

# 关于水利建筑质量问题的成因及对策的思考

史晓丽

新疆昌吉方汇水电设计有限公司

DOI:10.18282/hwr.v2i3.1204

**摘要:**水利建筑作为我国的重点工程建设,质量的好坏将直接决定着水利工程实际功效的发挥,这也是我国工程建设经济效益提升的重要措施,不过目前很多的建筑企业在进行水利建设时,更多的是关注建筑结构的设计和规划工作,对于工程的质量关注情况不高,使得工程在投入使用中存在诸多的问题,增加了后期维修和养护工作的成本支出,为我国经济效益的提升带来了严重的阻碍。在水利建筑建设中,如果出现质量问题,还会对周边的居民的生活和生产构成严重的威胁。因此,加强对水利建筑建设质量的管理工作,对其中存在的问题进行有效的解决,是现今我国水利工程建设中的重要事项。

**关键词:**水利工程建设;质量;问题;形成原因;解决措施

我国水利工程建设中,最为常用的建筑结构就是混凝土,其承重能力以及防渗漏功能是决定水利工程建设质量的基础,也是降低安全隐患的重要因素。基于此,在进行水利工程施工时,要加强对这一部分质量的监督和管理,选择合适的材料以及施工技术提升混凝土结构的质量,从而保证整个工程建设的质量,提升工程的使用寿命,促进水利工程功能性的合理发挥。

## 1 简述水利工程建设中的质量问题?

水利工程建设中质量问题主要有两种:外观质量和内部裂缝的生成。

### 1.1 外观质量问题

外观是整个水利工程建设的面貌,也是提升水利工程建设价值的重要组成部分。这部分在施工中出现的质量问题主要可以概括为两个部分:

(1)在进行外观设计时,其设计的标准是否可以符合工程建设的需要,所具有的功能性是否可以满足工程的标准。

(2)工程的外观形状与施工的质量是否与工程建设的实际效果相符合。结合目前水利工程外观施工的情况,可以将其存在的质量问题概括为色泽存在差异性、主体气泡偏多和蜂窝孔洞这三种,所以要对上述的问题有针对性的制定合理的解决措施,保证外观施工的质量。除此之外,要想确保外观设计与实际的要求相符合,就需要严格的按照施工的要求,进行合理的设计和规划工作,同时在设计的过程中还应结合现场的具体情况进行对比,找出其中存在的问题,并进行合理的改善和优化,保证后期的施工质量以及工序的正常运转。

### 1.2 裂缝问题

混凝土结构是进行水利工程建设的重要组成部分,由于混凝土结构受到的影响因素较多,在施工过程中经常会出现裂缝等现象,降低混凝土结构的承压能力以及防渗漏能力,影响最终的水利工程质量。在施工作业中,裂缝的行程是多方面的,如果不对进行合理的控制措施,不仅会降低工程建设的质量,还会增加后期维修养护的成本,增加企业经

济效益的损耗。同时还会对周边的居民带来严重的安全隐患,降低其防洪、灌溉等功效的充分发挥。所以,企业应加强对裂缝现象的处理力度,结合裂缝生成的原因制定合理的解决方案,从而保证水利工程建设的质量。

## 2 水利工程质量问题形成的原因

### 2.1 外观色泽的差异

在水利工程建设中,混凝土结构出现色泽上差异性的主要原因为:首先,隔离剂用量不标准。在混凝土结构的施工中,会使用隔离剂来进行后期的结构定性,如果其用量不标准或者偏少,很容易造成建筑的外观色泽存在一定的差异性;其次,在拆模的过程中,拆模时间不标准或者混凝土自身强度的影响,都会造成局部砂层中的砂石与主体进行分离的情况,导致混凝土结构出现相应的脱落现象,造成色泽的不统一;再次,在进行隔离剂材料的涂抹工作时,由于表面相对比较粗糙,造成涂抹效果不均匀,从而产生色泽之间的差异性;最后,混凝土材料在饱和过程中,搅拌力度不均也会造成建筑外观存在色泽差异。

### 2.2 表面起泡现象较多

气泡的生成可以分为两个方面:一是在进行表面隔离剂的涂抹工作时,由于隔离剂的用量过多或者浓度过重,再加上混凝土结构自身所具有的张力影响,很容易在后期融合过程中受振捣工作的影响而产生大量的气泡;二是在进行混凝土结构的浇筑工序时由于振捣环节操作不标准,混凝土面层厚度较高,则会很容易产生大量的气泡。

### 2.3 蜂窝孔洞

蜂窝孔洞是混凝土施工中比较常见的一种情况,这种现象形成的原因也是多种多样的,比如说在进行混凝土的调配工作时,骨料与砂石之间的比例不协调,骨料偏多、砂石偏少,就会产生蜂窝空洞的情况;或者是混凝土在导入的时机不对,造成离析现象的生成,这也是造成蜂窝空洞的原因;还有一些是因为振捣操作不标准或者漏诊等原因形成的。除此之外,由于混凝土振捣过程中模板孔眼浆液溢出、骨料的粒形过大,使得钢筋保护层不能够充填严实也是产生蜂

