

**爱发科成膜技术（合肥）有限公司  
成膜光罩掩膜版研发生产技改项目  
阶段性竣工环境保护验收监测报告**

建设单位：爱发科成膜技术（合肥）有限公司

编制单位：安徽应天环保科技咨询有限公司

2021 年 12 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：

报告编写人：

建设单位：爱发科成膜技术（合肥）有限公司 编制单位：安徽应天环保科技咨询有限公司

电话：0551-62723269

电话：0551-65330153

邮编：230088

邮编：230088

地址：合肥市高新区明珠大道与天堂寨路交口 地址：合肥高新区创新产业园二期F5栋1107

# 目 录

<b>1 验收项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2 验收依据</b> .....	<b>2</b>
2.1 相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护技术规范.....	2
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	2
2.4 其他相关文件.....	2
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>3</b>
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 项目概况.....	3
3.3 项目变动情况.....	10
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>19</b>
4.1 污染物治理措施.....	19
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	27
<b>5 环评结论及批复要求</b> .....	<b>30</b>
5.1 环评要求及主要结论.....	30
5.2 审批部门审批决定.....	30
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>33</b>
6.1 废气验收执行标准.....	33
6.2 废水验收执行标准.....	33

6.3 噪声验收执行标准.....	33
6.4 固废验收执行标准.....	34
<b>7 验收监测内容.....</b>	<b>35</b>
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	35
<b>8 质量保证和质量控制.....</b>	<b>37</b>
8.1 监测分析方法.....	37
8.2 监测仪器.....	37
8.3 人员能力.....	38
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	39
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	40
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	41
<b>9 验收监测结果及分析评价.....</b>	<b>42</b>
9.1 验收监测期间工况.....	42
9.2 废气监测结果及评价.....	42
9.3 废水监测结果及评价.....	45
9.4 噪声监测结果及评价.....	46
<b>10 验收监测结论及建议.....</b>	<b>50</b>
10.1 结论.....	50
10.2 意见与建议.....	51

## 1 验收项目概况

爱发科成膜技术(合肥)有限公司成立于 2018 年 05 月 14 日，位于合肥市高新技术产业开发区明珠大道与天堂寨路交口，是一家研发、制造及销售光罩掩膜板、光学薄膜、研磨板用石英玻璃的高新技术企业。

爱发科成膜技术(合肥)有限公司于 2021 年拟投资 1013 万元建设成膜光罩掩膜版研发生产技改项目，项目主要对现有成膜光罩掩膜版研发生产项目年产 800 片光罩掩膜版生产线实施技术改造，新增清洗机、断差机及涂布机等生产设备，导入智能化生产系统，同时进一步优化工艺流程，技改完成后形成年产 1200 片光罩掩膜版的生产能力。

本项目于 2020 年 12 月 24 日在合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案(项目代码 2012-340161-04-02-846818)，2021 年 8 月 4 日合肥市生态环境局以环建审[2021]10037 号文予以批复同意该项目建设。项目于 2021 年 8 月开工建设，2021 年 12 月建成。目前，爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目生产线除涂布工序外其他生产设备均全部投产（涂布工序暂不建设），配套环保设施已正常运行，并按要求完成排污许可证的登记及突发环境事件应急预案的备案，能够满足阶段性竣工环境保护验收条件。

为落实建设项目环境保护“三同时”制度，按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，建设项目竣工后，建设单位应按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，并编制竣工环境保护阶段验收监测报告。为此，爱发科成膜技术（合肥）有限公司委托安徽应天环保科技咨询有限公司进行竣工环境保护验收监测报告的编制工作，验收范围为成膜光罩掩膜版研发生产技改项目现有全部设施。

接受委托后，我公司通过现场踏勘调查、资料收集，对项目“三同时”执行情况和执行效果进行了检查，并制定了爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目竣工环境保护验收监测方案。监测单位于 2021 年 12 月入场进行废水、废气及噪声监测。我公司根据监测结果，并依据国家相关技术标准、环境标准的要求编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

## 2 验收依据

### 2.1 相关法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日实施；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订），国务院令第682号，2017年10月1日实施；
- 8、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017年11月20日实施；
- 9、关于印发《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》的通知，原环境保护部，环发[2009]150号，2009年12月；
- 10、《关于建设项目配套建设的水、噪声、固体废物污染防治设施验收有关事项的公告》，安徽省环保厅，2017年12月27日；
- 11、《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号文），生态环境部，2020年12月16日。

### 2.2 建设项目竣工环境保护技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》。

### 2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

- 1、《爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目环境影响报告表》，安徽应天环保科技咨询有限公司，2021年8月；
- 2、关于对“爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目”环境影响报告表的审批意见（环建审[2021]10037号），合肥市生态环境局，2021年8月4日。

### 2.4 其他相关文件

- 1、爱发科成膜技术（合肥）有限公司提供的有关技术资料及文件。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目位于合肥市高新技术产业开发区明珠大道与天堂寨路交口东北角，厂区中心经度117°10'60.94"，纬度31°80'45.94"。项目地理位置见附图1。

本项目北侧为合肥光微光电科技有限公司；西临天堂寨路，隔天堂寨路为合肥丰创光罩有限公司；东侧为合肥芯碁微电子装备股份有限公司；南临明珠大道，隔明珠大道为中建材（合肥）新能源有限公司。

本项目利用现有成膜光罩掩膜版研发生产项目年产800片光罩掩膜版生产线实施技术改造，技改完成后形成年产1200片光罩掩膜版的生产能力。现有工程主要包括1栋生产厂房、污水处理站、危废仓库及危化品仓库等配套设施。项目总平面布置图、车间平面布置图见附图2、附图3。

#### 3.2 项目概况

##### 3.2.1 建设项目基本情况

- 1、项目名称：成膜光罩掩膜版研发生产技改项目
- 2、项目性质：技改
- 3、建设单位：爱发科成膜技术（合肥）有限公司
- 4、建设地点：合肥市高新区明珠大道与天堂寨路交口东北角
- 5、占地面积：8262m<sup>2</sup>
- 6、建设规模：年产1200片光罩掩膜版
- 7、工程投资：项目计划总投资1013万元，实际投资约为450万元，环保投资58万元，占项目实际投资总额的12.88%。
- 8、劳动动员：项目劳动定员80人，年工作日250天，采用三班制，每班8小时，无食堂和宿舍。

##### 3.2.2 项目组成及建设内容

###### 一、建设内容

项目主要建设内容为依托现有厂房，对现有成膜光罩掩膜版研发生产项目年产800片光罩掩膜版生产线实施技术改造，新增清洗机及断差机等生产设备，导入智能化生产系统，同时进一步优化工艺流程，增加清洗工序，取消氢氟酸在刻

蚀工序中的使用，并对含铬废水处理系统和有机废气处理系统进行升级改造。项目技改完成后将形成年产 1200 片光罩掩膜版的生产能力。环评及批复建设内容与项目实际建设内容见下表。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	环评批复工程内容及规模	实际建设工程内容及规模
主体工程	成膜厂房	依托现有厂房，位于厂区南侧，占地面积 3765m <sup>2</sup> （81.5m×46m），共 2 层，对现有成膜光罩掩膜版研发生产项目年产 800 片光罩掩膜版生产线实施技术改造，新增清洗机、涂布机及断差机等生产设备，导入智能化生产系统，同时进一步优化工艺流程，项目技改完成后将形成年产 1200 片光罩掩膜版的生产能力。	本次涂布工序暂不建设，未增加涂布机，为阶段性验收。依托现有厂房，位于厂区南侧，占地面积 3765m <sup>2</sup> （81.5m×46m），共 2 层，对现有成膜光罩掩膜版研发生产项目年产 800 片光罩掩膜版生产线实施技术改造，新增清洗机及断差机等生产设备，导入智能化生产系统，同时进一步优化工艺流程，项目技改完成后将形成年产 1200 片光罩掩膜版的生产能力。
辅助工程	餐饮区	依托现有，位于生产厂房二层靠东南侧，面积为 90.4m <sup>2</sup> ，主要提供就餐，不设置烹饪和清洗。	与环评批复一致。位于成膜厂房二层靠东南侧，区域面积为 90.4m <sup>2</sup> ，主要提供就餐，不设置烹饪和清洗。
	办公区	依托现有，位于生产厂房二层靠南侧，面积为 287.2m <sup>2</sup> ，主要为员工办公区。	与环评批复一致。位于成膜厂房二层靠南侧，区域面积为 287.2m <sup>2</sup> ，主要为员工办公区。
	包装区	依托现有，位于生产厂房二层中间位置，面积为 399.6m <sup>2</sup> ，主要用于成品的包装。	与环评批复一致。位于成膜厂房二层中间位置，区域面积为 399.6m <sup>2</sup> ，主要为成品的包装。
储运工程	原料存储区	依托现有，原料存放于成膜厂房 2 楼包装区内，主要存放包括石英玻璃基板等材料。	与环评批复一致。原料存放于成膜厂房 2 楼包装区内，主要存放包括石英玻璃基板等材料。
	危险品仓库	依托现有，甲类单层仓库，耐火等级为二级，位于厂区靠东北侧，占地面积 20m <sup>2</sup> （5m×4m），1 层，层高 4m，主要为项目化学品的存放。	与环评批复一致。甲类单层仓库，耐火等级为二级，位于厂区靠东北侧，占地面积 20 m <sup>2</sup> （5m×4m），1 层，层高 4m，主要为项目化学品的存放。
	成品储存	本项目产品均为定制，即产即销，不设产品储存区。	与环评批复一致。本项目产品均为定制，即产即销，不设产品储存区。
公用工程	纯水机房	依托现有，位于成膜厂房 1 层靠西北侧，区域面积为 80.75m <sup>2</sup> ，主要为生产纯水制造，制水能力为 20m <sup>3</sup> /h，制取效率为 80%。	与环评批复一致。位于成膜厂房 1 层靠西北侧，区域面积为 80.75m <sup>2</sup> ，主要为生产纯水制造，制水能力为 20m <sup>3</sup> /h，制取效率为 80%。

