

建设单位法人代表：

(签字)

编制单位法人代表：

(签字)

建设单位：郑州金上化成新材料有限公司

编制单位：郑州金上化成新材料有限公司

电话：15139386119

电话：15139386119

传真： —

传真： —

邮编：451100

邮编：451100

地址：郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区台湾科技园 C5-2 栋

地址：郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区台湾科技园 C5-2 栋

目录

表一	1
表二	4
表三	7
表四	45
表五	47
表六	48
表七	49
表八	53

附图：

- 附图一 项目地理位置示意图
- 附图二 项目周围环境示意图
- 附图三 项目厂区平面布置图（环评及批复）
- 附图四 项目厂区平面布置图（实际建设）
- 附图五 项目环保设施照片

附件：

- 附件 1 《郑州金上化成新材料有限公司有机光电材料中间体研发项目环境影响报告表》审批意见
- 附件 2 首次申请固定污染源排污登记
- 附件 3 变更申请固定污染源排污登记
- 附件 4 环保设施竣工公示截图
- 附件 5 调试起止时间公示截图
- 附件 6 活性炭购买合同
- 附件 7 活性炭检测报告
- 附件 8 河南中环信环保科技股份有限公司营业执照、危废资质及危废协议
- 附件 9 中环信环保有限公司营业执照、危废资质及危废协议
- 附件 10 危废转移联单

- 附件 11 建设单位检测委托书
- 附件 12 工况证明
- 附件 13 有组织废气检测报告
- 附件 14 无组织废气及厂界噪声检测报告

表一

建设项目名称	有机光电材料中间体研发项目				
建设单位名称	郑州金上化成新材料有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区台湾科技园 C5-2 栋				
主要产品名称	有机光电材料中间体研发				
设计生产能力	9 类 190 种产品研发				
实际生产能力	9 类 190 种产品研发				
建设项目环评时间	2024 年 7 月 16 日	开工建设时间	2024 年 9 月 12 日		
调试时间	2024 年 12 月 16 日至 2025 年 3 月 14 日	验收现场监测时间	2025 年 4 月 24 日至 2025 年 4 月 25 日、2025 年 5 月 23 日至 2025 年 5 月 24 日		
环评报告表审批部门	郑州航空港经济综合实验区综合行政执法局（城市管理局）	环评报告表编制单位	河南晟达安环低碳科技有限公司		
投资总概算	2000 万元	环保投资总概算	31.1 万元	比例	1.56%
实际总概算	1500 万元	环保投资	73.1 万元	比例	4.87%
验收监测依据	<p>一、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</p> <p>1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版）；</p> <p>3、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订版）；</p> <p>4、《河南省建设项目环境保护条例》（2019 年修订版）；</p> <p>5、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）。</p> <p>二、建设项目竣工环境保护验收技术规范</p> <p>1、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>2、《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</p>				

	<p>环评函〔2020〕688 号）。</p> <p>三、建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定</p> <p>1、《郑州金上化成新材料有限公司有机光电材料中间体研发项目环境影响报告表（报批版）》（2024 年 7 月）；</p> <p>2、郑州航空港经济综合实验区综合行政执法局（城市管理局）关于《郑州金上化成新材料有限公司有机光电材料中间体研发项目环境影响报告表（告知承诺制）》的批复（审批文号：新港环告表〔2024〕15 号，2024 年 7 月 16 日）；</p> <p>3、郑州金上化成新材料有限公司固定污染源排污登记回执（登记编号：9141005MA3X778E5L001Y）。</p>																															
验收监测评价标准、标准号、级别、限值	<p>1、废气排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目废气排放标准</p> <table><tr><th>执行标准</th><th>排放方式</th><th>污染物</th><th>排放浓度</th><th>排放速率</th></tr><tr><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级</td><td>有组织</td><td>非甲烷总烃</td><td>120mg/m³</td><td>25m 高排气筒：17.5kg/h</td></tr><tr><td>无组织（厂界）</td><td>非甲烷总烃</td><td>4.0mg/m³</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1 其他行业及附件 2 其他企业</td><td rowspan="2">有组织</td><td>非甲烷总烃</td><td>80mg/m³</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="3">非甲烷总烃去除效率≥70%</td></tr><tr><td>无组织（厂界）</td><td>非甲烷总烃</td><td>2.0mg/m³</td><td>/</td></tr><tr><td>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1</td><td>无组织（在厂房设置监控点）</td><td>非甲烷总烃</td><td>6mg/m³</td><td>/</td></tr></table>	执行标准	排放方式	污染物	排放浓度	排放速率	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级	有组织	非甲烷总烃	120mg/m³	25m 高排气筒：17.5kg/h	无组织（厂界）	非甲烷总烃	4.0mg/m³	/	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1 其他行业及附件 2 其他企业	有组织	非甲烷总烃	80mg/m³	/	非甲烷总烃去除效率≥70%			无组织（厂界）	非甲烷总烃	2.0mg/m³	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	无组织（在厂房设置监控点）	非甲烷总烃	6mg/m³	/
	执行标准	排放方式	污染物	排放浓度	排放速率																											
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级	有组织	非甲烷总烃	120mg/m³	25m 高排气筒：17.5kg/h																											
		无组织（厂界）	非甲烷总烃	4.0mg/m³	/																											
	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1 其他行业及附件 2 其他企业	有组织	非甲烷总烃	80mg/m³	/																											
			非甲烷总烃去除效率≥70%																													
	无组织（厂界）	非甲烷总烃	2.0mg/m³	/																												
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	无组织（在厂房设置监控点）	非甲烷总烃	6mg/m³	/																											
	<p>2、废水排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 项目废水排放标准</p> <table><tr><th>污染类型</th><th>标准名称</th><th>执行级(类)别</th><th>污染因子</th><th>标准值</th></tr><tr><td rowspan="9">废水</td><td rowspan="5">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）</td><td rowspan="5">表 4 三级标准</td><td>pH</td><td>6~9</td></tr><tr><td>COD</td><td>500mg/L</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>300mg/L</td></tr><tr><td>SS</td><td>400mg/L</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="4">郑州台湾科技园污水处理站</td><td rowspan="4">进水水质要求</td><td>pH</td><td>6~9</td></tr><tr><td>COD</td><td>550mg/L</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>350mg/L</td></tr><tr><td>SS</td><td>400mg/L</td></tr></table>	污染类型	标准名称	执行级(类)别	污染因子	标准值	废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表 4 三级标准	pH	6~9	COD	500mg/L	BOD ₅	300mg/L	SS	400mg/L	NH ₃ -N	/	郑州台湾科技园污水处理站	进水水质要求	pH	6~9	COD	550mg/L	BOD ₅	350mg/L	SS	400mg/L			
	污染类型	标准名称	执行级(类)别	污染因子	标准值																											
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表 4 三级标准	pH	6~9																												
			COD	500mg/L																												
			BOD ₅	300mg/L																												
			SS	400mg/L																												
			NH ₃ -N	/																												
	郑州台湾科技园污水处理站	进水水质要求	pH	6~9																												
			COD	550mg/L																												
			BOD ₅	350mg/L																												
			SS	400mg/L																												

			NH ₃ -N	35mg/L
	郑州航空港区第一污水处理厂	进水水质要求	pH	6~9
			COD	400mg/L
			BOD ₅	200mg/L
			SS	250mg/L
			NH ₃ -N	45mg/L

3、噪声排放标准

厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3 类标准：昼间≤65dB（A）。

4、固废执行标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）》要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表二

工程建设内容：			
1、项目概况			
<p>郑州金上化成新材料有限公司成立于 2016 年 2 月，厂址位于郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区台湾科技园 C5-2 栋，厂区中心点坐标为经度 113°48′24.833″、纬度 34°30′8.868″，项目地理位置示意图见附图一，主要经营范围为光电材料的技术开发，技术推广，技术转让，技术咨询，技术服务，分析测试等。</p> <p>郑州金上化成新材料有限公司于 2024 年 7 月办理《郑州金上化成新材料有限公司有机光电材料中间体研发项目环境影响报告表》，于 2024 年 7 月 16 日取得郑州航空港经济综合实验区综合行政执法局（城市管理局）的批复，批复文号为“郑港环告表[2024]15 号”（见附件 1）。</p> <p>郑州金上化成新材料有限公司于 2024 年 11 月 7 日首次申请了固定污染源排污登记表，并取得固定污染源排污登记回执（登记编号：9141005MA3X778E5L001Y，见附件 2），于 2025 年 5 月 29 日进行了变更登记，有效期为自 2025 年 05 月 29 日至 2030 年 5 月 29 日止（见附件 3）。</p> <p>郑州金上化成新材料有限公司于 2024 年 9 月 12 日开工建设，于 2024 年 11 月 5 日完成建设（竣工公示截图见附件 4），于 2024 年 12 月 16 日进行调试，于 2025 年 3 月 14 日完成了调试（调试起止时间公示截图见附件 5）。</p> <p>本次验收范围为项目主体工程及环保工程，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。</p>			
2、地理位置及平面布置			
<p>根据现场调查，项目东侧为 C6-1、C6-2；南侧为厂区道路，隔路由东至西依次为 14-1、14-2、14-3；西侧为 C5-1，西侧 30m 处由北至南依次为 B1-1、B1-2；北侧 35m 处由西至东依次为 C1-1、C1-2，C2-1、C2-2。项目周边环境示意图见附图二。项目周围厂房内入驻的企业详见下表。</p>			
表 2-1 项目周围厂房内入驻的企业一览表			
与项目的 位置关系	厂房编号	所在楼层	企业名称
东侧	C6-1	1 层	河南剑丰检测科技有限公司
		2 层	
		3 层	河南统诺商贸有限公司（目前为闲置状态）
		4 层	

	C6-2	5层	
		1层	/
		2层	/
		3层	/
		4层	/
		5层	/
南侧	14-1 东北	1层	郑州宇迅快递有限公司
		2层	/
		3层	/
		4层	河南乐帆口腔医院有限公司
		5层	
		6层	
	14-1 西北	1层	/
		2层	/
		3层	/
		4层	/
		5层	/
		6层	/
	14-2 东北	1层	禾正农业科技有限公司
		2层	/
		3层	/
		4层	/
		5层	河南景迅实业有限公司
		6层	
	14-2 西北	1层	/
		2层	/
		3层	/
		4层	/
		5层	/
		6层	/
	14-3 东北	1层	河南基中建设工程有限公司
		2层	/
		3层	/
		4层	/
		5层	/
		6层	郑州讯普康医疗器械有限公司
	14-3 西北	1层	郑州江鑫会计事务有限公司（目前为闲置状态）
		2层	郑州恒昌建筑工程有限公司
		3层	河南宸澜实业有限公司
		4层	广州市迈阔独思生物医药科技有限公司
		5层	河南有惟工程机械设备有限公司
		6层	郑州市燃精工科技有限公司
西侧	C5-1	1层	郑州海科研磨工具有限公司（目前为闲置状态）
		2层	
		3层	/
		4层	/
		5层	河南利业施工图审查公司
	B1-1	1层	郑州市信德医疗科技有限公司
		2层	

		3 层	
		4 层	
		5 层	
	B1-2	1 层	郑州市顺意科技有限公司
		2 层	
		3 层	
		4 层	
		5 层	
北侧	C1-1	1 层	河南世东建筑工程有限公司
		2 层	
		3 层	
		4 层	
		5 层	
	C1-2	1 层	郑州航空港区康悦生物技术有限公司
		2 层	
		3 层	
		4 层	
		5 层	
	C2-1	1 层	郑州爱微迪医学检验实验室有限公司
		2 层	
		3 层	
		4 层	
		5 层	
	C2-2	1 层	河南卓恩康生物工程有限公司
		2 层	
		3 层	
		4 层	
		5 层	

项目实际建设地点与环评报告及批复建设地点一致，且项目周围环境未发生变化。

经对比项目实际平面布局与原环评及批复，除楼顶新增 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（DA002）”、废气治理设施位置发生变动外，其余均与环评及批复一致，项目实际建设厂区平面布置图见附图三。

3、产品方案

项目研发的产品详见下表。

表 2-2 项目研发产品一览表

分类	研发产品		对比情况	研发产品		对比情况
	环评及批复	实际建设		环评及批复	实际建设	
有机磷类（22种产品）	1, 3-双（二异丙基磷）丙烷	1, 3-双（二异丙基磷）丙烷	一致	2-二环己基磷-2-甲基联苯	/	不一致
	（4-N, N-二甲氨基）苯基）二叔丁基磷	（4-N, N-二甲氨基）苯基）二叔丁基磷	一致	2-二叔丁基磷-3, 6-二甲氧基-2, 4, 6-三异丙基联苯	2-二叔丁基磷-3, 6-二甲氧基-2, 4, 6-三异丙基联苯	一致
	二叔丁基甲基磷四氟硼酸盐	/	不一致	二环己基氯化磷	二环己基氯化磷	一致
	三叔丁基磷四氟硼酸盐	三叔丁基磷四氟硼酸盐	一致	三（对甲苯基）磷	/	不一致
	2-二叔丁基磷-3, 6-二甲氧基-2, 4, 6-三异丙基联苯	2-二叔丁基磷-3, 6-二甲氧基-2, 4, 6-三异丙基联苯	一致	三（间甲苯基）磷	/	不一致
	S-（-）-2, 2'-双（二苯基磷-1, 1'-联苯	S-（-）-2, 2'-双（二苯基磷-1, 1'-联苯	一致	三（邻甲苯基）磷	/	不一致
	2-（二叔丁基磷）联苯	/	不一致	叔丁基二苯基磷	叔丁基二苯基磷	一致
	2-二环己基磷-2-（N, N-二甲胺基）联苯	2-二环己基磷-2-（N, N-二甲胺基）联苯	一致	叔丁基二环己基磷四氟硼酸盐	叔丁基二环己基磷四氟硼酸盐	一致
	2-二环己基磷-2, 4, 6-三异丙基联苯	2-二环己基磷-2, 4, 6-三异丙基联苯	一致	叔丁基二环己基磷	叔丁基二环己基磷	一致
	2-二环己基磷-2, 6-二甲氧基联苯	2-二环己基磷-2, 6-二甲氧基联苯	一致	（4-（N, N-二甲氨基）苯基）二叔丁基磷四氟硼酸盐	/	不一致
噻吩类（13种产品）	2-二环己基磷-2, 6-二异丙氧基联苯	2-二环己基磷-2, 6-二异丙氧基联苯	一致	（4-（N, N-二甲氨基）苯基）二叔丁基磷	（4-（N, N-二甲氨基）苯基）二叔丁基磷	一致
	2-溴-3-丁基噻吩	2-溴-3-丁基噻吩	一致	3-辛基噻吩	3-辛基噻吩	一致
	2-溴-3-癸基噻吩	/	不一致	二苯并噻吩-4-硼酸	二苯并噻吩-4-硼酸	一致
	2-溴-3-己基噻吩	2-溴-3-己基噻吩	一致	4-溴二苯并噻吩	4-溴二苯并噻吩	一致
	2-溴-3-甲基噻吩	2-溴-3-甲基噻吩	一致	二苯并噻吩砒	二苯并噻吩砒	一致
	2-溴-3-十二烷基噻吩	/	不一致	二苯并噻吩	二苯并噻吩	一致
	2-溴-3-辛基噻吩	/	不一致	3-溴-5-（叔丁基）苯并[b]噻吩	3-溴-5-（叔丁基）苯并[b]噻吩	一致
苈类	2-溴-5-苯基噻吩	2-溴-5-苯基噻吩	一致	/	/	一致
	4, 4, 5, 5-四甲基-2-（蔡并[2,4, 4, 5, 5-四甲基-2-（蔡并	4, 4, 5, 5-四甲基-2-（蔡并	一致	2-氨基-9, 9-二甲基苈	2-氨基-9, 9-二甲基苈	一致

