

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称： 河南省翔思新材料有限公司年产 2000 万平方米中
高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目

建设单位(盖章)： 河南省翔思新材料有限公司

编制日期：二零二零年十二月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

打印编号: 1603162753000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6386ia		
建设项目名称	年产2000万平方米中高导胶膜及600万平方米铝基覆铜板项目		
建设项目类别	28_083电子元件及电子专用材料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	河南省翔思新材料有限公司		
统一社会信用代码	91410825MA9FKK879H		
法定代表人 (签章)	王振海		
主要负责人 (签字)	王振海		
直接负责的主管人员 (签字)	王振海		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南九众环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91410811MA9FCPQE2A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
裴永顺	05354143505410203	BH008831	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张荔萍	报告表文本	BH009286	



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号:

File No.: 05354143505410203

姓名: 裴永顺

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 71.06

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2005年5月

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2005 年12 月 日

Issued on

建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本 单 位 河南九众环境科技有限公司（统一社会信用代码 91410811MA9FGPQE2A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/ 不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 河南省翔思新材料有限公司年产 2000 万平方米中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目环境影响报告表，基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为裴永顺（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 05354143505410203，信用编号 BH008831），主要编制人员包括 张荔萍（信用编号 BH009286）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



建设项目基本情况

项目名称	河南省翔思新材料有限公司年产 2000 万平方米中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目				
建设单位	河南省翔思新材料有限公司				
法人代表	王振海	联系人	吉立政		
通讯地址	焦作市温县产业集聚区纬三路				
联系电话	13782692292	传真	-	邮政编码	454850
建设地点	焦作市温县产业集聚区纬三路				
立项审批部门	温县产业集聚区管理委员会	批准文号	2020-410825-35-03-070714		
建设性质	新建	行业类别及代号	电子专用材料制造 C-3985		
占地面积 (平方米)	10321	绿化面积 (平方米)	-		
总投资 (万元)	10000	其中：环保投资 (万元)	<u>201</u>	环保投资占总投资比例	<u>2.01%</u>
评价经费 (万元)		预期投产日期	2021 年 4 月		
项目由来： 随着电子信息、通讯业、灯具照明等行业的快速发展，导热胶膜及铝基覆铜板具有广阔的发展前景。为此，河南省翔思新材料有限公司拟投资 10000 万元，于焦作市温县产业集聚区纬三路北侧，租用郑州睿哲机械设备有限公司温县分公司闲置厂房，建设年产 2000 万平方米中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目。 经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不在限制类和淘汰类之列，属允许类项目，同时已经由温县产业集聚区管理委员会备案，项目编号为 2020-410825-35-03-070714，符合国家相关产业政策。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务					

院令第 682 号), 该项目需要进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版), 项目属于第三十六类“计算机、通信和其他电子设备制造业”中的第 81 项“电子元件及电子专用材料制造”, 本项目为电子专用材料制造, 且使用有机溶剂, 按照规定应当编制环境影响报告表。

一、工程概况

1、产品方案和生产规模

工程产品主要包括导热胶膜及铝基覆铜板两种, 总体生产规模为 2600 万平方米/年。工程产品方案及规模见表 1。

表 1 工程产品方案及规模一览表

产品名称	规格/型号	生产规模(万平方米/年)	包装方式	使用领域
导热胶膜	1.22m×1.02m 等, 涂胶厚度 80μm	2000	托盘+包装膜	LED 光源、
铝基覆铜板	1.2m×1m 等, 涂胶厚度 80μm	600	托盘+包装膜	显示屏等

2、拟建地理位置及周边环境特征

工程厂址位于焦作市温县产业集聚区纬三路, 系租用郑州睿哲机械设备有限公司温县分公司闲置厂房进行建设。本项目租用车间位于睿哲厂区东部, 西侧紧邻睿哲厂区办公楼。睿哲机械东侧为河南金鹿堂药业有限公司温县分公司, 西临纵六路, 南侧为河南立丰采暖设备有限公司温县分公司, 北侧为郑州晨宇新材料有限公司温县分公司及河南太穗环保科技有限公司焦作分公司。距项目最近的敏感点为厂址北侧约 340m 处的滩王庄村及厂址西南侧约 490m 处的盛鑫公租房小区。

项目选址及周边环境具有以下特点:

(1) 项目厂址位于温县产业集聚区内, 交通便利, 基础配套设施较为完善, 有利于项目的建设和运行;

(2) 项目建设区域为 SO₂ 总量控制区, 项目生产过程中不涉及 SO₂, 不会对区域 SO₂ 总量造成影响;

(3) 项目距离温县集中式饮用水源地二级保护区边界约 2.58km, 不在其水源保护

区范围内；

(4) 项目距离南水北调中线工程二级保护区边界约 3.61km，不在其水源保护区范围内。

项目地理位置见附图一，周围环境概况见附图二。

3、建设内容及平面布置

(1) 建设内容

工程租用睿哲机械 2 座厂房进行建设，同时租用部分闲置办公用房及餐厅。工程主要建设内容见表 2。

表 2 项目主要建设内容一览表

类别	名称	建筑 面积 (m ²)	<u>高度 (m)</u>	楼 层	数 量	结 构 形 式	备注	
主体工程	1#厂房	3564	<u>14.9</u>	1	1	钢构	用于铝板除油氧化及铝基覆铜板排板、压合、裁板，按照功能分设化学品库、原料区、氧化区、排板室、压合区、裁板区、成品区	租用睿哲机械闲置厂房
	2#厂房	5232	<u>14.9</u>	1	1	钢构	用于配胶及产品涂胶，按照功能设置化学品库、原料区、配胶车间、涂胶车间、成品区	
辅助工程	办公用房	1485	二	-	-	砖混	租用睿哲机械闲置设施，位于睿哲机械办公楼二楼及三楼， <u>办公楼高度约 14m</u>	
	餐厅	40	二	-	-	砖混		
环保工程	废气治理设施	UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置、脉冲袋式除尘器、冷凝回收+四级水喷淋装置、DMF 蒸发提浓装置、油烟净化装置等						
	废水治理设施	生产废水处理装置、冷却塔、化粪池、隔油池等						
	固废暂存措施	一般固废仓库、危废仓库						

(2) 平面布局

工程租用厂房位于睿哲机械东部。其中，1#厂房位于西侧，主要用于铝板除油氧化及覆铜板排板、压合、裁板，厂房内按照功能设置化学品库、原料区、氧化区、排板室、压合区、裁板区及成品区，其中化学品库及排板室为封闭设置，其他功能区域开放连通；2#厂房位于东侧，主要建设配胶及涂胶线，厂房内按照功能分别设置化学品库、原料区、配胶车间、涂胶车间、成品区，其中化学品库、配胶车间及涂胶车间

为封闭设置。

项目平面布置详见附图三。

4、主要生产设备

工程设备主要包括铝配胶设备、涂胶设备及铝板除油氧化设备、热压机、冷压机、剪板机等。工程设备具体情况详见表 3-4。

表 3 工程主要生产设备一览表

位置	类别	设备名称	型号/规格	数量	备注
1#厂房	铝板除油氧化	无硫氧化生产线	-	2 条	2 条线配置相同，均主要包括磨板、水洗、除油、水洗、风干、涂油、光固化等功能设备，详见表 5
	热压、冷压	上、下料架	GH4857-12C	2 个	-
		热压机	GH4857-12A	2 台	导热油间接加热
		移载车	GH4857-12F	1 个	压制半成品转移，电动
		冷压机	GH4857-12B	1 台	-
	裁板	剪板机	-	3 台	-
	辅助设备	叉车	3t, 电动	3 辆	-
		制水机	10t/h	1 台	纯水制备
		空压机	-	1 台	为剪板机提供动力
2#厂房	配胶	预溶料配料罐	3m ³	2 个	-
		搅拌罐	3m ³	4 个	-
		储胶罐	5m ³	2 个	-
		液压备料升降台	1500×1500×450	1 座	-
		操作平台	-	1 个	-
	铜箔涂胶	铜箔涂胶生产线	-	9 条	7 用 2 备，每条线配置相同，均主要包括涂胶、烘干、冷却、剪裁等功能设备，详见表 5
	辅助设备	叉车	3t, 电动	3 辆	-

表 4 铝板无硫化线及铜箔涂胶线主要设备组成一览表

生产线名称	生产线数量	单条生产线设备组成			
		设备名称		型号/规格	数量
铝板无硫化氧化生产线	2 条	磨板	磨板机	MB1300	1
		水洗	水洗槽	SX21300	1
		除油	除油槽	CY1300	1
		水洗	水洗槽	SX21300	1
			水洗槽	SX21300	1
		风干	冷风机	LF-1	1
			热风机	RF-1	2
			工业风扇	300FZY4-D	4
		涂油	高静辊涂机	BG-8	1
		光固化	6 灯固化机	PW-1	1
			工业风扇	300FZY4-D	4
铜箔涂胶生产线	9 条（7 用 2 备）	涂胶	放卷机	$\phi \leq 800\text{mm}$	1
			铜箔涂胶机	HL1500B-1	1
		烘干、冷却	烘箱	-	1
		剪裁	切箔机	精度 $\pm 5\text{mm}$	1
			出箔输送台	20m/min	1
		-	调偏机	精度 $\pm 2\text{mm}$	1

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目设备种类及型号均不属于淘汰落后设备，符合国家产业政策要求。

5、原辅材料及能源消耗情况

工程所需原料主要包括铝板、铜箔、中性除油剂、UV 油以及环氧树脂、DMF、预溶料、填充料等。使用资源为水，能源消耗主要为电。工程原辅材料及能源消耗情况详见表 5。原辅材料理化性质见表 6。

表 5 原辅材料消耗一览表

项目	名称	单位	消耗量	备注
原辅材料	铝板	m ² /a	600 万	片状，1#厂房原料区储存
	铜箔	m ² /a	2600 万	卷状，箱装，2#厂房原料区储存
	中性除油剂	t/a	9.204	液体，桶装，1000kg/桶，1#厂房化学品库储存

	UV 油	t/a	11.5	液体，桶装，25kg/桶，1#厂房化学品库储存
	DMF（N,N-二甲基甲酰胺）	t/a	1.3326	液体， 密闭桶装 ，50kg/桶，2#厂房化学品库储存
	DMF 冷凝液	t/a	418.63	冷凝回收装置回收的 DMF 水溶液，浓度约 75%，含 DMF313.9712t
	DMF 提浓液	t/a	96.7452	水喷淋装置排放循环液经蒸发提浓装置处理后的浓度约 80%的 DMF 水溶液，含 DMF77.3962t
	双氰胺	t/a	11.6	粉状，粒径 1-2mm，袋装，25kg/袋，2#厂房化学品库储存
	PVB	t/a	17.4	粉状，粒径 1-2mm，袋装，25kg/袋，2#厂房化学品库储存
	环氧树脂	t/a	1411	液体， 密闭桶装 ，1000kg/桶，2#厂房化学品库储存
	填充料（滑石粉、氧化铝、硅微粉）	t/a	2356	粉状，粒径 5-20 μ m，袋装，1t/袋，2#厂房化学品库储存
	活性炭	t/a	2.04	活性炭废气处理装置使用
	导热油	t/次	0.2	桶装，即买即用
	液压油	t/a	0.2	桶装，即买即用
能源消耗	新鲜水	m ³ /a	14407.25	集聚区供水管网
	电	万度/年	2050	当地供电部门

备注：本次工程生产及餐厅主要以电为能源，不使用天然气。

表 6 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
中性除油剂	是以水基质的有机与无机化学品组成的复杂混合物，是利用“乳化”“皂化”原理而研制的工业除油剂，主要特性是 pH=7，没有腐蚀性、安全、环保，在金属加工、食品、纺织、交通、船舶、建筑、电器、医药、化工等工业领域都有广泛的用途。主要成分为：羧甲基纤维素（0.1%），荧光增白剂（0.1%），氢氧化钠（8%），二氧化氯（0.1%），甘油（1%），乳化剂（1%），硼酸（1%），柠檬酸（0.2%），香料（0.1%），颜料（0.1%），水（88.3%）。
UV 油	用于铝基材的表面装饰处理，喷涂或辊涂在基材表面之后，经过 UV 灯的照射，使其由液态转化为固态，进而达到表面硬化，耐刮耐划的作用，且表面看起来光亮，美观、质感圆润。主要成分为：光固化丙烯酸树脂（67%），丙烯酸酯单体（17%），光引发剂（4%），成膜助剂（正丁醇，12%）。
DMF	N,N-二甲基甲酰胺，分子式 C ₃ H ₇ NO，分子量 73.09。无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味。闪点 58℃，熔点-61℃，沸点 152.8℃，饱和蒸气压 0.5KPa（25℃），相对密度（水=1）0.95。极性惰性溶剂，除卤化烃以外能与水及多数有机溶剂任意混合，对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力和化学稳定性。易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。急性毒性 LD50 4000mg/kg（大鼠经口）。
双氰胺	二氰二氨（双聚氰胺），缩写 DICY 或 DCD。是氰胺的二聚体。化学式 C ₂ H ₄ N ₄ 。白色结晶性粉末。稍溶于水和乙醇，溶于液氨、热水、乙醇、丙酮水合物、二甲基甲酰胺，难溶于乙醚，不溶于苯和氯仿。相对密度(d ₂₅₄)1.40。熔点 209.5℃，沸点 252℃。

	干燥时性质稳定。不燃。低毒，半数致死量(小鼠，经口)>4000mg/kg。遇硝酸铵、氯酸钾及其盐类能发生强烈的反应，引起爆炸。受高热分解，产生氰化物和氮氧化物剧毒烟气。是一种重要的精细化工原料，可用于医药、染料、涂料、农药、电子、玻璃纤维、润滑剂及阻燃剂等。
PVB	聚乙烯醇缩丁醛，分子式 $C_{14}H_{18}ClN_3S$ 。外观白色粉末，相对密度 1.08~1.10。软化温度 60-65℃。玻璃化温度 66-84℃（以聚合度不同而不同）。可以溶解于大多数醇/酮/醚/酯类有机溶剂，不溶于碳烃类溶剂，如汽油等石油溶剂。具有较高的透明性、耐寒性、耐冲击、耐紫外辐照。与金属、玻璃、木材、陶瓷、纤维制品等有良好的粘结力。广泛应用于涂料、树脂、印刷、纺织等领域。
环氧树脂	环氧树脂是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物，是一种热固性树脂。具有良好的力学、化学性能，粘附力强，收缩性低，制品尺寸稳定性好，耐霉菌。
滑石粉	主要成分是滑石含水的硅酸镁，分子式为 $Mg_3[Si_4O_{10}](OH)_2$ 。属单斜晶系，晶体呈假六方或菱形的片状，偶见。通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色，硬度 1，比重 2.7~2.8。具有润滑性、抗黏、助流、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良的物理、化学特性。
氧化铝	铝的稳定氧化物，化学式为 Al_2O_3 ，别称刚玉、矾土、铝氧。白色无定形粉状物，无臭、无味、质极硬，易吸潮而不潮解（灼烧过的不吸湿）。熔点 2054℃，沸点 2980℃，密度 3.5-3.9g/cm ³ 。氧化铝是典型的两性氧化物，能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂。可用作分析试剂、有机溶剂的脱水、吸附剂、有机反应催化剂、研磨剂、抛光剂、冶炼铝的原料、耐火材料等，用途广泛。
硅微粉	硅微粉是由天然石英或熔融石英经破碎、球磨（或振动、气流磨）、浮选、酸洗提纯、高纯水处理等多道工艺加工而成的微粉，是一种无毒、无味、无污染的无机非金属材料。外观为灰色或灰白色粉末，耐火度>1600℃，容重为 200~250 千克/立方米。由于它具备耐温性好、耐酸碱腐蚀、导热系数高、高绝缘、低膨胀、化学性能稳定、硬度大等优良的性能，被广泛用于化工、电子、集成电路（IC）、电器、塑料、涂料、高级油漆、橡胶、国防等领域。

6、排水去向

工程用水由集聚区供水管网提供，废水主要为无硫氧化线生产废水、纯水制备废水、间接冷却水、DMF 喷淋吸收塔循环液、DMF 蒸发提浓装置冷凝水以及生活污水、餐饮废水。其中，无硫氧化线生产废水进入生产废水处理装置处理后排放，纯水制备废水、间接冷却水属清净下水可直接外排；**DMF 喷淋吸收塔循环液经 DMF 蒸发提浓装置提浓后回用于配胶生产，DMF 蒸发提浓装置冷凝水作为喷淋补充水回用于 DMF 水喷淋装置，均不外排；**餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一并进入化粪池处理后外排。工程外排废水排入集聚区污水管网，经温县中投水务有限公司污水分公司第二污水处理厂进一步处理后排入新蟒河。

8、工作制度与劳动定员

项目劳动定员共计 50 人，其中管理人员 10 人，年有效工作日 310 天，每天两班

工作制，每班 8 小时。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目租用郑州睿哲机械设备有限公司温县分公司闲置厂房进行建设。

郑州睿哲机械设备有限公司温县分公司成立于 2016 年底，主要从事五金工具、机械设备及配件、机电产品、汽车配件的销售及机械设备维修。该公司现有年产 500 万件弹簧式机械密封项目（审批文号为温环审[2017]21 号），并于 2019 年 4 月进行了自主竣工环境保护验收，目前该项目处于停产状态，车间内生产设备已拆除。

睿哲机械厂区内建有 2 座生产厂房及 1 座办公楼，1#厂房原作为生产车间使用，2#厂房空置。目前该公司已将 1#厂房内设备拆除，1#厂房转为闲置状态，车间内无遗留物料及设备。本项目计划租用睿哲机械 1#、2#厂房进行建设，同时租用睿哲机械部分闲置办公用房及餐厅等辅助设施，并依托其供水、供电、消防、排水等公用设施及消防水池、化粪池等进行使用，此外无其他依托关系。目前，睿哲机械已做出承诺，自本项目租赁后，将放弃在 1#、2#厂房内进行生产加工。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

温县地处豫北平原西部，焦作市辖区南部，北纬 34°52′~35°02′，东经 112°51′~113°13′，东临武陟县，西邻孟州市，南滨黄河，与荥阳市、巩义市隔河相望，北依太行。温县南北宽 24km，东西长 31km，总面积 482.37km²。

温县位于黄河北岸黄沁河冲积平原，地势平坦，海拔 102.3~116.1m，由于黄、沁河历史上多次泛滥、改道，形成了南滩北洼的中间岗地貌特征。

温县属暖温带半干旱大陆性季风气候，四季分明，光照充足，土地肥沃，年平均气温 14-15℃，年积温 4500℃以上，年日照 2484 小时，年降水量 550-700 毫米，无霜期 210 天，年平均风速为 1.9m/s，全年主导风向为东北风。

温县境内河流均属黄河水系，主要河流有黄河、沁河、老蟒河、蚰蜒涝河等大小 13 条河流，境内河道全长 226.8 公里，平均年总径流量近 633 亿立方米。温县地下水含水层以砂砾石和卵石为主，地表覆盖细粉砂粒，蓄水量大，透水性较好，浅层地下水位埋深 15m-50m 左右，浅层地下水主要以黄河侧渗和大气降水入渗补给为主，排泄方式为人工开采、地下径流等。

温县自然植被较少，实行农林间作，野生动物资源相对较少。

据现场调查，工程场址周边未发现受国家保护的野生动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、相关规划

（一）温县城市总体规划（2008-2020）

1、温县县城规划区控制范围

温县县城规划区控制范围东至南张羌镇（包括赵堡镇的小黄庄、陈家沟、刘疙埝、陈辛庄）、南至县界、西至岳村乡西边界、北至北冷乡（包括黄庄镇的东林肇、牛林肇、前崔庄）的封闭区域，总面积 140 平方公里。

2、城市规模

人口规模：2020 年人口达到 24 万人。

城市用地规模：远期至 2020 年，人均建设用地控制到 106.9 平方米，城市建设用地 25.7 平方公里。

3、空间布局结构

城区空间结构为“两环两心两轴三区”。

①两环：是指由荣涝河、蚰蜒河、“引黄补源”渠、老蟒河防护绿带以及南水北调渠构成的两个环状生态基质网络。

②两心：指现状城市中心区和城区东部的娱乐休闲中心。

③两轴：在城区依托古温大街整合传统商业资源，提升、盘活城市空间的资源，形成南北向的城区传统商业轴线，也是联系主城区与产业集聚区的主要轴线；在老城区和休闲娱乐中心之间依托黄河路加强空间引导和过渡功能，形成一条联系东西向各个城市功能区的发展轴线；

④三区：老城区、城东新区、产业集聚区。

三区之间通过司马大街、古温大街、子夏大街、黄河路、鑫源路等道路进行连接，城市发展的主导方向为向东、向南，形成“三区联动”的城市发展新框架。

老城区：老城区为温县县域政治、经济、文化、科技、信息的综合性服务中心。

城东新区：城东新区作为温县县城重点拓展区域，依托黄河路延伸线集中布置行政办公区，子夏大街两侧布置商业金融区，围绕太极湖做商业开发。

产业集聚区：产业集聚区是城市经济增长核心，是一个以装备制造、农副产品深加工、有色金属深加工三大主导产业为特色，服装加工、制鞋、高新技术、新材料、物流等产业为辅的产业集聚区。

项目选址位于温县产业集聚区，符合温县城市总体规划。

（二）河南省温县产业集聚区发展规划修编（2015-2025）

温县产业集聚区位于温县县城以南 5km，新蟒河以北，成立于 2006 年，规划面积 8.69km²。2012 年，温县人民政府对温县产业集聚区进行扩展，在原来 8.69km²的基础上向东扩展 5.08km²，扩展后集聚区总面积达到 13.77km²。为推动集聚区加快发展，温县人民政府决定对温县产业集聚区进行调整，并委托有关单位编制了《河南省温县产

业集聚区总体发展规划修编》(2015—2025),《河南省温县产业集聚区总体发展规划修编》(2015—2025)环境影响报告书通过了焦作市环保局的审查,审查意见文号:焦环审[2017]19号。

(1) 规划期限

规划期限为 2015-2025 年。其中近期 2015-2020 年,远期 2020 年-2025 年。

(2) 规划范围

本次规划在原有 13.77km^2 的基础上新扩 7.53km^2 ,扩展后集聚区总面积 21.3km^2 。原来 13.77km^2 的区域范围不变,即东至经二十路,西至经一路,北至集北路(纬四路),南至滨河路(纬一路)。新扩区域范围为东至防护堤,西至祥云镇石渠村北王坟村西基本农田和滩涂地交界处,南至王园线,北至新蟒河堤南。

(3) 发展定位

以装备制造业、食品产业为主导产业,以泛家居制造业、仓储物流业、商贸服务业等混合产业为辅助产业,将温县产业集聚区建成全国著名四大怀药加工基地、豫北现代装备制造业发展示范区、温县经济产业发展的增长极、产城融合的复合型城市功能区。

(4) 产业布局

根据集聚区产业分布现状和发展定位,规划产业集聚区形成以装备制造园区、食品产业园区和混合园区为主体的综合产业集聚区。

① 装备制造园区

装备制造园区分两个区块,原规划范围的装备制造园区主要位于原规划的产业集聚区东部,横贯产业集聚区经一路至奏庭路之间,用地面积 5.51km^2 。新扩区域装备制造园区位于西三路和裴岭东路之间,用地面积 6.07km^2 。装备制造园区总用地面积 11.58km^2 ,占产业集聚区总用地面积的 54.36%。

② 食品产业园区

食品产业园区仍在原规划范围内的位置,新扩区域不设置食品产业园区。原规划范围内布置东西两个食品产业园区。其中,西片区位于司马大街以东、慈胜大街以西、

纬四路以南、鑫源路以北区域，为已建区域。东片区位于扩展区域的东部，即奏庭路以东区域。食品产业园区用地面积 2.64km²，占产业集聚区总用地面积的 12.40%。

③混合园区

混合园区包括两个部分，原规划范围内的混合园区和新扩区域的混合园区。其中原规划范围的混合园区位于产业集聚区原规划范围中南部，聚鑫大街与奏庭路之间，以鑫源路南部区域为主，用地面积 3.09 平方公里。新扩区域混合园区位于平王西路与王坟西路之间，用地面积 3.18 平方公里。混合园区总用地面积 6.27 平方公里，占产业集聚区总用地面积的 29.42%。

④行政办公区

主要是产业集聚区管委会所在地，用地面积 0.07km²，占产业集聚区总用地面积的 0.33%。

⑤商贸物流园区

规划设置两个商贸物流园区，一个位于原规划范围内的司马大街以东，经一路以西，集北路以南区域，鑫源路以北区域，用地面积 0.18km²。另一个位于新扩区域的北冶中路、谷黄路、北冶西路和滨河南路所包围的区域，用地面积 0.56km²。商贸物流园区总用地面积 0.74km²，占产业集聚区总用地面积的 3.47%。

（5）用地布局规划

规划总面积 21.3km²，其中现状建设用地约 13.88km²，非建设用地约 7.42km²。

①工业用地

规划范围内的工业用地占地面积为 1168.16 公顷，占现状城市建设用地的 88.49%。其中一类工业用地约 40.31 公顷，二类工业用地约 819.53 公顷，三类工业用地约 308.32 公顷。

②公共管理与公共服务设施用地

规划范围内的公共管理与公共服务设施用地主要为行政办公用地和文化设施用地，布置在集聚区管委会，占地面积约 18.02 公顷，占现状城市建设用地的 1.37%。行政办公用地主要为产业集聚区管理委员会和产业集聚区服务中心的用地，文化设施为

已停建的安康园。

③商业服务业设施用地

规划范围内的商业服务业设施用地主要为旅馆用地、公用设施营业网点用地和其他服务设施用地。占地面积约 11.19 公顷，占现状城市建设用地的 0.85%。

④物流仓储用地

规划范围内现状物流仓储用地均是一类物流仓储用地，为岳村粮库以及河南麦香粮食购销储备有限公司和河南方新谷物贸易有限公司的仓储用地。占地面积 7.36 公顷，占现状城市建设用地的 0.56%。

⑤道路交通用地

规划范围内现状道路总用地为 108.53 公顷，占城市建设用地的 8.22%，主要包括城市道路用地和交通场站用地（停车场）。产业集聚区现状道路系统基本成型，主要道路有司马大街（S237）、鑫源路、中福路、子夏大街、纬一路天香大街、东三街、中业大街、X036（谷黄线）、X039 和 X032 等主次干路。

⑥公用设施用地

规划范围内公用设施用地包括供水用地、供电用地、排水用地和消防用地，用地面积为 6.82 公顷，占现状城市建设用地的 0.52%。

⑦村庄建设用地

规划范围内共涉及 6 个行政村村庄建设用地。分别为祥云镇辖区内的盐东村、平王村、西沟村、裴新岭村、王坟村和岳村乡辖区内的关白庄一村。产业集聚区内现状村庄建设用地面积共计约 45.86 公顷，占总用地的 2.15%。

⑧安保用地

规划范围内有一处安保用地，位于产业集聚区中部，为县武警中队、县看守所和县拘留所，占地面积 6.48 公顷，占总用地的 0.29%。

（6）准入条件

集聚区环境准入负面清单和差别化环境准入条件详见表 7~8。

表 7 温县产业集聚区环境准入负面清单

装备制造业： 1、禁止建设不符合国家产业政策的项目； 2、禁止建设含粘土砂干型/芯铸造工艺的铸造项目； 3、禁止建设含有毒有害氰化物电镀工艺、含氰沉锌工艺的电镀项目； 4、严格限制产能过剩项目，生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目； 食品加工业： 1、禁止建设不符合国家产业政策的项目； 2、限制制糖、屠宰、味精、柠檬酸、淀粉、淀粉糖等制品、酒精饮料及酒类原材料建设项目。 其他行业： 1、限制化学药品制造、生物制品制造类原材料建设项目。 2、对区内已有的化工、屠宰项目要严格管理。 城区老企业产业结构调整及搬迁以及符合国家重大产业布局的除外。
混合园区： 1、禁止类项目不得入驻混合园区； 2、入驻混合园区的企业应按照行业类别分类、分区布置，避免不同行业之间产生交叉污染。

表 8 温县产业集聚区差异化环境准入条件

类别	要求
基本条件	1、项目要符合国家、省市产业政策和其他相关规划要求； 2、区内新建项目必须达到国内先进清洁生产水平以上，满足节能减排政策的要求； 3、所有的入驻企业必须满足污染物达标排放的要求，对于潜在不能达标排放的项目要加强其污染防治措施建设，保证其达标排放； 4、对各类工业固体废弃物，要坚持走综合利用的路子，努力实现工业废弃物资源化、商品化，大力发展循环经济； 5、在集聚区具备集中供热或清洁能源使用条件时，新建项目不得建设燃煤锅炉，区内燃料优先采用清洁能源（集中供热、供气除外）； 6、集聚区内所有废水都要经集聚区污水管网排入配套污水处理厂集中处理，企业不得单独设置直接排入周围地表水体的排放口。
鼓励项目	1、鼓励汽缸套及其相关产品、汽车零部件及整车组装生产； 2、以生产大型隧道全断面掘进机、大型履带吊和全路面起重机、架桥机、沥青混凝土搅拌和再生成套设备等大型、新型施工机械项目； 3、采用环保油漆或水溶性油漆的喷涂项目； 4、以铝锭、铁锭、镁锭等金属为原料、采用天然气、电等清洁能源的熔铸项目； 5、无氰、无铬等不涉及有毒有害原料的电镀项目； 6、技术先进、清洁生产水平高、污染轻或无污染的高新技术行业； 7、以当地土特产为原料的农副产品加工高新技术企业； 8、辅助产业：泛家居制造业鼓励高档家具、照明、饰品、地板、橱窗、厨卫、水暖、通风、集成吊顶、浴霸、地暖等行业入驻，鼓励做大品牌优势。
投资强度	满足国土资发（2008）24号文《关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知》的要求和工业园区内对入驻企业投资强度的要求。

本项目位于温县产业集聚区纬三路，占地为二类工业用地。本项目为电子专用材料制造，位于规划的装备制造园区，不属于集聚区限制及禁止入驻项目，产生污染物经治理后均能够达标排放或综合利用，符合集聚区准入条件及相关规划要求。根据温县产业集聚区出具的入驻证明，同意该企业入驻。

（三）饮用水水源地区划

温县集中饮用水水源地有 1 处，即温县中张王庄黄河滩区地下水井群，位于温县县城南部温泉镇黄河滩区，距离县城 5 公里，中心地理位置坐标为东经 113°4'58.7"，北纬 34°52'46.0"。建设时间为 2010 年 12 月，服务范围为温县城区全部区域，服务人口 12 万人，共建有 8 眼取水井，各井间距为 130-337 米，取水井井深为 150 米，设计取水量 5 万吨/日。

根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办[2013]107 号），温县集中式饮用水源地保护区共划分为一级保护区、二级保护区和准保护区。一级保护区范围：以全部 8 眼水井井群外包线以外 100 米的区域设为一级保护区，包括井群外包线以内区域。二级保护区范围：以一级保护区边界向外径向距离 1000 米的区域设为二级保护区。准保护区范围：南边界至黄河河道中红线，西边界为南河渡黄河大桥上游 800 米处，北边界与本水源二级保护区南边界重合，东边界至南河渡黄河大桥下游 4850 米处。

项目厂址距温县中张王庄黄河滩区水源地二级保护区边界 2.58km，不在其水源保护区范围内。

（四）南水北调中线工程

南水北调中线一期工程总干渠焦作工程位于温县、博爱、焦作市及修武县境内，总干渠在荥阳市李村穿过黄河，即进入焦作境内。途经温县的赵堡、南张羌、北冷、武德镇四乡，在沁河徐堡桥东穿越沁河，经博爱的金城，城乡一体化示范区的苏家作、阳庙，于博爱聂村穿过大沙河进入城区，自启心村北穿越解放区、山阳区，经马村城区，于修武县方庄镇的丁村进入新乡境内，渠段总长 76.67km。

