

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：焦炉烟气深度治理环境提升项目

建设单位(盖章)：邢台钢铁有限责任公司

编制日期：2017年4月

## 建设项目基本情况

项目名称	焦炉烟气深度治理环境提升项目				
建设单位	邢台钢铁有限责任公司				
法人代表	侯月华	联系人	辛敏		
通讯地址	邢台市钢铁南路 262 号				
联系电话	0319-2042220	传真	0319-2624517	邮政编码	054027
建设地点	邢台钢铁有限责任公司现有厂区内				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	N77 生态保护和环境治理业	
占地面积 (平方米)	440 (利用现有)		绿化面积 (平方米)	--	
总投资 (万元)	5520	其中：环保投资 (万元)	5520	环保投资占总投资比例	100%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2017 年 9 月		
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p>邢台钢铁有限责任公司(以下简称“邢钢”)位于邢台市桥西区钢铁南路，始建于 1958 年，是集焦化、烧结、炼铁、炼钢、轧钢为一体的钢铁联合企业，具备年产焦炭 95 万 t、铁 315 万 t、钢 350 万 t、钢材 295 万 t 的生产规模，特色产品为优特钢线材和不锈钢系列产品。</p> <p>为更好地贯彻国家大气污染防治行动计划，进一步提升企业节能减排力度，邢台钢铁有限责任公司决定投资 5520 万元，在现有厂区内实施“焦炉烟气深度治理环境提升项目”，建设 2 套焦炉烟气脱硫脱硝及余热回收系统，分别对 1#、2#焦炉的烟气进行脱硫脱硝及余热回收处理。</p> <p>技改工程不涉及主体生产工艺、设备的改造，不会增加邢台钢铁有限责任公司焦炭产能。技改工程实施后，邢钢大气主要污染物排放量颗粒物将减少 36.79t/a、SO<sub>2</sub>将减少 49.06t/a、NO<sub>2</sub>将减少 490.56t/a，NH<sub>3</sub>将增加 12.26t/a。</p>					

### 1、技改工程内容及规模

技改工程建设 2 套烟气脱硫脱硝及余热回收系统，工艺路线为“SDS 脱硫系统+SCR 中低温脱硝系统+余热回收系统”，分别用于处理 1#、2#焦炉的烟气，处理量为  $140000 \times 2 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，处理后的烟气返回各自原烟囱排放。基本情况见表 1。

表 1 技改工程基本情况一览表

序号	污染源	现状处理措施	工程内容	
1	1#、2#焦炉烟气 ( $140000 \times 2 \text{Nm}^3/\text{h}$ )	焦炉烟气分别经 1 根 110m 高烟囱直接排放	新建 2 套焦炉烟气 SDS 脱硫系统 (含布袋除尘器)	SDS 脱硫系统设置在焦炉烟道出口之后，SCR 脱硝装置之前。以碳酸氢钠 ( $\text{NaHCO}_3$ ) 作为脱硫剂。焦炉烟气首先进入 SDS 反应器，与喷入 SDS 反应器内的碳酸氢钠超细粉充分接触，烟气中的 $\text{SO}_2$ 及其他酸性介质与 $\text{NaHCO}_3$ 发生化学反应后被吸收净化。脱硫后粉状颗粒产物随气流进入布袋除尘器收集。脱硫系统主要包括制粉及喷射系统、反应器系统、布袋除尘 (含脱硫产物暂存装置) 等。
			新建 2 套焦炉烟气 SCR 中低温脱硝系统	SCR 脱硝系统设置在 SDS 脱硫装置之后，余热回收系统之前。采用氨水 (浓度为 13%~20%) 气化后的氨气作为还原剂，选用蜂窝式钒钛系中低温 SCR 催化剂，SCR 反应器设计有 4 层催化剂 (2 层填装催化剂；其余 2 层为预留空间，未填装催化剂)，脱硝催化剂反应温度区间为 $200^\circ\text{C} \sim 280^\circ\text{C}$ 。脱硝系统主要包括氨水存储与供应系统、低温 SCR 反应器系统和加热解析系统等。
			新建 2 套余热回收系统	余热回收系统布置在 SCR 脱硝装置之后，焦炉烟囱之前。脱硝后的焦炉烟气进入余热回收系统，利用余热锅炉将脱硝后的高温烟气 ( $210 \sim 240^\circ\text{C}$ ) 进行换热降温，使其烟气温度降至约 $160^\circ\text{C}$ ，余热回收后的低温烟气由增压风机送入原烟囱排放。余热回收系统产生的 $155^\circ\text{C}$ ， $0.6 \text{MPa}$ ， $2.7 \text{t/h}$ 的饱和蒸汽送邢钢厂区蒸汽管网送蒸汽用户，余热回收系统所用除盐水就近接自厂区的除盐水管网。

## 2、主要设备概况

技改工程主要设备设施情况见表 2。

表 2 技改工程主要设备设施一览表

类别	序号	设备名称		规格型号	台(套)	备注
SDS 脱硫系统	1	上料系统	真空上料器	上料量 0.5t/h	2	
	2		原料储仓	V=30m <sup>3</sup> , 带流化装置、震动电机等	2	
	3		仓顶布袋除尘器	-	4	
	4		插板阀	-	4	
	5	制粉及喷射系统	螺旋给料机	处理量 0.2t/h	4	
	6		超细磨粉机	产量 0.2t/h, 粒度 20um	2	
	7		气力输送装置	-	2	
	8		喷射系统	能力 0.1t/h	2	
	9	反应器系统	SDS 反应器	-	2	
	10	除尘系统	离线长袋脉冲布袋除尘器	处理风量 11~17 万 Nm <sup>3</sup> /h, 烟气温度 220~250℃, 出口烟尘浓度 15mg/Nm <sup>3</sup>	2	
SCR 脱硝系统	1	反应器系统	SCR 反应器	含 4 个催化剂床层	2	2 层填装催化剂; 其余 2 层为预留空间, 未填装催化剂
	2		喷氨格栅	管网式	2	
	3		静态混合器	叶片式/杆棒式	4	
	4		整流格栅	方形钢板平列式	2	
	5		SCR 吹灰压空罐	2m <sup>3</sup> , 0.8MPa	2	
	6		超声波吹灰器	膜片式, 75Hz	16	
	7	氨水储存供应系统	氨水储罐	Φ2.0m×4.0m	2	
	8		卸氨泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=3kW	2	
	9		氨水供给泵	Q=0.5m <sup>3</sup> /h, H=140m, N=1.1kW	2	
	10		废氨稀释罐	Φ1.2m×2m		
	11		储氨间废水泵	Q=22m <sup>3</sup> /h, H=12m, N=3kW	2	

续表 2

技改工程主要设备设施一览表

类别	序号	设备名称		规格型号	台(套)	备注
SCR 脱硝系统	12	氨水蒸发系统	氨水蒸发器	Φ800mm×5000mm	2	
	13		喷枪	双流体雾化喷嘴	4	
	14		电加热器	N=110kW	2	
	15		稀释风机	Q=1000m <sup>3</sup> /h, P=5000Pa, N=5.5kW	4	2用2备, 使用温度 ≤260℃
	16	加热解析系统	燃烧器	-	2	
	17		助燃风机	Q=10000m <sup>3</sup> /h, P=4000Pa	4	2用2备
余热回收系统	1	除盐水泵		Q=15m <sup>3</sup> /h, H=15m; N=4kW;	4	2用2备
	2	除氧水泵		Q=15m <sup>3</sup> /h, H=32m; N=7.5kW;	4	2用2备
	3	除氧水箱		10m <sup>3</sup>	2	
	4	除氧器		10t/h	2	
	5	锅炉给水泵		Q=15m <sup>3</sup> /h, H=32m; N=7.5kW;	4	2用2备
	6	余热锅炉		-	2	
烟气系统	1	增压风机		H=4000~4500Pa, Q=19~26万 m <sup>3</sup> /h, N=560KW	2	

## 3、主要技术经济指标

技改工程主要技术经济指标见表 3。

表 3 主要技术经济指标一览表

序号	项目		单位	指标	
1	脱硫	脱硫系统	每套系统运行时间	h	8760
2			每套系统处理烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	140000
3			进口烟气温度	℃	220~250
4			脱硫效果	—	正常工况下可保证出口烟气中 SO <sub>2</sub> 浓度 ≤ 30mg/Nm <sup>3</sup> 排放, 即使在焦炉煤气脱硫装置发生故障, 而导致焦炉煤气中 H <sub>2</sub> S 含量升高等非正常工况下仍可保证出口烟气中 SO <sub>2</sub> 浓度 ≤ 30mg/Nm <sup>3</sup> 排放

续表 3

主要技术经济指标一览表

序号	项 目		单位	指 标		
5	脱硫系统	SO <sub>2</sub> 浓度	反应器进口	mg/Nm <sup>3</sup>	≤50 (非正常工况下≤200)	
6			反应器出口	mg/Nm <sup>3</sup>	≤30	
7		脱硫效率		-	设计脱硫效率为 95%	
8		每套系统碳酸氢钠耗量		kg/h	8.56	
9		每套系统 SO <sub>2</sub> 脱除量		kg/h	2.8	
10	布袋除尘系统	颗粒物浓度	进口	mg/Nm <sup>3</sup>	≤3200	
11			出口	mg/Nm <sup>3</sup>	≤15	
12		除尘效率		-	设计除尘效率为 99%	
13		每套系统颗粒物脱除量		kg/h	2.1	
14		布袋材质		-	玻纤耐高温覆膜滤袋	
15	每套系统系统运行阻力		Pa	2500		
16	脱硝系统	烟气温度	进口	℃	215~245	
18			出口	℃	210~240	
19		脱硝反应器脱硝效果		-	正常工况下可保证出口烟气中 NO <sub>x</sub> 浓度≤300mg/Nm <sup>3</sup> 排放, 即使在焦炉煤气中含氮化合物突然升高或焦炉燃烧室内温度局部升高等导致烟气中氮氧化物浓度升高等非正常工况下仍可保证出口烟气中 NO <sub>x</sub> 浓度≤300mg/Nm <sup>3</sup> 排放	
20		NO <sub>x</sub> 浓度	进口	mg/Nm <sup>3</sup>	≤500 (非正常工况下≤600)	
21			出口	mg/Nm <sup>3</sup>	≤300	
23		脱硝效率		-	设计脱硝效率 80%	
24		催化剂寿命		年	3	
25		每套系统 NO <sub>x</sub> 脱除量		kg/h	24.5	
26		加热解析	加热解析温度		℃	300
27			每套系统煤气消耗量		m <sup>3</sup> /h	30.82
28	加热解析运行频率		-	每 4~6 个月运行一次, 每次 20h		
29	氨水蒸发	氨逃逸		mg/Nm <sup>3</sup>	<10	
30		每套系统氨水耗量		kg/h	79.9	
31	系统运行阻力		Pa	1000		

续表 3

主要技术经济指标一览表

序号	项目		单位	指标
32	每套系统蒸汽产生量		t/h	2.7
33	烟气温度	进口温度	℃	210~240
34		出口温度	℃	160
35	余热回收系统	蒸汽压力		MPa
36		蒸汽温度		℃
37		系统运行阻力		Pa
38		焦炉烟囱出口烟气温度		℃

#### 4、原辅料消耗

技改工程消耗的原辅料主要为 SDS 脱硫系统所用脱硫吸收剂碳酸氢钠、SCR 脱硝系统所用脱硝还原剂氨水和钒钛系催化剂、焦炉烟气余热回收系统消耗的除盐水、气力输送系统及布袋除尘器反吹使用的氮气、加热解析系统使用的焦炉煤气，具体原辅料消耗见表 4。

表 4

技改工程原辅料消耗情况一览表

序号	技改内容	原料名称	单位	消耗量			规格	来源	储存方式	运输方式
				1#焦炉	2#焦炉	合计				
1	SDS 烟气脱硫系统	碳酸氢钠	t/a	75	75	130	粒径： 0.5~1.5mm ≥99.8%	外购	袋装 库存	汽运
2		氮气	万 m <sup>3</sup> /a	3153.6	3153.6	6307.2	-	厂内氮气管网	-	管道
3	SCR 烟气脱硝系统	氨水	t/a	700	700	1400	20%	厂内焦化 工序提供	氨水 储罐	罐车
4		除盐水	万 t/a	2.39	2.39	4.78	-	厂内除盐 水管网	-	管道
5		催化剂	t/a	7	7	14	钒钛系	外购	-	汽运
6		焦炉煤气	万 m <sup>3</sup> /a	27.0	27.0	54.0	热值：16000~ 17000kJ/Nm <sup>3</sup>	厂内焦炉 煤气管网	-	管道

#### 5、公辅设施

##### (1) 用电

技改工程用电引自邢钢现有配电室，年耗电量为 1134.36 万 kWh（567.18 万 kWh×2）。

## (2) 氮气

技改工程生产所需压缩氮气耗量为  $720\text{m}^3/\text{h}$  ( $360\text{m}^3/\text{h}\times 2$ )，就近接自邢钢厂区内氮气管网，不设储存设施。

## (3) 蒸汽

技改工程实施后余热回收系统产生蒸汽  $5.4\text{t}/\text{h}$  ( $2\times 2.7\text{t}/\text{h}$ )，均送入厂内蒸汽管网用于蒸汽用户使用。

## (4) 除盐水

技改工程新增除盐水用量为  $131\text{m}^3/\text{d}$  (两座焦炉烟气余热回收系统除盐水用量均为  $65.5\text{m}^3/\text{d}$ )，由厂内除盐水管网统一供应。

## (5) 焦炉煤气

技改工程加热解析以焦炉煤气燃料，每 4~6 个月通过加热解析装置将焦炉烟气加热到  $300^\circ\text{C}$  以上用于分解粘附在催化剂表面的硫酸氢氨，每次运行约 20h。新增焦炉煤气使用量为  $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，由厂内焦化厂通过管道提供。

## 6、给排水

技改工程劳动定员全部由邢钢内部调剂解决，全厂不新增劳动定员，不增加邢钢全厂生活用水量和生活污水产生量。

### (1) 给水

技改工程总用水量为  $131\text{m}^3/\text{d}$ ，全部为除盐水，通过厂内除盐水管网提供。

### (2) 排水

技改工程废水主要为焦炉烟气余热锅炉排污水  $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ，全部排入厂区污水管网，送综合污水处理厂处理。

