

科海故事博览

Broad Review of Scientific Stories

2021/12 (下) 总第 481 期

主管 云南省科学技术协会
主办 云南奥秘画报社有限公司
社长、总编 万江心
社长助理 秦强
编辑部主任 易瑞霖
编辑 刘聪 王颖 辛美玉 胡鑫
张楠 李瑞鹏 朱寒薇
外联 吴静 易梅新 钟蕾 刘珂
李嫣嫣 单菁菁
美术编辑 王敏

编辑出版 《科海故事博览》编辑部
地址 云南省昆明市环城西路577号
邮编 650100
编辑部电话 0871-64102865
电子邮箱 khgsblzz@163.com
网址 http://www.khbl.net

订阅本刊 (旬刊)

国际标准连续出版物号 ISSN 1007-0745

国内统一连续出版物号 CN 53-1103/N

广告经营许可证 5300004000063

印刷单位 昆明滇印彩印有限责任公司

出版日期 每月 25 号

邮发代号 64-72

定价 15 元

版权声明：

稿件凡经本刊采用，如作者无版权特殊声明，即视作该文署名作者同意将该文章著作权中的汇编权、印刷权和电子版（包括光盘版和网络版等）的复制权、发行权、翻译权、信息网络传播权的专有使用权授予《科海故事博览》编辑部，同时授权《科海故事博览》编辑部独家代理许可第三方使用上述权利。未经本刊许可，任何单位或个人不得再授权他人以任何形式汇编、转载、出版该文章的任何部分。

目录 Contents

科技博览

- 01 DJ4 型机车牵引系统介绍及故障分析
..... 刘清 杨喆 梁伟波
- 03 DCS 模件通讯故障分析与解决
..... 魏妹妹 刘岩岩 谢华
- 05 烧结机台车常见故障及处理
..... 刘霞

智能科技

- 07 浅述智能技术在电力系统自动化中的应用
..... 曹向前
- 09 电力工程技术在智能电网建设中的应用分析
..... 耿正
- 11 智能化建筑中电气节能问题及其优化的探讨
..... 葛良玉
- 13 城市轨道交通安全隐患排查治理信息化技术分析
..... 杨洁

工业技术

- 15 轧钢液压、润滑管道的在线循环酸洗应用
..... 张圆吉 曹永波 程晶晶
- 17 建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨
..... 郝朝正
- 19 公路工程水泥稳定碎石基层施工要点分析
..... 赵庆楠
- 21 深基坑边坡支护施工方法及施工管理
..... 夏文智

目录 Contents

- 23 软基加固技术在市政道路施工中的应用研究 赵 鹏
25 论公路桥梁施工的关键点 韩 建 鄂 宇

生物科学

- 27 环唑醇卡宾反应条件优化 树 浩
30 页岩气综合评价分析——以四川盆地川南地区为例 原梅香 杜文全

科创产业

- 32 工程测量 GPS 动态监测应用与数据处理分析 孔 杰
34 工程项目全面造价管理存在问题及对策研究 夏 爽
36 建筑工程中电线电缆检测技术分析及其质量控制 许树涛
38 低碳经济下数据中心机房节能的思考 程 升

管理科学

- 40 “互联网+”时代工会信息化管理模式探究 赵奎东
42 大数据时代下企业管理模式创新研究 李 钊
45 城镇供水规范化管理考核对水质管理的要求 刘 倩 巩志滨
47 供电企业电费抄、核、收信息化管理的实践与思考 曾 佳
49 关于房产测绘质量管理科学性的探讨 高媛媛

科教文化

- 51 绿色建筑理念在居住建筑设计中的运用路径 赵 琦
53 绿色制造工艺在船舶结构设计中的应用 陈艳君
55 浅析大平层住宅建设的发展趋势 贺琼雯 聂万成
57 建筑结构设计裂缝成因及对策 徐 健

科学论坛

- 59 计算机网络安全中的防火墙技术应用研究 刘建清
61 浅谈电子天平计量检定过程存在的问题与建议 付世祥
63 关于暖通空调节能技术的探讨 魏旭春

DJ4 型机车牵引系统介绍及故障分析

刘清杨 喆 梁伟波

(中车株洲电力机车有限公司, 湖南 株洲 412001)

摘要 本文对HXD1型货运电力机车TCU牵引变流系统冗余功能进行简单分析,并结合机车调试出现TCU隔离故障进行具体分析。当牵引变流系统因故障进入冗余模式时,能够根据具体故障现象结合HXD1型电力机车牵引变流系统冗余工作模式进行故障排查,从而提高牵引变流系统故障排查效率。

关键词 机车 牵引变流 冗余 TCU 隔离

中图分类号:U264

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0001-02

HXD1型机车牵引传动系统是按AC25kV、50Hz牵引供电制式设计的,它能适应我国铁路接触网电压范围较大的特点。^[1]AB两节动力车各自配备了独立且对称的牵引传动,既可固定重联运用,也可解编后各自独立运用,AB两节动力车25kV网侧电路可通过车顶高压连接器相连,同时还具有外重联功能。牵引变流系统具有二次谐振电路、过压保护电路和接地检测电路等。机车采用再生制动,再生制动时机车能量反馈回电网,达到节能的效果。四象限整流器和PWM逆变器采用水冷IGBT模块。

1 牵引传动系统概述

HXD1型机车每节有一套完整网侧电路和电传动系统,如图1牵引变流系统框架图所示:每节车电传动系统由1个主变压器,主变压器由1个原边绕组、4个牵引绕组和2个二次谐振电抗器组成。4个牵引绕组分别给4个4QC(四象限变流器)提供输入电源,最后向两个独立的中间直流回路充电。4个四象限变流器分成两组,每一组的两个四象限变流器之间可以冗余。每台车上有两个转向架,每个转向架上并联2台三相交流异步电动机,由连接在中间直流回路上的1个脉宽调制逆变器(PWI)供电。图1中2个辅助逆变器当其中一组因故障隔离或其中一个滤波变压器因故障隔离时,另一组辅助逆变系统立即满频运行给所有辅助设备供电。因为两路中间直流回路相互独立,所以整台机车的牵引力有75%的冗余,从而提高了机车的可利用率。在机车制造、调试、维护过程中牵引变流系统部分故障时,系统自动进入冗余工作模式继续维持运行,机车检修人员能够根据牵引系统冗余工况快速排查故障。

2 机车TCU1隔离故障分析与处理

HXD1型179号机车在试运线试运时B节主断断开受电弓降下,微机屏报“TCU1&TCU2之间通讯中断”,“TCU1因故障隔离”。第一时间用电脑Monitor软件连接主CCU进行清保护后TCU1依然处于隔离状态,B节机车仅TCU2处于牵引状态。

2.1 原因分析

CCU清保护后TCU1故障不能清除,说明故障依然存在。通过观察TCU1机箱没有上电工作,判断可能因某故障

原因CCU未给出TCU1启动命令,通过微机屏查看到是输出节点A13F_00未闭合引起的,用电脑Monitor软件连接主CCU读取故障记录也没有找到引起TCU1隔离的故障原因。

2.2 故障诊断及处理

系统在断电重启时CCU自检完后TCU2能够正常启动,而TCU1机箱一直处于掉电隔离状态,分析可能存在两种原因:

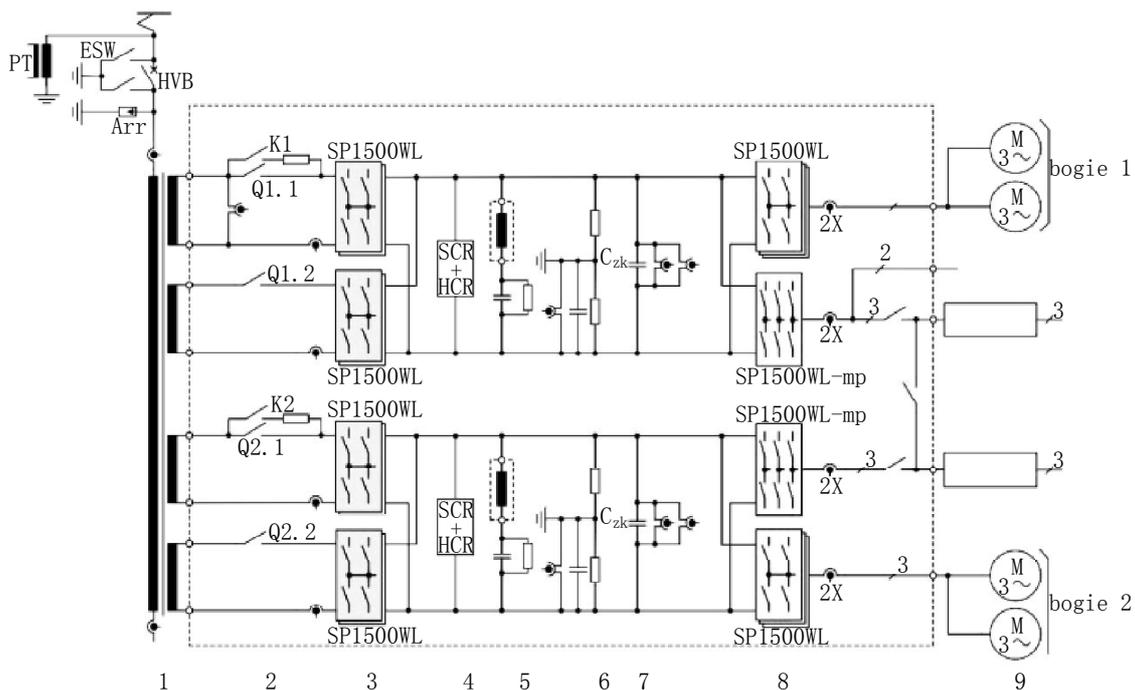
1. 因线路或者SKS3输出模块原因TCU1启动信号A13F_00未能启动TCU1。

2. 在启动过程中,CCU已经让TCU启动命令A13F_00与A140_00闭合而TCU1因自身原因不能正常启动引起CCU再次重新断开A13F_00启动命令。

为了判断是以上哪种原因引起TCU1不能正常启动,采用Monitor软件连接CCU强制TCU1启动命令A13F_00闭合。发现TCU1依然无法启动,判断可能为第一种原因:启动信号未到达TCU电源输入连接器X12插头B3点,TCU供电控制电路如图2所示。经过万用表测量发现B3点有98V电压,紧接着测量B1、B2和A1、A2之间均有98V电压。综合以上几次测量结果得出TCU1启动电源及启动指令都已满足,而TCU1机箱无法上电启动。判断为机箱内部电源板卡故障,打开TCU1机箱发现SSB电源板卡工作灯不亮,因此判断TCU1机箱SSB电源板卡异常导致TCU1隔离,更换SSB电源板卡后故障消失TCU1正常启动。

2.3 原理分析

该故障重点在于分析TCU上电不能启动的原因,机车在运行过程TCU1故障隔离中TCU2能正常工作说明故障出现在TCU1内部。因为HXD1型电力机车在系统重新启动时CCU会先进行自检,CCU自检完成后立即发送指令给SKS3让A13F_00(TCU1启动指令)、A140_00(TCU2启动指令)闭合,TCU开始上电启动自检。当某个TCU自检通过则发送信息给CCU表示系统一切正常,CCU接收到TCU的消息后通过SKS3继续保持该TCU启动指令闭合。当某TCU自检不能通过则发信息给CCU,CCU接收到TCU的异常信息后立即通过SKS3断开该TCU启动指令,使其断电隔离。另外如果CCU无法与TCU通讯或者因故障原因需要隔离TCU也会通过SKS3断开该TCU的启动指令,使其断电隔离。



1. 主变压器; 2. 预充电单元; 3. 四象限整流; 4. 保护模块单元; 5. 谐振电路; 6. 接地检测 / 泄漏电阻; 7. 直流支撑回路电容电池; 8. 脉宽调制逆变器; 9. 牵引电机与辅助滤波变压器

图1 牵引变流系统框架图

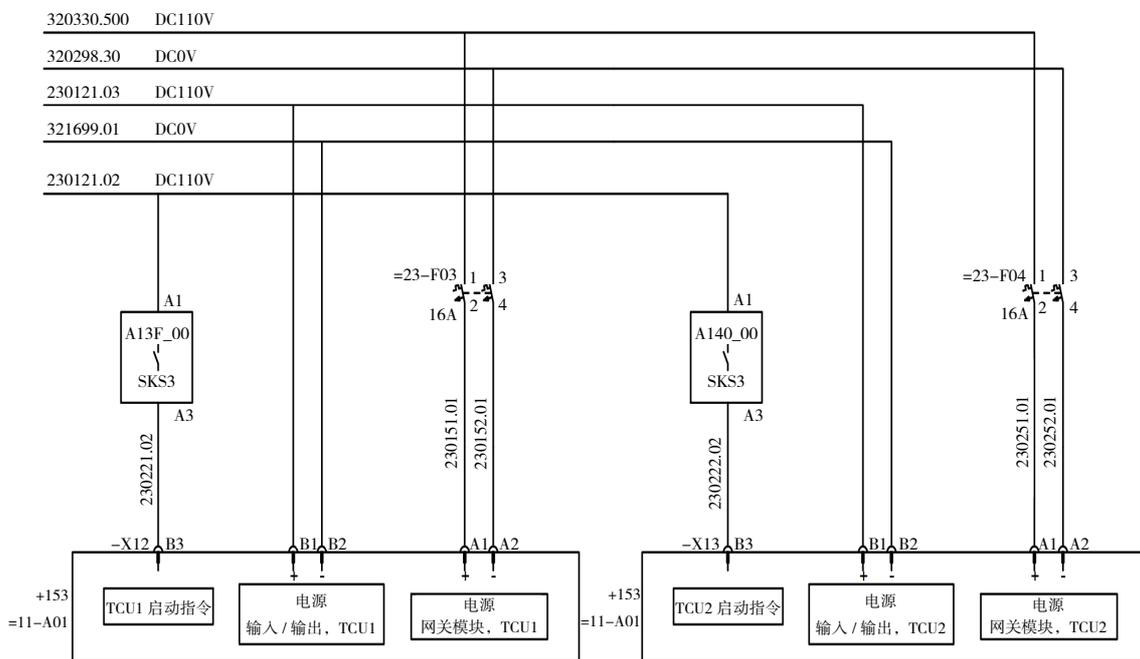


图2 TCU 供电电源及启动命令

2.4 评价和建议

熟悉牵引变流系统的故障隔离工作原理,就能更好地结合实际故障现象快速锁定故障原因。另外HXD1型电力机车基于西门子Sibas32系统,该系统能够通过Monitor软件查询故障信息,监控和强制IO输入输出信号能够更方便地查找故障点。查询故障时因该灵活运用Monitor软件结合机车运

行原理和电气原理图进行故障分析与排查,以提高工作效率。

参考文献:

[1] 张曙光.HXD1型电力机车[M].北京:中国铁道出版社,2009.

DCS 模件通讯故障分析与解决

魏姝姝 刘岩岩 谢 华

(江苏华电昆山热电有限公司, 江苏 昆山 215300)

摘 要 江苏华电昆山热电采用南自 MaxDNA 控制系统, 用以控制锅炉、公用系统等相关设备。本文主要介绍分析 MaxDNA 控制器和模件的通讯访问方式, 包括通过 BEM 卡和敷设光缆的方式实现控制器和远程站的访问连接方式, 并总结系统运行期间碰到模件地址无法访问时, 从模件供电电压、总线端接器、模件硬件、总线回路等角度分析解决的过程。

关键词 MaxDNA 模件 MaxPAC 控制器 总线

中图分类号: TM5

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0003-02

1 MaxDNA 控制器和模件访问方式

1.1 MaxDNA 现场控制单元

江苏华电昆山热电有限公司单台机组装机容量为 450MW, 燃机使用 GE 9FB 机型, 汽机为三压、再热、三缸、冲动、抽凝式汽轮机, 其中燃机和汽机控制系统均采用 MARK6E 控制系统, 锅炉、公用系统等均使用南自维美德 MaxDNA 分散控制系统来控制。

MaxDNA 现场控制单元由 MaxDNA 分散处理器、MaxPAC I/O 模件、机架、电源、接线端子及机柜等组成。MaxPAC 输入/输出子系统是一系列输入和输出模块, 可连接 MaxDNA 分散控制系统到外部世界过程控制信号的输入和输出。输入/输出模块与分散处理器(DPU)一起安装在 MaxPAC I/O 机架中, 常用的 IOP382 是 8 槽宽的 MaxPAC I/O 机架组件, 装有 I/O 背板和边缘连接器, 用于连接 I/O 模件和 24Vdc 系统电源以及 24Vdc 和 48Vdc 回路电源。背板上还有用于 I/O 机架互联的扁平电缆连接器, 一个机架最多可以安装 8 块 MaxPAC I/O 模件, 其中控制器在机架上占用一个 I/O 模件槽位。

1.2 MaxPAC 总线访址

MaxPAC 机架中的 I/O 模件是封闭型式的印刷电路板组件, 每个模板的边缘连接器提供与背板和 I/O 总线的接口, 系统电源以及所需的现场电源也通过该边缘连接器提供。模件通过背板上的总线连接器连接到 I/O 总线上与 DPU 进行通讯, 相邻的两个或多个机架采用扁平电缆, 以菊花链的方式连接, 以扩展 I/O 总线到 DPU 支持的最大模件数, 扁平电缆的连接方式应使 I/O 电气总线的总长度最短^[1], 机架两端的 I/O 总线连接器可以使得总线完全通过所有的机架。I/O 模件种类繁多、各有不同, 但每块卡都有十六进制旋转开关, 设置每块模件的基本地址, 即第一通道地址, 最多设置 255 个地址。为增强输入输出可靠性, I/O 总线采用模件地址检验的方法。

实际情况中, 江苏华电昆山热电有限公司的尿素系统相关设备距离主厂房较远, 约有 300 米, DCS 系统机柜在主厂房 12 米平台处, 考虑电缆走向, 如尿素系统设备均敷

设电缆至主机 DCS 控制系统处, 敷设电缆约有 400 米。敷设电缆长度过长, 导线电阻大, 毫安电流信号存在衰减的情况, 且一旦电缆出现绝缘下降等问题, 敷设电缆难度大且处理时间长。选择使用远程 I/O 的方式, 远程 I/O 是由一个放置在 MaxPAC 机架中连接本地 I/O 总线的总线扩展器 BEM 模件配合使用高可靠性和无电噪声的光缆实现, 在远程 MaxPAC 机架上的另有一块 BEM 模件, 通过冗余光缆和置于本地 I/O 机架上的 BEM 连接, 光缆两端的 ST 连接器与 BEM 模件配接。此方式可将 I/O 总线扩展到 2000 米远, 任何 DPU 或 DPU 对都可以与本地和远程 I/O 通信。

IOP 型 I/O 采用 8 位平行异步 I/O 总线, 数据传输速率为 10 微秒, I/O 总线接口采用集成电路以提高可靠性。对所有输入和输出进行奇偶校验^[2], 同时对输出采用执行前检查的控制策略增强安全性。为了进一步增强可靠性, I/O 还采用了模件地址检验和多重模件检测检验, 总线故障检测通过自动证实每个模件的输入数据实现。I/O 总线远离 DPU 的一端需安装一个总线端接器, 总线端接器是上拉电阻, 用于改善 I/O 总线的集电极开路信号的上升时间^[3]。因此当连接电缆较长时, 在 DPU 一端可能也需要加装一个端接器监视 I/O 总线出错, 如果系统中出现过多的错误, 可尝试增加一个端接器。

2 故障分析与解决

江苏华电昆山热电有限公司的 DCS 系统在运行过程中碰到过访问不到的模件的问题, 报警描述为多地址重复, 具体表现为一套本地机柜和远程扩展柜中 MaxPAC 不固定模件闪报离线, 查看系统画面, 离线模件的测点显示坏点, 保持值为上一次健康值的状态, 设备就地按之前状态运行, 但失去监视, MaxPAC 模件上 Active 状态指示灯闪烁, I/O 总线接口电路看门狗计时器控制 Active 灯工作, 如果模件在 0.7 秒内未被扫描到, Active 灯会闪烁, 对于这种故障处理, 主要从以下几个角度进行分析解决。

1. 模件供电电压不稳, I/O 系统需要一个 $24/48 \pm 4.0Vdc$ 的电源, 该电源的 +24/48V 连接器插入 I/O 背板右侧的 24/48V 连接器, 江苏华电昆山热电有限公司的 DCS 机柜内配电进

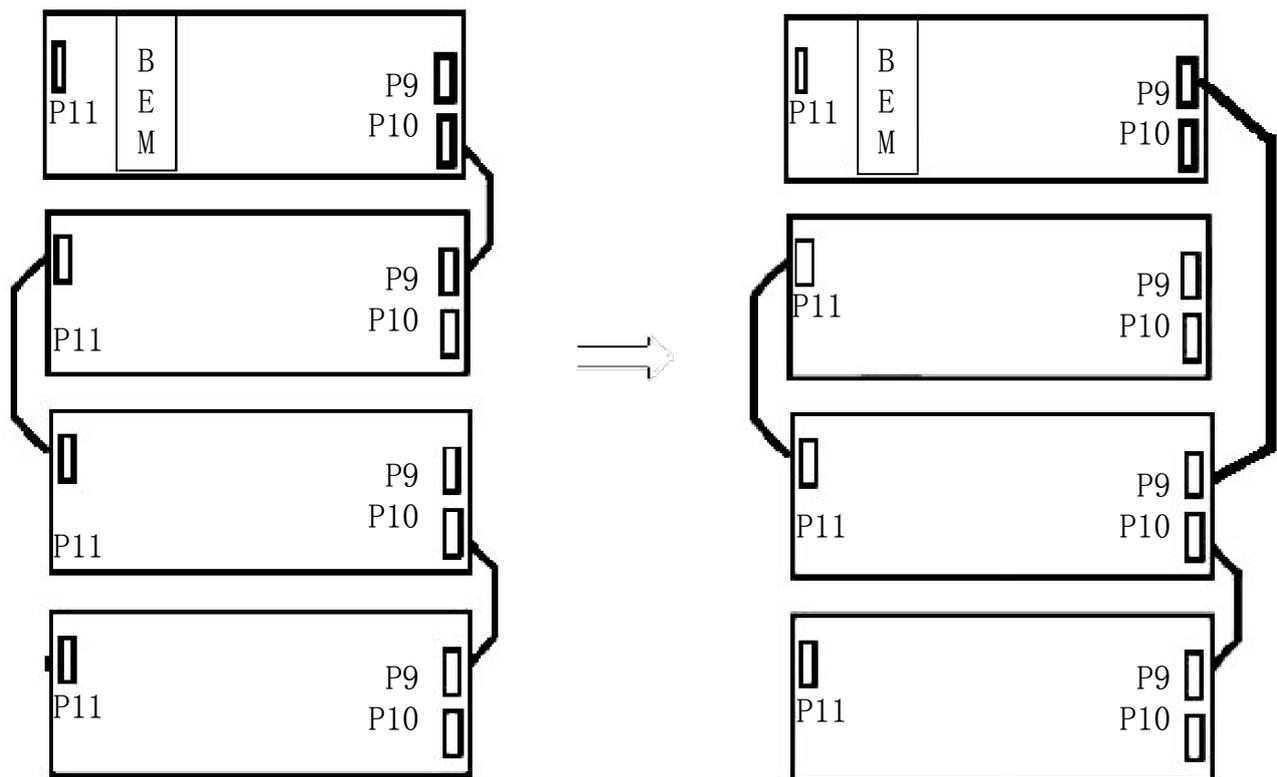


图1 扁平电缆连接方式

线电源为 UPS 电源和保安段电源, 经过电源转换模块转变为 24V 或 48V, 通过切换装置后供给模块。当测量电压发现电压值偏低或偏高均可通过电压转换模块上的旋钮进行调节。使电压在要求的范围内, 当时检查结果是测量电压均正常稳定。

2. 增加总线端接器, 它的主要作用是告诉控制器总线的终点, 并发送反射信号给主控制器, 因此每条电气 IO 总线有两个总线端接器。此处总线端接器起到上拉电阻的作用, 主要用于钳电位至高电平, IO 总线出错, 可考虑在总线末端增加一个总线端接器。当时额外增加一块总线端接器后, 报警仍未消除。

3. 模块本身的问题, 模块印刷电路板右上角的旋转开关设置每个 I/O 模块的地址, 模块编址和模块物理位置完全没有关系, 是由设计者在规划系统时确定。从报警本身分析, 多地址重复即至少有两块卡地址冲突, 我们根据时间顺序将有问题的模块记录下来, 先进行更换本地柜中首次出现报警的模块, 报警未消除; 后更换远程柜出现报警的模块, 报警未消除; 同时更换两个机柜中首次出现报警的模块, 报警未消除; 更换两个机柜中所有出现多地址重复报警的模块, 报警未消除; 后将出现问题的模块进行地址排序, 找出里面最小地址的前一个地址的模块, 将该模块拔下后, 报警消失, 更换该模块后正常, 判断为模块硬件问题。

在机组运行中笔者还碰到过远程机柜中, 整层模块离线的情况, 装配模块较多的机柜有四层, 分别为 4、5、6、

7 层, 其中 5、6、7 层模块全部离线, 并保持这一状态。这一情况首先怀疑为卡件的扁平电缆连接出现问题, 因为层与层之间的总线连接依赖于扁平电缆, 更换 4 和 5 层之间的扁平电缆后报警未消除, 怀疑为机笼背板上硬件出现问题。改变扁平电缆的连接方式, 将扁平电缆直接从第 4 层直接连到第 6 层, 报警消除, 判断为第 5 层机笼背板硬件问题, 后续更换新机笼并恢复原来的总线连接方式, 连接方式变化如图 1 所示。

3 结语

本文介绍了 MaxDNA 分散控制系统控制器和模块之间的总线连接方式以及故障排除方法, 希望对其他类似连接方式的系统提供一定的参考。

参考文献:

- [1] 王先培. 测控总线与仪器通讯技术 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2007.
- [2] 崔超超, 张莹, 沈东生, 崔逸群. 火力发电厂现场总线技术调试难点分析与研究 [J]. 中国电力, 2017, 50(12): 101-105.
- [3] 朱宝春, 程阳. 现场总线常见通讯故障原因分析与处理 [C]. 江西: 2018 年江西省电机工程学会年会论文集江西省电机工程学会专题资料汇编, 2019-04-01: 299-301.

烧结机台车常见故障及处理

刘霞

(山东莱芜煤矿机械有限公司, 山东 济南 250000)

摘要 烧结机小车设备在使用过程中经常会出现各种问题, 甚至在该设备的制造过程中也存在一些故障问题, 这些问题严重影响了设备的正常使用。因此, 制造商必须详细分析烧结机设备的常见故障, 并找到具体的解决方案来解决这些问题, 并且优化设备性能, 增加设备维修和维护以减少出现故障问题的可能性。本文就简要分析讨论了烧结机车最常见的故障及解决办法。

关键词 烧结机台车 断轮 起拱现象

中图分类号: TF3

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0005-02

在烧结生产过程中, 烧结机台车是非常重要的设备, 该设备的运行直接影响到整个生产的稳定性和安全性。为保证烧结机小车设备在应用过程中更加安全稳定, 需要严格控制影响设备运行的因素, 定期对设备进行检查和维修, 提高维护工作的效率和质量并防止故障。烧结机的小车设备更稳定, 使得连续生产时性能更佳, 避免烧结机小车设备故障对公司生产造成负面影响。^[1]

1 烧结机台车常见故障问题及发生原因

1.1 炉篦条、隔热件出现脱落问题

以国内一家钢厂的烧结小车设备作为研究对象, 装置投运以来出现的主要问题是隔热板的燃烧和脱落, 设备的围栏和设备在烧结过程中的轴问题, 更严重的故障包括格栅和隔热罩损坏以及设备轮故障。一般来说, 格栅和隔热板拆除后, 格栅和隔热板故障约占所有故障的87%。这会导致系统出现孔堵塞和隔热板上的划痕等问题。因此, 在排除设备故障时, 首先要解决格栅和隔热罩损坏的问题, 以确保设备得到妥善维护, 达到工作时更稳定的效果。使用该装置时, 杆和隔热罩是有一定风险的, 这些部件的材料为耐热铸铁或球墨铸铁, 也可用不锈钢制造部件。^[2]大多数格栅和隔热罩掉落问题是由设备疲劳引起的, 因为格栅和隔热罩的制造材料和使用条件限制了其使用寿命, 或热膨胀导致格栅弯曲, 导致轴很容易断裂, 轴断裂后该装置通常会在恢复阶段脱落, 并且在机头和机尾的星形轮区域有振动, 绝缘板在该区域会均匀地移动。隔热板松动后, 小车与杆之间的活动间隙越来越大, 这会导致所有组件卡住, 并最终造成筛子松动。^[3]

1.2 车轮存在故障问题

台车运行过程中出现车轮故障, 主要是因为车轮旋转不畅造成滚珠轴承卡住, 在车轮表面和导轨之间产生直接摩擦, 导致设备的轮子掉落, 支撑结构损坏。旋转内轴承套轴表面的磨损会导致划伤问题, 螺母松动、车轮落下、车轮摆动、油封的磨损污染了轮内的润滑剂, 损坏滚动体。

机组运行时内部温度较高会出现油脂污染问题, 油脂溢出导致轴承缺油。在高温环境下设备附近的油封会出现问题, 如高温固化, 灰尘从外部进入设备内部后, 会损坏轴承的润滑剂。在后尾轮的下层, 一些材料直接撒入车轮端部的缝隙中, 设备两侧不平的导轨和不均匀的工作温度也会导致车轮故障。这会导致车轮咬住铁轨、压力增加、轴承变形造成车轮故障等问题。^[4]

1.3 栏板松动、开裂

托架挡块松动, 托架挡块向外倾斜。由于各种原因, 第二托架上挡件可能具有不同程度的变形, 这会导致在裂纹的形成、密封件的更换和烧结过程中发生边缘冲击, 这就大大降低了产品性能和质量, 也影响了企业的正常生产。造成栏板裂纹的综合原因可归纳为材料原因, 用于台车的铸造栏板每种元素的含量都有严格的规定, 特别是硫、磷含量超标会造成冷脆, 观察铸件的一些明显缺陷, 主要是在失效点上。除了上述因素外, 制造过程中的温度控制以及自然环境也直接影响裂纹的产生。这就要求我们在制造过程中仔细检查温度, 改善工作环境, 延长烧结台车使用寿命以减少烧结车整体缺陷。^[5]

1.4 起拱现象

带式烧结机的工作过程是由传动装置带动的星头轮连续旋转, 通过头部与齿板的啮合将小车从下轨提升到上横轨, 托辊也保持推车卡轮, 由于星轮不断转动, 下一个提升到水平轨道上的小车车轮被连续推动, 使整个顶轨可向烧结机端部移动, 烧结矿在齿板和端件拱的控制下卸载。台车被尾端星轮从弯轨移出到水平回程轨道, 后台车轮卡轮与星轮齿板结合部承受压力, 卡轮与齿板的受力结合点在齿板齿端的过渡界面, 而且倾向于内弧端; 在长时间的运转下, 端面开始损耗并形成卡轮陷落的故障, 通过加大力度的碰触, 卡轮受力点开始改变。由于设备本身的重量和设备中存在的烧结物, 在星形尾轮上产生了较大的力矩。这在尾轮的中心产生了更大的力矩, 在进入下水平轨道(返回车道)的小车车轮之间的弯曲尾部后面, 产生推力以将

小车移向头部星轮。^[6]目前国内使用的烧结机,无论台车尺寸大小,沿后曲线返回下水平滑道时,肩部曲率不同,即台车后轮向上,出于这个原因,基于对拱形问题的观察、分析和研究,提出了一种减少由行星齿轮盘在小车驱动装置上产生的较高摩擦的方法。

1.5 密封滑块脱落

密封滑块脱落一般出现在烧结机机头位置,主要原因是滑块变形、滑板固定螺栓松动或机头滑道导板变形等造成台车在运行到导板位置时滑板顶在导板上导致滑块脱落,导板变形。

2 烧结机台车常见故障问题解决措施

2.1 炉篦条、隔热件脱落问题解决措施

要解决线材和绝缘板脱落的问题,筛杆生产的尺寸必须作相应的调整,并且在生产过程中可以相应地延长原来的距离,需要严格控制控制器的加工精度,保证表面更光滑,生产过程中不得有裂纹、积砂、缩孔等缺陷。产生该故障的原因主要是隔热板脱落和设备烧毁问题,设计人员可以在对保温板进行尺寸标注后降低失效概率。设计师可以相应地增加侧梁小隔热板的厚度,减小筛杆的尺寸,并提高生产精度。这样在使用过程中,就不会因为绝缘板的脱落而出现栅条脱落的问题,可有效防止故障问题。^[7]

2.2 解决断轮问题的措施

在对设备故障进行故障排除时,必须首先润滑设备,并确保润滑油脂的使用质量符合设备要求,定期更换润滑油脂并及时润滑,以免发生故障。如果烧结小车设备在运行过程中出现跑偏问题,要及时更换弯道中的轨道。另外,设备滑道的滑道油孔也可以扩大,避免过度烧结造成的分心问题。使用设备时可加装内部保温层,降低设备的工作温度,并避免设备在运行时因设备两侧温度不均而导致的故障。这些维护人员在调试的时候应该逐步进行审核,在对所有组件进行彻底检查后,对问题及其原因要有一个透彻的了解,选择有针对性的解决方案全面弥补这些不足。在这个过程中应该选择更好的维修人员,并改进和优化维修工程的应用模式,以提高维修工作的质量和效率。在故障排除过程中需要详细记录工作内容,以便维护人员以后可以更好地根据他们的经验得出结论,并为未来的维修工作提供高效的信息支持。^[8]

2.3 台车栏板松动、开裂解决办法

1. 在台车栏板上开膨胀缝。
2. 定期紧固台车栏板螺栓。

2.4 起拱处理

在烧结机末端的拱形车厢出口处加上与车厢拱形高度相等的拱形过渡部分。当后轮从车尾的传动齿轮板上抬起时,前轮也将被抬起,从拱起吊车通过改变拱形进行矫直,以解决烧结机后巷道小车曲率问题,并达到保障设备安全稳定运行的目的。改善设备的润滑,如有可能使用自润滑

原装轴承,以减少滚动摩擦阻力并补充润滑管路的检查,出现问题的润滑管路应及时处理,确保烧结滑轨得到润滑,从而减少阻力。更换磨损的齿板需要持续的维修时间,以确保齿板始终面向卡盘。烧结机运行过程中,相应水平导轨的方向相同。星轮齿板损耗导致卡轮陷落,陷落越深起拱问题越棘手,所以短期修理阶段,对星轮齿板过渡弧段实施对焊打磨,让卡轮与齿板碰触点能够往下移动。^[9]

2.5 密封滑块脱落解决办法

首先,定期检查烧结滑轨入口处导板的磨损情况,在挡板上标记最小磨损,并在挡板磨损到最小之前更换或修理挡板。其次,检查密封以及滑块更换,拧紧或更换松动和磨损严重的密封滑轨,采取停机维护的时间在线检查推车的密封滑道,并用松动的螺钉检查密封滑块,紧紧握住滑块并更换严重磨损或变形的密封滑块。

3 结语

综上所述,在调查烧结小车故障问题时有多种验证方法,维修人员必须根据设备的具体情况选择正确的维修技术,并提高工作的准确性。在排除故障的过程中,要从根本上进行维护和处理,避免在应用过程中因设备问题而引起重大安全事故。同时还需要优化和修改设备性能,提高设备使用率,确保设备在应用过程中能够更高效地使用。

参考文献:

- [1] 李宏林. 烧结机台车运行故障预防与处理 [J]. 冶金管理, 2021(05):50-51.
- [2] 新华东, 王冰. 烧结机台车在线更换装置的应用分析 [J]. 中国设备工程, 2020(16):165-166.
- [3] 方明, 薛林涛. 烧结机台车车轮轴承故障分析及对策措施 [A]. 中国金属学会. 第十一届中国钢铁年会论文集——S01 炼铁与原料 [C]. 中国金属学会, 2017:3.
- [4] 普欣荣, 杨学斌. 烧结机台车常见故障及解决措施 [J]. 现代机械, 2017(02):58-61.
- [5] 侯通, 刘洋, 黄启超, 罗之礼. 武钢一烧降低烧结机故障停机率攻关实践 [J]. 武钢技术, 2015,53(06):43-46.
- [6] 齐学忠, 王雷兵, 李广兵, 张新猛. 烧结机台车车轮轴承润滑方式的改造浅析 [J]. 机电信息, 2020(27):68-69.
- [7] 陈强, 李乃伟, 欧业帮. 一种烧结机台车车轮轴拆除装置的研究与应用 [J]. 资源信息与工程, 2019,34(03):71-73.
- [8] 王佩. 烧结机台车起拱原因分析及消除台车起拱的途径 [J]. 科技创新导报, 2020,17(06):47,49.
- [9] 曹胜华. 承德钢铁 360m² 烧结机“跑偏”原因分析及治理措施 [J]. 烧结球团, 2019,44(01):28-31,73.

