

# 建设项目环境影响报告表

(附大气环境影响分析专项)

项目名称：\_\_\_\_\_南京南钢产业发展有限公司\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_资源综合利用高效发电项目\_\_\_\_\_

建设单位（盖章）：\_\_\_\_\_南京南钢产业发展有限公司\_\_\_\_\_

编制日期：2020年10月

江苏省生态环境厅制



## 《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——给出本项目清洁生产、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，说明本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它建议。

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。



## 一、建设项目基本情况

项目名称	南京南钢产业发展有限公司资源综合利用高效发电项目				
建设单位	南京南钢产业发展有限公司				
法人代表	黄一新	联系人	张玲		
通讯地址	六合区卸甲甸幸福路1号				
联系电话	025-57074311	传真	/	邮政编码	211500
建设地点	南钢厂区内，兴源路北侧，现有3×50MW机组旁				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建	行业类别及代码	D4411 余热余气发电		
占地面积(平方米)	32520m <sup>2</sup> ，在现有南钢厂区内建设，不新增用地	绿化面积(平方米)	3005		
总投资(万元)	47000	其中：环保投资(万元)	4306	环保投资占总投资比例	9.16%
评价经费(万元)	—	预期投产日期	2022年		
<b>原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量(包括锅炉、发电机等)</b>					
<p>本项目主要原料为来自南钢厂内净化后的富余高炉煤气和转炉煤气，煤气成份详见表 1-5。</p> <p>本项目主要生产设备包括汽轮机、发电机等，设备清单详见表 1-6。</p>					
<b>水及能源消耗量</b>					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水(万吨/年)	253.2	燃油(吨/年)	/		
电(万度/年)	6852	煤气(标万立方米/年)	33.902		
燃煤(吨/年)	/	其它	/		
<b>废水(工业废水、排水量及排放去向)</b>					
<p>本项目员工在南钢厂内调配，不新增劳动定员及生活污水。本项目冷却塔排污水 416000m<sup>3</sup>/a、化学水处理系统废水 116000m<sup>3</sup>/a，水质简单，一起共 532000m<sup>3</sup>/a 进入南钢二回水系统处理后厂内循环使用，不外排。因此，本项目的实施对水环境影响较小。</p>					
<b>放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况</b>					
无。					

## 项目由来:

为实现节能减排、科学发展,自 2006 年起南钢集团先后投资建设了 4 台 50MW 高温高压发电机组、1 台 120MW 超高温亚临界发电机组,以消化生产过程中产生的富余煤气,创造了可观的环境和经济效益。

随着早期建设的 4 台 50MW 高温高压发电机组运行时间较长,机组老化造成效率衰退,4 台 50MW 机组的热效率仅为 31.5%左右,远低于后投产的 120MW 亚临界高效发电机组,造成很大的资源浪费;且 50MW 机组 1#、2#、3#锅炉在线监测数据表明,NO<sub>x</sub> 排放浓度经常在 50~100mg/m<sup>3</sup> 之间,已无法满足日趋严格的环保要求。

南钢 2019 年用电量约 49 亿 kWh,其中从电网购电 26.62 亿 kWh,自发电约 26.24 亿 kWh,自发电占总用电量的 53.5%,在国内大型钢厂中是偏低的,不符合国家发改委《中国钢铁产业发展政策》:“500 万吨以上规模的钢铁联合企业,要努力做到电力自供有余,实现外供。”较低的自供电比率也造成了南钢能耗高、成本高的能源状态,影响到企业的市场竞争力。

“十三五”期间,南钢不断通过工序优化措施,逐步推进节能措施:电炉和转炉炼钢采用节能烘烤器,节约转炉煤气,RH 炉采用机械抽真空,减少煤气消耗;电炉新增汽化烟道,减少快速锅炉煤气消耗;轧钢工艺提高热装热送比例,减少煤气消耗;高炉热风炉改自动燃烧,减少煤气消耗;进一步优化转炉回收工艺提高转炉煤气回收率;对现有的加热炉进行了黑体技术节能改造,提高热处理品质等一系列降低煤气消耗的措施。另外南钢采用轧机辊道变频调速技术,采用合同能源管理的模式进行循环水节电、风机变频改造、空压机变频改造、螺杆发电等节能改造,取得较好的节电效果。

因上述节能措施的稳步实施,导致工艺消耗的煤气大量减少,无法实现综合利用的富余煤气现状在南钢厂内进行放散。据统计,近一年来,南钢厂内富余煤气放散量达 112179m<sup>3</sup>/h。大量煤气放散不仅是极大的资源浪费,也严重影响地区的环境质量。根据估算,近一年来南钢煤气放散排放的氮氧化物达 700 多吨。

为响应国家节能减排的政策号召,也为南钢能够进一步整合能源体系,提高资源综合利用的实施水平,南京南钢产业发展有限公司拟投资 47000 万元,在南钢厂区内兴源路北侧,现有 3×50MW 机组旁新建资源综合利用高效发电项目,项目新建 1 套 120MW

级 BTG 亚临界机组，项目实施后年发电量 96512 万 kWh，年供电量 89660 万 kWh，发电全部自用，不并网。

南钢体系现有公司平台如下：南京南钢钢铁联合有限公司、南京钢铁股份有限公司、南京钢铁联合有限公司、南京南钢产业发展有限公司、南京钢铁有限公司、南京金江冶金炉料有限公司。本项目的实施主体南京南钢产业发展有限公司是南京钢铁股份有限公司控股的全资子公司。

本次新建 120MW 机组拟采取“上大压小”的模式，新建 1 套 120MW 级 BTG 亚临界机组，同时将南钢厂内热效率较低的现有 3#机组（50MW 机组）停机作为备机，并降低 1#、2#、4#机组（50MW 机组）运行负荷。目前，本项目装机方案已通过评审，评审报告及会议纪要见附件 8。同时，项目已登记核准，江苏省发展和改革委员会已对项目赋码，项目代码：2020-320161-44-02-159540。

**本项目实施后，南钢现状放散的富余煤气全部实现综合利用，避免能源浪费；同时，放散煤气全部综合利用、50MW 机组停机和降低负荷可减少大量污染物排放。因此，本项目属于节能减排项目，实现能源综合利用的同时，还可以产生可观的环境效益，项目的建设是十分必要的。**

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部第 44 号令，2017 年 9 月 1 日）（2018 年修订），本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业——88、综合利用发电——单纯利用余热、余压、余气（含煤层气）发电”，应编制环境影响报告表。

2020 年 8 月，南京南钢产业发展有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司承担本项目的环评工作，接受委托后评价单位成立了项目组，对现场进行多次踏勘，在初步调查环境现状和收集有关数据、资料的基础上，按照有关环境影响评价导则的要求，编制了《南京南钢产业发展有限公司资源综合利用高效发电项目环境影响报告表》（附大气环境影响分析专项），为生态环境主管部门审批、管理提供依据。

**工程内容及规模：(不够时可附另页)**

**1、项目概况**

建设单位：南京南钢产业发展有限公司

项目名称：资源综合利用高效发电项目

项目性质：新建

建设地点：南钢厂区内，位于兴源路北侧，现有 3×50MW 机组旁。拟建厂址中心地理坐标为北纬 32.180516，东经 118.757486。建设项目地理位置图见附图 1。

投资总额：47000 万元，其中环保投资 4306 万元，占投资总额的 9.16%

占地面积：32520m<sup>2</sup>，在现有南钢厂区内建设，不新增用地

职工人数：本项目劳动定员 28 人，在南钢全厂范围内调配，不新增劳动定员

工作时数：机组年利用小时数 8000 小时

**2、项目建设内容**

本项目主要建设内容为：主厂房以及相关公辅工程，建设项目建构筑物情况详见表 1-1，项目建设内容详见表 1-2，主要经济技术指标详见表 1-3，热经济指标详见表 1-4。

**表 1-1 建设项目建构筑物一览表**

序号	工程名称		结构形式	备注
1	主厂房	汽机跨	钢筋混凝土排架结构	新建
		除氧跨	钢筋混凝土框架结构	新建
2	集控楼		钢筋混凝土结构	新建
3	烟囱		钢筋混凝土结构	新建
4	CEMS 分析小室		钢筋混凝土框架结构	新建
5	脱硝剂仓储站		钢筋混凝土框架结构	新建
6	粉仓、管道支架		钢结构	新建
7	自然通风冷却塔		钢筋混凝土结构	新建
8	循环水泵房		钢筋混凝土框架结构	新建
9	水处理间		钢筋混凝土框架结构	新建

**表 1-2 本项目建设内容一览表**

项目名称		资源综合利用高效发电项目
建设单位		南京南钢产业发展有限公司
规模	项目	单机容量及台数
	本项目	1 套 120MW（最大能力 125MW）的 BTG 亚临界机组
主体工程	汽轮机	1 台 120MW 级超高温亚临界、中间一次再热、单轴、双缸、凝汽式汽轮机
	发电机	1 台 120MW 发电机，静止励磁、空冷



	锅炉	1 台 390t/h 锅炉，亚临界参数汽包炉、自然循环、单炉膛、一次中间再热	
辅助工程	燃气供应系统	<p>本项目燃料采用南钢场内富余煤气，设计工况燃料采用 100%高炉煤气、校核煤种燃料采用 80%高炉煤气+20%转炉煤气、点火燃料采用转炉煤气。</p> <p>本项目煤气管线走向见附图 2。</p>	
	热力系统	包括主蒸汽、再热蒸汽系统，给水系统，抽汽系统，辅助蒸汽系统，凝结水系统，加热器疏水放气系统，循环冷却水系统，凝汽器抽真空系统，润滑油、储油箱和油净化装置系统，汽轮机轴封系统，旁路系统。	
公用工程	供水	<p>工业水系统主要供循环冷却水系统补水、主厂房辅机设备冷却用水、精处理取样冷却等，总水量为 316.5m<sup>3</sup>/h，工业用水直接接自钢厂工业水管网，不设处理及加压设施，总管管径为 DN300 的钢管，所需工业水供水压力 ≥0.35MPa。</p> <p>新建 1 座化水车间，设计最大出水能力 30t/h，工艺采用“自清洗过滤器+超滤+EDI”。循环冷却水系统采用湿式循环，配套 1 座 3500m<sup>3</sup>/h 自然通风冷却塔，系统设循环水泵房 1 座，地上式，平面尺寸 37.5m×11m，布置在冷却塔旁边。</p>	
	排水	<p>本项目不新增生活污水。废水包括自然通风冷却塔排污水、化学水处理系统废水和雨水排水，采用雨污分流的排水系统。</p> <p>冷却塔排污水和化学水处理系统废水水质简单，进入南钢二回水系统处理后厂内循环使用，不外排。雨水排入南钢厂区雨水管网。</p>	
	供配电	<p>本项目采用发电机-变压器-线路组接线方式。发电机经升压变升压到 110kV 后经一回 110kV 线路接入钢厂内五总降 220kV 变电站 110kV 母线上网，发电机出口不设断路器，在电厂主变 110kV 侧设置 110kV 开关装置作为发电机的并网开关。从发电机出口引一路电源经高压厂用变压器降压至 10kV 向厂用电系统供电。</p>	
储运工程	煤气管道	高炉煤气	高炉煤气接自项目场地南侧现有 DN2200 高炉煤气管道，采用带气开孔方式开 2 个 DN2000 孔，然后合并为一根 DN2800 管道，与转炉煤气混合后供本次新建机组，接入煤加入口。DN2800 管道全程架空敷设，离地坪高度约 15 米，管道总长约 50 米。
		转炉煤气	采用带气开孔方式从距电厂~1000 米的现有 DN1400 管道接出一根 DN1200 管道，引至本工程锅炉区域，并混入 DN2800 高炉煤气管道。DN1200 管道全程架空敷设，离地坪高度约 8 米，管道总长约 1000 米。
	小苏打粉仓	1 座圆筒形粉仓，内径 4m，有效容积 50m <sup>3</sup> 。	
	灰库	本项目建设 1 座几何容积 30m <sup>3</sup> 钢制灰库，可满足机组正常工作约 24h 灰量存储需求。	
环保工程	废气	<p>本项目锅炉烟气治理采用“生物钙非催化脱硝（BSNCR）+小苏打干法脱硫+布袋除尘”的组合烟气处理工艺。炉后布置有煤气加热器、除尘器、引风机和烟囱，炉后不设引风机室，处理后的烟气经 1 根高 100m，出口内径 4m 的烟囱排出。</p>	
	废水	<p>本项目采用雨污分流的排水系统。冷却塔排污水和化学水处理系统废水水质简单，进入南钢二回水系统处理后厂内循环使用，不外排。雨水排入南钢厂区雨水管网。</p>	
	噪声	<p>发电机组选用低噪声设备，汽轮机等高噪声设备配置隔声罩，锅炉排气</p>	

	管口加装消声器。对主厂房集中控制室，专门进行声学设计，通过封闭隔声、减振和内部吸声降低混响等处理措施降噪。
固废	主厂房北侧设置1个20m <sup>3</sup> 的事故油池。

**表 1-3 本项目主要技术经济指标一览表**

编号	名称	单位	数量
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	32520
2	厂内建构筑物用地面积	m <sup>2</sup>	12285
3	建筑系数	%	37.8
4	厂内道路面积	m <sup>2</sup>	7200
5	厂区绿化面积	m <sup>2</sup>	4878
6	厂区绿地率	%	15

**表 1-4 本项目热经济性指标一览表**

序号	项目	单位	指标
1	装机容量	MW	120 (BECR) /125 (BMCR)
2	锅炉保证热效率	%	89.7
3	汽轮机发电热耗	KJ/KWh	7743
4	小时发电量	万 KWh	12.064
5	厂用电率	%	7.1
6	小时供电量	万 KWh	11.208
7	年发电量	万 KWh	96512
8	年供电量	万 KWh	89660
9	发电煤耗	gce/KWh	298
10	供电煤耗	gce/KWh	321
11	全厂热效率	%	41.2

### 3、主要原辅材料

根据南钢煤气富余情况，本项目发电机组燃料品种选定如下：

设计工况燃料：100%高炉煤气；

校核工况燃料：80%高炉煤气+20%转炉煤气；

点火燃料：按转炉煤气考虑。

根据可研单位提供的数据，本项目煤气消耗量339020Nm<sup>3</sup>/h。

根据建设单位提供的资料，南钢高炉煤气、转炉煤气燃料的组分、特性及供应参数见表1-5。

**表 1-5 本项目煤气成份特性表**

燃料		高炉煤气BFG	转炉煤气LDG
干煤气容积成份	CO	%	23.5
	CO <sub>2</sub>	%	18.8
			51.8
			16.3

	H <sub>2</sub>	%	1.2	1.5
	O <sub>2</sub>	%	0.8	0.4
	N <sub>2</sub>	%	55.7	30
	其他	%	0	0
(不)饱和水		g/Nm <sup>3</sup>	35.2	/
机械水		g/Nm <sup>3</sup>	/	/
低位发热值		kJ/Nm <sup>3</sup>	3098	6699
含尘量		mg/Nm <sup>3</sup>	≤5	≤5
H <sub>2</sub> S		mg/Nm <sup>3</sup>	≤140	≤180
压力		kPa	~10	~10
温度		°C	常温	常温

#### 4、主要生产设备

本项目主要生产设备见表1-6。

表 1-6 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号、规格、性能	数量
1	锅炉	型号：NG390/17.5-Q 型锅炉。 型式：亚临界参数汽包炉、自然循环、单炉膛、一次中间再热。 主要参数：最大连续蒸发量（BMCR）390t/h，过热器出口蒸汽压力（表压）17.5Mpa，给水温度 283℃，排烟温度≤140℃。	1 台
2	汽轮机	型号：N120-16.7/566/566 型式：超高温亚临界、中间一次再热、单轴、双缸、凝汽式系列。 主要参数：额定功率 120MW，额定转速 3000r/min，主汽门前蒸汽压力 16.37MPa.a，主汽门前蒸汽温度 566℃，主蒸汽流量 345.97t/h。	1 台
3	发电机	型号：QF-6-2 型。 型式：静止励磁，空内冷。 主要参数：额定功率 120MW，额定转速 3000r/min，额定频率 50Hz，额定电压 13.8kV。	1 台
4	送风机	离心式风机，变频调节负荷。正常运行 2 台，不设备用。 单台风机：流量 154000m <sup>3</sup> /h，压力 6800Pa，进口风温 20℃，电机功率 450kW。	2 台
5	引风机	离心式风机，变频调节负荷。正常运行 2 台，不设备用。 单台风机：流量 555000m <sup>3</sup> /h，压力 7500Pa，进口风温 140℃，电机功率 1600kW。	2 台
6	整体式烟气-煤气换热器	煤气侧流量：376528Nm <sup>3</sup> /h 煤气侧进口温度：~40℃ 煤气侧出口温度：~150℃ 烟气侧流量：595000Nm <sup>3</sup> /h 烟气侧进口温度：~205℃ 烟气侧出口温度：~140℃	1 套
7	凝汽器	卧式、双流程、单壳体，冷却面积 4000m <sup>2</sup> 。	1 台
8	高压加热器	冷却面积 200m <sup>2</sup> 。	3 台

9	低压加热器	冷却面积 80m <sup>2</sup> 。	4 台
10	除氧器	440t/h。	1 台
11	除氧水箱	100m <sup>3</sup> 。	1 只
12	给水泵	2 台，1 用 1 备。多级卧式电动调速给水泵。	2 台
13	凝结水泵	2 台，1 用 1 备。立式袋筒式离心泵。	2 台
14	水环式真空泵	2 台，1 用 1 备。水环式真空泵。	2 台
15	真空润滑油 滤油机	移动式，流量 100L/min。	1 台
16	EH 油滤油机	固定式，流量 20L/min。	1 台

## 5、周边环境概况

项目厂址拟选于兴源路北侧，现有3×50MW机组旁，原为灰池用地，已废弃十余年。排灰场东侧为1#/2#/3#高炉及配套上料设施，西侧为360烧结，排灰场北侧为南钢五总降。厂址地块南侧靠近钢铁厂区煤气管网，北侧距离五总降直线约600多米。

场地需处理、平整，可用地面积12hm<sup>2</sup>，本项目考虑采用自然冷却塔，占地32520m<sup>2</sup>，属建设用地。项目周边环境概况见附图3。



厂址现状实景

## 6、厂区平面布置

根据建设场地的实际地形及能源介质管线布置情况，本项目总平面布置方案如下：将主厂房布置在场地中部，主厂房区由北向南依次布置除氧跨、汽机跨、集控楼、锅炉等。烟气处理区布置在主厂房区南侧，由北向南依次布置脱硫塔、脱硝站、配电室、研磨机房、除尘器、灰库、引风机、烟囱等。升压站区布置在主厂房区西侧，由北向南依

次布置高厂变、主变，110kV升压站。循环水处理区布置在主厂房区北侧，由北向南依次布置自然通风冷却塔、循环水泵房、配电室及变频器室。厂区平面布置见附图4。

### ①锅炉间布置

炉前留有必要的主厂房底层纵向贯穿直通通道。锅炉构架采用钢结构，岛式布置，锅炉岛顶部及汽包平台处设有炉顶盖和司水小室，锅炉本体半露天布置。炉前在标高17.5m处设步道连接除氧间和锅炉钢平台。炉后布置有煤气加热器、除尘器、引风机和烟囱，炉后不设引风机室。本工程共设置1座烟囱，烟囱高100m，出口内径4m。

### ②汽机间布置

汽机间AB跨跨距为31.5m，总长52.2m。汽轮发电机组纵布置，机组中心线距A列线12.50m，距B列线19.00m。

汽轮发电机组设有独立岛平台，岛平台顶面运转层标高+9.00m。

每台机组岛平台进汽端及侧面设有加热器平台，平台分上下两层，标高分别为+9.00m及+5.00m。其中，+9.00m层布置的主要设备有自动主汽门操纵座及电动主汽门操作装置等，+5.00m层布置的主要设备有低压加热器、汽封加热器、顶轴油泵、主油箱等设备，地面布置的主要设备有：2台凝结水泵、3台高压加热器、2台水环真空泵、2台电动给水泵等。

### ③除氧间布置

主控楼为封闭多层框架结构，共分为五层，依次为：

- 1) 底层（±0.00m）：布置低压配电室等；
- 2) 二层（+5.00m）：为电缆夹层，主要布置电缆桥架；
- 3) 三层（+9.00m）：为运转层，主要布置电子机柜室、汽水取样间及在线分析仪表间等；
- 4) 四层（+13.80m）：为管道夹层，主要布置汽水管道等；
- 5) 五层（+17.50m）：为除氧层，布置有以下设备：1台高压旋膜除氧器及其水箱、1台连续排污扩容器。

除氧层屋顶标高为+28.50m。除氧跨设有室内封闭楼梯及室外消防楼梯，可到达各层及屋面。

## 7、政策相符性分析

### (1) 与产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），拟建项目不属于目录中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知，拟建项目不属于目录中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。

对照《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知（苏政办发〔2015〕118号）》，拟建项目不属于目录中的限制类和淘汰类项目，为允许类项目。

对照《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018版）》（宁委办发〔2018〕57号），拟建项目不属于目录中列出的南京市全市范围禁止和限制新建（扩建）的92项制造业项目以及江北新区范围禁止和限制新建（扩建）的38项制造业项目。

综上所述，本项目符合国家、江苏省和南京市相关产业政策。

### (2) 与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性

本项目属于单纯利用余气发电的综合利用项目，拟建项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中相关条款的相符性分析详见表1-7。

表 1-7 拟建项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》相符性分析

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
<b>火电建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)</b>			
1	本原则适用于各种容量的燃煤(含煤矸石)、燃油、燃气、燃油页岩、燃石油焦的火电(含热电)建设项目环境影响评价文件的审批,以生物质、生活垃圾、危险废物为主要燃料的发电项目除外。	拟建项目利用南钢厂内富余煤气进行发电,属于燃气发电项目。	/
2	项目建设符合环境保护相关法律法规和政策,符合能源和火电发展规划,符合产业结构调整、落后产能淘汰的相关要求。	拟建项目的建设符合环境保护相关法律法规和政策,符合产业结构调整相关要求。 项目建设符合《江苏省“十三五”能源发展规划》(苏政办发[2017]62号)和《江苏省“十三五”电力发展专项规划》(苏发改能源发[2016]1518号)。	符合

3	项目选址符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域。	拟建项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域。	相符
4	不予批准城市建成区、地级及以上城市规划区除热电联产以外的燃煤发电项目和大气污染防治重点控制区除“上大压小”和热电联产以外的燃煤发电项目。不予批准京津冀、长三角和珠三角等区域除热电联产外的燃煤发电项目及配套自备燃煤电站项目，现有多台燃煤机组装机容量合计达到30万千瓦以上的，可按照煤炭等量替代的原则建设大容量燃煤机组。	拟建项目属于纯凝发电项目，不属于热电联产项目，利用南钢厂内富余煤气作为燃料，不采用煤炭。	不涉及
5	采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位发电量的煤耗、水耗和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平。	参照《火电行业清洁生产评价指标体系》（试行）中相关指标对本项目清洁生产水平进行评价，经计算得出本项目的清洁生产综合评价指数 $P=114 \times 70\% + 95 \times 30\% = 108.3$ ，属于清洁生产先进企业。	相符
6	污染物排放总量满足国家和地方的总量控制指标要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案。主要大气污染物排放总量指标原则上从本行业、本集团削减量获得，热电联产机组供热部分总量指标可从其他行业获取。	本项目大气污染物污染物排放总量指标按照“增一减二”原则，在南钢厂内进行平衡。	相符
7	不予批准超过大气污染物排放总量控制指标或未完成大气环境质量改善目标地区的火电项目。	根据2020年9月19日江苏省生态环境厅公布的《江苏13市环境质量指标完成情况以及水环境问题清单通报》：2020年1-8月，南京市PM <sub>2.5</sub> 浓度为30 μg/m <sub>3</sub> ，同比降低26.8%，改善排名全省第一；空气优良率同比上升15.3%，改善排名全省第四。 本项目大气污染物污染物排放总量控制指标在南钢厂内进行平衡，可以得到落实。	相符
8	同步建设先进高效的脱硫、脱硝和除尘设施，不得设置烟气旁路烟道，各项污染物排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）和其他相关排放标准。	本项目锅炉烟气治理采用“生物钙非催化脱硝（BSNCR）+小苏打干法脱硫+布袋除尘”的组合烟气处理工艺，烟气治理措施与南钢厂内已运行的5#机组一致。根据5#机组近三个月在线监测数据，烟尘、二氧化硫和氮氧化物	相符

		<p>可稳定达标排放。</p> <p>本项目不设置烟气旁路烟道,处理后的烟气通过1根100m高单管烟囱排放,烟气中各项污染物排放能够稳定达标排放。根据大气环境影响预测结果,本项目烟气排放对区域大气环境影响可接受。</p>	
9	<p>煤场和灰场采取有效的抑尘措施,厂界无组织排放符合相关标准限值要求。在环境敏感区或区域颗粒物超标地区设置封闭煤场。灰场设置合理的大气环境防护距离,环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>拟建项目不采用煤炭作为燃料,不涉及煤场。</p> <p>拟建项目不设置灰场,建设1座几何容积30m<sup>3</sup>钢制灰库,可满足机组正常工作约24h灰量存储需求。</p>	不涉及
10	<p>工业用水禁止取用地下水,取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。</p>	<p>本项目工业用水直接取自钢厂工业水管网,生活水源为钢厂现有生活水管网。</p>	相符
11	<p>根据“清污分流、雨污分流”原则提出厂区排水系统设计要 求,明确污水分类收集和处理方案,按照“一水多用”的原则强化水资源的串级使用要求,提高水循环利用率,最大限度减少废水外排量。脱硫废水单独处理后回用。</p> <p>未在水环境敏感区、禁设排污口的区域设置废水排放口,未向不能满足环境功能区要求的受纳水体排放增加受纳水体超标污染物的废水。</p>	<p>本项目排水采用雨污分流制。</p> <p>本项目采用干法脱硫,不产生脱硫废水。根据工程分析章节计算结果本项目水的重复利用率达99.01%。</p> <p>本项目排水主要为冷却塔排污水,水质简单,进入南钢二回水系统处理后厂内循环使用,不外排。</p>	相符
12	<p>选择低噪声设备并采取隔声降噪措施,优化厂区平面布置,确保厂界噪声达标。</p>	<p>拟建项目在设计时已对厂区布局进行了优化,主厂房及相关高噪声设备尽可能布置在厂区中间位置,同时采取有效的隔声减振措施降低噪声影响。声环境影响预测结果表明,本项目厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。</p>	相符
13	<p>提出合理有效的环境风险防范措施和环境风险应急预案的编制要求,纳入区域环境风险应急联动机制。以液氨为脱硝还原剂的,加强液氨储运和使用环节的环境风险管控。事故池容积设计符合国家标准和规范要求。</p>	<p>本次评价已提出合理有效的环境风险防范措施和环境风险应急预案的编制要求。本项目建成后,建设单位应及时对现有突发环境事件应急预案进行修订,将本项目纳入南钢全厂环境风险应急预案中。</p> <p>本项目生物钙非催化脱硝法(BSNCR),采用生物钙基作为还原剂,不使用环境风险较大的液氨。</p>	相符



		本项目采用干法脱硫,不产生脱硫废水,根据设计资料,本项目在主厂房北侧设置1个20m <sup>3</sup> 的事故油池,不设置事故水池。	
14	有环境容量的地区,项目建成运行后,环境质量仍满足相应环境功能区要求。环境质量不达标的区域,强化项目的污染防治措施,并提出有效的区域污染物减排方案,改善环境质量。大气污染防治重点控制区和大气环境质量超标的城市,落实区域内现役源2倍削减替代,一般控制区现役源1.5倍削减替代。	本项目大气污染物排放总量指标按照“增一减二”原则,在南钢厂内进行平衡。	相符
15	提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。按规范设置污染物排放口和固体废物堆放场,设置污染物排放连续自动监测系统并与环保部门联网,烟囱预留永久性监测口和监测平台。	本次评价已提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。规范设置污染物排放口和固体废物堆放场,设置烟气排放连续监测系统(CEMS),并与环保部门联网,烟囱预留永久性监测口和监测平台。	相符

