

水工金属结构制造及安装质量控制要点研究

崔 永

中国水电建设集团十五工程局有限公司 陕西 西安 710077

摘 要: 水工金属结构在水利水电工程中起着非常重要的作用。水工金属结构在实际制作安装过程中的质量好坏极大地影响着整个工程的质量。在生产和安装过程中必须对施工过程进行全面监控。水工金属结构主要由启闭机、压力钢管、钢闸门等组成。因此,本文详细分析了水工金属结构的生产和质量控制要点,并对安装分析中的错误进行了相应的纠正。

关键词: 水工金属结构; 制造及安装; 质量控制要点

引言

水工金属结构非常特殊,尤其是需要大量的设备和内容,所以安装过程需要各个工作人员的密切配合和沟通。本文主要探讨水利水电工程的施工过程、特殊安装方法及相关辅助设备和作业构筑物的安装方法,以提高水利工程的施工质量和安全。

1 水工金属结构制造与安装质控作用分析

水工金属结构的生产和装配是水电站建设中一项十分重要的工程,其质量直接影响到水电站的建设。因此,各部门严格管理和控制水工金属结构的生产和安装质量,以提高水工金属结构的质量和安全性。提高水工金属结构的生产和装配质量对提高水电站施工质量具有重要作用,因此,有必要进一步加强水工金属结构生产和装配的质量控制。有效保障水工金属结构的质量安全在一定程度上有助于整个水电站的正常运行,但由于某些特性的差异,优质的水电工程可以改善当地缺水问题。为什么值得关注这是气候特点的位置,当降雨量相对充足时,可以利用水力发电厂收集雨水,当旱季到来时,收集的雨水可以高效地用于农业灌溉。消除水资源短缺。还可在汛期排水排涝,从而为人们的生活安全提供保障^[1]。

2 水工金属结构制造与安装的基本特点阐述

2.1 投资大

根据材料,水工金属结构本身的防腐要求非常高,因此水工金属结构在安装和生产过程中的成本也非常高,这大大增加了水工金属结构的生产成本。同时,由于金属结构,安装本身和制造过程具有一定的重要性室外施工条件的特点和局限性大大增加了安装的难度和成本,显着增加了工程的综合成本和投资。

2.2 要求严

由于水工金属结构的独特性,它适用于范围广泛的设备。在水利水电工程中,水工金属结构是工程质量的

关键,因此水工金属结构的好坏直接影响到水利水电工程后期的施工和施工质量。因此,有必要加强水工金属结构的质量控制,确保材料发挥长期的使用价值,同时保证节水水电工程的质量。

2.3 精度高

水工金属结构由于其特性,在生产和装配过程中对精度要求非常高,其公差值以毫米为单位,不像其他液压设备,因此在生产和装配过程中必须控制质量。确保精度符合要求,以确保整体工程质量。

3 水工金属结构制造

3.1 闸门、压力钢管和埋件的制造

为保证闸阀、压力管道及安装件的工艺质量,首先要严格控制设计件的材料,施工前对材料进行抽检,确保材料符合设计标准。其次加强闸门、压力钢管、安装件生产,验收、入库、安装、防腐、检验、试运行等全过程质量控制。最后严格控制门、闸及安装件的生产过程质量和安装过程质量,确保生产安装人员具备相应的资质和技术水平,严格按照工程图纸完成设计,并确保施工工作的进行。工艺和施工方法科学合理。另外,水工金属结构由于长期暴露在水或空气中,容易腐蚀,应在构件表面涂刷防腐材料,并进行防腐性能试验,以保证防腐效果。

3.2 拦污栅及栅槽制造

由于拦污栅和栅槽是用钢材制成的,因此还应加强材料的质量控制。同时,由于高度较高,需要对拦污栅进行分段,因此应注意各分段质量符合设计图纸要求,并可更改,以保证方便后续安装和维护。此外,拦污栅的高度可根据水电站的水位和处理方式来确定,使拦污栅的使用能够满足水电站的实际需求^[2]。

4 水工金属结构制造安装要素

4.1 制造安装机械

机械设备不仅直接影响工程质量,而且对工程进程也有比较大的影响。在项目执行过程中,机器可以有效的推动项目,按需实施,对于一些有资质的大型施工升降机,小选型也可以起到决定性的作用。

