

水利工程冬季施工技术探析

李玉立

新疆伊宁县水利服务站

DOI:10.12238/hwr.v5i11.4066

[摘要] 水利工程是我县基础设施建设的重要组成部分,为了保证水利工程能够在汛期或灌溉期之前投入使用,很多水利工程往往会在冬季开始施工,而冬季寒冷的气候会使得水利工程施工质量大打折扣。因此,需要相关人员能够充分了解水利工程冬季施工技术的应用特点,更好的保证水利工程冬季施工的质量,为水利工程的安全可靠完工奠定坚实的基础。针对此情况,本文主要对水利工程冬季施工技术进行了分析和研究,以期能够为相关工程的施工提供一定的借鉴。

[关键词] 水利工程; 冬季; 施工技术

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Discussion on winter construction technology of water conservancy project

Yuli Li

Xinjiang Yining County Water Conservancy service station

[Abstract] water conservancy project is an important part of infrastructure construction in our county. In order to ensure that water conservancy projects can be put into use before flood season or irrigation period, many water conservancy projects often start construction in winter, and the cold climate in winter will greatly discount the construction quality of water conservancy projects. Therefore, relevant personnel are required to fully understand the application characteristics of winter construction technology of water conservancy projects, better ensure the quality of winter construction of water conservancy projects, and lay a solid foundation for the safe and reliable completion of water conservancy projects. In view of this situation, this paper mainly analyzes and studies the winter construction technology of water conservancy projects, in order to provide some reference for the construction of related projects.

[Key words] hydraulic engineering; Winter; construction technology

引言

水利工程作为我县基础设施重要组成部分,其有着施工工程量大和施工成本高等特点,并且水利工程施工质量要求也极为严格。为了能够保证水利工程的进度,往往冬季还需要进行施工,这对于水利工程的施工质量来说是非常不利的。为了更好的保证水利工程冬季施工质量,就需要加强对水利工程冬季施工技术特点的研究,采取有效的施工质量控制措施,降低气温低造成的质量问题。

1 水利工程冬季施工前的技术要点

1.1 做好冬季施工准备工作。在进行水利工程冬季施工时,首先要对工程进

行有效的防护,确保工程建设初期不会出现冻害。其次,还要确保水利工程能够抵抗得住住冻造成的危害,保证水利工程在该时期能够保持良好的强度。最后,还要确保水利工程在温度升高或者温度急剧变化的情况下,能够维持结构的稳定性,防止水利工程出现病害。在水利工程冬季施工前期,要做好充分的冬季施工调研工作,不仅要详细了解施工区域的冬季气候情况,而且还要对实际施工环境进行实地考察。同时,还要根据施工场地的实际情况制定详细的人、机、料的配置和养护方案。并且制定完善的气候变化应急处理预案,为水利工程冬季施工做好准备工作。

1.2 施工材料的选择。水利工程冬季施工技术中最重要的一点就是施工材料的选择,在实际施工过程中尽可能的选择快干型水泥或者使用速凝剂,加快材料在冬季固化的速度,同时当施工材料中含有钢筋时,要尽量避免选择氯化物作为施工材料,以防对钢筋造成腐蚀。在进行大规模结构的施工时,由于受到水热的影响,固化材料中部的温度就会偏高,产生的温差就会使材料内应力发生变化从而导致结构开裂。因此,在水利工程冬季施工时要选择热水泥作为固化材料。在冬季进行水利工程施工时,需要在混凝土材料中加入防冻剂,在选择防冻剂时也要注意选择无氯、无碱的防冻剂,

以防对材料造成腐蚀。另外,在进行材料的拌合时,需要将各种材料进行加热,其中最简单的加热方法就是加热水。但是在使用加热水的加热方式时,要避免水泥和热水的直接接触,因此要对投料顺序进行合理的安排。在进行骨料加热时应该避免直接使用蒸汽加热,防止骨料内的含水量发生变化,并且要注意骨料中不能够含有冰,因为骨料中的冰在融化过程中会吸收大量的热,从而降低了材料的施工问题,影响水利工程施工质量。

2 水利工程冬季施工存在的问题

2.1 混凝土性能容易受到影响。水利工程冬季施工主要问题就是温度太低,这会严重影响水利工程的进度,同时也会对施工材料的性能产生影响。混凝土作为水利工程施工中最主要的材料,保障其性能也是水利工程冬季施工中需要主要解决的问题。近几年,水利工程建设的要求逐渐增加,对于混凝土的性能要求也越来越高。混凝土有多种物质组成,在冬季施工时,如果没有及时用完混凝土就需要对其进行科学的保存,如果储存温度过低就会严重影响混凝土材料的后期使用效果,从而对施工质量造成影响。

2.2 表面起灰。在水利工程冬季施工过程中,很容易引发混凝土粗骨料和砂浆的分离,从而导致骨料裸露,使表面起灰。造成这种现象的主要原因就是冬季湿度较高,再加之混凝土混合物中水灰比较高,从而使得混凝土出现严重渗水,降低了混凝土的内聚力和保水性。同时,由于冬季气温较低,无法达到混凝土固化的问题,而且混凝土中的水分蒸发迅速,从而导致灰化。

