

前 言

1 项目由来

兰考华兰家具有限公司位于兰考县产业集聚区中州路与迎宾东路交叉口东南，公司成立于2010年，主要经营实木家具、木制品加工、销售及进出口业务。目前厂内现有工程为年产8万套多功能整理柜项目。为满足市场需求，兰考华兰家具有限公司投资1200万元利用厂内现有厂房进行项目扩建，扩建规模为年产5万套家具。项目全厂总占地174154.63m²，厂区内共有23290.4m²外租给河南华汇家居新型材料有限公司、兰考华美实业有限公司、兰考三环桐材有限公司生产使用，本项目占地16926m²。

本项目为扩建项目，本项目已在兰考县产业集聚区管理委员会备案，项目代码为2018-410225-21-03-053396。

2 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年修改），本项目家具生产属于“十、家具制造业 27 家具制造”，其中“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨及以上的”编制环境影响报告书、“其他”编制环境影响报告表；本项目含喷漆工艺，年用油性漆（含稀释剂）量为20.8吨，因此本项目应编制环境影响报告书。

2019年3月15日，兰考华兰家具有限公司委托河南源通环保工程有限公司承担兰考华兰家具有限公司年产5万套家具生产项目的环境影响评价工作。我单位在现场勘察、调研、资料分析和环境监测数据收集的基础上，编制完成了《兰考华兰家具有限公司年产5万套家具生产项目环境影响报告书》。

3 项目工程特点及环境特点

本项目为家具制造项目。本项目家具生产工序主要包括开料、开榫、砂光、开槽、立铣、排钻、封边、涂装、组装等工序。项目产生的废气主要包括各木加工工

序产生的粉尘、涂装工序产生的有机废气、打磨工序产生的粉尘、封边工序产生的有机废气等；项目产生的废水主要为生产废水和生活污水；项目产生的一般固废主要为包装材料、木工过程产生的废边角料及木屑、除尘器收集的粉尘、员工生活垃圾，危险固废为废油漆桶、废稀释剂桶、废催化剂桶、废漆渣、废胶桶、污水站污泥、废活性炭；项目噪声源主要为各生产设备运行产生的设备噪声。

本项目位于兰考县产业集聚区中州路与迎宾东路交叉口东南兰考华兰家具有限公司厂内，距项目最近的敏感点为项目西北 715m 的仁和春天小区。

4 与产业政策、区域规划相符性分析

（1）产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录 2011 年本》（2013 年修正），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合国家现行的有关产业政策。

（2）区域规划相符性分析

本项目位于兰考县产业集聚区中州路与迎宾东路交叉口东南兰考华兰家具有限公司厂内，根据《兰考县产业集聚区产业发展规划（2013-2020）》一用地规划图，本项目用地为工业用地，符合兰考县产业集聚区用地规划。根据《兰考县产业集聚区产业发展规划（2013-2020）》一规划结构图，本项目位于农林产品深加工园区，符合产业集聚区的产业布局。

5 主要关注的环境问题

环境空气：重点关注项目营运期废气对区域环境空气质量的影响，并合理设置卫生防护距离；

水环境：重点关注项目废水处理措施的可行性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响；

固体废物：重点关注危险固废、一般固废的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

6 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家产业政策，厂址占地性质为工业用地，符合兰考县产业集聚区用地规划，厂址位于农林产品深加工园区内，符合产业集聚区的产业布局。项目废气、废水、噪声、固体废物处理措施合理，项目污染物排放可实现最大程度的削减，产生的各类污染物能够达标排放，可满足总量控制要求。经预测，废气、废水、噪声、固废的排放对周围环境及敏感点不会产生明显影响。项目建设在认真落实工程设计及环评提出的各项污染防治措施和建议的基础上，从环保角度分析，项目在该厂址建设可行。

在报告书的编制过程中，我们得到了兰考县环保局、建设单位的大力支持，在此表示衷心感谢！

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）。

1.1.2 行政法规、部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修改）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号）；
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (5) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；
- (6) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年修订）；
- (7) 《河南省水污染防治条例》（2009 年 11 月 27 日）；
- (8) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2011 年 9 月 28 日）；
- (9) 《河南省减少污染物排放条例》（2014 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《河南省大气污染防治条例》（2018.3.1）。

1.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《国家危险废物名录》（环保部 2016 年第 39 号令）；
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (9) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）。

1.1.4 项目文件

- (1) 《兰考华兰家具有限公司年产 5 万套家具生产项目备案证明》（项目代码为 2018-410225-21-03-053396）；
- (2) 关于《兰考华兰家具有限公司年产 5 万套家具生产项目环境影响评价标准申请》的函；
- (3) 《兰考华兰家具有限公司年产 8 万套多功能整理柜技术改造项目环境影响报告表》；
- (4) 建设单位环评委托书；
- (5) 建设单位提供的项目其他相关资料。

1.1.5 其它依据

- (1) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (2) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年第 43 号）
- (3) 《深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》（豫环文[2015]33 号）；
- (4) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

- (5) 《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）；
- (6) 《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》（豫环办[2012]5 号）；
- (7) 《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159 号）；
- (8) 《河南省环境保护厅关于印发河南省主要污染物排放总量预算管理办法（试行）实施细则的通知》（豫环文[2012]42 号）；
- (9) 《兰考县产业集聚区发展规划（2013—2020 年）》及其规划环评；
- (10) 《河南省环境保护厅关于印发河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案的通知》（豫环文[2017]160 号）；
- (11) 《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文[2019]84 号）。

1.2 评价对象、评价目的及评价重点

1.2.1 评价对象

兰考华兰家具有限公司年产 5 万套家具生产项目。

1.2.2 评价目的

- (1) 分析本项目的建设与国家产业政策的相符性，论证厂址可行性；
- (2) 通过类比分析、查阅相关资料和物料平衡等方法，分析本项目工艺流程、产污环节及污染物排放情况；
- (3) 调查监测评价区域环境质量现状，明确环境保护目标；
- (4) 预测本项目投产后污染物排放对周围环境影响的程度和范围，并对其进行影响评价，给出影响结论；
- (5) 分析论证本项目拟采取的污染防治措施的技术经济可行性；
- (6) 预测环境风险事故发生后对周围环境及人员的影响程度和范围，提出防范措施和应急预案；
- (7) 从环保角度，给出本项目建设是否可行的明确结论，为工程设计和环境

管理提供科学依据。

1.2.3 评价重点

工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

1.2.4 环境影响因素识别

本项目为扩建项目，利用现有工程已建厂房进行生产，因此本次评价仅对项目的营运期进行了环境影响因素识别。

本项目营运期产生的废气、废水、噪声及固废会对大气环境、水环境和声环境产生一定的不利影响。本项目的建成可以增加财政收入，同时还可以带动相关产业的发展，促进地方经济的发展。

通过对本项目环境影响因素及污染物排放分析，本项目的环境影响因素识别见表 1-1。

表 1-1 环境影响因素识别表

项目	环境因素	营运期					
		废气	废水	废渣	噪声	运输	就业
自然环境	地质地貌						
	大气质量	▲				▲	
	地表水质		▲				
	地下水水质		▲				
	声学环境				★	▲	
	植被	▲					
	土壤			▲			
	水生生物		▲				
	土地资源						
社会环境	区域经济					△	☆
	农业生产	▲					
	人群健康	▲			▲		△
	生活水平					△	☆

注：△轻微有利影响 ☆长期或中期有利影响 ▲短期或轻微不利影响 ★长期或中等不利影响

1.2.5 评价因子筛选

根据工程特点和区域环境特征，确定评价因子见表 1-2。

表 1-2 评价因子

类别	主要环境要素				
	大气	地表水	地下水	噪声	土壤
现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、甲苯、二甲苯、甲醛、氨、非甲烷总烃	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮	pH、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	等效连续 A 声级	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)
影响评价因子	PM ₁₀ 、TSP、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	COD _{Mn} 、氨氮	等效连续 A 声级	/

1.3 评价标准、评价因子、评价等级及评价范围

1.3.1 环境质量标准

根据兰考县环境保护局出具的关于《兰考华兰家具有限公司年产 5 万套家具生产项目环境影响评价标准申请》的函（详见附件 3），本次评价执行的环境质量标准见表 1-3。

表 1-3 环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及级（类）别	评价因子	标准限值	
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	TSP	1 小时平均	/
			24 小时平均	300μg/m ³
		PM ₁₀	1 小时平均	/
			24 小时平均	150μg/m ³
PM _{2.5}	1 小时平均	/		

			24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		SO ₂	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		NO ₂	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均		80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	甲醛	一次值	0.05 mg/m^3
		甲苯	一次值	0.2 mg/m^3
二甲苯		一次值	0.2 mg/m^3	
《大气污染物综合排放标准详解》中非 甲烷总烃标准值	非甲烷总烃	小时平均	2 mg/m^3	
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类	pH	6~9	
		COD	40 mg/L	
		氨氮	2.0 mg/L	
		BOD ₅	10 mg/L	
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	pH	6.5~8.5	
		总硬度	450 mg/L	
		耗氧量	3.0 mg/L	
		硝酸盐	20 mg/L	
		亚硝酸盐	1 mg/L	
		氨氮	0.5 mg/L	
		溶解性总固体	1000 mg/L	
		总大肠菌群	3.0CFU/100mL	
		挥发性酚类	0.002 mg/L	
		氰化物	0.05 mg/L	
		砷	0.01 mg/L	
		汞	0.001 mg/L	
		铬(六价)	0.05 mg/L	
		铅	0.01 mg/L	
		氟化物	1.0 mg/L	
		镉	0.005 mg/L	
		铁	0.3 mg/L	
		锰	0.1 mg/L	
菌落总数	100CFU/mL			
氯化物	250 mg/L			

		硫酸盐	250mg/L	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	等效声级 LAeq	昼间	65dB(A)
			夜间	55dB(A)
土壤环境	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018) 中筛选值第二类用地标准	砷	60 mg/kg	
		镉	65mg/kg	
		六价铬	5.7 mg/kg	
		铜	18000 mg/kg	
		铅	800 mg/kg	
		汞	38 mg/kg	
		镍	900 mg/kg	
		四氯化碳	2.8 mg/kg	
		氯仿	0.9 mg/kg	
		氯甲烷	37 mg/kg	
		1,1-二氯乙烷	9 mg/kg	
		1,2-二氯乙烷	5 mg/kg	
		1,1-二氯乙烯	66 mg/kg	
		顺-1,2-二氯乙烯	596 mg/kg	
		反-1,2-二氯乙烯	54 mg/kg	
		二氯甲烷	616 mg/kg	
		1,2-二氯丙烷	5 mg/kg	
		1,1,1,2-四氯乙烷	10 mg/kg	
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8 mg/kg	
		四氯乙烯	53 mg/kg	
		1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg	
		1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg	
		三氯乙烯	2.8 mg/kg	
		1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg	
		氯乙烯	0.43 mg/kg	
		苯	4 mg/kg	
		氯苯	270 mg/kg	
		1,2-二氯苯	560 mg/kg	
		1,4-二氯苯	20 mg/kg	
		乙苯	28 mg/kg	
苯乙烯	1290 mg/kg			
甲苯	1200 mg/kg			
间二甲苯+对二甲苯	570 mg/kg			
邻二甲苯	640 mg/kg			

		硝基苯	76 mg/kg
		苯胺	260 mg/kg
		2-氯酚	2256 mg/kg
		苯并[a]蒽	15 mg/kg
		苯并[a]芘	1.5 mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15 mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151 mg/kg
		蒽	1293mg/kg
		二苯并[a, h]蒽	1.5 mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15 mg/kg
		萘	70 mg/kg

1.3.2 污染物排放标准

根据兰考县环境保护局出具的关于《兰考华兰家具有限公司年产 5 万套家具生产项目环境影响评价标准申请》的函，本次评价的污染物排放标准见表 1-4。

表 1-4 污染物排放标准一览表

污染类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值		
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	周界外最高 浓度 mg/m ³
废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准 (15m 高排气筒)	颗粒物	120	3.5	1.0
		甲苯	40*	3.1	2.4
		二甲苯	70*	1.0	1.2
		甲醛	25*	0.26	0.2
		非甲烷总烃	120*	10	4.0
	《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018) (小型)	油烟	1.5	油烟去除率≥90%	
废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级	COD	500mg/L		
		BOD ₅	300mg/L		
		SS	400mg/L		
		氨氮	/		
		pH	6~9		
	兰考县产业集聚区污水处理厂 收水指标	COD	≤500 mg/L		
		BOD ₅	≤300 mg/L		
		NH ₃ -N	≤35mg/L		
SS		≤400mg/L			
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放	等效声级	昼间	65dB(A)	

	标准》（GB12348-2008）3 类	LAeq	夜间	55dB(A)
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及 2013 年修改单			
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单			

*非甲烷总烃、甲苯与二甲苯、甲醛排放浓度需满足《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）中的相应浓度限值要求（家具制造业（有组织）：甲苯与二甲苯合计 20mg/m³、非甲烷总烃 60mg/m³；厂界（其他企业）非甲烷总烃 2.0mg/m³、甲醛 0.5mg/m³、甲苯 0.6mg/m³、二甲苯 0.2mg/m³）。

1.3.3 评价等级

(1) 大气环境评价等级

本项目选择有组织排放和无组织排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）和第 i 个污染物的地面浓度达标准 10%时所对应的最远距离 D_{10%}，然后按评价工作分级判据进行分级。根据估算模式计算得出各污染源占标率详见表 1-7、表 1-8。

表 1-5 环境空气评价工作等级判据

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

表 1-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	61 万
最高环境温度/℃		43.5
最低环境温度/℃		-16.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1-7 点源估算模式预测一览表

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	排放速率 kg/h	评价标准 mg/m ³	Pmax (%)	D _{10%} m
①号车间	调漆喷漆、烘干废气	44000	漆雾	0.046	0.45	0.6	--
			甲苯	0.0396	0.2	1.16	--
			二甲苯	0.034	0.2	0.99	--
			甲醛	0.0057	0.05	0.67	--
			非甲烷总烃	0.319	2	0.93	--
①号车间	调漆喷漆废气	12000	漆雾	0.015	0.45	0.2	--
			甲苯	0.0062	0.2	0.18	--
			二甲苯	0.0053	0.2	0.16	--
			甲醛	0.0008	0.05	0.1	--
			非甲烷总烃	0.05	2	0.15	--
部件车间	调漆喷漆、烘干废气	44000	漆雾	0.061	0.45	0.63	--
			甲苯	0.0458	0.2	1.06	--
			二甲苯	0.04	0.2	0.93	--
			甲醛	0.0065	0.05	0.65	--
			非甲烷总烃	0.369	2	0.86	--
②号车间 1#	木工各产尘 环节	15000	颗粒物	0.3781	0.45	4.99	--
②号车间 2#	木工各产尘 环节	15000	颗粒物	0.3852	0.45	3.37	--
②号车间	封边工序废 气	5000	非甲烷总烃	0.0008	2	0.02	--
部件车间	木工各产尘 环节	15000	颗粒物	0.504	0.45	6.6	--
①号车间	吹灰工序	2000	颗粒物	0.008	0.45	0.1	--
部件车间	吹灰工序	2000	颗粒物	0.008	0.45	0.1	--
①号车间 UV 自动 辊涂线	砂光工序	10000	颗粒物	0.0283	0.45	0.38	--
	辊涂工序	10000	非甲烷总烃	0.0088	2	0.03	--

表 1-8 本项目面源估算模式预测一览表

无组织排放源	污染物名称	排放速率 kg/h	评价标准 (mg/m ³)	Pmax (%)	D _{10%} m
①号车间	甲苯	0.0093	0.2	2.11	---

无组织排放源	污染物名称	排放速率 kg/h	评价标准 (mg/m ³)	Pmax (%)	D _{10%} m
	二甲苯	0.008	0.2	1.93	---
	甲醛	0.0013	0.05	1.27	---
	非甲烷总烃	0.0796	2	1.8	---
	粉尘	0.03	0.9	1.51	---
部件车间	甲苯	0.0093	0.2	0.84	---
	二甲苯	0.008	0.2	0.77	---
	甲醛	0.0013	0.05	0.47	---
	非甲烷总烃	0.075	2	0.68	---
	粉尘	0.1209	0.9	2.43	---
②号车间	粉尘	0.1756	0.9	5.86	---
	非甲烷总烃	0.0004	2	0.01	---

由表 1-8 可以看出,本项目占标率最大的污染物为部件车间有组织排放的粉尘,其最大占标率为 6.6%<10%,因此确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水环境评价等级

项目厂内运营期废水排放量为 4.04m³/d,废水中主要含 COD、BOD₅、SS、氨氮等,废水在厂内处理后排入兰考县产业集聚区污水处理厂,进一步处理后排入杜庄河东支,流经 8.3km 汇入杜庄河,杜庄河东支、杜庄河水体功能区划为 V 类标准。按《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)中的规定,本项目的地表水影响评价工作等级为三级 B,不进行水环境影响预测,详见表 1-9。

表 1-9 地表水环境影响评价等级的确定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

(3) 地下水环境评价等级

本项目属于家具制造业,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目为 III 类建设项目;同时本项目不在集中式饮用水

水源地保护区内，也没有特殊地下水资源保护区，属于不敏感地区，本项目地下水环境影响评价等级为三级。地下水环境影响评价等级见表 1-10。

表 1-10 地下水环境影响评价等级

项目类别 环境敏感程度	I项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

经计算，本项目地下水评价范围为以厂区为边界，地下水流向两侧 476m，下游 952m 范围内的浅层地下水。

(4) 噪声评价等级

根据本项目特点，结合厂址周围环境状况，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）要求，确定本项目声环境影响评价等级为三级，评价范围为厂界，详见表 1-11。

表 1-11 声环境影响评价等级划分

项 目	指 标	评价等级
厂址区域声环境功能区划	3 类	三级
噪声影响范围内人口	少	
工程对周围敏感点噪声级增加量	小于 3dB (A)	

(5) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价工作等级的确定依据见表 1-12。

表 1-12 风险评价工作等级确定

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环评工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a: 相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表确定本项目大气环境风险评价仅需简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

1.3.4 评价范围

根据本项目污染特征、厂址周围环境特点及评价工作等级要求，确定各专题环境影响评价范围见表 1-13。

表 1-13 评价范围

评价项目	评价范围
环境空气	以厂区边界为中心，边长为 5km 的区域范围内
地表水环境	兰考县产业集聚区污水处理厂排水口至阳堙断面，共约 11km 河段
地下水环境	本项目评价范围为以厂区为边界，地下水流向两侧 476m，下游 952m 范围内的浅层地下水
声环境	厂界
环境风险	以厂区边界为中心，向东、西、南、北各延伸 3000m 范围

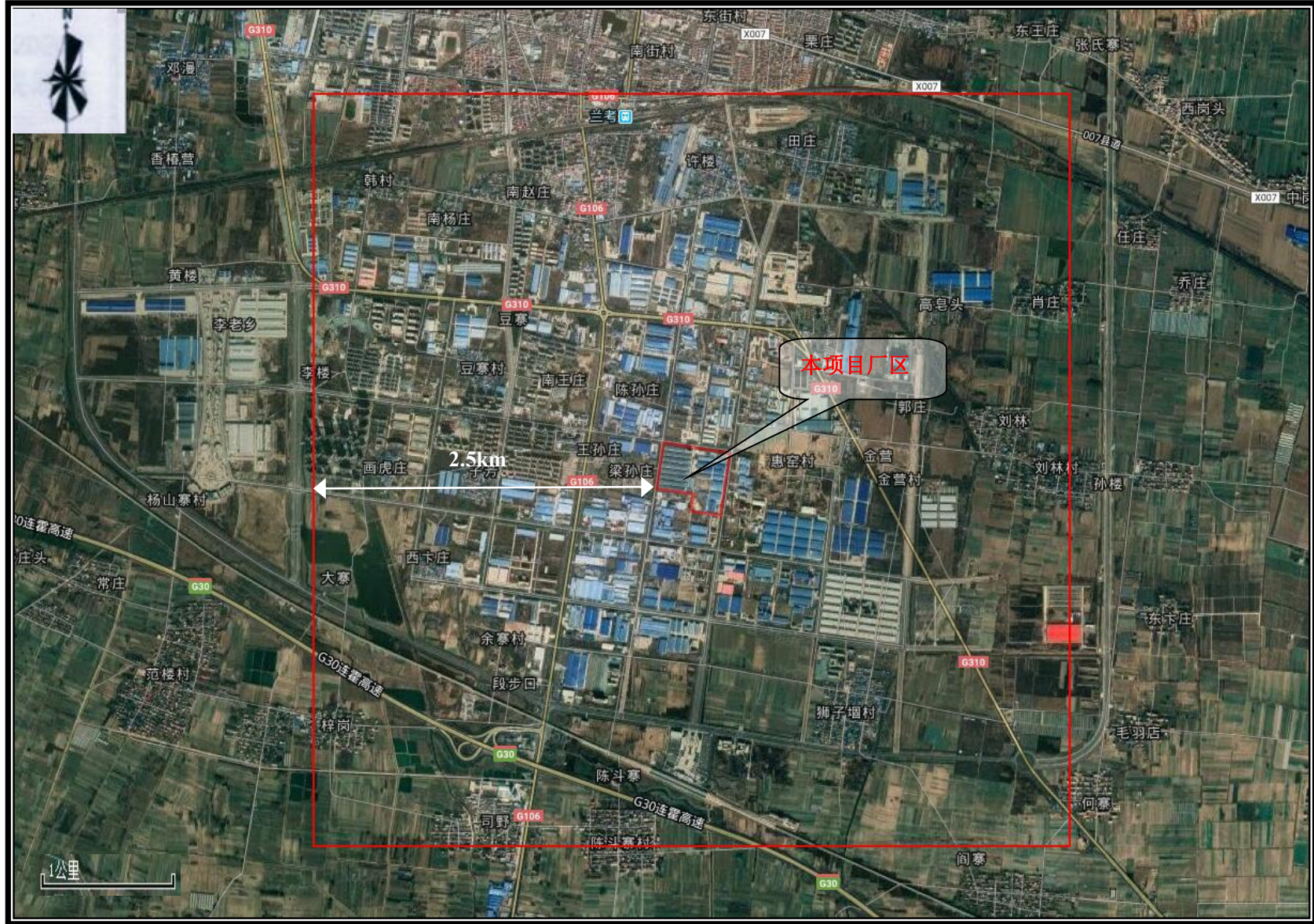
1.4 环境保护目标

根据工程特征、建设项目周边环境状况和地方环境保护要求确定环境保护目标，结果见表 1-14，厂址周围环境保护目标分布见附图二。

表 1-14 本项目环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距项目距离 (m)	规模 (人)	功能	保护级别
大气环境	仁和春天小区	W	715	3000	居住	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	中州御府小区	W	795	2000	居住	
	弘华丽景小区	NW	1486	1000	居住	
	子芳村	NW	1171	300	居住	
	幸福枫景小区	NW	1310	1200	居住	
	星河中学	NW	1065	1300	学校	
	竞合城市花园	NW	918	1500	居住	
	豆寨村	NW	1316	230	居住	
	画虎庄	NW	1872	260	居住	
	恒大帝景小区	W	2018	2500	居住	
	兰考职业技术学院	NW	1990	1152	学校	
	田庄	NE	2169	1500	居住	
	许楼	N	1826	480	居住	
	刘林村	NE	1782	580	居住	
	狮子堙村	SE	1414	800	居住	
陈斗寨村	S	2217	1000	居住		

环境要素	保护目标	方位	距项目距离(m)	规模(人)	功能	保护级别
	司野	SW	2469	1000	居住	
	南赵庄	NW	1536	780	居住	
	韩村	NW	2617	720	居住	
	南杨庄	NW	2181	430	居住	
	梓岗	SW	2714	460	居住	
	西卞庄	SW	1673	110	居住	
地表水环境	杜庄河东支	E	1794	/	排涝、纳污	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类
地下水环境	评价区域地下水	—	—	—	饮用	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类



附图一 本项目大气环境保护目标图

1.5 相关规划介绍

1.5.1 兰考县城市总体规划（2013-2020）

城市规划范围：县域指兰考县行政辖区范围，总面积 1116km²；城市规划区包括三义寨、城关乡、城关镇的全部范围，总面积 210km²；中心城区指规划区范围内城镇化水平较高、城市人口相对集中、市政公用设施及其它设施基本具备的地区，其中城市建设用地面积 65.24km²。

城市定位：全国知名红色文化名城，中原经济区新兴战略支点，陇海产业轴带重要节点，开封地区副中心城市。

发展方向：近期建设用地主要向西、向南拓展，重点建设中心组团的城西新区和城南组团的产业集聚区。

规划结构：中心城区规划结构为“一环、两带、两轴、四区、多中心”。一环指由公路组成的城市外围环路；两带指沿兰阳河建设的绿化休闲景观带和城市中部的陇海铁路生态防护带；两轴指南北向裕禄大道和迎宾大道发展主轴、东西向兰阳路发展主轴；四区指被兰阳河和陇海铁路线分割而形成的北、西、中、南四个城市组团；多中心指老城区综合中心、北部文体综合中心、南部高铁综合中心。

本项目位于兰考县产业集聚区，位于兰考县城市总体规划近期发展范围内，详见附图六。

1.5.2 兰考县产业集聚区发展规划（2013-2020）及规划环评

1.5.2.1 规划范围、目标、空间结构

根据《兰考县产业集聚区总体发展规划（调整方案）》及规划环评，相关内容简述如下：

（1）规划范围

兰考县产业集聚区位于兰考县中心城区南部，东起兰商公路，西至规划西环路，南临连霍高速公路，北临陇海铁路，规划面积 20.02km²。

（2）规划期限

近期 2013~2015 年，远期 2016~2020 年。

(3) 总体规划空间布局结构

兰考县产业集聚区总体规划空间布局结构为“一心、四轴、五区”。

“一心”即产业集聚区综合服务中心；

“四轴”指三条产业发展主轴线，一条迎宾西路的生活发展轴，沿迎宾大道的城市景观轴、沿未来路和科技路的产业发展轴。

“五区”指机械制造园区、农副产品深加工产业园区、农林产品深加工区、高铁综合服务区及生活服务区。

(4) 产业定位

集聚区主导产业为机械制造业和农副产品深加工产业。

1.5.2.2 市政基础设施规划

(1) 供水规划

集聚区集中供水，现状水厂扩建，供水能力增加至 3 万 t/d，水源为引黄水，供应生产用水；同时，在城区西南新建一座 3 万 t/d 水厂，水源为引黄水，供应生产用水；集聚区生活用水采用城市总规中规划的地下水源水厂供水。

(2) 电力规划

规划区内用电由城区电力网提供。扩建枣林变电站，设计容量为 2×20MVA，同时在规划区南部，车站路南侧和西环路南侧新规划 110KV 变电站各 1 处，设计容量 2×20MVA。本项目用电由城区电力网统一提供。

(3) 排水规划

集聚区内的废水依托集聚区污水处理厂进行处理，经调查，目前集聚区污水处理厂已经于 2013 年 6 月投入运营。集聚区污水厂污水处理设计总规模（2020 年）：5.0 万 m³/d；一期建设规模（2015）：2.5 万 m³/d，进水水质要求为 pH6~9、COD350~500mg/L，BOD₅220~300mg/L，SS400mg/L，NH₃-N35mg/L，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理主体工艺采用水解酸化+倒置 A²O+深度处理工艺。本项目废水能够进入集聚区污水处理厂处理。

(4) 准入条件

集聚区鼓励和优先发展的项目准入条件：

①鼓励优先发展机械制造业和农副产品深加工产业及相关联产业项目。优先发展规模以上重点项目。优先发展产品附加值高的项目，如农副产品深加工要用现代科技和工业手段将农业初级产品及其在加工中产生的副产物转化为具有高科技含量、高附加值、绿色优质的增值食物组分、促进健康的营养品、可再生生物质能源和生物基工业材料等，以体现其效益最大化的生产过程。农林产品深加工要往高档家具制造业、乐器业等方向发展。机械制造业在现有吊装机械产业做大做强的基础上，往汽车零部件、特种机械等附加值更高的方向发展。相关联产业重点发展主导产业的上下游加工产业，拉长产业链条。

②具有先进科学的环境管理水平，符合国家的相关产业政策，其生产规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求，工艺技术应达到国内国际同行业先进清洁生产水平。

③科技含量高、污染小、物耗能耗低、生产工艺、设备及环保设施处于先进水平。

④投资强度满足河南省国土资源厅《关于调整河南省工业项目建设用地控制指标的通知》。

⑤应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免集聚区大规模建设造成的不良影响。

⑥集聚区新建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业领先或国际先进水平。

集聚区限制和禁止入驻项目：

①限制入驻不符合产业定位及其相关联的产业。

②限制有电镀工艺（非含氰、含铬）的机械加工项目。

③限制入驻高耗水、废水中氨氮含量高、含有难降解有机物、生产废水经预处理后达不到集聚区工业污水处理厂进水水质要求的项目。

④集聚区位于兰考县城次主导风向的上风向，禁止入驻大气污染物排放量大、毒性大、气味大，对兰考县城大气环境可能造成影响的項目。

④兰考县地下水防护性能差，禁止入驻对地下水环境影响大的项目。

⑤禁止各类三类工业项目的入驻。

⑥禁止风险大的项目入驻，禁止有含氰、含铬电镀工艺的机械加工项目。禁止入驻采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、行业准入条件，达不到规模经济的项目。

⑦根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），经过与产业集聚区管委会沟通，禁止引进高能耗、高排放的工业项目，禁止引进包括石油加工、炼焦及核心燃料加工业、具有化学反应的化学原料及化学制品制造业、印染业、化学制浆造纸业等类型项目。

本项目为家具制造项目，经对比《兰考县产业集聚区产业发展规划(2013-2020)》一规划结构图（见附图七），本项目位于农林产品深加工园区，符合产业布局规划。本项目不属于集聚区限制和禁止入驻项目，符合产业集聚区农林产品深加工的发展定位。项目厂址位于兰考县产业集聚区内，根据《兰考县产业集聚区产业发展规划（2013-2020）》一用地规划图，本项目用地性质为工业用地，详见附图五。

1.5.3 区域饮用水源保护区情况

1.5.3.1 河南省县级集中式饮用水水源保护区划（豫政办 2013〔107〕号）

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号），兰考县饮用水源保护区为：（1）兰考县大川自来水有限公司地下水井群（县城南部，共 6 眼井），一级保护区范围：取水井外围 40 米的区域。

本项目距兰考县大川自来水有限公司地下水饮用水源一级保护区边界最近距离为 1085m，不在饮用水源保护区范围内，符合地下水饮用水源保护要求。

1.5.3.2 河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划（豫政办〔2016〕23号）

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号），兰考县乡镇级集中式饮用水水源保护区为：

（1）兰考县许河乡地下水井（共 1 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 40 米的区域。

(2) 兰考县南彰镇地下水井群 (共 2 眼井)

一级保护区范围: 水厂厂区及外围东 35 米、南 28 米、北 39 米的区域。

(3) 兰考县瓜营乡地下水井 (共 1 眼井)

一级保护区范围: 水厂厂区及外围东 35 米、西 15 米、南 21 米、北 40 米的区域。

三处乡镇饮用水源保护区均在本项目东北方向, 且距离项目较远, 距离最近的为东北侧 14.1km 的瓜营乡地下水井, 项目不会对乡镇饮用水源保护区产生影响。

1.5.4 与其他相关文件相符性分析

表 1-15 与《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》(豫环文[2015]33 号)及《开封市环境保护局关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施方案(试行)》(汴环文[2015]416 号)相符性分析一览表

类别	《实施意见》要求	本项目实际情况	相符性
工业准入优先区	放宽部分审批条件: 对规划环评已经过审查的产业集聚区或园区, 入驻建设项目的环评文件可适当简化; 对污水集中处理设施完善的产业集聚区或园区, 入驻建设项目的污水排放标准可执行间接排放标准。	本项目位于兰考县产业集聚区, 集聚区规划环评已通过审查, 污水处理厂已建设完成, 本项目总排口水质能达到污水处理厂的收水标准。	符合
	严控部分区域重污染项目: 在属于《水污染防治重点单元》的区域内, 不予审批煤化工、化学合成药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目; 在属于《大气污染防治重点单元》的区域内, 严格燃煤火电项目审批, 不予审批煤化工、冶金、钢铁、铁合金等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目; 在属于《重金属污染防控单元》的区域内, 涉及铅、铬、镉、汞、砷等重金属污染物排放的相关项目以“减量替代”为原则, 不予审批新增重金属污染物排放量的相应项目(符合我省重大产业布局的项目除外)。	本项目不属于煤化工、化学合成药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染、冶金、钢铁、铁合金等行业, 不在重金属污染防控单元里。	符合

