

# 环保工程运行优化及节能与电气控制结合

狄 露

江苏省环境工程技术有限公司 江苏南京 210019

**摘要:**经济的快速发展对环境所造成的破坏与不良影响是不可避免的,但是,在调整了经济发展战略,落实了环保工程后,则可在保障经济发展的同时,提升环境效益。在新时代下,我国全面推进绿色中国建设,这不仅是对人类文明发展规律的尊重和创新,也是对环保工程建设的要求。环保工程中的工作人员会应用有关的科学知识和技术手段,再通过有组织的活动,落实火电机组燃煤烟气脱硫工程,或者其他工业废料处理工程,减少生产中对空气、水资源以及土壤污染等环境污染。为促进环保工程运行更加系统、科学,电气控制技术也逐步应用到了环保工程建设中。基于此,本文对电气控制在环保工程的应用进行深入研究,分析电气控制技术对环保工程运行的作用与影响。

**关键词:**环保工程;节能;电气控制

## Operation optimization of environmental protection project and combination of energy saving and electrical control

Lu Di

Jiangsu Environmental Engineering Technology Co., Ltd. Nanjing, Jiangsu Province 210019

**Abstract:** It is inevitable that the rapid development of the economy will cause damage and a negative impact on the environment. However, after adjusting the economic development strategy and implementing the environmental protection project, we can improve the environmental benefits while safeguarding economic development. In the new era, China is promoting green construction in an all-round way, which not only respects and innovates the law of human civilization development, but also requires the construction of environmental protection projects. The staff in the environmental protection project will apply the relevant scientific knowledge and technical means, and then through organized activities, implement the coal-fired flue gas desulfurization project of thermal power units, or other industrial waste treatment projects, to reduce the production of air, and water resources and soil pollution and other environmental pollution. In order to promote the operation of environmental protection projects more systematically and scientifically, electrical control technology has been gradually applied to the construction of environmental protection projects. Based on this, this paper conducts an in-depth study on the application of electrical control in environmental protection engineering and analyzes the role and influence of electrical control technology on the operation of environmental protection engineering.

**Key words:** environmental protection engineering; energy saving; electrical control

工业的快速发展,促进了我国政治、经济、文化等方面的发展,让国民的生活质量不断提升,但环境污染问题也日益加剧,引起了国家对环境保护、环境污染问题处理的重视<sup>[1]</sup>。为保障环境与经济的和谐发展,环保工程的重要性也日益凸显。现如今,国民对环保工程的关注度也越来越高,为优化环保工程的运行状况,使得工程更加节能环保,电气控制技术与环保工程的结合也更加紧密。以下,则围绕环保工程、环保工程中电气控制的应用以及电气控制对环保工程的作用与影响展开分析。

### 一、环保工程

#### 1.1 环保工程简介

环保工程是指为保护环境所做的工程,其主要内容包括运用大气污染相关知识,采取科学的工程技术与措施,预防以及处理人类工业、农业等生产活动,以及消

费活动引起的大气污染,改善空气质量。环保工程中的工作人员也要运用污水处理等知识,做好水环境污染的预防与治理,减轻水环境的污染,直至水环境污染的消除<sup>[2]</sup>。环保工程的开展要使水环境的质量得到改善,让水环境质量一直保持在较高水准,能够让国民在生产与生活中合理利用水资源。工业生产中也会产生大量的固体废物,环保工程中的工作人员就会运用相关知识,将其进行处理,或者将固体废物妥善利用等。例如:在大气污染防治过程中,会对燃烧过程排出的大气污染物进行防治。在燃烧前,会将燃料的组成,或者能源结构进行处理,对煤炭进行脱硫处理,或者将其变成气体,或液体燃料。并且大力开发新型能源以及绿色无污染的清洁能源,从而矿物燃料,减少空气污染。在燃烧的过程中,矿物燃料没有被完全燃烧会产生大量的污染物,而充分燃烧后,燃烧过程中产生的污染物就会减少。所以通过电气控制技术,可以在保证安全的前提下,能够调

节矿物燃烧时的空气比,也能够控制燃烧过程中的温度,让矿物燃料充分燃烧。并且在使用排气循环燃烧等优化后的燃烧方式时,也能应用电气控制技术,使燃料能够充分燃烧,减少燃烧过程中产生的烟尘等有害物质。在矿物燃料燃烧后会产生烟尘。这时,就需要应用电气控制系统调节电流,使用静电除尘等方法将烟尘中的有害的气体、颗粒物进行吸附、回收等,接着系统将已经被处理了的气体排放至集合式烟囱进行统一排放。

