

浙江***集团有限公司

大体积混凝土施工作业指导书

1、目的

确保大体积混凝土施工按规定的要求进行。

2、适用范围

适应于高层建筑的大体积和地下室混凝土的施工，也适用于大体积混凝土设备基础施工。

3、职责

3.1技术科为归口管理部门。

3.2质安科负责具体管理、监督工作。

3.3项目部负责具体实施。

4、工作程序

4.1施工准备

4.1.1原材料准备

a)水泥：425 号及 525 号矿渣水泥，火山灰水泥，严禁使用受潮、过期水泥。

b)石子：粒径 24-40mm，颗粒坚硬洁净，质量应符合 JGJ53-93 规定，其含泥量：C30 以下混凝土不得超过 2% ， C30 以上不超过 1% ，如有混凝土有抗渗要求，均不得超过 1% 。

c)黄砂：中粗砂，颗粒坚硬，质量应符合 JGJ52-93 规定。含泥量：C30 以下混凝土不得超过 5% ， C30 以上不得超过 3% ，如混凝土有抗渗要求，均不得超过 3% 。

d)外加剂和粉煤灰：具体掺量由试验定。

4.1.2机具准备

台秤（规格 500-1000kg）或电子计量设备，混凝土搅拌机（站）、砼泵或手推反斗车、柴油反斗车。铲车或铁锹、铁耙、插入式振动器、泥工常用工具，橡皮水管、铁拌板、串桶等，如用塔吊，应增加混凝土料斗。

4.1.3施工作业条件

a)浇捣混凝土层段的模板、钢筋、埋件等全部安装完毕，并经验收合格。

b)脚手架及走道已验收合格。

c)水泥、石子、黄砂及外加剂经检查符合要求，混凝土的级配已确定。

d)台秤或电子计量设备经检查，准确灵活，振动器试运转合格。

e)施工员对有关人员和班组作了技术交底。

4.2 施工操作工序

4.2.1 清理模板，钢筋垫水泥块。

浇捣前应先将模板内的杂物清除干净，垫层面不得有积水，钢筋用水泥块留用保护层。

4.2.2 混凝土的搅拌。

4.2.2.1 按每盘各种材料用量及车重量，分别固定好石子，黄砂的台秤标准，上料时务必做到车车过秤，如用砼搅拌站的自动计量设备应事行检定。

4.2.2.2 装料顺序：首先倒石子，再倒水泥（粉煤灰和水泥一并倒入），最后到黄砂。木质素应加水制成一定浓度的溶液，再按定量倒入搅拌机。

4.2.2.3 搅拌时间：自全部拌合料装入搅拌机斗内至开始出料，不少于 2min（掺用粉煤灰延长 30 s）。

4.2.2.4 开机后，混凝土应检查鉴定，如坍落度、和易性搅拌时间。坍落度应按级配单要求控制。

4.2.3 混凝土的运输

混凝土出料后，应及时运至浇捣点，在运输过程中，要防止离析、水泥浆流失、坍落度变化以及产生初凝现象。如果运至浇捣点有离析现象，应在铁拌板上进行二次人工拌合。

4.2.4 混凝土的浇筑

4.2.4.1 浇筑方法

大体积基础，面积大，混凝土浇筑要求连续进行，不留施工缝，故采用“分层赶浆法”浇筑。

所谓分层赶浆法的“分层”，即沿浇筑的高度分成若干浇捣层，各层高度，不应大于振捣棒有效长度 1.5 倍，一般为 300mm，而且各层又需照先后浇捣次序拉开一段距离的操作面，同时向前推进，这就是所谓的分段。

“赶浆”是指沿推进方向，位于混凝土的端头，因振实而赶有泥浆，该砂浆是由于下层混凝土的骨料初步振实，其面层水泥浆较多而形成的。

采用分层赶浆法，根据各层的浇捣速度，正确计算混凝土输出量，以保证上下层混

凝土的衔接时间，都在初凝时间内，同时，在上层混凝土振捣时，将振捣棒插入下层表面下 30-50mm，使上下层联成整体。

分层赶浆法具体又分成三种。第一种是全面分层法，整个基础全面分层，当第一层全面浇捣完毕，再浇第二层，浇捣应从短边开始。顺着长边向前推进。如混凝土的供应量和劳动组织许可，也可从中间向两边推进，或两边同时向中间推进。第二种是分段分层法，适用于厚度不太大，大面积或长度较长的结构。混凝土从底层开始浇筑，进行一定距离后（一般为 3-4m），回来浇筑第二层，如此，依次向前浇筑以上各分层，第三种是斜面分层法。它适用于振捣应在浇筑层的下端开始逐渐上移。