(42 种产品)	1-b]苯并呋喃-3-基)-1, 3, 2-二氧杂硼烷	[2, 1-b]苯并呋喃-3-基)-1, 3, 2-二氧杂硼烷				
	9, 9-二苯基苻	9, 9-二苯基苻	一致	2-硝基-9, 9-二苯基苻	2-硝基-9, 9-二苯基苻	一致
	9-氯-7-苯并(c)苻酮	9-氯-7-苯并(c)苻酮	一致	2-溴-2, 7-二叔丁基-9, 9-螺二苻	2-溴-2, 7-二叔丁基-9, 9-螺二苻	一致
	9-苯基-9-(4-溴苯基)苻	9-苯基-9-(4-溴苯基)苻	一致	4-溴-2, 7-二叔丁基-9, 9-螺二苻	4-溴-2, 7-二叔丁基-9, 9-螺二苻	一致
	N, N-二(4-联苯基)-9, 9-二苯基苻-4-胺	N, N-二(4-联苯基)-9, 9-二苯基苻-4-胺	一致	2-溴-9, 9-二苯基苻	2-溴-9, 9-二苯基苻	一致
	3-硼酸频那醇酯萘并[2, 1-b]苯并呋喃	3-硼酸频那醇酯萘并[2, 1-b]苯并呋喃	一致	3-溴-9, 9-二甲基苻	3-溴-9, 9-二甲基苻	一致
	4-氨基-9, 9-二甲基苻	4-氨基-9, 9-二甲基苻	一致	3-溴-9, 9-螺二苻	3-溴-9, 9-螺二苻	一致
	12-氯菲并[3, 4-b]苯并呋喃	12-氯菲并[3, 4-b]苯并呋喃	一致	3-溴苻酮	3-溴苻酮	一致
	3-(3-硼酸频那醇酯苯基)-9-苯基氧苻	3-(3-硼酸频那醇酯苯基)-9-苯基氧苻	一致	9, 9-二甲基苻-2-硼酸	9, 9-二甲基苻-2-硼酸	一致
	2, 4-二氯-9, 9-二甲基苻	2, 4-二氯-9, 9-二甲基苻	一致	9, 9-二甲基苻-2-硼酸频哪醇酯	9, 9-二甲基苻-2-硼酸频哪醇酯	一致
	4-硼酸频那醇酯-9, 9-二甲基苻	4-硼酸频那醇酯-9, 9-二甲基苻	一致	9, 9-二甲基苻-4-硼酸频哪醇酯	9, 9-二甲基苻-4-硼酸频哪醇酯	一致
	1-溴氧苻	1-溴氧苻	一致	2-硼酸-9, 9-苻螺氧杂蒽	2-硼酸-9, 9-苻螺氧杂蒽	一致
	1-溴-9, 9-二苯基苻	1-溴-9, 9-二苯基苻	一致	2-硼酸氧苻	2-硼酸氧苻	一致
	1-溴苻	1-溴苻	一致	3-硼酸氧苻	3-硼酸氧苻	一致
	2-溴-11H-苯并[b]苻	2-溴-11H-苯并[b]苻	一致	4-硼酸氧苻	4-硼酸氧苻	一致
	2, 7-二叔丁基苻酮	2, 7-二叔丁基苻酮	一致	2-苯基-3-溴-9, 9-二甲基苻	2-苯基-3-溴-9, 9-二甲基苻	一致
	2, 7-二溴-9, 9-二甲基苻	2, 7-二溴-9, 9-二甲基苻	一致	N-(9-菲基)-9, 9-二甲基苻-2-胺	N-(9-菲基)-9, 9-二甲基苻-2-胺	一致
	2, 7-二溴-9, 9-二辛基苻	2, 7-二溴-9, 9-二辛基苻	一致	N, 9, 9-三苯基苻-4-胺	N, 9, 9-三苯基苻-4-胺	一致
	2, 7-二溴苻	2, 7-二溴苻	一致	双(2-氧苻基)胺	双(2-氧苻基)胺	一致
	2, 7-二溴苻酮	2, 7-二溴苻酮	一致	N-(4-(9-苯基苻)苯基)-4-联苯胺	N-(4-(9-苯基苻)苯基)-4-联苯胺	一致
	2-氨基-9, 9-二苯基苻	2-氨基-9, 9-二苯基苻	一致	2, 4-二氯-9, 9-二甲基苻	2, 4-二氯-9, 9-二甲基苻	一致
三嗪类	2-(4-溴苯基)-4, 6-二苯基-1,2-	2-(4-溴苯基)-4, 6-二苯基	一致	2-氯-4-(二苯并[b, d]呋喃-1-基)-6-	2-氯-4-(二苯并[b, d]呋喃-1-基)	一致

(10 种产品)	3, 5-三嗪	-1, 3, 5-三嗪		(萘-2-基)-1,3,5-三嗪	-6- (萘-2-基)-1,3,5-三嗪	
	2-氯-4- (联苯-3-基)-6-苯基-1, 3, 5-三嗪	2-氯-4- (联苯-3-基)-6-苯基-1, 3, 5-三嗪	一致	2-氯-4- (3-氯苯基)-6-苯基-1, 3, 5-三嗪	2-氯-4- (3-氯苯基)-6-苯基-1, 3, 5-三嗪	一致
	2- (对三联苯-4-基)-4-氯-6- (氧芴-1-基)-1, 3, 5-三嗪	2- (对三联苯-4-基)-4-氯-6- (氧芴-1-基)-1, 3, 5-三嗪	一致	2-氯-4- (二苯并[b, d]呋喃-1-基)-6- (6-苯基萘-2-基)-1, 3, 5-三嗪	2-氯-4- (二苯并[b, d]呋喃-1-基)-6- (6-苯基萘-2-基)-1, 3, 5-三嗪	一致
	2- (2-溴苯基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-三嗪	2- (2-溴苯基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-三嗪	一致	2-氯-4- (二苯并[b, d]呋喃-4-基)-6- (萘-2-基)-1, 3, 5-三嗪	2-氯-4- (二苯并[b, d]呋喃-4-基)-6- (萘-2-基)-1, 3, 5-三嗪	一致
(1 种产品)	2- (3'-溴-[1, 1'-联苯]-3-基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-三嗪	2- (3'-溴-[1, 1'-联苯]-3-基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-三嗪	一致	2-氯-4- (1-二苯并呋喃)-6- (2-萘基)-1, 3, 5-三嗪	2-氯-4- (1-二苯并呋喃)-6- (2-萘基)-1, 3, 5-三嗪	一致
	6-苯基-2-萘硼酸	6-苯基-2-萘硼酸	一致	/	/	/
咔唑类 (23 种产品)	4-氯咔唑	4-氯咔唑	一致	2-溴-7-氯-N-苯基咔唑	2-溴-7-氯-N-苯基咔唑	一致
	4-溴咔唑	4-溴咔唑	一致	3-溴-N- (4-氯苯基) 咔唑	3-溴-N- (4-氯苯基) 咔唑	一致
	3-溴咔唑	3-溴咔唑	一致	2-溴咔唑	2-溴咔唑	一致
	N- (1, 1'-联苯-3-基)-N- (对三联苯-4-基)-3, 3'-双咔唑	N- (1, 1'-联苯-3-基)-N- (对三联苯-4-基)-3, 3'-双咔唑	一致	11- (4-联苯基)-11, 12-二氢吲哚并[2, 3-a]咔唑	11- (4-联苯基)-11, 12-二氢吲哚并[2, 3-a]咔唑	一致
	N, N-双 (4-联苯基)-3, 3'-联咔唑	N, N-双 (4-联苯基)-3, 3'-联咔唑	一致	11- (3-联苯基)-11, 12-二氢吲哚并[2, 3-a]咔唑	11- (3-联苯基)-11, 12-二氢吲哚并[2, 3-a]咔唑	一致
	5, 7-二氯-5-苯基吲哚[2, 3-b]咔唑	5, 7-二氯-5-苯基吲哚[2, 3-b]咔唑	一致	N, N-双 (3-联苯基)-3, 3'-联咔唑	N, N-双 (3-联苯基)-3, 3'-联咔唑	一致
	1-氯咔唑	1-氯咔唑	一致	N- (3-联苯基)-N'- (4-苯硼酸频那醇酯)-3, 3'-双咔唑	N- (3-联苯基)-N'- (4-苯硼酸频那醇酯)-3, 3'-双咔唑	一致
	3-3'-联咔唑	3-3'-联咔唑	一致	N- (4-溴联苯基) 咔唑	N- (4-溴联苯基) 咔唑	一致
	9- (萘-1-基)-9H-咔唑	9- (萘-1-基)-9H-咔唑	一致	1-溴咔唑	1-溴咔唑	一致
	10-苯基-7H-苯并呋喃[2, 3-b]咔唑	10-苯基-7H-苯并呋喃[2, 3-b]咔唑	一致	5-苯基-5, 8-吲哚[2, 3-c]咔唑	5-苯基-5, 8-吲哚[2, 3-c]咔唑	一致
	7-氢苯并呋喃并[2, 3-b]咔唑	7-氢苯并呋喃并[2, 3-b]咔唑	一致	2-溴-6-氯-9-苯基-9H-咔唑	2-溴-6-氯-9-苯基-9H-咔唑	一致

	2-溴-5-氯-N-苯基咪唑	2-溴-5-氯-N-苯基咪唑	一致	/	/	一致
功能中 间 体 (52 种 产 品)	3-溴-5-(叔丁基)苯并[b]噻吩	3-溴-5-(叔丁基)苯并[b]噻吩	一致	2-氯-1, 10-菲咯啉	2-氯-1, 10-菲咯啉	一致
	1-(4-苯硼酸频哪醇酯)-2-乙基苯并咪唑	/	不一致	3, 5-二甲基苯硼酸	3, 5-二甲基苯硼酸	一致
	N-苯基-N-(4-硼酸频哪醇酯苯基)-4-(2-萘基)苯胺	N-苯基-N-(4-硼酸频哪醇酯苯基)-4-(2-萘基)苯胺	一致	3, 5-二溴氯苯	3, 5-二溴氯苯	一致
	9-(2-萘基)-10-(4-苯基-2-萘基)蒽	9-(2-萘基)-10-(4-苯基-2-萘基)蒽	一致	3-苯基-1-萘酚	3-苯基-1-萘酚	一致
	9-溴-10-(4-(2-萘基)苯基)蒽	9-溴-10-(4-(2-萘基)苯基)蒽	一致	3-氯苯硼酸	3-氯苯硼酸	一致
	9-溴蒽	9-溴蒽	一致	4-(2-萘基)苯硼酸	4-(2-萘基)苯硼酸	一致
	2-(4-溴苯基)苯并恶唑	2-(4-溴苯基)苯并恶唑	一致	4, 7-二溴-5, 6-二硝基苯并噻二唑	/	不一致
	9-溴-10-氯蒽	9-溴-10-氯蒽	一致	4-氯苯硼酸	4-氯苯硼酸	一致
	甲基丙烯酸四氢呋喃-2-基酯	/	不一致	4-溴-1-萘酚	4-溴-1-萘酚	一致
	2, 4-二苯基-6-(苯硼酸频哪醇酯-3-基)嘧啶	2, 4-二苯基-6-(苯硼酸频哪醇酯-3-基)嘧啶	一致	4-溴-4-碘联苯	4-溴-4-碘联苯	一致
	2, 5-二甲氧基氟苯	2, 5-二甲氧基氟苯	一致	6-苯基-2-萘硼酸频哪醇酯	6-苯基-2-萘硼酸频哪醇酯	一致
	N-(二苯并噻吩-2-基)二苯并呋喃-3-胺	N-(二苯并噻吩-2-基)二苯并呋喃-3-胺	一致	9-(1-萘基)-10-(2-萘基)蒽	9-(1-萘基)-10-(2-萘基)蒽	一致
	10-氯-2-苯基菲[3, d-D]唑	10-氯-2-苯基菲[3, d-D]唑	一致	9-(1-萘基)蒽	9-(1-萘基)蒽	一致
	2', 6'-二苯基-4-对三联苯基硼酸频哪醇酯	2', 6'-二苯基-4-对三联苯基硼酸频哪醇酯	一致	9-(2-联苯基)蒽	9-(2-联苯基)蒽	一致
	2-(3, 5-二甲基苯基)-6-异丙基异喹啉	2-(3, 5-二甲基苯基)-6-异丙基异喹啉	一致	5-溴-2-氯-4-异丁基吡啶	5-溴-2-氯-4-异丁基吡啶	一致
	2-氯-4, 6-二萘基-1, 3, 5-三嗪	2-氯-4, 6-二萘基-1, 3, 5-三嗪	一致	10-(4-(1-萘基)苯基)-9-溴蒽	10-(4-(1-萘基)苯基)-9-溴蒽	一致
	2-氯-4-苯基-6-(4-金刚烷基苯基)-1, 3, 5-三嗪	2-氯-4-苯基-6-(4-金刚烷基苯基)-1, 3, 5-三嗪	一致	9-苯基蒽	9-苯基蒽	一致

	5-[9-(萘-2-基)萘[1,2-b]苯并呋喃]硼酸频哪醇酯	5-[9-(萘-2-基)萘[1,2-b]苯并呋喃]硼酸频哪醇酯	一致	N-苯基-2 萘胺	N-苯基-2 萘胺	一致
	2,5-二二氟甲基-1,4-二溴苯	2,5-二二氟甲基-1,4-二溴苯	一致	2-溴三苯胺	2-溴三苯胺	一致
	2,5-二二氟甲基-1,4-苯二硼酸频哪醇酯	/	不一致	2-溴-1,10-邻菲罗啉	2-溴-1,10-邻菲罗啉	一致
	6-溴-1,1,4,4-四甲基-1,2,3,4-四氢化萘	6-溴-1,1,4,4-四甲基-1,2,3,4-四氢化萘	一致	N-(2-邻三联苯基)硫苄-3-胺	N-(2-邻三联苯基)硫苄-3-胺	一致
	7-溴苯并[a]蒽	7-溴苯并[a]蒽	一致	N-(2-间三联苯基)硫苄-3-胺	N-(2-间三联苯基)硫苄-3-胺	一致
	4-溴二苯醚	4-溴二苯醚	一致	2-氯苯并[c]菲	2-氯苯并[c]菲	一致
	1-(3-溴-5-氯苯基)金刚烷	1-(3-溴-5-氯苯基)金刚烷	一致	2,4-二苯基-6-(苯硼酸频哪醇酯-3-基)嘧啶	/	不一致
	2-(4-溴苯基)降冰片烷	2-(4-溴苯基)降冰片烷	一致	N,N,N',N'-四(4-联苯基)-4,4'-对三联苯二胺	/	不一致
	1,3-双苯二硼酸频那醇酯	1,3-双苯二硼酸频那醇酯	一致	4,4'-二(苯并[b]噻吩-2-基)二苯胺	4,4'-二(苯并[b]噻吩-2-基)二苯胺	一致
	溴茚酮	溴茚酮	一致	/	/	一致
氘代类产品 (13 种产品)	氘代苯	氘代苯	一致	氘代 3-溴吡啶	氘代 3-溴吡啶	一致
	氘代 1-溴萘	氘代 1-溴萘	一致	氘代 N-苯基-3-溴吡啶	氘代 N-苯基-3-溴吡啶	一致
	氘代 2-溴萘	氘代 2-溴萘	一致	氘代对氯溴苯	氘代对氯溴苯	一致
	氘代 3-溴联苯	氘代 3-溴联苯	一致	氘代 2-溴三苯胺	氘代 2-溴三苯胺	一致
	氘代 4-溴联苯	氘代 4-溴联苯	一致	氘代 2-溴氧苄	氘代 2-溴氧苄	一致
	氘代萘	氘代萘	一致	1-(4-氯苯基-2,3,5,6-d4)-4-苯基萘	1-(4-氯苯基-2,3,5,6-d4)-4-苯基萘	一致
	氘代吡啶	氘代吡啶	一致	/	/	一致
胺类产品 (13 种产品)	2-氨基联苯	2-氨基联苯	一致	4-(苯并[D]恶唑-2-基)苯胺	4-(苯并[D]恶唑-2-基)苯胺	一致
	N-(4-邻三联苯基)氧苄-2-胺	N-(4-邻三联苯基)氧苄-2-胺	一致	三(4-(苯并[b]噻吩-2-基)苯基)胺	三(4-(苯并[b]噻吩-2-基)苯基)胺	一致
	N-(4-间三联苯基)氧苄-2-胺	N-(4-间三联苯基)氧苄-2-胺	一致	N-[2-(1-萘基)苯基]-1,1'-联苯-3-	N-[2-(1-萘基)苯基]-1,1'-联苯	一致

		胺		胺	-3-胺	
	4-（2-萘基）苯胺	4-（2-萘基）苯胺	一致	N-（4-溴苯基）-[1，1'-联苯]-4-胺	N-（4-溴苯基）-[1，1'-联苯]-4-胺	一致
	2-（4-氨基苯基）联苯	2-（4-氨基苯基）联苯	一致	N-（2-对三联苯基）-N-（3-联苯基）胺	N-（2-对三联苯基）-N-（3-联苯基）胺	一致
	5，6，7，8-四氢-5，5，8，8-四甲基-2-萘胺	5，6，7，8-四氢-5，5，8，8-四甲基-2-萘胺	一致	N-（2-对三联苯基）-N-（2-联苯基）胺	N-（2-对三联苯基）-N-（2-联苯基）胺	一致
	双（4-联苯基）胺	双（4-联苯基）胺	一致	/	/	一致

