

建设项目竣工 环境保护验收监测报告表

玉翔（竣）字【2021】第0301号

项目名称：兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山扩能项目

建设单位：兴安海螺水泥有限责任公司

编制单位：广西玉翔检测技术有限公司

编制时间：2021年03月

目录

目录.....	3
前言.....	4
表一基本信息、监测依据、标准.....	4
表二建设项目工程概况.....	7
表三主要生产工艺及污染物产出流程.....	13
表四主要污染源、污染物处理和排放流程.....	14
表五废气监测结果.....	17
表六噪声监测结果.....	20
表七监测工况及质控措施.....	21
表八环境管理检查结果.....	22
表九验收监测调查结论.....	25
附件：	
附件一 环境影响评价报告表批复	
附件二 监测报告	
附件三 项目备案证明	
附件四 危废转移联单	
附件五 危废管理计划	
附件六 突发环境事件应急预案	
附图：	
附图一 项目地理位置图	
附图二 项目平面布置及污染物监测点位图	
附表：	
附表一 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记	

前言

兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山扩能项目位于兴安县兴安镇兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山，由兴安海螺水泥有限责任公司投资建设，为改扩建项目。

兴安海螺水泥有限责任公司原有项目矿山生产规模为 158.0 万 t/a，不能满足产能所需，故本项目生产规模扩大至 550t/a，方可解决目前熟料产能状况下的原料自给问题。原矿区范围面积为 1.7804km²，其中南侧及西南侧，面积 0.2099km² 不满足安全距离，无法开采；原采矿权范围内的北侧及东侧，地面上有矿产企业的附着构筑物(如原炸药仓库等)，且地层岩性主要为非矿的下石炭统英塘组砂页岩、硅质岩，因此本项目申请的矿权范围将以上不满足安全距离和非矿的范围面积扣除，不作为采矿权范围，矿区面积由 1.7804km² 缩小至 1.3301km²。

本项目总投资 12000 万元，其中环保投资为 160 万元，环保投资占总投资的 1.33%，聘用职工 127 人，年工作日约 300 天，每天工作时间为 14 小时。项目主要建设内容为矿区开采基础设施设备、雨污沟、沉砂池建设及配套环保工程治理设施。年开采水泥用石灰岩矿 550 万吨。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》，应对该建设项目进行环境影响评价和环境保护竣工验收。受兴安海螺水泥有限责任公司委托，广西桂林青山环保科技集团有限公司承担对本项目进行环境影响评价。接受委托后，广西桂林青山环保科技集团有限公司及时组织环评工作人员勘察项目建设地址，考察项目周围地区的环境状况，并收集相关资料，并在基础资料的收集下，按照《环境影响评价技术导则》及其它有关文件要求，2019 年 07 月编制完成《兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山扩能项目环境影响报告表》。2019 年 12 月 17 日，获得了《桂林市兴安生态环境局关于兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿扩能项目建设项目环境影响报告表的批复》兴环审[2019]37 号。2019 年 12 月进行了开工建设，2020 年 04 月投产。

根据国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 7 月）和国家环境保护部国环规环评[2017]4 号文《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，兴安海螺水泥有限责任公司组织对本项目进行竣工环保验收监测工作。2021 年 03 月 01 日~03 月 02 日，我公司受兴安海螺水泥有限责任公司委托对项目污染物排放现状、防治设施的处理能力及处理效果进行了监测，并在此基础上编制了本竣工环境保护验收监测报告表。

表一基本信息、监测依据、标准

建设项目名称	兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山扩能项目				
建设单位名称	兴安海螺水泥有限责任公司				
法人代表	俞越	联系人	尹芙蓉		
联系电话	18277368950	邮政编码	541300		
建设地址	兴安县兴安镇兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山				
建设项目性质	改扩建	行业类别及代码	B101 土砂石开采		
建设规模	年开采水泥用石灰岩矿 550 万吨				
环评时间	2019 年 07 月	开工日期	2019 年 12 月		
投入使用时间	2020 年 04 月	现场监测时间	2021.03.01~03.02		
环评报告表审批部门	桂林市兴安生态环境局	环评报告表编制单位	广西桂林青山环保科技集团有限公司		
项目总投资概算	12000 万元	环保投资总概算	160 万元	比例	1.33%
工程实际总投资	12000 万元	环保投资总概算	160 万元	比例	1.33%

验收 监测 依据	<p>1.1 法规性依据:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1);(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行;(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修正，2018年1月1日施行);(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订并施行;(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年04月29日修订，2020年09月01日施行);(6) 国务院令 第682号 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(2017年10月);(7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)(2017年11月20日)。 <p>1.2 技术性依据:</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告》(公告 2018年第9号，生态环境部)(2) 《兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山扩能项目环境影响报告表》(2019.07);(3) 桂林市兴安生态环境局文件《关于兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿扩能项目建设项目环境影响报告表的批复》兴环审[2019]37号(2019.12.17);
----------------	--

验收监测标准号、级别	1.3验收执行标准	
	1.3.1无组织排放废气验收标准	
	无组织排放废气颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3大气污染物无组织排放限值。	
	污染物项目	排放浓度限值（mg/m ³ ）
	颗粒物	0.5
	1.3.2有组织排放废气验收标准	
	有组织排放废气颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表1现有与新建企业大气污染物排放限值。	
污染物项目	排放浓度限值（mg/m ³ ）	
颗粒物	20	
1.3.3厂界环境噪声验收标准		
厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准。		
功能区类别	昼间标准限值	
3类	65dB(A)	

表二建设项目工程概况

2.1 原有工程概况

原有项目为兴安海螺水泥有限责任公司技改工程(4000t/d 水泥熟料生产线)，采矿规模为年开采水泥用石灰岩 158 万吨，为 4000t/d 水泥熟料生产线配套矿山。原有项目建设有完善的环保设施，如喷淋洒水装置、布袋除尘器、洒水车、沉淀池、截排水沟、危废暂存间等，已通过环保验收。部分设施与本扩建项目共用。