上述三种分层法，均应保证上下层之间混凝土在初凝之前结合好。

4.2.4. 浇捣与振捣的一般要求。

a)混凝土的自由倾落高度不超过 2m，否则应用串筒和溜槽。

b)振动棒应快插慢拔。插点要均匀排列，逐点移动，按顺序进行，不应遗漏，振动间距一般为 300-400mm。

c)浇捣混凝土的最长间歇时间应按水泥的凝结时间及混凝土的硬化条件而定，如超过 2h，应按施工缝处理。

d)浇捣混凝土，应经常观察模板，钢筋、预留孔和埋件，发现问题随时纠正。

e)基础梁与板不能连续浇筑，在水平交接处，应适当间歇 1-2h，待混凝土振实，再继续浇筑，以防“吊脚”

4.2.4. 用插入式振动器振捣泵送混凝土，不得漏振或过振，混凝土抹面，必须进行二次压光。

4.2.4. 混凝土中掺毛石。

毛石规格不应超过浇筑块体最小尺寸三分之一，并应冲洗干净，其掺入量不超过 25%。石块应顺序交叉均匀分布，每块毛石应被混凝土包裹，不得与模板、钢筋接触，石块间距 10mm 以上，距混凝土表面不少于 10mm。

4.2.4. 采用矿渣水泥，泌水性大，在混凝土浇捣完毕后，应及时排除泌水。

4.2.5 养护

混凝土浇捣完后的 12h 内应开始浇水盖草包，平均气温低于 5℃时不得浇水。大体积基础混凝土，在炎热的夏天应采取淋水降温措施，如掺有缓凝型外加剂，或有防渗要求，保养时间不得少于 14 个昼夜。

4.2.6 设置测温点，观察温差，随时采取措施。

- 4.2.6. 测温选用热电偶温度计或玻璃温度计。
- 4.2.6.2自混凝土浇筑开始后的一个月内，设专人观察温差。7d 内每小时观察一次，第8d 起改为 4h 一次，第 15d 至 30d 改为 8h 一次。
- 4.2.6. 测温点选择要合理，孔深视板的厚度，一般为板厚的三分之二。对每个测温点都要编号。
- 4.2.6. 测温数据的要求。
- a)每孔的孔深温度。
 - b)每孔的混凝土表面温度（草包内温度）。
 - c)基础侧面温度。
 - d)大气温度。
 - e)混凝土出料时的温度（施工中每小时一次）。
 - f)混凝土的入模温度（施工中每小时一次）。
- 4.2.6. 通过观察发现某一孔的温差超过 25℃时的措施。
- a)立即盖一层塑料布和多层草包，并用碘钨灯，提高混凝土表面的温度，用以减少温差。
 - b)如在炎热的夏天，即用淋水降温。
- 4.2.7质量标准
- 4.2.7. 混凝土表面平整，无露筋，蜂窝和麻面现象。
- 4.2.7. 混凝土试块在标准条件下养护 28d 的抗压强度符合设计要求。
- 4.2.7. 允许偏差

