

锅炉软水水处理器日常维护保养分析

喻道君 韦仕逢 陈富昌

黔南州人民医院 贵州 黔南 558000

【摘要】：锅炉软水水处理器主要通过阳树脂，对水中形成水垢的重要元素钙镁离子进行吸附，并进行相应的置换反应，进而使得源水的硬度得以降低，在一定条件下可以通过智能技术实现树脂的再生。本文从水处理器的基本原理和步骤出发，详尽分析了水处理器对锅炉软水进行维护保养的具体体现，并对其可能出现的风险问题提出相应的防范对策，降低风险并提高使用效率。

【关键词】：锅炉软水；水处理器；维护保养；问题分析

锅炉用水是通过软水处理器除去自来水中的钙、镁等离子软化后，才能进入锅炉使用，如水质处理不当，在锅炉运行时会造成水垢，降低锅炉热效率、增大燃料消耗，甚至可能造成局部过热而损伤部件，严重时会引起锅炉爆炸。为避免锅炉出现安全隐患，在锅炉使用中，都会使用软水处理器设备进行软化。作为一种高效的原水预处理设备，锅炉软水处理器主要针对锅炉长垢现象，通过一定的技术原理，消灭源水中的钙、镁离子以及其他会使锅炉长垢的元素。

1 软水处理设备的概况

1.1 软水处理设备的原理和应用范围

基于水的硬度大致通过钙、镁离子的状况来反映，所以通常借助一种特殊的处理设备，一般称为阳离子交换树脂器，经过一系列的置换反应置换出水垢的主要成分钙镁离子，而当树脂中钙镁离子数值指标提升，树脂对钙镁离子的置换处理效果会大打折扣。

在树脂对钙镁离子进行一定量的吸收与处理工作之后，接着应开始再生操作，再生过程中，盐箱中的食盐水借势施法，对树脂层进行冲刷洗礼，通过一系列置换反应置换出树脂中的各类硬度离子，当再生废液逐步被驱赶出罐外，树脂的交换软化技能消除冷却得以再现。

基于水的硬度大致被钙、镁离子决定，对钠离子进行软化交换时，通常把原水通过钠型阳离子进行树脂交换，让水中的钙镁离子硬度成分同树脂中的钠离子相互置换，进而吸附水中的钙镁离子，锅炉软水得到一定的软化。

软水处理设备可在诸多行业中进行水的软化，除了对各类电器系统补给水进行软化外，还可对生活用水和饮食、医疗、染衣等领域大现锋芒，在市场中被广泛应用和推崇。

1.2 软水处理设备的特质

在运用软水处理器对水质进行软化时，操作十分方便快捷。

选用高性能离子交换树脂，工作交换容量大，能耗低，使用寿命最长。控制部分几乎全部采用进口控制器，保障设备可以持续安全运行。全自动控制系统，出水稳定。结构合理，安装操作方便。可根据实际使用需求，个性化设计相应设备。在树脂再生和离子置换的整个流程中，软水处理装置可以在一定再生剂的投入下，来对供水实现自动化操作。对地基的要求也很低，只要普通的水泥水泥地就行。但需要考虑到的是，在软水器的周围应最好具备排水沟，便于水的及时排放。软水器的工作效率具备着极强的优越性，其中的控制器可对各阶段进行精准调控，出水十分稳定。除此以外，软水处理器安装方便，制水率极高，不仅节水而且省人力。在占地方面，除了部分零件需要一定的空间，其余几乎可以忽略不计，整体占地空间相当小，而且当天进行安装便可直接使用，操作起来十分便捷。在再生环节中，用户可根据自己的需要对软水处理器进行较大区间的自由调控。相关装置可以利用断电记忆能力对将要软化的水的高峰期和用水情况进行检测和分析。

2 锅炉软水水处理器的设计和日常维护保养

2.1 锅炉软水水处理器设计背景和原理

通过对控制阀拆卸，发现罐体螺纹丝扣老化，无法承受水体压力，同时存在漏电等安全隐患。而通过网上渠道及电话多方联系厂家也无法对该软水器进行维修，只能更换新的设备。如软水处理不当，因水垢引起的锅炉事故，占锅炉事故总数的20%以上，不但造成设备损失，也威胁着人身安全。而水处理的基建和运行费用，占各项节约费用的四分之一。为解决设备漏水问题，经过对软水处理器控制阀拆卸，将罐体及控制阀的丝纹、高度、深度进行测量，设计上下两个异型法兰，并对设计的上下两个异型法兰正面和侧面进行CAD三维设计，后经过车床加工打孔，将异型法兰进行安装，来固定软水处理器控制阀，解决罐体和控制阀连接处漏水问题[4]。