2.2 扩建项目地理位置及周边情况

兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山扩能项目位于兴安县兴安镇兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山，厂址中心坐标东经 110°11'46.75"，北纬 22°38'10.3"。项目地理位置详见附图一。

2.3 扩建建设内容、投资及规模

本项目由兴安海螺水泥有限责任公司投资建设，项目总投资 12000 万元，其中环保投资为 160 万元，环保投资占总投资的 1.33%，环保投资一览表详见表 2-1。占地面积约为 1.3301 平方千米。项目主要建设内容为矿区开采基础设施设备、雨污沟、沉砂池建设及配套环保工程治理设施。聘用职工 127 人，年工作日约 300 天，每天工作时间 14 小时。项目生产规模为年开采水泥用石灰岩 550 万吨。项目主要技术经济指标和工程组成见表 2-2、2-3。

表 2-1 环保投资一览表

项目		环评环保投资内容	环评投资 (万元)	实际环保投资内容	实际投资 (万元)
废水	采场径流雨水	截排水沟、沉淀池	3	采场径流雨水	3
	洗车台 冲洗废水	沉淀池		洗车台冲洗废水	
	生活污水	市政污水管网(原有)	0	依托原有污水处理系统	0
废气	矿石加工场地	表土剥离	1	湿式作业、洒水喷淋(原有)	1
		凿岩钻孔		湿式作业(原有)	
		爆破粉尘		洒水抑尘(原有)	
		破碎有组织粉尘		布袋除尘器收集后,由 15m 高的排气筒排放,排气筒高度需从原有的 8m、14m 加高至 15m	

(续) 表 2-1 环保投资一览表

项目		环评环保投资内容	环评投资 (万元)	实际环保投资内容	实际投资 (万元)
废气	矿石加工场地	破碎无组织粉尘		进料前,对石料进行洒水或喷淋增加湿度,进料口三面一顶封闭,封闭区长度完全遮挡车斗,外露面采取喷雾抑尘措施。破碎过程采用湿式作业方式,对破碎机进行封闭,在破碎机上方设置两个集气罩,用两套袋式除尘器收集(新增一套袋式除尘器)	
		运输粉尘		矿区道路要全面硬化	
噪声	机械设备噪声		5	对高噪声设备采用减振措施,合理布置设备位置采取低噪声设备、佩戴耳罩(部分新增)	5
	固废		1	生活垃圾委托环卫系统进行处置;废机油及废柴油等危险废物委托有资质单位处理(部分新增)	1
矿区生态环境整治		采空场复绿	150	采空场复绿	150
合计			160		160

表 2-2 项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	环评报告表数量	实际建设数量
1	项目总投资	万元	12000	12000
2	用地面积	平方千米	1.3301	1.3301
3	年生产日	天	300	300
4	日工作时数	小时	14	14
5	石灰岩矿	万吨/年	550	550

表 2-3 项目工程组成一览表

分类	内容	环评报告表主要建设内容	实际主要建设内容	是否一致	备注
主体工程	矿区范围、规模	矿区范围 1.3301km ² ，开采规模为 550 万 t/a。目前矿山已形成 1 个采区，位于矿山北部，其规模较大，北部宽，南部窄，长约 900m，宽 160~730m，其表现为山项削平、削低，并形成了 330、315、300、285m、270m、255m、240m、230m、220 平台，平台由东向西依次变低。	矿区范围 1.3301km ² ，开采规模为 550 万 t/a。目前矿山已形成 1 个采区，位于矿山北部，其规模较大，北部宽，南部窄，长约 900m，宽 160~730m，其表现为山项削平、削低，并形成了 330、315、300、285m、270m、255m、240m、230m、220 平台，平台由东向西依次变低。	是	矿区面积减小
	开采方式	矿山采用自上而下分台阶式露天开采，中深孔凿岩爆破、挖掘机装车(大块矿石采用液压锤破碎)、自卸车外运的台阶式采矿工艺。矿区分四片区开采，开采完一片区再开采另一片区、同时边开采边进行复垦，每个片区的面积约为 330000m ² 。	矿山采用自上而下分台阶式露天开采，中深孔凿岩爆破、挖掘机装车(大块矿石采用液压锤破碎)、自卸车外运的台阶式采矿工艺。矿区分四片区开采，开采完一片区再开采另一片区、同时边开采边进行复垦，每个片区的面积约为 330000m ² 。	是	依托原有
	开采平台	采场台阶高度 15m，最小工作平台 40m，安全平台 5m，清扫平台 8m。	采场台阶高度 15m，最小工作平台 40m，安全平台 5m，清扫平台 8m。	是	依托原有
	加工区	破碎场位于开采区东北面边界 300m，占地面积约 2000m ² ，破碎矿石成品粒度<70mm	破碎场位于开采区东北面边界 300m，占地面积约 2000m ² ，破碎矿石成品粒度<70mm	是	依托原有
辅助工程	堆料场	本矿山无堆料场，矿石开采出来后直接拉至破碎场破碎，破碎后的矿石（成品粒度<70mm）直接输送至水泥生产线，不设置临时成品堆场，在矿区北面新增一个 500m ² 的临时表土堆土场。	本矿山无堆料场，矿石开采出来后直接拉至破碎场破碎，破碎后的矿石（成品粒度<70mm）直接输送至水泥生产线，不设置临时成品堆场，在矿区北面新增一个 500m ² 的临时表土堆土场。	是	依托原有，部分新建
	废石场	本矿山无废石场，开采出来的矿石均用作原料生产	本矿山无废石场，开采出来的矿石均用作原料生产	是	依托原有
	休息区	约 30m ²	约 30m ²	是	依托原有
	办公区	位于兴安海螺水泥工厂，与工厂合用	位于兴安海螺水泥工厂，与工厂合用	是	依托原有
公用工程	给水	兴安县水厂	兴安县水厂	是	依托原有
	排水	生活污水经兴安城北污水处理厂统一处理	依托原有污水处理系统	是	依托原有
	供电	来源于兴安海螺水泥有限责任公司 110kV 总配电站	来源于兴安海螺水泥有限责任公司 110kV 总配电站	是	依托原有

