

厦门海赛米克新材料科技有限公司
海赛米克实验室研发项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：厦门海赛米克新材料科技有限公司

编制单位：厦门海赛米克新材料科技有限公司

2023 年 7 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设 单位	厦门海赛米克新材料科技有限 公司	编制 单位	厦门海赛米克新材料科技有 限公司
电话：	***	电话：	***
邮编：	361027	邮编：	361027
地址：	厦门市海沧区凤山北五路7号 厂房1-2楼（凤山工业区）	地址：	厦门市海沧区凤山北五路7 号厂房1-2楼（凤山工业区）

表一

建设项目名称	海赛米克实验室研发项目				
建设单位名称	厦门海赛米克新材料科技有限公司				
建设项目性质	改扩建				
建设地点	厦门市海沧区凤山北五路7号厂房2楼（凤山工业区）				
主要产品名称	不生产，主要进行产品性能测试、产品原材料性能测试分析以及产品原材料配比的研发				
设计生产能力	不生产，主要从事产品性能测试、产品原材料性能测试分析以及产品原材料配比的研发				
实际生产能力	不生产，主要从事产品性能测试、产品原材料性能测试分析以及产品原材料配比的研发				
建设项目环评时间	2024年1月17日	开工建设时间	2024年1月19日		
调试时间	2024年2月15日	验收现场监测时间	2024年2月19日~20日		
环评报告表审批部门	厦门市海沧生态环境局	环评报告表编制单位	深圳创实环保科技有限公司		
环保设施设计单位	厦门益安机电工程有限公司	环保设施施工单位	厦门益安机电工程有限公司		
投资总概算	2000万元	环保投资总概算	50万元	比例	2.5%
实际总概算	2000万元	实际环保投资	50万元	比例	2.5%
验收监测依据	<p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日；</p> <p>(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20日；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中华人民共和国生态环境部公告2018年第9号，2018年5月15日；</p> <p>(4) 《厦门市环境保护局关于发布建设项目竣工环境保护设施验收工作指导意见的通知》，厦环评[2018]6号，2018年2月23日；</p> <p>(5) 《厦门海赛米克新材料科技有限公司海赛米克实验室研发项目环境影响报告表》及其批复，厦海环审[2024]7号，2024年1月17日（附件1-2）；</p> <p>(6) 厦门海赛米克新材料科技有限公司固定污染源排污登记回执，</p>				

	证书编号：91350205MA3222B006001X，2023年10月31日。																																	
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>(1) 项目产生少量含氧化铝废水收集后转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀后与制备纯水产生的少量浓水一起回用于生产，其余实验废水/废液均作为危险废物委托给有资质的单位妥善处置；生活污水经厂区化粪池处理后通过市政排污管网汇入海沧水质净化厂统一处理。根据DB35/322-2018《厦门市水污染物排放标准》的5.2.3条“出水排入建成运行的城镇污水处理厂（站）的排污单位，其间接排放限值按照现行国家或福建省的相关标准执行”，因此，项目生活污水排放执行GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中的三级标准。</p>																																	
	<p>表 1-1 废水污染物排放标准</p>																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">污染源</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">标准值</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 50%;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">≤6~9</td> <td style="text-align: center;">无量纲</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，氨氮参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">≤500</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">≤300</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨氮</td> <td style="text-align: center;">≤45</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">≤400</td> </tr> </tbody> </table>	污染源	污染物	标准值	单位	执行标准	生活污水	pH	≤6~9	无量纲	执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，氨氮参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准	COD	≤500	mg/L	BOD ₅	≤300	氨氮	≤45	SS	≤400														
	污染源	污染物	标准值	单位	执行标准																													
生活污水	pH	≤6~9	无量纲	执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，氨氮参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 级标准																														
	COD	≤500	mg/L																															
	BOD ₅	≤300																																
	氨氮	≤45																																
	SS	≤400																																
<p>(2) 项目实验废气来自实验过程使用有机试剂时产生挥发性有机废气（非甲烷总烃）、使用硫酸时产生酸性废气（硫酸雾）。非甲烷总烃排放执行《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表2“其他行业”排放标准限值及要求、表3“封闭设施外”和“单位周界”无组织排放监控浓度限值；硫酸雾放执行《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表1相关排放标准限值及要求，详见下表。</p>																																		
<p>表 1-2 废气污染物排放标准</p>																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 40%;">标准值</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 35%;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">排气筒最高允许排放浓度</td> <td style="text-align: center;">≤60</td> <td style="text-align: center;">mg/m³</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">DB35/323-2018</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排气筒最高允许排放速率</td> <td style="text-align: center;">≤1.8</td> <td style="text-align: center;">kg/h</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排气筒高度</td> <td style="text-align: center;">≥15</td> <td style="text-align: center;">m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">单位周界无组织排放监控浓度限值</td> <td style="text-align: center;">≤2.0</td> <td style="text-align: center;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">封闭设施外无组织排放监控浓度限值</td> <td style="text-align: center;">≤4.0</td> <td style="text-align: center;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">硫酸雾</td> <td style="text-align: center;">排气筒最高允许排放浓度</td> <td style="text-align: center;">≤10</td> <td style="text-align: center;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排气筒最高允许排放速率</td> <td style="text-align: center;">≤1.2</td> <td style="text-align: center;">kg/h</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">单位周界无组织排放监控浓度限值</td> <td style="text-align: center;">≤0.6</td> <td style="text-align: center;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">封闭设施外无组织排放监控浓度限值</td> <td style="text-align: center;">≤1.2</td> <td style="text-align: center;">mg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	标准值	单位	执行标准	非甲烷总烃	排气筒最高允许排放浓度	≤60	mg/m ³	DB35/323-2018	排气筒最高允许排放速率	≤1.8	kg/h	排气筒高度	≥15	m	单位周界无组织排放监控浓度限值	≤2.0	mg/m ³	封闭设施外无组织排放监控浓度限值	≤4.0	mg/m ³	硫酸雾	排气筒最高允许排放浓度	≤10	mg/m ³	排气筒最高允许排放速率	≤1.2	kg/h	单位周界无组织排放监控浓度限值	≤0.6	mg/m ³	封闭设施外无组织排放监控浓度限值	≤1.2	mg/m ³
污染物	标准值	单位	执行标准																															
非甲烷总烃	排气筒最高允许排放浓度	≤60	mg/m ³	DB35/323-2018																														
	排气筒最高允许排放速率	≤1.8	kg/h																															
	排气筒高度	≥15	m																															
	单位周界无组织排放监控浓度限值	≤2.0	mg/m ³																															
	封闭设施外无组织排放监控浓度限值	≤4.0	mg/m ³																															
硫酸雾	排气筒最高允许排放浓度	≤10	mg/m ³																															
	排气筒最高允许排放速率	≤1.2	kg/h																															
	单位周界无组织排放监控浓度限值	≤0.6	mg/m ³																															
	封闭设施外无组织排放监控浓度限值	≤1.2	mg/m ³																															

	<p>(3) 噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 即昼间$\leq 65\text{dB(A)}$ (夜间不生产)。</p> <p>(4) 一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2023) 执行, 生活垃圾处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020年修订)》“第四章 生活垃圾”相关规定要求。</p>
--	--

表二

1. 工程建设内容:

(1) 环保审批及建设过程情况

厦门海赛米克新材料科技有限公司海赛米克实验室研发项目环评审批情况见下表。

表 2-1 环评审批情况一览表

序号	项目名称	环评批复情况	生产规模	厂房面积
2	海赛米克实验室研发项目	2024年1月17日通过厦门市海沧生态环境局审批，文号：厦海环审[2024]7号	主要从事产品性能测试、产品原材料性能测试分析以及产品原材料配比的研发	对“海赛米克陶瓷制品生产提升改造项目”钢混车间二层北侧部分已规划好功能的车间平面布置重新规划布局，调整后使用约294平方米用于建设“海赛米克实验室研发项目”

海赛米克实验室研发项目开工建设情况见下表。

表 2-2 项目建设过程一览表

序号	项目	开工建设时间	竣工时间	调试时间
1	海赛米克实验室研发项目	2024.1.19	2024.2.14	2024.2.15

2023年10月31日，海赛米克公司取得固定污染源排污登记回执，登记编号：91350205MA3222B006001X。

(2) 验收范围与内容

此次验收范围与《厦门海赛米克新材料科技有限公司海赛米克实验室研发项目环境影响报告表》的评价范围一致，故依照项目的环境评价及其批复对其配套的环保设施进行验收。

(3) 验收工作组织过程

本项目的验收工作组织过程如下：

2024年2月，根据验收相关要求、环评报告及批复制定了验收监测方案，并委托厦门晨兴安全环保科技有限公司于2024年2月19日~2月20日对排污情况（废气、噪声）进行了验收监测。验收监测期间实际产能与环评设计一致，2月19日~2月20日两日验收监测期间平均工况达到设计产能的95.5%，监测点位图详见附图4。

2023年4月15日，开展厦门海赛米克新材料科技有限公司海赛米克实验室研发项目验收监测报告表的编制工作。

2023年6月21日，《厦门海赛米克新材料科技有限公司海赛米克实验室研发项目

竣工环境保护验收监测报告表》编制完成，并提交公司竣工环保验收组审查。

(4) 地理位置

项目位于厦门市海沧区凤山北五路 7 号厂房 2 楼（凤山工业区），项目北面为厦门中建智欣建工科技有限公司，西面为空地（规划为工业用地），东面和南面为海赛米克现有工程；项目所在厂房一共 5 层，3 层为厦门凯亿兴工贸有限公司，4 层为厦门鸿帆华盛科技有限公司，5 层为厦门缘森工贸有限公司。项目所在厂房周边 50 米范围内声环境保护目标为厂房南侧 10m 处的凤山村，大气敏感目标为西北 160m 处的深青村，详见表 2-3，项目地理位置图及周边环境示意图见附图 1、附图 2。

表 2-3 项目环境保护目标一览表

环境要素	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对项目厂房边界最近距离/m	相对海赛米克厂界最近距离/m
	X	Y						
大气环境	0	-10	凤山村	人群	二类	S	80	10
	-25	160	深青村	人群	二类	NW	170	160
声环境	0	-10	凤山村	人群	二类	S	80	10

项目建成后，新增员工 9 人，年工作 300 天，实行 1 班工作制，每班工作 12 小时。项目组成包括主体工程、储运工程、公辅工程、环保工程。项目主要建设内容详见表 2-4、改扩建后全厂建设内容详见表 2-5，主要研发设备见表 2-6，车间平面布置见附图 6-9。

表 2-4 项目主要建设内容一览表

组成	环评建设内容	实际建设内容	变化
主体工程	面积：2500m ² 现有工程建设内容为： （1）厂房南侧约占 1/5 主要为办公区，含财务室、综合办公室、值班室、茶水间等，厂房中部西侧为办公区（含会议室&档案室&技术部办公室）。 （2）厂房北侧约占 4/5 主要为生产区，研发实验区位于厂房北部西侧（约占 1/6），厂房中部东侧为洁净车间（约占 1/3，含丝印、流延区、球磨配料区），厂房北部东、西侧车间（约占 1/3）为烧结区（1/3）、物料&成品仓库（1/3）、PKG/传感器测试室（1/3）。 本次改扩建将北部“物料&成品仓库”、“KG/传感器测试室”改为实验室，联	面积：2500m ² （1）厂房南侧约占 1/5 主要为办公区，含财务室、综合办公室、值班室、茶水间等，厂房中部西侧为办公区。 （2）厂房北侧约占 4/5 主要为生产区、研发实验区，厂房中部西侧仍为办公室，研发实验区位于厂房北部（约占 294m ² ），研发实验区南侧为烧结区，厂房中部东侧仍为洁净车间（含丝印、流延区、球磨配料区）；研发实验区设有功能陶瓷研究室、材料分析测试中心、产品分析测试中心、高分子材料研究室、粉末研	不变

		合原规划实验室区域（检测室、分析室），一共 294m ² ，分别设为功能陶瓷研究室、材料分析测试中心、产品分析测试中心、高分子材料研究室、粉末研发室，，详见附图 8。各实验室建设内容详见表 2-9。	发室，详见附图 8。各实验室建设内容详见表 2-9。		
辅助工程	办公区	位于一层南侧、二层南侧、中部西侧，本项目依托现有工程办公室	位于一层南侧、二层南侧、中部西侧，本项目依托现有工程办公室	不变	
公用工程	供水	依托工业园区市政给水	依托工业园区市政给水	不变	
	供电	依托工业园区供电设施	依托工业园区供电设施	不变	
	供热	采用电供热	采用电供热	不变	
	供气	使用氮气和氢气，氮气为自制，氢气为林德气体供应	使用氮气和氢气，氮气为自制，氢气为林德气体供应	不变	
储运工程	原料仓库	现有工程建设内容为：二层车间北部东侧。 本次改扩建： ①二层北部东侧“物料&成品仓库”、“KG/传感器测试室”部分改为实验室，部分作为物料仓库；② 实验室化学试剂放置于实验室安全柜。	①原料仓库为一层钢混厂房西北侧外部；② 实验室化学试剂放置于实验室安全柜。	原料仓库位置调整，本项目化学试剂存放位置不变	
环保工程	生活污水	生活污水经厂房化粪池（TW001）处理后通过市政管网排入海沧水质净化厂处理，排放口 DW001	生活污水经厂房化粪池（TW001）处理后通过市政管网排入海沧水质净化厂处理，排放口 DW001	不变	
	实验室废水	实验过程及实验检测器清洗产生的检测器清洗废液、废有机溶液/废酸、磨抛废水、实验溶液配制溶液产生废酸，均作为危险废物处置；产生的氧化铝废水收集转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀处理后回用于生产部	实验过程及实验检测器清洗产生的检测器清洗废液、废有机溶液/废酸、磨抛废水、实验溶液配制溶液产生废酸，均作为危险废物处置；产生的氧化铝废水收集转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀处理后回用于生产部	不变	
	浓水	制备纯水产生，本项目新增少量浓水，与现有工程产生的浓水一起回用于研磨清洗、振抛、超声波清洗	制备纯水产生，本项目新增少量浓水，与现有工程产生的浓水一起回用于研磨清洗、振抛、超声波清洗	不变	
	废气	实验室废气	实验废气主要为有机废气、硫酸雾，通过通风橱、集气罩、集气管道收集至现有工程“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附（TA001）”处理，接入一根25m排气筒（DA001）排放	实验废气主要为有机废气、硫酸雾，通过通风橱、集气罩、集气管道收集至现有工程“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附（TA001）”处理，接入一根25m排气筒（DA001）排放	不变
	固废	危险废物	设置危废暂存间，面积约 25m ² 。本项目	设置危废暂存间，面积约 25m ² 。	位置由一层钢混厂房西

	废	产生的危险废物依托现有工程设置的危废间暂存，定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置。	本项目产生的危险废物依托现有工程设置的危废间暂存，定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置。	北侧车间外部调整至车间内部西南侧
	一般工业固废	设置一般工业固废暂存间 1 个。本项目产生的一般工业固废依托现有工程设置的一般工业固废暂存间暂存。	设置一般工业固废暂存间 1 个。本项目产生的一般工业固废依托现有工程设置的一般工业固废暂存间暂存。	不变
	生活垃圾	设置垃圾桶	设置垃圾桶	不变

