

论水利水电建筑工程施工中混凝土裂缝的防治

周思远¹ 陈艳梅²

1. 内蒙古引绰济辽供水有限责任公司 内蒙古 乌兰浩特 028000

2. 宁城县水利局 内蒙古 赤峰 024200

摘要:水利水电工程施工过程中,混凝土施工技术是基本性的技术,在实际的工程施工过程中,混凝土施工实际效果通常会遭受众多条件的限制,混凝土裂缝是最为常见的产品质量问题,一旦出现混凝土裂缝,水利水电工程构造的稳定与安全系数将无法维持。鉴于此,本文从水利水电工程中混凝土裂缝的形成原因考虑,探讨了缝隙的防治对策,对于提升混凝土施工水准具有重要技术具体指导使用价值。

关键词:水利水电工程;混凝土裂缝;防治策略

引言

近几年,伴随节能减排、绿色发展理念等观念的深入推进,水利水电工程的总数不断增长,规模不断扩大。而建筑施工过程中,钢筋混凝土开裂是一个普遍的质量问题,其致病因素诸多,对建设工程总体结构稳定安全度影响很大。对于此事,工程项目技术人员在水利水电工程工程的施工过程中,必须做好混凝土裂缝问题防治工作中。

1 混凝土施工技术在水利水电施工中的应用的优势

混凝土在工程工程建筑期内应用比较多,又被称为混凝土。一般条件下选用混凝土胶凝材料,以沙石为石料,与水分解在另一种材料上,按一定配制展开拌和后,将混合物质用以新项目工程建设。水利工程建设期内,常用混凝土一般为普通混凝土,具备耐腐蚀能力强、弯曲刚度高、投入资金比较少的特性。因为混凝土自耐腐蚀能力强、投入资金比较少的特性,水利工程建设期内使用次数比较高。因为混凝土有较高的功效,一部分材料不可以影响到完好性。水利工程建设期内运用其它的材料,易出现浸蚀状况,原材料易损坏。充分考虑这样事情,假如对于表面展开解决方法,将加重资金投入分配,因而别的材质原材料很少会用于水利新项目。此外,一部分高分子材料热塑性树脂耐腐蚀,但资金比较多,在水利工程建设期内不适宜太能够应用。但是由于混凝土投入资金低,与此同时与其它材料较为,耐腐蚀能力强,与此同时凝固完成混凝土弯曲刚度高,能够承受水流量力,与此同时能够承受汽车行驶,在水利新项目工程建设开展环节中混凝土的应用有重要使用价值最终,与其它材料原材料对比,因为混凝土框架的弹力比较高,混凝土架构很容易出现一定程度的变型,所以在水利新项目工程建设开展环节中,必须对这一问题进

行分析与分析,使水利工程项目的房屋质量优良^[1]。

2 常见的水利施工中混凝土裂缝类型

2.1 塑性收缩裂缝

塑性收缩所引起的裂缝事实上就是指混凝土进行浇筑工作之后,因为维持可塑性情况而造成的裂缝种类。导致这类裂缝的主要原因是混凝土这些材料受外界风速要素和温度因素等因素后,其表面水份快速蒸发掉,混凝土表面总体局部应力扩大。换句话说,当混凝土原材料表面水分的蒸发速度远高于泌水率速率时,也会产生比较大的局部应力,造成塑性收缩裂缝。

2.2 沉陷式裂缝

路基构造不均衡、填方路基圆润等裂缝产生要素比较多,特别是冬天模版放到冻土上,伴随着气温上升冻土慢慢解除冻结,造成不平衡地基沉降,造成混凝土产生下移裂缝。这类裂缝体现为贯通性裂缝,具体拓宽情况与地面沉降正相关,气温变化对裂缝总宽危害不明显,地基变形恢复后,其地面沉降裂缝都是定型的。

2.3 剪切式裂缝

剪切式裂缝的主要特征是样子非常工整,类似剪整齐地斜缝,又叫斜缝,一般出现在混凝土大剪切应力部位。在水利施工中,剪切裂缝一般出现在了水利枢纽中间上下位置,绝大多数剪切裂缝是通过水冲击地应力所引起的,通常沿中性轴不断开裂。在储集层水流量不断增长的大环境下,裂缝的尺寸和总数也在不断发展趋势。因而,剪切裂缝爆发后,有关专业技术人员需要保持高度关注,当剪切裂缝十分接近水利工程项目工作压力区的时候,不管裂缝发展趋向怎样,都应该及时采取相应固定举措^[2]。