	变配电房	依托现有，位于成膜厂房1层靠东北侧，区域面积为76.5m <sup>2</sup> ，由高新区市政电网接入项目区配电房内，项目经变配电房变电后用于生产、办公。	<b>与环评批复一致。</b> 位于成膜厂房1层靠东北侧，区域面积为76.5m <sup>2</sup> ，由高新区市政电网接入项目区配电房内，项目经变配电房变电后用于生产、办公。
	空调机房	依托现有，位于成膜厂房1层和2层靠北侧，1层区域面积为136m <sup>2</sup> ，2层区域面积为136m <sup>2</sup> 。	<b>与环评批复一致。</b> 位于成膜厂房1层和2层靠北侧，1层区域面积为136m <sup>2</sup> ，2层区域面积为136m <sup>2</sup> 。
	给水	依托现有，由高新区从市政给水管网提供，供整个厂区办公、生活用水。纯水采用自来水作为水源自行制备。	<b>与环评批复一致。</b> 由高新区从市政给水管网提供，供整个厂区办公、生活用水。纯水采用自来水作为水源自行制备。
	排水	依托现有，采取雨污分流，雨水排入市政雨水管网；废水经污水处理站预处理后进入厂区总排口，经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理后排入派河	<b>与环评批复一致。</b> 采取雨污分流，雨水排入市政雨水管网；废水经污水处理站预处理后进入厂区总排口，经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理后排入派河
环保工程	废水治理	高浓度含铬废水通过含铬废水处理系统（在原含铬废水处理系统的基础上进行升级，采用还原反应+沉淀+过滤+NF过滤器+反渗透过滤器+蒸发浓缩，处理能力为0.1m <sup>3</sup> /d）预处理、其他生产废水依托原有生产废水处理系统（采用中和调节+过滤法工艺处理，处理能力为20m <sup>3</sup> /h）预处理，预处理后出水与设备洁净排水经RO装置回用，回用清水回用至纯水制备系统，排水回用尾水与经化粪池预处理的生活污水、超纯水制备尾水混合进入厂区总排口，满足合肥西部组团污水处理厂接管标准及电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理。	<b>满足环评批复要求。</b> 高浓度含铬废水通过含铬废水处理系统（在原含铬废水处理系统的基础上进行升级，采用还原反应+沉淀+过滤+NF过滤器+反渗透过滤器+蒸发浓缩，处理能力为0.1m <sup>3</sup> /d）预处理、其他生产废水在原有生产废水处理系统基础上进行升级（采用离子交换树脂+沉淀+中和+过滤法工艺处理，处理能力为20m <sup>3</sup> /h）预处理，预处理后出水与设备洁净排水经RO装置回用，回用清水回用至纯水制备系统，排水回用尾水与经化粪池预处理的生活污水、超纯水制备尾水混合进入厂区总排口，满足合肥西部组团污水处理厂接管标准及电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理。

	<p>废气治理</p>	<p>废气主要为不合格产品再生工序产生的硫酸雾和涂布、小样品基板评价擦拭工序及治具清洗工序产生的有机废气，硫酸雾经密闭设备顶部管道收集依托现有一套碱液喷淋塔处理后由一根 20m 高排气筒排放，涂布工序、小样品基板评价擦拭工序有机废气经设备顶部风管收集后经活性炭吸附装置（在原有一级活性炭吸附装置的基础上升级为二级活性炭吸附装置）处理后由一根 20m 高排气筒排放。</p>	<p><b>与环评批复一致。</b>废气主要为不合格产品再生工序产生的硫酸雾和涂布、小样品基板评价擦拭工序及治具清洗工序产生的有机废气，硫酸雾经密闭设备顶部管道收集依托现有一套碱液喷淋塔处理后由一根 20m 高排气筒排放，小样品基板评价擦拭工序有机废气经设备顶部风管收集后经活性炭吸附装置处理后由一根 20m 高排气筒排放，<b>因涂布机本次不增加，故仅有小样品基板评价涂布有机废气。</b></p>
	<p>噪声治理</p>	<p>高噪声生产设备采取基础减震、隔声、距离衰减等降噪措施</p>	<p><b>与环评批复一致。</b>高噪声生产设备采取基础减震、隔声、距离衰减等降噪措施</p>
	<p>固废治理</p>	<p>废 RO 膜（纯水制备）、废离子交换树脂、废过滤材料委托物资公司再生利用；废铬靶材返回原厂家重复利用；废包装材料、废海绵、废刷水器、废无尘布、生活垃圾交由环卫部门定期清运、处置；废 RO 膜（污水处理及排水回收）、废光阻液、废矿物油、废硫酸、废显影液、废喷砂材、含铬废渣、废活性炭、废小样品掩膜版、废过滤材料、原辅料包装产生的废容器和废汞灯等危险废物，单独收集在危废仓库（依托现有，位于厂区东北侧，面积为 50m<sup>2</sup>）暂存后，定期委托有资质单位处置</p>	<p><b>与环评批复一致，危险废物增加废离子交换树脂（废水处理）。</b>废 RO 膜（纯水制备）、废离子交换树脂、废过滤材料委托物资公司再生利用；废铬靶材返回原厂家重复利用；废包装材料、废海绵、废刷水器、废无尘布、生活垃圾交由环卫部门定期清运、处置；废 RO 膜（污水处理及排水回收）、废光阻液、废矿物油、废硫酸、废显影液、废喷砂材、含铬废渣、废活性炭、废小样品掩膜版、废过滤材料、原辅料包装产生的废容器和废汞灯等危险废物，单独收集在危废仓库（依托现有，位于厂区东北侧，面积为 50m<sup>2</sup>）暂存后，定期委托有资质单位处置</p>
	<p>环境风险</p>	<p>依托现有，生产厂房、危险品仓库、事故应急池、危废暂存场、污水处理站进行重点防渗，防渗层为 2mm 厚 HDPE 防渗膜，防渗透系数不大于 1×10<sup>-12</sup>cm/s，设置事故应急池 240m<sup>3</sup>。</p>	<p><b>与环评批复一致。依托现有，</b>生产厂房、危险品仓库、事故应急池、危废暂存场、污水处理站进行重点防渗，防渗层为 2mm 厚 HDPE 防渗膜，防渗透系数不大于 1×10<sup>-12</sup>cm/s，设置事故应急池 240m<sup>3</sup>。</p>

## 二、产品方案

建设项目产品方案及生产规模与环评批复一致，具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 建设项目产品方案及生产规模一览表

序号	生产线编号	产品名称	计量单位	规格型号 (mm)	环评批复生产能力	实际生产能力	设计年生产时间 (h)
1	SCX001	光罩掩膜版	块/a	1620×1780×17	800	800	6000
2				1220×1650×15	200	200	
3				800×920×10	200	200	
4	合计	/	1200	1200			

## 三、主要生产设备

根据已批复环评报告及现场勘查结果，项目除涂布机未增加外，主要生产设备实际建设与环评阶段数量一致。

表 3.2-3 建设项目主要设备一览表

序号	类型	主要工艺名称	生产设施名称	环评数量	实际数量	备注
1	主体工程 (光罩掩膜版生产线)	清洗	清洗机	1 台	1 台	利用现有
			清洗机	1 台	1 台	新增
		成膜	成膜机	1 台	1 台	利用现有
			喷砂装置	1 台	1 台	利用现有
			治具干燥炉	1 台	1 台	利用现有
		光学特性检查	特性检查机	1 台	1 台	利用现有
		再生	再生装置	1 台	1 台	利用现有
		缺陷检查	缺陷检查机	1 台	1 台	利用现有
		涂布	光阻涂布机	1 台	0 台	/
		小样品基板评价	剥离机	1 台	1 台	利用现有
			断差机	1 台	1 台	新增
			曝光机	1 台	1 台	利用现有
			蚀刻机	1 台	1 台	利用现有
涂布机	1 台		1 台	利用现有		
显影机	1 台	1 台	利用现有			
2	环保工程	碱液喷淋洗涤	酸性废气处理装置	1 套	1 台	利用现有
		二级活性炭吸附	有机废气处理装置	1 套	1 台	利用现有并升级
		化学沉淀+过滤+反渗透+蒸发浓缩	高浓度含铬废水处理系统	1 套	1 台	利用现有
		离子交换树脂+沉淀+中和+	其他生产废水处理系统	1 套	1 台	利用现有并升级

3	公用工程	过滤				
		过滤+反渗透	排水回收 RO 装置	1 套	1 台	利用现有
		过滤+反渗透	超纯水制备系统	1 套	1 台	利用现有
		循环冷却	冷却塔	1 套	1 台	利用现有

#### 四、主要原辅材料消耗情况

根据已批复环评报告及现场勘查结果，项目主要原辅料使用情况实际建设与环评阶段对比，因涂布机未增加，光阻液及稀释剂用量减少，其余原辅料种类及用量与环评一致。

表 3.2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	种类	名称	计量单位	环评用量	实际用量	贮存位置	备注
1	原料	石英玻璃基板	块	1200	1200	原料仓库	
2	辅料	LGL 洗剂	L	2250	2250	化学品仓库	
3	辅料	氢氧化钠	kg	7500	7500	化学品仓库	
4	辅料	刻蚀液	L	6000	6000	化学品仓库	
5	辅料	Cr 靶材	块	5	5	原料仓库	
6	辅料	Ar	m <sup>3</sup>	175	175	气瓶间	
7	辅料	Ar · CH <sub>4</sub>	m <sup>3</sup>	8	8	气瓶间	
8	辅料	CO <sub>2</sub>	kg	1250	1250	气瓶间	
9	辅料	N <sub>2</sub>	m <sup>3</sup>	200	200	气瓶间	
10	辅料	NO	m <sup>3</sup>	1.5	1.5	气瓶间	
11	辅料	硫酸	kg	9000	9000	化学品仓库	
12	辅料	异丙醇	L	120	120	化学品仓库	
13	辅料	光阻液	L	998	20	化学品仓库	涂布机未增加， 用量减少
14	辅料	AZ 稀释剂	L	1160	20	化学品仓库	
15	辅料	显影液	L	360	360	化学品仓库	
16	辅料	丙酮	L	240	240	化学品仓库	
17	辅料	小样品基板	块	1600	1600	原料仓库	
18	辅料	无尘布	kg	25	25	原料仓库	
19	辅料	海绵	kg	3	3	原料仓库	
20	辅料	刷水器	kg	30	30	原料仓库	
21	辅料	喷砂材	kg	200	200	原料仓库	

