兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期无机系统）竣工环境保护验收监测报告

玉翔（竣）字【2021】第 1101 号

建设单位：兴业海创环保科技有限责任公司

编制单位：广西玉翔检测技术有限公司

编制时间：2021 年 12 月

目　　录

1 项目概况.....3

1.1 任务由来.....3
1.2 验收监测工作程序.....4

2 验收依据.....6

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....6
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....6
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....7

3 项目建设情况.....8

3.1 地理位置及平面布置.....8
3.2 建设内容.....11
3.3 主要原辅料材料及燃料.....13
3.4 水源及水平衡.....13
3.5 生产工艺.....13
3.6 项目变动情况.....17

4 环境保护设施.....18

4.1 污染物治理、处置设施.....18
4.2 其他环保设施.....19
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....22

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批决定.....24

5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议.....24
5.2 审批部门审批决定.....33

6 验收执行标准.....37

6.1 地表水执行标准.....37
6.2 地下水执行标准.....37
6.3 土壤执行标准.....38
6.4 环境噪声执行标准.....38
6.5 环境空气执行标准.....38
6.6 有组织排放废气执行标准.....39
6.7 无组织排放废气执行标准.....40
6.8 厂界环境噪声执行标准.....41
6.9 总量控制指标.....41

7 验收监测内容.....42

7.1 环境保护设施调试效果.....42
7.2 环境质量监测.....43

8 质量保证及质量控制.....46

8.1 监测分析方法.....48
8.2 主要仪器设备.....50
8.3 人员资质.....52
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....52
8.5 大气监测分析过程中的质量保证和质量控制.....52
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....52
8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制.....52
9 验收监测结果.....53
9.1 生产工况.....53
9.2 环境保护设施调试效果.....53
9.3 工程建设对环境的影响.....65
10 公众意见调查结果.....76
10.1 调查目的.....76
10.2 调查方法与内容.....76
10.3 调查范围、对象、方式和结果统计.....76
10.4 公众意见调查结论.....79
11 验收调查监测结论.....80
11.1 环保设施调试运行效果.....80
11.2 工程建设对环境的影响.....81
11.3 公众意见调查结论.....82
12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....83

附件：

附件一 环境影响报告书的批复

附件二 建设项目环境影响登记表

附件三 排污许可证

附件四 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件五 监测报告

附图：

附图一 生产/生活/循环/消防给水/排水管网平面布置图

附图二 生产/生活/循环/消防给水/排水管网废水池废水排水详图

1 项目概况

1.1 任务由来

兴业海创环保科技有限责任公司利用兴业葵阳海螺水泥有限责任公司原有水泥新型干法窑焚烧处置固体废物，在焚烧处置固体废物的同时生产水泥。依托工程主要为兴业葵阳海螺水泥有限责任公司两条生产线：一条为 5000t/d 熟料线，采用新型水泥干法生产工艺；一条为 4000t/d 水泥熟料生产线，也采用新型水泥干法生产工艺。利用兴业葵阳海螺水泥有限责任公司原有的 2 条熟料水泥生产线协同处置当地及周边固废，新建兴业利用水泥窑协同处置固废项目，项目分两期建设。建设规模：利用兴业葵阳海螺水泥有限责任公司现有 4000t/d、5000t/d 的水泥熟料生产线协同处置固体废物，固废处置规模达 16.9 万 t/a，一期 10 万 t/a，二期 6.9 万 t/a。

2017 年 12 月，兴业海创环保科技有限责任公司委托广西博环环境咨询服务有限公司编制了《兴业利用水泥窑协同处置固废项目环境影响报告书》，2018 年 01 月 30 日玉林市环境保护局以《玉林市环境保护局关于兴业利用水泥窑协同处置固废项目环境影响报告书的批复》玉环项管〔2018〕9 号文作了批复，同意该项目进行建设。

一期工程已于 2018 年 10 月 15 日开始投产运行，2019 年 07 月 08 日取得了《兴业海创环保科技有限责任公司兴业利用水泥窑协同处置固废项目（一期）验收意见》，2019 年 7 月 17 日取得了玉林市生态环境局文件《玉林市生态环境局关于兴业利用水泥窑协同处置固废项目（一期）固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的批复》（玉市环验[2019]31 号）。

二期工程建设过程中仅建设固废暂存间 1 个、固废存储间 1 个，无机固废物料投加系统正在建设中。因此二期工程验收内容仅包括已建设完成的固废暂存间和固废储存库，生产规模为利用兴业葵阳海螺水泥有限责任公司原有 1#5000t/d 的水泥熟料生产线协同处置固体废物，固废处置规模达 6.9 万 t/a（危险废物 6.65 万 t/a，一般固体废物 0.25 万 t/a）。二期工程已于 2019 年 10 月 10 日进入调试试产阶段，2020 年 05 月 30 日取得了《兴业海创环保科技有限责任公司兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期）验收意见》，2020 年 08 月 31 日取得了玉林市生态环境局文件《玉林市生态环境局关于兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期）固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的批复》（玉市环验[2020]18 号）。

兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期无机系统）于 2020 年 04 月 01 日进行开工建设。兴业海创环保科技有限责任公司已于 2019 年 12 月 06 日取得了玉林市生态环境局颁发的《排污许可证》，证书编号：91450924MA5KXYB90E001V，由于新增排污口，2021 年 02 月 04 日进行

了排污许可证变更。2021 年 11 月该项目开始投产试运行。项目不新建构筑物，依托一期建设的无机固废存储库进行处置无机固废，仅新建无机投料系统，无机固废处置规模达 0.25 万 t/a。项目总投资 200 万元，其中环保投资总额为 62 万元，占项目总投资的 31%。

根据国务院令第 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 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，2021 年 11 月兴业海创环保科技有限责任公司组织对该项目进行竣工环境保护验收工作，并委托我公司进行竣工环境保护验收监测。2021 年 11 月，我公司对项目周边的环境质量现状、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。

1.2 验收监测工作程序

根据建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求，项目竣工环境保护验收监测工作程序见下图 1-1。

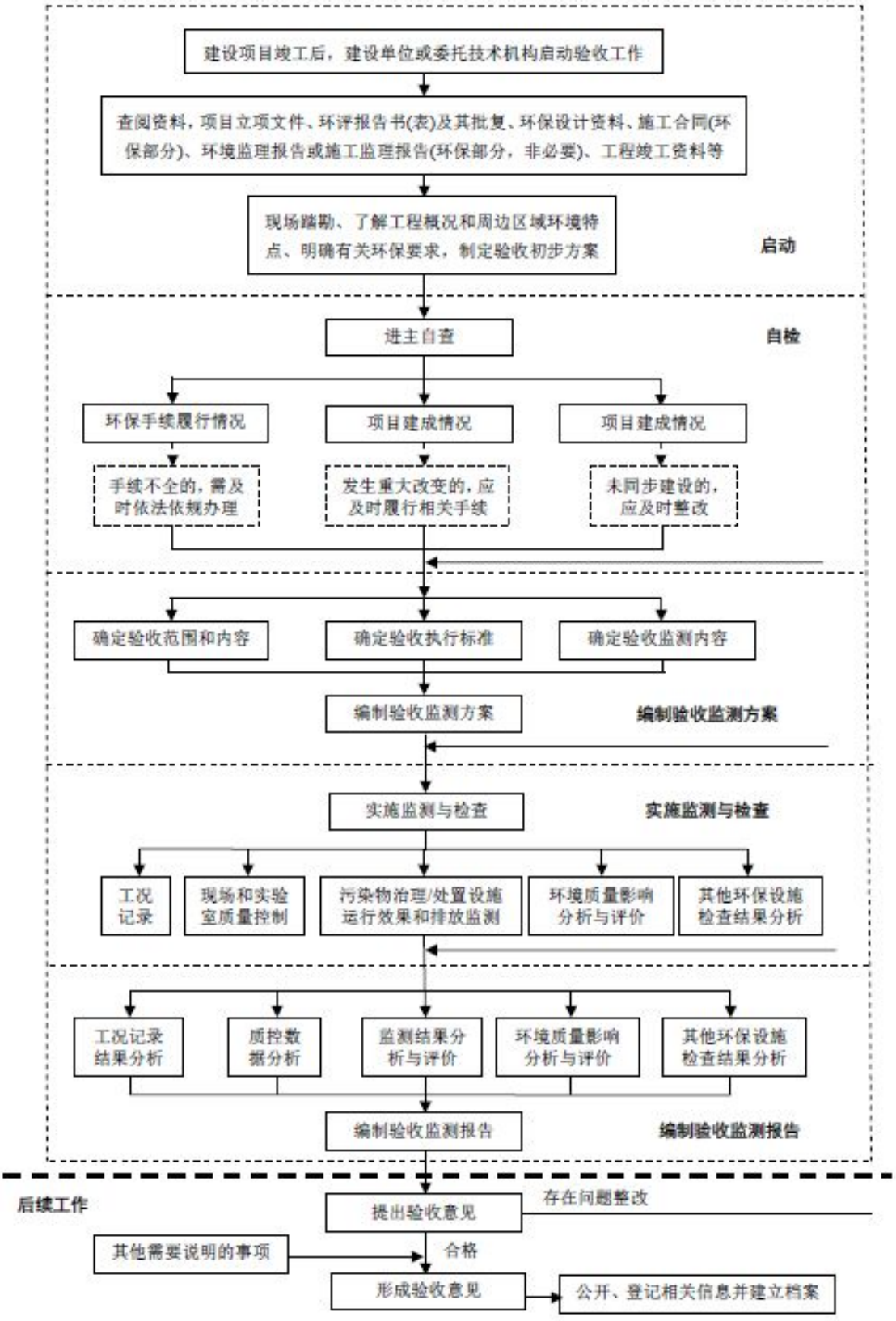


图 1-1 建设项目竣工环境保护验收监测工作程序

2 验收依据

2.1 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》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 08 月 31 日通过；

（3）《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；

（4）《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；

（5）《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；

（6）《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）；

（7）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）；

（8）《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）。

（9）《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评［2018］6 号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（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）《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 水泥工业》（HJ 256-2021）；

（3）《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）；

（4）《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）；

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

（6）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

（7）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；

（8）《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及其修改单；

（9）《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）；

（10）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（11）《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；

（12）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；

（13）《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

（14）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

（1）《兴业利用水泥窑协同处置固废项目环境影响报告书》（2017 年 12 月）；

（2）《玉林市环境保护局关于兴业利用水泥窑协同处置固废项目环境影响报告书的批复》（玉环项管〔2018〕9 号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

（1）地理位置

兴业海创环保科技有限责任公司兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期无机系统）位于兴业县葵阳建材工业园中，兴业葵阳海螺水泥厂现有厂区内，具体位置详见图 3-1。

（2）平面布置

项目依托兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 5000t/d 熟料生产线，依托一期建设的无机固废存储库仅新建无机处理系统，办公楼位于兴业葵阳海螺水泥有限责任公司西南角（一、二期共用，已在一期建设完成）。充分利用厂区四周现状道路，总体上不改变原有厂区的总平面布置图，平面布置详见见图 3-2。

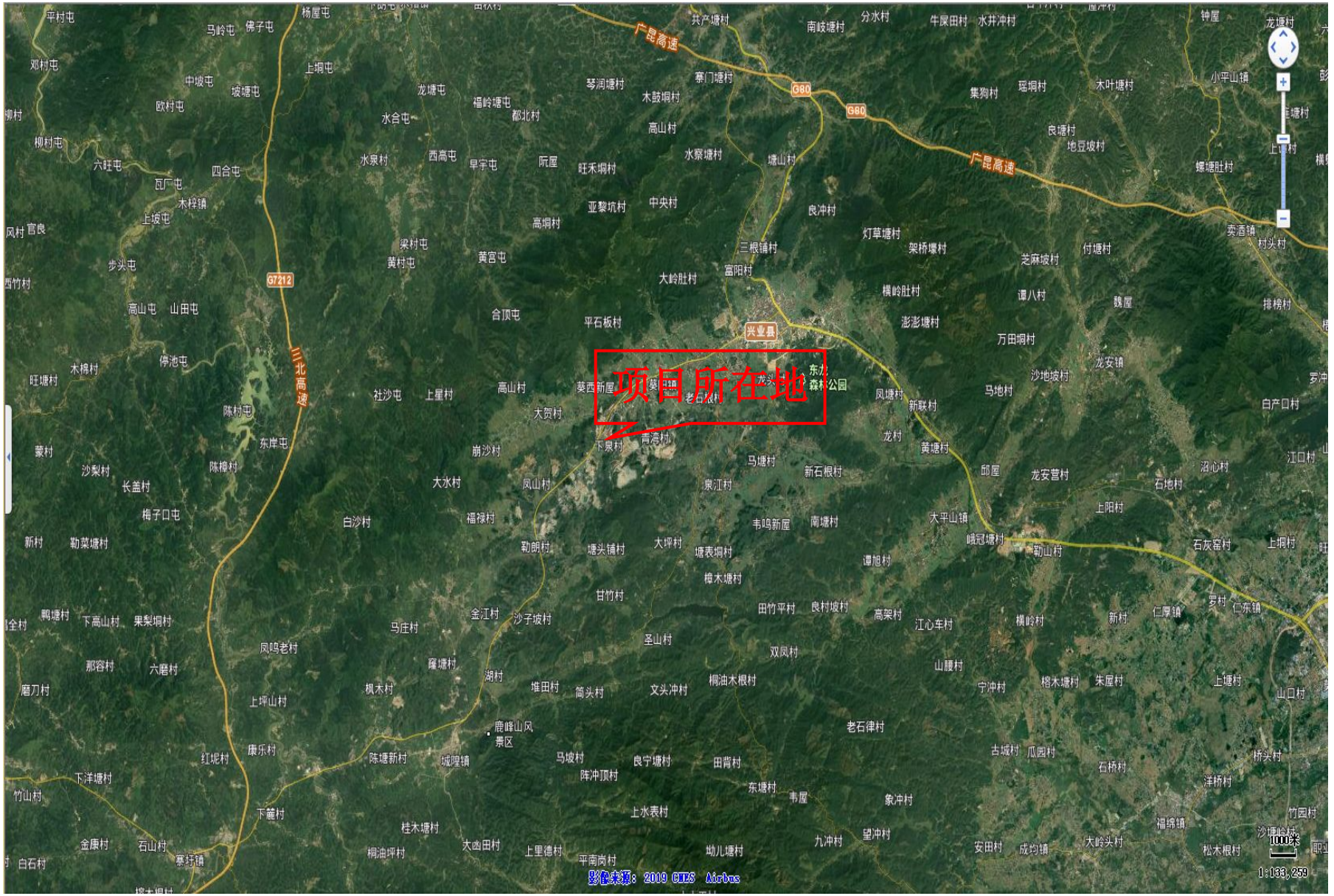


图 3-1 地理位置图

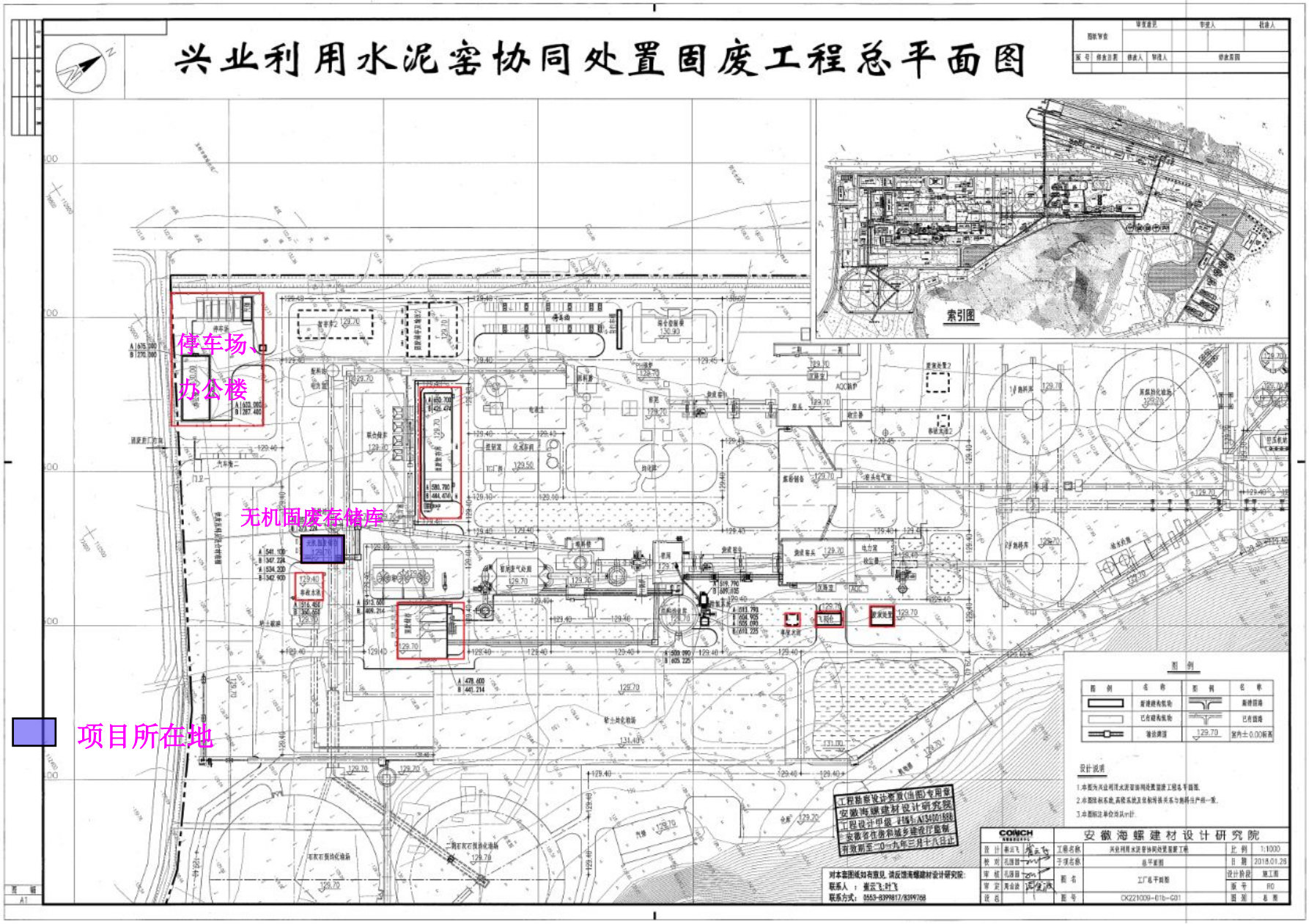

兴业利用水泥窑协同处置固废工程总平面图
索引图
停车场、
办公楼
无机固废在储库
项目所在地
图 例
设计说明
安徽海螺建材设计研究院

图 3-2 项目平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期无机系统）

（2）建设性质：新建

（3）建设单位：兴业海创环保科技有限责任公司

（4）建设规模：利用兴业葵阳海螺水泥有限责任公司原有 1#5000t/d 的水泥熟料生产线协同处置无机固废，固废处置规模达 0.25 万 t/a。

（5）占地面积：不新增占地面积，依托一期建设的无机固废存储库，仅新建无机处理系统。

（6）工艺方案：采用焚烧处理工艺，其焚烧装置利用兴业葵阳海螺水泥有限责任公司现有的 1#5000t/d 生产线新型干法水泥窑。无机废物经汽车运输进厂后经计量再通过皮带机与熟料线原料一起送入 1#生产线原料粉磨。

（7）工程投资：项目实际总投资 200 万元，其中环保投资总额为 62 万元，占项目总投资额的 31%。

（8）职工人数与工作制度：项目不新增员工，工作制度与现有水泥生产线相同，采取三班制，每班 8 小时，年生产 330 天。

3.2.2 主要建设内容

项目依托兴业葵阳海螺厂现有的 1#5000t/d 生产线新型干法水泥窑以及一期建设的无机固废存储库及其相关配套设施，仅新建无机处理系统。项目工程组成建设内容一览表详见表 3-1。