### (3) 与国家层面相关政策相符性

拟建项目与国家层面相关政策相符性对照分析见表1-8。

表 1-8 本项目与国家层面相关政策相符性分析

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
一	<b>《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》(国家发改委第65号公告)</b>		
1	智能照明调控技术	本项目采用智能照明调控技术。	相符
2	烟气在线监测系统	本项目采用烟气在线监测系统。	相符
二	<b>《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号)</b>		
1	不得受理城市建成区、地级及以上城市规划区、京津冀、长三角、珠三角地区除热电联产以外的燃煤发电项目,重点控制区除“上大压小”、热电联产以外的燃煤发电项目和京津冀、长三角、珠三角地区的自备燃煤发电项目;现有多台燃煤机组装机容量合计达到30万千瓦以上的,可按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组。	本项目属于利用余气发电的综合利用项目,不属于不得受理的项目。	相符
2	排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目,必须落实相关污染物总量减排方案,上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市,应进行倍量削减替代。	本项目大气污染物排放总量指标按照“增一减二”原则,在南钢厂内进行平衡。	相符
3	火电、钢铁、水泥、有色、石化、	本项目属于火电项目,配套建设	相符

	化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。	高效脱硫、脱硝、除尘设施，清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。	
4	重点控制区新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工以及燃煤锅炉项目，必须执行大气污染物特别排放限值。	本项目废气排放执行《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要求，其中氮氧化物执行《江苏省人民政府关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发〔2019〕41号）江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值。	相符
三	<b>国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知（国发〔2018〕22号）</b>		
1	到2020年，二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比2015年下降15%以上；PM <sub>2.5</sub> 未达标地级及以上城市浓度比2015年下降18%以上，地级及以上城市空气质量优良天数比率达到80%，重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上。	根据2020年5月南京市生态环境局公布的《2019年南京市环境状况公报》：2019年，全市环境质量有所改善。	相符
2	推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目废气排放执行《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要求，其中氮氧化物执行《江苏省人民政府关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发〔2019〕41号）江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值。	相符
3	重点区域严格控制燃煤机组新增装机规模，新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。	本项目利用南钢厂内余气发电实现资源综合利用，可以解决部分南钢自身的用电缺口，减少外购电量。	相符
四	<b>《工业和信息化部关于印发坚决打好工业和通信业污染防治攻坚战三年行动计划的通知》（工信部节〔2018〕136号）</b>		
1	第二项（二）条“加大过剩产能压减力度，重点区域严禁新增钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、电解铝、铸造等产能。”	本项目利用南钢厂内余气发电实现资源综合利用，不改变南钢全厂钢铁产能。	相符
2	第三项第（五）条“加强工业节能。持续开展工业节能监察专项行动，实现对重点高耗能行业全覆盖。实施能效“领跑者”制度，开展能效对标达标，发布重点用能行业能效“领跑者”。	南钢厂内富余煤气现状为进行放散，不仅浪费资源，而且污染环境。本项目利用余气发电，实现资源综合利用，节能降耗的同时，还可以实现污染物减排。	相符

五	<b>《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）</b>		
1	<p>优化工业布局（一）完善工业布局规划。</p> <p>落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工程项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p>	<p>拟建项目不属于沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等高环境风险项目。</p>	相符
六	<b>《长江经济带生态环境保护规划》</b>		
1	<p>（一）改善城市空气质量。实施城市空气质量达标计划。全面推进长江经济带126个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。地级及以上城市建成区基本淘汰10蒸吨以下燃煤锅炉，完成35蒸吨及以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造、平板玻璃天然气燃料替代及脱硝改造。实施燃煤电厂超低排放改造工程和清洁柴油机行动计划。</p>	<p>拟建项目采用高炉煤气和转炉煤气为燃料，不采用煤炭作为燃料。</p>	相符
<b>（4）与江苏省层面相关政策相符性</b>			
拟建项目与江苏省层面相关政策相符性对照分析见表1-9。			
<b>表 1-9 本项目与省级层面相关政策相符性分析</b>			
序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
一	<b>《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）</b>		
1	<p>强化节能环保指标约束。提高节能环保准入门槛，健全大气污染重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排</p>	<p>本项目大气污染物排放总量指标按照“增一减二”原则，在南钢厂内进行平衡。</p> <p>本项目废气排放执行《火电厂大</p>	相符

	放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。要按照国家规定要求严格执行大气污染物特别排放限值。	气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2大气污染物特别排放限值要求，其中氮氧化物执行《江苏省人民政府关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》(苏政办发[2019]41号)江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值。	
2	持续提高清洁生产水平。火电、钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业应定期开展强制性清洁生产审核，推进各类排放大气污染物的重点行业、企业开展自愿性清洁生产审核，提高企业清洁生产审核中、高费方案的实施率。	参照《火电行业清洁生产评价指标体系》(试行)中相关指标对本项目清洁生产水平进行评价，经计算得出本项目的清洁生产综合评价指数 $P=14 \times 70\% + 95 \times 30\% = 108.3$ ，属于清洁生产先进企业。	相符
二	<b>《关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》(苏发[2016]47号)及《关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发[2017]30号)</b>		
1	(八)发展清洁能源 组织实施《江苏省“十三五”能源发展规划》，将调整能源结构、发展清洁能源作为全省能源发展的主攻方向，制定实施促进清洁能源发展利用政策。扩大天然气利用，鼓励发展天然气分布式能源，大力开发风能、太阳能、生物质能、地热能，安全高效发展核电。按照国家规划布局，在安全可靠的前提下积极稳妥地利用区外来电。省市县政府采取政策扶持措施，加速发展可再生能源、清洁能源，替代燃煤消费。科学安排发电计划，禁止逆向替代。	本项目不采用煤炭作为燃料，利用南钢厂内富余煤气发电，属于清洁能源综合利用发电项目。项目发电全部用来弥补南钢自用电缺口，不并网。	相符
三	<b>《江苏省“十三五”能源发展规划》(苏政办发[2017]62号)</b>		
1	生态影响持续减轻。从淘汰落后和改造升级两方面入手，扎实推进能源行业大气污染防治行动。坚持“上大压小”、淘汰落后产能，累计关停落后机组337万千瓦。	本项目采用“上大压小”模式，本次12MW机组建成投运后，现有3#机组(50MW)停机作为备机，1#、2#、4#机组(均为50MW)降低负荷运行。	相符
2	稳步推进省内电源建设，逐步扩大清洁能源装机占比，至2020年，省内装机达到1.3亿千瓦左右。	本项目利用南钢厂内富余煤气发电，属于清洁能源综合利用发电项目。	相符
3	提高能源效率，推动能源行业减排。	本项目属于节能减排项目，具有较好的环境效益。	相符
四	<b>《江苏省“十三五”电力发展专项规划》(苏发改能源发[2016]1518号)</b>		
1	限制布局和发展以煤炭为初始能	本项目不采用煤炭作为燃料，利	相符

	源的公用热电联产项目，不布局不发展燃煤自备热电项目；优先规划建设以可再生能源和可利用废弃资源为初始能源的热电联产项目。	用南钢厂内富余煤气发电，属于清洁能源综合利用发电项目。项目发电全部用来弥补南钢自用电缺口，不并网。	
五	<b>《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发〔2018〕24号）</b>		
1	鼓励燃气机组实施深度脱氮。	本项目采用低氮燃烧+生物钙非催化脱硝（BSNCR）。	相符
2	优化调整能源资源结构。严格控制能源和煤炭消费总量，提高电煤使用比重，削减非电工业行业用煤总量，减少直接燃烧、炼焦用煤及化工原料用煤。	本项目不采用煤炭作为燃料，利用南钢厂内富余煤气发电。	相符
六	<b>省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知（苏政发〔2018〕122号）</b>		
1	实施煤炭消费总量控制。加快推进《江苏省削减煤炭消费总量专项行动实施方案》，严格落实煤炭消费等减量替代要求，加大散煤整治力度，持续压减非电行业用煤，逐步提高电煤占比。到2020年，全省煤炭消费量比2016年减少3200万吨。	本项目不采用煤炭作为燃料，利用南钢厂内富余煤气发电，属于清洁能源综合利用发电项目。项目既可以弥补南钢自用电缺口，也可以减少区域煤炭消费总量。	符合
七	<b>《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299号）</b>		
1	（一）新建项目 1.对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，自2018年8月1日起，新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值。	本项目废气排放执行《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要求，其中氮氧化物执行《江苏省人民政府关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发〔2019〕41号）江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值。	相符

### （5）与南京市层面相关政策相符性

拟建项目与南京市层面相关政策相符性对照分析见表1-10。

**表 1-10 本项目与南京市层面相关政策相符性分析**

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
一	<b>《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）</b>		
1	对工业项目的准入规定：“行业准入：调整产业结构，从源头遏制高耗能、重污染项目建设。全市范围内，禁止新（扩）建以下行业项目：1.市级管辖权限的采矿业（不含“12其他采矿业”）、2.纺织业、3.造纸和纸制品业、4.石油加	本项目属于利用高炉煤气和转炉煤气发电的综合利用项目，不属于全市范围内禁止建设项目。	相符

	工、炼焦和核燃料加工业、5.化学原料和化学制品制造业、6.非金属矿物制品业……。		
2	区域准入：优化产业布局，全市范围项目建设应符合以下规定：1.新（扩）建工业生产项目必须进入经多级政府认定的开发园区或工业集中区（为研发配套的组装加工项目除外）……5.除南京化工园区外，其他区域不得新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处路、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外）……7.全市范围内不得新（扩）建燃烧原（散）煤、重油、石油焦等高污染燃料的设施和装置……。”	南钢厂内富余煤气现状为进行放散，不仅浪费资源，而且污染环境。本项目利用余气发电，实现资源综合利用，节能降耗的同时，还可以实现污染物减排，属于节能减排项目。	相符
3	区域准入的要求：“四大片区（金陵石化及周边地区、梅山地区、大厂地区和长江二桥至三桥沿岸）不得新（扩）建工业项目（节能减排、清洁生产、安全除患和油品升级改造项目除外）及货运码头。”	南钢位于大厂地区，厂内富余煤气现状为进行放散，不仅浪费资源，而且污染环境。本项目利用余气发电，实现资源综合利用，节能降耗的同时，还可以实现污染物减排，属于节能减排项目，符合区域准入要求。	相符
二	<b>《市政府关于印发南京市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》（宁政发〔2019〕7号）</b>		
1	严控“两高”行业产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥等行业产能置换实施办法。	本项目利用南钢厂内富余高炉煤气和转炉煤气发电，实现综合利用项目，不改变南钢全厂钢铁产能。	相符

## 9、规划相符性分析

### （1）与《南京市城市总体规划》（2010-2020年）相符性

《南京市城市总体规划》中指出：

“南京城市发展目标是：经济发展更具活力、文化特色更加鲜明、人居环境更为优美、社会更加和谐安定的现代化国际性人文绿都。到2030年基本实现现代化，跻身世界发达城市行列。

全市构筑产业相对集中、层次分明、相互支撑的十二个工业板块。以六合经济开发区、大厂钢铁产业区为主体，整合雄州工业园、中山科技园形成六合工业板块，重点发展装备制造、节能环保、研发设计，以及服装玩具等产业。”

南钢位于六合工业板块，根据南京市土地利用规划图，项目拟建用地为三类工业用

地，见附图5。本项目的实施与《南京市城市总体规划》（2010-2020）的产业布局不冲突。

## **（2）与《南京江北新区总体规划》（2014-2030年）相符性**

规划期限：规划期为2014年至2030年。其中近期到2020年

产业定位及布局：深入实施创新驱动核心战略，加快产业结构调整，力求存量产业调整与增量产业培育双线并举，显著提高经济发展质量和效益，加快形成现代产业体系，成为国家自主创新先导区和长三角地区现代产业集聚区。

**第一产业：**以特色种植业、设施园艺业、生态休闲业和创意农业为主体，大力发展都市农业、观光休闲农业和有机生态农业。做强农副产品深加工产业链，大力培育专业大户、家庭农场，建设生产加工销售一体、生产生活生态功能并重的现代农业产业体系，走出一条生产技术先进、经营规模适度、市场竞争力强、生态环境可持续的农业现代化道路。

**第二产业：**适时推动南钢、南化公司的产业调整，推动重化工业转型升级。严控石化化工产能进一步扩大，提升现有产业发展水平，以新材料产业作为转型提升的方向，建设国家级生态工业园区。

大力推进装备制造、软件信息、生物医药、节能环保、新材料等新兴产业规模化发展，培育战略性新兴产业，建设全国重要的战略性新兴产业策源地，打造长三角地区现代产业集聚区。

**第三产业：**推动生产性服务业和先进制造业融合发展，生活性服务业与扩大居民消费相互促进，大力发展科技服务、商贸物流、旅游休闲、健康服务等面向大区域的第三产业，推动江北新区服务业规模化、高端化、专业化，打造现代服务业高地。

南钢位于江北新区，根据江北新区近期规划，南钢所在区域仍为工业用地，符合当前规划要求；南钢在规划期内，将配合政府逐步推进转型升级的工作。江北新区总体规划近期规划图见附图6，江北新区土地利用规划图见附图7。

## **10、“三线一单”控制要求**

### **（1）生态保护红线**

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕

74号), 距离拟建项目最近的江苏省国家级生态保护红线为八卦洲(左汊)上坝饮用水水源保护区, 位于项目东南侧约2.5km, 拟建项目建设不占用划定的生态红线区域, 与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符, 项目周边国家级生态保护红线情况见表1-11。

**表 1-11 拟建项目周边国家级生态保护红线概况**

生态保护红线名称	类型	地理位置	与本项目距离	区域面积
八卦洲(左汊)上坝饮用水水源保护区	水源水质保护	国家级生态保护红线范围: 一级保护区: 取水口上游500米至下游500米, 向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围; 一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米范围内的陆域范围。二级保护区: 一级保护区以外上溯1500米、下延500米的水域范围; 二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米的陆域范围	2.5km	国家级生态保护红线面积1.57km <sup>2</sup>

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号), 距离拟建项目最近的生态空间管控区域为浦口区桥北滨江湿地公园, 位于项目东南侧约1.5km。拟建项目建设不占用划定的生态空间管控区域, 与《江苏省生态空间管控区域规划》相符, 项目周边生态空间管控区域情况见表1-12和附图8。

**表 1-12 拟建项目周边生态空间管控区域概况**

生态空间管控区名称	类型	地理位置	与本项目距离	区域面积
浦口桥北滨江湿地公园	湿地生态系统保护	生态空间管控区范围: 东至江北新区直管区界, 南至长江大桥, 西至滨江大道, 北至建设中的浦仪公路。	1.5km	生态空间管控区面积6.5km <sup>2</sup>

## (2) 环境质量底线

### ①环境空气质量

根据2020年5月南京市生态环境局公布的《2019年南京市环境状况公报》: 南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为255天, 同比减少14天, 达标率为69.9%, 同比下降3.8个百分点。其中, 达到一级标准天数为55天, 同比减少9天; 未达到二级标准的天数为110天(其中, 轻度污染97天, 中度污染12天, 重度污染1天), 主要污染物为O<sub>3</sub>和PM<sub>2.5</sub>。各项污染物指标监测结果: PM<sub>2.5</sub>年均值为40 μg/m<sup>3</sup>, 超标0.14倍, 下降4.8%; PM<sub>10</sub>年均值为69 μg/m<sup>3</sup>, 达标, 同比下降2.8%; NO<sub>2</sub>年均值为42 μg/m<sup>3</sup>, 超标0.05倍, 同比上升5.0%; SO<sub>2</sub>年均值为10 μg/m<sup>3</sup>, 达标同比持平; CO日均浓度第95百分位数为1.3毫克/立方米, 达标, 同比持平; O<sub>3</sub>日最大8小时值超标天数为69天, 超标率为18.9%,



同比增加6.3个百分点。2019年南京市属于不达标区，不达标因子为NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>。

为了实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，南京市修订了《南京市大气污染防治条例》，制定了《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》及年度工作方案，出台史上最严“治气攻坚40条措施”，完成151项大气污染防治重点工程项目。此外，南京市持续开展大气污染治理，采取应急管控及环境质量保障、VOCs专项治理、重点行业整治、交通污染防治、扬尘污染管控、秸秆禁烧、应对气候变化等大气污染防治措施。通过采取上述措施，南京市环境空气质量状况可以得到持续改善。

根据2020年9月19日江苏省生态环境厅公布的《江苏13市环境质量指标完成情况以及水环境问题清单通报》：2020年1-8月，南京市PM<sub>2.5</sub>浓度为30 μg/m<sup>3</sup>，同比降低26.8%，改善排名全省第一；空气优良率同比上升15.3%，改善排名全省第四。

本项目配套合理可行的废气污染防治措施，大气污染物可实现稳定达标排放，大气环境影响预测结果表明，项目的建设对区域环境空气影响可接受，不会突破区域环境空气质量底线。

#### ②地表水环境质量

拟建项目不新增生活污水，冷却塔排污水和化学水处理系统废水水质简单，进入南钢二回水系统处理后厂内循环使用不外排，不会突破区域水环境质量底线。

#### ③声环境质量

区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准要求。项目合理布局，并对高噪声设备采取隔声降噪等措施，确保项目投产后厂界噪声达标。

综上所述，拟建项目的建设不会突破区域环境质量底线。

### （3）资源利用上线

本项目采用南钢厂内净化后的富余高炉煤气和转炉煤气为燃料，属于资源综合利用的节能减排项目；生产过程中采取了节水和循环用水措施，项目用水来自南钢工业水管网；项目用地为工业用地，符合南京市土地利用规划。

综上所述，项目建设不会突破区域资源利用上线。

### （4）环境准入负面清单

### ①《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》

根据江苏省人民政府发布的《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号），南京市涉及130个优先保护单元、116个重点管控单元和66个一般管控单元。

拟建项目所在地属于重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

拟建项目利用南钢富余煤气发电，实现综合利用，配套合理的污染防治措施和环境风险防控措施，符合重点管控单元的管控要求。

项目所在区域属于长江流域，根据方案中表3-2江苏省重点区域（长江流域）生态环境分区管控要求的空间布局约束如下：

1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。

2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。

3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。

4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。

5. 禁止新建独立焦化项目。

拟建项目不在沿江1公里范围，不属于化工类项目，也不向长江排污。项目用地不涉及生态保护红线和基本农田。综上所述，拟建项目不受上述空间布局约束。

### ②《南京市建设项目环境准入暂行规定》

根据《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号），对工业项目的准入规定：“行业准入：调整产业结构，从源头遏制高耗能、重污染项目建设。全市

范围内，禁止新（扩）建以下行业项目：1.市级管辖权限的采矿业（不含“12 其他采矿业”）、2.纺织业、3.造纸和纸制品业、4.石油加工、炼焦和核燃料加工业、5.化学原料和化学制品制造业、6.非金属矿物制品业……。区域准入：优化产业布局，全市范围项目建设应符合以下规定：1.新（扩）建工业生产项目必须进入经多级政府认定的开发园区或工业集中区（为研发配套的组装加工项目除外）……5.除南京化工园区外，其他区域不得新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处路、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外）……7.全市范围内不得新（扩）建燃烧原（散）煤、重油、石油焦等高污染燃料的设施和装置……。”

南钢厂内富余煤气现状为进行放散，不仅浪费资源，而且污染环境。本项目利用余气发电，实现资源综合利用，节能降耗的同时，还可以实现污染物减排，属于节能减排项目，不属于不得新（扩、改）建化工生产项目。

③ 《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）

本项目与《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）中相关条款相符性分析如下。

**表 1-13 本项目与《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）相符性**

《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）	本项目情况	相符性
（六）禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于南钢厂区内，项目用地为建设用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田范围。	相符
（十）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。	本项目属于单纯利用余气发电的综合利用项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	相符
（十九）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目属于资源综合利用项目，不改变南钢全厂钢铁产能。	相符
（二十）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	拟建项目不属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。	相符

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

**1、南京南钢产业发展有限公司全厂现有电厂概况**

南京南钢产业发展有限公司全厂现有4台50MW高温高压发电机组以及1台120MW超高温亚临界发电机组，均处于稳定运行状态。自建成运行以来未受到过各级生态环境主管部门的处罚。南钢现有电厂各机组位置附图9。

**2、现有电厂环保手续履行情况**

南钢各电厂均已取得环评批复，其中4台50MW机组均已通过竣工环保验收，1台120MW机组建设时间较晚，目前处于准备验收阶段。

南钢现有各电厂环评情况汇总见表1-14。

南京南钢产业发展有限公司目前有且仅有表1-14中所列的“1×220t/h燃煤气锅炉（4#）+1×50MW发电机组项目”、“富余煤气发电锅炉烟气脱硫脱硝技术改造项目”、“1×390t/h超高温亚临界煤气锅炉（5#）+1×120MW中间一次再热凝汽式汽轮机+1×125MW发电机组”三个项目。

**表 1-14 南钢现有电厂环保手续履行情况一览表**

工序	生产设施名称、规格	环境影响评价落实情况		竣工环保验收情况	
		审批单位	批文与文号	验收单位	验收批文文号
电 厂  五 万 机 组	2×220t/h 燃煤气锅炉（1#、2#） +2×50MW 发电机组	原国家环 保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503号【附件4-1】	原国家环 保总局	环验[2006]095号【附件4-2】
	1×220t/h 燃煤气锅炉（3#） +1×50MW 发电机组	原南京市 环保局	关于南京钢铁联合有限公司综合利用放散煤气发电节能技改项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2008]175号【附件4-3】	原南京市 环保局	宁环验[2010]183号【附件4-4】
	1×220t/h 燃煤气锅炉（4#） +1×50MW 发电机组	原南京市 环保局	关于南京南钢产业发展有限公司高炉、转炉煤气发电工程项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2011]57号【附件4-5】	原南京市 环保局	宁环（园区） 验[2014]44号【附件4-6】
	富余煤气发电锅炉烟气脱硫脱硝技术改造项目	南京市生 态环境局	关于富余煤气发电锅炉烟气脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2020]19号【附件4-8】	/	/

十二万机组	1×390t/h 超高温亚临界煤气锅炉（5#）+1×120MW 中间一次再热凝汽式汽轮机+1×125MW 发电机组	原南京市环保局	关于南京南钢产业发展有限公司资源综合利用发电项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2018]14号【附件4-7】	/	/
-------	---	---------	---	---	---

### 3、现有电厂污染物排放达标情况

目前，南钢现有电厂1#、2#锅炉共用1根排气筒（2套CEMS），3#锅炉设置了1根排气筒，4#和5#锅炉共用1根排气筒（1套CEMS），所有排气筒烟气出口水平烟道均设置了在线监测装置（CEMS）并与南京市生态环境局联网。

表 1-15 南钢现有电厂锅炉排气筒情况

装备名称	排气筒		
	编号	高度 m	内径 m
1#锅炉	DA119	100	4
2#锅炉	DA120		
3#锅炉	DA121	100	3.06
4#和 5#锅炉	DA122	100	4

表1-16~表1-29列出了2020年6~9月份南钢各电厂锅炉烟气排口主要污染物在线监测数据。在线监测数据表明，1#、2#、3#、4#和5#锅炉烟气排口颗粒物、二氧化硫和氮氧化物基本可以稳定达标排放。

表 1-16 1#锅炉 2020 年 6 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.6.1	mg/m <sup>3</sup>	0.07	17.02	42.6
2020.6.2	mg/m <sup>3</sup>	0.05	19.96	59
2020.6.3	mg/m <sup>3</sup>	0.04	20.06	56.26
2020.6.4	mg/m <sup>3</sup>	0.04	22.23	51.3
2020.6.5	mg/m <sup>3</sup>	0.04	23.22	51.43
2020.6.6	mg/m <sup>3</sup>	0.05	21.66	61.23
2020.6.7	mg/m <sup>3</sup>	0.05	20.05	62.96
2020.6.8	mg/m <sup>3</sup>	0.05	20.19	60.11
2020.6.9	mg/m <sup>3</sup>	0.06	20.65	48.06
2020.6.10	mg/m <sup>3</sup>	0.08	22.05	43.59
2020.6.11	mg/m <sup>3</sup>	0.08	21.14	33.49
2020.6.12	mg/m <sup>3</sup>	0.12	21.09	23.31
2020.6.13	mg/m <sup>3</sup>	0.12	22.63	33.78
2020.6.14	mg/m <sup>3</sup>	0.13	21.64	57.95
2020.6.15	mg/m <sup>3</sup>	0.31	22.2	43.22
2020.6.16	mg/m <sup>3</sup>	0.51	22.23	42.04
2020.6.17	mg/m <sup>3</sup>	0.5	20.48	38.23
2020.6.18	mg/m <sup>3</sup>	0.49	21.38	28.9
2020.6.19	mg/m <sup>3</sup>	0.54	19.44	24.16
2020.6.20	mg/m <sup>3</sup>	0.58	18.27	35.98
2020.6.21	mg/m <sup>3</sup>	0.54	18.54	23.02
2020.6.22	mg/m <sup>3</sup>	0.59	19.17	12.89
2020.6.23	mg/m <sup>3</sup>	0.51	31.89	20.66
2020.6.24	mg/m <sup>3</sup>	5.03	17.01	5.31
2020.6.30	mg/m <sup>3</sup>	6.24	7.07	0.24
最大值	mg/m <sup>3</sup>	6.24	31.89	62.96
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.67	20.45	38.39
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-17 1#锅炉 2020 年 7 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.7.1	mg/m <sup>3</sup>	5	7.77	8.96
2020.7.2	mg/m <sup>3</sup>	0.65	18.27	14.74
2020.7.3	mg/m <sup>3</sup>	0.43	13.81	47.55
2020.7.4	mg/m <sup>3</sup>	0.41	20.54	44.12
2020.7.5	mg/m <sup>3</sup>	0.43	21.25	41
2020.7.6	mg/m <sup>3</sup>	0.44	16.02	38.87
2020.7.7	mg/m <sup>3</sup>	0.43	19.52	33.58
2020.7.8	mg/m <sup>3</sup>	0.48	20.14	36.09
2020.7.9	mg/m <sup>3</sup>	0.51	20.17	15
2020.7.10	mg/m <sup>3</sup>	0.48	10.46	41.54
2020.7.11	mg/m <sup>3</sup>	0.53	10.26	28.05
2020.7.12	mg/m <sup>3</sup>	0.49	10.95	16.64
2020.7.13	mg/m <sup>3</sup>	0.38	10.9	66.94
2020.7.14	mg/m <sup>3</sup>	0.13	11.45	68.31
2020.7.15	mg/m <sup>3</sup>	0.15	12.2	59.57
2020.7.16	mg/m <sup>3</sup>	0.18	6.12	48.97
2020.7.17	mg/m <sup>3</sup>	0.15	9.35	58.06
2020.7.18	mg/m <sup>3</sup>	0.14	15.88	40.77
2020.7.19	mg/m <sup>3</sup>	0.13	19.54	34.45
2020.7.20	mg/m <sup>3</sup>	0.14	17.87	22.2
2020.7.21	mg/m <sup>3</sup>	0.13	7.57	51.8
2020.7.22	mg/m <sup>3</sup>	0.14	13.13	40.33
2020.7.23	mg/m <sup>3</sup>	0.1	20.39	32.52
2020.7.24	mg/m <sup>3</sup>	0.11	17.99	28.95
2020.7.25	mg/m <sup>3</sup>	0.12	14.38	52.18
2020.7.26	mg/m <sup>3</sup>	0.1	13.89	66.68
2020.7.27	mg/m <sup>3</sup>	0.11	18.61	32.07
2020.7.28	mg/m <sup>3</sup>	0.1	17.81	49.03
2020.7.29	mg/m <sup>3</sup>	0.21	18.14	36.11
2020.7.30	mg/m <sup>3</sup>	0.12	14.54	38.59
2020.7.31	mg/m <sup>3</sup>	0.12	8.61	56.01
最大值	mg/m <sup>3</sup>	5	21.25	68.31
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.42	14.76	40.31
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-18 1#锅炉 2020 年 8 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.8.1	mg/m <sup>3</sup>	0.14	4.16	54.45
2020.8.2	mg/m <sup>3</sup>	0.14	15.46	30.61
2020.8.3	mg/m <sup>3</sup>	0.14	14.07	18.3
2020.8.4	mg/m <sup>3</sup>	0.14	17.02	18.09
2020.8.5	mg/m <sup>3</sup>	0.13	17.33	13.91
2020.8.6	mg/m <sup>3</sup>	0.14	10.04	11.84
2020.8.7	mg/m <sup>3</sup>	0.12	6.99	22.25
2020.8.8	mg/m <sup>3</sup>	0.15	18.58	34.4
2020.8.9	mg/m <sup>3</sup>	0.14	18.45	22.19
2020.8.10	mg/m <sup>3</sup>	0.16	10.97	18.84
2020.8.11	mg/m <sup>3</sup>	0.23	7.58	24.24
2020.8.12	mg/m <sup>3</sup>	0.28	1.54	21.97
2020.8.13	mg/m <sup>3</sup>	0.2	8.66	20.24
2020.8.14	mg/m <sup>3</sup>	0.19	17.48	17.21
2020.8.15	mg/m <sup>3</sup>	0.19	6.11	19.19
2020.8.16	mg/m <sup>3</sup>	0.24	1.85	24.55
2020.8.17	mg/m <sup>3</sup>	0.28	1.5	23.26
2020.8.18	mg/m <sup>3</sup>	0.24	5.79	18.48
2020.8.19	mg/m <sup>3</sup>	0.22	15.48	21.89
2020.8.20	mg/m <sup>3</sup>	0.29	9.65	24.35
2020.8.21	mg/m <sup>3</sup>	0.26	3.9	15.12
2020.8.22	mg/m <sup>3</sup>	0.33	6.12	14.31
2020.8.23	mg/m <sup>3</sup>	0.31	1.28	23
2020.8.24	mg/m <sup>3</sup>	0.37	3.4	19.07
2020.8.25	mg/m <sup>3</sup>	0.36	12.93	12.36
2020.8.26	mg/m <sup>3</sup>	0.35	16.9	10.68
2020.8.27	mg/m <sup>3</sup>	0.24	20.45	12.18
2020.8.28	mg/m <sup>3</sup>	0.22	17.66	10.33
2020.8.29	mg/m <sup>3</sup>	0.2	15.2	11.52
2020.8.30	mg/m <sup>3</sup>	0.23	12.52	12.57
2020.8.31	mg/m <sup>3</sup>	0.24	7.48	14.14
最大值	mg/m <sup>3</sup>	0.37	20.45	54.45
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.22	10.53	19.86
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100