表 2-5 改扩建后全厂主要建设内容一览表

组成		建设内容
主体工程	一层钢混	面积：2500m ² (1) 西半侧车间，由北至南主要分别为钻孔区（约占1/2）、成品仓库区（约占3/8）、烧结区（约占1/4）及办公区。 (2) 东半侧车间，由北至南主要分别为纯水区/造粒粉末放置区（约占 1/12）、成形区（约占 6/12）、模具区&设备配件仓库（约占 1/12）、模具区&危废仓库、镜面机抛光机区&高压配电室（约占 2/12），其余为车间之间通道。详见附图 6。
	二层钢混	面积：2500m ² (1) 厂房南侧约占1/5主要为办公区，含财务室、综合办公室、值班室、茶水间等，厂房中部西侧为办公区。 (2) 厂房北侧约占 4/5 主要为生产区、研发实验区，厂房中部西侧仍为办公室，研发实验区位于厂房北部（约占 294m ² ），研发实验区南侧为烧结区，厂房中部东侧仍为洁净车间（含丝印、流延区、球磨配料区）；研发实验区设有功能陶瓷研究室、材料分析测试中心、产品分析测试中心、高分子材料研究室、粉末研发室，详见附图 8。各实验室建设内容详见表 2-8。
	一层钢构 101 室	面积 1100m ² ，用作烧结车间
	一层钢构 118 室	面积 1100m ² ，用作烧结车间
	一层钢构 102 室	面积 1100m ² ，用作烧结车间
	一层钢构 117 室	面积 1100m ² ，用作振抛、研磨加工、品红检验
	一层钢构 103 室	面积 1500m ² ，用作原料球磨、喷雾干燥造粒车间
辅助工程	办公区	位于一层南侧、二层南侧、中部西侧
公用工程	供水	依托工业园区市政给水
	供电	依托工业园区供电设施
	供热	采用电供热
	供气	使用氮气和氢气，氮气为自制，氢气为林德气体供应
储运工程	成品仓库	一层钢混厂房西半侧车间南部成品仓库区
	原料仓库	①原料仓库为一层钢混厂房西北侧外部；②实验室化学试剂放置于实验室安全

环保工程			柜。				
	生活污水		生活污水经厂房化粪池（TW001）处理后通过市政管网排入海沧水质净化厂处理，排放口 DW001				
	实验室废水		实验过程及实验检测器清洗产生的检测器清洗废液、废有机溶液/废酸、磨抛废水、实验溶液配制溶液产生废酸，均作为危险废物处置；产生的氧化铝废水收集转移至生产部废水处理设施沉淀处理后回用于生产部				
	研磨清洗废水		经混凝沉淀处理设施（TW002）沉淀处理后回用于振抛。				
	振抛废水		经沉淀处理设施（TW003）沉淀处理后进入废水处理设施处理（TW005）后排入海沧水质净化厂进一步处理，排放口DW002				
	品红废水		①使用品红液检验产品，降低产品不合格率，品红液定期更换不变产生品红废水；②对使用品红液检验后的产品进行超声波清洗，清洗干净产品表面的品红颜色，产生品红清洗废水，和更换的品红废水一起经废水处理设施（混凝沉淀法+脱色剂，TW004）处理后排入海沧水质净化厂进一步处理，排放口为DW002				
	生产设备清洗废水		对球磨机和粉末造粒塔设备使用纯水进行定期清洗，产生清洗废水，经废水处理设施处理（TW005）后排入海沧水质净化厂进一步处理，排放口DW002				
	浓水		制备纯水产生，回用于研磨清洗、振抛、超声波清洗				
	废气	实验室废气		实验废气主要为有机废气、硫酸雾，通过通风橱、集气罩、集气管道收集至“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附（TA001）”处理，接入一根25m排气筒（DA001）排放			
		喷雾造粒粉尘废气		粉尘废气经4台粉末造粒塔每台自带1套脉冲布袋除尘器（TA002、TA003、TA004、TA005）处理后和有机废气一起进入经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附（TA001）”处理，接入一根25m排气筒（DA001）排放			
		烘干、制浆、流延、烧结有机废气					
	固废	危险废物		设置危废暂存间，面积约25m ² ，定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置。			
		一般工业固废		设置一般工业固废暂存间1个			
生活垃圾		设置垃圾桶					

表 2-6 项目主要研发设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评报备数量	验收阶段数量	变化情况	位置
1	压实密度测量仪	PCD2000	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
2	接触角测量仪	DMo-502	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
3	卡尔费休水份仪	V10S	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
4	凝胶渗透色谱仪	LC-20A	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
5	ICP-OES	Plamsa 2000	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
6	万能材料试验机	AGS-X 5kN	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
7	维氏硬度计	HMV-G31	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
8	比表面积测量仪（自带真空泵）	BSD-PS2	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
9	碳硫分析仪	CS-2800	1	1	与环评一致	材料分析测试中心

10	氮氧分析仪	ON-3500	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
11	热导率测试仪	LFA-467	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
12	热膨胀系数仪	DIL-402	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
13	同步热分析仪Tg-DSC	STA449F5	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
14	差式扫描量热仪DSC	DSC300	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
15	体积电阻率测试仪	DMS-1000	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
16	高温介电阻抗温谱仪	RMS-10001	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
17	电压击穿试验机	VBT	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
18	粗糙度测量仪	SJ-500	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
19	扫描电镜（自带真空泵）	/	1	1	与环评一致	材料分析测试中心
20	超声波细胞破碎机	JY92-IIN	1	1	与环评一致	功能陶瓷研究室
21	激光粒度仪	Bettersize2000	1	1	与环评一致	功能陶瓷研究室
22	旋转蒸发仪	RE-52	2	2	与环评一致	功能陶瓷研究室
23	高速离心机	M3-20K	1	1	与环评一致	功能陶瓷研究室
24	流变仪	MCR-102e	1	1	与环评一致	功能陶瓷研究室
25	自转公转	ARE-310	1	1	与环评一致	功能陶瓷研究室
26	鼓风干燥箱	HGZF-101-1	1	1	与环评一致	功能陶瓷研究室
27	超声波清洗机	PS-80A	1	1	与环评一致	功能陶瓷研究室
28	行星球磨机	QM-QX8L	1	1	与环评一致	功能陶瓷研究室
29	集热式磁力搅拌器	LC-JR-3A	1	1	与环评一致	高分子材料实验室
30	自动金相镶嵌机	AXQ-5	1	1	与环评一致	产品分析测试中心
31	自动金相磨抛机	A-309GN	1	1	与环评一致	产品分析测试中心
32	百特粉体综合特性测试仪	BT-1000	1	1	与环评一致	产品分析测试中心
33	冷热冲击试验槽	RH-GDCJ-80200	1	1	与环评一致	产品分析测试中心
34	智能微波消解仪	MWD-520	1	1	与环评一致	产品分析测试中心
35	超声波金丝球焊机	WE2013	1	1	与环评一致	产品分析测试中心
36	金相显微镜	SG-TA	1	1	与环评一致	产品分析测试中心
37	高压绝缘电阻测试仪	AT686	1	1	与环评一致	产品分析测试中心
38	智能数字显微镜	LZ-HD3000B	1	1	与环评一致	产品分析测试中心
39	空气压缩机	/	2	2	与环评一致	材料分析测试中心、 功能陶瓷研究室
40	通风橱	1800m ³ /h	3	3	与环评一致	高分子材料实验室、

注：实验室纯水制备依托生产部纯水制备机。

2. 原辅材料消耗及水平衡

验收监测期间，原辅料消耗详见表 2-7，水平衡见图 2-1~2-3，非甲烷总烃物料平衡详见图 2-4。

表 2-7 项目原辅料消耗一览表

序号	原辅材料名称	环评报备用量	验收阶段用量	变化量
1	无水乙醇	800L/a	800L/a	不变
2	异丙醇 (>99%)	400L/a	400L/a	不变
3	松油醇	50L/a	50L/a	不变
4	丙烯酸乙酯	10L/a	10L/a	不变
5	甲基丙烯酸甲酯	5L/a	5L/a	不变
6	乙酸乙酯	50L/a	50L/a	不变
7	过氧化二苯甲酰	100g/a	100g/a	不变
8	N,N-二甲基乙醇胺	100ml/a	100ml/a	不变
9	甲基丙烯酸异冰片酯(>98%) (IBOMA)	0.5L/a	0.5L/a	不变
10	聚乙二醇单甲醚丙烯酸酯(>95%)	0.12L/a	0.12L/a	不变
11	丙烯酸二甲氨基乙酯(>97%)	0.2L/a	0.2L/a	不变
12	丙烯酸丁酯	1.2L/a	1.2L/a	不变
13	咪唑	1.2L/a	1.2L/a	不变
14	吡啶	1.2L/a	1.2L/a	不变
15	邻苯二甲酸酐	120g/a	120g/a	不变
16	氢氧化钾	1000g/a	1000g/a	不变
17	甲醇	5L/a	5L/a	不变
18	酚酞	120g/a	120g/a	不变
19	乙酸酐	1.2L/a	1.2L/a	不变
20	1,2-二氯乙烷	1.2L/a	1.2L/a	不变
21	氢氧化钠	1000g/a	1000g/a	不变
22	盐酸羟胺	600g/a	600g/a	不变
23	甲基橙	60g/a	60g/a	不变
24	邻苯二甲酸氢钾	120g/a	120g/a	不变
25	二甲基甲酰胺	1.2L/a	1.2L/a	不变
26	二甲基亚砜	1.2L/a	1.2L/a	不变
27	正十二硫醇	0.2L/a	0.2L/a	不变
28	双丙酮丙烯酰胺	120g/a	120g/a	不变
29	丙烯酰胺	120g/a	120g/a	不变
30	己二酸二酰肼	120g/a	120g/a	不变
31	马来酸酐	50g/a	50g/a	不变
32	四丁基溴化铵	120g/a	120g/a	不变

33	无水硫酸镁	20g/a	20g/a	不变
34	硫酸 (>99%)	30L/a	30L/a	不变
35	甲基硅油	12L/a	12L/a	不变
36	工业盐	10kg/a	10kg/a	不变
37	镶嵌粉	1.2kg/a	1.2kg/a	不变
38	二氢松油醇醋酸酯(>95%)	50kg/a	50kg/a	不变
39	标准溶液(铁、钙、钠、镁等)	6套/a	6套/a	不变
40	钨粉	0.36t/a	0.36t/a	不变
41	氮化铝	0.36t/a	0.36t/a	不变
42	PVB树脂	0.36t/a	0.36t/a	不变
43	异丙醇(99.7%)	0.156t/a	0.156t/a	不变
44	乙酸乙酯	0.096t/a	0.096t/a	不变
45	氮化硅	0.36t/a	0.36t/a	不变
46	PVB树脂	0.36t/a	0.36t/a	不变
47	异丙醇(99.7%)	0.156t/a	0.156t/a	不变
48	钼粉	0.36t/a	0.36t/a	不变
49	锰粉	0.036t/a	0.036t/a	不变
50	乙基纤维素	0.024t/a	0.024t/a	不变
51	松油醇	24L/a	24L/a	不变
52	乙醇(95%)	400L/a	400L/a	不变
53	工业异丙醇(>99.7%)	200L/a	200L/a	不变
54	氮气	600L/a	600L/a	不变
55	氧气	100L/a	100L/a	不变
56	电	9.5万度/年	9.5万度/年	不变
57	水	144.38吨/年	144.38吨/年	不变

(1) 本项目用水情况

①生活用水

实验室新增生活用水量为 0.45t/d、135t/a，生活污水排放量为 0.405t/d、121.5t/a。

②实验过程用水

实验用水除样品分析磨抛用水使用自来水 3.5t/a，其余实验均使用纯水，纯水用量为 5t/a，分别用于粉末研发用水 2t/a、实验器皿/检测器清洗用水 1t/a、实验溶液配制用水 1t/a 和实验室机台冷却循环补充用水 1t/a。

a 粉末研发用水：在进行激光粒度分布仪测试时，加入纯水进行氧化铝粒度分布测

试，纯水用量为 2t/a，产生含氧化铝废水 1.8t/a，收集后转移至生产部废水处理设施沉淀后回用于生产。

b 实验器皿/检测器清洗用水：包括实验结束后使用纯水清洗含酸/有机溶剂实验器皿和实验开始前实验检测器的清洗，使用量为 1t/a，产生清洗废液 0.9t/a，其中废有机溶剂产生量为 0.7t/a、废酸产生量为 0.1t/a，实验检测器清洗废液产生量为 0.1t/a，均作为危险废物处置。

c 实验溶液配制用水：为硫酸溶液配制用水，使用量为 1t/a，产生废酸 0.9t/a，作为危险废物处置。

d 实验室机台冷却循环补充用水：实验室机台冷却水循环使用，会产生损耗，需要补充损耗 1t/a。

纯水总用量为 5t/a，企业纯水制备依托生产部纯水制备设施，制备率为 85%，新鲜水用量为 5.88t/a，产生浓水 0.88t/a 回用于生产。

e 样品分析磨抛用水：样品分析流程磨抛机加入自来水进行磨抛，水的用量约为 3.5t/a，产生磨抛废液约 3.15t/a，作为危险废物处置。

综上，实验室总用水量为 144.38t/a，无废水外排。

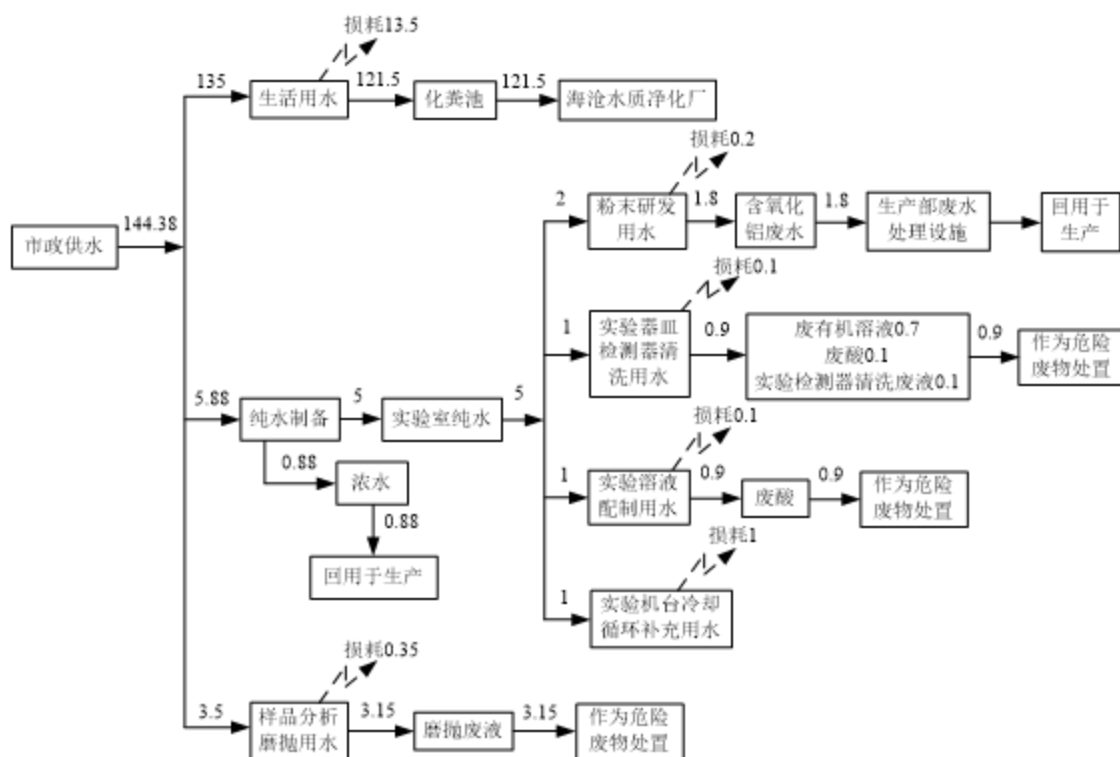


图 2-1 本项目用水平衡图 t/a

(2) 现有工程用水情况

现有工程生产及生活用水情况见下表，水平衡图详见图 2-2。

表 2-8 现有工程生产/生活用、排水汇总表

序号	用水项目及用水量			用水工序及用水量		排水量	废水合计	
1	品红液 2.88t/a			品红检验 2.88t/a		2.59t/a	生产废水 6750.25t/a	
2	自来水用 水量 8854.03t/a	纯水制备 用水量 8080.51 t/a	纯水	球磨用水 524.43t/a		/		
3			6868.43 t/a	生产设备清洗用水 6344t/a		5709.6t/a		
4			浓水 1212.08 t/a	共 1985.6 t/a	研磨清洗用水 365t/a (产生废水 328.5t/a 回用于振抛)			/
5					振抛用水 109.5t/a (不含回用于振抛的研磨废水 328.5t/a; 振抛用水共 438t/a, 产生 废水 394.2t/a)			394.2t/a
6					振抛过程损耗补充用水 438t/a			/
7					超声波清洗用水 715.4t/a(产生品红 清洗废水 643.86t/a 外排)			643.86t/a
8			自来水补充 773.52t/a		超声波清洗过程损耗补充 357.7t/a			/
9			生活用水 3905.5t/a					3124.4t/a

