

凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司 应用实验室项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：英格瓷（天津）新材料技术有限公司

编制单位：天津欣国环环保科技有限公司

2025年11月



建设单位法人代表:OLIVIER BERGER

编制单位法人代表: 项铁丽

建设单位项目负责人: 刘春峰

编制单位项目负责人: 张岩

报告编写人: 张岩

建设单位: 英格瓷(天津)新材料技术有限公司

编制单位: 天津欣国环环保科技有限公司

电话: 022- 59838300

电话: 15333232070

传真: /

传真: /

邮编: 300272

邮编: 300392

地址: 天津经济技术开发区睦
宁路 86 号

地址: 天津滨海高新区华苑产业
区海泰发展五道 16 号

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：本项目所在工业园区位置示意图

附图 3：项目周边环境示意图

附图 4：本项目平面布局图

附件

附件 1：环评批复（津开环评[2019]71 号）

附件 2：名称变更证明

附件 3：排污许可证

附件 4：固废协议书

附件 5：企业事业单位突发环境事件应急预案备案

附件 6：验收监测报告

附件 7：工况说明文件

附件 8：有关“熟料料仓配套建设六套除尘设施”的验收意见

附件 9：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一

建设项目名称	凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目				
建设单位	英格瓷（天津）新材料技术有限公司				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	天津经济技术开发区睦宁路 86 号				
主要产品名称	本项目仅为试验研究，不涉及产品				
设计生产能力	设计年性能验证及检测 1-2 个耐火材料新产品、1-2 个自流平砂浆新产品、1-2 个污水管道涂抹砂浆新产品				
实际生产能力	年性能验证及检测 1-2 个耐火材料新产品、1-2 个污水管道涂抹砂浆新产品，不再对自流平砂浆新产品的性能验证及检测进行建设。				
建设项目环评时间	2019.4.29	开工建设时间	2020.8.7		
调试时间	2023.7.20	验收现场监测时间	2025.3.5-4.10		
环评报告表审批部门	原天津经济技术开发区环境保护局	环评报告表编制单位	北京欣国环环境技术发展有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	天津博方自动化工程有限公司		
投资总概算	310 万元	环保投资总概算	37 万元	比例	11.9%
实际总投资	280 万元	实际环保投资	30 万元	比例	10.7%
验收监测依据	1. 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国第 682 号令，2017 年 7 月）； 2. 《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）； 3. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部 2018 年第 9 号公告，2018 年 5 月）； 4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第三十一号，2018 年 10 月修正）； 5. 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第八十七号，2018 年 1 月施行）； 6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第				

	<p>七十七号，2018 年 12 月 29 日修改）；</p> <p>7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第五十八号，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）；</p> <p>8. 《天津市大气污染防治条例》（天津市人大常委会，2020 年 9 月 25 日）；</p> <p>9. 《天津市水污染防治条例》，（天津市人大常委会，2020 年 9 月 25 日）</p> <p>10. 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017，2017 年 6 月 1 日起实施）；</p> <p>11. 《排污许可管理条例》（国令第 736 号）；</p> <p>12. 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；</p> <p>13. 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号，2020 年 12 月 16 日）；</p> <p>14. 《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号，2007 年 3 月 8 日）；</p> <p>15. 《国家危险废物名录》（2025 年版）；</p> <p>16. 《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术规范 第 1 部分：总则》（DB12/T 1450.1-2025）；</p> <p>17. 《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目环境影响报告表》；</p> <p>18. 原天津市经济技术开发区环境保护局下发的“关于凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目环境影响报告表的批复”文件（津开环评[2019]71 号）；</p> <p>19. 该项目有关的基础资料。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

验收测
评价标
准、标
号、级
别、限
值

1、验收标准

(1) 废气排放标准

根据本项目环境影响报告表及相关标准要求，本项目执行的标准有《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，本阶段验收范围内废气污染物具体执行标准见下表。

表 1-1 废气污染物排放标准

污染源	排气筒编号	排气筒高度 (m)	污染因子	执行标准		标准来源	与环评阶段变化情况
				最大允许排放浓度 mg/m³	排放速率限值 kg/h		
实验室粉尘	DA042	15	颗粒物	120	1.75*	GB16297-1996	无变化

*注：周围 200m 范围内最高的建筑物为厂区水泥储存车间，车间高度为 30m，本项目排气筒高度设置不满足超出周边 200m 范围内最高建筑物 5m 的要求，污染物排放速率需折半执行。

(2) 废水排放标准

厂区内共设有 2 个废水排放口，即厂区废水总排放口和研发中心污水排放口，本项目产生的废水经沉淀后经厂区内研发中心排污口排入市政管网。本项目废水执行天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，本阶段验收范围内废水污染物具体执行标准见下表。

表 1-2 废水排放口执行标准

排放口	污染因子	执行标准名称	排放浓度限值		与环评阶段变化情况
			单位	数值	
废水总排口	pH	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准	无量纲	6~9	无变化
	CODcr		mg/L	500	
	BOD ₅		mg/L	300	
	氨氮		mg/L	45	
	悬浮物		mg/L	400	
	总磷		mg/L	8	
	总氮		mg/L	70	

(3) 噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准，详见下表：

表 1-4 噪声排放标准

监测点位置	执行标准值	标准来源	与环评阶段变化情况
东侧、南侧	昼间 65 dB(A)，夜间 55 dB(A)	（GB12348—2008）3 类标准	无变化
北侧、西侧	昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)	（GB12348—2008）4 类标准	

(4) 固体废物

由于标准更新，一般工业固体废物贮存执行标准由环评阶段的《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）更新为《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2、总量控制

本项目环评批复总量详见下表。

表 1-5 污染物总量控制指标

类别	污染物	本项目环评批复总量（t/a）
废气	颗粒物	0.1182
	SO ₂	0
	NO _x	0
废水	COD _{Cr}	0.0011
	氨氮	0.0001
	总磷	0.0001
	总氮	0.0003

