

江苏省镔鑫钢铁集团有限公司
富余煤气资源综合利用发电项目
一般变动环境影响分析

江苏省镔鑫钢铁集团有限公司
二〇二二年十一月

目 录

1 变动情况	2
1.1 项目由来	2
1.2 变动情况	4
1.3 变动属性分析	23
2 评价要素	28
2.1 评价标准	28
2.2 评价工作等级	31
2.3 环境保护敏感目标	31
2.4 评价要素结论	31
3 环境影响分析说明	33
3.1 大气环境影响分析	33
3.2 地表水环境影响分析	39
3.3 噪声环境影响分析	39
3.4 固体废物环境影响分析	39
3.5 地下水、土壤环境影响分析	39
3.6 变动后环保三同时	40
3.7 污染物排放总量	41
4 结论与建议	43
4.1 结论	43
4.2 建议	43

1 变动情况

1.1 项目由来

江苏省镔鑫钢铁集团有限公司坐落于江苏省连云港市赣榆区柘汪临港产业区，占地面积约 3000 亩，于 2008 年 8 月建成投产，总投资约 1135574 万元，是一家特种钢铁联合企业。目前镔钢集团建有球团车间、烧结车间、石灰窑车间、炼铁车间、炼钢车间、轧钢车间、燃气发电厂、钢渣资源化综合利用、料场及其它多个配套生产车间，批复生产球团 120 万吨/年、烧结 700 万吨/年、炼铁 500 万吨/年、炼钢 600 万吨/年、轧钢 400 万吨/年、钢渣热焖及金属回收 70 万吨/年、热轧棒材 150 万吨/年等，形成了以钢坯、线材及棒材为主的产品体系。

由于企业在钢铁生产中伴生有大量高炉煤气、转炉煤气等二次能源，为高效利用富余煤气发电增加企业经济效益，实现煤气零放散，减少环境污染。江苏省镔鑫钢铁集团有限公司建设了余热余压发电项目（1 台 160t/h 高炉煤气锅炉、1 台 40MW 纯凝汽轮发电机组、1 台 7.5MW 低压蒸汽回收发电机，本次变动简称一期 40MW），该项目于 2013 年 12 月取得环评报告表的审批意见，于 2016 年 7 月通过环保三同时验收。镔鑫钢铁建设了富余煤气资源综合利用发电项目（2×265t/h 高温超高压煤气锅炉+2×80MW 中间一次再热凝汽式汽轮机+2×85MW 发电机组），本次变动简称 1#80MW、2#80MW，该项目于 2021 年 12 月取得连云港生态环境局批复文件（连环表复〔2021〕226 号），目前该项目正在履行验收手续。

江苏省镔鑫钢铁集团有限公司富余煤气资源综合利用发电项目在实际建设中污染防治措施方面发生了变动，实际建设工程中与原

一期 40MW 竣工验收情况、原富余煤气资源综合利用发电项目环评对比主要存在以下变动：

(1) 为确保二氧化硫稳定达标，1#80MW、2#80MW 增加两套脱硫系统（SDS 干法脱硫和袋式除尘器），即 1#80MW、2#80MW 分别增加一套脱硫系统，新增相应的脱硫系统原料、设备。脱硫系统增加袋式除尘器收集的粉尘，脱硫副产物。因原环评 1#80MW、2#80MW 烟气量核算值较低，且脱硫系统（SDS 干法脱硫和袋式除尘器）存在一定的漏风和阻力损耗，本次变动后 1#80MW、2#80MW 烟气量较原环评增加。

(2) 一期 40MW 发电机组锅炉烟气自现有引风机后引出，分别接入 1#80MW、2#80MW 脱硫反应区后烟气管道，在接入 1#80MW、2#80MW 烟气管道前增加一路小苏打喷射点对一期 40MW 烟气进行脱硫，脱硫后的烟气利用 1#80MW，2#80MW 袋式除尘器进行除尘（正常状态一期 40MW 各有一半废气进入 1#80MW 和 2#80MW 处理系统，检修时可以切换，一期 40MW 全部进入 1#80MW 或 2#80MW 处理系统）。

一期 40MW 的烟气脱硫项目已履行环境影响登记表手续，备案号：202232070700000035。

(3) 已验收的一期 40MW 烟气通过一根 1#排气筒排放；1#80MW 和 2#80MW 烟气通过一根公用烟囱（2#排气筒）排放。变动后：一期 40MW、1#80MW 和 2#80MW 通过一根公用烟囱（2#排气筒）排放，2#排气筒内径由 7.5 米调整为 9 米，变动后 1#排气筒不再使用。

(4) 变动后项目锅炉无需酸洗，无锅炉酸洗水产生，减少了了锅炉酸洗水的产生。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）、《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号），江苏省镇鑫钢铁集团有限公司组织编制了本次一般变动环境影响分析，作为办理排污许可证的依据和后续验收监测依据。

本次变动主要针对 1#80MW，2#80MW 进行分析。因现有的一期 40MW 利用 1#80MW，2#80MW 除尘系统进行除尘，处理后通过一根公用烟囱（2#排气筒）排放。本次变动环境影响中对涉及一期 40MW 烟气部分进行简要分析，一期 40MW 其他工程内容则不在本次变动环境影响分析内。

1.2 变动情况

1.2.1 项目性质、规模、选址、产品方案

项目变动前建设规模为：2×265t/h 高温超高压煤气锅炉 +2×80MW 中间一次再热凝汽式汽轮机+2×85MW 发电机组及其配套辅助设施，含配套燃料系统、烟风系统、汽水系统等，同时配套建设循环冷却水系统，锅炉所用除盐水由厂区现有除盐水处理站提供，现有除盐水处理站规模为 100t/h，剩余 65t/h 容量，年发电量 112000 万 kW h，项目依托企业现有 110kv 升压站并网。

变动前项目主要经济技术指标见表 1.2.1-1。

表 1.2.1-1 项目主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	指标值	备注
1	汽轮机组容量	MW	2×80	
2	燃气锅炉	t/h	2×265	
3	汽轮机年运行小时数	h	8000	
4	总发电量	万 kW h/年	112000	
5	厂用电率	%	6	估算
6	发电煤耗率	g/kW h	385	全年数据
7	供电煤耗率	g/kW h	405	全年数据

8	供电量	万 kW h/年	105280	
9	余气资源	GJ/年	12212900	统一折算为高炉煤气

项目变动后项目性质、规模、选址、主要经济技术不发生变动，与变动前一致。

1.2.2 原辅材料消耗情况

变动后项目烟气处理增加 SDS 干法脱硫和袋式除尘，SDS 干法脱硫以小苏打作为脱硫剂，原辅料用量中增加小苏打用量，其余原辅料用量不变。

原辅材料见表 1.2.2-1。

表 1.2.2-1 变动前后原辅材料使用情况一览表

系统	原料名称	规格	变动前年用量	变动后年用量	变动情况
电力系统	高炉煤气	/	182400 万 Nm ³ /a	182400 万 Nm ³ /a	未发生变动
	转炉煤气	/	89600 万 Nm ³ /a	89600 万 Nm ³ /a	未发生变动
	氮气	/	468 万 m ³	468 万 m ³	未发生变动
	压缩空气	/	280 万 m ³	280 万 m ³	未发生变动
汽轮机	46#汽轮机油	170kg/桶	18 桶	18 桶	未发生变动
	32#汽轮机油	170kg/桶	18 桶	18 桶	未发生变动
	抗燃油	170kg/桶	4 桶	4 桶	未发生变动
循环冷却水系统	阻垢缓蚀剂	/	96t	96t	未发生变动
	杀菌灭藻剂	/	96t	96t	未发生变动
化水系统	氨水	30%	6t	6t	未发生变动
	二甲基酮	/	2.4t	2.4t	未发生变动

	脘				动
废气治理	小苏打	最大储存量 22 吨	0	343t	新增

项目增加的小苏打辅料为废气脱硫措施试剂，小苏打用量为二期 40MW、1#80MW 和 2#80MW 脱硫系统总和，从原辅材料变动角度而言，项目变动属于一般变动。

小苏打：小苏打，即碳酸氢钠，俗称“小苏打”、“苏打粉”，是一种无机化合物，呈白色结晶性粉末，无臭，味咸，易溶于水。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，产生二氧化碳，加热至 270℃完全分解。遇酸则强烈分解，产生二氧化碳。急性毒性：大鼠经口 LD₅₀：4220 mg/kg；小鼠经口 LD₅₀：3360 mg/kg；生殖毒性：大鼠腹腔 TDLo：40 mg/kg。吸入毒性：大鼠 LD₅₀：>900mg/m³。钠离子为人体正常需要，一般认为无毒，但过量摄入，可能会造成碱中毒，损害肝脏，且可诱发高血压。一次性服用大量碳酸氢钠，可引起胃膨胀，甚至胃破裂。

