

建设项目环境影响报告表

项目名称： 邢台钢铁有限责任公司
煤气综合利用发电项目

建设单位(盖章)： 邢台钢铁有限责任公司

编制日期：2017年7月

建设项目基本情况

项目名称	邢台钢铁有限责任公司煤气综合利用发电项目				
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	D44 电力、热力生产和供应业	
占地面积(平方米)	6000 (利用现有)		绿化面积(平方米)	900	
总投资(万元)	16530	其中：环保投资(万元)	1380	环保投资占总投资比例	8.35%
评价经费(万元)		预期投产日期	2018 年 3 月		
<p>工程内容及规模：</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、铁水 315 万 t、粗钢 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>邢钢动力单元现有 3×35t/h 中温中压燃气锅炉配套 3×6MW 凝气式汽轮发电机组、3×75t/h 中温中压燃气锅炉配套 3×15MW 凝汽式汽轮机发电机组，均以邢钢厂内产生的煤气为燃料。为提高煤气发电效率，进一步提高能源利用率、减少大气污染物排放量，邢台钢铁有限责任公司决定投资 16530 万元，在现有厂区内实施“煤气综合利用发电项目”，拟淘汰现有 3×35t/h 中温中压燃气锅炉及其配套 3×6MW 凝气式汽轮发电机组，改建 1×130t/h 高温超高压再热燃气锅炉及配套 1×40MW 高温超高压汽轮发电机组及其配套公辅设施。</p>					

改造项目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产品产能。改造项目实施后，新建 130t/h 锅炉以焦炉煤气、高炉煤气和转炉煤气为燃料，锅炉烟气配套有 SDS 脱硫除尘系统，减少了邢钢大气主要污染物中颗粒物、SO₂、NO_x 排放量。

1、改造项目内容及规模

改造项目拟淘汰邢钢动力单元内现有 3×35t/h 中温中压燃气锅炉及其配套 3×6MW 凝气式汽轮发电机组，同时新建 1×130t/h 高温超高压再热燃气锅炉配套 1×40MW 高温超高压汽轮发电机组及其公辅设施。改造项目实施后，年利用混合煤气折合高炉煤气 90400 万 Nm³，发电量 3.2×10⁸kwh，供电量为 2.944×10⁸kwh，年新增供电量 1.6192×10⁸kwh，年节约能源 19879 吨标煤。

2、主要生产设备及技术经济指标

改造项目主要构筑物情况见表 1，改造项目主要生产设备见表 2，主要技术经济指标见表 3。

表 1 改造项目主要建筑物一览表

序号	名称	结构形式	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	功能
1	主机房	混凝土框架结构	1134	2268	汽机间、除氧间、 配电装置
2	锅炉间	露天钢架	720	—	燃气锅炉
3	辅助间	混凝土框架结构	992	1986	1 楼为循环泵房、2 楼为脱盐水站 楼顶为冷却塔
4	脱硫反应器	露天钢架	840	840	SDS 脱硫设施

表 2 主要设备概况一览表

序号	设备名称	型号与技术规格	数量 (台/套)	备注
1	锅炉	HG-130/13.7-540/540-Q 型锅炉	1	
2	汽轮机	N40-13.24/535/535	1	
3	发电机	QF-W45-2/10.5kv	1	
4	送风机	风量 7 万 m ³ /h; 风压 5kPa	2	
5	引风机	风量 26.8 万 m ³ /h; 风压 7kPa	2	
6	热水给水泵	进口流量 150m ³ /h, 扬程 1840m, 水温 158℃	2	一备一用
7	过热器减温器	-	1	
8	再热器减温器	-	1	
9	高压加热器	全容量、带疏水立式	2	

10	除氧器	170t/h 高压旋膜热力式, 水箱的有效容积 80m ³	1	
11	凝结水泵	110%BMCR	2	1用1备
12	疏水箱	-	1	
13	疏水泵	25m ³ /h	2	
14	真空滤油机	50L/min	1	
15	在线滤油机	-	1	
16	定期排污扩容器	-	1	
17	连续排污扩容器	-	1	
18	电动双梁桥式起重机	50/10t	1	
19	电动葫芦	2t	2	
20	冷却塔	进水/出水温度 43°C/33°C	3	
21	离心循环水泵	单级双吸卧式; 流量: Q=3750m ³ /h; 扬程: H=29m	4台	3用1备
22	SDS 脱硫 设施	螺旋给料机	处理量 0.02t/h	1
23		超细磨粉机	产量 0.02t/h, 粒度 20 μm	1
24		喷射系统	能力 0.02t/h	1
25		输送泵	60m ³ /h, 0.5Mpa	2
26		袋式除尘器	-	1

表 3

主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	指标
1	额定蒸发量	t/h	130
2	实际蒸发量	t/h	130
3	主蒸汽出口蒸汽压力	MPa	13.7
4	主蒸汽出口蒸汽温度	°C	540
5	再热蒸汽流量	t/h	107.6
6	再热器进口蒸汽压力(绝对压力)	MPa	2.62
7	再热器出口蒸汽压力(绝对压力)	MPa	2.36
8	再热器进口蒸汽温度	°C	335.9
9	再热器出口蒸汽温度	°C	540
10	省煤器进口给水温度	°C	240
11	锅炉效率	%	89
12	汽轮 额定功率	MW	40

13	机参数	主汽门前蒸汽压力		MPa	13.24
14		主汽门前蒸汽温度		℃	535
15		额定主蒸汽流量		t/h	130
16		再热蒸汽压力		MPa	2.174
17		再热蒸汽温度		℃	535
18		再热蒸汽流量		t/h	107.6
19		汽轮机转速		r/min	3000
20		排气压力		kPa	7.5
21		回热系统		-	2高加+1除氧+3低加
22		发电机参数	额定功率		MW
23	额定功率因数		-	0.85	
24	额定电压		kV	10.5	
25	额定转速		r/min	3000	
26	额定频率		Hz	50	
27	绝缘等级		级	F	
28	励磁方式		-	无刷励磁	
29	冷却方式		-	封闭式循环空气冷却	
30	发电量		kWh/a	3.2×10^8	
31	供电量		kWh/a	2.944×10^8	
32	SDS 脱硫 设施	SO ₂ 浓度	反应器进口	mg/m ³	43.59
33			反应器出口	mg/m ³	30
34		碳酸氢钠消耗量		kg/h	7.67
35		脱硫效率		%	设计脱硫效率为95%
36	年有效工作时间		h	8000	
37	项目总投资		万元	16530	
38	劳动定员		人	60	

5、脱硫剂原料及其消耗量

改造项目以纯度 99%的外购碳酸氢钠为脱硫剂，碳酸氢钠由汽车运输进厂后，存放于本项目设置的产物存储间内，碳酸氢钠消耗量为 61.36t/a。

6、煤气供应

改造项目 130t/h 燃气锅炉燃料来源为淘汰现有 3×35t/h 中温中压燃气锅炉置换产生的高炉煤气、焦炉煤气，以及 3×75t/h 中温中压燃气锅炉调剂产生的高炉煤气、焦炉煤气、转炉煤气，所需煤气由各自煤气管道供应，改造项目不再配套建设煤气储柜。

由于新建 130t/h 燃气锅炉具有比现有 3×75t/h 燃气锅炉能源利用率高的优点，

因此改造项目实施后，优先满足 130t/h 燃气锅炉满负荷运行，其煤气来源主要为淘汰 3×35t/h 燃气锅炉后置换的焦炉煤气 3035 万 m³/a 和高炉煤气 66389 万 m³/a，以及调整 3×75t/h 燃气锅炉运行负荷后节余的焦炉煤气 290 万 m³/a、高炉煤气 4355 万 m³/a、转炉煤气 2066 万 m³/a。新建 130t/h 燃气锅炉合计消耗焦炉煤气 3325 万 m³/a、高炉煤气 70744 万 m³/a 和转炉煤气 2066 万 m³/a，折合高炉煤气 90400 万 Nm³/a。

焦炉煤气、高炉煤气和转炉煤气成分及性质见表 4，项目实施前后煤气消耗情况见表 5。

表 4 焦炉煤气、高炉煤气和转炉煤气成分及性质一览表

成分		CO ₂	CO	N ₂	O ₂	CmHn	CH ₄	H ₂	总硫 (mg/m ³)	热值 (kJ/m ³)	压力 (kPa)
含量 (%)	焦炉 煤气	2.15	7.28	7.09	0.97	2.07	21.49	58.95	200	16177	2~5
	高炉 煤气	17.33	24	54.93	0.88	0	0	2.86	33	3336	6~14
	转炉 煤气	0	45.52	53.88	0.6	0	0	0	0	5723	8~21

表 5 改造项目实施前后各个工序煤气消耗一览表 单位：万 m³/a

		产生量						消耗量						
序号	工序 名称	本项目实施前			本项目实施后			工序 名称	本项目实施前			本项目实施后		
		焦炉 煤气	高炉 煤气	转炉 煤气	焦炉 煤气	高炉 煤气	转炉 煤气		焦炉 煤气	高炉 煤气	转炉 煤气	焦炉 煤气	高炉 煤气	转炉 煤气
1	焦化	42787	—	—	42787	—	—	焦化	15772	54595	0	15772	54595	0
2	炼铁	—	522550	—	—	522550	—	烧结	1808	0	0	1808	0	0
4	炼钢	—	—	34935	—	—	34935	炼铁	0	236318	290	0	236318	290
5								炼钢	1060	0	11839	1060	0	11839
6								轧钢	15717	42667	8623	1517	42667	8623
7								白灰	2379	0	0	2379	0	0
8								外供	2726	0	0	2726	0	0
9								1×75t/h 燃 气锅炉	0	40000	6737	0	39409	4039
10								2×75t/h 燃 气锅炉	290	82581	7446	0	78817	8078
11								3×35t/h 燃 气锅炉	3035	66389	0	—	—	—
12								本工程	—	—	—	3325	70744	2066
合计		42787	522550	34935	42787	522550	34935	合计	42787	522550	34935	42787	522550	34935

由表 5 可知，本项目实施前后邢钢全厂煤气产生量及消耗量不变；动力单元煤气消耗总量不变，新建 130t/h 燃气锅炉所需煤气由淘汰工程及 3×75t/h 燃气锅炉调剂

提供。

7、给排水

改造项目劳动定员全部由邢钢内部调剂，即不增加邢钢全厂生活用水量和生活污水产生量。

(1) 给水

改造项目非采暖期总用水量为 294160m³/d（采暖期为 248210m³/d），其中新水量为 3251m³/d（采暖期为 2749m³/d），中水用量为 87m³/d（采暖期为 60m³/d），重复用水量为 290822m³/d（采暖期为 245401m³/d），水重复利用率为 99%（采暖期为 99%）。新水和中水主要为厂区现有供水设施提供。

新水：本项目新水引自厂区现有供水设施，非采暖期新水用量为 3251m³/d（采暖期为 2749m³/d），主要用于除盐水处理系统补水（非采暖期和采暖期均为 83m³/d）及设备冷却循环系统补水（非采暖期为 3194m³/d，采暖期为 2692m³/d）。

中水：本项目中水引自厂区现有中水供水管网，中水非采暖期用量为 87m³/d（采暖期为 60m³/d），全部用于设备冷却循环系统补水。

循环水：非采暖期循环水量为 290822m³/d（采暖期为 245401m³/d），其中设备间接冷却循环水量非采暖期为 285120m³/d（采暖期为 239699m³/d），主要用作凝汽器、油冷器、空冷器等设备间接冷却用水；锅炉蒸汽冷凝水采暖期和非采暖期循环利用量均为 5702m³/d。

(2) 排水

本项目废水非采暖期产生量为 1300m³/d（采暖期为 994m³/d），主要为除盐水处理站排污水采暖期和非采暖期均为 14m³/d、发电机组循环冷却系统非采暖期排污水 1274m³/d（采暖期为 968m³/d）、锅炉排污水采暖期和非采暖期均为 12m³/d，以上废水送邢钢污水处理站处理达标后，部分中水回用于发电机组冷凝，其余回用于邢钢其他工序或外排。