表 1-19 1#锅炉 2020 年 9 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.9.1	mg/m <sup>3</sup>	0.25	9.21	16.11
2020.9.2	mg/m <sup>3</sup>	0.23	4.15	14.58
2020.9.3	mg/m <sup>3</sup>	0.27	1.78	21.17
2020.9.4	mg/m <sup>3</sup>	0.22	4.04	17.9
2020.9.5	mg/m <sup>3</sup>	0.27	6.99	19.61
2020.9.6	mg/m <sup>3</sup>	0.34	8.46	23.89
2020.9.7	mg/m <sup>3</sup>	0.28	6.95	23.91
2020.9.8	mg/m <sup>3</sup>	0.32	17.48	25.3
2020.9.9	mg/m <sup>3</sup>	0.32	10.68	26.72
2020.9.10	mg/m <sup>3</sup>	0.35	8.74	23.93
2020.9.11	mg/m <sup>3</sup>	0.41	11.61	22.12
2020.9.12	mg/m <sup>3</sup>	0.41	6.79	25.5
2020.9.13	mg/m <sup>3</sup>	0.49	7.02	27.38
2020.9.14	mg/m <sup>3</sup>	0.52	11.03	30.67
2020.9.15	mg/m <sup>3</sup>	0.45	9.46	38.57
2020.9.16	mg/m <sup>3</sup>	0.39	12.99	26.72
2020.9.17	mg/m <sup>3</sup>	0.38	17.28	25.65
2020.9.18	mg/m <sup>3</sup>	0.31	17.92	26.07
2020.9.19	mg/m <sup>3</sup>	0.28	11.14	54.8
2020.9.20	mg/m <sup>3</sup>	0.23	12.55	67.01
2020.9.21	mg/m <sup>3</sup>	0.24	19.59	40.82
2020.9.22	mg/m <sup>3</sup>	0.33	20.85	28.36
2020.9.23	mg/m <sup>3</sup>	0.31	17.07	46.64
2020.9.24	mg/m <sup>3</sup>	0.31	19.56	43.03
2020.9.25	mg/m <sup>3</sup>	0.32	11.11	45.04
2020.9.26	mg/m <sup>3</sup>	0.37	22.86	31.64
2020.9.27	mg/m <sup>3</sup>	0.31	17.49	33.02
2020.9.28	mg/m <sup>3</sup>	0.26	11.22	24.84
最大值	mg/m <sup>3</sup>	0.52	22.86	67.01
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.33	12.00	30.39
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-20 2#锅炉 2020 年 6 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.6.1	mg/m <sup>3</sup>	0.08	17.68	41.82
2020.6.2	mg/m <sup>3</sup>	0.05	20.87	58.3
2020.6.3	mg/m <sup>3</sup>	0.05	19.61	55.7
2020.6.4	mg/m <sup>3</sup>	0.05	20.4	50.76
2020.6.5	mg/m <sup>3</sup>	0.05	18.23	50.97
2020.6.6	mg/m <sup>3</sup>	0.06	15.77	60.87
2020.6.7	mg/m <sup>3</sup>	0.07	12.59	62.8
2020.6.8	mg/m <sup>3</sup>	0.07	18.99	60.06
2020.6.9	mg/m <sup>3</sup>	0.07	23.41	47.97
2020.6.10	mg/m <sup>3</sup>	0.11	24.21	43.51
2020.6.11	mg/m <sup>3</sup>	0.1	23.89	33.34
2020.6.12	mg/m <sup>3</sup>	0.13	23.56	23.3
2020.6.13	mg/m <sup>3</sup>	0.14	24.67	33.82
2020.6.14	mg/m <sup>3</sup>	0.14	24.57	58.29
2020.6.15	mg/m <sup>3</sup>	0.34	24.32	43.76
2020.6.16	mg/m <sup>3</sup>	0.58	24.39	43.05
2020.6.17	mg/m <sup>3</sup>	0.56	24.25	38.86
2020.6.18	mg/m <sup>3</sup>	0.56	24.68	29.32
2020.6.19	mg/m <sup>3</sup>	0.61	24.71	24.49
2020.6.20	mg/m <sup>3</sup>	0.65	24.76	36.78
2020.6.21	mg/m <sup>3</sup>	0.61	24.71	23.28
2020.6.22	mg/m <sup>3</sup>	0.65	24.73	13.12
2020.6.23	mg/m <sup>3</sup>	0.57	37.69	20.92
2020.6.24	mg/m <sup>3</sup>	0.49	74.05	23.86
2020.6.25	mg/m <sup>3</sup>	0.62	52.79	37.13
2020.6.26	mg/m <sup>3</sup>	0.46	59.71	42.6
2020.6.27	mg/m <sup>3</sup>	0.44	74.28	28.84
2020.6.28	mg/m <sup>3</sup>	0.47	74.09	17.17
2020.6.29	mg/m <sup>3</sup>	0.92	72.85	12.33
2020.6.30	mg/m <sup>3</sup>	0.49	68.16	25.18
最大值	mg/m <sup>3</sup>	0.92	74.28	62.8
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.34	33.29	38.07
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011) 表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-21 2#锅炉 2020 年 7 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.7.1	mg/m <sup>3</sup>	0.64	39.46	25.16
2020.7.2	mg/m <sup>3</sup>	0.71	19.76	14.62
2020.7.3	mg/m <sup>3</sup>	0.47	13.62	47.32
2020.7.4	mg/m <sup>3</sup>	0.46	19.2	43.96
2020.7.5	mg/m <sup>3</sup>	0.48	18.94	40.93
2020.7.6	mg/m <sup>3</sup>	0.5	15.77	38.88
2020.7.7	mg/m <sup>3</sup>	0.49	22.32	34.29
2020.7.8	mg/m <sup>3</sup>	0.55	22.03	36.84
2020.7.9	mg/m <sup>3</sup>	0.57	20.76	15.22
2020.7.10	mg/m <sup>3</sup>	0.55	10.45	42.84
2020.7.11	mg/m <sup>3</sup>	0.6	9.66	28.91
2020.7.12	mg/m <sup>3</sup>	0.55	10.63	17.02
2020.7.13	mg/m <sup>3</sup>	0.35	8.69	68.84
2020.7.14	mg/m <sup>3</sup>	0.12	11.54	69.74
2020.7.15	mg/m <sup>3</sup>	0.17	14.99	60.71
2020.7.16	mg/m <sup>3</sup>	0.17	9.64	49.36
2020.7.17	mg/m <sup>3</sup>	0.14	13.61	58.57
2020.7.18	mg/m <sup>3</sup>	0.13	21.25	40.72
2020.7.19	mg/m <sup>3</sup>	0.12	23.4	34.28
2020.7.20	mg/m <sup>3</sup>	0.15	22.37	22.25
2020.7.21	mg/m <sup>3</sup>	0.16	11.67	52.51
2020.7.22	mg/m <sup>3</sup>	0.13	16.16	39.51
2020.7.23	mg/m <sup>3</sup>	0.1	24.06	32.46
2020.7.24	mg/m <sup>3</sup>	0.1	22.6	28.87
2020.7.25	mg/m <sup>3</sup>	0.11	19.65	52.59
2020.7.26	mg/m <sup>3</sup>	0.1	19.31	67.1
2020.7.27	mg/m <sup>3</sup>	0.1	23.17	32.06
2020.7.28	mg/m <sup>3</sup>	0.09	22.27	49.56
2020.7.29	mg/m <sup>3</sup>	0.11	23.52	33.95
2020.7.30	mg/m <sup>3</sup>	0.11	17.87	31.19
2020.7.31	mg/m <sup>3</sup>	0.11	11.69	47.02
最大值	mg/m <sup>3</sup>	0.71	39.46	69.74
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.29	18.07	40.56
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-22 2#锅炉 2020 年 8 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.8.1	mg/m <sup>3</sup>	0.13	5.48	48.37
2020.8.2	mg/m <sup>3</sup>	0.13	18.27	30.82
2020.8.3	mg/m <sup>3</sup>	0.13	18.86	18.55
2020.8.4	mg/m <sup>3</sup>	0.13	21.21	18.31
2020.8.5	mg/m <sup>3</sup>	0.12	19.78	14.05
2020.8.6	mg/m <sup>3</sup>	0.12	11.44	11.76
2020.8.7	mg/m <sup>3</sup>	0.11	5.99	22.54
2020.8.8	mg/m <sup>3</sup>	0.14	16.19	33.87
2020.8.9	mg/m <sup>3</sup>	0.14	14.99	22.09
2020.8.10	mg/m <sup>3</sup>	0.15	10.41	18.77
2020.8.11	mg/m <sup>3</sup>	0.23	9.4	24.32
2020.8.12	mg/m <sup>3</sup>	0.28	1.93	22.22
2020.8.13	mg/m <sup>3</sup>	0.2	7.74	20.13
2020.8.14	mg/m <sup>3</sup>	0.19	14.87	17.01
2020.8.15	mg/m <sup>3</sup>	0.18	3.66	19.19
2020.8.16	mg/m <sup>3</sup>	0.24	0.74	24.56
2020.8.17	mg/m <sup>3</sup>	0.28	1.95	23.13
2020.8.18	mg/m <sup>3</sup>	0.24	8.01	18.48
2020.8.19	mg/m <sup>3</sup>	0.22	17.83	21.61
2020.8.20	mg/m <sup>3</sup>	0.28	10.27	24.38
2020.8.21	mg/m <sup>3</sup>	0.26	4.66	15.38
2020.8.22	mg/m <sup>3</sup>	0.32	8.62	14.65
2020.8.23	mg/m <sup>3</sup>	0.3	2.96	23.44
2020.8.24	mg/m <sup>3</sup>	0.36	4.74	19.49
2020.8.25	mg/m <sup>3</sup>	0.35	15.71	12.58
2020.8.26	mg/m <sup>3</sup>	0.36	20.61	10.71
2020.8.27	mg/m <sup>3</sup>	0.23	25.6	12.08
2020.8.28	mg/m <sup>3</sup>	0.21	24.7	10.16
2020.8.29	mg/m <sup>3</sup>	0.19	23.79	11.35
2020.8.30	mg/m <sup>3</sup>	0.23	23.21	12.37
2020.8.31	mg/m <sup>3</sup>	0.24	17.29	14.14
最大值	mg/m <sup>3</sup>	0.36	25.6	48.37
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.22	12.61	19.69
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-23 2#锅炉 2020 年 9 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.9.1	mg/m <sup>3</sup>	0.25	18.1	15.92
2020.9.2	mg/m <sup>3</sup>	0.22	13.06	14.4
2020.9.3	mg/m <sup>3</sup>	0.26	9.75	20.96
2020.9.4	mg/m <sup>3</sup>	0.21	16.35	17.56
2020.9.5	mg/m <sup>3</sup>	0.26	22.19	19.07
2020.9.6	mg/m <sup>3</sup>	0.33	24.95	23.2
2020.9.7	mg/m <sup>3</sup>	0.27	15.65	23.88
2020.9.8	mg/m <sup>3</sup>	0.31	22.44	25.51
2020.9.9	mg/m <sup>3</sup>	0.31	16.65	27.02
2020.9.10	mg/m <sup>3</sup>	0.34	15.27	24.29
2020.9.11	mg/m <sup>3</sup>	0.39	19.59	22.36
2020.9.12	mg/m <sup>3</sup>	0.41	16.14	25.82
2020.9.13	mg/m <sup>3</sup>	0.48	17.45	27.71
2020.9.14	mg/m <sup>3</sup>	0.47	17.01	30.47
2020.9.15	mg/m <sup>3</sup>	0.44	13.15	38.24
2020.9.16	mg/m <sup>3</sup>	0.38	17.07	26.25
2020.9.17	mg/m <sup>3</sup>	0.34	19.9	25.58
2020.9.18	mg/m <sup>3</sup>	0.26	19.24	26.28
2020.9.19	mg/m <sup>3</sup>	0.19	12.86	56.21
2020.9.20	mg/m <sup>3</sup>	0.23	13.32	67.58
2020.9.21	mg/m <sup>3</sup>	0.24	20.2	40.68
2020.9.22	mg/m <sup>3</sup>	0.31	19.51	28.23
2020.9.23	mg/m <sup>3</sup>	0.3	14.23	46.85
2020.9.24	mg/m <sup>3</sup>	0.3	15.61	43.02
2020.9.25	mg/m <sup>3</sup>	0.31	5.53	45.3
2020.9.26	mg/m <sup>3</sup>	0.36	15.7	31.62
2020.9.27	mg/m <sup>3</sup>	0.35	10.9	33.04
2020.9.28	mg/m <sup>3</sup>	0.24	8.52	24.58
最大值	mg/m <sup>3</sup>	0.48	24.95	67.58
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.31	16.08	30.42
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-24 3#锅炉 2020 年 6 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.6.1	mg/m <sup>3</sup>	0.81	18.18	62.3
2020.6.2	mg/m <sup>3</sup>	0.8	16.99	58.96
2020.6.3	mg/m <sup>3</sup>	0.82	18.06	55.84
2020.6.20	mg/m <sup>3</sup>	0.95	20.78	48.94
2020.6.21	mg/m <sup>3</sup>	0.93	23.4	40.03
2020.6.22	mg/m <sup>3</sup>	0.94	20.77	29.36
2020.6.23	mg/m <sup>3</sup>	0.94	21.64	41.11
2020.6.24	mg/m <sup>3</sup>	0.95	20.72	27.3
2020.6.25	mg/m <sup>3</sup>	0.97	14.98	38.45
2020.6.26	mg/m <sup>3</sup>	0.91	22.57	52.24
2020.6.27	mg/m <sup>3</sup>	0.88	24.26	40.1
2020.6.28	mg/m <sup>3</sup>	0.91	24.29	26.87
2020.6.29	mg/m <sup>3</sup>	2.11	21.58	18.99
2020.6.30	mg/m <sup>3</sup>	1.01	23.19	31.08
最大值	mg/m <sup>3</sup>	2.11	24.29	62.3
平均值	mg/m <sup>3</sup>	1.00	20.82	40.83
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011) 表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-25 3#锅炉 2020 年 7 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.7.1	mg/m <sup>3</sup>	0.95	23.4	30.22
2020.7.2	mg/m <sup>3</sup>	0.91	23.26	26.17
2020.7.3	mg/m <sup>3</sup>	0.9	19.47	59.61
2020.7.4	mg/m <sup>3</sup>	0.91	21.69	52.09
2020.7.5	mg/m <sup>3</sup>	0.93	23.05	42.4
2020.7.6	mg/m <sup>3</sup>	0.93	23.15	40.24
2020.7.8	mg/m <sup>3</sup>	0.94	24.06	45.59
2020.7.9	mg/m <sup>3</sup>	0.94	22.33	20.78
2020.7.10	mg/m <sup>3</sup>	0.93	17.82	54.69
2020.7.11	mg/m <sup>3</sup>	0.95	16.02	28.84
2020.7.12	mg/m <sup>3</sup>	0.92	10.92	13.96
2020.7.13	mg/m <sup>3</sup>	0.89	12.12	59.48
2020.7.14	mg/m <sup>3</sup>	0.79	12.06	61.28
2020.7.15	mg/m <sup>3</sup>	1.26	11.53	58.08
2020.7.16	mg/m <sup>3</sup>	5.74	24.7	31.52
2020.7.17	mg/m <sup>3</sup>	2.33	18.36	62.56
2020.7.18	mg/m <sup>3</sup>	0.62	15.68	37.75
2020.7.19	mg/m <sup>3</sup>	0.38	15.85	40.29
2020.7.20	mg/m <sup>3</sup>	0.42	16.13	33.79
2020.7.21	mg/m <sup>3</sup>	0.43	11.28	54.72
2020.7.22	mg/m <sup>3</sup>	0.27	19.52	52.55
2020.7.23	mg/m <sup>3</sup>	0.24	20.66	36.76
2020.7.24	mg/m <sup>3</sup>	0.27	17.05	33.22
2020.7.25	mg/m <sup>3</sup>	0.3	17.59	54.79
2020.7.26	mg/m <sup>3</sup>	0.27	13.2	74.04
2020.7.28	mg/m <sup>3</sup>	0.33	16.25	52.51
2020.7.29	mg/m <sup>3</sup>	0.42	15	36.35
2020.7.30	mg/m <sup>3</sup>	0.36	13.17	42.21
2020.7.31	mg/m <sup>3</sup>	2.5	49.96	37.19
最大值	mg/m <sup>3</sup>	5.74	49.96	74.04
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.97	18.80	43.92
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-26 3#锅炉 2020 年 8 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.8.1	mg/m <sup>3</sup>	0.39	18.96	54.27
2020.8.3	mg/m <sup>3</sup>	0.59	14.7	55.02
2020.8.4	mg/m <sup>3</sup>	0.74	13.39	51.28
2020.8.5	mg/m <sup>3</sup>	0.15	9.02	38.54
2020.8.6	mg/m <sup>3</sup>	0.26	7.23	29.05
2020.8.7	mg/m <sup>3</sup>	0.25	4.56	35.49
2020.8.8	mg/m <sup>3</sup>	0.26	12.15	31.52
2020.8.9	mg/m <sup>3</sup>	0.22	14.62	19.47
2020.8.10	mg/m <sup>3</sup>	0.51	15.45	14.75
2020.8.11	mg/m <sup>3</sup>	0.25	14.21	20.53
2020.8.12	mg/m <sup>3</sup>	0.25	9.18	21.63
2020.8.13	mg/m <sup>3</sup>	0.2	7.97	17.58
2020.8.14	mg/m <sup>3</sup>	0.17	14.71	11.28
2020.8.15	mg/m <sup>3</sup>	0.18	7.48	13.71
2020.8.16	mg/m <sup>3</sup>	0.23	5.08	14.84
2020.8.17	mg/m <sup>3</sup>	0.57	7.55	15.64
2020.8.18	mg/m <sup>3</sup>	0.29	5.97	7.16
2020.8.19	mg/m <sup>3</sup>	0.38	0	1.29
2020.8.20	mg/m <sup>3</sup>	0.47	0	1.28
2020.8.21	mg/m <sup>3</sup>	0.26	0	1.28
2020.8.22	mg/m <sup>3</sup>	0.27	3.06	1.28
2020.8.23	mg/m <sup>3</sup>	0.27	6.94	7.49
2020.8.24	mg/m <sup>3</sup>	0.22	8.6	27
2020.8.25	mg/m <sup>3</sup>	0.19	11.7	17.55
2020.8.26	mg/m <sup>3</sup>	7.18	30.25	76.86
2020.8.27	mg/m <sup>3</sup>	20.03	0	149.23
2020.8.28	mg/m <sup>3</sup>	0.24	0	1.28
2020.8.29	mg/m <sup>3</sup>	1.32	0	7.24
2020.8.30	mg/m <sup>3</sup>	0.28	2.66	5.68
2020.8.31	mg/m <sup>3</sup>	0.24	11.74	8.67
最大值	mg/m <sup>3</sup>	20.03	30.25	149.23
平均值	mg/m <sup>3</sup>	1.23	8.57	25.26
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100



表 1-27 3#锅炉 2020 年 9 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.9.1	mg/m <sup>3</sup>	0.3	8.99	5.79
2020.9.2	mg/m <sup>3</sup>	0.21	6.6	7.45
2020.9.3	mg/m <sup>3</sup>	0.25	7.84	11.82
2020.9.4	mg/m <sup>3</sup>	0.29	9.33	11.46
2020.9.5	mg/m <sup>3</sup>	0.35	6.39	14.07
2020.9.6	mg/m <sup>3</sup>	0.4	8.29	21.25
2020.9.7	mg/m <sup>3</sup>	0.38	2.53	17.29
2020.9.8	mg/m <sup>3</sup>	0.43	6.39	20.32
2020.9.9	mg/m <sup>3</sup>	0.44	3.7	19.83
2020.9.10	mg/m <sup>3</sup>	0.5	5.26	21.67
2020.9.11	mg/m <sup>3</sup>	0.47	7.59	18.75
2020.9.12	mg/m <sup>3</sup>	0.46	5.32	17.02
2020.9.15	mg/m <sup>3</sup>	1.43	0	-58.95
2020.9.16	mg/m <sup>3</sup>	0.83	17.96	49.73
2020.9.17	mg/m <sup>3</sup>	0.5	17.22	39.13
2020.9.18	mg/m <sup>3</sup>	0.44	18.02	24.82
2020.9.19	mg/m <sup>3</sup>	0.41	8.73	63.96
2020.9.20	mg/m <sup>3</sup>	0.44	8.51	52.5
2020.9.21	mg/m <sup>3</sup>	0.42	14.26	32.33
2020.9.22	mg/m <sup>3</sup>	0.57	5.51	23.75
2020.9.23	mg/m <sup>3</sup>	0.59	2.09	43.34
2020.9.24	mg/m <sup>3</sup>	0.58	2.52	45.43
2020.9.25	mg/m <sup>3</sup>	0.57	2.85	45.44
2020.9.26	mg/m <sup>3</sup>	0.49	9.26	36.62
2020.9.27	mg/m <sup>3</sup>	0.49	5.8	41.5
2020.9.28	mg/m <sup>3</sup>	0.5	6	41.24
最大值	mg/m <sup>3</sup>	1.43	18.02	63.96
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.49	7.58	25.68
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-28 4#、5#锅炉 2020 年 6 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.6.1	mg/m <sup>3</sup>	0.16	20.98	29.72
2020.6.2	mg/m <sup>3</sup>	0.15	18.78	28.87
2020.6.3	mg/m <sup>3</sup>	0.15	21.01	25.28
2020.6.4	mg/m <sup>3</sup>	0.16	21.59	26.6
2020.6.5	mg/m <sup>3</sup>	0.17	22.15	21.92
2020.6.6	mg/m <sup>3</sup>	0.15	20.88	28.69
2020.6.7	mg/m <sup>3</sup>	0.15	19.48	23.91
2020.6.8	mg/m <sup>3</sup>	0.15	22.52	27.71
2020.6.9	mg/m <sup>3</sup>	0.16	20.92	27.79
2020.6.10	mg/m <sup>3</sup>	0.24	68.07	29.12
2020.6.11	mg/m <sup>3</sup>	0.24	114.42	16.9
2020.6.12	mg/m <sup>3</sup>	0.29	17.09	20.9
2020.6.13	mg/m <sup>3</sup>	0.16	3.01	16.55
2020.6.14	mg/m <sup>3</sup>	0.14	2.23	24.19
2020.6.15	mg/m <sup>3</sup>	0.14	14.52	57.1
2020.6.16	mg/m <sup>3</sup>	0.15	21.96	51.51
2020.6.17	mg/m <sup>3</sup>	0.15	22.04	47.13
2020.6.18	mg/m <sup>3</sup>	0.14	21.15	45.24
2020.6.19	mg/m <sup>3</sup>	0.14	17.17	51.34
2020.6.20	mg/m <sup>3</sup>	0.14	19.06	58.03
2020.6.21	mg/m <sup>3</sup>	0.15	17.1	56.42
2020.6.22	mg/m <sup>3</sup>	0.14	21.58	54.24
2020.6.23	mg/m <sup>3</sup>	0.15	22.13	59.81
2020.6.24	mg/m <sup>3</sup>	0.15	17.28	55.48
2020.6.25	mg/m <sup>3</sup>	0.15	16.33	57.03
2020.6.26	mg/m <sup>3</sup>	0.14	21.47	53.64
2020.6.27	mg/m <sup>3</sup>	0.13	22.62	56.18
2020.6.28	mg/m <sup>3</sup>	0.15	23.43	56.68
2020.6.29	mg/m <sup>3</sup>	0.15	20.82	44.58
2020.6.30	mg/m <sup>3</sup>	0.14	22.44	48.74
最大值	mg/m <sup>3</sup>	0.29	114.42	59.81
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.16	23.81	40.04
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-29 4#、5#锅炉 2020 年 7 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.7.1	mg/m <sup>3</sup>	0.15	21.76	51.54
2020.7.2	mg/m <sup>3</sup>	0.15	17.76	60.18
2020.7.3	mg/m <sup>3</sup>	0.15	22.17	67.32
2020.7.4	mg/m <sup>3</sup>	0.14	20.99	61.19
2020.7.5	mg/m <sup>3</sup>	0.14	23.28	50.7
2020.7.6	mg/m <sup>3</sup>	0.14	19.38	46.92
2020.7.7	mg/m <sup>3</sup>	0.14	15.45	61.61
2020.7.8	mg/m <sup>3</sup>	0.13	15.47	50.21
2020.7.9	mg/m <sup>3</sup>	0.14	16.21	32.44
2020.7.10	mg/m <sup>3</sup>	0.13	11.57	45.24
2020.7.11	mg/m <sup>3</sup>	0.14	11.91	24.67
2020.7.12	mg/m <sup>3</sup>	0.14	12.1	18.81
2020.7.13	mg/m <sup>3</sup>	0.14	13.07	19.26
2020.7.14	mg/m <sup>3</sup>	0.14	14.4	16.46
2020.7.15	mg/m <sup>3</sup>	0.16	10.33	21.92
2020.7.16	mg/m <sup>3</sup>	0.16	8.14	26.23
2020.7.17	mg/m <sup>3</sup>	0.19	5.42	29.13
2020.7.18	mg/m <sup>3</sup>	0.18	7.66	26.01
2020.7.19	mg/m <sup>3</sup>	0.18	7.95	40.38
2020.7.20	mg/m <sup>3</sup>	0.27	14.85	31.61
2020.7.21	mg/m <sup>3</sup>	0.69	6.23	30.36
2020.7.22	mg/m <sup>3</sup>	0.18	5.35	46.18
2020.7.23	mg/m <sup>3</sup>	0.39	10.86	40.94
2020.7.24	mg/m <sup>3</sup>	0.17	3.75	35.04
2020.7.25	mg/m <sup>3</sup>	0.17	6.16	35.18
2020.7.26	mg/m <sup>3</sup>	0.16	14.7	36.07
2020.7.27	mg/m <sup>3</sup>	0.19	16.6	29.01
2020.7.28	mg/m <sup>3</sup>	0.13	18.28	29.18
2020.7.29	mg/m <sup>3</sup>	0.14	13.68	27.62
2020.7.30	mg/m <sup>3</sup>	0.13	17.36	32.38
2020.7.31	mg/m <sup>3</sup>	0.13	24.06	25.77
最大值	mg/m <sup>3</sup>	0.69	24.06	67.32
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.18	13.77	37.08
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-30 4#、5#锅炉 2020 年 8 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.8.1	mg/m <sup>3</sup>	0.12	24.05	34.55
2020.8.2	mg/m <sup>3</sup>	0.12	23.29	23.76
2020.8.3	mg/m <sup>3</sup>	0.12	22.07	33.09
2020.8.4	mg/m <sup>3</sup>	0.12	23.22	30.2
2020.8.5	mg/m <sup>3</sup>	0.12	21.8	27.67
2020.8.6	mg/m <sup>3</sup>	0.12	17.85	21.84
2020.8.7	mg/m <sup>3</sup>	0.12	7.17	33.37
2020.8.8	mg/m <sup>3</sup>	0.13	18.2	27.29
2020.8.9	mg/m <sup>3</sup>	0.13	22.22	24.2
2020.8.10	mg/m <sup>3</sup>	0.13	18.68	16.12
2020.8.11	mg/m <sup>3</sup>	0.13	8.53	25.04
2020.8.12	mg/m <sup>3</sup>	0.13	9.67	30.23
2020.8.13	mg/m <sup>3</sup>	0.13	12.18	30.45
2020.8.14	mg/m <sup>3</sup>	0.13	21.01	23.01
2020.8.15	mg/m <sup>3</sup>	0.12	15.94	25.43
2020.8.16	mg/m <sup>3</sup>	0.12	20.5	25.95
2020.8.17	mg/m <sup>3</sup>	0.12	22.01	32.75
2020.8.18	mg/m <sup>3</sup>	0.12	18.69	29.39
2020.8.19	mg/m <sup>3</sup>	0.12	9.08	33.13
2020.8.20	mg/m <sup>3</sup>	0.13	7.12	59.2
2020.8.21	mg/m <sup>3</sup>	0.13	9.25	57.49
2020.8.22	mg/m <sup>3</sup>	0.13	23.38	36.8
2020.8.23	mg/m <sup>3</sup>	0.13	23.51	47.61
2020.8.24	mg/m <sup>3</sup>	0.13	23.37	32.63
2020.8.25	mg/m <sup>3</sup>	0.13	24.94	29.98
2020.8.26	mg/m <sup>3</sup>	0.13	24.3	31.69
2020.8.27	mg/m <sup>3</sup>	0.13	23.08	30.95
2020.8.28	mg/m <sup>3</sup>	0.13	21.17	30.46
2020.8.29	mg/m <sup>3</sup>	0.13	11.53	40.07
2020.8.30	mg/m <sup>3</sup>	0.14	15.03	40.16
2020.8.31	mg/m <sup>3</sup>	0.13	20.78	43.04
最大值	mg/m <sup>3</sup>	0.14	24.94	59.2
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.13	18.18	32.50
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