浅述智能技术在电力系统自动化中的应用

曹向前

(郑州豪博电子测控科技有限公司, 河南 郑州 450000)

摘要 近几年,我国信息技术持续进步,智能化技术的使用越发普遍,因为智能技术的持续推广普及我国电力系统已经达成了自动化,同时变得更加可信且牢固、安全且高效。电力系统作为与人民群众实际生活紧密关联的一项技术手段,如何做好电力系统自动化控制智能技术应用,已经成为了当前时期整个社会共同重视的问题。因此,本文将从电力系统自动化以及智能技术概述着眼对其自动化应用展开探索,最后分析其优势之处,希望可以为相关工作人员提供些许思路。

关键词 智能技术 电力系统 自动化

中图分类号:TM76

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0007-02

确保电力系统的安全平稳运转,既是人们实际生活之中对电力能源应用的需要,也是社会经济当下发展的需要。因为电力系统自身所覆盖的范围较为广阔,系统中元件较多,在其实际运行的过程之中,任何一个器件产生失误都可能使得整个系统运转产生故障问题,这也使得电力系统控制存有较大程度的困难,阻碍了电网运转的稳定与安全。并且,在最近几年电力网络用户数量持续提高的背景下,用户对于电网运转的要求也越发提高,这就需要对电网系统进行持续完善与整改。

1 电力系统自动化与智能技术

1.1 电力系统自动化

电力系统自动化主要是指将计算机作为前提探索发明的专门控制电力系统的全新电力技术,其运转进程之中所使用的主要方式就是对系统进行高质量且科学的检测与管理,并且在自动化体系基础上保障电力系统稳定,切实实现系统自动化,这也是我国电力事业发展进步的必然走向。系统的自动化代表调度网、变电站等全面化实现自动运行,这一模式的合理使用将可以十分高效地提升电力系统运转成效^[1],同时可以在一定程度上推进电力单位的电力能源供应成效,实现电力系统平稳高效运行。

1.2 智能技术

智能化技术主要具备整体智能控制、神经网络控制等管控措施,简单来说智能化技术就是智能计算机信息技术。现阶段,各式各样的智能化技术已经被引入到了电力系统中,也是智能技术前进的全新方向。智能技术打破了过去控制措施的限制性,可以对于产品中存有的不足与缺陷展开及时高效地处理,从而合理提升控制措施的实效性。同时,智能化技术主要是借助对周边环境的体悟与感知,达成对所学习信息的获得,提高感知信息控制水平。这样一来,一部分不确定的原因控制措施将会在控制中有所降低,提升管控实际成效^[2]。智能技术组织以及适应等方面也具备较强的能力,在实际环境合理判别的前提之下,获得相

关知识信息,从而便于在实际工作之中的应用,这也就表明智能化技术具备一定的实效性、顺应性以及多元性特点,在现阶段社会发展进程中具备十分关键的应用作用。

2 电力系统自动化智能工艺现存问题

人民群众的实际生活与工作无法离开电力能源,在改革开放以后,随着电力领域逐渐扩大化以及智能化技术的应用范围越发广泛,一般电力单位已经出现了各式各样的问题,特别是管理方面,管理问题的产生主要因为是电力各相应单位以及电力能源的使用者之间是共存亡的,这就使得一部分电力能源供应单位违章供电,如一部分收取电费的工作人员有意识降低用户电费等,因此应该切实做好市场化状况下电力系统智能化设施的把控与管理。为了保障电力能源供应质量,电商供电前期阶段应该依据合同内容向客户进行电力供给,除此以外,供电商以及用电的客户都应该依据合同或者是相应协议的规范进行供电与用电行为。这样一来供电商以及用电客户两方的合法权益都可以得到保障,从而极大程度减少由于用电客户违规用电而导致的电业局限电、停电等状况,高效确保电力能源供应方的权利与利益。总而言之,为了推进电力系统智能化自动化工艺技术更加高效快捷地发展进步,实现我国电力市场的发展壮大,并且还可以达成节约能源的目标,必须对电力系统智能化与自动化工艺技术方面存有的管理缺陷进行分析,并提出指向性解决措施。

3 智能技术在电力系统自动化之中的应用

3.1 线性最优控制

最优控制在现代化控制思想理念之中,具备十分关键的意义与作用,在现代化控制的相关问题之中,线性最优控制可以最大程度显现其所具备的使用意义。当前时期在现代化的控制思想意识之中,线性最优控制的使用是十分普遍广泛的,因此这一技术方式也最为成熟。但是在现阶段电力系统之中,对于非线性系统的控制,其控制成效并没有切实实现预想之中的目标。这主要是因为线性最优控

制的规划与制作主要是依据当前时期电力系统的局部线型模型^[3]。

3.2 模糊控制

智能化技术手段在电力系统自动化之中的模糊控制,主要是应用整体性模糊管理把控意识,在模糊控制与模糊计算基础上,高质量地把控繁琐复杂的自动化体系。模糊控制可以推进电力系统更加有效地进行操作控制,并且使复杂的步骤与流程简便化,具有十分之强的非线性,这些特点可以实现将模糊控制极大程度地引入进电力系统中,但是逻辑管理控制本身存有一定的不完备之处,模糊控制学习水平差,在体系使用的进程之中稳定程度较差,经常使得电力系统产生误差,经由智能化技术的持续进步与发展,可以逐渐补足模糊控制所具备的这些缺陷之处。

3.3 专家系统控制

专家系统在电力体系中的使用范畴较为广泛普遍,包含对于电力系统处于警告状况或者紧急状况的辨认识别,为系统提供紧急处理,系统恢复管控时在速率十分慢的状态下切换分析,切负荷、系统设计、电压无功管控、故障点的隔断分离。专家系统管控的适合应用范围十分之广,如:配电系统自动性、调度人员培训以及先进科学的人机接口等方面。但同时也存在很多缺点,例如创造能力较差、自主学习能力较低、深层适应性较差、浅层知识面窄、分析能力较低、组织能力较差以及应付水平较低等^[4]。

3.4 神经网络控制

神经网络具备自身组织学习能力、强鲁棒性、并列进行处理能力本质的非线性特征等特性。神经网络一般来说是经由大部分简单的神经元以及相应的模式相互联结而形成的,可以将大部分信息资源隐藏在联结权值之中,依据一定规律的学习算法对权值展开合理调整,实现神经网络经由M维度空间到N维度空间的繁杂非线性映射。神经网络理论探索分析,主要是展开神经网络的硬件实现问题、神经网络学习算法的探索分析、神经网络模型以及构造的探索等^[5]。

3.5 综合智能系统

整体综合性的智能系统,主要具备两个组成方面,第一个方面为各式各样的智能化管理控制措施之间的交互融合,对于电力系统来说,整体性智能控制具备较为广泛与全面的使用意义;第二个方面为融合了当前时期控制措施以及智能控制措施,例如神经网络变结构控制、自适应神经网络控制、自组织或者自适应模糊控制等。

4 智能化技术在电力系统自动化发展中优势

在我国科学信息技术以及社会经济持续进步的背景下,我国电力事业也获取了持续进步与提升,电力单位持续提升电力系统自动化技术以及智能技术等先进科学的工艺技术应用,极大程度上提升了电力体系运转成效,智能化技术在电力系统自动化的实际使用进程之中,成功推动了电

力系统自动化的进步,更进一步实现了电力体系运转成效与质量。当前时期,智能化技术已经被大范围普遍引入进电网的建设工作中,并且成为了电力网络创设中的关键构成,这是因为智能性技术手段具备以下几个方面的优点:首先,智能技术可以推进电力单位由过去形式单一的自动化技术转变成成为多样性的自动技术。通过智能水平较强的技术手段与智能设施,高效地把控低电压与电力网络的运转速率,最大程度优化革新高压电网的电力负荷状况,从而可以充分符合人们对于电力能源应用的负荷标准与电力能源应用需要^[6]。其次,智能化技术手段可以推进电力体系的信息管控系统升级改造,持续提升电力单位与变电站之间的信息数据传递输送效率,极大程度提高数据信息收集与分析的精确程度与实效性,为电力单位运行发展的战略决策以及生产工作提供合理高效的数据信息前提,持续推进电力系统运转成效,提升电力单位的经济效益与社会效益。

5 结语

综上所述,智能化技术在电力系统自动化中的大范围应用,不单单可以有效符合当下社会日渐提升的电力能源应用需要,并且也完备并发展了我国电力系统自动化智能控制,极大程度提升电力信息数据的总量,合理把控电力系统自动设施的平稳高质量运转。为电力企业创设最大化的经济收益以及社会效益,持续提升电力单位的时长竞争水平,推进我国电力领域的持续健康发展,实现人们生活用电的方便快捷。希望经由本文的叙述,可以为相应工作人员提供些许建议与思路,并为我国的电力事业做出自己的贡献。

参考文献:

- [1] 索吉鑫,李文娟,杨生婧,韩宝卿,何松.智能技术在电力系统自动化中的应用分析[J].科技视界,2021(15):133-134.
- [2] 李玮,康鲁豫,李育燕,王锦秀.基于方正云平台的编排模式选择——以《电力自动化设备》为例[J].编辑学报,2021,33(04):444-448.
- [3] 李振杰,李强,程金,等.智能技术在电力系统自动化中的应用探析[J].科技创新导报,2017,14(27):6-7.
- [4] 於小平.浅述电力系统中电气自动化技术的应用[J].华东科技(学术版),2013(12):309.
- [5] 卢汉平.浅述通信技术在配电自动化系统中的应用[J].中国新技术新产品,2012(22):104.
- [6] 杨华,李超.浅述电气自动化在电力系统中的应用及发展方向[J].工程技术(引文版),2016(12):31.

电力工程技术在智能电网建设中的应用分析

耿 正

(国网沈阳供电公司, 辽宁 沈阳 110003)

摘 要 电力资源在人们日常工作与生活中所起到的作用不容小觑, 同时也在推动我国社会经济稳步发展方面贡献着不可磨灭的力量。随着各类电子设备、家用电器、智能化生产设备的广泛应用, 使得广大的用电客户对用电质量提出了更高要求。智能化电网建设是电力企业重要的发展方向, 这使得电力工程技术受到了电力企业广泛重视。通过应用电力工程技术, 不仅满足了国家经济发展所需的用电需求, 而且确保了节约能源社会建设工作顺利进行。本文结合工作实践, 对电力工程技术应用进行了相应分析, 希望为相关行业工作者提供新思路。

关键词 电力工程技术 智能电网 配电技术

中图分类号: TM7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0009-02

电力资源已广泛地渗入到人们的工作与生活中, 社会生产活动的顺利进行, 均离不开电力资源的大力支持。新常态背景下, 人们对电力资源环保性与使用效率提出了更高要求。电力企业在生产与输送中, 逐步加大了先进电力工程技术应用力度。这不仅可以提高电力企业供电质量, 也可以提高客户的用电满意度, 进而提高电力企业市场竞争力。以下内容分析了电力工程技术在智能电网建设中的应用价值与常见的电力工程技术。

1 电力工程技术在智能电网建设中的应用意义

技术辅助建设, 对于智能电网建设亦是如此, 如何借助于电力工程技术的优势来实现电网建设的智能化则尤为重要。当前电力工程技术渗透到了电网建设的各个环节, 全力支持和配合电网建设的智能化, 下面结合工作经验对具体应用展开探讨, 尝试分析电力工程技术在智能电网建设中的应用价值。

1.1 提高智能电网建设质量

新时期, 智能电网建设工作受到了电力公司乃至社会群体的广泛重视。为了推动智能电网建设工作高效进行, 电力企业逐步加大了电力工程技术引入力度。通过科学合理地应用电力工程技术, 有助于实现数据自动化收集, 并加大了用电人员动态化管控力度。在实际应用中, 电力企业需要动态化监管电力工程技术具体应用情况, 结合工程建设实践, 将影响电力工程技术应用成效的不利因素有效规避掉, 实现远程监控、远程操作、远程管理等, 最终促进智能电网建设工作稳步推进。

1.2 全面提高电网数据信息收集能力

在传统的电网管理工作中, 技术人员面对繁杂的电网数据收集工作与整理工作, 往往需要投入大量的时间与精力, 并且整体的工作效率较低。电力工程技术在智能电网建设工作中的广泛应用, 将技术人员从过往繁杂重复的工作中解脱出来, 并有效确保了数据收集成效。在智能电网建设期间, 科学合理地配置电力工程技术尤为重要。此外,

结合设备类型与性能差异等因素, 科学合理分类电网数据, 可以高效完成电网数据归档等工作, 从整体上提高电力系统工作效率与质量。

1.3 有利于提高电力系统输配电能力

就当前来看, 我国电力系统的输配电能力与实际需求还是存在一定差异, 不能满足环境变化和用户需求变化。因此要逐步根据时代发展来提高智能化水平, 那么电力工程技术则可以更好地辅助其实现这一目标。例如智能电网监控系统的出现就可以很好地提高监控能力, 实现远程监控与管理的可能, 降低电网输配电过程中的安全隐患, 提升输电过程中的安全系数。

1.4 有利于降低电网系统运行过程中的资源浪费

电网系统涉及到的内容和负责的区域比较大, 因此在运行过程中出现资源浪费也是常有之事。在低碳节能的今天, 我们必然要考虑资源的节约, 因而利用高效的电力工程技术是积极响应这种发展口号的体现。例如, 太阳能技术的引入可以让电能来源更加多元化, 实现电网运行效率, 同时还可以对可再生资源进行收集利用, 实现整体调度。在未来还需要进一步发挥电力工程技术的优势来助力可再生资源的大规模利用。

2 智能电网建设中常见的电力工程技术

从目前情况来看, 在智能电网建设工作中, 所采用的电力工程技术类型具有着多样性。以下内容结合工作实践, 分析了几种常见的电力工程技术。

2.1 配电技术

配电 (Power Distribution) 是为了将配电系统和用户进行良好链接的环节, 是电能发挥作用的关键, 配电技术则可以支持电力系统向用户分配更加合理、安全的电能。既可以从整体上确保电网稳定、高效运转, 同时也可以加大智能电网建设中输电技术与设备的应用力度。利用配电技术将检修设备与运行设备以明显标志隔开, 确保电流互感器和电压互感器的二次绕组安全接地, 助力智能电网建设。

2.2 智能电网监控技术

在现实中,若智能电网出现故障,智能电网调度自动化会及时对故障问题进行分析,并作出相应的反应,通过下达指令,协助维管人员做好故障排查与维修工作。但是这种过程中就会涉及到人力、物力的使用,甚至还可能出现一些危险状况,从而造成不必要的损失。但是智能电网监控技术在实际应用中可以结合实际情况,自动执行监督控制模式,这样既可以在发现问题的第一时间予以解决,同时也可以降低工作人员参与的概率,提高监督过程中的安全系数。此外,智能电网监控技术可以高效快速地收集电力系统各个环节的数据信息,为集中控制电网工作的顺利进行奠定坚实基础。此项技术在发电环节、输电环节、变电环节与配电环节均起着重要的作用。

首先,在发电环节智能电网控制技术可以对监控机组状态、功率参数指标等进行动态化监管,并有效调整发电力、频率与无功功率。其次,通过将智能监控技术应用到输电环节,管理人员可以动态化收集与分析电网结构节点的功率指标与输电线路、杆塔等设备的运行数据。在输电环节出现故障时,此项设备可以自行启动恢复职能,自动化解决输电线路故障,从整体上提高输电环节的整体质量。再次,将此项技术应用到变电环节,实现了重要变电设备工作参数动态化监管,为变电站现场接入视频监控营造了良好条件。在变电站无人驻守时,此项技术可以从整体上提高变电站安全性能。最后,在配电环节运用智能监控技术,可以动态化监管配网开关等设备的运行情况,有效降低人工成本,并从整体上提高配电、供电的安全性与稳定性。

2.3 能源转换技术

新时期,电力企业在智能电网系统建设期间,往往会投入大量的新能源技术。科学合理应用新能源技术,可以降低传统能源损耗,提高电力生产与配送等各个环节的生态效益。从目前情况来看,较为常见的新能源技术有风能与太阳能。电力部门、电力研究机构等相关工作人员需要加大电网并网技术方面的研究力度,以此从整体上提高智能电网运行的安全性与稳定性。因我国能源转换技术起步时间较晚,能源转换质量仍待进一步完善,从未来发展趋势来看,能源转换技术将成为智能电网建设中重要的技术类型。我国相关部门乃至电力企业需要加大研究资金投入,积极培养高素质人才,以此加大智能电网优化与创新力度。

3 电力工程技术在智能电网建设中的具体应用

从目前情况来看,智能电网建设过程中,电力工程技术多被应用到电源区域、发电工程与输电过程。

3.1 电源环节的应用

电力资源从生产到运输需要经过诸多环节,电源区域则具有着重要作用。在智能电网建设中,通过将工程技术应用到电源区域中,可以大幅度提高电力使用安全性与稳定性。在现实中,用户接触最为密切的地方即为电源区域,因此为了保证用户使用电的安全性及充足性,需要科学合

理管控电源区域的电气元件。^[1]

3.2 发电环节的应用

电力工程技术在发电工程中的应用,从整体上提高了能源的转换效率。依托电力工程技术,有效实现了电子设备电能转换与电能控制功能。通过将电力工程技术应用到发电工程中,有效节约了能源,提高了电力设备运行效率。具体如下:首先,利用现有基础设备研究多元化能源向电能转化的可能以及路径,借助于电力工程技术实现最大的电能转化,为智能化电网建设奠定基础;其次,对于当前的耗电量进行一个严谨的调查与检测,从而发现其中的浪费点,在不影响基本使用电量的基础上降低机电设备投入的数量,从而提高电力系统运行效率。例如,利用无功发电技术以及电气传统技术来进行发电,就可以大大提高发电量以及电力系统运行过程中的资源浪费。

3.3 配电环节中的应用

在配电过程中通过应用电力工程技术,有效克服了输电损耗和安全问题。在实际输电环节,若电力系统内部电路较多、功率容量较大时,可以采用交流输电方式有效提高配电质量。同时,配电环节还会受到各种因素的影响,从而发生电力故障,这虽是在所难免,但也要予以及时解决,因此可以适当引入电力工程技术,让这种情况发生的概率降到最低。配电是电力系统中直接与用户相连并向用户分配电能的环节。配电系统将电网的输电电压降为由配电电压的配电变电所、高压配电线路、配电变压器、低压配电线路以及相应的控制保护设备组成。因此可以利用电力工程技术将配电电压予以稳定,将交流电流根据实际需求进行调整,既可以降低用电风险出现的概率,同时也可以更好地实现高效率配电过程。

4 结语

总之,用电安全性与稳定性直接关系到用户的日常工作、生活质量以及生命财产安全。新时期,国家整体的用电需求量逐步增加,且电力企业所面临着的市场竞争环境也发生了较大的变化。在智能电网建设中,企业逐步认识到电力工程技术应用的重要性,且加大电力工程技术应用力度,成为电力企业顺应时代发展趋势的必然之举。以上内容结合工作实践,分析了电力企业智能电网建设中常见的电力工程技术,并提出了各个建设环节中,电力工程技术具有应用措施。希望相关工作者可以从中得到一定的启发或者帮助,推动电力企业获得稳步、健康发展。

参考文献:

- [1] 郑盼龙,童鑫.电力工程技术在智能电网建设中的应用[J].电子世界,2021(13):198-199.

智能化建筑中电气节能问题及其优化的探讨

葛良玉

(徐州机电技师学院, 江苏 徐州 221132)

摘要 21世纪以来,我国社会发展逐步趋于城市化,经济社会的迅猛发展势必会带来一定的能源损耗,而世界能源的极度匮乏及持续发展理念地不断进步,使得节能环保、绿色建筑成为城市化进程的主要方向之一。智能化建筑的快速发展不仅需要消耗传统建筑行业的能源,对电力能源的需求也在急剧增加。基于此,提升电气能源系统运转效率,优化电气系统统筹管理制度对智能化建筑向绿色环保方向发展有着重要意义。

关键词 智能化建筑 电气节能 节能优化

中图分类号:TM92

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0011-02

人与建筑、人与能源都有着密切的关联性,建筑可以给人类搭建起一座座承载着家庭幸福的房屋,而能源能够给予人类赖以生存的全部资源。伴随着经济的繁荣,城市化不断发展,雕梁画栋、层台累榭式的建筑已经远远不能满足高速发展的现代社会。智能化的发展为建筑提供了更多的可能,但同时也让建筑领域消耗了更多的能源,尤其是电能。照明、空调、高层供水、排风等等,任何有利于为人类提供舒适生活环境的系统都要依托在电力上完成,所以导致建筑能源的消耗越来越严重。为此,在科学发展观的引领下,优化智能化建筑的电气节能系统至关重要。^[1]

1 智能化建筑的概述

建筑是通过人工建造的产物,大部分的建筑物包括两个方面,其一是房屋建筑,其二是工程建筑,例如高架桥等。而智能化建筑,是一种新型的现代建筑形式,他能科学合理地设置建筑物的服务、管理与结构之间的关系。为了保障建筑施工效率和质量,以及为业主提供舒适、方便、安全的居住环境,往往需要不断地优化电气设计,进行合理的投资分配,在建筑的成果中渗透智能化设备,从而进一步优化建筑的功能性。^[2]

随着科学技术的进步与经济社会的迅猛发展,智能化建筑已经是现代社会中最普遍存在的建筑物,早期的楼宇可视设备是智能化建筑的一种,如今智能电器的深度融入也代表着智能化建筑入户化。但是,与其他发达国家相比,我国的智能化建筑的起步时间较晚,伴随着我国地产行业攻城略地般的发展,智能化建筑的粗狂式渗透也带来了巨大问题,尤其是电气能源的浪费。如何解决电气能源的浪费,突破建筑领域的发展瓶颈,推动建筑的绿色和谐发展是现阶段每一个奋斗在建筑领域基层的电气工程师应该去思索的问题。

2 智能化建筑电气节能技术应用的必要性

2.1 社会背景上的必要性

绿色环保是全球经济在发展中共同追求的最高理想,

任何经济的发展都是基于能源的损耗。现阶段非可再生能源损耗数值急剧升高,资源储量急剧下降,甚至很多地球能源的储量趋向于消失的临界值。新能源的开发利用也远远赶不上消耗,因此非可再生能源的争抢势必成为未来地球上的每个国家都会参与的一场“没有硝烟的战争”。

“开源节流”告诉我们在非可再生能源得不到有效“开源”的情况下,对其进行合理的“节流”不容忽视。智能化建筑的发展,以及城市化建设的不断扩张使得电气能源面临着巨大的损耗。基于此,在现代社会发展的大背景下,智能化建筑电气节能技术的应用与创新具有不容忽视的必要性。^[3]

2.2 电能节约上的必要性

据有关数据显示,我国每年电力损耗值高达1000亿度,为此我国大力探索和开发了新能源,诸如太阳能、风能等新能源虽然尚未达到广泛应用,也能进入千家万户之中,为人们的生活提供便利。为此大部分的智能设备都需要依靠电能达到运行,包括智能冰箱、智能扫地机器人等等,智能电气节能技术的应用与创新对于电能的节约不容小觑。

3 智能化建筑电气节能系统的优化

3.1 智能化建筑电气节能优化设计原则分析

智能化电气节能优化工作不是一蹴而就的,也不是片面简单的,而是具有较大工程量的综合性工作。为了将智能电气节能最优化,在设计智能电气节能工作时需要遵循一定的原则。首先是效益最大化原则。智能化建筑是开发商公司的盈利产品,为此在进行电气节能优化设计时必须考虑到环保的社会效益以及开发商的经济效益,以谋求效益最大化。换言之,在进行电气节能优化工作时,不仅要考虑到电气的节能还应该考虑到电器设备的成本、人工成本等等。比如,在优化智能建筑设计中的照明系统时,不能为了节能而过多增设节能性照明设备,而不考虑照明设备的购买成本。另外,进行优化空调系统的设计时,为了减少电气能源的浪费,应该根据建筑物的实用面积去选择合理的空调匹数,并且还要考虑与大功率设备相匹配的

变压器,双重考虑节能与成本,最终达到经济与节能双赢的目的。其次是可行性原则。在电气节能设计中,任何设备的增减、任何环节的优化都应该具有可行性,从而真正落实电气节能优化工作。^[4-6]

3.2 智能化建筑电气节能优化设计方法分析

首先,优化应用智能电气系统,例如电力系统的优化。电力系统在维持人们日常的生活中发挥了重要作用,生活中处处都可见。例如,人们为了在寒冬里得到温暖,为了躲避炎热的夏天,会在室内安装空调、取暖器、风扇等家电;为了追求更加便利的生活,人们会购买智能电视、智能空调、自动洗碗机、甚至是自动升降的晾衣架、自动开关的窗帘等等,伴随着环境质量的降低,加湿器、空气净化器等也列入了家庭的选择。由此,伴随着人们对生活质量的追求,家中电器的数量也随之增加,所需要使用的电力越来越多,相应的电源能耗也就随之增大,系统的供电负担不断增强,优化供配电系统势在必行。而优化电力系统的方式不胜枚举,比如从电器设备入手,市场上的智能电器设备种类丰富,而电气设计师应该深入市场,合理地从多个角度对比,最终筛选出最适合智能化建筑的节能设备,从根源上进行能耗的节约。^[7]另外,有条件的智能化建筑在进行电气节能设计时可以借鉴已有的经验,在楼顶安装光伏发电项目,为改善能源结构、保护生态环境做出努力。同时,智能楼宇的电网层次比较广泛,从变电站出发到达小区控制中心的配电房,再到智能电表的楼宇控制器,最后达终端用户,这过程中还实现为电动汽车提供充电服务,为小区特殊情况的用电进行储能等等,所以为了节约电能的消耗,应该做到线路间的短与直,力求最大程度提高供电系统的工作效率。^[8]

其次,对建筑物内部各系统的优化制。可以说,无论是传统的建筑物还是现代社会的智能化建筑,照明系统都是必须存在的。万家灯火,街市灯火通明,绚丽夺目的灯光让城市的晚上变得更加的热闹,也足以说明城市的繁荣和家庭的温暖幸福,而这些都需要照明系统作为保障。一盏灯看似不起眼,但千万盏灯集中在一起就能够呈现出美丽的景象,当然其能源消耗量跟其数量也是呈现正比的,对此照明能源消耗问题不容忽视,并且在进行智能化建筑设计时要充分考虑节能问题,将耗能转换成节能。例如在采光设计方面,为了达到采光好,尽可能在白天里利用好自然光,以达到节能的目的。另一方面,在为智能化建筑投入照明设备时,应从众多的灯具类别中选择能耗低、质量好的产品,最终达到经济成本和能耗成本同时降低的目的。为了让家庭变得冬暖夏凉,空调走进了千家万户,一般来说风机是大功率耗能设备,为此在进行智能化建筑设计时,应该依照实际需求选择经济实用的风机。同样,对于供水设备的选择上也应该遵循最优化原则,依照实际情况选择无压供水设施,最大程度地节约能源。^[9-10]

最后,无论是智能化建筑还是电气节能设计都是系统性的工程,工程复杂性是难以一言以蔽之的,建立科学合理的管理制度势在必行。只有统筹管理,才能对电能运行的数据进行收集,从而准确监控用电设备的全运行,同时还能最大程度上为节能设备的选择提供精准数据,从而做足统筹管理的准备。

总而言之,对智能化建筑而言,智能控制要求十分严格,实现电气节能不光是智能化建筑最基本的内容,同时也是最重要的内容,所以在建筑电气设计过程中既要充分利用现代信息技术,同时也要体现智能化建筑的高节能、低能耗。优化电气节能设计对我国建筑的可持续发展有着巨大的助推作用,可以进一步提高能源的利用率,实现便利生活的同时,也落实了环保与节能。在智能化建筑设计时,应该始终将“绿色”作为贯穿整个设计的理念,将“节能”视为工作之本,通过科学合理的设计,确保智能化建筑与电气节能环保相融合,以此来推动智能化建筑向可持续道路上发展。实现人们高质量的生活水平的同时,也达到了智能建筑节能的目的,为可持续发展增添一份力量。

参考文献:

- [1] 张战旗. 电气设计使用中的节能降耗问题分析 [J]. 价值工程, 2017, 36(31): 117-119.
- [2] 张东栋. 基于智能化建筑电气节能优化设计的分析 [J]. 电子测试, 2016(17): 146, 130.
- [3] 牛萍萍. 探讨智能化建筑中电气节能问题及其优化 [J]. 自动化与仪器仪表, 2017(05): 194-195, 200.
- [4] 刘婧丹. 建筑智能化过程中的电气节能问题分析 [J]. 林业科技情报, 2021, 53(02): 102-103.
- [5] 施海滨. 探讨智能化建筑中电气节能问题及其优化 [J]. 居舍, 2019(08): 190.
- [6] 刘江. 智能化建筑电气节能工程设计的相关问题探讨 [J]. 门窗, 2015(06): 159.
- [7] 李玉海. 建筑智能化过程中的电气节能问题 [J]. 广东建材, 2014, 30(03): 77-78.
- [8] 万晓冬. 建筑智能化过程中的电气节能问题与措施研究 [J]. 智能城市, 2019, 05(09): 130-131.
- [9] 孙毅. 建筑智能化过程中的电气节能问题分析 [J]. 居舍, 2017(25): 44.
- [10] 张忠宏. 浅析建筑智能化过程中的电气节能问题 [J]. 低碳世界, 2015(34): 115-116.

城市轨道交通安全隐患排查治理信息化技术分析

杨洁

(贵州交通职业技术学院, 贵州 贵阳 550000)

摘要 城市轨道交通在目前城市化发展进程中贡献了很多力量, 作为城市建设发展进步的骨架, 城市轨道交通在进行设置时, 要关注到人们生活居住以及各类生产活动需求, 满足多方面的建设需要。城市轨道交通在城市发展过程中的作用越加明显, 使得城市轨道交通安全事故的合理处理变得更加重要, 再加上当前信息化时代带来的信息技术, 使得在处理城市轨道交通安全事故以及隐患排查整治方面可以进行信息化处理改进, 让安全隐患排查处理工作有了更多质量保障, 降低了工作成本, 为城市健康发展做出更多保证。

关键词 城市轨道交通 安全隐患排查治理 信息化

中图分类号: U12

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0013-02

目前, 城市轨道交通工程建设项目在国内不同城市都有相当的规模, 并且还在不断扩大, 由于不同地域中的城市存在地理环境上的不同, 再加上各类建设需要, 在进行城市轨道交通建设时会遇到很多建设问题, 比如施工建设工作人员专业程度不够统一等, 使得管理难度大大提升, 出现了不同程度的安全事故和安全隐患, 让城市轨道交通安全工作不够顺利。城市轨道交通的正常运行可以帮助城市居民更加便利地出行工作, 提升交通运输速度, 但是各类安全问题频发就需要引起有关部门重视, 组织相关的安全评估以及管理工作单位进行安全隐患排查, 降低总体工程事故出现的概率, 改善城市轨道交通建设环境。

1 城市轨道交通安全隐患排查治理信息化系统基本介绍

城市轨道交通安全事故隐患排查治理信息化技术研究, 将安全排查作为平台系统提供各类排查治理服务, 可以将城市轨道交通建设过程中或者是建设完成后出现的各类安全问题进行合理治理排查, 减少城市轨道交通安全事故发生的概率, 使得相关研究单位能够实时跟进城市轨道交通变化。结合信息化力量, 安全隐患排查治理系统, 可以根据具体的安全事故治理以及城市轨道交通建设质量对不同治理单位进行工作评估, 帮助总体管制单位对各单位进行考核监督, 增强工作效率, 丰富工作数据信息。

2 城市轨道交通安全隐患排查治理信息化必要意义

从目前城市发展现状来看, 城市轨道交通建设规模不断变大, 受到地域环境的制约, 建设矛盾点以及各类安全治理问题不断出现, 有关线路设置以及交通疏解问题需要在前期进行计划研究。城市管理问题随着城市建设变化发展而发生改变, 随着城市轨道交通工程建设规模的不断增加以及逐步发展的社会科学技术, 使得城市轨道交通安全隐患排查治理信息化进程不断加快, 成为了交通管理部门必要的研究工作。在当前社会发展形式下对城市管理的要求不断提高, 世界大体上的发展背景也随着经济建设的改变而发生变化, 使得城市轨道交通建设市场竞争越加激烈,

大规模的城市轨道交通建设工程为建设施工环境条件提出了新的要求, 并且对安全文明施工管理工作的质量要求增加, 也需要相关部门提升安全事故处理能力。

建设城市轨道交通安全隐患排查治理信息化系统, 可以帮助城市轨道交通单位全面梳理国家和地方的交通管理法规, 以及集团公司的建设规章制度, 使得安全管理系统得到更多真实可靠的数据信息, 从而更加高效且高质量地处理安全事故, 及时排除安全隐患。借助于信息技术的帮助, 在城市轨道交通工程建设时, 可以对建设单位进行详细信息了解, 对其安全责任承担能力进行优化考核, 并纳入相关的评价指标当中, 切实落实安全生产责任体制, 使得整体安全风险降低。

借助城市轨道交通安全隐患排查治理系统, 不仅对安全排查工作效率上的提升, 也可以借助系统和解决实际问题的结合, 提升相关工作人员的专业水平, 增强其安全意识, 从而有效降低安全事故出现的概率, 保障城市轨道交通运行安全, 从而保护人们的生命财产安全。有效的城市轨道交通安全隐患排查治理系统能够及时预防安全事故, 使得轨道交通建设过程和投入运行过程足够顺利, 创造更多经济效益。

3 城市轨道交通安全隐患排查治理现状分析

近些年社会经济发展促使城市化建设进程不断加快, 城市当中的市政建设工程规模不断扩大, 作为城市发展的骨干力量, 轨道交通的安全事故治理成为目前城市发展必须解决的一项的工作。

3.1 安全专业管理资源不足

因为当前城市发展建设要求, 各个建设项目中都设置了安全管理部门, 需要专业人才进行部门建设, 维护整体建设安全。但是, 就当前发展形式来看, 人才培养计划跟不上社会建设重点内容的改变, 很多有经验的管理人员在实际工作中出现明显不足, 造成人力资源总量短缺, 使得各个参与轨道交通建设项目的承包方工作人员配备不到位, 无法实现安全管理目标。并且在工程中标后, 很多资本

方为了将自身的收益提升,在人员聘请上不重视工作人员的专业能力,只在乎成本高低,使得人员流动性较大,再加上承包单位在用人时不会将培训工作进行深化,只有表面的培训投入,工作人员对于整体工程项目不够熟悉,很容易遗留安全隐患,不利于后续安全保障工作开展。

还有就是工作人员本身对于安全学习的意识不强,接受培训时了解知识不够深入,相关的理论知识不足;监管方的监管工作不到位,使得工作人员经验意识薄弱,管控不足,致使很多工作人员在工作过程中容易出现偏差。

3.2 系统化管理不到位

在进行城市轨道交通安全事故隐患排查治理时,缺乏较为系统全面的管理制度和事故分级标准,让问题发生时获取不到更加全面的信息,导致解决措施缺乏针对性。管理制度不全面体现出相关监管、执行单位管理工作的不足,会使得各方面检查工作不够全面,安全隐患的排查不到位,造成交通事故风险性较强。

4 城市轨道交通安全隐患排查治理信息化建设途径分析

为了让城市轨道交通建设工程中出现的各类安全事故问题得到有效解决,及时发现并进行安全隐患事故排除,需要通过一定的建设工作完善信息管理系统,对其进行信息技术优化。

4.1 信息平台的优化

借助于信息技术进行城市轨道交通建设管理,对安全建设问题进行有效解决探查,需要将信息管理平台进行优化,以方便一线工作者进行管理。在对平台服务进行优化建设时,需要以用户为中心,加大信息储备,建立更加便捷的沟通管理页面,使管理者能够快速解决问题、及时排查事故。科学合理的信息服务平台会建立起与治理排查全过程相关的详细数据信息库,储存更多建设单位施工信息,并且能够在前期准备工作中设置合理的线路、标段、工点等位置信息,进行安全事故预估。

在完善信息平台时,借助于现代化社会力量可以对平台功能进行丰富,如:设置隐患检测治理功能,及时响应、及时处理,按照不同事故等级进行风险排查处理,安排合适的员工去往事故现场;设置考核功能,对工作人员的工作过程进行全面记录分析,根据员工的实际工作内容对员工进行评价,并且在最终阶段对员工进行年度考核,确保工作人员的能力水平处于正常范围内。信息平台可以与手机系统进行连接,让相关企业可以更加及时地获取事故信息,同时能够将各类会议内容、工程资料、通报信息等内容进行储存发送,保证信息传递的快速有效性。

4.2 建立健全管理体系

为了将城市轨道交通安全隐患排查治理信息化技术进行全面提升,可以借助全方位的建设管理体制来开展提升活动。城市轨道交通建设中各类安全管理体系的建设,能够帮助工作人员理清不同安全问题中的工作流程,明确工作职责,进行工作职责的全面落实。结合信息化技术建立信息联动管理体制,让安全排查工作中出现的各个单位信用信息

被详细了解,政府有关单位可以进行定期了解,清楚管理死角,降低安全事故的出现概率,将城市轨道交通安全隐患事故排除治理工作进行信息化技术的全面推进。^[1]

建设管理体系时,需要依靠实际的工作形式内容进行,需要在系统建设之前进行全面的收集,将管理体系的具体约束内容与信息平台工作需要相结合,确保管理体系符合基本安全管理工作需要。

4.3 工作人员认知加强

信息化已经与现今时代的多个领域进行了融合,在对城市轨道交通安全进行管理的过程中需要注意信息化的问题,需要树立正确的思想认知,让工作人员转变工作态度,改善传统工作发展中的不足,正确认识信息化技术带来的优势影响。借助于信息化力量让城市轨道交通安全隐患排查工作组建立出合适的管理系统,使得城市轨道交通在实际建设中更加安全快速,不会造成太大的交通拥堵。安全管理本身在各个工作生产过程中都会涉及,对于城市轨道交通安全隐患排查治理工作来说,合适的管控系统能够让工作更加便利,而工作人员就需要对系统运营工作形式建立正确认知,统一认知观念,明确系统安全管理工作的运行内容,从而更加精确地将工作责任进行落实。

总体上来看,城市轨道交通安全管理系统是安全隐患排查治理的重要工作实践途径,该系统是由复杂多样的检测环节和建设工作组组成的,能够通过检测信息的统筹分析将各类交通建设隐患进行排除,高效处理各类轨道交通问题,保证工作人员生命安全。

4.4 进行经验总结

在对安全事故进行排查治理时,需要将工作过程和事故原因信息进行全面记录,整合工作内容进行信息传导,确保今后的工作过程中再出现问题时有可以借鉴的经验。及时整理工作经验,需要对建设生产过程中出现的法律条例、法规标准、规章制度进行明确,让安全事故排查治理工作能够按照规定要求进行隐患排查,在工作记录完成后有序地进行问题上传和经验总结,建立相应的信息档案,保证在验收工作中能够进行准确查找。为了让系统平台得到更为广泛的应用,需要对管理工作人员进行系统化培训,进而对系统进行应用推广,实现安全排查治理系统的有效应用;建立内部安全保障奖惩机制,动员一线工作人员积极参与到安全排查工作当中,将问题进行信息上传,从而更加高效快速地发现问题,让问题得到更为全面的解决。

5 结语

结合时代发展建设要求,国内城市轨道交通建设中的安全管理工作必须与信息技术进行融合,以快速发展的信息技术为核心进行安全事故隐患处理,对隐藏问题进行及时排查。

参考文献:

[1] 耿敏,曹晶珍,鲍闯.城市轨道交通安全隐患排查治理信息化技术探讨[J].电子科学技术,2017(01):70-72.