(续) 表 2-3 项目工程组成一览表

分类	内容	环评报告表主要建设内容	实际主要建设内容	是否一致	备注
环保工程	矿山防尘	凿岩钻孔等均采用湿式作业，破碎场入料口洒水，三面封堵，增设幕帘及下料口自动喷淋，两套布袋除尘器，地面硬化等。主运矿道路喷淋降尘工程；安装炮雾机、洒水车、扫地车等降尘辅助设备。	凿岩钻孔等均采用湿式作业，破碎场入料口洒水，三面封堵，增设幕帘及下料口自动喷淋，两套布袋除尘器，地面硬化等。主运矿道路喷淋降尘工程；安装炮雾机、洒水车、扫地车等降尘辅助设备。	是	依托原有
	废水治理	生活污水经兴安城北污水处理厂统一处理。矿区初期雨水经排水沟、沉淀池收集后，用作矿区洒水降尘。	生活污水的处理依托原有污水处理系统	是	依托原有
	固废治理	生活垃圾委托环卫部门收集处理；剥离的表土直接用于矿区的土地复垦。废机油及柴油、废机油桶等交由有资质单位处理。	生活垃圾委托环卫部门收集处理；剥离的表土直接用于矿区的土地复垦。废机油及柴油、废机油桶等交由有资质单位处理。	是	依托原有
	噪声治理	对设备进行消声减震	对设备进行消声减震	是	依托原有
	水土保持	设置截排水沟、沉砂池等	设置截排水沟、沉砂池等	是	新建
	复垦	边开采边对矿山进行土地复垦，覆土用于植被恢复，种植灌木、播撒草籽、种植爬山虎等，服务期满后，需对矿区开采区、工业区等进行土地平整复垦。	边开采边对矿山进行土地复垦，覆土用于植被恢复，种植灌木、播撒草籽、种植爬山虎等，服务期满后，需对矿区开采区、工业区等进行土地平整复垦。	是	/

2.4 项目主要原辅料及能耗情况

主要原辅料及能耗情况见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料及能耗一览表

类别	名称	环评报告表内容	实际建设	是否一致	备注
		年用量	年用量		
1	炸药	707.72t/a	707.72t/a	是	扩建后增加 504.41t/a
2	电雷管	35750 发/a	35750 发/a	是	扩建后增加 25480 发/a

炸药储存在原有项目的炸药库内，炸药库炸药日常最大储存量为 3t。炸药库不在本项目矿区范围内。

2.5 项目主要生产设备

表 2-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	环评建设内容		实际建设内容		备注
		规格	数量	规格	数量	
1	R984C 型正铲液压挖掘机	斗容: 6.1m ³	1 台	斗容: 7.7m ³	1 台	新增 1 台
2	PC400-6 型反铲液压挖掘机	斗容: 1.8m ³	3 台	斗容: 1.8m ³	3 台	新增 2 台
3	卡特 988G 型轮式装载机	斗容: 6.1m ³	2 台	斗容: 6.6m ³	2 台	新增 1 台
4	气动浅孔钻机	Y24 型	10 台	/	/	/
5	潜孔钻机	CM760D 型\高压 KQG150	2 台	CM760D 型\DM30\D50	3 台	新增 3 台
6	移动空压机	VHP750 型, 20m ² /s	1 台	VHP750 型, 20m ² /s	1 台	依托原有
7	液压碎石锤	V120 型, 产量 250~350t/h	2 台	HB2000	2 台	新增 1 台
8	推土机	TY320B 型	1	TY320B 型	1	依托原有
9	加油车	SZG5070GJ 油罐容积: 10m ³	1	SZG5070GJ 油罐容积: 10m ³	1	依托原有
10	起爆器材	CHA2000	2 台	NJ5048XGC65AS	1 台	新增 1 台
11	矿用自卸汽车	TEREX-3305F, 32t	19 辆	TEREX-3305G, TEREX-TR35A 32t、 TEREX-TR50D 45t	15 辆	新增 6 辆
12	洒水车	三利排 CGJ5111GSS, 水罐容积:10m ³	1 辆	CLW5250GPST5	1 辆	新增 1 台
13	单转子破碎机	TKLPC20.22F	2 台	TKLPC20.22F	2 台	新增 1 台
14	地坑皮带	B1400×213203mm 、 B1400×343 36mm	2 条	B1400×213203mm 、 B1400×343 36mm	2 条	新增 1 条
15	布袋除尘器	PPC64-5、FGM64-5	2 个	PPC64-5、FGM64-5	2 个	新增 1 个
16	入堆场皮带	B1200×68400mm、 B1200×146000 mm	2 条	B1200×68400mm、 B1200×146000 mm	2 条	新增 1 条
17	1#堆料机皮带	B1200×57500mm、 B1200×57500 mm	2 条	B1200×57500mm、 B1200×57500 mm	2 条	新增 1 条

(续上表)

序号	设备名称	环评建设内容		实际建设内容		备注
		规格	数量	规格	数量	
18	PC430-8 型反铲液压挖掘机	/	/	斗容: 1.9m ³	2 台	新增 2 台
19	卡特 340 反铲	/	/	斗容: 1.9m ³	1 台	新增 1 台
20	双转子破碎机	/	/	TkPC° 16002.HL	1 台	新增 1 台
21	地坑皮带	/	/	B1800×72195mm	1 条	新增 1 条
22	钢丝长皮带	/	/	B1200×781951mm	1 条	新增 1 条
23	皮带	/	/	B1200×29476mm 、 B1200×90165mm	2 条	新增 2 条

