

普瑞斯伊诺康有限公司
新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目
竣工环境保护验收监测报告表
(公示稿)

建设单位：_____普瑞斯矿业(中国)有限公司_____

编制单位：_____广西三达环境监测有限公司_____

2022 年 7 月

目 录

表一 建设项目基本情况及验收标准	1
表二 项目概况	6
表三 环境保护设施	22
表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	25
表五 质量保证和质量控制	32
表六 验收监测内容	37
表七 验收监测结果	39
表八 环境管理检查	44
表九 验收监测结论及建议	46

表一 建设项目基本情况及验收标准

建设项目名称	普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目				
建设单位名称	普瑞斯矿业（中国）有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	广西崇左城市工业区（旧区）冲塘屯				
主要产品名称	蒸汽				
设计生产能力	1×36t/h 燃煤循环流化床锅炉、1×4t/h 内燃式燃油锅炉				
实际生产能力	1×36t/h 燃煤循环流化床锅炉、1×4t/h 内燃式燃油锅炉				
建设项目环评时间	2019 年 10 月	开工建设时间	2019 年 11 月		
调试时间	2021 年 9 月	验收现场监测时间	2022 年 6 月 6 日至 9 日		
环评报告表审批部门	崇左市生态环境局城市工业区分局	环评报告表编制单位	广西宇宏环保咨询有限公司		
环保设施设计单位	普瑞斯矿业（中国）有限公司	环保设施施工单位	普瑞斯矿业（中国）有限公司		
投资总概算（万元）	3000	环保投资总概算（万元）	395	比例	13.17%
实际总概算（万元）	3000	环保投资（万元）	430	比例	14.33%
验收监测依据	1、法律法规依据 （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行； （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日施行； （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行； （4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日施行； （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行； （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行； （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行； （8）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行； （9）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017 年 11 月 20 日施行； （10）《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317 号），2018 年 2 月 2 日。				

(11) 其他相关法律法规。

2、技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；

(2) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）；

(3) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单；

(4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(5) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

(6) 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

(7) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194—2017）；

(8) 《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）

(9) 《污水监测技术规范》（HJ/ T91.1—2019）；

(10) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164—2020）；

(11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）；

(12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

(14) 其他相关技术规范。

3、建设项目相关文件

(1) 《崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（年产一万吨）环境影响报告书》（广西壮族自治区环境保护科学研究所，2004 年 9 月）；

(2) 《关于崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（年产一万吨）环境影响报告书的批复》（桂环管字〔2004〕376 号）；

(3) 《关于崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（年产一万吨）建设项目竣工环境保护验收申请报告的批复》（桂环验字〔2008〕51 号）；

(4) 《崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（续建至二万吨）环境影响报告书》（崇左市环境科学研究所，2010 年 6 月）；

(5) 《关于崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（续建至二

	万吨)环境影响报告书的批复》(崇环管批〔2010〕39号); (6)《关于崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程(续建至二万吨)项目竣工环境保护验收申请的批复》(崇环验〔2010〕60号); (7)《普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目环境影响报告表》(广西宇宏环保咨询有限公司,2019 年 10 月); (8)《关于普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目环境影响报告表的批复》(崇环分局审〔2019〕14 号); (9)其他相关文件。
验收监测执行标准	1、环境质量标准 (1) 环境空气 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中准的二级标准;NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。 (2) 地表水环境 地表水环境执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。 (3) 地下水环境 地下水环境执行国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。 (4) 声环境 项目所在区域声环境执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区限值,标准值为:昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A)。 2、污染物排放标准 (1) 废气 36t/h 燃煤锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物及烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建燃煤锅炉的排放限值要求,氨逃逸执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准;4t/h 燃油锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建燃油锅炉的排放限值要求。相关标准限值见表 1-1、表 1-2。

表 1-1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物项目	限值		污染物排放 监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	
颗粒物 (mg/m ³)	50	30	烟囱或烟道
二氧化硫 (mg/m ³)	300	200	
氮氧化物 (mg/m ³)	300	250	
汞及其化合物 (mg/m ³)	0.05	-	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1		烟囱排放口

表 1-2 恶臭污染物排放标准

控制项目	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)
氨	60	75

无组织排放的氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级标准值。相关标准限值见表 1-3。

表 1-3 无组织排放恶臭污染物排放标准

控制项目	二级新扩改建
氨	1.5mg/m ³

煤堆场及碎煤楼周边无组织颗粒物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值。相关标准限值见表 1-4。

表 1-4 无组织排放颗粒物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³

(2) 噪声

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 标准值为: 昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)。

(3) 固体废物

项目运营期产生的一般工业固体废物贮存、处置需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2021 年 7 月 1 日起实施的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

3、总量控制指标

本项目无生产废水外排，无废水污染物总量控制要求。大气污染总量控制因子为：SO₂、NO_x、颗粒物。根据普瑞斯矿业（中国）有限公司排污许可证（证号：91451400753718922F001V），全厂大气污染总量控制指标为 SO₂：237.43t/a、NO_x：215.85t/a，颗粒物：43.17t/a。

表 1-5 全厂污染总量控制指标

类型	污染物	许可年排放量限值（t/a）
废气	颗粒物	43.17
	SO ₂	237.43
	NO _x	215.85

表二 项目概况

1、企业概况

普瑞斯矿业(中国)有限公司是美国普瑞斯集团的独资企业,公司位于广西崇左城市工业区。普瑞斯矿业(中国)有限公司的前身—广西埃赫曼康密劳化工有限公司于 2005 年在广西崇左市工业区投资兴建工厂,包括原料场、还原焙烧车间、浸出精制车间、电解车间、后处理车间、锅炉房、污水处理站、成品库,公司专业生产和销售电池工业用无汞碱性电解二氧化锰,工厂已于 2007 年 4 月投产并向市场供应产品。2017 年 4 月,广西埃赫曼康密劳化工有限公司企业名称变更为普瑞斯伊诺康有限公司;2019 年 10 月,普瑞斯伊诺康有限公司企业名称变更为普瑞斯矿业(中国)有限公司,企业名称变更核准通知书详见附件 1。目前工厂产能为年产 2.4 万吨电解二氧化锰,远期规划年产能 4 万吨。

2、地理位置、周边情况及平面布置

新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目位于崇左市太平街道城市工业区普瑞斯矿业(中国)有限公司原有厂区内,距离市中心约 4km,项目地理位置图详见附图 1,周边环境示意图详见附图 2。

新建 36 吨燃煤锅炉房紧邻现有旧锅炉房的南面,受煤坑位于原有的煤场内,碎煤楼位于受煤坑南面,烟囱位于旧煤仓东面,烟囱南面紧邻脱硫水池,氨水储罐内设置稀释水罐,布置于脱硫水池西南面,新建 36 吨燃煤锅炉房的详细布局见附图 4。新建 4 吨燃油锅炉房紧邻现有旧锅炉房的北面,柴油储罐位于燃油锅炉南面,新建 4 吨燃油锅炉房的详细布局见附图 5。厂区总平面布置图详见附图 3。

3、项目由来

普瑞斯矿业(中国)有限公司原有 2×20t/h 燃煤链条锅炉,一用一备,由于原有锅炉和相关设备日渐老化、供热不足,为满足普瑞斯矿业(中国)有限公司三期项目全厂供热需求,普瑞斯矿业(中国)有限公司新建 1×36t/h 燃煤循环流化床锅炉、1×4t/h 燃油锅炉代替原有的 2×20t/h 燃煤链条锅炉,其中 4t/h 燃油锅炉作为 36t/h 燃煤锅炉出现故障时备用锅炉。

根据相关法律、法规,普瑞斯矿业(中国)有限公司委托广西宇宏环保咨询有限公司开展项目环境影响评价工作,2019 年 10 月广西宇宏环保咨询有限公司编制完成

《普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目环境影响报告表》。2019 年 11 月，崇左市生态环境局城市工业区分局印发《关于普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目环境影响报告表的批复》（崇环分局审〔2019〕14 号）对项目予以批复。

新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目于 2019 年 11 月开工建设，2021 年 9 月建设完成并投入试运行。

依照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环〔2017〕4 号）等相关法律、法规，普瑞斯矿业（中国）有限公司于 2022 年 5 月委托广西三达环境监测有限公司开展新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目竣工环境保护验收工作。广西三达环境监测有限公司在收集项目相关材料、开展现场调查等基础上制定验收现场监测方案，并于 2022 年 6 月 6 日至 9 日对项目开展现场验收监测工作。根据收集的材料、现场调查和验收现场监测结果等，编制完成《普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目竣工环境保护验收监测报告表》。

4、原有工程概况

（1）一期工程（年产一万吨）

项目名称：崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（年产一万吨）；

建设性质：新建；

建设单位：广西埃赫曼康密劳化工有限公司（现普瑞斯矿业（中国）有限公司）；

建设地点：广西崇左城市工业区（旧区）冲塘屯；

工程组成及环保手续办理情况详见表 2-1。

表 2-1 崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（年产一万吨）建设情况

名称	工程组成	主要环保手续办理情况	备注
一期工程（年产一万吨）	二氧化锰车间、原料场、还原焙烧车间、浸出精制车间、喷砂车间、半成品堆放、后处理车间、成品库	《关于崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（年产一万吨）环境影响报告书的批复》（桂环管字〔2004〕376 号）	附件 3
		《关于崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（年产一万吨）竣工环境保护验收申请报告的批复》（桂环验字〔2008〕51 号）	附件 4

（2）一期工程（续建至二万吨）

项目名称：崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（续建至二万吨）；

建设性质：新建；

建设单位：广西埃赫曼康密劳化工有限公司（现普瑞斯矿业（中国）有限公司）；

建设地点：广西崇左城市工业区（旧区）冲塘屯；

工程组成及环保手续办理情况详见表 2-2。

表 2-2 崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（续建至二万吨）建设情况

名称	工程组成	主要环保手续办理情况	备注
一期工程 (续建至 二万吨)	在原有的二氧化锰车间旁新建电解二氧化锰车间，原料场、还原焙烧车间、浸出精制车间、喷砂车间、半成品堆放、后处理车间、成品库等均与原有共用，未新建。	《关于崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（续建至二万吨）环境影响报告书的批复》（崇环管批〔2010〕39 号）	附件 5
		《关于崇左康密劳年产四万吨电解二氧化锰项一期工程（续建至二万吨）项目竣工环境保护验收申请的批复》（崇环验〔2010〕60 号）	附件 6