#### 五、水平衡

本项目新鲜水用量为 391.656m<sup>3</sup>/d，总排水量为 340.944m<sup>3</sup>/d，项目水平衡见下图。

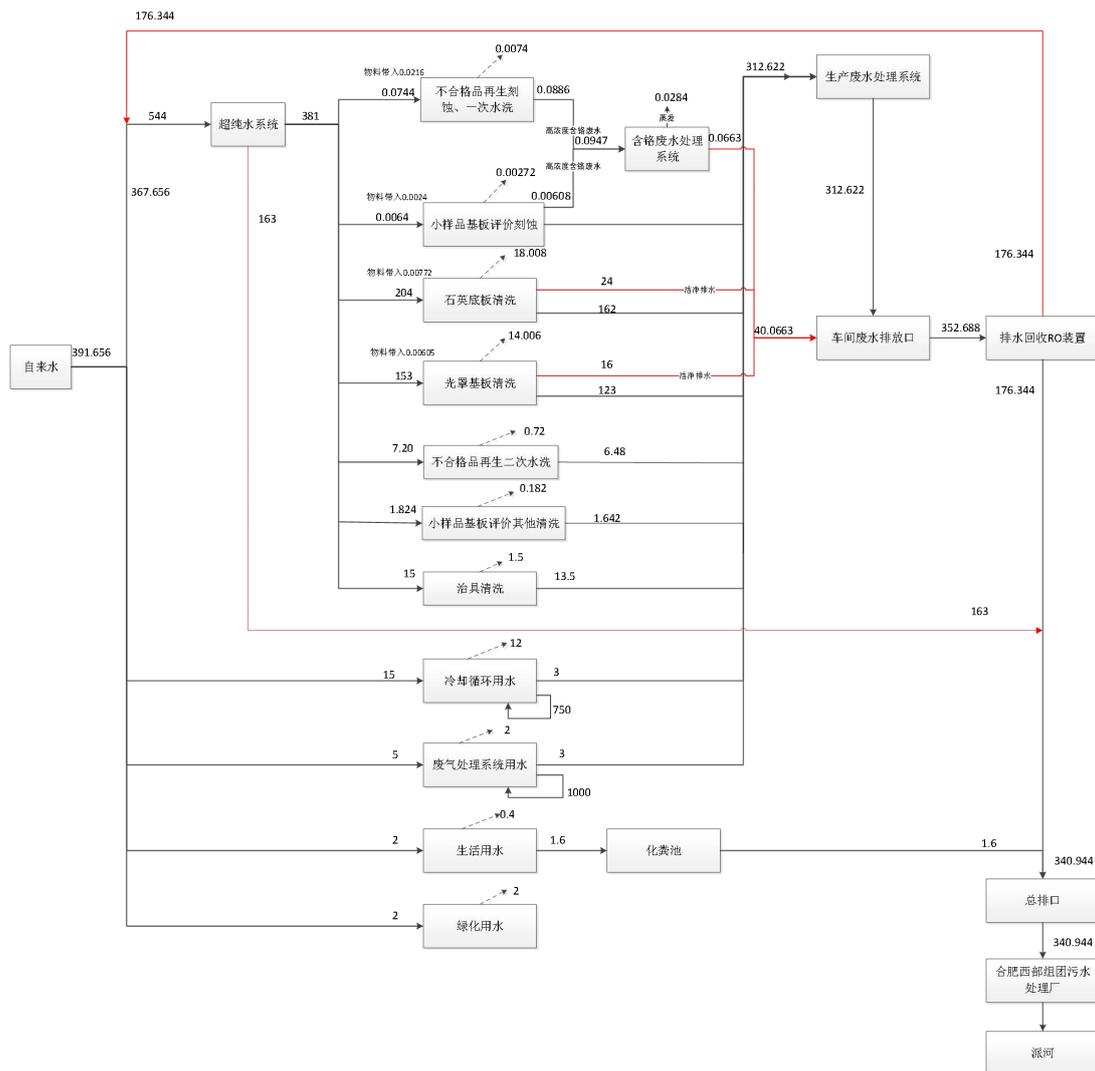
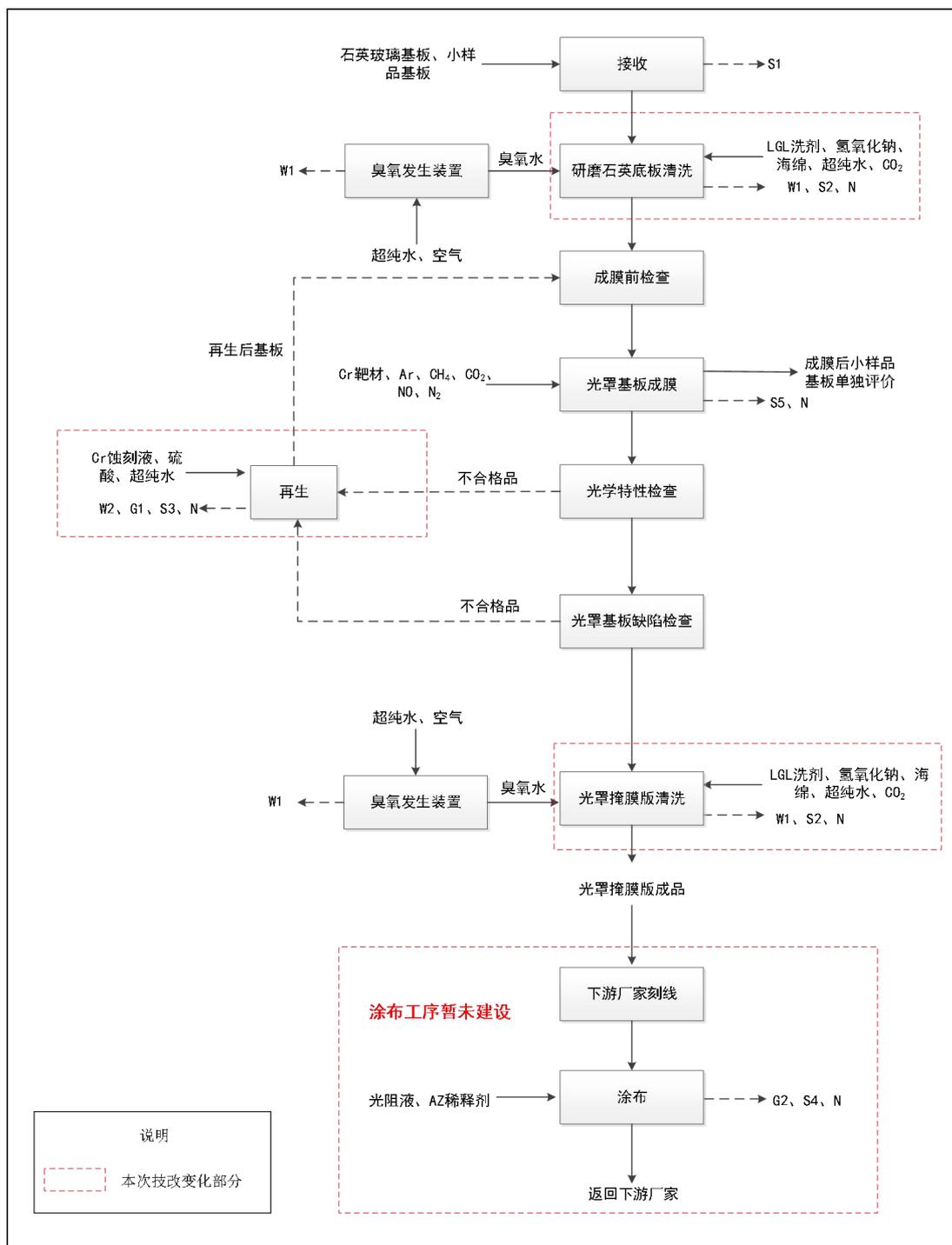


图 3.2-1 项目水平衡图 (m³/d)

## 六、主要生产工艺及产污节点

### 1、光罩掩膜版生产工艺流程及产污节点图



备注：S1—废包装材料；S2—废海绵；S3-废硫酸；S4-废光阻液；S5-废铬靶材；W1—清洗废水；W2—再生废水；G1—硫酸雾；G2—非甲烷总烃；N—噪声。

图 3 项目技改后光罩掩膜版生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

本项目技改后成膜光罩掩膜版生产工艺流程主要变化为：光罩掩膜版经下游厂家刻线后返回增加涂布工序；石英基板及成膜光罩掩膜版清洗工序取消氨水使

用，并调整清洗药剂、纯水使用量等工艺参数；再生工序使用成品刻蚀液，并将再生废硫酸单独收集作为危险废物处置等，具体工艺流程如下：

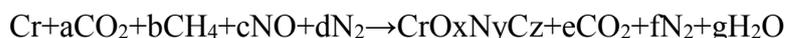
1) 接收：本项目对外购的同批次石英玻璃基板和小样品基板同时接收、同时成膜，对基板平坦度、研磨日、再生次数（不得超过4次）等指标进行验证，不合格品不予接收。该工序产生的污染物为废包装材料（S1）。

2) 清洗：在清洗设备内首先通入二氧化碳增加玻璃基板和小样品基板表面导电率，然后使用臭氧发生装置产生的臭氧水对基板进行喷淋清洗，同时人工使用海绵刷子去除基板表面颗粒物，再使用LGL洗剂、氢氧化钠溶液（40%）进行喷淋清洗，最后使用超纯水喷淋清洗后进行回转式离心脱水。该工序产生的污染物有清洗废水（W1）和废海绵（S2）。

3) 成膜前检查：对清洗后的石英玻璃基板和小样品基板表面上的1 μm以上的颗粒用高光灯进行检查。

4) 光罩基板成膜：将石英玻璃基板和小样品基板搬送到成膜装置内并将成膜装置抽成真空，在真空状态下电加热石英玻璃基板至230℃，将玻璃基板表面附着的水等分子蒸发，之后导入Ar、Ar·CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>到真空室内，将Cr靶材做为负极通电，开启辉光放电，氩气分离出电子e<sup>-</sup>变为Ar<sup>+</sup>，Ar<sup>+</sup>高速冲撞负极靶材，使靶材粒子飞至真空中，已飞出的粒子以一定速度附着到石英玻璃基板表面上，形成约1050Å的均匀金属薄膜，且Ar、Ar·CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、N等气体被吸收到金属膜中，形成光学上不同的金属膜，成膜后小样品基板进入单独评价室内进行评价（具体工艺流程见图2），成膜后石英玻璃基板进入光学特性检查机内，成膜机内的防着板送入喷砂机清洗（具体工艺流程见图3）。该工序产生的污染物有废铬靶材（S5）。

成膜过程关于金属靶材与气体的化学变化如下：



$$x < 2; y < 1; z < 1$$

5) 光学特性检查：使用特性检测机对成膜后光罩掩膜版的光学特性值（反射率、透过率、相位差）进行测定，其中反射率使用波长为436的光波来对成膜进行反射试验；透光率使用光波长为450的光波对反射率良好的成品模板进行测定；最后进行透光率与不透光率的数值进行比对，通过差异来判断产品是否合格。

光学特性检查出的不合格品返回再生室进行再生（不合格品率约 5%）。

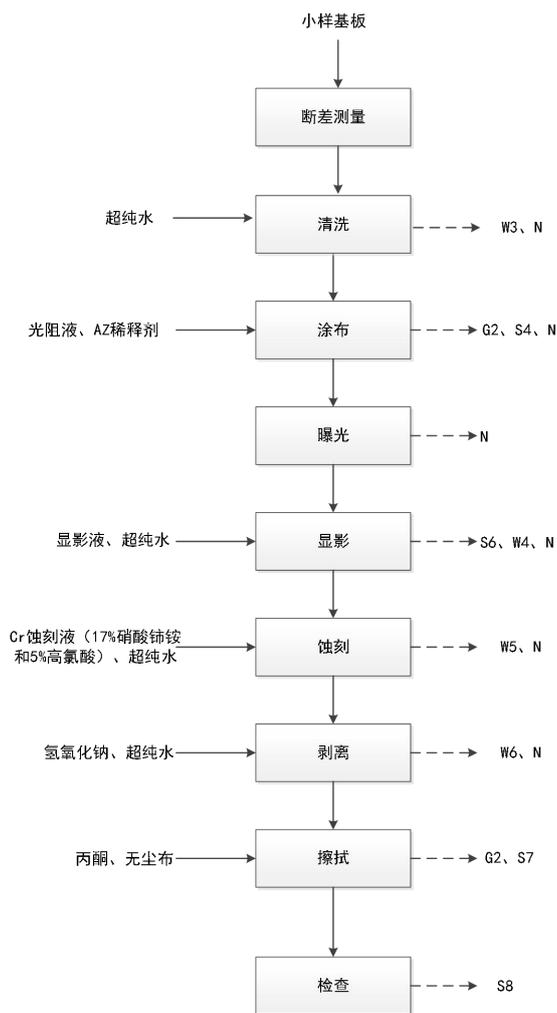
6) 光罩基板缺陷检查：光学特性检查后的光罩掩膜版送入缺陷检测机内，利用缺陷检测机对掩膜版表面缺陷进行检查。将掩膜版放入密闭黑色的检查设备内，通过人工光罩来检查成膜基板表面是否有污渍、异物。缺陷检测机检测不合格品返回再生室进行再生（不合格品率约 5%）。

