:采用雨后观察时，降雨应达到中雨量级标准;采用淋水试验时，持续淋水时间不应少于2h;檐沟、天沟、雨水口等应进行蓄水试验，其最小蓄水高度不应小于20mm,蓄水时间不应少于24h。

1.6、建筑外墙工程墙面防水层和节点防水完成后应进行淋水试验，并应符合下列规定:持续淋水时间不应少于30min;仅进行门窗等节点部位防水的建筑外墙,可只对门窗等节点进行淋水试验。

1.7、建筑室内工程在防水层完成后,应进行淋水、蓄水试验，并应符合下列规定:厕浴间楼地面防水层和饰面层完成后,均应进行蓄水试验，楼、地面最小蓄水高度不应小于20mm,蓄水时间不应少于24h;有防水要求的墙面应进行淋水试验，淋水时间不应小于30min;独立水容器应进行满池蓄水试验，蓄水时间不应少于24h。

1.8、混凝土结构蓄水类工程完工后，应进行水池满池蓄水试验,蓄水时间不应少于24h。

2、防水工程运行维护:

2.1、应保存与防水工程相关的竣工图纸和竣工资料,保存期限不应少于工程防水设计工作年限。运行维护单位更替时，相关资料和图纸应同时移交。

2.2、应建立防水工程维护管理制度,并应定期巡检和维护;地下工程和蓄水类工程应建立渗漏应急预案。

2.3、工程发生渗漏时,应进行现场勘查、确定渗漏原因、制定维修方案,并应在治理完成后进行专项验收。应建立防水维修档案,保证维修质量可追溯。

2.4、维修后防水层的防水性能、整体强度、与下层粘结强度和耐久性等指标应满足设计要求;渗漏水治理使用的材料应符合环保要求。

2.5、建筑与市政工程使用期间应确保排水通道通畅且不应损伤防水系统;防水工程维修用材料和工艺之间不应产生有害的物理和化学作用。

2.6、现场防水维护或维修作业，应制定高空作业、动火和有限空间作业的安全质量保证措施。阵风5级及以上时，不应进行户外高空作业及动火作业。

八、其他

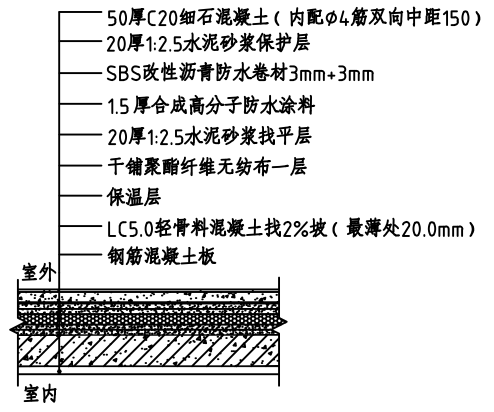
1、该建筑工程防水说明中有关防水构造做法与"工程构造做法表"不一致时，应以"工程构造做法表"及"节点构造大样"中的做法为准。

2、该建筑工程防水做法除符合本设计文件外,还需满足《 建筑与市政工程防水通用规范》及国家和地方其他现行规范规定及标准的相关要求。

3、设计图中构造做法或其它设计说明中与本篇建筑工程防水专项设计说明不一致时，应当综合考虑，但防水层构造应严格按照本说明施工实施。

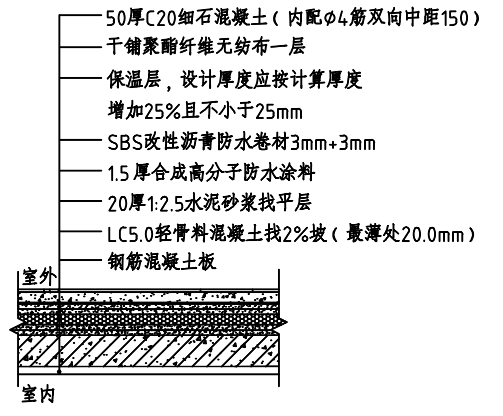
4、本设计文件需报当地建设行政主管部门及施工图审查批准通过后,方可作为施工依据。