4、建设内容

项目主要建设内容详见下表。

表 2-3 项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容		对比情况
		环评及批复	实际建设	
主体工程	一层	建筑面积 459.58m ² ，砖混结构，主要建设 1 号、2 号仓库，危险废物暂存间、一般固废暂存间等	建筑面积 459.58m ² ，钢混结构，主要建设 1 号、2 号仓库，危险废物暂存间、一般固废暂存间等	一致
	二层	建筑面积 506.15m ² ，砖混结构，预留	建筑面积 506.15m ² ，钢混结构，预留	一致
	三层	建筑面积 506.15m ² ，砖混结构，主要建设实验室、办公室、耗材仓库、洗瓶间等	建筑面积 506.15m ² ，钢混结构，主要建设实验室、办公室、耗材仓库、洗瓶间等	一致
	四层	建筑面积 506.15m ² ，砖混结构，主要建设实验室、办公室、耗材仓库、洗瓶间等	建筑面积 506.15m ² ，钢混结构，主要建设实验室、办公室、耗材仓库、洗瓶间等	一致
	五层	建筑面积 389.82m ² ，砖混结构，主要建设分析检测中心、理化室、办公室、会客室、会议室等	建筑面积 389.82m ² ，钢混结构，主要建设分析检测中心、理化室、办公室、会客室、会议室等	一致
公用工程	供水	市政供水管网供给	市政供水管网供给	一致
	排水	纯水制备浓水、研发仪器清洗废水与经郑州台湾科技园配备的化粪池处理后的生活污水共同进入郑州台湾科技园污水处理站进行处理，处理后通过市政污水管网进入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理	纯水制备浓水、研发仪器清洗废水与经郑州台湾科技园配备的化粪池处理后的生活污水共同进入郑州台湾科技园污水处理站进行处理，处理后通过市政污水管网进入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理	一致

	供电	市政供电电网供给	市政供电电网供给	一致
	供热、制冷	实验室以及办公室供暖、制冷由空调提供	实验室以及办公室供暖、制冷由空调提供	一致
环保工程	废气	通风橱或集气罩+UV光氧催化+活性炭吸附装置+25m高排气筒（DA001）	通风橱或集气罩+2套UV光氧催化+2套活性炭吸附装置+2根25m高排气筒（DA001、DA002）	不一致，新增1套UV光氧催化+1套活性炭吸附装置+1根25m高排气筒（DA002）
	废水	纯水制备浓水、研发仪器清洗废水与经郑州台湾科技园配备的化粪池处理后的生活污水共同进入郑州台湾科技园污水处理站进行处理，处理后通过市政污水管网进入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理	纯水制备浓水、研发仪器清洗废水与经郑州台湾科技园配备的化粪池处理后的生活污水共同进入郑州台湾科技园污水处理站进行处理，处理后通过市政污水管网进入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理	一致
	一般固废	15m ² 的一般固废暂存间1座	13m ² 的一般固废暂存间1座	基本一致
	危险废物	33m ² 的危废暂存间1座	30m ² 的危废暂存间1座	基本一致
	生活垃圾	垃圾桶若干	垃圾桶若干	一致
	噪声	基础减振、厂房隔声、安装隔声罩等	基础减振、厂房隔声、安装隔声罩等	一致

5、依托工程

本项目购买郑州台湾科技园 C5-2 栋现有厂房进行建设，本项目与其依托关系详见下表。

表 2-4 项目与郑州台湾科技园依托关系一览表

依托单元实际建设情况			依托内容	依托可行性
工程类别		建设内容		
公用工程	供水	郑州台湾科技园供水系统	该园区现有供水系统	该园区管网现已全部接通，依托可行
	排水	郑州台湾科技园施行雨污分流，项目废水依托该园区现有污水管网输送至郑州台湾科技园污水处理站进行处理；雨水经该园区现有雨水管网收集后就流入市政雨水管网	排水系统（雨污分流，雨水收集系统、污水收集处理系统）	该园区排水系统已建设完成，依托可行
	供电	依托郑州台湾科技园供电系统	该园区现有供电系统	该园区现有供电系统已敷设完毕，依托可行
环保工程	废水治理措施	郑州台湾科技园已建成污水处理站，处理规模为 800m³/d，处理工艺为“水解酸化+接触氧化”	该园区现有污水处理站	本项目废水排放浓度满足该园区污水处理站进水水质要求，且污水处理站有足

		处理工艺		够余量接纳本项目废水，依托可行
--	--	------	--	-----------------

6、主要生产设备

项目主要研发仪器详见下表。

表 2-5 项目主要研发仪器一览表

序号	设备名称	规格/型号		数量		对比情况
	环评及批复	环评及批复	实际建设	环评及批复	实际建设	
1	三口瓶	5L、10L、20L、250mL、500mL	5L、10L、20L、250mL、500mL	210 个	200 个	不一致
2	单口瓶	250mL、500mL	250mL、500mL	100 个	100 个	一致
3	玻璃釜	50L、100L、200L	50L、100L、200L	30 台	/	不一致
4	玻璃蒸馏釜	50L	50L	1 套	/	不一致
5	玻璃/PP 烧杯	50mL、100mL、250mL、500mL、1L、2.5L	50mL、100mL、250mL、500mL、1L、2.5L	350 个	120 个	不一致
6	布氏漏斗	10cm、12.5cm、15cm	10cm、12.5cm、15cm	90 个	90 个	一致
7	抽滤瓶/抽滤器	250mL、500mL、1L、2.5L、10L	250mL、500mL、1L、2.5L、10L	150 个	90 个	不一致
8	尾接管/真空尾接管	19#、24#	19#、24#	400 个	50 个	不一致
9	球形冷凝管	19#、24#	19#、24#	250 个	100 个	不一致
10	直型冷凝管	19#、24#	19#、24#	250 个	50 个	不一致
11	蒸馏头/克氏蒸馏头	19#、24#	19#、24#	300 个	40 个	不一致
12	玻璃温度计	/	/	若干	若干	一致
13	恒压滴液漏斗	60mL、100mL、250mL、500mL	60mL、100mL、250mL、500mL	180 个	40 个	不一致
14	玻璃层析柱	1L、5L、10L	1L、5L、10L	50 根	30 根	不一致
15	不锈钢层析柱	30L	30L	5 根	/	不一致
16	循环水式真空泵	SHZ-D	SHZ-D	10 台	20 台	不一致
17	磁力搅拌器	98-3	98-3	20 台	20 台	一致
18	电动搅拌器	DW-2	DW-2	60 台	60 台	一致
19	控温仪	/	/	60 台	60 台	一致
20	高低温一体机(冰机)	2L、5L、50L、100L	2L、5L、50L、100L	14 台	20 台	不一致

21	高压加氢釜	0.5L、2L、5L、20L	0.5L、2L、5L、20L	8 台	8 台	一致
22	分子蒸馏设备	0.2m ²	0.2m ²	1 台	1 台	一致
23	恒温磁力搅拌器	CL-1、CL-3	CL-1、CL-3	50 个	50 个	一致
24	电子天平	/	/	12 台	12 台	一致
25	气相色谱仪	/	/	6 台	6 台	一致
26	高效液相色谱仪	/	/	12 台	12 台	一致
27	真空干燥箱	/	/	12 台	12 台	一致
28	数字熔点仪	WRS-1B	WRS-1B	2 台	/	不一致
29	卡尔费休水分测定仪	/	/	2 台	/	不一致
30	通风橱	1.5m*1m*2.4m	1.5m*1m*2.4m	100 个	97 个	不一致
31	TGA 检测仪	/	/	1 台	1 台	一致
32	LOD 测定仪	/	/	1 台	1 台	一致
33	ICP-MS	/	/	1 台	1 台	一致
34	超纯水机	synergyUV	synergyUV	1 台	1 台	一致
35	升华仪	/	/	5 台	5 台	一致

7、劳动定员及工作制度

项目环评及批复劳动定员为 60 人，本项目实际劳动定员为 50 人，年工作 300 天，日工作 8h，均不在厂区食宿。

原辅材料消耗及水平衡

1、主要原辅材料及资（能）源消耗

项目主要原辅材料及资（能）源消耗详见下表。

表 2-6 项目主要原辅材料及资（能）源消耗一览表

序号	产品名称	原辅材料名称		对比情况	备注
	环评及批复	环评及批复	实际建设		
有机磷类					同时选定备用原料作为应急原料，保证研发工作连续进行，备用原料有：双氧水、高锰酸钾、2，7-二溴苈、叔丁醇钠、碘甲烷、溴甲烷、氯甲烷、碳酸二甲酯、硫酸二甲酯、溴辛烷、氯辛烷、铁粉、活性炭、水合肼、三氯化铁、盐酸、发烟硝酸、浓硫酸、2，7-二叔丁基苈酮、氯苯、二甲苯、异丙醇、甲醇、溴苯、镁条、2-溴-苈酮、硼氢化钠、苯、4-溴-9，9-二甲基苈、双频哪醇合二硼、
1	1，3-双（二异丙基磷）丙烷	三氯化磷、异丙基氯化镁、锂片、1，3-二氯丙烷	三氯化磷、异丙基氯化镁、锂片、1，3-二氯丙烷	一致	
2	（4-N，N-二甲氨基）苯基）二叔丁基磷	4-溴-N，N-二甲基苯胺、镁条、二叔丁基氯化磷	4-溴-N，N-二甲基苯胺、镁条、二叔丁基氯化磷	一致	
3	二叔丁基甲基磷四氟硼酸盐	二叔丁基氯化磷、甲基氯化镁、氟硼酸	/	不一致	
4	三叔丁基磷四氟硼酸盐	三氯化磷、氯代叔丁烷、镁条、氟硼酸	三氯化磷、氯代叔丁烷、镁条、氟硼酸	一致	
5	2-二叔丁基磷-3，6-二甲氧基-2，4，6-三异丙基联苯	2-溴-3，6-二甲氧基-2，4，6-三异丙基联苯、镁条、二叔丁基氯化磷	2-溴-3，6-二甲氧基-2，4，6-三异丙基联苯、镁条、二叔丁基氯化磷	一致	
6	S-（-）-2，2'-双（二苯基磷）-1，1'-联萘	s-1，1'-联-2-萘酚，吡啶，三氟甲磺酸酐，二苯基氯化磷	s-1，1'-联-2-萘酚，吡啶，三氟甲磺酸酐，二苯基氯化磷	一致	
7	2-（二叔丁基磷）联苯	2-溴联苯、二叔丁基氯化磷、锂、丁醚	/	不一致	
8	2-二环己基磷-2-（N，N-二甲氨基）联苯	二环己基氯化磷、邻氯溴苯、2-溴-N，N-二甲基苯胺、THF、溴化亚铜	二环己基氯化磷、邻氯溴苯、2-溴-N，N-二甲基苯胺、THF、溴化亚铜	一致	
9	2-二环己基磷-2，4，6-三异丙基联苯	2-溴-1，3，5-三异丙苯、二环己基氯化磷、邻氯溴苯、丁基锂、THF、镁	2-溴-1，3，5-三异丙苯、二环己基氯化磷、邻氯溴苯、丁基锂、THF、镁	一致	
10	2-二环己基磷-2，6-二甲氧基联苯	2-溴-2，6-二甲氧基苯、邻氯溴苯、二环己基氯化磷、碘化亚铜、镁	2-溴-2，6-二甲氧基苯、邻氯溴苯、二环己基氯化磷、碘化亚铜、镁	一致	
11	2-二环己基磷-2，6-二异丙氧基联苯	2-溴-2，6-二异丙氧基苯、邻氯溴苯、二环己基氯化磷、碘化亚铜、镁	2-溴-2，6-二异丙氧基苯、邻氯溴苯、二环己基氯化磷、碘化亚铜、镁	一致	

12	2-二环己基膦-2-甲基联苯	邻溴甲苯、邻氯溴苯、二环己基氯化膦、镁、THF	/	不一致	DBA 钯、二水和氟化钾、碳酸钾、硼酸三异丙苯、硼酸三丁酯、邻溴苯硼酸、液溴、正己烷、硅藻土、邻二溴苯、碘化钾、碘酸钾、冰乙酸、氯仿、四三苯基膦钯、DPPF 二氯化钯、DMSO、二甲苯、氟苯、碘苯、氯代叔丁烷、氯化锌、三氯化铁等多种可替代原料。
13	2-二叔丁基膦-3,6-二甲氧基-2,4,6-三异丙基联苯	2-溴-1,3,5-三异丙苯、二叔丁基氯化膦、2,5-二甲氧基氟苯、丁基锂、THF	2-溴-1,3,5-三异丙苯、二叔丁基氯化膦、2,5-二甲氧基氟苯、丁基锂、THF	一致	
14	二环己基氯化膦	氯代叔丁烷、镁、二苯基氯化磷、甲基叔丁基醚	氯代叔丁烷、镁、二苯基氯化磷、甲基叔丁基醚	一致	
15	三（对甲苯基）膦	邻溴甲苯、镁、三氯化磷、THF	/	不一致	
16	三（间甲苯基）膦	间溴甲苯、镁、三氯化磷、THF	/	不一致	
17	三（邻甲苯基）膦	对溴甲苯、镁、三氯化磷、THF、二甲苯	/	不一致	
18	叔丁基二苯基膦	二苯基膦氢、叔丁基氯、正丁基锂	二苯基膦氢、叔丁基氯、正丁基锂	一致	
19	叔丁基二环己基膦四氟硼酸盐	二环己基膦氢、叔丁基氯、正丁基锂、氟硼酸	二环己基膦氢、叔丁基氯、正丁基锂、氟硼酸	一致	
20	叔丁基二环己基膦	二环己基膦氢、叔丁基氯、正丁基锂、氟硼酸、氢氧化钾	二环己基膦氢、叔丁基氯、正丁基锂、氟硼酸、氢氧化钾	一致	
21	（4-（N,N-二甲氨基）苯基）二叔丁基膦四氟硼酸盐	4-溴-N,N-二甲基苯，二叔丁基氯化膦、镁、氟硼酸	/	不一致	
22	（4-（N,N-二甲氨基）苯基）二叔丁基膦	4-溴-N,N-二甲基苯，二叔丁基氯化膦、镁、氟硼酸、叔丁醇钠	4-溴-N,N-二甲基苯，二叔丁基氯化膦、镁、氟硼酸、叔丁醇钠	一致	
噻吩类					
1	2-溴-3-丁基噻吩	3-丁基噻吩、冰乙酸、NBS、亚硫酸氢钠	3-丁基噻吩、冰乙酸、NBS、亚硫酸氢钠	一致	
2	2-溴-3-癸基噻吩	3-癸基噻吩、冰乙酸、NBS、亚硫酸氢钠	/	不一致	
3	2-溴-3-己基噻吩	3-己基噻吩、冰乙酸、NBS、亚硫酸氢钠	3-己基噻吩、冰乙酸、NBS、亚硫酸氢钠	一致	
4	2-溴-3-甲基噻吩	3-甲基噻吩、冰乙酸、NBS、亚硫酸氢钠	3-甲基噻吩、冰乙酸、NBS、亚硫酸氢钠	一致	

5	2-溴-3-十二烷基噻吩	3-十二烷基噻吩、冰乙酸、NBS、亚硫酸氢钠	/	不一致
6	2-溴-3-辛基噻吩	3-辛基噻吩、冰乙酸、NBS、亚硫酸氢钠	/	不一致
7	2-溴-5-苯基噻吩	2, 5-二溴噻吩、苯硼酸、DBA 钯、甲苯、正己烷	2, 5-二溴噻吩、苯硼酸、DBA 钯、甲苯、正己烷	一致
8	3-辛基噻吩	3-溴噻吩、溴辛烷、镁、乙醚	3-溴噻吩、溴辛烷、镁、乙醚	一致
9	二苯并噻吩-4-硼酸	二苯并噻吩、丁基锂、硼酸三丁酯	二苯并噻吩、丁基锂、硼酸三丁酯	一致
10	4-溴二苯并噻吩	二苯并噻吩、丁基锂、液溴	二苯并噻吩、丁基锂、液溴	一致
11	二苯并噻吩砜	二苯并噻吩、双氧水、冰乙酸、甲醇	二苯并噻吩、双氧水、冰乙酸、甲醇	一致
12	二苯并噻吩	联苯、硫磺粉、三氯化铝	联苯、硫磺粉、三氯化铝	一致
13	3-溴-5-(叔丁基)苯并[b]噻吩	5-(叔丁基)苯并[b]噻吩、氯仿、NBS	5-(叔丁基)苯并[b]噻吩、氯仿、NBS	一致
茱类				
1	4, 4, 5, 5-四甲基-2-(萘并[2, 1-b]苯并呋喃-3-基)-1, 3, 2-二氧杂硼烷	6-溴-2-萘酚、2-氟苯硼酸	6-溴-2-萘酚、2-氟苯硼酸	一致
2	9, 9-二苯基茱	9-苯基-9-茱醇、苯胺、亚硝酸钠、次磷酸钠	9-苯基-9-茱醇、苯胺、亚硝酸钠、次磷酸钠	一致
3	9-氯-7-苯并(c)茱酮	5-氯-2-溴苯甲酸甲酯、1-萘硼酸	5-氯-2-溴苯甲酸甲酯、1-萘硼酸	一致
4	9-苯基-9-(4-溴苯基)茱	9-苯基-9-羟基茱、溴苯	9-苯基-9-羟基茱、溴苯	一致
5	N, N-二(4-联苯基)-9, 9-二苯基茱-4-胺	溴-9, 9-二苯基茱、二(4-联苯基)胺	溴-9, 9-二苯基茱、二(4-联苯基)胺	一致
6	3-硼酸频那醇酯萘并[2, 1-b]苯并呋喃	6-溴-2-萘酚、碘化钾、2-氟苯硼酸频那醇酯、双频哪醇合二硼	6-溴-2-萘酚、碘化钾、2-氟苯硼酸频那醇酯、双频哪醇合二硼	一致
7	4-氨基-9, 9-二甲基茱	4-溴-9, 9-二甲基茱、苯甲酰胺	4-溴-9, 9-二甲基茱、苯甲酰胺	一致
8	12-氯菲并[3, 4-b]苯并呋喃	2-溴-6 氟-碘苯、5-氯-2 甲氧基苯硼酸、三溴化硼、邻溴苯甲醛、甲氧甲基三苯基氯化磷、双频哪醇合二硼	2-溴-6 氟-碘苯、5-氯-2 甲氧基苯硼酸、三溴化硼、邻溴苯甲醛、甲氧甲基三苯基氯化磷、双频哪醇合二硼	一致