表 3-1 项目工程组成一览表

序号	系统单元		环评建设内容		实际建设内容		依托关系	与环评是否一致
1	主体工程							
1.1	预处理系统	无机固废存储库	**不新建无机固废存储库，依托一期。** 处理对象及规模：**无机废物，2500t/a。** 处理工艺：计量后通过皮带机与熟料线原料一起送入1#生产线原料粉磨。 车间尺寸：26m×16.5m×14m		**不新建无机固废存储库，依托一期。** 处理对象及规模：**无机废物，2500t/a。** 处理工艺：计量后通过皮带机与熟料线原料一起送入 1#生产线原料粉磨。 车间尺寸：26m×16.5m×14m		依托	与环评一致
1.2	焚烧系统	物料投加系统	无机固废由输送泵送入 1#生产线原料粉磨进行处理。		无机固废由输送泵送入 1#生产线原料粉磨进行处理。		新建	与环评一致
1.3		焚烧系统	依托厂区现有水泥窑 1#水泥熟料生产线		依托厂区现有水泥窑 1#水泥熟料生产线		依托	与环评一致
2	辅助工程							
2.1	实验室		利用一期新建的实验室		利用一期新建的实验室		依托	与环评一致
2.2	值班室		利用现有水泥厂值班室		利用二期新建的值班室		依托	不一致
3	公用工程							
3.1	给排水		兴业葵阳海螺水泥有限责任公司内已形成完善的供排水系统，本工程在此基础上进行改造对接后即可满足本工程的需求		兴业葵阳海螺水泥有限责任公司内已形成完善的供排水系统，本工程在此基础上进行改造对接后即可满足本工程的需求		依托	与环评一致
3.2	供电		兴业葵阳海螺水泥有限责任公司内已形成完善的供电系统，本工程在此基础上进行改造对接后即可满足本工程的需求。		兴业葵阳海螺水泥有限责任公司内已形成完善的供电系统，本工程在此基础上进行改造对接后即可满足本工程的需求。		依托	与环评一致
3.3	办公		依托兴业葵阳海螺水泥有限责任公司的办公生活设施。		依托一期新建的办公楼（2 层，42*17.4*8.4m）。		依托	依托一期
4	环保工程							
4.1	废气治理	窑尾废气	改造现有 1#窑尾电除尘器为袋除尘器，脱硝依托现有处理设备。		脱硝依托现有处理设备，1#窑尾电除尘器改造为袋除尘器已在二期完成。		依托	与环评一致
		无机固废存储库废气	/		配套设置 40000m³/h 活性炭吸附装置，无机固废存储库废气经活性炭吸附装置处理后经 18 米高排气筒排放；新增 2 个布袋除尘，用于固态废物两个转运点的收尘，风量均为 6050m³/h，并配套 15m 排气筒排放。		新建	与环评不一致
4.2	废水治理		生活区生活污水依托兴业葵阳海螺现有污水处理站处理后回用水泥生产线。		生活区生活污水依托兴业葵阳海螺现有污水处理站处理后回用水泥生产线。		依托	与环评一致
4.3	防渗措施	简单防渗	车间前区域、运输道路	采取水泥硬化措施	车间前区域、运输道路	采取水泥硬化措施	依托	与环评一致
		重点防渗	无机固废存储库	**地面：**素土夯实+片石基层+碎石调平层+抗渗混凝土面层+面漆	无机固废存储库	**地面：**素土夯实+片石基层+碎石调平层+抗渗混凝土面层+面漆	依托一期建设	与环评一致
4.4	噪声治理		厂房隔声、基础减振、风机加隔声罩等		厂房隔声、基础减振、风机加隔声罩、消声器等		依托	与环评一致
4.5	固废处置	废活性炭	入窑焚烧处理		入窑焚烧处理		依托	与环评一致
		生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门处置		生活垃圾交由环卫部门处置		依托	与环评一致

3.2.3 主要生产设备

主要生产设备一览表详见表 3-2。

表 3-2 处理系统主机设备

编号	环评生产设备			实际生产设备			备注
	设备名称	规格	数量	设备名称	规格	数量	
1	行车	5t	1 台	行车	5t	1 台	依托一期建设
2	料斗	5.6m^3	1 个	料斗	5.6m^3	1 个	
3	板喂秤	1-10t/h	1 台	板喂秤	1.5-15t/h	1 台	
4	胶带输送机	10t/h	2 台	胶带输送机	10t/h	2 台	
5	/	/	/	活性炭吸附装置	40000m^3/h	1 台	新建
6	/	/	/	袋收尘器	6050m^3/h	2 台	新建

3.3 主要原辅料材料及燃料

3.3.1 固废来源

项目主要处置玉林市及周边 200km 范围内的无机固废。处置量详见表 3-3。

表 3-3 项目无机固废处置量一览表

序号	废物类别	环评处置量（t/a）	实际经营规模（t/a）	形态
1	一般固废（无机污泥）	2500	2500	S、SS

3.3.2 固体废物的运输

固废原料的运输情况如下表所示：

表 3-4 项目物料运输情况一览表

序号	固体废物种类	运输方式
1	一般固废（无机污泥）	汽车直接装车运输

3.4 水源及水平衡

项目生产过程中不涉及用水。项目不新增员工，因此不新增生活用水。

3.5 生产工艺

项目生产工艺流程包括：固体废物的准入评估分析、固体废物的接收与分析、固体废物贮存分析、固体废物预处理分析、固体废物协同处置工艺分析。项目工艺流程见图 3-3。

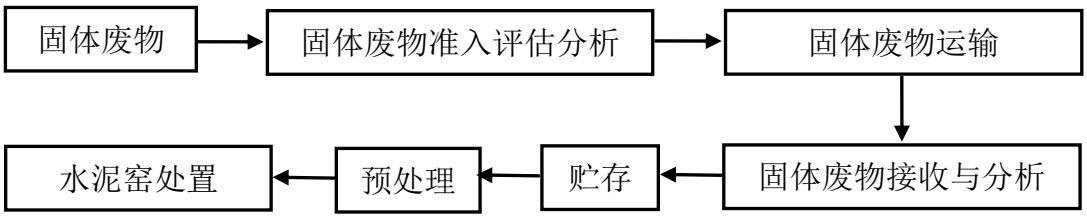


图 3-3　项目工艺流程

3.5.1 固体废物的准入评估

1.在与废物产生企业签订协同处置合同之前，对拟协同处置的废物进行取样及特性分析，以保证协同处置过程不影响水泥生产过程和操作运行安全，确保烟气排放达标。

2.在对拟协同处置的废物进行取样和特性分析前，应该对废物产生过程进行调查分析，在此基础上制定取样分析方案；样品采集完成后，针对废物特性要求及确保运输、贮存和协同处置全过程安全、水泥生产安全、烟气排放和水泥产品质量满足标准所要求的项目，开展分析测试。

3.完成样品分析测试以后，判断废物是否可以进厂协同处置。

4.对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批次废物进行采样分析，其后产生的废物采样分析在制定处置方案时进行。

5.对入厂前废物采集分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查。备份样品应该保存到停止协同处置该种废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，应更换备份样品，保证备份样品特性与所协同处置废物特性一致。

3.5.2 废物的运输

1.厂外运输

固体废物的运输由产废企业自行安排车辆运输。本工程运输路线依托高速公路和 S308，由 S308 接入项目厂区，进场道路依托现有水泥厂的进场道路，道路为水泥路面。

2.厂内运输

（1）固体废物内部转运综合考虑厂区的实际情况确定专用转运路线，尽量避开办公区和生活区。

（2）固体废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理。

3.5.3 废物的检验

无机固废贮存之前，需要严格按照相关标准及规范的要求进行检查、检验，兴业海创环保科

技有限责任公司针对该项目制定了固体废物检测流程，具体内容如下：

1.入厂时固体废物的检查

固体废物进入协同处置企业时，首先通过表观和气味初步判断入厂固体废物是否与签订的合同标注的固体废物类别一致，并对入厂废物进行称重，确认符合签订的合同。并对下列各项进行检查：

（1）检查废物标签是否符合要求，标注内容应与签订的合同一致。

（2）通过表观和气味初步判断固体废物类别是否与签订的合同一致。

（3）对固体废物进行称重的重量是否与签订的合同一致。

（4）检查固体废物包装是否符合要求，应无破损和泄露现象。

（5）必要时，需进行放射性检验。

在完成上述检查并确认符合各项要求后，固体废物方可进入无机固废存储库。

2.入厂后固体废物的检验

（1）废物入厂后及时进行取样分析，以判断废物特性是否符合与合同注明的废物特性一致。

（2）协同处置企业对各个产废单位的相关信息进行定期统计分析，评估其管理的能力和固体废物的稳定性，并根据评估情况适当减少检验频次。

（3）固体废物入厂检查和检验结果应记录备案，与废物协同处置方案共同入档保存。入厂检查和检验结果记录及废物协同处置方案的保存时间不应低于 10 年。

3.5.4 废物贮存

固态/半固态废物由运输车运送，到达水泥厂内后经地磅称重，送至无机固废存储库进行卸货存储。

3.5.5 无机固废预处理

处理的非挥发性固体废物主要是无机固废，处理规模为 2500t/a。

非挥发性固体废物经入场称重、分析化验后进入无机固废存储库，无机固体废物作为替代原料计量后通过输送设备与水泥生产原料一起进入 1#生产线生料磨。处理工艺流程详见图 3-4。

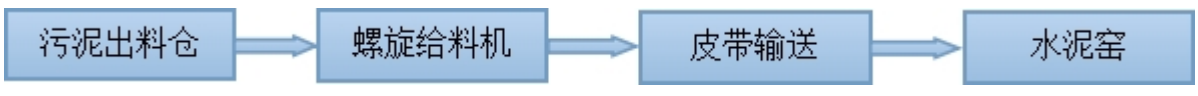


图 3-4 无机固废处理工艺流程

3.5.6 投料工序分析

1.协同工艺流程描述

依托兴业葵阳海螺水泥有限责任公司现有的1#5000t/d水泥生产线建设年处理0.25万吨无机固废工程项目。项目工程依托兴业葵阳海螺水泥有限责任公司生产线处置的无机固废处置规模为0.25万t/a。

项目属协同处置工程，生产时间按照兴业葵阳海螺水泥有限责任公司现有生产制度，年产330天，每天生产24小时。

2.投料点的确定

项目协同处置无机固废投加点为生料配料系统投加点（生料磨投加点）。生料磨投加可借用常规生料投料设施。

生料磨投加点（悬浮预热器）：物料温度100－750℃，停留时间50s左右；气体温度350－850℃，停留时间10s左右。

采用自动进料方式，通过中控操作系统控制生产流程，计量设备可反馈输送数据，配备变频设备、液压设备和调节阀门调节投料量，投料保持密闭，投加口有锁风装置防止回火。通过监视设备可以实时显示固体废物输送情况，输送过程具有自动联动停机功能，当水泥窑烧成系统部分关键设备异常、水泥窑内的温度、压力等参数偏离设计值时系统可停止运转。

现有水泥生产线设置了废气在线监测系统，当水泥窑或烟气处理设施因故障停止运转、废气出现超标时可通过中控系统关闭物料的投加。

3.焚烧工序

项目依托的兴业葵阳海螺水泥有限责任公司现有1#5000t/d新型干法水泥窑生产线烧成车间，由五级双列悬浮预热器、分解炉、回转窑、篦式冷却机组成。随生料喂入预热器的固体废物经预热器预热后进入分解炉，部分固废物料直接输送进入分解炉，分解炉内的气体温度在850~1150℃之间；分解后的物料喂入窑内煅烧，部分物料直接喷入窑头；出窑高温熟料在水平推动篦式冷却机内得到冷却。从窑尾预热分解炉排出的窑尾废气约350℃，进入pH锅炉余热利用后，排放的废气温度约180℃；然后进入窑尾布袋除尘系统。

经冷却后的熟料进入破碎机破碎，破碎后的熟料汇同漏至风室下的小粒熟料，一并由裙板输送机送入熟料库储存。通过熟料床的热空气除分别给窑和分解炉提供高温二次风及三次风外，一部分作为煤磨的烘干热源，其余废气经布袋除尘器净化后由排风机排入大气。

根据设计方案，改造后的窑尾除尘系统依托现有的窑诊断系统、工业电视系统、窑内气体成

分分析等，同时更新控制系统与中控（DCS）的联接。在生产过程中，当水泥窑烧成系统部分关键设备异常、水泥窑内的温度、压力等参数偏离设计值时，通过监视设备和中控系统可及时停止窑体运转。

3.6 项目变动情况

与环评对比，项目实际建设中存在的变动情况主要有：

在实际建设中，考虑到无机固废存储库固体废物存储、转运过程中会产生含尘废气以及少量臭气。无机固废存储库配套设置活性炭吸附装置以及 1 根 18 米排气筒，无机固废存储库废气经活性炭吸附装置处置后通过 18 米排气筒高空排放（原有设计固废处置工艺无任何变化，仅无机固废存储库增加一台活性炭吸附装置，用于车间臭气环境治理。该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：201945092400000010，详见附件二）。无机固废皮带输送两个转运点分别设置 1 套布袋收尘装置，并分别配套设置 1 根 15 米排气筒，含尘废气经布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放（原来设计固废处置工艺无任何变化，仅在无机固废存储库皮带输送廊道增加两台袋收尘器，用于无机固废存储库皮带输送廊道粉尘治理。该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202045092400000133，详见附件二）。

综上，项目实际建设内容与原环评及批复对比发生了一定的变化，对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评［2018］6 号）中水泥建设项目重大变动清单（试行），本项目实际建设内容与原环评及批复对比不属于重大变更。

4 环境保护设施

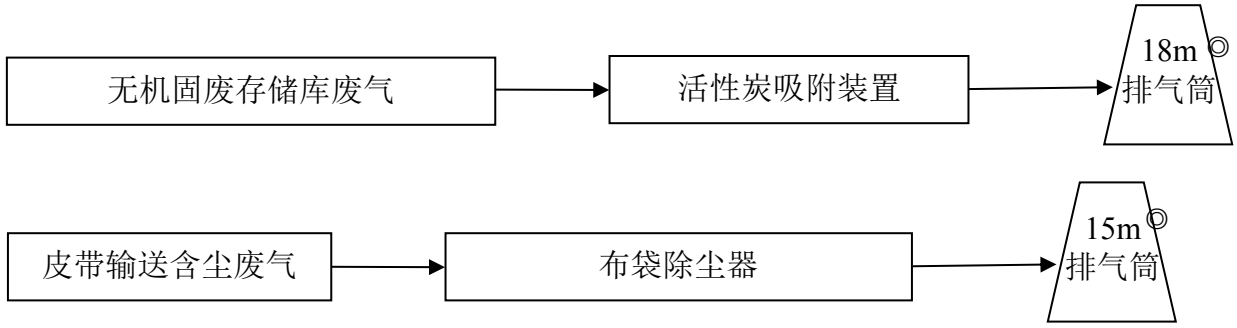
4.1 污染物治理、处置设施

4.1.1 废水

项目生产过程不涉及生产用水，因此无生产废水产生。项目不新增员工，不新增生活污水。

4.1.2 废气

项目建成运行后，产生的废气主要为无机固废存储库固体废物存储、转运过程中会产生含尘废气以及少量臭气。主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物等。项目无机固废存储库配套设施活性炭吸附装置，废气经活性炭吸附装置处置后通过 18 米排气筒高空排放。无机固废皮带输送两个转运点分别设置 1 套布袋收尘装置，含尘废气经布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放。



注：“◎”为有组织排放废气监测点。

图 4-1 废气处理流程示意图

4.1.3 噪声

项目噪声源有空气动力性噪声、机械噪声等，空气动力性噪声主要由各种风机等振动产生，机械噪声主要由传动设备产生。

项目采取以下措施对噪声加以控制：①选用加工精度高、装配质量好、产生噪声低的设备；②对于某些设备运行时振动产生的噪声，将适当的设备基础隔振、减振；③对于属于空气动力产生噪声的设备如空压机、风机等，设计时在设备的气流通道上加装消音器；④利用建筑物、构筑物等来阻隔声波的传播。

4.1.4 固体废物

项目产生的固体废物主要有废气处理系统产生的废活性炭以及布袋收尘器收集的粉尘。

项目无机固废存储库安装活性炭处理装置，每月对活性炭进行检查，根据使用情况进行更换，废活性炭产生量约为 0.5t/a，更换的废活性炭进行水泥窑焚烧系统进行处置。

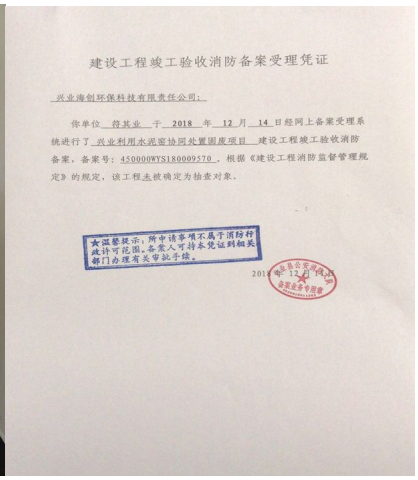
布袋收尘器每月定期进行检查清理，粉尘产生量约为 0.5t/a，收集后返回水泥窑生料系统。

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

（1）消防设施

项目依托一期建设的无机固废存储库，车间配备有消火栓、水基型灭火器、干粉灭火器。为了贯彻国家的“预防为主，防消结合”消防安全方针，保证公司正常安全生产和增强员工的消防安全意识，兴业海创环保科技有限责任公司邀请了兴业消防大队的官兵们对公司消防系统、消防设施及消防器材进行全方面检验，并取得了建设工程竣工验收消防备案受理凭证。为提高员工应急处置能力，兴业海创环保科技有限责任公司定期开展消防演练，以生动灵活的方式展现各种突发事件的场景，引导员工正确处理此类突发事件。



建设工程竣工验收消防备案受理凭证

建设工程竣工验收消防备案受理凭证

兴业海创环保科技有限责任公司：

你单位 待其业 于 2018 年 12 月 14 日经网上备案受理系统进行了 兴业利用水泥窑协同处置固废项目 建设工程竣工验收消防备案，备案号：450000WYS180009570，根据《建设工程消防监督管理规定》的规定，该工程未被确定为抽查对象。

友情提示：所申请事项不属于消防行政许可范围，备案人可持本凭证到相关部门办理有关审批手续。

2018 12

消防演练照片

（2）防渗措施

根据项目可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将项目划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，分区防渗图详见图 4-2。

①简单防渗区

包括车间前区域、运输道路等，采取水泥硬化。

②重点防渗区

无机固废存储库排水沟的防渗措施：C30/P6 混凝土，内壁刷 1.5mm 厚水泥基渗透结晶型防水涂料。渗透系数≤0^{-12}cm/s。

由上可知，项目重点防渗区防渗系数均达到≤10^{-10}cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s”的要求。

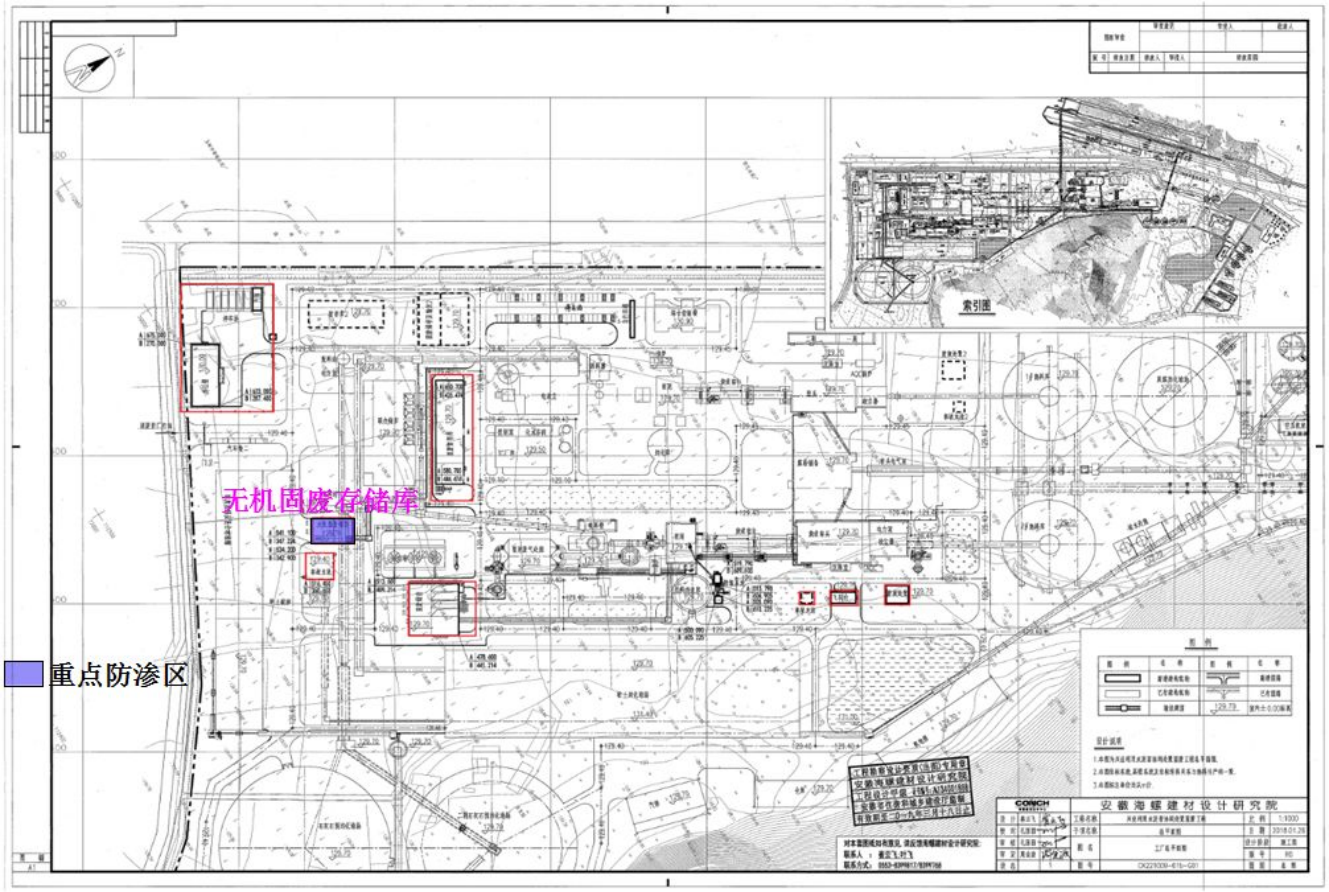


图 4-2 项目分区防渗图

（5）地下水监测井

兴业海创环保科技有限责任公司按环评要求布置了 3 眼监测井，项目区内南侧上游布设 1#地下水监测井（北纬 N22°42′25″ 东经 E109°48′9″），项目区内北侧中部布设 2#地下水监测井（北纬 N22°42′39″ 东经 E109°48′16″），项目区内南侧中部布设 3#地下水监测井（北纬 N22°42′45″ 东

