

水利水电施工的技术要点及质量控制研究

蒲祎

四川省隆德科技咨询有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i1.3596

[摘要] 随着社会不断的进步与发展,各行各业都取得了极大的进步空间,与此同时对资源的需求量也在不断增加。水利水电工程极大的缓解了目前资源短缺的问题,因此,做好水利水电施工的技术控制及质量管理十分重要。

[关键词] 水利水电施工; 技术要点; 质量控制

中图分类号: TV731 文献标识码: A

Research on Technical Points and Quality Control of Water Conservancy and Hydropower Construction

Yi Pu

Sichuan Longde Technology Consulting Co., Ltd

[Abstract] With the continuous progress and development of society, all walks of life have made great progress, at the same time, the demand for resources is also increasing. Water conservancy and hydropower projects greatly alleviate the current shortage of resources. Therefore, it is very important to do a good job in the technical control and quality management of water conservancy and hydropower construction.

[Key words] water conservancy and hydropower construction; technical points; quality Control

1 水利水电施工的难点分析

1.1 风险无法预测

因为水利水电工程的施工涉及诸多的施工环节,所以在每个环节的施工中都会受到其他因素的影响,为了确保水利水电工程的顺利进行,需要对施工环节中存在的各项因素进行判断和预

测,避免施工中存在的风险,将影响施工的因素降到最低,确保施工的稳定。但在实际施工的过程中,每个环节都存在不稳定因素和不确定性,在施工时会突然发生,难以在施工前预测并且避免。例如,施工人员操作失误造成的风险,机械设备的故障问题等都是施工

中的突发性事故。

1.2 自然因素的影响

水利水电工程施工的区域大多在地形崎岖的山区,地势落差较大,在施工中大型的机械设备无法发挥应有的价值,许多设备无法运送到指定地点,影响了施工效率。水利水电工程的跨度广泛,

每个施工项目都应该将安全放在第一位,只有保证施工的安全,才能有效保障施工顺利进行,确保施工质量符合预期标准。强化现场管理应该重视施工现场安全管理工作的开展和监督,确保施工现场管理的安全性;还应注意持续提升施工人员的安全意识,将安全意识融入每一项施工工作中,要求工人在施工过程中先注意安全,再进行规范化操作。通过开展安全知识讲座,培训施工人员安全操作技术;定期举行安全知识竞赛等活动,提高操作人员的安全意识;举办应急响应演习活动,保证施工现场能够

在安全事故发生时,建立良好的反应机制,以此保障施工质量不受安全事故的损害。

4 结语

当前时期国内城市的进步与发展中,其都在积极进行城市扩展和重新构建,施工单位不仅要承担起城市构建的工作任务,同时还要重视实际生产中的安全、文明工作,从多个不同层面对生产安全相关问题进行合理、科学的处理,规避安全风险相关问题的产生,有序达成工程构建的工作任务,不仅能为施工单位带来更为丰富的经济效益,同时能为其创

造更多社会效益。

[参考文献]

[1]杨大雨,林旭辉.市政公用工程施工现场的安全管理措施[J].农家参谋,2020,(14):219.

[2]程国杰.市政工程安全文明施工管理措施与要求[J].居舍,2020,(12):121.

[3]周昌.市政工程安全生产管理现状及对策[J].现代物业(中旬刊),2019,(03):179.

[4]王刚,田泽民,刘剑.市政工程安全文明施工管理问题与对策探讨[J].智能城市,2020,6(22):107-108.

不同地区的地质结构不同、地形条件复杂, 在施工中需要根据不同的地形制定不同的施工方案, 为施工增加了难度。在施工期间会遇到恶劣天气影响施工的情况, 恶劣天气持续的时间较长会影响后续工程的施工进度, 因为许多施工环节对温度有着严格的要求, 在极端天气时不能进行施工。如果施工中遇到雨季, 河道的水位上涨为施工增加了难度, 还影响了施工人员的人身安全。极端天气会增加机械设备和施工材料保护的难度, 材料可能出现受潮等问题影响了施工效率。

