

石家庄钢铁有限责任公司特殊钢分公司

2021-2022 年清洁生产审核成果

石钢本轮清洁生产审核实施方案效果核算汇总如下：

表 1 全部方案实施后经济效益汇总一览表

项目	投资 (万元)	经济效益 (万元)	节天然气 (万Nm ³ /a)	节电 (万 kWh/a)	节压缩空气 (万Nm ³ /a)	节油 (t/a)	
全部 方案 实施 后	炼钢	58.1	1603.4	10.37	2584.55 (其中：电 炉冶炼系统方案 节电 2414.15)	—	1.01
				节能量：10.37×13.3+2584.55×1.229=3314.33 (tce)			
	轧钢	142.3	509.9	96.84 (其中：棒 材方案节天然气 78.56)	371.30 (其中：棒 材方案节电 346.73)	157.40	4.40
				节能量：96.84×13.3+371.30×1.229+157.40×0.152=1768.22 (tce)			
辅助	10.8	50.6	—	64.33	—	—	
			节能量：64.33×1.229=79.06 (tce)				
合计	211.2	2163.9	107.21	3020.18	157.40	5.41	
			节能量：3314.33+1768.22+79.06=5161.61 (tce)				

表 2 全部方案实施后环境效益汇总一览表

项目	颗粒物 (含无组织) 减排量 (t/a)	二氧化硫减排量 (t/a)	氮氧化物减排量 (t/a)	减少废油产生量 (t/a)
炼钢	0.03	—	0.14	1.00
轧钢	0.47	0.13	1.70	—
辅助	0.40	—	—	—
合计	0.90	0.13	1.84	1.00

表 3 全部方案实施后二氧化碳减排量核算一览表

化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放	种类	消耗减少量 A (万 Nm ³ /a)	低位发热值 B(GJ/万 Nm ³)	单位热值含碳量 C (tC/GJ)	碳氧化率 D (%)	二氧化碳减排量 E=A×B×C×D×44÷12 (tCO ₂)
	天然气	107.21	389.31	0.0153	99	2318
净购入电力消费产生的二氧化碳排放	种类	外购电减少量 A (万 kWh/a)		电力排放因子 B (tCO ₂ /MWh)		二氧化碳减排量 C=A×B (tCO ₂)
	节电方案	3020.18		0.5810		17547
合计		—		—		19865
核算依据《河北省钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》						

本轮清洁生产方案全部实施后，石钢取得一定的经济效益和环境效益，共计投资 211.2 万元，获得经济效益 2163.9 万元，可实现节天然气 107.21 万 Nm³/a，节电 3020.18 万 kWh/a，减少压缩空气消耗 157.40 万 Nm³/a，节油 5.41t/a。同时实现颗粒物(含无组织)减排 0.90t/a，二氧化硫减排 0.13t/a，氮氧化物减排 1.84t/a，减少废油产生量 1.00t/a。

通过本轮清洁生产方案实施，可实现二氧化碳减排 19865t/a。

清洁生产目标完成情况一览表

工序	项目	审核前指标值	审核后			近期目标 (2022 年底)		远期目标 (2023 年 6 月)	
			指标值	变化量	变化率 (%)	绝对量	变化率 (%)	绝对量	变化率 (%)
1	电炉冶炼能耗 (kgce/t)	62.17	60.52	1.65	2.65	61.5	1.08	60.8	2.20
2	棒材工序能耗 (kgce/t)	48.89	47.94	0.95	1.94	48.3	1.21	48.0	1.82
3	高线工序能耗 (kgce/t)	48.74	47.25	1.49	3.06	48.0	1.52	47.5	2.54
4	颗粒物排放量 (g/t)	154.8	154.30	0.50	0.32	154.6	0.13	154.4	0.26
5	二氧化硫排放量 (g/t)	139.8	139.68	0.12	0.09	139.75	0.04	139.70	0.07
6	氮氧化物排放量 (g/t)	369.1	368.08	1.02	0.28	368.6	0.14	368.2	0.24

本轮清洁生产审核完成了审核初期制定的清洁生产目标。

主要污染物减排情况一览表

序号	项目	审核前吨钢排放/产生量 (g/t)	审核后		
			减排量 (t/a)	排放强度降低 (g/t)	减排率 (%)
1	颗粒物(含无组织)排放	154.8	0.90	0.50	0.32
2	二氧化硫排放	139.8	0.21	0.12	0.09
3	氮氧化物	369.1	1.84	1.02	0.28
4	废油产生	33.6	1.00	0.56	1.67
5	二氧化碳排放	0.64tCO ₂ /t	19865 tCO ₂ /a	0.01tCO ₂ /t	1.56

清洁生产水平等级汇总表

生产工序	审核前		审核后	
	综合评价指数总和	总体水平等级	综合评价指数总和	总体水平等级
炼钢	93.1	国内先进	95.5	国际领先
轧钢	89.1	国内先进	93.5	国际领先