为保证技改工程实施后全厂蒸汽平衡，技改工程余热锅炉产生的蒸汽替代部分邢钢动力厂抽凝式发电机组的蒸汽供应量，其锅炉产生的蒸汽通过蒸汽管网用于蒸汽用户。

技改工程水平衡情况见图 1。

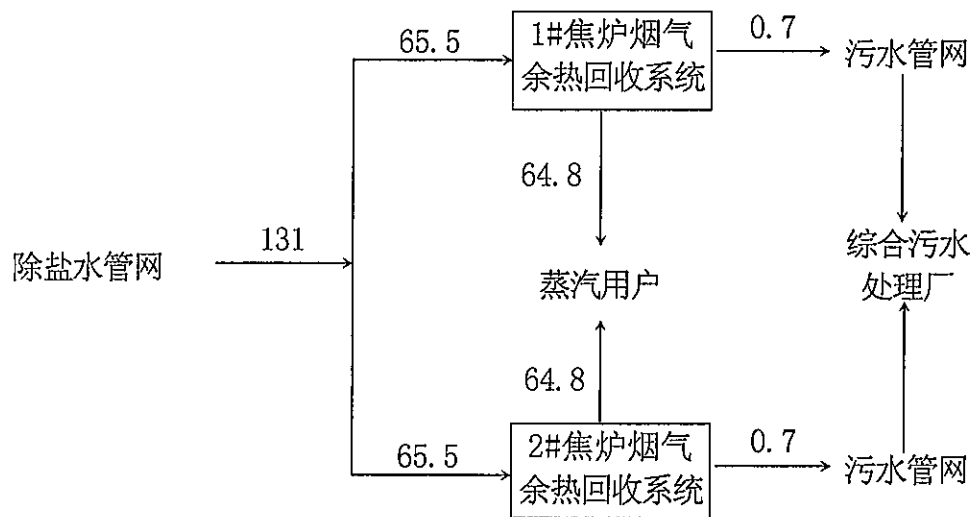


图 1 技改工程水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

#### 7、劳动定员及工作制度

技改工程劳动定员 20 人，全部由邢钢内部调剂解决，采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作时间 365 天。

#### 8、占地面积及平面布置

技改工程位于邢钢现有厂区东北侧，1#、2#焦炉烟囱附近的预留空地，总占地面积  $440\text{m}^2$ 。其中 1#焦炉烟气脱硫脱硝及余热回收装置位于 1#焦炉烟囱的北侧，占地面积  $220\text{m}^2$ ；2#焦炉烟气脱硫脱硝及余热回收装置位于 2#焦炉烟囱的西北侧，占地面积  $220\text{m}^2$ 。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

### 1、邢台钢铁有限责任公司概况

邢钢位于邢台市区西南桥西区，是一家集烧结、焦化、炼铁、炼钢、轧钢为一体的钢铁联合企业。根据邢钢 2015 年排污监测报告(冀环站证字[2015]第 004 号)，现有污染源均能够达标排放。邢台市环境保护局已为其颁发了排污许可证(证书编号 PWD-130503-0052-16，有效期为 2016 年 11 月 14 日~2018 年 12 月 23 日)。

根据排污许可证，邢钢污染物年排放量见表 5。

表 5 邢钢污染物年外排量一览表 单位: t/a

项目	废气		废水	
	二氧化硫	氮氧化物	COD	NH <sub>3</sub> -N
污染物排放量	3220.08	3724	122.64	9.2

本项目为技术改造项目，占地范围位于邢钢现有厂区内，本次评价将焦化厂焦炉烟气系统作为现有工程进行简要分析，将邢钢厂区内氮气供应管网、除盐水制备系统、给排水系统做为依托工程进行分析。

### 2、现有工程

邢钢焦化厂现有 2×65 孔 JN43-804 型焦炉，为顶装焦炉，合计产能为 95 万 t/a；熄焦采用干熄焦工艺，配备有煤气脱硫、脱氨、终冷洗苯等煤气净化工序。

邢钢 1#、2#焦炉均采用高焦混合煤气加热，来自厂区煤气管网，由焦炉地下室煤气管道直接送入燃烧室，与从废气开闭器进入的空气混合燃烧。燃烧后的烟气通过立火道顶部跨越孔进入下降气流的立火道，再经过蓄热室，由格子砖把烟气的部分余热回收后，经过小烟道、废气交换开闭器、分烟道、总烟道，最后分别通过 1 根 110m 高烟囱直接排放。

### 3、依托工程

#### (1) 给排水系统

邢钢公司供水由邢台市政供水管网统一供应，全厂总用水量为 966886m<sup>3</sup>/d，其中外购新水水量为 21953m<sup>3</sup>/d、邢钢公司中水量为 6446m<sup>3</sup>/d，循环水量为 938487m<sup>3</sup>/d，污水排放量为 1680 m<sup>3</sup>/d。目前高炉冲渣水全部循环利用，炼铁工序实际上仅产生部分生活污水，排入综合污水处理厂处理；炼钢工序、轧钢工序仅有部分浊环水系统排水和生活污水，排入综合污水处理厂处理；动力厂仅有少量净环水系统排污水和生活污水，排入综合污水处理厂处理；焦化工序产生的酚氰废水和生活污水均排入焦化厂酚氰废水处理站处理，处理后废水用作高炉冲渣水(湿熄焦时作为熄焦补

水), 全部循环使用, 不外排。

邢钢公司综合污水处理厂采用“格栅+调节池+高效澄清池+V型滤池+超滤+反渗透”处理工艺, 处理能力为 24000m<sup>3</sup>/d。处理后的中水部分回用于各生产工序, 剩余部分排入至邢台市政管网。

邢钢现状水平衡见图 2。

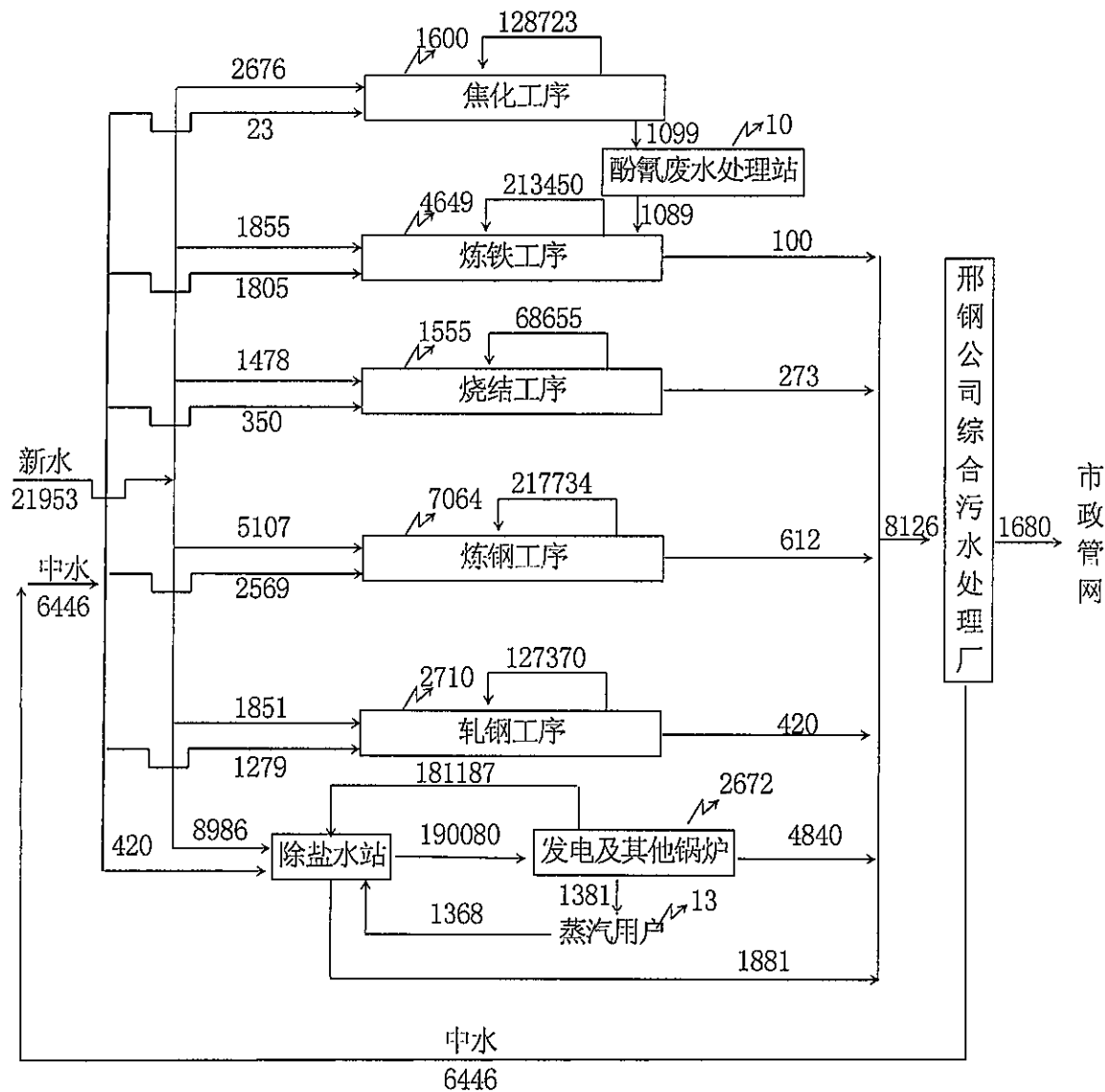


图 2 全厂现状水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### (2) 邢钢除盐水供给

技改工程新增除盐水由厂内除盐水管网供应。邢钢公司配套建设有 4 套一级除盐水为阴/阳离子交换器, 生产能力为 100t/h; 二级除盐水建设有 2 套混床交换器, 生产能力为 35 t/h。目前二级除盐水使用量为 24.17 t/h, 尚有富余除盐水量 10.83 t/h。

### (3) 压缩氮气供给

技改工程使用的压缩氮气均就近来自邢钢厂区内相应氮气供应管网，因此不设储存设施。邢钢氮气产生量为 12.2 万 m<sup>3</sup>/h，目前使用量为 6.3 万 m<sup>3</sup>/h，尚有富余量 5.9 万 m<sup>3</sup>/h。

### 4、现有工程主要污染源及治理措施

现有工程主要污染源及治理措施见表 6。

表 6 现有工程主要废气污染源及治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染物	产生部位	治理措施	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	外排浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	作业时间 (h/a)	排放量 t/a	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标分析
废气	1	1#焦炉烟气	颗粒物	焦炉	110m高烟囱直排	140000	30	4.2	8760	36.79	30	达标
			SO <sub>2</sub>				50	7.0		61.32	50	达标
			NO <sub>x</sub>				500	70.0		613.20	500	达标
	2	2#焦炉烟气	颗粒物	焦炉	110m高烟囱直排	140000	30	4.2	8760	36.79	30	达标
			SO <sub>2</sub>				50	7.0		61.32	50	达标
			NO <sub>x</sub>				500	70.1		613.20	500	达标

### 5、现有工程污染物排放量

现有工程污染物排放情况见表 7。

表 7 现有工程污染物排放情况一览表

单位: t/a

项目	废气			废水		固体废物
	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮	
1#焦炉烟气	36.79	61.32	613.20	0	0	0
2#焦炉烟气	36.79	61.32	613.20	0	0	0
合计	73.58	122.64	1226.40	0	0	0

### 6、技改工程实施后邢钢概况

#### (1) 公辅设施

##### ①蒸汽

动力厂负责公司各生产工序水、电、蒸汽和煤气的供应与管理，其煤气发电工序拥有 6 台燃气锅炉及配套的汽轮发电机组，是公司煤气和蒸汽的平衡用户。技改工程实施后新增蒸汽 5.4t/h (2×2.7t/h, 4.73 万 t/a)，送邢钢厂内蒸汽管网，可替代部分邢钢动力厂抽凝式发电机组的蒸汽供应量，不会影响邢钢全厂蒸汽平衡。

技改工程前后邢钢全厂蒸汽平衡见表 8。

表 8 技改工程实施前后邢钢蒸汽平衡一览表 单位: t/h

物料名称	产出			消耗		
	工序	技改工程实施前	技改工程实施后	工序	技改工程实施前	技改工程实施后
蒸汽	焦化 (余热锅炉)	0	5.4	焦化	22.48	22.48
	烧结 (余热回收)	4.58	4.58	烧结	5.45	5.45
	炼钢 (转炉)	16.62	16.62	炼铁	3.03	3.03
	发电	34.45	29.05	炼钢	16.62	16.62
	轧钢 (气化冷却)	1.91	1.91	轧钢	1.75	1.75
				发电	8.23	8.23
合计	-	57.56	57.56	-	57.56	57.56

#### ②除盐水

技改工程新增除盐水用量为 131m<sup>3</sup>/d, 由厂内二级除盐水系统通过除盐水管网提供。邢钢二级除盐水生产能力为 840 m<sup>3</sup>/d, 目前使用量为 580 m<sup>3</sup>/d, 尚有富余除盐水量 260m<sup>3</sup>/d, 可满足技改工程新增除盐水用量。

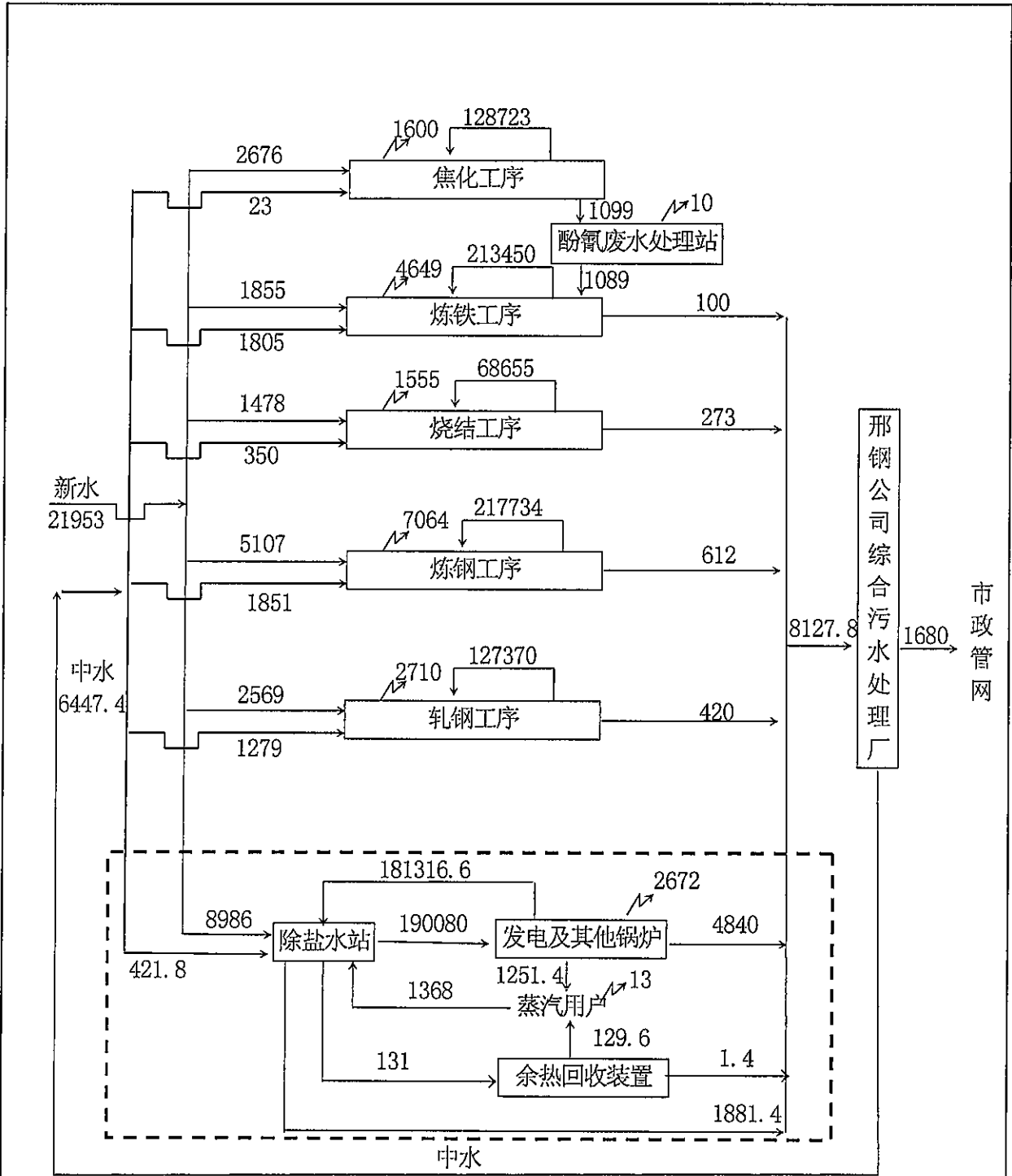
#### ③氮气

技改工程生产所需压缩氮气耗量为 720m<sup>3</sup>/h, 就近由氮气管网供应, 目前氮气使用量为 6.3 万 m<sup>3</sup>/h, 尚有富余氮气体量 5.9 万 m<sup>3</sup>/h, 可满足技改工程新增氮气的需求。

