

# 杭州烯创科技有限公司迁建项目竣工环 境保护验收监测报告表

建设单位：杭州烯创科技有限公司

编制单位：杭州环锦科技有限公司

二〇二四年十一月

建设单位：杭州烯创科技有限公司

编制单位：杭州环锦科技有限公司

法人代表：华怡

项目负责人：华\*

建设单位

电话：139\*\*\*\*0272

传真：

邮编：310000

地址：江虹南路 316 号

编制单位

电话：189\*\*\*\*4176

传真：86\*\*\*\*89

邮编：310051

地址：江陵路 88 号

## 目录

表一、验收项目概况 .....	1
表二、工程建设内容 .....	5
表三、主要污染源、污染物处理和排放情况 .....	15
表四、报告主要结论及审批部门审批决定 .....	19
表五、验收监测质量保证及质量控制 .....	22
表六、验收监测内容 .....	28
表七、验收监测工况及结果 .....	29
表八、验收监测结论 .....	39
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	41

表一、验收项目概况

建设项目名称	杭州烯创科技有限公司迁建项目				
建设单位名称	杭州烯创科技有限公司				
建设项目性质	迁建				
建设地点	杭州市滨江区江虹南路 316 号 3 幢 11 楼				
主要产品名称	石墨烯浆料的研发（含理化性能检测）				
设计生产能力	年研发石墨烯浆料 300 kg				
实际生产能力	年研发石墨烯浆料 300 kg				
建设项目环评时间	2024 年 7 月	开工建设时间	2024 年 7 月		
调试时间	2024 年 10 月	验收现场监测时间	2024 年 10 月 14 日-15 日		
环评登记表备案部门	杭州市生态环境局滨江分局	环评登记表编制单位	杭州天锦环境科技咨询发展有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	270	环保投资总概算	26	比例	9.63%
实际总概算	270	环保投资	26	比例	9.63%
验收监测依据	<p><b>建设项目环境保护相关法律、法规、章程和规范</b></p> <p>（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；</p> <p>（2）中华人民共和国主席令第四十三号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；</p> <p>（3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行）；</p> <p>（4）《浙江省人民政府关于修改&lt;浙江省建设项目环境保护管理办法&gt;的决定》（2018 年 1 月 22 日浙江省人民政府令第 364 号公布，自 2018 年 3 月 1 日起施行）；</p> <p>（5）《浙江省大气污染防治条例（2020 年修订）》，浙江省人大（含常委会），2020.11.27 修订；</p> <p>（6）《浙江省水污染防治条例（2020 年修订）》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2020.11.27 修订；</p>				

	<p>(7) 《关于进一步促进建设项目环保设施竣工验收监测市场化的通知》(浙环发[2017]20号)。</p> <p><b>建设项目竣工环境保护验收技术规范</b></p> <p>(1)《建设项目竣工验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号), 2017.11.20;</p> <p>(2)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》, 2018.5.15;</p> <p><b>建设项目环境影响报告及其他资料</b></p> <p>1、杭州天锦环境科技咨询发展有限公司编制的《杭州烯创科技有限公司迁建项目环境影响登记表》, 2024.7;</p> <p>2、浙江正诺检测科技有限公司提供的检测报告, 2024.10;</p> <p>3、杭州烯创科技有限公司提供的其他资料。</p>																																																
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p><b>(1) 废气排放标准</b></p> <p>项目废气主要为石墨烯浆料研发过程中产生的有机废气、投料粉尘和使用清洗剂对器皿清洗产生的有机废气。其污染物有组织排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)表2特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表2特别排放限值的较严值, 边界无组织大气污染物排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中表6的相关限值, 具体见表1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 大气污染物排放标准</b>      单位: mg/m<sup>3</sup></p> <table border="1" data-bbox="331 1370 1353 2024"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="2">DB33/2146-2018</th> <th colspan="2">GB 37824-2019</th> <th colspan="2">最终执行标准</th> </tr> <tr> <th>有组织排放限值(车间或生产设施排气筒)</th> <th>厂界大气污染物排放限值</th> <th>有组织排放限值(车间或生产设施排气筒)</th> <th>厂界大气污染物排放限值</th> <th>有组织排放限值(车间或生产设施排气筒)</th> <th>厂界大气污染物排放限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>20</td> <td>/</td> <td>20</td> <td>/</td> <td>20</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>苯系物</td> <td>20</td> <td>2.0</td> <td>40</td> <td>/</td> <td>20</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>TVOC</td> <td>120</td> <td>/</td> <td>80</td> <td>/</td> <td>80</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>60</td> <td>4.0</td> <td>60</td> <td>/</td> <td>60</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>乙酸酯类</td> <td>50</td> <td>0.5*</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>50</td> <td>0.5*</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	DB33/2146-2018		GB 37824-2019		最终执行标准		有组织排放限值(车间或生产设施排气筒)	厂界大气污染物排放限值	有组织排放限值(车间或生产设施排气筒)	厂界大气污染物排放限值	有组织排放限值(车间或生产设施排气筒)	厂界大气污染物排放限值	颗粒物	20	/	20	/	20	/	苯系物	20	2.0	40	/	20	2.0	TVOC	120	/	80	/	80	/	非甲烷总烃	60	4.0	60	/	60	4.0	乙酸酯类	50	0.5*	/	/	50	0.5*
污染物	DB33/2146-2018		GB 37824-2019		最终执行标准																																												
	有组织排放限值(车间或生产设施排气筒)	厂界大气污染物排放限值	有组织排放限值(车间或生产设施排气筒)	厂界大气污染物排放限值	有组织排放限值(车间或生产设施排气筒)	厂界大气污染物排放限值																																											
颗粒物	20	/	20	/	20	/																																											
苯系物	20	2.0	40	/	20	2.0																																											
TVOC	120	/	80	/	80	/																																											
非甲烷总烃	60	4.0	60	/	60	4.0																																											
乙酸酯类	50	0.5*	/	/	50	0.5*																																											

臭气浓度	800 (无量纲)	20 (无量纲)	/	/	800 (无量纲)	20 (无量纲)
------	-----------	----------	---	---	-----------	----------

\*注：系乙酸丁酯边界大气污染物浓度限值。

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中规定的特别排放限值要求，具体见表 1-2。

表 1-2 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### (2) 废水排放标准

项目纯水制备浓水、清洗废水(不含前处理清洗废液和前两道清洗废水)分质收集至企业自建的污水处理设施处理后再汇同员工生活污水一并经租赁建筑附属化粪池处理后纳入市政污水管网；纳管水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)新扩改三级标准。具体标准见表 1-3。

表 1-3 水污染物最高允许排放浓度 单位：mg/L (除 pH 外)

排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值
DW001	废水排放口	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	6~9
		SS		400mg/L
		BOD <sub>5</sub>		300mg/L
		COD <sub>Cr</sub>		500mg/L
		石油类		20mg/L
		阴离子表面活性剂		20mg/L
		邻二甲苯		1.0mg/L
		对二甲苯		1.0mg/L
		间二甲苯		1.0mg/L
		氨氮		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013)
		TP	8mg/L	

### (3) 噪声排放标准

项目所在区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 2 类标准，具体标准值见表 1-4。

表 1-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
2 类	60	50

#### (4) 固废标准

项目产生的一般工业废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，其中采用库房、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，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，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。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

#### (5) 总量控制

根据《杭州烯创科技有限公司迁建项目》环评报告中总量控制指标要求，本项目总量控制建议值见表 1-5。

表 1-5 本项目总量控制建议值 单位 t/a

类别	主要污染物	总量建议值
废水	COD <sub>Cr</sub>	0.0084
	NH <sub>3</sub> -N	0.00042
废气	VOCs	0.017

## 表二、工程建设内容

### 工程建设内容：

#### 1、项目建设内容及规模

在保留 5 号楼东南区域租赁场地及其实施内容（石墨烯粉体的制备工艺研发）的基础上，将原 1 号楼 2 楼、3 号楼 1801 室的实施内容（石墨烯浆料的研发以及人员办公）搬迁至同一园区的 3 幢 11 楼的闲置厂房，建筑面积约 1552 m<sup>2</sup>。本项目实施后，研发内容保持不变，研发石墨烯浆料规模减至 300 kg/a。

#### 2、平面布局

内部设置混合实验区、耐紫外老化室、盐雾检测室、粉体检测室、粉体实验室、高分子检测室、电镜区、烘箱区、耗材仓库、试剂仓库、危化品仓库、危废仓库、废气处理区、废水处理区、更衣区、办公区等功能用房。具体见附图 3。