（3）原有工程组成

原有工程组成见表 2-3。

表 2-3 原有工程组成

类别	内容	一期工程（年产一万吨）	一期工程（续建至二万吨）
主体工程	主体工程	主要由还原焙烧车间、浸出精制车间、电解车间、后处理车间、喷砂车间和成品车间等组成	在原有的二氧化锰车间旁新建电解二氧化锰车间，原料场、还原焙烧车间、浸出精制车间、喷砂车间、半成品堆放、后处理车间、成品库等均与原有共用，未新建。
辅助工程	辅助工程	锅炉车间（2 台 20t/h 锅炉，一用一备）、原料矿堆场、原料煤罩棚、煤堆场、原料堆场、污水处理站、办公生活区	依托原有
公用工程	供电	①外电源：厂内设 35KV 变电站一座，规模为 8000KVA 变电器一台，35KV 由崇左市供电局元壮变电站引来，为单电源供电。②自备电：35KV 变电站内设有柴油发电机一台作为备用电源。	依托原有
	供水	项目生活用水为城市自来水，生产用水取自左江。在江边设岸边式取水泵站一座，供给全厂生产、冲洗、循环水补充、锅炉房用水等。	依托原有
环保工程	废气	布袋除尘器（用于立式磨、回转窑、煤干燥、MnO ₂ 、半成品、雷蒙机、气流干燥机、包装机等设备除尘）、锅炉水浴除尘器、60m 烟囱、碱液水浴脱硫系统、脱硝系统、科怡牌静电式油烟净化器	依托原有
	废水	污水处理站（处理生产废水、初期雨水、地板冲洗水）、微动力污水处理装置（处理生活污水）、事故应急池	依托原有
	噪声	采取加减震座、软连续的措施减少噪声。对高噪声设备，除安装消声设备等降噪措施外，还在建筑物内壁贴附孔板消音材料，并利用建筑隔音来减轻设备噪声。	采取加减震座、软连续的措施减少噪声。对高噪声设备，除安装消声设备等降噪措施外，还在建筑物内壁贴附孔板消音材料，并利用建筑隔音来减轻设备噪声。

	固废	浸出车间产生的滤渣和污水处理站产生的锰泥渣采取干法堆放，存于专用堆渣场。煤灰渣存于堆渣场定期出售作其他生产原料。	浸出车间产生的滤渣和污水处理站产生的锰泥渣采取干法堆放，存于专用堆渣场。煤灰渣存于堆渣场定期出售作其他生产原料。
--	----	--	--

(4) 原有工程主要设备

原有工程主要设备见表 2-4。

表 2-4 原有工程主要设备

序号	设备名称	规格	数量 (台)	备注
一、还原车间				
1	料仓	V=100m ³	1	
2	煤仓	V=20m ³	1	
3	MnO 料仓	V=100m ³	2	
4	干燥机	/	1	
5	研磨机	/	1	
6	锤式粉碎机	/	1	
7	振动筛	/	1	
8	挂板输送机	/	7	
9	回转窑	/	2	
10	除尘器	/	1	
11	输送搅龙	/	2	
12	输送带	/	4	
二、浸出车间				
1	混合反应槽	V=8m ³	2	
2	贮酸罐	V=38m ³	1	
3	电解液贮液罐	V=120m ³	1	
4	混合反应槽	V=120m ³	11	
5	过滤机	A=200m ² 、A=80m ²	5	
6	硫化氢钠贮罐	V=100m ³	1	
三、电解车间				
1	废电解液贮液罐	V=1200m ³	2	
2	高位罐	V=250m ³	2	
3	剥离机	/	2	
4	行车	20t	2	
5	电解槽	25m ³	108	
四、后处理车间				
1	颞式破碎机	4-5t/h	1	
2	输送带	/	2	
3	研磨机	4-5t/h	1	
4	混合反应槽	V=12m ³	2	
5	过滤机	/	1	

6	碱液贮罐	V=38m ³	1	
7	干燥机	/	1	
8	除尘器	/	1	
9	成品仓	V=100m ³	1	
10	振动筛	/	1	
11	包装机	/	1	
12	锅炉房	/	1	
13	20t/h 链条炉	/	2	
14	鼓风机	/	2	
15	引风机	/	2	

5、新建工程概况

(1) 基本情况

项目名称：普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目；

建设单位：普瑞斯矿业(中国)有限公司；

建设地点：普瑞斯矿业(中国)有限公司原有厂区内，不需另外选址，不在原有锅炉房上建设，36t/h 燃煤锅炉北面紧邻原有锅炉房，占地面积 689m²，4t/h 燃油锅炉南面紧邻原有锅炉房，占地面积 77m²，项目地理位置见附图 3。

建设内容：新增一台 36 吨燃煤循环流化床锅炉，包括热力系统、除渣和给煤系统、SNCR 脱硝系统(炉内脱硝)、脱硫、除尘系统、电气系统、控制系统和 RO 膜化水系统。新增一台 4 吨燃油锅炉，包括燃烧器、电控柜、给水泵、油管和储油罐。供汽系统、煤仓、堆渣场、碎煤楼、60m 烟囱等依托原有，未新建。原有的 2×20t/h 燃煤链条炉尚未拆除，处于停运状态。

项目投资：实际总投资 3000 万元，其中环保投资 430 万元，占 14.33%。

(2) 项目组成

新建 1×36t/h 燃煤锅炉具体工程内容见表 2-5，新建 1×4t/h 燃油锅炉具体工程内容见表 2-6。

表 2-5 新建 1×36t/h 燃煤锅炉工程组成一览表

工程类别	主要内容	环评阶段拟建内容	实际建设内容	备注
主体工程	锅炉	1×36t/h 燃煤循环流化床锅炉 (新型低床温低床压)	与环评一致	新建
辅助工程	烟道系统	一次风道系统、二次风道系统、主烟道系统	与环评一致	新建
	管路系统	主要由各种管道、阀门和仪表组成	与环评一致	新建
	控制系统	DCS 控制	与环评一致	新建

	纯水车间	一套 75m ³ /h 全自动软水器、一座 100m ³ 软水箱	与环评一致	新建
	供气系统	主要由各种管道、阀门和仪表组成	与环评一致	依托原有
公用工程	供水	生活用水为自来水，锅炉用水取自左江	与环评一致	依托原有
	供电	由崇左市供电局元壮变电站供电	与环评一致	依托原有
储运工程	氨水储罐	1 个 20m ³ 氨水储罐	与环评一致	新建
	石灰粉仓	1 个，容积 80m ³	未新建，依托原有	依托原有
	煤仓	厂区原有旧煤仓，占地面积约 700m ²	与环评一致	依托原有
	堆渣场	厂区原有堆渣场，容积 64280m ³	与环评一致	依托原有
	碎煤楼	厂区原有旧煤仓，占地面积约 250m ²	与环评一致	依托原有
环保工程	钠碱双碱法脱硫系统	主要为吸收剂制备系统、SO ₂ 吸收系统、烟气系统、石膏脱水系统、工艺水系统、事故浆液系统、压缩空气系统七个部分	与环评一致	新建
	SNCR 脱硝系统	主要包括氨水储存系统、氨水输送系统、稀释水系统及喷射系统四部分	与环评一致	新建
	除尘系统	1 套布袋除尘器，用于锅炉烟气处理	3 套布袋除尘器，1 套用于锅炉烟气处理，1 套用于堆煤棚受煤坑，1 套用于破煤楼	新建，较环评阶段新增 2 套
	烟囱	厂区原有烟囱，内径 4 米、高 60 米	与环评一致	依托原有
	固废	布袋除尘灰渣、炉渣和废石膏集中收集于厂区原有堆场，定期外售	与环评一致	依托原有

表 2-6 新建 1×4t/h 燃油锅炉工程组成一览表

工程类别	主要内容	建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	锅炉	1×4t/h 内燃式燃油锅炉	与环评一致	新建
辅助工程	烟道系统	配套，主烟道系统	与环评一致	新建
	管路系统	主要由各种管道、阀门和仪表组成	与环评一致	新建
	供气系统	主要由各种管道、阀门和仪表组成	与环评一致	依托原有
	控制系统	PLC+7 寸触摸屏，水泵变频控制	与环评一致	新建
公用工程	供水	锅炉运行用水取自左江	与环评一致	依托原有
	供电	由崇左市供电局元壮变电站供电	与环评一致	依托原有
储运工程	柴油储罐	1 个 8m ³ 柴油储罐	与环评一致	新建
环保工程	烟囱	一座烟囱，内径 0.53 米、高 12 米	与环评一致	新建

(3) 主要生产设备

1×36t/h 燃煤锅炉的主要设备见表 2-7，1×4t/h 燃油锅炉的主要设备见表 2-8。

表 2-7 新建 1×36t/h 燃煤锅炉主要设备一览表

序号	名称	数量	单位	型号及技术规范	备注
一、热力系统					
1	循环流化床锅炉	1	台	额定蒸发量 36t/h，压力 1.25MPa，饱和蒸汽温度 190℃，给水温度 104℃	新增
2	一次风机	1	台	风量 Q=28600Nm ³ /h，风压 15000Pa，功率=185kW	新增

3	二次风机	1	台	风量 Q=28600Nm ³ /h, 风压 11500Pa, 功率=160kW	新增
4	引风机	1	台	风量 Q=78000m ³ /h, 风压 7600Pa, 功率=280kW	新增
5	流化返料风机	2	台	流量 1250m ³ /h, 风压 15000Pa, 功率=11kW	新增
6	疏水箱	1	台	20m ³ , 不锈钢组合焊接式	新增
7	疏水泵	2	台	ISR80-30-200, 流量 30m ³ /h, 扬程 49m, 功率 7.5kW	新增
8	锅炉给水泵	2	台	流量: 40t/h, 380V, 37kW	新增
9	消音器	3	套	锅筒安全阀 2 个, 对空排气安全阀 1 个	新增
二、除渣和给煤系统					
1	多管式冷渣机	2	台	出力: 1~3t/h, 出渣温度: <60℃, 出水温度: 70℃	新增
2	振动给煤机	1	台	Q=60t/h	新增
3	带式永磁除铁器	1	台	RCYD-6.5 型	新增
4	环锤式破碎机	1	台	最大进料粒度 300mm 出料≤10mm 生产能力 60t/h	新增
5	电动托辊变槽双侧犁式卸料器	1	台	B=650 带锁气漏斗	新增
6	电动葫芦	1	台	提升重量 3t, 提升高度约 25 米	新增
三、SNCR 脱硝系统(炉内脱硝)					
1	氨水储罐	1	座	20m ³ , 材质: 304 不锈钢	新增
2	氨水卸料泵	1	台	20m ³ /h, 材质: 304 不锈钢	新增
3	氨水供料泵	2	台	多级离心泵, 1m ³ /h, 材质: 304 不锈钢	新增
4	喷枪	4	支	脱硝专用	新增
5	氨泄露报警器	1	支	4~20mA	新增
四、脱硫、除尘系统					
1	布袋除尘器系统	1	套	烟气量每小时 78000 立方, 烟尘≤30mg/Nm ³	新增
2	双碱法脱硫系统	1	套	烟气量 78000m ³ /h, 二氧化硫排放指标<100mg/Nm ³	新增
3	压滤机	1	台	厢式压滤机	新增
4	输灰系统和灰库	1	座	灰库 100m ³ , 碳钢	新增
五、电气系统					
1	配电柜	9	面	GGD	新增
2	低压变频器	1	台	280KW	新增
3	低压变频器	1	台	185KW	新增
4	低压变频器	1	台	160KW	新增
5	低压变频器	2	台	37KW	新增
六、控制系统					
1	DCS 系统	1	套	IO 总点数约为 900 点, 10kVA, 延时 0.5 小时	新增
七、化水系统					
1	全自动软水器	1	套	设备出力 75m ³ /h, 含 RO 膜、盐箱、控制系统、阀门等	新增
2	软水箱	1	座	100m ³	新增

