

混凝土框架结构工程实例 混凝土施工方案优选(模板5篇)

人的记忆力会随着岁月的流逝而衰退，写作可以弥补记忆的不足，将曾经的人生经历和感悟记录下来，也便于保存一份美好的回忆。写范文的时候需要注意什么呢？有哪些格式需要注意呢？下面我给大家整理了一些优秀范文，希望能够帮助到大家，我们一起来看看吧。

混凝土框架结构工程实例篇一

我于x20xx年进驻工地，此季节正是项目组任务大、楼号多、时间紧迫和大战100天的施工高潮，作为一名工程师，在李志总监和二组秋组长的直接领导下，克服人员缺、替换多的困难，结合工程实际开展工作，本着守法、公正、科学和诚信的原则，对施工单位严格遵循“三控两管一协调”的监理方针，监帮结合，对建设单位热情服务的宗旨，严细认真地开展项目专业监理工作，学习李总和秋组长工作的敬业精神，严于律己，至今历时多月的工作，取得了较好的效果。面临年终，现将个人具体工作情况总结如下。

一、xx区三期c区工程概况

西安住宅区三期c区工程，位于陕西省西安市高陵县崇皇乡下徐吴村及井王村，占地面积505亩，将新建72栋8种户型2724户民用住宅楼及幼儿园、综合会馆等公用设施，建筑面积29万平方米。其与之配套的室外给水、排水、热力、小区道路、天然气、强弱电、消防等配套设施。本工程是于20xx年4月1日开工，将于20xx年6月全部完工，交付使用。

该项目由西安xx科技工程有限责任公司(勘察设计研究院)及西北勘测设计院共同设计，住宅楼地上6层(带地下室)均为大

开挖灰土地基，钢筋砼条形基础，主体砖混结构，砼现浇楼面和屋面，抗震设防烈度为7度。

c区监理二组的楼号

有：14、15、16、17、19、20、21、24、25、26、27、29、47、48、49、50、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、69、70、71、72、73、76、77#和幼儿园、活动中心共35栋。建筑面积约14万平方米。

二、对监理工作的态度和认识

建设工程是一种特殊的产品，价值大、使用寿命长、而且还关系到人民的生命财产安全、健康和环境。因此，保证建设工程质量和使用安全就成为一项非常重要的问题，由于我们监理人员是有技术、会管理、懂经济、通法律的专门人才，我们监理人员对承包施工的单位进行优良监督与管理，就会对建设工作质量和使用安全起到重要的保证作用。所以，我们监理人员在工作中，认为工程施工不符合工程设计、不符合工程质量标准和质量要求的，应及时报告组长、行业主管监理及必要时报告于李总监。并及时给施工方发出整改通知，确保工程质量，我们要严格遵守执行gb50319-20xx工程监理的国家标准；从监理自进驻工地现场至工程竣工验收，都要做到遵循“守法、诚信、公正、科学”的职业准则开展工作；认真学习gb50303—20xx建筑电气工程施工质量验收规范gb50168-92 gb50169-20xx的国家标准规范和有关更多的规范。工作中，本人能够认真学习相关规范，对开展专业监理工作起到了积极的作用。

认真熟悉图纸、审核施工图纸设计，做好监理前期的准备工作，时近3个月多，在施工过程中能从质量、进度、安全各方面进行控制，在工作过程中遵守公司制定的各项规章制度，听从李总监的直接领导和秋组长的正常工作安排；遇到工程施工中与图纸发生的矛盾和新问题，做到仔细查阅历史更改等文件；能与施工单位进行良好的沟通与协调，相互配合、相互