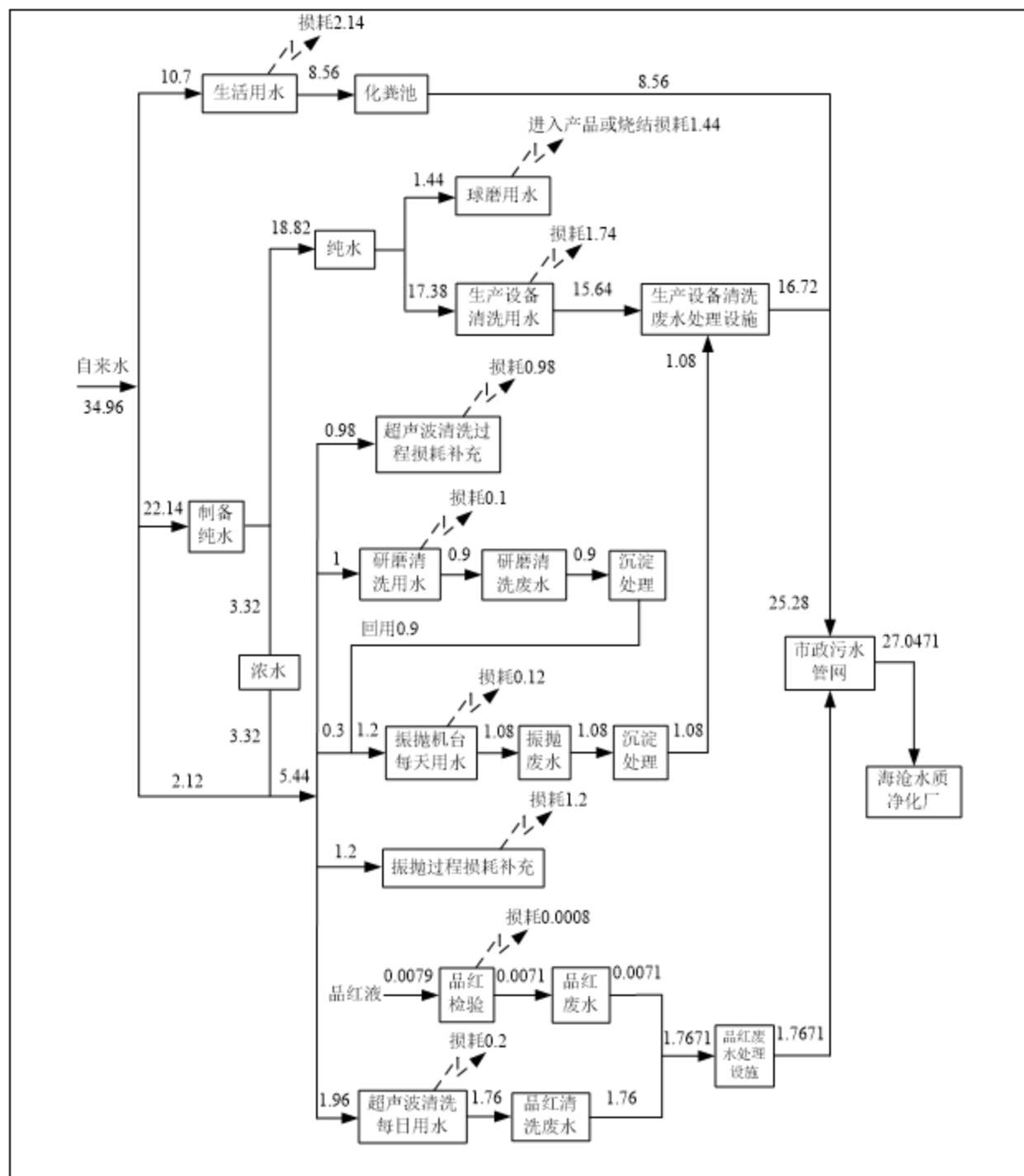


图 2-2 现有工程用水平衡图 t/d

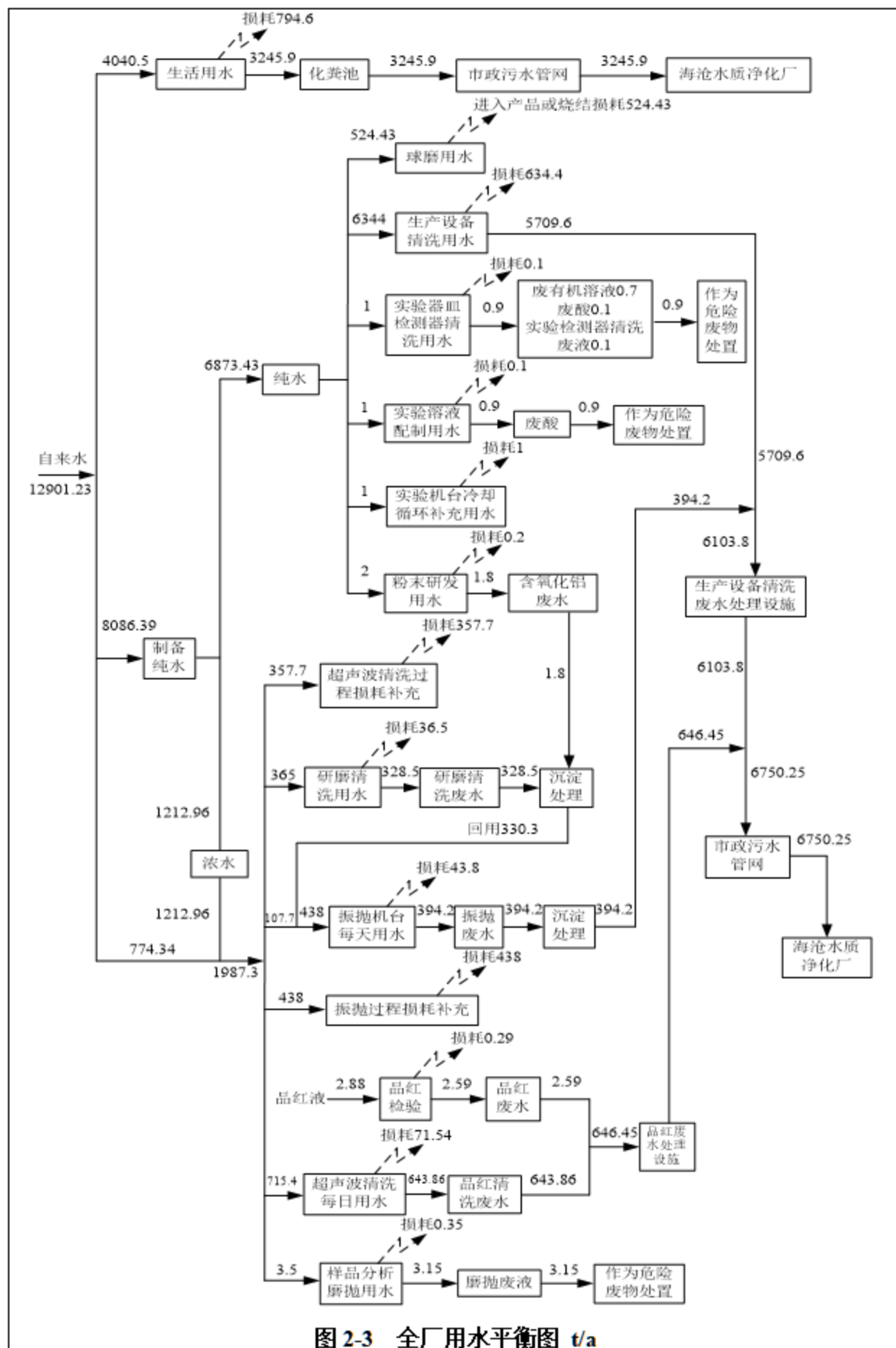


图 2-3 全厂用水平衡图 t/a

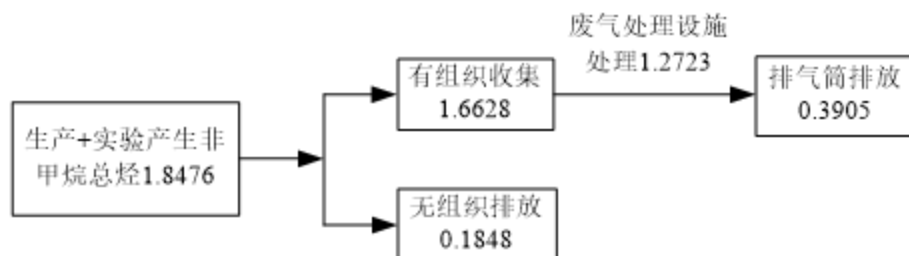


图 2-4 全厂非甲烷总烃物料平衡图 (t/a)

3. 主要工艺流程及产污环节

海赛米克实验室研发项目设功能陶瓷研究室、材料分析测试中心、产品分析测试中心、高分子材料研究室、粉末研发室，用于产品质量检验、产品原材料分析和检验以及原料配比的研发。各实验室功能详见下表。

表 2-9 实验室功能一览表

实验室	功能介绍	实验类别
功能陶瓷研究室	实验室面积72m ² ，配备有流变仪、激光粒度仪、超声波细胞粉碎仪、旋转蒸发仪、高速分散机、鼓风干燥箱、自转公转等设备，进行浆料的研发实验。	金属浆料研发之钨浆/钼锰浆料研发、粉末研发之激光粒度分布测试
材料分析测试中心	实验室面积108m ² ，配备有材料物理性能测试设备，化学成分测试设备、力学测试设备、电性能测试设备等，如压实密度测量仪、卡尔费休水分测试仪、凝胶渗透色谱仪、ICP、电镜、万能材料试验机、比表面积测量仪、体积电阻率测量仪、热膨胀系数测量仪等，进行材料研发实验，产品检测实验，以此评估材料和产品的各项性能。	高分子研发之分子量测试、粉末研发之比表面积测试、氮化铝/氮化硅浆料研发之碳含量测试
产品分析测试中心	实验室面积51m ² ，配备有切割机、镶嵌机、磨抛机、冷热冲击试验槽、键合机、通风橱、消解仪、粉末综合特性测试仪、显微镜、电阻仪等设备，进行产品加工、产品分析和型式检验等试验。	金属浆料研发之样品分析
高分子材料实验室	实验室面积34m ² ，配备有油浴锅、四口烧瓶、搅拌器、蠕动泵、磁力搅拌器、均质器、冷水机等设备，进行羧基含量/分子量测试实验、粘结剂/分散剂研发实验等。	高分子研发之分散剂研发、粘结剂研发、羧基含量测试、氧化铝浆料研发、粉末研发之元素成分及含量测试、氮化铝/氮化硅浆料研发
粉末研发室	实验室面积49m ² ，配备有振动研磨仪、行星球磨仪等设备，进行氧化铝粉体研发相关实验。	粉末研发

主要实验流程及产污如下。

(1) 高分子研发实验流程

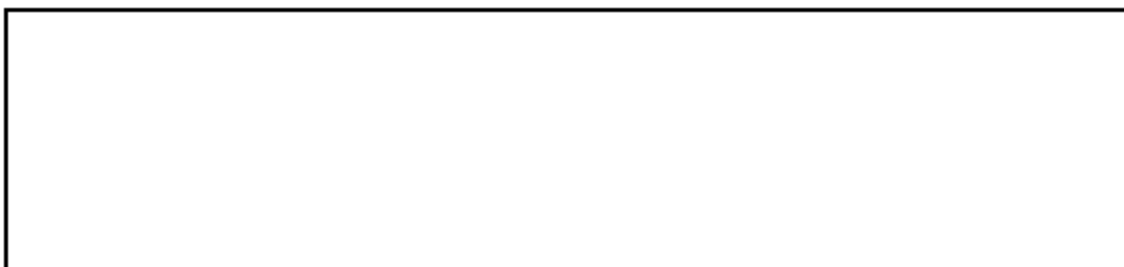
①分散剂研发流程及产污环节



图2-5 分散剂研发实验流程及产污环节图

分散剂研发实验在分子材料实验室进行，该研发流程通过实验得到分散剂最佳配比，将一定质量的IBOMA（甲基丙烯酸异冰片酯）、聚乙二醇单甲醚丙烯酸酯、丙烯酸二甲氨基乙酯、丙烯酸丁酯与一定质量的引发剂AIBN（偶氮二异丁腈）溶解于丙二醇甲醚中，一半置于四口烧瓶中，一半置于恒压漏斗中滴加入四口烧瓶30min；四口烧瓶开通冷凝水，并通入氮气30min排尽反应体系的氧气，搅拌并缓慢升温数小时后，旋转蒸发去除溶剂得到超分散剂IBOMA-MPEGA-DMAM(IMD)。

