

Promoting the Construction of Safety Culture in Large-scale Nuclear Power Equipment Manufacturing Enterprises under the Guidance of “Nuclear Safety” Culture

Xiaoyong Fang

Shanghai Electric Nuclear Power Equipment Co., Ltd., Shanghai, 200120, China

Abstract

Taking the “nuclear safety” culture as an opportunity, through various measures of enterprise safety management, we can quickly improve the safety awareness of enterprise employees and improve the level of enterprise safety management in a very short period of time. Create a high-quality staff, production efficiency of the corporate culture highland.

Keywords

nuclear safety; safety management; corporate safety culture; construction

以“核安全”文化为引领推进大型核电设备制造企业安全文化建设

方晓勇

上海电气核电设备有限公司, 中国·上海 200120

摘 要

以“核安全”文化为契机,通过企业安全管理的各项措施,在极短的时间内,快速提高企业员工的安全意识,提升企业安全管理水平,创造一个员工高素质、生产高效率的企业文化高地。

关键词

核安全; 安全管理; 企业安全文化; 建设

1 引言

上海电气核电设备有限公司(以下简称“上核公司”)是上海电气集团股份有限公司下属的全资子公司,公司传承上海电气三十多年的核电制造业绩,已经形成了以 CPR1000 为主、EPR1000 和 AP-1000 等多种核电技术的蒸汽发生器、稳压器、压力容器设备的制造能力。是中国历史最久、产品业绩最多、产品技术最全、综合实力最强的专业化生产核电站反应堆压力容器、蒸汽发生器、稳压器等核岛主设备的核心企业,是上海市服务国家能源战略、振兴国家装备制造业的国家级重点企业。

上核公司秉承“责任重于一切,品质至高无上”的核心价值观,毫不动摇地坚持“凡事有章可循、凡事有人负责、

凡事有人监督、凡事有据可查”^[1]的管理理念,以“安全第一、预防为主、综合治理”^[2]的安全生产方针,从健全安全生产标准化工作入手,以强化安全风险管理、落实主体责任为重心^[3],将安全生产标准化管理积极延伸到各个部门、工段、班组,杜绝了一般及以上安全生产死亡事故,确保上核公司安全生产秩序平稳,企业安全文化建设取得较快发展。

2 创建全公司、全员安全管理理念

建立起了“党政工团齐抓共管,安环委会统一领导,以专业安全管理人员为骨干,以各部门兼职安全员为依托,覆盖各部门^[2]的安全生产标准化体系。公司安全生产管理机构设置和专职人员配备逐年增强,兼职安全监管队伍建设逐步规范,监管能力不断提高。

党政同责，一岗双责，管生产必须管安全，管业务必须管安全的安全责任体系更加完善^[1]。公司各级领导心中时刻装着安全，对安全工作的重视程度越来越高，逢会必讲安全，会后必查安全，将安全责任和压力层层传递，共同承担，安全管理工作明确到人，保证安全生产主体责任的落实。

企业建立“安全生产预警预测系统”，安全生产指标实行三级控制^[2]，年初公司总经理、党委书记同台与各部门负责人签订安全生产责任书，实现安全生产目标管理考核“月度安全例会打分、季度安环委会点评”制度，坚持绩效考核与安全挂钩，有力促进了安全生产工作的有效开展。

提炼公司以共同的理想，以信念、价值观和行为规范为核心，主要体现在为四个层面：一是“臻安”，注重细节入微，着力达到完美周全；二是“珍安”，珍惜生命，关注安全；三是“遵”安，遵守安全法律法规，履行企业主体责任；四是“尊安”，尊重生命，以人为本，安全至上。以此推动安全与生产经营双赢发展，营造尊重生命、关爱员工的安全氛围，对社会责任担当的责任，打造具有“自主、自觉、自修复”的全员安环文化。

3 强化安全管理体系建设，完善安全基础管理

根据《安全生产法》、ISO14001 环境保护体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系、GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范及相关法律法规要求，对现行的安全生产规章制度进行系统的梳理和修订，通过优化规章制度和规范生产行为，在使各生产环节符合有关安全生产法律法规和标准规范要求的基础上，来优化管理程序和方法，使其企业班组安全标准化管理，实现事事有法可依、有章可循，促进安全生产管理标准化、制度化。

建立科学的行为规范体系，为体现核电设备制造企业的区别于其他企业特有的行为方式，通过“两个零容忍”（即对弄虚作假“零容忍”、违规操作“零容忍”）^[4]观念建设，规范决策者和管理者的每一次行为，约束员工的每一步操作，以此保证核电设备制造过程安全。

4 持续推进安全生产标准化建设

上核公司建厂初始就致力推行安全生产标准化建设。2010 年通过机械质量标准化二级企业认证，2017 年 12 月通

过安全生产标准化一级企业认证。目前是上海电气核电制造产业内唯一一家“安全标准化一级达标”企业。通过安全生产一级标准化企业创建工作，使得公司的安全管理水平、产品质量、服务质量和安全本质度有了明显提高。具体体现为：

对照《机械制造企业安全质量标准化工作指南》及《企业安全生产标准化基本规范》要求，有计划的进行安全管理制度编制，提炼出符合公司安全管理现状的《职业健康安全管理与环境保护作业指导书》，分 6 卷，86 个工种 / 岗位，系统介绍生产岗位可能会遇到的“主要危害、环境因素、安全警示标识、作业安全操作规程、应急措施”，生产现场安全标准化的创建提供有力依据。

在公司班组标准化建设上以“零事故”为班组安全管理创建目标，从班组人员行为控制、作业风险控制、班组文化建设等方面出发，以安全“三个一”（每天一个班前会、每班开工前最后一分钟安全状态确认、车间实行网格化管理每个区域一个责任人）为主线，以“零事故”为班组安全管理创建目标，强化风险控制，强化安全意识，强化安全管理措施落地。实践证明，“三个一”安全管理活动开展以来，班组安全管理逐步规范，人人讲安全的氛围得到很大提高，形成了齐抓共管、遵章守纪的工作局面。

建立完整经验反馈管理机制。每周开展联合大检查，通过收集、整理、生产现场出现的各类隐患进行分析，以“周报”的形式发放，并抄送公司管理层，并在下一个检查周期前跟踪整改进度，及时反馈整改情况；每月底进行汇总，编辑“月报”在公司安全例会上进行定评。确保所有事故、事件对员工起到警示作用。

5 注重安全教育培训成效

针对本企业人员外包人员较多的特点，在安全教育方面实行公司负责制，即所有外包人员必须到公司安全部门实施安全教育，并建立安全教育档案、职业健康个人档案，通过新员工安全准入考核、入场教育、技能培训、班前会、专项安全培训等不间断的提高员工的安全操作技能。

创新教育模式，使员工能很快掌握，入心入脑。如班前会打破以往的说教式，变换为“团队式”，通过“团队”式的班前会使班长与成员间更加互动，兼职安全员补充作业过程中可能存在的安全隐患及防范措施，员工听得更加明确，

提高了班组的团结协作能力。如新员工入场后,先在公司安全部门进行整体安全教育(观看视频、作业指导书学习、安全考试等);之后到部门进行三级文件的学习;最后在班组进行安全带、灭火器、常用工机具等正确使用等实操培训,采用“三级安全教育”进行培训,使员工快速的掌握岗位安全操作技能。

利用安全月、双月专项行动等各项活动,做好安全宣传和安全教育工作。为安全生产营造浓厚的文化氛围。如将企业安全文化编制成标语,挂到职工休息区域,提高员工安全素养,培养良好安全习惯。同时加强班组安全管理员培训工作,使得兼职安全管理人员持证上岗,有效提高整体素质,全员安全生产意识得到进一步强化。

强化班组学习,推进领导带班结对,实现培训效果与生产相结合。

班组是公司的细胞,是组织职工从事生产劳动的最基本的单位,公司的各项工作任务都要通过班组来落实。近年来我们持续推进班组能力建设,在班组及岗位安全管理标准、安全管理制度标准、岗位安全操作标准、现场安全管理标准、安全教育培训标准、安全检查标准等方面持续开展达标建设。同时推进领导带班结对,总经理、党委书记等主要领导选择一线班组结对子交流,加强班组安全生产、环境保护管理工作标准化、规范化。主动与班组做好配合,从“抓一个问题、了解一个动态、化解一个矛盾、办一件实事”做起,齐抓共管,形成合力,共同营造班组安全文化建设的良好氛围。很好的实现了培训效果与生产相结合,在规范员工的日常行为的基础上,有效的提高了企业安全管理状况。

6 强化风险管控力度,构建三级安全监管体系

坚持安全风险源头识别、分级管理、分级负责的原则^[1]。建立公司、部门(车间)和班组三级管控体系,实现安全风险分级色标管理,构建了横向到边、纵向到底的安全监管网络,做到全方位、不间断地开展巡回监督检查,并将检查结果通过公司 KOA 办公平台及时传递给各级负责人,时期做到考核各部门和个人绩效的重要依据。

建立领导带班制度,针对管理薄弱环节,领导带队对所属班组进行监督检查,采取定期和不定期检查相结合的方式,

加强对生产现场的安全管理、生产过程的监督、管控工作。

对关键岗位和高风险作业进行可视化管理,公司安装了145台高清晰摄像机,对识别的15个筒体存储区、30个关键作业点、60台重点设备,进行24小时、全方位、无死角不间断监控,实现生产安全状况可视化管理,为安全生产预测预警提供了技术保障。

7 依靠“核安全”推进企业安全文化建设

结合全国“安全生产月”及“核安全文化宣传教育”等活动,充分运用各种活动载体,从制度宣贯、安全教育、行为约束三个方面强化核安全文化,让“核安全是核工业的生命线”^[4]深入人心。

营造安全生产至上的氛围。不论是领导还是员工,始终将安全放在各项工作的首位,在各级管理者的日常决策、检查过程中,首先考虑是否满足安全要求,通过言传身教,做出表率,通过实际行动落实安全生“五同时”要求,把“安全第一”的理念传达到全体员工。

注重加强群众安全生产监督工作。公司工会组织设立“劳动安全监督小组”,广泛组织党团员、职工群众参与安全防控,每周、每月开展“查隐患、堵漏洞、保安全”活动,充分发挥第一道防线作用,努力构建群众性安全生产监督体系。

上核公司在构建本质安全型企业方面做了一些工作,取得了一定成绩,得到了各位领导、同仁的支持。我们将继续贯彻落实党的十九届三中全会和习近平总书记、李克强总理等中央领导同志关于加强安全生产工作的一系列重要讲话和指示精神为指导,继续坚持以“核安全”文化为引领,持续推进核电设备制造企业安全文化建设,全面做好企业安全生产工作,为打造本质安全型企业,为上海电气的安全生产工作做出积极贡献。

参考文献

- [1] 国家核安全局、国家能源局和国防科工局.核安全文化政策声明.
- [2] 中华人民共和国安全生产法.
- [3] 企业安全文化建设评价准则(AQT9005-2008).
- [4] HAD003-01 核电厂质量保证大纲的制定.

Research on Air Pollution Treatment in Environmental Engineering

Jiang Li

Jilin City Environmental Monitoring Station, Jilin, Jilin, 132001, China

Abstract

In recent years, China's socio-economic development has entered a stage of rapid development, which has also largely promoted the rapid development of various industries. As the business scale of enterprises continues to expand, more and more problems are gradually emerging, including environmental pollution. The problem is becoming increasingly prominent. With the continuous improvement of people's living standards, the requirements for various aspects of the environment are also constantly improving, but the environmental quality has gradually deteriorated, and even has affected the daily life and work of many residents. Therefore, air pollution treatment is imminent. This paper analyzes the current characteristics and conditions of air pollution and proposes specific treatment measures for air pollution in environmental engineering, hoping to lay a good foundation for the orderly development of environmental protection work.