协作。

三、三期c区当前电气施工过程中的特点

1. 三期c区电气施工监理交底尚不完善。图纸不全和多处细部、节点有疏漏，加之单体和平面图由两院共同设计，产生了图纸出现了多处矛盾，图与表不符；例c-70#楼的配电箱接线图是日设计，电表计量箱是放在地下室集中管理，对讲门铃安装系统图是日设计，门铃解码器是单户放置，须东西两户两条走线。而c-48#楼的配电箱接线图是月设计，各分户的电表计量箱是分层分户独立管理；对讲门铃安装系统图是日设计，门铃解码器是两户一个，只走一条线路。同是一家设计，同在一起建楼，两栋楼设计时间只差几天，可功能和施工方法截然两样。（以上问题在a区已作变更说明）本人没有查到给c区变更通知，只找到部分楼号同类图纸之后，对其认真进行了核对，查阅了20xx年来的所有电气变更补充通知单并做了登记，并和在a区监理过的工程师们进行了沟通，对图纸存在的问题逐一纪录，把三期c区遗漏的问题及时在各楼栋一一对照，能改的立即对施工单位提出纠正措施。同时，对施工方提出的问题进行了确定的回复。收到了不少效果。

2. 三期c区的电气工程的特点是：群体楼的建造和群体人的居住。某一个图纸户型建造多栋楼群，各楼栋所居住的都是几十年在一个单位工作的老同事，老熟人，在居住时都是窜门相通，你我对比，所以在电气施工中，对有一个统一的尺寸和规格就要求很严格。

3. 分项工程较多，施工难度较大。该建筑电气安装工程主要是强、弱电和防雷接地系统安装。强电又分为多路空调、多路热水器、普通插座和照明。照明又分为公用楼道照明、地下室照明、室内照明等。

混凝土框架结构工程实例篇二

委托单位：

施工单位：

根据《中华人民共和国合同法》、《给水排水管道工程施工与验收规范》(gb50268-20____)和《市政排水管渠工程质量检验评定标准》(cjj3-90)等文件，甲乙双方在依法、自愿、公平和诚实守信的基础上经双方友好协商一致同意签订本合同。

一、合同维修范围及费用承包方式

- 1、甲方委托乙方对建设于污水排水主管道进行维修施工服务；
- 2、费用承包方式：

二、合同期限

- 1、本合同签署后7日内乙方进场施工，施工期限为天(另有约定的除外)。
- 2、维修工程完工验收合格之日起，

三、履行合同条件：

合同签署后，甲乙双方签字确认后，正式履行本合同。甲方因排污不畅或影响业主安全要求乙方先行施工时乙方应当进场施工。

四、安全防范措施

1. 乙方负责指派专业人员进行管道施工作业；进场时需向甲方出示具备从事管道施工作业的许可证和现场专业人员本人的

《特种设备作业人员证》，并提供复印件供甲方备案。

2. 施工前乙方应当书面告知甲方施工计划，以便甲方监督、配合施工。便于甲方向维修区域业主发出施工通告；施工现场应当充分设置围挡和树立醒目警示标识，施工前做好2号楼底商的出行防护，做好地层降水工作，做好防塌方的措施，对异地堆积的回填土进行覆盖；乙方施工过程中因乙方采取的安全防范措施不当出现重大事故或人员伤亡时，乙方承担全部责任。

五、管道施工标准

1、污水管道施工应按《给水排水管道工程施工与验收规范(gb50268-20____)》及《市政排水管渠工程质量检验评定标准(cjj3-90)》的相关规定，对污水管道进行施工及验收，确保施工管道符合上述标准。

六、施工费支付方式

1、本合同工程款□rmb元，总价款(大写)：元(小写)元；进场前先由甲方垫资支付工程款的20%(53935.8元)给乙方，乙方需按照本合同约定期限进场并完成施工。

