

水利工程中的混凝土施工质量控制分析

王志东¹ 胡慧安²

1 黄河水利委员会府谷水文水资源勘测局 2 黄河水利委员会延安水文水资源勘测局

DOI:10.12238/btr.v3i10.3411

[摘要] 水利工程中的混凝土施工质量影响因素有很多,如设计、材料、机械、地形、地质、水文、气象、施工工艺、操作方法、技术措施、管理制度等,基于此,本文阐述了,阐述了水利工程中的混凝土施工质量控制的必要性,对水利工程中的混凝土施工质量控制策略进行了探讨分析。

[关键词] 水利工程; 混凝土施工质量; 影响因素; 控制; 必要性; 策略

中图分类号: TV **文献标识码:** A

水利工程中的混凝土施工是一个复杂系统工程,所以要高度重视混凝土施工质量,从而切实提高混凝土工程的耐久性能,因此为了保证水利工程建设的顺利开展,下面就水利工程中的混凝土施工质量控制进行了探讨分析。

1 水利工程中的混凝土施工质量主要影响因素分析

1.1 原材料因素。整个工程质量的重要基础与建筑混凝土的原材料的质量有着直接的影响,原材料质量的好坏高低直接关系的整个建筑的质量状况。

1.2 混凝土配合比因素。混凝土是原材料按照一定比例混合在一起的综合体,因此对于混合过程中的用水量、水灰比以及沙砾的各方面的基本要素直接影响混凝土的性能。

1.3 混凝土浇筑因素。混凝土的浇筑也直接影响混凝土的质量,主要是模板支设和振捣两个方面。在混凝土振捣的时候要做到快拔慢捣,而且要注意振捣的时间。模板的支设要确保支架的控制牢固,不仅要保证模板表面的清洁,也要保证模板之间的接缝足够严密。

1.4 混凝土养护因素。对于成型的混凝土工程要做好后期养护,虽然混凝土工程表面已经凝结好,但是水泥还在进一步的水化,要确保天气干燥,还要及时进行洒水。

2 水利工程中的混凝土施工质量控制的必要性

在水利工程中,水坝、水渠等水力建筑物的大部分结构安全和防渗功能是由混凝土承担的,这也与建筑物的使用寿命有关。因此,控制混凝土质量尤为重要。水工混凝土施工阶段的质量控制一旦在一定阶段发生质量事故,将造成无法估量的影响和损失。因此,在质量控制的全过程中,有必要综合控制影响工程的因素,严格控制环境因素,材料因素,方法因素等,并对工程建设阶段进行质量监督。

3 水利工程中的混凝土施工质量控制策略分析

3.1 严格控制原材料质量。水利工程中混凝土施工原料的质量和波动对混凝土质量和施工工艺有很大影响。例如,水泥强度的波动将直接影响混凝土的强度。各个级别的超低级砾石颗粒含量的变化都会导致混凝土级配的变化,并影响到新鲜混凝土的可加工性和骨料含水量的变化。混凝土的水灰比影响很大。为了确保混凝土的质量,在生产过程中必须检查混凝土原材料的质量,并且所有原材料均符合技术性能指标,然后才能使用。骨料中含有有害物质。如果超过规定的范围,则会阻碍水泥的水合作用,降低混凝土的强度,削弱骨料与水泥石之间的结合力,并且会与水泥的水化产物发生化学反应并产生有害影响。肿胀的物质。如果粘土和粉砂在沙子中的含量超过3%,而在碎石和卵石中的含量

超过2%,则这些非常细粒度的材料将在骨料的表面形成涂层,从而阻止骨料和水泥的粘结。它们可能显示为疏松颗粒,大大增加了需水量。如果使用具有有机杂质的沼泽水来混合混凝土,则盐雾会在混凝土表面形成。对于混凝土骨料,影响混合料组成变化并引起混凝土强度过度波动的主要原因是水分含量,石材的泥浆含量和粉末含量的变化的影响。在混凝土生产过程中,除了定期检查外,原材料的质量控制还要求质量控制人员随时掌握其含量变化规律,并制定相应的对策。(1)混凝土材料配合比的换算。在施工过程中,各种级别的骨料通常都包含一定数量的超直径颗粒,并且它们的水含量经常超过饱和的表面干燥状态。因此,应根据测得的骨料超颗粒尺寸含量和沙砾表面水分含量,将实验室混合比转换为建筑混合比。调整量=(该水平的过大直径量与粒径的总和)-(下一水平的过大直径量+上一层的粒径的量)(2)混凝土材料的混合比。实验室确定的混凝土配合比的可加工性可能并不完全适合实际的施工条件,或者当施工设备,运输方法或运输距离,施工气候等条件发生变化时,所需的混凝土坍落度也随之变化。为了确保混凝土的可加工性满足施工要求,需要适当调整混凝土的水分含量和水消耗量。

