

		出现变形和色差较大的板块进行筛选更换。板材的长度、厚度等技术参数应符合天然大理石建筑板材的相关规定，标准层地面石材厚度为20mm，大堂地面石材厚度为25mm。具体参照与检查标准与合格标准高于或持平于天然大理石建筑板材的相关规定。应注意石材运输过程中的成品保护，送至现场的大理石原则上不允许有掉角、磨边及破坏现象，大理石材应的留缝处及阳角位置应注意保护，不得出现毛边与破损。小部分大理石破损时，应用云石膏做修补处理，且不得出现明显色差，否则需更换石材。供货方对每批产品出具产品检验报告，每批产品均为优等品，不允许有超过5%的一等品存在。同一批板石的色调应基本调和，花纹应基本一致，板材表面不允许有疏松碎屑及风化孔洞，板材不允许有影响强度的碳质杂物形成的线条。大理石都要做六面防护处理，。加工后的石材要根据使用部位编号。
5	物理性能	物理性能指标：大理石体积密度不小于2.60g/cm ² ，吸水率不大于0.50%，干燥压缩强度不小于50.0MPa，弯曲强度不小于7.0MPa。每批板材要求供货方提供物理性能检验报告，避免一些风化石和强度很低的石材挂上墙，留下安全隐患。满足关于石材物理性能的标准要求。以上的物理性能指标和放射性报告供货方必须向使用方提供。
6	安装、包装、运输	石材安装时、若出现离缝等设计构造时，横、竖向石材均应用亚克力玻璃等热熔型硬质材料做分隔，而不应采用标准硬质塑料卡具，以保证分隔体受力时，缝的宽度不受影响；包装时按板材品种、规格、等级分别包装，并附产品合格证；包装质量应符合产品在正常条件下安全装卸、运输的要求。
7	验收	石材应按招标人指定的地点送达现场或仓库，供货方、采购方到

		场，卸车过程中验收，对规格尺寸、外观质量进行抽验，样本数量、合格标准与检查办法同时参照天然大理石建筑板材的相关规定。对不合格产品退回供货方，所产生的二次搬运由我司自负，对有争议的石材产品解决办法，以封样为准；我司对于已经明确为不合格（尺寸不合格或纹理等其他参数）的产品，具有更换直至达到优等品的义务，招标人及监理对于已施工的非优等品石材，具有敲除、破坏的权利，我司不得以此为借口延误工期或提出抗辩。
8	说明	国家石材放射性强制性标准标准将石材放射性分为A、B、C三类。以上的物理性能指标和放射性报告供货方必须向使用方提供。 A类：≤1.0-1.3 其产品销售与使用范围不受限制。B类：≤1.3-1.9 不可用于住宅、医院、学校、幼儿园等民用建筑的内饰面，可用于外墙及其他一些建筑的内饰面。C类：≤2.8 只能用于建筑物的外墙和室外其他用途。本工程应选用A类石材，并在协议与合同中写明。
2、地面砖铺设		
后勤区卫生间地面与部分后期走道地面采用陶瓷砖作为面层。陶瓷砖应为优等品砖，釉面光滑、平整、无划痕，胚体细腻、柔和，吸水率符合规范要求，闭水试验24h后，表面不出现泛花、泛碱现象。图案纹理自然，颜色真实、柔和，哑面砖应保证在湿水时仍有一定的防滑效果。		
序号	项目	内容
1	一般规定	铺设板块面层时，其水泥类基层的抗压强度不得小于1.2Mpa；铺设板块面的结合层和板块间的填缝应采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥，水泥强度等级不宜小于42.5MPa，结合层和板块间的填缝采用水泥砂浆时，砂浆的砂应符合现行行业标准《普通混

	<p>凝土用砂、石质量及检查方法标准》（JGJ52）的规定；水泥砂浆的体积比（或强度等级）应符合设计要求。铺设面层的结合层和填缝材料采用水泥砂浆时，在面层铺设后，表面应覆盖、湿润，养护的时间不应小于 7d。铺贴前，应对砖的规格尺寸、外观质量、色泽等进行预选，必要时，侵水润湿晾干待用；勾缝和压缝应采用同品种、同强度等级、同颜色的水泥或勾缝剂勾缝，并做养护和保护。面层与下一层的结合（粘接）应牢固，无空鼓（单块砖边角允许有局部空鼓，但每自然间或标准间的空鼓砖不应超过总数的 5%）。板块安装好后，最少 24h 后方可上人或正常使用。板块面层允许偏差：表面平整度 2.0mm，缝格平直 3.0mm，接缝高低差 0.5mm，踢脚线上口平直 3.0mm，板块间隙宽度 2.0mm。</p>
2	<p>一般项目</p> <p>砖面层的表面应洁净、图案清晰，色泽应一直，接缝应平整，深浅应一致，周边应顺直。板块应无裂缝、掉角和缺楞等缺陷。面层邻接处的镶边用料及尺寸应符合设计要求，边角应平整、光滑。踢脚线表面应洁净，与柱、墙面的结合应牢固。踢脚线高度及出柱、墙厚度应符合设计要求，且均匀一致。面层表面的坡度应符合设计要求，不倒泛水、无积水；与地漏、管道结合处应严密牢固，无渗漏。</p>

（三）、墙面工程技术质量把控方案

<p>本工程墙面工程主要包括：墙面干挂大理石工程、墙面湿贴石材、墙面砖工程、墙面木饰面工程</p>	
<p>1、墙面干挂石材、人造石</p>	
<p>干挂大理石厚度：按照业主设计要求厚度，竖向铺贴高度过高时，应采取防散落措施。连接件厚度应满足承受竖向荷载与水平拉拔的要求。</p>	

<p>干挂石材施工前，应检查石材的质量、规格、品种、数量、力学性能和物理性能是否符合设计要求，并进行表面处理工作；水电及设备、墙上预留埋件已安装完；垂直运输机具均事先准备好，如没有安装完成，能满足进行钢骨架施工的要求，可以先进行钢骨架施工；对施工人员进行技术交底时，应强调技术措施、质量要求和成品保护，大面积施工前应先做样板，经质监部门鉴定合格后，方可组织班组施工。固定槽钢的角钢角码已经完成防锈处理并切割打孔完成。</p>		
<p>（1）块材的表面应光洁、方正、平整、质地坚固，不得有缺棱、掉角、暗痕和裂纹等缺陷。石材的质量、规格、品种、数量、力学性能和物理性能符合设计要求，并进行表面处理。</p>		
<p>（2）允许偏差和检查方法应符合《建筑装饰工程质量验收规范》中，表 8.2.9 的相关规定。立面垂直度 2mm、表面平整度 2mm、阴阳角方正 2mm、接缝直线度 2mm、墙裙、勒脚上口直线度 2mm、接缝高低差 0.5mm、接缝宽度 1mm。</p>		
<p>（3）成品保护：要求清擦干净残留在饰面板上的污物，如密封胶、手印、尘土、水等杂物。宜粘贴保护层，预防污染、锈蚀。认真贯彻合理施工工序，少数工种应做在前面，防止损坏、污染外挂石材饰面板。拆改架子和上料时，严禁碰撞干挂石材饰面板。外饰面完活后，易破损部位的棱角处要钉护角保护，其他工种操作时不得划伤面漆和损坏石材。已完工的干挂石材应设专人看护，如遇有害成品的行为，应立即制止，并严肃处理。</p>		
<p>2、墙面湿贴石材/人造石</p>		
序号	项目	内容
1	材料要求	<p>石材技术等级、光泽度、外观质量应符合国家现行行业标准的规定。铺设工艺要求应符合设计要求和有关规范标准。板材有裂缝掉角翘曲和表面有缺陷时应予剔除；在铺设前应根据石材的颜色、花纹、</p>

		图案、纹理等按设计要求，试拼编号。铺设石材前，板材应采用防渗胶水处理背面并等干燥后，再进行粘贴。
2	主控项目	石材品种、规格尺寸、加工方式、技术等级、光泽度、外观质量应符合国家现行行业标准的规定。石材应做好六面防护。墙面湿贴石材工程的找平、防水、粘结和勾缝材料及施工方法应符合设计要求及国家现行行业标准和工程技术标准的规定。湿贴石材必须牢固，满贴法施工墙面应无空鼓、裂缝。
3	一般项目	石材面层的表面应洁净、平整、无磨痕、且应图案清晰、色泽一致、接缝均匀、周边顺直、镶嵌正确、板块无裂纹、掉角、缺楞的缺陷。阴阳角处搭接方式、规格尺寸、磨边加工方式应符合设计要求。石材接缝应平直、光滑，填嵌应连续密实。宽度和深度应符合设计要求大理石和花岗岩面层的允许偏差应符合《建筑装饰工程质量验收规范》中，表 8.2.9 的相关规定。立面垂直度 2mm、表面平整度 2mm、阴阳角方正 2mm、接缝直线度 2mm、墙裙、勒脚上口直线度 2mm、接缝高低差 0.5mm、接缝宽度 1mm。
3、墙面砖工程		
员工卫生间墙面采用陶瓷砖作为面层。陶瓷砖为优等品砖，釉面光滑、平整、无划痕，胚体细腻、柔和，吸水率符合规范要求，闭水试验 24h 后，表面不出现泛花、泛碱现象。图案纹理自然，颜色真实、柔和。墙面砖为玻化砖时，可考虑采用背胶做法，以增加粘贴的牢固度、降低黏贴后的空鼓率和掉落的可能。		
序号	项目	内容
1	主控项目	饰面板的品种、规格、颜色和性能应符合设计要求；饰面板孔、槽的数量、位置和尺寸应符合设计要求；饰面板安装工程的预埋件（或

		后置埋件）、连接件的数量、规格、位置、连接方法和防腐处理必须符合设计要求，后置埋件的现场拉拔强度必须符合设计要求，饰面板安装必须牢固。
2	一般项目	饰面板表面应平整、洁净、色泽一致，无裂痕和缺损、石材表面应无泛碱等污染；饰面板嵌缝应密实、平直，宽度和深度符合设计要求，嵌缝材料色泽一致；饰面板应进行放碱背涂处理，饰面板与基体之间的灌注材料应饱满、密实；饰面板上孔洞应套割吻合，边缘应整齐；饰面板安装允许偏差和检验方法应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》表 8.2.9 的规定：立面垂直度 2mm、表面平整度 1.5mm、阴阳角方正 2mm、接缝直线度 2mm、墙裙、勒脚上口直线度 2mm、接缝高低差 0.5mm、接缝宽度 1mm。
4、饰面板工程		
饰面应为前期设计确定的图案，饰面材质均应条理自然，不应出现黑筋、树节或断纹；当木纹为实木树皮纹理时，树种、树龄与产地应符合前期确认与封样的标准；表面饰面有纹理的，其饰面宜为一整张，当技术水平确实无法做到时，在饰面的拼接处，应做边缘柔化处理，弱化拼接的视觉差；木饰面耐火等级不低于 B1 级，且能够提供相应检测报告。		

(四)、门窗工程技术质量把控方案

本工程内门窗工程主要包括：1 房间门、2 卫生间门与功能性用房门。		
1、木门工程		
序号	项目	内容
1	主控项目	木门的木材品种材质等级规格尺寸框扇的线形及人造板材的甲醛含量应符合设计要求，设计未规定材质等级时，所用木材的质量应

		符合国家和行业规范的规定。木门应采用烘干的木材，含水率应符合规范的规定。木门的防火等级、防火时间、防腐、防虫处理应符合设计及万豪要求，入户门耐火极限不小于 20 分钟并能提供相应证明。木门的品种、类型、规格、开启方向、安装位置及连接方式应符合设计要求。门木框的安装必须牢固。预埋木砖的防腐处理、木门框固定点的数量、位置及固定方法应符合设计要求。木门配件的型号规格数量应符合设计要求，安装牢固，位置应正确，功能应满足使用要求。				
2	一般项目	木门表面应洁净，不得有刨痕、锤印。木门的割角拼缝应严密平整。门窗框扇裁口应顺直，刨面应平整。木门上的槽孔应边缘整齐，无毛刺。木门与墙体间缝隙的填充材料应符合设计要求，填嵌应饱满。木门盖口条、压缝条、密封条的安装应顺直，与门窗结合应牢固、严密。木门制作的允许偏差的规定：翘曲（框、扇）2mm、对角线长度差（框、扇）2mm、表面平整度（扇）3mm、高度、宽度（框）2mm、（扇）+1；-1；裁口、线条结合处高低差（框、扇）1mm 相邻梃子两端间距（扇）。木门安装的留缝限值允许偏差和检查方法应符合下表规定				
		项次	项目	留缝限制 (mm)	允许偏差 (mm)	检查方法
		1	门窗槽口对 角长度差	—	2	用钢尺检查
		2	门窗框的正 侧面垂直度	—	1	用1mm垂直检测尺检查
		3	框与扇、扇与	—	1	用钢直尺和塞尺检查

		扇接缝高低 差					
		4	门窗扇对口 缝	1.5-2	—	用塞尺检查	
		5	门窗扇与上 框间留缝	1-1.5	—		
		6	门窗扇与侧 上框间留缝	1-2.5	—		
		7	窗扇与下框 间留缝	2-2.5	—		
		8	门扇与下框 间留缝	3-4	—		
		9	双层门窗内 外框间距	—	3	用钢直尺检查	
		10	无下框时门 扇与地面间 留缝	外门	5-6	—	用塞 尺检 查
				内门	6-7	—	
				卫生间门	8-10	—	
3	主控项目	门套制作与安装所使用材料的材质、规格、花纹和颜色、木材的燃烧性能等级和含水率及人造板材的甲醛含量应符合设计及国家现行标准和行业规范的规定。门套的造型尺寸和固定方法应符合设计要求，安装应牢固。					
4	一般项目	门套安装的允许偏差的规定：正、侧面垂直度 3mm、门套上口水平度 1mm、门套上口直线度 3mm。					

(五)、细部工程技术质量把控方案

本工程细部工程主要包括但不限于：固定家具制作安装；玻璃镜面安装工程；石材台板安装；地漏与溢水沟安装；洁具安装；五金安装包括卫浴五金/家具五金/门用五金；踢脚制作；窗帘盒制作安装。采用的木制材料的品种、等级、规格、含水率、和防火、防腐处理必须符合设计要求。燃烧性能等级及有害物质限量应符合设计要求及国家相关标准的规定。人造板的甲醛含量应符合国家规范规定，进场后进行复验。

1、采用的石材必须符合国家现行行业标准《天然石材产品放射防护分类控制标准》中有关规定，进场应具有性能检测报告。

2、采用的玻璃、镜面及辅料的品种、规格尺寸、加工工艺等必须符合设计要求和现行国家有关规范的规定。玻璃、镜面及辅料的固定位置和方法符合设计要求和现行国家有关规范的规定、安装必须牢固无松动。