1.3 人为因素导致的难点

水利水电施工中人为导致的施工难点主要是人力资源的分配问题, 在施工中由于施工人员的不规范操作导致了工程返工, 监督人员没有及时跟进施工质量。在施工的过程中可能存在施工方案与设计不相符的情况, 但施工人员并没有与设计人员保持有效的沟通, 导致实际的施工没有达到工程施工的既定目标, 施工无法满足工程的实际需求。

2 水利水电施工的技术要点

2.1 混凝土的碾压技术

混凝土是架构水利水电工程基本框架的核心原材料, 在施工中所发挥的作用是基础且突出的, 而施工人员在这一环节内, 作业的内容就是对混凝土进行碾压。混凝土的大面积碾压结构大致包括二方面的材料, 首先是混合高粉煤灰的贫混凝土, 其次是混合砂卵石和水泥的混凝土。这二种类型的原材料, 在碾压过程中所展现出来的形状和效果也是存在区别的。对此, 施工人员必须把握不同类型混凝土的特点和性质, 并采取针对性的施工方法, 才能保证工程项目的质量, 提高企业的经济效益和社会效益。

在混凝土施工中, 严格控制混凝土施工配合比, 做好碾压混凝土实验, 选择合理的级配和VC值及外加剂掺量。试

验人员要跟班检查, 按规定组数做好试验, 以保证混凝土强度等技术指标达到要求。

碾压混凝土卸料、平仓、碾压以及改性混凝土等作业均分别设有专人负责。卸料的方法、平仓厚度、混凝土的骨料分离、碾压密实度测定、水泥煤灰净浆的喷洒等均按工法规定的要求控制。

运用统计技术定期对混凝土产品质量进行分析, 及时制定切实可行的纠正和预防措施, 把出现质量缺陷和事故的苗头消灭在萌芽状态, 落实质量奖惩措施, 对于出现的质量问题和质量问题, 则始终坚持“三不放过原则”, 即事故原因未查清不放过, 主要事故责任者不受到处罚和职工未受到教育不放过, 补救和预防措施未落实不放过。

2.2 预应力固锚施工技术

在这一技术应用的过程中, 施工人员要充分把握好预应力固锚的作用和价值, 这一环节的任务直接影响到水利水电工程的最终效果。所以, 要在正式进入操作阶段之前, 把握好施工的各项标准, 确定参数, 测量锚固的深浅, 保证自身的作业能够满足施工的要求。同时, 施工人员也需要利用技术, 保护预应力的锚固, 优化水利工程的性能。而且, 施工人员也需要注意到在操作中可能遇到的挑战和风险, 特别是钢丝的操作, 极有可能出现交叉的情况。另外, 施工人员也应当在钢绞丝和锚束钢丝之间留出一定的缝隙, 这样可以保护现场的施工设备, 提高施工的效率。

2.3 混凝土外加剂施工技术

混凝土外加剂是随着科学技术发展应运而生的新产物, 能够有效提高混凝土结构的稳定性和安全性, 而且可以延长水利水电施工的寿命, 具有十分明显的优势, 所以在操作中的应用范围也十分广。同时, 混凝土外加剂也可以提高混凝土自身的强度, 这就能够保证后续的操作质量。

2.4 坝体填筑防渗技术

渗漏现象是水利水电工程建设中最常见的问题, 也是最难以治理的难关, 水坝在运行的过程中会受到长期的侵蚀和干扰, 所以裂缝的产生是避无可避的, 再加上水库所处的环境本身就较为潮湿, 所以其自身的稳定性也必然会受到破坏。对此, 施工人员就应当应用坝体填筑防渗技术, 注重对工程质量的监管, 在灌浆的过程中, 要安置特定的灌浆孔, 确保灌浆孔的位置正确, 以此来加固坝体。同时, 施工人员也应当尽可能避免土坝的变形。

2.5 围堰技术

围堰技术在水利水电施工中占据了重要地位, 是指在水利水电建设时为建设永久性的水利设施修建的临时性维护结构。围堰技术可以防止在施工的过程中水和土壤进入到施工现场, 方便围堰内的基坑开挖、建筑物的修建工作, 在建筑修建完毕后会拆除, 并不会影响建筑后续的使用。围堰技术在结构上施工简单, 方便维修, 并且撤除方便, 主要布置在水流平顺的位置。