#### 3、主要环境保护目标及敏感点

根据企业区域环境现状初步踏勘和调查，企业位于杭州市滨江区京安创业园园区，较环评审批时无新增敏感点。企业周边 500 m 范围主要环境保护目标见 2-2。

表 2-2 主要环境保护目标基本情况

环境敏感目标名称	方位	规模	距离
白马湖小区白鹤苑	东南	约 1545 户，4635 人	490 m
白马湖小区凤凰苑	南	约 1312 户，3936 人	420 m
白马湖小区孔雀苑	西南	约 1255 户，3765 人	435 m
长二新过渡房	西南	10 幢多层住宅	280 m
风景蝶院	西南	约 794 户，2349 人	145 m
江南铭庭	西	约 659 户，1977 人	125 m
康悦香庄	东北	约 700 户，2100 人	570 m
滨康二苑	东北	约 1312 户，3936 人	610 m
江一幼儿园分园	东北	师生约 100 人	390 m

#### 4、主要设备

本项目主要研发实验设备变化与环评对比情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要研发实验设备变化与环评对比表

主要设备	名称及型号	环评数量	实际数量	变化情况	用途
------	-------	------	------	------	----

纯水机	TS-DI-30LH	1	1	0	制备纯水用于实验器皿清洗、浆料配制
空压机	SIRC VT5-8	1	1	0	提供空气动力源,如研磨机
低温循环槽	JMD3030	1	1	0	冷却, 搅拌
篮式砂磨机	BLS- 1.1	2	2	0	研磨
搅拌机	IKA-RW20	5	5	0	搅拌
四口烧瓶	1L	2	2	0	混合石墨烯和树脂等原辅料, 搅拌
四口烧瓶	3L	2	2	0	混合石墨烯和树脂等原辅料, 搅拌
水帘柜	TMSG0101	1	1	0	喷涂
热风烘箱	GHD-924OA	2	2	0	烘干
均质机	APV- 1000	1	1	0	搅拌
喷雾干燥仪	BUCHI-B-290	1	1	0	烘干
砂磨机	布勒-ALFO	1	1	0	研磨
热风真空烘箱	DZF6210	1	1	0	烘干
脱泡机	KURABO	1	1	0	消泡, 研磨
粘度测试仪	SNB- 1	1	1	0	石墨烯浆料粘度测试
拉拔测试仪	DEFELSKOAT	1	1	0	石墨烯浆料附着力测试
磨耗仪	7-IBB-CC	1	1	0	石墨烯浆料耐磨性测试
盐雾测试仪	CCT600	1	1	0	石墨烯浆料耐腐蚀测试
紫外老化测试仪	QUV/SPRAY	1	1	0	石墨烯浆料耐老化测试
四探针测试仪	FT-342	1	1	0	石墨烯浆料导电性测试
离心检测仪	L600	1	1	0	石墨烯浆料稳定性测试
光学显微镜	BD-200	1	1	0	石墨烯粉体外观检测
扫描电镜	蔡司	1	1	0	石墨烯粉体外观检测

激光粒度仪	LT3600+	1	1	0	石墨烯粉体粒径检测
振实密度仪	AUTOTAP	1	1	0	石墨烯粉体振实密度检测
BET 分析仪	NOVA4200e	1	1	0	石墨烯粉体比表面积检测
通风柜	90 * 180 cm	5	5	0	废气收集
通风柜	90 * 150 cm	4	4	0	废气收集

**原辅材料消耗及水平衡：**

1、原辅材料

本项目主要原辅材料消耗与环评对比情况见表 2-4。

**表 2-4 项目主要原辅材料消耗情况表**

序号	原辅材名称	包装规格	年使用量		用途
			环评	试运行期间折算	
1	石墨烯粉体	1kg/袋	20 kg	18 kg	浆料填料
5	水性环氧树脂	1kg~5kg 不等/桶	30 kg	24 kg	浆料基材
6	水性醇酸树脂	1kg~5kg 不等/桶	50 kg	48 kg	浆料基材
7	水性丙烯酸树脂	1kg~5kg 不等/桶	30 kg	25 kg	浆料基材
8	二甲苯	20kg/桶	40 kg	36 kg	浆料稀释剂
9	清洗剂	20kg/桶	100 kg	96 kg	实验器材清洗
11	氧化锌	5kg/袋	10 kg	8 kg	浆料助剂
12	流平剂	1kg/罐	3 kg	2.4 kg	浆料助剂
13	表面润湿剂	1kg/罐	3 kg	1.2 kg	浆料助剂
14	分散剂	1kg/罐	3 kg	3.6 kg	浆料助剂
15	增稠剂	1kg/罐	3 kg	1.0 kg	浆料助剂
16	乙醇	20kg/桶	20 kg	24 kg	消毒清洗
18	硫酸钡	25kg/袋	25 kg	22 kg	浆料填料
19	钛白粉	25kg/袋	25 kg	24 kg	浆料填料
20	氧化亚铜	5kg/袋	5 kg	4 kg	浆料填料
21	固化剂	5kg/桶	10 kg	8 kg	浆料固化
22	马口铁试板	6.5kg/箱	10 kg	9.6 kg	用于喷涂制样的小板子

\*注：根据试运行期间原辅料实际用量折算得出。

根据企业提供的资料，项目部分研发产品使用的助剂中各化学组分含量如下：

**表 2-5 水性环氧树脂内纯物质含量**

成分名称	CAS 号	百分比%
烷基酚聚醚	/	10-25
1-甲氧基-2-丙醇	107-98-2	0-10
苯甲醇	100-51-6	0-3
缩水甘油化的醇	/	0-1

**表 2-6 水性醇酸树脂内纯物质含量**

成分名称	CAS 号	百分比%
石墨烯改性醇酸树脂	/	50
水	/	50

**表 2-7 润湿分散剂内纯物质含量**

成分名称	CAS 号	百分比%
顺丁烯二酸化(C14-18、C16-18 不饱和)硬脂酸	/	≥30-<50
二甲苯	1330-20-7	≥30-<50
乙基苯	100-41-4	≥12.5-<20
2,6-二甲基-4-庚酮	108-83-8	≥3-<5
顺丁烯二酸酐	108-31-6	≥0.25-<0.5