表 2-8 新建 1×4t/h 燃油锅炉主要设备一览表

序号	名称	数量	单位	型号及技术规范	备注
1	4t/h 燃油锅炉	1	台	额定蒸发量 4t/h，压力 1.25MPa，饱和蒸汽温度 193.4℃，给水温度 20℃。	新增
2	节能器	1	台	配套，翅片管式	新增
3	冷凝器	1	台	配套，ND 钢	新增
4	仪表阀门	1	套	配套，含 DN50 减压阀一个	新增
5	燃烧器	1	台	BTL10，NOX≤150mg	新增
6	锅炉电控箱	1	台	PLC+7 寸触摸屏，水泵变频控制	新增
7	给水泵	1	台	JGGC4-8×19，N=4KW 立式不锈钢	新增
8	烟道	1	套	配套	新增
9	烟囱	1	套	Φ530，12 米	新增
10	取样冷却器	1	台	Φ219，炉水	新增
11	分汽缸	1	台	Φ325，一进四出	新增
12	日用油箱	1	台	1m ³	新增
13	储油罐	1	台	8m ³	新增
14	齿轮油泵	1	台	2CY	新增
15	油过滤器呼吸阀	1	套	配套	新增

6、新建工程工艺流程

(1) 36 吨燃煤锅炉工艺流程

营运期 36 吨燃煤锅炉工艺流程见图 2-1。

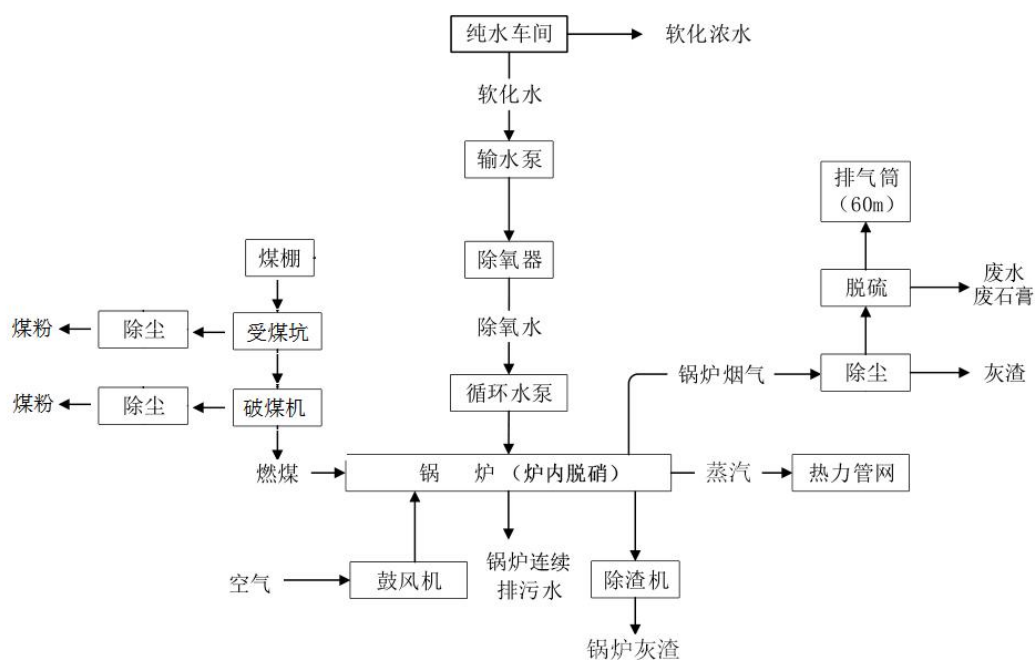


图 2-1 新增 36 吨燃煤锅炉工艺流程与产污节点图

1) 生产工艺流程简述

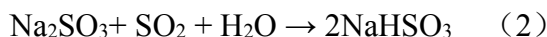
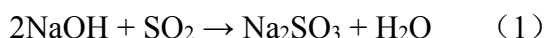
燃料通过输煤机均匀地撒播在浮动床上，一次风机将高压风通过风帽，为燃料加氧燃烧。在高压风和负压的作用下，细小颗粒和高温烟气进入旋风分离室，含有碳颗粒和灰渣颗粒的混合物通过二次风回燃烧室。燃料燃烧产生的高温辐射热，加热炉膛内的水冷壁受热面，高温烟气进入对流管束，加热对流受热面，从对流受热面出来后的低温烟气进入省煤器，为锅炉给水加热，以提高热利用率。最后，余温烟气进入空气预热器，使进入炉膛的一次风和二次风都具有一定的温度，以便增强燃烧效果。锅炉采用炉内喷氨水脱硝，烟气最终在引风机的作用下，进入布袋除尘器去除烟尘，除尘后的烟气进入脱硫塔脱硫。

2) 钠碱双碱法脱硫系统工艺简述

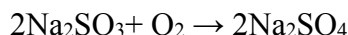
本项目钠碱双碱法以氢氧化钠溶液为第一碱吸收烟气中的 SO_2 ，然后再用氢氧化钙作为第二碱处理吸收液，反应物为石膏。再生后吸收液送回吸收塔循环使用。

各步骤反应如下：

①吸收反应

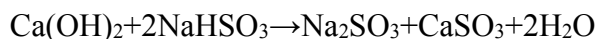
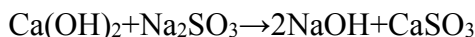
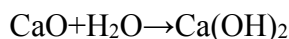


该过程中使用钠碱作为吸收液，因此吸收系统中不会生成沉淀物。此过程的主要副反应为氧化反应，生成 Na_2SO_4 ：



②再生反应

用生石灰对吸收液进行再生：



再生后所得的碱液送回吸收系统使用，所得的亚硫酸钙经氧化，可制得石膏 ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)

③氧化反应



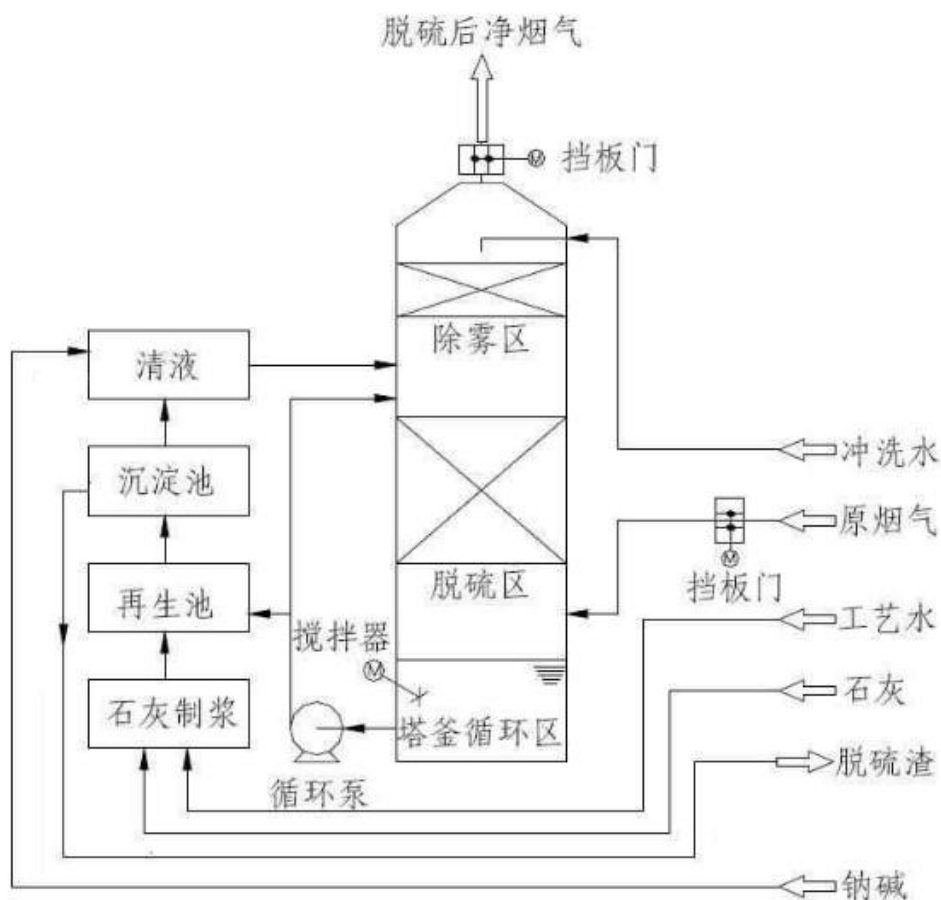


图 2-2 双碱法脱硫工艺流程

脱硫水池加入氢氧化钠溶液制成氢氧化钠脱硫液，使用水泵打入脱硫喷淋塔进行脱硫、除尘。在脱硫过程中，烟气夹杂的烟道灰同时被循环水湿润而捕集进入循环水，从脱硫塔排出的循环水变为灰水（稀灰浆）。一起流入沉淀池，烟道灰经沉淀定期清除，回收利用，如制内燃砖等。上清液溢流进入再生池与投加的生石灰进行反应，置换出的氢氧化钠溶解在循环水中，同时生成难溶解的亚硫酸钙，通过沉淀清除；亚硫酸钙氧化为石膏，是制水泥的良好原料，废石膏集中收集后定期外售，可做到废物综合利用。

2) SNCR 脱硝系统工艺简述

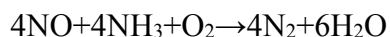
①工作原理

36 吨燃煤锅炉选用选择性非催化还原法（SNCR）脱硝技术。SNCR 技术是一种较为成熟的商业性 NO_x 控制处理技术。

SNCR 脱硝是将氨水作为还原剂, 通过雾化装置喷入分解炉内, 雾化后的氨与烟

气中的 NO_x (包括 NO 、 NO_2) 在 $850\sim 1050^\circ\text{C}$ 情况下进行选择性非催化还原反应, 将 NO_x 转化成无污染的 N_2 和 H_2O 。