3、采用的五金配件制品的品牌、规格尺寸等必须符合设计要求。安装位置正确、对称、牢固、无变形、镀膜光洁无损伤、无污染、护口遮盖严密与墙面靠实无缝隙，外露螺丝卧平，整体美观。

4、卫生洁具安装工程主控项目：卫生洁具的型号、规格、质量必须符合设计要求，卫生器具排水的出口与排水管承口的连接处必须严密不漏。冷热水安装应左热右冷。卫生器具的排水管径和最小坡度必须符合设计要求和施工规范规定。卫生器具安装位置正确、牢固端正，上沿水平，表面光滑无损伤。卫生洁具安装工程一般项目：支托架防腐良好，埋设平整牢固，洁具放置平稳、洁净，支架与洁具接触紧密。各种卫生器具与台面、墙面、地面等接触部位均应使用硅酮胶或防水密封条密封，各种陶瓷类器具不得使用水泥砂浆窝嵌。允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检验方法
----	-----------	------

座标	单独器具	10	拉线、吊线和尺寸检查
	成排器具	5	
标高	单独器具	±15	水平尺和尺寸检查
	成排器具	±10	
器具水平度		2	
器具垂直度		3	吊线和尺寸检查

(6、卫生洁具成品保护洁具在搬运和安装时要防止磕碰，安装后洁具排水口应用防护用品堵好，五金、花洒龙头等零件用软布类物品包好，以免堵塞或损坏；在面砖墙面剔孔洞时，宜用手电钻剔掉釉面，待剔至硬底灰层后方可用力但不得过猛，以免将面层剔碎或产生空鼓；洁具安装后，为防止配件丢失或损坏，配件应在竣工前统一安装；安装完毕的洁具必须加以保护，内层用软保护、外层用硬（板材）保护，防止洁具受损；通水试验前应检查地漏是否畅通，阀门是否关好，然后分层进行通水试验，以免漏水影响已完成的装修工程。

(六)、涂饰工程技术质量把控方案

本工程涂饰工程主要包括但不限于顶、墙、柱面涂料工程。

1、顶、墙、柱面涂料工程

涂料的品种、型号、颜色、性能等必须符合设计或选定样品的要求。必须是环保达标的产品，并必须有环保监测报告、出厂合格证和使用说明书；

序号	项目	内容
1	主控项目	涂料的品种、型号、颜色、性能等必须符合设计或选定样品的要求。腻子与基体结合坚实，附着牢固、不起皮、不粉化、不裂纹。涂刷的涂膜厚度应均匀、颜色一致，严禁掉粉、起皮、漏刷和透底；质量控制要点： 透底 ：产生原因是漆膜薄，因此刷涂料时除应注意不漏刷外，还应

第十三节、幕墙工程质量保证措施

		保持乳胶漆的稠度，不可加水过多。接茬明显：涂刷时要上下刷顺，后一排笔紧接前一排笔，若间隔时间稍长容易看出明显接头，因此大面积涂刷时，应配足人员，互相衔接。刷纹明显：乳胶漆稠度要适中，排笔蘸涂料量要适当，多理多顺，防止刷纹过大。	
2	一般项目	表面平整光滑，手感适宜，不得有凸凹不平或波状现象，无流坠和疙瘩；表面洁净、颜色一致，无刷纹和返碱；涂层与其他装饰物衔接处应吻合，界面应清晰。阴阳角和装饰线顺直清晰，分色线平直，偏差不大于 2mm，无咬边和裸楞现象；涂料或腻子不得污染地面、面砖墙面、门窗、灯具、设备管线；	
项次	项目	质量标准	检验方法
1	掉粉、起皮	不允许	观察、手摸检查
2	返碱、咬色	不允许	观察检查
3	漏刷、透底	不允许	观察检查
4	流坠、疙瘩	无	观察、手摸检查
5	颜色、刷纹	颜色一致，无沙眼、刷纹	观察检查
6	装饰线分色线平直	偏差不大于1mm	拉5m线（不足5m拉通线）用 尺量检查
7	门窗、玻璃灯具等	全部洁净	观察检查
允许偏差表：			
项次	项目	允许偏差（mm）	检验方法
1	立面垂直度	2	用2m垂直检测尺检查
2	表面平整度	2	用2m靠尺和塞尺检查

类别	主要质量保证措施
幕墙加工质量控制	(1) 根据设计图复核板块尺寸、零件种类，对加工人员进行技术交底，加工设备准备、调试。
	(2) 检查使用的设备、机具是否能保证达到幕墙构件加工精度的要求，并定期进行量具检测。
	(3) 检查铝材、复合铝板表面保护胶布外包封装是否完整。
	(4) 检查定料型材尺寸，复核安装平台的平整度，然后在设计位置铣槽、铣孔，尺寸误差控制在 1mm，安装板块框架，对角线误差控制在 2mm 内。
	(5) 检查型材下料后，在型腔内是否还余留有残余的铝屑、铝孔和开槽后是否有毛刺。
	(6) 铝板进行折叠边加工时，应在板材边部铣槽，保留塑料填料 0.2~0.4mm；形成一弯曲半径为 3~3.5mm 的过度圆角。
	(7) 铝板较大时通过结构计算，可采用加强柱固定，加强柱的规格在计算书上反映。加强柱用结构装配方法固定在板面指定位置上。检查铝板加工情况，及时校正。
	(8) 清点配件种类、数量，分别在组装区堆放，然后进行流水组装，安装完毕用测力仪测试不锈钢螺栓松紧是否符合规范要求，合格后转运下一个工作区。
	(9) 注硅酮结构胶应在无尘、恒温车间采用自动打胶机进行注胶，胶缝应平直、饱满。为保证胶缝粘接强度，被粘接面须满足清洁、干燥、无任何水份的打胶作业。
幕墙	(1) 铝料运到施工工地之前，表面必须用保护胶纸与牛皮包装纸进行保

运输质量 护包装，以免运输过程中划伤表面及安装后表面沾染具有腐蚀作用的水泥。

控制 (2) 复合铝板在运输至工地前必须用坚实的木箱包装，板块之间必须垫上软性隔离物，以免运输中震裂、摩擦和划伤表面。

(3) 货车抵达现场后，采用叉车将货箱逐件卸下，置于现场规范场地。卸货时要确认货物的数量、规格以及是否有运输时造成的破损。有破损及时与工厂或供应商联系。

(4) 幕墙半成品组建的搬运要按工程进度表，事先同现场管理人员制定好有关搬运型号、数量、搬运日期、运货楼层、升降机及塔吊使用时间等计划。并及时与总包联系此问题。

(5) 保管原则上采取集中堆放，且堆放场地不能影响其他专业的队伍搬运或施工；铝型材材料应放在枕木上，并用塑料薄膜覆盖以防止雨淋或水泥污染；已注好胶的板块与加工好的铝板与花岗岩应单独保管于特种架子上或倚靠于墙边木枕上，以免受其他专业队伍施工影响污损。

幕墙安装质量

控制 (1) 钢件连接设计采用焊接的焊接要牢固，确保焊缝饱满，焊脚尺寸达到设计要求的高度和宽度；

(2) 打胶处密封胶严密、宽度均匀、上下通顺。

(3) 各楼层连接件和立柱的安装位置及垂直度、水平标高、进出位置、相临两柱的距离偏差均需由专检人员复查，复合要求并签准认可后，方可对连接件进行满焊作业并点焊紧固螺母。

(4) 连接件焊接完备，施工人员必须敲除焊渣自检焊缝，并由专检人员复查，复合要求并签准认可后，再由专检人员填报幕墙验收单，经监理复核签准后进行防腐处理。

(5) 幕墙横梁安装完毕，应由专检人员复查其水平度，相临横梁与同层

横梁的水平标高偏差情况及整个立面控制线的偏差情况，调整至复合设计要求。全部横梁安装完毕且复查合格、专检人员签准认可，又专检人员填报验收单，经监理复核签准后方可进行板块安装。

(6) 对幕墙立柱与横梁的安装以及幕墙伸缩缝、女儿墙封顶节点、封边封底节点等隐蔽工程，均须填写幕墙报验单，报请监理验收，验收后方可挂板。

第十四节、防渗漏及防水质量保证措施

一、现浇楼板防渗漏保证措施

序号	表现形式	产生原因	控制措施
1	沿预埋线管易产生裂缝渗水	楼板内埋设 PVC 电线套管，使板内有效截面受到不同程度的削弱，又因 PVC 管与砼的线膨胀系数不一致，粘结效果差，这时沿电线套管方向就有可能因为应力集中而出现裂缝；	沿管方向加钢筋网片，做到应力集中部位双层布筋； 厨卫现浇板内不宜预埋管线和预留接线盒。
			
		管线集中处裂缝渗漏	管线过于集中
2	楼板外	砼收缩特性和温差双重作用，环	在板角四周增设辐

角部易产生裂缝渗水	境升温时，外围梁先于室内板伸长，降温时，室内板先于梁收缩。	射筋，使板角产生裂缝的应力作用方向与增设的辐射筋方向一致，能有效的抑制裂缝的出现或使出现的裂缝在规范允许的范围内
-----------	-------------------------------	--

质量实例



板角裂缝渗漏

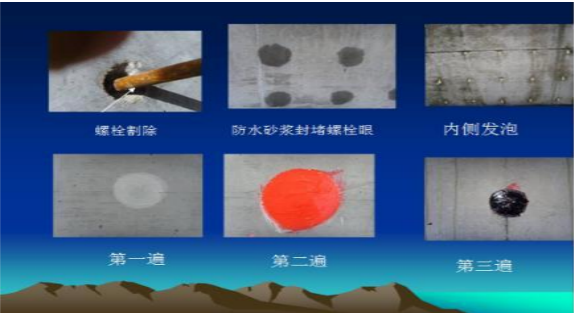

板角放射筋布置

3	大跨度楼板易产生裂缝渗水	建筑超长(>45m)温度应力、收缩应力引起。	设缝或后浇带
4	板跨中底部易产生裂缝渗水	1)设计强度不足，未裂缝控制 2)板砼未达强度即上荷 3)过早拆模	加活动条板和避免过早后续施工拆模时间未达到设计要求时，模板支撑不得拆除。
5	混凝土龟裂、网状裂缝	混凝土龟裂、网状裂缝一般由混凝土质量原因或者施工过程中原因如振	控制原材料、合理控制施工速度、加强屋面板

	捣不当、过度的抹平压光及混凝土自身硬化收缩原因造成	钢筋的保护、合理振捣和保养
<p>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。</p>		


二、外墙防渗漏保证措施






序号	表现形式	产生原因	控制措施
1	剪力墙体开裂渗漏	超长建筑物因温度效应作用和墙体材料收缩引起墙体开裂，剪力墙根部施工缝处理不当引起渗漏，受力外物拉压使墙体开裂(如塔吊附墙)。	剪力墙根部施工缝须进行凿毛，冲洗干净后再封模，剪力墙脚模板在混凝土浇筑前必须进行砂浆塞缝或贴泡沫胶处理，以防漏浆烂根。板面模板应留垃圾清理口，严禁将板面垃圾清理至墙脚。
套管埋设必须使用止水环			

2	砌体外墙开裂渗漏	<p>外围护砌体端部无约束、未按规范要求设构造柱且未采取其它可靠拉接措施、施工工艺控制不严、外保温未设置防水层且砌体砌筑质量差等造成保温墙面开裂渗漏。</p>	<p>外墙填充墙砌筑材料的应采用专用砂浆砌筑，应增加外墙防水构造层或找平层，其抹灰材料应选用抗裂防水砂浆以防墙面开裂，粉刷三遍成活，以保证防水效果；且每层抹灰厚度应不大于 10mm，当抹灰厚度≥35mm 时应有挂网、分层抹灰等加强措施。</p>
3	螺杆眼及洞口封堵渗漏	<p>墙上脚手眼、穿墙洞未及时按要求处理；抹灰层与基层粘结不牢固导致脱层、空鼓、开裂；不同基体材料如砌筑填充墙与现浇混凝土梁柱交接处未采取可靠抗裂措施(挂钢丝网)。</p>	<p>严格按设计及规范要求设计伸缩缝、沉降缝；对于外墙需埋设套管处，套管必须须有止水环。封堵外墙穿墙螺杆时，应将螺杆眼凿成喇叭口，清理干净，浇水湿润。采用聚氨酯发泡剂和防水膨胀干硬性水泥砂浆填塞密实，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 热镀锌钢丝网固定后再进行抹灰。</p>
			
<p>外墙螺杆洞口处理</p>			

4	构造不当积水渗漏	<p>门窗洞口上部和突出建筑物的装饰腰线、遮阳板、雨篷等有排水要求的外墙部位未做滴水线，造成积水渗漏。</p>	<p>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、遮阳板、雨篷等有排水要求的外墙部位做滴水线。</p>
---	----------	---	--

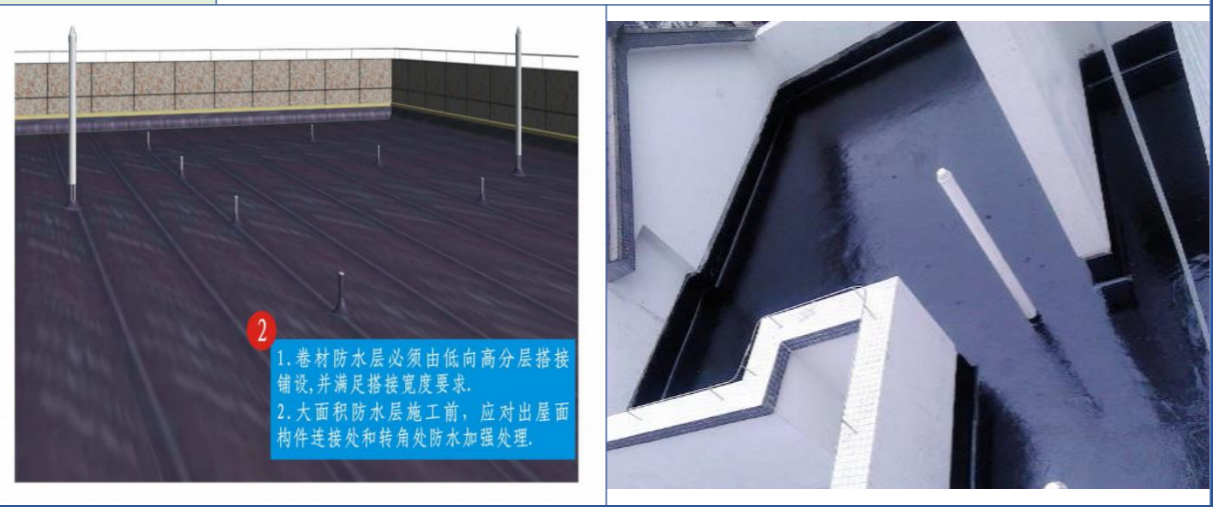
三、外窗防渗漏保证措施

序号	表现形式	控制措施
1	<p>塞缝质量差，塞缝基层处理不当，不密实，塞缝砂浆未使用膨胀砂浆、窗边防水质量差</p> 	<p>窗台内外高差应大于 2cm，外窗台上应做出向外的流水斜坡且坡度不小于 2%；窗户上方须设置滴水线或凹槽；外窗制作前对洞口尺寸逐一校核，保证门窗框与墙体间有适合间隙；外窗进场后对其气密性能、水密性能及抗风压性能进行复验，外窗下框须有泄水结构，在靠框中挺位置每一个扇洞开一个 8mm 宽的泄水口；安装所用螺丝为不锈钢螺丝，钉口应做好防渗处理；外窗框周边应打密封胶进行封闭；每条窗边框与墙体连接点不小于 2 处，间距不得大于 500mm，边框端部第一固定点距端部的距离应小于 200mm。</p>
2	<p>窗台内外无高差或外高内低、窗框无泄水口、门窗框与墙体间有合适的间隙；窗框与结构墙体间应清理干净，用干硬性防水砂浆填充密实，窗</p>	<p>外窗制作前必须对洞口尺寸逐一校核，保证</p>