Keywords

environmental engineering; air pollution; treatment; research

环境工程中大气污染处理的研究探讨

李江

吉林市环境监测站, 中国·吉林 吉林 132001

摘要

近年来, 中国社会经济步入了高速发展阶段, 在很大程度上也促进了各行各业的迅速发展, 随着企业的经营规模不断扩大, 越来越多的问题逐渐显露出来, 其中环境污染问题日益突出, 随着人们生活水平的不断提高, 对于环境的各方面要求也在不断提高, 但是环境质量却逐渐恶化, 甚至已经影响到许多居民的日常生活与工作。因此, 大气污染处理工作迫在眉睫。文章通过对当前大气污染的特点及状况进行了分析, 并提出了环境工程中大气污染的具体处理措施, 希望可以为环境保护工作的有序开展奠定良好的基础。

关键词

环境工程; 大气污染; 处理; 研究

1 引言

新世纪以来, 中国国民经济快速发展的同时, 也促进了工业的快速发展, 随着国家相关政策的陆续出台, 对促进社会经济的快速发展起到了决定性的作用, 经济在快速发展的同时, 也导致环境问题越来越突出。自然资源逐年减少, 工业生产经营过程中产生的废气物严重破坏生态环境平衡, 阻碍了环境的良性循环发展, 也对人们的健康产生了严重危害, 生活质量不断下降, 因此, 当前大气污染治理问题是目前最为主要的工作重点, 受到了社会各界的广泛关注。

2 环境工程中大气污染的特点及状况

大气污染主要指的是社会经济快速发展过程中, 由于人类过度生产导致一些有害物质危害到大气层, 形成恶性循环, 长期下去, 当累计达到一定浓度的情况下, 便会对大气层造成严重的危害和污染, 也会人体健康以及生活质量造成严重影响。就目前现状来看, 大气污染问题主要表现在以下方面: 首先, 随着人们对石油煤炭等资源的需求不断增加, 这些化石燃料在不断燃烧过程中造成严重的污染, 化石燃料为工业以及制造业的生产运营提供资源和动力, 更是生产过程中的基础, 所以, 大量燃料的使用导致粉尘颗粒以及污染气体排

放量大幅度增加,对大气污染造成严重的破坏。此外,工业生产之外,在冬季,许多城市也会进行集中供暖,这样也会造成严重的后果。随着社会经济的快速发展,城市化进程的步伐逐渐加快,人们的生活水平在不断提高的同时,也使得车辆不断增加,大量的汽车尾气在排放过程中会对环境造成严重的污染。再者,城市基础建设过程中,也会产生大量的粉尘,这些粉尘逐渐进入到大气当中,便会导致环境污染更加严重^[1]。

环境工程大气污染有着以下特点,首先,大气污染的范围非常广阔,且大气层的面积是无法进行估量的,空气在不断运动的同时,也会逐渐形成循环,使得污染物不断扩散,影响范围也会逐渐扩大,且无法阻挡污染物在大气中进行传播。再者,空气污染防治难度非常大,由于污染物的种类非常多,且无法有效控制污染物被吸收,使得污染物漂浮在大气当中,当前环境治理技术有限,无法收集污染物,且不能进行降解,因此,大气污染防治工作应当从根源上入手,因此,当前大气污染防治问题也极为严峻。

3 环境工程中大气污染所产生的危害

3.1 危害人们的健康

大气污染会导致环境质量不断下降,且产生臭氧以及雾霾,所产生的雾霾会人体健康将会造成严重的危害,因为其组成部分非常复杂,且结构多变,其中包含着大量不同种类的污染物。人们长期在这样的环境下生活,会导致患上呼吸道系统疾病,甚至会发生肺癌。其次,雾霾天气也会导致人们的心脑血管造成严重的危害和影响,人体内部血液循环遭到严重破坏,这样便会造成心血管疾病与心脏疾病的产生。其次,雾霾天气还会导致紫外线强度减少,导致传染性疾病防线被破坏,细菌会快速传播。雾霾天气也不利于青少年以及婴儿的成长,孩子的健康与生长环境之间有着密切的关联,雾霾会导致阳光照射受到阻挡,紫外线的强度逐渐减弱的同时也会导致孩子身体当中缺乏维生素,含钙量在逐渐减少的同时,也会造成儿童长不高且长得慢等疾病出现。此外,相关数据显示,长期在雾霾天气下,也会导致出现心理健康问题,出现压抑、沉闷、抑郁的心情,严重影响生活质量。大气污染当中还包括臭氧,其主要出现在气温相对比较高的地方或者南方。臭氧的主要产生原因是由于太阳辐射强度逐渐变大、

且温度变高、湿度不断下降导致形成。在符合一定环境的状况下,便会产生臭氧,并逐渐溶于水中,通过饮用水,逐渐进入到人体当中,严重危害人体健康。

3.2 严重阻碍工业与农业发展

工业快速发展的同时,对环境造成严重破坏,也对一些工业工业的发展产生不同程度的影响,如精密器械制造,其中有许多的微小灰尘颗粒,导致对零部件产生污染和影响,空气当中的酸性物质也会严重腐蚀零件,对精密仪器的制造、安装以及调配等环节造成严重影响。大气污染产生的影响主要体现在以下方面:首先,浓度太高的大气污染将会严重伤害植物,甚至使其枯萎;其次,污染浓度相对比较低的情况下,也会对植物的生长产生影响,再者,长期污染气体也会影响植物的生长质量、外形以及产量等,影响农产品质量。因此,大气污染会严重影响工农业的发展,减少工农业生产效益^[2]。

4 环境工程中大气污染的应对策略

4.1 减少汽车与工业废气排放污染

工业污染是当前大气污染的主要因素,应当从以下方面控制污染,首先应当密切关注企业的废气排放处理工作,对大气污染排放进行严格控制,积极采用和创新减排方式,最大程度上降低工业污染浓度。其次,还应当对供暖污染物排放进行控制,污染物在处理符合标准才能被排放到大气当中,进一步创新和研发供暖设备以及相关技术,从源头上尽量减少污染。在者,还应当对相关制度进行完善,企业与工厂方面在排放大气污染物的时候应当进行严格审查,对于不符合要求的工厂应当重新进行处理,对于相关违规违纪人员要进行严肃处理。在处理汽车尾气过程中应当对汽车尾气进行严格要求和控制,城市采用限号出行的方法,这些对减少汽车尾气排放有着重要的作用,在者,还可以使用新能源汽车,对汽车尾气排放要加大监督力度,保障汽车燃料产生的废气在规定减排标准范围之内,最大程度上尽可能减少汽车尾气造成的大气污染问题。

4.2 加强预防控制工作

大气污染主要来源于重工业与化学产业污染物的排放与工业与化学污染有着直接的影响,因此,在进行大气污染预防过程中,应当做好基础工作,首先应当进一步规范,并对工业废水以及废气排放量进行严格规定,并完善企业内部废

水处理系统,逐步实现废水循环利用,在节省成本的同时也能够减小污染。其次,还可以强化绿色能源的开发,尽可能使用清洁能源。国家还可以积极转变当前的工业发展模式,减少污染范围,鼓励使用新能源。加大对企业污染物处理的资金投入与支持。逐步引进最先进的循环系统与污染处理系统,从根源上尽可能减小企业污染物的排放。

4.3 提升环保意识

首先,应当建立良好的环境保护文化氛围,不断增强公民的环保意识,相关部门要积极开展宣传活动,要从人们的生活实际出发,从小事做起。其次还应当积极采用新闻媒体,加强环保宣传力度,充分利用广播、报纸以及新媒体的优势和作用,可以组织环保活动,强化公民的责任感以及参与积极性。建立健全完善的环境保护意识,逐渐规范公民的行为,将环保意识逐渐渗透进日常生活中的方方面面^[3]。

5 结语

环境工程中,严重的大气污染问题会危害人体健康,阻碍工农业的发展,相关部门应当充分全面的认识大气污染的具体根源,进一步拓宽绿色能源的使用范围,减少化石燃料污染物的排放,应当积极做好防治工作,不断提升公民的环保意识,将环保工作贯彻落实到实处,为人们创造良好的生活环境。

参考文献

- [1] 钟声. 环境工程中大气污染处理的研究 [J]. 江西建材, 2017(11):11-12
- [2] 蒋正海, 蒋经纬. 关于环境工程中大气污染处理的研究 [J]. 环境与发展 2017(3):10-11
- [3] 张佩玉. 环境工程中大气污染的处理措施分析 [J]. 资源节约与环保, 2017(10):79-80.

On the Practice of Asphalt Pavement Recycling Technology in Highway Maintenance

Jianzhi Zhao

Lvliangbei Expressway Branch of Shanxi Communications Holding Group Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030031, China

Abstract

China's highway construction is developing rapidly, with an annual investment of more than 200 billion yuan. However, the life of highway asphalt is only 15 to 20 years, and the actual life of highway asphalt is only 10 years in some special circumstances, that is to say, at least 12% of the sidewalks built continuously at the beginning of the 20th century need to be repaired. Every year, the waste produced by the old asphalt material is more than 200t. The waste of asphalt will not only cause environmental pollution and waste of resources, but also save about 350 million yuan a year if it can be fully utilized by the new technology. And this data is increasing at a rate of 10% every year. Therefore, the research and promotion of asphalt recycling technology plays an important role in environmental protection and resource utilization in China.

Keywords

highway; highway maintenance; asphalt pavement; pavement regeneration

试论高速公路养护中沥青路面再生技术的实践

赵建智

山西交通控股集团有限公司吕梁北高速公路分公司, 中国·山西 太原 030031

摘 要

中国的公路建设发展迅速, 年投资额超过 2000 亿元, 然而现在公路沥青寿命仅为 15 到 20 年, 一些特殊环境下实际寿命只有 10 年, 也就是说, 在 20 世纪初每年连续建造的人行道中, 至少有 12% 需要修整。每年旧沥青材料产生的废料超过 200 吨, 沥青的废料不仅会造成环境污染和资源浪费, 而且如果能够通过新技术充分利用它, 每年可以节省约 3.5 亿元, 并且此数据每年以 10% 的速度递增。因此, 沥青再生技术的研究和推广在中国的环境保护和资源利用中起着重要的作用。

关键词

高速公路; 公路养护; 沥青路面; 路面再生

1 前言

沥青混凝土路面在运行载荷下会承受较大的拉伸, 压缩和剪切应力, 如果路面长时间暴露在自然环境中, 则很容易受到阳光, 风, 雨和温度等因素的影响。沥青中的混合物组成和性质会发生化学和物理反应, 从而导致沥青混合物的质量逐渐下降并损坏人行道。沥青路面的损坏通常分为两种类型, 一种是结构性损坏例如, 整个结构损坏或零件损坏, 使得沥青材料无法达到预期的负载, 另一个是功能损坏^[1]。

2 再生技术的原理, 特征和好处

2.1 沥青路面再生技术原理

沥青路面回收技术的原理有两个方面: 旧沥青混合物的再利用和经过适当处理后符合要求的沥青混凝土废物的再利

用。也就是说, 将旧的沥青混凝土路面压碎并过筛, 然后与新的沥青, 再生料和新的骨料重新混合, 以形成具有可用的混合物并重新包装路面。在混合后的材料中加入再生剂, 可在老化状态下恢复旧沥青的物理性能, 将原始粘度调节至施工所需的范围, 具有优异的流变性能, 从胶体的角度来看, 是将旧沥青的老化凝胶结构调整为溶胶凝胶结构^[2]。