经 E109°48′16″）。

1#地下水监测井

2#地下水监测井

3#地下水监测井

4.2.2 在线监测装置

项目依托的现有工程 1#水泥窑窑尾排污口已规范化建设。1#水泥窑窑尾安装有在线监测设备，型号为 SCS-900C 型烟气排放连续监测系统，监测烟尘、二氧化硫、氮氧化物和烟气参数。在线监测系统已与广西壮族自治区生态环境厅联网。

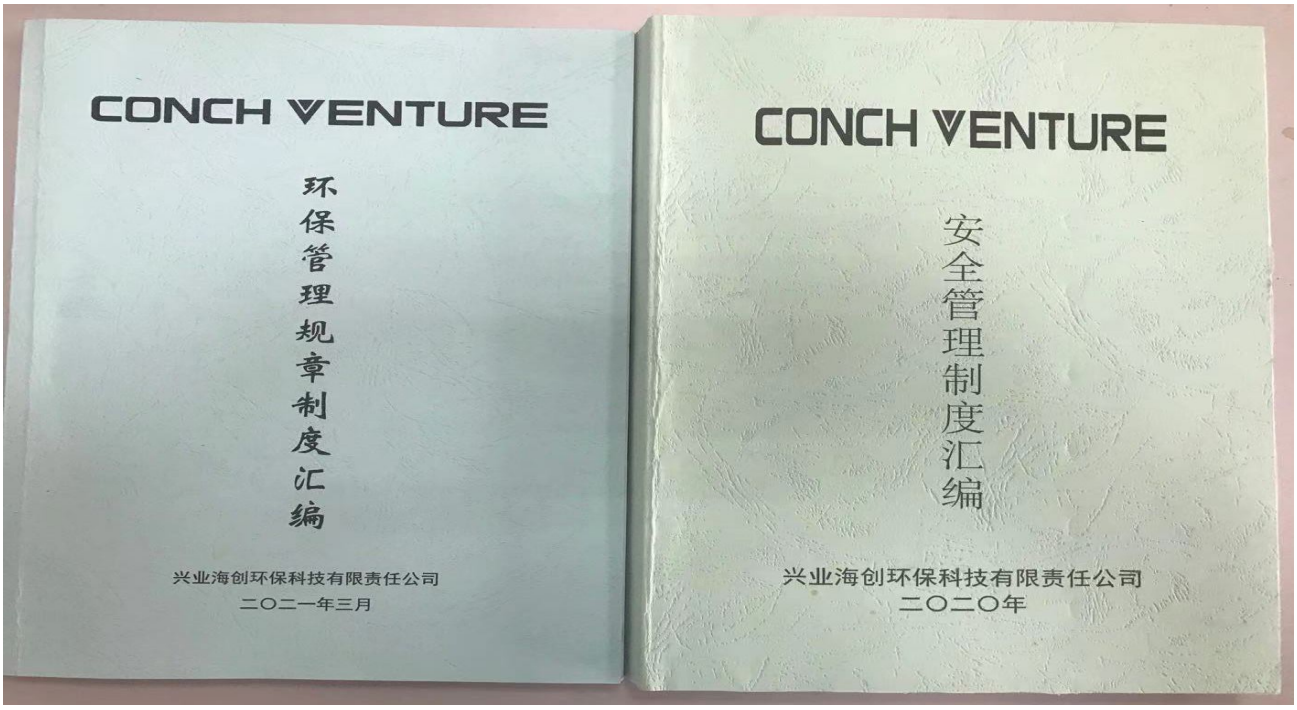
4.2.3 环保管理

（1）风险事故应急预案

根据环评及批复要求应编制风险事故应急预案，企业目前已编制完成风险事故应急预案，并在兴业县环境保护局备案（备案号：450924-2021-007-L，详见附件四）。为提高员工应急处置能力，兴业海创环保科技有限责任公司定期开展各项应急演练，以生动灵活的方式展现各种突发环境事件的场景，引导员工正确处理此类突发事件。为进一步巩固员工对操作规程、危险源管控、应急和自救等基础安全知识掌握程度，务实安全管理基础，兴业海创环保科技有限责任公司开展了全员安全基础知识及岗位达标考试。

（2）环保管理制度

为了规范公司安全环保管理，兴业海创环保科技有限责任公司制定了安全环保相关规章制度，并设立安全环境职业健康管理委员会（主任：公司主要负责人，副主任：主要负责人以外的其他公司领导，成员：各二级部门主要负责人、公司环保管理人员）、安全环保处负责运营期环保管理及监督工作，具体包括厂区日常安全环保管理、环保设施维护、落实防范措施和环境应急等工作，并将安全环保涉及的工作具体落实到专人负责。兴业海创环保科技有限责任公司每月组织员工安全环保培训，通过课件授课，课后考试等方式，逐步提高员工的安全环保意识。



安全环保管理制度

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资情况

项目总环保投资约 62 万元，占项目总投资的 200 万元的 31%。

表 4-1　环保投资一览表　　单位：万元

实施时段	污染源		实际环保投资	
			治理措施	投资金额（万元）
施工期	废水	人员生活污水	依托现有三级化粪池和废水处理站处理后，作为厂区绿化用水。	/
		施工废水	采取隔油沉淀处理，作为施工场地的洒水抑尘	0.5
	废气		洒水降尘	0.5
	建筑垃圾		运往市政部门指定地点堆放集中处置	0.5
运营期	废气		活性炭吸附装置+18m 排气筒、布袋除尘系统+15m 排气筒	60
	噪声		选用低噪声设备，采取减振、隔声等处理措施	0.5
总计			/	62

4.3.2 项目环保设施“三同时”建设情况

表 4-2 项目环评批复要求落实情况一览表

环境影响评价报告书要求的环保措施	实际建设中环保措施的落实情况
1、水泥窑协同处置固废窑尾废气通过高温碱性环境、SNCR 脱硝系统、布袋除尘器等措施后经 90m 排气筒高空排放。水泥窑窑尾废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨需满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排放限值要求，HCl、HF、Hg、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V、二噁英等污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）。	**已落实。**水泥窑协同处置固废窑尾废气通过高温碱性环境、SNCR 脱硝系统、布袋除尘器等措施后经 90m 排气筒高空排放。由验收监测结果可知，水泥窑窑尾废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排放限值要求，HCl、HF、Hg、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V、二噁英类等污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）。
2、飞灰装卸及输送整个过程由全封闭管道连接。	本期工程验收内容不涉及飞灰车间。
3、**固废存储库、固废暂存库废气：**（1）正常情况下固废存储库、固废暂存库臭气及非甲烷总烃治理措施：项目在各储库内采用负压操作，维持负压所抽取的空气及异味气体的混合物被送入回转窑直接作为助燃风进入窑头，确保臭、异味气体中有机物完全分解。废物输送过程采用密闭输送。（2）非正常情况下，固废存储库、固废暂存库臭气治理措施：停窑时，各存储库同时设置活性炭吸附装置，暂存库废气经活性炭吸附处理后，排放浓度需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的限值要求。	本期工程验收内容不涉及固废存储库、固废暂存库。
4、通过将储坑底部设计成向卸料间倾斜，在池外侧设一条渗滤液沟，使渗滤液自然到渗滤液储存槽；地面冲洗废水通过各存储间内的明沟收集到储坑内，和渗滤液一块进入渗滤液储存槽然后掺入半固体废物调质、随半固态废物一起入窑焚烧，通过高温气化焚烧处理，实现生产废水不排放。 实验室废水按酸碱性不同分别存入酸碱废液缸，待收集满后，掺入半固态物调质，随半固态废物一起入窑焚烧，不外排。	本期工程无废水产生。
5、项目采用雨污分流排水系统，厂区通过修建完善的雨水汇集及排雨水措施，每次降雨建设单位必须收集初期雨水，初期雨水通过修筑排水沟等，引导排向项目设计的事故水池（容积为 970m^3，其中可容纳初期雨水 77m^3）后，定期混入半固态废物中，最终入窑焚烧，不外排。	**已落实。**项目依托一期排水系统，厂区修建完善的雨水汇集及排雨水措施，每次降雨收集初期雨水，初期雨水通过修筑排水沟等，引导排向项目设计的事故水池 1（与初期雨水池合建，有效容积为 1071m^3）后，定期混入半固态废物中，最终入窑焚烧，不外排。
6、生活区生活污水经兴业葵阳海螺厂区现有污水处理站处理后回用水泥生产。生产区生活污水经化粪池处理再经一体化生化装置处理达《城市污水再利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）城市绿化标准后用于厂区绿化洒水，不外排。	项目不新增员工，不新增生活污水。
7、噪声。通过选用低噪声环保型设备，对声源采用必要的消声、隔震和减震措施，对某些高噪声设备进行隔音等措施处理，使厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。	**已落实。**项目采取的降噪措施主要为：选用低噪声环保型设备，对声源采用必要的消声、隔震和减震措施，对某些高噪声设备进行隔音等措施处理。由表 9-6 可知，验收监测期间厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。
8、固废。废气处理系统产生的废活性炭、固体废物废弃包装袋送至本项目回转窑焚烧处理，旁路放风系统产生的窑灰掺入水泥窑原料系统中综合利用；飞灰仓收集的粉尘均返回飞灰仓，最终入窑燃烧。生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。	**已落实。**无机固废存储库废气处理系统产生的废活性炭送至本项目回转窑焚烧处理。本期工程不涉及固体废物废弃包装袋、旁路放风系统产生的窑灰、飞灰仓收集的粉尘以及生活垃圾。

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批决定

5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议

5.1.1 建设项目的建设概况

兴业海创环保科技有限责任公司拟在玉林市兴业县葵阳海螺水泥有限责任公司（以下简称兴业葵阳海螺水泥有限责任公司）厂区内，建设兴业利用水泥窑协同处置固废项目。项目依托兴业葵阳海螺水泥有限责任公司现有 4000t/d、5000t/d 新型干法生产线处理固废，项目分两期建设，一期协同处置固废 10 万 t/a，二期协同处置固废 10 万 t/a，项目建成后，年处理固废 20 万 t。本项目主要建设内容包括自废物运输进厂（厂内设专用运输道路与计量系统）至利用新型干法水泥要全部处理完毕为止的全部范围，部分工程利用现有工程，部分新建。项目总投资 18140.39 万元。

5.1.2 环境质量现状

（一）大气环境质量现状调查与评价结论

项目区域设置 7 个监测点位，监测因子有：TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_X、氟化物、HCl、H_2S、NH_3、汞、铅、砷、六价铬、铜、镍、镉、臭气浓度。

各监测点大气环境质量现状监测点 SO_2、NO_x、氟化物、NH_3、HCl、H_2S、六价铬的小时平均浓度 Pi 值均小于 1；SO_2、NO_x、氟化物、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、Cd、Hg、Pb 的日平均浓度 Pi 值均小于 1，均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准或《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度要求；非甲烷总烃的小时平均浓度 Pi 值小于 1，满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准取值要求；Cd 的小时浓度及日均浓度 Pi 值均小于 1，满足南斯拉夫标准限值要求；Ni 的日均浓度 Pi 值小于 1，满足前苏联标准限值要求；Cu 的日均浓度 Pi 值小于 1，满足日、美等国作业环境空气中有害物质的允许浓度。厂界下风向臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）限值要求。

（二）地表水环境质量现状调查与评价结论

项目在流经厂区的无名小河及马骝江分别布设 2 个监测断面，选择水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、砷、汞、六价铬、铅、镉、铜、粪大肠菌群、石油类共 17 项作为监测因子。

监测结果表明，除无名小河与马骝江交汇口上游马骝江河段 500m 处外，其余各断面粪大肠菌群均超标，超标原因主要为接纳沿岸面源污染及沿岸村屯未经有效处理的生活污水等所致；各

断面其余各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，悬浮物均达到《地表水资源质量标准》（SL 63-94）的相应要求。

（三）地下水环境质量现状调查与评价结论

根据《兴业利用水泥窑协同处置固废项目地下水环境影响评价专项水文地质调查报告》可知，本次调查共设置 10 个地下水监测点，其中 4 个水文地质监测孔和 6 个民井，选择 pH 值、浑浊度、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发性酚类、氰化物、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、汞、铅、砷、镉、六价铬、镍、铜、CO_3^{2-}、HCO_3^-、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}共 28 项为监测因子。

根据枯水期地下水检测报告，枯水期场区现状地下水水质大部分指标达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）的Ⅲ类标准，但是仍有个别指标超过Ⅲ类标准。超标指标主要集中在周边村屯民井，超标指标有硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮及高锰酸盐指数，而项目区内的钻孔及民井水质良好，基本达到了地下水Ⅲ类标准，说明人类养殖耕作活动对地下水水质有一定影响。同时根据丰水期地下水检测报告，原枯水期超标因子硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮及高锰酸盐指数的浓度均有不同程度降低，尤其是古楼村的民井，其亚硝酸盐浓度由枯水期超标 401 倍降至 9 倍，氨氮直接降低至达标，说明随着丰水期的到来，地下水水质总体是往好的趋势发展；上庄村民井 pH 值也超标 0.3 倍，呈弱酸性，尽管超标倍数不大，仍需引起注意，以上现象说明两个问题，其一，本区地下水在雨季时候会加快更新速度；其二，岩溶发育的不均一性，pH 值的超标仅仅表现为点超标，并未表现出线性或面状超标。

（四）土壤环境现状调查与评价结论

项目共设置 3 个土壤监测点，监测因子为：pH 值、铜、锌、铅、镉、砷、汞、总铬、镍共 9 项。

根据监测结果，除镉以外，各监测点其余各监测因子均能达到《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）二级标准的要求。土壤镉超标的主要原因有：广西土壤重金属来源主要与地质背景成土母质天然继承有关，重金属高含量或超标以镉元素为主。

（五）声环境现状调查与评价结论

项目在兴业葵阳海螺厂界设 5 个噪声监测点位，本项目一期主厂房设置 4 个噪声监测点位，项目二期主厂房设置 4 个噪声监测点位，兴业葵阳海螺水泥厂南面边界最近的下泉村布置 2 个敏感点环境噪声监测点。

根据监测结果：由于本项目监测期间兴业葵阳海螺水泥厂水泥生产线正常生产，本项目选址

位于现有水泥生产线旁，因此本项目一期主厂房、二期主厂房的昼夜噪声监测值受现有工业噪声影响而超标。兴业葵阳海螺 2#西厂界与西侧 S308 省道距离 20m，由于水泥装车、输送、原料磨、水泥窑生产噪声及 S308 省道交通噪声影响，昼夜噪声监测值均超过 4 类标准，最大超标量为 16.0dB（A）；东、南、北、西厂界 1 号点厂界噪声均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求。下泉村两个监测点位环境噪声均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

（六）二噁英现状调查与评价结论

项目共设置 3 个环境空气二噁英监测点，及 3 个土壤二噁英监测点，根据监测结果，环境空气及土壤中二噁英浓度均满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值要求。

5.1.3 污染物排放情况

（一）废气污染源及污染物

项目建成运行后，产生的废气主要包括水泥窑窑尾废气、窑尾旁路放风废气、飞灰车间、无机固废存储库废气、水泥窑停检修期间废液车间、固废存储库、固废暂存库活性炭处理装置尾气。

1、窑尾废气

2#、1#窑尾烟气增加量分别为 9705Nm^3/h、8496Nm^3/h。2#、1#窑尾废气中颗粒物的排放浓度分别为 13.78mg/m^3、13.04mg/m^3，颗粒物排放量分别为 6.82kg/h、5.65kg/h；二氧化硫排放量分别为 1.86kg/h、1.91kg/h；NOx 排放量分别为 140.97kg/h、118.30kg/h；氨排放量分别为 1.21kg/h、1.16kg/h；HCl 最大排放浓度为 3.45mg/Nm^3，排放量分别为 1.71kg/h、1.49kg/h；HF 最大排放浓度为 0.15mg/Nm^3，新增排放量分别为 0.0015kg/h、0.0013kg/h；废气中含量少量 Hg、Pb、Cd、As、Cr^{6+}等重金属；二噁英排放量分别为 49.50μgTEQ/h、43.33μgTEQ/h。

2、固废暂存库1废气

本项目氨、硫化氢和非甲烷总烃的排放浓度分别取0.31mg/m^3、0.19mg/m^{3}和0.25mg/m^3，排放速率分别为0.0124kg/h、0.0076kg/h和0.01kg/h。

3、固废存储库、固废暂存库2废气

（1）固废存储库颗粒物排放浓度为12.16mg/m^3，排放速率为0.081kg/h；

（2）固废存储库、固废暂存库2氨、硫化氢和非甲烷总烃的无组织排放速率为0.0026kg/h、0.0016kg/h、0.0021kg/h。

4、旁路放风废气

2#、1#水泥窑旁路放风系统废气中颗粒物排放速率均为 0.21kg/h，氯化氢排放速率为

0.10kg/h。

5、飞灰车间废气

飞灰车间配套风机量为6969m^3/h，配套排气筒高20m，经处理后排放速率为0.032kg/h，排放浓度为4.72mg/m^3。

（二）废水污染源及污染物

协同处置固废项目生产废水包括循环冷却水量为 1200m^3/d，固废渗滤液产生量为 3.27m^3/d，以及设备冲洗废水和卸料车间地面冲洗废水产生量约 22.9m^3/d，实验废水 0.0016 m^3/d，项目生活污水产生量约为 20.16m^3/d。

（三）噪声污染源

本项目噪声源有空气动力性噪声、机械噪声、车辆运输噪声等，空气动力性噪声主要由各种风机等振动产生，机械噪声主要由传动设备、破碎机等产生，车辆运输噪声主要由运送垃圾的车辆产生。主要设备声压级在 75dB(A)～95dB(A)之间。

（四）固体废物产生量

项目产生的固体废物主要有废活性炭量约 95t/a，固体废物废弃包装袋 5t/a，旁路放风系统窑灰 12.6t/a，飞灰仓收集的粉尘 49t/a，生活垃圾 31.68t/a。

5.1.4 主要环境影响

（一）环境空气影响结论

（1）正常工况下，本项目排放的污染物在各敏感点的浓度贡献值不大，SO_2、NO_x、PM_{10}、氟化物叠加背景值后的预测值均达到《环境空气质量标准》（GB 3096-2012）二级标准，NH_3、H_2S、HCl、Hg、Pb、As、Cr^{6+}浓度预测值均达到《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79），Cd 浓度预测值达到南斯拉夫标准，二噁英浓度预测值满足日本环境标准中的参考浓度限值，非甲烷总烃浓度预测值满足《大气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）详解中相关限值要求。因此，本项目的废气正常排放对区域的环境空气质量影响较小。