<p>窗户滴水线</p>		<p>框与结构墙体间距超过 3cm 用 C20 细石混凝土封堵，要求分层浇捣，填充饱满，固定窗户所用木块应及时取出并做好修补；在塞缝处刷一道防水并经过监理隐蔽验收；窗户收口前淋水实验，确定不渗水再收口。</p>
<p>质量实例</p>		
		<p>清理及湿润窗施工部位</p>
		
<p>超过 3cm 必须用 c20 细石砼进行塞缝</p>		<p>用 1: 2.5: 0.8 干燥砂浆塞缝</p> <p>塞缝必须饱满密实，无空鼓现象、并养护 7 天, 严禁施打发泡胶(有孔隙)</p>

四、屋面防渗漏保证措施

序号	表现形式	控制措施
1	屋面泛水处开裂和渗漏	<p>控制好混凝土保护层厚度，防止负筋踩踏，尽量不施工缝，屋面结构砼浇筑时必须收面抹光，加强养护，严禁过早拆模、过早施加荷载，且做防水前对屋面结构进行试水，最低蓄水深度最浅处应大于 40mm 且试水时间不少于 24 小时，做好记录，屋面设备、管道支架安装应在防水施工前完成，确定不渗水再进行防水施工。</p>
2	天沟积水 女儿墙渗水	<p>女儿墙下部 300mm 高反坎应与屋面混凝土一次浇成；如若施工有困难则必须保证女儿墙浇筑前把基层凿毛并充分浇水湿润按规定砌筑女儿墙：①设置构造柱及拉结筋；②砌筑时砖的头缝、平缝及中缝中的砂浆满铺；③女儿墙压顶施工时尽量采用钢筋混凝土现浇压顶，主筋和构造柱相互拉结女儿墙。压顶应向内找坡，坡度不应小于 2%；女儿墙立面局部宜稍凸出墙面 20~30mm，下口做滴水线。</p>
3	防水层开裂 渗漏	<p>防水施工前应将基层清理干净，防水找平层(基层)不疏松，不起砂、无凸出物，表面平整、牢固、密实、干燥卷材施工前基层阴做成 R50 圆角，阳角做成 R20 圆角，达到防水层施工要求，涂膜防水厚度一致，无起泡起皮，翻边高度达到规范要求，找坡层坡度达到设计要求，表面要求加水泥砂浆随捣随压光，卷材的铺设方法、顺序应符合设计要求，不得有皱折、鼓泡和翘边等缺陷，防水层的收头与基层粘结并固定牢固、密封严实，翻边处上口卷材插入砼保护层或粉刷层内。卷材搭接</p>

	<p>处顺排水方向。</p> <p>雨天严禁进行防水施工，施工中途下雨，应做好已铺卷材四周的防护工作，施工时，屋面如有露水潮湿，应待其干燥后方可进行防水施工，并避免在高温烈日下作业；出屋面管道及烟气道与屋面交接处作加固处理，防水按程序同步施工，管道穿墙时，管周洞口尽量采用防水涂料，水泥砂浆收口面呈凹槽，耐火胶封闭口，变形缝细部构造按图施工，屋面工程施工中应做好隐蔽记录和分项工程的交接检查；经检查验收、合格后方可进行下一道工序的施工；每道防水层施工必须做好成品保护工作，保证每道防水的完好性。</p>
	<p>1. 卷材防水层必须由低向高分层搭接铺设,并满足搭接宽度要求。 2. 大面积防水层施工前,应对出屋面构件连接处和转角处防水加强处理。</p>

五、地下室防渗漏保证措施

序号	控制措施
1	<p>地下室板混凝土必须使用抗渗混凝土，抗渗等级符合设计要求，混凝土进场严格按照规范要求做试块送检，混凝土浇筑工程中严禁擅自加水；在地下室施工过程中，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。如沉降不均引起的底板的开裂</p>

	<p>或沉降不均产生的墙体受力改变产生而开裂，形成渗水通道。</p>
2	<p>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处理，并防止局部混凝土松散形成渗漏通道；严控钢筋保护层厚度，尤其是负筋保护层厚度；混凝土未达到 1.2Mpa 前不得上荷载，宜规划好罐车、泵车路线，避免重车压地下室顶板，防止顶板开裂。</p>
3	<p>合理选择后浇带、施工缝和沉降缝的构造方法，选择适合的止水带等配件，精心处理施工缝、后浇带、伸缩缝等特殊部位；止水钢板直接尽量减少接口，接口可采用搭接焊接，搭接长度大于 50mm，搭接必须双面满焊，焊接中必须饱满，保证焊接质量，严禁焊穿。</p>
4	<p>地下室采用独立的模板支撑体系，后浇带混凝土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，严禁先拆除再回顶，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 42 天，后浇带使用微膨胀混凝土，且等级应高于原设计一个强度等级，施工前两侧旧混凝土应凿毛，底板缝内要清渣，振捣密实。后浇带混凝土要及时覆盖养护至少 28d。</p>
5	<p>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，须采用止水螺杆，止水螺杆中部须有垫片，混凝土浇筑等强度达到 50%后开始松动螺杆的内外螺帽，强度达 100%后割两端螺杆。割螺杆前应先用尖钻子把止水螺杆两端的密封塑料圈凿除。然后再开始割螺杆并用用 1：2 水泥防水砂浆补螺杆洞两遍，养护一个星期。</p>

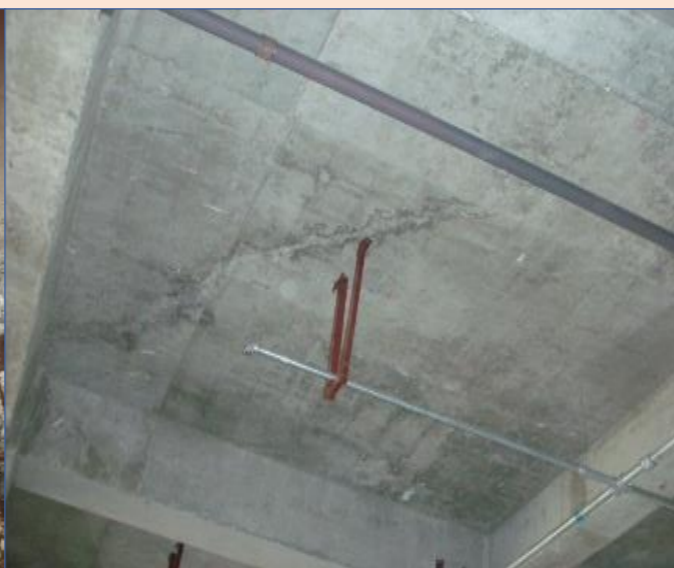
6

严格按照规范做好卷材防水，穿出基层的构件安装完毕后方可进行防水施工长边搭接宽度 80-100mm，短边为 130-150mm，接缝应错开，转角处接缝位置应距转角 300mm 以上，墙面与地面夹角处的卷材接缝宜在水平地面上，接缝位置应距转角应大于 300mm 以上。相邻短边接缝应错开 1000mm 以上，墙面与墙面夹角处的接缝距转角应大于 300mm，附加层接缝必须与防水层接缝错开 300mm 以上。做好成品保护措施，卷材防水施完及时覆盖保护！

质量实例



负筋保护层过厚，板面开裂



板面开裂渗水



严控混凝土质量禁止混凝土浇筑加水



施工缝处理



施工缝快易收口网处理



后浇带独立支撑



外墙止水螺杆



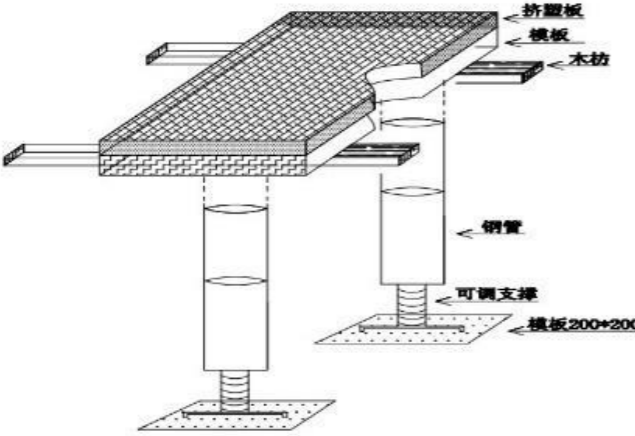

止水钢板设置

六、有防水要求的房间防渗漏保证措施


序号	表现形式	控制措施
1	板面渗漏、墙根渗漏、管根渗漏	卫生间的墙体宜采用烧结实心砖砌筑，不得采用加气混凝土砌块和空心砖砌块，同时，卫生间内墙抹灰宜采用防水砂浆；楼面板混凝土应一次浇筑振捣密实，严禁在有防水要求的房间处留设施工缝，卫生间吊模严禁用铁丝贯通加固。 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。

2	<p>有防水要求的房间应做蓄水试验，蓄水时间不少于 24 小时，结构有渗水现象的要对结构先进行处理，处理完继续进行蓄水试验，确定不渗水后再进行防水施工。做防水前，基层必须压光处理，无松动、起砂等缺陷，基层表面应平整光滑、均匀一致，并报监理验收合格后方可进行下道工序施工；阴阳角应做圆弧或 45° 坡角，卫生间地面须向地漏处找坡，不得倒坡，防水层应均匀，无开裂、脱皮，卫生间防水涂膜高度不应小于 1.8 米，防水做完后严禁站人，并保持干燥。</p>
3	<p>有防水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，蓄水深度的最浅处不少于 30mm, 并形成记录。</p>
4	<p>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，须采用止水螺杆，止水螺杆中部须有垫片，混凝土浇筑等强度达到 50% 后开始松动螺杆的内外螺帽，强度达 100% 后割两端螺杆。</p>
5	<p>地面施工找坡、找平层时，在管根四周均应留出 15mm 宽缝隙，待地面施工防水层时再二次嵌填密封材料将其封严，以便使密封材料与地面防水层连接；) 将管道外壁 200mm 高范围内，清除灰浆和油污杂质，涂刷基层处理剂；然后按设计要求涂刷防水涂料；地面面层施工时，在管根四周 50mm，最少应高出地面 5mm 成“馒头形”（中间高两边低）。当立管位置在转角墙处，应有向外 5% 的坡度。</p>
质量实例	

	
负筋保护层过厚，板面开裂	板面开裂渗水
	
凿毛凿成倒八字	
	
吊洞严禁铁丝贯穿拉结	二次吊洞施工工艺

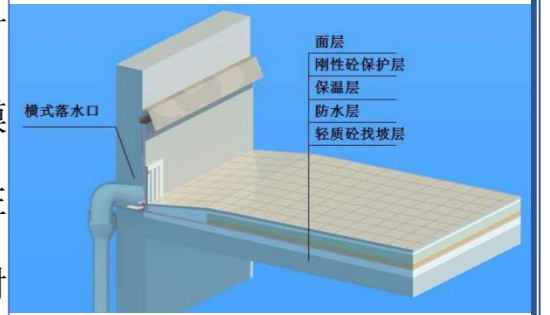
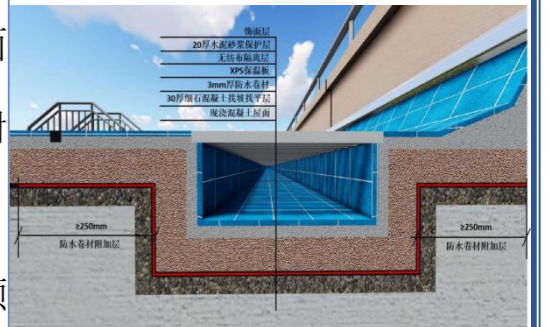
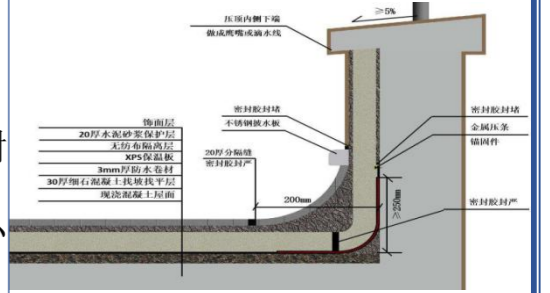
	
<p>普通吊模支撑</p>	<p>使用专用吊模工具</p>

七、防水工程施工质量保证措施

序号	工序	控制点	质量实例图
1	基层处理	<p>(1) 基层必须清理干净，基层面应平整(厨卫间基层平整度偏差不大于 5mm)，不能有灰尘、油污、碎模板、钢筋头、铁钉、铁丝等杂物；</p> <p>(2) 基层缺陷部位必须进行修复，不得有疏松，起砂，起皮的现象；</p> <p>(3) 基层含水率应满足施工条件后方可进行防水施工；(含水率用高频水分测定仪测量或取一平方米的卷材均匀铺在基层上，2</p>	




