

关于夯实铁路安全根基筑牢安全基础的探究

刘涛

太原局集团公司大同站

DOI:10.12238/btr.v4i3.3736

[摘要] 本篇文章主要从铁路安全生产的现状与差距出发,从把握安全导向,发挥好引领作用来改进管理手段,营造强有力的团结氛围,筑牢安全基础,进而延长安全生产的周期。

[关键词] 铁路安全导向; 安全基础; 措施

中图分类号: TF081 **文献标识码:** A

Research on Consolidating the Foundation of Railway Safety and Building a Firm Safety Foundation

Tao Liu

Datong Station of Taiyuan Bureau Group Company

[Abstract] This article mainly starts from the status quo and gaps in railway safety production, from grasping safety orientation and playing a leading role to improve management methods, create a strong atmosphere of unity, build a solid foundation for safety, and then extend the cycle of safety production.

[Keywords] Railway Safety Orientation; Safety Foundation; Measures

前言

随着社会的发展,经济水平的提高,使得人们的生活水平越来越高,铁路作为人们出行、企业生产运输的重要选择,铁路事业也在不断的发展,为了保证铁路企业的高质量和稳定持续发展,就要采取先进的管理技术、总结管理经验,有效的提高铁路管理水平,安全无小事,尤其是铁路安全生产,更是关乎着千万人

生命的安全。为此利用管理手段引领铁路安全生产变得格外重要。

1 安全生产的现状与差距

1.1 基本规章学习弱化

铁路行车人员的基本规章应为《技规》、《行规》、《站细》以及标准或规范性的规章制度,如:接发列车作业标准、铁路调车作业标准、铁路交通事故调查处理规则、铁路运输调度规则,客运方面

的客规、管规、价规、车站旅客运输作业标准及服务质量标准,货运方面的货物运价规则、危险货物、鲜活货物、超限货物运输规则、货物装载加固规则,等等。当前部分干部职工各自为战、单打独斗,没有形成有效的团结机制,尤其在基本规章的学习和执行方面缺乏应有的团结氛围和必要的集体智慧,导致在基本规章学习方面劲头不足,最终导致

4 取得效果

(1)通过现场监测数据分析,本工程换撑优化调整实际操作是可行的。XX站3~5轴第3道钢支撑于11月11日拆除,根据现场监测情况分析,3~5轴测斜孔CX06、CX09单次变化速率均小于3mm/次,且变化速率逐渐趋于稳定,累积变化量均小于20mm。

(2)换撑优化调整后节约了施工成本。

(3)换撑优化调整后大大节省了工期。

5 结论

本次围护结构方案的优化调整,通过建模软件模拟验算验证结合设计要求和现场实际情况,对原施工方法存在的安全风险及施工难度进行了细致的分析,在施工前做好成本预控与风险分析,调整后的方案可行性高,受到设计、专家等多方的认可,安全、进度、效益同时得到了保障,为项目成本管控建立了良好的基础,通过与各方的积极沟通,并在施工过程中加强风险管控,使调整后的方案一步步得到验证,为项目带来了良好的经济效益。

[参考文献]

[1]杨光华.深基坑支护结构的实用计算方法及其应用[C].中国力学学会、北京工业大学.中国力学学会学术大会2005论文摘要集(上).中国力学学会、北京工业大学:中国力学学会,2005:436.

[2]刘建航,侯学渊.基坑工程手册[M].北京:中国建筑工业出版社,1997.

[3]林鸣,徐伟.深基坑工程信息化施工技术[M].北京:中国建筑工业出版社,2006.

[4]李向荣,历朋林.地铁车站深基坑换撑施工优化探讨[J].探矿工程(岩土钻掘工程),2009,36(12):47-50.

基本要求都不能得到落实^[1]。

1.1.1关于调车瞭望进路确认信号。作为一个称职的连结员,就应该按标准作业、按信号机显示调车,且《技规》明文规定,红灯、蓝灯是指示调车列禁止越过的命令,所以连结员领车时必须在红灯或蓝灯前停车。

1.1.2关于调车十五三车后不显示减速信号。根据规定,距离停留车位置十、五、三车时,速度分别为17km/h、12km/h、7km/h,接近被连挂的车辆时5km/h,且明确规定十车距离内,不显示减速信号。这是基本规章的规定,在实际作业中,发出十、五、三、一车信令后,仍然存在显示减速信令的现象,其实,规章已经规定的很明确,只是学习不够。

1.1.3关于总取消、总人解、区故解的使用。作为一名行车人员特别是车站值班员,可以说人人都知道总取消、总人解、区故解的用途。但在实际作业中遇到需要使用的时候,常常会出现不会使用或机械使用、使用不当甚至错误的现象。

1.2安全作业处置僵化

车站每个岗位、每个工种之间都有着密切的关系,往往是一环扣一环,一个环节出现问题可能就会影响大局,至少会影响到车站的整体工作水准和工作形象。个别人缺少这种意识,不思进取或只顾自己,缺乏大局意识和协作精神,结果导致连自己也顾不了,作业处置机械僵化,应有的处置能力大打折扣,没有团队精神的集体终将会成为一盘散沙。

2 打造优秀团队夯实安全基础的必要性与可行性

现场作业中确实存在一定程度的标准不高、作业疲沓的现象,与上级的安全管理要求在许多方面还有一定差距,因此,有必要进一步夯实安全管理基础,坚持不懈、持之以恒地打造一支优秀的团队,以保证圆满地、高质量地进行安全运输生产。

2.1没有优秀团队,就没有安全保障

“当官要学曾国藩,经商要学胡雪岩”是清末以来民间十分流行的一句话。曾国藩的湘军“呼吸相顾,痛痒相关。赴火同行,蹈汤同往。胜则举杯酒以让功,败则出死力以相救。强大的团队精神是湘军取得胜利的主要原因之一。每个人都有自己的想法,如何能把大家的力量拧成一股绳,举大家之力实现一个目标呢?曾国藩给我们的答案是用共同的信仰凝聚人。

2.2不讲团结一致,就缺少安全力量

有一句歌词叫“同舟共济海让路,号子一喊浪靠边”,有一句谚语叫:“众人拾柴火焰高”,有一句古训叫“人心齐,泰山移”,有一个成语叫“万众一心”,说的都是团结的力量。车站可以作为一个大家庭,每一名职工都是车站的主人。要想管理好单位,光靠领导者或管理者是不够的,必须充分调动广大职工的积极性,发挥好每一名职工的主人翁作用,把大家的心拢在一块,拧成一股绳,那么将会无坚不摧、无难不克、无往不胜,一切规章制度都会自觉地成为服务我们安全工作的良药和利器,没有什么可以击垮团结在一起的职工用心铸造的铜墙铁壁。

2.3不筑牢安全基础,就难以确保安全生产长治久安

俗话说:万丈高楼平地而起;千里之行始于足下。只有把广大的职工团结起来,才能真正打好安全生产的坚实基础,使安全生产长治久安,真正立于不败之地。而要把广大职工团结起来,要从一点一滴做起,要从安全生产的根本利益做起,要从职工关心的事情做起,要以安全生产的最高境界武装职工的思想,要以必保安全生产的意志缔造职工的心灵,使职工思想顺、精神好、劲头足,从而形成一种自觉自愿的切实服务于安全生产的良好氛围,然后才能脚踏实地的攀登安全生产的高峰。

3 打造优秀团队夯实安全基础的建议

3.1掌握职工特点,建立对症下药良好机制

要打造优秀团队、夯实安全基础,首先要掌握每一个职工的特点,用之所长,避之所短。而要掌握职工特点,就必须关心职工,从职工的工作状态、家庭生活、思想、情绪、精神面貌等各个方面去关心,用心体察,用心了解,走进职工心里,掌握职工心态,倾听职工心声,做职工的知己,善于与不同的职工进行谈心、交流、沟通,发掘职工的精神动力,挖掘职工的潜能,善于听取职工的合理化建议。只有真正做到了关心职工,才能够被职工所认知、接收,才能够真正了解职工。

3.2更新思想认识,消灭执行制度教条化

思想认识僵化是影响统一思想、同化认识的障碍,执行制度教条化是妨碍安全为天、运输高效的绊脚石。制度必须执行,而且要不折不扣地执行,这是每一个工作负责的职工的共识,但制度是写在纸上的,是固定不变的,而万事万物却总是在不停地变化当中,要学会用辩证的眼光看待问题,具体情况具体分析。

3.3开拓思维理念,掀起学习基本规章的热潮

在现场作业中,经常会碰到当班作业人员紧张、慌乱的现象,特别是遇到上级人员检查的时候,或者临时性产生非正常情况的时候,往往六神无主,话不会说心儿在乱跳、手不会做腕儿在发抖,心里一片茫然、一片空白,把原本知道的一点东西一下子从大脑里清空。出现这种现象,固然与作业人员的心理素质不强有必然的关系,但与管理者贯穿的思维理念以及作业人员本身业务素质不熟、技术技能不强、底数不清等等也有着必然的联系。因此,无论管理者也好,作业人员也好,都有必要开拓思维理念,掀起轰轰烈烈学习基本规章的热潮。基本规章真正弄明白了,吃透了,理解了,记忆深刻了,能够灵活运用,那么底气

就足了,劲头就大了,不仅能够作业中有的放矢、灵活自如^[2]。

3.4把握安全导向,发挥好引领作用
无论干什么事,思想是主导如发动机,认识是起步如离合器,态度是动力如油门,这里面方向盘是关键,需要领导指引好方向。作为一个比较合格或称职的车站领导者或管理者,应该担负起段领导交给的使命,带领广大的车站职工做好安全运输生产工作,撑起一片天,打造一块安全和谐的领地,让领导放心,让职工满意。这虽然不是一朝一夕就能一蹴而就的,但至少要有这方面的意识,然后循序渐进。古人云“打铁还需自身硬”,因此作为一名管理者,首先要把自己打造好,然后引领好职工向积极的富有发展创造力的方向努力。即使成为不了如毛主席那样具有超强凝聚力和号召力的人,但起码也要做一个靠谱的人。当然,要引领好职工,管理者光靠靠谱是不够的,还必须有一颗包容的心,有一种融入职工群众的情,有一种为广大职工谋福利的责任感和使命感,善于倾听广大职工的心声,擅长在工作以外与职工坦诚交流沟通,妥善解读职工工作、生活中的

难点、疑点,使职工理解、明白,从而变成广大职工的自觉行动,等等。

3.5改进管理手段,营造强有力的团结氛围

一根筷子轻轻被折断,十根筷子牢牢抱成团。上下齐心、步调一致,是打赢安全生产攻坚战的重要因素。单位几十个人,不可能想法一致、干法相同,大千世界,形形色色,各种类型的人都可能存在。因此,我们除尽心尽力、尽职尽责外,还应该从安全管理、技术管理、规章管理、班组管理、人员管理等各个管理层面逐步更新一些陈旧的管理方法,有意识的从“人心”的方面多采用一些科学合理凝聚人心的管理手段,即使不同类型的人,也要尽可能通过“人心”管理循序渐进的形成相同的频点,互相匹配;有了团结氛围,才能够培养出一支自我要求严格、自我约束能力强、善于开动脑筋工作、时刻想着安全的过硬队伍;有了团结氛围,才能够产生学习基本规章不放松、执行规章制度不走样、落实作业标准不简化的内在动力;有了团结氛围,职工之间才能互为动力,互相信任,建立起一种“自己人”的良好

情感^[3]。

4 结束语

团结是一种气势,排山倒海,无坚不摧;打造好优秀团队,夯实好安全基础,是摆在我们面前的严峻课题。今天我们拥有如此先进的高科技设备和工作条件,领导又如此重视且大力支持和指导,安全生产有什么理由保障不了!因此,我们要团结起来,建立起我们强大的安全生产保障屏障,心往一处想、劲往一处使,紧跟形势,步调一致,听从指挥,服从命令,让“纪律松懈,人心涣散”等不良词语从我们中间彻底消失!

[参考文献]

[1]张广慧.铁路安全管理的问题与对策[J].铁道运输与经济,2004,26(7):53-54.

[2]范鸿云.关于高速铁路安全管理的研究与思考[J].上海铁道科技,2012,(2):1-2.

[3]王令朝.创建铁路信息安全管理及其标准体系的探讨[J].铁道技术监督,2010,38(7):1-5.

作者简介:

刘涛(1972--),男,汉族,山西大同人,本科,工程师,研究方向:铁路运输安全。

关于公路桥梁施工技术及质量控制探讨

刘艳玲

衡阳公路桥梁建设有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3703

[摘要] 如今我国正处于经济飞速发展的重要阶段,各行各业都呈现出新的面貌,交通运输业作为推动其他行业发展的基础性行业,技术水平在不断的提升。公路桥梁施工是交通运输建设中的重要组成部分,其技术及质量控制水平关系到了交通运输的安全性,也关乎整个社会的安全稳定,因此必须要引起足够重视。

[关键词] 公路桥梁施工; 技术; 质量控制; 措施

中图分类号: S772 **文献标识码:** A

Discussion on construction technology and quality control of Highway Bridge

Yanling Liu

Hengyang Highway and Bridge Construction Co., Ltd

[Abstract] Now our country is in the important stage of the rapid economic development, all walks of life have taken on a new look, transportation industry as the basic industry to promote the development of other industries, the technical level is constantly improving. Highway Bridge Construction is an important part of transportation construction, its technology and quality control level has a bearing on the safety of transportation and the safety and stability of the whole society, so it must be paid enough attention to.

[Key Words] Highway Bridge Construction; technology; quality control; Measures

前言

随着各行业发展要求越来越高,交通运输行业也必须与时俱进,提高施工技术和质量才能够适应时代不断发展的要求。伴随着交通运输行业的蓬勃发展,人们对于公路桥梁施工质量更加重视。质量控制工作与施工技术水平关乎行车的安全性,也关系到了公路桥梁工程的使用寿命。公路桥梁建设单位必须要严格按照施工标准来开展施工,提升施工技术水平,加强质量控制,以不断的提升我国公路桥梁施工水平。

1 提升公路桥梁施工技术加强质量控制的必要性

经济的全方位发展,推动公共基础设施逐步完善,公路桥梁施工建设水平不断提升,为人们日常出行以及各行各业的发展提供了极大的便利。公路桥梁施工技术与质量控制工作对工程质量有着直接的影响。公路桥梁工程是比较复杂

的系统性工程,每一道工序的完成情况都关乎到了最终的工程质量。提升公路桥梁施工技术,加强质量控制的必要性,主要体现在以下两个方面:第一,有利于保障公路桥梁工程的质量和使用的安全性。^[1]公路桥梁工程施工有着高标准的技术规范以及严格的质量管控规范,只有做好技术提升以及质量控制工作才能够切实的保证整个工程的质量,这个关系到了交通运输行业的蓬勃发展,以及社会的和谐稳定;第二,公路桥梁施工技术与质量控制还关乎施工单位的经济效益。提升公路桥梁施工技术,加强质量控制,有利于延长公路桥梁工程的使用寿命,节省维修养护成本,同时能够扩大企业的知名度和影响力,因此有利于为企业创造更大的经济效益。

2 公路桥梁施工技术以及质量控制现状及影响因素

在我国交通运输行业不断发展的背

景下,公路桥梁施工建设也迈向了新的阶段。目前我国公路桥梁施工技术在不断提升的同时,也存在一些质量问题。在公路桥梁施工过程当中,施工技术以及质量控制容易受到多方面因素的影响:第一,由于各个地区经济发展的水平不一样,公路桥梁施工技术水平也层次不一,在桥梁施工技术以及质量控制方面所采用的手段也有着较大的差距,这就需要根据不同的施工阶段以及工种采取技术提升策略;第二,施工制度的规范性以及技术人员与质量管控人员的素质水平也影响和制约了公路桥梁施工技术提升与质量控制工作的开展;^[2]第三,在公路桥梁施工建设过程中,建设企业对于质量控制工作的重视程度,采取的质量监控手段以及实际的施工技术等都对公路桥梁工程的具体完成情况有着直接的影响。

3 公路桥梁施工技术及质量控制措施

3.1 做好公路桥梁施工前期的准备工作

公路桥梁施工前期的准备工作是整个工程项目的基础性工作,也是深刻影响工程全局的关键环节。为了使后续公路桥梁施工能够顺利推进,就必须保证前期准备工作的完善合理性。在公路桥梁施工中,前期准备工作主要有:科学把控桥梁施工所需要的各种材料以及设备,保证其质量,并且要同公路桥梁工程建设的实际情况相匹配。^[3]同时,需要严格控制整个桥梁施工的流程,将工期内各阶段的工作都能够进行合理科学的分配。此外,还需要根据设计图纸的内容,深入实地进行考察研究,把握地形地势以及四周的环境,对照公路桥梁施工的各个监测点相关数据,检查材料准备、人员上岗的情况,对那些不利于公路桥梁施工开展的因素要及时的排查处理,以便为后续施工做好充分的前期准备。

3.2 加强施工材料设备的质量控制

施工材料设备的质量直接影响到整个公路桥梁工程的质量,施工材料和设备作为施工不可或缺的基础因素,质量是否合格直接关乎施工的顺利开展,以及最终的工程质量与使用寿命。所以必须要严格的进行施工材料设备的选择,加强进场控制,根据不同的材料设备的性能以及储存需要选择合理的储存方式,在正式投入使用之前还要对材料设备是否合格进行再次检验。不合格的施工材料不允许投入使用,过期或者性能遭到破坏的设备要及时的进行维修和更换。只有加强工程材料设备的质量控制工作,才能够更好的防范质量问题的产生,保证公路桥梁施工各个环节的顺利进行。

3.3 加强对现场施工人员的控制

公路桥梁施工人员作为施工行为的

主体,其技术能力及职业素养都关乎着工程的实际质量。所以务必要对现场施工人员加强管控,首先,要做好施工技术人员的交底工作,杜绝无证上岗、走后门的情况,保证现场施工人员的技能水平过关;其次,针对工程施工过程当中可能出现的各种突发状况,要对施工人员展开培训,使他们能够更好的处理施工当中存在的各种问题,排除安全隐患,保证工程质量;最后,还要注重提升施工人员的安全责任意识和道德素养,使他们能够兢兢业业的在岗位上贡献个人的力量,采取严格的奖惩机制,以减少偷工减料、投机取巧等行为的产生。

3.4 完善工程质量监管与保障体系

为了保障公路桥梁工程质量,还需要建立起完善的质量监管保障体系。包括对施工技术和质量控制的规范性以及成效进行严格的监督管理,通过制度来对质量监管人员的行为进行约束,从源头上保障过路桥梁施工的顺利进行。在公路桥梁建设过程当中,健全的质量监管与保障体系是不可或缺的,对于提升质量控制水平而言发挥着重要作用。对于不同的施工阶段和施工环节,技术标准和相关的要求也不一样,所以要根据施工的实际情况,对质量监管与保障体系的相关内容进行调整,使其能够真正的指导现场施工的有序进行。

3.5 牢牢把握施工技术要求,提高技术规范性

公路桥梁施工涉及到多种工种,不同的工种的技术要求和技术规范各不相同,施工单位必须牢牢的把握施工项目的技术要求,采取各种措施来提高施工技术的规范性。技术规范与否是工程建设质量的重要影响因素之一,所以必须严格把控技术关,加强对于施工技术的

监督管理,一方面要保证现有技术的规范科学运用,另一方面又要重视引进新技术,全面提升技术水准。在社会发展对于公路桥梁施工建设水平提出更高要求的今天,传统的施工技术依然无法适应当下高标准公路桥梁工程建设的实际需要,所以必须要积极的对传统技术进行改进更新,运用更加高效率的先进的技术手段来提升公路桥梁工程的技术性和施工水平。

除此以外,还需要对每一个施工环节的技术人员都要进行严格的细致的检查,避免技术上的错误,这样才能够保障施工的安全性和质量。

4 结束语

综上所述,公路桥梁工程的建设质量不仅关乎着施工单位的经济效益,也关乎各行业运行的稳定以及人民群众的生命安全,所以,必须要采取有针对性的措施来提高公路桥梁工程的施工技术水平以及质量控制水平。可以从做好施工准备工作,加强对施工人员的管理,控制完善工程质量监管及保障体系,提高技术规范性能等方面入手,采取科学策略,切实保障公路桥梁工程项目的建设质量与水平。

[参考文献]

- [1]李双权.公路桥梁施工技术的质量控制[J].黑龙江交通科技,2021,44(5):85-86.
- [2]张海全.公路桥梁施工技术及质量控制研究[J].四川建材,2021,47(5):141+156.
- [3]李兴灿.关于公路桥梁施工技术及质量控制探讨[J].居业,2021(2):161-162.

作者简介:

刘艳玲(1982--),女,汉族,湖南省常宁市人,本科,高级工程师,从事工作:公路桥梁工程。

土木工程施工中的质量控制分析

杨绍龙¹ 刘连增²

1 青岛隆德宝混凝土有限公司 2 青岛东龙房地产开发有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3732

[摘要] 中国已经进入高质量发展阶段,对于工程项目的建设不仅要求更高的建设速度,更需要保障工程建设质量。土木工程建设的重点环节是施工环节,工程的建设质量可能会受到众多因素的影响。本文主要针对土木工程施工过程中如何实现优质的质量控制效果进行分析,仅供参考。

[关键词] 土木工程; 施工过程; 质量控制; 问题; 优化措施

中图分类号: S887 文献标识码: A

Analysis of quality control in civil engineering construction

Shaolong Yang¹, Lianzeng Liu²

1 Qingdao longdebao Concrete Co., Ltd 2 Qingdao Donglong Real Estate Development Co., Ltd

[Abstract] China has entered a high-quality development stage. The construction of engineering projects requires not only higher construction speed, but also to ensure the quality of engineering construction. The key link of civil engineering construction is the construction link, and the construction quality of the project may be affected by many factors. This paper mainly analyzes how to achieve high-quality quality control effect in the process of civil engineering construction, which is only for reference.

[Key words] Civil Engineering; Construction process; Quality Control; Problems; Optimization measures

前言

在新时代的发展背景之下,对于土木工程的建设要求也逐渐提高,一方面需要注重工程建设的速度,另一方面需要保证更加优质的工程建设质量。作为土木工程建设过程中的重点环节,施工过程的质量控制对于整体工程质量的控制十分重要。施工过程周期长,影响因素复杂,因而是工程质量管理工作的重点内容。

1 影响土木工程施工质量的因素

土木工程施工周期较长,在具体的施工过程中,可能受到众多影响因素的干扰,只有明确现阶段土木工程施工过程中的问题所在,针对影响施工质量的因素采取针对性的改进措施,才能实现高效的优化效果,具体的问题分析如下:

1.1 施工材料影响

工程建设的质量与工程的设计方案、与实际的建设环境相关,但是关键性

的影响因素之一,即是工程的建筑材料。优质的材料是确保工程建设质量的关键因素,也是保证工程建设进程按照预计规划顺利进展的关键。但是就目前国内大部分的土木工程建设现状而言,由于受到建设成本的限制,在进行建筑材料选择的时,并不能单纯考虑质量因素,还需要协调质量与其他限制因素之间的平衡。或者是由于工程管理人员责任落实不到位,导致偷工减料、鱼目混珠等问题发存在,影响施工材料的质量控制效果。

1.2 施工人员的能力问题

土木工程的重点环节是施工过程,而施工人员是施工工作落实效果的主要影响因素之一。具体的施工过程都是施工人员进行操控的,因而施工人员的能力问题是影响工程施工质量的重点因素之一。施工人员的能力首先包括设计能力,即针对实际的工程建设环境设计工程建设方案的能力。这种设计能力需要经过专业的课程教育才能获得;其次,

施工人员需要具备精准落实设计方案计划的能力。这种能力需要施工人员积累丰富的施工经验,能够对于设计方案中的具体内容有明确的认知,同时还需要专业的施工技术辅助,才能实现计划转变为现实的目标;最后,施工人员需要具备发现问题的能力,这种能力的形成不仅需要扎实的专业知识,同时需要兼备细致观察、理性分析的能力。实际的施工过程工作内容繁重,因而很容易忽略细节化的工作内容,但是细节处理才是影响工程建设质量效果的关键。只有有效提高施工人员的能力,才能确保工程建设的质量。

1.3 管理制度不完善

优质的土木工程施工质量,不仅需要优秀的施工人员保证施工进度的顺利推进,同时还需要完善科学的监管制度。土木工程施工工作涉及众多环节,工作内容繁琐且繁重,因而除了施工人员主动进行施工之外,还需要科学完善的监

管制度。制度制定的过程中,不仅需要对于工程正常的进度进行合理安排,还需要对于工程进度的监管工作合理安排,通过成立独立的监管小组或者委托第三方监管单位确保监管工作的优质落实效果。但是在实际的施工过程中,部分施工团队却由于受到工程成本有限或者缺乏工程监管意识等原因,导致监管工作效果并不如意,甚至未建立完善的管理制度。管理制度不完善、管理条例不明确等问题的存在,就会影响工作责任的落实效果,进而导致实际施工过程中出现问题时无法有效解决,进而影响整个工程的质量管理效果。

2 提高土木工程施工质量控制措施

前文中,对于土木工程施工质量监控的重要意义,以及现阶段建设过程中存在的问题进行简要的介绍,因而针对问题制定优化方案,完善现阶段土木工程建设过程,对于优化土木工程施工质量,更好顺应时代发展需求十分必要,具体的优化措施分析如下。

2.1 完善土木工程施工管理体系

科学完善的管理制度是确保土木工程施工过程顺利进行的关键,因而制定完善的管理制度是优化施工管理质量的首要环节。完善的管理制度,一方面需要基于传统的固化制度体系进行建立,另一方面需要立足于实际的工程建设情况进行完善。完善的施工管理体系,需要明确责任分化,同时科学设计施工内容即施工进度,考虑多方面影响因素,规避传统管理制度中存在的问题,重点关注施工过程中的重点环节。此外,针对于新技术、新工艺的使用,或者施工过程中的重点、难点问题等,还需要单独进行进一步

细节规划,进而实现针对性的保障效果。

2.2 提高施工人员的能力

针对前文中提及的现阶段发展过程中,存在的施工人员能力不足的问题,可以通过优化专业人才培养质量使问题得到解决。施工人员的专业化培养首先需要提高施工人员对于优化施工过程质量重要性的认识,只有建立在正确认识的基础上,才能确保后续培训工作的优质落实效果。其次,可以不定期组织施工团队进行学习,学习的内容不局限于先进的施工技术、施工工艺、施工设备的使用,还可以包括提高管理效果、培养团队意识等内容。通过组织学习,不仅可以实现提高施工人员能力的目的,同时还可以实现提高施工团队凝聚力的目的。

2.3 推动施工技术创新

土木工程施工技术的创新性发展是优化施工过程,提高施工质量的重要手段,同时也是改善施工管理质量的重要手段。施工技术的升级需要就需要积极引进优质的专业型人才,因而可以有效提高施工团队的综合素质。同时,通过推进施工技术的升级,可以为土木工程施工过程提供更多的施工技术选择,进而更佳有效的处理各种施工过程中遇到的问题。此外,通过积极引进先进的施工技术,可以不断刺激施工团队学习新的施工技术,进而间接性提高施工团队的综合素质。施工人员综合能力、综合素质的提高,可以实现管理制度更好的落实效果,进而更好实现提高工程的质量控制效果。

2.4 严格控制工程细节处理效果

土木工程规模庞大,但是细节却是影响工程质量的重要因素。提高施工过程中的细节的控制效果,可以提高问题

发现并解决的效率。进而确保施工质量的质量。细节工作涉及材料质量控制、材料输送环节、检测工程应用质量、明确施工团队职责内容以及制定科学合理的检测周期、确保质检工作落效果等。工作内容的安排需要在确保整体施工进度有序开展的同时,确保细节化、重点内容能够得到良好的落实效果,只有严格控制工程细节处理效果,才能确保工程施工工作顺利展开。

3 结束语

综上所述,土木工程建设对于国家发展、国民生活改善等众多方面都具有十分重要的意义,因而兴建土木工程是国家重要的发展战略之一。土木工程规模庞大,涉及众多施工细节,其中施工过程是重中之重,只有确保施工过程有序开展,才能确保工程优质的建设效果。工程施工周期长,影响因素众多,管理人员在把控宏观规划的同时,也需要兼顾建设细节,综合实际建设需求进行施工管理安排,才能实现优质的施工管理效果,进而确保优质的工程建设质量。

【参考文献】

- [1]周炜.土木工程施工中的质量控制分析[J].住宅与房地产,2019(06):200.
- [2]胡春宁.土木工程施工中的质量控制分析[J].住宅与房地产,2018(30):131.
- [3]巫立增.土木工程施工中的质量控制分析[J].江西建材,2018(01):80+84.

作者简介:

杨绍龙(1971—)男,汉族,山东省青岛莱西市人,本科,中级工程师,研究方向: BIM及装配式建筑。

刘连增(1968—)男,汉族,河北省泊头市人,大专,中级,研究方向: 建筑工程。

沉浸式体验餐饮空间的应用研究

陆萍兰

江苏建筑职业技术学院

DOI:10.12238/btr.v4i3.3669

[摘要] 在多元消费、体验经济时代下,沉浸式体验餐饮空间设计属于新兴的研究领域,满足了人们从商品消费转向社交消费、设计消费、体验消费的内在需求。本文系统分析国内外沉浸式体验和沉浸式体验餐饮空间设计的现状,总结沉浸式体验共性特征,分析典型沉浸式体验餐饮空间的实践应用,以期对沉浸式体验餐饮空间的设计创新提供新的思路。

[关键词] 沉浸式体验; 餐饮空间; 设计

中图分类号: TU-8 **文献标识码:** A

Research on the application of immersive experience dining space

Pinglan Lu

Jiangsu Institute of architecture

[Abstract] In the era of diversified consumption and experience economy, immersive experience catering space design belongs to an emerging research field, which meets the internal needs of people from commodity consumption to social consumption, design consumption and experience consumption. This paper systematically analyzes the current situation of immersive experience and immersive experience catering space design at home and abroad, summarizes the common characteristics of immersive experience, and analyzes the practical application of typical immersive experience catering space, in order to provide new ideas for the design innovation of immersive experience catering space.

[keywords] Immersive experience; Dining space; Design

前言

2020年10月《人民日报》指出:“坚持以人民为中心,为人民群众提供更丰富的精神食粮”,在“体验经济”、“颜”时代下,沉浸式体验为餐饮空间提供了优质的设计表达语言,改善了餐饮空间设计的同化现象,满足消费者对体验不断增长的精神需求,提升餐饮空间给人带来的幸福感。

1 国内外沉浸式体验与沉浸式体验餐饮的研究现状

1.1 国内饮现状

自2013年起,“沉浸式”产业如雨后春笋般在国内蔓延。调查显示,沉浸式体验项目在国内高达100多项,涉猎游戏、文化、娱乐、科技等领域。无论是亟需流量盈利的商业,还是期待猎奇体验的消费者,或是引领设计先锋的设

计师,“沉浸式体验”,都无疑是一种新风向标。

纵观国内餐饮行业蓬勃发展的这10年,从口味优先到颜值优先、体验优先的转变。消费力的提高及数字化的便利,新兴的消费主力更青睐于有趣的精神食粮,我国南方城市是沉浸式体验餐饮先锋力量,北方城市沉浸式餐饮渐入佳境。上海Ultraviolet(紫外线)——全世界第一个感官餐厅;杭州“西溪夜宴”——杭州首家让你即刻享受法餐+沉浸式戏剧,梦回南宋宫廷宴;北京“与音乐光影餐厅”——360°全沉浸式投影,享受一顿美妙的4D套餐;成都宽窄巷子边就有一家“网红国潮复古餐厅”——炒作大师,以浓郁复古的中国文化、美食,及人文生活为概念,集视、听、味、嗅、触、意六感体验的沉浸式国潮餐厅。

1.2 国外现状

谷歌数据显示,Immersive的搜索频率呈现明显的上升趋势,从iMax电影到迪士尼乐园,从虚拟现实游戏到数字艺术展览,提高了人们对沉浸体验的阈值。当红的艺术团队TeamLab将艺术、技术与科学进行跨界巧妙融合,构建一系列突破现实的沉浸式体验。

纵观国外最美、最有趣的沉浸式餐饮空间,他们是如何颠覆传统用餐体验的:韩国机器人餐厅cafe.bot——保留过去、打造现在、共享未来;荷兰第七感餐厅——采用3D全息投影技术呈现出云层、花朵、海底世界等;比利时Skull Mapping——过利用3D投影映射技术和动作捕捉技术,把餐桌变成了一场有趣表演秀的“舞台”;挪威海底餐厅[UNDER]——零距离接触海洋欧洲第一个海底餐

厅,挪威「UNDER」与海洋共生窥探北欧海域之美;西班牙Sucedo餐厅改造——打造了一个全新的叙事性空间,以展示主厨的烹饪故事。

2 沉浸式体验内涵

1975年,由美国心理学家M.Csikszentmihalyi提出,沉浸式体验即心流体验(Flow experience);也叫沉醉感,营造某种特定情境,人们通过五感及其相互作用,高度专注于当下活动,完全沉醉于人与人之间的连结,常伴有愉悦感和满足感。

3 沉浸式体验共性特征

(1) 感官性。通过富有感染力、共情性的艺术设计语言,刺激人的视听嗅味觉,并将其打通、交错,以感觉激发感觉,形成深度体验的新效果。(2) 故事性。巧用讲故事的方式营造沉浸式的体验情景,让顾客融入其中并体验设计师的主题并形成认可。(3) 解构性。多采用放大、复制、叠加、减少、对比等方式重新定义或还原我们期待的场景,打破传统的三维世界,缔造多维奇幻空间。(4) 角色性。参与设计师设定的主题或理念,通过服装、场景等顷刻融入,并凸显自我认同。(5) 交互性。采用沉浸式新媒体装饰艺术,既丰富空间布局,又激活人们的参与度与猎奇感。



4 沉浸式体验在餐饮空间的应用实践

4.1 基于实景沉浸式体验餐饮空间设计——深圳HEYTEA LAB旗舰店

HEYTEA作为当下国潮国风中较新潮的新式茶饮,与其他连锁品牌茶饮店不同。HEYTEA深刻解读每座城市蕴藏的文化内涵,专注挖掘古老的茶文化与每座城的某种连结或是碰撞的火花,优质表达茶文化在新时代下的新式设计语言,形成千店千面的强大品牌优势。深圳HEYTEA LAB突破传统茶饮门店形式,结合灵感建筑、意

境景观和未来室内,借助科技、艺术、媒体多维呈现酷、灵感、设计、禅意等消费场景体验理念,捕捉90、00后新兴消费主力的消费需求和潜在的消费触点,营造沉浸式茶饮空间新式互动体验消费。

HEYTEA LAB灵感建筑不仅坐落于风景优美的海岸线,设计师还对建筑侧立面进行了保留再生的设计,原始灰砖符合喜茶对传统的继承得到充分保留,借助灯光与金属砖块对墙体转角处局部渐变设计,更换了LOGO,使得侧立面在夜晚降临,呈现出醒目、空灵、沉浸的独特效果。建筑正立面以现代山水立意,透过光筑艺术、数字化技术、檐下虚拟雨帘等特效,增强了开放欢迎姿态,营造出虚实辉映的现代山水景观,令顾客陷入传统与现代的思索与回味之中,别有一番意趣。

HEYTEA LAB意境景观以自然为指导,统筹考量室内外景观,运用极简造型和自然材料元素,设置蜿蜒流畅的弧线形道路与休憩场地,模拟人之初或静谧或交谈的场域氛围,让人沉溺其中,促成人与景观、人与人之间的互动交流体验。具有强烈引导性的入口景观,配合新式互动体验装置,引入圆形休憩小站,制造了引人入胜的顾客步入空间体验。游廊庭院设置线路自由灵动,流线式圆滑曲折的座椅依路而设,婆娑树影与锃亮的镜面形成虚实掩映的景观,让顾客在盏茶氤氲间流连忘返。

HEYTEA LAB未来室内设计了5个不同场景体验的实验室,一楼为周边LAB、制冰LAB、甜品LAB和插画LAB,透过诗意影像的LED电子墙、富有节奏的金属格栅、简洁有序的泡泡灯、通透的落地玻璃门、四周紧凑中间开阔的禅意布局,感受其打破传统以满盈利的商业布局,予人极具创意的产品、空间有趣新颖的沉浸式体验。二楼为茶极客LAB以星月为主题的新式艺术装置,天棚造型巧借斜屋顶原有造型,LED电子帘呈现星空景象,形成皓月当空、星河涌动、人月共醉的“月寄思”意境。

4.2 基于VR沉浸式体验餐饮空间设计——上海Ultraviolet(紫外线)

Ultraviolet被称作全世界第一个

感官餐厅,UV餐厅四面是白色高墙的封闭空间,不设窗户和门,正中央摆放的是一个巨大的长方形的餐桌和纯白色的椅子,顶棚是暗黑色,并配置了多台摄影机和多个镁光灯。UV餐厅主要通过借鉴电影里的科幻场景,细节设计与服务,营造不同的沉浸式场景氛围。譬如举办某高端品牌活动,四面白墙即作为投影屏幕,投影机与镁光灯的共同作用下营造出与品牌契合的动态氛围,并通过灯光的特别投射制作出座位名牌等细节,让人仿佛完全置身于该品牌的内涵氛围中,不断更迭的影像呈现出丰富有趣的故事画面。菜肴与酒水也各具主题,通过别具一格的餐具、音乐、视频、气味等,让顾客感官时而星辰咫尺,时而云雾萦绕,时而迷途森林,目不暇接。

4.3 基于文化IP沉浸式体验餐饮空间设计——上海“良设·夜宴”餐厅

良设·夜宴是全球首家沉浸式文化感官餐厅,以《韩熙载夜宴图》呈现的盛唐文化景象为创设灵感之源,结合现代科技与艺术的手段,深度解构中国传统文化,促使眼耳鼻舌身意六感共同参与,幻化出一处渊然而深妙的多层次感官意境体验。

良设·夜宴的选址颇为考究,依据史料研究出大隐隐于市的体悟,选定了一座隐匿在老建筑群中的百年老厂房,营造了饕餮盛宴远离尘嚣的悠然梦境。整个空间分为蓬莱胜境、移情造境、心花怒放、游园惊梦4个部分。在前厅背景墙设计中引入唐风建筑,并结合氤氲祥云、仙鹤飞舞,起伏的山脉等造势。会客厅墙面采用了孔板材料,将《千里江山图》以像素点的形式呈现出来,给人似有若无、扑朔迷离的意境。充分尊重老厂房的尖顶,在保留的基础上对造型和结构做了翻新处理。整个空间以中国红为底色调,配合多重模式的照明设计,打造出极具国风的中国意境。关于陈设品也多采用极具国风的器皿和盆景,简洁确不失优雅。菜品的设计则是依据唐朝史料与饮食文化,沿用其原名称,每道菜都有美食、影像、视觉、听觉、味道与情绪的精心设计,结合3D全息投影的沉浸式体验,进而通过昆曲下午茶及当代艺

地质测绘中的影像定位技术应用分析

郑光明 王帅 刘登飞

河南省自然资源监测院 河南省地质灾害防治重点实验室

DOI:10.12238/btr.v4i3.3726

[摘要] 当前在各个行业当中,影像技术都被广泛接受、使用,并且获得了高度评价。影像技术在行业当中的运用促进了行业发展的高效化和便捷化,技术本身也被普遍认可。在地质工程当中,普遍使用的技术就是影像定位技术,地质工程运用影像定位技术,提升了测绘效率和精度,避免了人为记录造成的误差,尤其是部分岩层和矿产的岩性分析当中。运用影像定位技术,可以快速确定地质的基本属性,划分地质类型,保证地质测绘工作的进展。本文重点分析了地质测绘中的影像定位技术的应用。

[关键词] 地质测绘; 影像定位技术; 应用

中图分类号: TL508 文献标识码: A

Application Analysis of Image Positioning Technology in Geological Surveying and Mapping

Guangming Zheng Shuai Wang Dengfei Liu

Henan Provincial Natural Resources Monitoring Institute

Henan Provincial Key Laboratory of Geological Disaster Prevention and Control

[Abstract] At present, imaging technology is widely accepted, used and highly evaluated in various industries. The application of imaging technology in the industry has promoted the efficient and convenient development of the industry, and the technology itself has been widely recognized. In geological engineering, the commonly used technology is the image positioning technology, which improves the efficiency and accuracy of surveying and mapping and avoids the error caused by human records, especially in the lithologic analysis of some strata and minerals. The application of image positioning technology can quickly determine the basic attributes of geology, divide geological types, and ensure the progress of geological surveying and mapping. This paper mainly analyzes the application of image positioning technology in geological surveying and mapping.

[Key words] geological mapping; Image positioning technology; application

地质测绘作为水文工程的关键因素,能够为水文工程提供相关的测绘数据。

在水文工程当中,人们在确定地质情况时必须利用地质测绘的有关技术和理论,

根据不同的地质情况来设计不同的水文工程图,让接下来的建设环节能有一定

术表演,让宾客仿佛梦回大唐沉浸于觥筹交错之中,激发顾客在中国传统文化与现代文化美学上的想象力,并点燃对唐朝文化的盛世情怀。

5 结语

沉浸式体验餐饮空间设计作为当下热度极高的跨界模式,既可承载艺术、文化、教育,也可商业化、娱乐化,凸显了很强的商业属性,推动形成线上线下融合发展的新型消费模式,还积极响应了十九届五中全会“全面促进消费”的要

求。沉浸式体验餐饮空间设计的兴起,不仅能引导生产,盘活市场竞争力,刺激大众消费,还能熏陶消费者,影响和转变人们的审美观变化,提升全民审美和文化品位。

[课题项目]

2020年度校级人文社科管理类项目:沉浸式体验(FLOW)在餐饮空间中的应用研究,立项编号: JYQZ20-06。

[参考文献]

[1]魏暄.浅析数字媒体艺术作品中的

冷媒介式交互[J].记者摇篮,2020,(3):8-9.