表二

项目地理位置和平面布置									
<p>1、项目地理位置</p> <p>英格瓷（天津）新材料技术有限公司（原名凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司）位于天津经济技术开发区睦宁路 86 号。本项目中心经纬度为：117°42'7.25"E、39°03'26.84"N。厂区东侧隔南海路为泰诺高科技工业园，西侧隔睦宁路为工业减速机天津有限公司，北侧隔第九大街为英保达咨询天津公司和佳兴紧密注塑（天津）有限公司，南侧隔黄海一街为惠众精密工业（天津）有限公司、千代达电子制造（天津）有限公司等。项目地理位置图、项目周边环境图详见附件。</p> <p>2、实验室分区布置</p> <p>实验室占地面积为 1114.07 m²，建筑面积 1152.88 m²，主体单体钢结构，一层，一层内部层高 6m，建筑外部高度为 7.6m。建筑物总长为 50.72m，总宽 21.48m。本项目实际建设与环评阶段实验室分区对比情况见下表。</p>									
表 2-1 实验室分区详情一览表									
序号	环评阶段拟建内容				实际建设内容				变动情况
	分区	建筑面积m ²	用途/工艺	仪器设备	分区	建筑面积m ²	用途/工艺	仪器设备	
1	材料混合、处理区	120	投料、混料等	球磨机、混料机等	材料混合、处理区	120	投料、混料等	球磨机、混料机等	与环评一致
2	自流平浇筑展示区	120	自流平砂浆浇筑	混料机	/	/	/	/	不再建设
3	喷涂区	56	上料，喷涂，消光	喷涂机	造粒区	56	造粒	造粒机	此区域变更为造粒区，造粒机密闭，较喷涂机产物情况小
4	污水管道涂抹作用区	88	管道内壁涂抹砂浆保护层	带动管道旋转设备、吊臂	污水管道涂抹作用区	88	管道内壁涂抹砂浆保护层、清洁	带动管道旋转设备、吊臂	与环评一致
5	存储区	230	物料、设备配件存储	升高装置	存储区	230	物料、设备配件存储	升高装置	与环评一致
6	清洁区	100	清洁	无	其他	100	/	/	与环评一致
7	办公区	25	办公	位于实验室内东南角二层，一层高度为 3.2m，	办公区	25	办公	位于实验室内东南角二层，一层高度为 3.2m，办公	与环评一致

				办公区高度为2.8m。				区高度为2.8m。	
8	其他	413.88	通道等	/	其他	413.88	通道等	/	与环评一致

工程建设内容

1、建设内容

凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司成立于 1999 年，主要生产铝酸盐水泥，位于天津经济技术开发区睦宁路 86 号。2019 年 4 月，凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司委托北京欣国环环境科技发展有限公司编制完成《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目环境影响报告表》，并于 2019 年 4 月 29 日通过了原天津经济技术开发区环境保护局的审批（津开环评[2019]71 号），并于 2023 年 7 月 18 日排污许可进行了重新申请，证书编号：911201167128283249001P。公司于 2023 年 12 月 13 日更名为英格瓷（天津）新材料技术有限公司，并对排污许可证进行了变更，企业名称变更为英格瓷（天津）新材料技术有限公司。

《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目环境影响报告表》主要建设内容包含两部分：（1）新建实验室一栋，实验室内新增干湿喷模拟试验设备（每次试验 500kg）、试验磨机（每次试验 500kg）、新配方混料设备（每次试验 500kg）、自流平砂浆施工演示平台（5m×5m×4 个）、污水管道内壁防腐材料自动涂抹设备（管道直径 0.5m，长 1 米）以及实验材料存储区，建成后可支持每年 1~2 个耐火材料新产品的性能验证及检测，1~2 个自流平砂浆新产品的性能验证及检测，1~2 个污水管道涂抹砂浆新产品的性能验证及检测。

（2）计划为三个在建熟料料仓配套建设六套除尘设施。凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司在《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司建造料仓项目竣工环境保护验收监测报告表》中，已将“熟料料仓配套建设的六套除尘设施”相关内容纳入验收范围，并于 2020 年 11 月完成验收工作，由于当时实验室暂未建成，因此，该部分内容未纳入其验收范围中。

目前，实验室已建设完成，经过设备调试，已具备“三同时”验收监测条件，因此对实验室内容进行验收，本次验收范围为：实验室。由于本阶段建设即为项目的最终建设内容，则此次验收即为项目的整体竣工验收。

本项目实验室实际工程内容与环评相比情况如下：

表 2-1 建设项目工程内容情况一览表

项目组成	环评阶段拟建内容	实际建设内容	变动情况
主体工程	新建单层钢结构应用实验室一栋，实验室占地面积 1114.07 m ² ，建筑面积 1152.88 m ² ，实验室内新增干湿喷模拟试验设备、试验磨机、新配方混料设备、自流平砂浆施工演示平台、污水管道内壁防腐材料自动涂抹设备以及实验材料存储区，同时新增一套布袋除尘器和 1 根 15m 高的排气筒。	新建单层钢结构应用实验室一栋，实验室占地面积 1114.07 m ² ，建筑面积 1152.88 m ² 。实验室内设有试验磨机、新配方混料设备、污水管道内壁防腐材料自动涂抹设备、造粒设备以及实验材料存储区，同时新增一套布袋除尘器和 1 根 15m 高的排气筒。	实验室内不再建设干湿喷模拟试验设备、自流平砂浆施工演示平台
辅助工程	办公：依托现有厂区办公楼，共 3 层。	办公：依托现有厂区办公楼，共 3 层。	无变化，与环评一致
公用工程	给水：依托天津经济开发区市政水管网提供。	给水：依托天津经济开发区市政水管网提供。	无变化，与环评一致
	排水：雨污分流，雨水排入雨水管网；污水经预处理后排入市政管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。	排水：雨污分流，雨水排入雨水管网；污水经预处理后排入市政管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。	无变化，与环评一致
	供电：由开发区市政供电网提供。	供电：由开发区市政供电网提供。	无变化，与环评一致
	供热：采用空调制热	供热：采用空调制热	无变化，与环评一致
	制冷：采用空调制冷	制冷：采用空调制冷	无变化，与环评一致
环保工程	废气：应用实验室粉尘颗粒物经布袋除尘器收集后经 15m 高排气筒排放。	废气：应用实验室粉尘颗粒物经布袋除尘器收集后经 15m 高排气筒排放。	无变化，与环评一致
	废水：新建一个沉淀池，尺寸为 2m×2m×1m，设备清洗废水经沉淀过滤后由厂区内的污水管道排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。	废水：新建一个沉淀池，尺寸为 2m×2m×1m，设备清洗废水经沉淀过滤后由厂区内的污水管道排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。	无变化，与环评一致
	噪声：基础减振+建筑隔声	噪声：基础减振+建筑隔声	无变化，与环评一致
	固废：本项目产生的耐火材料委托给物资回收部门回收处理。	固废：本项目产生的耐火材料委托给物资回收部门回收处理。	无变化，与环评一致
2、研发能力			

本项目主要为演示验证现有工程的研发中心的新产品在应用配方条件下的砂浆、混凝土成型后的外观情况，实验验证及检测结束后废弃的原材料及耐火材料均作为一般固体废弃物交由物资回收部门处理。本项目实际建设与环评阶段研发能力对比情况见下表：