1.2.3 项目工程组成

项目变动前后工程组成变化情况见表 1.2.3-1，变动前厂区平面布置图见图 1.2.3-1，项目变动后厂区平面布置图见图 1.2.3-2。

表 1.2-3 项目工程组成一览表

工程名称	单项工程名称	变动前	变动后	备注
公用工程	给水	项目总用水量为1989408.6m ³ /a，其中169497m ³ /a来自厂区污水处理站深度除盐水，需新鲜水用量为1806258.6m ³ /a，新鲜水来自企业自备水厂。	未发生变动	减少锅炉酸洗用水
	除盐水	本项目锅炉大部分乏汽经凝汽器凝结成水，除氧、调节pH值后回用，少量损耗及锅炉定期排水、连续排水由由厂区现有除盐车站补充，本项目锅炉补充水量为15.4t/h，由厂区现有除盐车站提供。现有除盐车站规模为100t/h，剩余65t/h，满足本项目锅炉除盐水用量需求。	未发生变动	
	排水	企业已建一座污水处理站，含一套500t/h处理能力的污水处理装置和一套200t/h处理能力的除盐车站，本项目运营期主要产生的循环冷却系统排水、锅炉定期排水、连续排水、除盐系统排水及锅炉酸洗水经污水处理站后回用于循环系统。 污水站除盐浓水回用于钢渣热闷处理生产线。	企业已建一座污水处理站，含一套 500t/h 处理能力的污水处理装置和一套 200t/h 处理能力的除盐车站，本项目运营期主要产生的循环冷却系统排水、锅炉定期排水、连续排水、除盐系统排水经污水处理站后回用于循环系统。 污水站除盐浓水回用于钢渣热闷处理生产线。	无锅炉酸洗水
	供电	变动前用电量为30万kw.h，由企业自备电厂提供。	变动后用电量为433万kw.h，由企业自备电厂提供。	脱硫系统增加电耗
环保工程	废气处理	本项目2台煤气锅炉均采用低氮燃烧技术，煤气燃烧产生的废气经100m高排气筒高空排放。	本项目2台煤气锅炉均采用低氮燃烧技术，煤气燃烧产生的废气经各自的脱硫系统（SDS干法脱硫和袋式除尘器）处理后经公	一期40MW烟气接入该排气筒

			用的100m高排气筒高空排放，排气筒内径由7.5米调整为9米。	排放
	废水处理	项目运营期主要产生的循环冷却系统排水、锅炉定期排水、连续排水、除盐系统排水及锅炉酸洗水经污水处理站后回用于循环系统。 污水站除盐浓水回用于钢渣热闷处理生产线。	项目运营期主要产生的循环冷却系统排水、锅炉定期排水、连续排水、除盐系统排水经污水处理站后回用于循环系统。 污水站除盐浓水回用于钢渣热闷处理生产线。	无锅炉酸洗水
	固废处理	本项目产生的废零件收集后外售，废矿物油由企业设备部统一降级使用在炼钢、炼铁、轧钢等工序，替代一期项目新矿物油使用量 4.08t/a，废油桶处理后回用于钢铁冶炼工序，废含油抹布和废药剂桶收集后委托有资质单位处置。	增加袋式除尘器收集的粉尘，脱硫副产物	
	噪声	采用吸声、厂房隔声等措施，降低本项目的噪声影响。	未发生变动	

1.2.4 生产设备

项目变动前项目主要生产设备见表 1.2.4-1，主机设备技术参数一览表见表 1.2.4-2。

表 1.2.4-1 项目主要生产设备一览表

设备名称		数量/单位	型号	备注
锅炉		2 台	256t/h	
汽轮发电机组	汽轮机	2 台	80MW	
	发电机	2 台	85	
风机		4 台	375000m ³ /h	
泵		16 台	-	

表 1.2.4-2 主机设备技术参数一览表

类别	项目	参数
煤气锅炉	锅炉型号	G265/13.7-1 型锅炉
	最大连续蒸发量 BMCR	265t/h
	过热器出口蒸汽压力（表压）	13.7MPa
	过热蒸汽温度	540℃
	汽包压力（表压）	15.3MPa
	再热蒸汽（与汽轮机 THA 工况对应）再热蒸汽流量	206t/h
	再热蒸汽进/出口压力	2.536/2.406MPa
	再热蒸汽进/出口温度	331.4/535℃
	锅炉最低稳燃负荷	30%BMCR
	给水温度（省煤器入口）	249.6℃
	锅炉排烟温度（煤加出口）	≤135℃
	设计效率（含煤加）	≥90%
汽轮机	型号	N80-13.24/535/535
	型式	超高压、中间一次再热、单轴、单缸单排汽、凝汽式
	额定功率	80MW
	最大功率	83MW
	主汽门前蒸汽压力	13.24MPa.a
	主汽门前蒸汽温度	535℃
	主蒸汽流量	246.4t/h
	再热蒸汽流量	199.1t/h
	再热蒸汽进口压力	2.227MPa.a

	再热蒸汽进口温度	535℃
	高压缸排汽压力	2.531 MPa.a
	排汽压力	4.90kPa.a
	冷却水温(设计水温)	20℃
	给水回热级数	(2 高加+1 除氧+3 低加) 6 级
	额定转速	3000r/min
发 电 机 组	额定功率	85MW
	冷却方式	空内冷
	额定功率因数	0.8
	额定电压	10.5kV
	额定转速	3000r/min
	额定频率	50Hz
	绝缘等级	F 级（按 B 级考核）
	励磁方式	无刷励磁
	噪声（距外壳 1 米处）	<90dB(A)

项目变动后生产设备、设备技术参数不发生变化，与变动前一致。

1.2.5 生产工艺

（1）汽轮发电机工作原理

汽轮机由旋转叶片和汽缸组成，高压蒸汽从主汽门进入汽轮机，由汽缸隔板喷口吹到叶片，叶片转动。发电机由定子及转子组成，汽轮机旋转叶片带动发电机转子，转子上的磁场掠过发电机定子绕组，在绕组上感应出电动势。引出发电机就能够发出电力。发电方式为：一台锅炉配一台汽轮机组。

主蒸汽管道从锅炉过热器集箱出口接出接至汽轮机。再热冷段蒸汽管道从汽轮机高压缸排汽口接出，经过止回阀后，接至锅炉再热器入口联箱。再热热段蒸汽管道从锅炉再热器出口联箱接至汽轮机中压联合汽阀继续做功，做功后的再热蒸汽变为乏汽，进入凝汽器。

3) 发电系统

锅炉产生的蒸汽进入 80MW 中间一次再热汽轮机做功，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至汽封加热器，再送至低压加热器，加热后与除盐水进入除氧器除氧，而后由水泵送入高压加热器，最后空气预热器预热后送入锅炉循环使用。

3) 软水制备系统：

本项目锅炉大部分乏汽经凝汽器凝结成水，除氧、调节 pH 值后回用，少量损耗及锅炉定期排水、连续排水由由厂区现有除盐水处理站补充，现有除盐水处理站规模为 100t/h，剩余 65t/h，软水制备工艺见图 1.2.5-2。

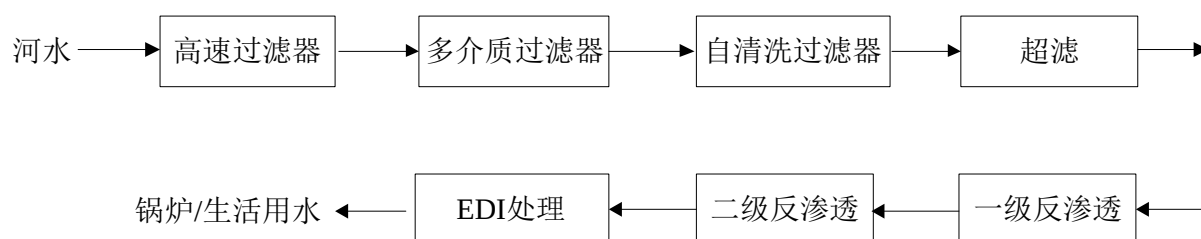


图 1.2.5-2 软水制备工艺流程图

(2) 产排污环节：

- 1) 废气： 本工序主要废气污染源为锅炉燃烧烟气；
- 2) 废水： 本项目主要生产废水污染源为锅炉定期排水、连续排水、循环冷却系统排水、除盐水系统排水、锅炉酸洗废水；
- 3) 噪声： 本项目生产过程中引风机、汽轮机、发电机、冷却塔、 泵、送风机等设备运行会产生噪声；