根据《南水北调中线一期工程总干渠（焦作市段）两侧饮用水水源保护区图册》可知，温县段南水北调总干渠两侧一级保护区宽度 50m、二级保护区宽度 150m 的渠段长度 16528.5m；总干渠两侧一级保护区宽度 50m、二级保护区宽度 500m 的渠段长度 2710.8m；总干渠两侧一级保护区宽度 50m 的渠段长度 769.7m。

项目选址处总干渠对应一级保护区范围为 50m，二级保护区范围为 150m。本项目距南水北调中线工程温县段二级保护区边界最近距离约 3.61km，不在其保护区范围内。

(五)“三线一单”相符性分析

项目与“三线一单”相符性分析见下表。

表 9 项目与“三线一单”相符性分析

内容	本项目情况	是否符合
生态保护红线	项目位于温县产业集聚区规划的装备制造园区，不在温县集中式饮用水水源地及南水北调中线工程保护区范围内，周边无自然保护区等生态保护目标。	符合
环境质量底线	项目所在区域声环境质量能够满足相关标准要求，受纳水体断面（新蟒河汜水滩断面）监测值达标；区域环境空气质量为不达标区，但目前焦作市已制定相关的行动计划与控制措施，在采取区域削减措施及新建项目实行总量控制后，各因子规划年基本能够达到目标值。	符合
资源利用上线	项目运营过程中能源消耗主要为水、电，项目为电子专用材料制造，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
环境准入负面清单	本项目为电子专用材料制造，选址位于温县产业集聚区规划的装备制造园区，占地为工业用地，不属于集聚区禁止入驻项目，符合集聚区规划要求。	符合

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境空气质量现状

1、达标区判定

根据《2019 年河南省生态环境状况公报》，焦作市环境空气质量级别为轻污染，区域环境空气质量属于不达标区。

2、环境空气质量现状评价

项目厂址位于温县产业集聚区纬三路。本次评价 6 项基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）引用焦作市环境空气质量发布系统发布的温县 2019 年年平均监测数据，非甲烷总烃引用郑州德析检测技术有限公司于 2019 年 8 月 19 日~8 月 25 日对温县产业集聚区纬三路中段北侧焦作市弘瑞橡胶有限责任公司厂址处的现状空气监测数据（本工程距该厂址约 3.36km）。项目所在区域环境空气质量现状监测结果见表 10。

表 10 项目所在区域环境空气质量现状监测结果统计表

项目	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃 (小时平均)
年均值 (mg/m ³)	0.016	0.038	1.1 (日平均第 95 百分位)	0.107 (日最大 8 小时平均第 90 百分位)	0.121	0.071	0.44-0.73
评价标准 (mg/m ³)	0.060	0.040	4	0.16	0.070	0.035	2.0
占标率	0.27	0.95	0.28	0.67	1.73	2.03	0.22-0.365
达标情况	达标	达标	达标	达标	超标	超标	达标
超标倍数	/	/	/	/	0.73	1.03	/

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，SO₂、NO₂、CO、O₃ 达到二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 超出二级标准；非甲烷总烃 1 小时平均浓度值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》的相关要求。

3、污染物削减措施及目标

①PM₁₀、PM_{2.5} 削减措施及目标

根据《焦作市“十三五”生态环境保护规划》、《焦作市污染防治攻坚战三年行动计

划（2018-2020 年）》（焦政〔2018〕20 号）、《焦作市环境保护局关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保〔2019〕3 号）等文件：规划期间实施化工、有色、钢铁、水泥、炭素等重点涉气企业特别排放限值改造，开展铸造行业综合整治，开展工业炉窑治理专项行动；推进燃煤锅炉综合整治，严格煤炭减量替代，着力推进煤炭清洁利用，实施电代煤、天然气代煤、清洁煤替代工程；强化工业企业无组织排放治理，严格施工扬尘监管；持续做好秸秆禁烧和综合利用工作，坚持烟花爆竹禁限放管控。在采取以上治理措施后，规划年 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 基本能够达到目标值。

②VOCs 削减措施及目标

根据《焦作市“十三五”生态环境保护规划》、《焦作市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》（焦政〔2018〕20 号）、《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》（焦环攻坚办〔2020〕18 号）、《关于开展工业涂装、橡胶制品 VOCs 深度治理的通知》（焦环函〔2019〕32 号）、生态环境部《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等文件：大力推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、汽修、印刷等行业，全面推进源头替代，大力推广使用水性、高固分等低挥发性涂料，推广采用静电喷涂等高涂着效率的涂装工艺；提高涉 VOCs 排放行业环境保护准入门槛，全面加强石油化学、表面涂装、包装印刷、有机化工、加油站、储油库、规模化餐饮场所等重点行业挥发性有机物治理；综合采取车辆注销报废、限行禁行、财政补贴、排放检验、尾气提标治理等措施，积极推动国 VI 标准车用乙醇汽油、柴油提标升级，推广新能源汽车和清洁能源运输装备、装卸设备。在采取以上治理措施后，规划年 VOCs 基本能够达到目标值。

综上所述，在采取各项区域削减措施后，同时，对于新建项目，颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、VOCs 实行总量控制，各因子规划年基本能够达到目标值。

二、地表水环境现状

项目受纳水体为新蟒河。本次地表水现状引用温县党政门户网站公布的 2019 年 1 月-5 月温县自动站对新蟒河汜水滩断面的监测数据。监测结果见表 11。

表 11 地表水环境质量现状监测结果统计分析一览表 单位: mg/L

监测断面	项目	COD	氨氮	TP
新蟒河 汜水滩断面	监测范围值	24.11~28.05	0.11~0.98	0.17~0.28
	标准指数	0.80~0.94	0.07~0.65	0.57~0.93
	标准值	30	1.5	0.3
	超标率 (%)	0	0	0

由上表可知,新蟒河汜水滩断面 COD、氨氮、TP 均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。

三、声环境质量现状

经现场勘察,项目区域昼间噪声值为 52~58dB(A),夜间噪声值为 41~45dB(A),均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

项目	保护目标			与本项目相对位置		保护级别
	名称	坐标(经纬度)	性质	方位	距离	
环境空气	滩王庄村	113.082424°, 34.913919°	居民区	N	340m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	盛鑫公租房小区	113.075277°, 34.903745°	居民区	SW	490m	
地表水	新蟒河	-	地表水体	S	1.41km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类
声环境	厂界	-	-	-	1m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
特殊保护目标	温县集中式饮用水源地	东经 113°45'58.7", 北纬 34°52'46.0"	水源地保护区	SW	2.58km	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类
	南水北调中线工程	-	水源地保护区		3.61km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类

123

评价适用标准

环 境 质 量 标 准					
	执行标准及级别	项 目	标准限值		
			年平均	24 小时平均	1 小时平均
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	SO ₂	60 μg/m ³	150 μg/m ³	500 μg/m ³
		NO ₂	40 μg/m ³	80 μg/m ³	200 μg/m ³
		CO	/	4 mg/m ³	10 mg/m ³
		O ₃	日最大 8 小时平均 160μg/m ³		200 μg/m ³
		PM ₁₀	70 μg/m ³	150 μg/m ³	/
		PM _{2.5}	35 μg/m ³	75 μg/m ³	/
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	1 小时均值 2.0 mg/m ³		
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类	COD	30mg/L		
		NH ₃ -N	1.5mg/L		
		TP	0.3mg/L		
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	昼间	65dB(A)		
		夜间	55dB(A)		
污 染 物 排 放 标 准					
	执行标准名称及级别		项 目		标准值
	河南省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020） 表 1、表 2	非甲烷总烃	排放浓度		50 mg/m ³
			厂区内无组织排放 限值	1h 平均值 6mg/m ³	
				任意一次 20mg/m ³	
	《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)	非甲烷总烃	企业边界浓度限值		2.0 mg/m ³
	《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战 工作方案》	颗粒物			10mg/m ³
		VOCs 去除效率			≥80%
	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级	颗粒物	20m 排放速率		5.9 kg/h
			周界外浓度最高点		1.0 mg/m ³

污 染 物 排 放 标 准					
	执行标准名称及级别		项 目		标准值
	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1	油烟	排放限值（小型）		1.5 mg/m ³
			去除效率		90%
	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 二级	COD		150mg/L	
		SS		150mg/L	
		NH ₃ -N		25mg/L	
		石油类		10mg/L	
		动植物油		15mg/L	
		TP		1.0mg/L	
	温县中投水务有限公司污水分公司 第二污水处理厂收水标准	COD		400mg/L	
		NH ₃ -N		32mg/L	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类	昼间		65dB（A）	
夜间		55dB（A）			
《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）（2013 年修订）					
《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》（2013 年修订）					
注：本工程 DMF 废气排放参照河南省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）及《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）的相关限值执行。					

总 量 控 制 指 标						
	项目	VOCs（非甲烷总 烃+DMF）	颗粒物	COD	NH ₃ -N	TP
	指标（t/a）	<u>1.2617</u>	<u>0.349</u>	<u>1.5079</u>	<u>0.015</u>	<u>0.0012</u>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、工艺流程及叙述

工程产品主要包括导热胶膜及铝基覆铜板两种，评价分别进行工艺介绍。

1.1 导热胶膜生产工艺

导热胶膜主要于工程 2#厂房生产，通过于铜箔上涂布一层环氧树脂胶生产而成，其中环氧树脂胶为工程自行配制，生产工艺主要包括配胶、涂胶、烘干、冷却、剪裁、包装等工序。

（1）配胶：工程使用的铜箔胶为自行配制，于 2#厂房配胶车间进行。配胶时需预先配制预溶料，之后再与树脂、填充料等物料进行混合配制。预溶料主要由 DMF、PVB、双氰胺混配而成，先将 DMF 按照用量要求由管道泵入预溶料配料罐中，之后加入适量双氰胺，搅拌 1-2h 后，再加入 PVB 进行搅拌混合，使物料分散均匀；其中，双氰胺及 PVB 由升降台提至配料罐顶部，通过进料软管直接泵打至配料罐中。配制好的预溶料由管道送至搅拌罐中，之后通过管道向搅拌罐中加入定量环氧树脂，并开启搅拌装置对物料进行高速混合搅拌，待混合均匀后停止搅拌。接着，再向搅拌罐中加入滑石粉、氧化铝、硅微粉等填充料，开启搅拌装置进行进一步的溶解混合；物料在搅拌装置的高速剪切下分散，使胶料更均匀；其中填充料由升降台提至搅拌罐顶部，通过进料软管直接泵入搅拌罐内。配胶过程搅拌罐均密闭，无化学反应发生。配制好的胶料通过密闭管道进入储胶罐，贮存 8-10h 待用。因环氧树脂胶需在 20-25℃条件下储存，为避免胶料配制过程物料因搅拌摩擦温度偏高，工程设计采用双层储胶罐，并向外层夹层中通入自来水对罐内物料进行降温，夹层中的水通过冷却塔冷却后回流至储胶罐夹层，循环利用。

（2）涂胶：外购的铜箔及配制好的环氧树脂胶送至涂胶线进行涂胶及后续加工。铜箔首先送至涂胶机，胶料通过管道由储胶罐送至涂胶机出胶口，出胶口设置有一道滤网，使用前对胶料进行过滤以去除其中未分散均匀的团聚填充料，滤网设计十天清洗一次，采用配胶溶剂 DMF 清洗，清洗后的溶剂中含有滤网上残留的胶液，可回用于

生产，溶剂中的未溶解颗粒则由滤网滤出后与滤胶滤出物一并处理。胶料通过出胶口进入胶槽，胶辊携带铜箔通过胶槽出料口，使胶料附着于铜箔之上，并通过上下胶辊的作用将胶料均匀的涂覆在铜箔上，涂胶厚度约 80 μ m；工程涂胶机胶槽出口紧邻胶辊，位于其斜上方，胶槽出胶可全部附着于铜箔上，除挥发有机废气外胶料无散失。

工程正常生产设置 7 条涂胶线，并设置 2 条生产线备用，设计将所有生产线涂胶段及烘箱进行统一密封形成一个密闭的涂胶烘干间，将涂胶、烘箱置于同一操作区内。同时，为加强涂胶烘干间废气收集，设计设置隔断将所有烘箱统一进行再次封闭，将涂胶烘干间隔开成为涂胶间和烘干间两个独立的空间，并于涂胶间每条生产线涂胶机涂布装置上方设置集气罩进行集气，形成微负压状态。

(3) 烘干、冷却：涂好胶的胶膜在牵引机的作用下进入烘箱进行烘干及冷却。工程设计将涂胶烘干间所有烘箱统一进行二次密封，于密闭涂胶烘干间内形成一个独立的烘干间。

工程使用烘箱分为烘干段及冷却段，其中烘干段采用两段式热风烘干，其中烘干一段主要为溶剂挥发，烘干温度为 130-160 $^{\circ}$ C，热风由末端通入进行逆流烘干，热源由涂胶间收集气体经电加热器加热后提供；烘干二段主要为胶膜干燥，烘干温度为 160-180 $^{\circ}$ C，同样采用逆流烘干方式，设计于每台烘箱中后段设置取风口抽取烘干间气体，热源由烘干间抽风经电加热器加热后提供；之后胶膜进入冷却段，采用烘干间抽取的冷空气对胶膜进行逆流冷却降温，冷风热交换后向前进入烘干二段，由其集气装置收集。胶膜由牵引机牵引，在通过烘箱的过程中能够使胶料中的溶剂充分挥发并使胶膜充分干燥，从而保证产品质量。

(4) 剪裁、检验、包装：冷却后的胶膜按产品尺寸要求进行剪切，送至收箔台人工检验合格后包装，入库待售。

导热胶膜生产工艺及产污环节见图 1。

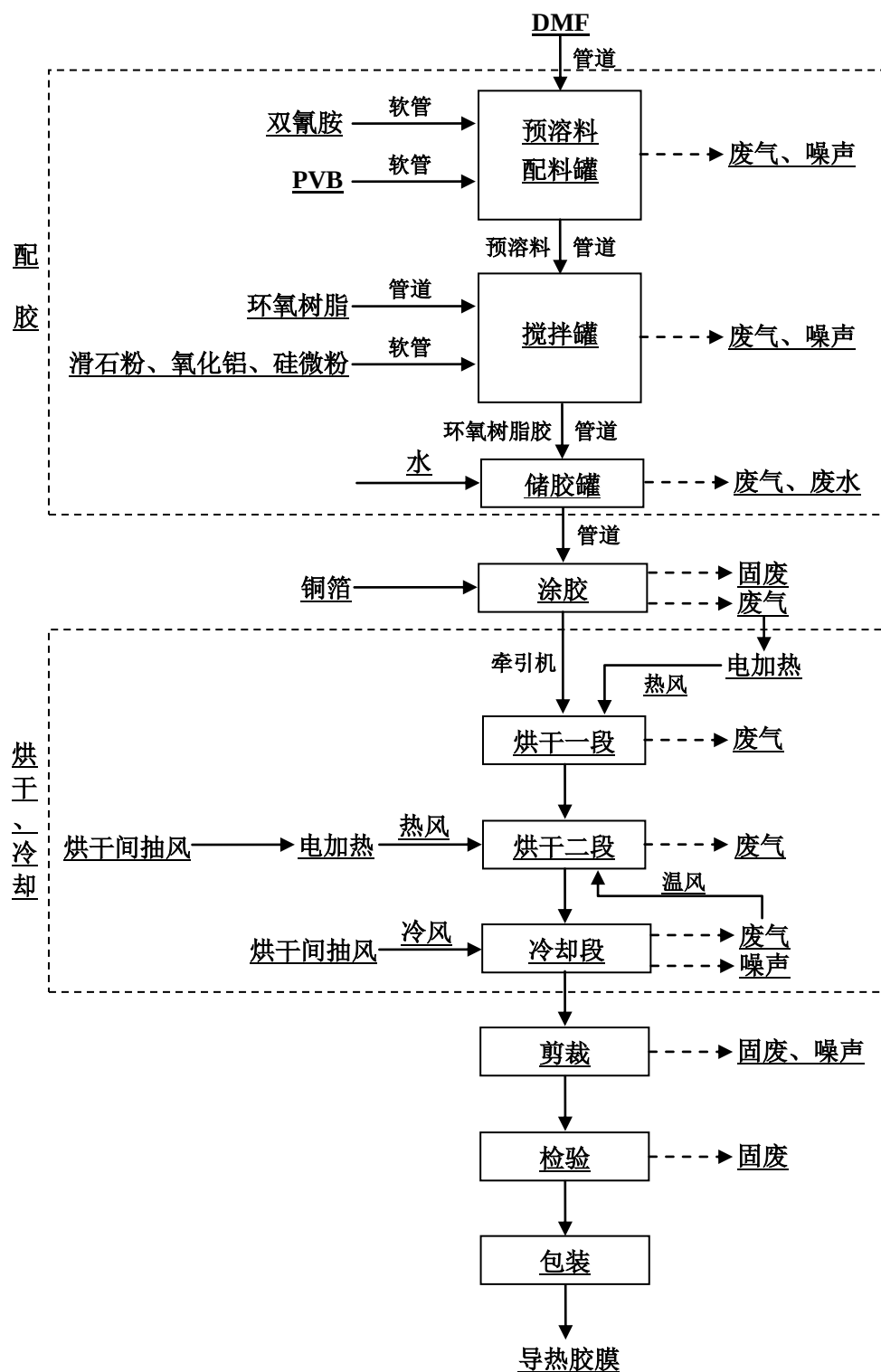


图 1 导热胶膜生产工艺及产污环节流程图

1.2 铝基覆铜板生产工艺

工程铝基覆铜板生产工艺主要包括铝板除油氧化、铜箔涂胶、人工排板、热压、

冷压、裁板、检验、包装等工序，其中铜箔涂胶工序于 2# 厂房进行，其他工序于 1# 厂房进行。

1.2.1 铝板除油氧化

铝板的除油氧化主要包括磨板、水洗、除油、水洗、风干、涂 UV 油、流平、光固化等工段。

(1) 磨板、水洗：外购的铝板经入料口由输送带送入封闭式的磨板机，利用磨板机内部的刷辊对工件进行表面拉丝处理，即在表面通过刷辊往复来回拉磨而产生线性纹路。拉磨的同时采用水淋洗，防止颗粒物产生。拉磨后的板材进入清洗槽采用纯水进行喷淋水洗，以去除板材表面的杂质等。清洗槽出水设计引至磨板工序，作为淋洗水二次利用。工程使用纯水由厂区自行制备，采用过滤+反渗透工艺制取。

(2) 除油：磨好洗净的铝板需进行除油预处理，主要是去除铝板在运输等过程沾染的极少量油污，防止油污导致表面涂膜层与基件结合不牢固。项目使用中性除油剂对铝板进行除油处理，随着处理量的增加，除油剂在使用过程中不断被消耗、带出，除油效果降低，需定期补充除油剂。工程设计除油槽槽液每个月更换一次，以保证除油效果。

(3) 水洗：除油后的铝板进入水洗槽进行清洗。为保证清洗效果，工程采用纯水进行二级逆流水洗，即第二次水洗使用新鲜纯水，二次水洗槽出水用于一次水洗，一次水洗槽的清洗废水溢流排放。纯水由制水机制取。

(4) 风干：水洗后的铝板需进行干燥。为避免铝板表面留下水印，工程设计采用强风干+热风干的组合干燥工艺，首先使用冷风机对铝板进行吹风，吹去表面残留的水滴，之后使用热风机对板材吹风，彻底干燥表面水份。热风干后的板材具有一定温度，为便于后续涂膜处理，需使用工业风扇对铝板进行冷却降温。

(5) 涂 UV 油：预处理后铝板需进行涂油处理，即在铝板表面辊涂一层 UV 油以形成有机膜，使铝板不直接与空气接触，避免铝板表面在贮存、运输及压板等过程中发生氧化变色，同时加强铝板表面的耐磨性。工程采用辊涂方式，UV 油由涂辊均匀地涂刷在铝板表面。

(6) 流平：辊涂 UV 油后，铝板进入固化机静置使膜层流平，达到膜层均匀平整的目的。

(7) 光固化：流平后的铝板通过固化机中 UV 灯管的作用对膜层进行固化，使 UV 油中的成膜助剂全部挥发，树脂固化在铝板表面形成有机膜。固化温度约 90℃，时间 1-2min。固化后的板材由工业风扇吹风使铝板降至室温。

工程 1#厂房共设置 2 条铝板无硫氧化线，均为自动化生产线，通过传动电机进行连接，各功能槽均为地上设置，不在地下设槽。

1.2.2 铜箔涂胶

铜箔涂胶主要包括配胶、涂胶、烘干、冷却、剪裁等工序，工程铝基覆铜板涂胶所用胶料与导热胶膜相同，涂胶厚度亦约 80μm，相应工段生产工艺与导热胶膜相同，评价不再赘述。

1.2.3 人工排板

将氧化后的铝板和涂胶后的铜箔送至排板室，按照一层铝板、一层铜箔的顺序进行人工排板，之后送至热压机压合。

1.2.4 热压

处理好的铝板及铜箔通过热压机的作用压合为一体。热压机采用电加热导热油间接加热，加热温度为 175-180℃。热压过程中，侵入覆铜板内部的气体被逐步排空，同时环氧树脂在高温条件下固化，促进铜箔与铝板的粘结。热压机设置有密封门，待物料进入热压机后，关闭密封门，并使用真空泵对热压机内部进行抽真空。热压时间为 100min，到时后开门将半成品拆解经移栽车送到冷压机内。

1.2.5 冷压

热压后的板材送至冷压机进行二次压合，以保证产品的平整度。冷压机采用循环水冷却，冷却水由冷却塔自然降温提供。

1.2.6 裁板、检验、包装

压合后的铝基覆铜板送至剪板机进行裁板修边，人工检验合格后包装入库待售。

工程纯水制备工艺流程见图 2，铝基覆铜板生产工艺及产污环节见图 3。

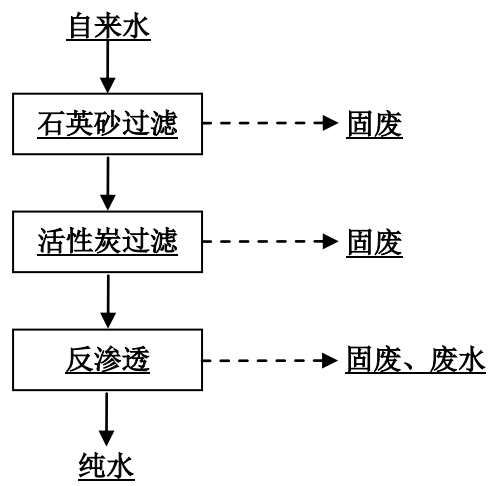


图 2 纯水制备工艺及产污环节流程图

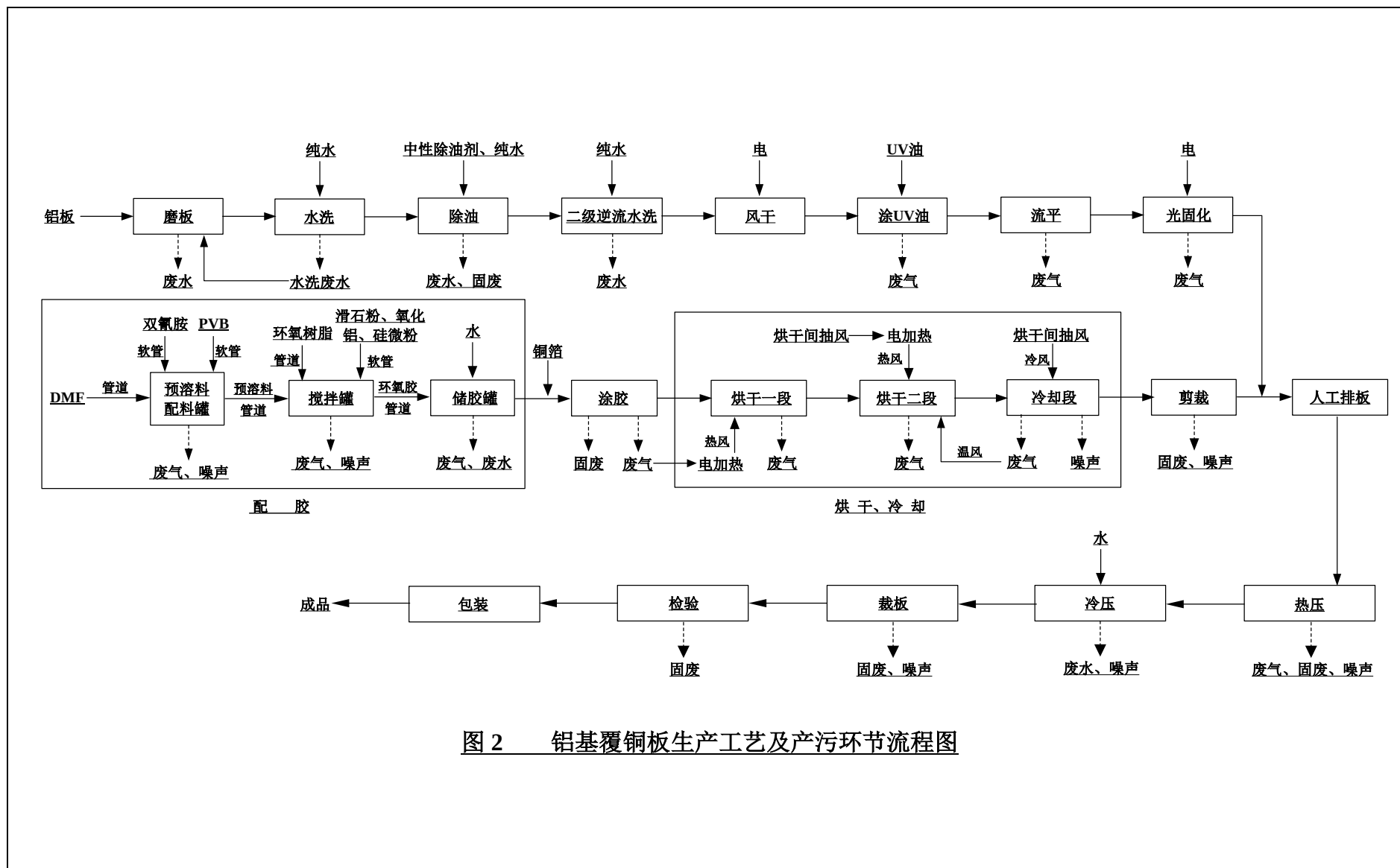


图2 铝基覆铜板生产工艺及产污环节流程图

2、工程水平衡

(1) 工程用水情况

工程用水主要包括生产及生活用水，其中生产用水主要为无硫氧化线用水、冷却水补充水及水喷淋装置补充水，生活用水主要为人员办公及餐厅用水。工程新鲜用水及废水产生情况见表 11。

表 11 工程新鲜用水及废水产生情况表

类别			用水量	用水类型	排放方式	排放周期	废水排放量	
							单元排放量	年排放总量
生产用水	无硫氧化线	磨板	0.882 m ³ /h, 合 14.112 m ³ /d	磨板后水洗	直接排放	连续排放	0.864m ³ /h, 合 13.824m ³ /d	4285.44m ³ /a
		磨板后水洗	0.9m ³ /h, 合 14.4 m ³ /d	纯水	排放, 排水回用于磨板工序	连续排放	0.882m ³ /h, 合 14.112m ³ /d, 进入磨板工序	4374.72 m ³ /a, 进入磨板工序
		除油	1.447m ³ /次 (另需补充中性除油剂 0.767m ³ /次), 合 0.056m ³ /d	纯水	循环使用, 定期更换	1 个月/次	2.17m ³ /次, 合 0.084m ³ /d	26.04m ³ /a
		除油后水洗	0.9m ³ /h, 合 14.4 m ³ /d	纯水	直接排放	连续排放	0.882m ³ /h, 合 14.112 m ³ /d	4374.72m ³ /a
		纯水制备	41.223m ³ /d	自来水	浓盐水直接排放	连续排放	12.367m ³ /d	3833.77m ³ /a
	冷却水	储胶间接冷却水	1.5m ³ /次, 合 0.15m ³ /d	自来水	循环使用, 定期排放	10 天/次	0.5m ³ /次, 合 0.05m ³ /d	15.5m ³ /a
		冷压间接冷却水	6 m ³ /次, 合 0.6m ³ /d	自来水	循环使用, 定期排放	10 天/次	2m ³ /次, 合 0.2m ³ /d	62m ³ /a
	水喷淋装置		1.627m ³ /d	自来水	循环使用, 定量排放, 排水进入 DMF 提浓装置处理, 不外排	连续排放	0.835m ³ /d (含 DMF 约 0.25092t)	258.85m ³ /a (含 DMF 77.7851t)
生活用水	工作人员		2.5 m ³ /d	自来水	直接排放	每天间断性排放	2 m ³ /d	620m ³ /a
	餐饮用水		0.375 m ³ /d	自来水	直接排放	每天间断性排放	0.3 m ³ /d	93m ³ /a

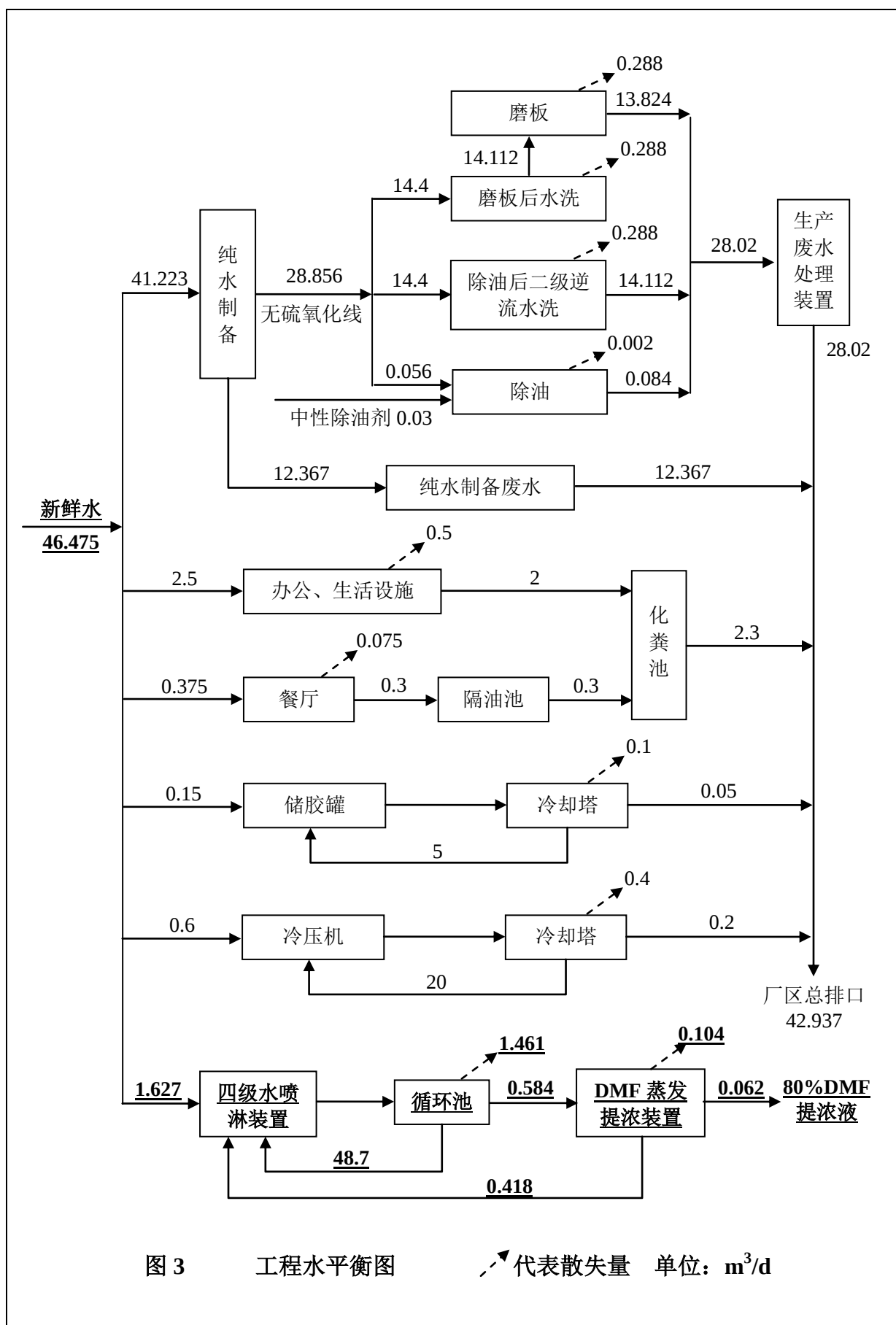
合计	<u>46.475</u>	-	-	-	42.937 m ³ /d	13310.47m ³ /a
----	---------------	---	---	---	--------------------------	---------------------------