[2]王红,刘素仁.沉浸与叙事:新媒体影像技术下的博物馆文化沉浸式体验设计研究[J].艺术百家,2018,34(4):161-169.

[3]顾亚奇,刘盛.形态、维度、语境:论沉浸式新媒体装置艺术的“空间”再造[J].装饰,2020,(07):72-74.

作者简介:

陆萍兰(1990--),女,汉族,江苏省东台市人,硕士研究生,助教,研究方向:室内艺术设计与环境艺术设计。

的参考依据。而当前的有关测绘的科学技术已经被广泛使用在地质测绘当中,其中影像定位技术由于具备遥感功能并且能够区分岩层和矿产,为水文地质工程提供了极大的便利,如今已经成为地质测绘的关键技术。

1 影像定位技术概述

影像定位技术主要是发挥三角测量原理对地球上的位置进行合理的计算。这一技术所使用的是全球性定位坐标系,同时有适时监控、终端工作、传输网络三个基本的功能。

1.1 原理

影像定位技术主要使用卫星导航开展有关时间以及距离的测量,基于此,构成一个相对比较完善与系统的定位系统。其次,依照高速运行的实际卫星定位系统开展数据的合理获取,将空间距离交会的方式效用发挥出来,探究与分析相关的测量地点。具体来说,使用测量位置、卫星定位位置方向以及距离的方式确定地点的实际位置。如果地面的用户接收到四颗卫星以上的信号时,可以通过距离测量的方式实现有关物体的检测。

1.2 特点

定位技术具有相对高精度以及实时检测的相关特征,在任何时间段之内都可以实现对实物的相关检测,检测时间也是不确定的。在开展相关的检测过程中,需要注意对有关接受测量的地区进行一定的数据监控。其次,定位技术的实际操作比较简单,对相关技术人员进行专业培训之后都可以进行操作。

(1)工作效率高。影像定位技术的首要特点是工作效率较高,以往传统的技术自动化程度较低。随着科学技术的进步与发展,定位技术接受体的面积在不断减少,为测量人员提供了一定的便利。其次,定位技术的操作方法比较简单,对于工作人员来说,接受一定的培训,操作就会更加得心应手,继而促使相关测量工作变得更加简单。

(2)实时定位。定位技术最显著的一个特点是可以精准定位,运用遥感影像资料核对相关资料,系统逐渐形成自动生成相对应的数据以及图像。在定位中,定位技术可以高精度的测量有关的检测范围,在完成相关的测量工作之后,可以及时的改变数据的相关转换,依照使用人员的实际需求,实现坐标的灵活性。

2 影像定位技术的重要性

2.1 简化程序

发挥影像定位技术的作用,可以有效实现数据的即时传输以及共享,在开展监督以及检测工作时,尽可能覆盖所有的检测范围,对灾害地质的发生状况进行深入的了解与掌握,做好有关的预防措施,促使所有的工作效率获得逐步提升。在影像定位技术的具体使用过程中,工作人员应相对自觉地测量本区域的实际地质条件,灵活与合理的制作立体示意图。

2.2 减轻劳动强度

在一些地质条件复杂的地区开展地质测绘工作时,由于自然条件的影响与制约,很大程度上加大了人员的工作难度,影像定位技术的应用极大地减少了工作人员的工作量,提升了工作效率,减少了因自然因素和人为因素导致的工作失误。

2.3 环境适应性强

遥感技术有着相对比较强的环境适应性,也有着十分显著的技术优势,对一些比较复杂的地质勘查工程开展无期限的实时检测活动,逐渐收获有关工程的实时数据信息,是地质测绘工作过程中比较显著的技术特点之一,有效地避免出现人为记录的失误,保证测绘工作效率以及正确性。尤其是在开展有关地区岩层以及矿产分析时,只有通过影像定位技术的方式,才能促使地区的矿产、岩层划分的正确性,客观确定其地质基本属性,以此正确划分地质相关类型,推动地质测绘工作的高效与顺利进行,将人力资源的浪费现象降到最低程度。

3 影像定位技术在地质测绘中的应用分析

3.1 遥感影像技术

遥感影像的基本定位:接触传感器接收到反射信号,发出电磁波实现信息传递,通过遥感影响技术获取到的资料称为遥感资料。国内大量的地质工程都运用这种方式获取遥感资料,在当前的运用中,普遍运用在勘测矿石、煤层开采、地质勘察等领域内。遥感影像技术运用的特征有:

(1)传感器不同获取到的遥感资料像素值差别就不同,最终得到地质资料的清晰度也存在差别,因此在遥感影像技术运用的过程中,遥感影像对应的每一个数值,都需要依靠波段来描述获得。

(2)遥感影像技术获取到的信息不能压缩,否则则会存在信息丢失和损坏的情况。

(3)运用的传感器类型不同得到的信息格式就不同,因为在当前社会,人们对影像技术进行深入研究,而生产厂家越来越多,传感器获取影像资料不能在运用一种传感器的同时使用另外一种格式来描述。

3.2 三维可视化技术、影像动态技术

地质测绘当中三维可视化技术和影像动态技术的运用也比较常见,比如野外地质的测绘当中就广泛运用这项技术。和传统的测绘技术相比,三维可视化技术和影像动态技术的运用更具有优势,对三维技术和影像动态技术的定位为:在遥感技术的基础上进一步深化地质勘察,实现地质勘测的宏观观察、微观观察,从多方面控制地质测绘的精度。并且设计出可行性方案,根据可行性方案分析地质条件,最终确定地质特征。三维技术和动态技术在地质测绘当中的运用特征有:

(1)三维技术可以根据测试的地区确定解译标志、地质观察路线,还可以根据地质情况将其分布在地质条件好、岩石单位比较多的地方。

(2)地质观测线路和区域构造线相互垂直,以这个方向上的穿越线路为主,根据条件布置追踪线路。对于岩石岩性变化比较明显的地点就会布置专门的追踪路线,控制测绘情况,主要目标是了解重要地质的接触关系、矿石分布、地质空间构造情况等,这些工作都可以借助三维技术和遥感动态技术来实现。

4 影像定位技术在地质测绘中的具体运用

4.1 地震预警

在地震灾害发生之前我们需要利用地质勘测技术了解地质构造,通过影像定位技术,得到地质的真实的资料,人们就能够轻松掌握地质构造和地震发生之间的关系,从而可以采取更加积极的措施来规避地震造成的灾害。影像定位技术在使用的过程中,可以根据卫星技术搜集相关的信息资料,判断地震情况,做出预警。因此说在地震灾害预报工程当中,影像定位技术可以获得地质资料,为人们提供大量的、及时的地质构造信息。

4.2 水文地质勘察

通过卫星反馈图像和航空像片、其他反馈信息,可以方便人们更加精准的掌握各个阶段水文地质的实际情况,因此人们可以了解到地质水文分布情况,对地下水的形成、储存、流量变化、流动趋势等进行跟踪核查,对地下水资源的开发和利用打下基础,也为地下水的排出奠定了良好的基础。一方面,在水文地质勘测过程中,测绘地下水文是一项综合性因素比较强的工作,通过卫星遥感技术,将获得的信息进行充分的分析和研究,可以在短时间内准确得到一个地区内水文地质的规律。另一方面,在地下水资源调查过程中,卫星遥感技术将传输到的图片信息进行分析,可以清楚看到含水层、含水构造的具体情况。因此在地下水资源测绘工程中使用这项技术,可以得到比较良好的效果。

4.3 矿区水文测绘

利用解译遥感图像可以快速查明地质点构造当中的含水层情况,明确矿井的位置之后可以有计划的开采矿产资源。影像定位技术还可以预防矿井水透水,保证矿井人员的人身安全。

4.4 水利工程勘察

对于大型工程来讲,尤其是水利工程勘测方面,使用影像定位技术可以保证工程取得事半功倍的效果,比如三峡水电站和二滩水电站等大型水利工程的建设,均运用了影像定位技术。

5 结语

地质测绘主要服务于地质工程建设施工,近年来随着地质测绘项目的不断增加,各种新技术和新理念在地质测绘中得以应用,有效的提高了地质测绘工作质量,因此对地质测绘中的影像定位技术及其应用进行分析具有重要意义。

[参考文献]

[1]周惠远.地质测绘中应用影像定位技术的实践分析[J].中国金属通报,2019(11):216-217.

[2]王轶鑫.影像定位技术在地质测绘中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(16):86.

[3]上官晶亮.地质测绘中应用影像定位技术的实践分析[J].西部资源,2018(02):144-145.

浅谈海上风电施工管理

姜浩杰

大唐国信滨海海上风力发电有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3697

[摘要] 海上风电相比较陆上风电施工风险大,作业环境复杂,施工难度大,施工作业面广,交叉施工多,海床地质环境多变,不同环境下的基础施工工艺差别大且可借鉴经验少,因此进一步研究海上风电施工管理有着很大的必要性。本文对海上风电工程的施工管理组织进行分析。

[关键词] 海上风电工程; 施工; 管理

中图分类号: TD229 文献标识码: A

Discussion on offshore wind power construction management

haojie Jiang

Datang Guoxin Binhai Offshore Wind Power Co., Ltd

[Abstract] Compared with onshore wind power, offshore wind power has higher construction risks, complex operating environment, short construction window, wide construction area, more cross-construction, changeable seabed geological environment, and different basic construction technology under different environment, which can be used for reference with less experience, therefore, it is necessary to study the offshore wind power construction management. This paper analyzes the Construction Management Organization of Offshore Wind Power Project.

[Key words] Offshore Wind Power Project; Construction; Management

引言

本文简要的分析某海上风电的建设及管理过程,为临近海域海上风电的施工作业面部署、海上升压站、风机基础施工及吊装、海缆敷设提供参考。

海上风电相较陆地风电施工管理存在较多不可控因素:

(1) 自然环境恶劣,受气候影响突出;作业区域为无遮蔽近海海域,易受到季风、突风、暴雨、台风、寒潮、涌浪等不利条件的影响。

(2) 项目施工区域大、点多面广且海上施工期间配合海缆施工周期长交叉作业等较多,安全管理难度大。

(3) 设备、材料、人员运输受潮汐影响,滨海项目主体施工为海上作业,施工设备材料全部依靠船舶运输,同时所有人员的来回、现场的施工作业和休息均依靠施工船舶,海上船舶登程的管理尤为重要。

(4) 特种作业多且存在交叉,本项目特种作业包括电焊、登高、起重吊装作业、潜水作业等,且起重作业的吊物体积大、重量大存在较大的风险性。

(5) 施工船舶管理难度大,现场施工船舶多施工高峰期现场多达30余条,船舶安全管理难度大,易发生水上交通事故及走锚、碰撞等事故。

1 海上升压站

海上升压站可分为基础制作、基础施工、上部组块建造、上部组块安装、调试等五大主要工作内容,其工作的重难点主要为钢结构制作生产、拼装的工作与各类设备安装调试工作之间的配合衔接,良好有序的各专业配合是保证升压站上部组块顺利施工的重点。

所以在海上升压整体制造过程中需要严格控制其主体结构进度与相应设备供货进度的配合至关重要。应细化海上升压站整体进度计划将相应设备的供货

计划与进度计划定期进行点对点的匹配分析,避免造成设备到货积压或不能及时到货等情况的发生。

海上升压站安装的风险主要在于重型起吊船数量较少,档期较为繁忙,需要预先确定起吊船并根据起吊船的性能对升压站设计进行适当调整。

2 海缆敷设施工

相较于陆地电缆的敷设工作,海上风电海缆敷设工作存在更多的不可控因素,而且海缆敷设的施工影响因素相对更多,常规的风速、浪高、海床条件等,相较于其他工序施工还有涌流流速、潮流等一些不可控因素的影响。

例如国内某风电场220kV海缆敷设长度约22公里,现有的海缆敷设船舶完成此长度海缆的敷设需5-7个连续作业窗口期,对施工条件要求相对较高,近几年是海上风电发展与建设的重要时期,施工作业船舶数量有限,所以在施工前

应在施工组织内明确短期与7天内天气预报的准确度,与海缆生产进度的控制,避免造成海缆施工船舶的压船或具备海缆敷设条件设备未到的情况的发生,因此造成工期延误或增加压船等造成的损失。提前做好预判分析尽可能避开台风高发期进行施工。

3 风力发电机组基础施工

海上风电场都是离岸施工,工作场地远离陆地,受海洋环境影响较大,可施工作业时间偏短,因此要根据工程区域海洋环境特点,选择施工设备、确定施工窗口期、制定施工工艺和对策,才能更好地完成工程建设。

在施工初期必须充分收集现场自然条件资料,包括风、浪、流、潮汐、气温、降雨、雾等的历年统计资料和实测资料。

3.1根据统计和实测资料,分析影响施工的自然条件因素。

3.2分析统计影响施工作业的时间和可施工的窗口期。

3.3根据统计资料和现场施工计划,有针对性的布置现场自然条件观测仪器,以便对自然条件的现场变化进行预测和指导施工安排。

3.4必须根据自然条件的可能变化,做出有针对性的现场施工应变措施。

海上风电对质量要求很高,例如风机基础施工中单桩结构对桩的垂直度要求很高;风机基础是主要受力构件,是风机的重要支撑,承受着巨大的风机自重、风、波浪和水流等荷载,直接关系到风机的安全运行,是非常重要的结构基础,风机基础采用的钢管桩直径较大,钢材材质为低合金高强度钢,钢材的卷制和焊接施工难度较大,焊接质量不易控制应明确各工序中存在的施工难点及控制措施:

(1)编制专项沉桩施工方案,并组织有关专家审查确定。

(2)必须采用先进的大型打桩船,打桩船的桩锤、打桩架高度、起吊能力、抗风浪能力等技术参数应满足设计和施工要求,尤其是桩锤的选型,力求一步到位,充分借鉴其它工程的成功经验,尽量减少选择桩锤过程中所做的“无用功”。

(3)要求施工单位提交详细的施工质量、安全保证措施,监理严格监督执行。

(4)沉桩施工期间,项目监理单位派员驻船对沉桩施工进行全过程旁站监理,对桩的质量、防腐涂层、起吊方法、桩位、施打过程桩位变化和桩身完好性、桩施打进尺速度、最终沉桩贯入度和停锤标准等进行全面的检查和严格控制;要求检(监)测单位全程密切跟进,确保沉桩施工桩身完整性。

(5)拟停锤时,必须经过业主单位及沉桩监理工程师批准。

(6)设计单位派有经验的设计人员驻现场,遇到桩基施工问题及时解决。

(7)制定专项的安全类实施控制方案如特种作业、防台防汛、临边作业、运输吊装、防寒防冻等以保障现场施工作业安全管理可控。

4 风力发电机组运输及吊装

海上风电场风机运输及安装与陆上风电场最本质的区别在于运输及安装的设备,尤其是安装设备选择,正是风机运输及安装中最核心的技术。风机运输及安装方式应根据水深、基础型式、风机设备运输安装要求等灵活选择,不同的安装方式对船只有着不同的要求。

传统的机组吊装方式可分为分体安装与整体安装分体安装过程比较复杂,应根据安装程序,合理安排设备运输及安装施工顺序,并针对塔架、机舱、叶轮

结构特点,充分考虑工程工期、设备配置及气象水文因素,制定相应的吊装措施,确保吊装作业安全、可靠、有序进行。风电机组整体安装,包括整体组装、整体移位、整体运输和整体吊装等过程。由于海上风电机组尺寸较大、较重,若采用陆地组装和整体移位装船的方式难度较大,应进行精心设计与准备,选用的起吊、转运设备应能满足足够满足风电机组组装和转运要求。但是不论采用哪种吊装方式都需要在施工前制定好与其施工船舶相符合的施工方案并经过专家评审,对于吊装作业团队进行严格的审查,一个有经验和合格吊装队伍对于海上风电机组的吊装时必不可少的。

5 结论

综上所述,我国已进入大规模开发利用海上风电阶段,海上风电将是完成碳达峰、碳中和的重要手段与措施,海上风电施工管理与技术的进步是发展海上风电的关键保障,只有深入研究海上风电施工在不同环境下的技术与管理提升以及施工环境的地址特点气候变化规律,才能合理制定相符合的施工方案,确保施工质量、安全与施工工期可控。

[参考文献]

- [1]时智勇,王彩霞,李琼慧.“十四五”中国海上风电发展关键问题[J].中国电力,2020,53(07):8-17.
- [2]武东宽.海上风电项目进度管理案例研究[D].华北电力大学(北京),2019.
- [3]吴姗姗,王双,李锋.我国海上风电产业发展思路与对策建议[J].经济纵横,2017,(01):68-73.

作者简介:

姜浩杰(1991--),男,汉族,山东省蓬莱市人,大专,助理工程师,研究方向:海上风电施工。

附着式升降脚手架在施工中的优缺点探析

刘小虎

新疆城建(集团)股份有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3733

[摘要] 吊篮脚手架、满高外脚手架等在实际应用过程中,会消耗大量的时间、人工、材料成本,安全方面的保障性也较低,已经逐渐退出了建筑工程建设市场,反之悬挑脚手架与附着式升降脚手架则获得了较为广泛的应用。文章对附着式升降脚手架在实际应用中的优点与缺点进行了深入分析探讨,进而提出了相关施工注意事项,希望能够为相关施工单位为提供有益参考。

[关键词] 附着式升降脚手架; 施工; 优缺点; 注意事项

中图分类号: S772 **文献标识码:** A

Analysis on the advantages and disadvantages of the attached lifting scaffold in the construction

Xiaohu Liu

Xinjiang Urban Construction (Group) Co., Ltd

[Abstract] Hanging basket scaffold and full-height external scaffold consume a lot of time, labor and material costs in practical application, and have low security, which has gradually withdrawn from the construction market. On the contrary, cantilever scaffold and attached lifting scaffold has been widely used. The article deeply analyzes the advantages and disadvantages of attached lifting scaffold in practical application, and then puts forward relevant construction precautions, hoping to provide useful reference for relevant construction units.

[Key words] attached type lifting scaffold; construction; advantages and disadvantages; points needing attention

相对于悬挑脚手架,附着式升降脚手架有效克服了需要反复搭拆的缺陷。附着式升降脚手架是在落地式双排立杆外脚手架的应用基础上发展形成的一种新型的脚手架搭建应用方式。在具体应用过程中标确保架体整体的较强刚性水平,定型的主框架必须以相邻主框架之间具备定型支撑框架作为支座,架体上的荷载需能够有效均匀地分散传递到建筑结构,架体要扎根结构欧尚,以及确保在升降过程中不会发生坠落、倾斜等现象。

1 附着式脚手架原理分析

附着式升降脚手架的应用原理是通过采用专门设计的升降机附着于建筑物上,并且与脚手架连接,但是两者可以进行相对运动。借助固定在升降机上的动力设备实现脚手架的升降。附着式升降脚手架的应用不但可以实现整体升降,

而且也能够进行分片升降;电动葫芦、液压千斤顶都是可以最多升降动力使用。附着式升降脚手架的运行独立于施工电梯、塔吊、井架等设备,互不干扰。在零部件的使用方面实现了较好的标准化、通用化,能够进行反复周转使用。采用加装吊模装置的反说个事悬吊外墙,能够作为爬模使用。导轮与导轨设计都较为独特,确保了架体升降的稳定、安全。借助防坠落装置,能够在架体失去动力时快速锁定在楼梯结构上。一次安装能够进行反复多次使用,有效降低了施工垂直运输成本。

2 附着式升降脚手架应用优势分析

一是较好的低碳性,能够有效节约70%的钢材用量,节约95%的电量,节约30%的施工耗材。二是较好的经济性,能够很好地适用于45m以上建筑主体施工,

并且楼层越高其应用的经济性越显著,综合地说每栋楼可节约30%~60%的成本。三是较好的实用性,各种建筑主体结构都能很好地适用。四是较好的安全性,采用了全自动同步控制与遥控控制系统,实现对不安全状态的主动预防,多重设置防坠落装置避免复位装置失效故障导致的安全问题,确保架体安全。五是较高的智能化水平。采用了微电脑荷载控制技术,可以对升降状态、机位荷载进行实时显示与自动采集。一旦机位荷载超过设计值则会进行自动报警,自动停机直到故障排除,避免超荷载导致安全问题。六是较高的机械化水平,很好地实现了低搭高用。一次性组装附着于建筑主体并随楼高升高而提升,不需要其他起重设备辅助,施工效率较高,管理维护也较为便利。七是较好的美观度,较之传统脚手架的杂乱形象,附着式升降脚手

的应用提高了施工项目简洁规整的整体形象,展现文明施工、安全施工。

3 附着式升降脚手架应用的缺点

一是脚手架平面提升机位布点缺乏合理性。建筑标准层平面形状多种多样,必须确保,脚手架平面与提升机布点间距的设计、选择合理,才能确保每个葫芦、拉杆受力均匀。二是脚手架架体连接刚度不足。升降时各机位拉应力作用下提升脚手架出现摇晃、碰撞,进而影响脚手架架体连接刚度,若是未能及时进行补强,极易导致安全事故。三是架体缺乏较好的整体性。脚手架上升下降都会受到塔吊、施工电梯等大型垂直运输机械影响。塔吊、升降机等往往是装修结束后经历较长时间后才拆除,所以下降时塔吊与升降机附着杆会对脚手架造成阻碍,尤其是施工升降机附着杆间距较短,下降时极易与附着杆发生碰撞。四是构件方面存在一些问题。穿墙螺栓、螺杆受力发生变形,螺纹因砂浆污染导致螺母松动,缺乏紧固,细长勾构体受碰撞变形,电控开关接触不良,电缆断线等,都会引发电动葫芦停机。五是现场人员管理问题。升降脚手架作业必须专业人员操作。而实际上操作人员的专业水平参差不齐,缺乏必要的安全意识,尤其是缺乏对关键受力部位性能要求的足够了解,导致了操作上的较大盲目性,遇到问题不加分析而进行强干蛮干,极易造成严重安全问题。

4 附着式升降脚手架在施工注意问题

4.1 加强对脚手架布置与安全性论证
升降脚手架施工前需对其布置进行施工方案编制,确保提升点、平面布置能够适应建筑标准层平面、结构多样化特点。对此,施工人员必须对脚手架性能、承载力等进行充分了解,在此基础上合

理布置平面。在提升点布置方面,重点结合提升能力分析进行布置。提升间距主要是在分析电动葫芦额定起降重量后进行合理确定。

4.2 权威检测合格后方可使用

附着式升降脚手架架体完成组装之后,在进行自检合格的前提下,有监理单位按照相关规范,对照施工方案进行架体检查,最后经权威检测机构检测合格才能投入使用。

4.3 加强对施工机具的定期维护

通过建立完善的设备定期维护检修制度,落实专人管理。对外露零部件上的砂浆、污物等进行及时清理。检查葫芦的顺畅性,若是出现卡链、异响、制动失灵等应及时进行检修、更换。检查电气系统开关灵敏性,确保各指示灯正常工作,电缆线敷设应扎束高挂,避免影响施工,出现损伤要马上进行修复,避免出现触电事故。

4.4 严格按照相关规定进行脚手架施工

①升降脚手架的搭设、使用、拆除,必须充分按照设计方案、相关规定严格执行,切不可随意乱搭、乱改。遇到问题需及时向主管人员汇报,经请示后按照安排进行问题处理。②脚手架的投入使用要求必须落实相关的技术交底,确保交底全面、深入,同时配备质量监察员与安全员,进行使用监督、纠正。③专业操作人员必须确保具备相应的施工资质与施工经验,确保持证上岗,施工过程必须严格按照要求戴好安全帽,系安全带。安全带与墙体之间的拉结必须确保安全可靠,严禁违章操作。④脚手架附墙墙体的混凝土强度需达到施工标准强度要求,通常是上层需附着固定附着支座的墙体结构的混凝土强度必须达到或超过C10方可进行升降,吊点混凝土强度达到C20。⑤升降作业前需全面检查脚手架安

全系统查,确认安全后才能进行升降操作。加强对爬架质量的把控,出现不达标的、有损耗的构件要立即更换,及时处理废品,避免与合格品混淆。⑥升降操作过程必须由专人进行协调指挥,确保脚手架平稳、安全升降。

5 结束语

总而言之,在工程施工中附着式升降脚手架发挥着非常重要的作用,但是其自身存在着一定的优点与不足,这就要求工作人员在实际使用中能够结合实际工程要求来合理使用,并且做好相关注意事项的把控,以切实保证使用的质量与安全。

【参考文献】

- [1]李雷.HS-01型附着式升降脚手架施工技术[J].建筑技术开发,2021,48(3):58-60.
- [2]陈育新.附着式升降脚手架的施工特点及难点分析[J].住宅与房地产,2020,(36):105-106+113.
- [3]陈永顺.附着式升降脚手架在施工中的优缺点[J].设备管理与维修,2019,(04):119-120.
- [4]雷金虎,王鹏.关于附着式升降脚手架安全使用检测管理重要性的探讨[J].建筑安全,2015,30(003):29-31.
- [5]王慧海.附着式升降脚手架安全管理技术要点探微[J].江西建材,2016,(24):286.
- [6]裴晓峰.附着式升降脚手架在高层建筑施工技术中的应用[J].河南建材,2019,(01):216-217.
- [7]赵永刚.新疆城建(集团)股份有限公司发展战略研究[D].上海交通大学,2017.

作者简介:

刘小虎(1972--),男,汉族,四川省南部县人,本科,中级工程师,研究方向:建筑施工技术。

地域特色餐厅环境设计初探

陈琳 汪雨晴

南京林业大学艺术设计学院

DOI:10.12238/btr.v4i3.3692

[摘要] 地域特色餐厅作为一种提供地域独特饮食的地方,近年来备受人们喜爱与追捧。它的出现展现了人们对饮食多样化需求的不断提高,有需求就有市场,在这样的背景下,地域特色餐厅开始在各地相继出现。地域特色餐厅在呈现民族或国家独特饮食时,也体现着他们的文化内涵。所以在这样一种情况下,要想增加地域特色餐厅在现代餐饮行业中的市场竞争力,同时为顾客提供一个良好的就餐环境与体验,地域特色餐厅氛围感营造是十分重要的。

[关键词] 地域特色; 氛围营造; 餐饮空间

中图分类号: TD223 文献标识码: A

On the environment design of regional Restaurant

Lin Chen Yuqing Wang

College of Art and Design, Nanjing Forestry University, Nanjing, Jiangsu

[Abstract] as a place to provide regional unique food, regional characteristic restaurants have been loved and sought after by people in recent years. Its emergence shows the continuous improvement of people's demand for diversified diet. There is a market when there is demand. Under this background, regional characteristic restaurants began to appear one after another. Regional characteristic restaurants also reflect their cultural connotation when presenting the unique diet of a nation or country. Therefore, in such a case, in order to increase the market competitiveness of regional characteristic restaurants in the modern catering industry and provide customers with a good dining environment and experience, it is very important to create an atmosphere of regional characteristic restaurants.

[Key words] regional characteristics; Atmosphere construction; Dining space

引言

地域文化不同国家有不同的释义,而我国只有那种经过悠久历史文明的积淀而形成的独特文化才能被称之为地域文化,是特定地域传统民俗方面的文明表现。如今地域文化与餐饮空间融为一体,让顾客在用餐的同时潜熟和感触这独特的地域文化。地域特色餐饮空间设计以选定某一特定地域文化为主题并从中抽取和运用其独特文化元素是十分重要的。

1 地域特色餐厅的文化内涵

近年来餐饮行业的角逐愈发激烈,竞争核心从菜品的种类、卖相等可视的竞争转到文化上的竞争。竞争核心的变化迎合了顾客消费从消费产品到消费文化的转换。然而,文化内涵具有一定的深

厚性,地域特色餐厅一旦生成自己独特的文化就不能去轻易改变,餐饮行业中蕴藏的文化内涵是促进其持久发展的最好内容,文化的内涵和深度在地域特色餐厅的发展中起到不可估量的作用。

2 地域特色餐厅氛围营造的重要性

伴着经济的发展,人们不断改善生活方式,注重生活的方方面面,餐饮条件也囊括其中。在现代生活中,餐厅不应只满足生理需求,更要去关注顾客的精神需求。在地域特色餐厅氛围营造中,怎么去满足人们精神需求是餐厅设计的重心。光有基础功能的餐厅是不完整的,没有文化、情趣的表现,既没有吸引力,也不能产生情感共鸣,设计最终目的是

服务人,不“以人为本”的设计不是好设计,只有将空间、氛围、人三者完美结合才是市场所需的设计。氛围营造在地域特色餐厅设计中至关重要,除烘托主题外,还可使餐厅中蕴涵的文化与氛围形成良性互动。

3 地域特色餐厅氛围感营造研究设计分析

^[1]地域特色餐厅最大的吸引力就是销售当地所没有的饮食,其特色产品、服务和餐厅氛围感,都在吸引着顾客。在设计时可以从这些方面来入手,选定主题及合适的设计元素,这样设计出来的餐厅在独树一帜的同时,也和餐厅中的其他事物有关联。地域特色餐厅是以销售某一特定地区饮食为主的餐饮模式,通

过对地域特色这一主题的深入研究,设计出与主题相符的就餐氛围和环境,顾客在就餐时获得在环境中所创造出的氛围体验。除满足就餐功能外,其造型要素也围绕主题烘托主题,以此来传递餐厅中所蕴涵的文化内涵。环境是氛围的载体,人是氛围的感受者,两者相辅相成,缺一不可。人在特定空间下,五感都参与到感知环境的生理活动中去获取信息。在顾客注意到餐厅时,就已经动用五感及心理感受来对餐厅整体环境进行评判了,最后上升到情感层面,使顾客获得对餐厅整体文化氛围感的认同。

3.1 地域特色餐厅氛围营造理念

3.1.1 地域美学的应用。在我国传统文化中,“地域美学”是一种特别的存在。千年中华,孕育了多种民族文化,每一种地域文化都有着其独特之处。随着社会的发展,它们开始呈现在社会上,其独到之处也被合理运用在各个领域,而地域特色餐厅更是直接将它们的文化呈现在大众视野下。在营造地域特色餐厅氛围感时,不是简单粗暴的垒砌,而是要将空间使用者的精神感知层与地域美学完美契合,使人主动去感受氛围,更能深刻体会其文化内涵。

3.1.2 地域风情的体现。在设计地域特色餐厅时,多数高要求源于社会,要将空间功能与地域风情相互融合。随着时代的进步,人们的审美情趣也正向增长,对于地域风情有不同的看法,加大了地域特色餐厅设计的难度。地域风情应当是异而不俗、繁而不花的,致力于各种元素在空间中的和谐统一。在营造氛围感时,应当选择具有神秘感的色彩,陈设品注重细节刻画,照明要考虑到餐饮模式来营造,致力餐厅整体氛围感的营造。

3.1.3 地域环境的营造。调研成果显示,人们目前对地域特色餐饮有着极高的探索兴趣。地域特色餐厅空间的氛围不似平常的餐饮模式,更多的是凸显它的独特性,让顾客从身心上都感受到餐厅的地域特性。所以在营造地域特色餐厅氛围时,可应用特色图腾、特色家具等方法来营造餐厅中的地域环境。

3.2 地域特色餐厅氛围营造要素

3.2.1 视觉要素。五感中视觉感知是最先传达信息给我们的,在五感中所占比重最大,概括为造型、纹饰以及颜色三方面。

(1) 造型遍及空间各处,在打造地域特色餐厅时,我们应当一改普通餐饮空间常见的简单线条设计,将“地域特色”概念中的地域特点应用其中,如固有的环境、当地的工艺、特有的纹饰等,这些元素都可以运用到餐厅设计中,既增添室内装修也烘托出地域特色餐厅的独特氛围。

(2) 纹饰既有2D的也有3D的,分别有抽象的和具体的。无论是哪一种空间的设计,在进行空间修饰时,都会牵扯到纹饰的构成。所以纹饰也是地域特色餐厅营造氛围的重要元素。造型原理的基本元素是点、线、面,任何物质的组成都离不开点线面,组合各异其内涵也各异。在地域特色餐厅设计中,可以多采用相应地区的民族图腾、纹饰来装修,将地域文化实打实的运用在设计中,能真切的传达地域特色餐厅所蕴涵的地域文化以及主题内涵。(3) 地域特色餐厅中的颜色以墙、顶、地和陈设为主导,颜色是营造氛围必不可少的一种元素。不同的色彩会带给人不同的感受,这与人们心态有关。所以设计时应选用积极性的色彩,引导人们情绪正向上升。和地域特色文化内涵相称的颜色搭配饱和度与纯度都偏低,色调神秘沉稳。

3.2.2 听觉要素。音乐是人类情感的共鸣器,所以氛围营造离不开音乐的点缀。不同的曲调给人不同的感受,欢乐的曲调可以引发愉悦之情,反之,忧伤的曲调会引发伤心之情。合适的音乐可以增强餐厅氛围感和吸引力。地域特色餐厅使用纯音乐或当地语言的音樂,增加餐厅氛围的同时,也让顾客放松身心。

3.2.3 嗅觉要素。气味是人们的隐形吸引力,每个人的气味都是独特的,人们会通过味道对人或事进行喜恶的辨别,对于喜欢的味道人们会不自觉的去靠近,厌恶的味道及时疏远。不同的气味会对人们的情绪产生微妙的影响。地域特色餐厅中可以使用熏香来营造嗅觉氛围,若有若无的淡香可以定心神,营造一种独特风情。

3.2.4 味觉要素。餐厅的基本功能就是提供饮食,因此味觉是氛围营造中必不可少的。美味的食物是吸引顾客的基本条件,而地域特色餐厅主要提供特定地区的饮食,保证味道上的正宗是其餐厅生意强有力的保障。人们通过味觉直接的感受饮食,对于不同口味的人来说,一间餐厅能否再次光顾,产品合乎自身口味是十分关键的。然而人的口味又和生长环境、生活习性有关,人们会优先选择偏向自身口味的餐饮,这为餐厅的选址提供了帮助。

3.3 地域特色餐厅氛围营造手段

地域特色餐厅的氛围营造需要通过设计手段来实现,要想营造出与主题文化相符合的氛围离不开空间构成、色彩、材料肌理、软装饰陈设、灯光系统等手段来进行,这样才能最大程度的满足顾客的身心需求以及设计出把理想转化为现实的餐厅。

3.3.1 空间构成。^[2]室内空间是人为的,其存在于人们视觉和心理感觉之中,通过这些要素人们对空间进行优化,做出符合自己审美的空间。优化的基本条件是墙体围合,有限的墙体促使人们大幅度的使用设计元素,使得人们更会营造空间氛围感。空间结构必须与餐厅的主题相符合,地域特色餐厅追求独特、新颖的理念,因此要灵活运用空间中的梁、柱、墙体,划分出的空间给人多而不碎之感。同时也可以利用实或虚的隔断方式营造封闭或半开放的空间,促进空间结构之间的渗透,从而达到对餐厅氛围的营造。

3.3.2 色彩搭配。色彩在不同情况下带给人不同的心理感受,但其本身不具有任何感情倾向,它的意义体现于形之外,是一种气韵,一种能感受却难以言说的效果。^[3]色彩可以整合空间整体色调、表达主题文化、增强人们的审美情趣,让餐厅空间更饱满舒适,所以营造餐厅氛围感时色彩的应用时必不可少的一环。根据地域特色餐厅设计的需要,当地的宗教信仰、文化特征、地区特点等来进行空间内部色彩的运用,这既尊重了当地文化,也更能得到顾客的认同。

3.3.3材料肌理构成。科技的进步让材料创新有了支撑,不同材料的选用,可以丰富室内设计语言和视觉感受。其不同质感也会带来不同感受,木质给人温馨之感,钢材给人硬冷之感。在地域特色餐厅氛围营造中,可以多运用木、石等材料,这些材料以其纯天然的质感、颜色和纹理给人一种置身山林间的感受,感觉上更靠近特色地区,让人感受到独特自然的室内氛围。

3.3.4软装陈设搭配。陈设品是点缀空间必不可少的元素,虽小但却起着画龙点睛般的作用,能给空间带来灵动性。陈设品种类繁多,但不是都能在同一空间下“和谐相处”的,它们生来就有合适放置的空间,摆放合适的陈设品会增添空间的活力,反之会使空间显得异样。所以为了精准选择合适地域特色餐厅的陈设品,不论是功能类还是装饰类的陈设品,在从材质、特点、造型等方面进行挑选时,也要注重艺术性与个性。在凸显地域特征的同时,也能让顾客产生共鸣。

3.3.5灯光照明布置

在地域特色餐厅空间中,光源不宜过亮,这是由餐厅主题的特殊性决定的,过于明亮的光线会让餐厅失去神秘感,这与餐厅主题不符。较亮的光源点可以设置在餐桌的正上方,可以很好的照射到食物,增添食物色泽的同时也让顾客更专注于饮食。其他区域应根据实际感受运用强弱不同的光线,如入口处应当加强光线的亮度,入口处是起到一个吸引顾客的作用,第一印象很重要,他能决定顾客是否会进入餐厅用餐。光源首先是作为餐厅的照明,其次才是营造氛围。所以在营造氛围之前,应当先落实光的基础功能,之后再利用光的颜色、光源色调、光线强弱等营造氛围。

4 地域特色餐厅实际案例对比分析

案例1:紫滇源云南生态菜

表4-1 紫滇源云南生态菜餐厅调研情况简介

分类	内容
调研内容	事实要素
地理位置	南京市秦淮区淮海路88号
周边环境	周围有购物中心和大型商业区
特色菜品	手抓饭
人均消费	单人或双人餐89至189元,宴会人均360元
就餐人群	顾客以25至45岁人群为主;单人或双人餐食客年龄更年轻,16至20岁居多
内部装饰	店内绿植林立,有着云南少数民族特有的纹饰陈设品,隔档是以当地图腾做成的大型仿古合金屏风,大厅柱子上有色彩一眼看去就觉得是属于云南的墙饰,座椅有着精美的雕刻,桌布纹样是云南独有各个少数民族的刺绣,深色仿古餐具有着古朴的质感
餐厅氛围	店内光源是白色的,调冷且散乱,没有集中的视线落脚点,餐厅的装饰只是简单的依附墙面,没有融入餐厅环境,是表面的“云南味”,让人意识不到云南风情,当吃到菜品、看到有明显“云南味”的物件时才意识到这是云南餐厅

案例2:穆沙烧烤·新疆菜

表4-2 穆沙烧烤·新疆菜餐厅调研情况简介

分类	内容
调研内容	事实要素
地理位置	南京市秦淮区中山东路300号
周边环境	附近有生活广场
特色菜品	大盘鸡
人均消费	单人或双人餐128至326元,包厢人均380元
就餐人群	25至40岁人群为主
内部装饰	多用当地的纹饰做成木雕装饰在墙上;隔档的颜色选用了新疆装修多用的蓝色、橘色等;顶部是镂空的雕花纹饰;桌椅有木质和藤制的,坐垫选用蓝色,搭配白色桌布
餐厅氛围	店外装修充满新疆特色,打造出新疆特有民居的样子,还有当地的建筑纹饰;进店后,用餐口、散座、包厢等都体现着新疆风

5 结尾

在餐饮多样化的背景下,主题餐厅大行其道,地域特色餐厅作为其中一员,不断优化发展。伴随经济发展人们对餐饮模式要求不断提升,从生理需求往精神需求靠近。在包容度大的中国,各式各样的地域特色餐厅被人们广泛接受,市场带来的利益让更多的餐饮行业也投身于这一行,竞争力被拔高,要想在众多餐厅中脱颖而出,就需要在关注产品质量的同时去营造更舒适的餐厅环境。本文以地域特色餐厅的氛围营造为切入点,分别对地域特色餐厅的文化内涵、氛围营造的重要性、氛围感研究及设计分析和举例论证来深入探讨营造餐厅氛围感的重要性。通过本文的研究,更明确了一间餐厅要想成功营造氛围感,是离不开对主题文化内涵的了解、顾客的生理和心理需求以及设计师对空间结构、色彩搭配、材料肌理构成、软装陈设搭配和灯光照明设置等设计手段的熟练,只有深刻认知一个地域的文化和拥有超强的设计能力才能更好的为餐厅营造出独特的氛围感。

[参考文献]

- [1]张可欣.素食主题餐厅氛围营造研究[D].西安工程大学,2017.
- [2]胡伟,贾宁.建筑形态构成[M].南京东南大学出版社,2018:110-118.
- [3]夏吉宏.浅析室内设计色彩搭配及对心理的影响[J].明日风尚,2021(6):42-47.

作者简介:

陈琳(1999--),女,汉族,江西省上饶市人,本科在读,南京林业大学,研究方向:环境设计(室内设计)。

汪雨晴(1999--),女,汉族,湖南省常德市人,本科在读,南京林业大学,研究方向:环境设计(室内设计)。

地基基础检测中的常见问题及解决对策

杨元龙

温州市建筑质监科学研究所有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3712

[摘要] 随着我国经济的快速发展,国家逐步重视地基基础检测的相关问题。为进一步提升地基检测实效,需要根据实际情况明确其在工程建设中的地位,了解地基施工与工程质量之间的联系。由于工程施工环境、施工标准以及技术之间的差异,地基稳定性有时很难确定,若是不符合要求很难开展后续施工活动,更别说提升工程整体质量。

[关键词] 地基基础检测; 常见问题; 解决措施

中图分类号: TV147+.5 **文献标识码:** A

Common problems and solutions in foundation detection

Yuanlong Yang

Wenzhou Construction Quality Supervision Science Research Institute Co., Ltd

[Abstract] with the rapid development of China's economy, the state gradually pays attention to the related problems of foundation detection. In order to further improve the effectiveness of foundation inspection, it is necessary to clarify its position in engineering construction according to the actual situation and understand the relationship between foundation construction and engineering quality. Due to the differences between engineering construction environment, construction standards and technology, it is sometimes difficult to determine the foundation stability. If it does not meet the requirements, it is difficult to carry out follow-up construction activities, let alone improve the overall quality of the project.