9	3-(3-硼酸频那醇酯苯基)-9-苯基氧芴	1-苯基-7-硼酸频哪醇酯氧芴、间溴碘苯、双频哪醇合二硼	1-苯基-7-硼酸频哪醇酯氧芴、间溴碘苯、双频哪醇合二硼	一致	
10	2, 4-二氯-9, 9-二甲基芴	2, 4-二氯溴苯, 双频哪醇合二硼, 邻碘苯甲酸甲酯, 伊顿试剂, 碘, 次磷酸, 碘甲烷	2, 4-二氯溴苯, 双频哪醇合二硼, 邻碘苯甲酸甲酯, 伊顿试剂, 碘, 次磷酸, 碘甲烷	一致	
11	4-硼酸频那醇酯-9, 9-二甲基芴	邻碘苯甲酸甲酯、2-氯苯硼酸、伊顿试剂、碘、次磷酸、碘甲烷	邻碘苯甲酸甲酯、2-氯苯硼酸、伊顿试剂、碘、次磷酸、碘甲烷	一致	
12	1-溴氧芴	2-溴-6 氟-碘苯、2-甲氧基苯硼酸、四丁基溴化铵、碳酸钾、硼氢化钾	2-溴-6 氟-碘苯、2-甲氧基苯硼酸、四丁基溴化铵、碳酸钾、硼氢化钾	一致	
13	1-溴-9, 9-二苯基芴	1-溴-9-苯基-9-羟基芴、苯	1-溴-9-苯基-9-羟基芴、苯	一致	
14	1-溴芴	1-溴芴酮、碘、次磷酸	1-溴芴酮、碘、次磷酸	一致	
15	2-溴-11H-苯并[b]芴	2-溴-11H-苯并[b]芴-11-酮、三氟乙酸	2-溴-11H-苯并[b]芴-11-酮、三氟乙酸	一致	
16	2, 7-二叔丁基芴酮	2, 7-二叔丁基芴、叔丁醇钾、氧气、甲苯	2, 7-二叔丁基芴、叔丁醇钾、氧气、甲苯	一致	
17	2, 7-二溴-9, 9-二甲基芴	9, 9-二甲基芴、液溴	9, 9-二甲基芴、液溴	一致	
18	2, 7-二溴-9, 9-二辛基芴	9, 9-二正辛基芴、液溴	9, 9-二正辛基芴、液溴	一致	
19	2, 7-二溴芴	芴、NBS、碳酸丙烯酯	芴、NBS、碳酸丙烯酯	一致	
20	2, 7-二溴芴酮	芴酮、甲苯、液溴	芴酮、甲苯、液溴	一致	
21	2-氨基-9, 9-二苯基芴	2-硝基-9, 9-二苯基芴、乙醇、氢气、钯碳	2-硝基-9, 9-二苯基芴、乙醇、氢气、钯碳	一致	
22	2-氨基-9, 9-二甲基芴	2-硝基-9, 9-二甲基芴、乙醇、氢气、钯碳	2-硝基-9, 9-二甲基芴、乙醇、氢气、钯碳	一致	
23	2-硝基-9, 9-二苯基芴	9, 9-二苯基芴、浓硝酸、冰乙酸	9, 9-二苯基芴、浓硝酸、冰乙酸	一致	
24	2-溴-2, 7-二叔丁基-9, 9-螺二芴	2, 7-二叔丁基-9, 9'-螺二芴、二溴海因, 甲苯	2, 7-二叔丁基-9, 9'-螺二芴、二溴海因, 甲苯	一致	
25	4-溴-2, 7-二叔丁基-9, 9-螺二芴	2, 7-二叔丁基-9, 9'-螺二芴、氢溴酸、双氧水	2, 7-二叔丁基-9, 9'-螺二芴、氢溴酸、双氧水	一致	
26	2-溴-9, 9-二苯基芴	9, 9-二苯基芴, NBS、THF	9, 9-二苯基芴, NBS、THF	一致	
27	3-溴-9, 9-二甲基芴	9, 9-二甲基芴、氢溴酸、双氧水、邻二	9, 9-二甲基芴、氢溴酸、双氧水、邻二	一致	

		氯苯	二氯苯		
28	3-溴-9, 9-螺二苄	9, 9'-螺二苄、氢溴酸、双氧水、邻二氯苯	9, 9'-螺二苄、氢溴酸、双氧水、邻二氯苯	一致	
29	3-溴苄酮	苄酮、氢溴酸、双氧水、邻二氯苯	苄酮、氢溴酸、双氧水、邻二氯苯	一致	
30	9, 9-二甲基苄-2-硼酸	2-溴-9, 9-二甲基苄、正丁基锂、硼酸三丁酯	2-溴-9, 9-二甲基苄、正丁基锂、硼酸三丁酯	一致	
31	9, 9-二甲基苄-2-硼酸频哪醇酯	2-溴-9, 9-二甲基苄、正丁基锂、硼酸三异丙酯	2-溴-9, 9-二甲基苄、正丁基锂、硼酸三异丙酯	一致	
32	9, 9-二甲基苄-4-硼酸频哪醇酯	4-溴-9, 9-二甲基苄、正丁基锂、硼酸三丁酯、THF、频哪醇	4-溴-9, 9-二甲基苄、正丁基锂、硼酸三丁酯、THF、频哪醇	一致	
33	2-硼酸-9, 9-苄螺氧杂蒽	2-溴-9, 9-苄螺氧杂蒽、正丁基锂、硼酸三丁酯	2-溴-9, 9-苄螺氧杂蒽、正丁基锂、硼酸三丁酯	一致	
34	2-硼酸氧苄	2-溴氧苄、正丁基锂、硼酸三丁酯、THF	2-溴氧苄、正丁基锂、硼酸三丁酯、THF	一致	
35	3-硼酸氧苄	3-溴氧苄、正丁基锂、硼酸三丁酯、THF	3-溴氧苄、正丁基锂、硼酸三丁酯、THF	一致	
36	4-硼酸氧苄	4-溴氧苄、正丁基锂、硼酸三丁酯、THF	4-溴氧苄、正丁基锂、硼酸三丁酯、THF	一致	
37	2-苯基-3-溴-9, 9-二甲基苄	2-氨基-3-溴-9, 9-二甲基苄、亚硝酸钠	2-氨基-3-溴-9, 9-二甲基苄、亚硝酸钠	一致	
38	N-(9-菲基)-9, 9-二甲基苄-2-胺	9-溴菲, 2-氨基-9, 9-二甲基苄	9-溴菲, 2-氨基-9, 9-二甲基苄	一致	
39	N, 9, 9-三苯基苄-4-胺	4-溴-9, 9-二苯基苄, 苯胺	4-溴-9, 9-二苯基苄, 苯胺	一致	
40	双(2-氧苄基)胺	2-溴氧苄, 二苯甲酮亚胺, 盐酸	2-溴氧苄, 二苯甲酮亚胺, 盐酸	一致	
41	N-(4-(9-苯基苄)苯基)-4-联苯胺	9-苯基-9-羟基苄, N-苯基-4-联苯胺, 三氯化铝, 三氟乙酸, 硝基甲烷	9-苯基-9-羟基苄, N-苯基-4-联苯胺, 三氯化铝, 三氟乙酸, 硝基甲烷	一致	
42	2, 4-二氯-9, 9-二甲基苄	2, 4-二氯溴苯, 邻碘苯甲酸甲酯, 对甲苯磺酸	2, 4-二氯溴苯, 邻碘苯甲酸甲酯, 对甲苯磺酸	一致	
三嗪类					同时选定备用原料作为应急原料, 保
1	2-(4-溴苯基)-4, 6-二苯基	对溴苯甲醛、苄脒盐酸盐	2-(4-溴苯基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-	一致	

	-1, 3, 5-三嗪		三嗪		证研发工作连续进行, 备用原料有: 乙酸酐、甲基叔丁基醚、1, 2-二氯乙烷、原甲酸三甲酯、乙腈、氯仿、2, 4-二苯基苯胺、亚硝酸钠、2-(2-溴苯基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-三嗪、对溴碘苯、对氯溴苯、4-溴联苯、碘、碘化钾、1, 6-二溴己烷、异丙醚、乙酸钠、乙酸钾、氢化铝锂、二溴海因、双氧水、溴化钠、氯仿、二氯乙烷、二氯甲烷、溴己烷、镁、氯甲烷、溴代十二烷、溴辛烷、氯辛烷、甲基叔丁基醚、4-溴二苯并噻吩、环戊二烯、顺酐、氯苯、硫酸、盐酸、冰乙酸、三氟甲磺酸等多种可替代原料
2	2-氯-4-(联苯-3-基)-6-苯基-1, 3, 5-三嗪	2, 4-二氯-6-苯基-1, 3, 5-三嗪, 3-溴联苯格式试剂	2-氯-4-(联苯-3-基)-6-苯基-1, 3, 5-三嗪	一致	
3	2-(对三联苯-4-基)-4-氯-6-(氧苄-1-基)-1, 3, 5-三嗪	三聚氰氯、1-硼酸氧苄、4-硼酸对三联苯、碳酸钾	2-(对三联苯-4-基)-4-氯-6-(氧苄-1-基)-1, 3, 5-三嗪	一致	
4	2-(2-溴苯基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-三嗪	邻溴苯甲醛、苄脒盐酸盐	2-(2-溴苯基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-三嗪	一致	
5	2-(3'-溴-[1, 1'-联苯]-3-基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-三嗪	间溴碘苯、2, 4-二苯基-6-(3-苯硼酸频那醇酯)-1, 3, 5-三嗪	2-(3'-溴-[1, 1'-联苯]-3-基)-4, 6-二苯基-1, 3, 5-三嗪	一致	
6	2-氯-4-(二苯并[b, d]呋喃-1-基)-6-(萘-2-基)-1, 3, 5-三嗪	三聚氰氯、2-溴萘、1-硼酸氧苄	2-氯-4-(二苯并[b, d]呋喃-1-基)-6-(萘-2-基)-1, 3, 5-三嗪	一致	
7	2-氯-4-(3-氯苯基)-6-苯基-1, 3, 5-三嗪	间氯溴苯格氏试剂、2, 4-二氯-6-苯基-1, 3, 5-三嗪、苄脒盐酸盐	2-氯-4-(3-氯苯基)-6-苯基-1, 3, 5-三嗪	一致	
8	2-氯-4-(二苯并[b, d]呋喃-1-基)-6-(6-苯基萘-2-基)-1, 3, 5-三嗪	三聚氰氯、1-硼酸氧苄、6-苯基-2-萘硼酸频哪醇酯	2-氯-4-(二苯并[b, d]呋喃-1-基)-6-(6-苯基萘-2-基)-1, 3, 5-三嗪	一致	
9	2-氯-4-(二苯并[b, d]呋喃-4-基)-6-(萘-2-基)-1, 3, 5-三嗪	三聚氰氯、1-溴萘、1-硼酸氧苄	2-氯-4-(二苯并[b, d]呋喃-4-基)-6-(萘-2-基)-1, 3, 5-三嗪	一致	
10	2-氯-4-(1-二苯并呋喃)-6-(2-萘基)-1, 3, 5-三嗪	三聚氰氯、2-溴萘、1-硼酸氧苄	2-氯-4-(1-二苯并呋喃)-6-(2-萘基)-1, 3, 5-三嗪	一致	
硼酸类					
1	6-苯基-2-萘硼酸	6-溴-2-萘酚、苯硼酸、吡啶、三氟甲磺酸酐、双联邻苯二酚硼酸酯	6-溴-2-萘酚、苯硼酸、吡啶、三氟甲磺酸酐、双联邻苯二酚硼酸酯	一致	
咪唑类					
1	4-氯咪唑	2-氯苯硼酸、邻溴硝基苯、三苯基膦	2-氯苯硼酸、邻溴硝基苯、三苯基膦	一致	
2	4-溴咪唑	邻溴苯硼酸、邻溴硝基苯、三苯基膦	邻溴苯硼酸、邻溴硝基苯、三苯基膦	一致	
3	3-溴咪唑	咪唑、二溴海因	咪唑、二溴海因	一致	

4	N-(1, 1'-联苯-3-基)-N-(对三联苯-4-基)-3, 3'-双咔唑	3-溴咔唑、N-(3-联苯基)咔唑-3-硼酸频哪醇酯、4-溴对三联苯	3-溴咔唑、N-(3-联苯基)咔唑-3-硼酸频哪醇酯、4-溴对三联苯	一致	
5	N, N-双(4-联苯基)-3, 3'-联咔唑	3-溴-N-(4-联苯基)咔唑, 3-硼酸-N-(4-联苯基)咔唑	3-溴-N-(4-联苯基)咔唑, 3-硼酸-N-(4-联苯基)咔唑	一致	
6	5, 7-二氯-5-苯基吡啶[2, 3-b]咔唑	N-苯基-3 咔唑硼酸, 邻溴硝基苯, 三苯基膦	N-苯基-3 咔唑硼酸, 邻溴硝基苯, 三苯基膦	一致	
7	1-氯咔唑	2, 6-二氯苯胺、碘苯	2, 6-二氯苯胺、碘苯	一致	
8	3-3'-联咔唑	咔唑, 三氯化铁	咔唑, 三氯化铁	一致	
9	9-(萘-1-基)-9H-咔唑	1-氟萘、咔唑	1-氟萘、咔唑	一致	
10	10-苯基-7H-苯并呋喃[2, 3-b]咔唑	3-氨基氧苄、4-溴联苯	3-氨基氧苄、4-溴联苯	一致	
11	7-氢苯并呋喃并[2, 3-b]咔唑	3-氨基氧苄、乙酰氯、NBS、2-氯苯硼酸	3-氨基氧苄、乙酰氯、NBS、2-氯苯硼酸	一致	
12	2-溴-5-氯-N-苯基咔唑	2, 5-二溴硝基苯、2-氯苯硼酸、三苯基膦、溴苯	2, 5-二溴硝基苯、2-氯苯硼酸、三苯基膦、溴苯	一致	
13	2-溴-7-氯-N-苯基咔唑	2, 5-二溴硝基苯、对氯苯硼酸、三苯基膦、溴苯	2, 5-二溴硝基苯、对氯苯硼酸、三苯基膦、溴苯	一致	
14	3-溴-N-(4-氯苯基)咔唑	3-溴咔唑、对氯碘苯	3-溴咔唑、对氯碘苯	一致	
15	2-溴咔唑	2-硝基苯胺, 氢溴酸, NBS、双氧水、亚磷酸三乙酯	2-硝基苯胺, 氢溴酸, NBS、双氧水、亚磷酸三乙酯	一致	
16	11-(4-联苯基)-11, 12-二氢吡啶并[2, 3-a]咔唑	吡啶并咔唑, 4-溴联苯	吡啶并咔唑, 4-溴联苯	一致	
17	11-(3-联苯基)-11, 12-二氢吡啶并[2, 3-a]咔唑	吡啶并咔唑, 3-溴联苯	吡啶并咔唑, 3-溴联苯	一致	
18	N, N-双(3-联苯基)-3, 3'-双咔唑	3, 3'-联咔唑, 3-溴联苯, 3-硼酸-N-(3-联苯基)咔唑, 3-溴-N-(3-联苯基)咔唑	3, 3'-联咔唑, 3-溴联苯, 3-硼酸-N-(3-联苯基)咔唑, 3-溴-N-(3-联苯基)咔唑	一致	
19	N-(3-联苯基)-N'-(4-苯硼酸频那醇酯)-3, 3'-双咔唑	N-(3-联苯基)-3, 3'-联咔唑, 对溴碘苯, 双频哪醇合二硼	N-(3-联苯基)-3, 3'-联咔唑, 对溴碘苯, 双频哪醇合二硼	一致	