反应方程式如下：



SNCR 系统工艺流程详见下图 2-3。

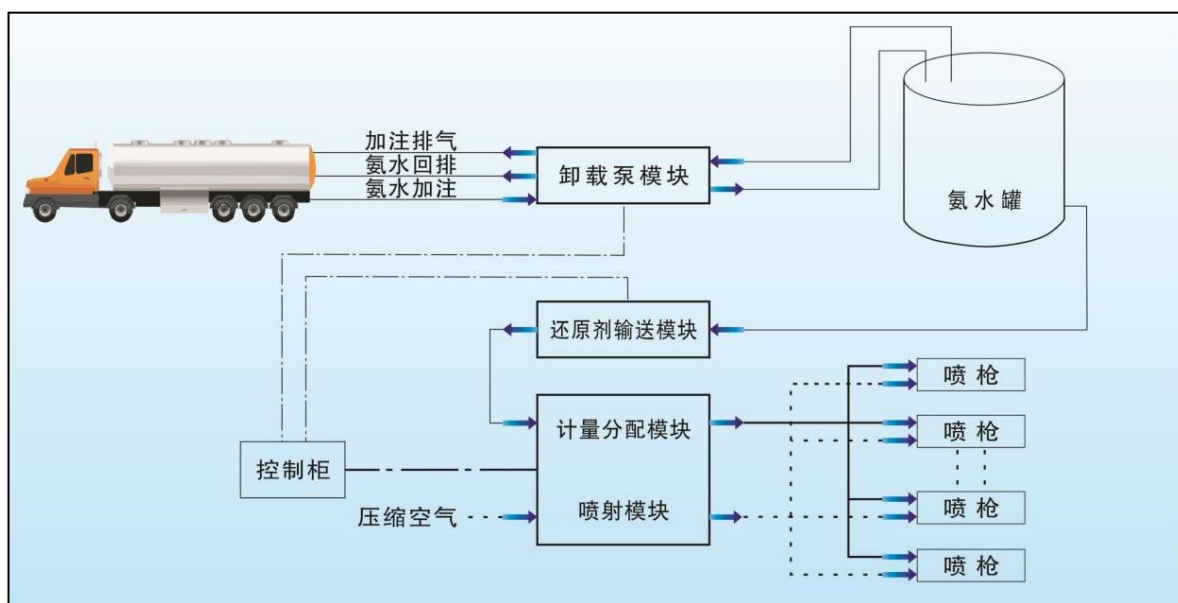


图 2-3 SNCR 脱硝系统流程图

②工艺说明

整套 SNCR 脱硝装置主要包括还原剂存储模块、还原剂输送模块、计量分配模块、喷射模块和控制模块等组成。

通过槽罐车运输氨水到氨水储罐，经过氨水加注模块输送到计量分配模块，由在线稀释系统根据锅炉运行情况和 NO_x 排放情况在线稀释成所需的浓度，送入喷射模块，在喷嘴内与压缩空气混合，雾化后喷入分解炉内。使之与烟气中的 NO_x 混合，并将其还原成 N_2 和 H_2O 。

3) 布袋除尘系统工艺简述

36 吨燃煤锅炉设置 1 套布袋除尘系统，除尘器采用中进中出的进出风方式，进出风口设配对法兰，灰斗中部进风、外滤式过滤方式，除尘器的滤袋利用弹簧涨圈与花板联接，形成洁净空气与含尘气体的分隔，滤袋由袋笼所支撑。在清灰时由 PLC 控制电磁脉冲阀，通过喷吹管喷出压缩空气，使滤袋径向变形抖落灰尘，达到除尘的目的。

(2) 4 吨燃油锅炉工艺流程

营运期 4 吨燃油锅炉工艺流程见图 2-4。

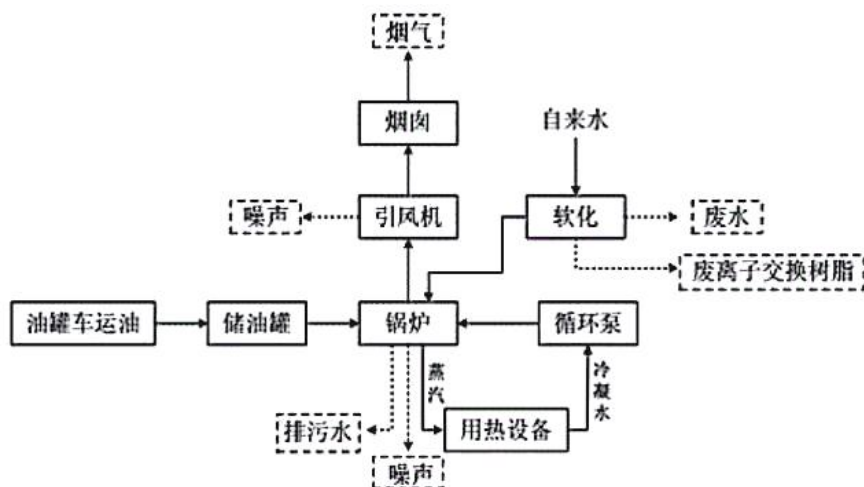


图 2-4 新增 4 吨燃油锅炉工艺流程与产污节点图

新增的 4 吨燃油锅炉外购轻质柴油，以罐车运至燃油锅炉的南面储油罐。自来水经软化设备软化后进入锅炉，蒸汽进入厂内生产车间用热设备，冷凝水经循环泵重新进入锅炉内部。柴油燃烧烟气由引风机引至 12m 高烟囱排放。

7、新建工程原、辅材料及能源消耗情况

主要原辅材料及能耗见表 2-9。

表 2-9 新增工程原辅材料消耗及能耗消耗表

序号	工程类别	名称	单位产品物耗	总耗	备注
36 吨燃煤锅炉	脱硝系统	20%氨水	0.82 t/h	712t/a	外购
		压缩空气	0.5 m³/min	4380 m³/a	
	脱硫系统	50%氢氧化钠溶液	5 kg/h	43.8 t/a	外购
		生石灰	50 kg/h	438 t/a	外购
		脱硫塔循环水	5 m³/h	43800 m³/a	
	锅炉	煤	170kg 煤/吨蒸汽	53611.2 t/a	外购
		水	1.3m³ 水/吨蒸汽	410000 m³/a	
4 吨燃油锅炉	电力系统	电	1300kW.h	113.9 万 kW.h	
		柴油	260kg/吨蒸汽	备用，不计算总耗	外购
	锅炉	水	4m³ 水/吨蒸汽		
		电	20kW.h		

8、劳动定员及生产时间

新建工程无需新增职工，利用旧锅炉原有职工，采用四班三倒制，每班工作 8 小时；系统运行时间与锅炉燃烧时间一致，36 吨燃煤锅炉全年工作 365 天，4 吨燃油锅炉作为 36 吨燃煤锅炉出现故障时备用锅炉。

9、公用工程

(1) 供电

新建工程用电依托原有设施。原有厂区内已有 35KV 变电站一座,规模为 8000KVA 变电器一台, 35KV 由崇左市供电局元壮变电站供电; 厂内设有 1 台柴油发电机作为备用电源。

(2) 给水

本项目新建 1×36t/h 燃煤锅炉和 1×4t/h 燃油锅炉用水依托原有设施。原有厂区生活用水为城市自来水, 锅炉运行用水取自左江。

(3) 排水

厂区采用雨污分流, 雨水经厂内截排雨水沟收集。锅炉排污水和软化处理废水用于炉渣冷却, 不外排; 脱硫废水经循环泵送至脱硫废水回用池, 与石灰液充分反应后返回脱硫塔循环使用, 不外排; 脱硫石膏经压滤机压滤后产生的废水返回脱硫废水回用水池内, 泵送至脱硫塔循环使用, 不外排; 本项目外购 20%浓度的氨水作为还原剂, 氨水稀释后喷入锅炉在炉内脱硝, 由于锅炉中温度高达 800℃~1100℃, 以水蒸气挥发, 无废水产生; 化水车间反渗透浓水用于堆煤场洒水降尘, 不外排。本项目生产废水不外排。

10、环境敏感目标

据调查, 项目周边环境敏感目标与环评阶段一致, 未新增环境敏感目标。项目周围主要环境敏感目标分布见表 2-10。

表 2-10 主要环境保护目标及保护级别

序号	保护目标	方位、距离	规模/保护内容	饮水情况	保护类型	保护级别
1	冲塘屯	北面 100m	500 人	自来水	环境 空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	叫何屯	东南面 300m	1120 人	自来水		
3	元庄屯	西面 806m	680 人	自来水		
4	马安村	南面 1100m	1520 人	自来水		
5	大岭新村	东面 1150m	160 人	地下水		
6	大岭屯	东北面 1250m	325 人	地下水		
7	归龙屯	东南面 1500m	600 人	自来水		
8	沉浮屯	东北面 1550m	439 人	地下水		
9	更松屯	西北面 1750m	986 人	地下水		
10	崇左市区	西南面 3000m	7.5 万人	自来水		

11	广西崇左白头叶猴保护区	北面约 800m	国家级自然保护区	/		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准
12	左江	东面 100m	/	/	水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
13	广西崇左白头叶猴保护区	北面约 800m	国家级自然保护区	/	生态环境	白头叶猴的生态环境

11、项目环保投资情况

项目投资总概算为 3000 万元，环保投资概算 395 万元，占总投资的 13.17%。实际总投资为 3000 万元，环保投资 430 万元，占总投资的 14.33%。项目环保投资详见表 2-11。

表 2-11 环保投资一览表

主要措施	金额（万元）		备注
	环评阶段	实际建设阶段	
SNCR 脱硝系统	55	55	
钠碱双碱法脱硫系统	100	100	
布袋除尘器系统	100	100	
遮雨棚	50	50	
储罐区围堰	50	50	
配备个人安全防护措施	40	40	
受煤坑及碎煤机布袋除尘器	0	20	增加
压滤机	0	15	增加
合计	395	430	

12、项目变动情况

根据生态环境部办公厅文件《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环函〔2020〕688 号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。项目变动情况如下：

（1）项目变动情况分析

①受煤坑环保措施变动分析

环评阶段，堆煤场受煤坑拟采取密闭措施抑制铲车卸煤至受煤坑时产生的无组织粉尘；实际建设阶段，受煤坑采取密闭措施并增加 1 套布袋除尘器收集处理铲车卸煤时产生的粉尘后通过 4m 高排气筒以无组织形式排放。布袋除尘器处理效率可达 99%

以上，可有效减少铲车卸煤产生的无组织粉尘，可减少对环境的影响。

②碎煤环保措施变动分析

环评阶段，碎煤机设置于密闭生产车间，采取密闭措施抑制碎煤产生的无组织粉尘；实际建设阶段，碎煤机设置于密闭生产车间并增加 1 套布袋除尘器收集处理碎煤机产生的粉尘后通过 4m 高排气筒以无组织形式排放。布袋除尘器处理效率可达 99% 以上，可有效减少碎煤产生的无组织粉尘，可减少对环境的影响。

③4t/h 燃油锅炉排气筒高度变动分析

环评阶段，4t/h 燃油锅炉废气拟经 20m 高烟囱排放；实际建设阶段，为满足安全需求，4t/h 燃油锅炉设置 12m 高排气筒排放废气，较环评阶段拟建高度降低 8m，但仍满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m 的要求，且该锅炉属于备用锅炉、日常使用时间较少、排放口不属于主要排放口，排气筒高度的降低不会导致污染物排放量增加。经分析，4t/h 燃油锅炉排气筒高度降低不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》列明的重大变动。

（2）与重大变动清单对照分析

项目实际建设情况与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照分析表见表 2-12。

表 2-12 实际建设情况与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照分析表

建设项目重大变动清单（试行）		项目实际建设情况	重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	本期工程为新建，开发、使用功能与环评文件一致。	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	新增锅炉生产能力与环评阶段一致，无变动。	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	新增锅炉生产能力与环评阶段一致，无变动；本项目无生产废水外排。	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目位于环境质量达标区，新增锅炉生产能力与环评阶段一致，无变动。	否