2、乙方需拿出工程款的5%即：13483.95元作为维修保证金交付甲方，维保期届满后如未出现质量问题或未发生不履行维修保证义务的情况，即予退还。

七、甲方权利、义务

(一)、权利

2、有权要求乙方按期完工，乙方的施工工艺达不到合同约定标准或要求时，甲方有权拒绝在验收记录上签字。

3、对存在安全隐患的作业甲方有权要求乙方暂停施工，采取相应措施并经甲方认可后再行施工。

4. 甲方对乙方使用的工程材料有权查验。

(二)、义务

1、提供现场咨询，在乙方需要时提供该作业面的图纸及有关技术资料，供乙方查阅；

3、配备安全管理人员负责现场监督检查。

4. 协助乙方处理涉及到业主的事务

八、乙方权利、义务

(一)、权利

1、有权要求甲方提供施工相应的作业面及相关资料；

2、对甲方提出的超出合同约定的要求可以否定

3. 要求甲方提供水、电、排污接入点。

(二)、义务

1、应当具备相关部门核发的生产许可证及企业资质；

2、乙方施工中应认真遵守国家及北京市对施工安全的有关规定、技术要求及操作规程；

5、乙方应当妥善保管借用的施工图纸及相关资料，施工完毕后制作竣工资料在完工验收时交给甲方；乙方不得以任何形式分包、转包。

九、违约责任

4、因施工管理原因导致人身伤亡或设备损坏、丢失的，由乙方自行承担全部责任；

5、本合同未尽事宜，须经双方协商，并签署书面文件方为有效。 ，

十、合同生效与终止

1、本合同自双方签字盖章后即生效；

2、任何一方严重违约导致合同无法继续履行的，另一方可以解除合同，并向违约方追偿相关损失。

3、污水管道维修工程验收合格后进入维保期，维保期满后本合同即告终止。

十一、争议解决方式

本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决或向有关部门申请调解，协商、调解不成的，按照下列第1种方式解决：

(一)、依法向人民法院提起诉讼；

十二、其它约定

2、双方对合同内容的变更或补充应当采取书面形式，并经双方签字确认，作为本合同的附件。附件与本合同具有同等的法律效力。

3、乙方提供的招投标文件，施工方案是本合同的附件，与本合同具有同等的法律效力。

甲方(盖章): 乙方(盖章):

地址: 地址:

单位负责人: 单位负责人: 电话:

年月日电话: 年月日

混凝土框架结构工程实例篇三

1()、选择冬期施工方法考虑的因素。在混凝土冬期施工中,我们要解决的问题主要有两个:一是根据设计强度要求,如何确定最短的养护龄期;二是在冬期如何防止混凝土遭受初期冻害,以免损害混凝土的其他性能。通常在选择冬期施工方案时,考虑的主要因素有:自然气温情况、结构类型、水泥的品种、工期的限制条件以及经济情况。但是,人们在确定某项施工方案时,往往单纯从经济比较着手,而且只是从混凝土的。单项经济比较着手,忽视整体工程经济分析,因而常常拖延工期。

2、冬期施工方法。

(1) 蓄热法施工。蓄热法是将混凝土的原材料(水、砂、石)预先加热,经过搅拌、运输、浇筑成型后的混凝土仍能保持一定正温度,以保温材料覆盖保温,防止热量散失过快,充分利用水泥的水化热,使混凝土在正温条件下增长强度。蓄热法适用于气温不太寒冷的地区或是秋冬和冬末季节。蓄热法施工应进行热工计算。

(2) 蒸汽养护法施工。在混凝土冬期施工中,当要求混凝土强度增长较快,采用蓄热法等无法满足要求时,通常采用蒸汽养护法。

(3) 电热法施工。电热法设备简单,收效快,可以在任何温

度下使用，所以当工程要求紧迫且条件具备时可以采用。我国使用电热法大致可分为两大类：直接加热法和间接加热法。

(4) 化学外加剂法我国混凝土冬期施工使用化学外加剂始于195年，到现在大致可分为五种类型，即氯盐及其复合剂、三乙醇胺及其复合剂、硫酸钠及其复合剂、亚硝酸钠及其复合剂、减水剂及其复合剂。氯盐冷混凝土的优点是不需加热，施工简便，可降低工程费用20%左右，但存在硬化慢、早期强度低、加剧钢筋锈蚀的缺点。因此，对氯盐的掺量和使用范围做了限制。