表 1-31 4#、5#锅炉 2020 年 9 月在线监测数据一览表

时间	折算浓度	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
2020.9.1	mg/m <sup>3</sup>	0.13	20.75	31.94
2020.9.2	mg/m <sup>3</sup>	0.13	11.48	34.43
2020.9.3	mg/m <sup>3</sup>	0.13	12.43	40.75
2020.9.4	mg/m <sup>3</sup>	0.13	5.95	29.47
2020.9.5	mg/m <sup>3</sup>	0.13	6.18	53.73
2020.9.6	mg/m <sup>3</sup>	0.13	9.97	47.91
2020.9.7	mg/m <sup>3</sup>	0.12	12.21	31.46
2020.9.8	mg/m <sup>3</sup>	0.13	15.86	36.59
2020.9.9	mg/m <sup>3</sup>	0.12	13.51	37.66
2020.9.10	mg/m <sup>3</sup>	0.13	18.45	34.39
2020.9.11	mg/m <sup>3</sup>	0.13	20.95	32.79
2020.9.12	mg/m <sup>3</sup>	0.13	14.7	30.72
2020.9.13	mg/m <sup>3</sup>	0.13	8.7	34.91
2020.9.14	mg/m <sup>3</sup>	0.13	23.17	38.14
2020.9.15	mg/m <sup>3</sup>	0.13	17.47	33.02
2020.9.16	mg/m <sup>3</sup>	0.13	16.68	30.06
2020.9.17	mg/m <sup>3</sup>	0.13	17.17	23.09
2020.9.18	mg/m <sup>3</sup>	0.13	13.67	19.63
2020.9.19	mg/m <sup>3</sup>	0.13	8.88	35.83
2020.9.20	mg/m <sup>3</sup>	0.13	16.53	32.2
2020.9.21	mg/m <sup>3</sup>	0.13	24.19	27.04
2020.9.22	mg/m <sup>3</sup>	0.13	19.64	23.29
2020.9.23	mg/m <sup>3</sup>	0.15	13.25	27.06
2020.9.24	mg/m <sup>3</sup>	0.13	11.36	28.26
2020.9.25	mg/m <sup>3</sup>	0.13	11.13	30.68
2020.9.26	mg/m <sup>3</sup>	0.13	7.36	27.83
2020.9.27	mg/m <sup>3</sup>	0.13	8.93	28.37
2020.9.28	mg/m <sup>3</sup>	0.13	9.87	29.2
最大值	mg/m <sup>3</sup>	0.15	24.19	53.73
平均值	mg/m <sup>3</sup>	0.13	13.94	32.52
《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011)表 2 (燃气锅炉) 大气污染物特别排放限值		5	35	100

#### 4、现有电厂污染物总量控制指标

根据排污许可证以及在线监测数据，南钢自备电厂现有项目污染物排放量见表1-28。

表 1-28 南钢现有电厂污染物排放总量一览表

项目	污染物	环评批复量		排污许可量		实际排放量							
		浓度(mg/m <sup>3</sup> )	环评批复排放量(t/a)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排污许可证许可量(t/a)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	实际排放量(t/a)						
废水	废水量	0	0	0	0	0	0						
废气	1# 锅炉	颗粒物	5	颗粒物: 18.371 SO <sub>2</sub> : 285.768 NO <sub>x</sub> : 408.240	5	14.49	0.24	0.41					
		SO <sub>2</sub>	35		35	131.678117	13.18	22.78					
		NO <sub>x</sub>	100		100	75.312390	36.99	63.94					
	2# 锅炉	颗粒物	5		5	14.14	0.24	0.65					
		SO <sub>2</sub>	35		35	128.490201	17.76	47.76					
		NO <sub>x</sub>	100		100	73.489084	37.98	102.13					
	3# 锅炉	颗粒物	5		5	14.72	0.68	2.24					
		SO <sub>2</sub>	35		35	133.822483	17.36	57.23					
		NO <sub>x</sub>	100		100	76.538846	44.26	145.91					
	4# 锅炉	颗粒物	5		颗粒物: 14.6 SO <sub>2</sub> : 213.9 NO <sub>x</sub> : 72.4	5	14.58	颗粒物	0.16	0.92			
		SO <sub>2</sub>	35			35	75.789143						
		NO <sub>x</sub>	100			100	132.511684	SO <sub>2</sub>	13.82	79.75			
	5# 锅炉	颗粒物	5		颗粒物: 14.55 SO <sub>2</sub> : 49.5 NO <sub>x</sub> : 152.9	5	14.55				NO <sub>x</sub>	37.24	214.89
		SO <sub>2</sub>	35			35	49.5						
		NO <sub>x</sub>	100			100	135.44						
固废	固体废物	/	0	/	0	/	0						

注：①1#、2#、3#锅炉环评批复量为2020年脱硫脱硝技术改造项目环评批复量；②排污许可量为南京南钢产业发展有限公司排污许可证（91320100694613556M001P）中近3年（2018年-2020年）数据；③实际排放量为根据2020年7月废气污染物在线监测平均浓度乘以当月总废气量推算出的全年排放量。

由表1-28可见，南钢厂区现有电厂各锅炉废气污染物排放总量均未突破环评批复量及排污许可证许可量。

#### 5、现有电厂存在的主要环境问题及拟采取的“以新带老”措施

##### (1) 存在的主要环境问题

由1#、2#、3#锅炉排放烟气在线监测数据可知，现有锅炉排放烟气中各污染物可以

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要求。

随着《江苏省人民政府关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41号）的发布，1#、2#、3#锅炉的氮氧化物排放浓度已经无法达到江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值（氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

## （2）拟采取的“以新带老措施”

针对1#、2#、3#锅炉氮氧化物不能稳定达到“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值的问题，南钢于2020年初计划实施1#、2#、3#锅炉脱硫脱硝技术改造。富余煤气发电锅炉烟气脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表已于2020年6月10日经南京市生态环境局批复（宁环表复[2020]19号）。目前，脱硫脱硝技术改造正在实施中，改造完成后1#、2#、3#锅炉与现有5#锅炉采用的脱硝技术路线一致（低氮燃烧+BSNCR脱硝），氮氧化物可实现稳定达标排放。

此外，本项目建成投运后，南钢全厂停运1台50MW机组（初定3#机组）作为备机，另外适当调减另外3台50MW机组（初定1#、2#、4#机组）的负荷，煤气优先供应120MW机组（已建的5#机组和本次拟新建机组）。一方面减少现有50MW机组废气排放的同时，另一方面减少放散煤气造成的污染物排放。

本项目建设前后南钢全厂发电机组及负荷变化情况见下表 1-29。

表 1-29 本项目建设前后南钢全厂发电机组及负荷变化情况表

机组情况	本项目建成前	本项目建成后
50MW 机组	4 台满负荷运行	4 台，其中 1 台停机作为备机，3 台降负荷运行
120MW 机组	1 台满负荷运行	2 台满负荷运行

本项目实施后南钢全厂污染物减排量计算：

①3#机组停机作为备机，3#锅炉削减  $\text{SO}_2$  排放量 57.23 吨/年、 $\text{NO}_x$  排放量 102.13 吨/年、烟尘排放量 2.24 吨/年。

②1#、2#、4#机组运行负荷由 50MW 降至 45.3MW，削减  $\text{SO}_2$  排放量 12.00 吨/年、 $\text{NO}_x$  排放量 29.28 吨/年、烟尘排放量 0.26 吨/年。

③南钢厂区内现状有  $112179\text{m}^3/\text{h}$  的富余煤气未能实现综合利用，直接燃烧后在炼铁厂通过1#、2#火炬分别放散。

根据《工业污染源产排污系数手册》中数据，以高炉煤气、炼焦煤气、混合煤气、城市煤气为燃料的锅炉可以参照燃气锅炉的产排污系数计算，根据企业提供的高炉煤气成分，煤气含硫率取高炉煤气+转炉煤气加权平均浓度 $148\text{mg}/\text{Nm}^3$ （ $(140 \times 80\% + 180 \times 20\%) \div 100\%$ ）；氮氧化物产污系数为 $8.6\text{千克}/\text{万m}^3$ ；烟尘产污系数为 $1.2\text{千克}/\text{万m}^3$ 。

经计算，富余煤气放散每年排放的污染物：

$$\text{SO}_2\text{排放量} = 148 \times 10^{-9} \div 34 \times 64 \times 112179 \times 8000 = 250.01\text{t/a}$$

$$\text{NO}_x\text{排放量} = 8.6 \times 112179 \times 10^{-4} \times 8000 \times 10^{-3} = 771.79\text{t/a}$$

$$\text{烟尘排放量} = 1.2 \times 112179 \times 10^{-4} \times 8000 \times 10^{-3} = 107.69\text{t/a}$$

综上所述，本项目实施后既可利用南钢厂内富余煤气发电实现综合利用，节约能源避免资源浪费，又可以创造良好的环境效益。

**表 1-30 本项目环境效益一览表**

污染物名称	环境效益
SO <sub>2</sub>	-319.24 吨/年
NO <sub>x</sub>	-903.20 吨/年
烟尘	-110.19 吨/年



## 二、建设项目所在地自然环境简况

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

南钢位于南京市东北方向六合区。六合区地处苏南、苏北的结合部，境内有宁连、宁通（扬）、104国道和宁淮等数条交通干线穿越，是南京通往苏北、安徽等地的交通要道。区内拥有以长江、滁河为主的发达水系，具有航运、灌溉之便利，有长江岸线43.6km，有良好的建深水港条件。

南钢距南京市中心直线距离约16km，东北面与华能南京电厂、南京热电厂相邻；东临长江；南靠铁路局梅桂营车站和南化铁路专用线；西北面有宁扬一级公路并与厂区道路相接。

拟建项目厂址拟选于南钢厂区内，兴源路北侧，现有3×50MW机组旁。

### 2、地形地质地貌

南京市是江苏省低山、丘陵集中分布的主要区域之一，是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江州地等地形单元构成的地貌综合体。境内绵亘着宁镇山脉西段，长江横贯东西。境内无高山峻岭，高于海拔400m的低山有钟山、老山和横山。

项目所在地属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露。中侏罗纪岩浆开始活动，喷出物盖在老地层上和侵入各系岩层中，第四纪全新统（QH）现代沉积，遍及全区。泥盆纪有少量分布为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。

在大地构造上，建设项目属南京边缘凹陷印支运动时期大部分地区断块下陷，形成白垩纪构造盆地，而后继续下降，堆积着深厚的新生界沉积物。地表露出的地层比较简单，黄山等丘陵都是泥盆系五通组和茅山群，其他地层均被第四系沉积层所掩埋。项目地处宁镇丘陵地带，四周有断续起伏的低丘陵围绕，区内大部分地势平坦宽广，平均海拔3-5m之间，坡度3%以下。地表物质以粒径较小的淤积物和沉积物为主，在地质构造单元上系扬子准地台组成部分。土壤以黄棕壤，乌沙土，夹沙土为主。本地区大部分地区地耐力为10t/m<sup>2</sup>，部分地区超过20t/m<sup>2</sup>，部分地区下有流沙层。

### 3、气候气象

项目所在地区属北亚热带湿润季风气候区。受季节环流支配，干湿冷热四季分明，

雨水充沛，雨热同季，光照充裕，无霜期长，干旱、雨涝、低温、连续阴雨、台风、冰雹等自然灾害间有出现。夏季受来自海洋的季风控制，炎热多雨；冬季受西北高原南来季风的影响，寒冷少雨；春秋两季处于南北季风交替时期，形成了冷暖多变，晴雨无常的气候特征，主要气象要素见表 2-1。

**表 2-1 项目所在地区主要气象要素特征**

编号	项目	数值及单位	
1	气温	年平均气温	15.10℃
		极端最高温度	39.1℃
		极端最低温度	-16.3℃
2	风速	年平均风速	3.4m/s
3	气压	年平均大气压	101.5kPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	79%
		最热月平均相对湿度	85%
		最低月平均相对湿度	75%
5	降雨量	年平均降水量	979.5mm
		日最大降水量	204.3mm(2003年7月5日)
		小时最大降水量	75.0mm
6	积雪、冻土深度	最大积雪深度	510mm
		冻土深度	100mm
7	风向和频率	年主导风向和频率	东南风、东北风
		春季主导风向和频率	东北风
		夏季主导风向和频率	东南风
		秋季主导风向和频率	东南风
		冬季主导风向和频率	东北风

#### 4、水文水系

南钢附近地区地表水系有长江南京大厂段和石头河，为南钢外排废水的接纳水体，南钢附近地区地表水系见附图 10。

长江是我国第一大河，流域面积 180 万 km<sup>2</sup>，长约 6300km，径流资源占全国总量的 37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北岔江段，全长约为 21.6km，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350-900m，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700-900m，最窄处在南化公司附近，宽约 350m，平均河宽约 624m，平均水深 8.4m，平面形态呈一个向北突出的大弯道。

长江南京大厂段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次

潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3h，落潮历时约 9h，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关水位资料统计（1921-1991 年），历年最高水位 10.2m（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54m，年内最大水位变幅 7.7m（1954 年），枯水期最大潮差为 1.56m（1951 年 12 月 31 日），多年平均潮差 0.57m。

长江南京大厂段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m<sup>3</sup>/s，多年平均流量为 28600m<sup>3</sup>/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18%左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m<sup>3</sup>/s，最小流量为 0.12 万 m<sup>3</sup>/s。

石头河是一条排洪渠道，宽约 20-25m，平时水流呈静止状态，石头河水最后流入长江南京大厂段。

长江南京大厂段主要功能为渔业、工业用水，在《江苏省地表水环境功能区划》中水质功能区划为Ⅱ类水体。

#### **5、土壤、植被**

本地区植物类型主要有栽培植被、水生植被等植被类型。上述植被均属自然植被类型。本项目所在地不属于重要生态功能区。

### 三、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、辐射环境、生态环境等）

#### 1、环境空气

根据2020年5月南京市生态环境局公布的《2019年南京市环境状况公报》：南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为255天，同比减少14天，达标率为69.9%，同比下降3.8个百分点。其中，达到一级标准天数为55天，同比减少9天；未达到二级标准的天数为110天（其中，轻度污染97天，中度污染12天，重度污染1天），主要污染物为O<sub>3</sub>和PM<sub>2.5</sub>。各项污染物指标监测结果：PM<sub>2.5</sub>年均值为40 μg/m<sup>3</sup>，超标0.14倍，下降4.8%；PM<sub>10</sub>年均值为69 μg/m<sup>3</sup>，达标，同比下降2.8%；NO<sub>2</sub>年均值为42 μg/m<sup>3</sup>，超标0.05倍，同比上升5.0%；SO<sub>2</sub>年均值为10 μg/m<sup>3</sup>，达标同比持平；CO日均浓度第95百分位数为1.3毫克/立方米，达标，同比持平；O<sub>3</sub>日最大8小时值超标天数为69天，超标率为18.9%，同比增加6.3个百分点。

根据公布的环境空气质量数据，2019年，南京市SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和CO达标，NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>未达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1判定，2019年评价区属于不达标区。

为了实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，南京市修订了《南京市大气污染防治条例》，制定了《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》及年度工作方案，出台史上最严“治气攻坚40条措施”，完成151项大气污染防治重点工程项目。此外，南京市持续开展大气污染治理，采取应急管控及环境质量保障、VOCs专项治理、重点行业整治、交通污染防治、扬尘污染管控、秸秆禁烧、应对气候变化等大气污染防治措施。通过采取上述措施，南京市环境空气质量状况可以得到持续改善。

根据2020年9月19日江苏省生态环境厅公布的《江苏13市环境质量指标完成情况以及水环境问题清单通报》：2020年1-8月，南京市PM<sub>2.5</sub>浓度为30 μg/m<sup>3</sup>，同比降低26.8%，改善排名全省第一；空气优良率同比上升15.3%，改善排名全省第四。

本次评价收集2018年度南京市气象站逐日监测数据，监测因子包括PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>（日最大8小时平均），见表3-1。

表 3-1 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
南京市气象站	24208	-18264	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	60	15.5	60.00	0	达标
				保证率 98% 日均浓度	150	29	19.33	0	达标
			NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	40	47.24	315.00	55.89	不达标
				保证率 98% 日均浓度	80	91	157.5	6.03	不达标
			PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	70	75.5	330.00	49.04	不达标
				保证率 95% 日均浓度	150	141	154.00	3.84	不达标
			PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	39.5	445.71	46.58	不达标
				保证率 95% 日均浓度	75	85	208.00	9.04	不达标
			CO	年平均质量浓度	4000	1055	57.50	0	达标
				保证率 95% 日均浓度	/	1500	/	/	/
			O <sub>3</sub>	年平均 8h 质量浓度	/	106.6	/	/	/
				保证率 90% 日均浓度	160	181	167.5	16.99	不达标

注：以本项目 100m 高烟囱为 (0, 0) 点，东西方向为 X 轴向、南北方向为 Y 轴向。

## 2、地表水

根据 2020 年 5 月南京市生态环境局公布的《2019 年南京市环境状况公报》：长江南京段干流水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

## 3、声环境

本次评价引用南京钢铁股份有限公司委托江苏华测品标检测认证技术有限公司于 2019 年 10 月 23 日对南钢厂界噪声监测数据，引用检测报告见附件 7。

表 3-2 声环境质量现状监测结果（单位：dB(A)）

监测点位		监测时间	昼间			夜间		
			监测结果	标准	达标情况	监测结果	标准	达标情况
N1	厂界外东 1 米处	2019.10.23	63	65	达标	54	55	达标
N2	厂界外南 1 米处	2019.10.23	52	65	达标	45	55	达标
N3	厂界外西 1 米处	2019.10.23	61	65	达标	54	55	达标
N4	厂界外北 1 米处	2019.10.23	61	65	达标	54	55	达标

监测结果表明，南钢各厂界昼间噪声值在 52~63dB(A)之间，夜间噪声值在 45~54dB(A)之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

经现场踏勘，本项目大气环境保护目标见表3-2，其他主要环境保护目标见表3-4，主要大气环境敏感保护目标分布情况见附图11。

表 3-3 大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	规模(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	X	Y						
九龙中学	-1425	1252	居民	GB3096-2012 中二级标准	约 300	二类区	NW	1897
九龙洼	-1373	1447			约 700		NW	1995
九龙小学	-1505	2187			约 300		NW	2655
湖滨社区	-1685	1863			约 1750		NW	2512
南钢二村	-1196	2332			约 420		NW	2621
湖滨新寓	-1636	2519			约 420		NW	3004
南钢小区	-1908	2430			约 980		NW	3090
盘金华府	-2412	2398			约 490		NW	3401
盘龙山庄	-2539	1863			约 980		NW	3149
貌家凹	-2681	529			约 1200		W	2733
罗庄	-2620	-1370			约 1000		SW	2957
润泰花园	-1084	-2453			约 35		S	2682
七里九组	2330	-674			约 70		E	2426
建设村	2142	23			约 70		E	2142
共和村	2038	318			约 280		E	2063
小沙西村	1479	1326			约 1050		NE	1986
天润城	-2208	-2414	约 1200	SW	3271			

注：以本项目 100m 高烟囱为（0，0）点，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。

表 3-4 本项目周边其他环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离(km)	规模	环境功能
水环境	长江	E	1.0	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
	石头河	S	0.15	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
声环境	项目厂界	厂界	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类区标准
生态	八卦洲(左汊)上坝饮用水水源保护区	SE	2.5	总面积 3.98km <sup>2</sup> ; 国家级生态环保红线面积 1.57km <sup>2</sup> ; 生态空间管控区域 2.41km <sup>2</sup>	国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理, 严禁不符合主体功能定位的各类开发活动, 严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点, 原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动, 不得随意占用和调整。
	浦口区桥北滨江湿地公园	SE	1.5	总面积 6.5km <sup>2</sup> , 生态空间管控区域 6.5km <sup>2</sup>	

#### 四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p><b>1、环境空气质量标准</b></p> <p>项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，具体见表4-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 环境空气质量标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>浓度限值</th> <th>单位</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></td> <td>年平均</td> <td>60</td> <td rowspan="10" style="text-align: center;">μg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="10" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修 改单中二级标准</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO<sub>2</sub></td> <td>年平均</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM<sub>10</sub></td> <td>年平均</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">O<sub>3</sub></td> <td>日最大8小时平均</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO</td> <td>24小时平均</td> <td>4</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>									污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修 改单中二级标准	24小时平均	150	1小时平均	500	NO <sub>2</sub>	年平均	40	24小时平均	80	1小时平均	200	PM <sub>10</sub>	年平均	70	24小时平均	150	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	24小时平均	75	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	1小时平均	200	CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	1小时平均	10
	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源																																														
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修 改单中二级标准																																															
	24小时平均	150																																																	
	1小时平均	500																																																	
NO <sub>2</sub>	年平均	40																																																	
	24小时平均	80																																																	
	1小时平均	200																																																	
PM <sub>10</sub>	年平均	70																																																	
	24小时平均	150																																																	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35																																																	
	24小时平均	75																																																	
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160																																																	
	1小时平均	200																																																	
CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>																																																
	1小时平均	10																																																	
<p><b>2、地表水环境质量标准</b></p> <p>根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准，石头河执行《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，具体标准值见表4-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>pH</th> <th>DO</th> <th>COD</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> <th>高锰酸盐指数</th> <th>氨氮</th> <th>总磷</th> <th>石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II类</td> <td>6~9</td> <td>6</td> <td>15</td> <td>3</td> <td>30</td> <td>4</td> <td>0.5</td> <td>0.1</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>IV类</td> <td>6~9</td> <td>3</td> <td>30</td> <td>6</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>1.5</td> <td>0.3</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：SS执行水利部《地表水资源质量标准》（SL636-94）二级标准。</p>									类别	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类	II类	6~9	6	15	3	30	4	0.5	0.1	0.05	IV类	6~9	3	30	6	60	10	1.5	0.3	0.5													
类别	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	石油类																																										
II类	6~9	6	15	3	30	4	0.5	0.1	0.05																																										
IV类	6~9	3	30	6	60	10	1.5	0.3	0.5																																										



### 3、声环境质量标准

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34号文），建设项目所在区域噪声功能区划为3类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准，具体标准值见表4-3。

**表 4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
3类	65	55

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 1、废气

本项目废气排放执行《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要求，其中氮氧化物执行《江苏省人民政府关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41号）江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值，见表4-4。

**表 4-4 本项目大气污染物排放执行标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

燃料和热能转化设施类型	污染物项目	GB13223-2011 表 2 中标准限值	新建和改造 钢铁项目超 低排放限值	本项目执行 标准限值
燃气锅炉	烟尘	5	10	5
	二氧化硫	35	35	35
	氮氧化物(以NO <sub>2</sub> 计)	100	50	50

### 2、废水

本项目冷却塔排污水和化学水处理系统废水水质简单，进入南钢二回水系统处理后厂内循环使用，不外排。回用水标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准，详见表4-5。

**表 4-5 城市污水再生利用 工业用水水质标准**

序号	控制项目	直流冷却水	工艺与产品用水
1	pH 值（无量纲）	6.5-9.0	6.5-8.5
2	悬浮物（SS）（mg/L）	30	-
3	化学需氧量（COD <sub>cr</sub> ）（mg/L）	60	60
4	溶解性总固体（mg/L）	1000	1000

### 3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，标准限值见表4-6，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）中3类标准，见表4-7。