[Key words] foundation detection; common problem; Solutions

前言

随着工程施工规模的扩大,工程施工质量备受关注,加之工程建设属于一下周期性长的项目,其所涉及的环节颇多,而地基基础作为基础性环节很容易受到各种外在因素的影响,致使地基基础质量不符合需求。正是由于该种情况的屡见不鲜,为确保地基基础施工质量符合规定,要引进专业性的技术和设备做好检测,实现检测流程的规范化,减少地基基础问题,规避潜藏的安全隐患,促进工程施工的高质量发展。

1 地基基础检测特征及其必要性

1.1 特征

以我国当前的地基基础检测工作情况可知,该项工作的相关特征主要表现为以下几个方面,如下所示:

(1) 多边形特征。地基基础工程类别项目多种多样,受周边环境的影响较大,工程施工中往往存在很多不可控的因素^[1],这些因素会直接影响到整体的工程施工质量。对此必定要加强地基基础检测工作的检测力度,配置专业的工作人员,引进先进的设施设备,将某些可能存在的问题做好前期预测,将一些桩基基础上的杂质物及时清理掉,为后续工程施工工作的开展提供依据。

(2) 复杂性特征。不同区域的地质条件存在着比较明显的差异,正是由于一系列不可确定的因素,致使施工环境愈加不可控。对此,专业工作者要求地基基础检测工作开展时需要选择与当前地质环境相符的检测技术以及检测方式,预先编制地基基础检测新方案,在提升检测质量的前提下,为地基基础检测的后

续工作开展奠定基础。

(3) 困难性特征。部分工程施工项目一般是在比较恶劣的环境下进行施工,所配置的工程施工人员必须具备相关的施工经验,否则很容易出现安全事故。地基基础检测工作开展需要根据标准和流程做好工作,快速发现工程施工中的质量问题,为后续的检测结果精度确定奠定基础。

1.2 必要性

工程项目的地基基础检测环节是施工中的重要组成部分,地基基础的牢固性与可靠性直接决定了后期施工环节是否能够顺利开展,关乎着整体工程施工质量。以我国工程建设具体情况可知,地基塌陷以及地基位移等事故的发生是受到很多外在因素影响所导致的,会直接威胁到居民的生命财产安全,造

成一系列负面影响,不利于后期工程质量的提升,更别说保障后期工作的顺利开展。

2 地基基础检测存在缺陷

2.1 管理水平有待提升

国内的地基基础检测工作呈现出一种复杂性和综合性的特征,此时要求各项工作必定要按照国家的标准和规范开展,结合项目的自身情况做好影响因素预测,对于工作难度较大的施工区域采取针对性的处理措施。以我国当前基础检测情况可知,地基基础检测工作的系统化和规范化水平仍旧存在缺陷,对应的管理价值根本就无法发挥出来,工作环境也十分恶劣,直接导致很多专业性且高素质的检测人才不愿意从事该项工作,地基基础检测直接陷入到一种恶性循环的情况下^[2]。部分检测机构由于未能收集对应的工程数据信息,在没有做好实际情况调查的基础上就一味按照自己的经验开展检测工作,很容易导致最终的检测结果精确度不可信。若是检测结果不可信,后期工程施工活动中发生安全事故的概率会增大,甚至会造成一些比较严重的后果,直接威胁工作人员的生命健康安全。与此同时,检测管理机构的不规范主要源于工作人员的责任意识较差,工作态度未能端正,加剧了与客户之间的矛盾。

2.2 检测中的安全防护力度有待提升

当前时期,检测过程中的安全事故频繁出现,其作为工程施工的重要环节,需要将检测工作一一落实到位,贯穿于整个工程施工的全过程。若是检测工作中存在较多安全隐患,会导致连锁反应的出现,该种情况会直接威胁到工程施工的质量以及安全性^[3]。

2.3 检测结果精确性差

地基基础检测工作由于有着较强的专业性,实际工作中稍不注意便会引发一些安全隐患,导致检测结果的精确度和真实性不足。加之当前地基基础检测方法和检测设备有所缺陷,工作人员的专业能力限制性大,根本就无法结合检测结果有效评估工程的建设质量,地基基础检测从根本上就会丧失原始意义。

3 地基基础检测举措

3.1 充分了解地基基础检测内容

(1)人工地基检测。该项技术的应用范围颇广,且取得了很不错的成绩。主要源于该项技术结合了工程项目的具体特性,可在勘察过程中逐步分析一些可能存在的问题,例如泥岩软夹层问题。加之该项技术可直接渗透到比较深层次的岩层中,对地基基础检测最终所获取的结果有着更强的证据表明^[4]。

(2)天然地基检测。天然地基的结构往往比较复杂,所涉及到的研究影响因素较多,一旦遇到软土地基,检测过程中则需要综合考量地基的均匀性以及含水量,在获得对应参数信息的基础上明确该地区的基本情况,制定有效的措施确保工作一一落实到位,确保最终的地基结构的稳定性和安全性。

(3)复合地基检测。在对该种地基检测时,要考虑到承载板的面积,只有优化配置之后的结构才能够选择到圆形承压板,为后期的地基基础检测工作提供前提条件。

(4)挖孔桩检测。国内的工程施工区域大多数在丘陵区域,但为保证工程施工的安全性,工程施工单位基本选用挖孔桩技术做好地基检测,再结合区域地质情况采用合适的检测技术,从而指导后续工作的开展。

3.2 做好地基检测工作的风险防范

地基基础检测工作是一项比较复杂化的工作,其中各项环节之间都有着重大联系,加之地基的复杂性,在检测过程中工作人员面临的负担较重,需要综合考虑各项因素,并在明确基本情况的基础上开展检测工作,以便获取更加精确地检测结果。

3.3 实现地基检测的全过程管控

结合工程项目的自身特征,做好前期的地基基础检测准备工作,将各项实验室的数据完整化,并采取专门的流程开展相关工作,这样可确保最终所得到的数据是真实的。

4 结束语

综上所述,相关部门逐步重视工程建设中的地基基础检测工作。为提升具体工作质量,需要根据实际情况严格遵循国家标准以及单位标准,引进先进的技术,实现流程的优化,规范地基基础检测工作,以确保最终所获得的信息数据是真实且可靠的。

【参考文献】

[1]王丽.论地基基础检测中的常见问题及解决对策[J].工业C,2015,(63):217-219.

[2]朱成建.论地基基础检测中的常见问题及解决对策[J].商品与质量,2015,(044):191.

[3]刘大华.论地基基础检测中的常见问题及解决对策[J].工程技术(引文版),2015,(40):291.

[4]王伟锋.论地基基础检测中的常见问题及解决对策[J].科技创新与应用,2015,(23):262.

作者简介:

杨元龙(1991—),男,汉族,湖北襄阳人,大专,中级,研究方向:房屋桩基检测。

市政工程施工现场管理措施探讨

庄勃

中科信德建设有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3679

[摘要] 市政工程就是市政基础设施建设工程。其涵盖面非常广,包括城市居民生活配套的各种基础设施,例如:城市道路、地铁、地下管道、隧道、河道、轨道交通、污水处理、垃圾处理、城市绿化和公园建设等。市政工程的建设和直接影响到城市居民的生活质量,这就需要施工企业正视施工现场管理中存在的问题并及时解决,确保市政工程的建设和质量。

[关键词] 市政工程; 施工现场管理; 措施

中图分类号: TU2 **文献标识码:** A

Discussion on management measures of municipal engineering construction site

Bo Zhuang

Zhongke xinde construction co., ltd

[Abstract] Municipal engineering is the municipal infrastructure construction project. It covers a wide range, including various infrastructures for urban residents, such as urban roads, subways, underground pipelines, tunnels, rivers, rail transit, sewage treatment, garbage treatment, urban greening and park construction. The construction of municipal engineering directly affects the quality of life of urban residents, which requires construction enterprises to face up to the problems existing in construction site management and solve them in time to ensure the construction quality of municipal engineering.

[Key words] municipal engineering; Construction site management; Measures

在市政工程建设的具体实施过程中,施工管理所带来的经济收益、产业价值日益凸显,现在已经成为相关部门务必认真对待的重要工作。制定具有实用性、合理性的管理机制,对于促进市政工程施工行业的长远、稳定发展,有着极为强大的正向推动作用。

1 市政工程施工现场管理的现状

1.1 管理人员素质参差不齐

在市政工程施工中,监管工作人员责任重大,不仅需要对其整体性进行设计,还要对工程管理进行监督,所以工程管理人员要有丰富的管理经验与工作能力,还要对专业知识清楚了解,且需要具备较强的综合素养。由于市政工程施工规模庞大,且资金与技术设备会存在一定限制,致使现场工作人员态度散漫。

1.2 材料控制环节监管力度不达标

由于市政工程的工程量比较大,而且工程建设的内容又比较复杂,所以,需要大型机械设备支持,这种设备支持能够让市政工程顺利进行,还能满足市政工程的建设和标准,完善工程项目的基础设施要求。但是,有些单位会在原料和设备上进行偷工减料,以此来达到自身利益的最大化,在项目建设的过程中基本不会采购需要的机械设备,这样就可以从一定基础上减小成本,还有可能在原料上选择一些质量不达标的原料进行工程原料的储备。部分施工单位在购置原材料之前并没有进行统一标准,这时如果采购人员没有工作的责任心,在采购的过程中就不会对原料进行一系列的检查和对比,一旦施工材料出现质量问题将会对工程项目的建设造成不利影响,这些都是施工工程中出现次数颇多的问题。

1.3 施工现场存在安全隐患

市政工程施工项目施工复杂、建设周期长、需要大量劳动力支持,资源成本消耗量巨大,且计价方式相对复杂。此外,施工管理模式多为阶段性与动态化管理,还具备系统化整体性的特征。但市政工程施工现场欠缺完善的管理机制,对工程技术安全监管也不够全面,导致市政工程在实际施工中存在诸多安全隐患,直接影响市政工程施工安全与施工质量,限制了我国市政行业健康发展。

2 市政工程施工现场管理措施

2.1 完善管理制度,提升人员素养

只有建立了有效、完善的管理制度才能充分确保管理工作得以确切落实,在市政工程施工中,施工单位应当创建健全的管理机制,而管理人员则应当对自身的负责的工作内容负起相应责任,基于责任到人的管理模式能够有效避免

施工后期追责工作难以开展的情况。并且,施工人员需要在其施工作业过程中始终保持较强的责任意识,始终使用合规的材料,严格按照施工规范开展各项操作,做到安全施工,对于施工中的任何事项均应遵照相应标准来进行处理。此外,施工人员的专业素养会给施工质量带来较大影响,若是想要工程项目的整体施工质量获得提高,就应当从施工人员的专业技能水平着手,提升其对技能的掌握深度。除了施工人员,提高管理人员的技能水平也同样重要。此外,施工人员还需要做到熟练、准确地读解施工图,而管理人员也需要熟知图纸中使用的各类专业术语,要能够详细把握工程的建设状况,其中还涵盖了机械设备的使用状况、人员安排状况、材料库存与调用状况等。管理人员应当从施工活动的具体情况入手,制定贴合实际、可行性高的施工计划,并确保严格遵照计划开展施工活动。

2.2 原料质量宏观调控和设备购买管控

市政工程施工实践中,加强针对原料质量宏观调控,能够极大提升工程施工质量,并且可优化把控工程进度。因此,施工企业务必重视强化原料管控,保证原料达到国家相关行业标准。在采购原料进程中,需设立专业技术员针对供货商随机抽查,务必选择正规渠道供货商,保证货品原料品质。并且需强化原料运送管控,降低原料运送损失,针对进场前原料务必实施验收,重点筛查原料规格、产品型号等,通过查验后方才能进入施工场地。对于不符合标准的原料,归纳整体退货供应商。针对进场后的原料来讲,需强化原料管控工作,防止原料没有妥善保管造成原料性能下降。总之,只有确保原料品质,才可提升市政工程施工品质。基于此,只要建设设施运送至施工现

场后,需要尽快给出质检与验收,假设检查出不合格原料货品,需尽快作出处理措施,避免影响施工工程整体品质。

2.3 提高市政工程施工环节的技术管理

在市政工程施工过程中,要想从根本上对施工技术与施工安全等问题进行系统化管理,应该严格按照设计方案要求,对施工工序进行合理规划,尽可能避免由操作失误而引发安全隐患。此外,应该定期对相关工作人员进行培训与考核,以提升工作人员的综合素养与专业能力。在施工过程中,还应该做好安全管理措施,提高施工人员安全意识,以保障市政工程施工质量安全。

2.4 建立工程质量规范体系

为了确保市政建设工程的施工质量得到保证,需要建立完善的工程质量规范体系,对整个市政建设工程的质量情况进行全方位的掌握。市政建设工程在施工过程中有着相关的规定,通过对工程质量规范体系的建立可以对工程建设的全过程进行掌握,从而及时地对市政建设施工管理过程中的突发情况进行处理。同时,在市政建设工程完工后要对其项目进行及时的验收,对于在验收过程中出现的质量问题进行及时解决,确保整个工程质量的可靠性。在工程验收时应当将有关的档案和资料进行完善,在问题解决后也要及时地进行备份,为后期的工作提供资料保障。

2.5 加大安全监督检查力度

市政工程建设阶段安全管理的落实,可发挥第三方监督机构的辅助作用,对工程建设实施全面化监督。监督人员应当具备较强的素质技能,保证施工中安全隐患排查和处理的时效性,降低安全事故发生几率。依照相关规定办法对施工各环节实施监督检查,保证检查的详

细化,促进市政工程建设有序推进。

2.6 强化安全文明施工

市政工程安全管理的落实,需要强化安全文明施工,降低安全问题发生几率。在市政工程施工现场可拉设条幅,对安全文明施工进行大力宣传,选取人流量大的场所设置宣传栏,就安全文明执行情况作出公示。在食堂通过电视播放文明施工宣传视频,在宣传板上公示危险源、警示标牌等。施工过程中需及时将场地垃圾清理干净,进行分类保管,保持现场整洁。施工中尽量使用文明用语,循序渐进培养施工人员综合素质,促进施工企业优良形象的树立。

3 结语

综上所述,随着城市化建设进程的加快,人们生活水平不断提高,对生活质量也提出了更高的要求。市政工程的数量和规模不断增加,因此,相关部门要认识到当前我国市政工程管理工作中存在的问题,进而采取相应的措施,不断提高我国市政工程管理水平,从而推动我国社会主义经济建设。市政工程管理及施工质量控制作为影响市政工程发展的关键因素,需要依据实际工程状况,制定科学合理的施工方案,选择符合工程建设的原材料,提高市政工程团队整体水平与专业素养,保证市政工程质量安全,促进市政行业健康发展。

[参考文献]

- [1]侯瑞勇.市政工程施工现场管理存在的问题与对策[J].中国房地产业,2021(04):204.
- [2]王淑利.市政工程施工现场管理存在的问题与对策分析[J].装饰装修天地,2018(23):261.
- [3]刘财旺.关于加强市政工程施工现场管理措施的探讨[J].工程建设与设计,2021(04):261-262.

钻孔灌注桩施工技术要点

王倾杭

中冠工程管理咨询有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3708

[摘要] 随着我国工业水平的不断提升,城市高层建筑数量越来越多,由于一些高层建筑的地基条件比较差,地面软土层比较厚,所以难以承受高层建筑的的压力,于是施工技术人员开始通过人工钻孔,浇筑钢筋混凝土成桩来提高地基的承载力。本文围绕钻孔灌注桩施工技术要点展开了探讨分析。

[关键词] 钻孔灌注桩; 重要性; 施工技术要点

中图分类号: S887 文献标识码: A

Key points of construction technology of bored cast-in-place pile

qinghang Wang

Zhongguan Engineering Management Consulting Co., Ltd.

[Abstract] however, with the continuous improvement of China's industrial level, the number of urban high-rise buildings is increasing. Due to the poor foundation conditions of some high-rise buildings and the thick soft soil layer on the ground, it is difficult to bear the pressure of high-rise buildings. Therefore, construction technicians began to improve the load force of the foundation by manually drilling and pouring reinforced concrete piles. This paper discusses and analyzes the key points of construction technology of bored cast-in-place pile.

[Key words] bored pile; importance; Key points of construction technology

前言

钻孔灌注桩施工具有产生振动小、噪音污染小,桩长、直径可依据工程要求灵活设计,桩尖能可靠地进入持力层以及单桩承载力比较大等多方面的优点。但是,从钻孔工序开始直到浇筑钢筋混凝土成桩,这个过程中涉及工艺流程非常繁琐,任何一个环节出现问题都可能对整体的质量造成不良影响,从而引发质量事故,所以在钻孔灌注桩施工中,必须要强调技术性,以此才能加强质量控制。

1 提升钻孔灌注桩施工技术水平的重要性

如今,科学技术水平推动了施工技术的提升,钻孔灌注桩施工技术越来越先进,在高层建筑施工当中应用越来越广泛。由于钻孔灌注桩施工对质量要求极高,并且是涉及多道工序的地下隐蔽性工程,因此对工艺流程和工艺技术提

出了比较高的要求。钻孔灌注桩施工指的是在工程施工现场通过机械钻孔或者是人力挖掘的方式在地基上挖出桩孔,然后在孔内放置钢筋笼或者是灌注混凝土做成的桩,根据灌注桩施工过程中成孔方式的不同,又可以将其分为挖孔灌注桩、钻孔灌注桩等。^[1]因为钻孔灌注桩是地下施工,所以整个施工环境比较隐蔽,外界环境影响因素比较大,再加上施工的环节工序比较多,所以常常容易引发各种质量事故,提升钻孔灌注桩施工技术水平,有利于加强工程质量控制。钻孔灌注桩施工过程中涉及到机械设备操作、钢筋加工、测量以及灌注等多种工种类型,对技术工艺的要求比较高,如果稍有不慎,容易出现断桩、钢筋笼上浮、桩位偏差过大等多种质量问题,这些质量问题的存在都可能导致灌注桩无法满足施工设计的要求。并且钻孔灌注桩施工一旦前道工序出现问题,

后期补救是极为困难的,所以必须要提升各个施工阶段的技术水平,保证钻孔、钢筋笼连接吊放以及水下灌注等每一项施工环节的技术水准,以此保障工程质量。

2 钻孔灌注桩施工的质量目标

只有明确钻孔灌注桩施工的质量控制目标,才可能针对其中的各个施工环节加强技术控制,保证整体的质量。在钻孔灌注桩施工的过程当中,必须要达到几个方面的质量控制目标:第一,灌注桩桩身完整且匀质,连续性比较好,并且没有断桩以及夹泥等缺陷问题;第二,成桩过程的各项质量指标要满足工程设计要求。包括孔底沉渣、桩体混凝土密实方面的质量等。第三,灌注桩的承载能力要能够满足工程设计以及验收标准。^[2]

3 钻孔灌注桩施工技术要点分析

从钻孔灌注桩施工实际来看,掌握

各施工阶段的技术要点,对于提升工程质量尤为关键。钻孔灌注桩施工技术要点如下:

3.1 钻孔施工准备工作技术要点

在钻孔施工开始之前,应该对四周杂物进行清理,并且要使场地保持平整,如果遇到比较松散的软土,也应该将其处理掉。在钻孔开始之前应该预先埋设护筒,护筒可以通过混凝土或者钢材来制作,要保持坚实且不能漏水。^[3]如果使用旋转钻头的话,要使护筒的内径至少比钻头的直径大20厘米。除此以外,护筒的顶部应该高于地下水位两米,高于施工地0.3米为佳,护筒的高度应该要满足孔内泥浆面高度要求。护筒的埋设深度要根据土壤性质来确定,如果是砂性土,那么护筒在岸滩上的埋设深度不能够小于两米,如果是粉土或者是黏性土,那么护筒的埋设深度不能够小于一米。如果施工地的表层土比较软,那么护筒至少应该埋入密实土层半米以下。护筒埋设要注意控制好偏差,护筒的倾斜度要保持在1%,护筒顶部中心偏位不能够大于5厘米。

3.2 钻孔注意事项及技术要点

在钻孔时,必须注意以下几个方面的问题:首先要保证孔类的水位高出护筒底部半米或者在地下水位以上1.5米,其次要保证钻孔采用的钻头要保持均匀的速度,不能够突然变速或者是速度过快。孔内出土要及时的进行清理,不能够使其在钻孔周围任意的堆积。最后,要保证钻孔一次性成功,不能够断断续续的进行钻孔,并且当孔的深度达到了设计深度之后,要及时的对孔径、孔深以及孔位等进行细致的检查。除此以外,在钻孔施工过程中可能会出现一些异常情况,这时候就需要施工人员采取一些技术手段进行及时的处理。首先,当出现坍孔的情况时,如果情况不严重,这个时候就需要增加泥浆的密度进行钻进,如果坍孔的情况比较严重,那么这个时候就需要把孔填好进行重钻。其次,如果孔内出现

项目		允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
桩位	群桩	100	每根桩	1	用全站仪检查
	排桩	50		1	
沉渣厚度	摩擦桩	符合设计要求	每根桩	1	沉淀盒或标准侧锤,查灌注前记录
	支承桩	不大于设计要求		1	
垂直度	钻孔桩	≤1%桩长且不大于500	每根桩	1	用测壁仪或钻杆垂线或钢尺量
	挖扩桩	≤0.5 桩长且不大于200		1	

流沙现象,这个时候要注意增加泥浆密度以提高孔内部压力,或者是可以采用黏土以及泥砖等投入孔内。

3.3 钢筋笼吊装的技术要点

钢筋笼在进行吊装时,要注意要将整体吊装入口,如果根据施工需要对钢筋笼进行分段入孔,那么这个时候应该保持上下两段的顺直,同时接头也应该符合相关的规定。钢筋笼骨架外侧要设置好控制保护层厚度的垫块,为了防止钢筋笼骨架起吊变形,可以采取加固措施,在入孔的时候进行拆除。入孔之后,要及时的对钢筋笼进行牢固定位。在将其下放到孔中时,应该缓慢放入,避免对孔壁造成碰撞伤害,还应该实时观察孔内水位的变化,如果发现异常情况,要立即停止钢筋笼下放并检查原因。

3.4 清孔技术要点

当钻孔的深度达到设计要求时,需要对孔深以及孔径等进行检查,确认达到相关标准要求后,要开展清孔工作。在进行清孔时,一方面要防止孔洞坍塌,另一方面要对清孔的泥浆试样进行严格的性能指标试验。清孔工作完成之后,要保证底部的沉渣厚度满足相关规范要求。

3.5 灌注水下混凝土技术要点

钻孔清孔工作结束之后,就要进行水下混凝土的灌注,必须满足以下几个方面的技术要求:第一,孔内泥浆性能指标以及沉渣厚度必须符合设计规定,如

果超出规定的范围,需要进行二次清孔,直至达到设计要求之后才可以进行混凝土的灌注;第二,要注意混凝土按要求配比,灌注时应该使导管的内壁保持光滑,并且要进行试压,保证不漏水;第三,钻孔灌注桩尺寸偏差应符合上表规定:

4 结束语

综上所述,钻孔灌注桩作为高层建筑中普遍应用的一种施工技术,其技术水平与高层建筑的质量息息相关,施工水平不仅涉及到企业的经济效益,更与建筑行业的可持续发展以及城市化进程的推进直接相关,因此,必须重视各个施工技术要点,提高整体施工水平,推动我国高层建筑质量的提升。

[参考文献]

[1]官厚兵.旋挖钻孔灌注桩及后注浆工艺在桩基工程中的应用[J].建材世界,2020,41(06):43-46.
 [2]王俊福.工程钻孔灌注桩施工技术应用探讨[J].住宅与房地产,2020,(32):137+139.
 [3]张翔.钻孔灌注桩桩基检测的质量控制与方法分析[J].房地产世界,2020,(16):97-98.

作者简介:

王倾杭(1980—),男,汉族,河南人,本科,助理工程师,研究方向:工程施工技术及安全措施。

新桥大道桥斜拉索安装施工方案

王金牛

安徽省公路桥梁工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3740

[摘要] 本文重点介绍了新桥大道桥斜拉索安装施工工艺、施工要点以及施工注意事项,为斜拉索安装提供参考。

[关键词] 斜拉索; 施工工艺; 技术

中图分类号: TU6 文献标识码: A

Construction plan for cable cable installation of Xinqiao Avenue Bridge

Jinniu Wang

Anhui Provincial Highway and Bridge Engineering Co., Ltd

[Abstract] This paper mainly introduces the construction technology, key points and precautions for cable installation of Xinqiao Avenue Bridge to provide reference for cable installation.

[Key words] inclined cable; construction technology; technology

引言

大跨度桥梁设计与施工不仅代表着科学技术的创新,施工工艺水平的提升,更担负着发展交通运输事业的重任。作为一种新型大跨度桥型,斜拉桥能够将其施工材料优势充分发挥出来,不仅具有良好的跨越能力,更具经济性,在现代交通建设中发展空间极为广阔。

1 工程概况

新桥大道桥桥面结构宽52.5m,主桥跨径布置为(170+58+32)m。结构形式为非对称钢-混梁独塔双面斜拉桥。塔柱采用矩形塔,高108米,主跨及边跨侧均设置12对斜拉索。

斜拉索采用1860MPa钢绞线拉索体系,全桥共48束斜拉索,最长164.79m。最大规格为15.2-91。根据索力不同,采用3种规格的斜拉索,分别为15.2-55,15.2-73,15.2-91。

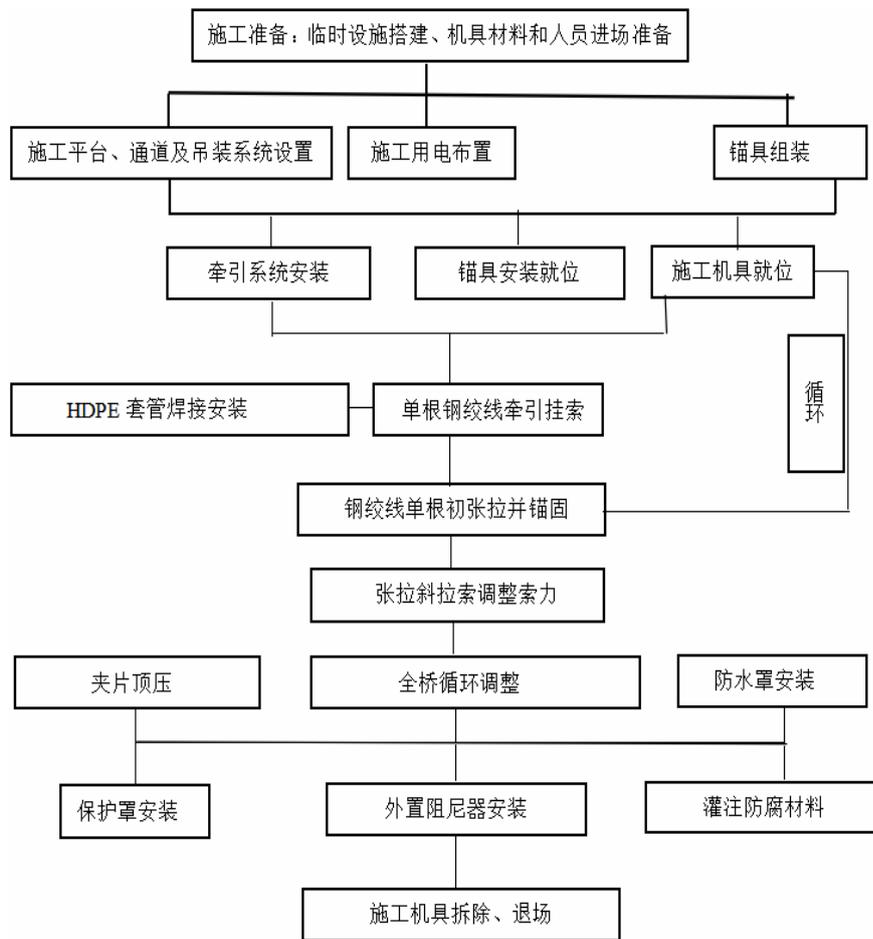
斜拉索安装施工工艺及技术措施

1.1斜拉索安装工艺流程

1.2下料

1.2.1下料场地

根据施工现场实际情况及索长,在工地现场下料。下料时要求丈量准确,



尽量减少下料误差,同时要有必要的保护措施,严防PE护套受损^[1]。

1.2.2下料长度计算

A. 下料长度公式:

$$L=L_0+A_1+A_2+L_1+L_2+L_3$$

式中: L_0 ——张拉端、固定端锚垫板之间距离;

L_1 ——固定端预留长度;

L_2 ——张拉工作长度;

L_3 ——挂索工作长度。

由于挂索张拉要求,张拉端、固定端PE护套必须根据计算长度剥除;

B. 剥除长度按下式:

固定端:

$$L_{固}=L_4+A_1+50\text{mm}$$

式中: L_4 ——固定端预留长度;

A_1 ——固定端锚具厚度;

张拉端:

$$L_{张}=A_2+L_2+L_3+\Delta L+50\text{mm}$$

式中: A_2 ——张拉端锚具厚度(根据调整长度决定);

ΔL ——单根张拉伸长量;

1.2.3下料过程

(1)下料施工选在施工现场进行,在地面放样下料,同时进行校核。下料时应注意:

如果发现钢绞线PE护套有破损处,应及时进行修补,若破损严重,则应弃用此段钢绞线。

下料时,随时对钢绞线长度进行复查,保证下料长度准确无误。

(2)张拉端、固定端PE护套剥除:用专用剥PE刀剥除,剥除时应注意不得误伤钢绞线。

(3)钢绞线PE剥除后,打散钢绞线用专用清洗液清洗两端油脂,清洗时注意保护钢绞线表面涂层,清洗后将钢绞线复原,对端头进行处理,供挂索时牵引用。

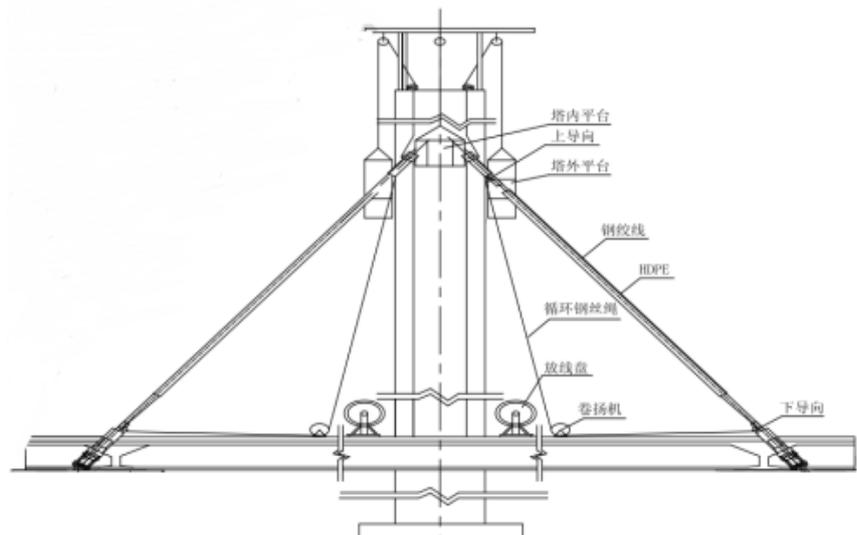
(4)钢绞线成盘。

1.3施工平台

由于本桥斜拉索根数多,必须专门设计加工整套适合于现场的塔内、塔外平台。

1.3.1塔外平台

采用专业建筑吊笼作为塔外施工平



循环穿索系统示意图

台建筑吊笼由吊笼主体、两台自提式提升机、起重吊架、起重钢丝绳以及导向钢丝绳组成。由于本桥塔柱未拱式,将在塔顶做一个吊笼横向移动轨道,使得塔外平台能够横向移动^[2]。

1.3.2塔内平台

塔内施工平台的作用是为操作人员塔内进行施工作业时提供安全可靠的工作平台。可以根据已有的钢锚箱作为施工平台。

1.4挂索准备

1.4.1起重设备安装

选择起重设备时,需考虑单根张拉初拉力,循环挂索时钢绞线重量,起重设备安装时,卷扬机安放位置合理,吊点、导向点布设合理,既适合施工要求,又安全可靠,尽可能减少二次移动。

1.4.2穿索机挂索系统布置

在上下预埋管口临时焊接导向,将牵引钢丝绳依次穿过上端导向、HDPE外护管、下端导向、卷扬机,形成循环牵引动力系统。

1.5上、下端锚具安装

1.5.1安装前准备工作

将锚具内壁进行清洗,清洗后重新组装。

检查锚孔、密封板孔位是否对齐,孔位不得有错位现象,最好用钢绞线试穿。

检查锚孔是否干净,用纱头将锚孔内杂物(如机加工碎屑)擦洗干净以防影响锚固质量。在安装、运输过程中要保

持锚孔锥面清洁无污染。

经检查孔位一一对应后,把密封板与延长筒,延长筒与支承筒点焊固定,以防施工过程中松动错位,而留下施工隐患。

张拉端锚固位置调整,要求有效可调长度全落在螺母底面下。

安装前,先清理锚垫板、预埋管内杂物,下端注意清理排水槽。

如有未被使用的锚孔,应作相应封堵,以防注浆时泄露。

1.5.2锚具安装技术要求

张拉端和固定端锚孔按每排孔水平排列,两端锚孔相互对应,不得有错位现象。

锚具中心线与锚垫板中心线保持一致,两者偏差不得超过5mm。

1.5.3张拉支座安装

为了单根张拉需要,挂索张拉前,先安装张拉顶压支座,该支座底环有内螺牙与锚板联接,调整张拉支座顶板孔位与锚孔对应后,用螺栓将顶板与支座连接稳固。

1.6 HDPE圆管安装

1.6.1 HDPE管焊接工艺

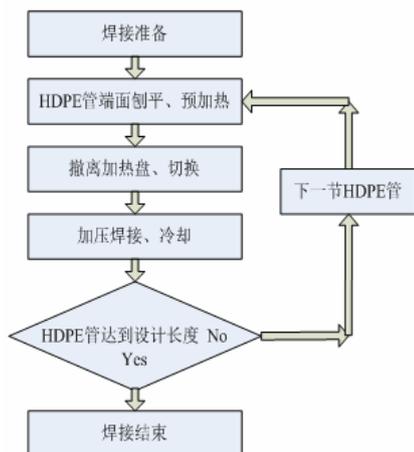
1.6.2 PE管焊接

(1)PE管要按规格大小分类堆放,堆放场地要垫平,堆放高度不宜超过6层,要远离火源。用卷尺选出PE管并做好顺接标记,变形严重的PE管不能使用。

(2)将PE管放上托架在PE焊机处进

行对接,调整PE管位置和卡箍使PE管基本顺直。

(3) 刨削时压力要均衡,刨花成连续圈状,厚度均匀,才能退刀,退刀时要直进直出,不能左右摆动。退刀后进行试对,看管接缝四周是否有缝隙,如有缝隙必须重新刨削。刀片刀口钝用细砂轮进行水磨,要注意刀口的角度。



HDPE管焊接

(4) 刨削后调整卡箍使管口接口处外圆高差小于1mm。

(5) 对每种规格的PE管正式焊接之前进行试焊,确定焊接参数。

(6) 加热时要控制温度和压力恒定,时间控制准确,同时观察熔高要符合要求。

(7) 加热完成后取加热板、活塞推进要在5秒钟内完成,控制好对接压力各时

间,观察焊缝翻转高度5~8mm。

(8) 在冬天进行PE管焊接时要采取取暖措施,保障焊接温度在20℃左右,冷却时用棉纱头、挡风布对接头进行保暖。冷却接近室外温度时取出PE管,焊好的PE管堆放场地要平整,不能在PE管上堆放杂物,不能踩踏PE管,防止焊好的PE管变形。

1.6.3 PE管吊装

HDPE管焊接

(1) 在有条件的场地上按设计要求的长度将HDPE护管焊接好,以备起吊。摆放时用支架或枕木将护管架立,防止HDPE管损伤。

(2) 在护管内穿入一根已计算好长度的钢绞线,同时在HDPE护管两端安装抱箍。

(3) 利用塔吊等起吊设备将钢绞线(钢绞线吊点前预留一定长度,用以穿入塔上锚具)和圆管一起吊起,到达预定高度后将钢绞线穿入塔上锚具并固定,利用千斤绳和葫芦将护管吊挂在塔外管口相应位置。

(4) 护管下端牵引至下端预埋管口,先将钢绞线穿入下端锚具并固定。

(5) 通过张拉钢绞线使外护管挺直抬起达到设计的角度,以方便下一步挂索工作的进行。

①焊接严格按HDPE焊机操作规程,焊接应作好详细的施工记录,保证焊接质量。②在HDPE圆管搬运及吊装过程中,

应防止HDPE护管刮伤、碰伤,如损伤严重应及时修复^[3]。③严禁HDPE外护管弯折水平夹角大于90°。④HDPE外护管计算长度,应考虑上下管口挂索操作空间及整体防护时热胀冷缩的影响长度。

2 结语

在桥梁结构建设与发展的过程中,要求其结构形式不仅要满足各项功能所需,还要更加轻薄化,更加美观化。斜拉桥作为大跨度桥梁的主要桥型,其施工技术水平的高低备受人们的关注。为进一步规范施工工艺,必须对斜拉桥的作用原理有一个全面的了解,必须根据工程实际情况,合理选择施工流程,针对施工要点,做好施工控制工作,才能推动交通运输事业发展,更好地实现其实用价值。

[参考文献]

[1]王荣辉,薛礼建.矮塔斜拉桥索力测试方法研究[J].中外公路,2011,31(2):116-120.

[2]韩光森,苗吉军,刘延春,等.沂河矮塔斜拉桥施工监控[J].青岛理工大学学报,2018,(2):09-10.

[3]罗娟.大跨度斜拉桥钢桁梁悬臂架设与造价分析[J].铁路工程造价管理,2016,(5):78-79.

作者简介:

王金牛(1985--),男,汉族,安徽合肥人,本科,中级工程师,研究方向:市政公用工程。

公路机电工程综合网管系统方案设计研究

刁亚青

中北交通建设集团有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3730

[摘要] 随着我国计算机技术的不断发展,各领域内均开始广泛使用现代化的先进技术,大多数行业已经结合了新技术实现了产品升级、结构升级。结合计算机技术在信息时代大背景下的必然趋势。在公路机电工程行业中,也应用了计算机技术,并且构建了一个相对完善的综合网管系统,实现了自动化、智能化的管理,有效的推进了公路机电行业的发展。本文通过对公路机电工程综合网管系统方案设计进行了分析研究。

[关键词] 公路机电工程; 综合网管系统; 分析研究

中图分类号: TU3 文献标识码: A

Design of Integrated network network System of mechanical and electromechanical Engineering

Yaqing Diao

North China Transportation Construction Group Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development of computer technology in China, modern advanced technology began in various fields, and most industries have realized product upgrading and structure upgrading, combined with new technologies. Combined with the inevitable trend of computer technology in the information age, computer technology has also been applied in the highway electromechanical engineering industry, and a relatively perfect comprehensive network management system is built, to realize the automation and intelligent management, and effectively promote the development of the highway mechanical and electrical industry. This paper analyzes the design of comprehensive network pipe system for highway and electromechanical engineering.