2.6 劳动定员及工作制度

项目劳动定员为 127 人，12 人在厂区内住宿，每天工作 14 小时，年工作 300 天。

2.7 公用工程

(1) 给水系统

项目用水由兴安县水厂供水。

(2) 排水体系

项目生活污水依托原有污水处理系统。矿区初期雨水经排水沟、沉淀池收集后，用作矿区洒水降尘。

(3) 用电

项目用电来源于兴安海螺水泥有限责任公司 110kV 总配电站。

表三主要生产工艺及污染物产出流程

主要生产工艺及污染物产出流程:

矿山现有开采方式为露天山坡开采，开拓运输方案：采用公路开拓~汽车运输方案，采矿工艺：矿山采用自上而下分台阶开采，中深孔凿岩爆破，挖掘机装车(大块矿石采用液压锤破碎)，自卸汽车外运的台阶式采矿工艺。矿石经爆破后，采用挖掘机直接装入自卸汽车运往破碎加工场。破碎后(成品粒度<70mm)的石材通过密闭的皮带输送至水泥生产线。不在矿区堆放。

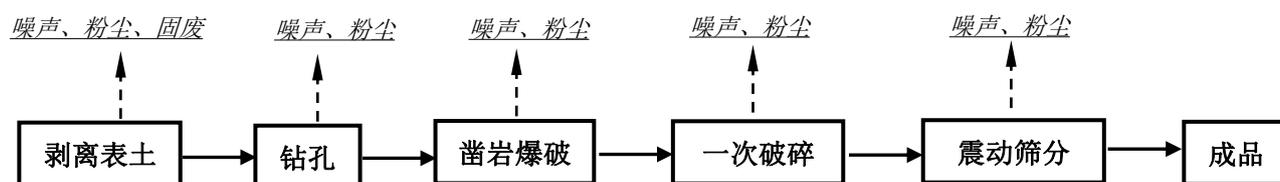


图 3-1 工艺流程及排污节点图

工艺流程简介:

本矿为山坡型露天矿，根据矿体赋存条件及矿山现状，采用台阶式开采，在各水平装载平台采用机械铲装、汽车运输到工业场地。

矿区长约 1855m，宽约 560m。矿区内由多个山头组成，山头标高由北向南分别为 +339.04m、+324.48m、+321.17m、+328.56m、+328.39m、+352.68m。各个山头相对独立，地形陡峻。

为满足生产的需要，矿山首采区选择在矿量较为集中，资源等级高的区域，因此首采区位于矿区中部 V 号勘探线最高的 +339.04m、+324.48m 山头区域。随着开采的进行，将逐步开采南北两侧展开，使整个采区连成一片，整体降段。

开采顺序为：+339.04m、+324.48m、+321.17m 山头 → +328.056m、+328.39m 山头 → +352.68m 山头。

(1)剥离：采石场石灰岩矿体上部粘土覆盖层较少，少量表土直接用机械挖机、铲车剥离；

(2)采场工作面主要参数：采场台阶高度 15m，最小工作平台 40m，安全平台 5m，清扫平台 8m，工作台阶坡面角为 75° 设计开采回采率 95%，损失率为 5%；

(3)钻孔爆破：采用深孔穿孔爆破，炮孔直径： $d=140\text{mm}$ ；炮孔倾角： $\beta=90^\circ$ ；炮孔间距： $a=6\text{m}$ ；炮孔排距： $b=4\text{m}$ ；

(4)破碎筛分：矿块需进行一次破碎，一次破碎后经密闭的皮带输送至水泥生产车间。

表四主要污染源、污染物处理和排放流程

4.1 废水

项目用水主要为生产用水（包括冷却水、降尘用水）及生活用水。

(1) 生产废水

①冷却用水

本项目矿场凿岩钻钻孔、切割机切割时会产生大量热量，使用水对钻头、切割头进行冷却，冷却水被矿石吸收或自然蒸发掉，不产生废水。

②降尘用水

本项目生产过程中表土剥离、道路、破碎等喷淋洒水抑尘，此部分用水来源于雨水沉淀池。本项目设置 4 个沉淀池分别位于采场下方以及工业场地下方，利用矿山自上而下的地势分布，由截排水沟截流至沉淀池，雨水经沉淀后用于洒水降尘。



图 4-1 雨水收集利用示意图

(2) 生活污水

项目劳动定员为 127 人，12 人在厂区内住宿，年工作日 300 天。不住宿人员用水定额为 50L/人·d，住宿人员用水定额为 200L/人·d。生活污水产生量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量约为 8.15m³/d（1956m³/a）。职工生活污水依托原有污水处理系统处理。

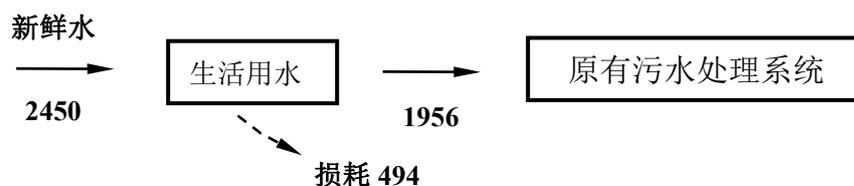


图 4-2 生活用水水平衡图单位：m³/a

4.2 废气

项目运营期间粉尘主要来源于表土剥离、运输、凿岩钻孔、爆破、表土场、破碎、输送带等生产工序，废气有爆破废气及机械设备尾气。

①表层剥离扬尘

本项目使用挖掘机对矿区覆盖层进行剥离时会产业一定量的扬尘，由于矿山土壤较为湿润，且项目采取湿式剥离，在剥离过程中进行洒水喷淋，极大降低了剥离过程产生的粉尘，因此表土剥离过程产生的粉尘量较少。