(5) 远红外线法养护。利用远红外辐射器向新浇筑的混凝土辐射远红外线，新拌混凝土与远红外线的吸收介质，在远红外线的共振作用下。介质分子做强烈运动，将辐射能充分转换成热能，对混凝土进行密封辐射加热，使其在较短时间内获得要求的强度。由于远红外线养护时间短、质量佳，且能源多样，随着这项技术的研究应用，将为混凝土冬期施工开辟一条新的途径。

混凝土框架结构工程实例篇四

在安全方案编制中始终按照技术可靠、措施得力、施工顺序安排合理、确保安全的原则确定施工方案。特别是高边坡的开挖、爆破、预应力锚固等重要环节的施工安全。贯彻执行公路路基施工技术规范、公路工程安全施工技术规程。执行国家及业主对本工程建设的各项安全管理办法、细则、规程的要求。

在此仅对高边坡安全施工做简单阐述：

对一般土质边坡和全风化质边坡，采用分级开挖的方式，每级边坡高度一般为8—10m，坡率为1：—1：，对于碎块石土质边坡以及全风化岩质边坡，边坡高度可降至6m，坡率放缓到1：—1：；对于强度高、稳定性好、岩面新鲜完整的岩质

边坡，采用1：—1：的陡坡，每级边坡高度可加大到12m[]在挖方较高的情况下可不设挖方台阶，而直接采用折线式边坡。

高边坡施工主要危险源：

爆破开挖作业施工中，造成的爆炸；

2、落石造成的物体打击；

3、人工进行边坡施工（清石、坡面防护施工），造成的高空坠落；

4、雨后岩石及泥土松动造成边坡不稳定，造成坍塌；

5、机械施工造成的机械伤害。

可造成的伤害：对人体可造成重伤，甚至死亡；对机械可造成损坏，甚至报废。

（一）、开挖的技术要求

1、开挖前，需做好坡顶的截水沟，特别是雨季施工要保证截水沟的通畅，且排泄水不对下方路基和开挖断面产生危害。

2、开挖前应对填方部分进行清表、碾压使之达到设计要求的填方条件，便于开挖时利用挖方进行就地路基填方施工，减少事后翻填环节。

3、爆破作业前，在填方路基路肩处，临时设立一道50cm高的拦碴墙，防治滚石伤人伤物，对路基下方构筑物形成威胁。

4、爆破开挖，均采用中小型爆破，标段内一般使用炮眼法爆破施工，

混凝土框架结构工程实例篇五

为了贯彻实施建筑防水工程的设计意图，确保防水工程质量，就必须执行规范作业，做到正确施工、精心施工。防水施工是保证防水工程质量的关键，为此，它的重要基本要求在于争取达到优良的施工质量。

防水施工质量涉及施工条件是否具备，准备工作是否成熟，管理制度的健全、检验的及时、相关层次的质量、施工工艺的水平、操作人员的技术和负责态度以及成品保护工作的完善等方面。只有认真做好施工过程中的各个环节和各方面的工作，把好施工的每道工序，才能确保施工质量的优良。

（二）施工条件要求

施工条件是施工质量的必要保证，防水设计实施，施工进度，施工质量都依赖于条件准备的是否充分和完备。

1、施工准备条件

（1）技术准备

1) 指施工技术管理人员在开工前做全面技术工作的布置安排。包括：

2) 建立施工与设计的紧密技术协作、沟通。

3) 了解设计图纸。设计、施工会审图纸，研究解决施工中可能出现技术问题。

4) 完善质量保证体系，确定检验项目。

5) 施工人员组织与技术培训。

（2）编制施工方案

编制施工方案的基本内容详见“建筑防水工程施工方案的编制”章节。

(3) 物资准备

包括防水材料备齐，运至现场存放，抽样检测，配套材料完备，运输机械检查、试运行、机具工具准备等。

2、施工的气候条件

天气：施工期的天气是指雨、雪、霜、露、雾和大气湿度等天气情况。

雨雪天气或预计在防水层施工期中有雨、雪时，就不应进行防水层的施工，以免雨、雪破坏已施工好的防水层，失去防水效果。如果在防水层施工时遇到雨雪，则必须立即作好保护工作，如果是卷材防水层，已完成的卷材周边要用密封材料封固，防止雨水浸入。防水涂料或防水混凝土施工，则应采取临时遮盖，避免涂膜干燥前和混凝土硬化前淋雨。