反应原理：



旋蒸是实验室广泛应用的一种蒸发仪器，由马达、蒸馏瓶、加热锅、冷凝管等部分组成，在减压条件下连续蒸馏易挥发性溶剂，整个过程为密闭状态，故实验旋蒸后产生废有机溶剂。

实验过程产生少量有机废气、旋蒸产生废有机溶剂、实验噪声，研发所得的分散剂回用于现有工程生产。

②粘结剂研发流程及产污环节

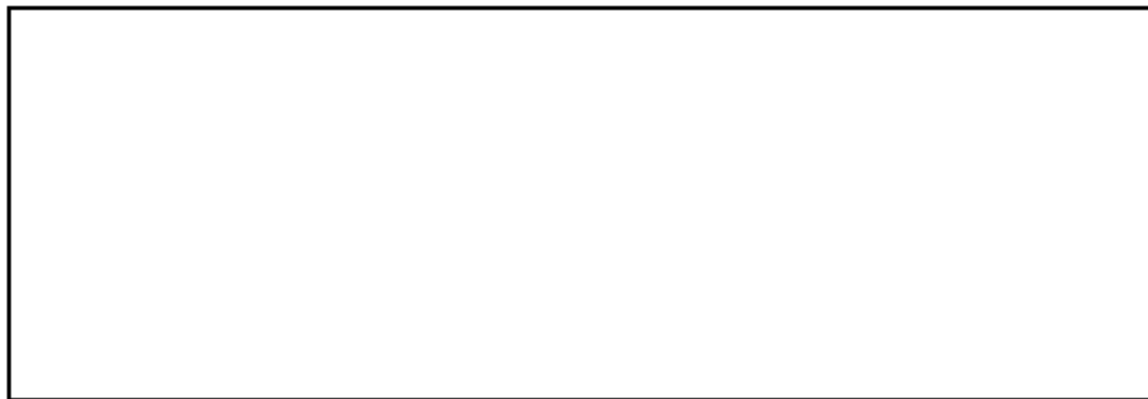


图2-6 粘结剂研发实验流程及产污环节图

粘结剂研发实验在高分子材料实验室进行。实验将丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸甲酯，乙酸乙酯加入到250mL的反应瓶中作为A液。再将过氧化二苯甲酰，乙酸乙酯溶解加入到100mL的恒压漏斗中作为B液。以一定的转速搅拌并通入氮气0.5h后，将反应瓶浸入至的油浴锅中将A液进行预聚合0.5h。然后滴加B液继续进行反应，4h内滴加完成，并保温一段时间，降温反应结束。



测试过程产生有机废气，研发所得的粘结剂回用于现有工程生产。

注：项目实验室油浴加热使用硅油作为介质，硅油耐高温（沸点200~400℃），性能稳定且无毒，实验油浴加热温度均不超过100℃，实验过程不会挥发、不会产生损耗，无需定期添加损耗及更换。

③羧基含量测试实验流程及产污环节



图2-7 羧基含量测试实验流程及产污环节图

羧基含量测试实验在材料分析测试中心进行。测试原理：采用酸碱滴定法，酸性是羧基最基本的化学性质，羧基呈现弱酸性，能与碱发生反应生盐和水。

实验流程说明：在锥形瓶中加入 $100 \pm 20\text{mL}$ 异丙醇和 1mL 酚酞指示液，用 0.02 mol/L 氢氧化钾-甲醇标准滴定溶液滴至浅粉红色，并保持 30s ，称取 $50\text{g}\sim 60\text{g}$ 试料于上述锥形瓶中，记录试料的质量，搅或摇动锥形瓶中的溶液至试料完全溶解，用 0.02mol/L 氢氧化钾-甲醇标准滴定溶液，滴定试料溶液至浅粉红色，保持 30s 为终点。记录耗用的体积，试样羧基含量值 C ，以消耗的 KOH 量计。

实验过程会挥发少量有机废气，实验结束产生废有机溶液。

④分子量测试流程及产污环节



图2-8 分子量测试流程及产污环节图

分子量测试在材料分析测试中心进行，该测试为粘结剂研发相关，采用凝胶渗透色谱法（GPC）。

测试流程说明：打开实验设备的各个单元开关，进入控制页面，建立实验方法，设置实验条件后对输液泵进行排气，排气结束后，安装保护柱及色谱柱，然后对检测器进行冲洗（冲洗流动相为纯水），调零。取制备的粘结剂（提前一天配制），根据所需浓度大小计算所需水和粘结剂样品量的多少进行称样，并在在所需的纯水中溶解样品，静置 12小时 后，于设备上测试样品的分子量。

测试过程产生实验检测器清洗废液、含粘结剂的纯水溶液，实验检测器清洗废液作为危险废物处置，粘结剂纯水溶液回用于生产。

(2) 金属化浆料研发流程

①钨浆/钼锰浆料研发流程及产污环节



图2-9 钨浆/钼锰浆研发流程及产污环节图

钨浆/钼锰浆料研发在功能陶瓷研究室进行。钨浆/钼锰浆主要用于陶瓷片印刷电路，研发流程说明：准备500ml球磨罐，依次按量投入分散剂、氧化铝、球磨子、钨粉/钼粉、异丙醇，放入球磨机密闭球磨一段时间后，加入一定量的乙基纤维素、二氢松油醇醋酸酯继续混合均匀，将钨浆转移至250ml烧瓶中，利用旋转蒸发仪，钼锰浆研发至此结束，钨浆进入下一步。

将旋蒸后的钨浆进行研磨，用细度刮板测试浆料的细度，研磨完毕，收集残留的钨浆于专用罐子中。

球磨加入的原料为粉体和液体，粉体投加为少量添加，球磨过程含液体原料混合，且球磨时设备密闭，故投加实验原料和球磨过程不会产生粉尘。球磨结束打开设备会挥发少量有机废气，旋蒸产生废有机溶剂，球磨产生噪声，钨浆/钼锰浆作为危废处置。

②样品分析流程及产污环节



图2-10 样品分析流程及产污环节图

样品分析镶嵌磨抛在在产品分析测试中心进行，分析过程在材料分析测试中心进

行，分析陶瓷/带有钨的陶瓷形貌、陶瓷晶相/裂缝/孔隙等，流程说明：将样品放入镶嵌机中，加入镶嵌粉，启动设备镶样，待产品镶样完成。取出镶块，放入磨抛机中加水磨平样品，用金相显微镜或电镜分析样品。

产品分析过程磨抛机加水磨抛，不会产生粉尘，产生磨抛废液(作为危险废物处置)，设备运行产生噪声，分析结束产生废样品。

(3) 粉末研发实验流程

①粉末研发流程及产污环节



图2-11 粉末研发流程及产污环节图

粉末研发在粉末研发室进行，该实验为粉末原料最佳粒径研发实验，实验流程说明：将 Al_2O_3 粉加入到坩埚中煅烧，煅烧后将 Al_2O_3 粉末倒入球磨罐中，行星球磨仪设置参数进行球磨；球磨完毕后获得原晶。

实验过程球磨在密闭罐中进行，不会产生粉尘，球磨产生噪声、废试样。

②比表面积测试流程及产污环节

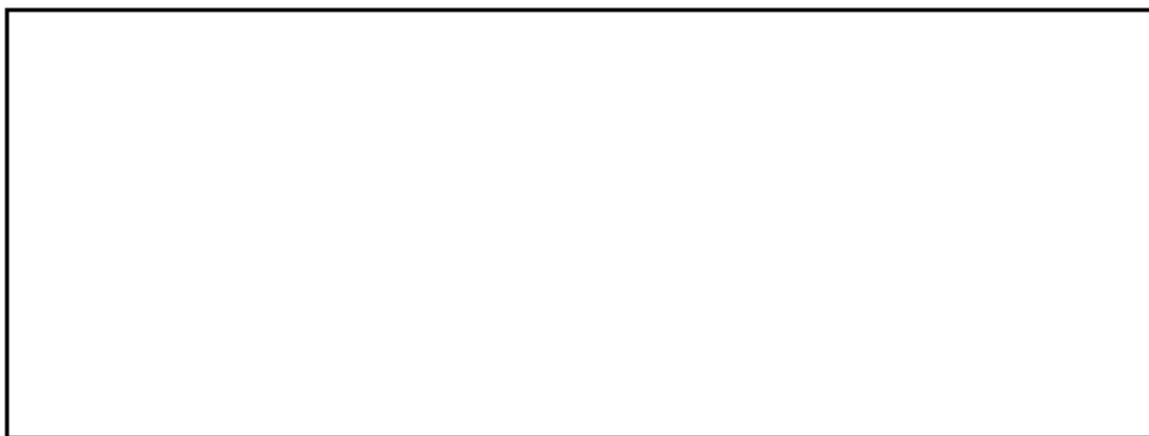


图2-12 比表面积测试流程及产污环节图

比表面积测试在材料分析中心测试看，该测试主要为原材料(Al_2O_3)及粉末研发样品测试比表面积指标测试，测试原理为：采用气体吸附法，是一种常用的比表面积检

测方法，其原理基于气体分子在固体表面吸附的现象。该方法利用气体分子在固体表面的吸附量与固体比表面积成正比的关系，通过测量吸附气体的体积或压力变化，计算出材料的比表面积。

实验流程：打开真空泵、仪器总电源、软件及气路开关，称取一定量的样品到样品管中，记录数据，将样品管垂直安装到脱气位，按UP键至加热炉上升到顶部自动停止。在温控器面板设置升温程序参数（温度、时间）；按上述方法设置另一通道，点击脱气开始脱气，脱气完成后，回填保护气，确认回填料完成；待样品管冷却后，取下样品管，再次称量脱气后的样品管和样品的总质量，并记录数据。将样品管放平轻轻放入填充棒，再塞入玻璃堵头后安装到测试位。在杜瓦杯中加入液氮至液氮面测量尺的浮球浮起到刻度线，将杜瓦杯放到杯托位置，关闭测试位箱门，进入测试过程界面，根据实际情况填入A站和B站的样品信息（质量为样品的净重），点击确定，开始测试。生成数据汇总报告后，关闭设备、气路开关。

实验结束产生废试样，作为一般工业固废暂存。

③元素成分及含量测试流程及产污环节



图 2-13 元素成分及含量测试流程及产污环节图

元素成分及含量测试在分子材料实验室进行，该测试主要为原材料（ Al_2O_3 ）及粉末研发样品成分及含量测试，测试流程说明：称量一定量的氧化铝粉末样品于消解罐中，戴好劳保用品，用移液枪移取定量的稀释后的硫酸溶液于消解罐中，盖好盖子，放在微波消解仪中消解一定时间。消解完成后，将液体连洗涤液一并转移至100ml容量瓶中，并定容。然后用电感耦合等离子发射光谱仪测试元素成分及含量。

测试及器皿清洗产生废酸、废气产生硫酸雾。

④激光粒度分布仪测试流程及产污环节



图2-14 激光粒度分布测试流程及产污环节图

激光粒度分布仪测试在功能陶瓷研究室进行，为粉末研发相关，测试流程说明：打开激光粒度分布仪，将进样池中加入适量的纯水，打开超声和循环，滴入2~3滴的氧化铝粉水溶液加入到样品池中，测试样品的粒径大小。测试流程在常温下进行。

测试过程产生少量含氧化铝废水，集中收集后转移至现有工程生产部废水处理设施处理沉淀处理后回用于生产。

(4) 氮化铝/氮化硅浆料研发流程

①氮化铝/氮化硅浆料研发流程及产污环节



图2-15 氮化铝/氮化硅浆料研发流程及产污环节图

氮化铝/氮化硅浆料研发在功能陶瓷研究室进行，研发流程说明：准备500ml球磨罐，依次按量投入氮化铝/氮化硅粉、异丙醇、乙酸乙酯、球磨子，放入球磨机密闭球磨一段时间后，加入一定量的粘结剂（PVB）继续混合一段时间，得到氮化铝/氮化硅浆料。

研发过程产生少量有机废气、废氮化铝/氮化硅浆料，球磨产生噪声。

②碳含量测试流程及产污环节



图2-16 碳含量测试流程及产污环节图

碳含量测试流在材料分析测试中心进行，该测试为原材料（ Al_2O_3 ）碳含量指标测试，测试原理为燃烧法，将样品燃烧，使得其中的碳元素与氧气反应生成 CO_2 ，然后通过吸收 CO_2 的方法，测定样品中的碳含量。

实验流程说明：打开实验设备，预热24h以上开启氮气、氧气气体阀门，调整压力至0.25-0.3MPa，打开操作软件。启动高频电源，预热5分钟，放上坩埚空烧3次。在坩埚中加入废弃样品及纯铁，连续测试3次，判断仪器是否达到气路饱和，饱和后选择接近的标样及测试重量，使两者的碳面积达到3%的散差以内，确定好样品和标样的重量后，分别至少测3次，分别得到至少3组的稳定数据。使用单点校正，对测量值进行校正，确定样品氧含量。关闭设备。

实验过程实验设备运行产生噪声，实验结束产生废坩埚（粘有氧化铝和废铁），作为一般工业固废暂存。

(5) 氧化铝浆料研发实验流程



图2-17 氧化铝浆料研发流程及产污环节图

氧化铝浆料研发在功能陶瓷研究室进行，实验流程说明：准备500ml球磨罐，依次按量投入氧化铝粉、异丙醇、球磨子，分散剂等，放入球磨机密闭球磨一段时间后，加

入一定量的粘结剂继续混合一段时间得到混合均匀的氧化铝浆料。

球磨加入的原料为粉体和液体，粉体投加为少量添加，球磨过程含液体原料混合，且球磨时设备密闭，故投加实验原料和球磨过程不会产生粉尘。研发过程产生少量有机废气、废氢氧化铝浆料，球磨产生噪声。

(6) 产污流程说明：

1) 废气：实验室使用有机试剂产生有机废气，以非甲烷总烃表征，使用硫酸产生少量硫酸雾。

2) 废水：制备纯水产生少量浓水，属于清净下水，回用于现有工程生产部使用；
 ②实验器皿/检测器清洗产生少量废有机溶液、废酸、实验检测器清洗废液，作为危险废物处置；
 ③激光粒度分布测试产生少量含氧化铝废水，收集转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀处理后回用于生产部；
 ④磨抛加水，产生磨抛废液，作为危险废物处置；
 ⑤员工产生生活污水。

3) 噪声：实验设备运行产生噪声。

4) 固废：①化学原料使用产生化学品包装桶/瓶，作为危险废物处置；②研发、测试、实验过程产生废试样、废坩埚、废有机溶剂、废酸、废钨浆/钼锰浆、废氮化铝/氮化硅/氧化铝浆等，其中废试样、废坩埚作为一般固废处置，其余作为危险废物处置；④研发所得的小样分散剂、粘结剂和测试产生的少量含粘结剂的纯水溶液回用于现有工程生产；⑤实验产生的废气通过实验室通风橱收集后依托现有工程“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”，喷淋水循环使用不排放，定期补充损耗，需定期更换活性炭，产生废活性炭，作为危险废物处置；由于本项目不产生粉尘等污染物，故扩建后，过滤棉更换频次不变，废过滤棉产生量不变。

产污环节分析：

表 2-10 主要产污环节及污染物

类别	污染源	产污工序	主要污染物		变化情况
废气	有机废气	实验	非甲烷总烃	非甲烷总烃	与环评一致
	硫酸雾	实验	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	与环评一致
废水	生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮	与环评一致
	浓水	纯水制备	无机盐	无机盐	与环评一致

