

**淄博金春泰磨料磨具有限公司
3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目
竣工环境保护验收监测报告表**

建设单位：淄博金春泰磨料磨具有限公司

编制单位：淄博金春泰磨料磨具有限公司

2019 年 8 月

建设单位法人代表：宋道强

编制单位法人代表：宋道强

项 目 负 责 人：贾明谦

填 表 人：贾明谦

建设单位：淄博金春泰磨料磨具有限公司

法人代表：宋道强

电话：13409003471

传真：/

邮编：255414

地址：淄博市临淄区辛店街道办事处淄博金春泰磨料磨具有限公司厂内

编制单位：淄博金春泰磨料磨具有限公司

法人代表：宋道强

电话：13409003471

传真：/

邮编：255414

地址：淄博市临淄区辛店街道办事处淄博金春泰磨料磨具有限公司厂内

表一

建设项目名称	3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目				
建设单位名称	淄博金春泰磨料磨具有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建 技改√ 迁建				
建设地点	淄博市临淄区辛店街道办事处淄博金春泰磨料磨具有限公司厂内				
(技改后) 环评设计产品生产能力	3000 吨/年刚玉砂				
实际产品生产能力	3000 吨/年刚玉砂				
建设项目环评时间	2019 年 5 月	开工建设时间	2019 年 5 月		
调试时间	2019 年 6 月	验收现场监测时间	2019 年 7 月		
环评报告表审批部门	淄博市生态环境局临淄分局	环评报告表编制单位	江西南大融汇环境技术有限公司		
技改投资总概算	50 万元	环保投资总概算	5 万元	比例	10%
实际总概算	40 万元	环保投资	3.5 万元	比例	8.8%
验收监测依据	1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.01.01) ; (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订) ; (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修订) ; (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.01.01) ; (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修订) ; (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.07) ; (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.07.01) ; (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2016.07.02) ; (9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.03.01) ; (10) 《中华人民共和国水法》(2016.07.02) ; (11) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.11.01) ; (12) 《山东省环境保护管理条例》(2018.11.30) 。 2、建设项目竣工环境保护验收技术规范 (1)《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018) (2)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) ;				

	(3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； (4) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）； (5) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB 18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（2013 年第 36 号）； (6) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单（2013 年第 36 号） (6) 《工业污染源现场检查技术规范》（HJ 606-2011）； (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，环境保护部，2017.11.22）； (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号，生态环境部，2018.05.16）； (9) 《山东省环境保护厅关于废止建设项目竣工环境保护验收监测社会化试点工作相关文件的通知》（鲁环评函[2017]110 号，山东省环境保护厅，2017.08.25）； (10) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号，环境保护部办公厅，2015.06.04）； (11) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号，山东省环境保护厅办公室，2016.09.30）； 3、建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定 (1) 《淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目环境影响报告表》（江西南大融汇环境技术有限公司，2019.05）； (2) 《关于淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目环境影响报告表的批复》（淄博市生态环境局临淄分局，临环审字【2019】101 号，2019.07.18）。							
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、废气 表 1-1 有组织废气排放执行标准 <table><tr><th>污染因子</th><th>标准限值</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="2">颗粒物</td><td>10mg/m³</td><td rowspan="2">《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 重点控制区排放浓度标准限值要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中最高允许排放速率要求。</td></tr><tr><td>3.5kg/h</td></tr></table>	污染因子	标准限值	标准来源	颗粒物	10mg/m³	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 重点控制区排放浓度标准限值要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中最高允许排放速率要求。	3.5kg/h
污染因子	标准限值	标准来源						
颗粒物	10mg/m³	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 重点控制区排放浓度标准限值要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中最高允许排放速率要求。						
	3.5kg/h							

表 1-2 无组织废气排放执行标准

污染因子	标准限值	标准来源
颗粒物	1.0mg/m ³	《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 建材工业大气污染物无组织排放限值要求。

2、噪声

表 1-3 噪声执行标准

项目	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
噪声	60dB (A)	50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。

4、固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB 18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(2013 年第 36 号)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单(2013 年第 36 号)。

5、污染物总量控制指标

临淄区建设项目污染物总量确认书(试行)LZZL(201)号,技改项目建成后,全厂污染物排放量为烟(粉)尘 3.48t/a。(2019.07.09)

表二

工程建设内容:

1、项目概况

淄博金春泰磨料磨具有限公司始建于 2002 年 10 月，占地面积 7565m²，是一家专门从事氧化铝生产与销售的企业。公司于 2012 年 10 月 30 日委托山东省地质环境监测总站补充编制了《3000 吨/年刚玉砂加工项目环境影响报告表》，生产规模为年加工 3000 吨刚玉砂，该项目于 2012 年 12 月 13 日取得了淄博市环境保护局临淄分局给予的环评批复，于 2014 年 1 月 16 日取得了淄博市环境保护局临淄分局给予的验收批复(环验 [2014]9 号)。

验收前后，企业现状变化：将 4 根 4.5m 高排气筒中的 1#车间的 1 根排气筒加高至 15m，2#车间的 1 根排气筒加高至 15m，拆除 3#车间的排气筒，与 2#车间共用 1 根排气筒，4#车间排气筒替换。该变动前后污染物产排情况不变，不属于重大变更，不需重新报批环评。

为提高工艺装备水平，降低对环境的污染，淄博金春泰磨料磨具有限公司于现有厂区内，投资 40 万元人民币，建设 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目，2#车间、3#车间各增加 1 台对辊破碎机；4#车间拆除现有的 6 台摇摆式筛分机、6 台陈旧的磁选机、2 套陈旧的布袋除尘器和 1 支 4.5m 高排气筒，新增 2 台封闭式旋转筛、2 台新型磁选机、1 套脉冲布袋除尘器和 1 支 15m 高排气筒，技改前后全厂生产规模不变（工艺发生轻微变动，选用新型高效的生产设备等）。

2019 年 7 月，淄博金春泰磨料磨具有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的相关要求，开展相关验收调查工作。首先，基于对本项目进行现场核查并查阅相关技术资料，淄博金春泰磨料磨具有限公司委托山东九盛检测科技有限公司编制了该项目竣工环境保护验收监测方案。其次，山东九盛检测科技有限公司于 2019 年 7 月 24 日至 7 月 25 日，2019 年 7 月 29 日至 7 月 30 日进行了竣工验收检测并出具检测报告。最后，淄博金春泰磨料磨具有限公司基于项目现场情况及检测报告编制了《淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2、项目生产规模及产品方案

本项目具体产品方案见表 2-1。

表 2-1 产品方案

环评产品方案	产品名称	刚玉砂
--------	------	-----

(技改后)	设计生产能力	3000 吨/年刚玉砂
实际产品方案	产品名称	刚玉砂
(技改后)	实际生产能力	3000 吨/年刚玉砂

3、工程组成及建设内容

本项目建设内容可分为主体、辅助、储运、公用和环保工程。该工程主要建设内容详见表 2-2。

表 2-2 主要建（构）筑物一览表

环评设计建设内容						项目实际建设内容
序号	类别	项目名称	建设内容			
			现有工程内容及建设规模	技改后内容及建设规模	变化情况	
1	主体工程	1#车间	1 座，1F，建筑面积为 1600m ² ，设有 1 条生产线，包括 2 台颚式破碎机+3 台对辊破碎机+5 台磁选机+10 台筛分机	1 座，1F，建筑面积为 1600m ² ，设有 1 条生产线，包括 2 台颚式破碎机+3 台对辊破碎机+5 台磁选机+10 台筛分机	不变	与环评一致
		2#车间	1 座，1F，建筑面积为 500m ² ，设有 1 条生产线，包括 1 台颚式破碎机+2 台对辊破碎机+4 台磁选机+9 台筛分机	1 座，1F，建筑面积为 500m ² ，设有 1 条生产线，包括 1 台颚式破碎机+3 台对辊破碎机+4 台磁选机+9 台筛分机	增加 1 台对辊破碎机	与环评一致
		3#车间	1 座，1F，建筑面积为 125m ² ，设有 1 条生产线，包括 2 台磁选机+2 台筛分机	1 座，1F，建筑面积为 125m ² ，设有 1 条生产线，包括 1 台对辊破碎机+2 台磁选机+2 台筛分机	增加 1 台对辊破碎机	与环评一致
		4#车间	1 座，1F，建筑面积为 3500m ² ，设有 1 条生产线，包括 6 台磁选机+6 台摇摆式筛分机	1 座，1F，建筑面积为 3500m ² ，设有 1 条生产线，包括 6 台新型磁选机+6 台封闭式筛分机	拆除现有的 6 台陈旧磁选机+6 台摇摆式筛分机，新增 6 台磁选机+6 台封闭式筛分机	拆除现有的 6 台陈旧磁选机+6 台摇摆式筛分机，新增 2 台磁选机+2 台封闭式筛分机
2	辅助工程	办公室	1 座，1F，建筑面积为 125m ²	1 座，1F，建筑面积为 125m ²	依托现有	与环评一致
		宿舍	1 座，1F，建筑面积为 100m ²	1 座，1F，建筑面积为 100m ²	依托现有	与环评一致
		食堂	1 座，1F，建筑面积为 30m ²	1 座，1F，建筑面积为 30m ²	依托现有	与环评一致
		配电室	1 座，1F，建筑面积为 20m ²	1 座，1F，建筑面积为 20m ²	依托现有	与环评一致
		维修间	1 座，1F，建筑面积为 15m ²	1 座，1F，建筑面积为 15m ²	依托现有	与环评一致
3	储运工程	仓库	6 座，1F，总建筑面积为 1275m ² ；1 处位于 1#车间内	6 座，1F，总建筑面积为 1275m ² ；1 处位于 1#车间内	依托现有	与环评一致

		储物间	1 座, 1F, 建筑面积为 150m ²	1 座, 1F, 建筑面积为 150m ²	依托现有	与环评一致
		危险废物暂存间	未建	1 座, 1F, 建筑面积为 6m ² , 容积 12m ³	拟建	已建
		一般废物暂存间	1 间, 位于车间内东南角	位于车间内东南角	依托现有	与环评一致
4	公用工程	给水系统	全厂新鲜水用量约 450t/a, 主要为生活用水。	不新增员工, 不新增用水	依托现有	与环评一致
		供电系统	由临淄热电厂提供, 厂内建有 1 套变压器	由临淄热电厂提供, 厂内建有 1 套变压器	依托现有	与环评一致
		供热、制冷	生活办公采取单体空调进行制冷, 取暖由临淄热电厂提供	生活办公采取单体空调进行制冷, 取暖由临淄热电厂提供	依托现有	与环评一致
5	环保工程	废气	1#车间粉尘经过 5 套脉冲式布袋除尘器处理后, 通过 1 根 4.5m 高排气筒	1#车间粉尘经过 5 套脉冲式布袋除尘器 +15m 排气筒 P1	排气筒加高至 15m	与环评一致
			2#车间粉尘经过 3 套脉冲式布袋除尘器处理后, 通过 1 根 4.5m 高排气筒	2#车间粉尘经过 3 套脉冲式布袋除尘器、3#车间粉尘, 分别经过 2 套脉冲式布袋除尘器处理后, 通过管道送至 15m 高排气筒 P2	2#车间排气筒加高至 15m, 拆除 3#车间排气筒, 与 2#车间共用一根排气筒	与环评一致
			3#车间粉尘, 经过 2 套脉冲式布袋除尘器处理后, 通过 1 根 4.5m 高排气筒			
			4#车间粉尘经过 2 套脉冲式布袋除尘器处理后, 通过 1 根 4.5m 高排气筒	4#车间粉尘经过 2 套脉冲式布袋除尘器 +15m 排气筒 P3	拆除现有环保设备, 新建除尘器和排气筒	4#车间粉尘经过 1 套脉冲式布袋除尘器 +15m 排气筒 P3
		废水	生活污水经化粪池收集后, 通过齐鲁化学工业园区污水管网, 排入美陵环境科技(淄博)有限公司的齐城污水处理厂进行处理	不新增废水	不变	与环评一致
		噪声	选用低噪声设备, 采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施	选用低噪声设备, 采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施	不变	与环评一致
		固废	不合格品、除尘器收尘	固废种类不变, 数量发生变化	不变	与环评一致
			含铁废料、废布袋		不变	与环评一致
			废机油		不变	与环评一致
			生活垃圾、含油抹布		不变	与环评一致

4、生产设备

本项目主要生产设备一览表见表 2-3。

表 2-3 设备一览表

环评设计生产设备					项目实际生产设备	
序号	名称	现有工程设备数量	技改后全厂设备数量	备注	数量(台/套)	备注
1	颚式破碎机	3	3	不变	3	与环评一致
2	对辊破碎机	5	7	2#、3#车间各新增 1 台	7	与环评一致
3	封闭式旋转筛	0	6	新增 6 台	2	减少 4 台
4	筛分机	27	21	拆除 6 台	21	与环评一致
5	磁选机(双辊/三辊)	17	11	拆除 6 台磁选机(双辊)	11	与环评一致
6	新型磁选机(三辊)	0	6	新增 6 台, 除铁效果更好	2	减少 4 台
7	脉冲式布袋除尘器	12	12	更换 2 台	11	减少 1 台(4#车间磁选和二次筛分共用 1 套除尘器)

