

# 电气自动化在环保设备中的应用及发展

吴 辉

(青岛职业技术学院 266555)

**摘要:** 环保设备在现代化环保体系中的作用不可磨灭, 电气自动化的应用有助于发挥环保设备的作用, 提升环保设备的环保性能。本文以环保设备为对象, 首先分析应用电气自动化的具体方法, 随后探讨发展趋势。

**关键词:** 电气自动化; 环保设备; 应用

**引言:** 高质量发展理念的推行, 更加强调环保设备的作用; 另一方面, 电气自动化的发展则为环保设备的改良更新提供有效途径, 应用前景广阔。因此有必要对于电气自动化的发展趋势进行深入分析。

## 一、电气自动化应用路径

1. 废气处理。现代化废气处理体系中应用到生物、吸收、催化等多种设备, 其中体现电气自动化的原则。废气吸收设备工作原理关注到气体的物理性质, 废气中的污染物在一定环境条件下, 能够与特定的溶剂和溶质发生化学反应, 进而抑制污染物的危害效应。这种方式对溶剂溶质的用量需求较多, 利用电气自动化手段对设备中的溶剂溶质剩余量进行监测, 在剩余量较少时提醒技术人员补充。

工业生产废气处理体系中应用到催化设备, 在设备中添加催化物质达到催化效果。催化剂的性能对于催化设备的工作效果影响很大, 由于催化剂具有一定的使用年限, 如果催化剂超过使用年限或者因为保存不当发生变质现象, 意味着催化剂失去应有的催化效应, 在活性显著降低的情况下影响催化设备的使用效率。应用电气自动化理念可以提升催化剂投入更换的合理性, 根据净化空气的实际需求投入合适的催化剂用量。另外可以充分利用光能资源的催化效应, 实现污染物到无害物质的转化效果, 实现良性物质循环。

生物设备在废气处理体系中的应用起到促进气体物质转化的效果, 首先将气相转化为液相或者固相, 随后发挥表层微生物的吸附效应, 实现对液相、固相表层污染物的吸附效果, 生成的物质无毒无害。当前生物设备在废气处理体系中应用较广, 在提升废气处理效率的同时更好地发挥环保设备的作用。相比于吸收、催化设备, 生物设备与电气自动化的融合效应更强, 得到的废气处理效果更好。

2. 污水处理。现代化污水处理体系中充分应用电气自动化理念, 例如在某污水厂的污水处理体系中应用到物联网理念, 组成部分包括编程逻辑控制器、操作站, 通过光缆和双绞线实现电气自动化设备的连接效果, 为数据通信传输创设有利条件。编程逻辑控制器布局在控制终端, 污水处理体系中的电气自动化设备工作状态参数能够实时反馈到控制器终端, 工作人员可以掌握自动化设备的运行状态以及污水处理结果, 并根据反馈的运行状态参数调控电气自动化设备, 保证污水处理设备处于良好工作状态。分散控制系统同样体现电气自动化理念在污水处理中的应用效果, 在整合污水处理工艺的基础上, 应用分散控制系统可以对污水处理中的全部步骤进行集中化控制, 实现污水处理系统的自动化控制调整效果, 提升污水处理效率。

3. 污泥处理。污泥处理和污水处理在通常情况下联动进行, 针对污水处理过程中生成的污泥进一步处理。完整的污水处理过程中, 产生的污泥量达到处理污水量的 0.5%。由于污水中包含大量有害物质, 人工监测有害物质含量存在困难, 应用电气自动化技术实现污泥有害物质含量的监测功能。处理污泥有害物质需要利用微生物的活性, 因此采用优化微生物生活环境的手段, 提升微生物活性并达到处理有害物质的效果。经过处理后的污泥可以作为农业生产中的肥料, 发挥污泥的再利用价值。

## 二、电气自动化发展趋势

1. 防治水污染。污水处理任务日渐繁重, 对于编程逻辑控制系统也提出更高要求; 在水资源逐步减少的背景下, 加大水资源的

循环利用程度成为水污染控制系统的关注课题。将水质监测融合在污水处理体系中, 实现污水处理阶段与水质检测阶段的一一对应效果, 为污水循环利用奠定基础。在网络通信技术、自动化技术不断发展的背景下, 为水污染处理体系带来更多的自动通信因素, 在快速通信的基础上加大对水污染处理数据的利用程度, 挖掘水污染数据的内在价值并提升水污染防治的技术含量。

2. 除尘体系。工业生产环境中会产生大量粉尘, 其中含有大量有害人体健康和环境安全的物质。电气自动化与除尘体系的结合将会明显提升工业企业的除尘效率以及生产质量, 满足高质量发展要求。烟气自动监控系统利用到电气自动化的部分理念, 通过对生产环境中烟尘的监测获取烟尘数据, 在判断烟尘数据所在范围的基础上选择对应的除尘器。这种监控系统提供了装袋式和静电式除尘设备, 自动完成除尘任务, 降低对人力资源的依赖。烟气自动监控系统实现除尘过程与环保理念的结合, 与此同时实现部分粉尘的回收再利用效果, 有效控制工业企业的运营成本, 充分体现工业生产的环保与经济效益。

3. 环境监测。城市环境因素多变, 对于环境监测体系的要求也逐步提升, 尤其是对紧急事件的应对能力。环境应急系统由此而生, 利用物联网技术实现环保设备的网络化效应, 实现设备监测数据的网络传输效果; 在监测范围内布局监测点, 结合遥感技术和数据采集技术, 实现对监测现场的数据收集获取效果, 这些数据通过网络通信技术传输到控制端, 帮助工作人员在最短时间内掌握监测范围内的环境变化情况; 针对反馈的监测数据确定现场是否存在环境异常现象, 并根据环境异常现象制定应急应对方案, 提升对环境监测异常的响应处理能力。环境监测与气象监测的融合也是电气自动化应用的重要方向, 结合大数据技术实现环境、气象监测数据的融合, 在判断环境状态变化的过程中结合气象数据, 分析气象条件对于环境状态的影响。气象条件是影响某一地区环境质量的重要因素, 应用自动化技术实现对未来气象变化状况的预判; 在此基础上结合历史事件判断这种天气变化对于地区环境可能造成的影响, 更好地发挥环境监测系统的作用。

**结束语:** 电气自动化与环保设备的融合已经是大势所趋, 在防治水污染、环境监测体系中可以充分结合电气自动化的优势, 进一步激发环保设备和环保体系的潜在能量, 提升环保体系的性能, 为民众生活、企业生产贡献更多的力量。

## 参考文献:

- [1]朱卫兴. 自动化技术在环保设备中的应用及发展[J]. 企业科技与发展, 2021, (02): 62-64.
- [2]刘帅男. 环保设备设计优化及新技术采用[J]. 中国设备工程, 2021, (02): 120-121.
- [3]关伟坤. 污水在线监测设备中电气自动化的应用[J]. 中国资源综合利用, 2019, 37(07): 188-190.
- [4]林秩平. 自动化技术在环保设备中的应用发展研究[J]. 湖北农机化, 2019, (10): 80.
- [5]刘建雨. 自动化控制在环保设备方面的运用与发展[J]. 南方农机, 2019, 50(09): 285.

**作者简介:** 吴辉, 性别男, 民族汉, 籍贯中国辽宁本溪, 学位学士, 职称副教授, 研究方向工业电气自动化, 单位青岛职业技术学院。