表 2-2 验收阶段与环评阶段中研发能力一览表

序号	名称	研发能力		变化情况
		环评阶段	实际建设	
1	耐火材料新产品的性能验证及检测	1~2 个	1~2 个	与环评一致
2	自流平砂浆新产品的性能验证及检测	1~2 个	0	不再建设
3	污水管道涂抹砂浆新产品的性能验证及检测	1~2 个	1~2 个	与环评一致

本项目实际生产能力年性能验证及检测 1~2 个耐火材料新产品、1~2 个污水管道涂抹砂浆新产品，不再对自流平砂浆新产品的性能验证及检测进行建设。

3、生产设备

建造料仓涉及的生产设备已在第一阶段验收报告中详细介绍，本次仅对实验室实际建设情况与环评报告中相应建设内容进行对比：

表 2-3 验收阶段和环评阶段主要生产设备情况对比表

设备名称	数量/台			功能	备注
	环评阶段	实际建设	变化情况		
空气压缩机	1	1	0	提供压缩空气	与环评一致
砂浆喷涂机	1	0	-1	演示污水管道修补喷涂施工	不再建设
耐火材料干喷机	1	0	-1	演示钢包耐火材料喷涂施工	
耐火材料湿喷机	1	0	-1	演示钢包耐火材料喷涂施工	
自流平砂浆施工演示平台	4	0	-1	自流平砂浆施工	
混料机	1	2	1	试验材料预混	
试验磨机	1	1	0	试验材料磨细	与环评一致
污水管道防腐施工设备	1	1	0	污水管道防腐施工	与环评一致
造粒机	0	1	1	样件的制备	耐火材料新产品的性能验证
湿磨机	0	1	1		
压力机	0	1	1	样件的制备	耐火材料新产品的性能验证，进行样件的制备与养护
高温炉	0	1	1	电加热，样件的养护	
感应炉	0	1	1	电加热，样件的养护	
布袋除尘器	1	1	0	实验室项目 废气治理	与环评一致
风机	1	1	0		
排气筒	1	1	0		

为了节省预算，提升工艺环保性，本项目实际建设不再进行喷涂施工来对耐

火材料新产品进行性能验证及检测，改为使用造粒工艺及直接将砂浆压制成型的方法进行耐火材料新产品进行性能验证及检测。相应的，涉及喷涂施工的设备不再建设，并新增造粒机、压力机及配套设备以满足新工艺需求。

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料

本项目实际建设与环评阶段原辅材料对比情况见下表：

表 2-4 主要原辅材料情况一览表

原料名称	包装规格	设计消耗量 (t/a)	设计成分	调试期间消耗量 (t/a)	实际成分	相态	最大存储量 (t)	存放位置	与环评阶段变化情况 (t/a)
氧化铝骨料	袋装，25kg/袋	4	Al ₂ O ₃	3	Al ₂ O ₃	固态颗粒	2	存储间	-1
矾土骨料	袋装，25kg/袋	4	Al ₂ O ₃ , SiO ₂ , Fe ₂ O ₃	3	Al ₂ O ₃ , SiO ₂ , Fe ₂ O ₃	固态颗粒	2	存储间	-1
石英砂	袋装，25kg/袋	4	SiO ₂	3	SiO ₂	固态颗粒	2	存储间	-1
重钙粉	袋装，25kg/袋	3	CaCO ₃	2	CaCO ₃	固态颗粒	2	存储间	-1
石膏	袋装，25kg/袋	3	CaSO ₄	2	CaSO ₄	固态颗粒	2	存储间	-1
铝酸盐水泥	袋装，25kg/袋	2	Al ₂ O ₃ , CaO, SiO ₂ , Fe ₂ O ₃	1	Al ₂ O ₃ , CaO, SiO ₂ , Fe ₂ O ₃	固态颗粒	2	存储间	-1

由于本项目实际不再建设自流平砂浆新产品的性能验证与检测环节，鉴于此，调试期间的原辅材料消耗量较环评阶段相应减小。

2、水源及水平衡

本项目不新增员工，故不新增生活污水排放。《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目》中已验收的“熟料料仓配套建设的六套除尘设施”相关内容不涉及水的使用与排放，该项目中用水环节仅为试验研究。

本项目实际建设内容相较原环评有所调整：自流平砂浆的研发检测及相关设备不再建设；耐火材料新产品的验证工艺由现场喷涂施工改为造粒与压制成型，从而新增造粒机与压力机，并取消了相应喷涂设备。上述变更导致项目在取消自流平砂浆检测及耐火材料喷涂用水的同时，新增了造粒环节用水。综合评估，项目试验研究的实际总用水量低于原环评预测水平。

本项目试验研究时实际生产用水约 21t/a，主要用于实验过程中加水混料及设备清洗用，生产废水主要为设备清洗废水，实际产生量约为 18t/a，经沉淀池

沉淀后经厂区研发中心排污口排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司处理。实际运行的水平衡图如下：

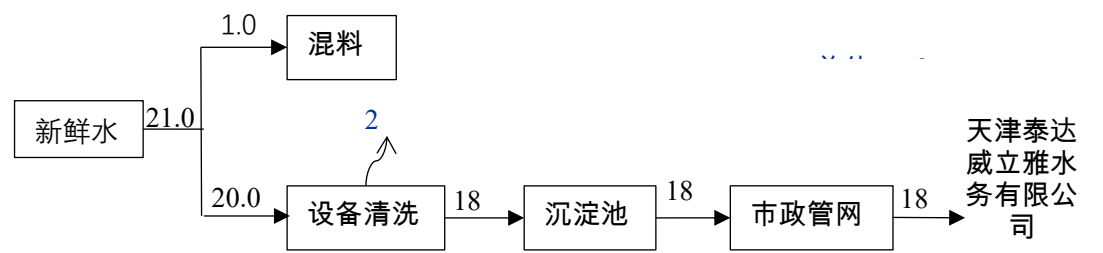
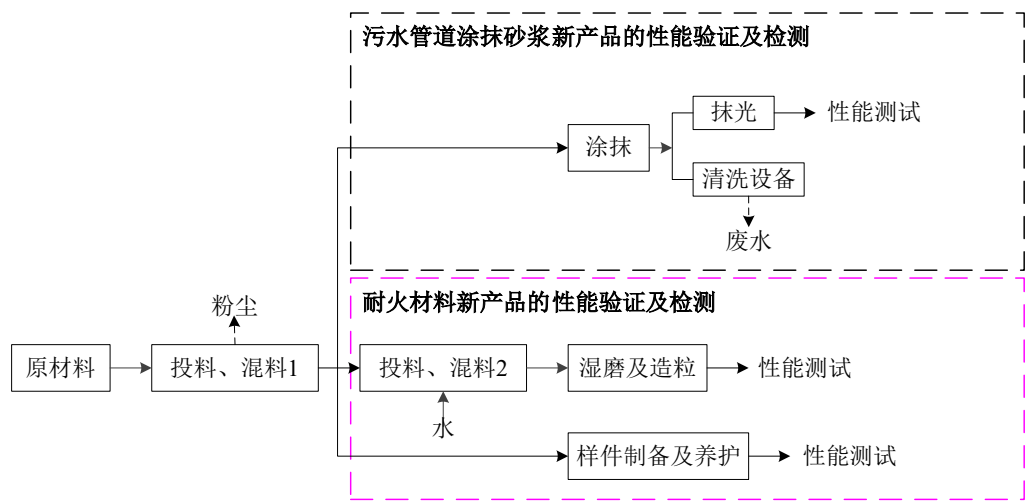