5、劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员, 依托现有工作人员。两班制, 每班工作 8 小时, 年工作 300 天, 年运行 4800h。

6、项目投资

本项目投资总概算为 50 万元, 其中环境保护投资总概算 5 万元, 占投资总概算的 10%; 实际总投资 40 万元, 其中环境保护投资 3.5 万元, 占实际总投资 8.8%。本项目实际环境保护投资见下表所示:

表 2-4 实际环保投资情况说明

环保项目	环保设备名称	投资金额(万元)
废气	集气罩+脉冲式布袋除尘器(1 套)+15m 排气筒 P3	1.5
废水	化粪池(依托现有)	/
噪声	使用低噪音设备, 采用减震设施	1.0
固废	1 一般废物外售综合利用; ②危废暂存于危废暂存间, 委托有资质的单位处置; ③ 各类固体废物处理处置率 100%。	1.0
合计	/	3.5

7、验收范围及内容

淄博金春泰磨料磨具有限公司始建于 2002 年 10 月, 占地面积 7565m², 是一家专门从

事氧化铝生产与销售的企业。

公司于 2012 年 10 月 30 日委托山东省地质环境监测总站补充编制了《3000 吨/年刚玉砂加工项目环境影响报告表》，生产规模为年加工 3000 吨刚玉砂，该项目于 2012 年 12 月 13 日取得了淄博市环境保护局临淄分局给予的环评批复，于 2014 年 1 月 16 日取得了淄博市环境保护局临淄分局给予的验收批复(环验 [2014]9 号)。

验收前后，企业现状变化：将 4 根 4.5m 高排气筒中的 1#车间的 1 根排气筒加高至 15m，2#车间的 1 根排气筒加高至 15m，拆除 3#车间的排气筒，与 2#车间共用 1 根排气筒，4#车间排气筒替换。该变动前后污染物产排情况不变，不属于重大变更，不需重新报批环评。

为提高工艺装备水平，降低对环境的污染，淄博金春泰磨料磨具有限公司于现有厂区内，投资 40 万元人民币，建设 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目，2#车间、3#车间各增加 1 台对辊破碎机；4#车间拆除现有的 6 台摇摆式筛分机、6 台陈旧的磁选机、2 套陈旧的布袋除尘器和 1 支 4.5m 高排气筒，新增 2 台封闭式旋转筛、2 台新型磁选机、1 套脉冲布袋除尘器和 1 支 15m 高排气筒，技改前后全厂生产规模不变（工艺发生轻微变动，选用新型高效的生产设备等）。

项目于 2019 年 5 月开工建设，2019 年 6 月竣工投产。本项目不新增劳动定员，依托现有工作人员。两班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，年运行 4800h。

环保设施已经建设完成工程有：脉冲袋式除尘器、15m 排气筒、集气罩、生活污水化粪池、生活垃圾箱、危废间、危废处理协议、厂区绿化等。

①废气——项目废气主要为有组织颗粒物、无组织颗粒物。项目废气排放情况为具体检测内容。

②污水——本项目无生产废水产生；生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清抽，不外排。核实相应情况为具体检查内容。

③噪声——工程厂界噪声，为具体检测内容。

④固体废物——工程产生的固体废物为检查内容。

⑤工程环评及环评批复落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等，为本工程验收报告的检查内容。

原辅材料消耗及水平衡：

1、主要原辅材料及能源消耗

原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-5 原辅材料及能源消耗表

环评设计情况					实际使用情况
序号	名称	技改前用量	技改后用量	备注	
1	刚玉块	3100t/a	3100t/a	外购，主要成分为三氧化二铝，块状，袋装，技改前后不变。	与环评一致
2	水	450t/a	450t/a	项目建成后不新增劳动定员，不增加生活用水及生活污水。	与环评一致
3	电	—	—	项目用电有临淄热电厂提供，依托现有厂区变压器，可满足本项目用电需求。	与环评一致

理化性质：

刚玉：以工业氧化铝粉为原料，于电弧中经 2000℃ 以上高温熔炼后冷却制成，三氧化二铝含量在 98%以上，并含有少量氧化铁、氧化硅等成分。刚玉其质地致密、硬度高、耐酸碱、抗腐蚀。用其制造的磨具适用于高碳钢、高速钢和淬火钢等的磨削，还可用于制造高级耐火材料。

2、水源及水平衡

(1) 给水

项目用水来自临淄区自来水管网，用水为生活用水，无生产用水。

(2) 排水

本项目不新增劳动定员，依托现有工作人员，无新增生活污水产生。

主要工艺流程及产污环节：

本项目技改前后，主要变化：为满足客户对产品品质的要求，更换磁选机，进一步提高产品的纯度；增加对辊破碎机，进一步提高产品的细腻度；更换脉冲式布袋除尘器，进一步提高除尘器效率，减少对环境的污染。工艺流程基本与现有工程相同。工艺图中唯一的区别就是 2#车间筛分出的部分半成品进入 4#车间进行磁选筛分，3#车间增加了对辊破碎工序。

刚玉砂加工工艺流程及产污环节图见下图。

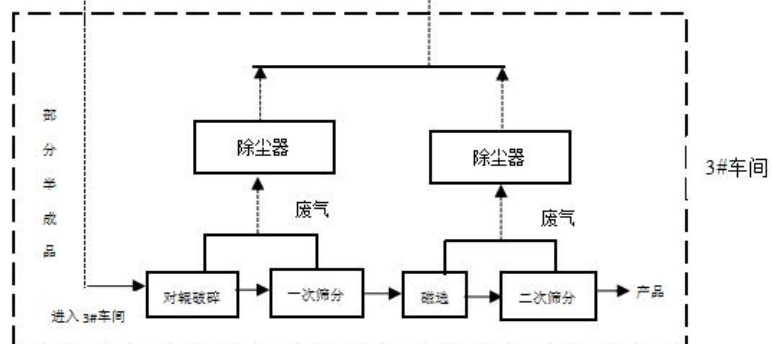
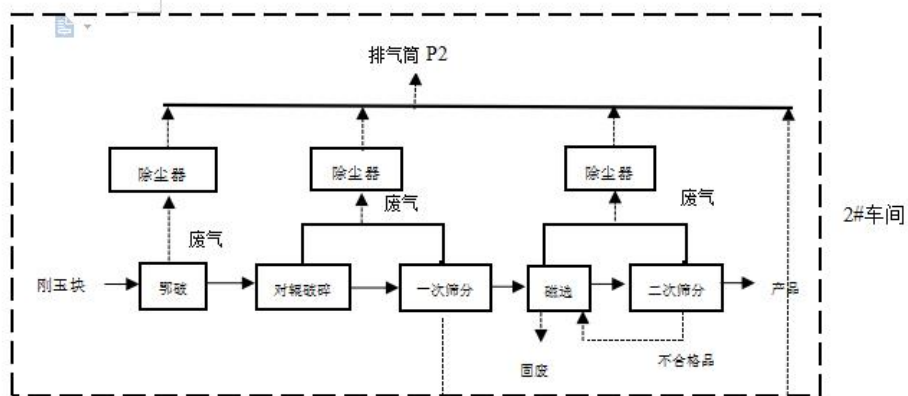
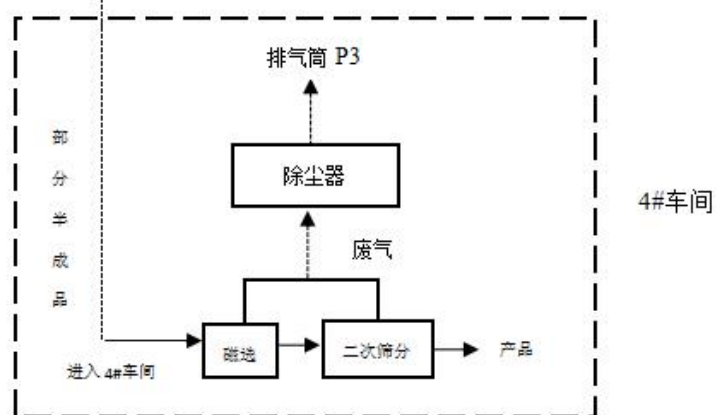
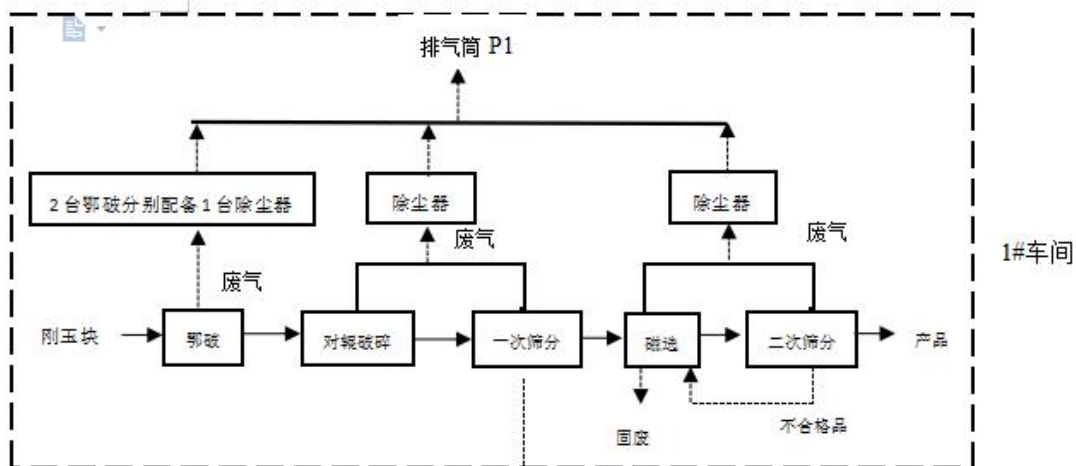


图 2-1 刚玉砂加工生产工艺及产污环节图

刚玉砂生产工艺简述：

将外购来的原料刚玉块首先进行初步的颚破破碎，进而在对辊破碎机中进一步粉碎，破碎后的刚玉经过一次筛分后，通过磁选工序去除材料中的含铁杂质，最后按照厂家规格要求分筛出刚玉砂颗粒，经检验后即为成品刚玉砂。

项目变动情况

经淄博金春泰磨料磨具有限公司现场调查与核实，本项目实际建设的性质为技改；规模为年加工刚玉砂 3000 吨；地点位于淄博市临淄区辛店街道办事处淄博金春泰磨料磨具有限公司厂内；生产工艺为原料刚玉块→颚破破碎→对辊破碎→一次筛分→磁选→二次筛分→产品；污染防治措施为脉冲布袋除尘器、集气罩、15m 高排气筒、生活污水化粪池、生活垃圾箱、危废间等。与本项目的环境影响报告表及审批部门审批决定要求基本一致，未发生重大变动。

主要变动如下：4#车间封闭式旋转筛减少 4 台，新型磁选机减少 4 台，脉冲袋式除尘器减少 1 套。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号，环境保护部办公厅，2015.06.04），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。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。本项目变更不属于重大变更的范畴。

表三

主要污染源、污染物处理和排放：

1、废水

本项目无生产废水产生。不新增劳动定员，依托现有工作人员，无新增生活污水产生。

2、废气

本项目（技改后）废气主要为鄂破、对辊破碎、磁选、筛分工序会产生粉尘；物料堆存过程产生的粉尘。

有组织废气

①鄂破、对辊破碎、磁选、筛分工序会产生粉尘

1#车间磁选、筛分工序，年运行时间由 4800h，改为 2000h，其他工序不变，产生的粉尘量降低。1#车间鄂破、对辊破碎、磁选、筛分工序产生的粉尘，处理后通过 1 支 15m 高排气筒 P1 排放。

2#车间增加了一道半成品双辊破碎工序、3#车间增加了一道半成品双辊破碎工序，2#车间磁选、筛分工序，年运行时间由 4800h，改为 2000h，其他工序不变，3#车间各工序年运行时间不变，为 1000h，产生的粉尘量降低。2#鄂破、对辊、磁选、筛分工序及 3#车间对辊、磁选、筛分工序产生的粉尘经过处理后，通过 1 支 15m 高排气筒 P2 排放。

4#车间更换了陈旧的磁选机，将摇摆式筛分机更换成封闭式筛分机，更换了陈旧的除尘器，年运行时间由 300h，改为 4800h，产生的粉尘量增加。4#车间磁选、筛分工序收集的粉尘经过处理后通过 1 支 15m 高排气筒 P3 排放。

