

电厂化学水处理的特点及创新应用

王珍珍 谭秋月 (内蒙古蒙东能源有限公司, 内蒙古 呼伦贝尔 021000)

摘要: 为了增加电力资源生产的稳定性, 节约能源和水资源, 做到资源的合理化再度利用高成为电厂现阶段需要考虑的重要问题。因此对其进行有效的研究具有一定的必要性。基于此, 本文从FCS技术概述以及电厂化学水处理特点进行着手探析, 进而对电厂化学水处理技术的发展特点和厂化学水处理技术的发展创新进行探析, 旨在为日后相关人员对本问题的研究提供参考性建议。

关键词: 电厂环保; 化学水处理; 处理技术; 创新应用

0 引言

在实际电厂化学水处理过程中主要的部位是锅炉给水、锅炉补水、循环水和炉内水等各方面进行, 采用适合的水处理技术进行针对性水资源的软化, 进而促进电化化学长的技术发展和创新, 维护电火力厂的安全运行。

1 FCS 技术概述

FCS 中文的全称为现场总线控制系统, 此系统是将 DCS/PLC 优点进行结合并以此为基础, 进行技术的创新与发展的系统控制技术^[1]。该技术在应用中相对而言具有着一定的优势, 其是对 DCS/PLC 的继承与发展, 集合了二者的成熟技术, 在实际操作中具有高度的运用价值^[2]。但是, FCS 相比于其他两种技术而言是一种创新, 本质上与二者具有着不同, 首先是其框架与 DCS 和 PCS 就具有一定的差异, 其将二者的设备更变为与时代发展相符合并能够进行现场控制的智能化、网络化、数字化设备, 并采用标准化通信协议, 运用分散控制结构进行精准的控制, 做到真正的减少失误率的效果。

行完美契合的作用得以有效的发挥^[3]。化学水集中化处理的控制过程的经验能够为后来技术的发展提供总结性参考, 而在对该问题进行控制过程经验的总结得出: 在控制过程中运用数字技术实现电厂化学水除了的集中化控制, 进而实现测量信息的准确性和及时性。(见表1)。

表1 电厂化学处理技术控制技术以及特点

电厂化学处理技术	特点
FCS 技术	能够远程操作自动化处理, 具有现代化传感技术、未处理技术, 能够实现技术监控, 自动化控制以及管理, 组态简单, 由于结构、性能标准化便于安装、运行、维护
PLC 操作系统	实现全过程监控, 具有及时、迅速管理效果
酸碱平衡控制	运用化学药剂处理提升锅炉水处理, 保持锅炉水内的酸碱平衡

2.2 化学水处理具有多元化、环保化的特点

环保材料和环保技术在人民日益提升的物质需要中相应的进行改革, 在无数次经验的总结下进行材料和技术创新^[4]。在传统电厂化学水处理方最红进行交换、过滤的方式方法, 已经随着人民的需要和经济的发展已经逐渐的在优胜略汰的生存法则中逐渐向着树脂技术和膜处理技术进行发展, 并使其具有着广泛的应用, 进而为电厂化学水处理的实际运行效率进行高度提升, 从而使得其实际的运行的工艺更加的简单和节俭, 进而使得企业的投入更加地节省。

在电厂化学水处理技术的运用中, 其本身的发展就是会对环境造成影响的处理方式, 因此在实际的工作和运行中需要对环境环保的理念进行运用和坚持, 如此才能促进企业的科学持续的发展^[5]。在对国家生态环境保护政策的积极响应下, 化学水处理技术的改进和完善有效的促进企业的长足发展。

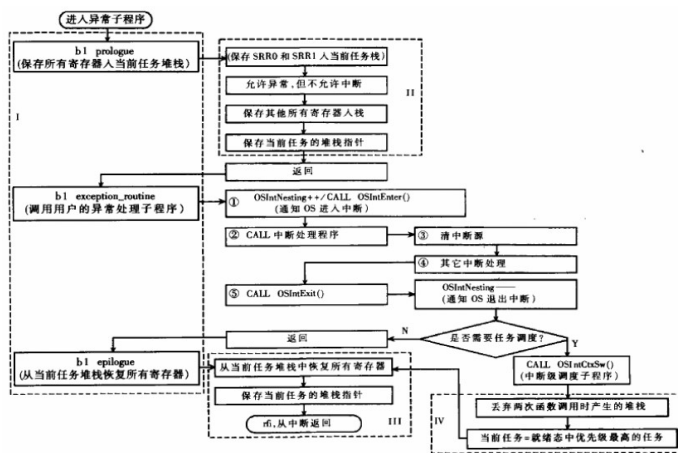


图1 FCS 特点性能运用流程图

2 电厂化学水处理特点

2.1 处理类型多样集中

电厂化学水处理的过程中会运用一些控制技术进行实际的控制, 进而促进电厂的发展根据有科学性和集中性, 控制技术的运用需要根据其特点进行时实际的选择和应用, 提升控制技术和实际电厂的化学水处理能够进

3 电厂化学水处理技术的发展创新

3.1 做好膜技术在电厂化学水处理中的应用

通过对电厂化学水的处理中进行应用膜分离的技术能够使得电厂化学处理有效的时间了环保可持续,使得处理更加具有高效性^[6]。传统的水处理技术能够有效地实现谁的化学处理但是并没有注重环保这一特性,因此,在实际进行水处理过程中为了有效地实现水化学处理会进行大量的工序进行水质提炼,因此在实际的过程中,其具有的水处理工序更加的复杂,相应的其进行的人力和物资的投入也会比较庞大,使得电厂化学水处理的应用以及发展更加的具有制约性。