	氧化铝废水	激光粒度分布测试	SS	SS	与环评一致
噪声	设备噪声	生产、实验设备运行	噪声	噪声	与环评一致
固体 废物	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	与环评一致
	废试样、废坩埚	测试	陶瓷、Al ₂ O ₃ 、废铁	陶瓷、Al ₂ O ₃ 、废铁	与环评一致
	分散剂	研发	分散剂	分散剂	与环评一致
	粘结剂、含粘结剂的溶液	研发、测试	粘结剂	粘结剂	与环评一致
	废有机溶液	实验、测试	异丙醇、乙醇等	异丙醇、乙醇等	与环评一致
	废钨浆/钼锰浆	钨浆研发实验	钨/钼锰、Al ₂ O ₃ 、异丙醇等	钨/钼锰、Al ₂ O ₃ 、异丙醇等	与环评一致
	废氮化铝/氮化硅/氧化铝浆	氮化铝/氮化硅/氧化铝浆料研发实验	氮化铝/氮化硅/氧化铝、异丙醇等	氮化铝/氮化硅/氧化铝、异丙醇等	与环评一致
	废酸	元素成分及含量测试	硫酸	硫酸	与环评一致
	废有机溶液、废酸	实验器皿清洗	废有机溶液、硫酸	废有机溶液、硫酸	与环评一致
	实验检测器清洗废液	实验检测器清洗	残留粘结剂	残留粘结剂	与环评一致
	磨抛废液	样品磨抛	陶瓷、钨	陶瓷、钨	与环评一致

4. 项目投资情况

项目实际总投资 2000 万元，实际环保投资 50 万元，占实际总投资 2.5%，项目环保投资详见表 2-11。

表 2-11 环保投资一览表

项目	措施	环评估算投资(万元)	实际投资(万元)	
废气治理	通风橱、集气管道	18	18	
噪声防治措施	隔声、减振、消声；设备运行管理及维修	2	2	
固废收集处置	一般工业固废	危险废物：依托现有工程危废暂存间（25m ² ）暂存后由有资质的危废处置单位处置 一般工业固废：依托现有工程一般工业固废贮存区（10m ² ）暂存后交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用	10	10
	危险废物			
其他	跟踪监测费用	5	5	
	环保预留费用	15	15	
合计	—	50	50	

5. 项目变动情况

项目已建内容主体工程基本与环评相符，项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照分析情况详见表 2-12。

表 2-12 项目变动情况一览表

名称	序号	重大变动清单	项目环评情况	实际建设情况	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	改扩建项目	改扩建项目	/
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	主要从事产品性能测试、产品原材料性能测试分析以及产品原材料配比的研发。	主要从事产品性能测试、产品原材料性能测试分析以及产品原材料配比的研发。	/
	3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的			/
	4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的			/
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的	厦门市海沧区凤山北五路 7 号厂房 2 楼（凤山工业区）；平面布置与原环评一致，详见附图 9。	厦门市海沧区凤山北五路 7 号厂房 2 楼（凤山工业区）；平面布置与原环评一致，详见附图 9。	/
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。	① 产品品种 ：不生产，主要进行产品性能测试、产品原材料性能测试分析以及产品原材料配比的研发； ② 研发实验 ：高分子研发实验（粘结剂/分散剂研发、羧基含量/分子量测试）、金属化浆料研发实验（钨浆/钼浆浆料研发、样品分析）、粉末研发实验（粉末研发、比表面积测试、元素成分及含量测试）、氯化铝/氯化硅浆料研发实验（氯化铝/氯化硅浆料研发、碳含量测试）、氧化铝浆料研发实验； ③ 研发设备 ：见表 2-5； ④ 主要原辅材料和燃料 ：不涉及燃料使用，原辅料见表	① 产品品种 ：不生产，主要进行产品性能测试、产品原材料性能测试分析以及产品原材料配比的研发； ② 研发实验 ：高分子研发实验（粘结剂/分散剂研发、羧基含量/分子量测试）、金属化浆料研发实验（钨浆/钼浆浆料研发、样品分析）、粉末研发实验（粉末研发、比表面积测试、元素成分及含量测试、激光粒度分布仪测试）、氯化铝/氯化硅浆料研发实验（氯化铝/氯化硅浆料研发、碳含量测试）、氧化铝浆料研发实验； ③ 研发设备 ：见表 2-5；	/

		2-6。	④ 主要原辅材料和燃料 ： 不涉及燃料使用，原辅料见表 2-6。		
	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	物料为桶装或瓶装，贮存在实验室安全柜	物料为桶装或瓶装，贮存在实验室安全柜	/
环境保护措施	8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	废水污染防治措施： 生活污水经厂房配套三级化粪池处理后通过市政污水管网进入海沧水质净化厂； 生产废水：①制备纯水产生少量浓水，属于清净下水，回用于现有工程生产部使用；②实验器皿/检测器清洗产生少量有机溶液、废酸、实验检测器清洗废液，作为危险废物处置；③激光粒度分布测试产生少量含氧化铝废水，收集转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀处理后回用于生产部；④磨抛加水，产生磨抛废液，作为危险废物处置。 废气污染防治措施： 实验产生的废气通过实验室通风橱收集后依托现有工程“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过一根排气筒排放。	废水污染防治措施： 生活污水经厂房配套三级化粪池处理后通过市政污水管网进入海沧水质净化厂； 生产废水：①制备纯水产生少量浓水，属于清净下水，回用于现有工程生产部使用；②实验器皿/检测器清洗产生少量有机溶液、废酸、实验检测器清洗废液，作为危险废物处置；③激光粒度分布测试产生少量含氧化铝废水，收集转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀处理后回用于生产部；④磨抛加水，产生磨抛废液，作为危险废物处置。 废气污染防治措施： 实验产生的废气通过实验室通风橱收集后依托现有工程“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过一根排气筒排放。	/
	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。	依托现有工程废水排放口，不新增废水排放口。	依托现有工程废水排放口，不新增废水排放口。	/
	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。	依托现有工程废气排放口，废气排放口为 1 个，为 25m 高、一般废气排放口。	依托现有工程废气排放口，废气排放口为 1 个，为 25m 高、一般废气排放口。	/
	11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声污染防治措施： 选用低噪声设备、设置减震基座、厂房墙体隔声等； 地下水污染防治措施： 危废贮存库、化学品仓库、实验室等面按重点防渗区进行防渗，危废贮存库、化学品仓库内设置围堰，其他区域进行地面硬化处理。	噪声污染防治措施： 选用低噪声设备、设置减震基座、厂房墙体隔声等； 地下水污染防治措施： 危废贮存库、化学品仓库、实验室等面按重点防渗区进行防渗，危废贮存库、化学品仓库内设置围堰，其他区域进行地面硬化处理。	/
	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	一般工业固废： 依托现有工程的一般工业固废暂存间（20m ² ）暂存废试样、	一般工业固废： 依托现有工程的一般工业固废暂存间（20m ² ）暂存	/

	<p>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。</p>	<p>废坩埚，交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用。 危险废物：化学品包装桶/瓶、废有机溶液、废钨浆/钼锰浆、废氮化铝/氮化硅/氧化铝浆、废硫酸、废活性炭、磨抛废液和实验检测器清洗废液等危险废物依托现有工程危险废物暂存间(25m²)，定期交由有资质的单位处置。</p>	<p>废试样、废坩埚，交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用。 危险废物：化学品包装桶/瓶、废有机溶液、废钨浆/钼锰浆、废氮化铝/氮化硅/氧化铝浆、废硫酸、废活性炭、磨抛废液和实验检测器清洗废液等危险废物依托现有工程危险废物暂存间(25m²)，定期交由有资质的单位处置。</p>	
13	<p>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。</p>	<p>不需要设置</p>	<p>不需要设置</p>	/

由上表可知，项目建设地点、建设性质、研发内容以及研发设备、原辅材料、环保设施与环评文件基本一致，已建内容主体工程基本与环评相符，未发生重大变动。

表三

主要污染源、污染物处理和排放：

1. 废水

项目产生少量含氧化铝废水收集后转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀后与制备纯水产生的少量浓水一起回用于生产，其余实验废水/废液均作为危险废物委托给有资质的单位妥善处置，不外排。外排废水为生活污水，排放量为 121.5t/a，依托出租方已建化粪池处理后通过市政污水管网纳入海沧水质净化厂统一处理。

2. 废气

项目的废气来源主要为实验过程使用有机试剂时产生挥发性有机废气（非甲烷总烃）、使用硫酸时产生酸性废气（硫酸雾）。硫酸雾、非甲烷总烃经通风橱收集后依托楼顶现有工程“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附（TA001）”处理和排气筒DA001排放，风机风量15000m³/h。废气处理设施建设情况详见下图。



干式过滤+二级活性炭



水喷淋设施



排气筒及采样平台



实验室集气罩

图 3-3 项目废气处理设施现场图

3. 噪声

运营期噪声主要为研发设备的运行噪声，采取措施主要有以下：

①高噪声设备布置在远离凤山村厂房一侧，临近凤山村厂房一侧设隔声门，顶部设置排风消声器，生产时车间关闭，减少传播途径；

②选用低噪声设备；

③合理的进行生产设备布局，并采取措施进行减振降噪处理；

④加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，定期检查、维修，不合要求的要及时更换，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

4. 固体废物

运营期固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。项目实验研发、测试过程产生的小样分散剂、粘结剂/含粘结剂的溶液直接回用于生产。

(1) 一般工业固废

项目的一般工业固废为实验/测试过程产生的废试样、废坩埚（物理实验产生，未沾染化学试剂），废试样为陶瓷、氧化铝，废坩埚粘有废铁和氧化铝，产生量约 0.1t/a，代码为 VI99（900-999-99）。废试样、废坩埚依托现有工程建设的一般工业固废暂存区暂存，交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用。

(2) 危险废物

项目危险废物为化学品包装桶/瓶、废有机溶液、废钨浆/钼锰浆、废氮化铝/氮化硅/氧化铝浆、废酸、废活性炭、磨抛废液和实验检测器清洗废液。

①化学品包装桶/瓶：包括乙醇、异丙醇等化学品使用产生的桶/瓶，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），化学品包装桶/瓶属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

②废有机溶液：研发、测试、实验、器皿清洗产生，产生量约为 2.5t/a。含有乙醇、异丙醇等有机溶剂，根据《国家危险废物名录》（2021 版），废有机溶液属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

③废钨浆/钼锰浆：氮化铝/氮化硅/氧化铝浆料研发、测试产生，含有异丙醇，产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废氮化铝/氮化硅/氧化铝属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

④废氮化铝/氮化硅/氧化铝浆：氮化铝/氮化硅/氧化铝浆料研发、测试产生，含有异丙醇，产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废氮化铝/氮化硅/氧化铝属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

⑤废酸：研发、测试、实验、器皿清洗过程产生，产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废酸属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物。

⑥废活性炭：项目设置的一套二级活性炭吸附装置活性炭，填充量均为 2m³（共 4m³），采用蜂窝活性炭；饱和活性炭更换产生废活性炭，属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。项目刚开始运营，目前尚未更换过活性炭。根据验收监测数据计算活性炭更换频次，详见下表。

表3-2 项目废活性炭产生情况表

位置	活性炭填充量	活性炭折重量	VOCs 一次吸附量	全厂 VOCs 去除量	活性炭更换频次	废活性炭产生量
厂房屋顶	4m ³	2.2t	0.55t	1.2722t/a	每生产 158 天更换一次	2.75t/次（6.361t/a）

注：活性炭密度约 0.45~0.65g/cm³，取 0.55g/cm³；按每吨活性炭吸附 0.25t 废气污染物达到饱和计。

以上危废分类收集后暂存在危废暂存间，交由福建兴业东江环保科技有限公司处置。危险废物纳入危险废物管理体系，按照危险废物暂存要求暂存，危废合同详见附件 2。

（3）生活垃圾

项目职工人数为 30 人，无食宿，根据实际运行情况调查可知，产生的生活垃圾量为 3.5t/a，由环卫部门定期清运。

项目扩建后固体废物产生及处理处置情况详见表 3-3。

表3-3 固体废物产生及处理处置情况

类别	名称	固废编号	产生工序	环评核算全厂产生量 (t/a)	实际全厂产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	/	日常生活	39.055	39.055	委托环卫部门统一清运
一般工业固废	泥渣物料渣、不合格品、冲孔/切割过程产生的边角料	380-001-14	废水沉淀、制品加工	42	42	交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用
	原料包装袋桶	900-999-99-(0001)	原料使用	4.1675	4.1675	

	废试样、废坩埚	900-999-99-(0002)	实验产生	0.1	0.1	
危险废物	化学品包装桶/瓶	HW49 900-041-49	化学品原料使用	7.448	7.448	委托福建兴业东江环保科技有限公司处置
	废乙醇清洗液	HW06 900-402-06	丝印机清洗	0.9	0.9	
	废机油	HW08 900-249-08	设备维护保养	1	1	
	废活性炭	HW49 900-039-49	废气处理	6.361	6.361	
	废过滤棉	HW49 900-041-49	废气处理	0.02	0.02	
	废有机溶液	HW49 900-047-49	实验产生	2.5	2.5	
	废钨浆/钼锰浆	HW49 900-047-49		0.5	0.5	
	废氮化铝/氮化硅/氧化铝浆	HW49 900-047-49		1	1	
	废硫酸	HW49 900-047-49		1	1	
	磨抛废液	HW49 900-047-49		3.15	3.15	
	实验检测器清洗废液	HW49 900-047-49		0.1	0.1	



危废暂存间



危废暂存间分区贮存标识牌

	
<p>危废间警示牌</p>	<p>危废管理制度</p>
	
<p>危废标签</p>	<p>危废台账</p>
	
<p>一般工业固废暂存区</p>	

图 3-4 项目固体废物暂存现场图

5. 环境风险防范

项目已采取的风险防范措施如下：

(1) 化学品泄漏风险防范措施

①分类储藏，配备防护用具，包括工作服、手套、防毒面具、护目镜等。

②化学品仓库满足防晒、防潮、防雷、防静电等要求，设有明显警示标识，地面及围堰均做防渗、防腐处理等防控措施。仓库温度、湿度严格控制、经常检查，发现变化及时调整，并配备相应消防设施。

③化学品物料入库时，对物料的质量、数量、包装情况以及有无泄漏等要求严格检查。入库后对其定期检查，确保密封性；定期检查容器有没有腐蚀、凸起、缺陷、凹痕和泄漏。把有缺陷的容器放在独立的二次包装桶里或者泄漏应急桶里，确保容器和内容物相容。

④化学品仓库属专门仓库，与普通仓库分开，仓库由专人管理。建立危险化学品管理台账，建有危险化学品管理台账。

⑤装卸、搬运危险化学品时按有关规定进行，做到轻装、轻卸，严禁摔、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

⑥化学品仓库贴有 **MSDS** 和现场应急处置卡，仓库人员熟知仓库存放各种化学品的性质，根据危险化学品特性和仓库条件，公司已配备有相应的消防设备和灭火剂，如消防栓、沙土、干粉等，并配备有经过培训的工作人员。

⑦定期对化学品管理人员、从业人员进行培训，提高员工管理、操作水平及防范意识。

(2) 废水事故排放环境风险防范措施

①对生产废水管网、处理设施定期巡检，发现问题及时汇报、处理。

②选用优质设备，对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件设有备用件，在出现事故时能及时更换。