4) 固体废物：本项目生产过程中产生的固废主要为废零件、废抹布、废矿物油和废油桶。

1.2.6 污染治理设施及产排污情况

本次变动后废水、噪声、固废等治理设施、产排污情况均不发生变化。
本次变动主要涉及废气治理设施、产排污情况变化。

1.2.6.1 废气

(1) 变动前废气源强

根据《富余煤气资源综合利用发电项目环境影响报告表》，1#80MW，2#80MW 低氮燃烧后的烟气污染物产生、排放见表 1.2.6-1；根据《富余煤气资源综合利用发电项目环境影响报告表》中一期 40MW 烟气污染物排放分析结果，一期 40MW 污染物产生、排放见表 1.2.6-2。

表 1.2.6-1 1#80MW，2#80MW 烟气污染物排放情况

排气筒 编号	排气筒 情况	排气筒坐标		烟气量 (m ³ /h)	年排放 小时数 /h	产生情况			
						污 染 物	排放量 /t/a	排放速 率/kg/h	排放浓 度 /mg/m ³
2#	H: 100m, D: 7.5m	119.29284 3	35.108365	750000	8000	颗粒 物	25.2	3.15	4.2
						SO ₂	111.76	13.97	18.62
						氮氧 化物	94.48	11.81	15.75

表 1.2.6-2 一期 40MW 烟气污染物排放情况

排气 筒编 号	污 染 源	排气筒 情况	排气筒坐标		烟气量 (m ³ /h)	年排 放小 时数 /h	排放情况			
							污 染 物	排放 量/t/a	排放 速率 /kg/h	排放 浓度 /mg/m ³
1#	煤气 锅炉	H: 100m, D: 6.0m	119.29203	35.108512	430000	8000	颗粒 物	14.48	1.81	4.2
							SO ₂	64.16	8.02	18.62
							氮氧 化物	54.24	6.78	15.75

(2) 变动后废气源强

江苏省镔鑫钢铁集团有限公司富余煤气资源综合利用发电项目在实际建设中污染防治措施方面发生了变动，实际建设工程中与原一期 40MW 竣工验收情况、原富余煤气资源综合利用发电项目环评对比主要存在以下变动：

1) 为确保二氧化硫稳定达标，1#80MW、2#80MW 增加两套脱硫系统(SDS 干法脱硫和袋式除尘器)，即 1#80MW、2#80MW 分别增加一套脱硫系统，固废增加袋式除尘器收集的粉尘，脱硫副产物。因脱硫系统(SDS 干法脱硫和袋式除尘器)存在一定的阻力损耗，本次变动后 1#80MW、2#80MW 烟气量较原环评增加。

2) 一期 40MW 发电机组锅炉烟气自现有引风机后引出，分别接入 1#80MW、2#80MW 脱硫反应区后烟气管道，在接入 1#80MW、2#80MW 烟气管道前增加一路小苏打喷射点对一期 40MW 烟气进行脱硫，脱硫后的烟气利用 1#80MW、2#80MW 袋式除尘器进行除尘（正常状态一期 40MW 各有一半废气进入 1#80MW 和 2#80MW 处理系统，检修时可以切换，一期 40MW 全部进入 1#80MW 或 2#80MW 处理系统）。

一期 40MW 的烟气脱硫项目已履行环境影响登记表手续，备案号：202232070700000035。

3) 变动前：已验收的一期 40MW 烟气通过一根 1#排气筒排放；1#80MW 和 2#80MW 烟气通过一根公用烟囱（2#排气筒）排放。变动后：一期 40MW、1#80MW 和 2#80MW 通过一根公用烟囱（2#排气筒）排放，2#排气筒内径由 7.5 米调整为 9 米，变动后 1#排气筒不再使用。

变动前废气产生、治理排放情况见图 1.2.6-1，变动后废气产生、治理排放情况见图 1.2.6-2。

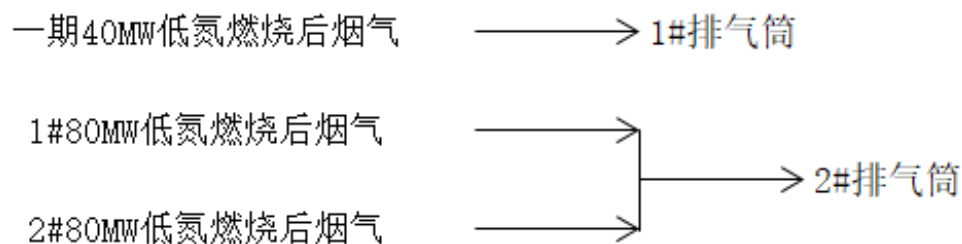


图 1.2.6-1 变动前废气产生、治理排放情况

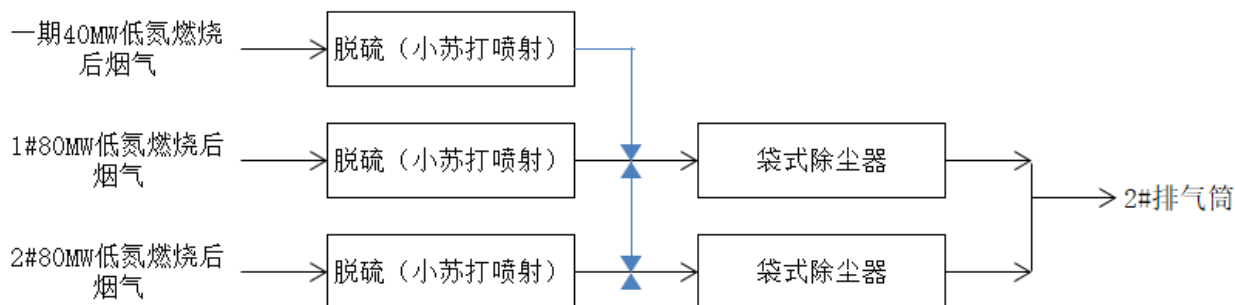


图 1.2.6-2 变动后废气产生、治理排放情况

因增加脱硫系统，废气污染污染物主要变化为颗粒物和二氧化硫。

1) 颗粒物变化情况

根据建设单位提供资料，同时类比同工艺项目，脱硫系统小苏打粉尘产生量约为小苏打用量的 5%（含小苏打研磨加工），本项目脱硫系统小苏打年用量 343 吨，则一期 40MW、1#80WM、2#80WM 脱硫系统粉尘产生量为 18t/a，袋式除尘器对脱硫系统粉尘、烟气中燃烧烟尘均有一定的去除效果。通常情况下，袋式除尘器除尘效率在 90%以上，但因项目颗粒物浓度低，袋式除尘器初滤层难以形成，袋式除尘器对烟气中粉尘、烟尘去处效率相对较低，变动后烟气中颗粒物仍按照原环评值进行取值。

2) 二氧化硫变化情况

根据建设单位提供资料，烟气中二氧化硫波动较大，为使二氧化硫废气稳定达标排放，变动后采用 SDS 干法脱硫和袋式除尘器进行治理，因项目二氧化硫浓度较低，脱硫效率较低，变动后烟气中二氧化硫仍按照原环评值进行取值。

变动后废气产生、排放情况见表 1.2.6-3。

表 1.2.6-3 变动后（一期 40MW、1#80WM、2#80WM）废气排放情况

排气筒编号	排气筒情况	排气筒坐标		烟气量 (m ³ /h)	年排放小时数 /h	排放情况			
						污染物	排放量 /t/a	排放速率 /kg/h	排放浓度 /mg/m ³
2#	H: 100m, D: 9.0m	119.29284 3	35.108365	15000 00	800 0	颗粒物	39.68	4.96	3.31
						SO ₂	175.92	21.99	14.66
						氮氧化物	148.72	18.59	12.39

综上所述，变动前后项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等废气污染物产生量、排放量均未发生变化，但废气量（废气量由 118 万 m³/h 调整为 150 万 m³/h）、排放浓度（因废气量增加而导致排放浓度变小），排气筒数量（排气筒由 2 根变为 1 根排气筒），排气筒内径（2#排气筒内径由 7.5 米调整为 9 米）、排气筒排放口烟气流速（流速增大）存在变化。