图 2-1 整体项目用水平衡图 (m³/a)

主要工艺流程及产物环节

与原环评相比，自流平砂浆新产品的性能验证、检测研发以及其配套的主要设备不再建设；针对耐火材料新产品的性能验证及检测，原环评为通过演示污水管道修补、钢包耐火材料的喷涂施工，现实际改为造粒工序及样件压制成型的工序，由此新增造粒机、压力机及配套设备以满足新工艺需求，涉及喷涂施工的设备不再建设。

本项目实验室实际工艺内容与环评情况如下：



注：粉红色虚线框内为工艺变化部分。

图 2-2 实际运营期工艺流程图

工艺简述：

本项目工艺过程为将氧化铝骨料、矾土骨料、石英砂、重钙粉、石膏、铝酸盐水泥等按照配方要求进行投料、混料，每次混料、试验所需物料约 0.8~1.5t，

每次加水量为 10%，每年试验 20 次，每次工作时长 4h。混合后加水搅拌，然后将混合后的物料使用于各个环节。

具体工艺介绍如下：

（1）投料、混料 1：此工序位于材料混合、处理区，将实验所需要的各种原材料加入到混料机、试验磨机等设备里面，投料为人工投料，投料口设在设备上方，投料结束后，进行磨细、混匀，均为封闭操作，然后进下方的下料口进行封闭装袋后进行下一步工序。因此此工序仅产生少量投料逸散粉尘，本项目投料口上方设微负压集气罩进行粉尘收集，并在集气罩四周设置软帘，基本可杜绝粉尘的无组织排放，粉尘经收集后经布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放。

（3）污水管道涂抹砂浆新产品的性能验证及检测

1）投料、混料 2：实际建设不再设置喷涂区，并增加造粒区。实际建设将由材料混合处理区处理好的物料运至造粒区，使用密闭桶加水混合成水泥砂浆。混料工序在封闭条件下进行操作，无粉尘逸散。

2）涂抹：经加水混合均匀后的水泥砂浆经管道涂抹设备，使用伸缩臂自动涂抹于铸铁管道内壁，管径内径约 300~500mm，每次试验结束清除掉已干化的砂浆后重复利用。此过程主要为污泥管道涂抹砂浆新产品的性能验证及检测。

3）抹光：在水泥砂浆凝结前，对砂浆表面用抹子人工进行反复搓压，以消除砂浆表面缺陷，防止产生塑性收缩裂缝，提高强度。

4）性能检测：抹光后的砂浆经自然晾干后成型，观测其外观情况，如平整性、光泽度、挂壁程度、是否开裂、是否有斑点等，没有量化指标。

（4）耐火材料新产品的性能验证及检测

1）湿磨及造粒：经加水混合均匀后的水泥砂浆泵入湿磨机，研磨后泵入造粒机（采用电加热），将水泥砂浆通过雾化器喷入旋转滚筒内，物料在下落过程中水分被迅速蒸发，留下干燥的球形颗粒，成品连续地由滚筒底部和旋风分离器中输出。

此工序仅产生的少量逸散粉尘，本项目所在区为全封闭区，设抽风集气系统收集粉尘，可杜绝粉尘无组织排放，粉尘经收集后经布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高的排气筒排放。

2) 样件制备及养护：经加水混合均匀后的水泥砂浆，按照要求进行样件制备，将泥砂浆倒入符合规格的金属模具内使用压力机压实成型，放置 24h 后脱模。然后将样件立即放入高温炉、感应炉中进行干燥养护，高温炉、感应炉均采用电加热。

性能检测：造粒后的球形颗粒及养护后的混凝土样件拿到现有的研发中心进行强度、线变化、耐磨性以及高温性能等测试。

项目变动情况

根据上述分析，本项目主要变动情况如下表所示：

表 2-5 建设项目变动情况一览表

项目组成	建设项目重大变动清单	环评阶段拟建内容	实际建设内容	变化情况及原因	是否属于重大变动
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设实验室一栋（建筑面积 1152.88 平方米），对现有研发中心新产品进行性能验证及检测	建设实验室一栋（建筑面积 1152.88 平方米），对现有研发中心新产品进行性能验证及检测	未发生变化。	不属于
	2、生产、处置或存储能力增大 30%以上的。	设计年性能验证及检测 1-2 个耐火材料新产品、1-2 个自流平砂浆新产品、1-2 个污水管道涂抹砂浆新产品	年性能验证及检测 1-2 个耐火材料新产品、1-2 个污水管道涂抹砂浆新产品	不再对自流平砂浆新产品的性能验证及检测进行建设，研发能力降低	不属于
	3、生产、处置或存储能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加。			本项目不涉及第一类污染物，项目建成前后废水产排情况减小，本项目不涉及第一类污染物排放量增加	不属于
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达			本项目位于环境质量不达标区，本项目建成后颗粒物实际排放量为 0.038416t/a，小于环评批复总量（0.1182t/a）。	不属于

	标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。				
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点。	本项目建设位于现有厂内	本项目建设位于现有厂内	本项目建设位于现有厂内，选址无变化。	不属于
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	设计年性能验证及检测1-2个耐火材料新产品、1-2个自流平砂浆新产品、1-2个污水管道涂抹砂浆新产品	年性能验证及检测1-2个耐火材料新产品、1-2个污水管道涂抹砂浆新产品	1）不再对自流平砂浆新产品的性能验证及检测进行建设，研发能力降低； 2）本项目不涉及第一类污染物； 3）本项目建成后颗粒物实际排放量为0.038416t/a，小于环评批复总量（0.1182t/a）	不属于
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本项目不涉及物料运输、装卸、贮存等环节	本项目不涉及物料运输、装卸、贮存等环节	无变化	不属于
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	应用实验室粉尘颗粒物经布袋除尘器收集后经15m高排气筒排放。	应用实验室粉尘颗粒物经布袋除尘器收集后经15m高排气筒排放。	无变化	不属于
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	新建一个沉淀池，尺寸为2m×2m×1m，设备清洗废水经沉淀过滤后由厂区内的污水管道排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理	新建一个沉淀池，尺寸为2m×2m×1m，设备清洗废水经沉淀过滤后由厂区内的污水管道排入市政污水管网，最终进入天津泰达威立雅水务有限	本项目无新增废水直接排放口	不属于