4.2 制造安装方法

安装时考虑各种方法:事先研究经济预算和技术方面,预测可能出现的问题并提出具体解决方案,然后选择最合适的方法。有效保证水工金属结构的质量。比如弧形门,体积比较大,停靠点多,其面临的技术难点也可见一斑。因此,在选择方法时,重要的是要确保流程有效,提前了解问题并找到实际应用到实践中的解决方案。

4.3 制造安装环境

环境是制造设施中非常普遍的外部因素,而且很难处理。在施工过程中要注意可能造成困难的因素,尤其是在大风或潮湿的天气,这种不确定的天气条件会对门业的防腐和焊接工作产生比较不利的影

4.4 闸门预埋件制作质控

质量控制是与闸门及安装件生产相关的总控制,应以水工金属结构的生产为中心,应用到所有关系中,以保证相对合格的安装和生产人员。制造过程必须严格按照设计图纸完成。防腐工作是一个比较重要的环节,必须严格按照相关程序进行。需要区分腐蚀防护措施,在防护涂层方面,需要注意的是,所使用的防腐涂层材料也有专门的质量证明书,因此每种涂层材料都必须符合参数和性能指标^[3]。

5 安装要点分析

5.1 闸门及埋件的安装

在水工金属结构安装过程中,针对闸门以及埋件的安装工序,相关人员可采用水平安装方式作业,同时利用支撑材料营造临时安装环境,继续推进安装基础部分。严格按照行业标准在拼装平台上安装导轮和承重导轨,同时彻底控制导轮高差。支付水封压板滑块,全程实时监控滑块工作状态,控制门扇尺寸,最终实现门体防水性能的高品质。为确保最终蓄水工程能严格按设计方案进行,有关人员在安装蓄水时应对蓄水座和蓄水侧板进行全面检查,一旦发现问题,技术人员会尽快对水封进行合理调整。通常,工作人员首先完成门板部件的焊接,然后在经过严格测量后正确安装门支撑结构,以确保符合标准。在调整大门的承重部分时,主要目标是保证承重面水平,使大门的整体安装能够满足业主建筑规划的各种标准。

5.2 拦污栅以及栅槽安装

在设置挡污栅及挡泥沟道时,可先使用测量点,再

对挡泥沟道进行初步设置,再对挡泥沟道进行二次提升调试。安装好后,迅速进行加固,并在四周浇筑水泥,达到一次安装的目的。在此基础上,对两边的格子槽长度、中心线的收敛度和垂直度进行了测试,以保证其在正确的位置上的位置,从而实现了门的切割。在施工时,采用了一种新型的支撑结构,将水坝的钢梁按一定的位置进行了加固,并将水坝分成若干个工作区段。为了确保两个单位的工作品质,未来将会有一项新的工作。在砼构造结束,预埋构件处理完毕后,应对其进行检验,确认其合格后方可设置挡泥板。将挡污栅作为主体结构,可以进行二次定位,挡污栅的本体结构是一种平面移动金属框架结构,它为长方形截面的焊接结构,由挂板与之相联系,并有是在顶梁上的吊杆。挡污栅的高、横断面多、布置时采用同一节点的构造形式,使其具备了可互换的特性。之后可依据不同的液面及清洁模式来选用特定的液面高度。因此,在施工阶段,必须强化对施工工艺及细节的控制,以确保施工时的规范施工。挡泥板和沟道一般都是在

6 分析水工金属结构制造、安装质量控制措施

6.1 确保安装及制造方案设计的

有效性
水工金属结构在安装生产过程中注意安装方案和生产方案的有效设计。如果生产安装设计不够科学,将直接影响生产效率和工厂效益。因此,设计工程师必须将水利水电工程的安装和生产一体化,实施有效的厂房设计和生产方案,确保生产方案和设计

6.2 进行材料质量的全面控制

方案满足效率要求,为后续生产打下坚实的基础。水工金属结构的安装质量和金属结构的准备。
水工金属结构的生产和组装离不开优质的材料,质量直接影响到水利工程中水工金属结构的组装和装修质量,进而影响到整个水利工程的质量。因此,需要对材料的质量进行有效的控制,这是水工金属结构装配生产中质量控制中值得注意的问题。

6.3 焊接质量控制关键点

在结构焊接质量控制领域,需要加强冲压质量控制,同时对焊接技术水平进行评估,确保焊接质量符合相关标准。在生产初期,需要专业工程师对焊接工艺文件进行评估,以指导实际生产。合适的焊工应具有适当的资格,并按照设计要求进行冲孔和切割等操作。为提高供给结构人员的综合素质,有必要加强供给结构人员的选拔,同时进行专业培训。焊后要