无组织废气

①未收集的废气

1#车间未收集的颗粒物；2#车间未收集的颗粒物；3#车间未收集的颗粒物；4#车间未收集的颗粒物，在车间内均以无组织的形式排放。

无组织废气通过加强管理，在不影响生产的情况下，尽可能降低“集气罩”高度，生产时关闭门窗，控制负压收集，有效避免废气的外逸。

②物料堆存过程产生的粉尘

物料堆存过程产生的粉尘，技改前后不变，以无组织形式排放。

表 3-2 废气治理/处置设施

类别	来源	污染物种类	排放形式及去向	治理设施/措施	工艺/设计指标	排气筒高度与内径尺寸	治理设施监测点设置/开孔情况
----	----	-------	---------	---------	---------	------------	----------------

废气	1#车间鄂破、对辊破碎、磁选、筛分工序	粉尘	有组织排放	集气罩+脉冲袋式除尘器+15m高排气筒 P1	/	/	/
	2#鄂破、对辊破碎、磁选、筛分工序及 3#车间对辊、磁选、筛分工序	粉尘	有组织排放	集气罩+脉冲袋式除尘器+15m高排气筒 P2	/	/	/
	4#车间磁选、筛分工序	粉尘	有组织排放	集气罩+脉冲袋式除尘器+15m高排气筒 P3	/	/	/
	未被收集	粉尘	无组织排放	加强车间管理	/	/	/

3、噪声

本项目为技改项目，对比现有工程，本次技改后全厂新增产噪设备为 2 台对辊破碎机，减少产噪设备为封闭式旋转筛 4 台，新型磁选机 4 台，脉冲袋式除尘器 1 套，其他设备对厂界的噪声贡献值不变。项目噪声源主要为颚式破碎机、对辊破碎机、磁选机、筛分机、风机等设备运行过程中产生的噪声。噪声级约 70dB(A)~85dB(A)。

采取的噪声治理措施为:选用低噪声设备，采取有效的 减振、隔声、消声等降噪措施。

表 3-3 噪声治理/处置设施

类别	噪声源设备名称	源强 (是否稳态噪声)	厂区相对位置	运行方式	治理措施
噪声	机械设备	是	厂区生产车间	连续	选用低噪声设备，采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施。

4、固（液）体废物

项目营运过程产生的固废主要包括危险固废、一般固废和生活垃圾。

(1) 一般固废：

①根据企业提供资料，更换磁选机后，半成品中选出的含铁废料变多，产生量为 40t/a，收集后外售综合利用；

②技改后除尘器收尘(P1、P2、P3)经计算约 43.62t/a[(3.247kg/h+5.468kg/h+0.372kg/h) ×4800h/1000=43.62t/a]，集中收集后回用于生产工序。

③定期更换的废布袋约 0.5t/a，收集后外售综合利用；

④不合格品，约 40t/a，收集后回用于生产工序。

(2) 危险固废：

①项目设备维修产生的废机油量为 0.1t/a(危险废物编号 HW08-900-249-08)，委托有资质

的单位(淄博熙源石油化工有限公司)处置，厂内设置 1 个机油桶，循环使用；

②车间清理及设备维护产生的废油抹布量约为 0.05t/a，根据《危险废物豁免管理清单》，集中收集后混入生活垃圾一起处理。

(3) 生活垃圾：

技改前后不变，年产生量约为 4.5t，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

采取以上措施后，项目营运产生的固体废弃物不会对周围环境产生较大的污染影响。

表 3-4 固废治理/处置设施

类别	来源	废物名称	性质	产生量	处理处置量	处理处置方式	合同签订情况（是/否）
固废	生产过程	含铁废料	一般固废	40t/a	40t/a	收集后外售综合利用	是
		除尘器收尘		43.62t/a	43.62t/a	集中收集后回用于生产工序	否
		废布袋		0.5t/a	0.5t/a	收集后外售综合利用	否
		不合格品		40t/a	40t/a	收集后回用于生产工序	否
		废机油	危险废物	0.1t/a	0.1t/a	委托淄博熙源石油化工有限公司处置	是
		废油抹布		0.05t/a	0.05t/a	集中收集后混入生活垃圾一起处理	否
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	4.5t/a	4.5t/a	由环卫部门清运	否

表四

建设项目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

(1) 项目概况

淄博金春泰磨料磨具有限公司始建于 2012 年 10 月，占地面积 7565m²，是一家专门从事氧化铝生产与销售的企业，公司于 2012 年 10 月 30 日委托山东省地质环境监测总站编制了《3000 吨/年刚玉砂加工项目环境影响报告表》，生产规模为年加工 3000 吨刚玉砂，该项目于 2012 年 12 月 13 日取得了淄博市环境保护局临淄分局给予的环评批复，于 2014 年 1 月 16 日取得了淄博市环境保护局临淄分局给予的验收批复(环验[2014]9 号)。

为提高工艺装备水平，降低对环境的污染，淄博金春泰磨料磨具有限公司拟于现有厂区内，投资 50 万元人民币，建设 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目，拆除现有的 6 台摇摆式筛分机、6 台陈旧的磁选机、2 套陈旧的布袋除尘器和 1 支 4.5m 高排气筒，新增 2 台对辊机、6 台封闭式旋转筛、6 台新型磁选机、2 套脉冲布袋除尘器和 1 支 15m 高排气筒，预计 2019 年 8 月建成投产，技改前后全厂生产规模不变。

本项目不新增劳动定员，依托现有工作人员。两班制，每班工作 8 小时，年运行 300 天，年运行 4800h。

(2) 污染物排放情况

①废气排放情况

项目废气主要为颚破、对辊、磁选、筛分工序粉尘；原料堆存粉尘。

1#车间颚破、对辊、磁选、筛分工序粉尘，分别经过集气罩收集后，通过管道输送至 5 套布袋除尘器处理后，经 1 支 15m 高排气筒 P1 排入大气；2#车间颚破、对辊、磁选、筛分工序粉尘和 3#车间磁选、对辊、筛分工序粉尘，共用一支排气筒，2#车间粉尘分别经过集气罩收集后，通过管道输送至 3 套布袋除尘器处理后，3#车间粉尘分别经过集气罩收集后，通过管道输送至 2 套布袋除尘器处理后，经 1 支 15m 高排气筒 P2 排入大气，4#车间磁选、筛分工序粉尘，分别经过集气罩收集后，通过管道输送至 2 套布袋除尘器处理后，经 1 支 15m 高排气筒 P3 排入大气；未被收集的颗粒物，无组织排放，原料堆存粉尘技改前后不变。

排气筒 P1、P2、P2 中颗粒物排放浓度可满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 中重点控制区要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表 2 二级标准要求；其厂界颗粒物可满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 无组织浓度限值要求。

项目产生废气对周围大气环境影响较小。

②水环境影响

本次技改项目不新增废水，技改前后不变。

③噪声影响分析

项目噪声源主要为颚式破碎机、对辊破碎机、磁选机、筛分机、风机等设备运行过程中产生的噪声。噪声级约 70dB(A)~85dB(A)。噪声源设备产生的噪声经过减振、隔声措施并经距离衰减后，其厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 2 类标准，不会对周围声环境构成明显影响。

④固体废物环境影响

项目营运过程产生的固废主要包括危险固废、一般固废和生活垃圾。

① 一般固废：含铁废料、除尘器收尘、废布袋、不合格品为一般工业固废，其中除尘器收尘、不合格品统一收集后，回用于生产工序；废布袋、含铁废料集中收集后外售综合利用；

② 危险固废：废机油属于危险固废，经分类收集、在危废暂存间暂存后，定期由具备危险废物处理资质单位处置；

③ 生活垃圾、含油抹布：项目含油抹布混入生活垃圾，与生活垃圾一起由环卫部门定期清运处理。

在采取以上措施后，项目营运产生的固体废弃物不会对周围环境产生较大的污染影响。

⑤环境风险分析

本项目存在的风险类型为危险废物收集、储存不当，发生泄漏，对地下水和土壤环境造成污染，对周围人群健康产生危害；环保设施发生故障对周围环境的影响。

认真落实本次环评提出的对策措施，在采取以上风险防范措施以及制定应急预案之后，环境风险事故对周围环境的影响可以接受。

(3) 综合结论

综上所述，只要建设单位能够严格按照设计进行施工和生产，并认真落实本报告表所提出的减缓措施，本工程对环境的影响在可接受范围内。因此，从可持续发展和环境保护角度论证，项目是可行的。

(4) 措施

本项目采取的环保措施一览表见下表 4-1。

表 4-1 项目环保措施一览表

类别	排放源	污染物	措施及效果
----	-----	-----	-------

大 气 污 染 物	1#车间鄂破、对 辊破碎、磁选、 筛分工序	粉尘	分别经过集气罩收集后，通过 管道输送至 5 套布袋除尘器处 理后，经 1 支 15m 高排气筒 P1 排入大气 。	对周围环境影响较小
	2#鄂破、对辊、 磁选、筛分工序 及 3#车间对辊、 磁选、筛分工序	粉尘	共用一支排气筒，2#车间粉 尘分 别经过集气罩收集后，通过 管道输送至 3 套布袋除尘器处 理后，3#车间粉尘分别经过集气罩 收集后，通过管道输送至 2 套布 袋除尘器处理后，经 1 支 15m 高 排气筒 P2 排入大气 。	
	4#车间磁选、筛 分工序	粉尘	分别经过集气罩收集后，通 过道输送至 2 套布袋除尘器处 理后，经 1 支 15m 高排气筒 P3 排入大气。	
	未被收集	粉尘	无组织排放	
水 污 染 物	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经化粪池收集后，通过齐鲁化学 工业园区污水管网，排入美陵环 境科技(淄博)有限公司的齐城污 水处理厂进行处理	对周围环境影响较小
固 体 废 物	生产过程	含铁废料	收集后外售综合利用	固废均得到有效处置，不 产生二次污染
		不合格品	回用于生产工序	
		除尘器收尘	回用于生产工序	
		废布袋	收集后外售综合利用	
		废机油	委托有资质单位处理	
		含油抹布	混入生活垃圾，由环卫部分处理	
	生活办公	生活垃圾	由环卫部门收集处理	
噪 声	项目通过选用低噪声设备，平时加强设备的维护保养，主要产噪设备设在室内，并合理布局设备的位置，项目产生的噪声经墙壁阻挡、距离衰减，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，对周边环境影响较小。			
其他	无			

(5) 建议

(1)项目确保各项环保防治措施落实到位，实现经济效益、社会效益与环境效益的统一与协调发展。

(2)加强设备的维护管理工作，保证设备正常运转，以降低噪声影响。保证夜间不运营。

(3)与危废处置单位进行合理协商，对产生的危废及时清运，尽可能减少危险废弃物在危废暂存区内暂存的时间。

2、审批部门审批决定(淄博市生态环境局临淄分局,临环审字【2019】101 号,2019.07.18)

关于《淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目环境影响报告表》的审批意见

淄博金春泰磨料磨具有限公司:

经审查,对你公司《淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目环境影响报告表》(江西南大融汇环境技术有限公司编制),提出审批意见如下:

一、该项目建设地点位于淄博市临淄区辛店街道办事处淄博金春泰磨料磨具有限公司厂内。项目总投资 50 万元,环保投资 5 万元。该项目以刚玉块等为主要原料,通过鄂破、对辊破碎、一级筛分、磁选、二次筛分等工序生产,技改后全厂生产规模不变,生产规模为年加工 3000 吨刚玉砂。根据环评结论,该项目符合《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案的通知》(淄政办字(2018)18 号)、《淄博市人民政府关于同意调整大武地下水富集区保护修复区划分范围的批复》(淄政字(2019)26 号)以及《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市大武地下富集区建设项目准入实施细则的通知》(淄政办字(2018)46 号)的要求,符合国家产业政策要求和当地用地规划要求,厂区选址和平面布置合理,在落实建设项目环境影响报告表提出的各项污染防治措施的前提下,从环保角度可行,经征求局领导及各科室意见,均无异议,同意该项目按照环评工艺及地点建设。

二、该项目在建设及运营过程中必须严格落实环境影响评价报告表提出的各项环保要求,并须做好以下工作:

1、加强施工期间环境管理,合理安排施工进度,防上噪声扰民,确保噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准;施工废水集中收集后经沉淀池沉淀后回用于施工现场,施工生活污水经化粪池收集后,通过齐鲁化学工业园区污水管网,排入美陵环境科技(淄博)有限公司的齐城污水处理厂进行处理;施工期生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理,施工剩余建筑垃圾由施工单位统一清理,及时恢复对周围破坏的环境。

2. 加强原材物料管理,物料储存区、生产装置区、道路运输区地面水泥硬化;及时对地面进行清理,确保厂区地面干净、整洁。

3、按“清污分流、雨污分流”原则建设厂区给排水管网系统,完善污水收集池、事故应急池及其导流设施。生活污水经化粪池收集后,通过齐鲁化学工业园区污水管网,排入美陵环境科技(淄博)有限公司的齐城污水处理厂进行处理。

4、加强各生产工序管理,1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后,通过管道输送至布袋除尘器处理后,经 15m 高排气筒 P1 排放;2#鄂破、对辊、磁选、筛分