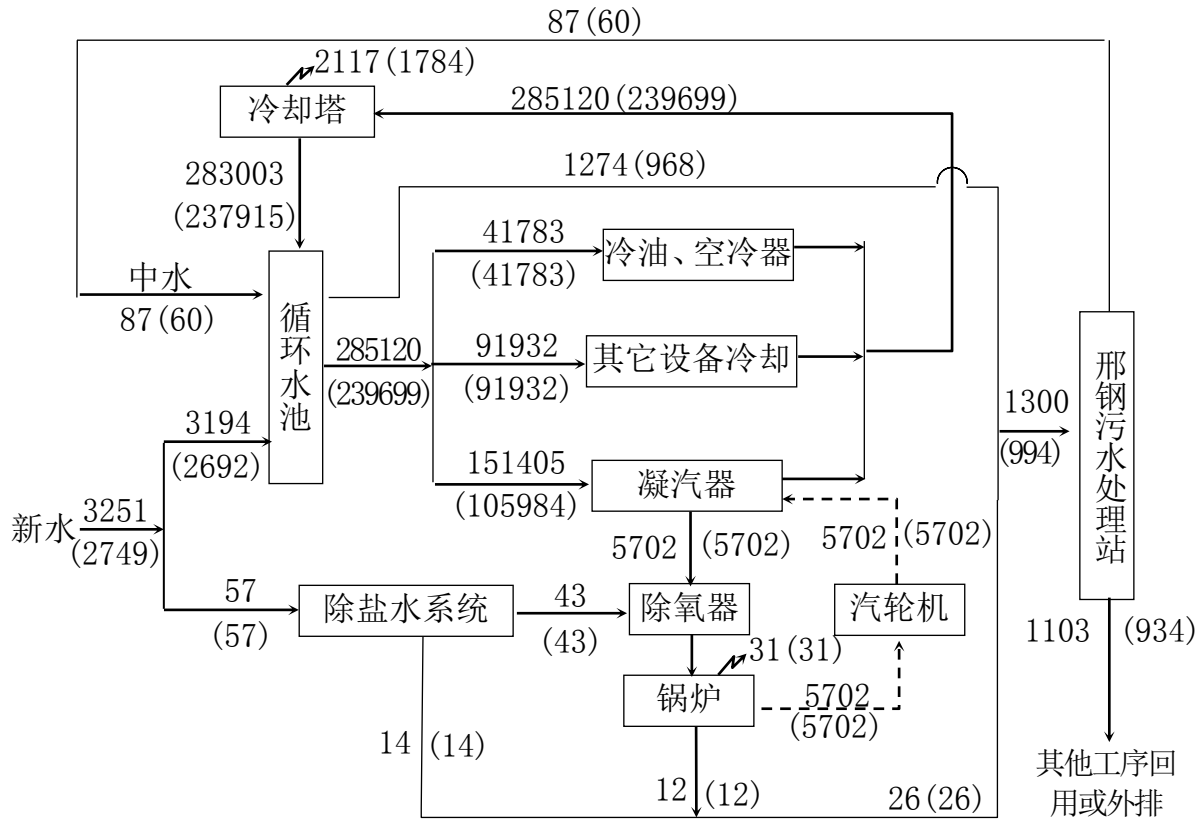
邢钢公司污水处理站采用“格栅+调节池+高效澄清池+V型滤池+反渗透”处理工艺，处理能力为 24000m³/d。处理后的中水部分回用于各生产工序，剩余部分排入至邢台市政管网。

本项目给排水情况见图 1 和表 6。

表 6 本项目水量平衡一览表 单位：m³/d

用水单元	总用水量	新水用量	中水用量	重复用水量	损失量	废 水	
						产生量	废水去向
设备间接冷却循环水系统	288401 (242451)	3194 (2692)	87(60)	285120 (239699)	2117 (1784)	1274 (968)	送邢钢污水处理站
除盐水处理系统及锅炉	5759 (5759)	57(57)	-	5702(5702)	31(31)	26(26)	处理后，用于其他工

合计	294160 (248210)	3251 (2749)	87(60)	290822 (245401)	2148 (1815)	1300 (994)	序或外排
----	--------------------	----------------	--------	--------------------	----------------	---------------	------



注：括号内为采暖期，括号外为非采暖期

图 1 本项目水量平衡图 单位：m³/d

8、电力出线

本项目发电机端出口电压为 10.5kV。本工程设一路 10.5kV 发电并网联络线及一路动力单元用 10.5kV 电源。发电并网联络线接至邢钢 110kV III 站 10.5kV 并网联络柜。产生电量，全部用于公司内部消耗，采取并网不上网方式运行。

9、供热

本项目控制室、除盐水处理站供热热源由邢钢厂区内蒸汽管网统一供应。

10、除盐水供应

本项目新建 2 套除盐水处理系统，采用超滤+两级反渗透（RO）+EDI 工艺，每套处理能力为 360t/d，实际处理量为 43t/d。

11、劳动定员及生产制度

本工程劳动定员 60 人，均通过邢钢内部调剂，工作制度采用四班三运转制，年有效工作时间 8000h。

12、占地面积及平面布置

本项目位于邢钢厂区内南侧，主要建设汽机房、中控室、除盐水泵房、冷却塔等。汽机房位于现有 3×35t 燃气锅炉西侧场地，新建循环水泵房、除盐水和消防泵房位于现有 3×35t 燃气锅炉南侧场地，总占地面积 6000 m²，占地类型为邢钢厂区内现有场地。本项目平面布置见附图 3。

13、产业政策及清洁生产水平

本项目为环保设施改造项目，根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)，该项目属于允许类。

本项目本身属清洁生产项目，符合国家的产业及行业政策。新建 130t/h 燃气锅炉及其配套 40MW 发电机组选用高温超高压燃气锅炉，工艺、设备先进，相比淘汰工程的 3×35t/h 中温中压燃气锅炉及其配套 3×6MW 燃气机组，提高了煤气利用率，改造项目实施后，有效降低了动力单元大气污染物排放量，提高了能源利用率和清洁生产水平。

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，具备年产焦炭 95 万 t、铁水 315 万 t、粗钢 350 万 t、钢材 295 万 t 的生产规模。邢钢 2016 年生产焦炭 74 万 t、铁水 119 万/t、粗钢 217 万 t。

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，现有工程无环保问题。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 7。

表 7 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 ₃ -N
污染物排放量	3220.08	3724	122.64	9.2

本项目占地范围位于邢钢现有厂区内，本次评价将邢钢动力单元内拟淘汰的 3×35t/h 中温中压燃气锅炉配套 3×6MW 凝气式汽轮发电机组作为淘汰工程进行简要分析。同时，本项目实施后，为满足新建 130t/h 燃气锅炉及发电机组满负荷运行，提高动力单元能源利用效率，3×75t/h 混烧煤气锅炉配套 3×15MW 凝汽式汽轮机运行负荷将发生变化。因此，本次评价将邢钢动力单元内 3×75t/h 中温中压燃气锅炉配套 3×15MW 凝汽式汽轮机发电机组作为相关工程进行简要分析。

2、淘汰工程

淘汰工程包括 3×35t/h 中温中压燃气锅炉配套 3×6MW 凝气式汽轮发电机组，年发电量 1.32×10⁸kwh。

(1) 淘汰工程主要设备设施见表 8

表 8 淘汰工程主要设备设施情况一览表

序号	设备名称	型号	技术参数	数量	序号	设备名称	型号	技术参数	数量
1	1#锅炉	DHS35-39/450-Q	35t/h	1	7	发电机	QF-6-2	-	3
2	2#锅炉	DHS35-3.82/450-Q	35t/h	1	8	除氧器	CY-40	-	3
3	3#锅炉	JG-35/3.82-Q	35t/h	1	9	引风机	Y4-73-11	-	3
4	1#汽轮机	C6-3.43/0.49	6MW	1	10	送风机	G4-73-11	-	3
5	2#汽轮机	C6-3.43/0.785	6MW	1	11	通风冷却塔	-	2500m ³ /h	1
6	3#汽轮机	N6-3.43-1	6MW	1	12	通风冷却塔	-	3750m ³ /h	2

(2) 淘汰工程给排水

淘汰工程采暖期总用水量为 142393m³/d (非采暖期为 120160m³/d)，其中新水非采暖期用水量为 2428m³/d (采暖期为 2055m³/d)，中水非采暖期用水量为 123m³/d

(采暖期为 104m³/d)，非采暖期循环水量为 139842m³/d (采暖期为 118001m³/d)，非采暖期污水排放量为 854m³/d (采暖期为 723m³/d)。废水排入邢钢污水处理站处理后部分用于动力单元设备冷却循环水补水、其他工序回用或外排，本项目水平衡见图 2。

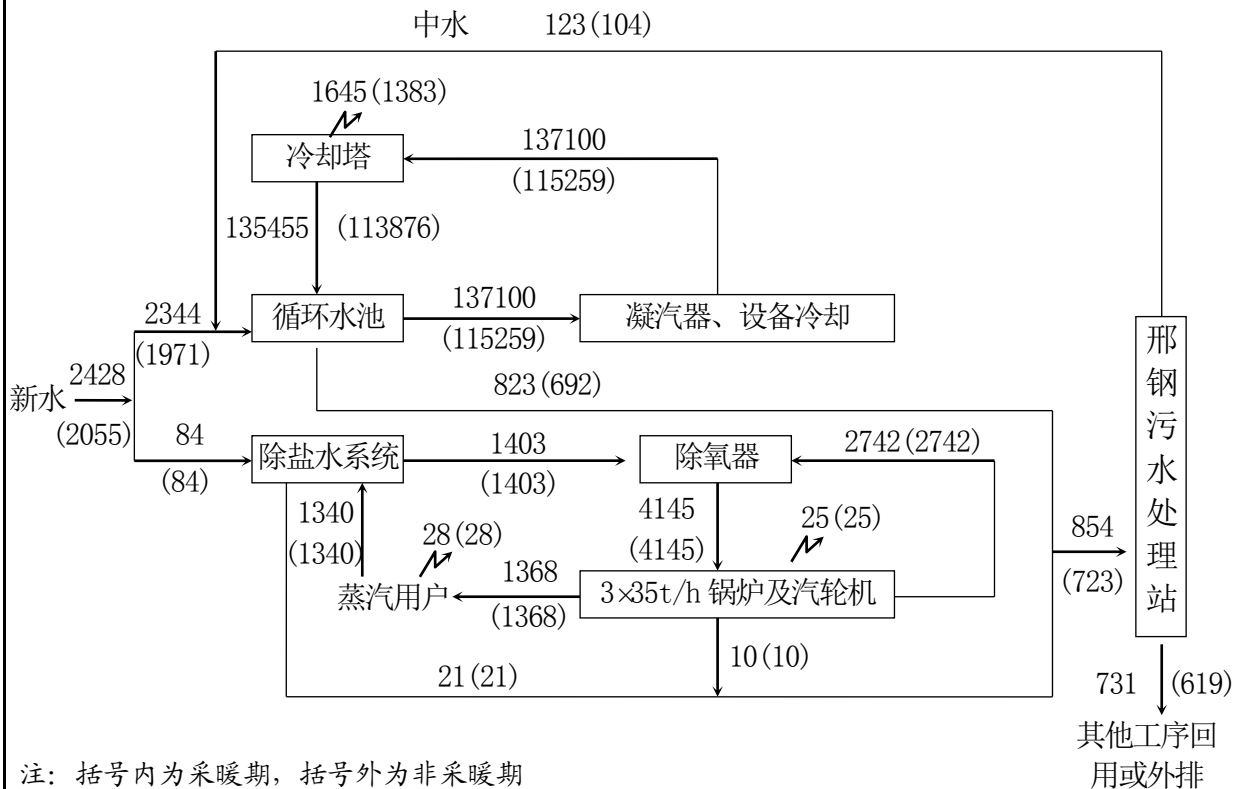


图 2 本项目淘汰工程水平衡图 m³/d

(3) 淘汰工程主要污染源及治理措施见表 9。

表 9 淘汰工程主要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 ³ /h)	外排浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	作业时间 (h/a)	排放量 (t/a)
废气	1	1#2#3# 锅炉烟气	颗粒物	锅炉	烟囱直排	159503	5	0.80	8000	6.38
			SO ₂				44.87	7.16		57.26
			NO _x				85	13.56		108.46
类别	序号	污染源名称	污染物	产生部位	治理措施	废水量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/m ³)		废水去向	
废水	2	除盐水处理站 排污水	SS	除盐水处理站	-	21 (21)	30		邢钢污水处理站	
			COD				38			
	3	冷却系统	SS	发电机组		823 (692)	30			