表 1-16 与《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)的通知》(豫政〔2018〕30 号)相符性分析一览表

类别	《通知》要求	本项目实际情况	相符性
打好工业企业	实施挥发性有机物(VOCs)专项整治方案。推进挥发性有机物排放综合整治,到 2020 年, VOCs 排放总量比 2015 年下降	本项目位于兰考县产业集聚区, 属于扩建项目, 涂装废气采用“水帘+水喷淋+UV 光催化氧化+活性炭	符合

类别	《通知》要求	本项目实际情况	相符性
绿色升级攻坚战	10%以上。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。完成制药、农药、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨等)、橡胶制品等化工企业 VOCs 治理。全面取缔露天和敞开式喷涂作业。2020 年年底前，省辖市建成区全面淘汰开启式干洗机。县级以上城市建成区餐饮企业全部安装油烟净化设施并符合《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》。	吸附”进行处理，用胶废气采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理，本项目所用所用涂料为低 VOCs 含量的溶剂型涂料和 UV 漆。	

表 1-17 与《开封市人民政府关于印发开封市污染防治攻坚战三年行动计划的通知》（汴政[2018]56 号）相符性分析一览表

类别	《通知》要求	本项目实际情况	相符性
打好工业企业绿色升级攻坚战	实施挥发性有机物（VOCs）专项整治行动。推进挥发性有机物排放综合整治，到 2020 年，挥发性有机物排放总量比 2015 年下降 10%以上。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。完成制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品等化工企业 VOCs 治理。全面取缔露天和敞开式喷涂作业。2018 年底前，建成区（含县镇）全面淘汰开启式干洗机。	本项目位于兰考县产业集聚区，属于扩建项目，涂装废气采用“水帘+水喷淋+UV 光催化氧化+活性炭吸附”进行处理，用胶废气采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理，本项目所用所用涂料为低 VOCs 含量的溶剂型涂料和 UV 漆。	符合

表 1-18 与《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）相符性分析一览表

类别	《通知》要求	本项目实际情况	相符性
开展工业企业无组织排放治理	2019 年 10 月底前，全省工业企业完成物料运输、生产工艺、堆场环节的无组织排放深度治理，全面实现“五到位、一密闭”。“五到位”即：生产过程收尘到位，生产工艺产尘点设置集气罩并配备除尘设施，不能有可见烟尘外逸；物料运输抑尘到位，粉状、粒状物料及燃料运输采用密闭皮带、密闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭方式，汽车、火车、皮带输送机	本项目原材料储存于仓库，无露天堆放。生产过程中各工作台均设置有集气罩，粉尘经收集后进入除尘器，大大减少无组织粉尘逸散，车间地面，	符合

类别	《通知》要求	本项目实际情况	相符性
	等卸料点设置集气罩或密闭罩，并配备除尘设施；厂区道路除尘到位，路面实施硬化，定时进行洒水清扫，出口处配备车轮和车身清洗装置；裸露土地绿化到位，厂区内可见裸露土地全部绿化，确实不能绿化的尽可能硬化；无组织排放监控到位，因企制宜安装视频、空气微站、沉降缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施。“一密闭”即：厂区内贮存各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭，禁止露天堆放。对无组织排放达不到要求的企业，严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》予以处罚，并责令停产整改。	厂区地面均为混凝土硬化，厂区道路定期洒水清扫。	
开展 VOCs 专项治理	2019 年 6 月底前，全省石油化学、石油炼制、表面涂装、印刷、化工、制药等工业企业，全面完成 VOCs 无组织排放治理，原料、中间产品与成品应密闭储存，排放 VOCs 的生产工序要在密闭空间或设备中实施，对产生的含 VOCs 废气进行净化处理，达到河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值要求。8 月底前，全省石油化学、石油炼制企业完成 VOCs 深度治理和第二轮 LDAR（泄漏检测与修复）治理，石油炼制企业 VOCs 排放要达到《石油炼制工业污染物排放标准（GB31570-2015）》特别排放限值要求。12 月底前，省辖市建成区全面淘汰开启式干洗机。	本项目生产活动均在车间内进行，对生产过程中产生的 VOCs 均采取了相应的收集、净化处理措施，能够达到河南省工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值要求。	符合

表 1-19 与开封市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《2019 年开封市产业集聚区大气污染防治专项方案》的通知（汴环攻坚办[2019]72 号）相符性分析一览表

类别	《通知》要求	本项目实际情况	相符性
开展 VOCs 综合治理专项行动	禁止新改扩建涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目。集聚区内涉及汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料的，即用状态下的 VOCs 含量限值分别不高于 580、600、550、550 克/升。汽车修补漆全部使用即用状态下 VOCs 含量不高于 540 克/升的涂料，其中，底色漆和面漆不高于 420 克/升。企业在涂料采购中，应按照上述标准将 VOCs 含量限值作为必要的质量要求。对达不到质量要求的，应依照《大气污染防治法》予以查处。	本项目所用涂料为高固份涂料，所用木器涂料即用状态下的 VOCs 含量为 535 克/升，低于 600 克/升的要求。	符合
	企业应依据排放废气的风量、温度、浓度、组分以及工况等，选择适宜的技术路线，确保稳定达标排放。2019 年 3 月底前，对集聚区工业企业 VOCs 治污设施，依据排放废气的风量、温度、浓度、组分以及工况等，开展一轮治污效果检查。对于不能稳定达标排放的简易处理工艺，督促企业限期完成整改。鼓励企业采用多种技术组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低	本项目喷漆废气采用水帘+水喷淋+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（多组合工艺）进行处理，活性炭定期更换；本项目用胶多为环境友好型胶黏剂，有机废气浓度较低，封边废气采用 UV 光催化氧化+活性炭吸	符合

	温等离子体技术、光催化技术仅适用于处理低浓度有机废气或恶臭气体。采用活性炭吸附技术应配备脱附工艺，或定期更换活性炭并建立台账。	附装置进行处理。	
规范工业粉尘无组织排放治理	2019 年 8 月底前，集聚区企业应进一步规范和加强工业粉尘无组织排放治理。完成物料运输、生产工艺、堆场环节的无组织排放深度治理，全面实现“五到位、一密闭”。“五到位”即：生产过程收尘到位，生产工艺产尘点设置集气罩并配备除尘设施，不能有可见烟尘外逸；物料运输抑尘到位，粉状、粒状物料及燃料运输采用密闭皮带、密闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭方式，汽车、火车、皮带输送机等卸料点设置集气罩或密闭罩，并配备除尘设施；厂区道路除尘到位，路面实施硬化，定时进行洒水清扫，出口处配备车轮和车身清洗装置；裸露土地绿化到位，厂区内可见裸露土地全部绿化，确实不能绿化的尽可能硬化；无组织排放监控到位，因企制宜安装视频、空气微站等监控设施。“一密闭”即：厂区内贮存的各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭，禁止露天堆放。对未落实无组织排放控制要求的企业，依法予以处罚，实施停产整治。	本项目原材料储存于仓库，无露天堆放。生产过程中各工作台均设置有集气罩，粉尘经收集后进入除尘器，大大减少无组织粉尘逸散，车间地面，厂区地面均为混凝土硬化，厂区道路定期洒水清扫。	符合

表 1-20 与《河南省大气污染防治条例》（自 2018 年 3 月 1 日起施行）相符性分析

类别	《条例》要求	本项目实际情况	相符性
工业以及相关污染防治	排污单位应当加强大气污染物排放精细化管理，对不经过大气污染物排放口集中排放的大气污染物，应当采取密闭、封闭、集中收集、覆盖、吸附、分解等处理措施，严格控制生产过程以及内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	本项目废气均采取相应治理措施，经处理后可满足排放标准要求，无组织排放较少	符合
	向大气排放持久性有机污染物的企业事业单位和其他生产经营者以及废弃物焚烧设施运营单位，应当按照国家有关规定，采取有利于减少污染物排放的技术方法和工艺，配备有效的净化装置并保持正常运行，实现达标排放。	本项目产生的有机污染物为非持久性污染物，且采取有相应处理措施，有机废气经处理后能够达标排放	符合

表 1-21 与《河南省环境保护厅关于印发河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案的通知》（豫环文[2017]160 号）相符性分析一览表

类别	《工作方案》要求	本项目实际情况	相符性
家具制造业	2017 年 6 月 30 日前，全省 2365 家汽车、家具、工程机械、钢结构、卷材、集装箱等制造企业必须完成达标治理，VOCs 排放要满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》和《涂料、油墨及胶黏剂工	本项目有机废气排放浓度均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》和《涂料、油墨及胶黏剂工业大气污染物排放标准》要求。	符合

类别	《工作方案》要求	本项目实际情况	相符性
	业大气污染物排放标准》要求。		
	重点针对全省大型木制家具企业,大力推广使用水性、紫外光固化等低挥发性涂料,替代比例达到 30%以上,以企业产品产量和涂料进货单核实;大力推广使用水性胶黏剂,替代比例达到 50%以上,以企业产品产量和胶黏剂进货单核实。加强废气分类收集与处理,有机废气收集率不低于 80%,对喷漆、烘干废气要采取焚烧等末端治理措施。木制家具制造企业 VOCs 综合去除率(含原料替代)要达到 50%以上。	本项目水性漆使用比例为 34.5%,达到 30%以上;使用的白乳胶、吸塑胶、聚氨酯胶等均为水性胶黏剂,使用比例为 83.2%。有机废气收集率为 95%,对喷漆、烘干废气采取了水帘+水喷淋+UV 光催化氧化+活性炭吸附末端治理措施。有机废气综合去除率在 50%以上。	符合

表 1-22 与《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》(豫环文[2019]84 号)相符性分析一览表

方案	《工作方案》要求	本项目实际情况	相符性
河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案(其他行业)	料场密闭治理:所有物料(包括原辅料、半成品、成品)进库存放,厂界内无露天堆放物料。料场安装喷干雾抑尘设施。密闭料场必须覆盖所有堆场料区(堆放区、工作区和主通道区)。车间、料库四面密闭,通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门,在无车辆出入时将门关闭,保证空气合理流动不产生湍流。所有地面完成硬化,并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。每个下料口设置独立集气罩,配套的除尘设施不与其他工序混用。厂房车间各生产工序须功能分区,各功能区安装固定的喷干雾抑尘装置。厂区出口应安装车辆冲洗装置,保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。	本项目原材料储存于仓库,无露天堆放。车间通道口安装有推拉门。生产过程中各工作台均设置有集气罩,粉尘经收集后进入除尘器,大大减少无组织粉尘逸散,车间地面,厂区地面均为混凝土硬化,厂区道路定期洒水清扫。车辆进厂前车轮车身已清洗干净,厂内均为混凝土硬化地面,厂内车辆车轮车身干净。	符合
	物料输送环节治理:散状物料采用封闭式输送方式,皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩,并配备除尘设施。运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米,两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米,车斗应采用苫布覆盖,苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米,禁止厂内露天转运散状物料。除尘器卸灰不直接卸落到地面,卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输;采用非密闭方式运输的,车辆应苫盖,装卸车时应采取加湿等措施抑尘。	本项目无需皮带输送的散装物料。运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米,两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米,车斗采用苫布覆盖,苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米。厂内除尘器卸灰区封闭,除尘灰采用密闭车斗运输。	符合
	生产环节治理:物料上料、破碎、筛分、混料等生产过程中的产尘点应在封闭的厂房内进行二次封闭,并安装集气设施和除尘设施。在生产过程中的产生 VOCs 的工序应在封闭的厂房内进行二次封闭,并安装集气设施和 VOCs 处理设施。其他方面:禁止生产车间内散放原料,需采用全封闭式/地下料仓,并配备完备的废气收集	生产过程中各工作台均设置有集气罩,粉尘经收集后进入除尘器处理。生产过程中产生的 VOCs 经集气设施收集后进入相应的处理设施进行处理,项目所用原辅料无散装物料,生产环节	符合

方案	《工作方案》要求	本项目实际情况	相符性
	和处理系统，生产环节必须在密闭良好的车间内运行。	均在密闭良好的车间内运行。	
	厂区、车辆治理：厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化。对厂区道路定期洒水清扫。企业出厂口处配备高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施。	车间地面，厂区地面均为混凝土硬化，厂区道路定期洒水清扫。车辆进厂前车轮车身已清洗干净，厂内均为混凝土硬化地面，车辆出厂时不带泥上路。	符合
河南省 2019 年挥发性有机物治理方案	推进工业涂装整治升级。改进涂装工艺，提高涂装效率，金属件涂装行业推广使用 3C1B（三涂一烘）或 2C1B（两涂一烘）等紧凑型涂装工艺，采用内外板全自动、静电喷涂技术，喷漆房、烘干室配置密闭收集系统。平面木质家具制造行业，推广使用自动喷涂或辊涂等先进工艺技术。加强末端治理，喷漆、流平和烘干等生产环节应处于全封闭车间内，并配备高效有机废气收集系统，有机废气收集率不低于 80%，其中整车制造企业有机废气收集率不低于 90%。整车制造企业收集的有机废气需采用蓄热式焚烧（RTO）处理方式，其他企业低浓度有机废气或恶臭气体采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。	本项目采用 UV 自动辊涂机进行 UV 漆的喷涂，本项目喷漆房、烘干房位于封闭车间内，有机废气收集率高于 80%。本项目喷漆废气、烘干废气采用水帘+水喷淋+UV 光催化氧化+活性炭吸附装置（多组合工艺）进行处理，活性炭定期更换；封边废气采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理，活性炭定期更换。	符合

1.6 评价专题设置与评价工作程序

1.6.1 专题设置

由本项目特点及周围环境特点，按照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）相关要求，本次评价拟设置如下章节：

- | | |
|-------------------|----------------|
| (1) 总则 | (2) 建设项目工程分析 |
| (3) 环境现状调查与评价 | (4) 环境影响预测与评价 |
| (5) 环境保护措施及其可行性论证 | (6) 环境影响经济损益分析 |
| (7) 环境管理与监测计划 | (8) 环境影响评价结论 |

1.6.2 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作程序如图 1-2。

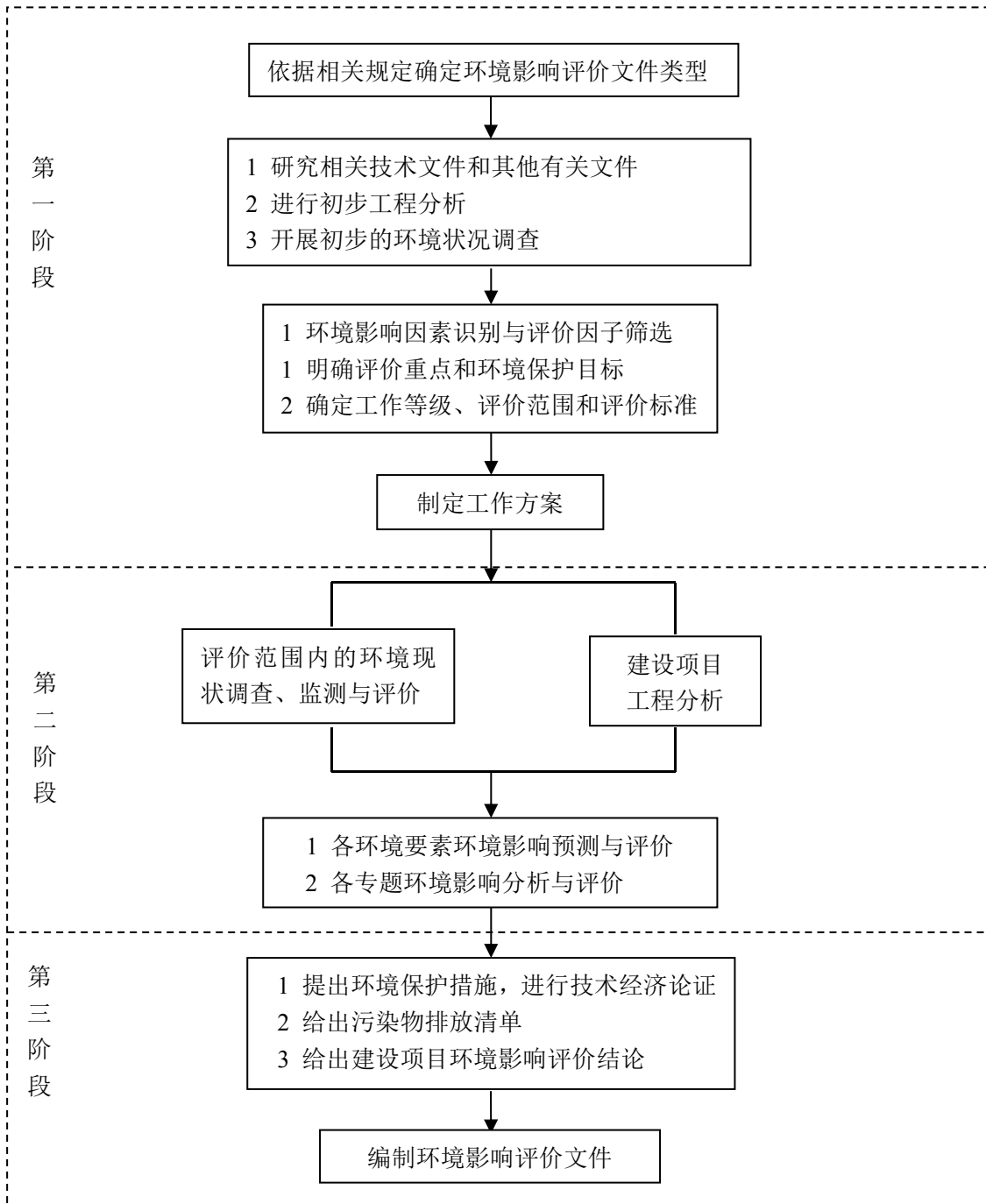


图 1-2 环境影响评价工作程序图

第二章 建设项目工程分析

2.1 现有工程工程分析

2.1.1 现有工程概况

兰考华兰家具有限公司位于兰考县产业集聚区中州路与迎宾东路交叉口东南，厂内现有工程包括兰考华兰家具有限公司年产8万套多功能整理柜技术改造项目。《兰考华兰家具有限公司年产8万套多功能整理柜技术改造项目环境影响报告表》于2012年11月15日取得兰考县环境保护局批复（文件编号：兰环监表[2012]48号）。《兰考华兰家具有限公司年产8万套多功能整理柜技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》于2015年5月4日取得兰考县环境保护局验收意见（文件编号：兰环监验【2015】5号）。

表 2-1 现有工程主要产品方案

产品	规格	产量
多功能整理柜	1.5m×0.45m×0.45m	3 万套/a
	1.2m×0.45m×1m	2 万套/a
	0.9m×0.45m×0.75m	3 万套/a

现有工程原辅材料及能源消耗使用情况见表 2-2。

表 2-2 现有工程原辅材料消耗及能源消耗

项目	序号	名称	规格	单位	年用量	备注
整理柜	1	桐木拼板	/	m ³	2500	外购
	2	硬杂木	/	m ³	2200	外购
	3	贴面板	/	m ³	800	外购
	4	PU 面漆	/	t	16.73	外购
	5	PE 底漆	/	t	16.73	外购
	6	稀释剂	/	t	16.72	外购
	7	固化剂	/	t	20.08	外购
	8	脲醛胶	/	t	2	外购
	9	热熔胶	/	t	3.5	外购
	10	白乳胶	/	t	12	外购

资源 能源	1	电	/	万 kW·h/a	300	集聚区供电
	2	蒸汽	/	t/a	1680	集聚区供热
	3	水	/	m ³ /a	5499	自备井

现有工程主要建设内容一览表 2-3。

表 2-3 现有工程建设内容

项目组成	主要设施	建设内容	
主体工程	④号车间	1栋1层, 196×26m ² ; 其中喷漆房5间、占地面积497m ² , 进行底漆及面漆喷涂和烘干/晾干工序; 其余为打磨区、部件存放及部件组装区	
	⑤号车间	1栋1层, 196×26m ² , 主要进行木加工开料、开槽、立铣、钻孔、砂光、半成品组装、喷漆部件打磨等工序	
	⑦号车间	1栋1层, 196×26m ² ; 其中喷漆房2间、占地面积320m ² , 进行底漆及面漆喷涂和烘干/晾干工序; 其余为仓库区	
	⑧号车间	1栋1层, 186×26m ² , 主要进行木加工开料、开槽、立铣、钻孔、砂光、喷漆部件打磨等工序	
	木材烘干间	1栋1层, 107×25m ²	
储运工程	仓库①	③号车间, 1栋1层, 196×26m ²	
	仓库②	1栋1层, 77×30m ²	
	仓库③	1栋1层, 107×26m ²	
辅助工程	办公楼	1座、2层, 建筑面积 576m ²	
	财务办公楼	1座、2层, 建筑面积 242m ²	
	招待楼	1座、3层, 建筑面积 342m ² , 主要作为客户用餐场所	
	职工餐厅	1座、1层、建筑面积 658m ²	
	锅炉房	1座、1层、建筑面积 110m ²	
公用工程	给水工程	自备井 1眼, 深度 800m	
	排水工程	化粪池, 6座, 总容积 19.2 m ³ ; 生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进入兰考县产业集聚区污水处理厂处理	
	供热工程	产业集聚区集中供热, 1台 4t/h 燃气蒸汽锅炉作为备用供热设施	
	供电	产业集聚区集中供电	
环保工程	废气处理	打磨废气	水喷淋+过滤棉, 打磨台下方设置吸尘装置
		木加工废气	中央集尘(设备产尘点安装集尘软管)+袋式除尘器
		喷漆废气	水帘+水喷淋+UV光催化氧化
	废水处理	化粪池	6座, 总容积19.2 m ³
		固废暂存	危险废物
		减振降噪系统	减振、厂房隔声

现有工程主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 现有工程主要设备情况

项目	设备名称	单位	型号	数量
多功能整理柜	调压器	台	ZZ110	1
	圆棒砂光机	台	力腾 YB221	1
	接木机	台	力腾 MH463	1
	355 圆锯机	台	马氏 233	1
	送料器	台	贝特 MF48	1
	力腾分体自接机	台	力腾 MH266	1
	速锯	台	江佳 5305	2
	两面刨	台	青城 MJ143B	2
	多片锯	台	青城 MJ143E	2
	自动单片纵锯机	台	青城 1537	2
	高频拼板机	个	纪元 GJB-PI58A-JY	1
	轻型四面刨	个	振达 400	1
	砂光机	个	千川 1302	1
	空压机	台	富达 18-8	3
	MBS_300 导向锯	台	MBS300	1
	台钻	台	西湖 TZ321	3
	组装机	台	力腾 MH2200	1
	涂胶机	台	MJ6231	1
	五头铰链机	台	驭骏 73222	1
	窜动砂光机	台	马氏 2617	4
	镂铣机	台	骏豪	3
	燕尾榫机	台	华铮 YVS400	1
	多排钻	台	南兴	1
	双排钻	台	驭骏 73212	3
	封边机	台	南兴 MFB600CE	1
	马式榫槽机	台	MS2320	1
	小裁锯	台	嘉城 80	1
	往复锯	台	南兴 MJ1237B	1
	液压机	台	青岛嘉城	1
	裁板锯 90	台	南兴 1130E	3
	裁板锯 45	台	南兴 1130B	3
	砂光机 SRP1300	台	千川 1300	1
	砂光机 600	台	千川 600	2
漆磨砂光机	台	千川 1000	1	
双立轴 7205	台	同安 7205	4	
单立轴 5112	台	同安 5112	3	

项目	设备名称	单位	型号	数量
	小立刨 5106	台	同安 5106	3
	卧式多头钻	台	同安 MZ94118	1
	万能组装机	台	力腾 MH2210	1
	三角架	台	力腾 M2215	3
	卧式钻	台	力腾 MZ9216	1
	小带锯	台	MG344B	2
	海绵头砂光机	台	力腾 110B	4
	本体组装机	台	力腾 2217	1
	送料器贝特	台	MF48	3
	两端冷压机	台	千川 60	2
	圆棒砂光机	台	迪顺 MC9050A	1
	高频弯曲木压机	台	西安新兴木工	1
	锅炉	台	WNS4-1.25-Y(Q)	1

2.1.2 现有工程生产工艺流程及产污环节分析

2.1.2.1 现有工程生产工艺流程

(1) 多功能整理柜

①工艺流程

首先对各种外购板材进行冲板后，根据家具不同部位的需要下料、切割成半成品，接着对半成品进行机加工（开榫、开槽、镂铣、封边、排钻、砂光等工序），然后对加工好的部件进行喷涂，最后将部件预装，打包入库。具体生产工艺流程如下图 2-1、2-2。家具部件中具有弧度的弯曲部件需要使用高频弯曲木压机进行制作，将开料、砂光后的板材涂抹上脲醛胶、白乳胶之后放入机器中（可根据需要放置多层），高频弯曲木压机是将高频加热应用到冷压机，实现胶快速粘接成型的目的。

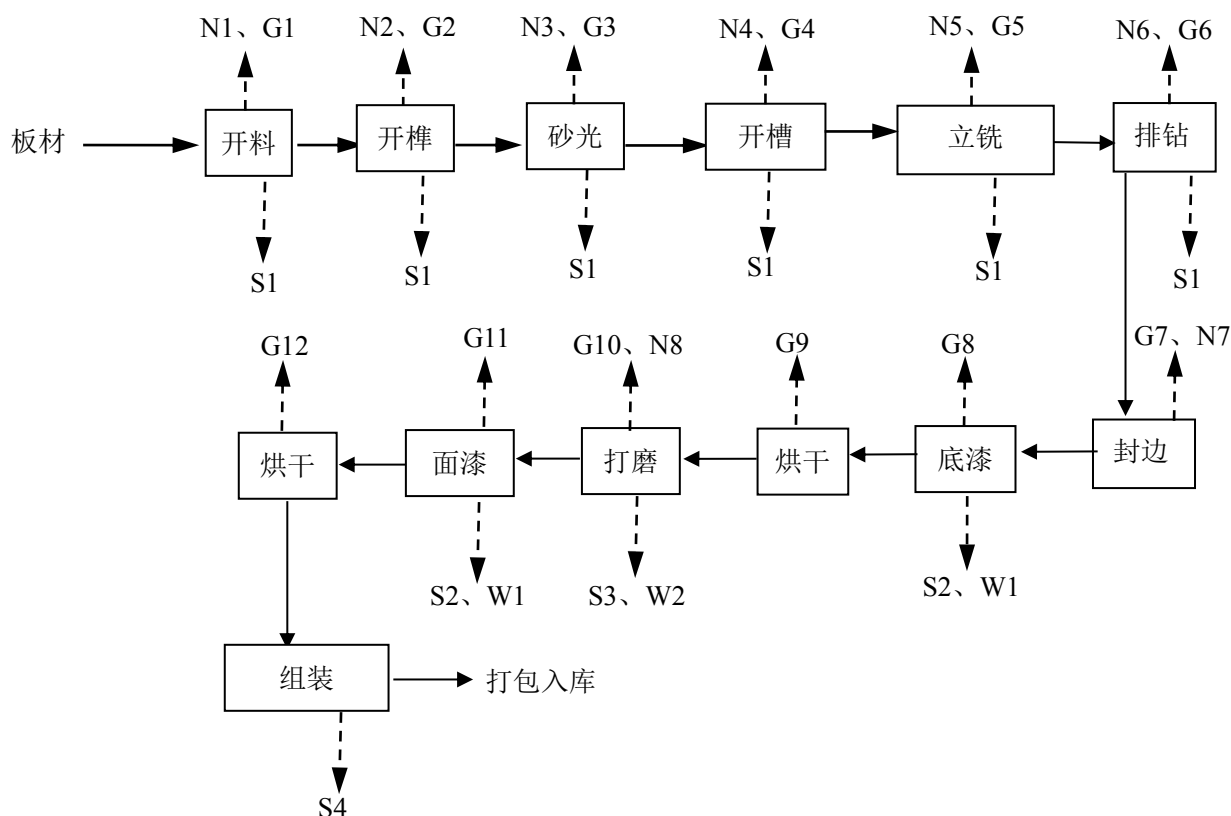


图 2-1 现有工程多功能柜生产工艺及产污环节

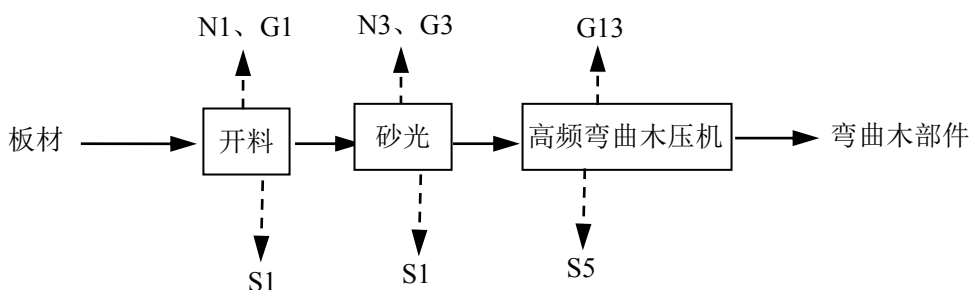


图 2-2 现有工程弯曲木生产工艺及产污环节

②产污环节

废气：开料、开榫、砂光、开槽、立铣、排钻、打磨工序产生的粉尘 G1、G2、G3、G4、G5、G6、G10，封边、喷漆、弯曲木制作过程中产生的有机废气 G7、G8、G11、G13，烘干过程中产生的有机废气 G9、G12；

噪声：家具加工过程中会产生机械噪声，主要包括开料、开榫、砂光、开槽、立铣、排钻、封边等设备噪声 N1~N7，底漆打磨噪声 N8。

固废：板材加工过程中产生的切割废边角料及木屑 S1，喷漆工序产生的废溶剂桶 S2，喷漆后打磨工序产生的废漆渣 S3，用胶过程中产生的废胶桶 S4、S5。

废水：含漆废水 W1、W2。

2.1.2.2 现有工程公用、辅助设施及环保设施产污环节分析

(1) 职工办公生活

职工办公、生活产污环节见图 2-3。

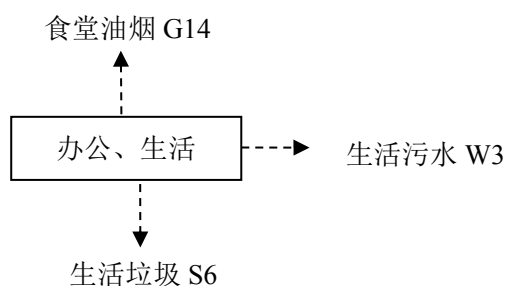


图 2-3 现有工程办公生活产污环节

产污环节：

废气：食堂油烟 G14；

废水：生活污水 W3；

固废：办公生活垃圾 S6。

(2) 环保措施

A 废气处理方案

① 喷漆房废气

现有工程其中④号车间喷漆房采用的地下水池式水帘除漆雾、⑦号车间采用的水帘机除漆雾。

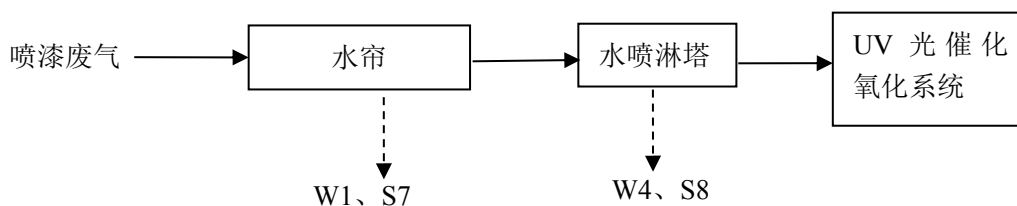


图 2-4 喷漆房废气处理工艺流程及产污环节示意图

现有工程产生的喷漆房废气采用“水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统”处理，处理过程中会产生一定量的废水和废漆渣。