#### ④给排水

技改工程实施后, 全厂总用水量为 967017.4m<sup>3</sup>/d, 其中外购新水水量为 21953m<sup>3</sup>/d、邢钢公司中水量为 6447.8m<sup>3</sup>/d, 循环水量为 938616.6m<sup>3</sup>/d, 水的复用率为 97.1%。废水主要为焦炉烟气余热回收系统排污水 1.4m<sup>3</sup>/d, 全部排入污水管网送厂内综合污水处理厂。

技改工程实施后, 焦炉烟气余热锅炉产生的蒸汽替代部分邢钢动力厂抽凝式发电机组的蒸汽供应量, 中水回用量增加了 1.8m<sup>3</sup>/d, 其锅炉产生的蒸汽通过蒸汽管网用于蒸汽用户。技改工程实施后全厂新水用量、循环水用量、污水外排量均保持不变, 中水回用量增加 1.8m<sup>3</sup>/d。邢钢厂区水平衡见图 3。



注：虚线方框部分表示改造实施后涉及用水变化部分

图 3 技改工程实施后全厂水平衡图 单位: m³/d

⑤焦炉煤气平衡

技改工程加热解析燃料为焦炉煤气，因此新增焦炉煤气使用量为 1500 m<sup>3</sup>/a，由厂内焦化厂通过焦炉煤气管网提供。技改工程实施前后，邢钢全厂焦炉煤气平衡一览表见表 9。

表 9 技改工程实施前后邢钢全厂焦炉煤气平衡一览表 单位：万 m<sup>3</sup>/a

物料名称	产出			消耗		
	工序	技改工程实施前	技改工程实施后	工序	技改工程实施前	技改工程实施后
焦炉煤气	焦炉	39027.02	39027.02	焦化	12437.16	12437.31
				烧结	1425.83	1425.83
				炼钢	738.63	738.63
				轧钢	12642.16	12642.16
				白灰	2675.88	2675.88
				发电	6288.88	6288.88
				其他	2818.48	2818.33
合计	-	39027.02	39027.02	-	39027.02	39027.02

(2) 污染物排放情况

根据工程分析结果，技改工程实施前后涉及技改部分的污染物排放情况见表 10。

表 10 技改工程实施前后涉及技改部分污染物排放情况一览表 单位：t/a

项目	废气				废水		固体废物
	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	COD	氨氮	
技改前涉及技改部分污染物排放量	73.58	122.64	1226.40	0	0	0	0
技改后污染物排放量	36.79	73.58	735.84	12.26	0	0	0
变化量	-36.79	-49.06	-490.56	+12.26	0	0	0

由上表分析可知，技改工程实施后，涉及技改部分的大气主要污染物排放量明显减少，其中颗粒物减少 36.79t/a，SO<sub>2</sub>减少 49.06t/a，NO<sub>x</sub>减少 490.56t/a，有利于区域环境空气质量的改善；NH<sub>3</sub>增加 12.26t/a。综上所述，本项目实施后不会对周围环境产生明显影响。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

#### 1、地理位置

邢台市位于河北省中南部，地理位置为北纬  $37^{\circ} 02' 12''$  至  $37^{\circ} 05' 15''$ 、东经  $114^{\circ} 25' 39''$  至  $114^{\circ} 31' 43''$  之间，城区东西北三面由邢台县环抱，南与沙河市相接，行政区域土地面积  $132\text{km}^2$ ，其中建成区面积  $42\text{km}^2$ 。

邢台钢铁有限责任公司位于邢台市区西南近郊，厂区北隔新兴西路为河北宇康长征汽车制造有限公司，东隔铁路为中钢集团邢台机械轧辊有限责任公司，西接贾村。

本项目位于邢钢厂区内东北角烧结及焦化生产区内，项目距厂界最近距离为  $100\text{m}$ ，项目占地西北距东董村最近距离  $230\text{m}$ ，西南距贾村最近距离  $1030\text{m}$ ，东南距百虎村最近距离  $740\text{m}$ 。厂区地理位置见附图 1，区域地形及周边关系见附图 2，项目平面布置图见附图 3。

#### 2、地形地貌

邢台市地处山西高原与华北平原过渡地带，太行山坡状腹背斜东翼的山前冲积平原上，西部与西北部为太行山余脉丘陵，其余为冲积平原。市域总地势西高东低，南高北低，由西向东倾斜坡度平均  $3\sim 5\%$ 。最高海拔  $125\text{m}$ ，最低  $56\text{m}$ ，平均海拔  $76.6\text{m}$ 。

本项目所在区域为平原区，周围地形平坦。技改工程所在区域为平原区，周围地形平坦。

#### 3、地表水系

邢台市地表水系属海河流域子牙河和黑龙港两大水系，滏阳河支流众多，包括白马河、牛尾河、七里河、沙河等十几条河流。七里河发源于太行山东侧浅山区的邢台县马河乡西侯峪一带山区，自西向东纵贯邢台市区南部，途经邢台县、桥西区、桥东区、高开区，经百泉、狗头泉，至任县刘家庄汇入北澧河，全长  $59\text{km}$ ，流域面积  $505\text{km}^2$ ，洪峰流量最大为  $12200\text{m}^3/\text{s}$ ，平均水深  $5.6\text{m}$ 。七里河流水主要来源于降水径流，属季节性河流，主要承担防汛排洪任务，除夏季洪水期有水外，其它季节河道干枯。

本项目无生产废水产生；劳动定员全部由邢钢内部调剂解决，项目实施后不增加邢钢生活污水产生量。项目西距南水北调二级保护区最近距离  $1600\text{m}$ ，不在其保护区范围内。

#### 4、水文地质

邢台分布着许多泉水，成为附近各河流的主要补给水源。邢台市泉水为太行山

奥陶系石灰岩岩溶水，属喀斯特承压水(现大部分泉水已干涸)。邢台市含水岩性为碳酸岩岩溶裂隙含水岩系，砂岩裂隙含水岩系和松散岩类孔隙含水岩系。其中碳酸盐岩溶裂隙含水岩系主要由中奥陶系灰岩地层组成，在百泉村和达活泉公园一带、尹郭村西部及北部有零星出露，区内绝大部分被石灰一、二迭系地层和第四系松散沉积层覆盖，西部较浅，向东逐渐加深，市区地层顶板埋深160~280m，东部在350m以下。砂岩裂隙含水岩系主要由石炭、二迭系地层组成，一般含水量不大，但在构造破碎带的适应部位，水量有突增。第四系松散岩类孔隙含水岩系主要接受大气降水和河流补给，自北向南依次为白马河、七里河、大沙河冲洪积扇，这些冲洪积扇相互交叉叠加，形成砂砾石层相连，构成统一的良好含水层及富水性较差的扇形地带。

该区域地下水补给主要来源于侧向补给和大气降水补给，排泄方式则以人工开采、侧向径流为主。在天然状态下，地下水流向总趋势与地面倾斜方向以及与河流走向基本吻合，即由西往东继而转北东。

根据《关于邢台市调整城区地下水饮用水水源保护区划分请示的复函》(冀环防函[2012]431号)，邢台市饮用水水源地保护区划分为一级保护区、二级保护区和准保护区，对原有保护区范围进行了调整，划分情况如下：邢台市重点饮用水水源地有三处：紫金泉厂、韩演庄水厂和董村庄水厂，其地下水一级保护区范围为以水源井取水口为中心，半径为30米的范围；二级保护区包括百泉泉域灰岩裸露区、会宁镇灰岩浅埋区、达活泉排泄区、百泉排泄区和狗头泉排泄区五部分组成，总面积为431.81km<sup>2</sup>；准保护区东边界以口头-北大汪-郭守敬大街-邢州路-达活泉东大街-襄都路为界，南边界以新兴路为界，西边界以西外环路-赵古庄-尚汪庄-苏村北-潭村为界，北边界以白马河为界，面积为103.95km<sup>2</sup>。

技改项目北距邢台市饮用水水源地准保护区约150m，不在各级水源保护区范围内。

## 5、气候气象

邢台市属暖温带半干旱大陆性季风气候区，大陆性季风特征显著，光照充裕，雨热同季，四季分明。春季气候回升快，少雨多风，蒸发量大，气候干旱；夏季天气炎热，雨量集中；秋季天气稳定晴朗，气温迅速下降昼夜温差大，雨量明显减少，呈现秋高气爽气候；冬季寒冷干燥，降水稀少。根据邢台市气象站近20年统计资料分析，该区域气象统计数据见表11。

表 11

区域主要气象参数统计数据一览表

项 目	单 位	数 据	项 目	单 位	数 据
年最多风向	—	16%, S	日最大暴雨量	mm	286.3
年平均风速	m/s	1.64	年平均气温	℃	13.2
最大风速	m/s	18	平均相对湿度	%	5.6
年平均降雨量	mm	535	年极端最高温度	℃	42.3
年最大降雨量	mm	1472.7	年极端最低温度	℃	-14.8
年最小降雨量	mm	209.6	年平均日照时数	h	2297

## 环境质量状况

### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

#### 1、环境空气质量状况

根据邢台市环境监测站 2016 年 9 月对该区域环境空气质量的现状监测结果, 该区域可吸入颗粒物 24 小时平均浓度为  $89\sim 127\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $\text{SO}_2$  1 小时平均浓度为  $214\sim 421\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ , 24 小时平均浓度为  $65\sim 123\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ;  $\text{NO}_2$  1 小时平均浓度为  $111\sim 159\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ , 24 小时平均浓度为  $56\sim 69\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。监测期间各因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

#### 2、声环境质量状况

河北省环境监测中心站于 2015 年 3 月对邢钢四周厂界进行了声环境质量现状监测, 现状监测结果表明: 邢钢现有厂区西厂界、南厂界噪声现状值昼间为  $58.3\sim 61.8\text{dB}(\text{A})$ 、夜间为  $53.8\sim 54.1\text{dB}(\text{A})$ , 满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求; 东厂界、北厂界噪声现状值昼间为  $58.6\sim 60.6\text{dB}(\text{A})$ 、夜间为  $53.3\sim 53.6\text{dB}(\text{A})$ , 满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求。

#### 3、地下水

邢台市环境保护监测站于 2013 年 12 月对区域地下水进行了环境质量现状监测, 监测因子包括 pH、总硬度、高锰酸钾指数、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氟化物、氯化物、氰化物、铁、锰、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、总大肠杆菌等, 监测结果表明各监测因子标准指数均小于 1, 满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准要求, 地下水环境质量现状较好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据项目性质及周围环境特征,将周围居民点作为大气环境保护目标,厂址区域董村水厂水井作为地下水保护目标,将南水北调中线工程总干渠作为地表水保护目标。项目距最近居民点东董村 230m,因此本评价不再设置声环境保护目标。主要保护目标见表 12。

表 12 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	与项目边界最近距离(m)	方位	功能要求	备注
大	百虎村	740	SE	GB3095-2012 二类区	不改变区域环境空气功能
	贾村	1030	SW		
	东董村	230	NW		
地下水	董村水厂水井	650	NW	GB/T14848-93III类	地下水不受污染影响
地表水	南水北调中线工程主干渠	1600	W	GB3838-2002 II类	地表水环境功能不受明显影响

## 评价适用标准

环境质量标准	<p>环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。</p> <p>地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。</p>																																						
污染物排放标准	<p>废气：焦炉烟气执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）表5焦炉烟囱大气污染物排放浓度限值要求；脱硫剂原料仓废气、脱硫产物储仓废气参照执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171-2012）表5精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运颗粒物排放标准限值（30mg/m<sup>3</sup>）；NH<sub>3</sub>执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2氨的排放标准限值（75kg/h）。</p> <p>噪声：项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区对应标准限值。建筑施工噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）噪声限值要求。</p> <p>固废：除尘灰、脱硫灰执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）；废脱硝催化剂执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）。</p>																																						
总量控制指标	<p>技改工程实施前后涉及技改部分的污染物排放情况见表13。</p> <p>表13 技改工程实施前后涉及技改部分污染物排放情况一览表 单位：t/a</p> <table border="1" data-bbox="284 1265 1390 1570"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="4">废气</th> <th colspan="2">废水</th> <th rowspan="2">固体废物</th> </tr> <tr> <th>颗粒物</th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>NO<sub>x</sub></th> <th>NH<sub>3</sub></th> <th>COD</th> <th>氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>技改前涉及技改部分污染物排放量</td> <td>73.58</td> <td>122.64</td> <td>1226.40</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>技改后污染物排放量</td> <td>36.79</td> <td>73.58</td> <td>735.84</td> <td>12.26</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>变化量</td> <td>-36.79</td> <td>-49.06</td> <td>-490.56</td> <td>+12.26</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>由上表分析可知，技改工程实施后，涉及技改部分的大气主要污染物排放量有明显减少，其中颗粒物减少36.79t/a，SO<sub>2</sub>减少49.06t/a，NO<sub>x</sub>减少490.56t/a。同时，技改工程实施之后，新增氨气排放量12.26t/a，新增废水排入厂内污水管网送邢钢污水综合处理厂；产生的固体废物均得到妥善处置，不增加邢钢固体废物排放量。</p> <p>综上，技改工程实施后，本项目新增污染物排放总量控制指标为：颗粒物0t/a，二氧化硫0t/a，氮氧化物0t/a，NH<sub>3</sub>12.26t/a，COD0t/a，氨氮0t/a。</p>	项目	废气				废水		固体废物	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	COD	氨氮	技改前涉及技改部分污染物排放量	73.58	122.64	1226.40	0	0	0	0	技改后污染物排放量	36.79	73.58	735.84	12.26	0	0	0	变化量	-36.79	-49.06	-490.56	+12.26	0	0	0
项目	废气				废水		固体废物																																
	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	COD	氨氮																																	
技改前涉及技改部分污染物排放量	73.58	122.64	1226.40	0	0	0	0																																
技改后污染物排放量	36.79	73.58	735.84	12.26	0	0	0																																
变化量	-36.79	-49.06	-490.56	+12.26	0	0	0																																

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

技改工程通过新建 2 套“SDS 脱硫+SCR 脱硝+余热回收”装置分别对 1#、2#两座焦炉的焦炉烟气进行脱硫脱硝及余热回收处理。两座焦炉烟气脱硫脱硝及余热回收工艺均相同，主要包括脱硫系统、脱硝系统和余热回收系统，具体工艺流程如下：