	排污水	COD				38	
4	锅炉排污水	SS	锅炉	10 (10)	30		
		COD			38		

(4) 淘汰工程污染物排放情况见表 10。

表 10 淘汰工程污染物排放情况一览表 单位: t/a

项目	废气			废水	
	颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N
污染物排放量	6.38	57.26	108.46	0	0

3、相关工程

相关工程包括 3×75t/h 中温中压燃气锅炉配套 3×15MW 凝汽式汽轮机发电机组。

(1) 相关工程给排水

相关工程采暖期总用水量为 236379m³/d (非采暖期为 199525m³/d)，其中新水非采暖期用水量为 3979m³/d (采暖期为 3360m³/d)，中水非采暖期用水量为 205m³/d (采暖期为 172m³/d)，非采暖期循环水量为 232195m³/d (采暖期为 195993m³/d)，非采暖期污水排放量为 1407m³/d (采暖期为 1189m³/d)。废水排入邢钢污水处理站处理后部分用于动力单元设备冷却循环水补水、其他工序回用或外排，相关工程水平衡见图 3。

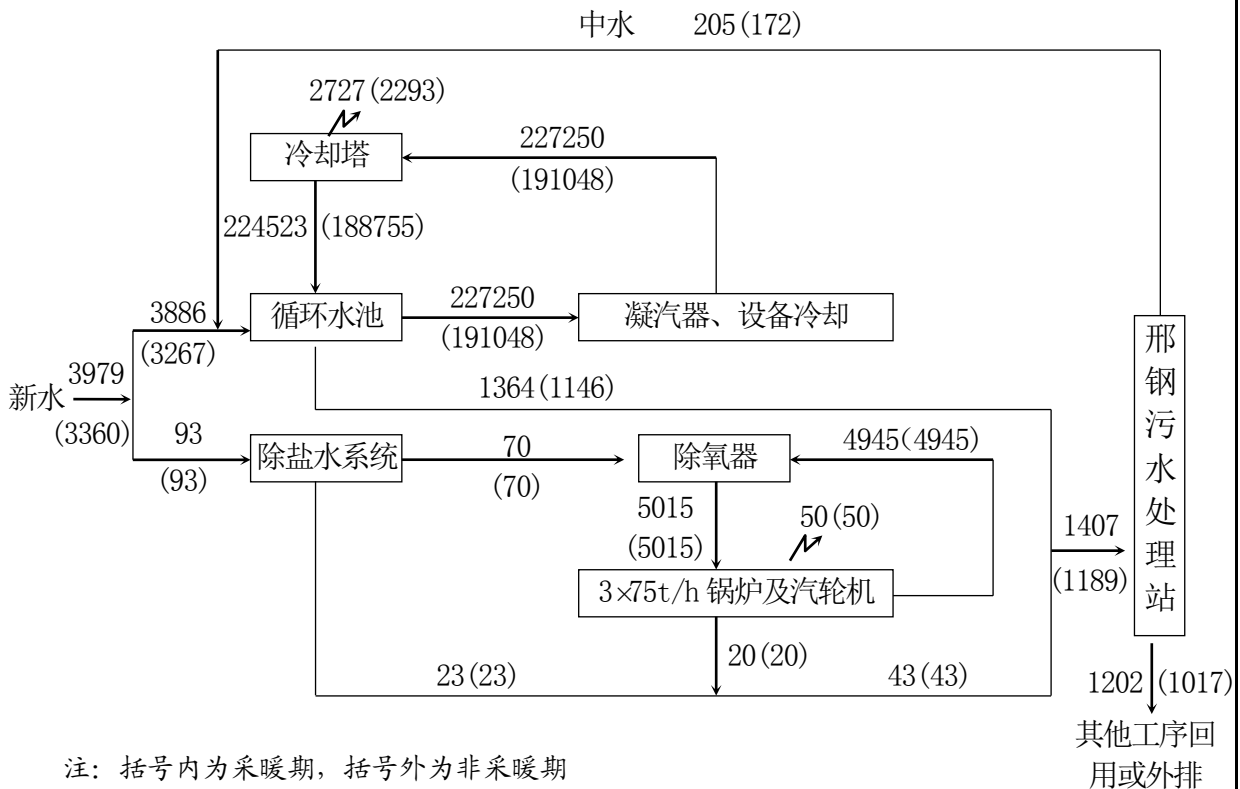


图 3 本项目相关工程水平衡图 m³/d

(2) 相关工程主要污染源及治理措施见表 11。

表 11 相关工程主要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 ³ /h)	外排浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	作业时间 (h/a)	排放量 (t/a)
废气	1	4#5#锅炉烟气	颗粒物	锅炉	烟囱直排	217183	5	1.09	8000	8.69
			SO ₂				35.34	7.67		61.39
			NO _x				85	18.46		147.68
	2	6#锅炉烟气	颗粒物	锅炉	烟囱直排	110441	5	0.55	8000	4.42
			SO ₂				31.87	3.52		28.16
			NO _x				85	9.39		75.10
类别	序号	污染源名称	污染物	产生部位	治理措施	废水量 (m ³ /d)	产生浓度 (mg/m ³)	排放去向		
废水	3	除盐站排污水	SS	除盐站	-	23(23)	30	邢钢污水处理站		
			COD				38			
	4	冷却系统排污水	SS	发电机组		1364(1146)	30			
			COD				38			
	5	锅炉排污水	SS	锅炉		20(20)	30			
			COD				38			

(3) 相关工程污染物排放情况见表 12。

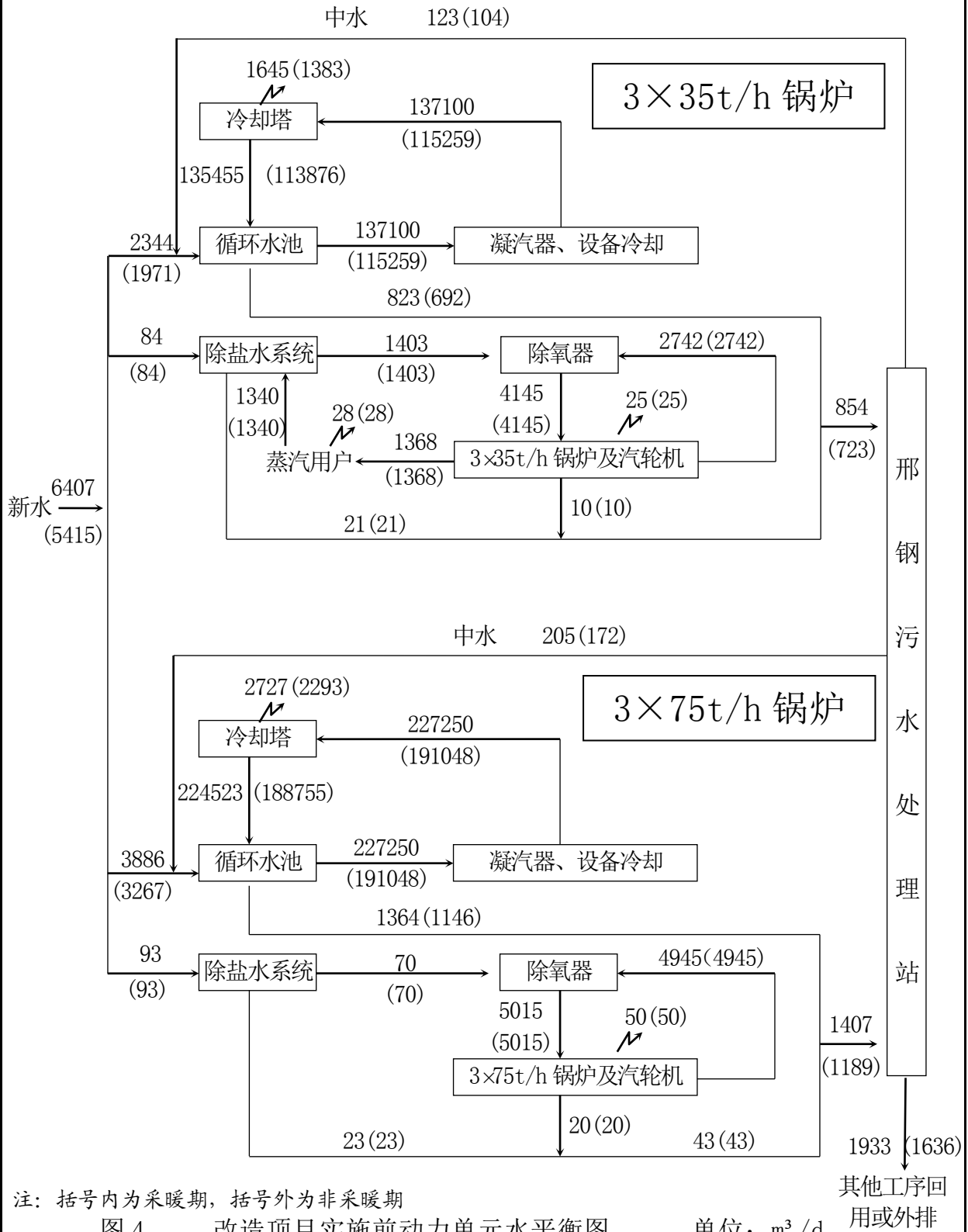
表 12 相关工程污染物排放情况一览表

单位: t/a

项目	废气			废水	
	颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N
污染物排放量	13.11	89.55	222.78	0	0

