

物联网应用于特种设备检验中的实践分析

杨振鸣（上海特麟安全事务所，上海 200062）

摘要：为了提高特种设备检验水平，在信息化时代下应用物联网技术非常关键。首先讨论物联网在特种设备检验中的应用现状，并总结特种设备检验技术方面的要求，明确物联网作为检验手段应注意的要点。随后分别针对 RFID 技术、程序编程接口技术在特种设备检验中的运用展开分析，最后总结物联网应用效果。肯定了这一先进技术在检验工作中的价值，也为今后特种设备检验工作提供技术参考。

关键词：物联网；特种设备检验；RFID 技术；程序编程接口技术

1 基于物联网的特种设备检验现状

特种设备结构不断变化，加之市场环境的影响，实施特种设备检验将用户作为核心，不断提高检验水平与质量，加强检验技术实施效果。进入到信息化时代后，各种先进的检验手段在实践中得到应用，尤其是物联网。通过射频识别技术、红外感应器等，创新了特种设备检验方法，使检验内容也发生改变^[1]。首先，特种设备检验程序更加优化、质量标准得到控制；其次，外部业务水平提高，特种设备检验服务更为便捷。在物联网基础上创新特种设备检验模式。基于原有特种设备基础上搭建信息管理系统，该系统以 HTML5 为前提实现跨移动平台发布，后续特种设备维护也可以在该系统中进行，切实节约了人力资源与物力资源。

2 特种设备检验技术要求

一般特种设备检验需要提前进行建模，最终检验结果也应该综合考虑多方因素，不仅要了解到检验结果影响因素，还需要从检验技术、设备等方面展开分析。特种设备检验结果也可以理解为安全事故可能会带来的影响，对涉及到特种设备与周围环境等方面，如果影响较为严重，还需要着重分析事后安全因素，分析对象包括特种设备检验技术与管理。基于特种设备安全事故影响因素展开设备管理，应该围绕创建模型可操作性实施讨论，准确评估特种设备检验风险，前期采集整理特种设备基础参数与信息，分析检验报告之后与技术人员交流，获得特种设备资料。对于一些关键零部件应该要详细记录^[2]。

3 特种设备检验中物联网的运用

互联网作为信息化时代下的新型技术手段，标志着我国信息化时代进入到全新的阶段。通过物物连接的方式实现信息共享。立足于特种设备检验理解互联网，首先可以确定互联网基础为互联网，即特种设备检验均是在互联网基础上进行的拓展；其次，用户端通过延伸与拓展实现了物品之间的连接与通信。因为互联网具备诸多技术手段，例如智能感知、普适计算、智能识别，在网络融合这一领域内十分普遍。特种设备检验进入到创新阶段，应用物联网不仅为用户提供全新的体验，对比传统形式的互联网，物联网在感知技术、传感器等方面均呈现出明显优势，比如通过各种形式感知技术的运用，在特种设备检验中结合传感器获取关键元件的信息源。采用传感器类别不同，采集到的信息内容与格式也存在差异。作为以互联网为基础的泛在网络，物联网技术始终是以互联网为前提得到应用，将有线与无线网络融合到互联网中，特种设备检验数

据可以得到精准传输^[3]。

3.1 RFID 技术

RFID 技术在特种设备检验中运用，过程中需要设置标签，利用阅读器采集标签信息，接收到阅读器传递的射频信号，此时感应电流获取能量，芯片内储存的特种设备信息便可以及时发出^[4]。标签主动传输频率信号，由阅读器读取特种设备标签信息、解码，传送到中央信息系统及时处理。特种设备检验涉及到追踪这一流程，其中还涵盖设计、生产、安装、维修等环节。追踪一般是遵循两条追踪线索，分别展开人员追踪与材料追踪。应用物联网首先要搭建物联网管理系统，采用超高频射频识别，即 RFID 技术为每一台特种设备标志单独电子代码。其次检验员操作 PDA 连接物联网管理系统，进行数据联通，经过 EPC 设计、RFID 加载、动态追踪过程参数记录、追踪检验数据信息储存等环节完成特种设备检验。当检验人员利用 PDA 扫描储存带有 EPC 数据的电子元件之后，获取特种设备设计、安装、维修等需要的信息。检验数据工作完成后，将所有数据记录在利用 PDA 传输到中心服务器，一旦在这一环节发现问题，便可以利用远程终端与 PDA 回传相关文件数据，展开重点问题的分析。最终生成检验报告。

由此发现，物联网在特种设备检验中可以精准定位关键元件所在位置，检验人员利用 PDA 调取特种设备全部数据，切实提升特种设备检验效率。实施检验环节如果发现严重问题，在检验现场的工作人员便可以马上利用 PDA 传输检验所需资料，同时将 PDA 当做记录。完成数据录入后自动生成检验报告，由中心服务器按照特种设备资料得出最终检验结论。搭配 5G 技术与互联网技术，特种设备当下运行状态。风险余量均可以得到实时监控，重点规避风险，保障特种设备安全运行。

3.2 程序编程接口技术

结合现阶段互联网检验特种设备的经验，发现检验工作均是在特种设备追踪这一流程着手进行^[5]。当前检验检测系统、物联网模块充分融合，利用应用程序接口技术完成系统嫁接。这里提到的应用程序接口，其本质为操作系统预留给应用程序的调用接口。调用操作系统中应用程序编程接口之后，由操作系统执行发出的指令。例如 windows 系统会给应用程序与操作系统预留函数接口，为搭建页面、丰富应用程序功能提供便利条件。基于此，应用程序接口技术，需要在 windows 系统框架基础上得到应用，而应用程序接口下方涉及到 windows 操作的基础，上方是功能完善的 windows 程序。所以应用程序接口（下转第 87 页）