7) 再生：将光学特性检查、缺陷检查时被判断为不合格品的光罩基板进行再生（合计不合格率为 10%），首先在再生装置内利用蚀刻液与光罩基板上的铬膜层反应并移除膜层，然后使用硫酸（50%）对基板进行清洗，清洗后废硫酸单独收集作为危险废物处置，最后用超纯水对基板通过喷淋方式进行两次清洗，清洗后基板返回成膜前检查工序。该工序产生产生的污染物主要有再生废水（W2）、废硫酸（S3）和硫酸雾（G1）。

8) 光罩掩膜版清洗：在清洗设备内首先通入二氧化碳增加成膜后光罩掩膜版表面导电率，然后使用臭氧发生装置产生的臭氧水进行喷淋清洗，同时同时人工使用海绵刷子去除基板表面颗粒物，再使用 LGL 洗剂、氢氧化钠溶液（40%）进行喷淋清洗，最后使用超纯水喷淋清洗后进行回转式离心脱水，完成后即为光罩掩膜版成品。该工序产生的污染物有清洗废水（W1）和废海绵（S2）。

9) 涂布：光罩掩膜版成品由下游厂家刻线完成后，返回进行涂布工序，在光阻涂布机上对高速旋转均匀的成膜后光罩掩膜版表面先涂上一层稀释剂，以提高光阻液的附着率，再涂上一层光阻液，形成 0.5 $\mu\text{m}$  厚的均匀光阻薄膜，稀释剂和光阻液的附着率为 5%，其余为废光阻液，然后在涂布机内电加热烘干 1h，即为成膜光罩掩膜版成品。该工序产生的污染物主要有废光阻液（S4）和非甲烷总烃（G2）。

## 2、项目小样品基板评价工艺流程及产污节点



备注：S5—废光阻液；S6—废显影液；S7—废无尘布；S8—废小样品基板；W3-清洗废水；W4—显影清洗废水；W5—刻蚀含铬废水；W6—剥离清洗废水；G2—非甲烷总烃；N—噪声。

图4 项目技改后小样基板评价工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

小样品基板成膜后的光罩掩膜版在评价室评价产品各项性能，从而证明光罩掩膜版产品质量；同时也对可能发生的问题作出提早的判断与分析。

本项目技改后小样品基板评价生产工艺流程主要变化为：增加断差测量及清洗工序；刻蚀取消氢氟酸的使用，并调整药剂、清洗纯水使用量等工艺参数等，具体工艺流程如下：

- 1) 断差测量：使用断差计对小样品石英基板进行断差测量。
- 2) 清洗：使用超纯水喷淋方式对小样品石英基板进行清洗。该工序产生清洗废水（W4）。

3) 涂布：在光阻涂布机上对高速旋转均匀的小样品基板表面涂上一层稀释剂，以提高光阻液的附着率，再涂上一层光阻液，形成  $0.5\mu\text{m}$  厚的均匀光阻薄膜，形成  $0.5\mu\text{m}$  厚的均匀光阻薄膜，然后在涂布机内电加热烘干 1h，稀释剂和光阻液和附着率为 5%，其余为废光阻液。该工序产生的污染物主要有废光阻液（S4）和非甲烷总烃（G2）。

4) 曝光：对已涂布的小样品基板进行曝光，通过光罩样本，曝光光阻薄膜。通过曝光机对表面已进行光阻涂布的基板进行光照，使部分光阻得到光照，另外部分光阻得不到光照，从而改变光阻性质。

5) 显影：采用含 2.38% 的四甲基氢氧化铵显影液对已曝光的小样品基板进行显影，使曝光部分的光阻与显影液反应从而被去除，由此使得基板上的光阻形成沟槽，便于下一步蚀刻工序的进行，废显影液单独收集作为危险废物处置，显影后使用超纯水喷淋清洗残留显影液。该工序产生的污染物为显影清洗废水（W4）、废显影液（S6）。

6) 蚀刻：经过曝光、显影后，光阻薄膜层中形成了微图形结构，通过蚀刻，在光阻下面的材料上重现光阻上的图形。传统掩膜版上需蚀刻掉的为一层厚度约  $105\sim 150\times 10^{-9}\text{m}$  的铬膜层（Cr）。利用 Cr 蚀刻液与光罩基板上的铬膜层反应并移除，然后用超纯水清洗。然后超纯水通过雨淋方式清洗，清洗残留药物。该工序产生的污染物主要有蚀刻废水（W5）。

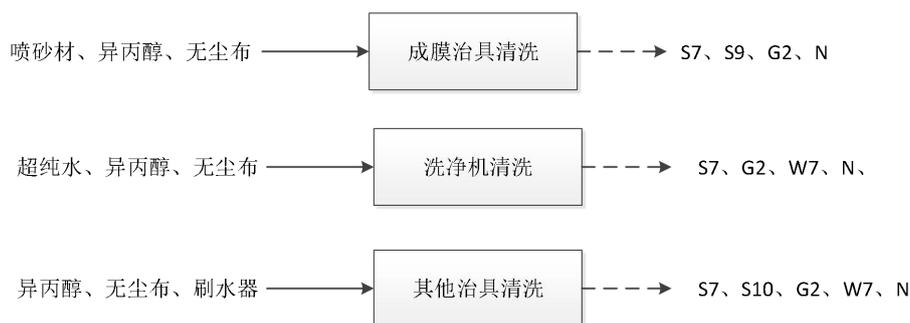
7) 剥离：用氢氧化钠溶液（40%）溶解未曝光光阻薄膜，剥离后为防止碱性成分残留在掩膜版表面，使用超纯水进行喷淋清洗。该工序产生的污染物主要有剥离清洗废水（W6）。

8) 擦拭：剥离后需对基板上的残余物进一步清除，主要是在不破坏光掩膜基板表面图形的前提下，利用无尘布沾染丙酮有效地去除表面无机粒子等。该工序产生的污染物主要有非甲烷总烃（G3）和废无尘布（S7）。

9) 检查：用显微镜等仪器观察残留在玻璃表面的金属膜，评价完成后小样品基板全部报废，该工序产生的污染物主要有废小样品掩膜版（S8）。

### 3、治具清洗工艺流程及产污节点

#### (1) 治具清洗工艺流程及产污节点图



备注：S10--废喷砂材；S11--废刷水器；S7--废无尘布；W7--治具清洗废水；G2---非甲烷总烃。

图 5 项目技改后治具清洗生产工艺流程及产污节点图

### (2) 工艺流程简述

生产所用治具为不锈钢，需进行表面清理，主要清理方式为喷砂、清洗、擦拭，其中成膜机防着板（含铬）清理在喷砂设备中进行；洗净机使用超纯水进行清洗和擦拭；其余治具清理均是通过擦拭（利用异丙醇和无尘布）进行，不产生废液。

成膜机防着板清洗流程如下：先将成膜机内的防着板放入喷砂设备内，开启喷砂进行“清洗”，产生的喷砂废材其中颗粒较大的部分被设备自动吸入腔体重复利用，颗粒小的部分自然沉淀下来收集作为危险废物进行处理（废材中含有铬），清洗设备为密闭状态，喷砂完成后取出防着板，用异丙醇和无尘布进行擦拭。

该工序产生的污染物主要由废喷砂材（S9）、治具清洗废水（W8）、废刷水器（S10）、废无尘布（S7）和异丙醇废气（G2）。

### 3.3 项目变动情况

根据生态环境部办公厅发布的《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号文）及《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据现场勘查，本项目存在的变动情况如下：

表 3.2-4 项目主要变动情况

序号	类别	环办环评函[2020]688 号文 规定重大变动范畴	本项目变动情况	是否属于 重大变动
1	性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的	无变动	不属于
2	规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 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。	无变动	不属于
3	地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	无变动	不属于
4	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。 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。	无变动	不属于
5	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。 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。 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	项目其他生产废水污染防治措施较环评批复有改进，在原环评批复的生产废水处理系统的基础上进行升级，采用离子交换树脂+中和沉淀+过滤法工艺处理；危险	不属于

	<p>气筒高度降低 10%及以上的。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>废物增加废离子交换树脂（废水处理）</p>	
--	--	--------------------------	--

对照《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 号文），该项目发生的变动不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理措施

#### 4.1.1 废水及污染治理措施

本项目废水主要有生活污水和生产废水，生产废水分为：高浓度含铬废水、冷却循环废水、废气处理系统废水、洗净废水、臭氧制备废水、治具清洗废水、显影清洗废水、剥离清洗废水、超纯水制备浓水。根据废水性质，项目共配套 2 套污水处理设施及 1 套回用水处理设施，具体如下：

1、1 套处理能力为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  的含铬废水处理系统，用于处理高浓度含铬废水，在原含铬废水处理系统的基础上进行升级，采用“还原反应+沉淀+过滤+NF 过滤器（替换原有 UF 过滤）+反渗透过滤器+蒸发浓缩”处理工艺，浓缩后含铬废渣作为危险废物处置。废水处理后经车间废水排放口排入排水回收 RO 装置进一步处理回用。

2、1 套处理能力为  $20\text{m}^3/\text{h}$  的生产废水处理系统，用于处理冷却循环废水、废气处理系统废水、洗净废水、臭氧制备废水、治具清洗废水、显影清洗废水、剥离清洗废水等，在原生产废水处理系统的基础上进行升级，采用“离子交换树脂+沉淀+中和+过滤法”（在原有基础上增加离子交换树脂+沉淀）工艺处理，废水处理后经车间废水排放口入排水回收 RO 装置进一步处理回用。

3、1 套处理能力为  $20\text{m}^3/\text{h}$  的排水回收 RO 回用水装置，用于处理含铬废水处理系统出水和生产废水处理系统出水，处理工艺采用“过滤+RO 膜”，废水 RO 膜处理后，净水通过紫外线杀菌装置储存于净水箱，回用于生产，浓水汇同经化粪池处理后的生活污水、超纯水制备系统浓水经总排口达标排放，通过市政污水管网进入西部组团污水处理厂进行深度处理后排入派河。

项目污水处理流程见下图。

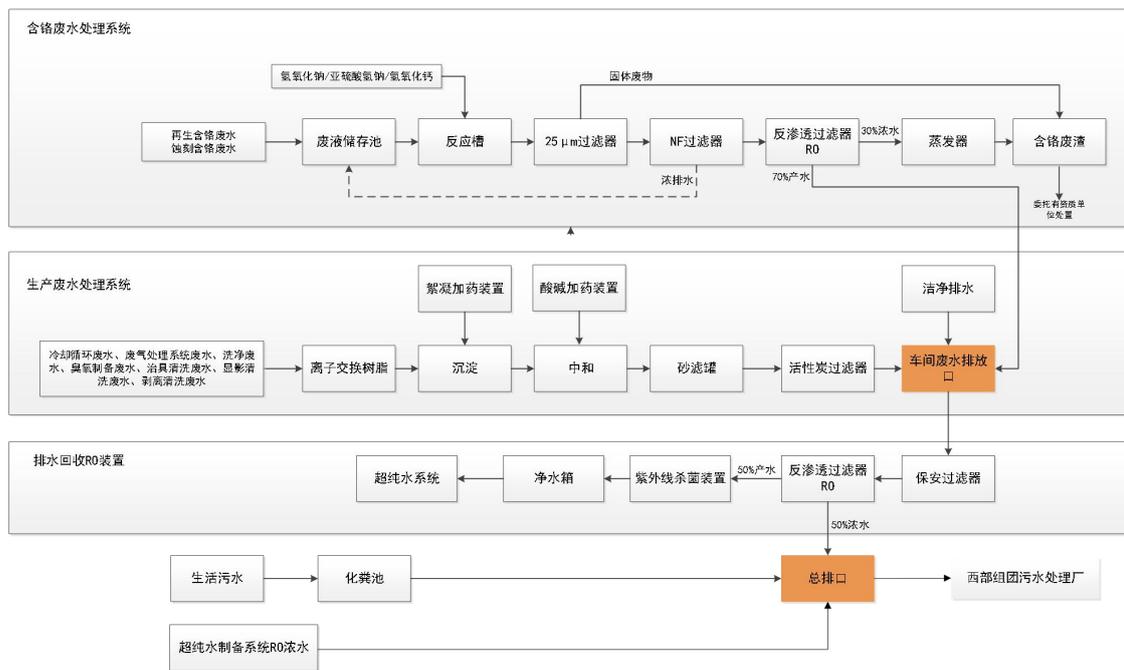


图4.1-1 项目污水处理流程图

本项目已按规范要求设置废水总排口及车间含铬废水排放口，并在厂区总排口及车间排放口安装流量、pH、COD、NH<sub>3</sub>-N、总铬等主要污染物自动在线监控装置。