项次	项目	允许偏差（mm）
1	轴线位移	15
2	截面尺寸	+5 -10
3	标高	±20
4	表面平整度	8
5	预留洞中心线位置偏移	15

5、引用文件

5.1GBJ202-2002 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》

5.2GB50204-2002 《混凝土结构工程施工质量验收规范》

5.3JGJ28-86 《粉煤灰在砼和砂浆中应用技术规程》

5.4JGJ52-92《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》

5.5JGJ53-92《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法》

5.6JGJ/T55-2000《普通混凝土配合比设计规程》

6、质量记录

6.1混凝土试块试验报告。

6.2测温记录。

6.3混凝土施工日记。

浙江***集团有限公司

地下防水施工作业指导书

1、目的

保证地下防水施工符合规定的要求。

2、适用范围

适用于防水混凝土结构、卷材防水层、水泥砂浆防水层。

3、职责

3.1技术科为归口管理部门。

3.2质安科负责具体管理、监督工作。

3.3项目部负责具体实施。

4、工作程序

4.1防水混凝土结构

4.1.1原材料、制品以及各种预埋件，应符合设计要求和规范规定，并具有出厂证明和试验报告。

4.1.2对防水混凝土的要求。

a)水泥：应采用普通硅酸盐水泥，其标号不宜低于 425 号，用量不少于 320kg/M³。

b)砂：除应符合国家质量标准外，宜采用中砂，砂率宜为 35%-40% ；灰砂比宜为 1：2-1：2.5。

c)石子：除应符合国家标准外，最大粒径不宜大于 40mm，所含泥土不得呈块状或包裹石子表面，含泥量 $\geq$ 1% ，吸水率 $\geq$ 1.5%。

d)防水混凝土的配合比：应按照试验室提供的配合比通知单施工。

e)水灰比宜在 0.55 以下，最大不得超过 0.6；坍落度不宜大于 5cm，如掺外加剂时可不受此限制；掺引气剂或引气型减水剂时，混凝土含气量应按在 3%-6% 。

f)混凝土应采用机械搅拌，搅拌时间不应少于 2min。

4.1.3防水混凝土结构的施工缝、接槎、变形缝、止水带后浇缝以及各种穿墙管件埋设的标高、位置等符合设计要求和施工规范规定，穿过地下防水层的管道，设备埋件、固定模板螺栓等，应在其穿过处做好防水止水处理，混凝土墙体的施工缝位置，不得留设在

剪力与弯矩最大或底板与侧壁交接处，宜留在高出板面不小于 200mm 处的墙身上，并做成凹凸形，墙体设有孔洞时，施工缝距孔洞边缘不宜小于 300mm，施工继续浇灌混凝土前，应凿毛冲洗干净。

4.1.4检查混凝土试块抗压强度必须符合 GBJ107-87 混凝土强度检验评定标准的要求，抗渗试块每个单位工程不少于 2 组，每组六块试块，养护不少于 28d，不超过 90d，抗渗标号应符合设计要求，其标号：“S12”，表示在 1.2N/MM²的水压下，混凝土不透水。

4.1.5混凝土应振捣密实，表面平整，无露筋，蜂窝等缺陷，预埋管件的位置准确，回填土之前应做好隐蔽工程验收工作。

4.2水泥砂浆防水层

4.2.1原材料、外加剂和砂浆配合比应符合设计要求和有关标准的规定，水泥砂浆配合比一般为水泥：黄砂为 1：3.5，水灰比为 0.6-0.65 稠度为 70-80mm。

4.2.2基层表面应平整、坚实、粗糙、清洁并充分湿润，但不得有积水。

4.2.3防水层的做法，掺外加剂的水泥砂浆防水层，不论迎水面和背水面，均必须分两层拌压，总厚度不小于 20mm，刚性多层防水层迎水面宜用五层交叉抹面做刚性的层防水层法，在背水面宜用四层交叉抹面做法，各种水泥砂浆防水层的阴阳角均应做成圆弧形或在背水面宜用四层交叉抹面做法。各种水泥砂浆防水层的阴阳角均应做成圆弧形或钝角，圆弧半径阳角为 10mm，阴角为 50mm。

4.2.4留槎刚性多层防水层，各层要紧紧密结合，不留施工缝，如必须留时，应留成阶梯形槎，并依顺序操作，层层搭接紧密，搭接位置一般留在地面上，也可留在墙上，但均需留在阴阳角处 20mm 以外，以便接槎搭接。

4.2.5养护期间，不得受静水压力作用，一般养护时不少于 14 昼夜。

4.3卷材防水层

4.3.1卷材、胶结材料应符合设计要求及施工规范的规定，应具有出厂合格证或试验报告。

4.3.2粘贴防水层的基层，其表面应平整、牢固、清洁、干燥，无起砂现象，阴阳角处要做成圆弧形或钝角；变形缝、预埋管件等细部做法，必须符合设计要求和施工规范的规定。

4.3.3铺贴时，其基层表面满涂冷底子油，卷材的沥青胶结材料厚度一般为 1.5-2.5mm，沥青胶结材料的加热温度和使用温度应符合下表的规定。

类 别	加热温度℃	使用温度℃
普通石油沥青(高脂沥青) 或掺配建筑石油沥青的 普通石油沥青胶结材料	不应高于 280	不宜低于 240
建筑石油沥青胶结材料 焦油沥青胶结材料	不应高于 240 不应高于 180	不宜低于 190 不宜低于 140