[Key words] highway electromechanical engineering; comprehensive network management system; analysis and research

在社会不断发展科技不断进步的大背景下,公路机电工程也需要紧跟时代步伐,结合先进新技术,构建一套完善的综合网管系统,来提高工作效率,实现技术升级,以此来促进公路事业的长远发展。目前我国的公路路网的形成取得了不错的成绩,不过公路机电工程系统在运行过程中,很容易产生问题。本文旨在通过对公路机电工程现状的分析,研究公路机电工程综合网管系统的方案设计,从而更好的推进我国公路事业的进程。

1 我国公路机电工程综合网管系统方案设计现状及应用

我国公路路网近几年来一直处于快速发展的阶段,并且已经初步完成了骨架建设,对综合网管系统也进行了完善和升级,我国的公路事业朝着更好的方向不断在发展,但是在发展过程中,也存在一些不可避免的问题。比如在设计公路机电系统的过程中,技术人员往往都是注重实际效用,没有融合进新的发展元素,使设计依然传统化,并不符合新技术下的网管系统设计需求^[1]。对于目前的机电工程系统来说,系统中的各个应用都相对独立,互相之间没有过多的衔接,使每个系统都成为了一个独立的平台,在系统运行过程中许多方面存在着

多样性。系统发生故障时不能及时的进行整修,可能会影响网管系统的正常运行。并且除了系统之间相互独立外,管理人员也是相互独立的^[2]。每个独立的系统对应着不同的管理人员,导致系统间的信息不能及时得到传递进行沟通,信息的及时性不能得到保障,大大地降低了系统的工作效率。而且在进行系统管理的过程中,人为的管理很容易出现误报、漏报信息的情况,也会影响信息传递的准确性和真实性,不利于公路事业的发展。

2 公路机电工程综合网管系统设计方案的前期准备工作

在公路机电工程综合网管系统方案设计上,要有针对性的进行网管系统方案的设计,比如完善设计过程中的各个功能,以防止发生故障或是其他问题。前期的准备工作是十分重要的,前期工作的充足准备可以对日后系统的管理工作奠定良好基础,并且可以有效的促进公路事业的开展。

2.1 采集故障信息

综合网管系统的运行要依托于计算机互联网,所以就需要有大量的信息资源作为支撑^[3]。而网管系统的运行最重要的就是要防止系统设备发生故障,而采集故障信息可以在第一时间了解问题的性质并且能够有针对性的解决问题,在网管系统运行的过程中,设备出现问题是非常常见的,所以要防患于未然,以提高综合网管系统的工作效率。

2.2 机电设备配置和故障提醒

公路机电工程机电网管系统的操作需要使用网络或者系统软件。管理人员通过口令进行对系统设备的操控,其中包括通信系统、监控系统、电力系统的操控等等,以此为了更方便配置和调控系统设备。

系统设备出现故障的时候,通常机电设备会有故障提醒,设备自身会向管理人员发送故障信号,一般以强光或者声信号的方式反馈故障问题。让管理人员可以第一时间发现设备的故障问题,以此来提醒管理人员查看故障并且及时处理。

3 公路机电工程综合网管系统方案设计

3.1 公路机电工程综合网管系统的结构设计

在公路机电工程综合网管系统设计中,要先根据目前公路机电的情况进行分析,然后根据公路机电工程中的系统设施来进行对综合网管系统的工作内容

进行确定。所以需要设计人员着重分析系统和工作的管理需求,进行全方面、多角度的考量,以此来保障综合网管系统在后续的工作中的正常运行。因此,可以有针对性的对网管系统的结构进行设计,结合公路建设的实际情况和现代化的先进技术,设计出自动化、智能化的系统结构。

公路机电工程综合网管系统管理主要包括四项内容,路段中心管理、通信系统管理、机电系统管理及机电设备管理。而在进行设计结构体系时,也应该相对应的设计四项管理体系,分别为机电设备管理体系、网元管理体系、网络管理体系、系统管理体系。

3.2 综合网管系统的功能设计

公路机电工程综合网管系统管理的四项管理内容是系统管理中的必要环节。而在管理工作过程中,仍然会产生一些其他的问题,为了避免事故的发生,在设计过程中应该注重系统管理方案的优化和如何加强网络监控管理,尤其是对系统设备故障的前期预防工作,对故障信息进行采集并且对其进行分析研究。当设备发生故障时,综合网管系统可以自动找到故障点并立刻传递消息给管理人员,让设备得到及时的整修。尤其是故障发生时的警报功能,需要合理完善,在设备出现故障时一定要保障警报可以第一时间通知到管理人员,以避免设备的损耗,导致的网管系统的瘫痪。

3.3 综合网管系统的信息平台建设

公路机电工程综合网管系统信息平台主要以通信服务为基础,以计算机互联网为支撑,进行数据传输工作,并且还要保持各个平台的应用服务可以正常运行,所以形成了以WEB、J2EE等技术为依托的网管信息平台。

传统的网络管理系统需要专门的管理人员进行操作、使用。而为了方便网

络管理,减少其管理工作中的复杂性,将WEB技术和网络管理技术相融合,WEB网络管理模式诞生,它方便了管理人员在管理过程中的操作,可以通过WEB浏览器检测网络系统是否存在异常,并且通过网络中的任意结点都可以进行配置、操控、访问网络。

J2EE技术的使用可以有效的降低投入成本,并且J2EE平台是一种多层分布式平台,具有十分灵活的特点,工作需求可以被分割成多个组件,安装过程也并不受服务器数量的制约,更加方便了管理人员对其进行控制。

4 结语

就目前我国的大背景来看,公路机电工程综合网管系统的建设发展是科技发展下的必然趋势,相关部门和企业应该顺应时代的背景,结合现代化先进科技,制定完善综合网管系统的设计方案,提高公路机电工程综合网管系统的功能性、安全性以及便捷性。因为综合网管系统机电工程的复杂性和影响较大,要求设计者在设计的过程中结合机电工程的实际情况,同时要求结合现代化的技术手段,完善综合网管系统的设计,保障其安全性和稳定性,科学合理的设计一套高效率的系统,以更好地推进我国机电事业的发展。本文根据公路机电工程综合网管系统设计进行了分析研究,希望可以为今后类似的工程设计提供参考。

[参考文献]

[1]成晟.公路机电工程综合网管系统方案设计研究[J].科技创新与应用,2020,(21):86-87.

[2]彭超.高速公路机电工程联合设计研究[J].建材发展导向,2018,016(4):112.

[3]王超.S19高速公路机电系统综合整治研究与设计[J].中国市政工程,2020,209(02):77-80+136-137.

高层建筑钢结构施工技术应用分析

田存鑫

重庆建工工业有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3731

[摘要] 现阶段,我国很多高层建筑结构往往是以钢结构为主,钢结构和其他结构对比存在十分明显的优势,展现出抗震性能强、结构性能优良和成本低的特点。钢结构展现出一定优势和价值,在多个方面性能得以充分体现的情况下,更好推动高层建筑发展。

[关键词] 高层建筑; 钢结构施工技术; 应用分析

中图分类号: S887 文献标识码: A

Application analysis of steel structure construction technology for high-rise buildings

Cunli Tian

Chongqing Construction Engineering Industry Co., Ltd. Chongqing,

[Abstract] At this stage, many high-rise building structures in my country are often based on steel structures. Steel structures have obvious advantages compared with other structures, showing the characteristics of strong seismic performance, excellent structural performance and low cost. The steel structure shows certain advantages and value, and it can better promote the development of high-rise buildings when the performance of multiple aspects is fully reflected.

[Keywords] high-rise building; steel structure construction technology; application analysis

前言

钢结构让高层建筑获得较强的强度,抗震性能十分良好。紧紧把握钢结构施工技术的情况下,让高层建筑工程工期得以合理的减少,保证高层建筑更加安全。将钢结构施工技术合理运用的情况下,推动高层建筑工程的稳定发展。

1 高层建筑中钢结构施工优势分析

1.1 有效空间十分大,钢结构抗压性能十分明显,和其他结构对比的情况下,在相同的强度之下钢结构展现出了截面小的优势,这让建筑空间得以全面提升。

1.2 钢结构比较轻,在遭受到地震等灾害的情况下,整个建筑并不会出现很大的反应,这可以更好的发挥抗震性能。

1.3 钢结构展现出环保价值,在和其其他结构对比的情况下展现出绿色和节能的优势。钢结构能够循环利用,所形成的建筑垃圾比较少。经济发展的背景下,人们对环境提出了比较高的要求,环保

建筑作为重要的发展趋势,钢结构高层建筑在立足这一发展特点的情况下,也会从根本上迎合人们的建筑质量需要。

1.4 钢结构运用的时候让工程的工期得以缩短,施工中运用脚手架比较少,这大大减少了工期。总之,高层建筑建筑施工当中钢结构技术运用展现出十分明显的优势。

2 高层建筑钢结构施工技术应用

2.1 预埋螺栓技术的应用,通常情况下,埋入式地脚螺栓实际运用情况会对建筑工程施工效果产生很大的影响。定位钢板将厚度在6到10厘米,所起到的作用是进行地脚螺栓定位。同时,要做好钢板的详细信息标记,要和钢柱地板的尺寸相统一。在预留铸孔的情况下,能够为梁的下部钢筋焊接工作提供准备。另外,为了加强钢结构的牢固性,就应该把地脚螺栓柱子外筋紧密结合,以此从根本让刚度和强度得以全面提升。之后,完成

混凝土浇筑工作之后,就要借助塑料袋进行包围,防止发生生锈的问题。

2.2 吊装技术的应用。(1)塔吊选用。实际进行塔吊选型和安装工作的时候,要从多个角度入手关注钢结构的实际特征,并紧紧立足项目自身的条件需要,让塔吊在安装和拆卸的时候更加合理,以此保证塔吊的运用更加安全。一般情况下,高层建筑工程所运用的塔吊以爬式塔吊为主。这种类型的塔吊实际运用的过程中并不会需要很高的起重力度,涉及的价格也比较低。塔吊的高度往往可控制在150m左右,自身高度往往可以在180m上下。在进行下部检查的情况下,将其有效设置为200m。

(2)钢柱的吊装。关注基本环节安装工作,就要立足现场具体情况,运用立柱或者钢管立柱基础做好扩展工作,所涉及的操作方法如下:进行柱轴的合理调整,然后进行钢柱的放置,之后进行原有钢柱的调整,并做好加固处理。最后进行

定位,完善焊接固定工作。

通常情况下,钢管柱在实际布置和具体运输的时候要以现场具体情况为主,起吊工作开展的时候,应该进行两点绑定,之后做好垂直吊起工作。起吊工作进行之前,要让钢管柱的底部为主踏起,合理控制高度的情况下,进行缆风绳合理固定,避免钢管柱变形。钢管柱起吊的过程中,钢管柱吊装和塔吊动臂两者在实际运行过程中应该以同步进行为主,以此达到钢管柱伸直。然后,对上部端口进行合理的包围处理,避免进入杂物。完成管接头对接工作之后,要在对接拆除层面上进行明显的标记。同时,固定钢管柱锚之前,要做好垂直校正。锚固定的位置上应该进行边界板的合理制定,让钢管柱得以合理矫正^[1]。除此之外,经纬仪要合理进行设置,从垂直轴和水平位置入手,这让测量的偏差得以合理的整合,保证柱底和顶部拥有统一设置标准。

2.3测量技术的应用。高层建筑建设的要求比较高,这会从根本上对测量形成很大的影响。所以,以先进测量技术为根基,还需要关注以下几个方面:

(1)关注高层建筑具体情况,从基准线和基准点入手做好完善的配置,之后选择合理的测量方法。

(2)在立足完成测量目标的情况下,要进行测量仪器和设备的合理运用,让测量数据自身更加准确和可靠。

2.4焊接技术的应用。(1)以高性能焊接设备运用为主。通常以二氧化碳保护焊为基础。

(2)要运用合理的焊接形式,实际进行平面焊接的过程中要从中心入手,之后向四周扩散。工作人员进行竖向焊接的时候,要从上层构架到焊接检验等环节入手,做好焊接顺序的规定。同时,要

注意的是必须要焊接柱和柱之间,这一过程中需要两个工作人员同时开展工作,焊接当中要进行缝隙的清理。

(3)焊接工作开展的时候会出现很大的热量,在冷却慢的情况下就会出现变形的情况。因此,为了对这一问题进行有效避免,就应该有效选择合理的焊接形式,做好工艺约束和变形工艺的完善^[2]。

(4)为了防止焊接完成之后发生裂纹、焊瘤等问题,焊接工作开展之前就应该进行焊条的全面检查。比如,焊接过程中加强咬边和漏焊等问题的处理,之后借助无损检测等形式做好检查工作。

2.5钢结构节点技术的应用

(1)梁柱结构节点施工。通常情况下进行预制钢结构施工技术运用的时候,就要合理进行预制构件的有效组装。一般以提升框架稳定性为根基,H型柱要发挥承载作用,能够做好梁结构的有效连接,采取优质的加固处理。不同结构在连接形式上存在很大的不同,要按照具体情况选择连接形式和运用。值得关注的一点是,建筑物当中所涉及的梁和柱不能实行传统的焊接形式,以螺栓连接模式为主,这两者更加紧密的连接在一起,不会产生变形现象。同时,也不会对施工的最终质量形成影响,梁柱之间也可以实行拼接的模式^[3]。

结构不同运用的连接形式也存在不同,但是不管运用哪一个技术都要关注现场具体情况,从规定要求入手。比如,钢管柱和H型钢要借助强度高的螺栓做好连接工作。在操作形式合理的情况下,所运用的连接形式都符合实际要求。

(2)板结构的节点施工。高层建筑实际开展建造的时候要做好框架搭建。完成这项工作之后,辅助其他材料进行合

理填充。现阶段,高层建筑很多墙砖由混凝土、钢材组建而成,结构十分简单,但是绝缘效果十分明显。这样的情况下,拥有了较强的压力承受和抗震能力。板结构节点施工的过程中,要从以下几个方面入手:第一,不同的壁板在连接的过程中,应该借助螺钉。充分做好连接的情况下,保证材料长度和宽度得以合理控制。第二,做好外墙和支柱之间的连接。高层建筑墙板以塔吊进行搬运,之后把保温板连接在墙板。第三,门窗和门板要做好连接工作。除了墙砖之外,还应该让门窗和墙板之间形成合理的连接,这会建筑物更加完整。

3 结论

综合以上分析,现阶段钢结构高层建筑物的数量逐渐增多,这就需要在钢结构施工的时候立足实际环节完善安全工作。施工当中应该把握规范流程,以掌握专业性较强的技术为根基,提升钢结构施工质量的情况下,让钢结构技术获得良好发展机会。总之,高层建筑工程运行过程中合理把握钢结构施工技术,这让企业在经济效益上得以保证,也会更好带动建筑行业的稳定发展。

[参考文献]

[1]王学夫.当前高层建筑钢结构施工技术应用分析[J].砖瓦,2020(9):132-133.

[2]吴晓明.当前高层建筑钢结构施工技术应用分析[J].绿色环保建材,2020(01):158-159.

[3]牛江.超高层建筑钢结构安装施工技术分析[J].散装水泥,2019(02):35-36.

作者简介:

田存鑫(1987--),男,重庆人,大学本科,工程师,从事专业方向:钢结构施工、技术。

石化厂干式空气冷却器运行典型问题分析

侯新峰 盖朋波

山东京博石油化工有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3735

[摘要] 本文主要从空气冷却器的安装、运行过程存在问题入手,列举部分实例,为使用者提供借鉴,确保空冷器运行效率,并根据环境温度的变化,及时作出调整,以达到节能降耗的目的。

[关键词] 石油化工; 空气冷却器; 换热; 效率; 节能降耗

中图分类号: TQ241.21 **文献标识码:** A

Analysis of typical problems of dry air cooler operation in petrochemical plant

Xinfeng Hou Pengbo Gai

Jingbo Petrochemical Co., Ltd. Shandong Province

[Abstract] This paper mainly starts with the problems existing in the installation and operation of air cooler, lists some examples to provide reference for users, ensure the operation efficiency of air cooler, and makes timely adjustments according to the environmental temperature changes to achieve the purpose of energy saving and consumption reduction.

[Key words] Petrochemical industry; air cooler; heat exchange; efficiency; energy saving and consumption reduction

引言

空气冷却器 (air cooled heat exchanger) 是利用空气冷却热流体的换热器。管内的热流体通过管壁和翅片与管外空气进行换热,所用的空气通常由风机供给。空气冷却器可用于冷却或冷凝,广泛应用于:炼油、石油化工塔顶蒸气的冷凝;回流油、塔底油的冷却;各种反应生成物的冷却;石化产品的冷却;循环水的冷却;循环气体的冷却和电厂厂轮机排气的冷凝。不足:耗电量、噪声和占地面积均大,冷却效果受环境温度变化影响较大。

1 空气冷却器简介、结构

空气冷却器:

空气冷却器简称空冷器,以空气作为冷却剂,可用作冷却器,也可用作冷凝器。空冷器主要由管束、支架和风机组成(见图1)。空气冷却器热流体在管内流动,空气在管束外吹过。由于换热所需的通风量很大,而风压不高,故多采用轴流式通风机(见流体输送机械)。空气冷却器管束的型式和材质对空冷器的性能影

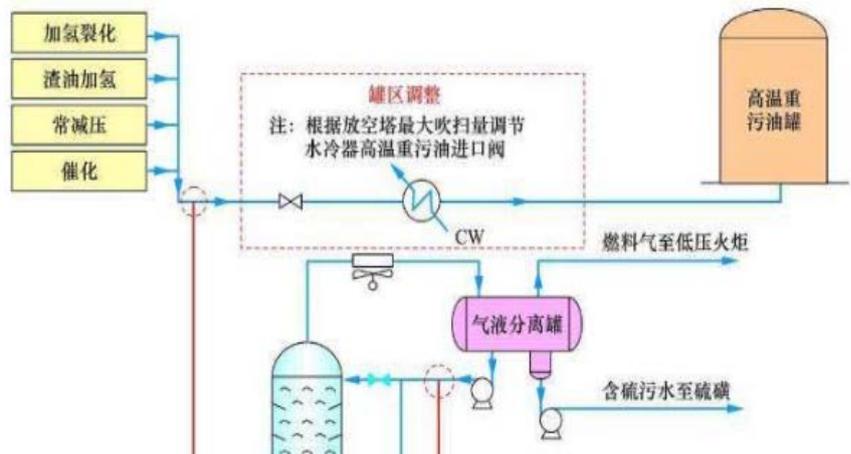


图1 空气冷却器在石化化工过

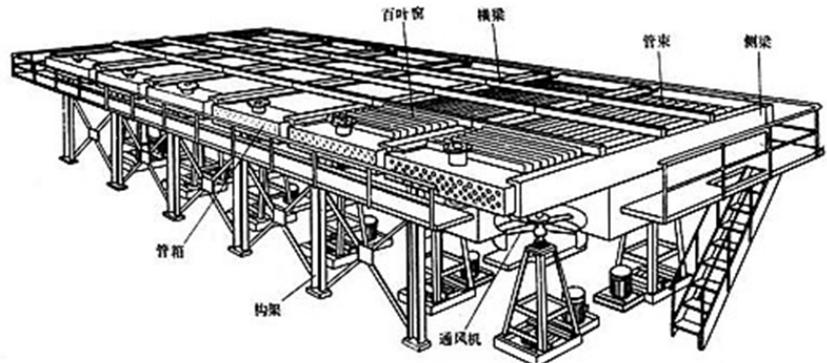


图2 空气冷却器结构示意图

响很大。由于空气侧的传热分系数很小,故常在管外加翅片,以增加传热面积和流体湍动,减小热阻。空冷器大都采用径向翅片。空冷器中通常采用外径为25mm的光管,翅片高为12.5mm的低翅管和翅片高为16mm的高翅管。翅片一般用导热率高的材料(最常用的是铝)制成,缠绕或镶嵌到光管上。为强化空冷器的传热效果,可在进口空气中喷水增湿。这样既降低了空气温度,又增大了传热系数。采用空冷器可节省大量工业用水,减少环境污染,降低基建费用。特别在缺水地区,以空冷代替水冷,可以缓和水源不足的矛盾。

优质空气冷却器主要由管束、通风机和构架3部分组成(图2)空气冷却器。管束包括传热管、管箱、侧梁和横梁等。它可按卧式、立式和斜顶式(人字式)3种基本形式布置。其中,卧式布置传热面积大,空气分布均匀,传热效果好;斜顶布置时,通风机安装在人字中央空间,占地面积小,结构紧凑。为抵消空气侧的给热系数较低的影响,通常采用光管外壁装翅片的管子。翅片管作为传热管,可以扩大传热面积。翅片管分层排列,其两端用焊接或胀接方法连接在管箱上。翅片管是空气冷却器的核心元件,其形式和材料直接影响设备性能。管子可用碳钢、铜、铝和不锈钢等制成;翅片材料根据使用环境和制造工艺来确定,大多用工业纯铝,在防腐蚀要求很高或在制造工艺条件特殊的情况下也采用铜或不锈钢。一般前者用于中低压,后者用于高压。为适应管束的热膨胀,一端管箱不固定,容许沿管长方向位移。通风机通常采用轴流通风机^[1]。

2 空气冷却器应用过程典型问题

通过对石化厂装置在运行空气冷却器进行现场检查,发现存在安装及运行过程中以下问题,严重制约空气冷却器的效率发挥。

2.1现场问题:空冷器安装问题:空冷器四周漏风严重。严重制约空冷器运行效率发挥,预估降低30%以上。(如图3)

2.2现场问题:空冷器底部翅片被灰尘堵塞严重,造成翅片顶部风感很小,严重制约换热效率。(如图4)

空气冷却器从设计、安装、运行、

维护等环节,是全生命周期管控过程,要结合设备技术管理水平,充分发挥空气冷却器运行效率,要从运行管理角度出发,分析空气冷却器的运行管理问题。



图3空气冷却器四周封堵不严,漏风严重



图4空气冷却器翅片堵塞严重

3 空气冷却器类型

选择什么型式的空冷器,要根据当地的大气温度、风速及相对湿度等环境气候条件,结合占地面积和介质最终冷却温度等换热工艺要求,兼顾经济性等综合考虑确定。下面就空冷器的型式进行阐述如下:

3.1空气冷却器按冷却方式分3类:湿式、干式、干湿联合式空冷器。(1)湿式空冷器:湿式空冷器根据喷水方式,可分为表面蒸发型、增湿型、喷淋型3种,石化工业中以后2种为主。表面蒸发型空冷器利用管外水膜蒸发来强化传热、由光管组成的空冷器装置。增湿型空冷器适用于相对湿度低于50%的干燥、炎热地区,因为干空气湿度小,增湿后降温快,效果显著。喷淋型空冷器直接将雾状水喷到翅片管上,利用水分蒸发的潜热交换和空气增湿降温来强化传热。相较于干式空冷器,在炎热的夏季,湿式空冷器更具优势,但是湿式空冷器在管内流体温度超过70℃时极易结垢,且管外空气阻力损失较大,是干式空冷器的1.4倍。设备占地小,但是造价相对高。(2)干式空冷器:干式空冷器仅依靠空气温升的显热方式来交换热量,靠翅片管和风机来

强化传热。操作简单,使用方便。由于其冷却温度取决于空气干球温度,所以一般只能把管内介质温度降低到高于环境温度15~20℃。我国南方,空气湿度大,一般适用干式空冷器。(3)干湿联合式空冷器:就是干式空冷器和湿式空冷器的组合技术。组合的一般原则是,在工艺介质高温区用干式空冷器,起气体冷凝的作用,在低温区适用湿式空冷器,起冷凝液冷却的作用。

3.2空气冷却器按结构类型分3类:鼓风式水平空气冷却器、引风式水平空气冷却器、斜顶式空气冷却器。(1)鼓风式水平空气冷却器:管束位于风机的排风侧,该结构易于维护和检修,并且风机始终位于较冷的空气环境中,适用于工艺介质温度较高的系统,能有效的延长设备的使用寿命^[2]。(2)引风式水平空气冷却器:管束位于风机的吸风侧,由于风筒对换热翅片管有很好的阻挡阳光、风、雨、雪的作用,使得引风式空气冷却器具有较稳定的换热性能。同时,它具有风量分配均匀、热循环少、污染少、低噪音等特性。(3)斜顶式空气冷却器:管束倾斜人字形防止,结构紧凑,占地面积小,为水平式的40%左右;但管内介质和管外空气分布不够均匀,易形成热风再循环;斜顶式可实现防冻结构,特别适合于汽轮机的泛汽空气冷凝器^[3]。

4 结束语

(1)强化空气冷却器的安装标准和运行过程管理,可以有效发挥空气冷却器的运行效率,实现运行效率提高30%~60%。(2)空气冷却器翅片积灰需要定期清洗,应避免在装置周围进行扬尘类作业等,春夏季节飘絮时节,适当增加清洗频次,保障工艺生产的满负荷、安全、稳定运行。(3)空气冷却器初始安装很关键,要严格执行安装标准和施工规范,空冷器与风机间不留间隙,防止漏风。

[参考文献]

- [1]王化淳.空气冷却器的设计[J].石油化工设备技术,1998,019(02):6-11.
- [2]蔡世千.空气冷却器在石油化工生产中的应用[J].兰化科技,1990,(1):59-62.
- [3]权衡,杨立强,张鹏军.汽油加氢装置产品空气冷却器泄漏与防护[J].石油石化物资采购 2019,(13):1.

试论轨道交通工程施工深基坑降排水关键技术

陈洪雷

中北工程设计咨询有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3691

[摘要] 在我国轨道交通工程建设中,深基坑降排水施工占有重要地位,合理的深基坑降排水技术,可以有效地避免轨道交通工程完工后出现问题,进而避免经济损失。本文以轨道交通技术工程施工深基坑降排水关键技术为主体,主要对降排水施工要求、降水运行管理、排水措施以及封井原则进行了主要阐述。

[关键词] 轨道交通工程;深基坑;降排水技术

中图分类号: TU5 文献标识码: A

On the key technology of deep foundation pit in rail transit engineering

Honglei Chen

North China Engineering Design Consulting Co., Ltd

[Abstract] In the construction of rail transit project in China, deep foundation pit drainage construction plays an important position. Reasonable deep foundation pit drainage technology can effectively avoid problems after the completion of rail transit project, and then bring some economic losses. This paper takes the key technology of deep foundation pit as the main body, and mainly expounds the construction requirements, precipitation operation management, drainage measures and well sealing principles.

[Key words] rail transit engineering; deep foundation pit; drainage and drainage technology

引言

随着我国经济的迅速发展,城市轨道交通技术也有了一定的进展,相应的建设标准越来越高,在城市轨道交通建设中,需要采取合理的措施确保深基坑内没有水的存在,从而更好地保证深基坑建设的质量以及轨道交通后期的运营质量,由此也可以在一定程度上减少经济损失。

1 降排水施工要求

做好施工前的准备工作,有助于施工顺利进行。在工程施工前,相关人员需要根据降水井的井位布置图来确定降水井位置,如果相应位置的井位受到障碍物的影响,可以做出适当的调整,但是不应该与原有井位有超过50mm的偏差。在进行护筒埋设时,需要先将护筒插入原状土层中,并且用粘性土封严筒外;在调整钻机时,要对其水平和垂直位置进行调整,保证其安装稳固,钻杆需要对准孔中心,以此达到施工要求的精准度。

在轨道交通工程深基坑降排水的施工项目中,为保证施工项目的正常实施,还需要注意,相关施工人员进行井管作业前,需要先将井管底部用尼龙纱布包裹,在混凝土管接口处则需要采用塑料布包裹,然后相关施工人员需要在其上、中、下部位安装找中器,以此保证井管竖直下放;在进行填滤料工作时,需要将其均匀的从四周向井内缓慢注入,在洗井后,如果发现滤料下沉的情况,相关人员要及时进行填充,保证填料的高度标准^[1]。

2 降水运行管理

2.1 运行原则

在降水作业施工运行前,相关人员需要保证12d以上的预降水实验,以避免在地下水排出后就地回流的问题发生,增加施工工作的负担。相关人员还需要及时对地下水位的变化进行检测,并且根据水位的变化情况对开泵数量及泵量进行相应的调整,落实好“按需降水”

的运行原则,可以由此避免地下水位过量降低造成的浪费^[2]。另外,相关工作人员不仅要在施工现场做好水位检测工作,还需要对施工现场的周围区域做好水位检测工作。

2.2 运行概况

在深基坑工程正式开始施工之前,相关施工人员需要进行预降水作业,对地下水位进行合理的检测,同时需要根据实际情况控制好基坑底部的水位高度。按需降水,需要相关工作人员根据实际情况适当的调整抽水泵量,在确保降水井能够进行24小时连续作业后,对其进行实时的检测,并且在发现问题时对其进行及时的调整。在施工期间,如果遇见渗透系数差异较大的土层,施工人员需要对流土、流沙、管涌等容易引发问题的不良现象进行密切的观察,一旦发现问题,要及时的处理。

2.3 降水井抽水维护

相关施工人员需要根据施工现场

的情况以及施工工作进行情况,及时的对降排水作业情况进行记录,并且将记录表提交给项目部,以便相关人员在降水作业完成之前,都能够对于施工进度进行适当的调整。相关工作人员还需要随时对降排水设备进行检查,一旦发现问题,需要及时的对其进行维护与保养^[3]。

2.4降水运行管理措施

在降水井运行时,发现抽水泵内没有水,需要及时停止抽水泵工作,在地下水水位以及含水率都比较高的地方,对水泵量以及开泵次数都进行适当的增加,以此保证地下水水位均衡,同时也可以更好的避免地下不同区域的水渗透进来。相关的工作人员还需要对水井内的水位进行检测,并且及时对井内水位进行记录以及对比,在水位起伏情况相对来说比较大时,相关工作人员需要立刻对周边的地质情况进行检查。

另外在降排水设施工作期间,相关的工作人员需要及时的对该设施的运行情况进行记录,并且保证记录数据齐全,然后相关工作人员可以将记录的数据绘制成图标,以便对设施的相关情况进行分析,以此更好的保证其正常的运行。在设施发生问题时,需要对其进行维护或者将其更换,同时相关工作人员需要对现场的施工人员进行及时的指导,由此可以在一定程度上提升工作效率。在降排水设施运行期间,相关的施工人员还需要注意保持降水井井内的整洁,防止有异物掉落,对施工人员的安全问题产生影响,在冬季进行施工时,还需要注意做好降水井的防冻措施。

2.5降水井保护措施

因为降水井平均设置在深基坑内格构轴线上,并且靠近柱体的位置,所以其不会轻易收到机械的碾压。因此,相关施工人员只需要用木盖盖住,设置醒目的标记,并且在施工进行中及时对其进行检查,避免施工机械等相关设备在不注意的情况下对其造成损坏即可。

2.6降水监测

在整个项目的施工进行中,相关人员都需要时刻进行降水检测的工作,以此保证深基坑降排水作业的顺利完成,并且建立相对完善的动态地下水监测网,以及支护结构变形监测方案,因此需要加强对于地下水位的检测。首先,施工人员需要确定地下水位,并且对地下水的排水量、含沙量等变化情况进行动态分析,严格控制地下水的含沙量,以此避免地下水抽出时带出地层颗粒物,引起地面下沉情况的发生。

另外,在施工进行中如果遇到异常天气,需要根据实际情况加强对地下水位的检测,并且及时向相关部门提交监测记录,在发现数据有异常时,需要等相关部门给出新的解决方案后,再进行施工工作。

3 排水措施以及封井原则

排水措施可以有效降低基坑开挖后土体内含水率和含水层的水压力,从而保证降水效果。因此施工人员进行施工工作时,需要确保项目设备满足出水需求以及保证排水顺畅,同时还需要使排水设备与降水井之间的距离变短,由此可以在一定程度上减少设备消耗。

在施工进行时,相关人员在完成抽

水实验后,需要对降水井以及周围区域的观测井水位进行观察,以此保证基坑开挖区域的地下水位与当前施工和支护的计划相符。在封井工作进行之前,需要相关人员对工程进行全方位的检验,在确保符合封井标准以后,开始实施封井工作。在封井之前,需要根据实际情况在基坑底部适当的位置对降水井井管外部焊接合适数值的止水环,然后将降水井内的水抽至最低位置后,切断电源,取出抽水泵、电缆等物品。最后,施工人员需要在施工现场采取沙土回填,等到井内沙土利用水土结合的自重压实后,切除符合实际情况的井管,露出外侧土后继续进行回填工作。

4 结束语

总而言之,在我国城市轨道交通建设过程中,如果不对深基坑降排水的质量进行相应的检测,那么其将影响到整个轨道交通的运营。因此,相关施工人员需要根据施工现场的实际情况,切实保证深基坑施工的每一道工序都按照相关设计完成,及时关注水位的变化情况,并且控制好其变化,由此可以保证深基坑降排水的施工质量,从而为城市轨道交通建设奠定良好的基础。

[参考文献]

- [1]黄锋.地铁深基坑降排水施工技术[J].工程建设,2017,49(03):84-86.
- [2]李斌.轨道交通工程施工深基坑降排水关键技术分析[J].山西建筑,2020,46(13):15-17.
- [3]周宏.地铁深基坑降排水施工技术探讨[J].工程技术研究,2016,07(81):54-55.

水利工程施工成本管理研究

程德兵

中科信德建设有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3690

[摘要] 近年来,水利基础设施工程的投资规模在不断扩大,水利施工企业在发展过程中也面临着新的机遇与挑战,各个企业之间的竞争也变得更加激烈。通过加大对工程项目成本的控制,能够有效地提高企业的经济效益与市场竞争力。与普通工程相比,水利工程的施工条件复杂,影响因素众多。此外,水利工程通常由较多的单项工程所组成,在施工的过程中极易受到干扰,因而需要重视施工成本的控制管理,选择合理的施工方案以及最优的成本管理模式,从而提高企业效益,降低成本。

[关键词] 水利工程; 施工成本; 管理

中图分类号: TU6 文献标识码: A

Study on project construction cost Management of Water Conservancy

Debing Cheng

Zhongke xinde construction co., ltd

[Abstract] In recent years, the scale of investment in water conservancy infrastructure projects is expanding, and water conservancy construction enterprises are also facing new opportunities and challenges in the development process, and the competition among enterprises has become more intense. By increasing the cost control of engineering projects, the economic benefits and market competitiveness of enterprises can be effectively improved. Compared with ordinary water conservancy projects, the construction conditions of water conservancy projects are complex and there are many influencing factors. In addition, water conservancy projects are usually composed of many single projects, which are easily disturbed in the construction process. Therefore, it is necessary to pay attention to the control and management of construction costs, and choose reasonable construction schemes and optimal cost management modes, so as to improve enterprise efficiency and reduce costs.

[Keywords] water conservancy project; Construction cost; Management

水利施工企业的主营业务是水电工程施工项目,作为其经济效益的主体,是衡量一个水利施工企业经营质量的关键。如何在保障项目质量的前提下强化成本管理,是水利施工企业提高管理水平、经济效益,以维持稳定发展的重要因素。而今,随着水能资源的日趋枯竭、国家政策等对水利建设市场的宏观调控、经济下行的压力等外在市场环境的影响,水利施工企业越来越意识到工程成本控制与管理的重要性。如何在市场竞争激烈的环境中,维持住自身经济利益,通过自身的改变提高对外界环境的适应性,已经成了水利施工企业的重要研究课题。

1 水利施工企业工程项目成本管理与控制中存在的问题

1.1 缺少成本管控意识

目前,项目负责人承担主要管理责任的成本管控机制,受到行业内的广泛认可,其成效比较突出。这种管控机制不但能够深化管理人员对成本管控的认识,还为控制方法的革新创造了良好的条件。然而在工程建设实践中,项目主要管理人员和基层管理人员缺乏成本管控理念。例如,工程的技术人员只注重项目的总体建设质量,而不注重项目成本管控,在选取施工工艺的过程中未立足于整体的层面对成本加以考量,进而导致施工

费用增高;项目方案的设计人员,仅重视项目施工是不是依照方案在进行,若进度缓慢,与方案不符,便使用招聘更多员工的方法提高作业效率,以实现在预定时限完工的目标,这导致人力开支增多,从而使项目成本难以管控。

1.2 缺少完善的管理责任机制

水利工程项目牵涉的范围特别广,在建设期间,需要多个部门主动配合,将成本管控落实到项目建设的所有环节,使所有的部门、所有的职位都具有相应的成本管控责任。完善的成本管控责任机制是提升项目成本管控效果的基础。项目的管理人员更要重视建设品质、施工

安全等要素,但是不少企业对施工期间的人力开支、机械开支、建材开支等要素的管控不够重视,由于缺少完善的机制与激励举措,即使企业的高管多次重申成本管控的必要性,管理人员也不会重视。

2 水利施工企业工程项目成本管理与控制措施

2.1 增强成本管理与控制观念

树立成本管理与控制观念,逐步增强项目建设成本管理与控制能力,保证每个工作人员都能够认识到成本管理与控制的重要性,把它贯彻落实到工程施工的各个环节之中,在最大程度上把控成本,避免出现各种浪费,提升资金利用率,让各项资源都可以得到充分利用。按时为管理人员安排专门的训练课程,增强他们的成本管理与控制观念,减少成本支出,将成本管理与控制凝聚为一种普遍的认识,获得全体工作人员的认可。

2.2 优化内部管控机制

水利施工企业要针对施工成本情况,搭建起实时动态化的内控机制。首先,要根据施工企业的运作情况和业务开展的流程,搭建起较为标准化的信息数据库,以此来增强成本管控的效果,实现水利施工企业经济效益的最大化。其次,相关的工作人员要针对施工成本情况,搭建起针对性的预警机制,同时要设有专门的监控防线,把各个业务风险事件布局情况当作重要依据,对风险预警的实际等级以及监控环节重点予以设定。把风险事件的损失情况以及出现概率作为重要的参考依据,然后再将预警等级划分成一般等级、较大等级、重大等级以及特大等级。实时地对风险因素提供跟踪监控,同时还需要对风险予以不定期地核查。同时,相关的工作人员还需要向风险管理有关部门上报预警情况。最后,要针对水利工程项目施工构建彼此制约的内控机制,将成本管控的各项职责落实到个体。实际利润与财务报表二者间出现较大偏差,导致无法真实地展

现问题,此时就要进行月结成本制,以月作为基本企业,精准统计并按时归集项目成本的有关信息,同时还需要及时对比相应的结算产值,对实际利润予以测算。同时,相关的工作人员还需要将月结成本报表所呈现的利润当作依据,与预计毛利予以对比,寻找二者产生差异的因素,同时还需要根据它们调整预计毛利。水利施工企业还应该根据数据进行成本管理,编制准确系统的月结成本报表。

2.3 加强成本管理的要素控制

人工费、材料费、机械费在项目管理与控制中,占很大的比重,约占项目成本的80%~90%,那么,对这些费用的管理与控制就显得至关重要。可以从下述几个方面采取措施:①人工费控制方面:要提高作业人员素养,企业要专门设立一家劳务企业,由公司高层管理人员主导,且将能力突出的班组整合到企业并以会员的方式存在,且每个年度对所有施工班组的表现进行评分,构成竞争机制,采用这种方式,当有新项目要建设时,便有足够的施工人员以供调配,避免由于劳动力缺乏而产生一定的经济损失;在劳务企业的妥善管理下能够采用招标的方式确定施工团队,且依照科学低价的中标准则选择施工班组,从而降低人力施工成本,实现节约成本的目标;借助劳务企业这个媒介,每个施工团队的劳务费用会逐渐产生市场均价,这有助于施工企业在投标过程中进行比较,尽可能降低会发生亏损问题的项目的施工率,避免施工企业遭受不必要的经济亏损。②材料费控制方面:施工企业应当设立建材采购成本控制组织,对市场建材销售价进行深入的剖析,预测建材价格的走势,选取性价比优良的建材,保证建材购买成本不超过预算金额。如果产生比较严重的市场危机,致使建材销售价格出现显著变化,则对建材购买成本进行重估,积极应对市场风险,尽可能降低市场变化对工程建设成本所产生的

影响。对于施工企业来说,想要在建材方面节省投入,价格差是比较重要的因素,即材料供给企业上报的价格和业主方为建设项目确定的采购价的差异。购买到价格低廉的建材,比较理想的方法是增大购买数量,因此,企业要设立建材统一购买平台,对于混凝土、钢筋等建材都采用统一购买的方法,进而降低资金投入成本。③机械费控制方面:自有机器与租赁机器对项目成本管理与控制有一定程度的影响之外,施工期间也要对机器进行恰当的管理与控制,高效运用机器的功能,需作业现场的管理人员有深刻的责任意识,对于自有机器,在平常运用的过程中要注意进行保养,对于较易毁坏的地方应当制定完善的保养方案,定期对机器进行保养,依据企业每个工程的工期,科学安排机器的使用次序,提升机械运用率,进而实现压缩成本的目标。

3 结语

综上所述,施工企业在对水利工程项目成本进行管理与控制的过程中,一定要对成本管理与控制工作进行深入变革,让成本管理与控制工作的功能得到全面的发挥,利用多种渠道与多种手段,提升水利工程成本管控成效,在确保水利工程项目建设品质的前提下,提升项目回报率,提高施工企业的经济收入。

[参考文献]

- [1]金玲.水利工程施工成本的组成与控制解决对策[J].中国集体经济,2020(36):36-38.
- [2]闫红.论水利工程施工成本的预算及控制对策[J].财经界,2020(28):48-49.
- [3]刘敏.水利工程施工企业的成本控制对策[J].现代企业,2020(7):19-20.
- [4]刘文生.水利工程项目施工成本控制与管理优化构架[J].工程建设与设计,2020(7):295-296.
- [5]奕永卫.水利施工企业工程成本核算与管理探讨[J].建筑工程技术与设计,2018(28):1001.

水土保持的综合治理和监测

李庆非

河南德嵘水利工程设计有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3701

[摘要] 为充分发挥水土保持综合治理在农业增效、农民增收的重要作用,提升水土流失综合治理水平和质量,使水土保持生态环境尽快成为农村经济发展和农民增收的支柱产业。

[关键词] 水土保持; 综合治理; 监测

中图分类号: TD872 **文献标识码:** A

Comprehensive control measures and monitoring of soil and water conservation

Qingfei Li

Henan Derong Water Conservancy Engineering Design Co., Ltd

[Abstract] In order to give full play to the important role of comprehensive control of soil and water conservation in increasing agricultural efficiency and farmers' income, and to improve the level and quality of comprehensive control of soil and water loss, so that soil and water conservation ecological environment as soon as possible to become the rural economic development and increase farmers' income of the pillar industry.