2.2 沥青路面再生技术的优势

应用可再生技术的主要优点是: 可以有效降低建筑成本; 节省骨料和水泥; 保留原始包装的几何特征; 材料的高回收率可有效减少环境破坏。要想缩短疾病处理期的建设, 就需要改进和改革中国典型的人行道结构, 以及建设强基础和薄表面的沥青人行道结构。沥青再生利用技术的应用符合

中国当前节约型社会建设的基本国情,促进了公路养护发展概况中提出的绿色养护和公路养护与生态环境的协调统一,符合实现良好公共关系的总体思路,经济和环境优势。同时,这也是实现国家道路养护管理检查所要求的“材料回收率100%”和“回收利用率高于85%”两项技术指标的重要手段之一。采用沥青路面再生技术不仅可以确保路面的稳定性和使用性,而且可以确保路面的稳定性和使用性,并且可以节省成本并减少环境污染。维修和保养人行道非常重要,因为人行道的柔软性和防滑性降低将直接导致人行道无法发挥预期功能,从而影响运输质量^[3]。

3 再生技术的分类, 优点, 缺点和范围

3.1 混合高温再生

此方法是将人行道上的旧沥青混合物运输到工厂,根据摊铺的水平,根据不同的质量要求,进行比例设计,以确定集中研磨后的旧沥青混合料的添加率。将新材料,新的沥青成分和再生剂按比例混合到新混合物中,然后放置在再生的沥青路面上,这种方法有效地加固了路面部分,重新铺设了沥青路面并更新了路面。新的沥青路面和早期的路面配置相同,并且根据不同级别的技术要求(例如下层,中层和上层)进行混合设计。该方法非常灵活实用,施工过程简单,可以保证沥青路面的质量。混合高温再生的缺点:旧材料利用率低,价格与新材料的安置相同;研磨后的物料加热后直接加入到混合罐中,不能进入热料仓进行二次筛选,等级不稳定;沥青会随年龄而变脆,降低疲劳性能,降低耐水性和抗裂性,容易发生低温裂纹和纵向裂缝,并且严重的沥青老化(再生沥青渗透率小于20)。适用范围:一般适用于高速公路的中下层和一级公路,通常不用于表层。

3.2 现场进行维修

此方法主要用于原沥青路面的现场维修,首先加热并软化原始人行道,刮掉路面废料,将其与新的骨料和沥青结合料混合,然后再利用将该材料重新铺在原始人行道上。这种方法的优点是不需要进行产地的迁移,属于快速包装维护技术,对运输量的影响小,对旧材料的利用率高,可以达到100%并有效提高表面层的防腐能力。缺点:沥青表面的最高加热温度和温度辐射限制仅适用于表面再生,不适用于需要结构再生的路面大修项目,对回收设备的需求昂贵,并且回

收成本相对较高。加热和填料的压缩温度难以控制,质量控制也很困难,下轴承层的温度不应受到控制,严重的沥青老化(少于20个再生沥青渗透量)不适合此过程。适用范围:一般适用于各种等级公路沥青表层变形病的恢复和再生,不适合解决路面结构病的问题^[4]。

3.3 混合物冷回收

沥青路面的搅拌设备冷再生主要是将旧的沥青路面规划到搅拌设备中,经过筛选和研磨后,根据旧沥青含量和老化等级材料分类指标,在室温下混合一定数量的新骨料和再生材料,并根据室温沥青混凝土的施工技术进行重新包装。优势:可实现100%回收旧材料;材料性能可以达到热材料性能;混合后的材料具有良好的抗裂性;彻底治疗基层疾病;较少的沥青老化限制。缺点:乳化沥青的冷再生技术比较复杂;发泡沥青的冷再生受到成型机理和设备的限制,分级控制不严格,功率低。应用范围:乳化沥青混合料冷再生适用于高速公路,一流的高速公路以及其他中低层和柔性基础的重物,泡沫沥青性能差并且适合运输。

3.4 现场冷回收

此方法主要是一种冷施工方法,使用道路上的混合材料在现场直接碾碎,挖掘并添加水,水泥,骨料,乳化或泡沫沥青和稳定剂。这种回收方法的优点:100%使用旧材料;在室温下回收利用,可节省大量能源并减少排放。缺点:道路混合再生性能差;压缩比一般较低,孔隙率大;容易发生变质;与热材料重叠会影响外墙;综合包装结构成本高;在地板之间打滑,不够耐用;健康时间不长。适用范围:主要用于基层或低等级的路面和小农村公路的改造。

4 热再生技术的应用实例

2015年,罗纳(Lona)高速公路K1935+000至K1936+100, K1950+000至K1967+000,锈蚀和大坝连接表现为腐蚀,裂缝,纵向和横向裂缝等疾病,并严重影响了路面性能,直接影响驾驶舒适性和交通量。经过研究和讨论,将通过热再生技术修复和建造大面积的沥青路面。具体过程如下:在原始路面上喷涂加热,再生剂和热沥青之后,路面的混合物被收集在工作车道的中间位置,以形成梯形截面胶带。在恢复过程中,再生剂和热沥青完全融合,并与原始路面混合物反应,以恢复旧沥青的性能。按照设定的比例将新

的沥青混合料添加到回收混合带中,将其均匀混合,然后通过铺路施工将其转移到铺路材料中。根据混合类型和压实厚度选择合适的轧制单元,轧制速度控制在2~3km/h,静压均匀为1~2倍。施工后,再生沥青混合料的动态稳定性大于6000次/mm,非常符合规范要求。对沥青混合料的性能和路面性能进行了测试,路面透水性,密实度和平坦度的测试结果均符合规范要求。

内水高速公路的零件由于使用寿命的延长,自然因素的影响以及交通量的迅速增加而产生裂缝,块状裂缝,纵横裂缝,生锈和灌浆,对于各种疾病,包装性能的指数大大降低。经过反复研究和讨论,决定采用乳化沥青厂的冷拌技术进行道路维修。乳化沥青厂冷再生的主要工艺要求:冷再生混合物的混合时间应适当,通常在干混5~8秒后冷混合并喷洒乳化沥青,混合45单位后,混合后的物料应不均匀且不结块(生产前应打开沥青储罐中的混合装置以乳化沥青,使沥青均匀分布)。冷再生混合料的包装冷轧再生混合料应该用沥青混合料摊铺机包装,熨平板不需要加热。将冷的再生混合物轧至初级,次级和最终压力,初始压力为静态和振动,以防止乳液损失。通常,运动速度控制在1.5至3.0km/h,滚动压力从边缘到中间。如果天气干燥且平均温度高于20℃,则健康

至少应保持24小时。如果天气潮湿且平均温度低于7℃,则应进行3~5天的处理,直到表面干燥为止。通过冷循环技术对包装维护项目进行处理后,包装材料将达到相关的性能指标,从而确保了包装维修的质量和流畅性。

5 结语

通过上述方面的介绍,采用沥青路面再生技术不仅可以确保路面的稳定性和使用性,而且可以确保路面的稳定性和使用性,并且可以节省成本并减少环境污染。维修和保养人行道非常重要,因为人行道的柔软性和防滑性降低将直接导致人行道无法发挥预期功能,从而影响运输质量。

参考文献

- [1] 薛猛.高速公路养护中沥青路面再生技术的实践分析[J].建材与装饰,2019(16).
- [2] 俞日高,杨涛.高速公路现场施工中的热再生施工技术[J].交通世界,2019(14):51-52.
- [3] 罗炉,雷宗建,颜加俊.沥青路面养护环境与经济效益定量计算及分析评价[C].中国公路学会养护与管理分会第九届学术年会.0.
- [4] 沈伯锋.ECA-10薄层罩面技术在高速公路养护维修工程中的应用[C].中国公路学会养护与管理分会第九届学术年会.0.

Thoughts on Strengthening Road Test and Inspection

Jie Liu

Junan County Center, Linyi Highway Development Center, Linyi, Shandong, 276600, China

Abstract

During the entire process of road construction, the active and effective development of test and inspection is an important part of the technical management content of engineering construction. This part has a certain promoting role in promoting the management of the construction quality control of the entire project and shortening the construction cycle of the project. Paying attention to the active and effective development of this work has gradually become the focus of attention for road construction workers. According to the actual status of actual construction and development, it can be known that during the entire process of road test and implementation, a series of development problems are prone to occur, and some of these problems even occur repeatedly and can be avoided. The role in the project construction process should be paid attention to from the ideology, and the professional quality of the test and inspection personnel should be strengthened, a practical management system should be formulated, and various measures should be strengthened to make it have more important practical value.

Keywords

road; test and inspection work; some thoughts

探析强化道路试验检测工作的若干思考

刘杰

临沂市公路事业发展中心莒南县中心, 中国·山东 临沂 276600

摘 要

道路施工建设的整个过程当中, 试验检测工作的积极有效开展, 是工程施工技术管理内容的重要组成部分。该部分对推动整个项目工程施工质量控制的管理、工程施工周期的缩短等有一定的促进性作用, 注重该项工作的积极有效开展, 逐渐成为道路工程施工人员关注的重点内容。根据实际施工建设发展现状可知, 在道路试验检测工作开展实施的整个过程当中, 容易出现系列发展性问题, 其中有些问题甚至是多次重复发生且可避免的, 为切实保障道路试验检测工作在整个工程施工过程中的作用, 应从思想上引起重视, 并加强试验检测人员的业务素质, 制定切实可行的管理制度, 强化各项措施, 使其具备较为重要的现实价值。

关键词

道路; 试验检测工作; 若干思考

1 引言

近年来, 社会经济进入高速发展时期, 建筑业进入快速发展态势, 道路项目工程施工建设数量不断增多, 社会对道路施工建设质量提出更高要求, 为符合现阶段道路施工建设发展需要, 强化道路试验检测工作, 显得十分必要。道路试验检测工作开展过程当中存在何种问题, 导致系列问题出现的原因内容, 如何解决道路试验检测工作存在的问题, 逐渐成为道路试验检测人员关注的重点内容。

2 浅析道路试验检测工作开展过程当中存在的问题

基于多方因素的影响, 道路施工建设过程当中容易出现

多种多样的试验检测作业问题, 根据项目工程施工建设发展现状可知, 常见的试验检测环节作业问题, 主要有以下内容:

2.1 试验检测工作重视度不足

从道路施工建设活动开展实施现状来看, 试验检测工作通常委托给相应的承包人负责实施, 基于现实情形下承包人对试验检测工作存在重视度不足的现状, 容易影响道路试验检测工作的效率及工程质量, 进而不利于道路试验检测工作的积极有效开展。项目工程施工建设过程当中, 在承包人对试验检测工作重要性认知不足的情形下, 一方面, 存在道路试验检测工作开展前施工准备工作落实不到位的现象较为突出, 施工作业前需要的施工参数及施工工艺资料收集整理不

当;另一方面,在对道路试验检测工作重视度不足的情形下,容易出现试验检测工作滞后的情况,部分承包人基于完成任务应付了事,存在试验检测资料造假现象,不仅影响试验检测资料完整性、真实性,还极易导致试验检测数据无法对应,造成试验检测数据资料失去参考价值。

2.2 试验检测作业人员专业素质参差不齐

伴随着道路施工建设数量的不断增加,部分项目工程施工建设过程中容易出现试验检测人员专业素质参差不齐的情况,对项目工程试验检测工作开展质量有较为不利的影响。在现代社会经济快速发展的情形下,为满足道路工程项目施工建设发展需要,中国范围内短时间内开展的道路施工建设数量增加,项目工程施工建设规模加大,以至于容易出现短时间内试验检测专业人员数量匮乏的工程行业发展现状。部分项目工程施工建设过程当中,存在试验检测专业人员数量与作业需要不匹配的发展现状,部分试验检测人员掌握的专业技术知识面比较窄或具备的工作经验比较少,这一情形下检测作业容易出现试验检测资料规范性不足的现状,不仅阻碍试验检测工作价值效用发挥,还容易增加系列试验检测质量问题。

