

水利工程冬季混凝土施工技术探析

代民
蒙阴县水利局

摘要: 农业的健康有序发展, 水利工程起到重要的支撑作用。水利工程是关系到国计民生, 应该引起高度的重视, 水利工程不仅仅成本较高, 同时工程规模较大, 对于质量要求严格, 为此, 需要切实保障水利工程施工安全性以及可靠性, 同时要把握水利工程施工技术要点。其中, 冬季气温比较低, 引起土质结构和水分状态改变, 对于混凝土施工工作造成较大的影响。本文主要是关于水利工程, 冬季混凝土施工技术要点研究提供相关专业人士进行参考和借鉴。

关键词: 水利工程; 冬季混凝土; 施工技术; 要点

一、引言

水利工程施工作为一项周期长、系统性强的工程, 大部分的水利工程都要经历冬季施工。在冬季施工的过程中, 由于受到温度等因素的影响, 混凝土的施工成为水利施工的难题。因此, 加大对水利工程混凝土冬季施工技术的研究, 对于提升水利工程混凝土的施工质量有着重要的意义。

二、水利工程发展现状

水利工程是劳动密集型的工程, 但是, 大部分水利工程施工技术人员素质偏低, 直接影响到工程施工质量以及施工水平。其次, 水利工程施工过程当中还是依然采取传统的施工方式, 落后于时代的发展潮流同时不符合经济发展形势, 如今应当采取更加先进、现代化的科学技术开展水利工程施工工作, 同时要加大资金投入, 只有这样才能切实保障水利工程施工质量以及施工的效率。其中, 我国水利工程发展起步比较晚, 因此, 和水利工程相关的技术还不够成熟, 和西方发达国家相比还存在着一段距离, 还需要不断创新和完善。

三、水利工程冬季混凝土施工问题

(一) 温度对混凝土影响

在冬天开展水利工程施工应当首要考虑到气候因素, 气候会对混凝土造成较大影响, 主要就是因为气温相对比较低容易造成混凝土裂缝, 主要就是钢筋出现锈蚀, 然后氧化之后锈蚀钢筋体积膨胀, 这样就会导致钢筋表面混凝土产生裂缝。

(二) 温度对砂浆、粗骨料影响

冬天温度较低受, 到温度的影响混凝土会产生粗骨料和砂浆分离的情况, 这主要是由于工程长时间暴露在外面而造成的, 由于冬天温度较低, 混凝土失水较多, 进而造成混凝土粗骨料和砂浆分离。

(三) 温度对混凝土硬度影响

冬天温度比较低, 混凝土长期裸露在外面, 受到了温度因素影响表面硬度进一步强化, 造成混凝土内部水分迅速蒸发, 这样直接影响到混凝土和墙面结合度, 进而造成混凝土和墙面分离。

四、水利工程混凝土冬季施工技术要点

(一) 施工配料

工程冬季施工的过程当中就应当做好施工配料, 工作施工配料的过程当中, 一方面要切实满足混凝土强度需求, 另一方面应当切实保障混凝土施工有效性以及和易性, 和易性主要包括了流动性、粘聚性及保水性等, 其中, 流动性就是要切实保障混凝土能够均匀填充模板, 流动性关系到混凝土浇筑难易程度, 其次, 混凝土要保障具备良好粘聚性, 这样就可以保证混凝土在浇注或者运输过程当中不会出现离析情况, 如果在混凝土离析, 直接导

致拌合物缺乏保水性, 进而会对混凝土耐久度以及强度造成较大负面影响。在混凝土的配比的过程当中, 还要注重加大水泥的用量的比例, 水灰比例三比五, 另外在混凝土当中可以加入硫酸钠可以有效地降低混凝土强化周期, 可以促使水泥在冬季的情况之下快速达到工程的所要求的强度, 除此之外, 要注重配料选择, 混凝土包括了砂石和水泥, 在混凝土勾兑的过程当中应当选择硬度比较好的沙石, 这样可以明显提升混凝土的硬度和强度。

(二) 搅拌及浇注混凝土

第一, 掺加防冻剂。混凝土施工的过程当中, 如果是在冬季, 应当使用防冻剂方法, 这是一种比较经济实惠、相对便捷的方法, 相对于其他方法而言, 防冻剂的方法能够有效地节约能源消耗同时降低资金投入, 还可以有效降低维修成本, 提升水利工程项目经济效益。第二, 预热材料法。在冬季开展水利工程混凝土施工可以采取预热材料法。首先, 材料进行拌和之后进行预热, 其次, 注意温度不要超过六十摄氏度, 水温不要超过八十摄氏度, 混凝土施工过程当中使用材料预热法能够有助于水泥水化反应, 进而保障混凝土浇筑之后的质量。

(三) 养护混凝土

混凝土浇筑之后还应当要求相关人士加强对混凝土的养护工作, 通常来讲浇筑程序一般需要在夜间开展, 浇筑之后为了保障混凝土温度, 要对混凝土实施保温覆盖, 冬天温度比较低, 为了缩短混凝土强化周期, 可以使用蓄热法实现混凝土的快速强化, 不仅仅可以使用蓄热法, 还可以使用蒸汽加热、火炉加热或者是电加热等多种保温方式, 水利工程冬季施工过程当中要采取合适的方式加强混凝土养护进而促使混凝土可以更加坚硬, 混凝土质量直接关系到整体工程的质量。需要相关人士采取有力的措施, 加强混凝土早期凝结, 促使凝结更加快速。其次, 需要在混凝土当中使用防冻剂, 切实保障混凝土工程不会受到温度过低的影响而导致产生较大问题。冬季天气比较寒冷, 为了保障质量可以防冻剂不失为一种良好的方式, 另外防冻剂操作较为简单, 和外部加热法相比, 使用防冻剂比较节能, 同时缩短混凝土强化周期, 可以避免混凝土受到天气影响和破坏, 除此之外, 防冻剂能够降低物质冷冻点, 促使混凝土中的水即使是低温的情况下也不会结冰, 如果在冬季的情况下混凝土当中水结冰就会产生内部膨胀的问题, 这样势必会对内部结构造成负面影响, 然而加入了防冻剂之后就可以有效改善这一问题。最后, 对于目前的混凝土施工人员而言, 还应当和拌合站技术人员密切交流及沟通, 同时要对于冬季天气情况进行全盘的掌握, 只有这样才能有效对于混凝土材料量进行合理优化, 保证混凝土质量。

五、结语

综上所述, 在冬季进行水利工程施工的过程当中应当运用先进施工技术以及施工设备, 要切实的保障施工可靠性、安全性、稳定性, 除此之外应当要求施工人员具备较高的素质以及能够熟练掌握新型的技术, 只有这样才能切实保障水利工程的施工质量以及施工效率。

参考文献

- [1] 郑贵亮. 试析水利水电工程冬季混凝土施工技术应用[J]. 智能城市, 2018, 4(04):150-151.
- [2] 侯培军. 冬季水利工程大体积混凝土浇筑施工的几点思考[J]. 科技创新与应用, 2018(02):153-154