③加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

④已建立安全操作规程，日常严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

⑤对污水管道、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏概率降到最低。

(3) 危废泄漏风险防范措施

①对危险废物进行分类储存，所有装满待运走的容器或贮罐都应清楚地标明内盛物

的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物识别标志。

②建造具有防水、防渗、防流失的专用危险废物贮存设施贮存危险废物，并设立明显废物识别标志，设施应具备一个月以上的贮存能力。

③危险废物临时暂存场已参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设。

④实行双人双锁管理。

⑤入库时要严格按照规章操作，避免泄漏事故的发生；

⑥加强人员巡查及日常的维护，争取在第一时间发现泄漏事故并将其影响降至最低。

⑦一旦发生泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

（4）废气风险防范措施

①废气处理设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作。每周一次对废气处理设施进行巡检，如：设备是否运行正常等，发现问题及时解决，并做好巡检记录。

②加强设备维护，及时发现处理设备隐患，确保废气处理系统正常运行。应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障及时更换使废气全部做到有效收集处理。一旦设备出现故障不能及时处理的，应立即上报主管，并通知相应车间停产。

③对废气处理站员工加强环保宣传教育，并进行专业技能培训。

④定期委托第三方监测单位对废气排放口开展监测。

（5）火灾风险防范措施

①加强工厂管理，严禁烟火，定期检修生产设备；

②车间及仓库合理设置灭火器等应急消防物资；

③生产车间及仓库的设计、建设应符合《建筑设计防火规范》。

（6）氢气风险防范措施

①氢气罐安装压力表、安全阀，并保证可靠有效。安全阀应连接装有阻火器的放空管。

②氢气罐安装后按有关规定进行耐压和气密试验，合格后使用。使用后严格按照规

定进行周期检查。安全部件一般每年校正一次，确保灵敏有效。

③储罐区有围墙或护栏，并设置明显的禁火标志。

④应有可靠的防雷装置，并定期进行检查测试，其接地电阻应小于 4 欧。

⑤氢气运行时，禁止敲击管道及阀门，禁止带压维修，不得超压，严禁负压。

⑥氢气管道、阀门阀门发生冻结时，应用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤。

⑦安装氢气测量报警设备，并保证其正常投运；发现氢气泄漏时，立即切断气源，打开门窗进行通风，不得进行可能产生火花的操。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1. “三同时”验收一览表

表 4-1 三同时验收一览表

验收项目		验收监测内容及要求
废水	生活污水	化粪池，排放口 DW001
	废气	<p>1、环保措施：通风橱、集气管道，依托现有工程““水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附(TA001)”处理，接入一根 25m 排气筒(DA001)排放(风量 15000m³/h，活性炭填充量 4m³)；无组织：实验室密闭或设置风幕、软帘或双重门等阻隔设施。</p> <p>2、执行标准：硫酸雾和非甲烷总烃分别执行《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表 1、表 2、表 3 标准(硫酸雾有组织：排气筒高度≥15m，排放浓度≤10mg/m³、排放速率≤1.2kg/h，无组织：单位周界无组织排放监控浓度限值≤0.6mg/m³、封闭设施外无组织排放监控浓度限值≤1.2mg/m³；非甲烷总烃有组织：排气筒高度≥15m，排放浓度≤60mg/m³、排放速率≤1.8kg/h，无组织：单位周界无组织排放监控浓度限值≤2.0mg/m³、封闭设施外无组织排放监控浓度限值≤4.0mg/m³)。</p> <p>3、监测位置：有组织：废气处理设施进出口；无组织：封闭设施外、厂界上下风向(上风向 1 个点、下风向 3 个点)。</p> <p>4、监测因子：硫酸雾、非甲烷总烃。</p>
	噪声	<p>1、环保措施：选用低噪声设备、设置减震基座厂房墙体隔声等；</p> <p>2、执行标准：厂界东、西和北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准【昼间≤65dB(A)】，南侧执行 2 类标准【昼间≤60dB(A)】，项目夜间不生产；</p> <p>3、监测位置：厂界；</p> <p>4、监测因子：昼间等效连续 A 声级；</p>
固废	一般工业固废	依托现有工程的一般工业固废暂存间(20m ²)暂存废试样、废坩埚，交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用。
	危险废物	化学品包装桶/瓶、废有机溶液、废钨浆/钼锰浆、废氯化铝/氮化硅/氧化铝浆、废硫酸、废活性炭、磨抛废液和实验检测器清洗废液等危险废物依托现有工程危废暂存间(25m ²)暂存，定期交由有资质的单位处置，危险废物贮存和转运过程均应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2023)、《危险废物转移联单管理办法》相关要求执行。
	生活垃圾	设置垃圾桶，分类收集，由环卫部门每日清运
	环境管理	<p>(1)对厂区一般工业固废、危险废物的收集、贮存、处置情况进行登记，并对其产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于 3 年。</p> <p>(2)排污口规范化：废气、废水排放口、一般工业固废贮存区、危险废物暂存仓库设立相应标志牌；按照《固定源废气监测技术规范》要求设置采样口。</p> <p>(3)环境管理与监测：①针对项目制定环境管理文件及监测计划，落实监测计划并记录相应情况，做好台账管理；②在排污许可证申报平台申请排污许可证。</p> <p>(4)落实“三同时”制度，项目竣工后应按规范要求开展自主验收工作。</p>

2. 环境影响报告表主要结论：

(1) 环保措施和环境影响分析结论

①水环境

项目产生少量含氧化铝废水收集后转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀后与制备纯水产生的少量浓水一起回用于生产，其余实验废水/废液均作为危险废物委托给有资质的单位妥善处置，不外排。外排废水为生活污水，经化粪池预处理后达标外排入海沧水质净化厂进行深度处理，对周边水环境影响小。

②大气环境

企业所在区域环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。根据环评报告表废气源强分析可知，实验产生的废气收集后进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”净化达标后通过 25m 排气筒排放，污染物排放速率及排放浓度均符合 DB35/323-2018《厦门市大气污染物排放标准》相关排放标准，项目建成后，企业全厂废气经收集处理后达标排放，对周边大气环境影响很小。

企业排气筒位置设于厂房楼顶，排放口向西，为常年主导风向的侧风向，对凤山村影响很小；且排气筒设于最大限度远离南侧凤山村的厂房一侧，与凤山村距离约 100m，项目废气经有效收集、处理净化后对其影响很小。

③声环境

项目噪声污染源主要来自设备运行时产生的噪声，采取采购低噪声设备、厂房隔声等措施进行降噪；经预测，厂界昼间排放均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，其中南侧可达2类标准；项目南侧敏感目标凤山村叠加贡献值后声环境可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，因此，项目建成后全厂噪声经衰减后对周围环境影响不大。

④固体废物

项目一般工业固废为实验/测试过程产生的废试样、废坩埚（物理实验产生，未沾染化学试剂），依托现有工程建设的一般工业固废暂存区暂存，交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用。项目化学品包装桶/瓶、废有机溶液、废钨浆/钼锰浆、废氮化铝/氮化硅/氧化铝浆、废酸、废活性炭、磨抛废液和实验检测器清洗废液，依托现有工程设置的危险废物暂存间暂存，交由福建兴业东江环保科技有限公司处置。生活垃圾交由环卫部门清运处理。固体废物得到妥善处置，对周围环境影响较小。

3. 审批部门审批决定：

厦门海赛米克新材料科技有限公司（住所：厦门市海沧区凤山北五路7号一楼）：

你司关于《海赛米克实验室研发项目环境影响报告表》(下称“报告表”)的报批申请收悉。根据深圳市创实环保科技有限公司编制对该项目开展环境影响评价的结论,在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下,工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条规定,我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你司应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施,严格执行需配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后,应按规定开展环境保护验收。经验收合格后,项目方可正式投入生产或使用。

4. 环评报告表及批复要求落实情况:

环评报告表要求落实情况见表 4-2。

表 4-2 环评报告表要求落实情况一览表

序号	环评报告表要求	实际情况	落实情况
1	项目产生少量含氧化铝废水收集后转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀后与制备纯水产生的少量浓水一起回用于生产,其余实验废水/废液均作为危险废物委托给有资质的单位妥善处置,不外排。外排废水为生活污水,依托出租方已建化粪池处理后通过市政污水管网纳入海沧水质净化厂统一处理。	项目产生少量含氧化铝废水收集后转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀后与制备纯水产生的少量浓水一起回用于生产,其余实验废水/废液均作为危险废物委托给有资质的单位妥善处置,不外排。外排废水为生活污水,依托出租方已建化粪池处理后通过市政污水管网纳入海沧水质净化厂统一处理。	已落实
2	废气:实验室废气通过通风橱、集气管道收集,依托现有工程“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附(TA001)”处理,通过 1 根 25m 排气筒(DA001)排放,硫酸雾和非甲烷总烃分别执行《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表 1、表 2、表 3 标准(硫酸雾有组织:排气筒高度 $\geq 15\text{m}$,排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 1.2\text{kg}/\text{h}$,无组织:单位周界无组织排放监控浓度限值 $\leq 0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、封闭设施外无组织排放监控浓度限值 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$;非甲烷总烃有组织:排气筒高度 $\geq 15\text{m}$,排放浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 1.8\text{kg}/\text{h}$,无组织:单位周界无组织排放监控浓度限值 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、封闭设施外无组织排放监控浓度限值 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$)。	废气:实验室废气通过通风橱、集气管道收集,依托现有工程“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附(TA001)”处理,通过 1 根 25m 排气筒(DA001)排放,硫酸雾和非甲烷总烃分别执行《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表 1、表 2、表 3 标准(硫酸雾有组织:排气筒高度 $\geq 15\text{m}$,排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 1.2\text{kg}/\text{h}$,无组织:单位周界无组织排放监控浓度限值 $\leq 0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、封闭设施外无组织排放监控浓度限值 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$;非甲烷总烃有组织:排气筒高度 $\geq 15\text{m}$,排放浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 1.8\text{kg}/\text{h}$,无组织:单位周界无组织排放监控浓度限值 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、封闭设施外无组织排放监控浓度限值 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$)。根据验收监测数	已落实

		据可知，废气污染物可达标排放。	
3	噪声污染防治。项目运营期应选用低噪声设备，对各类高噪声设备采取隔声、减振降噪等措施，确保厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，其中厂界南侧执行2类标准。	项目运营期选用低噪声设备，对各类高噪声设备采取了隔声、减振降噪等措施。根据验收监测数据可知，厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，其中厂界南侧可达2类标准。	已落实
4	固体废物防治。一般工业固废、危险废物依托现有工程设置的一般工业固废暂存间和危废暂存间暂存，一般工业固废一般工业固废交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用，危险废物应按照危废管理相关要求进行规范管理，并委托有资质的单位进行处置。	项目一般工业固废、危险废物分别依托现有工程设置的一般工业固废暂存间和危废暂存间暂存；一般工业固废一般工业固废交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用，危险废物交由福建兴业东江环保科技有限公司处置。固体废物得到了妥善处置。	已落实
5	环境风险防范：厂区化学品仓库、危废仓库等配套相应的应急设施、消防器材；加强安全教育培训和宣传，设立环保专员或兼职环保专员，专人负责环保工作，定期对废气处理设施、危废仓库、化学品仓库进行巡视维护；定期委托第三方监测单位对废气排放口开展监测；危废仓库铺设地坪漆进行防腐防渗。	环境风险防范：厂区化学品仓库、危废仓库等已配套相应的应急设施、消防器材；加强安全教育培训和宣传，已设立环保专员或兼职环保专员，专人负责环保工作，已定期对废气处理设施、危废仓库、化学品仓库进行巡视维护；已定期委托第三方监测单位对废气排放口开展监测；已危废仓库铺设地坪漆进行防腐防渗。	已落实
6	建设单位应根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，依据《企事业单位环保信息分开办法》，向社会公开相关环保信息。	项目在福建环保网进行竣工环境保护验收公示，接受群众的监督和建议。	已落实

表五

验收监测质量保证及质量控制:

厦门晨兴安全环保科技有限公司已通过省级计量认证（资质认定证书编号：241312050009）。为保证验收监测的准确可靠，所有参加监测的技术人员均按国家规定持证上岗。所有采样记录和分析测试结果，按规定和要求进行三级审核。监测期间的样品采样、运输和保存均按照国家相关规定进行，采样及分析方法均采用国家标准方法。参加监测的技术人员均按国家规定，使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器等。同时建设单位设置有符合国家相关标准规定的规范化采样口。

1、监测分析方法

本次验收监测所用的监测分析方法及最低检出限见表 5-1。

表 5-1 验收监测分析方法及最低检出限一览表

样品类别	检测项目	检测依据	检出限	检测仪器
废气	非甲烷总烃	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	气相色谱仪 /A60/YQ150
	低浓度颗粒物	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	电子分析天平 /ES1055A/YQ125
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.2mg/m ³	离子色谱仪/CIC-100 型/YQ090
无组织废气	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	气相色谱仪 /A60/YQ150
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7μg/m ³	电子分析天平 /ES1055A/YQ125
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m ³	离子色谱仪/CIC-100 型/YQ090
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/	噪声仪 /AWA6228+/YQ044
	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	/	噪声仪 /AWA6228+/YQ044

2、监测仪器

本次验收监测所使用的仪器名称、型号、编号见表 5-2。

表 5-2 验收监测仪器一览表

类别	仪器名称	型号	编号	检定/校准情况	检定/校准期限	证书编号
分析	气相色谱仪	A60	YQ150	合格	2025.11.05	2023110079-0001
	电子分析天平	ES1055A	YQ125	合格	2024.10.09	GD602052310101097

	离子色谱仪	CIC-100型	YQ090	合格	2025.10.30	2023100245-0055
	噪声仪	AWA6228+	YQ044	合格	2024.11.30	DX2023-71686
采样	多路空气烟气综合采样器	YLB-2700S	YQ157	合格	2025.01.03	2024010025-0003
	多路空气烟气综合采样器	YLB-2700S	YQ158	合格	2025.01.03	2024010025-0004
	多路空气烟气综合采样器	YLB-2700S	YQ159	合格	2025.01.03	2024010025-0005
	多路空气烟气综合采样器	YLB-2700S	YQ160	合格	2025.01.03	2024010025-0006
	高负压智能综合采样器	ADS-2062G	YQ060	合格	2024.10.30	2023100245-0050
	高负压智能综合采样器	ADS-2062G	YQ061	合格	2024.10.30	2023100245-0044
	高负压智能综合采样器	ADS-2062G	YQ062	合格	2024.10.30	2023100245-0045
	空气氟化物/重金属采样器	崂应 2037型	YQ063	合格	2024.10.30	2023100245-0051
	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ002	合格	2024.11.02	2023100245-0012
	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ005	合格	2024.11.02	2023100245-0013
	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ161	合格	2025.01.04	2024010025-0002
	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ162	合格	2024.10.31	MA202329903251/MA202329903252
	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ163	合格	2024.10.31	MA202329903249/MA202329903250
	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088	YQ004	合格	2025.01.04	2024010025-0001

3、人员资质

本次验收监测参加人员均持证上岗，具体参加项目及持证信息见表 5-3。

表 5-3 验收监测参加人员负责项目及持证信息

序号	姓名	职称	项目	上岗证号
1	黄杨	工程师	报告签发、现场采样	晨安字第 001 号
2	孟烈	工程师	报告审核、现场采样	晨安字第 002 号
3	李彩萍	技术员	报告编制、现场采样	晨安字第 005 号
4	周慧俊	技术员	样品接样与流转、现场采样	晨安字第 004 号