2.3 试验检测人员责任心不强

中国建筑工程行业虽步入快速发展态势,但人员配置方面仍具有较多的不完善性,项目工程试验检测人员大多为临时性聘用或多个单位人员临时组建而成,这一施工作业发展情形下,容易出现项目部试验人员品牌意识和职责意识不强的现象,在试验检测人员专业性素质参差不齐、对试验检测工作重视程度不足的情形下,极易导致项目工程试验检测人员思想懈怠、工作散漫、责任心不强。在试验检测工作开展过程当中,试验检测人员责任心不强,造成检测数据不具备代表性、参考性时还容易出现试验检测人员之间相互推诿、不认真开展试验检测工作、忽视试验检测作业细节等不良现象,进而导致试验检测工作整体效率水平低下、试验检测工作质量水平不高的发展现状。

3 探究解决道路试验检测工作存在问题的相关策略

结合道路试验检测实施现状可知,试验检测人员责任性

不强、工作重视程度不足、专业素质参差不齐等系列作业问题层出不穷,这些问题的出现及发展,容易导致试验检测工作开展专业性不足、试验检测工作开展效率低下等系列问题。实际生产生活过程当中,为解决道路试验检测工作存在的系列发展性问题,常见的问题解决策略内容为:

3.1 道路试验检测工作重要性强化

只有在试验检测工作重要性认知水平得到有效强化的情形下,各项试验检测工作才能得以积极有效的开展实施。在试验检测单位或试验检测人员开展作业活动之前,加深对作业活动的重要性认知,会在很大程度上强化作业人员在作业过程当中认真程度和对细节的关注程度,从而能够在一定程度上降低重复性和可避免性试验检测作业问题的出现。在试验检测工作开展实施的整个过程当中,为强化检测人员对试验检测工作的重要性认知,主要可以开展的策略内容为:

(1)在领导会议内容中着重强调试验检测工作的重要性,基于领导意识传达效用,能够强化试验检测人员对工作的重要性认知;(2)建立健全试验检测工作奖惩制度,针对道路试验检测工作中出现的问题,予以相应的物质或精神性惩罚,通过奖惩制度的确立及实施,形成相应的外在监督效用。

3.2 专家指导及人员培训工作的积极开展

试验检测人员数量匮乏、试验检测人员专业水平参差不齐的发展现状是行业大环境发展状况所决定的,短时间内难以及时有效的从根本上解决。这一施工建设发展现状下,为满足试验检测工作发展需要,利用有效的培训强化途径,弥补试验检测人员专业技术水平不足、工作经验不足的作业缺陷,具有较为重要的现实价值。具体的策略为:(1)通过聘请专家现场莅临指导的作业方法,借助专家的技术知识内容,发现并指出试验检测工作开展实施过程当中存在的问题,基于专家辅助价值效用,弥补试验检测人员专业能力不足的作业缺陷,强化试验检测工作的专业技术水平;(2)注重并积极开展培训工作,通过讲座、论坛等培训类活动的开展实施,提高试验检测人员的专业技术水平,通过案例知识内容讲解,丰富试验检测人员的作业经验,从而能够在一定程度上强化试验检测作业水平。

3.3 试验检测管理制度的建立健全

道路试验检测工作开展实施的整个过程当中,注重并建

立健全相应的试验检测管理制度,能够在一定程度上强化试验检测人员的工作责任心,促使试验检测人员在作业活动开展过程当中更加注重作业细节,从而能够在一定程度上缓解试验检测作业问题出现的可能性。现实情形下,为建立健全试验检测管理制度,常见的策略内容为:强化试验检测工作开展过程监管效力,基于试验检测工作细致、全面、科学化检查工作的开展实施,强化试验检测工作环节监管效力。试验检测管理制度的建立健全,能够对试验检测人员的作业质量予以相应的监管,对试验检测工作效力的保障提升有较为重要的促进作用。

4 结语

综上所述,通过本文的分析论述可知,中国现代社会经济不断发展的过程当中,道路施工建设规模不断加大、道路施工建设数量不断增加,以至于试验检测工作开展实施价值

效用得到明显的强化,在工程行业不断发展的情形下,关注道路试验检测工作开展实施过程当中存在的问题,有针对性的提出道路试验检测工作强化举措,能够在一定程度上推动工程施工建设活动的发展,具备较为重要的现实价值。

参考文献

- [1] 张凤霞. 浅析通过强化试验检测工作提升道路质量的方法 [J]. 中国新技术新产品, 2012(23):60.
- [2] 石婕. 道路原材料及道路路基试验检测方法的思考 [J]. 山西建筑, 2018,44(28):136-138.
- [3] 李春人. 探析道路试验检测中需要注意的问题 [J]. 工程建设与设计, 2019,403(05):149-151.
- [4] 高娟. 关于加强建筑工程试验检测工作的思考 [J]. 现代装饰(理论), 2013(06):182.
- [5] 熊选爱. 路桥工程试验检测工作的重要性和实践分析 [J]. 低碳世界, 2013(8):178-179.

Application of Whole-process Management in Construction Project Cost

Rongqing Gao

Construction and Engineering Center, Pukou District, Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract

Cost management is an important part of construction project management. Cost management is related to project construction costs, financial benefits related to project construction, and financial interests of building units and building units. With the expansion of the scope of construction projects, the management of construction funds is playing an increasingly important role in project construction. This paper analyzes and discusses the design of project management from three aspects: technical quality, design cycle and project cost.

Keywords

whole-process management; engineering cost; control measures

全过程管理在建设项目工程造价中的应用

高荣庆

南京市浦口区建筑工务中心, 中国 · 江苏 南京 210000

摘 要

造价管理是建筑项目管理的重要组成部分。造价管理与项目建筑成本, 与项目建设相关的财务收益以及建筑物单位和建筑物单位的财务利益相关。随着建设项目范围的扩大, 建设资金的管理在项目建设中发挥着越来越重要的作用。本文从技术质量, 设计周期和项目成本三个方面对工程管理的設計进行了分析和讨论。

关键词

全过程管理; 工程造价; 控制措施

1 工程造价相关过程管理的相关概念概述

该项目的整个过程成本控制首次出现在 1970 年。这是由英国著名经济学家提出的。简而言之, 从项目创建, 投资决策, 项目设计, 招标和施工等整个项目建设过程中就实施项目成本管理。为了完成工作, 加强了成本控制, 已审查的总体预算估计数和子项目估计数是成本控制目标。在整个施工过程中, 实施动态控制以确保项目的总投资在预算范围内, 从而达到成本控制的目的。

2 工程造价在全过程管理里的具体实施

2.1 项目决策时期的造价管理

在工程项目决策期间进行成本控制的关键是分析项目建设的科学性和可行性, 有必要从市场情况, 行业特点, 社会发展等方面入手, 并通过研究和分析来分析项目的技术方案

和建设。该计划在财务上是否合理, 同时, 有必要预测和评估在项目结束时可以实现的财务收益, 并从不同方面, 不同方面以及不同方面分析该项目的技术是否经济实用。方面和全面修订。论证和分析, 最后是项目建设的可行性和合理性。选择最明智的投资计划并分析项目可行性报告。在此基础上, 参考可行性报告数据和投资估算方法进行投资估算并计算项目投资额, 并将其作为可行的批准证据包括在可行性报告中。

2.2 关于设计阶段的造价管理

设计方案必须根据实际情况不断优化, 并经过专业分析筛选, 以选择技术效率高, 效率高的技术, 必须满足功能要求并合理控制成本。

①考虑非生产性项目。除了基本功能外, 还必须考虑外观, 结构和适用性。

②运营期间的生产项目, 后期能耗, 维护, 升级和其他

成本也应考虑在内。

2.3 施工招投标阶段的造价管理

中国的工程建筑项目已采用工程量清单的定价模型。招标人根据该模型,根据国家或省级及工业建筑主管部门发布的有关技术价格基准和规定,根据设计施工图,计算出工程量控制价和技术量清单。承包商根据承包商交付的项目的实物清单进行计算,并分析原材料价格,具体实施过程,管理成本以及损益表,以提交全面报价。这种竞争机制可以达到投标人和投标人双方都同意的合同价格,使工程价格更加合理。提供活动时要考虑的问题:

①项目的一部分。在计算技术数量时,要求实现准确的计算,清晰明了的项目,完整而完整的项目流程,缺乏材料和报价以及遵守行业规则。

②措施费用项目。根据国家或省级有关建筑物和商业建筑物的价格基准,根据各种技术特点,必须选择合理的特殊建筑费。

3 全过程工程造价控制管理中普遍存在的问题

3.1 缺乏健全的建设工程造价法律规章制度

在中国,缺乏健全,合理的市政技术成本管理法律体系,导致与建筑项目有关的市场价格出现较大变化。目前,中国主要通过预算和结算建设项目投资来管理建设项目成本。由于市场的自发性,盲目性和延迟性影响,与建筑项目有关的事物的成本经常发生变化,例如建筑项目。建设项目。成本比和信息成本太低,以至于无法准确控制和控制项目投资,甚至扩大了建设项目的投资成本。

3.2 前期的准备工作不太充分

研究表明,大多数建设部门并不十分了解建设项目成本管理全过程的准备工作,他们认为了解建设阶段就足够了。早期的准备工作不足主要表现在以下几个方面:

①建筑部门经常通过主观情感来非正式地确定建筑项目的范围;

②在设计单位的意图下,工程咨询单位通常无法证明设计成本合理。科学判断力

③审批部门未对建设项目进行严格审查。同时,设计过程只强调对施工过程和审查过程的监督,并且很容易利用权力谋取个人利益。从长远来看,在施工过程中会出现各种问题,

这将大大增加施工项目管理的难度。

3.3 财务管理不规范

当前,建设项目财务管理中最突出的不规范现象是财务结算审计不严谨,违反了房地产项目税收筹划,合同未执行。一些实体违反了完工结算工作的规定,仅为该项目打开收款收据以达到逃税的目的。施工单位通常会隐藏预收款的收货,或者未记录收入,并在过账时故意记录收入或成本。在为建筑单位支付建筑设备费用时,通常不按照合同执行。施工单位经常高估成本,施工单位对费用则是一压再压,然后直接转入项目承包商的个人账户,使滥用建设资金的风险增加。

4 对建设工程全过程造价控制的策略

4.1 注重建设工程的准备工作

建设项目投资的成败在很大程度上受项目投资计划的影响。选择最佳的投资计划可以减少投资成本。项目的规模,系统的标准化以及技术地址的选择在一定程度上都会产生影响项目的投资成本。

4.2 对全过程造价按清单来完成,建立核对制度

实践表明,控制建设项目成本的有效途径是提前执行市政项目工程预算,同时建立类似的核查制度。当前,使用最广泛的建筑单元是清单报价方法。通过陈述市政工程过程的全部成本,能够明显的看出市政工程师的固定报价和剩余区域。

4.3 在市政工程的竣工阶段多加注意

完成阶段是整个建设项目中必不可少的步骤,因此在执行阶段必须注意以下几点:

①仔细检查项目合同的条款;

②检查所有隐藏的验收记录;

③根据竣工图,设计变更单和现场签证,按照总体规则计算建设量;

