

水利工程施工中混凝土裂缝控制技术分析

王锁军

河南省水利第一工程局 河南 郑州 450000

DOI:10.12238/etd.v3i4.5308

摘要: 混凝土构造具备稳定、安全以及防火等所重特点, 所以被广泛应用在我国水利项目搭建进程之中, 但是在当前动工作业不断发展的趋势下, 由于各类因素的繁杂干扰, 混凝土构造时常会发生裂隙的状况, 这为水利项目造成了一定的安全问题。因此, 动工员工必须运用混凝土裂隙把控科技, 对当前工程开展进一步的整治, 从而提高项目的综合质量。基于此, 本篇文章对水利工程施工中混凝土裂缝控制技术进行研究, 以供参考。

关键词: 水利工程施工; 混凝土裂缝; 控制技术

中图分类号: TV53 **文献标识码:** A

Analysis of Concrete Cracks Control Technology in Water Conservancy Project Construction

Suojun Wang

The First Water Conservancy Engineering Bureau of Henan Province Henan Zhengzhou 450000

Abstract: Concrete structure has the characteristics of stability, safety and fire prevention, so it is widely used in the construction process of water conservancy projects in our country. However, under the current trend of continuous development of construction work, due to the complicated interference of various factors, concrete structures often occur. The condition of the fissures has caused certain safety problems for the water conservancy project. Therefore, construction workers must use concrete crack control technology to carry out further rectification of the current project, thereby improving the overall quality of the project. Based on this, this article studies the concrete crack control technology in hydraulic engineering construction for reference.

Keywords: Water conservancy project construction; Concrete cracks; Control technology

引言

混凝土具有抗压强度高、耐久性好等特点, 在现代工程建设中大量使用, 也是土木工程建设的最主要的材料之一。特别是一些基础民生设施, 为保证其坚固性, 需要大量使用混凝土。水利工程建设是中国重要的基础民生建设, 是国民经济重要的支柱, 保证水利设施的质量是工程建筑行业需要认真进行研究的。混凝土以优质的抗压能力、强度等级在水利工程中大量使用, 但混凝土施工是一项专业的技术, 如果没有按照技术标准进行施工会造成混凝土的质量问题, 如混凝土出现裂缝, 进而塌陷、强度变低, 最终产生不可估量的后果。

1 水利工程施工中混凝土裂缝的危害

裂隙是水利项目搭建的主要问题之一, 裂隙虽小, 但是假设长久对其进行忽略, 没有有效进行弥补和预防, 会对项目的品质问题造成非常大的影响。裂隙会对水利项目的稳固运作以及水工建设的外部环境造成一定的影响, 增添后期的返工以及维护成本, 从而对动工公司的社会以及经济成效造成一定的影响。所以, 动工公司需要对裂隙状况开展进一步注重, 从而运用预防以及处置手段。

2 当下水利工程施工当中混凝土裂缝形成原因分析

2.1 混凝土材料特殊性导致裂缝形成

第一, 在开展动工进程中出现体积相对较大的混凝土之

后, 会造成较为严重的水化热, 且热度迟迟得不到扩散, 进一步对混凝土组织构造内外部温差造成一定的影响, 从而出现混凝土扭曲状况, 致使裂隙的产生。除此之外, 混凝土动工进程中需要开展硬化处置, 在硬化进程中假设没有开展进一步的规范处理, 致使项目体积变形, 从而引起裂隙的产生。

与此同时, 水利项目主体构造大多是厚度较高的混凝土较易引起塌落状况的出现, 如此也会进一步致使裂隙状况产生。经过观察之后发现, 混凝土较易受到热胀冷缩效应而造成体积膨胀的影响, 在通过日光暴晒后也较易发生裂隙状况。最后, 在对于混凝土开展加水搅拌的进程中, 水泥中所囊括的碱性物质会发生反应, 进一步致使硅胶吸水引起膨胀状况的产生, 进一步促进裂隙的产生和增加。

2.2 沉陷引发的裂缝

一般来讲, 混凝土较易在冬天发生裂隙现状, 这是由于冻土解冻所引起的内部构造陷落, 进一步造成裂隙的出现, 而且裂隙一般相对较深, 进一步引起错位的状况, 宽度对沉降造成一定的影响。一般来讲, 只有发生沉降裂隙时, 才会进一步出现沉降变化。除此之外, 混凝土地基也会对混凝土构造之间的裂隙开展增加, 从而引起不匀称沉降的状况。