理技术的原有处理效率的基础上,提高生物处理技术的处理效率,需要注重提高生物反应器中的生物浓度,并且,根据生物生长动力学方程来分析可知,提高反应器生物浓度,能够减少剩余的污泥量。

3.2.3 特殊化合物

在工业企业的经营发展过程中,其产生的污水中,含有氰化物、硫化物、硫氰化物、有机氰化物等化学物质,这些化学物质较难出去,并且,生物处理法中的微生物无法适应这些物质,所以,需要采取特定的方式对微生物进行培养,提高其实际的适应能力。

3.3 废水深度处理

后处理方式又被称作为“三级处理”或者“深度处理”,主要是对二级处理之后的污水中某些物质仍旧超标的污水进行处理。在污水的后处理过程中,采用生物处理技术来除去磷、氮的同时,还能够除去水体中的COD、BOD₅,并且,需要根据实际情况来判断悬浮性固体、溶解性固体等诸多物质的去除。

针对工业企业经营发展过程中产生的难降解物质进行去除,最有效的方式是活性炭吸附方式,但是,这种处理方式的经济运行成本投入较高,并且实际的污水处理也不需要达导很高的深度,而且,在技术的不断创新发展过程中,为了探求更具有经济性的深度处理技术时,逐渐形成了活性炭生物法。

4 结语

综上所述,从煤化工企业废水处理的整体效果来看,

企业所采用的废水处理技术多是为了满足日常的废水处理需求。但从长远的发展角度来看,企业不能只看重当前的废水处理效果,也要始终跟随时代的建设发展步伐进行废水处理技术的创新,更好的满足当前社会发展对废水处理的实际需求。同时,随着中国经济的发展转型,煤化工企业在废水处理方面的重视程度不断提升,针对现有的废水处理技术也要积极的进行创新和完善,最大程度的通过降低经济成本来获取到更大的经济效益,减小对周围生态环境的影响。

参考文献:

- [1] 阴长雄.现代煤化工企业的废水处理技术及应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2016(33):126-127.
- [2] 王博涛.现代煤化工环保整体思路及工艺技术研究[J].化工设计通讯,2019,45(01):011-011+013.
- [3] 陈思.基于膜处理的煤化工含盐废水的处理技术[J].化工设计通讯,2019,45(01):006-006.
- [4] 杨艳秋.浅谈煤化工废水处理技术面临的问题与技术优化[J].化工管理,2019(05):202-203.
- [5] 魏巍.现代煤化工企业的废水处理技术及应用[J].化工设计通讯,2019,45(03):213-213+223.
- [6] 梁睿,李继文,吕巍,郭森.现代煤化工行业环境准入与发展建议[J].环境影响评价,2017,39(02):005-008.

作者简介:

蔡力鑫(1986-),男,汉族,河北井陉人,本科,煤化工助理工程师。

(上接第85页)技术既可以直接控制计算机系统,又能够高效处理特种设备参数与硬件资源。

现阶段互联网技术在特种设备检验中已经有十分普遍的运用,搭建特种设备检验检测系统,系统内部资源逐渐具有开放性。通过应用程序接口技术加强系统内容之间的关联,而且系统遵循开放性原则,根据应用程序接口技术规范标准,若需要采用新型技术,无需重新启动程序,只需要在原有程序基础上嫁接,便可以继续后面的操作。应用程序接口技术也可以节省时间,凭借集中软硬件技术这一优势,切实提升特种设备检验规范性与信息化。

4 特种设备物联网检验效果

现阶段物联网系统在我国各个行业领域均有非常丰富的应用经验,例如零售、物流、交通、以及工业领域等。结合互联网应用现状,发现在标准、频率、标签与硬件成本、信息传递安全性等方面依然需要得到改善,对于互联网供应链各个成员之间实现信息共享也存在一些阻碍^[6]。现如今,EPC技术RFID技术越来越成熟,加之物联网应用范围不断拓宽,可以获取到更加精准的信息回传至应用程序,这对于特种设备检验工作的实施也是非常有价值的参考。采用物联网技术,特种设备检验流程得到优化,能够获取到更加全面且准确的数据,保证检验结果权威性,检验效率也会不断提升,实现特种设备检验模式的创新。随着互联网技术在特种设备检验中的广泛普及,标志着特

种设备制造行业也进入到大数据时代。

5 结束语

综上所述,处在信息化时代下开展特种设备检验,应该不断创新检验方法。应用物联网不仅能够发挥互联网优势,还有利于实现特种设备和互联网的连接,利用RFID技术、智能识别与处理、红外感应器等先进手段,改善传统特种设备检验模式。不仅能够提高检验效率,最终检验结果也更具权威性。

参考文献:

- [1] 郑豪,项科忠,吴雷,杨栋栋,吴雄鳌.特种设备检验检测安全标准化研究及与HSE管理体系融合实践[J].现代职业安全,2021(02):86-89.
- [2] 吴翠兰.基于LoadRunner的特种设备检验平台性能测试的研究[J].大众标准化,2020,No.332(21):210-211.
- [3] 张莉君.基于Dijkstra算法的特种设备检验检测人员工作时间研究[J].质量技术监督研究,2020(06):58-60.
- [4] 何媛媛,张潇,殷鹰,杜波.浅析特种设备检验机构安全文化及评价体系构建[J].西部特种设备,2020,3(06):64-72.
- [5] 黄涛.基于风险的检验技术在特种设备检验中的应用[J].包头职业技术学院学报,2020,21(04):14-16.
- [6] 郭少宏,吴志航,黄永志,李晓朋,孙思帆.基于特种设备检验数据关联的网络管理模式研究[J].设备管理与维修,2020(23):1-3.