20	N-(4-溴联苯基) 咪唑	4-(N-咪唑基) 苯硼酸, 对溴碘苯	4-(N-咪唑基) 苯硼酸, 对溴碘苯	一致
21	1-溴咪唑	2-溴苯胍盐酸盐、环己酮	2-溴苯胍盐酸盐、环己酮	一致
22	5-苯基-5, 8-吡啶[2, 3-c]咪唑	N-苯基-3 咪唑硼酸、邻溴硝基苯	N-苯基-3 咪唑硼酸、邻溴硝基苯	一致
23	2-溴-6-氯-9-苯基-9H-咪唑	2, 5-二溴硝基苯、3-氯苯硼酸	2, 5-二溴硝基苯、3-氯苯硼酸	一致
功能中间体				
1	3-溴-5-(叔丁基) 苯并[b]噻吩	4-叔丁基苯硫酚、溴乙醛缩二乙醇	4-叔丁基苯硫酚、溴乙醛缩二乙醇	一致
2	1-(4-苯硼酸频那醇酯)-2-乙基苯并咪唑	N-(4-溴苯基)-1, 2-苯二胺、丙酰氯、甲基磺酸、双频哪醇合二硼	/	不一致
3	N-苯基-N-(4-硼酸频哪醇酯苯基)-4-(2-萘基) 苯胺	4-溴二苯胺、2-萘硼酸、对溴碘苯、双频哪醇合二硼	4-溴二苯胺、2-萘硼酸、对溴碘苯、双频哪醇合二硼	一致
4	9-(2-萘基)-10-(4-苯基-2-萘基) 蒽	3-苯基-1-萘酚、吡啶、三氟甲磺酸酐、10-(2-萘基)-9-蒽硼酸	3-苯基-1-萘酚、吡啶、三氟甲磺酸酐、10-(2-萘基)-9-蒽硼酸	一致
5	9-溴-10-(4-(2-萘基) 苯基) 蒽	9-溴蒽、4-(2-萘基) 苯硼酸、NBS	9-溴蒽、4-(2-萘基) 苯硼酸、NBS	一致
6	9-溴蒽	蒽、氢溴酸、双氧水	蒽、氢溴酸、双氧水	一致
7	2-(4-溴苯基) 苯并恶唑	对溴苯甲酸、二氯亚砷、2-氨基苯酚、甲基磺酸	对溴苯甲酸、二氯亚砷、2-氨基苯酚、甲基磺酸	一致
8	9-溴-10-氯蒽	蒽、NCS、NBS	蒽、NCS、NBS	一致
9	甲基丙烯酸四氢呋喃-2-基酯	甲基丙烯酸、2, 3-二氢呋喃、右旋樟脑磺酸	/	不一致
10	2, 4-二苯基-6-(苯硼酸频哪醇酯-3-基) 嘧啶	3-溴苯甲醛、苯乙酮、苄脒盐酸盐、双频哪醇合二硼	3-溴苯甲醛、苯乙酮、苄脒盐酸盐、双频哪醇合二硼	一致
11	2, 5-二甲氧基氟苯	2-氟苯酚、碳酸二甲酯、氢溴酸、双氧水、双频哪醇合二硼、冰乙酸、碘甲烷	2-氟苯酚、碳酸二甲酯、氢溴酸、双氧水、双频哪醇合二硼、冰乙酸、碘甲烷	一致
12	N-(二苯并噻吩-2-基) 二苯并呋喃-3-胺	2-溴硫苄、3-氨基氧苄、五氧化二磷	2-溴硫苄、3-氨基氧苄、五氧化二磷	一致

13	10-氯-2-苯基菲[3, d-D]唑	2-溴-4-氯苯甲醛、双频哪醇合二硼、2-氨基-6-溴苯酚、苯甲酰氯	2-溴-4-氯苯甲醛、双频哪醇合二硼、2-氨基-6-溴苯酚、苯甲酰氯	一致	
14	2', 6'-二苯基-4-对三联苯基硼酸频那醇酯	1-溴-2, 4, 6-三苯基苯、苯硼酸、双频哪醇合二硼	1-溴-2, 4, 6-三苯基苯、苯硼酸、双频哪醇合二硼	一致	
15	2-(3, 5-二甲基苯基)-6-异丙基异喹啉	6-溴异喹啉、异丙基氯化镁、三氯氧磷、3, 5-二甲基苯硼酸	6-溴异喹啉、异丙基氯化镁、三氯氧磷、3, 5-二甲基苯硼酸	一致	
16	2-氯-4, 6-二萘基-1, 3, 5-三嗪	三聚氰氯、2-萘硼酸	三聚氰氯、2-萘硼酸	一致	
17	2-氯-4-苯基-6-(4-金刚烷基苯基)-1, 3, 5-三嗪	2-(4-(金刚烷-1-基)苯基)硼酸频哪醇酯、2, 4-二氯-6-苯基-1, 3, 5-三嗪	2-(4-(金刚烷-1-基)苯基)硼酸频哪醇酯、2, 4-二氯-6-苯基-1, 3, 5-三嗪	一致	
18	5-[9-(萘-2-基)萘[1, 2-b]苯并呋喃]硼酸频哪醇酯	1-甲氧基-2-萘硼酸、2-氟-4-溴碘苯、2-萘硼酸、三溴化硼、二溴海因、双频哪醇合二硼	1-甲氧基-2-萘硼酸、2-氟-4-溴碘苯、2-萘硼酸、三溴化硼、二溴海因、双频哪醇合二硼	一致	
19	2, 5-二三氟甲基-1, 4-二溴苯	对二三氟甲苯、NBS、三氟乙酸	对二三氟甲苯、NBS、三氟乙酸	一致	
20	2, 5-二三氟甲基-1, 4-苯二硼酸频哪醇酯	2, 5-二三氟甲基-1, 4-二溴苯、双频哪醇合二硼	/	不一致	
21	6-溴-1, 1, 4, 4-四甲基-1, 2, 3, 4-四氢化萘	2, 5-二甲基-2, 5-己二醇、溴苯	2, 5-二甲基-2, 5-己二醇、溴苯	一致	
22	7-溴苯并[a]蒽	萘、邻苯二甲酸酐、NBS	萘、邻苯二甲酸酐、NBS	一致	
23	4-溴二苯醚	二苯醚、NBS	二苯醚、NBS	一致	
24	1-(3-溴-5-氯苯基)金刚烷	间氯溴苯、1-溴金刚烷	间氯溴苯、1-溴金刚烷	一致	
25	2-(4-溴苯基)降冰片烷	降冰片烯、对溴碘苯	降冰片烯、对溴碘苯	一致	
26	1, 3-双苯二硼酸频那醇酯	间二溴苯、双频哪醇合二硼	间二溴苯、双频哪醇合二硼	一致	
27	6-溴茚酮	对溴溴苄、丙二酸二乙酯、碳酸钾、硫酸、氯化亚砷、三氯化铝	对溴溴苄、丙二酸二乙酯、碳酸钾、硫酸、氯化亚砷、三氯化铝	一致	
28	2-氯-1, 10-菲咯啉	邻菲罗啉、双氧水、三氯氧磷	邻菲罗啉、双氧水、三氯氧磷	一致	
29	3, 5-二甲基苯硼酸	3, 5-二甲基溴苯、丁基锂、硼酸三异丙酯、THF	3, 5-二甲基溴苯、丁基锂、硼酸三异丙酯、THF	一致	

30	3, 5-二溴氯苯	3, 5-二溴苯胺、THF、亚硝酸钠、氢溴酸、溴化亚铜	3, 5-二溴苯胺、THF、亚硝酸钠、氢溴酸、溴化亚铜	一致	
31	3-苯基-1-萘酚	1-萘酚、三氯化铝、苯、乙酸乙酯、正己烷	1-萘酚、三氯化铝、苯、乙酸乙酯、正己烷	一致	
32	3-氯苯硼酸	间氯溴苯、丁基锂、硼酸三异丙酯、THF	间氯溴苯、丁基锂、硼酸三异丙酯、THF	一致	
33	4-（2-萘基）苯硼酸	2-萘硼酸、对二溴苯、丁基锂、硼酸三异丙酯、THF	2-萘硼酸、对二溴苯、丁基锂、硼酸三异丙酯、THF	一致	
34	4, 7-二溴-5, 6-二硝基苯并噻二唑	苯并噻二唑、NBS、碳酸丙烯酯、浓硝酸、浓硫酸、甲苯	/	不一致	
35	4-氯苯硼酸	对氯溴苯、丁基锂、硼酸三异丙酯、THF	对氯溴苯、丁基锂、硼酸三异丙酯、THF	一致	
36	4-溴-1-萘酚	1-萘酚、液溴、氯仿、丙酮	1-萘酚、液溴、氯仿、丙酮	一致	
37	4-溴-4-碘联苯	4-碘联苯、NBS、THF	4-碘联苯、NBS、THF	一致	
38	6-苯基-2-萘硼酸频哪醇酯	2-溴-6-苯基萘、丁基锂、硼酸三异丙酯、频哪醇	2-溴-6-苯基萘、丁基锂、硼酸三异丙酯、频哪醇	一致	
39	9-（1-萘基）-10-（2-萘基）蒽	蒽、乙腈、NBS、1-萘硼酸、2-萘硼酸、甲苯、碳酸钾、乙酸钠	蒽、乙腈、NBS、1-萘硼酸、2-萘硼酸、甲苯、碳酸钾、乙酸钠	一致	
40	9-（1-萘基）蒽	蒽、乙腈、NBS、1-萘硼酸、甲苯、碳酸钾、乙酸钠	蒽、乙腈、NBS、1-萘硼酸、甲苯、碳酸钾、乙酸钠	一致	
41	9-（2-联苯基）蒽	9-溴蒽、2-联苯硼酸、二甲基亚砷、DBA 钯、硅胶	9-溴蒽、2-联苯硼酸、二甲基亚砷、DBA 钯、硅胶	一致	
42	5-溴-2-氯-4-异丁基吡啶	2-氯-4-溴吡啶、异丁醛、NBS	2-氯-4-溴吡啶、异丁醛、NBS	一致	
43	10-（4-（1-萘基）苯基）-9-溴蒽	1-（4-溴苯基）萘、9-溴蒽	1-（4-溴苯基）萘、9-溴蒽	一致	
44	9-苯基蒽	邻二苯甲醛、溴苯、1, 4-二氧六环	邻二苯甲醛、溴苯、1, 4-二氧六环	一致	
45	N-苯基-2 萘胺	苯胺、2-溴萘	苯胺、2-溴萘	一致	
46	2-溴三亚本	2, 5-二溴硝基苯, 2-联苯硼酸	2, 5-二溴硝基苯, 2-联苯硼酸	一致	
47	2-溴-1, 10-邻菲罗啉	1, 10-邻菲罗啉、冰乙酸、过氧化氢、	1, 10-邻菲罗啉、冰乙酸、过氧化氢、	一致	

		四丁基溴化铵、对甲苯磺酸酐	四丁基溴化铵、对甲苯磺酸酐	
48	N-（2-邻三联苯基）硫茆-3-胺	邻溴苯胺、间溴苯胺、2-联苯硼酸、2-溴氧茆	邻溴苯胺、间溴苯胺、2-联苯硼酸、2-溴氧茆	一致
49	2-氯苯并[c]菲	2-溴-4-氯苯甲醛、1-萘硼酸、甲氧甲基三苯基氯化磷、三氯化铁	2-溴-4-氯苯甲醛、1-萘硼酸、甲氧甲基三苯基氯化磷、三氯化铁	一致
50	2，4-二苯基-6-（苯硼酸频哪醇酯-3-基）嘧啶	3-溴苯甲醛，苯乙酮，苄脒盐酸盐，双频哪醇合二硼	3-溴苯甲醛，苯乙酮，苄脒盐酸盐，双频哪醇合二硼	一致
51	N，N，N'，N'-四（4-联苯基）-4，4''-对三联苯二胺	对二溴苯，对氯苯硼酸，二（4-联苯）胺	/	不一致
52	4，4'-二（苯并[b]噻吩-2-基）二苯胺）	二（4-溴苯基）胺、2-苯并噻吩硼酸	二（4-溴苯基）胺、2-苯并噻吩硼酸	一致
氐代类产品				
1	氐代苯	苯、氐水	苯、氐水	一致
2	氐代 1-溴萘	1-溴萘、氐代苯	1-溴萘、氐代苯	一致
3	氐代 2-溴萘	2-溴萘、氐代苯	2-溴萘、氐代苯	一致
4	氐代 3-溴联苯	3-溴联苯、氐代丙酮	3-溴联苯、氐代丙酮	一致
5	氐代 4-溴联苯	4-溴联苯、氐代丙酮	4-溴联苯、氐代丙酮	一致
6	氐代萘	萘、氐代二甲基亚砷	萘、氐代二甲基亚砷	一致
7	氐代咪唑	咪唑、氐代二甲基亚砷	咪唑、氐代二甲基亚砷	一致
8	氐代 3-溴咪唑	3-溴咪唑、氐代氯仿	3-溴咪唑、氐代氯仿	一致
9	氐代 N-苯基-3-溴咪唑	3-溴-N-苯基咪唑、氐代二甲基亚砷	3-溴-N-苯基咪唑、氐代二甲基亚砷	一致
10	氐代对氯溴苯	对氯溴苯、氐氯	对氯溴苯、氐氯	一致
11	氐代 2-溴三亚苯	2-溴三亚苯、氐二甲基亚砷	2-溴三亚苯、氐二甲基亚砷	一致
12	氐代 2-溴氧茆	2-溴氧茆、氐二甲基亚砷	2-溴氧茆、氐二甲基亚砷	一致
13	1-（4-氯苯基-2，3，5，6-d4）-4-苯基萘	对氯溴苯、氐代氯仿、4-苯基-1-萘硼酸频哪醇酯	对氯溴苯、氐代氯仿、4-苯基-1-萘硼酸频哪醇酯	一致
胺类产品				
1	2-氨基联苯	邻硝基苯胺、苯、三氟乙酸	邻硝基苯胺、苯、三氟乙酸	一致
2	N-（4-邻三联苯基）氧茆-2-	对溴苯胺、2-联苯硼酸、2-溴氧茆	对溴苯胺、2-联苯硼酸、2-溴氧茆	一致

	胺				
3	N-（4-间三联苯基）氧芴-2-胺	邻溴苯胺、3-联苯硼酸、2-溴氧芴	邻溴苯胺、3-联苯硼酸、2-溴氧芴	一致	
4	4-（2-萘基）苯胺	对溴苯胺、2-萘硼酸	对溴苯胺、2-萘硼酸	一致	
5	2-（4-氨基苯基）联苯	对溴苯胺、2-联苯硼酸	对溴苯胺、2-联苯硼酸	一致	
6	5，6，7，8-四氢-5，5，8，8-四甲基-2-萘胺	溴苯、苯甲酰胺、2，5-二甲基-2，5-己二醇、浓盐酸	溴苯、苯甲酰胺、2，5-二甲基-2，5-己二醇、浓盐酸	一致	
7	双（4-联苯基）胺	苯甲酰胺、4-溴联苯	苯甲酰胺、4-溴联苯	一致	
8	4-（苯并[d]恶唑-2-基）苯胺	对硝基苯甲酸、邻氨基苯酚	对硝基苯甲酸、邻氨基苯酚	一致	
9	三（4-（苯并[b]噻吩-2-基）苯基）胺	2-苯并噻吩硼酸、对溴碘苯、4-苯并[B]噻吩-2-基苯胺、叔丁醇钠	2-苯并噻吩硼酸、对溴碘苯、4-苯并[B]噻吩-2-基苯胺、叔丁醇钠	一致	
10	N-[2-（1-萘基）苯基]-1，1'-联苯-3-胺	1-萘硼酸、邻溴苯胺、3-溴联苯、叔丁醇钠	1-萘硼酸、邻溴苯胺、3-溴联苯、叔丁醇钠	一致	
11	N-（4-溴苯基）-[1，1'-联苯]-4-胺	N-苯基-4-联苯胺	N-苯基-4-联苯胺	一致	
12	N-（2-对三联苯基）-N-（3-联苯基）胺	邻溴苯胺、4-硼酸联苯、3-溴联苯	邻溴苯胺、4-硼酸联苯、3-溴联苯	一致	
13	N-（2-对三联苯基）-N-（2-联苯基）胺	邻溴苯胺、4-硼酸联苯、2-溴联苯	邻溴苯胺、4-硼酸联苯、2-溴联苯	一致	
资（能）源消耗					
序号	用量			对比情况	备注
	环评及批复	环评及批复	实际建设		
1	水	3602.08m³/a	3242.08m³/a	不一致，减少 260m³/a	市政供水管网供给
2	桶装饮用水	80m³/a	80m³/a	一致	外购
3	电	60 万 kW·h	60 万 kW·h	一致	市政供电电网供给
按大类划分后项目原辅材料消耗情况详见下表。					