(2) 工程水平衡

工程新鲜水用量为 46.475m³/d，循环水量 73.7m³/d，综合回用量 0.418m³/d，散失量 3.506m³/d，排放量 42.937m³/d。具体给排水情况见表 12，水量平衡情况见图 3。

表 12 工程给排水情况表 单位： m³/d

项目	新鲜水量	循环水量	综合回用量	散失量	排放量
生产用水	<u>43.6</u>	<u>73.7</u>	<u>0.418</u>	<u>2.931</u>	<u>40.637</u>
生活用水	2.875	0	0	0.575	2.3
合计	<u>46.475</u>	<u>73.7</u>	<u>0.418</u>	<u>3.506</u>	<u>42.937</u>



3、工程 DMF 平衡情况

工程生产过程中使用 DMF 作为环氧树脂胶溶剂，涉及 DMF 的输入和排放。

DMF 的输入主要为配胶消耗的 DMF，包含外购的 DMF、冷凝装置回收下的 DMF 冷凝液及水喷淋循环液提浓后的 DMF 浓液，输出去向为有组织及无组织废气排放的 DMF。

工程 DMF 平衡情况见图 4。

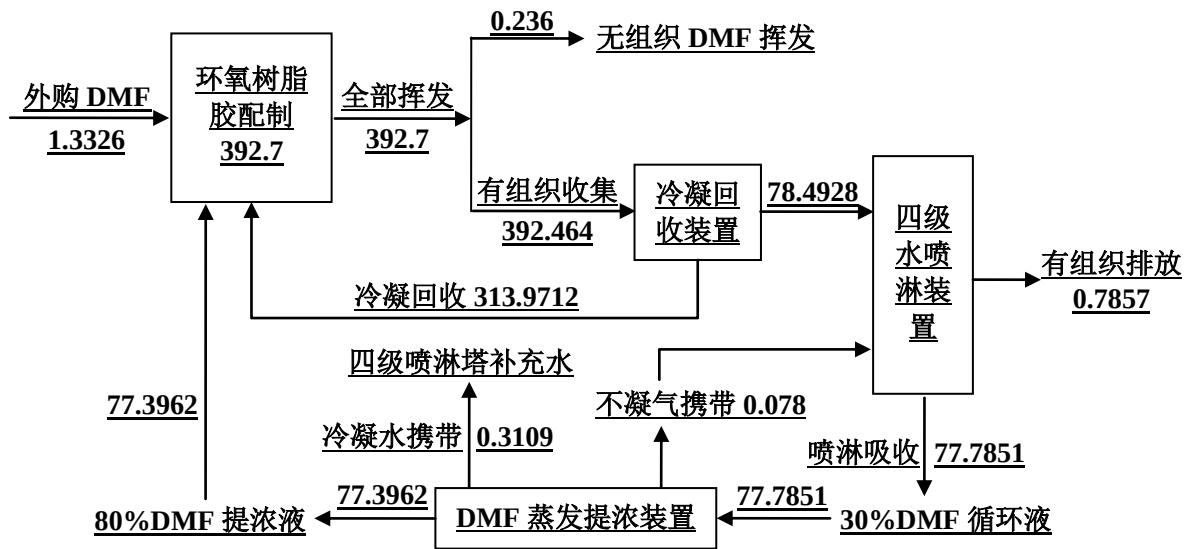


图 4 工程 DMF 平衡图 单位：t/a

主要污染工序：

类别	产污环节					污染因子	
废气	有组织	1#厂房	铝板除油氧化	涂 UV 油		非甲烷总烃	
				流平		非甲烷总烃	
				光固化		非甲烷总烃	
			热压		非甲烷总烃		
		2#厂房	铜箔涂胶	配胶		颗粒物、DMF	
				涂胶		DMF	
				烘干	一段	DMF	
					二段	DMF	
				冷却		DMF	

		DMF 蒸发提浓装置		DMF
		餐厅		油烟
	无组织	生产过程中未被收集的废气		非甲烷总烃、颗粒物、DMF
废水	铝板除油氧化	磨板		COD、SS、石油类
		磨板后水洗		COD、SS、石油类
		除油		COD、SS、石油类
		除油后水洗		COD、SS、石油类
	纯水制备废水			COD、SS
	间接冷却水	储胶间接冷却水		COD、SS
		冷压间接冷却水		COD、SS
	DMF 喷淋吸收塔循环液			COD、SS
	DMF 蒸发提浓装置冷凝水			COD、SS
	办公、生活设施			COD、SS、NH ₃ -N、TP
	餐厅			COD、SS、NH ₃ -N、动植物油、TP
固废	铝板除油氧化	除油		槽渣
	铜箔涂胶	<u>涂胶</u>		<u>废滤网、滤出物</u>
		剪裁		边角料
		检验		不合格品
	裁板			边角料
	检验			不合格品
	热压			废导热油、废液压油
	冷压			废液压油
	纯水制备			废石英砂、废活性炭、废反渗透膜
	UV 光解催化净化器			废 UV 灯管
	活性炭吸附装置			废活性炭
	袋式除尘器			收集颗粒物
	冷凝回收装置			冷凝液
	生产废水处理装置			污泥
	生产原料使用			废包装袋、废包装箱、废包装桶

	导热油、液压油使用	废油桶
	办公、生活设施	生活垃圾
噪 声	切箔机、热压机、冷压机、剪板机等	机械噪声
	风机、空压机、泵类	空气动力性噪声

工程主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)				污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量（单位）	排放浓度及 排放量（单位）	
大气 污 染 物	1# 厂 房	铝板除 油氧化		涂 UV 油、 流平、光 固化	非甲烷总烃	<u>26mg/m³, 0.772×2 t/a</u>	<u>6.4mg/m³, 0.476t/a</u>	
		热压			非甲烷总烃	<u>109.3mg/m³, 0.814×2 t/a</u>		
	2# 厂 房	铜 箔 涂 胶	配 胶	进 料	预溶 料配 料罐	颗粒物	<u>383.1mg/m³, 0.0575t/a</u>	<u>6.1mg/m³, 0.349t/a</u>
					搅拌 罐	颗粒物	<u>1396.6mg/m³, 6.927t/a</u>	
			搅拌、暂 存		DMF	<u>121.3mg/m³, 3.848t/a</u>	<u>3.8mg/m³, 0.7857t/a</u>	
			涂胶		DMF	<u>88.7mg/m³, 1.09957×7 t/a</u>		
			烘 干	一段	DMF	<u>3071.9mg/m³, 38.0919×7 t/a</u>		
				二段	DMF	<u>1590.9mg/m³, 15.781×7 t/a</u>		
			冷却		DMF	<u>219.4mg/m³, 0.5441×7 t/a</u>		
			DMF 蒸发提浓装置		DMF	<u>210.8mg/m³, 0.078 t/a</u>		
		餐厅			油烟	<u>1.4mg/m³, 0.005t/a</u>	<u>0.14mg/m³, 0.0005t/a</u>	
		无组织废气			非甲烷总烃	<u>0.032 t/a</u>	<u>0.032 t/a</u>	
	颗粒物				<u>0.142 t/a</u>	<u>0.142 t/a</u>		
	DMF				<u>0.236 t/a</u>	<u>0.236 t/a</u>		
	水 污 染 物	铝板除 油氧化	磨板 (4285.44m ³ /a)	COD		250mg/L, 1.0714t/a	厂区总排口 (13310.47m ³ /a): COD: 113.29mg/L, 1.5079t/a; SS: 106.3mg/L, 1.4149t/a; NH ₃ -N: 1.13mg/L, 0.015t/a; 石油类: 6.87mg/L, 0.0914t/a; 动植物油: 0.17mg/L, 0.0022t/a; TP: 0.09mg/L, 0.0012t/a;	
				SS		350mg/L, 1.4999t/a		
石油类				40mg/L, 0.1714t/a				
磨板后水洗 (4374.72m ³ /a)			COD、SS、 石油类		回用于磨板工段			
			除油 (26.04m ³ /a)	COD		600mg/L, 0.0156t/a		
SS				500mg/L, 0.013t/a				
石油类				80mg/L, 0.0021t/a				
除油后水洗 (4374.72m ³ /a)			COD		400mg/L, 1.7499t/a			
			SS		300mg/L, 1.3124t/a			
			石油类		30mg/L, 0.1312t/a			
纯水制备废水 (3833.77 m ³ /a)			COD		30mg/L, 0.115t/a			
			SS		50mg/L, 0.1917t/a			
间接冷却水 (77.5 m ³ /a)			COD		30mg/L, 0.0023t/a			
			SS		50mg/L, 0.0039t/a			
生活污水 (620m ³ /a)			COD		300mg/L, 0.186t/a			
			SS		250mg/L, 0.155t/a			

	餐饮废水 (93m ³ /a)		NH ₃ -N	30mg/L, 0.0186t/a	
			TP	2.0mg/L, 0.0012t/a	
			COD	450mg/L, 0.0419t/a	
			SS	250mg/L, 0.0233t/a	
			NH ₃ -N	30mg/L, 0.0028t/a	
			动植物油	80mg/L, 0.0074t/a	
			TP	1.2mg/L, 0.0001t/a	
	<u>DMF 喷淋吸收塔循环液 (258.85m³/a)</u>		<u>COD、SS</u>	<u>采用 DMF 蒸发提浓装置将循环液浓度后, 作为配料原料回用于生产, 不外排</u>	<u>0</u>
	<u>DMF 蒸发提浓装置冷凝水 (129.786m³/a)</u>		<u>COD、SS</u>	<u>作为喷淋补充水回用于 DMF 水喷淋装置, 不外排</u>	<u>0</u>
固体废物	铝板除油 氧化	除油	槽渣	<u>0.5 t/a</u>	<u>0</u>
	铜箔涂胶	涂胶	废滤网	<u>0.1 t/a</u>	<u>0</u>
			滤出物	<u>0.8 t/a</u>	<u>0</u>
		剪裁	边角料	<u>9.8 t/a</u>	<u>0</u>
	裁板				
	铜箔涂胶线检验、覆铜板 检验		不合格品	<u>8.4 t/a</u>	<u>0</u>
	热压		废导热油	<u>0.1 t/a</u>	<u>0</u>
	热压、冷压		废液压油	<u>0.12 t/a</u>	<u>0</u>
	纯水制备		废石英砂、 废活性炭、 废反渗透膜	<u>0.2 t/a</u>	<u>0</u>
	UV 光解催化净化器		废 UV 灯管	<u>0.02 t/a</u>	<u>0</u>
	活性炭吸附装置		废活性炭	<u>2.754 t/a</u>	<u>0</u>
	袋式除尘器		收集颗粒物	/	<u>0</u>
	冷凝回收装置		冷凝液	/	<u>0</u>
	生产废水处理装置		污泥	<u>2.63 t/a</u>	<u>0</u>
	生产原料使用		废包装袋、 废包装箱	<u>1.6 t/a</u>	<u>0</u>
			废包装桶	/	<u>0</u>
	导热油、液压油使用		废油桶	<u>0.015 t/a</u>	<u>0</u>
	办公、生活设施		生活垃圾	<u>7.75 t/a</u>	<u>0</u>
噪 声	切箔机、热压机、冷压机、 剪板机等		机械噪声	80~90dB (A)	厂界达标
	风机、泵类		空气动力性 噪声	90~95dB (A)	厂界达标
其他	无				
主要生态影响（不够时可附另页）					
工程建设对周围生态环境的影响主要为工程营运期产生的废气、废水、固废和噪声对生态环境产生的影响。					

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

工程租用郑州睿哲机械设备有限公司温县分公司闲置厂房进行建设，不需进行大型土建工程，施工内容主要为生产设备安装。

施工期间，环境影响因素主要为施工噪声。评价要求规范施工秩序，合理安排安装施工时间，选用良好的施工设备，降低人为噪声，以减少对周边环境的影响。随着环保设备安装的完成，施工期环境影响将随之消失。

一、营运期环境影响分析：

工程在营运期对环境的影响主要表现为废气、废水、固废和噪声等方面。

1、环境空气影响分析

工程外排废气包括有组织废气及无组织废气。其中，有组织废气主要包括 1#厂房铝板除油氧化过程涂 UV 油、流平、光固化废气及热压废气，2#厂房铜箔涂胶过程配胶废气及涂胶、烘干、冷却废气，DMF 蒸发提浓装置废气以及餐厅废气，无组织废气主要为生产过程中未被收集的废气。

1.1 废气产排情况

1.1.1 有组织废气

1.1.1.1 1#厂房废气

(1) 铝板除油氧化涂 UV 油、流平及光固化废气

工程共设置 2 条无硫氧化线对铝板进行除油氧化，设计在铝板表面辊涂一层 UV 油以防止铝板氧化。工程使用 UV 油中含有部分成膜助剂正丁醇，其会在 UV 油涂布固化成膜过程中予以挥发，此外 UV 油中含有的丙烯酸酯单体亦会存在少量挥发，因此涂 UV 油、流平及光固化废气主要为 UV 油挥发出的正丁醇及少量丙烯酸酯单体，评价以非甲烷总烃计。

工程 UV 油使用量为 11.5t/a，UV 油中正丁醇含量为 12%、丙烯酸酯单体含量为 17%，涂 UV 油、流平及光固化过程正丁醇以全部挥发计，丙烯酸酯单体挥发量以其含量的 10%计，则涂 UV 油、流平及光固化过程非甲烷总烃产生量为 1.576t/a。根据工程设备设计情况，涂 UV 油工段为敞开设，流平及光固化均在固化机内进行且固化

机顶部设有出气口，评价要求于辊涂机辊涂装置上方设置集气罩对废气进行收集，同时将涂油工段进行密封仅留物料进出口，并设置集气风管对涂油间废气进行二次收集，此外，将固化机顶部出气口直接与集气风管连接进行集气。采取以上措施后，涂 UV 油、流平及光固化废气几乎可被全部收集，考虑涂油工段人员进出，集气装置的集气效率以 98% 计，则工程涂 UV 油、流平及光固化过程被有组织收集的非甲烷总烃量为 1.544t/a（每条生产线合 0.772t/a）。单条生产线引风量控制在 6000m³/h，则单条生产线涂 UV 油、流平及光固化过程非甲烷总烃产生浓度为 26mg/m³，产生速率为 0.156kg/h。

（2）热压废气

工程热压工序将涂胶加工好的铜箔与氧化后的铝板进行压合制成铝基覆铜板，热压过程温度约 175-180℃。环氧树脂在空气中使用时，一般在 180-200℃ 会发生热氧化分解，项目热压温度不超过 180℃，不会使其分解但会挥发出少量小分子有机废气，评价以非甲烷总烃计。经类比相关生产企业数据，热压有机废气挥发量以铝基覆铜板胶膜中环氧树脂含量的 5% 计，根据建设单位提供的设计资料，铝基覆铜板生产所用环氧树脂胶中含环氧树脂约 325.6t/a，则热压过程非甲烷总烃产生量为 1.628t/a。

工程共设置 2 台热压机，热压过程密封门关闭并对热压机内部抽真空，评价要求在每台热压机真空泵排气口直接连接集气管道对废气进行收集。单台热压机非甲烷总烃产生量合 0.814t/a，设计引风量为 1500m³/h，年运行时间为 4960h，则单台热压机非甲烷总烃的产生速率为 0.164kg/h，产生浓度为 109.3mg/m³。

针对 1# 厂房铝板除油氧化过程涂 UV 油、流平、光固化废气及铝基覆铜板热压过程产生的有机废气，评价要求经集气装置收集后统一引入一套 UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置处理后由 1 根 20m 高排气筒排放。

UV 光解催化净化器：主要原理是将高能紫外线光束与空气、TiO₂ 反应产生的臭氧、OH（羟基自由基）对有机废气进行协同分解氧化反应，使其降解转化为小分子化合物或者完全矿化，生成水和 CO₂。

低温等离子装置：低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质的第四态当外加电压达到气体的着火电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由

基在内的混合体。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态，所以称为低温等离子体。低温等离子体降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到分解污染物的目的。净化原理如下：在放电过程中，电子从电场中获得能量，通过非弹性碰撞将能量转化为污染物分子的内能或动能，这些获得能量的分子被激发或发生电离形成活性团，当污染物分子获得的能量大于其分子键能的结合能时，污染物分子的分子键断裂，直接分解成单质原子或由单一原子构成得无害气体分子。安装简单方便。

活性炭吸附装置：主要依靠活性炭的吸附过滤作用进行净化，即在活性炭多微孔及巨大的表张力等作用下，将废气中的非甲烷总烃吸附，从而达到净化废气的效果，该装置目前在有机废气处理中应用较为广泛。收集后的废气经混合以及 UV 光解催化净化器+低温等离子装置处理后，混合气体的温度一般不超过 40℃，不会影响活性炭的吸附效果。

经核算，1#厂房集气系统设计总风量为 15000m³/h，收集的有机废气总量为 3.172t/a，混合气体浓度为 42.7mg/m³，速率为 0.64kg/h。UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置对有机废气的协同去除效率以 85%计，则 1#厂房铝板除油氧化废气及热压废气经治理后，非甲烷总烃的排放浓度为 6.4mg/m³，排放速率为 0.096kg/h，能够满足河南省地方标准《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 的相关要求。

1.1.1.2 2#厂房废气

工程于 2#厂房内设置一座配胶车间用于环氧树脂胶的配制，同时设置涂胶线进行铜箔涂胶。

（1）配胶进料废气

工程配胶时向预溶料配料罐及搅拌罐泵入粉状物料的过程罐体平衡口会产生一定量的废气，主要为颗粒物。

①预溶料配料罐进料废气

工程向预溶料配料罐中加入 PVB 及双氰胺粉料，用量共 29t/a。PVB、双氰胺粉料粒径约 1-2mm，进料颗粒物产生量以粉料用量的 2‰计，则预溶料配料罐进料颗粒物产生量为 0.058t/a。

工程共设置 2 个预溶料配料罐，评价要求于罐顶平衡口直接连接集气风管对废气进行收集，并于进料操作前预先打开风机营造微负压操作环境，加强收集效果。采取以上措施后，集气装置集气效率不小于 98%，则进料过程预溶料配料罐被有组织收集的颗粒物量为 0.057t/a。单罐引风量为 800m³/h，则预溶料配料罐含尘废气量为 1600m³/h，颗粒物产生浓度为 383.1mg/m³，产生速率为 0.613kg/h。

②搅拌罐进料废气

工程向搅拌罐中加入滑石粉、氧化铝、硅微粉等细填充粉料，添加量共计 2356t/a。细填充料粒径约 5-20μm，进料颗粒物产生量以填充料用量的 3‰计，则搅拌罐进料过程颗粒物产生量为 7.068t/a。

工程设置 4 个搅拌罐，评价要求于罐顶平衡口直接连接集气风管对废气进行收集，并于进料操作前预先打开风机营造微负压操作环境，加强收集效果。采取以上措施后，集气装置集气效率不小于 98%，则进料过程搅拌罐被有组织收集的颗粒物量为 6.927t/a。单罐引风量为 800m³/h，则搅拌罐含尘废气量为 3200m³/h，颗粒物产生浓度为 1396.6mg/m³，产生速率为 4.469kg/h。

结合以上分析，配胶过程收集的颗粒物量为 6.984t/a，混合气体颗粒物浓度为 1058.8mg/m³，速率为 5.082kg/h。

(2) 配胶、涂胶、烘干、冷却有机废气

工程设计自行配制环氧树脂胶，胶料在预溶料配料罐、搅拌罐中搅拌混合及储胶罐中短暂储存后进入涂胶机，被均匀地涂布在铜箔上，并进入烘箱进行加热烘干及冷却，促使胶料固化，此过程会产生有机废气，主要为挥发出的配胶溶剂 DMF。

工程配胶过程溶剂 DMF 使用量合计约 392.7t/a，其在配胶、涂胶、烘干、冷却等工段会全部挥发。根据工程设计，配胶及涂胶过程均为常温操作，且配胶在密闭罐中进行，烘干、冷却均于烘箱内进行，烘干为高温操作。DMF 沸点较高，为 152.8℃。

工程溶剂在不同工艺过程的挥发量类比临安普力电子材料有限公司经验系数。临安普力电子材料有限公司位于浙江省杭州临安市天目山镇藻溪村凤凰顶 150 号，主营各类型半固化片、绝缘板、覆铜板的生产销售；该公司半固化片主要由环氧树脂胶和玻璃布增强材料组成，生产工艺主要包括搅拌配胶、涂布、烘干、切片、收卷等工序，其中环氧树脂胶主要由环氧树脂、染料、溶剂 DMF、填充料、固化剂等配制而成，与本项目配胶原料及涂胶工艺大致相同。类比临安普力电子材料有限公司的产生经验系数，溶剂 DMF 在配胶、涂胶过程中的挥发量分别为用量的 1%、2%，则工程配胶、涂胶过程 DMF 的产生量分别为 3.927t/a、7.854t/a。考虑 DMF 作为溶剂会在配胶、涂胶过程及烘箱中挥发完全，因此剩余的溶剂将在烘箱中全部挥发，则在烘箱烘干及冷却过程中 DMF 挥发量为 380.919t/a。

①配胶搅拌、暂存有机废气

工程在配胶及储胶过程各罐体平衡口处均会产生有机废气。工程设置预溶料配料罐、搅拌罐、储胶罐合计 8 台，评价要求在每台罐子顶部平衡口处直接连接集气风管对废气进行收集，集气效率要求不低于 98%，则配胶过程被有组织收集的 DMF 量为 3.848t/a。罐体总引风量为 6400m³/h，年运行时间为 4960h，则 DMF 产生速率为 0.776kg/h，产生浓度为 121.3mg/m³。

②涂胶废气

工程正常生产设置 7 条涂胶线，并另设置 2 条涂胶线备用，每条线均设置 1 台涂胶机。工程设计将所有生产线涂胶段及烘箱进行统一密封形成一个密闭的涂胶烘干间，并于涂胶烘干间内设置隔断对所有烘箱统一进行再次隔离，将涂胶烘干间隔开成为涂胶间和烘干间两个独立的空间，并于涂胶间每条生产线涂胶机涂布装置上方设置集气罩对废气进行收集。采取以上措施后，集气效率可达 98%，则涂胶过程被有组织收集的 DMF 量为 7.697t/a（每台涂胶机合 1.09957t/a）。单台涂胶机设计引风量为 2500m³/h，年运行时间 4960h，则单条涂胶线涂胶过程 DMF 产生速率为 0.2217kg/h，产生浓度为 88.7mg/m³。

③烘干、冷却废气

工程正常生产设置 7 条涂胶线，并另设置 2 条涂胶线备用，每条线均设置 1 台烘箱。工程烘箱为密闭系统，分为烘干段及冷却段，其中烘干段采用两段式热风烘干，一段热风由每条线涂胶段收集气体经加热后提供，二段热风由每条线烘箱处取风口抽取的烘干间冷空气加热后提供，冷却段则抽取烘干间冷空气对胶膜进行逆流冷却，冷风热交换后进入烘干二段。工程设计于密闭涂胶烘干间内设置隔断对烘箱统一进行再次隔离，形成涂胶间和烘干间两个独立的空间，并于烘干间内每台烘箱烘干一段、二段顶部分别设置集气风管，对烘干一段废气以及烘干二段和冷却废气分别进行收集。烘干一段主要功能为 DMF 溶剂挥发，二段主要进行胶膜干燥，在经 130-180℃烘干后 DMF 可基本挥发完全，只余极少量进入冷却段，烘干一段、二段、冷却过程挥发量分别以烘箱总挥发量的 70%、29%、1%计，则烘干一段、二段及冷却段 DMF 产生量分别为 266.643t/a（每台烘箱合 38.0919t/a）、110.467t/a（每台烘箱合 15.781t/a）、3.809t/a（每台烘箱合 0.5441t/a）。

a、烘干一段废气

根据工程设计，烘箱一段采用加热后的涂胶段废气作为热源，设计集风量为 2500m³/h；烘箱年运行时间为 4960h，则单条涂胶线烘干一段 DMF 产生速率为 7.6798kg/h，产生浓度为 3071.9mg/m³。

鉴于工程涂胶段收集废气经加热后引至烘干一段进行二次利用，因此烘箱一段收集气体为涂胶及烘干一段混合废气，烘箱一段集气量为 2500m³/h，混合气体 DMF 速率为 7.9015kg/h，浓度为 3160.6mg/m³。

b、烘干二段废气

烘干二段采用加热后的烘干间冷空气作为热源，设计引风量为 2000m³/h；烘箱年运行时间为 4960h，则单条涂胶线烘干二段 DMF 产生速率为 3.1817kg/h，产生浓度为 1590.9mg/m³。

c、冷却段废气

冷却段抽取烘干间冷空气对胶膜进行逆流冷却，之后引入烘干二段。冷却段设计引风量为 500m³/h；烘箱年运行时间为 4960h，则单条涂胶线冷却段 DMF 产生速率为

0.1097kg/h，产生浓度为 219.4mg/m³。

鉴于工程冷却段冷风经热交换后引至烘干二段并由二段集气装置收集，因此烘箱二段收集气体为烘干二段及冷却混合废气，烘箱二段总集气量为 2500m³/h，混合气体 DMF 速率为 3.2914kg/h，浓度为 1316.6mg/m³。

针对铜箔涂胶过程配胶、涂胶、烘干及冷却有机废气，工程计划采用一套“冷凝回收+四级水喷淋装置”对 DMF 废气进行回收处理；首先将涂胶线配胶、涂胶、烘干及冷却过程产生的高温 DMF 废气引入冷凝回收装置进行冷凝回收，回收后的不凝气再进入喷淋塔经四级水喷淋吸收后由 20m 高排气筒排放。此外，考虑到工程配胶过程除产生有机废气外，在进料及搅拌初期亦会产生含尘废气，要求对预溶料配料罐、搅拌罐集气管道设置切换阀，将进料及搅拌初期收集废气首先引至脉冲袋式除尘器净化后再通入有机废气收集主管道，与储胶罐、涂胶段及烘箱收集的有机废气一并进入冷凝回收+四级水喷淋装置，其他时段配胶废气主要为有机废气，可直接通入有机废气主管道；处理后的含尘废气与有机废气一并排放。工程 2#厂房废气（配胶、涂胶、烘干、冷却废气）治理流程见图 5。

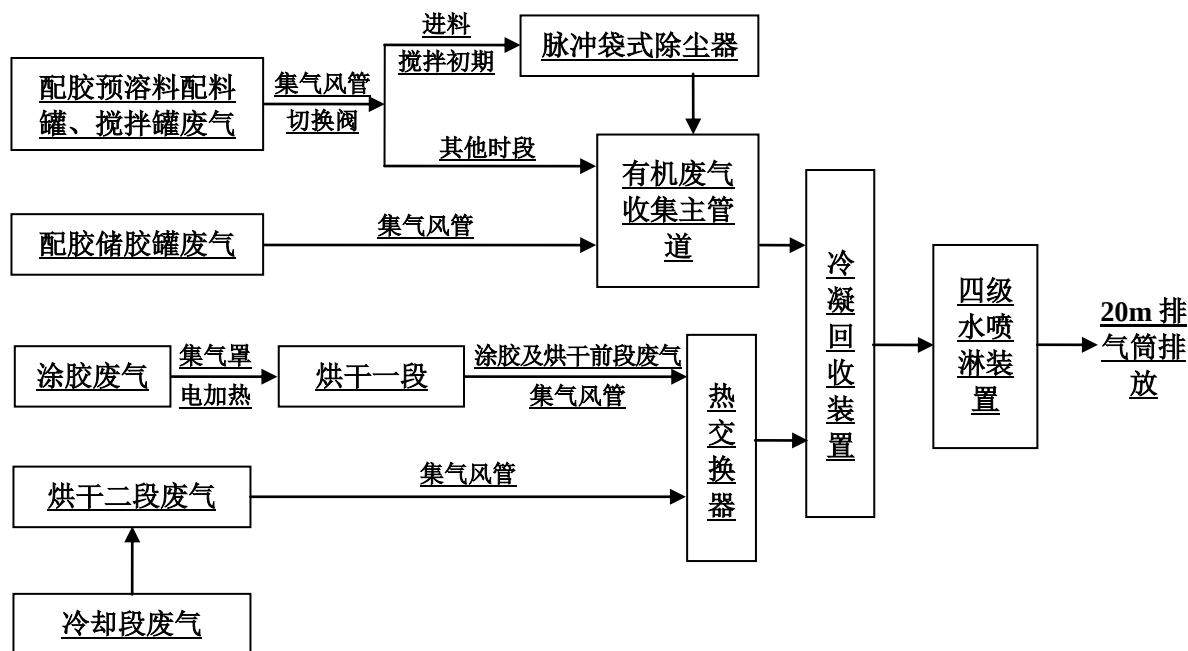


图 5 工程 2#厂房废气（配胶、涂胶、烘干、冷却废气）治理工艺流程图

冷凝：冷凝的原理为利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程，该方法一般与其他措施搭配使用，不作为末端治理。工程采用列管式冷凝器，冷凝温度控制在 10℃，采用水冷方式，冷凝水经冷却塔及冷冻机降温后回流至冷凝器。工程进入冷凝器的有机废气为 DMF，DMF 废气多产生于烘干高温工段，且其沸点较高，在此温度下 DMF 能够被有效冷凝回收，冷凝效率以 80% 计。冷凝下的液料主要为浓度约 75% 的 DMF 水溶液，工程设计引至冷凝液收集罐暂存后回用于生产。

四级水喷淋装置：利用 DMF 与水可以任意比例互溶的特性，采用水喷淋装置对含 DMF 废气进行二次处理。初步处理后的含 DMF 不凝气由引风机引入四级水喷淋装置进行再处理吸收。废气由底部进入喷淋塔，首先经孔板均风器进行均风，与上端下淋的水形成气液吸收，完成对 DMF 的初步吸收和进一步降温；经过一级喷淋后的气体继续上升至二级喷淋填料层，填料采用不锈钢丝网，水喷淋至丝网上形成水膜可加大气液接触面积，增加吸收效率；经过二级喷淋吸收后，气体继续上升至三级、四级喷淋填料层，气体与喷淋水充分接触碰撞，气体中的 DMF 不断被水吸收，从而降低气体中的 DMF 残留量，达到净化气体的效果。经过四级喷淋吸收，气体经除雾器除雾后由喷淋塔顶部排气筒排放，排放高度要求不低于 20m。根据工程设计，喷淋塔每级喷淋层均配备一个循环池，喷淋吸收液经集液器收集至各级循环池中循环使用，使四级喷淋吸收液不混合。含 DMF 废气由底部一级喷淋逐次向上通过二级、三级、四级喷淋层，随着气体中 DMF 被不断吸收，每级循环液 DMF 浓度逐渐降低，其中一级循环液浓度最高，可达 25%-30%，四级循环液中 DMF 含量已极少。工程设计一级循环液 DMF 浓度上限为 30%，循环池中设置有浓度检测装置，待一级循环液浓度达到上限时，设计将一级循环液经累计流量计由水泵提升至循环液收集罐暂存，同时将二级循环液等量补入一级循环池中，三级、四级循环液等量补入上一级循环池，四级循环池中补入等量自来水，整个系统实现吸收液的循环使用，减少工艺用水，四个循环液储池均采用液位自动控制，自来水补充为自动控制。四级水喷淋装置对废气中 DMF 的去除效率