4、动力单元水平衡。

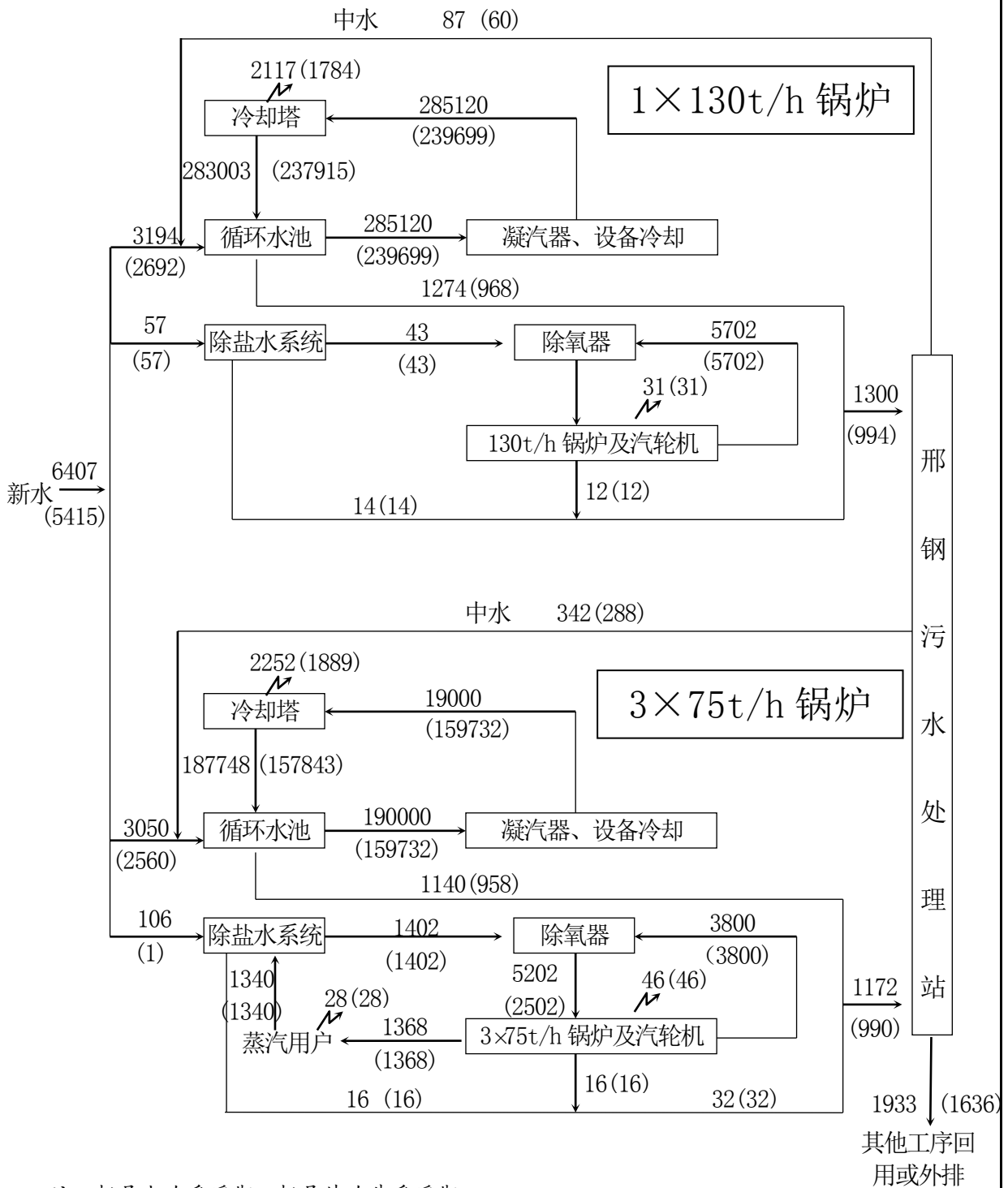
改造项目实施前，动力单元水平衡见图 4



4、改造项目实施后动力单元概况

(1) 给排水

改造项目实施后，动力单元给排水情况见图 5。



注：括号内为采暖期，括号外为非采暖期

图 5 改造项目实施后动力单元水平衡图 单位：m³/d

邢钢公司污水处理站采用“格栅+调节池+高效澄清池+V型滤池+反渗透”处理工艺，处理能力为24000m³/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。

本项目实施后，产生的废水经邢钢污水处理站处理达标后部分回用于动力单元，其余用于其他工艺或外排。由于本项目使用的工艺较为先进，通过提高中水回用等方式，使改造项目实施后动力单元新水用量不变，用于其他工序回用和外排水量不变。

(2) 改造项目实施后相关工程主要污染源及治理措施

由于新建130t/h燃气锅炉具有比现有3×75t/h燃气锅炉能源利用率高的优点，因此改造项目实施后，相关工程需要调剂部分煤气用于优先满足130t/h燃气锅炉满负荷运行。因此，改造项目实施后，相关工程中3台75t/h燃气锅炉运行负荷降低，烟气量和污染物排放量减小，改造项目实施后相关工程主要污染源及治理措施见表13。

表13 改造项目实施后相关工程主要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 ³ /h)	外排浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	作业时间(h/a)	排放量(t/a)
废气	1	4#5#锅炉烟气	颗粒物	锅炉	烟囱直排	202310	5	1.01	8000	8.09
			SO ₂				34.28	6.90		55.21
			NO _x				85	17.20		137.57
	2	6#锅炉烟气	颗粒物	锅炉	烟囱直排	101155	5	0.51	8000	4.05
			SO ₂				30	3.45		27.61
			NO _x				85	8.60		68.79
类别	序号	污染源名称	污染物	产生部位	治理措施	废水量(m ³ /d)	产生浓度(mg/m ³)	排放去向		
废水	3	除盐水处理站排污水	SS	除盐水处理站	-	16(16)	30	邢钢污水处理站		
			COD				38			
	4	冷却系统排污水	SS	发电机组		2551(1917)	30			
			COD				38			
	5	锅炉排污水	SS	锅炉		16(16)	30			
			COD				38			

(3) 改造项目实施前后动力单元污染物排放情况。

改造项目实施前后动力单元污染物排放情况见表14。

表14 改造项目实施前后动力单元污染物排放情况一览表 单位：t/a

项目	废气	废水	固体
----	----	----	----

		颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	废物
改造项目实施前	淘汰工程	6.38	57.26	108.46	0	0	1.2
	相关工程	13.11	89.55	222.78	0	0	1.6
改造项目实施后	相关工程	12.14	83.23	206.36	0	0	1.6
	本项目	6.88	42.28	116.96	0	0	1.2
变化量		-0.47	-21.30	-7.92	0	0	0

由上表分析可知，改造项目实施后，动力单元大气主要污染物排放量有明显减少，其中颗粒物减少 0.47t/a，SO₂减少 21.30t/a，NO_x减少 7.92t/a。同时，废水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。

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 132km^2 ，其中建成区面积 42km^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，东隔钢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南侧动力单元生产区内，项目距厂界最近距离为 360m ，项目占地西北距东董村最近距离 900m ，西南距贾村最近距离 900m ，东南距百虎村最近距离 400m ，东距王家营村 600m 。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 125m ，最低 56m ，平均海拔 76.6m 。

本项目所在区域为平原区，周围地形平坦。改造项目所在区域为平原区，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 59km ，流域面积 505km^2 ，洪峰流量最大为 $12200\text{m}^3/\text{s}$ ，平均水深 5.6m 。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 1600m ，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431.81km²；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103.95km²。

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 15。

表 15

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

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1、社会经济概况

邢台市桥西区于 1980 年建区，是邢台市三个市辖区之一，地处河北省南部，西倚太行山，东以京广铁路为界与桥东区相邻，总面积 149 平方公里，辖 2 个镇、8 个街道办事处，共有 33 个行政村，79 个社区居委会，总人口 45 万人。2015 年，全区生产总值完成 131.34 亿元。辖区固定资产投资完成 132.68 亿元，同比增长 14.7%。社会消费品零售总额完成 84.56 亿元，同比增长 8.7%。全部财政收入实现 23.9 亿元，地方公共财政预算收入完成 13.72 亿元，城镇居民人均可支配收入达到 28009 元。

2、城镇总体规划

根据《邢台市城市总体规划(2005~2020)》，该区域规划为三类工业用地，符合邢台市城市总体规划要求。

3、环境功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，邢钢公司所在区域环境空气《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级功能区；根据邢台市地表水环境功能区划，东汪镇至任县永福庄段七里河属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水体；根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93)，区域地下水属III类功能区；项目区域以工业生产为主，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，区域声环境功能属3类区。

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 $89\sim 127\ \mu\text{g}/\text{m}^3$; 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 $65\sim 123\ \mu\text{g}/\text{m}^3$; 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

根据《邢台钢铁有限责任公司焦炉脱硫塔大修改造项目监测报告》(HB161200392), 2016 年 12 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 $62.0\sim 64.1\text{dB}(\text{A})$ 、夜间为 $50.4\sim 52.4\text{dB}(\text{A})$, 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 $67.4\sim 69.2\text{dB}(\text{A})$ 、夜间为 $52.7\sim 54.3\text{dB}(\text{A})$, 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。

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。项目距最近居民点百虎村 400m,因此本评价不再设置声环境保护目标。主要保护目标见表 16。

表 16 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
大气环境	百虎村	400	SE	GB3095-2012 二类区	不改变区域环境空气功能
	贾村	960	SW		
	东董村	1000	NW		
地下水	董村水厂水井	1650	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	2100	W	GB3838-2002 II类	地表水环境功能不受污染

	氰化物	—	≤0.2				
	砷	—	≤0.1				
	汞	—	≤0.001				
污 染 物 排 放 标 准	1、废气						
	改造工程锅炉废气执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 表 2 大气污染物特别排放限值。具体见表 26。						
	表 26 废气污染物排放标准						
	污染物		标准值(mg/m ³)	标准来源			
	锅炉废气	颗粒物	5	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 表 2 大气污染物特别排放限值			
		二氧化硫	35				
		氮氧化物	100				
	2、噪声						
	改造项目施工期建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中噪声限值；营运期东厂界、北厂界执行《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；南厂界、西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a类区对应标准限值。具体见表 27。						
	表 27		噪声排放标准		单位：dB(A)		
类别	污染源	项目	排放限值	单位	标准来源		
厂界噪声	施工期	Leq	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
			夜间	55			
	营运期		昼间	65		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准	
			夜间	55			
			昼间	70			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a类区标准
			夜间	55			
3、危险废物							
执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)。							

总量控制指标

本项目为技术改造项目，拟淘汰现有 3×35t/h 中温中压燃气锅炉配套 3×6MW 凝气式汽轮发电机组，改建 1×130t/h 高温超高压再热燃气锅炉及配套 1×40MW 高温超高压汽轮发电机组及其配套公辅设施。改造项目实施后，动力单元大气主要污染物排放量有明显减少，其中颗粒物减少 0.47t/a，SO₂减少 21.30t/a，NO_x减少 7.92t/a；项目劳动定员由邢钢内部调剂解决，不增加生活污水量；生产废水经邢钢污水处理站处理达标后部分回用于动力单元，其余用于其他工艺或外排。本项目通过提高动力单元设备循环冷却单元对中水的回用量，保证本项目实施前后，邢钢污水处理站送其他工序或外排数量不变。

根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）及《河北省环境保护厅关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号），改造项目实施前后总量控制指标核算过程如下：

大气污染物二氧化硫、氮氧化物来自于邢钢动力单元锅炉烟气，改造项目实施前 3×35t/h 燃气锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 1 在建锅炉大气污染物排放浓度限值要求；1×130t/h 燃气锅炉烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 大气污染物特别排放限值。改造项目实施前后主要污染物排放总量见表 17。

表 17 改造项目实施前后主要污染物排放总量一览表

工程内容	污染物项目	污染物浓度标准限值 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	污染物排放控制总量 (t/a)	
淘汰工程	SO ₂	100	159503	8000	127.602	
	NO _x	400			510.410	
	核算公式	污染物排放总量(t/a)=标准限值(mg/m ³)*排气量(m ³ /h)*生产时间(h/a)/10 ⁹				
核算结果	淘汰工程主要污染物排放总量为：SO ₂ ：127.602t/a；NO _x ：510.410t/a					
工程内容	污染物名称	装机容量 CAP _i (MW)	运行时间 (h/a)	供热量等效发电量 D _i (KWh)	排放绩效值 GPS _i (g/kWh)	污染物排放控制总量 (t/a)
本项目	SO ₂	40	8000	0	0.13	41.6
	NO _x			0	0.37	118.4
	核算公式	M _i =(CAP _i ×5500+D _i /1000)×GPS _i ×10 ⁻³ (本公式以发电 5500 小时取值)				
核算结果	现有工程主要污染物排放总量为：SO ₂ ：41.600t/a；NO _x ：118.400t/a					

改造项目实施后，动力单元大气污染物排放控制总量小于实施前邢钢动力单元大气污染物排放总量控制指标。

综上所述，改造项目实施后，邢钢动力单元大气污染物排放量及控制总量均减小，因此，建议执行原有污染物总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

本项目为煤气发电项目，主要工艺流程包括锅炉蒸汽生产、蒸汽再热、汽轮机组发电等过程，锅炉烟气采用钠基干法（SDS）烟气脱硫除尘工艺技术。

1、蒸汽生产

本项目以焦炉煤气、高炉煤气和转炉煤气为燃料，利用1座130t/h燃气锅炉产生蒸汽进行发电。煤气经烧嘴喷入锅炉炉膛内燃烧放出热量，燃烧所需空气由送风机供给，先经空气预热器利用烟气余热进行预热，再通过热风管道将空气送入炉膛。锅炉内水冷壁吸收煤气燃烧放出的热量将水汽化，产生饱和蒸汽，饱和蒸汽经过热器进一步吸收热量变为543℃、13.73MPa过热蒸汽，由主蒸汽管道通过高压主汽门进入汽轮机膨胀做功。锅炉燃烧煤气产生的烟气经过热器、再热器、省煤器、空气预热器换热后，由引风机送入一根80m高的烟囱排放。