**表 2-8 固化剂内纯物质含量**

成分名称	CAS 号	百分比%
聚胺加成物	/	≥30-<50
苯乙烯化苯酚	61788-44-1	≥2.5-<10

**表 2-9 流平剂内纯物质含量**

成分名称	CAS 号	百分比%
2,3-环氧丙基丙基三甲氧基硅烷	2530-83-8	10-<20%
甲醇	67-56-1	0.1-<1%

**表 2-10 增稠剂内纯物质含量**

成分名称	CAS 号	百分比%
聚丙烯乙二醇	25322-69-4	40
其他固体成分	/	60

**表 2-11 清洗剂内纯物质含量**

成分名称	CAS 号	百分比%
------	-------	------

二甲苯	1330-20-7	1.5
醋酸丁酯	123-86-4	50
正丁醇	108-83-8	30
乙二醇乙醚醋酸酯	108-31-6	18.5

2、水平衡

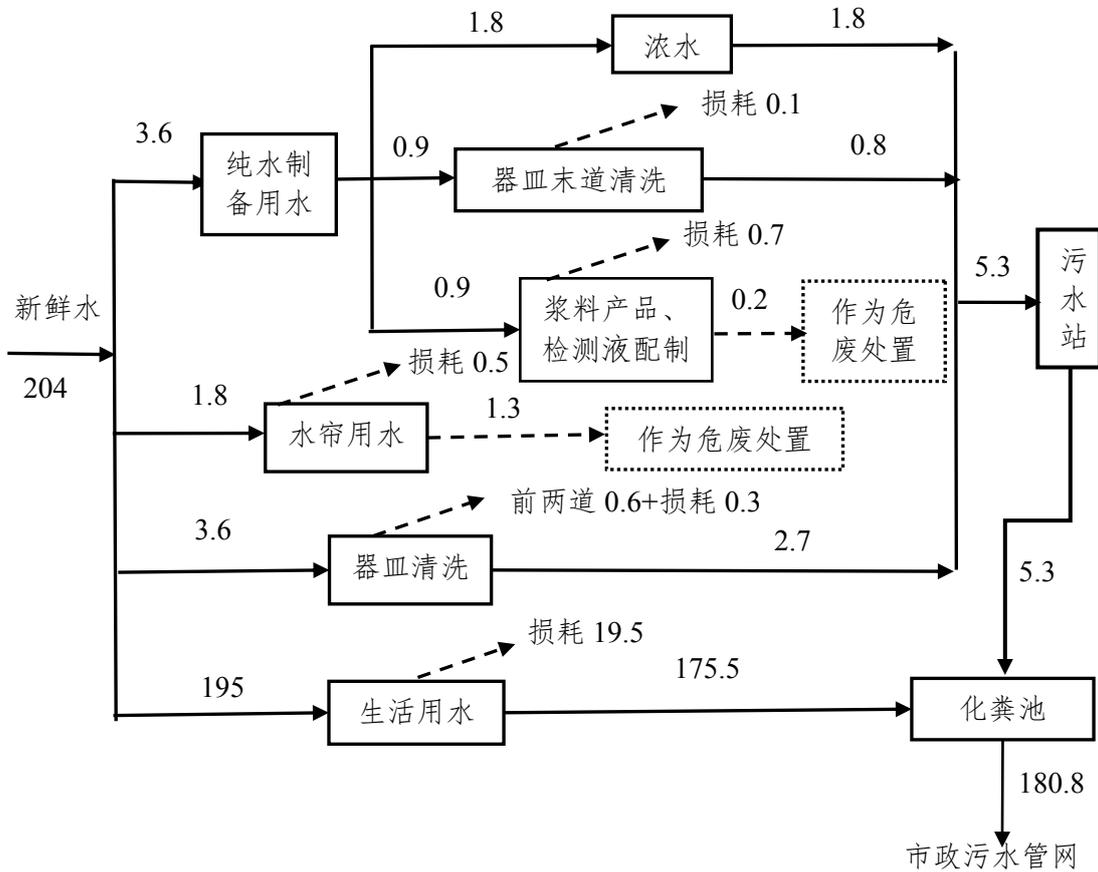


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

主要工艺流程及产污环节 (附处理工艺流程图, 标出产污节点)

本项目主要从事石墨烯浆料 (含理化性能检测) 的研发, 具体工艺流程如下。

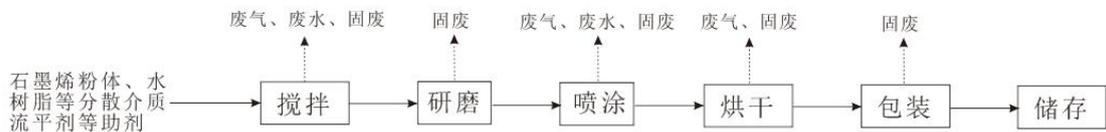


图 2-2 石墨烯浆料研发工艺流程图

工艺说明:

(1) 搅拌: 将石墨烯粉体、纯水、分散介质、助剂等原材料按一定配比投入四口烧瓶中进行充分搅拌成浆料。搅拌工序结束后会使用清洗剂、乙醇等对相关器材进行前处理清洗, 然后再用水进行清洗, 此过程会产生一定量的实

验废物、清洗废气、清洗废液和后道清洗废水。

(2) 研磨：通过研磨机将充分搅拌的浆料进行进一步研磨，使其浆料更为细腻、研磨均匀，如遇浆料泡沫较多时，用脱泡机去除泡沫。研磨过程中使用铝箔纸进行密封，期间几乎不会产生废气。

(3) 喷涂：研磨好的浆料先进行性能检测，然后在内置排风和水帘除漆雾的设备内（喷涂操作空间尺寸约为 L500mm\*W400mm\*H1000mm）将合格浆料喷涂在制板上。

(4) 烘干：对喷涂后的制板进行电烘干，然后进行性能检测测试。

(5) 包装和储存：将浆料性能检测测试合格的产品注入特定的容器中储存，供客户进一步试样。

注：水帘除漆雾设备内的水循环利用，循环水槽尺寸为 L1000mm\*W1500mm\*H300mm，一季度更换一次，更换下来的水帘废液作为危险废物委托资质单位处置，不外排。

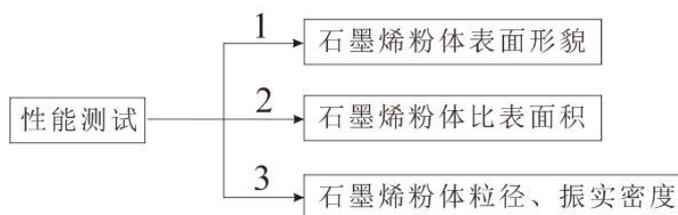


图 2-3 石墨烯粉体性能测试流程图

#### 工艺说明：

(1) 线路 1：将少量干燥的石墨烯粉体通过导电胶粘附在样品台上，置入扫描电镜中，在放大 100-5000 倍率下观察记录石墨烯粉体表面微观形貌。

(2) 线路 2：取干净的检测用石英管，称重并记录，在石英管中装入适量干燥的石墨烯粉体（0.05g-0.1g）；将装完检测样品的石英管置于康塔脱气仪中，在 300℃下真空脱气 3 小时，待石英管冷却后称重并记录，计算得到脱气后样品质量；将石英管装到 BET 分析仪中，运行程序进行比表面积（BET）检测。

(3) 线路 3：取 0.01g 干燥石墨烯粉体于干净小烧杯中，加入 10ml 浓度为 0.5%的分散剂溶液，搅拌分散石墨烯；待石墨烯粉体在溶液中分散均匀，取适量石墨烯分散液，缓慢加入到激光粒径仪或振实密度仪进样器中，进行粒径、振实密度检测。

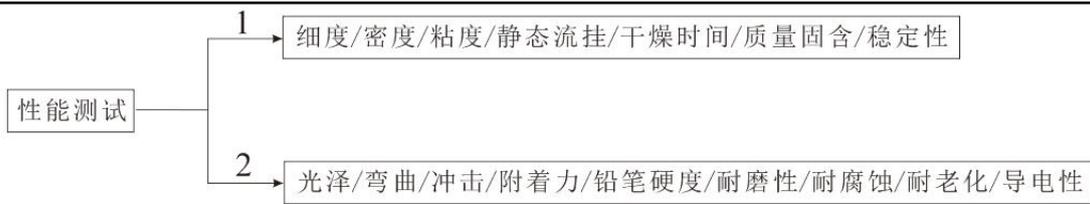


图 2-4 浆料及制板性能测试流程图

工艺说明：

(1) 线路 1：使用检测仪器（刮板细度计、斯托默粘度计、流挂仪和离心检测仪等）对浆料本身进行物理测试，主要包括细度、密度、粘度、静态流挂、干燥时间、质量固含、稳定性 7 个项目。

(2) 线路 2：使用检测仪器（光泽度仪、湿膜制备器、弯曲仪和耐冲击测试仪、拉拔测试仪、磨耗仪、盐雾测试仪、紫外老化测试仪、四探针测试仪等）对喷涂烘干后的制板进行性能测试，主要包括光泽、弯曲、冲击、附着力、铅笔硬度、耐磨性、耐腐蚀、耐老化、导电性等 9 个项目。测试后的制板大部分作为样板被客户带走，剩余部分作为危废委托有资质单位处置。

项目实施过程中污染因素识别见表 2-12。

表 2-12 项目主要污染环节及污染因子一览表

类别	产污环节（部位）	污染物名称	主要污染因子
废水	器皿清洗等	清洗废水（不含前处理清洗废液和前两道清洗废液）	pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、阴离子表面活性剂、氨氮、总磷、石油类、二甲苯
	纯水制备	纯水制备浓水	
	职工生活	生活污水	
废气	搅拌、喷涂、烘干工序	搅拌废气	挥发性有机物、颗粒物、臭气浓度
	搅拌前投料	投料粉尘	颗粒物
	器皿前处理清洗	清洗废气	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度
固废	职工生活	生活垃圾	纸壳、塑料等
	原辅料包装	废一般包装材料	包装材料
	纯水制备	纯水制备固废	过滤材料
	实验等	一次性实验废物	一次性手套、口罩、

			擦拭物、铝箔纸等
	实验等	实验废液	试剂、水等
	喷涂	水帘废水	试剂、水等
	清洗	前处理清洗废液、前两道清洗废水	试剂、水等
	化学品包装	废化学品包装材料	试剂、包装材料等
	检测	废样品	试剂、马口铁等
	废水处理	污泥	污泥、有机物等
	废气处理	废活性炭	活性炭、有机物等
噪声	实验过程	主要为各类生产实验设备及通风设备运转噪声	

通过现场核实，对比环评报告，项目整体建设内容及规模均未发生变化，仅使用原辅材料数量对比环评整体略有减少，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）中相关要求，项目不存在重大变动情况。具体见表 2-13。

表 2-13 项目与污染影响类建设项目重大变动清单对比情况表

序号	判断依据	项目情况	是否属于重大变动
<b>性质：</b>			
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	项目开发、使用功能未发生变化	否
<b>规模：</b>			
2	生产、处置或储存能力增大 30%以上的	本项目生产、处置或储存能力未增大	否
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	项目无废水第一类污染物排放	否
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、挥发生有机物；臭气不达标区，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	本项目整体研发规模未发生变化，且不会导致污染物排放量增加 10%及以上	否