[Key words] Soil and water conservation; Comprehensive treatment; Monitoring

引言

根据当地产业规划,通过大力打造特色小镇、特色乡村建设,提高农民收入,巩固脱贫攻坚、精准扶贫成果,为旅游特色建设试点村。在规划的范围内,通过对项目区进行山、水、田、林、路综合治理,可以减少水土流失危害,提高林草覆盖率,提升村庄生态环境水平,营造山青、水绿、天蓝的生态氛围,服务乡村振兴及地方经济发展。

1 做好水土保持的规划和目标

根据水土保持工作要求,结合项目区群众迫切要求改善生产生活条件的现实,进行系统的综合治理规划,有计划、有步骤、科学地开展治理工作。在治理开发措施上,一是通过调整农业产业结构,合理调整土地利用比例,提高土地产出率,从而更加合理的发展农村经济,项目区内坡耕地部分改造成梯田,种植经果林,提高经济效益,增加群众收入;二是对现有部分疏林地实行封育管护,补植补造,充分发挥大自然自我修复能力,恢复和保护好现有林草植被,提高林草

植被覆盖率,改善生态环境;三是通过在新修的梯田旁修建作业道路、排水沟、沉砂池等小型水利水保工程,整修部分淤积河道,形成层层设防,节节拦蓄的工程防护体系。

通过对小流域各项治理措施的配套完善,水土流失治理程度达到90%以上,土壤侵蚀强度降低到轻度至微度水平,各项措施拦沙效益达到75%以上;项目区林草面积达到宜林宜草面积的90%以上,治理措施保存率达到80%以上,植被涵养水源能力显著增强;农业生产条件得到显著改善,合理调整农业产业结构,农民人均收入显著增加。

2 水土流失影响因素分析

自然因素:首先是气候因素,其中以暴雨影响较为突出,夏季降雨集中,强度大,极易产生严重的水土流失。其次地形地貌、土壤物理特性等也是导致水土流失的主要因素。其三是林草植被覆盖度低,起不到固土保水作用。

人为因素:主要表现为人为活动频繁,人类对土地的利用,特别是对水土资

源不合理的开发和经营,使土壤的覆盖物遭受破坏,裸露的土壤受水利冲蚀,流失量大于母质层育化成土壤的量,土壤流失由表土流失、心土流失而至母质流失。

因此,在项目建设及生产过程中必须处理好项目建设与水土流失防治的关系,搞好水土保持,防止水土流失。

3 因地制宜做好水土保持工作

本着“因地制宜、因害设防、全面规划、综合治理、注重实效”的方针,合理调整土地利用结构,改善生态环境,突出规模治理与连片开发相结合,治理水土流失与群众脱贫致富相结合,坚持生物措施与工程措施治理相结合,水保措施与农业耕作措施相配套,生态保护与资源开发利用相兼顾的原则,从支沟到主沟、从坡面到沟道的治理次序,沟坡兼治理、乔灌木结合,以“拦、截、排、涵、蓄”的径流调控为核心,实行“山、水、田、林、路”立体全方位规划与综合治理,形成措施配套功能完善的水土保持综合防护体系。

总体布置应遵循的原则及措施总体布局如下:

(1) 20° 以下的坡耕地, 按照人均基本农田0.07hm²的标准(含原有基本农田)实行坡改梯, 采取水平梯田整地方式, 配套坡面水系工程。

(2) 对于立地条件较差的荒山荒坡发展生态林, 通过人工+大自然的能力治理水土流失。

(3) 对疏林地进行封育治理, 通过封育措施可恢复林草植被的, 可直接封育; 自然封育困难的造林区域, 辅以人工补植补造。

(4) 流域内部分侵蚀严重的支毛沟修建谷坊; 主沟道根据实际调查情况的必要性修筑拦沙坝; 对于部分冲刷严重、对两岸村庄、农田有较大影响的溪沟进行整治, 在必要的河段新建河堤保护农田和村庄。

4 植被种植措施

根据主体设计, 对景观绿化区进行绿化美化。绿化模式采用乔灌草综合绿化, 树草种搭配上, 乔木采用常绿配以落叶; 灌木采用观叶和观花搭配; 地被采用混合草籽。乔木采用广玉兰、杏树、紫叶李、桂花, 采用点缀种植; 灌木树种采用大叶黄杨、金叶女贞、木槿, 种植模式为点缀种植; 草种选择萱草麦冬混合草籽。

5 水土流失的监测

治理措施监测: 治理区域, 水土流失类型主要为水力侵蚀, 水土流失的监测与水土流失的影响因子密不可分。

5.1 植被: 主要是对造林、封育的监测。包括林草措施的面积、种类、成活率、保存率、生长情况(胸径、地径、高度等)。通过调查及测量数据, 确定植被类型、植被组成, 计算林地的郁闭度、草地的盖度等指标。

5.2 土地利用: 流域农、林、牧、副等各行业用地类型的面积及变动情况。

5.3 地面坡度: 监测项目内地面坡度的变化。

5.4 水土流失监测: 水土流失面积、强度和流失量等。

6 防治效益监测

水土保持效益是在实施水土保持措施后, 能够取得的利益或收益, 包括蓄水保土效益、经济效益、社会效益和生态效益。部分效益是通过前面的监测数据分析整理得出, 部分效益是需要进行实测和调查监测。

7 监测方法

该项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主, 主要侵蚀方式是面蚀。面蚀主要发生在坡耕地、疏林地和荒山荒坡上。项目区对坡耕地采取坡改梯或退耕造林进行治理, 对疏林地采取封育治理, 对荒山

荒坡进行整地造水保林。对于采取封育治理的疏林和造水保林的荒山荒坡可采取调查监测法, 采取坡改梯或退耕造林的坡耕地应采取地面观测法监测。

8 总结

经过对水土保持的经验的基础上, 通过对水土保持的规划, 有效措施的治理, 严格监测等工作, 能够有效改善土壤水土流失情况, 能退耕还林, 使水土保持的工程更加进一步开展。

[参考文献]

[1] 任志勇. 关于山西省水土保持监测点现代化提升的思考[J]. 中国水土保持, 2020, (10): 68-70.

[2] 谷凤波, 王宇飞, 吕凤山. 铁岭地区水土保持监测点规划与布局[J]. 水土保持通报, 2009, 29(02): 47-51.

[3] 覃莉, 赵军, 刘建忠. 浅谈水土保持监测点规范化建设[J]. 水土保持应用技术, 2009, (02): 46-47.

[4] 陈文先. 水土保持监测点规划与设计措施[J]. 水利规划与设计, 2014, (6): 72-73+82.

[5] 赵芹, 胡恒, 曹叔尤. 关于四川省水土保持监测点建设的思考[J]. 水土保持通报, 2009, 29(02): 21-23.

作者简介:

李庆(1992--), 男, 汉族, 河南南阳人, 本科, 助理工程师, 研究方向: 水土保持。

机电工程施工管理中存在的问题及对策

刘育贝

新疆交投建设管理有限责任公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3739

[摘要] 机电工程的施工质量和社会发展有着密切的关联,是社会生产力的重要决定因素。在科技的带动下,我国机电安装工程已经取得了显著进步,但是由于本身起步较晚,整体水平还有待于进一步提升。要想不断创新和优化现有机电安装技术,就要深入了解市场需求,综合分析当前施工中的管理和技术现状,展开深入的讨论,推动整个行业的深入研发。

[关键词] 机电工程; 施工管理; 问题

中图分类号: TU5 **文献标识码:** A

Problems and countermeasures existing in the construction management of mechanical and electrical engineering

Yubei Liu

Xinjiang Trading and Exchange Construction Management Co., Ltd

[Abstract] The construction quality of electromechanical engineering is closely related to social development, and it is an important determinant of social productivity. Driven by science and technology, China's electromechanical installation project has made remarkable progress, but due to its late start, the overall level needs to be further improved. In order to continuously innovate and optimize the existing electromechanical installation technology, it is necessary to deeply understand the market demand, comprehensively analyze the current management and technical status in construction, conduct in-depth discussions, and promote the in-depth research and development of the whole industry.

[Key words] electromechanical engineering; Construction management; Problem

引言

在我国现阶段工程施工中,机电工程发挥着重要的作用。实践表明,机电安装的施工质量直接决定着建筑工程的整体质量,产品性能更高,更符合新时代下人们高水平的物质生活需求,用户的体验感得到进一步提升。要想进一步规范机电安装的操作流程,提升安装质量,就要制定科学有效的管理制度,提高执行效率。高效的现场管理可以及时发现安装操作中的漏洞,同时可以快速拿出应对方案,减少安全事故发生,提升现场施工效率,设备安全性更有保障。

1 机电安装施工工程的特征

机电安装工程涉及到多个专业和学科的知识,和我们的日常生活密不可分。在机电项目的现场安装中,包括相关备

件的采买、施工、质量验收等正常流程外,后续还会涉及到设备的现场安装,随后针对安装结果进行试验,并对其性能进行调整,直至达到标准为止。现代化科技的引领下,我国的机电技术也在应用中不断更新换代,整体水平呈上升趋势。

现阶段,机电安装工程中也常常会在技术上有些创新和调整,各种新型节能环保材料也得到了广泛应用。随着社会经济的进步,各行各业的发展速度都在上升,特别是在机电工程安装中,项目规模更大,数量更多,同时对工程的验收标准也更为严格。特别是一些城市的标志性建筑项目,对操作工具、设备安装以及检验标准等要求也有所提升。因此,企业也要敢于开拓创新,不断完善现有管理制度,提高自身管理效率,推动工程能够顺利开展,质量安全更

有保障,全面提升机电工程的整体水平。

2 机电工程施工与管理中的常见问题

2.1 忽视质量。部分施工单位在机电工程施工中为了降低投资成本会盲目加快施工进度,对施工质量缺乏重视。如果没有高度重视各个施工环节质量,那么必然难以建设出高质量机电工程,难以达到建设标准要求,在机电系统使用中机电设备也难以充分发挥其价值,甚至存在安全隐患,威胁人民的生命财产安全。

2.2 管理制度落后。机电工程施工管理不足很大一部分原因是缺乏专业的管理制度,导致具体施工中缺乏专业的数据,容易发生局面混乱问题,加上存在很多不符合实际情况之处,增加了施工管理难度。此外,当前很多施工企业盲目套

用其他企业或者先进的管理经验,没有根据实际情况合理制定管理制度,导致对企业管理水平产生不良影响。

2.3 施工管理水平较低。在具体开展机电工程施工中普遍存在施工管理水平不高的问题。当前我国机电工程大多需要多个小型企业共同完成设备加工制造,很多企业施工质量、技术水平都存在一定不足,难以充分按照规范要求要求进行机电制造和安装,这和管理人员自身管理能力不足也有着很大关系。同时,很多机电工程往往需要多个单位承包,有的承包单位没有充分重视机电设备质量问题,加上承包单位没有在设备入场前充分验收机电设备的质量,例如没有对设备型号、数量、合格证等进行仔细检查,导致不合格机电设备流入施工现场,进而在后续施工和使用中发生问题。此外,有的施工单位为了压缩施工成本采用的是劣质材料甚至是在施工期间没有按照规定的要去进行施工作业,从而对机电工程的施工质量产生严重不良影响。

3 提高机电工程施工质量的策略

3.1 提升机电工程的管理水平,进行信息化管理。互联网信息技术的研发和应用,传统的管理模式显然已经无法满足时代发展的需求。从现阶段企业管理状况来看,人员能力欠缺,细节处理不得当,还有进一步提升的空间。企业的内部管理要与时俱进,利用信息技术的优势提升内部管理效率。加强承包企业的管控,特别是在项目施工环节,要严格按照制度执行。企业也要充分利用大数据资源的优势,随时了解市场中各项原材料的价格浮动。同时要加强对国家政策变动的学习和掌握,及时向施工企业灌输,强化现场管理工作效率。企业管理者要善于利用信息技术的优势,及时收集和整理各种数据,并妥善保管,形成完备的档案库,为后续工作的开展提供全面的参考依据。实践表明,信息化管理技术的实施,工程质量更有保障,工作效率有了明显提升。在系统资源库组建的过程中,要认真完整地记录施工中的各个工序,形成完善的信息储备资料,为后续作业提供更大的便捷,保证资源的完整性和真实性。

3.2 设计图纸的管理以及机电设备工程材料的管理。工程设计图是项目实施阶

段的重要参考依据。在工作前期的规划阶段,设计人员要根据项目实施方案以及现场需求完成相应设计工作。设计人员的工作要充分考虑到内部项目的机构划分,保证现场施工中的定位更加明确,同时便于施工人员了解工程选材的基本性能需求。加强工程设计图的协调管理能够提升与现场操作的有序衔接,为工程施工现场高效管理提供了更多的便捷。此外,施工中的原材料管理的重要性也不容忽视,必须从项目的准备阶段开始就制定有效的管理措施。在原材料的采购阶段要对合作企业的资质和信誉认真审核,材料进场前要做好性能测试工作。材料的安全性能更有保障,避免在施工中出现不合规现象再重复选购,影响工程安装的顺利实施。因此,需要做好图纸的管理以及材料的管理工作,进而确保施工的进度以及质量。

3.3 建立完善的施工管理制度。机电安装工程在具体实施阶段要综合多个学科的专业技能,实际操作较为复杂,更注重生产的协调统一和系统的科学规划,因此要注重管理制度的完善。为了确保内部管理体系的科学有效性,施工企业要深入到工程现场,认真勘察地形特征,在结合企业自身的发展需求进行调整和完善,为项目施工中的各个阶段、各个岗位提供明确的参考依据和有效约束,各个工序都要加强管理,与社会发展保持密切的联系。此外,管理工作要细化和标准化,本着服务于基层的原则,根据实际情况提高操作的可行性,进一步规范现场行为,现场施工中要将各项规定严格落实到位。机电工程的制度改革和创新中,一定要提高对项目工期和现场质量验收的重视,对现场操作人员的岗位职责和工作考核要作出明确规定。在施工人员的考核中,实施绩效管理。工作内容和成果直接与工资关联,充分发挥他们在工作中的积极主动性。在此基础上,进一步提升机电工程施工管理的成效。

3.4 提高施工协调管理水平。在项目管理中,成本控制非常重要,特别是在现场运行环节,要提前做好规划,与工期安排有效结合。施工进度合理的前提下,有效规划内部资金花费,实现资源合理分配,

为工程的顺利实施做好基础工作。要严格把控工程质量关,从最初的设计阶段、原材料选择等多方面制定完备的管理计划,图纸审查必须严格按流程开展,排除干扰因素,降低施工安全隐患。为保证工程如期交付使用,要将进度指标细化,制定年度计划、月度计划和周计划,分步实施,推动项目每个阶段的有序进行。质量、安全和进度是项目管理的三大目标,缺一不可,必须在施工中相互协调,相互推动。网络信息技术的飞速发展,机电工程施工中也要借助科技力量来提升工程效率。结合实际,组建信息交流平台,做好预算计划,对工程进行试运行,可以及时发现可能存在的问题,同时可以避免在正式化施工中出现资源浪费。综合多方面因素,选择科学有效的施工技术,推动项目的顺利实施。

3.5 提高施工人员的综合素养。在科技的推动下,各行业的设计理念不断更新,各种新技术被逐步研发和应用。在现场施工中,对施工人员的技术能力要求越来越高,他们自身必须具备高效的学习能力,才能不断适应技术的变化。在老员工的培养上要根据人员的现有水平制定科学有效的培训计划,通过专家培训、内部交流等多种形式来实施。在新员工招聘上要制定严格的考核标准,员工的专业知识和学习能力都要纳入考核的范畴。

4 结语

综上所述,作为推动社会经济发展的重要行业,机电设备安装整体水平要不断提升。施工质量的提升离不开现场高效的管理,因此企业要加大人才培养力度,提高项目的技术和安全管理水平,为机电安装工作的各项目标的实现不断努力。

【参考文献】

[1] 孙莉. 机电工程施工管理中存在的问题及对策[J]. 地产, 2019, (24): 90.

[2] 温雷奇. 高速公路机电工程施工技术及质量管理研究[J]. 中国新通信, 2019, 21(24): 158.

[3] 李玉娜. 高速公路机电工程施工质量管理措施[J]. 交通世界, 2021, (10): 157.

作者简介:

刘育贝(1987—),女,汉族,河南人,本科,中级工程师,研究方向:高速公路机电工程。

房屋建筑工程管理创新路径分析

姚任军 古秋明

江西宁州水乡旅游开发有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3742

[摘要] 工程管理是一项具有很强综合性的工作,涵盖了质量、成本、安全、进度等具体的管理内容。而且由于每个方面都牵扯到很多具体的因素,导致管理工作很复杂。传统的管理手段,已经逐渐脱节,难以取得理想效果。因此,需要对管理方法展开创新,构建起全新的工程管理体系。

[关键词] 房屋建筑工程管理; 创新; 分析

中图分类号: TU-0 文献标识码: A

Analysis of the innovation path of housing construction engineering management

Renjun Yao Qiuming Gu

Jiangxi Ningguo Water Town Tourism Development Co., Ltd

[Abstract] Project management is a highly comprehensive job, covering specific management content such as quality, cost, safety, and schedule. And because each aspect involves many specific factors, the management work is very complicated. Traditional management methods have gradually become out of touch, making it difficult to achieve desired results. Therefore, it is necessary to innovate management methods and build a brand-new engineering management system.

[Keywords] housing construction project management; innovation; analysis

在经济社会发展方式转变时期,建筑业作为经济社会发展的支柱产业之一,必然要适应这一转型期。建筑工程管理的创新在建筑行业具有重要的作用。建筑工程管理存在的问题和影响因素是创新的出发点和落脚点。基于对实际问题的思考,提出了建设工程管理创新的具体路径。

1 房屋建筑工程管理目前存在的问题

1.1 管理形式单一。从管理的角度来看,近年来出现了很多新颖的管理理念,如全周期管理、动态管理、PDCA循环管理等。这些全新的理念从不同的角度、不同的侧重点诠释了管理工作,但都能够达到理想的管理效果。但是,从实际管理来看,房屋建设项目管理在具体方法和模式上缺乏对这些新思路和新方法的运用,在管理上仅限于传统模式,呈现出管理形式单一的问题。由于住房建设项目管理涉及的内容较多,单一的管理形式必然会导致部分管理工作的不协调,

从而降低管理效果。

1.2 信息化程度低。就当前社会发展而言,信息时代已经全面进入,各种信息技术在日常生活和工作中的应用越来越深入、联系越来越紧密。对于住房建设项目的管理,还需要深入运用信息技术,构建信息化管理体系。但是,从目前的情况来看,很多建筑企业的管理信息化程度还比较低,往往只是搭建简单的信息化系统,缺乏对一些先进信息技术的运用,如大数据、物联网、区块链、BIM技术等,在项目管理中没有体现。

1.3 现场管理不足。例如,在房屋建设项目管理实施中,要深入现场,从现场实际情况切入,开始实施管理工作。如果管理工作脱离现场实际情况,无异于纸上谈兵,达不到实际效果。但从目前管理的实际发展来看,施工现场的管理还存在不足。一方面,部分人员对自己的认识不够,对现场管理不够重视。有时他们只是在现场走动,没有认真落实管理工作。

另一方面,由于管理办法的实施,施工现场不能得到充分的管理和控制,存在疏漏,导致质量安全问题。

2 房屋建筑工程管理创新的影响因素

房屋建设项目管理中的问题是特定历史时期的产物,与当时人们的生活方式和思维方式密切相关,分析问题就是解决问题。当前,我们应该关注和研究如何在新的历史条件下改进和完善建设项目管理。从某种意义上说,我国建筑业具有一定的发展潜力和空间,建筑业是经济社会发展的支柱产业之一。涉及衣、食、住、行等民生问题。因此,应重视对建筑行业的研究,尤其是对房屋建筑工程管理的研究。根据一些建筑行业的职业经理人对相关数据资料的研究和分析,我国建筑工程管理的研究发展速度比较缓慢,甚至有的地区出现了停滞发展的情况。究其原因,笔者认为,影响我国建筑工程管理发展的因素主要表现在以下两个方面:

2.1 主观因素。主观因素对万物的发展进步起着决定性的作用,主观因素是推动事物发展的主要力量之一。如果将新事物的萌芽和发展排除在人们的主观意识之外,必然会扼杀新事物的成长和扩展。因此,我国建筑工程管理的现状不容乐观,前景难以看好。根本原因是:在我国建筑工程管理过程中,人们的主观意识相对排斥先进的科学管理理论和方法,不善于学习和吸纳他人优秀的文明成就。由于人们受传统观念和现实社会条件的制约,人们在建设项目管理过程中坚持传统的管理观念和方法,在主观意识中普遍坚持传统的管理观念和管理方法完全可以适应现状。无需费时费力的学习和修改改进,以适应阶段性建设项目管理的需要。因此,从建筑工程管理过程中的主观因素来看,不难解释我国建筑工程管理水平低的原因。影响建设项目管理的主观因素是长期稳定的。人们需要改变他们的思维方式。必须加强学习,努力改进和完善施工管理的理论和方法。

2.2 客观因素。影响我国建设项目管理的另一个因素是客观因素。客观因素主要是指建筑工程企业自身以外的一些相关机构和部门。影响我国建设工程管理的主要客观因素如下:首先,建筑行业主管部门的监督管理不到位,甚至缺位,这是影响建设项目管理的重要客观因素。其次,由于我国工程监理单位和监理体系起步和发展较晚,已成为影响建设工程管理完善的客观因素之一。监理单位是建设项目管理过程中的独立第三方参与者。监理单位有权独立对所有建设项目进行审计和管理。监理单位的发展是有效推动建设项目管理进步的新制度之一,但大多数监理单位因利益关系和利益冲突,愿意被建筑公司搁置。因此,营造良好的外部环境对提高我国建设项目的管理水平具有重要意义。一是明确政府在社会主义市场经济中的地位和作用,理清政府与社会的关系,切实完善建设项目管理体制。二是推动完善监管体系。

3 创新房建工程管理的措施路径

3.1 基于全新理念重构管理。对于项目

管理的发展,应该使用一些全新的概念来重构管理体系。一是实行全周期管理。全周期管理就是从项目建设的全周期过程开始,从头到尾实施管理。比如,对于工程质量管理,就要从房屋建设方案的设计入手,在设计阶段就控制好质量。具体来说,在设计阶段,需要对场地条件进行综合调查,作为设计的依据。设计方案初步发布后,需要对技术方案进行审核,确认其合理性。然后切入施工过程,全面把控人员组织、材料供应、机械配置。例如,对于材料的供应,从采购阶段开始,必须根据工程量编制一份具体的材料清单,作为采购的依据。在确定供应商时,要综合控制采购价格和质量。之后,需要对物料运输、现场盘点、施工使用等一系列环节进行综合管控,以达到预期的效果。最后,要做好质量检验验收工作,及时消除隐患。比如厨房、卫生间的墙体裂缝、渗水等常见问题,要多加注意,及时处理。其次,可以基于PDCA概念重构管理。PDCA循环管理就是设定一个具体的循环,在这个循环内,制定好的管理计划,进行管理工作,分析管理效果,提出优化建议。然后,在下一阶段的管理中,根据上一阶段存在的问题和优化建议,进一步完善管理方案。这样的周期性推进,可以让管理水平越来越高。对于住房建设项目,可以将每个子项目视为一个循环,按照子项目的先后顺序纳入PDCA循环管理。

3.2 采取信息技术优化管理。除了创新和重构管理模式外,还需要利用一些先进的信息技术来优化具体的管理方法。例如,在质量管理中,可以利用BIM技术建立基于BIM技术的工程模型。通过模型,可以检查整体设计方案,发现潜在的质量隐患。在安防管理方面,可以基于摄像头监控和大数据技术构建大数据安防监控平台。通过摄像头监控施工现场,然后将图像聚合成平台,通过大数据对图像中的人员、材料、设备等进行数据分析,对安全隐患进行预警危害及时。在成本管理方面,可以利用物联网技术,构建和管理基于各种材料和设备的物联网。依托这个统一平台,对施工中涉及的所有材料和设备实施全过程管理,从而达到成本控制的目的。不仅如此,还可以借助大数据技术建立成

本数据库,汇总项目建设过程中产生的各种成本支出数据,并通过大数据技术对这些成本数据进行分析,并与预算计划进行对比,通过提取不合理的数据,发现成本的异常,为管理指明方向。

3.3 立足现场细化施工管理。在房屋施工现场,管理人员必须深入其中,控制一些细节。例如,进入工地时,要求佩戴安全设备,但有些施工人员进入工地后可能会摘下安全帽。出现此类现象必须及时制止,以免造成安全问题。再比如,一些建筑工人在施工现场还存在一些不安全的行为。高空作业时,佩戴安全设备,不玩手机,不抽烟。对于这些问题,还需要在现场及时制止,以免造成安全事故。对于钢筋、水泥、管道等材料的使用,要本着最大化的原则,引导施工人员合理使用材料,减少浪费,节约成本。例如,在钢筋工程施工中,钢筋下料时,应遵循先长后短的原则,最大限度地利用钢筋材料,减少浪费的发生。另外,在施工人员的具体操作中,要从侧面给予指导,特别是一些关键环节的施工,全程监督,确保施工活动按照技术方案进行。并能达到要求的质量水平。例如,在灌注现浇桩的混凝土时,要保证一次浇筑速度均匀,一次打完桩,避免二次造成断桩问题。浇筑现场,要对他们进行全面指导,控制浇筑施工的详细过程。

4 结束语

房屋建设项目管理属于一个相对复杂的管理过程。它有严格的工作范围、成本预算、质量性能等要求。因此,单纯依靠个别英雄或单打独斗是不可能解决问题的。依靠团队合作的力量加强项目管理是提高项目管理水平的关键。

[参考文献]

[1]蒋如.现代建筑工程施工管理创新及其路径分析[J].企业改革与管理,2019,342(01):42-43.

[2]卢义明.优化房屋建筑工程管理与施工质量的路径探思[J].城市建设理论(电子版),2020,(15):37-38.

[3]吴鹏.现代建筑工程施工管理创新及其路径分析[J].中国室内装饰装修天地,2019,(09):55.

建筑安全事故成因分析及预警管理的研究

王亚

徐州地铁集团有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3728

[摘要] 近些年来,社会经济的持续稳定发展以及国家实力的不断加强为我国建筑行业的发展提供了强大的发展契机,建筑行业的规模以及发展速度获得了空前的扩展以及提升。建筑行业规模的不断扩大以及发展速度的不断提升,其安全问题变得愈发重要。本文立足于当下建筑行业安全问题的管理现状,对造成现阶段建筑行业安全事故发生的主要原因进行简单的分析与探讨,然后针对如何在建筑施工中加强对于安全事故发生的预警管理提出相应的策略,以期可以为业内的工作人员提供参考。

[关键词] 建筑施工; 安全事故; 发展现状; 成因分析; 预警管理

中图分类号: TU-8 文献标识码: A

Research on cause analysis and early warning management of construction safety accidents

Ya Wang

Xuzhou Metro Group Co., Ltd. Xuzhou, Jiangsu

[Abstract] In recent years, the sustained and stable development of social economy and the continuous strengthening of national strength have provided a strong development opportunity for the development of China's construction industry, and the scale and development speed of the construction industry have been unprecedentedly expanded and promoted. With the continuous expansion of the scale of the construction industry and the continuous improvement of the speed of development, its safety issues are becoming more and more important. Based on the current management situation of safety problems in the construction industry, this paper simply analyzes and discusses the main causes of safety accidents in the construction industry at the present stage. Then it puts forward the corresponding strategies on how to strengthen the early warning management of safety accidents in construction, in order to provide reference for the staff in the industry.

[Key words] construction; safety accident; development status; cause analysis; early warning management

引言

建筑物的结构随着城市经济的快速发展变得愈加复杂,为了显示出城市的特有精神面貌,对于建筑物的质量以及外形结构等特点都有了更高的要求与标准。安全性能作为建筑物使用年限的重要保障,其对于建筑行业的发展而言是极为重要的。但近些年来,建筑安全事故频频发生,在损坏行业发展的经济效益的同时,也给消费者的生命财产安全造成了严重的威胁,建筑施工过程中存在的种种隐患都会对建筑行业的顺利发展造成严重的阻碍。因此,相关部门必须对

建筑安全事故的问题提起高度的重视,并且需要采取合理的措施加强对于建筑安全预警管理工作的落实,以此来尽可能地避免在施工的过程中出现安全问题,在保障建筑工程质量的同时也为人们的人身财产安全提供切实的保障。

1 建筑行业安全管理的发展现状

近些年来,我国建筑行业的发展速度以及发展规模都在社会经济的持续稳定发展的带动下得到了极大地提升,建筑行业发展规模的不断壮大,为建筑企业的发展提供了强大的发展契机。建筑

企业为了跟随社会发展的脚步,满足社会对于建筑物的需求,其所承担的建筑项目也相较以往有了极大程度的增多,建设项目的不断增多在极大程度上增加了施工人员的工作负担,因而出现了工作人员的工作进度难以满足建筑工程项目施工需求的现象。企业为了避免出现施工进度延缓问题的出现,不得不引进建筑工程项目的分包队伍来对工程项目进行分包,如此一来,便为仅有劳力而无专业技能以及安全防护意识的工人提供了工作机会。据相关数据表明,我国农村富余劳动力占行业职工的81%,大约有

3200万人,但是经过专业技能培训拥有专业技能证书的人员却不足40%。

建筑物的安全性能直接关系到其使用年限等重要问题,因此,必须对其提起高度的重视。根据建筑安全管理现状来看,虽然其发展的速度并没有因安全事故的频繁发生而受到极大的阻碍,但是频繁发生安全事故会在极大程度上使建筑企业的信誉度降低,进而影响经济效益。据调查可知,在建筑工程项目的施工过程中存在着许多性质不同的安全隐患阻碍着建筑施工的稳定发展,其中不仅仅有危险系数较低的,而且还有许多危险系数极高的安全隐患存在于其中。

2 建筑施工安全管理问题频发的主要原因

2.1 施工安全管理工作无法得到贯彻的落实

建筑企业在进行建设队伍扩展的过程中,由于急需施工人员来保障工程项目施工进度稳定推进,其在进行人员招聘的过程中无法真正地做到人员的筛选,所招聘的工作人员大多数都是来自农村的务工人员,这部分工人绝大部分都是未经过专业的岗位技能培训的,只需要凭借付出劳动力来获取工资。再加之受到文化水平的限制,其安全意识与工作素质也并不是很高。种种问题累加在一起,就极其容易造成安全事故的发生。

由民工组建的施工队伍绝大部分都存在着上述问题,由于这部分民工的文化水平较低,因此在工程施工的过程中其对于施工安全的重视度也较低,这就在一定程度上给建筑项目施工的安全管理工作的高质量、顺利开展造成了严重的阻碍。中标企业在一般情况下都是选择与其他企业进行合作的形式来对工程项目进行分包,以此来完成工程项目。但是分包的施工企业无论是在资质还是在质量等方面都存在着一一定的参差。此外,中标企业在对于工程项目安全管理这一方面的投资力度较低,对于施工的安全

管理也仅仅是依靠安全技术人员进行现场施工管理的方式来完成,这种管理方式是十分欠缺落实力度的。与此同时,中标企业在实际的项目施工中缺乏相应的安全事故应急策略来为施工提供保障。

2.2 施工安全意识较低

在施工的过程中,施工人员只有自觉遵守职规并且自己意识到安全防范的重要性,才能使其在工作过程中认真地按照规定做事,进而避免事故的发生。但是实际施工过程中的工程管理人员以及施工人员都不具备极高的安全意识与工作素质。施工人员受其文化水平的限制,其思想意识无法提升,因而其工作素质与安全防范意识都较低。如此一来,其在进行工作的过程中就容易出现安全事故以及不守工作规定的现象。再加之施工管理者也同样欠缺责任意识与安全管理意识,其在进行工作的过程中无法落实好自已的本职工作。这就在极大程度上增加了安全事故的发生风险。

3 建筑施工安全管理工作的预警管理

3.1 对于施工现场的安全管理进行完善

健全的安全管理制度不仅仅可以为安全管理工作的落实提供明确的开展方向,而且还可以对员工的工作行为起到一定的约束作用。因此,需要建设完备的施工安全管理制度来为建筑工程项目的安全施工提供切实的制度支撑。在对建筑工程项目进行施工的过程中,安全事故的高发地点便是施工现场,因此,要想提高建筑安全管理工作的落实程度首先要做的就是整顿施工现场。在施工现场中存在着许多的安全隐患,主要包含了以下几个部分:

第一是电力安全。电力所导致的安全事故是时常发生的,再加之施工现场中有许多施工材料都是具有导电性的,像混凝土这类的材料就具有一定的导电

性。因此要加强对于施工现场的电力安全的管理,在对电力安全管理工作进行完善时,首先要做的就是加强对于电力系统中变压器的保护,要注重雷雨等恶劣天气对于变压器的保护。第二是对于电线的处理,在进行电线搭设的过程中要严格按照工程规划的图样进行工作,严禁随意搭设电线。对于掉落于场地的电线,工作人员在未确定其是否安全之时不可以随意靠近。三是对于施工现场的安全防护。在对建筑工程项目进行施工时,其施工现场内部有许多施工区域都是危险系数较高的,对于危险系数高的施工区域施工管理人员应设置比较醒目的危险提示标识来防止施工人员以及技术人员的靠近。

3.2 采取有效的预防控制

施工团队在进行建筑工程项目施工作业的过程中会面临着许多不确定的危险因素,对于此类危险因素虽然无法完全地规避其发生,但是却可以通过采取相应的措施来控制其产生。采取相应的预防措施来为问题的发生做好充分的防控准备是预防安全事故发生最为有效的手段。采取预防控制的手段来防止事故的发生首先要做的就是对施工环节进行严格的检查,以此来检索出其中可能存在的安全隐患,然后采取与其对应的手段来消除安全隐患,以此来及时避免问题的发生。若遇到了特别棘手并且无法避免的问题,首先要做的就是对该问题进行控制,避免其扩大化造成更为严重的损失。总而言之,能预防就预防,预防不了就需要根据实际情况来选择适当的手段对问题进行有效地控制。

3.3 完善对于各项工作环节的监控

工程管理人员在对建筑工程项目的施工数据进行收集及管理时应以信息监测与管理的基本要求为参照,严格按照其规定来进行操作。在安全预警系统中,相应的工作人员在对数据进行入库的过程中要对其进行仔细地监测。除此之外,相关的工作人员可以通过不断地

完善预警管理系统的基础数据来为工作的贯彻落实提供保障。除此之外,建筑企业中负责不同工作程序的部门需要针对其所要负责的内容给出相对应的信息报告。完善对于各个工作环节的监控,除了要做好每项工作数据的收集之外,还需要建立相应的监控系统来辅助数据收集工作的开展。只有这样,才能通过小层面工作的质量提升来促使大层面工作质量得到保障,进而防范各类安全事故的发生。

3.4加强对于施工人员的安全教育与培训

施工人员是建筑工程项目进度推进的主要劳动力,并且,施工人员也是处于施工现场时间最长的工作人员,因此,在对施工现场的安全管理工作进行完善的同时,还要采取合理的手段将施工人员安全教育的工作落到实处,除了要告诉其必备的安全防范知识以及工作中存在的安全隐患之外,还要教授他们处理安全事故的必备技能,以此来为施工人员的人身安全以及建筑工程项目的施工安

全提供切实的保障。施工现场的工作人员包含了工程管理者、技术人员以及基层的劳力人员,对于这些工作者都需要对其进行安全教育与培训,尤其是没有经过专业岗位技能培训以及安全防范意识较低的工作人员。与此同时,相关工作人员还需要不定期的抽查施工现场的具体施工情况,以此来确保施工现场的施工是符合施工要求的。此外,管理人员要积极地与施工现场的工作人员进行实时的沟通与交流,及时掌握施工的具体进度,及时向施工人员讲授施工过程中所要注意防范的安全问题,以此来规避安全事故的发生。除了浮于表层的安全问题的讲授之外,管理人员还要针对不同工作环节来具体地说明一些潜在的安全隐患,为施工人员做出提醒,以此来为建筑工程项目的安全、稳定推进提供保障。

4 结束语

上文主要对建筑安全管理的发展现状、建筑安全事故频发的主要原因以及落实建筑工程安全管理的预警管理工作

的相关策略进行了简单的分析以及探讨。上文中所提及的问题、原因以及应对策略都只是部分内容,在实际的施工过程中还存在着许多隐患阻碍着施工进度的稳定推进,建筑企业需要根据自身的实际情况来选择合适的手段来解决施工中存在的安全问题,此外,尽可能地建筑安全管理中的预警管理工作落到实处。只有这样才能最大程度地规避安全事故的发生,进而为建筑行业的可持续发展提供保障。

[参考文献]

[1]王晓亮.建筑安全事故成因分析及预警管理探索[J].四川建材,2021,47(5):230-232.

[2]张涛.建筑安全事故成因分析及预警控制[J].四川水泥,2021,(04):340-341.

[3]吴森林.建筑安全事故的成因及预警管理措施分析[J].科技与创新,2020,(09):110-111.

[4]程智.建筑安全事故成因分析及预警管理[J].门窗,2019,(06):27-29.

关于推动城镇旅游建设提质增效的思考

付强

广德市自然资源和规划局

DOI:10.12238/btr.v4i3.3694

[摘要] 近年来,广德市紧紧围绕南部乡镇发展旅游战略,牢固树立生态绿色发展理念,立足自身旅游资源优势,充分发挥政府主导和市场主体作用,强化招商引资力度,不断研究和制定产业扶持政策,狠抓基础设施配套,全市旅游发展风生水起,亮点纷呈,涌现出一大批特色小镇、田园综合体、度假山庄、马场、漂流等系列旅游项目,生态、经济和社会效益同步彰显。但在百花齐放、竞相发展的同时,也暴露出很多旅游项目薄弱、业态单一、同质化严重,旅游发展规划度不高、影响力不够等问题。

[关键词] 旅游资源; 提质增效; 发展规划

中图分类号: TD228 文献标识码: A

Thoughts on promoting urban tourism construction to improve quality and efficiency

Qiang Fu

Guangde City Natural Resources and planning bureau

[Abstract] In recent years, Guangde city has closely focused on the tourism development strategy of the southern townships, firmly established the concept of ecological green development, based on its own advantages in tourism resources, gave full play to the role of the government as the leading and market subject, and strengthened its efforts to attract investment, constantly studying and formulating industrial support policies, vigorously strengthening the supporting infrastructure, the city's tourism development is booming, and a large number of tourism projects, such as those featuring small towns, rural complexes, holiday resorts, horse farms, drifts and so on, have sprung up, ecological, economic and social benefits were brought into full play. But at the same time, many problems are exposed, such as the weakness of tourism project, the singleness of industry form, the homogeneity, the low degree of tourism development planning and the insufficient influence.

[Key words] Tourist Resources; Improving the quality and increasing the efficiency; Development Planning

引言

如何加快推动旅游资源提质增效,提高综合竞争力,真正实现市域旅游发展从项目多而小,转向以目的地旅游品质全面提升为核心的全域旅游发展目标,是当前面临的重要课题之一。现就促进旅游发展提出建议如下:

1 科学实施市域旅游发展规划

旅游发展规划是项目开发建设的基础和前提,直接决定旅游布局、发展速度和效益增值,旅游业健康有序发展离不开具有指导性、前瞻性及可操作性的旅游发展规划。在编制市域旅游发展规划

时,应统筹衔接城乡规划、土地利用总体规划、林地规划、生态红线及自然保护区等各项规划,合理安排旅游项目发展空间,避免出现因不符合某项规划而导致整个项目不能落地的现象。坚持先规划再开发原则,尤其是一些好的景观和原生态的自然资源,一旦开发利用就不可复制再生,宁可先保护再开发。旅游规划中合理界定不同发展时期的重点项目和用地时序,实现近期任务和长远目标有效衔接。

2 建立旅游项目考核机制

建立健全旅游项目预审、考核及差

别化管理机制,增强旅游发展的科学性、规范性,提升旅游项目质量,提高资源利用效率。一是增强预审组成员架构。旅游项目预审组成员不仅限于市直相关单位分管领导,从全市旅游企业、行业协会及其他专业组织中筛选一批专业技术拔尖、经验丰富的业务骨干和企业家,从外省高等学府聘请旅游专业资深教授,形成项目预审专业团队。二是建立项目考核指标体系。分别从投资项目的行业类别、技术层次、投资总额、财税贡献、村民收益、生态保护、成功案例及对土地、能源、人力等要素资源要求等多方

面建立定性和定量指标,确保旅游项目考核体系科学严谨。三是实施旅游项目差别化管理政策。针对不同旅游项目层次、类型,分别从土地供应、地价标准、基础设施配套、财政补贴、金融、税费扶持等方面享受不同政策,鼓励企业转型升级,扶持企业做大做强。

3 实施旅游项目动态管理

严格旅游项目投资协议及建设运营的监测监管,是否按期投资、开工建设,是否达到预期收益、缴纳税收,是否存在以申报旅游项目为名义,实际进行商务金融、房地产开发等其他用途建设的现象。对弄虚作假、不能严格按照投资协议实施或未能达到预期增值效益的项目,一律收回土地,重新出让给符合条件、实力强的新项目实施。注重旅游项目品质层次提升,针对广德特有的旅游资源及地理优势,引进实力雄厚、层次高端集团来广开发,打造广德高端旅游产品,提高宣传影响力。不盲目从众,体现独创性,避免项目随波逐流,模式化和同质化,确保最好的旅游资源提供给最好

的旅游项目。

4 构建旅游发展整体协调体系

坚持多要素整合,全方位统筹。一是多部门协调统一。加强部门间的合作沟通,组成由政府领导,文化、旅游、农业、国土、林业、交通、工商、税务、物价等多部门协调统一的工作机构,制定旅游联席会议制度。破除行业间藩篱,提供优质高效服务,实现各部门、各产业间要素资源的流通以及信息、产品、业务间的合作,全面保障旅游健康有序发展。二是多业态协调融合。借助产业融合形成旅游新业态、新产品、新服务,促进一二三产业的增值和加速发展。旅游与农业农村的融合,催生休闲农业、观光农业、田园综合体等全新业态;旅游与工业的融合,催生工业特色小镇、工业文创园、工业旅游体验基地等新业态;旅游与文化、科技、体育、健康等产业融合,催生文旅综合体、文创园区、沉浸式演艺、特色小镇、体育公园、养生酒店等多种业态。拓展旅游外延,促进优化升级,真正实现市域旅游发展重大提升。

5 结语

所以广德市要充分利用特色旅游资源、人文资源、工业文化相结合,产生新兴的工业资源,充分调动当地特色,弘扬传统文化,提升产品知名度,扩大影响力和宣传力。此外,可调查根据当地实际消费水平,制定具有地域特色的美食餐饮,创新包装,展现出新的业态和模式,提升整体优质资源,提升自身价值和内涵。对游客提供舒适的住宿条件,发展一系列动态旅游方向的相关产业发展。

[参考文献]

[1]卞显红.城市旅游空间规划布局的影响因素分析[J].地域研究与开发,2003(03):93-96.

[2]杜建军,王英.小城镇总体规划中空间管制研究——以舞钢市为例[A].规划50年——2006中国城市规划年会论文集(中册)[C],2007.

[3]毛佳樑.坚持科学发展观,全面贯彻落实城市总体规划[J].上海城市规划,2004(002):2-8.