表 2-7 按大类划分后项目原辅材料消耗量一览表

序号	种类	消耗量		对比情况	备注
		环评及批复	实际建设		
1	基础原材料	2t/a	2t/a	一致	此类材料主要为研发过程中的基本构成部分,主要为材料行业中间体及过滤所需的硅胶、硅藻土、活性炭等
2	含挥发性有机物的原辅材料	45t/a	45t/a	一致	本项目为有机光电材料中间体研发项目使用的原辅材料主要为含挥发性有机物的原辅材料,如乙酸乙酯、二叔丁基氯化磷、二环己基氯化磷等
3	含风险物质的原辅材料	0.771t/a	0.771t/a	一致	此类材料主要为含有对人体健康或环境造成危害的物质,如三氯化磷、二甲苯、甲苯等,此类材料用量相对较小
4	其他原辅材料	500g/a	500g/a	一致	此类材料主要为相关金属催化剂,如钯类、铜类、镍类等。此类材料在研发过程仅起辅助作用,故用量很小

2、水源及水平衡

本项目用水主要为纯水制备用水，研发用水，研发仪器清洗用水，地面清洁用水及职工生活用水。废水主要为纯水制备浓水、研发仪器清洗废水、职工生活污水。

本项目纯水制备用水量为 $0.2667\text{m}^3/\text{d}$ ($80\text{m}^3/\text{a}$) (使用的原水为桶装饮用水)，制备的纯水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 20m^3 作为研发用水使用， 40m^3 作为研发仪器清洗用水使用；研发用水量约为 $0.0667\text{m}^3/\text{d}$ ($20\text{m}^3/\text{a}$)，全部为纯水，只作为溶剂使用，不参与反应，全部作为废液处理，收集至废液桶中，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由河南中环信环保科技股份有限公司处置；研发仪器清洗用水量约为 $4.4666\text{m}^3/\text{d}$ ($1340\text{m}^3/\text{a}$)，其中纯水使用量为 $0.1333\text{m}^3/\text{d}$ ($40\text{m}^3/\text{a}$)，自来水使用量为 $4.3333\text{m}^3/\text{d}$ ($1300\text{m}^3/\text{a}$)；地面清洁用水量为 $0.4736\text{m}^3/\text{d}$ ($142.08\text{m}^3/\text{a}$)，全部自然蒸发，不外排；职工生活用水量约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($1800\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目存水制备浓水产生量为 $0.0667\text{m}^3/\text{d}$ ($20\text{m}^3/\text{a}$)；研发仪器清洗废水经 $3.5733\text{m}^3/\text{d}$ ($1071.98\text{m}^3/\text{a}$)，职工生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1440\text{m}^3/\text{a}$)。上述废水经郑州台湾科技园污水处理站处理后，通过市政污水管网排入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理。

本项目实际水平衡图详见下图。

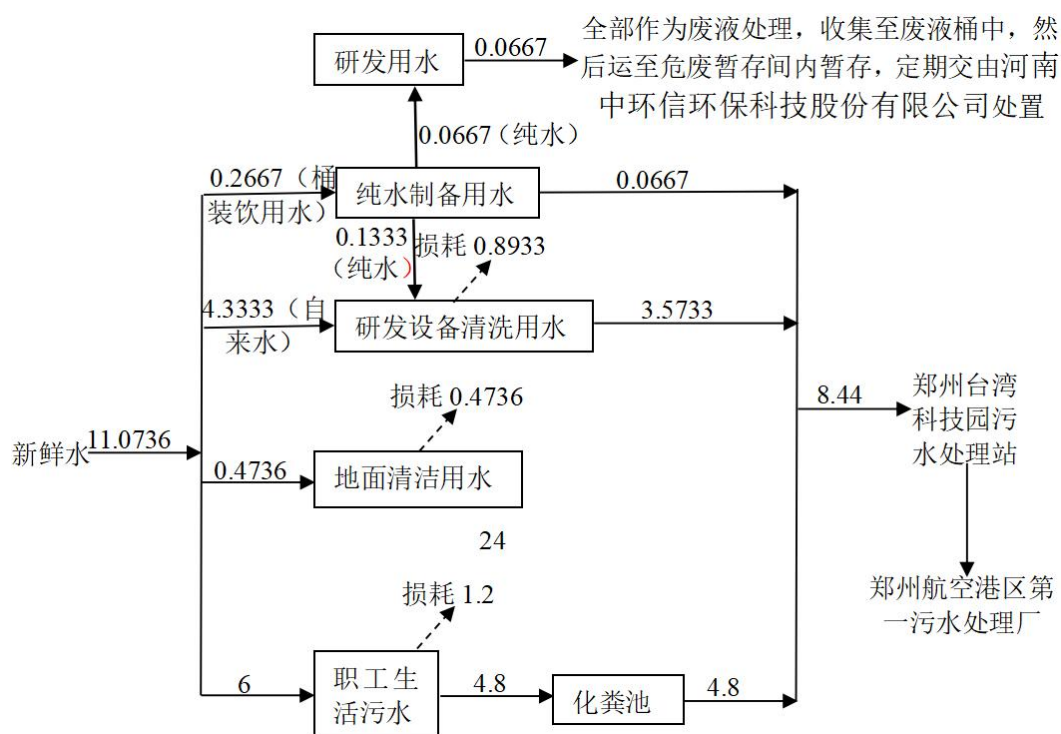


图 2-1 项目实际水平衡图 单位: m^3/d

郑州台湾科技园污水处理站工艺流程图详见下图。

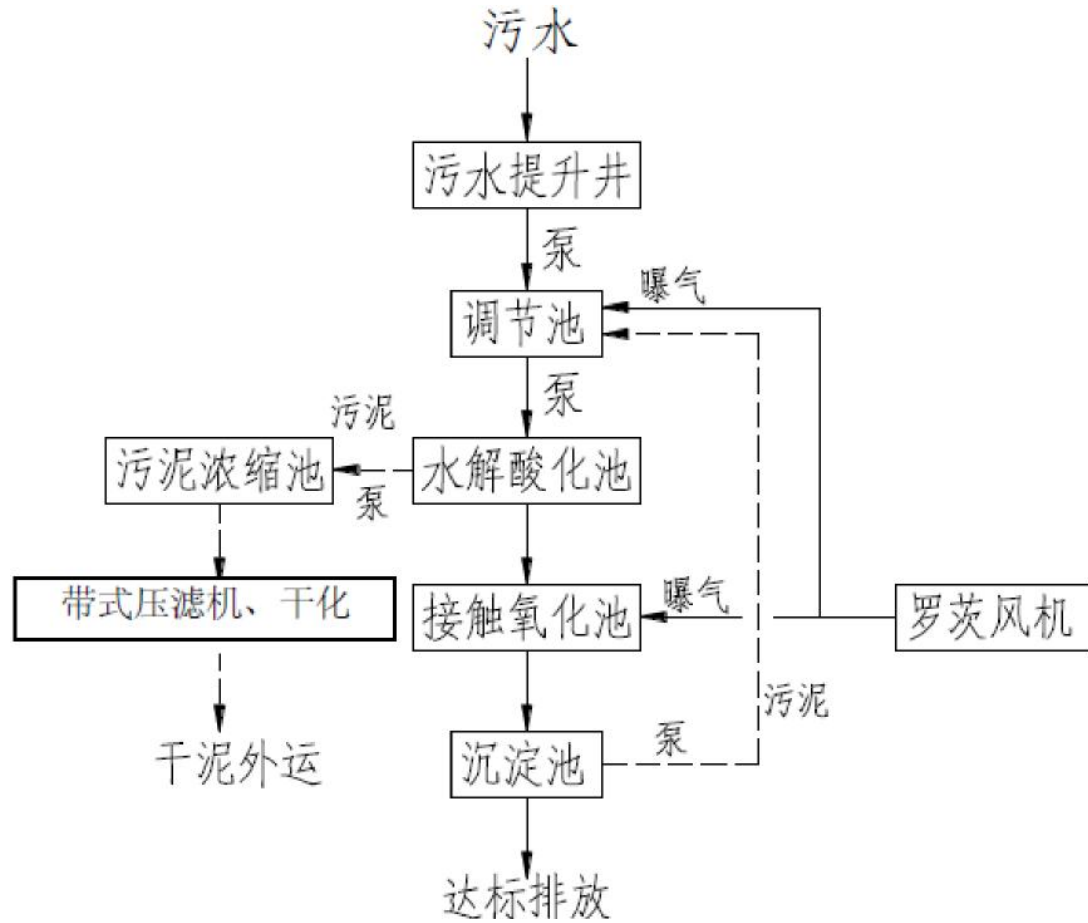


图 2-2 郑州台湾科技园污水处理站工艺流程图

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）

1、工艺流程

本项目主要用于有机光电材料中间体研发，主要研究机磷类、噻吩类、茆类、三嗪类、硼酸类、咪唑类、功能中间体、氘代类、胺类，共 9 类 190 种研发产品。

本项目根据研发工作计划外购原料，外购原料暂存于仓库内，研发使用时各实验室设原料柜临时存放，经质检部分析原料组分及各组分含量；使用天平等称量仪器按照一定比例称量原料之后放入研发器皿/仪器中，反应；反应过程定时取样，对其反应过程样品进行分析化验；待反应得到所研发产品后，保存。

本项目研发成功的产品，按照其反应工艺条件、参数，进行小试，通过小试的研发成功的产品由公司另行组织后续工作。

2、产污环节

(1) 废气

本项目废气主要为研发过程中产生的废气、分析化验过程中产生的废气和危废暂存间产生的废气。

(2) 废水

本项目废水主要为纯水制备浓水、研发仪器清洗废水、职工生活污水。

(3) 噪声

本项目噪声产生源主要为循环水式真空泵、磁力搅拌器、电动搅拌器、高低温一体机（冰机）、高压加氢釜、恒温磁力搅拌器等研发仪器运行产生的机械噪声及环保设备风机运行产生的空气动力学噪声。

(4) 固体废物

本项目产生的固废主要为废外包物、废内包物、研发过程中产生的废液、过期原料、废过滤材料、废滤芯、废 UV 灯管、废活性炭及生活垃圾。其中废液包括配置失败的样品、小试失败的废料。

项目变动情况

本项目主要变动情况如下：

①项目实际运营中不再对 2-二环己基膦-2-甲基联苯、二叔丁基甲基膦四氟硼酸盐、三（对甲苯基）膦、三（间甲苯基）膦、三（邻甲苯基）膦、2-（二叔丁基膦）联苯、（4-（N，N-二甲氨基）苯基）二叔丁基膦四氟硼酸盐、2-溴-3-癸基噻吩、2-溴-3-十二烷基噻吩、2-溴-3-辛基噻吩、1-（4-苯硼酸频那醇酯）-2-乙基苯并咪唑、4，7-二溴-5，6-二硝基苯并噻二唑、甲基丙烯酸四氢呋喃-2-基酯、2，5-二三氟甲基-1，4-苯二硼酸频哪醇酯、2，4-二苯基-6-（苯硼酸频哪醇酯-3-基）嘧啶、N，N，N'，N'-四（4-联苯基）-4，4'，4'-对三联苯二胺进行研发，与其对应的原辅材料不再使用，研发、化验过程废气产生量、排放量减少，降低了对周围大气环境的影响，故该变动不属于重大变动。

②项目实际运营中三口瓶、玻璃/PP 烧杯、抽滤瓶/抽滤器、尾接管/真空尾接管、球形冷凝管、直型冷凝管、蒸馏头/克氏蒸馏头、恒压滴液漏斗、玻璃层析柱、通风橱，较环评及批复减少 10 个、230 个、60 个、350 个、150 个、200 个、260 个、140 个、20 根、3 台，循环水式真空泵高低、温一体机（冰机）分别较环评增加 10 台、6 台，玻璃釜（30 台）、玻璃蒸馏釜（1 套）、不锈钢层析柱（5 根）、数字熔点仪（2 台）、卡尔费休水分测定仪（2 台）不再进行建

设，变动前后均能够满足本项目产品研发的需要，故该变动不属于重大变动。

③原环评及批复中项目开发、分析化验过程中产生的废气治理措施为“通风橱或集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（DA001）”，危废暂存间废气直接以无组织的形式排放。实际建设中项目北侧研发、分析化验过程中产生的废气经集气罩/通风橱收集后引入西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放，项目南侧研发、分析化验过程中及危废暂存间产生的废气经集气罩/通风橱收集后引入东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后通过另外 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。变动后提高了对研发、分析化验过程及危废暂存间废气--非甲烷总烃的收集效率、去除效率，减少了污染物--非甲烷总烃的排放量，降低了对周围大气环境的污染，经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目应填报排污登记，未进行一般排放口及主要排放口的区分，经参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020），本项目新增的废气排放口（DA002）不属于主要排放口，故该变动不属于重大变动。

上文所述项目南侧、北侧研发、分析化验过程是指以项目厂房东西向中心线为轴线，轴线南侧即为项目南侧研发、分析化验过程，北侧即为项目北侧研发、分析化验过程。

④本项目废内包装物收集至化学废物储存容器中暂存，然后运至危险废物暂存间内暂存，最后由生产厂家回收利用变动为收集至化学废物储存容器中暂存，然后运至危险废物暂存间内暂存，交由河南中环信环保科技股份有限公司处置；过期原料装入专用容器后运至危废暂存间暂存后由厂家回收处置变动为装入专用容器后运至危废暂存间暂存后交由河南中环信环保科技股份有限公司处置，发生该变动的原因为原厂家暂不具备回收处置废内包装物、过期原料的资质，变动后废内包装物、过期原料仍能够得到合理有效处置，故该变动不属于重大变动。

⑤本项目一般固废暂存间面积由 15m²变动为 13m²，减少 2m²；危废暂存间面积由 33m²变动为 30m²，减少 3m²，基本于环评及批复一致，且变动前后均能够满足本项目一般固废及危险废物暂存的需要，故该变动不属于重大变动。

⑥本项目劳动定员由 60 人变动为 50 人，变动后仍能够满足本项目正常研发的需要，变动后用水量由 3602.08m³/a 变动为 3242.08m³/a，减少了 260m³/a，变

动后减少了废水的排放量，降低了对周围地表水环境的污染，同时减少生活垃圾产生量，故该变动不属于重大变动。

⑦总投资由 2000 万元变动为 1500 万元，环保投资由 31.1 万元变动为 73.1 万元，环保投资占比由 1.56%变动为 4.87%，环保投资占比的增加可进一步减少对外环境的影响，故该变动不属于重大变动。

⑧经对比项目实际平面布局与原环评及批复，除楼顶新增 1 套“UV 光氧催化+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（DA002）”、废气治理设施位置发生变动外，其余均与环评及批复一致，变动前后均能够满足本项目产品研发的需要，故该变动不属于重大变动。

本项目与《污染影响类建设项目重大变动清单》对比情况详见下表。

表 2-8 项目与《污染影响类建设项目重大变动清单》对比情况一览表

文件要求		本项目情况	是否属于重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目开发、使用功能未发生变化	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	本项目研发能力未增大	否
	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		
	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	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发生变化且新增敏感点的	本项目选址、总平面布置发生变化，但未导致环境防护距离范围发生变化且新增敏感点的	否
生产工艺	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，导致下列情形之一： （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	本项目未新增研发产品、生产工艺未发生变化、主要原辅材料	否

	加的； (4) 其他污染物排放量增加 10% 及以上的		
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的	本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	否
环境保护措施	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	本项目研发、分析化验过程中产生的废气治理措施由“通风橱或集气罩+UV 光氧催化+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（DA001）”，危废暂存间废气直接以无组织的形式排放变动为项目北侧研发、分析化验过程中产生的废气经集气罩/通风橱收集后引入西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放，项目南侧研发、分析化验过程中及危废暂存间产生的废气经集气罩/通风橱收集后引入东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后通过另外 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放，但非甲烷总烃排放量未增加。 本项目废水污染防治措施未发生变化	否
	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	本项目未新增废水直接排放口；本项目废水未由间接排放改为直接排放	否
	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	本项目新增 1 根 25m 高排气筒（DA002），但经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目应填报排污登记，未进行一般排放口及主要排放口的区分，经参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020），本项目新增的废气排放口（DA002）不属于主要排放口废气主要排放口	否
	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	本项目噪声、土壤、地下水污染防治措施未发生变化	否
	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	本项目固体废物利用处置方式未由委托外单位利用处置改为自行利用处置	否