### 1.2 环保工程的影响

环保工程的合理运用,除了能够让人类生活的环境变得更好之外,其主要的积极影响还充分体现在经济发展方面。环保工程让当地市区以及市区周边城镇的地环境质量变得更高之后,就能让当地的工厂有更加广阔的发展途径以及更多的发展机会,为这一地区的经济发展提供了强有力的支持,使当地的经济增长速度得到快速的提升。而经济发展的速度加快之后,又能反过来促进环保工程的发展,实现互利共赢。环保工程对经济发展的影响,还体现在可以推动其发展的健康可持续性。环保工程可以有效降低各项工程建设过程中的环境成本,提高工程建设相关企业的经济效益,让相关企业能够更加高效地解决实际的发展问题,促使该企业发展更加稳定,并且环保工程还可以在工程建设相关企业的发展过程中,为其提供解决环境问题的方案,让相关企业能够在生产、发展过程中,降低对当地生态环境的污染和影响,使当地的经济与环境能够协调发展。

## 二、环保工业中电气控制系统构成

电气控制系统应用于环保工程之中,主要用于实现对某个设备,或者某些对象的控制,从而保证其能安全、可靠地运行<sup>[1]</sup>。污水处理、煤烟气脱硫等过程之中,因其使用电气控制系统的目的不同,实际运用过程中使用的设施与设备就不相同,控制相关设施设备的控制回路也就不同。该控制系统主要以计算机技术为支持,保障环保企业工作人员的安全,保障各项操作精确、可靠,保障生产建设中的各项工作能够顺利进行。电气控制系统主要由以下几个部分组成。

### 2.1 电源供电回路

该回路能给电气控制系统中各项设施、设备提供充足的电源,是保障整个电气控制系统能够平稳运行的关键。生产建设中使用电力控制系统的目的不同,所以电源供电回路提供的电源类型以及电压就会有所区别。

### 2.2 保护回路

因每个环保企业周围环境不同,以及进行污染处理过程中,周围的温度等因素会产生不同的变化,所以,电气设备以及各项线路在实际的运行过程中,会因各种因素发生不同类型的故障,例如:电气设备发生短路、线路发生失压等。这时,就需要一套能够将电气设备、线路进行自动断开,或者自动切换的保护性设备。下为

保护回路示意图:

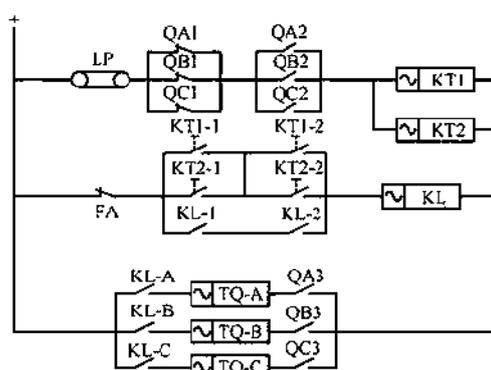


图 1: 保护回路示意图

### 2.3 信号回路

能够用不同颜色的信号指示灯,或者应用不同声音的音响设备及时反应,或者显示各项设备、线路的工作状态。不同的颜色、不同的声音对应着不同的工作状态,就能够让监管人员在信号指示灯亮起,音响设备响起时,立刻知晓哪一个设备,或者哪一个地方出现了什么问题,监管人员就能立刻对该问题进行处理,保护工作人员,以及污染处理工程中各项设备的安全,降低环保企业的经济损失,降低对周围环境的污染。并且,信号回路中的信号指示灯与音响设备还可以联合使用,让监管人员能够在第一时间发现问题,了解问题事故的发展变化,保障相关人员能够在最短时间内对问题事故进行处理,从而降低环境污染。

### 2.4 自动回路与手动回路

为了提高工作效率,在设置电气控制系统时都会设置自动回路,这能够让工作人员在操作体积较大的大电流等开关设备时,不需用耗费较多的操作时间,也能够让工作人员在设备出现问题时不必手动关闭该项设备,而是通过电气控制系统自动切断各项设备的电源,让出现故障的设备能够停止运转。为了进一步保障生产建设的安全,电气系统中的关键环节还会设置手动回路,保证生产建设中出现紧急事故,并且自动回路受到影响不能正常使用时,工作人员能够通过组合开关,或者使用转换开关让电气控制系统切换至手动操作,保证问题事故不会升级,从而保障企业内工作人员的生命安全,保障周围环境不会受到较大影响。