（3）排气量变化可行性分析

1) 根据《富余煤气资源综合利用发电项目环境影响报告表》，项目 1#80WM、2#80WM 烟气量为 75 万 m³/h。根据建设单位提供资料，实际运行中 1#80WM、2#80WM 烟气量约为 89 万 m³/h，一期 40MW 烟气量约为 43 万 m³/h，变动后一期 40MW、1#80WM、2#80WM 烟气量为 132 万 m³/h。

2) 根据建设单位提供资料，本项目脱硫系统（SDS 干法脱硫和袋式除尘器）存在一定的漏风和阻力损耗，损耗率按 10% 计算，则烟气量设计值在 145 万 m³/h 左右，同时本项目烟气存在一定的波动性，为废气污染物稳定达标，变动后总废气烟气量按 150 万 m³/h 设计。

（4）脱硫系统设备

脱硫系统主要设备一览表见表 1.2.6-4。

表 1.2.6-4 脱硫系统主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	80MW 系统挡板门	百叶窗式，漏风率不大于 0.5%	套	2
2	40MW 系统挡板门	百叶窗式，漏风率不大于 0.5%	套	2
3	增压风机	处理烟气量 750000m ³ /h(工况，湿基，	套	2

		120-160℃), 风压 2000pa.选用变频电机		
4	吸收剂制备及输送系统			
5	超细研磨机系统	0~300kg/h	台	1
6	超细研磨机系统	0~300kg/h	台	1
7	单轨吊	2t,小苏打粗粉上料	台	1
8	气力输灰装置	泵体与灰斗数量一致	套	2
9	小苏打输送管道	材质碳钢	套	1
10	1布袋除尘器(80MW+-40MW 机组混合)单套 75 万风量			
11	1#布袋除尘器滤袋	氟美斯覆膜滤料;160×8500am	条	4480
12	1#布袋除尘器袋笼	155×8470 20#钢, 有机硅喷涂	个	4480
13	2#布袋除尘器(80MW+40MW 机组混合)单套 75 万风量			
14	2#布袋除尘器滤袋	氟美斯覆膜滤料;160×8500m	条	4480
15	2#布袋除尘器袋笼	155×8470 20#钢, 有机硅喷涂	个	4480
16	分散控制系统 (DCS)	配置 1 台工程师站, 1 台操作员站	套	1
17	脉冲阀控制箱		套	1
18	热控电源柜	2200 本 600-800, 碳钢喷塑, GGD, 元器件 国产优质品牌	套	1
19	原烟气 CEMS	氮氧化物、二氧化硫、粉尘含量、湿度、氧 含量、一氧化碳、温度、流量	套	2
20	火灾报警系统		套	1
21	视频监控系统		套	1

1.2.6.2 废水

(1) 变动前情况

根据《富余煤气资源综合利用发电项目环境影响报告表》，变动前项目废水产生及排放情况见表 1.2.6-4。

表 1.2.6-4 变动前项目水污染物产生及排放情况

废水类型	废水产生量 (t/a)	污染物名称	产生状况		排水去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
循环水系统排水	200648	COD	100	20.07	经厂区污水处理站处理后回用于本项目循环冷却系统； 污水站除盐浓
		SS	150	30.10	
除盐系统排水	31168.8	COD	30	0.94	
		SS	30	0.94	
		盐分	5000	155.84	
锅炉定期排水、连续	40759.2	COD	50	2.04	

排水		SS	50	2.04	水回用于钢渣热闷处理生产线
锅炉酸洗水	1665	COD	50	0.08	
		SS	50	0.08	
		盐分	5000	8.33	

变动前项目水平衡见图 1.2.6-3。

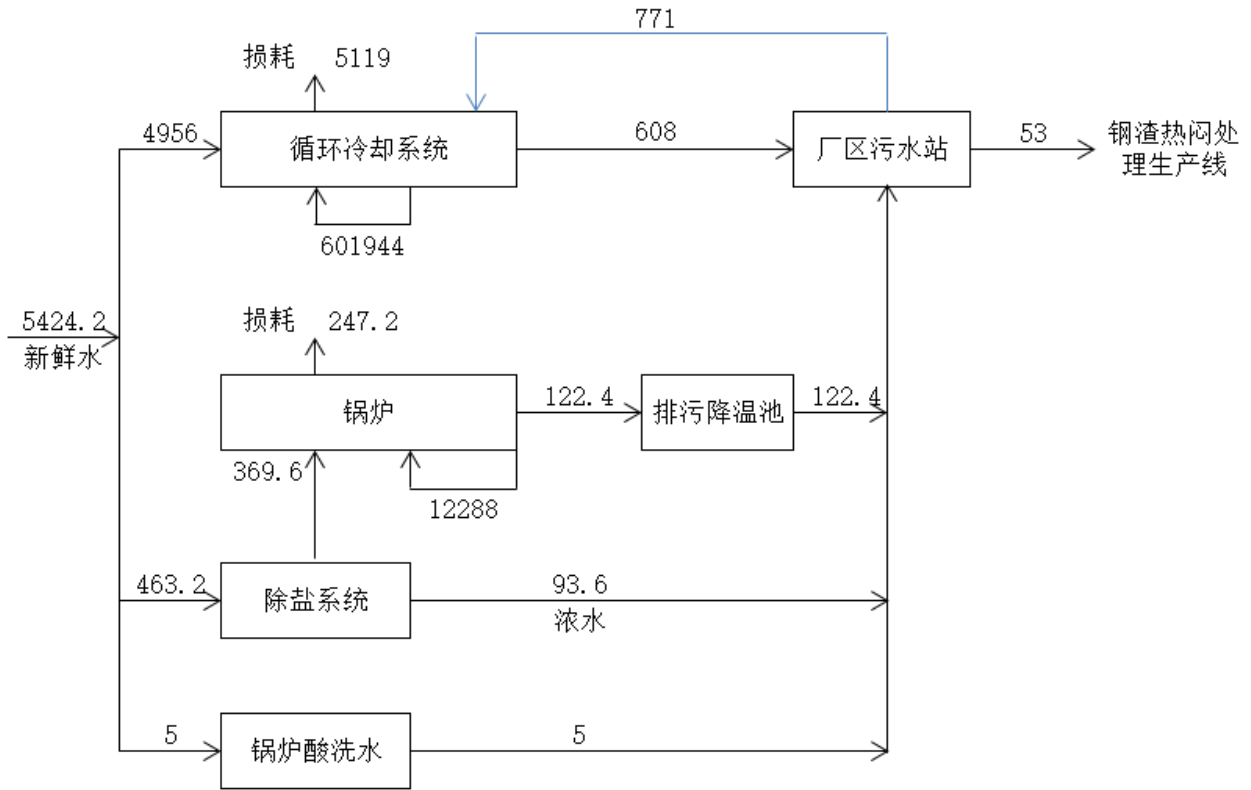


图 1.2.6-3 变动前项目水平衡图 (t/d)

(2) 变动后情况

变动后新增的脱硫系统不涉及给排水情况。

根据建设单位提供资料，变动后项目锅炉无需酸洗，无锅炉酸洗水产生，变动后项目废水产生及排放情况见表 1.2.6-5。

表 1.2.6-5 水污染物产生及排放情况

废水类型	废水产生量 (t/a)	污染物名称	产生状况		排水去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
循环水系统排水	200648	COD	100	20.07	经厂区污水处理站处理后回用于本项目循环冷却系统；
		SS	150	30.10	
除盐系统排水	31168.8	COD	30	0.94	
		SS	30	0.94	
		盐分	5000	155.84	

