

防水混凝土施工技术

刘阿桑

哈尔滨住房建设发展集团有限责任公司

摘要:防水砼工程渗漏水问题应引起设计及施工人员的充分重视,只要设计合理、细部构造处理恰当、选择合适的防水材料、材料配合比准确、施工顺序正确,工程质量就能够得到保证。防水混凝土是在普通混凝土的基础上,通过提高自身的密实度和抗渗能力而形成的特殊混凝土。由于自身性质的特殊性,使得其对施工水平要求较高。若施工中不重视防水混凝土的施工质量控制,或者未能对细部做到有效处理,将直接影响防水混凝土的工作性能。

关键词:防水;混凝土;施工;技术

防水混凝土是一种具有高的抗渗性能,并达到防水要求的一种混凝土。它具有良好的透气性和强力的防水效果,良好的抗裂、抗压、抗腐蚀、抗冻融性能和良好的粘接性,生产、施工、使用,均无污染。它的施工要求浇筑均匀、避免离析、振捣充分、加强潮湿养护,并且严格控制水灰比。主要用于经常受压力水作用的工程和构筑物。

一、防水混凝土施工技术要点

(一) 混凝土搅拌

为了使混凝土具有更好的防水效果,防水混凝土的施工技术更为重要。防水混凝土应用广泛,为了使防水混凝土的防水效果更佳,从而要对其施工技术的要求更严。防水混凝土最为突出的特点就是其防水性能,它是通过对普通混凝土的配合比、灰砂比、水泥用量等进行调整,控制水灰比和塌落度,进而使混凝土的密实性得到提高,减少混凝土内部的孔隙,起到防水的效果。外加剂、水泥、水等的用量偏差应当控制在1%以内,砂石的用量偏差不能超过2%。防水混凝土应尽可能的采用机械搅拌,单次搅拌时间不能少于3分钟。当需要添加引气型外加剂时,应保证单次搅拌时间不少于5分钟,并严格按照外加剂的使用说明适时添加。

(二) 运输浇筑

混凝土运输是指将混凝土从搅拌站送到浇筑点的过程。为了保证混凝土的施工质量,对混凝土拌合物运输的基本要求是:不产生离析现象,不漏浆,保证浇筑时规定的坍落度,在混凝土初凝前有充分时间进行浇筑和捣实。运输混凝土的容器和管道在冬季应该有保温措施,夏季气温超过32℃时,应有隔热措施。混凝土从搅拌站到工地的运输计划应考虑从混凝土搅拌开始到运送到工地的时间,工地的输送设备、气候条件等。在浇筑工序中,应控制混凝土的均匀性和密实性。混凝土拌合物运至浇筑地点后,应立即浇筑入模。在浇筑过程中,如发现混凝土拌合物的均匀性和稠度发生较大的变化,应及时处理。

(三) 防水混凝土振捣

混凝土浇筑的时候要正确掌握振捣的时间。振捣时间短了,拌和物难以密实。振捣时间长了,生产的效率就不高,拌合物会出现离析和泌水分层现象,钢筋和预埋件容易走形变形。因此,必须排除其中气泡,进行捣固,使混凝土密实结合,消除混凝土的蜂窝麻面等现象,以提高其强度,保证混凝土构件的质量。上述对混凝土消除气泡、进行捣固的过程即为混凝土振捣。在设计混凝土配合比时,应充分考虑浆体用量、外加剂用量、砂率等参数对混凝土拌合物和易性的影响。铺灰和振捣应选择对称位置开始,防止模板走动,结构断面较小,钢筋密集的部位严格按分层

浇筑、分层振捣的要求操作,浇筑到最上层表面,必须用木抹找平,使表面密实平整。

(四) 防水混凝土养护

防水混凝土主要是参加外加剂,提高自身密实性,提高混凝土的抗渗性,达到自身较好防水的目的。防水混凝土指抗渗等级大于或等于P6级别的混凝土,主要用于工业,民用建筑地下工程,取水构筑物以及干湿交替作用或冻融作用的工程。防水混凝土的养护对其抗渗性能影响极大。若混凝土早期脱水或养护过程中缺少必要的水分和温度,抗渗性能就会大幅度降低甚至完全丧失,因此当混凝土进入终凝(约浇筑后5-8小时)即开始浇水养护,养护时间不少于17天。有的工程砼浇筑完成后,不留意维修维护,完工之前就呈现开裂渗漏,这是气温和温度变化惹起的,因而,公开工程完成后,应尽快复土,做好维护和保温工作。

二、防水混凝土施工注意事项

(一) 混凝土原材料选用

选择混凝土原材料时,要选择需水量小,与外加剂相容性好的胶凝材料。注意骨料的粒形、级配、吸水率、含泥量等质量的控制控制;了解不同外加剂的性能及对混凝土拌合物性能的影响。水泥采用425号硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥,或矿渣硅酸盐水泥,严禁使用过期、受潮、变质的水泥。砂宜用中砂,含泥量不得大于3%。石宜用卵石,最大粒径不宜大于45mm,含泥量不大于1.3%,吸水率不大于1.8%。

(二) 把握好施工中的各主要环节

均应严格遵循施工及验收规范和操作规程的规定进行施工,施工人员要树立国家大剧院工程防水质量的责任感,对施工质量要高标准、严要求,做到思想重视、组织严密、措施落实、施工精细。严禁在混凝土内任意加水,严格控制水灰比,水灰比过大将影响收缩混凝土的膨胀率,直接影响补偿收缩及减少收缩裂缝的效果。当管道密集、预埋件和钢筋过密处浇灌混凝土有困难时,应采用相同抗渗等级的细石混凝土浇灌。大管径套管或面积大的预埋钢板应设浇灌振捣孔,以便于浇灌、振捣、排气。在进行施工缝部位混凝土浇注时,应先用清水将已经凿毛的混凝土表面浸湿,上铺相同强度等级的水泥砂浆,以防止接缝表面因砂浆不足而出现麻面,进而导致渗漏情况的发生。为保护钢筋、模板尺寸位置正确,不得踩踏钢筋,并不得碰撞、改动模板、钢筋。在拆模或吊运其它物件时,不得碰坏施工缝处企口及止水带。防水混凝土冬期施工宜用蓄热法或外加剂法。防水混凝土施工应尽量连续浇筑,不留设施工缝。地下室顶板与底板不宜留设施工缝,墙体不得留垂直缝。

三、结束语

总之,实践中我们要认清防水混凝土施工过程中的质量控制点,正确处理结构的细部构件,精心施工、严格把关,这样不但确保防水混凝土的抗渗性能,延长建筑物的寿命周期,而且降低建筑物后期维护的成本,应大力推广此项施工技术。

参考文献

- [1]袁书桂.地下工程防水混凝土施工技术分析[J].中国新技术新产品.2010(16):21-22.
- [2]贾旭斌.浅谈防水混凝土施工中应注意的问题[J].山西建筑.2010(21):142-144.