轧钢液压、润滑管道的在线循环酸洗应用

张圆吉 曹永波 程晶晶

(潍坊特钢集团有限公司, 山东 潍坊 261201)

摘要 在生产实际中, 轧钢液压系统的泵站部分和液压阀台、液压阀台和液压执行机构之间, 以及润滑系统的泵站部分与润滑元件、润滑点之间常常用钢管进行连接, 由于这些中间管线的管内壁在安装的过程中会接触到水汽、雾气、沙子等介质和杂质, 管子的内壁常常会在水汽的作用下氧化产生铁锈, 而铁锈等杂质会严重影响液压、润滑系统油液、元器件的正常工作, 使系统产生堵塞、油液乳化等故障, 因此液压、润滑系统中间管道在配制完毕后必须进行酸洗, 以把管道中的氧化铁皮清除干净, 使管子内壁光亮、平整。管路的酸洗已成为保证液压、润滑系统工作可靠性和元器件使用寿命的关键环节之一, 必须给予足够重视。

关键词 液压系统 润滑系统 操作流程

中图分类号: TQ02

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0015-03

1 工艺特点

(1) 液压、润滑系统管道制作、安装完毕后不用拆卸, 只需在现场根据循环酸洗要求组成若干个酸洗回路。与传统的槽浸式酸洗二次安装工艺相比缩短了工期, 大大减轻劳动强度, 节约了管道拆卸、二次运输、二次安装的时间和费用, 并克服了因二次拆卸所造成的污染; (2) 酸洗过程中用临时泵组低压运行, 使酸洗液易于来回流动, 保证酸洗效果, 在短时间内达到酸洗条件; (3) 经过循环酸洗的管道已具有一定的清洁度, 可大大缩短系统油冲洗的时间; (4) 这种方法还具有涂油工序, 可维持管内较长时间不生锈, 对安排油冲洗提供了灵活条件; (5) 酸洗装置和涂油装置设计得结构紧凑, 在施工现场可灵活调动^[1]。

2 适用范围

该工艺适用于冶金及其它工厂的大、中型液压、润滑系统的管道, 管径范围 $\phi 10-\phi 325\text{mm}$ 。

3 施工工序

根据现场实际, 按照水试漏→脱脂→水冲洗→酸洗→中和→钝化→水冲洗→干燥→喷防锈油(剂)的基本程序进行施工操作。

4 操作要领

酸洗前的准备工作如下所述。

4.1 酸洗施工前提条件的确认

(1) 液压、润滑管道施工完毕, 达到酸洗条件; (2) 管路上的阀门、仪表、胶管等不能参与酸洗的零部件全部拆除完毕。与设备相连的管口应分离开, 必要时阀台等小型设备应拆除移位。液压比例、伺服系统中的比例阀、伺服阀等精密元器件可用过渡板替代进行酸洗; (3) 生产线上的机械设备应二次灌浆完毕, 油库土建施工已完毕。

4.2 现场施工条件调查及准备

(1) 施工现场道路畅通, 车间内的起重设备应能保证使用; (2) 现场应有足够的布置酸洗装置、槽罐、涂油装

置等设备的场地和用油存放地及小型机具的临时仓库; (3) 现场能提供水源: 自来水或者工业循环水; (4) 现场应具有干燥洁净的压缩空气, $P=0.7\text{Mpa}$, $Q \geq 40\text{m}^3/\text{min}$ 。若车间内没有压缩空气, 需准备 $10\text{m}^3/\text{min}$ 的空压机和储气罐; (5) 应落实施工电源; (6) 应落实废液排放地点、方法、如何处理; (7) 核实临时接管的接头形式、规格及数量, 以便加工或购买; (8) 了解并掌握酸洗管道的规格、数量及管道布置, 确定酸洗回路的划分, 对于过长的管道需分段时, 根据酸洗方式确定回路连接方式, 增设接口的位置; (9) 酸洗回路中增设排气阀和排液阀, 保证回路畅通安全; (10) 落实酸洗用临时管道(耐酸碱的橡胶软管)进入油库的通道。

4.3 设备、材料和机具的准备

1. 根据工程量的大小, 准备适当量的材料及酸洗装置、按施工进度进入现场指定位置。化学药品、油类材料必须进入临时仓库保管。

2. 各种专用设备在进入现场前均应进行检查维护, 保证完好, 在现场按照要求组装好。

3. 酸洗回路的连接: 首先水、电、压缩空气、酸洗装置、涂油装置等准备好, 管道按照方案链接好, 对接好泵、酸洗液、各回路支管等, 按照图1、图2连接。

4. 管道通水试压。连接完毕检查是否畅通, 电源、水、电是否能正产运行, 管道是否封闭良好。

5. 管道脱脂。根据管道内部油脂的多少, 确定脱脂液的配方及浓度。对管道内部油脂较多的管道可用5-10%的NaOH水溶液进行循环脱脂; 对油脂较轻的管道可用0.3-0.4%的洗洁精水溶液进行脱脂, 脱脂时间的长短视脱脂情况而定。当返回脱脂水溶液液面上没有油花时, 可视为脱脂合格, 脱脂温度视油脂多少在40-80℃之间。

脱脂合格后, 将脱脂液从管路中排空, 然后用清水冲洗管道, 直到管内残存脱脂液全部排除(使用洗洁精脱脂可不必排空, 因为溶液呈中性)。

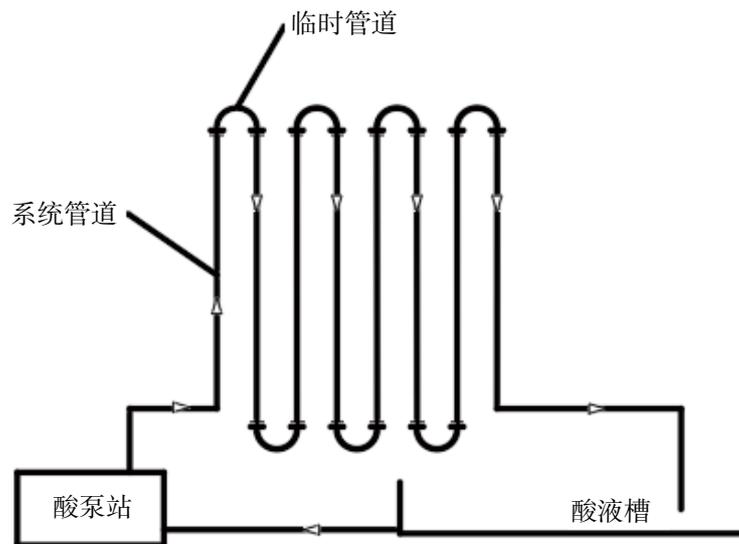


图1 串联连接

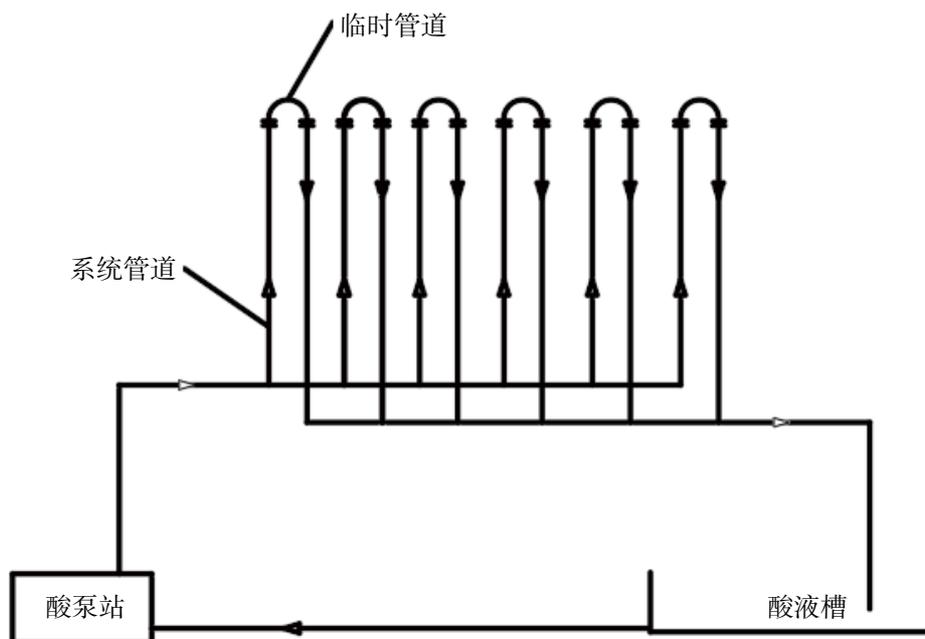


图2 并联连接

6. 管道酸洗。向酸洗装置中加酸洗药剂，配制酸洗溶液。即盐酸、氟化氢铵、乌洛托品的水溶液。循环酸洗2-4小时，酸洗温度视管道锈蚀情况而定，一般为40-60℃。管道酸洗要根据管子锈蚀程度、酸液浓度和温度，掌握好酸洗时间，不得造成过酸洗。酸洗结束后，将管内酸液排空，然后用清水冲洗管道，直至冲洗出来的水呈中性（PH=7）为止。废酸排入废液槽，待中和处理后排放。

7. 钝化处理。经检查已达到酸洗质量要求后，用含柠檬酸的水溶液对管道进行浮锈处理，直至当清水冲洗所产生的二次浮锈全部被除掉时停止循环，时间约为30分钟，温度为常温。用氨水调节水溶液的PH=9-10（钢铁钝化最佳

区间），即略呈碱性后，加入亚硝酸钠对管道进行2-3小时的循环钝化。

钝化后，用干燥压缩空气将管道内的钝化液吹出，打开最低点处排液阀，将回路中残存的钝化液排空。

8. 涂油。酸洗后的管道应立即用涂油装置涂油，防止管内再度锈蚀。油在管内循环1-2小时，油温为常温。液压系统管道的涂油应采用系统工作油，润滑系统可用10#机油。油液应使用精细滤油机过滤加入，涂油结束后，用压缩空气将管内的油液吹回油箱。

9. 溶液配置。根据酸洗回路管道的直径及长度和酸洗装
(下转第44页)

建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨

郝朝正

(安徽远信工程项目管理有限公司, 安徽 宿州 234000)

摘要 为有效保证建筑工程的高品质, 建筑公司要重视施工技术与现场施工管理。本文确定了影响建筑工程施工技术的因素以及现场施工管理的问题, 主要包括技术人员影响因素、砼技术影响因素、剪力墙加固技术影响因素和现场基础施工管理问题、现场主体结构施工管理问题、现场预制施工管理问题, 并针对建筑工程施工技术及其现场施工管理提出相关优化策略。

关键词 建筑工程 施工技术 现场施工 施工管理

中图分类号: TU71

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0017-02

建筑工程施工技术及其现场施工管理是建设项目的基
础, 因为整个项目的达标是一个不断发展的过程, 期间需
要确保工程质量及各项工序顺利完成。目前, 由于建筑项目
施工过程中涉及大量变量, 对于一些不可预见的施工问题很
难量化。因此, 建筑公司必须要善于运用先进的施工技术,
同时大幅度提高现场施工管理的水平, 进而妥善处理工程施
工时发生的问题, 为建筑工程的施工效果提供保障。

1 建筑工程施工技术及其现场施工管理的重要意义

建筑工程具有较高的复杂性, 其中包含了多个方面的
知识。为了大幅度提高工程的施工质量, 保障建筑行业的
可持续发展, 建筑公司一定要充分利用先进的施工技术,
并在施工现场实施严格的施工管理, 不断提高管理措施
的科学性, 对传统的管理措施展开革新, 以此推动建筑工程
的顺利建成。^[1]

首先, 有利于全面提升建筑企业的综合实力。现阶段,
我国建筑市场的竞争日趋激烈, 要求必须要保证施工技术
以及现场施工管理方案的科学性、实用性, 并在此基础上
提高工程建设的整体质量。若是建筑公司想要不断增强自
身的核心竞争实力, 在市场中立于不败之地, 就应该严格
控制建设项目, 保证建设质量, 按时完成施工流程, 通过
各种科学的手段最大限度地节省成本。建筑公司需要持续
性地优化施工技术, 同时加强创新现场施工管理措施, 积
极进行合理调整, 从而大幅度提企业的竞争力, 促进施工
质量的显著提高, 并增加建设效率, 为建筑企业的长远发
展奠定基础。

其次, 建筑企业应当不断改革施工技术, 与此同时, 还
需要对现场施工管理措施进行升级, 提高其科学性, 以此
为工程的整体质量提供切实的保证, 确保工程的安全可靠,
此外, 还能够有效节约项目成本, 促使项目建设更加规范。

2 影响建筑工程施工技术及其现场施工管理的因素

2.1 影响建筑工程施工技术的因素

1. 技术人员影响因素: 一些专业的技术人员专业能力
不足, 主要体现在实际技术操作过程中不熟练, 一些现代

科学技术知识掌握不足等。这些影响因素也势必导致建筑
工程质量问题的产生。

2. 砼技术影响因素: 砼在建筑施工中占有较高的比重,
因此, 在实际施工中保证砼技术落实到位, 对质量控制与
后期投入使用有着重要的影响。目前, 现行施工过程中,
砼技术的质量检测与控制均是砼施工技术实施的关键环节,
若无法按照技术要求执行, 会导致建筑结构质量出现严重
的问题, 尤其是在建筑框架结构施工中, 因此砼技术是影
响施工质量的重要因素。

3. 剪力墙加固技术影响因素: 我国对于建筑抗震技术
的要求越来越高, 剪力墙作为抗震建筑加固技术的一种,
在一些单框架建筑结构的加固中应用非常广泛。而剪力墙
构件的特征非常明显, 其自身截面尺寸较大, 并且受力非
常复杂。因此, 在对剪力墙加固实施中需要采取弹塑性分析,
并建立与之相关的受力模型, 能够更好地了解该加固技术
实施下构件在地震水平作用力的抵抗情况。

2.2 影响现场施工管理的问题

建筑工程施工技术若想发挥到预期的作用, 现场施工
的管理及有效衔接起着重要的影响意义。然而, 在实际现
场施工管理中存在的问题, 则是无法保证施工技术达标的
关键影响因素。本研究深入分析当前影响现场施工管理的
主要原因, 从而为施工技术指导施工提供保障性的作用。
具体问题归纳如下几点:

1. 现场基础施工管理问题。在加固实施施工中, 大多
数二层以下为现浇, 那么需要在施工中预留墙体, 相应竖
向的插筋需要严格按照设计要求调整尺寸与位置, 但是往
往施工中容易忽视该问题, 而这种情况下也会导致加固效
果不佳, 进而影响建筑结构的整体抗震性能。

2. 现场主体结构施工管理问题。主体结构施工过程中,
会设置不同的连接装置, 需要保证连接到位。在本研究的
案例中发现, 连接不到位会导致该位置出现裂缝。

3 建筑工程施工技术概述

3.1 防水技术

水资源是人们生产、生活的必需品。在建筑物的水循

环结构中,一旦发生水管爆裂等情况将会在很大程度上影响建筑的质量。尤其是住宅楼房,如果出现漏水情况,无论是此家住宅还是楼下住宅都会遭遇水患,严重危害了人们的经济财产安全。而工程防水技术可以全面防护建筑物中的水传输路径,进而为建筑物的防水质量提供保障。一般来说,进行建筑工程施工时,防水技术依靠的是材料和工艺,以此杜绝漏水、渗水等问题。以卫生间防水处理为例,卫生间区域是为居民提供生活服务的,包括沐浴、洗衣服等行为,所以较之卧室和客厅等处,卫生间的防水基准要达到更高的水平。^[2]

3.2 电气接地技术

电气接地技术主要是指对电器设施进行防漏电处理,从而有效避免建筑物中的电力线路出现短路、断路等问题。然而事实上,建筑物不同各自对应的用电基准需求之间也存在着相应的较大差异,因此技术人员必须要严格以建筑物的结构特点为依据,展开合理有效的电力安装。目前,商业用电基准是380V,而民用电基准是220V,在这种情况下,必须要不断强化建筑物的电力管理力度,保证电力企业可以为用户提供更好的服务。运用电气接地技术,可以针对建筑结构中存在的电力线路进行全面的科学处理,借以为电路的安全运行提供保障。为了防止建筑物内部的电器设施发生电力故障导致的停工问题,技术人员应该深入研究工程结构的用电体系,并在此基础上规划出科学实用的处理方案,从而为电力设备的稳定运行发挥积极的作用。

3.3 地基处理技术

所谓地基处理技术,是指在工程施工的初始时期,施工人员深入研究建设区域的地理环境,同时依照建筑物的结构特点,选用合理的施工技术展开地基建设。在通常情况下,建筑物的高度对地基的纵向深度有着直接的影响,如果要保证建筑物的稳定性和安全性,技术工人一定要对地基展开高质量的结构化处理,从而大幅度提高地基的承载力,确保在各种负荷的重压下依然稳固。在建筑物的施工过程中,软土地基是一个难点,鉴于软土地基具有高含水量的特征,其内部的土壤结构无法承载建筑物的负荷。所以,施工人员应该积极科学地处理软土地基的问题,确保地基内部土壤结构的结构力满足建筑物的需求。现阶段,我国主要的软土地基处理方法包括三种,即换土法、注浆法以及化学加固法,技术人员需要细致地分析土壤的特性,进而对其物理性、化学性等属性进行明确。第一,换土法,此种方法就是挖掘清除地基中的软土层,并采用适宜的硬质土进行替换,夯实换填的硬质土,从而使得地基更加稳固;第二,注浆法是指将混凝土注入到软土地基之中,并进行充分搅拌,以此促进地基稳定性的明显提升;第三,化学加固法,此种方法就是将适宜的化学原料添加进地基的软土层中,从而提高软土地基的硬度,同时展开分层处理,致使软土地基能够更好地承载建筑物的各种负荷。^[3]

4 提高现场施工管理质量的有效策略

4.1 不断提升设计方案的科学性

在建筑项目的施工体系中,现场施工环节占据很大的比重,所以,建筑企业在对现场施工进行管理的过程中,一定要明确工作重点,确保所有的施工流程都符合专业基准,同时还应该凸显每道工序的差异性特征,继而满足项目施工的要求,不仅有助于提高施工效果,还可以促进施工方案更加合理有效。设计人员在规划建设方案时,必须要深入分析内部文件,将设计图纸、实际建设效果进行对比,一旦发现实际工程施工的基准与设计图有相悖之处,应该及时采取有效措施予以处理。

4.2 严格管控施工质量

对于整体建筑工程而言,其最为重要的基准是施工质量,因此,进行建筑项目的建设时,必须要加强施工质量的管理力度,此项工作可以从施工工艺、施工材料两个方面入手:第一,以施工工艺角度来分析,建筑施工具有很强的综合性,为了更好地发挥出施工工艺的应有价值,工作人员应当全面研究施工工艺和实际施工效果二者之间的关联性,并据此在设计方案中标明施工工艺,借以为建设人员提供有价值的参考;第二,工作人员在管理建设材料时,应该围绕采购、运输与管理三个阶段展开工作,确保施工材料的质量符合建筑工程的施工需求。

4.3 健全现场施工管理制度

完善施工现场管理制度是指对施工现场展开协调化处理,促使管理工作更加的有理有据。所以,在建筑工程的准备期间,设计人员分析项目的属性,并对项目的准备工作以及管理工作的衡量标准进行研究,同时将这些基准确实地标注在设计图纸上,从而确保工程施工满足项目建设的需求。工作人员在设计施工规划时,要求设计方案必须囊括所有的施工流程,涉及整体性施工、专业性施工以及周期性施工等多个方面。

5 结语

综上所述,对建筑项目来说,其重要的衡量基准是质量以及效率,为了有效保证施工的顺利展开,不断提高施工质量,建筑企业应当更加严格地进行现场管理,根据每道施工环节的属性选用适宜的施工技术,完善现场施工管理机制,提高施工团队的专业能力与安全意识,从而有效节约建筑成本,保证建设质量。

参考文献:

- [1] 长远周,群芳俞.建筑工程造价预算与建筑施工成本管理探究[J].经济学,2020,03(03):156-157.
- [2] 陈鹏,张兴宇.体育馆建筑工程施工研究——评《建筑法律法规》[J].工业建筑,2020(07):66-67.
- [3] 陈伟,杨主张,熊威,等.装配式建筑工程施工安全风险传导DEMATEL-BN模型[J].中国安全科学学报,2020(07):99-100.

公路工程水泥稳定碎石基层施工要点分析

赵庆楠

(商丘市东方工程监理有限公司, 河南 商丘 476900)

摘要 随着我国经济社会的不断发展,我国交通运输行业的重要性愈加凸显。在中国特色社会主义新时期,我国对于公路工程施工质量的要求不断提高,水泥稳定碎石基层施工技术凭借其高强度以及高承载力的优势,近些年来得到了越来越多的运用。然而水泥稳定碎石基层施工环节繁多,施工要点较多,对于施工队伍的管理以及质量控制是一大考验。基于此,本文对公路工程水泥稳定碎石基层施工要点进行了总结与分析,希望能为我国交通运输行业的发展出一份力。

关键词 公路工程 水泥稳定碎石 基层施工

中图分类号:U416

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0019-02

1 前言

水泥稳定碎石基层施工技术是目前我国交通运输行业使用较为广泛的公路工程基层施工技术之一,水泥稳定碎石基层结构的强度与所使用的混合原料的性能以及施工技术密切相关。由于水泥稳定碎石基层施工对于相关技术的应用要求较高,在实际施工过程中应当加强监督与管理,严格按照规定和要求落实各个环节,全方位提升工程施工质量。

2 水泥稳定碎石基层施工技术的优缺点

水泥稳定碎石骨料主要是由水泥以及碎石组合而成,除此之外还有胶凝材料、水以及灰浆等。水泥稳定碎石的基本原理就是,将一定粒径的碎石与水泥按照一定的比例进行混合和搅拌,并且使用胶凝材料对结构的缝隙进行填补,进而产生出平整、紧实的结构整体^[1]。

水泥稳定碎石基层结构具有其独特的优势。水泥稳定碎石具有较强的初始强度以及结构稳定性,在非常短的时间内便可凝固成型,能够很好地保障路面的紧实度。通常来说,水泥稳定碎石结构的刚度在约一周的时间后便可以达到2 MPa以上^[2]。

然而与此同时,水泥稳定碎石基层结构还存在诸多缺点,这些问题会为实际施工带来不便,如果处理不当可能会影响到整体的施工质量。水泥稳定碎石的成型时间短,这一优势同时也意味着施工队必须要提高其施工效率。因为水泥稳定碎石的成型时间约在4至6小时内,在这期间必须要将拌合、运送、铺摊、压实、洒水以及初步养护等各个环节全部按照顺序落实到位,这对于施工队的工程控制以及管理能力是一大考验。同时,水泥稳定碎石在施工初步完成后会由于干缩而产生一定程度的裂纹,尤其在一些高温干旱多风的地区,例如我国的中西部部分地区,如果在水泥稳定碎石成型后未能做好养护工作,将会有大量的裂纹产生,严重影响工程质量^[3]。如果在这样的情况下,施工的车辆继续对其进行反复碾压,很有可能会导致其表面出现磨损甚至脱落的现象,进而影响到后期路面的铺筑。

3 公路工程水泥稳定碎石基层施工要点

3.1 测量以及放线

公路工程水泥稳定碎石基层施工的首要任务便是要做好测量工作,精确的测量结果能够为后续工程施工方案的制定提供科学的指导。因此,施工队伍必须要建设一支专业技术过硬的测量团队,提高测量放线工作的准确度以及效率。在测量放线开始前要先做好现场的准备工作,需要对路基表面上的积水以及浮土进行完全清理,并且要及时喷水做好保湿。首先在放样时,要将所铺筑底基层的中线进行恢复,并且沿着直线以每十米为间隔布置一个桩,曲线段间隔应减少至五米。其次,要在距离公路两侧三十公分至五十公分处放置指示桩。在进行水准测量时,要根据松铺厚度以及标高在桩上布置好摊铺机水平传感导线,使用白灰在导线上进行标注。需要注意的是,在每次摊铺开工前都必须要对指示桩和传感导线进行再次的设置,保障测量的精度和数据的有效性。传感导线通常可以选用直径约为三毫米的钢丝,长度应长于两百米。

3.2 控制集配比例

在进行公路工程水泥稳定碎石基层施工时,为了维护基层结构的整体稳定性,要在确保所使用的原料为合格品的基础上,做好集配比例的控制工作。如果集配的比例是不科学、不合理的,那么无论所使用的原料多么优质,也无法很好地保障水泥稳定碎石基层结构整体的稳定性,从而影响到整个工程的质量。因此,必须要从骨料的粒径出发对原料的粒径进行筛选,并且以相应的规范标准进行计算,根据计算结果进行集配。值得一提的是,在对水泥碎石原料进行搅拌时,要控制好搅拌的时间,时间过短会导致搅拌不均,而时间过长则会导致更多的化学反应产生,容易引发变质。

3.3 优化原料输送工艺

原料的运输也是施工过程中不可忽视的一大环节。在对原料进行运输前,要确保原料得到了很好的保护,在将

原料从仓储罐运至运料车时,要保障整个转移过程的安全性。运输时所使用的运料车尽可能为同型号的自卸车型,同时使用苫布对车厢进行包裹覆盖,防止原料由于水分挥发过快而形成干料层。在卸料时,要确保运料车的车厢抬至合理高度,以及保障运料车所停靠处的道路有着较好的平整度使得全部的原料均可以顺着车厢一起滑落,减少原料滑落不一致所导致的级配离析问题。最后,在卸料结束后要马上对混合原料的各项性能参数进行检测,以确保原料未发生变质等问题以此提高施工质量,所需要检测的参数包括但不限于热流动值、脆点、抗剪强度以及粘结强度。

3.4 做好碎石的摊铺

在对道路的上、中、下三个面层摊铺碎石时,均需要注意碎石摊铺速度的一致性,尽可能将速率保持在一个均匀的值,通常情况来说每分钟2m至4m是比较合适的速率。此外,还必须要注意水泥稳定碎石摊铺后累计的厚度,通过不断地压实摊铺出来的每一层结构,确保整个基层结构能够紧实、平整。值得注意的是,在进行摊铺作业时,摊铺机、压路机以及搅拌器械的选型也十分重要,必须要确保各个设备之间能够相互衔接、配套作业,最大化发挥各个设备的作用。例如,摊铺机选配指标之一的速率要结合路面平整指标以及工期等进行计算;在确定好摊铺机的速率后,搅拌机的搅和力、压路机的吨位以及宽度等指标也要与之相匹配。最后,除去以上几种关键设备,运输车、洒水车、沥青车等同样需要配置,从而确保整个摊铺作业能够正常开展。

如果在对水泥稳定碎石进行摊铺作业时需要暂停施工数个小时,那么在重新开始摊铺前需要设置横向的施工缝,并且后续要进行接缝处理。需要注意的是,摊铺作业的暂停时间尽可能不要超过两个小时,以保证摊铺作业的连续性。在暂停施工时需要在作业路段一端放置木条,并使得木条高度与压实后的厚度一致。在重新开始施工时,要及时移除木条,按规定清理下承层后继续摊铺作业。

3.5 碾压加固

在摊铺环节的施工结果检验完毕后,需要在水泥的初凝期间内对水泥稳定碎石基层结构进行碾压加固。第一,在进行碾压加固时,需要避免车轮对于已经碾压加固过的路面进行反复碾压,防止路面出现阶梯状的分布情况,导致路面分段,影响后续碾压加固工作的开展。因此,碾压所用的压路机车辆在进行倒车等操作时需要在施工路段外进行。第二,压路机的胶轮以及钢轮在施工开始前需要进行充分的清洁处理,避免出现粘轮的情况。第三,碾压加固需要胶轮压路机以及钢轮压路机分多次反复进行。在碾压施工环节结束后,必须还要对路面的压实程度进行检测,确保施工结果能够满足要求。

3.6 养护

水泥稳定碎石基层结构施工完成后需要开展后续的养护工作。长期、完备的养护能够有效地降低公路路面出现裂纹的几率,提高公路的耐用程度。大多数情况下,使用

最多的养护方法是往上覆盖土工织物后再进行洒水,不可以直接使用高压水枪往路面喷水。养护使用的洒水车应当配置有较优的雾化功能,从而能够有效冲洗掉路面上的泥浆或者较细的骨料。洒水车作业的时间以及频率要根据当地的实际情况进行确定,影响的因素主要有当地的天气、环境的温湿度等。通常情况下,养护的时间要长于一个星期,养护期间要尽可能对路段进行封锁,避免车辆往来,直至养护结束后再开放。

3.7 质量检测

在对水泥稳定碎石基层开始养护的同时,需要对其进行持续的质量检测,可以按照二十米一个断面进行检测,检测的内容包括有表面的密实度、平整度、离析情况、裂纹以及坑槽等,其中干缩裂纹要着重关注,对于裂纹数目较多的情况,要重点进行排查找出原因^[4]。同时,在养护结束后要尽快开展路面的施工,避免基层的干缩裂纹进一步增加。

3.8 落实温度控制

公路工程水泥稳定碎石基层施工中要加强整个流程的温度控制,具体可以从以下几个方面开展。首先,在骨料的集配环节,要控制好相应材料的温度以及出料的温度,具体所需要控制的温度要结合施工当天的天气、环境温度等进行科学的确定。同时,需要注意的是,搅拌时间的长短均会显著影响到材料的温度,故必须要控制好搅拌时间。其次,在将原料进行运输的过程中,车厢内要做好保温措施,减少原料由于室内外温差而出现的离析现象。最后,在铺摊环节中要预先加热好铺摊机,确保铺摊工作能够顺利、连续地开展,从而保证沥青骨料在铺摊中能够保持相同的温度。

4 结论

公路工程是关系到我国城乡居民出行以及交通运输业发展的重要工程,是我国各大产业以及经济发展的重要推手。在我国进入中国特色社会主义新时期后,公路工程质量控制必须要进一步得到加强,在质与量上寻求新的平衡点。在公路工程建设中,水泥稳定碎石基层施工技术使用最为广泛,对于路面质量的提升起到了关键的促进作用,但是如果操作不当反而会会在一定程度上影响路面的整体强度。因此在新时期下,施工单位必须要加强管理以及工程控制水平,把握好水泥稳定碎石基层施工的各个环节,推进我国公路工程施工水平不断进步。

参考文献:

- [1] 白占青.公路施工中水泥稳定碎石基层施工技术[J].建筑工程技术与设计,2016(06):70,74.
- [2] 王兴沛.公路水泥稳定碎石基层施工技术管理要点分析[J].黑龙江交通科技,2014(12):12-13.
- [3] 肖强.道路工程施工中水泥稳定碎石基层施工技术的应用[J].四川水泥,2016(08):12.
- [4] 任伟韬.水泥稳定碎石基层施工技术市政道路工程中的应用[J].建筑·建材·装饰,2020(05):85,99.

深基坑边坡支护施工方法及施工管理

夏文智

(中国化学工程第十六建设有限公司, 湖北 宜昌 443000)

摘要 在建筑工程领域,深基坑挖掘以及边坡的支护工作都属于专业性、复杂性较强且风险度很高的施工项目。而对该类工作的管理效果以及施工控制质量,会对整个项目工程的最终质量产生较大影响,并且还会影响到建筑企业的社会效益以及经济效益。因此,当前需要加强对深基坑边坡支护设计与施工管理工作,并采取科学的措施,提前将一些容易出现的隐患进行预防,从而有效提升整个工程的质量。本文通过分析深基坑边坡支护设计中所存在的问题,提出了应对策略,以供参考。

关键词 深基坑 边坡支护 施工方法 施工管理

中图分类号: TU71

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0021-02

随着我国城市化建设进程的不断推进,各类高层建筑物得以迅速兴起,而现如今,建筑物向地下方面延伸的工作内容也逐渐增多。在这种背景之下,深基坑边坡支护设计和施工管理工作的保质保量完成就显得格外重要。当前,需要有关部门去解决深基坑边坡支护设计方面的各项技术难题,并且提出具有针对性的策略。

1 深基坑边坡支护设计与施工过程中的问题

1.1 相关单位缺乏明确规划

当前,很多相关施工虽然表面上开展了相关的管理与边坡防护措施,但实际上其并没有对于该类工作给予足够的重视,往往只是做出表面形式而没有进行细致的规划。有些施工单位往往会将此类工程进行外包,把一些设计施工管理等工作交给一些岩土企业,自己只是负责对相关工程进行监督与管理。这种局面下,会造成相关建筑企业与施工方的沟通存在误区,从而会使整体施工管理方面出现很多不确定的影响因素,没有明确的规划和目标,导致各项工作落实不到位,影响工程质量。

1.2 投标工作不够完善

现阶段,参与深基坑支护施工设计的相关企业主要分为两种:一种是具有较大规模的岩土地质勘察企业;另一种是一些规模较小的私人岩土开发企业。随着近些年人们对于建筑物的要求以及需求度的增加,给一些企业及单位也造成了很大的压力。而为了节省时间与财力并且不耽误拓展业务,多数企业并没有对于一些项目的实际施工难度以及地质情况进行考察,同时,在进行对于深基坑边坡支护设计与施工工程的招标过程中,对于招标的企业也没有进行认真的资质衡量。各项流程不够规范,缺乏应有的审核力度,使很多能力不足的单位混入其中,由此导致后续施工面临很多问题^[1]。

2 深基坑边坡支护设计分析

2.1 收集有关深基坑边坡支护施工的各项资料

首先,相关的技术设计人员需要到现场进行实际的勘

察与了解,对施工区域周边建筑的具体布局以及使用年限、建筑类型、地层分布等各类因素进行记录与整合,并且一定要将施工地区的地下管线分布情况进行详查明确。以此数据资料作为施工的依据,来对实际的深基坑支护方式、材料选择、设备选型等进行科学合理的设计。

2.2 针对施工过程当中各项内容的相关设计

选择基坑支护结构时,应综合考虑基坑周边环境 and 地质条件的复杂程度,首先应确定基坑安全等级,然后根据等级选用基坑支护结构。其次,根据基坑深度、边坡土质、地下水位、水文地质条件、施工环境等情况,来选择和确定围护结构及边坡支护方式,边坡防护通常采用坡面防护、锚喷支护和土钉墙支护,围护结构形式主要有地下连续墙、钻孔灌注桩、钻孔咬合桩、人工挖孔桩、钢板桩、SMW工法桩等,对因工艺限制不能达到封闭防渗的围护结构,可采用与高压旋喷桩或水泥土搅拌桩相结合的方式形成有效的封闭结构防渗体系,基坑内再根据平面尺寸和深度设置格构支撑,以保证基坑稳定性。围护墙体外侧根据渗水情况还可加设降水井降水,设观察井以利于基坑安全监测。不论采用哪种围护结构和支护方式,均本着有利施工、可操作性、经济性、安全性综合对比评价后予以确定,一旦决定施工方法,相应的劳动力组织、设备选型、材料选用等均随之确定,从而可以编制可行的实施性专项施工方案。对属于危大工程范畴的深基坑还必需组织专家论证,按程序进行论证,通过和完善审批手续之后,由施工单组组织实施,严格按批准的施工方法、工艺流程、技术参数、机械、材料等组织生产实施,在确保施工安全的情况下组织生产。各工序完成后,及时按设计和规程规范等要求组织验收,确保工程施工质量。

2.3 设计施工质量监管方案

相关监督人员一定要对在施工期间产生的沉降现象的深度、地基被移动的尺寸、围护结构及边坡的稳定性等情况进行详细的监督与检查。倘若施工现场发现有上述的情况在数据方面存在异常,则需要及时采取针对性的应对措施

施,以保证深基坑围护结构及边坡施工工作可以按照工艺步骤以及具体的技术要求进行施工。

3 深基坑边坡支护的施工管理分析

3.1 要高度关注支护方案的可行性

相关的施工单位需要先对支护方案的可行性进行研究与调查,对工程实施的质量、安全、进度等进行细致的评估,从而确保相应的施工环节符合相关要求,并以此作为依据指导后续的施工工作。另外,施工过程中,施工单位要根据获批准的施工方案,再结合实际的现场情况组织方案具体实施,当施工过程中发现特殊情况时,应及时组织专业技术人员与设计单位进行探讨,从而进一步确保方案的可行性。必要时应根据实际情况制定相应措施,对施工方案进行修改与完善,以确保整体方案更科学合理。

3.2 完善深基坑施工检测管理

当前,为了有效提升深基坑边坡支护工作的最终质量与稳定性,相关的检测与管理工作必不可少。这其中,检测的内容要全面,要对深基坑的沉降情况、土层位移情况、土层因受力而产生应变等情况进行细致的了解与统计。其次,可以应用位移检测方法和沉降检测方法,来使检测的结果真实和精准可靠,从而在提升整体施工效率的同时,也保证了施工质量。相关的数据统计部门,要根据检测所得的结果,绘制出相对应的关系曲线图,然后及时上报建设单位、监理单位、政府监管单位等相关管理部门。相关部门要结合具体的结果,把握相应的曲线图走向和数据变化,然后针对比较复杂的现象进行及时有效的处理^[2]。

3.3 做好技术交底工作

项目施工前,必须作好安全技术交底工作,由项目技术负责人制定施工作业指导书,对全体施工管理人员及施工作业工人进行有针对性的安全技术交底,以此来让现场的施工人员可以进一步了解施工内容,掌握施工技术和关键质量控制点,从而避免出现因施工人员的操作不规范影响整个项目工程质量的情况。另外,要建立材料管理制度,加强材料的采购质量管理,坚持先检验、后使用的原则,所有进场材料必须检验,依样品及相关检测报告进行报验,平行检测、见证取样检测及时进行,检测合格的材料方可用于工程。所使用的施工机械按设备进场计划进行调配,进场施工机械应经检测合格,满足施工要求,并建档管理。

3.4 提升开挖施工以及防水施工质量

在进行相关的基坑挖掘以及支护施工的过程中,施工人员一定要按照相关的施工方案进行,并且依据工艺流程进行标准化作业。另外,在进行深基坑的土方挖掘以及排水工程的施工时,一定要制定安全应急预案,设专职安全员全程跟踪管理,及时发现和排除安全隐患。在具体的施工过程中,当遇到施工区域的土层属于膨胀性较强的土质时,就尽可能不要在雨季进行挖掘,并做好排水措施,从而避免基坑中存有大量积水,使得土层含水量超标。如果施工区域是软土地基,施工中就要做好分层施工措施,从

而有效保证深基坑区域的土方量符合要求。另外,防水工程一定要打好基础,施工单位需要提前对于施工区域的地下水情况进行调查与了解,然后针对地下水的渗透能力和流速等方面,来结合实际情况进行防水措施的制定,使水土流失问题得到有效规避,在更大程度上保证基坑围护结构安全和边坡稳定。

3.5 做好整体施工过程的安全监管

在具体的施工管理过程中,一定先要将“安全第一”的理念贯彻到全体施工人员及各个施工岗位。其次,相关的安全监测与管理部门一定要做好监督,将工程中的具体工作细节做到全方位监测,以保证工程的安全施工。另外,管理部门要严格细致地对于现场的具体操作环节进行监管。相关的监测单位也要依据相关的监测要求,来对操作的具体细节和内容等方面给出检测报告,随后根据该报告,对基坑安全等级等因素进行科学合理的评估和检测,进而制定出更加科学的监测方案。

3.6 做好施工期间的跟踪调查工作

施工期间,质量安全管理人员以及工程的监理人员需要共同对工程的作业情况加强管理,重点需要管理的内容主要包含是否有支护作业面的开裂、变形情况,是否有结构的变形与沉降情况等。跟踪调查的具体位置需要技术、质量、安全、监理人员依照施工方案商议后决定,制定跟踪调查计划之后,工作人员每天都要对相应地区的施工情况进行全方位的监督检查,如果发现施工中的支护结构存在与作业方案不符或者施工不规范的地方,要及时指出,以方便施工单位提前采取措施进行问题的合理预防与控制。

4 结语

综上所述,深基坑边坡支护设计和施工管理的相关内容对于保障一个建筑工程的最终质量和安全来说是十分重要且必要的。其既是建筑工程里整体建筑稳定性的基础工程,又是关系到工程项目施工过程中人员和机械设备的安全保障。特别是当对于一些特殊地层进行施工时,随着施工风险度增加,此时做好深基坑边坡支护技术工作就显得特别重要。因此,当前相关部门需要在增加建筑性能和质量的同时,做好对于深基坑边坡支护设计的施工与管理,以此提升整个工程的效益与质量。

参考文献:

- [1] 邹振民. 土木工程施工中边坡支护技术的应用[J]. 工程技术研究, 2018(02):47-48.
- [2] 黄峰平. 浅谈高层建筑深基坑支护施工的问题及其质量控制措施[J]. 四川水泥, 2018(11):259.

软基加固技术在市政道路施工中的应用研究

赵 鹏

(北京市时代市政工程有限公司, 北京 100000)

摘 要 市政道路的建设施工关系着整个城市的精神面貌,也关系着社会中人们的实际生活。在城市化进程持续加快的背景下,人们对于市政道路施工建设的标准也越发严苛。将软土地基加固工艺手段应用在市政道路施工过程中可以极大地提升施工成效,更进一步推进城市的建设与发展。基于此,本文将对软土地基所具备的性质以及特点进行分析,并提出软基施工需要遵循的原则与在实际施工中的应用,希望通过本文的阐述可以为相关工作者提供建议与思路。

关键词 软土地基 软基加固 市政道路

中图分类号: TU997

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0023-02

在城市进程持续加快的背景下,市政道路建设的规模以及范围也越发广阔,但是因为我国不同区域之中所具备的地质状况也各不相同,部分地区的地质构造与条件较为繁杂。尤其是在一部分内地河流沉积的区间,经常会产生大面积的软土地基,怎样在这些软土地基之中进行高成效高质量的市政道路工程施工,已经成为了当前时期相关领域的专家与学者需要共同关注的问题。而软土地基加固工艺手段,可以在最大程度降低混凝土应用量的状况下,切实提升地基所具备的稳定程度与承受荷载能力,其大范围应用对于提升市政道路工程的成效具备关键作用与意义。

1 软土地基性质与特点

1.1 含水量大

一般状况下,软土之中因为土壤结构较为松软散乱并且其中具备大量的黏土等颗粒细粉,其土壤质地是相对较为松散的,有机质土之中存有的小孔与缝隙也相对较大,泥炭以及松散砂等质地结构的土壤也都被称之为软土地基。在电荷的方面来看,软基之中所具备的负电荷成分是相对较多的,再加上较多小孔与缝隙的土质构造,导致软基十分容易汲取水分,同时将水分保留在土体之中,从而导致软基之中水分含有量较为丰富。而土质之中所具备的水分含有量以及缝隙程度,是决定土质承受荷载能力的重要原因。经由此可以得见,软基所具备的承受荷载能力较低。

1.2 软基流动性较强

软土地基所具备十分强的流动性,因此,软基在长时间的重力以及承受荷载力量的一同作用之下会出现推移的状况,随着软基持续发展移动与改变,将会对地基造成一定程度上的破坏,如坍塌陷落。

1.3 压缩系数高

软土地基自身所具备的组成构造使得其在抵抗压力以及抗剪能力方面相对较差,而较多孔隙的构造特点也会导致软基在承受荷载能力的方面受到限制与影响。如若市政道路工程的实际需要远远超出了软土地基所具备的承受荷载能力范围,将会使得坍塌与陷落的状况出现,甚至造成

更加严重甚至无法挽回的事故。^[1]

2 市政道路工程软基施工原则

2.1 综合处理原则

现阶段,已经应用的城市市政道路软基加固施工措施与原则多种多样,每一种方式与原则也都存有一定限制性的优势与缺陷。但是在实际应用处理进程中总是会应用到不一样的施工措施与手段,不论使用哪一种工艺技术与施工设施,每一个施工企业都应该在施工所需要的资金费用以及施工工程所处的区域位置与土壤地基条件着眼,只有从工程的整体角度入手,最终明确一种对于整体施工都十分有益高效的软基处理措施,这样才可以最大程度减少施工所需要应用的资源耗费以及对于周围环境所造成的不良限制作用。

2.2 坚持经济、安全与环保的处理原则

在通常状况下,城市市政道路实际施工过程中,软土地基的加固处理技术使用,主要取决于软土地基处理原则以及软土地基工程所处区域的实际状况。在土基的地基规划设计进程中,工作人员以及施工人员就应该最大程度考量分析软土地基工程与周围环境所可能出现的相互影响作用,依据实际施工工程所处的道路软基工程来分析研究,所应用的处理工艺技术都可以具备较强的实操性与作用性。除此以外,还应该详细研究探索施工工程期限以及所储备的施工能源适配问题。只有最大程度收集好施工场地周边环境中的土壤、地质以及各式各样施工条件的信息资源,才可以设计规划出合理高效的软基加固措施并应用适配的软基施工加固技术。除此以外,大范围规整收集市政道路施工进程中的相应资源与信息,可以对施工中有可能产生的地质灾害事故进行更加深刻详细的了解,使得相应部门可以预先做好各式各样紧急事故预防处理。

2.3 把控工程沿途参数对施工成本的影响

在市政道路实际施工过程中,关于软基加固技术的应用还会受到岩土参数设计规划的限制作用,在整体施工所需要的成本之中,岩土参数设计将会对施工成本造成显著

的影响,至于应该选择怎样的岩土参数,需要工作人员提前最大程度考量勘察工程所处环境周围的土壤质量以及地质构造分布状况,对于一切有可能会对市政工程软土造成限制作用的参数,都应该做好预留规划设计,之后在实际施工过程中应用定量分析法,为软土地基的加固技术应用提供较多备选措施,这样才可以有效保障施工技术以及工程的构造、地质构成切实结合,从而高效推进工程稳定性与牢固性。

3 软基加固技术的实际应用

3.1 表层软基加固

因为地基土壤之中所具备的水分存有量将直关联着地基的实际坚固硬实程度,因此,在施工的初始时期,工作人员就应该最大程度减少地基之中所具备的水分含量,其实际操作流程如下:第一步,工作人员应该设计并开挖沟渠,将地面中存有的水分进行引流排放,所挖掘的沟渠宽度应该保持在五十厘米左右,深度把控在五十厘米到一米之间;第二步,在科学合理的距离区间之中挖掘设计深坑,从而更进一步减少土地基之中的水分含有量,这一时期主要是借助地下渗透的模式来展开,其所挖掘设计的沟渠在应用完毕之后,可以借助一部分渗透水源能力较为优良的材料展开填堵,经常可以应用的材料有砂砾以及碎石块,这样可以实现将原来的沟渠转变成盲沟,并且依旧可以切实发挥出应该具备的排水能力。

3.2 预应力管桩技术

这一技术手段是依据软土地基的实际状况,投放引进具备一定应力支持能力的预应力管桩。在这一技术的实际应用施工过程中,工作人员应该重视以下几个方面的问题。首先在施工初始阶段,应该做好相关的预备工作,规避在实际施工过程中产生材料的缺乏或者施工区间不合理等失误状况,从而提升工作成效。其次,工作人员应该明确所需要投放的预应力管桩施工区间,同时应用合理高效的测量措施,展开严谨缜密的测量工作,保障测量数据的精密程度,从而实现施工条件的精确性,减少施工过程中所产生的不必要事物与偏差,提高施工成效与质量。最后,应该严格完善将实际的测量数据信息作为打桩根据,对施工部位等做好重点标识,同时重复核查比对,据此来保障施工实效性。

3.3 混凝土管桩加固技术

这一技术方式是我国市政道路工程施工进程中,展开软基加固工作经常会应用到的方式,这是因为这一项工艺手段切实完备融合了振动沉管桩、预应力混凝土管桩等多个工艺手段的优点,并且这一技术还具备较为广阔与全面的实用性。混凝土管桩加固技术在实际应用进程中,就是在需要展开加固的软基上,直接展开混凝土浇筑工作,其整体技术的应用是较为便捷高效的,借助混凝土浇筑的桩身也具备较高的坚实程度,但是需要工作人员注意的一点是,管桩强度的关键保证因素还在于管桩所具备的直径以及深度。

一般状况下,桩身直径应该保持在一点五米,桩体加固的深度应该把控在二十五米以上,在实际施工过程中,还应该科学把握桩体之间的距离,规避产生施工冲突。^[2]

3.4 强夯加固技术

这一技术主要适合应用在大范围大区域的软基加固工作中,在应用这一项工艺技术的前期阶段,施工人员应该做好全方位完备的地质勘察测验工作,保障所获取的测量数据精密科学,同时应该对需要加固处理的部位与相应施工图纸、施工计划等内容进行细致完备的审查核验,在确认没有失误之后才可以进行软基施工。如若工作进程中产生偏差或者失误,都将会延误并影响施工进度与成效,从而造成无法挽回的资金费用投放损失。强夯加固技术主要借助动力严密紧实、动力固结等相应技术,在较多中工艺手段一同作用之下推进地基的坚硬厚实程度。其中,使用动力密实技术的主要目标就是冲击荷载,推进地基承受荷载的水平。动力固结是在冲击力的作用之下,展开科学水源的排放,提高地基的坚硬程度。动力置换就是将地基之中所存有的物质夯击成为碎石,更近一步提升软基的坚固性。

3.5 冻结技术

这一技术方式应用二氧化碳或者液氮,经由对制冷设备以及液压系统的相互融合,将膨胀以后的液态二氧化碳注入进土壤层的内部,再应用制冷设备对软土展开冻结凝固处理来进行形状确定,通过这种方式来切实提升软土土质的坚实程度,这一技术除了可以在软土地基之中进行应用,对于其他土壤地质也可以展开加固处理,因此也是市政道路施工之中经常会被应用到的技术方式。

4 结语

软土地基是市政道路工程施工进程中,经常会遇到的施工土壤质地,也是施工过程中应该重点处理的问题。因此,相应工作人员应该对软基施工区域范围展开全面有效的勘察测验工作,为施工措施与方案的设计确定提供精确依据,同时选取与其相适配的施工工艺技术。工作人员应该全方位明确软基施工状况,整体研究这一土基特性,切实做好施工预防举措,确保市政道路安全。

参考文献:

- [1] 陈天明.董志塬富水黄土隧道地表降水开挖与隧底软基加固技术研究——以银西高铁驿马一号隧道为例[J].隧道建设(中英文),2021,41(06):1015-1023.
- [2] 吕卫清.DCM法加固水下软基自主核心技术及自动化装备研发[Z].中交第四航务工程局有限公司,2020-05-07.