锅炉定期排水、连续排水	40759.2	COD	50	2.04	污水站除盐浓水回用于钢渣热闷处理生产线
		SS	50	2.04	

变动后项目水平衡见图 1.2.6-4。

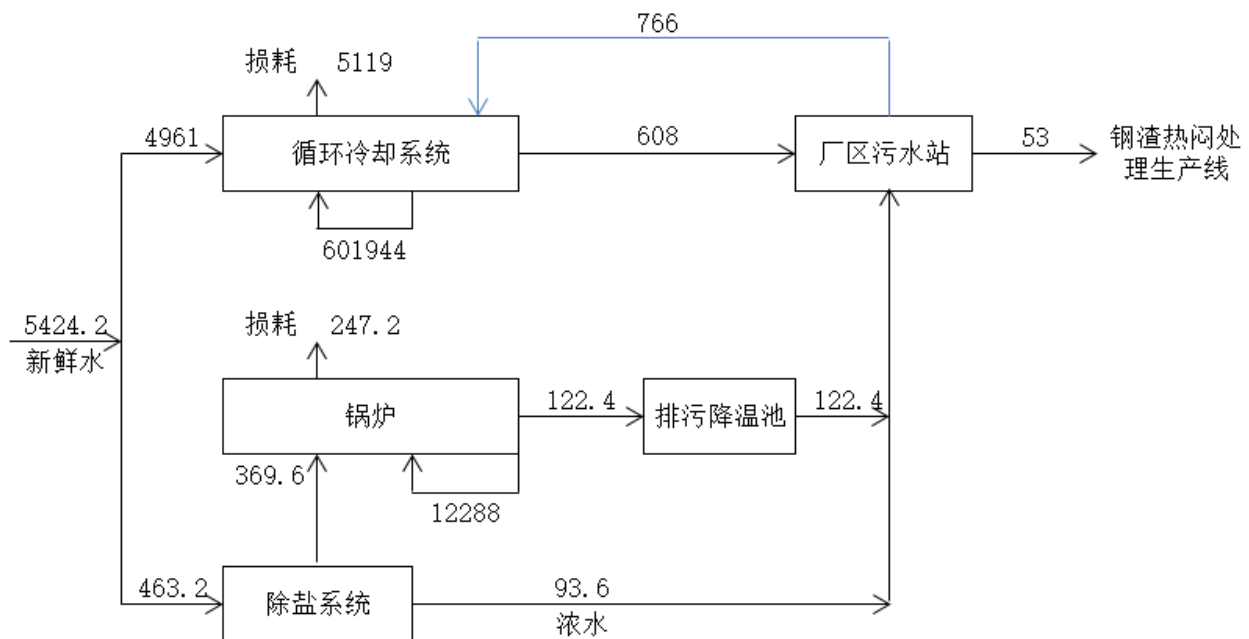


图 1.2.6-4 变动后项目水平衡图 (t/d)

1.2.6.3 噪声

项目的主要噪声源为汽轮机、发电机、冷却塔、风机等机械噪声及空气动力性噪声。根据《富余煤气资源综合利用发电项目环境影响报告表》，采取相应的噪声防治措施后，项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，因此本项目噪声可以做到达标排放，对周围声环境影响较小。

变动后高噪声源不发生变化，高噪声设备治理措施与变动前一致。

1.2.6.4 固废

变动前项目固体废物主要为生产及设备检修过程中产生的废零件、废矿物油、废油桶及废含油抹布、废药剂桶。

(1) 废零件：设备在维修过程中会有废零配件产生，根据建设单位提供资料，本项目废零配件产生量约 0.5t/a，收集后外售物资回收公司综合利用。

(2) 废矿物油：根据建设单位提供资料，本项目汽轮机油和抗燃油使用量约 6.8t/a（40 桶/年），产生废油 4.08t/a（24 桶/年），产生的废矿物油由企业设备部统一降级使用在炼钢、炼铁、轧钢等工序，替代一期项目新矿物油使用量 4.08t/a。

(3) 废油桶：本项目运行过程中会使用汽轮机油和抗燃油，根据建设单位提供资料，本项目汽轮机油和抗燃油使用量约 6.8t/a，铁桶装，170kg/桶，约 40 桶，每个桶重约 15kg，则废油桶产生量约 0.6t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的废油桶属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），根据《国家危险废物名录》（2021 版）附录，废铁质油桶封口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后用于金属冶炼。利用过程不按危险废物管理。废油桶收集处理后回用于钢铁冶炼过程。

(4) 废含油抹布：本项目设备维修过程中会有废含油抹布产生，约 0.02t/a，为危险废物，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），委托有资质单位处置。

(5) 废药剂桶

项目运行过程中循环水站会产生一定量的废药剂空桶，产生量约 2.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版）所列的 HW49 其它废物中“900-041-49”，属于危险废物，交有资质单位处理。

固体废物产生及处理处置情况合计见表 1.2.6-5。

表 1.2.6-5 原环评固废产生及处置情况表 单位：t/a

序	名称	属性	产生工	形	主要	危险	废物	废物代	产生量	污染防
---	----	----	-----	---	----	----	----	-----	-----	-----

号			序	态	成分	特性	类别	码	(t/a)	治措施
1	废含油抹布	危险固废	设备清理	固	抹布、润滑油	/	HW49	900-041-49/	0.02	交由有资质单位处理
2	废零件	一般工业固废	设备维修	固	废零配件	/	/	/	0.5	外售
3	废药剂桶	危险废物	循环冷却水处理	固	酸、杀菌剂	T, I	HW49	900-041-49	2.4	交由有资质单位处理
4	废矿物油	危险废物	设备检修、保养	液	液压油	T, I	HW08	900-217-08	4.08	回用于本公司钢铁冶炼工序
5	废油桶	危险废物		固	铁、液压油	T, I	HW08	900-249-08	0.6	

变动后增加袋式除尘器收集的粉尘，废气碳酸氢钠（SDS）干法脱硫产生的脱硫副产物。

（1）脱硫副产物

根据建设单位提供资料，废气 SDS（碳酸氢钠）干法脱硫产生的脱硫副产物主要成分为硫酸钠等盐分，产生量约 340t/a，收集后外售综合利用。

（2）袋式除尘器收集的粉尘

变动后（SDS）干法脱硫系统小苏打年用量 343 吨，类比同工艺项目，该工序粉尘产生量约为小苏打用量的 5%，则一期 40MW、1#80WM、2#80WM 粉尘产生量为 18t/a。采用袋式除尘器对该部分粉尘进行处置，同时袋式除尘器对烟气中烟尘也有一定的去处效率，本次变动前后不考虑废气中颗粒物含量变化情况，变动后仍按照原环评值进行取值，袋式除尘器收集的粉尘为 18t/a，收集后外售综合利用。

变动后固废产生及处置情况表见表 1.2.6-6。

表 1.2.6-6 变动后固废产生及处置情况表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	原环评产生量	变动后产生量	污染防治措施
----	----	----	------	----	------	------	------	------	--------	--------	--------

									(t/a)		
1	废含油抹布	危险固废	设备清理	固	抹布、润滑油	/	HW49	900-041-49/	0.02	0.02	交由有资质单位处理
2	废零件	一般工业固废	设备维修	固	废零配件	/	/	/	0.5	0.5	外售
3	废药剂桶	危险废物	循环冷却水处理	固	酸、杀菌剂	T, I	HW49	900-041-49	2.4	2.4	交由有资质单位处理
4	废矿物油	危险废物	设备检修、保养	液	液压油	T, I	HW08	900-217-08	4.08	4.08	回用于本公司钢铁冶炼工序
5	废油桶	危险废物		固	铁、液压油	T, I	HW08	900-249-08	0.6	0.6	
6	脱硫副产物	一般工业固废	脱硫系统	固	硫酸钠、碳酸钠等	/	/	/	0	340	外售
7	除尘器收集的粉尘	一般工业固废	脱硫系统	固	硫酸钠、碳酸钠等	/	/	/	0	18	外售

1.2.6.5 污染治理设施变动可行性分析

(1) SDS 干法脱硫工艺

高效脱硫剂（粒径为 20~25 μm ）通过 SDS 干法脱酸喷射及均布装置被喷入烟道并在烟道内被加热激活，其比表面积迅速增大并与烟气充分接触后发生物理、化学反应，烟气中的 SO₂ 等酸性物质被吸收净化。该技术的开发背景是垃圾焚烧行业开发的 HCl 脱除干法系统，其副产物的主要成分为 NaCl，可被回收作为原料再用于生产纯碱。之后 SDS 干法脱酸技术在欧洲得到迅速发展，其配套的喷射系统、研磨系统相继被开发。目前在欧洲市场该工艺主要用于垃圾焚烧炉尾气脱酸，但该技术在其他行业包括焦化、玻璃制造、燃