			公司污水处理厂处理		
10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	应用实验室粉尘颗粒物经布袋除尘器收集后经 15m 高排气筒排放。	应用实验室粉尘颗粒物经布袋除尘器收集后经 15m 高排气筒排放。	本项目无新增废气主要排放口，排放口高度未降低。	不属于	
11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	基础减振+建筑隔声；废水沉淀池涉及地下结构，采取了严格的防渗措施	基础减振+建筑隔声；废水沉淀池涉及地下结构，已采取严格的防渗措施	本项目噪声污染防治措施与环评阶段相比无变化。	不属于	
12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项目产生的耐火材料委托给物资回收部门回收处理	本项目产生的耐火材料委托给物资回收部门回收处理	本项目实际建设产生的固废处置方式与环评阶段相比无变化。	不属于	
13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及	不涉及	/	/	

综上，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条中的 9 种不得通过环保验收的情况以及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号），本项目不涉及重大变动。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1、污染物治理/处置设施

(1) 废水

本项目产生的废水经配套建设的沉淀池沉淀后排入厂区内污水管道，经厂区内研发中心排污口进入开发区市政管道，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进行深度处理。

表 3-1 废水污染物治理措施一览表

污染物类别	产生位置(工序)	污染物种类	治理措施	最终去向	与环评阶段变化情况
废水	清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	沉淀池	经厂区内研发中心排污口 DW002 进入开发区市政管道，最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进行深度处理	无变化

本项目沉淀池如下图所示。



污水处理站局部池体照片

(2) 废气

本次验收范围内的废气类型主要为实验室粉尘，废气污染物治理设施及排放方式详见下表。

表 3-2 废气污染物治理措施一览表

序号	废气名称	产生工序	污染物种类	收集方式	治理设施	排放方式	工艺与规模	排气筒高度	排气筒内径	监测点位设置	与环评阶段变化情况
1	实验室粉尘	混料、造粒	颗粒物	与设备相连的管道	布袋除尘器	有组织	设计风量为 5000m ³ /h	15m	0.3	DA042 排气筒出口	无变化

(3) 噪声

本项目主要噪声源为新增的造粒机、混料机、试验磨机等，均分布于室内，选用低噪声设备，采用建筑隔声等降噪措施，采取的噪声防治措施详见下表。

表 3-3 噪声治理措施一览表

序号	噪声设备名称	位置	单台源强 dB (A)	数量/台			运行方式及 治理措施	与环评阶段 变化情况
				环评阶段	实际建设	变化情况		
1	空气压缩机	实验室内	95	1	1	0	选用低噪声设备，并加设减震设施	治理措施不变，新增产噪设备选用低噪声设备，并加设减震
2	砂浆喷涂机		80	1	0	-1		
3	耐火材料干喷机		80	1	0	-1		
4	耐火材料湿喷机		80	1	0	-1		
5	混料机		85	1	2	1		
6	试验磨机		90	1	1	0		
7	造粒机		80	0	1	1		
8	湿磨机		80	0	1	1		
9	压力机		80	0	1	1		
10	风机	实验室外	95	1	1	0		

(4) 固体废物

本项目运营过程中产生的固废主要有废耐火材料 S1 和包装废物 S2，均为一般固体废物。本项目固体废物处理处置措施如下：

表 3-4 固体废物处理处置措施一览表

序号	固体废物名称	来源	产生量 t/a	性质	废物类别	废物代码	暂存场所	处理处置措施	与环评阶段变化情况
1	废耐火材料	实验过程	20	一般固废	S59 其他工业固体废物	900-099-S59	一般固废暂存间	物资回收部门回收利用	无变化
2	废包装物	拆包	0.4						无变化

厂区现有生产过程中产生的废耐火材料、废包装物一般工业废物由物资部门回收，在公司一般固体废物暂存场所暂存，并及时外运，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求，不会对周围环境造成二次污染。

本项目现有固体废物暂存间如下图所示：



一般固废暂存间

2、其他环境保护设施

(1) 排污口规范化及在线监测装置

排污口规范化: 本项目废气排气筒设置了环保标识牌并注明了排放的污染物, 废气排气筒设置了采样口, 具备采样条件。废气排污口、废水排污口规范化照片如下



排气筒 DA042



废水排污口 DW002

3、环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目原环评中总投资为 310 万元, 其中环保投资 37 万元, 约占总投资的 11.9%。本此验收实际建设总投资为 280 万元, 其中环保投资 30 万元, 约

占总投资的 10.7%，本阶段环保投资明细见下表。

表 3-5 环保投资情况一览表

序号	内容	环评阶段 环保投资 (万元)	实际环保 投资 (万 元)	实际环保投 资占总投资 的百分比%	变化情况
1	施工期噪声及扬尘防治措施	2	2	/	无变化
2	营运期废气处理设施	20	15	/	
3	生产设备消声减振措施	2	2	/	
4	废水处理设施	2	2	/	
5	环保设施运行维护	3	3	/	
6	环境管理与监测	3	3	/	
7	竣工环保验收	5	3	/	
合计		37	30	10.7	

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				
本次验收范围为：实验室建设内容。本项目有关实验室建设内容与环评文件及其审批决定相比情况如下：				
表 4-1 项目落实环评文件及其审批决定情况一览表				
序号	环评主要结论	审批决定要求	实际建设情况	落实情况
一	拟扩建实验室一栋（建筑面积 1152.88 平方米），对现有研发中心新产品进行性能验证及检测，主要工序包括投料、混料、喷涂、抹光、性能测试等。该项目建成后，设计年性能验证及检测 1-2 个耐火材料新产品、1-2 个自流平砂浆新产品、1-2 个污水管道涂抹砂浆新产品，现有产品产能不变。该项目总投资 310 万元人民币，环保投资 37 万元人民币，占投资总额的 11.9%。	根据该项目完成的环境影响报告表结论及审核意见，同意在开发区东区睦宁路 86 号进行“应用实验室项目”建设。该项目拟扩建实验室一栋（建筑面积 1152.88 平方米），对现有研发中心新产品进行性能验证及检测，主要工序包括投料、混料、喷涂、抹光、性能测试等。该项目建成后，设计年性能验证及检测 1-2 个耐火材料新产品、1-2 个自流平砂浆新产品、1-2 个污水管道涂抹砂浆新产品，现有产品产能不变。该项目总投资 310 万元人民币，环保投资 37 万元人民币，占投资总额的 11.9%。	建设实验室一栋（建筑面积 1152.88 平方米），对现有研发中心新产品进行性能验证及检测，主要工序包括投料、混料、造粒、抹光、性能测试等。该项目建成后，年性能验证及检测 1-2 个耐火材料新产品、1-2 个污水管道涂抹砂浆新产品，现有产品产能不变。该项目总投资 280 万元人民币，环保投资 30 万元人民币，占投资总额的 10.7%。	已落实，工序取消喷涂，增加造粒；不再建设自流平砂浆新产品的性能验证及检测
三	/	该项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施，其中应重点落实以下内容	/	/
	本项目新增实验室投料、混料产生的颗粒物，经收集进入新建一套布袋除尘器处理，最终由新建 1 根 15 米高排气筒（DA039）排放。实验室排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。	（一）该项目新增实验室投料、混料产生的颗粒物，经收集进入新建一套布袋除尘器处理，最终由新建 1 根 15 米高排气筒（DA039）排放。实验室排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。	实验室投料、混料产生的颗粒物，经收集进入 1 套布袋除尘器处理，最终由 1 根 15 米高排气筒（DA042）排放。实验室排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。	已落实