	增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。		
<b>地址：</b>			
5	重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目建设地点不变且环评未要求设置卫生防护距离	否
<b>生产工艺：</b>			
6	<p>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：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（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；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加10%及以上的</p>	对比环评报告，本项目不涉及第一类污染物，部分原辅料的增减不会新增污染物种类且不会导致污染物排放量增加10%及以上	否
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	项目物料运输、装卸、贮存方式不变。	否
<b>环境保护措施</b>			
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	废气、废水污染防治措施与环评要求一致，且不会导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上。	否
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	项目废水排放方式与环评一致。	否
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	项目实际设有1个废气排放口，与环评一致。	否
11	噪声、土壤及地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	项目噪声污染防治措施不变，根据监测结果可知，厂界声环境功能达标。	否
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	项目固体废物利用处置方式不变，均委外处置，不自行利	否

	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	用。	
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。	项目不涉及。	否

### 表三、主要污染源、污染物处理和排放情况

#### 主要污染源、污染物处理和排放

##### 1、废气

项目废气主要为石墨烯浆料研发（搅拌、喷涂、烘干）过程中产生的有机废气、投料粉尘和使用清洗剂对器皿清洗产生的有机废气。投料粉尘产生量很少，实验室内无组织逸散，喷涂废气经水帘预处理收集后汇同烘干废气及通风柜收集的搅拌废气、清洗废气一并引至活性炭吸附装置，经净化处理后由 40m 高排气筒排放。根据验收检测结果，活性炭吸附装置对臭气浓度、非甲烷总烃、苯系物、乙酸酯类、挥发性有机物的去除效率分别为 17.8%、56.7%、49.8%、56.8%、36.1%，其中颗粒物出口浓度均低于检出限，去除效率无法核算。



图 3-1 废气治理设施

##### 2、废水

项目产生的废水主要为纯水制备浓水、清洗废水（不含前处理清洗废液和前两道清洗废水）和员工生活污水。项目纯水制备浓水、清洗废水（不含前处理清洗废液和前两道清洗废水）分质收集至企业自建的污水处理设施（破乳+絮凝沉淀， $0.6\text{ m}^3/\text{d}$ ）处理后再汇同员工生活污水一并经租赁建筑附属化粪池处理后纳入市政污水管网。根据验收检测结果，企业污水处理设施对化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、 $\text{BOD}_5$ 、阴离子表面活性剂、邻-二甲苯、间+对-二甲苯的去除效率均值分别为 76.6%、89.2%、56.8%、91.7%、79.3%、78.7%、50.6%、27.5%、28.1%。



图 3-2 废水治理设施

### 3、噪声

项目噪声主要为设备和通风柜运转噪声。选用低噪声设备，高噪声设备安装减振垫。

### 4、固废

本项目固废主要为一次性实验废物、实验废液、废样品、前两道清洗废水、前处理废液、废化学品包装材料、废活性炭、废水处理污泥、水帘废水等危险固废和废一般包装材料、纯水制备废过滤材料等一般固废以及员工生活垃圾。项目危废暂存间面积约  $6.1\text{ m}^2$ ，位于项目北侧（危化品仓库北侧），危废暂存间门口及危废包装桶/袋上均张贴标准规范的危险废物标识标牌，地面做好防渗防漏措施，废液桶下方设有防渗防漏托盘。生活垃圾分类收集后委托环卫部门统一清运

处置，纯水制备废过滤材料、废一般包装材料委托物资单位清运、处理；一次性实验废物、实验废液、废样品、前两道清洗废水、前处理废液、废化学品包装材料、废活性炭、废水处理污泥、水帘废水委托杭州钱唐环境服务有限公司（浙小危收集第 0113 号）收集贮存、转运处置。



图 3-2 项目危废暂存间现状照片

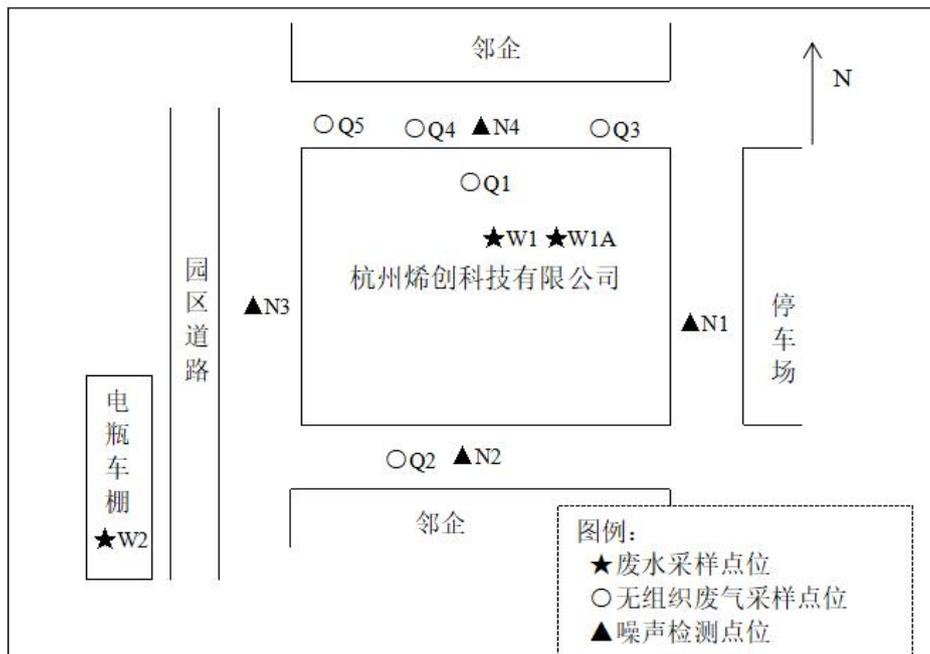
表 3-2 固废产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	危险废物代码	环评要求处理方法	环评产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	目前采用处理方法
1	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	环卫部门统一清运	4.5	/	环卫部门统一清运
2	纯水制备废过滤材料	纯水制备	一般固废	/	物资回收单位回收	0.1	0.1	物资单位清运、处理
3	废一般包装材料	原辅料外包装拆封	一般固废	/		0.05	0.05	
4	一次性实验废物	研发实验	危险固废	HW49 900-047-49	委托有资质单位处置	0.05	1.0	委托杭州钱唐环境服务有限公司收集贮存、转运处置
5	实验废液		危险固废	HW49 900-047-49		0.3		
6	前处理清洗废液		危险固废	HW49 900-047-49		0.2		
7	前两道清洗废水		危险固废	HW49 900-047-49		1.5		
8	废化学品包装材料		危险固废	HW49 900-041-49		0.05		

9	废样品		危险固废	HW49 900-047-49	0.1	0.1	
10	废水处理污泥	废水处理	危险固废	HW49 772-006-49	0.08	0.08	
11	水帘废水	废气处理	危险固废	HW49 900-047-49	1.3	1.3	
12	废活性炭		危险固废	HW49 900-039-49	0.42	0.42	

\*注：生活垃圾由环卫部门当天清运。

## 5、监测点位



## 6、其他环境保护设施

### (1) 环境风险防范设施

企业在厂区配置了一定数量的消防器材、防护用品以及防止污染物外泄的截流、吸附、收容的应急物资，物料仓库和危废仓库地面均硬化并防渗，污染防治设施正常运行。

### (2) 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

企业设有 1 个排气筒，排放口高度为 40 m，且在废气治理设施进出口均设置了监测孔，不使用时监测孔均为关闭状态，厂区实行雨污分流且废水排放口设置了采样点。环评未要求企业安装废气、废水在线监测装置。

### 表四、报告主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响登记表主要结论及审批部门审批决定：				
1、环评总结论				
环评提出的废水、废气、固废及噪声防治措施如表 4-1 所示。				
内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 (实验室废气)	颗粒物、苯系物、乙酸酯类、臭气浓度、TVOC、NMHC	喷涂废气经水帘预处理收集后汇同烘干废气及通风柜收集的搅拌废气、清洗废气一并引至活性炭吸附装置，经净化处理后由 40m 高排气筒排放	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)
地表水环境	DW001 (废水纳管口)	pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、阴离子表面活性剂、氨氮、总磷、石油类、间二甲苯、邻二甲苯、对二甲苯	项目纯水制备浓水、清洗废水(不含前处理清洗废液和前两道清洗废水)分质收集至企业自建的污水处理设施处理后再汇同员工生活污水一并经租赁建筑附属化粪池处理后纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 中其它企业排放限值)
声环境	设备	等效 A 声级	选用低噪声设备、建筑隔声、设备基础减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固体废物	生活垃圾委托环卫部门及时清运处理，废一般包装材料、纯水制			

备固废由物资回收部门回收；一次性实验废物、实验废液、废样品、前两道清洗废水、前处理废液、废化学品包装材料、废活性炭、废水处理污泥、水帘废水委托有资质单位回收处置。

