

水利工程水闸施工管理浅谈

姜春燕

聊城市东阿县水务局 山东聊城 252000

DOI号:10.18686/bd.v1i4.275

[摘要] 本文通过施工前的准备、施工时土方工程、混凝土工程以及金属结构等工程、施工后等几个阶段的施工管理控制分析,可以使水闸工程施工的质量得到有效控制。

[关键词] 闸门;施工管理;开挖;混凝土;金属结构

1 施工前的管理

工程开工前,对施工企业提交的技术方案、技术措施、质量保证体系以及管理制度等工作严密审核,特别是对企业投入工程技术人员数量和素质提出具体要求;其次要抓好设计图纸会审,了解施工中的技术质量指标及需要注意的问题,对不利于施工管理的地方及时提出进行商讨,做到未雨绸缪;对施工中存在难度的地方提前做好准备。

另外,工程施工前,首先要成立闸门施工管理小组,并制定详细的生产管理制度,在施工中起监督指挥和协调作用。内部机构可根据工程特点设定,一般包括施工组、技术组、物资组、机电组、检测组。技术组负责工程质量监督验收工作,以及施工过程中的混凝土配比选择、混凝土、试块试压等技术工作,同时负责编制水闸作业规程及有关资料的收集、归档管理工作;检测组负责闸门施工检测及水闸门的安装线的放线工作,保证施工与设计尺寸相符;物资组负责保质保量供应所有闸门施工材料;施工组为专业的水闸施工队伍,在技术组和检测组的技术指导下,负责完成开挖、浇筑混凝土等工程,并做好施工中的原始资料记录;机电组负责闸门门体的吊装和最后的试压工作。

2 施工的管理

2.1 开挖工程

水闸工程,往往断面较大,长度也较长,因此土石方开挖阶段是水闸施工的重要时期,开挖的质量关系到水闸的质量和投入。开挖断面过大,需要的混凝土也越多,开挖断面小不能保证水闸的强度。因此开挖过程中必须严格按照中腰线施工,使开挖与设计相符。开挖工程结束后必须对开挖工程按设计图纸进行检查验收。

2.2 混凝土工程

2.2.1 原材料的质量控制

原材料的质量及其波动,对混凝土质量及施工工艺有很大影响。在混凝土生产过程中,对原材料的质量控制,除经常性的检测外,还要求质量控制人员随时掌握其含量的变化规律,并拟定相应的对策措施。

2.2.2 科学配制混凝土是保证质量的先决条件

(1)混凝土施工配合比的换算。试验室所确定的配合

比,其各级骨料不含有超粒径颗粒,且以饱和面干状态。但施工时,各级骨料中常含有一定量超粒径颗粒,而且其含水量常超过饱和面干状态。因此应根据实测骨料超粒径含量及砂石表面含水率,将试验室配合比换算为施工配合比。

(2)混凝土施工配合比的调整。试验室所确定的混凝土配合比,其和易性不一定能与实际施工条件完全适合。当施工设备、运输方法或运输距离、施工气候等条件发生变化时,所要求的混凝土坍落度也随之改变。为保证混凝土和易性符合施工要求,需将混凝土含水率及用水量做适当调整。

(3)混凝土配合比,需满足工程技术性能及施工工艺的要求,才能保证混凝土顺利施工及达到工程要求的强度等性能。为改善混凝土性能,提高混凝土强度,达到工程各部位对混凝土各种性能的要求,在混凝土中掺入不同类型的外加剂,可以改善混凝土性能的科学配制,其技术、经济综合效益十分显著。

2.2.3 混凝土试件合格,结构物混凝土不一定全部合格。混凝土的质量是依靠混凝土试件的强度来评定,并代表结构物混凝土的强度,这是认为在正常施工情况下,实际工程结构物混凝土强度可以表现出混凝土试件强度特性。但应当指出,当结构物混凝土浇筑成型不够密实,或有缺陷时,试件强度的代表性就要随着降低,因为试件体形很小,容易浇筑成型和养护振实。结构物的混凝土质量只依靠试件强度保证是不够的,还必需对结构物的混凝土施工全过程进行妥善控制,对关键部位的结构物,有必要进行钻芯取样检查试验,以确保混凝土结构物的质量。