②运输扬尘

运输扬尘主要来自运输车辆在矿区内行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染附近路面等。项目区矿石不外运，矿石运输为开采区运至加工区，矿区内以硬化路面为主，车辆在厂区内运输速率较慢，且沿途均有喷淋设施，定期对道路采取洒水降尘措施，定期对道路采取洒水降尘措施，并在厂区门口设置汽车清洗，确保车辆出厂后车辆车身和轮胎清洁。因此采取措施后扬尘可以得到较好的控制。

③凿岩钻孔粉尘

本项目在凿岩钻孔过程中采用湿式作业，可降低 80% 的粉尘，并且凿岩钻车自带捕尘器，进一步可以降低粉尘量约 85% 以上。

④表土场扬尘

表土场主要用于堆存人工剥离的表层浮土，用于矿山后期的土地复垦土源，达一定风速后会产生表土扬尘，为无组织排放。采用平整、压实土堆表面及篷布覆盖等措施，可有效减少扬尘

⑤爆破粉尘

爆破采用中深孔台阶爆破，产生的粉尘量较少，提前向预爆区洒水提高矿岩湿度，加强爆破岩石面洒水力度，可以降低粉尘量。

⑥破碎粉尘

破碎机在工作时，石块受挤压而破裂，此过程会产生一定量的粉尘。本项目在矿石初次破碎进料前，对石料进行洒水及喷淋增加湿度，进料口三面一项封闭，封闭区长度完全遮挡车斗，外露一面采取雾炮机喷淋等抑尘措施，可有效减少粉尘量。此外，还在破碎机上方设置集气罩，将粉尘收集至布袋除尘器，最后经 15 米搞排气筒排放。

⑦输送带粉尘

矿石经破碎后由输送带输送至水泥生产车间，输送带间由于有落差，矿石滚动会产生扬尘。输送带置于密闭通道中，并设置布袋除尘器收尘，通过 15 米搞排气筒排放。

⑧爆破废气

矿山主要是爆破过程中产生的废气，爆炸时产生的主要有害气体为 CO、NO、NO₂，由于露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散。

⑨机械设备尾气

项目燃油废气主要来自于挖掘机、铲车及运输车辆燃油产生的废气，主要污染物为 CO、

NO 及 NO_x 等，排放量较少，对周边环境影响较小。

4.3 噪声

本项目噪声源主要有爆破、生产设备、车辆等。爆破噪声分贝高，但属于瞬时噪声，且均在白天进行，严格控制掌握好爆破时间，定时、按时爆破，在爆破时间内对爆破区域进行警戒，可大大降低对周围环境的影响。距离项目爆破点 300m 以内无居民点，爆破噪声经距离衰减后，对周围村庄影响不大，且爆破噪声持续时间短，对环境影响不大；生产设备通过隔声、加装减震垫以及距离衰减后对周围环境影响不大；车辆等机械单体噪声分贝高，但均分散分布，经距离衰减后对周围环境影响不大。

4.4 固体废物

本项目固体废物主要为剥离的表土、废石、生活垃圾、沉淀池淤泥、危险废物等。

①剥离表土及废土石

本项目为非金属矿开采，其剥离弃土石为一般固体废弃物。由于矿体中仅有少量夹层，矿区内矿体裸露地表，仅少部分地段有浮土覆盖，厚度 0.2-1m，开采出的废石作为配料与石灰石原料搭配使用，综合利用率达 100%。本项目产生的表土量约为 500t/a，少量表土可用于采空区的土地复垦。因此本项目在矿区北面新增一个 500m² 的临时表土堆土场，不设置废石场。

②生活垃圾

项目定员 127 人，运营期间职工办公生活产生的垃圾，按 $K=0.3\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算，生活垃圾产生量为 1.143t/a，职工生活垃圾统一收集后交给环卫部门清运处理。

③沉淀池淤泥

沉淀池的底泥主要来源于雨水冲刷矿山带走的泥土。泥土随水一同进入沉淀池，底泥产生量约 0.3t/a，定期用于矿山土地复垦的表土回填。

④危险废物

矿山开采机械需定期更换液压油，会产生废油。废油属于危险废物（HW08），此外还有废包装桶、废滤芯、废油管、废化学试剂瓶以及废弃蓄电池均属于危险废物（HW49）。危险废物均分类存放于危废暂存间中。暂存间设施门锁，有专人负责管理，并做有“三防措施”，墙上粘贴标识、应急预案等制度，且有台账、转移联单等记录。危险废物定期委托有资质的单位上门收集处置。

表五废气监测结果

5.1 监测点位和频率

具体监测点位、监测因子和频次见附图二和表 5-1。

表 5-1 监测点位、项目、频次

监测种类	监测点位	监测项目	监测频次
无组织排放 废气	1#项目东北面（上风向）； 2#项目南面（下风向）； 3#项目西南面（下风向）； 4#项目西面（下风向）。	颗粒物	连续采样 2 天，每天采样 4 次，每次连续采样 1 小时。
有组织排放 废气	1#破碎机布袋除尘器排气筒上； 2#皮带输送布袋除尘器排气筒上。	颗粒物、 烟气参数	连续采样 2 天，每天采样 3 次。

5.2 废气分析方法

表 5-2 废气分析方法

监测项目	分析方法	检出限
颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单	0.001mg/m ³
	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³