（2）在非正常排放情况下（非正常工况 1~3），各污染物占标率较正常排放有所升高，PM_{10} 小时落地浓度值在各敏感点及最大网格点均超过《环境空气质量标准》（GB 3096-2012）二级标准；Hg 小时落地浓度值在在各敏感点达到《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79），但最大网格点出现超标；Pb、As、Cr^{6+}的小时落地浓度值在各敏感点、最大网格点均达到《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）；H_2S、NH_3 的小时落地浓度值在各敏感点、最大网格点均达到《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）；非甲烷总烃的小时落地浓度值在各敏感点、最大网格点均达到《大

气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）详解中浓度限值要求。为保护区域内空气环境质量，建设单位应加强各处理设施的维护保养及运行管理，尽量避免非正常排放的情况发生。

（3）叠加在建项目污染源后，SO_2、NOx、PM_{10}最大 24 小时落地浓度值、年平均落地浓度值在各敏感点达到《环境空气质量标准》（GB 3096-2012）二级标准。

（4）建议本项目在固废暂存库 1、固废存储库 1、固废暂存库 2、固废存储库 2 边界外设置 100m 的防护距离，在该防护距离内不得再规划建设学校、居民区等敏感性建筑。

（二）地表水环境影响结论

1、生产废水

设备冷却水进入依托工程的冷却循环水池冷却后，全部循环回用于设备冷却，不外排，对环境影响较小。冲洗废水通过各固废存储间内的明沟将地面冲洗废水收集到储坑内，和渗滤液一块进入渗滤液储存槽，掺入半固态废物调质，随半固态废物一起入窑焚烧，通过高温气化，完成分解污水中的有机物，实现不排放，对环境影响不大。实验室废水分类存放，所有废水按酸碱性不同分别存入酸碱废液缸，待收集满后，掺入半固态废物调质，随半固态废物一起入窑焚烧，不外排。

2、生活污水

生活区生活污水经兴业葵阳海螺厂区现有的污水处理站处理后回用水泥生产，对环境影响较小。

生产区生活污水经化粪池助理后再经过一体化生化装置处理后，处理达到《城市污水再利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）道路清扫标准后，出水进行厂区绿化洒水，不外排。对环境影响较小。

3、地下水环境影响结论

综上所述，正常生产情况下（不发生泄漏），项目对地下水对地下水无影响，但若渗滤液储存槽发生泄漏，将对其下游区一定范围内的地下水造成较严重污染。下游距离渗滤液储存槽最近的村镇为葵阳镇葵西村上庄屯，与综合厂房相距 995m，根据预测结果，污染物溶质运移 30 年的最大影响距离为 732.3m，未影响到下游村屯；污染物溶质运移 23.2 年后将影响到整个海螺水泥厂范围内的地下水环境，30 年后浓度将超标 113.4 倍。

（三）声环境影响结论

项目在采取噪声治理措施的情况下，本项目车间各场界昼间和夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求；兴业海螺公司除靠近 S302 省道一

侧的西面 1 厂界夜间超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类夜间标准要求外，其他厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类、4 类标准要求，超标主要是由于昼夜噪声现状监测值已超标；敏感点下泉村的噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

（四）固体废物环境影响结论

项目产生的工业固体废物主要有废气处理系统产生废活性炭、各固体废物的废弃包装袋、旁路放风系统产生的窑灰、飞灰仓粉尘以及生活垃圾。

其中，废气处理系统产生的废活性炭、固体废物废弃包装袋送至本项目回转窑焚烧处理，旁路放风系统产生的窑灰主要为窑尾废气中碱、氯等元素产生的氯类结晶体，其处置方式掺入水泥磨原料系统综合利用；飞回仓收集的粉尘均返回飞灰仓，最终入窑燃烧。生活垃圾统一送生活区垃圾桶由葵阳镇环卫部门统一收集处理。

采取上述治理措施后，本工程产生固体废物的综合利用率、安全处置率可达 100%，可大大降低本项目固废对外环境的不良影响。

（五）环境风险结论

本项目无重大危险源，环境风险类型为危险物品泄漏、火灾（燃烧）、爆炸等事故引起的风险，通过采取各种防范措施和应急预案后可将风险事故降低，在环境可接受范围内。

5.1.5 公众意见采纳情况

根据建设单位兴业海创环保科技有限责任公司提供的公众参与说明书，建设单位采用了现场张贴公示、网上发布公告等方式进行环境信息公开，并于 8 月 16 日召开公众参与座谈会，期间开展现场公众参与问卷调查。

公众参与调查结果表明，被调查的单位和公众，都能正确理解本项目建设对环境产生的影响，以及带来的环境效益，在采取各项环保措施、确保污染物达标排放的情况下，100%的被调查的团体单位和公众均支持本项目的建设。被调查的团体单位和公众，要求建设单位切实做好各项环保措施，加强空气污染防治工作，加强对周边水源、河流等水质监测，保证村民用水安全，本报告针对项目运行过程产生的不利影响提出了针对性措施，建设单位表示会严格按照提出的环保措施进行落实。

5.1.6 环境保护措施

（一）主要大气污染防治措施

1、窑尾废气

水泥窑协同处置固废窑尾废气通过高温碱性环境、SNCR 脱硝系统、布袋除尘器等措施处理后经 90m 排气筒高空排放。水泥窑窑尾废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）排放限值要求，HCl、HF、Hg、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V、二噁英等污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）。

水泥窑的热稳定性很强，在协同焚烧少量固废时不会改变窑内的燃烧工况，不会改变现有工程颗粒物、氮氧化物等因子排放达标的现状。水泥窑内呈碱性环境，焚烧产生的 SO_2、HCl、HF 等酸性气体会被大量的吸收，从而大大降低焚烧废气中的排放浓度。利用 SNCR 脱硝系统进一步去除烟气中的 NO_x，能够将 NO_x 控制在 400mg/m^3 以下。废物中的重金属绝大部分被固化在水泥熟料中。利用新型干法水泥窑协同处置固体废物，可以有效控制二噁英类的产生。高温焚烧确保二噁英不易产生。本项目各类固体废物先经预处理，然后泵入回转窑窑尾，窑内气相温度最高可达 1800℃以上，物料温度约 1450℃，气体停留时间长达 20s，完全可以保证有机物的完全燃烧和彻底分解。泵入烧成系统的危险废物处于悬浮状态，不存在不完全燃烧区域，高温下有机物和水分迅速蒸发和气化，随烟气进入分解炉，在氧化条件下燃烧完毕。

本项目窑尾废气治理措施是可行的。

2、旁路放风废气

该系统是将对水泥生产有害的碱、氯等物质排除外装置。在窑尾烟室部位，聚集有高浓度的碱、氯等元素，在此设抽取口抽出含高浓度有害物质的气体，鼓入冷风对其进行快速冷却，抽取的含氯窑尾废气温度迅速从 1000℃降至 400℃，400℃左右的废气经体冷却器至 200℃左右，使废气中的有害成分碱、氯等元素产生类结晶体，再经过布袋收尘器进行处置，设计除尘效率>99%，收集下来的粉尘做为混合材按设定比例掺入水泥磨原料系统中，净化后的气体经排气筒排放。

3、固废存储库、固废暂存库废气

（1）正常情况下固废存储库、固废暂存库臭气及非甲烷总烃治理措施

项目处置的部分固废本身具有臭、异味，在储存、预处理过程中均存在着臭味、异味气体的处理预防问题。本项目在各储库内采用负压操作，维持负压所抽取的空气及异味气体的混合物被送入回转窑直接作为助燃的一次风进入窑头，可确保臭、异味气体中有机物的完全分解。废物输送过程采用密闭输送，不存在气体及废物的泄漏。废物进入水泥窑系统后，在 1000℃以上的高温区域和富氧的条件下进行燃烧，且物料停留时间长，可保证废物中有机物质的彻底分解，有机气体不会残留在水泥窑烟气中。根据浙江红狮水泥窑协同处置危险废物环保竣工验收监测报告，

浙江红狮水泥有限公司厂界 H_2S、NH_3、臭气浓度、非甲烷总烃排放均可达排放标准，该措施可行。

（2）非正常情况下，固废存储库臭气治理措施

各存储库同时设置有活性炭吸附装置，活性炭对恶臭的吸附、净化效果明显高于其它净化方法，且能同时净化多种致臭物质，活性炭除臭效率一般可达到 75%以上，因此也能满足对应标准要求。广西固体废物（危险废物）处置中心暂存库的面积为 1944 m^2，所贮存的废物种类类似，其暂存库废气采取的措施为活性炭吸附措施，与本项目一致。类比《广西固体废物（危险废物）处置中心工程竣工环境保护验收监测报告》（中国环境监测总站，2013 年 11 月），暂存库废气经活性炭吸附处理后，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的限值要求。因此该措施可行。

（二）主要水污染防治措施

1、生产废水

为收集渗滤液，将储坑底部设计成向卸料间倾斜，在池壁底部设计若干孔洞并装设过滤网。在池外侧设一条渗滤液沟，渗滤液通过过滤网从渗滤液沟自然到渗滤液储存槽；地面冲洗废水通过各存储间内的明沟收集到储坑内，和渗滤液一块进入渗滤液储存槽；然后掺入半固态废物调质，随半固态废物一起入窑焚烧，通过高温气化焚烧处理，实现生产废水不排放。

实验室废水主要是危废样品检测过程预处理废液及终产物，以废酸、碱液体为主，其中重金属含量较高。产生量较小，约 1.6L/d，所有废水按酸碱性不同分别存入酸碱废液缸，待收集满后，掺入半固态废物调质，随半固态废物一起入窑焚烧，不外排。

2、生活污水

生活污水经兴业葵阳海螺厂区现有的污水处理站处理后回用水泥生产，对环境影响较小。

生产区生活污水经化粪池处理后再经过一体化生化装置处理后，处理达到《城市污水再利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）道路清扫标准后，出水进行厂区绿化洒水，不外排。

（三）主要地下水污染防治措施

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度；管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、分区防渗措施

根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将项目划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

（1）简单防渗区

包括车间前区域、运输道路、停车场等，采取水泥硬化。

（2）一般防渗区

主要为飞灰车间地面，采取素土夯实——250mm 片石基层——80mm 碎石调平层——120mmP6 抗渗混凝土面层，渗透系数≤10^{-7}cm/s。

（3）重点防渗区

主要为固废存储库地面、地坑及排水沟、固废暂存库地面及排水沟、无机固废存储库地面、地坑及排水沟、废液车间储罐区围堰、事故池、初期雨水池。根据各构筑物选取不同防渗方案，采取措施后，项目重点防渗区防渗系数均达到≤10^{-10}cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求。

在运行期，应每年定期对各储库贮坑进行防渗层的检修，避免防渗层破损。

（四）主要噪声污染防治措施

噪声源除兴业葵阳海螺水泥有限责任公司生产线中的各种噪声设备产生外，新建的工程主要噪声污染源为设备噪声，包括空气动力性噪声、机械噪声及电磁噪声。空气动力性噪声由各种风机等空气振动产生；机械振动噪声主要由传动设备、破碎机、搅拌机等产生；电磁噪声主要由电动机、变压器等产生。项目设备噪声多数为固定式稳态噪声。根据拟建项目新增噪声污染的情况，拟建项目在建设过程中主要采取以下防治措施。

（1）设备选型时，尽可能选用低噪声设备；

（2）利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播；

（3）对拟建的厂区进行合理有效的绿化工程，以达到减弱噪声、美化环境的目的。

（4）采取有效的隔声、消声、吸声和减振措施。如设计中对风机等噪声大的设备，采用隔音罩和消声器阻隔噪声的传播；对滚筒筛、破碎机等单体设备可设立独立基础或加减振垫等。对人员活动较频繁的声源车间、操作室，作壁面吸声、隔声处理。

（五）主要固体废物污染防治措施

废气处理系统产生的废活性炭、固体废物废弃包装袋送至本项目回转窑焚烧处理，旁路放风系统产生的窑灰主要为窑尾废气中碱、氯等元素产生的氯类结晶体，其处置方式掺入水泥磨原料系统中综合利用；飞回仓收集的粉尘均返回飞灰仓，最终入窑燃烧。生活垃圾统一送生活区垃圾

桶由葵阳镇环卫部门统一收集处理。

5.1.7 环境影响经济损益分析

本项目环境经济损益系数为 17.59，年环保费用的经济效益为 1.18，说明本项目建成投产后，通过资源、能源的综合利用，可获得较好环境经济效益。项目建设有利于改善区域卫生环境和居民生活环境，提高生活质量和水平，对促进区域经济社会发展有重要意义。从经济效益、社会效益和环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

5.1.8 总结论

本项目符合产业政策，符合《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》（环境保护部公告（公告 2016 年第 72 号））、《水泥行业准入条件》（2015 年本）、《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》及《水泥工业污染防治技术政策》等相关要求。

项目采取的环境保护措施合理可行，废气能做到达标排放，生产废水处理后不外排，固体废物能得到综合利用和合理的处置，对厂界周围的声环境影响控制在可接受水平。符合国家和地方污染物排放总量控制要求。在正常情况下，区域环境质量受项目造成的影响不大，环境风险可以控制在可接受的水平。

在确保所依托的兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 4000t/d、5000t/d 新型干法水泥熟料生产线所采用废气处理设施达标排放、并严格执行“三同时”制度、落实本报告书提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施及建议的前提下，从环境保护角度，本项目建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

玉林市环境保护局玉环项管〔2018〕9 号文《玉林市环境保护局关于兴业利用水泥窑协同处置固废项目环境影响报告书的批复》要点如下：

一、项目概况

项目（项目代码：2017-450924-42-03-013928）性质为新建，位于兴业县葵阳建材工业园中，兴业葵阳海螺水泥厂现有厂区内，利用兴业葵阳海螺水泥有限责任公司现有 4000t/d、5000t/d 水泥熟料生产线协同处理固废，固废处置规模达 20 万 t/a，一期 10 万 t/a，二期 10 万 t/a。

服务范围：南宁、玉林、北海、钦州、梧州、柳州、贵港和来宾等广西主要城市。

工艺方案：废液、固态、半固态危险废物、无机废物均采用焚烧处理工艺，其焚烧装置利用兴业葵阳海螺水泥有限责任公司现有的新型干法水泥窑。其中，废液直接泵入窑头焚烧处置；固态危险废物经机械破碎、混合后经提升机提升至水泥窑尾分解炉焚烧处置；半固态危险废物经过预处理后，直接利用污泥泵送进入水泥窑窑尾处置；飞灰采用粉状物料散装罐车输送至水泥厂内，

入厂后采用散装车自身的气力输送设备，通过专用输送管道输送至飞灰仓内储存，送至水泥窑窑头高温焚烧处置；无机废物经汽车运输进厂后送至生料磨。

建设内容：部分工程利用现有工程，部分新建。焚烧处置系统依托兴业葵阳海螺水泥厂现有的两条新型干法水泥窑。新增建设内容如下；固废暂存库 2 个，无机固废存储库 1 个，固废存储库 2 个，废液车间 2 个，飞灰车间 2 个，事故水池 3 个（其中一个与初期雨水池合建）。

项目总投资 18140.39 万元，环保投资 1231 万元（其中环保投资占总投资 6.79%）。

二、项目评价区域环境质量现状

（一）**环境空气。**各监测点大气环境质量现状监测点 SO_2、NO_x、氟化物、NH_3、HCl、H_2S、六价铬小时平均浓度 Pi 值均小于 1；SO_2、NO_x、氟化物、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、Cd、Hg、Pb 日平均浓度 Pi 值均小于 1，均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准或《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度要求；非甲烷总烃小时平均浓度 Pi 值均小于 1，满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准取值要求；Cd 小时浓度及日均浓度 Pi 值均小于 1。厂界下风向臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》限值要求。评价区域环境空气质量良好。

（二）**地表水环境。**除无名小河与马骝江交汇口上游马骝江河段500m处粪大肠菌群达标外，其余各断面粪大肠菌群均超标；各断面其余各监测因子均达《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，悬浮物均达《地表水资源质量标准》（SL 63-94）相应要求。项目所在区域地表水环境质量一般。

（三）**地下水环境。**枯水期场区现状地下水水质大部分指标达《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的Ⅲ类标准，个别指标超过Ⅲ类标准。超标指标主要集中在周边村屯民井，超标指标有硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮及高锰酸盐指数，项目区内的钻孔及民井水质良好，基本达到地下水Ⅲ类标准。丰水期地下水水质总体往好的趋势发展，但仍有超标现象；上庄村民井 pH 值超标 0.3 倍，呈弱酸性。区域地下水水质现状一般。

（四）声环境。项目一期主厂房、二期主厂房昼夜噪声监测值受现有工业噪声影响而超标。兴业葵阳海螺 2#（西厂界）昼夜噪声监测值均超 4 类标准；东、南、北、西厂界 1 号点厂界噪声均达《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求。下泉村两个监测点位环境噪声均达《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。区域声环境质量一般。

（五）土壤环境。除镉超标外，各监测点其余各监测因子均能达《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）二级标准的要求。区域土壤环境质量一般。

（六）二噁英现状。环境空气及土壤中二噁英浓度均满足满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值要求。

项目所在地环境质量一般，可以满足项目建设的要求。

三、运营期环境保护措施

（一）废气

1、窑尾废气

水泥窑协同处置固废窑尾废气通过高温碱性环境、SNCR 脱硝系统、布袋除尘器等措施后经 90m 排气筒高空排放。水泥窑窑尾废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氨需满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）排放限值要求，HCl、HF、Hg、Tl+Cd+Pb+As、Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+Mn+Ni+V、二噁英等污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）。

2、飞灰车间废气：飞灰装卸及输送整个过程由全封闭管道连接。

3、固废存储库、固废暂存库废气

（1）正常情况下固废存储库、固废暂存库臭气及非甲烷总烃治理措施：项目在各储库内采用负压操作，维持负压所抽取的空气及异味气体的混合物被送入回转窑直接作为助燃风进入窑头，确保臭、异味气体中有机物完全分解。废物输送过程采用密闭输送。

（2）非正常情况下，固废存储库、固废暂存库臭气治理措施：停窑时，各存储库同时设置活性炭吸附装置，暂存库废气经活性炭吸附处理后，排放浓度需吗，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的限值要求。

（二）废水

1、生产废水

通过将储坑底部设计成向卸料间倾斜，在池外侧设一条渗滤液沟，使渗滤液自然到渗滤液储存槽；地面冲洗废水通过各存储间内的明沟收集到储坑内，和渗滤液一块进入渗滤液储存槽然后掺入半固体废物调质、随半固态废物一起入窑焚烧，通过高温气化焚烧处理，实现生产废水不排放。

实验室废水按酸碱性不同分别存入酸碱废液缸，待收集满后，掺入半固态物调质，随半固态废物一起入窑焚烧，不外排。

2、初期雨水

项目采用雨污分流排水系统，厂区通过修建完善的雨水汇集及排雨水措施，每次降雨建设单

位必须收集初期雨水，初期雨水通过修筑排水沟等，引导排向项目设计的事故水池（容积为970m^3，其中可容纳初期雨水 77m^3）后，定期混入半固态废物中，最终入窑焚烧，不外排。

3、生活污水

生活区生活污水经兴业葵阳海螺厂区现有污水处理站处理后回用水泥生产。生产区生活污水经化粪池处理再经一体化生化装置处理达《城市污水再利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）城市绿化标准后用于厂区绿化洒水，不外排。

（三）噪声。通过选用低噪声环保型设备，对声源采用必要的消声、隔震和减震措施，对某些高噪声设备进行隔音等措施处理，使厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准限值要求。

（四）固废。废气处理系统产生的废活性炭、固体废物废弃包装袋送至本项目回转窑焚烧处理，旁路放风系统产生的窑灰掺入水泥窑原料系统中综合利用；飞灰仓收集的粉尘均返回飞灰仓，最终入窑燃烧。生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。

四、项目环评审批意见

该项目在落实报告书提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。因此，同意你公司按照报告书中所列建设项目的地点、性质、规模建设。同时按报告书提出的环境保护措施及下述要求进行项目建设。

（一）项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。项目污染防治设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”，并严格按报告书中提出的各项污染防治措施认真抓好落实。

（二）加强项目施工期和运营期的环境管理。必须严格按照上述项目环境保护措施执行。

（三）总量控制指标：本项目颗粒物、NO_x、SO_2 指标由兴业葵阳海螺水泥有限责任公司调配。项目需新增重金总量指标，汞、镉、铅、砷、铬共需总量 40.96kg。

五、其他

（一）建设单位在项目开工建设前必须按《广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》第四条规定，向项目所在地环境监察机构进行开工备案。