含铬废水处理系统-反应槽



含铬废水处理系统-过滤器



含铬废水处理系统-NF+RO 膜



含铬废水处理系统-蒸发器



生产废水处理系统-离子交换树脂系统



生产废水处理系统-沉淀系统



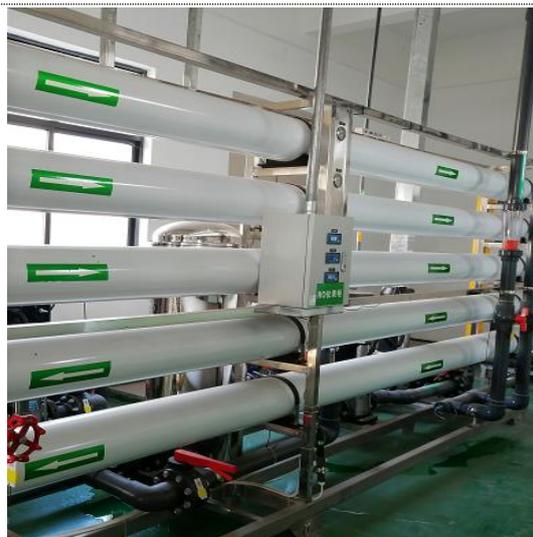
生产废水处理系统-中和加药系统



生产废水处理系统-砂滤/活性炭过滤



排水回收 RO 装置-RO 膜



排水回收 RO 装置-RO 膜



生产废水排放口



生产废水排放口总铬在线监测



污水总排口



污水总排口在线监测

#### 4.1.2 废气及污染治理措施

本项目生产废气主要包括酸性废气和有机废气。

酸性废气主要产生于不合格品再生工序，主要污染因子为硫酸雾，通过 1 套处理能力为 8000m<sup>3</sup>/h 的碱液喷淋塔处理后由一根 20m 高排气筒（DA001 排气筒）排放。

有机废气主要来源于涂布和小样品擦拭过程，主要成分为丙二醇甲醚醋酸酯（光阻液）、丙二醇甲醚醋酸酯（稀释剂）、异丙醇等有机物，通过一套处理能力为 2500m<sup>3</sup>/h 的二级活性炭吸附装置处理后由一根 20m 高排气筒（DA002 排气筒）排放。废气处理收集治理流程图见下图。

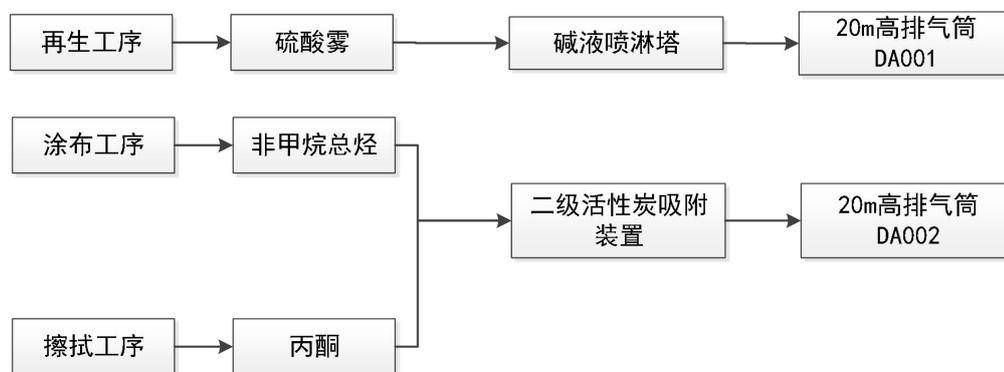


图 4.1-1 项目废气收集治理流向图



图4.1-3 废气处理设施图

#### 4.1.3 噪声及污染治理措施

本项目技改新增主要噪声设备为清洗机，噪声值在 70~80dB(A)之间，其噪声设备源强及采取治理措施见下表。

表 4.1-1 本项目主要噪声源及降噪措施

序号	设备名称	单位	数量	噪声源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB (A)
1	清洗机	台	2	70~80	设备减振、厂房隔声	≤20

#### 4.1.4 固废及污染治理措施

本项目产生的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

根据《国家危险废物名录》（2021 版），本项目危险废物主要为：废光阻液、废矿物油、废硫酸、废显影液、废喷砂材、废 RO 膜（废水处理产生，包括含铬废水处理系统及排水回收 RO 装置处理系统）、含铬废渣、废活性炭、废小样品掩膜版、废过滤材料（废水处理）、废离子交换树脂（废水处理）、原辅料包装产生的废容器和废汞灯等，分类收集在危废仓库暂存后，定期委托安徽浩悦生态科技有限责任公司处置（见附件 3）。

一般固废主要为：废包装材料、废海绵、废刷水器、废无尘布、废铬靶材、废 RO 膜（纯水制备）、废离子交换树脂（纯水制备）、废过滤材料（纯水制备），其中、废 RO 膜（纯水制备）、废离子交换树脂（纯水制备）、废过滤材料（纯水制备）委托物资公司再生利用；废铬靶材返回原厂家重复利用；废包装材料、废海绵、废刷水器、废无尘布、生活垃圾交由环卫部门定期清运、处置。

本项目固废产生及处置情况见下表。

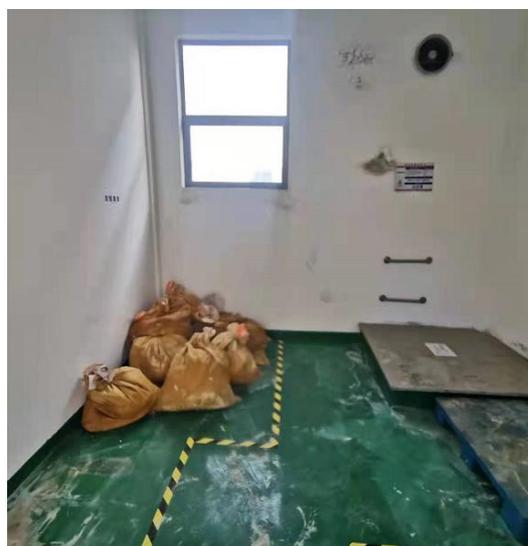
表 4.1-2 项目固废产生及处置情况

序号	固体废物名称	固体废物属性	固废代码	年度产生量 (t/a)	贮存方式	处置/利用方式
1	废活性炭	危险废物	900-041-49	2.160	贮存在危废仓库	委托安徽浩悦生态科技有限责任公司处置
2	废光阻液	危险废物	900-404-06	1.618		
3	废矿物油	危险废物	900-217-08	0.050		
4	废硫酸	危险废物	398-005-34	8.870		
5	废显影液	危险废物	398-001-16	0.350		
6	废喷砂材	危险废物	900-041-49	0.200		
7	含铬废渣	危险废物	398-002-21	6.250		
8	废 RO 膜（废水处理）	危险废物	900-041-49	0.025		

9	废容器	危险废物	900-041-49	0.300			
10	废小样掩膜版	危险废物	900-041-49	0.240			
11	废汞灯	危险废物	900-023-29	0.001			
12	废过滤材料 (废水处理)	危险废物	900-041-49	2			
13	废离子交换树脂 (纯水制备)	一般固废	99	0.900	贮存在 一般固 废仓库	委托物资公司利用	
14	废过滤材料 (纯水制备)	一般固废	99	20			
15	废 RO 膜 (纯 水制备)	一般固废	99	0.025			
16	废包装材料	一般固废	04	4			
17	废海绵	一般固废	06	0.001		交由环卫部门处置	
18	废刷水器	一般固废	06	0.001			
19	废无尘布	一般固废	01	0.0025			
20	铬靶材	一般固废	10	0.465			委托厂家再利用
21	生活垃圾	一般固废	99	10		/	交由环卫部门处置



危废仓库



危废仓库



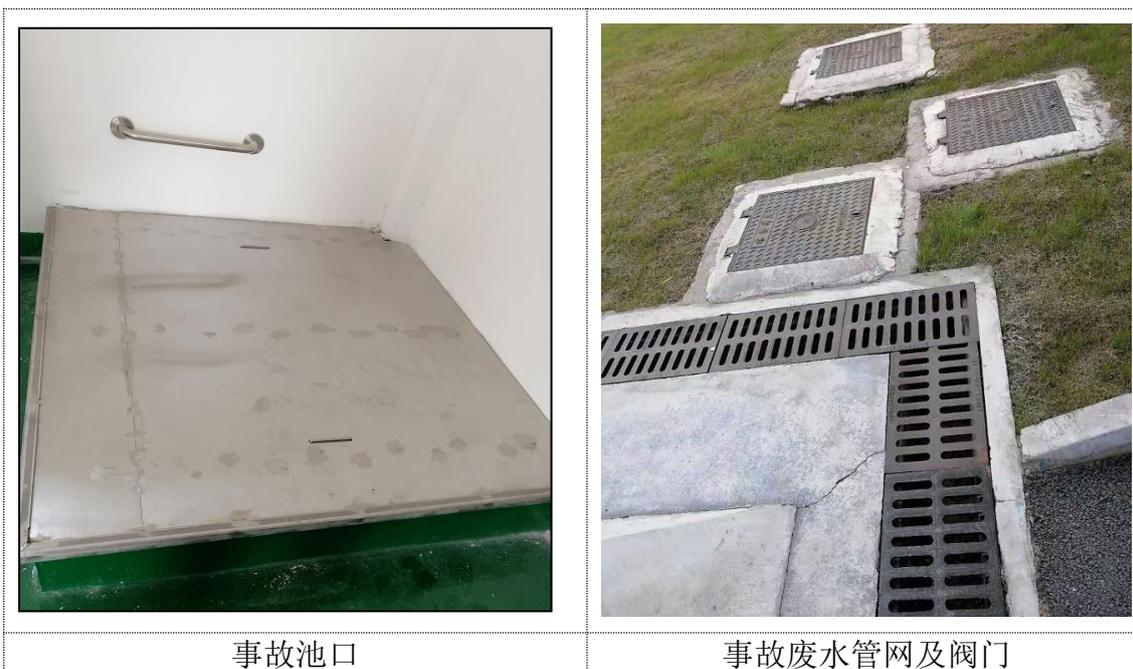
危废仓库

危废仓库

图 4.1-3 项目危废仓库

#### 4.1.5 环境风险防范措施

本项目依托现有 1 个事故应急池，容积为 240m<sup>3</sup>，厂房危险品库、危废暂存间、生产废水处理系统均设置相应的事故废水收集系统及排向事故应急池的管网。生产厂房、危险品库、事故应急池、危废暂存场、污水处理站地面均采取重点防渗措施。项目已制定突发环境事件应急预案，备案号为 340105-2020-023-L（附件 4），生产过程中并加强危险化学品在使用和贮运过程中的管理，落实环境风险防控措施。