3.2 加强施工过程中的质量控制。主要体现在:(1)首先对水利工程混凝土浇

筑质量控制。在实际的水利工程中的混凝土施工质量控制中,其重点就是对其在浇筑过程中的质量控制,具体有以下几个控制点:第一、检查砂浆的铺筑是否按照设计要求的厚度实施均匀的铺筑,并且保证无漏铺;第二、检查入仓的混凝土材料是否合格,并对各种标号与级配的混凝土的下料方位进行准确定位,确保其下料准确;第三、检查平仓的分层是否满足配套的振捣设备的能力要求,确保其铺料均匀、分层明确,避免出现骨料集中的情况;第四、将混凝土的振捣插入到下层约5cm处,确保振捣有序,避免出现漏振的情况;第五、保证铺料间隙在时间上合适,且没有出现浇筑温度过高或无初凝的情况,同时确保混凝土的浇筑仓没有外水的流入,泌水排除要及时;第六、确保预埋件、模板等物件在施工过程中保护得当,避免其出现变形或损坏的情况。(2)其次对水利工程混凝土温度的控制。第一、在水利工程中的混凝土施工过程中,对混凝土的配合比设计、各种外加剂的选择等方面,都需要进行优化的设计,尽量地使用那些骨料粒直径较大的级配,从而减少部分胶凝材料的用量与水化热;第二、选择符合设计控制标准的水泥,充分利用其后期的强度,可尽量

加入一些粉煤灰,并采用预冷混凝土的方式降低机口的温度、入仓的温度,从而确保浇筑的温度适当,结合后冷的措施对块体的实际温度进行控制,避免其超过设计中的允许值;第三、若是在高温时节进行混凝土的浇筑时,需要确保主体建筑中的基础约束区或那些比较重要的结构部位,严格控制其浇筑机口温度与浇筑温度则需控制。同时为了有效减少混凝土的温度回升,在混凝土运输时可设置遮阳篷,而在拌和楼出料的地方设置喷雾的设施,并且在仓面上也可设置一些喷雾以及遮阳物,从而有效避免接头的温度出现回升情况;第四、严格控制混凝土的厚度、间歇期,避免出现较长时间的间隙,基础约束区的厚度也要根据实际情况进行调整。(3)养护。良好的养护可以很好的限制混凝土的收缩膨胀,并减少由于收缩膨胀而引起的裂缝。充分的养护可以保证混凝土可以达到预期的强度,因此浇筑好后良好的养护是不可缺少的。

3.3做好混凝土缺陷处理和质量检查的控制。在水利工程的具体建设过程中,有必要根据项目管理的组织目标,组织内容和组织结构模型,建立统一的指挥系统,确定质量目标和施工质量控制点。建立建设项目的施工质量体系,明确

各自的工作职责和质量监督体系,落实施工质量控制职责,制定有关技术经济合同的保证措施和制度。混凝土表面缺陷的检查和修复是指对混凝土表面氧化皮,斑点,蜂窝,麻子表面和不平坦部分的缺陷进行常规检查和修复。主要检查范围包括建筑表面和溢流表面。应确定已检查缺陷零件的维修方法和材料。修补后的混凝土应正常维护。维修后的零件应检查无收缩裂纹和空心鼓,外观颜色应与周围混凝土一致。

4 结束语

混凝土施工质量对水利工程整体质量具有重要影响,因此必须合理选择混凝土原材料、科学设计配合比、加强施工过程的质量控制以及做好混凝土缺陷处理与质量检查的控制,从而保证水利工程质量及其安全可靠运行。

[参考文献]

[1]邓策.浅析水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].居舍,2019,(26):55.

[2]贾海.浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].装饰装修天地,2019,(001):232-233.

[3]许昊.浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].建筑工程技术与设计,2018,(034):1496.