煤电厂、危险废物焚烧炉、柴油发电、生物质发电、水泥等都取得了很好的应用效果。

SDS 干法脱硫工艺示意图见图 1.2.6-5。

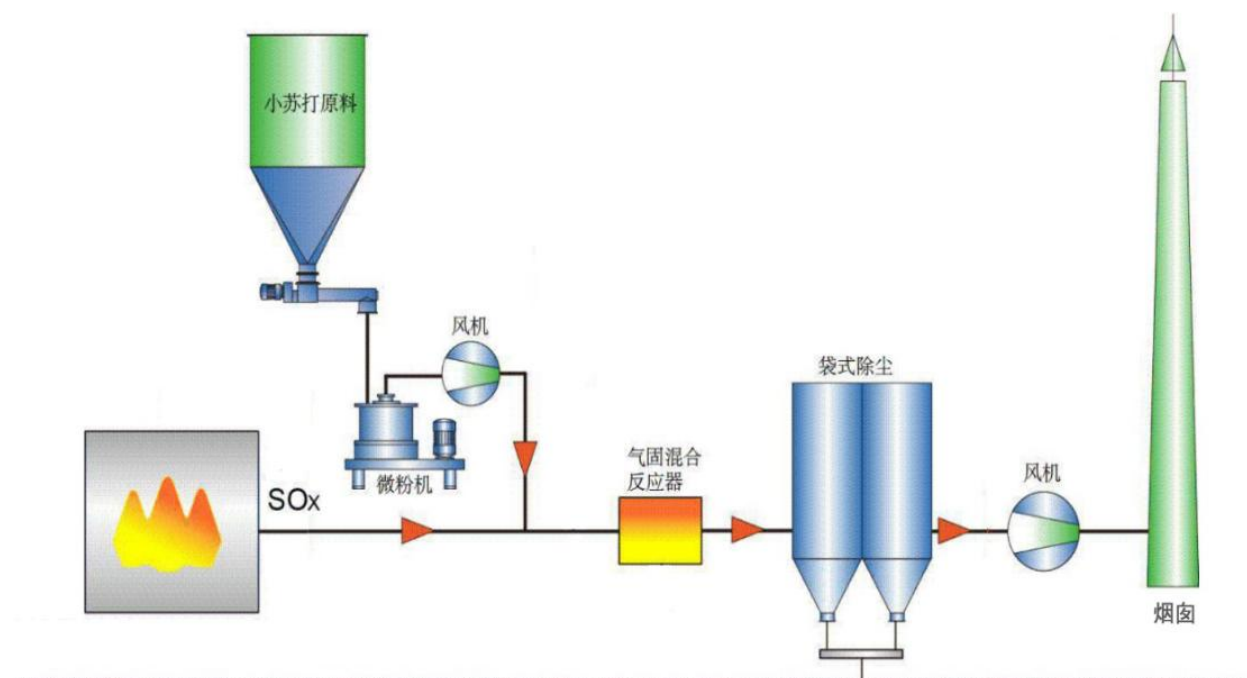
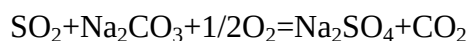
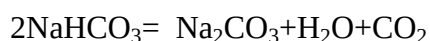


图 1.2.6-5 SDS 干法脱硫工艺示意图

碳酸氢钠（小苏打）（ NaHCO_3 ）做脱硫剂，在高温烟气的作用下激活，表面形成微孔结构，犹如爆米花被爆开，烟道内烟气与激活的脱硫剂充分接触发生化学反应，烟气中的 SO_2 及其他酸性介质被吸收净化，脱硫并干燥的 Na_2SO_4

副产物随气流进入布袋除尘器被捕集。

主要反应：



SDS 干法脱硫系统通过喷嘴将小苏打直接喷射到反应塔中，此过程会有 NaHCO_3 、 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 粉尘产生

1.3 变动属性分析

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）-火电建设项目重大变动清单（试行），项目变动内容属性分析详见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目变动情况

判定标准		变动前情况	本次变动	变动情况	是否属于重大变化
项目性质	1.由热电联产机组、矸石综合利用机组变为普通发电机组，或由普通发电机组变为矸石综合利用机组。	/	/	未发生变动	不属于
	2.热电联产机组供热替代量减少 10% 及以上。	/	/	未发生变动	
规模	3.单机装机规模变化后超越同等级规模。	/	/	未发生变动	不属于
	4.锅炉容量变化后超越同等级规模。	/	/	未发生变动	不属于
地点	5.电厂（含配套灰场）重新选址；在原厂址（含配套灰场）或附近调整（包括总平面布置发生变化）导致不利影响加重。	已验收的一期 40MW 烟气通过一根 1#排气筒排放，原计划 1#80MW 和 2#80MW 烟气引入一根公用烟囱（2#排气筒）排放	一期 40MW、1#80MW 和 2#80MW 通过一根公用烟囱（2#排气筒）排放，1#排气筒不再使用。	1#80MW 和 2#80MW 烟气排气筒位置发生变化，根据环境影响分析，未导致不利影响加重	不属于
生产工艺	6.锅炉类型变化后污染物排放量增加。	/	/	未发生变动	不属于
	7.冷却方式变化。	/	/	未发生变动	
	8.排烟形式变化（包括排烟方式变化、排烟冷却塔直径变大等）	已验收的一期 40MW 烟气通过一根 1#排气筒排放，原计划 1#80MW 和 2#80MW 烟气引入一根公用烟	一期 40MW、1#80MW 和 2#80MW 通过一根公用烟囱（2#排气筒）排放，2#排气筒内径由 7.5 米调整为 9 米，变动后 1#排气筒不再使用。	排气筒排放位置、烟气量发生变化，但排烟方式变化、排烟冷却塔未发生变动	不属于

		囱（2#排气筒）排放， 现			
环境保 护措 施：	9.烟气处理措施变化导致废气排放浓度（排放量）增加或环境风险增大。	采用低氮燃烧后烟气 直接排放	一期 40MW 发电机组锅炉烟气自现有引风机后引出，分别接入 1#80MW 和 2#80MW 脱硫反应区后烟气管道（正常状态各有一半废气进入处理系统，检修时可以切换），并在接入前增加一路小苏打喷射点对烟气进行脱硫，脱硫后利用 1#80MW，2#80MW 袋式除尘器进行除尘。	排放浓度、排放量未增加，根据预测结果，项目排气筒合并后对区域环境质量改善有一定的作用	不属于
	10.降噪措施发生变化，导致厂界噪声排放增加（声环境评价范围内无环境敏感点的项目除外）。	/	/	未发生变动	不属于

对照表 1.4-1，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）-火电建设项目重大变动清单（试行），以上变动内容不属于重大变动。

变动内容对照苏环办[2021]122 号文，根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号），排污单位在申请取得或变更排污许可证时，按照一般变动后实际建设的主要生产设施、污染防治设施、污染物排放口等内容如实提交排污许可证申请表，将《一般变动分析》和公开情况作为附件。本项目变动前未取得排污许可证的，属于首次申请排污许可证，本次变动分析可以作为办理排污许可证的依据。

涉及一般变动的环境影响报告书、表项目，建设单位开展项目竣工环境保护验收时，将《一般变动分析》作为验收报告的附件，在验收报告编制完成时，与验收报告一并公开。

因此，江苏省滨鑫钢铁集团有限公司根据要求编制了江苏省滨鑫钢铁集团有限公司富余煤气资源综合利用发电项目一般变动环境影响分析。

2 评价要素

2.1 评价标准

2.1.1 环境质量标准

2.1.1.1 大气环境质量标准

变动后项目大气环境质量标准未发生变化，执行详见表 2.1-1。

表 2.1-1 环境空气质量标准

污染物 名称	浓度限值			单位	标准来源
	小时平均	日平均	年平均		
PM ₁₀	/	150	70	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
SO ₂	500	150	60	μg/m ³	
NO ₂	200	80	40	μg/m ³	
NO _x	250	100	50	μg/m ³	
PM _{2.5}	/	75	35	μg/m ³	
CO	10	4000	/	mg/m ³	
O ₃	200	160 (8 小时)	/	μg/m ³	

2.1.1.2 地表水环境质量标准

区域内主要河流为通榆河、绣针河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》及《连云港市地面水水域功能类别划分》：通榆河、绣针河水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

变动后项目地表水环境质量标准未发生变化，具体标准见表

2.1-2。

表 2.1-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类	氯化物
III (≤)	6-9	20	4	1.0	0.2	1.0	0.05	250
标准来源	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）							

2.1.1.3 声环境质量标准

变动后项目声环境质量标准未发生变化。项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，见表 2.1-3。

表 2.1-3 声环境质量标准

类别	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.1.2 污染物排放标准

2.1.2.1 大气污染物排放标准

(1) 变动前大气污染物排放标准

项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等排放执行《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。