		<p>小时后观察卷材上无明显水渍，即为符合要求)</p>	
		<p>(1) 阴阳角应作圆角处理: 阴角直径不小于 50mm, 阳角直径不小于 20mm;</p>	
2	<p>2 细部节点</p>	<p>(2) 外墙洞眼外侧应凿成喇叭口 (深 2cm)，外侧用防水砂浆填塞、抹平，内侧用发泡剂进行墙体填充并用膨胀水泥砂浆捣塞密实；外侧涂抹 1.5 厚聚合物防水材料作为附加层，大小为 100×100mm 的方形或圆形；</p>	
		<p>(3) 预埋螺杆周边应凿成喇叭口 (深 2cm)，割除止水螺杆，用防水砂浆抹平，并涂膜 1.5 厚聚合物防水材料作为附加层，大小为 100×100mm 的方形或圆形；</p>	
		<p>(4) 外脚手架连墙件、槽钢洞眼应凿成喇叭口，清理干净后用微膨胀细石混凝土浇捣密实并用抹防水砂浆抹平，最后涂抹聚合物防水材料作为附加层；</p>	

	<p>预留洞口应凿毛、清理后，分两次浇筑密实(第一次应浇筑至洞深的 2/3，养护结束并闭水合格后方可进行第二次浇筑)，浇筑完成后应及时养护，闭水试验合格后方可进行下一步的防水施工；管道与套管空隙应用专门材料填充密实；</p>	
	<p>(6) 门窗框塞缝前必须将缝隙清理干净(含木楔等杂物)；门窗框底边及两侧边上翻 150mm 高范围采用聚合物防水砂浆填缝；上边及两侧边剩余部分可用水泥砂浆塞缝；填缝必须密实；填缝完成后应及时进行养护(养护时间不少于 7d)；塞缝砂浆干燥后，在洞口外侧四周涂刷 1.0m 厚防水涂膜，防水必须压门窗框不小于 5m；</p>	
	<p>防水施工完后，及时采用薄膜覆盖，避免露天暴晒。</p>	

	<p>(7) 屋面檐口 800mm 内卷材应满贴，收头处应用金属压条钉压固定在找平层的凹槽内；涂膜收头应用防水涂料多遍涂刷或在找平层的凹槽内用密封材料封严；檐口下端应做滴水线或槽；</p>	
	<p>(8) 檐沟、天沟防水层下应增设防水附加层，附加层伸入屋面宽度不小于 250mm；防水层和附加层应由沟底翻上至外侧顶部；采用卷材防水层时，铺贴方向顺檐沟、天沟方向，减少搭接；</p>	
	<p>(9) 女儿墙、山墙处理： 1) 女儿墙、山墙混凝土反坎应与楼板整体浇筑，浇筑高度应高于建筑完成面不少于 300mm； 2) 墙根处应增设附加层，附加层在平面和立面的宽度均不小于 250mm；防水层的上泛高度不小于建筑完成面 300mm；墙体压顶向内放坡坡度不应小于 5%；</p>	

	<p>(10) 水落口周围直径 500mm 范围内坡度应大于 5%，并增设防水附加层；防水层和附加层应伸入水落口杯内至少 50mm；</p>	
	<p>变形缝处理：</p> <p>1) 高低变形缝的一边为立墙(高层)，另一侧为屋面。若屋面防水层为卷材时，卷材应钉压在高层立墙上，并向缝中下凹，上部采用合成高分子卷材一边钉压在高层立墙上，一边直接粘到屋面防水层上，同时在表面用金属板单边固定予以保护；若屋面为涂膜防水层时，也应采用与卷材防水层相同的处理方法，并做好涂膜防水层与合成高分子卷材的搭接；</p> <p>2) 等高变形缝的高出屋面变形缝或双天沟变形缝，防水层均应做到高出屋面矮墙或天沟侧壁</p>	

	<p>的顶面，然后在上部用合成高分子卷材覆盖，卷材中间下凹到变形缝内 20 至 30mm，在凹槽内垫聚乙烯泡沫条，两边与屋面上翻的防水层搭接，宽度不少于 100mm，然后再在顶部铺一层合成高分子卷材，两边应覆盖住前一层合成高分子卷材的搭接缝；上部再用细石混凝土或不锈钢盖板盖压；</p>	
	<p>(11) 穿板管道周围应抹出高度不小于 30mm 的排水沟；泛水防水层高度不少于建筑完成面 250mm；泛水处应增设附加层，附加层在平、立面的宽度均不小于 250mm；(外墙、出屋面部位应采用设置止水环的止水套管，且管道与止水套管的空隙用专门材料填充密实并密封)。</p>	
	<p>(12) 防水层应作收口处理：卷材收口应用金属压条定压固定，并用密封材料密封完好；涂膜收口应多遍涂刷作加厚处</p>	

3	防水施工	<p>理。</p> <p>(1) 卷材铺贴方向应符合规范要求 (屋面卷材铺贴方向应由最低标高处向上施工; 当屋面坡度小于 3% 时, 卷材宜平行于屋脊铺贴; 屋面坡度在 3%~15% 时, 卷材可平行或垂直于屋脊铺贴; 屋面坡大于 15% 或受振动时, 沥青卷材应垂直于屋脊铺贴, 高聚物改性沥青卷材和合成高分子卷材可根据屋面坡度、屋面有否受到振动、防水层粘结方式、粘结强度、是否机械固定等因素综合考虑采用平行或垂直屋脊铺贴); 卷材搭接长度应符合规范要求, 同一层卷材短边搭接缝应错缝不小于 500mm, 上下层卷材长边搭接缝应错开不小于幅宽 1/3, 缝口应密封严实, 缝口顺水流方向。</p>	 
		<p>(2) 若卷材出现鼓泡现象, 则应采用割补法处理: 先用刀将鼓包按十字形割开, 撕开卷材, 放出鼓包内的气体, 用喷灯把卷材</p>	

		<p>内部吹干; 依次粘贴好三块旧卷材, 上铺一层新卷材 (四周与旧卷材搭接大于 50mm); 然后粘贴最后一块旧卷材, 再在上面粘贴一层新卷材 (其边长比第一层新卷材大 100mm 以上), 周边用熨斗压实。</p> <p>(3) 防水涂料施工应多遍涂刷, 不能一次成型, 做到薄涂多遍, 确保最小厚度大于设计厚度的 80% (地下室及厨卫间为 90%); 涂抹方向应遵循“先高后低, 先远后近”的原则; 每遍涂刷应退槎 100mm, 接槎时应超过 100mm, 每遍涂刷方向应相互垂直。</p>	 
4	成品保护	<p>(1) 地漏、雨水口等竖向管道区域在防水施工前进行清扫和施工过程中做临时封堵, 防止杂物堵塞;</p> <p>(2) 防水层未固化及保护层硬化前严禁码放硬质材料和器具, 防止尖硬物损坏防水层和保护层, 涂料防水施工时严禁穿钉</p>	

底鞋且运输材料时需在通道上铺设垫板或防护毡等保护；

(3) 防水层施工后及时进行防水保护层施工；

(4) 防水预留的接头用塑料布隔离，用水泥砂浆将防水层接头保护封严，并随时检查，发现有保护层破损的及时修复。



质量实例



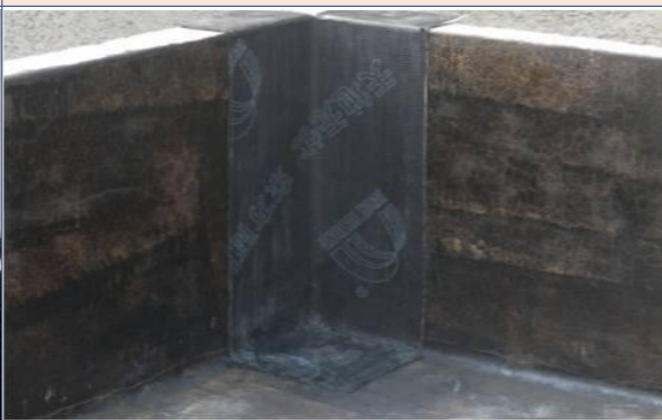
地漏防水处理



穿楼板管道防水处理



卷材铺贴收口



附加层防水处理



成品展示



质量检验

第六章、拟编制专项施工方案清单及管理措施

第一节、拟编制质量方面专项施工方案清单

序号	方案名称	措施
1	质量策划	详见本章节
2	创优计划	
3	基础施工质量保证措施方案	
4	结构施工质量保证措施方案	
5	装饰装修施工质量保证措施方案	
6	机电安装施工质量保证措施方案	
7	质量通病预防措施方案	
8	质量三检制方案	
9	缺陷修补方案	
10	成品保护方案	
11	竣工维保方案	
12	后期维护方案	

第二节、拟编制专项施工方案清单及管理措施


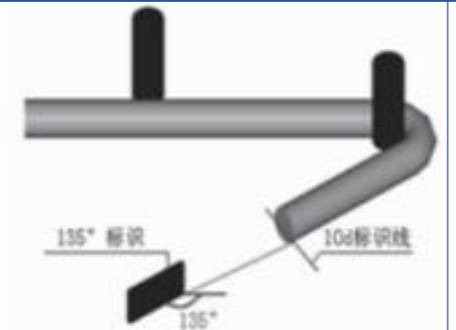





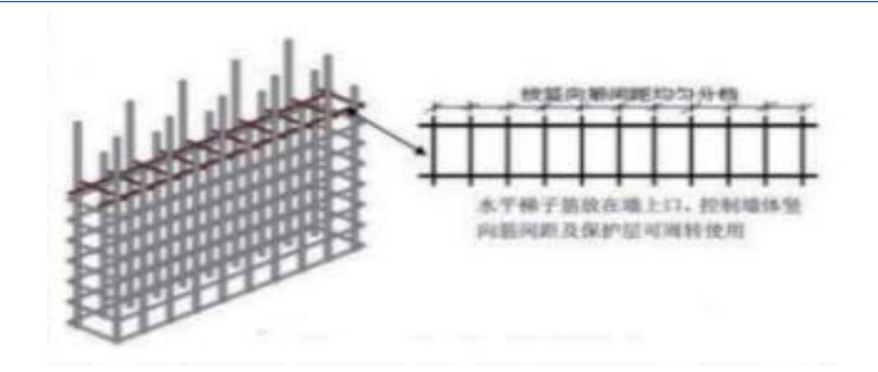



一、基坑土方开挖施工方案清单及管理措施

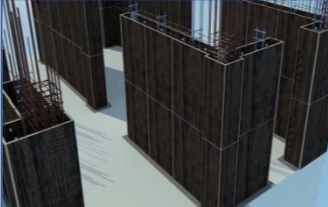

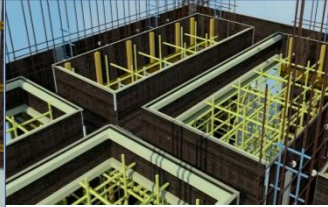
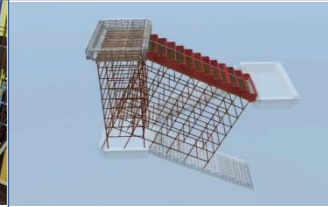
措施	内容		
基坑开挖	挖土次序严格遵循“开槽支撑、先撑后挖、分段、分层、分块开挖”及“大基坑，小开挖”的原则，根据后浇带位置进行分区开挖、挖至坑底标高后。基坑开挖应尽量避免雨季，开挖至设计标高后，应尽快做好清底及铺筑垫层工作，减少土体扰动，防止水浸和暴露，并应及时进行地下结构施工。		
地基加固	在围护结构和地基加固达到设计强度，基坑降水效果达到设计要求后，方可进行基坑开挖。挖掘机和履带吊配抓斗垂直挖土相结合的方法，及时架设支撑，提高挖土的施工效率。开挖过程中做好场地规划。		
分层开挖	遵循“随挖随撑、分层开挖、严禁超挖”原则，土方开挖过程中及时封堵围护结构渗漏点，并注意保护坑内降水井，确保降水排水正常运转。		
安全标识	施工中机具停放位置应平稳大、中型施工机具距坑边距离应根据设备重量、基坑支撑情况、土质情况等，经计算确定。对机械行走的上下坡道应加固在基坑顶部周边应设有安全维护栏杆和必要的安全标志。		
			
挖掘机	推土机	渣土运输车	挖土运输

二、主体结构施工方案清单及管理措施

1、钢筋工程施工重点部位控制	
措施	内容
柱钢筋绑扎	柱子插筋就位后，在底板下口设置一道箍筋和基础梁的箍筋焊牢，

	柱子下口设置定位箍筋和梁钢筋焊牢。		
墙钢筋绑扎	先绑扎墙体竖向定位梯子筋，竖向定位梯子筋间距，排列均匀。		
梁钢筋绑扎	上部钢筋接头设置在跨中 1/3 范围内，下部钢筋接头设置在支座 1/3 范围内		
			
柱钢筋绑扎	墙钢筋绑扎	梁钢筋绑扎	顶板钢筋绑扎
钢筋工程质量保证措施和手段			
<p>施工前钢筋施工员必须对施工顺序、操作方法和要求向操作人员详细交底，施工过程中对钢筋规格、数量、位置随时进行复核检查。要特别注意一些较复杂部位的钢筋位置、数量及规格，梁柱节点严禁漏放环箍。弯曲变形的钢筋须矫正后才能使用，钢筋的保证层厚度依设计图纸规定进行。同一截面钢筋的接头数量应符合规范的要求，严格控制插筋位置，避免发生钢筋位移及规格与设计图纸不符。工程上的钢筋不得任意调换，根据实际情况确需调整时必须由技术部门与设计商量同意后方可施行，并办妥技术核定单。钢筋的绑扎搭接及锚固除按规范要求外还须满足抗震设计规范要求。钢筋绑扎时如预留洞、预埋件、管道位置须切断妨碍的钢筋，要按图纸要求留加强筋，必要时会同有关人员研究协商解决，严禁任意拆、移、割。对钢筋施焊前须在相同条件下制作二个抗拉试件。试验结果大于该类别钢筋的抗拉强度时，才允许正式施焊。焊后的焊缝检验，主要进行外观检查，要求焊缝表面平顺。</p> <p>钢筋工程质量保证重点有钢筋原材、制作加工、堆码、绑扎定位和配合机电留洞，杜绝随意切割钢筋等问题。具体措施见下表：</p>			
钢筋工程			

		
钢筋进场验收并送检	钢筋制作加工	大直径钢筋直螺纹连接
		
钢筋堆码		
		
剪力墙水平筋间距控制	剪力墙竖向筋间距控制	
		
柱主筋间距控制	板钢筋控制	梁钢筋控制
2、模板工程施工重点部位控制		
措施	内容	

板、梁模板	采用 18 厚木胶合板，梁侧次龙骨采用 50×50mm 钢木龙骨，间距 ≤200mm 布置，外楞采用双道 Φ48×3.0mm 钢管纵距 600mm 设置；梁底次龙骨采用 50×50mm 钢木龙骨间距 ≤200mm 布置，底楞采用单道 Φ48×3.0mm 钢管间距 1200（900）mm 布置；对拉螺栓采用 Φ14 对拉螺栓，间距 600mm 设置。顶板模板采用木胶板模板，厚度 18mm，选用 1220×2440mm 规格的模板，按单层面积满配一层。			
	楼梯底板模板采用木龙骨、胶合板加钢管架的支撑体系，在楼梯踏步两端沿楼梯方向铺四根通长地方木作为次龙骨，次龙骨间距 200mm。主龙骨以垂直于次龙骨的方向布置，间距 900mm，用竖向立杆和横向短钢管加卡子锁紧顶住次龙骨。			
				