（二）建设项目建成投入运营前，必须做好项目竣工环境保护验收，验收合格后，方能正式投入运营。

（三）请兴业县环境保护局配合玉林市监察支队做好项目施工期、运营期的环境保护监督管理工作。

6 验收执行标准

6.1 地表水执行标准

地表水监测指标执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准，详见表 6-1。

表 6-1 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）摘录

序号	监测指标	Ⅲ类水质标准限值（mg/L，pH 值特别注明除外）
1	pH 值（无量纲）	6-9
2	溶解氧	≥5
3	化学需氧量	≤20
4	五日生化需氧量	≤4
5	氨氮	≤1.0
6	高锰酸盐指数	≤6
7	石油类	≤0.05
8	总磷	≤0.2
9	砷	≤0.05
10	六价铬	≤0.05
11	铅	≤0.05
12	镉	≤0.005
13	铜	≤1.0

6.2 地下水执行标准

地下水监测指标执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准，详见表 6-2。

表 6-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）摘录

序号	监测指标	Ⅲ类水质标准限值（mg/L，pH 值等特别注明除外）
1	pH 值（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
2	氨氮	≤0.50
3	硝酸盐氮	≤20.0
4	亚硝酸盐氮	≤1.00
5	硫酸盐	≤250
6	挥发酚	≤0.002
7	氯化物	≤250
8	镉	≤0.005
9	铅	≤0.01
10	六价铬	≤0.05
11	耗氧量	≤3.0
12	铜	≤1.00
13	镍	≤0.02
14	氟化物	≤1.0

（续）表 6-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）摘录

序号	监测指标	Ⅲ类水质标准限值（mg/L，pH 值等特别注明除外）
15	氰化物	≤0.05
16	锰	≤0.10
17	砷	≤0.01
18	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0

6.3 土壤执行标准

土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值，其标准值见表 6-3。

表 6-3 土壤环境质量标准

污染物项目	风险筛选值（mg/kg）
	6.5＜pH 值≤7.5
铜	≤100
铅	≤140
镉	≤0.6
镍	≤100
铬	≤300
汞	≤0.6
总砷	≤25
锌	≤250

6.4 环境噪声执行标准

敏感点环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类功能区标准，详见表 6-4。

表 6-4 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）摘录

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	≤60dB(A)	≤50dB(A)

6.5 环境空气执行标准

环境空气监测指标二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，氨、硫化氢参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）恶臭污染物厂界二级标准值，非甲烷总烃根据《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准取值依据（环境空气质量标准限值为 2mg/m^3）。标准值详见表 6-5。

表 6-5 环境空气质量标准限值

标准名称	污染物名称	浓度限值（μg/m³）		
		1 小时平均	24 小时平均	一次值
《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准	二氧化硫	/	≤150	/
	氮氧化物	/	≤100	/
	可吸入颗粒物	/	≤150	/
《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）	氨	/	/	≤0.20mg/m³
	硫化氢	/	/	≤0.01mg/m³
《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	臭气浓度（无量纲）	恶臭污染物厂界二级标准值（臭气浓度≤20）		
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	≤2.0mg/m³	/	/

6.6 有组织排放废气执行标准

无机车间活性炭吸附装置排气筒出口有组织排放废气监测指标氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（详见表 6-6），颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值（详见表 6-9），非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（详见表 6-7）。

无机车间 1#袋收尘排气筒出口、无机车间 2#袋收尘排气筒出口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》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值（详见表 6-9）。

兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口有组织排放废气监测指标氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、二噁英类、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物执行《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）表 1 协同处置固体废物水泥窑大气污染物最高允许排放浓度（详见表 6-8），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氟化物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值（详见表 6-9）。

表 6-6 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）摘录

序号	污染物	排气筒高度（m）	排放限值
1	臭气浓度	18	≤2000（无量纲）
2	硫化氢		≤0.33kg/h
3	氨		≤4.9kg/h

表 6-7 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）摘录

污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度	最高允许排放速率
非甲烷总烃	18	≤120mg/m^3	≤14kg/h
	90		≤506kg/h

表 6-8 《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）摘录

序号	污染物	排放限值
1	氯化氢（HCl）	≤10mg/m^3
2	氟化氢(HF)	≤1mg/m^3
3	汞及其化合物	≤0.05mg/m^3
4	铊+镉+铅+砷及其化合物	≤1.0mg/m^3
5	铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物	≤0.5mg/m^3
6	二噁英类	≤0.1ng TEQ/m^3

表 6-9 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）摘录

生产设备	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氨	氟化物
水泥窑及窑尾余热利用系统	≤30mg/m^3	≤200mg/m^3	≤400mg/m^3	≤10mg/m^3	≤5mg/m^3
破碎机、磨机、包装机及其他通风生产设备	≤20mg/m^3	/	/	/	/

6.7 无组织排放废气执行标准

厂界无组织排放废气监测指标硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建项目中标准限值要求（详见表 6-10），非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值（详见表 6-11），颗粒物、氨执行《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（详见表 6-12）。

表 6-10 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）摘录

序号	污染物	标准限值
1	臭气浓度	≤20（无量纲）
2	硫化氢	≤0.06mg/m^3

表 6-11《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）摘录

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值
1	非甲烷总烃	≤4.0mg/m^3

表 6-12 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）摘录

序号	污染物	排放限值
1	颗粒物	≤0.5mg/m^3
2	氨	≤1.0mg/m^3

6.8 厂界环境噪声执行标准

西厂界距 S308 仅 20m，西厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类功能区标准，其余监测点位厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区标准，详见表 6-13。

表 6-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）摘录

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	≤65dB(A)	≤55dB(A)
4类	≤70dB(A)	≤55dB(A)

6.9 总量控制指标

根据《玉林市环境保护局关于兴业利用水泥窑协同处置固废项目环境影响报告书的批复》（玉环项管〔2018〕9 号），兴业利用水泥窑协同处置固废项目颗粒物、NO_x、SO_2 指标由兴业葵阳海螺水泥有限责任公司调配，新增重金属总量指标汞、镉、铅、砷、铬共需总量 40.96kg。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

项目无生产废水产生。项目不新增劳动定员，因此不新增生活污水。

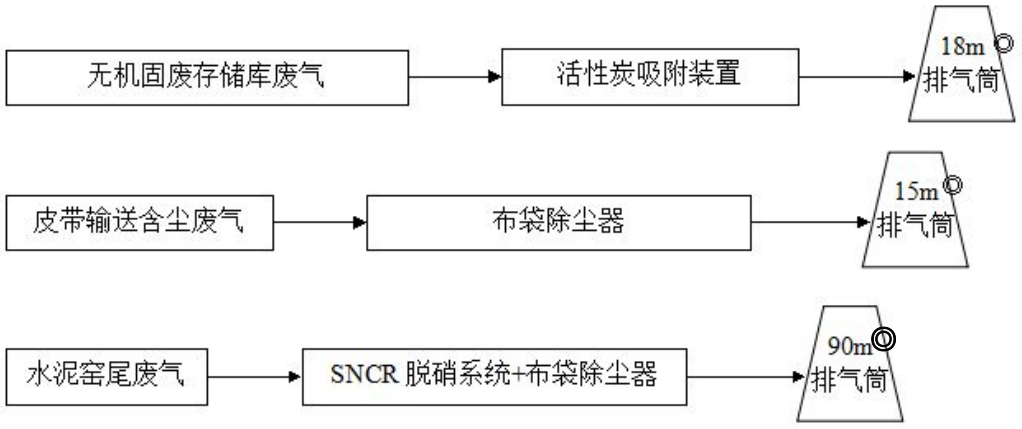
7.1.2 废气

（1）有组织排放废气

根据项目废气有组织排放情况，本次验收监测中废气有组织排放监测内容如表 7-1，有组织排放废气处理工艺流程及监测点位示意图详见图 7-1，监测点位布置图详见图 7-4。

表 7-1 有组织排放废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口（DA005）	烟气参数、颗粒物、氯化氢、氟化物、氟化氢、汞及其化合物、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒、二噁英类、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、氨	连续采样 2 天，每天采样 3 次。
无机车间除臭风机排放口（DA009）	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、烟气参数	
无机车间皮带 1 号袋收尘排放口（DA010）；无机车间皮带 2 号袋收尘排放口（DA011）	烟气参数、颗粒物	



注：“◎”为有组织排放废气监测点

图 7-1 有组织排放废气处理工艺流程及监测点位示意图

（2）无组织排放废气

本次验收监测中无组织排放废气监测内容详见表 7-2，监测点位布置图详见图 7-3。

表 7-2 无组织排放废气监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
1#东北面厂界（上风向）； 2#南面厂界（下风向）； 3#西南面厂界（下风向）； 4#西面厂界（下风向）	颗粒物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	连续采样 2 天，每天采样 4 次，颗粒物、氨、硫化氢每次连续采样 1 小时，非甲烷总烃每次 1 小时内等时间间隔采集 4 个样品。

7.1.3 厂界环境噪声监测

本次验收监测中厂界环境噪声监测内容详见表 7-3，监测点位布置图详见图 7-3。

表 7-3 厂界环境噪声监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
1#东厂界；2#南厂界； 3#西厂界；4#北厂界。	等效连续 A 声级（L_{eq}）	连续监测 2 天，昼、夜间各监测一次，每次连续测量 10 分钟，3#西厂界每次连续测量 20 分钟。

7.2 环境质量监测

7.2.1 地下水环境质量监测

本次验收监测中地下水监测内容详见表 7-4，监测点位布置图详见图 7-3。

表 7-4 地下水环境质量监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
1#厂内民井（上游 SK1）； 2#厂区内 SK3 监测井； 3#厂区内 SK2 监测井。	pH 值、耗氧量、氨氮、铜、镉、铅、镍、六价铬、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐氮、氯化物、氟化物、氰化物、挥发酚、锰、砷、总大肠菌群	连续采样 2 天，每天采样 1 次。

7.2.2 环境空气质量监测

本次验收监测中环境空气监测内容详见表 7-5，监测点位布置图详见图 7-3。

表 7-5 环境空气质量监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
1#葵西村； 2#夏泉村（东南面 0.5km）	二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	连续采样 2 天，二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物每天监测 1 次，每天连续采样 24 小时；氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃每天采样 4 次，氨、硫化氢每次连续采样 1 小时，非甲烷总烃每次 1 小时内等时间间隔采集 4 个样品。

7.2.3 敏感点环境噪声监测

本次验收监测中敏感点环境噪声监测内容详见表 7-6，监测点位布置图详见图 7-3。

表 7-6 环境噪声监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
1#夏泉村（东南面 0.5km）； 2#夏泉村（西南面 0.3km）	等效连续 A 声级（L_{eq}）	连续监测 2 天，昼、夜间各监测一次，每次连续测量 10 分钟。

7.2.4 土壤环境质量监测

本次验收监测中土壤环境质量监测内容详见表 7-7，监测点位布置图详见图 7-2。

表 7-7 土壤环境质量监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
1#葵西村、2#夏泉村、3#上泉村	pH 值、铜、锌、铅、镉、镍、铬、总砷	采样 1 次

7.2.5 地表水环境质量监测

本次验收监测中地表水环境质量监测内容详见表 7-8，监测点位布置图详见图 7-2。

表 7-8 地表水环境质量监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
W1 无名小河：水泥厂西侧无名小河流经水泥厂河段上游 100m 处； W2 马骝江：水泥厂西侧无名小河与马骝江交汇口上游马骝江河段 500m 处； W3 马骝江：水泥厂西侧无名小河与马骝江交汇口下游马骝江河段 500m 处	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、总磷、砷、六价铬、铅、镉、铜	连续采样 2 天，每天采样 1 次。