产污环节：

废水：含漆废水 W1、W4；

固废：废漆渣 S7、S8。

②木加工工艺粉尘

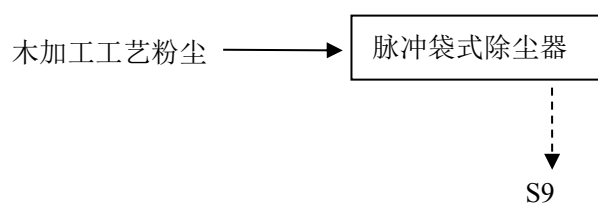


图 2-5 木工工艺粉尘处理工艺流程及产污环节示意图

现有工程木工工序产生的加工粉尘采用中央除尘器集中收集处理，会产生一定量的除尘灰。

产污环节：

固废：中央除尘器收集的粉尘 S9。

③底漆打磨粉尘

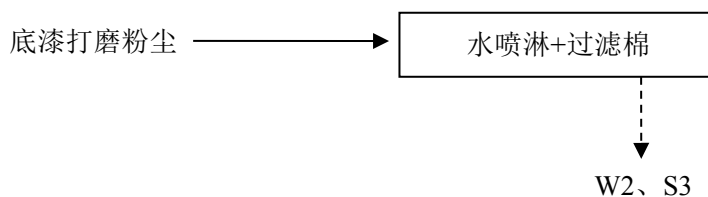


图 2-6 底漆打磨粉尘处理工艺流程及产污环节示意图

现有工程底漆打磨工序产生的粉尘经水喷淋+过滤棉处理后排放，会产生一定量的废水、废漆渣及废过滤棉。

产污环节：

废水：含漆废水 W2；

固废：废漆渣 S3-1、废过滤棉 S3-2。

④弯曲木制作工艺废气

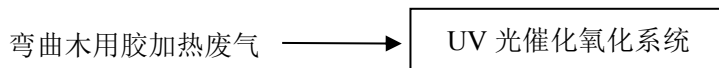


图 2-7 弯曲木用胶加热废气处理工艺流程

B 废水处理方案

①生产废水

现有工程产生的喷漆废水、打磨废水循环使用不外排。

②生活污水

生活污水经厂内化粪池处理后进入集聚区污水管网排入兰考县产业集聚区污水处理厂进行处理。

2.1.2.3 现有工程产污环节汇总

现有工程主要产污环节分析见表 2-5。

表 2-5 现有工程产污环节、主要污染物及防治措施一览表

污染物类型	主要产污环节	污染物名称	污染防治措施
废气	木加工工艺粉尘 G1、G2、G3、G4、G5、G6	粉尘	袋式除尘器
	弯曲木用胶加热废气 G13	非甲烷总烃、甲醛	UV 光催化氧化
	家具封边有机废气 G7	非甲烷总烃	无组织排放
	底漆打磨粉尘 G10	粉尘	水喷淋+过滤棉
	喷漆废气 G8、G11	漆雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	水帘+水喷淋+UV 光催化氧化
	烘干废气 G9、G12	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	/
	食堂油烟 G14	油烟	油烟净化器
废水	办公生活污水 W3	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	进入厂内化粪池处理

污染物类型	主要产污环节	污染物名称	污染防治措施
	喷漆水帘/水池循环废水 W1	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	循环利用不外排
	水喷淋循环废水 W4	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	循环利用不外排
	打磨废气水喷淋循环废水 W2	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	循环利用不外排
固体废物	板材加工过程中产生的切割废边角料及木屑 S1	废边角料及木屑等一般固废	外售
	底漆打磨过程中产生的废漆渣 S3-1	废漆渣	交有资质单位处理
	打磨废气处理过程中产生的废过滤棉 S3-2	废过滤棉	交有资质单位处理
	喷漆工序废溶剂桶 S2	废漆桶、废稀释剂桶、废固化剂桶	交有资质单位处理
	用胶过程中产生的废胶桶 S4、S5	废胶桶	交有资质单位处理
	生活垃圾 S6	生活垃圾	交环卫部门处理
	喷漆水帘产生的废漆渣 S7	废漆渣	交有资质单位处理
	水喷淋塔产生的废漆渣 S8	废漆渣	交有资质单位处理
	中央除尘器收集的粉尘 S9	除尘灰	交环卫部门处理
噪声	各高噪声设备 N1~N8	机械噪声	减振、隔声等

2.1.3 现有工程源强核算及污染治理措施

2.1.3.1 废气

兰考华兰家具有限公司年产 8 万套多功能整理柜技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表于 2015 年 5 月 4 日取得兰考县环境保护局验收意见（文件编号：兰环监验【2015】5 号）。

本次对现有工程污染源进行了监测。

(1) 家具木加工废气

现有工程⑤号车间共有 4 套袋式除尘器（从东往西由北往南依次为 1#、2#、3#、4#），其中 1#、3#除尘器各设置有 15m 高排气筒，剩余 2#、4#除尘器未设

置排气筒。现有工程⑧号车间共有2套袋式除尘器（由北往南依次为1#、2#），其中1#除尘器设置有15m高排气筒，2#除尘器未设置排气筒。河南昌兴科技有限公司于2018年11月1日—11月4日对⑤号车间、⑧号车间木加工废气进行了采样检测，监测期间生产工况为80%，现有工程木加工废气监测数据见下表。

表 2-6 现有工程木加工废气监测数据

检测点位	采样日期	废气流量 (m ³ /h)	粉尘	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
⑤号车间木加工（车间北侧东部）除尘器进口（1#）	2018.11.3-11.4	10900	403-786	4.39-8.28
	均值	10900	626	6.82
⑤号车间木加工（车间北侧东部）除尘器出口（1#）	2018.11.3-11.4	12500-13200	22.4-30.9	0.289-0.399
	均值	12800	26.9	0.344
⑧号车间木加工（车间北侧）除尘器进口（1#）	2018.11.1-11.2	18500-19000	259-381	4.87-7.09
	均值	18700	326	6.1
⑧号车间木加工（车间北侧）除尘器出口（1#）	2018.11.1-11.2	19200-20000	7.7-13.3	0.149-0.269
	均值	19700	9.9	0.195

根据上表监测数据及生产工况进行折算（监测期间平均生产工况为80%，本次按生产工况100%进行折算），⑤号车间1#、3#除尘器工作量相同。现有工程木加工废气产排情况见下表。

表 2-7 现有工程木加工废气产排情况

检测点位	废气流量 (m ³ /h)	粉尘	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
⑤号车间木加工（车间北侧东部）除尘器进口（1#）	15000	568.33	8.525
⑤号车间木加工（车间北侧东部）除尘器出口（1#）	15000	28.67	0.43
⑤号车间木加工（车间南侧中部）除尘器进口（3#）	15000	568.33	8.525
⑤号车间木加工（车间南侧中部）除尘器出口（3#）	15000	28.67	0.43

⑧号车间木加工（车间北侧）除尘器进口（1#）	20000	381.25	7.625
⑧号车间木加工（车间北侧）除尘器出口（1#）	20000	12.2	0.244

（2）家具涂装废气

现有工程④号车间、⑦号车间设置有喷漆工序，④号车间共有3套水喷淋+UV光催化氧化+15m高排气筒，⑦号车间有1套水喷淋+UV光催化氧化+15m高排气筒。河南昌兴科技有限公司于2018年10月30日—11月4日对④号车间、⑦号车间木涂装废气进行了采样检测，监测期间④号车间生产工况为80%、⑦号车间生产工况为80%。因无法对废气处理设施进口进行采样故本次废气监测数据仅有排气筒出口数据，现有工程涂装废气监测数据见下表。

表 2-8 现有工程涂装废气监测数据

检测 点位	采样日期	废气流量 (m ³ /h)	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃	
			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
④号车间喷漆（车间西部）水喷淋+UV 光催化氧化装置出口	2018.11.1-11.2	51900-56500	4.9-7.7	0.257-0.417	1.34-1.98	0.07-0.112	5.7-6.63	0.296-0.363	16.2-18.2	0.888-0.956
	均值	53800	6	0.323	1.69	0.091	5.98	0.322	17.1	0.92
④号车间喷漆（车间中部）水喷淋+UV 光催化氧化装置出口	2018.10.30-10.31	39700-43900	2.2-4.6	0.089-0.193	0.974-1.04	0.039-0.046	2.94-3.33	0.117-0.14	10.8-12.3	0.438-0.510
	均值	41600	3.6	0.15	1.01	0.042	3.12	0.13	11.6	0.483
④号车间喷漆（车间东部）水喷淋+UV 光催化氧化装置出口	2018.10.30-10.31	42800-45100	2.2-4.8	0.098-0.215	0.985-1.04	0.033-0.046	2.95-3.67	0.132-0.159	10.1-12	0.451-0.524
	均值	44000	3.4	0.15	0.971	0.043	3.23	0.142	11.4	0.502
⑦号车间喷漆水喷淋+UV 光催化氧化装置出口	2018.11.3-11.4	32700-38700	6.4-8.6	0.209-0.321	1.53-2.12	0.05-0.079	6.04-7.43	0.206-0.28	22.3-23.2	0.742-0.891
	均值	35900	7.5	0.269	1.96	0.07	6.74	0.242	22.6	0.811

根据上表监测数据及生产工况进行折算（监测期间平均生产工况为 80%，本次按生产工况 100%进行折算），现有工程涂装废气产排情况见下表。

表 2-9 现有工程涂装废气监测数据

检测 点位	废气流量 (m ³ /h)	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃	
		浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
④号车间喷漆（车间西部）水喷淋+UV 光催化氧化装置出口	55000	7.34	0.4038	2.07	0.1138	7.32	0.4025	20.91	1.15
④号车间喷漆（车间中部）水喷淋+UV 光催化氧化装置出口	44000	4.26	0.1875	1.19	0.0525	3.69	0.1625	13.72	0.6038
④号车间喷漆（车间东部）水喷淋+UV 光催化氧化装置出口	55000	3.41	0.1875	0.95	0.0525	2.95	0.1625	10.98	0.6038
⑦号车间喷漆水喷淋+UV 光催化氧化装置出口	44000	7.64	0.3363	1.99	0.0875	6.88	0.3025	23.04	1.0138

现有工程喷漆房废气处理设施对漆雾处理效率以80%计、对有机物处理效率以60%计，则现有工程喷漆废气产排情况见下表。

表 2-10 现有工程喷漆废气产排情况一览表

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	污染物产生情况		治理 措施	污染物排放情况		排气筒 参数	排放 时间	排放 方式
				mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h			
④号 车间 (车 间西 部)	调漆 喷漆 废气	55000	漆雾	36.71	2.0190	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 化氧化系 统	7.34	0.4038	H=15m d=0.75m T=20℃	6h/d	间歇 排放
			甲苯	5.17	0.2845		2.07	0.1138			
			二甲苯	18.30	1.0063		7.32	0.4025			
			非甲烷 总烃	52.27	2.8750		20.91	1.15			
④号 车间 (车 间中 部)	调漆 喷漆 废气	44000	漆雾	21.31	0.9375	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 化氧化系 统	4.26	0.1875	H=15m d=0.75m T=20℃	6h/d	间歇 排放
			甲苯	2.98	0.1313		1.19	0.0525			
			二甲苯	9.23	0.4063		3.69	0.1625			
			非甲烷 总烃	34.31	1.5095		13.72	0.6038			
④号 车间 (车 间东 部)	调漆 喷漆 废气	55000	漆雾	17.05	0.9375	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 化氧化系 统	3.41	0.1875	H=15m d=0.75m T=20℃	6h/d	间歇 排放
			甲苯	2.39	0.1313		0.95	0.0525			
			二甲苯	7.39	0.4063		2.95	0.1625			
			非甲烷 总烃	27.45	1.5095		10.98	0.6038			
⑦号 车间	调漆 喷漆 废气	44000	漆雾	38.22	1.6815	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 化氧化系 统	7.64	0.3363	H=15m d=0.75m T=20℃	6h/d	间歇 排放
			甲苯	4.97	0.2188		1.99	0.0875			
			二甲苯	17.19	0.7563		6.88	0.3025			
			非甲烷 总烃	57.60	2.5345		23.04	1.0138			

(3) 烘干/晾干废气

现有工程喷漆烘干间废气未收集处理，本次对现有工程烘干废气源强进行核算。参考其他同类企业喷漆工序，流平烘干废气挥发性有机物约占喷漆废气的90%。根据④号、⑦号喷漆房废气源强，现有工程烘干废气源强见下表。

表 2-11 现有工程烘干废气产生情况一览表

位置	污染源	污染物名称	污染物产生情况	
			kg/h	t/a
④号车间(车间西部)	烘干/晾干废气	甲苯	0.2561	0.4609
		二甲苯	0.9056	1.6301
		非甲烷总烃	2.5875	4.6575
④号车间(车间中部)	烘干/晾干废气	甲苯	0.1181	0.2126
		二甲苯	0.3656	0.6581
		非甲烷总烃	1.3586	2.4454
④号车间(车间东部)	烘干/晾干废气	甲苯	0.1181	0.2126
		二甲苯	0.3656	0.6581
		非甲烷总烃	1.3586	2.4454
⑦号车间	烘干/晾干废气	甲苯	0.1969	0.3544
		二甲苯	0.6806	1.2251
		非甲烷总烃	2.2811	4.1059

(4) 打磨粉尘

现有工程喷漆产品均喷涂一道底漆，底漆喷涂完以后需要进行打磨，根据类比其他同类企业及企业提供资料，现有工程底漆打磨过程粉尘产生量为 0.75t/a(按底漆固体成分的 5%计)，其中④号车间打磨粉尘产生量为 0.175t/a，⑤号车间打磨区粉尘产生量为 0.35t/a，⑧车间打磨粉尘产生量为 0.225t/a。④号车间、⑤号车间、⑧车间均配备密闭打磨间，打磨间配置有“水喷淋+过滤棉”除尘装置，根据企业提供资料，项目平均每天打磨时间约为 5h，则④号车间打磨区粉尘产生量为 0.175t/a、0.117kg/h，⑤号车间打磨区粉尘产生量为 0.35t/a、0.233kg/h，⑧号车间打磨区粉尘产生量为 0.225t/a、0.15kg/h。项目打磨室密闭，打磨台下方设置有吸尘装置，当部件开始打磨时，打磨粉尘将吸入打磨台下方的集尘管道，集气效率达到 90%以上，“水喷淋+过滤棉”对粉尘去除率按 85%计，处理后的含尘废气在车间无组织排放，则底漆打磨粉尘经处理后④号车间无组织排放量为 0.041t/a、0.027kg/h，⑤号车间无组织排放量为 0.082t/a、0.055kg/h，⑧号车间无

组织排放量为 0.053t/a、0.035kg/h，除尘器中收集到的总粉尘量为 0.574t/a。

(5) 家具压型胶合废气

现有工程⑧号车间设置有高频弯曲木压机，板材涂胶（脲醛胶、白乳胶）之后放入木压机进行压型，压型过程中会产生有机废气，废气经 UV 光催化氧化装置处理后经 15m 高排气筒排放。

河南昌兴科技有限公司于 2018 年 10 月 30 日—10 月 31 日对⑧号车间压型胶合废气进行了采样检测，监测期间⑧号车间生产工况为 40%，现有工程压型胶合废气监测数据见下表。

表 2-12 现有工程压型胶合废气监测数据

检测点位	采样日期	废气流量 (m ³ /h)	非甲烷总烃		甲醛	
			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
⑧号车间（车间南侧中部） UV 光催化氧化装置出口	2018.10.30-10.31	9050-9580	0.24-0.31	0.00232-0.00296	0.25	0.00226-0.0024
	均值	9360	0.27	0.00253	0.25	0.00234

根据上表监测数据及生产工况进行折算（监测期间平均生产工况为 40%，本次按生产工况 100%进行折算），UV 光催化氧化装置处理效率按 60%计，现有工程压型胶合废气产排情况见下表。

表 2-13 现有工程压型胶合废气监测数据

检测点位	废气流量 (m ³ /h)	非甲烷总烃		甲醛	
		浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
⑧号车间（车间南侧中部）UV 光催化氧化装置进口	10000	1.6	0.016	1.5	0.015
⑧号车间（车间南侧中部）UV 光催化氧化装置出口	10000	0.63	0.0063	0.59	0.0059

(6) 家具封边工序胶合废气

项目部件冷压、贴皮、组装过程采用白乳胶，封边工序采用热熔胶，项目冷压、贴皮、部件组装均为室温使用，热熔胶使用温度为 180℃，未达到其裂解温

度，无裂解废气。白乳胶为水性环保胶，且常温使用，本次不考虑白乳胶产污。热熔胶在使用过程中会有少量未经聚合的单体释放，以非甲烷总烃表示，类比同行业，用胶废气的产生量为用胶量的0.5%，现有工程热熔胶用量为3.5t/a，非甲烷总烃产生量为0.018t/a，均以无组织形式排出。封边工序操作时间为每天6h，每年工作300d，则⑤号车间非甲烷总烃产生量为0.018t/a、0.01kg/h。

(7) 食堂油烟

现有工程就餐人员职工120人（仅午餐），食堂大气污染源主要为油烟。油烟废气在形态组成上可分为颗粒物和气态污染物两类，在化学组成上含有各种短链醛、酮、酸、醇及芳香化合物、酯、内酯、杂环化合物等污染物。根据类比调查，职工食用油用量约10g/人·天，则食堂食用油消耗量为1.2kg/d、0.36t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%，本次评价取2.5%，则油烟产生量为9kg/a，产生浓度为3.75mg/m³。本项目食堂共有灶头2个，属于小型餐饮，食堂油烟经净化器净化处理后通过楼顶烟道排放。油烟净化器实际有效处理风量不小于4000m³/h，日运转约2小时，油烟去除效率不低于90%计，本次取90%，则油烟排放量为0.9kg/a，排放浓度为0.375mg/m³。满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型标准要求（1.5mg/m³）。

现有工程有组织废气产排情况见下表。

表 2-14 现有工程有组织废气产排情况一览表

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	污染物产生情况		治理 措施	污染物排放情况		排气筒 参数	排放 时间	排放 方式
				mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h			
④号 车间 (车 间西 部)	调漆 喷漆	55000	漆雾	36.71	2.0190	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 氧化系 统	7.34	0.4038	H=15m d=0.75m T=20℃	6h/d	间歇 排放
			甲苯	5.17	0.2845		2.07	0.1138			
			二甲苯	18.30	1.0063		7.32	0.4025			
			非甲烷 总烃	52.27	2.8750		20.91	1.15			
④号 车间	调漆 喷漆	44000	漆雾	21.31	0.9375	水帘+水 喷淋塔	4.26	0.1875	H=15m d=0.75m		
			甲苯	2.98	0.1313		1.19	0.0525			

(车间中部)			二甲苯	9.23	0.4063	+UV 光催化氧化系统	3.69	0.1625	T=20℃		
			非甲烷总烃	34.31	1.5095		13.72	0.6038			
④号车间 (车间东部)	调漆喷漆	55000	漆雾	17.05	0.9375	水帘+水喷淋塔	3.41	0.1875	H=15m d=0.75m T=20℃		
			甲苯	2.39	0.1313		0.95	0.0525			
			二甲苯	7.39	0.4063	+UV 光催化氧化系统	2.95	0.1625			
			非甲烷总烃	27.45	1.5095		10.98	0.6038			
⑦号车间	调漆喷漆	44000	漆雾	38.22	1.6815	水帘+水喷淋塔	7.64	0.3363	H=15m d=0.75m T=20℃		
			甲苯	4.97	0.2188		1.99	0.0875			
			二甲苯	17.19	0.7563	+UV 光催化氧化系统	6.88	0.3025			
			非甲烷总烃	57.60	2.5345		23.04	1.0138			
⑧号车间	弯曲木压胶合废气	10000	非甲烷总烃	1.6	0.016	UV 光催化氧化系统	0.63	0.0063	H=15m d=0.5m T=20℃	4h/d	间歇排放
			甲醛	1.5	0.015		0.59	0.0059			
⑤号车间 1#	木工各产尘环节	15000	颗粒物	568.33	8.525	中央除尘器	28.67	0.43	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑤号车间 3#	木工各产尘环节	15000	颗粒物	568.33	8.525	中央除尘器	28.67	0.43	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑧号车间 1#	木工各产尘环节	20000	颗粒物	381.25	7.625	中央除尘器	12.2	0.244	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放

(4) 无组织废气排放情况

根据核算，现有工程无组织废气排放情况见下表。

表 2-15 现有工程无组织废气污染物产排情况

无组织排放源	污染物	排放情况		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	长×宽×高 m
④号车间	甲苯	0.512	0.9212	196×26×10m

无组织排放源	污染物	排放情况		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	长×宽×高 m
	二甲苯	1.712	3.0821	
	非甲烷总烃	5.532	9.958	
	粉尘	0.027	0.041	
⑤号车间	非甲烷总烃	0.01	0.018	196×26×10m
	粉尘	0.916	1.8901	
⑦号车间	甲苯	0.205	0.3694	196×26×10m
	二甲苯	0.713	1.2833	
	非甲烷总烃	2.379	4.2815	
⑧号车间	粉尘	0.468	0.9623	186×26×10m
	甲醛	0.0008	0.0001	
	非甲烷总烃	0.0008	0.0001	

河南昌兴科技有限公司于2018年10月30日—10月31日对现有工程无组织排放情况进行了监测，监测结果见下表。

表 2-16 现有工程厂界无组织监测情况一览表

污染物	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	排放标准 mg/m ³
颗粒物	0.101-0.304	0.145-0.275	0.203-0.319	0.203-0.449	1.0
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6
二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2
非甲烷总烃	0.41-0.44	0.49-0.63	0.55-0.67	0.56-0.81	2.0
甲醛	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5

2.1.3.2 废水

现有工程废水主要是生活污水，现有工程共有职工160人，厂内每天提供一顿午餐，厂内就餐人员为120人，不在厂内住宿。现有工程污水产生量为8m³/d、2400m³/a，其主要污染物含量为COD、SS、BOD₅、NH₃-N。根据类比分析，现有工程生活污水水质为COD300mg/L，BOD₅180mg/L，SS200mg/L，NH₃-N25mg/L。现有工程生活污水经化粪池处理后生活污水水质为COD240mg/L，BOD₅144mg/L，SS120mg/L，NH₃-N24.25mg/L，可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求及兰考县产业集聚区污水处理厂收水指标，

进入产业集聚区污水管网然后经兰考县产业集聚区污水处理厂进行处理。

现有工程④号车间和⑦号车间设置有喷漆工序，其中④号车间喷漆房采用的地下水池式水帘除漆雾、⑦号车间采用的水帘机除漆雾，喷漆废气均采用“水喷淋+UV光催化氧化”处理，现有工程打磨废气均采用“纤维棉+水喷淋”进行处理。现有工程除漆雾循环水总量为25m³（包括地下水池和水帘机），水喷淋塔内循环用水量为12m³，打磨废气水喷淋循环水总量为30m³。现有工程生产废水均循环使用不外排。

河南昌兴科技有限公司于2018年10月30日-10月31日对现有工程喷漆房除漆雾循环水、水喷淋塔循环水、打磨废气水喷淋循环水水质进行了采样监测，各废水水质见下表。

表 2-17 现有工程各生产废水水质 单位：mg/L,pH 无量纲

监测位置		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
④号车间地下水池水帘除漆雾循环水	监测值	8.39-8.59	505-530	185-245	1.94-2.17	132-146
	平均值	8.49	518	217	2.05	139
④号车间水喷淋塔循环水	监测值	6.69-6.83	5600-5620	2100-2300	20.1-21.2	59-68
	平均值	6.77	5610	2200	20.7	64
④号车间打磨废气水喷淋循环水	监测值	7.61-7.88	55-65	27.6-29.5	5.96-6.48	64-76
	平均值	7.74	60	28.4	6.18	69

2.1.3.3 噪声

河南昌兴科技有限公司于2018年10月30日-10月31日对项目厂界噪声进行了监测，现有工程厂界噪声监测点位及噪声排放情况详见表2-18。

表 2-18 现有工程厂界噪声排放监测一览表 单位（dB(A)）

监测位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	GB12348-2008 中3类标准限值
昼间 [dB(A)]	52.6-53.8	58.2-58.3	51.1-51.8	57.8-57.9	65
夜间[dB(A)]	39.8-41.2	46.1-47.2	40.8-42.5	47.7-48.8	55

由表 2-18 可知，现有工程四周厂界昼间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

2.1.3.4 固废

现有工程固废产生情况见下表。

表 2-19 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	来源	成分	废物类别	处置措施
1	生活垃圾	24	职工办公、生活	生活垃圾	一般废物	由环卫部门处理
2	废边角料及木屑	240	木工	废木材、木屑	一般废物	外售
3	包装材料	0.8	产品外购、使用过程	纸箱、塑料、泡沫纸等	一般废物	由环卫部门处理
4	除尘器收集的粉尘	84	除尘器收集粉尘	木屑粉尘	一般废物	外售
5	废溶剂桶	1.5	调漆、用胶工序	油漆、胶等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
6	废漆渣	8.6	底漆打磨、喷漆废气处理系统	漆渣	危险废物 HW12(900-252-12)	委托有资质单位处置
7	废过滤棉	1.5	打磨废气处理系统	漆渣、过滤棉	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置

2.1.4 现有工程污染物产排情况

根据现有工程污染源监测，现有工程污染物产排情况详见表 2-20。

表 2-20 现有工程污染物产排情况

项目	污染物	产生量	自身削减量	排放量
废水	废水量 (m ³ /a)	2400	0	2400
	COD (t/a)	0.72	0.144	0.576
	BOD (t/a)	0.432	0.0864	0.3456
	氨氮 (t/a)	0.06	0.0018	0.0582
	SS (t/a)	0.48	0.192	0.288
废气	废气量 (万 m ³ /a)	47340	0	47340
	颗粒物 (t/a)	98.4819	91.3449	7.137
	甲苯 (t/a)	2.6692	0.8273	1.8419

	二甲苯 (t/a)	9.0008	2.7814	6.2194
	甲醛 (t/a)	0.0181	0.0109	0.0072
	非甲烷总烃 (t/a)	29.4481	9.1144	20.3337
固体废物	危险废物 (t/a)	11.6	11.6	0
	一般固废 (t/a)	348.8	348.8	0

2.1.5 现有工程存在的环保问题及整改措施

现有工程存在的环保问题及整改措施见下表。

表 2-21 现有工程存在环保问题及整改措施

序号	存在环保问题	整改措施
1	现有工程⑤号车间共有 4 套袋式除尘器，其中 2 套除尘器设置有排气筒，剩余 2 套未设置排气筒。	现有工程⑤号车间无排气筒的 2 套袋式除尘器安装 15m 高排气筒。
2	现有工程⑧号车间共有 2 套袋式除尘器，其中 1 套除尘器设置有排气筒，剩余 1 套未设置排气筒。	现有工程⑧号车间无排气筒的 1 套袋式除尘器安装 15m 高排气筒。
3	现有工程打磨废气循环水、喷漆房内水帘机/水池循环水、喷漆废气水喷淋循环水一直循环不处理。	厂内新建一座污水处理站，打磨废气循环水、喷漆房内水帘机/水池循环水、喷漆废气水喷淋循环水经污水处理站处理后达标排放。
4	现有工程④号车间、⑦号车间喷漆废气均采用“水帘+水喷淋+UV 光催化氧化装置”进行处理，对漆雾、挥发性有机物处理效率较低。	现有工程④号车间、⑦号车间喷漆废气均采用“水帘+水喷淋+UV 光催化氧化装置+活性炭”进行处理，采用多种技术组合工艺可提高漆雾、有机废气治理效率。
5	现有工程④号车间、⑦号车间烘干废气未收集处理。	完善现有工程④号车间、⑦号车间烘干废气收集措施，废气经收集后进入喷漆废气处理设施进行处理。
6	现有工程⑤号车间封边工序废气均未收集处理。	现有工程⑤号车间封边工序废气采用 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理。
7	现有工程④号车间、⑤号车间、⑧号车间打磨废气均采用“水喷淋+过滤棉”进行处理，效率较低。	现有工程④号车间、⑤号车间、⑧号车间打磨废气均采用滤芯除尘器（脉冲）进行处理。
8	现有工程⑧号车间高频弯曲木压机胶合废气采用 UV 光催化氧化装置进行处理，措施单一，对挥发性有机物处理效率较低。	现有工程⑧号车间高频弯曲木压机胶合废气采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理。
9	厂内作为备用热源的 4t/h 的燃气蒸汽锅炉未采用低氮措施	对 4t/h 的燃气蒸汽锅炉进行技术改造，安装锅炉低氮改造设施。

2.1.6 现有工程整改后产排污情况

现有工程整改后，⑤号车间新增三个有组织排放源，⑧号车间木加工新增一个有组织排放源。生产废水将定期排放进入厂内污水处理站进行处理。

2.1.6.1 废气

现有工程废气产排情况见下表。

表 2-22 现有工程废气产排情况

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况		排气筒参数	排放时间	排放方式
				mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h			
④号车间 (车间西部)	调漆喷漆、烘干废气	65000	漆雾	31.06	2.0190	水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附	1.55	0.1010	H=15m d=0.75m T=20℃	6h/d	间歇排放
			甲苯	8.32	0.5406		0.83	0.0541			
			二甲苯	29.41	1.9119		2.94	0.1912			
			非甲烷总烃	84.04	5.4625		8.40	0.5463			
④号车间 (车间中部)	调漆喷漆、烘干废气	54000	漆雾	17.36	0.9375	水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附	0.87	0.0469	H=15m d=0.75m T=20℃		
			甲苯	4.62	0.2494		0.46	0.0249			
			二甲苯	14.29	0.7719		1.43	0.0772			
			非甲烷总烃	53.11	2.8681		5.31	0.2868			
④号车间 (车间东部)	调漆喷漆、烘干废气	65000	漆雾	14.42	0.9375	水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附	0.72	0.0469	H=15m d=0.75m T=20℃		
			甲苯	3.84	0.2494		0.38	0.0249			
			二甲苯	11.88	0.7719		1.19	0.0772			
			非甲烷总烃	44.12	2.8681		4.41	0.2868			
⑦号车间	调漆喷漆、烘干废气	54000	漆雾	31.14	1.6815	水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附	1.56	0.0841	H=15m d=0.75m T=20℃		
			甲苯	7.70	0.4157		0.77	0.0416			
			二甲苯	26.61	1.4369		2.66	0.1437			
			非甲烷总烃	89.18	4.8156		8.92	0.4816			
⑧号车间	弯曲木压胶合	10000	非甲烷总烃	1.6	0.016	UV光催化氧化系统+活性	0.16	0.0016	H=15m d=0.5m T=20℃	4h/d	间歇排放
			甲醛	1.5	0.015		0.15	0.0015			

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况		排气筒参数	排放时间	排放方式
				mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h			
	废气					炭吸附					
⑤号车间1#	木工各产尘环节	15000	颗粒物	568.33	8.525	中央除尘器	28.67	0.43	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑤号车间2#	木工各产尘环节	10000	颗粒物	568.3	5.683	中央除尘器	28.4	0.284	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑤号车间3#	木工各产尘环节	15000	颗粒物	568.33	8.525	中央除尘器	28.67	0.43	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑤号车间4#	木工各产尘环节	10000	颗粒物	568.3	5.683	中央除尘器	28.4	0.284	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑤号车间	封边工序	5000	非甲烷总烃	1.9	0.0095	UV光催化氧化系统+活性炭吸附	0.2	0.001	H=15m d=0.25m T=20℃	6h/d	间歇排放
⑧号车间1#	木工各产尘环节	20000	颗粒物	381.25	7.625	中央除尘器	12.2	0.244	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑧号车间2#	木工各产尘环节	15000	颗粒物	381.27	5.719	中央除尘器	19.07	0.286	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放

表 2-23 现有工程整改后无组织废气产排情况

无组织排放源	污染物	排放情况		无组织排放源特征 长×宽×高 m
		kg/h	t/a	
④号车间	甲苯	0.0195	0.0351	196×26×10m
	二甲苯	0.0754	0.1358	
	非甲烷总烃	0.2276	0.4097	

无组织排放源	污染物	排放情况		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	长×宽×高 m
	粉尘	0.022	0.033	
⑤号车间	非甲烷总烃	0.0005	0.0009	196×26×10m
	粉尘	0.337	0.6818	
⑦号车间	甲苯	0.0083	0.015	196×26×10m
	二甲苯	0.0323	0.0582	
	非甲烷总烃	0.0976	0.1756	
⑧号车间	粉尘	0.176	0.3515	186×26×10m
	甲醛	0.0008	0.0001	
	非甲烷总烃	0.0008	0.0001	

2.1.6.2 废水

本项目污水处理站建成后现有工程生产废水将依托其污水处理站进行处理，现有工程除漆雾循环水总量为 25m³（包括地下水池和水帘机），水喷淋塔内循环用水量为 12m³，废水平均每 30 天排放一次，现有工程喷漆房除漆雾循环废水排水量为 25m³/次、250m³/a、0.83m³/d，喷涂废气水喷淋塔排水量为 12m³/次、120m³/a、0.4m³/d，则生产废水总的产生量为 1.23m³/d、370m³/a。现有工程生活污水产生量为 8m³/d、2400m³/a。