**表 4-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（单位：dB(A)）**

昼间	夜间
70	55

**表 4-7 《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类	65	55

#### 4、固废

危险固废在厂内储存时，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告2013年第36号）中相关规定；一般工业固废在厂区储存时，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告2013年第36号）中相关规定。

总 量 控 制 指 标	<p>根据本项目排污特征并结合国家、江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目总量控制因子如下：</p> <p>(1) 废气</p> <p>总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物、烟尘。</p> <p>(2) 废水</p> <p>总量控制因子：本项目废水不外排，不需申请总量。</p> <p>(3) 固体废物</p> <p>总量控制工业固体废物外排量。</p> <p>根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》：“有环境影响评价批复的新增火电机组依据环境影响评价文件及批复确定许可排放量。环境影响评价文件及批复中无排放总量要求或排放总量要求低于按照排放标准（含特别排放限值）确定的许可排放量的，按照执行的排放标准（含特别排放限值）要求为依据，采用本规范推荐的排放绩效法确定许可排放量。”</p> <p>本项目属于新建火电机组项目，根据工程分析核算结果，本项目锅炉大气污染物排放情况：<b>SO<sub>2</sub>排放量 113.34 吨/年、NO<sub>x</sub>排放量 190.59 吨/年、烟尘排放量 0.76 吨/年。</b>以此作为本项目总量控制指标和排污许可申报依据。</p> <p>本项目所在区域属于重点控制区，大气环境质量超标的城市，按照“增一减二”原则，需平衡 SO<sub>2</sub>226.68 吨/年、NO<sub>x</sub>381.18 吨/年、烟尘 1.52 吨/年。</p> <p>本项目总量指标全部在南钢集团南钢内部削减平衡，来源于以下几部分：</p> <p>(1) 根据南京南钢产业发展有限公司排污许可证（91320100694613556M001P）：3#锅炉近3年（2018年-2020年）SO<sub>2</sub>许可排放量 133.822483 吨/年、NO<sub>x</sub>许可排放量 76.538846 吨/年、烟尘许可排放量 14.72 吨/年。该项目实施后，3#机组停机作为备机，根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》：“备用机组不再单独许可排放量。”该部分削减量作为本项目总量控制指标的来源之一。</p> <p>(2) 根据南京南钢产业发展有限公司排污许可证（91320100694613556M001P）：1#、2#、4#锅炉近3年（2018年-2020年）合</p>
----------------------------	---

总量控制指标

计 SO<sub>2</sub> 许可排放量 392.680002 吨/年、NO<sub>x</sub> 许可排放量 224.590617 吨/年、烟尘许可排放量 43.35 吨/年。1#、2#、4#机组运行负荷由 50MW 降至 45.3MW，折算削减量 SO<sub>2</sub> 许可排放量 36.91192 吨/年、NO<sub>x</sub> 许可排放量 21.111518 吨/年、烟尘许可排放量 4.0749 吨/年，该部分削减量作为本项目总量控制指标的来源之一。

(3) 根据 2020 年 6 月南京市生态环境局《关于南京南钢产业发展有限公司富余煤气发电锅炉烟气脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表的批复》(见附件 6-1)，该项目实施后，可分别减排二氧化硫、氮氧化物、颗粒物：160.64t/a、127.55t/a、2.71t/a。该减排量作为本项目的总量指标来源之一。

(4) 根据 2018 年 2 月原南京市环境保护局《关于南京南钢产业发展有限公司焦炉烟气脱硫脱硝环保技术改造项目环境影响报告表的批复》(见附件 6-2)，该项目实施后，可分别减排颗粒物、二氧化硫、氮氧化物：68.51t/a、73.36t/a、380.96t/a。该减排量作为本项目的总量指标来源之一。

**表 4-8 本项目大气污染物总量控制指标表 (单位: 吨/年)**

污染物名称	本项目新增排放量	按照“增一减二”原则需平衡总量指标	本项目实施后南钢全厂(不包括本项目)大气污染物排放削减量
SO <sub>2</sub>	113.34	226.68	-404.734403
NO <sub>x</sub>	190.59	381.18	-606.160364
烟尘	0.76	1.52	-90.0149

由表 4-8 可见，本项目大气污染物总量控制指标可按照“增一减二”原则在南钢集团内部实现平衡。

## 五、建设项目工程分析

### 一、燃料来源、品质及用量

#### 1、燃料保障性分析

南钢全厂现状投产运营的有4台50MW高温高压发电机组以及1台120MW超高温亚临界发电机组，5台机组均利用南钢富余高炉煤气和转炉煤气为燃料。

“十三五”期间，南钢不断通过工序优化措施，逐步推进节能措施，采取了一系列提高煤气回收量和利用效率的技改措施，具体如下：

##### (1) 增加煤气回收量的技改措施

①一炼钢（3×150t）年钢产量为520万t，转炉通过技改，将CO回收起点由30%降低至18%，转炉煤气单产从原110Nm<sup>3</sup>/t提升至125Nm<sup>3</sup>/t，转炉煤气每小时增加量为 $(125-110) \times 520/8760 \times 10000=8904\text{Nm}^3/\text{h}$

②二炼钢（3×100t）年钢产量为410万t，转炉通过技改，将CO回收起点由30%降低至18%，转炉煤气单产从原110Nm<sup>3</sup>/t提升至125Nm<sup>3</sup>/t，转炉煤气每小时增加量为 $(125-110) \times 410/8760 \times 10000=7021\text{Nm}^3/\text{h}$

通过技改提高转炉回收量： $8904+7021=15925\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

##### (2) 提高煤气利用效率的技改措施

①一炼铁（1×2550+2×2000m<sup>3</sup>）年产量为530万t，采用天硕热风炉自动优化烧炉专家系统实现热风炉自动烧炉，降低煤气消耗3.8%，原单耗为2.23GJ/t，现单耗为 $2.23 \times (100\%-3.8\%)=2.15\text{GJ}/\text{t}$ ，折合高炉煤气每小时减少消耗： $(2.23-2.15) \times 530/8760 \times 10000/0.0031=15613\text{Nm}^3/\text{h}$

②二炼铁（2×1800m<sup>3</sup>）年产量为370万t，采用天硕热风炉自动优化烧炉专家系统实现热风炉自动烧炉，降低煤气消耗3.8%，原单耗为2.23GJ/t，现单耗为 $2.23 \times (100\%-3.8\%)=2.15\text{GJ}/\text{t}$ ，折合高炉煤气每小时减少消耗： $(2.23-2.15) \times 370/8760 \times 10000/0.0031=10900\text{Nm}^3/\text{h}$

③一炼钢（3×150t）年产量520万t，转炉炼钢采用蓄热式节能烘烤器，节能率20%，原单耗为0.185GJ/t，技改后单耗为 $0.185 \times (100\%-20\%)=0.15\text{GJ}/\text{t}$ ，折合转炉煤气每小时减少消耗： $(0.185-0.15) \times 520/8760 \times 10000/0.007526=2761\text{Nm}^3/\text{h}$

④二炼钢(3×100t)年产量 410 万 t, 转炉炼钢采用蓄热式节能烘烤器, 节能率 20%, 原单耗为 0.185GJ/t, 技改后单耗为  $0.185 \times (100\% - 20\%) = 0.15\text{GJ/t}$ , 折合高炉煤气每小时减少消耗:  $(0.185 - 0.15) \times 410/8760 \times 10000/0.0031 = 5284\text{Nm}^3/\text{h}$

⑤三炼钢(1×100t)年产量 100 万 t, 通过电炉新增汽化烟道余热蒸汽回收, 减少快速锅炉煤气消耗 20%。原单耗为 0.50GJ/t, 技改后单耗为  $0.50 \times (100\% - 20\%) = 0.4\text{GJ/t}$ , 折合高炉煤气每小时减少消耗:  $(0.50 - 0.4) \times 100/8760 \times 10000/0.0031 = 3682\text{Nm}^3/\text{h}$

⑥中板年产量 180 万 t, 通过轧钢热装热送比例由 35%提高至 50%, 减少加热炉煤气消耗。原单耗为 1.34GJ/t, 技改后单耗为 1.2GJ/t, 折合高炉煤气每小时减少消耗:  $(1.34 - 1.2) \times 180/8760 \times 10000/0.0031 = 3682\text{Nm}^3/\text{h}$

⑦中厚板卷年产量 140 万 t, 通过轧钢热装热送比例由 30%提高至 44%, 减少加热炉煤气消耗。原单耗为 1.34GJ/t, 技改后单耗为 1.2GJ/t, 折合高炉煤气每小时减少消耗:  $(1.34 - 1.2) \times 140/8760 \times 10000/0.0031 = 7218\text{Nm}^3/\text{h}$

⑧宽厚板年产量 140 万 t, 通过轧钢热装热送比例由 32%提高至 57%, 减少加热炉煤气消耗。原单耗为 1.34GJ/t, 技改后单耗为 1.2GJ/t, 折合高炉煤气每小时减少消耗:  $(1.34 - 1.2) \times 140/8760 \times 10000/0.0031 = 7218\text{Nm}^3/\text{h}$

⑨中型年产量 65 万 t, 通过轧钢热装热送比例由 35%提高至 45%, 减少加热炉煤气消耗。原单耗为 1.52GJ/t, 技改后单耗为 1.41GJ/t, 折合高炉煤气每小时减少消耗:  $(1.52 - 1.41) \times 65/8760 \times 10000/0.0031 = 2633\text{Nm}^3/\text{h}$

⑩高线年产量 55 万 t, 通过轧钢热装热送比例由 7%提高至 30%, 减少加热炉煤气消耗。原单耗为 1.2GJ/t, 技改后单耗为 1.08GJ/t, 折合高炉煤气每小时减少消耗:  $(1.2 - 1.08) \times 55/8760 \times 10000/0.0031 = 2430\text{Nm}^3/\text{h}$

⑪带钢年产量 55 万 t, 通过轧钢热装热送比例由 10%提高至 35%, 减少加热炉煤气消耗。原单耗为 1.2GJ/t, 技改后单耗为 1.08GJ/t, 折合高炉煤气每小时减少消耗:  $(1.2 - 1.08) \times 55/8760 \times 10000/0.0031 = 2430\text{Nm}^3/\text{h}$

通过技改节约高炉煤气共:  $15613 + 10900 + 5284 + 3682 + 9280 + 7218 + 7218 + 2633 + 2430 + 2430 = 66689\text{Nm}^3/\text{h}$

通过技改节约转炉煤气共:  $2761\text{Nm}^3/\text{h}$

综上所述，通过一系列节能技改措施，合计富余煤气量为（折算高炉煤气）： $15925 \times 1800/740 + 2761 \times 1800/740 + 66689 = 112179 \text{Nm}^3/\text{h}$ 。

**表 5-1 南钢节能技术改造带来的富余煤气量一览表**

节能减排措施		具体实施单元	带来的富余煤气量
增加煤气回收量的技改措施	转炉技改	一炼钢	转炉煤气回收量增加 8904Nm <sup>3</sup> /h
	转炉技改	二炼钢	转炉煤气回收量增加 7021Nm <sup>3</sup> /h
	小计		转炉煤气 15925Nm <sup>3</sup> /h
提高煤气利用效率的技改措施	热风炉改造	一炼铁	减少高炉煤气消耗量 15613Nm <sup>3</sup> /h
	热风炉改造	二炼铁	减少高炉煤气消耗量 10900Nm <sup>3</sup> /h
	转炉炼钢采用蓄热式节能烘烤器	一炼钢	减少转炉煤气消耗量 2761Nm <sup>3</sup> /h
	转炉炼钢采用蓄热式节能烘烤器	二炼钢	减少高炉煤气消耗量 5284Nm <sup>3</sup> /h
	电炉新增汽化烟道余热蒸汽回收	三炼钢	减少高炉煤气消耗量 3682Nm <sup>3</sup> /h
	提高轧钢热装热送比	中板	减少高炉煤气消耗量 3682Nm <sup>3</sup> /h
	提高轧钢热装热送比	中厚板卷	减少高炉煤气消耗量 7218Nm <sup>3</sup> /h
	提高轧钢热装热送比	宽厚板	减少高炉煤气消耗量 7218Nm <sup>3</sup> /h
	提高轧钢热装热送比	中型	减少高炉煤气消耗量 2633Nm <sup>3</sup> /h
	提高轧钢热装热送比	高线	减少高炉煤气消耗量 2430Nm <sup>3</sup> /h
	提高轧钢热装热送比	带钢	减少高炉煤气消耗量 2430Nm <sup>3</sup> /h
	小计		减少高炉煤气消耗量 66689Nm <sup>3</sup> /h、转炉煤气消耗量 2761Nm <sup>3</sup> /h
全厂合计			带来富余煤气 112179Nm <sup>3</sup> /h (折合成高炉煤气)

根据上述分析可知，南钢全厂现状尚有 112179m<sup>3</sup>/h 的煤气富余，富余煤气目前无法综合利用，直接在厂内放散。

**表 5-2 南钢现状煤气平衡情况表**

项目	年产量 (万 t/a)	单耗 (GJ/m <sup>3</sup> )	焦炉煤气 (m <sup>3</sup> /h)	高炉煤气 (m <sup>3</sup> /h)	转炉煤气 (m <sup>3</sup> /h)
发生量			<b>69680</b>	<b>1850000</b>	<b>149294</b>
焦化	140	436	69680		
一炼铁(1×2550+2×2000m <sup>3</sup> )	530	1800		1089000	
二炼铁(2×1800m <sup>3</sup> )	370	1802		761000	



一炼钢(3×150t)	520	140.625			83476
二炼钢(3×100t)	410	140.625			65818
<b>消耗量</b>			<b>69678</b>	<b>1013123</b>	<b>46130</b>
焦化	140	3.50	8900	130000	
一烧结(2×180+1×360m <sup>2</sup> )	640	0.09	150	21000	
二烧结(2×220m <sup>2</sup> )	400	0.09		7819	2526
球团(2×8+1×10m <sup>2</sup> )	140	0.80		41500	
一炼铁(1×2550+2×2000m <sup>3</sup> )	530	2.15	4050	397000	
二炼铁(2×1800m <sup>3</sup> )	370	2.15	1000	272000	6800
一炼钢(3×150t)	520	0.15	1000	0	11000
二炼钢(3×100t)	410	0.15	3412	3089	139
三炼钢(1×100t)	100	0.40	2220	2005	90
中板	180	1.20	11815	11725	528
中厚板卷	140	1.20	9189	9120	411
宽厚板	140	1.20	9189	9120	411
热处理炉(中厚板正火、回火)	38	1.30	2702	2682	121
热处理炉(4.7m 宽厚板)	30	1.30	2133	2117	95
热处理炉(港南中板)	38	1.30	2730	2663	
中型	65	1.41	1129	27320	50
棒材	160	1.08		37531	12125
中棒	90	1.08	992	29984	44
高线	55	1.08	3249	3224	145
带钢	55	1.08	3249	3224	145
小型	18	1.25	1468		
活性石灰	23	3.66	1100		11500
静态平衡富余量			0	836877	103164
动态平衡富余量				914577	114062
动态富余量折算高炉煤气量				1161199	
煤气发电机组消耗量				1049020	
发电	1×120MW			339020 (1×120MW)	折算成 高炉煤气
	4×50MW			710000 (4×50MW)	
	合计			1161199	
厂内放散			0	112179	0

注：1、此煤气平衡表根据南钢1030万吨钢规划主要产品产量预测测算。

2、转炉炼钢采用节能烘烤器，RH采用机械抽真空，减少煤气消耗。

3、电炉新增汽化烟道，减少快速锅炉煤气消耗。

4、转炉煤气回收按吨钢0.94GJ，热值1600kcal/Nm<sup>3</sup>测算。

5、轧钢加热炉用混合气，热值为2450kcal/Nm<sup>3</sup>。

6、发电用煤气（静态平衡）折高炉煤气106.2万Nm<sup>3</sup>/h。考虑高炉、轧钢工艺生产过程中会煤气动态变化，高炉全年约4.2%的动态波动，转炉约7.3%的动态波动，实际的煤气（动态平衡）折高炉煤气为116.1万Nm<sup>3</sup>/h

7、以上数据为日历平均数。

8、高炉煤气热值740kcal/Nm<sup>3</sup>，焦炉煤气热值4185kcal/Nm<sup>3</sup>，转炉煤气热值1600kcal/Nm<sup>3</sup>，转炉、高炉煤气混合热值为796kcal/Nm<sup>3</sup>。

本项目建成投运后，南钢全厂停运1台50MW机组（初定3#机组）作为备机，另外适当调减另外3台50MW机组（初定1#、2#、4#机组）的负荷，煤气优先供应120MW机组（已建的5#机组和本次拟新建机组）。

本项目建设前后南钢全厂发电机组及负荷变化情况见下表 5-3。

**表 5-3 本项目建设前后南钢全厂发电机组及负荷变化情况表**

机组情况	本项目建成前	本项目建成后
50MW 机组	4 台满负荷运行	4 台，其中 1 台停机作为备机，3 台降负荷运行
120MW 机组	1 台满负荷运行	2 台满负荷运行

注：本项目建成后，现有 1#机组停机作为备机，2#、3#机组运行负荷从 50MW 降至 43MW，4#机组维持 50MW 运行负荷不变，5#机组维持 120MW 运行负荷不变。

本项目建成后南钢全厂煤气平衡情况见表 5-4。

**表 5-4 本项目建成后南钢全厂煤气平衡情况表**

项目	年产量 (万 t/a)	单耗 (GJ/m <sup>3</sup> )	焦炉煤气 (m <sup>3</sup> /h)	高炉煤气 (m <sup>3</sup> /h)	转炉煤气 (m <sup>3</sup> /h)
<b>发生量</b>			<b>69680</b>	<b>1850000</b>	<b>149294</b>
焦化	140	436	69680		
一炼铁(1×2550+2×2000m <sup>3</sup> )	530	1800		1089000	
二炼铁(2×1800m <sup>3</sup> )	370	1802		761000	
一炼钢(3×150t)	520	140.625			83476
二炼钢(3×100t)	410	140.625			65818
<b>消耗量</b>			<b>69678</b>	<b>1013123</b>	<b>46130</b>
焦化	140	3.50	8900	130000	
一烧结(2×180+1×360m <sup>2</sup> )	640	0.09	150	21000	
二烧结(2×220m <sup>2</sup> )	400	0.09		7819	2526
球团(2×8+1×10m <sup>2</sup> )	140	0.80		41500	
一炼铁(1×2550+2×2000m <sup>3</sup> )	530	2.15	4050	397000	
二炼铁(2×1800m <sup>3</sup> )	370	2.15	1000	272000	6800
一炼钢(3×150t)	520	0.15	1000	0	11000
二炼钢(3×100t)	410	0.15	3412	3089	139
三炼钢(1×100t)	100	0.40	2220	2005	90
中板	180	1.20	11815	11725	528
中厚板卷	140	1.20	9189	9120	411
宽厚板	140	1.20	9189	9120	411
热处理炉(中厚板正火、回火)	38	1.30	2702	2682	121
热处理炉(4.7m 宽厚板)	30	1.30	2133	2117	95
热处理炉(港南中板)	38	1.30	2730	2663	
中型	65	1.41	1129	27320	50
棒材	160	1.08		37531	12125
中棒	90	1.08	992	29984	44

高线	55	1.08	3249	3224	145
带钢	55	1.08	3249	3224	145
小型	18	1.25	1468		
活性石灰	23	3.66	1100		11500
静态平衡富余量			0	836877	103164
动态平衡富余量				914577	114062
发电	2×120MW			678040 (2×120MW)	折算成 高炉煤气
	3×50MW			483159 (1×50MW+2 ×43MW)	
	合计			1161199	
厂内放散			10	0	0

注：1、此煤气平衡表根据南钢1030万吨钢规划主要产品产量预测测算。  
2、转炉炼钢采用节能烘烤器，RH采用机械抽真空，减少煤气消耗。  
3、电炉新增汽化烟道，减少快速锅炉煤气消耗。  
4、转炉煤气回收按吨钢0.94GJ，热值1600kcal/Nm<sup>3</sup>测算。  
5、轧钢加热炉用混合气，热值为2450kcal/Nm<sup>3</sup>。  
6、发电用煤气（静态平衡）折高炉煤气106.2万Nm<sup>3</sup>/h。考虑高炉、轧钢工艺生产过程中会煤气动态变化，高炉全年约4.2%的动态波动，转炉约7.3%的动态波动，实际的煤气（动态平衡）折高炉煤气为116.1万Nm<sup>3</sup>/h  
7、以上数据为日历平均数。  
8、高炉煤气热值740kcal/Nm<sup>3</sup>，焦炉煤气热值4185kcal/Nm<sup>3</sup>，转炉煤气热值1600kcal/Nm<sup>3</sup>，转炉、高炉煤气混合热值为796kcal/Nm<sup>3</sup>）。

## 2、燃料品质

根据建设单位提供的资料，南钢高炉煤气、转炉煤气燃料的组分、特性及供应参数见表 5-5。

表 5-5 本项目煤气成份特性表

燃料		高炉煤气BFG	转炉煤气LDG
干煤气容积成份	CO	%	23.5
	CO <sub>2</sub>	%	18.8
	H <sub>2</sub>	%	1.2
	O <sub>2</sub>	%	0.8
	N <sub>2</sub>	%	55.7
	其他	%	0
(不)饱和水		g/Nm <sup>3</sup>	35.2
机械水		g/Nm <sup>3</sup>	/
低位发热值		kJ/Nm <sup>3</sup>	3098
含尘量		mg/Nm <sup>3</sup>	≤5
H <sub>2</sub> S		mg/Nm <sup>3</sup>	≤140
压力		kPa	~10
温度		°C	常温



将高炉煤气、转炉煤气预先混合后送入燃气锅炉，与经过滤及压气机加压的空气在锅炉内扩散燃烧，产生高温烟气，然后与进入锅炉的给水进行热交换，降温后的烟气(G1)经过脱硫塔、布袋除尘器后通过1根100m高烟囱排入大气。锅炉产生高温高压蒸汽和低压蒸汽，高温高压蒸汽驱动蒸汽轮机，带动发电机组发电，低压蒸汽引入锅炉除氧器对给水进行热力除氧。

**锅炉烟气(G1)主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>**，烟气采用低氮燃烧+BSNCR脱硝+小苏打干法脱硫+布袋除尘器的处理工艺，处理达标后通过1根100m高烟囱(P1)排入大气。

## 2、锅炉给水系统

由南钢现有除盐水系统供给的除盐水进入锅炉除氧器除氧，经除氧后的水加压送入锅炉使用。蒸汽轮机排出的乏汽在凝汽器中冷凝后，也送至锅炉除氧器，与除盐水一并除氧后返回锅炉使用。**化学水处理系统废水(W1)主要污染物为COD、SS、氨氮等。**

## 3、循环冷却系统

凝汽器冷却水采用循环冷却水，冷却水使用后利用余压进入本项目配套的1座3500m<sup>3</sup>/h自然通风冷却塔进行冷却，冷却后自流至冷却塔下冷水池，自流至循环水泵房的吸水井，再通过循环水泵房中的循环水泵循环使用。**循环冷却塔排水(W2)主要污染物为COD和SS。**

本项目为亚临界汽包锅炉供汽的汽轮机组，全部凝结水进行精处理。机组最大凝结水量320t/h，凝结水温度36.99℃，压力2.70MPa，凝汽器采用淡水循环冷却。本工程设置一套全流量凝结水精处理装置，其容量满足最大凝结水量的处理要求，高速混床按2×50%出力设计，并设0~100%可调旁路系统。凝结水精处理系统由高速混床系统、体外再生系统、酸碱储存系统、废水中和系统、空气系统等组成，混床运行、再生、投运等采用DCS程序控制。凝结水精处理再生废水仅pH不合格，加药中和后回至循环水泵吸水井。

为防止循环水系统结垢，采用循环冷却水加稳定剂处理方案；为防止冷却水系统及凝汽器内细菌、藻类和贝壳类等微生物繁殖和生物污泥的生成，采用对循环冷却水定期冲击加杀菌剂杀菌处理方案。

#### 4、出线走廊

本项目拟接入 110kV 制氧变，最终接入五总降 110kV 三、四段母线。出线管线不纳入本次环评范围。

### 三、水源及水量平衡

#### 1、水源

工业水系统主要供循环冷却水系统补水、主厂房辅机设备冷却用水、精处理取样冷却等，总水量为 316.5m<sup>3</sup>/h，工业用水直接取自钢厂工业水管网，不设处理及加压设施，总管管径为 DN300 的钢管，所需工业水供水压力≥0.35MPa。

新建 1 座化水车间，设计最大出水能力 30t/h，工艺采用“自清洗过滤器+超滤+EDI”。循环冷却水系统采用湿式循环，配套 1 座 3500m<sup>3</sup>/h 自然通风冷却塔，系统设循环水泵房 1 座，地上式，平面尺寸 37.5m×11m，布置在冷却塔旁边。

#### 2、水量

根据设计单位提供的资料，本项目水量平衡情况见表 5-7 和图 5-2 及附图 13。

表 5-7 本项目额定工况下水量平衡表

序号	项目	用水量 (m <sup>3</sup> /h)	回收水量 (m <sup>3</sup> /h)	实耗水量 (m <sup>3</sup> /h)	备注
1	冷却塔蒸发损失	205	0	205	损耗 205
2	冷却塔风吹损失	16	0	16	损耗 16
3	冷却塔排污水	52	0	52	排污 52
4	汽轮机凝汽器冷却水	15000	15000	0	作为冷却塔补充水 15000
5	发电机空气冷却器水	500	500	0	作为冷却塔补充水 500
6	汽轮机油冷却器冷却水	500	500	0	回至循环水泵吸水井 500
7	辅机设备冷却水	268	268	0	回至循环水泵吸水井 268
8	精处理取样冷却水	5	5	0	回至循环水泵吸水井 5
9	排污降温池冷却水	17.5	0	17.5	损耗 17.5
10	化水车间	25	0	25	损耗 11.5，排污 14.5
11	煤气冷凝排水器给水	1	0	1	损耗 1
	合计	16589.5	16273	316.5	/