事故池口

事故废水管网及阀门

#### 4.1.6 排污许可

本项目主要进行光罩掩膜版的生产，国民经济行业分类为“C3985 电子专用材料制造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），排污许可类别应为“登记管理”，建设单位已于2021年10月14日完成排污许可登记变更并取得固定源排污登记回执（附件5）。

## 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.2.1 环保设施投资情况

项目实际总投资450万元，其中环保投资58万元，占总投资的12.88%。环保投资具体情况见下表。

**表 4.2-1 项目环保投资一览表**

环保项目		环保设施	投资（万元）
运营期	废气治理	有机废气处理系统	6
	废水治理	含铬废水处理系统	5
		生产废水处理系统	45
	噪声防治	建筑隔声、基础减震、设备降噪	2
合计			58

### 4.2.1 环保设施“三同时”落实情况

本项目环保设施“三同时”落实具体情况如下。

表 4.2-2 项目环保设施“三同时”落实情况一览表

类别	环评批复要求	实际建设内容	是否落实
废水	高浓度含铬废水通过含铬废水处理系统（在原含铬废水处理系统的基础上进行升级，采用还原反应+沉淀+过滤+NF 过滤器+反渗透过滤器+蒸发浓缩，处理能力为 0.1m <sup>3</sup> /d）预处理、其他生产废水依托原有生产废水处理系统（采用中和调节+过滤法工艺处理，处理能力为 20m <sup>3</sup> /h）预处理，预处理后出水与设备洁净排水经 RO 装置回用，回用清水回用至纯水制备系统，排水回用尾水与经化粪池预处理的生活污水、超纯水制备尾水混合进入厂区总排口，满足合肥西部组团污水处理厂接管标准及电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理。	<b>满足环评批复要求。</b> 高浓度含铬废水通过含铬废水处理系统（在原含铬废水处理系统的基础上进行升级，采用还原反应+沉淀+过滤+NF 过滤器+反渗透过滤器+蒸发浓缩，处理能力为 0.1m <sup>3</sup> /d）预处理、其他生产废水在原有生产废水处理系统基础上进行升级（ <b>采用离子交换树脂+沉淀+中和+过滤法工艺处理，处理能力为 20m<sup>3</sup>/h</b> ）预处理，预处理后出水与设备洁净排水经 RO 装置回用，回用清水回用至纯水制备系统，排水回用尾水与经化粪池预处理的生活污水、超纯水制备尾水混合进入厂区总排口，满足合肥西部组团污水处理厂接管标准及电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理。	<b>已落实</b> 能够满足环评 批复要求
废气	废气主要为不合格产品再生工序产生的硫酸雾和涂布、小样品基板评价擦拭工序及治具清洗工序产生的有机废气，硫酸雾经密闭设备顶部管道收集依托原有一套碱液喷淋塔处理后由一根 20m 高排气筒排放，涂布工序、小样品基板评价擦拭工序有机废气经设备顶部风管收集后经活性炭吸附装置（在原有一级活性炭吸附装置的基础上升级为二级活性炭吸附装置）处理后由一根 20m 高排气筒排放	<b>与环评批复一致。</b> 废气主要为不合格产品再生工序产生的硫酸雾和涂布、小样品基板评价擦拭工序及治具清洗工序产生的有机废气，硫酸雾经密闭设备顶部管道收集依托原有一套碱液喷淋塔处理后由一根 20m 高排气筒排放，小样品基板评价擦拭工序有机废气经设备顶部风管收集后经活性炭吸附装置处理后由一根 20m 高排气筒排放， <b>因涂布机本次不增加，故仅有小样品基板评价涂布有机废气</b>	<b>已落实</b> 与环评批复要 求一致
噪声	高噪声生产设备采取基础减震、隔声、距离衰减等降噪措施	<b>与环评批复一致。</b> 高噪声生产设备采取基础减震、隔声、距离衰减等降噪措施	<b>已落实</b> 与环评批复要 求一致
固废	废 RO 膜（纯水制备）、废离子交换树脂、废过滤材料委托物资公司再生利用；废铬靶材返回原厂家重复利用；废包装材料、	<b>危险废物增加废离子交换树脂（废水处理），其余与环评批复一致。</b> 纯水制备产生的废 RO 膜、废离子交换树脂、废过滤材	<b>已落实</b> 与环评批复要

类别	环评批复要求	实际建设内容	是否落实
	<p>废海绵、废刷水器、废无尘布、生活垃圾交由环卫部门定期清运、处置；废 RO 膜（污水处理及排水回收）、废光阻液、废矿物油、废硫酸、废显影液、废喷砂材、含铬废渣、废活性炭、废小样品掩膜版、废过滤材料、原辅料包装产生的废容器和废汞灯等危险废物，单独收集在危废仓库（依托现有，位于厂区东北侧，面积为 50m<sup>2</sup>）暂存后，定期委托有资质单位处置</p>	<p>料委托物资公司再生利用；废铬靶材返回原厂家重复利用；废包装材料、废海绵、废刷水器、废无尘布、生活垃圾交由环卫部门定期清运、处置；废 RO 膜（污水处理及排水回收）、废光阻液、废矿物油、废硫酸、废显影液、废喷砂材、含铬废渣、废活性炭、废小样品掩膜版、废过滤材料、原辅料包装产生的废容器、废离子交换树脂（废水处理）和废汞灯等危险废物，单独收集在危废仓库（依托现有，位于厂区东北侧，面积为 50m<sup>2</sup>）暂存后，定期委托有资质单位处置</p>	<p>求一致</p>

## 5 环评结论及批复要求

### 5.1 环评要求及主要结论

爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目符合国家和地方产业政策，只要严格落实本环境影响报告表提出的环保措施，确保本项目产生的污染物达标排放，从环境影响角度分析，本项目的建设可行。

### 5.2 审批部门审批决定

一、经审核，拟建项目位于合肥高新技术产业开发区明珠大道与天堂寨路交口东北角爱发科成膜技术（合肥）有限公司现有厂区内。项目已在合肥高新技术产业开发区经济贸易局备案，主要对现有成膜光罩掩膜版研发生产项目年产 800 片光罩掩膜版生产线实施技术改造，新增清洗机、涂布机及断差机等生产设备，导入智能化生产系统，同时进一步优化工艺流程，增加清洗工序，取消氢氟酸在刻蚀工序中的使用，并对含铬废水处理系统和有机废气处理系统进行升级改造。项目技改完成后将形成年产 1200 片光罩掩膜版的生产能力。

项目符合国家产业政策和高新区总体规划要求，在认真落实环评文件中提出的各项污染防治措施、做到污染物达标排放的前提下，同意该项目按照安徽应天环保科技咨询有限公司编制的环评文件所列工程的性质、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建设。

二、项目设计、建设及营运过程中应重点做好以下工作：

1、在落实环境影响评价文件和本批复提出的各项生态环境保护措施后，项目导致的不利生态环境影响可以得到缓解和控制。我局原则同意安徽应天环保科技咨询有限公司编制的环境影响评价文件的总体评价结论和拟采取的生态环境保护措施。

2、厂区排水采取雨污分流，项目废水主要为超纯水制备尾水、排水回用尾水、再生高浓度含铬废水、小样品基板评价蚀刻高浓度含铬废水、冷却循环废水、废气处理系统碱喷淋废液、基板和光罩清洗废水、治具清洗废水、小样品基板清洗废水、显影清洗废水、剥离清洗废水、再生二次清洗废水和生活污水。高浓度含铬废水通过含铬废水处理系统（在原含铬废水处理系统的基础上进行升级，采用还原反应+沉淀+过滤+NF 过滤器+反渗透过滤器（RO 膜）+蒸发浓缩，处理能

力为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ) 预处理、其他生产废水依托原有生产废水处理系统（采用中和调节+过滤法工艺处理，处理能力为  $20\text{m}^3/\text{h}$ ) 预处理，预处理后出水与设备洁净排水经 RO 装置回用，回用清水回用至纯水制备系统，排水回用尾水与经化粪池预处理的生活污水、超纯水制备尾水混合进入厂区总排口，满足合肥西部组团污水处理厂接管标准及电子工业水污染物排放标准（GB39731-2020）后经市政污水管网进入合肥西部组团污水处理厂深度处理。

3、废气主要为不合格产品再生工序产生的硫酸雾和涂布、小样品基板评价擦拭工序及治具清洗工序产生的有机废气，硫酸雾经密闭设备顶部管道收集依托原有一套碱液喷淋塔处理后由一根 20m 高排气筒排放，涂布工序在密闭涂布机中进行，产生的有机废气经设备顶部风管收集后经活性炭吸附装置（在原有一级活性炭吸附装置的基础上升级为二级活性炭吸附装置）处理后由一根 20m 高排气筒排放，小样品基板评价擦拭工序在密闭评价室中进行，产生的有机废气经密闭房间有机废气风管负压收集通过一套二级活性炭吸附装置（与涂布工序共用）处理后由一根 20m 高排气筒排放，治具清洗有机废气车间内无组织排放。

4、对清洗机、涂布机等生产设备合理布局，并采取隔声、减振等噪声污染防治措施。

5、严格按照有关规定，分类处理、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。废 RO 膜（纯水制备）、废离子交换树脂、废过滤材料委托物资公司再生利用；废铬靶材返回原厂家重复利用；废包装材料、废海绵、废刷水器、废无尘布、生活垃圾交由环卫部门定期清运、处置；废 RO 膜（污水处理及排水回收）、废光阻液、废矿物油、废硫酸、废显影液、废喷砂材、含铬废渣、废活性炭、废小样品掩膜版、废过滤材料、原辅料包装产生的废容器和废汞灯等危险废物，单独收集在危废仓库暂存后，定期委托有资质单位处置，危险废物在厂区内临时贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求，其转运严格执行危险废物转移联单管理等要求。

6、有关本项目的其他环境影响的减缓措施，按环评文件要求认真落实。

三、项目建设须严格执行项目配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，各项环境管理措施应一并落

实。项目建成后，必须严格执行排污许可制度，在发生实际排污行为前申领排污许可证，并按照有关规定组织竣工环保验收。

## 6 验收执行标准

### 6.1 废水验收执行标准

本项目废水预处理后满足合肥西部组团污水处理厂接管限值及《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）要求。具体标准值见下表。

表 6.1-1 废水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	总铬
电子工业水污染物排放标准 (GB39731-2020)	6-9	500	/	400	45	8	70	1.0 <sup>①</sup>
西部组团污水处理厂接管限值	6-9	350	180	250	35	6	50	/
本项目总排口废水排放标准	6-9	350	180	250	35	6	50	/
本项目车间含铬废水排放口排放标准	/	/	/	/	/	/	/	1.0