3 水利水电施工质量控制措施

3.1 强化施工质量监督

因为水利水电工程施工过程中, 任务繁多、工序繁杂, 管理人员应当有序协调好相关机械设备与施工建材按时、按量到达施工现场, 处理好施工阶段的种种难题。全面落实到各位各条质量保障措施与工程施工作业管理的相关规定, 详细了解分析每级技术指标条例, 严格把控施工质量, 对于发现的质量隐患因素, 需要立即采取有效的解决措施, 质量监管人员应当前往施工现场开展监护工作, 做到尽职尽责、一丝不苟地完成施工全过程的监护管理任务, 保证施工质量得到严格的管理控制。要想处理好质量控制工作, 在质量管理过程中的相关程序必须要严格按照有关规定标准来制定。在施工企业的质量管理工作中, 如果发现有质量违规问题, 必须要立刻联系上级部门, 若是问题较为严重, 还需要发出

通知单与停工令,修正之后还需对修正内容作出变更记录,严格仔细地按照规范办事。在施工现场内,应当牢记“多走、多看、多测”的原则,确保全面及时地掌握第一手资料,发现不合格的施工内容应当立即告知相关部门,严令其修正。牢牢抓全体职员的质量安全意识,创建合理、科学的质量监管体系,将质量责任细分,做到奖罚分明,创建并实施质量初检查、复检查机制,对于不满足质量要求的项目绝不予以验收、绝不迁就。

3.2 做好施工环节的管理工作

在工程实施过程中,任何环节都对其整体质量的保障有着重要意义,因此,应当强化施工环节的监督管理,要求监管人员必须要处理好有关的督查管理工作,针对所有施工环节所应用的建材、设施设备、工艺技术等都应当实行严格的监管把控,这样一来,便能够有效地控制好工程项目的施工成本,防止在施工期间发生严重的经济损失,对于参与各个施工环节的职员,监管人员应当对其实行严格的监督管理,使其能够在施工期间按照相关规范和标准完成任务。

3.3 设备管理

设备管理工作需要从设备入场环节便开始着手,在机械设备运入施工现场

之前,需要先对其实行相应的质量检测,保证其功能、型号与工程需求相符,且能够正常运行。其后再安排分发给操作人员用于施工作业。同时也需要对操作人员提供对应的操作技能培训教育,使其能够规范、正确地操作设备。由于施工现场内环境具有一定的复杂性,若是操作失误极有可能会危及在场的施工人员的人身安全,也可能造成严重的施工安全事故,导致施工质量下降,企业蒙受较大损失。至于设备的维修保养管理工作,要求按期对设备实行相应的检测与养护维修,存在问题和故障的设备应当先修理至正常状态之后方可再次投入施工作业之中。质量管理人员需要严格监督操作人员对机械设备的使用操作,防止由于其不规范的操作方式使得设备出现故障。将设备的管理工作落实到位,能够使工程整体进程变快,并且也能够取得更好的施工质量。

3.4 加强人员管理

当前科学技术日新月异,在水利水电工程领域内不断涌现出各种新设备、新型材料与新兴工艺,为始终保持企业的市场竞争力,应当定期组织职员参与专业培训活动,提升企业内的智能化工作手段,尽早实行标准化作业。应用先进

的施工技术与工艺方法是保障工程施工质量的重要基础,施工团队成员尽量不要频繁更换,要加大职员技能培训方面的投入,施工人员能够及时掌握新技术、应用新的施工理念是确保工程施工阶段质量管理的有力措施之一。

4 结束语

在水利水电工程项目开展过程中,做好施工阶段的技术控制及质量管理工作对于保障整体工程效益有着重要意义。在实施质量管理工作时,质量管理人员应当对施工材料与机械设备要采取严格的质检措施,制定合理的质量监管机制,加强技术与工艺方面的培训,提升施工人员与管理人员的综合素养,促使我国水利水电工程建设水平与建设质量得到有效提高。

[参考文献]

- [1]陈晓华.浅谈现代化水利水电施工技术管理应用[J].陕西水利,2021(03):230+236.
- [2]李和春.对现代化水利水电施工技术管理应用的探讨[J].居舍,2020(06):137.
- [3]唐寅.对现代化水利水电施工技术管理应用的探讨[J].科技风,2019(36):183.