④必须严格按照规定的标准规范和执行固定的单价和成本提取。

4.4 加强施工材料与设备管理

为提高建设项目管理水平,应加强建材质量管理。从建筑材料的采购,管理和使用出发,材料供应商必须加强现场研究,并选择符合要求的材料供应商。物料管理系统必须在施工现场实施,例如,在物料进入现场之前,必须清理现场。

材料进入现场后,必须对材料进行测试。现场的材料必须堆叠成正方形,分批放置并分类为一个整体。同时,必须采取增加和对冲的措施。根据材料的性质,必须采取防火,防潮,防日晒雨淋的措施。现场材料必须附有相关的标牌,徽标的保护必须得到加强。有必要定期检查现场材料并及时向项目经理报告问题,以便第一时间解决。废料必须以统一的方式存储和回收。必须根据不同的规格和品种来定位钢,并且必须采取措施避免湿气腐蚀。此外,在建筑设计管理领域,我们还必须进行机械设备的维护工作,以确保机械设备的正常运行。对于经过改装和新购买的机械设备,必须经过相关部门的检查并严格按照安全技术操作程序进行验收。进行大修后,必须对机械设备进行检查并接受相关部门的使用。

4.5 提高管理人员综合素质

要定期对建筑管理人员进行现场培训,积极引进一些高素质的复合型人才,有较强的能力提高整个建筑项目的管理水平。要加强对领导者的专业理论知识和管理经验的培训,并让他们进行交流和学

习,我们确保了建设项目的建设顺利进行和质量的提高。

5 结语

全过程管理在建设项目工程造价中发挥着巨大的作用,在决定之前必须仔细地控制每个阶段并执行决策过程,设计阶段,招标,施工和完工,以达到最终的质量,成本,建设周期和经济性的最好结果。

参考文献

- [1] 成云. 建设项目工程造价全过程管理与研究 [J]. 有色金属设计, 2015, 42(4): 67-72
- [2] 李晋勇. 加强工程造价管理有效控制工程造价 [J]. 山西建筑, 2011, 26.
- [3] 薛艳. 项目全过程造价控制在建设单位工程造价管理中的应用 [J]. 建材与装饰, 2018(32): 213.
- [4] 刘欣. 对建设项目工程造价全过程管理与控制的探讨 [J]. 河南建材, 2019(2): 121-122.
- [5] 冯秋风. 浅谈建设项目工程造价的全过程控制与管理 [J]. 建材与装饰, 2018(27): 157-158.

Analysis on Key Points of Deep Foundation Pit Support in Water Conservancy

Dezhi Kong

Nanjing Zhengao Construction Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 211300, China

Abstract

At present, with the development of construction projects, water conservancy projects have also been continuously developed, but there are also some problems in the development process, especially for large-scale engineering projects, it is necessary to attract high attention. The overall stability of the project needs to be strictly controlled. In terms of treatment methods, deep foundation pits are more common, and the core link of construction treatment is support. This paper will discuss the support of deep foundation pits, point out its basic characteristics and common problems during construction, and propose management and control measures for reference by relevant personnel.

Keywords

water engineering; deep foundation pit; support

水利工程项目深基坑支护要点分析

孔得志

南京振高建设有限公司, 中国·江苏·南京 211300

摘要

目前,随着建设工程的发展,水利工程项目也不断向前发展,但在发展的过程中也伴随着一些问题,尤其是对于大规模的工程项目来说,更要引起相关高度的重视。需要严格管控项目的整体稳定性,在处理方式上,较常见的为深基坑,其施工处理的核心环节即为支护。本文将围绕深基坑支护展开研讨,指出其基本特点和施工过程中常见的问题,并对其提出管理控制措施,以供相关人员参考。

关键词

水利工程;深基坑;支护

1 引言

随着目前中国水利工程的飞速发展,工程项目不断增大,随之难度也不断增强。为了保证水利工程具有理想可靠的价值,就需要围绕项目的各个环节进行全面的分析,由此得出其较为常见的处理方式是深基坑方式,但由于平面空间基坑有限或附近有不可拆除的物体,因此,深基坑支护就成为重点常见的应对措施。而如今,在深基坑支护中仍存在一些问题,需要总结并且分析这些问题,进而制定合理方案和应对措施,来确保更好的建设水利工程项目。

2 水利工程深基坑支护的意义

由于水利水利项目的建设施工一般情况下处在的地形较为特殊,因此在施工的建设过程当中就面临着一些软土

地基的类型,就要着重在基础结构方面的稳定性进行严格的控制,要确保对应的工程项目整体较为可靠,避免其后续发生显著的变形凹陷和坍塌现象。对于此方面,在水利工程项目实施建设中,引进和利用深基坑的技术就显现的极为重要,这也是当下一些水利工程项目中较为常见的方式,需要引起重视。在深基坑的施工建设处理中,要做好深基坑支护方面的工作,以此更好的维护施工的秩序性。深基坑支护是最核心的程序,要保证整个结构的坚固性和平稳性,防止出现变形和坍塌等不良现象,因此要稳定落实深基坑支护的工作。目前,较常见的处理方式有支撑式,锚固式,复合式和悬臂式等,选择和设计时要结合水利工程的结构构架。建造挡土墙是当下常用的支撑方式。不论何种方式的支撑,都能展现出较强的效果,悬臂式支撑不需要借助外力的作用,单独依

靠岩土即可实现整体平衡,锚固式的方式在深基坑支护中的效果也较为明显,可以用于多种环境,效果较为理想。

3 存在的问题

3.1 欠挖和超挖

深基坑支护的施工需要机械的作业和施工人员的施工作业,然后进行支护的作业。但是,在项目实施过程当中,往往遇到的都是比较大型的工程项目,因此在深基坑的施工挖掘中,如果不合理的使用机械,将会消耗较大的人力和物力成本。但是在施工过程中,工作人员未能按照操作的规章制度来进行挖掘和修整,在机械的使用过程中,由于人工技术等原因,会出现边坡的不平整和挖掘的深浅不平等现象,这将造成更大的工程量,进而导致欠挖超挖等问题,影响整体的施工质量。

3.2 开挖和支护不符

在项目的支护施工过程处理中,其中重要的一个问题是开挖与支护的不相符,难以达到理想的效果,导致在支护的过程中有很多影响,尤为突出的是在工程的处理中,如果忽视开挖过程中出现的明显问题,那么在整个项目中会产生较大不良影响。目前在支护工程的问题上,整体水平不断提高,逐渐实现机械化模式,但与此同时出现了开挖和支护不匹配的现象。这种现象不单体现在实施的进度不连续上,也对项目的可行性产生影响,较易导致不合理的工程环境。与此相对应的也存在着不合理的现象。在很多项目中,管理人员将两道工序分别分配施工团队,但并没有对其进行统一组织培训,使得双方信息不能完全匹配,造成工期的厌恶,成本的增大,甚至出现安全事故等不良后果。

3.3 测量不准确

在项目的实施中,测量这一环节往往会出现问题。为实现施工进度,测量提供着重要的参考价值,如若在此环节出现失误,或处理分析的不够规范,就易致使深基坑支护不标准规范。造成这种现象的主要原因是工作难度较大,需要涉及的方面较为繁杂多样,施工人员需考虑到的因素较多,如地下水的环境和地质的状况等多方面信息,最终才能确定最合适的方案,在任何一个环节出现偏差失误,都会影响最终的项目效果。项目的有关工作人员对此有很大影响,其测量与计算与项目息息相关,对于基本的参数条件分析的偏差,就易影响后续的支护效果。

3.4 安全隐患

由于施工过程中技术的不合理,操作的不规范,会影响最终的施工效果。这主要与工作人员相关,施工人员的技术不到位,操作不熟练,就容易出现误差。此外,支护操作具有复杂性,施工难度很大,施工人员容易出现失误。其中,存在很多安全问题,项目的施工环境相对恶劣,面临着很多随机因素,如工作处理中存在一些失误,支撑未能采取吊挂措施,致使维护变形或碰撞引起脱落,采用有缺损的零件就容易导致事故的发生。如果其中任何一项不能得到很好的管理控制,都有可能产生安全事故,影响项目的进度,甚至使工作人员受到伤害。

4 深基坑支护的管理措施

4.1 挖掘与支护的协调

在支护项目施工之前,水利工程的项目管理人员应组织施工人员共同对项目的工序进行研究和探讨,明确指出项目的重点难点,加强工作人员的注意,针对深基坑支护项目中可能存在的问题做出应对措施和处理预案,整体施工方案要团队工作人员经过认真仔细的研讨后才可以执行。此外在施工前期要做好预算,保障足够的物资。项目的施工工艺较为复杂,管理人员要增强研究施工技术,做好交底工作,加强技术方面的指导,保证施工的可靠性。对于支护团队与挖掘团队,要加强信息沟通,增加协作意识,更好的促进项目的进行。

4.2 做好准备工作

在工程项目的管控过程中,为了能够更快的提高实施操作的进度,经常围绕准备的前期工作进行详尽的研讨分析,熟悉前期的工作和后续的操作,了解二者的关联性,重点围绕可能出现的问题带来的影响进行分析,防止由于不充分的准备影响后续工作。例如在深基坑测量的调查中,需深层分析有关深基坑支护的参数等相关信息,熟悉现有边坡的稳固性,精确控制整个结构,了解相关土壤的状况和地下水的有关特征。另外,在前期预案的审查和设计中,要增大管理力度,全面分析对应方案的可行性,以此更好的控制施工效果,打好后续工作的基础。

4.3 加强安全管控

施工管理要做好质量控制,严格把关施工的安全性,要细

化施工现场的管理,规范每一项操作流程,有序的落实具体工作,对于经常出现的问题做好防范和处理预案,结合项目的操作要求,选择适合的施工团队,查询其资质以避免无资质人员参与到施工过程中,尤其是高精细度的操作中。管理层需要围绕安全进行管控,以确保更流畅的施工流程,减少发生安全事故,对于此,先要分析项目实施过程中存在的安全隐患,明确可能涉及到的风险,细化防范机制并制定应对预案措施,避免安全事故的发生,此外要加强对工作人员的管理,定期组织培训和教育,确保工作人员在作业中更为尽职,避免存在侥幸心理,做好自身防护,落实安全生产。

5 结语

随着水利工程的极大发展,深基坑支护成为最常见的技术手段,但如今,中国的深基坑支护仍有一些不足,比如在施工过程中存在着欠挖超挖,管理不到位和不匹配等问题,这将影响工程的质量和安全,所以要对深基坑支护进行全面

分析,从而寻求解决方法和应对措施,以促进中国水利工程更稳定的发展。

参考文献

- [1] 梁伟宏. 浅析现代建筑深基坑支护工程的施工要点与施工管理 [J]. 房地产导刊, 2017(17).
- [2] 朱春林, 王晓宇. 深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用分析 [J]. 科学技术创新, 2018(14):115-116.
- [3] 张晓明. 简析深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用 [J]. 建材发展导向(下), 2017(11).
- [4] 胡晋培. 岩土工程中深基坑施工与支护技术应用浅析 [J]. 企业技术开发, 2018, v.37; No.534(03):56-57.
- [5] 牟楠. 基于深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用分析 [J]. 建筑技术开发, 2017(22):62-63.
- [6] 帅伟. 临江深基坑支护与降水施工技术的应用 [J]. 浙江水利水电学院学报, 2017(1).

Application of BIM in the Whole Process of Laboratory Construction

Guobin Dong

Beijing Xingao United Technology Co., Ltd., Beijing, 101102, China

Abstract

Scientific research architecture is a subdivision of the construction industry. The laboratory includes the functional plates of biology, purification, chemistry, physics and so on. Because of the different requirements of the experimental content, more professional requirements are put forward for the design and construction of the laboratory. The main indicators to be considered include the height of the building, load bearing, HVAC, air supply, exhaust, and higher automation requirements. Because the comprehensive pipeline and cold and heat measurement of scientific research building design are more complex, so it is more appropriate to use BIM technology for design and construction at present. Next, we will briefly explain the application of BIM in laboratory construction.