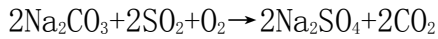
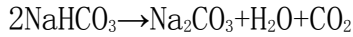
2、蒸汽再热

过热蒸汽在汽轮机内做功后变为再热冷段蒸汽，从汽轮机高压排气口以两条管道接出，到锅炉处以单管与锅炉再热器入口连接，经再热器加热后变为 543℃、2.55MPa 再热蒸汽通过中压主汽门进入汽轮机继续膨胀做功，做功后的再热蒸汽变为乏汽，进入凝汽器。

3、汽轮机组发电

本项目锅炉产生的蒸汽进入 40MW 凝汽式汽轮机膨胀做功，汽轮机带动发电机将机械能变为电能，产生电力外供。再热蒸汽膨胀做功后变为乏汽，乏汽进入凝汽器凝结成水，凝结水由凝结水泵抽出后送入低压加热器，加热后与锅炉补充水进入除氧器除氧，而后由水泵送入高压加热器，最后与省煤器换热后送入锅炉循环使用。

燃气发电生产过程中产生的废气污染源主要包括锅炉燃烧产生的锅炉烟气，本项目 130t/h 燃气锅炉配套建设一套脱硫除尘系统，采用钠基干法(SDS)烟气脱硫除尘工艺技术，经过净化后烟气由风机送入 1 根 80m 高烟囱排出；本项目废水污染源主要包括锅炉排污水、设备间接冷却循环水系统排污水和除盐水制备排污水，废水经废水管网排入邢钢公司废水处理站处理后综合利用；本项目噪声污染源主要是汽轮机、发电机、冷却塔、循环水泵和风机运行时产生的机械噪声，本项目采取锅炉送风机和引风机加装消音器，汽轮机、发电机和水泵等产噪设备布置在厂房内，主厂房和循环水泵房采用隔声窗的降噪措施；固体废物主要包括发电机等产生的废



脱硫副产物颗粒随气流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和脱硫副产物颗粒一起进入袋式除尘系统中，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，定期外售建材生产企业。

净化后的烟气由引风机引出布袋，送入 1 根 80m 高烟囱排放。

本工程烟气脱硫除尘系统运行过程主要产生的废气污染源主要为脱硫剂原料仓废气、脱硫灰仓废气，本项目通过在脱硫剂原料仓及脱硫灰仓仓顶分别设置 1 台单机袋式除尘器，含尘废气经净化处理后直接排放；本项目噪声污染源主要是引风机等运行时产生的机械噪声，本项目采取选用低噪声设备、将产噪设备布置在厂房内、设置消音器等措施，减少机械噪声产生的影响；固体废物为袋式除尘器产生的脱硫灰，定期外售建材生产企业。本项目 SDS 脱硫除尘系统工艺流程及产排污节点见图 6。

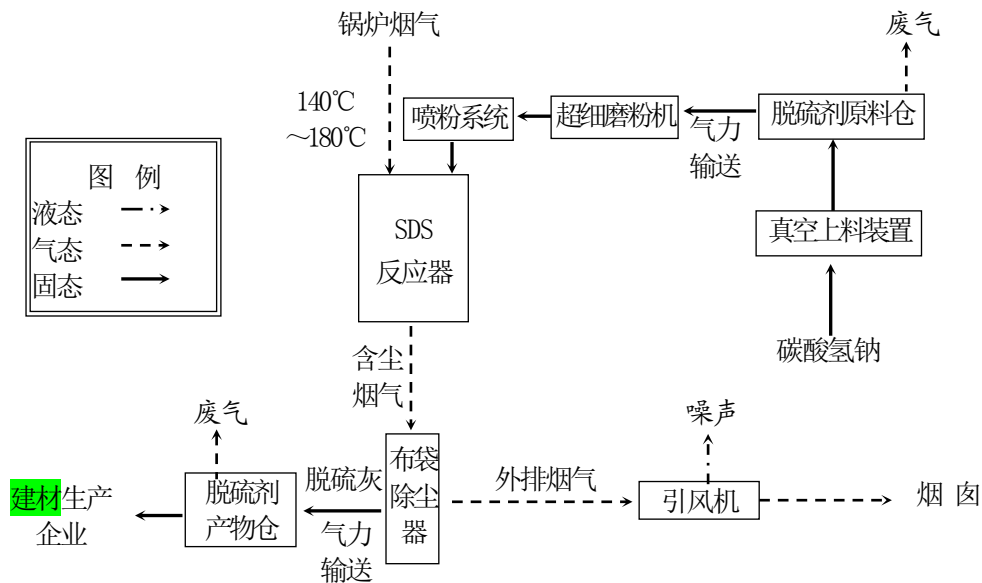


图 6 锅炉烟气脱硫除尘工艺流程及排污节点示意图

主要污染工艺:

1、施工期

本项目施工期为 10.3 个月，施工阶段主要包括建筑地基的挖掘、结构施工和设备安装。施工过程产生污染的工序如下：

(1) 废气：场地平整、材料堆存、基础挖掘产生的扬尘，运输车辆、进出场区所产生的二次扬尘；

(2) 废水：施工设施的冲洗废水，生活污水；

(3) 噪声：材料、设备运输车辆产生的交通噪声，基础挖掘、设备吊装等工程机械产生的噪声，设备更换、安装及调试产生的噪声；

(4) 固体废物：施工过程产生的弃渣，生活垃圾。

2、运营期

(1) 废气：锅炉烟气。

(2) 废水：除盐水制备排污水、锅炉排污水、设备间接冷却循环水系统排污水。

(3) 噪声：汽轮机、发电机、冷却塔、循环水泵和风机运行时产生的机械噪声。

(4) 固废：发电机等机械设备产生的废油和滤油机产生的滤渣、SDS 脱硫除尘过程中产生的除尘灰和脱硫产物。

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	锅炉烟气 (17199Nm ³ /h)	烟尘	5mg/m ³ 6.88t/a	5mg/m ³ 5.44t/a
		二氧化硫	43.59mg/m ³ 59.98t/a	30mg/m ³ 41.28t/a
		氮氧化物	85mg/m ³ 116.96 t/a	85mg/m ³ 116.96t/a
	脱硫剂原料仓 废气	颗粒物	0.78kg/h 1.56t/a	0.02kg/h 0.158t/a
	脱硫剂原料仓 废气	颗粒物	0.78kg/h 1.56t/a	0.02kg/h 0.158t/a
水污 染物	除盐水制备排 污水、锅炉排 污水、循环水 系统排污水 4232m ³ /d	SS COD	30mg/L 1.02t/a 38mg/L 1.29t/a	经本项目的工业排水 管网排入邢钢废水处 理站处理后综合利 用，不外排
固体 废物	发电机等机械 设备和滤油机	废油、滤渣	1.2t/a	油桶收集后送邢钢现 有的危废间暂存，定 期送有资质单位妥善 处理
	脱硫	脱硫灰、除 尘灰	53.76t/a	外售建材生产企业
噪 声	本项目产噪设备主要为汽轮机、发电机、冷却塔、循环水泵和风机， 产噪声级值为 80~95dB(A)。			
其 它	无			

主要生态影响(不够时可附另页):

-

环境影响分析

施工期环境影响分析

改造项目施工内容主要包括厂区地表平整、建筑地基挖掘、结构施工、设备安装调试等，在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等，此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。本项目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

改造项目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。

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）、《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。

考虑到改造项目工程量较小，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。施工生活废水依托邢钢厂区内现有废水处理设施，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)。结合改造项目的施工特点，经预测计算，改造项目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，本改造项目厂址距最近居民点百虎村 400m，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，改造项目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

改造项目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，改造项目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、大气环境影响分析

(1)污染源分析

①锅炉烟气

本项目新建 130t/h 高温高压燃气锅炉，以邢钢高炉煤气、焦炉煤气和转炉煤气为燃料，燃烧后的烟气经过 SDS 脱硫除尘系统净化后，经 1 根 80m 高烟囱外排，烟囱出口内径为 2.8m。根据燃气消耗量及其成份折算，本项目实施后 130t/h 锅炉外排烟气量共计 171999m³/h，外排烟气中烟尘浓度为 5.0mg/m³，二氧化硫浓度 30mg/m³，氮氧化物浓度为 85mg/m³，满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 标准大气污染物特别排放限值要求。

②脱硫剂原料仓废气

改造项目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以无组织形式外排，排放浓度为 0.02kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 现有污染源大气污染物排放限值。

③脱硫产物储仓废气

改造项目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，经脱硫产物仓顶上配套的 1 台单机袋式除尘器净化处理后以无组织形式外排，排放浓度为 0.02kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 现有污染源大气污染物排放限值。

(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,本评价对动力单元改造项目实施前后燃气锅炉烟气中各污染物最大落地浓度及出现距离进行预测计算。本项目实施前后废气污染源参数见表 17,预测结果见表 18。

表 17 本项目废气污染源源强一览表

类别	污染源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气量 Nm ³ /h	出口废气温度 ℃	排放因子	源强 kg/h	
点源	改造 实施前	3×35t/h 燃气锅炉 (1#、2#、 3#) 烟气	65	2.8	159503	160	PM ₁₀	0.80
							SO ₂	7.16
							NO ₂	13.56
		2×75t/h 燃气锅炉 (5#、4#) 烟气	65	2.8	217183	160	PM ₁₀	1.09
							SO ₂	7.67
							NO ₂	18.46
		1×75t/h 燃气锅炉 (6#) 烟气	65	2.2	110441	160	PM ₁₀	0.55
							SO ₂	3.52
							NO ₂	9.39
电源	改造 实施后	1×130t/h 燃气锅炉 烟气	80	2.8	171999	160	PM ₁₀	0.86
							SO ₂	7.50
							NO ₂	14.62
		2×75t/h 燃气锅炉 (5#、4#) 烟气	65	2.8	202310	160	PM ₁₀	1.01
							SO ₂	6.90
							NO ₂	17.20
		1×75t/h 燃气锅炉 (6#) 烟气	65	2.2	101155	160	PM ₁₀	0.51
							SO ₂	3.45
							NO ₂	8.60

表 18 估算模式预测动力单元改造实施前后大气污染物浓度扩散结果一览表

项目		最大落地浓度 (μg/m ³)	最大占标率 (%)	对应距离 (m)
污染物				
颗粒物 (PM ₁₀)	改造实施前 3×35t/h 燃气锅炉 (1#、2#、3#) 烟气	0.60	0.13	985

		2×75t/h 燃气锅炉 (5#、4#) 烟气	0.63	0.14	947
		1×75t/h 燃气锅炉 (6#) 烟气	0.82	0.18	896
	改造实施后	1×130t/h 燃气锅炉 烟气	0.38	0.08	1012
		2×75t/h 燃气锅炉 (5#、4#) 烟气	0.62	0.14	1048
		1×75t/h 燃气锅炉 (6#) 烟气	0.57	0.13	872
SO ₂	改造实施前	3×35t/h 燃气锅炉 (1#、2#、3#) 烟气	5.37	1.07	985
		2×75t/h 燃气锅炉 (5#、4#) 烟气	4.42	0.88	947
		1×75t/h 燃气锅炉 (6#) 烟气	3.58	0.72	896
	改造实施后	1×130t/h 燃气锅炉 烟气	5.11	1.02	1012
		2×75t/h 燃气锅炉 (5#、4#) 烟气	4.22	0.84	1048
		1×75t/h 燃气锅炉 (6#) 烟气	3.83	0.77	872
NO ₂	改造实施前	3×35t/h 燃气锅炉 (1#、2#、3#) 烟气	10.16	5.08	985
		2×75t/h 燃气锅炉 (5#、4#) 烟气	10.63	5.32	947
		1×75t/h 燃气锅炉 (6#) 烟气	9.55	4.778	896
	改造实施后	1×130t/h 燃气锅炉 烟气	9.96	4.98	1012
		2×75t/h 燃气锅炉 (5#、4#) 烟气	10.51	5.26	1048
		1×75t/h 燃气锅炉 (6#) 烟气	9.55	4.77	872