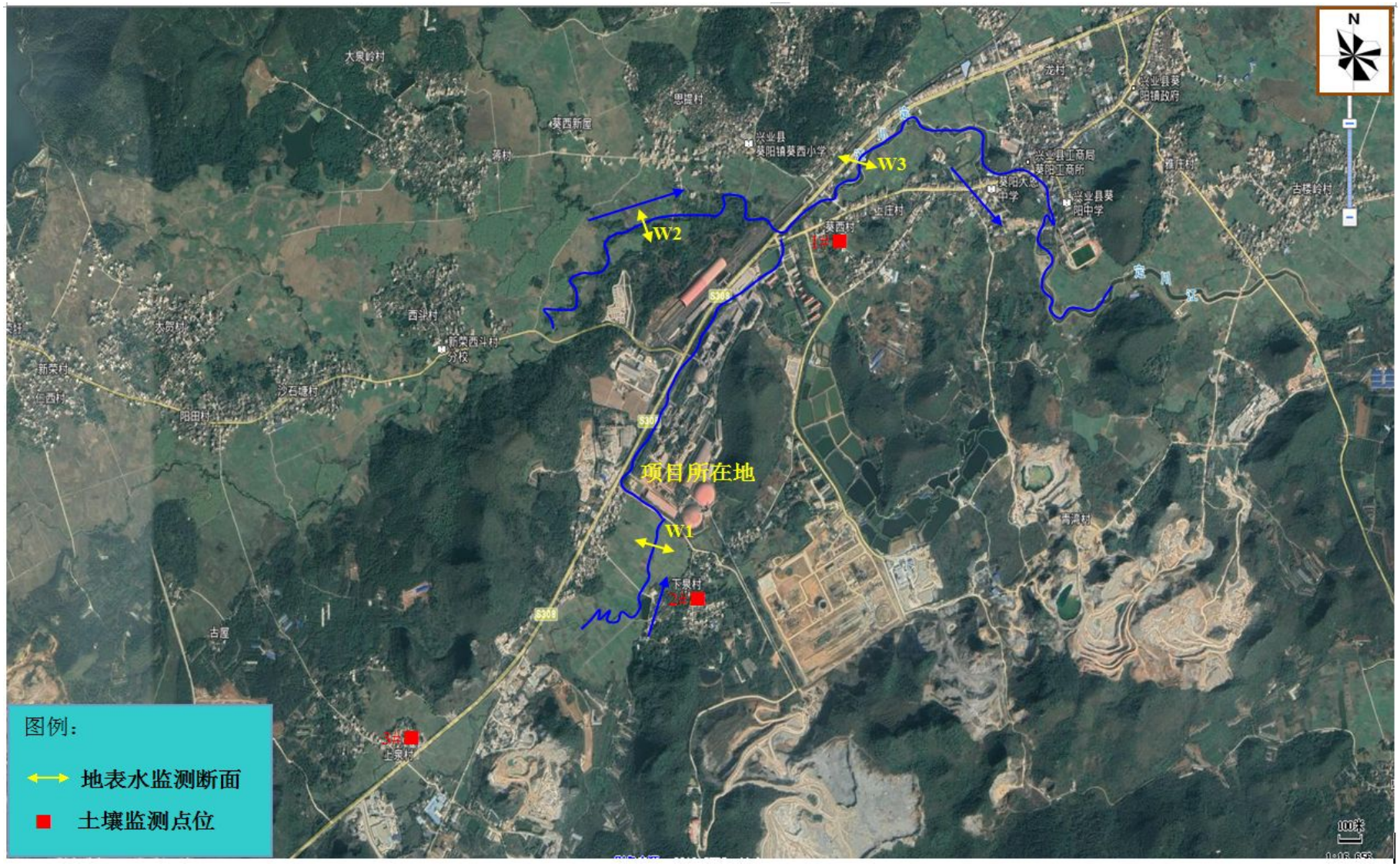


图 7-2 地表水和土壤监测点位图

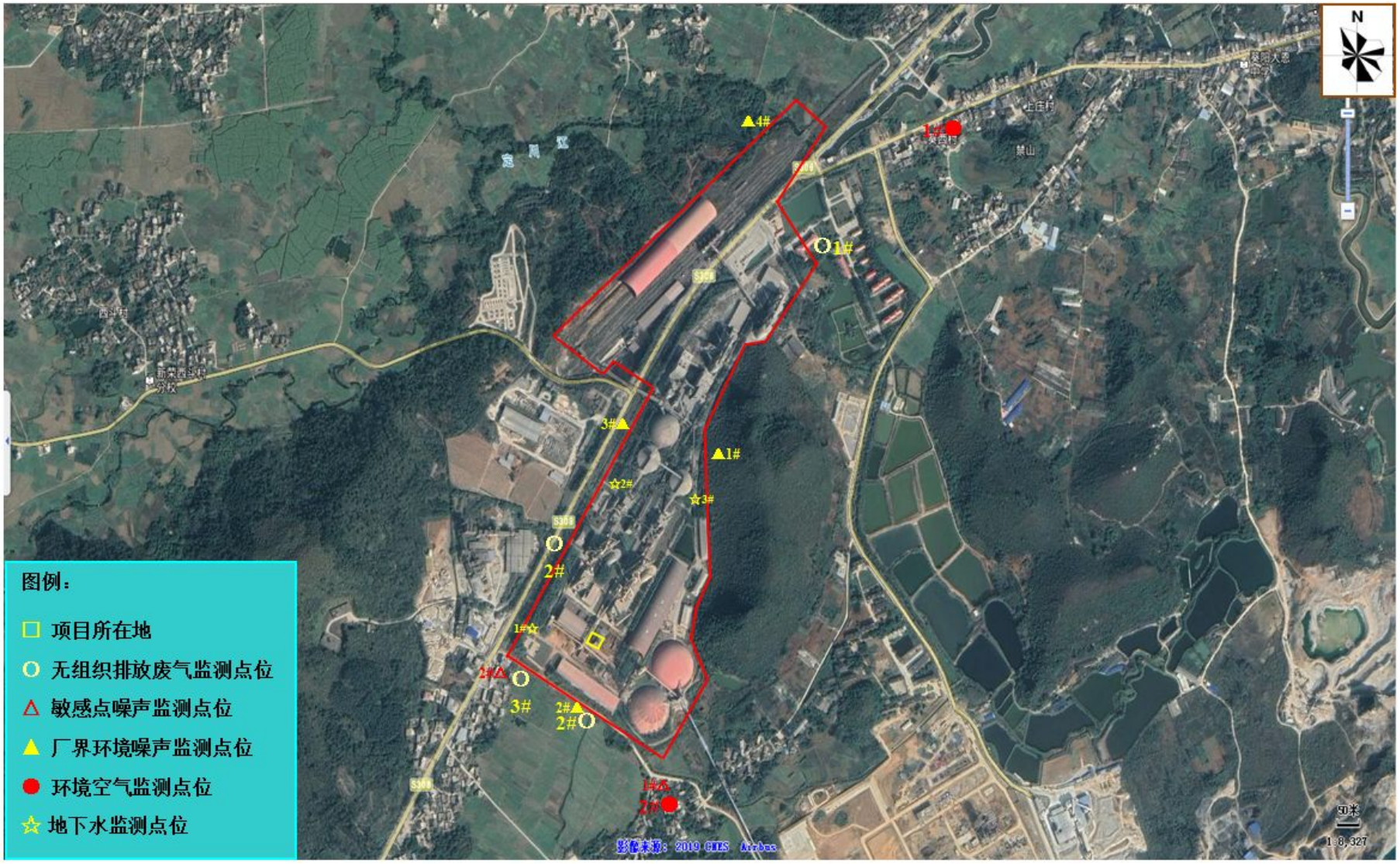


图 7-3 无组织废气、噪声、环境空气、地下水监测点位图

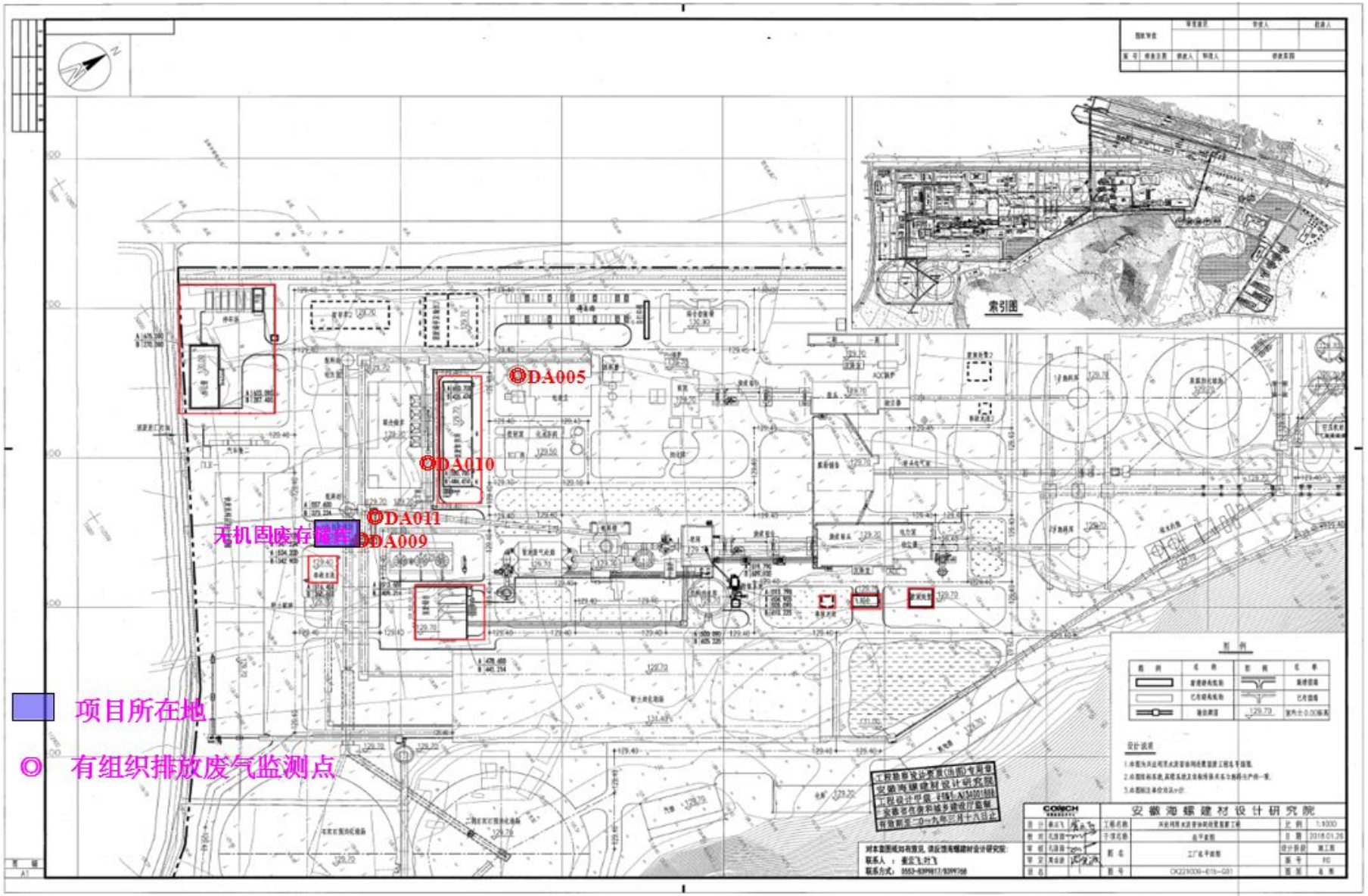


图 7-4 有组织废气监测点位图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

监测项目分析方法详见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限或检测范围
一、环境空气和废气			
1	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及其修改单	4μg/m^3
		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
2	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单	3μg/m^3
		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
3	可吸入颗粒物	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法 HJ 618-2011 及其修改单	10μg/m^3
4	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/m³(采气 10L) 0.02mg/m³(采气 30L)
5	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《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，2003年	0.001mg/m³（采气60L） 0.007mg/m³（采气10L）
6	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	0.9mg/m³
7	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/
8	氟化物、氟化氢	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ /T 67-2001	6×10^{-2} mg/m^3
9	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	/
10	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m^3
		固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m^3
11	颗粒物	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
		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
12	汞及其化合物	原子荧光分光光度法（B）《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，2003 年	3×10^{-6}mg/m^3
13	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	/

（续）表8-1 监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限或检测范围
二、地表水和地下水			
1	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
3	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01 mg/L
4	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
5	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
6	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
7	镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版），国家环境保护总局，2002 年	0.0001mg/L
8	铅	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版)(增补版），国家环境保护总局，2002 年	0.001mg/L
9	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
10	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
11	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标（15.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2006	0.005mg/L
12	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	8mg/L
13	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	0.08mg/L
14	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
15	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（2.1 氯化物 硝酸银容量法）GB/T 5750.5-2006	1.0mg/L
16	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	0.02mg/L
17	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
18	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
19	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.01mg/L

（续）表8-1 监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限或检测范围
20	总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版），国家环境保护总局，2002 年	/
三、土壤			
1	pH 值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	/
2	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
3	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
5	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
6	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
7	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg
8	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
四、噪声			
1	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	(28～133)dB(A)
2	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	(28～133)dB(A)

8.2 主要仪器设备

本次验收监测分析主要仪器设备详见表8-2。

表8-2 监测分析仪器一览表

序号	仪器名称	仪器编号
1	崂应 3012H 自动烟尘（气）测试仪	A08872350X
2	ZR-3260D 型低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	3260D20112932
3	AUW220D 型岛津分析天平	D493000010
4	202-1ES 型电热恒温干燥箱	0582
5	722 型可见光分光光度计	AC1402013
6	PHS-3C 型 pH 计	600408N001600241
7	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	25-0998-01-0258

（续）表8-2 监测分析仪器一览表

序号	仪器名称	仪器编号
8	SPX-150 型生化培养箱	13010
9	JPB-607A 型便携式溶解氧仪	630400N0018100336
10	PHBJ-260 型便携式 pH 计	601806N0016090080、601806N0018110075
11	崂应 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器	Q21044161、Q21025306、Q21024373、Q21043894、Q21043022、Q21038302、Q21037708、Q21040913、Q21042101、Q21026009
12	DYM-3 型空盒气压表	19367、161035
13	WS-1 型温湿度表	67786、68154
14	DEM6 型轻便三杯风向风速表	120795、165317
15	AWA5688 型多功能声级计	00318919、00308749
16	AWA6021A 型声校准器	1009974、1009418
17	SCOD-100 十二管标准消解器	SC-20JP-J18
18	YX-18LM 型手提式压力蒸汽灭菌器	16S-6623
19	XFH-40CA 电热式压力蒸汽灭菌锅	XYR2019-1020
20	LRH-250A 生化培养箱	THA19091449J
21	GC2002N 气相色谱仪	190706
22	UV5100 型紫外/可见分光光度计	HE1610026
23	ZR-3720 废气二噁英采样器	12100919020023
24	DFS 高分辨气相色谱-高分辨磁质谱仪	12100219111001
25	7800ICP-MS 电感耦合等离子体质谱仪	HT-FXYQ-109
26	AFS-8520 型原子荧光光度计	85201221573N
27	SP-3530AA 火焰原子吸收分光光度计	T-023
28	SP-3802AA 石墨炉原子吸收分光光度计	T-025
29	AFS-8220 原子荧光光度计	T-012

8.3 人员资质

参加验收监测采样和测试的人员，对监测过程中涉及的重要技术环节均进行了严格的培训，并经考核合格持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

地下水水样的采集、运输、保存、分析及数据计算全过程按《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）进行；地表水水样的采集、运输、保存、分析及数据计算全过程按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）。采样过程中采集不少于 10%的平行样，分析过程采取测定质控样、加标回收、平行双样、空白样等措施。

8.5 大气监测分析过程中的质量保证和质量控制

大气污染物无组织排放监测按照 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）进行；有组织排放废气监测按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）进行；环境空气监测按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及其修改单进行。大气采样器在使用前、后用校准器进行校准。烟尘采样器在进入现场采样前应对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器再测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证其采样流量的准确。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

选择在生产正常、无雨、风速小于 5m/s 时测量。声级计在使用前、后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

土壤样品的采集按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行，土壤样品分析时使用标准物质、加标回收测定、采用空白试验、平行样测定等质控措施。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收监测时间为 2021 年 11 月 09 日-11 月 10 日、2021 年 11 月 17 日-11 月 18 日。验收监测期间，兴业海创环保科技有限责任公司无机固废存储库工况稳定、环保设施运行正常。验收监测期间二期无机系统无机固废处置量详见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间固体废物处置情况一览表

监测日期	无机固废处置量（t/d）	设计生产能力	生产负荷（%）
2021.11.09	7.2	无机固废处置量为 0.25 万 t/a	95
2021.11.10	7.2		95
2021.11.17	7.2		95
2021.11.18	7.2		95

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 废气监测结果

（1）有组织排放废气监测结果

有组织排放废气监测结果详见表 9-2～表 9-4。

表 9-2 皮带输送转折点袋收尘有组织排放废气监测结果

监测点位	处理设施类型	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
无机车间皮带 1 号袋收尘排放口（DA010）	布袋除尘器	2021.11.09	烟温（℃）		21.7	22.1	22.5	22.1	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		9925	10057	10154	10045	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	12.2	16.4	15.7	14.8	≤20	达标
				排放速率（kg/h）	0.12	0.16	0.16	0.15	/	/
		2021.11.10	烟温（℃）		23.4	23.7	23.7	23.6	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		10022	10010	10006	10013	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	16.0	14.1	14.4	14.8	≤20	达标
				排放速率（kg/h）	0.16	0.14	0.14	0.15	/	/
无机车间皮带 2 号袋收尘排放口（DA011）	布袋除尘器	2021.11.09	烟温（℃）		20.6	21.0	21.5	21.0	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		10355	10336	10081	10257	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	14.1	13.7	15.6	14.5	≤20	达标
				排放速率（kg/h）	0.15	0.14	0.16	0.15	/	/
		2021.11.10	烟温（℃）		22.7	23.1	23.4	23.1	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		10135	10081	10028	10081	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	11.6	13.6	12.4	12.5	≤20	达标
				排放速率（kg/h）	0.12	0.14	0.12	0.13	/	/

表 9-3 无机车间有组织排放废气监测结果

监测点位	处理设施类型	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
无机车间除臭风机排放口（DA009）	活性炭除臭系统	2021.11.09	烟温（℃）		29.3	30.2	30.3	29.9	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		5543	5307	5302	5384	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	12.9	11.9	9.7	11.5	≤20	达标
				排放速率（kg/h）	0.07	0.06	0.05	0.06	/	/
			硫化氢	实测浓度（mg/m^3）	0.015	0.012	0.014	0.014	/	/
				排放速率（kg/h）	8.31×10^{-5}	6.37×10^{-5}	7.42×10^{-5}	7.37×10^{-5}	≤0.33	达标
			臭气浓度	实测浓度（无量纲）	97	131	131	120	≤2000	达标
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			氨	实测浓度（mg/m^3）	1.12	0.96	1.17	1.08	/	/
				排放速率（kg/h）	6.21×10^{-3}	5.09×10^{-3}	6.20×10^{-3}	5.83×10^{-3}	≤4.9	达标
			非甲烷总烃	实测浓度（mg/m^3）	2.86	3.58	2.74	3.06	≤120	达标
				排放速率（kg/h）	0.02	0.02	0.01	0.02	≤14	达标
		2021.11.10	烟温（℃）		30.5	30.7	31.2	30.8	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		5297	5292	5497	5362	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	14.8	9.9	11.4	12.0	≤20	达标
				排放速率（kg/h）	0.08	0.05	0.06	0.06	/	/
			硫化氢	实测浓度（mg/m^3）	0.018	0.018	0.014	0.017	/	/
				排放速率（kg/h）	9.53×10^{-5}	9.53×10^{-5}	7.70×10^{-5}	8.92×10^{-5}	≤0.33	达标
			臭气浓度	实测浓度（无量纲）	97	72	131	100	≤2000	达标
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			氨	实测浓度（mg/m^3）	0.89	0.83	1.07	0.93	/	/
				排放速率（kg/h）	4.71×10^{-3}	4.39×10^{-3}	5.88×10^{-3}	4.99×10^{-3}	≤4.9	达标
			非甲烷总烃	实测浓度（mg/m^3）	2.88	2.90	3.56	3.11	≤120	达标
				排放速率（kg/h）	0.02	0.02	0.02	0.02	≤14	达标

表 9-4 兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱有组织排放废气监测结果

监测点位	处理设施类型	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口（DA005）	SNCR脱硝系统+布袋除尘器	2021.11.09	烟温（℃）		96.1	96.1	95.8	96.0	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		563266	642213	581649	595709	/	/
			含氧量（%）		7.4	7.5	7.2	7.4	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	5.5	10.7	6.5	7.6	/	/
				折算浓度（mg/m^3）	4.4	8.7	5.2	6.1	≤30	达标
				排放速率（kg/h）	3.10	6.87	3.78	4.58	/	/
			氮氧化物	实测浓度（mg/m^3）	235	247	264	249	/	/
				折算浓度（mg/m^3）	190	201	210	200	≤400	达标
				排放速率（kg/h）	132.37	158.63	153.56	148.19	/	/
			二氧化硫	实测浓度（mg/m^3）	5	7	6	6	/	/
				折算浓度（mg/m^3）	4	6	5	5	≤200	达标
				排放速率（kg/h）	2.82	4.50	3.49	3.60	/	/
			氨	实测浓度（mg/m^3）	1.30	1.05	1.18	1.18	/	/
				折算浓度（mg/m^3）	1.05	0.86	0.94	0.95	≤10	达标
				排放速率（kg/h）	0.73	0.67	0.69	0.70	/	/
		2021.11.10	烟温（℃）		92.5	92.5	92.5	92.5	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		565307	665493	648474	626425	/	/
			含氧量（%）		7.5	7.6	7.6	7.6	/	/
			颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	8.7	4.3	3.7	5.6	/	/
				折算浓度（mg/m^3）	7.1	3.5	3.0	4.5	≤30	达标
				排放速率（kg/h）	4.92	2.86	2.40	3.39	/	/
			氮氧化物	实测浓度（mg/m^3）	279	291	294	288	/	/
				折算浓度（mg/m^3）	227	239	241	236	≤400	达标
				排放速率（kg/h）	157.72	193.66	190.65	180.68	/	/
			二氧化硫	实测浓度（mg/m^3）	3	*ND*	*ND*	*ND*	/	/
				折算浓度（mg/m^3）	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	≤200	达标
				排放速率（kg/h）	1.70	1.00	0.97	1.22	/	/
			氨	实测浓度（mg/m^3）	0.53	0.41	0.62	0.52	/	/
				折算浓度（mg/m^3）	0.43	0.34	0.51	0.43	≤10	达标
				排放速率（kg/h）	0.30	0.27	0.40	0.32	/	/

表 9-4 兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱有组织排放废气监测结果（续）

监测点位	处理设施类型	采样日期	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口（DA005）	SNCR脱硝系统+布袋除尘器	2021.11.09	烟温（℃）		95.4	95.6	94.9	95.3	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		635761	659165	610069	634998	/	/
			含氧量（%）		7.5	7.8	7.6	7.6	/	/
			氟化物	实测浓度（mg/m^3）	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	/	/
				折算浓度（mg/m^3）	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	≤10	达标
				排放速率（kg/h）	0.02	0.02	0.02	0.02	/	/
			氟化氢	实测浓度（mg/m^3）	0.36	0.39	0.38	0.38	≤1	达标
				排放速率（kg/h）	0.23	0.26	0.23	0.24	/	/
			氯化氢	实测浓度（mg/m^3）	5.8	7.2	5.3	6.1	≤10	达标
				排放速率（kg/h）	3.69	4.75	3.23	3.89	/	/
		2021.11.10	烟温（℃）		92.5	92.5	93.2	92.7	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		544983	578857	541126	554989	/	/
			含氧量（%）		7.4	7.5	7.5	7.5	/	/
			氟化物	实测浓度（mg/m^3）	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	/	/
				折算浓度（mg/m^3）	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	≤10	达标
				排放速率（kg/h）	0.02	0.02	0.02	0.02	/	/
			氟化氢	实测浓度（mg/m^3）	0.40	0.40	0.39	0.40	≤1	达标
				排放速率（kg/h）	0.22	0.23	0.21	0.22	/	/
			氯化氢	实测浓度（mg/m^3）	7.9	1.7	5.1	4.9	≤10	达标
				排放速率（kg/h）	4.31	0.98	2.76	2.68	/	/

表 9-4 兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱有组织排放废气监测结果（续）

监测点位	处理设施类型	监测日期	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口（DA005）	SNCR 脱硝系统、布袋除尘器	2021.11.09	烟温（℃）		95.1	95.7	95.4	95.4	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		621389	623271	607537	617399	/	/
			含氧量（%）		7.6	7.4	7.5	7.5	/	/
			汞及其化合物	实测浓度（mg/m^3）	3×10^{-4}	1×10^{-4}	1×10^{-4}	2×10^{-4}	≤0.05	达标
				排放速率（kg/h）	1.86×10^{-4}	6.23×10^{-5}	6.08×10^{-5}	1.03×10^{-4}	/	/
			非甲烷总烃	实测浓度（mg/m^3）	2.21	1.60	2.37	2.06	≤120	达标
				排放速率（kg/h）	1.37	1.00	1.44	1.27	≤506	达标
			烟温（℃）		94.3	94.1	93.8	94.1	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		574609	595901	591210	587240	/	/
			含氧量（%）		7.4	7.6	7.5	7.5	/	/
			*铊	实测浓度（mg/m^3）	1.23×10^{-3}	6.89×10^{-4}	1.30×10^{-3}	1.07×10^{-3}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*镉	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*铅	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	2×10^{-4}	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*砷	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*铊、镉、铅、砷及其化合物	实测浓度（mg/m^3）	1.23×10^{-3}	6.89×10^{-4}	1.50×10^{-3}	1.14×10^{-3}	≤1.0	达标
				排放速率（kg/h）	7.07×10^{-4}	4.11×10^{-4}	6.74×10^{-4}	5.97×10^{-4}	/	/

表 9-4 兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱有组织排放废气监测结果（续）

监测点位	处理设施类型	监测日期	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口（DA005）	SNCR 脱硝系统、布袋除尘器	2021.11.09	烟温（℃）		94.3	94.1	93.8	94.1	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		574609	595901	591210	587240	/	/
			含氧量（%）		7.4	7.6	7.5	7.5	/	/
			*铍	实测浓度（mg/m^3）	1.0×10^{-5}	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*铬	实测浓度（mg/m^3）	1.17×10^{-2}	1.25×10^{-2}	1.18×10^{-2}	1.20×10^{-2}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*锡	实测浓度（mg/m^3）	4×10^{-4}	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*锑	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*铜	实测浓度（mg/m^3）	6×10^{-4}	6×10^{-4}	1.1×10^{-3}	7.7×10^{-4}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*钴	实测浓度（mg/m^3）	1.05×10^{-4}	9.7×10^{-5}	2.01×10^{-4}	1.34×10^{-4}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*锰	实测浓度（mg/m^3）	1.81×10^{-3}	1.08×10^{-3}	2.51×10^{-3}	1.80×10^{-3}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*镍	实测浓度（mg/m^3）	4.4×10^{-3}	4.3×10^{-3}	9.2×10^{-3}	6.0×10^{-3}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*钒	实测浓度（mg/m^3）	1.5×10^{-4}	1.3×10^{-4}	1.8×10^{-4}	1.5×10^{-4}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	实测浓度（mg/m^3）	1.92×10^{-2}	1.87×10^{-2}	2.50×10^{-2}	2.10×10^{-2}	≤0.5	达标
				排放速率（kg/h）	0.01	0.01	0.01	0.01	/	/

表 9-4 兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱有组织排放废气监测结果（续）

监测点位	处理设施类型	监测日期	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口（DA005）	SNCR 脱硝系统、布袋除尘器	2021.11.10	烟温（℃）		93.2	93.2	93.7	93.4	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		498192	607954	508232	538126	/	/
			含氧量（%）		7.4	7.4	7.6	7.5	/	/
			汞及其化合物	实测浓度（mg/m^3）	5×10^{-4}	1×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	≤0.05	达标
				排放速率（kg/h）	2.49×10^{-4}	6.08×10^{-5}	1.52×10^{-4}	1.54×10^{-4}	/	/
			非甲烷总烃	实测浓度（mg/m^3）	2.33	1.98	2.06	2.12	≤120	达标
				排放速率（kg/h）	1.16	1.20	1.05	1.14	≤506	达标
			烟温（℃）		93.1	92.5	92.2	92.6	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		523854	515225	457681	498920	/	/
			含氧量（%）		7.6	7.5	7.5	7.5	/	/
			*铊	实测浓度（mg/m^3）	7.54×10^{-4}	6.45×10^{-4}	7.00×10^{-4}	7.00×10^{-4}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*镉	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*铅	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*砷	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*铊、镉、铅、砷及其化合物	实测浓度（mg/m^3）	7.54×10^{-4}	6.45×10^{-4}	7.00×10^{-4}	7.00×10^{-4}	≤1.0	达标
				排放速率（kg/h）	3.95×10^{-4}	3.32×10^{-4}	3.20×10^{-4}	3.49×10^{-4}	/	/