与此同时,传统的电厂化学水处理的技术产生的酸碱废液完全达不到国家排放要求,如若不进行发展则会大量的环境污染的情况。随着技术的发展,大量的环保材料和环保技术被发明和应用,而在电厂化学水处理技术中通过对环保技术膜技术的运用能够有效地减少化学水处理中酸碱废液的排放。在实际进行膜技术的运用中膜技术工序简单进而使得人员和设备相对于传统技术而言更加的简洁,并且在对新技术的运用中能够有效地提升电厂的运行安全。

3.2 做好 FCS 技术在电厂化学水处理系统中的应用

现今的电厂化学水处理中采用的处理系统多且过于分散,无法对电厂处理水进行监控和控制,而在通过对 FCS 技术的运用过程中不仅能对此问题进行改善,还能通过其具有的全分散性、全数字化、可互相操作性、全开放性的特点使得当前的设备分散性特点和电厂水处理系统相结合,进而实现化学水处理设备的控制优良化,有效地减少了人为因素对电厂化学水处理技术运用的干扰,从而实现机组凝结水系统运行全自动化的控制目标得以有效地实现,进而确保化学水处理技术运用得更加安全和高效。

3.3 电厂化学水处理技术在电厂设备中的应用

在电厂化学水处理系统的过程传统的锅炉补给水的处理系统采用混凝方式^[7]。现今的变频技术的运用不仅促进了补给水处理系统结构进行改变还降低了水的硬度和水体中的杂质存在量,使得其补水难度具有一定的性质上的降低。

该技术的应用主要采用的是联氨,其具有较强的发挥性质,应用的范围比较广泛,但是仍然具有局限性。基于此在进行电化学水的处理中一定压迫对加氨技术的运用进行高度高度注意,从而以此技术对除氧器和除氧剂的处理进行改善,使其在低温情况下在设备的表面形成一定保护膜,以此保护发电设备不被腐蚀性物质进行侵蚀,在化学除氧防腐中普遍运用的化学成分中最有效的化学试剂中其中的主要成分一般为异抗坏血酸联氨,但是在特殊环境下解析和树脂的除氧方式的运用也相对

而言比较普遍,此等方式的运用都会产生良好的除氧防腐的效果。

在电厂运行过程中炉内水的处理也是化学水处理的重难点。因此,在电厂设备炉内水的化学处理中需要运用到平衡磷酸盐处理和地磷酸盐处理。此两种技术中平衡酸盐技术主要应用于降低电厂设备炉内水中的磷酸盐含量,只需要将其处理至低于电设备运行需要浓度即可,并在对其进行检测时其在与硬度分子进行反应后的 pH 值始终保持在 9.0-9.5 之间,并且此过程中水体内也要具有一定的 NaOH,进而使得低磷酸盐在处理后的仍能控制在控制技术掌握的范围内 3-3.0 之间即可。在实际的运用过程中所需要根据化学反应公式进行配药,使得化学处理水的方式更加具有科学性,提升设备的保护效果。公式为:

$$C = \frac{\sqrt{\left(\frac{C_2 + C_2 + 1.8 \times 10^{-5}}{10K + 95}\right)^2 + 7.2 \times 10^{-5} \cdot \frac{C_1}{17}} - \left(\frac{C_2 + C_2 + 1.8 \times 10^{-5}}{10K + 95}\right)}{2}$$

该公式中的 C_2 是炉内水中氨电离出的 OH^- 的有效含量, mol/L。 C_1 是炉内水中的氨含量 mg/L。

$$C_1 = 0.7 * (13.2DD^2 + 62.77DD) * 10^3$$

此公式中的 DD 为给水导电率直接测量出数值, $\mu s/cm$ 。 C_2 为炉内水中的 PO_4^{3-} 含量 mg/L。 K 为磷酸盐药箱配药时 $Na_3PO_4 \cdot 12H_2O$ 与 NaOH 的质量比。

4 结束语

总而言之,在电厂化学水处理技术对能够有效地保证电厂的运行安全,并在提升其运行效率方面具有重要意义。随着我国的电厂发展的脚步慢慢逼近,我国的电厂发展具有扩大化的趋势并且电厂的化学水处理技术亦逐渐走向成熟并不断的进行改革和创新,进而以环境保护为基础进行满足人们需要的技术创造。

参考文献:

- [1] 付海凤. 电厂化学水处理的特点及创新应用 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2019, No.298(16):80-80.
- [2] 张龙娜. 试论电厂化学水处理技术的发展及其应用 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2019, 000(015):101-101.
- [3] 张宏祥, 宋本洋. 试论 PLC 在电厂化学水处理系统中的应用 [J]. 数码设计 (上), 2019, 000(009):121.
- [4] 韩嘉琳. 电厂化学水处理的特点与技术工艺分析 [J]. 技术与市场, 2019, v.26; No.304(04):144-145.
- [5] 孙皓, 曹萍. 电厂化学水处理系统的特点与发展趋势 [J]. 能源与节能, 2019, 162(03):86-87+100.
- [6] 宋思琪. 电厂化学水处理运行中存在的问题及策略研究 [J]. 中外企业家, 2019, No.661(35):240-240.
- [7] 苏晓明. 全膜分离技术及其在电厂化学水处理中的应用 [J]. 节能与环保, 2019, No.295(02):106-107.