#### (1) 脱硫系统

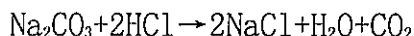
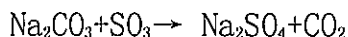
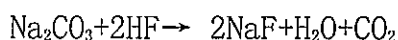
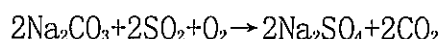
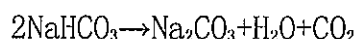
烟气脱硫采用 SDS 干法脱硫工艺，以碳酸氢钠 ( $\text{NaHCO}_3$ ) 作为脱硫吸收剂，设计脱硫系统出口烟气中  $\text{SO}_2$  浓度  $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，即使在焦炉煤气脱硫装置发生故障，而导致焦炉煤气中  $\text{H}_2\text{S}$  含量升高等非正常工况下进入脱硫系统的焦炉烟气  $\text{SO}_2$  浓度达  $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，脱硫系统仍可保证出口烟气中  $\text{SO}_2$  浓度  $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。脱硫系统包括制粉及喷射系统、反应器系统、布袋除尘及脱硫产物处理系统等。

##### ①制粉及喷射系统

外购的袋装碳酸氢钠经真空上料装置气力输送入脱硫剂原料仓内，仓顶配有布袋除尘器净化处理含尘废气。脱硫剂原料仓内的碳酸氢钠物料由仓底承重螺旋给料机送入超细磨粉机中，通过超细磨粉机将碳酸氢钠研磨至粒径  $15\mu\text{m}$  以下，然后由气力输送装置（气源为氮气，邢钢厂区内氮气管网供应）送入喷射系统，再由喷射系统将碳酸氢钠超细粉喷入 SDS 脱硫反应器中作为脱硫吸收剂。

##### ②反应器系统

焦炉烟气从地下烟道中引出，温度为  $220^\circ\text{C}\sim 250^\circ\text{C}$ ，经烟道进入 SDS 脱硫反应器中，与顺流喷入的碳酸氢钠超细粉充分混合。在高温烟气的作用下碳酸氢钠超细粉分解出高活性碳酸钠 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) 和二氧化碳， $\text{Na}_2\text{CO}_3$  与烟气中的  $\text{SO}_2$  及其他酸性介质充分接触发生化学反应，进而脱除  $\text{SO}_2$  及其他酸性气体。反应方程式如下：



经反应后的烟气（温度降低  $5^\circ\text{C}$ ）进入袋式除尘系统中，收集脱硫副产物。

##### ③布袋除尘及脱硫副产物处理系统

经 SDS 脱硫反应器后的烟气，由导流管进入各单元灰斗，在灰斗导流系统的引导下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流进入中箱体过滤区（中箱体中安装有滤袋组件），经脱尘后的气体进入滤袋室上部的清洁室，汇集到出风管

经烟道进入 SCR 脱硝系统。

经除尘器捕集下来的脱硫灰，通过电磁脉冲阀喷吹落入灰斗，通过下部插板阀卸料装置送入气力输送系统。脱硫灰经气力输送系统送至脱硫灰仓中，定期由  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  生产企业回收处置。

布袋除尘器清灰方式为“脉冲反吹清灰”，每排滤袋上有一根喷吹管，通过电磁脉冲阀与分气包相连。分气包内的压缩氮气压迫触发膜片和主膜片使电磁脉冲阀保持关闭状态，在电磁阀的激励下，在触发膜片上产生压差，膜片抬起，主膜片一侧空气泄出，主膜片在压差作用下抬起，分气包内压缩氮气进入喷吹管，在喷吹管的引导下冲入滤袋。在滤袋中快速下冲的压缩气流，形成了滤袋相对袋笼的突然径向变形使滤袋外表面面积聚的灰尘脱落至灰斗，再通过气力输送将除尘灰输送至脱硫产物储仓，定期由  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  生产企业回收处置。

## (2) 脱硝系统

技改工程采用“中低温选择性催化还原脱硝工艺(SCR)”分别对 1#、2#焦炉烟气进行脱硝处理，以氨气作为还原剂，SCR 反应器设计有 4 层催化剂（2 层填装催化剂；其余 2 层为预留空间，未填装催化剂）。SCR 系统设计外排烟气中  $\text{NO}_x$  浓度  $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ，即使在焦炉煤气中含氮化合物突然升高或焦炉燃烧室内温度局部升高导致烟气中氮氧化物浓度升高等非正常工况下焦炉烟气  $\text{NO}_x$  浓度  $\leq 600\text{mg}/\text{m}^3$ ，SCR 脱硝系统仍可保证外排烟气中  $\text{NO}_x$  浓度  $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ 。工艺流程主要包括氨水存储与供应、低温 SCR 反应和加热解析等工序。

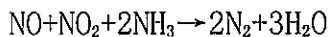
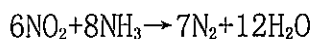
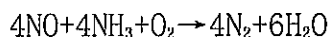
### ① 氨水储存及供应

技改工程使用的氨水由厂区焦化工序提供，通过氨水槽车从化产区输送至脱硝装置区，经卸氨泵从槽车中抽取氨水后送入氨水储罐中。氨水储罐中的液氨通过供氨泵输送到氨水蒸发器中，利用稀释风机抽取部分脱硝后的洁净烟气把氨水溶液间接蒸发成气态，蒸氨后洁净烟气和气态氨分别经管道送入 SCR 反应器前段的氨喷射系统。

氨喷射系统由喷氨格栅和静态混合器组成，气态氨在 SCR 反应器前端烟道上的喷氨格栅和静态混合器与脱硫后的焦炉烟气充分均匀混合，进入 SCR 反应器内。

### ② 中低温 SCR 反应

进入 SCR 反应器的氨与烟气混合气，温度在  $215^\circ\text{C}\sim 245^\circ\text{C}$ ，自上而下均匀的通过 SCR 反应器中的催化层。催化剂采用 2 层蜂窝型的钒钛系催化剂，另外设置 2 层催化剂预留空间。氨与氮氧化物在催化剂催化作用下进行还原反应，烟气中氮氧化物氧化分解成无害的氮气和水随烟气排出 SCR 反应器。SCR 反应器中发生的主要化学反应如下：

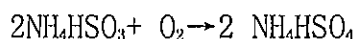
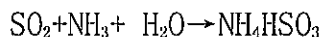


技改工程 SCR 脱硝工艺中，催化剂为 4 层蜂窝型的钒钛系催化剂（2 层填装催化剂；其余 2 层为预留空间，未填装催化剂）。催化剂的初装量为 2~30m<sup>3</sup>，每 1m<sup>3</sup> 的重量为 600~700kg，使用寿命为 3 年，每年更换 10m<sup>3</sup>。

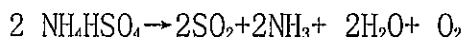
SCR 反应器采用声波吹灰模式，每层催化剂设置 2 个声波吹灰器，共设 8 个声波吹灰器。声波吹灰器可将压缩氮气转换成大功率声波（一种以疏密波的形式在空间介质（气体）中传播的压力波）送入反应器内，当催化剂层受热面上的积灰受到以一定频率交替变化的疏密波反复拉、压作用时，因疲劳疏松脱落，从而随烟气流带走。吹灰用压缩氮气压力为 0.6~0.8MPa，由厂区压缩氮气系统接引。经 SCR 反应器脱硝处理后的烟气温度降至 210℃~240℃，随后进入烟气余热回收系统。

### ③ 加热解析

脱硝过程中，焦炉烟气中的 SO<sub>2</sub> 与 NH<sub>3</sub> 在含水的状态下会生成 NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub>，NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub> 极易被氧化为 NH<sub>4</sub>HSO<sub>4</sub>，NH<sub>4</sub>HSO<sub>4</sub> 会附着在催化剂表面，影响催化剂的活性及使用，反应方程式如下：

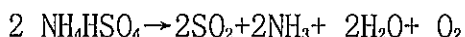


为保证 SCR 系统的长期稳定运行，技改工程在袋式除尘器之后，SCR 反应器之前设置了加热解析装置，该装置包括燃烧器和助燃风机，采用焦炉煤气为热源，在燃烧器中产生的高温烟气在 SCR 反应器之前送入烟道中，与原烟气混合，为 SCR 脱硝装置内的催化剂提供 300℃ 以上高温解析气体，分解黏附在催化剂表面的 NH<sub>4</sub>HSO<sub>4</sub> 净化催化剂表面，反应方程式如下：



NH<sub>4</sub>HSO<sub>4</sub> 分解后产生的污染物与烟道中原有的焦炉烟气一起进入余热回收系统，经余热回收后随焦炉烟气由增压风机送入原焦炉烟囱排放。

根据运行情况，每隔 4~6 个月将焦炉烟气加热到 300℃ 以上，持续运行时间约为 20h。反应方程式如下：



### （3）余热回收系统

经 SCR 脱硝系统处理后的烟气温度在 210℃~240℃，通过进入余热回收系统的对流换热管组与除氧后的软化水进行换热，经余热回收后的烟气温度降至 160℃，并产生

155℃, 0.6MPa, 2.7t/h 的饱和蒸汽, 产生的蒸汽进入厂区蒸汽管网送蒸汽用户。经余热回收后的焦炉烟气由增压风机送入原焦炉烟囱排放。

余热回收系统的基本原理为: 除盐水由厂内除盐水管网经水泵送入技改工程新配备的热力除氧器进行除氧处理后, 由锅炉给水泵送至汽包, 水通过下降管进入对流换热管组, 与进入对流换热管组的高温烟气进行换热后, 除氧水受热并气化, 形成的汽水混合物通过上升管进入汽包, 在汽包内经集中分离后, 产生的蒸汽进入厂区蒸汽管网。由于热管不断将热量传递给输入水套管内的水, 并通过外部汽—水管道的上升及下降完成基本的汽—水循环, 从而达到将热烟气降温并产生蒸汽的目的。

#### (4) 旁路系统

结合焦炉生产特点, 在 SDS 脱硫系统前、余热回收锅炉之后设置旁路烟道, 当脱硫脱硝系统及余热回收系统发生故障时, 焦炉烟气可以不经过脱硫脱硝及余热回收装置直接送入原焦炉烟囱排放。

技改工程烟气治理工程流程图见图 4, 主要排污节点见表 14。

表 14 主要排污节点一览表

类别	序号	污源名称	排放因子	措施	排放特征
废气	1	1#焦炉配套脱硫剂原料仓废气	颗粒物	通过 1 台仓顶单机袋式除尘器净化处理后排放	间歇
	2	2#焦炉配套脱硫剂原料仓废气	颗粒物	通过 1 台仓顶单机袋式除尘器净化处理后排放	间歇
	3	1#焦炉配套脱硫产物储仓废气	颗粒物	通过 1 台仓顶单机袋式除尘器净化处理后排放	间歇
	4	2#焦炉配套脱硫产物储仓废气	颗粒物	通过 1 台仓顶单机袋式除尘器净化处理后排放	间歇
	5	1#焦炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub>	经烟道送 1 套“SDS 脱硫+SCR 中低温脱硝+余热回收”净化处理, 处理后送现有 1 根 110m 高烟囱排放	连续
	6	2#焦炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub>	经烟道送 1 套“SDS 脱硫+SCR 中低温脱硝+余热回收”净化处理, 处理后送现有 1 根 110m 高烟囱排放	连续
废水	1	余热回收系统排污水	SS、COD	排入厂内污水管网, 送综合污水处理厂处理	间歇
噪声	1	泵类	噪声	选用低噪声设备, 并对产噪设备设置减振基础或消音器 (2 台增压风机设置 2 个消音器)	连续
	2	风机	噪声		连续
固废	1	烟气脱硝系统	废脱硝催化剂	有资质单位回收处置	间歇
	2	烟气脱硫系统除尘器	脱硫灰	由 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 生产企业回收处置	间歇
	3	脱硫剂原料仓	除尘灰		间歇