窝空洞的原因。

#### 2.4 裂缝

裂缝的形成是影响混凝土结构质量的关键因素,也是降低水利工程功能性发挥的主要原因。在进行施工中,因为原材料的质量存在问题、混凝土的调配比例与施工要求不符、施工环境以及温度的变化较大、地基不稳产生的地面沉降以及整体结构设计的不合理等原因,都是产生裂缝生成的因素,是造成混凝土质量破损的主因。通常情况下,经常出现的裂缝种类主要有塑性收缩裂缝、沉降收缩裂缝、冻胀裂缝和凝缩裂缝这四类,下面我们将分别对其产生的原因进行表述。

##### 2.4.1 塑性收缩裂缝

此裂缝主要是在新浇筑且暴露在外的混凝土结构上出现的,其特征在于缝隙的深度较浅、形状比较规则、长度不定。塑性收缩裂缝产生的主要原因为:一是由于在进行混凝土结构浇筑工作后,并未对其进行覆盖保护,使其长时间的裸露在外,随着气温以及环境的影响,加速了自身水分蒸发的速度,内外收缩力度的不一致,使其表面产生不同的裂缝;二是,在进行斜坡位置混凝土的浇筑工作时,受到重力作用的影响,使得浇筑液体会顺着向下流淌,从而产生这种收缩裂缝。

##### 2.4.2 沉降收缩裂缝

沉降裂缝大多都是在混凝土施工之后才会产生的,且大多都是在预埋件附件或者表面的刚进位置附近出现的,如果是在钢筋附近,产生裂缝,其形状还会沿着钢筋的走势向外延伸。这种裂缝产生的原因为在进行混凝土振捣之后,原有的骨料会随着振捣的频率下降,将内部的空气和水分推挤上来,形成一个纵向的体积收缩沉落,在沉降的过程中其会受到预埋件、钢筋以及模板等材质的阻隔,进而产生沉降裂缝。

##### 2.4.3 冻胀裂缝

这种裂缝的形成主要是受气温的影响,且大多都是发生在冬季。由于冬季的温度较低,在混凝土施工后,如果不能对其进行合理的保温措施,会使得内外温差加大,从而导致裂缝的形成,且裂缝会顺着主筋或者箍筋的方向向外延伸,裂缝的深度也会跟着实际情况进行相应的变化。通常情况下,在进行混凝土浇筑工序之后如果外界环境相对较低,混凝土机构会产生冻结,尤其是表层的混凝土,会出现体积膨胀的现象。随着天气的转暖,混凝土结构逐渐解冻,而钢筋附近的混凝土就会出现裂缝和脱落的现象。

##### 2.4.4 凝缩裂缝

凝缩裂缝的形成原因为:在进行混凝土结构的抹平和压光过程中,由于操作不标准,使得混凝土材料中的细骨料和水泥漂浮在表面上,促使混凝土表面形成一定程度的砂浆层,在加上后期蒸发,从而导致裂缝的产生。此类裂缝大多都是在混凝土初凝阶段产生的,其具有的特征为:花纹状排列,且比较细小。

### 3 提升水工建筑建设质量的措施

#### 3.1 提升建筑外观质量的方式

首先,应对混凝土结构的振捣时间进行严格的管理和控制工作,确保振捣时间符合施工的要求,避免出现漏振的现象,从而提升混凝土的施工质量;

其次,在进行混凝土原材料的选择过程中,要对原材料的质量进行严格的检查,确保其符合工程施工的标准。另外在拌合过程中,还要严格的控制各种材料的投放比例,提升混凝土的质量;

再次,在进行隔离剂的涂抹过程中,要对隔离剂的用量和厚度进行严格的控制,以免因厚度过大影响气泡的溢出,从而堆积在表面;

最后,合理的安排混凝土的拆模时间,保证混凝土的强度,减少裂缝或者脱落情况的发生。除此之外,在进行隔离剂的涂抹工作前,要结合工程的施工要求以及实际情况选择合适的隔离剂种类,且要保证涂抹的均匀性。同时还要对骨料的粗细程度进行合理的清洗和筛选,确保混凝土在施工中的质量。

#### 3.2 降低裂缝现象生成的方式

##### 3.2.1 塑性收缩裂缝

在浇筑工作前,要对混凝土的模板和基层进行保湿,降低水分的蒸发,在浇筑工作后,要最好保养工作,减少环境因素对混凝土表面的影响,减缓水分蒸发的速度。

##### 3.2.2 沉降收缩裂缝

进行混凝土保护层的构建,提升保护层的厚度。同时施工过程中,还要对施工的标准进行严格的管控,确保施工的质量。

##### 3.2.3 冻胀裂缝

首先是保证混凝土的强度符合实际建设的需求;其次,对混凝土的调配比例进行合理的规划,替身其适合寒冷温度的功能,保证混凝土的质量。

##### 3.2.4 凝缩裂缝

尽可能地保证混凝土表面的刮抹程度,严禁在混凝土的表面撒干水泥刮抹。

### 4 结论

总而言之,要想提升水工建筑工程的质量,就需要结合施工中影响质量的因素以及原因进行合理的分析,从而有针对性的制定合理的解决方案。同时在设计过程中,还应对可能存在的问题进行提前预测,并制定合理的预防方案,进而提升水工建筑的建设质量。

#### 参考文献:

- [1]苏斌.水工建筑中存在质量问题及防治措施[J].绿色环保建材,2016,(10):159.
- [2]李存友.水工建筑物中防渗堵漏施工技术研究[J].四川水泥,2017,(02):229.
- [3]季明建.防渗堵漏施工技术在水工建筑物中的应用[J].中华建设,2017,(01):136-137.