竖向模板安装	竖向模板加固	梁模板安装	楼梯模板安装	
模板工程质量保证措施和手段				
措施	内容			
轴线位移	模板轴线测放后，组织专人进行技术复合验收，确认无误后才能支模：墙、柱模板根部和顶部必须设可靠的限位措施：支模时要拉水平、竖向通线，并设竖向垂直度控制线，以保证模板水平、竖向位置准确：混凝土浇筑前，对模板轴线、支架、顶撑、螺栓进行认真检查、复合，发现问题及时处理。			
标高偏差	每层楼设足够的标高控制点，竖向模板根部须做找平：建筑楼层标高由首层 ±0.000 标高控制，严禁逐层向上引测，以防止累计误差，应另			

	设标高控制线, 每层标高引测点应不少于 2 个, 以便复核。、
结构变形	模板及支撑系统设计, 应充分考虑其本身自重、施工荷载及混凝土的自重及浇捣时产生的侧向压力, 以保证模板及支架有足够的承载能力、刚度和稳定性: 梁、柱模板若采用卡具时, 其间距要按规定设置, 并要卡紧模板, 其宽度比截面尺寸略小。
拼缝	木模板安装周期不宜过长, 浇筑混凝土时, 木模板要提前浇水湿润, 使其胀开密缝: 梁、柱交接部位支撑要牢固, 拼缝要严密, 发生错位要校好。严格控制木模板含水率, 制作时拼缝要严密。
预留孔洞预埋件	预埋件及预留孔洞, 在安装前应与图纸对照, 确认无误后准确固定在设计位置上, 必要时用电焊或套框等方法将其固定, 在浇筑混凝土时, 应沿其周围分层均匀浇筑, 严禁碰击和振动预埋件与模板。



模板支撑系统确保模板承载力, 满足刚度、强度要求。



墙柱根部加设海绵条, 防止漏漏浆、烂根。



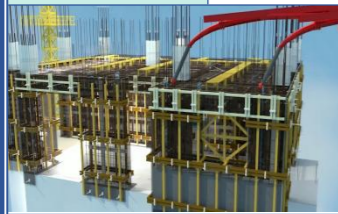
做好拼缝处理, 严格控制板面平整度。



模板弹线定位, 误差控制在 1mm 以内。

3、混凝土工程施工重点部位控制

措施	内容
墙体混凝土	墙体混凝土浇筑: 墙体浇筑混凝土前, 应在新浇混凝土与下层混凝土接槎处均匀浇筑约 30 至 50mm 厚与墙体混凝土配比相同的无石子水泥砂浆。混凝土分层浇筑振捣, 每层浇筑厚度控制在 450mm 左右, 连续进

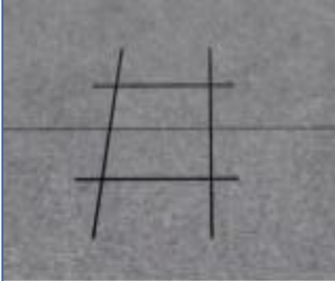
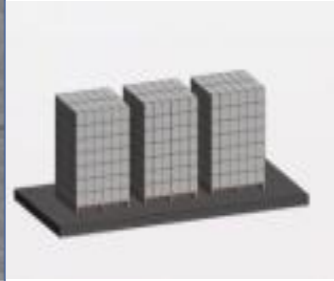
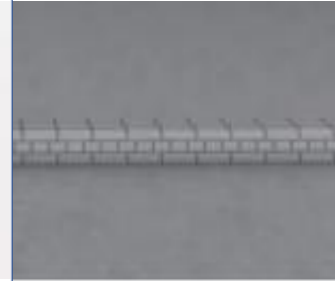


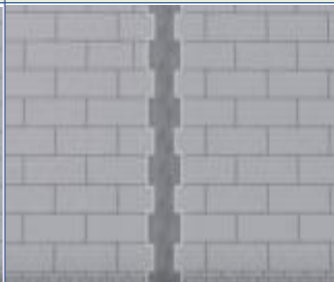
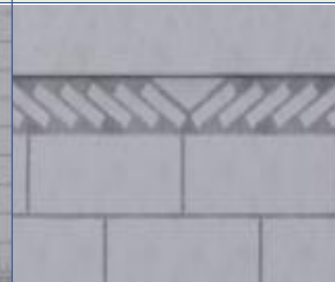

	行, 间隔时间不得超过混凝土初凝时间。		
柱混凝土	柱混凝土浇筑: 混凝土浇筑前应先浇筑 50mm 厚同配比减石水泥砂浆。柱混凝土浇筑时用串筒伸至柱内。插入式振捣棒垂直插入混凝土, 要快插慢拔、上下抽动。振捣棒应插入下一层混凝土 50~100mm。每层混凝土振捣至混凝土表面不再出现气泡, 表面泛出灰浆为止。对梁柱接头处用 30 振捣棒振捣, 并对易形成死角处预留排气口及振捣口。		
梁板混凝土	梁、板应同时浇筑, 由一端开始用“赶浆法”, 梁由插入式振捣棒振捣, 板由平板振捣器振捣。浇筑梁混凝土时, 应分层浇筑、分层振捣, 分层厚度控制在 400mm。		
			
墙体混凝土浇筑	柱混凝土浇筑	梁板混凝土浇筑	混凝土养护
混凝土工程质量保证措施和手段			
措施	内容		
混凝土工程 保证措施	(1) 优化混凝土配合比, 根据具体要求进行试配, 得出最优施工配合比。		
	(2) 改善泵送工艺, 加强振捣。对于钢筋较密处, 在不影响钢筋位置的情况下预先放置套管, 使振动棒能够插入构件: 构件内部盲区采用大功率的振动棒进行针对性振捣。		
	(3) 加强养护, 保证养护时间: 对于混凝土缺陷, 按规范进行修补。		
混凝土施工 缝质量保证	(1) 墙体楼板竖向施工缝 用密目双层钢丝网绑扎在墙体钢筋上, 外用 50mm 厚木板封挡混		

措施	土。当墙模拆除后, 在距施工缝 50mm 处的墙面上两侧均匀弹线, 用云石机沿墨线切一道 5mm 深的直缝, 再用钎子将直缝以外的混凝土软弱层剔掉露石子, 清理干净。
	(2) 墙体顶部水平施工缝 墙体混凝土浇筑时, 高于顶板底 20~30mm。墙体模板拆除后, 弹出顶板底线, 在墨线上 5mm 处用云石机切割一道 5mm 深的水平直缝, 将直缝以上的混凝土软弱剔掉露石子, 清理干净。
	(3) 墙、柱底部施工缝 剔除浮浆, 并使剔除向下凹 10mm, 保证混凝土接缝处的质量, 并充分湿润和冲洗干净, 且不得积水。顶板施工缝: 施工缝处顶板下铁垫 15mm 厚木条, 保证下铁钢筋保护层。上、下铁之间用木板保证净距, 与上、下铁接触的木板侧面按钢筋间距锯成豁口, 卡在钢筋上。
	(4) 施工缝处混凝土浇筑 土浇筑在施工缝处继续浇筑混凝土时, 已浇筑的混凝土的抗压强度不应小于 1.2N/mm ² 。在浇筑混凝土前, 宜在施工缝处铺一层与混凝土成分相同的减石子水泥砂浆, 接浆厚度 5~10cm。混凝土应细致捣实, 使新旧混凝土紧密结合。
	
	竖向施工缝切割剔除水平施工缝剔除浮浆并做凿毛处理
梁柱接头质	梁柱接头质量主要是由接头的模板来决定的, 施工中要做好此部位

量保证措施	<p>模板方案, 确保有足够的刚度不发生变形。</p> <p>钢筋密集的梁柱节点要先放大样再绑扎, 防止钢筋偏位影响模板的准确性。梁柱接头的混凝土按柱子混凝土标号选用, 梁板浇筑时需将此部位用钢丝网隔开, 每段混凝土浇筑时先浇梁柱接头高标号混凝土, 后浇梁板其它部位, 浇捣要认真仔细。浇捣前, 施工现场应先做好各项准备工作, 机械设备、照明设备等应事先检查, 保证完好符合要求, 模板内的垃圾和杂物要清理干净, 木模部位要隔夜浇水湿润。碎搅拌机进场后, 把好质量关。检查坍落度、可泵性是否符合要求, 应及时进行调整, 必要时作退货处理。在浇捣前, 各部位的钢筋、埋件插筋和预埋洞, 必须由有关人员验收合格后方可进行浇捣。</p>
--------------	---

三、砌体工程施工方案清单及管理措施





序号	内容
1	砌墙前先弹出建筑物的主要轴线及砌体的控制边线, 按砌体尺寸计算皮数和排数, 编制排列图。按排列图从墙体转角处或定位砌体处开始砌筑。
2	砌体运至现场后在指定地点架空堆码整齐, 堆码高度不超过 2m, 堆垛上设立标志。砌体必须下垫上盖, 防止雨水淋湿。
3	根据墙体施工平面放线 and 设计图纸上的门、窗位置大小, 层高、砌体错缝等的构造要求, 在每片墙体砌筑前应预先绘制好的墙面砌体排列图把各种规格的砌体按砌砖的规格尺寸进行排列摆放。
4	在砌筑前应先对楼面进行找平, 找平厚度如小于 2cm 可用砂浆找平, 如高于 2cm 应用细石混凝土找平。
5	砌体宜提前 1~2 天浇水湿润。表面有浮水时不得进行砌筑。砌筑前应根

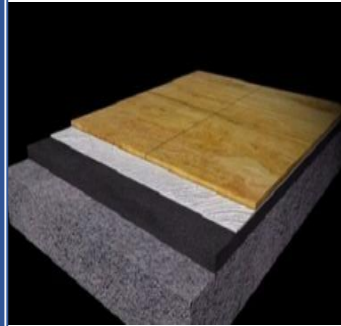
	据砌体皮数制作皮数杆, 并在墙体转角处及交接处竖立, 皮数杆间距不得超过 15m。			
6	每天砌筑高度不得超过 1.4m, 雨天不宜超过 1.2m, 在砌筑砂浆终凝前后的时间, 应将灰缝刮平。			
7	所有填充墙与柱、混凝土墙连接, 门窗过梁、配筋带配筋均按指定标准图集施工。当 90mm~120mm 填充墙高超过 3m 时, 需要在墙高的中部设置高 250mm 的圈梁。			
				
	放线定位	材料堆放	砌砖摆放	墙体砌筑
				
	构造柱加固	模板拆除	顶部斜砌	竣工验收
砌筑工程质量保证措施和手段				
	措施	内容		
	保证砌筑材料质量	<p>(1) 所用砌块、砖的品种、规格、强度等级应符合设计要求。砌块、砖块必须有出厂合格证, 复试合格后方可使用。水泥必须有出厂合格证且复试合格后方可使用。</p> <p>(2) 砌体材料运输、装卸过程中严禁抛掷和倾倒。进场后, 要按品种、规格分别堆放整齐, 作好标识, 堆放高度不能超过 2m。</p>		

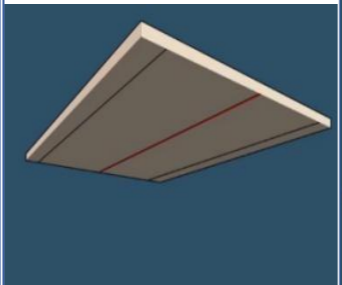
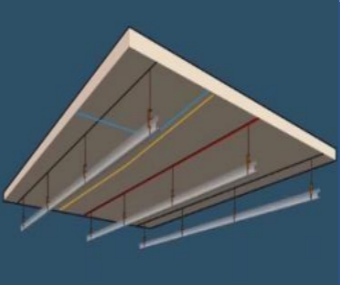
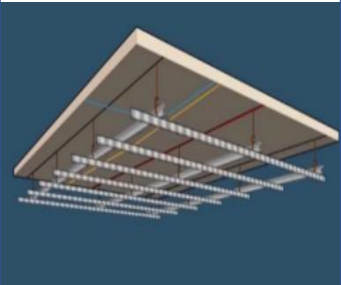
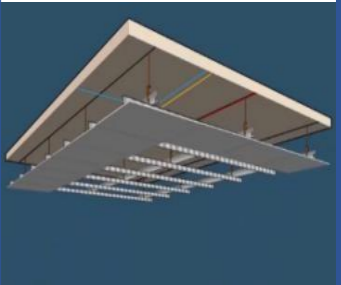
	(3) 砌筑时按实验室提供的砂浆配合比配料, 现场严格计量, 随机制作砂浆试块。
保证砌筑过程质量	<p>(1) 砌筑前应隔夜将砖浇水湿润, 在高温季节或空气干燥时, 在砌筑前喷水湿润即可。不得使用湿的砌块, 以免砌筑时原浆流失, 砌体滑移, 砌块一般不宜浇水, 严禁使用隔夜或已凝结的砂浆。</p> <p>(2) 砌筑砖墙应在基础表面或楼面上, 用黑线弹出, 墙身控制线、轴线, 门窗洞口位置线, 并必须用钢卷尺校核放线尺寸, 同时按设计标高用水准仪对各外墙转角处和纵横交接处进行抄平。</p> <p>(3) 砌筑时必须立皮数杆, 挂线砌筑, 砖砌体应上下错缝, 内外搭砌, 不准出现通缝, 以保证砌体整体性及稳定性。砌体应横平竖直, 表面清洁, 砌筑时转角处和交接处应同时砌筑, 如确有少量内墙不能同时砌筑时, 应留斜槎。且须按规定加设拉结筋。在每层的每块墙身上, 均用水准仪引测标高, 用木斗弹引 500mm 高水准线, 以控制各层标高, 设计规定的洞口、沟槽、管道和预埋件等, 应于砌筑时予预留或预埋, 砌块墙体不得凿通长沟槽。</p>
砌体成品保护	<p>(1) 砌体墙上不得放脚手架排木, 防止发生事故。</p> <p>(2) 墙体的拉结钢筋、框架结构柱预留锚固筋及各种预埋件、各种预埋管线等, 均要注意保护, 严禁任意拆改或损坏。</p> <p>(3) 在吊放操作平台脚手架或安装模板、搬运材料时, 防止碰撞已砌筑完成的墙体。</p>