5	涂承招	技术员	现场采样	晨安字第 006 号
6	叶加豪	技术员	现场采样	晨安字第 007 号
7	陈渝	技术员	样品制备与分析、现场采样	晨安字第 003 号
8	苏宝思	技术员	样品制备与分析、现场采样	晨安字第 008 号
9	江慧妍	技术员	样品制备与分析、现场采样	晨安字第 009 号
10	江晓颖	技术员	现场采样	晨安字第 010 号

4、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证本次竣工验收监测结果的准确可靠，监测期间的布点、采样过程、样品收集、运输和保存均按国家相关规定和国家标准分析方法的技术要求进行；气体监测符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中质量控制和质量保证有关要求。质控结果见表 5-4~5-7。

表 5-4 废气质控一览表

校准日期	仪器名称	型号	编号	气路	采样器设定流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	相对误差 (%)	标准要求相对误差范围%	结果判定
2024.02.19 (采样前)	多路空气烟气综合采样器	YLB-2700S	YQ157	E	100	100.0	0.0	≤±5	合格
			YQ158	E	100	100.5	0.5	≤±5	合格
			YQ159	E	100	100.6	0.6	≤±5	合格
			YQ160	E	100	99.4	-0.6	≤±5	合格
	高负压智能综合采样器	ADS-2062G	YQ060	TSP	100	99.6	-0.4	≤±5	合格
			YQ061	TSP	100	101.5	1.5	≤±5	合格
			YQ062	TSP	100	100.9	0.9	≤±5	合格
	空气氟化物/重金属采样器	崂应 2037 型	YQ063	TSP	100	99.9	-0.1	≤±5	合格
	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ002	-	30	30.2	0.7	≤±5	合格
			YQ005	-	30	30.5	1.7	≤±5	合格
			YQ161	-	30	29.8	-0.7	≤±5	合格
			YQ162	-	30	29.8	-0.7	≤±5	合格
			YQ163	-	30	29.8	-0.7	≤±5	合格
智能烟尘烟气	EM-3088	YQ004	-	30	29.6	-1.3	≤±5	合格	

分析仪									
2024.02.20 (采样后)	多路空气烟气综合采样器	YLB-2700S	YQ157	E	100	100.7	0.7	≤±5	合格
			YQ158	E	100	101.7	1.7	≤±5	合格
			YQ159	E	100	100.1	0.1	≤±5	合格
			YQ160	E	100	99.8	-0.2	≤±5	合格
	高负压智能综合采样器	ADS-2062G	YQ060	TSP	100	100.1	0.1	≤±5	合格
			YQ061	TSP	100	99.5	-0.5	≤±5	合格
			YQ062	TSP	100	101.2	1.2	≤±5	合格
	空气氟化物/重金属采样器	崂应 2037型	YQ063	TSP	100	101.7	1.7	≤±5	合格
	自动烟尘(气)测试仪	崂应 3012H	YQ002	-	30	30.5	1.7	≤±5	合格
			YQ005	-	30	29.3	-2.3	≤±5	合格
			YQ161	-	30	29.1	-3.0	≤±5	合格
			YQ162	-	30	30.5	1.7	≤±5	合格
			YQ163	-	30	30.2	0.7	≤±5	合格
智能烟尘烟气分析仪	EM-3088	YQ004	-	30	28.7	-4.3	≤±5	合格	

表 5-5 废气平行样质控结果

采样日期	检测项目	样品类别	样品浓度 (mg/m ³)	平行样浓度 (mg/m ³)	相对偏差%	标准要求相对偏差范围%	结果判定
2024.02.19	非甲烷总烃	无组织废气	2.11	1.91	4.98	≤±20	合格
		固定源废气	3.91	4.75	9.70	≤±15	合格
2024.02.20		无组织废气	2.38	2.27	2.37	≤±20	合格
固定源废气		3.74	3.47	3.74	≤±15	合格	

表 5-6 废气标准曲线校准点检验质控监测结果

采样日期	检测项目	样品类别	曲线校准点 (μmol/mol)	曲线峰面积	测量峰面积	相对误差 (%)	标准要求相对误差范围%	结果判定
2024.02.19	总烃	无组织废气	5.10	51.28	54.88	7.02	≤±10	合格
					54.57	6.42	≤±10	合格
		固定源废气	50.0	492.83	481.11	-2.38	≤±10	合格
					491.40	-0.29	≤±10	合格

2024.02.20	甲烷	无组织废气	5.10	42.99	46.67	8.56	$\leq \pm 10$	合格
					46.44	8.03	$\leq \pm 10$	合格
		固定源废气	50.0	435.86	425.90	-2.29	$\leq \pm 10$	合格
					434.26	-0.37	$\leq \pm 10$	合格
	总烃	无组织废气	5.10	51.28	54.27	5.83	$\leq \pm 10$	合格
					53.74	4.80	$\leq \pm 10$	合格
固定源废气		50.0	492.83	492.95	0.02	$\leq \pm 10$	合格	
				502.75	2.01	$\leq \pm 10$	合格	
甲烷	无组织废气	5.10	42.99	45.66	6.21	$\leq \pm 10$	合格	
				45.32	5.42	$\leq \pm 10$	合格	
	固定源废气	50.0	435.86	431.38	-1.03	$\leq \pm 10$	合格	
				438.59	0.63	$\leq \pm 10$	合格	

表 5-7 废气标准曲线校准点检验质控监测结果

采样日期	检测项目	曲线校准点 (mg/L)	测量值 (mg/L)	相对误差 (%)	标准要求相对误差范围%	结果判定
2024.02.19	硫酸雾	20.0	19.8	-1.0	$\leq \pm 10$	合格
			18.3	-8.5		合格
2024.02.20			18.6	-7.0		合格
			20.3	1.5		合格

5、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求。监测使用的声级计经计量部门检定、并在有效期内；声级计在测试前后用标准声源进行校准，校准声源数值为 93.8dB(A)，测量前后仪器的灵敏度示值偏差不大于 0.5dB。噪声仪校准结果见表 5-8。

表 5-8 噪声仪校准结果

校准日期	仪器名称	型号	编号	测量前 dB (A)	测量后 dB (A)	示值偏差 dB (A)	结果判定
2024.02.19	噪声仪	AWA6228+	YQ044	93.8	93.8	0.0	合格
2024.02.20	噪声仪	AWA6228+	YQ044	93.8	93.8	0.0	合格

表六

验收监测内容:

本项目验收监测内容包括废气、噪声，该项目进行验收监测同时，我司另一项目海赛米克陶瓷制品生产提升改造项目已建设完成并投入运行，故监测时，对海赛米克陶瓷制品生产提升改造项、海赛米克实验室研发项目同时进行验收监测。项目涉及验收监测方案如下：

1. 废气

(1) 监测因子：非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾；

(2) 监测布点：有组织共有 4 个废气进口，分别为 3 个生产废气进口和 1 个实验室废气进口，3 个生产废气进口监测非甲烷总烃、颗粒物，实验室废气进口测非甲烷总烃、硫酸雾，总排口监测非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾。

无组织：厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点，监测非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾；封闭设施外测 2 个点（厂房一层和二层各一个），一层测非甲烷总烃、颗粒物，二层测非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾。无组织一共 6 个监测点位。

(3) 监测频次：连续监测 2 天，每个点位监测 3 次/天。

2. 噪声

(1) 监测因子：厂界噪声；

(2) 监测布点：厂界 4 个、敏感点凤山村 1 个；

(3) 监测频次：昼间监测 1 次，监测 2 天。

监测点位图详见附图 4。

表七

1. 验收监测期间生产工况记录:

依照相关规定，项目竣工环境保护验收监测应在工况稳定的情况下进行（附件 5：工况证明），验收监测期间，海赛米克公司生产设备和实验设备运行正常，工况记录采用产品产量核算法、试剂使用量核算法，详见表 7-1。

表 7-1 验收监测工况

类别	设计量	监测日期	监测期间实际生产/使用量	工况负荷	
生产部					
产品产量核算法	真空管（真空灭弧室）	12 吨/年（约 0.0329 吨/天）	2024.2.19	0.03 吨/天	92.5%
	方盒（高压直流继电器）	1500 吨/年（约 4.1096 吨/天）		4 吨/天	
	熔断器管（汽车氧传感器）	460 吨/年（约 1.2603 吨/天）		1.15 吨/天	
	水阀片（卫浴龙头陶瓷栓轴）	24 吨/年（约 0.0658 吨/天）		0.06 吨/天	
	加热器（智能马桶加热器）和传感器（电路陶瓷熔断器）	5.4 吨/年（约 0.0148 吨/天）		0.013 吨/天	
	真空管（真空灭弧室）	12 吨/年（约 0.0329 吨/天）	2024.2.20	0.029 吨/天	
	方盒（高压直流继电器）	1500 吨/年（约 4.1096 吨/天）		4.1 吨/天	
	熔断器管（汽车氧传感器）	460 吨/年（约 1.2603 吨/天）		1.10 吨/天	
	水阀片（卫浴龙头陶瓷栓轴）	24 吨/年（约 0.0658 吨/天）		0.062 吨/天	
	加热器（智能马桶加热器）和传感器（电路陶瓷熔断器）	5.4 吨/年（约 0.0148 吨/天）		0.014 吨/天	
	真空管（真空灭弧室）	12 吨/年（约 0.0329 吨/天）	2024.4.11	0.031 吨/天	90%
	方盒（高压直流继电器）	1500 吨/年（约 4.1096 吨/天）		3.90 吨/天	
	熔断器管（汽车氧传感器）	460 吨/年（约 1.2603 吨/天）		1.20 吨/天	
	水阀片（卫浴龙头陶瓷栓轴）	24 吨/年（约 0.0658 吨/天）		0.062 吨/天	
	加热器（智能马桶加热器）和传感器（电路陶瓷熔断器）	5.4 吨/年（约 0.0148 吨/天）		0.014 吨/天	
	真空管（真空灭弧室）	12 吨/年（约 0.0329 吨/天）	2024.4.12	0.028 吨/天	
	方盒（高压直流继电器）	1500 吨/年（约 4.1096 吨/天）		3.49 吨/天	
	熔断器管（汽车氧传感器）	460 吨/年（约 1.2603 吨/天）		1.07 吨/天	
水阀片（卫浴龙头陶瓷栓轴）	24 吨/年（约 0.0658 吨/天）	0.056 吨/天			
加热器（智能马桶加热器）和传感器（电路陶瓷熔断器）	5.4 吨/年（约 0.0148 吨/天）	0.013 吨/天			
实验研发部					
试剂使用量核算法	乙醇	948kg/年（3.16kg/天）	2024.2.19	3kg/天	95.5%
	异丙醇	783.3kg/年（2.611kg/天）		2.48kg/天	
	硫酸（>99%）	30L/年（0.1L/天）		0.095L/天	
	乙醇	948kg/年（3.16kg/天）	2024.2.20	3.05kg/天	
	异丙醇	783.3kg/年（2.611kg/天）		2.50kg/天	
	硫酸（>99%）	30L/年（0.1L/天）		0.096L/天	

	乙醇	948kg/年 (3.16kg/天)	2024.4.11	3.10kg/天	95%
	异丙醇	783.3kg/年 (2.611kg/天)		2.56kg/天	
	硫酸 (>99%)	30L/年 (0.1L/天)		0.098L/天	
	乙醇	948kg/年 (3.16kg/天)	2024.4.12	2.91kg/天	
	异丙醇	783.3kg/年 (2.611kg/天)		2.40kg/天	
	硫酸 (>99%)	30L/年 (0.1L/天)		0.092L/天	

2. 验收监测结果:

(1) 有组织废气

厦门海赛米克新材料科技有限公司委托厦门晨兴安全环保科技有限公司于 2024 年 2 月 19 日~20 日对 DA001 排气筒污染物排放情况进行监测, 监测结果见表 7-2。

表 7-2 有组织废气监测结果

采样日期	采样点位	检测项目	检测频次				标准限值	达标情况	
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2024.2.19	生产废气进口 1 (G7)	标干流量 (m ³ /h)					/	/	
		颗粒物	排放浓度 mg/m ³					/	/
			排放速率 kg/h					/	/
		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³					/	/
			排放速率 kg/h					/	/
		生产废气进口 2 (G8)	标干流量 (m ³ /h)					/	/
	颗粒物		排放浓度 mg/m ³					/	/
			排放速率 kg/h					/	/
	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m ³					/	/
			排放速率 kg/h					/	/
	生产废气进口 3 (G9)		标干流量 (m ³ /h)					/	/
		颗粒物	排放浓度 mg/m ³					/	/
			排放速率 kg/h					/	/
		非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³					/	/
			排放速率 kg/h					/	/
		实验室废气进口 4 (G10)	标干流量 (m ³ /h)					/	/
	硫酸雾		排放浓度 mg/m ³					/	/
			排放速率 kg/h					/	/
	非甲烷总烃		排放浓度 mg/m ³					/	/
			排放速率 kg/h					/	/
排气筒	标干流量 (m ³ /h)						/	/	

2024.2.20	DA001出口 (G11)	颗粒物	排放浓度 mg/m ³				30	达标
			排放速率 kg/h				2.8	达标
		非甲烷 总烃	排放浓度 mg/m ³				60	达标
			排放速率 kg/h				1.8	达标
		标干流量 (m ³ /h)					/	/
		硫酸雾	排放浓度 mg/m ³				10	达标
	排放速率 kg/h					1.2	达标	
	生产废气进 口 1 (G7)	标干流量 (m ³ /h)					/	/
		颗粒物	排放浓度 mg/m ³				/	/
			排放速率 kg/h				/	/
		非甲烷 总烃	排放浓度 mg/m ³				/	/
			排放速率 kg/h				/	/
		生产废气进 口 2 (G8)	标干流量 (m ³ /h)					/
	颗粒物		排放浓度 mg/m ³				/	/
排放速率 kg/h						/	/	
非甲烷 总烃	排放浓度 mg/m ³					/	/	
	排放速率 kg/h					/	/	
生产废气进 口 3 (G9)	标干流量 (m ³ /h)					/	/	
	颗粒物	排放浓度 mg/m ³				/	/	
		排放速率 kg/h				/	/	
	非甲烷 总烃	排放浓度 mg/m ³				/	/	
		排放速率 kg/h				/	/	
	实验室废气 进口 4(G10)	标干流量 (m ³ /h)					/	/
硫酸雾		排放浓度 mg/m ³				/	/	
		排放速率 kg/h				/	/	
非甲烷 总烃		排放浓度 mg/m ³				/	/	
		排放速率 kg/h				/	/	
排气筒 DA001出口 (G11)		标干流量 (m ³ /h)					/	/
	颗粒物	排放浓度 mg/m ³				30	达标	
		排放速率 kg/h				2.8	达标	
	非甲烷 总烃	排放浓度 mg/m ³				60	达标	
		排放速率 kg/h				1.8	达标	
	标干流量 (m ³ /h)					/	/	
硫酸雾	排放浓度 mg/m ³				10	达标		
	排放速率 kg/h				1.2	达标		