### 2.5 自动停车回路

当污染处理工程中出现故障,这一回路会立刻切断故障设备的供电电源。同时,自动停车回路还会在切断电源之后,立刻采取对应的制动措施,让故障设备能立刻停止运转。这样就能够有效保护该项设备,减少企业的损失。另外,及时切断供电电源,也能促进电能的有效节约,做好节能工作,促进环保工程功能的发挥。

### 2.6 自锁及闭锁回路

自锁回路的启动按钮松开后,供电回路会为其提供

电源,使一台电气设备能继续工作<sup>[4]</sup>。闭锁回路则是应用于两台,或者两台以上的电气装置中,这一回路使用后能够保证只对一台电气设备提供电源,而其他的电力设备则不能和接收到电源的供应。应用自锁及闭锁回路,可以在保证电力设备平稳运行的同时,降低环保企业的电能资源消耗,让该企业真正实现节能环保。

### 三、电气控制系统优化环保工程运行,实现节能环保

我国古代人民就已经开始进行简单的环保工程,例如:利用陶土管修建地下排水管道;收集人畜的粪便,进行充分发酵后,将其撒入农田,提升农作物的产量等。在现代,因经济发展过于迅速,环保工程的建设的速度没有及时跟上经济发展的脚步。以前的环保工程中各项仪器的操作流程不仅繁琐,而且也不能充分发挥环保工程的作用,再加上之前的环保工程对于各项设备的控制系统要求极为严苛,使得环保工程处理污染物的效率相对较低。现如今,承担环保工程的相关企业也已经在处理污染物过程中融入较为先进的电气控制技术,不仅能够提升处理污染物的效率,实现企业的工作目标,让该企业实现绿色、可持续发展,还能让企业在处理污染物时节约电能等资源,将环保工程的环保功能发挥得淋漓尽致<sup>[5]</sup>。如以下就是电气控制系统应用在污水治理环保工程中的污水自动化系统,其在污水处理与环境治理中发挥了重要作用。



图 2: 应用与污水处理中的电气控制系统  
并且,在环保工程中应用电气控制系统,还能实现

处理污染物相关操作自动化以及智能化,让工作人员能够轻松操作各项系统,使其能够重点关注处理污染物的关键环节,保证处理后的物质不会对环境造成影响。除此之外,科学系统的电气控制系统还能因自身的监视功能、保护等功能,还能精简环保企业中的监管人员,做好环保工程各项环节监控的同时,还节省了人力资源。并且科学、系统的电力控制系统还能通过这些功能,保证环保企业工作人员在处理污染物时的安全。

为保证电气控制系统能够优化环保工程运行,真正实现节能环保,要严格遵循电气控制系统的设计原则。在设计电气控制系统之前,首先要了解该环保公司的工作目的,掌握其各环节的实际操作需要,依据环保公司的要求制定科学的电气控制系统。值得注意的是,在设计电气控制系统时,还必须严格遵守国家相关规定、遵循绿色、可持续发展战略。设计好电气控制系统之后,还要严格按照设计要求施工,选择高质量的电气设备。在安装相关设备之后,还要对其进行测试,保证各项设备能够平稳运行。在运行电气控制系统时,也要遵守操作要求,确保每项数据的真实性、可靠性。

### 四、结语

综上所述,环保工程应用科学的电气控制系统之后,能够降低环保工程各项环节的操作难度,做好污染物处理工作的同时,也能节约自身成本,减少电能等资源的消耗,从而做到真正意义上的节能环保。

### 参考文献:

- [1] 李婉珍. 电气控制技术的应用现状及其发展 [J]. 湖北农机化, 2019(24):61.
- [2] 李珊珊. 在电气控制环保工程中的应用 [J]. 化工设计通讯, 2019,45(12):232-233.
- [3] 孟雷. 环保行业电气设备工程质量控制及节能措施 [J]. 大众标准化, 2019(18):117-118.
- [4] 姚洪铭. 环保工程中的电气控制应用分析 [J]. 居舍, 2019(22):162.
- [5] 蔡怡文, 赵翱东, 石磊. 环保工程中的电气控制应用分析 [J]. 通讯世界, 2019,26(01): 198-199.