护性的、对称的焊接或处理措施，以尽量减少（降低）焊接应力并防止焊接变形。还有就是要用矫正机加强对门板变形的控制，观察焊接收缩情况，时间长了要进行变形处理。单件焊接时，需要提供科学的安装间隙，不能 $> 3\text{mm}$ ，以减少焊接应力和制造缺陷。结构焊接完成后，待金属结构冷却至室温后，对其外观尺寸进行100%质量控制，同时进行无损检测，获取金属结构焊接合格报告^[5]。

6.4 设备选择质量控制关键点

进行水工金属结构时，需要机械装置进行辅助工作。不同的辅助工具用于创建不同的结构。为保证工艺质量，应加强设备质量控制，防止设备在辅助作业时出现故障，影响金属件质量。在金属结构的生产过程中，还需要选择具有资质证书的焊接设备，保证设备运行的稳定性，彻底消除生产过程中的隐患。金属结构焊接和检验后，应对结构表面进行防腐工作，可采用喷砂处理。一般来说，小钢刷和电磨结合使用，可以有效提高集尘效果和除锈效果。灰尘、锈迹清理完毕后，应及时喷洒，进一步保护成品。同时，要加强各类设备的日常维护和管理，最大限度减少人为损坏，提高设备使用效率，确保金属结构件质量。

6.5 提升施工团队的专业水平

因此，如何对水工构件的制造与安装进行有效的质量监控，对于保证整个水工构件的制造与安装，起着举足轻重的影响。水力发电。计划在工程中，只有具备一定的职业素养与技术，才能将工程质量与质量完美地结合起来。建筑工人的整体技术是决定水电电站整体质量的关键因素，无论是施工人员的技术技能、素质水平还是工作作风，加强质量控制显得尤为重要。公司需要对施工人员进行培训和检查，人员素质低，录用能力低，极端漠视工作，任人唯亲，弄虚作假，“任人唯亲”必须杜绝。最后，还要进行全面的考核面试。只有经过培训，他们才能参与金属结构的装配，提高技能和工作质量^[6]。

6.6 质量管理体系

首先，我们必须有一个比较完善的质量控制体系，质量管理控制体系的主要控制方法是实施系统控制，把

整个产品生产过程和影响它的主要因素分解成几个相对独立的具体要求，锁定系统，每个系统可以分为几个不同的控制路线，每个控制路线可以分为几个不同的控制点，控制路线和控制点需要专业监管。通过这种方式开展测试活动，可以在生产过程中对整个金属水工结构进行严格控制。二是要有比较完善的组织质量管理体系，即要有完善的以公司经理和质量经理代表为主导，并配备各级责任人员的组织架构，成立了质量管理办公室，以金属结构的生产、质量控制和管理为过程的主要目标。为形成结构简单的横向体系和职责更明确、管理更完善的网络体系，还需要生产部门的相关人员与其他部门相互配合^[7]。

7 结束语

水工金属结构主要包括闸门、钢制压力管道、预埋件、拦污栅等构件，以上构件的制作和安装必须严格按照研究和敷设规范、装配结构、焊接结构和防腐施工，确保生产和装配质量符合标准。在开始安装施工前，应由具有丰富经验和水平的技术人员严格按照方案和工程图纸的要求制定安装方案并开始施工。同时，要加强水工金属结构件生产装配过程中原材料和机械设备的控制，切实保证水工金属结构件质量，提高水电水电工程质量。

参考文献

- [1]刘景涛, 杜庆恩, 张鹏飞.大型弧形钢闸门质量控制难点工艺浅析[J].山东水利, 2020(4): 12-13.
- [2]胡木生, 再丽娜.我国水工金属结构管理现状与检测技术进展[J].水利与建筑工程学报, 2020(3): 1-6.
- [3]梁胜辉.探究水工金属结构安装的工艺及方法[J].黑龙江科技信息, 2020(22): 201-202.
- [4]景丹.水工金属结构安装质量中的不足及解决办法[J].企业技术开发, 2019(30): 151-152.
- [5]汪强.水工金属结构制造与安装的质量控制要点探究[J].科技风, 2019(12):147-148.
- [6]钱广新.水工金属结构制造与安装质量控制探究[J].科技风, 2019(06):144-145.
- [7]杨健.水工金属结构制造与安装的质量控制要点分析[J].珠江水运, 2020(2): 82-83.