由以上预测结果可知：改造工程实施前淘汰工程 3×35t/h 燃气锅炉烟气颗粒物最大落地浓度为 0.6ug/m³、占标率为 0.13%，SO₂最大落地浓度为 5.37 μg/m³、占标率为 1.07%，NO₂最大落地浓度为 10.16 μg /m³、占标率为 5.08%；新建 130t/h 燃气锅炉烟气颗粒物最大落地浓度为 0.38ug/m³，较淘汰工程减少 0.22 ug/m³，占标率为 0.08%，较淘汰工程降低 0.05 个百分点；SO₂最大落地浓度为 5.11 μg/m³，较淘汰工程减少 0.26 ug/m³，占标率为 1.02%，较淘汰工程降低 0.05 个百分点；NO₂最大落地浓度为 9.96 μg /m³，较淘汰工程减少 0.2 ug/m³，占标率为 4.98%，较淘汰工程降低 0.1 个百分点。

改造项目实施后，2×75t/h 燃气锅炉（4#、5#）烟气中颗粒物最大落地浓度较改造前减少 0.01 ug/m³，占标率保持不变；SO₂最大落地浓度较改造前减少 0.2 ug/m³，占标率较改造前降低了 0.04 个百分点；NO₂最大落地浓度较改造前减少 0.12ug/m³，占标率较改造前降低 0.06 个百分点。1×75t/h 燃气锅炉（6#）烟气中颗粒物最大落地浓度较改造前减少 0.25 ug/m³，占标率较改造前降低 0.05 个百分点；SO₂最大落地浓度较改造前增加 0.25 ug/m³，占标率提高了 0.05 个百分点；NO₂最大落地浓度较改造前不变，占标率较改造前降低 0.008 个百分点，由于改造完成后，6#锅炉负荷增大，导致污染物最大落地浓度及占标率增大。

综上所述，改造项目的实施有利于区域环境的改善。

2、声环境影响分析

本项目产噪声源主要为汽轮机、发电机、冷却塔、循环水泵和风机等，其噪声值为80~95dB(A)。本项目采取锅炉送风机和引风机加装消音器，汽轮机、发电机和水泵等产噪设备布置在厂房内，主厂房和循环水泵房采用隔声窗的降噪措施，控制噪声对周围声环境产生的影响，降噪效果达到15~25dB(A)。

本项目新增主要产噪设备情况见表19，噪声贡献值预测结果见表20。

表19 产噪设备及治理措施情况一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	产噪声级	台数	布置方式	降噪措施	降噪效果
1	汽轮机	95	1	厂房内	厂房隔声	15
2	发电机	95	1	厂房内	厂房隔声	15
3	凝结水泵	80	1	泵房内	厂房隔声	15
4	送风机	95	2	露天	消音器	25
5	引风机	90	2	露天	消音器	25
6	热水给水泵	85	1	泵房内	厂房隔声	15
7	冷却塔	85	1	露天	—	—

表 20

噪声预测结果一览表

单位：dB(A)

预测点名称	现状监测值		贡献值	预测值		标准值	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	69.2	54.3	22.6	69.2	54.3	70	55
北厂界	68.4	54.1	19.7	68.4	54.1		
南厂界	64.0	51.2	28.9	64.0	51.2	65	55
西厂界	64.1	52.4	17.3	64.1	52.4		

由表 20 可以看出,改造项目实施后,邢钢现有厂区四周厂界噪声贡献值为 17.3~28.9dB(A), 贡献值较小。与现状监测值叠加后,东厂界和北厂界噪声预测值昼间为 68.4~69.2dB(A), 夜间为 54.1~54.3dB(A), 满足《企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a 类标准;南厂界和西厂界噪声预测值昼间为 64.0~64.1dB(A), 夜间为 51.2~52.4dB(A), 满足《企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。本项目为改造项目,淘汰区域内现有 3×35t/h 中温中压燃气锅炉配套 3×6MW 凝气式汽轮发电机组,本次预测在未去除淘汰工程贡献值情况下,仍满足对应限值要求。

以上预测分析可知,邢钢四周厂界噪声预测值与现状值相比增加量较小,均为 0dB(A)。因此,本工程实施后,不会对厂址周围声环境产生明显影响。

3、地下水影响分析

改造项目为“燃气发电”,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

改造项目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产物、发电机组等机械产生的废润滑油和滤油器产生的滤渣。其中脱硫剂原料仓除尘灰和脱硫产物均属于 I 类一般固体废物,全部外售建材生产企业;废润滑油和汽轮机配套滤油机产生的滤渣经收集后存放于邢钢动力单元现有危险废物暂存间内,定期送有资质单位回收处置。

即改造项目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	燃气锅炉烟 气	颗粒物 SO ₂ NO _x	SDS 干法脱硫除尘	颗粒物≤5mg/m ³ SO ₂ ≤30mg/m ³ NO _x ≤85mg/m ³
	脱硫剂原料 仓废气	颗粒物	仓顶单机袋式除尘器	颗粒物≤ 0.02kg/h
	脱硫产物仓 废气	颗粒物	仓顶单机袋式除尘器	
水污 染物	除盐水制备排 污水	SS、COD	排入厂区污水管网	-
	锅炉排污水	SS、COD		
	循环水系统排 污水	SS、COD		
固体 废物	汽轮机	废润滑油和 滤渣	送有资质单位回收处置	全部综合利用或妥 善处置，不外排
	脱硫剂仓和 脱硫产物仓	脱硫产物	外售建材生产企业	
		除尘灰		
噪声	改造项目噪声源主要有风机、泵类设备、冷却塔等，噪声值为 80~95dB(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（引风机消音器）的降噪措施，降噪效果为 15dB(A)~25 dB(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：邢台钢铁有限责任公司煤气发电综合利用项目

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：拟淘汰现有 3×35t/h 中温中压燃气锅炉配套 3×6MW 凝气式汽轮发电机组，改建 1×130t/h 高温超高压再热燃气锅炉及配套 1×40MW 高温超高压汽轮发电机组及其配套公辅设施。

工程投资：总投资 16530 万元，环保投资 1380 万元，环保投资比例 8.35%。

改造项目劳动定员 60 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 300 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。改造项目位于邢钢厂区南侧动力单元内，汽机房位于现有 3×35t 燃气锅炉西侧场地，新建循环水泵房、除盐水和消防泵房位于现有 3×35t 燃气锅炉南侧场地。南距百虎村 400m，西北距东董村 900m，西距贾村 900m。

(3)项目衔接

①除盐水：改造项目除盐水用量为 43m³/d，由厂内新建 2 套除盐水制备系统通过除盐水管网提供。

②煤气：煤气来源主要为淘汰 3×35t/h 燃气锅炉后置换的焦炉煤气 3035 万 m³/a 和高炉煤气 66389 万 m³/a，以及调整 3×75t/h 燃气锅炉运行负荷后富余的焦炉煤气 290 万 m³/a、高炉煤气 4355 万 m³/a、转炉煤气 2066 万 m³/a。新建 130t/h 燃气锅炉合计消耗焦炉煤气 3325 万 m³/a、高炉煤气 70744 万 m³/a 和转炉煤气 2066 万 m³/a，折合高炉煤气 90400 万 Nm³/a。

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 89~127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； SO_2 1 小时平均浓度为 214~421 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，24 小时平均浓度为 65~123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； NO_2 1 小时平均浓度为 111~159 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，24 小时平均浓度为 56~69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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

根据《邢台钢铁有限责任公司焦炉脱硫塔大修改造项目监测报告》(HB161200392)，2016 年 12 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 62.0~64.1dB(A)、夜间为 50.4~52.4dB(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 67.4~69.2dB(A)、夜间为 52.7~54.3dB(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。项目距最近居民点百虎村 400m，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锅炉烟气

本项目新建 130t/h 高温高压燃气锅炉，以邢钢高炉煤气、转炉煤气及焦炉煤气为燃料，燃烧后的烟气经过 SDS 脱硫除尘系统净化后，经 1 根 80m 高烟囱外排，烟囱出口内径为 2.8m。根据燃气消耗量及其成份折算，本项目实施后 130t/h 锅炉外排烟气量共计 171999 m^3/h ，外排烟气中颗粒物为 5.0 mg/m^3 ，二氧化硫浓度 30 mg/m^3 ，氮氧化物浓度为 85 mg/m^3 ，满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 大气污染物特别排放限值。

②脱硫剂原料仓废气

改造项目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以无组织形式外排。

③脱硫产物储仓废气

改造项目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，经脱硫产物仓顶上配套的1台单机袋式除尘器净化处理后以无组织形式外排。

(2)噪声治理措施

改造项目噪声源主要为风机、泵类设备、冷却塔，噪声值为80~95dB(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的隔声降噪措施，降噪效果为15dB(A)~25dB(A)。

4、项目对环境的影响

(1)大气环境影响

改造工程实施前淘汰工程3×35t/h燃气锅炉烟气颗粒物最大落地浓度为0.6ug/m³、占标率为0.13%，SO₂最大落地浓度为5.37 μg/m³、占标率为1.07%，NO₂最大落地浓度为10.16 μg /m³、占标率为5.08%；新建130t/h燃气锅炉烟气颗粒物最大落地浓度为0.38ug/m³，较淘汰工程减少0.22 ug/m³，占标率为0.08%，较淘汰工程降低0.05个百分点；SO₂最大落地浓度为5.11 μg/m³，较淘汰工程减少0.26 ug/m³，占标率为1.02%，较淘汰工程降低0.05个百分点；NO₂最大落地浓度为9.96 μg /m³，较淘汰工程减少0.2 ug/m³，占标率为4.98%，较淘汰工程降低0.1个百分点。

改造项目实施后，2×75t/h燃气锅炉（4#、5#）烟气中颗粒物最大落地浓度较改造前减少0.01 ug/m³，占标率保持不变；SO₂最大落地浓度较改造前减少0.2 ug/m³，占标率较改造前降低了0.04个百分点；NO₂最大落地浓度较改造前减少0.12ug/m³，占标率较改造前降低0.06个百分点。1×75t/h燃气锅炉（6#）烟气中颗粒物最大落地浓度较改造前减少0.25 ug/m³，占标率较改造前降低0.05个百分点；SO₂最大落地浓度较改造前增加0.25 ug/m³，占标率提高了0.05个百分点；NO₂最大落地浓度较改造前不变，占标率较改造前降低0.008个百分点，由于改造完成后，6#锅炉负荷增大，导致污染物最大落地浓度及占标率增大。

综上所述，改造项目的实施有利于区域环境的改善。

(2) 地下水环境影响

改造项目为“燃气发电”，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

改造项目实施后，邢钢现有厂区四周厂界噪声贡献值为17.3~28.9dB(A)，贡献值较小。与现状监测值叠加后，东厂界和北厂界噪声预测值昼间为68.4~69.2dB(A)，夜间为54.1~54.3dB(A)，满足《企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4a类标准；南厂界和西厂界噪声预测值昼间为64.0~64.1dB(A)，夜间为51.2~52.4dB(A)，满足《企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。本项目为改造项目，淘汰区域内现有3×35t/h中温中压燃气锅炉配套3×6MW凝气式汽轮发电机组，本次预测在未去除淘汰工程贡献值情况下，仍满足对应限值要求。

以上预测分析可知，各厂界噪声预测值与现状值相比增加量较小，均为0dB(A)。因此，本工程实施后，不会对厂址周围声环境产生明显影响。

(4) 固体废物影响

改造项目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、发电机组产生的废润滑油和滤油机产生的滤渣。其中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，全部外售建材生产企业；废润滑油和滤渣经收集后存放于邢钢动力单元现有危险废物暂存间内，定期送有资质单位回收处置。