表 9-4 兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱有组织排放废气监测结果（续）

监测点位	处理设施类型	监测日期	监测项目		监测结果				标准限值	结果评价
					第一次	第二次	第三次	平均值		
兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口（DA005）	SNCR 脱硝系统、布袋除尘器	2021.11.10	烟温（℃）		93.1	92.5	92.2	92.6	/	/
			标干烟气量（m^3/h）		523854	515225	457681	498920	/	/
			含氧量（%）		7.6	7.5	7.5	7.5	/	/
			*铍	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	9×10^{-6}	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*铬	实测浓度（mg/m^3）	1.34×10^{-2}	1.75×10^{-2}	1.02×10^{-2}	1.37×10^{-2}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*锡	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*锑	实测浓度（mg/m^3）	2×10^{-5}	ND	3×10^{-5}	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*铜	实测浓度（mg/m^3）	5×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*钴	实测浓度（mg/m^3）	1.22×10^{-4}	1.22×10^{-4}	1.22×10^{-4}	1.22×10^{-4}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*锰	实测浓度（mg/m^3）	1.42×10^{-3}	1.11×10^{-3}	1.34×10^{-3}	1.29×10^{-3}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*镍	实测浓度（mg/m^3）	5.1×10^{-3}	5.2×10^{-3}	5.1×10^{-3}	5.1×10^{-3}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*钒	实测浓度（mg/m^3）	1.4×10^{-4}	1.5×10^{-4}	1.2×10^{-4}	1.4×10^{-4}	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
			*铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物	实测浓度（mg/m^3）	2.07×10^{-2}	2.46×10^{-2}	1.74×10^{-2}	2.09×10^{-2}	≤0.5	达标
				排放速率（kg/h）	0.01	0.01	0.01	0.01	/	/

表 9-4 兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱有组织排放废气监测结果（续）

监测点位	监测因子	采样日期	监测频次	监测结果	平均值	标准限值	结果评价
兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口（DA005）	*二噁英类	2021.11.17	第一次	0.0021	0.0037	≤0.1	达标
			第二次	0.0031			
			第三次	0.0059			
		2021.11.18	第一次	0.0068	0.0042		达标
			第二次	0.0025			
			第三次	0.0033			

注：1、“*ND*”表示监测结果低于方法检出限。2、废气*二噁英类项目由于本公司无资质认定许可技术能力，分包给江西星辉检测技术有限公司（证书编号：201412341437）；废气*铊+镉+铅+砷及其化合物、*铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物项目由于本公司无资质认定许可技术能力，分包给广西华投检测技术有限公司（证书编号：192012051164）。

监测结论：由表 9-2 可知，验收监测期间无机车间皮带 1 号袋收尘排放口、无机车间皮带 2 号袋收尘排放口有组织排放废气颗粒物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值要求。

由表 9-3 可知，验收监测期间无机车间活性炭吸附装置排气筒出口有组织排放废气监测指标氨、硫化氢排放速率和臭气浓度排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求，颗粒物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值要求，非甲烷总烃排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

由表 9-4 可知，验收监测期间兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口有组织排放废气监测指标氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、二噁英类、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物排放浓度符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）表 1 协同处置固体废物水泥窑大气污染物最高允许排放浓度，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氟化物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值要求，非甲烷总烃排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

（2）无组织排放废气监测结果

无组织排放废气监测结果详见表 9-5。

表 9-5 无组织排放废气监测结果

单位：mg/m³，臭气浓度除外

采样日期	监测项目	监测频次	监测结果					浓度限值	结果评价
			1#	2#	3#	4#	最大值		
2021.11.09	颗粒物	1	0.100	0.167	0.100	0.200	0.200	≤0.5	达标
		2	0.117	0.183	0.250	0.133	0.250		达标
		3	0.150	0.217	0.117	0.200	0.217		达标
		4	0.200	0.267	0.133	0.233	0.267		达标
	氨	1	*ND*	*ND*	0.04	*ND*	0.04	≤1.0	达标
		2	*ND*	0.04	*ND*	*ND*	0.04		达标
		3	*ND*	*ND*	0.02	*ND*	0.02		达标
		4	*ND*	0.08	0.03	*ND*	0.08		达标
	硫化氢	1	*ND*	0.002	*ND*	*ND*	0.002	≤0.06	达标
		2	*ND*	0.001	*ND*	0.001	0.001		达标
		3	*ND*	*ND*	*ND*	0.001	0.001		达标
		4	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*		达标
	臭气浓度(无量纲)	1	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	≤20	达标
		2	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		达标
		3	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		达标
		4	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		达标
	非甲烷总烃	1	0.43	0.54	0.54	0.53	0.54	≤4.0	达标
		2	0.45	0.51	0.54	0.54	0.54		达标
		3	0.44	0.58	0.56	0.54	0.58		达标
		4	0.47	0.52	0.56	0.55	0.56		达标
2021.11.10	颗粒物	1	0.133	0.167	0.167	0.200	0.200	≤0.5	达标
		2	0.150	0.117	0.200	0.167	0.200		达标
		3	0.233	0.250	0.267	0.283	0.283		达标
		4	0.133	0.233	0.167	0.267	0.267		达标
	氨	1	*ND*	*ND*	0.03	*ND*	0.03	≤1.0	达标
		2	*ND*	0.03	0.02	*ND*	0.03		达标
		3	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*		达标
		4	*ND*	0.07	0.02	*ND*	0.07		达标
	硫化氢	1	0.001	0.001	*ND*	*ND*	0.001	≤0.06	达标
		2	*ND*	0.002	0.001	0.001	0.002		达标
		3	*ND*	0.001	0.001	*ND*	0.001		达标
		4	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*	*ND*		达标
	臭气浓度(无量纲)	1	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	≤20	达标
		2	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		达标
		3	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		达标
		4	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10		达标
	非甲烷总烃	1	0.44	0.52	0.53	0.55	0.55	≤4.0	达标
		2	0.42	0.54	0.54	0.51	0.54		达标
		3	0.42	0.53	0.53	0.50	0.53		达标
		4	0.44	0.53	0.54	0.52	0.54		达标

注：1、“*ND*”表示监测结果低于方法检出限；臭气浓度当第一级稀释样品平均正解率小于 0.58 时，其样品臭气浓度以“＜10”表示。

监测结论：由表 9-5 可知，验收监测期间厂界无组织排放废气监测指标硫化氢、臭气浓度监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建项目中标准限值要求，非甲烷总烃监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求，颗粒物、氨监测结果符合《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。

9.2.2 厂界环境噪声监测结果

厂界环境噪声监测结果详见表 9-6。

表 9-6 厂界环境噪声监测结果

单位：dB（A）

监测点位	监测日期	监测时段	等效连续 A 声级（L_{eq}）	标准限值	结果评价
1#东厂界	2021.11.09	昼间	57.1	≤65	达标
		夜间	48.8	≤55	达标
	2021.11.10	昼间	57.0	≤65	达标
		夜间	49.7	≤55	达标
2#南厂界	2021.11.09	昼间	58.7	≤65	达标
		夜间	49.0	≤55	达标
	2021.11.10	昼间	58.4	≤65	达标
		夜间	49.7	≤55	达标
3#西厂界	2021.11.09	昼间	61.5	≤70	达标
		夜间	53.3	≤55	达标
	2021.11.10	昼间	59.0	≤70	达标
		夜间	54.5	≤55	达标
4#北厂界	2021.11.09	昼间	58.3	≤65	达标
		夜间	47.8	≤55	达标
	2021.11.10	昼间	58.3	≤65	达标
		夜间	48.6	≤55	达标

监测结论：由表 9-6 可知，验收监测期间 3#西厂界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类功能区标准，1#东厂界、2#南厂界、4#北厂界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。

9.2.3 污染物排放总量核算

根据《玉林市环境保护局关于兴业利用水泥窑协同处置固废项目环境影响报告书的批复》（玉环项管〔2018〕9 号），兴业利用水泥窑协同处置固废项目颗粒物、NO_x、SO_2 指标由兴业葵阳海螺水泥有限责任公司调配。兴业利用水泥窑协同处置固废项目新增重金属总量指标汞、镉、铅、砷、铬共需总量 40.96kg。

项目不涉及 NO_x、SO_2、重金属总量指标。颗粒物指标通过统计 2020 年兴业葵阳海螺水泥有限责任公司年排放总量、《兴业利用水泥窑协同处置固废项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（水、大气、噪声）》、《兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期）竣工环境保护验收监测报告（水、大气、噪声）》与玉林市兴业生态环境局下发兴业葵阳海螺水泥有限责任公司的颗粒物总量控制指标的差值进行比较。

玉林市兴业生态环境局《排污许可证》（证书编号：91450924773869429K001P）下发兴业葵阳海螺水泥有限责任公司的颗粒物总量控制指标为 1041.97t/a。根据兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 2020 年自行监测数据，统计得出海螺公司 2020 年颗粒物排放总量为 204.24t/a；根据《兴业利用水泥窑协同处置固废项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（水、大气、噪声）》统计的数据得出兴业海创环保科技有限责任公司一期工程颗粒物排放总量为 23.05 t/a；根据《兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期）竣工环境保护验收监测报告（水、大气、噪声）》统计的数据得出兴业海创环保科技有限责任公司二期工程颗粒物排放总量为 12.95 t/a。2020 年兴业葵阳海螺水泥有限责任公司、《兴业利用水泥窑协同处置固废项目（一期）竣工环境保护验收监测报告（水、大气、噪声）》、《兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期）竣工环境保护验收监测报告（水、大气、噪声）》与玉林市兴业生态环境局下发兴业葵阳海螺水泥有限责任公司的颗粒物总量控制指标的差值为 801.73t/a。

项目年工作 330 天，实行三班制，每班 8 小时工作制。根据验收监测结果统计，颗粒物排放总量详见表 9-7。

表 9-7　颗粒物排放总量统计结果

污染物	排放口	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	总量控制指标（t/a）	达标情况
颗粒物	无机车间除臭风机排放口（DA009）	0.06	2.772	801.73	达标
	无机车间皮带 1 号袋收尘排放口（DA010）	0.15			
	无机车间皮带 2 号袋收尘排放口（DA011）	0.14			

根据表 9-7 统计结果可知，颗粒物排放总量在总量控制指标限值范围内。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境空气质量监测结果

验收监测期间，气象参数观测结果详见表 9-8，环境空气监测结果详见表 9-9。

表 9-8 气象参数观测结果

监测日期	时间	天气	气压（kPa）	气温（℃）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）
2021.11.09	02:00	多云	100.83	13.6	71	东北风	1.6
	08:00		100.29	18.5	50	东北风	2.3
	11:00		100.21	19.8	46	东北风	2.0
	14:00		100.10	21.3	41	东北风	1.7
	17:00		100.17	20.5	43	东北风	1.9
	20:00		100.51	17.8	56	东北风	1.7
2021.11.10	02:00	多云	100.74	14.5	69	东北风	1.6
	08:00		100.36	19.3	65	东北风	1.3
	11:00		100.29	20.8	52	东北风	1.4
	14:00		100.13	22.6	49	东北风	1.5
	17:00		100.17	21.4	50	东北风	1.4
	20:00		100.43	18.7	57	东北风	1.1

表 9-9 环境空气监测结果

监测点位	监测项目	采样日期	24 小时均值	标准限值	结果评价
1#葵西村	二氧化硫（μg/m³）	2021.11.09	14	≤150	达标
		2021.11.10	15		达标
	氮氧化物（μg/m³）	2021.11.09	18	≤100	达标
		2021.11.10	16		达标
	可吸入颗粒物（μg/m³）	2021.11.09	46	≤150	达标
		2021.11.10	43		达标
2#夏泉村（东南面 0.5km）	二氧化硫（μg/m³）	2021.11.09	17	≤150	达标
		2021.11.10	15		达标
	氮氧化物（μg/m³）	2021.11.09	23	≤100	达标
		2021.11.10	27		达标
	可吸入颗粒物（μg/m³）	2021.11.09	56	≤150	达标
		2021.11.10	60		达标

表 9-9 环境空气监测结果（续）

监测点位	监测项目	采样日期	采样时间	1 小时均值	标准限值	结果评价
1#葵西村	硫化氢（mg/m³）	2021.11.09	02:00	*ND*	≤0.01	达标
			08:00	*ND*		达标
			14:00	*ND*		达标
			20:00	*ND*		达标
		2021.11.10	02:00	*ND*		达标
			08:00	*ND*		达标
			14:00	*ND*		达标
			20:00	*ND*		达标
	氨（mg/m³）	2021.11.09	02:00	*ND*	≤0.20	达标
			08:00	*ND*		达标
			14:00	*ND*		达标
			20:00	*ND*		达标
		2021.11.10	02:00	*ND*		达标
			08:00	*ND*		达标
			14:00	*ND*		达标
			20:00	*ND*		达标
	臭气浓度（无量纲）	2021.11.09	02:00	＜10	≤20	达标
			08:00	＜10		达标
			14:00	＜10		达标
			20:00	＜10		达标
		2021.11.10	02:00	＜10		达标
			08:00	＜10		达标
			14:00	＜10		达标
			20:00	＜10		达标
	非甲烷总烃（mg/m³）	2021.11.09	02:00	0.58	≤2.0	达标
			08:00	0.56		达标
			14:00	0.56		达标
			20:00	0.55		达标
		2021.11.10	02:00	0.56		达标
			08:00	0.57		达标
			14:00	0.57		达标
			20:00	0.56		达标

表 9-9 环境空气监测结果（续）

监测点位	监测项目	采样日期	采样时间	1 小时均值	标准限值	结果评价
2#夏泉村（东南面 0.5km）	硫化氢（mg/m³）	2021.11.09	02:00	*ND*	≤0.01	达标
			08:00	*ND*		达标
			14:00	*ND*		达标
			20:00	*ND*		达标
		2021.11.10	02:00	*ND*		达标
			08:00	*ND*		达标
			14:00	*ND*		达标
			20:00	*ND*		达标
	氨（mg/m³）	2021.11.09	02:00	0.04	≤0.20	达标
			08:00	0.05		达标
			14:00	0.04		达标
			20:00	0.04		达标
		2021.11.10	02:00	*ND*		达标
			08:00	*ND*		达标
			14:00	0.02		达标
			20:00	0.03		达标
	臭气浓度（无量纲）	2021.11.09	02:00	＜10	≤20	达标
			08:00	＜10		达标
			14:00	＜10		达标
			20:00	＜10		达标
		2021.11.10	02:00	＜10		达标
			08:00	＜10		达标
			14:00	＜10		达标
			20:00	＜10		达标
	非甲烷总烃（mg/m³）	2021.11.09	02:00	0.52	≤2.0	达标
			08:00	0.50		达标
			14:00	0.52		达标
			20:00	0.49		达标
		2021.11.10	02:00	0.52		达标
			08:00	0.52		达标
			14:00	0.53		达标
			20:00	0.53		达标

注：“*ND*”表示监测结果低于方法检出限；臭气浓度当第一级稀释样品平均正解率小于 0.58 时，其样品臭气浓度以“＜10”表示。

监测结论：由表 9-9 可知，验收监测期间 1#葵西村、2#夏泉村（东南面 0.5km）环境空气二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，氨、硫化氢监测结果均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求，臭气浓度监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）恶

臭污染物厂界二级标准值要求，非甲烷总烃监测结果符合《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准取值要求。

9.3.2 土壤环境质量监测结果

验收监测期间，土壤环境质量监测结果详见表 9-10。

表 9-10 土壤环境质量监测结果

单位：mg/kg，pH 值特别注明除外。

采样日期	监测指标	标准限值	1#葵西村		2#夏泉村		3#上泉村	
			监测结果	结果评价	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价
2021.11.10	pH 值（无量纲）	/	7.0	/	6.9	/	7.1	/
	*铜	≤100	100	达标	41	达标	51	达标
	*锌	≤250	212	达标	199	达标	214	达标
	*铅	≤140	34.5	达标	37.5	达标	76.1	达标
	*镉	≤0.6	0.49	达标	1.01	超标	0.83	超标
	*镍	≤100	23	达标	32	达标	31	达标
	*铬	≤300	44	达标	81	达标	71	达标
	*总砷	≤25	8.85	达标	9.05	达标	7.39	达标

注：土壤*铜、*锌、*铅、*镉、*镍、*铬、*总砷分包给浙江爱迪信检测技术有限公司（证书编号：191112052540）。

监测结论：由表 9-10 可知，验收监测期间 1#葵西村、2#夏泉村、3#上泉村土壤环境监测指标铜、锌、铅、镍、总铬、砷以及 1#葵西村土壤环境监测指标镉监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求；2#夏泉村、3#上泉村土壤环境监测指标镉监测结果均超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。

9.3.3 环境噪声监测结果

验收监测期间，环境噪声监测结果详见表 9-11。

表 9-11 环境噪声监测结果

单位：dB（A）

监测点位	监测日期	监测时段	等效连续 A 声级（L_{eq}）	标准限值	结果评价
1#夏泉村（东南面 0.5km）	2021.11.09	昼间	53.9	≤60	达标
		夜间	43.8	≤50	达标
	2021.11.10	昼间	54.1	≤60	达标
		夜间	44.3	≤50	达标
2#夏泉村（西南面 0.3km）	2021.11.09	昼间	53.8	≤60	达标
		夜间	43.0	≤50	达标
	2021.11.10	昼间	54.0	≤60	达标
		夜间	43.8	≤50	达标

监测结论：由表 9-11 可知，验收监测期间敏感点 1#夏泉村（东南面 0.5km）、2#夏泉村（西南面 0.3km）环境噪声监测结果符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类功能区标准。

9.3.4 地表水监测结果

验收监测期间，地表水监测结果详见表 9-12。

表 9-12 地表水监测结果

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	采样日期	监测结果	标准限值	结果评价
W1 无名小河：水泥厂西侧无名小河流经水泥厂河段上游 100m 处	水温（℃）	2021.11.09	21.4	/	/
		2021.11.10	23.0		/
	pH 值（无量纲）	2021.11.09	7.0	6-9	达标
		2021.11.10	6.9		达标
	悬浮物	2021.11.09	6	/	/
		2021.11.10	8		/
	溶解氧	2021.11.09	5.3	≥5	达标
		2021.11.10	5.1		达标
	化学需氧量	2021.11.09	8	≤20	达标
		2021.11.10	8		达标
	五日生化需氧量	2021.11.09	1.6	≤4	达标
		2021.11.10	2.0		达标
	氨氮	2021.11.09	0.292	≤1.0	达标
		2021.11.10	0.270		达标
	高锰酸盐指数	2021.11.09	0.5L	≤6	达标
		2021.11.10	0.5L		达标
	石油类	2021.11.09	0.01L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.01L		达标
	总磷	2021.11.09	0.08	≤0.2	达标
		2021.11.10	0.09		达标
	砷	2021.11.09	0.0027	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.0027		达标
	六价铬	2021.11.09	0.004L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.004L		达标
	铅	2021.11.09	0.001	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.001		达标
	镉	2021.11.09	0.0006	≤0.005	达标
		2021.11.10	0.0005		达标
	铜	2021.11.09	0.05L	≤1.0	达标
		2021.11.10	0.05L		达标

表 9-12 地表水监测结果（续）

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	采样日期	监测结果	标准限值	结果评价
W2 马骝江：水泥厂西侧无名小河与马骝江交汇口上游马骝江河段 500m 处	水温（℃）	2021.11.09	21.6	/	/
		2021.11.10	22.8		/
	pH 值（无量纲）	2021.11.09	6.9	6-9	达标
		2021.11.10	6.8		达标
	悬浮物	2021.11.09	5	/	/
		2021.11.10	7		/
	溶解氧	2021.11.09	5.7	≥5	达标
		2021.11.10	5.5		达标
	化学需氧量	2021.11.09	7	≤20	达标
		2021.11.10	8		达标
	五日生化需氧量	2021.11.09	2.0	≤4	达标
		2021.11.10	2.0		达标
	氨氮	2021.11.09	0.297	≤1.0	达标
		2021.11.10	0.330		达标
	高锰酸盐指数	2021.11.09	0.5L	≤6	达标
		2021.11.10	0.5L		达标
	石油类	2021.11.09	0.01L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.01L		达标
	总磷	2021.11.09	0.10	≤0.2	达标
		2021.11.10	0.11		达标
	砷	2021.11.09	0.0011	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.0011		达标
	六价铬	2021.11.09	0.004L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.004L		达标
	铅	2021.11.09	0.001L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.001L		达标
	镉	2021.11.09	0.0001	≤0.005	达标
		2021.11.10	0.0001		达标
	铜	2021.11.09	0.05L	≤1.0	达标
		2021.11.10	0.05L		达标

