



石家庄钢铁有限公司

水保护和循环再利用

方案摘要

石家庄钢铁有限责任公司（石钢）是一家国有大型特钢企业，年产 200 万吨碳素圆钢，位于中国河北省省会石家庄市。

在石家庄市，水资源减少问题变得越来越突出。大约 20 年前蓄水层的地下水位曾经是地面以下 30 米，而现在是地面以下 70 米。随着钢生产量的增加，公司对水资源的消耗也日益增加，而在许多工序存在不同程度水的浪费和不合理利用现象。公司已意识到这一问题，CPEE 工作组也认识到这一问题。为节约水资源，公司确定了水的“零排放”项目，GERIAP 项目进一步促进了公司“零排放”项目。为达到高效节水的目的，该方案建立了水循环系统，重新设计了第一号轧钢的水系统管路，从两个动力软水站回收洗涤用水。公司“零排放”项目总投资为 375 万元人民币（约合 45 万美元），回收期约为 1.5 年。其具有良好的经济效益，每年可节约 250 万元人民币（约合 30 万美元）；同时具有良好的环境效益，通过实施该项目，每年可节水 65 万吨，极大地提高了水的重复利用率，大大降低了公司新水用量，减少了外排。间接减少能源消耗和成本以及伴生的温室气体排放，不能得出量化数据。公司“零排放”项目未来仍将持续。

关键词

中国，钢铁，水，管道，泵站

观测报告

在石家庄市，水资源减少问题变得越来越突出。大约 20 年前蓄水层的地下水位曾经是地面以下 30 米，而现在是地面以下 70 米。随着钢生产量的增加，公司对水资源的消耗也日益增加，而在许多工序存在不同程度水的浪费和不合理利用现象。

6 个水井定点蓄水层每月水耗 600,000 m³。所有水井都有水表（流量计）。这样，公司需支付的水费为 1.5 元人民币/吨，而市政管网供水的价格为 3 元人民币/



吨。2003年，该站点总废水排放量为 156,000 m³/月（约占所有水用量的 25%）。新建污水处理厂正在规划中。

在许多工序都存在不同程度水的浪费和不合理利用现象，如炼铁风机及液压站冷却水直接排放，浪费了大量的水资源；一轧工艺由于投产时间早，水系统设计不合理，许多设备冷却用水均采用新水，用完后排掉；动力 1# 和 2# 软水站的反洗水直接排掉，浪费水资源；转炉向外溢水，造成水的极大浪费等等。

据观测，公司所有水井都有水表，但其中一些没有正常工作。

CPEE 方案

针对公司各工序存在的水的极度不合理利用和浪费现象，公司于 2002 年初步制定了水的“零排放”计划。2003 年~2004 年底逐步实施，该清洁生产和能效提高项目促进了该计划的实施。该计划的具体作法是：

--回收炼铁风机及液压站冷却水，建立了单独的水循环系统，实现了水的循环利用，年可节约新水 32 万吨；

--改造一轧工艺水系统，使所有冷却用水均实现了循环利用，年节水 30 万吨；

--动力 1# 和 2# 软水站的反洗水被分别回收至冲渣池，实现了水的串接使用，年节水 3 万吨；

--二轧对净化系统进行了改造，年节约新水 30 万吨；

--转炉工序也对循环系统进行了改造，减少了水的溢流；

--此外，还将空调用水全部进入循环系统。

--为支持未来的水管理，对冷却塔上的水表进行了校准和修理，而且在 2004 年建立了水平衡表。

结果

经济收益：该项目投资 375 万元人民币（约合 45 万美元），包括增上新泵站，进行管路改造等。

每年节约 250 万元人民币（约合 30 万美元）；

回收期约为 1.5 年。

环境收益：通过实施该项目，每年节水量可达 65 万吨，大大减少了废水排放，间接减少水污染，并间接减少了水污染。减少抽取地下水用电，同时，污水处理厂的电力和化学药剂减少。



如需更多信息，请联系

GERIAP 中国国家联络点

联系人：王新

国家环保总局对外经济合作中心项目一处

地 址：北京西直门内南小街 115 号 邮 编：100035

电 话：+86 10 66532316 Email: wang.xin@sepa.gov.cn

GERIAP 企业联系方式

联系人：王路敏

石家庄钢铁有限责任公司工程设备部

地 址：河北省石家庄市和平东路 363 号 邮 编：050031

电 话：+86 311 6912930 Email: Wanglum@sohu.com

免责声明：

该案例研究作为“亚太地区工业部门温室气体减排项目（GERIAP）”的一部分。尽管联合国环境规划署（UNEP）为保证此出版物内容的正确性做出了不懈努力，但 UNEP 不对内容的准确性或完整性负法律责任，而且也不对任何直接或间接使用或依赖该出版物内容而遭受的损失或者伤害负法律责任。© UNEP, 2006