

# 浅析水利工程中混凝土检测试验及其质量控制措施

李宝国

中国水电基础局有限公司 天津 301700

**【摘要】**：工程施工期间，混凝土是非常重要的生产材料，为了确保工程的质量能够达到规定标准，有关检验工作人员需要对其进行严格的把关，使工程整体效果有所保障。针对水利混凝土进行检验过程中，有关检验人员一定要严格解析水利工程混凝土质量影响原因，进而可以运用专业的检测试验措施，但愿能为类似的混凝土检验项目提供参考价值。

**【关键词】**：混凝土；材料；检测；管理

## 1 混凝土材料对混凝土工程质量的影晌分析

在水利工程项目建设中，跟混凝土材料相关的问题通常是：未根据实际用水量来调节砂石的用量，其次就是在材料配比期间，为根据实际状况称重。针对混凝土开展配料期间，若未根据实验室中严格的配比换算或者对比重换算的过程中发生误差，都会致使水灰比以及砂石比发生或多或少的差错，如果水灰比较低，会对混凝土的流动性造成影响，同时也会影响到混凝土的密度，最终造成混凝土的表面发生过多的气泡。但是如果水灰比较高的情况，混凝土的保水性以及黏性也会出现质量问题，在混凝土凝固以后会出现少量的水泡，并且所产生的水泡同样会影响到混凝土的密度，也不利于混凝土的坚硬程度。除了这些，若砂石在混凝土中占的比例非常小，同样会给混凝土的质量带来影响，并且其流动性也不是很强，使其保水性以及黏性也不能达到质量标准。情况严重会发生水泥浆流水以及骨料崩塌等情况。当然，若骨浆比把控不够科学，也会给混凝土的质量带来不利影响。

## 2 混凝土材料强度检验办法分析

### 2.1 模拟检测技术

模拟检验技术是虚拟现实技术的具体使用，重视从模拟混凝土结构以及建成之后的实际工作状态，对设计以及建设标准是否达到使用要求进行了解。现阶段经常会用到的模拟检验技术就是BIM技术，该技术也称之为水利信息模型技术，并且具有可视化以及协调性等优点。很大程度上将水利工程的信息集成化速度以及准确性提高，并且模拟的对象包含水利的整体以及混凝土构建等。只要数据丰富，就可以运用参数调整的方法来明白水利以及混凝土构件的标准，提高检验的科学性，确保水利的质量。重视从大范围的数据汇总方法中了解水利的基本功能后，可以用线性约束以及开放模拟等方法进行检验工作。通过混凝土检验视角来看，通常取线性约束方法，所取线性的条件都是在水利设计标准的要求下，以此为条件，不断对BIM模式的参数进行调整，知晓水利常规工作的方式下，对混凝土的抗压强度以及抗剪应力等参数最低要求进行检验，并且可以获得模拟结果，将其作为基础，

匹配出现的混凝土构建参数，看其是否达到标准，有效完成检验工作。

### 2.2 试验检测技术

最早运用在混凝土检验中的一项技术就是试验检验，该技术的基本流程是：制备试件、确定可变参数以及数据解析和加工等，对于混凝土的抗压强度进行检验期间，可变参数为储存天数、水灰比以及级配骨料选取等，检验期间则要讲全部试验数据记录下来，如果有必要还要开展重复试验来把控差错，知晓试件的抗压强度。获得结果之后跟设计标准进行对照，达到要求之后方可运用，否则就要考虑换取水泥或者改变制备的参数等方法。提高混凝土的功能，此外若涉及到钢筋的使用，还要求以试验来了解钢筋的功能。

### 2.3 钻芯法

钻芯法是指在混凝土结构当中直接开展钻芯取样加工，后期达到抗压试验，这种方法一般都会运用在无损检验方法，并且不能对混凝土强度进行检验的状况下。该方法最明显的优势就是有很好的精准性，并且可以直接对混凝土的内部状况开展检查工作，反之其缺点则是跟其余检验方法相比，劳动强度非常大，并且轻易会对混凝土的内部结构产生破坏。