表 9-12 地表水监测结果（续）

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	采样日期	监测结果	标准限值	结果评价
W3 马骝江：水泥厂西侧无名小河与马骝江交汇口下游马骝江河段 500m 处	水温（℃）	2021.11.09	22.3	/	/
		2021.11.10	23.2		/
	pH 值（无量纲）	2021.11.09	6.8	6-9	达标
		2021.11.10	6.7		达标
	悬浮物	2021.11.09	4	/	/
		2021.11.10	5		/
	溶解氧	2021.11.09	6.3	≥5	达标
		2021.11.10	6.2		达标
	化学需氧量	2021.11.09	11	≤20	达标
		2021.11.10	11		达标
	五日生化需氧量	2021.11.09	2.2	≤4	达标
		2021.11.10	1.9		达标
	氨氮	2021.11.09	0.119	≤1.0	达标
		2021.11.10	0.103		达标
	高锰酸盐指数	2021.11.09	0.9	≤6	达标
		2021.11.10	1.1		达标
	石油类	2021.11.09	0.01L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.01L		达标
	总磷	2021.11.09	0.17	≤0.2	达标
		2021.11.10	0.19		达标
	砷	2021.11.09	0.0021	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.0020		达标
	六价铬	2021.11.09	0.005	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.004		达标
	铅	2021.11.09	0.001L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.001L		达标
	镉	2021.11.09	0.0001L	≤0.005	达标
		2021.11.10	0.0001L		达标
	铜	2021.11.09	0.05L	≤1.0	达标
		2021.11.10	0.05L		达标

注：“检出限+L”表示监测结果低于方法检出限。

监测结论：由表 9-12 可知，验收监测期间 W1 无名小河：水泥厂西侧无名小河流经水泥厂河段上游 100m 处、W2 马骝江：水泥厂西侧无名小河与马骝江交汇口上游马骝江河段 500m 处、W3 马骝江：水泥厂西侧无名小河与马骝江交汇口下游马骝江河段 500m 处地表水监测指标 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、总磷、砷、六价铬、铅、镉、铜监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准。

9.3.5 地下水监测结果

验收监测期间，地下水监测结果详见表 9-13。

表 9-13 地下水监测结果

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	采样日期	监测结果	标准限值	结果评价
1#厂内民井（上游 SK1）	pH 值（无量纲）	2021.11.09	7.6	6.5≤pH≤8.5	达标
		2021.11.10	7.6		达标
	氨氮	2021.11.09	0.222	≤0.50	达标
		2021.11.10	0.195		达标
	硝酸盐氮	2021.11.09	0.66	≤20.0	达标
		2021.11.10	0.64		达标
	亚硝酸盐氮	2021.11.09	0.003L	≤1.00	达标
		2021.11.10	0.003L		达标
	硫酸盐	2021.11.09	8L	≤250	达标
		2021.11.10	8L		达标
	挥发酚	2021.11.09	0.0003L	≤0.002	达标
		2021.11.10	0.0003L		达标
	氯化物	2021.11.09	3.8	≤250	达标
		2021.11.10	4.1		达标
	镉	2021.11.09	0.0001L	≤0.005	达标
		2021.11.10	0.0002		达标
	铅	2021.11.09	0.001	≤0.01	达标
		2021.11.10	0.001		达标
	六价铬	2021.11.09	0.004L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.004L		达标
	耗氧量	2021.11.09	0.05L	≤3.0	达标
		2021.11.10	0.05L		达标
	铜	2021.11.09	0.05L	≤1.00	达标
		2021.11.10	0.05L		达标
	镍	2021.11.09	0.005L	≤0.02	达标
		2021.11.10	0.006		达标
	氟化物	2021.11.09	0.08	≤1.0	达标
		2021.11.10	0.08		达标
	氰化物	2021.11.09	0.002L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.002L		达标
	锰	2021.11.09	0.01L	≤0.10	达标
		2021.11.10	0.01L		达标
	砷	2021.11.09	0.0008	≤0.01	达标
		2021.11.10	0.0009		达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	2021.11.09	＜2	≤3.0	达标
		2021.11.10	＜2		达标

表 9-13 地下水监测结果（续）

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	采样日期	监测结果	标准限值	结果评价
2#厂区内 SK3 监测井	pH 值（无量纲）	2021.11.09	7.3	6.5≤pH≤8.5	达标
		2021.11.10	7.3		达标
	氨氮	2021.11.09	0.184	≤0.50	达标
		2021.11.10	0.297		达标
	硝酸盐氮	2021.11.09	0.08L	≤20.0	达标
		2021.11.10	0.08L		达标
	亚硝酸盐氮	2021.11.09	0.003L	≤1.00	达标
		2021.11.10	0.003L		达标
	硫酸盐	2021.11.09	21	≤250	达标
		2021.11.10	21		达标
	挥发酚	2021.11.09	0.0003L	≤0.002	达标
		2021.11.10	0.0003L		达标
	氯化物	2021.11.09	3.4	≤250	达标
		2021.11.10	3.0		达标
	镉	2021.11.09	0.0001L	≤0.005	达标
		2021.11.10	0.0001		达标
	铅	2021.11.09	0.001L	≤0.01	达标
		2021.11.10	0.001		达标
	六价铬	2021.11.09	0.004L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.004L		达标
	耗氧量	2021.11.09	0.09	≤3.0	达标
		2021.11.10	0.10		达标
	铜	2021.11.09	0.05L	≤1.00	达标
		2021.11.10	0.05L		达标
	镍	2021.11.09	0.005L	≤0.02	达标
		2021.11.10	0.005L		达标
	氟化物	2021.11.09	0.13	≤1.0	达标
		2021.11.10	0.12		达标
	氰化物	2021.11.09	0.002L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.002L		达标
	锰	2021.11.09	0.01L	≤0.10	达标
		2021.11.10	0.01L		达标
	砷	2021.11.09	0.0010	≤0.01	达标
		2021.11.10	0.0009		达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	2021.11.09	＜2	≤3.0	达标
		2021.11.10	2		达标

表 9-13 地下水监测结果（续）

单位：mg/L，pH 值等除外

监测点位	监测指标	采样日期	监测结果	标准限值	结果评价
3#厂区内 SK2 监测井	pH 值（无量纲）	2021.11.09	7.4	6.5≤pH≤8.5	达标
		2021.11.10	7.4		达标
	氨氮	2021.11.09	0.189	≤0.50	达标
		2021.11.10	0.103		达标
	硝酸盐氮	2021.11.09	0.09	≤20.0	达标
		2021.11.10	0.11		达标
	亚硝酸盐氮	2021.11.09	0.003	≤1.00	达标
		2021.11.10	0.004		达标
	硫酸盐	2021.11.09	10	≤250	达标
		2021.11.10	11		达标
	挥发酚	2021.11.09	0.0003L	≤0.002	达标
		2021.11.10	0.0003L		达标
	氯化物	2021.11.09	2.4	≤250	达标
		2021.11.10	2.3		达标
	镉	2021.11.09	0.0001L	≤0.005	达标
		2021.11.10	0.0001L		达标
	铅	2021.11.09	0.001L	≤0.01	达标
		2021.11.10	0.001L		达标
	六价铬	2021.11.09	0.004L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.004L		达标
	耗氧量	2021.11.09	0.06	≤3.0	达标
		2021.11.10	0.06		达标
	铜	2021.11.09	0.05L	≤1.00	达标
		2021.11.10	0.05L		达标
	镍	2021.11.09	0.005L	≤0.02	达标
		2021.11.10	0.005L		达标
	氟化物	2021.11.09	0.09	≤1.0	达标
		2021.11.10	0.09		达标
	氰化物	2021.11.09	0.002L	≤0.05	达标
		2021.11.10	0.002L		达标
	锰	2021.11.09	0.01L	≤0.10	达标
		2021.11.10	0.01L		达标
	砷	2021.11.09	0.0003	≤0.01	达标
		2021.11.10	0.0003		达标
	总大肠菌群（MPN/100mL）	2021.11.09	2	≤3.0	达标
		2021.11.10	2		达标

注：“检出限+L”表示监测结果低于方法检出限；总大肠菌群监测结果，当阳性管数均为 0 时，

计数为“＜2MPN/100mL”。

监测结论：由表 9-13 可知，验收监测期间 1#厂内民井（上游 SK1）、2#厂区内 SK3 监测井、3#厂区内 SK2 监测井地下水监测指标 pH 值、耗氧量、氨氮、铜、镉、铅、镍、六价铬、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐氮、氯化物、氟化物、氰化物、挥发酚、锰、砷、总大肠菌群监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准。

10 公众意见调查结果

10.1 调查目的

通过公众意见调查，要以定性了解项目所在地群众对项目建设的规模和性质以及主要环境问题的了解和认知程度，了解建设项目在不同时期存在的各方面影响，特别是可以发现施工期曾经存在的社会、环境影响问题及目前可能遗留问题；配合现场勘查、现状监测、文件资料核实工作，也可检查环评，设计及其批复所提环保措施的落实情况；同时，有助于明确和分析运营期公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

10.2 调查方法与内容

本调查方法采用公众参与调查表为主，个别访问为辅的方式进行调查，被调查者自主填写。根据项目特点，设计公众关心的问题调查表，随机抽样发放调查表。调查内容包括对项目的了解程度、项目对环境影响程度、对环保工作的要求与建议等。具体调查问卷内容见表10-1。

10.3 调查范围、对象、方式和结果统计

结合工程现场踏勘情况，为使公众意见调查能反映出公众对该工程项目的意见，并使调查的对象具有充分的代表性，本次公众意见调查的对象主要为周边附近的夏泉村、葵西村、西斗村等居民区。本次公众意见调查共发放了100份公众意见调查问卷，回收有效问卷85份，问卷回收率为85%，被调查人员基本情况详见表10-2，调查结果统计详见表10-3。

表 10-1　兴业海创环保科技有限责任公司兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期无机系统）公众参与调查表

姓名		性别		年龄		民族	
职业		职务		文化程度			
地址							
方位	距离项目　　米						
联系电话				填表日期			

兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期无机系统）位于兴业县葵阳镇建材工业园中，兴业葵阳海螺水泥厂现有厂区内，利用兴业葵阳海螺水泥有限责任公司现有 5000t/d 水泥熟料生产线协同处置无机废物，处置规模达 0.25 万 t/a。依托工程为焚烧处置系统依托兴业兴业葵阳海螺厂现有的 1#新型干法水泥窑，不再新建无机固废储存库及其配套的处理设施，仅新建无机处理系统。

工艺方案：无机废物采用焚烧处理工艺，其中焚烧装置利用兴业葵阳海螺水泥有限责任公司现有的新型干法水泥窑，无机废物经汽车运输进厂后经计量再通过皮带机与熟料线原料一起送入 1#生产线原料粉磨。

现根据国家有关环保法规的要求，开展关于该项目的公众参与调查。谢谢您的积极参与！

1.您对本项目建设内容的了解程度？ □了解 □一般了解 □不了解

2.项目建设期间对您的生活和工作是否产生影响？ □没有影响 □影响较轻 □影响较重

3.该项目投入生产以来对您的生活、工作有无影响？
□没有影响 □影响较轻 □影响较重

4.该项目无组织废气对您的工作、生活影响程度？ □没有影响 □影响较轻 □影响较重

5.该项目对周围环境是否有影响？ □没有影响 □影响较轻 □影响较重

6.您对本项目的环境保护工作满意程度？ □较满意 □满意 □不满意

7.您对该项目的建设还有什么建议？

表10-2　被调查人员基本情况表

项目	内容	人数（人）	所占比例（%）
性别	男	72	84.7
	女	13	15.3
年龄	30岁以下	51	60.0
	30-40岁	34	40.0
学历	无	1	1.2
	小学	3	3.5
	初中	3	3.5
	高中	39	45.9
	大学	38	44.7
	硕士	1	1.2
调查对象分布情况	海螺厂内	17	20.0
	夏泉村	29	34.1
	葵西村	18	21.2
	西斗村	21	24.7

表10-3 调查结果统计

序号	主要调查内容	公众意见	占问卷调查比例（%）
1	您对本项目建设内容的了解程度？	了解	68.2
		一般了解	31.8
		不了解	0
2	项目建设期间对您的生活和工作是否产生影响？	没有影响	68.2
		影响较轻	31.8
		影响较重	0
3	该项目投入生产以来对您的生活、工作有无影响？	没有影响	64.7
		影响较轻	35.3
		影响较重	0
4	该项目无组织废气对您的工作、生活影响程度？	没有影响	64.7
		影响较轻	35.3
		影响较重	0
5	该项目对周围环境是否有影响？	没有影响	63.5
		影响较轻	35.3
		影响较重	1.2
6	您对本项目的环境保护工作满意程度？	较满意	64.7
		满意	35.3
		不满意	0
7	您对该项目的建设还有什么建议？	有建议或要求	1.2
		无建议或要求	98.8

从表10-3数据可看出：

①该项目建设期对您的生活和工作是否有影响：认为没有影响的占68.2%，影响较轻的占31.8%，认为影响较重的占0%。

②该项目投入生产以来对您的生活、工作有无影响：认为没有影响的占64.7%，影响较轻的占35.3%，认为影响较重的占0%。

③该项目无组织废气对您的工作、生活影响程度：认为没有影响的占64.7%，影响较轻的占35.3%，认为影响较重的占0%。

④该项目对周围环境是否有影响:认为没有影响的占63.5%，影响较轻的占35.3%，认为影响较重的占1.2%。

⑤您对该项目的环境保护工作满意程度如何：认为较满意的占64.7%，满意的占35.3%，认为不满意的占0%。

⑥您对该项目的环境保护措施有何建议或要求：无意见和建议的占调查比例的98.8%，有意见和建议的占调查比例的1.2%。

10.4 公众意见调查结论

本次公众调查采用发放公众参与调查表的形式进行，共发出 100 份，收回有效表格 85 份，回收率 85%。100%的被调查对象认为该项目排放的“三废”对周围环境和周边居民的生活和工作影响不大，说明该项目的环境保护工作基本落实。

11 验收调查监测结论

11.1 环保设施调试运行效果

（1）废水

项目生产过程不涉及生产用水，因此无生产废水产生。项目不新增员工，不新增生活污水。

（2）有组织排放废气

项目建成运行后，产生的废气主要为无机固废存储库固体废物存储、转运过程中会产生含尘废气以及少量臭气。无机固废存储库在固体废物存储、转运过程中会产生含尘废气以及少量臭气。主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物等。项目无机固废存储库配套设施活性炭吸附装置，废气经活性炭吸附装置处置后通过 18 米排气筒高空排放。无机固废皮带输送两个转运点分别设置 1 套布袋收尘装置，含尘废气经布袋除尘器处理后经 15 米高排气筒排放。

验收监测期间，无机车间活性炭吸附装置排气筒出口有组织排放废气监测指标氨、硫化氢排放速率和臭气浓度排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求，颗粒物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值要求，非甲烷总烃排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。无机车间皮带 1 号袋收尘排放口、无机车间皮带 2 号袋收尘排放口有组织排放废气颗粒物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值要求。兴业葵阳海螺水泥有限责任公司 1#窑尾烟囱出口有组织排放废气监测指标氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、二噁英类、铊+镉+铅+砷及其化合物、铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物排放浓度符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）表 1 协同处置固体废物水泥窑大气污染物最高允许排放浓度，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、氟化物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）表 1 现有企业与新建企业大气污染排放限值要求，非甲烷总烃排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

（3）无组织排放废气

验收监测期间，厂界无组织排放废气监测指标硫化氢、臭气浓度监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建项目中标准限值要求，非甲烷总烃监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求，颗粒物、

氨监测结果符合《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。

（4）厂界环境噪声

验收监测期间，3#西厂界厂界环境噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类功能区标准，1#东厂界、2#南厂界、4#北厂界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。

（5）固体废物

项目产生的固体废物主要有废气处理系统产生的废活性炭以及布袋收尘器收集的粉尘。更换的废活性炭进行水泥窑焚烧系统进行处置，布袋收尘器收集的粉尘收集后返回水泥窑生料系统。

11.1.4 主要污染物排放总量

根据《玉林市环境保护局关于兴业利用水泥窑协同处置固废项目环境影响报告书的批复》（玉环项管〔2018〕9 号），兴业利用水泥窑协同处置固废项目颗粒物、NO_x、SO_2 指标由兴业葵阳海螺水泥有限责任公司调配。兴业利用水泥窑协同处置固废项目新增重金属总量指标汞、镉、铅、砷、铬共需总量 40.96kg。

项目不涉及 NO_x、SO_2、重金属总量指标。根据本次验收监测结果数据，计算得出兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期无机系统）的废气污染物的排放量，颗粒物的年排放量为 2.772 吨，排放总量在总量控制指标限值范围内。

11.2 工程建设对环境的影响

（1）环境空气

验收监测期间，1#葵西村、2#夏泉村（东南面 0.5km）环境空气监测指标二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，氨、硫化氢监测结果均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度限值要求，臭气浓度监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）恶臭污染物厂界二级标准值要求，非甲烷总烃监测结果符合《大气污染物综合排放标准详解》中关于非甲烷总烃环境质量标准取值要求。

（2）地下水

验收监测期间，1#厂内民井（上游 SK1）、2#厂区内 SK3 监测井、3#厂区内 SK2 监测井地下水监测指标 pH 值、耗氧量、氨氮、铜、镉、铅、镍、六价铬、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐氮、氯化物、氟化物、氰化物、挥发酚、锰、砷、总大肠菌群监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T

14848-2017）Ⅲ类水质标准。

（3）环境噪声

验收监测期间，敏感点 1#夏泉村（东南面 0.5km）、2#夏泉村（西南面 0.3km）环境噪声监测结果符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类功能区标准。

（4）土壤

验收监测期间，1#葵西村、2#夏泉村、3#上泉村土壤环境监测指标铜、锌、铅、镍、总铬、砷以及 1#葵西村土壤环境监测指标镉监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求；2#夏泉村、3#上泉村土壤环境监测指标镉监测结果均超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。土壤镉超标的主要原因有：广西土壤重金属来源主要与地质背景成土母质天然继承有关，重金属高含量或超标以镉元素为主，与环评一致。

（5）地表水

验收监测期间，W1 无名小河：水泥厂西侧无名小河流经水泥厂河段上游 100m 处、W2 马骝江：水泥厂西侧无名小河与马骝江交汇口上游马骝江河段 500m 处、W3 马骝江：水泥厂西侧无名小河与马骝江交汇口下游马骝江河段 500m 处地表水监测指标 pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、总磷、砷、六价铬、铅、镉、铜监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准。

11.3 公众意见调查结论

本次公众调查采用发放公众参与调查表的形式进行，共发出 100 份，收回有效表格 85 份，回收率 85%。100%的被调查对象认为该项目排放的“三废”对周围环境和周边居民的生活和工作影响不大，说明该项目的环境保护工作基本落实。

综上所述，兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期无机系统）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和生态保护措施，没有发生污染事件和造成明显的生态问题，废气、噪声达标排放，固体废物得到相应的处置。项目基本落实环境影响报告书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。

12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广西玉翔检测技术有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目						
建设项目	项目名称	兴业利用水泥窑协同处置固废项目（二期系统）	项目代码	2017-450924-42-03-013928	建设地点	兴业葵阳海螺水泥有限责任公司厂内
	行业类别（分类管理名录）	772 环境治理业	建设性质	☑新建　☐ 改扩建　☐技术改造	项目厂区中心经度/纬度	
	设计生产能力	无机固废处置为 2500t/a	实际生产能力	无机固废处置为 2500t/a	环评单位	广西博环环境咨询服务有限公司
	环评文件审批机关	玉林市生态环境局	审批文号	玉环项管〔2018〕9 号	环评文件类型	环境影响报告书
	开工日期	2020.04.01	竣工日期	2021.11	排污许可证申领时间	2019 年 12 月 06 日
	环保设施设计单位	安徽海螺建材设计研究院	环保设施施工单位	安徽十一建设集团有限公司	本工程排污许可证编号	91450924MA5KYB90E001V
	验收单位	兴业海创环保科技有限责任公司	环保设施监测单位	广西玉翔检测技术有限公司	验收监测时工况	95%
	投资总概算（万元）		环保投资总概算（万元）		所占比例（%）	
	实际总投资	200	实际环保投资（万元）	62	所占比例（%）	31

废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）		其他（万元）	
废水治理（万元）	0.5	废气治理（万元）	60.5	噪声治理（万元）	0.5	固体废物治理（万元）	0.5	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	7920h
运营单位	兴业海创环保科技有限责任公司	运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91450924MA5KXYB90E	验收时间	2021.11.09-11.10、2021.11.17-11.18

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												
	烟尘												
	工业粉尘			20			2.772						+2.772
	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；大气污染物排放量——吨/年。