2.3 施工工艺引发的裂缝

在水利项目开展动工的进程中, 没有严谨依据项目规范开展动工, 是致使裂隙发生的主要因素。比如, 以混凝土作

为例子, 假设未能开展充分搅拌工作, 或者发生振捣不合格的状况, 便会引起离析状况的发生, 进一步造成骨料不均匀振捣。混凝土完成动工之后会造成不均匀拉应力并造成裂隙状况的出现。

3 水利工程施工混凝土裂缝类型

3.1 塑性类型

这类问题大多是在水利项目动工进程中混凝土水分消散速度相对较快, 特别是在天气燥热的状况下, 过度的炎热会造成原料的水分缺失, 进一步造成综合构造出现不均匀的状况, 从而导致塑性裂隙的出现。大多数状况下从表层开展观察能够发现构造中间位置裂隙相对较宽, 直到两侧地域裂隙都相对较窄, 对于综合构造的品质会产生影响, 成型后的强度以及稳固程度也会不断缩减。

3.2 收缩类型

水利项目动工进程中收缩状况的裂隙问题大多囊括收缩以及干燥收缩等两种类别, 前者指自然状况下的收缩, 混凝土原料稳固进程中, 内部构造的稳固性相对较高从而致使体积缩减, 进一步导致裂隙的产生。后者主要是在外部环境要素的影响下致使构造自身温度标准以及湿度标准发生变化, 较易出现干缩状况裂隙, 但是不管是哪类问题的产生都和原料自身特征存有部分关联, 是在水分蒸发状况下发生。

4 水利工程施工中混凝土裂缝控制技术分析

4.1 混凝土置换技术

这类直接科技方法是在水利项目动工期间对已经发生裂隙状况的混凝土构造开展更缓, 把其设置为品质与标准相符的原料, 进一步合理防止问题对于品质的影响。这类科技方式在运用期间具备较强的构造抗剪能力和截面强度的优点有差异, 在以后不会对综合构造造成影响, 但是存有的不足便是作业时长相对较高, 必须严谨开展时间把控, 而且运用在受压位置强度较小的梁柱混凝土承载重量构造层次, 对其开展具备相应的运用效果, 除了这些其余位置的构造裂隙处置还需要依据基本状况进一步开展灵活变换, 防止对作业成效造成一定的负面影响。

4.2 施工建材管控

水利项目动工作业开展进程中, 所运用的动工建材可以直接与混凝土构造的稳定性相适应, 一经建设材料发生漏洞, 将会进一步致使裂隙的出现, 对于这一状况, 动工员工需要把建设材料的管控作业放在首要位置, 对于各类建设材料的购买进程中, 确保引进水泥和有关标准相适应, 这样才可以进一步提高混凝土的各类功能。除了这些, 对于水泥型号的选择和运用, 在保证质量的基础上, 进一步选择和水化合进程中释放热量较低的水泥。

综合来讲, 动工部门需要搭建有效的水泥选用准则, 与此同时在对水泥开展选购进程中, 需要选用质量可以获得确保的生产商家开展合作, 在水泥进行之后, 动工员工需要依照有关标准, 对水泥开展抽样检验, 一经出现品质问题, 必须对其开展放弃措施, 进一步明显降低因为水泥质量所引起

的混凝土裂隙。在选择骨料的进程中, 需要保证质量的基础上, 进一步运用直径较高的石料, 从而缩减水泥的运用数目, 除此之外, 含有泥土的数量需要小于2%。

4.3 精心制定施工方案, 高效落实质量责任

裂隙的出现以及动工进程中的品质责任落实两者之间息息相关, 因此在动工进程中需要选择动工策划, 经过动工方案的有效探究, 从源头上对裂隙问题开展控制。动工策划需要精准控制各方的品质需求, 从源头上运用防控手段, 做好原料选购作业, 进一步保证动工品质, 防止裂隙的产生。需要严谨依据动工策划进行动工, 确保动工策划与实际相结合。例如在项目动工之前, 必须加强动工员工的科技素质, 进一步对动工员工的培育作业开展提升, 提高员工自身观念加强责任意识, 严谨依照动工科技流程动工, 强化对于每个步骤的品质检验, 解析发生裂隙的原因, 运用有效的处置手段开展。