工序及 3#车间对辊、磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后,通过管道输送至布袋除尘器处理后,经 15m 高排气筒 P2 排放;4#车间磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后,通过管道输送至布袋除尘器处理后,经 15m 高排气筒 P3 排放,确保有组织颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 中重点控制区要求,排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求;加强车间管理,采取有效的防治措施,减少废气的无组织排放,确保无组织颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 中无组织浓度限值要求。

5、按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。含铁废料、废布袋集中收集后外售;不合格品、除尘器收尘集中收集后回用于生产;废机油属于危险废物,按照危险废物管理的相关规定妥善收集、储存,交由有资质的单位进行处理并做好转移台账记录,不得随意弃置;生活垃圾、含油抹布集中收集后,由环卫部门定期清理。

6、对主要高噪声设备采取隔音、减振等措施,确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

7、制作本厂各项环保管理制度、环境风险应急预案的展板及各环保设施标志牌,并悬挂于生产区显著位置;设置环保宣传栏,按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。

8、根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状,熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施,建设相配套的事故应急设施,配备应急物资、设备,在非事故状态下不得占用,并定期进行维修保养;加强环境风险管理,对风险评价实行动态管理,保证事故发生时立即进入应急状态,确保环境安全。

三、建立健全环境管理制度,加强企业内部环保设施运行管理和操作人员的培训,不断提高其管理和实际运行操作能力,确保各类污染物处理设施安全稳定运行和各项污染物长期稳定达标排放。

四、该项目若遇规划布局调整,须无条件停产并按规划要求进行搬迁,若遇环境信访或污染事件,经查实须立即停产整治。若该项目的性质、规模、地点,采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,须重新向生态环境部门报批环境影响评价文件。

五、项目建成后,要按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求,及时组织建设项目竣工验收,经验收合格后方可正式投入使用。

3、审批意见落实情况

审批意见落实情况详见下表。

表 4-2 环评审批意见落实情况

序号	审批意见内容	实际建设内容	备注与说明
1	建设单位：淄博金春泰磨料磨具有限公司	建设单位名称不变。	已落实
2	建设地点：淄博市临淄区辛店街道办事处淄博金春泰磨料磨具有限公司厂内	建设地点不变。	已落实
3	建设内容：项目总投资 50 万元, 环保投资 5 万元。该项目以刚玉块等为主要原料, 通过鄂破、对辊破碎、一级筛分、磁选、二次筛分等工序生产, 技改后全厂生产规模不变, 生产规模为年加工 3000 吨刚玉砂。	项目总投资 40 万元, 环保投资 3.5 万元。该项目以刚玉块等为主要原料, 通过鄂破、对辊破碎、一级筛分、磁选、二次筛分等工序生产, 技改后全厂生产规模不变, 生产规模为年加工 3000 吨刚玉砂。	已落实
4	1、加强施工期间环境管理, 合理安排施工进度, 防止噪声扰民, 确保噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准; 施工废水集中收集后经沉淀池沉淀后回用于施工现场, 施工生活污水经化粪池收集后, 通过齐鲁化学工业园区污水管网, 排入美陵环境科技(淄博)有限公司的齐城污水处理厂进行处理; 施工期生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理, 施工剩余建筑垃圾由施工单位统一清理, 及时恢复对周围破坏的环境。	本项目施工期已结束, 对周围环境影响已消除。	已落实
5	2、加强原材料管理, 物料储存区、生产装置区、道路运输区地面水泥硬化; 及时对地面进行清理, 确保厂区地面干净、整洁。	本项目对物料储存区、生产装置区、道路运输区地面水泥硬化; 有专人负责清洗地面, 保持地面干净, 整洁	已落实
6	3、按“清污分流、雨污分流”原则建设厂区给排水管网系统, 完善污水收集池、事故应急池及其导流设施。生活污水经化粪池收集后, 通过齐鲁化学工业园区污水管网, 排入美陵环境科技(淄博)有限公司的齐城污水处理厂进行处理。	按“清污分流、雨污分流”原则建设了厂区给排水管网系统, 完善了污水收集池、事故应急池及其导流设施。生活污水经化粪池收集后, 通过齐鲁化学工业园区污水管网, 排入美陵环境科技(淄博)有限公司的齐城污水处理厂进行处理。	部分落实
7	4、加强各生产工序管理, 1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后, 通过管道输送至布袋除尘器处理后, 经 15m 高排气筒 P1 排放; 2#鄂破、对辊、磁选、筛分工序及 3#车间对辊、磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后, 通过管道输送至布袋除尘器处理后, 经 15m 高排气筒 P2 排放; 4#车间磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后, 通过管道输送至布袋除尘器处理后, 经 15m 高排气筒 P3 排放, 确保有组织颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018) 表 2 中重点控制区要求, 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求; 加强车间管理, 采取有效的防治措施, 减少	本项目, 1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后, 通过管道输送至 5 套布袋除尘器处理后, 经 15m 高排气筒 P1 排放; 2#鄂破、对辊、磁选、筛分工序及 3#车间对辊、磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后, 通过管道输送至 5 套布袋除尘器处理后, 经 15m 高排气筒 P2 排放; 4#车间磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后, 通过管道输送至布袋除尘器处理后, 经 15m 高排气筒 P3 排放, 经检测, 有组织颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》	已落实

	废气的无组织排放, 确保无组织颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3中无组织浓度限值要求。	(DB37/2373-2018)表2中重点控制区要求, 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求; 通过加强车间管理等防治措施, 减少废气的无组织排放, 经检测, 无组织颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3中无组织浓度限值要求。	
8	5、按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。含铁废料、废布袋集中收集后外售; 不合格品、除尘器收尘集中收集后回用于生产; 废机油属于危险废物, 按照危险废物管理的相关规定妥善收集、储存, 交由有资质的单位进行处理并做好转移台账记录, 不得随意弃置; 生活垃圾、含油抹布集中收集后, 由环卫部门定期清理。	本项目含铁废料、废布袋集中收集后外售; 不合格品、除尘器收尘集中收集后回用于生产; 废机油属于危险废物, 产生时储存于危废暂存间, 交由淄博熙源石油化工有限公司进行处理并做好转移台账记录, 未随意弃置; 生活垃圾、含油抹布集中收集后, 由环卫部门定期清理。符合“资源化、减量化、无害化”处置原则。	已落实
9	6、对主要高噪声设备采取隔音、减振等措施, 确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。	本项目对主要高噪声设备采取隔音、减振等措施, 经检测, 噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。	已落实
10	7、制作本厂各项环保管理制度、环境风险应急预案的展板及各环保设施标志牌, 并悬挂于生产区显著位置; 设置环保宣传栏, 按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。	本厂已制作环保管理制度、环境风险应急预案的展板及各环保设施标志牌, 并悬挂于生产区显著位置; 设置了环保宣传栏, 按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。	已落实
11	8、根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状, 熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施, 建设相配套的事故应急设施, 配备应急物资、设备, 在非事故状态下不得占用, 并定期进行维修保养; 加强环境风险管理, 对风险评价实行动态管理, 保证事故发生时立即进入应急状态, 确保环境安全。	根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状, 已掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施, 建设了相配套的事故应急设施, 配备应急物资、设备, 并定期进行维修保养; 加强了环境风险管理, 对风险评价实行动态管理, 保证事故发生时立即进入应急状态, 能够确保环境安全。	部分落实
12	三、建立健全环境管理制度, 加强企业内部环保设施运行管理和操作人员的培训, 不断提高其管理和实际运行操作能力, 确保各类污染物处理设施安全稳定运行和各项污染物长期稳定达标排放。	已建立环境管理制度, 对企业内部环保设施运行管理和操作人员进行培训, 使各类污染物处理设施安全稳定运行和各项污染物长期稳定达标排放。	部分落实
13	四、该项目若遇规划布局调整, 须无条件停产并按规划要求进行搬迁, 若遇环境信访或污染事件, 经查实须立即停产整治。若该项目的性质、规模、地点, 采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 须重新向生态环境部门报批环境影响评价文件。	本项目未发生重大变更。	已落实
14	五、项目建成后, 要按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求, 及时组织建设项目竣工验收, 经验收合格后方可正式投入使用。	本项目未正式投入运行。	已落实

表五

验收监测质量保证及质量控制:

1、监测项目、分析及检出限

(1) 废气监测项目、分析及检出限

表 5-1 废气监测项目分析及检出限

监测类别	项目名称	分析方法	检出限
有组织废气	颗粒物	GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及修改单	/
	颗粒物	HJ 836-2017《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》	1.0mg/m ³
无组织废气	颗粒物	GB/T15432-1995《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》及修改单	0.001mg/m ³

(2) 噪声监测项目、分析及检出限

表 5-2 噪声监测项目分析及检出限

监测类别	项目名称	标准代号	分析方法	检出限
噪声	等效连续 A 声级 Leq	GB 12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	--

检测仪器

序号	仪器名称	仪器型号
1	低浓度颗粒物采样系统	博睿 3060
2	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D 型
3	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D 型
4	手持气象仪	5500
5	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3922 型
6	多功能声级计	AWA5688
7	声级校准器	AWA6022A
8	恒温恒湿称重系统	THCZ-150
9	电子天平	AUW120D ASSY

2、质量控制及质量保证

(1) 及时了解工况情况,由专人负责工况调查,验收监测过程中设备正常运行,工况稳

定满足验收监测要求；

(2) 按照国家环境保护部颁发的《环境监测质量保证管理规定》(暂行)实施全过程质量保证,合理布设监测点位,保证各监测点位布设的科学性和可比性;

(3) 本次监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准(或推荐)方法,并已经通过实验室资质认定;

(4) 本次监测人员已经通过考核并持有上岗证,监测设备均通过计量检定和校准;

(5) 废气监测质量控制

➤ 废气采样前,采样员检查并确认了废气采样管、连接管、滤料、样品吸收瓶的材质满足被测废气的特性要求,确保废气监测因子不吸附、不溶出和与待测污染物发生化学反应。同时,采样管的耐压和耐温性能符合污染源监测的实际需要。

➤ 采样员在采样前认真检查并确认了废气采样管、滤料、吸收瓶的清洁度,确保采样设备及容器符合采样要求。

➤ 采样员在采样前检查并确认了烟尘采样嘴、皮托管嘴的变形和损坏情况,确认无变形和损坏后才予使用。

➤ 现场监测设备在投入使用前,采样员对仪器设备都进行了检查和校准,并保持检查和校准记录。

➤ 废气采样系统连接好后对其进行了气密性检查,确保整体系统不漏气。

按照我公司内部质量要求会每季度对微电脑烟气平行采样仪,进行一次流量校准和运行状态检查。烟气分析仪在每次使用前后均进行校准,采用仪器量程

20%-30%、50%-60%、80%-90%或与待测污染物浓度相近的标准气校准,标准气从采样枪的顶端接入,仪器的示值偏差不超过 $\pm 5\%$ 。氧气传感器的多点校准,零点校正采用高纯氮气。每次使用前均用干净空气调整仪器的示值为20.9%。

(6) 噪声监测质量控制

多功能声级计测量前通过声校准器(AWA6022A)进行了校准,测量前,测量后校准读数偏差小于0.5分贝,测量过程中风速小于5m/s且传声器加了防风罩,满足监测要求。

(7) 监测数据严格实行三级审核制度,最后由授权签字人签发。

表六

验收监测内容:

1、废气

表 6-1 有组织废气监测内容

序号	检测位置	检测内容	检测频次
1	1#车间鄂破①工序废气排气筒 P1(进口); 1#车间鄂破②工序废气排气筒 P1(进口); 1#车间对辊、一次筛分工序废气排气筒 P1(进口); 1#车间磁选、二次筛分工序废气排气筒 P1(进口); 1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序废气排气筒 P1(出口) 2#车间鄂破工序废气排气筒 P2 (进口); 2#车间辊碎工序废气排气筒 P2 (进口); 2#车间磁选、筛分工序废气排气筒 P2 (进口); 3#车间对辊工序废气排气筒 P2 (进口); 3#车间磁选工序废气排气筒 P2 (进口); 2#、3#车间废气排气筒 P2 (总出口); 4#车间磁选、筛分工序废气排气筒 P3 (进、出口)	颗粒物	2 天,3 次/天
2	同时监测排气筒 (内径、高度、烟温、风量)		

表 6-2 无组织废气监测内容

序号	检测位置	检测内容	检测频次
1	厂界上风向 1 个对照点,下风向 3 个监控点	颗粒物	2 天,4 次/天
2	同时监测气象因子 (气温、气压、风向、风力)		

2、厂界噪声监测

表 6-2 噪声监测内容

检测点位名称	检测位置	检测内容	检测频次
东、南、西、北厂界	厂界外 1 米处布设检测点位	连续等效 A 声级, Leq(A)	2 天, 昼夜各 1 次

表七

验收监测期间生产工况记录:

山东九盛检测科技有限公司于 2019 年 07 月 24 日~07 月 25 日, 2019 年 07 月 29 日~07 月 30 日进行了竣工验收检测并出具检测报告。监测期间, 主体工程正常运转、环保设施正常运行, 生产工况稳定。根据生态环境部公告(2018 年第 9 号)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(2018.05.15)的要求。满足环保验收检测技术要求。