5.3 监测结果

表 5-3 监测期间气象参数观测结果

监测日期	时间	天气	气压(kPa)	气温(°C)	湿度(%)	风向	风速(m/s)
2021.03.01	08:00	阴	99.22	16.4	52	东北风	1.8
	11:00		99.74	17.7	49	东北风	2.0
	14:00		99.56	18.6	49	东北风	2.1
	17:00		99.63	18.0	48	东北风	2.1
2021.03.02	08:00	阴	99.11	16.2	53	东北风	1.8
	11:00		99.65	17.5	49	东北风	2.0
	14:00		99.58	18.4	50	东北风	2.1
	17:00		99.62	17.9	49	东北风	2.0

表 5-4 无组织排放废气监测结果

监测项目	监测时间	监测频次	监测结果					标准限值	结果评价
			1#项目东 北面（上 风向）	2#项目南 面（下风 向）	3#项目西 南面（下 风向）	4#项目西 面（下风 向）	最大 值		
颗粒物	2021.03.01	①	0.150	0.250	0.333	0.317	0.333	0.5	达标
		②	0.133	0.283	0.350	0.333	0.350		达标
		③	0.167	0.317	0.333	0.300	0.333		达标
		④	0.117	0.267	0.367	0.350	0.367		达标
	2021.03.02	①	0.183	0.283	0.333	0.333	0.333		达标
		②	0.200	0.317	0.383	0.317	0.383		达标
		③	0.167	0.300	0.400	0.300	0.400		达标
		④	0.150	0.267	0.333	0.367	0.367		达标

由表 5-4 可知，厂界无组织排放废气颗粒物监测结果符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值要求。

表 5-5 破碎机布袋除尘器废气监测结果

监测点位置		1#破碎机布袋除尘器排气筒上					
除尘器类型		袋式除尘器			烟囱高度		15 米
监测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	执行标准限值	结果评价
2021.03.01	烟温（℃）	39.1	52.3	53.6	48.3	/	/
	标干烟气量（m ³ /h）	27858	27239	27455	27517	/	/
	颗粒物 实测浓度（mg/m ³ ）	1.0	1.5	1.2	1.2	20	达标
	颗粒物 排放速率（kg/h）	0.03	0.04	0.03	0.03	/	/
2021.03.02	烟温（℃）	39.7	39.8	39.8	39.8	/	/
	标干烟气量（m ³ /h）	28509	28625	28470	28535	/	/
	颗粒物 实测浓度（mg/m ³ ）	1.9	1.1	1.5	1.5	20	达标
	颗粒物 排放速率（kg/h）	0.05	0.03	0.04	0.04	/	/

表 5-6 皮带输送布袋除尘器废气监测结果

监测点位置		2#皮带输送布袋除尘器排气筒上						
除尘器类型		袋式除尘器			烟囱高度		15 米	
监测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	执行标准限值	结果评价	
2021.03.01	烟温 (°C)	31.7	32.2	32.6	32.2	/	/	
	标干烟气量 (m ³ /h)	9634	9409	9367	6470	/	/	
	颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	20	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
2021.03.02	烟温 (°C)	32.5	33.5	33.6	33.2	/	/	
	标干烟气量 (m ³ /h)	9379	9400	9652	9477	/	/	
	颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	20	达标
		排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/

由表 5-5、5-6 可知，1#破碎机布袋除尘器排气筒上、2#皮带输送布袋除尘器排气筒上有组织排放废气颗粒物监测结果符合《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013) 表 1 现有与新建企业大气污染物排放限值要求。

表六噪声监测结果

6.1 厂界环境噪声监测点位、项目和频率

本项目厂界环境噪声共布设 4 个监测点。噪声监测选择在无雨、风速小于 5.0m/s 时段加防风罩进行测量。具体监测点位、监测因子和频次见附图二和表 6-1。

表 6-1 监测点位、项目、频次

点位名称	监测项目	监测频次
1#项目东面厂界；2#项目南面厂界；3#项目西面厂界；4#项目北面厂界。	等效连续A声级 (L_{eq})	连续监测 2 天，昼、夜间各监测一次，每次连续监测 10 分钟。

6.2 厂界环境噪声监测方法

表 6-2 监测方法

监测项目	分析方法	检测范围
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	(28.0~133) dB(A)

6.3 噪声监测结果

表 6-3 厂界环境噪声监测结果

单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测时段	等效连续 A 声级 (L_{eq})	标准限值	结果评价
1#项目东面厂界	2021.03.01	昼间	63.1	65	达标
	2021.03.02		63.8		达标
2#项目南面厂界	2021.03.01		58.5		达标
	2021.03.02		57.2		达标
3#项目西面厂界	2021.03.01		60.3		达标
	2021.03.02		61.2		达标
4#项目北面厂界	2021.03.01		62.8		达标
	2021.03.02		62.4		达标

由表 6-3 可知，厂界环境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）3 类功能区标准要求。

表七监测工况及质控措施

7.1 验收监测期间生产负荷如下：

生产周期	每年工作 300 天，14 小时作业。			
生产期间工况	监测日期	实际生产量 (万吨/天)	设计生产量	生产负荷 (%)
	2021.03.01	1.758	年开采水泥用石灰岩矿 550 万吨（每日 1.83 万吨）	96
	2021.03.02	1.801		98

验收监测期间该项目生产负荷达 90%以上，满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范水泥制造》(HJ/T 256-2006)验收工况条件(80%)的要求。

7.2 监测分析质量控制

验收监测工作使用的布点、采样、分析测试方法，严格按国家规定的有关标准、技术规范进行，确保监测结果的准确性、可比性和公正性。

验收监测所使用的仪器经过有相应资质的计量部门检定合格，并在有效期内使用；仪器在使用前经过检查和校验；噪声监测选择在没有雨、风速小于 5.0m/s 时段加防风罩进行测量。监测数据严格实行三级审核。

表八环境管理检查结果

8.1 固体废弃物综合利用处理:

①表土用于矿场复绿，废石作为配料与石灰石原料搭配使用；②沉淀池底泥用于矿场复绿③职工生活垃圾集中收集后应及时交给环卫部门集中清运处理；④危险废物存放于危废暂存间中，定期委托有资质的单位上门收集处置。