3 水利水电建筑工程施工中混凝土裂缝的诱因

3.1 温差过大

温差比较大也会导致水利水电工程建设工程施工过程中出现混凝土裂缝,混凝土工程施工中结构里外温差比较大也会导致混凝土裂缝。在混凝土工程施工阶段,水泥是关键的原料,因为混凝土特性比较特别,遇水后会出现化学反应,不益于混凝土内部结构热量立即释放。因而,里外温差扩大,加上混凝土具备热胀冷缩的特征,假如里外地应力太大,混凝土强度难以承受里外地应力,也会引起混凝土的裂缝。水利水电工程建设工程施工中,普遍温差裂缝难题。水利水电工程施工中,温差所引起的裂缝在混凝土使用中会出现水热反应,里外温差比较大,从而出现裂缝难题。混凝土工程施工完成后,在拆卸磨具的过程当中,因为温度湿度变化较大,造成混凝土外表温度骤降,发生温度湿度差,混凝土难以适应这些变化,就会引发裂缝难题。混凝土内部结构构成了原有温度,受混凝土的密度和薄厚等因素,不能及时释放混凝土内部结构热量,造成裂缝难题。在水电工程建设工程施工过程中,防洪闸和滚水坝处一般会有混凝土温差裂缝,在水电工程建设工程施工环节,为降低温差裂缝发生率,施工企业需要加强操纵混凝土环境温度。

3.2 施工材料质量问题

水利水电工程施工中,一般很多水泥、沙石一同掺加一定比例的混凝土中,水泥和沙石原料的品质直接决定混凝土的品质。若混凝土、沙石质量差符合相关施工规范,如水泥强度不符使用标准,或者出现混凝土在储存过程中返潮、到期等诸多问题,混凝土抗压强度将不能达到水电安装工程的设计目的和使用标准,到时候混凝土因而,在水电安装工程中常用的混凝土制做前,务必严格把控混凝土、沙石等原料的品质,在质量合乎使用标准之后才能施工现场选用。

3.3 塑性收缩

混凝土在凝结的时需要排热,与此同时伴随水分的挥发,但混凝土里的水分流失后容积也会发生变化。混凝土的体积与塑性收缩裂缝规模紧密相关,容积越多,塑性收缩更为明显,所产生的裂缝也就越大。当混凝土处在收缩环节中,环境因素要素管束构造,所导致的收缩地应力超出混凝土的抗压强度极限值时,会有裂缝。在混凝土体系中,塑性收缩裂缝不能完全清除,一般发生在混凝土在施工过程中,但一些水电安装工程中,塑性收缩裂缝的开始时间往往会在宣布用后5~10 a。从这一点来看,裂缝与工程使用寿命不紧密相关,通常是因为混凝土配制不合理或施工工艺不合理所造成的。混凝土发生塑性收缩裂缝也会降低构造的抗拉性能,假如裂缝深层比较大,也会导致内部结构钢筋生锈难题,甚至影

响构造的结构稳定性。

3.4 原材料使用不合理

推行水电工程建设工程施工,施工企业必须严格采用混凝土原料,原料种类和施工工艺关系着水电工程建筑工程安全性。水电工程建设工程施工中,施工企业运用不过关工程材料,不能满足建筑施工指标值。混凝土施工过程中假如运用不符合要求的原料,会有混凝土构造表层造成裂缝、构造毁坏等诸多问题,受风化层腐蚀产生的影响会有山体滑坡的现象。开工前,施工企业应操纵和检测工程材料品质,不得在水利水电工程建筑工程中运用不过关原材料,确保混凝土构造的稳定,防止混凝土构造发生裂缝难题。

4.4 剪切式裂缝

裁切式裂缝的主要特征是样子非常工整,类似裁整齐地斜缝,又叫斜缝,一般出现在混凝土大剪切应力部位。在水利建设中,裁切裂缝一般出现在了水利枢纽中间上下位置,绝大多数裁切裂缝是通过水冲击地应力所引起的,通常沿中性轴不断开裂。在储集层水流量不断增长的大环境下,裂缝的尺寸和总数也在不断发展趋势。因而,裁切裂缝爆发后,有关专业技术人员需要保持高度关注,当裁切裂缝十分接近水利水电工程工作压力区的时候,不管裂缝发展趋向怎样,都应该及时采取相应固定举措^[2]。

4 建筑工程施工中混凝土裂缝的防治技术

4.1 做好混凝土浇筑前期的准备工作

在水利工程施工中,假如混凝土品质做到施工规范,就需要提前准备有关准备工作。在浇筑混凝土的过程当中,最先,对应的施工人员应依据施工工程图纸进行表面画线和切割设计。次之,用打气泵等施工设备将施工表面的尘土等颗粒物吹整洁。第三,混凝土施工前一天,一定要做好施工面浇灌潮湿工作中。这一环节结束后,我们应该拿布遮盖施工面。它的主要目的是均衡工程建筑表面问题。当这一环节结束后,即可开始下一阶段浇制混凝土。针对各项任务,可采取分层施工的办法将施工面划分成好几个地区,区域范围区划应科学规范。最终,应用批腻子技术性时,应则在表面遮盖一层补湿膜,二者应同步进行。目的是为了把它表面水分损失率降至最低,进而最大程度地防止混凝土造成缝隙。