## 2、环评落实情况

对照环评及备案部门的要求，本项目环保设施落实情况见表 4-2。

**表 4-2 环评要求与实际污染防治措施情况一览表**

项目	环评要求	实际落实情况
项目选址及建设内容	项目选址位于杭州市滨江区江虹南路 316 号 3 幢 11 楼，在保留 5 号楼东南区域租赁场地及其实施内容（石墨烯粉体的制备工艺研发）的基础上，将原 1 号楼 2 楼、3 号楼 1801 室的实施内容（石墨烯浆料的研发以及人员办公）搬迁至同一园区的 3 幢 11 楼的闲置厂房，建筑面积约 1552 m <sup>2</sup> 。研发石墨烯浆料规模减至 300 kg/a。	项目建设地、规模与环评相符。
运营期	废水	已落实。项目排水实行雨污分流制，雨水收集后排入市政雨水管网；纯水制备浓水、清洗废水（不含前处理清洗废液和前两道清洗废水）分质收集至企业自建的污水处理设施（破乳+絮凝沉淀）处理后再汇同员工生活污水一并经租赁建筑附属化粪池处理后纳入市政污水管网。根据检测结果，监测期间，企业实验室废水总排口以及园区废水纳管口的所测参数（pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、阴离子表面活性剂、石油类、间二甲苯、邻二甲苯、对二甲苯）均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准限值要求，氨氮、总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表 1 中其它企业排放限值要求。
	噪声	已落实。企业选用低噪声设备，高噪声设备安装部位基础加固，并加装减振垫。根据检测结果，监测期间，该场地所测四周厂界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标

		准限值要求。项目夜间不运行，故未对四周厂界的夜间噪声进行检测。
废气	项目喷涂废气经水帘预处理收集后汇同烘干废气及通风柜收集的搅拌废气、清洗废气一并引至活性炭吸附装置，经净化处理后由 40m 高排气筒排放	已落实。项目喷涂废气经水帘预处理收集后汇同烘干废气及通风柜收集的搅拌废气、清洗废气一并引至活性炭吸附装置，经净化处理后由 40m 高排气筒排放。根据检测结果，监测期间，该企业实验室废气有组织排放口非甲烷总烃、苯系物、乙酸酯类、臭气浓度、颗粒物浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 2 的特别排放限值要求，挥发性有机物浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中表 2 的特别排放限值要求；厂界无组织废气非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度、乙酸丁酯浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 的相关限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中规定的特别排放限值要求。
固废	生活垃圾委托环卫部门及时清运处理，废一般包装材料、纯水制备固废由物资回收部门回收；一次性实验废物、实验废液、废样品、前两道清洗废水、前处理废液、废化学品包装材料、废活性炭、废水处理污泥、水帘废水委托有资质单位回收处置。	生活垃圾委托环卫部门及时清运处理，废一般包装材料、纯水制备固废由物资单位清运、处理；一次性实验废物、实验废液、废样品、前两道清洗废水、前处理废液、废化学品包装材料、废活性炭、废水处理污泥、水帘废水委托杭州钱塘环境服务有限公司（浙小危收集第 0113 号）收集贮存、转运处置。

## 表五、验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

### 1、监测分析方法

表 5-1 监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准	
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	
	邻-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	
	间,对-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	
废气	有组织	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
		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
		甲苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
		乙苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
		邻二甲苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
		间/对二甲苯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
		苯乙烯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
		乙酸乙酯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
		乙酸丁酯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法		

		HJ 1262-2022
	挥发性有机物	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
	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
无组织	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
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022
	乙酸丁酯	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
	乙苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
	邻二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
	间二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
	对二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
	苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
噪声	工业企业厂界噪声	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

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	便携式 pH 计	PH850	22009
2	智能综合采样器	ADS-2062E (2.0)	22006、22007、22008
3	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	20018
4	多功能声级计	AWA5688	19023
5	万分之一天平	FB224	19011
6	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	19009
7	可见分光光度计	723N	19006
8	红外测油仪	ET1200	19012
9	溶解氧测定仪	Pro20	24014
10	紫外可见分光光度计	752 (自动)	23020
11	气相色谱仪	GC9790 II	19015
12	气相色谱仪	8860 GC	20026

13	岛津气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020NX	22001
14	气相色谱-质谱仪	6890N-5973N	/

### 3、人员能力

(1) 指定具有检测工作经验的专业技术人员为项目负责人。

(2) 由项目负责人与委托方、调查方了解检测目的、确认检测要求、核实现场信息。

(3) 样品采集人员应具有环境等相关专业基础知识，熟悉采样流程，掌握采样的技术要求和相关设备的操作方法。

(4) 指定 1 名查工作质量进行自审。

### 4、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《污水监测技术规范》(HJ/T 91.1-2019)、《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)、《水质 采样技术指导》(HJ 494-2009)、《水质 采样方案设计技术指导》(HJ 495-2009) 规定执行。

表 5-4 质控结果评价 (质控样)

序号	分析项目	样品总数	分析批次	质控样测定个数	实验室质控样测定值 (mg/L)	质控样测定值 (mg/L)	质控样测定相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	结果评价
1	氨氮	24	2	2	0.441	0.467	5.90	≤±7.26	符合要求
					0.441	0.460	4.31	≤±7.26	符合要求
2	化学需氧量	24	2	2	101	106	-4.72	≤±6.60	符合要求
					102	106	-3.77	≤±6.60	符合要求
3	总磷	24	2	2	0.988	0.984	0.41	≤±6.50	符合要求
					0.989	0.984	0.51	≤±6.50	符合要求
4	五日生化需氧量	24	2	2	198	190-230	/	/	符合要求
					198	190-230	/	/	符合要求

表 5-5 质控结果评价 (实验室平行样)

序号	分析项目	样品总数	平行样个数	浓度值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	结果评价
1	氨氮	24	2	2.32	2.36	1.49	10	符合要求
				2.39				

				2.10	2.05	2.44	10	符合要求
				2.00				
2	化学需氧量	24	4	1.17×10 <sup>3</sup>	1.14×10 <sup>3</sup>	2.63	10	符合要求
				1.11×10 <sup>3</sup>				
				137	142	3.52	10	符合要求
				147				
				2.50×10 <sup>3</sup>	2.54×10 <sup>3</sup>	1.57	10	符合要求
				2.58×10 <sup>3</sup>				
				176	170	3.53	10	符合要求
				164				
3	阴离子表面活性剂	24	4	5.76	5.73	0.52	20	符合要求
				5.70				
				0.655	0.648	1.16	20	符合要求
				0.640				
				5.88	5.83	0.86	20	符合要求
				5.78				
				0.630	0.624	0.96	20	符合要求
				0.618				
4	五日生化需氧量	24	4	486	505	3.76	25	符合要求
				524				
				63.8	68.4	6.72	25	符合要求
				73.0				
				1.04×10 <sup>3</sup>	1.16×10 <sup>3</sup>	10.3	25	符合要求
				1.28×10 <sup>3</sup>				
				75.4	83.8	9.97	25	符合要求
				92.1				
5	总磷	24	2	0.48	0.49	2.04	10	符合要求
				0.50				
				0.46	0.47	2.13	10	符合要求
				0.48				

表 5-6 质控结果评价（现场平行样）

序号	分析项目	样品总数	平行样个数	浓度值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	结果评价
1	化学需氧量	24	2	392	395	0.76	10	符合要求
				398				
				145	142	2.11	10	符合要求
				139				

				468	472	0.95	10	符合要求
				477				
				169	171	1.17	10	符合要求
				173				
2	氨氮	24	4	0.287	0.266	7.69	10	符合要求
				0.246				
				29.4	30.4	3.45	10	符合要求
				31.5				
				0.230	0.222	3.60	10	符合要求
				0.214				
				28.3	27.2	4.04	10	符合要求
				26.1				
3	总磷	24	4	1.15	1.18	2.13	10	符合要求
				1.20				
				2.13	2.14	0.47	10	符合要求
				2.15				
				1.13	1.16	2.16	10	符合要求
				1.18				
				2.13	2.14	0.47	10	符合要求
				2.15				
4	阴离子表面活性剂	24	4	8.78	8.84	0.68	20	符合要求
				8.90				
				0.636	0.642	0.86	20	符合要求
				0.647				
				8.53	8.60	0.87	20	符合要求
				8.68				
				0.620	0.624	0.64	20	符合要求
				0.628				
5	五日生化需氧量	24	4	154	168	8.06	25	符合要求
				181				
				58.0	63.2	8.23	25	符合要求
				68.4				
				174	190	8.42	25	符合要求
				206				
				78.6	80.2	2.00	25	符合要求
				81.8				