以 99%计。

工程 DMF 废气“冷凝回收+四级水喷淋装置”工艺流程见图 6。

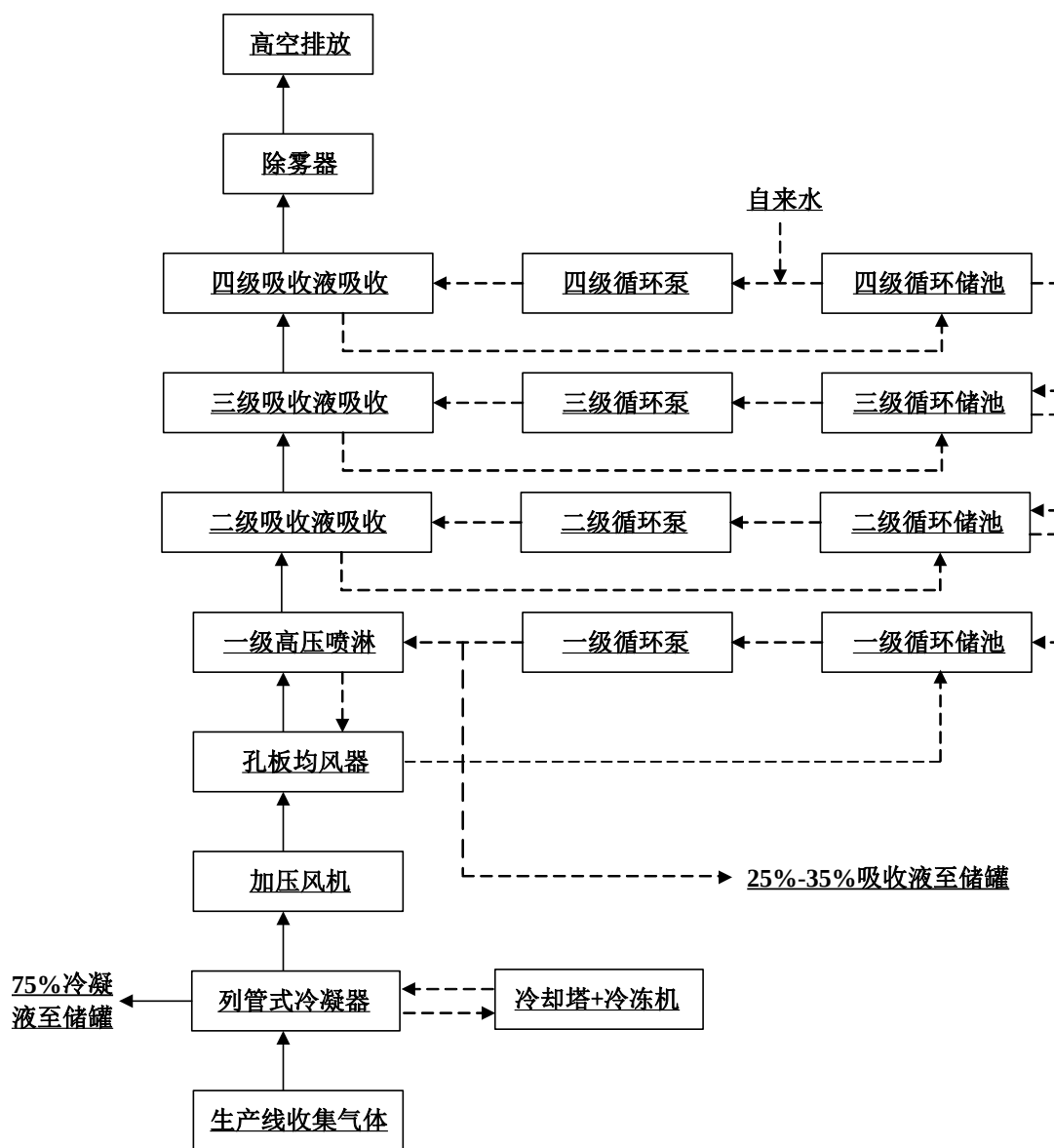


图 6 工程 DMF 废气“冷凝回收+四级水喷淋装置”工艺流程图

结合以上分析，2#厂房集气系统设计总风量为 $41400\text{m}^3/\text{h}$ ，收集的 DMF 量为 392.464t/a ，混合气体 DMF 浓度为 $1911.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率为 $79.1263\text{kg}/\text{h}$ 。工程设置的冷凝回收及四级水喷淋装置对 DMF 的去除效率分别为 80%、99%，联合去除效率可达 99.8%。工程 2#厂房 DMF 废气处理装置对 DMF 的去除情况见表 13。

表 13 2#厂房 DMF 废气处理装置对 DMF 的去除情况表

项目	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
收集量	392.464	79.1263	1911.3
冷凝后排放	78.4928	15.8253	382.3
水喷淋去除后排放	0.7849	0.1583	3.82

由上表可知，2#厂房配胶、涂胶、烘干、冷却有机废气经“冷凝回收+四级水喷淋装置”治理后，DMF 的排放浓度为 3.82mg/m³，排放速率为 0.1583kg/h，项目 DMF 排放标准参照河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 执行，排放情况能够满足其相关要求。此外，工程配胶进料颗粒物废气采用脉冲袋式除尘器治理后与 DMF 废气一并排放，脉冲袋式除尘器具有良好的除尘效果，净化效率可达 95%以上，则配胶进料废气经治理后，颗粒物的排放浓度为 6.14mg/m³，排放速率为 0.254kg/h，均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》的相关要求。此外，结合当地环保要求，评价要求于排气筒出口安装 DMF 有机废气在线监测装置，并与环境主管部门联网，实时监测有机废气排放情况，加强监管。

1.1.1.3 DMF 蒸发提浓装置废气

工程设置一套 DMF 蒸发提浓装置对 2#厂房 DMF 废气水喷淋装置排放的循环液进行回收处理，循环液为浓度约 30%的 DMF 水溶液，排放量约 258.85t/a，其中含 DMF 77.7851t/a。DMF 蒸发提浓装置处理能力为 350kg/h，采用常压蒸发的方式，在 80-100℃条件下对循环液进行加热，使其中低沸点的水蒸发出来从而达到提浓的效果，蒸发出的气体经冷凝器冷凝后液化为水，作为水喷淋装置补充水回用，不凝气由风机引至四级水喷淋装置由其顶部 20m 排气筒排放。该装置以高温导热油为热源，采用电加热导热油。循环液在脱水提浓过程中，会有微量（0.1%-0.5%）DMF 同时挥发出来。温州长江合成革有限公司设有一套 DMF 蒸馏回收系统用于处理合成革湿法工艺产生的含 DMF 废水，该回收系统主要是利用 DMF 废液中水与 DMF 沸点不同，通过控制系统操作温度，形成气液分离，将水及其他杂质从 DMF 液体中分离出来，从而达到提纯回收 DMF 的目的。本工程 DMF 蒸发提浓装置与该 DMF 蒸馏回收系统原理相同，系同

类蒸馏装置。类比温州市环境监测中心站对温州长江合成革有限公司 DMF 蒸馏回收系统进水及蒸馏冷凝水中 DMF 浓度的监测数据，本次工程蒸发提浓过程 DMF 挥发量以 0.5% 计，则工程蒸发提浓过程会有约 0.3889t/a DMF 挥发。冷凝装置采用常温水冷，冷凝效率以 80% 计，则不凝气中 DMF 排放量为 0.078t/a。不凝气设计引风量为 500m³/h，则不凝气中 DMF 浓度为 210.8mg/m³，速率为 0.1054kg/h。

工程设计不凝气引至四级水喷淋装置后由其顶部排气筒排放。结合前文分析，四级水喷淋装置对 DMF 的去除效率为 99%，则不凝气经水喷淋装置处理后，DMF 的排放浓度为 2.1mg/m³，排放速率为 0.0011kg/h，满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 的相关要求。

鉴于 DMF 蒸发提浓装置废气处理后与 2#厂房废气统一由四级水喷淋装置顶部排气筒排放，结合 2#厂房及 DMF 蒸发提浓装置废气处理及排放情况，水喷淋装置顶部排气筒混合废气量为 41900m³/h，颗粒物排放浓度为 6.1mg/m³，排放速率为 0.254kg/h，DMF 排放浓度为 3.8mg/m³，排放速率为 0.1594kg/h，均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》及河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 的相关要求。

1.1.1.4 餐厅废气

工程计划租用睿哲厂区餐厅为员工供餐，餐厅主要以电能源，餐厅废气主要为油烟。

工程餐厅计划提供午、晚餐，每天就餐人数约计 25 人次，每人每餐耗食用油量约 20g，根据不同的烹饪方法，食用油挥发量约占耗油量的 2%~4%，本项目以 3% 计，则餐厅油烟产生量为 0.005t/a。餐厅设置 2 个灶头，单个灶头排风量以 2000m³/h 计，每天工作约 3 小时，则餐厅油烟产生浓度为 1.4mg/m³。评价要求设置油烟净化装置对油烟进行处理，之后由餐厅顶部排气筒排放。油烟净化装置的去除效率要求不低于 90%，则油烟经处理后排放浓度为 0.14mg/m³，满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 要求。

1.1.2 无组织废气

工程无组织废气主要为生产过程中未被集气装置收集的废气，主要为非甲烷总烃、颗粒物和 DMF，排放量分别为非甲烷总烃 0.032t/a、颗粒物 0.142t/a、DMF0.236t/a。

为尽可能减少工程无组织排放，评价要求一是加强车间及有机废气产生工段的密闭措施，加强集气设施的日常检查和维护，合理设计集气装置位置及风量，采用负压收集，确保集气效率；二是配胶车间配备移动式工业吸尘器，定期清扫地面，防止二次污染。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，涂油间、涂胶间及烘干间应满足密闭空间的要求，该区域除人员、物料进出时，以及设计的送风、抽风装置外，门窗及其他开口部位应随时保持关闭状态，同时应建立环保设施运行记录，记录各废气处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、运行状况、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭更换周期等关键运行参数，并记录处理设施的维修、维护情况等，记录保存期限不少于 3 年。此外，根据《焦作市环境保护局关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保[2019]3 号）要求，应于铝板无硫氧化线、配胶、铜箔涂胶线、热压等主要产污环节及环保设施处安装视频监控，对产污工序进行 24 小时视频录像，视频数据保证时间不得少于 30 天。

工程废气产生及排放情况详见表 14。

表 14 工程废气产排情况一览表

污染物名称				废气量 (m ³ /h)	主要污 染因子	产生情况			治理措施		去除 效率 (%)	运 行 时 间 (h/a)	排放情况			排放标准			
						mg/m ³	kg/h	t/a					mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h		
1# 厂 房	铝板 除油 氧化	涂 UV 油、流平、 光固化		6000×2	非甲烷 总烃	26	0.156×2	0.772×2	集气罩/集 气风管	UV 光解催 化净化器+ 低温等离 子体+活性 炭吸附装 置+15m 高 排气筒		85	4960	6.4	0.096	0.476	50	-	
	热压		1500×2	非甲烷 总烃	109.3	0.164×2	0.814×2	集气风管	4960										
2# 厂 房	铜 箔 涂 胶	配 胶	进 料	预溶 料配 料罐	1600	颗粒物	383.1	0.613	0.057	集气风管 +脉冲袋 式除尘器	冷 凝 回 收 装 置	四 级 水 喷 淋 装 置 +20m 高 排 气 筒	95	93	6.1	0.254	0.349	10	5.9
				搅拌 罐	3200	颗粒物	1396.6	4.469	6.927					1550					
			搅拌、暂 存		6400	DMF	121.3	0.776	3.848	集气风管			4960						
		涂胶		2500×7	DMF	88.7	0.2217×7	1.09957×7	集气罩	4960									
		烘 干	一段	2500×7	DMF	3071.9	7.6798×7	38.0919×7	集气风管	4960									
			二段	2000×7	DMF	1590.9	3.1817×7	15.781×7	集气风管	4960									
		冷却		500×7	DMF	219.4	0.1097×7	0.5441×7	引入烘干 二段	4960									
		涂胶、烘干一 段合计		2500×7	DMF	3160.6	7.9015×7	39.19147×7	集气风管	-									
		烘干二段、冷 却合计		2500×7	DMF	1316.6	3.2914×7	16.3251×7	集气风管	-									

<u>DMF 蒸发提浓装置</u>	<u>500</u>	<u>DMF</u>	<u>210.8</u>	<u>0.1054</u>	<u>0.078</u>	<u>=</u>		<u>99</u>	<u>740</u>					
<u>餐厅</u>	<u>4000</u>	<u>油烟</u>	<u>1.4</u>	<u>0.0054</u>	<u>0.005</u>	<u>油烟净化装置+餐厅顶部排气筒排放</u>		<u>90</u>	<u>930</u>	<u>0.14</u>	<u>0.0005</u>	<u>0.0005</u>	<u>1.5</u>	<u>=</u>
<u>无组织</u>	<u>=</u>	<u>非甲烷总烃</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>0.032</u>	<u>加强集气设施检查维护，加强车间及有机废气产生工段密闭措施，采用负压收集；配胶车间配备移动式工业吸尘器，定期清扫地面等</u>		<u>=</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>0.032</u>	<u>2.0</u>	<u>=</u>
	<u>=</u>	<u>颗粒物</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>0.142</u>			<u>=</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>0.142</u>	<u>1.0</u>	<u>=</u>
	<u>=</u>	<u>DMF</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>0.236</u>			<u>=</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>=</u>	<u>0.236</u>	<u>2.0</u>	<u>=</u>

1.2 环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价因子及评价标准

根据工程排污特点, 本次评价选取非甲烷总烃、PM₁₀、DMF 作为评价因子。

本次评价环境空气质量标准详见表 15。

表 15 项目环境空气质量评价标准一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	标准限值		标准来源
非甲烷总烃	1 小时均值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
PM ₁₀	1 小时均值	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
DMF	1 小时均值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

注: 因我国未颁布 DMF 相关质量标准, 本次评价 DMF 质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的标准限值执行。

(2) 污染源计算清单

工程有组织排放源参数见表 16, 无组织排放的主要污染源参数见表 17。

表 16 工程有组织排放污染源估算模式录入参数一览表

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
	经度	纬度								
铝板除油氧化及热压废气(1#)	<u>113.11</u> <u>4507</u>	<u>34.91</u> <u>3545</u>	<u>104</u>	<u>15</u>	<u>0.55</u>	<u>19.78</u>	<u>35</u>	正常 工况	非甲烷总烃	<u>0.096</u>
配胶、涂胶线废气及 DMF 蒸发提浓废气(2#)	<u>113.11</u> <u>5712</u>	<u>34.91</u> <u>3453</u>	<u>104</u>	<u>15</u>	<u>0.85</u>	<u>22.01</u>	<u>20</u>		PM ₁₀	<u>0.254</u>
									DMF	<u>0.1594</u>

表 17 工程无组织排放污染源录入参数一览表

面源名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排放高度/m	排放 工况	污染物	排放速率 / (t/a)
	经度	纬度							
生产区	<u>113.11</u> <u>4461</u>	<u>34.91</u> <u>3792</u>	<u>104</u>	<u>109</u>	<u>105</u>	<u>14</u>	正常 工况	非甲烷总烃	<u>0.032</u>
								PM ₁₀	<u>0.142</u>
								DMF	<u>0.236</u>

(3) 项目参数

估算模式选用参数详见表 18。

表 18 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		43.3 ℃
最低环境温度		-17.8 ℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(4) 评价等级工作的确定

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 19 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

③评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 20 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
铝板除油氧化及热压废气	非甲烷总烃	2000	<u>7.52</u>	<u>0.38</u>	/
配胶、涂胶线废气及 DMF 蒸发提浓废气	PM ₁₀	450	<u>19.8</u>	<u>4.40</u>	/
	DMF	2000	<u>12.3</u>	<u>0.61</u>	/
生产厂房	非甲烷总烃	2000	<u>0.78</u>	<u>0.04</u>	/
	PM ₁₀	450	<u>3.48</u>	<u>0.77</u>	/
	DMF	2000	<u>5.79</u>	<u>0.29</u>	/

综合以上分析，本项目 $P_{\max}$ 出现为配胶、涂胶线及 DMF 蒸发提浓排放的 PM₁₀， $P_{\max}$ 值为 4.40%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为以项目厂址为中心、边长 5km 的矩形区域，不需进一步预测与评价。

(5) 工程无组织排放污染物对环境的影响分析

评价对工程生产过程中无组织排放废气对睿哲机械厂界处及厂区内的浓度贡献值进行了预测，预测结果见表 21。

表 21 工程无组织排放污染物对厂界浓度贡献值

污染物		位置		浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)
生产区	非甲烷总烃	厂界	东厂界	<u>0.39</u>	<u>2000</u>	<u>0.02</u>
			西厂界	<u>0.50</u>		<u>0.03</u>
			南厂界	<u>0.44</u>		<u>0.02</u>

			北厂界	<u>0.39</u>		<u>0.02</u>
		厂区内最大点		<u>0.50</u>	<u>6000</u>	<u>0.01</u>
	<u>PM₁₀</u>	东厂界		<u>1.76</u>	<u>1000</u>	<u>0.18</u>
		西厂界		<u>2.25</u>		<u>0.23</u>
		南厂界		<u>1.96</u>		<u>0.20</u>
		北厂界		<u>1.76</u>		<u>0.18</u>
	<u>DMF</u>	厂界	东厂界	<u>2.92</u>	<u>2000</u>	<u>0.15</u>
			西厂界	<u>3.73</u>		<u>0.19</u>
			南厂界	<u>3.26</u>		<u>0.16</u>
			北厂界	<u>2.92</u>		<u>0.15</u>
		厂区内最大点		<u>3.73</u>	<u>6000</u>	<u>0.06</u>

由上表可知，工程排放的非甲烷总烃、颗粒物、DMF 在睿哲机械各厂界处的浓度贡献值均能够满足《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）、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求，厂区内非甲烷总烃、DMF 的 1h 平均浓度值均能够满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 2 的相关要求。

（6）卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13021-91）中的有关规定，无组织排放卫生防护距离按下式计算：

$$Q_C/C_m = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中 C_m —标准浓度限值（mg/Nm³）

L —工业企业所需卫生防护距离（m）

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）

Q_C —有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算参数

当地多年平均风速是 1.9m/s。计算结果见表 22。

表 22 卫生防护距离参数取值及计算结果一览表

排放源	污染因子	参 数 值				计算结果 (m)	卫生防护 距离 (m)
		A	B	C	D		
生产区	非甲烷总烃	400	0.01	1.85	0.78	0.008	50
	DMF	400	0.01	1.85	0.78	0.110	50

结合以上计算结果，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13021-91）中提级的规定，确定工程设置 100m 的卫生防护距离。结合睿哲机械厂区平面布置情况，本项目设防区域为睿哲机械东厂界外 90m、西厂界外 65m、南厂界外 80m、北厂界外 90m。根据现场踏勘，项目卫生防护距离内不含医院、学校及居民区等环境敏感点，满足卫生防护距离要求。

(7) 污染物排放量核算

工程大气污染物排放形式及治理设施见表 23，排放量核算见表 24~26。

表 23 工程大气污染物排放形式及治理设施一览表

主要生产设施			产污环节	污染物项目	排放形式	污染防治设施		排放口类型
1# 厂 房	铝板无硫氧化生产线		涂 UV 油、 流平、光固 化	非甲烷总烃	无组织	密闭操作，加强废 气收集等		/
					有组织	UV 光解催化净化 器+低温等离子体 +活性炭吸附装置	一般排放口	
	热压机		热压	非甲烷总烃	有组织			
2# 厂 房	配胶 车间	配料罐、搅拌 罐、储胶罐	配胶	颗粒物、 DMF	无组织	密闭操作，加强废 气收集等		/
		配料罐、搅拌 罐	配胶进料	颗粒物	有组织	脉冲袋 式除尘 器	冷凝回 收装置+ 四级水 喷淋装 置	一般排放口
		配料罐、搅拌 罐、储胶罐	配胶搅拌、 暂存	DMF	有组织			
	涂胶 车间	铜箔涂胶生 产线	涂胶、烘干、 冷却	DMF	有组织			
					无组织	密闭操作，加强废 气收集等		/
	DMF 蒸发提浓装置			蒸发提浓	DMF	有组织	与 2#厂房 DMF 废 气共用一套四级 水喷淋装置	
餐厅			烹饪	油烟	有组织	油烟净化装置		一般排放口

表 24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#（铝板除油氧化及热压废气）	非甲烷总烃	6.4	0.096	0.476
2	2#（配胶、涂胶线废气及 DMF 蒸发提浓废气）	颗粒物	6.1	0.254	0.349
		DMF	3.8	0.1594	0.7857
3	3#（餐厅废气）	油烟	0.14	0.0005	0.0005
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.476
		颗粒物			0.349
		DMF			0.7857
		油烟			0.0005
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.476
		颗粒物			0.349
		DMF			0.7857
		油烟			0.0005

表 25 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	排放限值 (mg/m ³)	
1	1#面源 (生产区)	集气装置未收集	非甲烷总烃	加强车间及有机废气产生工段密闭措施,加强集气设施的检查维护,采用负压收集;配胶车间配备移动式工业吸尘器,定期清扫地面等	《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)	0.032	2.0
			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级	0.142	1.0
			DMF		《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)	0.236	2.0
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃				0.032
			颗粒物				0.142
			DMF				0.236

表 26 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
<u>1</u>	非甲烷总烃	<u>0.508</u>
<u>2</u>	颗粒物	<u>0.491</u>
<u>3</u>	DMF	<u>1.0217</u>
<u>4</u>	油烟	<u>0.0005</u>

综上所述，在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，工程各污染物经治理后均能够做到达标排放，对周围大气环境质量的影响可以接受。

2、地表水环境影响分析

工程废水主要包括生产废水和生活废水，其中生产废水主要为铝板除油氧化过程无硫化线磨板、除油废水及磨板、除油后水洗废水，纯水制备废水，间接冷却水以及 DMF 喷淋吸收塔循环液、DMF 蒸发提浓装置冷凝水，生活废水主要为员工生活污水及餐饮废水。

2.1 废水产排情况

2.1.1 废水产生情况

(1) 铝板无硫化线生产废水

①磨板废水

工程磨板过程需采用水喷淋对板材进行淋洗，以起到冲刷抑尘的效果。此工段对水质无过高要求，工程设计将磨板后水洗废水回用于磨板工段。磨板淋洗进水量约 $0.882\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $14.112\text{m}^3/\text{d}$ 。淋洗后废水直接排放，考虑铝板携带及散失，磨板废水产生量为 $0.864\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $13.824\text{m}^3/\text{d}$ 。磨板过程主要对铝板进行拉磨淋洗，铝板表面携带一定浮尘及油污，不涉及含氟物质，因此磨板废水中不含氟化物，废水主要污染因子为 COD、SS、石油类，产生浓度分别为 250mg/L 、 350mg/L 、 40mg/L 。

②磨板后水洗废水

磨板后的板材采用纯水对铝板表面进行清洗，根据工程设计，清洗用水量约 $0.9\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ 。考虑铝板携带及散失，磨板后清洗废水产生量约 $0.882\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $14.112\text{m}^3/\text{d}$ 。铝板表面无含氟物质，因此磨板后水洗废水中不含氟化物，废水中主要污

染因子为 COD、SS、石油类，工程设计该部分废水回用于磨板工段。

③除油废水

为确保产品质量，工程除油工序功能槽液需定期更换。根据生产需要，计划每月更换一次，除油槽槽液储量约 1.085m^3 ，每次槽液全部更换，则每条线除油槽液更换量为 $1.085\text{m}^3/\text{次}$ ，除油废水产生量约 $26.04\text{m}^3/\text{a}$ 。废水主要污染因子为 COD、SS、石油类，不含氟化物，产生浓度为 COD 600mg/L 、SS 500mg/L 、石油类 80mg/L 。

④除油后水洗废水

除油后的板材采用纯水进行二级逆流水洗，根据工程设计，清洗用水量约 $0.9\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ 。清洗后废水直接排放，考虑铝板携带及散失，除油后清洗废水产生量约 $0.882\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $14.112\text{m}^3/\text{d}$ 。铝板表面无含氟物质，故除油后水洗废水中不含氟化物，废水主要污染因子为 COD、SS、石油类，产生浓度分别为 400mg/L 、 300mg/L 、 30mg/L 。

(2) 纯水制备废水

工程铝板无硫氧化线磨板后水洗、除油后水洗等工序均采用纯水，采用过滤+反渗透工艺制取。纯水制备过程会产生含盐废水，产生量约 $12.367\text{m}^3/\text{d}$ 。水中主要污染因子为 COD、SS，产生浓度为 COD 30mg/L 、SS 50mg/L 。

(3) 间接冷却水

①储胶间接冷却水

工程储胶罐为双层设置，夹层中通入自来水对罐内胶料进行降温冷却，冷却水经冷却塔冷却后循环使用，定期外排，排放周期为 10 天，每次排放量约 0.5m^3 。冷却水中主要污染因子为 COD、SS，产生浓度分别为 30mg/L 、 50mg/L 。

②冷压间接冷却水

工程冷压机采用间接水冷，冷却水经冷却塔冷却后循环使用，定期外排，排放周期为 10 天，每次排放量约 2m^3 。冷却水中主要污染因子为 COD、SS，产生浓度分别为 30mg/L 、 50mg/L 。

(4) DMF 喷淋吸收塔循环液

工程设置一套“冷凝回收+四级水喷淋装置”对涂胶线 DMF 废气进行回收治理。

根据工程设计，水喷淋装置排放的循环液为浓度约 30% 的 DMF 水溶液，排放量约 $0.835\text{m}^3/\text{d}$ ($258.85\text{m}^3/\text{a}$)。工程设计配备一套 $350\text{kg}/\text{h}$ 的 DMF 蒸发提浓装置，将喷淋塔排放循环液浓度提浓至 80% 左右，作为配料原料回用于生产，不外排。

(5) DMF 蒸发提浓装置冷凝水

DMF 蒸发提浓装置对喷淋塔循环液进行蒸发提浓的过程中，会产生冷凝水，产生量约 $129.786\text{m}^3/\text{a}$ 。冷凝水中主要污染因子为 COD、SS，且含有一定量的 DMF，工程设计回用于 DMF 水喷淋装置，作为喷淋补充水，不外排。

(6) 生活污水

项目劳动定员 50 人，额定用水量以 $50\text{L}/\text{d} \cdot \text{p}$ 计，则项目生活用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中主要污染因子为 COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP，产生浓度分别为 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $250\text{mg}/\text{L}$ 、 $30\text{mg}/\text{L}$ 和 $2.0\text{mg}/\text{L}$ 。

(7) 餐饮废水

工程设置一座餐厅用于提供厂区职工就餐，餐厅提供午晚餐，就餐人数约 25 人次/天。根据河南省地方标准《用水定额》(DB41/T385-2009)，餐饮用水量按照 $15\text{L}/\text{人} \cdot \text{次}$ 计算，则项目餐饮用水量为 $0.375\text{m}^3/\text{d}$ 。产污系数以 0.8 计，则餐饮废水产生量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 。餐饮废水的主要特点为动植物油含量较高，其主要污染因子为 COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油、TP，产生浓度分别为 $450\text{mg}/\text{L}$ 、 $250\text{mg}/\text{L}$ 、 $30\text{mg}/\text{L}$ 、 $80\text{mg}/\text{L}$ 、 $1.2\text{mg}/\text{L}$ 。

工程废水产生情况见表 27。

表 27 工程废水产生情况一览表

工序名称		废水量 (m^3/d)	废水水质 (mg/L)					
			COD	SS	石油类	$\text{NH}_3\text{-N}$	动植物油	TP
铝板 除油 氧化	磨板	13.824	250	350	40	-	-	-
	磨板后水洗	14.112 (回用于磨板工段)	-	-	-	-	-	-
	除油	0.084	600	500	80	-	-	-
	除油后水洗	14.112	400	300	30	-	-	-
纯水制备废水		12.367	30	50	-	-	-	-
冷却 水	储胶间接冷却水	0.05	30	50	-	-	-	-
	冷压间接冷却水	0.2	30	50	-	-	-	-

DMF 喷淋吸收塔循环液	<u>0.835</u>	-	-	-	-	-	-
DMF 蒸发提浓装置冷凝水	<u>0.419</u>	-	-	-	-	-	-
生活污水	2	300	250	-	30	-	2.0
餐饮废水	0.3	450	250	-	30	80	1.2

注：铝板除油氧化过程除油废水、冷却水及 DMF 蒸发提浓装置冷凝水均为定期排放，表中按照年工作时间进行日均排放量的核算。

2.1.2 废水治理措施及排放情况

根据工程废水特点，工程拟对不同废水进行分类收集、分质处理。其中，无硫氧化线生产废水进入生产废水处理装置处理后排放，采用“调节隔油+絮凝沉淀+过滤”处理工艺；纯水制备废水和间接冷却水排水为清净下水，可直接外排；DMF 喷淋吸收塔循环液采用 DMF 蒸发提浓装置提浓后回用于配胶生产，DMF 蒸发提浓装置冷凝水作为喷淋补充水回用于 DMF 水喷淋装置，均不外排。餐饮废水先经隔油池处理后再与生活污水一并进入化粪池处理后排放。

（1）废水处理工艺分析

①无硫氧化线生产废水

根据无硫氧化线废水特点，工程计划设置一套 35m³/d 废水处理系统，采用“调节隔油+絮凝沉淀+过滤”处理工艺，主要包括收集池、调节池、絮凝沉淀池、过滤器、污泥池等构筑物，处理工艺如下：

收集池、调节池：生产废水先经收集池收集，之后进入调节池，由于来自各工序的水质水量均不相同，废水进入调节池进行水质、水量的调节均衡，维持水质、水量的均衡稳定，保证后续处理构筑物的正常运行，同时，调节池中设置有隔油装置，可对废水进行除油处理；

絮凝沉淀池：絮凝沉淀具有去除水中质量体积比较小的悬浮物和溶解性物质的功能。废水进入絮凝沉淀池后，通过向水中投加絮凝剂（PAM、PAC），使水中的颗粒互相聚合而形成胶体，并逐渐下沉，从而使悬浮物从废水中分离。

过滤器：工程拟设置活性炭、石英砂两道过滤器，对废水进行最后的固液分离，进一步去除水中的污染物，处理后的达标水外排。过滤器定期进行反冲洗，将滤料中的污染物排出，确保过滤效率。