Keywords

research building; laboratory design; prefabricated

BIM 在实验室建造全过程中的应用

董国斌

北京信高联合科技股份有限公司, 中国 · 北京 101102

摘 要

科研建筑是建筑行业的一个细分领域。实验室包括生物、净化、化学、物理等功能的板块。因为实验内容的不同要求,对实验室的设计与建设提出了更加专业的要求。主要考虑的指标包括建筑的高度、承重、暖通、供气、排风,自动化要求更高。因为科研建筑设计的综合管道、冷热量计量比较复杂,所以目前采用 BIM 技术来进行设计与施工就比较恰当。我们接下来就简要的说明一下 BIM 在实验室建设当中的应用。

关键词

科研建筑; 实验室设计; 装配式

1 实验室设计背景介绍

传统实验室建设存在很多的问题,影响整个项目的运行质量。科学合理的解决以上问题需要在整体的设计本质上进行改变,目前,国际上流行的 BIM 设计应用形式可以给整个项目带来从设计—安装—运维带来一体化的全面提高。

2 实验室工艺设计阶段

前期规划包括实验室功能大区的规划,考虑整体上的安全、节能、环保等主要因素,从污染重到污染轻的上下纵向规划,光照区域与人员使用情况相结合,气流压力梯度顺向不反复等原则。根据 WBS 工作法将实验室的项目进行分解,按照每一个区域的每间实验室需要完成的不同功

能内容及任务进行整体工艺布局设计。根据配电的总体情况由使用末端计算到房间配电箱,再到贰级配电箱,再到总配电室;通风设备需要的风量与配电大同小异,由末端需求的风量,结合排风气体种类与房间位置设置不同的排风系统,系统中需配置自动化气流控制单元,排风机设置于系统的最末端,以保持系统管道中的负压状态,排风机选型根据末端通风量的需求以及管道长短等因素综合计算。实验室仪器设备的外观尺寸不一致,根据操作需要设计相对应的摆放位置及实验室操作台。实验室运行中需要用到试剂及其他实验物料,我们还需要考虑在相应的位置设置相应的房间,用来放置药品柜、器皿柜、样品柜、储酸柜、易燃品防爆柜等功能的储物柜。

3 BIM 建模阶段

建立的模型根据实验室所用的产品特点,预先进行数字化处理,把所有关于产品的特性建立信息,模型可以重复使用。在建立模型初期就要根据 A&bCode 对模型进行编码。所有的构件未来与哪些模型有交互,交互位置的衔接极度精准。提前根据 BIM 技术进行分解,制定出计划,这样才能对应相应的 A&bCode 编制规则,有利于未来模型检索调用。简单的理解,就是把实验楼在电脑中利用立体化的图形建设一遍。

在设计阶段根据不同的实验室功能要求,结合具体的使用条件,根据实验室标准的建设规范,各个专业依据配套特点,调用不同的模型进行规划设计。并结合模块化装配式的设计理念进行不同构件的组合成为未来可实现装配式的模块组,这些模块符合工厂化预制的条件,按照专业不同投入到各个工厂进行预制化生产,可以在现场进行快速的同步组装,便捷的对接口提高了安装方面的速度与效率。

4 各专业 BIM 深化设计

设计时所有的系统可以进行在系统中进行自动化计算,像风量、功率、负荷的计算。在设计装配式机电项目时,对设计师提出了新的要求,需要既对实验室专业设计精通又要对装配式机电工业化设计与生产了解。管线综合设计的同时需要充分考虑物流、进场的条件,以保证货物顺利进场与安装。

由于设计图纸是基于 BIM 规则与标准搭建的数字化信息模型,所以这个模型可以导出各种形式的信息^[1]。图纸完成之后的成本分析对于业主来说会很关切,BIM 自动的工程量计算作为造价管理预算的基础,比二维软件计算更为精准,全面提升计算的客观性与效率,节约大量的人力成本,以及由人为误差产生的量单不准确。

5 BIM 模型指导工厂化预生产

进入现场施工以前将所有需要的机电模型产品——BIM 构件投产到符合条件的各个工厂进行生产。直接在 BIM 图中调取构件的所有信息,无需经过二次生产拆单而直接进入生产车间,工厂具有激光切割、机器人焊接、打孔等专用设备。生产厂根据模型构件导出 CDM 生产信息进行投产,在工厂完成工业化生产并进行模块组的组装工作。以模块化的产品组

进行组装,贴物联网标签或者电子化标签进行自动化信息管理。物联网标签内植入 CDM 信息,设置进场次序及安装方法、具体位置。根据工程进度分批进入项目现场,按不同工序进行快速组装。

6 安装施工阶段

现场安装时,扫描互联网标签或者自动感应电子标签进行收货,运输到预定位置。采用机械化作业进行装配式安装,因为已经在工厂完成了基本组配,安装现场对工厂的要求就只需要经过培训的安装工为主力,安装方式为快速旋接或者卡扣式连接,无需打孔等利用手枪钻的方式^[2]。同时也不再需要焊接、切割、喷漆等各工业工种。安装工按照 BIM 模型调取各个位置的详细安装视图,在三维视图下进行快捷有效的装配安装即可。安装现场不再产生噪音、垃圾、粉尘,保护了环境同时大幅度降低了安全隐患,比传统施工安装大幅度提高安装进度,节省安装时间。并且提高了安装质量与安装的美观性,最后的施工质量也更有保障。

7 BIM 结合运维管理系统

建设项目运维阶段时,将 BIM 设计的三维模型导入到运营维护软件中,将智能化控制部分的控制信号与模型信息实现互通,通过模型中的构建选取即可实现现场相应位置的实物信息与相关状态,尤其在隐蔽位置的运行产品尤为适用,例如:隐蔽在其他管道上方或者是吊顶上部的风阀,可以在电脑的 BIM 模型中调取其实际的工况情况,也可检测其运行频率,以利于判断维修保养的时机,通过整个 BIM 数字模型时时在线来监控整体实验室的运行状态,所有运行产品的信息都可以监控,包括风机、风阀、风量信息、风压信息、各种传感器的信息,这些都可以通过网络可以实现在线观察控制开关,通过建设中植入的数据采集器可以即时发现安全隐患并报警。

8 结语

通过 BIM 数字化信息模型技术的运用可以加快机电行业将传统建设施工向工厂化预制的大幅度跨越,成为模块化的机电工业产品的带动力量。这能提高工程的建设质量,减少施工带来的环保污染,改善机电安装人员的现场工作环境,最终实现了机电产品工业化,推动了建筑智能化建

造的进程。

参考文献

[1] 路曦.BIM 结合 VR 技术在土建类专业中的应用研究 [J]. 城市建设

理论研究 (电子版),2017(10):141-142.

[2] 邓友生,刘娟,张晋,等.BIM 土木工程虚拟实验室建设探索 [J]. 实验室科学,2017(1):178-181.

Analysis and Application of Prefabricated Architectural Design Method

Shaogang Wang¹ Feng Xu²

1. China Institute of Architectural Design and Research, Beijing, 100044, China

2. China Architectural Design Consulting Co., Ltd., Beijing, 100044, China

Abstract

Many construction companies will make appropriate use of prefabricated buildings in their development, mainly because it is more convenient to carry out related work, and it can also reduce construction changes. Prefabricated buildings have become a major trend in the construction industry in recent years. The use of prefabricated structures in various regions has continued to be streamlined in quantity and variety, and has promoted social benefits. This paper mainly discusses its practical application by analyzing the design method of prefabricated building.

Keywords

prefabricated building; design method

装配式建筑设计方法的分析及应用

王绍刚¹ 徐风²

1. 中国建筑设计研究院有限公司, 中国·北京 100044

2. 中国建筑设计咨询有限公司, 中国·北京 100044

摘要

很多建筑企业在发展当中都会适当利用装配式建筑的方式,主要是由于在开展有关工作时比较便捷,还可以减少施工变更问题。装配式建筑近年来已经成为了建筑行业的一大趋势。各个地区在使用装配式结构时不断在数量及种类上做到精简化,促使社会效益得到提升。文章主要通过分析装配式建筑设计方法,对其实际应用进行简要的探讨。

关键词

装配式建筑; 设计方法

1 引言

在中国社会经济迅速发展的过程中,人们的生活水平逐渐达到了可观的状况,对于建筑行业的发展也逐渐加大了重视。装配式建筑逐渐受到了人们的青睐,房地产商在投资的过程中逐渐开始由传统结构转变为装配式建筑结构,主要是由于其能够在较大程度上满足社会经济的发展要求,还可以达到节约能源、保护环境的目的。在进行装配式建筑设计时,就需要明确主要的方法,对房屋建筑结构体系进行分析,推动建筑行业的整体发展。

2 装配式建筑设计方法

2.1 平面设计

平面设计是建筑结构设计的基础,在进行装配式建筑设

计工作时,设计人员需要了解工程项目平面结构。其中的主要内容包括结构模板的尺寸及建筑布局,这对于建筑工程项目建设施工来说尤为重要。一旦设计人员没有准确掌握建筑结构的模板尺寸,就容易产生各个建筑结构的尺寸不匹配的问题,最终呈现出来的建筑物难以满足实际设计施工要求^[1]。建筑布局在平面设计当中不容忽视,设计人员要对整个建筑布局进行良好的规划,明确建筑物的管井及承重墙结构形式及要求。在空间布局上,要按照开发商或者业主要求对各个分项目的结构进行优化,促使其能够形成合理的建筑空间结构。

2.2 立面设计

立面设计主要是对建筑物的具体结构进行完善,其相对于平面设计来说对设计人员的要求更高。设计人员要保证建

筑结构内部的形象化及具体化,这就要求其重视房屋建筑设计细节,对每一个结构都进行全面分析,促使最终的设计方案可以满足各个工作方的要求。立面设计最能够展示设计规划的具体形式,在开展立面设计工作时,设计人员要充分展示整体设计标准特点,体现建筑物的个性化特征,同时还需要确定内外墙饰面及构建的标准,防止在实际施工当中产生变更。对于装配式建筑设计来说,设计人员在开展立面设计工作时,要做好门窗等框架与外墙构件的搭配工作,在提高工程项目设计质量的同时体现装饰效果,提高装配式建筑的美观性。

2.3 协同设计

协同设计的要求较多,其中包含的内容也比较多,在进行装配式建筑设计时,设计人员要按照工作要求对各个部分的设计内容进行完善。在进行建筑给排水设计工作时,设计人员需要做好竖向管线的布置工作,防止在施工当中产生水平交叉文问题,还可以预留充分的空间给横向管线,使其可以穿过预制构件。部分叠合板及预制墙体内部需要进行暗敷设,为了加强建筑施工的合理性,设计人员可以利用线管保护的方式减少其中的问题^[2]。还需要在墙体内预留一部分的管线给接线盒及电器开关,保证建筑物的合理用电。在进行竖向风管井设计时,要防止其穿过预制构件在施工中产生交叉问题,确保风管走向的合理分析。协同设计的主要工作内容及要求如表1所示:

表1 协同设计的主要工作内容及要求

工作形式 设计内容	设计内容	设计目的
给排水设计	设有竖向管线	防止水平交叉现象
暗敷设	管线保护设计,预留连接管线及接线盒	保证锚固区内没有埋设的设备管线
竖向风管井	避免预制构件被穿过	确定风管机设备走向