霜、雾天或大气湿度过大时，会使基层的含水率增大，对要求基层含水率较低的防水材料，如卷材和涂料就不能进行施工，必须待霜、雪退去，基层晒干后施工，否则就会造成粘结不良或起鼓等现象，粉状憎水材料则不受此限制。

气温：由于防水材料性能各异，工艺不同，对气温的要求略有不同，但一股讲宜在 $5\sim 35^{\circ}\text{C}$ 的气温条件下施工，这时工程质量易保证，操作人员施工也方便，在条件受限制时，热熔卷材和溶剂型涂料可在 -10°C 以上的气温条件下施工，因为这些材料耐低温性好，在负温下不易被冻坏。冷粘型的高聚物改性沥青卷材，合成高分子卷材不宜在负温以下施工；沥青卷材不宜在 0°C 下施工；沥青基涂料、高聚物水乳型沥青涂料及刚性防水层等不宜在 5°C 以下施工，有些材料低温时不易开卷，或不易涂刷，或在硬化过程中易受冻而被破坏。但气

温超过35℃时，所有防水材料均不宜施工，炎热天气时，可选在夜间施工，但应注意，如果后半夜露水较大时，也不得施工。

大风：五级大风以上的天气防水层均不得施工。因为大风天气易将尘土及砂粒等刮起，粘附在基层上，影响防水层与基层的粘结；涂料、粘结剂等材料本身也会被风吹散，影响涂刷的均匀；卷材易被风掀起而拉裂，影响施工质量；粉状憎水材料则更易被风刮跑吹散。另外，对运输和操作都不安全。

为了保证施工质量，大风后应对基层进行清扫，清除基层上的尘土和砂粒，以确保防水层的施工质量。

（一）结构层

结构层质量极其重要，要求要有较大刚度、整体性好、变形小。结构层最宜采用整体现浇板、防水混凝土板，这对防水层是很有好处的。若结构层采用预制装配式板，板缝应用c20细石混凝土填嵌密实，细石混凝土还宜掺加微膨胀剂，当板缝宽度大于30mm或上窄下宽时，板缝内必须配置构造筋。采用涂膜防水层时，板缝上部顶留凹槽嵌填密封材料。

（二）找平层

防水层是依附于基层的，基层质量好坏，将直接影响防水层的质量，基层质量是保证防水层施工质量的基础。

1、坡度

找平层是防水层的基层。找平层的排水坡度对大部分柔性材料都是极其重要、关键的。屋面及卫浴间等必须有准确的排水坡度，否则不但会引起排水不畅，而且易造成积水，浸泡防水层，加速防水层老化，造成渗漏。防水层施工前不但要按设计要求检查屋面及地面的排水坡度，而且还必须检查天

沟、水落口、地漏、伸出屋面管道周围及自由排水的檐口等的坡度。

2、平整度

找平层的平整度对柔性防水层的施工质量影响很大。如果找平层不平整，粘贴卷材时粘结剂就无法涂刷均匀，卷材也就不能铺贴好，对涂料影响则更大，不平整的找平层很容易造成防水层厚薄不匀，削弱了防水能力。因此，在铺设防水层前必须2m靠尺检查，最大空隙不应超过5mm，空隙允许平缓变化，且每米长度内不得多于一处。平整度包括顺面坡度方向和垂直屋面坡度方向，尤其要注意顺面坡度方向，因为这个方向不平整容易造成积水。

3、强度及表面质量

采取满粘法施工的防水材料，要求找平层表面光滑、不起砂、不起皮，有一定强度。对于刚性防水层、粉状憎水材料防水层和延伸性差而不要求牢固粘贴的卷材，对表面要求可以低一些，因此可采用低标号砂浆做找平层，涂膜防水层的基层不但要求强度高、表面光滑平整，而且要避免产生裂缝，一旦基层开裂，很容易将涂膜拉裂。