污泥池：絮凝沉淀池及过滤器反冲洗污泥进入污泥池，经压滤机压滤后泥饼外运处置，压滤液回流至废水收集池与新进废水一起进入后续处理单元再处理。

生产废水处理工艺流程图见图 7。

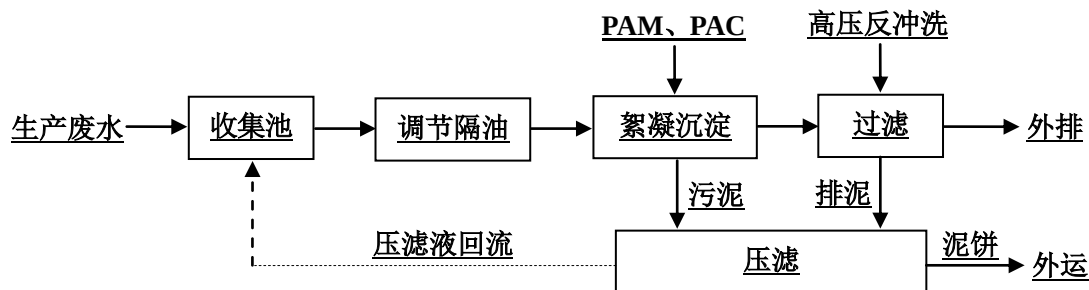


图 7 生产废水处理工艺流程图

根据建设单位提供的设计资料，生产废水处理设施对 COD、SS、石油类的去除效率分别可达到 55%、60%、70%。

生产废水处理效果详见表 28。

表 28 工程生产废水处理效果一览表

类别	废水量（m ³ /d）	污染物类别		
		COD	SS	石油类
进水浓度（mg/L）	28.02	326.6	325.26	35.08
去除率（%）	-	55	60	70
出水浓度（mg/L）	28.02	146.97	130.1	10.52

由上表可知，工程生产废水经处理后，出水污染物浓度分别为 COD146.97mg/L、SS130.1mg/L、石油类 10.52mg/L。

②纯水制备废水、间接冷却水

纯水制备废水及间接冷却水排水为清净下水，可由厂区总排口直接外排。

③DMF 喷淋吸收塔循环液

DMF 喷淋吸收塔排放循环液为浓度约 30%的 DMF 水溶液，工程设计采用一套 350kg/h 的 DMF 蒸发提浓装置对循环液进行处理，提浓后 DMF 溶液浓度提升至 80%左右，可作为配胶原料，回用于生产。

DMF 蒸发提浓装置工作原理主要是利用循环液中 DMF 及水的沸点也即挥发性的

不同（常压下 DMF 沸点 152.8℃、水沸点 100℃），通过控制系统操作温度，形成气液分离，将水从 DMF 溶液中分离出来，从而达到提浓 DMF 溶液的目的。工程 DMF 蒸发提浓装置主要包含提浓塔、供热装置、冷凝器、冷凝液罐及浓液储罐等，处理能力为 350kg/h，采用常压蒸馏方式，循环液进入提浓塔后，在 80-100℃条件下进行常压蒸发浓缩，使溶液中低沸点的水挥发出来从而达到提浓循环液的效果。提浓塔塔高 12m，塔径 1.6m，以高温导热油为热源，高温导热油由供热装置提供，采用电加热方式。随着蒸发提浓的进行，循环液中的水分不断蒸发，DMF 浓度逐渐升高，最终可被提升至 80%左右，浓液留在提浓塔底，经管道进入浓液储罐暂存，作为配胶原料回用于生产；挥发出的水蒸气则由塔顶引至冷凝器冷凝，冷凝采用常温水冷，冷凝下的冷凝水进入冷凝液罐暂存，不凝气经风管引至水喷淋装置处理后由其顶部 20m 排气筒排放。

工程水喷淋装置排放循环液经 DMF 蒸发提浓装置处理后，溶液 DMF 浓度可提高至 80%左右，可作为配胶原料回用于生产，不外排，实现资源的有效利用。

④DMF 蒸发提浓装置冷凝水

DMF 蒸发提浓装置对喷淋塔排放循环液进行蒸发提浓的过程中，亦会挥发少量的 DMF，该部分气体随水蒸气经冷凝器冷凝后进入冷凝水中。为减少 DMF 废水的排放，工程设计将冷凝水回用于 DMF 水喷淋装置，作为喷淋补充水，不外排。

⑤生活污水、餐饮废水

目前，睿哲厂区建有一座 22.5m³化粪池，未建隔油池，工程设计依托睿哲现有化粪池，评价要求新建一座 3m³隔油池。工程餐饮废水首先进入隔油池隔油处理后，再与生活污水一并进入化粪池处理。目前，睿哲机械处于停产状态，本项目生活废水量合计 3.1m³/d，睿哲现有化粪池容积能够满足本工程废水的处理需求。隔油池对动植物油的去除效率为 70%，化粪池对 COD、SS、NH₃-N、TP 的去除效率分别为 50%、50%、30%、10%。

生活废水处理效果详见表 29。

表 29 工程生活废水处理效果一览表

类别		废水量 (m ³ /d)	污染物类别				
			COD	SS	NH ₃ -N	动植物油	TP
隔油池	进水浓度 (mg/L)	0.3	450	250	30	80	1.2
	去除率 (%)		-	-	-	70	-
	出水浓度 (mg/L)		450	250	30	24	1.2
化粪池	进水浓度 (mg/L)	2.3	319.64	250	30	3.09	1.82
	去除率 (%)		50	50	30	-	10
	出水浓度 (mg/L)		159.89	125	21	3.09	1.64

由上表可知，工程生活废水经处理后，化粪池出口污染物浓度分别为 COD159.89mg/L、SS125mg/L、NH₃-N21mg/L、动植物油 3.09mg/L、TP1.64mg/L。

(2) 厂区总排口废水排放情况

工程废水中，DMF 喷淋吸收塔循环液经提浓后回用于配胶生产，DMF 蒸发提浓装置冷凝水回用于水喷淋装置，均不外排；铝板无硫氧化线生产废水、纯水制备废水，间接冷却水及生活废水经处理后排放。外排废水由厂区总排口排入集聚区污水管网，经温县中投水务有限公司污水分公司第二污水处理厂进一步处理后排入新蟒河。厂区总排口废水排放情况见表 30。

表 30 工程外排废水排放情况一览表

废水类别		排放量 (m ³ /d)	COD	SS	NH ₃ -N	石油类	动植物油	TP
铝板无硫氧化线生产废水	mg/L	28.02	146.97	130.1	-	10.52	-	-
	t/a		1.2766	1.1301	-	0.0914	-	-
纯水制备废水	mg/L	12.367	30	50	-	-	-	-
	t/a		0.115	0.1917	-	-	-	-
间接冷却水	mg/L	0.25	30	50	-	-	-	-
	t/a		0.0023	0.0039	-	-	-	-
生活废水	mg/L	2.3	159.89	125	21	-	3.09	1.64
	t/a		0.114	0.0892	0.015	-	0.0022	0.0012
总排口	mg/L	42.937	113.29	106.3	1.13	6.87	0.17	0.09
	t/a		1.5079	1.4149	0.015	0.0914	0.0022	0.0012
排放标准	mg/L	-	150	150	25	10	15	1.0

污水处理厂收水标准	mg/L	-	400	-	32	-	-	-
-----------	------	---	-----	---	----	---	---	---

注：铝板无硫氧化线生产废水中除油废水以及冷却水均为定期排放，表中按照年工作时间进行日均排放量的核算。

由上表可知，厂区总排口处各污染因子排放浓度为 COD113.29mg/L、SS106.3mg/L、NH₃-N1.13mg/L、石油类 6.87mg/L、动植物油 0.17mg/L、TP0.09mg/L，均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准要求，同时亦能够满足温县中投水务有限公司污水分公司第二污水处理厂收水标准要求（COD≤400mg/L、NH₃-N≤32 mg/L）。

2.2 地表水环境影响分析

2.2.1 评价等级确定

项目废水经厂区污水处理设施处理后，排入集聚区污水管网，经温县中投水务有限公司污水分公司第二污水处理厂进一步处理后排入新蟒河，因此项目属于间接排放建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B。

2.2.2 废水进入温县中投水务有限公司污水分公司第二污水处理厂可行性分析

温县中投水务有限公司污水分公司第二污水处理厂为温县产业集聚区配套污水处理厂，位于鑫源路与和谐东路交叉口东南角，占地面积 6.7 公顷，设计规模 10 万吨/日。污水处理厂设计采用氧化沟处理工艺，一期处理能力 3.0 万 m³/d，二期处理能力 7.0 万 m³/d，总处理能力 10.0 万 m³/d，出水达到国家现行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中规定的一级 A 标准。该污水处理厂已于 2013 年 1 月通过环评审批，并于 2017 年 12 月开始收水调试，目前收水量 6000-7000m³/d，目前已正式投运。

本项目位于纬三路北侧，项目所在地集聚区污水管网已建成，项目废水可以排入污水处理厂。此外，本项目外排废水量为 42.937m³/d，外排废水水质主要为 COD、SS、NH₃-N、石油类、动植物油、TP，不含重金属等影响生化处理工艺的污染因子，且废水经厂区污水处理设施处理后，各污染物均能够达标排放，不会对污水处理厂处理能力 & 污染物的处理负荷造成冲击。温县中投水务有限公司污水分公司第二污水处理厂出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，对地表水体影响较小。

2.3 污染源排放信息

工程水污染物治理设施及排放信息见表 31~34。

表 31 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向		排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	无硫氧化线生产废水	COD、SS、石油类	生产废水处理装置	由总排口排至集聚区污水管网，经温县中投水务有限公司污水分公司第二污水处理厂进一步处理后排入新蟒河	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	生产废水处理装置（35m³/d）	调节隔油+絮凝沉淀+过滤	河南省翔思新材料有限公司	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排
2	纯水制备废水	COD、SS	直接外排		连续排放，流量不稳定，但有周期性规律		/	/			
3	间接冷却水	COD、SS			间断排放，排放期间流量稳定		冷却塔	/			
4	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP			隔油池+化粪池		间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	新建隔油池（3m³/d）+睿哲化粪池（22.5m³/d）			
5	餐饮废水	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油、TP									
6	DMF 喷淋吸收塔循环液	COD、SS	DMF 蒸发提浓装置提升浓度至 80%左右，回用于配胶生产，不外排	/	DMF 蒸发提浓装置（350kg/h）		/	/	/	/	
7	DMF 蒸发提浓装置冷凝水	COD、SS	作为喷淋补充水，回用于 DMF 水喷淋装置，不外排	/	冷凝液罐		/	/	/	/	

表 32 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排 放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值
1	河南省 翔思新 材料有 限公司	113.107840	34.913325	1.330747	温县中投水务 有限公司污水 分公司第二污 水处理厂	连续排放， 流量不稳 定，但有周 期性规律	/	温县中投水务 有限公司污水 分公司第二污 水处理厂	COD、SS、 NH ₃ -N、石油 类、动植物油	COD: 400mg/L NH ₃ -N: 32mg/L

表 33 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	河南省翔思新 材料有限公司	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 二级	150
		SS		150
		NH ₃ -N		25
		石油类		10
		动植物油		15
		TP		1.0

表 34 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	河南省翔思新材料有 限公司	COD	113.29	4.86×10 ⁻³	1.5079
		SS	106.3	4.56×10 ⁻³	1.4149
		NH ₃ -N	1.13	4.84×10 ⁻⁵	0.015

		石油类	6.87	2.95×10 ⁻⁴	0.0914
		动植物油	0.17	7.1×10 ⁻⁶	0.0022
		TP	0.09	3.87×10 ⁻⁶	0.0012
全厂排放口合计	COD				1.5079
	SS				1.4149
	NH ₃ -N				0.015
	石油类				0.0914
	动植物油				0.0022
	TP				0.0012

综上，在采取评价要求的措施后，工程废水能够得到有效处理，污染物排放浓度满足达标排放要求，对周围地表水环境影响不大。

3、固体废物影响分析

工程产生的固体废物主要包括铝板除油氧化过程除油槽产生的槽渣，涂胶工段产生的废滤网、滤出物，铜箔剪裁及裁板工段产生的边角料，铜箔检验及覆铜板检验工段产生的不合格品，热压过程产生的废导热油及废液压油，冷压过程产生的废液压油，纯水制备产生的废石英砂、废活性炭、废反渗透膜，UV 光解催化净化器更换下的废 UV 灯管，活性炭吸附装置更换下的废活性炭，袋式除尘器收集的颗粒物，冷凝回收装置冷凝液，生产废水处理装置产生的污泥，生产原料使用产生的废包装袋、废包装箱、废包装桶，导热油、液压油使用产生的废油桶以及办公、生活产生的生活垃圾等。其中，边角料、不合格品、废石英砂、废活性炭、废反渗透膜及废包装袋、废包装箱为一般固废，槽渣、废滤网及滤出物、废导热油、废液压油、废 UV 灯管、废活性炭、污泥、废油桶为危险废物。

3.1 一般固废

(1) 边角料、不合格品

涂胶线剪裁工序及覆铜板裁板工段会产生边角料，产生量约 9.8t/a，铜箔涂胶线检验工序及覆铜板检验工段会产生不合格品，产生量约 8.4t/a，边角料及不合格品主要为废导热胶膜及废覆铜板，可作为废旧资源外售综合利用。

(2) 废包装袋、废包装箱

工程原料使用会产生废包装袋、废包装箱，产生量约 1.6t/a，可收集后售于废品回收站进行综合利用。

(3) 废石英砂、废活性炭、废反渗透膜

工程纯水制备采用过滤+反渗透工艺，运行一定时间后需对滤料及反渗透膜进行更换。计划每 2 年更换一次，每次更换量约 0.4t，收集后由供应厂家回收利用。

评价要求工程建设一座一般固废仓库对废物进行暂存，固废仓库地面应硬化，达到“防风、防雨、防晒、防渗”的“四防”要求，一般固废的管理应严格按照《一般

工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修正)的相关要求进行,不同种类的废物要求分区贮存,并完善台账管理,在固废产生、贮存、处置等环节建立台账记录表,如实记录一般固废的产生、贮存和处置等各环节情况。

3.2 危险固废

(1) 产生及处置措施

①除油槽槽渣及生产废水处理装置污泥

工程铝板除油氧化过程中,除油槽底部会产生槽渣,产生量约 0.5t/a。工程生产废水处理装置污泥产生量约 2.63t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年版),槽渣及污泥均属于危险固废,类别为 HW17,代码为 336-064-17。评价要求采用密闭容器收集,设置危废仓库暂存,定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

②废滤网、滤出物

工程涂胶前需对配制好的胶料进行过滤,设计于涂胶机出胶口设置滤网。工程设计定期对滤网进行清洗,但使用一定时间后过滤性能下降,需进行更换,计划每 3 个月更换一次。工程废滤网的产生量约 0.1t/a。此外,滤网截留的滤出物量约 0.8t/a,主要为配胶原料中的未溶解物质。根据《国家危险废物名录》(2021年版),废滤网及滤出物属于危险废物,类别为 HW13,代码为 265-103-13。评价要求采用密闭容器收集,设置危废仓库暂存,定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

③废导热油

工程热压机使用导热油作为加热介质,导热油每两年更换一次,每台设备每次更换量约 0.1t,更换下的废导热油共计 0.2t/次,则废导热油产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》(2021年版),废导热油属于危险废物,类别为 HW08,代码为 900-249-08。评价要求采用密闭容器收集,设置危废仓库暂存,定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

④废液压油

工程热压机、冷压机等设备需使用液压油,液压油长期使用后杂质含量增加、影响设备效果,需定期更换。工程液压油每半年更换一次,每次更换量约 0.06t,则废液

压油产生量为 0.12t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废液压油属于危险废物，类别为 HW08，代码为 900-218-08。评价要求采用密闭容器收集，设置危废仓库暂存，定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

⑤废 UV 灯管

工程设置“UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置”对 1#厂房有机废气进行净化处理。UV 光解设备的 UV 灯管使用一段时间后处理效果下降需进行更换。工程每 3 个月更换一次，更换下的废 UV 灯管量约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废 UV 灯管属于危险固废，类别为 HW29，代码为 900-023-29。评价要求采用密闭容器收集，设置危废仓库暂存，定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

⑥废活性炭

工程设置“UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置”对 1#厂房有机废气进行净化处理。活性炭对有机废气的吸附容量为 0.3~0.4kg/kg，吸附趋于饱和后需进行更换从而产生废活性炭。工程 UV 光解催化净化器、低温等离子体装置、活性炭吸附装置对有机废气的去除效率分别以 25%、50%、60%计，则活性炭吸附装置处理的有机废气量约 0.714t/a，所需活性炭量约 2.04t/a。为确保废气净化效果，评价要求每 3 个月对活性炭进行更换，每次更换量为 0.6885t，则废活性炭产生量为 2.754t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废活性炭属于危险固废，类别为 HW49，代码为 900-041-49。评价要求采用密闭容器收集，设置危废仓库暂存，定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

⑦废油桶

工程设备所用的导热油、液压油均为桶装，使用后会产生废油桶，产生量约 0.015t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废油桶属于危险废物，类别为 HW08，代码为 900-249-08。评价要求废油桶开口密封后暂存于危废仓库，定期委托有资质的危废处理单位安全处置。

工程危险废物汇总情况见表 35。

表 35 工程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	除油槽槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.5	除油	固态	残留金属等	油污	1个月/次	T/C	废油桶封盖贮存,其他废物采用密闭容器单独收集,暂存于危废仓库,定期委托有资质的危废处理单位安全处置
2	生产废水处理装置污泥			2.63	生产废水处理装置	固态	污泥	油污、絮凝体等	3个月/次		
3	废滤网	HW13 有机树脂类废物	265-103-13	0.1	配胶	固态	过滤介质	废树脂	3个月/次	I	
4	滤出物			0.8		固态	不溶物	废树脂	10天/次		
5	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.1	热压	液态	矿物油	油泥、重金属等	2年/次	T, I	
6	废液压油		900-218-08	0.12	热压、冷压	液态	矿物油	油泥、重金属等	半年/次	T, I	
7	废油桶		900-249-08	0.015	导热油、液压油使用	固态	包装桶	矿物油	半年-2年/次	T, I	
8	废UV灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.02	UV光解催化净化器	固态	UV灯	汞	3个月/次	I	
9	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	2.754	活性炭吸附装置	固态	活性炭	有机气体	3个月/次	T/In	

(2) 危废环境影响分析

对于危废储存环节：对于项目产生的危险固废，评价要求采用密闭容器分类收集后，暂存于危废仓库，定期委托有资质的危废处理单位安全处置；不同废物应分区贮存，并设置标示牌，贮存区域之间设置挡墙，严禁混储。工程设计将危废仓库建于 1# 厂房东北角，面积约 40m²，贮存能力约 12t。本项目危废产生量共约 7.039t/a，且不同废物产废周期不同，危废产生后定期由有资质的危废处理单位拉走处置，不在厂区长期大量积存，在做好危废的及时处理处置的情况下危废仓库的面积能够满足本项目危险废物的贮存要求。工程危险废物储存过程中如发生泄漏会对环境产生一定影响。

对于危废运输环节：在收集及转移危废等过程中，可能造成物料散落和洒落，对环境造成一定影响。

(3) 污染防治措施可行性

①危废储存场所污染防治措施分析

危废仓库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求设置，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”；危废仓库存放场地基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人

工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；同时应设置危险废物识别标志、标明具体物质名称，并做好警示标志。

项目危险废物贮存场所基本情况如下表所示。

表 36 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	除油槽槽渣	HW17 表面处理 废物	336-064-17	1# 厂 房 东 北 角	40m ²	密闭桶装	12t	6 个月
	生产废水处理装置污泥					压滤后密 闭袋装		6 个月
	废滤网	HW13 有机树脂 类废物	265-103-13			密闭桶装		6 个月
	滤出物					密闭桶装		6 个月
	废导热油	HW08 废矿物油 与含矿物油废物	900-249-08 900-218-08 900-249-08			密闭桶装		6 个月
	废液压油					密闭桶装		6 个月
	废油桶					开口密封		6 个月
	废 UV 灯管					密闭袋装		6 个月
	废活性炭					HW49 其他废物		900-041-49

②危险废物的收集、储存、转移等管理措施分析

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南(试行)的通知》(豫环文[2012]18 号)，危险废物的收集、储存和运输等管理措施如下：

(1)危废的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(2)危险废物储存设施必须符合《危险废物贮存污染控制标准》的要求。危废仓库全封闭，库房地面、墙体等应采取防渗措施。储存在符合标准的容器内，容器材质要满足强度要求，且必须完好无损，并配备备用收集容器。不同种类的废物应分区贮存，贮存区域设置名称标牌，贮存区域之间应设置挡墙间隔，并设置搬运通道；危废贮存场所及设施必须按照规定设置警示标志，并设有应急防护设施。

(3)规范危险废物台账管理。根据危险废物产生后的管理流程，在产生、贮存、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表，如实记录危险废物的产生、贮存和处置等各环节情况；定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表，形成周期性报表，

报表应能够反应危险废物的种类、产生情况、库存情况及处置情况，相应记录表或凭证以及危险废物转移联单（包括内部转移联单）要随报表封装汇总。

(4)企业应当向温县、焦作市生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项，于每年1月15日前将本年度危险废物申报登记材料报送温县、焦作市生态环境主管部门。

(5)企业必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向生态环境主管部门备案。危险废物管理计划的期限一般为一年，鼓励制定中长期的危险废物管理计划，但一般不超过5年。

(6)危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

(7)在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》有关规定执行：a、企业必须按照国家有关规定向当地环保主管部门申报登记；b、企业、危废运输单位及危废处置单位必须如实填写危废联单，做好危废转移的记录，记录上必须注明危废的名称、来源、数量、特定和包装容器的类型等内容；c、运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解其性质、危险特征、包装容器的使用特性和发生意外的应急措施；运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证；驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任；危险废物运输时必须配备押运人员，并按照行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通过的区域。

3.3 除尘器收集颗粒物

工程配胶过程产生的含尘废气采用脉冲袋式除尘器净化处理，除尘器收集的颗粒物主要为原料尘，可直接作为配胶原料回用于生产。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），该物质属于不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理，因此评价不再对收集颗粒物进行固废定性。

3.4 冷凝回收装置冷凝液

工程设置“冷凝回收+四级水喷淋装置”对2#厂房配胶及涂胶线DMF废气进行治疗，DMF废气在冷凝段被大量液化，冷凝液为浓度约75%的DMF水溶液，可直接作为配胶原料回用于环氧树脂胶配制。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，该物质属于不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理，因此评价不再对冷凝液进行固废定性。工程设计回收的DMF冷凝液采用专用密闭收集罐暂存，评价要求冷凝液经暂存罐收集后每天及时由管道直接输送至配胶车间参与生产，厂区不进行大量储存，冷凝液要求设置单独暂存区，暂存区周边设置围堰并配备备用收集容器，暂存区地面及四周应进行防渗处理，防渗系数要求不大于 1.0×10^{-10} cm/s。

3.5 生产原料废包装桶

工程使用的UV油、环氧树脂、DMF等原料均为桶装，使用后会产生废弃的空桶，可由供应厂家进行回收，重新作为该物质的包装容器。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，该部分包装桶不作为固体废物管理，但因包装桶沾染有树脂、DMF等物料，评价要求其贮存、运输等环节需按照危险固废的有关规定进行环境监管。因此，评价要求废包装桶应于危废仓库带盖暂存，定期由供应厂家负责回收。

3.6 生活垃圾

工程劳动定员50人，生活垃圾产生量按0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为7.75t/a，由环卫部门统一清运处理。

综上所述，工程固体废物经采取评价要求的污染防治措施治理后，均可以得到综合利用或安全处置，对环境的影响较小。

4、声环境影响分析

工程噪声主要为切箔机、热压机、冷压机、裁板机等产生的机械噪声和风机、泵类等产生的空气动力性噪声，噪声强度一般在75~90dB(A)之间。评价要求生产设备均室内布置，并加装减振基础、消声器等降噪措施，治理后源强控制在65dB(A)以下。工程主要噪声源强及治理情况见表37。

表 37 工程主要噪声源强及治理情况一览表 单位: dB (A)

设备名称	数量	单台源强	防治措施	治理后 噪声	厂界噪声 贡献值	厂界达 标情况
切箔机	7	80-85	室内布置、减振基础	60	东厂界: 60.21 西厂界: 49.33 南厂界: 54.19 北厂界: 60.21	四厂界 均达标
热压机	2	80-85	室内布置、减振基础	60		
冷压机	1	80-85	室内布置、减振基础	60		
剪板机	3	85-90	室内布置、减振基础	65		
风机	25	90-95	室内布置、减振基础、消声器	65		
泵类	2	90-95	室内布置、减振基础、消声器	65		

项目位于睿哲机械厂区内，噪声源主要位于生产车间内，在采取评价要求的降噪措施，并经距离衰减及建筑物阻隔后，睿哲机械各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。评价认为项目噪声对周围声环境的影响可以接受。

5、地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“机械、电子”类别中的“82、光导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”，属于 IV 类项目，无需进行地下水评价。因此，本次评价仅对地下水影响进行简要分析。

本工程可能造成地下水污染环节主要有以下几个方面：

①中性除油剂、UV 油、DMF 及环氧树脂等液体物料使用过程中泄漏，无硫氧化线、配胶车间等区域防渗措施不当造成污染地下水。

②物料储存过程中泄漏，化学品库、危废仓库及冷凝液收集罐区、水喷淋循环液收集罐区防渗措施不当造成污染地下水。

③工程污水处理设施及废水收集输送管道下渗影响地下水。

为防止工程运营期对区域地下水产生不利影响，评价要求：

（1）污染源头控制措施

在实际生产过程中要对生产工艺进行不断的优化改进，提高系统自动化操作水平，减少污染物排放量；管道、设备均应符合国标及工艺技术要求，并加强设备的日常维护

和管理，防止污染物跑、冒、滴、漏现象发生。

（2）分区防渗措施

根据工程实际情况，地下水防护分为重点防渗区和一般防渗区。

①重点防渗区

1#厂房化学品库及氧化区、2#厂房化学品库及配胶车间、危废仓库、冷凝液收集罐区、水喷淋循环液收集罐区：要求采用刚性防渗结构，防渗层为水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于 250mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 1.0mm)结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

污水处理设施：生产废水处理装置、隔油池、化粪池等污水处理设施应全部硬化，各构筑物池壁厚度大于等于 200mm，且采取相应防渗措施，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{m/s}$ ；

污水收集输送管道：采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管，要求沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm，沟底、沟壁内表面及顶板应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不下于 10mm。

②一般防渗区：除上述区域外，厂房其他区域均为一般防渗区，应采用抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）进行防渗处理，要求防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

综上分析，在做好评价要求的防治措施后，可有效防止地下水污染。

6、土壤环境影响分析

本项目为电子专用材料制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目属于“其他行业”，属 IV 类项目，无需开展土壤环境影响评价，本次评价仅对土壤环境影响进行简要分析。

本项目生产过程中对土壤可能产生影响的途径主要为大气沉降、地表漫流和垂直入渗。工程生产过程中产生的大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物及 DMF，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1、表 2“建设用地土壤污染风险筛选值和管控值”所列基本项目 45 项污染物，本项目所排放污染物均不是标准所控制污染物，同时工程产生的非甲烷总烃废气采用“UV 光解催化净化器+低温等离子净化装置+活性炭吸附装置”治理，颗粒物废气采用脉冲带式除尘器治理，DMF 废气采用“冷凝回收+四级水喷淋装置”治理；工程废气经治理后均可做到达标排放，且排放

量较小，对周边土壤环境影响较小。工程涉及的液体物料主要为中性除油剂、UV 油、DMF 及环氧树脂，工程生产、储存单元均为可视场所，在可视场所即便发生泄漏或硬化地面受损可被及时发现，在发生地表漫流时工程可及时采取措施进行收集补救，不会任由物料漫流渗漏，任其渗入周边土壤，同时应加强设施的日常检查和维护，防止跑、冒、滴、漏现象发生。此外，工程 1#厂房化学品库及氧化区、2#厂房化学品库及配胶车间、危废仓库、DMF 冷凝液收集罐区、水喷淋循环液收集罐区及生产废水处理装置、化粪池、隔油池等污水处理设施及收集输送管道等均要求进行相关的防渗处理，在防渗措施到位的情况下，可有效防止污染物质液体泄漏下渗污染土壤。

根据项目对土壤造成的污染途径分析，本次评价提出以下污染防治措施：

①加强设备的日常检查和维护，防止跑、冒、滴、漏现象发生；加强对环保设施及集气系统的维护管理，使其保持良好的运行状态，保证污染物长期稳定达标排放；

②项目废水收集设施、处理设施等均应做好防渗措施，厂区主要地面采取硬化等措施，控制污水下渗，减少土壤污染；

③项目固废分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，分类集中收集后设置在各自专用的储存场所，在固废的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫；一般固废储存期间，尽可能采用内衬型编织袋装存，危险固废使用密闭容器盛装，防止渗漏；危废仓库等应做好防渗措施，加强日常维护管理，防止渗漏，减少土壤污染；

④中性除油剂、UV 油、DMF 及环氧树脂等液体物料储存区应做好防渗措施，采用密闭容器装存，定期检查包装容器完整性，防止渗漏，储存区四周设置围堰，并配备备用收集桶，减少土壤污染。

综上，在做好污染物治理、分区防渗、检漏等各项防范措施后，可有效防止项目建设对土壤环境产生不利影响。

综上所述，项目营运期污染物经采取评价要求的相应防治措施及工程措施后，不会对周围环境造成大的影响。

二、环境风险影响分析

2.1 环境风险识别

工程所涉及的化学品主要为中性除油剂、UV 油、DMF、环氧树脂、双氰胺、PVB 及滑石粉、氧化铝、硅微粉等。其中，环氧树脂、DMF 为易燃液体，中性除油剂、UV 油为液体但常温下稳定，双氰胺高热环境下会分解产生氰化物和氮氧化物剧毒烟气，PVB、滑石粉、氧化铝、硅微粉为袋装固体，发生一次性泄漏的概率很小，一旦泄漏也便于收集处置，储存及使用过程环境风险不大。因此，确定工程风险物质为环氧树脂、DMF、双氰胺。

根据工程设计，环氧树脂、DMF、双氰胺均储存于 2#厂房化学品库，此外，工程回收的 DMF 冷凝液及水喷淋装置循环液为浓度 30%-75%DMF 水溶液，亦存在一定风险。因此，工程环境风险源主要为 2#厂房化学品库及冷凝液收集罐、循环液收集罐。工程可能产生的事故风险主要为：①环氧树脂、DMF 等原料储存过程中因包装桶破裂或生产过程中操作不当引起泄漏，泄漏物料进入环境水体造成污染，泄漏物料遇明火引发火灾、爆炸事故；②双氰胺在储存过程中因包装袋破裂或操作不当引起泄漏，在高热环境下分解放出氰化物和氮氧化物，危害人体健康；③回收的 DMF 冷凝液及 DMF 循环液在暂存过程中因储罐破裂或生产过程中操作不当引起泄漏，泄漏物料进入环境水体造成污染。

2.2 评价等级判定

工程 2#厂房化学品库环氧树脂、DMF、双氰胺一次储存量分别为 20t、0.5t、0.2t，DMF 冷凝液（浓度约 75%）每天收集一次，冷凝液中含 DMF 约 1.01t，DMF 循环液（浓度约 30%）十天进行一次提浓，循环液中含 DMF 约 2.51t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的辨别办法，对工程危险级别进行判定。项目危险物质及工艺系统危险性分级见表 38。

表 38 项目危险物质及工艺系统危险性分级判别表

危险单元名称	物质名称	一次最大储存量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n
2#厂房化学品库	环氧树脂	20	-	-
	DMF	0.5	5	0.1
	双氰胺	0.2	-	-
冷凝液收集罐	DMF	1.01	5	0.202

循环液收集罐	DMF	2.51	5	0.502
合计				0.804

由上表可知，工程各个危险单元 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n<1$ ，因此确定该项目的环境风险潜势为 I，本次评价仅对环境风险进行简要分析。