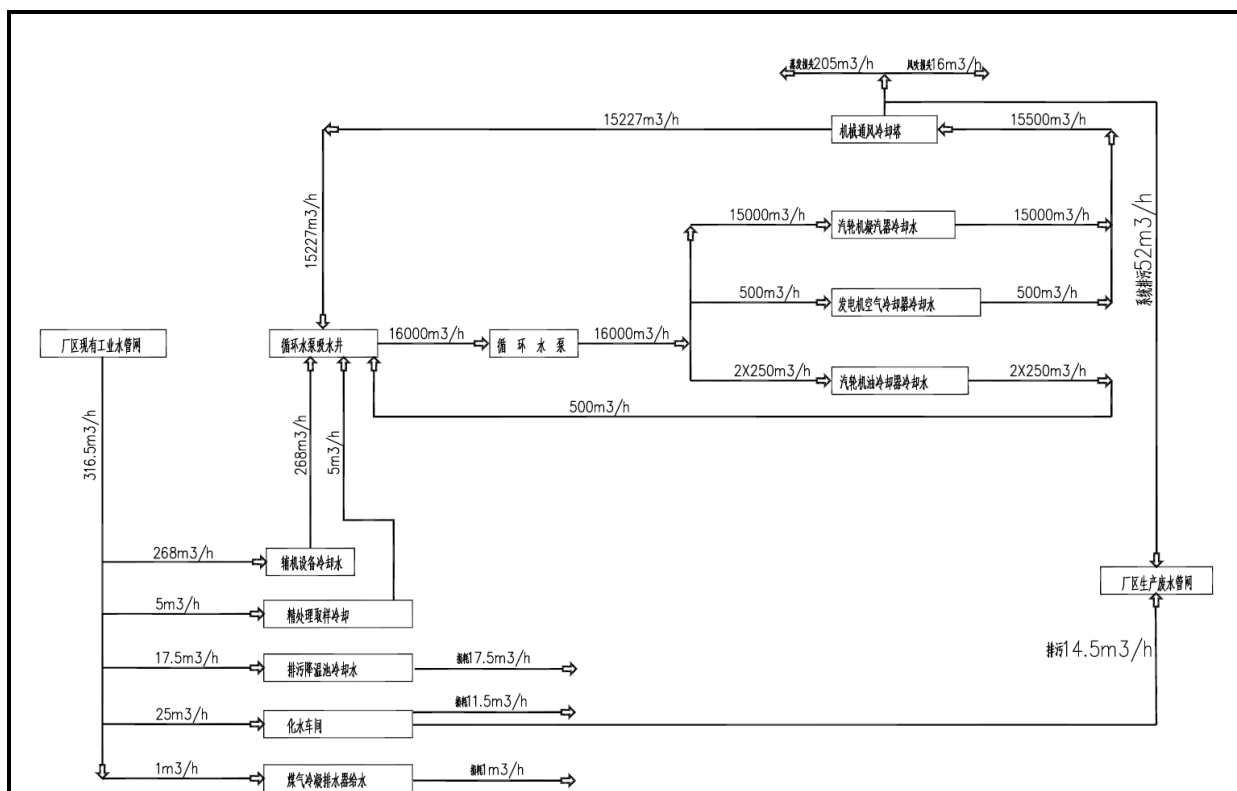


图 5-2 本项目水量平衡图

由图 5-2 可知，本项目新鲜水用量为 316.5m<sup>3</sup>/h，重复利用水量为 31500m<sup>3</sup>/h (268+5+15227+15000+500+250×2)。

水的重复利用率=重复利用水量÷(新鲜水用量+重复利用水量)×100%

经计算，本项目水的重复利用率为 99.01%。

### 3、非经常性废水

锅炉大修排水属于非经常性排水，一般情况下每 3~4 年清洗 1 次，由专门的酸洗公司实施锅炉酸洗工作。采用 EDTA 清洗，药液可全部回收，重复利用。锅炉化学清洗废水中主要污染物为 COD、SS，排入厂区生产废水管网。

表 5-8 非经常性用水量一览表

用水项目	用水量	产生频率	排水量	排水去向
锅炉化学清洗用水	75m <sup>3</sup> / (次·台)	每 3~4 年/1 次	75m <sup>3</sup> / (次·台)	厂区生产废水管网

### 4、化学品使用情况

为防止锅炉结垢，需向炉水中添加磷酸盐。冷却塔补充水中会加入次氯酸钠作为杀菌剂，本项目化学品用量估算见表 5-9。

表 5-9 化学品使用情况表

序号	化学品名称	加药方式	加药位置	使用量		储存方式	储存位置	最大储存量	备注
1	磷酸盐	连续加药	锅炉炉水	1.5g/h	36g/d	25kg/袋	化学加药间	0.025t	1 袋
2	次氯酸钠		冷却塔补充水	0.15kg/h	3.6kg/d	2m <sup>3</sup> 加药罐		2t	1 只加药罐

#### 四、施工期污染源分析

##### 1、施工期废气污染源

###### (1) 施工扬尘

施工活动对大气环境最主要的影响是施工扬尘，包括场地开挖的挖填方产生的扬尘，建筑物施工产生的扬尘，运输车辆引起的扬尘等，建筑施工活动的扬尘排放数量与施工面积和施工水平有关。目前还没有用于计算扬尘排放量的经验公式，根据相关工程现场的调查数据，在距施工现场 50m 处，产生的扬尘可降至 1.00mg/m<sup>3</sup>。

运输车辆引起的扬尘仅对路边 30m 范围以内影响较大，而且呈线型污染，路边 TSP 浓度可达 10mg/m<sup>3</sup> 以上，一般浓度在 1.5~30mg/m<sup>3</sup>。

###### (2) 施工机械废气

本项目施工过程中用到的施工机械，包括主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械都可以产生一定量废气。

##### 2、施工期废水污染源

###### (1) 施工废水

施工期废水来自清洗设备、材料所产生的污水、开挖断面含水地层的排水以及暴雨导致地表径流等。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；暴雨导致的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

###### (2) 生活污水

生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括施工人员的炊事、洗浴、洗涤用水及冲厕水等生活污水；生活污水含有大量细菌和病原体。本项目施工生活区布置在厂区内西南侧永久占地范围内，面积约 1200m<sup>2</sup>。



本项目平均每天需工人约 50 人，施工期约 12 个月，施工期生活污水接入南钢厂区内生活污水管网。

### 3、施工期噪声污染源

施工期噪声主要来源于各种施工机械设备，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等，大多为不连续性噪声。施工期主要施工机械设备噪声源强（声压级）参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录表 A.2 中数据。

**表 5-10 施工机械设备噪声源强表（单位：dB(A)）**

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86
电动挖掘机	86~86	75~83
轮式装载机	90~95	85~91
推土机	83~88	80~85
混凝土输送泵	88~95	94~90
商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86
混凝土振捣器	80~88	75~84
云石机、角磨机	90~96	84~90
打桩机	100~110	95~105

### 4、施工期固体废物污染源

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。施工期间将涉及到地表开挖、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将产生一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

#### （1）土石方

根据可研单位提供的数据，项目总土石方量：挖方量为  $1.35 \times 10^4 \text{m}^3$ ；填方量为  $1.44 \times 10^4 \text{m}^3$ 。本项目需借土方量  $0.09 \times 10^4 \text{m}^3$ ，由于借方量很小，拟在南钢厂内解决。

#### （2）生活垃圾

本项目施工期 12 个月，施工人员约 50 人/d，年工作 330d，人均生活垃圾产生量按  $1.0\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，施工期施工人员生活垃圾产生量 16.5t。

## 五、运营期污染源分析

### 1、运营期废气污染源

本项目建设 1 台 390t/h 锅炉，年利用小时数按 8000 小时。设计工况燃料采用 100% 高炉煤气、校核煤种燃料采用 80% 高炉煤气+20% 转炉煤气。根据可研单位提供的数据，本项目煤气消耗量 339020Nm<sup>3</sup>/h（其中转炉煤气按照热值转换成高炉煤气）。

烟气中主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。本项目拟建机组规模已运行的 5#机组与相同，采用的烟气治理措施也完全相同。5#机组自 2019 年建成投运以来，一直处于稳定运行状态。本项目与已建的 5#机组在工艺及产污特点、规模、环境特征以及污染防治措施方面基本一致，具有较高的可比性。因此，本次评价根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），锅炉烟气源强类比已运行的 5#锅炉，具体如下：

#### (1) 烟气量

根据设计单位提供的计算数据，本项目锅炉实际烟气量为 595000Nm<sup>3</sup>/h，具体计算过程如下：

#### ①计算公式

$$V_0=0.0476(0.5CO+0.5H_2-O_2)$$

$$V_{CO_2}=0.01CO$$

$$V_{N_2}=0.79V_0+0.01N_2$$

$$V_{H_2O}=0.01H_2+0.0161(\alpha-1)V_0$$

$$V_y=V_{CO_2}+V_{N_2}+V_{H_2O}+(\alpha-1)V_0$$

#### ②煤气成份

表 5-11 本项目煤气成份特性表

燃料		高炉煤气BFG	转炉煤气LDG	
干煤气容积成份	CO	%	23.5	51.8
	CO <sub>2</sub>	%	18.8	16.3
	H <sub>2</sub>	%	1.2	1.5
	O <sub>2</sub>	%	0.8	0.4
	N <sub>2</sub>	%	55.7	30
	其他	%	0	0
(不)饱和水		g/Nm <sup>3</sup>	35.2	/
机械水		g/Nm <sup>3</sup>	/	/
低位发热值		kJ/Nm <sup>3</sup>	3098	6699

含尘量	mg/Nm <sup>3</sup>	≤5	≤5
H <sub>2</sub> S	mg/Nm <sup>3</sup>	≤140	≤180
压力	kPa	~10	~10
温度	°C	常温	常温

### ③计算结果

表 5-12 本项目锅炉烟气量计算结果表

名称	代号	单位	数值
理论空气量	V <sub>0</sub>	Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	0.55
过量空气系数	α	/	1.38
CO <sub>2</sub> 体积	V <sub>CO2</sub>	Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	0.43
水蒸气体积	V <sub>H2O</sub>	Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	0.07
氮气体积 (α=1)	V <sub>N2</sub>	Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	0.99
水蒸气体积 (实际)	V <sub>H2</sub>	Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	0.068
标态下实际烟气量 (单位燃料量)	V <sub>y</sub>	Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup>	1.75
锅炉煤气消耗量		Nm <sup>3</sup> /h	339000
锅炉标态下实际烟气量		Nm <sup>3</sup> /h	595000

#### (2) 烟尘

根据 2020 年 6~9 月已运行的 5#锅炉在线监测数据, 烟尘排放浓度月平均值在 0.13~0.16mg/m<sup>3</sup> 之间, 本次评价保守估算, 类比源强取 5#锅炉的月平均值的较大值, 即烟尘排放浓度取值 0.16mg/m<sup>3</sup>。

#### (3) 二氧化硫

根据 2020 年 6~9 月已运行的 5#锅炉在线监测数据, 二氧化硫排放浓度月平均值在 13.77~23.81mg/m<sup>3</sup> 之间, 本次评价保守估算, 类比源强取 5#锅炉的月平均值的较大值, 即二氧化硫排放浓度取值 23.81mg/m<sup>3</sup>。

#### (4) 氮氧化物

根据 2020 年 6~9 月已运行的 5#锅炉在线监测数据, 氮氧化物排放浓度月平均值在 32.50~40.04mg/m<sup>3</sup> 之间, 本次评价保守估算, 类比源强取 5#锅炉的月平均值的较大值, 即氮氧化物排放浓度取值 40.04mg/m<sup>3</sup>。

本项目锅炉烟气排污染物排放情况见表 5-13。

表 5-13 本项目锅炉烟气污染物排放情况一览表

项目		单位	数值	
烟囱	烟囱型式	/	1 座单管烟囱	
	几何高度	m	100	
	出口内径	m	4.0	
烟气来源	/	/	1×390t/h	
烟气排放情况	烟气量	Nm <sup>3</sup> /h	595000	
	烟气含氧量	%	6	
	出口烟气流速	m/s	13.15	
	空气过剩系数	/	1.38	
烟囱出口参数	烟气温度	℃	136	
污染物排放情况	SO <sub>2</sub>	产生量	kg/h	56.68
			t/a	452.56
		排放量	kg/h	14.17
			t/a	113.34
		排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	23.81
	标准允许排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	≤35	
	烟尘 (PM <sub>10</sub> )	产生量	kg/h	10.00
			t/a	76.00
		排放量	kg/h	0.10
			t/a	0.76
		排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	0.16
	标准允许排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	≤5	
	NO <sub>x</sub>	产生量	kg/h	95.28
			t/a	762.36
		排放量	kg/h	23.82
			t/a	190.59
		排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	40.04
	标准允许排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	≤50	
	PM <sub>2.5</sub>	产生量	kg/h	5.00
			t/a	38.00
排放量		kg/h	0.05	
		t/a	0.38	
排放浓度		mg/Nm <sup>3</sup>	0.08	
标准允许排放浓度	mg/Nm <sup>3</sup>	/		

## 2、运营期废水污染源

本项目废水包括化学水处理系统废水和冷却塔排污水，类比南钢现有各电厂以及同类燃气电厂，废水排放源强见表 5-14。

表 5-14 本项目废水污染物产生及排放情况表

序号	废水	排放量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
1	化学水处理系统废水	14.5	COD	100	11.6	100	11.6	进入南钢二回水系统处理后厂内循环使用，不外排
			SS	20	2.32	20	2.32	
			氨氮	2	0.23	2	0.23	
			总磷	0.06	0.007	0.06	0.007	
			溶解性固体	800	92.8	800	92.8	
2	冷却塔排污水	52	COD	13.2	5.49	13.2	5.49	
			SS	9	3.74	9	3.74	
			氨氮	1.2	0.50	1.2	0.50	
			总磷	0.23	0.096	0.23	0.096	
			溶解性固体	270	112.32	270	112.32	

注：按年运行 8000h 计算。

### 3、运营期噪声污染源

本项目产生的噪声分为机械噪声、电磁性噪声和空气动力性噪声。机械噪声是由机械设备运转、振动、摩擦等产生的噪声，以中、低频为主，主要产噪设备有各类泵；电磁性噪声是由电磁场交变运动产生的噪声，以中、低频为主，主要产噪设备有发电机、变压器；空气动力性噪声是由气体流动产生的噪声，具有低、中、高各种频率成份，主要有锅炉、各类风机。

参照《污染物源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 E，并经国内同类电厂设备声源类比调查，本项目主要噪声源强、拟采取的降噪措施及降噪后的效果见下表 5-15。

表 5-15 本项目噪声源强及降噪措施一览表（单位：dB(A)）

类别	发声建筑	噪声设备名称	台数	单台噪声级	测量位置	拟采取的降噪措施及效果	降噪后
室内噪声源	汽机房	汽轮机	1	90	边距 1m	汽机房建筑主体隔声量≥40dB；门窗隔声量≥25dB。汽机房建议机械强制通风，进风及排风口安装消声器，消声量≥25dB。	室外 1m 处 ≤65dB
		发电机	1	90	边距 1m		
	锅炉房	锅炉	1	85	边距 1m	/	室外 1m 处 ≤70dB
		锅炉对空排汽*		120		加排汽消声器，降噪量≥25dB。	≤95dB
循环水泵房	水泵	4	85	边距 1m	建筑主体隔声量≥40dB；门窗隔声量≥25dB。	室外 1m 处 ≤60dB	

室外噪声源	冷却塔	自然通风冷却塔	1	85	边距1m	/	≤85dB
	送风机	送风机	2	95	边距1m	围护结构隔声量不低于 20dB。	≤70dB
	引风机	引风机	2	85	边距1m	围护结构隔声量不低于 20dB。	≤70dB
	110kV变压器	变压器	1	75	边距2m	选用低噪声设备，利用主变、高抗的防火墙降低各相噪声叠加影响，防火墙高 5.5m。	≤70dB

#### 4、运营期固体废物污染源

本项目运营期产生的固废主要是脱硫灰、废膜和废机油。其中脱硫灰主要成分为硫酸钠、亚硫酸钠以及少量未反应的碳酸钠，其中硫酸钠含量为 66%-76%，为一般固废，产量为 1240t/a，外售给镇江荣之鑫新型建材有限公司综合利用。废膜和废机油委托有资质单位处理。

##### (1) 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据为《固体废物鉴别通则》（GB34330-2017）判定结果见表 5-16。

表 5-16 建设项目副产物产生情况判定表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	产生量（吨/年）	种类判断		
						固体废物	副产物	判定依据
脱硫灰	固废	脱硫、除尘	固态	硫酸钠、亚硫酸钠	1240	√	-	固体废物鉴别通则
废膜	固废	制水工序	固态	废超滤膜、废 RO 膜	3t/5 年	√	-	固体废物鉴别通则
废机油	固废	设备维护	液态	废油	0.1	√	-	固体废物鉴别通则

##### (2) 固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2016 年）以及危险废物鉴别标准，判定本项目产生的脱硫灰不属于危险废物，废膜和废机油属于危险废物。

表 5-17 本项目运营期固体废物分析结果汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(吨/年)
脱硫灰	一般固废	脱硫、除尘	固态	硫酸钠、亚硫酸钠	/	/	/	/	1240
废膜	危险废物	制水工序	固态	废超滤膜、废RO膜	/	毒性	HW13	900-015-13	3t/5年
废机油	危险废物	设备维护	液态	废油	/	毒性	HW08	900-2014-08	0.1

表 5-18 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废膜	HW13	900-015-13	3 吨/5 年	制水工序	固态	废超滤膜、废RO膜	重金属	5 年/次	T	委托有资质单位处理
2	废机油	HW08	900-214-08	0.1 吨/年	设备维护	液态	废油	废油	1 年	T	
合计				0.26 吨/年	—	—	—	—	—	—	—

## 5、非正常工况下污染物源强

### (1) 非正常工况下废气源强

机组在启停时段燃气废气中氮氧化物浓度往往较稳定运行后要高，停用频次约为每季度/1次，停用的机组采用保温措施，再次启动时可在 15 分钟内实现达负荷运行。

根据厂家提供的 ISO 工况下机组启停 NO<sub>x</sub> 浓度曲线，见图 5-3。启停中废气氮氧化物浓度可高达 174mg/Nm<sup>3</sup>（85ppm），以此作为本项目机组启停非正常工况排放。非正常运行工况时间约 15 分钟/每次。

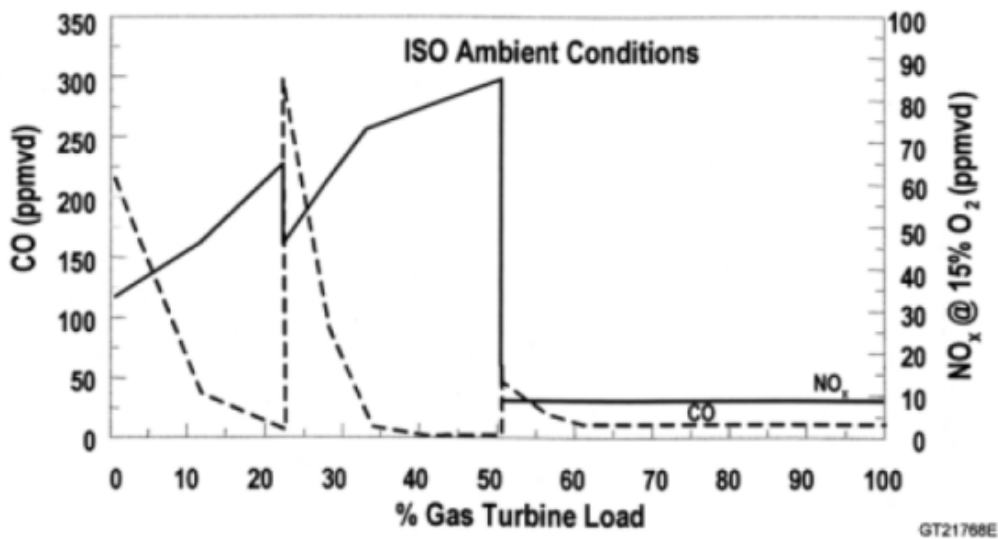


图 5-3 ISO 工况下氮氧化物排放曲线图

非正常排放源强详见表 5-19。

表 5-19 废气非正常排放源强表

项目	符号	单位	参数
烟囱	烟囱方式	1 座 100m 高烟囱	
	几何高度	Hs	m
	出口内径	D	m
烟气排放情况	烟气量	V	Nm <sup>3</sup> /s
烟气出口参数	烟气温度	Ts	°C
	排烟速度	Vs	m/s
NO <sub>x</sub>	排放量	M <sub>NO<sub>x</sub></sub>	kg/h
	排放浓度	C <sub>NO<sub>x</sub></sub>	mg/Nm <sup>3</sup>

## (2) 非正常工况下废水污染源

锅炉大修排水属于非经常性排水，一般情况下每 3~4 年清洗 1 次，由专门的酸洗公司实施锅炉酸洗工作。采用 EDTA 清洗，药液可全部回收，重复利用。锅炉化学清洗废水中主要污染物为 COD、SS，排入厂区生产废水管网。

表 5-20 废水非正常排放源强表

序号	用水项目	产生量	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 kg/次	处理方式	排水情况
1	锅炉化学清洗用水	75m <sup>3</sup> /(次·台)	pH	4~9	—	中和	厂区生产废水管网
			SS	100~400	15~60		
			COD	200~400	30~60		
			Fe	20~30	3~6		



## 六、总量控制指标

### 1、总量控制因子

根据本项目排污特征并结合国家、江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目总量控制因子如下：

#### (1) 废气

总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物、烟尘。

#### (2) 废水

总量控制因子：本项目废水不外排，不需申请总量。

#### (3) 固体废物

总量控制工业固体废物外排量。

### 2、总量控制指标

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》：“有环境影响评价批复的新增火电机组依据环境影响评价文件及批复确定许可排放量。环境影响评价文件及批复中无排放总量要求或排放总量要求低于按照排放标准（含特别排放限值）确定的许可排放量的，按照执行的排放标准（含特别排放限值）要求为依据，采用本规范推荐的排放绩效法确定许可排放量。”

本项目属于新建火电机组项目，根据工程分析核算结果，本项目锅炉大气污染物排放情况：**SO<sub>2</sub>排放量 113.34 吨/年、NO<sub>x</sub> 排放量 190.59 吨/年、烟尘排放量 0.76 吨/年。**以此作为本项目总量控制指标和排污许可申报依据。

### 3、总量平衡途径

根据《火电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》：“火电建设项目（含其他行业自备电厂）主要大气污染物排放总量指标原则上从本行业、本集团削减量获得，热电联产机组供热部分总量指标可从其他行业获取。”

本项目为纯凝发电项目，主要大气污染物排放总量指标均从南钢集团内部削减。

根据《火电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》：“有环境容量的地区，项目建成运行后，环境质量仍满足相应环境功能区要求。环境质量不达标区域，强化项目的污染防治措施，并提出有效的区域污染物减排方案，改善环境质量。大气污染防治

治重点控制区和大气环境质量超标的城市，落实区域内现役源 2 倍削减替代，一般控制区现役源 1.5 倍削减替代。”

本项目所在区域属于重点控制区，大气环境质量超标的城市，按照“增一减二”原则，需平衡 SO<sub>2</sub>226.68 吨/年、NO<sub>x</sub>381.18 吨/年、烟尘 1.52 吨/年。

本项目总量指标全部在南钢集团南钢内部削减平衡，来源于以下几部分：

(1) 根据南京南钢产业发展有限公司排污许可证（91320100694613556M001P）：3#锅炉近 3 年（2018 年-2020 年）SO<sub>2</sub> 许可排放量 133.822483 吨/年、NO<sub>x</sub> 许可排放量 76.538846 吨/年、烟尘许可排放量 14.72 吨/年。该项目实施后，3#机组停机作为备机，根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》：“备用机组不再单独许可排放量。”该部分削减量作为本项目总量控制指标的来源之一。

(2) 根据南京南钢产业发展有限公司排污许可证（91320100694613556M001P）：1#、2#、4#锅炉近 3 年（2018 年-2020 年）合计 SO<sub>2</sub> 许可排放量 392.680002 吨/年、NO<sub>x</sub> 许可排放量 224.590617 吨/年、烟尘许可排放量 43.35 吨/年。1#、2#、4#机组运行负荷由 50MW 降至 45.3MW，折算削减量 SO<sub>2</sub> 许可排放量 36.91192 吨/年、NO<sub>x</sub> 许可排放量 21.111518 吨/年、烟尘许可排放量 4.0749 吨/年，该部分削减量作为本项目总量控制指标的来源之一。

(3) 根据 2020 年 6 月南京市生态环境局《关于南京南钢产业发展有限公司富余煤气发电锅炉烟气脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表的批复》（见附件 6-1），该项目实施后，可分别减排二氧化硫、氮氧化物、颗粒物：160.64t/a、127.55t/a、2.71t/a。该减排量作为本项目的总量指标来源之一。

(4) 根据 2018 年 2 月原南京市环境保护局《关于南京南钢产业发展有限公司焦炉烟气脱硫脱硝环保技术改造项目环境影响报告表的批复》（见附件 6-2），该项目实施后，可分别减排颗粒物、二氧化硫、氮氧化物：68.51t/a、73.36t/a、380.96t/a。该减排量作为本项目的总量指标来源之一。

表 5-21 本项目总量控制指标来源表（单位：吨/年）

污染物名称	总量指标来源项目	总量指标
SO <sub>2</sub>	3#机组停机	133.822483
NO <sub>x</sub>		76.538846
烟尘		14.72

SO <sub>2</sub>	1#、2#、4#机组降低运行负荷	36.91192
NO <sub>x</sub>		21.111518
烟尘		4.0749
SO <sub>2</sub>	南京南钢产业发展有限公司富余煤气发电锅炉烟气脱硫脱硝技术改造 项目	160.64
NO <sub>x</sub>		127.55
烟尘		2.71
SO <sub>2</sub>	南京南钢产业发展有限公司焦炉烟气脱硫脱硝环保技术改造项目	73.36
NO <sub>x</sub>		380.96
烟尘		68.51
SO <sub>2</sub>	合计	404.734403
NO <sub>x</sub>		606.160364
烟尘		90.0149

表 5-22 本项目大气污染物总量控制指标表（单位：吨/年）

污染物名称	本项目新增排放量	按照“增一减二”原则需平衡总量指标	本项目实施后南钢全厂（不包括本项目）大气污染物排放削减量
SO <sub>2</sub>	113.34	226.68	-404.734403
NO <sub>x</sub>	190.59	381.18	-606.160364
烟尘	0.76	1.52	-90.0149

由表 5-22 可见，本项目大气污染物总量控制指标可按照“增一减二”原则在南钢集团内部实现平衡。

## 七、清洁生产分析

国家发改委于 2007 年 4 月 23 日发布了《火电行业清洁生产评价指标体系》（试行）（国家发改委 2007 年 24 号），并于 2007 年 11 月 29 日发布了火电行业清洁生产评价指标体系（试行）编制说明，在该编制说明中指出“指标体系主要针对常规燃煤发电企业清洁生产评价，包括纯凝机组和供热机组两类，其它类型火电企业可参照执行”。本次评价参照《火电行业清洁生产评价指标体系》（试行）中相关指标对本项目清洁生产水平进行评价。

火电行业清洁生产评价指标体系分为定量和定性要求两部分，表 5-23 和表 5-24 分别给出了工程清洁生产定量评价指标分值和定性评价指标分值。

表 5-23 本项目清洁生产水平定量评价指标表

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值	本项目值	本项目得分
能源消耗指标	35	纯凝汽机组供电煤耗		35			

		湿冷机组	kgce/kWh		0.365		
		空冷机组	kgce/kWh		0.375	0.321	35
		供热机组					
		不供热期间供电煤耗	kgce/kWh	15	0.380		
		年平均热电比	%	20	50		
资源消耗指标	25	单位发电量耗水量		10			
		循环冷却机组	kg/kWh		3.84	2.62	10
		直流冷却机组	kg/kWh		0.72		
		空冷机组	kg/kWh		0.80		
		工业用水重复率		10			
		闭式循环	%		95	99.01	10
		开式循环	%		35		
		全厂汽水损失率	%	5	1.5	2	0
综合利用指标	15	粉煤灰综合利用率	%	10	60（中西部地区） 100（东部地区）	/	10
		脱硫石膏利用率	%	5	100	/	5
污染物排放指标	25	单位发电量烟尘排放量	g/kWh	5	1.8	$7.9 \times 10^{-4}$	5
		单位发电量二氧化硫排放量	g/kWh	10	6.5	0.12	10
		单位发电量废水排放量	kg/kWh	5	1.0	0.54	5
		厂界噪声	dB（A）	5	≤60	≤60	5

经计算，本项目定量评价指标  $P1=95 \times 1.2=114$

**表 5-24 本项目清洁生产水平定性评价指标表**

一级指标	二级指标	指标分值	本项目得分
执行国家、行业重点鼓励发展清洁生产技术的符合性	不符合国家产业政策的小机组关停	10	10
	20 万机组及早期 30 万机组汽机通流部分完成改造	5	5
	采用节油点火技术	5	5
	泵与风机容量匹配及变速改造	5	5
	有完善的运行监测装置	5	5
	开展二氧化硫治理	5	5
	采用低氮氧化物燃烧方式	5	5
清洁生产管理	全厂污水处理及回用	5	5
	开展燃料平衡、热平衡、电能平衡、水平衡测试	15	15
	开展煤质源头控制	5	5