8.2 绿化、生态恢复措施及恢复情况:

矿区的开采会对生态环境造成的一定的影响，主要为对土地利用类型的影响、对植被及物种的影响、对陆生动物的影响以及对景观及地质结构稳定性的影响。矿区为边开采边复绿，因此矿区的开采对生态环境的影响相对较低。待闭矿后，对整个矿区进行复绿，最大程度恢复场地原有形态，不会对场地的土地工程造成永久性的影响，即将生态环境的影响降至最低。因此矿区开采对生态环境的影响相对较小。

8.3 环保管理制度及人员责任分工:

项目各个环节的环保工作均由环保专员负责。

8.4 监测人员及人员配置:

我公司目前尚未配有监测人员，环境监测工作委托有资质单位进行。

8.5 环评报告表中所要求的环保措施的落实情况:

时段	环评报告表要求的环保措施	环保措施落实情况
营运期	表土剥离时采用湿式作业、洒水喷淋抑尘；进出矿区道路要全面硬化，沿路要配备洒水车定期洒水，减少车辆动力起尘；凿岩钻孔采用湿式作业降尘；爆破前洒水抑尘；破碎机进料口采用三面一顶封闭，开放的一面采取喷雾降尘，破碎机上方设置集气罩，废气经布袋除尘器处理后由15米高排气筒排放；表土场土堆表面平整、压实并覆盖篷布；爆破废气经大气扩散、绿化吸收；采用符合国家标准机械设备，定期维护，减少尾气的影响。	已落实。 表土剥离时采用湿式作业、洒水喷淋抑尘；进出矿区道路全面硬化，沿路要备洒水车定期洒水，减少车辆动力起尘；凿岩钻孔采用湿式作业降尘；爆破前洒水抑尘；破碎机进料口采用三面一顶封闭，开放的一面采取喷雾降尘，破碎机上方设置集气罩，废气经布袋除尘器处理后由15米高排气筒排放；表土场土堆表面平整、压实并覆盖篷布；爆破废气经大气扩散、绿化吸收；采用符合国家标准机械设备，定期维护，减少尾气的影响。
	矿区及工业场地的雨水经截排水沟收集到沉淀池处理后，用于场地洒水降尘；生活污水经市政管网收集后排入兴安城北污水处理厂统一。	已落实。 矿区及工业场地的雨水经截排水沟收集到沉淀池处理后，用于场地洒水降尘；生活污水依托原有污水处理系统处理。

(续上表)		
时段	环评报告表要求的环保措施	环保措施落实情况
运营期	表土剥离物用于矿山覆土复植，废土石废石作为配料与石灰石原料搭配使用；生活垃圾统一收集后委托环卫系统进行处置；沉淀池底泥定期清理用于矿山土地覆土复植的表土回填；危险废物定期委托有资质的单位上门收集处理。	已落实。 表土剥离物用于矿山覆土复植，废土石废石作为配料与石灰石原料搭配使用；生活垃圾统一收集后委托环卫系统进行处置；沉淀池底泥定期清理用于矿山土地覆土复植的表土回填；危险废物定期委托有资质的单位上门收集处理。
	选用低噪声设备并采取减振、隔声等措施，项目厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)3类标准限值，项目夜间不生产。	已落实。 本项目优先选用低噪声设备或加装减振、隔声设施，厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12346-2008)3类功能区标准要求。
8.6 环评批复中所要求的环保措施的落实情况：		
序号	桂林市兴安生态环境局环评批复中要求的环保措施	环保措施落实情况
1	项目必须实行雨、污分流。项目运营期产生的废水主要为初期雨水、生活污水。初期雨水经截排水沟收集到沉淀池处理后，用于场地洒水除尘；生活污水经管网收集后排入市政管网，由兴安县城北污水处理厂统一处理。	已落实。 本项目实行雨、污分流。项目运营期产生的废水主要为初期雨水、生活污水。初期雨水经截排水沟收集到沉淀池处理后，用于场地洒水除尘；生活污水依托原有污水处理系统处理。
2	破碎工序生产车间、成品车间需进行厂房封闭。在矿石初次破碎进料前，对石料进行洒水及喷淋增加湿度，进料口三面一项封闭，封闭区长度完全遮挡车斗，外露一面采取喷淋、设置帘布等抑尘措施，本项目设置了两套破碎除尘系统，破碎过程采用湿式作业方式，对破碎机、输送皮带进行封闭，在破碎机上方设置集气罩，集气罩收集的粉尘至布袋除尘器中，通过15m高的排气筒排放，加工区的有组织粉尘排放浓度能够达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2014)表1现有与新建企业大气污染物排放限值(颗粒物小于20mg/m ³)。	已落实。 本项目破碎工序生产车间厂房封闭。在矿石初次破碎进料前，对石料进行洒水及喷淋增加湿度，进料口三面一项封闭，封闭区长度完全遮挡车斗，外露一面采取喷淋抑尘，本项目设置了两套破碎除尘系统，破碎过程采用湿式作业方式，对破碎机、输送皮带进行封闭，在破碎机上方设置集气罩，集气罩收集的粉尘至布袋除尘器中，通过15m高的排气筒排放，加工区的有组织粉尘排放浓度能够达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2014)表1现有与新建企业大气污染物排放限值(颗粒物小于20mg/m ³)。
3	表层剥离扬尘、爆破粉尘及破碎工序产生的无组织排放粉尘，通过采取洒水抑尘措施后，减少对周围环境的影响。	已落实。 本项目表层剥离扬尘、爆破粉尘及破碎工序产生的无组织排放粉尘，通过采取洒水抑尘措施减少对周围环境的影响。