表 2-24 现有工程废水产排污情况一览表

污染源	产生情况			排放情况		处理措施	排放去向	排放特征
	污染物	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d			
水帘/水池循环废水	废水量	0.83m ³ /d		废水量 1.23m ³ /d pH:6~9 COD:434.79mg/L、0.535kg/d BOD ₅ :258.56mg/L、0.318kg/d NH ₃ -N:8.12mg/L、0.01kg/d SS:22.92mg/L、0.028kg/d		气浮+ 混凝沉淀+臭 氧强氧化处理 工艺	厂总 排口	每 30 天 更换一 次（第 一个周 期不 排，第 二个周 期每 天排 放第 一周 期处 理后 的废 水）
	pH	6~9						
	COD	518	0.430					
	BOD ₅	217	0.180					
	NH ₃ -N	2.05	0.002					
	SS	139	0.115					
水喷淋塔循环废水	废水量	0.4m ³ /d		废水量 1.23m ³ /d pH:6~9 COD:434.79mg/L、0.535kg/d BOD ₅ :258.56mg/L、0.318kg/d NH ₃ -N:8.12mg/L、0.01kg/d SS:22.92mg/L、0.028kg/d		气浮+ 混凝沉淀+臭 氧强氧化处理 工艺	厂总 排口	每 30 天 更换一 次（第 一个周 期不 排，第 二个周 期每 天排 放第 一周 期处 理后 的废 水）
	pH	6~9						
	COD	5610	2.244					
	BOD ₅	2200	0.88					
	NH ₃ -N	20.7	0.008					
	SS	64	0.026					
生活	废水量	8m ³ /d		8m ³ /d		化粪池	厂总	连续

污染源	产生情况			排放情况		处理措施	排放去向	排放特征
	污染物	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d			
污水	PH	6~9		6~9			排口	
	COD	300	2.400	240	1.920			
	BOD ₅	180	1.440	144	1.152			
	SS	200	1.600	120	0.960			
	NH ₃ -N	25	0.200	24.25	0.194			
厂污水总排口	废水量	/		9.23m ³ /d		/	兰考县产业集聚区污水处理厂	连续
	pH	/		6~9				
	COD	/	/	265.96	2.455			
	BOD ₅	/	/	159.27	1.47			
	SS	/	/	107.06	0.988			
	NH ₃ -N	/	/	22.1	0.204			

2.1.6.3 固体废物

现有工程整改后固废产生情况见下表。

表 2-25 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	来源	成分	废物类别	处置措施
1	生活垃圾	24	职工办公、生活	生活垃圾	一般废物	由环卫部门处理
2	废边角料及木屑	240	木工	废木材、木屑	一般废物	外售
3	包装材料	0.8	产品外购、使用过程	纸箱、塑料、泡沫纸等	一般废物	由环卫部门处理
4	除尘器收集的粉尘	84	除尘器收集粉尘	木屑粉尘	一般废物	外售
5	废溶剂桶	1.5	调漆、用胶工序	油漆、胶等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
6	废漆渣	8.6	底漆打磨、喷漆废气处理系统	漆渣	危险废物 HW12(900-252-12)	委托有资质单位处置
7	废活性炭	39	喷漆、烘干废气处理系统	挥发性有机物等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
8	污泥	0.4	生产废水处理	漆渣等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置

现有工程整改后污染物产排情况详见表 2-26。

表 2-26 现有工程整改后污染物产排情况

项目	污染物	产生量	自身削减量	以新带老削减量	排放量
废水	废水量 (m ³ /a)	2400	0	-370	2770
	COD (t/a)	0.72	0.144	-0.1609	0.7369
	BOD ₅ (t/a)	0.432	0.0864	-0.059	0.4046
	氨氮 (t/a)	0.06	0.0018	-0.003	0.0612
	SS (t/a)	0.48	0.192	-0.0085	0.2965
废气	废气量 (万 m ³ /a)	47340	0	-15450	62790
	颗粒物 (t/a)	98.4819	91.3449	1.4569	5.6801
	甲苯 (t/a)	2.6692	0.8273	1.5299	0.312
	二甲苯 (t/a)	9.0008	2.7814	5.1447	1.0747
	甲醛 (t/a)	0.0181	0.0109	0.0053	0.0019
	非甲烷总烃 (t/a)	29.4481	9.1144	16.861	3.4727
固体废物	危险废物 (t/a)	11.6	49.5	-37.9	0
	一般固废 (t/a)	348.8	348.8	0	0

现有工程整改后生产废水依托本项目污水处理站进行处理，处理后的废水排入产业集聚区污水处理厂，因此现有工程废水“以新带老削减量”为负，即排放量增加；现有工程整改后增加了有组织排气量、加强了有机废气处理措施，因此现有工程废气量“以新带老削减量”为负、即排放量增加，废气污染物“以新带老削减量”为正、即排放量减少；现有工程整改后增加了废活性炭产生量、减少了废过滤棉产生量，因此现有工程危废产生量“以新带老削减量”为负、即产生量增加。

根据现有工程原环评报告，其污染物排放总量情况为：颗粒物 1.69t/a、SO₂0.336t/a、甲苯 1t/a、二甲苯 0.34t/a、COD0.63t/a、氨氮 0.067t/a，本次现有工程污染物产排量主要是根据现有工程实际运行情况及其监测数据进行的核算，因此本次污染物排放总量与现有工程原环评数据存在一定的差别，现有工程污染物产排情况以本次核算为准。

2.2 本项目工程分析

本项目为扩建项目，为满足市场需求，企业利用厂内现有厂房增加家具生产规模。

2.2.1 本项目产品方案及生产规模

本项目主要产品及生产规模见表 2-27。

表 2-27 本项目主要产品及生产规模表

产品		规格（长×宽×高）	产量
橱柜		0.915m×0.55m×0.305m	2 万套/a
		0.61m×0.58m×0.762m	2 万套/a
		0.533m×0.58m×0.762m	0.85 万套/a
沙发	办公沙发	1.5m×1.1m×1.1m	1000 套/a
	定制沙发	客户定制	500 套/a

2.2.2 本项目经济技术参数

本项目经济技术参数见表 2-28。

表 2-28 本项目经济技术参数

序号	名称	单位	数值	备注
1	总投资	万元	1200	企业自筹
2	环保投资	万元	126	占总投资的 10.5%
3	职工人数	人	100	60 人为新增
4	年工作日数	天	300	每天一班、每班 8h
5	年销售收入	万元	5000	/
6	年均利润总额	万元	400	/

2.2.3 本项目组成及建设内容

本项目工程组成及主要建设内容见表 2-29。

表 2-29 本项目工程组成及主要建设内容

项目组成	主要设施	建设内容	备注
主体工程	①号车间	1栋1层，156×26m ² ；其中喷漆房3间、烘干房1间，总占地面积250m ² ，进行底漆及面漆喷涂和烘干工序；	依托现有

项目组成	主要设施	建设内容	备注	
		UV自动辊涂线占地面积200m ² ；包装区占地面积1508m ²		
	②号车间	1栋1层，196×26m ² ；主要进行木加工开料、立铣、开槽、钻孔、砂光、半成品组装等工序；其中打磨区占地面积90m ² ，进行底漆打磨工序	依托现有	
	部件车间	1栋1层，76×49m ² ；主要进行木加工开料、立铣、开槽、钻孔、砂光等工序以及喷涂工序；其中喷漆房2间、烘干房1间，总占地面积138m ² ，进行底漆及面漆喷涂和烘干工序；打磨区占地面积60m ² ，进行底漆打磨工序	依托现有	
	⑦号车间	沙发组装区域1600m ² ，利用⑦号车间中部部分区域	依托现有	
储运工程	仓库①	③号车间，1栋1层，196×26m ²	依托现有	
	仓库②	1栋1层，77×30m ²	依托现有	
	仓库③	1栋1层，107×26m ²	依托现有	
辅助工程	办公楼	1座、2层，建筑面积576m ²	依托现有	
	财务办公楼	1座、2层，建筑面积242m ²	依托现有	
	展示大楼	1座、9层，建筑面积4050m ²	新建	
	招待楼	1座、3层、建筑面积342m ²	依托现有	
	职工餐厅	1座、1层、建筑面积658m ²	依托现有	
公用工程	给水工程	水井1眼，深度800m	依托现有	
	排水工程	化粪池，6座，总容积19.2m ³ ；污水处理站一座，处理规模为5m ³ /h，经化粪池处理后的生活污水与经污水处理站处理后的生产废水一起排入市政污水管网进入兰考县产业集聚区污水处理厂处理。	化粪池依托现有，污水站新建	
	供热工程	产业集聚区集中供热，1台4t/h燃气蒸汽锅炉作为备用供热设施。	依托现有	
	供电	产业集聚区集中供电	依托现有	
环保工程	废气处理	打磨废气	滤芯除尘器	新建
		木加工废气	中央集尘（设备产尘点安装集尘软管）+袋式除尘器	新建
		喷漆废气	水帘+水喷淋+UV光催化氧化+活性炭吸附	新建
		封边废气	UV光催化氧化+活性炭吸附	新建
	废水处理	化粪池	6座，总容积19.2m ³	依托现有
		污水站	采用“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”工艺	新建
	固废暂存	一般固废	固废间1座，占地面积20m ² ，位于②号车间东南角	新建
		危险废物	危废间1座，占地面积10m ² ，位于①号车间东南角	新建
减振降噪系统		减振、厂房隔声	新建	

2.2.4 政策相符性分析

本项目已在兰考县产业集聚区管理委员会备案，项目代码为2018-410225-21-03-053396，详见附件2。根据国家发展和改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录2011年本》（2013年修正），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合国家现行的有关产业政策。

2.2.5 工作制度及劳动定员

本项目共有职工100人，其中新增职工60人，剩余40人从现有工程调配。采用每天8小时工作制，年工作日为300天。

2.2.6 主要原辅材料用量及资源能源消耗

本项目主要原辅材料及资源能源消耗见表2-30。

表 2-30 本项目原辅材料及资源能源消耗

序号	名称	规格	单位	年用量	厂内储存量	储存方式	备注
1	桐木拼板	/	m ³	500	50	/	橱柜
2	硬杂木	/	m ³	1200	120	/	
3	贴面板	/	m ³	40	4	/	
4	人造板	/	m ³	80	8	/	
5	多层板	/	m ³	1500	150	/	
6	AC底漆	/	t	8	1	桶装	
7	AC面漆	/	t	8	1	桶装	
8	稀释剂	/	t	3.2	0.5	桶装	
9	催化剂	/	t	1.6	0.2	桶装	
10	UV漆	/	t	11	1.5	桶装	
11	单皮	/	张	20000	2000	/	
12	PVC装饰膜	/	m ²	50000	5000	/	
13	白乳胶	/	t	5	0.5	桶装	
14	热熔胶	/	t	2	0.2	袋装	
15	吸塑胶	/	t	3.75	0.4	桶装	
16	九厘板	1.22m×	张	2000	200	/	

		2.44m×9cm					
17	木条	(3×5cm)	m ³	80	8	/	沙发
18	木条	(2×4cm)	m ³	120	12	/	
19	PU 皮革	/	m	5600	560	/	
20	牛皮	/	尺	7000	700	/	
21	布料	/	m	6000	600	/	
22	弹簧	/	根	18000	1800	/	
23	五金配件	/	套	300	30	/	
24	海绵	/	m ²	300	30	/	
25	水性聚氨酯胶	/	吨	1.15	0.2	袋装	
26	电	/	万 kW·h	200	/	/	
27	蒸汽	/	t	2000	/	/	/
28	新鲜水	/	m ³	2040	/	/	/

项目主要原辅材料物化性质如下：

(1) 油漆成分分析如下：

本项目所有油漆为酸固化涂料，简称 AC 漆，是利用酸性催化剂来加速氨基树脂和醇酸树脂的交联固化。AC 漆耐黄耐酸碱腐蚀性能较好，适合厨房家具橱柜使用。

①项目底漆和面漆为按比例调制好的油漆，主要成分如下：

AC 底漆是木制品的打底用漆，本项目喷涂一道。底漆的主要固相成分为氨基树脂和醇酸树脂、色片、填料，比例约为 69%；液相：为异丁醇、乙酸乙酯、乙醇等，同时含有少量的甲苯、二甲苯等。底漆：稀释剂：催化剂按比例 10：2：1 进行调漆，然后进行喷枪高压喷漆。

AC 面漆为在木制品上最后一道面漆，本项目喷涂一道。聚氨酯漆主要固相成分为氨基树脂和醇酸树脂、色片、填料，比例约为 68%；液相：为异丁醇、乙酸正乙酯、乙醇等，同时含有少量的甲苯、二甲苯等。底漆：稀释剂：催化剂按比例 10：2：1 进行调漆，然后进行喷枪高压喷漆。

稀释剂：用于调稀油漆，降低油漆的黏度，满足喷枪使用。稀释剂主要成分为异丁醇、乙酸正丁酯等挥发性气体。

催化剂：催化剂是一类增进或控制固化反应的物质或混合物，本项目催化剂为酸性催化剂，含异丁醇、乙酸乙酯、乙醇等挥发性气体。

②项目自动喷涂线用漆为UV漆，UV漆即紫外线光固化油漆，也称光引发涂料，光固化涂料。通过机器设备自动辊涂、淋涂到家具板面上，在紫外光的照射下促使引发剂分解，产生自由基，引发树脂反应，瞬间固化成膜。UV漆可挥发性物质较低，是当前较为环保的油漆。项目板材需要喷涂UV漆。

本项目各漆料的成分含量见表2-31，主要成分的物化性质见表2-32。

表 2-31 本项目各漆料的成分含量表

主要成分	固相 (%)	甲苯 (%)	二甲苯 (%)	异丁醇 (%)	甲醛 (%)	乙酸乙酯 (%)	乙醇 (%)	乙酸正丁酯 (%)	对甲基苯磺酸 (%)	使用量 (t/a)
AC底漆	69	4	10	10	1	2	3	1	/	8
AC面漆	68	10	2	10	1	/	4	5	/	8
稀释剂	0	/	/	50	/	/	/	50	/	3.2
催化剂	50	/	/	10	/	10	10	10	10	1.6

续表 2-31 本项目各漆料的成分含量表

主要成分	环氧丙烯酸酯树脂 (%)	UV单体 (%)	钛白粉 (%)	光引发剂、分散剂等 (%)	使用量 (t/a)
UV漆	49	20	30	1	11

表 2-32 项目所用漆料主要成分的物化性质一览表

名称	甲苯	二甲苯	乙酸正丁酯	异丁醇
分子式	C ₇ H ₈ ，分子量 92.14	C ₈ H ₁₀ ，分子量 106.17	C ₆ H ₁₂ O ₂ ，分子量 116.16	C ₄ H ₁₀ O，分子量 74.12
外观气味	无色透明液体，有类似苯的芳香气味	无色透明液体，有类似甲苯的芳香气味	无色透明液体，有果香气味的液体。	无色透明液体，有特殊气味
特征	熔点：-94.9℃ 沸点：110.6℃ 闪点：4℃ 饱和蒸汽压：4.89kPa/30℃	熔点：-25.5℃ 沸点：144.4℃ 闪点：25℃ 饱和蒸汽压：1.16kPa/25℃	熔点：-3.59℃ 沸点：126.1℃ 闪点：27℃ 饱和蒸汽压：2.0kPa/25℃	熔点：-108℃ 沸点：108℃ 闪点：28℃ 饱和蒸汽压：1.33kPa/21.7℃
相对密度 (水=1)	0.87	3.66	0.88	0.81

溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多种有机溶剂	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	微溶于水，能与醇、醚等一般有机溶剂混溶。	微溶于水，易溶于乙醇和乙醚。
危险特征	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。	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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	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。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜炎及咽充血、头痛、恶心、头晕、胸闷、呕吐、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，肝肿大，女工有月经异常，皮肤干燥、皸裂、皮炎。	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等重症者有幻觉、神志不清等，有时有癔病样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。	较高浓度蒸气对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。眼角膜表层形成空泡，还可引起食欲减退和体重减轻。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。
毒性	属低毒性，LD50：5000mg/kg(大鼠经口)	属低毒性，LD50：4000mg/kg(大鼠经口)；	属低毒性，LD50：5620mg/kg(大鼠经口)；	属低毒性，LD50：2460mg/kg(大鼠经口)；

续表 2-32 项目所用漆料主要成分的物化性质一览表

名称	甲醛	乙醇	对甲基苯磺酸	乙酸乙酯
分子式	CH ₂ O，分子量 30.03	C ₂ H ₆ O，分子量 46.07	C ₇ H ₈ O ₃ S，分子量 172.2	C ₄ H ₈ O ₂ ，分子量 88.11

外观气味	无色可燃气体，具有强烈的刺激性、窒息性气味	无色透明液体，具有特殊香味，略带刺激	白色针状或粉末结晶	无色澄清粘稠状液体。有强烈的醚似的气味。
特征	熔点：-15℃ 沸点：-19.5℃ 闪点：133℃ 饱和蒸汽压： 13.33kPa/-57.3℃	熔点：-114℃ 沸点：78℃ 闪点：13℃ 饱和蒸汽压： 5.8kPa/20℃	熔点：38℃（无水） 沸点：140℃ 闪点：41℃	熔点：-84℃ 沸点：77℃ 闪点：-4℃ 饱和蒸汽压： 73mmHg/20℃
相对密度（水=1）	1.067（气=1）	0.8	/	0.894
溶解性	易溶于水和乙醇。	能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶	溶于水，易溶于醇、醚、热苯。	溶于水，能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶；能溶解某些金属盐类。
危险特征	与氧化剂、火种接触可燃，燃烧产生刺激烟雾；与空气混合可爆	易燃，具刺激性。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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
健康危害	表现为对皮肤黏膜的刺激作用，甲醛是原浆毒物质，能与蛋白质结合、高浓度吸入时出现呼吸道严重的刺激和水肿、眼刺激、头痛。皮肤直接接触甲醛可引起过敏性皮炎、色斑、坏死，吸入高浓度甲醛时可诱发支气管哮喘。	在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害、器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、气管的痉挛、水肿，化学性肺炎或肺水肿。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心、呕吐。	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。
毒性	属高毒性，LD ₅₀ : 100mg/kg（大鼠经口）	属低毒性，LD ₅₀ : 7060mg/kg（大鼠经口）	属低毒性，LD ₅₀ : 2480mg/kg（大鼠经口）	属低毒性，LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口）

续表 2-32 项目所用漆料主要成分的物化性质一览表

序号	物质名称	分子式	理化性质
1	环氧丙烯酸酯树脂	/	又称乙烯基酯树脂，是环氧树脂和丙烯酸或甲基丙烯酸经过酯化反应而制得。环氧丙烯酸酯树脂是目前应用最广泛、用量最大的光固化低聚物，其光固化速度在各类低聚物中是最快的，而且其固化后的涂膜具有硬度高、光泽度好、耐腐蚀性能、耐热性及电化学性优异等特点，并且环氧丙烯酸酯原料来源广，价格低廉，合成工艺简单，因此是光固化涂料中用量最多的光感性树脂之一。
2	UV 单体	C ₁₅ H ₂₄ O ₆	主要成分为三丙二醇二丙烯酸酯（TPGDA）是一种低黏度的双官能单体，主要用作 UV 固化反应。闪点（℃）>110℃
3	钛白粉	TiO ₂	主要成分为二氧化钛的白色颜料，是一种多晶化合物。
4	光引发剂	C ₁₃ H ₁₆ O ₂	中文名：1-羟基环己基苯基甲酮，白色结晶粉末，熔点 46-50℃，分子量：204.26

（2）胶类

白乳胶：学名聚醋酸乙烯酯乳胶。是用途最广、用量最大、历史最悠久的水溶性胶粘剂之一，是由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂，它是以水为分散介质进行乳液聚合而得，是一种水性环保胶。低毒、无腐蚀，可在室温下干燥、粘合面柔软、抗冲击、耐老化性能优良。本项目白乳胶主要用于贴皮、家具组装等工序。

热熔胶：是一种可塑性的粘合剂，在一定温度范围内其物理状态随温度改变而改变，而化学特性不变，其无毒无味，属环保型化学产品。因其产品本身系固体，便于包装、运输、存储、无溶剂、无污染、无毒型；以及生产工艺简单，高附加值，黏合强度大、速度快等优点而备受青睐。热熔胶由基本树脂、增粘剂、粘度调节剂和抗氧剂等成分组成。热熔胶的基本树脂是乙烯和醋酸乙烯在高温高压下共聚而成的，即 EVA 树脂。熔融后的 EVA 热熔胶，呈浅棕色或白色。本项目热熔胶主要用于封边工序。

吸塑胶：是水性胶黏剂聚氨酯胶的一种。水性聚氨酯胶以其水性，无毒便捷使用等特点被市场广泛使用。吸塑胶通常都是以聚氨酯乳液作为主要的组成成分，它具有良好的成膜性能，发生交联后具有优异的抗热及抗水性等。本项目吸塑胶

主要用于部件覆膜工序。

水性聚氨酯胶：以天然高分子或合成高分子为黏料，以水为溶剂或分散剂，取代对环境有污染的有毒有机溶剂，而制备成的一种环境友好型胶黏剂。本项目沙发生产过程中海绵与弹簧采用水性胶黏剂进行粘结。

2.2.7 项目主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-33。

表 2-33 本项目主要生产设备一览表

序号	车间	设备名称	规格型号	单位	数量	工序
1	①号 车间	UV 滚涂机	/	条	1	涂装
			/	条	1	涂装
2		喷枪	W-101GLS	个	8	涂装
3	②号 车间	精密推台锯	MJ6128B	台	1	木加工
4		封边机	ZHF306F	台	1	木加工
5		六排多轴钻	N6	台	1	木加工
6		手动六排钻	7621E-T 南兴	台	1	木加工
7		自动六排钻	HB8042	台	2	木加工
8		双排钻	N2B73212X	台	1	木加工
9		电脑裁板锯	NP330F	台	1	木加工
10		燕尾槽机	TYPE	台	1	木加工
11		双端铣	SYT-250-A8	台	1	木加工
12		数控榫头机	MDK3113B	台	1	木加工
13		三位一体机	HH-YC-TF2	台	1	木加工
14		钻孔机	MZ4214	台	1	木加工
15		砂光机	SR-R700	台	3	木加工
16		三头宽带砂光机	SWT335	台	1	木加工
17		异形砂光机	CDR1000A	台	2	木加工
18		CNC 加工中心	GDZ120X103-6	台	1	木加工
19		四面刨	QMB620A	台	2	木加工
20		高频组装机	ZKJ400-JY	台	1	木加工
21		精密锯	NP330F	台	1	沙发木加工
22		圆盘锯	MJ334A	台	1	沙发木加工
23		带锯	MJ345	台	1	沙发木加工
24		缝纫机	XQR-900	台	4	沙发布料加工
25		剪刀	通用	把	2	沙发布料修剪
26	438 枪钉机	1013J	台	2	沙发木料装订	
27	部件	精密推台锯	MJ6128B	台	1	木加工

28	车间	双排钻	N2B73212X	台	1	木加工
29		钻孔机	MZ4214	台	1	木加工
30		三头宽带砂光机	SWT335	台	1	木加工
31		异形砂光机	CDR1000A	台	1	木加工
32		四面刨	QMB620A	台	1	木加工
33		高频组装机	CGZK-2000X300A	台	1	木加工

2.2.8 本项目能源消耗及给排水

2.2.8.1 能源消耗

(1) 供电

本项目年用电量约为 200 万 kW·h，由市政供电管网提供。

2.2.8.2 本项目给、排水情况

(2) 给水

本项目主要用水包括生活用水、生产用水。

①生活用水

本项目共有职工 100 人，其中新增职工 60 人，剩余 40 人从现有工程调配。厂内每天提供一顿午餐，本项目厂内就餐人员为 80 人（包括新增职工 60 人），厂内住宿人员为 15 人（均为新增职工）。本项目住宿人员生活用水量按 120L/d·人计算，其余员工生活用水量按 50L/d·人计算，则本项目生活用水总量为 6.05m³/d、1815m³/a，其中本项目新增生活用水量为 4.05m³/d、1215m³/a。

②生产用水

本项目生产用水主要为喷漆房水帘机循环水补充水、水喷淋塔循环水补充水。项目生产过程中各个喷漆房内水帘机均设有循环水池，平均每 30 天排放一次，总排放量为 15m³/次，损耗量按 10%计，则喷漆房水帘机循环水池补充水为 2m³/d、600m³/a。

项目喷涂废气进入 UV 光催化氧化系统之前需经过一步水喷淋塔对漆雾进一步处理，水喷淋塔内循环用水总量为 9m³，平均每 30 天排放一次，损耗量按 5%计，则项目喷淋塔循环水补充量为 0.75m³/d、225m³/a。

综上所述，本项目新鲜水用水总量为 6.8m³/d、2040m³/a，厂内设有自备井，

可以满足项目用水要求。

(3) 排水

本项目废水主要是生活污水和生产废水。厂区污水实施清污分流、雨污分流、污污分流，不同类型的废水分别进入各自的处理设施处理。

本项目生活废水采用化粪池处理，处理后的废水经污水管网排入兰考县产业集聚区污水处理厂进一步处理。排水量按用水量的 80% 计，则本项目新增生活污水产生量为 3.24m³/d、972m³/a。

本项目喷漆房水帘机排水量为 15m³/次、150m³/a、0.5m³/d，喷涂废气水喷淋塔排水量为 9m³/次、90m³/a、0.3m³/d，则生产废水总的产生量为 0.8m³/d、240m³/a。生产废水经厂内污水处理站处理后与生活污水一起排入污水管网，之后进入兰考县产业集聚区污水处理厂进行处理。

综上，本项目废水排放总量为 4.04m³/d、1212m³/a。

给排水情况及水平衡图分别见表 2-34 和图 2-8。

表 2-34 本工程给排水情况一览表

类别		单位	
		m ³ /d	m ³ /a
用水	总用水量	30.8	9240
	其中：一次用水量	6.8	2040
	循环用水量	24	7200
	水循环利用率	77.9%	
排水	废水排放量	4.04	1212
损耗	损耗	2.76	828

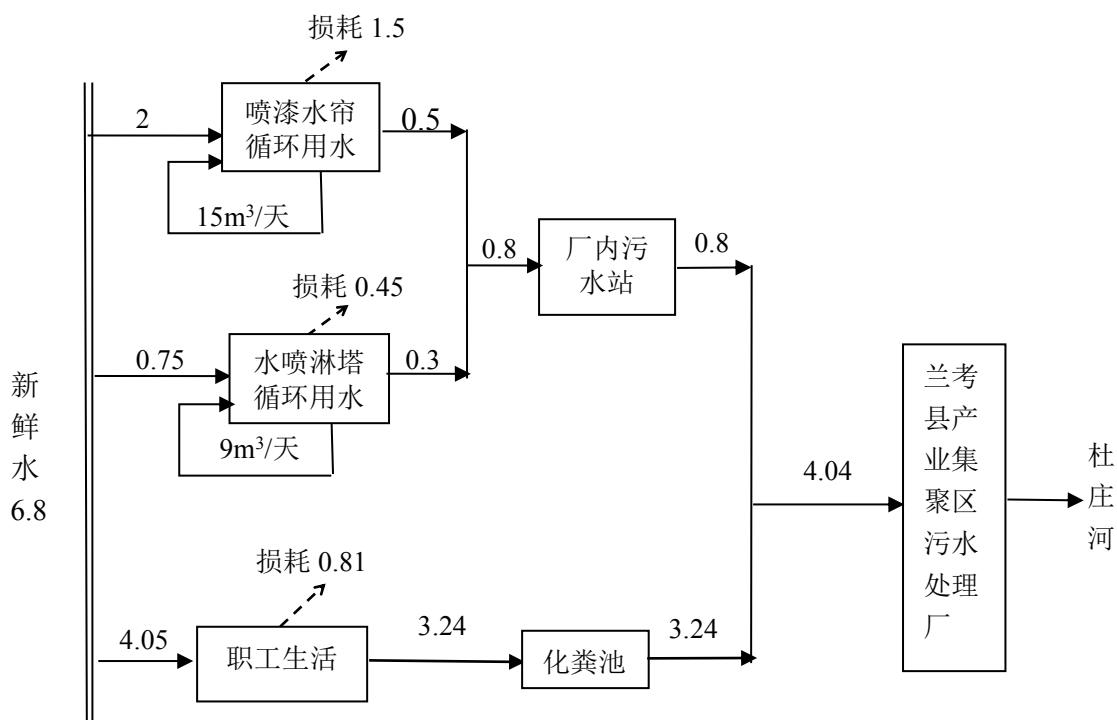


图 2-8 本项目水平衡图 m³/d

(4) 本项目完成后全厂用排水情况

本项目完成后，全厂总员工人数增加，因此生活用水总量增大；喷漆水帘/地下水池循环用水、喷淋塔循环用水。全厂水平衡见图 2-9。

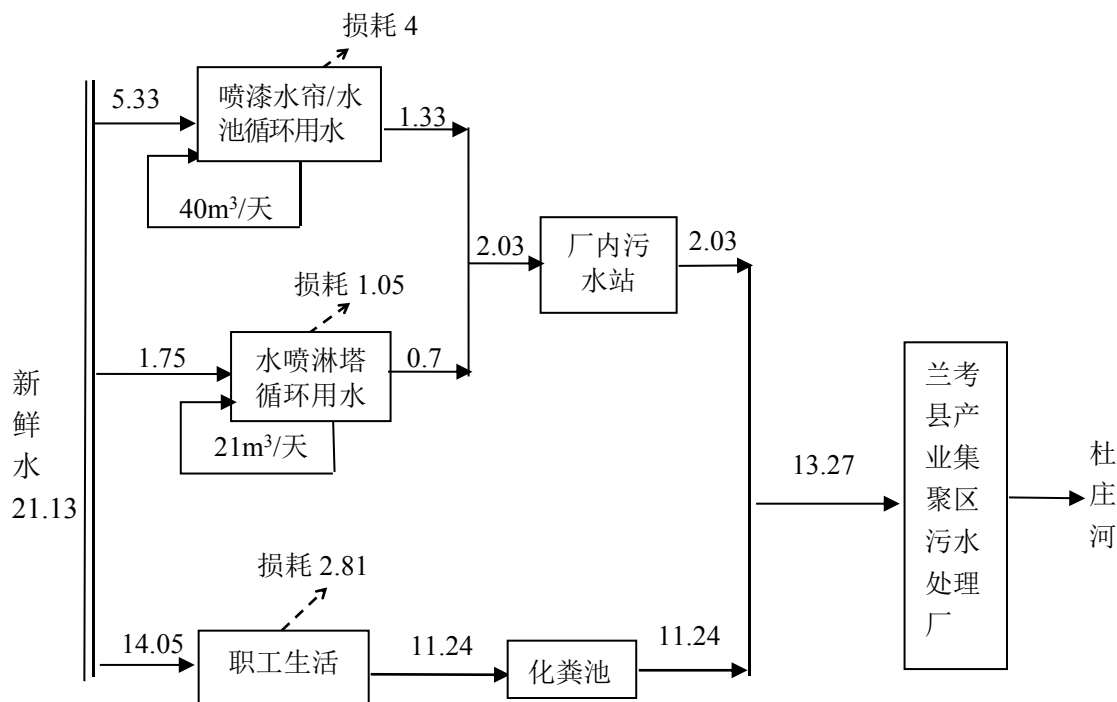


图 2-9 本项目完成后全厂水平衡图 m^3/d

2.2.8.3 供热情况

本项目喷漆烘干房需要热源，烘干房所用蒸汽由兰考县产业集聚区提供。本项目厂区内有 1 台 4t/h 的燃气蒸汽锅炉，作为备用热源。现有工程蒸汽用量为 1680t/a，本项目蒸汽用量为 2000t/a，厂内锅炉蒸汽产能为 9600t/a，当锅炉作为备用热源时能够满足本项目及现有工程生产需要，本项目依托可行。

2.2.9 本项目工艺流程及产污环节分析

本项目主要产品为橱柜、沙发，橱柜年产量为 4.85 万套，沙发年产量为 1500 套。

2.2.9.1 橱柜生产工艺及产污环节

(1) 生产工艺

本项目橱柜是由各部件组装而成，本项目部件分为覆膜部件和喷漆部件。覆膜部件是将购板材用推台锯、电脑裁板锯等设备按照所需尺寸进行开料，然后采用覆膜机在部件上覆上一层 PVC 装饰膜，完成覆膜的部件再经过开槽、钻孔等工序加工后即成为成品部件，可进入组装工序。

喷漆部件是将外购板材用推台锯、电脑裁板锯等设备按照所需尺寸进行开料，接着再用各种木加工设备进行一系列的镂铣、砂光、立铣、开槽等木加工，再用排钻机钻孔，然后用封边机对板材进行封边，然后对加工好的部件喷漆，本项目共喷三道漆，一道 UV 漆、一道 AC 底漆、一道 AC 面漆，UV 底漆采用的 UV 自动辊涂线，自动辊涂后依次进入 UV 紫外线固化工序、UV 自动流平工序和砂光机进行砂光。本项目 UV 漆滚涂分两种，一半部件喷一次 UV 漆，一半部件喷两次 UV 漆，喷两次 UV 漆的部件将不再喷涂 AC 漆。喷漆后的部件用组装机进行组装，最后包装入库，具体工艺流程见下图 2-10~2-13。