论公路桥梁施工的关键点

韩建鄂宇

(沈阳森磊公路工程有限公司, 辽宁 沈阳 110000)

摘要 随着我国社会经济的不断发展与建设, 公路桥梁建设也伴随这股趋势不断进步, 成为我国当今社会建设体系中的关键性一环。当然在公路桥梁具体施工的过程中也会面临一些问题和困境, 直接影响到施工的效果和质量, 基于此本文围绕“公路桥梁施工的关键点”展开论述, 以期相关研究内容能够为广大施工人员提供一定的参考与借鉴。

关键词 公路桥梁 施工关键点 施工质量 质量管理

中图分类号: U4

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0025-02

目前, 伴随社会主义经济发展节奏的日渐加快, 公共交通在市场经济体制当中也得到了飞速的发展和全面的进步。只是在公路桥梁施工整体推进的过程中, 往往会因为整个项目的繁琐以及流程上的缺乏管理, 导致其在各方面都会遭受较大的影响, 甚至波及公路桥梁的最终呈现效果与质量。

1 公路桥梁施工问题剖析

公路桥梁施工过程中的问题主要体现在进度控制、质量控制以及成本控制三个方面。^[1]

1.1 进度控制方面存在的问题

进度控制方面存在的问题主要体现在如下三个方面: 首先, 从政府以及相关部门的角度来说, 包括金融机构、设计单位等的不配合, 都会导致进度控制方面出现问题; 其次, 对于施工现场的勘察部门, 倘若其所绘制的数据和现场的实际情况不符, 必然会对后续的图纸和数据进行修改, 那么在施工过程中出现进度断裂的情况也是可以预见的; 最后, 要针对整个施工项目设置管理制度, 避免施工过程中多次出现返工或者施工错误等问题, 最终影响到项目的进度。

1.2 质量控制方面存在的问题

通过分析和总结, 公路桥梁施工过程中会影响到质量控制方面的细节主要来自于三个方面, 分别是桥梁的裂缝、结构以及路面衔接问题。^[2]

1.2.1 公路桥梁裂缝方面存在的问题

因为钢筋混凝土的抗压效果并不理想, 所以其在实际应用过程中很容易出现裂缝, 而且这种裂缝很容易为外界因素所影响而不断扩展, 以至于出现连带性的保护层脱落、探花和钢筋腐蚀等情况的出现, 最后导致钢筋混凝土的耐久性、强度不断降低, 甚至影响到公路桥梁的使用安全。

1.2.2 公路桥梁结构方面存在的问题

公路桥梁必须拥有足够的强度, 能够承受足够的重力以及其它类型的作用力, 但是从公路桥梁结构的角度来分析, 其本身所使用的材料强度很容易因为其随机性不断出现超载和超负荷的情况, 以至于公路桥梁在实际应用的过程中出现难以承受的结构变形。

1.2.3 公路桥梁和普通路面进行衔接的问题

公路桥梁与路面的衔接情况必然会影响到路面车辆的通行, 所以必须采取一定的手段和措施来确保其稳定性和

安全性。但是在整个施工项目推进的过程中, 公路桥梁施工本质上和路面施工是没有关联性的存在, 其只有在各自都完全进入收尾阶段时, 才有可能衔接在一起。

当然该项任务本质上就是一个巨大的工程, 如果处理得不好, 很有可能导致路面沉陷, 车辆后续无法通行, 进而影响到交通。

1.2.4 施工技术和施工难度不匹配

随着我国社会建设节奏的不断加快, 越来越多的公路桥梁承载着较大的任务负荷, 在相关行业得到飞速发展的同时, 其对于公路桥梁建设能力、效果以及质量已经提出了更高的要求。^[3] 首先, 因为公路桥梁施工本身就是一个非常复杂的工程, 而且其本身的工程体量之高, 常常在一些复杂的地区和环境需要建设非常高的桥梁, 而这本身就增加了施工的难度系数。但是结合实际情况来看, 当下很多施工单位现有的施工技术与其所要面临的施工难度并不相匹配, 并且在已有的施工过程中也暴露出了一定的问题和不足, 并影响到了施工的进程; 其次, 以往公路桥梁施工过程中必然会涉及很多的信息管理要素, 相对于信息技术不发达年代大多使用纸张来进行记录的情况, 如今公路桥梁施工需要将更多现代化的技术导入其中。而由于该技术较为复杂, 这样反而会促使施工过程中对于信息管理的效率有所降低, 在实际进行信息传输的过程中是非常困难的, 并且很容易出现因为信息沟通不畅而产生障碍的情况。

1.2.5 不断提高广大施工人员的技术水平

随着我国交通运输事业的不断发展, 全国各地每天都有大量的公路桥梁项目开启施工, 对其进行质量控制直接关系到工程的推进效果。

基于此, 公路桥梁施工人员的个人技术能力很大程度上影响了施工的效果, 鉴于如今社会各界对公路桥梁施工的质量要求不断提高, 各种能够很好地掌握新技术、新要领的施工人员的个人技术能力成为各大项目所极力“拉拢”的对象。但是因为当下一些技术人员本身在施工水平方面略有不足, 导致施工质量还存在很大的提升空间。再比如公路桥梁施工过程中还特别容易出现蜂窝和气泡病的情况, 主要原因在于这种情况的出现促使混凝土结构不够密封, 与此同时, 因为公路桥梁建设应用的技术不佳, 缺少施工人员材料拌

和的标准化管埋,以至于这些因素和情况混杂在一起,最终影响到公路桥梁的施工质量。

1.3 成本控制方面存在的问题

公路桥梁施工开启之前,如果没有把握施工的要点和项目的特征,就很难对成本进行严格的管理控制,以至于实际施工过程中出现成本损耗与预算出现大规模偏差,也没有办法得到很好地解决。^[4]具体来说,其主要包括以下两个方面。

1.3.1 成本管理制度缺失

如果在公路桥梁施工的过程中,没有相应的分工以及奖惩机制,也缺少必要的成本管控制度,这让一些具体的措施不会落实到相应的施工人员的身上,以至于其对于工作并不会持有严格的责任心,最终导致工作缺乏内涵和专业性,施工进度和质量都受到严重的影响。

1.3.2 合同管理不到位

倘若出现这类情况,就有可能因为证据收集得不完整而面临索赔,以至于整个项目的成本管理与控制受到严重的影响和冲击。

1.3.3 缺少对施工环境影响的评估过程

公路桥梁的施工质量很容易受到外部环境的影响,尤其是在相关建设环境很容易变得复杂多样的当下。

基于此,要想确保公路桥梁施工的有效性,一个非常关键的要素就是保证施工质量的稳定输出,但是针对那些施工环境比较恶劣的区域,一旦缺少前期的环境评估以及影响分析环节,后续施工必然会面临多样化的挑战以及冲击。

2 公路桥梁施工关键点总结

鉴于前文所提及的问题以及不足之处,笔者认为恰好需要从针对性的角度把握施工的关键点。

2.1 优化进度管理控制

优化进度管理离不开这三个关键点:首先,必须在施工开始之前就制定好施工计划以及资源配套计划,并定期进行计划以及计划执行情况的总结;其次,建立一套完整的施工技术方安,确定相应的技术指标,让整个施工推进过程中的进度不至于受阻;最后,公路桥梁施工过程中必须做好全面审核以及评估工作,如果因为一些原因导致施工进度受到影响,也必须做好调整和规划,确保整个周期都能在项目实施的控制范围之内,尽可能如期完成、合理控制成本损耗。

2.2 质量控制问题的应对之策

2.2.1 建立健全监督管理网络以及质量保证体系

如此的保证体系不仅要在计划和科学性方面有所呈现,还必须具有足够的权威性。^[5]要在具体施工过程中,严格按照国家颁发的相关规章制度要求施工人员,强调全过程管理、全方位控制,当然再此过程中最重要的是切实提高每一位施工人员的技术本领和综合素质,如此才能把质量责任落实到每一位具体人员的身上。

2.2.2 加强人员素质的管理和建设

在推进施工质量管理的过程中,“人”是非常关键的因素,具体要采取如下的措施做好素质管理以及建设工作:

首先,施工人员必须在思想上对于质量管理要予以足够的重视;其次,必须和其它项目(或团队)展开密切配合,确保整个施工过程能够很好地推进;再次,项目施工队伍必须对具体的每一个质量管理人员进行严格的职业技术培训,要在不断提高其专业性的同时,切实提高其实际操作本领;最后,在实际进行施工的过程中,必须培养广大施工人员不怕辛苦、不畏劳累的思想意识,要严谨对待每一个施工细节,做好份内工作。

2.2.3 原材料质量控制

公路桥梁施工的原材料主要是钢筋、水泥以及沙子,倘若在施工过程中这些材料的质量都无法得到保证,那么再好的施工团队、再现代化的施工设施,都不可能保证施工的质量。因此,在进行原材料采购之前,需要供货方的报告及资格证书进行严格的审查,并要求对方提供一定的样品进行测试,待合格后才可以进行采购及后续入场使用。

2.3 成本管理与控制问题的破解

针对公路桥梁施工成本管理和控制方面的问题,要秉承全面管理以及最优化的原则,同时还要辅助以技术、组织和合同方面的管控措施。

2.3.1 技术措施

针对技术措施,可以聘请一些专业人员分析施工现场的方案并进行对比,要从一系列方案当中选择出成本低、质量有保障,更能够满足工期要求的最佳方案。

与此同时,还要进行成本预算,针对施工过程中实际损耗的成本和预算差异进行分析,并探究其真实的原因。

2.3.2 组织措施

需要编制一套完整且科学的成本管理控制方案,并且在公路桥梁施工的过程中,将每一部分的成本控制责任落实到相应的个体上,强调全员、全过程以及全方位的成本管理与控制,确保无死角。

2.3.3 合同措施

要在条款中罗列出所有的风险隐患,并在合同履行期间严格按照合同细节和要求执行。

总而言之,在公路桥梁施工过程中,无论进度问题、成本管理控制问题还是质量管控问题都是非常关键的存在。因此相关施工人员及管理人员必须从这三个关键点切入,制定严谨的管理对策,并在具体施工过程中,严格按照相应的规范和技术标准,保障施工的质量,满足日后大众在使用方面的真实诉求。

参考文献:

- [1] 张伟.我国道路桥梁建设的施工管理[J].科技传播,2013,01:84-85.
- [2] 张磊军,陈雪玲.公路桥梁施工技术存在问题及改进措施研究[J].工程管理,2021,02(01):54-55.
- [3] 王涛.公路与桥梁施工的质量控制策略探析[J].科技风,2020(01):102.
- [4] 闫秀海.公路桥梁施工安全管理存在的问题和对策分析[J].交通世界(运输车辆),2020(03):122-123.
- [5] 孙小雷.公路桥梁项目施工中的桩基施工技术要点[J].科技经济导刊,2020(18).

环唑醇卡宾反应条件优化

树 浩

(江苏剑牌农化股份有限公司, 江苏 盐城 224700)

摘 要 1-(4-氯苯基)-2-环丙基丙-1-醇是合成环唑醇的有机中间体。本文通过对温度、溶剂、催化剂等条件筛选, 选择了最优条件: 反应温度为 90℃、催化剂为十二烷基苯磺酸、二溴甲烷和锌粉为 2.5eq、氯化亚铜为 0.1eq, 保温时间 1h, 气相定性 1-(4-氯苯基)-2-环丙基丙-1-醇含量为 94%。

关键词 1-(4-氯苯基)-2-环丙基丙-1-醇 环唑醇 条件筛选

中图分类号: TQ45

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0027-03

1 前言

环唑醇(Cyproconazole, CCZ)是瑞士山道士公司(Sandoz AG)开发的三唑类杀菌剂, 是麦角甾醇脱甲基化抑制剂, 具有预防和治疗的作用, 对禾谷类作物、咖啡、甜菜、果树和葡萄上的白粉菌属、锈菌目、孢霉菌属、喙孢属、壳针孢属、黑星菌属病菌均有效, 可防治谷类和咖啡锈病, 谷类、果树和葡萄白粉病, 花生、甜菜叶斑病, 苹果黑星病和花生白腐病, 还可以与其它杀菌剂混用。环唑醇 1989 年在法国首先作为麦类叶面喷施的杀菌剂推出, 后来作为种子处理剂, 广泛用于西欧、美国的冬麦和棉花的种子处理。^[1-2]

卡宾(Carbene)反应, 又称碳宾、碳烯。通常由含有容易离去基团的分子消去一个中性分子而形成。一般以 $R_2C:$ 表示, 与碳自由基一样, 指碳原子上只有两个价键连有基团, 还剩两个未成键电子的高活性中间体, 属于不带电荷的中性活泼中间体。卡宾是 $H_2C:$ 和它的取代衍生物的通称。卡宾的寿命远低于 1 秒, 只能在低温下捕集, 在晶格中加以分离和观察。它的存在已被大量实验所证明。卡宾在有机合成中有广泛的应用, 主要用于增长碳链, 制取小环烷烃, 制取多环。

环丙唑醇的重要中间体环酮-1-(4-氯苯基)-2-环丙基丙酮是由 1-(4-氯苯基)-2-环丙基丙-1-醇氧化得来的, 而化合物 1-(4-氯苯基)-2-环丙基丙-1-醇是由 1-(4-氯苯基)-2-甲基丁-3-烯-1-醇和二溴甲烷反应得来。所以本文重点研究了 1-(4-氯苯基)-2-甲基丁-3-烯-1-醇和二溴甲烷的反应。通过条件筛选, 选择最优合成条件, 气相收率可达 94%。^[3]

2 实验部分

2.1 仪器与试剂

仪器: 气象色谱仪(日本岛津公司); DF-101S 恒温加热磁力搅拌器(河南予华仪器公司); S212 机械搅拌器(河

南予华仪器公司); 搅拌棒, 四口烧瓶, 温度计, 恒压滴液漏斗, 回流管, 瓶塞, 烧杯等。

试剂: 1-(4-氯苯基)-2-甲基丁-3-烯-1-醇(自主合成), 锌粉(工业级, 98%, 800 目), 氯化亚铜(试剂级, 98%), 乙二醇二甲醚(工业级, 99%), 二溴甲烷(试剂级, 98%), 十二烷基苯磺酸(工业级, 98%), 盐酸 36%(试剂级), 碳酸氢钠(试剂级, 99%), 甲苯(试剂级, 99%), 醋酸(试剂级, 99%), 红铝(试剂级, 99%), 乙酰氯(试剂级, 99%), 对甲苯磺酸(试剂级, 99%)。^[4-5]

2.2 实验步骤

(如图 1) 在 1L 四口瓶中加入 60g 甲苯、96g 锌粉、2.5g 氯化亚铜和 100g 乙二醇二甲醚, 升温回流 15min, 滴加 4g SDBA 与 80g 乙二醇二甲醚混合溶液回流 15min, 之后再加入 1-(4-氯苯基)-2-甲基丁-3-烯-1-醇 92g 回流, 45 分钟左右加入 160g 二溴甲烷, 之后加入 2g 氯化亚铜, 在回流下保温 10~20 分钟。^[6]

保温结束后, 降温到 0℃ 加入 15% 盐酸水溶液 400g, 再加水此时 PH 在 2 左右, 搅拌 30min, 保持 PH 不变, 过滤, 滤饼重 2g 左右; 分层, 水层保留待用, 物料层加入水 200g, 在加入乙二醇二甲醚 200g, 搅拌分层, 在用 3% 碳酸氢钠调 PH 至 5 左右, 分层后, 物料层加入水 150ml, 搅拌分层 30 分钟, 去水层。第一次水层, 用 50ml 每次的甲苯提取两次, 分层, 加入乙二醇二甲醚 50g 再按上面步骤水洗, 合并有机层; 常压蒸馏至 90℃, 降温后, 减压至 -0.095Mpa 蒸馏, 当温度至 85℃ 时, 得到 1-(4-氯苯基)-2-环丙基丙-1-醇。^[7]

2.3 实验结果与讨论

2.3.1 温度对反应的影响(保温时间与温度对反应含量的关系)

通过控制其他反应条件都相同的前提下, 改变反应

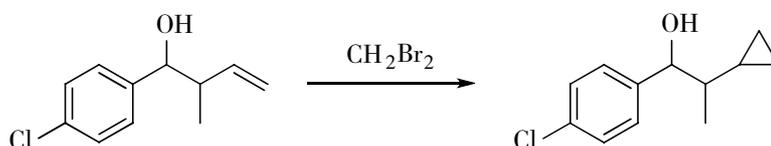


图 1

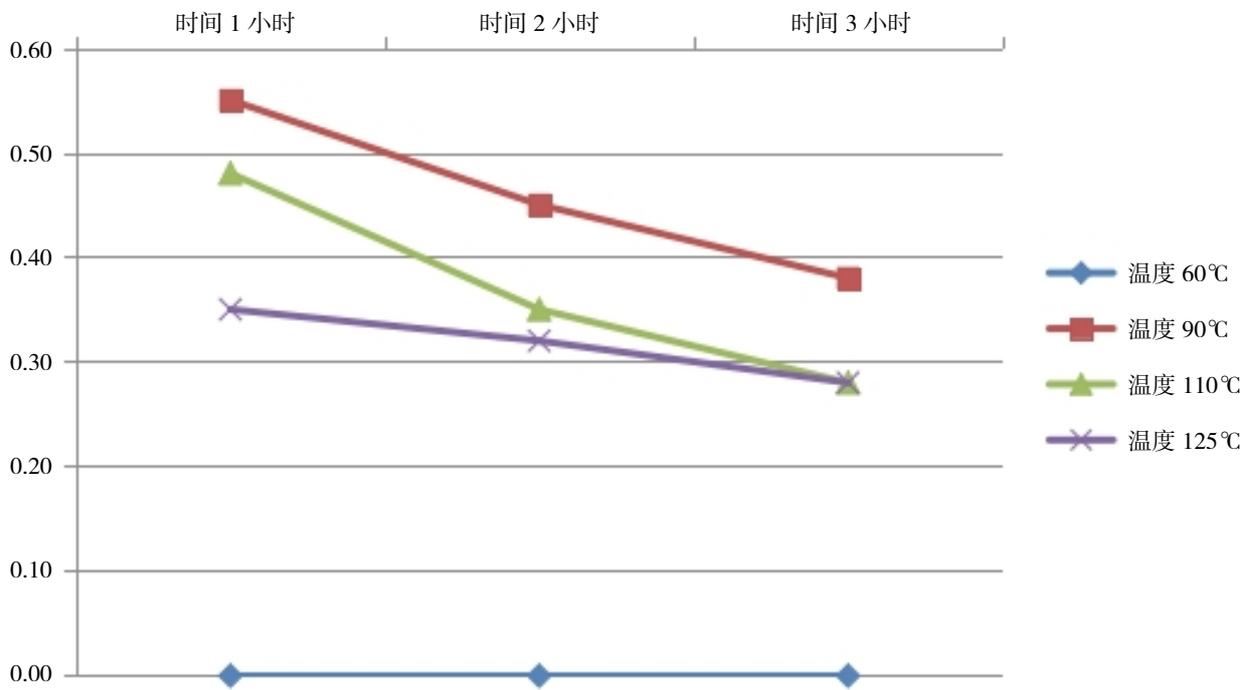


图 2 不同温度下收率情况

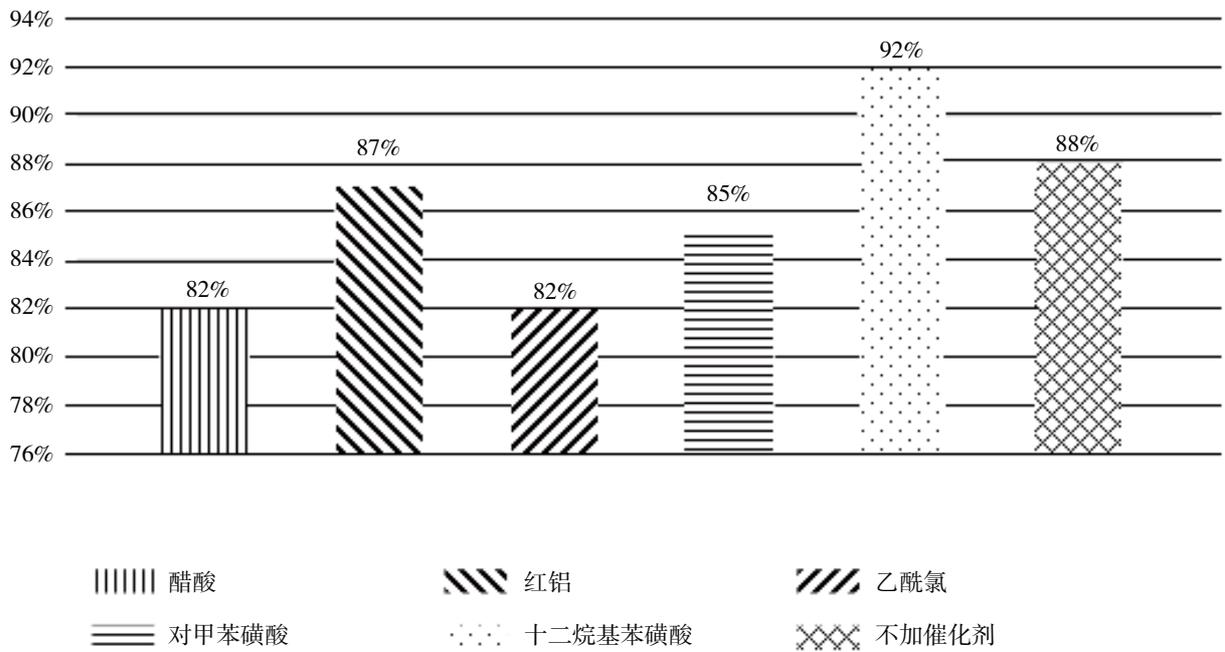


图 3 不同催化剂下收率情况

表1 不同二溴甲烷、锌粉用量下的收率情况

序号	二溴甲烷、锌粉摩尔量	气相收率	未反应原料
1	1mol	56%	40%
2	1.5mol	65%	32%
3	2mol	90%	2%
4	2.5mol	91%	0.5%
5	3mol	92%	0.2%

表2 不同氯化亚铜用量下的收率情况

序号	氯化亚铜摩尔量	气相收率	未反应原料
1	0.05mol	89%	2%
2	0.1mol	92%	0
3	0.2mol	85%	1%
4	0.5mol	74%	12%

温度,获得了一系列实验数据(图2),最终通过不同温度下收率分析,60℃保温时,原料基本不反应,没有产物生成。而且同一温度下,保温时间越长,收率越低。可能随着时间延长,其他未知副反应较多,所得产物颜色比较深,收率明显下降。通过数据比较,最佳反应温度为90℃,保温1小时以内反应最好,气相含量达到92%。而继续将温度升高至110℃,随着保温时间的推移,气相含量从87%逐渐下降,3小时气相含量降至73%,通过对比得出结论反应温度90℃,保温1小时最佳。^[8]

2.3.2 催化剂对反应影响

在90℃下,更换反应中的催化剂,获得了一系列实验数据(见图3)。

目前已尝试的催化剂有醋酸、红铝、乙酰氯、对甲苯磺酸、十二烷基苯磺酸。通过图中数据对比,不加催化剂时,反应气相收率为88%。而加了催化剂醋酸、红铝、乙酰氯、对甲苯磺酸时,收率反而降低。只有添加十二烷基苯磺酸的反应收率较高,气相收率达到了92%。所以我们选择的最佳催化剂是十二烷基苯磺酸。

2.3.3 二溴甲烷与锌粉同比例变化对含量影响

通过对比实验数据可以发现,当二溴甲烷、锌粉为1eq时,气相收率最低只有56%,而且原料还有40%未反应,随着将而溴甲烷与锌粉的用量逐渐提高,气相收率明显升高,未反应原料也显著降低,当二溴甲烷、锌粉为2.5eq时,气相收率为91%,原料只剩0.5%未反应。二溴甲烷、锌粉投料量再提升3eq时,收率变化不明显。所以最经济的用量为二溴甲烷、锌粉的最佳当量为2.5(见表1)。^[9]

2.3.4 氯化亚铜的量与反应影响

氯化亚铜作为路易斯酸,不同用量的反应有极大的影响,故需要进行大量的实验,摸索出最佳用量。在确定的反应温度下、催化剂种类、二溴甲烷与锌粉用量下,选取了一部分数据列于表2。

结合实验证实,氯化亚铜不是越多越有利于反应进行。当氯化亚铜为0.5eq时,气相收率只有74%,原料有12%未反应;当氯化亚铜为0.05eq时,气相收率89%,原料有2%

未反应,而氯化亚铜0.1eq时,气相收率最好,收率可达92%,原料完全反应。所以,氯化亚铜最佳投料量为0.1eq。^[10]

3 结论

综合考虑,我们筛选的最优条件:反应温度为90℃、催化剂为十二烷基苯磺酸、二溴甲烷和锌粉为2.5eq、氯化亚铜为0.1eq。此时,反应气相收率最高,可以达到88~92%之间。

参考文献:

- [1] 化工部农药信息总站. 国外农药品种手册(新版合订本)[M]. 沈阳: 化工部农药信息总站, 1996.
- [2] 游华南. 杀菌剂环唑醇的合成研究[J]. 现代农药, 2004, 03(04):10-12.
- [3] 张宇. 杀菌剂环唑醇的开发与工艺研究[D]. 哈尔滨: 黑龙江大学, 2008.
- [4] 童云, 武梅. 环丙唑醇中间体1-(4-氯苯基)-2-环丙基-1-酮的合成[J]. 精细化工中间体, 2010, 40(05):27-28.
- [5] 沈荷美, 陈土明. 快速溶剂萃取-气相色谱-质谱法同时测定土壤中环丙唑醇、烯唑醇和戊唑醇[J]. 化学分析计量, 2021, 30(05):61-64.
- [6] 谢瑾卉, 裴雪, 林英, 臧超群, 刘晓舟, 梁春浩. 12种杀菌剂对花生褐斑病菌的室内毒力测定[J]. 辽宁农业科学, 2021(04):69-71.
- [7] 赵刘清. 三唑类手性杀菌剂氟环唑和戊唑醇对蔬菜代谢组 and 脂质组的立体选择性影响[D]. 北京: 中国农业科学院, 2021.
- [8] 姜莉莉, 付丽, 薛雯, 曲健禄, 武海斌, 范昆. 9种三唑类杀菌剂对苹果轮纹病菌的毒力及田间防效[J]. 植物保护, 2021, 47(02):243-248.
- [9] 白剑宇, 罗达, 吴正保, 史彦江, 宋锋惠. 3种杀菌剂对榛子苗期根腐病防效的比较[J]. 东北林业大学学报, 2020, 48(07):133-135.
- [10] 胡金娟, 康婷, 庄庆芳, 赵杰, 赵宝明. 15种杀菌剂对桃树枝枯病菌的毒力测定[J]. 上海农业科技, 2018(04):118-119.

页岩气综合评价分析

——以四川盆地川南地区为例

原梅香 杜文全

(中石化经纬有限公司 西南测控公司, 四川 绵阳 621000)

摘要 社会经济的发展推动了对能源需求的增长,页岩气作为非常规油气藏的重要组成部分,已经成为了当前的重点研究内容。我国在页岩气研究上起步较晚,还有着巨大的成长空间。历经10余年的探索和发展,中国南方地区已全面进入海相页岩气规模效益开发阶段,本文通过对五峰组-龙马溪组页岩进行研究,结合相关标准建立沉积特征、生烃潜力、储集性、含气性和可压裂性综合评价标准,为页岩气的开发提供依据。

关键词 页岩气 页岩沉积 页岩生烃潜力

中图分类号:TE1

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0030-02

1 中国页岩气发展

中国页岩气起步较晚,受北美页岩气成功勘探开发影响,从2002年开始关注页岩气,仅用6年时间就实现了年产100亿方,到2020年已经实现3500m以浅地层年产200亿方的历史性跨越。^[1]四川盆地海相页岩气勘探开发取得重大突破,建设了四川长宁-威远、昭通、重庆涪陵等国家级页岩气示范区,推动页岩气规模化开发。

川南页岩气开发区块主要有威荣、荣昌-永川以及丁山区块。主要的开发层系为海相深水陆棚相上奥陶统五峰组一下志留统龙马溪组龙一段页岩层段,优质页岩厚度大,横向分布稳定。龙马溪组细分为龙一、龙二、龙三段,龙一段又分为三个亚段,进一步将五峰组-龙马溪组一段细分出①-⑨号小层,油气显示主要集中在底部五峰组和龙一亚段,特别是底部①-⑤小层中。

2 综合评价

根据相关研究成果及地质标准,结合目前实钻情况,从沉积特征、生烃潜力、储集性、含气性、可压裂性等几个方面对页岩气进行评价。

2.1 页岩沉积特征评价

页岩岩石相分类是根据硅质(长石+石英)、碳酸盐岩矿物(方解石+白云石)和黏土矿物作为三端元,划分为硅质类、钙质类、黏土类和混合页岩4类。川南五峰组-龙马溪组页岩主要分为6个基本类型(其中硅质页岩、笔石页岩和页岩合称为页岩岩石相)。然后根据碳质、脆性矿物及古生物(笔石)标志进一步定名(表1)。川南地区页岩气高产层主要富集于五峰组-龙马溪组一段底部富碳(高碳)高脆页岩相中,主要是①-⑤小层,⑥-⑨主要为中碳到含碳、高脆到中脆,总体上从上到下碳质含量、脆性矿物、笔石含量逐渐增加,黏土质减少。

2.2 页岩生烃潜力评价

研究认为,较高的有机质丰度、较好的有机质类型和适当的热演化程度是形成具有商业价值页岩气藏的必备条件。

2.2.1 有机质丰度

对高一过成熟页岩应使用总有机碳含量(TOC)作为有效评价指标,同时结合富有机质页岩厚度来评价,TOC>1%有效厚度以30m、15-30m、<15m,对应有机碳含量 $\geq 4\%$ 、2-4%、<2%评价为I、II、III类。川南地区五峰组-龙马溪组一段含气页岩厚度大约80-100m,其中优质页岩段主要分布在下部30-40m范围内,黑色页岩有机碳含量值多在1.5-3%之间,在荣昌-永川探区为1-8%,威远-荣县探区为3.5-6.5%,总体含量较高。具备形成商业油气聚集的有效气源岩的有机碳含量和储层厚度条件。

2.2.2 有机质类型

采用干酪根类型指数TI计算公式进行划分,I、II₁、II₂、III干酪根值域、生油气类型、有机质分类分别对应TI>80(生油,腐泥型)、40-80(生油、气,混合型)、0-40(生油、气,混合型)、<0(煤、气,腐植型)。其中I、II型是页岩生气的主要类型。川南地区志留系为海相沉积,生物组合主要为低等水生动物和菌藻植物,有机质类型主要由动物、低等水生浮游生物和藻类等,干酪根主要为腐泥型,威远地区、永川地区主要为I型干酪根,少量II₁型。

2.2.3 有机质成熟度

判别页岩有机质成熟度的技术最为基础、能够成为共识的是镜质体反射率(R_o),R_o(%)以0.6、1.0、1.3、3划分为未成熟、成熟、高成熟和过成熟,0.6-1.3%为成油阶段,过成熟又分为早、中、晚期,早期(1.3-2.0)成凝析油-湿气,中(2.0-3.0)、晚期(>3.0)主要为干气。区域上,大川南地区龙马溪组页岩有机质R_o一般在1.5-3.3%之间,均达到了成熟-过成熟阶段。荣昌-永川探区为2.5-3%,威远-

表1 川南五峰组-龙马溪组岩石相分类

岩性基本分类 (组分含量%)	10≤X<25	25≤X<50	X>75	25≤X、Y<50	25≤X、Y、Z<50
	含X质页岩	X质页岩	X页岩	X质Y质页岩	混合页岩
岩石相类型	页岩、灰质页岩、含粉砂质、粉砂质、泥质粉砂岩、泥质灰质页岩岩石相				
碳质(%)	≥3 富碳	2-3 高碳	1-2 中碳	<1 含碳	
脆(硅)质(%)	≥50 高脆	40-50 中脆		<40 低脆	
注: 岩石相类型以岩性分类为基础加碳质、脆性矿物定名, 例如高碳高脆页岩相。					

表2 龙马溪组页岩气储层综合评价参数表

评价分类	评价单因素						
	TOC (%)	含气量 (m ³ /t)	孔隙度 (%)	硅质含量 (%)	粘土含量 (%)	最小水平应力 Mpa	层理缝
I类	>4	>4	>6	>50	<30	<70	发育-极发育
II类	2~4	2~4	4~6	40~50	30~50	70~100	较发育
III类	<2	<2	2~4	<40	>50	≥100	欠-较发育

荣县探区为2-3%, 有机质演化程度适中。

2.3 页岩储集性评价

页岩储层主要为微纳米孔隙结构特征, 有机质孔隙和黏土矿物层间微孔隙为页岩基质孔隙的主要贡献者。威远、永川地区龙马溪组页岩储集空间类型丰富, 基质孔隙发育, 见有机质孔、粘土矿物晶间孔、黄铁矿晶间孔、粒间孔等, 亦见较多微裂缝。纵向自上而下, 有机质孔逐渐增加, 粘土矿物孔逐渐降低。(孔隙度评价标准见表2)川南地区五峰组-龙马溪组龙一段孔隙度为2.31-5.44%, 平均3.9%, 威远地区为2.73-8.75%, 总体分布于2-5%的范围, 自上而下孔隙度变高。页岩渗透率相差甚大, 可达几个数量级的差异, 据北美地区页岩气开发经验, 认为基质渗透率大于10⁻⁹um²时页岩气藏具有经济可采价值。

2.4 含气性评价

针对海相页岩气, 含气量>2m³/t, 含水饱和度<40%, 地层压力常压-超压为页岩储层有利区段。威远、永川龙马溪组一段-五峰组总共可以划分为3类, ①-③号小层含气量两探区评价为I类, ④号小层以上为II类, 自上而下含气量逐渐增加。

2.5 页岩可压裂性评价

影响页岩可压裂性因素主要有矿物组分、天然裂缝、地应力、构造形态、埋深、温度及压力等。^[2]综合认为页岩中脆性矿物如石英、长石、碳酸盐等矿物的含量越高, 页岩的脆性越强, 在压裂过程中更易形成裂缝; 各种构造弱面发育, 页岩储层的可压裂性较好; 地应力大小和方向也是压裂方案设计的重要参考依据, 根据以上分析建立综合评价参数(表2)。

以四川盆地五峰组-龙马溪组页岩层系为代表的涪陵、长宁、威远、昭通等页岩储层普遍具埋深适中(4500m以浅)、岩石脆性大、构造变形弱、层理缝发育、应力环境适中等特点。优质页岩矿物组成整体上表现出中-高脆性矿物、中-低粘土矿物特征。威远为中硅较高碳酸盐低粘土, 永川为高硅中粘土。

3 结论

页岩有别于常规储层, 其既是烃源岩, 也是储集层, 是集生、储、盖、运、聚于一体的地质体。川南地区页岩气有如下特征: 页岩气高产富集于底部页岩中、沉积亚相为深水陆棚亚相, 干酪根类型为I型、少量II₁型, 有机质达到成熟-过成熟阶段, 总体为高碳-富碳特征, 生烃潜力大。从上到下具有明显特征, 颜色变深, 有机质含量、硅质含量逐渐增加、孔隙度变高、古生物化石逐渐增加, 粘土矿物逐渐减少, 含气性变好。研究建立川南页岩沉积特征、生烃潜力、储集性、含气性以及可压裂性综合评价指标, 为实际生产提供划分依据。目前川南海相页岩气3500m以浅地层已经形成规模开发, 以深地层也已经取得了重大突破, 已逐步在川南地区建成万亿立方米储量、千亿立方米产量的页岩气大气区。

参考文献:

- [1] 郭洪金. 页岩气地质评价技术与实践[M]. 北京: 中国石化出版社, 2020.
- [2] 王湘君. 页岩气开发技术研究[J]. 中国化工贸易, 2017, 09(04): 91.