2.3 风险防范措施

为降低工程原料储存及生产过程中风险事故环境影响，评价要求采取以下风险防范措施：

- （1）减少各类化学品储量，做到多批次、少量储存；
- （2）化学品库应保持阴凉、通风，不同原料应分区单独存放，液态化学品在指定专用区域存放，切忌混储，保持包装容器的完好无损；
- （3）液态化学品应放在专用区域，不得在车间等地随意堆放；环氧树脂、DMF、UV 油、中性除油剂等液态化学品应单独分区储存，存储区域周围设置围堰、配备备用收集装置等，以收集事故泄漏的化学品并防止其蔓延；储存区地面及四周应做防渗处理，防渗层渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；
- （4）DMF 冷凝液及水喷淋循环液采用密闭收集罐单独储存，储存区域周围设置围堰、配备备用收集装置；储存区地面及四周应做防渗处理，防渗层渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；
- （5）在危险化学品储存区等处设警示牌，非直接操作人员不得擅自进入；直接接触危险化学品使用、贮存等作业的人员，必须经专业培训；
- （6）加强配胶车间、无硫氧化线装置的检查维护，防止物料跑、冒、滴、漏发生，装置区地面应进行防渗处理，防渗层渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；
- （7）加强厂区明火管理，禁止在化学品库、配胶车间使用明火，张贴“禁火”、“禁烟”标志，严禁在厂区内吸烟；
- （8）化学品库、配胶车间配备手提式干粉灭火器、消防栓等灭火装置，配置手动报警按钮；2#厂房北侧现有一座 360m^3 消防水池，工程设计依托使用；
- （9）加强消防通道、安全疏散通道的管理，保障其通畅；车间内设置火灾自动报

警系统；

(10) 厂区配备防护服、防护手套及防毒面具等防护装备以及急救医药器械等；

(11) 工程在泄漏、火灾、爆炸等事故条件下，将产生一定量消防水和污染区域清洗水等污水；根据《建筑设计防火规范》，工程消防用水量以 25L/s、持续用水时间以 60min 计，则一次灭火用水量为 90m³，消防废水产生量为 90m³/次；为防止此类污水直接外排，对当地水体环境造成二次污染，要求建设一座 100m³ 事故水池；事故池应进行防渗处理，并合理设计其位置及收集管道，保证事故状态下废水能够进入事故池内；事故废水经收集后分批进入厂区污水处理装置处理达标后排放；

(12) 加强安全管理；厂区建立健全健康、安全的环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染；加强工厂、车间的安全环保管理，制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，应定期进行安全活动，提高职工的安全意识；制订应急操作规程，如在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，另外还应说明与操作人员有关的安全问题；建立应急预案工作计划，设立公司应急指挥领导小组和事故处理抢险队，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。

采取上述措施后，可有效减少环境风险的发生概率，减轻环境风险对环境的影响。评价认为，项目环境风险可以接受。

三、政策相符性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不在限制类和淘汰类之列，属允许类项目，同时已经由温县产业集聚区管理委员会备案，项目编号为 2020-410825-35-03-070714，符合国家相关产业政策。

(2) 与《焦作市环境保护局关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保[2019]3 号）相符性分析

结合焦环保[2019]3 号文，项目与《焦作市大气污染物无组织排放控制技术规范》相符性分析见表 39。

表 39 项目与《焦作市大气污染物无组织排放控制技术规范》相符性分析

项目	要求	本项目情况	相符性
六、各类无组织排放污染物控制措施	6.3 挥发性有机物无组织排放控制措施 使用有机溶剂的油漆涂料、胶粘剂和油墨生产，配料、合成过程要在密封容器中进行，不得使用敞开式容器。生产过程中产生的粉尘、挥发气体、反应釜呼吸气要全部收集处理，严禁直排。	工程环氧树脂胶的配制在密闭配胶车间内进行，预溶料配料罐、搅拌罐、储胶罐均为密闭容器，配胶过程产生的颗粒物及有机废气经集气风管收集后引至脉冲袋式除尘器及“冷凝回收+四级水喷淋装置”处理后达标排放	相符
	表面涂布机械必须为全封闭式，内部空间保持负压，对产生的挥发性有机物进行吸附、焚烧等多级处理，封闭罩不得出现破损、脱落。	工程铝板涂 UV 油工序及涂胶线涂胶工序均设置密闭的操作间，并于产污装置上方设置集气装置进行废气收集，收集废气分别引至“UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置”及“冷凝回收+四级水喷淋装置”处理后达标排放	相符

由上表可知，项目符合《焦作市环境保护局关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保[2019]3 号）的相关要求。

（3）与《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》相符性分析

项目与《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》相符性分析见表 40。

表 40 项目与《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》相符性分析

项目	要求	本项目情况	相符性
加大源头替代	提高涉 VOCs 排放行业环境保护准入门槛，原则上新建 VOCs 排放量大于 0.1 吨/年的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	本项目为电子专用材料制造，厂址位于温县产业集聚区。工程生产使用的 UV 油及环氧树脂胶中含有部分有机溶剂，其生产过程中产生的挥发性有机废气经集气罩、封闭空间、集气风管等集气装置收集后，采用“UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置”及“冷凝回收+四级水喷淋装置”进行处理，能够有效收集并处理废气。本项目涉及的 VOCs 排放量通过区域内倍量削减替代进行调剂	相符
加强废气收集和处理	鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	工程铝板涂 UV 油、流平、光固化过程产生的有机废气经集气罩及集气风管收集后采用“UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置”进行处理，去除效率为 85%；	相符

	车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 2 千克/小时，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，去除效率不低于 80%	铜箔涂胶线配胶及涂胶、烘干、冷却过程产生的 DMF 废气经集气装置收集后采用“冷凝回收+四级水喷淋装置”进行处理，去除效率可达 99.8%。工程有机废气处理装置均能够有效削减 VOCs 排放量	
--	---	--	--

由上表可知，项目符合《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》的相关要求。

四、厂址可行性分析

1、工程厂址位于温县产业集聚区纬三路，占地为二类工业用地。本项目为电子专用材料制造，位于规划的装备制造园区，不属于集聚区限制及禁止入驻项目，产生污染物经治理后均能够达标排放或综合利用，符合集聚区准入条件及相关规划要求。根据温县产业集聚区出具的入驻证明，同意该企业入驻。

2、工程厂址距温县集中式饮用水源地二级保护区边界约 2.58km，不在其水源保护区范围内。

3、工程厂址距离南水北调中线工程二级保护区边界最近距离约 3.61km，不在其水源保护区范围内。

4、项目设置 100m 的卫生防护距离，根据现场勘查，项目卫生防护距离内无学校、居民区等敏感点，选址满足卫生防护距离要求。

5、工程厂址处交通便利，水电供应充足，厂区平面布置基本合理。

6、在采取评价要求和建议的防治措施后，各污染物均能够达标排放或合理处置，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。

综上所述，从环保角度而言，项目选址可行。

五、环境管理及监测

1、环境管理

为将环境保护纳入企业的管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家有关排放标准，评价要求建设单位建立专门的环境管理科，共同承担企业的环境管理、环境监测与污染治理等工作。主要职责包括：①贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，

制定可操作的环保管理制度；②建立各污染源档案和环保设施的运行记录，如实记录各环保设施的运行情况；③负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题；安排落实环保设施的日常维持和维修；④做好环境保护的宣传和环保技能培训工作，项目建成投运前按照相关管理规定进行申报排污许可证、开展环境保护竣工验收等工作，按照要求进行污染物排放，完备环保手续。

2、环境监测

环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。根据工程污染物排放的实际情况和就近方便的原则，评价制定出本项目环境监测计划，具体监测内容详见下表。

表 41 工程营运期环境监测计划表

类别	污染源	监测点位	监测项目	监测频率	管理要求
废气	铝板除油氧化及热压废气（1#）	排气筒出口	非甲烷总烃的排放浓度、排放速率，废气量	每年一次，每次 2 天	河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1
	配胶、涂胶线废气及 DMF 蒸发提浓废气（2#）	排气筒出口	颗粒物、DMF 的排放浓度、排放速率，废气量	颗粒物每年一次，每次 2 天；DMF 采用在线监测	《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级、河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1
	餐厅废气	排气筒出口	油烟排放浓度，废气量	每年一次，每次 2 天	河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1
	无组织废气	四厂界	非甲烷总烃、颗粒物、DMF	每年一次，每次 2 天	《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）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级
		厂房外 1m 处	非甲烷总烃、DMF	每年一次，每次 2 天	河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 2
废水	生产、生活废水	总排口	流量，COD、SS、NH ₃ -N、石油类、动植物油、TP 等	每年一次，每次 3 天	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级
噪声	高噪声设备	四厂界外 1m 处	等效声级	每季度 1 次，每次 2 天，昼、夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

六、污染物产排情况及总量控制

项目主要污染物产排情况见表 42。

表 42 工程主要污染物产排情况表 单位: t/a

类别	主要污染因子	产生量	削减量	排放量
废气	非甲烷总烃	<u>3.172</u>	<u>2.696</u>	<u>0.476</u>
	颗粒物	<u>6.984</u>	<u>6.635</u>	<u>0.349</u>
	DMF	<u>392.542</u>	<u>391.7563</u>	<u>0.7857</u>
	油烟	<u>0.005</u>	<u>0.0045</u>	<u>0.0005</u>
废水	COD	3.182	1.6741	1.5079
	SS	3.1992	1.7843	1.4149
	NH ₃ -N	0.0214	0.0064	0.015
	石油类	0.3047	0.2133	0.0914
	动植物油	0.0074	0.0052	0.0022
	TP	0.0013	0.0001	0.0012
固废	一般固废	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>0</u>
	危险废物	<u>7.039</u>	<u>7.039</u>	<u>0</u>
	生活垃圾	<u>7.75</u>	<u>7.75</u>	<u>0</u>

根据项目排污特点及当地环境质量状况, 选取 VOCs (非甲烷总烃+DMF)、颗粒物、COD、NH₃-N、TP 为总量控制因子, 建议指标为 VOCs(非甲烷总烃+DMF)1.2617t/a、颗粒物 0.349t/a、COD 1.5079t/a、NH₃-N 0.015t/a、TP0.0012t/a。根据《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》, 项目涉及的 VOCs 排放量需采取区域内倍量削减替代进行调剂。

七、污染防治措施及环保投资分析

工程总投资 10000 万元, 环保投资 201 万元, 占总投资的 2.01%。工程污染防治措施汇总及环保投资情况见表 43。

表 43 工程“三同时”污染防治措施及环保投资一览表

类别	产污环节				污染物	治理措施		数量	环保投资 (万元)	预期效果	
废气	1# 厂房	铝板除油氧化	涂 UV 油、流平、光固化		非甲烷总烃	集气罩/集气风管	UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置+20m 高排气筒	1	14	河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020) 表 1	
		热压		非甲烷总烃	集气风管						
	2# 厂房	铜箔涂胶	配胶	进料	预溶料配料罐	颗粒物	集气风管+脉冲袋式除尘器	冷凝回收装置	1 套脉冲袋式除尘器	8	《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级、河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020) 表 1
					搅拌罐	颗粒物					
			搅拌、暂存		DMF	集气风管	1 套“冷凝回收+四级水喷淋装置”+DMF 在线监测装置		80		
			涂胶		DMF	集气罩					
			烘干	一段	DMF	集气风管					
				二段	DMF	集气风管					
			冷却		DMF	引入烘干二段					
			DMF 蒸发提浓装置		DMF	-					
	餐厅		油烟	油烟净化装置+餐厅顶部排气筒排放		1	4	河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) 表 1			
	无组织废气		非甲烷总烃、颗粒物、DMF	加强集气设施检查维护,加强车间及有机废气产生工段密闭措施,采用负压收集;配胶车间配备移动式工业吸尘器,定期清扫地面;主要产污环节及环保设施处安装视频监控;建立环保设施运行记录等		-	4	《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)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级			
废水	铝板除油氧化	磨板后水洗		COD、SS、石油类	回用于磨板工	生产废水处理装置(“调节隔油+絮	总排口外排	1	20	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 二级	

				段	<u>凝沉淀+过滤”工艺， 处理规模 35m³/d</u>			
		磨板	<u>COD、SS、石油类</u>	进入 生产 废水 处理 装置				
		除油	<u>COD、SS、石油类</u>					
		除油后水洗	<u>COD、SS、石油类</u>					
	纯水制备废水		<u>COD、SS</u>	直接排放			-	-
	间接冷却水	储胶间接冷却水	<u>COD、SS</u>	冷却塔冷却后循环使用，定期定量外排			1	3
		冷压间接冷却水	<u>COD、SS</u>	冷却塔冷却后循环使用，定期定量外排			1	1
	生活污水		<u>COD、SS、 NH₃-N、TP</u>	新建隔油池（3m ³ ）+ 睿哲现有化粪池 （22.5m ³ ）			新建隔油池+睿哲现有化粪池	1
	餐饮废水		<u>COD、SS、 NH₃-N、动植物 油、TP</u>					
	DMF 喷淋吸收塔循环液		<u>COD、SS</u>	DMF 蒸发提浓装置将循环液浓度由30%提至80%左右，提浓后的循环液作为配料原料回用于生产，不外排			1套 DMF 蒸 发提浓 装置	30
DMF 蒸发提浓装置冷凝水		<u>COD、SS</u>	由蒸发提浓装置冷凝液罐收集后作为DMF水喷淋装置喷淋补充水回用，不外排					

固废	铜箔涂胶线剪裁、裁板		边角料	作为废旧资源外售综合利用	一般固废仓库（40m ³ ）	1	2	<u>《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修正）</u>
	铜箔涂胶线检验、覆铜板检验		不合格品					
	纯水制备		废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	由供应厂家回收利用				
	生产原料使用		废包装袋、废包装箱	售于废品回收站综合利用				

			废包装桶	由供应厂家进行回收	危废仓库 (40m ³)	1	5	<u>《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) (2013 年修订)</u>
	铝板除油 氧化	除油	槽渣	危废仓库暂存，定期委托有资质的危废处理单位安全处置				
	铜箔涂胶	涂胶	废滤网、滤出物					
	热压		废导热油					
	热压、冷压		废液压油					
	UV 光解催化净化器		废 UV 灯管					
	活性炭吸附装置		废活性炭					
	生产废水处理装置		污泥					
	导热油、液压油使用		废油桶					
	袋式除尘器		收集颗粒物	作为配胶原料直接回用于生产	-	-	-	
	冷凝回收装置		冷凝液	作为配胶原料直接回用于生产	-	-	-	
	办公、生活设施		生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运处理	-	-	-	
噪声	切箔机、热压机、冷压机、剪板机等		机械噪声	室内布置、减振基础	-	3	<u>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类</u>	
	风机、泵类		空气动力性噪声	室内布置、减振基础、消声器等				
地下水、土壤	1#厂房化学品库及氧化区、2#厂房化学品库及配胶车间、危废仓库、DMF 冷凝液收集罐区、水喷淋循环液收集罐区		采用刚性防渗结构，防渗层为水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于 250mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 1.0mm)结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s		-	18	-	
	污水处理设施		生产废水处理装置、隔油池、化粪池等污水处理设施应全部硬化，各构筑物池壁厚度大于等于 200mm，且采取相应防渗措施，防渗层渗透系数≤10 ⁻¹⁰ m/s					
	污水收集输送管道		采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管，要求沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm，沟底、沟壁内表面及顶板应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不下于 10mm					

	厂房其他区域	采用抗渗混凝土(厚度不宜小于 100mm)进行防渗处理, 要求防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s			
环境 风险	化学品库、配胶车间	不同原料应分区单独存放; 液态化学品在指定专用区域存放, 周围设置围堰、备用收集装置等, 储存区地面及四周应做防渗处理; 危险化学品储存区等处设警示牌; 加强配胶车间、无硫氧化线装置的检查维护, 装置区地面进行防渗处理; 禁止在化学品库及配胶车间使用明火, 张贴“禁火”、禁烟”标志, 配置手提式干粉灭火器、消防栓等灭火装置, 储存区应配置手动报警按钮	=	8	=
	DMF 冷凝液收集罐区、水喷淋循环液收集罐区	采用密闭收集罐单独储存, 储存区周围设置围堰、配备备用收集装置; 储存区地面及四周应做防渗处理, 防渗层渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s			
	其他	加强消防设施配置及管理, 厂区配备防护服、防护手套及防毒面具等防护装备以及急救医药器械; 设置事故水池 (100m ³); 加强厂区安全管理等			
合计				201	=
总投资				10000	=
占总投资比例				2.01%	=

综上所述, 在采取评价要求的各项污染防治措施后, 工程各项污染物均可达标排放, 评价认为项目建设对周围环境的影响可以接受, 项目选址可行。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)				污染物 名称	防治措施			预期治理 效 果		
大气 污 染 物	1 # 厂 房	铝板除 油氧化		涂 UV 油、流 平、光 固化	非甲烷总 烃	集气罩/ 集气风 管	UV 光解催 化净化器+ 低温等离子 体+活性炭 吸附装置 +20m 高排 气筒		河南省《工业涂装工序挥 发性有机物排放标准》 (DB41/1951-2020) 表 1		
		热压			非甲烷总 烃	集气风 管					
	2 # 厂 房	铜箔涂胶	配 胶	进 料	预溶 料配 料罐	颗粒物	集气风 管+脉冲 袋式除 尘器	冷 凝 回 收 装 置	四 级 水 喷 淋 装 置 +20m 高 排 气 筒	《焦作市 2020 年大气污 染防治攻坚战工作方 案》、《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二 级、河南省《工业涂装工 序挥发性有机物排放标 准》(DB41/1951-2020) 表 1	
					搅拌 罐	颗粒物					
			搅拌、暂 存		DMF	集气风 管					
			涂胶		DMF	集气罩					
			烘干	一段	DMF	集气风 管					
				二段	DMF	集气风 管					
			冷却		DMF	引入烘 干二段					
			DMF 蒸发提浓装置				DMF				二
	餐厅				油烟	油烟净化装置+餐厅顶 部排气筒排放				河南省《餐饮业油烟污 染物排放标准》 (DB41/1604-2018) 表 1	
	无组织废气				非甲烷总 烃、颗粒 物、DMF	加强集气设施检查维 护，加强车间及有机废 气产生工段密闭措施， 采用负压收集；配胶车 间配备移动式工业吸 尘器，定期清扫地面； 主要产污环节及环保 设施处安装视频监控； 建立环保设施运行记 录等				《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）、《大气污 染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二 级	

水 污 染 物	铝板 除油 氧化	磨板后水洗	COD、SS、 石油类	回用于 磨板工 段	生产废 水处理 装置 （“调节 隔油+絮 凝沉淀+ 过滤”工 艺，处理 规模 35m ³ /d）	由 厂 区 总 排 口 排 入 集 聚 区 污 水 管 网	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 二 级
		磨板	COD、SS、 石油类	进入生 产废水 处理装 置			
		除油	COD、SS、 石油类				
		除油后水洗	COD、SS、 石油类				
	纯水制备废水		COD、SS	直接排放			
	间接 冷却 水	储胶间接冷 却水	COD、SS	冷却塔冷却后循 环使用，定期定量 外排			
		冷压间接冷 却水	COD、SS	冷却塔冷却后循 环使用，定期定量 外排			
	生活污水		COD、SS、 NH ₃ -N、TP	新建隔油池（3m ³ ） +睿哲现有化粪池 （22.5m ³ ）			
	餐饮废水		COD、SS、 NH ₃ -N、动 植物油、TP				
	DMF 喷淋吸收塔循 环液		COD、SS	DMF 蒸发提浓装置将 循环液浓度由 30%提 至 80%左右，提浓后的 循环液作为配料原料 回用于生产，不外排			
DMF 蒸发提浓装置 冷凝水		COD、SS	由蒸发提浓装置冷凝 液罐收集后作为 DMF 水喷淋装置喷淋补充 水回用，不外排		-		
固 体 废 物	<u>铜箔涂胶线剪裁、裁 板</u>		<u>边角料</u>	<u>作为废旧资源外售综 合利用</u>		<u>《一般工业固体废物贮 存、处置场污染控制标 准》（GB18599-2001） （2013 年修正）</u>	
	<u>铜箔涂胶线检验、覆 铜板检验</u>		<u>不合格品</u>				
	<u>纯水制备</u>		<u>废石英 砂、废活 性炭、废 反渗透膜</u>	<u>由供应厂家回收利用</u>			
	<u>生产原料使用</u>		<u>废包装 袋、废包 装箱</u>	<u>售于废品回收站综合 利用</u>			

		废包装桶	由供应厂家进行回收	二
	铝板除油氧化	除油	槽渣	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)
	铜箔涂胶	涂胶	废滤网、 滤出物	
	热压		废导热油	
	热压、冷压		废液压油	
	UV 光解催化净化器		废 UV 灯 管	
	活性炭吸附装置		废活性炭	
	生产废水处理装置		污泥	
	导热油、液压油使用		废油桶	
	袋式除尘器	收集颗粒物	作为配胶原料直接回 用于生产	二
	冷凝回收装置	冷凝液	作为配胶原料直接回 用于生产	二
	办公、生活设施	生活垃圾	收集后由环卫部门统 一清运处理	二
噪 声	切箔机、热压机、冷 压机、剪板机等	机械噪声	室内布置、减振基础	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
	风机、泵类	空气动力 性噪声	室内布置、减振基础、 消声器等	
其他	无			

生态保护措施及预期效果

为减轻工程对生态环境的影响，评价要求运营期严格执行评价提出的污染防治措施。采取以上措施后，工程对生态环境影响不大。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

河南省翔思新材料有限公司年产 2000 万平方米中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目位于温县产业集聚区纬三路，总投资 10000 万元。经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不在限制类和淘汰类之列，属允许类项目，同时已经由温县产业集聚区管理委员会备案，项目编号为 2020-410825-35-03-070714，符合国家相关产业政策。

2、项目选址可行

工程厂址位于温县产业集聚区纬三路，占地为二类工业用地；本项目为电子专用材料制造，位于规划的装备制造园区，不属于集聚区限制及禁止入驻项目，产生污染物经治理后均能够达标排放或综合利用，符合集聚区准入条件及相关规划要求；根据温县产业集聚区出具的入驻证明，同意该企业入驻。工程厂址距温县集中式饮用水源地二级保护区边界约 2.58km，不在其水源保护区范围内。工程厂址距离南水北调中线工程二级保护区边界最近距离约 3.61km，不在其水源保护区范围内。项目设置 100m 的卫生防护距离，根据现场勘查，项目卫生防护距离内无学校、居民区等敏感点，选址满足卫生防护距离要求。工程厂址处交通便利，水电供应充足，厂区平面布置基本合理。在采取评价要求和建议的防治措施后，各污染物均能够达标排放或合理处置，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。

综上所述，从环保角度而言，项目选址可行。

3、项目采用的污染防治措施可行，污染物均达标排放

项目营运期采用的废气、废水、固废、噪声污染防治措施技术可靠，经济可行，经采取评价要求的污染防治措施后，各污染物均可达标排放。

4、污染物总量控制指标

根据项目排污特点及当地环境质量状况，选取 VOCs（非甲烷总烃+DMF）、颗粒物、COD、NH₃-N、TP 为总量控制因子，建议指标为 VOCs(非甲烷总烃+DMF)1.2617t/a、

颗粒物 0.349t/a、COD 1.5079t/a、NH₃-N 0.015t/a、TP0.0012t/a。

5、项目环保投资

项目环保投资 201 万元，占总投资的 2.01%，应认真落实。

二、建议

- 1、建设单位应严格执行建设项目“三同时”管理制度，落实环保资金到位。
- 2、加强生产设施运行的日常管理和维护工作，确保各类污染物长期稳定达标排放。
- 3、加强厂区绿化，美化厂区环境。

综上所述，工程在做到环评要求的各项污染防治措施的前提下，从环保角度而言，该项目可行。

预审意见:

经办人:

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章
年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

建设项目环评报告审查意见落实情况表

建设项目名称	河南省翔思新材料有限公司年产 2000 万平方米中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目		
专家组成员	尹国勋、成占胜		
评价单位 联系人	张荔萍	联系电话	15838985019
序号	审查意见	对应修改内容	
1	租赁方郑州睿哲机械设备有限公司写出承诺，在厂区内不再进行环评项目生产	详见附件	
2	完善产品规格和产品涂胶厚度	详见报告 P2、P23、P26	
	明确涂胶覆着率和处理措施	详见报告 P23、P41、P43-45	
	细化胶罐储存排空口集中收集措施	详见报告 P41、P43	
	涂胶和烘干应一体化设置	详见报告 P23	
	补充厂房高度，核实排气筒高度	详见报告 P3、P38、P43	
3	细化工艺流程和产污环节	详见报告 P22-28、P33	
	分工序核实废气污染物产排浓度、产排量及去除效率、集气效率	详见报告 P39-47	
	细化类比依据	详见报告 P41、P46-47	
	核定活性炭的用量和更换周期、使用温度能否满足要求	详见报告 P6、P39、P70	
	核定污染物冷凝效率及冷凝量、废气中的 DMF 浓度	详见报告 P41-47	

	核实天然气用量	详见报告 P6
	细化污染物处理措施	详见报告 P38-39、P43-45、P60-62
4	核定固废种类和数量，核定危废产生量	详见报告 P68-71
	规范固废管理及台帐管理	详见报告 P68-69、P72-73
	完善危废评价，明确危废存储分区，核实固废间面积能否满足要求	详见报告 P69-73
5	细化污染工序视频监控和环保设施运行记录内容	详见报告 P48
	完善附图、附件	详见附图、附件
	核实环保投资	详见报告 P84-88
	结合排污许可证相关内容补充各排污点位置和污染因子、污染物排放量、相关手续办理内容	详见报告 P51-52、P55-57、P64-67、P82
专家组 意见	报告已修改。 签名： 尹明勋 2020年 12月 22日	

建设项目环评报告审查意见落实情况表

建设项目名称	河南省翔思新材料有限公司年产 2000 万平方米中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目		
专家组成员	尹国勋、成占胜		
评价单位联系人	张荔萍	联系电话	15838985019
序号	审查意见	对应修改内容	
1	租赁方郑州睿哲机械设备有限公司写出承诺，在厂区内不再进行环评项目生产	详见附件	
2	完善产品规格和产品涂胶厚度	详见报告 P2、P23、P26	
	明确涂胶覆着率和处理措施	详见报告 P23、P41、P43-45	
	细化胶罐储存排空口集中收集措施	详见报告 P41、P43	
	涂胶和烘干应一体化设置	详见报告 P23	
	补充厂房高度，核实排气筒高度	详见报告 P3、P38、P43	
3	细化工艺流程和产污环节	详见报告 P22-28、P33	
	分工序核实废气污染物产排浓度、产排量及去除效率、集气效率	详见报告 P39-47	
	细化类比依据	详见报告 P41、P46-47	
	核定活性炭的用量和更换周期、使用温度能否满足要求	详见报告 P6、P39、P70	
	核定污染物冷凝效率及冷凝量、废气中的 DMF 浓度	详见报告 P41-47	

	核实天然气用量	详见报告 P6
	细化污染物处理措施	详见报告 P38-39、P43-45、P60-62
4	核定固废种类和数量，核定危废产生量	详见报告 P68-71
	规范固废管理及台帐管理	详见报告 P68-69、P72-73
	完善危废评价，明确危废存储分区，核实固废间面积能否满足要求	详见报告 P69-73
5	细化污染工序视频监控和环保设施运行记录内容	详见报告 P48
	完善附图、附件	详见附图、附件
	核实环保投资	详见报告 P84-88
	结合排污许可证相关内容补充各排污点位置和污染因子、污染物排放量、相关手续办理内容	详见报告 P51-52、P55-57、P64-67、P82
专家组 意见	同意修改， 签名： 成 立 明 2020 年 12 月 22 日	

河南省翔思新材料有限公司年产 2000 万平方米中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目环境影响报告表技术审查意见

2020年11月10日，焦作市生态环境局温县分局在温县主持召开《河南省翔思新材料有限公司年产2000万平方米中高导胶膜及600万平方米铝基覆铜板项目》环境影响报告表技术评审会，参加会议的有环评单位（河南九众环境科技有限公司）、项目建设单位及特邀专家等共10人，会议成立了技术评审组进行评审工作（名单附后）。与会人员经实地查看、听取建设单位和评价单位汇报的基础上，经认真评审，形成以下技术审查意见：

一、该项目位于焦作市温县产业集聚区纬三路，经温县产业集聚区管理委员会备案，项目代码为：2020-410825-35-03-070714。项目建设性质为新建，本项目占地面积10321平方米，投资10000万元，环保投资201万元。

二、该项目环评报告表编制较规范，内容较详实，提出的污染防治措施基本可行，评价结论总体可信，经进一步认真修改完善后可上报。

三、建议修改补充如下内容：

1、租赁方郑州睿哲机械设备有限公司写出承诺，在厂区内不再进行环评项目生产。

2、完善产品规格和产品涂胶厚度，明确涂胶覆着率和处理措施，细化胶罐储存排空口集中收集措施，涂胶和烘干应一体化设置。补充厂房高度，核实排气筒高度。

3、细化工艺流程和产污环节，分工序核实废气污染物产排浓度、产排量及去除效率、集气效率。细化类比依据。核定活性炭的用量和更换周期、使用温度能否满足要求。核定污染物冷凝效率及冷凝量、废气中的DMF浓度，核实天然气用量。细化污染物处理措施。

4、核定固废种类和数量，核定危废产生量。规范固废管理及台帐管理，完善危废评价，明确危废存储分区，核实固废间面积能否满足要求。

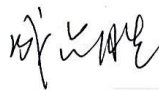
5、细化污染工序视频监控和环保设施运行记录内容。完善附图、附件。核实环保投资，结合排污许可证相关内容补充各排污点位置和污染因子、污染物排放量、相关手续办理内容。

专家组签字：



河南省翔思新材料有限公司年产 2000 万平方米
中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目
环境影响报告表技术评审专家签名表

2020 年 11 月 10 日

	姓 名	单 位	职务 (职称)	签 字
组长	尹国勋	河南理工大学	教授	
成员	成占胜	焦作大学	教授	

环境影响评价委托书

河南九众环境科技有限公司：

我单位拟建设 河南省翔思新材料有限公司年产 2000 万平方米中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目，总投资为 10000 万元，按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，特委托你公司对该项目进行环境影响评价。

法人代表：王振海

联系电话：

联系人：吉立政

联系电话：13782692292



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2020-410825-35-03-070714

项 目 名 称: 河南省翔思新材料有限公司年产2000万平方米中
导胶膜及600万平方米铝基覆铜板项目

企业(法人)全称: 河南省翔思新材料有限公司

证 照 代 码: 91410825MA9FKK879H

企业经济类型: 私营企业

建 设 地 点: 焦作市温县产业集聚区纬三路

建 设 性 质: 新建

建设规模及内容: 该项目无需征地, 利用河南睿哲机械公司车间
其它设施进行建设, 建筑面积 9000平方米。配胶、涂胶工艺流程
: 配胶—铜箔涂胶—烘干—裁切; 铝基板工艺流程: 铝板除油氧化
—人工排版—热压—剪边验货—包装出库。主要设备有: 铝板氧化
线、铜箔涂胶机、压机、剪板机等。产品主要用于LED背光液晶显示
屏, LED照明-5G应用, 市场前景广阔。

项 目 总 投 资: 10000万元

企业声明: 该项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和
完整性负责。



证 明

河南省翔思新材料有限公司年产 2000 万平方米中
导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板项目位于焦作市温县产业
集聚区纬三路，该项目租用睿哲机械的车间及其它设施进行
建设，无需征地，符合《温县产业集聚区发展规划》，同意
进驻。（此证明仅用于企业办理环评使用）

特此证明

温县产业集聚区管理委员会

2020 年 8 月 20 日

厂房厂地租赁合同

订立合同：

出租方：郑州睿哲机械设备有限公司温县分公司，（郑州睿哲机械设备有限公司于**2019年11月21日**变更为河南睿哲机械设备有限公司，住所地：温县温泉镇纬三路于纵六路交叉口，向北**200**米路东，出租方为该公司的温县分公司。）住所地：温县产业集聚区纬三路东段北侧。（以下简称甲方）