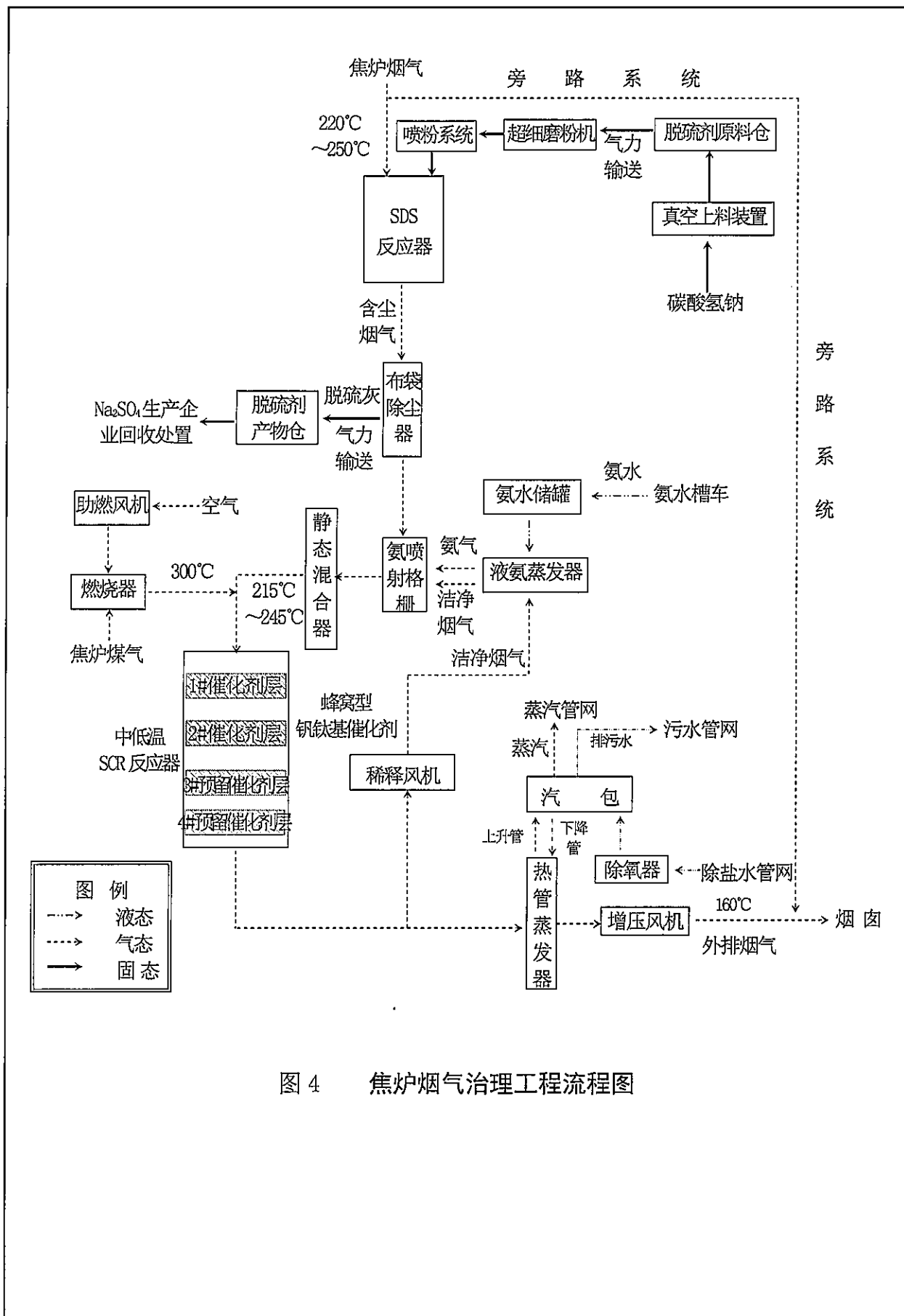


图 4 焦炉烟气治理工程流程图

## 主要污染工序：

### 1、施工期

(1) 废气：场地平整、地基挖掘、建材运输、施工弃土临时堆存等过程中产生的扬尘；

(2) 噪声：施工机械及运输车辆产生的噪声；

(3) 废水：施工生产废水和施工人员生活污水；

(4) 固体废物：建筑垃圾、弃土、生活垃圾。

### 2、营运期：

(1) 废气：焦炉烟气、脱硫剂原料仓废气、脱硫产物储仓废气；

(2) 废水：余热回收系统排污水；

(3) 噪声：风机、泵类设备产生的噪声；

(4) 固体废物：SDS 脱硫系统除尘器收集的除尘灰、SDS 脱硫工艺产生的脱硫灰、SCR 脱硝系统产生的脱硝废催化剂。

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及产 生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	1#焦炉烟气 (140000Nm <sup>3</sup> /h)	颗粒物	30mg/m <sup>3</sup> 36.79t/a	15mg/m <sup>3</sup> 18.40t/a
		SO <sub>2</sub>	50mg/m <sup>3</sup> 61.32t/a	30mg/m <sup>3</sup> 36.79t/a
		NO <sub>x</sub>	500mg/m <sup>3</sup> 613.2t/a	300mg/m <sup>3</sup> 367.92t/a
		NH <sub>3</sub>	0 0	10mg/m <sup>3</sup> 12.26t/a
	2#焦炉烟气 (140000Nm <sup>3</sup> /h)	颗粒物	30mg/m <sup>3</sup> 36.79t/a	15mg/m <sup>3</sup> 18.40t/a
		SO <sub>2</sub>	50mg/m <sup>3</sup> 61.32t/a	30mg/m <sup>3</sup> 36.79t/a
		NO <sub>x</sub>	500mg/m <sup>3</sup> 613.2t/a	300mg/m <sup>3</sup> 367.92t/a
		NH <sub>3</sub>	0 0	10mg/m <sup>3</sup> 12.26t/a
	1#焦炉配套脱硫剂原料仓废气(1200Nm <sup>3</sup> /h)	颗粒物	1300mg/m <sup>3</sup> 1.2t/a	15mg/m <sup>3</sup> 0.023t/a
	2#焦炉配套脱硫剂原料仓废气(1200Nm <sup>3</sup> /h)	颗粒物	1300mg/m <sup>3</sup> 1.2t/a	15mg/m <sup>3</sup> 0.023t/a
	1#焦炉配套脱硫产物储仓废气(600Nm <sup>3</sup> /h)	颗粒物	1000mg/m <sup>3</sup> 0.6t/a	15mg/m <sup>3</sup> 0.009t/a
	2#焦炉配套脱硫产物储仓废气(600Nm <sup>3</sup> /h)	颗粒物	1000mg/m <sup>3</sup> 0.6t/a	15mg/m <sup>3</sup> 0.009t/a
水 污染物	1#焦炉余热回收系统 排污水(0.69m <sup>3</sup> /d)	SS	30mg/L 0.008t/a	排入污水处理管网送邢钢综合污水处理厂
		COD	40mg/L 0.010t/a	
	2#焦炉余热回收系统 排污水(0.69m <sup>3</sup> /d)	SS	30mg/L 0.008t/a	
		COD	40mg/L 0.010t/a	
固体 废物	废脱硝 催化剂	1#焦炉	7t/a	由有资质单位回收处置
		2#焦炉	7t/a	
	脱硫灰	1#焦炉	40.63t/a	由 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 生产企业回收处置
		2#焦炉	40.63t/a	
	除尘灰	1#焦炉	1.768t/a	由 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 生产企业回收处置
		2#焦炉	1.768t/a	
噪声	技改工程噪声源主要为风机、泵类设备，产噪声值 75~90dB(A)。			
其它	无			
<b>主要生态影响(不够时可附另页):</b> 技改工程占地位于现有厂区内，无需新征土地，不会对周围区域生态环境产生影响。				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

技改工程施工内容主要包括对1#、2#两座焦炉烟气的脱硝系统、余热回收系统、脱硫系统及配套碳酸氢钠脱硫剂原料仓、脱硫产物储仓等设施的建设，以及相关装置设备的安装、调试等，将涉及地表平整、建筑地基挖掘等内容。项目建设期为5个月，在此期间将产生施工扬尘、噪声、废水和建筑垃圾等。技改工程施工期环境影响及污染物控制措施如下：

#### 1 施工扬尘影响分析

技改工程施工期扬尘主要为项目小部分土建施工产生扬尘及建筑垃圾、建材堆置和运输产生的扬尘。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗撒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

施工期的扬尘产生量与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关，由于技改工程主要为整体设备的安装且施工占地面积小，所以地基挖掘等施工量均较小，扬尘产生量也较小，且扬尘主要为天然土壤飞扬产生的粉尘，不含对人群和动植物产生直接毒害作用的污染因子。北京市环科院曾对多个建筑施工工地的扬尘污染影响进行了监测，监测结果见表 15。

表 15 建筑施工工地扬尘监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

工地名称	工地内	工地上风向	工地下风向		
		50m	50m	100m	150m
侨办工地	759	328	502	367	336
金属材料总公司工地	618	325	472	356	332
广播电视部工地	596	311	434	376	309
劲松小区工地	—	303	538	465	314
平均值	658	317	487	390	322

由以上施工扬尘监测结果分析可知：

①当风速为 2.4m/s 时，建筑工地上 TSP 浓度是上风向对照点的 1.9~2.3 倍，平均 2.1 倍。

②建筑施工扬尘的影响范围为工地下风向 50~150m，受影响地区的 TSP 浓度平均值为  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.26 倍，浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准值。

③建筑工地下风向 150m 处 TSP 浓度平均值为  $322 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准值的 1.1 倍，在下风向 200m 处 TSP 可达到相应的环境空气质量标准。

由以上类比调查结果可知，施工扬尘以土壤颗粒为主。当地多年平均风速  $2.2\text{m}/\text{s}$ ，影响范围主要在施工场地 200m 以内。本技改工程施工量较小，厂址距最近居民点东董村 230m，同时因施工场地与东董村之间有建筑物阻挡，施工期扬尘不会对该处居民生活环境产生明显影响。

同时，为有效控制施工期间的扬尘影响，结合建设单位实际情况，根据关于印发《河北省大气污染防治行动计划实施方案》的通知(河北省人民政府 2013 年 9 月 6 日)、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《河北省住房和城乡建设厅关于进一步加强建设工程文明施工管理的意见》(冀建安[2012]385 号)、《河北省住房和城乡建设厅关于印发〈河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条〉的通知》(冀建安[2016]27 号)、《邢台市城市建筑垃圾处置管理规定》(邢台市人民政府令[2011]8 号)的要求，同时根据类比调查结果及其它施工场地采取的抑尘措施，本评价要求施工过程严格采取以下控制措施：

(1)材料使用、堆存及运输方面

①材料存放区等场地必须平整夯实，面层材料可用混凝土或细石；

②建筑垃圾在运输时应用苫布覆盖，避免沿途遗洒；

③建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运；

④施工现场应设置密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并及时清运出场；

⑤水泥、石灰粉等建筑材料存放在库房内或者严密遮盖；沙、石、土方等散体材料须覆盖；施工场地内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水；

⑥合理设置出入口，并采用混凝土硬化，施工现场的道路、作业场地内，及时清扫。

(2)工程防尘方面

①裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施，对粉尘源进行覆盖遮挡；

②施工现场设置易产生扬尘的施工机械时，必须配备降尘防尘装置；

③建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工围挡表面应平整和清洁，高度不得低于 2.5 米；现场围挡每月清洗或粉饰见新一次；施工围

挡使用材料、构造连接要达到安全技术要求，确保结构牢固可靠；

④工地出入口道路必须采取砼硬化或铺设钢板硬化并配备车辆清洗设施。对驶出施工现场的机动车辆清洗底盘和车轮干净后方可上路行驶，严禁将施工现场内的泥土带出污染城市道路。

### (3) 监督管理方面

①与劳务、物资供方签订环保协议，施工人员必须遵守现场制定的各项规章制度、对违反制度的人员进行处罚。

②现场排水畅通，保证施工现场无积水。

③工程竣工后应及时清理余留土方和垃圾。

另外，根据《邢台市重污染天气应急预案》（邢台市人民政府办公室，2016年12月20日）的有关规定：遇市政府发布发布空气质量Ⅲ级（黄色）预警时，除应急抢险外，城市建成区停止所有施工工地的土石方作业（包括停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业）；建筑垃圾和渣土车、砂石运输车辆禁止上路行驶；加强对施工工地的督查，督导施工单位强化建筑工地抑尘措施；落实工地围挡、覆盖、洒水抑尘措施，工地洒水每日2次以上。Ⅱ级（橙色）预警，施工单位落实工地围挡、覆盖、洒水抑尘措施，工地洒水每日4次以上。Ⅰ级（红色）预警，在落实Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级预警响应措施基础上，增加工地洒水抑尘频次，每天至少洒水7次。

考虑到技改工程工程量较小，扬尘产生量小。采取以上措施后，通过类比分析，施工扬尘不会对周围大气环境质量产生明显影响。

## 2、施工废水影响分析

施工期产生的废水主要是施工过程中产生的生产废水以及施工人员产生的少量生活污水。施工过程中，通过采取在临时施工区设置沉淀池，生产废水经沉淀池澄清后，外排至邢钢厂内污水综合处理厂；施工生活废水依托邢钢厂区现有废水处理设施，避免施工废水对周边环境产生明显不良影响。

综上所述，施工期废水均得到妥善处理，不会对周边水环境造成明显影响。

## 3、施工噪声影响分析

施工期的噪声源主要为施工机械和车辆产生的噪声，施工设备产噪声级值为70~105dB(A)。结合技改工程的施工特点，经预测计算，技改工程拟采用的各类建筑施工机械在不同距离处的噪声值结果见表16。

表 16

各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	机 械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]							施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	400m	500m	
1	装载机	68	64	60	54	50	48	45	土石方
2	挖掘机	66	62	58	52	48	46	44	
3	推土机	66	62	58	52	48	46	44	土石方
4	夯土机	64	60	56	50	46	44	42	
5	混凝土振捣器	61	57	53	47	43	41	39	建筑结构
6	电 锯	70	66	63	57	53	50	48	
7	运输卡车	61	58	53	47	41	41	39	物料运输

注：运输卡车达标距离参照《声环境质量标准》3类区标准限值。

### (3) 影响分析

将表 16 噪声源预测计算结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相互对照可知，土石方施工阶段，昼间距施工设备 40m，夜间 200m 可满足 GB12523-2011 的要求；在建筑结构施工阶段，由于混凝土振捣器和电锯噪声源产噪声级值较高，昼间距施工设备 40m、夜间 300m 可达到 GB12523-2011 要求；物料运输车辆周围昼间 40m、夜间 200m 可以满足《声环境质量标准》3 类区标准限值。

邢钢厂址周围居民点分布情况可知，本技改工程厂址距最近居民点东董村 230m，同时由于中间有建筑物的阻挡，施工噪声不会对周围声环境产生明显影响。因此，技改工程施工期不会对周围敏感点产生明显污染影响。

为最大限度避免和减轻施工及运输噪声对周围声环境的不利影响，本评价对施工期噪声控制提出以下要求和建议：

①建设单位与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备，同时在施工过程中应设置专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

②在结构施工阶段和装修阶段，建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响；

③施工场所车辆出入现场时应低速、禁鸣。

### 4、固体废物影响分析

技改工程施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的弃土、废石、混凝土

块等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。根据《国家危险废物名录》（环保部令第39号），施工过程中产生的固体废物均属一般固体废物，不属于危险废物。

建设单位应严格执行《城市建筑垃圾处置管理规定》（建设部[2005]139号）；同时工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区的平整和厂区绿化等。施工人员产生的生活垃圾送环卫部门指定地点，建筑垃圾送城建部门且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按环卫部门指定路线行驶。因此，技改工程施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

以上影响均为短期影响，将会随施工期的结束而消除，在严格落实以上污染防治措施的情况下不会对周围环境产生明显影响。

## 营运期环境影响分析

### 1、环境空气影响分析

#### (1)废气污染源

##### ①脱硫剂原料仓废气

技改工程中碳酸氢钠气力输送至脱硫剂原料仓过程中将会产生一定量的粉尘，经脱硫剂原料仓顶上配套的 1 台单机袋式除尘器净化处理后外排，废气排放量为  $1200\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排放浓度为  $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.0018\text{kg}/\text{h}$ ，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)表 5 精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运颗粒物排放标准限值 ( $30\text{mg}/\text{m}^3$ )。按照年操作时间 1300h 计算，1#、2#两座焦炉配套脱硫剂原料仓粉尘排放量各为  $0.023\text{t}/\text{a}$ ，则技改工程脱硫剂原料仓粉尘合计排放量为  $0.046\text{t}/\text{a}$ 。

##### ②脱硫产物储仓废气

技改工程中脱硫灰经过气力输送至脱硫产物储仓过程中会产生一定量的粉尘，经脱硫产物储仓顶上配套的 1 台单机袋式除尘器净化处理后外排，废气排放量为  $600\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排放浓度为  $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.009\text{kg}/\text{h}$ ，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)表 5 精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运颗粒物排放标准限值 ( $30\text{mg}/\text{m}^3$ )。按照年操作时间 1000h 计算，1#、2#两座焦炉配套脱硫剂原料仓粉尘排放量各为  $0.009\text{t}/\text{a}$ ，则技改工程脱硫剂原料仓粉尘合计排放量为  $0.018\text{t}/\text{a}$ 。

##### ③焦炉烟气

技改工程实施后，厂区内现有 1#、2#两座焦炉的焦炉烟气分别经“SDS 脱硫+SCR 脱硝+余热回收”工艺净化处理后，污染物排放浓度为颗粒物  $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NH}_3$  排放速率  $\leq 75\text{kg}/\text{h}$ ；即使在非正常工况下焦炉烟气中  $\text{SO}_2$  浓度高达  $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_2$  浓度高达  $600\text{mg}/\text{m}^3$  时，脱硫脱硝系统仍可保证焦炉烟气经净化处理后，外排烟气中  $\text{SO}_2 \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，技改实施后，焦炉烟气经脱硫除尘、脱硝及余热回收，外排烟气中主要污染物浓度均满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。按照年操作时间 8760h 计算，技改工程实施后，1#、2#两座焦炉的焦炉烟气排放量为  $2 \times 140000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，污染物排放量合计为：颗粒物  $36.79\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SO}_2$   $73.58\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NO}_x$   $735.84\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3$   $12.26\text{t}/\text{a}$ 。综上，技改工程实施后，污染物排放量合计为颗粒物  $36.79\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SO}_2$   $73.58\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NO}_x$   $735.84\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3$   $12.26\text{t}/\text{a}$ ，较现有工程可削减污染物颗粒物  $36.79\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SO}_2$   $49.06\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NO}_x$   $490.56\text{t}/\text{a}$ ，新增  $\text{NH}_3$   $12.26\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 影响分析