5、废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。

**表 5-7 质控结果评价（质控样）**

序号	分析项目	样品总数	分析批次	质控样测定个数	实验室质控样测值 (mg/L)	质控样定值 (mg/L)	质控样测定相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	结果评价
1	非甲烷总烃	30	2	2	9.10	9.99	8.91	≤±9.91	符合要求
					9.12	9.99	8.71	≤±9.91	符合要求

**6、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

噪声监测仪器和校准仪器应经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，仪器使用前后必须在现场进行声学校准，其前后校准的测量仪器示值偏差不得大于 0.5dB（A）。

**表 5-8 质控结果评价**

序号	分析项目	校准器声级值	测量器校准值	测量后校准值	允许相对示值偏差	结果评价
1	噪声	94.0dB (A)	94.0dB (A)	94.0dB (A)	±0.5dB (A)	符合要求

## 表六、验收监测内容

验收监测内容：

项目废气、废水、噪声的验收监测内容如下表所示。

表 6-1 企业污染源竣工验收监测内容

类别	监测点位布设	处理工艺	监测因子	监测频次
废气	实验室废气排气筒进出口 P1	活性炭吸附	颗粒物、苯系物、乙酸酯类、臭气浓度、TVOC、NMHC	2 天，每天各 3 次
	厂区内	/	非甲烷总烃	2 天，每天各 3 次
	厂界上风向 1 个、下风向 3 个	/	非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度、乙酸丁酯	2 天，每天各 3 次
废水	企业实验室废水处理设施进出口	破乳+絮凝沉淀	pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、阴离子表面活性剂、氨氮、总磷、石油类、间二甲苯、邻二甲苯、对二甲苯	2 天，每天各 4 次
	园区废水总排口（纳管口）	/	pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、阴离子表面活性剂、氨氮、总磷、石油类、间二甲苯、邻二甲苯、对二甲苯	2 天，每天各 4 次
噪声	厂界四周	/	昼间等效连续 A 声级	2 天，每天各 1 次

## 表七、验收监测工况及结果

### 验收监测期间生产工况记录：

根据现场踏勘及企业提供的资料，验收期间，项目劳动定员 15 人，单班制工作，工作时间为 8:30~17:30，日均用水量约 0.82 m<sup>3</sup>/d。浙江正诺检测科技有限公司于 2024 年 10 月 14 日、10 月 15 日对本项目进行了竣工验收现场检测，验收监测期间，项目实验设备及环保设备均正常运行。验收监测期间本项目的研发工况见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间研发工况一览表

设计日研发规模		检测当天研发量		研发负荷
石墨烯浆料	1.2 kg	2024.10.14	0.98	81.7%
		2024.10.15	0.94	78.3%

### 验收监测结果：

#### (1) 废水

表 7-2 废水检测结果（一）

单位：mg/L，pH 值：无量纲

采样点位	采样位置	采样日期	检测项目	检测结果			
W1A	企业实验室废水收集池处理前	10月14日	pH 值	7.5	7.5	7.5	7.5
			化学需氧量	1.14×10 <sup>3</sup>	1.16×10 <sup>3</sup>	1.18×10 <sup>3</sup>	1.13×10 <sup>3</sup>
			氨氮	2.36	2.19	2.24	2.34
			总磷	1.09	1.11	1.18	1.15
			悬浮物	310	331	325	319
			石油类	1.74	1.57	1.61	1.56
			五日生化需氧量	505	606	522	482
			阴离子表面活性剂	5.73	5.79	5.73	5.71
			邻-二甲苯	9.54×10 <sup>-2</sup>	9.94×10 <sup>-2</sup>	9.78×10 <sup>-2</sup>	9.69×10 <sup>-2</sup>
		间，对-二甲苯	0.230	0.236	0.228	0.213	
	10月	pH 值	7.5	7.5	7.5	7.4	

		15日	化学需氧量	2.54×10 <sup>3</sup>	2.56×10 <sup>3</sup>	2.52×10 <sup>3</sup>	2.52×10 <sup>3</sup>
			氨氮	2.05	1.87	2.04	1.94
			总磷	1.13	1.10	1.16	1.13
			悬浮物	465	438	455	459
			石油类	4.04	2.93	3.60	2.65
			五日生化需氧量	1.16×10 <sup>3</sup>	1.09×10 <sup>3</sup>	1.18×10 <sup>3</sup>	1.04×10 <sup>3</sup>
			阴离子表面活性剂	5.83	5.73	5.81	5.83
			邻-二甲苯	0.119	0.103	0.102	8.67×10 <sup>-2</sup>
			间,对-二甲苯	0.281	0.250	0.228	0.213

表 7-3 废水检测结果 (二)

单位: mg/L, pH 值: 无量纲

采样 点位	采样 位置	采样 日期	检测项目	检测结果				限值	评价结 论
W1	企业 实验室 废水收 集池处 理后	10月 14日	pH 值	7.4	7.4	7.4	7.4	6~9	符合
			化学需氧量	390	395	385	392	500	符合
			氨氮	0.243	0.259	0.230	0.287	35	符合
			总磷	0.49	0.47	0.46	0.52	8	符合
			悬浮物	30	28	38	34	400	符合
			石油类	0.52	0.40	0.43	0.38	20	符合
			五日生化需氧量	152	192	170	154	300	符合
			阴离子表面活性剂	8.76	8.93	8.84	8.78	20	符合
			邻-二甲苯	7.26 ×10 <sup>-2</sup>	7.46 ×10 <sup>-2</sup>	7.51 ×10 <sup>-2</sup>	6.81 ×10 <sup>-2</sup>	1.0	符合
		间,对-二甲苯	0.162	0.171	0.176	0.157	1.0	符合	
		10月 15日	pH 值	7.4	7.4	7.5	7.5	6~9	符合
			化学需氧量	472	480	475	468	500	符合
			氨氮	0.192	0.211	0.183	0.230	35	符合
			总磷	0.47	0.50	0.48	0.52	8	符合
			悬浮物	31	34	29	33	400	符合

			石油类	0.63	0.57	0.58	0.56	20	符合
			五日生化需氧量	180	200	183	174	300	符合
			阴离子表面活性剂	8.47	8.59	8.63	8.53	20	符合
			邻-二甲苯	7.40 ×10 <sup>-2</sup>	7.60 ×10 <sup>-2</sup>	7.79 ×10 <sup>-2</sup>	7.50 ×10 <sup>-2</sup>	1.0	符合
			间, 对-二甲苯	0.156	0.184	0.181	0.164	1.0	符合
备注: 废水执行《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 4 中的三级排放限值, 氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB 33/887-2013 中限值。									

表 7-4 废水检测结果 (三)

单位: mg/L, pH 值: 无量纲

采样点位	采样位置	采样日期	检测项目	检测结果				限值	评价结论
W2	园区废水总排口 (纳管口)	10 月 14 日	pH 值	7.3	7.3	7.3	7.3	6~9	符合
			化学需氧量	142	135	142	145	500	符合
			氨氮	29.3	26.9	31.0	29.4	35	符合
			总磷	2.15	2.13	2.17	2.13	8	符合
			悬浮物	36	33	40	36	400	符合
			石油类	0.10	0.09	0.10	0.08	20	符合
			五日生化需氧量	68.4	79.2	61.2	58.0	300	符合
		阴离子表面活性剂	0.648	0.649	0.653	0.636	20	符合	
		邻-二甲苯	<1.4 ×10 <sup>-3</sup>	<1.4 ×10 <sup>-3</sup>	<1.4 ×10 <sup>-3</sup>	<1.4 ×10 <sup>-3</sup>	1.0	符合	
		间, 对-二甲苯	<2.2 ×10 <sup>-3</sup>	<2.2 ×10 <sup>-3</sup>	<2.2 ×10 <sup>-3</sup>	<2.2 ×10 <sup>-3</sup>	1.0	符合	
		10 月 15 日	pH 值	7.3	7.4	7.3	7.3	6~9	符合
			化学需氧量	170	167	170	169	500	符合
			氨氮	27.5	32.1	29.7	28.3	35	符合
			总磷	2.14	2.12	2.16	2.13	8	符合
悬浮物	44		48	42	40	400	符合		
石油类	0.15		0.12	0.14	0.11	20	符合		

		五日生化需氧量	83.8	79.6	86.4	78.6	300	符合
		阴离子表面活性剂	0.624	0.634	0.626	0.620	20	符合
		邻-二甲苯	<1.4 ×10 <sup>-3</sup>	<1.4 ×10 <sup>-3</sup>	<1.4 ×10 <sup>-3</sup>	<1.4 ×10 <sup>-3</sup>	1.0	符合
		间, 对-二甲苯	<2.2 ×10 <sup>-3</sup>	<2.2 ×10 <sup>-3</sup>	<2.2 ×10 <sup>-3</sup>	<2.2 ×10 <sup>-3</sup>	1.0	符合
备注: 废水执行《污水综合排放标准》GB 8978-1996 表 4 中的三级排放限值, 氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB 33/887-2013 中限值。								