4.2 合理配制混凝土原材料

因为混凝土缝隙有时候主要是因为混凝土配合比设计方案不合理所造成的,在水利水电的施工环节中,工程单位必须联系实际的混凝土施工标准明确混凝土的等级抗压强度,随后在这个基础上试配各种各样原料,来

确认最好配合比。在配合比设计过程中,不仅确保各种各样原料的性能,还得避免对混凝土构造的不良影响。在混凝土配合比设计里,相关人员必须把原料的配料误差范围在一定的范围内。在具体的配合比设计过程中,仅有确保配料误差范围实际效果,最后的混凝土性能才能达到水利水电工程的施工规定与标准。在配合比设计任务中,有关施工工作人员必须严格执行混凝土施工的实际规范,有效管理各类材料的使用量,尤其是在各种各样减水剂的应用上,切勿过多或偏少,不然会让混凝土的性能产生不利影响。混凝土配置做到相对应规范后,施工人员应根据加上适量减水剂来优化混凝土的性能,以防止混凝土里外温度差过大且造成收缩裂缝。

4.3 控制温度裂缝的措施

水利水电建设工程项目中混凝土工程施工中常用的温度裂缝难题,根本原因是里外温度差非常大。为减少这类裂缝的产生,在混凝土施工过程中,施工单位必须严格把控混凝土的进仓温度,避免产生比较大的温度差。施工单位必须减少混凝土的热值。因为混凝土热量主要来自水泥的水胶比,在工程施工阶段宜选用水胶比反映较差的混凝土,有益于操纵混凝土内部温度。施工单位应根据地应力分布特征,挑选融入地应力的混凝土,在混凝土原料中加入煤灰、外加剂等,有效管理混凝土温度差。施工单位应严格把控混凝土的进仓温度。由于混凝土的用量非常大,因此需要在布局站拌和混凝土。搅拌完毕后,应向施工工地运输混凝土,施工单位需严格把控混凝土浇制温度。施工单位能够实现混凝土的导热速率,在浇制混凝土的过程当中,浇制温度可能会致使混凝土发生裂缝。施工单位应科学合理操纵混凝土浇制温度和浇筑薄厚,加速排热速率,防止混凝土温度裂缝的形成。

4.4 提高施工技术,强化技术培训

工程设计严重危害着水利水电工程项目的施工质量和安全可靠。现阶段,因为建筑项目数量的增加,很多施工单位在选拨和聘请施工队伍的过程当中忽略了一部分工作人员对技术素养的高度关注,导致很多施工单位的总体施工工艺难以满足水利水电施工需要与施工规范,一部分施工单位存有施工队伍经验不足的情况这些问题的经常出现不但严重影响到水利水电的施工质量,更为关键的是各种各样混凝土的裂缝,造成一定安

全隐患,立即威胁施工队伍的生命安全。因而,有关施工人员在有关水利水电新项目在施工过程中,必须严格把握和掌握施工工艺,以防止施工质量和混凝土裂缝的形成,一方面不断引进目前施工人员的总体技术素养和专业素养,另一方面则可以通过不断引入更加优质的技术人员的方式来提升施工团队的整体施工水平。

4.5 完善预案,做好后期防护

在水利工程项目环节中,只靠前期技术维修各种材料检修,事实上难以100%防止混凝土裂缝状况,在项目中后期或使用中,因为自然条件因素和地质构造转变要素等外界条件的限制,水利工程项目会有混凝土裂缝难题换句话说,精湛施工技术,精确开展原料的选料和砂浆配合比,只能在一定程度上减少混凝土裂缝的产生概率,但是不能避免混凝土裂缝的产生。面对这种情况,有关施工队伍必须防范于未然。在裂缝出现的时候,在完善施工工艺和原料配制工作中,必须健全具体水利工程项目设计方案。在其中不仅包括宣布工程施工阶段和施工步骤设计和整体规划,也包括工程项目中后期安全防护和维修方案设计和健全。

4.6 加强养护工作

混凝土方面浇制结束后,需要做好养护工作,遮盖塑料膜是保养方法之一,能够减缓水分消耗速率。与此同时,剖析凝结浇制表层的凝结情况,确定混凝土中后期是不是会有裂缝。当出现裂痕的几率相对较高的前提下,对它进行分层解决。根据对混凝土的断块解决,可以有效的抑止热变形和热缩所引起的裂缝的形成,确保混凝土表面的完好性。

结束语:许多的水利水电工程项目实施环节中,因为混凝土施工的独特性,一旦在施工过程中存在不规范的施工个人行为或是施工技术性监管不到位,非常容易造成混凝土裂缝,假如裂缝并没有妥善处理,可能造成更为严重的结构性问题。因而,强化对混凝土裂缝的防治是现阶段水利水电工程施工的核心。

参考文献

- [1]鄢栋梁.建筑工程施工中混凝土结构与砌体结构的裂缝防治途径[J].大众标准化,2020(07):14-15.
- [2]赵华.建筑工程施工中混凝土结构与砌体结构的裂缝防治途径[J].居舍,2019(36):169.