	开展全面清洁生产审核	10	10
环境管理体系建立及贯彻执行环境保护法规的符合性	建立环境管理体系并通过认证	5	5
	环保“三同时”执行情况	5	5
	环境影响评价制度执行情况	5	5
	老污染源限期治理项目完成情况	5	0
	污染物排放总量控制情况	5	5
经计算，本项目定性评价指标 P2=95			

**表 5-25 火电行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数**

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	$P \geq 95$
清洁生产企业	$80 \leq P < 95$

根据《火电行业清洁生产评价指标体系》(试行)，将两类指标的考核得分按权重(定量和定性评价指标各占 70%、30%)予以综合，得出本项目的清洁生产综合评价指数  $P=114 \times 70\% + 95 \times 30\% = 108.3$ ，属于清洁生产先进企业。

南钢 2019 年用电量约 49 亿 kWh，其中从电网购电 26.62 亿 kWh，自发电约 26.24 亿 kWh，自发电占总用电量的 53.5%，在国内大型钢厂中是偏低的，不符合国家发改委《中国钢铁产业发展政策》：“500 万吨以上规模的钢铁联合企业，要努力做到电力自供有余，实现外供。” 较低的自供电比率也造成了南钢能耗高、成本高的能源状态，影响到企业的市场竞争力。

南钢烧结、炼铁发电量情况见表 5-26。

**表 5-26 2019 年南钢烧结、炼铁发电量统计表**

发电机组	单位	2019 年发电量
360m <sup>2</sup> 烧结合余热发电机组	Kwh	70088982
220m <sup>2</sup> 烧结合余热发电机组	Kwh	86373564
<b>烧结合余热发电合计</b>	<b>Kwh</b>	<b>156462546</b>
第一炼铁厂 1#TRT 发电	Kwh	68046125
第一炼铁厂 2#TRT 发电	Kwh	87683633
第一炼铁厂 3#TRT 发电	Kwh	83900509
第二炼铁厂 4#TRT 发电	Kwh	88016972
第二炼铁厂 5#TRT 发电	Kwh	84536010
<b>TRT 发电合计</b>	<b>Kwh</b>	<b>412183249</b>

本项目建成后，年利用煤气  $8.399 \times 10^6$  GJ，年发电量  $9.6512 \times 10^8$  kWh，年供电量  $8.9960 \times 10^8$  kWh。较建设前，年供电增量达  $4.1851 \times 10^8$  kWh，相当于每年节约 12.472 万吨标煤。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源	污染物名称	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向
大气污染物	燃烧废气	烟尘	16.00	10.00	76.00	0.16	0.10	0.76	通过 1 根 100 米高烟囱排入大气环境
		SO <sub>2</sub>	95.24	56.68	452.36	23.81	14.17	113.34	
		NO <sub>x</sub>	160.16	95.28	762.36	40.04	23.82	190.59	
		PM <sub>2.5</sub>	8.00	5.00	38.00	0.08	0.05	0.38	
水污染物	排放源	污染物名称	废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放量 t/a	进入南钢二回水系统处理后厂内循环使用，不外排
	化学水处理系统废水	COD	116000	100	11.6	0	0	0	
		SS		20	2.32				
		氨氮		2	0.23				
		总磷		0.06	0.007				
		溶解性固体		800	92.8				
	冷却塔排污水	COD	416000	13.2	5.49				
		SS		9	3.74				
		氨氮		1.2	0.50				
		总磷		0.23	0.096				
溶解性固体		270		112.32					
固体废物	污染物名称		产生量 t/a	处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a	备注		
	一般废物	脱硫灰	1240	1240	0	0	外售给镇江荣之鑫新型建材有限公司		
	危险废物	废膜	0.6	0.6	0	0	委托有资质单位处理		
废机油		0.1	0.1	0	0				
噪声	排放源	污染物名称	等效声级	防治措施	降噪后噪声水平 dB(A)				
	汽轮机	噪声	~90	隔声	≤65				
	发电机		~90	隔声	≤65				
	锅炉对空排汽		~120	加装消声器	≤95				
	水泵		~85	隔声	≤60				
	冷却塔		~85	/	≤85				
	送风机		~95	隔声	≤70				
	引风机		~85	隔声	≤70				
变压器	~75		选用低噪声设备,利用主变、高抗的防火墙降低各相噪声叠加影响	≤70					
主要生态影响(不够时可附另页)									
无。									

## 七、环境影响分析

### 施工期环境简要分析：

本项目位于南钢厂区内，施工废水均排入厂区现有污水系统，项目场地靠近南钢东侧，距离南钢生活区及其它声环境敏感保护目标较远。因此，本项目施工期主要环境影响为施工废气和施工建筑垃圾对环境的影响。

施工废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，土方的清运、场地平整等过程产生的粉尘，建筑材料如水泥等在装卸过程中因风力作用产生的扬尘，以及运输车辆往来造成的地面扬尘等。施工噪声主要为各类施工机械如搅拌机等产生的机械噪声。

为减轻施工期对周围环境的影响本项目拟采用以下污染控制措施：

- (1) 水泥设专门库房堆放，减少搬运环节，防止包装袋破裂。
- (2) 谨防运输车辆装载过满，并采取适当的遮盖措施，合理安排运输路线，减少其沿途抛洒。
- (3) 环境风力过大时应停止作业，并对施工场进行遮蔽、减轻扬尘。
- (4) 施工期合理安排作业时间，避免夜间进行高噪声施工。
- (5) 加强施工管理，严禁施工废水乱排，对施工垃圾进行收集分类和暂存并及时清运。

## 运营期环境影响分析：

### 1、大气环境影响分析

#### (1) 正常工况下环境空气影响预测及分析

采用 2018 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 短期浓度最大占标率<100%，年均最大浓度贡献值<30%。叠加本底浓度及周边在建项目后，SO<sub>2</sub> 的保证率日均浓度、年均浓度或短期浓度均满足环境质量标准。对于超标的 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率 K 均<-20%，满足环境质量改善目标。

#### (2) 非正常工况下环境空气影响预测及分析

非正常工况下，NO<sub>2</sub> 对评价范围内各敏感点贡献值浓度均达标，但较正常情况下，污染物占标率明显增大。非正常排放对区域地面的影响持续时间通常为 15 分钟左右，随着机组稳定运行，其影响也随之消失。

#### (3) 防护距离

本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

综上所述，拟建项目对区域环境空气质量影响可接受。

### 2、水环境影响分析

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水，产生的排水主要为化学水处理系统废水和冷却塔排污水，均排入南钢厂内二回水系统处理后回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)：“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。本次评价重点分析循环冷却水定期排水和软水系统排水回用的可行性。

南钢现设有三套综合回水处理系统，分别为：一回水处理系统、二回水处理系统、三回水处理系统。其中一回水处理系统处理能力为 3000m<sup>3</sup>/h、二回水处理系统处理能力为 1200m<sup>3</sup>/h、三回水处理系统处理能力为 5000m<sup>3</sup>/h，处理工艺主要为沉淀、过滤，处理后供烧结、炼铁、转炉炼钢、高炉水冲渣等使用。本项目冷却塔排污水 52m<sup>3</sup>/h、化学水处理系统废水 14.5m<sup>3</sup>/h，一起共 66.5m<sup>3</sup>/h，仅占二回水处理系统处理能力的 5.5%，处理



系统有能力接纳本项目废水。

南钢根据自身实际生产工艺、污染物产生环节、原辅材料及能源消耗种类，配套建设了相应污染治理设施；安装了相应自动在线监控设施，并与环保主管部门联网，可对重点排放污染物进行实时监控。依据企业编制的《南钢环保达标排放评估报告》中 2017 年已有环境监测数据，除未开展日常监测和委托第三方监测的设施外，其余均达标排放和回用。

类比南钢现有电厂化学水处理系统废水和冷却塔排污水排水水质情况，排入二回水系统处理后可以实现循环利用。因此，本项目化学水处理系统废水和冷却塔排污水排入南钢厂内回水系统处理后回用是可行的。

### 3、声环境影响分析

本项目位于南钢现有厂区内，项目所在地声环境功能为《声环境质量标准》（3096-2008）3 类区，厂界所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，确定本项目的声环境影响评价等级为三级。

#### （1）噪声预测模式

噪声预测采用 HJ2.4-2009 附录 A.1 工业噪声预测模式。采用噪声数学模式进行预测，工业噪声预测模式为：

##### ①室外点声源在预测点产生的声级计算公式：

A、已知声源的倍频带声功率级时，预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_w$ ——声源的倍频带声功率级，dB；

$D_c$ ——指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源  $D_c=0$ dB；

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

B、已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$  时, 预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  计算公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \text{ 或 } L_p(r) = L_w - A - 8$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ , 可用 8 个倍频带的声压级按如下公式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)} \right]$$

式中:  $L_{pi}(r)$ ——预测点 r 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

$\Delta Li$ ——i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

C、在只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可做如下近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} + Dc - A \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

## ②噪声预测值计算

点声源的几何发散衰减为:  $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ; 其它各种因素 (包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应) 引起的衰减计算可详见导则。

建设项目声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eq}$ ) 为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:  $t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

本项目声源对预测点等效声级为:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

Leq<sub>b</sub>——预测点的背景值，dB(A)。

(2) 预测结果

本项目噪声预测结果见表 7-1。

表 7-1 噪声预测结果 (单位: dB(A))

测点 序号	昼间				夜间			
	背景值	贡献值	叠加值	评价结果	背景值	贡献值	叠加值	评价结果
N1	63.0	31.5	63.0	达标	54	31.5	54.0	达标
N2	52.0	38.6	52.2	达标	45	38.6	45.9	达标
N3	61.0	14.5	61.0	达标	54	14.5	54.0	达标
N4	61.0	0.0	61.0	达标	54	0.0	54.0	达标

由表 7-1 预测结果可知，在采取相关的降噪措施之后，本项目对厂界噪声贡献值叠加背景值后可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

#### 4、固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固废主要包括脱硫灰、废膜和废机油。

脱硫灰主要成分为硫酸钠、亚硫酸钠以及少量未反应的碳酸钠，其中硫酸钠含量为 66%-76%，为一般固废，产量为 1240t/a，外售给镇江荣之鑫新型建材有限公司综合利用。本项目建设 1 座几何容积 30m<sup>3</sup> 钢制灰库，可满足机组正常工作约 24h 灰量存储需求，不会产生二次污染。

镇江荣之鑫新型建材有限公司主要经营范围包括水泥砌块砖的生产、销售；一般固体废弃物的回收及综合利用等。本项目脱硫除尘灰外售给镇江荣之鑫新型建材有限公司后用于综合利用制砖。镇江荣之鑫新型建材有限公司年生产加工水泥砖 2000 万块，需要石粉 16 万吨/年、水泥 2 万吨/年、一般工业固废（氟化钙污泥、一般水处理污泥、陶瓷粉、硅粉、工业废渣、除尘灰、铸造砂、焊渣等）10 万吨/年。本项目脱硫除尘灰产生量 1240 吨/年，可以实现全部综合利用。

本项目在制水过程中用到超滤膜和反渗透膜，产生量约 3t (126 支)，每 5 年更换一次，属于《国家危险废物名录》(2016 年版) 中的危险废物 (HW13)，代码 900-015-13，由于五年更换一次，更换周期较长，不在厂内设置危废暂存库，直接委托有资质单位处理。

设备维修过程会产生少量废机油，属于《国家危险废物名录》(2016年版)中“HW08 900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，产生量约 0.1t/a。废机油桶装后送至危废暂存库暂存，每年委托有资质单位处置 1 次。本项目不新建危废暂存库，废机油暂存依托南钢厂内现有的第 40-31 号危废库，该危废库位于本项目西侧的 1#、2#、3#机组电厂内南侧，现状用于暂存 1#、2#、3#机组产生的废机油，危废库面积 40m<sup>2</sup>，可以满足本项目暂存需求。依托危废库位置见附图 9。

## 5、环境风险影响分析

### (1) 环境风险识别

本评价从工艺系统，原辅材料、产品、废物等方面，对本项目可能存在的环境风险进行分析。

本项目按功能单位可划分为主要生产装置、管道系统、公用工程系统及环保设施系统，各功能单元可能存在的事故及风险情况见表 7-2。

对本项目的燃料、辅助材料、产品及三废物质风险分别进行风险识别，其物质特性及风险情况见表 7-3。

表 7-2 生产设施风险识别

项目组成	功能单元	可能事故	事故后果	事故对环境影响	环境风险
主要生产装置	锅炉	锅炉炉膛爆炸	厂内人员伤亡、财产损失	水蒸汽泄漏至环境空气	无
	发电机	电机损坏	财产损失	无	无
煤气管道系统	煤气管道	输送中泄漏事故	环境损失、财产损失	煤气进入环境空气	有
		火灾、爆炸	人员伤亡、环境损失、财产损失	燃烧烟气进入环境空气	有
公用工程系统	厂用电系统	全厂停电事故	停机，财产损失	无	无
		电缆火灾事故	环境损失、财产损失	少量燃烧烟气进入环境空气	无
	主变压器	变压器火灾、爆炸	环境损失、财产损失	少量燃烧烟气进入环境空气	无
	进厂道路、厂前区	车辆伤害事故	人员伤亡、财产损失	无	无
	办公楼	火灾事故	人员伤亡、环境损失、财产损失	少量燃烧烟气进入环境空气	无

工程 环保 设施	烟囱	高空坠落事故	人员伤亡	无	无
----------------	----	--------	------	---	---

表 7-3 物质风险识别

项目组成	功能单元	物质量	物质特征	风险类别
燃料	煤气	无存储装置	可燃、无毒	火灾、爆炸

## (2) 评价等级判定

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，主要根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 2 进行确定，其中：危险物质数量与临界量比值(Q)为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值，即：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：a.  $1 \leq Q < 10$ ；b.  $10 \leq Q < 100$ ；c.  $Q \geq 100$ 。

根据风险物质识别结果，本项目涉及的危险物质为煤气。根据建设单位提供的资料，现有 5#机组厂内不设煤气柜等储存装置，全厂在线煤气量约 3.2t 左右。本项目与 5#机组规模、燃料品种和品质均完全相同，风险物质质量类比 5#机组。

根据计算，本项目危险物质数量与临界量比值见表 7-4。

表 7-4 危险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (q)	临界量 (Q)	比值 (q/Q)	合计 (Q)
1	煤气	约 3.2t	7.5t	0.43	0.43

本项目危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ ) = 0.43 < 1，环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)规定，环境风险评价的工作等级主要由评价项目环境风险潜势确定，建设项目环境风险评价等级划分见表 7-5。

**表 7-5 环境风险评价工作等级划分**

环境风险潜势	VI、VI <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

简单分析 a: 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险措施等方面给出定性的说明。

通过对本项目原辅材料分析, 计算出本项目环境风险潜势为I, 因此将本次环境风险评价的工作等级定为简单分析。

**表 7-6 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	资源综合利用高效发电项目				
建设地点	(江苏)省	(南京)市	(江北新区)区	( )县	( )园区
地理坐标	经度	118.757486	纬度	32.180516	
主要危险物质及分布	装置: 煤气				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	大气: 煤气泄漏后挥发进入大气, 引发火灾爆炸, 次生伴生污染物污染大气环境。				
风险防范措施要求	1.严格管理危险物质, 煤气管道旁严禁存放其它可燃气瓶和油脂类物品, 设置警示标牌, 规范管理, 落实防火、防爆设计要求, 配备足够的消防器材。 2.及时对南钢全厂突发环境应急预案进行修订, 并将本项目纳入到南钢全厂环境应急预案中。				

填表说明(列出项目相关信息及评价说明):

本项目主要危险物质为煤气, 根据环境风险判定结果, 项目环境风险潜势为I, 环境风险较小, 建设单位通过强化对危险物质的控制措施, 同时制定有针对性的应急预案, 建设项目环境风险可控。

### (3) 环境治理设施监管联动

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办(2020)101号)文件要求:“对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控。”

本项目涉及锅炉烟气配套的脱硫脱硝设施、污水处理设施等环境治理设施。建设单位须加强环境风险管控, 开展内部污染防治设施安全风险辨识, 健全污染防治设施稳定运行和管理责任制度, 确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

### 6、土壤环境影响分析

根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类, 其中: IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价; 自身为敏感目标的建设项目, 可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

通过查阅《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属 IV 类建设项目。因此，本项目不开展土壤环境影响评价。

### 7、地下水影响分析

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中将建设项目分类四类，其中：I 类、II 类、III 类建设项目应按 HJ610-2016 要求开展评价，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

通过查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

### 8、环境监测计划

火电厂环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是了解并掌握排污状况和排污趋势的手段，监测数据是执行环境保护法规、标准、进行环境管理和污染防治的依据，因此环境监测必须纳入全厂统筹管理。

环境监测计划中监测内容和监测要求的确定均按照《火电厂环境监测技术规范》（DL414-2012）以及《排污单位自行监测指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）执行，考虑日趋严格的环境管理要求，增加必要的监测内容。烟气排放连续监测系统按照《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）执行。

表 7-7 环境监测计划一览表

监测项目		监测因子	采样点	监测频次
污染物排放监测	废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘；烟气含氧量、烟气流速、烟气温度、烟气湿度、烟道静压等烟气参数	2 处，脱硫塔后除尘器前、锅炉烟道预留采样口各 1 处	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘；烟气含氧量、烟气流速、烟气温度、烟气湿度、烟道静压等烟气参数均为自动检测（2 套 CEMS）
	废水	流量、COD、SS、氨氮、总磷、溶解性总固体	冷却塔和化水系统污水排口	每季度监测一次
	环境噪声	连续等效 A 声级	厂界	每季度监测一次
环境质量监测	环境空气	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub>	根据风向选择下风向 2 个敏感保护目	1 次/年

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

### 一、废气防治措施评述：

本项目燃料采用净化后的煤气，燃烧烟气采用“低氮燃烧+BSNCR 脱硝+小苏打干法脱硫+布袋除尘器”的处理工艺，处理后的烟气通过 1 根 100m 高的烟囱排放。

#### 1、氮氧化物控制措施

##### (1) 空气分级燃烧技术

本项目低氮燃烧采用空气分级燃烧技术，空气分级燃烧是目前使用最为普遍的低 NO<sub>x</sub> 燃烧技术之一，空气分级燃烧的基本原理为：将燃烧所需要的空气量分成两级送入参与燃烧，使第一级燃烧区内过量空气系数在 0.8 左右，燃料先在缺氧的富燃条件下燃烧，使得火焰中心燃烧速度和温度降低，因而抑制了热力型 NO<sub>x</sub> 的生成。同时，燃烧生成的 CO 与 NO 进行还原反应，以及燃料 N 分解成中间产物（如 NH、CH、HCN 和 NH<sub>3</sub> 等）相互作用或 NO 还原分解，抑制了 NO<sub>x</sub> 的生成。在二级燃烧区内，将燃烧用的空气的剩余部分以二次空气输入，成为富氧燃烧区，此时空气量虽多，一些中间产物被氧化成 NO<sub>2</sub>，但因火焰温度低，NO<sub>x</sub> 生成量不大，因而总的 NO<sub>x</sub> 生成量是降低的，最终空气分级燃烧可使 NO<sub>x</sub> 生成量降低 30%~40%。

空气不分级和分级燃烧时最高火焰温度不同。当采用空气分级燃烧后，火焰温度峰值明显比不采用空气分级燃烧时降低。空气分级燃烧可以分成两类，一类是燃烧室（炉内）中的分级燃烧，是以整个燃烧系统为目标进行系统性空气分级燃烧；另一类是单个燃烧器的分级燃烧，是在单个燃烧器燃烧区内进行空气分级燃烧，是燃烧室内的局部区域性空气分级燃烧。

##### (2) BSNCR 脱硝

目前在锅炉烟气脱硝行业内技术成熟应用广泛的工艺主要有选择性催化还原技术（SCR）、选择性非催化还原技术（SNCR）等。



表 8-1 脱硝工艺比较

项目	中高温 SCR	BSNCR	SNCR
业绩	90%以上	较多	较多
还原剂	液氨、氨水或尿素	新型生物钙基还原剂	液氨、氨水或尿素
反应温度	>300℃	750~1000℃	850~1150℃
催化剂	必需，催化剂体积较大	不需要催化剂	不需要催化剂
催化剂造价	基准	/	/
脱硝效率	可达 90%	~85%	30%~60%
还原剂喷射位置	多选择于省煤器与 SCR 反应器间烟道内	锅炉炉膛或水平烟道	通常在炉膛内喷射
压力损失	催化剂会造成压力损失	基本没有压力损失	基本没有压力损失
对锅炉热效率的影响	基本无	0.5%	0.5%
工程造价	较高	低	低

综合对比分析：①锅炉烟气初始 NO<sub>x</sub> 采用低氮燃烧技术后，SNCR 脱硝效率较低，烟气通过 SNCR 系统脱硝无法稳定达到 ≤50mg/Nm<sup>3</sup> 排放要求。②SCR 脱硝系统又可分为低温脱硝和中高温脱硝。中高温脱硝 SCR 反应器位于省煤器与空预器之间，位于脱硫之前，温度区间一般在 340℃~410℃之间，催化剂相对便宜。低温脱硝位于脱硫之后，针对本工程，低温 SCR 反应器需设置在布袋除尘器后，布袋除尘器出口烟温通常不超过 210℃，需在反应器入口烟道中设置热风炉将烟温提高到 230℃以上，催化剂造价约为中高温脱硝催化剂四倍。③BSNCR 脱硝工艺占地空间小、施工周期短、改造投资低、脱硝效率较高，反应温度窗口比 SNCR 脱硝工艺低。

综合考虑，SCR 工艺和 BSNCR 工艺均可达到排放指标 ≤50mg/Nm<sup>3</sup>，但 SCR 工艺相比 BSNCR 存在氨逃逸及其不利影响、超低负荷时难以脱硝等问题，BSNCR 反应温度窗口较 SNCR 低且不存在氨逃逸问题，故本工程选用 BSNCR 脱硝技术来实现该项目的烟气脱硝净化。

BSNCR 技术采用生物钙基作为还原剂，通过储罐经输送泵送至计量分配模块，再精确分配到每个喷射装置，然后喷入锅炉炉膛或水平烟道，在 750~1000℃左右高温下发生裂解反应，分解后的还原剂与烟气中 NO<sub>x</sub> 发生还原反应，实现 NO<sub>x</sub> 的超低排放。具体反应机理如下：

①原料高温裂解生成有效基团

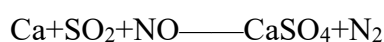
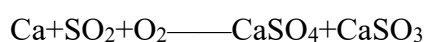
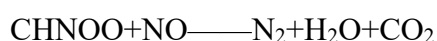
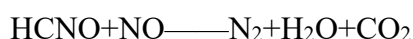
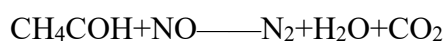
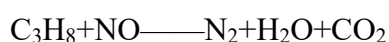
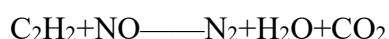
生物钙主要成分为乙酸钙 Ca(COOCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>、丙酸钙 Ca(COOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>，丙烯

酸乙酯  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2\text{CH}_3$ ，草酸钙  $\text{CaOOC}\text{COOCa}$  等。活性钙混合物中，钙的高温活性很好，在  $500^\circ\text{C}$  以上既能快速解离出来形成游离态钙离子，同时形成游离态有机酸根自由基团游离态钙离子具有很强的催化作用，能够在  $750\text{-}1000^\circ\text{C}$  的高温下把长碳链有机物，裂解生成单碳或双碳的游离态有效基团：

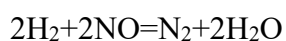


②有效基团分别同  $\text{NO}_x$  反应

部分有效基团与  $\text{NO}_x$  在  $600\text{-}1000^\circ\text{C}$  环境下反应：



综合反应式：



本项目  $1 \times 120\text{MW}$  煤气发电机组共设置 1 套 BSNCr 脱硝系统，BSNCr 系统采用新型生物钙基还原剂。BSNCr 生物脱硝剂烟气脱硝系统主要由以下部分组成：脱硝剂储罐、卸液泵、混合输送模块、分配喷射模块、喷枪等。具体包含喷射泵、稀释水泵、液位计、流量调节阀，电磁流量计、压力变送器、阀门、过滤器、逆止阀、压力表、管路等设备材料。

BSNCr 高效脱硝装置能快速启动投入，在负荷调整时有良好的适应性，在运行条件下能可靠和稳定地连续运行，并具有下列运行特性：

①能适应锅炉的启动、停机及负荷变动；

②所用喷嘴耐磨、耐腐蚀、耐高温；

③喷嘴不出现堵塞现象。

BSNCR 与 SNCR 工艺流程基本一致，常规 SNCR 是采用尿素、液氨或氨水作为反应药剂，在锅炉燃烧器区域上方 800~1050°C区域布置反应药剂喷口，在锅炉运行过程中喷药，使烟气中的氮氧化物与反应药剂反应，达到脱硝目的。BSNCR 原理与 SNCR 一致，不同的是选用的反应药剂不同，BSNCR 采用草酸钙及有机化合物结合在一起的综合有机生物药剂，该药剂反应温度区间较大，可以做到 650~1050°C，并且该药剂与烟气中的氮氧化物反应效率较常规尿素高很多。常规的 SNCR 的脱硝效率只有 30%，而 BSNCR 理论脱硝效率可达 80%以上。



有机生物钙剂溶药箱



加药装置



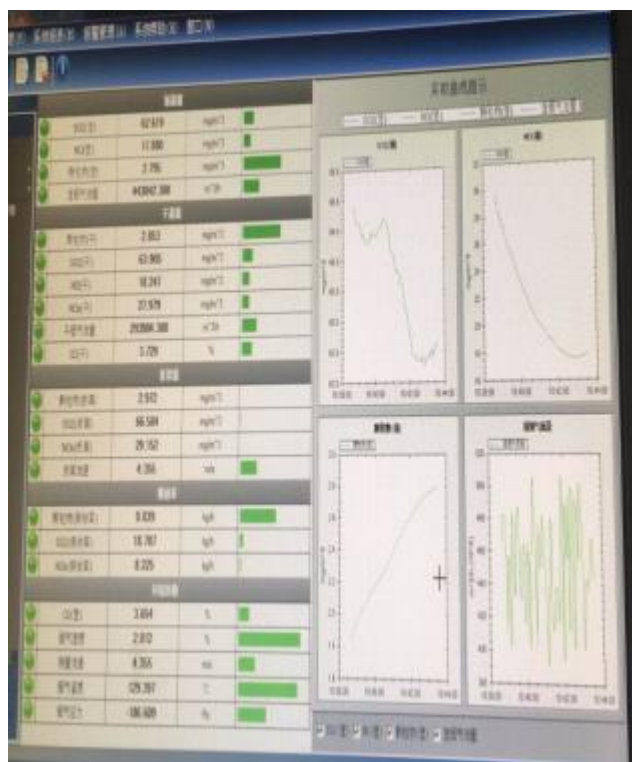
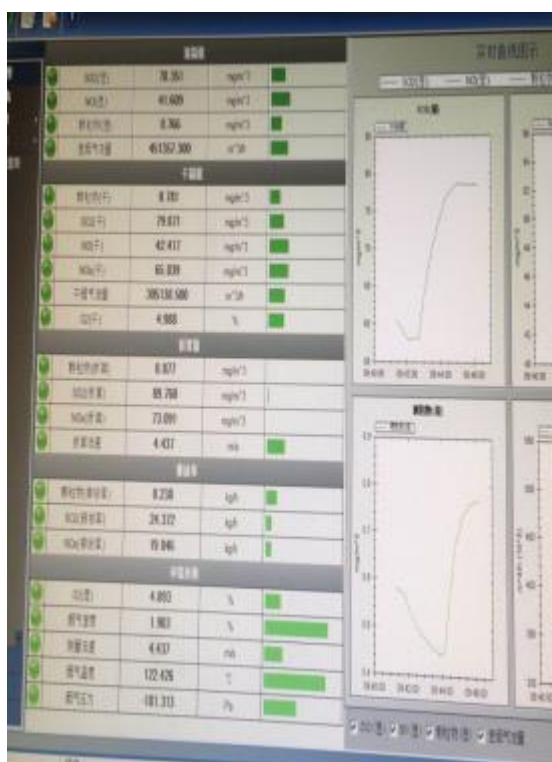
炉前喷枪