备注：“ND”表示未检出，并按最低检出限二分之一参与平均值计算，“/”表示检测结果低于检出限时，排放速率不计算；排气筒高度（m）：25m。

监测期间，海赛米克公司正常运行。根据监测数据可知：

DA001 排气筒出口非甲烷总烃两日最大排放速率为 0.107kg/h、最大排放浓度为 4.83mg/m³，符合《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 2 “其他行业”排放标准限值（最高允许排放速率≤1.8kg/h，最高允许排放浓度≤60mg/m³）；排气筒硫酸雾两日均未检出，符合《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 1 标准限值要求（最高允许排放速率≤1.2kg/h，最高允许排放浓度≤10mg/m³）。

根据验收监测结果，按照废气处理设施进出口的平均排放速率计算废气处理效率，详见表 7-3，项目废气污染物排放总量见表 7-4。

表 7-3 项目废气处理设施处理效率一览表

项目	日期	进出口 (kg/h)		处理效率	平均处理效率
废气处理设施	2.19	进口	进口 1 平均排放速率		75.58%
			进口 2 平均排放速率		
			进口 3 平均排放速率		
			进口 4 平均排放速率		
		进口平均排放速率合计			
		出口平均排放速率			
	2.20	进口	进口 1 平均排放速率		
			进口 2 平均排放速率		
			进口 3 平均排放速率		
			进口 4 平均排放速率		
进口平均排放速率合计					
出口平均排放速率					

表 7-4 项目废气污染物总量及控制要求

废气排放口	污染物	两日平均排放速率(kg/h)	年生产时间(h/a)	排放量 (t/a)	100%工况排放量 (t/a)	环评核定有组织总量 (t/a)
DA001	非甲烷总烃	0.085	4250	0.3613	0.3905	0.4291

注：(1)验收监测期间，生产制造部两日平均工况均为 92.5%、实验研发部两日平均工况均为 95.5%，100%工况排放量折算主要以生产部工况为主。(2)生产制造部：年生产天数 365 天，实行一班制，每班 10 小时，年生产 3650h，实验研发部：年工作天数 300 天，实行一班制，每班 12 小时，年运行 3600h，故我司废气排放时长为 3650h+300×(12-10)=4250h/a。(3)环评核定的有组织排放总量 0.4291t/a 为海赛米克陶瓷制品生产提升改造项 0.4001t/a、海赛米克实验室研发项目 0.0290t/a 之和。

(2) 无组织废气

厦门海赛米克新材料科技有限公司委托厦门晨兴安全环保科技有限公司于 2024 年 2 月 19 日~20 日对我司一层和二层车间闭设施外及厂界无组织废气进行监测，监测气象参数见表 7-5，监测结果见表 7-6。

表 7-5 气象参数

日期	天气状况	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(kPa)
2024-2-19	阴	南	1.2-1.3	23.9-29.7	101.18-101.56
2024-2-20	晴	南	1.0-1.0=3	25.3-31.6	101.11-101.63

表 7-6 无组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	单位	检测结果			最大值	标准限值	达标情况
				1	2	3			
上风向 G1	2024.2.19	颗粒物	mg/m ³					0.5	达标
		硫酸雾	mg/m ³					0.6	达标
		非甲烷总烃	mg/m ³					2.0	达标
下风向 G2		颗粒物	mg/m ³					0.5	达标
		硫酸雾	mg/m ³					0.6	达标
		非甲烷总烃	mg/m ³					2.0	达标
下风向 G3		颗粒物	mg/m ³					0.5	达标
		硫酸雾	mg/m ³					0.6	达标
		非甲烷总烃	mg/m ³					2.0	达标
下风向 G4		颗粒物	mg/m ³					0.5	达标
		硫酸雾	mg/m ³					0.6	达标
		非甲烷总烃	mg/m ³					2.0	达标
1层密闭设施外 G5	颗粒物	mg/m ³					1.0	达标	
	非甲烷总烃	mg/m ³					4.0	达标	
2层密闭设施外 G6	颗粒物	mg/m ³					1.0	达标	
	硫酸雾	mg/m ³					1.2	达标	
	非甲烷总烃	mg/m ³					4.0	达标	
上风向 G1	2024.2.20	颗粒物	mg/m ³					0.5	达标
		硫酸雾	mg/m ³					0.6	达标
		非甲烷总烃	mg/m ³					2.0	达标
下风向 G2		颗粒物	mg/m ³					0.5	达标
		硫酸雾	mg/m ³					0.6	达标
		非甲烷总烃	mg/m ³					2.0	达标
下风向 G3		颗粒物	mg/m ³					0.5	达标
		硫酸雾	mg/m ³					0.6	达标
		非甲烷总烃	mg/m ³					2.0	达标
下风向 G4		颗粒物	mg/m ³					0.5	达标

1层密闭设施外 G5	硫酸雾	mg/m ³				0.6	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³				2.0	达标
	颗粒物	mg/m ³				1.0	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³				4.0	达标
2层密闭设施外 G6	颗粒物	mg/m ³				1.0	达标
	硫酸雾	mg/m ³				1.2	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³				4.0	达标

两日监测期间，非甲烷总烃厂界无组织最大浓度值 1.62mg/m³、封闭设施外最大浓度值 2.57mg/m³，满足《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表 3 无组织排放监控限值要求（单位周界≤2.0mg/m³、封闭设施外≤4.0mg/m³）；硫酸雾厂界、2层封闭设施外均未检出，满足《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表 1 无组织排放监控限值要求（单位周界≤0.6mg/m³、封闭设施外≤1.2mg/m³）。

(3) 噪声

厦门海赛米克新材料科技有限公司委托厦门晨兴安全环保科技有限公司于 2024 年 2 月 19 日~2 日对项目厂界噪声进行监测，监测结果见表 7-7。

表 7-7 厂界噪声监测结果一览表

监测点位	采样日期	监测时间	声源	测量值 dB(A)	背景值 dB(A)	标准限值	达标情况
厂界北侧 N1	2024.2.19	15:32-15:42	生产		/	65	达标
	2024.2.20	14:34-14:44	生产		/		达标
厂界西侧 N2	2024.2.19	15:46-15:56	生产		/		达标
	2024.2.20	14:47-14:57	生产		/		达标
厂界南侧 N3	2024.2.19	16:00-16:10	生产		/		达标
	2024.2.20	14:59-15:09	生产		/		达标
凤山村 N4	2024.2.19	16:33-16:43	生产		/	60	达标
	2024.2.20	15:46-15:56	生产		/		达标

注：项目夜间不生产。

验收监测期间，项目正常生产。根据监测数据，本项目验收监测期间厂界昼间噪声最大值为 62.7dB(A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求；敏感点凤山村监测值可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。项目夜间不生产，项目运营对周围声环境影响很小。

表八

验收监测结论:

1. 污染物排放监测结果

(1) 废水

生活污水经厂房配套三级化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准后,排入市政污水管网汇入海沧水质净化厂继续处理。项目产生少量含氧化铝废水收集后转移至现有工程生产部废水处理设施沉淀后与制备纯水产生的少量浓水一起回用于生产,其余实验废水/废液均作为危险废物委托给有资质的单位妥善处置,不外排。符合验收要求。

(2) 废气

项目的废气来源主要为实验过程使用有机试剂时产生挥发性有机废气(非甲烷总烃)、使用硫酸时产生酸性废气(硫酸雾)。硫酸雾、非甲烷总烃经通风橱收集后依托楼顶现有工程“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附(TA001)”净化后通过一根20m排气筒DA001排放。

有组织废气监测结果:DA001排气筒出口非甲烷总烃两日最大排放速率为0.107kg/h、最大排放浓度为4.83mg/m³,符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表2“其他行业”排放标准限值(最高允许排放速率≤1.8kg/h,最高允许排放浓度≤60mg/m³);排气筒硫酸雾两日均未检出,符合《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表1标准限值要求(最高允许排放速率≤1.2kg/h,最高允许排放浓度≤10mg/m³),符合验收要求。

无组织废气监测结果:非甲烷总烃厂界无组织最大浓度值1.62mg/m³、封闭设施外最大浓度值2.57mg/m³,满足《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表3无组织排放监控限值要求(单位周界≤2.0mg/m³、封闭设施外≤4.0mg/m³);硫酸雾厂界、2层封闭设施外均未检出,满足《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)表1无组织排放监控限值要求(单位周界≤0.6mg/m³、封闭设施外≤1.2mg/m³),符合验收要求。

(3) 噪声

根据监测结果，厂界昼间噪声最大值为 62.7dB(A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，敏感点凤山村监测值可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，符合验收要求。

(4) 固体废物

项目生活垃圾由环卫部门定期清运，废试样、废坩埚依托厂区已设置规范的一般工业固废暂存间暂存，一般工业固废交由具有主体资格和技术能力的物资部门回收利用；化学品包装桶/瓶、废有机溶液、废钨浆/钼锰浆、废氮化铝/氮化硅/氧化铝浆、废酸、废活性炭、磨抛废液和实验检测器清洗废液等纳入危险废物管理体系，按照危险废物暂存要求暂存，集中收集后定期委托福建兴业东江环保科技有限公司单统一处置，满足环评及其批复要求，符合验收要求。

2. 工程建设对环境的影响规划

项目符合海沧区规划布局要求，符合国家产业政策，工艺技术可行。项目各项污染物都得到了有效收集与处理，符合厦门市相应污染物排放标准要求、环评报告表及其批复要求，项目试运营至今，未收到环保投诉，工程建设与运行对周边环境的影响较小。

3. 验收不合格情形核查

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见”。本项目与验收不合格情形对照核查见下表。

表 8-1 项目与验收不合格情形核查情况表

序号	验收不合格情形	本项目	是否存在
1	(一) 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施,或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的;	项目建设符合环境影响报告表及厦门市海沧生态环境局批复要求。环保设施与主体工程同时投产。	不存在
2	(二) 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的;	项目废气、噪声均达标排放,符合相关标准要求。	不存在

3	(三)环境影响报告书(表)经批准后,该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的;	项目建设地点、建设性质、生产规模以及生产设备、原辅材料、环保设施与环评文件基本一致,已建内容主体工程基本与环评相符,未发生重大变动。	不存在
4	(四)建设过程中造成重大环境污染未治理完成,或者造成重大生态破坏未恢复的;	未造成重大环境污染及重大生态破坏	不存在
5	(五)纳入排污许可管理的建设项目,无证排污或者不按证排污的;	已按要求完成排污许可证申请	不存在
6	(六)分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目,其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的;	项目不分期建设/投入生产	不存在
7	(七)建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚,被责令改正,尚未改正完成的;	建设单位未违反国家和地方环境保护法律法规	不存在
8	(八)验收报告的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺项、遗漏,或者验收结论不明确、不合理的;	验收报告资料真实,内容完整,验收结论明确、合理	不存在
9	(九)其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	符合环境保护法律法规规章等相关要求	不存在

根据核查对照,项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定的9条验收不合格的情形。

4. 总结论

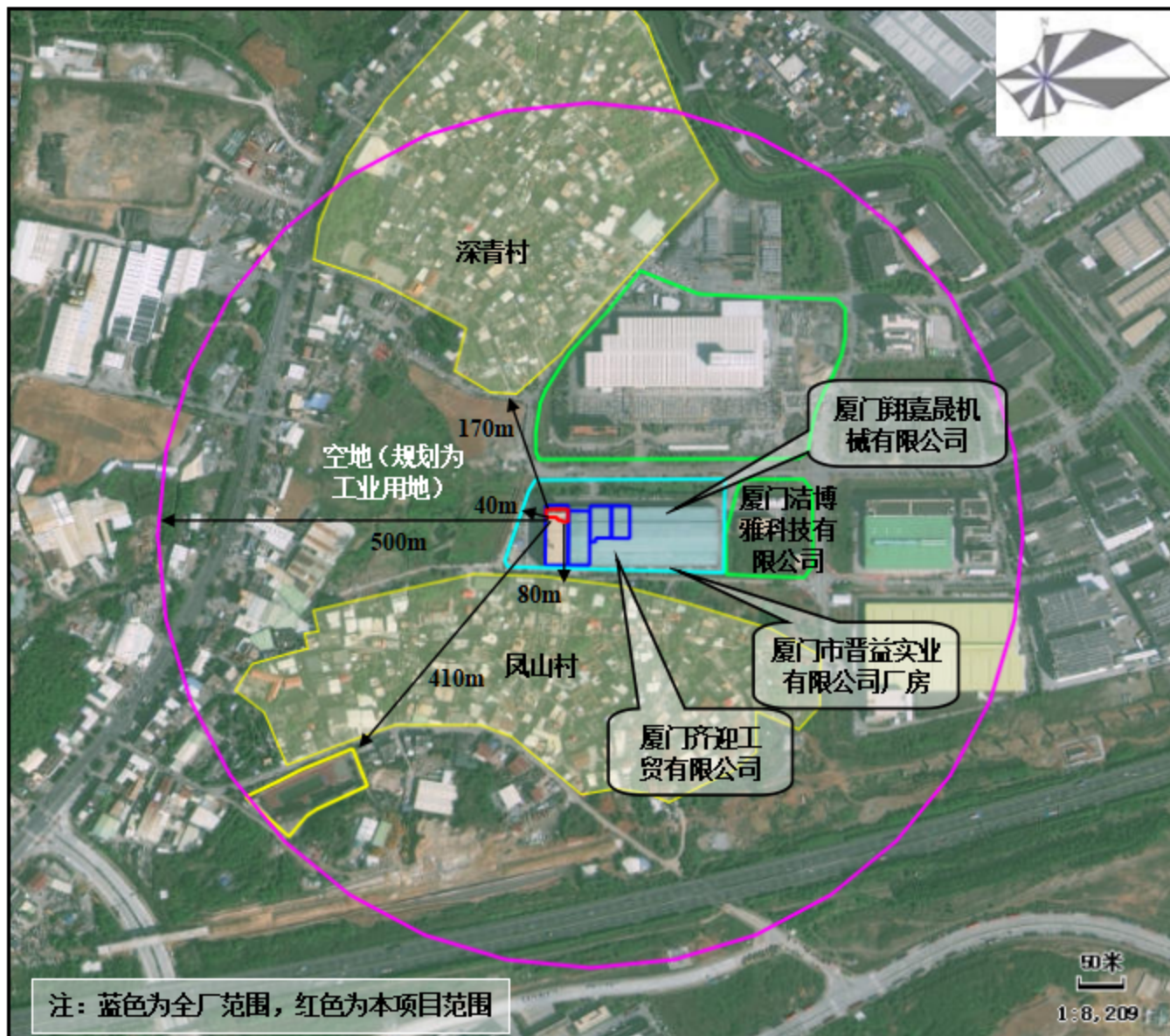
项目从设计、建设竣工至试运行期间,能执行环保“三同时”制度和排污许可制度;废水、噪声能得到控制,固废得到合理处置;项目的建设可达到国家对建设项目竣工环境保护验收方面的要求,项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)中的第八条规定的不能提出验收合格意见的各种情形,符合竣工环境保护验收要求。

5. 后续环境管理检查和建议:

- (1) 进一步加强隔声降噪措施,确保厂界噪声达标排放。
- (2) 加强做好各项设施的环境管理,确保废气、噪声固体废物等污染物稳定达标排放。



附图 1 地理位置图



附图 2 项目周边环境现状及 500m 范围内敏感目标图