即改造项目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

本项目为技术改造项目，拟淘汰现有3×35t/h中温中压燃气锅炉配套3×6MW凝气式汽轮发电机组，改建1×130t/h高温超高压再热燃气锅炉及配套1×40MW高温超高压汽轮发电机组及其配套公辅设施。改造项目实施后，动力单元大气主要污染物排放量有明显减少，其中颗粒物减少0.47t/a，SO₂减少21.30t/a，NO_x减少7.92t/a；项目劳动定员由邢钢内部调剂解决，不增加生活污水量；生产废水经邢钢污水处理站处理达标后部分回用于动力单元，其余用于其他工艺或外排。本项目通过提高动力单元设备循环冷却单元对中水的回用量，保证本项目实施前后，邢钢污水处理站送其他工序或外排数量不变。改造项目实施后，动力单元大气污染物排放控制总量小于实施前邢钢动力单元大气污染物排放控制总量。

因此，改造项目实施后，邢钢动力单元执行原有污染物总量控制指标。

6、结论

邢台钢铁有限责任公司煤气发电综合利用项目符合国家产业政策的要求，提高了企业清洁生产水平，厂址可行；工程采取了有效的污染防治措施，污染物达标排放，且改造工程实施后减少了废气中污染物的排放量，有利于区域环境的改善，具有一定的环境效益和社会效益。

本评价从环境保护的角度认为，该项目的建设是可行的。

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)建立健全环境管理机构，做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

改造项目环保设施“三同时”验收情况见表 21。

表 21 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	锅炉烟气	SDS 干法脱硫除尘	1	1370	颗粒物 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ SO ₂ $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ NO _x $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$	GB13223-2011 表2 大气污染物特别排放限值

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
废水	除盐水制备排污水	排入污水管网	—	—	—	—
	锅炉排污水					
	循环水系统排污水					
噪声	泵类、发电机、风机、冷却塔等	选用低噪声设备,并对产噪设备设置减振基础或消音器	—	—	降噪 15dB(A)~25dB(A)	东厂界、北厂界: GB12348-2008 中 4a 类标准 南厂界、西厂界: GB12348-2008 中 3 类标准
固废	脱硫灰	外售建材生产企业	—	—		
	除尘灰					
	废润滑油	送有资质单位妥善处置	—	—		
合计			—	1380	—	—

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

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其它与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

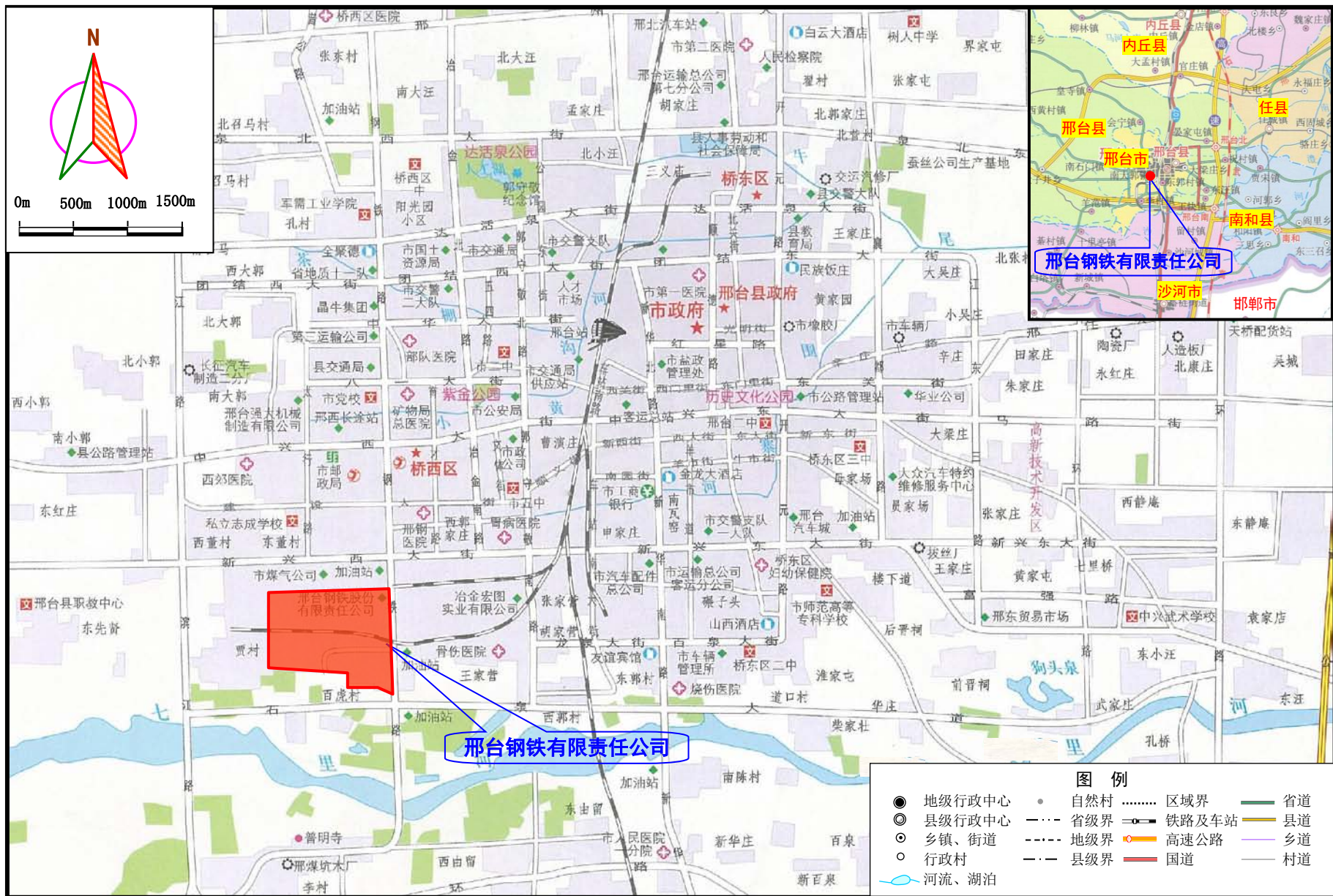
4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

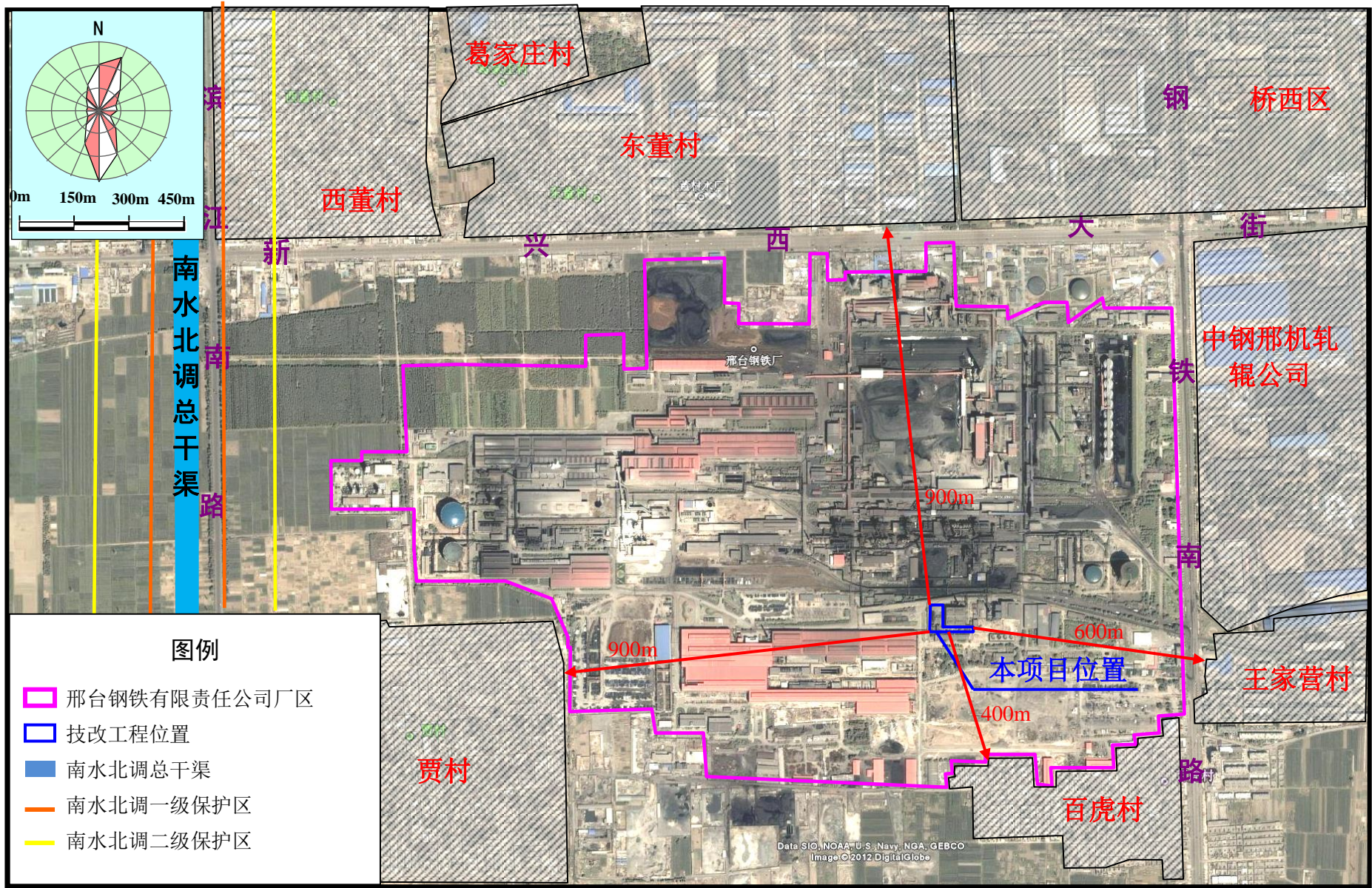
6. 结论与建议——给出改造项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明改造项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