备注：①车间废水排放口排放标准。

### 6.2 废气验收执行标准

本项目废气污染物硫酸雾、非甲烷总烃排放执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）中表 1、表 3 排放限值；厂区内 VOC<sub>s</sub> 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值；具体排放限值见下表。

表 6.2-1 大气污染物排放标准

污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		执行标准
		排气筒高度 (m)	限值	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
硫酸雾	5.0	20	1.1	厂界	0.3	上海市《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
	70	20	3.0	厂界	4.0	
非甲烷总烃	/	/	/	厂区内厂房外	6.0 (1h 平均值) 20(任意一次值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)

### 6.3 噪声验收执行标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

3 类区标准，具体见下表。

**表 6.3-1 厂界噪声排放标准** 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
3 类区	65	55

#### 6.4 固废验收执行标准

本项目一般废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物临时贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 修改单内容。

## 7 验收监测内容

根据现场踏勘情况、本项目主要污染源污染物排放情况、环境保护设施建设运行情况调查结果以及合肥市生态环境局关于“爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目环境影响报告表”的批复意见等要求，确定本次验收监测内容。

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

#### 7.1.1 废水监测因子及监测频次

废水监测因子及监测频次下表。

表 7.1-1 废水监测情况一览表

序号	污染源	监测项目	监测频次
W1	总排口	流量、pH 值、COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总铬、TN、TP	监测 4 次/天， 监测 2 天
W2	车间废水排放口	pH 值、COD、NH <sub>3</sub> -N、总铬	
W3	生产废水处理系统进水	pH 值、COD、NH <sub>3</sub> -N、总铬	
W4	含铬废水处理系统进水	pH 值、总铬	

#### 7.1.2 废气监测因子及监测频次

有组织废气监测因子及监测频次见下表。

表 7.1-2 有组织废气监测内容一览表

编号	监测点位及编号	监测项目	监测频次
G1	碱液喷淋塔排放口（DA001）	硫酸雾	监测 3 次/天， 监测 2 天
G2	活性炭吸附装置排放口（DA002）	非甲烷总烃	

表 7.1-3 无组织废气监测内容一览表

编号	监测点位	监测因子	监测频次
G3	厂界上风向	硫酸雾、非甲烷总烃	监测 3 次/天， 监测 2 天
G4	厂界下风向 1		
G5	厂界下风向 2		
G6	厂界下风向 3		
G7	厂区内厂房外 1	非甲烷总烃	

### 7.1.3 噪声监测因子及监测频次

项目噪声监测因子及监测频次见下表。

表 7.1-3 厂界噪声监测情况一览表

测点编号	测点名称	测点位置	监测频次
N <sub>1</sub>	厂界东	东厂界外 1m	连续监测 2d，每天昼夜各监测 1 次
N <sub>2</sub>	厂界南	南厂界外 1m	
N <sub>3</sub>	厂界西	西厂界外 1m	
N <sub>4</sub>	厂界北	北厂界外 1m	

项目污染源监测点位图如下：



图 7-1 污染源监测点位图

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

项目废水、废气及噪声监测分析方法见下表。

表 8.1-1 监测项目分析方法表

序号	样品类别	检测项目	方法依据	检出限
1	废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—
2		流量	水质 采样方案设计技术指导 HJ 495-2009	—
3		悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L
4		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
5		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	0.5 mg/L
6		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
7		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
8		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
9		铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	0.03 mg/L
11	废气	非甲烷总烃（无组织）	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	0.07 mg/m <sup>3</sup>
12		非甲烷总烃（有组织）	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	0.07 mg/m <sup>3</sup>
13		硫酸雾（无组织）	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005 mg/m <sup>3</sup>
14		硫酸雾（有组织）		0.2 mg/m <sup>3</sup>
15	厂界环境噪声		声级计法 GB 12348-2008	—

### 8.2 监测仪器

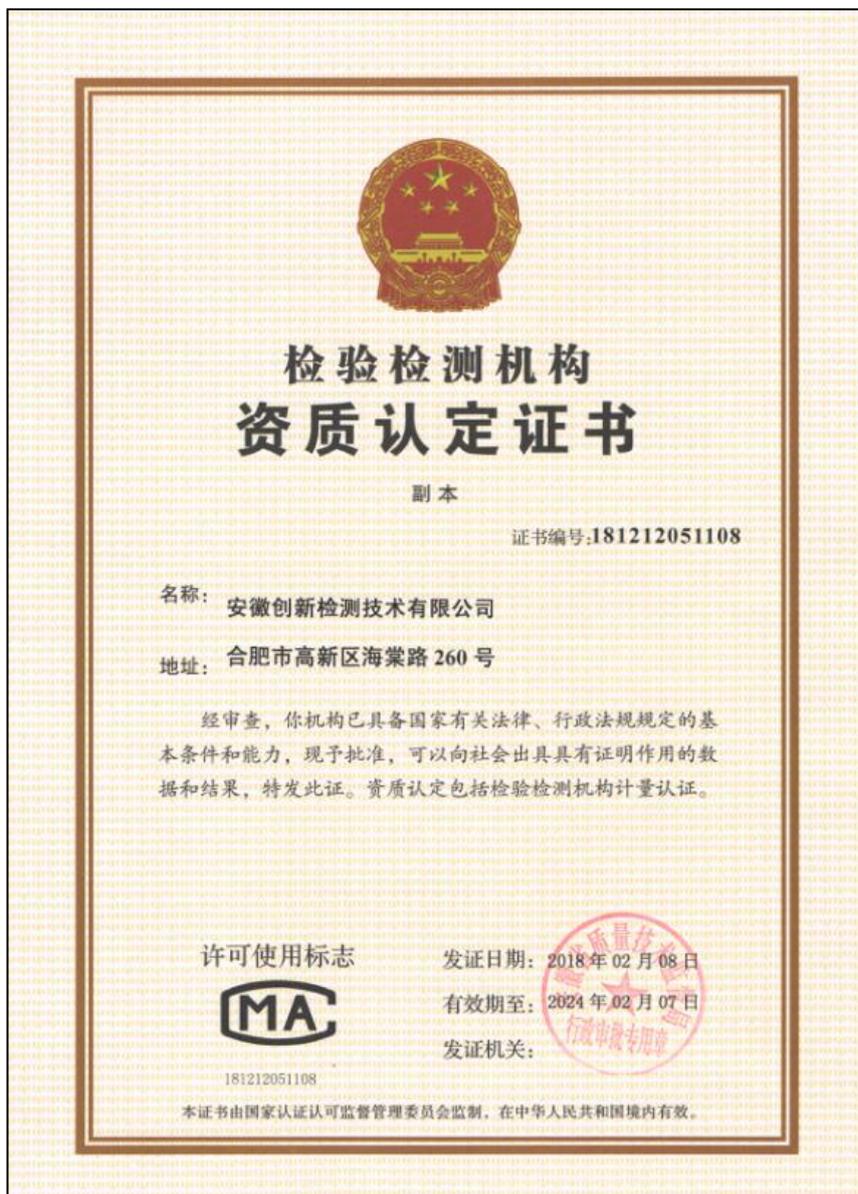
项目废水、废气及噪声主要监测仪器见下表。

表 8.2-1 监测项目检测仪器一览表

序号	仪器名称	型号	仪器编号
1	便携式酸碱度测定仪	PH200	17082103
2	便携式明渠流量计	HX-F3	0870200918
3	电子天平	CP224C	B419582243
4	BOD 生化培养箱	SPX-250B-Z	140343
5	可见分光光度计	T6 新悦	27-1610-01-0309
6	双光束-紫外可见分光光度计	TU-1901	23-1901-01-0338
7	原子吸收光谱仪	PinAAcle900T	PTDS13012302
8	气相色谱仪	GC7820A	CN14302030
9	离子色谱仪	883	1883002030156
10	多功能声级计	AWA5688	10329484

### 8.3 人员能力

参加验收监测人员均持有环境检测上岗证，且已通过相应检测项目。



#### 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

##### (1) 监测前质控措施

为保证监测分析结果的准确可靠,监测所用分析方法优先选用国标分析方法;在监测期间,样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行,每批样品分析的同时做空白实验,质控样品或平行双样、密码样等,质控样品量达到每批分析样品量的10%以上,质控数据合格;所用监测仪器均经过计量部门检定,且在有效使用期内;监测人员持证上岗;监测数据均经三级审核。

##### (2) 监测中质控措施

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照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。

1) 水样采集按质控方案对各点采样频次、样品采集量的要求完成。

2) 水样按各分析项目要求在现场加固定剂，保证样品运输条件、所采样品在保存时间内到达实验室及时分析。

3) 所采样品在现场保存期间，设置专用保存间，并由质控负责人专人进行上锁管理。

4) 按不少于所采集总样品数的 10%的比例采取密码平行样。

## 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

### (1) 监测前质控措施

废气监测的质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》要求进行全过程质量控制。采样器在采样前对流量计进行校准，烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。烟气成份测试仪器测量前均经标准气体校准。

1、现场监测前，制定现场监测质控方案，并由质控室派专人进行现场质控。

2、烟尘采样器、烟气分析仪、噪声仪，具有现场测试数据打印功能。

3、烟尘采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定）。

4、大气采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、仪器内置的温度、压力等参数进行校核。

5、进入现场的气象因素测量仪器需满足测量要求，且在计量检定周期内。

### (2) 监测中质控措施

1、无组织废气在现场采样、测试时，按各监测项目质控要求，采集一定数量的现场空白样品。

2、无组织废气在现场监测时，应按当地风向变化及时调整监控点和参照点位置，在现场采样时段同时测量气象因素。

3、监测人员进行煤样现场采取，并进行保密编号。

### （3）监测后质控措施

1、监测后数据采取三级审核制，密码样由质控室专人负责保管；监测数据统一由质控室审核、出具。

2、监测数据未正式出具前，不以任何方式告知被监测方。

### 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应要求进行。质量控制执行国家环保部《环境监测技术规范》有关噪声部分，声级计测量前后均进行校准。

## 9 验收监测结果及分析评价

此次验收监测是对爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目及配套环保设施的建设、运行和环境管理进行全面考核，对环保设施的处理效果进行检验，对排放的主要污染物进行监测，以检查是否达到国家规定的各类污染物的排放标准，各种污染防治设施是否落实并达到环评要求和预期效果，并监测该项目投产后对周围环境产生的影响。

### 9.1 验收监测期间工况

根据爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目生产的实际情况，安徽创新检测技术有限公司于2021年12月21日~22日组织有关技术人员进入现场，对该项目进行了验收监测。监测期间生产正常，生产负荷达到75%以上，满足验收监测的要求，工况稳定，监测结果具有代表性。验收期间具体生产工况如下：

表 9.1-1 验收期间生产工况一览表

序号	产品名称	环评设计产量	验收期间产量		生产负荷
			12月21日	12月22日	
1	光罩掩模板	4.8片/天	4片	4片	83.33%

### 9.2 废气监测结果及评价

废气监测结果及达标情况见下表。

#### 1、有组织废气

项目有组织废气排放情况见下表。

表 9.2-1 有组织排放硫酸雾（DA001）监测结果统计表

监测点位	监测频次	标杆流量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放标准	
					排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)
采样日期：2021.12.21						
DA001 排气筒	第一次	5822	<0.2	/	5.0	1.1
	第二次	5320	<0.2	/		
	第三次	5111	<0.2	/		
采样日期：2021.12.22						
DA001 排气筒	第一次	5759	<0.2	/	5.0	1.1
	第二次	6207	<0.2	/		
	第三次	6158	<0.2	/		