2.2.4 和易性是决定混凝土质量的主要因素

和易性是混凝土拌和物的流动性,粘聚性,保水性等多种性能的综合表述。当混凝土拌和和易性不良时,则混凝土可能振捣不实或发生离析现象,产生质量缺陷。混凝土的和易性良好,混凝土易振实,且不发生离析,能够获得均质密实良好的混凝土浇筑质量。

2.2.5 混凝土浇筑振捣过程是混凝土质量控制的主要环节

混凝土配合比设计、原材料的质量、配料准确、搅拌均匀运输、浇筑振实成型、养护等整个施工环节中,浇筑振实

成型是主要的环节。在混凝土浇筑成型时。由于没有振实所产生的外观上的气孔、麻面、蜂窝、孔洞、裂隙等质量问题,易引起重视。但由于振捣不良,所产生的内部蜂窝、孔洞所导致的内在质量问题,人们容易忽视。而混凝土内在质量缺陷,同样引起混凝土结构物的破坏。所以,混凝土振捣应引起施工人员足够重视,质检员应采取相应的有效措施,使混凝土振捣良好。

2.3 金属结构工程

金属结构严格按照有关的技术标准和规范进行施工。施工时主要在材料、加工工艺、安装程序等方面进行控制,保证施工质量。金属结构主要有钢闸门的制作安装、门槽预埋件的制作安装。

2.3.1 为便于制作质量的控制,钢闸门采用厂内生产、整体或分片运输、现场安装的方法,制作材料必需有厂家的质保单,使用前随机抽取一组试样进行检验,确保材料质量。为控制焊接变形,除在平台上制作靠模,安装墙时支撑外,还需按工艺制定的次序进行焊接。整体焊接完成后的门叶应用水平仪进行检测。闸门外形尺寸允许偏差和安装的允许偏差参照有关规定执行。

2.3.2 门槽预埋件制作安装按施工图和有关件制造的规定执行。施工主要应注意的事项:闸门槽预埋件中主轨不锈钢工作面的加工,应使其表面粗糙度达到 $6\mu\text{m}$,每套埋件应在制造厂进行预组装,各项尺寸偏差及接缝错位应符合施工图纸和有关规范的规定。门槽构件上的所有不锈

钢接头,必须使用不锈钢焊条进行焊接。门槽预埋件在现场安装时,制定合理的工艺措施,焊接过程中注意观测变形情况,及时采用矫正措施。

3 施工后管理

工程管理单位应把分部工程、单元工程的质量检查作为施工管理的重要环节来抓。单元工程质量由施工单位质检部门组织评定,项目法人或委托监理单位核定;主要隐蔽工程和关键部位在施工单位自评合格后,由项目法人或委托监理单位、设计施工单位组成联合小组,共同核定其质量;分部工程质量评定在施工单位质检部门自评的基础上,由项目法人或委托监理单位复核,报质量监督机构审查核备。对已完成的单元工程、分部工程和单位工程的质量,继续进行观察、检测,收集运行过程中的情况,同时对资料进行收集整理归档,及时组织有关单位人员检查验收。

4 结束语

针对水闸的施工特点,提出了在施工前、施工阶段以及对施工后的管理措施,解决了水闸施工由于施工管理不及时或不科学所造成的工程问题,为工程施工的质量、进度以及运行等方面作保证。

参考文献

- [1] 林建洪,张澍.北溪水闸工程安全检测与评估[J].水利水电快报,2012,(07).
- [2] 王立.新浅谈水闸工程施工的质量管理[J].科技资讯 2010,(21).