2.2 锅炉软水处理器的重要意义

该设备的应用,对确保医院燃气锅炉安全、稳定的运行,提高锅炉工作效率,避免事故的发生具有十分重要的意义。解决锅炉房软水处理设备漏水引发停机问题,可学习讨论,经过设计、车床加工、安装等程序,重新对控制阀和罐体的连接结构进行改造,解决锅炉软水处理设备漏水问题,保障正常供暖、消毒、洗涤用气。当锅炉蒸发面结有水垢时,火侧的热量不能很快传递给水侧就会降低锅炉的出力^[2]。如果因为水处理不当,锅炉结垢,使锅炉蒸发能力降低了三分之一,因供气不足无法提供蒸汽动能。锅炉板或管道结有水垢以后,非常难以清除,特别是由于水垢引起锅炉的泄漏,裂纹,折损,变形,腐蚀等病害。不仅损害了锅炉,而且耗费大量人力,物力去检修,缩短了运行的时间,也增加了检修费用。对软水处理设备进行技术改造,可节约大量资金。

2.3 锅炉软水处理设备的风险和相关防范

罐体材质为玻璃钢,在进行螺丝紧固的时候不能用力过度,罐体内部的六角管道过滤装置必须牢固不可脱落,以免罐体内部的树脂通过管道流入锅炉,损坏炉体。为此,在紧固时,试探性的对罐体内部的部件进行连接,边连接边开水实验,确保出水端无树脂流出,并对水质进行化验,合格后方可进入入炉体使用。如罐体内部的树脂不小心进入炉体,需立即停炉,对炉体内部的水进行泄压、排放,再用自来水对炉体内部进行冲洗,直至冲洗无树脂残留为止。

2.4 锅炉软水处理设备的注意事项

设备在投入使用,应注意对其表面进行多次清洁来保持其安全卫生。同时,应给加油的部分供给足够多的油量。皮轮带的触及容易引发不必要的麻烦甚至造成严重的事故,因此在进行设备运行时,应注意躲避皮轮带这一雷区,减少事故的发生,提高软水处理设备的使用效率。当软水处理设备停止使用时间过长时,也会产生诸多不良影响,诸如设备生锈、微生物发生霉变等现象,影响下次设备运行的效率。因此,在设备长期不用的情况下,应采取相关措施避免上述现象。长期不用了的软水处理设备,为了保障尼龙管不再排水,需要将尼龙管高悬。同时应对盐罐里残余的盐液进行及时高效地

清理,对所有可以转动运行的部位涂抹润滑油,以防设备长时间不用致使相关部位发生生锈的现象。在高温多雨的夏季以及气候比较湿润的地区,当软水处理设备停止使用时间太长,应注意防范微生物的霉变问题。主要预防措施为,在停止使用时间到达一定限度后,将设备进行两到三小时的开机操作。在对设备进行重新启动的过程中,应注意先转动皮轮带,再多次让旋转阀旋转。在通电路程完毕后,一定要注意将水管归还原位。

在对锅炉软化水处理设备进行维护时,为了预防电气装置的损坏,应注意电流和电压的输入保持相对稳定的数值^[3]。同时要注意装置的防潮防水,尤其是电控装置,应在其外部进行密封措施。在设备长期不投入使用的阶段,应注意定期向盐箱中加入适量的颗粒食盐。但加盐也具有一定的标准和选择,尤其不可加入碘盐和精盐。盐箱内的盐液应及时补充,最好保证箱内盐溶液的持续饱和。在固体颗粒食盐的投撒过程中,应注意远离盐井,防止盐的积累导致吸收盐分的通道发生堵塞。在盐箱的底部,常常会产生一些固体杂质。对这些固体杂质,不可置之不理,而需要定期定量的清理,防止其对盐阀造成严重的阻塞。平时也应注重对设备的清洗工作,但在清洗过程中,应注意将排污阀打开,直至所有杂质颗粒被消灭殆尽才可以结束清洗工作。在再生的过程中,装置的气密性检查工作尤为重要,缺乏这一过程及后续的整改工作,会产生相关装置漏气让再生过程大打折扣的现象。除此以外,在寒冷地区的冬季,在设备将要停止使用之前,不可忘记对设备进行一系列的防冻处理。

3 结束语

在锅炉用水的使用过程中,为了防止一些安全隐患,常常需要利用锅炉软化水处理设备。

通过一系列化学反应,来实现对锅炉用水的软化。在运用锅炉软水处理设备时,具备着诸多便捷高效的操作方式。但在使用的过程中,也存在着许多潜在的风险。这便需要相关工作人员及时发现并采取相关措施加以预防。在对锅炉软水处理设备进行日常维护保养,应考虑装置的老化、清洁、生锈、微生物霉变、漏气、冻害等问题,通过简单而高效的措施迎刃而解。

参考文献:

- [1] 北京铁路局.锅炉全自动软水处理设备使用与维护[M].中国铁道出版社,2014.
- [2] 赵宝成.对自动软水器在工业锅炉水处理中应用的认识[J].数码设计(下),2018,000(006):115.
- [3] 王世杰,刘增元.锅炉水处理自动软水设备及其选用[J].江苏锅炉,1997(第3期):32-37.