(续上表)		
序号	桂林市兴安生态环境局环评批复中要求的环保措施	环保措施落实情况
4	项目应选用高效低噪音的机械设备,隔音、消声等降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外声环境功能区3类标准要求。	已落实。 本项目优先选用低噪声设备或加装减震、隔声设施,厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12346-2008)3类功能区标准要求。
5	项目营运期产生的生活垃圾经收集后,交由当地环卫部门及时清运处理;矿区开采前剥离的表层覆盖物暂存临时堆土场,用于矿区采空区的生态复垦用土;产生的废石料废土石作为配料与石灰石原料搭配使用;沉淀池产生的底泥定期清理用于矿山土地覆土复植的表土回填;生产过程中产生的废机油及废柴油,须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求进行储存及管理,并委托有资质单位定期清运处置。	基本落实。 本项目营运期产生的生活垃圾经收集后,交由当地环卫部门及时清运处理;矿区开采前剥离的表层覆盖物暂存临时堆土场,用于矿区采空区的生态复垦用土;产生的废石料废土石作为配料与石灰石原料搭配使用;沉淀池产生的底泥定期清理用于矿山土地覆土复植的表土回填;生产过程中产生的废机油及废柴油,按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求进行储存及管理,并委托有资质单位定期清运处置。
5	制定污染事故应急预案,如发生环境污染事故,必须立即采取措施减轻污染,并及时向我局报告。	已落实。 本项目已制定污染事故应急预案,如发生环境污染事故,立即采取措施减轻污染,并向有关部门报告。
6	项目严格落实《报告表》中提出的各项环境保护措施要求,并且按照《桂林市人民政府关于印发桂林市建筑石料用采石场建设和生产运营管理暂行规定的通知》(市政规[2017]3号)文件要求,认真贯彻执行。	已落实。 本项目严格落实《报告表》中提出的各项环境保护措施要求,并且按照《桂林市人民政府关于印发桂林市建筑石料用采石场建设和生产运营管理暂行规定的通知》(市政规[2017]3号)文件要求,认真贯彻执行。

8.7 环保投诉

本项目建设执行了国家环境保护“三同时”制度,项目在设计、施工、试运行期均采取了有效的污染防治措施,没有发生污染事件,未接到任何投诉。

表九验收监测调查结论

(1) 废气

项目运营期间粉尘主要来源于表土剥离、运输、凿岩钻孔、爆破、表土场、破碎、输送带等生产工序，废气有爆破废气及机械设备尾气。

本项目在表土剥离时洒水降尘；矿区道路硬化或使用洒水车定时洒水抑尘；凿岩钻孔采用湿法作业，可有效减少扬尘；表土场土堆表面平整、压实及篷布覆盖后有效减少风力起尘；矿场爆破前提前洒水，增加土壤湿度减少粉尘逸散；破碎及输送工序均设置布袋除尘器收尘，废气通过 15 米高排气筒排放；爆破废气及机械设备尾气通过大气稀释扩散对周围环境影响不大。

(2) 废水

本项目雨水均收集至雨水沉淀池，上清液用于设备冷却及喷淋洒水降尘；生活污水依托原有污水处理系统处理。

(3) 噪声

本项目进行爆破作业时噪声分贝高，通过严格控制掌握好爆破时间，定时、按时爆破，在爆破时间内对爆破区域进行警戒，可大大降低对周围环境的影响。生产设备优先使用低噪声设备，并通过加装减震垫、安装隔声设施，经距离衰减后对周边环境影响较小。

(4) 固体废物

本项目固体废物主要为剥离的表土、废石、生活垃圾、沉淀池淤泥、危险废物等。

表土用于矿场复绿，废石作为配料与石灰石原料搭配使用；沉淀池底泥用于矿场复绿职工生活垃圾集中收集后应及时交给环卫部门集中清运处理；危险废物存放于危废暂存间中，定期委托有资质的单位上门收集处置。

综上所述，兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山扩能项目建设执行了国家环境保护“三同时”制度，项目在设计、施工、试运行期均采取了有效的污染防治措施，没有发生污染事件。废水、废气、噪声、固体废物全部进行相应处理，污染物排放量得到相应的控制。项目基本落实环境影响报告表及其批复提出的环保措施要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

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)：兴安海螺水泥有限责任公司

填表人(签字)：

项目经办人(签字)：

建设项目	项目名称	兴安海螺水泥有限责任公司 羊角山石灰岩矿山扩能项目			项目代码	2019- 450325-12-03 -022910		建设地点	兴安县兴安镇兴安海螺水泥有限责任公司羊角山石灰岩矿山				
	行业类别	B101 土砾石开采			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	年开采水泥用石灰岩矿 550 万吨			实际生产能力	年开采水泥用石灰岩矿 550 万吨		环评单位	广西桂林青山环保科技有限公司				
	环评文件审批机关	桂林市兴安生态环境局			审批文号	兴环审[2019]37 号		环评文件类型	报告表				
	开工日期	2019.12			竣工日期	2020.04		排污登记时间	2020.12.15				
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	/		排污许可证编号	914503257791140434001P				
	验收单位	兴安海螺水泥有限责任公司			环保设施监测单位	广西玉翔检测技术有限公司		验收监测工况	生产负荷达 96%或以上				
	投资总概算(万元)	12000			环保投资总概算(万元)	160		所占比例(%)	1.33				
	实际总投资(万元)	12000			实际环保投资(万元)	160		所占比例(%)	1.33				
	废水治理	3	废气治理	1	噪声治理	5	固废治理	1	绿化及生态	150	其他	/	
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	300d					
运营单位	/			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	914503257791140434		验收时间	2021.03.01-03.02					
污染物排放与总量控制(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)
	颗粒物	/	<2	20	0.16	/	0.039	/	/	/	/	/	/

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；工业固废排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；废气中污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；废气污染物排放量——吨/年。