承租方：河南省翔思新材料有限公司（以下简称乙方）

甲乙双方在平等、自愿、协商一致基础上订立租赁合同，以兹共同遵守。

一、甲方将位于生产经营场所内自有的厂房、场地、办公用房及相应设施出租给乙方开办企业使用；其中厂房**8800**平方米，办公楼第三层**1485**平方米，相应设施详见清单；乙方对本合同承租的财产及土地享有使用、收益等诸项权利。

二、租赁期限为五年，自二零二零年十一月一日始至二零二五年十月三十一日止。

三、租金及租金的支付。

1、厂房的租金每个租赁年总计为**796000**元(未税)；该厂房租金以乙方每承租三年为递增单位，即第二个三年的厂房租金比第一个三年的厂房租金递增百分之五，后以此类推。

2、关于乙方承租的**1485**平方米办公楼，甲方自愿免除**2020**年

11月1日至2022年10月31日的租金；自2022年11月1日开始乙方每个租赁年向甲方支付30000元租金。

3、乙方承租甲方的场地及其它相应设施甲方同意乙方不予支付租金。

4、本着先支付租金后使用租赁物的原则，乙方应当于每年的11月1日前将本合同约定的租金足额支付给甲方；如果乙方在当年的12月31日前仍不能足额支付租金的，甲方有权解除本租赁合同。

四、乙方在本合同期限内承担租赁的维修责任，并承担维修费用；乙方可根据生产经营需要，对承租的租赁物进行改造，但是影响建筑物主体的改造或拆除应当获得甲方的书面同意。

五、水井归乙方管理使用并承担费用，但是应当允许甲方无偿用水。

六、关于电力甲乙双方约定：甲方将现有的250KW变压器过户给乙方使用，甲方协助乙方向电力部门办理过户、增容等手续，费用由乙方负责；变压器过户手续办理后，由乙方向电力部门负责，甲方用电可自行另安电表，并及时向乙方支付电费，乙方向其出具相应票据。

七、乙方根据生产经营的需要，可以在场地上构筑建筑物；该建筑物在本合同期限届满时乙方应予拆除或甲乙双方协商解决。

八、甲乙双方均允许在乙方承租的以及未承租的场地上出入通行。门岗由乙方管理并承担相关费用。



九、本合同期限内乙方可以将本合同约定的权利和义务转让给第三方，但是乙方依然承担本合同的履行责任，即在第三方不履行合同义务时，由乙方始终承担履行义务。

十、乙方应合法经营；并且处理好相邻关系。

十一、本合同履行期限届满，乙方有优先承租权。

十二、本合同履行期限届满前乙方不再承租的，乙方应当将属于乙方的财产清理搬迁完毕，否则归甲方所有，但是甲方不需要的构筑物及设施且存在有费用的清理工作其费用由乙方承担。

十三、乙方如因重大变故或生产经营严重困难不能继续履行本合同的，应提前 30 日书面通知甲方，甲乙双方就各项解除事宜协商、建筑物及生产设备一致后，订立解除合同协议。

十四、如遇国家征用本合同约定的土地，对土地及本合同约定的租赁财产的赔偿款归甲方所有；对乙方的租赁损失、建筑物及生产设施设备的赔偿款归乙方所有。

十五、本合同期限内，乙方使用的土地、房产的税费由甲方承担、其他税费则有乙方向有关机构支付。

十六、本合同订立生效之日起，乙方可依据本合同办理企业开办登记、环境评估等有关手续；乙方的企业名称经登记确认后，本合同乙方的全部权利义务自动转移给乙方开办的企业；甲方同意乙方在 2020 年 11 月 1 日前即可使用本合同所约定的土地、房产及其它设施。

十七、乙方向甲方足额支付相关费用后，甲方应在力所能及的范围内为乙方的生产经营提供便利条件，并协调相邻及有关部门的关系。



十八、本合同一经订立，甲乙双方均不得无故解除。

十九、本合同如发生争议，在协商未果的情形下，由温县人民法院管辖审理。

本合同式二份，甲乙双方签字或盖章并由河南睿哲机械设备有限公司对本合同签章确认时生效。

本合同如有未尽事宜，甲乙双方可订立补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

甲方:郑州睿哲机械设备有限公司温县分公司 乙方:河南省翔思新材料有限公司

河南睿哲机械设备有限公司

法定代表人签字:



法定代表人签字:



王瑞海

翔思新材料

2020年8月1日

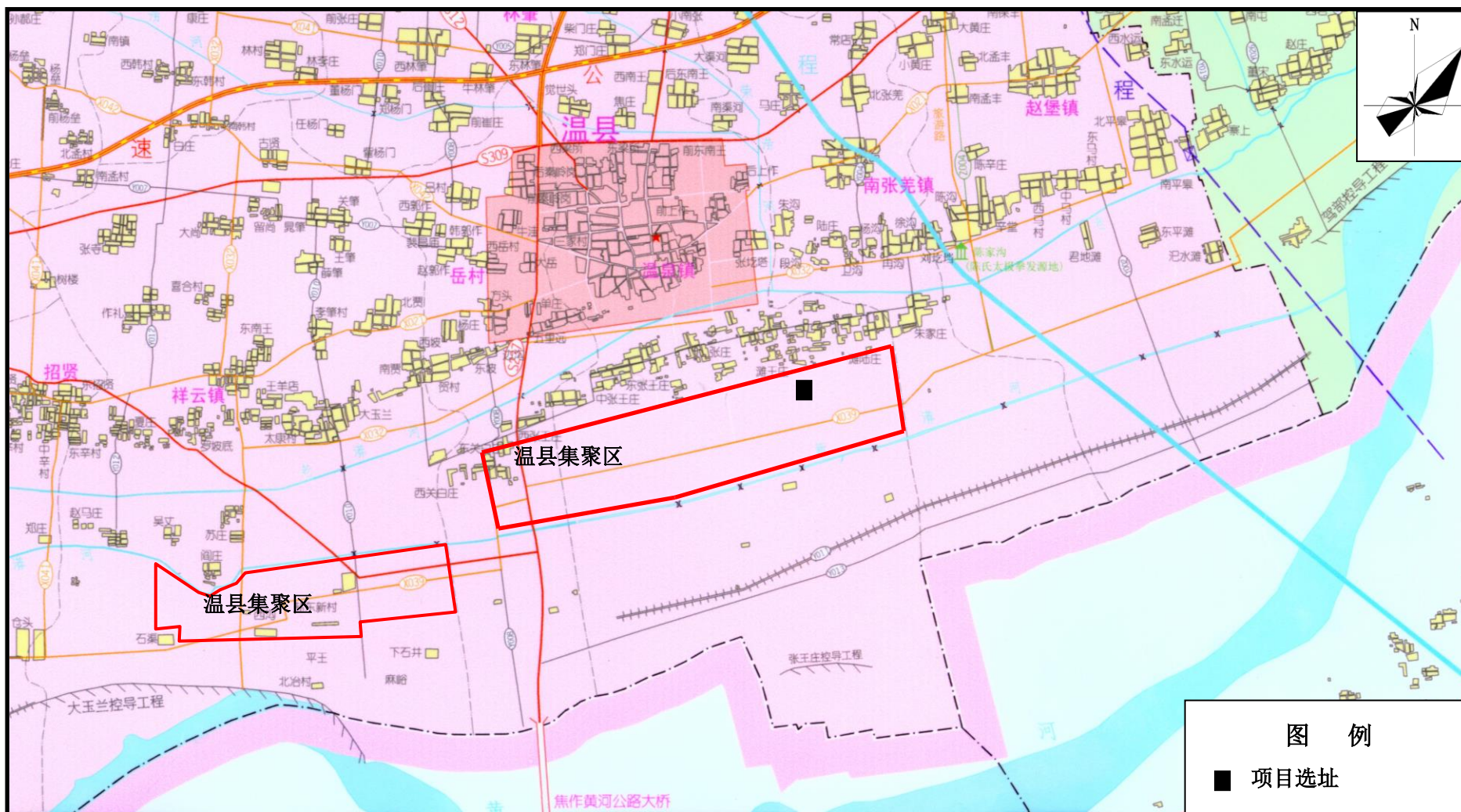
承 诺 书

我公司为郑州睿哲机械设备有限公司温县分公司，为 500 万件弹簧式机械密封加工项目，环评批复文号：温环审（2017）21 号，批复日期为 2017 年 4 月 7 日。2020 年 11 月将#1，#2 车间租赁给河南省翔思新材料有限公司，我公司承诺自合同签订之日起，自愿放弃在#1,#2 车间生产加工，车间生产设备全部拆除。

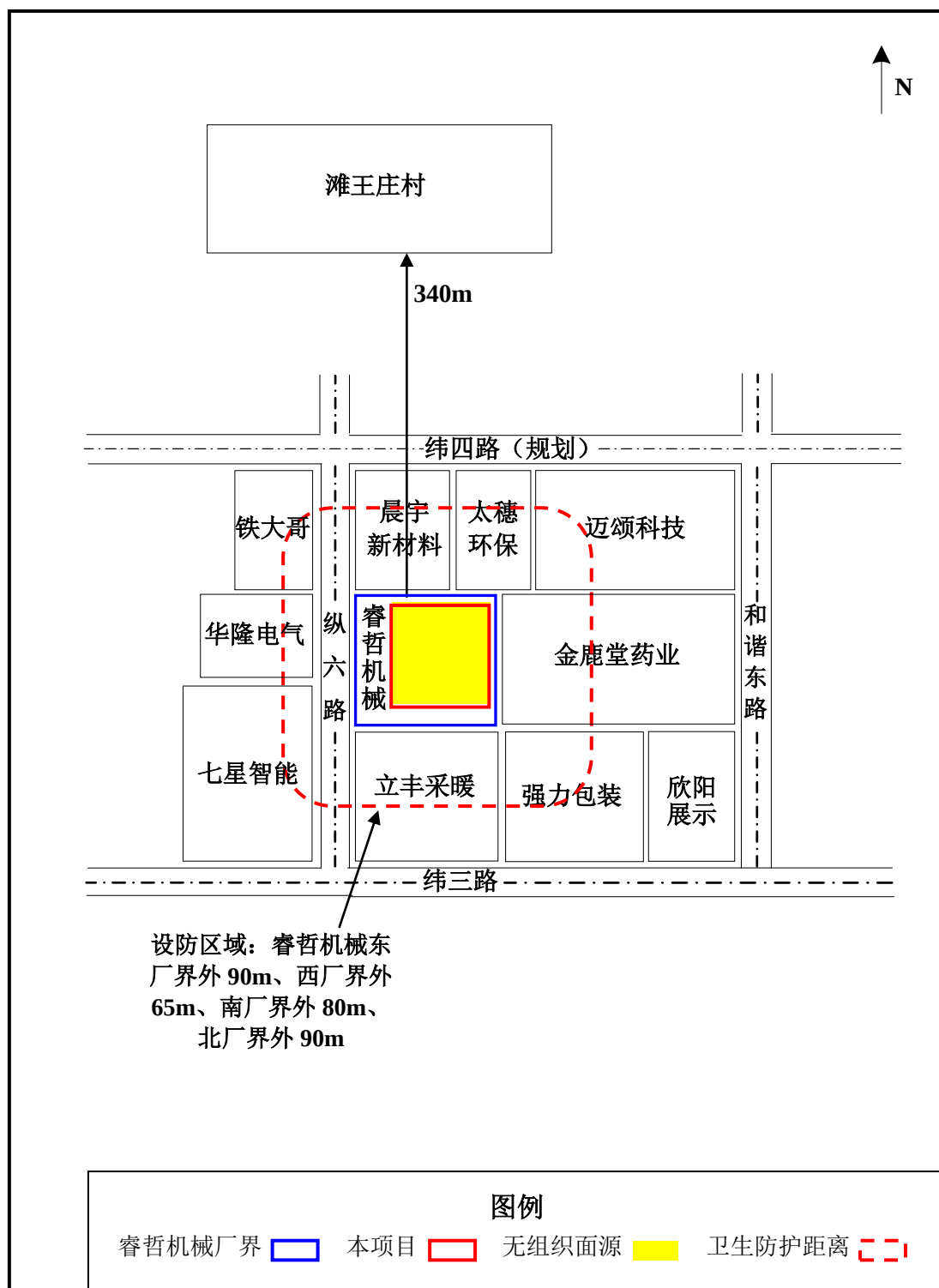
郑州睿哲机械设备有限公司温县分公司

2020 年 11 月 15 日

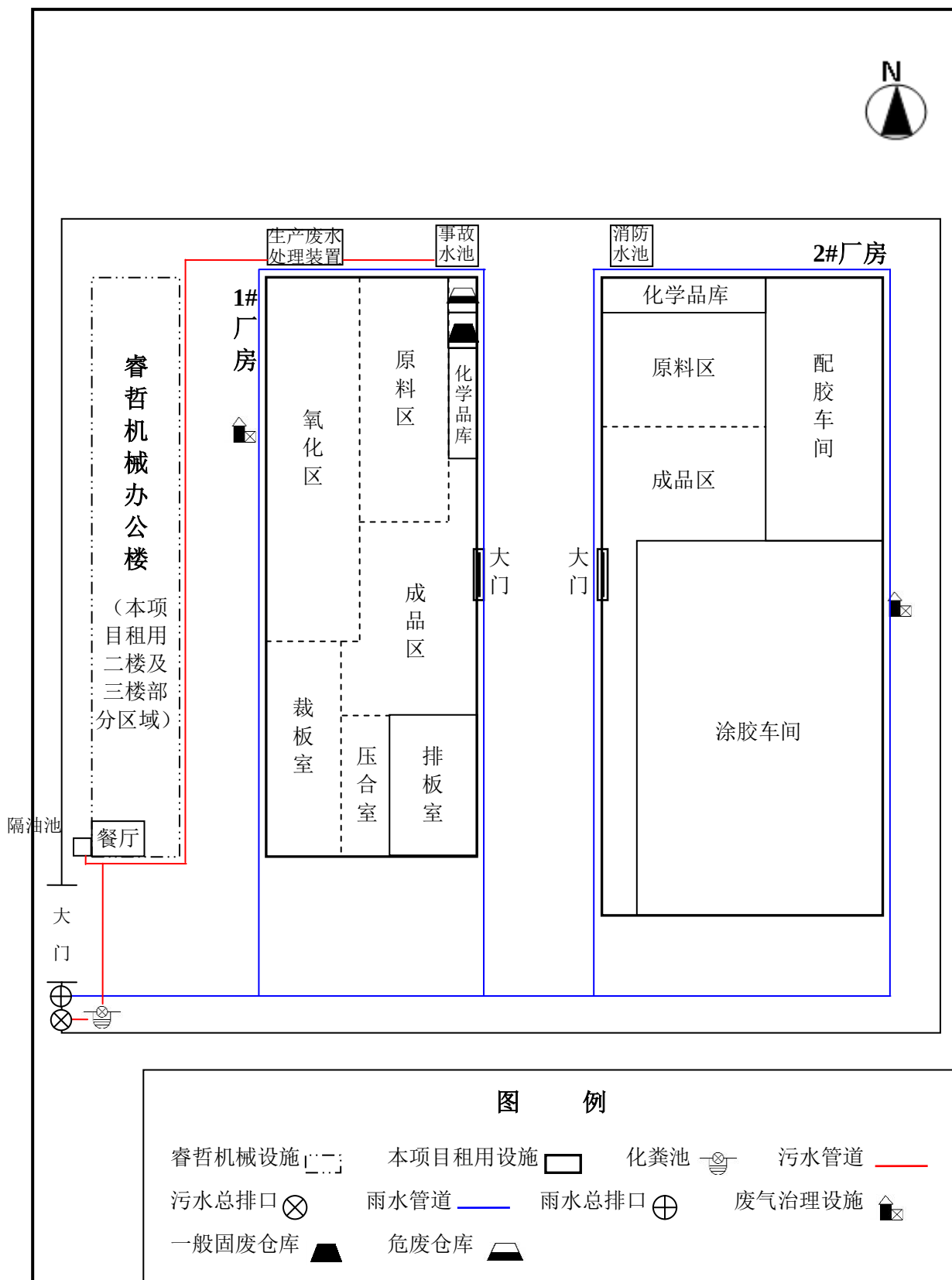




附图一 项目地理位置图



附图二 项目周边环境概况及卫生防护距离示意图



附图三 项目平面布置示意图



附图四 温县产业集聚区产业布局图



附图五 温县产业集聚区土地利用规划图

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		河南省翔思新材料有限公司年产2000万平方米中高导胶膜及600万平方米铝基覆铜板项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐			
	评价范围	边长=50km ☐		5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (非甲烷总烃)					包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☐			
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEHT ☐	CALPUF ☐	网络模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5~50km ☐		边长=5km ☒			
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃、PM ₁₀ 、DMF)					包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐		C _{非正常} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐					C _{叠加} 不达标 ☐		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐					k>-20% ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃、PM ₁₀ 、DMF、油烟)					有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (/)					监测点位数 (/)	无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ :(/)/t/a		NO _x :(/)/t/a		颗粒物:(0.491)t/a		VOCs:(1.5297)t/a	

注: “/”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

建设项目地表水环境影响评价自查表

	工作内容	自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☒ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及洄游通道、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级A ☐ ; 三级B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量40%以下 ☐ ; 开发量40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	

	补充监测	监测时期 丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季	监测因子 ()	监测断面或点位 监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(COD、NH ₃ -N、TP)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☒ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☐ 不达标区 ☒
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐		
		春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		

影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（COD、NH ₃ -N、TP）		（1.5079、0.015、0.0012）	（113.29、1.13、0.09）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ ）		（1）	
		监测因子	（ ）		（COD、SS、NH ₃ -N、石油类、动植物油、TP）	
	污染物排放清单	☐				
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		河南省翔思新材料有限公司		填表人（签字）：	吉立政	建设单位联系人（签字）：		吉立政		
建 设 项 目	项目名称	河南省翔思新材料有限公司年产2000万平方米中高档胶膜及600万平方米铝基覆铜板项目		建设内容、规模	年产2000万平方米导热胶膜及600万平方米铝基覆铜板					
	项目代码 ¹	2020-410825-35-03-070714								
	建设地点	焦作市温县产业集聚区纬三路								
	项目建设周期（月）	4		计划开工时间	2020年12月					
	环境影响评价行业类别	81 电子元件及电子专用材料制造		预计投产时间	2021年5月					
	建设性质	新建		国民经济行业类型 ²	C-3985 电子专用材料制造					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）			项目申请类别	新申项目					
	规划环评开展情况	已开展并审批		规划环评文件名	河南省温县产业集聚区发展规划修编（2015-2025）					
	规划环评审查机关	焦作市环保局		规划环评审查意见文号	焦环审〔2017〕19号					
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	113°08'25.00"E	纬度	34°9'14.71"N	环境影响评价文件类别				
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）		
总投资（万元）	10000		环保投资（万元）		201		所占比例（%）			
建 设 单 位	单位名称	河南省翔思新材料有限公司	法人代表	王振海	评价单位	单位名称	河南九众环境科技有限公司	证书编号		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91410825MA9FKK879H	技术负责人	吉立政		环评文件项目负责人	裴永顺	联系电话	0391-3917046	
	通讯地址	焦作市温县产业集聚区纬三路	联系电话	13782692292		通讯地址	河南省焦作市山阳区华融国际大厦1110号			
污 染 物 排 放 量	废 水	污 染 物		总 体 工 程 （已建+在建+拟建或调整变更）				排 放 方 式		
		①实际排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④以新带老“削减量”（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）
		废水量（万吨/年）			1.331047				1.331047	1.331047
		COD			1.5079				1.5079	1.5079
		氨氮			0.015				0.015	0.015
	废 气	总磷			0.0012			0.0012	0.0012	
		总氮								
		废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
颗粒物			0.349			0.349	0.349	有组织排放		
挥发性有机物			1.2617			1.2617	1.2617	有组织排放		
项 目 涉 及 保 护 区 与 风 景 名 胜 区 的 情 况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	生态防护措施		
	生态保护目标							占用面积（公顷）		
	自然保护区				/		否	☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地表）				/		否	☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地下）				/		否	☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）		
风景名胜保护区				/		否	☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）			

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-③+⑤，当②=0时，⑧=①-④+⑤

河南省翔思新材料有限公司
VOCs 排放企业“一厂一策”

河南省翔思新材料有限公司

二零二零年十二月

一、企业概况

1、企业简介

企业名称：河南省翔思新材料有限公司

企业地址：焦作市温县产业集聚区纬三路

所属行业：C-3985 电子专用材料制造

厂区中心经纬度：经度 113.108515°；北纬 34.914171°

占地面积：10321 平方米

投产时间：2021 年 5 月

主要产品：导热胶膜、铝基覆铜板

生产规模：年产 2000 万平方米中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板

劳动定员：50 人

工作制度：310 天/年，两班制，每班工作时间 8 小时

联系人信息：联系人：吉立政；联系电话：13782692292；联系地址：焦作市温县产业集聚区纬三路

2、厂区布置

企业租用郑州睿哲机械设备有限公司温县分公司东部的 2 座闲置厂房进行建设。其中，1#厂房位于占地西侧，主要用于铝板除油氧化及覆铜板排板、压合、裁板，厂房内按照功能设置化学品库、原料区、氧化区、排板室、压合区、裁板区及成品区，其中化学品库及排板室为封闭设置，其他功能区域开放连通；2#厂房位于占地东侧，主要建设配胶及涂胶线，厂房内按照功能分别设置化学品库、原料区、配胶车间、涂胶车间、成品区，其中化学品库、配胶车间及涂胶车间为封闭设置。此外，企业租用睿哲机械部分闲置办公用房及餐厅，睿哲机械办公楼位于厂区西部，餐厅位于办公楼内。

厂区所有物料均储存在封闭车间内，不存在露天堆存现象。

厂区各主要建构筑物见下表。

表 1 项目主要建设内容一览表

类别	名称	建筑面积 (m ²)	楼层	数量	结构 形式	备注	
主体工程	1#厂房	3564	1	1	钢构	用于铝板除油氧化及铝基覆铜板排板、压合、裁板，按照功能分设化学品库、原料区、氧化区、排板室、压合区、裁板区、成品区	租用睿哲机械闲置厂房
	2#厂房	5232	1	1	钢构	用于配胶及产品涂胶，按照功能设置化学品库、原料区、配胶车间、涂胶车间、成品区	
辅助工程	办公用房	1485	-	-	砖混	租用睿哲机械闲置设施	
	餐厅	40	-	-	砖混		

厂区地理位置见附图一，厂区平面布置见附图二。

二、生产工艺

（一）生产工艺流程

1、工艺流程

厂区产品主要包括导热胶膜及铝基覆铜板两种。

1.1 导热胶膜生产工艺

导热胶膜主要于厂区 2#厂房生产，通过于铜箔上涂布一层环氧树脂胶生产而成，其中环氧树脂胶为工程自行配制，生产工艺主要包括配胶、涂胶、烘干、冷却、剪裁、包装等工序，生产工艺及产污环节见图 1。

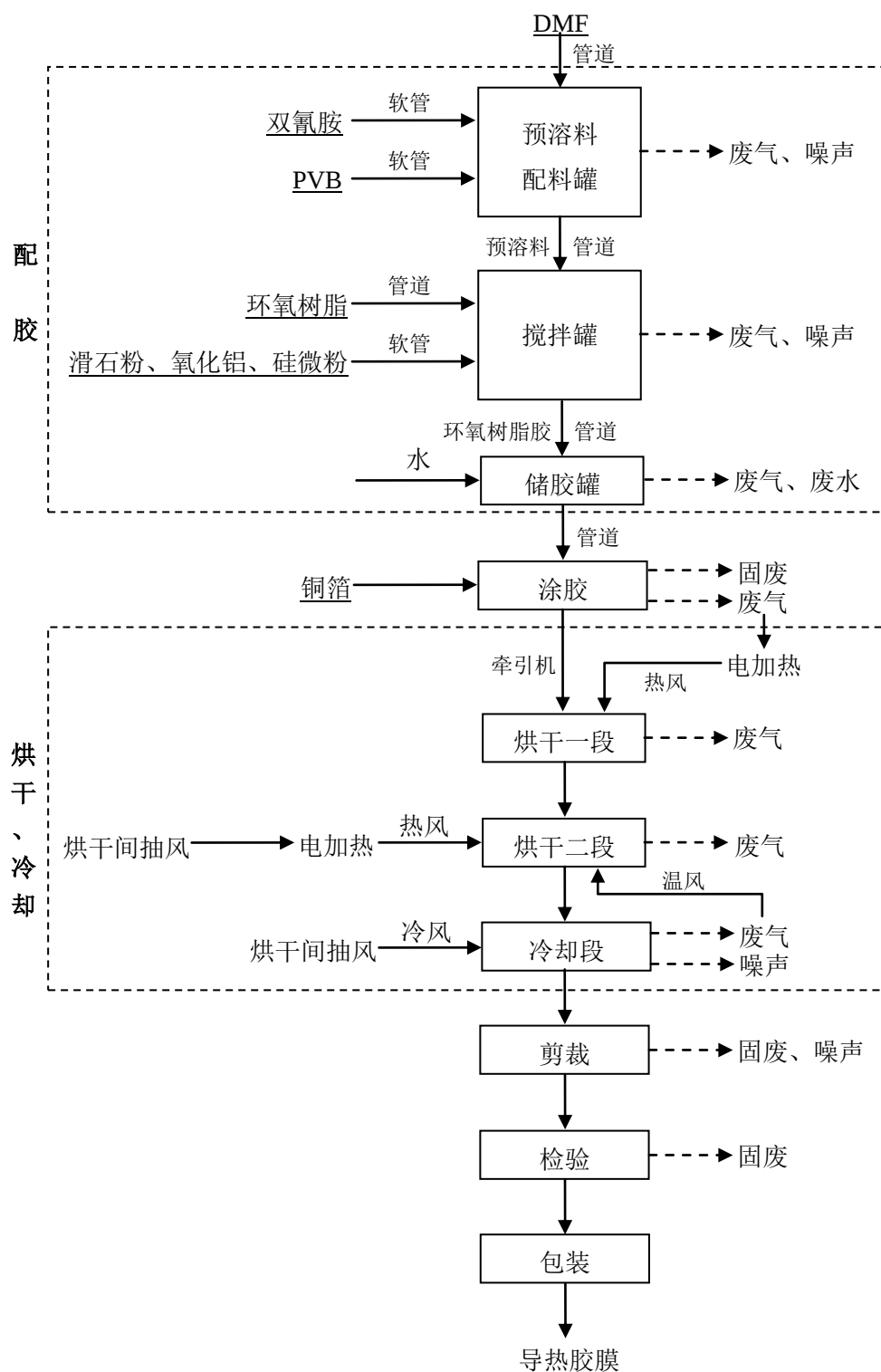


图 1 导热胶膜生产工艺及产污环节流程图

1.2 铝基覆铜板生产工艺

工程铝基覆铜板生产工艺主要包括铝板除油氧化、铜箔涂胶、人工排板、热压、冷压、裁板、检验、包装等工序，其中铝板除油氧化主要包括磨板、水洗、

除油、水洗、风干、涂 UV 油、流平、光固化等工段，铜箔涂胶主要包括配胶、涂胶、烘干、冷却、剪裁等工段。铜箔涂胶工序于 2#厂房进行，其他工序于 1#厂房进行。此外工程无硫氧化线生产用水采用纯水，采用过滤+反渗透工艺制取，工程纯水制备工艺流程见图 2，铝基覆铜板生产工艺及产污环节见图 3。

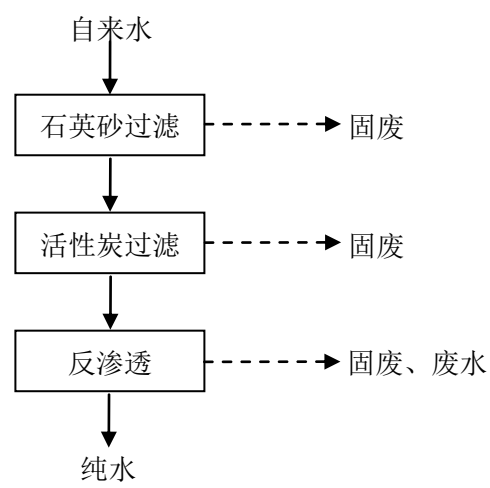


图 2 纯水制备工艺及产污环节流程图

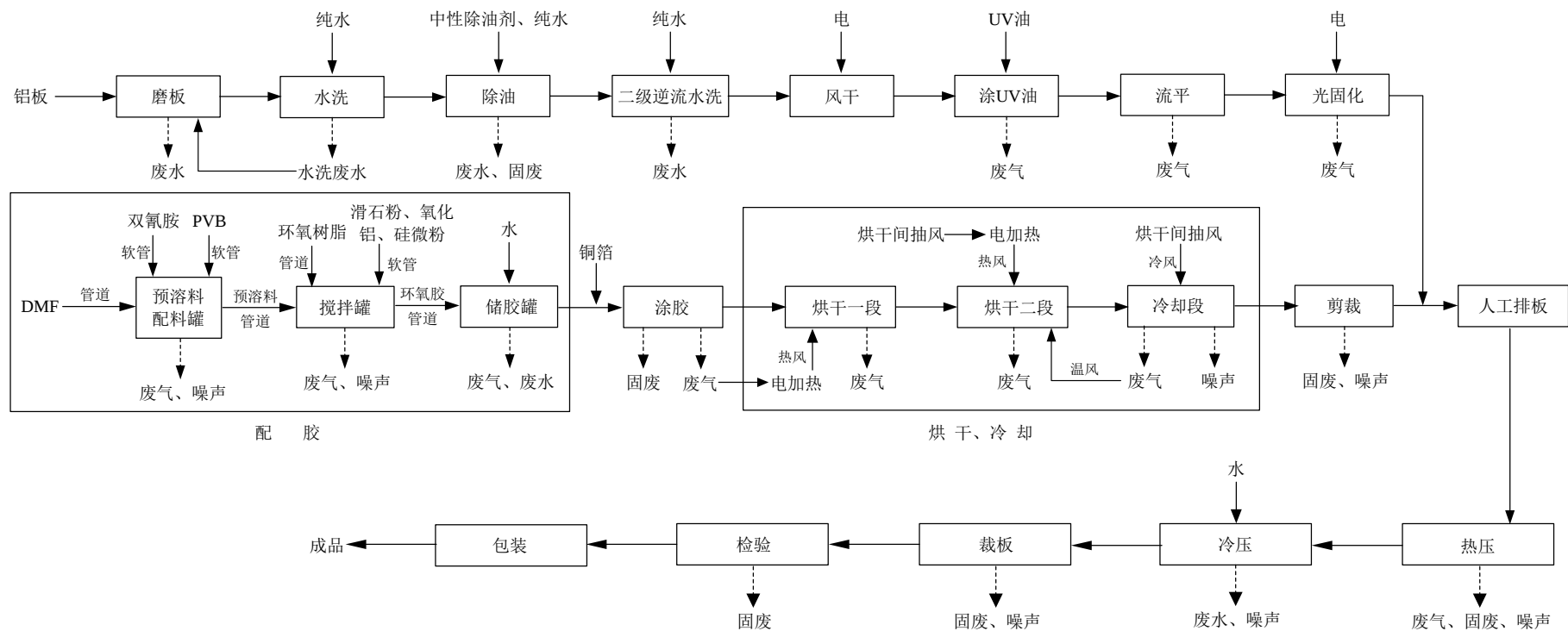


图3 铝基覆铜板生产工艺及产污环节流程图

2、VOCs 产污环节

厂区在生产过程中产生 VOCs 的工序主要包括铝板除油氧化过程涂 UV 油、流平、光固化工段，铜箔涂胶配胶、涂胶、烘干、冷却工段，热压工段以及 DMF 水喷淋装置循环液蒸发提浓过程。产生 VOCs 的操作车间主要为 1#厂房氧化区、压合区，2#厂房配胶车间、涂胶车间及 DMF 蒸发提浓装置。