四、装饰装修的施工清单及管理措施

1、墙面抹灰重要部位控制措施

措施	内容		
墙面浇水	抹灰前一天, 应用胶皮管自上而下的浇水湿润。		
找规矩	经检查后确定抹灰厚度, 但最少不应小于 7mm。墙面凹度较大时要分层衬平(每层厚度宜为 7~9mm), 操作时先抹上灰饼再抹下灰饼; 抹灰饼时要根据抹灰的要求。		
抹底灰	一般情况下充完筋 2h 左右就可以抹底灰, 抹灰时先薄薄地刮一层, 接着分层装档、找平, 再用大杠垂直、水平刮找一遍, 用木抹子搓毛。然后全面检查底子灰是否平整, 阴阳角是否方正, 管道处灰是否抹齐。		
抹罩面灰	当底灰六、七成干时, 即可开始抹罩面灰(如底灰过干应浇水湿润)。罩面灰应二遍成活, 厚度约 2mm, 最好两人同时操作, 一人先薄薄刮一遍, 另一人随即抹平。		
			
浇水润湿墙面	找规矩	抹底灰刮平	抹罩面灰
2、楼地面工程重要部位控制措施			
措施	内容		
材料	在铺砌前应浸水湿润, 阴干或擦干后备用。在铺砌前, 应先对色拼花并编号。		
面层平整度	有柱子的地方, 先铺砌柱子与柱子中间部分, 然后向两边展开。四面脚同时下落, 随时找平找直。如发现空隙应将板材掀起补实后再安装。铺砌完后, 其表面应及时进行养护。		
铺石材板块	先里后外, 按试拼编号, 安放时四角同时下落, 用橡皮锤锤击板材,		

<p>用水平尺找平，校正后掀起浇素水泥浆安装就位。铺完第一块后，向两侧和后退方向顺序铺设，发现空隙应掀起板块，补实砂浆，再行安装，板块之间接缝要严，不留缝隙。</p>	
	
地面表面接缝顺直	踢脚线一致、美观
	
地面石材纹理清晰	地面平整度检测
<p>3、吊顶天棚工程重要部位控制措施</p>	
措施	内容
确定吊点位置	<p>双层轻钢 U、T 型龙骨骨架吊点间距$\leq 1200\text{mm}$，单层骨架吊顶吊点间距为 800-1500mm（视罩面板材料密度、厚度、强度、刚度等性能而定）。对于平顶天花，在顶棚上均匀排布。</p>
安装主龙骨	<p>根据吊杆在主龙骨长度方向上的间距在主龙骨上安装吊挂件。将主龙骨与吊杆通过垂直吊挂件连接。上人吊顶的悬挂，用一个吊环将龙骨箍住，用钳夹紧，既要挂住龙骨，同时也要阻止龙骨摆动。不上人吊顶悬挂，用一个专用的吊挂件卡在龙骨的槽中，使之达到悬挂的目的。根据标高控制线使龙骨就位。</p>
安装次龙骨、横撑龙骨	<p>在覆面次龙骨与承载主龙骨的交叉布置点，使用其配套的龙骨挂件（或称吊挂件、挂搭）将二者上下连接固定，龙骨挂件的下部勾挂住覆面龙骨，上端搭在承载龙骨上，将其 U 型或 W 型腿用钳子嵌入承载龙骨内。</p>
安装横边龙骨	<p>边龙骨固定：边龙骨宜沿墙面或柱面标高线钉牢。</p>

撑龙骨	
罩面板安装	罩面板与轻钢骨架固定方式：罩面板自攻螺钉钉固，罩面板胶结粘固法和罩面板托卡固定法。
	
	
确定吊点位置	安装主龙骨
	安装次龙骨
	罩面板安装
<p>4、门窗工程重要部位控制措施</p>	
措施	内容
施工前复尺	<p>检查洞口是否方正，垂直，根据门的尺寸拉线或弹出位置线，用电锤在两侧的墙体上打眼，埋塞防腐木楔，或根据所余间隙大小固定防腐大芯板作为基础，便于固定成品门套立板，门套立板背面和靠的端面要做防腐处理，以防潮湿腐烂，门洞三面墙体上的木楔或大芯板基础固定点间距不大于 400mm，固定门套立板时，应用直钉在门套立板两侧凹口处 45 度方向两侧射钉固定，小心不要破坏外露迎面的漆面，以影响美观。</p>
附框安装	<p>门、窗框安装固定点的位置应距窗角、中梃与框交点 150-200mm，固定点之间的间距应在 450-600mm 间，且不得将固定点直接装在中梃与框交点处。</p>
填缝及防水处理	<p>在填缝前经过平整、垂直度等的安装质量检查后，再将框四周清理干净在框底空腔打入发泡剂，待定型后由土建方洒水润湿基层，再采用水泥砂浆填缝，填缝时必须预留定位木楔打出通道，待 24 小时砂浆凝</p>

	<p>结后，方可将定位木楔打出，再用发泡剂补空，最后补砂浆定型。</p> <p>在处理框体与墙体的防水时，要先进行凹槽的清理工作，在注胶时，要求直线段尽可能一次定型，表面要求圆润光滑，可采用专门的刮胶工具在密封胶未完全凝结前处理表面并压密实。</p>		
门窗安装	<p>由于我方的窗扇均为车间预生产并经多道工序检测后的成品，安装时仅须进行合页及锁座的调试，完毕后只需保证门窗扇开启自如且密闭严实，不存在任何影响使用功能的隐患即可。</p>		
施工前复尺	附框安装	填缝及防水处理	窗框安装

五、外立面装修工程施工方案清单及管理措施

序号	项目	内容
1	阴阳角裂缝防治措施	<p>装饰砂浆喷涂过程中，有时会在阴阳角处出现裂缝，因阴阳角是两个交接面，如果喷上装饰砂浆，在干燥过程中会有两个不同方向的张力同时作用于阴阳角处的涂膜，易裂缝。采取的措施为：发现裂缝用喷枪每隔半小时复喷一遍，直至盖住裂缝，对于新喷涂的阴阳角，采取薄喷多层法，即表面干燥后重喷，喷枪距离要远些，运动速度要快，且不能垂直于阴阳角喷，只能采取散射，即喷涂两个面，让雾花的边缘扫入阴阳角。</p>
2	平面出现裂缝防治措施	<p>主要原因可能是因为天气温差大，突然变冷，致使内外层干燥速度不同，表里不干而形成裂缝，现场采取的措施为：该用小嘴喷</p>

枪，薄喷多层，尽量控制每层的干燥速度，喷涂距离以略远为好。

使用后效果

阳角（外角）




阴角修角神器
操作演示

外立面阴阳角修补

六、暖通工程施工方案清单及管理措施

序号	项目	内容
1	管道沟槽连接	<p>(1)沟槽配件选用通过认证的名牌产品，压槽机由沟槽配件生产厂家配套供应。选用优质镀锌无缝钢管，管壁内外镀锌均匀、附着力强，管道的外径、壁厚偏差不大于允许值。</p> <p>(2)对工人进行专门培训，以加强操作技能。</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>去除钢管端部毛刺</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>安装密封圈</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>在密封圈外侧涂润滑剂</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>卡入卡箍件</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p>均匀上紧螺栓</p> </div> </div>

2	大口径管道焊接	<p>(1) 采用二氧化碳保护焊, 焊接作业工人要经过专门培训, 并持证上岗。</p> <p>(2) 依据焊接工艺评定报告选择焊接参数。</p> <p>(3) 壁厚>4mm 时打 v 型坡口。</p> <p>(4) 大口径管道采用对称施焊, 减小焊接热变形。</p>	
3	阀门安装	<p>(1) 选用通过认证的名牌产品: 阀门进场时进行外观验收。</p> <p>(2) 安装前对阀门进行水压试验, 每批抽检 10% 试压。</p> <p>(3) 阀门与法兰连接处选用优质石棉橡胶垫, 保证连接处的质量。</p>	
4	水管保温	<p>(1) 阀门管路安装完成后进行水压试验, 阀门及连接处不漏水。</p> <p>(2) 对工人进行培训: 保温材料厚度严格按照设计要求执行。</p> <p>(3) 橡塑保温材料要在环境温度不低于 5°C 的情况下施工。</p> <p>(4) 硅酸盐保温, 不得有气泡等缺陷。</p>	

5	镀锌铁皮风管制作	<p>(1) 对风管板材进行验收, 选用质量合格的镀锌板材。</p> <p>(2) 利用专用平台使风管成型, 使风管各面保持相应的水平度与垂直度。利用法兰平行机使法兰与风管间插接紧密, 并与风管端面垂直。利用密封胶将风管折边缝及风管与法兰接缝密封严密。</p>	
6	末端设备安装	<p>(1) 搬运时应注意不要破坏箱体内保温层: 进出口处在未连接管道时, 采取封堵措施: 动力型末端箱吊装应水平: 在末端设备连接风管时, 不要损坏测风量装置连接管。</p> <p>(2) 末端装置安装要设单独支、吊架, 与风管连接前做动作试验。</p>	
7	风口安装	<p>(1) 风口安装前首先应对其外形尺寸、调节阀的灵活性进行检查。</p> <p>(2) 风口与风管的连接应严密、牢固, 与装饰面紧贴: 表面平整、不变形, 调节灵活、可靠。条</p>	

		形风口的接缝处应衔接自然,无明显缝隙。	
8	管道冲洗	<p>(1)管道施工过程中及时清理管道内焊渣、杂物等。</p> <p>(2)将系统分区域进行冲洗,冲洗流速在 2m/s 以上。</p> <p>(3)保证冲洗时间与冲洗次数,直至冲洗干净。</p>	
9	减振器安装	<p>(1)按照设备的参数做好减振器、弹簧吊架、减振垫、软接头、消声器等的选型:</p> <p>(2)按照减振器说明书的要求完成现场安装工作,做好成品保护工作。</p>	
10	设备安装	空调机组、新风机组型号、规格、方向和技术符合设计的要求,安装时生产厂家提供技术支持,安装完后做好成品保护。	

七、给排水工程施工方案清单及管理措施

序号	项目	内容
----	----	----

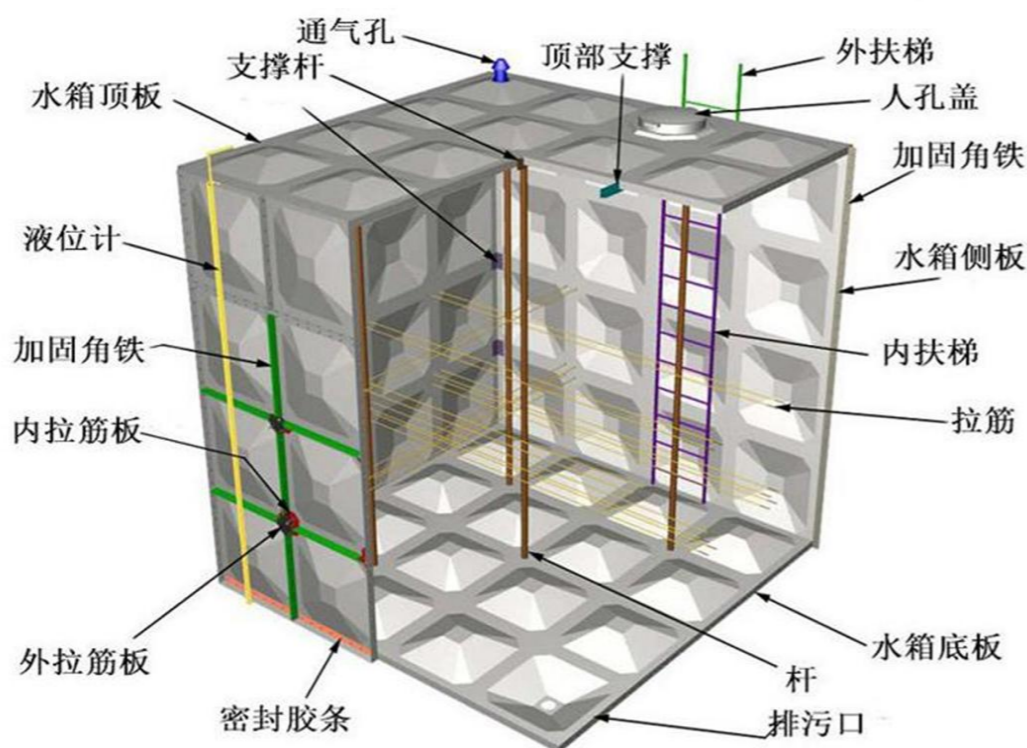
		<p>洁具运抵施工现场后,仔细查验到货情况,若有陶瓷破损及零配件缺失,应及时调换和增补:洁具运输、保管及安装过程中应做好成品保护工作:安装时要求同一房间同种器具上口边缘水平,洁具位置及标高准确:安装完的洁具牢固、无脱落松动及摆动现象,上下水管接口连接必须严密不漏,角阀、冲洗阀、感应阀启闭灵活、动作正确。安装完成后,房间上锁封闭,并派人监管:</p>	
1	洁具安装	  <p>小便器的固定螺母底下必须加橡胶垫,橡胶垫为圆形,超出平垫 10mm。</p>	<p>座便器要用镀锌地脚螺栓固定,且应有橡胶垫片或安全帽。</p>
2	不锈钢管焊接环压连接	<p>(1)不锈钢管、管道附件、阀门、其它与不锈钢有关的材料必须有合格证。</p> <p>(2)进行环压连接的工人需经过培训,并经过评定合格后,方可进行实际操作。</p> <p>(3)管材切割后应内外除毛刺,不得产生外翻毛刺,保证管材插入管件密封橡胶圈不被破坏,不得产生管道渗漏。</p>	

3 水箱安装

(1) 经进场检验合格的水箱组件及零部件,安全运输至安装部位。

(2) 水箱基础预埋件应安装牢固、位置应正确、标高应一致。

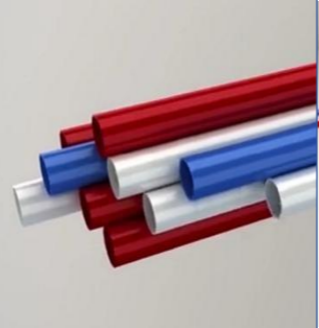
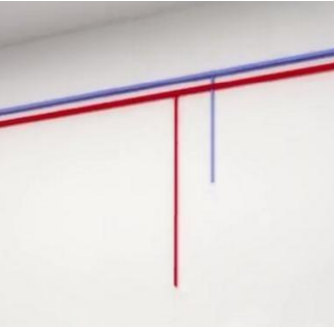