为了避免或减少找平层开裂，屋面找平层宜留设分格缝，分格缝应设在板端缝，屋面转折处、防水层与突出屋面结构交接处，其纵横最大间距宜3~4m，最大不超过6m，缝宽宜为20mm，分格缝中可填嵌密封材料或采取空铺卷材法处理。目的是将结构变形和找平层干缩变形、温差变形集中于分格缝予以柔性处理。

4、含水率

柔性防水层对基层的含水率要求较高，必须达到规定要求，含水率过高会引起防水层起鼓和剥离。但对于上部做刚性防

水层、埋压重物的防水层、细石混凝土防水层等的基层，含水率就不受限制，只要无明水就可以了。

5、清扫

找平层在铺设任何种类的防水层前都必须进行清扫，清除砖块、石子、杂物、工具及砂浆疙瘩，对周围脚手架及女儿墙上砂粒、灰尘也要清扫。清扫工作在施工过程中应随时进行，因为施工期较长时，施工人员活动及刮风等情况都会将砂粒、灰尘带到找平层上。

6、修补

找平层施工及养护过程中都可能产生一些缺陷，如局部凹凸不平、起砂、起皮、裂缝以及预埋件固定不稳等等，故防水层铺设前应及时修补缺陷。

(1) 凹凸不平。如果找平层平整度超过规定，则隆起的部位应铲平或刮去重新补作，低凹处应用1:2.5水泥砂浆掺加水泥重量的15%的108胶补抹，较薄的部位可用掺胶的素浆刮抹。

(2) 起砂、起皮。对于要求防水层牢固粘结于基层的防水层必须进行修理，起皮处应将表面清除，用掺加15%的108胶水的素浆刮抹一层，并抹平压光。

(3) 裂缝。对于全粘结的卷材和涂膜防水层以及粉状憎水材料，要求对找平层的裂缝进行修补，尤其对于开裂较大的裂缝，应予以认真处理。

当裂缝宽度小于0.5mm时，可用密封材料刮封，其厚度为2mm，宽为30mm，上铺一层隔离条，再进行防水层施工；若裂缝宽度超过0.5mm时，应沿裂缝将找平层凿开，其上口宽20mm，深15~20mm，形缝，清扫干净，缝中填嵌密封材料，再作100mm宽的涂料层。

(4) 预埋件固定不稳。如发现水落口、伸出屋面管道及安装设备的预埋件安装不牢，应立即凿开重新灌注微膨胀剂的细石混凝土，上部与基层接触处留出20mm×20mm凹槽，内嵌填密封材料，四周按要求作好坡度。

(三) 隔离层

隔离层也叫脱离层、浮筑层。其作用是减小防水层与其他层次之间的粘结力、摩擦力，使层次之间的变形影响减小或消除，在新规范中要求以下部位要设隔离层。

1、刚性防水层与基层之间应设置隔离层，以防止或减轻因结构层挠曲变形，基础下沉，以及温度变形等因素导致刚性防水层开裂，造成屋面渗漏。

2、刚性保护层与防水层之间应设置隔离层，以防止水泥砂浆、细石混凝土等刚性保护层因温差胀缩变形，将防水层拉伸挤压而导致其被破坏。

以上两种隔离层，一般选用低强度等级砂浆、纸筋灰、塑料薄膜、无纺布、粉砂、干铺卷材、涂刷石灰浆或滑石粉等。

3、倒置式屋面的卵石保护层与保温层之间应设置隔离层。在倒置式屋面保温层上，如采用铺设卵石作保护层时，在保温层上应先铺一层纤维织物，然后再铺设卵石，。纤维织物应选用耐穿刺、耐久性及防腐性好的材料，铺设应满铺，不得露底。