工程测量 GPS 动态监测应用与数据处理分析

孔 杰

(浙江正元地理信息有限责任公司, 浙江 湖州 313200)

摘 要 随着当前我国建筑科学监测技术的不断发展和现代 GPS 监测技术的不断进步, GPS 新型动态变形监测技术已经在建筑工程变形测量系统中得到了广泛应用, 特别是在大型高层建筑结构变形项目监测工程中, 并且取得了成功和良好的应用效果, 为高层建筑变形工程的监测质量和安全运行提供了有效率的保障。本文详细重点论述了目前 GPS 监测技术广泛应用于工业动态工程监测的具体发展策略, 以供参考。

关键词 工程测量 GPS 动态监测 数据处理

中图分类号: P22

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0032-02

在现代建筑行业的发展中, 信息化技术的融入使得建筑行业有了巨大的进步, 在高层建筑的施工中, 信息化技术可以有效对工程的动态进行监测, 这样一来, 一方面可以提高工程质量, 另一方面也在一定程度上保障了建筑工程的安全性。GPS 技术因其测量精度高、测量速度快而被广泛应用于应变测量, 尤其是 GPS PTK 技术的独特性, 因此在建筑行业得到了广泛应用。

1 建筑工程测量的重要性

测量几乎反映在项目生命周期的每个方面, 确保测量正确只能提高项目的质量。但是, 不同环节使用的测量技术也不同, 每个阶段的测量结果都必须经过验证才能继续项目, 因此测量的效率也影响到整个项目的进度。工程测量的主要内容是正确的高度、挠度等, 这些是确认建筑物是否为可靠结构的关键指标, 无论建筑物的结构多么特殊, 最基本的工程指标必须合格, 否则可能造成安全事故。为保证结果的准确性不仅要进行多次测量, 还要由工作人员对结果进行严格的审核。在测量垂直度的过程中, 必须先放置壁柱平面, 这个操作可以检测钢筋的粘接质量, 如果结果不满意, 必须立即反馈并纠正。要保证工程的各个环节都符合要求, 如果继续不顾细节施工, 错误会逐渐增多, 改正的难度自然会增加, 最终导致严重影响项目的质量和项目的效率。测量一个建筑物的高度非常重要, 这个高度测量方法可以直接确定一个楼板作为模板的高度参考点, 所以楼板加入了混凝土后整个模板显得会比较平整, 而且这样可以使铺在楼板的整个楼板保持水平, 增加整个楼板的高度稳定性。

2 GPS 技术在工程测量中应用的优势

2.1 GPS 的定位十分精准

GPS 在用于静态工程基线测量时, 由于静态工程基线的测量定位精度非常高, 达到一个毫米数量级, 因此可以大大提高很多工程基线测量的定位精度, 为后续的工程建设和任务提供精度, 有助于整个项目中各种任务的顺利进行。

2.2 各个观测站之间不需要进行通视

使用现有的工程测量技术进行工程测量时, 观测站间的能见度条件必须良好, 测量控制网需要较好的图解结构。使用 GPS 技术进行工程测量时, 不需要每个站点的直接可见性, 通过 GPS 定位技术直接查看每个位置, 可以有效提高工程测量的效率, 每个控制站点的选择更加灵活方便。^[1]

2.3 观察时间短且能全天作业

常规测量仪器通常使用光电仪器进行工程测量, 这也是最常用的工程测量仪器之一, 但受天气影响较大, 在雾天或雨天的工程测量工作中不能正常进行。当 GPS 技术用于工程勘测时, 它可以不受天气、气候、时间和地点的影响进行工程勘察, 有实现全天工程勘察的能力。此外, 一般的工程测量技术需要很长时间才能完成, 而在使用 GPS 定位技术进行工程测量时, 完成测量所需的时间一般都很短, 从而大大节省了工程成本和工程测量工作的效率。

3 GPS 技术在工程测量中的具体应用

3.1 GPS 技术在工程测量中的准动态测量

GPS 卫星技术的准确度动态卫星测量主要是应用于我国开阔高空地区的卫星控制、线路和卫星剖面图的测量, 通过在卫星台站上直接安装一台 GPS 卫星接收机, 用它连续多天跟踪多颗卫星, 然后根据测量结果获得结果。以设定的时间间隔记录数据并显示连续测量的效果。这种测量方法的特点是在移动性测量站初始化后可以实现连续移动, 目前广泛应用于工程测量。

3.2 GPS 技术在工程测量中的实时动态测量

在我国工程卫星测量中, GPS 跟踪技术的动态跟踪测量技术可以实时快速获得高标准精度的工程测量分析结果, 该方法主要原理是在一个已知的工程测量卫星站点上增加一个基于 GPS 技术参考站的接收机和一个数据链, 然后实时动态跟踪整个卫星发射时间。该过程中得到的数据通过数据链路传输给移动台, 移动台根据数据链路传输的数据进行实时数据处理, 最终得到高精度的实时动态测量值。

3.3 数字摄影测量技术

数字摄影测量是一种综合多种技术形成的测量技术。我们运用数字图像处理、模式识别等多种科学理论和方法,将其有效地整合为一个整体,并以此成果为理论基础更大幅度地发挥各项计量技术的综合优势,以达到促进优势技术积累的长期计量管理目标。数字航天摄影航空测量测绘技术以多种航空摄影数字测量方法为技术基础,利用多种航空摄影数字测量方法测绘天空、天体地形、地籍测量的优点,提供数字化、图像化、线描等工程测量方法。

3.4 数字地形图

在工程测量中有效使用数字地形图可以构建全面而准确的数字地形模型(DTM)。在调查过程中建立DTM后,可以根据它绘制各种比例尺。三维地形透视图、不同尺度的等高线图、不同尺度的地形横截面也可用于计算水位,通过DTM面积分析可以确定一个流域面积范围和公式计算流域面积。在城际公路和高速铁路布线设计应用过程中,甚至可以通过使用DTM技术绘制不同地形的三维方向轴视图和纵、横断面布线视图,更好地帮助进行自动公路布线系统设计和自动规划城际公路和高速铁路部分路线,确保最新和最优的产品设计。

4 工程测量 GPS 动态监测数据处理

GPS主要用于进行工程精度测量中的动态精度监测,获取数据的计算方法主要是通过利用相对准确的运动坐标系来确定工程精度测量控制坐标的运动坐标系,通过合理设置控制测量坐标与进行工程精度测量之间的运动转换以及参数关系来获得相对应的精度。如果不需要知道各个坐标之间相互存在关联的各个坐标和节点的准确性和坐标,我们就需要直接通过坐标变换法的计算才能得到准确坐标。在这种情况下,如果坐标的变换参数的范围是相对的,则应使用更大的已知点来保证坐标的正确性。由此可见,我们为了保证动态测量的精度,必须快速获取必要的坐标,同时还要保证控制网络测量的精度。利用GPS工程动态基线监测系统进行整个工程基线测量,对目前获取的所有GPS工程测量坐标值数据的所有独立基线上的观测坐标数据,进行无条件约束平差分析处理,并结合相关数据处理软件对数据结果进行清理,控制网络分辨率。在此过程中,GPS控制网的内部精度应对GPS控制网的内部精确度进行严格的检查,在满足工程测量要求的前提下还要对其可能存在的误差进行有效分析。在执行校准计算时,应消除测量数据中的重复测量误差,因为这可能会影响控制网络计算的准确性。^[2]

5 在建筑工程测量技术中数字化测绘技术的使用前景分析

5.1 在建筑工程测量定位中广泛地使用数字测量技术

建筑物的测绘在建筑工程的开展中占据十分重要的地位,这个环节的有效开展才能使得项目正常发展。这也要

求在建筑工程开展中,要加强测绘技术的准确运用,保证对建筑的有效测绘。因此GPS技术应运而生,GPS技术通过自身拥有的高精度数据采集信息和测量误差极少的特点,使得测量出来的效果高于人工技术。

动静交互还有一个很大的优势就是接收卫星信息,这样得出来的分析相对来说很准确,也能对建筑工程的位置进行有效定位,让建设项目有条不紊地进行。

5.2 在建筑工程实际施工中数字测量技术的使用相关事宜分析

在现代社会的发展中,各行业的竞争越来越激烈,建筑行业相较之前也有了巨大的进步。随着信息化时代的到来,在建筑领域的进步中数字工程测绘技术占有十分重要的作用。数字工程测量测绘技术不仅可以有效率地减少使用建筑工程的大量劳动力,还可以增加工程测绘工作强度,提高测绘工作效率,保证测绘测量和施工作品的质量,该测绘技术主要可以通过使用电子测量经纬仪、全站仪、自动跟踪全站仪等多种专业设备完成。该技术能够有效提高数据实时性和动态扫描定位图像效果,良好的软件实现性有助于进行数据采集、分析、编程和详细定位图像的自动扫描绘制,以提高测绘作业的效率,进而提高整个项目的工作效率。同时,有可能实现数字测量技术的数字化和自动化。^[3]

6 结语

随着当前我国现代科学信息技术以及我国社会主义经济的不断进步发展,城镇化工程建设进一步不断加速,高层结构建筑物已经发展成为整个城市高层建筑的使用主体,为了有效确保各种高层结构建筑物的使用安全性,必须对其建筑工程质量进行建筑变形强度监测和高标准精度的建筑工程安全测量。本文通过对新型GPS检测技术在建筑工程自动测量系统中的应用动态以及测量数据处理等相关问题进行了简要实例分析。可知,在建筑工程动态变形测量监测以及各种工程变形测量中广泛应用的两种GPS动态变形技术,可以有效实现变形测量的高度实时性,并且其对于测量变形结果的精准度也比较高,能够满足各种工程变形测量技术要求。

参考文献:

- [1] 郝兰朋. GPS技术在矿区动态监测中的应用与数据处理研究[J]. 世界有色金属, 2020(06):47-48.
- [2] 程敏. 工程测量GPS动态监测应用与数据处理研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(10):1624.
- [3] 邓晓威. 工程测量GPS动态监测应用与数据处理探讨[J]. 建筑·建材·装饰, 2019(15):158,160.

工程项目全面造价管理存在问题及对策研究

夏爽

(辽宁方大新城置业有限公司, 辽宁 沈阳 110172)

摘要 全面造价管理指的是在整个工程项目建设周期内对各方面造价进行严格的管理和控制, 全过程包含项目可行性研究、设计方案的优化设计、施工图纸绘制、现场建设施工以及完工验收等。本文主要研究我国工程项目在全面造价管理方面存在的问题及对策研究, 首先叙述了工程项目全面造价管理相关概念, 分析了工程项目全面造价管理存在的问题, 最后提出完善工程项目全面造价管理的对策建议。希望本文研究成果能为我国工程项目全面造价管理提供一定的理论指导, 避免各类超概算和预算现象的发生。

关键词 工程项目 全面造价管理 三超现象

中图分类号: TU723

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0034-02

1 全面造价管理概述

全面造价管理指的是在整个工程项目建设周期内对各方面造价进行严格的管理和控制, 全过程包含项目可行性研究、设计方案的优化设计、施工图纸绘制、现场建设施工以及完工验收等等。要求仅有一个单位全过程负责各方面的造价管理, 只有这样才能提升造价管理的水平和效率, 使得各项造价管理工作有条不紊地开展^[1-2]。可见, 实施全面造价管理的核心在于项目管理者或者项目投资者, 他们能否积极配合是整个工程项目造价管理水平优劣的决定因素^[3]。

2 工程项目全面造价管理存在的问题分析

2.1 工程项目决策阶段存在的问题

2.1.1 工程项目投资“三超”现象严重

我国工程项目造价管理中“三超”现象比较明显, 主要表现为以下两点: 一是概算严重超过估算, 预算严重超过概算, 结算严重超过预算; 二是施工图纸设计过程中预算远远超过概算, 工程项目完工后结算严重超过施工图纸的预算以及概算。归纳上述两点, 即就是“三超”现象严重。这种现象始终困扰着我国工程项目造价管理, 造成工程建设资金投资失控, 它能够显著降低施工单位的经济效益, 阻碍干扰正常的市场经济运行。国家已经充分认识到此问题带来的严重后果, 相继出台了多项法律法规加以制止改进。比如“九五”计划中明确规定, 要改进目前工程项目造价的管理办法, 坚决避免各类超概算和预算现象的发生。

2.1.2 工程项目投资预算管理松散

工程项目造价的源头是投资决策, 此阶段约占整个工程项目投资总额的0.5%~3%, 虽然占比不高, 但若能够高效管理势必能显著提升整个项目的投资收益。工程实践证明, 科学合理地对工程项目进行选择是优化配置经济资源最直接有效的手段之一, 其能够显著影响国民经济的投资收益比。西方发达国家有严格的概预算管理制度, 对于工程项目决策阶段的投资管理十分重视, 且投入巨大的人力、物力对投资预算进行优化, 因而他们做出的投资预算往往

比较科学合理。然而, 国内的工程项目投资预算管理比较松散, 由此造成“三超”现象普遍存在。

工程造价管理始终倾向于工程施工阶段, 而前期的投资概算、预算管理比较松散。很多施工单位为了获得项目的承包施工权, 满足工程项目的审批条件, 普遍的做法均是将投资成本压缩的很低。项目审批下来以后, 在施工设计阶段任意编制概预算, 造成概预算与实际成本差异较大。施工阶段时, 为了能够弥补方案设计编制时产生的超额费用, 相关部门肆意地对施工方案进行修改、降低建设标准, 严重影响工程项目的施工质量。

2.2 工程项目设计阶段存在的问题

2.2.1 工程“三边”现象发生频率高

很多工程项目因诸多原因常常较晚才下达项目施工计划, 但项目竣工日期却并未改变。施工单位为了能够顺利完成工程项目, 只能一边进行设计一边进行施工, 造成工程设计阶段的时间比较仓促, 方案设计不够精致, 施工困难加大, 且常发生因后续设计方案修改而重新变更工程施工现象。上述现象的发生造成施工预算远远超过设计概算, 且差异比较大。

以陕西省西安市比较有名的国际会展中心为例, 工程项目总投资2.3亿元, 仅仅使用3年后就出现了地面沉陷、屋顶漏水等现象。此工程属于典型的“三边”工程, 一边进行设计, 一边进行施工, 一边进行修改完善, 若加上后续的广场修缮, 就成为了“四边工程”。笔者深入到国际会展中心实地调研发现, 会展中心目前存在多起安全隐患, 比如, 消防系统无法正常使用, 钢结构结构未进行二次拉张, 受力强度与设计不符等等。会展中心承建单位中建八局屡次反馈此问题, 但均以未解决告终。据统计, 2000年至今会展中心已举行了多次国际性的会展, 然而工程项目至今仍未完成验收。

2.2.2 工程项目设计收费不尽科学合理

目前我国工程项目设计收费管理办法以及相应的责任承担机制不尽科学合理, 造成工程技术方案设计费用难以有效控制。现有的工程项目设计收费主要是按照项目的总

投资或者工程项目总造价的百分比进行收取的,对于施工过程中产生的质量问题事故一律由设计人员承担。但是,假如设计人员设计理念比较保守,由此产生的施工浪费则没有相应的惩罚机制。作为施工单位只能按照设计图纸施工,产生的额外费用自然得自己承担。因此,在这种不尽科学合理的收费管理制度下,方案设计人员只会偏重于考虑技术,而并不会考虑设计产生的费用优化问题。长期奉行此种设计理念,设计人员的专业技术水平虽是毋庸置疑的,可是保守的设计理念缺乏经济优化思维,很多时候设计基本均是千篇一律。更有甚者,设计人员出于安全以及责任承担制的考虑,会额外的增加安全度,有的为了能够承担更多设计项目,无休止的压低设计费用,造成技术与经济彼此相互背离,使整个工程项目造价管理完全失去控制。可见,工程项目设计收费不尽科学合理的弊端是很明显的。

3 完善工程项目全面造价管理的对策建议

3.1 决策阶段完善造价管理的对策建议

3.1.1 充分做好工程项目决策阶段的准备工作

在工程项目决策阶段前要做好充分的准备工作、基础资料收集工作以及投资预测工作,比如施工地点的水电情况、地貌概况、交通运输条件、施工设备材料价格等。对于经济评价模块,需要的基础资料还会更多。同时,工程造价人员要对这些基础资料进行详细、准确的分析,目的是为了保障所做工程造价的经济性、合理性。

3.1.2 科学制定工程项目可行性研究报告

工程项目可行性研究报告中明确分析评价了工程项目在经济上、工程上以及技术上是否科学合理,明确论证了工程项目施工中存在的弊端及解决方案,它是工程项目方案编制、技术方案编制以及施工建设的主要依据。因此,工程项目可行性研究报告的准确性、深度、质量对于工程项目施工具有决定性的作用。我国法律对工程项目可行性研究报告做了明确规定,初步设计的总预算与可行性研究报告中的预算差额要在10%以内,否则就要重新制作工程项目投资预算。

为科学制定工程项目可行性研究报告,需从以下两方面入手:(1)运用投资包干方法处理可行性研究报告投资估算,建立相应的风险机制。编制单位要遵循实事求是原则,客观公正地编制工程项目可行性研究报告,不可小题大做,故意扩大相关费用。为了有效地解决此问题,可行性研究报告的组织单位可由项目管理单位承担完成,相应的投资预算也应在项目管理单位的管控下完成。运用投资包干方法处理可行性研究报告投资估算,能明显降低故意隐瞒投资现象发生,加强对于工程项目造价的实时控制力度。(2)在可行性报告编制阶段可采用初测方式增加投资估算的准确度。现行的可行性报告在编制上大多是依据现场的勘测以及相关工程资料,这样编制的可行性报告往往达不到足够的深度。初测方式要求选出工程项目的重点阶段进行测量,这样可明显提升工程项目投资估算的准确度,增加可行性报告的深度和适用范围。

3.1.3 建立系统完善的工程项目造价评价指标体系

工程项目造价评价指标体系依据国家制定的价格及财税制度,科学制定工程项目实施产生的各类投资费用,据此编制工程项目造价报表,计算相应的指标评价体系,并以此为依据考核工程项目的经济效益以及盈利状况。综合上述各种状况判断项目的造价可行性、盈利可行性,此种指标评价体系是整个工程项目可行性报告的核心要素,其各项指标的预测结果是项目管理单位制作各类决定的重要依据。

3.2 设计阶段完善造价管理的对策建议

3.2.1 工程项目要建立相应的竞争机制

在工程项目设计阶段要制定完善的竞争机制,可从以下两方面开展:(1)整个设计阶段全面采用招投标制度。即就是工程项目管理单位根据工程项目的实际情况发布各类招投标信息,施工设计单位依据招标程序来参加招标采购,经审查符合招标条件的施工设计单位才有资格参与招标,最后项目管理单位择优选取最适合的设计单位承担工程设计。(2)规范工程项目招投标程序。具体做法有:一是项目管理单位牵头成立合法的招投标管理机构;二是项目管理单位要制定科学合理的招标文件,明确规定各类招标要求;三是招投标管理单位要严查各招标单位的资质及信誉;四是要有科学合理的参标单位评价指标体系。(3)应建立工程项目经济效益与设计人员的薪酬待遇挂钩机制。此举目的是为了提升工程设计单位之间的竞争力,使得设计单位在工程设计时充分考虑设计的质量以及经济结构最优化,转变以往设计人员的设计理念,将经济与技术关联起来,以此实现技术助推经济效益,经济效益制约技术的设计格局。

3.2.2 建立反馈工程造价信息的完善机制

建立反馈工程造价信息的完善机制不仅对设计人员的综合业务素质提出了要求,也对工程造价人员的综合素质提出了很高的要求。工程造价人员既要有雄厚的专业背景知识,也要对工程项目的总体情况有所把握。另外,对于工程项目的施工材料、设备、工艺技术等均要有所掌握。能够与方案设计人员密切合作,及时地将工程项目造价中存在的问题反馈出来,使得设计人员对于方案设计的经济优化以及成本有所把控,力求实现设计方案经济结构的最优化。

参考文献:

- [1] 连雅诗. 灌注桩施工成本控制浅析[J]. 河南建材, 2019(04):143-144.
- [2] 钟逸, 陈小茜. BIM技术在市政工程造价全过程管理中的应用[J]. 价值工程, 2019, 38(20):255-257.
- [3] 石江波, 陈松. 基于模拟清单招标的EPC项目工程造价全过程管理与控制策略分析[J]. 建材与装饰, 2019(19):106-107.

建筑工程中电线电缆检测技术分析及其质量控制

许树涛

(安徽省界首市市场监督检验所, 安徽 界首 236500)

摘要 电线电缆是建筑工程的重要组成部分, 施工人员在开展建筑工程项目时常要与电线电缆打交道, 电线电缆的质量关系到全体施工人员的生命安全, 受到建筑工程施工部门重视。一旦施工现场的电电线电缆出现质量问题, 就容易引发漏电, 甚至造成火灾。但是由于电线电缆质量问题的隐蔽性, 施工人员很难通过肉眼判断电线电缆是否存在质量问题, 电线电缆检测技术便成为了电线电缆质量控制的关键点, 该技术能全面检测电线电缆的各项参数, 保证电线电缆质量符合用电标准。因此如何运用电线电缆检测技术提高电线电缆质量成为了建筑工程施工部门的热门研究话题。基于此, 本文阐述了建筑工程中电线电缆质量检测的取样研究以及基本参数的确定, 并提出一些电线电缆检测技术要点分析, 希望给相关人士一些参考。

关键词 建筑工程 电线电缆检测 取样研究

中图分类号: TM75

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0036-02

1 前言

电线电缆是一种能传输电能、磁能、信息, 实现电磁能转换的线材产品, 主要由包裹着保护层以及外护层的一根或者多根线芯组成, 通常具有较好的防火性和绝缘性, 应用范围较广^[1]。随着建筑工程建设规模的不断扩大, 施工部门所需使用的电线电缆也在不断增多。如果电线电缆出现质量问题, 将会对整个施工团队的后续施工埋下巨大的隐患, 从而危害到施工人员的生命安全, 因此电线电缆质量检测已经是建筑部门一项不可避免的施工环节。目前在建筑工程中造成电线电缆故障的影响因素有许多, 如电线电缆本身质量问题、施工质量不达标、外界环境影响等。建筑工程施工部分要正视这些影响电线电缆质量的问题, 合理运用电线电缆检测技术测算电线电缆的各项重要参数, 结合测算数据探索提升电线电缆质量的优化路径。

2 建筑工程中电线电缆检测取样研究与基本参数确定

在进行实际电线线质量检测时, 检测人员无法做到将每一根每一条电线电缆进行全面检测, 这样耗时耗力, 又难以得到精确的检测结果。因此检测人员通常会选取同一批次的电线电缆中的部分样品进行检测, 以样品的质量代表整批电线电缆的数据参数和品质, 这是检测方法中常用的抽样检测法^[2]。既然要以局部代表整体来进行检测, 那么样品的选取便是整个检测环节的基础和关键, 相关检测人员必须给予足够的重视。由于电线电缆的相关产品标准和检测方法中均没有详细具体地进行取样说明, 检测人员需要依靠自身的专业理论和丰富的检测经验进行取样, 保证选取的样品符合检测要求。当选取合适的电线电缆样品后, 检测人员需要对该样品进行相关检测处理。通常情况下, 检测人员要将选取的样品的线头向内侧大概 1000mm 左右的部分进行截除, 再继续向内侧截取 4 段 120mm 左右的线段、1 段 1200mm 左右的线段、3 段 120mm 左右的线

段、1 段大于 5000mm 的线段、3 段 120mm 的线段以及 1 段 600mm 的线段总共 13 段样品线段, 并按顺序将其标记为 1~13 号。在后续的电电线电缆质量检测工作中, 检测人员可以将标记为 1、3、6、8、11 的电线线段用于进行老化前的拉力试验, 同时将标记为 2、4、7、10、12 的线段进行老化处理并测试其拉力值, 方便进行对比。而标记为 5 的 1200mm 的电路段用以进行导体电阻检测, 标记为 9 的 5000mm 的线段需要将其绕成直径为 150mm~200mm 之间的线圈, 线段两头部分同样留出 150mm 的距离, 以便后续进行电压试验和绝缘电阻试验。上述这些检测项目并不是凭空设置的, 而是具有严格的检测规范和质量标准要求。电线电缆本身具有的性能参数多种多样, 检测人员需要分析判断出哪些参数对于建筑工程施工以及电线电路质量有着较大的影响, 针对这些重要参数进行一一检测, 从而得到目标电线电缆的质量检测报告。依照已经颁布的建筑工程电线电缆相关质量检测文件规范要求, 结合我国建筑工程常用的规格电线电缆标准以及实际施工情况, 电线电缆所需检测的基础参数可以分为线芯直径、绝缘厚度、外形尺寸、导体电阻、绝缘电阻、老化拉力等。当确立检测参数后, 检测人员需使用科学合理的检测方式针对性地对样品线段进行检测, 记录并分析检测参数数据, 从而可以更加直观准确地了解电线电缆的实际质量^[3]。

3 建筑工程中电线电缆检测技术要点分析

3.1 线芯直径检测

依据线芯直径检测相关标准和要求, 检测人员可以选取标记为 1、6、9 这三根 120mm 的电电线电缆样品线段作为线芯直径的检测对象。首先, 检测人员需要将这三根样品线段的外护层和保护层去除, 抽取内部的电线电缆铜芯。然后, 检测人员需要将铜芯放置在仪器观察面进行观察, 记录观察到的直径数据, 同时在观察过程中旋转铜芯 90 度, 再次观察铜芯的另一个侧面, 记录另一测直径数据, 反复三次,

最终获取到3根铜芯的两侧直径值,共6组数据。最后,检测人员需要算出6组铜芯直径数据的平均值,将平均值与规定标准线芯直径参数上限进行对比,保证样品电线电缆的线芯直径不超过标准上限^[4]。此外,我国各类电线电缆线芯直径检测对于线芯直径下限并没有做出明确要求,检测人员在对比线芯直径时只需要关注标准线芯直径上限即可。

3.2 绝缘厚度检测

在进行线芯直径检测时所剥除的标记为1、6、9号的电线电缆样品的保护层可以拿来物尽其用。与线芯检测相似,依据绝缘厚度检测相关标准和要求,检测人员需要沿着线芯轴线垂直方向将三段保护层进行切片处理,并将切取的3个保护层薄片放置于显微投影工作面,使切剖面与光轴垂直对齐,方便后续观察。检测人员观察并记录样品薄片厚度后,需再将薄片观测点旋转60度,反复5次同样观察记录,最终获取到电线电缆样品线段6处厚度数据,总计3根样品线段18组数据。最后,检测人员需要计算每根样品线段保护层厚度平均值,将平均值与标准绝缘厚度参数进行对比,保证该平均值大于规定标准参数,同时也要求18组数据中的最小绝缘厚度数值大于0.1mm。

3.3 外形尺寸检测

根据电线电缆样品外径大小的不同,检测人员可以选择不同的仪器测量其圆周长度。当样品外径小于25mm时,检测人员可以使用测微计、投影仪等精密测量仪器。而当样品外径大于25mm时,检测人员可以直接使用测量带读取其圆周长度。与线芯直径检测相同,检测人员需要测出3根样品直径共6组数据,取平均值与标准参数对比,从而判断其外形尺寸是否符合使用标准。

3.4 导体电阻检测

依据导体电阻检测相关标准和要求,检测人员选取标号为5的1200mm样品线段,去除其外护层和保护层露出内部铜芯,将铜芯导体尽可能保持笔直状态,并清理铜芯导体的线头检测处,去除上方的氧化物、污渍、油垢等杂质后连接测量系统,控制检测环境温度在20度左右,最后得出检测数据。如果电线电缆样品导体具有阻水性,则需要使用低熔点合金浇注。

3.5 绝缘电阻检测

依据绝缘电阻检测相关标准和要求,检测人员需要将事先制备标记为9的线圈置入温度为70度左右的绝缘电阻水箱,通过轻微抖动去除附着在线圈表面的气泡,然后在导体和水之间施加80~500W的直流电压,持续1分钟时间,最后将所获取的检测数据换算成km单位与标准参数进行对比,从而获取样品绝缘电阻检测结果。

3.6 老化拉力检测

依据老化拉力检测相关标准和要求,首先检测人员需要将标记为1、3、6、8、11的线段样品放置在相同的环境下调整为标准试件,选取哑铃试件或管状试件测量线段样品的横截面积,然后在样品试件的中间位置标出间距为20mm

的两个标记点,将其夹在试验机中进行拉力测试,在检测过程中,试件不得出现偏离,否则会影响检测结果。完成老化前拉力检测后,检测人员需要将试件放置在老化箱中16小时后再进行二次拉力检测,从而得出电线电缆的抗张强度、断裂伸长率等数据。

4 建筑工程中电线电缆质量控制策略

电线电缆的质量关乎到整个工程的施工质量和施工人员的安全。政府、施工部门以及电线电缆厂商需给予其足够的重视,并加强电线电缆各个环节的质量检测和控制。其一,政府和相关部门要对整个电线电缆市场进行监管,行使督导的职责,避免劣质电线电缆流入市场。其二,施工部门在采购电线电缆时必须查看生产厂商所持有的质量合格证明,并依据建筑工程方案购买相应型号和性能的电 线 电 缆, 确 保 电 线 电 缆 质 量 符 合 施 工 需 求。其三,电线电缆厂商与施工部门可以与专业的检测机构进行稳定合作,在建筑工程使用前抽样选取电线电缆样品,将该样品送往合作机构对各项性能进行全面系统的检测,取得准确的电线电缆性能参数。该方式扩大了电线电缆质量督导的范围,可以有效回避电线电缆的质量安全风险^[5]。

5 结论

综上所述,电线电缆质量检测是建筑工程施工部门的重要工作环节,对于保证建筑工程整体质量,维护人们的生命安全具有重要意义。施工部门要充分认识到电线电缆质量检测的重要性,深入研究影响电线电缆质量的基本参数,选取合适的电线电缆试样,控制环境条件和样品状态,把握电线电缆质量检测技术要点,严格遵循检测相关要求和规范,从电线电缆的线芯直径、绝缘厚度、外形尺寸、导体电阻、绝缘电阻、老化拉力等方面入手,测算出精准的数据结果,排除其中参数不合格的产品,从而提升电线电缆的稳定性和安全性,为建筑工程整体质量提供保障。

参考文献:

- [1] 王春三.建筑电线电缆防火涂料的探讨与应用[J].中国建筑金属结构,2013(20):132-133.
- [2] 陈颖.建筑工程中电线电缆的质量检测分析[J].居舍,2017(33):36.
- [3] 王亚平.建筑电气工程电线电缆的质量检测分析[J].广东土木与建筑,2004,40(03):50-52.
- [4] 金德明.试析电线电缆质量问题及其监督检验对策[J].质量探索,2016,138(04):71-72.
- [5] 郑早升.电线电缆质量问题及监督检验对策[J].中外企业家,2015(35):220.

低碳经济下数据中心机房节能的思考

程升

(云南建投安装股份有限公司, 云南 保山 678000)

摘要 数据机房的运作核心是为其内部应用服务提供稳定的运行环境, 其内部稳定高效的制冷系统和供电系统是保障其运行的基础, 也是节能减排问题的关键核心内容。随着全球变暖的日益加重, 节能减排已经成为全世界共同面对的课题, “节能”可以说是“绿色数据中心”建设的关键的一步。从机房用电分配看, 服务器设备占电能总能耗的52%, 而制冷系统和电源系统各占38%和9%, 照明系统仅占1%。因此, 从服务器端开始节能才能真正实现降耗, 最终达到减排的目的。

关键词 数据中心 节能减排 稳定高效

中图分类号: TP311.13

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0038-02

1 机房的合理规划

根据企业的特点和发展前景进行全面、合理的规划, 根据其业务发展的措施和需要的功效进行一步步的调整。规划包括以下几个方面: 一是合理规划部署机房设备。机房的主要设备包括服务器、存储系统、网络安全等设备, 配套设备包括UPS、监控、空调、照明等设备。要根据业务和功能, 对设备进行划分和部署; 二是制订合理机房制冷系统。根据设备部署情况, 分析各区域的能耗指标, 根据耗能的分布情况, 对机房制冷系统进行合理配置和部署, 物尽其用; 三是采用绿色的UPS设备。

1.1 机柜的选择

网络机柜作为一种专门排列摆放服务器和网络连接设备的专用机柜。选购网络机柜的时候除了设计结构上的因素, 还要考虑网络机柜采用什么样的门, 这对于节能散热尤为重要。老式的网络机柜为了屏蔽辐射, 通常采用含铅玻璃的门, 但是服务器和网络交换机的进风口都是前置的, 因此采用这样的门显然达不到改善风道的目的。基于上述原因, 新品的机柜一般都是采用蜂窝状网格前门。这种设计既保证了风道的畅通, 又能有效地屏蔽辐射(蜂窝状网孔屏蔽辐射能力强于同厚度的钢板)。

1.2 机柜的摆放

网络机柜的摆放应和正门朝向同一个方向, 机柜与同排相邻的机柜间距必须大于60-80cm, 机柜排与排之间的距离不得小于100-120cm的距离, 这样可以保障机柜散发出去的热空气在堆积、叠加和堵塞之前有足够的空间排散出去, 避免机柜过热导致其内部元件出现损坏的问题出现。

1.3 主机房与操作间之间分离

在数据中心机房将主机房与操作间的分离, 即将无人区和有人区之间进行分离, 避免热量传递使主机房出现过热的问题。其中各个区域之间的设备应当进行合理的摆放布局, 这样既能保证网络运行、动力输送和空调配线之间的走线进行合理的分配, 也能在一定程度上分散和减少事故的发生。另外, 通过监测系统能尽量降低工作人员出入

主机房的频度, 以减少冷量和水分损失。^[1]

2 机房节能管理工作实践

2.1 中心机房能耗组成与分析

地市央行中心机房能耗设备一般情况下由两类设备组成: IT设备和机房设备。IT设备包括网络通信设备、服务器、网络存储设备、显示设备等。机房设备包括配电设备、UPS、线缆、空调机、新风机、照明、加湿机、机柜、监控设备等。

2.2 关注IT设备节能

衡量能耗指标。做好设备购置选型, 目前地市央行中心机房所用的服务器多为机架式服务器, 其双电源额定功率多为1.5kW, 能耗较大。因此在购置服务器时不仅要注意处理器、硬盘的各项指标是否符合要求, 更应注重电源供应器的转换率。因为在对服务器进行供电时, 首先通过服务器电源供应器对输入的交流电进行直流转化, 在转化过程中会出现电能损耗并伴随热量的产生, 此热量进一步消耗空调整冷量, 形成恶性耗能循环。因此, 电源供应器的转换效率越高越省电。为减少大量人力、能耗的支出, 所选择的设备尽可能的要温度和湿度数据均较高标准范围的IT设备。实践表明, 如果空调运行的温度提高1℃, 那么其运行效率便会在原有的基础上增加3%左右, 所以, 对IT设备购置进行科学、合理的选型, 是实现机房有效节能的基础。

3 数据中心面临的问题

根据IDC最新数据显示, 目前我国有着大量正在投入使用的x86和Non-x86型服务器的用户正在面临种种问题和困难。

3.1 能源消耗严重

大量正在使用的服务器正在每时每秒地消耗相当惊人的电力资源。这一方面, 企业不仅要承担相当可观的电费支出, 还严重影响到了城市资源的浪费和分配。IDC的数据表明, 服务器数量的增加是产生过多能耗的最直接原因, 并造成了相当大的资源浪费。另外, 随着服务器的数量的

增加,对服务器的保养、冷却和管理维修的费用也随之增长。

3.2 环境影响堪忧

许多城市都有大量企业正在使用型号不同耗能不同的服务器,这些服务器的能耗所带来的环境污染也日渐堪忧。随着服务器数量的增加服务器所产生的二氧化碳和二氧化硫等排放物也在每日剧增,并且由于大气的笼罩所产生的内部堆积,其增加的幅度远远大于服务器增加的速度。

3.3 建筑资源消耗

服务器对建筑资源的分配也有着一定程度上的影响,因服务器数量的增加其所需的配套空间和占地面积也越来越大,企业数据不断地增加,其机房的面积也被迫不断地加大,与此同时也在影响着城市建筑资源的使用效率,增加资源的浪费,随着现如今城市基地面积越来越昂贵,相应地减少土地利用面积,将节省下来的面积和费用利用在其他更利于企业公司发展的方向上,合理优化资金的分配更加有利于企业的可持续发展。

3.4 维护成本巨大

随着企业数据中心服务器数量的增加,相对应的人工维护成本资金也在惊人地加剧,要知道一套精密设备系统的维护保养工作是十分费时且消耗资金的,一方面不仅增加了企业资金的投入,还因其维修难度和整理数据的繁琐程度的加大而浪费了更多的人力和资金。于是随着服务器数量的增加,使得企业的系统软件许可证费用、应用软件开发费用也不断增加。倘若为了减少服务器的增加而选择使用更加先进科学的虚拟化技术,可以使企业抽出维修管理服务器时所需的费用,将之投入到企业创新力的发展中,给企业带来更多的效益和发展前景。

3.5 采用虚拟化技术

服务器的整合加上虚拟化技术,可将一台服务器分化成若干个服务器进行同时使用。以下根据地市央行应用系统部署情况,结合所用服务器性能进行分析。一般情况下,服务器的使用率很底,造成了资源的大量浪费。为有效降低能耗、整合资源,地市央行应根据应用系统使用情况,对其进行分类,如分为重要业务类、办公类、台账类等,然后再分步进行虚拟整合。在应用了虚拟资源后,服务器的使用效率可提高至65%左右。虚拟技术可大幅度增加服务器的工作效率,实现机房物理空间的缩小,从而降低资源的使用率,减少能源的过度消耗。^[2]

4 绿色数据中心节能

绿色数据中心不是一套设备或者一个新型产品,他是一种理论数据模型,也是一种适用于当代和未来的一种低碳环保的概念,而且现如今最高效的数据中心很难达到绿色节能的效果。

4.1 虚拟化技术

何为虚拟化数据,虚拟化数据是为系统的计算能力和数据资源储存提供一套逻辑运行图。通过虚拟化,数据中心可以将现有资源整合,提高服务器与储存库的利用率,其成本(TCO)将得以有效降低。虚拟化数据的应用,不仅

降低了资源的损耗,而且还可以为企业公司提高各子系统数据的使用率并减少硬件设施的成本,还能通过虚拟分区在同一服务器上运行不同的操作系统和应用程序。虚拟化服务器已经被绝大多数的公司企业当做减少服务器数量,并且提高效率降低成本的最有效途径。

4.2 资源集中化

目前大型企业在国内形成了多个数据中心,既方便数据、服务等资源的均衡访问,也可以对数据进行有效的保存和异地备份,确保储存数据的安全性。但缺点是会导致机房过于分散,很难做到实时性地管理,不利于整体策略的部署,同时数据内容过于庞大再加上使用年限较长,还极易导致大量数据的堆积和资源的浪费。因此整合分布于各地的小型数据中心,形成区域大数据中心,更利于集中管理和策略的部署,更重要的是可以减少数据中心机房的空调、制冷、UPS等配套设备的耗能,减少能耗成本和运维成本。

4.3 模块化技术

数据中心的传统模式为整体模板化,其解决之道为建立进行集装箱式的布局中心。将IT设备、电源及冷却装置和设备采用集成于标准化集装箱体内。这样既可对单一模板进行操控,也可以做作为数据中心来构建。这种集装箱式数据中心的主要特点是高密度、低PUE和快速部署。

4.4 存储系统的节能

其中服务器是数据中心的最大能源消耗部分,而其中储存系统则是第二大耗能单位。实际上,只要减少所使用设备的数量,对服务器和储存系统进行整合统一管理,那么便会从根本上减少数据中的能耗资源浪费,进而提高能源的使用效益并且降低成本,达到低碳环保的绿色功效。其中存储系统可以通过采用以下策略进行节能:一是选用大容量磁盘驱动器;二是通过共享存储提高存储系统利用率;三是利用基于重复数据删除技术的多应用加载方案。

5 结语

现如今新型更高效科学的机房使用布局方法将逐渐替代传统的布局,以减少能耗的过渡浪费来缓解环境的污染问题。针对现如今已经普遍建设的大数据中心来讲,笔者认为应建设相关综合管理和数据评测,引用更加先进的环保科学理念,既能降低企业的成本,又能减少能耗对环境的污染,共同造福社会。

参考文献:

- [1] 傅光勇.数据中心机房的设计[J].电子技术与软件工程,2016(24):176.
- [2] 姜皓遐.数据中心空调系统的设计、节能解决方案[J].洁净与空调技术,2016(04):64-68.