矿井主通风机一键倒机系统的设计

张益龙

华阳新材料科技集团有限公司技术中心

DOI:10.12238/btr.v4i3.3738

[摘要] 针对矿井主通风机中的风门切换操作时间长、自动化程度低等问题,设计了一款不停风倒机的一键切换方式。该系统通过增加水平对空风门的方式和倒机前热预备的思路,大大提高倒机成功率,并且在一键倒机过程中,通过控制6套风门的启闭顺序,使得通风机无需关闭就可实现倒机的操作。控制系统使用西门子S7系列的PLC作为控制核心,处理速度更快,功能强大,同时可以远程操作和监测风机实时运行状态。该系统的应用对实现煤机装备的智能化、自动化具有重要意义。

[关键词] 不停风倒机; 一键切换; 远程监测; 智能化

中图分类号: TH443 文献标识码: A

Design of one key reversing system for mine main ventilator

Yilong Zhang

Technology Center of Huayang New Material Technology Group Co., Ltd.,

[Abstract] Aiming at the problems of long operation time and low degree of automation of air door switching in mine main fan, a one key switching mode of non-stop fan switching is designed. The system greatly improves the success rate of machine switching by adding the way of horizontal air valve and the idea of hot preparation before machine switching. In the process of one key machine switching, by controlling the opening and closing sequence of six sets of air valves, the fan can be switched off without shutting down. The control system uses Siemens S7 Series PLC as the control core, which has faster processing speed and powerful function. The power, signal and control cables adopt different isolation methods, which has stronger anti-interference ability. The application of the system is of great significance to realize the intellectualization and automation of coal machinery equipment

[Key words] Keep the wind going; One key switch; Remote monitoring; Intellectualization

引言

矿井主通风机是煤矿通风系统中的重要一环,它和局部通风机为整个煤矿提供所需风量,保障井下工作人员和设备的安全。根据《煤矿安全规程》(第121条)规定,每个煤矿必须配备两台通风性能相同的主通风机,其中一台作为备用风机,并且要求主通风机每月必须切换一次,切换时间需控制在十分钟之内。

主通风系统的切换方式截至目前经历了两个升级换代。在第一阶段,由于技术水平落后,绝大多数煤矿企业通过人工完成,这种方式操作步骤复杂,耗时长。第二阶段,随着电力电子技术的迅猛发展,自动化综合水平的不断提高,设

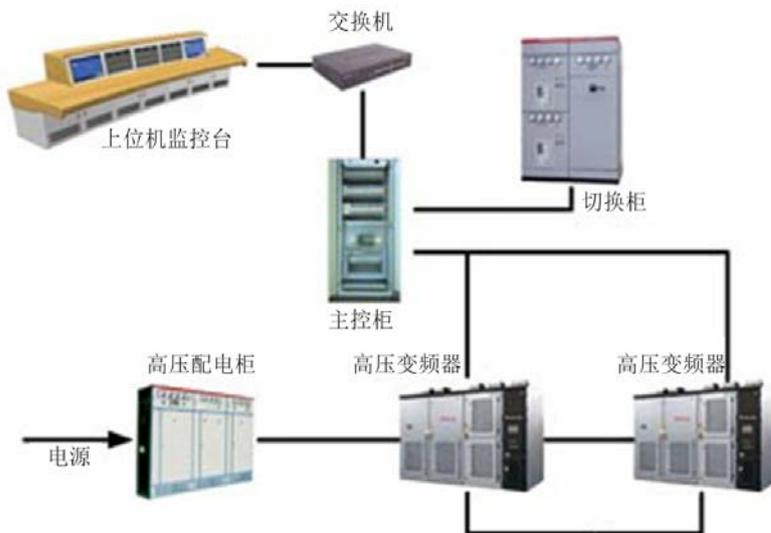


图1 控制系统结构图

计出了利用风门隔离气流的切换方式,它对各种故障类型进行诊断,实现一些复杂的智能化操作,但是其切换方式操作时间长,而井下工作面长时间处于无风状态,会使得局部瓦斯浓度升高,给工作人员和设备的安全带来很大风险,因此设计高效、合理的一键倒机控制系统尤为重要。

1 控制系统结构

矿井主通风机的一键倒机控制系统主要由高压配电柜、主控柜、高压变频器、上位机监控台、主扇风机、切换操作柜组成,控制系统结构图如图1所示。该系统不需要改变风机叶片的安装角和风门的启闭程度,风机能够保持稳定、高效的运行状态,只需要操作员在监控台前观察风机运行过程中是否有异常参数的出现。同时风机启停时更为平稳,减小了启动时产生的电流,能够缓解机械冲击给设备带来的影响。拥有多种切换模式,具备自动倒风和反风的切换功能。控制系统还支持多种现场总线共享,与其他交换机传递数据时更加方便扩展。

2 不停风一键倒机技术

第一步,倒机开始前,1号风机正常工作,1号对开、侧开风门打开,对空风门关闭。2号对开风门打开,侧开、对空风门关闭,如图(a)所示。

第二步,2号风机启动运转,2号对开风门关闭,对空、侧开风门打开,此时2号风机为“短路状态”,空气从打开的对空风门进入,从尾部的扩散塔排出,实现了2号风机的使用前热预备,如图(b)所示。

第三步,2号风机经过一段时间的运转没有异常情况,2号对空风门关闭,对开风门打开,1号对开风门关闭,对空风门打开。此时的4扇风门的启闭过程是整个不停风倒机的关键,4扇风门的启闭动作必须协调统一,才能保证井下通风的稳定性。在此过程中,1号风机变为空载状态,2号风机成为主通风机,如图(c)所示。

第四步,远程监测台观察2号风机运行稳定,风量、风压等参数达到矿井通风的要求后,关闭1号风机,关闭1号侧开风

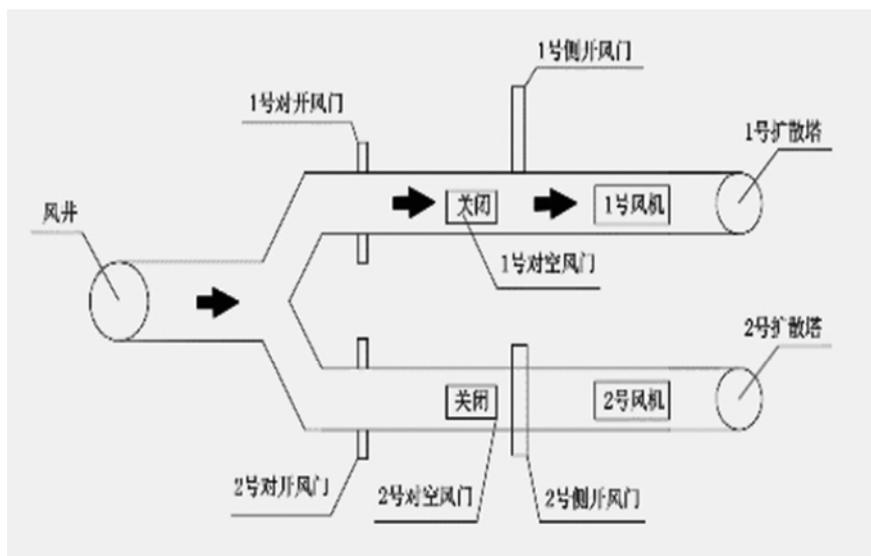


图 2(a)

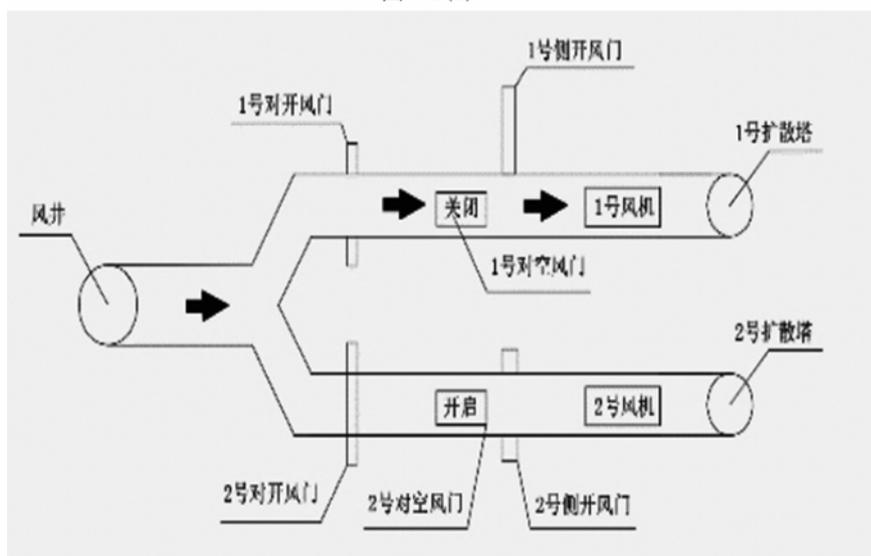


图 2(b)

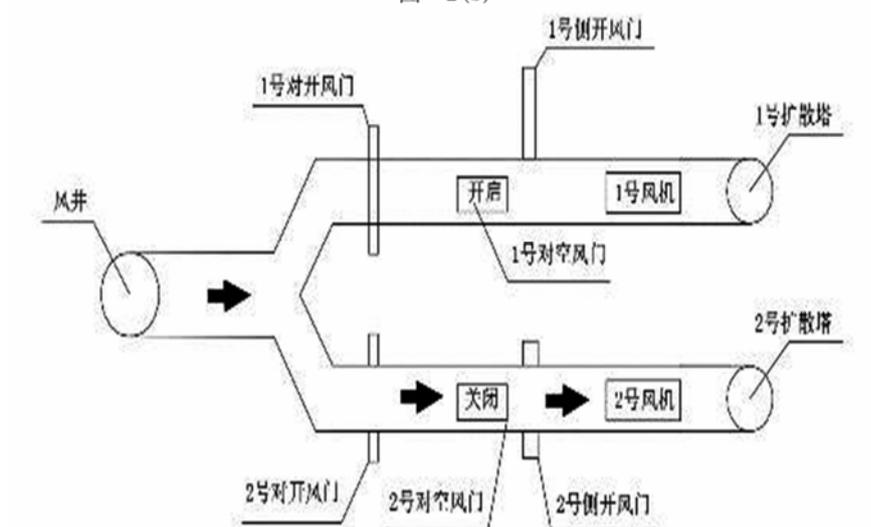


图 2(c)

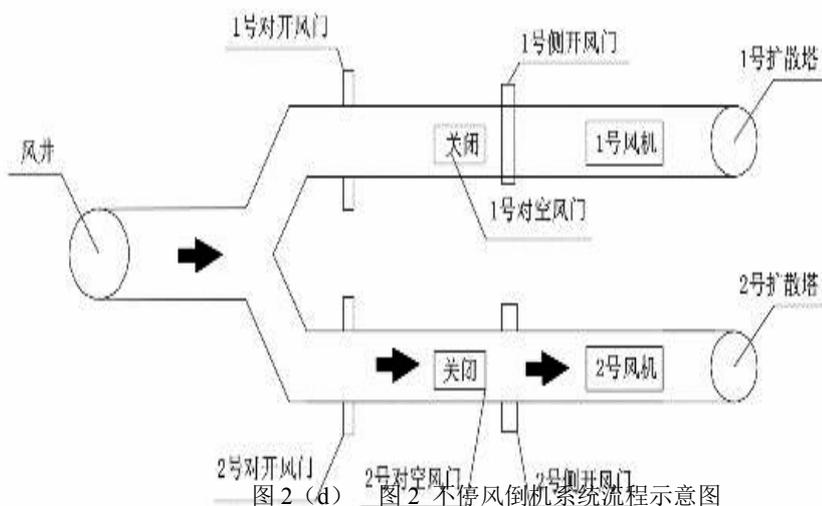


图2 (d) 不停风倒机系统流程示意图

门, 打开1号对开风门, 不停风倒机的过程即为完成。另外, 本套系统中若在侧开风门处安装加热装置, 侧开风门就变为防冻风门, 倒机过程在寒冬的山区也可轻松完成, 如图(d)所示。

3 一键倒机控制系统技术特点

3.1 高倒机成功率

根据通风机的启动特点, 其启动电流的大小和持续时间与风阻有关。与以往的倒机系统有所不同, 该系统新增了2套对空风门, 改变了以前“停风倒机”的模式。倒机过程中, 备用风机提前开启, 主用风机保持运转, 降低了启动时产生的电流和机械冲击对设备的影响, 同时还可以减小侧开挂网风门启动时的阻力, 提高了倒机成功率。

进一步地, 为了降低倒机过程中不确定因素的发生, 提出了倒机前热备用的思路。即在切换前备用风机试运行一段时间, 观察其是否正常运行, 如果没有异常情况, 可进行倒机。如果出现异常情况, 停止倒机过程, 并派出工作人员检查故障。由于备用风机是试运行阶段, 倒机过程并未真正开始, 故不会影响主风机的正常运行。热备用思路的提出既提高了倒机的成功率, 又在某种程度上完成了备用风机的运维检查。

3.2 风门不停风切换

由于矿井主通风机的切换时间要求在10min之内, 而现在许多煤矿的装备自动化水平较低, 实际倒机过程中很多都

是人工操作+自动控制完成的, 这种模式使得切换时间很紧张, 容易出现井下无风的情况。因此, 本系统采用新型的煤矿主通风机倒机模式——“不停风倒机”。该模式最大的特点就是倒机过程中主备两个通风机持续工作, 整个煤矿通风系统始终保持有风状态, 不会出现短时停风的问题。不停风倒机系统的风路切换是由两个水平对开式风门、两个侧开式风门和两个对空风门联合动作来完成, 灵活快速地控制这6个风门的启闭顺序实现了主备通风机的切换, 避免了倒机过程中井下瓦斯浓度过高、空气不流通等问题。

3.3 数据传输与远程监测

控制系统使用两套德国西门子PLCS7—300为监控核心, 能轻松完成所有监测和控制功能, 处理速度更快, 功能强大, 可扩展足够多的开关量、模拟量模块, 使系统更加简洁稳定, 同时配有以太网扩展模块, 可用于将本地风机房的监控系统接入远程调度中心或矿山自动化环网。

每台通风机的远程监控界面包括1、2级电机运行参数(前、后轴温度、定温、电压、电流、电机功率因数、振幅)和风机的性能参数(全压、风速、风量、全压效率和瓦斯浓度), 如图3所示。操作台上有一键倒机、锁/合、远程监控信号指示灯等按钮, 操作人员可实时监测风机的运转情况。当监测到瓦斯超限等预警信号时, 报警蜂鸣器发出警报, 同时出现故障问题的绿色信号灯变红, 操作人员可

第一时间上报并及时处理, 如图3所示。



图3 远程监控操作台

4 结论

本系统在倒机过程中可实现不停风不停机的切换, 保障了井下的稳定通风, 避免了出现瓦斯浓度过高、空气不流通等问题, 对矿工和设备的安全具有重要意义, 它主要具有以下优点。

- (1) 通过增加水平对空短路风门和倒机前热预备的思路, 提高倒机成功率。
- (2) 一键倒机过程中, 无需关闭主通风机, 通过控制6套风门的启闭实现不停风倒机的操作。
- (3) 西门子S7-300PLC作为控制核心, 处理速度更快, 功能强大。同时可以远程操作和监测风机实时运行状态。

[参考文献]

- [1] 巨广刚. 煤矿在用主通风机系统安全检测难点分析[J]. 煤炭技术, 2016, 35(06): 248-250.
- [2] 国家安全生产监督管理总局. 煤矿安全规程(2016)[M]. 北京: 煤炭工业出版社, 2016.
- [3] 王向前. 针对煤矿主通风机停机切换的解决方案[J]. 科技与创新, 2016, (3): 69-70+73.
- [4] 李鑫鑫. 矿井通风系统防冻风门设计与研究[D]. 太原理工大学, 2020.
- [5] 李晓强. 矿井主通风机在线监控系统设计[J]. 煤矿机电, 2020, 41(5): 29-31.
- [6] 王韬, 白宏峰, 王克智, 等. 矿井主扇不停风切换控制方案研究[J]. 河北工程大学学报(自然科学版), 2011, 28(4): 78-80.

作者简介:

张益龙(1985--), 男, 汉族, 山西省阳泉市人, 大学本科, 中南财经政法大学信息管理与信息系统专业毕业, 机电工程师, 研究方向: 煤矿机电。

高速公路通信管道工程的探讨

辛松根 徐恩彬

浙江高速信息工程技术有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3729

[摘要] 通信管道是服务于高速公路监控、收费、通信干线光缆、光缆、楼宇光缆和供配电照明设施的辅助系统。它是通信系统的基础设施。公路交通管道工程是公路建设工程的重要组成部分,其设计和施工质量对保证公路建成通车后的交通畅通具有重要意义。

[关键词] 高速公路; 通信; 管道工程

中图分类号: TU4 **文献标识码:** A

Discussion on Expressway Communication Pipeline Engineering

Songgen Xin Enbin Xu

Zhejiang High Speed Information Engineering Technology Co., Ltd.

[Abstract] The communication pipeline is an auxiliary system that serves highway monitoring, toll collection, communication trunk optical cables, optical cables, building optical cables, and power supply and distribution lighting facilities. It is the infrastructure of the communication system. Highway traffic pipeline engineering is an important part of highway construction engineering, and its design and construction quality are of great significance to ensure smooth traffic flow after the highway is completed and opened to traffic.

[Key words] expressway; communication; pipeline engineering

公路通信管道工程主要用于干线传输、业务电话、指挥电话、应急电话、数据传输、图像传输等通信系统和监控系统的光缆布设。也是高速公路通信管道技术的主要应用和施工环节。在设计上与收费、监控、通信系统共同考虑,施工上与路基、路面、公路附属房建等土木工程同步进行。考虑到交通工程设施远期的发展,为今后抽换光(电)缆的便利及扩容的要求,并考虑管道预留和管道出租以及与其他高速公路的联网需求,通信光(电)缆采用管道敷设。

1 高速公路通信管道选择

通信管道的管材选择是高速公路通信管道中的重要技术内容,目前在高速公路通信管道工程建设中使用较为普遍的管材主要有混凝土管材、钢管及塑料管等,其中的塑料管又可分为聚乙烯管材、硬聚乙烯管材、高密度聚乙烯管材、双壁波纹管 and 硅芯管等,由于混凝土管材的性能相对较低,目前在高速公路通

信管道工程中的应用量已经非常小,使用更为广泛的是技术相对成熟的硬聚乙烯管及双壁波纹管,而硅芯管作为新型管材其使用量也在不断的增多。

作为通信管道工程中的主要管材是通信管道技术方案中的重要内容,从技术可行性及成熟度上而言,硬聚乙烯管及双壁波纹管具有较强的优势,而硅芯管多应用于长途干线的光缆工程中,其使用特点主要为管道路由相对复杂且硅芯管的管孔数量相对较少,需要现场穿插和埋设,但工程复杂度及难度相对较低。目前在京珠高速公路的通信管道工程中硅芯管已获得较为广泛的应用,该工程选择使用硅芯管的主要原因为,京珠高速公路途径的地区地形条件较为复杂且填石路基的数量较大,主要是为了减少手孔入井的数量及降低施工难度。

2 高速公路通信管道工程施工工艺要求

高速公路通信管道工程施工十分重

要,一定要通过公开招标选择专业化的通信管道施工队伍来施工及专业队伍来监理,只有这样才能真正降低高速公路通信管道工程造价,提高施工质量,为机电系统实施提供良好的管道设施。要保证管道质量,除了要保证设计满足要求,选材保证质量以外,还有一个方面就是保证施工质量和有效监理。在管道施工的各个环节都必须有监理在场,各个环节都必须符合规范。根据近年来众多高速公路通信管道项目的实践施工经验,在施工过程中,特别要注意以下方面:

2.1在管材的贮藏、运输时,要特别注意:如果采用塑料管作为通信管道,在贮藏时,应平放于温度不超过40℃的库房或简易棚内,不应露天堆放,以免日晒雨淋。在室内存放时应距离热源不小于1m。在运输和施工过程中,不应受到剧烈的撞击、抛掷和日晒。

2.2在施工时,通信管道要用沙子填充;管道接头要用混凝土包封,接头要错

开;无论纵向管道还是横向管道,管顶距离路面都不应低于40cm,这样可以更好地保护管道,避免被车辆压坏的危险。主线通信管道一定不能偏离中央分隔带的中心线,这样可有效降低被防护栏基础桩打坏的危险。这种情况在一些高速公路项目就曾出现过。

2.3作为监理,一定要严格按照设计的要求、规范的要求、业主的需求来检查施工,防止偷工减料。特别需检查以下几点:使用的材料是否符合设计要求、管道埋深是否符合要求、接头和包封是否符合要求。

2.4管道的敷设。管道的敷设应根据敷设地段的土质和环境条件等因素来确定。另外,因为高速公路设有专门的中央分隔带,所以它的管道埋深也与通信管道和中央分隔带护栏的配合有关,高速公路通信管道的埋深(管顶至路面)一般不宜小于0.5m。当采用混凝土护栏时,管道可明铺在混凝土护栏内,不受最小埋深限制。当管道在护栏立柱之下时,应在两者之间保留10-20cm的安全距离后才计算管道埋深,这时管道的埋深最大。当管道埋深达不到要求时,可采用混凝土包封管道的形式来提高强度,或在局部管道段用镀锌钢管代替塑料管。

2.5内部零件的管道建设。注重管道内部零件的建设,埋设,还有零件的材质,以及当地环境造成的氧化,变形等问题都要考虑在哪,及时做好在沿海地区的防锈、防腐一系列工序。可以进行热镀锌的工艺。不然,埋设的部分内部零件由于时间和环境的氧化风化问题都会造成腐蚀,引起不可逆转的事故,这些都是工作上由于内部零件引起的安全工程隐患。

2.6管道施工中的防水问题

在雨季,通信管道的施工相对比较困难,人(手)井经常被雨水浸泡。为了避免污水进入管中,妨碍硅芯管的试吹以及将来的穿缆,必须确保井中硅芯管的接头密封达到要求,而且要注意人(手)井的防水措施。这就要求通信管道的管底与井底之间的距离不应小于30cm,并且管口要向下弯,防止积水往管道内流。实际施工中,还应根据需要在人(手)孔四周涂刷2遍沥青,以防止地下水通过人(手)孔四壁进入孔内。

3 高速公路通信管道工程施工

高速公路通信管道工程施工十分重要,都是经过专业化的监理队伍来进行监控,这是经过比选形式的公开招标来选定了的,才可以更好的,更低的保证工程造价上的节约,保证通信管道的物美价廉,还要提高工人的作业质量,才能建设出机电系统行业里面优秀的管道的设施。

3.1实际作业上的商议。由于主干道沿线结构的施工比通信系统的施工速度快,施工时间一路通过线路时,应特别注意连接管总成埋设前的准备工作,尤其是施工前的准备工作。施工队尚未决定或在进入现场之前。建设主管部门(业主)负责监督施工和公众监督开展此项工作;此外,还必须做好其他相关活动(如盲区、限制区、绿色、不可预测的运河、安全区、防浪和隔离区的标志)。基础等)整合施工,改进施工工艺,减少影响。

3.2变更设计工作上的相互交接。通信管道大都是由机电系统的建设的单位来进行管理的,所属的通道和基本的建材,资料,设备等。而道路和建筑物等又

都属于建设施工单位来进行管理,所以有些设计变更等问题会造成通信管道的施工上面的比选的方案引起变化,所以必须及时根据土建工程的实际情况对通信管道设计进行调整。

3.3管道放样定位和施工工序。工人在作业时候,通信的管道应该与主建筑物同时进行施工,交叉作业,路中间的分隔带占地比较小,如管道放样定位偏差,或者作业工序有错误,都会造成不可逆转的交通事故,将道路上的通信设备,线缆,管道等造成一定的损坏,通信中断或者瘫痪,所以,在工人作业的时候,首先要管控好中心线放样定位,还有埋设标高等要求,如果工期富裕的前提下,还可以选择两侧缘石铺砌之后,在做管道的定位放样工作,这样比前面讲的更为精准。同时还能保护管道的外观材质等避免造成破损等问题。

4 结语

高速公路的使用性能的充分发挥,离不开通信管道的辅助及支持作用,这就要求高速公路通信管道施工过程中,相关人员要从埋设位置的选定、材料选择及质量验收等方面细化技术方案的制定,然后以系统规划化的管道工程施工,确保通信管道质量及成本的控制管理。

[参考文献]

[1]郑强.高速公路通信管道设计与施工中的一些见解[J].山西交通科技,2014,(06):97-98.

[2]任健伟,李茜.硅芯管在广西高速公路通信管道工程中的应用[J].西部交通科技,2009,(08):49-51.

[3]毛雪梅.浅谈高速公路通信管道工程的设计与施工[J].中国交通信息化,2011,(11):128-129.

光伏组件用汇流条的匹配性研究

陈冲¹ 杨晓君² 任现坤^{1*}

1 山东力诺太阳能电力股份有限公司 2 山东力诺阳光电力科技有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3746

[摘要] 随着社会经济的不断发展,降本增效对于企业的发展至关重要。本文从光伏组件封装材料出发,主要研究了不同厚度汇流条对光伏组件电性能的影响,并对比了不同厚度汇流条的单板耗量。实验表明,汇流条厚度的增加提升了光伏组件的输出功率,同时也增加了汇流条的单板耗量,提升了光伏组件的成本。

[关键词] 光伏组件; 单板耗量; 输出功率

中图分类号: TL508 **文献标识码:** A

Research on the matching of bus bars for photovoltaic modules

Chong Chen¹, Xiaojun Yang², Xiankun Ren^{1*}

1 Shandong Linuo Solar Power Holdings Co., Ltd, Jinan, China 2 Shandong Linuo Solar Power Technology Co.,Ltd

[Abstract] With the continuous development of social economy, the cost reduction and efficiency increase of enterprises is very important for the development of enterprises. Starting from the photovoltaic module packaging materials, this paper mainly studies the influence of bus bars of different thicknesses on the electrical performance of photovoltaic modules, and compares the veneer consumption of bus bars of different thicknesses. Experiments show that the increase in the thickness of the bus bar increases the output power of the photovoltaic module, while also increasing the veneer consumption of the bus bar, which increases the cost of the photovoltaic module.

[Key words] photovoltaic modules; veneer consumption; output power

前言

随着人类社会的发展,经济的飞跃,如今人类对能源的消耗量及需求量逐渐加大,能源生产难以满足迅速发展的国民经济的需要。因此,能源问题和环境问题已日益成为关乎国计民生的重大问题。中国作为一个能源消耗和生产大国,也是一个能源相对缺乏的国家。近年来,随着国家对蓝天白云、绿水青山的高度重视,可再生能源大力发展,这将有助于减轻温室效应,促进生态环境的良性循环。在这个大背景下,以光伏发电为首的绿色环保型的能源得到了国家的大力支持,其不仅具备优良的经济效率,而且创造了良好的环境效益。

1 背景

光伏发电是将光伏电池片用焊带、汇流条串联后,用玻璃、背板、乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)、硅胶等相关材料封装成组件,再通过安装施工,形成组件阵

列系统,太阳照射组件产生电流。光伏组件是一种将太阳能转化为电能的装置,其中最重要的一点就是光电转化效率,相同面积下,光电转化效率越高,阳光利用率越高,发电量也越大^[1]。

根据现有的研究报告,组件封装功率损失可以分为光学损失和电学损失两个方面^[2]。光学方面是指组件封装过程中由于材料引起了光线的反射、折射、遮挡等,与直接照射在电池上相比,会产生

表1 实验项目

项目	中间汇流条厚度(mm)	中间汇流条宽度(mm)	边缘汇流条厚度(mm)	边缘汇流条宽度(mm)
实验一	0.3*6	6	0.3*4	4
实验二	0.35*6	6	0.3*4	4
实验三	0.35*6	6	0.35*4	4
实验四	0.4*6	6	0.4*4	4

表2 不同厚度汇流条组件电性能

项目	Pmpp	Ipm	Vpm	FF	Rs
实验一	344.76	9.928	34.726	9.60%	0.341
实验二	345.17	9.936	34.739	9.60%	0.336
实验三	345.80	9.949	34.757	9.59%	0.333
实验四	345.98	9.953	34.761	9.59%	0.332

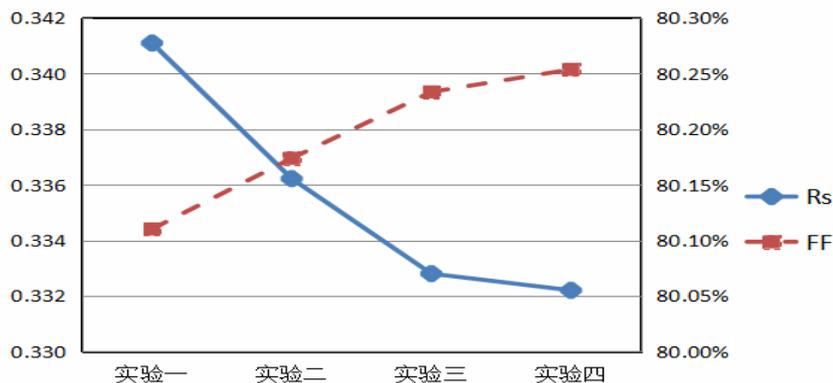


图1 厚度汇流条与光伏组件 Rs 和 FF 的关系图



图2 不同汇流条厚度的单耗

辐照量的差异, 因光线的变化带来的功率损失我们称之为光学损失。包括玻璃透光率的影响、EVA透光率的影响、背板反光的影响及焊带遮光造成的影响等。电学方面主要是指组件内电阻损耗, 主要包括焊带电阻、汇流条电阻、电池片与焊带接触电阻、焊带与汇流条接触电阻、接线盒电阻、电池片电流失配、组件设计版型等带来的功率损失^[3]。电阻上的功率损失主要是以发热的方式损耗, 高电阻在增加功率损耗的同时, 也增加了组件产品的发热, 带来可靠性上的风险。电阻越小, 损耗会越低, 组件发热也会相应地减少。

降本增效是企业生存的源动力, 对光伏行业来说亦是如此。本文针对光伏组件用汇流条进行实验, 制备了不同汇流条厚度的光伏组件, 并分析了不同厚度汇流条对光伏组件的输出性能和成本的影响。

2 实验部分

本实验选用的P型多晶电池片尺寸为158mm×158mm, 转化效率为18.8%, 实验共分四组, 所有实验组均在同一时间段按照相同的组件生产工艺产出, 除了汇流条外的其他封装材料各组均保持一致, 实验项目如表1所示。

3 结果与讨论

3.1 汇流条厚度对组件电性能的影响。表2给出了不同横截面积的汇流条封装组件后的电性能测试数据。从表中可以看出, 随着汇流条厚度的逐渐增加, 组件的串联电阻Rs持续降低, 光伏组件的输出性能也不断提升。这主要是由于汇流条厚度增加降低了汇流条自身的电阻, 从而降低了组件的串联电阻, 提升了组件的填充因子FF, 不同厚度汇流条对光伏组件Rs和FF的影响如图1所示。结合表2和图1来看, 汇流条厚度从0.3mm增加到

0.35mm时, 光伏组件的Rs和FF变化较大, 组件功率增加1.04W; 同样, 汇流条厚度由0.35mm增加到0.4mm时, 光伏组件功率小幅增加0.18W, 光伏组件的Rs和FF的走势也趋于平缓。

3.2 汇流条厚度对组件单耗的影响。单块光伏组件使用不同厚度汇流条的用量如图2所示。从图中可以看出, 随着汇流条厚度的降低, 单板组件的汇流条用量也随着降低。实验二的汇流条相较于实验一的汇流条单板用量增加6%, 实验三使用的0.35mm的汇流条相较于实验一0.30mm的汇流条单板用量增加11%, 当实验四汇流条厚度提升至0.40mm时, 单板组件汇流条用量相较于实验一0.30mm增加30%。

4 结束语

本文以光伏组件封装材料用汇流条为研究对象, 设计了不同厚度汇流条的封装实验, 并对封装后的光伏组件性能进行测试, 得出了以下结论: 从组件封装性能看, 随着汇流条厚度的增加, 光伏组件的Rs逐渐降低, Pmp、Upm、Ipm、FF等各项性能逐渐提升; 同时, 随着组件性能的提升, 汇流条的单板耗量方面也不断提升。希望本文的数据和结论可以为光伏行业降本增效的路线上提供一些思路和帮助。

参考文献

- [1] 刘林华, 马玉英, 任现坤. 多晶硅材料特性对太阳能电池效率的影响[J]. 当代化工, 2019, 48(6): 1140-1143.
- [2] 杨晓君, 徐振华, 陈冲, 等. 多晶硅太阳能电池性能优化的研究[J]. 当代化工 2020, 49(7): 1464-1467.
- [3] 帅争峰, 杨宏, 雷威道. 晶体硅太阳能电池组件封装的电学损失分析[J]. 电源技术, 2014, 38(1): 82-84.

作者简介:

陈冲(1987--)男, 汉族, 山东泰安人, 本科, 研究方向: 高效太阳能电池及其组件技术的研发。

幼儿园建筑空间与节能设计分析

何凌峰 胡幼娟 陈德麟 钟子佼 范声坤 王沛滢

湛江科技学院建筑工程学院

DOI:10.12238/btr.v4i3.3752

[摘要] 目前中国幼儿园建筑的模式趋向于一体化,特色较少。本论文将从几个优秀的幼儿园案例中,探讨一下中国未来的幼儿园可发展方向。未来中国的新型幼儿园可以从建筑外形设计和内部设计入手,希望本论文能够给予未来中国的幼儿园建筑设计提供一些参考价值。

[关键词] 空间设计; 幼儿园; 案例分析; 审美; 能源

中图分类号: TD228 **文献标识码:** A

Analysis of the kindergarten building space and energy-saving design

Lingfeng He, Youjuan Hu, Delin Chen, Zijiao Zhong, Shengkun Fan, Peiying Wang

School of architectural engineering, Zhanjiang University of science and technology

[Abstract] The current mode of Chinese kindergarten architecture tends to be integrated, with few characteristics. This paper will discuss the future development direction of kindergartens in China from several excellent kindergarten cases. In the future, the new kindergartens in China can start with the architectural appearance design and internal design. Hope this paper can provide some reference value to the architectural design of Chinese kindergartens in the future.

[Key words] Space design; Kindergarten; Case analysis; Aesthetic; Energy

引言

随着国家政策三胎的开放,未来的幼儿园小朋友将会越来越多,对于幼儿园的需求也将会加大。以杭州中泰中心幼儿园设计为例,研究幼儿心理特征对幼儿园设计的影响^[1-2]。分析了项目建设的必要性和建设条件,为新区规划提供了基础教学条件^[3]。以南京太平巷幼儿园为例,探讨了空间色彩构图的优化方法。指出了设计特点和幼儿园设计的重要性。

寻找设计策略的最佳组合来解决幼儿园建筑的能源性能问题是一个真正的挑战。不同的幼儿园设计者之间有一个争论,即是否最好设计一个具有最低加热要求的超级隔热建筑,或者提供较少的绝缘,但使用各种可再生能源。对于幼儿园使用者和整个社会来说,室内环境恶劣的成本往往远远高于同一栋建筑所消耗的能源成本。室内空气温度是决定室内舒适度和内部空气质量的唯一参数,

以及供暖所需的能量^[4]。在考虑能源效率认证时,幼儿园并未被列为特定类型的建筑,而是住宅或教育建筑。相反,在考虑的区域,详细的建筑审计(温度测量和用户调查)证明当前的分类不充分。托多罗维奇说,幼儿园的设计温度估计为20℃(游戏室/教室;卧室;玻璃阳台;内部楼梯;餐厅),以及22℃(婴儿房、箱子、隔间、哺乳室、候诊室、儿童浴室和厕所)。许多研究表明,只有详细的能量评估才能确定节能潜力,并评估幼儿园建筑物的热舒适水平是否令人满意。2000年,学者表示,可以根据能源审计期间收集的信息确定潜在的改造机会。然而,只有同时使用用户调查、室内空气质量评估和幼儿园建筑能源审计,才能解决舒适度与能效之间的矛盾。有关热舒适性的几个国际和国家标准,即ISO7730、ASHRAE标准、EN 15251、CIBSE指南等,提出了实现热舒适所需的室内空气温度水平。幼儿园热舒适的主观感

觉受6个参数的影响,这6个参数都是物理参数(空气温度,相对湿度、身体附近的空气速度和房间周围所有表面的温度)和个人(衣服和身体活动水平)。

根据《能源手册》和幼儿园开展的主要活动,儿童房间在取暖季节所需的设计温度为22℃(对参与此类活动的儿童进行了调查)。室内空气温度在20到24℃之间时,蒸发量为每人热损失的25-30%,这意味着如果室内空气温度高于20℃,根据幼儿园的日常活动安排和《能源手册》对室内活动的评估,最小平均散热量为70 W,说明幼儿园5岁儿童的平均代谢活性为87.5w/m²(70w/0.8m²)。参加久坐活动的儿童代谢活性值较低,为75w/m²。代谢活动是根据白天活动来评估的(与成人类似)。相反,根据儿童体表面积校正成人久坐活动的代谢率,可以使PMV比平均热感觉低一个点。另一方面,ISO7730中采用的数据涉及冬季,在该地区上幼儿园的儿童通常穿着分层服

装,包括内裤、短袖单品、衬衫、裤子、V领毛衣、袜子和鞋子,相当于0.95clo。两所幼儿园的儿童在其中度过时间和进行测量的房间的估计占用密度为0.40。相比之下,根据非住宅建筑(托儿所、日间托儿所和日间活动中心)的CM活动数据库,这分别比游戏室和餐厅的建议值高出70%和25%^[2]。

1 方法

这篇评论与案例分析是基于通过电子期刊数据库Science Direct及中国知网(2021年7月15日查阅)发现的科学研究,使用特定的搜索词“幼儿园”和“节能”等。所有出版年份考虑在内,论文用英语撰写。

提取基本信息(研究类型、研究地点、主题、幼儿园类型、方法和制度)构建数据库。研究类型将文献分为一般资料、实验、模型模拟和室外实验。

2 结果与讨论

2.1 棒棒糖理想园

可以看到,棒棒糖理想园的一个特点是汲取了当地的文化特质,整体的造型具有独特的辨识度,非常的因地制宜(见图1)。从棒棒糖理想园内部的可以看出,棒棒糖理想园内部是基本以纯白色为主的(见图2)。



图1 棒棒糖理想园外形



图2 棒棒糖理想园内部

2.2 蒙台梭利幼儿园

蒙台梭利幼儿园室内对色彩搭配上具有独特设计,蓝色、肉粉色、鹅黄色等颜色都是比较适合儿童的淡色(见图3)。这所幼儿园的很多转角处和边边角角的墙角都是设计成圆弧线的曲线。



图3 蒙台梭利幼儿园室内

2.3 日本HN幼儿园

这所幼儿园有很多的草坪、坡地、树木等自然的绿地存在,可以让小朋友们充分的接触自然,感受四季交替、光照的变化、泥土的芬芳等,在大自然的环境下自由成长。从日本HN幼儿园室内榕树可以看到,有颗大榕树被留在了房间里^[3]。

2.4 东京muku幼儿园

从东京muku幼儿园外观可以看到,俯瞰望去的这所幼儿园的外形像降落

伞。用木材建造的幼儿园,即可以给小朋友一种古香古色、温暖自然的感觉,同时又可以起到遮挡阳光的作用,又是一个一石二鸟的好设计。

3 结论

(1)好的幼儿园设计,对幼儿园小朋友的价值观形成又是有非常大的辅助作用。

(2)从孩子的角度出发,给孩子更多的安全感。根据规定建筑能效的规则,幼儿园的娱乐/工作房间的内部设计温度均达到要求。根据所采用的标准,对儿童的调查结果是不同的。孩子们在22℃时感到热舒适。此外,幼儿园的形状系数表明,可以设计和建造形状系数更低的更紧凑的幼儿园。建筑围护结构的质量对于保持建筑的恒定热舒适水平至关重要。对旧幼儿园来说,提高围护结构的热性能以满足最低能源性能要求(推荐的U值),可使加热所需的能源减少。本文表明,有必要对建筑节能领域的政策和规则手册进行以下修改:测量建筑围护结构的热性能,作为建筑节能的强制性部分能源审计;根据特点引入一套适当的活动参数和建筑使用模式;将幼儿园视为能源认证的特定类型的建筑物。

[参考文献]

[1]陈怡,陆敏艳.基于儿童行为心理的幼儿园设计研究——以杭州中泰中心幼儿园为例[J].华中建筑,2015,33(7):57.
[2]常明.结合幼儿园设计特点论某幼儿园设计的可行性[J].山西建筑,2018,44(07):4-6.
[3]吴晓君,刘海燕.住宅小区配套幼儿园设计研究——以呼和浩特市为例[J].建筑知识,2016,37(13):111.

作者简介:

何凌峰(1991—),男,汉族,安徽合肥人,硕士,助教,研究方向:绿色建筑等。

试论中国传统古建筑在展陈空间设计的可行性

徐莉曼

杭州午未博展艺术工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3749

[摘要] 中国古建筑时至今日,历经数千年文化积累与进化改造,创造出其独特的建筑风格,并在传统美学的历史进程中留下了浓墨重彩的一笔。我国不断加强文物保护工作,以建设文化强国的重要任务。秉承深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中全会精神,江苏省人民政府将镇江市润州区京口闸遗址(明清)列入省级文物保护单位。本次设计将围绕省级文保遗址区范围内古建筑展开,浅析古建筑内部空间展陈设计的可行性与局限性,因地制宜的利用原有的古建空间规划布局与展线。

[关键词] 古建筑设计营造;传统美学;展陈设计;空间规划

中图分类号: TD229 文献标识码: A

On the feasibility of Chinese traditional ancient architecture in exhibition space design

Liman Xu

Hangzhou wuweibo zhan Art Engineering Co

[Abstract] up to now, after thousands of years of cultural accumulation, evolution and transformation, Chinese ancient architecture has created its unique architectural style, and left a strong mark in the historical process of traditional aesthetics. China continues to strengthen the protection of cultural relics in order to build a cultural power. Adhering to the spirit of the 19th CPC National Congress and the second and third plenary sessions of the 19th CPC Central Committee, the people's Government of Jiangsu Province listed the jingkouza site (Ming and Qing Dynasties) in Runzhou District, Zhenjiang City as a provincial cultural relics protection unit. This design will focus on the ancient buildings within the provincial cultural heritage site area, analyze the feasibility and limitations of the internal space exhibition design of ancient buildings, and make use of the original space planning layout and Exhibition line of ancient buildings according to local conditions.