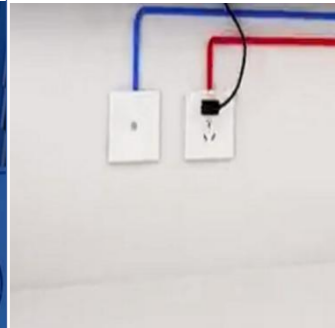
(3) 水箱底部型钢支架与基础连接后,应保证水箱底架的水平和平整度,并使底架与水箱基础接触紧密,如果有接触不实的情况,应添加垫铁,进行调整,直至水平。(4) 水箱底架与基础接触紧密程度均符合水箱安装的要求。(5) 水箱组装完成后,需再次检查水箱底架与水箱基础的间隙情况,如果出现接触不实的情况,则利用千斤顶和垫铁进行调整。组装好的水箱需进行满水试验,保证水箱接缝处不渗不漏。安装时要求同一房间同种器具上口边缘水平,洁具位置及标高准确:安装完的洁具牢固、无脱落松动及摆动现象,上下水管接口连接必须严密不漏,角阀、冲洗阀、感应阀启闭灵活、动作正确。安装完成后,房间上锁封闭,并派人监管:



八、机电安装施工方案清单及管理措施

1、管线安装重要部位控制措施

序号	内容
1	按照材料要求选用管材。选择合适的管材保证安装部位的质量通病问题。
2	套丝选用与钢管匹配的板牙,管箍连接时的套丝长度为 1.1 倍的钢管外径外加两扣。
3	为确保明配管横平竖直,支架布置合理间距均匀。暗配管每 1m 固定一处。

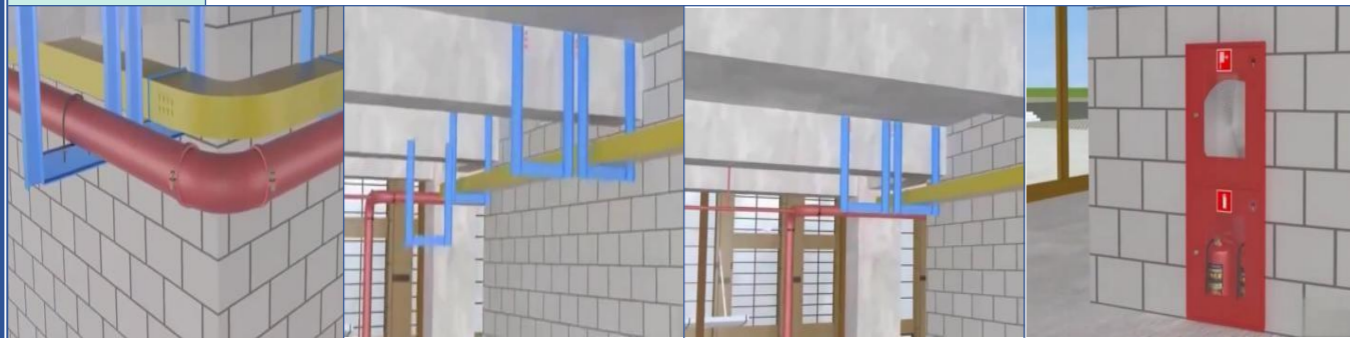





管材	管线连接	暗配管布置	安装完毕
----	------	-------	------

2、消防管道安装重要部位控制措施

步骤	内容
管件安装	涂塑钢管连接,三通和四通两侧靠卡箍固定;镀锌钢管连接,在管道上下左右侧开孔,连接机械三通和四通及大小头。
支架安装方法	拉一支线作为支架安装的水平线,随后,沿着这支线按规定的间距安装若干个支架。
喷头安装	喷头的型号、规格应符合设计要求;喷头的商标、型号、公称动作温度、制造厂等标识应齐全;喷头外观应无加工缺痕、毛刺、缺丝或断丝的现象。闭式喷头密封性能试验:从每批中抽查 1%的喷头。
消火栓安装	消火栓给水管采用热镀锌钢管, DN < 80mm 时采用螺纹连接,

DN≥80mm 采用卡箍或法兰连接。消火栓立管穿过楼板及墙体时，需埋设套管，套管内径比管道标称值大两个规格



管件安装

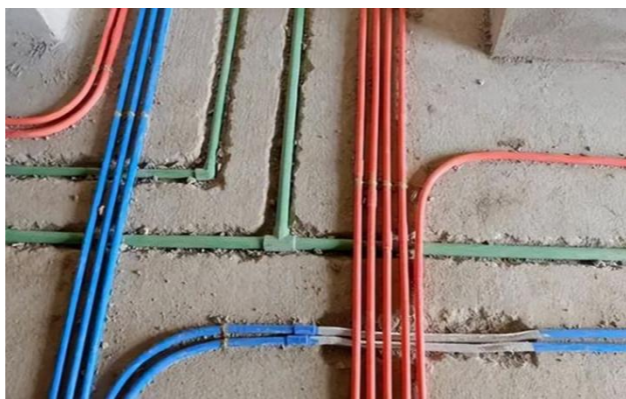
支架安装

喷头安装

消防栓安装

电气工程质量保护措施

序号	项目	内容
1	线管安装	<p>(1) 按照设计要求选用管材。</p> <p>(2) 套丝选用与钢管匹配的板牙，管箍连接时的套丝长度为 1.1 倍的钢管外径外加两扣，与配电箱柜连接钢管套丝长度为两个锁母及箱体钢板厚度外加 5 扣。</p> <p>(3) 为确保明配管横平竖直，支架布置合理，间距均匀。暗配管每 1m 固定一处。</p>
2	电气接线	<p>(1) 导线接头不能增加电阻值、不降低原导线绝缘强度，使用刮刀刮去芯线表面的氧化膜。根据情况选择焊接方式或接线钮拧接导线。</p>



(2) 单芯线在插入开关、插座等的线孔时拗成双股，用螺丝顶紧。
 (3) 截面积在 10 ㎟及以下的单股导线直接与设备器具的端子连接；截面积在 5 ㎟及以下多股铜芯线拧紧搪锡或接续端子后与设备、器具端子连接；截面积大于 5 ㎟的多股铜芯线接续端子后与设备或器具的端子连接。

(1) 热缩头、热缩管及接线端子均采用符合国家标准材料。
 (2) 电缆剥削使用旋转剥刀，控制导体、绝缘层、护套层的剥削长度。电缆头的制作材料采用热缩终端头和热缩绝缘套管，热缩头及热缩绝缘套管使用。



3

电缆头制作

(3) 喷灯加热收缩，加热温度控制在 110~130℃。
 (4) 接线端子压接模具与接线端子配套，每个压接型电缆端子使用压线钳压接。
 (5) 氧化镁电缆在存放时端头用专用胶封堵，每放一根电缆及时制作终端头或中间头，电缆头制作前使用喷灯从里向外加热；使用压接型接线端子。

4

灯具安装

灯具选用通过认证的产品。灯具安装时与装修密切配合确定，灯具安装成列成行，灯具安装牢固。





5	配电箱、柜安装	<p>(1) 箱柜内的器件选用通过“CCC”认证的产品,由厂家按照标准生产。</p> <p>(2) 配电箱柜安装时根据进出线规格、数量预留敲落孔,若不合适必须用机械开孔器开孔。</p> <p>(3) 轻钢龙骨内隔墙上明装的配电箱根据箱体尺寸及重量确定角钢支架的形式及与隔墙的固定形式。</p> <p>(4) 明装配电箱安装前先在墙面上定出箱体的下边线及侧边线,然后安装箱体,以保证箱体的标高、水平度及垂直度。</p> <p>(5) 配电箱柜内的导线排列整齐、绑扎成束。</p>	
6	电气接地	<p>(1) 选用符合设计和国标要求的镀锌扁钢、铜排、铜编织带、软铜线。</p> <p>(2) 镀锌扁钢钢板与镀锌扁钢的连接采用三面焊接,焊缝长度为镀锌扁钢宽度的 2 倍,焊完后立即对焊缝刷防锈漆:镀锌扁钢钢板与接地电缆采用涂锡铜端子螺栓连接。</p> <p>(3) 装有电器元件的可开启门与框架的接地端子间用裸铜编织带连接,然后压接到配电箱内接地汇流排上。</p> <p>(4) 钢管接地线使用专用接地卡卡接,接地线为软铜线,用并联的方式接地。</p>	

室外电气工程质量保证措施和手段	
序号	内容
1	将质量体系用于施工生产管理,确保工程质量。
2	建立健全技术质量管理体系以及各级技术质量责任制,加强全面质量管理。
3	坚持技术交底制,使有关人员施工时做到心中有数。
4	严格把好原材料进场验收关,杜绝不合格材料进场。
5	认真做好施工测量工作,严格遵循测量规范,保证测量工作者以优秀的职业道德完成其职业责任。
6	严把施工各工序质量关,坚持自检、互检、交接检制度,杜绝不按设计要求施工,一旦出现质量事故,将对责任者予以严处。

九、防水工程施工方案清单及管理措施

序号	项目	内容
1	地下结构防水	<p>1、地下室结构自防水</p> <p>地下室防水工程首先必须保证碎结构自防水达到设计要求,施工中对碎原材料、搅拌和浇筑质量严格控制,确保碎抗渗等级符合设计要求。对超长结构合理设置碎后浇带,同时在碎中掺加高效减水剂,控制碎收缩开裂。施工中注意细部构造的处理,如管道和埋件的穿墙止水片,安装是否牢固。尤其注意施工缝特别是后浇带的处理,止水钢板埋设位置是否准确,在浇筑时须先检查。底板碎要有保证连续浇筑的措施与测温监控措施,控制底板碎温差裂缝和不必要的施工缝。</p>

		<p>2、地下室卷材防水</p> <p>(1) 卷材与胶结材料必须符合设计和施工及验收规范的规定。检查产品出厂合格证、技术性能指标, 现场取样试验。</p> <p>(2) 卷材防水层及变形缝、预埋管根等细部特殊部位做法, 必须符合设计要求和施工验收规范的规定。</p> <p>(3) 基层坚固、平整, 表面光滑、洁净, 不得有空鼓、松动、起砂和脱皮现象。</p> <p>(4) 卷材防水层的铺贴构造和搭接、收头粘贴牢固严密, 无损伤、空鼓等缺陷。</p> <p>(5) 铺设方法和搭接、收头符合设计要求、规范和防水构造图。卷材的铺贴方向正确, 搭接宽度允许偏差为±10mm。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> 混凝土拌合料自防水 卷材防水 </div>
2	室内卫生间防水涂料防水	<p>1、严把防水材料进场关, 并加强材料验收和抽样试验, 保证使用合格材料。</p> <p>2、基层必须清理干净, 表面处理平整。对突出墙面的螺栓必须剔进墙面 20mm 后割除, 再用快硬水泥砂浆补平。对经水浸泡或水淋的混凝土面层, 须晾干, 表面无明水时方可施工防水层。</p> <p>3、将防水涂料, 用橡皮刮板、刷子或滚刷均匀的涂刷在基面上,</p>

		<p>涂膜按厚度要求分遍涂抹。在垂直面上做防水涂料, 由下而上将涂料涂抹在墙面上, 随后用橡皮刮板涂抹均匀。在阳角、阴角、施工缝、地漏和竖向管根等处, 在大面积防水涂料前先涂刷 1~2 遍防水涂料, 做加强处理: 涂抹第二遍防水层时, 应在第一遍防水层固化后进行, 前后二遍的涂刷方向相互垂直防水涂料层完成后逐个进行蓄水试验, 试验合格后方可进行下道工序施工。</p> <p>4、碎结构施工时, 在卫生间四周墙体底部现浇 200mm 高的碎上反梁, 保证墙根的防水能力。管根、地漏处堵洞支设好模板, 用微膨胀细石碎或水泥砂浆封堵密实。</p> <p>5、在阴角、阳角和施工缝处采取加强措施, 加贴涤纶布, 布宽跨中心线各 100mm, 并用防水涂料涂刷二遍, 涂层宽于涤纶布 100mm。</p> <p>6、在地漏、竖向管根周围先做比地漏、管道直径大 100mm、深 5mm 的凹陷, 凹陷边缘作成圆角。再做加强处理, 加强处理的做法同阴角、阳角的, 但加强处理的遍数增加, 使此部位的防水与大面的平齐。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> 卫生间防水涂料 地漏 </div>
3	屋面防水	1、屋面防水

屋面防水的施工要点基本与地下室结构外防水的相同,细部节点的防水处理除泛水外,其他的也大致相同。

2、伸出屋面管道的防水构造

(1)管道根部直径 500mm 范围内,找平层应抹出高度不小于 30mm 的圆锥台。

(2)管道周围与找平层或细石混凝土防水层之间,应预留 20mm×20mm 的凹槽,并用密封材料嵌填严密。

(3)管道根部四周应增设附加层,宽度和高度均不应小于 300mm。

(4)管道上的防水层收头处应用金属箍紧固,并用密封材料封严。

3、水落口的防水构造

(1)水落口杯上口的标高应设置在沟底的最低处:

(2)防水层贴入水落口杯内不应小于 50mm:

(3)水落口周围直径 500mm 范围内的坡度不应小于 5%,并采用防水涂料或密封材料涂封,其厚度不应小于 2mm。

(4)水落口杯与基层接触处应留宽 20mm,深 20mm 凹槽,并嵌填密封材料。

4、排水组织

屋面排水组织、汇水面划分要合理、规范。坡度应符合设计要求。排水应通畅、无积水的痕迹,汇水面积与雨落管的布置应该匹配。

5、雨落管排水组织

雨落管排水畅通,落水口的标高应设在屋面(含天沟、檐沟)的最低处,同时要有增加附加层和柔性密封层厚度及加大排水坡度的余量。

6、天面排水沟

天面排水沟处水泥砂浆不应出现开裂、空鼓等现象



屋面卷材防水

屋面管道防水



水落口

天面排水沟

十、外给排水工程施工方案清单及管理措施

序号	项目	内容
1	管材质量要求	管材须附有出厂合格证,并按行业规范检验合格,方能使用。安装前检查管的外观质量。
2	安管的质量标准	1、设备保证 控制测量采用高精度水准仪、经纬仪,提高测量控制精度和效

率,各主要施工机械设备在质量上、数量上保证满足施工需要,并留有富余。

2、给水管道工程质量保证措施

(1)管道安装工程采用有经验的专业人员组成施工队伍。

(2)真熟悉与掌握设计要点和施工图纸,根据设计和现场实际情况及其它建筑相关关系建立施工测量网,设置并加密控制桩。加强测量工作的管理,严格执行双检复测制度。

(3)装配先进的测量仪器,项目部装配精密水准仪、经纬仪等先进的测量仪器,以便充分地保证测量精度。测量时认真作好记录,所有施工测量记录和计算成果均按工程项目分类装订成册,并附必要的文字说明。隐蔽工程的施工测量资料,作为隐蔽工程检查附件。施工测量资料及竣工测量资料作为工程竣工验收的附件。