“互联网+”时代工会信息化管理模式探究

赵奎东

(首钢长治钢铁有限公司, 山西 长治 046031)

摘要 随着时代与社会的不断发展, 互联网+以工会信息化管理对人民的生产生活产生了巨大影响, 推动了社会的全面转型。加快工会信息化管理创新, 是提高新时期工会工作效率的关键途径。文章首先对新时期工会信息化管理模式的构建进行分析, 进而对新时期工会信息化管理工作实践提几点建议对策, 以期充分发挥信息化管理模式的优势, 对工会工作成效做出全面改善。

关键词 新时期 信息化管理 工会

中图分类号: D41; F272

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0040-02

工会是工人在社会环境中自愿形成的工会。负责保护职工的合法权益, 并且组织职工依法取得民主权利的教育权利。长期以来, 工会在维护党和群众关系中发挥了重要作用, 工会工作的有效开展正在带动社会生产力的提高。新环境下, 要积极更新工会管理架构, 继续履行工会重要职能, 提高基层工会内部稳定性^[1]。

随着时代和社会的不断发展, 信息学对人们的生产和生活产生了深远的影响, 推动了社会的全面变革。在信息化的影响下, 员工的工作方式和生活方式发生了重大变化, 企业的组织方式和运行机制也发生了许多变化。这就需要连接企业和员工的工会组织及时创新地适应变化^[2], 调整工会的工作方法, 改进工作模式, 更好地为全体员工服务, 为社会经济发展做出贡献^[3]。

1 工会信息化建设的背景与意义

1.1 从政治背景分析工会信息化建设的必要性

党的十九大报告指出, “要用好互联网和信息技术, 促进互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”。2019年《加强和改进党的联合工作思路》指出“及时推进改革创新。”党和国家大力支持工会的报告, 进一步发展工会信息化结构, 要深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想, 保持质量, 促进新时代工会创造力^[4]。

1.2 从工作背景分析工会信息化建设的紧迫性

近年来, 国家要“坚持传承与创造发展相统一的理念, 不仅要继承实践经验和文化习俗, 还要坚持结合理念^[5]。工会在实际开展党委工作时, 要按照创新、强化、改进、奋发、服务中心、延续等“传承、总则”的要求进行工作^[6]。

1.3 从服务背景分析工会信息化建设的重要性

青年工人已成为国家经济发展的中坚力量。他们年轻、充满活力、富有创造力, 喜欢尝试使用新技术和方法来解决各种生活和工作问题。传统的办公模式和服务方式未能很好地为年轻人服务, 因此工会要适应新时代的变革, 满足员工的新需求, 为工会提供适当、贴心的服务。同时,

把握时代变迁, 积极转变观念, 结合青年职工特点创新工作方式, 利用信息专线提升公益组织的吸引力, 使组织更具影响力, 覆盖组织的活动充分发挥组织影响力的桥梁。

2 新时期工会信息化管理模式的构建

2.1 综合信息管理平台的搭建

“互联网+”时代, 互联网在生活中的应用无处不在, 极大地改变了社会生产生活环境。对于工会管理, 也要尽快适应工作环境的变化, 根据员工内部需求和实际工作情况进一步完善管理和服务机制。对此, 首先要搭建综合信息化管理平台, 充分发挥信息化优势, 加强与地面员工及其他管理部门的联系, 为信息化管理的发展奠定基础。综合信息化管理平台要全力支持工会思想政治工作、财务管理、职工权益保障等工作, 搭建信息化平台, 促进经济的发展。为节省综合信息管理平台的软硬件建设成本, 应注意利用现有的信息管理系统, 并在云端部署服务器。同时, 引入大数据、数据挖掘等先进技术, 加快综合信息管理平台下的信息处理速度。

2.2 信息化管理制度的完善

在基于综合信息管理系统实施工会管理工作的过程中, 还需要对相关管理制度进行补充和完善。对此, 首先要构建全面的信息管理体系和综合安全管理体系, 明确所有系统用户必须承担的信息安全责任, 以及网络本身的开放性和融合性带来的潜在安全风险。利用新媒体的快速有效属性实时了解员工内心想法以及员工心声, 提供更实用高效的服务。新媒体只是把工会工作从办公室转移到互联网上, 也不能说只要联网就万事大吉。其次, 在标准数据管理模型的修改过程中, 还需要利用信息系统的操作系统的可追溯性来明确管理功能, 提供实施信息化的保障措施, 评级体系。最后, 通过完善工会的信息管理系统, 还需要制定长期的数据结构计划, 推动工会信息管理水平的不断提高。

2.3 工会管理工作机制的创新

在中国经济社会转型发展的关键时刻, 工会工作面临

严峻挑战。要及时有效地开展工会工作,维护基层工会内部稳定,密切团结私营部门,为社会经济发展作出贡献。因此,在构建工会信息管理系统时,要注重工作流程的创新,依托综合信息管理平台 and 先进的通讯技术,提高工会工作效率。

3 新时期工会信息化管理模式的探究

3.1 民主工作管理

工会可以推广电子化工作方式,建设网上工作场所和会议系统,保障网上业务准入,召开网上职工大会、会员大会和第三方委员会。直接选择工会并组织云网络项目。这种做法打破了时间、地点、疫情等各种限制,认识到“人不聚集在线,工作效率提高”,“不降低费率,降低方法”等,总结“充分保障民主参与职工、监督和决策权,加快完善民主治理”,同时运用科技手段确保会议的有效性和质量。职工代表大会通过网上信息、辩论、投票、为企业发展发表意见和建议等方式,有效行使民主权利。

3.2 有效开展职工维权工作

未来信息网站可以为员工提供在线心理咨询和法律援助,充分保障员工权益,增强员工对单位的认同感和主人翁感。心理咨询可以与心理咨询中心合作,进行独立的心理评估、在线心理治疗、学习心理学的支柱等。工会及时地帮助员工,帮助员工了解心理知识,提供心理辅导服务,保持健康的工作和生活条件。法律援助平台可以为法律课打好基础,向员工传播民法等劳动法知识,促进对法律的理解,提供法律援助服务,最大程度上保护了劳动者合法权益。

3.3 职工之家的建设

为员工打造在线之家,包括为员工设立电子书店,为员工提供标准的内部展示和推广,同时为员工提供在线交流和学习的平台。通过建设虚拟阅览室和陈列室,有效解决了办公空间充足、资金投入大的问题,图书音视频资源共享,学习资源充分利用。在线员工之家可以与知名媒体合作,为全行打造在线员工电子书店。员工可以使用APP随时阅读、收听书籍和新闻,了解最新资讯,加强自主学习,满足新的综合需求。

3.4 文体活动的发展

借助信息平台,工会活动可以线上线下移动,或者线上线下结合,既丰富了组织的活动结构,降低了工会成本,又增加了新员工的生活体验。组织实施以营利为目的的办公、网络游戏等文体活动,倡导健康生活理念,展现员工积极向上的精神,让大部分员工努力、积极、主动地去工作。组织专题知识竞赛、网络信息游戏、问卷调查等活动,以平静有趣的方式提供业务等专业知识,帮助员工养成长期的学习习惯,营造平静而充满活力的企业文化环境,促进社会经济发展。

3.5 评先评优的发展

组织开展信息网站评价工作,通过投票、业绩展示、

网络广告、网络安全等传播方式扩大评价声誉的覆盖面和影响力。相比官方微信公众号,使用应用软件等信息工具具有三大优势:首先增加了荣誉称号的显示功能。获得的荣誉称号可以直接显示在员工的名片和头像上。在获奖者的表现上增加了员工的尊严感;其次,初评时的投票过程可以通过实名投票制度进行验证,限制外部投票行为,使判断公平公正;最后,在推动高性能方面可以提升呈现方式,展示创意内容和业务发展的最高水平。

4 结论

工会简报必须依靠互联网。新媒体虽然有诸多好处,但一些不健康的文化甚至敌对的意识形态正在酝酿,甚至形成其意识形态立场和舆论。这就要求工会组织坚持以社会主义核心价值观为导向,对各种形式的歧义提供有力的指导,帮助员工明确是非关键界限。首先是利用新媒体的快速有效属性,实时了解员工内心想法,及时了解员工心声,提供更实用高效的服务。二是注重材料效益,新媒体只是把工会工作从办公室转移到互联网上,也不能说只要联网就万事大吉。信息不能仅仅在表格上查看,网络只是一个“工具”,最重要的是用工具完成的“工作”。信息化的本质是注重实效,真正全方位为员工服务,保障员工权益,提高工会工作效率。三是及时反馈,强化原创内容。工会互联网信息服务平台作为广大员工服务的工具和助手,不仅要让工会在网上进行传播和使用,更要通过了解员工所关心的问题,扩大工会服务的覆盖面。对此要迅速反应,充分发挥新媒体的最大效益,深入基层,不断总结各级工会新鲜经验,提高新媒体的核心竞争力。

在工会管理创新的新时代,通过积极构建知识管理模式,依托综合信息管理平台,更好地做好工会工作,有效提高工会工作效率,扮演好工会在沟通中的角色,显示出工会的作用。同时,加强工会思想政治工作,保障职工权益,为工会工作提供适当时机,确保工会工作稳定。

参考文献:

- [1] 霍秀丽. 浅析如何做好新时期的工会工作[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊),2021(04):115-116.
- [2] 郭美娟. 浅谈新时期工会信息化管理模式[J]. 信息系统工程,2020(09):52,51.
- [3] 管昌楠. 浅谈新时期工会信息化管理模式[J]. 新课程(下),2020,25(05):125-128.
- [4] 孟芳芳. 浅谈新时期工会信息化管理模式研究[J]. 中国经济社会发展(上旬刊),2021,36(01):104-106.
- [5] 刘桂香. 浅谈新时期工会信息化管理模式[J]. 科学咨询(科技·管理),2021.
- [6] 李艳. 新时期工会信息化管理模式研究[J]. 中国工会发展(下旬刊),2021,29(01):114-116.

大数据时代下企业管理模式创新研究

李 钊

(中软国际有限公司, 陕西 西安 710016)

摘 要 大数据在应用和发展过程中, 不仅向人类彰显了其内在价值, 改变了人们的思维方式, 也逐步改善了相关技术体系, 为大规模产业的转型和发展做出了一定的贡献。如果将大数据应用于企业管理流程中, 不仅可以改变以往的企业管理模式, 还可以提高企业管理效率。研究大数据的意义在于更有效地利用、整合、挖掘数据, 在大数据时代的背景下, 提出企业管理模式的创新想法, 给企业管理模式创新提供参考。

关键词 大数据 企业管理 模式创新

中图分类号: F272

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0042-03

互联网、云计算等科学技术的快速发展, 产生了大量的数据。随着数据的大幅度增加, 人们越来越重视大数据, 大数据不仅能够合理分析、整合、利用数据, 还可以准确、实时地收集数据, 并且不受时间、空间限制, 更灵活地更改规则, 提高分析能力。基于大数据的独特优势, 人们的工作方式也得到了改变, 还完善了企业内部制度, 促进了社会的进步发展。

1 大数据相关概念

1.1 大数据定义

大数据是信息资产, 是指无法在一定时间范围内使用常规软件进行捕捉、管理数据集合, 需要新的处理模式才能够有更强的决策力、优化流程的能力、高增长率和多样化的信息资产。大数据用于确定信息的提供和过程的优化, 更新方法很复杂。大数据时代的到来与信息技术的快速发展密切相关, 在大数据的背景下, 用户可以了解自己使用地点、使用频率, 商家也可以建立一个大规模的数据库, 以查找信息。

1.2 大数据内涵

现阶段, 相关研究部门将大数据看作是多样化、庞大化、持续增长的信息资源, 具有强有力的决策、知识、远程优化能力^[1]。在应用中, 大数据包含很多有价值的信息, 通过专业地对相关数据的处理, 能够进一步提高大数据自身的价值。

1.3 大数据的特点

大数据指的是对各种行业产生影响的信息数据, 与其他信息数据相比, 大数据具有信息量多、更新快、价值高的特征。大数据的采集、计算、存储量都非常的庞大, 大数据是不同信息的分析、整理与利用, 庞大的数据量令人吃惊。随着现代科学技术的不断发展, 现阶段大数据已经应用到各个领域, 为企业的发展提供了重要的信息。大数据的发展取决于互联网, 互联网的发展和更新必然会带来巨大的信息更新速度, 从而加快大数据的更新速度。例如, 某个产业数据信息不断更新与增加, 如果网络上有新的信息, 则大数据的信息必然被更新并增加, 不同时间段产生

不同的数据, 这也意味着为了促进产业的综合发展产业, 各行业必须维持高度的敏感性, 尽早发现并利用重要的信息。大数据中包含很多重要信息, 且更新速度快, 企业运用大数据能够获得很多重要的信息。例如, 在进行科学研究时, 大数据能够为企业提供更多的信息, 便于进行科学研究, 体现研究的价值, 促进社会发展^[2]。大数据在科学研究中的应用, 能够提高经济效益、速度、研究效率、工作量等, 体现其经济价值, 因此大数据的应用价值和生活价值是不能忽视的。

2 大数据在企业管理中的作用

2.1 提升企业获取信息的能力

随着企业的竞争越来越激烈, 企业的信息收集能力在一定程度上决定了企业的发展, 加强信息收集能力是提高企业竞争力的重要手段。大数据技术信息收集能力的显著提高主要表现在两个方面: 大数据的信息收集和处理速度随着时间的流逝而显著提高。在现代企业中, 对于信息量大的非定型数据的管理, 如果使用一般处理方法的话, 会比较浪费时间和精力, 还无法取得理想的成果, 利用大数据整理信息, 可以提高处理速度, 并且大幅提升企业的信息收集、处理能力。大数据技术能够迅速处理、分析、反馈多源的信息, 从庞大复杂的数据中提取相关信息, 为企业管理提供更高的价值, 并提供更集中的信息^[3]。

2.2 提高企业管理者判断决策能力

现代企业的市场环境急剧变化, 对管理者的判断和决策能力提出了更多要求。过去, 企业经营者只能根据理论和实践经验进行评价, 以大数据为中心的指挥决策系统, 经过科学的管理和阶段性的挖掘, 再根据实际的模拟捕捉大量的数据作为知识储备, 从各种传感器得到大量的数据, 找出其中有用的数据和流程, 提高科学决策水平。过去, 企业的发展方向和管理模式都是企业中管理人召集管理会议制定的, 也就是说, 企业的管理方案是由企业中的少数管理者决定虽然可以在传统的企业管理中事先进行资料收集, 最终决定权仍然集中在企业高层手里, 管理方案的制定和执行有个人倾向。大数据融入企业管理中后, 管理业

务中数据的力量更突出,这使企业管理方面的主体从企业高层转移到企业整体,企业管理业务的科学性、创新性都提高了。社会上存在很多社交网络,网络的出现不仅影响了整个社会的发展和人们的生活,也提高了人们之间信息交换的速度,同时可以使企业广泛和定量地了解社会民众的需要,通过这种模式的运用,扩大无形中影响企业管理革新的组数,使企业管理业务方面的革新政策决定更加具有普遍性,真正迎合市场需求,促进企业发展,为企业创新核心注入强大力量。

3 大数据时代企业管理模式存在的问题

3.1 不重视大数据

大数据时代的到来,使得很多企业的经营变得更加有组织性,但是大数据实际上并不包含在企业经营中,因为管理者对大数据的认识不足,无法正确理解大数据的价值。企业受传统思维方式的影响,继承了传统的经营模式,不重视大数据的详细研究。在企业管理中,传统管理方法应用价值很有限,无法保证信息的完整性,所收集的信息和数据只有一个通道。在大数据背景下,传统管理模式出现弊端,在新时代和科技发展的背景下,企业要实现健康可持续发展,必须充分发挥科技发展带来的利益。大数据时代的到来给一部分企业经营者带来了很大的商业价值,但大部分企业管理者并没有充分认识到新的发展机遇,只有正确认识到大数据,才能适应时代发展的新形势。但是,如何抓住大数据时代的发展机会,如何改革企业发展模式,提高经济效益的目标仍然不明确。在信息技术逐渐发展的时代,企业应该做的不仅是信息数据的进一步整合,还包括数据的综合分析和应用,但是,大部分企业在经营过程中只分析了企业的损益,在信息处理系统中没有发现问题,无法如实反映企业的经营状况和生产状况,影响了企业的市场竞争力和综合力^[4]。

3.2 企业营销方式不先进

在大数据时代,市场营销不是计划经济下的普通交易过程,而是在市场营销中,将服务与企业文化结合起来,以打包的形式销售给客户和潜在客户。企业文化的传播要达到提高企业经济效益、促进企业发展的目的,但是很多企业没有真正改革企业的市场营销方法,没有正确认识大数据时代下的市场营销的发展,仍然使用以前的市场营销方法。在大数据时代传统的营销手段单一,且受时间、空间的限制,明显不能适应时代的潮流,阻碍了企业的发展。

3.3 企业数据安全问题突出

大数据为企业提供了便利性,尤其是计算机网络的高度普及,使得信息安全成为潜在的威胁。自然灾害、员工的不正当行为、黑客的攻击行为和计算机病毒都会威胁到企业的信息安全。众所周知,企业信息数据是指企业的文件资料、开发资料、用户资料或者重要的营业机密,一旦数据泄露,会给企业带来无法挽回的损失。最近几年,企业商业机密泄露事件反复出现,这突显了大数据时代下企业的的核心数据安全问题。

3.4 缺少专业数据分析处理人才

大数据是通过网络和计算机而出现的,但人仍然是企业的核心数据分析和处理的主要执行者。数据处理工作在技术上是复杂的,需要员工有丰富的经验。但现阶段,我国很多企业仍缺乏优秀的核心数据分析处理人才,为了节省成本甚至存在临时录用对计算机不熟悉员工从事核心数据分析处理工作的情况,这些都不足以保证企业核心数据信息处理的效率和质量,也不利于企业的发展。

4 大数据时代下企业管理模式创新策略

4.1 转变观念,重视大数据

随着大数据在企业中的应用,传统管理模式存在的弊端逐渐显现出来,企业管理者必须要转变管理理念,正确认识大数据,充分挖掘大数据的商业价值,体现出大数据的特征。第一,企业管理者要加大对大数据的研发力度,挖掘大数据,收集、整理利于企业发展的数据与信息;第二,企业管理者要完善网上销售平台,让企业数据在内部扩散,促进有效的企业统治;第三,企业必须彻底改革传统经营方式进行创新。大数据符合时代发展需要,也是改善企业发展的重要阶段,完善企业管理模式,促进企业思维的转变是提高大数据信息技术应用于企业的基础。企业在管理过程中建立统计分析思想,提高大数据应用意识,加强大数据在企业管理中的运用,对数据进行科学分析,为企业提供有效的信息。

4.2 改进营销方式

大数据完善市场交易平台,所以企业不必遵从现有的市场营销方法,而是可以对其不断进行改进,并与市场部门及其他企业合作,结合企业文化、理念、可靠性、服务,这不仅仅是提供产品和服务,也是企业文化、理念、产品和服务背后的品牌营销。为了进一步开拓市场,企业的营销经营要与时代发展相符,从而提高品牌价值,通过网上销售平台向人们宣传,设立企业经营信息统计分析和管理机制,建立日常业务信息收集场所,收集各部门的业务信息,及时进行信息统计分析,及时反馈情况并分析具体原因,及时调整影响企业正常经营和发展的偏差情况。

4.3 加大信息安全管理力度

为了确保大数据时代企业数据的安全,企业必须加强信息安全管理。第一,企业可以使用云计算来管理信息,尽快摸索应对措施;第二,企业要加强对经营者信息的监督,防止经营者为获得自身利益而泄露企业秘密;第三,企业要充分保护重要数据和信息,保护计算机免受事故和计划信息被盗造成损失,企业必须安装防火墙和杀毒软件检测病毒,防止病毒和黑客入侵。企业不仅要灵活运用大数据,还需要构筑能够实现更有效的企业治理和完美的商业信息分析模式。如果企业管理者改变以往的经营方式,就要实现企业的产业链资源的有效利用^[5]。基于此,通过处理不同种类的市场信息和内容,促进信息网络的更新,为企业以后的发展以及管理模式创新奠定基础。

4.4 培养优秀的信息分析处理人员

在大数据时代,企业应该重视对信息分析处理人员的培养。首先,企业要增加对人才的投资,引进优秀的信息分析处理专家,采用有扎实丰富的专业经验的人才。当然除了人才引进以外,企业还应该加强对员工的信息分析和处理训练,聘请相关专家定期开展讲座,也可以让员工参加在公司外召开的专门会议或研讨会。员工受系统学习和专业学术环境的影响也能充实自己,提高信息分析处理人员的专业性,为企业的发展做出贡献,积极招募高水平的计算机技术人员,加强对业务人员的培养。专业技术人员要具备强大的专业技术与素质,借助大数据掌握市场营销技巧,发挥大数据的数据分析、数据处理等能力。在提高数据处理灵敏度和速度的同时,加强内部人员建设,只有内部管理人员才能理解存在的管理问题及其原因,结合数据分析的结果,为企业发展战略目标的制定提供参考。专业技术人员不仅需要掌握内部数据的处理、分析,还需要掌握外部市场环境、信息处理、分析、市场状况的及时讨论、评价等。这样一来,市场的预测可能性就会充分提高,可以获得更多的数据资源,为企业的成长提供有价值的信息。随着大数据、互联网、云技术的发展,信息化技术已经深入到企业的各个阶层,人力资源岗的工作重心也应与时俱进,应用大数据来便捷高效地进行人事管理,将企业人才发挥最大效益,提高企业在行业中的吸引力和竞争力,

从而提高市场占有率。对于一个公司来说,紧跟市场发展的潮流是十分必要的,不断创新企业员工的人才管理模式,充分利用互联网和数据化管理能够有效提高人力资源管理的时效性和准确性,使得企业整体向着更好的方向发展。

5 结语

大数据技术的发展,给企业传统管理方式带来很大冲击,企业面临着更大的挑战。现阶段,随着大数据在企业中的应用,研究大数据时代的企业管理模式有助于我国企业在大数据环境中更好地生存。企业发展抓住机遇,迎接挑战,借助大数据创新管理模式,完善内部结构,促进企业全面发展。

参考文献:

- [1] 魏春海.基于大数据时代下企业管理模式的创新探索[J].中国商论,2021(14):143-145.
- [2] 胡瑞锋.大数据时代背景下企业管理模式的创新探究[J].科技经济导刊,2021,29(17):211-212.
- [3] 李洋,孙信宇,姜振涛,刘昌宁.大数据时代企业管理模式的创新[J].商业文化,2021(17):54-55.
- [4] 吴兴博.大数据时代下企业人力资源管理模式的创新研究[J].中国商论,2021(08):127-129.
- [5] 康萍.基于大数据时代背景下企业管理模式的创新探究[J].商讯,2021(10):87-88.

(上接第16页)

置储液槽的容积,计算出溶液需用量,按配方比例依次投药,例如配置酸洗液投药顺序:先在储液槽内加水,核算出回路总容积,按配方先加入缓蚀剂,搅拌均匀后,用加酸泵加酸,再加氟化氢铵。

10. 废液处理。酸洗工序结束后排出的废酸如能再利用(检查铁离子含量),可暂将其储放在专用的槽罐内,待下一套回路酸洗时再次使用。不能再利用的均排放到废液槽内,中和处理达到排放标准后方可排放。

11. 临时连接管的拆除和原系统管道的恢复。酸洗全过程(包括涂油)完成后,马上将临时连接管拆除,对系统管道进行恢复。敞开的管口要用干净的管堵堵严或用塑料布包扎好,防止灰尘异物进入。在线循环油冲洗应在酸洗结束后马上进行,一般不宜超过15天。

5 专用设备、材料

5.1 专用设备

1. 酸洗装置:一套。
2. 涂油装置:一般二至三套酸洗装置配备一套涂油装置。

5.2 化学药品

盐酸 HCl; 氟化氢铵 $(\text{NH}_4)\text{HF}_2$; 柠檬酸 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_9$; 亚硝酸钠 NaNO_2 ; 氢氧化钠 NaOH ; 碳酸钠 Na_2CO_3 ; 生石灰 CaO ; 洗洁精; 乌洛脱品。以上药品用量根据工程量和配方而定。

5.3 其它材料

胶布、洁净的干布等。

6 质量标准及检查方法

质量标准按照 YBJ207—85《冶金机械设备安装工程液压、气动、润滑系统施工及验收规范》中规定的条款执行验收,保证管内壁无附着异物,达到规范要求。检查方法:酸洗时取一、二个与回路中待酸洗管道内壁锈蚀程度相当的短管作为试样放在储液槽内,通过检查试样酸洗质量来判断回路的酸洗情况。试样合格后,可拆开几处管道接口检查内部酸洗质量。

7 结语

在各工序配备有经验的操作人员,保证操作工艺质量,确保达到理想的工艺效果。事实证明,在线循环酸洗法是先进、科学的,比槽式酸洗大大减轻了劳动强度,是清除液压、润滑管道内壁铁锈、油污的有效方法。同时节省劳力,节约费用,缩短工期,且酸洗质量高,特别在液压比例、伺服系统,对系统清洁度要求很高的工程中,采用在线循环酸洗法可以在较短的时间内达到系统的清洁度要求,因此应得到广泛的推广和应用。

参考文献:

- [1] 成大先.机械设计手册(第四版)第4卷[M].北京:化学工业出版社,2002.

城镇供水规范化管理考核对水质管理的要求

刘倩 巩志滨

(淄博市引黄供水有限公司, 山东 淄博 255000)

摘要 用水问题一直都是一个大众化的问题, 水资源是人们生活中的必要资源之一, 在生活用水方面, 对于水质的管理要求相对较高, 城镇的日常用水量较大, 在进行供水的过程中, 规范化的管理考核工作对于提高水质管理起到直接的影响。在当下的水质管理工作开展过程中, 城镇供水管理考核存在有较大的问题, 例如水质检测不到位、相关工作责任落实不明确等, 这些问题使得水质管理的效果不佳, 严重影响到了城镇的供水效率和质量, 从而导致城镇的居民用水情况也受到了一定的影响。为此, 在当下的水质管理工作开展中, 必需加强对于水质管理工作的要求, 通过城镇供水的规范化管理考核, 使得水质管理工作变得更加的完善, 解决当下所存在的问题, 进一步推进城镇的供水工作效率。

关键词 水质管理 城镇 考核 水质监测

中图分类号: R123

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0045-02

水质管理工作主要是针对居民用水的情况进行质量检测, 确保水资源的标准能够达到居民用水标准, 满足居民的用水安全。随着当下水资源管控变得更加的严格, 在进行城镇供水标准化管理考核的推进过程中, 不少的工作标准都实施了相应的改革, 提高了整个工作的质量要求, 保障了水质的管理。在当下的水质管理工作中, 水质的检测需要以定期和不定期的形式来进行检测, 定期检测是指按照规范的工作要求完成基本的流程检测, 记录好相应的检测数据信息。而不定期检测是在不提前通知的情况下临时进行检测, 这样能够使得工作中所实际存在的问题快速暴露出来, 从而及时进行优化改正, 进一步保障了水资源的质量。

1 水质管理工作中所存在的问题

1.1 水质检测制度不够完善

水质检测工作主要是针对水资源的内部成分进行检测, 确保水资源能够达到生活用水的标准, 部分水资源还需要达到饮用水标准。在当下的水质检测工作的开展中, 各项检测制度并不完善, 工作人员在日常工作的过程中, 对于水质检测的标准并不明确, 只能够采用较为普遍的方式进行检测, 这样会导致不同工作人员的检测标准出现差异性, 这样影响到了最终的检测结果^[1]。例如, 在黄河水的检测过程中, 黄河水中的杂质有很多, 并且其中还有许多的微生物, 在进行检测的过程中, 必须要深入检测黄河水的基本成分, 记录好对应的数据信息, 这样才能够确保水质的纯净性。但是, 在实际工作的开展中, 工作人员仅仅只是按照常规的流程, 来对黄河水进行了初步的检测, 而忽略了许多工作的细节, 这使得检测工作的开展虽然达到了相应的要求, 却也大大降低了水质的质量^[2]。

1.2 工作责任落实不够明确

在城镇供水管理考核工作的开展中, 当下的要求变得

十分的严格, 水质检测工作对于供水管理相当重要, 必须要强化工作本身的质量, 这样才能够进一步保障水质的质量^[3]。但是, 在当下的工作开展中, 工作责任的落实不明使得工作各环节出现问题, 并且无法找到一个相应的负责人员, 这使得工作的推进变得相当困难。例如, 在长江饮用水的管理中, 首先饮用水的标准相当之高, 在实际的水质检测工作中必须要按照规范化的检测流程来完成基本的水质检测。其次再进一步分析饮用水本身的质量, 明确其中的成分含量并记录在档案当中, 确保各成分都能够符合对应的标准^[4]。

1.3 水质监测点数据不够完善

随着信息的不断推进, 当下的水质管理工作开展应当建立在信息系统之上来进行全面化的管理, 这样能够使得水质管理工作的开展变得更加的高效化。但是, 从目前的工作情况进行分析, 发现水质监测点的数据信息存在有不够完善的地方, 这使得各项工作的开展出现了各种各样的问题。例如, 在水质监测点的设置中, 需要综合实际的情况来确定好相应的位置。工作人员在进行水质监测点的确定上, 并未采取科学化的手段来进行分析, 这使得监测点所监测出的数据信息无法达到工作本身的标准。另外在日常的工作中, 数据信息的获取也存在有一定的问题, 由于其中的技术更新不到位, 导致了大用户流量监测、水质、水压、水量等信息的监测无法完全掌握, 大大降低了监测点的设置作用, 更是无法保障水质管理工作的质量。

1.4 技术应用不够全面

在信息化的时代下, 技术的应用已经逐渐普及在各行各业当中, 城镇的供水管理工作开展并未全面实行信息化的管理, 使得许多工作在开展的过程中工作质量和效率不高。例如, 在水质检测的过程中, 技术的应用并不全面, 使用人工的方式进行水质检测, 无法准确地获取到水质的基本情况, 这使得水质数据记录存在有较大的误差。水质检测

工作主要是对水质中的所含成分进行全面检测,确保水质的情况达到了对应的供水标准,才能够进行供水工作的开展。对于饮用水的检测工作的标准将会更高,而技术的应用能够更加精准地获取到水质的成分情况,由于目前的工作在技术应用方面还存在有许多的问题未得到改善,所以,当下需要加强对于技术应用的开拓,促使水质检测工作变得更加的规范化。

2 城镇供水规范化管理考核对水质管理的要求

2.1 完善水质管理工作的基本制度建立

在当下水质管理工作的开展中,基本制度建立十分关键,工作人员能够通过制度的明确来确定对应的工作内容以及基本流程。在日常的工作中,根据实际的工作规范来进行水质的检测,能够使得水质检测工作的结果更加的准确,同时也能够保障好水资源本身的质量。例如,在城镇供水规范化管理考核的推进中,水质管理工作从基本的水质检测规范出发,相关的检测制度必须是基于日常工作的基础之上来进行制度建立的,这样能够使得制度内容更加符合日常的工作需求,在检测工作的开展中,基本的检测指标建立对于检测工作开展的本身而言十分的关键,工作人员可以依照相应的检测标准来进行日常的水质检测,这样能够使得结果更加的具有科学性。

2.2 明确工作责任的落实

工作责任的落实对于各项工作的开展十分的关键,在水质管理工作的开展过程当中,水质检测工作、数据录入工作、档案管理工作等,都应当明确好相应的管理工作职责,这样能够使得工作的开展变得更加的顺利。同时,在发现问题时,也能够第一时间进行解决,避免出现责任落实不清、延误工作开展的现象发生。例如,在水质检测工作的开展中,工作人员要求按照对应的检测流程来完成基本的水质检测,若在检测过程中出现了工作失误的情况,需要及时落实好工作的具体责任,要求负责人员及时解决好当下的问题,这样能够使得水质检测的工作质量得到保障,同时也不会耽误对应的工作开展。另外,在责任的落实上还应当建立对应的奖惩规范,严格要求工作人员的工作态度,这样能够使得工作的质量得到一定的保障。

2.3 建立高效化的信息监测系统

随着信息化时代的到来,信息技术的使用成为了十分普遍的现象之一。在日常的水质检测过程当中,工作人员在黄河水质的检测以及饮用水的检测中,会建立相应的水质监测点,在日常工作开展中,通过监测点的运行来掌握具体的水质情况、水压情况等,而这些数据信息会通过监测点,直接导入到相应的系统当中,形成实时的数据存储。为此,在当下的工作开展过程当中,建立高效化的信息监测系统,配合水质监测点的运行,能够更好地实现水质管理工作的高效化发展,工作人员也能够直接通过系统的操作来掌握具体的水质情况,这对于相关数据信息的获取变得更加地

便利化,同时也进一步规范了各项工作的开展。

2.4 全面开拓技术的应用

在当下的水质检测工作中,技术的应用已经成为了一种主流趋势,在水质检测工作的开展中,通过检测技术的应用,来掌握更加详细的水质检测成分数据,提高工作本身的规范性。例如,在居民供水工作的水质检测中,工作人员按照对应的水质检测标准来完成初步的检测工作,获取到详细的数据信息之后,通过系统化的分析了解到水质的情况是否符合供水的要求。在饮用水的检测中,同样也是按照对应的检测规范,完成水质检测工作。若水质情况未达到对应的标准,则不能够直接进行供水处理,需要对水资源进行进一步的净化处理,直至达到标准之后才能够开展供水工作,技术的应用在其中起到了非常关键的作用。

3 结语

在城镇供水工作的开展中,水质管理工作主要是将水资源中的具体成分含量进行科学化的检测,确定水资源本身达到了饮用水的标准,则可以直接通过水资源的调度,向周围的居民进行供水,为了能够规范化水质管理工作本身,当下可以通过完善水质管理工作的基本制度、明确工作责任的落实、建立高效化的信息监测系统等方式,来进一步加强水质管理工作的质量,促使工作人员按照对应的检测流程对水质本身的情况进行全面掌握,确保用水本身的安全性。

城镇供水规范化管理考核办法将水质检测,水质管理涉及的法规标准等进行梳理设计出考核指标、考核内容及评分办法,通过规范化考核有利于企业的健康发展并提升供水水质管理水平。供水企业应以规范化管理考核办法为依托,充分结合本单位实际进行梳理,真抓实干,以顺利通过考核。

参考文献:

- [1] 董玉莲. 城镇供水规范化管理考核对水质管理的要求[J]. 城镇供水, 2018(06):37-40.
- [2] 刘健. 胜利油田供水水质安全管理改进对策的研究[D]. 青岛: 中国石油大学(华东), 2015.
- [3] 孙旭红. 长钢公司关于水质问题的探讨[J]. 科技与创新, 2017(03):61,64.
- [4] 尹建四. 论城市供水水质管理信息化[J]. 中国建设信息, 2010(11):24-27.

供电企业电费抄、核、收 信息化管理的实践与思考

曾 佳

(国网重庆市电力公司 江津区供电分公司, 重庆 402260)

摘 要 现如今,在电力企业的发展过程中,信息化技术也逐渐应用到了抄、核、收工作中,这对传统的抄、核、收过程是一种改革和升级,而且能够有效降低核算过程中出现问题的几率,提升工作效率。信息化技术在电力企业抄、核、收过程中的有效应用,对电力企业的稳定发展起到了不可忽视的作用。对此,本文重点围绕电力企业中抄表核算工作中运用信息化技术应遵循的原则展开探讨,并简要阐述了信息化技术应用的重要意义,旨在能够为相关领域的工作人员提供借鉴和参考。

关键词 供电企业 抄表核算 核算收费 信息化管理

中图分类号:F275

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0047-02

目前,在我国科学技术快速进步的带动下,各个领域都已经开始向信息化的方向发展。同时在社会经济飞速发展的背景下,我国在各行业的生产经营中都取得了很大的成效,随之而来的是对于各类能源、资源需求量的增加。在电力企业中,所涉及到的工作内容相对来说是比较宽泛的并且比较重要的,但是其中最受关注的一项工作就是抄表核算收费业务,这项工作对准确度要求较高,而且在实际开展抄表核算收费工作中一旦出现失误,就必然对电力企业造成经济损失或是形象破坏,对电力行业的发展也起到了严重的阻碍作用。所以,要对供电企业的电力营销经营管理进行改善,不断优化电费的抄、核、收等工作流程,逐渐实现电费抄、核、收的信息化管理,提高供电企业的电力资源供应效率,促进供电企业的进一步发展。

1 信息化抄、核、收要求分析

1.1 抄表业务

在没有应用信息化技术之前,电力企业的抄表工作往往依靠抄表人员手动记录,不仅工作效率低下,而且出错率高。运用信息化技术后,就在很大程度上改善了人工抄表的局限性,并且能够通过远程采集技术在短时间内准确地完成大量的抄表工作。在这个过程中,智能系统可以自动采集到电表的数据,然后实现对这些数据的初步整合与处理,同时在系统中设定审核规则,便可运用智能系统进行数据的初步审核。若数据有悖于审核规则,智能系统则进行自动拦截,再有抄表人员进行人工核查,并对数据进行调整,确保数据最终的准确性,这对电力企业的抄表工作而言,抄表的速度和准确率可以说是质的提升^[1]。

1.2 核算收费业务

电力企业在运用信息化技术开展核算收费工作的过程中,能够匹配政策规则,实现对用户电量和电费的整体核算,并且能够对抄表、核算到收费的整个过程进行全面的审核,

如果在这个过程中,发现某个环节的数据出现了偏差,智能系统也会在第一时间采取措施予以解决,并且能够对抄、核、收的整个过程进行实时监控,进而有效提升审核工作的精准性。

2 信息化技术应用在电力企业抄、核、收中的重要性

2.1 有利于电力企业营销建设

近年来,在社会经济不断发展的带动下,电力企业的营销体制也呈现出了快速发展的态势,并在发展的过程中形成了一种大营销的体制,这使得电力企业抄、核、收业务的范围也越来越广泛,因此这也给企业的管理工作带来较大的困难,进而企业开始向着专业化、集约化的抄、核、收方向发展。以往电力企业在开展抄、核、收工作时,往往需要投入大量的人力、物力资源,整个工作过程更是比较流程化,缺乏其灵活性,这对电力企业营销体制的建立造成了严重的影响,而信息化技术的有效应用就是对传统工作模式最大的改变和创新,并且从很大程度上促进了电力企业营销体制的形成。

2.2 能够很好地解决传统抄、核、收工作中出现的问题

电力企业在以往的抄、核、收过程中,往往都是通过人工进行抄表和核算的,由于工作量以及工作强度都比较大,所以在实际工作的过程中很难避免会出现一些失误的现象,导致最终的数据中出现错误和缺失,甚至有些工作人员的字迹比较潦草,使得数据在后期整理的过程中无法辨认,进而采用估抄的方式。大量的工作都需要人工完成,所以出现误差的可能性就会明显增加,在加上企业在这方面的监督管理工作的疏忽,使得工作人员在开展抄、核、收业务的过程中,缺乏一定的严谨性和积极性,这必然会给抄、核、收工作带来一定的影响,使得该项工作出现明

显的低效化现象。对此,电力企业应该积极运用现代科学技术,将信息化技术的优势在抄、核、收工作中充分体现出来,并通过自动远程控制系统,实现对企业人力资源的节约,同时采用信息化检测技术对抄、核、收工作的各个环节进行实时监督,一旦发现问题要在第一时间采取有效的策略予以处理和解决,进而从真正意义上实现对抄、核、收工作质量和效率上的全面提升^[2]。

2.3 实现电费收取的电子化

在信息化手段不断提升的推动下,在开展电费收取的过程中,必然要摒弃传统的人工手写模式,采用先进的电子化渠道,这也是促进供电企业能够快速顺应社会发展,实现电费信息化管理的一个重要途径。在电费管理信息化的过程中,最终要实现电费收取的电子化,当前,在我国各地方的电费收取方式中,最常用的是网络远程购电,在电力营销管理机制不断成熟的背景下,已经逐渐形成了以用户为中心、以城市为导向的新型电费收取管理机制,可以根据用户所处的市场进行划分,也可以对电力营销的手段进行创新,转变电力营销的发展模式,逐渐实现电费收取的电子化,促进供电企业的快速发展。

3 电企业电费抄、核、收信息化管理的实践与思考

3.1 智能电表的安装以及抄表过程的具体应用分析

近年来,我国在科学技术领域取得了很显著的成效,信息化技术也随之飞速发展,并在越来越多的领域中得到广泛的应用。电力行业也在紧跟时代发展的趋势,并逐渐从传统电表向智能电表的方向过渡,实现对电表的信息化远程管理。智能电表的应用,可以让用户直观地看到用电数据,同时还能进行信息的记录与分析,提出用电优化方案,降低用电成本^[3]。电力企业将信息化技术融入到电表的安装和抄表的工作当中,不仅实现了对电表本身的实施检测,而且让用户也能及时了解电量的使用情况并对电表的运行状态进行检测。采用信息化的缴费技术,给用户提供了更为便利的服务,用户不再需要前往固定的收费机构缴纳费用,而是通过区域内的缴费平台就能够实现远程缴费,这样不但简化了缴费流程,还节省了大量的时间。信息化技术的应用,同时实现了远程自动抄表业务,电力企业的相关工作人员可直接通过相应的系统平台,远程对用户的实际用电情况进行监控,并且能够帮助相关的工作人员对用户一段时间内电力使用的整体数据进行分析,进而制定出相应的电力管理决策,从真正意义上实现对抄、核、收工作质量和效率的全面提升。

3.2 在终端监控中信息化技术的应用

在以往电力企业开展抄表的工作中,都需要指派专门的工作人员去到现场进行抄表记录,由于电力企业的工作内容比较多、强度比较大,所以抄表的过程中也会耗费大

量的人力和时间,在抄表工作完成以后,相关的工作人员要对这些电力数据进行统计和整理,然后再交由核算人员进行进一步的核算工作,并结合抄表的数据计算出用户的电费总数,在这样的一整个流程中,不仅人员消耗量比较大,而且每一项工作都比较繁琐^[4]。此外由于工作量比较大,人工抄表和费用核算中很容易会产生错误和误差,一旦出现的误差使得错误数据与实际费用之间相差较大,必然会引起客户的强烈不满,如果多次出现,必然会造成用电客户的流失,这对电力企业来说可谓是一笔不小的损失。但是如果在这个过程中,融入信息化技术,并在抄、核、收工作中,对其终端设备进行监控,全程使用远程控制系统完成抄表,不用再指派工作人员进行现场抄表,这不仅在很大程度上实现了企业对人力资源的节约,节省了大量的时间,而且信息化抄表也会降低很多失误发生几率,提升客户对电力企业的满意度,进而促进电力企业经济效益以及社会效益的双向发展。

4 结语

综上所述,信息化时代的到来,给各行业的发展都带来了新的生机和活力,电力企业也应积极顺应科技发展的趋势,在开展抄、核、收的工作中有效地运用信息化技术,以此来促进电力企业的工作效率和质量的提升。此外,信息化技术的应用使远程抄表成为现实,这不仅在很大程度上实现了对人力资源的节约,同时也节约了大量的时间,保证电力企业的稳定运行。

参考文献:

- [1] 尤福特.供电企业抄、核、收信息化及其应用探讨[J].百科论坛电子杂志,2019(13):335.
- [2] 耿玉.供电企业抄、核、收信息化及其应用探讨[J].通讯世界,2019,26(05):184-185.
- [3] 李燕.浅析供电企业抄表核算收费存在的问题及解决措施[J].通讯世界,2019,26(08):334-335.
- [4] 田伟,刘剑锋,王东梅,等.供电企业电费抄核收管理的几点思考[J].黑龙江科技信息,2016(16):13.