4、建筑物的女儿墙、山墙常由于被屋面结构层的热胀冷缩而拉裂。因此，在结构层与女儿墙、山墙间预留空隙，采取脱离措施，就可以避免或减少这种现象的发生。

对于柔性防水材料、金属防水材料和刚性保护层之间、刚性防水层与基层之间都应设置隔离层，才能确保防水层不受损

坏。

（四）保护层

防水层的功能首先是防水，因为防水层长期处于阳光辐射、紫外线、臭氧、酸雨、霜雪冰冻、上人活动等恶劣条件上，很容易使防水层遭到破坏，所以必须加以保护，以延长防水层耐用年限。根据工程实践，虽为同样防水材料，在同样的地区气候条件下，有保护层的防水层比无保护层的防水层寿命可延长一倍以上。所以在新规范（GB50207—94）中对卷材屋面、涂膜屋面、屋面接缝密封等均要求在其上面设置保护层。

防水层的保护层材料应根据设计图纸的要求选用。保护层施工前，应将防水层上的杂物清理干净，并对防水层质量进行严格检查，有条件的应做蓄水试验，合格后才能铺设保护层。如采用刚性保护层，保护层与女儿墙之间应预留20~30mm空隙并嵌填密封材料，防水层和刚性保护层之间还应做隔离层。

为避免损坏防水层，保护层施工时应做好防水层的保护工作，施工人员应穿软底鞋，运输材料时必须在通道上铺设垫板、防护毡等作保护。小推车往外倾倒砂浆或混凝土时，就在其前面放上垫木或木板进行保护，以免小推车前端损坏防水层。在防水层上架设梯子或架子立杆时，应在底端铺设垫板或橡胶板等。防水层上需堆放保护层材料或施工机具时，也应铺垫木板、铁板等，以防戳破防水层。

屋面卷材防水和涂膜防水的施工工艺标准详见附录四至附录七。

地下防水工程的施工条件较屋面工程复杂，难度较大，在制定施工方案前要考虑以下情况：

（一）地下工程水压较大，而且不断受地下水的侵蚀，加上

在结构施工时或日后使用过程中可能产生的变形等，要求防水材料具有良好的不透水性、可塑性和延伸率。应采用合成高分子橡胶卷材、热熔型塑性改性沥青卷材、膨润土防水膜等，也可以用自粘型卷材、冷贴型改性沥青卷材和反应型防水涂料，不宜采用水乳型涂料。在构造上着重处理好底板与承台交接处、穿越外壁的管道或预留孔等。如采用地下连续墙结构，底板和楼板与墙身连接部位的处理应采取可靠的防水措施。

（二）土建施工中对防水层工程质量有影响的主要工序：

1、地下工程底模

地下室底板的防水层一般铺设在素混凝土垫层和砖模上，因此要求底模必须牢固可靠，在绑扎钢筋和浇筑混凝土过程中，不能有过的下沉开裂和变形，否则会导致防水层破坏。

2、立面防水层的基面应抹平压实，但不压光，以保证防水层的附着力。

3、基面的特殊处理

地下防水工程施工期间，要求把地下水位降至最低工作面300mm以下。当天无法实现上述要求时，应采用相应的技术措施，例如基面有渗水现象必须经堵漏处理，当堵漏有困难时可采取预埋引流管或其他导水、集水方法，把渗流水引离施工面后再做防水层，待绑扎钢筋后，浇混凝土前进行灌浆堵漏。

地下工程卷材防水和涂膜防水的施工工艺标准详见附录一至附录三。

（一）质量要求

- 1、建筑防水工程各部位达到不渗漏，不积水。
- 2、防水工程所用各类材料均应符合质量标准 and 设计要求。

3、基层要求

(1) 基层（找平层）表面平整度不应大于5mm□表示无酥松、起砂、起皮现象。平面与突出物连接处或阴阳角等部位的找平层应抹成圆弧并达到规范规定或设计要求。防水层作业前，基层应干净、干燥。