4.4 温度控制

①浇筑混凝土的进程中, 需要进一步缩减分层厚度, 从而促进散热的进行。除此之外, 完成浇筑工作以后, 需要开展保温处置。在对砂石骨料开展拌匀工作的进程中, 需要开展冷却处置, 防止因为稳固变化对品质状况造成影响。②在浇筑进程中, 需要依照项目现实, 加入合适的化学原料, 进一步改良内部水泥状况。③对混凝土动工时长开展进一步的改良和完善, 且依照项目现实, 特别是所在环境, 对于动工时长开展进一步的确定。

4.5 浇筑施工技术

为了合理对裂隙开展把控, 需要加强混凝土浇筑动工科技, 在开展浇筑进程中, 需要运用分层的方式, 运用分层浇筑动工科技进一步提高项目品质。而且大坝所运用的属于分层浇筑工作, 必须注重的是对于分层厚度以及间隔浇筑时长开展确定, 进一步缩减裂隙的出现。除了这些, 天气也会对浇筑品质造成一定的影响。所以, 在开展浇筑动工进程中, 需要选用温度较为合适的天气, 反之温湿度对于混凝土所引起的的影响。综合来讲, 所需要浇筑时长把控在5小时以内。除此之外, 完成浇筑工作以后, 及时对表层开展清理。

4.6 防渗墙的连接

在水利项目现实动工进程中, 大多运用衔接的方法对防渗工作开展进一步的实施, 把各个部分开展衔接工作。作业员工在动工进程中, 对其开展有效把控。在现实开展衔接进程中, 需要进一步保证孔口和孔底与相关规则相适应, 且衔接较为紧密, 提高墙体的防渗性质。当前, 大多运用拔管方法, 经过运用有效的方式, 提升防渗墙的综合品质, 进一步提高防渗功能。

4.7 控制材料的配比和搅拌环节的影响

混凝土原料的比例与混凝土品质息息相关, 加入混凝土的原料需要开展综合, 不可缺少任何一种, 否则将会造成强度下降以及裂隙出现等多重因素, 比如水泥不足会引起混凝土原料化合程度差异; 骨料差异, 会引起混凝土强度减弱,

且会加大对于水泥的耗费,提高成本。搅拌环节对于混凝土的品质也相对重要,均匀的搅拌可以确保混凝土原料混合运用,进一步对于局部化合不充分状况开展调整和协调。所以,需要有效做好拌匀作业,除此之外,混凝土的拌匀工作实际上代表运送和存储进程,在这个进程中,除了添加部分延长凝固时间的试剂之外,还要进一步开展检验,避免粘合的提前出现。

4.8 表面覆盖方法应用

在水利项目动工进程中有效对裂隙开展处置进程中,能够运用表层覆盖科技,即在表层开展涂膜工作,使其耐力进一步提升,这也是较为有效的一类裂隙维护方式,在基本动工中需要经过钢丝刷开展表层打磨,之后进行清洗工作,运用树脂进行填充,最后运用修补原料开展有效覆盖。

结束语

在水利工程建设中混凝土浇筑是一道十分重要的工序,要加强混凝土裂缝控制,分析裂缝的形成原因,并采取有针对性的预防措施,避免裂缝的产生,从而提高水利工程的整

体施工质量。

参考文献:

- [1] 马莉莉.水利水电工程混凝土施工技术及其质量控制措施[J].珠江水运,2020(07):45-46.
- [2] 张铭.试论水利水电工程施工技术及其存在的问题[J].现代物业(中旬刊),2018(12):195.
- [3] 居浩.水利水电工程中混凝土施工质量控制措施研究[J].农民致富之友,2018(15):80.
- [4] 周文惠.浅析水利水电工程中混凝土防渗墙施工技术及其质量控制[J].农业科技与信息,2018(18):112-113.
- [5] 姜明君.浅议水利水电工程中混凝土施工的质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2018(14):199.
- [6] 王国义.水利水电工程中混凝土防渗墙施工技术与质量控制[J].吉林农业,2018(23):76.
- [7] 马强.浅谈水利水电工程中混凝土施工质量控制[J].居业,2018(18):164+166.