地点	5.重新选址；在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目未重新选址；在原选定厂址建设，总平面布置未变化，未新增敏感保护目标。	否
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：①新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)；②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；③废水第一类污染物排放量增加的；④其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本项目未新增产品品种、生产工艺、主要原辅材料、燃料等，未导致排放污染物种新增、污染物排放量增加等。	否
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式无变化。	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废水污染防治措施与环评阶段一致，无变化。受煤坑、碎煤机废气污染措施强化，可减少对环境的影响。	否
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目无生产废水外排，未新增废水直接排放口等。	否
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目未新增废气主要排放口，主要排放口排气筒高度与环评阶段一致，未降低。	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施与环评阶段一致，无变化。	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固体废物处置措施与环评一致，无变化。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目液碱储罐、氨水储罐四周已设置有效的围堰，未导致环境风险防范能力弱化	否

经对照分析，本项目实际建设的变动内容不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中列明的重大变动内容，应纳入竣工环境保护验收管理。

表三 环境保护设施

1、废气污染源及治理措施

项目营运期废气污染源主要氨水储罐呼吸废气、氨水卸料无组织排放废气、堆煤场及受矿坑装卸扬尘、碎煤机粉尘、煤输送廊粉尘、36t/h 燃煤锅炉锅炉烟气及氨逃逸废气、4t/h 燃油锅炉废气等。

(1) 氨水储罐呼吸废气

氨水储罐呼吸废气分为大呼吸废气及小呼吸废气。氨水储罐大呼吸废气是由于人为的装料和卸料而产生。向储罐内装料促使罐内压力超过释放压力时，呼吸阀自动开启氨气从罐内压出；而卸料时，储罐内液体排出、空气被吸入罐体内，因空气变成有机蒸汽饱和的气体而膨胀，超过蒸汽空间容纳的能力而排出废气。氨水储罐小呼吸废气是储罐静止时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化而引起的非人为干扰的自然排放。氨水储罐大小呼吸废气均以无组织形式排放。

本项目氨水储罐为密闭不锈钢储罐，氨水卸料时储罐的加注管线和排气管通过挠性软管与罐车连接，加注管线主要用来储罐注液，排气管将加注过程中的多余压力通过返回罐车释放，大部分大呼吸废气回收至罐车内，外排的储罐大呼吸废气量较少，对环境影响不大。氨水储罐小呼吸废气产生量较小，经空气稀释后对周围环境影响不大。

(2) 氨水卸料无组织排放废气

项目氨水装车采用低液位卸车，氨水卸料拆管时有少量氨水残留或洒出，挥发出少量氨气，为间歇性无组织排放。

通过加强管理，规范装卸操作，减少氨水残留及洒出，减少卸料拆管时间，减少氨水挥发，产生的少量氨气经空气稀释后对周围环境影响不大。

(3) 堆煤场及受煤坑装卸扬尘

外购的燃煤堆放于煤堆场，煤堆放时会随风产生一定的煤尘，装卸过程会产生一定量的扬尘。

项目煤堆场四周设置围墙、上方设顶棚，堆放的燃煤定期洒水保持湿润，堆存期间使用防尘网覆盖，可大大减少扬尘产生。受煤坑设置于煤堆场内，受煤坑单独采取密闭措施，并设置 1 套布袋除尘器收集处理铲车卸煤时产生的粉尘后通过 4m 高排气

筒以无组织形式排放，对周围环境影响不大。

(4) 碎煤机粉尘

外购的燃煤由于粒径较大，需采用碎煤机破碎后使用，碎煤机破碎会产生一定量的粉尘。

项目碎煤机设置于密闭的碎煤楼内，并设置 1 套布袋除尘器收集处理碎煤产生的粉尘后通过 4m 高排气筒以无组织形式排放，对周围环境影响不大。

(5) 煤输送廊粉尘

项目设置皮带输送廊将燃煤由煤堆场输送至碎煤楼、锅炉，输送过程中会产生一定的粉尘。

煤输送机及设置于密闭廊道内，产生的无组织粉尘对周围环境影响不大。

(6) 36t/h 燃煤锅炉烟气及氨逃逸废气

36t/h 燃煤锅炉采用煤作为燃料，燃烧过程中会产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物等污染物。

36t/h 燃煤锅炉配套除尘系统、钠碱双碱法脱硫系统、SNCR 脱硝系统，产生的烟气经布袋除尘器+钠碱双碱法脱硫+SNCR 脱硝处理后通过原有 60m 高烟囱排放，原有烟囱已安装 1 套 CEMS 烟气在线监测系统及配套设施。采用氨水脱硝过程中，锅炉烟气中少量氨未参与反应直接排入大气，未参与反应的氨(NH₃)称为氨逃逸，以有组织形式排放。

(7) 4t/h 燃油锅炉废气

项目设置 1 台 4t/h 燃油锅炉作为备用锅炉，采用轻柴油作为燃料，柴油燃烧烟气由引风机引至 12m 高排气筒高空排放。

2、废水污染源及治理措施

本项目废水污染源主要有锅炉排污水、软化处理废水、脱硫系统废水、脱硝系统废水、脱硫石膏压滤废水、反渗透浓水等。

①锅炉排污水和软化处理废水

锅炉排污水和软化处理废水用于炉渣冷却，不外排。

②脱硫系统废水

本项目产生的脱硫废水经循环泵送至脱硫废水回用池，与石灰液充分反应后返回脱硫塔循环使用，不外排。

③脱硝系统废水

本项目外购 20%浓度的氨水作为还原剂，氨水稀释后喷入锅炉在炉内脱硝，由于锅炉中温度高达 800℃~1100℃，以水蒸气挥发，无废水产生。

④脱硫石膏压滤废水

项目脱硫石膏经压滤机压滤后产生的废水返回脱硫废水回用水池内，泵送至脱硫塔循环使用，不外排。

⑤反渗透浓水

项目化水车间反渗透浓水用于堆煤场洒水降尘，不外排。

3、噪声污染源及治理措施

项目噪声污染主要源于碎煤机、锅炉、鼓风机等设备运行产生的噪声。

本项目布局合理，采取从声源上控制、从传播途径上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制，选用低噪声设备，对产生噪声设备采取基础减震、隔声罩壳、厂房隔声等措施，并定期检修设备，添加润滑油，维护设备正常运行，采取有效的噪声防治措施，对周围环境影响不大。

4、固体废弃物及治理措施

本项目产生的固体废物为燃煤锅炉炉渣、灰渣、脱硫石膏及废机油等。

燃煤锅炉炉渣、布袋除尘装置收集的灰渣和压滤后的脱硫石膏集中收集后分类暂存在厂区原有的一般工业固废堆场，定期外售，该堆场已设置围墙、顶棚。废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，代码为 900-249-08；项目产生的废机油采用专用油桶乘装，暂存于原有的危废暂存间内，定期委托有资质单位清运处置。

表 3-1 固体废物处置一览表

名称	产生量	类别	处置方式
燃煤锅炉炉渣	110t/a	一般固体废物	暂存于堆场，定期外售
燃煤锅炉灰渣	2400t/a	一般固体废物	暂存于堆场，定期外售
脱硫石膏	650t/a	一般固体废物	压滤脱水后暂存于堆场，定期外售
废机油	0.1t/a	危险废物	统一收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置

表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、环境影响报告表主要结论及要求

广西宇宏环保咨询有限公司编制的《普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目环境影响报告表》主要结论如下：

(1) 项目概况

本项目位于普瑞斯矿业(中国)有限公司厂区内，由普瑞斯矿业(中国)有限公司投资 3000 万元建设。36 吨燃煤锅炉占地面积 689m²，4 吨燃油锅炉占地面积 77m²，主要建设内容为新建 1×36t/h 燃煤循环流化床锅炉和 1×4t/h 燃油锅炉代替原有的 2×20t/h 燃煤链条锅炉，其中 4t/h 燃油锅炉作为 36t/h 燃煤锅炉出现故障时备用锅炉。

新建 1×36t/h 燃煤循环流化床锅炉包括热力系统、除渣和给煤系统、SNCR 脱硝系统(炉内脱硝)、布袋除尘系统、钠碱双碱法脱硫系统、电气系统、控制系统和化水系统，烟气经布袋除尘+钠碱双碱法脱硫+SNCR 脱硝处理后，可满足 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 的新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

新建 1×4t/h 燃油锅炉包括包括燃烧器、电控柜、给水泵、油管和储油罐，4 吨燃油锅炉烟气通过引风机、新建的 20 米高、内径 0.53 米的烟囱排放。4 吨燃油锅炉建成后，烟气经 20 米高、内径 0.53 米的烟囱排放，可满足 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 的新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

(2) 环境质量现状结论

项目所在区域环境空气质量符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准；声环境质量能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准要求；左江满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准要求；生态环境质量一般。

(3) 环境影响分析结论

1) 大气影响结论

①36t/h 燃煤锅炉废气

项目 36t/h 燃煤锅炉废气经布袋除尘+钠碱双碱法脱硫+SNCR 脱硝处理后，经 60m 高烟囱排放。根据预测结果分析，项目 36t/h 燃煤锅炉排放的烟尘、SO₂ 和 NO₂ 最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。项目 36t/h 燃煤锅炉排放的 NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

②4t/h 燃油锅炉废气

项目 4t/h 燃油锅炉废气经 20m 高烟囱排放。根据预测结果分析，4t/h 燃油锅炉排放的烟尘、SO₂ 和 NO₂ 最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

③氨水储罐无组织废气

根据预测结果分析，项目氨水储罐无组织排放的 NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

④煤堆场及煤装卸扬尘、碎煤粉尘

根据预测结果分析，项目煤堆场及煤装卸扬尘、碎煤粉尘满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2) 地表水环境影响结论

项目 36t/h 燃煤锅炉排污水和软化处理废水用于炉渣冷却，不外排。脱硫塔母液循环使用，不外排。本项目产生的脱硫废水经循环泵送至再生池，与石灰液充分接触后返回脱硫塔循环使用，从整个工艺流程看，脱硫废水能达到零排放，因此脱硫废水不外排。废石膏压滤废水返回脱硫塔循环使用，不外排。本项目外购 20%浓度的氨水作为还原剂，在场内加水稀释氨水后再喷入锅炉，由于锅炉中温度高达 800℃~1100℃，还原剂溶液的水将变为蒸汽挥发掉，因此，脱硝过程水为消耗水，无废水产生。项目氨水运输车不在厂区内清洗，不产生洗车废水。

因此本项目运营期无废水外排，对周边地表水体影响不大。

3) 噪声环境影响结论

经预测分析，设备噪声对厂界贡献值的范围为 36.13~59.16dB(A)，由于本工程选用低噪声设备，对产生噪声设备采取了基础减震、隔声罩壳、厂房隔声等措施，再经距离衰减后，厂界四周昼间噪声、符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，厂界东面、西面和北面夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，厂界南面夜间噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。项目厂界南面外 200m 内无居民区，设备噪声对周边环境影响较小。