本评价按照《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)的规定,采用其推荐的估算模式 SCREEN3 进行预测计算。为说明工程实施前后对周围环境空气的影响程度,并结合本次技改对象 1#、2#两座焦炉的烟气量及配套脱硫剂原料仓废气产生量均一致,因此,本评价仅选取其中的 1#焦炉烟气及其配套的脱硫剂原料仓废气作为代表污染源进行各污染物最大落地浓度及出现距离的预测计算。技改前后 1#焦炉烟气及脱硫剂原料仓废气污染源参数见表 17 至表 18,预测结果见表 19。

表 17 技改前污染源源强一览表

污染源名称	1#焦炉烟气			
污染物	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>
污染物排放量(kg/h)	4.2	7	70	0
烟气量(标况)(Nm <sup>3</sup> /h)	140000			
排气筒高度(m)	110			
排气筒内径(m)	3.5			
烟气温度(°C)	250			
环境温度(°C)	14.6			
城市/农村选项	城市			

表 18 技改后废气污染源源强一览表

污染源名称	1#焦炉烟气				脱硫剂原料仓废气	脱硫产物储仓废气
污染物	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	
污染物排放量(kg/h)	2.1	4.2	42	1.4	0.018	0.009
烟气量(标况)(Nm <sup>3</sup> /h)	140000				1200	600
排气筒高度(m)	110				15	15
排气筒内径(m)	3.5				0.2	0.2
烟气温度(°C)	160				14.6	14.6
环境温度(°C)	14.6					
城市/农村选项	城市					

表 19 估算模式预测厂区颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>浓度扩散结果一览表

污染物		项目	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 (%)	对应距离 (m)
颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	技改前	1#焦炉烟气	2.656	0.01	925
	技改后	1#焦炉烟气	1.745	0.01	812
		脱硫剂原料仓废气	5.556	0.02	79
		脱硫产物储仓废气	1.064	0	76
SO <sub>2</sub>	技改前	1#焦炉烟气	4.427	0.01	925
	技改后	1#焦炉烟气	3.49	0.01	812
NO <sub>2</sub>	技改前	1#焦炉烟气	44.27	0.01	925
	技改后	1#焦炉烟气	23.58	0	979
NH <sub>3</sub>	技改前	1#焦炉烟气	-	-	-
	技改后	1#焦炉烟气	0.89	0.02	925

由以上预测结果可知：技改工程实施前颗粒物最大落地浓度为  $2.656\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.01%，SO<sub>2</sub>最大落地浓度为  $4.427\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.01%，NO<sub>2</sub>最大落地浓度为  $44.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.01%，技改工程实施后焦炉烟气颗粒物最大落地浓度为  $1.745\mu\text{g}/\text{m}^3$ 较技改前减少了  $0.911\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.01%较技改前未变化，SO<sub>2</sub>最大落地浓度为  $3.49\mu\text{g}/\text{m}^3$ 较技改前减少了  $0.937\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.01%较技改前未变化，NO<sub>2</sub>最大落地浓度为  $23.58\mu\text{g}/\text{m}^3$ 较技改前减少了  $20.69\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0%较技改前降低了 0.01 个百分点。技改实施后，虽新增了脱硫剂原料仓废气和脱硫产物储仓废气排放，但经预测脱硫剂原料仓废气颗粒物最大落地浓度为  $5.556\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.02%；脱硫产物储仓废气颗粒最大落地浓度为  $1.064\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.00%；NH<sub>3</sub>最大落地浓度为  $0.89\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.02%，不会对周围环境空气质量产生明显污染影响。同时，从污染物排放量来说，技改工程实施后削减了颗粒物 36.79t/a、SO<sub>2</sub> 49.06t/a、NO<sub>x</sub> 490.56t/a，新增 NH<sub>3</sub> 12.26t/a。

综上所述，技改工程的实施有利于区域环境的改善。

## 2、声环境影响分析

技改工程新增产噪设备主要为风机、泵类设备，产噪声级值为 75~90dB(A)。工程采取选用低噪声设备，将对风机、泵类设置减振基础或消音器（增压风机设置消音器），隔声降噪效果约 15dB(A)。技改工程产噪设备情况见表 20，本次预测以项目西南角作为预测原点，技改工程实施后，对各厂界噪声贡献值及预测值见表 21。

表 20 主要产噪设备情况一览表

项目	位置坐标 (x, y)	序号	设备名称	台(套)	源强 [dB(A)]	降噪措施	降噪效果 [dB(A)]
1#焦炉	(-46, 61)	1	泵类	6	75	选用低噪声设备, 并对相关产噪设备设置减振基础或消音器, (2 台增压风机设置 2 个消音器)	15
		2	稀释风机	1	90		15
		3	增压风机	1	90		15
		4	助燃风机	1	90		15
2#焦炉	(-46, 181)	1	稀释风机	1	90		15
		2	增压风机	1	90		15
		3	稀释风机	1	90		15
		4	助燃风机	1	90		15

表 21 噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
现状值	昼间	60.6	61.8	60.3	60.4
	夜间	53.6	54.1	53.6	52.8
贡献值		20.34	11.30	4.75	21.82
预测值	昼间	60.6	61.8	60.3	60.4
	夜间	53.6	54.1	53.6	52.8

由表 21 可以看出, 技改工程实施后, 邢钢现有厂区西厂界、南厂界噪声预测值昼间为 60.3~61.8dB(A)、夜间为 53.6~54.1dB(A), 满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求; 东厂界、北厂界噪声预测值昼间为 60.4~60.6dB(A)、夜间为 52.8~53.6dB(A), 满足《工业企业厂界噪声排放标准》

(GB12348-2008)中 4 类标准要求。因此, 技改工程实施后, 邢钢不会对周围声环境产生明显影响。

### 3、地下水影响分析

技改工程为“脱硫脱硝环保工程”, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 属地下水环境影响评价IV类建设项目, 不开展地下水环境影响评价。

### 4、固体废物影响分析

技改工程产生的固体废物主要为脱硫剂原料仓除尘灰、布袋除尘器收集的脱硫灰、脱硝废催化剂, 根据《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号), 技改工程脱硫剂原料仓除尘灰和布袋除尘器收集的脱硫灰均属于 I 类一般固体废物, 全部由 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 生

产企业回收处置；废脱硝废催化剂属于 HW50 类危险废物，由有资质单位回收处置。

即技改工程产生的固体废物全部综合利用或妥善处置，不会对周边环境产生明显影响。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污染物	1#焦炉配套脱硫 剂原料仓废气	颗粒物	仓顶单机袋式除尘器	参照执行 GB 16171-2012 表 5 精煤破碎、焦炭 破碎、筛分及转 运颗粒物排放标 准限值 (30mg/m <sup>3</sup> )
	2#焦炉配套脱硫 剂原料仓废气	颗粒物	仓顶单机袋式除尘器	
	1#焦炉配套脱硫 产物储仓废气	颗粒物	仓顶单机袋式除尘器	
	2#焦炉配套脱硫 产物储仓废气	颗粒物	仓顶单机袋式除尘器	
	1#焦炉烟气	颗粒物、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 NH <sub>3</sub>	“SDS 干法脱硫+SCR 中低 温脱硝+余热回收”	满足 GB16171-2012 表 5 新建企业大气 污染物排放浓度 限值要求
	2#焦炉烟气	颗粒物、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 NH <sub>3</sub>	“SDS 干法脱硫+SCR 中低 温脱硝+余热回收”	
水污 染物	1#焦炉余热回收 系统排污水	SS、COD	排入厂区污水管网	-
	2#焦炉余热回收 系统排污水	SS、COD		
固体 废物	废脱硝催化剂	固废	有资质单位回收处置	全部综合利用或妥 善处置，不外排
	脱硫灰		由 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 生产企业回收 处置	
	除尘灰			
噪声	技改工程噪声源主要风机、泵类设备，噪声值为 75~90dB(A)。通过 选用低产噪设备，对产噪设备设置减振基础或消音器（2 台增压风机设置 2 个消音器）的降噪措，施降噪效果为 15dB(A)。			
其它	无			
生态保护措施及预期效果：  无				

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、建设项目概况

##### (1)项目概况

项目名称：焦炉烟气深度治理环境提升项目

建设性质：技改

建设地点：河北邢台市邢钢公司现有厂区

建设规模：在邢台钢铁有限责任公司现有厂区内实施“焦炉烟气深度治理环境提升项目”，主要对 1#、2#焦炉烟囱分别新建一套脱硫脱硝及余热回收系统，用于焦炉烟气脱硫脱硝及余热回收处理。技改工程实施后，邢钢大气主要污染物排放量减少：颗粒物 36.79t/a，SO<sub>2</sub>49.06t/a，NO<sub>x</sub>490.56t/a；同时新增 NH<sub>3</sub> 排放量为 12.26t/a。

工程投资：技改工程属环保治理工程，总投资 5520 万元，均为环保投资。

技改工程劳动定员 20 人，全部由邢台钢铁有限责任公司内部调剂解决，采用四班三运转工作制，每班工作 8 小时，年工作时间 365 天。

##### (2)项目选址

邢台钢铁有限责任公司位于邢台市区西南近郊，厂址中心坐标为北纬 37° 3'、东经 114° 27'。厂区北隔新兴西路为河北宇康长征汽车制造有限公司，东隔钢铁路为中钢集团邢台机械轧辊有限责任公司，南距百虎村 740m，西北距东董村 230m，西距贾村 1030m。技改工程位于邢钢厂区内东北角焦化厂区内，仅新增 1#、2#焦炉烟气的脱硫脱硝及余热回收装置，不改变 1#、2#焦炉炉体及其烟囱位置。

##### (3)项目衔接

①供电：技改工程用电引自邢钢现有配电室，年耗电量为 1134.36 万 kWh，装机富余量能够满足技改工程用电。

②氮气：技改工程生产所需压缩氮气耗量为 720m<sup>3</sup>/h，就近由氮气管网提供，目前氮气使用量为 6.3 万 m<sup>3</sup>/h，尚有富余氮气量 5.9 万 m<sup>3</sup>/h，可满足技改工程新增氮气的需求。

③蒸汽：技改工程实施后新增蒸汽 5.4t/h（2×2.7t/h，4.73 万 t/a），送邢钢厂内蒸汽管网，可替代部分邢钢动力厂发电机组的蒸汽供应量，不会影响邢钢全厂蒸汽平衡。

④除盐水：技改工程新增除盐水用量为 131m<sup>3</sup>/d，由厂内二级除盐水系统通过除盐水管网提供。目前，邢钢二级除盐水生产能力为 840 m<sup>3</sup>/d，目前使用量为 580 m<sup>3</sup>/d，尚有富余除盐水量 260m<sup>3</sup>/d，可满足技改工程新增除盐水用量。

## 2、环境质量现状

### (1)环境空气质量状况

根据邢台市环境监测站 2016 年 9 月对该区域环境空气质量的现状监测结果，该区域可吸入颗粒物 24 小时平均浓度为  $89\sim 127\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $\text{SO}_2$  1 小时平均浓度为  $214\sim 421\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，24 小时平均浓度为  $65\sim 123\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_2$  1 小时平均浓度为  $111\sim 159\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，24 小时平均浓度为  $56\sim 69\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。监测期间各因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

### (2)声环境质量状况

河北省环境监测中心站于 2015 年 3 月对邢钢四周厂界进行了声环境质量现状监测，现状监测结果表明：邢钢现有厂区西厂界、南厂界噪声现状值昼间为  $58.3\sim 61.8\text{dB(A)}$ 、夜间为  $53.8\sim 54.1\text{dB(A)}$ ，满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求；东厂界、北厂界噪声现状值昼间为  $58.6\sim 60.6\text{dB(A)}$ 、夜间为  $53.3\sim 53.6\text{dB(A)}$ ，满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准要求。

### (3)地下水环境质量状况

邢台市环境保护监测站于 2013 年 12 月对区域地下水进行了环境质量现状监测，监测因子包括 pH、总硬度、高锰酸钾指数、溶解性总固体、硫酸盐、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氟化物、氯化物、氰化物、铁、锰、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、总大肠杆菌等，监测结果表明各监测因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III 类标准要求，地下水环境质量现状较好。

### (4)环境保护目标

根据项目性质及周围环境特征，将周围居民点作为大气环境保护目标，厂址区域董村水厂水井作为地下水保护目标，将南水北调中线工程总干渠作为地表水保护目标。项目距最近居民点东董村 230m，因此本评价不再设置声环境保护目标。

## 3、拟采取环保措施的可行性

### (1)废气治理措施

#### ①脱硫剂原料仓废气

技改工程中碳酸氢钠气力输送至脱硫剂原料仓过程中将会产生一定量的粉尘，经脱硫剂原料仓顶上配套的 1 台单机袋式除尘器净化处理后外排，排放量为  $1200\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排放浓度为  $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.0018\text{kg}/\text{h}$ ，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)表 5 精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运颗粒物排放标准限值 ( $30\text{mg}/\text{m}^3$ )。按照年操作时间 1300h 计算，1#、2#两座焦炉配套脱硫剂原料仓

粉尘排放量各为 0.023t/a，则技改工程脱硫剂原料仓粉尘合计排放量为 0.046t/a。

### ②脱硫产物储仓废气

技改工程中脱硫灰经过气力输送至脱硫产物储仓过程中会产生一定量的粉尘，经脱硫产物储仓顶上配套的 1 台单机袋式除尘器净化处理后外排，废气排放量为 600Nm<sup>3</sup>/h，排放浓度为 15mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.009kg/h，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)表 5 精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运颗粒物排放标准限值 (30mg/m<sup>3</sup>)。按照年操作时间 1000h 计算，1#、2#两座焦炉配套脱硫剂原料仓粉尘排放量各为 0.009t/a，则技改工程脱硫剂原料仓粉尘合计排放量为 0.018t/a。

### ③焦炉烟气

技改工程实施后，厂区内现有 1#、2#两座焦炉的焦炉烟气分别经“SDS 脱硫+SCR 脱硝+余热回收”工艺净化处理后，污染物排放浓度为颗粒物≤15mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>≤30mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>≤300mg/m<sup>3</sup>，NH<sub>3</sub> 排放速率≤75kg/h；即使在非正常工况下焦炉烟气中 SO<sub>2</sub>浓度高达 200mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub>浓度高达 600mg/m<sup>3</sup>时，脱硫脱硝系统仍可保证焦炉烟气经净化处理后，外排烟气中 SO<sub>2</sub>≤30mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>≤300mg/m<sup>3</sup>。因此，技改实施后，外排烟气中主要污染物浓度均满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求。按照年操作时间 8760h 计算，技改工程实施后，1#、2#两座焦炉的焦炉烟气排放量为 140000×2Nm<sup>3</sup>/h，污染物排放量合计为：颗粒物 36.79t/a、SO<sub>2</sub> 73.58t/a、NO<sub>x</sub> 735.84t/a；新增 NH<sub>3</sub> 12.26t/a。