3 装配式建筑设计方法的应用

3.1 强化剪力墙结构体系设计

剪力墙结构体系设计是装配式建筑设计的要点,在开展这项设计工作时,设计人员需要在现浇预制剪力墙及现浇剪力墙成形及硬化之后保证其强度,做好安装工作。建筑场地上的装配剪力墙如图1所示,设计人员在开展设计工作之前,需要对工程项目的整体特点及剪力墙结构需要起到的整体性能进行分析,使其可以在施工现场开展机械加工及硬化工作。

特别是在设计钢筋底部剪力墙结构时,设计人员要对整体的结构体系的设计进行强化,使其具备较强的承重作用,对建筑上部结构起到支撑作用,增强装配式建筑设计实效性。

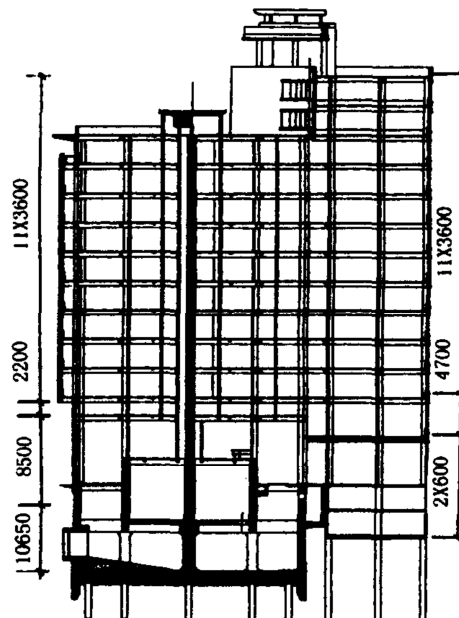


图1 建筑场地上的装配剪力墙

3.2 管线预埋设计

管线预埋在装配式建筑设计当中的开展可以有效预防后期施工当中产生线路交叉问题,其可以在较大程度上解决建筑物整体的线路问题。在进行装配式建筑设计时,设计人员要在施工图纸中预留出管线预埋的位置,做好标记,提高施工人员的重视程度。对于建筑设计当中的接地线路、电力管线及排水管道等,都需要按照建筑工程施工要求预留安装点位。设计人员要做好施工现场勘察工作,对装配式建筑的特点进行分析,确定管线的具体位置,在做好方案设计工作之后还需要对管线预留方式的合理性进行检查。其要将重点放在管线点位是否存在冲突上,避免在设计过程中产生遗漏,防止产生平行交叉及垂直碰撞等问题。

3.3 预制构件设计

装配式建筑的柱与柱之间需要利用钢板进行连接,在实际开展梁柱连接工作时,有不同的连接方式可供利用。其主要为支架连接、螺栓连接及梁柱连接^[3]。装配式建筑的预制构件设计需要保证其满足抗震要求,设计人员要在了解柱模型之后再开展设计工作,掌握柱头及猪叫的尺寸,还需要计算混凝土浇筑的厚度,是得各方面的参数能够达到统一标准。

装配式建筑设计相对于传统建筑谁设计更加简单,在对预制构件进行连接时,需要满足的工作要求较少,也比较精确。一般的预制构件设计如图2,设计人员要按照不同的装配式建筑工程要求对其进行适当的改善及优化,达到基础设计要求,之后在不断深化。

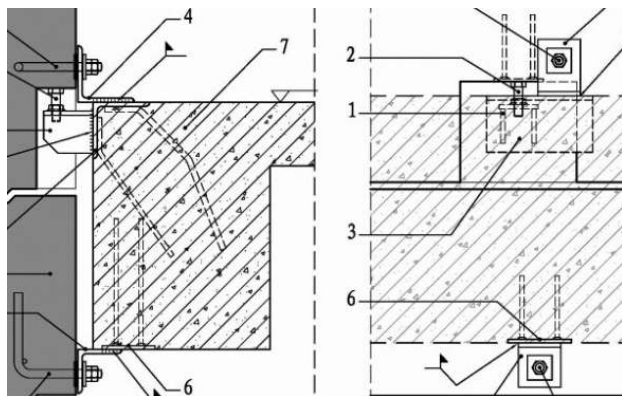


图2 预制构件设计

3.4 框架梁及柱节点设计

框架结构在建筑工程当中起着较强的模板及承重作用,设计人员需要明确其基本性能。在制造框架结构的过程中,需要保证各个部件之间的有效节点,更重要的是,对于已经存在原位铸造部件的装配式建筑,需要加强其与制造部件之

间节点的紧密性。很多设计人员会使用主杆连接结构杆,将水泥浆与混凝土相连,促使接头的性能可以达到建筑施工要求。在不同的施工阶段,存在部件变形及应力问题,设计人员要对其可能存在的情况进行分析。还需要考虑安装施工当中可能存在的变形及内力问题,做好垂直荷载设计。

4 结语

装配式建筑设计工作的开展要求设计人员明确工程项目要点,对各方面设计呃逆荣进行控制。在中国不断发展装配式工艺的过程中,要有效结合现浇模式完善装配式施工,优化设计规划,促使你装配式建筑结构体系在实际应用当中可以体现更加全面的性能。

参考文献

- [1] 白净元. 预制装配式建筑设计要点探讨[J]. 建材与装饰, 2019(08):112-113.
- [2] 邵丹. 预制装配式建筑设计要点及问题探讨[J]. 建材与装饰, 2019(08):80-81.
- [3] 王煜坤. 探析装配式建筑结构的设计要点[J]. 建材与装饰, 2019(08):128.

Discussion on Construction Quality Management of Prefabricated House

Xingwei Wang

The First Construction Engineering Co., Ltd. of China Construction Second Bureau, Beijing, 100176, China

Abstract

Prefabricated housing projects have gradually increased in the course of the development of China's modern society. Compared with the traditional construction of engineering projects, they can reflect more advantages of the construction industry, but also face greater challenges. In the construction of prefabricated houses, there are still many quality management problems. In the actual implementation of related operations, it is difficult to do everything, and there are still some problems. This paper mainly analyzes the influencing factors of construction quality management of prefabricated houses and proposes measures to strengthen construction quality management, hoping to have a certain effect on the development of the industry.

Keywords

prefabricated house; construction quality management

装配式住宅施工质量管理探讨

王兴伟

中建二局第一建筑工程有限公司, 中国·北京 100176

摘 要

装配式住宅项目在中国现代化社会发展的过程中逐渐增多, 相对于传统的工程项目建设来说, 其能够体现建筑产业更多的优势, 同时, 也面临较大的挑战。在开展装配式住宅施工时, 还是存在较多的质量管理问题, 在实际开展有关操作当中, 难以做到面面俱到, 或多或少地还是存在一定的问题。文章主要通过分析装配式住宅施工质量管理的影响因素, 提出加强施工质量管理的措施, 希望对行业发展有一定的作用。

关键词

装配式住宅; 施工质量管理

1 引言

装配式住宅建设施工是提前生产工程项目建设施工需要利用的建筑材料, 并且按照施工要求对材料进行组装, 在实际施工当中可以直接对材料及构件进行利用的一种项目形式。这种施工方式能够在较大程度上简化施工步骤, 对于提高施工效率有较大的作用, 广泛应用于各个施工区域当中。利弊大多是同时存在的, 装配式住宅建设施工存在的问题不容忽视, 因此需要对其中的问题进行明确分析, 促使工程项目建设施工安全性及质量保障得以提升。

2 影响装配式住宅施工质量的因素

2.1 物料因素

物料是建筑工程项目建设施工需要使用的主要原材料,

在开展装配式建筑建设施工时, 需要做好物料采购等工作。

物料的选择及利用对于装配式住宅施工质量的影响较大, 部分施工单位为了节约施工成本会在物料的选择上使用劣质材料, 在后期施工当中会呈现出较多的质量问题。不同的物料在使用的过程中需要体现不同额形式, 施工人员需要按照要求及施工方案明确具体的施工形式, 但是在实际工作当中还是难以避免施工问题的产生。在利用施工物料之后, 可以利用外加剂加强物料的性能, 减少实际操作当中产生的弊端。

2.2 模板安装因素

装配式住宅建设施工经常需要使用已经制作好的板材等, 而很多住宅叠合板在安装的过程中容易产生损坏, 因此需要加强对模板安装工作的控制。在实际开展有关操作时, 边角

区域容易由于厚度参数不均匀产生裂缝,这对于围护构件性能来说存在较大的影响,导致最终的安装作用较差。在安装模板时,最主要的问题就是安装流程不到位,工作人员在后期养护过程中存在技术型偏差,促使梁、柱的结构受到损害,难以保证住宅的剪力性能,结构应力也会降低。模板的安装也会受到重力的影响产生断裂现象,甚至在运输的过程中产生悬挑状态时就会产生模板受力不均匀的问题。所以,在安装模板时需要注意较多的问题,工作人员要合理控制各项内容,完成基本的工作任务。

2.3 元件连接因素

元件连接在装配式住宅建设施工当中必不可少,工作人员需要明确基础元件及构件的连接施工要求。不同的元件在安装的过程中对于技术的要求存在差异,可能产生套筒连接错位的问题,导致最终的套筒性能不稳定。在开展元件连接工作时,部分施工人员没有注重套筒安装及管理,最终的施工效用会受到技术的影响,降低工作效率,甚至会引发钢筋内部结构问题。虽然中国部分区域针对装配式住宅建设施工中的元件连接提出了可视化软件的应用,但是在实际应用当中还是存在操作设计测评问题,难以对功能进行优化。

2.4 组件运输因素

装配式住宅建设施工是直接利用已经生产的材料,因此施工的重点工作内容就是组件运输,就是直接将材料运输到施工现场进行利用。装配式住宅建设施工需要利用的预制构件的厚度通常较小,而跨度较大,在运输的过程中经常会由于路况不佳产生构件之间的碰撞影响其质量。在运输组件时,经常存在构件产生裂纹的情况,还有部分配件在运输当中脱落,基治支架经过运输不牢固,这些都会造成施工部件变形,给施工的开展带来不便。

3 装配式住宅施工质量管理措施

3.1 完善管理制度

管理制度对于任何工作的开展都有重要的作用,在开展装配式住宅施工管理时,施工单位需要针对实际情况完善各项管理制度,让工作人员在工作当中收到合理的制约。施工单位要制定切实可行的管理方案,对各个环节的工作就行质量监督,促使各项工作的开展能够达到质量检验标准。建筑企业在发展当中需要针对装配式住宅建设施工开展产品研发

工作,对施工当中需要利用的产品进行性能开发,利用精密的控制工具提高施工精确性。另外,还需要对有关的工作内容进行强化,加大对设计人员的工作要求,让其能够完善施工方案,与技术人员合作按照制度完成任务。这样一来,工作人员的随意性可以降低,在工作当中更加注重自身任务的完成效用,关注施工过程。

3.2 利用施工辅助工具

施工辅助工具可以提高施工效率,技术人员可以利用平板护角提高施工保护效用,防止构件在使用当中受到损害。技术人员需要按照平板型结构件的规格及尺寸制作护角,护角的材料一般为塑料或者橡胶,在完成预制构件的生产工作之后就可以将护角安装在对应的位置。这种方式能够在后续施工当中保护运输及吊装施工的对角部位,并且护角合理重复使用,提高施工中的资源利用率。其还能够利用转角板吊具,对各个转角板的受力情况进行分析,提高其均匀受力效用,防止力集中在转角位置。这种方式可以在较大程度上降低转角板出现折断的可能性,对于提高施工质量有较大的作用。