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号），到 2020 年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造取得明显进展，力争 60%左右产能完成改造，有序推进其他地区钢铁企业超低排放改造工作；到 2025 年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成，全国力争 80%以上产能完成改造。因此，本项目营运期废气污染物同时应满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）附件 2“钢铁企业超低排放指标限值”中自备电厂锅炉烟气污染物对应的标准限值要求，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放标准分别为 5、35、50mg/m³。

项目废气污染物有组织排放标准见 2.1-4。

表 2.1-4 项目废气污染物有组织排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物项目	GB13223-2011	环大气〔2019〕35 号	本项目排放标准	污染物排放监控位置
1	二氧化硫	35	35	35	烟囱或烟道
2	颗粒物	5	5	5	
3	氮氧化物	100	50	50	

变动前后项目大气污染物排放标准未发生变化。

2.1.2.2 废水排放标准

本项目产生的锅炉定期排水、连续排水、循环冷却系统排水、除盐系统排水经厂区污水站预处理+深度除盐处理后，净水回用于本项目循环系统，污水站除盐浓水回用于钢渣热闷处理生产线。

回用水标准参照本项目循环系统净水水质要求，相关水质指标见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目循环系统净水水质要求

序号	项目	单位	净环水
1	pH	无量纲	7~9
2	碳酸盐硬度	mg/L	<200
3	总硬度	mg/L	300
4	氯化物	mg/L	<100
5	硫酸盐	mg/L	<200
6	铁含量	mg/L	2
7	硅酸盐	mg/L	<40
8	悬浮物含量	mg/L	<20
9	悬浮物粒度	mm	<0.10
10	油	mg/L	<1
11	总含盐量	mg/L	<1500

2.1.2.3 噪声排放标准

变动前后项目噪声排放标准未发生变化。

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表 2.1-6。

表 2.1-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	

2.1.2.4 固废评价标准

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

变动后危险废物暂存场所标准不变，评价标准同时执行《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085-2019）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；固废贮存场所标志执行《环境保护

图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）同时满足《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）和《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）要求。

2.2 评价工作等级

根据管理名录，江苏省镔鑫钢铁集团有限公司富余煤气资源综合利用发电项目为编制报告表项目，未设定评价等级、评价范围，本次变动简要分析环境敏感目标。

2.3 环境保护敏感目标

项目位于柘汪临港产业区，项目周边环境敏感保护目标情况统计见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	坐标		方位	距离(m)	规模(人)	环境功能	环境功能区划
		经度	纬度					
大气环境	镔钢集团生活区	119.281556	35.107975	N	468 (距厂界)	约350人	居民区	(GB3095-2012) 二级
地表水	通榆河			W, S	5	-	清水通道	(GB3838-2002) III类
	绣针河			NE	320	-	农业用水	
地下水	0.5km范围内无环境敏感点							/
声环境	厂界外50m范围内无声环境保护目标							(GB3096-2008) 3类
生态	通榆河(赣榆区)清水通道维护区			WS	9000	144.88	水源水质保护	水源水质保护区

2.4 评价要素结论

综合所述，相对原建设项目环境影响评价文件中评价等级、评价范围、评价标准等，变动前后均未发生变化。

3 环境影响分析说明

3.1 大气环境影响分析

3.1.1 污染源强分析

根据上述分析，本次变动分析主要分析变动前后污染物排放情况，变动前污染物排放情况见表 3.1-1，变动后污染物排放情况见表 3.1-2。

表 3.1-1 变动前有组织废气排放情况

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								颗粒物	SO ₂	氮氧化物
1#排气筒	119.29203	35.108512	3	100	6	4.23	80	8000	正常	1.81	8.02	6.78
2#排气筒	119.292843	35.108365	3	100	7.5	4.72	80	8000	正常	3.15	13.97	11.81

表 3.1-2 变动后（一期 40MW、1#80WM、2#80WM）废气排放情况

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								颗粒物	SO ₂	氮氧化物
2#排气筒	119.292843	35.108365	3	100	9	6.55	80	8000	正常	4.96	21.99	18.59

3.1.2 环境影响分析

3.1.2.1 预测方案

本次环评采用大气导则推荐的 AERMOD 模式区域环境质量变化评价，以变动前源强作为削减量，变动后源强作为项目实施量。

3.1.2.2 气象数据

本项目气象数据情况详见表 3.1-3 及表 3.1-4。

表 3.1-3 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
连云港	58044	一般站	119.234696	34.548905	3872	5	2021	逐时地面气象数据，包括① 风向、②风速、③总云量④干球温度

表 3.1-4 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		平均海拔高度/m	数据年份	模拟气象要素
经度	纬度			
119.202	34.5277	21	2021	一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。

3.1.2.3 地形数据

地形数据来源：环境影响评价 GIS 服务平台，格式为 USGSDEM，范围为 50Km×50Km，分辨率为 90m，精度为 3arc，数据分辨率符合导则要求。

项目所在区域地形图见图 3.1-1。

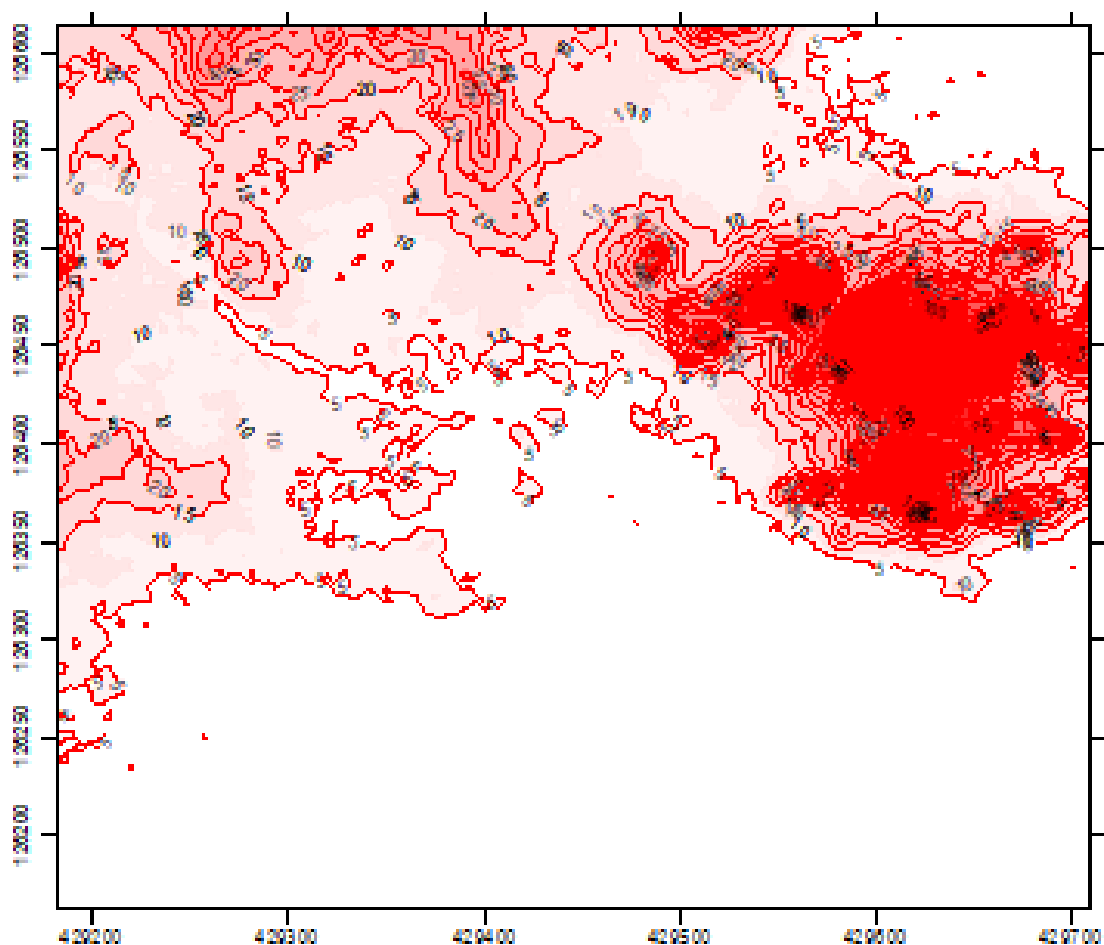


图 3.1-1 项目所在区域地形图

3.1.2.4 预测结果及评价

(1) 变动前后项目贡献值对比情况

变动前后项目贡献值对比情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 变动前后项目贡献值对比情况

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
PM ₁₀	网格	1 小时	0.00198	21021011	0.44	达标
		日平均	0.000555	210727	0.37	达标
		全时段	7.69E-05	平均值	0.11	达标
	网格	1 小时	0.00134	21021012	0.3	达标
		日平均	0.000365	210727	0.24	达标
		全时段	4.24E-05	平均值	0.06	达标
SO ₂	网格	1 小时	0.0362	21050119	7.24	达标
		日平均	0.0031	211227	2.07	达标
		全时段	0.000346	平均值	0.58	达标