厂区涉及 VOCs 排放的车间及设备见表 2。

表 2 厂区涉及 VOCs 排放的车间及设备情况表

生产车间		产污工段		设备名称		规格型号	数量	
1# 厂房	氧化区	铝板 除油 氧化	涂 UV 油		铝板无 硫氧化 生产线	高静辊涂机	BG-8	2 条生产线，每条 线 1 台
			流平				PW-1	2 条生产线，每条 线 1 台
			光固化		6 灯固化机	GH4857-12A		
	压合区	热压		热压机				
2# 厂房	配胶车 间	铜箔 涂胶	配胶		预溶料配料罐		3m ³	2 个
					搅拌罐		3m ³	4 个
					储胶罐		5m ³	2 个
	涂胶车 间		涂胶		铜箔涂 胶生产 线	铜箔涂胶机	HL1500B-1	7 条生产线（另设 2 条线备用），每条 线 1 台
			烘 干	一段		烘箱	-	7 条生产线（另设 2 条线备用），每条 线 1 台
				二段				
			冷却					
-		DMF 水喷淋装置循 环液蒸发提浓		DMF 蒸发提浓装置		-	1 套	

（二）产品产能

厂区总体产品产能为：年产 2000 万平方米中高导胶膜及 600 万平方米铝基覆铜板。

厂区总体产品产能与生产线对应情况见下表。

表 3 厂区总体产品产能与生产线对应情况一览表

产品类型	规格	计划产量	涂油数量	涂胶数量
导热胶膜	1.22m×1.02m 等，涂胶厚度 80μm	2000 万平方米/年	/	2000 万平方米/年

铝基覆铜板	1.2m×1m 等，涂胶 厚度 80μm	600 万平方米/年	600 万平方米/年	600 万平方米/年
合计		2600 万平方米/年	600 万平方米/年	2600 万平方米/年

（三）原辅材料用量

厂区主要原辅材料消耗情况详见表 4。

表 4 厂区主要原辅材料消耗一览表

名称	单位	消耗量	备注
铝板	m ² /a	600 万	片状，1#厂房原料区储存
铜箔	m ² /a	2600 万	卷状，箱装，2#厂房原料区储存
中性除油剂	t/a	9.204	液体，桶装，1000kg/桶，1#厂房化学品库储存
UV 油	t/a	11.5	液体，桶装，25kg/桶，1#厂房化学品库储存
DMF（N,N-二甲基甲酰胺）	t/a	1.3326	液体，密闭桶装，50kg/桶，2#厂房化学品库储存
DMF 冷凝液	t/a	418.63	冷凝回收装置回收的 DMF 水溶液，浓度约 75%，含 DMF313.9712t
DMF 提浓液	t/a	96.7452	水喷淋装置排放循环液经蒸发提浓装置处理后的浓度约 80%的 DMF 水溶液，含 DMF77.3962t
双氰胺	t/a	11.6	粉状，粒径 1-2mm，袋装，25kg/袋，2#厂房化学品库储存
PVB	t/a	17.4	粉状，粒径 1-2mm，袋装，25kg/袋，2#厂房化学品库储存
环氧树脂	t/a	1411	液体，密闭桶装，1000kg/桶，2#厂房化学品库储存
填充料 （滑石粉、氧化铝、硅微粉）	t/a	2356	粉状，粒径 5-20μm，袋装，1t/袋，2#厂房化学品库储存
活性炭	t/a	2.04	活性炭废气处理装置使用
导热油	t/次	0.2	桶装，即买即用
液压油	t/a	0.2	桶装，即买即用

厂区使用的涉及 VOCs 的原辅材料成分介绍如下：

（1）UV 油

用于铝板的表面装饰处理，其主要成分及理化性质见下表。

表 5 UV 油主要成分及理化性质一览表

原料名称	成分	含量 (%)	理化性质
UV 油	光固化丙烯酸树脂	67	以丙烯酸系单体为基本成分，经交联成网络结构的丙烯酸系聚合物。具有优异的丰满度、光泽、硬度、耐溶剂性、耐候性，在高温烘烤时不变色、不返黄，广泛应用于涂料等领域。
	丙烯酸酯单体	17	丙烯酸及其同系物的酯类的总称。比较重要的有丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、2-甲基丙烯酸甲酯和 2-甲基丙烯酸乙酯等。能自聚或和其他单体共聚，是制造胶粘剂、合成树脂、特种橡胶和塑料的单体。
	光引发剂	4	又称光敏剂或光固化剂，是一类能在紫外光区(250~420nm)或可见光区(400~800nm)吸收一定波长的能量，产生自由基、阳离子等，从而引发单体聚合交联固化的化合物。
	成膜助剂，正丁醇	12	分子式是 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$ ，一种无色透明、有酒气味的液体，溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。主要用于制造正丁酯类增塑剂、有机合成原料，也可作为萃取剂、溶剂、脱蜡剂等。

(2) 环氧树脂

环氧树脂作为生产所用环氧树脂胶配制的主要原料，其理化性质见下表。

表 6 环氧树脂理化性质一览表

名称	理化性质
环氧树脂	环氧树脂是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物，是一种热固性树脂。具有良好的力学、化学性能，粘附力强，收缩性低，制品尺寸稳定性好，耐霉菌。广泛应用于涂料、复合材料、浇铸料、胶粘剂、模压材料等制造。

(3) DMF

DMF 作为环氧树脂胶的溶剂，其理化性质见下表。

表 7 DMF 理化性质一览表

名称	理化性质
DMF	N,N-二甲基甲酰胺，分子式 $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$ ，分子量 73.09。无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味。闪点 58℃，熔点 -61℃，沸点 152.8℃，饱和蒸气压 0.5KPa (25℃)，相对密度 (水=1) 0.95。极性惰性溶剂，除卤化烃以外能与水及多数有机溶剂任意混合，对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力和化学稳定性。易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。急性毒性 LD50 4000mg/kg (大鼠经口)。

(4) DMF 冷凝液、DMF 提浓液

DMF 冷凝液为冷凝回收装置回收的 DMF 水溶液，浓度约 75%，含 DMF313.9712t；DMF 提浓液为水喷淋装置排放循环液经蒸发提浓装置处理后的浓度约 80%的 DMF 水溶液，含 DMF77.3962t。DMF 理化性质见表 7，不再赘述。

三、VOCs 产排污环节及控制现状

(一) VOCs 产生源分析

1、1#厂房废气

(1) 铝板除油氧化涂 UV 油、流平及光固化废气

1#厂房共设置 2 条无硫氧化线对铝板进行除油氧化，设计在铝板表面辊涂一层 UV 油以防止铝板氧化。厂区使用 UV 油中含有部分成膜助剂正丁醇，其会在 UV 油固化成膜过程中会予以挥发，此外 UV 油中含有的丙烯酸酯单体亦会存在少量挥发。UV 油使用量为 11.5t/a，UV 油中正丁醇含量为 12%、丙烯酸酯单体含量为 17%，涂 UV 油、流平及光固化过程正丁醇以全部挥发计，丙烯酸酯单体挥发量以其含量的 10%计，则涂 UV 油、流平及光固化过程非甲烷总烃产生量为 1.576t/a。

(2) 热压废气

厂区热压工序将涂胶加工好的铜箔与氧化后的铝板进行压合，热压过程温度约 175-180℃。环氧树脂在空气中使用时，一般在 180-200℃会发生热氧化分解，项目热压温度不超过 180℃，不会使其分解但会挥发出少量有机废气。类比相关生产企业数据，有机废气挥发量以铝基覆铜板胶膜中环氧树脂含量的 5‰计，则热压过程非甲烷总烃产生量为 1.628t/a。

2、2#厂房配胶、涂胶、烘干、冷却有机废气

厂区设计自行配制环氧树脂胶，胶料在预溶料配料罐、搅拌罐中搅拌混合及储胶罐中短暂储存后进入涂胶机，被均匀地涂布在铜箔上，并进入烘箱进行加热烘干及冷却，促使胶料固化，此过程会产生有机废气，主要为挥发出的配胶溶剂 DMF。

根据厂区预溶料及 DMF 的使用情况，配制的环氧树脂胶中 DMF 含量合计为 392.7t/a，其在配胶、涂胶、烘干、冷却等工段会全部挥发。根据工程设计，配胶及涂胶过程均为常温操作，且配胶在密闭罐中进行，烘干、冷却均于烘箱内进行，烘干为高温操作。DMF 沸点较高，为 152.8℃。类比临安市普力电子材料有限公司的产生经验系数，溶剂 DMF 在配胶、涂胶过程中的挥发量分别为用量的 1%、2%，则配胶、涂胶过程 DMF 的产生量分别为 3.927t/a、7.854t/a。DMF 作为溶剂会在配胶、涂胶过程及烘箱中挥发完全，因此剩余的溶剂将在烘箱中全部挥发，则在烘箱烘干及冷却过程中 DMF 挥发量为 380.919t/a。烘箱中烘干一段、二段、冷却过程挥发量分别以烘箱总挥发量的 70%、29%、1%计，则烘干一段、二段及冷却段 DMF 产生量分别为 266.643t/a、110.467t/a、3.809t/a。

3、DMF 蒸发提浓装置废气

工程设置一套 DMF 蒸发提浓装置对 2#厂房 DMF 废气水喷淋装置排放的循环液进行回收处理，循环液为浓度约 30%的 DMF 水溶液，排放量约 258.85t/a，其中含 DMF 77.7851t/a。DMF 蒸发提浓装置采用常压蒸发的方式，在 80-100℃条件下对循环液进行加热，使其中低沸点的水蒸发出来从而达到提浓的效果，蒸发出的气体经冷凝器冷凝后液化为水，作为水喷淋装置补充水回用，不凝气由风机引至水喷淋装置由其顶部 20m 排气筒排放。该装置以高温导热油为热源，采用电加热导热油。循环液在脱水提浓过程中，会有微量（0.1%-0.5%）DMF 同时挥发出来，类比温州市环境监测中心站对温州长江合成革有限公司 DMF 蒸馏回收系统进水及蒸馏冷凝水中 DMF 浓度的监测数据，挥发量以 0.5%计，则蒸发提浓过程会有约 0.3889t/aDMF 挥发。冷凝装置采用常温水冷，冷凝效率以 80%计，则不凝气中 DMF 排放量为 0.078t/a。

（二）VOCs 控制措施

1、1#厂房废气治理措施

（1）铝板除油氧化涂 UV 油、流平及光固化废气治理措施

1#厂房共设置 2 条铝板除油氧化线，每条线均设置一台辊涂机及固化机，涂

UV 油工段为敞开设置，流平及光固化均在固化机内进行且固化机顶部设有出气口，设计于辊涂机辊涂装置上方设置集气罩，同时将涂油工段进行密封仅留物料进出口，并设置集气风管对涂油间废气进行收集，固化机顶部出气口直接与集气风管连接进行集气。收集废气引至一套 UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置进行净化处理，处理后废气由一根 20m 高排气筒排放（排气筒编号为 1#）。集气装置的集气效率以 98%计，UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置对有机废气的处理效率以 85%计，未收集部分废气于车间内无组织排放。

（2）热压废气治理措施

1#厂房共设置 2 台热压机，热压过程密封门关闭并对热压机内部抽真空，设计在每台热压机真空泵排气口直接连接集气管道对废气进行收集，收集废气引至 UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置进行净化处理，处理后废气由一根 20m 高排气筒排放（排气筒编号为 1#）。热压废气全部由集气管道收集，UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置对有机废气的处理效率以 85%计。

2、2#厂房配胶、涂胶、烘干有机废气治理措施

配胶废气主要产生于预溶料配料罐、搅拌罐及储胶罐平衡口处，2#厂房配胶车间设置预溶料配料罐、搅拌罐、储胶罐合计 8 个，设计在每个罐子顶部平衡口处直接连接集气风管进行废气收集。涂胶废气主要产生于涂胶机；2#厂房正常生产设置 7 条涂胶线，并另设置 2 条涂胶线备用，每条线均设置 1 台涂胶机，设计将所有生产线涂胶段及烘箱进行统一密封形成一个密闭的涂胶烘干间，并于涂胶烘干间内设置隔断对所有烘箱统一进行再次隔离，将涂胶烘干间隔开成为涂胶间和烘干间两个独立的空间，并于涂胶间每条生产线涂胶机涂布装置上方设置集气罩对废气进行收集。烘干、冷却废气主要产生于烘箱处，2#厂房生产设置 7 条涂胶线，并另设置 2 条涂胶线备用，每条线均设置 1 台烘箱，烘箱为密闭系统，且分为烘干一段、烘干二段、冷却段，其中烘干一段、二段均采用热风式烘干，一段热风由每条线涂胶段收集气体经加热后提供，二段热风由每条线烘箱处取风口

抽取的烘干间冷空气加热后提供，冷却段则抽取烘干间冷空气对胶膜进行逆流冷却，冷风热交换后进入烘干二段。设计于密闭涂胶烘干间内设置隔断对烘箱统一进行再次隔离，形成涂胶间和烘干间两个独立的空间，并于烘干间内每台烘箱烘干一段、二段顶部分别设置集气风管对烘干一段废气以及烘干二段和冷却废气分别进行收集。因涂胶段收集废气经加热后引至烘箱一段进行二次利用，因此烘箱一段收集气体为涂胶及烘干一段混合废气；冷却段冷风经热交换后引至烘干二段并由二段集气装置收集，因此烘箱二段收集气体为烘干二段及冷却混合废气。收集的 DMF 废气首先进入冷凝回收装置进行冷凝回收，回收后的不凝气进入四级水喷淋装置进行二级净化处理，处理后废气由一根 20m 高排气筒排放（排气筒编号为 2#）。配胶、涂胶、烘干、冷却工段集气装置的集气效率分别为 98%、98%、100%、100%，“冷凝回收+四级水喷淋装置”对 DMF 的联合处理效率可达 99.8%。此外，设计在排气筒出口设置 DMF 在线监测装置，并与环境主管部门联网，实时监测有机废气排放情况。

3、DMF 蒸发提浓装置 DMF 废气治理措施

DMF 蒸发提浓装置运行过程产生的不凝气中含有 DMF，设计将不凝气引至四级水喷淋装置后由其顶部排气筒排放。四级水喷淋装置对 DMF 的处理效率为 99%。

厂区 VOCs 治理措施见表 8。

表 8 厂区 VOCs 治理措施汇总表

序号	来源		主要污染物	废气治理措施	
1#厂房	铝板除油氧化	涂油、流平、光固化	非甲烷总烃	UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置+20m 高排气筒（1#）	
		热压	非甲烷总烃		
2#厂房	铜箔涂胶	配胶、涂胶、烘干、冷却	DMF	冷凝回收装置	四级水喷淋装置+20m 高排气筒（2#），排气筒出口安装 DMF 在线监测装置
DMF 蒸发提浓装置			DMF	-	

四、VOCs 排放量核算

1、1#厂房铝板除油氧化涂 UV 油、流平、光固化废气及热压废气

铝板除油氧化线涂 UV 油、流平、光固化过程及热压过程非甲烷总烃的合计有组织排放量为 0.476t/a，无组织排放量为 0.032t/a。

2、2#厂房配胶、涂胶、烘干、冷却废气及 DMF 蒸发提浓装置废气

2#厂房配胶、涂胶、烘干、冷却过程及 DMF 蒸发提浓装置 DMF 的有组织排放量为 0.7857t/a，无组织排放量为 0.236t/a。

厂区 VOCs 产排情况汇总见下表。

表 9 厂区有组织 VOCs 产排情况汇总表

工序			污染物	数量	年运行时数 h	风量	进口浓度	产生量	处理效率%	排放浓度	排放速率	排放量	
						m³/h	mg/m³	t/a		mg/m³	kg/h	t/a	
1#厂房	铝板涂油、除氧化	UV 流平、光固化	非甲烷总烃	2	4960	6000×2	26	1.544	85	/	/	/	
	热压		非甲烷总烃	2	4960	1500×2	109.3	1.628		/	/	/	
	1#排气筒		非甲烷总烃	/	/	出口合计 15000	/	/	85	6.4	0.096	0.476	
2#厂房	铜箔涂胶	配胶（搅拌、暂存）		DMF	8	4960	合计 6400	121.3	3.848	99.8	/	/	/
		涂胶		DMF	7	4960	2500×7	88.7	7.697		/	/	/
		烘干	一段	DMF	7	4960	2500×7	3071.9	266.643		/	/	/
			二段	DMF	7	4960	2000×7	1590.9	110.467		/	/	/
		冷却		DMF	7	4960	500×7	219.4	3.809		/	/	/
		涂胶、烘干一段合计		DMF	7	/	2500×7	3160.6	274.34		/	/	/
		烘干二段、冷却合计		DMF	7	/	2500×7	1316.6	114.276		/	/	/
DMF 蒸发提浓装置			DMF	1	740	500	210.8	0.078	99	/	/	/	
2#排气筒			DMF	/	/	出口合计 41900	/	/	/	3.8	0.1594	0.7857	

表 10 厂区无组织 VOCs 产排情况汇总表

污染工序		废气种类	排放情况 t/a	排放源	
铝板除油氧化	涂 UV 油、流平、光固化	非甲烷总烃	0.032	氧化区	1#厂房
热压		非甲烷总烃	/	压合区	
铜箔涂胶	配胶（搅拌、暂存）	DMF	0.079	配胶车间	2#厂房

	涂胶	DMF	0.157	涂胶车间	
	烘干	DMF	/		
	冷却	DMF	/		

表 11 厂区 VOCs 排放情况汇总表

排放源	废气种类	排放量 (t/a)
有组织	VOCs (非甲烷总烃+DMF)	1.2617
无组织	VOCs (非甲烷总烃+DMF)	0.268

五、拟实施的 VOCs 综合治理方案

(一) 源头控制方案

1、低挥发性原料调整

涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。

厂区使用涉 VOCs 的原料主要为 UV 油及环氧树脂胶配制过程使用的环氧树脂及 DMF。其中，UV 油中 VOCs 含量为 12%，环氧树脂胶中溶剂 DMF 含量约 9.4%，含量均不高，且环氧树脂本身常温下稳定，仅高热下挥发少量小分子物质。

我公司后续生产过程中会加大研发力度，积极研究 UV 油、环氧树脂胶等削减或替代方案，逐步减少溶剂型物质的用量。

2、工艺调整

设计阶段已对铝板除油氧化、铜箔涂胶、压合工艺进行了尽可能的优化调整，并采用了相应的收集及密闭措施，提高收集效率，减少生产过程 VOCs 的散逸量。

我公司后续生产过程中会不断的进行工艺调整改进，逐步减少 VOCs 产生量，从而减少 VOCs 的排放。

(二) 过程控制方案

我公司在日常管理中加强存储、装卸、使用过程的密闭性，加强 1#厂房氧化区、压合区、化学品库及 2#厂房配胶车间、涂胶车间、化学品库等相关工段及设备的密封性，并严格控制系统的负压指标，避免废气外逸。

有组织废气按照“应收尽收、分质收集”的原则，对铝板除油氧化线涂 UV

油、流平、光固化废气，热压废气，铜箔涂胶过程配胶、涂胶、烘干、冷却废气及 DMF 蒸发提浓装置废气进行收集处理，具体收集措施如下：

（1）铝板除油氧化线涂 UV 油、流平、光固化废气采取每台辊涂机辊涂装置上方设置 1 个集气罩，同时将涂油工段进行密封仅留物料进出口，并设置集气风管对涂油间废气进行二次收集，将固化机顶部出气口直接与集气风管连接进行集气，集气装置收集效率为 98%。

（2）热压废气主要产生于热压机，热压过程关闭设备密封门并对热压机内部抽真空，采用在每台热压机真空泵排气口直接连接集气管道进行收集，收集效率为 100%。

（3）铜箔涂胶过程配胶、涂胶、烘干、冷却废气主要产生于配胶车间各功能罐、涂胶车间涂胶机及烘箱处；其中，配胶车间设置预溶料配料罐、搅拌罐、储胶罐合计 8 个，在每个罐子顶部平衡口处直接连接集气风管，集气效率为 98%；7 条涂胶线均设置 1 台涂胶机，设计将所有生产线涂胶段及烘箱进行统一密封形成一个密闭的涂胶烘干间，并于涂胶烘干间内设置隔断对所有烘箱统一进行再次隔离，将涂胶烘干间隔开成为涂胶间和烘干间两个独立的空间，并于涂胶间每条生产线涂胶机涂布装置上方设置集气罩对废气进行收集，集气装置收集效率为 98%；7 条涂胶线均设置 1 台烘箱，烘箱为密闭系统，分为烘干一段、二段及冷却段，其中烘干一段、二段均采用热风式烘干，冷却段冷风热交换后进入烘干二段，设计于密闭涂胶烘干间内设置隔断对烘箱统一进行再次隔离，形成涂胶间和烘干间两个独立的空间，并于烘干间内每台烘箱烘干一段、二段顶部分别设置集气风管对烘干一段废气以及烘干二段和冷却废气分别进行收集，收集效率为 100%。

（4）DMF 蒸发提浓装置运行过程产生的不凝气中含有 DMF，由冷凝器出口排出，设计不凝气由风管直接引至四级水喷淋装置处理，收集效率为 100%。

（三）末端治理方案

通过各工艺环节的 VOCs 治理情况进行梳理，VOCs 治理情况见下表。

表 12 厂区 VOCs 治理情况

工序		内容		数量	处理能力	排放方式及要求
1#厂房	涂 UV 油、流平、光固化废气	UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置+20m 高排气筒		1 套“UV 光解催化净化器+低温等离子体+活性炭吸附装置”	收集效率 98%，处理效率 85%	非甲烷总烃满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1
	热压废气				收集效率 100%，处理效率 85%	
2#厂房	配胶、涂胶、烘干、冷却废气	进入冷凝回收装置	四级水喷淋装置+20m 高排气筒	1 套“冷凝回收+四级水喷淋装置”	“冷凝回收+四级水喷淋装置”联合处理效率 99.8%，四级水喷淋装置处理效率 99%	DMF 满足河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1
DMF 蒸发提浓装置废气		-				

由上表可知，各 VOCs 排放源已有治理设施且符合相关技术规范要求。对 VOCs 治理设施应加强排放监管，并按要求建立企业 VOCs 环境管理信息台账。

（四）日常监管方案

1、建立企业 VOCs 管理台帐

建立企业 VOCs 相关信息管理台账并按年度更新，VOCs 治理设施必须按照生产厂家提供方法进行维护，填写主要信息和维护记录。相关记录保存 3 年以上。

VOCs 治理措施管理台帐示例见下表。

表 13 VOCs 治理措施管理台帐（示例）

设备名称						
设备编号						
设备型号、规格						
生产厂家						
安装时间						
日期	设施运行情况	废气处理量	停留时间	活性炭更换周期	其他情况	人员签字

VOCs 排放日常监测方案见下表。

表 14 VOCs 排放日常监测方案

要素	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
有组织 废气	铝板除油氧化及热压废气排气筒	非甲烷总烃	每年一次，每次 2 天	河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1
	配胶、涂胶线废气及 DMF 蒸发提浓废气排气筒	DMF	在线监测	河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1
无组织 废气	四厂界	非甲烷总烃、DMF	每年一次，每次 2 天	《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）
	厂房外 1m 处	非甲烷总烃、DMF	每年一次，每次 2 天	河南省《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 2

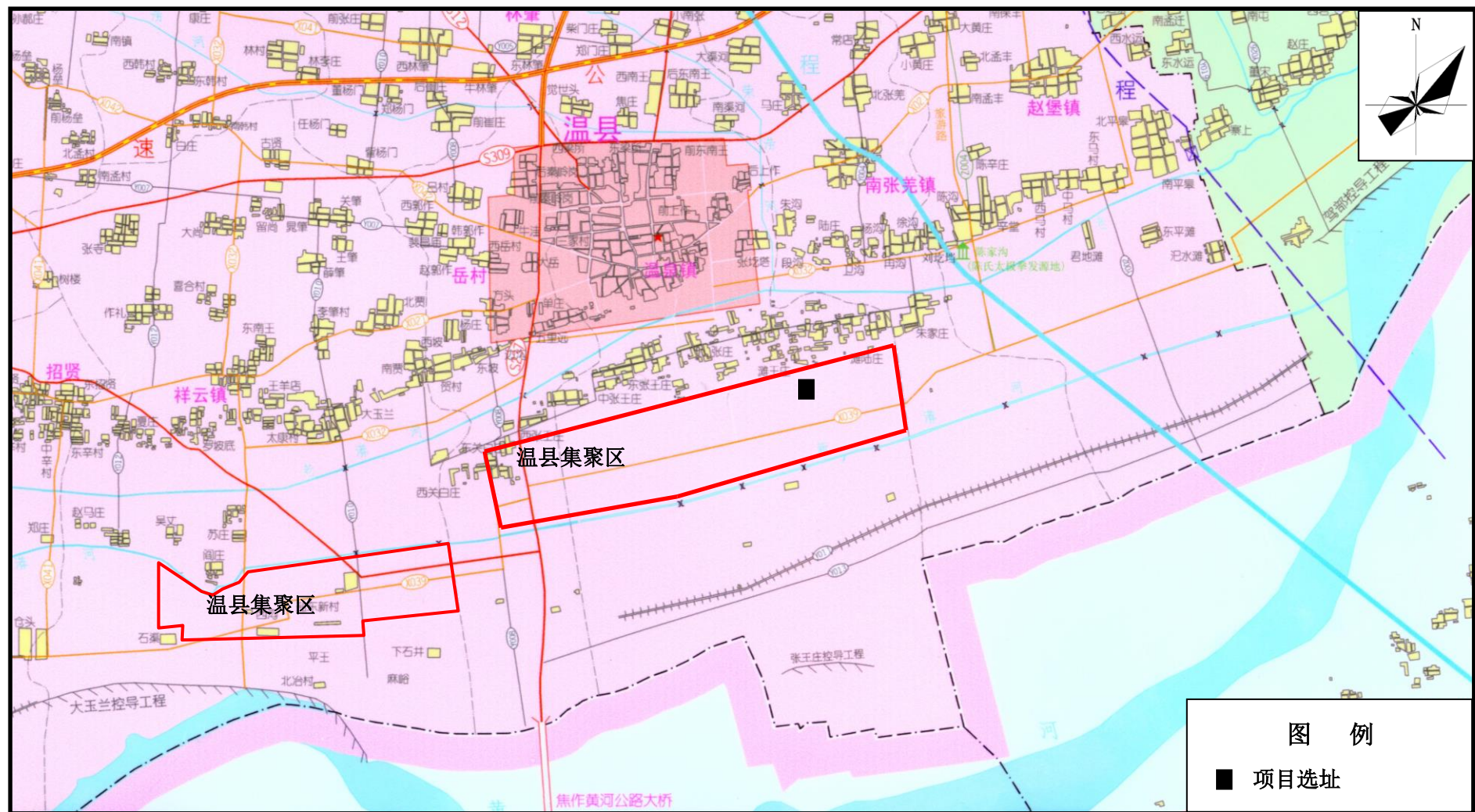
2、提出企业 VOCs 排放自查方案

企业应建立 VOCs 溶剂管理台账和治理设施管理台账并定期更新。其中溶剂管理台账每月记录使用涉 VOCs 溶剂原辅材料的名称、厂家、型号、购入量和使用量等资料。相关记录保存 3 年以上。

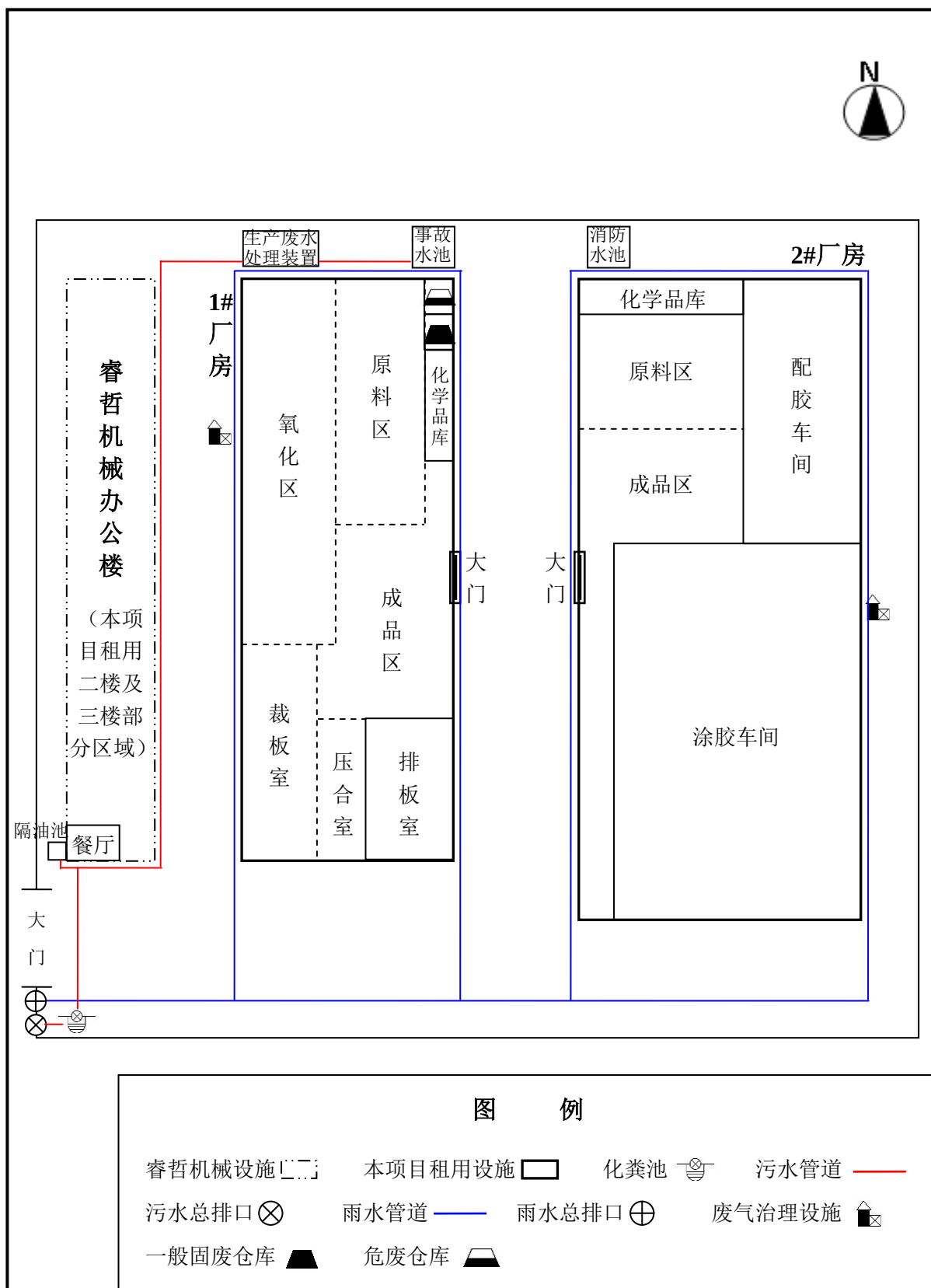
VOCs 溶剂管理台账示例见下表。

表 15 VOCs 溶剂管理台账（示例）

日期	原辅材料名称	生产厂家	型号	购入量	使用量	人员签字



附图一 项目地理位置图



附图二

厂区平面布置示意图