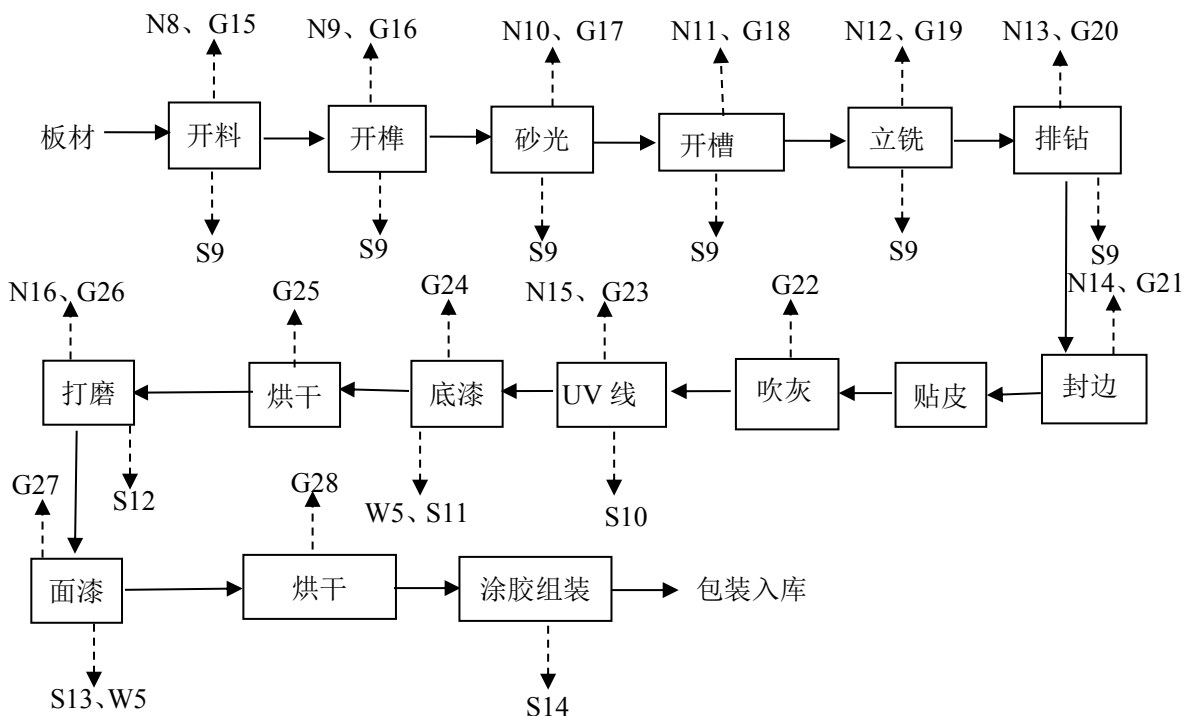


图 2-10 家具生产工艺流程图（喷漆部件）

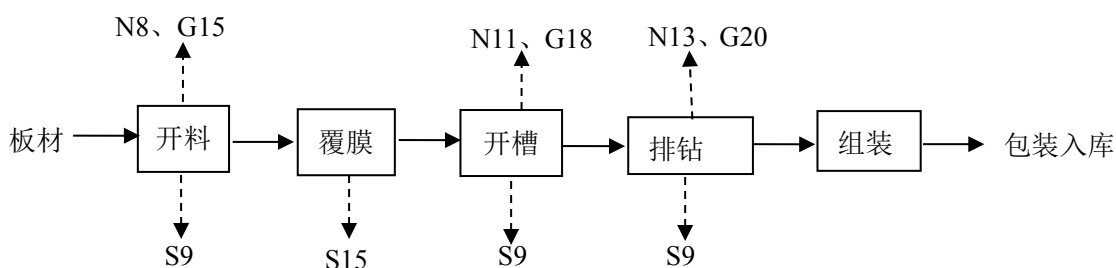


图 2-11 家具生产工艺流程图（覆膜部件）

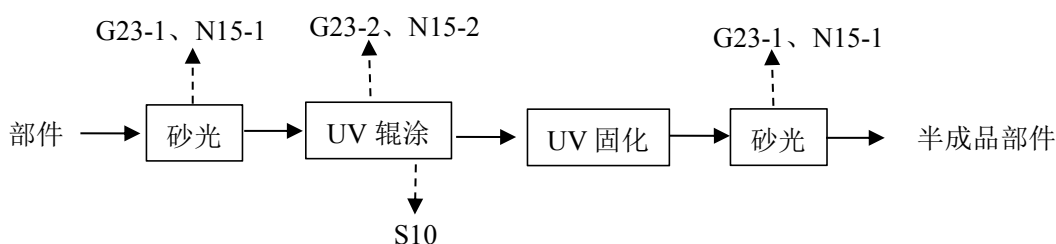


图 2-12 UV 自动辊涂线生产工艺流程图（一次 UV 漆）

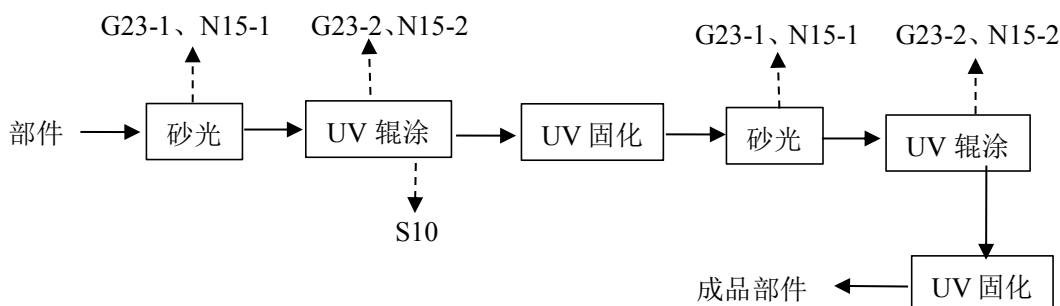


图 2-13 UV 自动辊涂线生产工艺流程图（二次 UV 漆）

具体工艺流程：

- ①开料：使用精密推台锯等开料设备对板材进行开料处理，将标准板材锯成所需规格的木板。
- ②开榫：使用数控榫头机做榫头以利组装。
- ③砂光：使用砂光机将粗加工的木料进行砂光打磨，使木料表面达到工艺要求的光滑度。
- ④开槽：用开槽机在需要开槽的位置开出槽口。

⑤立铣：使用立铣机对上述工序半成品板材进行铣型。

⑥排钻：用排钻设备在板材特定位置打上合页孔。

⑦封边：利用胶粘剂将 PVC 封边条或木条贴在板材外露边上，然后热压，热压温度约 180℃。项目配备有封边机，采用电加热。

⑧贴皮：根据客户需要，采用人工涂抹方式在板材上利用胶粘剂贴上天然木皮。

⑨覆膜：根据客户需要，采用覆膜机涂抹方式在板材上利用胶粘剂覆上一层 PVC 装饰膜。覆膜部件不需喷涂 UV 漆或油漆。

⑩UV 自动辊涂线：部件 UV 辊涂进行一次或两次，UV 自动辊涂线依次进行 UV 自动辊涂、UV 紫外线固化和砂光工序。

⑪喷底漆、烘干：本项目喷涂一遍底漆，采用湿法喷涂，部件吊挂在绳道上，喷漆后的部件随绳道进入烘干室进行烘干，部件在烘干室停留一段时间后再随绳道离开烘干室。烘干室采用集聚区集中供暖作为烘干热源。

⑫打磨：底漆烘干后的半成品需要送至打磨间进行打磨，使表面漆层平整。本项目②号车间打磨房配备 6 套滤芯式除尘器；本项目部件车间打磨房配备 6 套滤芯式除尘器。

⑬喷面漆、烘干：经过打磨后的半成品需进行一遍面漆喷涂，采用湿法喷涂，部件吊挂在绳道上，喷漆后的部件随绳道进入烘干室进行烘干，部件在烘干室停留一段时间后再随绳道离开烘干室。烘干室采用集聚区集中供暖作为烘干热源。

⑭家具组装：喷完漆的部件涂抹上白乳胶后用组装机进行组装，最后包装入库。

(2) 产污环节分析：

废气：开料、开榫、砂光、开槽、立铣、排钻工序产生的粉尘 G15、G16、G17、G18、G19、G20，封边工序产生的有机废气 G21，部件吹灰工序产生的粉尘 G22，UV 辊涂产生的有机废气 G23-2 及砂光粉尘 G23-1，喷底漆过程中产生的漆雾及有机废气 G24，烘干过程中产生的有机废气 G25，底漆打磨工序产生的

打磨粉尘 G26，喷面漆过程中产生的漆雾及有机废气 G27，烘干过程中产生的有机废气 G28。

废水：喷漆废水 W5。

噪声：家具加工过程中会产生机械噪声，主要包括开料、开榫、砂光、开槽、立铣、排钻、封边等设备噪声 N8~N14，底漆打磨噪声 N15。

固废：开料过程中产生的切割废边角料及木屑 S9，UV 滚涂线工序产生的废漆桶 S10，喷漆工序产生的废漆桶、稀释剂桶、固化剂桶 S11、S13，底漆打磨工序产生的废漆渣 S12，用胶工序产生的废胶桶 S14、S15。

2.2.9.2 涂装部分生产工艺及产污环节

本项目采用两种涂装方式，一种是喷涂，另一种是 UV 自动辊涂。本项目家具部件先经过 UV 自动辊涂机涂装一道/两道 UV 漆（一半部件喷涂一道 UV 漆、一半部件喷涂两道 UV 漆），喷涂一道 UV 漆的部件需继续喷涂底漆和面漆，喷两道 UV 漆的部件将不再喷涂 AC 漆。

①UV 自动辊涂：本项目 UV 自动辊涂工序所使用的涂料为紫外线光固化油漆，简称 UV 漆，该种涂料最大的特点是无需进行加温干燥，使用紫外光照射瞬间固形，通常只需 30 秒钟左右或更短时间漆面即可固化，运用在生产中可以进行快速连续化作业，大大提高生产效率，其反应机理是在紫外线光子的作用下 UV 漆料中的光引发剂被引发，产生游离基或离子，这些游离基或离子与预聚体或不饱和单体中的双键起交联反应，形成单体基因，通过自由基引发室温聚合和交联，这些单体基因连锁反应生成聚合物固体离分子，使得油漆定型。

UV 自动辊涂原理是利用传送带转动使经过的工件表面形成均匀的油漆层，本项目 UV 自动辊涂线位于①号车间北侧。本项目生产生产的家具均采用 UV 自动辊涂线喷涂 UV 底漆，进行一次或二次辊涂。工件经 UV 线辊涂机进行辊涂，然后经流平线进行流平，再经紫外线光源照射固化，紧接着通过砂光机进行砂光。

本项目 UV 自动辊涂工序产生废气通过 UV 光催化氧化+活性炭吸附系统进行处理，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。根据企业提供资料，本项目每天平均

喷漆作业时间为4h，每天平均砂光作业时间为4h。

②喷涂：本项目在厂区①号车间南侧设置3间喷漆房，依次为1#喷漆房、2#喷漆房、3#喷漆房，1#喷漆房主要对工件的侧边进行喷漆，2#、3#喷漆房主要对工件的正反面进行喷漆。部件车间南侧设置2间喷漆房，为4#喷漆房、5#喷漆房，4#喷漆房主要对工件的侧边进行喷漆，5#喷漆房主要对工件的正反面进行喷漆。项目1#、2#、3#喷漆房连接1#烘干房，4#喷漆房、5#喷漆房连接2#烘干房，喷漆、调漆工序均在喷漆房进行，每间喷漆房工件喷涂完进入对应的烘干室进行流平烘干。

本项目家具工件漆料喷涂完成后，工件移至烘干室进行烘干，经过一段时间的静置油漆表层经过微流动而变得平滑，整层内的挥发份得以大量、均匀的挥发，以防止在进行烘干过程中出现表层形成针孔、气泡等；本项目烘干过程采用集聚区集中供热提供热源。

本项目①号车间1#、2#喷漆房喷漆废气、烘干废气共用1套“水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒高空排放，3#喷漆房喷漆废气采用1套“水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒高空排放。本项目部件车间喷漆废气、烘干废气共用1套“水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒高空排放。

根据企业提供资料，本项目每天平均喷涂作业时间为4h，环评考虑最不利的环境影响，即假定5个喷漆房和2个烘干室同时进行喷漆和烘干作业。

喷漆工艺

桶装油漆、固化剂和稀释剂从库房运至喷漆房后，在喷漆房内按照比例进行调漆，然后人工使用喷枪在喷漆室内进行喷涂。喷漆房采用集中抽风系统进行抽风，抽出的喷漆废气经“水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附”处理后，由1根15m高的排气筒排放。

吹灰：经过UV滚涂的工件先进入1#喷漆房对工件侧边进行喷涂，之后工件

随吊挂运至吹灰区对工件表面灰尘进行风吹，吹灰废气经纤维棉过滤处理后经 15m 高排气筒排放。

流平烘干：喷漆完成后，由于油漆含固率比较高，易烘干，本项目工件上喷漆后在移至烘干室进行流平烘干，流平的主要目的是将湿漆工件表面的部分有机溶剂挥发掉，有机溶剂挥发的同时湿漆膜也得以流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度，同时流平也起到表干的作用；本项目烘干过程采用集聚区集中供热提供热源，烘干时室内温度维持在 40~50℃。流平烘干废气和喷漆废气共用 1 套“水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附”处理，最终由 1 根 15m 高的排气筒排放。

打磨：项目工件喷完底漆后喷面漆前要进行打磨。本项目打磨工序主要采用人工打磨的方式，利用打磨器对喷涂过的家具进行表面处理，直到表面上没有瑕疵，然后再喷面漆看上去会更光滑、无瑕疵。本项目②号车间打磨房配置 6 套滤芯式除尘器；本项目部件车间打磨房配备 6 套滤芯式除尘器。

产污环节

喷漆：项目底漆喷涂和面漆喷涂过程中采用人工作业，漆雾附着率约为 75%，因此会有漆雾及有机废气产生，其中包括甲苯、二甲苯等污染物，未附着的漆雾通过水洗台产生的水帘幕布吸收，水洗台漆雾捕集率约为 90%。经水帘机处理后漆雾及有机废气一同由负压风机集气收集，项目设有水喷淋塔，对漆雾进行二次处理后再经过 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附装置进一步处理有机废气，漆雾与有机废气去除率分别可达 95%和 90%，废气经处理达标后通过 15m 高排气筒外排。

流平烘干：流平烘干工序在烘干室进行，烘干过程产生的有机废气由烘干室连接的喷漆房内负压风机抽送至水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附进行处理（与喷漆工序共用一套），其处理效率可达 90%，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。

底漆打磨：底漆打磨工序在打磨房内进行，本项目②号车间打磨房配置 6 套

滤芯式除尘器，打磨废气经处理后无组织排放；本项目部件车间打磨房配备6套滤芯式除尘器，打磨废气经处理后无组织排放。

2.2.9.3 沙发生产工艺及产污环节

(1) 生产工艺

本项目沙发生产工艺主要为木加工和组装，外购的海绵通过剪刀裁成规格大小的尺寸，剪切好的海绵与外购的弹簧采用水性胶进行粘贴；外购的布料通过剪刀裁成规定尺寸，然后采用缝纫机进行缝纫；板材、木条经开料锯、圆盘锯等设备切成相应规格后采用抢钉机进行框架组装；最后将粘好的海绵、布料、皮料、木框架进行组装。

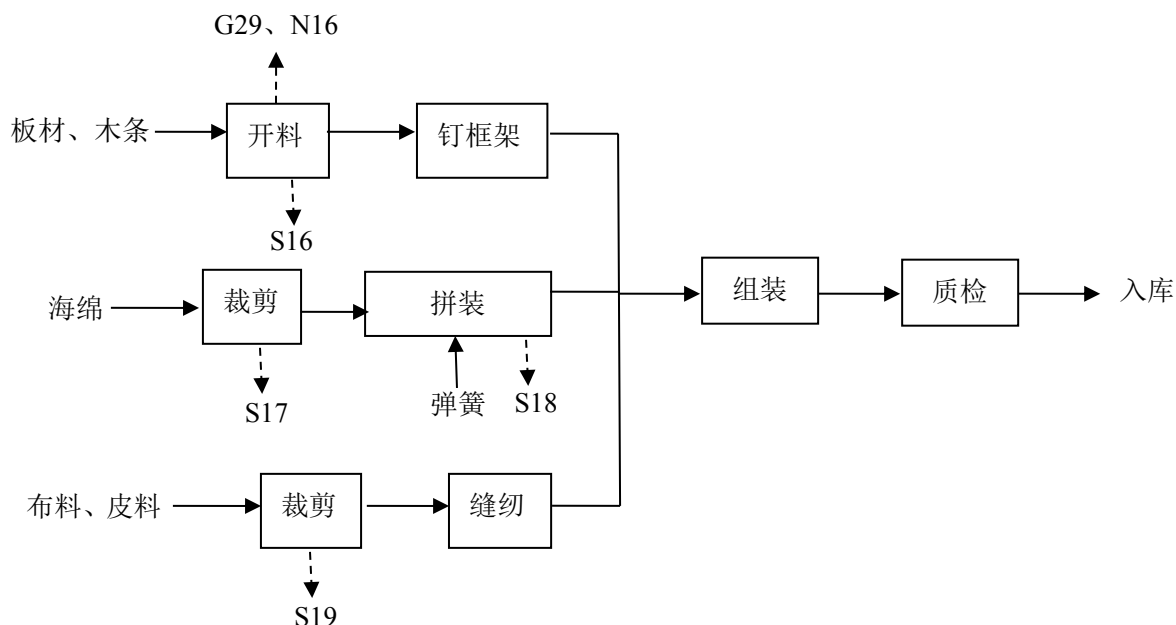


图 2-14 沙发生产线生产工艺流程图

(2) 产污环节分析：

废气：木材开料工序产生的粉尘 G29。

噪声：沙发生产过程中会产生机械噪声，主要为开料锯、圆盘锯、带锯等的设备噪声 N16。

固废：开料过程中产生的切割废边角料及木屑 S16，海绵裁剪产生的边角料 S17，海绵与弹簧拼装工序产生的废胶桶 S18，布料、皮料裁剪产生的边角料 S19。

2.2.10 本项目公用、辅助设施及环保设施产污环节分析

2.2.10.1 职工办公生活

职工办公、生活产污环节见图 2-15。

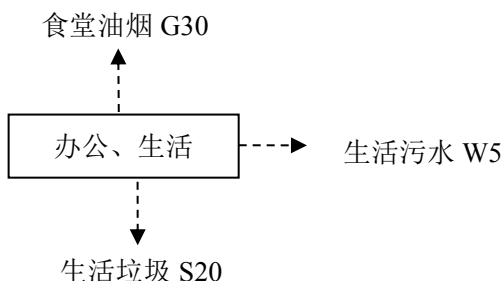


图 2-15 本项目办公生活产污环节

主要产污为食堂油烟 G30、办公生活垃圾 S20 和生活污水 W5。

2.10.2.2 环保措施

(1) 废气处理方案

① 喷漆房废气及烘干废气

处理方案：

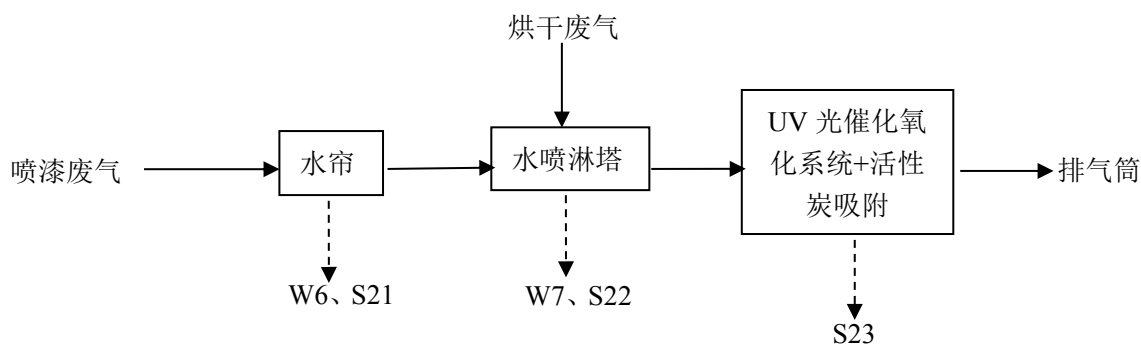


图 2-16 喷漆房废气及烘干废气处理工艺流程及产污环节示意图

本项目产生的喷漆房废气和烘干废气采用“水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附”处理，处理过程中会产生一定量的废水和废漆渣。

产污环节：

废水：含漆废水 W6、W7；

固废：废漆渣 S21、S22，废活性炭 S23。

②UV 自动辊涂线废气

处理方案:



图 2-17 UV 自动辊涂线废气处理工艺流程及产污环节示意图

本项目 UV 自动辊涂线有机废气采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附进行处理，处理后的废气经排气筒排放。

③木加工工艺粉尘

处理方案:

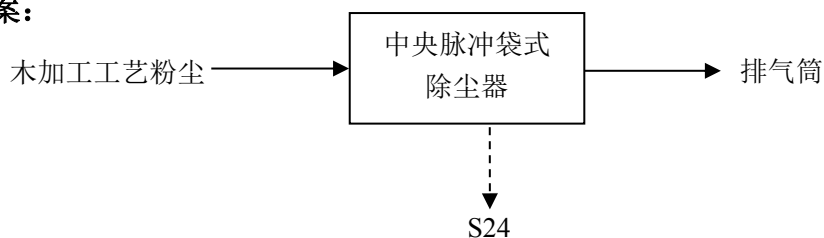


图 2-18 木工工艺粉尘处理工艺流程及产污环节示意图

本项目木工工序产生的加工粉尘采用中央除尘器集中收集处理，会产生一定量的除尘灰。

产污环节:

固废：中央除尘器收集的粉尘 S24。

④UV 自动辊涂线砂光粉尘

处理方案:

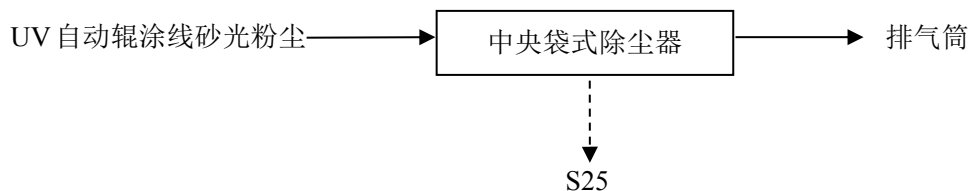


图 2-19 UV 自动辊涂线砂光粉尘处理工艺流程及产污环节示意图

本项目 UV 自动辊涂线砂光粉采用中央除尘器集中收集处理，会产生一定量

的除尘灰。

产污环节：

固废：中央除尘器收集的粉尘 S25。

⑤部件吹灰粉尘

处理方案：

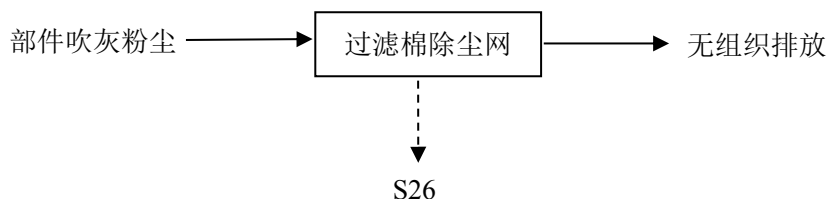


图 2-20 吹灰粉尘处理工艺流程及产污环节示意图

本项目部件吹灰工序产生的粉尘经过滤棉处理后排放，会产生一定量的除尘灰。

产污环节：

固废：过滤棉收集的粉尘 S26。

⑥底漆打磨粉尘

处理方案：

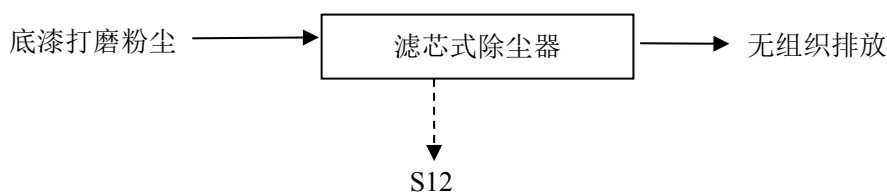


图 2-21 底漆打磨粉尘处理工艺流程及产污环节示意图

本项目底漆打磨工序产生的粉尘经滤芯式除尘器处理后排放，会产生一定量的废漆渣。

产污环节：

固废：废漆渣 S12。

2.2.10.3 本项目产污环节分析

本项目主要产污环节分析见表 2-35。

表 2-35 本项目产污环节汇总一览表

污 染 物 类 型	产生位置	主要产污环节	污染物名称	污染防治措施	备注
废气	木工工序	橱柜木加工工艺粉尘 G15、G16、G17、G18、G19、G20	粉尘	袋式除尘器	/
		部件吹灰粉尘 G22	粉尘	纤维棉	/
		封边有机废气 G21	非甲烷总烃	UV 光催化氧化系统+活性炭吸附	/
		沙发木加工工艺粉尘 G29	粉尘	袋式除尘器	/
	UV 自动辊涂	UV 自动辊涂有机废气 G23-2	非甲烷总烃	UV 光催化氧化系统+活性炭吸附	/
		UV 自动辊涂砂光废气 G23-1	粉尘	袋式除尘器	/
	底漆打磨工序	底漆打磨粉尘 G26	粉尘	滤芯式除尘器	/
	喷漆房	喷底漆废气 G24，喷面漆废气 G27	漆雾、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附	/
	烘干房	烘干废气 G25、G28	甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	活性炭吸附	/
	办公生活	食堂油烟 G30	油烟	油烟净化机	/
废水	喷漆房	喷漆水帘循环废水 W6	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	厂内污水处理站	一月更换一次
	喷漆房废气处理	水喷淋塔循环废水 W7	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS		
	办公生活	生活污水 W5	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	化粪池	/
固体废物	开料工序	废边角料及木屑 S9、S16	废边角料及木屑等一般固废	外售	/
	喷漆工序	废溶剂桶 S11、S13	废漆桶、废稀释剂桶、废催化剂桶	交有资质单位处理	/
	UV 自动辊涂	废漆桶 S10	废漆桶		/
	用胶工序	废胶桶 S14、S15、S18	废胶桶		/
	海绵裁剪工序	边角料 S17	废海绵	外售	/
	布料、皮料裁剪工序	边角料 S19	废布料、皮料	外售	/
	办公生活	生活垃圾 S20	垃圾	交环卫部门处理	/
废气处理	喷漆水帘柜产生的废漆渣	废漆渣	交有资质单位	/	

污 染 物 类 型	产生位置	主要产污环节	污染物名称	污染防治措施	备注
		S21		处理	
		水喷淋塔产生的废漆渣 S22	废漆渣		/
		有机废气吸附产生的废活性炭 S23	废活性炭		/
		打磨废气滤芯式除尘器收集的废漆渣 S12	废漆渣		/
		木加工中央除尘器收集的粉尘 S24	除尘灰	外售	/
		UV 线中央除尘器收集的粉尘 S25	除尘灰	交有资质单位处理	/
		吹灰工序除尘网收集的粉尘 S26	除尘灰		/
噪声	机械设备	各高噪声设备 N8~N16	机械噪声	减振、隔声等	/

2.2.11 物料平衡分析

本项目自动辊涂工序采用 UV 漆，喷涂工序采用 AC 漆，为了解本项目主要原辅材料中有毒有害物质的情况，本次评价主要对两个工序漆料进行物料平衡分析。

(1) 辊涂工序

本项目 UV 自动辊涂工序使用 UV 漆，辊涂时直接使用无需再添加任何助剂。UV 漆的特点是较为环保，有机挥发性物质相对较少，UV 漆原料中的树脂、UV 单体中不含有机溶剂，有机挥发物质主要来源于光诱发剂和其它助剂中含有的少量挥发性有机溶剂，本次评价挥发性有机物以非甲烷总烃表征，根据 UV 漆成分含量表，项目所用 UV 漆非甲烷总烃占比为 1%。根据企业提供资料，本项目 UV 漆年用量为 11t/a，本项目 UV 辊涂工序漆料物料平衡表见表 2-36。

表 2-36 UV 漆物料平衡一览表单位：t/a

项目		固体份	非甲烷总烃
带入	原料中	10.89	0.11
带出	工件附着	10.89	0
	UV 光催化氧化+活性炭吸附	/	0.094
	有组织废气排放总量	/	0.0105
	无组织废气排放总量	0	0.0055

在实际生产过程中，辊涂为流水线作业，工件辊涂后需先进行流平，通过紫外光照射后的 UV 漆固化时间较短，油漆中部分挥发性有机物可能残存在产品中，在以后的使用过程中逐步挥发出来，为考虑最不利影响，本次评价以挥发性有机物在生产过程中全部挥发出来进行计算，废气集气效率以 95%计，本项目辊涂工序物料平衡图见图 2-22。

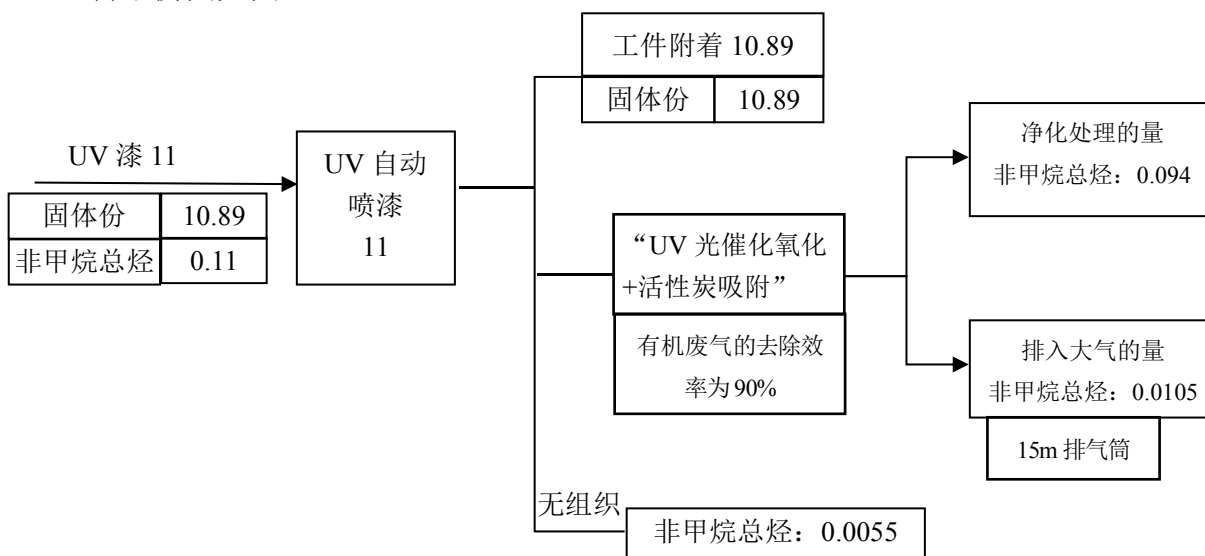


图 2-22 本项目 UV 辊涂工序物料平衡图 t/a

(2) 喷涂工序

本项目所有油漆均由油漆、稀释剂和催化剂调配而成，其中底漆用量为 8t，面漆用量为 8t，稀释剂总用量为 3.2t，催化剂总用量为 1.6t。AC 底漆和面漆调配过程中的聚酯漆：稀释剂：催化剂的比例为 10:2:1，则调配后的总漆料为 20.8t，底漆量为 10.4t，面漆量为 10.4t。

本项目使用的各类油漆调配剂的主要成分含量见表 2-32，调配后的底漆、面漆、总漆料的物料平衡表分别见表 2-37~2-39。底漆物料总平衡图见图 2-25，面漆物料平衡图见图 2-26，总漆料物料平衡图见图 2-27。

表 2-37 本项目底漆物料平衡一览表单位: t/a

项目		固体份	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	甲醛
带 入	原料中	5.92	0.32	0.8	4.48	0.08
带 出	工件附着	4.44	0	0	0	0
	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附的处理量	1.406	0.2822	0.7056	3.9514	0.0706
	有组织废气排放总量	0.074	0.0314	0.0784	0.439	0.0078
	无组织废气排放总量	0	0.0064	0.016	0.0896	0.0016
	合计	5.92	0.32	0.8	4.48	0.08

表 2-38 本项目面漆物料平衡一览表单位: t/a

项目		固体份	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	甲醛
带 入	原料中	5.84	0.8	0.16	4.56	0.08
带 出	工件附着	4.38	0	0	0	0
	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附的处理量	1.387	0.7056	0.1411	4.0219	0.0706
	有组织废气排放总量	0.073	0.0784	0.0157	0.4469	0.0078
	无组织废气排放总量	0	0.016	0.0032	0.0912	0.0016
	合计	5.84	0.8	0.16	4.56	0.08

