钢铁企业生产废水零排放技术浅析

随着国家节能减排政策的贯彻和实施，推广钢铁企业生产废水的零排放技术，迫在眉睫。本文主要通过对钢铁企业生产废水零排放进行定义，同时介绍了目前钢铁企业生产废水节水技术，并对实现钢铁企业生产废水零排放途径及相关技术进行分析和阐述。

1钢铁企业生产废水零排放的定义

钢铁企业生产废水“零排放”是近年来为提高钢铁行业用水效率、最大限度的减少因污水排放造成的环境污染而采取的一项先进技术，它是一种基于循环经济的3R原则（即减量化、再利用、再循环）的先进管理理念。

零排放的实质是通过不断采取改进、优化工艺设计，采用先进的工艺和设备，改善和加强管理，综合利用等措施，减少水的用量并通过各个内部单元用水的合理分配调整，实现外排水的零流量。从而全面提高水资源的利用效率，达到经济效益和社会效益“双赢”的目标。

2钢铁企业生产废水零排放技术推广的可行性及意义

近几年来，随着《工业企业取水定额国家标准》、《钢铁产业发展政策》等强制性节水政策的出台，中国钢铁工业节水成绩十分显著，纳入统计的大中型钢铁企业吨钢新水耗量由2000年的25.24立方米降到2006年的6.56立方米，2007年又降到5.71立方米，但与国外钢铁企业的先进值相比，国内钢铁企业在吨钢新水耗量与世界先进水平仍然存在较大的差距，所以在合理用水方面，我国钢铁企业还存在很大的节水潜能。

目前中国钢铁产能严重过剩，淘汰一部分落后钢铁企业刻不容缓。钢铁企业生产废水零排放技术应用是可以作为判断落后产能的一个技术指标。所以如何优化钢铁工业的水系统，同时尽量减少钢铁企业对外排放的污水量，对于中国建立资源节约型、环境友好型社会至关重要，对中国钢铁工业的可持续发展也具有重大意义。

3钢铁企业节水技术现状及生产废水零排放技术研究内容

随着国家钢铁企业节水政策的颁布和实施，各大钢铁联合企业不断采取各项节水新技术和措施，这其中比较突出的有高炉干法除尘技术、转炉干法除尘技术、加热炉汽化冷却技术、干熄焦技术的应用等，在钢铁工业节水方面取得了一定的成绩。

但是由于我国幅员辽阔，钢铁企业分布大江南北，处于不同地域的钢铁厂具有不同的水资源分配，不同的产品组合形式和发展方向。怎样根据不同钢铁企业的具体情况（包括原水水质、污废水排放条件、平均温度和湿度，钢铁企业主要工艺流程、投资经济水平等），来确定其钢厂的水处理工艺及用水定额等参数的选择，来建立水量平衡，并使水量平衡达到最优化，少排甚至不外排废水，是钢厂生产废水零排放技术的主要讨论内容。

4实现钢铁企业生产废水零排放的主要途径

4.1建立完善的钢铁厂用水定额指标体系

广泛收集大量钢铁行业各个生产流程的实际水耗数据并进行数理统计分析，建立适用于国内外不同经纬度地区、不同规模、不同生产流程及工艺的完善用水定额指标体系，并搭建专业数据库。通过对各生产单元“强制性”用水定额分配，改变传统“要多少给多少”的落后供水模式，从源头上加以控制，促使生产工艺优化升级或挖掘工艺生产潜能，充分体现当今节能减排的流行趋势。

目前已投产的某大型钢铁联合企业，就采用了该指标体系，对各生产单元吨产品新水耗量、吨钢新水耗量进行分析和平衡，最终实现吨钢新水耗量3.9m3的国际先进指标。

4.2坚持采取分质供水与一水多用

钢铁企业最佳节水、治水方案就是坚持分质供水、清污分流、一水多用和循环使用。钢铁企业的工业废水和生活污水经过不同程度的深度处理后，再作为补充水用于各个生产工序的循环水系统，这既可大幅提高水重复利用率、减少取水量和废水排放量，又可减轻各单位水处理设施压力，保证正常供水。

分质供水，清浊分流：在钢铁企业中采用分质供水以满足不同用户对水质的不同要求，可减少不必要的水质浪费，降低运行成本。全厂除设有工业新水供水管网、软水和脱盐水供水管网外，还应设回用水（中水）供水管网、浓盐水回用供水管网。

回用水来自废水处理厂处理后的一般回用水，可作为各单元浊环水系统补充水、冲厕、洗车及道路浇洒、绿化等用水；浓盐水来自软水或脱盐水制备系统产生的二次污染水，通过管网收集并进行简易处理后主要供原料场洒水、高炉冲渣、钢渣场等用户。

4.3串级供水，一水多用

钢铁联合企业一般包括原料场、烧结、焦化、炼铁、炼钢、连铸、热钢、冷轧等车间，各车间用水水质、水温以及排水水质、水温等条件差别较大，为串级用水、串级供水、一水多用等提供最大可能，使各种水质能充分利用，减少废水排放。

以炼铁厂为例，对高炉净循环冷却水系统、高炉煤气清洗循环水系统等的排污水进行依次串接循环使用，前一系统排污水作为后一系统的循环补充水。而高炉煤气清洗循环系统的排污水，又作为高炉水冲渣循环系统的补充水，利用水冲渣系统得以完全消耗。通过这种多系统串接排污循环使用，最终实现钢厂废水零排放。

4.4提高水量、水质监测水平，加强管理

在合理化分配用水量后，完善的用水监测制度和严格的管理水平，对最终实现钢铁企业生产废水零排放起到举足轻重的作用。在钢铁厂的现有用水监测水平下，更加全面的提高各个用水节点的水量及水质的监测普及率，对用水量管理及不断提高水量平衡合理化水平至关重要。

比如在条件许可的条件下，为各个用水节点均配备在线流量监测设备及水质监测设备，对各个用水节点的水量及水质进行实时监测与统计。可以及时发现用水问题及突发状况，从而大大减少钢铁厂水资源的浪费。同时采集到的数据，可以建立数据库，作为钢铁厂远期用水规划的研究依据。另外，加强用水过程的人员管理工作，实行适应各个用水单元的用水及排水的奖惩机制，也是提高节水水平和减少生产废水排水量的有效手段。

5结语

由于我国水资源的缺乏和水环境的不断恶化，迫使工业废水零排放技术在电力、冶金等高耗水行业进行试点，火电行业的生产废水“零排放”技术的使用，也逐渐成为一项重要的考核指标。钢铁企业生产废水零排放在经过试点后，成为新建、改建、扩建钢厂等各种规划审查中的重要技术指标。另外，钢铁企业生产废水零排放技术的应用可以加快对于落后产能的淘汰，实现现有资源的合理化分配，所以加快推广钢铁企业生产废水零排放技术意义重大。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/120379.html