	本项目产生的设备清洗废水经配套新建的沉淀池沉淀后经研发中心排污口进入市政污水管网。废水总排口（研发中心排污口）水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。	（二）该项目新增废水主要为设备清洗废水，经配套新建的沉淀池沉淀后经研发中心排污口进入市政污水管网。废水总排口（研发中心排污口）水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。	产生的设备清洗废水经配套的沉淀池沉淀后经研发中心排污口进入市政污水管网。废水总排口（研发中心排污口）水质执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。	已落实
	厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准。	（三）该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准。	厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准。	已落实
	一般固废经收集后暂存于一般固废暂存区，定期交由专业部门回收利用，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相关规定。	（四）该项目一般固废经收集后暂存于一般固废暂存区，定期交由专业部门回收利用，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相关规定。	一般固废经收集后暂存于一般固废暂存区，定期交由专业部门回收利用，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关规定。	标准更新，已落实
	按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》津环保监测〔2007〕57号要求，严格落实排污口规范化有关规定，同时应做好全厂排污口规范化工作，认真履行相关监测要求	（五）该项目应按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》津环保监测〔2007〕57号要求，严格落实排污口规范化有关规定，同时应做好全厂排污口规范化工作，认真履行相关监测要求。	已进行排污口规范化的建设	已落实
四	本项目建成后，颗粒物排放量增加 0.1182t/a，CODcr 排放量增加 0.0011t/a，氨氮排放量增加 0.0001t/a，总磷的排放量增加 0.0001t/a，总氮排放量增加 0.0003t/a。	该项目建成后，预计新增大气污染物排放量为：颗粒物 0.1182 吨/年；新增水污染物排放量为：化学需氧量 0.0011 吨/年、氨氮 0.0001 吨/年、总氮 0.0003 吨/年、总磷 0.0001 吨/年。新增大气及水污染物排放总量及倍量替代部分由开发区区域总量指标平衡解决。	根据本次验收监测数据计算可得，各污染物排放总量可满足环评批复的要求。	已落实
五	应按照相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求按时申请排污许可证变更等工作。	你公司应按照相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求按时申请排污许可证变更等工作。	企业已于 2023 年 7 月进行了排污许可重新申请，证书编号 911201167128283249001P，已包含本项目建设内容。	已落实

六	/	根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》“环发[2015]4号”等有关规定，你公司应在该项目投入生产或使用前履行“环境应急预案”编制（修订）及备案。	本项目已于 2025 年 8 月 29 日在天津经济技术开发区环境保护局进行备案，风险等级为一般。	已落实
七	/	根据《建设项目环境保护管理条例》，你公司应在投入生产或使用前对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告；同时应当依法向社会公开验收报告。	企业正在履行验收报告。	已落实
八	/	该项目报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、或者防治污染的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。自报告表批复文件批准之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，报告表应当报我局重新审核	本项目不属于重大变动。	已落实

表五

验收监测质量保证及质量控制

本阶段验收监测中的废水、废气、噪声委托天津蓝宇环境检测有限公司进行监测。

1、监测分析方法：

表 5-1 监测分析方法

类别	监测项目		检测方法名称及编号	检出限值
废水	pH 值		《水质 pH 值的测定电极法》HJ 1147-2020	/
	悬浮物		《水质悬浮物的测定重量法》GB/T 11901-1989	/
	五日生化需氧量		《水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L
	化学需氧量		《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L
	氨氮		《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025 mg/L
	总氮		《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05 mg/L
	总磷		《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
有组织废气	进口	颗粒物	《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 及修改单	20mg/m ³
	出口	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
噪声	厂界噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/

2、监测仪器

表 5-2 监测仪器情况一览表

监测单位	类别	监测项目		仪器名称/型号/编号
天津蓝宇环境检测有限公司	废水	pH 值		水质多功能分析仪/ HQ40D/LYC 70
		悬浮物		万分之一天平/BSA224S/LYS 10 鼓风干燥箱/ GZX-9070MBE /LYS 22
		五日生化需氧量		生化培养箱/ SPX-150B-Z /LYS 19 溶解氧测定仪/ JPSJ-605F /LYS 14
		化学需氧量		酸式滴定管
		氨氮		紫外可见分光光度计/ T6-新世纪/LYS 4
		总氮		紫外可见分光光度计/ T6-新世纪/LYS 4 立式压力蒸汽灭菌器/ BXM-30R /LYF 90
		总磷		紫外可见分光光度计/ T6-新世纪/LYS 4 立式压力蒸汽灭菌器/ BXM-30R /LYF 90
	有组织废气	进口	颗粒物	万分之一天平/ BSA224S /LYS 10 鼓风干燥箱/ GZX-9070MBE /LYS 22 自动烟尘烟气综合测试仪/ ZR-3260/LYC 138

				空盒气压表/ DYM3/LYF 191
		出口	颗粒物	十万分之一天平/ Quintixi125D-1CN /LYS 9 称重箱/ RX CHS500/LYS 20 鼓风干燥箱/ GZX-9070MBE /LYS 22 自动烟尘烟气综合测试仪/ ZR-3260/LYC 139 空盒气压表/ DYM3/LYF 191
	噪声	工业企业厂界噪声		型多功能声级计/ AWA5688/LYC 73 型声校准器/ AWA6022A /LYC 74 三杯式风速风向仪/DEM6 型/LYF 101

3、人员能力

本项目验收监测工作，已针对监测专业技术人员制定并实施了严格的管理制度和质量控制措施；已制定项目人员培训计划，并按照具体时间要求严格落实，确保全体人员的技术水平能够满足相关技术要求，确保服务质量。