(4)管道施工要从管材、管件、施材、安装、砌井、回填六方面控制其施工质量。

①道施工首先要保证管材质量,从“装、运、卸”三方面控制,采用吊车装卸,汽车运输方法,保证所使用管材质量合格,建立严格的管材验收制度,不合格管材严禁使用于工程。

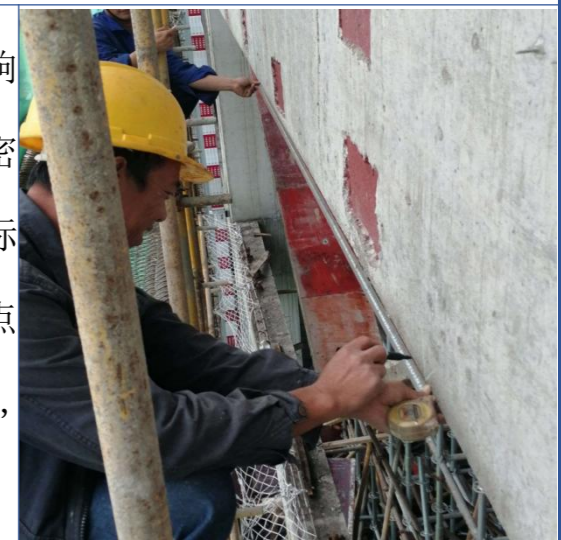
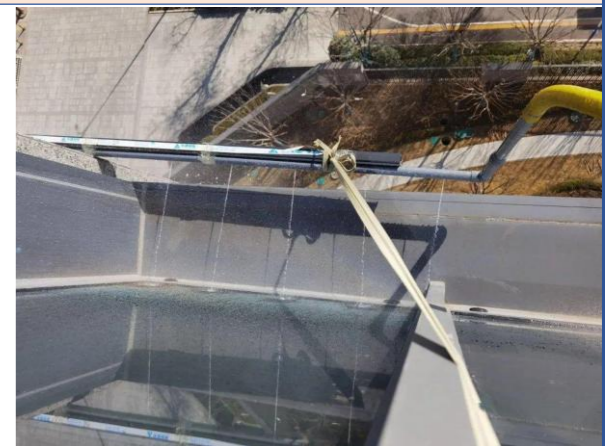
②管道安装前严格验收管基础密实度和高程,确定合理的安装方案,保证管道安装质量,根据不同的管径及不同的沟槽深度采用不同的安装方案:管道接口和砌井施工采用“包干”方法,即,按编号记录操作人员名单,争取做到保证管道试压一次合格。

③回填土质量影响管道施工质量,因此要严格控制回填土质量。首先根据现场土质实际情况确定科学合理的击实标准,回填过

程严格控制分层压实厚度和夯实遍数,随时现场进行取样,保证密实度达到规范要求。

十一、幕墙工程施工方案清单及管理措施

序号	项目	内容
1	幕墙施工整体要求	<p>所使用的各种材料,构件的质量,幕墙与主体结构连接的各种预埋件、连接件、紧固件必须安装牢固,后置埋件的拉拔力必须符合设计要求,其防火、保温、防潮、防腐、各种变形缝、墙角连接点等应符合技术标准规定,结构胶和密封胶的打注应饱满、密实、连续、均匀、无气泡。</p> <p>宽度和厚度应符合设计要求,幕墙应无渗漏,在易渗漏部位应进行淋水试验。</p>
2	幕墙测量质量保证措施	<p>选用精密仪器,分析各种影响因素,结合计算机技术,实施周密的测量方案。做好现场的测量标桩、建筑物的定位线及高程水准点的保护,定期复核。仪器专人专用,定期检验校核。</p>
3	幕墙加工安装施工	<p>根据设计图复核板块,对加工人员进行技术交底,加工设备准备、调试。</p>



质量保证
措施



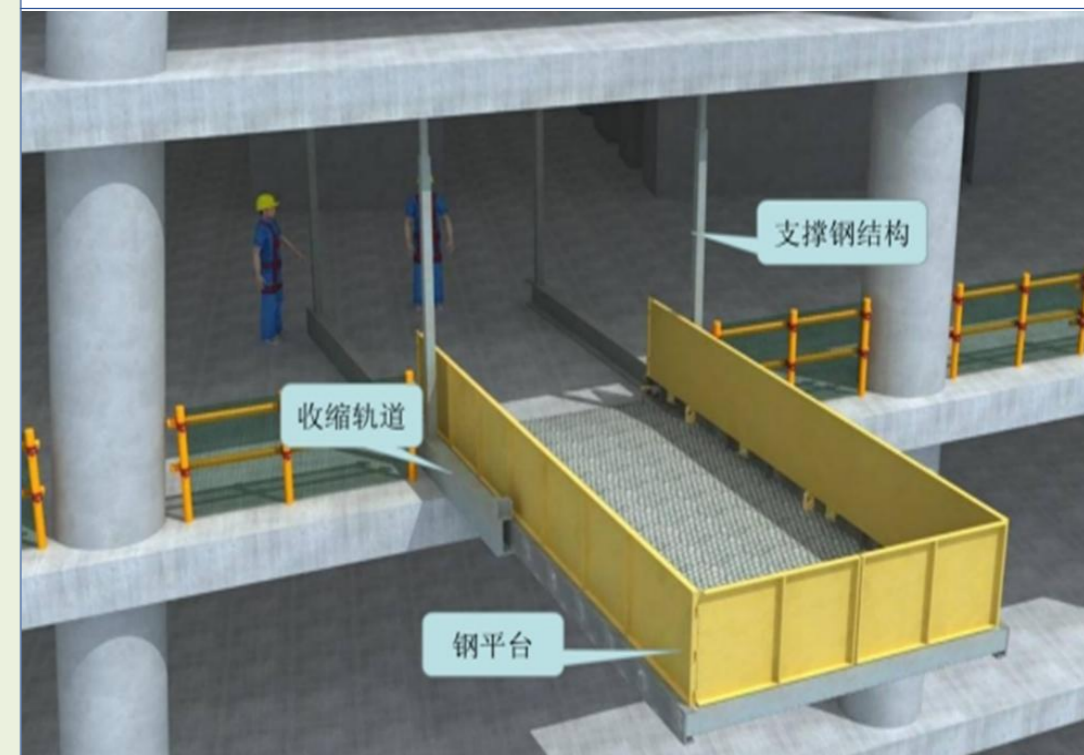
安全锁及电器控制系统



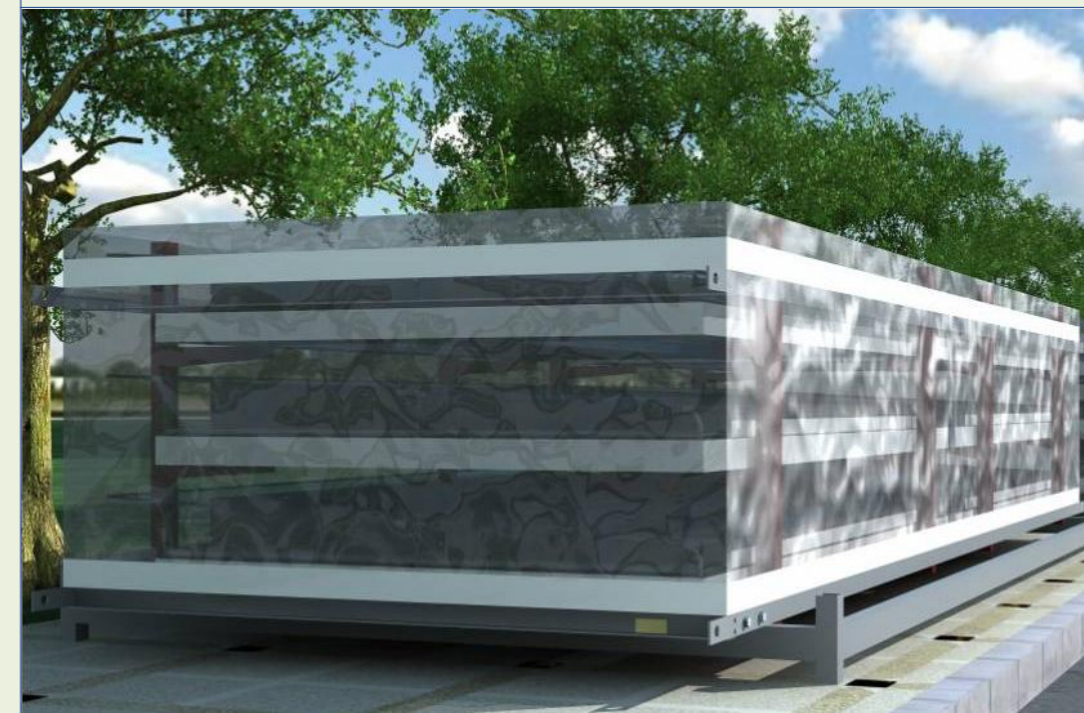
安全绳、安全吊篮

复核定料型材尺寸, 复核安装平台的平整度, 然后在设计位置铣槽、铣孔, 尺寸误差控制在 1mm, 安装板块框架, 对角线误差控制在 2mm 内。清点配件种类、数量, 分别在组装区堆放, 然后进行流水组装, 安装完毕用测力仪测试不锈钢螺栓松紧是否符合规范要求, 合格后转运下一个工作区。玻璃安装要求平直, 间隔缝误差控制在 1mm 内, 检验合格后转运至打胶车间。注硅酮结构胶应在无尘、恒温车间采用自动打胶机进行注胶, 胶缝应平直、饱满。为保证胶缝粘接强度, 被粘接面须满足清洁、干燥、无任何水分的打胶作业。

顶部接闪器与主体结构避雷系统相连接。



卸料平台




单元板块整体覆膜保护

十二、装配式结构工程施工方案清单及管理措施

序号	项目	内容
----	----	----

1	<p>吊装过程 标高、垂直度保证 措施</p>	<p>在吊装中, 预制墙体的标高和垂直度是控制墙体吊装的重点, 准确控制标高和垂直度可以提升吊装质量, 大大提升施工进度。</p> 
	<p>(1) 在后浇段甩出钢筋上面测出标高控制线。 (2) 根据标高控制线放置垫铁, 垫铁选择 2-3mm 厚。根据现场实际情况, 依据标高选择垫铁数量, 使墙板能达到标高要求。 (3) 墙板依据所弹墨线放置好后, 依据标高控制线测量到墙顶尺寸。校核预制墙体的标高, 校核无误后, 方可松开吊钩。 (4) 预制墙体吊装就位后, 标高控制准确后, 开始加设斜支撑。在加设斜支撑时, 利用斜撑杆调节好墙体的垂直度。在调节斜撑杆时必须两名工人同时间、同方向进行操作, 分别调节两根斜撑杆, 与此同时要有一名工人拿 2M 靠尺反复测量垂直度, 直到调整满足要求为至。(依据规范要求垂直度需满足三 5mm)。</p>	
2	<p>注浆质量</p>	<p>(1) 灌浆料的品种和质量必须符合设计要求和有关标准的规</p>

3	<p>控制措施</p> <p>定。每次搅拌应有专人进行搅拌。</p> <p>(2) 每个孔都必须注满, 有浆料从排气孔流出视为该孔注浆注满, 且在注浆过程中配合比应符合使用说明书的要求及相关规范要求。</p> <p>(3) 每次搅拌应记录水用量, 严禁超过设计用量。</p> <p>(4) 注浆前应充分润湿注浆孔洞, 防止因孔内混凝土吸水导致注浆料开裂情况发生。</p> <p>(5) 因对过长的剪力墙进行分段, 防止因注浆时间过长导致孔洞堵塞, 若在注浆时造成孔洞堵塞应从其他孔洞进行补注, 直至该孔洞注浆饱满。</p> <p>(6) 灌浆完毕, 立即用清水清洗注浆机、搅拌设备等。</p> <p>(7) 灌浆完成后 24 小时内禁止对墙体进行扰动。</p> <p>(8) 带注浆完成一天后应逐个对注浆孔进行检查。</p>  <p style="text-align: center;">装配式注浆</p>
	<p>装配式混凝土质量通病的防治</p> <p>1、构件拼装与堆放的问题</p> <p>(1) 组装构件由于拼不平或者是部件本身规格不合格, 结果导致组拼之后整体结构不在一个平面上或者各构件参差不齐, 容易造成现场吊装困难, 严重者形成结构的不当受力。</p>

(2) 构件堆放支垫不当, 或者是堆放场地地基下沉, 造成构件开裂或者折损。

对于以上的问题可以采用如下的防治措施:

(1) 平整硬化拼装场地, 平整稳定拼装架。构件拼装时, 应该对杆件进行实际测量, 做到尺寸一致、表面平整。焊接拼装时, 应该认真检测接缝质量, 以保证接缝有足够的强度满足移动和起吊。

(2) 构件堆放应该根据设计要求进行支垫。构件重叠堆放时, 上下垫木应该保证在同一垂线上, 同时保证垫点能够均匀受力。

(3) 雨季时堆放场地应该有排水措施。为避免场地下沉, 构件堆放不宜过高。

(4) 构件堆放架应该牢固。构件堆放与起吊过程中, 应该从两面分别堆放与使用, 以避免因为偏荷过大而造成构件倾倒。构件堆放时应该轻放轻落, 放稳后再脱钩, 避免碰撞。



构件吊装

2、构件安装时的问题

(1) 吊点不当。构件的吊点一般应该按照设计给定的位置, 有时设计没给与考虑, 或者由于机械设备变动以及施工方法变动等情况, 未对构件吊点做出相应的核算和变动, 起吊时造成构件损坏。

(2) 起吊不当。① 吊钩不垂直: 起吊构件时, 吊钩与构件不垂直, 造成构件斜拉, 易与临近构件相撞, 特别是构件将要离地的一瞬间, 构件多有摆动与扭转, 极其容易造成构件扭坏与碰撞事故。② 起吊时碰撞: 构件在高空中运转一般应该超过已安装构件、架木、操作人员的高度。但是在实际操作中, 有时因为操作人员视力所限或者起升高度不适以及风力的影响, 造成构件的碰撞与损坏。

(3) 安装不当。① 对安装质量重视不够: 安装人员未严格执行规范规定, 初步固定时偏差过大, 不宜全部消除, 而造成构件永久偏差。② 安装错误: 安装人员对构件类别、型号不清, 或者轴线有更改变安装人员未予注意, 造成错误。安装测视时, 除了仪器本身性能不良造成误差外, 有时测视人员对质量要求不严格执行或者视点错误。例如在柱子不同截面进行测视时, 仪器未架设在轴线上而造成误差。构件安装时, 工序之间多有干扰与联系。

装配式吊装