表 2-39 本项目总漆料物料平衡一览表单位: t/a

项目		固体份	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	甲醛
带 入	原料中	11.76	1.12	0.96	9.04	0.16
带 出	工件附着	8.82	0	0	0	0
	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附的处理量	2.793	0.9878	0.8467	7.9733	0.1412
	有组织废气排放总量	0.147	0.1098	0.0941	0.8859	0.0156
	无组织废气排放总量	0	0.0224	0.0192	0.1808	0.0032
	合计	11.76	1.12	0.96	9.04	0.16

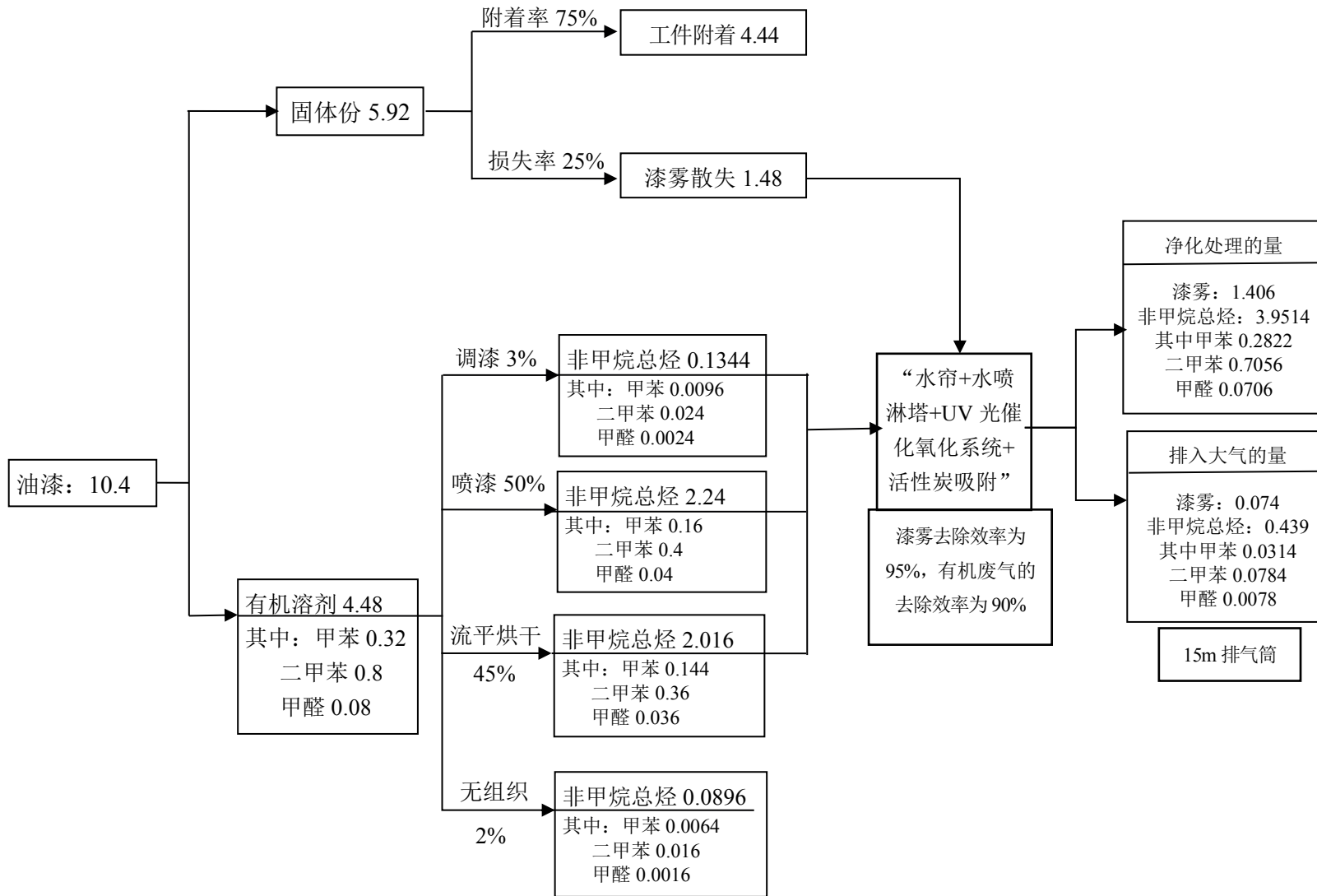


图 2-23 本项目底漆物料平衡图 (t/a)

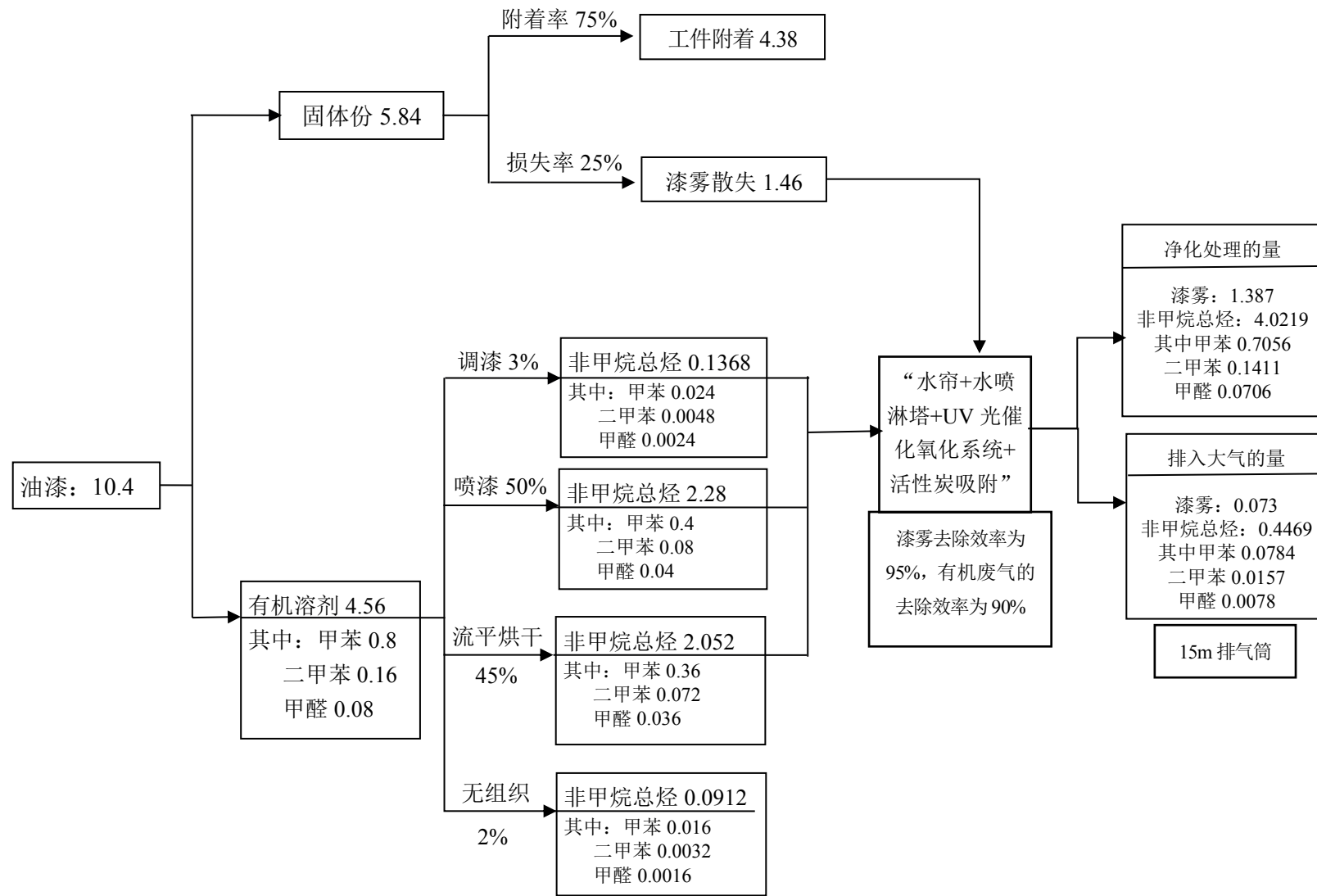


图 2-24 本项目面漆物料平衡图 (t/a)

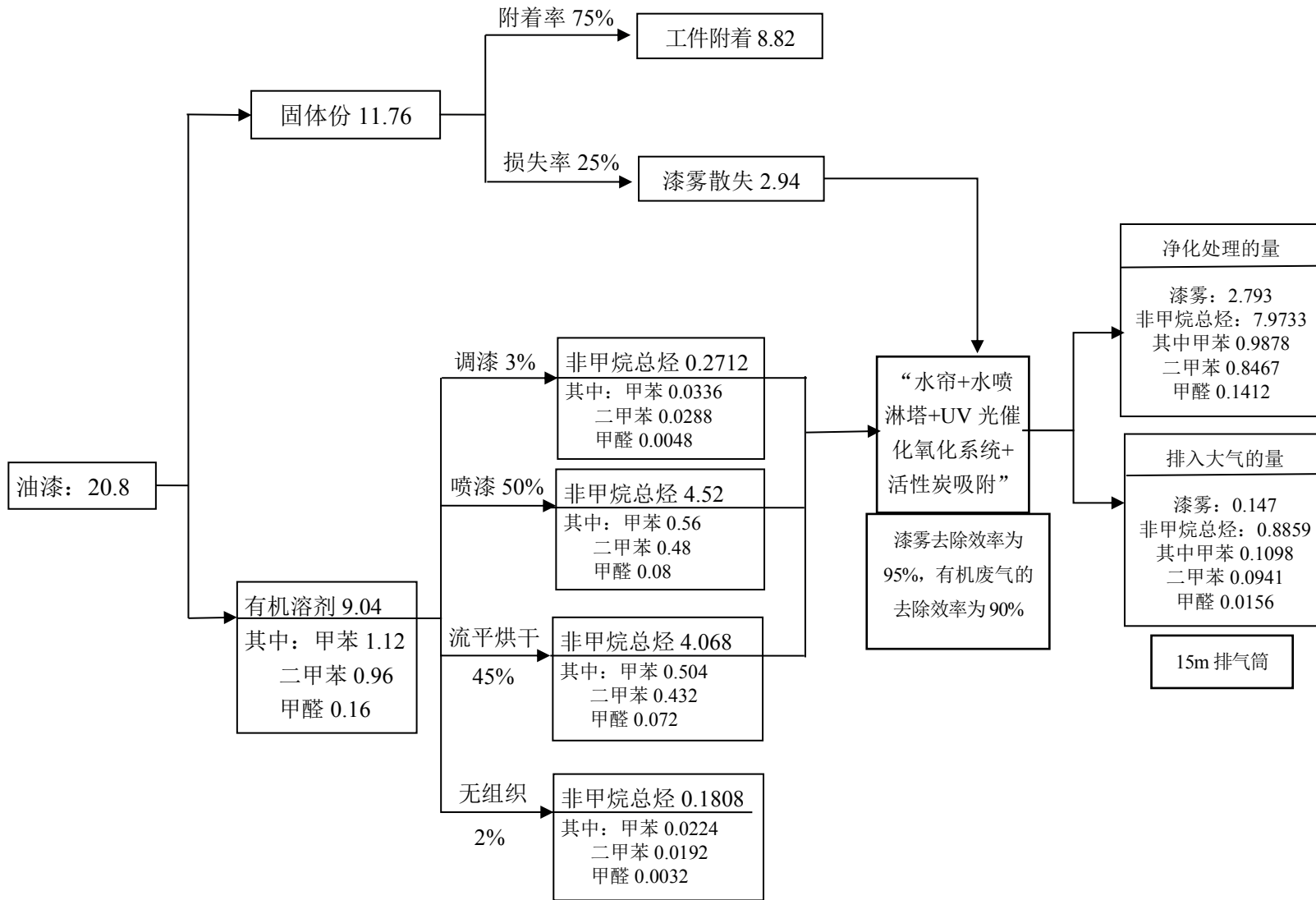


图 2-25 本项目总漆物料平衡图 (t/a)

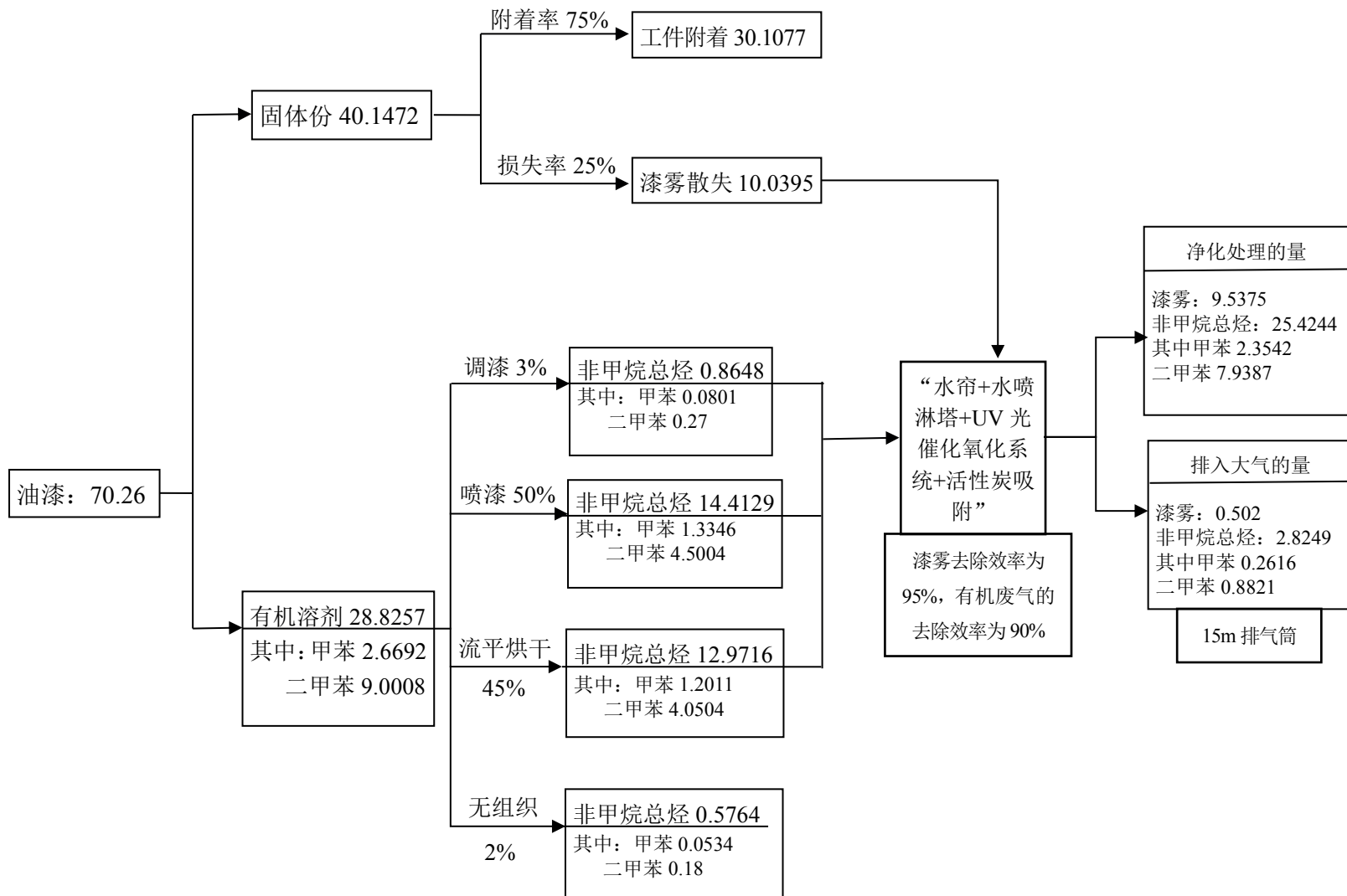


图 2-26 现有工程总漆物料平衡图 (t/a)

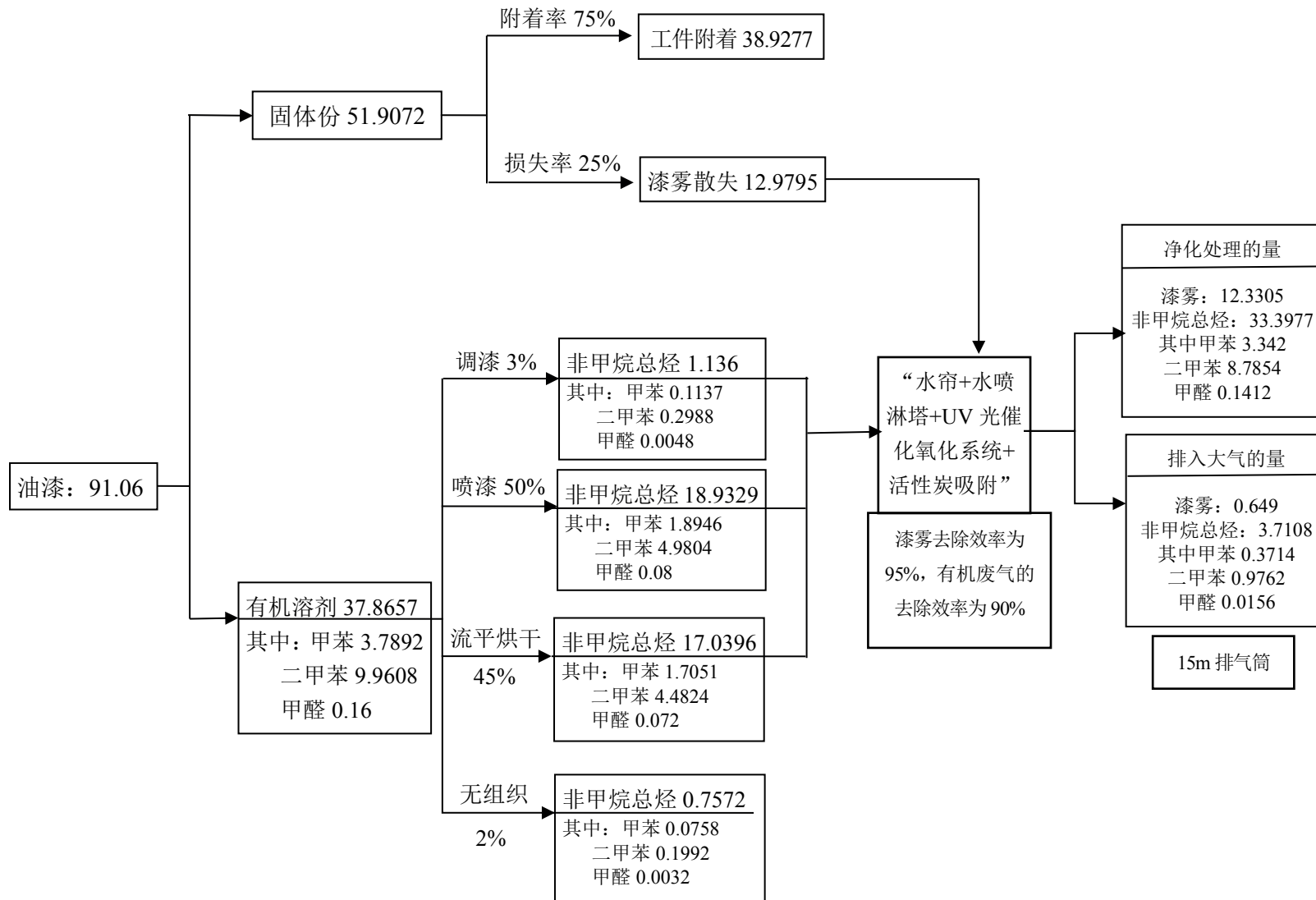


图 2-27 本项目完成后全厂总漆物料平衡图 (t/a)

2.2.12 本项目污染源强分析

2.2.12.1 废气

本项目主要废气污染物主要为木材加工产生的工艺粉尘、砂光废气、封边工序产生的胶合废气、底漆打磨产生的底漆打磨粉尘、喷漆工序产生的喷漆废气、烘干废气和 UV 辊涂废气。

2.2.12.1.1 工艺粉尘

根据项目特点，工艺粉尘主要来源于木材开料、立铣、排钻、砂光等工序均属于家具生产的前端木工工序。本项目现有工程 8 万套多功能整理柜项目板材用量为 5500m³/a，现有工程木工工序粉尘总的产生量为 43.96kg/h，本项目橱柜板材用量为 3320m³/a，本项目橱柜与现有工程木工工序基本相同，经类比，本项目橱柜木加工工序粉尘总的产生量为 26.54kg/h，其中②号车间橱柜项目粉尘产生量为 15.92kg/h、部件车间橱柜项目粉尘产生量为 10.62kg/h。本项目沙发木加工工序在②号车间东部进行，沙发木加工工序与橱柜木加工工序相比较为简单，粉尘产生量相对较少，根据工业污染源产排污系数手册（2010 年修订），粉尘产生量约为 0.321kg/m³ 木材，本项目沙发木材用量为 1115.8m³，则本项目沙发木加工工序粉尘总的产生量为 0.17kg/h、0.36t/a。则②号车间粉尘总的产生量为 16.09kg/h、部件车间粉尘产生量为 10.62kg/h。

本项目②号车间木加工工序采用两套脉冲袋式除尘器进行处理，即在加工区每台设备产尘点上配置集气软管收集含尘废气，然后通过管道将产生的粉尘统一送至袋式除尘器进行处理，处理后处理后废气经两根 15m 高排气筒排出。

②号车间西侧 1#除尘器设计风量为 15000m³/h，东侧 2#除尘器设计风量为 15000m³/h，本项目粉尘收集效率为 95%，袋式除尘器除尘效率 95%，木加工工序每年工作 300d，每天工作 7h。②号车间粉尘总产生量为 16.09kg/h、33.789t/a，1#除尘器粉尘产生量为 15.8802t/a、7.562kg/h、504.13mg/m³，1#除尘器粉尘排放量为 0.794t/a、0.3781kg/h、25.21mg/m³，2#除尘器粉尘产生量为 16.2372t/a、

7.732kg/h、513.6mg/m³，2#除尘器粉尘排放量为0.8089t/a、0.3852kg/h、25.68mg/m³。

②号车间粉尘无组织产生量为1.6874t/a、0.8045kg/h，无组织粉尘主要为木屑，颗粒较大，在车间内沉降一部分，本次按80%的沉降率（车间内定期洒水降尘），则②号车间粉尘无组织排放量为0.3379t/a、0.1609kg/h。

部件车间除尘器设计风量为15000m³/h，粉尘收集效率为95%，袋式除尘器除尘效率95%，木加工工序每年工作300d，每天工作7h。部件车间除尘器粉尘产生量为21.1869t/a、10.089kg/h、672.6mg/m³，除尘器粉尘排放量为1.0584t/a、0.504kg/h、33.6mg/m³。部件车间粉尘无组织产生量为1.1151t/a、0.531kg/h，无组织粉尘主要为木屑，颗粒较大，会在车间内沉降一部分，本次按80%的沉降率（车间内定期洒水降尘），则部件车间粉尘无组织排放量为0.223t/a、0.1062kg/h。

2.2.12.1.2 砂光废气

本项目UV自动辊涂线喷涂UV漆前后均需进行砂光工序，根据企业提供资料，喷UV漆前砂光工序粉尘的产生量约为5g/m²，本项目UV漆喷涂面积为77600m²，经计算喷漆前砂光粉尘产生量为0.388t/a。根据类比其他同类企业，家具制造过程中喷涂底漆后砂光工序使工件表面附着的约3%的底漆固体成分转化为粉尘，根据物料平衡分析，项目UV底漆砂光过程粉尘产生量为0.3267t/a。综上，本项目UV自动辊涂线砂光粉尘总的产生量为0.7147t/a、0.596kg/h。

根据企业提供资料，本项目①号车间共有2条UV辊涂线，本项目2条UV辊涂线砂光粉尘采用一套脉冲袋式除尘器进行处理，在砂光工序产尘点配置集气软管收集含尘废气，然后通过管道将产生的粉尘统一送至袋式除尘器进行处理，处理后废气经15m高排气筒排出。集气管集气效率95%，5%未被收集的粉尘以无组织排出。袋式除尘器除尘效率95%。

①号车间UV辊涂线砂光粉尘中央除尘器设计风量为10000m³/h，UV自动辊涂线每年工作300d，每天工作4h。粉尘产生量为0.7147t/a、0.596kg/h、59.6mg/m³。经中央除尘器收集处理后，粉尘有组织排放量为0.034t/a、0.0283kg/h、2.83mg/m³。粉尘无组织排放量为0.036t/a、0.03kg/h。粉尘的收集量为0.6447t/a。

2.2.12.1.3 胶合废气

橱柜项目封边工序采用热熔胶，热熔胶使用温度为 180℃，未达到其裂解温度，无裂解废气，热熔胶在使用过程中会有少量未经聚合的单体释放，以非甲烷总烃表示，类比同行业，用胶废气的产生量为用胶量的 0.5%，本项目热熔胶用量为 2t/a，非甲烷总烃产生量为 0.01t/a。封边工序操作时间为每天 4h，每年工作 300d，则②号车间封边废气非甲烷总烃产生量为 0.01t/a、0.008kg/h。企业拟在②号车间设置 1 套 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置对封边工序产生的胶合废气进行收集处理，处理后的废气通过各自车间设置的 15m 高排气筒进行排放。集气效率以 95%计，5%未被收集的非甲烷总烃以无组织排出。“UV 光催化氧化+活性炭吸附装置”非甲烷总烃处理效率为以 90%计，风机设计风量为 5000m³/h，经计算，②号车间非甲烷总烃有组织排放量为 0.001t/a、0.0008kg/h、0.16mg/m³，非甲烷总烃无组织排放量为 0.0005t/a、0.0004kg/h。

2.2.12.1.4 底漆打磨废气

本项目喷漆产品均喷涂一道底漆，底漆喷涂完以后需要进行打磨，根据类比其他同类企业，家具制造过程中喷涂底漆后打磨工序使工件表面附着的约 5%的底漆固体成分转化为粉尘，根据物料平衡分析，项目底漆打磨过程粉尘产生量为 0.232t/a，其中②号车间粉尘产生量为 0.116t/a，部件车间粉尘产生量为 0.116t/a。本项目②号车间打磨房配置一套 6 套滤芯式除尘器；本项目部件车间打磨房配备 6 套滤芯式除尘器。根据企业提供资料，项目底漆平均每天打磨时间约为 5h，则②号车间底漆打磨区粉尘产生量为 0.116t/a、0.077kg/h，部件车间底漆打磨区粉尘产生量为 0.116t/a、0.077kg/h。

项目打磨室密闭，集气效率达到 90%以上，滤芯式除尘器粉尘去除率按 90%计，处理后的含尘废气在车间无组织排放，则底漆打磨粉尘经处理后②号车间无组织排放量为 0.022t/a、0.0147kg/h，部件车间无组织排放量为 0.022t/a、0.0147kg/h，除尘器中收集到的总粉尘量为 0.188t/a。

2.2.12.1.5 UV 辊涂工序废气

本项目在①号车间设置2条UV辊涂线，对家具部件进行UV漆辊涂，为考虑最不利影响，本次评价以挥发性有机物在生产过程中全部挥发进行计算，本次评价挥发性有机物以非甲烷总烃表征，根据物料平衡分析，UV辊涂有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为0.11t/a、0.092kg/h，UV自动线设置有集气管道，收集后的废气采用“UV光催化氧化+活性炭吸附”处理之后通过15m高排气筒排出。集气效率以95%计，5%未被收集的非甲烷总烃以无组织排出。“UV光催化氧化+活性炭吸附”非甲烷总烃处理效率为以90%计。项目风机设计风量为10000m³/h，UV自动线每年工作300d，每天工作4h。非甲烷总烃产生量为0.11t/a、0.092kg/h、9.2mg/m³。经收集后，非甲烷总烃有组织排放量为0.0105t/a、0.0088kg/h、0.88mg/m³。非甲烷总烃无组织排放量为0.0055t/a、0.0046kg/h，处理量为0.094t/a。

2.2.12.1.6 吹灰工序废气

吹灰工序主要是为了清除工件表面的浮尘以防影响喷漆效果，工件表面浮尘较少，根据企业提供资料，吹灰工序粉尘的产生量约为0.1t/a，其中①号车间吹灰工序粉尘产生量为0.05t/a，部件车间吹灰工序粉尘产生量为0.05t/a。吹灰废气经纤维棉过滤处理后经15m高排气筒排放。吹灰工序每天作业时间4h，全年工作300天，纤维棉除尘效率按80%计，风机风量两个车间均为2000m³/h，则①号车间吹灰工序粉尘产生量为0.05t/a、0.042kg/h、21mg/m³，粉尘排放量为0.01t/a、0.008kg/h、4mg/m³；部件车间吹灰工序粉尘产生量为0.05t/a、0.042kg/h、21mg/m³，粉尘排放量为0.01t/a、0.008kg/h、4mg/m³。

2.2.12.1.7 喷装工序废气

本项目采用人工喷涂，①号车间共设置三间喷漆房（1#、2#、3#）、一间烘干房（1#），部件车间共设置两间喷漆房（4#、5#）、一间烘干房（2#）。1#喷漆房和4#喷漆房进行部件喷边，2#喷漆房、3#喷漆房和4#喷漆房进行部件喷面。1#喷漆房、2#喷漆房、3#喷漆房连接1#烘干房，4#喷漆房和5#喷漆房连接2#烘干房，喷漆、调漆工序均在喷漆房进行，工件喷涂完进入对应的烘干室进行流平烘干。环评中考虑最不利的环境影响情况，假定两间喷漆房同时喷漆、同时烘干，

各喷漆房独立作业互不干扰，均为密闭房间。

本项目所有油漆均由油漆、稀释剂和催化剂调配而成，其中底漆用量为 8t，面漆用量为 8t，稀释剂总用量为 3.2t，催化剂总用量为 1.6t。AC 底漆和面漆调配过程中的聚酯漆：稀释剂：催化剂的比例为 10:2:1，则调配后的总漆料为 20.8t，底漆量为 10.4t，面漆量为 10.4t。参考其他同类企业喷漆工序，油漆在调配过程中产生的有机废气占挥发性有机溶剂总量的 3%，无组织有机废气占挥发性有机溶剂总量的 2%，喷漆废气、流平烘干废气产生量分别占挥发性有机溶剂总量的 50%、45%。油漆作业在喷漆房中进行，在底漆、面漆喷涂过程中，不同家具油漆的平均附着率为 75%。

本项目在喷漆工段设有水帘机，水帘机工作时，四射的油漆冲向水面，与水充分混合，漆在液膜、气泡上附着，或以粒子为核心，产生露滴凝集，增加漆粒的重力、惯性力、离心力、使其落入水池。漆雾通过水帘吸附后，漆雾的去除率为 90%。经水帘机处理后漆雾及有机废气一同由负压风机集气收集，然后经水喷淋塔进行二次处理后进入 UV 光催化氧化+活性炭吸附系统进一步处理，漆雾与有机溶剂去除率分别可达 95%和 90%。

本项目①号车间 1#、2#喷漆房与烘干房共用 1 套水帘+水喷淋+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附处理漆雾及有机废气，3#喷漆房采用 1 套水帘+水喷淋+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附处理漆雾及有机废气；部件车间喷漆房、烘干房共用 1 套水喷淋+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附处理漆雾及有机废气。

(1) ①号车间喷涂废气产生情况

本项目①号车间和部件车间喷漆作业量相同，①号车间 1#、2#喷漆房及烘干房配套风机总风量为 44000m³/h，3#喷漆房配套风机风量为 12000m³/h。①号车间 1#、2#喷漆房喷漆作业量是 3#喷漆房喷漆作业量的 3 倍。

根据物料平衡分析，①号车间 1#、2#喷漆房及烘干房喷涂工序污染物产生情况为：漆雾 1.1025t/a、0.919kg/h、20.89mg/m³，甲苯 0.4746t/a、0.3955kg/h、8.99mg/m³，二甲苯 0.4068t/a、0.339kg/h、7.7mg/m³，甲醛 0.0678t/a、0.0565kg/h、1.28mg/m³，

非甲烷总烃含量为 3.8307t/a、3.19kg/h、72.5mg/m³。①号车间 3#喷漆房喷涂工序污染物产生情况为：漆雾 0.3675t/a、0.306kg/h、25.5mg/m³，甲苯 0.0742t/a、0.062kg/h、5.17mg/m³，二甲苯 0.0636t/a、0.053kg/h、4.42mg/m³，甲醛 0.0106t/a、0.009kg/h、0.75mg/m³，非甲烷总烃含量为 0.5989t/a、0.499kg/h、11.34mg/m³。