(2) 废气

表 7-5 有组织废气检测结果一览表 (1)

测试项目	检测结果					
采样点位	DA001A					
测试断面	实验室废气处理设施进口					
测试日期	10月14日			10月15日		
烟气温度 (°C)	28	28	28	27	27	27
含湿量 (%)	2.7	2.7	2.6	2.7	2.7	2.8
流速 (m/s)	4.0	3.9	3.9	4.2	3.8	3.8
标干流量 (N.d.m <sup>3</sup> /h)	11632	11345	11350	12293	11120	11114
低浓度颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.5	1.6	2.2	1.2	1.6	1.3
低浓度颗粒物排放速率 (kg/h)	2.9 ×10 <sup>-2</sup>	1.8 ×10 <sup>-2</sup>	2.5 ×10 <sup>-2</sup>	1.5 ×10 <sup>-2</sup>	1.8 ×10 <sup>-2</sup>	1.4 ×10 <sup>-2</sup>

表 7-6 有组织废气检测结果一览表 (2)

测试项目	检测结果					
采样点位	DA001A					
测试断面	实验室废气处理设施进口					
测试日期	10月14日			10月15日		
烟气温度 (°C)	28	28	28	27	27	27
含湿量 (%)	2.7	2.6	2.7	2.7	2.8	2.7
流速 (m/s)	4.0	3.9	4.4	4.2	3.8	3.5

标干流量 (N.d.m <sup>3</sup> /h)	11632	11350	12793	12293	11120	10245
臭气浓度 (无量纲)	63	63	72	72	63	72

表 7-7 有组织废气检测结果一览表 (3)

测试项目	检测结果					
采样点位	DA001A					
测试断面	实验室废气处理设施进口					
测试日期	10月14日			10月15日		
烟气温度 (°C)	28			27		
含湿量 (%)	2.7			2.7		
流速 (m/s)	4.0			4.2		
标干流量 (N.d.m <sup>3</sup> /h)	11632			12293		
非甲烷总烃排放浓度 (以碳计, mg/m <sup>3</sup> )	3.86	4.19	4.35	3.41	4.19	3.94
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	4.5 × 10 <sup>-2</sup>	4.9 × 10 <sup>-2</sup>	5.1 × 10 <sup>-2</sup>	4.2 × 10 <sup>-2</sup>	5.2 × 10 <sup>-2</sup>	4.8 × 10 <sup>-2</sup>
苯系物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.456	0.252	0.486	0.190	0.445	0.538
苯系物排放速率 (kg/h)	5.3 × 10 <sup>-3</sup>	2.9 × 10 <sup>-3</sup>	5.7 × 10 <sup>-3</sup>	2.3 × 10 <sup>-3</sup>	5.5 × 10 <sup>-3</sup>	6.6 × 10 <sup>-3</sup>
乙酸酯类排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.052	0.035	0.048	0.093	0.093	0.054
乙酸酯类排放速率 (kg/h)	6.0 × 10 <sup>-4</sup>	4.1 × 10 <sup>-4</sup>	5.6 × 10 <sup>-4</sup>	1.1 × 10 <sup>-3</sup>	1.1 × 10 <sup>-3</sup>	6.6 × 10 <sup>-4</sup>
挥发性有机物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.662	0.528	0.709	0.600	0.796	0.783
挥发性有机物排放速率 (kg/h)	7.7 × 10 <sup>-3</sup>	6.1 × 10 <sup>-3</sup>	8.2 × 10 <sup>-3</sup>	7.4 × 10 <sup>-3</sup>	9.8 × 10 <sup>-3</sup>	9.6 × 10 <sup>-3</sup>
备注: 苯系物为甲苯、乙苯、邻二甲苯、间/对二甲苯、苯乙烯等之和; 乙酸酯类为乙酸乙酯、乙酸丁酯之和。						

表 7-8 有组织废气检测结果一览表 (4)

测试项目	检测结果	限值	评价结论
采样点位	DA001	/	/
测试断面	实验室废气处理设施出口		
排气筒高度 (m)	40		

废气处理方式	活性炭吸附							
测试日期	10月14日			10月15日				
烟气温度 (°C)	30	30	30	27	27	27		
含湿量 (%)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
流速 (m/s)	7.3	7.3	7.3	7.2	7.1	7.1		
标干流量 (N.d.m <sup>3</sup> /h)	5466	5467	5488	5458	5382	5384		
低浓度颗粒物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	20	符合
低浓度颗粒物排放速率 (kg/h)	<5.5 ×10 <sup>-3</sup>	<5.5 ×10 <sup>-3</sup>	<5.5 ×10 <sup>-3</sup>	<5.5 ×10 <sup>-3</sup>	<5.4 ×10 <sup>-3</sup>	<5.4 ×10 <sup>-3</sup>	/	/
备注：废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB 33/2146-2018 表 2 中的限值。								

表 7-9 有组织废气检测结果一览表 (5)

测试项目	检测结果						限值	评价结论
采样点位	DA001							
测试断面	实验室废气处理设施出口							
排气筒高度 (m)	40							
废气处理方式	活性炭吸附							
测试日期	10月14日			10月15日			/	/
烟气温度 (°C)	30	30	30	27	27	27		
含湿量 (%)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
流速 (m/s)	7.3	7.3	7.2	7.2	7.1	7.1		
标干流量 (N.d.m <sup>3</sup> /h)	5466	5488	5417	5458	5382	5380		
臭气浓度 (无量纲)	54	54	63	54	54	54	800	符合
备注：废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB 33/2146-2018 表 2 中的限值。								

表 7-9 有组织废气检测结果一览表 (6)

测试项目	检测结果						限值	评价结论

采样点位	DA001							
测试断面	实验室废气处理设施出口							
排气筒高度 (m)	40							
废气处理方式	活性炭吸附							
测试日期	10月14日			10月15日			/	/
烟气温度 (°C)	30			27				
含湿量 (%)	2.5			2.5				
流速 (m/s)	7.3			7.2				
标干流量 (N.d.m <sup>3</sup> /h)	5466			5458				
非甲烷总烃排放浓度 (以碳计, mg/m <sup>3</sup> )	1.81	1.14	1.18	2.14	2.20	1.90	60	符合
非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	9.9 ×10 <sup>-3</sup>	6.2 ×10 <sup>-3</sup>	6.4 ×10 <sup>-3</sup>	1.2 ×10 <sup>-2</sup>	1.2 ×10 <sup>-2</sup>	1.0 ×10 <sup>-2</sup>	/	/
苯系物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.206	0.209	0.128	0.136	0.227	0.283	20	符合
苯系物排放速率 (kg/h)	1.1 ×10 <sup>-3</sup>	1.1 ×10 <sup>-3</sup>	7.0 ×10 <sup>-4</sup>	7.4 ×10 <sup>-4</sup>	1.2 ×10 <sup>-3</sup>	1.5 ×10 <sup>-3</sup>	/	/
乙酸酯类排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.024	0.023	0.019	0.030	0.032	0.034	50	符合
乙酸酯类排放速率 (kg/h)	1.3 ×10 <sup>-4</sup>	1.3 ×10 <sup>-4</sup>	1.0 ×10 <sup>-4</sup>	1.6 ×10 <sup>-4</sup>	1.7 ×10 <sup>-4</sup>	1.9 ×10 <sup>-4</sup>	/	/
挥发性有机物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.391	0.376	0.289	0.504	0.515	0.531	80	符合
挥发性有机物排放速率 (kg/h)	2.1 ×10 <sup>-3</sup>	2.1 ×10 <sup>-3</sup>	1.6 ×10 <sup>-3</sup>	2.8 ×10 <sup>-3</sup>	2.8 ×10 <sup>-3</sup>	2.9 ×10 <sup>-3</sup>	/	/
备注：非甲烷总烃、苯系物、乙酸酯类执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB 33/2146-2018 表 2 中的限值，挥发性有机物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 中的限值；苯系物为甲苯、乙苯、邻二甲苯、间/对二甲苯、苯乙烯等之和；乙酸酯类为乙酸乙酯、乙酸丁酯之和。								

表 7-10 无组织废气检测结果一览表 (1)

采样点位	采样位置	采样日期	采样时间	检测结果 (以碳计, mg/m <sup>3</sup> )	
				检测值	均值
Q1	厂区内车间门口	10月14日	10:29	0.50	0.57
			10:49	0.51	
			11:09	0.70	
			12:33	0.60	0.46
			12:53	0.34	
			13:13	0.45	