本项目相关专业技术人员均经过系统的技术培训，并经过理论考核、实操考核合格后方可颁发上岗证。项目涉及的所有验收检测人员均持有监测公司颁发的专业技术人员上岗证，持证上岗率均已达到 100%。

4、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）水样的采集、运输、保存实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。

（2）现场采样按照采样操作规程采集全程序空白样品，并按照10%的比例采集平行样品。

（3）实验室分析要求空白测定值符合检测标准要求，平行样相对偏差均在允许范围内。测试中使用质控样，以保证分析结果的准确度，无质控样品的进行加标回收分析。

（4）采样、分析人员均持证上岗，采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

（5）验收监测现场采样和测试，均在生产相对集中的时段，且环保设施运转正常、稳定情况下进行。

5、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）废气监测实施全过程的质量保证，固定源要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397- 2007）的要求与规定进行。

（2）尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

(3) 采样、分析人员均持证上岗，采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

(4) 验收监测现场采样和测试，均在生产相对集中的时段，且环保设施运转正常、稳定情况下进行。

6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 噪声检测设备在现场检测前、后均进行校准。

(2) 采样、分析人员均持证上岗，采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。

(3) 验收监测现场采样和测试，均在生产相对集中的时段，且环保设施运转正常、稳定情况下进行。

(4) 严格执行三级审核制度，落实质量控制措施，以“即测即报”“即报即审”的形式开展监测工作。

表六

验收监测内容

1、环境保护设施调试运行效果

(1) 废水

表 6-1 废水监测情况一览表

类型	监测位置	监测因子	监测频次	监测周期
废水	研发中心排污口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	4 次/周期	2

(2) 废气

表 6-2 废气监测情况一览表

监测项目		监测点位	监测因子	监测周期	监测频次
污染源监测	有组织废气	排气筒 DA042 进口	颗粒物	1 天	3 次/天
		排气筒 DA042 出口	颗粒物	2 天	3 次/天

(3) 厂界噪声

表 6-3 噪声监测情况一览表

名称	监测点位	监测点数	监测量	监测周期	监测频次
厂界噪声	四侧厂界外 1 米	4	等效连续 A 声级	2 天	昼间、夜间各 1 次

2、监测点位图



图例：▲ 噪声监测点位 ● 废气监测点位 ● 研发中心排污口监测点位

图 6-1 监测点位图

表七

验收监测期间生产工况记录													
凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目验收监测期间稳定运行，具体如下：													
表 7-1 本项目验收监测工况表													
监测日期	产品方案	环评阶段	验收阶段	设备运行负荷	环保设施运行状况								
2025 年 3 月 5 日、 2025 年 3 月 6 日、 2025 年 4 月 9 日、 2025 年 4 月 10 日	耐火材料新产品的性能验证及检测	1~2 个	2 个	100%	正常稳定运行								
	污水管道涂抹砂浆新产品的性能验证及检测	1~2 个	2 个										
验收监测结果													
1、污染物排放监测结果													
(1) 废水													
表 7-2 废水监测结果统计 单位：mg/L													
监测点位	监测因子	检测结果								日均值	执行标准		达标情况
		2025 年 3 月 5 日				2025 年 3 月 6 日					标准限值	标准名称	
		1	2	3	4	1	2	3	4				
研发中心排污口	pH 无量纲)	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.2	7.1	7.2	6~9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)	达标
	悬浮物	35	33	36	31	36	35	33	31	34	400		达标
	五日生化需氧量	11.2	9.1	9.9	10.5	12.8	10.1	11.8	11.1	11.0	300		达标
	化学需氧量	44	44	44	45	48	47	48	47	46	500		达标
	氨氮	3.97	4.06	4.17	4.21	4	3.94	4.06	4.2	4.0	45		达标
	总氮	8.47	8.54	8.65	8.78	7.96	7.81	8.08	8.01	8.29	70		达标
	总磷	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	0.08	8		达标
根据废水监测结果，研发中心排污口排放的废水中各污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。													
(2) 废气													
表 7-3 有组织废气监测结果表													
监测点位	监测因子	监测日期	监测频次	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标准限值		达标情况					
						最大允许排放浓度 mg/m³	排放速率限值 kg/h						
DA042 进口	颗粒物	2025.3.5	1	96	0.27	/	/	/					
			2	99	0.28								
			3	92	0.26								
DA042 出口	颗粒物	2025.3.5	1	4.3	0.016	120	1.75	达标					
			2	4.5	0.015								
			3	4.2	0.014								
	颗粒物	2025.3.6	1	4.6	0.016								
			2	4.8	0.016								
			3	4.4	0.014								
			注：“ND”表示未检出，未检出按检出限一半计算排放速率。										

由上表可知，排气筒排放的废气污染物颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求（严格 50%执行）。废气污染物达标排放。

（3）噪声

表 7-6 噪声监测结果 单位：dB（A）

监测日期	监测点位	监测值		主要声源	所属功能区	执行标准名称	标准限值		达标情况
		昼间	夜间				昼间	夜间	
2025.4.9	1#厂界东侧外 1 米	57	46	实验设备、废气治理设施风机等	3、4 类功能区	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	65	55	达标
	2#厂界南侧外 1 米	55	46				65	55	达标
	3#厂界西侧外 1 米	59	49				70	55	达标
	4#厂界北侧外 1 米	58	48				70	55	达标
2025.4.10	1#厂界东侧外 1 米	57	49				65	55	达标
	2#厂界南侧外 1 米	56	47				65	55	达标
	3#厂界西侧外 1 米	58	48				70	55	达标
	4#厂界北侧外 1 米	57	47				70	55	达标

由监测结果可见，本项目建成后厂区东、南侧厂界昼、夜间噪声值满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求，西侧、北侧厂界昼、夜间噪声值满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求。

2、环保设施处理效率监测结果

根据上表，排气筒废气治理设施布袋除尘器的处理效率统计结果如下：

表 7-7 废气处理设施处理效率统计结果表

治理设施名称及编号	监测项目	监测日期	监测频次	设施进口			废气排放口			处理效率
				初始浓度 mg/m ³	标干废气流量 m ³ /h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标干废气流量 m ³ /h	排放速率 kg/h	
排气筒	颗粒物	2025 年 3 月 5 日	3	96	2844	0.27	4.3	3691	0.016	94%
				99	2815	0.28	4.5	3385	0.015	95%
				92	2880	0.26	4.2	3417	0.014	95%