4.3.4卷材的搭接长度，应符合下列规定。

- a)长边不小于 100mm，短边不小于 150mm，上下两层和相邻两幅卷材的接缝要错开，上下两层不得相互垂直铺贴。
- b)在立面与平面的转角处，卷材的搭接应在平面上距上面不小于 600mm 处，转角处附加层应按加固的形状仔细粘贴紧密。
- c)所有卷材最后一层卷材粘贴好后，应在其表面上均匀地涂刷一层厚度为 1.-1.5mm 的热沥青胶结材料。
- d)卷材防水层与穿墙管件的连接处，如预埋管无法兰盘时，应逐层增设卷材防水附加层，用沥青麻布缠牢并涂刷一道热沥青，铺贴卷材前应将管件上的铁锈，杂物清理干净，检查变形缝止水带是否位移卷脱、周围混凝土浇捣是否密实、做法是否符合设计要求及施工规范规定。
- e)立面卷材防水层铺贴在需防水的结构外表面时，为外防水外贴法，应先铺贴平面，后铺贴立面，交接处交叉搭接。
- f)卷材防水层铺贴在永久性保护墙的内墙表面上，为外防水内贴法，应先铺贴立面，后铺贴平面，再铺转角。

4.4地下防水工程质量要求

- a)防水混凝土的原材料，外加剂及预埋件，必须符合设计要求和施工规范规定；
- b)防水混凝土抗渗标号和强度必须符合设计要求。
- c)防水混凝土结构的施工缝、变形缝、止水片、穿墙管件、支模铁件等设置和构造均符合设计要求和施工规范规定，严禁渗漏。
- d)混凝土表面平整，无露筋，蜂窝等缺陷，预埋件的位置正确。
- e)配合比及胶结材料的加热和使用温度均符合要求，涂层平均厚度适宜，无漏涂、脱层流淌等缺陷。

4.4.2水泥砂浆防水层工程

- a)防水砂浆的原材料、外加剂、配合比及其分层做法必须符合设计要求和施工规范规定。
- b)水泥砂浆防水层各层之间必须结合牢固无空鼓；
- c)表面应平整、密实，无裂纹、起砂、麻面等缺陷，阴阳角处呈圆弧形或钝角，尺寸符合要求。
- d)防水层的施工缝留槎位置正确，按层次顺序操作，层层搭接紧密。

4.4.3卷材防水工程

- a)卷材与胶结材料必须符合设计要求和施工规范规定。
- b)卷材与防水层及变形缝、预埋管件等细部做法必须符合设计要求和施工规范规定。
- c)卷材防水层基层牢固，表面洁净、平整、阴阳角处呈圆弧形或钝角，冷底子油涂布均匀，无漏涂。
- d)卷材防水层铺贴方法和搭接、收头符合施工规范规定，粘结牢固紧密，接缝封严，无损伤、空鼓等缺陷。
- e)保护层与防水层粘结牢固，结合紧密，厚度均匀一致。

5、质量记录

- 5.1材料合格证；
- 5.2混凝土强度试验报告；
- 5.3混凝土抗渗性试验报告；
- 5.4隐蔽工程验收单；
- 5.5水泥砂浆试验报告；
- 5.6卷材试验报告。

***集团有限公司

高聚物改性沥青防水卷材作业指导书

1

保证施工在受控状态下进行。

2、适用范围

适用于高聚物改性沥青防水卷材的冷粘贴、自粘贴、热熔粘贴法的施工。

3、职责

3.1技术科为归口管理部门。

3.2质安科负责具体管理，监督工作。

3.3项目部负责具体实施。

4、工作程序

4.1施工准备

4.1.1技术准备

a)进行图纸会审，掌握施工图中的细部构造及有关技术要求，并编制防水工程的施工方案或技术措施。

b)施工前应根据施工方案进行技术交底，详细交代施工部位、构造作法、细部构造、技术要求、安全措施、质量要求和检验方法等。

4.1.2材料工具

a)根据设计要求，按面积计算各种材料的总用量，运到施工现场，经抽检合格后准许使用。

b)现场应准备足够的施工机具，并保证过完好。

要施工机具

机具名称	规格	用途
压吹风机	300W	清理基层
焰喷枪	液化汽或汽油	熔粘卷材
铲、扫帚	小型、普通	清理基层
流动刷	60×250mm	涂刷胶粘剂、冷底子油

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/826150002123010230>