验收监测结果:

1、废气

表 7-1 1#车间鄂破①工序废气排气筒 P1(进口)检测结果

检测点位	1#车间鄂破①工序废气排气筒 P1(进口)					
检测日期	2019.07.29			2019.07.30		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.50/—					
烟温 (°C)	28.8	28.9	29.2	31.3	31.5	31.4
标干流量 (m³/h)	11500	10963	9802	12510	13106	12509
颗粒物实测浓度 (mg/m³)	110.5	103.5	120.9	110.1	119.7	109.3
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.271	1.135	1.185	1.377	1.569	1.367
备注	无					

表 7-2 1#车间鄂破②工序废气排气筒 P1(进口)检测结果

检测点位	1#车间鄂破②工序废气排气筒 P1(进口)					
检测日期	2019.07.29			2019.07.30		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.50/—					
烟温 (°C)	31.2	31.4	31.7	29.0	28.9	29.0
标干流量 (m³/h)	11308	13700	12515	10386	10762	10651

颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	106.7	120.3	115.9	121.8	118.5	109.7
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.207	1.648	1.450	1.265	1.275	1.168
备注	无					

表 7-3 1#车间对辊、一次筛分工序废气排气筒 P1(进口)检测结果

检测点位	1#车间对辊、一次筛分工序废气排气筒 P1(进口)					
检测日期	2019.07.29			2019.07.30		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.13/—					
烟温 (℃)	30.4	30.6	30.8	30.5	30.7	30.6
标干流量 (m ³ /h)	917	890	910	903	901	906
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	150.5	128.9	132.9	128.9	140.5	130.5
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.138	0.115	0.121	0.116	0.127	0.118
备注	无					

表 7-4 1#车间磁选、二次筛分工序废气排气筒 P1(进口)检测结果

检测点位	1#车间磁选、二次筛分工序废气排气筒 P1(进口)					
检测日期	2019.07.29			2019.07.30		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.40/—					
烟温 (℃)	31.8	31.9	32.1	31.8	32.0	31.9
标干流量 (m ³ /h)	4963	4945	4961	4958	4951	4956
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	129.5	130.6	122.7	130.5	126.5	119.8
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.643	0.646	0.609	0.647	0.626	0.594
备注	无					

表 7-5 1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序废气排气筒 P1(出口)检测结果

检测点位	1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序废气排气筒 P1(出口)					
检测日期	2019.07.29			2019.07.30		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.90/15					
烟温 (°C)	38.3	38.2	38.8	37.6	37.9	38.0
标干流量 (m³/h)	32001	32773	32112	32199	32689	32324
颗粒物实测浓度 (mg/m³)	5.0	4.9	4.8	4.8	4.7	4.7
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.160	0.161	0.154	0.155	0.154	0.152
备注	无					
颗粒物最大值 (mg/m³)	5.0					
颗粒物排放速率最大值 (kg/h)	0.161					
颗粒物标准值 (mg/m³)	10					
颗粒物排放速率标准值 (kg/h)	3.5					
达标情况	达标					

表 7-6 2#车间鄂破工序废气排气筒 P2 (进口) 检测结果

检测点位	2#车间鄂破工序废气排气筒 P2 (进口)					
检测日期	2019.07.24			2019.07.25		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.40/—					
烟温 (°C)	34.2	34.4	34.5	34.5	34.3	34.2
标干流量 (m³/h)	2912	2952	3112	3178	3272	3182

颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	173.9	178.7	141.2	182.0	194.6	189.5
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.506	0.528	0.439	0.578	0.637	0.603
备注	无					

表 7-7 2#车间对辊、一次筛分工序废气排气筒 P2（进口）检测结果

检测点位	2#车间对辊、一次筛分工序废气排气筒 P2（进口）					
检测日期	2019.07.24			2019.07.25		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.50/—					
烟温 (℃)	36.2	36.0	36.1	35.8	36.0	36.1
标干流量 (m ³ /h)	14434	13830	13897	14320	14402	13870
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	207.1	196.3	157.8	208.6	208.3	238.2
颗粒物排放速率 (kg/h)	2.989	2.715	2.193	2.987	3.000	3.304
备注	无					

表 7-8 2#车间磁选、二次筛分工序废气排气筒 P2（进口）检测结果

检测点位	2#车间磁选、二次筛分工序废气排气筒 P2（进口）					
检测日期	2019.07.24			2019.07.25		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.45/—					
烟温 (℃)	35.0	35.0	35.0	35.1	35.0	35.0
标干流量 (m ³ /h)	8581	8515	8558	8712	8452	8581
颗粒物实测浓度 (mg/m ³)	154.5	151.3	141.1	201.3	214.5	196.7

颗粒物排放速率 (kg/h)	1.326	1.288	1.208	1.754	1.813	1.688
备注	无					

表 7-9 3#车间对辊、一次筛分工序废气排气筒 P2（进口）检测结果

检测点位	3#车间对辊、一次筛分工序废气排气筒 P2（进口）					
检测日期	2019.07.24			2019.07.25		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.32/—					
烟温 (°C)	36.2	36.4	36.3	35.6	35.4	35.3
标干流量 (m³/h)	1827	1761	1766	1828	1783	1793
颗粒物实测浓度 (mg/m³)	224.1	222.1	230.4	201.7	224.2	178.8
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.409	0.391	0.407	0.369	0.400	0.321
备注	无					

表 7-10 3#车间磁选、二次筛分工序废气排气筒 P2（进口）检测结果

检测点位	3#车间磁选、二次筛分工序废气排气筒 P2（进口）					
检测日期	2019.07.24			2019.07.25		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	0.30/—					
烟温 (°C)	35.4	35.7	35.3	35.4	35.7	35.3
标干流量 (m³/h)	2868	2885	2877	2862	2885	2883
颗粒物实测浓度 (mg/m³)	120.5	133.9	147.8	182.1	180.3	187.6

颗粒物排放速率 (kg/h)	0.346	0.386	0.425	0.521	0.520	0.541
备注	无					

表 7-11 2#、3#车间废气排气筒 P2（总出口）检测结果

检测点位	2#、3#车间废气排气筒 P2（总出口）					
检测日期	2019.07.24			2019.07.25		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度 (m)	1.00/15					
烟温 (°C)	40.4	40.6	40.8	36.9	37.2	37.4
标干流量 (m³/h)	39932	39039	38586	38868	38641	38386
颗粒物实测浓度 (mg/m³)	9.0	8.5	8.8	6.5	6.1	6.8
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.359	0.332	0.340	0.253	0.236	0.261
备注	无					
颗粒物最大值 (mg/m³)	9.0					
颗粒物排放速率最大值 (kg/h)	0.359					
颗粒物标准值 (mg/m³)	10					
颗粒物排放速率标准值 (kg/h)	3.5					
达标情况	达标					

表 7-12 4#车间对辊、磁选、二次筛分工序废气排气筒 P3（进口）检测结果

检测点位	4#车间对辊、磁选、二次筛分工序废气排气筒 P3（进口）					
检测日期	2019.07.24			2019.07.25		

检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度（m）	0.30/—					
烟温（℃）	31.6	31.8	32.0	32.1	32.4	32.6
标干流量（m³/h）	2643	2642	2641	2639	2658	2637
颗粒物实测浓度（mg/m³）	118.7	140.5	129.5	148.6	159.2	166.5
颗粒物排放速率（kg/h）	0.314	0.371	0.342	0.392	0.423	0.439
备注	无					

表 7-13 4#车间对辊、磁选、二次筛分工序废气排气筒 P3（出口）检测结果

检测点位	4#车间对辊、磁选、二次筛分工序废气排气筒 P3（出口）					
检测日期	2019.07.24			2019.07.25		
检测频次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
内径/高度（m）	0.25/15					
烟温（℃）	38.4	39.0	39.3	36.6	36.7	36.7
标干流量（m³/h）	2289	2253	2238	2227	2258	2196
颗粒物实测浓度（mg/m³）	3.9	4.2	3.7	3.7	3.3	4.0
颗粒物排放速率（kg/h）	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.009
备注	无					
颗粒物最大值（mg/m³）	4.2					
颗粒物排放速率最大值（kg/h）	0.009					
颗粒物标准值（mg/m³）	10					
颗粒物排放速率标准值（kg/h）	3.5					

达标情况	达标
------	----

表 7-14 无组织颗粒物检测结果

检测日期		颗粒物 (mg/m ³)			
		1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向
2019.07.24	08:30	0.237	0.367	0.348	0.330
	09:35	0.252	0.352	0.387	0.338
	10:40	0.232	0.327	0.365	0.312
	11:45	0.242	0.372	0.340	0.330
2019.07.25	08:40	0.228	0.332	0.360	0.313
	09:45	0.243	0.368	0.338	0.330
	10:50	0.222	0.325	0.355	0.307
	11:55	0.215	0.335	0.310	0.298
颗粒物最大值 (mg/m ³)		0.387			
颗粒物标准值 (mg/m ³)		1.0			
达标情况		达标			

监测结果表明，验收监测期间：

1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序废气排气筒 P1(出口)颗粒物监控点最大浓度值为 5.0mg/m³、排放速率最大值为 0.161kg/h，符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 重点控制区排放浓度标准限值要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中最高允许排放速率要求（颗粒物：10mg/m³、3.5kg/h）。

2#鄂破、对辊、磁选、筛分工序及 3#车间对辊、磁选、筛分工序废气排气筒 P2（总出口）颗粒物监控点最大浓度值为 9.0mg/m³、排放速率最大值为 0.359kg/h，符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 重点控制区排放浓度标准限值要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中最高允许排放速率要求（颗粒物：10mg/m³、3.5kg/h）。

4#车间对辊、磁选、二次筛分工序废气排气筒 P3（出口）颗粒物监控点最大浓度值为 4.2mg/m³、排放速率最大值为 0.009kg/h，符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 重点控制区排放浓度标准限值要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中最高允许排放速率要求（颗粒物：10mg/m³、3.5kg/h）。

无组织颗粒物监控点最大浓度值为 $0.387\text{mg}/\text{m}^3$ 满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 3 建材工业大气污染物无组织排放限值要求。(颗粒物: $1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

经计算: (1、排放总量、处理效率以及废气量的计算均由平均值来计算。2、本项目年运行 4800h。)

1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序废气排气筒 P1 除尘器对颗粒物的处理效率为:

$$(1.317\text{kg}/\text{h}+1.336\text{kg}/\text{h}+0.122\text{kg}/\text{h}+0.628\text{kg}/\text{h}-0.156\text{kg}/\text{h})/3.403\text{kg}/\text{h}\times 100\%=95.4\%$$

2#鄂破、对辊、磁选、筛分工序及 3#车间对辊、磁选、筛分工序废气排气筒 P2 除尘器对颗粒物的处理效率为:

$$(\quad 0.548\text{kg}/\text{h}+2.865\text{kg}/\text{h}+1.513\text{kg}/\text{h}+0.383\text{kg}/\text{h}+0.456\text{kg}/\text{h}-0.297\text{kg}/\text{h} \quad)/5.765\text{kg}/\text{h}\times 100\%=94.8\%$$

4#车间对辊、磁选、二次筛分工序废气排气筒 P3 除尘器对颗粒物的处理效率为:

$$(0.380\text{kg}/\text{h}-0.008\text{kg}/\text{h})/0.380\text{kg}/\text{h}\times 100\%=97.9\%$$

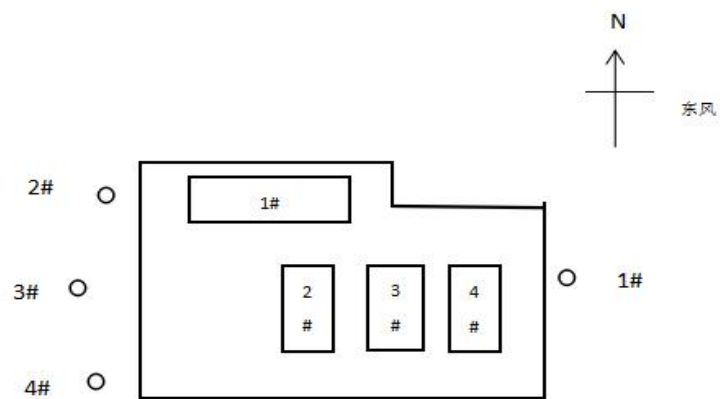
颗粒物排放总量为:

$$(0.156\text{kg}/\text{h}+0.297\text{kg}/\text{h}+0.008\text{kg}/\text{h}\times 4800\text{h})/1000=2.21\text{t}/\text{a}$$

符合临淄区建设项目污染物总量确认书(试行) LZZL(201)号, 技改项目建成后, 全厂污染物排放量为烟(粉)尘 $3.48\text{t}/\text{a}$ 。(2019.07.09)