综上，技改工程实施后，污染物排放量合计为颗粒物 36.79t/a、SO<sub>2</sub> 73.58t/a、NO<sub>x</sub> 735.84t/a、NH<sub>3</sub> 12.26t/a；较现有工程可削减污染物颗粒物 36.79t/a、SO<sub>2</sub> 49.06t/a、NO<sub>x</sub> 490.56t/a，增加 NH<sub>3</sub> 12.26t/a。

### (2) 噪声治理措施

技改工程噪声源主要为风机、泵类设备，噪声值为 75~90dB(A)。工程采取选用低噪声设备，对产噪设备设置减振基础或消音器 (2 台增压风机设置 2 个消音器) 的隔声降噪措施，降噪效果为 15dB(A)。

## 4、项目对环境的影响

### (1) 大气环境影响

由预测结果可知：技改工程实施前颗粒物最大落地浓度为 2.656ug/m<sup>3</sup>、占标率为 0.01%，SO<sub>2</sub> 最大落地浓度为 4.427 μg/m<sup>3</sup>、占标率为 0.01%，NO<sub>2</sub> 最大落地浓度为 44.27 μg/m<sup>3</sup>、占标率为 0.01%，技改工程实施后焦炉烟气颗粒物最大落地浓度为 1.745 μg/m<sup>3</sup>较技改前减少了 0.911 μg/m<sup>3</sup>、占标率为 0.01%较技改前未变化，SO<sub>2</sub> 最大落地浓度为 3.49 μg/m<sup>3</sup>较技改前减少了 0.937 μg/m<sup>3</sup>、占标率为 0.01%较技改前未变

化,  $\text{NO}_2$  最大落地浓度为  $23.58 \mu\text{g}/\text{m}^3$  较技改前减少了  $20.69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0% 较技改前降低了 0.01 个百分点。技改实施后, 虽新增了脱硫剂原料仓废气和脱硫产物储仓废气排放, 但经预测脱硫剂原料仓废气颗粒物最大落地浓度为  $5.556 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.02%; 脱硫产物储仓废气颗粒最大落地浓度为  $1.064 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.00%;  $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $0.89 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、占标率为 0.02%, 不会对周围环境空气质量产生明显污染影响。同时, 从污染物排放量来说, 技改工程实施后削减了颗粒物 36.79t/a、 $\text{SO}_2$  49.06t/a、 $\text{NO}_x$  490.56t/a, 新增  $\text{NH}_3$  12.26t/a。

综上所述, 技改工程的实施有利于区域环境的改善。

#### (2) 地下水环境影响

技改工程为脱硫脱硝环保工程, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 属地下水环境影响评价IV类建设项目, 不开展地下水环境影响评价。

#### (3) 声环境影响

由表 21 可以看出, 技改工程实施后, 邢钢现有厂区西厂界、南厂界噪声预测值昼间为 60.3~61.8dB(A)、夜间为 53.6~54.1dB(A), 满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求; 东厂界、北厂界噪声预测值昼间为 60.4~60.6dB(A)、夜间为 52.8~53.6dB(A), 满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求。因此, 技改工程实施后, 邢钢不会对周围声环境产生明显影响。

#### (4) 固体废物影响

技改工程产生的固体废物主要为脱硫剂原料仓除尘灰、布袋除尘器收集的脱硫灰、脱硝废催化剂, 根据《国家危险废物名录》(环保部令第 39 号), 技改工程脱硫剂原料仓除尘灰和布袋除尘器收集的脱硫灰均属于 I 类一般固体废物, 脱硝废催化剂属于 HW50 类危险废物。其中布袋除尘器收集的脱硫灰及脱硫剂原料仓除尘灰全部由  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  生产企业回收处置, 脱硝废催化剂由有资质单位回收处置。

即技改工程产生的固体废物全部综合利用或妥善处置, 不会对周边环境产生明显影响。

### 5、总量控制分析

本技改工程属于环保治理工程, 采取了有效的废气治理措施, 可有效减少废气污染物的排放。与技改前相比, 废水污染物、工业固体废物年排放量不变, 废气污染物排放量颗粒物减少 36.79t/a、 $\text{SO}_2$  减少 49.06t/a、 $\text{NO}_x$  减少 490.56t/a, 新增  $\text{NH}_3$  12.26t/a。为此, 本评价建议本技改工程污染物排放总量控制为: 颗粒物 36.79t/a, 二氧化硫 73.58t/a, 氮氧化物 735.84t/a、 $\text{NH}_3$  12.26t/a。

## 6、结论

邢台钢铁有限责任公司焦炉烟气深度治理环境提升项目主要对 1#、2#焦炉烟囱分别配一套脱硫脱硝系统及余热回收系统，对焦炉烟气进行脱硫脱硝及余热回收处理。技改工程属“‘三废’综合利用及治理工程”，符合国家产业政策的要求，技改工程提高了企业清洁生产水平，同时技改工程选址位于邢钢现有厂区内，不新增占地，工程占地为公司预留用地，符合相关规划要求，从环境条件分析，厂址选择可行；工程采取了有效的污染防治措施，在脱硫脱硝设施稳定有效运行的基础上，可确保外排焦炉烟气中 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 及颗粒物排放浓度满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171-2012)表 5 大气污染物排放浓度限值要求，且将较现有工程的 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 和颗粒物排放量均有较大程度的降低，有利于区域环境的改善，本评价从环保角度认为该工程的建设是可行的。

## 二、建议

为了保护环境，确保污染物的长期稳定达标，本评价提出以下要求：

- (1) 加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行；
- (2) 搞好场区绿化工作，进一步提高场区绿化率，最大程度减轻粉尘对周围环境的影响；
- (3) 建立健全环境管理机构，好生产中的环境管理工作，加强环境保护宣传力度，提高职工环保意识。

## 三、环保设施“三同时”验收一览表

技改工程环保设施“三同时”验收情况见表 22。

表 22 环保设施“三同时”验收一览表

类别	治理对象	治理措施	台(套)	投资(万元)	治理效果	验收标准
废气	1#焦炉烟气	SDS 干法脱硫系统	1	5200	颗粒物≤30mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> ≤50mg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> ≤500mg/m <sup>3</sup>	GB 16171-2012 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求
		SCR 中低温脱硝系统	1			
		余热回收系统	1		NH <sub>3</sub> ≤75kg/h	GB 14554-93 表 2 氨的排放标准限值

续表 22

环保设施“三同时”验收一览表

类别	治理对象	治理措施	台(套)	投资(万元)	治理效果	验收标准
废气	2#焦炉烟气	SDS 脱硫系统	1	5200	颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ $\text{NO}_x \leq 500\text{mg}/\text{m}^3$	GB 16171-2012 表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求
		SCR 中低温脱硝系统	1			
		余热回收系统	1			
	1#焦炉配套脱硫剂原料仓废气	仓顶单机袋式除尘器	1		颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	参照执行 GB 16171-2012 表 5 精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运颗粒物排放标准限值
	2#焦炉配套脱硫剂原料仓废气	仓顶单机袋式除尘器	1			
	1#焦炉配套脱硫产物储仓废气	仓顶单机袋式除尘器	1			
	2#焦炉配套脱硫产物储仓废气	仓顶单机袋式除尘器	1			
废水	1#焦炉余热回收系统排污水	排入污水管网	—	—	—	—
	2#焦炉余热回收系统排污水		—	—	—	—
噪声	泵类	选用低噪声设备,并对产噪设备设置减振基础或消音器(2台增压风机设置2个消音器)	—	—	降噪 15dB(A)	GB12348-2008 中 3 类标准
	风机					
固废	废脱硝催化剂	有资质单位回收处置	—	—	妥善处置,不外排	妥善处置,不外排
	脱硫灰	由 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 生产企业回收处置	—	—		
	除尘灰		—	—		
合计			—	5200	—	—

预审意见:

公章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公章

经办人:

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见:

邢环表【2017】13号

1、邢台钢铁有限责任公司焦炉烟气深度治理环境提升项目位于邢台市桥西区钢铁南路，邢台钢铁有限责任公司现有厂区东北角烧结及焦化生产区内，总投资5520万元。主要对1#、2#焦炉烟囱分别新建一套脱硫脱硝及余热回收系统，用于焦炉烟气脱硫脱硝及余热回收处理，不改变1#、2#焦炉炉体及其烟囱位置。技改工程实施后，邢台钢铁有限责任公司大气主要污染物排放量减少：颗粒物36.79t/a、SO<sub>2</sub>49.06t/a、NO<sub>x</sub>490.56t/a；同时新增NH<sub>3</sub>排放量12.26t/a。

结合环境影响报告表结论，该项目在全面落实各项防治措施的前提下，从环保角度考虑，项目建设可行。项目建设前，应依法办理其它相关手续。

2、该环境影响报告表可作为环境管理的依据。你公司要落实环境影响报告表中提出的各项环保措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放，重点做好以下几项工作：

①焦炉配套脱硫剂原料仓废气、脱硫产物储仓废气分别经仓顶单机袋式除尘器处理达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表5精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运颗粒物排放标准限值要求后外排。焦炉烟气经SDS干法脱硫+SCR中低温脱硝+余热回收工艺处理达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表5新建企业大气污染物排放浓度限值（机焦）要求后外排。②焦炉余热回收系统排污水依托厂区污水综合处理厂处理。③要落实报告表提出的各项隔声、降噪措施，确保厂界噪声达标。④建设单位要严格按照报告表提出的措施对固体废物进行妥善处理、处置，不得随意排放。⑤加强安全管理，严防生产事故引发污染事件发生。

