

高桩码头工程质量管理与控制方法探讨

赵明江

中国电建集团港航建设有限公司

摘要: 工程质量是工程建设的核心,科学的质量管理和有效的质量控制能够产生高质量和高效率,取得好的经济效益,也使工程发挥良好的社会效益和环境效益。现代社会,建设工程质量是人民生活与生产的重要保障,直接影响着人民群众的生命财产安全。文章针对高桩码头工程项目质量管理与控制方法进行了具体研究。

关键词: 建筑工程;质量管理;措施

引言

高桩码头一般由上部结构(桩台或承台)、桩基、接岸结构、岸闸和码头设备等部分组成,常用于表层地基强度较低的软土情况,工程质量影响多,质量管理与控制难度大。码头建成后的质量好坏不仅对工程自身的适用性有影响,而且关系到人们的生命财产安全。对建筑施工企业来说,工程质量是企业的生命和灵魂。因此,强化员工“百年大计,质量第一”的思想,开展质量管理和控制技术研究,对影响工程质量的各因素进行深入调查分析,掌握丰富的质量控制手段,确保工程项目的质量是永恒的课题。

一、建设工程项目质量的含义及其重要意义

(一) 工程项目质量的含义

建设工程项目质量主要表示经过开展建设而形成的项目主体的质量,它是指工程的使用价值,是工程满足社会需要所必须具备的质量特征,即建设工程项目质量是体现建设项目符合有关标准及合同要求的所有特征的总和,体现在工程的性能、寿命、可靠性安全性和经济性等多个方面。

在工程项目质量管理研究中,通常会涉及“工作质量”这个概念。工程质量和工作质量联系密切,但也有区别。一定程度上讲,工程质量是工作质量的反映,而工作质量又是工程质量的保证。

(二) 建设工程项目质量管理与控制的重要意义

在工程建设中项目质量是其核心,是确定项目成败的关键,是项目管理工作中实现质量、投资、进度三大控制目标的关键。科学的质量管理和有效的质量控制能够产生高质量和高效率,对提升项目经济、社会、环境效益具有极为重要的作用。建筑工程项目都是按照自身功能的具体要求进行单独设计,每一个项目都独特的规模、结构、形状和装饰,以及运营与施工方式。工程项目的多样化、单一性、固定性、流动性、社会性的特点决定了开展建筑工程项目质量控制的重要意义。建设工程项目的建成不可逆的过程,一旦发生质量方面的问题,就无法回到最开始的状态进行改进,形成缺陷,影响使用功能,甚至有可能造成工程报废。工程项目施工是一个复杂的过程,加之生产流动、位置变化、结构类型多样、施工方法不一、规模大、建设周期长、受施工条件影响大等诸多特点,因此质量通常控制难度大。总的来说,伴随社会的发展,人民群众的生活质量正在不断提升,对生活品质要求也在日益增强,在目前激烈的市场竞争中,不断加强质量管理与质量控制工作具有极为重要的意义。在建筑施工各阶段,应该对各种质量影响环境进行严格管控,不断强化工程质量管控技术,利用有效的手段确保工程建设的质量,保证施工人员的生命财产安全,推动社会经济实现持续发展。

二、高桩码头工程项目质量管理特点及对策

(一) 特点

高桩码头是水陆连接性建筑物,一般由上部结构(桩台或承台)、桩基、接岸结构、岸闸和码头设备等部分组成,常用于表层地基强度较低的软土情况。工程设计通常使用大型预制构件多,施工过程中使用大型机械作业的工序较多。高桩码头施工除了工程质量影响因素多、容易产生质量变异、隐蔽工程易产生误判、质量检查不可逆性及受投资进度影响外,特殊的

工程类型和建设条件,还形成了高桩码头工程质量的以下特点:

- (1) 桩基施工时,桩的平面位置、垂直度控制、顶锤标准等是质量控制重点和难点。
- (2) 大型预制构件的安装作业控制。
- (3) 水上混凝土施工质量控制。
- (4) 水下焊接作业质量控制。
- (5) 风浪、水流的特殊影响控制。

(二) 对策

建筑施工企业建立质量管理体系并保持质量管理体系的有效运行是保证工程质量的有效途径。通过质量管理体系的有效运行,能够实现从组织机构设立、规章制度建立到质量检查和控制,直至形成最终工程质量的全过程质量管理。对于高桩码头工程而言,主要对策有:

(1) 加强对从业人员进行水上水下施工作业技术和技能培训,以先进技术为质量提升保驾护航。保证加强思想教育,树立严格的工作作风,避免人为失误。调动员工积极性,增强职工的质量观和责任感。以好的工作质量来创造优质的工程质量。