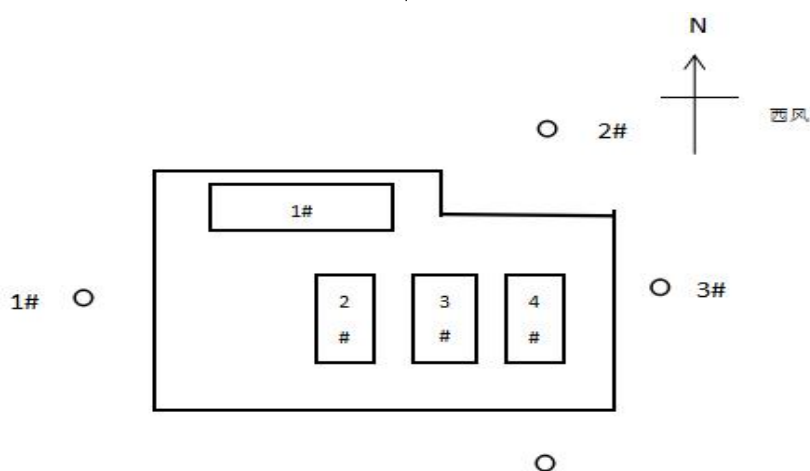
表 7-15 气象观测数据表

检测日期	时间	温度(℃)	湿度(%RH)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量	大气压(kPa)
2019.07.24	08:25	31.3	47.6	E	1.5	2	1	99.9
	09:30	33.4	45.5	E	1.4	2	1	99.9
	10:35	35.7	43.3	E	1.5	2	1	99.7
	11:35	37.5	41.9	E	1.4	2	1	99.6
2019.07.25	08:25	29.8	48.5	W	2.1	7	5	100.1
	09:25	31.5	49.2	W	2.2	7	5	100.0
	10:25	32.7	50.6	W	2.1	7	5	99.9
	11:25	33.9	53.4	W	2.0	7	5	99.7
无组织检测采样点位示意图								
采样日期					2019.07.24			



采样日期

2019.07.25

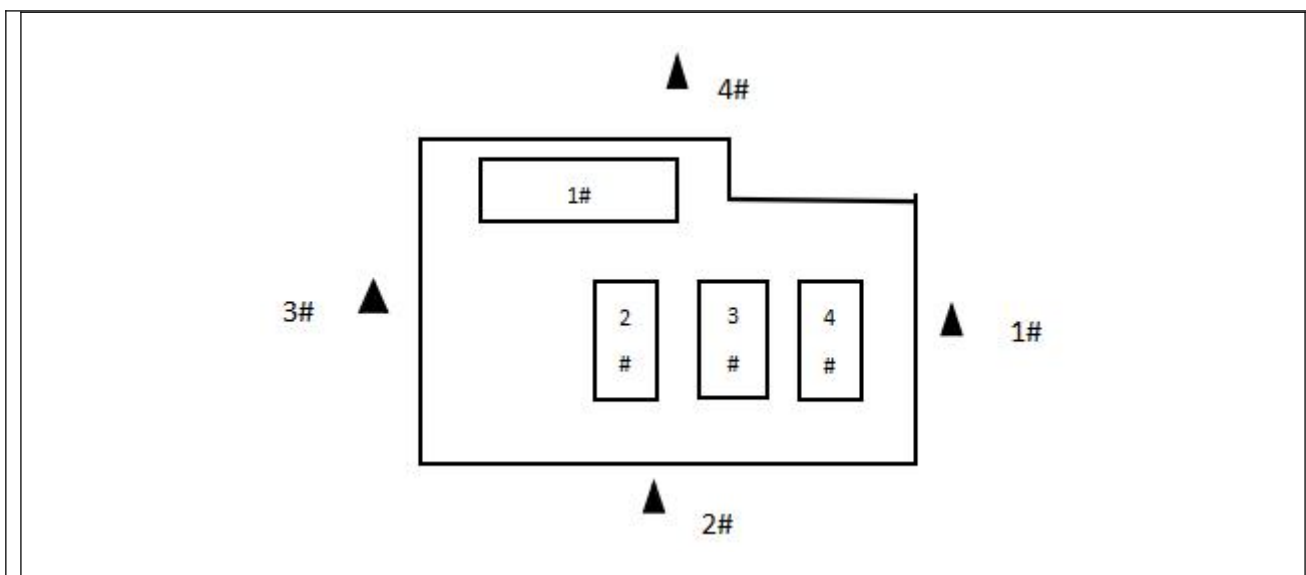


2、厂界噪声

表 7-16 厂界噪声检测结果

检测日期	点位编号	检测点位	检测结果 Leq dB (A)	
			昼间	夜间
2019.07.24	1#	东厂界外 1m	52.1	45.3
	2#	南厂界外 1m	57.0	46.0
	3#	西厂界外 1m	52.8	47.4
	4#	北厂界外 1m	51.6	47.3
2019.07.25	1#	东厂界外 1m	55.4	46.3
	2#	南厂界外 1m	56.3	46.9
	3#	西厂界外 1m	55.2	47.5
	4#	北厂界外 1m	54.2	47.2
噪声检测结果 Leq dB (A)			51.6~57.0	45.3~47.5
噪声标准值 Leq dB (A)			60	50
达标情况			超标	超标

厂界噪声检测点位示意图



监测结果表明，验收监测期间：

厂界共布设 4 个噪声点位，1#~4#测点昼间噪声测值范围为 51.6~57.0dB（A），夜间噪声测值范围为 45.3~47.5dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区要求。

表八

验收监测结论:

1、环保设施调试/运行效果

(1) 废气监测结果

本项目废气主要为鄂破、对辊破碎、磁选、筛分工序会产生粉尘；物料堆存过程产生的粉尘。

有组织废气

①鄂破、对辊破碎、磁选、筛分工序会产生粉尘

1#车间磁选、筛分工序，年运行时间由 4800h，改为 2000h，其他工序不变，产生的粉尘量降低。1#车间鄂破、对辊破碎、磁选、筛分工序产生的粉尘，处理后通过 1 支 15m 高排气筒 P1 排放。

2#车间增加了一道半成品双辊破碎工序、3#车间增加了一道半成品双辊破碎工序，2#车间磁选、筛分工序，年运行时间由 4800h，改为 2000h，其他工序不变，3#车间各工序年运行时间不变，为 1000h，产生的粉尘量降低。2#鄂破、对辊、磁选、筛分工序及 3#车间对辊、磁选、筛分工序产生的粉尘经过处理后，通过 1 支 15m 高排气筒 P2 排放。

4#车间更换了陈旧的磁选机，将摇摆式筛分机更换成封闭式筛分机，更换了陈旧的除尘器，年运行时间由 300h，改为 4800h，产生的粉尘量增加。4#车间磁选、筛分工序收集的粉尘经过处理后通过 1 支 15m 高排气筒 P3 排放。

无组织废气

①未收集的废气

1#车间未收集的颗粒物；2#车间未收集的颗粒物；3#车间未收集的颗粒物；4#车间未收集的颗粒物，在车间内均以无组织的形式排放。

无组织废气通过加强管理，在不影响生产的情况下，尽可能降低“集气罩”高度，生产时关闭门窗，控制负压收集，有效避免废气的外逸。

②物料堆存过程产生的粉尘

物料堆存过程产生的粉尘，技改前后不变，以无组织形式排放。

监测结果表明，验收监测期间：

监测结果表明，验收监测期间：

1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序废气排气筒 P1(出口)颗粒物监控点最大浓度值为

5.0mg/m³、排放速率最大值为0.161kg/h,符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2重点控制区排放浓度标准限值要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中最高允许排放速率要求(颗粒物:10mg/m³、3.5kg/h)。

2#鄂破、对辊、磁选、筛分工序及3#车间对辊、磁选、筛分工序废气排气筒P2(总出口)颗粒物监控点最大浓度值为9.0mg/m³、排放速率最大值为0.359kg/h,符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2重点控制区排放浓度标准限值要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中最高允许排放速率要求(颗粒物:10mg/m³、3.5kg/h)。

4#车间对辊、磁选、二次筛分工序废气排气筒P3(出口)颗粒物监控点最大浓度值为4.2mg/m³、排放速率最大值为0.009kg/h,符合《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2重点控制区排放浓度标准限值要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中最高允许排放速率要求(颗粒物:10mg/m³、3.5kg/h)。

无组织颗粒物监控点最大浓度值为0.387mg/m³满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表3建材工业大气污染物无组织排放限值要求。(颗粒物:1.0mg/m³)。

经计算:(1、排放总量、处理效率以及废气量的计算均由平均值来计算。2、本项目年运行4800h。)

1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序废气排气筒P1除尘器对颗粒物的处理效率为:

$$(1.317\text{kg/h}+1.336\text{kg/h}+0.122\text{kg/h}+0.628\text{kg/h}-0.156\text{kg/h})/3.403\text{kg/h}\times 100\%=95.4\%$$

2#鄂破、对辊、磁选、筛分工序及3#车间对辊、磁选、筛分工序废气排气筒P2除尘器对颗粒物的处理效率为:

$$(\quad 0.548\text{kg/h}+2.865\text{kg/h}+1.513\text{kg/h}+0.383\text{kg/h}+0.456\text{kg/h}-0.297\text{kg/h} \quad)/5.765\text{kg/h}\times 100\%=94.8\%$$

4#车间对辊、磁选、二次筛分工序废气排气筒P3除尘器对颗粒物的处理效率为:

$$(0.380\text{kg/h}-0.008\text{kg/h})/0.380\text{kg/h}\times 100\%=97.9\%$$

颗粒物排放总量为:

$$(0.156\text{kg/h}+0.297\text{kg/h}+0.008\text{kg/h}\times 4800\text{h})/1000=2.21\text{t/a}$$

符合临淄区建设项目污染物总量确认书(试行)LZZL(201)号,技改项目建成后,全厂污染物排放量为烟(粉)尘3.48t/a。(2019.07.09)

（2）噪声监测结果

本项目为技改项目，对比现有工程，本次技改后全厂新增产噪设备为 2 台对辊破碎机，减少产噪设备为封闭式旋转筛 4 台，新型磁选机 4 台，脉冲袋式除尘器 1 套，其他设备对厂界的噪声贡献值不变。项目噪声源主要为颚式破碎机、对辊破碎机、磁选机、筛分机、风机等设备运行过程中产生的噪声。噪声级约 70dB(A)~85dB(A)。

采取的噪声治理措施为:选用低噪声设备，采取有效的 减振、隔声、消声等降噪措施。监测结果表明，验收监测期间：

厂界共布设 4 个噪声点位，1#~4#测点昼间噪声测值范围为 51.6~57.0dB（A），夜间噪声测值范围为 45.3~47.5dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区要求。

2、工程建设对环境的影响

（1）废水对环境的影响

本项目无生产废水产生。不新增劳动定员，依托现有工作人员，无新增生活污水产生。

（2）固废对环境的影响

项目营运过程产生的固废主要包括危险固废、一般固废和生活垃圾。

（1）一般固废：

①根据企业提供资料，更换磁选机后，半成品中选出的含铁废料变多，产生量为 40t/a，收集后外售综合利用；

②技改后除尘器收尘，产生量经计算约 43.62t/a[（3.247kg/h+5.468kg/h+0.372kg/h）×4800h/1000=43.62t/a]，集中收集后回用于生产工序。

③定期更换的废布袋约 0.5t/a，收集后外售综合利用；

④不合格品，约 40t/a，收集后回用于生产工序。

（2）危险固废：

①项目设备维修产生的废机油量为 0.1t/a(危险废物编号 HW08-900-249-08)，委托有资质的单位(淄博熙源石油化工有限公司)处置，厂内设置 1 个机油桶，循环使用；

②车间清理及设备维护产生的废油抹布量约为 0.05t/a，根据《危险废物豁免管理清单》，集中收集后混入生活垃圾一起处理。

（3）生活垃圾：

技改前后不变，年产生量约为 4.5t，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

采取以上措施后，项目营运产生的固体废弃物不会对周围环境产生较大的污染影响。

3、结论

①本项目所在地理区域（50m 防护距离）无敏感保护目标，距离本项目最近的敏感点为东北方向 750m 的毛托村。

②本项目落实了环境影响报告表及其批复中规定的污染防治措施；

③建设了相应环保设施；

④环保设施运行正常。

⑤调试期间项目经山东九盛检测科技有限公司进行了竣工验收监测，监测结果表明本项目废气、噪声各污染物均达标排放。

⑥具备验收条件。

综上所述，该项目满足竣工环境保护验收要求。

附件

- 1.环评审批意见
- 2.承诺函
- 3.营业执照
- 4.危废处置协议
- 5.含铁废料处置协议
- 6.总量批示文件
- 7.检测报告

附图

- 1.项目地理位置图
- 2.项目周边环境关系图
- 3.敏感目标图
- 4.项目平面布置图
- 5.项目现场检测照片

淄博市生态环境局临淄分局

临环审字【2019】101号

关于淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目环境影响报告表的审批意见

淄博金春泰磨料磨具有限公司：

经审查，对你公司《淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目环境影响报告表》（江西南大融汇环境技术有限公司编制），提出审批意见如下：