4) 固体废弃物影响结论

新建 1×36t/h 燃煤锅炉产生的固体废物主要为炉渣、布袋除尘装置收集的灰渣和

废石膏，炉渣、布袋除尘装置收集的灰渣和废石膏集中收集于厂区原有的堆场，定期全部外售，对环境影响不大。新建 1×4t/h 燃油锅炉无固废产生。项目未新增劳动定员，无新增生活垃圾产生。

5) 环境风险分析

本项目使用的主要危险物质为 20%氨水、氨气和柴油，主要环境风险为氨水储罐泄漏和柴油储罐区、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。只要企业严格按照有关规定及环评提出的风险防范措施与管理的要求实施，建立应急预案机制，项目环境风险可以控制在可控范围内。

(4) 综合结论

综上所述，建设项目符合国家产业政策、符合地方规划，拟建地同周边环境具有相容性，总图布置基本合理。只要严格落实环境影响报告表和项目设计提出的环保对策，严格执行“三同时”制度，在确保项目产生的污染物达标排放并满足总量控制要求前提下，从环境角度出发，本项目建设是可行的。

2、审批部门审批决定

崇左市生态环境局城市工业区分局《关于普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目环境影响报告表的批复》（崇环分局审（2019）14 号）主要内容如下：

项目建设性质为新建，选址位于崇左市城市工业区的普瑞斯伊诺康有限公司场地内，不新增占地。项目建设内容为：新建一台 36 吨燃煤循环流化床锅炉，包括热力系统、除渣和给煤系统、SNCR 脱硝系统、脱硫系统、除尘系统、电气系统、控制系统和水化系统；新建一台 4 吨燃油锅炉(备用)，包括燃烧器、电控柜、给水泵、油管和储油罐。供汽系统依托原有，不新建。项目建成稳定投运后，原有锅炉不再使用。

项目主体工程由两个锅炉房组成，辅助工程由烟道系统、管路系统、控制系统、纯水车间及供气系统组成，公用工程由给排水系统、供电系统等组成，储运工程由氨水储罐、煤仓、柴油储罐、辅料仓、碎煤楼及渣场等组成，环保工程由钠碱双碱法脱硫系统、SNCR 脱硝系统、布袋除尘系统、烟囱、废水收集系统及固废收集系统等组成。

项目须重点做好的环境保护工作：

①落实大气污染防治措施

项目施工期间需对施工场地及运输道路采取洒水抑尘措施，对裸露物料要进行覆盖，减少施工粉尘对环境的影响。项目运营后，36t/h 燃煤锅炉产生的废气收集后经 SNCR 脱硝系统+钠碱双碱法脱硫系统+布袋除尘系统处理后，经原有的 60m 高烟囱排放，外排废气须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃煤锅炉的排放限值要求。4t/h 燃油锅炉产生的废气收集后经 20m 高烟囱排放，外排废气须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃油锅炉的排放限值要求。

项目须加强设备、储罐、堆场及环保设施的运维管理，按要求进行作业，煤堆场设置围挡及顶棚，洒水降尘、保持厂区清洁，确保厂界无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放标准，无组织排放氨及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的排放要求。

②落实水污染防治措施

项目实行雨污分流排水方式。项目运营期产生的锅炉排污水及软化处理废水收集后用于炉渣的冷却用水，不外排；脱硫系统废水经循环泵送至再生池，与石灰液充分接触后返回脱硫塔循环使用，不外排。

③落实噪声污染防治措施

优先选用低噪生产设备，并采取消音、隔音、减震等降噪措施，合理布设机械设备，确保施工期噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准限值，运营期厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

④落实固体废物污染防治措施

项目运营过程中产生的固体废物主要有炉渣、布袋除尘器收集的灰渣、脱硫废石膏，分别经收集后，暂存于厂区内原有的堆场内，定期外售给砖厂做原料。

一般工业固体废物的临时堆放、管理须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。

⑤落实风险防范措施

按照原环境保护部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发〔2015〕4 号）等相关要求，制订应急预案，报当地生态环境部门备案，落实项目环境影响报告表提出的各项环境风险防范措施，并定期进行应急演练；制定环境

安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。

3、环境影响报告表及批复落实情况

《普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目环境影响报告表》提出的各项环保措施要求落实情况见表 4-1。

崇左市生态环境局城市工业区分局《关于普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目环境影响报告表的批复》（崇环分局审〔2019〕14 号）提出的各项环保措施要求落实情况见表 4-2。

表 4-1 环境影响报告表提出的环保措施落实情况一览表

类型	环境影响报告表提出的环保措施	实际建设情况	落实情况
废气	①项目 36t/h 燃煤锅炉废气经布袋除尘+钠碱双碱法脱硫+SNCR 脱硝处理后，经 60m 高烟囱排放。 ②项目 4t/h 燃油锅炉废气经 20m 高烟囱排放。 ③煤堆场四周设置围墙，上方设顶棚，煤堆场存煤用塑料布进行遮盖；碎煤采取密闭操作。	①项目 36t/h 燃煤锅炉废气经布袋除尘+钠碱双碱法脱硫+SNCR 脱硝处理后，经原有 60m 高烟囱排放，原有烟囱已安装 1 套 CEMS 烟气在线监测系统及配套设施。 ②项目 4t/h 燃油锅炉废气经 12m 高烟囱排放。 ③煤堆场四周设置围墙，上方设顶棚，煤堆场存煤用塑料布进行遮盖；受煤坑、破煤机采取密闭措施并设置布袋除尘器收集处理。	基本落实
废水	①项目 36t/h 燃煤锅炉排污水和软化处理废水用于炉渣冷却，不外排。 ②脱硫塔母液循环使用，不外排。 ③本项目产生的脱硫废水经循环泵送至再生池，与石灰液充分接触后返回脱硫塔循环使用，不外排。 ④废石膏压滤废水返回脱硫塔循环使用，不外排。 ⑤脱硝废水以蒸汽挥发，无废水产生。	①项目 36t/h 燃煤锅炉排污水和软化处理废水用于炉渣冷却，不外排。 ②脱硫塔母液循环使用，不外排。 ③本项目产生的脱硫废水经循环泵送至再生池，与石灰液充分接触后返回脱硫塔循环使用，不外排。 ④废石膏压滤废水返回回用水池后，泵送至脱硫塔循环使用，不外排。 ⑤脱硝废水以蒸汽挥发，无废水产生。 ⑥化水车间反渗透浓水用于堆煤场洒水降尘，不外排。	已落实
噪声	合理布置，采取基础减震、隔声罩壳、厂房隔声等措施	合理布置，采取基础减震、隔声罩壳、厂房隔声等措施	已落实
固体废物	炉渣、布袋除尘装置收集的灰渣和废石膏集中收集于厂区原有的堆场，定期全部外售。	炉渣、布袋除尘装置收集的灰渣和废石膏集中收集于厂区原有的堆场，定期全部外售。	已落实

表 4-2 环评批复提出的环保措施落实情况一览表

类型	环评批复提出的环保措施	环保措施落实情况	落实情况
废气	①项目施工期间需对施工场地及运输道路采取洒水抑尘措施，对裸露物料要进行覆盖，减少施工粉尘对环境的影响。 ②项目运营后，36t/h 燃煤锅炉产生的废气收集后经 SNCR 脱硝系统+钠碱双碱法脱硫系统+布袋除尘系统处理后，经原有的 60m 高烟囱排放，外排废气须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃煤锅炉的排放限值要求。4t/h 燃油锅炉产生的废气收集后经 20m 高烟囱排放，外排废气须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃油锅炉的排放限值要求。项目须加强设备、储罐、堆场及环保设施的运维管理，按要求进行作业，煤堆场设置围挡及顶棚，洒水降尘、保持厂区清洁，确保厂界无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放标准，无组织排放氨及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的排放要求。	①项目施工期对施工道路及场地采取定期洒水、对裸露物料覆盖等抑尘措施。 ②36t/h 燃煤锅炉产生的废气收集后经 SNCR 脱硝系统+钠碱双碱法脱硫系统+布袋除尘系统处理后，经原有的 60m 高烟囱排放，原有烟囱已安装 1 套 CEMS 烟气在线监测系统及配套设施。4t/h 燃油锅炉产生的废气收集后经 12m 高烟囱排放，经监测，外排废气均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）。项目安排专人对设备、储罐、堆场及环保设施等进行运维管理，煤堆场设置围挡及顶棚，厂区定期清扫、洒水，经监测，厂界无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放标准，无组织排放氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的排放要求。	基本落实
废水	项目实行雨污分流排水方式。项目运营期产生的锅炉排污水及软化处理废水收集后用于炉渣的冷却用水，不外排；脱硫系统废水经循环泵送至再生池，与石灰液充分接触后返回脱硫塔循环使用，不外排。	项目实行雨污分流。锅炉排污水及软化处理废水收集后用于炉渣的冷却用水，不外排；脱硫系统废水经循环泵送至再生池，与石灰液充分接触后返回脱硫塔循环使用，不外排；化水车间反渗透浓水用于堆煤场洒水降尘，不外排。	已落实
噪声	优先选用低噪生产设备，并采取消音、隔音、减震等降噪措施，合理布设机械设备，确保施工期噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准限值，运营期厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。	项目合理安排施工时段，选用低噪生产设备，施工前合理规划，避免大量施工器械同时运行产生大量噪声；运营期对设施合理布置，设备并采取消音、隔音、减震等降噪措施，经监测，厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。	已落实

固体废物	项目运营过程中产生的固体废物主要有炉渣、布袋除尘器收集的灰渣、脱硫废石膏，分别经收集后，暂存于厂区内原有的堆场内，定期外售给砖厂做原料。一般工业固体废物的临时堆放、管理须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。	项目运营过程中产生的固体废物主要有炉渣、布袋除尘器收集的灰渣、脱硫废石膏，分别经收集后，暂存于厂区内原有的堆场内，定期外售给砖厂做原料。一般固废贮存场所基本符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。	已落实
其他	按照原环境保护部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发〔2015〕4号）等相关要求，制订应急预案，报当地生态环境部门备案，落实项目环境影响报告表提出的各项环境风险防范措施，并定期进行应急演练；制定环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。	项目已制定突发环境事件应急预案，基本落实各项环境风险防范措施，已制定演练计划，定期开展演练，已制定相关环保管理制度。	已落实

表五 质量保证和质量控制

1、验收执行标准

(1) 环境质量标准

①环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中准的二级标准; NH_3 和 H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

②地表水环境

地表水环境执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

③地下水环境

地下水环境执行国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III类标准。

④声环境

项目所在区域声环境执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区限值,标准值为:昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

(2) 污染物排放标准

①废气

36t/h 燃煤锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物及烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建燃煤锅炉的排放限值要求,氨逃逸执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准; 4t/h 燃油锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建燃油锅炉的排放限值要求。相关标准限值见表 5-1、表 5-2。

表 5-1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物项目	限值		污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	
颗粒物 (mg/m^3)	50	30	烟囱或烟道
二氧化硫 (mg/m^3)	300	200	
氮氧化物 (mg/m^3)	300	250	
汞及其化合物 (mg/m^3)	0.05	-	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤ 1		烟囱排放口