表 9.2-2 有组织排放非甲烷总烃（DA002）监测结果统计表

监测点位	监测频次	标杆流量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放标准	
					排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)
采样日期：2021.12.21						
DA002 排气筒	第一次	252	0.69	1.74×10 <sup>-4</sup>	70	3.0
	第二次	356	0.62	2.21×10 <sup>-4</sup>		
	第三次	252	0.69	1.74×10 <sup>-4</sup>		
采样日期：2021.12.22						
DA002 排气筒装置出口	第一次	251	0.61	1.53×10 <sup>-4</sup>	70	3.0
	第二次	251	0.69	1.73×10 <sup>-4</sup>		
	第三次	355	0.58	2.06×10 <sup>-4</sup>		

根据表 9.2-1~2 检测结果，项目废气污染物硫酸雾、非甲烷总烃有组织排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）中表 1 排放限值要求。

## 2、无组织废气

项目厂界硫酸雾、非甲烷总烃排放情况见下表。

表 9.2-3 厂界无组织非甲烷总烃排放监测结果统计评价表

监测点位编号	监测频次	检测项目	监测结果(mg/m <sup>3</sup> )	最大值(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
采样日期：2021.12.21						
1# (上风向)	第一次	非甲烷总烃	1.21	1.21	4.0	达标
	第二次		0.76			
	第三次		0.73			
2# (下风向)	第一次	非甲烷总烃	0.75	0.75	4.0	
	第二次		0.71			
	第三次		0.75			
3# (下风向)	第一次	非甲烷总烃	0.61	0.68	4.0	
	第二次		0.68			
	第三次		0.61			
4# (下风向)	第一次	非甲烷总烃	0.64	0.69	4.0	
	第二次		0.69			
	第三次		0.67			
采样日期：2021.12.22						
1# (上风向)	第一次	非甲烷总烃	0.59	0.59	4.0	达标
	第二次		0.59			
	第三次		0.58			
2# (下风向)	第一次	非甲烷总烃	0.60	0.60	4.0	
	第二次		0.59			
	第三次		0.59			
3# (下风向)	第一次	非甲烷总烃	0.58	0.58	4.0	
	第二次		0.58			

	第三次		0.57			
4# (下风向)	第一次	非甲烷总烃	0.62	0.62	4.0	
	第二次		0.62			
	第三次		0.62			

**表 9.2-4 厂界硫酸雾无组织排放监测结果统计评价表**

监测点位 编号	监测频次	检测项目	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标 情况
采样日期：2021.12.21						
1# (上风向)	第一次	硫酸雾	0.005	0.006	0.3	达标
	第二次		0.006			
	第三次		0.005			
2# (下风向)	第一次		0.014	0.011		
	第二次		0.011			
	第三次		0.013			
3# (下风向)	第一次	0.014	0.017	0.3		
	第二次	0.012				
	第三次	0.017				
4# (下风向)	第一次	0.012	0.024	0.3		
	第二次	0.009				
	第三次	0.024				
采样日期：2021.12.22						
1# (上风向)	第一次	硫酸雾	0.016	0.016	0.3	达标
	第二次		0.015			
	第三次		0.016			
2# (下风向)	第一次		0.020	0.023		
	第二次		0.023			
	第三次		0.019			
3# (下风向)	第一次	0.046	0.046	0.3		
	第二次	0.027				
	第三次	0.017				
4# (下风向)	第一次	0.043	0.043	0.3		
	第二次	0.038				
	第三次	0.034				

**表 9.2-5 厂区内挥发性有机物无组织排放监测结果统计评价表**

监测点位/编号	监测频次	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
采样日期：2021.12.21				
5# 厂区内厂房外	第一次	0.72	6	达标
	第二次	0.70		
	第三次	0.67		
采样日期：2021.12.22				
5# 厂区内厂房外	第一次	0.61	6	达标
	第二次	0.59		
	第三次	0.59		

监测结果表明：项目废气污染物硫酸雾、非甲烷总烃厂界无组织排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）中表3排放限值要求。厂区内挥发性有机物无组织排放能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值。

### 9.3 废水监测结果及评价

#### 1、达标排放情况

项目废水监测结果统计见表 9.3-1~9.3-4。

表 9.3-1 总排口废水监测结果一览表 单位：mg/L(pH 无量纲，流量 m<sup>3</sup>/h)

监测点位	监测频次	流量	pH	悬浮物	COD	氨氮	TN	TP
采样日期：2021.12.21								
总排口	第一次	4.7	8.2	8	16	2.35	2.81	0.32
	第二次	7.2	8.1	12	25	2.26	2.78	0.34
	第三次	3.9	8.1	7	37	1.72	3.30	0.44
	第四次	7.9	8.0	23	45	2.46	3.25	0.44
采样日期：2021.12.22								
总排口	第一次	7.9	6.5	9	15	0.859	2.35	0.30
	第二次	6.5	6.5	7	11	0.907	2.66	0.29
	第三次	3.2	6.3	5	11	1.20	3.18	0.31
	第四次	4.7	6.4	11	9	0.975	2.44	0.28
排放标准		/	6~9	250	350	35	50	6

表 9.3-2 车间含铬废水排放口监测结果一览表 单位：mg/L(pH 无量纲)

监测点位编号	监测频次	pH	化学需氧量	氨氮	铬
采样日期：2021.12.21					
W2 车间废水 排放口	第一次	7.9	35	1.71	0.03L
	第二次	7.9	37	1.43	0.03L
	第三次	7.8	32	1.89	0.03L
	第四次	7.8	37	2.72	0.03L
采样日期：2021.12.22					
W2 车间废水 排放口	第一次	6.7	25	0.876	0.05
	第二次	6.5	30	0.704	0.04
	第三次	6.4	25	0.738	0.05
	第四次	6.7	28	0.856	0.04

表 9.3-3 其他生产废水进水监测结果一览表 单位：mg/L(pH 无量纲)

监测点位编号	监测频次	pH	化学需氧量	氨氮	铬
采样日期：2021.12.21					
W3 生产废水 进水	第一次	2.2	20	1.51	0.03L
	第二次	2.2	26	1.76	0.03L
	第三次	2.2	20	1.39	0.03L
	第四次	2.1	17	1.46	0.03L
采样日期：2021.12.22					
W3 生产废水 进水	第一次	2.2	20	1.51	0.03L
	第二次	2.2	26	1.76	0.03L
	第三次	2.2	20	1.39	0.03L
	第四次	2.1	17	1.46	0.03L

表 9.3-4 高浓度含铬废水进水监测结果一览表 单位：mg/L(pH 无量纲)

监测点位编号	监测频次	pH	铬
W4 高浓度含铬废水 进水	第一次	6.1	0.18
	第二次	6.0	0.17
	第三次	6.1	0.17
	第四次	6.1	0.16
W4 高浓度含铬废水 进水	第一次	6.0	0.16
	第二次	6.2	0.16
	第三次	6.2	0.16
	第四次	6.1	0.16

废水监测结果表明：项目总排口废水中各污染物浓度能够满足合肥西部组团污水处理厂接管限值要求，车间含铬废水排放口总铬排放浓度能够满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）排放限值要求。

#### 9.4 噪声监测结果及评价

厂界噪声监测结果及评价见表 9.4-1。

表 9.4-1 厂界噪声监测结果

测点编号	测点名称	监测日期：2021.12.21				监测日期：2021.12.22			
		昼间		夜间		昼间		夜间	
		时间	Leq	时间	Leq	时间	Leq	时间	Leq
N1	厂界东	18:31	53.1	22:05	45.0	17:22	53.3	22:02	45.9
N2	厂界南	18:35	53.7	22:09	47.5	17:24	54.0	22:06	44.6

N3	厂界西	18:39	56.0	22:13	46.5	17:27	55.0	22:11	46.8
N4	厂界北	18:42	55.0	22:17	46.4	17:30	54.0	22:14	45.6
评价标准		65		55		65		55	

噪声监测结果表明：项目各厂界噪声等效声级昼间值均低于 65dB(A)，夜间值均低于 55dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

### 9.5 现场采样照片



噪声监测



噪声监测



1#无组织废气采样



2#无组织废气采样



4#无组织废气采样



3#无组织废气采样



DA001废气排放口采样



DA002废气排放口采样





图9.5-1 监测现场采样照片

## 10 验收监测结论及建议

### 10.1 结论

爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目生产工况稳定，且运行负荷达 75%以上，满足验收监测技术规范要求，环保设施运行正常，监测结果具有代表性、准确性，为此给出如下结论：

#### 1、废气

废气监测结果表明：项目废气污染物硫酸雾、非甲烷总烃排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31933-2015）中表 1、表 3 排放限值要求。厂区内挥发性有机物无组织排放能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值。

#### 2、废水

废水监测结果表明：厂区总排口 pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等污染物排放浓度均满足西部组团污水处理厂接管限值要求，车间含铬废水排放口总铬排放浓度能够满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）排放限值要求。

#### 3、噪声

噪声监测结果表明：项目各厂界噪声等效声级昼间均低于 65dB(A)，夜间均低于 55dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

#### 4、固体废物：

##### ①危险废物

废光阻液、废矿物油、废硫酸、废显影液、废喷砂材、废 RO 膜（废水处理产生，包括含铬废水处理系统及排水回收 RO 装置处理系统）、含铬废渣、废活性炭、废小样品掩膜版、废过滤材料（废水处理）、废离子交换树脂（废水处理）、原辅料包装产生的废容器和废汞灯，分类收集在危废仓库暂存后，定期委托安徽浩悦生态科技有限责任公司处置。

##### ②一般固废

废包装材料、废海绵、废刷水器、废无尘布、废铬靶材、废 RO 膜（纯水制备）、废离子交换树脂（纯水制备）、废过滤材料（纯水制备），其中、废 RO

膜（纯水制备）、废离子交换树脂（纯水制备）、废过滤材料（纯水制备）委托物资公司再生利用；废铬靶材返回原厂家重复利用；废包装材料、废海绵、废刷水器、废无尘布、生活垃圾交由环卫部门定期清运、处置。

综合以上，项目各类固废得到合理处置，不会造成二次污染。

## 5、环境风险

项目设置 1 个事故应急池，容积为 240m<sup>3</sup>。厂房危险品库、危废暂存间、生产废水处理系统均设置相应的事故废水收集池及排向事故应急池的管网。项目已制定突发环境风险应急预案，备案号为 340105-2020-023-L，生产过程中并加强危险化学品在使用和贮运过程中的管理，落实环境风险控措施。

## 10.2 意见与建议

- 1、加强环境管理工作，健全环境管理规章制度，增强员工环保意识。
- 2、定期更换活性炭吸附装置活性炭（要求碘值不小于 800mg/g），确保废气污染物稳定达标排放。

---

附件

附件 1：委托书

附件 2：关于对“爱发科成膜技术（合肥）有限公司成膜光罩掩膜版研发生产技改项目”环境影响报告表的审批意见，环建审[2021]10037 号，合肥市生态环境局

附件 3：危险废物委托处置协议

附件 4：突发环境事件应急预案备案表

附件 5：固定源排污许可登记回执

附件 6：监测报告

附件 7：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表