①号车间喷漆房废气经水帘机处理后与烘干房废气一起经水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放，漆雾去除率为 95%、有机废气去除率为 90%。因此，①号车间 1#、2#喷漆房及烘干房喷涂工序污染物排放情况为：漆雾 0.0551t/a、0.046kg/h、1.05mg/m³，甲苯 0.0475t/a、0.0396kg/h、0.9mg/m³，二甲苯 0.0407t/a、0.034kg/h、0.77mg/m³，甲醛 0.0068t/a、0.0057kg/h、0.13mg/m³，非甲烷总烃 0.3831t/a、0.319kg/h、7.25mg/m³。①号车间 3#喷漆房喷涂工序污染物排放情况为：漆雾 0.0184t/a、0.015kg/h、1.25mg/m³，甲苯 0.0074t/a、0.0062kg/h、0.52mg/m³，二甲苯 0.0064t/a、0.0053kg/h、0.44mg/m³，甲醛 0.001t/a、0.0008kg/h、0.07mg/m³，非甲烷总烃 0.0599t/a、0.05kg/h、4.17mg/m³。

(2) 部件车间喷涂废气产生情况

部件车间喷漆房及烘干房配套风机总风量为 44000m³/h。根据物料平衡分析，部件车间喷涂工序污染物产生情况为：漆雾 1.47t/a、1.225kg/h、27.84mg/m³，甲苯 0.5488t/a、0.457kg/h、10.39mg/m³，二甲苯 0.4704t/a、0.392kg/h、8.91mg/m³，甲醛 0.0784t/a、0.065kg/h、1.48mg/m³，非甲烷总烃含量为 4.4296t/a、3.691kg/h、83.89mg/m³。

部件车间喷漆房废气经水帘机处理后与烘干房废气一起经水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放，漆雾去除率为 95%、有机废气去除率为 90%。因此，部件车间喷涂工序污染物排放情况为：漆雾 0.0735t/a、0.061kg/h、1.39mg/m³，甲苯 0.0549t/a、0.0458kg/h、1.04mg/m³，二甲苯 0.047t/a、0.04kg/h、0.91mg/m³，甲醛 0.0078t/a、0.0065kg/h、0.15mg/m³，非甲烷总烃 0.443t/a、0.369kg/h、8.39mg/m³。

(3) 喷装工序无组织排放气体

根据物料衡算，喷涂工序有 2%的有机废气在喷装区以无组织形式排放，则①号车间无组织排放量为：甲苯 0.0112t/a、0.0093kg/h，二甲苯 0.0096t/a、0.008kg/h，甲醛 0.0016t/a、0.0013kg/h，非甲烷总烃 0.0904t/a、0.075kg/h；部件车间无组织排放量为：甲苯 0.0112t/a、0.0093kg/h，二甲苯 0.0096t/a、0.008kg/h，甲醛 0.0016t/a、0.0013kg/h，非甲烷总烃 0.0904t/a、0.075kg/h。

2.2.12.1.8 食堂油烟

本项目新增就餐人员职工 60 人（仅午餐），食堂大气污染源主要为油烟。油烟废气在形态组成上可分为颗粒物和气态污染物两类，在化学组成上含有各种短链醛、酮、酸、醇及芳香化合物、酯、内酯、杂环化合物等污染物。根据类比调查，职工食用油用量约 10g/人·天，则食堂食用油消耗量为 0.6kg/d、0.18t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，本次评价取 2.5%，则油烟产生量为 4.5kg/a，产生浓度为 1.875mg/m³。本项目食堂共有灶头 2 个，属于小型餐饮，食堂油烟经净化器净化处理后通过楼顶烟道排放。油烟净化器实际有效处理风量不小于 4000m³/h，日运转约 2 小时，油烟去除效率不低于 90%计，本次取 90%，则油烟排放量为 0.45kg/a，排放浓度为 0.19mg/m³。满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型标准要求（1.5mg/m³）。

本项目有组织废气产排情况详见表 2-40。

表 2-40 本项目有组织废气污染物产排状况

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况		排气筒参数	排放时间	排放方式
				mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h			
①号车间	调漆、喷漆、烘干废气	44000	漆雾	20.89	0.919	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附	1.05	0.046	H=15m d=0.75m T=20℃	4h/d	间歇排放
			甲苯	8.99	0.3955		0.9	0.0396			
			二甲苯	7.7	0.339		0.77	0.034			
			甲醛	1.28	0.0565		0.13	0.0057			
			非甲烷总烃	72.5	3.19		7.25	0.319			
①号	调漆	12000	漆雾	25.5	0.306	水帘+水	1.25	0.015	H=15m		

车间	喷漆 废气		甲苯	5.17	0.062	喷淋塔 +UV 光催 氧化系 统+活性 炭吸附	0.52	0.0062	d=0.5m T=20℃		
			二甲苯	4.42	0.053		0.44	0.0053			
			甲醛	0.75	0.009		0.07	0.0008			
			非甲烷 总烃	11.34	0.499		4.17	0.05			
部件 车间	调漆、 喷漆、 烘干 废气	44000	漆雾	27.84	1.225	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 氧化系 统+活性 炭吸附	1.39	0.061	H=15m d=0.75m T=20℃		
			甲苯	10.39	0.457		1.04	0.0458			
			二甲苯	8.91	0.392		0.91	0.04			
			甲醛	1.48	0.065		0.15	0.0065			
			非甲烷 总烃	83.89	3.691		8.39	0.369			
②号 车间 1#	木工 各产 尘环 节	15000	颗粒物	504.13	7.562	中央除 尘器	25.21	0.3781	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇 排放
②号 车间 2#	木工 各产 尘环 节	15000	颗粒物	513.6	7.704	中央除 尘器	25.68	0.3852	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇 排放
②号 车间	封边 工序 废气	5000	非甲烷 总烃	1.58	0.0079	UV 光催 氧化系 统+活性 炭吸附	0.16	0.0008	H=15m d=0.25m T=20℃	4h/d	间歇 排放
部件 车间	木工 各产 尘环 节	15000	颗粒物	672.6	10.089	中央除 尘器	33.6	0.504	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇 排放
①号 车间	吹灰 工序	2000	颗粒物	21	0.042	纤维棉过 滤	4	0.008	H=15m d=0.25m T=20℃	4h/d	间歇 排放
部件 车间	吹灰 工序	2000	颗粒物	21	0.042	纤维棉过 滤	4	0.008	H=15m d=0.25m T=20℃	4h/d	间歇 排放
①号 车间 UV 自动 辊涂	砂光 工序	10000	颗粒物	59.6	0.596	中央除 尘器	2.83	0.0283	H=15m d=0.5m T=20℃	4h/d	间歇 排放
	辊涂	10000	非甲烷	8.74	0.0874	UV 光催	0.88	0.0088	H=15m	4h/d	间歇

线	工序		总烃			化氧化系统+活性炭吸附			d=0.75m T=20℃		排放
---	----	--	----	--	--	-------------	--	--	------------------	--	----

根据项目污染源无组织排放特点，无组织排放源在车间内分布较分散，无组织排放源之间并无完全隔断，因此，本评价将项目整个生产车间作为无组织排放源，无组织废气产排情况详见表 2-41。

表 2-41 本项目无组织废气污染物产排情况

无组织排放源	污染物	排放情况		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	长×宽×高 m
①号车间	甲苯	0.0093	0.0112	156×26×10m
	二甲苯	0.008	0.0096	
	甲醛	0.0013	0.0016	
	非甲烷总烃	0.0796	0.0959	
	粉尘	0.03	0.036	
部件车间	甲苯	0.0093	0.0112	76×49×10m
	二甲苯	0.008	0.0096	
	甲醛	0.0013	0.0016	
	非甲烷总烃	0.075	0.0904	
	粉尘	0.1209	0.245	
②号车间	粉尘	0.1756	0.3599	196×26×10m
	非甲烷总烃	0.0004	0.0005	

2.2.12.2 废水

本项目废水主要为职工生活污水和生产废水，生产废水主要为喷漆房水帘循环水、水喷淋塔循环废水。

(1) 职工生活污水

本项目共有职工 100 人，其中新增职工 60 人，剩余 40 人从现有工程调配。厂内每天提供一顿午餐，本项目厂内就餐人员为 80 人（包括新增职工 60 人），厂内住宿人员为 15 人（均为新增职工）。本项目生活用水总量为 6.05m³/d、1815m³/a，其中本项目新增生活用水量为 4.05m³/d、1215m³/a。本项目生活污水产生量为 4.84m³/d、1452m³/a，其中本项目新增生活污水产生量为 3.24m³/d、

972m³/a。经类比，生活污水水质初始浓度为 COD300mg/L，BOD₅180mg/L，SS200mg/L，NH₃-N25 mg/L。

(2) 生产废水

本项目喷漆房水帘机排水量为 15m³/次、150m³/a、0.5m³/d，喷涂废气水喷淋塔排水量为 9m³/次、90m³/a、0.3m³/d，则生产废水总的产生量为 0.8m³/d、240m³/a。

由于水帘、水喷淋用来洗涤喷漆房废气产生的含漆粉尘，废气中漆雾颗粒物被转移到水中，废水中含有大量的漆雾颗粒物，本项目循环水池中加有漆雾凝聚剂处理后循环回用，随着水不断的循环回用，废水中的悬浮物逐渐升高，需定期排放废水。类比厂内现有废水水质监测数据，喷漆水帘废水水质为 COD518mg/L、BOD₅217mg/L、NH₃-N2.05mg/L、SS139mg/L，水喷淋塔废水水质为 COD5610mg/L、BOD₅2200mg/L、NH₃-N20.7mg/L、SS64mg/L。

企业拟采用“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”工艺处理厂内（包括现有工程）生产废水，“气浮+混凝沉淀”处理系统规模为 5m³/h，臭氧强氧化处理系统规模为 3m³/d。

废水治理措施：

企业拟在厂内建拟采用“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”工艺处理厂内（包括现有工程）生产废水。气浮主要起固液分离作用，去除废水中的悬浮物、油污、色度，同时可以降低 COD、BOD₅等污染物，主要利用溶气系统产生的溶气水中的微气泡，与水中的悬浮物絮体碰撞粘合在一起，形成“微小气泡—悬浮物复合体”，该“微小气泡—悬浮物复合体”逐渐共聚，体积变大，形成比重小于1的“气泡—悬浮物复合体”。溶气水在 0.3-0.5MPa 的工作压力的情况下，使空气最大限度地溶入水中，通过减压释放，形成直径在 20μm-30μm 左右的微小气泡。在废水中加入絮凝剂 PAC 或 PAM，经过一定的有效絮凝反应进入接触区。在接触区内，微气泡与废水中絮体相互粘合，一起进入分离区，在气泡浮力的作用下，絮体与气泡一起上升至液面，形成浮渣，浮渣由刮渣机刮至污泥区，下层的清水通过集水管排出。

漆雾凝聚剂主要作用：“捕捉”进入循环水的漆，包裹并穿透漆滴，破坏油漆的功能基团，使其完全消除粘性，并带动被包裹的漆滴上浮或下沉。主要原理：其电荷极高，对漆滴能产生很强的吸引力，当漆滴被吸附后它利用二极不同的亲和性将漆滴完全包裹，并通过化学作用穿透和破坏漆滴中的功能基团。

臭氧具有极强的氧化性能，在水中可短时间内自行分解，没有二次污染，是理想的绿色氧化药剂，臭氧氧化方法已逐渐发展成为一种高级氧化技术，臭氧应用于水处理过程中其作用主要是除臭、脱色、杀菌和去除有机物。本项目废水经混凝沉淀处理后进入臭氧强氧化系统进行处理，废水中的污染物在臭氧强氧化处理系统内发生催化氧化反应，大分子被氧化成小分子、小分子被氧化成二氧化碳和水，从而完成去除废水中有机污染物的工作。

生产废水经“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”处理后，COD 去除率为 80%、BOD₅ 去除率为 70%、SS 去除率为 80%。

本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”处理后和经化粪池处理后的生活污水混合排放，经计算，排水水质为 COD288.61mg/L、BOD₅172.55mg/L、SS100.63mg/L、氨氮 21.24mg/L，满足《污水综合排放标准》表 4 三级标准，且小于兰考县产业集聚区污水处理厂收水指标，因此，本项目废水最终经集聚区污水管网排入兰考县产业集聚区污水处理厂进一步处理。

(2) 废水产排情况汇总

表 2-42 本项目废水产排污情况一览表

污染源	产生情况			排放情况		处理措施	排放去向	排放特征
	污染物	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d			
水帘循环废水	废水量	0.5m ³ /d		废水量 0.8m ³ /d pH:6~9 COD:480.5mg/L、0.388kg/d BOD ₅ :288.19mg/L、0.231kg/d NH ₃ -N:9.04mg/L、0.007kg/d SS:22.18mg/L、0.018kg/d		气浮+ 混凝 沉淀+ 臭氧 强氧 化处 理工 艺	厂总 排口	每 30 天 更换一次 (第一个 周期不 排，第二 个周期每 天排放第 一周期末
	pH	6~9						
	COD	518	0.259					
	BOD ₅	217	0.109					
	NH ₃ -N	2.05	0.001					
水喷淋塔	废水量	0.3m ³ /d						
	pH	6~9						

污染源	产生情况			排放情况		处理措施	排放去向	排放特征
	污染物	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d			
循环废水	COD	5610	1.683					理后的废水)
	BOD ₅	2200	0.660					
	NH ₃ -N	20.7	0.006					
	SS	64	0.019					
生活污水	废水量	3.24m ³ /d		3.24m ³ /d		化粪池	厂总排口	连续
	PH	6~9		6~9				
	COD	300	0.972	240	0.778			
	BOD ₅	180	0.583	144	0.467			
	SS	200	0.648	120	0.389			
	NH ₃ -N	25	0.081	24.25	0.079			
厂污水总排口	废水量	/		4.04m ³ /d		/	兰考县产业集聚区污水处理厂	连续
	pH	/		6~9				
	COD	/	/	288.61	1.166			
	BOD ₅	/	/	172.55	0.698			
	SS	/	/	100.63	0.407			
	NH ₃ -N	/	/	21.24	0.089			

本项目污水处理站建成后现有工程生产废水将依托污水处理站进行处理，现有工程除漆雾循环水总量为 25m³（包括地下水池和水帘机），水喷淋塔内循环用水量为 12m³，废水平均每 30 天排放一次，现有工程喷漆房除漆雾循环废水排水量为 25m³/次、250m³/a、0.83m³/d，喷涂废气水喷淋塔排水量为 12m³/次、120m³/a、0.4m³/d，则生产废水总的产生量为 1.23m³/d、370m³/a。现有工程生活污水产生量为 8m³/d、2400m³/a。

表 2-43 本项目完成后全厂废水产排污情况一览表

污染源	产生情况			排放情况		处理措施	排放去向	排放特征
	污染物	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d			
水帘/水池循环废水	废水量	1.33m ³ /d		废水量 2.03m ³ /d		气浮+ 混凝沉淀+臭 氧强氧化处理 工艺	厂总排口	每 30 天更换一次 (第一个周期不排，第二个周期每天排放第一周期处
	pH	6~9		pH:6~9				
	COD	518	0.689	COD:454.77mg/L、0.923kg/d				
	BOD ₅	217	0.289	BOD ₅ :270.24mg/L、0.549kg/d				
	NH ₃ -N	2.05	0.003	NH ₃ -N:8.48mg/L、0.017kg/d				
	SS	139	0.185	SS:22.63mg/L、0.046kg/d				
水喷淋塔	废水量	0.7m ³ /d						
	pH	6~9						

污染源	产生情况			排放情况		处理措施	排放去向	排放特征
	污染物	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d			
循环废水	COD	5610	3.927					理后的废水)
	BOD ₅	2200	1.540					
	NH ₃ -N	20.7	0.014					
	SS	64	0.045					
生活污水	废水量	11.24m ³ /d		11.24m ³ /d		化粪池	厂总排口	连续
	PH	6~9		6~9				
	COD	300	3.372	240	2.698			
	BOD ₅	180	2.023	144	1.619			
	SS	200	2.248	120	1.349			
	NH ₃ -N	25	0.281	24.25	0.273			
厂污水总排口	废水量	/		13.27m ³ /d		/	兰考县产业集聚区污水处理厂	连续
	pH	/		6~9				
	COD	/	/	272.85	3.621			
	BOD ₅	/	/	163.31	2.168			
	SS	/	/	105.1	1.395			
	NH ₃ -N	/	/	21.84	0.29			

2.2.12.3 噪声

项目运营期噪声主要为推台锯、裁板锯、三头宽带砂光机、异形砂光机、双排钻、六排多轴钻、四面刨、封边机等生产设备，噪声值一般在 75~90dB（A）之间。声源源强见表 2-44。

表 2-44 本项目高噪声设备及治理情况一览表

位置	污染源	数量(台)	声源值[dB(A)]			治理措施
			设备源强	设备叠加噪声值	车间外 1m	
②号车间	锯类	6	85	99.3	74	选用低噪声、振动小的设备,基础安装减震器,车间隔声
	双端铣	1	80			
	四面刨	2	75			
	排钻机	5	75			
	双端铣	1	80			
	燕尾槽机	1	75			
	数控榫头机	1	80			
	砂光机	6	90			
	封边机	1	80			

位置	污染源	数量 (台)	声源值[dB(A)]			治理措施
			设备 源强	设备叠加 噪声值	车间外 1m	
	钻孔机	1	85			
部件 车间	锯	1	85	94.3	69	选用低噪声、振动小的设备,基础安装减震器,车间隔声
	排钻机	1	75			
	钻孔机	1	85			
	砂光机	2	90			
	四面刨	1	75			

2.2.12.4 固体废物

本项目产生一般固废主要为包装材料、木工过程产生的废边角料及木屑、除尘器及车间收集的粉尘、沙发生产过程中产生的下脚料、员工生活垃圾，危险固废为废油漆桶、废稀释剂桶、废催化剂桶、废漆渣、废胶桶、污水站污泥、废活性炭。

主要一般废物：

(1) 生活垃圾

本项目新增员工 60 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d，生活垃圾产生量为 30kg/d、9t/a，由环卫部门定期收集清运。

(2) 废边角料及木屑

木材备料和机加工工序中将有一部分木屑及木材的边角下料等固体废物产生，根据本项目的生产规模，产生的边角料及木屑为原料的 5%，估计其产生量约为 150t/a。该部分废料经收集后，定期外售。

(3) 包装材料

项目外购原料带有一些包装材料、主要为纸箱、泡沫纸、塑料等。在包装过程中会产生较少的包装垃圾，共约 0.5t/a，由环卫部门定期收集清运。

(4) 除尘器及车间收集的粉尘

根据项目工程分析，本项目除尘器收集的粉尘约 52.87t/a，统一收集后定期外售。

(5) 沙发生产过程中的下脚料

本项目沙发制作过程中会产生废布料、皮料、海绵等下脚料，产生量约为0.1t/a，统一收集后定期外售。

主要危险废物：

(1) 漆桶、稀释剂桶、催化剂桶、废胶桶

项目每年产生的废漆桶、稀释剂桶、催化剂桶、废胶桶约0.6t/a，废溶剂桶属于《国家危险废物名录》（2016）中HW49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危废代码900-041-94，定期委托有资质的单位处置。

(2) 废漆渣

本项目底漆打磨工序、UV 辊涂线砂光工序吹灰工序收集到的废漆渣产生量约为0.92t/a，项目水帘循环池和水喷淋塔定期打捞的废漆渣量约为2.793t/a，总漆渣量为3.713t/a，废漆渣属于《国家危险固废名录》（2016）的危险固废HW12中使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物，危废编号为HW12，危废代码为900-252-12。项目产生的废漆渣定期委托有资质的单位处理。

(3) 污水站污泥

项目生产废水经污水站处理后，产生的污泥量约为0.2t/a，属于《国家危险固废名录》（2016）中危险废物HW49中含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危废代码为900-041-49，定期委托有资质的单位处置。

(5) 废活性炭

项目有机废气采用经UV光催化氧化系统处理后再采用蜂窝状活性炭进行吸附过滤，项目活性炭吸附系统定期更换活性炭，产生的废活性炭为危险废物。根据经验系数，1t活性炭约吸附250-300kg有机废气，本次评价取值250kg/1t，本项目共吸附约2.42t有机废气（活性炭去除有机废气量按照总有机废气去除量的30%），则产生的废活性炭产生量为12.1t/a，属于危险固废，危险废物HW49

(900-041-49)，定期委托有资质单位进行处理。

本项目固体废物产生及处置情况见表 2-45。

表 2-45 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	来源	成分	废物类别	处置措施
1	生活垃圾	9	职工办公、生活	生活垃圾	一般废物	由环卫部门处理
2	废边角料及木屑	150	木工	废木材、木屑	一般废物	外售
3	包装材料	0.5	产品外购、使用过程	纸箱、塑料、泡沫纸等	一般废物	由环卫部门处理
4	除尘器及车间收集的粉尘	52.87	除尘器收集粉尘	木屑粉尘	一般废物	外售
5	沙发生产过程中的下脚料	0.1	布料、皮料、海绵裁剪过程	布料、皮料、海绵	一般废物	外售
6	污泥	0.2	生产废水处理	漆渣等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
7	废溶剂桶	0.6	调漆、用胶工序	油漆、胶等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
8	废漆渣	3.713	底漆打磨、喷漆废气处理系统	漆渣	危险废物 HW12(900-252-12)	委托有资质单位处置
9	废活性炭	12.1	喷漆废气处理系统	有机物	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置

2.2.12.5 非正常工况污染源分析

本项目非正常情况主要为喷漆废气、烘干废气、木加工粉尘、砂光粉尘和底漆打磨粉尘处理措施不正常运行，废气污染物处理效率降低。本项目喷漆和烘干废气采用“水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附”处理，木加工粉尘、砂光粉尘采用袋式除尘器处理，底漆打磨粉尘采用滤芯式除尘器处理，封边工序废气采用 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附，假定当废气处理装置不正常运行时，漆雾的处理效率降至 50%，甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃处理效率降至 30%，工艺粉尘、砂光粉尘和底漆打磨粉尘处理效率降至 50%，封边工序废气处理效率将至 30%，非正常工况废气污染物排放情况见表 2-46。

表 2-46 本项目非正常工况废气污染物排放情况

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	污染物产生情况		治理 措施	污染物排放情况		排气筒 参数	排放 时间	排放 方式
				mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h			
①号 车间	调漆 喷漆、 烘干 废气	44000	漆雾	20.89	0.919	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 氧化系 统+活性 炭吸附	10.44	0.4595	H=15m d=0.75m T=20℃		
			甲苯	8.99	0.3955		6.29	0.2769			
			二甲苯	7.7	0.339		5.39	0.2373			
			甲醛	1.28	0.0565		0.90	0.0396			
			非甲烷 总烃	72.5	3.19		50.75	2.233			
①号 车间	调漆 喷漆 废气	12000	漆雾	25.5	0.306	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 氧化系 统+活性 炭吸附	12.75	0.153	H=15m d=0.5m T=20℃	4h/d	间歇 排放
			甲苯	5.17	0.062		3.62	0.0434			
			二甲苯	4.42	0.053		3.09	0.0371			
			甲醛	0.75	0.009		0.53	0.0063			
			非甲烷 总烃	11.34	0.499		29.11	0.3493			
部件 车间	调漆 喷漆、 烘干 废气	44000	漆雾	27.84	1.225	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 氧化系 统+活性 炭吸附	13.92	0.6125	H=15m d=0.75m T=20℃		
			甲苯	10.39	0.457		7.27	0.3199			
			二甲苯	8.91	0.392		6.24	0.2744			
			甲醛	1.48	0.065		1.03	0.0455			
			非甲烷 总烃	83.89	3.691		58.72	2.5837			
②号 车间 1#	木工 各产 尘环 节	15000	颗粒物	504.13	7.562	中央除尘 器	252.07	3.781	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇 排放
②号 车间 2#	木工 各产 尘环 节	15000	颗粒物	513.6	7.704	中央除尘 器	256.8	3.852	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇 排放
②号 车间	封边 工序 废气	5000	非甲烷 总烃	1.58	0.0079	UV 光催 氧化系 统+活性 炭吸附	1.1	0.0055	H=15m d=0.25m T=20℃	4h/d	间歇 排放
部件 车间	木工 各产 尘环 节	15000	颗粒物	672.6	10.089	中央除尘 器	336.3	5.0445	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇 排放
①号 车间	吹灰 工序	2000	颗粒物	21	0.042	纤维棉过 滤	10.5	0.021	H=15m d=0.25m	4h/d	间歇 排放

									T=20℃		
部件车间	吹灰工序	2000	颗粒物	21	0.042	纤维棉过滤	10.5	0.021	H=15m d=0.25m T=20℃	4h/d	间歇排放
①号车间	砂光工序	10000	颗粒物	59.6	0.596	中央除尘器	29.8	0.298	H=15m d=0.5m T=20℃	4h/d	间歇排放
UV自动辊涂线	辊涂工序	10000	非甲烷总烃	8.74	0.0874	UV光催化氧化系统+活性炭吸附	6.12	0.0612	H=15m d=0.75m T=20℃	4h/d	间歇排放

2.2.13 本项目污染物达标分析

本项目有组织废气污染物达标分析见表 2-47，废水污染物排放情况达标分析见表 2-48。

表 2-47 本项目废气污染物达标分析

位置	污染源	废气量 m³/h	污染物 名称	污染物排放情况		排放标准		是否 达标	排放 高度	标准
				mg/m³	kg/h	mg/m³	kg/h			
①号车间	调漆喷漆、烘干废气	44000	漆雾	1.05	0.046	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准要求以及《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）家具制造业有机废气排放口浓度要求（*甲苯与二甲苯合计 20mg/m³）
			甲苯	0.9	0.0396	40*	3.1	达标		
			二甲苯	0.77	0.034	70*	1.0	达标		
			甲醛	0.13	0.0057	25	0.26	达标		
			非甲烷总烃	7.25	0.319	60	10	达标		
①号车间	调漆喷漆废气	12000	漆雾	1.25	0.015	120	3.5	达标		
			甲苯	0.52	0.0062	40*	3.1	达标		
			二甲苯	0.44	0.0053	70*	1.0	达标		
			甲醛	0.07	0.0008	25	0.26	达标		
			非甲烷总烃	4.17	0.05	60	10	达标		
部件车间	调漆喷漆、烘干废气	44000	漆雾	1.39	0.061	120	3.5	达标		
			甲苯	1.04	0.0458	40*	3.1	达标		
			二甲苯	0.91	0.04	70*	1.0	达标		
			甲醛	0.15	0.0065	25	0.26	达标		
			非甲烷总	8.39	0.369	60	10	达标		

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	污染物排放情况		排放标准		是否 达标	排放 高度	标准
				mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h			
			烃							
②号车间 1#	木工各 产尘环 节	15000	颗粒物	25.21	0.3781	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求
②号车间 2#	木工各 产尘环 节	15000	颗粒物	25.68	0.3852	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求
②号车间	封边工 序废气	5000	非甲烷总 烃	0.16	0.0008	60	10	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求、《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)家具制造业有机废气 排放口浓度要求
部件车间	木工各 产尘环 节	15000	颗粒物	33.6	0.504	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求
①号车间	吹灰工 序	2000	颗粒物	4	0.008	120	3.5	达标	15m	
部件车间	吹灰工 序	2000	颗粒物	4	0.008	120	3.5	达标	15m	
	砂光工 序	10000	颗粒物	2.83	0.0283	120	3.5	达标	15m	
①号车间 UV自动 辊涂线	辊涂工 序	10000	非甲烷总 烃	0.88	0.0088	60	10	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求、《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)家具制造业有机废气 排放口浓度要求

表 2-48 本项目废水污染物排放达标分析

类别	项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
排口水质	排放量(kg/d)	1.166	0.698	0.407	0.089
	排放浓度 (mg/L)	288.61	172.55	100.63	21.24
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级标准 (mg/L)		500	300	400	/
兰考县产业集聚区污水处理厂 (mg/L)		500	300	400	35
达标情况		达标	达标	达标	达标

2.2.14 本项目污染物排放“两本账”

本项目污染物产生、处理削减、排放情况见表 2-49。

表 2-49 本项目污染物汇总表单位: t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	废气量 (万 m ³ /a)	24930	0	24930
	颗粒物	60.0807	56.5775	3.5032
	甲苯	1.12	0.9878	0.1322
	二甲苯	0.96	0.8467	0.1133
	甲醛	0.16	0.1412	0.0188
	非甲烷总烃	9.16	8.0757	1.0843
废水	废水量 (m ³ /a)	1212	0	1212
	COD	0.8742	0.5256	0.3486
	BOD ₅	0.4056	0.1964	0.2092
	SS	0.221	0.0991	0.1219
	氨氮	0.0265	0.0007	0.0258
固体废物	一般废物	212.47	212.47	0
	危险废物	16.613	16.613	0

2.3 本项目完成后全厂污染物产排及达标分析

2.3.1 本项目完成后全厂污染物产排情况

本项目完成后全厂主要污染物产排情况见表 2-50。

表 2-50 本项目完成后全厂有组织废气污染物产排情况一览表

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况		排气筒参数	排放时间	排放方式
				mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h			
①号车间	调漆喷漆、烘干废气	44000	漆雾	20.89	0.919	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催化氧化系统+活性炭吸附	1.05	0.046	H=15m d=0.75m T=20℃		
			甲苯	8.99	0.3955		0.9	0.0396			
			二甲苯	7.7	0.339		0.77	0.034			
			甲醛	1.28	0.0565		0.13	0.0057			
			非甲烷总烃	72.5	3.19		7.25	0.319			
①号车间	调漆喷漆废气	12000	漆雾	25.5	0.306	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催化氧化系统+活性炭吸附	1.25	0.015	H=15m d=0.5m T=20℃	4h/d	间歇排放
			甲苯	5.17	0.062		0.52	0.0062			
			二甲苯	4.42	0.053		0.44	0.0053			
			甲醛	0.75	0.009		0.07	0.0008			
			非甲烷总烃	11.34	0.499		4.17	0.05			
部件车间	调漆喷漆、烘干废气	44000	漆雾	27.84	1.225	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催化氧化系统+活性炭吸附	1.39	0.061	H=15m d=0.75m T=20℃		
			甲苯	10.39	0.457		1.04	0.0458			
			二甲苯	8.91	0.392		0.91	0.04			
			甲醛	1.48	0.065		0.15	0.0065			
			非甲烷总烃	83.89	3.691		8.39	0.369			
②号车间1#	木工各产尘环节	15000	颗粒物	504.13	7.562	中央袋式除尘器	25.21	0.3781	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
②号车间2#	木工各产尘环节	15000	颗粒物	513.6	7.704	中央袋式除尘器	25.68	0.3852	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
②号车间	封边工序废气	5000	非甲烷总烃	1.58	0.0079	UV 光催化氧化系统+活性炭吸附	0.16	0.0008	H=15m d=0.25m T=20℃	4h/d	间歇排放
部件车间	木工各产尘环节	15000	颗粒物	672.6	10.089	中央除尘器	33.6	0.504	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
①号车间	吹灰工序	2000	颗粒物	21	0.042	纤维棉过滤	4	0.008	H=15m d=0.25m	4h/d	间歇排放

									T=20℃		
部件车间	吹灰工序	2000	颗粒物	21	0.042	纤维棉过滤	4	0.008	H=15m d=0.25m T=20℃	4h/d	间歇排放
①号车间	砂光工序	10000	颗粒物	59.6	0.596	中央除尘器	2.83	0.0283	H=15m d=0.5m T=20℃	4h/d	间歇排放
	UV自动辊涂线	10000	非甲烷总烃	8.74	0.0874	UV光催化氧化系统+活性炭吸附	0.88	0.0088	H=15m d=0.75m T=20℃	4h/d	间歇排放
④号车间 (车间西部)	调漆、喷漆、烘干废气	65000	漆雾	31.06	2.0190	水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附	1.55	0.1010	H=15m d=0.75m T=20℃	6h/d	间歇排放
			甲苯	8.32	0.5406		0.83	0.0541			
			二甲苯	29.41	1.9119		2.94	0.1912			
			非甲烷总烃	84.04	5.4625		8.40	0.5463			
④号车间 (车间中部)	调漆、喷漆、烘干废气	54000	漆雾	17.36	0.9375	水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附	0.87	0.0469	H=15m d=0.75m T=20℃	6h/d	间歇排放
			甲苯	4.62	0.2494		0.46	0.0249			
			二甲苯	14.29	0.7719		1.43	0.0772			
			非甲烷总烃	53.11	2.8681		5.31	0.2868			
④号车间 (车间东部)	调漆、喷漆、烘干废气	65000	漆雾	14.42	0.9375	水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附	0.72	0.0469	H=15m d=0.75m T=20℃	6h/d	间歇排放
			甲苯	3.84	0.2494		0.38	0.0249			
			二甲苯	11.88	0.7719		1.19	0.0772			
			非甲烷总烃	44.12	2.8681		4.41	0.2868			
⑦号车间	调漆、喷漆、烘干废气	54000	漆雾	31.14	1.6815	水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附	1.56	0.0841	H=15m d=0.75m T=20℃	6h/d	间歇排放
			甲苯	7.70	0.4157		0.77	0.0416			
			二甲苯	26.61	1.4369		2.66	0.1437			
			非甲烷总烃	89.18	4.8156		8.92	0.4816			
⑧号车间	弯曲木压胶合废气	10000	非甲烷总烃	1.6	0.016	UV光催化氧化系统+活性炭吸附	0.16	0.0016	H=15m d=0.5m T=20℃	4h/d	间歇排放
			甲醛	1.5	0.015		0.15	0.0015			
⑤号车间1#	木工各产尘环节	15000	颗粒物	568.33	8.525	中央除尘器	28.67	0.43	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放