2.3 技术人员专业素质不高。在水利工程施工过程中,技术人员的素质非常重要,对水利工程冬季施工的质量和进度会有很大的影响,因此必须高度给予重视。但就目前的情况而言,施工过程中存在一些不良现象,包括施工人员不专心于工作,懒惰的状态,还有一些技术人员不严格根据水利工程冬季有关要求施工并且不服从管理等等,都会对水利工程冬季施工质量和施工进度造成影响。

响,同时也会对企业发展产生影响。

3 水利工程冬季施工技术的应用

3.1 合理调整水灰比例。水利工程冬季施工时,合理调整水灰比例能够有效的提高混凝土的强度,为水利工程质量提升打下良好的基础。在冬季施工时,要适当的增加灰的比例,这样才能够使混凝土水化过程中的热量得到提升,有效的加快混凝土硬化过程。另外,在冬季进行混凝土搅拌时,由于温度较低,会使得混凝土流动性较差,这时候可以适当的增加一些引气剂,这样在搅拌时可以产生大量的气泡,使混凝土的流动性得到改善,有效的提高混凝土的抗冻性能。

3.2 选择抗冻耐寒的水泥。现阶段,水利工程施工中经常使用的有硅酸盐、粉煤灰、矿渣硅酸集中水泥,在冬季使用时抗冻耐寒性能最好的就是硅酸盐水泥。虽然硅酸盐水泥的抗冻耐寒性能较强,但是在使用时也需要依据一定的标准,更好的提高水泥的性能,为混凝土强度的提升打下良好的基础。另外,在进行混凝土的搅拌时需要根据温度的情况添加一些掺合物,在冬季施工时温度较低,可以适当的添加一些减水剂或者防冻剂,从而有效的提高混凝土抗冻耐寒的能力。但是在使用掺合物时需要确保掺合物的清洁度,这是因为如果掺合物中含量一些杂质,不仅不会起到应有的效果,还会在一定程度上对混凝土的强度造成影响。

3.3 进行科学合理的搅拌。水利工程冬季施工温度非常低,因此在施工过程中要注重热量的积蓄。在冬季进行混凝土搅拌时,可以先将砂石等材料进行加热处理,这样在混凝土浇筑完成后,还会存有一定的热量,从而有效的起到保温的效果,为混凝土抗寒耐冻能力的提高打下坚实的基础。与其他方法相比,科学合理的搅拌不仅容易操作,而且需要投入的资金也较少,并且还能够获得良好的搅拌效果。但是需要注意的是,在采用此方法进行搅拌时必须要注意避免混凝土边角发生受冻问题,有效的保证搅拌效果。

3.4 注意混凝土的养护。水利工程在冬季施工时,由于温度非常低,浇筑完成的混凝土需要很长的时间才能够达到标准的强度。因此,在浇筑完成后,还需要对混凝土进行科学、有效的养护。一般情况下,在温度从零下转到零上时,必须确保混凝土的强度已经达到规定强度的2/5以上。为了更好的缩短混凝土在冬季硬化的时间,可以采取有效的保温措施,在选择保温材料时要保证材料的干燥性。同时,不要将保温材料直接覆盖在刚刚浇筑完成的混凝土上,需要在混凝土上先铺设一层隔热薄膜,然后将麻袋或者草袋等覆盖在上面。在采取保温措施时,要根据温度的不同选择不同的保温材料层数,确保温度能够达到要求即可。

4 结束语

现阶段,我县各项基础设施建设工程有规模的进行中,其中水利工程建设占据了很大一部分。由于水利工程工期较长,为了能够按时完成工程建设,就需要在冬季进行施工,这对于工程建设来说是非常具有难度的,温度太低会严重影响水利工程建设质量。因此,势必要加强对水利工程冬季施工技术的研究,避免冬季施工给水利工程质量带来更大的影响。在研究过程中可以结合目前水利工程冬季施工的问题进行,从而使施工技术更加具有针对性,有效的解决冬季施工存在的问题,确保水利工程结构能够具有良好的稳定性。同时,水利工程冬季施工技术的应用,还能够确保工期按时完成,对于保障水利工程质量以及促进民生经济发展有着非常重要的意义。

[参考文献]

- [1]王琦.水利工程冬季施工技术探析[J].科技创新与应用,2021,(8):127.
- [2]杨殿勋.浅谈水利工程冬季施工技术分析[J].产城:上半月,2021,(3):1.
- [3]张旭东.水利工程冬季施工技术探讨[J].科技创新与应用,2021,(19):212.
- [4]宋明利.浅谈水利工程的冬季施工技术[J].科技创新与应用,2021,(7):121.
- [5]牟涛.农田水利工程中的冬季施工技术[J].南方农业,2021,15(9):2.