关于房产测绘质量管理科学性的探讨

高媛媛

(铁岭市不动产登记中心, 辽宁 铁岭 112000)

摘要 近几年,我国房地产领域的飞速进步,使得购房人员与房地产开发商之间的矛盾以及问题愈加频繁,特别是房产测绘工作的市场开发,使得房产测绘市场之中具有参差不齐的情况,房产测绘工作质量水平相对而言较低。对此,要想房产测绘质量得到有效保障,只有积极运用各种方式构建科学高效的监管体系,以此来确保房产测绘工作更加专业化、规范化以及法治化。本文主要探究了房产测绘工作质量受到影响的主要因素,同时也提出了更具科学性以及针对性的房产测绘质量管理措施,希望以此来为后续的房产测绘部门以及相关人员的工作提供相应的参考价值。

关键词 房产测绘 质量管理 科学性

中图分类号:P21

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0049-02

最近几年,我国房地产开发市场的速度持续加快,对于各项房产管理以及城市建设工作而言,房产测绘工作可以提供更加高效可靠且基础的数据图形资料,同时也可以为房屋价格的评估以及结算工作提供重要参考依据。然而我国现阶段已有的房产测绘市场体系仍然有待完善,房产测绘质量管理工作中,工作人员素质水平过低,资质等级不高以及有关法律法规急需完善的问题仍然较为突出,也在极大程度上妨碍着房产测绘工作的整体质量,对此,就急需提出相关的解决方案并做出应有的处理。本文主要针对房产测绘质量管理做出研究,同时也发挥着极为重要的现实价值。

1 影响房产测绘质量的因素分析

1.1 测绘人员素质水平相对较低

房产测绘工作属于一种具有较高水平的技术性以及操作性的工作,相关测绘工作人员的能力水平会从根本上影响到整体测绘工作的质量。近几年,我国房产建筑领域逐步转向了大型建筑的方向,此时,房产测绘工作总量以及难度也实现了大幅度增长,对相关测绘工作人员的综合能力也有了更高水平的要求。然而,现阶段已有的房产测绘市场工作人员能力水平相对较低,再加上上级主管单位没有对测绘工作人员的整体素养给到应有的重视,进而相关工作人员的能力水平就无法得到培养,最终致使房产测绘工作人员能力水平无法实现显著提升,同时还会影响到房产测绘工作的准确性,此时就会导致房产测绘工作质量水平无法得到显著增长^[1]。

1.2 等级资质限制

房产测绘部门的资质等级也会在极大程度上影响到测绘工作质量。近几年,诸多房产测绘部门都停留在最初阶段,测绘工作相关技术、设施以及工作人员等方面过于薄弱。除此以外,测绘部门缺乏高效的质量监管体系,从而致使测绘结果准确度过低。

1.3 相关法律法规不完善

由于房产测绘工作的技术性以及专业性水平过高,并且现阶段缺乏完善规范的行业标准以及要求,再加上相关法律法规有待完善,缺乏高效统一的测绘质量以及标准,诸多地区仅仅颁布了适用于当地的区域性标准,这种标准并不能应用于全国范围之中,从而就导致房产测绘工作中,存有大量的问题以及不足之处^[2]。

2 提高房产测绘质量管理科学性的有效策略

2.1 明确房产测绘质量检测相关依据

充分了解现阶段已有的房产测绘质量检测依据,可以确保房产测绘工作实现“有章可循,违法必究”。CH1003-95《测绘产品质量评定标准》、CH1002-95《测绘产品检查验收规定》、GB/T17986.1-200《房产测量规范》等是现阶段最为主要的几种房产测绘检测依据^[3]。与此同时,不同地区还要充分考虑自身现实状况,结合上述规范标准,构建高效性的相关标准规定,从而确保各地的房产测绘工作能够更加高效地完成。

2.2 强化对测绘程序的检查和管理

房产测绘部门要充分了解测绘部门的法律责任以及质量责任,从而确保公摊面积以及公共面积的测算能够更加科学高效的完成。如果测绘工作结果没有满足有关规定以及标准,此时就要借助集中审核部门的技术特点以及人才优势,进一步探究测绘成果错误的主要原因,并对房产测绘部门的责任进行深入追究。因此,审查部门就要对房产测绘部门的注册登记资质做好全面的审查工作,以此来确保房产测绘部门的等级资质满足相关标准。同时,还要进一步检查房产测绘工作结果,每个季度都要随机抽查房产测绘部门的权属登记以及测绘工作资料,还要依据业主群众的举报进行突击性检查工作^[4]。除此以外,还可以构建房产测绘工作项目数据库来进行统一性的整理,记录房产测绘部门的抽查工作结果以及评分,并在统计工作过后,向

全社会公开发布,以此来使得业主群体能够更加方便地选取信用水平高,技术能力强以及资质水平较好的房产测绘部门,最终确保房产测绘工作质量得到有效保障。

2.3 加强培训,提高测绘人员的素质水平

在房产测绘工作之中,测绘人员属于直接执行者,测绘人员的综合质量以及能力水平会从根本上影响到房产测绘工作的整体质量。房产测绘部门要定期或是不定期地对测绘工作人员做好培训以及教育工作,以此来确保全体测绘工作人员都可以更加精确高效地了解并掌握房产测绘工作相关知识以及技术,特别是近几年科学技术飞速进步,网络技术、计算机技术以及数字技术实现了大范围的推广以及运用,对此,在房产测绘工程中,相关工作人员务必要做好先进测绘技术的培训教育^[5]。与此同时,还要构建测量师注册体系,只有得到有关资质标准的测绘工作人员才可以进行房产测绘工作,确保房产测绘领域拥有大量高端人才,使得房产测绘工作质量得到显著提升。

2.4 创建完善的测绘质量管理体系

要想构建高效完善的售后质量监管体系,主要要从以下几点入手:第一,相关房产测绘部门以及其他相关方要积极监督房产测绘工作质量。房产测绘出资方要合理参考有关标准,合理选取承担部门,同时还要积极邀请行政单位来监督房产测绘工作,相关设计部门要充分依据行业规范以及法律依据做好项目设计工作,同时也要勇于承担相关的设计责任,一旦在后续检查工作中发现项目涉及工作中的问题以及不足之处,就要积极合理地协商来共同解决问题。对于进行质量检查以及质量验收的部门而言,要严格依据国家有关规范、标准以及测绘工作要求,来对房产测绘工程的测绘工作质量做好全方位的检查,一旦在检查过程之中发现不足之处,就要坚决追究有关负责人的主要责任^[6];第二,负责测绘的行政主管部门要加强对于房产测绘部门的引导,确保房产测绘部门构建更加科学高效的质量监管体系以及检查验收体系,与此同时,还要定期或是不定期地举行教育活动,通过计划组织来对房产测绘人员做好质量以及意识的培训工作,以此来确保全体房产测绘工作人员拥有正确高效的责任意识以及质量意识;第三,要明确规划房产测绘质量管理工作的主体以及职责分布。要想确保房产测绘工作质量得到有效保障,有关单位就要考虑制定全国统一的测绘质量标准,对于我国社会意义深远或是价值重大的测绘项目,相关国家测绘部门要加强有关测绘工作质量审查,对于地区性房产测绘工作而言,相关地区主管行政部门要积极负责,以此来通过根据层次组织的监督以及管理,确保房产测绘工作质量得到有效保障。

2.5 加强房产测绘市场管理

开放性是房产测绘市场最为主要的特点,但是这一特点也极易产生混乱情况,诸多房产测绘部门想得到更多的市场份额,就会进行相互之间的压价以及不良竞争,如此

就会导致层层测绘工作市场价格大幅度降低,进而破坏房产测绘部门的经济效益。由此一来,个别房产测绘部门就会相应地减少检查工作步骤或通过偷工减料的方式来增加自身成本,效益最终就会直接妨碍到房产测绘工作整体质量,并抑制房产测绘市场平稳健康的进步以及发展。面对上述状况,就要显著增强发展测绘市场监管力度,持续性维护完善房产测绘市场监管体系,确保拥有相关资质以及技术能力水平的房产测绘部门进入房产测绘市场之中,在进行房产测绘工作之前,务必要做好系统性以及全面性的培训工作,并严格依据有关房产测绘流程规范以及标准做好房产测绘,坚决杜绝减少项目步骤或是偷工减料的情况。

2.6 预测图纸的检查

检查预测图纸资料是否盖有设计单位的图章以及全套设计施工蓝图,有些单位提供的是没有经规划部门核准的初设计图纸,该图纸到后期往往会变更,不能作为预测使用。若图纸附有建筑设计CAD光盘更好。检查建筑平面图上套型、尺寸标注得清楚与否。检查设计单位提供的对图纸上如水池、水泵房、发电机室、配电室、制冷机房、消防控制室等公用配套设施部位功能使用说明是否清楚。方便对此公用配套设施建筑面积能否分摊加以确定,设计图上的文字也要注释,如:平台、入户花园、连通阳台、架空层等^[7]。

3 结语

通过上文分析与研究可知,针对当前阶段房产测绘工作之中的不足之处,务必要合理运用多种科学管理措施,构建科学的监管体系,以此来持续性增强房产测绘的工作质量。

参考文献:

- [1] 张俊鹏.探究房产测绘面积中存在的问题及质量控制[J].四川建材,2021(08):45-49.
- [2] 朱艳军,张国峰,郑贤泽.房产测量中的测绘面积质量控制[J].测绘与空间地理信息,2021(05):205-207,210.
- [3] 裴生宝.浅议现代化房产测绘质量存在的问题及改进方法[J].冶金管理,2021(07):118-119.
- [4] 陈闯.房产测绘过程中的成果质量控制探究分析[J].科技与创新,2021(05):149-150.
- [5] 蔡旭.房产测绘中精准测量的质量控制策略[J].山西建筑,2020(22):155-156.
- [6] 缪文娟.浅议房产测绘质量管理现状及改进措施[J].技术与市场,2020(11):154,156.
- [7] 刘华涛.房产测绘中拆迁测量问题分析及解决方案[J].中国建筑金属结构,2020(10):54-55.

绿色建筑理念在居住建筑设计中的运用路径

赵琦

(安德里亚(大连)建筑设计有限公司, 辽宁 大连 116000)

摘要 绿色发展理念是当前各行各业中重要的发展方向,在行业中坚持绿色建筑理念可以保证企业单位的可持续发展道路。居住建筑对规模、资源和能源方面需求量较大,在房屋建设的过程中容易出现资源浪费、污染环境等问题,所以在建筑行业中始终遵循绿色建筑设计理念非常重要。在此基础上本文对绿色建筑理念在居住建筑设计中的渗透途径进行了全面的分析。

关键词 绿色建筑 设计理念 居住区 设计要点 节能降耗

中图分类号: TU2

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0051-02

绿色建筑理念的融入对资源配置水平和优化水平方面提出了更高的要求,在建筑的过程中能够充分地利用有限的资源,发挥出建筑行业中各项功能的最大价值,同时和周边的环境保持协调的水平,设计的建筑和自然环境形成一体,造就优质的发展环境。绿色建筑理念以可持续发展为基本原则,较为重视自然环境和建筑的统一协调。

1 绿色建筑理念运用到建筑设计中的价值

首先绿色建筑设计理念在房屋建筑中的融入强调的是建筑的整体寿命周期,从刚刚开始的建筑规划设计到之后的建筑施工、建设过程、使用寿命以及拆除等一系列环节构成了建筑的整体寿命周期。建筑全寿命周期的重视不仅需要设计实践的过程中考虑到保护环境的因素,还要考虑到建筑施工过程中对周边环境造成的污染和影响程度,让居住建筑在正式投入使用的过程中要尽可能地给人们营造出健康、舒适和绿色的环境。其次在最大程度上适应周边的环境,在进行建筑设计的过程中首要的就是要考虑到周边自然形成的条件,充分地利用建筑周边的地形、植物区域和水资源,确保周边文化和环境的连续性。尽可能地保证周边环境的自然特色,建筑设计的风格要和当地环境氛围相融合,促使在建筑施工的过程中最大程度上降低对周边环境的影响,防止大量排放有害气体的现象出现。其三要尽量地营造健康、绿色的居住环境,绿色建筑设计理念的融入就是为了满足人们对环境的需求,要想更好地为他们提供良好的居住环境,就需要在建筑的过程中不断地加强环境的居住舒适度和体验,创造优质的室内环境。此外在建设的过程中要保证建筑的安全,为当地人们构建出更为优质的生活工作环境。其四要重视利用和节约资源,在建筑设计的过程中要采用科学的施工方法,选择环保绿色的施工材料,合理地利用当地的资源,尽最大可能减少资源的损耗,提高使用资源的效率。最后要尽量地使用节能资源,在建筑设计施工的后期工程中要始终贯穿国家提出的节能方针,采用节能施工技术和材料,提高建筑保温隔热的性能,加强系统性的运行管理模式。

2 绿色建筑理念在居住建筑设计中的运用路径

2.1 绿色建筑理念在整体平面布局中的应用

在绿色建筑设计的不重要的一环就是居住区的选择。首先针对居住区的建筑选择需要对用地进行整体的规划和科学合理的布局^[1],尽量地使用好荒地和坡地,目的是为了在建筑的过程中占用耕地。其次在对居住区进行整体平面设计的过程中要尽量地考虑到原本地形环境的一致性,在一定程度上减少不必要的施工作业,降低对当地环境的污染和破坏。其三要科学的设计居住区域的角度、间距和道路等因素,保证居住环境的自然通风和光照利用。其四在设计建筑的朝向过程中要以日照方向为基本条件计算朝向的范围,然后结合夏季的主导风向分析居住环境的通风情况,用科学的方式设计建筑的朝向。建筑朝向是室内设计中重要的环节,要尽可能地设计到采光效果最好的位置。在设计的过程中要重视庭院、中庭的采光能力,尽量地让自然光照射到人们主要活动的空间内。局部照明和一般照明之间要增加联系,要尽量地使用绿色环保、照明效果好的灯具。重视应用自然光,从而降低居住环境内的灯具使用量。加强居住环境的外部建筑热工性,降低强光给人们带来的不良感受。结合所在地区的自然环境和建筑环境,设计合理的室内适度调控系统,有利于室内的热舒适度增加,让人们的居住舒适度处于更为优质的状态。

2.2 绿色建筑理念下外部景观设计要点

外部景观设计对于整体住宅具有重要的影响作用,外部景观设计过程中的质量问题与人们后期居住生活中的活动场所和内部环境有着很大的关系,所以在外部景观设计的过程中要融入绿色建筑设计理念,可以有效地提升居住环境的舒适程度。住宅区建筑设计外部景观的过程中首先要对景观布局进行设计,设计城市住宅区时要考虑到多层居住和高层居住的特点,对于多层居住区要尽量地采用均衡化的景观布局模式,尽量地还原居住环境中的树木和自然水源等。而对于高层居住区属于现代化的住宅区域部分,在布局方面要考虑到视觉感官,中心地带的面积要尽可能

地减少,周围的建筑面积要尽量地加大。其次对于空间尺度布局设计,对于多层建筑区一般情况下需要合理地搭配各类景观元素进行使用,在视觉上给人一种鲜明的景观层次感,而高层居住区在空间布局上相对来说比较单一,活动空间多采用集中的方式。其三在植物景观布局设计方面,多层住宅区大多以公共绿地为主要环境,利用植物配置来分割公共区域。高层住宅主要以垂直方向的设计层次为主,主要配置的植物有乔木和灌木。最后对于水体景观的布局。水体景观的设计加强了外部景观的整体效果,需要采用“海绵城市”的建筑理念,尽量地利用透水铺装、下沉式绿地等设计方式降低地表径流。

2.3 绿色建筑理念下单体设计

内部户型在建筑设计的过程中只有采用科学的分割空间方式才能保证室内的通风条件和采光条件以及隔音效果达到理想的居住效果。在对单体进行设计的过程中要始终贯彻绿色建筑的设计理念。首先要合理地将卧室、起居室和餐厅进行分割。由于厨房中经常制造出各种噪音,所以可以和卫生间设计到一个区域内,^[2]而书房和卧室这种较为安静的区域可以设计到一起。起居室在设计上要远离电梯间,需要顺着管道设计走廊。将厨房和卫生间设计到一起为建筑物内管道的安装提供了便利条件,方便变压式排风道的安装应用,在很大程度上减少对周围环境的污染。在立面设计上要采用简约的设计理念,合理地把握外墙的开窗比例,外墙造型的合理利用要结合遮阳措施的设置,要尽量减少采用装饰性的构件,对整体建筑的体型系数予以有效合理地控制。建筑体型系数与自身的热工性能之间存在着一定的联系,在一定程度上干扰了后期使用过程中的能耗。在具体的设计中需要尽量地减少外墙建筑的面积,并且要严格把控外墙建筑的施工,尽量地选择较为平整规则的平面。同时要科学合理地设计门窗的具体位置,户内主要的主卧要有效地避开冬季主导风向,避免空气的渗透,也可以将主卧的位置设计到夏季主要主导风向的位置,以此达到降温效果。

2.4 结合绿色建筑设计理念设计节水系统

随着经济和建筑行业的不断发展,城市居民的数量在不断地增加,城市居住环境中的用水需求成为当前迫切需要解决的问题,由于城市人口的增加导致水资源污染和浪费的程度不断地增加,如此就导致城市居民的用水问题日渐突出。所以把绿色建筑设计理念融入到居住建筑当中可以更好地解决用水问题,将节水系统设计理念融入到住宅区设计中,能够在一定程度上逐渐地降低水资源的浪费和污染问题^[3],充分地回收利用水资源帮助城市缓解用水的压力。在节水系统中融入水资源回收利用系统、污水处理系统、收集雨水系统等可以更好地解决城市居民的用水问题,雨水收集系统将住宅顶部的雨水或者其他区域的雨水收集起来之后通过净化系统引入到生态种植区域中,可以提高水资源的利用率。其次当前有效降低住宅区域的节能减排和

环境污染程度的方式就是选择合适的节能环保材料,节能环保的适用范围不是单一地针对房屋内部的灯光、节水等,还可以应用到建筑中的其他方面。所以绿色建筑设计理念的融入要在保证建筑的基本功能和安全性的基础上,选择合适的环保材料。大量合理地使用节能环保材料可以有效地推进城市文明建设体系,在选择和使用节能环保材料的过程中必须要考虑到人们的基础生活的需求,之后与外部绿化环境相结合,创建出适合居民生活的舒适环境。另外在选择内部装饰材料上要选择无毒环保的材料,降低有害物质的排放量。

2.5 配套设备系统在绿色建筑理念下的设计

配套设施在绿色建筑居住设计中有着不可忽视的作用,对于绿色建筑的使用价值和性能提高起着重要的效果,可以有效地促进建筑自身的使用寿命和环保效果的提高。比如应用新风换气系统,采用新风管道和换气机可以增强室内和室外的空气循环效果,并采用净化处理的方式有效地提高室内的空气质量^[4],从而在空气循环的基础上净化室内的空气,降低空气中所包含的有害成分,同时增加住宅的舒适度,让人们在舒适的环境下生活。其次室外绿化设计,在建筑的周围设计上绿化带能够让人们的身心环境更为舒适。绿化带的设计不但可以降低外部因素造成的环境污染,还可以降低各种因素产生的噪音。比如在室内可以采用通水性铺装来增强基地的保水性,有效地保证了地下水的平衡利用。在道路的两旁设计上更多的树木、花坛和绿地等,结合地面的实际情况选择树木,一般在不涉及硬质地面的情况下以灌木为主,将铺设材料应用到反射率较高的地面上可以在一定程度上降低太阳对地面的辐射。

3 结语

总而言之,绿色建筑设计理念在居住建筑设计中的应用可以有效地降低各种资源的浪费和污染,并且在很大程度上优化人们的居住环境。绿色建筑理念的推进在很大程度上缓解了能源和资源的危机,同时促进了可持续发展理念的落实,有效地推动了我国经济的发展和对外自然环境的保护。

参考文献:

- [1] 钟钰. 浅析建筑设计的绿色建筑理念[J]. 居舍, 2019(07):96.
- [2] 吴玉培. 建筑设计中绿色建筑理念运用[J]. 东方藏品, 2017(03):25.
- [3] 李俊炜. 建筑设计中绿色建筑理念的整合研究[J]. 住宅与房地产, 2021(21):117-118.
- [4] 张旭红. 建筑设计中绿色建筑理念研究[J]. 山西建筑, 2016,42(32):206-207.

绿色制造工艺在船舶结构设计中的应用

陈艳君

(南通润邦海洋工程装备有限公司, 江苏 南通 226255)

摘要 在当前社会发展中, 船舶制造业的规模在不断扩大, 但是在具体生产环节中往往会对水环境产生影响, 为了更好地控制船舶行业发展中所产生的环境污染问题, 必须要转变传统的传播结构设计理念, 积极地应用绿色制造工艺。在开展船舶结构与制造的过程中, 需要发挥出绿色理念的作用, 落实环保工作的要求, 构建性能高、航速快, 具有加强稳定性的绿色船舶。因此, 必须要针对绿色制造工艺在当前船舶结构设计中的应用进行研究, 从设计与制造两方面着手, 满足船舶设计的功能性与使用要求, 推动绿色船舶设计水平的提升。

关键词 绿色制造工艺 船舶结构设计 绿色船舶

中图分类号: U662

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0053-02

从我国船舶行业的发展来看, 船舶工程的数量与规模在不断地扩大, 为了更好的满足节能减排的要求, 需要转变传统的设计制造理念, 重视资源节约与水源保护, 为船舶行业的可持续发展提供可靠保障^[1]。在这种情况下, 必须要落实环保理念的要求, 推动绿色船舶设计工作的开展, 从而减少对生态环境产生的破坏, 弥补传统船舶结构设计中存在的不足。因此通过针对绿色制造工艺技术的应用开展深入的探究, 可以实现船舶稳定性的提升, 增强船舶的设计能力, 促进船舶制造性能的改善。

1 绿色船舶概述

1.1 绿色船舶的内涵

绿色船舶指的是在环保与资源理念的基础上, 通过将绿色环保理念融入到船舶的结构设计、生产制造以及后续的使用回收等全过程中, 降低船舶工程在生态环境中产生的危害。与此同时, 在目前的船舶工程发展中, 绿色制造工艺的应用体现在诸多方面, 包括绿色环保材料的应用、船体绿色设计以及污染防治工作等, 必须要开展系统性的规划, 将绿色制造工艺的作用充分发挥出来, 推动船舶制造行业的可持续发展^[2]。

1.2 绿色船舶的特点

从绿色船舶的特点来看, 主要体现在三方面: 首先, 技术先进性。在绿色船舶的设计与制造当中, 对于技术的要求相对较高, 只有发挥出先进技术的优势才能为绿色船舶的实效性提供保障, 借助先进的技术, 保证其能够满足国家相关制造标准, 提升自身的市场竞争力; 其次, 经济合理性。在船舶制造业的发展中, 必须要保证自身的经济效益, 对绿色船舶的制造成本进行有效控制, 结合用户的实际需求, 制定合理的使用价格, 实现经济效益与社会效益的提升^[3]; 最后, 环境协调性。对于绿色船舶的发展来说, 必须要满足绿色环保的理念, 体现在节约能源与保护环境等方面, 在整个生命周期中融入绿色设计, 满足环境协调

性的要求。

2 绿色制造工艺在船舶结构设计中的应用途径

2.1 优化船舶设计

在推动绿色制造工艺应用中, 需要对船体结构进行整合优化, 从资源节约的角度出发, 对船舶的尺度以及型号进行优化, 实现船舶航速的提升, 增强船舶的稳定性与载重量, 为船舶的安全性提供保障。与此同时, 需要对船舶节能设计进行优化, 积极开展新能源的研发工作, 将水能、风能与太阳能等新能源的作用发挥出来, 丰富船舶推进方式, 发挥出现代科技的作用^[4]。针对传统能源资源来说, 需要实现燃油利用率的改善, 借助各种燃油使用手段, 满足节能环保的要求。除此之外, 必须要重视能源循环技术的使用, 开展废气回收循环, 对废弃物进行分离利用, 满足目前的节能设计需求。

遗传模型主要建立在数学模型变量属性的基础之上, 在不断的演变下形成了一种新的模型, 在开展船舶结构优化设计的过程中, 主要包括连续变量模型、离散变量模型以及混合变量模型等。针对传统模型结构优化中所存在的缺陷, 专家学者推出了一种新型的算法方式, 在融合生物进化知识的基础之上, 满足船舶结构设计的特征, 形成了遗传算法, 为设计方法的优化提供了可靠保障。运用这一优化设计方法, 在脱离导数资料的情况下同样可以将目标函数的作用发挥出来。在实践以后发现, 在一些繁琐的设计环境下, 这种优化设计方法的应用价值明显, 推动了整个工程设计的创新, 为船舶结构优化设计工作的开展提供了新的路径。

在当前科学技术的快速发展下, 智能型优化设计方法的应用比较普遍, 为船舶结构设计工作的开展提供了可靠保障。在这一方法之下, 可以对最基础的设计方式进行明确以后, 结合实际情况开展深入的研究设计工作, 采用数学规划方案的形式, 对最佳的设计方案进行总结。在应用

智能型优化设计方法的过程中,主要包括专家系统设计法以及神经网络设计法两种类型,为轮船结构优化设计工作的开展提供了新的路径。比如说在整个设计环节中,能够对轮船的解剖面进行收集,然后将其上传到专家系统当中,专家能够借助网络技术开展在线分析工作,保证专家主管经验与实际情况的结合,实现结构设计工作的优化。在这一系统的应用下,可以将专业人士的作用发挥出来,为设计结果的优化奠定坚实基础。

2.2 选用绿色原材料

在传统船舶设计当中,所选用的涂装材料会对环境与水源等产生严重危害,这就需要在应用绿色制造工艺的过程中,尽量减少传统涂装材料的使用,积极地借助先进涂装技术,尽可能地使用一些绿色环保的涂料,控制其对水源与环境的危害,满足绿色船舶结构设计的要求。在焊接材料方面,传统焊接过程中会使用一些助焊剂,在高温焊接的时候会产生挥发的情况,影响作业人员的身体健康,同时也会产生一些环境污染问题^[5]。这就要求在焊接材料的选择中应该做到低毒低烟,借助先进焊接工艺,将焊接材料的作用发挥出来。

2.3 船舶标准与模块化设计

在船舶工程的零件选择方面,需要以相应的标准为依据,减少选择失误的发生几率,将标准零件的作用发挥出来,实现各个材料之间的有效衔接,促进船体结构的优化,提升各项资源的使用效率。通过开展模块化的设计工作,能够实现工作效率与质量的提升,减少逐件分装过程中存在的不足,实现人力与资金的合理控制。特别是在模块化设计中,可以对噪音污染进行有效控制,促进资源的整合优化,满足节能环保的要求。

3 绿色船舶制造的实施途径

3.1 重视绿色加工工艺

在开展绿色船舶制造中,需要发挥出绿色加工工艺的作用,积极地利用净成形加工技术,保证产品设计与加工的形状与性能保持一致,减少资源浪费与能源消耗。与此同时,需要将干式加工技术的优势体现出来,在不加入冷却剂的情况下,解决传统加工中存在的问题,实现工艺流程的精简,降低自身的加工成本。在干式加工技术下,可以减少船舶制造工艺流程,实现传播制造资源的有效控制,减少对生态环境的污染与破坏。

3.2 强化绿色焊接工艺应用

在近些年发展中,科学技术的发展速度不断加快,在焊接工艺方面呈现出了节能高效的发展趋势,高性能焊接能源的应用可以发挥出节能、环保、效果佳的优势,通过推动信息技术与焊接电源之间的有效结合,能够提升其数字化与信息化水平。在这一过程中,能够实现焊接精度的提升,为船舶制造工作的开展提供保障。与此同时,需要发挥出各种高性能焊接设备的作用,尽可能地替换传统

焊接设备,升级自身的制造工艺。在开展船舶制造的过程中,高性能焊接技艺的应用能够有效地促进焊接效果的提升,在选择焊接技艺的时候,必须要从自身的实际情况出发,合理地选择焊接工艺。在高性能焊接技艺的作用下,可以实现焊接效率的提升,对操作流程进行优化,降低能源消耗,提升船舶制造的绿色环保需求。

3.3 注重绿色涂装工艺应用

在绿色船舶的制造中,需要注重绿色涂装工艺的应用,对绿色环保涂料进行仔细地甄别,选择符合自身制造需求的涂料,借助专用环保型涂料,提升制造工艺。通过选择一些厚膜型的涂料,可以对涂装的次数进行有效控制,针对底漆的选择来说,应该使用一些万能型的涂料对涂装程序进行简化,实现涂装效果的改善。除此之外,必须要重视绿色船舶制造中环保理念的融入,在整个涂装过程中必须要严格地按照绿色环保的要求,对船舶制造开展模块化分工,并进行动态调整工作,将绿色环保涂装工艺的作用发挥出来,提升船舶涂装环保作业效率。

4 结语

在船舶结构设计过程中,通过积极地应用绿色制造工艺,可以降低传统船舶制造中所产生的环境污染问题,落实生态环保的理念,减少污染物质的排放。在这一过程中,通过应用绿色制造工艺,能够提升船舶的使用性能与功能,将绿色环保理念融入到船舶结构与制造的全过程,发挥出绿色制造工艺的价值,为船舶制造行业的可持续发展奠定坚实基础。

参考文献:

- [1] 王乐,吕忠杰.浅析绿色制造技术在船舶结构中的运用[J].船舶物资与市场,2020,177(11):47-48.
- [2] 郭世俊.绿色制造工艺技术机械加工中的应用研究[J].现代制造技术与装备,2019(07):128-129.
- [3] 任晋宇.ICAI在船体强度与结构设计教学上的应用分析[J].山东工业技术,2019(23):201.
- [4] 李文瑞.船舶绿色制造技术的运用分析——评《绿色船舶技术》[J].环境工程,2020,267(09):274.
- [5] 俞祥彪.船体结构设计中生产工艺性问题及应对措施[J].船舶物资与市场,2020,175(09):61-62.

浅析大平层住宅建设的发展趋势

贺琼雯^[1] 聂万成^[2]

(1. 大连理工大学土木建筑设计研究院有限公司, 辽宁 大连 116000;
2. 大连市建筑设计研究院有限公司, 辽宁 大连 116000)

摘要 近些年来,我国社会经济发展迅猛,大大提升了城市建设的发展水平。在对现代文明城市建设的过程中,积极把握住宅建设的科学化是十分重要的。对于大平层住宅来讲,与其他的住宅类型相比有着很大的不同,在对大平层住宅建设、施工等相关内容进行把握的过程中,要从市场需求等不同的视角出发,充分了解影响大平层住宅的相关因素,融入先进的户型规划理念,这样可以在最大程度上把握大平层住宅的基本需求,提升整体的规划水平。

关键词 户型建设理念 大平层住宅 智能化技术

中图分类号: TU241

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0055-02

通过新型住宅理念的投入,要求我们要科学地把握大平层住宅的创新,在这个过程中要应用现在的科学技术手段,满足住户居民的更多需求。在对基本规划条件进行满足的过程中,要积极拓展社区公共界面,更多地为客户提供良好的选择。比如,将景观建设与住宅施工进行紧密结合,可以为居民提供更加人性化的户内外空间规划,更加合理科学,也可以强化整体的建设水平。所以,本文在对这一课题进行探索的过程中,将研究重点放在大平层住宅发展要点的分析上。

1 大平层住宅建设的发展阶段分析

大平层住宅理念的发展经历了几个不同的阶段。在对具体的内容进行探讨的过程中,我们主要从三个不同的视角出发,以发展时期为基本区分点,更好地对大平层住宅的发展历程和建设理念进行深入探讨。具体内容主要总结如下:进入到21世纪,大平层的建设理念逐渐引入到我国国内,从2002年到2007年这一段时期是我国大平层住宅建设理念的初始萌芽时期,通过有效的探索,将国外发达地区、发达国家的大平层住宅建设理念引入到我国的发达城市。比如,北京、上海等一些大城市之中出现了比较少的大平层住宅建设的作品。但是这一时期人们对于大平层住宅建设并没有较多的认知,整体的影响力还比较小。比如,这一时期主要的代表作品是上海的汤臣一品等住宅,是比较经典的大平层户型住宅。这一时期的大平层住宅建设主要以面积等为基本的评价因素,在现代科学技术信息技术手段应用层面还比较欠缺^[1]。2007年以后到2011年,大平层住宅建设产品层出不穷,这一时期大平层住宅建设迅速崛起,深受人们的喜爱。在对大平层住宅建设产品进行展现的过程中,也普遍地推广至一、二线城市。从2012年到现在,大平层住宅建设理念也在不断更新,经过日积月累,已经广泛分布于一线城市、二线城市之中,在高端住宅市场中具有非常高的市场地位。利用现代科学技术手段,加强大平层住宅建设中的智能操作智能配套,为人们提供了

非常舒适且智能的居住条件。比如北京广渠路的“金茂府”就是这一时期大平层住宅建设的代表作品。

2 大平层住宅建设的基本要点

在现代住宅建设发展理念的影响之下,科学规划大平层住宅建设可以更好地拓展市场份额,在激烈的市场竞争之中,不断改良住宅项目制品,可以大大提升建筑项目推进水平。在对大平层建设内容进行展现的过程中,要结合具体的地理条件影响因素,科学整合各项资源,从而在了解大平层住宅建设需求的同时,提升整体的规划水平^[2]。合理地应用现代科学技术,采用智能化、节能型理念,将最新的高端科技成果与建设理念结合,如人工智能、云技术等最新科技,将大平层住宅打造成一个集舒适、方便于一体的高端智能型住宅。

2.1 强调科学建设理念

为了更加科学地提升大平层住宅项目的建设水平,在对具体的规划内容进行展现的过程中,要从当地的角度出发,做到以下几点:首先,要明确自身的开发定位,整体的社区配套要严格按照客户需求,加强居住条件的改善。在对内在功能进行完善的过程中,要注重多项资源的调动,从而为整体的项目推进注入源源不断的活力。其次,要注重严谨规划建设原则的落实,考虑到地区发展优势,对交通的便利性进行考量。从外部景观观赏性的角度出发,比如一些发达地区的大平层住宅项目推进过程中,一般要考虑到城市森林的密集度、景观的突出程度、周围道路的交通发达程度等,要想打造更加高端的大平层社区,就要充分加强景观资源交通资源的建设,突出重要社区主题。在建设的过程中,纳景与造景要处于同一位置,注重人与自然的和谐发展。注重社区公共界面的营造,比如对流动的风景进行创设,更加科学地为用户提供丰富的体验。比如,可以选择比较有特点,具有观赏性的造型建设,从细节的角度出发,紧密地结合当地的地质条件、水文条件,更加科学地完善社区的配套建设。最后,要充分贯彻落实总平

面建设的发展理念,就要考虑到景观的最大化。比如,要有开阔的视野,结合周边围合的方式,将整体的外部景观界面达到最大化的状态之中,这样可以有效凸显项目的定位。通过垂直分区的模式,加强资源合理分配的最大化,使有利的相关资源可以分配给大平层住宅项目,科学的对轴线与秩序的关系进行科学协调。通过现代东方景观风格的展现,对整体的都市感进行强化。当然,在园区之中,也可以集中化的对园区公园进行建设,从而创设良好的住宅休闲空间^[3]。

2.2 注重交通系统建设的科学性

除了外部景观以及建设细节之外,也要考虑到交通系统的设计。对于小区内部设计来讲,一般要对三部分内容进行把握:首先,小区的出入口布置要有一定的后退空间,对有仪式感的入口广场进行创设。通过服务式公寓入口的设置,最大程度上为住户提供良好的用居住体验。其次,住宅内部的车辆流线要进行科学的设置,通过人车分离创设安静和谐的环境。最后,强化景观系统建设,使整体的景观建设与建筑群体的特质达到一致性的状态之中。通过园区服务体系的优化,使自然化和人工化的环境可以紧密结合。

2.3 应用智能化技术

在智能化的住宅建筑工程项目的设计阶段,特别是设计开始之前设计人员就需要针对设计方案的开展和各方进行沟通 and 协调,对于技术、设备、施工等多种环节都要有一个清楚的了解和掌握,而不是自己自顾自地进行设计在后续的施工建造阶段就可能造成很多问题,而直接影响到住宅项目的智能化的实现,较高水平的智能化建筑设计工作者必须要在准确了解和掌握了相关的条件和现实的基础上,进行高水平、高质量的智能化设计,使得各方可以充分地协调配合做好建造工作实现设计方案当中的所有标准要求。智能建筑在设计和施工过程中最大程度满足用户需求,并且将建筑的结构、系统、服务和管理等要素进行了最优化的组合,智能建筑考虑到安全性、便利性、舒适性和节能性等问题,广泛应用控制理论、计算机科学、人工智能学和运筹学等相关的技术,实现了通讯自动化、楼宇自动化、安保自动化和消防自动化等功能。同时智能建筑理念与可持续发展理念相契合,突出了其实用性和环保性的特征,特别是在水、电、暖等方面增加了设计特色,融入了新的设计理念,智能建筑主要通过系统集成中增加建筑物内的综合布线系统与各种终端设备连接,感知建筑物内不同空间的不同信息,并且将信息传送到计算机系统给出不同的处理策略,然后通过控制终端做出一系列的控制反应,实现建筑物的智能化。

3 大平层住宅建设未来的发展趋势

我们都知道,影响住宅建设理念以及大平层住宅建设的因素是非常丰富的。比如用户的需求、城市的发展需求

以及相关建设项目的政策等,都会使大平层住宅建设的方向有所改变。因此,要考虑到客户的需求,通过市场调研,强化大平层住宅建设的科学性,这样既可以为人们提供舒适的环境,也可以通过多项资源的调动提升整体的建设规划水平^[4]。通过资料查询,可以看到目前大平层住宅建设发展主要表现在以下几个层面:首先,建设更加人性化,区别于常规意义的居住概念,更加注重人性关怀内容的展现,无论是外观建设还是内部的格局,都是比较简洁舒适的。比如,通过圆弧、镂空、嫁接等相关手法,使整体的艺术气息与生活气息结合,更加密切室内的建设与布局,既考虑到一定的实用性,又在对不同功能区域进行展现的过程中,有良好的视觉感受。另外,为保护人们的隐私,大平层住宅建设更加倾向于一梯一户的建设。楼宇入口的电梯厅建设组件与大堂进行紧密结合,整体的空间更加广阔。其次,注重生态化的建设,考虑到住户的实际利益,可以回归自然、减少污染,可以通过现代科学技术的使用满足各项保温需求,实现冬暖夏凉。比如,可以利用隔热隔膜玻璃,使用环保绿色建材,更好地对室内的温度湿度等进行调节,使用无机无害的资源,合理的把握环境质量。最后,建设更加合理,功能更加强大,住宅周围的设置更加全面。在建设的过程中,全面地对空气质量等综合条件进行考量,使得住宅建设品质更高。

4 结语

综合以上内容分析,在全新住宅建设理念的影响之下,大平层住宅建设的发展逐渐趋向于现代化的趋势发展。在对住宅建设内容进行改变的过程中,还需探讨新型的住宅建设思想,通过大平层住宅建设影响因素的分析,不断把握具体的建设方案,从而提升整体的建设水平。

参考文献:

- [1] 严育林.基于可持续发展观的住宅户型建设趋势分析[J].绿色环保建材,2019(03):65,67.
- [2] 王明岩.基于可持续发展观的住宅户型建设趋势分析[J].建材与装饰,2018(17):116.
- [3] 肖申君.高层大平层住宅建设要点及应用[J].建设科技,2017(15):61-62.
- [4] 唐琳.广州豪宅大平层户型建设初探[J].山西建筑,2011,37(32):11-12.