	网格	1 小时	0.0246	21050119	4.91	达标
		日平均	0.00205	211227	1.37	达标
		全时段	0.000191	平均值	0.32	达标
NO _x	网格	1 小时	0.0306	21050119	12.25	达标
		日平均	0.00262	211227	2.62	达标
		全时段	0.000293	平均值	0.59	达标
	网格	1 小时	0.0208	21050119	8.3	达标
		日平均	0.00173	211227	1.73	达标
		全时段	0.000161	平均值	0.32	达标

(2) 区域环境质量变化评价

本次变动以变动后源强最为拟建源强，变动前源强作为项目周边区域削减源强，根据下列公示计算实施区域削减方案后预测范围的年均质量浓度变化率 k 。

$$k = \frac{[\bar{C}_{\text{拟建项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}]}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}} \times 100\%$$

式中： k ——预测范围年均质量浓度变化率，%

$\bar{C}_{\text{拟建项目(a)}}$ ——项目对所有网格点的年均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目利用 AERMOD 对区域环境质量变化评价，采用网格进行评价，采用网格 网格 进行区域环境质量变化评价，网格点数量 $m = 4884$ ，网格为直角坐标网格，左下角坐标 $(-3914,-3332)$ ，右上角坐标 $(3358,3110)$ 。

①PM₁₀ 区域环境质量变化评价

变动后项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $= 8.5294\text{E-}03 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 。

变动前项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值
= 1.3880E-02 (ug/m³)。

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k = -38.55\%$

浓度变化率 $k \leq -20\%$, 因此区域环境质量整体改善。

②SO₂ 区域环境质量变化评价

变动后项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值
= 3.7815E-02 (ug/m³)。

变动前项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值
= 6.1533E-02 (ug/m³)。

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k = -38.55\%$ 。

浓度变化率 $k \leq -20\%$, 因此区域环境质量整体改善。

③NO_x 区域环境质量变化评价

变动后项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 =
3.1968E-02 (ug/m³)。

变动前项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值
= 5.2019E-02 (ug/m³)。

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k = -38.55\%$ 。

浓度变化率 $k \leq -20\%$, 因此区域环境质量整体改善。

3.1.3 变动前后结论

根据上述分析, 本项目变动后因烟气排放速率增加, 因烟气自身具有的动能增大, 使它离开烟囱后继续上升的高度变高, 污染物得到更好的稀释; 同时因烟气流速变大, 导致污染物排放浓度减小, 有利于污染物的稀释。

综上所述, 从大气环境影响角度而言, 排气筒合并后污染物得到更好的稀释, 项目不属于重大变动, 属于一般变动。

3.2 地表水环境影响分析

项目变动后项目锅炉无需酸洗，无锅炉酸洗水产生，其余废水产生、处置均与原环评一致，本次变动分析不再赘述。

根据原环评结论，项目生产废水、生活污水经处理后均能够实现全部回用，不外排，不会对周围地表水环境产生不利影响。

3.3 噪声环境影响分析

本次变动后主要噪声污染防治措施不发生变化，变动后脱硫系统增加相应的噪声，脱硫系统采取将高噪声设备安装在房间内，采用建筑隔声；并辅以消声、减震设施。

根据类比分析，脱硫系统噪声影响值在整个发电机组中占比较小，采取相应治理措施后，各评价点噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区昼夜间噪声标准限值（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），项目的建设对区域声环境质量影响较小。

3.4 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。变动后增加袋式除尘器收集的粉尘，废气碳酸氢钠（SDS）干法脱硫产生的脱硫副产物，脱硫副产物、袋式除尘器收集的粉尘收集后外售综合利用。

其余固体废物产生、使用、处置均与原环评一致，本次环评不再赘述。

3.5 地下水、土壤环境影响分析

项目变动后地下水、土壤污染防治措施均与原环评一致，变动后地下水、土壤环境影响分析未发生变化。项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污

染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制，本次变动不再赘述。

项目分区防渗详见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目污染防渗区划分

序号	分区类别	名称	防渗区域	备注
1	重点防渗区	危废仓库	地面、池底和池壁	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单进行防渗设计
2	一般防渗区	生产装置区、循环水处理区、固废库等	地面	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中Ⅱ类场进行防渗设计
5	简易防渗区	除污染区的其余区域	地面	不需设置防渗等级

3.6 变动后环保三同时

项目环保“三同时”验收情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 建设项目“三同时”一览表

污染源	环保设施名称	环保设施内容	处理能力	数量	投资万元	预计效果	备注
废气	燃烧废气	2套低氮燃烧+2套脱硫系统（SDS干法脱硫和袋式除尘器）+100m高2#排气筒	150万m ³ /h	1	3600	满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）附件2“钢铁企业超低排放指标限值”中自备电厂锅炉烟气污染物对应的标准限值要求。	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	排气口规范化	a.排气筒应设置便于采样、监测的采样口、监测平台；在净化设施前同样设采样口； b.在排气筒附近醒目处设环境保护图形标志牌。	/	1套			
废水	循环冷却	污水站预处理+深度处理后回用于本	438000m ³ /a	1套	依托现有	满足本项目循环系统净水水质要	

	系统排水、除盐系统浓水、锅炉排水	项目循环系统				求。	
噪声	设备噪声治理	将高噪声设备安装在房间内，采用建筑隔声；并辅以消声、减震设施；	/	1	50	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
固废	危废库	a. 用以存放装载液体容器的地方，满足“四防”要求； b. 设有导流沟和收集槽； c. 产生的固废妥善处置，实现零排放。	200m ²	1	依托现有	安全暂存	
风险防范措施	按照风险管理要求配备风险应急物资，完善风险管理制度及风险防范措施		/	/	20	/	
环保概算		合计			3670	/	

3.7 污染物排放总量

本次变动前后排放总量不发生变化。

变动后本项目（富余煤气资源综合利用发电项目）污染物排放“三本帐”见表 3.7-1。

表 3.7-1 变动完成后全厂污染物排放总量表 （t/a）

类别	污染物名称	现有项目许可排放量*	现有项目批复量**	本项目排放量	“以新带老”削减量	最终排放量
废气	有组织	SO ₂	5705.0425	9245.15	111.76	5705.0425
		NO _x	11699.3625	17115.725	94.48	11699.3625

		颗粒物	4252.8694	5449.176	25.2	25.2	4252.8694
		氟化物	/	101.837	0	0	/
废水	排水量		0	0	0	0	0
	COD		0	0	0	0	0
	NH3-N		0	0	0	0	0
	TP		0	0	0	0	0
	石油类		0	0	0	0	0
固废	一般固废		0	0	0	0	0
	危险固废		0	0	0	0	0

4 结论与建议

4.1 结论

本次变动主要内容主要针对废气污染防治措施等方面的变动，减少锅炉酸洗水。本次变动后，废气污染物排放量不变，废水减少锅炉酸洗水，固废增加袋式除尘器收集的粉尘和脱硫副产物。总体而言，本次变动是环保措施工程项目，变动后可进一步确保项目烟气达标排放，是保障改善环境的工程行为，从环保角度分析，本次变动是可行的。

根据关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）-火电建设项目重大变动清单（试行）、《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号），项目各变动情况不属于重大生变动。

4.2 建议

（1）本项目变动前未取得排污许可证的，属于首次申请排污许可证。应按照一般变动后实际建设的主要生产设施、污染防治设施、污染物排放口等内容及时办理排污许可证。

（2）待公司按本次变动落实到位后，应及时委托有相应能力单位对项目进行环保“三同时”验收，并根据监测报告，验证本次变动后各污染物产排数据的合理性。

（3）加强管理，严格岗位责任制，确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行。各排放口的设置应按苏环控[1997]122号文《江苏省排污口位置及规范化管理办法》等相关文件要求办理。

（4）加强原料、固体废物在厂内堆存期间的环境管理。生产原料、固体废物在厂内暂存期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施，外运过程应防治抛洒泄漏。

(5) 加强职工的清洁生产意识教育，要求职工在日常生产过程中严格按照有关操作规程进行操作，避免造成资源和物料的浪费，提高资源及物料的利用率。