	加重的		
	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	本项目事故废水暂存能力、拦截设施未发生变化	否

综上所述，本项目发生的变动均不属于重大变动。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、污染物治理/处置设施

1.1 废气

本项目废气主要研发过程中产生的废气、分析化验过程中产生的废气和危废暂存间产生的废气。

项目北侧研发、分析化验过程中产生的废气经集气罩/通风橱收集后引入西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放，项目南侧研发、分析化验过程中及危废暂存间产生的废气经集气罩/通风橱收集后引入东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后通过另外 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。

上文所述项目南侧、北侧研发、分析化验过程是指以项目厂房东西向中心线为轴线，轴线南侧即为项目南侧研发、分析化验过程，北侧即为项目北侧研发、分析化验过程。

本项目共设置 97 个通风橱，其中三楼 47 个，四楼 47 个，五楼 3 个。本项目共设置 24 个集气罩，其中三楼 1 个，四楼 1 个，五楼 17 个。

本项目东南侧、西南侧活性炭吸附装置中活性炭箱的容积均为 3.375m^3 （ $1.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ ），装填的活性炭的量均为 600 块，即每个活性炭箱配 10 个抽屉，每个抽屉装填 60 块活性炭，活性炭装填的层数均为左右两排，每排五层，装填的活性炭均为蜂窝状活性炭，活性炭碘值均为 855mg/g ，比表面积为 850mg/m^2 ，孔径均为 1.5mm 。本项目活性炭购买合同见附件 6，活性炭检测报告见附件 7。

1.2 废水

本项目废水主要为纯水制备浓水、研发仪器清洗废水、职工生活污水。水制备浓水、研发仪器清洗废水与经郑州台湾科技园配备的化粪池处理后的生活污水共同进入郑州台湾科技园污水处理站进行处理，处理后通过市政污水管网进入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理。

1.3 噪声

本项目噪声主要为循环水式真空泵、磁力搅拌器、电动搅拌器、高低温一体机（冰机）、高压加氢釜、恒温磁力搅拌器等研发仪器运行过程中产生的机械噪声及

环保设备风机运行产生的空气动力学噪声等，噪声源强为 75-90dB（A）。采取基础减振、厂房隔声、距离衰减等降噪措施，并定期对各类设备进行检修，确保其处于良好的运行状态，以避免异常噪声的产生，以降低项目对周围环境噪声的影响。

1.4 固体废物

本项目营运期固体废物主要为废外包物、废内包物、研发过程中产生的废液、过期原料、废过滤材料、废滤芯、废 UV 灯管、废活性炭及生活垃圾。其中废液包括配置失败的样品、小试失败的废料。

本项目固体废物产排情况详见下表。

表 3-1 项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	属性	废物类别级代码	物理性 状	产生量 (t/a)	贮存方式	利用/处 置去向	利用/处 置量 (t/a)
原辅料	废外包物	一般 固废	900-099-S03	固态	0.8	一般固废暂 存间	外售	0.8
纯水制备	废滤芯	一般 固废	900-099-S03	固态	2 个/2a	垃圾桶	交由当地 环卫部门 处理	2 个/2a
原辅料	废内包 物	危险 废物	HW49/900-041-49	固态	1.6	化学废物储 存容器、危 废暂存间	交由河南 中环信环 保科技股 份有限公 司处置	1.6
原辅料	过期原 料		HW49/900-999-49	液态	0.03	专用容器、 危废暂存间		0.03
研发过程	废过滤 材料		HW49/900-047-49	固态	0.72	专用容器、 危废暂存间		0.72
研发过程	废液		HW49/900-047-49	液态	23.8	废液罐、危 废暂存间		23.8
废气处理	废活性 炭		HW49/900-039-49	固态	1.2	专用容器、 危废暂存间		1.2
	废 UV 灯管		HW29/900-023-29	固态	0.02	专用容器、 危废暂存间	交由中环 信环保有 限公司处 置	0.02
职工日常 生活	生活垃圾				9	垃圾桶	交由当地 环卫部门 处理	9

本项目危险废物情况详见下表。

表 3-2 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废内包物	HW49	900-041-49	1.6	原辅料	固态	化学品、玻璃等	化学品	1 个月	T/In	分类、分区、包装后暂存
2	废液	HW49	900-047-49	23.8	研发过	液	化学品	化学	每天	T/C/L/R	

					程	态		品			于危废
3	过期原料	HW49	900-999-49	0.03		液态	化学品	化学品	半年	T/C/I/R	暂存间，
4	废过滤材料	HW49	900-047-49	0.72	原辅料	固态	硅胶、活性炭、化学品等	化学品	3个月	T/C/I/R	交由河南中环信环保科技股份有限公司处置
5	废活性炭	HW49	900-039-49	1.2	废气处理	固态	活性炭、有机废气	有机废气	半年	T	
6	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.02	废气处理	固态	废UV灯管	含汞灯管	半年	T	包装后暂存危废暂存间，交由中环信环保有限公司处置

本项目危险废物中的废内包物、废液、过期原料、废过滤材料、废活性炭交由河南中环信环保科技股份有限公司处置（营业执照、危废资质及危废协议见附件8），危险废物中的废UV灯管交由中环信环保有限公司处置（营业执照、危废资质及危废协议见附件9）。

本项目危险废物于2025年01月16日、2025年03月20日、2025年05月23日进行了转移，转移联单见附件10。

1.5 其他环境保护设施

（1）环境风险防范措施

①泄漏防范措施

本项目物质的储存、转移、研发过程均在密闭的储存柜或通风柜内，研发仪器设备定期检维修，地面采取防腐防渗措施。一旦发生泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，同时，建议研发前，各人员掌握各物质的禁配物、储存与操作及泄漏措施（关注遇光反应物质）。发生泄漏时，根据物质性质立即采取相应应急措施。

②火灾防范措施及个人防护措施

物料发生泄漏，如遇明火、高热等会发生火灾事故，本项目购买郑州台湾科技园C5-2栋现有厂房进行建设，该厂房已安装应急灯，按要求设置消防栓、灭火器等污染控制措施，本次评价建议建设单位设防毒面具、化学安全防护眼镜、防毒物渗透工作服、耐橡胶耐油手套等研发人员安全防护措施。

(2) 规范化排污口

①废气排放口

项目北侧研发、分析化验过程中产生的废气经集气罩/通风橱收集后引入西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放。

项目南侧研发、分析化验过程中及危废暂存间产生的废气经集气罩/通风橱收集后引入东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后通过另外 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。

项目共设置 2 根 25m 高排气筒（DA001、DA002），废气排放口的采样孔、数目和位置已按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》和《污染源监测技术规范》等规定设置。

②废水排放口

本项目雨水排放依托郑州台湾科技园雨水管网，故本项目不涉及雨水排放口。本项目纯水制备浓水、研发仪器清洗废水、职工生活污水经郑州台湾科技园污水处理站处理后，通过市政污水管网排入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理，故本项目不涉及废水排放口。

1.6 监测点位图

项目监测点位示意图详见下图。

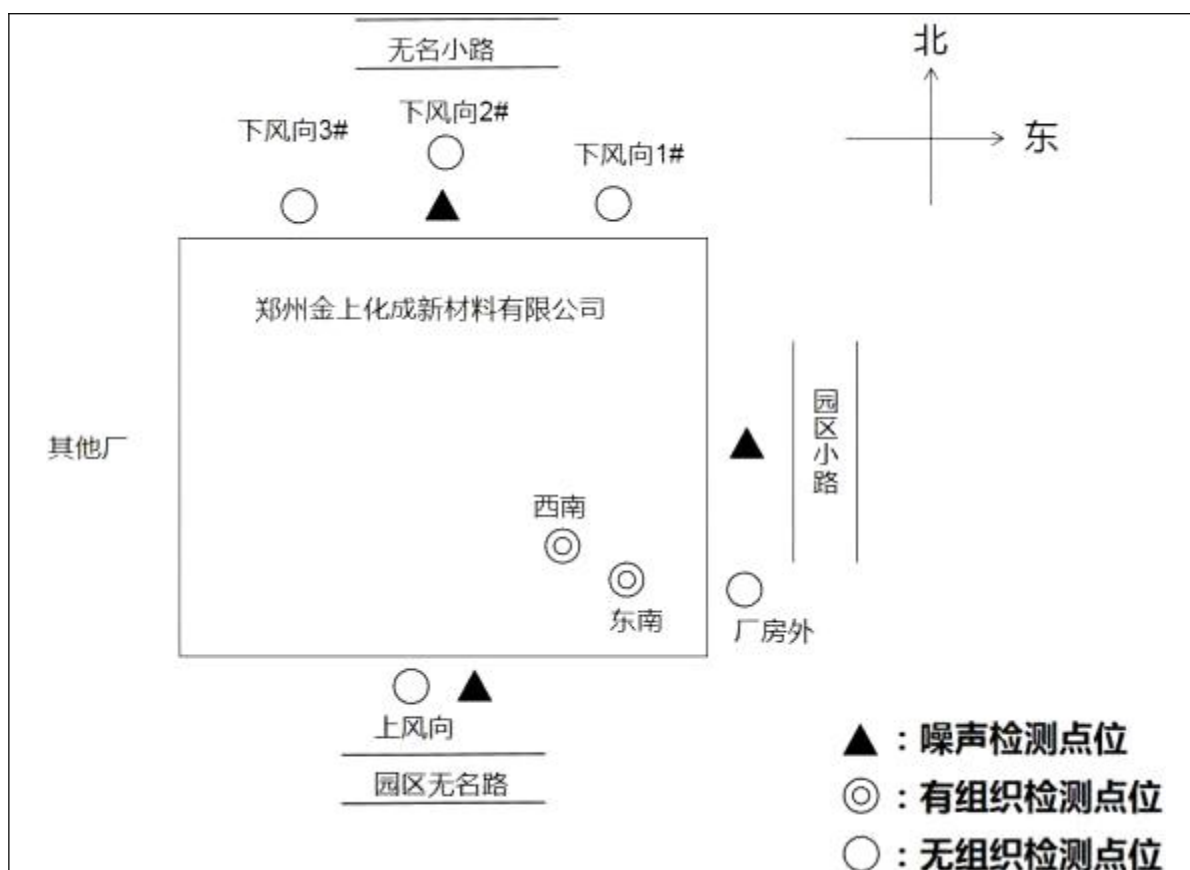


图 3-1 项目监测点位示意图

2、环保设施投资及“三同时”落实情况

2.1 项目环保设施实际投资情况

本项目实际总投资 1500 万元，其中环保投资 73.1 万元，占总投资的 5.08%，具体投资内容详见下表。

表 3-3 项目实际环保投资情况一览表

项目	污染因子		治理措施				投资（万元）	
			环评及批复		实际建设		环评及批复	实际建设
废气治理	研发过程废气	非甲烷总烃	UV 光氧催化+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（DA001）		2 套 UV 光氧催化+2 套活性炭吸附装置+2 根 25m 高排气筒（DA001、DA002）		18	60
	/							
	/							
废水	纯水制备浓水	COD	/	经郑州台湾科技园污水处理	/	经郑州台湾科技园污水	/	/

治理	研发仪器清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	/	站处理后，通过市政污水管网排入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理	/	处理站处理后，通过市政污水管网排入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理		
	职工生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	依托郑州台湾科技园化粪池		依托郑州台湾科技园化粪池			
噪声治理	设备噪声		基础减振、厂房隔声、安装隔声罩		基础减振、厂房隔声、安装隔声罩		8	8
固体废物	废边外包物	一般固废暂存间 (15m ²)	收集后于一般固废暂存间暂存后定期外售	一般固废暂存间 (13m ²)	收集后于一般固废暂存间暂存后定期外售		2	2
	废内包装物	危废暂存间 (33m ²)	收集至化学废物储存容器中暂存，然后运至危险废物暂存间内暂存，最后由生产厂家回收利用	危废暂存间 (30m ²)	收集至化学废物储存容器中暂存，然后运至危险废物暂存间内暂存，交由河南中环信环保科技有限公司处置	3	3	
	过期原料		装入专用容器后运至危废暂存间暂存后由厂家回收处置		装入专用容器后运至危废暂存间暂存后河南中环信环保科技有限公司处置			
	废过滤材料		装入专用容器后运至危废暂存间暂存后交由有资质单位处置		装入专用容器后运至危废暂存间暂存后交由河南中环信环保科技有限公司			
	废液		收集至废液罐中，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由有资质单位处置		收集至废液罐中，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由河南中环信环保科技股份有			

					限公司处置		
	废活性炭		更换后装入专用容器暂存，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由河南中环信环保科技股份有限公司处置				
	废 UV 灯管		更换后装入专用容器暂存，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由中环信环保有限公司处置				
	废滤芯	经垃圾桶收集，交由当地环卫部门处理	经垃圾桶收集，交由当地环卫部门处理	0.1	0.1		
	生活垃圾						
合计						31.1	73.1

2.2 环保设施“三同时”落实情况

项目环保设施“三同时”落实情况详见下表。

表 3-4 项目环保设施“三同时”落实情况一览表

项目	污染因子		治理措施				落实情况
			环评及批复		实际建设		
废气治理	研发过程废气	非甲烷总烃	UV 光氧催化+活性炭吸附装置+25m 高排气筒（DA001）		2 套 UV 光氧催化+2 套活性炭吸附装置+2 根 25m 高排气筒（DA001、DA002）		已落实
	/						
	/						
废水治理	纯水制备浓水	COD	/	经郑州台湾科技园污水处理站处理后，通过市政污水管网排入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理	/	经郑州台湾科技园污水处理站处理后，通过市政污水管网排入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理	已落实
	研发仪器清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	/		/		
	职工生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	依托郑州台湾科技园化粪池		依托郑州台湾科技园化粪池		

噪声治理	设备噪声	基础减振、厂房隔声、安装隔声罩		基础减振、厂房隔声、安装隔声罩		已落实
固体废物	废边外包物	一般固废暂存间（15m ² ）	收集后于一般固废暂存间暂存后定期外售	一般固废暂存间（13m ² ）	收集后于一般固废暂存间暂存后定期外售	已落实
	废内包装物	危废暂存间（33m ² ）	收集至化学废物储存容器中暂存，然后运至危险废物暂存间内暂存，最后由生产厂家回收利用	危废暂存间（30m ² ）	收集至化学废物储存容器中暂存，然后运至危险废物暂存间内暂存，交由河南中环信环保科技有限公司处置	已落实
	过期原料		装入专用容器后运至危废暂存间暂存后由厂家回收处置		装入专用容器后运至危废暂存间暂存后交由河南中环信环保科技有限公司处置	
	废过滤材料		装入专用容器后运至危废暂存间暂存后交由有资质单位处置		装入专用容器后运至危废暂存间暂存后交由河南中环信环保科技有限公司处置	
	废液		收集至废液罐中，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由有资质单位处置		收集至废液罐中，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由河南中环信环保科技有限公司处置	
	废活性炭		更换后装入专用容器暂存，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由有资质的单位处置		更换后装入专用容器暂存，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由河南中环信环保科技有限公司处置	
	废 UV 灯管				更换后装入专用容器暂存，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由中环信环保股份有限公	

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：

一、建设项目环境影响报告表主要结论

郑州金上化成新材料有限公司有机光电材料中间体研发项目符合国家产业政策，选址可行，项目营运期产生的废气、废水、噪声、固废在采取相应的污染防治措施后，所产生的污染物均能达标排放或妥善处理，对环境影响较小。

因此，从环保角度出发，项目在建设是可行的。

二、审批部门审批决定

郑州航空港经济综合实验区综合行政执法局（城市管理局）文件

郑港环告表（2024）15 号

郑州航空港经济综合实验区综合行政执法局（城市管理局）

关于郑州金上化成新材料有限公司有机光电材料

中间体研发项目环境影响报告表（告知承诺制）的

批复

郑州金上化成新材料有限公司：

你公司（统一社会信用代码 91410105MA3X778E5L）上报的由河南晟达安环低碳科技有限公司编制的《郑州金上化成新材料有限公司有机光电材料中间体研发项目（告知承诺制）环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。该项目审批事项已在我区管委会网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《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》以及《河南省生态环境厅办公室关于进一步优化环评审批推进重大投资项目建设的通知》（豫环办〔2022〕44 号）等规定，经研究，批复如下：