建筑结构设计裂缝成因及对策

徐 健

(辽宁方大新城置业有限公司, 辽宁 沈阳 110172)

摘 要 我国建筑行业发展至今,其建设技术和建设规模已经远超其它发展中国家,直追发达国家水平。目前,随着城镇化的扩大,各种建筑工程兴起并呈现蓬勃发展之势。在这一时代背景下,如何减少裂缝问题的发生概率,既是亟待解决的首要问题,也是提高人们居住水平的必然要求。建筑结构设计是建筑施工的前提,由于涉及内容较多,容易出现施工质量问题,甚至出现重大安全事故。其中,裂缝问题是一个多年困扰建筑工作人员的难题,严重威胁着建筑物的安全。而根据权威数据显示,在建筑结构设计阶段会经常出现裂缝问题,严重威胁人们的生命及财产安全。因此,设计单位、施工部门必须充分认识解决裂缝问题的重要意义,并且结合工程实际制定科学合理的裂缝防治措施。

关键词 建筑结构设计 裂缝成因 质量控制

中图分类号:TU2

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0057-02

随着我国经济建设的快速发展,人们生活水平的提高,使得我国居民对于居住环境和工作环境的要求与日俱增。建筑物产生的裂缝与建筑结构设计有必然的联系,因此,要解决裂缝问题,必须对建筑结构设计进行分析。随着人们生活水平的提高,对建筑质量也提出了更高的要求。当前,建筑裂缝问题很常见,不仅对建筑物的使用产生一定的影响,甚至威胁到了人们的生命安全,所以在进行建筑设计时,必须保证其合理性。

1 建筑结构设计裂缝成因

1.1 地基变形

地基变形是导致房屋建筑工程中出现结构裂缝的重要原因^[1],地基变形裂缝既是一类最为常见的裂缝形式,又最具特殊性,因其易形成多种变形种类,导致控制与处理难度增大。此类裂缝形成的主要原因是工程建设前期准备与规划实践中,未能对于各项关键因素进行系统全面的考虑,因而所得到的数据存在误差,未能准确掌握土质结构承载力,造成地基容易出现变形,进而导致裂缝形成。

1.2 温差较大

在建筑施工的过程中,大体积混凝土生成的大量水热化等温度变化,易导致温度裂缝的产生。我国大部分房屋建筑都是由混凝土和砌体构成的,在浇筑的硬化过程中很容易受到水化热的影响,短时间内易造成混凝土温度过高,而砌体温度未发生改变,这种温差在一定程度上造成了裂缝^[2]。我国当前使用混凝土的线性膨胀系数是有一定规定的,当混凝土内外温度差别较大时就会产生压应力,之后产生拉应力,当拉应力超过混凝土的抗压极限时就会产生裂缝。

1.3 收缩裂缝

收缩裂缝在混凝土裂缝中占有较大比例,一般包括以下几种裂缝类型:一是胶凝裂缝。水泥在凝固过程中会发生固化,使水泥胶体体积明显变小,引发混凝土产生自主收缩的现象,这种现象贯穿于水泥固化的全过程;二是干燥

裂缝。在混凝土振捣过程中,引发混凝土内部的游离水溢出,在混凝土表面产生收缩现象,随着混凝土静置时间的增加,游离水持续挥发,引发混凝土表层收缩,造成混凝土体积不断减少。在振捣后会发泥土离析现象,引起混凝土表层收缩速度加快,从而引发干燥裂缝;三是碳化收缩裂缝。由于混凝土所含的二氧化碳和氧化钙发生化学反应,其化学产物碳酸钙会造成混凝土体积变小,从而产生裂缝。

2 建筑结构设计裂缝对策

2.1 建筑工程结构裂缝控制措施

为了缓解建筑结构外层裂纹问题,提出从质量层面对此开展控制研究。在此过程中,应首先考虑温度对建筑结构的影响。例如,在选择建筑主体结构施工材料方面,应优先选择质量较高的混凝土材质,并选择市场信誉度与综合评价较好的供货商^[3]。在使用混凝土施工过程中,应提前做好缓蚀剂等多种掺于混凝土中的化学试剂,致力于通过化学试剂的应用来改善混凝土的综合性能,并在条件允许的情况下,适当降低混凝土在建筑结构施工中的使用量,避免混凝土性能不稳定对建筑结构整体造成威胁。为了进一步改善混凝土的性能,可采用在搅拌的混凝土中加入粉煤灰的方式,降低混凝土水化热反应。同时,需要结合混凝土建筑工程结构要求,选择优化的骨料代替传统施工材料,通过此种方式实现对混凝土结构整体抗压能力的提升。在控制墙体裂缝过程中,需要重视对墙体的后期保养与保湿工作。例如,在基础土木建筑工程中,可在完成施工后的相关环节中陆续对拆模的构件进行回填处理,避免由于建筑结构稳定性突发降低导致墙体出现裂纹。在工程实践实施的过程中,应注意此步骤行为的实施仍需要改善,在条件允许的情况下,可采用降低混凝土热量散发的发生,降低建筑结构内部与外部温度差,避免由于应力过于集中导致的建筑结构综合性能下降。

2.2 加强材料选择与质量控制

在对裂缝进行控制和处理的过程中, 必须注意合理选择材料, 避免引入质量不合格的材料导致出现适得其反的控制效果。首先, 需要对材料供应商的资质进行全方位的审核, 确保其资质与材料及时供给能力后方可与其进行签约, 应重视在合同中详细规定责任追究细节, 进一步增强材料质量控制实效性。其次, 在材料正式进入房屋建筑工程施工现场前, 工作人员需要对其进行再次检测, 确保其质量和安全性达到相关标准要求。在这一环节, 尤其需要对于水泥这一浇筑混凝土的关键材料进行严格检测, 认真审核相关检验报告, 确保其处在保质期内, 并对其成分进行检测^[4], 严格杜绝内含硅酸盐成分的水泥进入施工现场。在选择砂石材料前, 需要根据水泥的选用情况进行确定, 并根据水泥的使用剂量合理确定比例, 从而提高混凝土的配比质量, 有效防止裂缝的出现。

2.3 温度变化裂缝控制

对于温度变化引起的裂缝, 相关人员需要采取以下措施对其进行控制: 1. 预防管理。管理人员必须严格控制施工全过程, 在管理工作中, 必须积极落实裂缝部位的设计和管理。在施工管理过程中, 相关人员必须严格检查规划内容与材料质量, 结合工程实际需要, 选择合适的保温层材料, 避免因建筑物内部与外部温差过大而出现裂缝现象; 2. 施工控制。在施工阶段混凝土的凝固时间较长, 因此, 相关人员需要优先采用低水热化的水泥, 并且根据施工现场温度选择最合理的混凝土搅拌措施, 从而有效防止产生温差裂缝。

2.4 粘刚、碳纤维加固法

该技术使用粘结剂, 把粘刚或者碳纤维与裂缝进行紧密粘结, 从而提升混凝土结构的承载力, 这种技术具有对施工场地空间要求低、加固效果良好、施工时间短、工艺简单等优点, 在混凝土裂缝修补工程中得到广泛应用。其中, 粘结质量的高低决定了裂缝修补的效果。具体包括以下流程: 一是表面处理。表面处理是该加固法中的重要工序, 首先使用毛刷、清洁剂等工具对混凝土表面油污进行清洁。其次利用打磨机打磨 2-3 毫米粘合面, 然后清除粘合面上的粉粒, 并进行擦拭, 再次使用钢丝刷进行二次清洁, 最后使用毛刷和清洁剂进行二次清洗; 二是进行涂胶处理。建筑结构胶配置要严格依照配比和搅拌程序进行, 确保结构胶色泽均匀、流动适中; 三是把结构胶均匀涂抹在混凝土新面, 并反复刮抹, 确保结构胶充分渗透和浸润, 在涂抹方法上要遵照中间厚边缘薄的原则, 涂抹厚度保持在 1-3 毫米, 最后把钢板贴在裂缝位置; 四是进行固定和加压。一般采用膨胀螺栓和卡具进行固定措施, 并有效控制加压力, 确保胶液保持在最佳位置; 五是在 20 度的环境下进行固化, 一般需要 24 小时; 六是进行质量检验, 一般采用小锤击打钢板, 确认结构胶硬化程度, 通过肉眼观察钢板边缘结构胶色泽, 以确认结构胶的密实程度; 七是依据施工要求, 采用防腐涂料, 对粘合面进行防腐处理。

2.5 防治地基不匀

在建筑过程中, 对地基不均匀的现象应该及时地开展调查, 在设计之前对地质勘查工作进行相关的研究, 根据地质报告来进行工程图纸的设计。对于一些比较繁琐的地质结构, 应该在地基开挖后对地基软弱部分进行处理。在进行地基加固时, 还应该结合上部结构对多方面的情况进行考察, 最后确定高效率、经济性的整体方案。在上部结构修改中, 可以对建筑物体的体型进行改变, 断开建筑物基础, 实现其自由沉降, 避免产生裂缝。但是在设置沉降缝时, 还应该根据相关的标准规定来进行, 此外还应避免沉降缝中落入杂物。

2.6 做好相关养护工作

养护过程中可以运用蒸汽养护方式, 将混凝土构件置于蒸汽与空气的混合饱和环境中养护, 为实现其快速硬化创造良好条件。运用蒸汽养护方式时, 要控制时间、温度、养护湿度, 室内与室外温差最好不超过 20%。养护可以采取分阶段方式进行, 进而有效控制混凝土裂缝问题。也可以运用自然养护方式, 就是使温度处于常温状态下, 对混凝土进行养护工作。一般情况下, 平均温度需高于 5℃, 在常温状态下需适当展开浇水工作, 保证混凝土在规定时间内具有足够湿度。养护初期, 水泥发生水化速度较快需保证水分充足。一般情况下, 混凝土养护时间约为 14d, 当处于雨雪天气时, 需搭设防护措施遮盖混凝土表面, 保证室内与室外温差不会过大, 同时完善混凝土建筑的排水设施, 防止雨水侵蚀混凝土建筑。开展混凝土养护工作时, 可以运用盖棉、浇水等多种方式减小温差, 降低裂缝产生概率。

3 结语

综上所述, 裂缝主要由荷载、温度变化、地基不均匀沉降等因素引起, 相关单位在设计与施工过程中, 必须结合工程的实际特点, 根据相关理论, 科学地制定解决裂缝问题的方法和措施。只有采取以上措施, 才能降低裂缝的出现概率, 提高建筑物强度, 实现企业经济效益的最大化。

参考文献:

- [1] 徐锋. 建筑结构设计出现裂缝的原因及对策探讨 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2020(01):27.
- [2] 宿坤, 宋佳. 建筑结构设计出现裂缝的原因及对策研究 [J]. 中国房地产业, 2019(12):178.
- [3] 夏涛. 建筑结构设计出现裂缝的原因及对策研究 [J]. 工程技术研究, 2019, 04(12):24-25.
- [4] 马圣超. 建筑结构设计出现裂缝的原因及对策研究 [J]. 居舍, 2019(03):15.

计算机网络安全中的防火墙技术应用研究

刘建清

(中海油信息科技有限公司 天津分公司, 天津 300452)

摘要 近些年来,我国科技水平在不断提升,工作人员加大了对计算机网络安全中的防火墙技术水平提升的重视程度。并且针对当前存在的问题提出了较为合理的解决对策来帮助我国计算机安全工作可以有效推进,同时减少了用户在进行计算机使用时较容易出现的信息泄露问题。因此本文重点对于我国当前计算机网络常见的安全隐患进行分析与探讨,为我国一些计算机网络安全技术人员提供一些参考价值。

关键词 计算机 网络安全 防火墙技术 安全管理

中图分类号: TP3

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0059-02

近些年来,随着经济的快速发展,网络在人们日常生活中应用得越来越广泛,因此我国工作人员和居民逐渐对于数据的信息安全工作予以高度重视。主要是由于随着计算机的大量使用个人的身份信息较容易受到侵害,同时受到一些病毒和黑客的攻击,会带来严重的生命财产损失,因此为了更好地避免给用户带来经济损失,就需要加强对信息安全的保护工作开展。同时我国工作人员针对当前的防火墙技术进行明确提升,希望通过构建较为完备的防火墙来阻挡病毒和黑客的攻击,保障数据安全的同时也推动我国计算机技术进一步发展。而我国计算机技术的快速发展,在一定程度上可以促进我国网络安全技术水平提升,促进社会稳定可持续发展,为国家社会政治经济可持续发展服务。

1 计算机网络安全技术介绍与研究

首先是通过对于网络安全的研究调查了解到,从广义上来谈我国网络安全,主要是指影响计算机正常运行或者计算机用户正常操作的网络安全所管控的领域。从狭义上来谈网络安全,就是指在使用计算机时所获得的数据和信息的完整性不被破坏。就目前来看,我国对于网络安全的使用定义,大多是从狭义方面进行判定的。

在进行网络安全的表现调查时了解到,它主要分为以下几方面内容:首先是在物理方面的表现,由于我国网络安全的载体遭受破坏之后,十分容易造成信息的丢失问题,因此会为用户留下严重的安全隐患,除此之外还较容易受到一些自然灾害等因素的影响导致信息系统无法安全有效运转,从而产生一些系统不安全行为。其次是在技术方面的表现,我国信息在传送的过程之中,较容易受到一些非法人员的窃听,由此发生的信息泄露比较常见,为了更好地保障信息安全,就需要工作人员加大对于防火墙技术的提升。同时据调查来看,我国大部分的数据程序遭到破坏,主要是由于黑客对于信息盗取产生的,因此需要对于用户传送的数据进行限制,这样才能在最大程度上避免造成非法信息传播。并且据实践调查了解到,工作人员在进行编排工作开展时,通常会为了便利而选择双开应用,这就不

利于信息的保护。当这类软件进行使用时,这个后门就经常被作为一个漏洞而被黑客利用,严重威胁软件安全。不仅如此,我国一些企业的员工为了谋取自身的经济利益而产生一些数据盗窃行为,这类行为会严重导致信息被大面积泄露,从而为非法人员提供了更加便利的条件。^[1]

针对当前网络安全中出现的问题需要采取一定的对策加以解决,首先是在物理方面的应对策略,这主要是针对停电造成的数据丢失问题,这样可以利用备用电源的技术研究来进行解决。而通过调查,我们也发现利用备用电池可以在笔记本电脑中得到具体应用,因此可以有效减少这类问题发生。而且笔者通过实践调查了解到,针对当前的可预测性数据损害,也可以通过这类技术进行妥善处理。这就要求我国工作人员针对当前的网络防火墙及一些杀毒软件的研发予以高度重视,更好地保障数据可以不受受到侵害。而且我国工作人员在进行杀毒软件挑选时应选择一些有保障的软件,同时对于杀毒工作需要予以高度重视,并有效推动对于电脑的漏洞进行定期扫描工作开展。而且据分析了解到网络防护最为重要的手段,就是对于数据进行加密技术处理,这样可以避免数据被他人所查看,针对当前的加密技术主要分为以下几种:首先是链路加密技术,这是利用两个节点之间的有效连接来构建一条密码传送的桥梁,因此可以很好地对密码进行加强;其次是运用一些混合加密的模式来进行信息加工,两者的加密优势在一种加密形式中都可以得到共同体现,因此使得加密的安全性更高。

2 阐述当下常见的计算机网络安全隐患

2.1 硬件安全隐患

笔者通过调查了解到各种类型的硬件设施,在进行计算机网络构建时,自身都存在一定缺陷,由于自身并没有较为完善的安全防范体系,因此在使用过程之中难免发生一些安全隐患。这些隐患如果不能得到及时有效的处理,也就会产生一些信息泄露问题。

2.2 软件漏洞

伴随着应用型软件的大量生产,在一定程度上促进了消费者对于软件的大量使用,但是大部分的软件都存在着

明显的漏洞,这类问题如果不能及时有效地解决,就会致使主机内操作系统无法正常有效运转,因此需要对于这类漏洞问题予以高度重视。

2.3 木马病毒

我们都了解木马病毒作为计算机网络中的常见病毒之一,这类病毒主要是存在一些计算机内部的程序之中,因此当用户打开系统操作电脑时,木马病毒就会被瞬间激活,这类病毒主要是寻找计算机的后门,等待时机来窃取计算机内重要的密码和文件等,因此它也能对于计算机内部的系统资料进行整体篡改,容易破坏整体的功能,必须予以高度重视,而且木马病毒拥有较为强大的传播复制能力,当它侵入到某个应用与软件中时,就会在短时间内进行大面积传播,因此必须对这类病毒进行及时的处理,以免造成更大的经济损失。

3 防火墙技术分类

3.1 分组过滤型

通过调查了解到这类型的防火墙被叫做包过滤防火墙,是一种最为基础性的技术,该类防火墙由于操作较为简单,并且拥有较强的时效性,因此在使用的过程之中应用较为广泛。而且该类防火墙可以全面检查数据包,对于内部的安全状态进行处理,我国大部份的用户在进行选择时,会着重考虑选择这类技术。主要是它自身有着较为明确的便捷性,同时它可以在最大程度上减少信息泄露问题发生。

3.2 应用代理型

这类技术的使用也是比较广泛的,它主要是在一些代理技术的支撑之下参与进另一个TCP链接中的过程。这类技术在使用的过程之中呈现出作用,主要是体现在以下两方面:首先它可以代替客户处理服务器传来的链接申请;其次是可以由外部网络对于内部网络提出申请服务,因此它在整体的应用过程之中有较好的传达效果。^[2]

4 防火墙技术的应用研究

4.1 防火墙技术的介绍

从字面意思来看,我们不难发现防火墙主要是利用外部环境与内部环境更好的隔离开来实现网络安全防护的目的,从应用原理上我们也可以将它看作是一面渗透性的墙,它对于数据的选择与处理是具有特定的规章制度的。

4.2 防火墙的选择

通过分析调查,我们也不难发现我国工作人员在进行防火墙选择时,会着重考虑他的经济适用性原则,与价值相匹配可以促进我国生产成本的节约。因此我国防火墙的引进成本必须进行合理管控,减少由于一些数据损失而产生的安全隐患问题。与此同时,防火墙的安全性也是我国居民更多关注的事项,如何有效提升我国防火墙的技术是工作人员高度重视的事件之一。如何有效判定防火墙技术的安全性,就需要从以下几方面内容进行操作。

首先就是遵循品牌性原则,当防火墙的设计厂家将这类技术进行投入生产时如果售后反馈比较好,那么它的安全

性就有一定的保障,其次是操作技术上我们都了解防火墙,在引进之后需要进行一定的自我设定,如果设定时由于操作不当就会使得系统出现大面积漏洞,从而产生恶劣影响,因此购买昂贵的防火墙是不必要的,随着企业的快速发展,网络系统会日益完善。对于后续的防火墙系统完善,需要配备较为专业的人员对于系统进行定期维护,这样才能在最大程度上满足社会的需求。

5 防火墙技术在计算机网络安全管理中的应用

5.1 访问策略

笔者通过调查了解到访问策略是计算机网络运行的主要构成成分之一,它关系着我国用户上网的安全问题,因此对于访问策略的有效应用需要予以高度重视,首先就要求我国工作人员需要了解计算机的功能特征,并对于内部的IP做出科学合理的划分,这样才能更好地配置防火墙的工作内容,同时提升计算机的运行状态安全性。它的内容主要包含在以下几方面:首先是需要针对网络内储存的不同信息情况进行划分,并针对所规划的信息目的进行分类,将他们细化为不同的单位,更好地应用于我国防火墙技术之中,利用该技术,可以有效针对不同的类型信息进行特别的保护作用,并且将信息传输中所产生的风险降到最低;其次是计算机升级过程之中,运行阶段会出现各种漏洞和补丁,因此防火墙的技术应用在最大程度上可以快速检测到该种问题,并对这类问题进行有效解决。^[3]

5.2 安全配置

通过分析调查了解到安全配置是防火墙技术的应用核心,因此在实际的应用过程之中,必须运用模块化的防范来对于网络内模块做出合理规划,同时科学合理地设计出安全防护模块,有利于构建合理的隔离区,这样可以进一步保护我国计算机网络环境安全。

6 结语

综上所述,我们也不难看出,计算机网络在人们的生活与工作中的应用越来越广泛,因此必须予以高度重视。如何有效地解决当前网络中存在的一些问题,就需要有效提升防火墙技术。在进行技术提升的过程中,应对各种因素进行合理分析并配备多样化处理,为我国计算机事业的快速发展提供更为安全有效的技术保障。

参考文献:

- [1] 陈崇勇. 计算机网络安全中的防火墙技术应用研究 [J]. 科技风, 2019(21):82.
- [2] 郭婉琦. 计算机网络安全中的防火墙技术应用探析 [J]. 现代信息科技, 2019(05):140-142.
- [3] 管家玮. 试论新时期计算机网络信息安全及防火墙技术应用研究 [J]. 通信与信息技术, 2019(06):41-43.

浅谈电子天平计量检定过程存在的问题与建议

付世祥

(菏泽市产品检验检测研究院, 山东 菏泽 274000)

摘要 科学技术的不断发展对于电子天平计量检测方面也有一定的影响。在目前, 大众们对各项数据的分析以及量度要求都非常的精确以及标准, 传统的天平计量已经不再满足现代的社会需求, 所以, 电子天平计量的出现符合了现在市场的要求, 并且在企业或者其他行业方面也有一定的帮助。但是电子天平计量在对数据进行检测的过程中会存在很多的问题, 所以在对这方面的使用需要更深一步的探讨与探析。

关键词 电子天平 计量检定 准确性

中图分类号: TH715

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0061-02

电子天平计量在对物体进行测量的时候, 所得出来的数据是比较标准以及精确的, 在鉴定的过程当中可能会遇到一些问题, 这就需要专业的技术人员针对不同的问题给予不同的建议与方法。在多种测量器当中, 电子天平计量具有非常大的优势, 所得出来的数据和检测结果都具有严谨的科学性, 所以本文在此对这方面检定过程当中所出现的问题提出了一定的建议。

1 电子天平计量检定内容

在天平使用之前需要进行一项检定工作, 这是一个不可缺少的环节, 直接对测量的结果以及测量的准确程度有着相当程度影响, 也需要对电子天平计量检定流程有所了解, 展现出其检定的内容和过程, 一般情况下, 电子天平的计量检定主要包括以下几方面。

1.1 误差的检定

在检测之前需要对天平的误差进行了解和熟知, 要知道该天平能够接受的最大误差值是多少, 因为这数值和天平的实际载荷量是息息相关的。除此之外, 还需要对天平受力点最高的误差值以及重复性误差进行有效的分析和研究。如果说没有对这一系列的数值以及误差值进行有效的分析和熟知, 就会出现计量偏差的情况, 得不到更精准、更准确的数值或者结果^[1]。在检定这一过程当中, 首先是需要把电子天平打开进行预热之后, 调节相应的电子天平, 当这一系列工作完成之后, 把电子天平调到零, 然后进行不断地加载。当数值达到最高时, 可以进行有效的减载, 将其调到零的位置^[2]。除此之外, 还可以把此方法运用到电子天平空载, 全载以及最小称量荷载点进行有效的检定, 要把误差控制在适当的范围。如果出现不规范的情况就需要及时进行改正。不同行业或者普通企业对误差数值的设定是不相同的, 一些对精确度要求比较高的企业对误差设置的数值比较小, 这时候就需要电子天平在检定的过程中减少误差, 尽可能地保证数值在误差数值以内, 因为一旦误差数值过大, 就可能会对企业的信誉造成一些不可挽回的损失, 也会使电子天平的信誉有所下降, 所以行业在对误差方面的鉴定有一定的规范的, 并且也给予了很强的重视。

1.2 电子天平鉴别力和灵敏度的检定

这里的鉴别力主要是指天平当中最小力的反应程度, 主要是当指示信息发生改变时判断在这时需要增加或者是减少的数值。这里的灵敏度主要是指当重量发生变化时, 信息发生的改变。所以使用天平之前就需要根据一系列情况来对其鉴别力以及灵敏度进行有效的检查, 只有这样才能保证有效数据的准确性和精准性。对于其灵敏度的鉴定, 是需要天平处于静止的状态时准确地对少量数字信息的变化做出反应。在对电子天平进行选择时, 也需要有一定的选择标准, 企业在对电子天平在使用的过程中, 最注重的就是它的灵敏性和鉴别能力。因为企业在对电子天平进行使用时, 是需要灵敏度较高的电子天平, 可能企业对于这一部分的数据要求较高, 电子天平在这时候灵敏度不够高的话, 可能会使得出的一些数据会有所拖延, 从而产生不同层次的偏差, 导致电子天平的鉴别能力也有所下降^[3]。电子天平的使用就是为了能够更好地鉴别出物品的数据, 所以在对电子天平使用时也需要考虑到它的鉴别能力。

1.3 天平配衡的检定

天平配衡的检定和测量的结果有着紧密的关联, 对于刚购买的电子天平在使用之前就需要对其进行有效的配衡。而通常情况下配衡主要有两个载荷点, 只有在载荷标准的范围之内, 才能够真正地配衡。而在对电子天平进行使用时, 相应的工作人员需要对这一点极其重视, 尽可能减少出现误差以及测量不精准的情况。电子天平偏载的检定在不同情况下试验载荷的结果效果都是不相同的。从标准的情况来看, 其试验载荷下出现的误差主要是最大值和最小值之间的差距, 这也就是该电子天平最大的限度。而对于正在工作中的电子天平而言, 四角的误差是指中心数值和其他数值最大差者。在对电子天平偏载进行检定时, 工作当中的天平和标准情况下的天平是会存在一定差距的, 所以要根据实际情况来进行有效的分析。

2 影响电子天平检定的因素

首先来看电子天平的预热情况, 对于电子天平本身来

说,如果想要让其测量的结果能够精准达到要求,就需要对其进行有效的预热,这和最终的检定结果有着相应的联系,而从其正常的情况来看,预热时间越长电子天平的精准度就越高,所以说在这一过程当中的检定者需要有极强的耐心和耐力。其次就是电子天平的预压,这也是主要影响电子天平进行有效检定的因素之一。在一段时间不进行工作的电子天平就会进入到休眠的状态,而为了能够让电子天平以最快的速度恢复工作,在这时就需要对其进行有效的预压,可以运用多次的砝码来进行有效的检测,尽可能地减少因为该因素而对最终的结果造成影响。除此之外,电子天平的校准也对电子天平的检定有一定的影响和阻碍。通常所说的精准校准不是指数字是零就没有错误,而是要等测量之后再行确定。

从现阶段的发展来看,电磁平衡传感器是极其受欢迎的,其预热时间相对较短,可以运用在许多电子天平当中,并且结合了相应的负载相平衡与电磁力原理。在对电子天平进行检测的过程当中会产生一小部分的电流,这一部分电流和电磁力是将照应的,能够准确地算出相应负载质量。如果说电子天平是正在预热的状态,当周围线圈的温度在不断增加时,电流值却在不断地下降,这也就会让负载状态和电磁力不能平衡,并且其电子天平的数值会朝着单方向进行不断移动,直到电子天平预热停止,相应的数值才会逐渐地平稳。所以在使用电子天平过程当中就需要先进行预热,对于不同的电子天平预热时间要严格把控。如果测量的结果不能够达到满意程度,就需要对电子天平的预设进行有效的把控和改善。

影响因素还有供电电压的不稳定。虽然说每一个电子天平当中都有稳定的电源,并且其稳压功能也是极好的,但是如果想要得到更精准的结果,就需要对电子天平配置相应的稳压电源,尽可能地避免因为线路电压电流接触不良而导致结果不准确的情况出现。如果说在具体的检定过程当中出现了电压不稳的情况,有可能是插座使用了多接线板,也可能是电子天平在运用相应专用插座时,还会有其他一些大功率的电器影响电压,比如电冰箱,最后也可能是同一个电源上有多个设备。如果遇到以上这几个现象,当电器温度达到一定时,相应的控温系统就会出现问题,让电路出现时好时坏的现象,对于电子天平的计量结果造成严重的影响。电压不稳也会在很大程度上满足不了电子天平的电量,甚至导致所检测出来的数据有误差或者达不到标准,这就影响了电子天平的信誉和使用。

不按时保养标准砝码、恒温时间不够,也会对电子天平的测量结果造成影响。从一般情况来看,天平的砝码精准性极高,这也对保存环境有着极高的要求。如果对砝码的养护工作做不到位,就会增加砝码的磨损度,砝码本身的磨损度增强就会让检定的结果受到影响。所以说在具体的工作过程当中需要对砝码的保养有足够重视,只有保证砝码在符合标准的情况下,才能够有效地开展电子天平检定。在检定电子天平时如果砝码的恒温时间出现问题,那

么就会对电子天平的测量结果造成一定的影响。特别是在冬季或者是夏季时,会出现室内外温差较大的情况,这也会对电子天平计量检定结果造成影响。由此可见在检定电子天平计量时,如果恒温时间不够就需要增加相应的时间来保证测量的完成,并采取相应的办法提升检测的准确性。

3 电子天平计量检定的建议

为了能够在电子天平计量检定这一过程当中提高准确性和精确性,就要求员工控制好测量过程,减少相应的误差等。除此之外,还需要对预热时间短以及供电电压不稳定的情况进行有效的完善。所以在具体操作过程当中需要保证检定器具的准确性,确保检定环境的严谨性。严格检查工作中的各个细节,并提高电子天平检定人员的综合素质。其中如果想要提高其器具的准确性,增强检定质量就需要选择合理科学的操作方法来进行。在选择器具时要选择自己熟悉的测量方法,并且要对器具进行细心养护,才能够更长久的使用。其次,根据国家相关规定来看,检定工作的环境要和相应的测量环境相互贴合,只有这样才能减少外界环境的干扰和影响。从总体方面来看,就是要增强鉴定环节的严谨性和紧密性。而在具体的检测过程当中,其环境当中的温度湿度等都需要符合要求,要加大对管理力度,对相应的检定环境进行实时的记录,当出现不符合的情况时要及时地改正,确保检测的结果准确可靠。

4 结语

综上所述,电子天平在使用的过程中需要遵循使用说明,合理地使用电子天平才能够使测量的物品数值的准确性得到保障。企业在对电子天平使用的过程当中,更需要注意它的使用规范,避免因为不合理使用所测量出来的数值发生偏差,这样会导致企业在运营的过程当中出现一定的损失。在大众的日常生活中,电子天平也越来越常见,我们要合理使用相关电子天平,满足企业需求,带来更好的经济效益,从而提高大众的生活质量。

参考文献:

- [1] 赵雪光. 电子天平计量检定的若干问题与建议 [J]. 轻工标准与质量, 2017(03):22,37.
- [2] 黄晓楠. 电子天平计量检定中的若干问题与建议 [J]. 中国标准化, 2019(08):183-184.
- [3] 乌仁图雅, 柏慧. 浅谈电子天平计量检定的若干问题 [J]. 河南科技, 2015(21):255.

关于暖通空调节能技术的探讨

魏旭春

(天津城市建设管理职业技术学院, 天津 300000)

摘要 在现代建筑领域中,暖通空调设计是建筑工程后期涉及水、暖等的重要环节,也是室内设计中较为根底的部分。暖通空调节能设计在建筑设计中占据重要地位,还是建筑设计能源消耗的主要部分。随着新型节能技术及建筑材料的发展,应用于建筑设计暖通空调设备供暖节能,能够很好地减少供热节能设计中对于建筑材料的损耗,促成供热节能设计的低碳化发展。

关键词 供热 暖通空调 节能技术

中图分类号: TU995

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0063-02

随着社会的发展,对建筑的要求不仅是安全、实用,人性化、人机系统也越来越受到重视。各种建筑中的暖通空调系统对消费者的使用有重大影响,因此基于主要用途保证的优化设计和实施绿色理念在提高建筑质量方面发挥着重要作用。

1 绿色节能理念下供热节能应用概述

1.1 设计理念

暖通空调采暖节能设计是关乎居住者生活质量的建筑设计的重要组成部分,具体而言,暖通空调可以调节室内外温度,保持通风和空气流通。一般情况下,暖通空调采暖节能设计分为以下几类:(1)采暖;(2)通风;(3)空气调节。目前,伴随着建筑工程的规模日益扩大,建筑所消耗的能源也非常多,暖通空调采暖的节能设计是减少能源损失的有效途径。所以,建筑行业的发展必须坚持走可持续发展道路,倡导绿色施工,尤其是在暖通空调采暖节能设计中要加强现代化环保技术的运用,这样一来,一方面可以有效节约能源的耗费,另一方面也可以在一定程度上提高资源的利用率。^[1]

1.2 绿色建筑

简而言之,就是应用建筑设计、绿色生态及先进技术设备,在建筑施工的各个环节过程中,合理协调好各环节之间的关系,尽可能地在一定程度上做到节能降耗,这样一来一方面可以降低污染物的排放,达到环境保护的效果,另一方面也可以为人们提供舒适的生活。暖通空调采暖节能设计的目的是建设低碳化室内设计的重要举措。

2 在暖通供热中使用节能技术主要意义分析

2.1 促进人们生活的改变

节能技术设备在暖通空调设备系统中的广泛应用,可以为人们提供一个非常舒服的环境,并将室内温度和湿度控制在合理范围内,为人们营造良好的环境的同时大大降低了能源消耗。

2.2 降低能源的消耗

现阶段,能源和环境问题正成为各界关注的问题,能

源短缺以及环境污染严重阻碍着社会的正常发展,人们对能源技术难题的认可度日益提高。暖通空调系统是人们生活中不可或缺的一部分,在整个暖通空调设备系统中应用节能技术设备可以大大降低功耗,提高效率。^[2]

2.3 促进人们生活品质的提高

推行节能技术设备在暖通空调设备系统中的应用,可以极大地提高现代人的生活品质,太阳能、风能等等能源的利用,不但可以节能,也可以改善现代人的生活环境。

3 供热采暖技术特点

1. 锅炉效率高、供暖环境较好是燃油锅炉的重要优势和特点,同时自动化设计可以大大降低管理人员的操作难度,有效降低劳动强度。

2. 当前部分供热锅炉使用燃气,低污染物是燃气锅炉的一大优势以及特征,推进了供热工程本身的长远健康发展。

3. 传统采暖模式使用建筑面积较大,燃气壁挂式采暖炉以及室内设计式燃气锅炉房可有效改善上述现象,有效减少投资成本,与此同时最大限度地提升相关能源企业的经济收益,减少排放污染物是环境标准的主要原则之一。^[3]

4 建筑暖通供热节能现状分析

用户对建筑暖通空调系统的特点没有清晰的认识,通常情况下,人们构建暖通空调系统的标准是固定的。他们认为冬天越暖和越好,夏天越冷越好,但是此种理解意味着暖通空调设备系统的品质必须依据环境的适宜性来评估。在这种片面的感知之下,建筑设计暖通空调设备系统的能源消耗趋于增多,而且客户处在室内外温差很大的环境中,不但会减少人对于环境变动的适应力,还会降低对疾病的抵抗力水平。房屋暖通空调设备供暖的节能设计存有一定的弊病,建筑设计暖通空调设备系统的设计关系到系统的节能性能,但是在实际设计状况中,相关职能部门及设计工作人员没有进行妥善处理。导致设计过程存在缺陷,建筑暖通空调系统的设计需要投入大量的资金和精力,否则无法达到相关的国家标准。

同时经过调查发现,建筑暖通空调系统的能耗占建筑

总能耗的比重很大,这进一步加强了暖通空调和供暖节能设计需求。但是当下楼宇暖通空调系统运行管理不够完善,暖通空调采暖节能设计在一定程度上无法发挥其效果。尤其是现在的市场鱼龙混杂,一些节能系统虽然看起来很完善,但是在实际的实践操作中远远达不到预期的节能效果,不能保证暖通空调节能技术系统的正常实施。

5 绿色节能技术在暖通供热节能设计中的应用研究

5.1 热能回收技术的应用

现阶段,热回收技术设备的技术水平主要是回收废热及排废余热。其中,前者主要是对于排出的余热及废热展开回收利用,后者主要是利用装置或者设备在新加入的风与排出的风间展开热交换来提升运行管理效率。

5.2 变频技术的应用

在暖通空调设备低碳节能设计过程中,变频技术设备的节能设计方案很早就被建筑师采纳,并在多个国家和地区推广。这项技术一方面是为了保护环境,另一方面是为了大大提高资源利用效率,可以根据室内环境的变化随时实现能源的变化。

5.3 水力平衡装置的应用

设计人员在暖通空调系统的设计过程中还必须充分了解平衡原理,如果技术人员无法通过常规方法实现水力平衡,可以安装水力平衡阀来提供额外的控制。静态或动态一般根据暖通空调系统的量波动来选择,当未使用值较大时不能选择静态阀,必须与动态液压一样多选择,平衡阀只有这样才能达到水力平衡。^[4]

5.4 余热循环技术的应用

我国很多建筑设计已逐渐促成了废弃技术设备的再利用,该类技术设备的工作基本原理主要是通过开关将热量分流,促使系统运行时候可以利用隔板外的热量,最终促成余热的合理利用。

5.5 蓄冷蓄热技术的应用

蓄冷蓄热技术纵然可以从能源中转化及应用,但是其本质上并非是一项节能技术,但将其应用于电网调控方面仍然可以起到良好的实际效果。该项技术设备的选用,可以为区域间能源框架结构优化提供有利的前提条件,电厂的建设数目还能因其而降低,终究起到节能环保的实际效果。室内设计具有不太均衡的热负荷特性,且具备利用闲置设备制冷的前提。^[5]

6 绿色节能技术在暖通供热节能施工要点

6.1 暖通系统基础设备安装

暖通空调安装的基础应在安装后重新检查,以确保基础与安装匹配。暖通空调基础设备安装完成后,施工人员和验收人员要严格检查设备与墙壁、保持地面与设备的距离,确保设备安装方式与规范和现场实际情况一致。

6.2 合理布置末端

避免终端安装问题引起的通风口冷凝和噪声等问题,

并降低 HVAC 系统的整体冷却和加热效率。

6.3 严格进行管道施工

对于管路、管材及保温层的使用性能、颜色及外形展开测试,保障保温等建筑材料性能参数合乎节能要求。与此同时,在施工之前应对管件及管路的耐磨性展开测验,以避免泄露。现场安装管材时候,应当留意接口,避免出现局部压力器件,管路安装办法及规范还必须无条件地遵照设计图纸及安装标准。

7 暖通供热节能后期运营管理要点

在暖通空调节能设计中,暖通空调后期的运营管理也起着非常重要的作用,因为在暖通空调的设计和管理模式中难免会存在疏漏,后期的运行管理可以起到一定的查漏补缺的效果,保证暖通空调节能技术的正常运行。比如,在实际建设项目中通常采纳以下节能保护措施:(1)定时按照工作时间表起停压缩机、冷却塔等控制设备;(2)温度延时法根据建筑物的保温延时时间,提前切断主机或锅炉主机,以达到节能的目的;(3)将供水温控系统的供水环境温度调整到实际室内外环境温度,设置适宜的供水环境温度,降低系统主机满负荷运行时间;(4)经济社会的驱动形式是每当室内环境温度达到 13℃时候,可直接将室内新风当作回风,当室内环境温度达到 24℃时候,可将室内新风直接送入室外,节约回风的能源;(5)设备的终身运行等。建筑冷热热源主机、阀门、压缩机等设备交替运行,可延长设备使用寿命,节约成本。^[6]

8 结语

近年来,随着我国经济实力的快速发展,科技水平的快速提高,城镇化、工业化的全面覆盖,客观上促进了人民生活质量的提高和观念的转变。这对暖通空调节能技术提出了更高的要求,促进了暖通空调节能技术的不断改革、创新、优化和升级。例如,目前的地源热泵技术、空气源热泵技术和水源热泵技术已在暖通空调系统中得到了广泛的应用,致力于实现采暖、减排的目标,从根本上促进了中国了社会经济的协调、稳定和可持续发展的快速发展和进步。

参考文献:

- [1] 时竹星.谈供热通风空调设计中常见问题[J].山西建筑,2019(05):104-105.
- [2] 高静轩.太阳能热泵技术在暖通空调中应用与发展探讨[J].资源节约与环保,2018(02):94,96.
- [3] 曹屹立.节能技术在集中供热系统改造工程中的运用[J].电子技术与软件工程,2016(09):241.
- [4] 辛丽君.谈城市建筑集中供热采暖节能技术[J].山西建筑,2016(25):185-186.
- [5] 郝航.建筑施工中暖通空调安装施工技术的应用[J].住宅与房地产,2019(04):179.
- [6] 邹海燕,高涛.暖通空调节能中地源热泵技术的有效运用分析[J].科技经济导刊,2015,26(04):99-100.