(2) 坡度应准确，排水系统应通畅。

4、细部构造要求

属细部构造处理均应达到设计要求，不得出现渗漏现象。地下室防水层铺贴卷材的搭接缝，应覆盖压条，条边应封固严密。

5、卷材防水层要求

铺贴工艺应符合标准、规范规定和设计要求，卷材搭接宽度准确，接缝严密。平立面卷材及搭接部位卷材铺贴后表面应平整，无皱折、鼓泡、翘边，接缝牢固严密。

6、涂膜防水层要求

(1) 涂膜厚度必须达到标准、规范规定和设计要求。

(2) 涂膜防水层不应有裂纹、脱皮、起鼓、厚薄不匀或堆积、露胎以及皱皮等现象。

7、密封处理要求

密封部位的材料应紧密粘结基层。密封处理必须达到设计要

求，嵌填密实，表面光滑、平直。不出现开裂、翘边，无鼓泡、龟裂等现象。

8、刚性防水要求

(1) 除防水混凝土和防水砂浆的材料应符合标准规定外，外加剂及预埋件等均应符合有关标准和设计要求。

(2) 防水混凝土必须密实，其强度和抗撞等级必须符合设计要求和有关标准规定。

(3) 刚性防水层的厚度应符合设计要求，其表面应平整，不起砂，不出现裂缝；细石混凝土防水层内的钢筋位置应准确。分格缝做到平直，位置正确。

(二) 质量检验。

1、材料质量检验

防水材料的外观质量、规格和物理性能均应符合标准、规范的规定要求。并应对进场的材料进行抽样，检验如下项目。

(1) 卷材

1) 沥青防水卷材：纵向拉力、耐热度、柔性和不透水性。

2) 高聚物改性沥青防水卷材：拉伸性能、耐热度、柔性和不透水性。

3) 合成高分子防水卷材：拉伸强度、断裂伸长率、低温弯折性和不透水性。

(2) 胶粘剂

1) 改性沥青胶粘剂：粘结剥离强度

2) 合成高分子胶粘剂：粘结剥离强度及其浸水后保持率。

(3) 防水涂料

检验固体含量、耐热度、柔性、不透水性和延伸性。合成高分子防水涂料还需检验拉伸强度和断裂延伸率。

(4) 胎体增强材料

检验拉力和延伸率。

(5) 密封材料

1) 改性沥青密封材料：改性石油沥青密封材料应检验施工度、粘结性、耐热度和柔性；改性煤焦油沥青密封材料应检验粘结延伸率、耐热度、柔性和回弹率。

2) 合成高分子密封材料：检验粘结性、柔性和拉伸—压缩循环性能。

2、防水施工检验

(1) 找平层和刚性防水层的平整度，用2m直尺检查，面层与直尺间的最大空隙不超过5mm，空隙应平缓变化，每米长度内不多于一处。

(2) 屋面工程、地下室工程等在施工中应做分项交接检验。未经检查验收，不得进行后续施工。

(3) 防水层施工中，每一道防水层完成后，应由专人进行检查，合格后方可进行下一道防水层的施工。

(4) 检验屋面有无渗漏水、积水，排水系统是否畅通，可在雨后或持续淋水2h以后进行。有可能做蓄水检验时，蓄水时

间为24h□卫浴间蓄水检验亦为24h□

(5) 各类防水工程的细部构造处理，各种接缝，保护层等均应做外观检验。

(6) 涂膜防水的涂膜厚度检查，可用针刺法或仪器检测，每100m²防水层面积不应少于一处，每项工程至少检测三处。

(7) 各种密封防水处理部位和地下防水工程，经检查合格后方可隐蔽，

(三) 工程验收

防水工程完工后由质量监督部门进行核定，检验合格后验收。工程验收时应提供如下归档资料：

- 1、防水工程设计图、设计变更及工程洽商记录。
- 2、防水工程施工方案及技术交底书。
- 3、材料出厂质检证明及现场复测检验报告、政府主管部门的防水材料准用证等。
- 4、施工检验记录、淋水或蓄水记录、隐蔽工程验收记录、验评报告等。