表 5-2 恶臭污染物排放标准

控制项目	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	执行标准
氨	60	75	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准

无组织排放的氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级标准值。相关标准限值见表 5-3。

表 5-3 无组织排放恶臭污染物排放标准

控制项目	二级新扩改建	执行标准
氨	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准

煤堆场及碎煤楼周边无组织颗粒物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值。相关标准限值见表 5-4。

表 5-4 无组织排放颗粒物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 新污染源大 气污染物排放限值

②噪声

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 标准值为: 昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)。

③固体废物

项目运营期产生的一般工业固体废物贮存、处置需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2021 年 7 月 1 日起实施的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

3、总量控制指标

本项目无生产废水外排, 无废水污染物总量控制要求。大气污染总量控制因子为: SO₂、NO_x、颗粒物。根据普瑞斯矿业(中国)有限公司排污许可证(证号: 91451400753718922F001V), 全厂大气污染总量控制指标为 SO₂: 237.43t/a、NO_x: 215.85t/a, 颗粒物: 43.17t/a。

表 5-5 全厂污染总量控制指标

类型	污染物	许可年排放量限值 (t/a)
废气	颗粒物	43.17
	SO ₂	237.43
	NO _x	215.85

2、监测分析方法、监测仪器及编号

本次验收现场监测采用的分析方法详见表 5-6，使用的监测仪器及编号见表 5-7。

表 5-6 监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限
一、无组织废气			
1	采样方法	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017 及修改单 大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ 55-2000	
2	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB 15432-1995 及修改单	0.001mg/m ³
3	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³ (采样量: 45L)
二、有组织废气			
1	废气采样	固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	
2	烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ 398-2007	/
3	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
4	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³
5	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
6	汞及其化合物	原子荧光法 《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 2007 年	0.05μg/m ³ (采样体积 0.6m ³)
7	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m ³ (采样量: 10L)
三、噪声			
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

表 5-7 监测仪器及编号

序号	监测项目	仪器名称	仪器型号	仪器编号
一、无组织废气				
1	采样仪器	全自动大气/颗粒物 采样器	MH1200 型	SD-YQ-202 SD-YQ-203 SD-YQ-204 SD-YQ-205 SD-YQ-209 SD-YQ-210
2	气温、湿度	温湿度表	WS-1	SD-YQ-052
3	气压	空盒气压表	DYM3	SD-YQ-163
4	风速、风向	三杯风向风速表	DEM6 型	SD-YQ-272
5	氨	紫外可见分光光度计	P4	SD-YQ-194
6	颗粒物	恒温恒湿培养箱	LRH-150-S	SD-YQ-101
		电子天平	BSA224S	SD-YQ-001
二、有组织废气				
1	废气采样	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H	SD-YQ-081
2	气压	空盒气压表	DYM3	SD-YQ-163
3	烟气黑度	林格曼烟气浓度图	HM-LG30	SD-YQ-056
4	二氧化硫	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H	SD-YQ-081
5	氮氧化物	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H	SD-YQ-081
6	颗粒物	准微量电子天平	EX125DZH	SD-YQ-174
		电热鼓风干燥箱	DHG-9075A	SD-YQ-010
		恒温恒湿培养箱	LRH-150-S	SD-YQ-101
7	汞及其化合物	原子荧光光度计	SK2003A	SD-YQ-047
8	氨	紫外可见分光光度计	P4	SD-YQ-194
三、噪声				
1	噪声	多功能声级计	AWA5680	SD-YQ-022
		声校准器	AWA6022A	SD-YQ-167
2	风速、风向	三杯风向风速表	DEM6 型	SD-YQ-272

3、质量控制与质量保证

广西三达环境监测有限公司通过了广西壮族自治区质量技术监督局的计量认证。为保证监测数据准确、可靠，公司所使用监测仪器均符合国家有关标准或技术要求；现场监测严格按照采样技术规范进行。根据不同的监测项目，室内监测分析均采取规范化、标准化质控措施（如平行样测定、空白试验值测定、标准物质对比实验等）。监测报告实行三级审核制，监测人员全部持证上岗。

结合本次验收监测的具体情况，采取的质量控制措施有：

①有组织废气样品采集符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》

（GB/T16157-1996）及其修改单和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等规范要求；

②烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。

③烟尘采样部位基本符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）。

④无组织排放颗粒物采样所用滤膜经过标准空白滤膜分析判定合格，无组织排放的颗粒物、氨采集现场空白样，采集样品使用的大气采样器在采样前均进行了漏气检验和流量校正。

⑤噪声仪在使用前、后均进行校准，与标准声级计标准值的误差不超过 0.5 dB；噪声监测选择无雨、风速小于 5.0 m/s 等天气进行，满足质量控制与质量保证要求。

⑥分析仪器避免可被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；样品浓度在仪器测试量程的有效范围之内。

⑦采样/分析仪器经计量部门检定、并在有效使用期内。

⑧现场监测人员、样品分析人员均持证上岗，监测报告实行三级审核。

表六 验收监测内容

1、废水

锅炉排污水和软化处理废水用于炉渣冷却，不外排；脱硫废水经循环泵送至脱硫废水回用池，与石灰液充分反应后返回脱硫塔循环使用，不外排；脱硫石膏经压滤机压滤后产生的废水返回脱硫废水回用水池内，不外排；脱硝废水以水蒸气挥发，无废水产生；化水车间反渗透浓水用于堆煤场洒水降尘，不外排。项目未新增员工，未新建生活污水处理设施，原有生活污水处理设施已通过环保验收。本项目无废水外排，故本次验收不对废水开展监测。

2、废气

(1) 有组织废气

本次验收对项目新建的 36 吨燃煤锅炉、4 吨燃油锅炉排放的废气开展验收现场监测，监测内容详见表 6-1。

表 6-1 有组织废气监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	P1 36 吨燃煤循环流化床锅炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨、烟气黑度，共 6 项，同步监测烟气参数。	连续监测 2 天 每天监测 3 次
	P2 4 吨燃油锅炉废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，共 4 项，同步监测烟气参数。	连续监测 2 天 每天监测 3 次

(2) 无组织废气

本次验收对项目厂界无组织废气的颗粒物、氨开展验收现场监测，监测内容详见表 6-2。

表 6-2 无组织废气监测内容一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
无组织废气	G1 厂界上风向	颗粒物、氨	连续监测 2 天 每天监测 4 次
	G2 厂界下风向		
	G3 厂界下风向		
	G4 厂界下风向		

3、噪声

本次验收对项目厂界四周及项目北面 100m 冲塘屯的噪声开展验收现场监测，监测内容详见表 6-3。

表 6-3 噪声监测内容一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	N1 项目东面厂界	等效连续 A 声级	连续监测 2 天 昼、夜各监测 1 次
	N2 项目南面厂界		
	N3 项目西面厂界		
	N4 项目北面厂界		
	N5 冲塘屯		

表七 验收监测结果

1、验收监测期间生产工况记录

广西三达环境监测监测有限公司于 2022 年 6 月 6 日至 9 日对本项目开展验收现场监测，现场监测期间项目的生产情况、环保设施运行情况如下：

(1) 生产工况

2022 年 06 月 06 日，锅炉车间排放 16~18t/h 蒸汽，平均生产负荷为 47.2%。

2022 年 06 月 07 日，锅炉车间排放 16~18t/h 蒸汽，平均生产负荷为 47.2%。

2022 年 06 月 08 日，锅炉车间排放 16~18t/h 蒸汽，平均生产负荷为 47.2%。

2022 年 06 月 09 日，锅炉车间排放 16~18t/h 蒸汽，平均生产负荷为 47.2%。

(2) 环保处理设施运行工况

验收监测期间，项目的锅炉、布袋除尘系统、脱硫系统、脱硝系统等主要生产设施、环保设施等均正常运行。

2、监测结果与评价

(1) 无组织废气

本次验收对项目厂界无组织废气中的颗粒物、氨开展验收现场监测，监测结果与评价见表 7-1。

表 7-1 无组织废气监测及评价结果

监测日期	监测因子	监测频次	监测结果 (mg/m ³)					标准限值	评价结果
			G1 厂界上风向	G2 厂界下风向	G3 厂界下风向	G4 厂界下风向	浓度最高值		
2022.06.08	颗粒物	1						1.0 mg/m ³	达标
		2							达标
		3							达标
		4							达标
	氨	1						1.5 mg/m ³	达标
		2							达标
		3							达标
		4							达标
2022.06.09	颗粒物	1						1.0 mg/m ³	达标
		2							达标
		3							达标
		4							达标

2022. 06.09	氨	1					1.5 mg/m ³	达标
		2						达标
		3						达标
		4						达标

验收现场监测期间，本项目无组织排放的颗粒物浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，无组织排放的氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准值。

（2）有组织废气

本次验收对项目新增的 36t/h 燃煤锅炉、4t/h 燃油锅炉排放的废气开展验收现场监测，监测结果与评价见表 7-2。

表 7-2 有组织废气监测及评价结果

监测时间	监测因子		监测频次			平均值	标准限值	评价结果
			1	2	3			
一、36 吨燃煤循环流化床锅炉废气排放口（P1）								
2022.06.06	标干流量（m³/h）						/	/
	含氧量（%）						/	/
	烟气黑度（林格曼级）						≤1	达标
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					50	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					300	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					300	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
	氨	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					/	/
		排放速率（kg/h）					75	达标
	标干流量（m³/h）						/	/
	含氧量（%）						/	/
	汞及其化合物	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					0.05	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
2022.06.07	标干流量（m³/h）						/	/
	含氧量（%）						/	/
	烟气黑度（林格曼级）						≤1	达标
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					50	达标
		排放速率（kg/h）					/	/

	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					300	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					300	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
	氨	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					/	/
		排放速率（kg/h）					75	达标
	标干流量（m³/h）						/	/
	含氧量（%）						/	/
	汞及其化合物	实测浓度（mg/m³）					/	/
折算浓度（mg/m³）						0.05	达标	
排放速率（kg/h）						/	/	
二、4吨燃油锅炉废气排放口（P2）								
2022.06.08	标干流量（m³/h）						/	/
	含氧量（%）						/	/
	烟气黑度（林格曼级）						≤1	达标
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					30	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					200	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					250	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
2022.06.09	标干流量（m³/h）						/	/
	含氧量（%）						/	/
	烟气黑度（林格曼级）						≤1	达标
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					30	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
	二氧化硫	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					200	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
	氮氧化物	实测浓度（mg/m³）					/	/
		折算浓度（mg/m³）					250	达标
		排放速率（kg/h）					/	/
备注：①折算浓度依据 GB 13271-2014，燃煤锅炉基准含氧量为 9.0%、燃油锅炉基准含氧量为 3.5%。②当监测结果低于方法检出限时，以“ND”表示，检出限详见监测依据。③当实测浓度为未检出时，不计算其排放速率。								

验收现场监测期间，36t/h 燃煤锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物及烟气黑度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃煤锅炉的排放限值要求，氨逃逸符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准；4t/h 燃油锅炉排放的废气符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃油锅炉的排放限值要求。