[Key words] design and construction of ancient architecture; Traditional aesthetics; Exhibition design; Spatial planning

引言

中国式建筑历久弥新,从保存下来的唐式建筑到明清两朝的紫禁城,特殊的建造都集萃了建筑之精美与文化之精粹。民间建筑与庙宇之间留存下来的小品建筑中,更是体现出乡俗与民间文化的艺术传承。

1 古建筑留给设计的空间

中国古代建筑无论单体建筑或群组建筑,历史的因素使其具有物质、精神、实用性多层次功能。受中正思想的影响,建筑形制固化;在方向性与建筑材料上比较单一,惯用木构架为重结构。

2 因地制宜的营造融合环境的 展陈体验

室内部分设计:老子《道德经》第十一章:凿户牖以为室,当其无,有室之用。京口闸遗址文保单位仿古建筑的门窗虽有镂空雕花,但其形制并不适合展示空间。解决这一问题,将利用架构的整体性,模拟观看角度,利用的构架辅助层划分衬托空间氛围的次席立面。结合第一层级立面,弱化“梁”“柱”“斗”,使其成为具象不同,意境融合的统一立面。规划建筑空间遵从严格均衡,为淡化两个纵向高邻接面,氛围层次上营造一种横向空间的视觉错觉,利用人眼“余晖效

应”,达到模糊建筑邻接面的目的。在古建筑空间设计中,衔接的附属群组建筑与连通主副空间的展陈设计是融合环境的关键,利用附属建筑和其过渡空间,达到古建群组建筑空间设计的首要目的,建立适合空间环境的展陈线路、合理排布展示内容为古建筑展陈空间设计的首要课题。故本次设计采用了“回”字形展陈线路,渗透群组空间,使整个建筑群组展示空间成为一个整体^[1]。

室外部分设计:国家领导人在中央政治局第二十三次集体学习时强调:“历史文化遗产不仅生动述说着过去,也深刻影响着当下和未来;不仅属于我们,

也属于子孙后代。保护好、传承好历史文化遗产是对历史负责、对人民负责。我们要加强考古工作和历史研究,让收藏在博物馆里的文物、陈列在广阔大地上的遗产、书写在古籍里的文字都活起来,丰富全社会历史文化滋养。”为深入贯彻落实国家领导人的指导建议,在京口闸户外遗址区形象提升改造中将着重深化遗址形象,采用三种石材堆积成水波造型墙,交叠环绕“京口闸遗址”五个加厚防腐字摆放。组合的遗址形象雕塑造型放置于遗址广场沿街显眼醒目位置,使参观者进入遗址广场就可以感受到京口闸古运河闸口的历史氛围。另外京口闸遗址中不止出土了众多文物珍品,还发掘出年代跨度从北宋直至清朝的地层堆积遗迹,历史意义重大。本次设计中将参考发掘出的地层堆积遗迹,在户外的遗址区内使用预铸式玻璃纤维加强石膏板进行翻模还原展示,最大限度还原遗址发掘时地层原貌,与遗址区环境风貌相协调。遗址区内还保留着古运河河道,河道尽头修建拱桥供行人通行,本次设计中将利用拱桥桥洞,使用铝板丝印腐蚀浮雕画面,营造沿河两岸生活场景,使原本是河道尽头的拱桥成为水景的延伸。让参观者在古闸遗址区内可以感受到曾经运河沿岸地区人民生产生活的场景。本次考古发掘的京口闸遗址仅包含河道东岸部分,根据文献记载,其河道西侧部分仍被掩埋于中华路地下。由于中华路目前仍在在使用,且本次户外深化设计中不能进行专业的考古发掘。在此基础上,为了更好的展示古京口闸清晰、完整遗址轮廓范围,将着重凸显第三个特性:展示被掩埋于中华路下的西岸遗址。

使受众对完整的京口闸遗址有直观的体验。展现京口闸遗址历史文化价值总体面貌。设计考量在原有路面上测量放线,定位被埋西岸遗址在路面上的位置,结合道路施工和原路面结合度、耐压度等因素,采用彩色沥青进行意向遗址范围铺设^[2]。

3 省级文保单位的历史底蕴与展示设计的平衡

统一性:《总体设计》一书中有这样一句话:总体设计具有一种重要性,但却是一门古老的艺术。总体设计就是组织外部物质环境,以适应人类行为的要求。不同的空间设计艺术家之间的风格也会受到外部环境的制约,这些制约包括他们生活的时代、民族、阶级的审美需要,而制约使得空间设计风格体强调注重特性,在具体的细节设计之前应该完成设计区域的整体规划,通盘思考设计开发中会遇到的问题,进行系统分析运用。

延续性:对于历史文化遗产来说,存在即是价值,对于设计师而言,是对历史文化景观的保护与尊重,将历史存留,就是对其的延续与传承。以高度的政治责任感和历史使命感,推进文保单位文化遗产的保护与传承。延续的另一体现在如今社会“云上传承+线下游径”让文化遗产活起来,遗产日活动的烟火气也变得更浓了^[3]。

以人为本:设计的主体从始至终主体皆为人,且服务于人,并满足人的需求并加以关注和重视。文保单位与展示设计也是一样,从人的角度出发,考虑设计对人产生的影响,重视二者相结合在设计中的人的尺度,处理好人与历史文化的关系,使人能更好的融入历史,而不是

出于主导地位,凌驾于历史之上。这样才能贯彻落实国家领导人说的“一个城市的历史遗迹、文化古迹、人文底蕴,是城市生命的一部分。”

4 结束语

京杭大运河对经济和文化都曾起到重大作用,将长江、淮河、黄河、海河、钱塘江链接变成一个大水系,促进沿河城市的繁荣,加快了江南地区的经济建设,并且促进了中原、南方文化相融合。古老的京杭运河将来还要成为南水北调的输水通道。它是我国古代劳动人民创造的一项伟大工程,是祖先留给我们的珍贵物质和精神财富,是活着的、流动的重要人类遗产,显示了中国古代水利航运工程技术领先于世界的卓越成就,孕育了一座座璀璨明珠般的名城古镇,凝聚了中国政治、经济、文化、社会领域的庞大信息。大运河是中华民族文化身份的象征。

[参考文献]

[1]魏新颖.老子《道德经》中“道”“仁”与“反”的思想研究[J].汉字文化,2021(14):180-182.

[2]凯文·林奇加里·海克.总体设计(精)[M].建筑工业出版社,2006.

[3]习近平总书记在中央政治局第二十六次集体学习时强调 坚持系统思维构建大安全格局为建设社会主义现代化国家提供坚强保障[J].山东干部函授大学学报(理论学习),2020(12):1.

作者简介:

徐莉曼(1993--),女,汉族,辽宁省凌源市人,本科,初级工艺美术师,研究方向:建筑空间设计。

遮挡对半片光伏组件输出特性的研究

仲伟佳¹ 杨晓君¹ 任现坤^{2*}

1 山东力诺阳光电力科技有限公司 2 山东力诺太阳能电力股份有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3751

[摘要] 本文研究了在半片光伏组件的电路结构下,不同区域的遮挡及遮挡面积的大小,对半片光伏组件的输出特性的影响。研究表明:(1)遮挡对半片光伏组件的输出性能造成一定程度的损失;(2)遮挡区域及面积的不同,影响半片光伏组件的输出特性;(3)单板半片光伏组件的遮挡输出,与二极管旁通状态具有相关性。

[关键词] 半片光伏组件; 遮挡区域及面积; 二极管旁通状态

中图分类号: TV147+.5 **文献标识码:** A

Study on the output characteristics of half-cell photovoltaic modules by shading

Weijia Zhong¹, Xiaojun Yang¹, Xiankun Ren^{2*}

1 Shandong Linuo Solar Power Technology Co.,Ltd, Jinan, China

2 Shandong Linuo Solar Power Holdings Co., Ltd, Jinan, China

[Abstract] In this paper, under the circuit structure of a half-cell photovoltaic module, the influence of the shielding and the size of the shielding area in different areas on the output characteristics of the half-cell photovoltaic module. Research shows that: (1) Shading causes a certain degree of loss to the output of half-cell photovoltaic modules; (2) The difference in shielding area and area affects the output characteristics of half-cell photovoltaic modules; (3) The shielding output of single-board half-cell photovoltaic modules is related to the diode bypass state.

[Key words] half-cell photovoltaic module; shading area and area; diode bypass state

前言

进入21世纪以来,全球能源危机、环境污染成为急需解决的问题,可再生能源的开发利用日益成为国际社会的首选目标,也是我国未来的能源发展战略的关键问题。作为可再生能源之一的太阳能,完全清洁、无污染,并且取之不尽,用之不竭,已经成为21世纪最具潜力的能源。

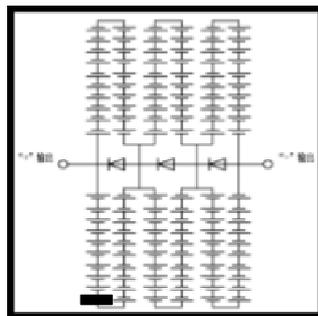
1 背景

随着我国2030年前实现碳达峰和2060年前实现碳中和的重大战略的落地。光伏发电逐步取代石化能源,占有新能源领域的一席之地^[1]。不过在光伏产品的发展过程中难免会碰到各种困难,造成组件功率的降低,甚至完全不发电的状况。文本针对各种遮挡阴影的情况,进行了全面的分析,研究这些因素的影响,不仅对晶体硅太阳能光伏组件的开发具有指导作用,而且有利于人们正确

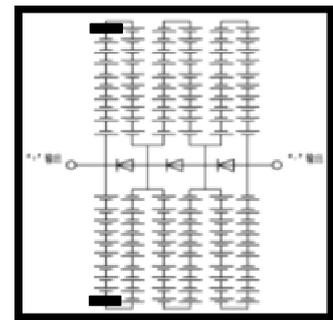
判断光伏组件发电系统功率输出降低或失效的原因。

2 实验

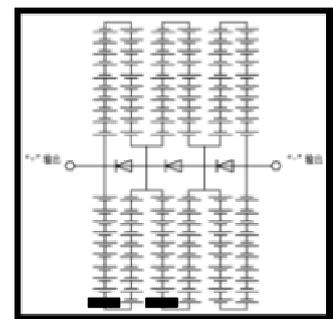
实验采用模拟器STC环境测试模式进行。模拟器标准测试条件STC(AM1.5,光强1000W/m²、温度25℃),Pasan太阳能瞬态模拟仪(型号:SunSim3C)。半片光伏组件等效电路图及组件遮挡方案如图1所示。



方案1



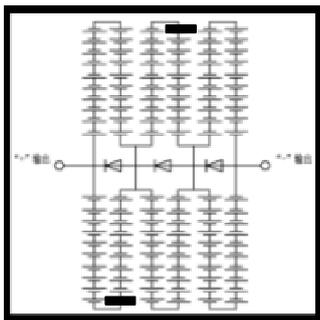
方案2



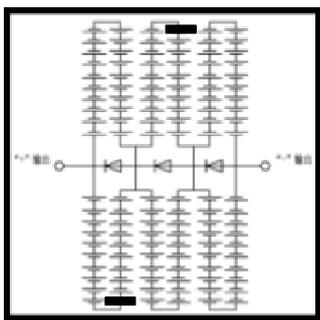
方案3

表1 不同遮挡方案下光伏组件的输出电性能

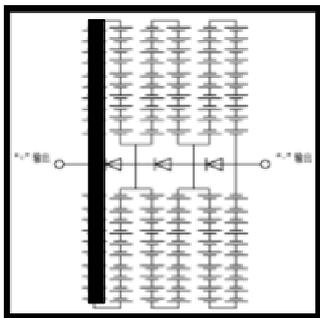
遮挡状态	Voc (V)	Isc (A)	Vmpp (V)	Impp (A)	Pmpp (W)	损耗
无遮挡	41.3	11.4	34.1	10.9	371.7	/
方案1	41.3	11.4	22.3	10.8	240.6	35.30%
方案2	39.4	11.4	22.2	10.8	239.8	35.50%
方案3	41.3	11.6	35.6	5.7	202.9	45.40%
方案4	41.3	11.6	35.6	5.6	200.9	46.00%
方案5	41.2	6.2	34.6	5.6	193.8	47.90%
方案6	40.1	11.4	22.4	10.8	241.9	34.90%



方案4



方案5



方案6

图1 实验遮挡方案

3 实验结果和讨论

表1给出了不同遮挡方案下光伏组件的输出电性能,图2给出了不同遮挡条件下光伏组件的I-V测试曲线图。可以看出,光伏组件在不同的遮挡条件下,其输出功率存在不同幅度的降低^[2]。这是因为光伏组件中电池片被遮挡时,组件中被遮挡的电池片连同其串联的整串电池片,被其二极管旁通,致使遮挡的整串电池片没有功率贡献,导致功率损耗。

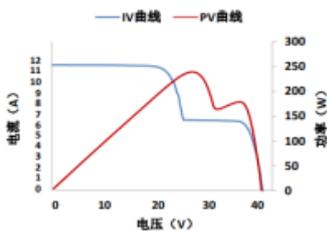
方案一,遮挡组件中一片电池片时,由于单板组件被3个二极管分为3部分,1个二极管被旁通,电流不变,电压损失

1/3,功率损失约整版组件的1/3,即第一个波峰的实测功率。第二个波峰为遮挡部分考虑为电阻,整版组件电流降低约为1/2,电压根据等效电路图约为5/6,功率损失理论约为整版组件的7/12,最终实际Pmpp与理论结果一致。

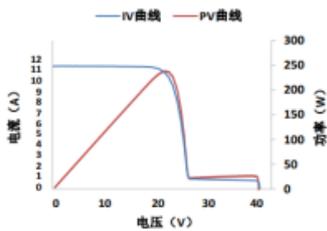
方案二和方案六,根据组件测试I-V曲线图可以看出,最大功率点处(Pmpp),组件中被遮挡的电池片连同其串联的整串电池片,被其二极管旁通,致使遮挡的整串电池片没有功率贡献,导致功率损耗1/3。

方案三和方案四,根据组件测试I-V曲线图可以看出,第一个波峰为2个二极管被旁通,电流不变,电压降低约2/3,功率输出为1/3;第二个波峰为二极管没有旁通,根据等效电路图最右测上下两串并联后,与中间上及左边上两串进行串联,电流降低约1/2,功率输出为一半^[3]。

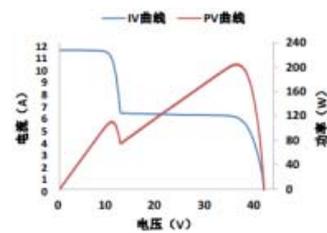
方案五,根据组件测试I-V曲线图可以看出,室内标准测试条件下,由于组件一半被完全遮挡,另一半在发电,功率输出损失约50%。



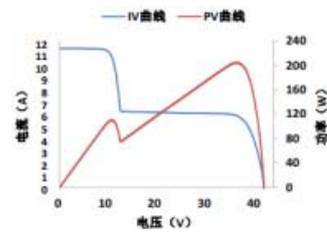
方案1



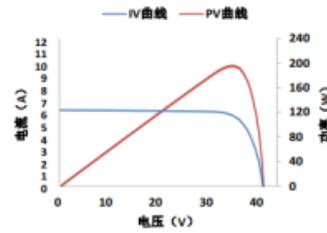
方案2



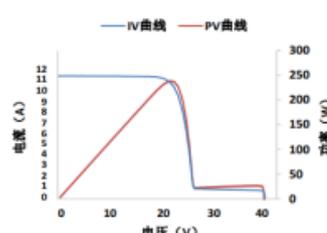
方案3



方案4



方案5



方案6

图2 不同遮挡方案下组件I-V测试曲线

4 结束语

主要研究了不同遮挡方案下单板组件的输出特性,研究表明:(1)半片光伏组件被遮挡时,输出性能降低,降幅与遮挡区域有关;(2)半片光伏组件被遮挡时,其I-V测试曲线呈现双波峰状态,测试结果呈现最大功率点数据;(3)光伏组件的

锂硫电池电解液研究进展

苏春阳¹ 景航昆²

1 宏启胜精密电子(秦皇岛)有限公司 2 北京航天试验技术研究所

DOI:10.12238/btr.v4i3.3737

[摘要] 由于锂硫电池本身具有理论能量密度高,比容量高,硫正极材料廉价易得,性能稳定且对环境友好等特点,在电动汽车领域具有广阔的应用前景,因此锂硫电池成为近些年来电池领域研究的热门之一。然而由于多硫化物溶解导致的穿梭效应,以及锂负极在充放电循环过程中产生的锂枝晶问题,极大限制了锂硫电池的商业化应用。本文主要介绍了锂硫电池电解液和固态电解质方向的研究进展。

[关键词] 锂硫电池; 电解液; 固态

中图分类号: S772 **文献标识码:** A

Research progress in the electrolyte of lithium-sulfur battery

Chunyang Su¹, Hangkun Jing²

1 Hongqisheng precision electronics (Qinhuangdao) Co. Ltd 2 Beijing Institute of Aerospace Testing Technology

[Abstract] Because of its high theoretical energy density, high specific capacity, low cost and easy to obtain sulfur positive material, stable performance and friendly environment, lithium-sulfur battery has a wide application prospect in the field of electric vehicles. Therefore, lithium-sulfur battery has become one of the hot research fields in recent years. However, due to the shuttle effect caused by polysulfide dissolution and the lithium dendrite problem generated in the charge-discharge cycle of lithium cathode, the commercial application of lithium-sulfur battery is greatly limited. This paper mainly introduces the research progress of electrolyte and solid state electrolyte of lithium-sulfur battery.

[Key words] Lithium-sulfur battery, electrolyte, solid state

引言

由于硫元素本身具有资源丰富,价格低廉的特点,且当硫单质完全转化为硫化锂时,电池的理论比容量可达到 1675AhKg^{-1} ,理论能量密度可达到 2600WhKg^{-1} ,因此锂硫电池被认为是近些年最有潜力的锂电池之一。然而,锂硫电池本身具有很多的不足,这些不足极大程度上限制了锂硫电池的商业化应

用。锂硫电池的不足主要表现在以下几个方面。首先,由于硫和充放电过程中产生的硫化锂本身具有绝缘性,且硫向硫化锂的转变过程会发生体积膨胀。电池在充放电的过程中容易产生可溶性的多硫化物,这些多硫化物溶于电解液中后会向电池的负极进行扩散,发生“穿梭效应”。同时多硫化物与金属锂表面发生反应,加上金属锂在充放电过程中,锂离子

无法均匀沉积在金属锂表面,容易生成锂枝晶。以上问题造成锂硫电池的比容量差,循环性能差且电池安全性差。^[1]为了解决以上问题,通常采用将可溶性多硫化物困在正极导电网络结构中,阻碍其向金属锂负极扩散的方式,或者采用保护金属锂负极等其他方法,减弱穿梭效应,增加电池的比容量与循环性能。其中有一些研究人员通过对电解液改良,如使用添

输出特性差异,由二极管的旁通状态与数量决定,旁通数量越多,功率损耗越高;(4)根据整排阴影遮挡的功率输出情况看(方案5和6),当安装光伏电站时,如果空间有限,无法使前后阵列避免阴影遮挡的情况下,最大输出功率的安装方式应为横向安装,是阴影遮挡只影响1个二极管。

[参考文献]

- [1]朱俊生.中国新能源和可再生能源发展状况[J].可再生能源,2003,(2):3-8.
- [2]汪波,李朝前.全球可再生能源发展现状及趋势[J].中国物价,2018,(5):44-47.
- [3]刘林华,马玉英,任现坤.多晶硅材料特性对太阳能电池效率的影响[J].当代化工,2019,48(06):1140-1143.

作者简介:

仲伟佳(1984—)男,汉族,辽宁丹东人,本科,研究方向:太阳能电池组件技术研发工作。

通讯作者:

任现坤(1986—)男,汉族,山东济宁人,本科,高级工程师,研究方向:高效太阳能电池及其组件技术的研发工作。

加剂等方法, 或者使用固态电解质等方法, 缓解了上述锂硫电池存在的不足, 提高了电池的比容量与循环稳定性。

2 锂硫电池的电解液

锂硫电池比较常用的电解液为醚类电解液(DME/DOL)。研究表明, 在醚类电解液中添加硝酸盐, 如 KNO_3 和 LiNO_3 等, 可有效阻止穿梭效应的发生, 减少锂枝晶的形成。其中, 硝酸锂在锂硫电池中的应用最为广泛, 硝酸锂与锂反应会生成 Li_3NO_3 , 与硫反应后生成 Li_2SO_4 , 可有效阻止金属锂与多硫化物的反应。^[2]

P_2S_5 被报可以提升多硫化物的溶解, 并保护金属锂负极, 有助于提高电池的循环稳定性。在锂硫电池中, 在电池的正极 P_2S_5 能够提高多硫化物在电解液中的溶解性, 从而提升电池的性能, 在金属锂负极, P_2S_5 可以与 Li_2S 反应生成高离子导电性的 $\text{P}_2\text{S}_5-x\text{Li}_2\text{S}$ 。尽管 $\text{P}_2\text{S}_5-x\text{Li}_2\text{S}$ 可溶于电解液, 仍然在金属锂表面检测到一层 $\text{P}_2\text{S}_5-x\text{Li}_2\text{S}$ 充当SEI膜的角色。通过添加 P_2S_5 , 电池在40圈循环后仍然可以保持900-1350mAh/g的比容量, 且库伦效率可达到90%。^[3]

Liang等人^[4]认为在电解液中添加0.05-0.5M的LiBr作为添加剂可以帮助固体 Li_2S and Li_2S_2 变回可溶性多硫化物。在电池放电过程中, Br⁻被氧化变回 Br_2 , 可直接将不溶的 Li_2S 与 Li_2S_2 变为可

溶的Br-Sn-Br。结果表明LiBr在2.3V以上电压时对电池的比容量有微小贡献, 这是由于Br-Sn-Br被还原所产生的, 然而由于高充电电压3.5V, 正极的导电集流体被严重腐蚀。

离子液体电解液被认为是锂硫电池电解液的另一种选择, 离子液体具有诸多优点, 比如热稳定性, 低挥发性, 阻燃性等等, 被认为是最安全有效的电解液。Kim^[5]等人使用离子液体(IL)与有机电解液的混合溶液, 即将EMIMBETI和BMIMPF6加入0.5MLiTF或者0.5MLiPF6的DIOX:DME(体积比1:4)中。结果表明加入10%比例的离子液体后, 电池的放电比容量和循环稳定性都有了明显提高。

3 固态电解质用于锂硫电池

使用固态电解质来代替易燃的有机液体电解液能够有效提高电池的安全性, 并防止穿梭效应与锂枝晶等的生成。无机固态电解质, 如LISICON, NASICON, LIPON等都具有较高的离子导电性。Liang等人^[6]使用硫或者硫化锂作为核, 通过 Li_2S 和 P_2S_5 的反应形成壳, 25摄氏度时, 该核(纳米 Li_2S)壳(Li_3PS_4)结构的离子导电性从 10^{-13} 增加到了 10^{-7} 。电池循环100圈后, 比容量为起始比容量的70%。

4 结论

本文介绍了锂硫电池电解液的研究改进, 如加入添加剂等, 以及使用固态电

解质代替液态电解液。通过在电解液中添加 LiNO_3 , P_2S_5 等, 有效改善了穿梭效应和金属锂枝晶生成的问题, 有助于金属锂在反应过程中变得光滑平整, 提高了电池的比容量和循环稳定性。然而, 未来锂硫电池的商业化应用仍然需要科研人员的不懈努力, 在电解液, 尤其是固态电解质方向做出突破。

[参考文献]

- [1] Z.W.Se, Y.M. Sun, Q. F.Zhang, Y.Cui, Chem.Soc.Rev.2016,45,5605.
- [2] S.Xiong, K. Xie, Y. Diao, X. Hong, J. Power Sources 2014,246,840.
- [3] Z.Lin, Z.Liu, W. Fu, N.J. Dudney, C. Liang, Adv.Funct. Mater.2013, 23, 1064.
- [4] C.Liang, N.Dudney, J.Howe, Carbon /sulfur nanocomposites and additives for high-energy lithium sulfur batteries, in: Vehicle Technologies Program Annual Merit Review and Peer Evaluation Meeting (May 2011).
- [5] S.Kim, Y.Jung, S.-J. Park, J. Power Sources, 2005, 152, 272.
- [6] Z.Lin, Z.Liu, N.J.Dudney, C. Liang, ACS Nano, 2013, 3, 2829.

作者简介:

苏春阳(1989--), 男, 汉族, 河北秦皇岛人, 本科, 从事电池和芯片制造相关工作。

设备维修管理新模式

燕新虎

新疆大学

DOI:10.12238/btr.v4i3.3750

[摘要] 本文通过分析传统旧观念的设备维修管理模式在实行中存在的问题及产生问题的原因,采取了一些改进的措施。从公司生产需要现状中寻找解决设备维修管理存在问题的方法,提出适应公司现行设备维修管理新理念。使我们认识到设备维修管理的合理性对生产效率以及降低维修人员劳动强度的重要作用,本文阐述了在设备维修管理中采用的新措施以及达到的理想效果,使我们认识到现代化的管理方法对公司设备良好运行的关键作用。

[关键词] 设备维修; 管理模式; 新措施; 良好运行

中图分类号: TD229 **文献标识码:** A

New model of equipment maintenance management

Xinhu Yan

Xinjiang University

[Abstract] This article analyzes the problems existing in the implementation of the traditional old-concept equipment maintenance management model and the causes of the problems, and takes some improvement measures. From the current situation of the company's production needs, it looks for ways to solve the problems in equipment maintenance management, and proposes a new concept that adapts to the company's current equipment maintenance management. It makes us realize that the rationality of equipment maintenance management plays an important role in production efficiency and reducing the labor intensity of maintenance personnel. This article explains the new measures adopted in equipment maintenance management and the desired results achieved, which makes us realize the key role of modern management methods in the good operation of the company's equipment.

[Key words] equipment maintenance; management mode; new measures; good operation

引言

公司的生产设备种类繁多,年代跨度大,维护起来有一定的难度,而这些生产设备的维修保养任务交由维修车间负责。由于老传统旧观念的影响,维修车间的工作模式一直是以维修为主,对于设备保养及巡检工作不够重视,坐等设备发生故障的现象较为普遍。又因班组建设不够完善,维修责任制没有落实到位,造成维修人员专业技能水平不高,对设备维修任务不够尽心尽责,设备维修不到位,维修质量上不去,“常坏常修、常修常坏”的尴尬局面。使得全司生产设备完好率不高,设备故障率居高不下,进而对公司的生产任务造成一定的影响。

为了更好地维护好公司的生产设备,降低设备的故障率,提高设备的完好率,提高公司的生产能力。我部进一步完善设备维修管理模式,废除老传统旧观念的维修管理模式;实行维修责任制,逐步转变维修理念,推进由被动维修转变为主动维修,由维修为主转变为保养和巡检为主的新模式。经过一年多的推广,取得了较好的效果^[1]。

1 紧抓维修管理建制及实行维修责任制

1.1 根据设备状况进行设备使用部门划分,让每个维修班组所承担的维修任务相对合理平衡。

1.2 根据维修班组的主要维修技术

能力和维修专项进行设备分类。

1.3 根据部门划分和设备分类成立维修班组。比如机动车辆、涂装房、预处理线分开各划归相应班组负责。

1.4 下达考核指标,如设备完好率,设备停机故障率,二级保养计划、质量完成情况,维修费用和各项记录。

2 紧抓设备维修保养计划管理,加强维修保养实施力度

2.1 重点、关键设备实行定期(每月)强制检查维修保养,做好检查维修内容的记录,并要求设备操作者对检查内容进行确认。

2.2 厂内机动车辆每月定期召回维护保养,做好每辆机动车辆的保养记录,

按照保养规程,及时更换“三滤”和润滑。

2.3按部门划分和设备分类维修班组实行现场巡检,在维修空余时间,要求维修班组对所负责的设备进行常规巡检,尽量及时发现和排除设备故障隐患。

3 紧抓设备维修备品备件管理,加强部门沟通

3.1对重要、关键设备的备件要有储备。比如200吨、150吨、100吨吊车;150吨、134吨平板车;预处理、涂装房等关键重点设备的配件及时储备^[2]。

3.2由于进口配件供货时间较长,要求技术人员做好进口配件的分类统计,并要提前两个月申购。

3.3加强与采购部门的沟通,对特急的抢修设备配件,开通采购绿色通道,以便及时到货。

4 紧抓绩效考核,做到分配合理化

4.1维修人员的薪酬由维修班组和工段根据每个人所负责设备维修的质量、次数及技术水平进行分配。

4.2下达维修任务给所负责的班组,若无法及时完成,由其它班组协助维修,此维修任务的绩效同样划给其他班组分配。

4.3要求班长队班组成员的设备维修的质量、维修次数、出勤率进行记录,并作为月底分配的依据,体现多劳多得、能者多得。

5 紧抓班组建设、思想工作和技术学习,营造学习型的和谐班组

5.1在有限的条件下,建设班组和美化班组,改善员工的休息环境。紧抓生产现场的6S工作,坚持每月对各班组进行6S评比,实行奖励制度。进一步加强班组

建设管理,为班组提供良好的工作环境,从而充分调动员工工作的主动性、积极性和创造性。

5.2充分发挥党工团组织作用,深入基层班组,了解员工的思想动态,并及时做好员工的思想工作,组织各种有益活动,增强部门、班组员工的凝聚力。关心员工生活和家庭问题,通过部门慰问和员工捐款帮助部门员工家庭困难。

5.3成立维修技术学习培训小组和攻关小组,提升维修人员的技术水平。

(1)电控小组:由设备部的电气工程师利用空余时间组织维修人员对电控原理、软件应用、维修技术现场讲解;PLC、变频器应用原理讨论学习和现场模拟试验。(2)机械小组:由经验丰富的维修技师利用空余时间组织维修人员对液压系统、传动系统、内燃机进行经验交流,故障分析、判断方法学习。

从以前设备维修管理的费用数据看,维修车间在职能设置和维修考核上存在“各管一段”现象。维修考核主要以工时为主,维修人员的工资也与工时挂钩。片面强调维修任务的修理时间和修理次数,对维修的质量及效率却没有足够重视。使得维修人员为了保证工资水平,月月都得为弥补维修工时不足而挖空心思,无心致力于专业维修技术的学习与提高。为了保证足额的工时,维修人员甚至在设备维修质量上做文章,人为控制设备的故障频率,设备修理不到位,“哪里痛医哪里,修后还是像旧的。”时常出现同一台设备同一部位屡次维修,设备故障却无法根治的现象,也让整个维修队伍给设备使用部门乃至全公司留下了不好的形象^[3]。

随着新的设备维修管理模式不断推进实施,由被动维修转变为主动维修,像医生由坐诊改为主动上门服务的设备维修理念;经过一年多实行设备维修责任制,班组重新组合建制,备品备件的合理储备,设备二级保养的全面铺开,经过培训学习设备维修人员技术水平不断提高,维修质量上一台阶,公司设备完好率从原来的85%可以提高到95%以上,设备维修配件的成本也随之下降,每年都减少50万左右。维修人员经常与使用部门良好沟通,及时彻底解决设备故障;维修设备尽量做到修旧如新、工完料清;通过维修模式和观念的转变,维修队伍重新树立良好形象。在与兄弟单位交流,设备维修管理模式得到大家的认可和好评。在良性的激励机制下,责任到班组,责任到人,促进维修人员提高维修技能,创造互相学习技术的良好氛围,维修人员技术形成良性的技术梯队,营造一个融洽和谐、生机勃勃的设备维修管理团队。

【参考文献】

[1]袁斌,沈祖华,闫倩.浅析机械设备管理中机械设备维修的重要性[J].工业设计,2017,(8):152-153.

[2]马云飞,杨洪旭.钢铁企业机械设备维修管理的分析[J].山东工业技术,2018,(16):49.

[3]刘亚菲.设备管理中机械修理维护的意义探究[J].设备管理与维修,2020,(14):5-6.

作者简介:

燕新虎(1973--),男,汉族,新疆克拉玛依人,本科,新疆大学,研究方向:环境工程。

关于“神经系统法”进行工程安全隐患排查的研究

熊文墨

赤壁市赤马港街道河北街社区

DOI:10.12238/btr.v4i3.3748

[摘要] 本文通过对神经系统法的研究,确定了“神经系统法”是将传统的安全检查法、事故树法等安全隐患排查方法进行综合与扩充,并在当地的工程项目安全隐患排查中起到了积极有效的作用,可被同类工程安全隐患排查借鉴。

[关键词] 神经系统法; 工程安全; 隐患排查

中图分类号: TF081 **文献标识码:** A

About "nervous system law" for engineering Research on the investigation of potential safety hazards

Wenzhao Xiong

Hebei Street Community, Chimagang Street, Chibi City

[Abstract] Through the study of the nervous system method, this article has determined that the "neural system method" is the integration and expansion of the traditional safety inspection method, the fault tree method and other safety hazard investigation methods, and it is used in the local engineering project safety hazard investigation. When it has a positive and effective effect, it can be used for reference in the investigation of potential safety hazards in similar projects.

[Keywords] Nervous System Law, Engineering Safety, Hidden Danger Investigation

前言

神经分布动物各种器官和组织内,是感知外来信息的最小单元之一。其特点:一是分布范围广;二是具有感知功能;三是及时传输信息;四是局部具有本能反应处置能力;五是全天候不间断工作;其作用是全方位、全时段地准确将突发、异常信息传递到大脑神经进行综合处置,并保证身体各部位的正常运转。

为了保障工程施工安全生产,防止事故发生,必须加强工程建设现场管理,而安全隐患排查工作尤为重要。建设工程项目各工作面、各岗位、各操作室、各管线犹如神经系统一样分布在工程的各个部位。每个点都有可能存在安全隐患,是事故发生的源点,如何保障工程施工安全生产,减少人员伤亡和财产损失,就必须进行安全隐患排查。传统的方法有很多种,如检查法、事故树法等等。虽

然它们非常适应现场安全管理,但它们都有各自的缺陷。当采用“神经系统法”进行安全隐患排查时,它既具有传统方法的优点,同时又全方位显示所需数据,具有现代信息化功能,并能及时、准确将各类数据传输到指挥中心,进行综合判断,进而立即反馈到各工作面和工程建设全部工作人员(神经末梢处置),有效终止事件的进一步恶化。

因此,“神经系统法”在工程安全隐患排查中具有系统化、信息化、自动化作用。

1 “神经系统法”模型

1.1 工程项目系统单元划分:包括指挥中心(大脑神经)——项目外部(外表神经)——室内作业面(内脏各系统),然后将各单元再进行网格化划分。

1.2 采集是指通过摄像头、光纤、信号灯等设施 and 人员现场检查,将超过临界值的数据如人的不安全行为,物的不

安全状态,准确收集到信息中心(各神经感知外来异常数据)。

1.3 传输是将各单元收集的有关异常信息通过安全监控系统和人员汇报等形式及时传输到指挥中心(中枢神经)。指挥中心收到信息后,经过筛选、过滤准确作出决策,采取有效措施立即发出指令,指令有时发给各单元进行处置,也可能直接发给各作业点或各作业人员(神经末梢)。

1.4 执行系统接到总部发出的各项指令,按照法律,法规制订方案和措施进行科学处置,同时也可根据事故隐患点的实际情况变化、采取自动闭锁装置等灵活的方法防止事故隐患恶化,即显示自动化调节作用。

1.5 效果反馈,当在安全隐患排查过程中发现隐患时,采取有效措施及时处理后,其效果经过检查并进行后评价,自动反馈到指挥中心^[1]。

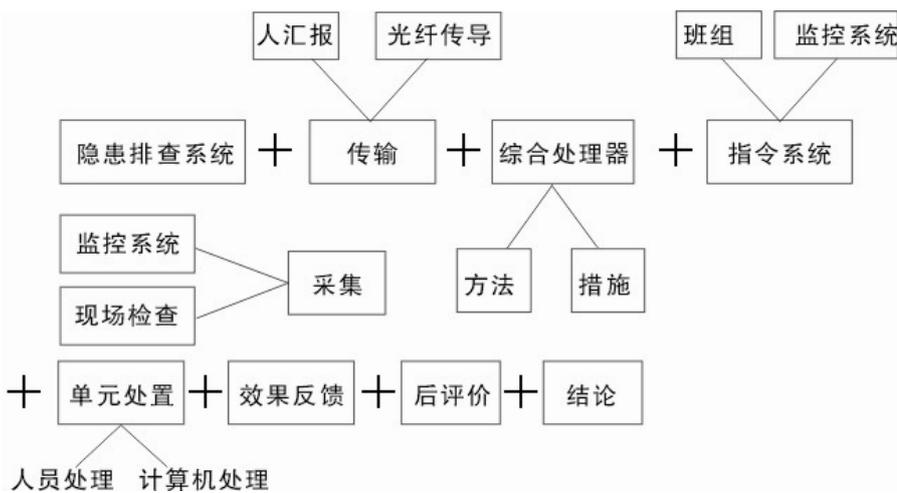


图1 神经网络模型图

2 “神经网络法”在安全工作中的特点

“神经网络法”是将传统的安全检查法、事故树法等安全隐患排查方法进行综合与扩充。

“神经网络法”它能在较小单元里自动处理,实现管理手段现代化,当该方法细化到网格单元中时,就能把损失控制到最小。通过“神经网络法”管理模式,工程建设安全隐患排查“触角”更深、“视野”更广,能够全时段,全方位掌握井上、下安全动态信息,避免了传统模式下隐患排查的死角盲区和失控漏管等问题。“神经网络法”安全隐患排查对复杂多变、自然灾害严重场所特别有效^[2]。

2.1安全检查法,安全检查方法可以说是一个重要的安全排查方法,它有时也称为工艺安全审查或“设计审查”及“损失预防审查。”它可以用于建设项目的任何阶段。对建设工程安全隐患排查时,传统的安全检查主要包括巡视检查、日常检查或综合安全检查。

安全检查方法的目的是辨识可能导致事故,引起伤害,重要财产损失或对公共环境产生重大影响的装置条件或操作规程。隐患排查的目的是为了提高施工人员行为和物的状态的安全度。是针对排查出来的隐患采取果断措施,防止事故发生。

一般安全隐患排查人员主要包括与装置有关的人员,即操作人员、维修人员、管理人员、技术人员等。是在特定时段,有限空间内进行排查。一是不能全方位,24小时进行不间断工作。二是具有局限性;人员检查总是只能观察到表面现象,而有些潜在的隐患难以发现。三是人员检查有时凭经验和直觉难免产生误差甚至错判。

2.2故障树分析是一种描述事故因果关系的,但该方法一是有时效性,不能针对工程项目施工状态时刻变化而组织检查。

有方向的“树”,是安全系统工程中重要的分析方法之一,它既适用于定性分析,又能进行定量分析,是有简明、形象化的特点。体现了以系统工程方法研究安全问题的系统性、准确性和予测性。

该方法应用于隐患排查时虽然具有系统性、准确性和予测性,但它不能象网络系统及时有效传输信息,不能自动处置隐患源,不能阻止事故隐患继续发展,且没有感知功能。再者人们在建立事故树时很难做到准确无误,一般存在较多漏洞。

2.3神经网络法是将传统的安全隐患排查方法进行综合与扩充。

2.3.1它采用的人与机联合实行排查与监控;通过各个监控系统对各部位

进行24小时不间断的监测、监视,及时传输至安全监控中心,并伴有声、光、电联合控制,有效扼制隐患继续扩大。

2.3.2在局部有自动处置功能。况且与传统的的海安全隐患排查方法有机融为一体,具有兼容性。

2.3.3神经网络法其主要优点:一是具有科学管理方法;二是像人的神经一样具有感知功能,三是全时段,全方位监测,四是实现信息化;五是具有自动处理能力,完成人不可能完成的工作。

3 “神经网络法”在工作中的效果

在建设工程安全隐患排查工作中,首先是建立项目系统网络,然后针对各项目实际情况划分排查单元,按照“神经网络法”排查模型制定安全隐患排查方案、处理办法、对应措施,建立一套完整的程序,形成单元控制软件,对人的不安全行为和物的不安全状态进行隐患排查^[3]。

4 总结

我市通过采用神经网络法,对工程安全隐患进行排查,在两年时间内,共查出隐患二百余条、自动处置9条,其余通过系统处置解决,切实将事故隐患消灭在萌芽状态中,连续两年杜绝了重大伤亡事故的发生,创造了我市工程领域3年全年无死亡事故的奇迹,受到了上级领导的高度赞许,为我市经济腾飞,创建美丽赤壁起了至关重要的作用。

[参考文献]

[1]张宇栋,吕淑然,李玉杰.生产事故隐患排查治理及预警管理信息系统研究[J].安全与环境工程,2017,(2):148-152,158.

[2]史宗保,史聪聪,冯文刚,等.事故隐患分级概念与定义商榷[J].中国煤炭,2015,(6).118-120.

[3]张跃兵,王凯,王志亮.危险源理论研究及在事故预防中的应用[J].中国安全科学学报,2011,(6):10-16.

作者简介:

熊文墨(1989—),女,汉族,湖北省赤壁市人,本科,初级,工民建专业方向。

建筑工程施工技术管理中应注意的问题

王永瑞

聊城奥森置业有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3744

[摘要] 现代化建筑工程施工是一项极其复杂的工作,需要各个部门齐心协力共同合作,才能够使整个施工顺利完成。技术管理工作对于工程质量及进度而言十分重要,只有不断提升技术管理工作水平,才能够为整个项目顺利实施提供高效技术保障。本文围绕建筑工程施工技术管理中应注意的问题展开了探讨分析。

[关键词] 建筑工程施工; 技术管理; 问题; 措施

中图分类号: TL508 **文献标识码:** A

Problems needing attention in construction technology management of building engineering

Yongrui Wang

Liaocheng Aosen Real Estate Co., Ltd

[Abstract] the construction of modern building engineering is a very complicated work, which needs every department to work together to make the whole construction complete smoothly. Technical Management is very important to the quality and progress of the project. Only by continuously improving the level of technical management can we provide efficient technical support for the whole project. This paper discusses and analyzes the problems which should be paid attention to in the construction technology management of building engineering.