一、该项目建设地点位于淄博市临淄区辛店街道办事处淄博金春泰磨料磨具有限公司厂内。项目总投资 50 万元，环保投资 5 万元。该项目以刚玉块等为主要原料，通过鄂破、对辊破碎、一级筛分、磁选、二次筛分等工序生产，技改后全厂生产规模不变，生产规模为年加工 3000 吨刚玉砂。根据环评结论，该项目符合《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案的通知》（淄政办字〔2018〕18 号）、《淄博市人民政府关于同意调整大武地下水富集区保护修复区划分范围的批复》（淄政字〔2019〕26 号）以及《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市大武地下水富集区建设项目准入实施细则的通知》（淄政办字〔2018〕46 号）的要求，符合国家产业政策要求和当地用地规划要求，厂区选址和平面布置合理，在落实建设项目环境影响报告表提出的各项污染防治措施的前提下，从环保角度可行，经征求局领导及各科室意见，均无异议，同意该项目按照环评工艺及地点建设。

二、该项目在建设及运营过程中必须严格落实环境影响评价报告表提出的各项环保要求，并须做好以下工作：

1、加强施工期间环境管理，合理安排施工进度，防止噪声扰民，确保噪声排放达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准；施工废水集中收集后经沉淀池沉淀后回用于施工现场，施工生活污水经化粪池收集后，通过齐鲁化学工业园区污水管网，排入美陵环境科技（淄博）有限公司的齐城污水处理厂进行处理；施工期生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理，施工剩余建筑垃圾由施工单位统一清理，及时恢复对周围破坏的环境。

2、加强原材物料管理，物料储存区、生产装置区、道路运输区地面水泥硬化；及时对地面进行清理，确保厂区地面干净、整洁。

3、按“清污分流、雨污分流”原则建设厂区给排水管网系统，完善污水收集池、事故应急池及其导流设施。生活污水经化粪池收集后，通过齐鲁化学工业园区污水管网，排入美陵环境科技（淄博）有限公司的齐城污水处理厂进行处理。

4、加强各生产工序管理，1#车间鄂破、对辊、磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后，通过管道输送至布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒 P1 排放；2#鄂破、

对辊、磁选、筛分工序及3#车间对辊、磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后，通过管道输送至布袋除尘器处理后，经15m高排气筒P2排放；4#车间磁选、筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后，通过管道输送至布袋除尘器处理后，经15m高排气筒P3排放，确保有组织颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表2中重点控制区要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求；加强车间管理，采取有效的防治措施，减少废气的无组织排放，确保无组织颗粒物排放浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表3中无组织浓度限值要求。

5、按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。含铁废料、废布袋集中收集后外售；不合格品、除尘器收尘集中收集后回用于生产；废机油属于危险废物，按照危险废物管理的相关规定妥善收集、储存，交由有资质的单位进行处理并做好转移台账记录，不得随意弃置；生活垃圾、含油抹布集中收集后，由环卫部门定期清理。

6、对主要高噪声设备采取隔音、减振等措施，确保噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

7、制作本厂各项环保管理制度、环境风险应急预案的展板及各环保设施标志牌，并悬挂于生产区显著位置；设置环保宣传栏，按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。

8、根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施，建设相配套的事故应急设施，配备应急物资、设备，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。

三、建立健全环境管理制度，加强企业内部环保设施运行管理和操作人员的培训，不断提高其管理和实际运行操作能力，确保各类污染物处理设施安全稳定运行和各项污染物长期稳定达标排放。

四、该项目若遇规划布局调整，须无条件停产并按规划要求进行搬迁，若遇环境信访或污染事件，经查实须立即停产整治。若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新向生态环境部门报批环境影响评价文件。

五、项目建成后，要按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，及时组织建设项目竣工验收，经验收合格后方可正式投入使用



附件 2 承诺函

承 诺 函

山东九盛检测科技有限公司：

依据双方签订的《淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目竣工环境保护验收检测技术服务合同书》约定，我单位承诺：本期验收为：淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目。1、4#车间封闭式旋转筛减少 4 台，新型磁选机减少 4 台，脉冲袋式除尘器减少 1 套。2、因工艺发生轻微变化及采用高效新型生产设备，技改后，全厂生产规模不变。

贵单位根据我单位编制的《淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目验收监测方案》并进行检测工作，我单位确认相关技术资料及支撑文件均为我方提供，检测内容符合本项目合同规定的要求。由我方提供资料的真实性合法性引起的法律责任，由我方承担。

我公司严格按照环境影响报告及审批文件中所列内容进行建设，如出现实际建设内容与报告及审批内容不一致的情况，我公司愿承担全部责任。

特此承诺！

淄博金春泰磨料磨具有限公司（盖章）

2019 年 7 月 日



附件3 营业执照

温馨提示：

每年1月1日至6月30日，企业自行登录（www.sdx.gov.cn）报送上一年度年度报告，不另行通知。



营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码 91370305740996528X

名称 淄博金春泰磨料磨具有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 临淄热电厂北邻(东夏居委会)

法定代表人 宋道强

注册资本 叁佰陆拾万元整

成立日期 2002年07月30日

营业期限 2006年07月30日至2022年07月30日

经营范围 磨料、磨具、耐火材料加工销售；氧化铝销售；货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关



2017年 12月 12日

<http://sd.gsxt.gov.cn>

附件 4 危废处置协议

 淄博熙源石油化工有限公司

危险废物委托处置合同

合同编号: XYSH/QES - GYKWF0762018

日期: 2018 年 11 月 20 日

由

甲方: 淄博金存泰磨料磨具有限公司

与

乙方: 淄博熙源石油化工有限公司

签订

电话: 15966976299 传真: 7780096 邮箱: xyshgyk@126.com

危险废物委托处置合同

甲方：淄博金泰磨料磨具有限公司

乙方：淄博鼎源石油化工有限公司

为加强危险废弃物污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全，人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《危险废物转移联单管理办法》等相关法律法规规定：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定对废物进行安全处置，禁止擅自倾倒，堆放或擅自将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。

经甲乙双方友好协商，就甲方委托乙方就危险废物安全无害化处置等事宜达成一致，签订以下协议：

一、合作分工

危险废物，固体废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要废物产生单位，收集、运输及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

1、甲方：作为危险废物产生源头，负责安全合理的收集本单位产生的危险废物，作好包装、标识并安全送至乙方厂内。

2、乙方：作为危险废物的无害化处理单位要安排专人接收，记录并做好贮存及安全无害化处理。

二、危废名称、数量、处置价格、费用的结算

危废名称	代码	形态	预计处置量 吨/年	处置价格	主要成分	包装规格	合同总额
废机油	HW08 (900 214-08)	液态		500元/吨	重芳烃	桶装	

1. 合同签订后, 乙方预收取甲方贰仟元人民币作为处置押金, 合同期满后退还给甲方, 如果年处置量不够伍吨, 押金不予退还。
2. 依据相关的法律法规与市场状况, 乙方有权终止合同, 双方共同重新协商相关具体内容与处置费用。
3. 危险废物处理费用按照实际过磅重量据实计算, 过磅单由甲乙双方授权代表共同签字确认。
4. 危险废物处理费用应在甲方收到发票后五个工作日之内结清。

三、甲方的权利和义务

1. 甲方必须向乙方提供其生产、收集、运输危险废弃物的安全资质证明, 包括: 工商营业执照、化学危险品生产许可证、相关安全资质证书、环保方面的资质证明等;
2. 甲方以书面形式详实向乙方描述危险废物的化学组成、数量、种类、成分及含量等, 如因危险废物成分不实、含量不符导致在运输、存储、处置过程中造成事故以及环境污染的一切法律后果均由甲方负责, 与乙方无关
3. 甲方负责分类、收集、暂时贮存本单位产生的危险废物, 收集、暂时贮存过程中发生的污染事故及人身伤害均由甲方负责, 与乙方无关。
4. 甲方负责危险废物的运输安全且运费自付, 如运输过程中所造成的泄露、污染事故及因车辆运输所引起的一切纠纷责任全部由甲方承担。甲方对化学危险品的运输、装卸, 应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求; 甲方保证运输危险废物使用专用车辆, 所使用的车辆均具有《道路运输经营许可证》等运输资质证书, 不混装、均悬挂危险货物运输标志和标志灯; 甲方保证运输人员均持有化学危险货物运输操作证。
5. 甲方负责无泄漏包装 (要求符合国家环保部标准) 并做好标识, 如因标识不清, 包装破损所造成的后果及环境污染由甲方负责, 与乙方无关。
6. 甲方按时向环保局上报危险废物转移计划, 并按照环保局审

推的危险废物转移计划向乙方转移危险废物

7. 甲方应严格按照《危险废物转移联单管理办法》办理有关危险废物转移手续。

8. 甲方根据生产需要制定具体运输处理时间，并至少提前 48 小时书面通知乙方。

9. 甲方车辆进入乙方厂区应严格遵守乙方的有关规章制度，服从乙方的安排。

10. 危险废物自交付乙方之后，所有风险由乙方自行承担；交付前的所有风险由甲方承担。

四、乙方的权利和义务

1. 乙方保证其具备处理本合同项下危险废物的相应资质，并保证所提供的资质文件的真实性（详见所附乙方资质文件）。

2. 乙方作为专业综合利用危险废物的单位，必须依据环保规范进行安全处置，同时保证处置条件和设备均符合法律法规对处理处置的要求，对产生的废渣、废水等废物不得随意丢弃，必须进行规范化安全处置。

3. 乙方根据甲方提供的废物样品或废物资料，提出相应的处置方案。

4. 乙方凭借甲方办理的危险废物转移联单及时进行危险废物接收、处置；甲乙双方根据《危险废物转移联单管理办法》的有关规定填写、传递、报送转移联单。

5. 乙方接到甲方通知应安排专人接收、核实，记录甲方的危险废物的种类和数量，以便跟踪管理及结算。

6. 乙方负责危险废物进入处置中心后的卸车及清理工作。乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

五、合同有效期

本合同有效期为 2018 年 11 月 20 日至 2019 年 11 月 19 日。合同期满后，由甲乙双方另行协商是否续签合同。

六、违约责任

1、本合同有效期内，甲方不得将其产生的危险废物交付给第三方处理，如违反此条款，甲方承担违约责任和相关法律责任，并向乙方支付壹万元的违约金。

2、甲方未按照本合同约定按时支付处置费用的，除应及时全额支付处置费用外，每逾期一日，甲方应按照欠付的处置费用的3%向乙方支付延期付款违约金。

3、除本条第一款、第二款约定外，甲方违反本合同第三条任何款约定的，均视为违约，由甲方承担相应的违约责任。

七、争议的解决

甲乙双方因履行本合同所产生的任何争议，均由甲乙双方友好协商解决，若协商不成，任何一方均有权向乙方所在地人民法院提起诉讼解决。

八、其他

本合同未尽事宜，由甲乙双方另行协商，并签订补充协议。补充协议与本协议具有同等的法律效力。

九、生效

本协议自甲乙双方授权代表签字并加盖公章以及双方所在地环保局批准后方可生效。本协议一式两份，甲乙双方各执一份，每份共五页，具有同等法律效力。（以下无合同文本内容）

甲方：淄博金泰磨料磨具有限公司

授权代表：刘桂华

电话：15689028398

地址：临淄热电北邻

账号：

开户行：

2018年11月20日

乙方：淄博聚源环保科技有限公司

授权代表：张继军

电话：15966976299

地址：临淄区朱台工业园

账号：1603006119520228226

户行：工行临淄区支行

2018年11月20日

注册编号：
1997年12月1日
注册地：广东省
注册人：广东
注册上：广东省
注册行：广东



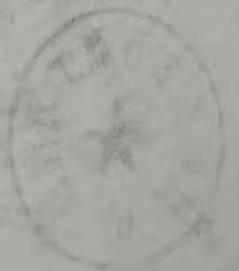
营业执照

(副本)