一、根据你公司及环评文件编制单位的承诺，我局原则同意你公司按照《报告表》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，各项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，确保各项污染物达标排放，并满足总量控制要求。

三、该批复有效期为 5 年，如该项目逾期方开工建设，其《报告表》应报我局重新审核。在项目投产前，落实污染物排放总量指标来源，并作为申报排污许可证

的条件，按照规定及时进行竣工环境保护验收。

2024 年 7 月 16 日

表五

验收监测质量保证及质量控制：

一、监测分析方法

本项目监测分析方法详见下表。

表 5-1 项目监测分析方法一览表

序号	项目	检测分析方法	方法标准来源	检出限/最低检出浓度
1	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
2	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
3	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/

本项目监测过程中使用的仪器设备详见下表。

表 5-2 项目监测过程中使用的仪器设备一览表

仪器名称	仪器编号	仪器型号	检定/校准有效期
自动烟尘（气）测试仪	ZJYQ-091-2019	TW-3200D	2024.09.10 2025.09.09
低浓度烟尘（气）(测试仪	ZJYQ-153-2019	TW-3200D	2024.09.02 2025.09.01
自动烟尘（气）测试仪	ZJYQ-121-2019	TW-3200D	2025.02.06 2026.02.05
多功能声级计	ZJYQ-123-2019	AWA5688	2025.03.02 2026.03.01
气相色谱仪	ZJYQ-125-2019	GC-4000A	2024.04.15 2026.04.14
气相色谱仪	ZJYQ-079-2019	GC-4000A	2023.06.27 2025.06.26

二、监测分析质量控制

本次检测均严格按照国家相关标准的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

- 1、检测：所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。
- 2、检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐的）分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书。
- 3、所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。
- 4、检测数据严格实行三级审核。

表六

验收监测内容:

郑州金上化成新材料有限公司委托河南中玖环保科技有限公司于2025年4月24日至2025年4月25日对该项目无组织废气、噪声进行了现场采样、监测，于2025年5月23日至2025年5月24日对该项目有组织废气进行了现场采样、监测（检测委托书见附件11）。

通过该项目有组织废气、无组织废气、噪声的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

表 6-1 监测内容一览表

检测点位	检测类别	检测项目	检测频次
西南侧 UV 光氧催化+活性炭吸附装置进口、出口	有组织废气	非甲烷总烃	3 次/天，检测 2 天
东南侧 UV 光氧催化+活性炭吸附装置进口、出口	有组织废气	非甲烷总烃	3 次/天，检测 2 天
厂界上风向 1 个点位，下风向 1#、2#、3#三个点位	无组织废气	非甲烷总烃	4 次/天，检测 2 天
厂房外 1 个点位	无组织废气	非甲烷总烃	4 次/天，检测 2 天
厂界东、南、北外 1m 处各布设一个检测点位	噪声	厂界环境噪声	昼间一次，检测 2 天

备注：a.本项目生产废水与经郑州台湾科技园配备的化粪池处理后的生活污水共同进入郑州台湾科技园污水处理站进行处理，该化粪池除处理本项目生活污水外还处理其他企业的生活废水，该污水处理站处理的废水为郑州台湾科技园所有企业的废水，不具备废水监测条件，故未对废水进行监测；

b.本项目西厂界紧邻其他企业，不具备噪声监测条件，故未对项目西厂界噪声进行监测。

表七

验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间，本项目环保设施正常稳定运行，本项目研发负荷详见下表（工况证明见附件 12）。

表 7-1 项目研发工况统计表

监测日期	环评及批复原辅材料用量	监测期间原辅材料用量	研发负荷
2025.4.24	0.159t/d	0.154t/d	97%
2025.4.25	0.159t/d	0.154t/d	97%
2025.5.23	0.159t/d	0.156t/d	98%
2025.5.24	0.159t/d	0.156t/d	98%

验收监测结果：

1、废气

(1) 有组织废气

河南中玖环保科技有限公司于 2025 年 5 月 23 日至 2025 年 5 月 24 日对该项目有组织废气进行了监测（检测报告见附件 13），有组织废气监测结果详见下表。

表 7-2 有组织废气监测结果统计表

检测日期	检测点位	测次	废气量 (m ³ /h)	非甲烷总烃	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
05 月 23 日	西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”进口	1	1.67×10 ⁴	35.2	0.587
		2	1.67×10 ⁴	35.9	0.599
		3	1.62×10 ⁴	35.6	0.575
	西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”出口	1	1.35×10 ⁴	5.10	0.0689
		2	1.35×10 ⁴	5.67	0.0767
		3	1.36×10 ⁴	5.91	0.0804
	东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”进口	1	1.63×10 ⁴	34.1	0.556
		2	1.64×10 ⁴	29.7	0.487
		3	1.62×10 ⁴	27.1	0.438
	东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”出口	1	1.46×10 ⁴	2.40	0.0351
		2	1.52×10 ⁴	2.44	0.0370
		3	1.62×10 ⁴	2.26	0.0367
05 月 24 日	西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”进口	1	1.73×10 ⁴	27.3	0.473
		2	1.69×10 ⁴	26.4	0.447
		3	1.73×10 ⁴	25.5	0.440
	西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”出口	1	1.36×10 ⁴	4.52	0.0613
		2	1.35×10 ⁴	5.57	0.0755
		3	1.36×10 ⁴	4.59	0.0622
	东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”进口	1	1.32×10 ⁴	21.5	0.284
		2	1.29×10 ⁴	21.3	0.275
		3	1.29×10 ⁴	24.0	0.310

	东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”出口	1	1.32×10^4	2.34	0.0308
		2	1.34×10^4	2.98	0.0399
		3	1.34×10^4	3.02	0.0404

由上表可知，验收监测期间，项目西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”出口非甲烷总烃排放浓度为 $4.52 \sim 5.91 \text{mg/m}^3$ ，排放速率为 $0.0613 \sim 0.0804 \text{kg/h}$ ，去除率为 83.40%-89.12%；项目东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”出口非甲烷总烃排放浓度为 $2.26 \sim 3.02 \text{mg/m}^3$ ，排放速率为 $0.0308 \sim 0.0404 \text{kg/h}$ ，去除率为 78.90%-92.96%，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（非甲烷总烃 25m 高排气筒最高允许排放速率：17.5kg/h），排放浓度、去除效率满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1 其他行业要求（非甲烷总烃建议排放浓度值 80mg/m^3 、非甲烷总烃建议去除效率 $\geq 70\%$ ）的要求。

（2）无组织废气

河南中玖环保科技有限公司于 2025 年 4 月 24 日至 2025 年 4 月 25 日对该项目无组织废气进行了监测（检测报告见附件 14），监测结果详见下表。

表 7-3 项目无组织废气监测结果统计表

检测日期	测次	检测点位	非甲烷总烃 (mg/m^3)	天气状况
04 月 24 日	1	上风向	0.41	天气多云，温度 15-30℃，南风 0.7-2.4m/s
		下风向 1#	0.97	
		下风向 2#	1.03	
		下风向 3#	0.92	
	2	上风向	0.50	
		下风向 1#	0.93	
		下风向 2#	1.00	
		下风向 3#	0.90	
	3	上风向	0.52	
		下风向 1#	0.98	
		下风向 2#	0.87	
		下风向 3#	0.92	
	4	上风向	0.40	
		下风向 1#	0.84	
		下风向 2#	0.93	
		下风向 3#	0.91	
	1	厂房外	1.00	天气多云，温度 15-30℃，南风 0.7-2.4m/s
	2		1.03	
	3		1.12	
	4		1.06	
04 月 25 日	1	上风向	0.46	天气阴，温度 14-30℃，南风 0.8-2.7m/s
		下风向 1#	0.90	
		下风向 2#	0.98	
		下风向 3#	0.96	

	2	上风向	0.50	
		下风向 1#	0.94	
		下风向 2#	0.99	
		下风向 3#	1.05	
	3	上风向	0.45	
		下风向 1#	0.84	
		下风向 2#	0.81	
		下风向 3#	0.83	
	4	上风向	0.43	
		下风向 1#	0.85	
		下风向 2#	0.86	
		下风向 3#	0.91	
	1	厂房外	1.06	天气阴，温度 14-30℃，南风 0.8-2.7m/s
	2		1.03	
	3		1.04	
	4		1.00	

由上表可知，验收监测期间，厂界无组织非甲烷总烃最大排放浓度 $1.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级（非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值： $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）标准要求，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 2 其他企业（非甲烷总烃排放建议值： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

由上表可知，验收监测期间，厂房外无组织非甲烷总烃最大排放浓度 $1.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1（厂房外监控点处 NMHC1h 平均浓度特别排放限值： $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、厂界噪声

河南中玖环保科技有限公司于 2025 年 4 月 24 日至 2025 年 4 月 25 日对该项目厂界昼间噪声进行了监测（检测报告见附件 14）。由于本项目西厂界紧邻其他企业，不具备噪声监测条件，故未对项目西厂界噪声进行监测，由于本项目夜间进行研发，故未对本项目夜间噪声进行监测。监测结果详见下表。

表 7-4 项目厂界噪声监测结果统计表

检测日期	测次	东厂界	南厂界	北厂界
04 月 24 日昼间	1	56	56	54
04 月 25 日昼间	1	54	55	53

由上表可知，项目验收监测期间，项目东厂界昼间噪声值为 $54\text{dB}(\text{A})$ 、 $56\text{dB}(\text{A})$ ，南厂界昼间噪声值为 $55\text{dB}(\text{A})$ 、 $56\text{dB}(\text{A})$ ，北厂界昼间噪声值为 $53\text{dB}(\text{A})$ 、 $54\text{dB}(\text{A})$ 夜间噪声值为 $42.6\sim 44.5\text{dB}(\text{A})$ ，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ）。

3、污染物排放总量核算

项目北侧研发、分析化验过程中产生的废气经集气罩/通风橱收集后引入西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放。

项目南侧研发、分析化验过程中及危废暂存间产生的废气经集气罩/通风橱收集后引入东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后通过另外 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放。

由验收监测结果可知，项目西南侧、东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”排气筒出口非甲烷总烃排放速率最大值分别为 0.0804kg/h、0.0404kg/h，本项目年工作 300 天，日工作 8h，研发负荷为 98%。

则非甲烷总烃排放量=（0.0804+0.0404）×300×8÷1000÷98%=0.2958t/a。

项目纯水制备浓水、研发仪器清洗废水与经郑州台湾科技园配备的化粪池处理后的生活污水共同进入郑州台湾科技园污水处理站进行处理，处理后通过市政污水管网进入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理。

本项目废水实际排放量为 8.44m³/d，本项目年工作 300d，郑州航空港区第一污水处理厂出水水质为 COD40mg/L，氨氮 3mg/。

则本项目生活污水 COD 排放量=8.44×300×40÷10⁶=0.1013t/a

NH₃-N 排放量=8.44×300×3÷10⁶=0.0076t/a。

项目污染物排放总量核算结果与评价详见下表。

表 7-5 项目污染物排放总量核算结果与评价表

序号	污染物	项目实际排放总量(t/a)	环评及批复总量控制指标(t/a)	是否满足
1	非甲烷总烃	0.2958	0.3848	是
2	COD	0.1013	0.1128	是
3	氨氮	0.0076	0.0085	是

由上表可知，本项目非甲烷总烃、COD、氨氮实际排放总量满足环评及批复总量控制指标要求。

4、项目建设对周围环境的影响

项目验收监测期间，本项目废气、废水和噪声经治理后均能达标排放，固体废物得到合理处置，本项目的建设对周围环境影响较小。

表八

验收监测结论:

一、环境保护设施调试效果

(1) 废气监测达标情况

有组织废气: 验收监测期间, 项目西南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”出口非甲烷总烃排放浓度为 $4.52\sim 5.91\text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率为 $0.0613\sim 0.0804\text{kg}/\text{h}$, 去除率为 $83.40\%\sim 89.12\%$; 项目东南侧“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”出口非甲烷总烃排放浓度为 $2.26\sim 3.02\text{mg}/\text{m}^3$, 排放速率为 $0.0308\sim 0.0404\text{kg}/\text{h}$, 去除率为 $78.90\%\sim 92.96\%$, 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准(非甲烷总烃 25m 高排气筒最高允许排放速率: $17.5\text{kg}/\text{h}$), 排放浓度、去除效率满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号) 附件 1 其他行业要求(非甲烷总烃建议排放浓度值 $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃建议去除效率 $\geq 70\%$) 的要求。

无组织废气: 验收监测期间, 厂界无组织非甲烷总烃最大排放浓度 $1.05\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级(非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值: $4.0\text{mg}/\text{m}^3$) 标准要求, 同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号) 附件 2 其他企业(非甲烷总烃排放建议值: $2.0\text{mg}/\text{m}^3$) 要求。

验收监测期间, 厂房外无组织非甲烷总烃最大排放浓度 $1.06\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1(厂房外监控点处 NMHC1h 平均浓度特别排放限值: $6.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

(2) 废水处置情况

验收监测期间, 项目纯水制备浓水、研发仪器清洗废水与经郑州台湾科技园配备的化粪池处理后的生活污水共同进入郑州台湾科技园污水处理站进行处理, 处理后通过市政污水管网进入郑州航空港区第一污水处理厂进行进一步处理。

(3) 噪声监测达标情况

验收监测期间, 项目东厂界昼间噪声值为 $54\text{dB}(\text{A})$ 、 $56\text{dB}(\text{A})$, 南厂界昼间噪声值为 $55\text{dB}(\text{A})$ 、 $56\text{dB}(\text{A})$, 北厂界昼间噪声值为 $53\text{dB}(\text{A})$ 、 $54\text{dB}(\text{A})$ 夜间噪声值为 $42.6\sim 44.5\text{dB}(\text{A})$, 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求(昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$)。

(4) 固体废物处置情况

验收监测期间，废外包物收集后于一般固废暂存间暂存后定期外售；废滤芯经垃圾桶收集后交由当地环卫部门处理；废内包物收集至化学废物储存容器中、过期原料及废过滤材料装入专用容器中、废液收集至废液罐中、废活性炭更换后装入专用容器中，然后运至危险废物暂存间内暂存，交由河南中环信环保科技股份有限公司处置；废 UV 灯管更换后装入专用容器暂存，然后运至危废暂存间内暂存，定期交由中环信环保有限公司处置；职工生活垃圾经垃圾桶收集，交由当地环卫部门处理定期交由环卫部门统一处理。

(5) 污染物排放总量达标情况

经计算，项目非甲烷总烃排放量为 0.2958t/a，满足郑州航空港经济综合实验区综合行政执法局（城市管理局）分配预支增量指标要求，废气排总量控制指标：非甲烷总烃排放量为 0.3848t/a。

经计算，项目废水中 COD、氨氮排放量分别为 0.1013t/a、0.0076t/a，满足郑州航空港经济综合实验区综合行政执法局（城市管理局）分配预支增量指标要求，废水总量控制指标：COD 0.1128t/a、NH₃-N 0.0085t/a。

二、项目建设对周围环境的影响

项目验收监测期间，本项目废气、废水和噪声经治理后均能达标排放，固体废物得到合理处置，说明本项目的建设对周围环境影响较小。

三、总结论

验收监测期间，郑州金上化成新材料有限公司有机光电材料中间体研发项目具备验收合格条件。

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）： 郑州金上化成新材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设单位	项目名称	有机光电材料中间体研发项目					项目代码	2404-410173-04-01-788357		建设地点	郑州航空港经济综合实验区郑州航空港区台湾科技园C5-2栋			
	行业类别（分类管理名录）	四十五、研究和试验发展-98专业实验室、研发（试验）基地-其他					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	9类190种产品研发					实际生产能力	9类190种产品研发		环评单位	河南晟达安环低碳科技有限公司			
	环评文件审批机关	郑州航空港经济综合实验区综合行政执法局（城市管理局）					审批文号	新港环告表〔2024〕15号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2024年9月12日					竣工日期	2024年11月5日		排污许可证申领时间	2024年11月7			
	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	9141005MA3X778E5L001Y			
	验收单位	郑州金上化成新材料有限公司					环保设施监测单位	河南中玖环保科技有限公司		验收监测时工况	97%~98%			
	投资总概算（万元）	2000					环保投资总概算（万元）	31.1		所占比例（%）	1.56			
	实际总投资（万元）	1500					实际环保投资（万元）	73.1		所占比例（%）	4.87			
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	60	噪声治理（万元）	8	固体废物治理（万元）	5.1		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0	
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	2400				
运营单位		郑州金上化成新材料有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			郑州金上化成新材料有限公司		验收时间	2025.05.29		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量						0.1013	0.1128		0.1013	0.1013		0.1013	
	氨氮						0.0076	0.0085		0.0076	0.0076		0.0076	
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃						0.2958	0.3848		0.2958	0.2958		0.2958	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升