[Key Words] Construction Engineering; Technical Management; Problems; Measures

前言

施工技术是影响建筑工程质量的重要一环,而技术管理工作主要是针对一些管理理念,对施工技术及其影响要素展开的合理组织以及计划。对于建筑工程项目开展中各项技术的应用来说,技术管理能够为其提供严格的技术准则和规范的技术流程,能够明确相关施工技术人员责任。技术管理工作应该贯彻落实到整个项目实施的过程中,以保证各个阶段应用技术的准确性、合理性以及高效性。

1 建筑工程技术管理的重要意义及其内容

1.1 加强建筑工程技术管理的重要意义

在建筑工程施工过程中,贯彻落实技术管理工作,能够运用科学的管理理

念以及管理方式,推动技术工作的开展落实,使施工过程中各项技术都能够严格依据国家相关政策法规和有关部门的技术指标进行执行,确保为建筑工程中技术的应用营造良好的制度以及政策环境,规范建筑工程技术应用秩序,从而使整个建筑项目工程施工流程符合技术规律以及技术规程的要求,以实现高效率、高质量完成建筑工程项目的目的,保证工程技术水平质量以及经济效益达到高度统一^[1]。科学的技术管理工作有利于结合建筑工程实际特点和现有的施工条件,选择合理的技术工种以及施工方式,使科学技术能够真正转化为生产力,从技术能力的角度保证工程的高质量。技术管理人员要不断提升自身的管理素养,加强施工技术方案优化和技术资源的合理配置,保证施工进度同时,使各个施

工部分都能够得到技术保障。同时,技术管理工作还有利于企业加强技术研究创新,创造出更多契合工程开展实际的施工方法。

1.2 建筑工程技术管理的主要内容

建筑工程技术管理是贯彻整个施工过程的重要工作,其主要内容体现在以下几个方面:第一,工程准备阶段的技术管理。在建筑工程施工准备阶段,技术管理工作主要是针对图纸会审而言的,设计图纸是建筑工程开展的重要依据,而图纸会审是一项严肃而专业性极高的工作,只有采用正确的图纸会审方法和技术,才能够真正的通过会审工作,改进图纸设计中的不足之处,从而完善工程项目建设,确保整个工程项目能够正常启动和顺利推进^[2]。在图纸会审工作开展过程中,技术管理人员要对其中

的生产工艺和技术设计是否满足施工推进的具体要求进行检查,尤其是针对那些施工难度较大的施工部分,更是要对施工单位现有技术水平能否满足工程建设质量的预期要求进行严格审查;第二,施工进行中的技术管理。现代化建筑工程规模巨大,在施工过程当中常常会存在各种工种同时施工,所以这个阶段的技术管理工作是尤为重要的,关乎各个施工阶段的顺利实施以及合理衔接,确保工程如期完成。加强建筑工程施工过程的技术管理,有利于做好施工人员的技术交底工作,使各个施工阶段连接成一个整体,对施工技术人员的规范性进行检查监督,确保技术应用的合理性和效率。第三,工程竣工阶段的技术管理。这个阶段的技术管理工作主要是通过收集建筑技术资料,对工程内在建设质量及整体管理水平做出科学合理的评估,以便相关单位对工程质量进行严格审核。

2 现阶段我国建筑工程施工技术管理工作存在的主要问题

由于现代化建筑工程具有多样性以及复杂性的特点,各项管理工作的开展容易受到主客观因素的影响,使得管理工作不可避免的出现各种问题,如果这些问题得不到好的控制,那么将会给工程进度以及质量造成极大影响。现阶段我国建筑工程施工技术管理工作存在的主要问题体现在以下几个方面:第一,技术管理人员素质水平低下。当前建筑工程中技术管理队伍整体素质不高,很多管理人员并不具备良好的业务能力与职业素养,没有相关资质便进入管理队伍,也没有经过系统化的专业化的培训,对工作开展产生不利影响,无法满足技术管理的实际需要;第二,在技术管理工作开展的过程中,由于缺乏科学的工作计划,导致工作落实情况不佳,管理质量也难以得到保障;第三,技术管理人员风险防范意识薄弱。在建筑施工过程中,技术管理人员承担着管理技术应用的重要职责,由于涉及到的工种和技术类型

比较多,所以不同环节施工技术的应用都要进行严格细致的管理,但由于相关管理人员风险防范意识的缺乏导致施工过程中,技术的应用常常存在违法违规现象,影响文明施工,从而给施工质量带来极其不利的影响^[3]。第四,缺乏完善的技术管理保障制度。技术管理工作的有效开展需要有良好的制度环境,但是从当前我国建筑工程施工技术管理工作开展的实际情况来看,很多施工单位的技术管理工作只是流于形式,重视程度不足,没有建立起专门的管理机构,也没有制定健全的管理制度,从而使得很多工作内容都没有真正的落实到实处。

3 提高建筑工程施工技术管理工作水平的措施

3.1 提升工程技术管理人员的业务能力和素养

为了促进工程技术管理工作更好的开展,必须加强工程技术管理人员培训,使其能够适应工程技术管理工作的实际需要,做好技术监督工作,根据工程开展的实际状况,基于行业相关技术标准,不断的学习先进的管理理念以及管理方式,并结合自身工作经验,总结出一套完整的技术管理工作实施方案。技术管理工作人员首先应该从意识上提高对工作的重视程度,认识到技术管理工作对于工程质量以及效益的影响,明确自身的重要职责,能够依据技术管理规范开展开展工作。此外,工程技术管理人员还应该不断学习行业先进管理理念,建构起先进的技术管理知识体系。

3.2 提高安全风险意识

安全风险是建筑工程技术管理工作的一个重点,管理人员应该提高自身的安全管理意识,科学系统化开展安全管理工作,从加强施工现场环境管理材料、设备管理以及施工人员管理等各个方面来提高安全管理水平。技术管理人员需要依据相关的安全规范来贯彻安全管理工作,对施工过程中那些不符合安全规范的施工行为要及时指出并协助整改。技术管理人员还应该承担起监督

施工过程中工人是否遵守技术操作规程的职责,只有保证每一项施工技术能够在安全环境下应用,才能够切实提升整体施工的安全性。

3.3 建立完善的技术管理制度

建筑单位必须依据工程技术管理工作实际要求,建立起专门的技术管理机构以及完善的技术管理制度。在制定管理制度时,要将建筑行业中的先进标准作为重要参考,吸取其他建筑单位技术管理的先进经验,结合工程开展实际创新补充,从而制定更加完善的、科学的管理制度。技术管理制度方案应该保证条理清晰,简单细致,尤其是针对那些容易出现质量问题的环节更应该进行明确的规定,制度的具体内容可根据工程开展的实际情况进行一定的调整。总之,整个建筑工程技术管理制度应该涵盖设计图纸管理、技术交底与实施管理等多个方面的内容,使其能够满足建筑工程建设需要。

4 结束语

综上所述,现代化建筑工程是一种多工种交叉施工的复杂工程,技术管理在其中发挥着不可替代的重要作用。建筑工程施工周期比较长,参与人数众多,所以技术管理工作面临着较大的挑战,施工单位应该对技术管理工作提高重视,从制定完善的技术管理制度,提升技术管理人员的业务能力及素养等方面提高技术管理水平。

[参考文献]

- [1]黄钢琪.加强建筑工程施工技术管理的思考[J].建材与装饰,2017(1):163-164.
- [2]朱建华.建筑工程施工技术管理水平有效提升策略探究[J].科技风,2020(15):135.
- [3]王飞.新时期背景下的建筑工程施工技术管理创新探析[J].四川水泥,2020(04):199.

作者简介:

王永瑞(1986—),女,汉族,山东聊城人,本科,研究方向:建筑专业。

高层建筑火灾模拟及预防措施

卢俊

四川港建水利水电有限责任公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3743

[摘要] 通过PyroSim软件的数值模拟方法,模拟了高层建筑火灾,得出在开窗与关窗两种工况下,关窗时房间温度更高,能见度更小,火灾危险性更大。根据模拟结果提出完善建筑物内的消防设施的建设和预防措施。

[关键词] PyroSim; 高层建筑火灾; 预防措施

中图分类号: TD223 **文献标识码:** A

High-rise building fire simulation and preventive measures

Jun Lu

Sichuan Gangjian water resources and hydropower Co., Ltd

[Abstract] Through the numerical simulation method of PyroSim software, the fire of elevation building is simulated. It is concluded that under the two working conditions of window opening and window closing, the room temperature is higher, visibility is smaller and the fire risk is greater when the window is closed. According to the simulation results, some suggestions and preventive measures are put forward to improve fire fighting facilities in buildings.

[Keywords] PyroSim; Elevation building fire; preventive measure

1 高层建筑火灾隐患

根据最新的调查数据表明,在消防安全方面国内高层建筑还存在隐患:(1)在全国的高层建筑中,消防系统布置不完善,各类消防隐患问题还没有得到有效的整改的高层建筑有65.6%。(2)存在不按规定使用可燃易燃的外墙保温材料的高层建筑和外墙保温材料保护层破损、皲裂、脱落的高层建筑;(3)一些高层建筑内未设置自动消防设施或是没有按照规范规定的要求来设置自动消防设施,甚至一些老旧高层建筑内的消防设施损坏或瘫痪而没有更新。

高层建筑具有体积大、占地少、大容量等特点,火灾一旦发生就十分危险,下面几项就是高层建筑火灾的特征。(1)起火因素复杂;(2)火势蔓延途径多、速度快;(3)人员疏散困难;(4)难于扑救。

2 高层建筑火灾数值模拟

采用PyroSim进行建模模拟,在软件上创建一个模型,设定要预测的参数,比

如烟层高度、温度变化、烟气的蔓延等,它都能准确地模拟出来。本文以某高校高层宿舍楼为研究对象,每层共有22个房间共16层,每个房间大小布局都相同。每个房间住6人,一人一桌一凳一床还有一个柜子,一层就可容纳132个人,整栋楼可容纳2112人。门窗面积分别为 2m^2 和 3m^2 ,房间内门窗处于敞开状态。该宿舍楼为钢筋混凝土结构,耐火等级为二级。

3 火灾模拟条件的设定

本文采用1:1的比例建立宿舍房间模型。模型内部的桌、椅、床、凳、地板均采用黄松材料做表面,且厚度均为0.02m。模型的墙壁采用钢筋混凝土作为材料,厚度为0.2m。床垫采用泡沫作为表面材料,厚度为0.1m。火源点设置在上铺,是因为床上都是易燃材料,更有助于燃烧。设置火源面积为 1m^2 ,面积足够大,燃烧发展才够快。火源功率大小为 $800\text{KW}/\text{m}^3$,燃烧时间设置为100s。

4 温度监控设备

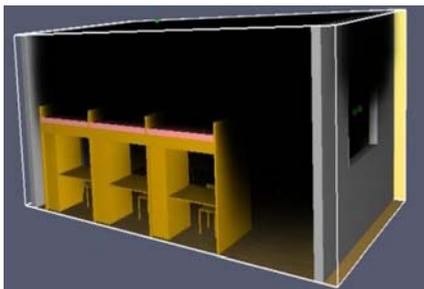
在天花板处设置一个热电偶1,检测火灾过程中天花板的温度变化情况。火源点上方设置热电偶2,检测火源附近温度变化。门的中部和下端分别设置热电偶3和热电偶4,检测火灾发生时门口处温度的变化以及门口地板的温度变化。在窗户的中部设置热电偶5,以检测窗户附近的温度变化情况。在房间中部设置热电偶6,检测房间正中位置的温度变化。

5 烟气层高度探测设备

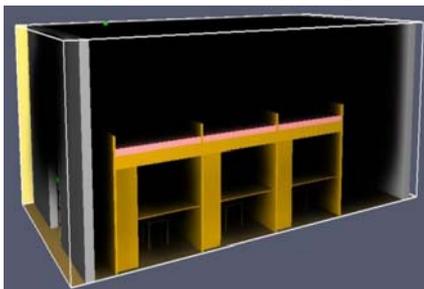
烟气层高度就是在充满了热烟的上楼层与较冷的地下楼层之间的位置。在PyroSim模拟软件中,通过设置层分区设备来观测烟气层高度变化。

6 火灾模拟过程及结果分析

本次火灾模拟分别在开窗和关窗两种工况下进行研究,分别对其火灾的温度和烟气层高度进行分析具体模拟结果如图1所示。



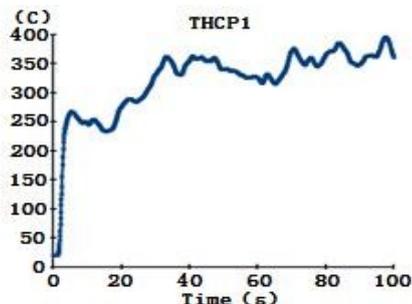
(a) 开窗100s时烟气蔓延状态



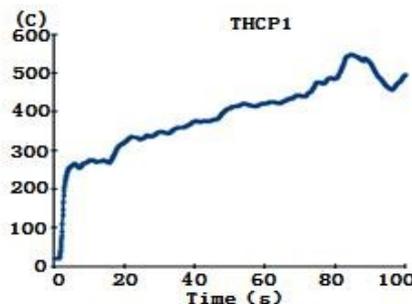
(b) 关窗100s时烟气蔓延状态图1烟气模拟

从以上的对比图可以看出在开窗工况下烟气从窗口排出而不会从门口排出。关窗工况下烟气从门口排出,且在关窗工况下烟气层更浓更低。

温度是火灾发生过程中必须要考虑的问题之一。下图是对各测点温度进行分析。



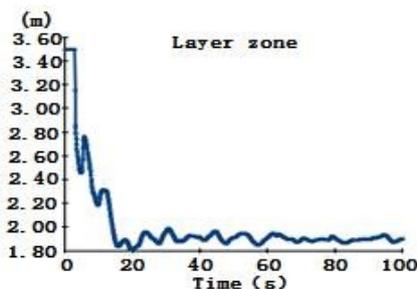
(a) 开窗温度曲线图



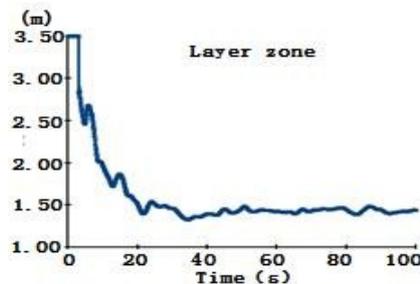
(b) 关窗温度曲线图2温度对比分析

从两张图中可以明显看出测点温度呈稳定呈、持续上升状态。测点天花板处的温度是因为浮力作用,燃烧产生的烟气密度比空气小,一旦产生就会往上飘,因为天花板的阻挡,使烟气不能继续向上升,它就沿着天花板向四周扩散,当整个天花板都充满烟气时,一部分烟气在重力作用下向下扩散,占领更大的空间,在扩散中遇到冷空气与之交换热量,使烟气温度降低。

火灾中对人体伤害最大的不是高温火焰,而是有毒有害的高温烟气,烟气会在悄无声息地把人毒死、毒晕。两种情况下烟气层高度变化曲线图。



(a) 开窗烟气层高度变化



(b) 关窗烟气层高度变化

图3 烟气层高度对比分析

分析得出开窗工况下,烟气层高度维持在1.8米以上,对于大部分人员来说是安全的高度。关窗工况下,烟气层高度在20s时就已经下降到了1.5米,这对于绝大部分人来说都是极不安全的,已经遮挡了视线,不易辨别方向,不利于逃生。

7 预防措施

高层建筑火灾目前是世界难题,主要以预防为主。首先就要完善并强化硬

件设施:第一是检查防火门、消防电梯、逃生通道等的材料及建造是否符合规定;第二是固定灭火设置,室内消火栓、自喷系统、防排烟系统以及自动报警系统要规律性的检查是否完好;第三是消防,室内消防设施不行了,就只能靠外部消防了,建筑物周边要有符合规范的消防车道,便于消防车救援以及调头。在建筑物附近要有便于取水的室外消火栓。建筑内部要有使用消防电源接入的应急疏散指示牌和应急照明灯。以上是整个高层建筑应具备的预防火灾发生的设施。

8 结论

本文利用PyroSim软件对高层宿舍楼进行火灾模拟,主要比较了在开窗和关窗两种工况下烟气层高度和温度等的差异,确定了在关窗工况下更加危险,并以此研究数据来确定人员在什么时间内疏散比较安全,为后期建筑内布置消防设施和高程火灾预防提供依据。

[参考文献]

[1]吕淑然,杨凯.火灾与疏散仿真模拟PyroSim+Pathfinder 教程与工程应用[M].化学工业出版社,2014.
 [2]徐向宇.典型宿舍危险性及其人员疏散模拟与疏散心理及行为调查研究[D].山西太原:太原理工大学,2016.
 [3]H.W.Emmons.The growth of fire science[J].Fire Safety Journal.1981.
 [4]Hu L H,Huo R,Li Y Z et al.Full-scale burning tests on studying smoke temperature and velocity along a corridor[J].Tunneling and Underground Space Technology,2005:223-229.
 [5]霍然.火灾过程的计算模拟化与人员的安全疏散[J].消防科学与技术,2002,(4):13-19

作者简介:

卢俊(1971--)男,汉族,四川成都人,大学本科,注册安全工程师,长期从事施工企业一线施工安全管理与研究。

IOT 技术在工程施工项目管理中的应用前景

苗香芬

邯郸中材建设有限责任公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3745

[摘要] 物联网是战略性新兴产业的重要发展内容,在我国的农业以及农村的信息化等方面都已经进行广泛的应用,在交通领域也占据十分重要的地位。工程建设因其自身的环境和建设过程的专业性、复杂程度、危险程度,更迫切地需要物联网IOT技术的应用,因此就如何将物联网技术,在工程项目在施工过程中进行有效应用,成为当今研究的热点问题。本文主要对物联网技术在工程施工项目管理中的主要应用进行简要分析,希望能从根本上在施工过程中提高施工效率、减少危险因素、提升项目管理水平。

[关键词] 物联网技术; 工程建设行业; 项目管理; 应用

中图分类号: TV223.4 文献标识码: A

The application prospect of IOT technology in engineering construction project management

Xiangfen Miao

Handan Sinomaterial Construction Co., LTD

[Abstract] The Internet of Things is an important development content of strategic emerging industries. It has been widely used in China's agriculture and rural informatization, and also occupies a very important position in the field of transportation. Due to its own environment and the professional, complex and dangerous degree of construction process, engineering construction needs the application of IOT technology more urgently. Therefore, how to effectively apply IOT technology in the construction process of engineering projects has become a hot issue in today's research. In this paper, the main application of Internet of Things technology in engineering construction project management is briefly analyzed, hoping to fundamentally improve the construction efficiency, reduce risk factors and improve the level of project management in the construction process.

[Key words] Internet of Things technology; Engineering construction industry; Project management; Application

引言

IOT技术指的是物联网技术,是在互联网概念的基础上而提出的,主要定义是:通过射频识别红外感应器以及全球定位系统等相关的信息传感设备,按照相关的协议,将任何物品和互联网进行连接,来进行各种信息的交换以及通信工作,最终达成,智能化识别定位,以及跟踪等内容的网络概念。就当前而言,物联网在农业以及农村的应用十分广泛,在农业,农村信息化等方面有着促进作用,例如精准农业智能化专家管理系统,各种食品安全追溯系统等内容,我国在精准农

业方面已经取得众多成果,水平属于比较高的,当今也进入到实践阶段。^[1]

1 当前工程施工项目管理的主要情况

就目前的工程建设行业而言,工程建设企业对于工程施工项目中的安全信息化有着很迫切的需求,一部分工程建设单位在工程施工过程中,会安装视频监控监控系统,主要是用来防备相关设备被盗窃的情况。工程建设单位会对施工工地的不同位置安装视频监控,工程项目管理人员有时候还可以通过视频监控系

统来对项目现场施工进行指挥工作,尤其是近几年各种工程建设规模越来越大,对于面积比较广的工地,工程建设单位的领导有时候也是需要远程监管的。对工程施工工地应用信息系统可以有有效的减轻工地人员管理成本,也可以相应的提升管理工作中的效率,在工程施工现场中,对于塔式起重机的安全监管方面,存在着技术方面的不足之处,工程施工现场普遍存在着超载以及违章作业等情况。

2 IOT技术在工程施工项目管理中的主要应用

2.1 视频监控系统的應用。首先,视

频监控系统可以实现对施工现场的远程巡查工作, 管理人员可以在监控中心到屏幕上对工程施工中的现场情景图进行实时观看, 也可以发出控制指令, 对摄像机镜头的焦距进行云台控制, 在远距离也可以监督施工现场的施工情况, 对于施工出现违规操作, 也可以进行制止, 并且也可以保证工程建设材料以及相关工程建设设备的财产安全。其次, 具备录像存储功能, 可以对工程施工现场进行录像和存储, 并用高清录像格式, 可以尽可能的保证录像的高质量, 通过移动侦测技术, 当视频画面中有移动的物体出现时, 才对现场情况进行录像存储, 这样可以从根本上节约硬盘的空间, 切实保证录像存储更长。最后, 管理人员在夜间远程对现场施工工地进行监控工作, 工程施工现场是小偷经常光顾的地方, 现场工地上的一些钢筋钢管建筑材料随处堆放, 由于项目施工过程中各种人员进进出出, 管理起来难度很高, 一个建设工程项目施工下来, 由于建筑材料被盗, 而产生了损失很高, 因此, 通过远程监控, 可以尽可能的避免盗窃事件的发生, 有效提高工地现场的安全生产质量控制工作。^[2]

2.2 吊塔运行监控系统的应用。首先, 可以对塔吊的吊起重量以及高度进行监控工作, 在塔式起重机进行安装监控系统, 可以通过各项传感器来对, 塔式起重机的风速以及载荷, 幅度等进行捕捉, 控制器可以根据捕捉到的数据进行分析, 必要时候会做出安全情报以及规避危险的相关措施, 与此同时, 还会将相关的安全信息发送到主机服务器中, 引起塔式起重机相关监管部门的注意, 从而有效保证塔吊的安全工作。其次, 可以实现三级联网功能, 在项目工程施工, 过程中实现工地企业中心三级网络化以及信息化远程安全监督管理工作, 系统可以对塔吊起重机的分部以及基本信息进行显示, 主要包括起重机的开关机时间, 工作时间段, 实时显示塔式起重机的载荷, 回转角度, 以及提升速度等数据信息, 对相关数据通过不同条件进行整理以及打印工作, 根据用户的要求以及功能设置, 可以

将信息及时上报到相关管理部门中。

2.3 施工安全监测系统的应用。可以对项目施工现场的安全进行监测, 主要包括对工程建设工地整个环境的监测, 支撑轴力不一样, 各种浇筑温度等参量的监测, 系统会将这些个个监测点的信息汇集到统一的监控平台中, 最终实现各个监测点的信息共享, 让工作人员可以在一定范围内, 对工程建设施工工地进行统一管理。在安装安全监测系统时, 其部署有很大的灵活性能, 可以整合整个工程项目的施工现场整体环境, 部署各个监测点, 搭建起维护的无线传感网, 负责起整个工程项目现场的监测点管理工作。^[3]施工安全监测系统可以对基坑围护结构位移变形进行监测, 当前的基坑监测, 往往处于被动性, 并且受人为影响的因素很高, 主要是在整个基坑监测过程中, 基本上全部依赖监测人员的监测, 经常会出现, 受天气原因的影响, 以及监测人员的失误, 以及结果反馈不及时的情况发生。还可以, 对大体积混凝土进行控温工作, 施工现场中, 混凝土内部的热量是比较难以散发出来的, 外部表面热量散发相对比较快。另外, 在热胀冷缩的过程中会产生混凝土表面的拉应力, 为了深入了解基础大体积混凝土内部, 由于水化热所产生的温度升降的规律, 更好的掌握基础混凝土中心以及表面, 表面以及大气温度之中的温度变化, 这就要求必须对整个混凝土浇筑过程中的温度变化进行实时监测工作, 以往的检测方法主要是在浇筑过程中配备专职的测温人员进行该项工作, 工作人员使用电子测温仪, 进行测温工作, 并及时记录相关数据以及时间。传统的监测方式所耗费的人力物力财力都是比较高的, 但是当前的系统可以对大体积混凝土进行控温工作, 这样可以提升整个浇筑过程中的效率以及质量, 也可以降低现场工作人员的工作量, 相应的减少工程建设企业在人力方面的投入, 提升工程建设企业的经济效益。

2.4 施工设备的应用-无人机和自动驾驶汽车。通过无人机可以方便地对跨越巨大空间的大型建设项目进行监控。

此外, 自动倾卸卡车和挖掘机正在各种项目中进行测试, 以限制人的生命暴露在不安全的工作环境中。例如, 自主TMA卡车、沃尔沃卡车、小松智能机器。人工跟踪施工现场关键设备的状况和位置非常耗时, 而且容易出现人为错误。在这些关键资产上安装追踪器给施工项目经理带来了一定的便利。物联网设备跟踪允许建筑公司管理利用率、控制成本和做出更明智的设备决策。使用无人机收集作业现场的准确勘测图和航拍图像, 以及远程跟踪进度, 可以节省项目的时间和成本。此外, 航拍图像可以为项目经理提供项目的不同视角, 并帮助发现潜在的问题, 这些问题在地面上可能并不明显。启用IoT的解决方案的优势在于, 即使是规模最小的公司和短期项目, 应用智能无线系统是一种经济选择。^[4]

3 结束语

以上所提出的各个系统, 由于工程项目实践阶段, 因此还必须需要大量的实践进行检验工作, 通过各项工作来进行系统的完善。并且物联网在工程建设施工领域的应用十分广泛, 从各方面来讲加强工作人员在工程施工项目管理效率以及质量, 对相关数据进行采集, 进一步分析, 及时有效的立体化分析提供有利基础, 除此之外, 在未来的发展中, 物联网可能会在工程建设行业的相关采购以及造价施工等内容中有着更广泛的发展空间。

[参考文献]

- [1]李俊, 高瑞, 杭肖. 物联网无线技术的网络安全问题分析及对策建议[J]. 网络安全技术与应用, 2021, (08): 84-85.
- [2]史向玉. 试论智慧农业发展中物联网技术在设施农业中的应用[J]. 农业开发与装备, 2021, (07): 55-56.
- [3]陆魏. 物联网技术与应用研究[J]. 网络安全技术与应用, 2021, (7): 155-156.
- [4]李旭海, 肖扬名, 赵雪瑞, 赵耀丽. 物联网技术在EPC工程管理中的应用研究[J]. 华电技术, 2019, 41(05): 8-12.

作者简介:

苗香芬(1972--), 女, 汉族, 河北邯郸(峰峰)人, 学士, 高级工程师(副高), 从事自动化和信息化工作。

压筋板结构加工工艺的研究与应用

尹志斌

江南造船(集团)有限责任公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3753

[摘要] 本文主要介绍了压筋板结构加工工艺以及加工模具研究,为以后类似产品的建造提供了建议。

[关键词] 压筋板; 结构; 工艺

中图分类号: TD872 文献标识码: A

Research and application of processing technology of ribbed plate structure

Zhibin Yin

Jiangnan Shipbuilding (Group) Co., Ltd

[Abstract] This article mainly introduces the processing technology of the ribbed plate structure and the research of processing molds, and provides suggestions for the construction of similar products in the future.

[Key words] ribbed plate; structure; process

引言

无论是汽车制造或者其他工业生产中都离不开用金属板制作各种几何形体的制品,他们可以通过准确的作图和选取不同的展开方法来求取。

某型产品的结构采用一种新型的高强度钢板建造,压筋板结构是此型产品的重要组成部分,它直接影响此型产品结构的强度,而此型产品中一些特殊的压筋板结构对整个产品的结构强度又承担着至关重要的作用。压筋板结构作为此型产品的标志性结构,根据不同的分布位置其规格各不相同,作为特殊的压筋板结构,其对此产品的结构强度起着关键作用。压筋板结构的强度大、精度要求高,因此对压筋板结构加工工艺的研究是十分必要的。

1 压筋板结构加工工艺要求

压筋板作为一种新型的结构型式,其精度要求极高,压筋中心距 $\pm 2\text{mm}$ 、平整度要求达到 $\pm 1\text{mm}$,现有加工设备加工长度有限,对高强度超薄型压筋板加工长度不能一次成型,存在压筋板成型精度差的现象,而压筋板精度的好坏将直接影响后续的装焊作业。

压筋板材料分为3种板厚(1.5/2/3mm),材质为某型高强钢,它比常规钢材的强度高出几倍,各规格板厚的回弹量大小不一样,回弹量大小决定了加工的难易程度,压筋板结构也要采取相应的加工方式进行加工。

2 压筋板结构加工工艺研究

2.1 压筋板结构加工方式的研究

压筋板内的压筋经过冷压加工方式成型,压筋成型后内凹20mm,3~4根的压筋板压制后中间区域筋凹凸不够,结合钢板板材的延展率,存在压筋处拉裂的风险,且压筋完成后压筋板的尺寸缩小。

根据相关研究采取压筋板加工前加放余量,压筋一次成型的方式进行加工。考虑到压筋板整体尺寸及直线度要求高的特点,结合存在部分压筋板边为曲边的特点,对于压筋板四周为直线边缘的零件采用剪板机进行余量修制,对于压筋板边缘为曲形的零件制作专用切割指令,二次上切割机进行余量修制(图1),并对加工完成的压筋板进行模板检测,因压筋板形式不通筋,端头出现皱折不平整,采取火工矫正的方式进行修正,压筋数 ≥ 2 的压筋板二次加工成型。



图1 压筋板切割

2.2 压筋板结构加工模具的研究

压筋板结构为多尺寸压筋,对加工技术的要求十分严格,根据压筋长度、深度,不同规格压筋板结构的加工需使用相对应的压筋板加工模具,通过讨论研究制作一种加工模具压制不同规格的压筋结构。

考虑到对模具本身刚性强度的要求,压筋板用钢作为特殊材质刚性强度高,抗拉强度 $\geq 750\text{--}950\text{MPa}$ 、屈服强度在 700MPa 之间,如模具的原材料刚性强度过小,在加工过程中首先不能确保加工精度,其次在加工过程中对模具产生损坏,降低模具使用寿命,经过多次试验确定模具主体部分:凸模、上模镶块、下模镶块、下模底座等采用45#钢材料进行

制造, 45#钢是我国国家标准规定的一种高强度钢, 具有较强硬度和耐磨性, 具有较高的尺寸稳定性和小的热处理变形性, 在使用和存放过程中, 尺寸不发生变化, 基本满足模具使用要求。

根据压筋板成型质量、精度达标情况的分析, 对压筋模具进行局部修正: 加宽模板、适当增加间隙; 压筋模具长度设置为可调节式。

使用加工模具对板材进行压筋处理, 压筋板精度指标与检测样板相差数据在可控范围内, 但在试验阶段出现了压制成型的压筋板沿压筋长度方向撕裂。经过多次试验, 改进压筋板加工模具, 由于凸模边缘角度较小, 重新制作凸模并调整凸模边缘角度为R15, 为节约成本, 使不同长度的压筋板结构在同一模具上加工, 压筋板下模由长度固定更改为长度可调, 这样既能确保压筋板的精度, 又降低了模具的制造成本。

2.3 压筋板结构加工流程研究

经过压筋板加工工艺制定及加工模具的制作, 板材经过机器加工为成型的压筋板(图2)。压筋板加工流程如下:

模具间隙调整: 使下模以上模为基准自然对中。

固定模具: 为防止加工过程中由于震动导致模具间隙错位, 加工前需采用卡马将下模座固定。

压筋零件放置: 将板材放置于压筋板加工模具下模上。

调整加工理论线: 调整钢板的位置, 确保模具与压筋板结构加工理论定位线吻合, 以保证加工钢板的成型。

压筋板轧制: 操作机器使上模缓慢下压至与下模吻合。

卸压: 操作机器进行缓慢卸压后升高上模。

压筋板取出并搁置: 将加工成型的压筋板整体取出放置于垫木上指定位置。

火工矫正: 在火工平台上对压筋板进行火工矫平。

压筋板切割: 压筋板进行余量修正, 平直边缘采用剪刀车裁剪, 曲形边缘二次上切割机进行余量修正工作。

线型加工: 使用木样板对曲形压筋板进行弯板作业。



图2 成型的压筋板

2.4 压筋板结构加工效果的验证

为验证压筋板加工工艺的实施效果,

对468块压筋板加工合格率进行统计, 统计结果如下表所示。

规格	1.5mm	2mm	3mm
压筋板数量	48	210	210
检测不合格数量	0	0	0
合格率	100%	100%	100%
平均合格率	100%		

检测数据显示各规格压筋板加工合格率为100%, 完全符合精度工艺要求。

3 结语

通过对压筋板结构加工工艺的研究, 制作压筋板加工模具, 攻克了高强度超薄型板材加工一次成型的难题, 确保压筋板加工质量的同时提高了压筋板成型精度, 填补了我公司在高强度超薄型板材加工领域的空白, 为后续类似产品的建造奠定了坚实的基础。

[参考文献]

[1] 杨伟新, 王金舜, 王平. 黏弹性阻尼器硅油中气泡的存在对其阻尼性能的影响[J]. 噪声与振动控制, 2016(06):78.

[2] 赵培仲, 花兴艳, 朱金华, 等. 阻尼层敷设方式对结构性能的影响[J]. 噪声与振动控制, 2018(02):23-24.

[3] 杨雪, 王源升, 朱金华, 等. 多层阻尼复合结构阻尼性能[J]. 复合材料学报, 2019(03):234-235.

作者简介:

尹志斌(1988—), 男, 汉族, 山西省岚县人, 助理工程师, 研究方向: 船舶建造技术研究。

全过程工程造价管理与全生命周期工程造价管理之比较

卢元梅

浙江雨达建设有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i3.3747

[摘要] 市场竞争力越来越激烈,对我国的工程建设带来了巨大的挑战,尤其是在工程造价方面。工程造价管理存在全过程工程造价管理和全生命周期工程造价管理两种管理方式,本文主要阐述这两种管理方式的特征,并进行比较,寻找到合理的工程造价管理方式。

[关键词] 工程造价管理; 生命周期; 比较

中图分类号: G642.0 **文献标识码:** A

Comparison of the whole process engineering cost management and the whole life cycle engineering cost management

Yuanmei Lu

Zhejiang Yuda Construction Co., Ltd

[Abstract] The market competitiveness is becoming more and more fierce, which has brought huge challenges to our country's engineering construction, especially in terms of engineering costs. There are two management methods for project cost management, the whole process project cost management and the whole life cycle project cost management. This article mainly describes the characteristics of these two management methods, and compares them to find a reasonable project cost management method.

[Key words] project cost management; life cycle; comparison

工程造价管理是企业进行自我管理的重要组成部分,工程造价主要包括全过程工程造价管理与全生命周期工程造价管理两种管理方式,这两种管理方式有利有弊,而随着我国经济的飞速发展,对建筑行业带来了巨大的挑战,因此他们迫切的寻找更为合理的管理方式,在此形势之下,全生命周期工程造价管理将逐步代替全过程工程造价管理。

1 全过程工程造价的特征

全过程工程造价管理是指从整个项目的开始到竣工的全过程进行造价上的管理,主要是对全过程中的投资预算,设计方案,施工方案,招标合同,竣工结算和决算等几个阶段的控制。

1.1没有合理的决策,缺乏科学性的依据

全过程工程造价注重整体的造价问题,但是往往忽略了设施运行和维护的成本问题。从短期看,运行和维护的成本

问题很低,这个环节显得不那么重要。但是从长远的角度来看,设施的运营和维护的成本明显的高于了整体的造价。没有合理的决策,一味的注重工程的整体造价问题,最终只会是得不偿失,弊大于利。

1.2全过程工程造价在管理理论方面有所缺失

全过程工程造价缺少科学的管理理论,虽然它对可行性研究这一重要方面做出了阐述,但是缺乏足够充分的解释和科学依据。在运营和维护成本的问题上,并没有合理的科学的计算方法。工程运营和维护的成本需要十分精细的计算,从而才能得出设施在后期运营和维护的成本问题,才能精确的进行前期预算,确保造价问题管理工作正常顺利的进行。但是全过程工程造价在管理理论方面的缺失,极其容易对造价的管理问题造成一定的影响,使其缺乏科学性和合理性。

1.3对运营阶段的成本问题还需要研究

在对设施运营阶段的成本问题研究方面,缺少详细的成本计算方式,没有确定的成本范围,导致预估值和实际成本相差很多,不利于造价管理工作的开展。只有进行详细的成本计算,给出准确的成本范围,才能进行合理的预估,使得建设阶段和运营阶段都能稳定的进行下去,实现建设阶段与运营阶段的完美衔接。

1.4造价管理模式和国际不接轨

造价管理模式和方法与国际上并不相符,我国的造价管理采取定额的模式,主要的方法是采用静态的方式进行分析。它的主要工作放在工程建设的造价方面。但是国际上在进行工程造价管理方面采用的是工程监建制,在国外得到了一致好评。但是在我国监建制并没有很好的被利用起来,工程管理者只将重点放在了工程的施工方面,忽略了工程的决策和

设计阶段,因此,监理制在我国工程造价管理方面并没有起到很好的作用。

1.5在工程整体成本管理上有所欠缺

全过程工程造价虽然是对这个项目的全过程进行管理,但是由于它只注重工程的建设阶段,忽视了其他阶段的建设,从而导致了全过程工程造价容易忽视工程整体的成本问题,不利于管理和规划。

2 全生命周期工程造价的特征

全生命周期工程造价是指对工程的各个阶段进行管理的方法。管理分为四个阶段:建设阶段,使用阶段,翻新阶段和拆除阶段。根据这些阶段的不同情况,对他们进行不同程度的管理。

2.1具有全面性

全生命周期工程造价管理对工程项目管理进行分析研究时具有一定的全面性,通过对决策阶段、计划阶段、实施阶段、竣工验收方面进行管理,提高全生命周期工程造价的精准性,使得管理工作更加的全面,同时还需要注意对运营阶段和维护阶段进行管理。

2.2在造价管理上更具有合理性

全生命周期在成本的管理上更加具有合理性,按照这一管理方法,不仅可以考虑到工程的建设阶段的造价问题,还能考虑到工程前期成本和后期进行运行和维护的成本问题,使得工程各阶段的成本问题都具有科学依据,从而推动造价管理工作的实施。全生命周期工程造价管理最大的一个特点就是他能对成本的使用进行跟踪审查,对整个工程的本问题进行主动的控制,确保成本的合理使用。

2.3具有更加全面和细致的理论

全生命周期工程造价管理完善了成本的计算方法,使得成本能够更加详细的计算出来,完善前期的预算工作,使之具有更加全面和详细的理论依据。同样他还包括了成本管理法,用于项目工程

的建设阶段和运营阶段,使两个阶段的成本计算更加的精细。

3 全过程工程造价与全生命周期工程造价管理方式的比较

3.1管理的合理性的比较

全生命周期工程造价管理主要是对工程的各个阶段进行管理,能够比较全面合理的照顾到每个阶段的特点,根据特点制定管理方案。全过程工程造价是指从项目的开始到项目结束全过程的管理,在这个过程中,项目负责人只注重对建设过程的管理,忽略了工程前期的决策和设计问题,以及工程后期设备的运营和维护的成本问题,对整个项目的管理工作,存在一定的局限性。两者相比较,全生命周期工程造价在管理方面更加具有合理性。

3.2投资决策的科学性的比较

全生命周期工程造价在投资的决策问题上具有更大的科学性,在进行投资决策时,全生命周期工程造价更加注重成本分析问题,对于各个方案进行成本的分析,从工程的生命周期入手,对工程建设,后期运营和维护成本进行综合的分析,最后选出成本最低的方案。而全过程工程造价缺乏对成本的合理分析,没有相应的科学的对策来应对投资的决策问题,因此两者相比较,全生命周期工程造价在投资的决策问题上更加具有科学性和合理性。

3.3项目工程实施过程的比较

因为全生命周期造价工程是对工程的每个阶段进行管理,在工程的建设阶段,进行对工程建设的综合分析,对于施工阶段的方案进行合理的评价;后期的设施运行和维护成本也能利用成本分析法计算出合理详细的成本,能够有效的对总体的策划方案进行评估,最终使得整个工程的方案更加的科学合理。

3.4生态环保的比较

全生命周期工程造价从整体出发,对工程进行合理的分析,在进行场地的选择和建设时,一切以保护环境为前提,在施工过程中选择一些对保护环境有利的材料,以成本最少为前提。因此这样不仅保证了工程的生态环保性,而且还节约了工程的成本问题,很大程度上使工程项目为社会带来了很大的经济效益。和全过程工程造价管理相比,全生命周期工程造价管理对保护环境更加的有利。

4 结语

在对全过程工程造价管理和全生命周期工程造价管理进行特征上的阐述和比较之后,明显的对比出,全过程工程造价管理在工程管理上具有很大的局限性和弊端,并不能合理科学的对工程项目进行管理。而全生命周期工程造价管理具有很大的优势,在当下社会发展的潮流之下,它势必会取代全过程工程造价,成为工程造价的主要管理方法,使得工程的整体方案更加具有科学性和合理性,带动建筑行业的发展。

[参考文献]

- [1]任国强,尹怡林.基于范式转换角度的全生命周期工程造价管理研究[J].中国软科学,2003(05):148-151.
- [2]邹江.全生命周期工程造价理论在电力工程造价管理中的运用[J].广东输电与变电技术,2006(01):47-49.
- [3]王文静.价值工程在建设项目全生命周期造价管理中的应用研究[D].武汉理工大学,2005.
- [4]陈起俊,王艳艳.工程项目全生命周期费用管理的探讨[J].工程设计与建设,2005(01):1-3+25.
- [5]董士波.对全生命周期工程造价管理的思考[J].商业经济,2004(01):120-121.

作者简介:

卢元梅(1985—),女,汉族,山东惠民县人,本科,研究方向:土木工程。