### 2.4 回弹法

回弹法指运用回弹仪测试混凝土表面的硬度，并运用测试结果来计算混凝土的强度。一般来说，这种方法主要是为了防止化学腐蚀和自然因素的影响，而混凝土的表面强度和强度质量有一定的差异。回弹法的优点是便于相关检测者操作，检测时间短，成本低；缺点是由于混凝土材料的非均质性和碳化的影响，此方法的精度比其他检测方法差。

## 3 水利混凝土材料的质量管理对策

### 3.1 进场前的管理

混凝土材料进入施工现场前期，实验工作人员一定要开展砂

石含水量的检验工作,仔细换算施工配合比并且填写该材料的配合比表,快速送达到现场技术管理者手里,同时还要做好标记。施工期间要加大监督管理力度,严格根据施工标准开展,为了加大对混凝土生产期间的材料管理工作,确保其供应量能够达到混凝土生产的需要以及材料的质量,需要制定混凝土材料管理制度。要求每个部门仔细落实规定,针对水泥以及砂石材料等供应期间开展考核工作,考核主要针对实验室工作人员的专业知识掌握状况,以及实验的准确度等各个方面。其次,还可以检验工作人员的态度以及责任感和其他施工部门的沟通数据,为材料的损耗数量的计算提供凭证。公司内部所需的混凝土,其生产的材料都是由供应部采购管理,每个部门在供应部的共同管理下,履行各自的材料管理职责。材料部门负责每一批材料的出厂质量证明书的汇总,以及审核实验室则负责材料的质量审核和复查,每一批水泥都要开展复查工作。另外,砂石以及粉煤灰还要根据要求开展检验,要求砂石材料的含水率每组不能少于一次,雨水天气或者天气出现变化非常大时可以加大检查力度。混凝土生产期间,材料部需要依照混凝土生产的进度,随时随地把握材料的库存以及需求量的变化,保证其能够持续且及时检查供应材料质量,工作人员要做好水泥以及粉煤灰和掺和料材料的记录,并且仔细登记每一批水泥以及掺合料等所运用时间和位置。配合比一定要经过实验室的负责人审核,并且书面批准之后才可以根据批准的要求进行配合比施工,没有经过批准,严禁开展配合比工作。

#### 参考文献:

- [1] 梁莉.水利工程混凝土材料的检测与质量控制[J].区域治理,2019,000(001):171.
- [2] 李兆强.水利工程混凝土材料检测技术及应用[J].建材与装饰,2019.
- [3] 李兆强.水利工程混凝土材料检测技术及应用[J].建材与装饰,2019,000(018):57-58.
- [4] 瑞杨.试析工程水利混凝土材料及配合比的检测[J].2019.
- [5] 李永利.浅谈水利混凝土材料检测的关键技术[J].中国高新区,2018,000(007):170.

### 3.2 进场后的管理

材料进场后应做好标记。生产部制定砂石料场规格表,对不同的外加剂分别进行标识和堆放,并使粉体添加剂防雨、防潮。对于不合格的材料,应采用平衡计分卡作为多种评价方法,并标注为禁止使用。它主要是通过多样化的角度,根据不合格砂、石、水泥等的不同重量,最终能全面有效地反映材料进场后的具体工作情况,从而对材料的发展方向有一个大概的掌握。检查总碱含量和氯离子含量。这里含量主要对整个原料有或多或少的积极或消极影响,并从评价中得到相应的结果,是否符合要求。不然,应该重新调整材料或配合比参数。试验员负责砂石含水率试验和混凝土混合料含气量试验。为保证夏季材料和混合料的温度试验,可接受较高的施工配合比。只有这样,才能提高混凝土的质量,协调夏季材料和混合料的温度。水泥、粉煤灰材料由物资部入库,计算每辆车的实际储存量,核实每辆车的材料种类、等级、计量,以实际储存量作为储存结算的依据。

### 4 结论

总之,混凝土工程作为水利工程的一个重要组成部分,需要严格执行。为了保证混凝土材料的质量,有必要对混凝土材料进行初步检测,以确保材料是否满足混凝土生产的需要。通过对砂、石料、外加剂、外加剂等材料的检测,从根本上保证混凝土的质量和安