(2) 严格控制材料质量,对难度大的工序要先进行工艺试验,或实行样板工程引路。

(3) 严把工序质量关,上道工序未经验收合格,不得进入下道工序,以工序质量保工程质量。做好分项工程质量检验评定工作,科学规范施工。

(4) 坚持预防为主,防患于未然,重视事前、事中控制,重视工序和过程检查。

三、高桩码头工程项目质量影响因素分析

(一) 施工团队的专业能力

高桩码头施工专业性强,需要具有专业齐全、能力强的专业团队。在质量管理工作中,工作人员是开展活动的主体,对建筑项目来讲,其主要包含了建设、设计、施工、监理、政府主管等各个有关单位中的设计者、施工人员、决策者与管理人等。其中,拥有极为重要影响的通常为施工与管理工作者,施工人员的技术能力与专业程度以及对施工设备的操作熟练度都对整体施工规范性具有极为重要的影响。与此同时,管理工作者的决策能力与管理技术,对建筑工程项目的质量同样具有重要意义。

(二) 建筑材料与设备方面

高桩码头施工通常处于水上、水陆结合及陆上多个部位。工程建设会用到大量的大型构件及大型施工设备和适应水域条件的建筑材料。在整体项目建设中,机械设备的选型、质量和操作人员的技术水平等方面的差异,都将造成项目的整体质量产生变化。建筑材料在工程建设中,建筑材料是其物质条件,是对建筑质量具有极大影响的重要因素。没有优质的材料,所有的施工质量都无法得到保证。

(三) 规章制度方面

没有规矩不成方圆,实施工程建设需要有系统的规章制度,以此保证工作质量,最终保证工程质量。现今有的工程工期紧张,前期没有充分的时间进行筹划,在开展施工活动以前没有结合实际状况制定具有科学性与合理性的施工方法,缺少统一的施工标准,为施工管理的整体开展带来了极大的麻烦,导致管理人员难以对施工项目的质量进行控制。施工企业要超前策划,建章立制,通过有关管理制度保证人员管理、工作流、建筑材料、机械设备和均可按规定的标准操作与使用。

四、高桩码头工程质量管理措施

(一) 加强对施工流程质量的控制

建立流程质量检查点,对应用材料质量条件、工艺设备条件、施工工艺、安全、新材料、新技术等进行检查。将常见的预制构件制作、转运、安装、桩位精度等质量因素作为重要的

(下转第377页)

浮。

功能提升区位于强力净化区下游长度约1050米范围内，主要结合河道清淤工程之后，采用生境挂矿填料+水生植物相结合的方式，进行水质透明度的进一步提升；在此段内布设生境矿化填料和水生植物；利用茎、叶本身的拦截作用和生物膜表面的吸附作用进行水体中更细小颗粒或胶体的去除；挺水植物在悬浮泥沙浓度较高的入水区域，可降低水体悬浮物浓度60%左右，浮叶植物可以选择菱角、荇菜，根据工程经验，提高透明度效果较好；沉水植物对已经通过挺水植物和浮叶植物的不能去除的悬浮泥沙进一步净化，抑制泥沙的再悬浮（沉水植物需在后期透明度有所提升进行种植）每100米为一组（10米长生境矿化区+90米水生植物区）为一组；设置生境矿物填料量约30m³，水生植物种植4800m²，同时对河道岸坡进行修复，沿河两岸的岸坡稳固、种植土覆盖和植被恢复，避免地表径流对

岸坡冲刷，减少悬浮物入河；优先选用本地物种，且根系发达、固土能力强的地被植物品种，如紫穗槐、草本组合植物；河道长度约1100米，恢复面积为9000m²。

结语

通过将生态综合系统构建与传统的物化一体旁路处理设备相对比，生态修复措施利用原有河床位置进行打造，不占用周边地块用地，运行及维护费用也远低于其他设施，且出水透明度较好，出水能达到预期效果的优点；缺点是存在部分生境矿化填料冲洗及补充等费用，生境植物需要定期养护。

参考文献

[1]王海珊,邹平,付先萍,等.黑臭水体组合生物净化技术研究进展[J].环境工程技术学报,2020,10(1):56-62.
[2]张梦绯.生态修复技术在治理城市黑臭河流的应用[J].污染防治技术,2017,30(5):59-83.