3、主要污染物排放总量核算

根据监测数据，本项目实际建成后污染物排放情况如下所示。

（1）废水

本项目废水排放总量按照下式进行计算：

$$Gi=Ci \times Q \times 10^{-6}$$

式中：Gi-污染物排放总量（t/a）；

Ci-污染物排放浓度（mg/L）；

Q-废水年排放量（t/a）。

本项目不新增员工，故不新增生活污水排放。《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目》中已验收的“熟料料仓配套建设的六套除尘设施”相关内容不涉及水的使用与排放，该项目中用水环节仅为试验研究。本项目实际建设内容相较原环评有所调整：自流平砂浆的研发检测及相关设备不再建设；耐火材料新产品的验证工艺由现场喷涂施工改为造粒与压制成型，从而新增造粒机与压力机，并取消了相应喷涂设备。上述变更导致项目在取消自流平砂浆检测及耐火材料喷涂用水的同时，新增了造粒环节用水。综合评估，项目试验研究的实际总用水量低于原环评预测水平。则本项目实验室建成后整体项目新增实际废水排放量为18t/a。

本项目新增总量为：

$$\text{CODcr}=18\text{m}^3/\text{a}\times 48\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.00086\text{ t/a}$$

$$\text{氨氮}=18\text{m}^3/\text{a}\times 4.21\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.00008\text{ t/a}$$

$$\text{总氮}=18\text{m}^3/\text{a}\times 8.78\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.00016\text{ t/a}$$

$$\text{总磷}=18\text{m}^3/\text{a}\times 0.09\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.000002\text{ t/a}$$

表 7-8 废水主要污染物排放总量统计表

污染物名称	监测日均浓度 mg/L	废水年排放总量 t/a	环评批复总量 t/a	是否满足总量要求
CODcr	48	0.00086	0.0011	是
氨氮	4.21	0.00008	0.0001	是
总氮	8.78	0.00016	0.0003	是
总磷	0.09	0.000002	0.0001	是

（1）废气

本项目废气排放总量按照下式进行核算。

$$G=Q\times N/W\times 10^{-3}$$

式中：G：排放总量（吨/年）

Q：各排气筒有组织排放最大排放速率（千克/小时）

N：全年计划生产时间（小时/年）

W：验收监测工况

本项目验收排气筒 DA042 污染物排放量为：

$$\text{颗粒物}=0.016\text{kg/h}\times 80\text{h}/100\%\times 10^{-3}=0.00128\text{t/a}$$

综上，则本项目实验室建成后整体项目污染物排放总量详见下表：

表 7-9 废气主要污染物排放总量统计表

类别	污染物名称	环评批复 总量 t/a ^[1]	验收总量			是否满足 总量要求
			熟料料仓总量 t/a ^[2]	本次验收总 量 t/a	合计	
废气	颗粒物	0.1182	0.037136	0.00128	0.038416	是

注：[1]数据来源于《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目环境影响报告表》及其批复；[2]数据来源于《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司建造料仓项目竣工环境保护验收监测报告表》中相关数据，根据相应排气筒的排放速率及工作时间计算得到。

根据上述监测结果计算，本项目实施后污染物颗粒物、CODcr、氨氮、总磷、总氮排放量均小于环评批复量。

表八

<p>验收监测结论</p> <p>1、项目概况</p> <p>凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司成立于 1999 年，主要生产铝酸盐水泥，位于天津经济技术开发区睦宁路 86 号。2019 年 4 月，凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司委托北京欣国环环境科技发展有限公司编制完成《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目环境影响报告表》，并于 2019 年 4 月 29 日通过了原天津经济技术开发区环境保护局的审批（津开环评[2019]71 号），并于 2023 年 7 月 18 日排污许可进行了重新申请，证书编号：911201167128283249001P。公司于 2023 年 12 月 13 日更名为英格瓷（天津）新材料技术有限公司，并对排污许可证进行了变更，企业名称变更为英格瓷（天津）新材料技术有限公司。</p> <p>《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司应用实验室项目环境影响报告表》主要建设内容包含两部分：（1）新建实验室一栋，实验室内新增干湿喷模拟试验设备（每次试验 500kg）、试验磨机（每次试验 500kg）、新配方混料设备（每次试验 500kg）、自流平砂浆施工演示平台（5m×5m×4 个）、污水管道内壁防腐材料自动涂抹设备（管道直径 0.5m，长 1 米）以及实验材料存储区，建成后可支持每年 1~2 个耐火材料新产品的性能验证及检测，1~2 个自流平砂浆新产品的性能验证及检测，1~2 个污水管道涂抹砂浆新产品的性能验证及检测。（2）计划为三个在建熟料料仓配套建设六套除尘设施。凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司在《凯诺斯（中国）铝酸盐技术有限公司建造料仓项目竣工环境保护验收监测报告表》中，已将“熟料料仓配套建设的六套除尘设施”相关内容纳入验收范围，并于 2020 年 11 月完成验收工作，由于当时实验室暂未建成，因此，该部分内容未纳入其验收范围中。</p> <p>目前，实验室已建设完成，经过设备调试，已具备“三同时”验收监测条件，因此对实验室内容进行验收，本次验收范围为：实验室。由于本阶段建设即为项目的最终建设内容，则此次验收即为项目的整体竣工验收。</p> <p>2、环保设施调试运行效果</p> <p>（1）废水</p> <p>设备清洗废水经沉淀过滤后由厂区内的污水管道排入市政污水管网，最终进</p>

入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。根据验收监测结果，研发中心排污口排放的废水中各污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

（2）废气

应用实验室粉尘颗粒物经布袋除尘器收集后经 15m 高排气筒排放。根据验收监测结果，排气筒排放的废气污染物颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求（严格 50%执行）。废气污染物达标排放。

（3）噪声

本项目选用低噪声设备，并加设减震设施等噪声治理措施。根据验收监测结果，本项目运营期间东侧、南侧厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，北侧、西侧厂界昼、夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求，厂界噪声可达标排放。

（4）固体废物

本项目运营过程中产生的固废主要有废耐火材料 S1 和包装废物 S2，均为一般固体废物，委托给物资回收部门回收处理。各类固体废物处置去向明确，不会产生二次污染。

（5）污染物排放总量

根据上述监测结果计算，本项目实施后污染物颗粒物、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮排放量均小于环评批复量。

3、验收监测报告结论

与环评结论和环评批文要求核对后可知，本项目环保设施按照环境影响报告表及其审批部门审批要求建成，与主体工程同时投产使用；污染物能够达标排放，满足总量控制指标要求；环境影响报告表经批准后，本项目的性质、规模、地点、工艺、环境保护措施不存在重大变动；建设过程中不造成重大环境污染；环境保护设施防治环境污染能力满足相应主体工程需要；建设单位遵守国家 and 地方环境保护法律法规；基础资料数据真实，内容完整，验收结论明确合理。不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第八条中规定的 9 种不得通过环保验收的情况。