3.3 建立生产施工系统

生产施工系统的建立可以从三个方面入手,第一,信息采集系统。技术人员可以建立信息采集系统对施工中存在的问题进行集中分析,然后致力于解决问题提高施工安全性。信息采集系统中可以对装配式住宅建设施工需要利用的构件的尺寸、材料及强度等进行信息采集,然后利用检测仪对有关的信息进行录入,实现信息共享,让施工管理人员可以及时发现其中的问题。第二,检测系统。检测系统当中主要需要记录工程建设施工当中的施工规范,施工管理人员可以对现场施工的数据进行收集,然后判定,按照检测结果开展下一阶段的工作。第三,统计管理系统。这个系统的主要作用就是调控项目,施工管理人员要提高施工先进性,在系统当中加强人员之间的沟通交流,促使信息的收集与处理能够发挥根本作用。

3.4 优化安全管理体系

安全管理体系的制定及优化可以在较大程度上提高施工安全性,减少安全事故的产生。施工管理人员要明确工程项目的设计意图,对施工设计图纸进行技术分析,明确各项构件的安装方法及要求。在审核构件时,工作人员要明确城市

的限高标准,防止在运输构件时产生阻碍,同时还需要对其功能进行测算,提高对原材料的精度控制效用。在完成构件安装工作之后,则需要对其外观参数与埋件参数等进行分析,确保各个物件之间的厚度间距在合理的范围内。在对方元件及构件时,工作人员要按照系统的监管条例做好施工准备,保证各个构件之间的参数都能够达到合理的标准。管理人员可以利用风险监管的方式实现可视化管理,对工艺的实施进行控制,提高安全管理体系的实效性。

4 结语

装配式住宅施工管理问题的产生与多个方面的因素有关,施工管理人员要明确各项工作要素,加强管理,提高施工安全性。管理人员要做好风险管控工作,提高装配式住宅建设

施工质量,减少其中的安全隐患,对每个阶段的工作问题进行解决。

参考文献

- [1] 周依滨 .BIM 技术在装配式建筑施工质量管理中的应用研究 [J]. 工程建设与设计 ,2019,402(04):248-249.
- [2] 翟原浩 .BIM 技术在装配式建筑施工质量管理中的应用研究 [J]. 住宅与房地产 ,2018,510(25):122.
- [3] 梁启阳,王致远,李鹏程,et al. 某小区钢结构装配式钢管束施工质量控制要点 [J]. 企业科技与发展 ,2018,444(10):139-141.
- [4] 刘鸿禧 . 谈装配式建筑施工常见质量问题防范对策 [J]. 绿色环保建材 ,2019(09):216.
- [5] 田黎 . 预制装配式混凝土 (PC) 住宅营建过程风险管理方法与策略 [D]. 华东理工大学 ,2014.

Research on Construction Project Management Based on BIM Technology

Zhenghu Ding

Dejian Architectural Design Consulting (Shanghai) Co., Ltd., Shanghai, 200042, China

Abstract

In the continuous development of science and technology at this stage, BIM technology has followed the trend of the times and has gradually entered the engineering project management. For BIM technology, if we want to take advantage of it, we must build a more complete technical operation management model for it, and create a good technology application platform. Therefore, we will conduct in-depth analysis and discussion on the research of construction project management based on BIM technology.

Keywords

BIM technology; modern technical engineering; project management; application

基于 BIM 技术的建筑工程项目管理探究

丁正虎

德建建筑设计咨询（上海）有限公司，中国·上海 200042

摘 要

在现阶段科技不断发展的过程之中，BIM 技术已经顺应时代发展潮流，开始逐渐地进入到工程项目管理之中。而对于 BIM 技术来说，如果想要发挥它的优势，就要为它构建更加完整的技术运营管理模式，并且创立一个良好的技术应用平台。因此，我们将针对基 BIM 技术的建筑工程项目管理研究进行深入的分析与探讨。

关键词

BIM 技术；现代技术工程；项目管理；应用

1 引言

现如今，越来越多的技术手段已经进入到我们生活中的方方面面。在建筑行业工程管理之中也是如此。而 BIM 作为一种新型的有效管理技术手段，也在逐渐的进入到建筑行业之中。他不仅可以帮助企业找到自身的传统项目管理方面的问题不足，同时还可以在工程进展之中，实现科学化与现代化的管理。因此本文就针对 BIM 技术在建筑工程项目管理中的应用进行深入的分析与探讨。图 1 就是 BIM 系统的管理流程图，在这个图中明确表明了 BIM 在企业管理之中所起到的作用与工作流程。

2 BIM 技术特点

2.1 具有协同性

在 BIM 技术开展的过程中，最具特点的就是具有协同性。因为在一个建筑项目施工的过程之中，往往会涉及到方方面面的利益，也会有诸多不同的合作伙伴参与。因此，这就要



图 1 BIM 工作流程图

求企业对于各个方面的信息资源进行整合，并且有序的开展工作。而 BIM 可以很好地做到这一点，可以完成对于各个方面的信息的整合，并且为项目提供更加全面的信息参考。

2.2 具有可视化

对于 BIM 模型来说，还有非常重要的一个特点，就是具

有可视化。因为在工程项目进展管理之中,工作人员要对工程项目进展的每一步都要有充分的了解。因此,BIM就可以做到将整个工程项目管理过程可视化,为工作人员提供更加完整的工程信息参考。同时,还可以根据建筑物不同的特点与要求,为建筑构件三维甚至四维立体的模型,帮助工作人员了解建筑的特点。从而也大大的提升了企业的工作效率。

2.3 具有模拟性

对于BIM技术来说,具有模拟性也是他存在的优势之一。BIM技术可以针对整个工程项目中所有的数据参数进行参考,并且为企业模拟在整个工程进展过程中的状况。这样也可以帮助企业在项目开展之前就及时的发现了,项目过程中可能存在的隐患与问题。从而更加优化项目施工过程。同时在施工过程之中,也可以帮助监督项目的工作人员模拟下一步的施工进程。这样也可以建筑项目进程变得更加顺利。用这样的管理模式也可以帮助建筑公司无论是在建筑之前还是在监督项目整个过程之中都可以完整的参考整个建筑项目的数据。这对于项目的顺利,建筑是非常有意义的。

3 BIM 在项目中的应用现状

3.1 用于信息共享

对于BIM技术现阶段的主要功能来说,主要是用于中央数据库的信息共享。因为,BIM技术的本质就是可以构建一个中央数据库,并且参照各方面复杂的项目信息。并且可以协调多方的项目主体,来帮助项目在实际情况中不断地推进。同时,参与项目的各方主体也有权利,可以获得这些数据参数。这样对于各方项目主体的建筑工程进行,也是非常有意义的。并且可以通过BIM技术解决图纸在规划过程中,可能存在的一些隐患。这样不仅可以提升工程造价的精准性。同时,对于工程各项的成本管理,各个主体之间的沟通交流也是有着非常重大的意义。

3.2 弹性管理项目

创建BIM之处,对于这个项目技术的要求,就是可以更加科学化,系统化的管理,整个工程项目进程之中的所有问题。但是不同的工程项目有着不同的特点与管理措施,因此这就要求BIM技术对于工程的项目管理要有弹性的管理状态。同时,在监管施工的过程之中,也可以通过模拟化管理来加强对于施工过程中的进度与质量以及成本的控制。弹性管理,

加上对于建筑项目的各方面监督,就可以使得整个工程项目进展得更加顺利。

3.3 拥有自我完善机制

BIM技术还有一项非常强大的功能,就是拥有自我完善机制。在建筑项目开展的过程之中,建筑项目的数据分析是非常庞大的一个数据。因此,在分析数据的过程之中,有可能会造成数据分析的遗漏,上阶段数据信息的失效以及数据信息的不断更新中的等等问题。因此,为了避免信息系统出现的问题不足而导致工程项目中的错误,BIM技术就要学会自我的更新与完善,不仅要实时地对数据信息进行更新,同时也要对最新的管理措施进行更新。这样才能够保证企业享受到最新型的科技管理系统。

4 在管理中的具体应用

4.1 工程进程方面

传统的工程进程监督过程之中,需要一个小的监督队伍,并且监督的方法也非常复杂,工序非常的多。而且一旦中间环节出现了任何的问题,都会影响整个工程的施工进度。但是只要把BIM技术引入到工程项目管理之中就会有效的解决在工程项目这种存在的任何问题,并且不会影响整个工程的施工进度。对于企业来说,这一个特点可以大大的提升他们的效益。同时,在进入项目实施的过程之中,BMI技术也可以根据对于工程项目实施过程中的任何的数据信息进行反馈与整理,最后传输的重要数据库上。而这样的操作就是为了给企业的高层管理,建立一个完整的数据构建模型,可以使他们清晰明了的掌握整个项目工程的进展。并且在BIM技术进入到工程管理的过程之中,也可以要求整个工程中所有的工作人员都要对这个技术所规定的规则严格地遵守,这样就可以从根本上保证项目有序进行,避免任何人为的失误。

4.2 工程造价方面的应用

BIM技术除了在工程管理方面有非常大的用处,同时他在工程造价方面有很大的应用。在一个项目建筑的整体过程之中,往往工期非常庞大,人员流动繁杂。因此,整个工程在造价方面的管理是非常困难的。同时,整个工程在建筑项目的过程之中,也要投入比较大的资金流,而对于这些资金如何能够合理的应用,减少资金流的浪费,从根本上提供这些资金流的效率,这也是BMI技术的一个重要应用。在以往

的工程造价管理过程之中,都是选择对工程造价进行人为的更加严格的管理,希望可以能够提升工程造价的运用效率,但是自从 BIM 技术就要工程造价的管理过程之中,就可以运用更加科学的合理的管理手段来进行工程造价的管理,并且将管理的效果直接传递给企业的高层,让企业的高层对于整个工程之中的资金流的去向有着充分的掌握。这样也可以使得企业减少在资金流方面的资源浪费,提升企业的经济效益。

5 结语

对于现在的企业未来发展趋势来说,技术型科学性的管理已经占据了越来越大的比重。而 BIM 作为一种比较先进的科学管理技术理念,它在进入到项目工程过程之中,可以运用到各种合理的科学的技术管理手段。这也可以帮助企业更加现代化的管理工程设施。同时, BIM 技术也可以加强对于企业项目管理的数据与分析,解决传统工程项目管理中存在的问题与不足。从而能够根本上改变企业管理中存在的问题。因此,在现如今的工程项目实践过程之中,各个项目单位都

要提升对于 BIM 项目的适应与管理。并且要建立一个重要数据库,便于 BIM 技术将分析得到的数据传送到上面进行系统化的记录与管理,这对于企业未来的发展也是非常有意义的。

参考文献

- [1] 王娉婷,邢建宇,魏林妍,et al. 基于 BIM 技术的绿色建筑工程项目管理的研究 [J]. 住宅与房地产,2019,525(03):116.
- [2] 张飞涟,郭三伟,杨中杰. 基于 BIM 的建设工程项目全寿命期集成管理研究 [J]. 铁道科学与工程学报,2015(03):254-260.
- [3] 王广斌,张洋,谭丹. 基于 BIM 的工程项目成本核算理论及实现方法研究 [J]. 科技进步与对策,2009(21):53-55.
- [4] 张德凯,郭师虹,段学辉. 基于 BIM 技术的建设项目管理模式选择研究 [J]. 价值工程,2013,32(5):61-64.
- [5] 李勇,管昌生. 基于 BIM 技术的工程项目信息管理模式与策略 [J]. 工程管理学报,2012(04):21-25.
- [6] 马明河. 试论 BIM 技术在现代建筑工程项目管理中的应用 [J]. 低碳世界,2019(09).