九、防水工程通用节点大样图



① 平屋面防水节点大样

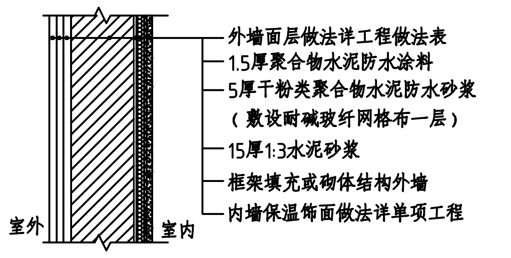
一级防水



50厚C20细石混凝土(内配Ø4筋双向中距150)
干铺聚酯纤维无纺布一层
保温层，设计厚度应按计算厚度增加25%且不小于25mm
SBS改性沥青防水卷材3mm+3mm
1.5厚合成高分子防水涂料
20厚1:2.5水泥砂浆找平层
LC5.0轻骨料混凝土找2%坡(最薄处20.0mm)
钢筋混凝土板
室外
室内

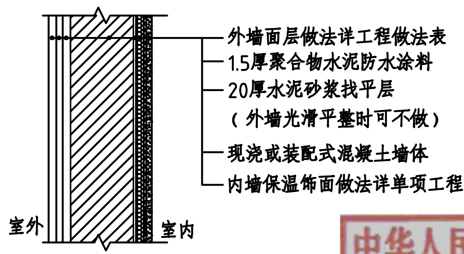
② 倒置式屋面防水节点大样

一级防水



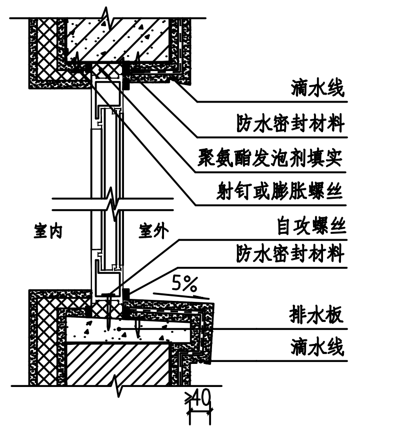
③ 砌体外墙防水节点大样

一级防水



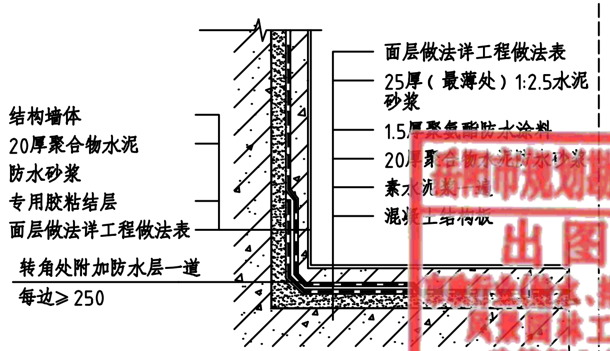
④ 钢筋混凝土外墙防水节点大样

一级防水



⑤ 窗台排水板、滴水线防水节点大样

一级防水



⑥ 室内楼地面、墙面防水节点大样

一级防水

湖南省建设工程施工图审查文件审查合格专用章
岳阳天通工程咨询有限责任公司
S18012
房屋建筑工程：一类
市政工程（道路）：二类
有效期至2025.12.31

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		

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	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴　勇	
审 核 人	吴　勇	
专业负责人	夏　洁	夏洁
校 对 人	陈志宇	陈志宇
设 计 人	夏　洁	夏洁

档案号:

中华人民共和国一级注册建筑师
姓　名：陈志宇
注册号：4301930-005
有效期：至2026年04月

仓库改造

图　名
建筑工程防水专项设计说明（二）

岳阳市规划勘测设计院有限公司
出图专用章
证书编号:A243019305 有效期:2026年7月6日

备注