炉内喷药

同行业中，已有莱芜钢铁集团有限公司采用了 BSNCR 工艺进行 200t/h 煤气锅炉脱硝，该项目安装了烟气在线监控设备并与当地环保局联网。当时发电机负荷约为

30MW，在炉膛内喷进生物钙剂后，十五分钟左右 NO 就从最初的 71~73 稳步下降到了 29~32，效果良好，总脱硝效率达到了约 60%。



脱硝设施投运前的在线仪排放数据

脱硝设施运行约 15 分钟后的排放数据

南钢已运行的 5#机组锅炉也采用 BSNCR 工艺进行脱硝，该项目安装了烟气在线监控设备（CEMS）并与南京市生态环境局联网。根据 2020 年 6 月~9 月在线监测数据统计结果，锅炉烟气出口氮氧化物排放浓度月平均值在 32.50~40.04mg/m<sup>3</sup> 之间，可以稳定达到《江苏省人民政府关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41 号）江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值要求（≤50mg/m<sup>3</sup>）。

## 2、二氧化硫控制措施

目前，世界上脱硫工艺多种多样，达数百种之多。按脱硫工艺在生产中所处的部位不同可分为：燃烧前脱硫、燃烧中脱硫和燃烧后脱硫即烟气脱硫。目前技术较为成熟的脱硫工艺有石灰石-石膏法、循环流化床法、小苏打干法脱硫等。

表 8-2 脱硫工艺比较表

类别	湿法	半干(湿)法	干法
比较项目	石灰(石)-石膏法	循环流化床	小苏打干法脱硫
技术成熟程度	成熟	成熟	成熟
排烟视觉效果	有“石膏雨”问题存在, 排烟视觉效果不好, 需要新增换热设备才能消除烟囱出口烟气视觉效果不好的现象	冬天极端寒冷时偶见烟气视觉效果不好的现象	能完全消除烟气视觉效果不好的现象
应用规模	没有限制	业绩多为中小型机组	没有限制
脱硫效率	90%以上	80~90%	90%以上
吸收剂种类	石灰石粉/石灰粉	石灰	小苏打
吸收剂来源	当地可以满足	当地可以满足	进口或国产
副产物种类	石膏	脱硫废渣(亚硫酸钙等)	硫酸钠
副产物综合利用	可作水泥缓凝剂等	综合利用难度大	可作水泥早强剂等
工程投资	中等	高	中等
综合运行成本	中等	高	中等(吸收剂高于前面两种)
使用业绩	多, 电力业绩比较多	中等	中等
优点	(1) 技术成熟, 市场占有率高; (2) 脱硫效率高, 一般可达95%以上; (3) 副产物为石膏, 有一定的利用价值; (4) 投资低、占地少; (5) 操作运行维护工作量少。	1) 脱硫效率较高, 可达90%以上; (2) 无废水产生; (3) 配套设置有除尘器, 出口粉尘浓度有保障; (4) 脱硫装置出口温度高于湿法脱硫, 对设备无腐蚀。	(1) 技术成熟; (2) 脱硫效率高, 一般可达90%以上; (3) 能够完全消除烟气视觉效果不好的现象
缺点	(1) 有废水产生; (2) 有“石膏雨”问题存在, 需要新增换热设备才能消除烟气视觉效果不好的现象(冬天极端寒冷时偶见)	(1) 终产物利用价值不高, 需落实终产物利用途径; (2) 占地大、投资高; (3) 运行、维护工作量较大。(4) 冬天极端寒冷时偶见烟气视觉效果不好的现象	(1) 布袋除尘器占地面积大, 与半干法相当; (2) 副产物为硫酸钠, 利用市场有待开发。

根据以上脱硫工艺的介绍和比较得出:

①循环流化床半干法脱硫工艺脱硫效率基本满足本项目, 在 Ca/S 摩尔比为 1.2~1.5 时, 脱硫效率可达到 85~90%。技术较为成熟; 但相比而言, 其投资费用较高, 占地面积大; 综合运行成本最高, 此外, 半干法脱硫副产物综合利用难度大, 因此, 不推荐使用循环流化床半干法脱硫工艺。

②石灰石-石膏湿法脱硫工艺具有应用的业绩最多, 占国内外脱硫市场 85%以上, 该脱硫工艺适用范围广, 脱硫效率高, 一般可达 95%以上, 技术成熟、应用广泛。相比

半干（湿）法其一次性投资和运行成本均具有优势，占地面积小，湿法脱硫采用升温后，只在冬天偶见烟气视觉效果不好的现象；但本项目 SO<sub>2</sub> 浓度相对较低，无法生成石膏，还会产生脱硫废水。

③本项目 SO<sub>2</sub> 浓度比较低，吸收剂成本占的比例小，故相比上述两种工艺，小苏打干法脱硫工艺具有投资和运行成本低的优势，该工艺有应用的业绩多技术成熟，可以完全消除烟气视觉效果不好的现象，且无脱硫废水，尽管布袋除尘器占地面积较大，经过复核，目前建设场地完全满足布置要求，故选用小苏打干法脱硫工艺。

本工程采用小苏打（NaHCO<sub>3</sub>）干法脱硫，主要工艺特点为：

①NaHCO<sub>3</sub> 干法烟气脱硫技术是利用 NaHCO<sub>3</sub> 作为脱硫剂，对烟气中 SO<sub>2</sub> 进行吸收脱除的一种技术。NaHCO<sub>3</sub> 是良好的 SO<sub>2</sub> 吸收剂，其吸收速率高于钙基等吸收剂。用 NaHCO<sub>3</sub> 吸收烟气中的 SO<sub>2</sub> 是气-固相反应，反应速度快，脱硫效率可达 95%以上，可保证 SO<sub>2</sub> 排放要求，吸收剂利用率高。

②NaHCO<sub>3</sub> 干法脱硫对烟气流量、SO<sub>2</sub> 浓度等工况的变化适应性较强；

③脱硫剂成本较高，总体运行成本相对较高，但由于烟气含硫量低，成本增加较小；

④腐蚀性轻微，基本不用采取特殊防腐措施，但需采取相应防磨措施；

⑤由于脱硫工艺不需要对烟气进行了增湿减温，排放烟气温度基本没有降低，烟气排放始终保持良好的视觉效果，无白烟现象；

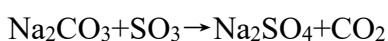
⑥系统不需要排放废水；

⑦脱硫塔与烟道有机结合，不额外增加占地面积。

碳酸氢钠（小苏打）用作烟气脱硫的吸附剂，通过化学吸附去除烟气中的 SO<sub>2</sub>，同时，它还可通过物理吸附去除一些无机和有机微量物质。此工艺将碳酸氢钠细粉直接喷入高温烟气中，在高温下碳酸氢钠分解生成碳酸钠 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>O 和 CO<sub>2</sub>。



新产生的碳酸钠 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 在生成瞬间有高度的反应活性，可自发地与烟气中的硫氧化物进行下列反应：





一般情况下，烟气温度的在 140 和 250℃ 之间。由于碳酸氢钠吸附剂的高度活性，通常略微过量的碳酸氢钠。

NaHCO<sub>3</sub> 干法脱硫具有良好的调节性和稳定性。实际操作中根据脱硫系统进出口烟气的含硫量调节 NaHCO<sub>3</sub> 的喷入量，同时调节布袋除尘器收集副产物的循环率，使脱硫系统保持高脱硫效率。

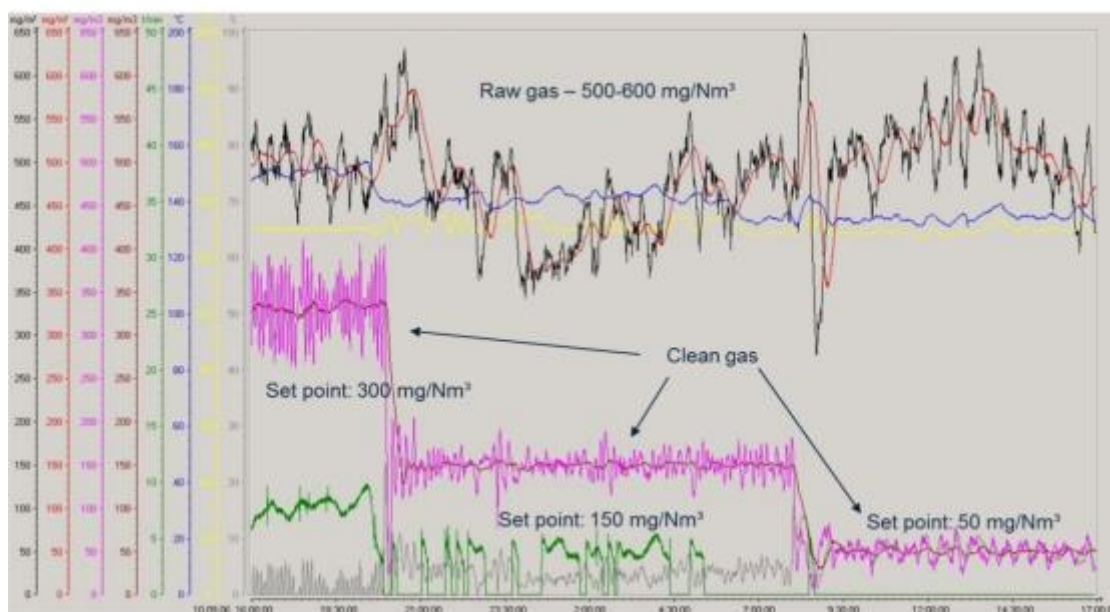


图 8-1 干法脱硫出口浓度

图 8-1 显示了 NaHCO<sub>3</sub> 干法脱硫的出口含硫量可实现准确控制，并且出口含硫量保持稳定，不随进口含硫量的变化发生变化。

南钢已运行的 5# 机组锅炉也采用小苏打干法脱硫工艺进行脱硫，根据 2020 年 6 月~9 月在线监测数据统计结果，锅炉烟气出口二氧化硫排放浓度月平均值在 13.77~23.81mg/m<sup>3</sup> 之间，可以稳定达到《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要求（≤35mg/m<sup>3</sup>）。

### 3、烟尘控制措施

本项目在脱硫工艺后设置布袋除尘器，主要作用是去除烟气中的颗粒物和辅助 NaHCO<sub>3</sub> 干法脱硫。颗粒物跟随烟气通过原烟气阀门进入除尘器的原烟气室，烟气流速降低并且充满除尘室，烟气流经滤袋后通过顶部的风门后进入净气室，然后进入净烟道。烟气中的粉尘颗粒被滤袋过滤，并且附着在滤袋的外表面。为了避免细颗粒粉尘和有机物穿过滤袋，布袋表面采用耐化学和耐温膜覆盖，提高压损，并在膜的外表面会形成滤

饼。随着滤袋滤饼厚度的增加布袋的压损会增加，当压损达到设定值，压缩空气从布袋顶部的文丘里喷入，脉冲的压缩空气流会使布袋膨胀从而使布袋表面的滤饼脱落落入灰斗中。除尘器灰斗内的粉尘通过仓泵及时输送至系统灰库。

在布袋中有过滤笼支撑布袋以保证在烟气流经布袋时布袋被撑开有足够的流通面积。

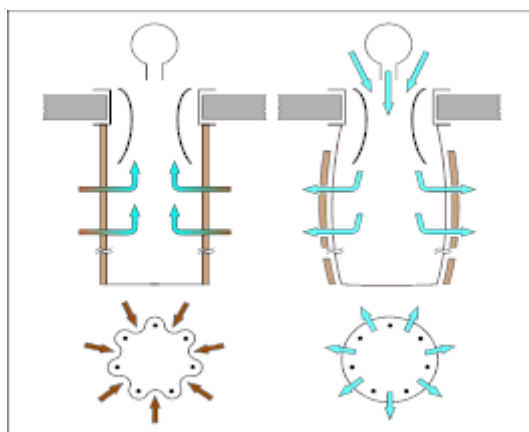


图 7-2 布袋除尘器运行示意图

采用布袋除尘器进行除尘。布袋除尘器的离线过滤风速不高于  $0.8\text{m}/\text{min}$ 。布袋的表面采用耐化学和耐温膜覆盖，保证除尘后颗粒物达标排放。

除尘器的外围保温，采用优质岩棉保温板进行保温，保温层厚度为大于等于  $150\text{mm}$ ，顶部采用双层保温，确保系统温降小于  $10^\circ\text{C}$ 。除尘器的灰斗采用电伴热系统，防止灰斗结垢和积料。输灰系统仓泵输送系统，防止输送过程中跑冒滴漏现象。

南钢已运行的 5#机组锅炉也采用布袋除尘器进行除尘，根据 2020 年 6 月~9 月在线监测数据统计结果，锅炉烟气出口颗粒物平均浓度为  $0.13\sim 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，远低于《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要求（ $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

#### 4、烟囱高度合理性分析

本项目设置 1 座单管烟囱，烟囱采用钢筋混凝土结构，高度为 100 米，出口内径为 4.0 米。锅炉烟气经脱硝、脱硫和除尘后污染物排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）和江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值。从污染物排放浓度达标情况而言，本项目的烟囱可满足环保要求。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中规定，烟囱出



口烟速应大于下式计算出的风速  $V_c$  的 1.5 倍。

$$V_c = U \times (2.303)^{\frac{1}{K}} / \Gamma \left(1 + \frac{1}{K}\right)$$

$$K = 0.74 + 0.19U$$

式中：U—排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速；

K—韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ —函数， $\lambda = 1 + 1/K$ 。

本项目烟囱高度 100m，烟囱出口内径为 4.0m，经计算，本项目烟囱出口烟气速度为 13.15m/s，大于  $V_c$ （8.58m/s）的 1.5 倍，可以防止烟气倒灌。

根据《火力发电厂环境保护设计规定》（DLGJ102-91）（试行）的要求，火电厂烟囱高度不得低于锅炉或锅炉房高度的 2~2.5 倍，本项目锅炉房高度 28.5m，烟囱设计高度为  $100\text{m} > 2.5 \times 28.5\text{m}$ ，满足要求。

综上所述，本项目烟囱高度设置合理。

## 二、废水污染防治措施

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水，产生的排水主要为化学水处理系统废水和冷却塔排污水，均排入南钢厂内二回水系统处理后回用，不外排。

南钢二回水系统处理能力  $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，尚有富余负荷，本项目冷却塔排污水  $52\text{m}^3/\text{h}$ 、化学水处理系统废水  $14.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一起共  $66.5\text{m}^3/\text{h}$ ，仅占二回水处理系统处理能力的 5.5%，处理系统有能力接纳本项目废水。

南钢二回水系统管网已覆盖至本项目所在地，处理工艺主要为沉淀、过滤，本项目废水水质简单，主要污染物为 SS，经过物理处理方法处理后可供烧结、炼铁、转炉炼钢、高炉水冲渣等使用。

## 三、噪声污染防治措施

本项目运营期主要高噪声设备为锅炉、汽轮机、发电机、风机和各种泵类等。为减少噪声对环境的影响，在设备采购招标中，提出设备噪声标准的要求，尽量选用低噪声设备，且要求供货商随机配置有效的隔声、消声装置（如锅炉排气管口设消声器等）。在锅炉的对空排气口、风机和各种泵类等可能产生高噪声的装置和设备上装设消声装置和基础减震，采取隔声等措施降低噪声影响。同时通过合理布置减轻对周围环境的影响。

同时，在厂房的周围和厂区围墙内种植绿化林带，以达到隔声和美化环境的作用，降低噪声对外环境影响的水平。

声环境影响预测结果表明，通过采用以上降低噪声源强及控制噪声声波传播途径等措施，能确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类区域标准要求，对周围声环境影响较小。

#### 四、固体废物污染防治措施

本项目运营期产生的固废主要是脱硫灰、废膜和废机油。

##### 1、脱硫灰

表 8-3 脱硫灰主要成分

物质	单位	成分	比例
脱硫灰	%	灰	1 ~ 10
		碳酸钠	3 ~ 13
		硫酸钠	75 ~ 95
		氯化钠，氟化钠	—
		重金属等物质	—

脱硫灰主要成分为硫酸钠、亚硫酸钠以及少量未反应的碳酸钠，其中硫酸钠含量为 66%-76%，产量为 1240t/a，作为一般固废外售给外售给镇江荣之鑫新型建材有限公司综合利用。本项目建设 1 座几何容积 30m<sup>3</sup> 钢制灰库，可满足机组正常工作约 24h 灰量存储需求，不会产生二次污染。

##### 2、废膜

本项目在制水过程中用到超滤膜和反渗透膜，产生量约 3t（126 支），每 5 年更换一次，属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中的危险废物（HW13），代码 900-015-13，由于五年更换一次，更换周期较长，不在厂内设置危废暂存库，直接委托有资质单位处理。

##### 3、废机油

设备维修过程会产生少量废机油，属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中“HW08 900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，产生量约 0.1t/a。本项目在主厂房北侧设置 1 个 20m<sup>3</sup> 的事故油池，产生的废机油委托有资质单位处置。

## 五、环境风险防范措施

1、严格管理危险物质，煤气管道旁严禁存放其它可燃气瓶和油脂类物品，设置警示标牌，规范管理，落实防火、防爆设计要求，配备足够的消防器材。

2、及时对南钢全厂突发环境应急预案进行修订，并将本项目纳入到南钢全厂环境应急预案中。

## 六、环保投资及“三同时”验收

本项目环保投资及“三同时”验收一览表见表 8-2。

表 8-2 环保投资及“三同时”验收一览表

项目名称	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额（万元）	进度
废水	化学水处理系统废水	COD、SS、氨氮、总磷、溶解性总固体	南钢二回水系统，处理能力 1200m <sup>3</sup> /h	处理后厂内循环使用，不外排	70	与本项目同时设计、同时施工，同时投入运行
	冷却塔排污水					
废气	锅炉烟气	烟尘、SO <sub>2</sub> 和 NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器+BSNCR 脱硝+小苏打干法脱硫+布袋除尘器；1 根 100 米高烟囱，2 套烟气在线监测装置（CMES）（脱硫塔后除尘器前、锅炉烟气排放口水平烟道各 1 套）	烟尘、二氧化硫排放满足《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要求；氮氧化物排放满足江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值	3950	
噪声	高噪声设备	/	选用低噪声设备、隔声、消声	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	50	
固废	脱硫除尘	一般固废	外售给镇江荣之鑫新型建材有限公司	符合固废管理办法，确保不产生二次污染	68	
	废膜、废机油	危险废物	委托有资质单位处理			
绿化、水	绿化、水保			净化空气、降噪、水土	106	

保		保持		
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等)	/	实现雨污分流	62	
环境管理(机构、监测能力等)	建立机构、配套设备	有常规监督监测能力		
事故应急处理措施	/	/	/	
总量平衡具体方案	本项目不新增废水排放量，无需申请水污染物总量，本项目实施后废气污染物排放量在南钢厂内平衡，无需申请废气污染物总量		0	/
合计	/		4306	/

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	烟尘 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>	低氮燃烧 +BSNCR 脱硝+ 小苏打干法脱硫 +布袋除尘器	烟尘、二氧化硫排放满足《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要求；氮氧化物排放满足江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值
水污染物	化学水处理系统 废水	COD、SS、 氨氮、总磷、 溶解性总固 体	南钢二回水系 统，处理能力 1200m <sup>3</sup> /h	处理后厂内循环 使用，不外排
	冷却塔排污水			
电离辐射和电 磁辐射	无	/	/	/
固体废物	脱硫、除尘	脱硫灰	外售镇江荣之鑫 新型建材有限公司	不产生二次污染
	制水工序	废膜	委托有资质单位 处理	
	设备检修	废机油	委托有资质单位 处理	
噪声	锅炉、汽轮机、 发电机、风机和 各种泵类等	噪声源强 75~120dB(A) 之间	选用低噪声设 备，高噪声设备 采取隔声等措 施，锅炉排气管 口设消声器	厂界噪声达《工 业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008 ）中3类标准
其他	/			

## 九、结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

为响应国家节能减排的政策号召，也为南钢能够进一步整合能源体系，提高资源综合利用的实施水平，南京南钢产业发展有限公司拟投资 47000 万元，在南钢厂区内兴源路北侧，现有 3×50MW 机组旁新建资源综合利用高效发电项目，项目新建设 1 套 120MW 级 BTG 亚临界机组，项目实施后年发电量 96512 万 kWh，年供电量 89660 万 kWh，发电全部自用，不并网。

本次新建 120MW 机组拟采取“上大压小”的模式，新建 1 套 120MW 级 BTG 亚临界机组，同时将南钢厂内热效率较低的现有 3#机组（50MW 机组）停机作为备机，并降低 1#、2#机组（50MW 机组）运行负荷。

本项目实施后，南钢现状放散的富余煤气全部实现综合利用，避免能源浪费；同时，放散煤气全部综合利用、50MW 机组停机和降低负荷可减少大量污染物排放。因此，本项目属于节能减排项目，实现能源综合利用的同时，还可以产生可观的环境效益，项目的建设是十分必要的。

#### 2、环境质量现状

##### （1）环境空气

根据 2020 年 5 月南京市生态环境局公布的《2019 年南京市环境状况公报》2019 年南京市属于不达标区，不达标因子为 NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>。为了实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，南京市修订了《南京市大气污染防治条例》，制定了《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》及年度工作方案，出台史上最严“治气攻坚 40 条措施”，完成 151 项大气污染防治重点工程项目。此外，南京市持续开展大气污染治理，采取应急管控及环境质量保障、VOCs 专项治理、重点行业整治、交通污染防治、扬尘污染管控、秸秆禁烧、应对气候变化等大气污染防治措施。通过采取上述措施，南京市环境空气质量状况可以得到持续改善。

##### （2）地表水环境

根据 2020 年 5 月南京市生态环境局公布的《2019 年南京市环境状况公报》：长江南

京段干流水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

### （3）声环境

引用南京钢铁股份有限公司委托江苏华测品标检测认证技术有限公司于 2019 年 10 月 23 日对南钢厂界噪声监测数据：南钢各厂界昼间噪声值在 52~63dB(A)之间，夜间噪声值在 45~54dB(A)之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值要求。

## 3、环境保护对策措施和达标排放

### （1）废气

本项目锅炉烟气治理采用“生物钙非催化脱硝（BSNCR）+小苏打干法脱硫+布袋除尘”的组合烟气处理工艺。炉后布置有煤气加热器、除尘器、引风机和烟囱，炉后不设引风机室，处理后的烟气经 1 根高 100m，出口内径 4m 的烟囱排出。

烟尘、二氧化硫排放满足《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要求；氮氧化物排放满足江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准中“新建和改造钢铁项目超低排放限值——自备电厂——燃气锅炉”标准限值。

### （2）废水

本项目采用雨污分流的排水系统。冷却塔排污水和化学水处理系统废水水质简单，进入南钢二回水系统处理后厂内循环使用，不外排。雨水排入南钢厂区雨水管网。

### （3）噪声

本项目厂区合理布局，发电机组选用低噪声设备，汽轮机等高噪声设备配置隔声罩，锅炉排气管口加装消声器。对主厂房集中控制室，专门进行声学设计，通过封闭隔声、减振和内部吸声降低混响等处理措施降噪。采用上述隔声、降噪措施后，厂界噪声可以达标排放。

### （4）固废

本项目运营期产生的固废主要是脱硫灰、废膜和废机油。

脱硫灰主要成分为硫酸钠、亚硫酸钠以及少量未反应的碳酸钠，其中硫酸钠含量为

66%-76%，为一般固废，产量为 1240t/a，外售给南京金瀚环保科技有限公司综合利用。本项目建设 1 座几何容积 30m<sup>3</sup> 钢制灰库，可满足机组正常工作约 24h 灰量存储需求，不会产生二次污染。废膜和废机油委托有资质单位处理。

#### 4、环境影响分析

##### (1) 大气环境影响分析

大气环境影响预测结果表明，拟建项目对区域环境空气质量影响可接受。

##### (2) 水环境影响分析

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水，产生的排水主要为化学水处理系统废水和冷却塔排污水，均排入南钢厂内二回水系统处理后回用，不外排，不会对地表水环境产生明显不利影响。

##### (3) 声环境影响分析

声环境影响预测结果表明，在采取相关的降噪措施之后，本项目对厂界噪声贡献值叠加背景值后可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，对周边的声环境影响可接受。

##### (4) 固体废弃物环境影响分析

本项目运营期产生的固废主要是脱硫灰，属于一般固废，外售给南京金瀚环保科技有限公司综合利用，不会产生二次污染。

#### 5、总量控制

根据本项目排污特征并结合国家、江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目总量控制因子如下：

##### (1) 废气

总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物、烟尘。

##### (2) 废水

总量控制因子：本项目废水不外排，不需申请总量。

##### (3) 固体废物

总量控制工业固体废物外排量。

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》：“有环境影响评价批复的新增火



电机组依据环境影响评价文件及批复确定许可排放量。环境影响评价文件及批复中无排放总量要求或排放总量要求低于按照排放标准（含特别排放限值）确定的许可排放量的，按照执行的排放标准（含特别排放限值）要求为依据，采用本规范推荐的排放绩效法确定许可排放量。”

本项目属于新建火电机组项目，根据工程分析核算结果，本项目锅炉大气污染物排放情况：SO<sub>2</sub>排放量 113.34 吨/年、NO<sub>x</sub> 排放量 190.59 吨/年、烟尘排放量 0.76 吨/年。以此作为本项目总量控制指标和排污许可申报依据。

本项目所在区域属于重点控制区和大气环境质量超标的城市，按照“增一减二”原则，需平衡 SO<sub>2</sub>226.68 吨/年、NO<sub>x</sub>381.18 吨/年、烟尘 1.52 吨/年。总量指标全部在南钢集团内部削减平衡。

## 6、总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目属于节能减排项目，符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能够确保各类污染物长期稳定达标排放，总量控制指标可在集团内部削减平衡；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对区域环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，项目环境风险可控。综上所述，在落实本报告表中提出的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

## 二、建议

1、建设单位应提高环保意识，认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

2、加强对环保处理设施的日常维护和维修工作，确保各处理设施的正常运转，污染物达标排放。

3、提高环境风险及事故的防范意识，将本项目纳入南钢全厂突发环境事件应急预案中并尽快完成修编工作。

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:

经办人:

公 章

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1：环境影响评价委托书

附件 2：环评委托合同

附件 3：项目核准文件

附件 4：南钢现有电厂环评批复

附件 5：削减源项目环评批复

附件 6：本项目总量指标来源相关项目的环评批复

附件 7：引用厂界噪声监测报告

附件 8：装机方案评审会议纪要

附件 9：煤质分析报告

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 煤气管线走向图

附图 3 周边环境概况图

附图 4 南京市土地利用规划图

附图 5 江北新区总体规划图

附图 6 江北新区用地规划图

附图 7 江苏省生态空间管控区域规划图

附图 8 南钢现有电厂各机组位置图

附图 9 项目所在区域水系图

附图 10 项目大气环境敏感目标图

附图 11 生产工艺流程图

附图 12 水量平衡图

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.生态环境影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废弃物影响专项评价

7.辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

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。