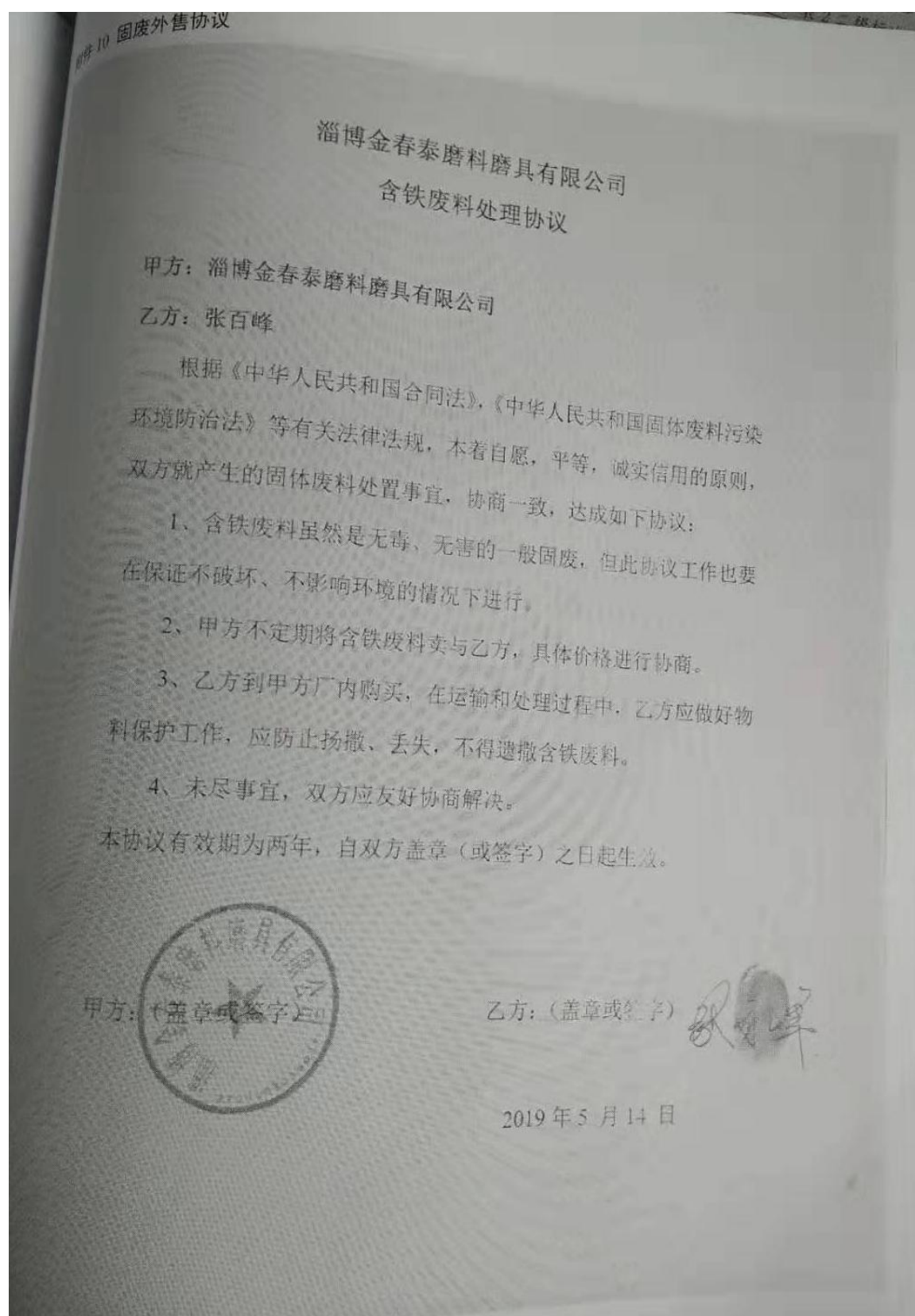


注册号：199712010001
注册日期：1997年12月1日
注册地：广东省

经营范围：1997年12月1日
注册地：广东省



附件5 含铁废料处置协议



附件 6 总量批示文件

五、政府下达的“十三五”污染物总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	烟（粉）尘	VOCs

六、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	烟（粉）尘	VOCs
				3.48	

七、临淄生态环境分局初审总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	烟（粉）尘	VOCs
				3.48	

临淄生态环境分局审批意见：

淄博宏达钢铁有限公司关停项目（2017 年结构减排）剩余二氧化硫 1802.54 吨、氮氧化物 1502.88 吨、烟（粉）尘 185.23 吨、VOCs 98.211 吨。

淄博金春泰磨料磨具有限公司 3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目属技改，本项目无废水外排；废气主要为物料堆存过程和鄂破、对辊破碎、磁选、筛分工序产生的粉尘。项目建成后，全厂废水共 382.5t/a，经化粪池预处理后，通过污水管网排入齐城污水处理厂处理，排入齐城污水处理厂的量为：COD 0.17a、氨氮 0.011t/a。该 COD、氨氮指标为齐城污水处理厂“十二五”期间分配的总量指标的内控指标，不再单独进行调剂。全厂废气污染物排放量为粉尘 3.48t/a，根据《关于规范市级建设项目主要污染物排放总量确认的通知》（淄环函〔2019〕10 号）文件的要求，按照 1:2 的比例调剂 6.96 吨，该指标可从淄博宏达钢铁有限公司关停项目（2017 年结构减排）剩余量中调剂获得。

该项目投产后符合临淄区总量控制要求。





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181512342032

名称: 山东九盛检测科技有限公司

地址: 山东省淄博市张店区华光路8号金桥铭座4楼(255000)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志



181512342032

发证日期: 2018年08月29日

有效期至: 2024年08月28日

发证机关: 山东省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

附图 1 项目地理位置图



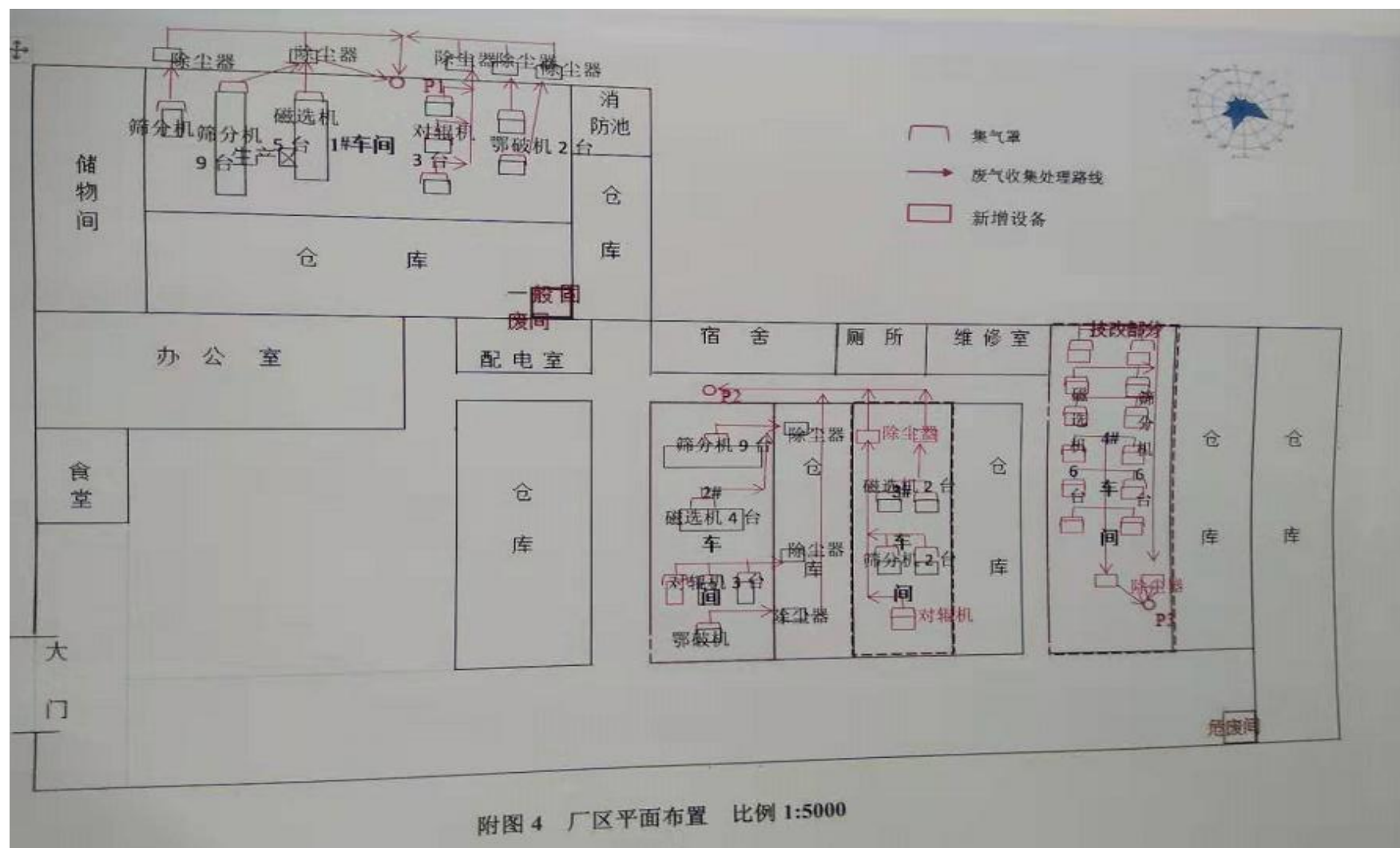
附图2 项目周边环境关系图



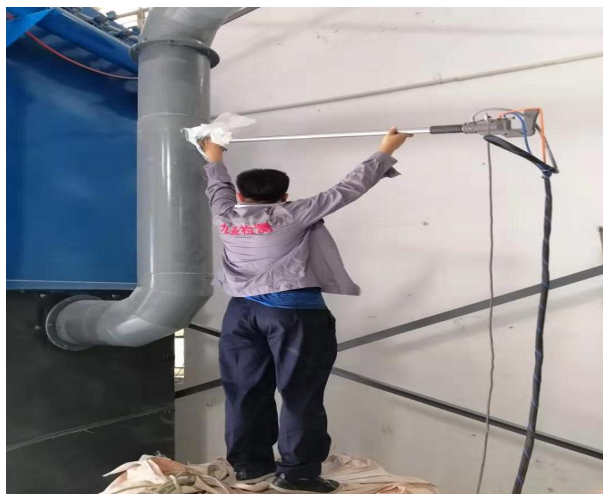
附图3 敏感目标图



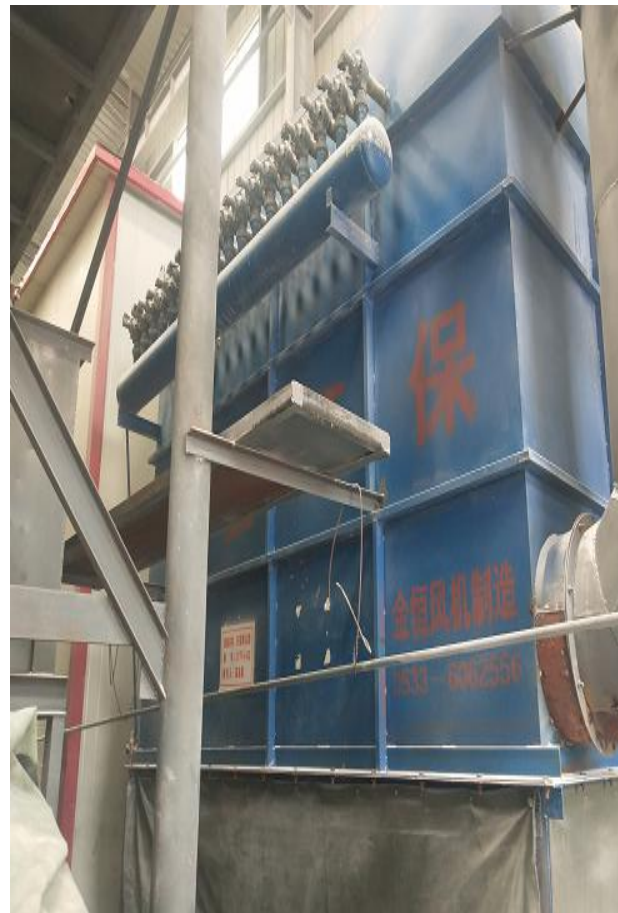
附图4 项目平面布置图



附图 5 项目现场检测照片 (1)



项目现场检测照片（2）



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：淄博金春泰磨料磨具有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目					项目代码			建设地点		临淄区稷下办事处程营村西北 550 米 淄博金春泰磨料磨具有限公司厂区内			
	行业类别（分类管理名录）		C3099 其他非金属矿物制品制造					建设性质		☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度		N36.802730° E 118.227243°		
	设计生产能力（技改后）		3000 吨/年刚玉砂生产线升级改造项目					实际生产能力		同设计		环评单位		江西南大融汇环境技术有限公司		
	环评文件审批机关		淄博市生态环境局临淄分局					审批文号		临环审字【2019】101 号		环评文件类型		报告表		
	开工日期		2019.05					竣工日期		2019.06		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位							环保设施施工单位				本工程排污许可证编号				
	验收单位							环保设施监测单位				验收监测时工况				
	投资总概算（万元）		50					环保投资总概算（万元）		5		所占比例（%）		10		
	实际总投资		40					实际环保投资（万元）		3.5		所占比例（%）		8.8		
	废水治理（万元）			废气治理（万元）		1.5	噪声治理（万元）		1.0	固体废物治理（万元）		1.0	绿化及生态（万元）			其他（万元）
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					
运营单位							运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）					验收时间				
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							35281.4 万 m³/a								
	二氧化硫															
	烟尘															
	工业粉尘（颗粒物）			9.0mg/m³	10	45.83t/a	43.62t/a	2.21t/a					3.48t/a		+2.21t/a	
	氮氧化物															
	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