			15:09	0.36	0.44
			15:29	0.48	
			15:49	0.48	
Q1	厂区内车间门口	10月15日	10:24	2.04	2.10
			10:44	2.10	
			11:04	2.16	
			12:38	2.25	2.04
			12:58	2.28	
			13:18	1.60	
			14:39	2.21	2.11
			14:59	2.00	
			15:19	2.13	
标准限值				6	
评价结论				符合	
备注：非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019 中表 A.1 特别排放限值。					

表 7-11 无组织废气检测结果一览表 (2)

采样点位	采样位置	采样日期	采样时间	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			
				苯系物	非甲烷总烃 (以碳计)	臭气浓度 (无量纲)	乙酸丁酯
Q2	厂界上风向	10月14日	10:20	<0.0015	1.29	<10	0.008
			11:16	<0.0015	1.31	<10	0.007
			11:45	<0.0015	0.90	<10	0.008
Q3	厂界下风向 1		10:25	<0.0015	2.37	<10	0.008
			11:16	<0.0015	1.92	<10	0.010
			11:45	<0.0015	1.97	<10	0.008
Q4	厂界下风向 2		10:29	<0.0015	1.78	<10	0.009
			11:16	<0.0015	1.79	<10	0.008
			11:45	<0.0015	1.78	<10	0.008
Q5	厂界下风向 3	10:33	<0.0015	1.83	<10	0.006	
		11:16	<0.0015	2.16	<10	0.009	
		11:45	<0.0015	2.08	<10	0.008	
Q2	厂界上风向	10月15日	11:54	<0.0015	2.18	<10	0.010
		13:59	<0.0015	2.06	<10	0.013	
		15:21	<0.0015	2.18	<10	0.013	
Q3	厂界下	10月15日	11:59	<0.0015	3.09	<10	0.012

	风向 1		14:05	<0.0015	2.37	<10	0.018
			15:21	<0.0015	2.32	<10	0.012
Q4	厂界下 风向 2		12:03	<0.0015	2.41	<10	0.012
			14:09	<0.0015	2.43	<10	0.019
			15:21	<0.0015	2.36	<10	0.008
Q5	厂界下 风向 3		12:06	<0.0015	2.36	<10	0.013
			14:13	<0.0015	2.30	<10	0.009
			15:21	<0.0015	2.34	<10	0.018
标准限值				2.0	4.0	20	0.5
评价结论				符合	符合	符合	符合
备注：废气执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB33/ 2146-2018 表 6 中的排放限值。							

### (3) 噪声

表 7-12 噪声检测结果一览表

测点 编号	检测地点	检测日期	主要声源	昼间等效声级 $L_{eq}$	
				时间	检测值 dB (A)
N1	厂界东	10 月 14 日	设备运行噪声	16:49	51
N2	厂界南		设备运行噪声	17:03	56
N3	厂界西		设备运行噪声	16:59	60
N4	厂界北		设备运行噪声	16:54	54
N1	厂界东	10 月 15 日	设备运行噪声	13:35	51
N2	厂界南		设备运行噪声	13:48	56
N3	厂界西		设备运行噪声	13:44	59
N4	厂界北		设备运行噪声	13:39	53
标准限值				60	
评价结论				符合	
备注：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 2 类限值。					

### (4) 总量控制指标

项目运营期间实际废水排放量约为 180.8 m<sup>3</sup>/a。项目废水最终由萧山钱江水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB

33/2169-2018)表1限值要求后排入钱塘江。项目废水环境排放量为 COD<sub>Cr</sub> (40 mg/L) 0.0072 t/a、NH<sub>3</sub>-N (2 mg/L) 0.00036 t/a, 符合总量控制限值要求 (COD<sub>Cr</sub>≤0.0084 t/a、NH<sub>3</sub>-N≤0.00042 t/a)。

项目运营期间实测检出有机废气非甲烷总烃排放速率均值为 0.0094 kg/h, 乙酸酯类排放速率均值为 0.00015 kg/h, 苯系物排放速率均值为 0.0011 kg/h, 按运行时间 1500 h/a 计, 则项目废气挥发性有机物年排放量约为 0.016 t/a, 符合总量控制限值要求 (VOCs≤0.017 t/a)。

## 表八、验收监测结论

### 验收监测结论：

#### (1) 废水

项目产生的废水主要为清洗废水（不含前处理清洗废液和前两道清洗废水）、纯水制备浓水和员工生活污水。纯水制备浓水、清洗废水（不含前处理清洗废液和前两道清洗废水）分质收集至企业自建的污水处理设施（破乳+絮凝沉淀）处理后再汇同员工生活污水一并经租赁建筑附属化粪池处理后纳入市政污水管网。根据检测结果，监测期间，企业实验室废水总排口以及园区废水纳管口的所测参数（pH、SS、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、阴离子表面活性剂、石油类、间二甲苯、邻二甲苯、对二甲苯）均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准限值要求，氨氮、总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）表1中其它企业排放限值要求。

#### (2) 废气

项目废气主要为石墨烯浆料研发（搅拌、喷涂、烘干）过程中产生的有机废气、投料粉尘和使用清洗剂对器皿清洗产生的有机废气。投料粉尘产生量很少，实验室内无组织逸散，喷涂废气经水帘预处理收集后汇同烘干废气及通风柜收集的搅拌废气、清洗废气一并引至活性炭吸附装置，经净化处理后由40m高排气筒排放。根据检测结果，监测期间，该企业实验室废气有组织排放口非甲烷总烃、苯系物、乙酸酯类、臭气浓度、颗粒物浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》

（DB33/2146-2018）中表2的特别排放限值要求，挥发性有机物浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中表2的特别排放限值要求；厂界无组织废气非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度、乙酸丁酯浓度满足《《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表6的相关限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》

（GB37822-2019）中规定的特别排放限值要求。

#### (3) 噪声

项目噪声主要为设备和通风柜运转噪声。企业选用低噪声设备，高噪声设备安装部位基础加固，并加装减振垫。根据检测结果，监测期间，该场地所测四周厂界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中2类标准限值

要求。项目夜间不运行，故未对四周厂界的夜间噪声进行检测。

#### (4) 固废处置

项目固废主要为一次性实验废物、实验废液、废样品、前两道清洗废水、前处理废液、废化学品包装材料、废活性炭、废水处理污泥、水帘废水等危险固废和废一般包装材料、纯水制备废过滤材料等一般固废以及员工生活垃圾。项目危废暂存间面积约 6.1 m<sup>2</sup>，位于项目北侧（危化品仓库北侧），危废暂存间门口及危废包装桶/袋上均张贴标准规范的危险废物标识标牌，地面做好防渗防漏措施，废液桶下方设有防渗防漏托盘。生活垃圾委托环卫部门及时清运处理，废一般包装材料、纯水制备固废由物资单位清运、处理；一次性实验废物、实验废液、废样品、前两道清洗废水、前处理废液、废化学品包装材料、废活性炭、废水处理污泥、水帘废水委托杭州钱唐环境服务有限公司（浙小危收集第 0113 号）收集贮存、转运处置。

#### **存在问题及建议：**

进一步加强企业的环境管理工作，确保污染物长期稳定达标排放。

#### **总结论：**

根据杭州烯创科技有限公司迁建项目竣工环境保护验收监测结果，该项目在实施过程及试运行中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了 2024 年环评登记表和杭州市生态环境局滨江分局备案意见中要求的环保设施与措施，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

### 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		杭州烯创科技有限公司迁建项目				项目代码		M7320 工程和技术研究和试验发展		建设地点		杭州市滨江区长河街道江虹南路 316 号 3 幢 11 楼			
	行业类别（分类管理名录）		专业实验室、研发（试验）基地-其他				建设性质		迁建							
	设计生产能力		年研发石墨烯浆料 300 kg		实际生产能力		与环评一致			环评单位		杭州天锦环境科技咨询发展有限公司				
	环评文件审批机关		杭州市生态环境局滨江分局				审批文号		杭滨环备[2024]20 号		环评文件类型		登记表			
	开工日期		2024 年 7 月				竣工日期		2024 年 10 月		排污许可证申领时间		/			
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		/			
	验收单位		杭州环锦科技有限公司				环保设施监测单位		浙江正诺检测科技有限公司		验收监测工况		设备正常运行			
	投资总概算（万元）		270				环保投资总概算（万元）		26		所占比例（%）		9.63			
	实际总投资		270				实际环保投资（万元）		26		所占比例（%）		9.63			
	废水治理（万元）		2.5	废气治理（万元）	18	噪声治理（万元）	1	固体废物治理（万元）		4.5		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		250 天			
运营单位		/				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		/		验收时间		/				
污染物排放达标与总量控制	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															
	废气															
	二氧化硫															
	烟尘															
	工业粉尘															
	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：废水排放量一万吨/年；废气排放量一万标立方米/年；工业固体废物排放量一万吨/年；水污染物排放浓度一毫克/升。