3、项目竣工后投入生产前，你公司应按国家有关规定进行环保设施竣工验收。

经办人：郭春林



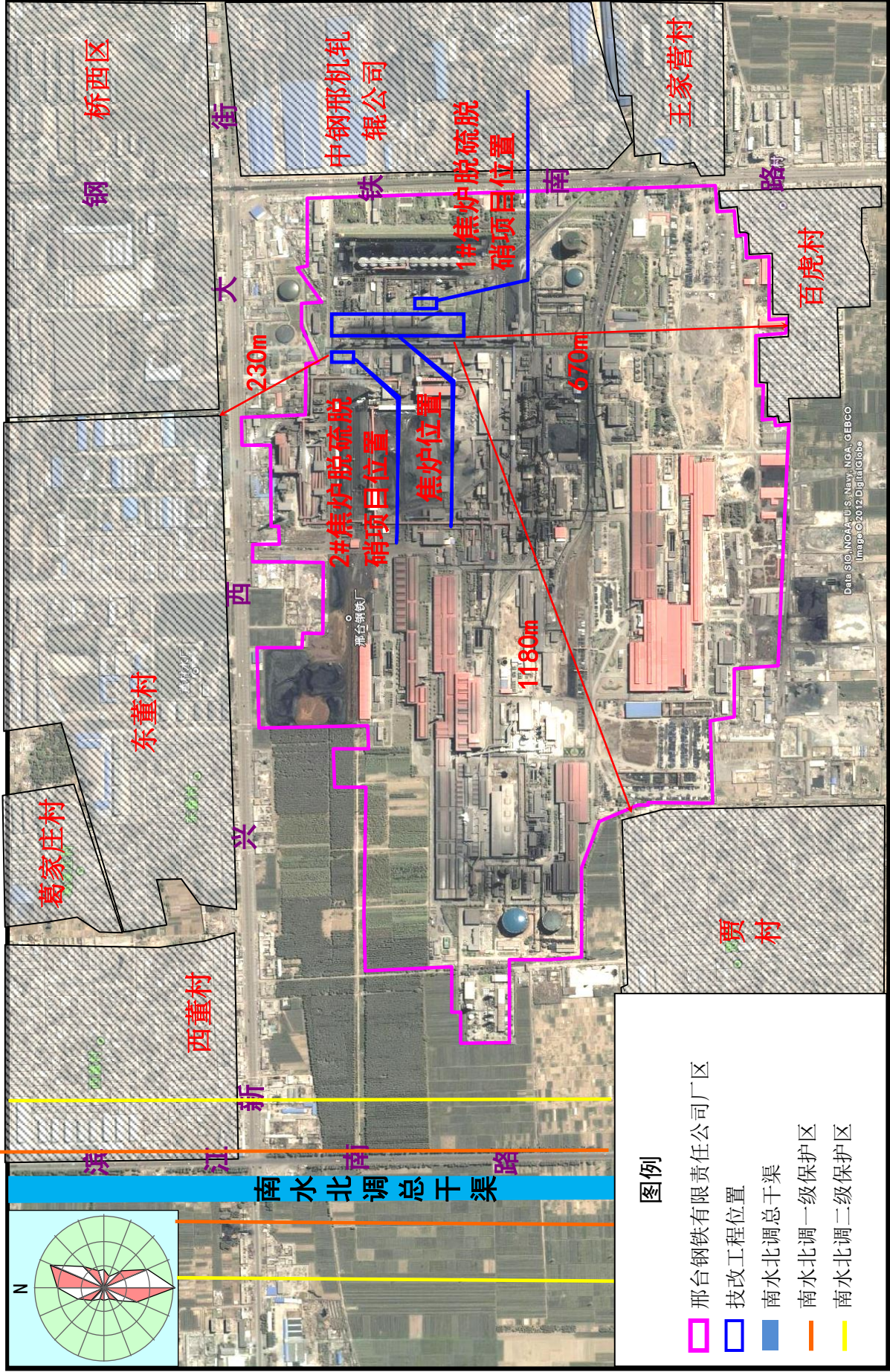
2017年04月11日

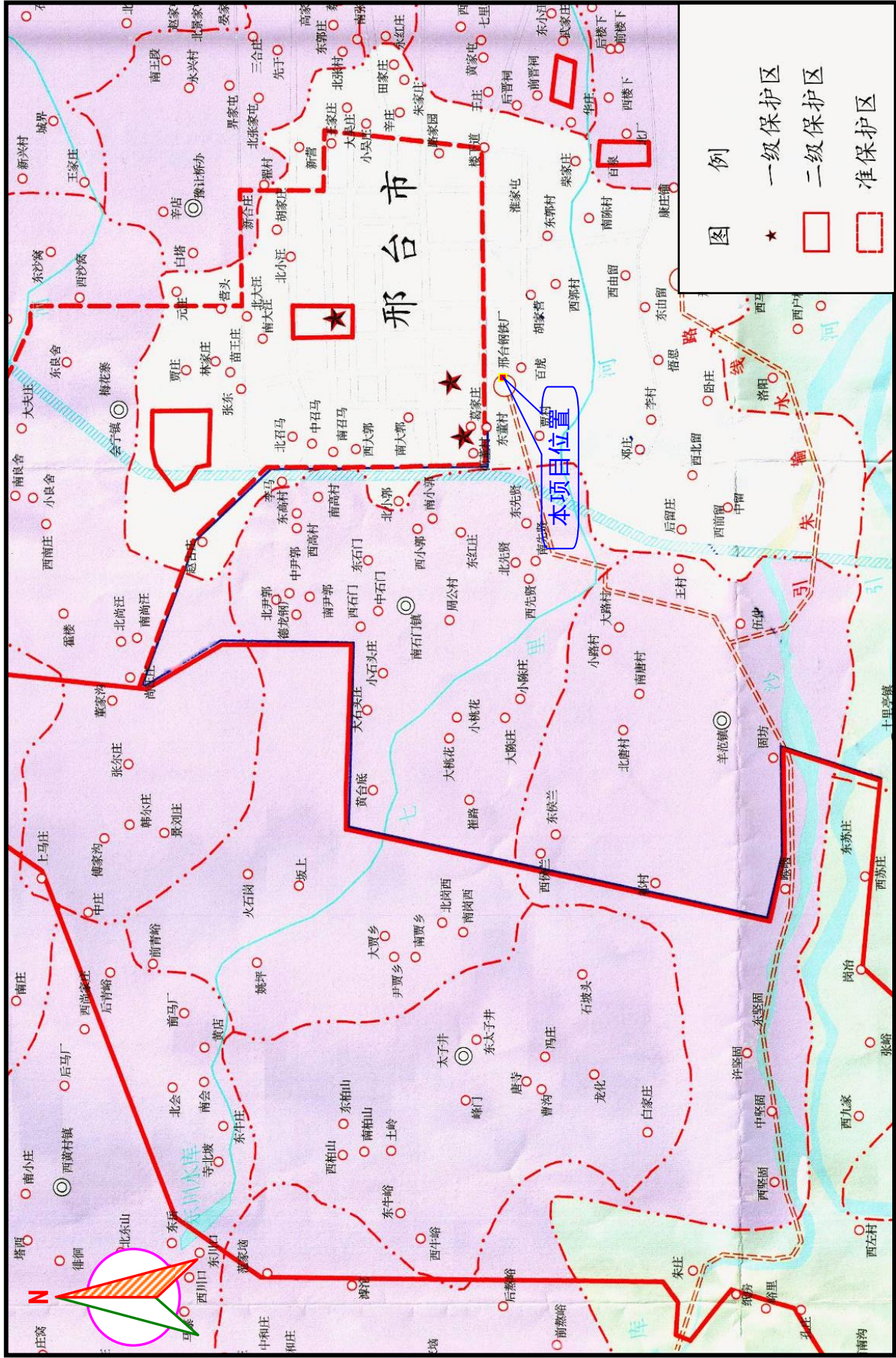


附图 1

地理位置图

比例 1:156200

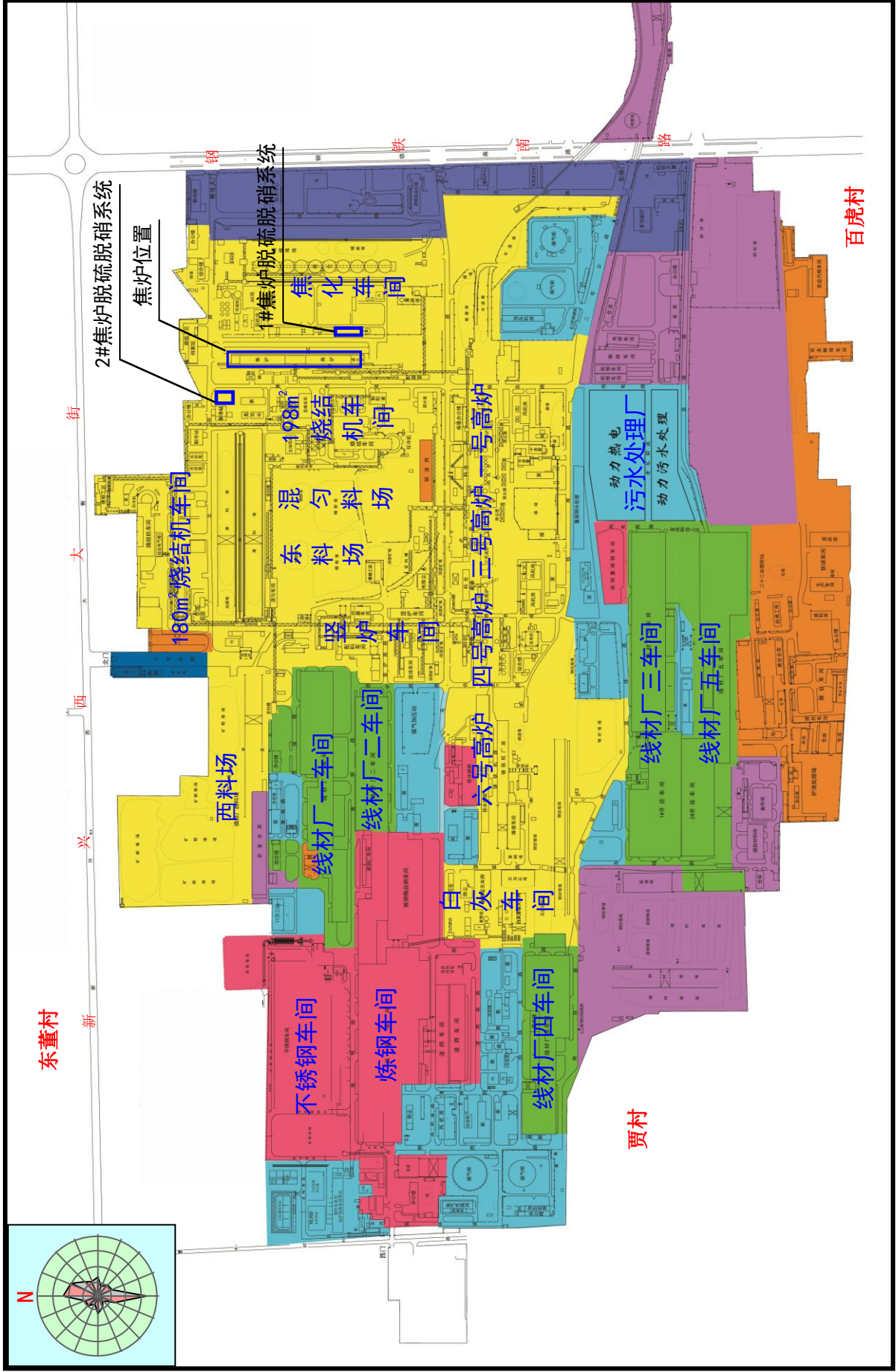




比例 1:140000

邢台市饮用水水源地保护区划分图

附图 3



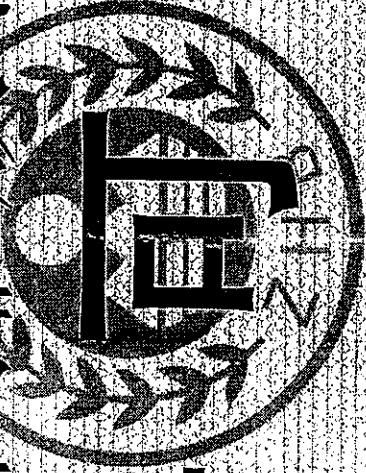
附图 4

厂区平面布置图

比例 1:8800

# 河北省排放污染物

# 许可证



单位名称： 邢台钢铁有限责任公司

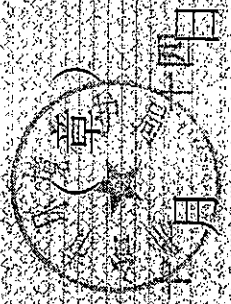
法人代表： 侯月华

单位地址： 邢台市钢铁南路 262 号

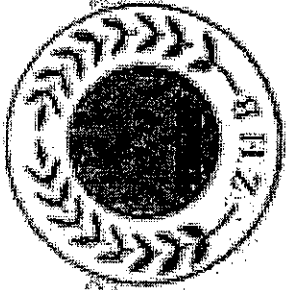
许可内容： COD 122.67 吨/年 NH<sub>3</sub>-N 9.20 吨/年 SO<sub>2</sub> 3220.08 吨/年 NO<sub>x</sub> 3724 吨/年

证书编号： PWD-130503-0052-16

发证机关：



有效期限： 自 2016 年 11 月 14 日至 2018 年 12 月 23 日 二〇一六年



# 危险废物经营许可证

单位名称：  
 单位地址：  
 法定代表人：  
 经营地址：  
 经营方式：  
 经营类别：  
 经营规模(吨/年)：  
 有效日期：

编号：340107004

安徽元琛环保科技有限公司

合肥市新站区三元开发区俞白路西

俞樾

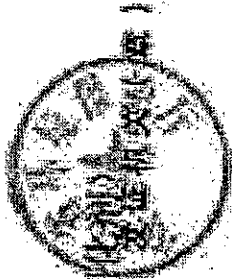
合肥市新站区三元开发区俞白路西

收集、贮存、利用

HW30 (772-007-50) 烟(气)脱硫过程中产生的废硫酸系统(危险废物)

3300 (6500m<sup>3</sup>/年)

二〇一六年十二月二十二日至二〇一九年三月三十一日



安徽省环境保护厅监制

# 废旧脱硝催化剂回收 合作意向书

甲方：邢台钢铁有限责任公司（以下简称甲方）

乙方：北京利德衡环保工程有限公司（以下简称乙方）

丙方：安徽元琛环保科技股份有限公司（以下简称丙方）

邢台钢铁有限责任公司拟在厂区内实施“焦炉烟气深度治理环境提升项目”，北京利德衡环保工程有限公司作为该项目脱硝装置运营单位，负责脱硝装置的日常维护管理。该项目投产后将产生脱硝废催化剂（钒钛系，危险废物代码为HW50），由安徽元琛环保科技股份有限公司负责回收处理。为在平等互利的基础上开展合作，甲乙丙三方根据中华人民共和国相关法律达成初步合作协议：

一、合作基础：甲方烟气脱硝工程装置运行过程中定期更换产生的废催化剂，由丙方负责回收处理。乙方为专门从事烟气脱硝工程装置的日常运行维护。本着诚信互惠的原则，甲乙丙方达成合作意向。乙方承诺为甲方进行废旧烟气脱硝催化剂回收处理，具体产生量以实际产生量计，价格在处置合同中另行商定。

## 二、三方的权利和义务：

1. 甲乙双方根据脱硝生产工艺要求，确定需要回收处理的废旧催化剂的数量和时间。
2. 丙方在甲方要求的时间里为甲方提供废旧催化剂回收服务。
3. 丙方按照甲方要求负责提供所收款项的正规合法发票。

三、具体合同签订时间根据双方的前期准备另行商定。

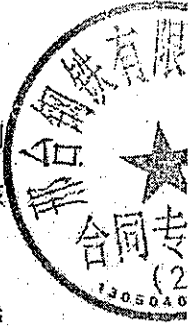
四、此意向书只证明三方有合作基础，双方的具体合作内容以合同为准。

## 五、其他

1. 丙方仅负责收集烟气脱硝装置产生的废催化剂，不负责收集甲方厂区内其他类型废催化剂。
2. 甲乙丙三方对本协议内容均负有保密的责任和义务；未经其他两方书面许可，任何一方不得向其他方提供、披露与本协议及所涉及的业务有关的资料和信息。
3. 未经三方书面确认，任何一方不得变更或修改本协议。

## 六、协议期限：

1. 本协议一式六份，甲乙丙三方各执两份，自甲乙丙三方法定代表人、负责人或授权代理人签



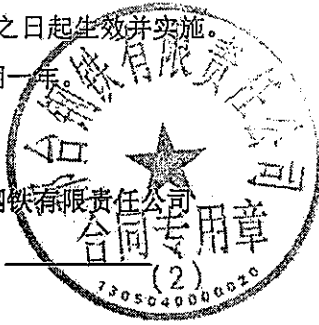
字或签章并加盖公章之日起生效并实施。

2、本协议有效期一年。

甲方（盖章）：邢台钢铁有限责任公司

授权代理人（签字）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_



乙方（盖章）：北京利德衡环保工程有限公司

授权代理人（签字）：\_\_\_\_\_

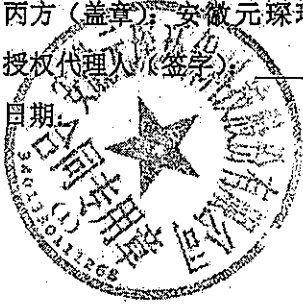
日期：\_\_\_\_\_



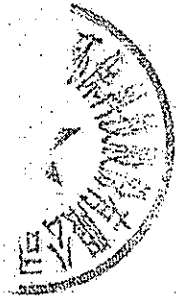
丙方（盖章）：安徽元琛环保科技股份有限公司

授权代理人（签字）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_



陈凯



# 委 托 书

河北省众联能源环保科技有限公司：

现将我单位焦炉烟气深度治理环境提升项目的现状环境影响评估工作委托贵单位承担，望尽快开展工作。关于工作要求、责任和费用等问题，在合同中另定。

委托单位：邢台钢铁有限责任公司

委托日期：2017年3月20日



# 建设项目环境保护审批登记表

填表单位 (盖章): 河北省众联能源环保科技有限公司 填表人 (签字): 项目经办人 (签字):

建设项目	项目名称: 焦炉烟气深度治理环境提升项目		建设地点: 邢台钢铁有限责任公司现有厂区内	建设性质: <input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造												
建设内容及规模	建设内容: 在邢台钢铁有限责任公司现有厂区内实施“焦炉烟气深度治理环境提升项目”, 主要对 1#、2#焦炉烟囱分别新建一套脱硫脱硝系统及一套余热回收及废烟除尘处理。															
行业类别	N77 生态保护和环境治理业		环境影响评价类别: <input type="checkbox"/> 编制报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 编制报告表 <input type="checkbox"/> 填报登记表	所占比例 (%): 100												
总投资 (万元)	5200		环保投资 (万元): 5200	评价费用: 100												
单位名称	邢台钢铁有限责任公司		单位名称: 邢台钢铁有限责任公司	联系电话: 0311-85082895												
通讯地址	邢台市钢铁南路 262 号		通讯地址: 石家庄市裕华西路 66 号	邮政编码: 050031												
法人代表	侯月华		联系人: 辛敏	评价经费: 100												
环境质量等级	环境空气: GB3095-2012 二类 地表水: GB3838-2002 III、IV 类 地下水: GB/T14848-93 III 类		环境噪声: GB3096-2008 3、4a 类 海水: 其它:	土壤: 其它:												
环境敏感特征	<input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 地质公园 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> 基本草原 <input type="checkbox"/> 文物保护单位 <input type="checkbox"/> 珍稀动植物栖息地 <input type="checkbox"/> 世界自然文化遗产 <input type="checkbox"/> 沙化地封禁保护区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 湿地公园 <input type="checkbox"/> 重要河流															
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目填写)	现有工程 (已建+在建) 本工程 (拟建或调整变更) 总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)															
排放量及主要污染物	实际排放量 (1)	允许排放量 (2)	核定排放量 (3)	实际排放量 (4)	预测排放量 (5)	核定排放量 (6)	预测排放量 (7)	核定排放量 (8)	自身削减量 (9)	预测总量 (10)	核定总量 (11)	“以新带老”削减量 (12)	区域平衡替代本工程削减量 (13)	预测排放总量 (14)	核定排放总量 (15)	排放增减量 (16)
水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
化学需氧量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
氨氮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石油类	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二氧化硫	122.61						73.58									-49.06
烟尘	73.38						36.79									-36.79
粉尘	1226.40						735.84									-490.56
氮氧化物	0						0									0
工业固体废物																
其它特征污染物																

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少  
 2、(12): 指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量  
 3、(9)=(7)-(8), (15)=(9)-(11)-(12), (13)=(3)-(11)+(9)  
 4、计量单位: 废水排放量—万吨/年; 废气排放量—万吨/年; 工业固体废物排放量—万吨/年; 水污染物排放量—毫克/升; 大气污染物排放量—吨/年