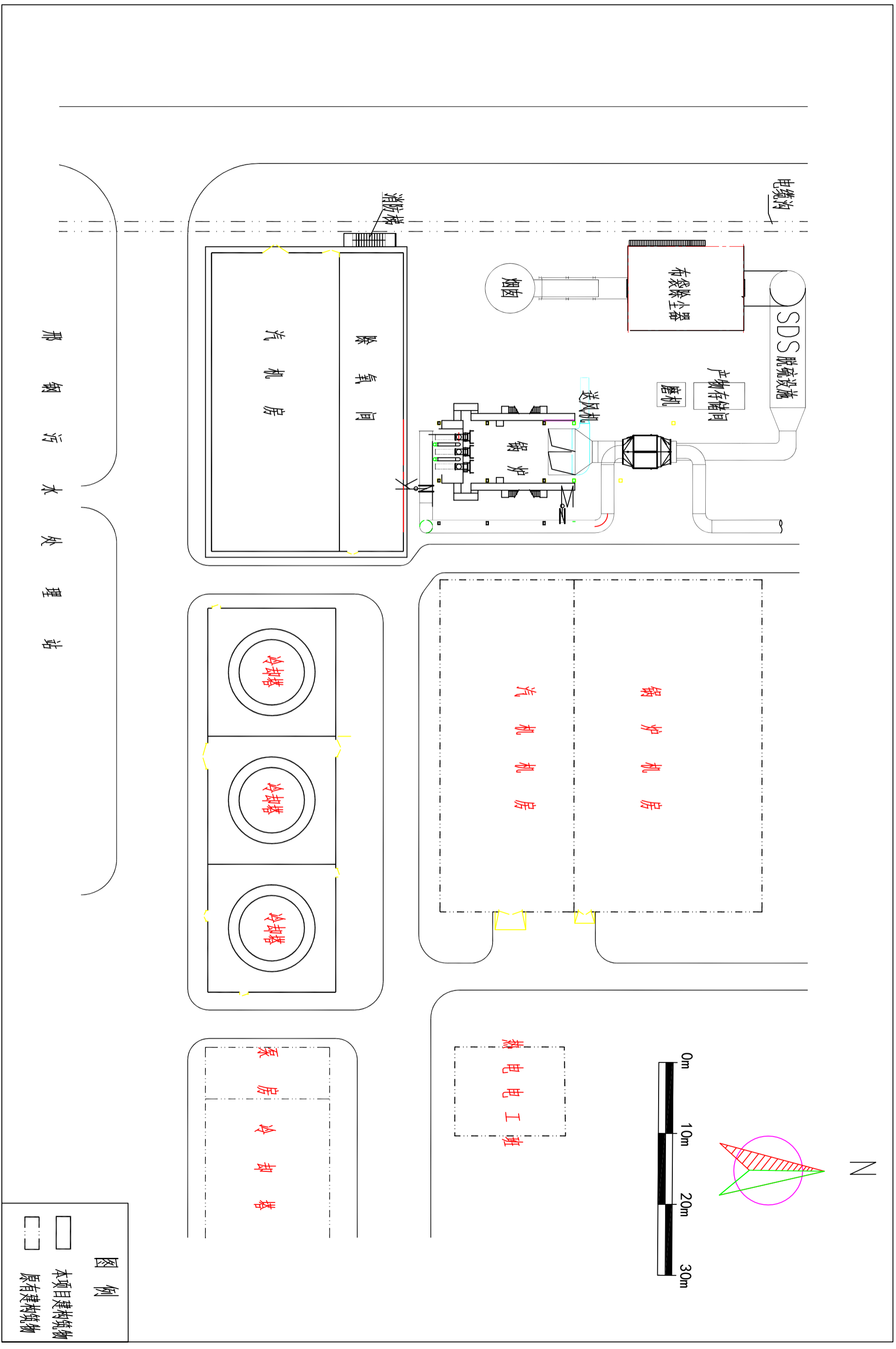


附图1 地理位置图



附图 2

周边关系图

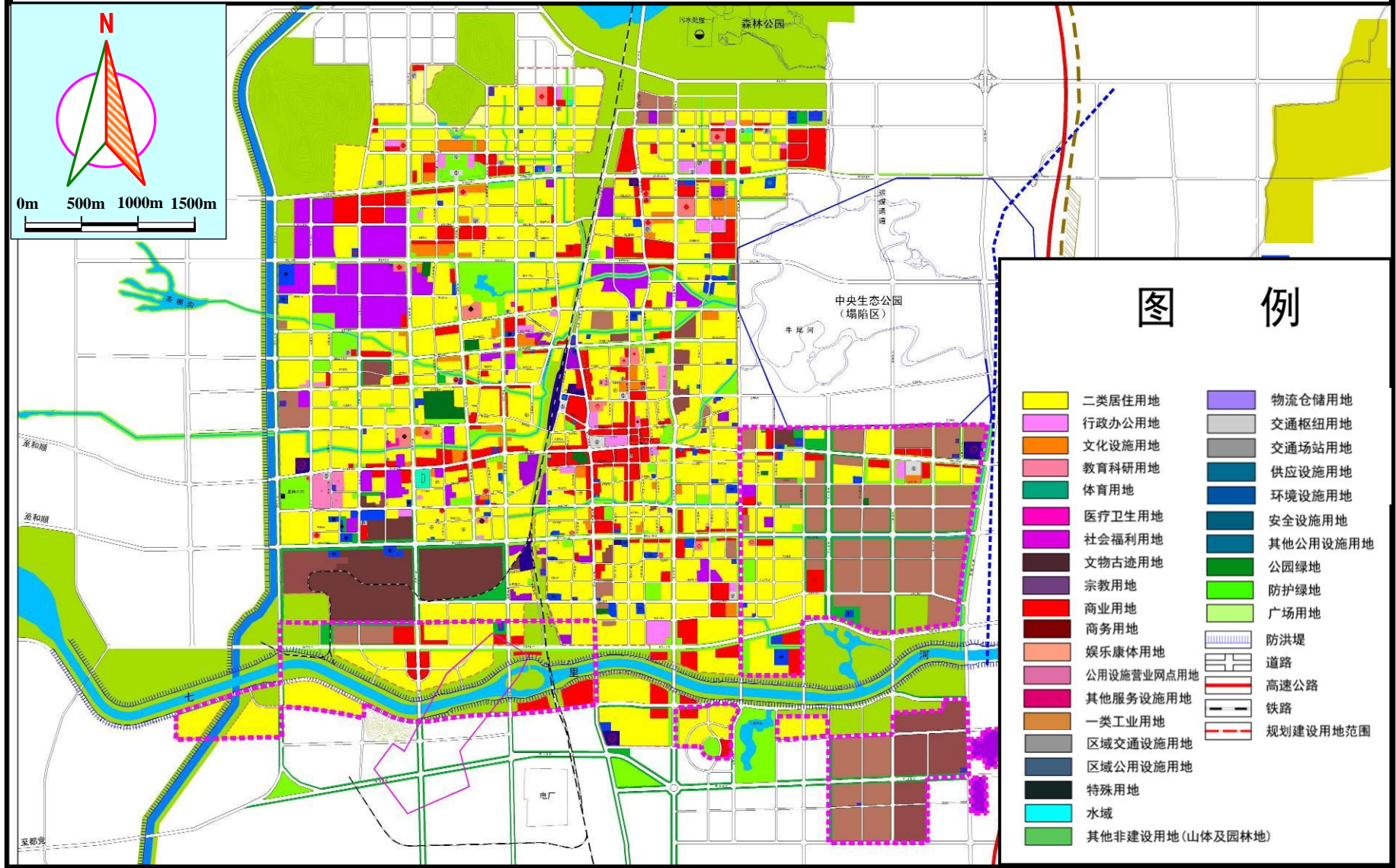


邢 钢 污 水 处 理 站

图 3 平 面 布 置 图

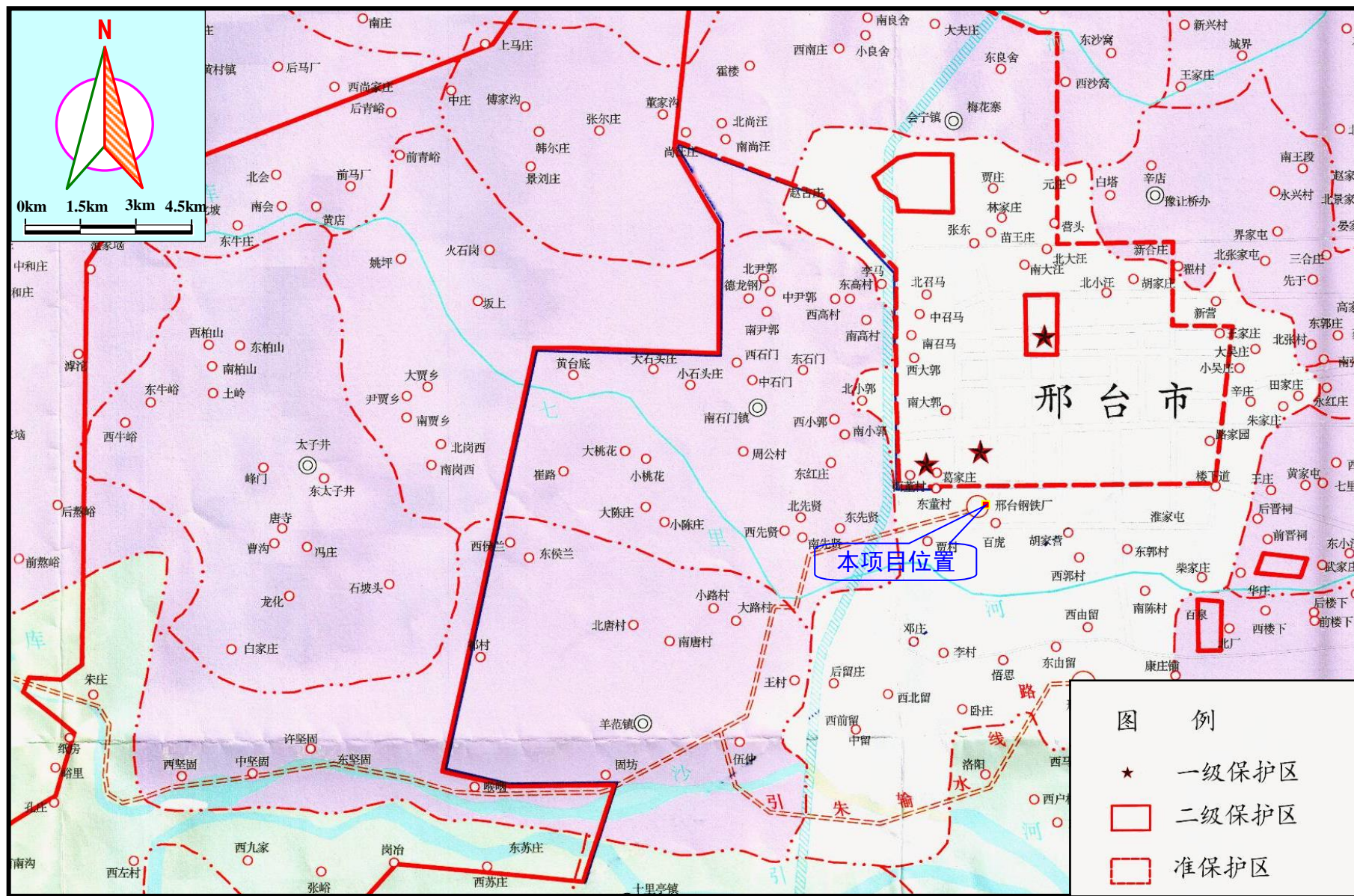
图 例	
	本项目建设建筑物
	原有建筑物

邢台市城市总体规划(2008-2020年)——中心城区用地布局规划图



附图 4

邢台市城市总体规划图



附图 5

邢台市饮用水水源地保护区划分图

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 :122.64 吨/年 NH₃-N: 9.20 吨/年 SO₂: 3220.08 吨/年 NO_x: 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 十月 十四日

邢台市行政审批局文件

邢批投资[2017]179号

邢台市行政审批局 关于邢台钢铁有限责任公司煤气综合利用 发电项目核准的批复

邢台钢铁有限责任公司：

报来《关于呈报邢台钢铁有限责任公司煤气综合利用发电项目核准的请示》及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

- 一、同意建设煤气综合利用发电项目。
- 二、项目建设单位为你公司
- 三、项目建设地点位于你公司现有厂区内。
- 四、项目主要建设内容为：利用公司现有的高焦转混合煤气，在淘汰现有的 $3 \times 35\text{t/h} + 3 \times 6\text{MW}$ 中温中压凝汽式汽轮发电机组的基础上，改建一套 $130\text{t/h} + 40\text{MW}$ 高温超高压一次再热发

电机组及相关配套设施。项目建成后，年利用混合煤气折高炉煤气 90400 万 Nm^3 ，发电量 $3.2 \times 10^8 \text{kwh}$ ，供电量 $2.944 \times 10^8 \text{kwh}$ ，年新增供电量 $1.6192 \times 10^8 \text{kwh}$ ，节约能源 19879 吨标煤。

五、项目总投资为 16530 万元，其中项目资本金为 3500 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 21%。

六、核准项目的相关文件是《国有土地使用证》（邢市国用[2005]第 X-86 号）等。

六、如需对本项目核准文件所批复的有关内容进行调整，请按照现行有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，出具是否同意变更的书面意见。

七、请你公司根据本核准文件，办理消防、安全生产等相关手续。

八、本核准文件自印发之日起 2 年内未开工建设，需要延期开工建设的，应当在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向我局申请延期开工建设。我局将自受理申请之日起 20 个工作日内，作出是否同意延期开工建设的决定。开工建设只能延期一次，期限最长不超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。



项目代码：2017-130500-77-02-000118

邢台市行政审批局办公室

2017年7月7日印

(共印 9 份)

委 托 书

河北省众联能源环保科技有限公司：

现将我单位邢台钢铁有限责任公司煤气综合利用发电项目的环境影响评价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： 年 月 日