（3）噪声

本次对项目厂界四周及项目北面 100m 冲塘屯的噪声开展验收现场监测，监测结果与评价见下表 7-3。

表 7-3 噪声监测及评价结果

监测时间	监测点位	监测时段	监测结果 (dB (A))	执行标准 (dB (A))	评价结果
2022.06.08	N1 东面厂界外 1m	昼间		60	达标
		夜间		50	达标
	N2 南面厂界外 1m	昼间		60	达标
		夜间		50	达标
	N3 西面厂界外 1m	昼间		60	达标
		夜间		50	达标
	N4 北面厂界外 1m	昼间		60	达标
		夜间		50	达标
	N5 冲塘屯	昼间		60	达标
		夜间		50	达标
2022.06.09	N1 东面厂界外 1m	昼间		60	达标
		夜间		50	达标
	N2 南面厂界外 1m	昼间		60	达标
		夜间		50	达标
	N3 西面厂界外 1m	昼间		60	达标
		夜间		50	达标
	N4 北面厂界外 1m	昼间		60	达标
		夜间		50	达标
	N5 冲塘屯	昼间		60	达标
		夜间		50	达标

现场验收监测期间，项目东、南、西、北面厂界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；项目北面 100m 冲塘屯环境噪声监测结果符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

（3）污染物排放总量核算

本项目无生产废水外排，无废水污染物总量控制要求。根据普瑞斯矿业（中国）

有限公司排污许可证（证号：91451400753718922F001V），全厂大气污染总量控制指标为 SO₂：237.43t/a、NO_x：215.85t/a，颗粒物：43.17t/a。

本项目新建 36 吨燃煤锅炉和 4 吨燃油锅炉，其中 4 吨燃油锅炉作为 36 吨燃煤锅炉的备用锅炉，原有的两台 20 吨燃煤锅炉停止使用，故本次废气污染物排放总量仅对 36t/h 燃煤锅炉进行，4 吨备用燃油锅炉、停用的两台 20 吨燃煤锅炉不计年排放量。

本次废气污染物排放总量采用 36t/h 燃煤锅炉验收现场手工监测数据核算，各污染物排放速率取验收现场监测期间多次手工监测结果的平均值，验收现场监测期间 36t/h 燃煤锅炉平均生产负荷为 47.2%，100%生产负荷的排放速率为根据 47.2%生产负荷结果计算，详见表 7-4。

表 7-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染物	47.2%负荷排放速率 (kg/h)	100%负荷排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h)	100%负荷年排放量 (t/a)	许可年排放量 (t/a)	评价结果
1	SO ₂			8760		237.43	达标
2	NO _x			8760		215.85	达标
3	颗粒物			8760		43.17	达标

根据验收现场手工监测结果核算，废气污染物实际排放总量符合排污许可证许可的年排放总量要求。

表八 环境管理检查

1、建设项目执行国家环境管理制度情况

（1）环境影响评价制度

2019 年 10 月，广西宇宏环保咨询有限公司编制完成《普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目环境影响报告表》；2019 年 11 月，崇左市生态环境局城市工业区分局印发《关于普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目环境影响报告表的批复》（崇环分局审〔2019〕14 号）对项目予以批复。项目于 2019 年 11 月开工建设，不属于未批先建，基本落实了环境影响评价制度。

（2）“三同时”制度

新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目于 2019 年 11 月开工建设，配套的环保设施、设备等同时建设，2021 年 9 月建设完成并投入试运行。在建设期间、试运行期间未发生污染事件、未造成明显的环境污染问题，基本落实了“三同时”制度。

（3）建设项目环境影响保护验收制度

依照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环〔2017〕4 号）等相关法律、法规，普瑞斯矿业（中国）有限公司于 2022 年 5 月委托广西三达环境监测有限公司开展新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目竣工环境保护验收工作。

广西三达环境监测有限公司在收集项目相关材料、开展现场调查等基础上制定验收现场监测方案，并于 2022 年 6 月 6 日至 9 日对项目开展现场验收监测工作。根据收集的材料、现场调查和验收现场监测结果等，编制完成《普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2、环保设施完成与运行情况

新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目基本按照环境影响报告表及批复要求落实各项环保措施。36t/h 燃煤锅炉配套 SNCR 脱硝系统+钠碱双碱法脱硫系统+布袋除尘系统处理后经原有 60m 高烟囱排放，原有烟囱已安装 1 套 CEMS 烟气在线监测系统及配套设施；4t/h 燃油锅炉经 12m 高烟囱排放，煤堆场、一般固废堆场等已设置围挡及顶棚；采取雨污分流，无废水外排；主要产噪设备采取减振、隔音降噪等措施；产生的固体废物妥善处置。经现场调查，本项目采取的废水、废气、噪声和固体废等环保措施运行基本正常、稳定，运行效果基本达到设计要求。

3、环境保护档案管理检查

新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目的设计、施工、试生产等阶段相关环境保护资料的管理工作由普瑞斯矿业（中国）有限公司环保部门负责管理，设置环保档案柜，对相关环保材料进行分类存档，环保相关的设备、设施文件资料、说明书、图纸等材料保存完好。

4、环境保护规章制度建立及执行情况

普瑞斯矿业（中国）有限公司已制定相关环境管理制度，明确各生产部门及人员的职责，由厂内环保部门负责监督、管理。

5、监测手段、人员和仪器设备配置情况

普瑞斯矿业（中国）有限公司尚未具备环境监测能力，未配备环境监测人员和监测仪器，环境监测为委托第三方有资质的单位开展。

6、排污许可

普瑞斯矿业（中国）有限公司已按相关要求办理排污许可证（附件 8），证书编号为 91451400753718922F001V。

7、应急预案

项目已落实环境风险防范措施、配备应急物资，普瑞斯矿业（中国）有限公司已制定突发环境事件应急预案并报备主管部门（附件 9），备案编号为：451400-2022-007-M。

表九 验收监测结论及建议

1、验收监测结论

(1) 生产工况

2022 年 6 月 6 日至 9 日验收监测期间，项目各生产设施与环保设备正常运行，平均生产负荷为 47.2%。

(2) 废水

锅炉排污水和软化处理废水用于炉渣冷却，不外排；脱硫废水经循环泵送至脱硫废水回用池，与石灰液充分反应后返回脱硫塔循环使用，不外排；脱硫石膏经压滤机压滤后产生的废水返回脱硫废水回用水池内，不外排；脱硝废水以水蒸气挥发，无废水产生；化水车间反渗透浓水用于堆煤场洒水降尘，不外排。项目未新增员工，未新建生活污水处理设施，原有生活污水处理设施已通过环保验收。本项目无废水外排，故本次验收不对废水开展监测。

(3) 废气

①无组织废气

验收现场监测期间，本项目无组织排放的颗粒物浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，无组织排放的氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准值。

②有组织废气

验收现场监测期间，36t/h 燃煤锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃煤锅炉的排放限值要求，氨逃逸符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准；4t/h 燃油锅炉排放的废气符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃油锅炉的排放限值要求。

(4) 噪声

现场验收监测期间，项目东、南、西、北面厂界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；项目北面 100m 冲塘屯环境噪声监测结果符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

(5) 固体废物的处置

本项目产生的固体废物为燃煤锅炉炉渣、灰渣、脱硫石膏及废机油等。燃煤锅炉炉渣、布袋除尘装置收集的灰渣和压滤后的脱硫石膏集中收集后分类暂存在厂区原有的堆场，定期外售。废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，代码为 900-249-08；项目产生的废机油采用专用油桶乘装，暂存于原有的危废暂存间内，定期委托有资质单位清运处置。

（6）污染物排放总量

本项目无生产废水外排，无废水污染物总量控制要求。根据验收现场手工监测结果核算，废气污染物实际排放总量符合排污许可证许可的年排放总量要求。

2、环境管理检查

（1）项目基本执行了国家环境影响评价制度、“三同时”制度和竣工环境保护验收制度。

（2）项目基本落实了环境影响报告表及批复提出的环保措施要求。

（3）企业已制定相关环境管理制度，明确各生产部门及人员的职责，由厂内环保部门负责监督、管理。

（4）企业尚未具备环境监测能力，未配备环境监测人员和监测仪器，环境监测为委托第三方有资质的单位开展。

（5）项目已落实环境风险防范措施、配备应急物资，已制定突发环境事件应急预案。

（6）项目施工期、运行期等阶段未发生重大安全事故、环境污染事故，未收到环保相关的投诉。

3. 综合结论

普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目按照环保法律法规落实了环境影响评价制度，基本按环境影响报告表及批复要求落实了各项污染防治措施和环境保护措施，验收监测期间各项环保设施正常运行，各项污染物排放浓度均在控制范围内，项目建设、试运行过程中未对周边环境产生明显不利影响，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件。

4. 建议

（1）定期维护、保养机械设备及降噪设备，加强润滑，确保各种设施正常运转

等措施，使噪声对周边环境的影响可降到最低水平。

(2) 加强生产管理，严格执行环保规章制度，确保污染物达标排放。

(3) 健全环保制度，加强环保培训工作，提升员工环保意识。

普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目竣工环境保护验收监测报告表

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广西三达环境监测有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		普瑞斯伊诺康有限公司新增 36 吨锅炉及 4 吨燃油锅炉项目				项目代码		2019-451403-44-03-023561		建设地点		广西崇左市工业（旧区）冲塘屯										
	行业类别		D4430 热力生产和供应				建设性质		新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		项目厂区中心经度/纬度		E107.355197°, N22.448302°										
	设计生产能力		36t/h 燃煤锅炉、4t/h 燃油锅炉				实际生产能力		36t/h 燃煤锅炉、4t/h 燃油锅炉		环评单位		广西宇宏环保咨询有限公司										
	环评文件审批机关		崇左市生态环境局城市工业分局				审批文号		崇环分局审〔2019〕14 号		环评文件类型		环境影响报告表										
	开工日期		2019 年 11 月				竣工日期		2021 年 9 月		排污许可证申领时间		2020 年 6 月 8 日										
	环保设施设计单位		普瑞斯矿业（中国）有限公司				环保设施施工单位		普瑞斯矿业（中国）有限公司		本工程排污许可证编号		91451400753718922F001V										
	验收单位		广西三达环境监测有限公司				环保设施监测单位		广西三达环境监测有限公司		验收监测时工况		47.2										
	投资总概算（万元）		3000				环保投资总概算（万元）		395		所占比例（%）		13.17										
	实际总投资（万元）		3000				实际环保投资（万元）		430		所占比例（%）		14.33										
	废水治理（万元）		50		废气治理（万元）		275		噪声治理（万元）		0		固体废物治理（万元）		15		绿化及生态（万元）		0		其他（万元）		90
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/				年平均工作时		8760h									
运营单位		普瑞斯矿业（中国）有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91451400753718922F				验收监测时间		2022 年 6 月 6 日至 9 日							
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)									
	废水																						
	化学需氧量																						
	氨氮																						
	石油类																						
	废气																						
	二氧化硫								237.43				237.43										
	烟尘								215.85				215.85										
	氮氧化物								43.17				43.17										
	工业固体废物																						
与项目有关的其他特征污染物																							

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）.3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。