(上接第207页)

减水剂和掺和料，条件允许的情况下可使用温度较低的地下水或人造冰块进行拌和，但需注意冰块的易碎性。也可在运输和拌和过程中加强遮盖，防止太阳直射对混凝土的加热。当然，我国夏季一般为多雨季节，在进行水利水电工程的施工时应尽量避免雨季，以防地下水水位升高和因雨水诱发的山洪泥石流等地质灾害对项目施工的影响。

在冬季低温状况下进行混凝土施工，则会面临水化作用降低带来的不利影响因素，比如混凝土强度增长迟滞，而当气温低于0摄氏度时，水化凝固基本停止作用，同时停止的还有混凝土强度的增长。如若气温继续下降，达到零下2摄氏度以下，则会出现混凝土中的水体结冰的现象，在温度回升、混凝土融化后，其抗冻和防渗能力会显著变差。因此，在进行水利水电工程施工时，特别是在冬季寒冷地区进行施工作业时，必须对浇筑时间进行合理安排，在相对温暖、湿润的月份或时段进行混凝土浇筑，也可通过温水拌和、材料加热等手段，结合较少运转时间和缩减运输时间来减少热量散失，保证浇筑时混凝土处于较好状态。对于严寒地区，可以使用速凝剂和塑化剂进行化学处理，使混凝土拌和时间降低，防止其低于0度。

结束语

综上所述，对于水利水电工程施工中的混凝土施工技术，应当引起相关行业从业者的重视，在分析以往问题案例的同时加强现有混凝土施工技术的创新，对于使用较为落后施工技术、现今仍在使用的水利水电项目应做好病险查验和修补工作，利用新型混凝土施工技术实现水利水电工程的稳固、长效运行。

参考文献

[1]张鹏.水利工程中混凝土施工技术的应用研究——评《水利工程施工技术》[J].水利水电技术,2019,第50卷(12):211
[2]黄宾,李新新,刘燕,纪宪坤,石德钦.基于水化热调控的大体积混凝土裂缝控制技术在某水利工程中的应用[J].施工技术,2019,第48卷(15):70-73
[3]龚西城,苏立志,徐凡,李香云.预制混凝土管桩技术在黄河下游液化地基处理中的应用[J].水利水电技术,2019,70-75
[4]史桂合.高摩赞水利枢纽工程大坝溢流面常态混凝土与RCC大坝主体同步浇筑施工技术[J].水利水电技术,2014,(1):103-106

(上接第218页)

检查内容并开展预防。对过程质量的控制应该对其流程进行控制，在每道工序完成以后，工作人员应该按照规范的要求开展自检和互检。完成交接检验以后，由质量检查人员在自检基础上实施复查，在合格以后才能进行下一道工序。在施工活动中应该良好控制操作过程的质量，有效完成技术交底，而技术交底应该使用书面形式，并拥有具体性与针对性。此外，交底工作应该符合规范和标准的要求，对施工现场进行跟踪，对现场进行质量检查。

(二) 重要环节和特殊过程的质量控制

对重要环节和特殊过程而言，项目经理应该和工程师对有关工作人员开展技术培训并考核合格以后方可开展具体工作，以此确保项目质量。对建设项目的重要环节和特殊过程，项目经理应组织主管团队审查施工图纸，对工艺流程与施工规范进行研究，以满足不同的生产标准和施工规范的要求，并使施工质量满足规范的要求。重要环节和特殊过程的各项工作完成前、后，由技术负责人对工程进行验收，会同有关单位签发验收单，方可让项目进行下一道工序。

(三) 高桩码头工程安装工作的质量控制

大型预制构件的安装专业是高桩码头工程施工的质量控制重点。参与安装作业的工作人员应该进行良好培训。安装部门应向土建部门提交安装计划，经双方研究确定后方可开展。安装部门在开展工作时，应跟班工作，穿插协调施工。在交叉部

位开展安装作业，一旦给交叉作业层施工带来阻碍，造成工程项目质量受到影响。

结论

总之，科技的发展已带来各行各业的重大技术突破和跨越式发展，对从事高桩码头施工的企业来说，在建筑施工发展道路中，要根据行业特点加强质量管理和质量控制技术研，推动企业实现建合格工程、高质量工程，以及优质工程、精品工程的目标。工程质量是重要保证，只有对工程质量进行严格管控，利用各种质量控制与管理方式，才能实现对工程质量的保障，以此来推动企业的持续发展。

参考文献

[1]王军.水利建设工程项目的质量管理与控制探究[J].城市建设理论研究(电子版),2017(11):58.
[2]马行天,张锦涛.论石油工程项目建设中的质量管理与控制决策[C].《决策与信息》杂志社、北京大学经济管理学院.“决策论坛——企业管理模式创新学术研讨会”论文集(上).《决策与信息》杂志社、北京大学经济管理学院:《科技与企业》编辑部,2017:175.
[3]张锐.大型工程项目质量管理与控制方法研究[D].石家庄铁道大学,2016.
[4]罗显明.浅论建设工程项目质量管理及其控制[J].建材与装饰,2016(22):139-140.