⑤号车间2#	木工各产生环节	10000	颗粒物	568.3	5.683	中央除尘器	28.4	0.284	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑤号车间3#	木工各产生环节	15000	颗粒物	568.33	8.525	中央除尘器	28.67	0.43	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑤号车间4#	木工各产生环节	10000	颗粒物	568.3	5.683	中央除尘器	28.4	0.284	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑤号车间	封边工序	5000	非甲烷总烃	1.9	0.0095	UV光催化氧化系统+活性炭吸附	0.2	0.001	H=15m d=0.25m T=20℃	6h/d	间歇排放
⑧号车间1#	木工各产生环节	20000	颗粒物	381.25	7.625	中央除尘器	12.2	0.244	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放
⑧号车间2#	木工各产生环节	15000	颗粒物	381.27	5.719	中央除尘器	19.07	0.286	H=15m d=0.5m T=20℃	7h/d	间歇排放

表 2-51 本项目完成后全厂无组织废气污染物排放情况一览表

无组织排放源	污染物	排放情况		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	长×宽×高 m
①号车间	甲苯	0.0093	0.0112	156×26×10m
	二甲苯	0.008	0.0096	
	甲醛	0.0013	0.0016	
	非甲烷总烃	0.0796	0.0959	
	粉尘	0.03	0.036	
部件车间	甲苯	0.0093	0.0112	76×49×10m
	二甲苯	0.008	0.0096	
	甲醛	0.0013	0.0016	
	非甲烷总烃	0.075	0.0904	
	粉尘	0.1209	0.245	
②号车间	粉尘	0.1756	0.3599	196×26×10m
	非甲烷总烃	0.0004	0.0005	
⑦号车间	非甲烷总烃	0.0976	0.1756	196×26×10m

无组织排放源	污染物	排放情况		无组织排放源特征 长×宽×高 m
		kg/h	t/a	
	甲苯	0.0083	0.015	
	二甲苯	0.0323	0.0582	
④号车间	甲苯	0.0195	0.0351	196×26×10m
	二甲苯	0.0754	0.1358	
	非甲烷总烃	0.2276	0.4097	
	粉尘	0.022	0.033	
⑤号车间	非甲烷总烃	0.0005	0.0009	196×26×10m
	粉尘	0.337	0.6818	
⑧号车间	粉尘	0.176	0.3515	186×26×10m
	甲醛	0.0008	0.0001	
	非甲烷总烃	0.0008	0.0001	

表 2-52 本项目完成后全厂废水产排情况汇总

污染源	产生情况			排放情况		处理措施	排放去向	排放特征
	污染物	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d			
水帘/水池循环废水	废水量	1.33m³/d		废水量 2.03m³/d pH:6~9 COD:454.77mg/L、0.923kg/d BOD ₅ :270.24mg/L、0.549kg/d NH ₃ -N:8.48mg/L、0.017kg/d SS:22.63mg/L、0.046kg/d		气浮+ 混凝沉淀+臭 氧强氧化处理 工艺	厂总排口	每 30 天更换一次 (第一个周期不排,第二个周期每天排放第一周期处理后的废水)
	pH	6~9						
	COD	518	0.689					
	BOD ₅	217	0.289					
	NH ₃ -N	2.05	0.003					
	SS	139	0.185					
水喷淋塔循环废水	废水量	0.7m³/d		废水量 2.03m³/d pH:6~9 COD:454.77mg/L、0.923kg/d BOD ₅ :270.24mg/L、0.549kg/d NH ₃ -N:8.48mg/L、0.017kg/d SS:22.63mg/L、0.046kg/d		气浮+ 混凝沉淀+臭 氧强氧化处理 工艺	厂总排口	每 30 天更换一次 (第一个周期不排,第二个周期每天排放第一周期处理后的废水)
	pH	6~9						
	COD	5610	3.927					
	BOD ₅	2200	1.540					
	NH ₃ -N	20.7	0.014					
	SS	64	0.045					
生活污水	废水量	11.24m³/d		11.24m³/d		化粪池	厂总排口	连续
	PH	6~9		6~9				
	COD	300	3.372	240	2.698			
	BOD ₅	180	2.023	144	1.619			
	SS	200	2.248	120	1.349			
	NH ₃ -N	25	0.281	24.25	0.273			
厂污水总排口	废水量	/		13.27m³/d		/	兰考县产业集	连续
	pH	/		6~9				
	COD	/	/	272.85	3.621			

污染源	产生情况			排放情况		处理措施	排放去向	排放特征
	污染物	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d			
	BOD ₅	/	/	163.31	2.168		聚区污水处理厂	
	SS	/	/	105.1	1.395			
	NH ₃ -N	/	/	21.84	0.29			

表 2-53 本项目完成后全厂固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	来源	成分	废物类别	处置措施
1	生活垃圾	33	职工办公、生活	生活垃圾	一般废物	由环卫部门处理
2	废边角料及木屑	390	木工	废木材、木屑	一般废物	外售
3	包装材料	1.3	产品外购、使用过程	纸箱、塑料、泡沫纸等	一般废物	由环卫部门处理
4	除尘器及车间收集的粉尘	136.87	除尘器收集粉尘	木屑粉尘	一般废物	外售
5	沙发生产过程中的下脚料	0.1	布料、皮料、海绵裁剪过程	布料、皮料、海绵	一般废物	外售
6	污泥	0.6	生产废水处理	漆渣等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
7	废溶剂桶	2.1	调漆、用胶工序	油漆、胶等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
8	废漆渣	12.313	底漆打磨、喷漆废气处理系统	漆渣	危险废物 HW12(900-252-12)	委托有资质单位处置
9	废活性炭	51.1	喷漆废气处理系统	有机物	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置

2.3.2 本项目完成后全厂污染物达标分析

本项目完成后全厂污染物达标分析见下表。

表 2-54 全厂大气污染物达标分析

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物名称	污染物排放情况		排放标准		是否达标	排放高度	标准
				mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h			
①号车间	调漆喷漆、烘干废气	44000	漆雾	1.05	0.046	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2标准要求以及《关于全省开展工业企业挥
			甲苯	0.9	0.0396	40*	3.1	达标		
			二甲苯	0.77	0.034	70*	1.0	达标		

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	污染物排放情况		排放标准		是否 达标	排放 高度	标准
				mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h			
			甲醛	0.13	0.0057	25	0.26	达标	《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)家具制造业有机废气 排放口浓度要求(*甲苯 与二甲苯合计 20mg/m ³)	
			非甲烷总 烃	7.25	0.319	60	10	达标		
①号车间	调漆喷 漆废气	12000	漆雾	1.25	0.015	120	3.5	达标		
			甲苯	0.52	0.0062	40*	3.1	达标		
			二甲苯	0.44	0.0053	70*	1.0	达标		
			甲醛	0.07	0.0008	25	0.26	达标		
			非甲烷总 烃	4.17	0.05	60	10	达标		
部件车间	调漆喷 漆、烘干 废气	44000	漆雾	1.39	0.061	120	3.5	达标		
			甲苯	1.04	0.0458	40*	3.1	达标		
			二甲苯	0.91	0.04	70*	1.0	达标		
			甲醛	0.15	0.0065	25	0.26	达标		
			非甲烷总 烃	8.39	0.369	60	10	达标		
②号车间 1#	木工各 产尘环 节	15000	颗粒物	25.21	0.3781	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求
②号车间 2#	木工各 产尘环 节	15000	颗粒物	25.68	0.3852	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求
②号车间	封边工 序废气	5000	非甲烷总 烃	0.16	0.0008	60	10	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求、《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)家具制造业有机废气 排放口浓度要求
部件车间	木工各 产尘环 节	15000	颗粒物	33.6	0.504	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求
①号车间	吹灰工 序	2000	颗粒物	4	0.008	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求
部件车间	吹灰工 序	2000	颗粒物	4	0.008	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	污染物排放情况		排放标准		是否 达标	排放 高度	标准
				mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h			
①号车间 UV自动 辊涂线	砂光工 序	10000	颗粒物	2.83	0.0283	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求
	辊涂工 序	10000	非甲烷总 烃	0.88	0.0088	60	10	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求、《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)家具制造业有机废气 排放口浓度要求
④号车间 (车间西 部)	调漆喷 漆、烘干 废气	65000	漆雾	1.55	0.1010	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求以及《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)家具制造业有机废气 排放口浓度要求>(*甲苯 与二甲苯合计 20mg/m ³)
			甲苯	0.83	0.0541	40*	3.1	达标		
			二甲苯	2.94	0.1912	70*	1.0	达标		
			非甲烷总 烃	8.40	0.5463	60	10	达标		
④号车间 (车间中 部)	调漆喷 漆、烘干 废气	54000	漆雾	0.87	0.0469	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求以及《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)家具制造业有机废气 排放口浓度要求>(*甲苯 与二甲苯合计 20mg/m ³)
			甲苯	0.46	0.0249	40*	3.1	达标		
			二甲苯	1.43	0.0772	70*	1.0	达标		
			非甲烷总 烃	5.31	0.2868	60	10	达标		
④号车间 (车间东 部)	调漆喷 漆、烘干 废气	65000	漆雾	0.72	0.0469	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求以及《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)家具制造业有机废气 排放口浓度要求>(*甲苯 与二甲苯合计 20mg/m ³)
			甲苯	0.38	0.0249	40*	3.1	达标		
			二甲苯	1.19	0.0772	70*	1.0	达标		
			非甲烷总 烃	4.41	0.2868	60	10	达标		
⑦号车间	调漆喷 漆、烘干 废气	54000	漆雾	1.56	0.0841	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求、《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》
			甲苯	0.77	0.0416	40*	3.1	达标		
			二甲苯	2.66	0.1437	70*	1.0	达标		
			非甲烷总 烃	8.92	0.4816	60	10	达标		
⑧号车间	弯曲木 压胶合 废气	10000	非甲烷总 烃	0.16	0.0016	60	10	达标	15m	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表2标准要求、《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》
			甲醛	0.15	0.0015	25	0.26	达标		

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	污染物排放情况		排放标准		是否 达标	排放 高度	标准
				mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h			
										(豫环攻坚办(2017)162号)家具制造业有机废气排放口浓度要求
⑤号车间 1#	木工各 产尘环 节	15000	颗粒物	28.67	0.43	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2标准要求
⑤号车间 2#	木工各 产尘环 节	10000	颗粒物	28.4	0.284	120	3.5	达标	15m	
⑤号车间 3#	木工各 产尘环 节	15000	颗粒物	28.67	0.43	120	3.5	达标	15m	
⑤号车间 4#	木工各 产尘环 节	10000	颗粒物	28.4	0.284	120	3.5	达标	15m	
⑤号车间	封边工 序	5000	非甲烷总 烃	0.2	0.001	60	10	达标	15m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2标准要求、《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)家具制造业有机废气排放口浓度要求
⑧号车间 1#	木工各 产尘环 节	20000	颗粒物	12.2	0.244	120	3.5	达标	15m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2标准要求
⑧号车间 2#	木工各 产尘环 节	15000	颗粒物	19.07	0.286	120	3.5	达标	15m	

表 2-55 本项目完成后全厂废水污染物排放及达标分析

水量	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996 表 4 三级 (mg/L)	兰考县产业集聚区 污水处理厂收水指 标 (mg/L)	是否达标
13.27 m ³ /d	COD	272.85	500	350~500	达标
	BOD ₅	163.31	300	220~300	达标
	SS	105.1	/	400	达标
	氨氮	21.84	400	35	达标

综上，本项目完成后，全厂大气污染物、废水污染物均能够达标排放。

2.4 本项目完成后全厂污染物排放“三本帐”

本项目完成后全厂污染物排放“三本帐”见表 2-56。

表 2-56 本项目完成后全厂污染物排放“三本帐”

污染因素	污染物	现有工程排放量（整改前）	本次工程排放量	以新带老削减量	全厂最终排放量	排放增减量
废气	废气量（万 m ³ /a）	47340	24930	-15450	87720	+40380
	颗粒物（t/a）	7.137	3.5032	1.4569	9.1833	+2.0463
	甲苯（t/a）	1.8419	0.1322	1.5299	0.4442	-1.3977
	二甲苯（t/a）	6.2194	0.1133	5.1447	1.188	-5.0314
	甲醛（t/a）	0.0072	0.0188	0.0053	0.0207	+0.0135
	非甲烷总烃（t/a）	20.3337	1.0843	16.861	4.557	-15.7767
废水	废水量（m ³ /a）	2400	1212	-370	3982	+1582
	COD（t/a）	0.576	0.3486	-0.1609	1.0855	+0.5095
	BOD ₅ （t/a）	0.3456	0.2092	-0.059	0.7142	+0.3686
	氨氮（t/a）	0.0582	0.0258	-0.003	0.087	+0.0288
	SS（t/a）	0.288	0.1219	-0.0085	0.4184	+0.1304

2.5 总量控制分析

2.5.1 总量控制因子的确定

根据《河南省建设项目重点污染物总量指标核定及管理规定的通知》（豫环文[2015]292号）、《河南省环境保护厅关于调整建设项目重点污染物总量指标分级审核的通知》（豫环文[2016]38号）及全国主要污染物排放总量控制项目有关要求，结合本项目工艺特征和排污特点及所在区域环境质量现状，确定本项目污染物总量控制指标为：

废气：颗粒物、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃。

废水：COD、氨氮。

2.5.2 污染物排放总量分析

本项目生产过程中有颗粒物、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃排放，据此确定本项目废气污染物排放总量控制建议指标为：颗粒物 3.5032t/a、甲苯 0.1322t/a、二甲苯 0.1133t/a、甲醛 0.0188t/a、非甲烷总烃 1.0843t/a。

本项目废水包括生活污水和生产废水（1212m³/a），本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”处理后和经化粪池处理后的生活污水混合排放，一起进入兰考县产业集聚区污水处理厂进行处理，污水处理厂出水指标为 COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L，本项目废水厂区排口排放总量控制指标为 COD0.3486t/a、氨氮 0.0258t/a，本项目废水纳入兰考县产业集聚区污水处理厂排放总量控制指标为 COD0.0606t/a、氨氮 0.0061t/a。

2.5.3 污染物总量控制建议

评价对本项目污染物排放总量控制指标建议如下：

大气污染物总量控制指标：颗粒物 3.5032t/a、甲苯 0.1322t/a、二甲苯 0.1133t/a、甲醛 0.0188t/a、非甲烷总烃 1.0843t/a；

废水出厂区污染物总量控制指标：COD0.3486t/a、氨氮 0.0258t/a，废水纳入兰考县产业集聚区污水处理厂排放总量控制指标为 COD0.0606t/a、氨氮 0.0061t/a。

评价对全厂污染物排放总量提出如下建议控制指标：

大气污染物总量控制指标：颗粒物 9.1833t/a、甲苯 0.4442t/a、二甲苯 1.188t/a、甲醛 0.0207t/a、非甲烷总烃 4.557t/a；

废水出厂区污染物总量控制指标：COD1.0855t/a、氨氮 0.087t/a，废水纳入兰考县产业集聚区污水处理厂排放总量控制指标为 COD0.1991t/a、氨氮 0.0199t/a。

2.6 厂址可行性分析

2.6.1 产业政策项目性分析

本项目已在兰考县产业集聚区管理委员会备案，项目代码为 2018-410225-21-03-053396，详见附件 2。根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产

业结构调整指导目录 2011 年本》（2013 年修正），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合国家现行的有关产业政策。

2.6.2 与兰考县城市总体规划（2013-2020）相符性分析

本项目位于兰考县产业集聚区，位于兰考县城市总体规划近期发展范围内，因此本项目与兰考县城市总体规划（2013-2020）相符。

2.6.3 与兰考县产业集聚区发展规划（2015-2020）相符性分析

本项目为家具制造业，项目属于兰考县产业集聚区的主导产业，根据《兰考县产业集聚区空间规划（2015-2020）环境影响报告书》本项目不属于限制或禁止类项目。项目厂址位于兰考县产业集聚区内，在《兰考县产业集聚区空间规划—研究范围远期用地规划图》中用地性质为工业用地，详见附图五。经对比《兰考县产业集聚区空间规划—产业布局规划图》（见附图七），本项目位于木材加工和家具制造业园区内，符合产业布局规划。

2.6.4 与区域饮用水源保护区相符性分析

本项目距兰考县大川自来水有限公司地下水饮用水源一级保护区边界最近距离为 1085m，不在饮用水源保护区范围内，符合地下水饮用水源保护要求。

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），兰考县共有 3 个乡镇级集中式饮用水水源保护区，三处乡镇饮用水源保护区均在本项目东北方向，且距离项目较远，距离最近的为东北侧 14.1km 的爪营乡地下水井，项目不会对乡镇饮用水源保护区产生影响。

2.6.5 厂址环境可行性分析

从工程建设的基础设施条件、周围环境现状情况及项目建成后对周围环境的影响分别分析厂址选择的合理性，详见表 2-57。

表 2-57 厂址环境可行性分析

序号	项 目	内 容
基本情况	厂址	兰考县产业集聚区木材加工和家具制造业园区内，在兰考华兰家具有限公司现有厂区内建设，不再新增加用地
	占地类型	规划的二类工业用地
	周围敏感点	最近的环境敏感点为厂址西北 715m 的仁和春天小区
基础设施	供 水	集中供水、厂内水井
	供 热	集中供热
环境质量影响预测结果	环境空气	根据环境空气的预测结果，工程排放污染物对环境影响较小，项目卫生防护距离范围内没有村庄、学校等环境敏感点
	地表水影响分析	项目废水主要为生活污水，经厂内现有化粪池处理达标后排入集聚区污水处理厂，经处理达标后排入杜庄河东支，最终汇入杜庄河。本项目废水不会对地表水环境造成较大影响。
	地下水影响分析	厂区已经进行了硬化，对各种固体废物进行规范处理处置，不会因固废渗沥液下渗对地下水造成不利影响；经化粪池处理后的生活污水与经污水处理站处理后的生产废水一起由污水管道排入集聚区污水处理厂；根据地下水环境影响分析，项目生产不会对地下水质量造成不利影响。
	声环境影响分析	四周厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，项目噪声对周围声环境的影响较小。
其它	公众参与结论	未接到公众反馈意见
	政府及当地管理部门意见	本项目的建设会促进当地经济发展，因此同意本工程建设。
	分析结果	从环境保护角度综合分析，本工程厂址选择可行

2.6.6 厂区总平面布置合理性分析

本项目总图布置大体可分为两个区域：生产区和办公区。本项目厂区部分区域分别租给河南华汇家居新型材料有限公司、兰考华美实业有限公司、兰考三环桐材有限公司进行生产。

本项目①号、②号车间位于厂区西北，产品展示大楼位于①号车间东侧，②号车间往南依次为③号~⑧号车间，其中⑥号车间为华美所用，其余为现有工程车间。部件车间位于厂区内东南角。本项目各主要生产线均在车间内，布置规范、紧凑、连续。

本项目办公生活区位于厂区的北部，主要设置为宿舍、办公楼和食堂，紧邻

进厂道路，方便员工出入。

综上所述，本项目厂区各功能布局分区明确，整体布局合理顺畅，符合生产需求和设计规范要求，厂区平面布置总体较为合理。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 区域自然环境概况

3.1.1 地理位置

兰考县地处豫东黄河冲积平原，位于河南省东北部边缘。北、东部与山东省的东明县、曹县毗邻，南部分别与商丘市的民权县、杞县接壤，西陲开封县，西北部与新乡市的封丘县和长垣县隔黄河相望，是开封市最东边的一个市辖县。北距黄河 11km，东距商丘 70km，西距开封 45km、郑州 110km，东北距菏泽市 90km。陇海铁路横穿东西。该县最北端位于谷营乡马寨村北（北纬 35°01'22"），最南端位于小郭庄北（北纬 34°44'44"），最西端位于夹河滩西（东经 114°41'05"），最东端位于许河乡周王庄北，北沙河与贺李河交汇处的西缘（东经 115°15'42"）。东西跨经度 33'42"，长 55.25km。南北跨纬度 17'24"，宽 26.65km。

本项目位于兰考县产业集聚区迎宾东路与中州路交叉口东南，所在区域地势平坦，交通便利。本项目北侧为河南恒聚科技有限公司和开封物源化工有限公司，项目东侧为平安挂车公司、河南信威磷化有限公司，项目南侧为兰考三环人造板有限公司，项目西侧为河南新源重工第一分公司。距离本项目最近的敏感点为项目西 715m 处的仁和春天小区。本项目地理位置见附图一。

3.1.2 地质地貌

兰考县位于黄河冲积扇平原南侧，地势西高东低，稍有倾斜。地面坡降为 1/5000，土层深厚，海拔高程在 57~75m 之间。最高点是三义寨乡杨圪挡村，最低点是南彰镇李家滩村。全县平均海拔 60~70m 之间。

由于黄河多次决口改道，使兰考县的地貌较为复杂。县境内有两条明显的黄河故道横跨全境，几条故堤和无数堤坝遍布全县。故道两侧分布着四条东西向的带状沙丘和沙垄。在明故道和清故道的中心分布着槽型洼地，零星的蝶型洼地点缀在沙岗和沙丘之间。全县有沙丘 324 个，沙垄 17 条，风口 86 个。黄河流经县

境西北部，距县城 10km。由于历史上黄河多次在此决口，形成多处沙丘沙岗、滩涂湿地、岛屿河湾，地形地貌起伏不平。全县土质大部分由冲积和淤积的粉、细砂、亚砂土、亚粘土及部分淤土组成。兰考县地质构造属东濮凹陷区，有丰富的石油和天然气资源。在明故道以北和清故道以南，为现今黄河故道的背河洼地 1~5km，地势低洼平坦，与故道的地面高差为 3~4m，是全县盐碱地的主要分布地带。

项目厂址所在区域地形起伏较小，地势平坦，地质结构稳定，地貌类型单一。

3.1.3 气候气象

兰考县属于温带大陆性半湿润季风气候，总的气候特点是：四季分明，夏热冬冷；夏季雨水多而集中，冬春雨雪稀少，多风而干旱；秋季天高气爽温差大，是旱涝风沙出现频繁的地区。统计资料表明兰考县气象情况如下：年平均气温：14.1℃，历史上极端最高气温：43.5℃（1966.7），历史上极端最低气温：-16.3℃（1958.1），最热月平均气温（5月~9月）：30℃，最冷月平均气温（11月~3月）：-1℃，7月份温度最高，1月份温度最低，年较差 28.2℃，年平均降雨量：678.2mm，年最大降雨量：1019.9 mm（1967），年最小降雨量：310.8 mm（1966），降水量相对变率为 22%，夏季平均降水量为：382.8 mm（占全年的 56%），秋季平均降水量为：146.5 mm（占全年的 22%），春季平均降水量为：120.9 mm（占全年的 18%），冬季平均降水量为：28 mm（占全年的 4%）。

全年日照数：2529.7 小时，6 月份日照数：269.8 小时（最多），5 月份日照数：261.2 小时，1 月份日照数：167.4 小时（最少）日照百分率历年平均：57%，历年盛行风向：NNE 12.75%，最大风速：28 m/s，年平均风速：2.8 m/s，无霜期：218 天，最大冻土深度：250~300mm。

3.1.4 水文

3.1.4.1 地表水

兰考县全县地表水资源丰富，多年平均径流深 50mm，多年平均资源量

5236.11 万 m^3 ，黄河水引水量年均 $1.84 \times 10^8 m^3$ 。

全县分属黄淮两大流域，黄河大堤以北属黄河水系，流域面积很小，只有谷营乡的大部、三义寨乡和坝头乡的小部分，其余属淮河水系。其中淮河流域分属两大水系，即南四湖万福河水系与惠济河水系。本项目所在区域属于惠济河水系，其流域面积 $154.83 km^2$ ，主要河流有杜庄河东支、杜庄河等，并由北向南汇入惠济河。

杜庄河东支起源兰考县东北部，与五干渠相连，经田庄、刘林在县城东南东胡刘寨南出境进入杞县境内，兰考境内长约 $8 km$ ，杞县境内长约 $3 km$ ，总长约 $11 km$ ，控制面积 $7.5 km^2$ ，杜庄河东支在杞县境内汇入杜庄河，现状使用功能为农灌、纳污。

杜庄河是惠济河的三级支流，属涡河水系，起源于兰考县西北部，经四皓村转向西南，经韩村转向南，经大寨、司野至西梨园进入杞县境内，在杞县中北部的十二里寨处汇入淤泥河，淤泥河继续南下于老徐庄处汇入惠济河。杜庄河全长约 $28 km$ ，现状使用功能为农灌、排涝，河水来源主要为引黄河水、农田退水等，其水质目标为V类。

惠济河是涡河一大支流，属于淮河流域。起源于开封市，在开封市先后有黄汴河、东护城河、药厂河、东郊沟汇入，在开封县太平岗前有马家河汇入，在杞县李岗有淤泥河汇入，在开封辖区内惠济河长度 $65.9 km$ ，水体功能目标为V类水体。

本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”处理后和经化粪池处理后的生活废水混合排放，经污水管网进入兰考县产业集聚区污水处理厂处理，然后排入杜庄河东支，最终汇入杜庄河。

3.1.4.2 地下水

兰考县位于华北沉降带南部，广泛分布第四系松散堆积物，平原区上部为全新统一中更新统黄河冲击砂、粉土夹粉质粘土，之下为冲湖积、湖积、冰水堆积物，岩性为各种砂层、粉土、粉质粘土及粘土。第四系之下为新近系湖相堆积物。

受古气候、古地理沉积环境的影响，广泛分布有咸水、微咸水、高硬度水、高氟水以及高铁高锰水等原生劣质水。

浅层地下水是兰考的主要水资源，浅层地下水的补给主要有降水、灌溉回归、引黄渠系入渗和黄河侧渗四个来源。全县多年平均浅层地下水可开采量为 1.5021 亿 m^3 ，可保灌 65 万亩耕地。兰考县地层自地表至 60 m 内，为黄河近代冲积的松散沉积物，10~20m 以下为第一个含水层，水量丰富，水质良好，埋藏较浅，对开发利用，发展农田灌溉非常有利。平水年可利用水资源量为 2.44 亿 m^3 ，农田灌溉面积预计发展到 72.4 万亩，尚有余水 0.33 亿 m^3 。偏早年可利用水资源量为 2.48 亿 m^3 ，农业工业生产及生活用水量为 2.52 亿 m^3 ，缺水 413 万 m^3 。

3.1.5 植被与生物

由于黄河历代决口改道，原有的植被已破坏殆尽，但次生植被多种多样。木本植物主要有：大观杨、沙兰杨、北京杨、刺槐、国槐、榆树、泡桐、杨柳等 30 多种，其中泡桐、毛白杨、沙兰柳、苹果、葡萄、刺槐是主要树种。灌木主要有：杞柳、白腊条、紫秘槐、怪柳等。草本植被又分为栽培植物和野生植物两类，栽培植物主要有小麦、玉米、大豆、棉花、花生、瓜菜等，野生植物共有 33 个科，147 种(优良牧草 14 种、良种牧草 55 种、中等牧草 36 种、低等牧草 29 种、劣等牧草 10 种、有毒草 3 种主要有：野燕麦、白羊草、虎尾草、狗牙根、止血马、星星草、茅草、苜蓿、芥荠菜等，多为草类，对发展畜牧业较为有利。野生动物主要有：黄鼠狼、獾、狐狸、刺猬、野兔、蛇、猫头鹰等 300 多种。

本项目评价范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

3.2 环境空气质量现状监测与评价

3.2.1 区域环境质量达标判定

(1) 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018 导则要求，选取 SO_2 、

NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃共计6项基本因子，作为环境空气质量现状评价达标判定因子。

(2) 评价标准

评价标准详见表3-1。

表3-1 环境空气质量现状评价因子一览表

污染物名称	浓度限制 (mg/m ³)		评价标准
	小时平均/一次浓度值	24小时平均	
SO ₂	0.50	0.15	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级
NO ₂	0.2	0.08	
PM _{2.5}	/	0.075	
PM ₁₀	/	0.15	

(3) 评价方法

采用单项质量指数法对本次环境空气质量现状评价进行评价，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： I_i ——第*i*种污染物的单项质量指数；

C_i ——第*i*种污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{oi} ——第*i*种污染物的评价标准，mg/m³。

(4) 区域污染物环境质量监测数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目基本污染物环境质量现状数据引用兰考环保局（位于项目北侧4.1km）和兰考产业集聚区监测站点2018年1月1日-2018年12月31日的环境空气质量。评价因子为PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃。基本污染物环境质量现状统计表见表3-2。

表3-2 基本污染物环境质量现状统计表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
兰考环保局	SO ₂	年平均质量浓度	60	11	0	达标
		百分位数日平均	150	29	0	
	NO ₂	年平均质量浓度	40	28	0	不达标

	PM ₁₀	百分位数日平均	80	93	100	不达标
		年平均质量浓度	70	115	100	
		百分位数日平均	150	342	100	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	56	100	不达标
		百分位数日平均	75	285	1000	
	CO	百分位数日平均质量浓度	4000	3	0	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	160	256	100	不达标	
兰考 产业 集聚 区	SO ₂	年平均质量浓度	60	36	0	达标
		百分位数日平均	150	58	0	
	NO ₂	年平均质量浓度	40	31	0	不达标
		百分位数日平均	80	111	100	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	175	100	不达标
		百分位数日平均	150	370	100	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	102	100	不达标
		百分位数日平均	75	380	100	
	CO	百分位数日平均质量浓度	4000	3.4	0	达标
	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	160	263	100	不达标

由表 3-2 知，项目所在区域属于不达标区，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、O₃，其中 PM₁₀ 超标主要集中在 1 月、2 月、3 月、4 月，PM_{2.5} 超标主要集中在 1~7 月，NO₂ 超标主要集中在 1 月，O₃ 超标主要集中在 2018 年 5~11 月，其中 PM₁₀、PM_{2.5} 超标的主要原因为北方气候干燥多风所致，O₃ 的主要原因为臭氧污染带有明显的季节性特点，一般 5 月~9 月浓度较高，盛夏季节，由于夏天强烈的太阳辐射和较高的温度，容易造成光化学烟雾和二次臭氧产生，持续高温和强日照天气，有利于氮氧化物和挥发性有机物发生大气光化学反应，从而生成近地面臭氧等强氧化剂。因此，臭氧会随着气温上升而增多。

为确保完成国家和河南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，补足现阶段环境短板，打好污染防治攻坚战，开封市政府于 2018 年 10 月发布了《开封市污染防治攻坚战三年行动计划》（汴政【2018】56 号），计划对现阶段影响区域达标的主要污染物分阶段提出了明确的目标要求。通过“加快调整优化能源消费结构、区域产业结构和交通运输结构，强化源头防控，加大治本力度；“强化工业污染治理，加大污染防治设施改造升级力度，推动企业绿色发展”等手段，实现如下目标：

2018年度全市PM_{2.5}年均浓度达到62微克/立方米以下，PM₁₀年均浓度达到101微克/立方米以下，全年优良天数达到210天以上；

2019年度全市PM_{2.5}年均浓度达到53微克/立方米以下，PM₁₀年均浓度达到98微克/立方米以下，全年优良天数达到230天以上；

2020年度全市PM_{2.5}年均浓度达到51微克/立方米以下，PM₁₀年均浓度达到95微克/立方米以下，全年优良天数达到244天以上，重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上；同时达到国家规定的京津冀大气污染传输通道城市目标要求；

2023年PM_{2.5}达到国家环境空气质量二级标准。

3.2.2 项目所在区域污染物环境现状

(1) 评价因子

本次选取TSP、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醛共5项监测因子，作为环境空气质量现状评价因子。

(2) 评价标准

评价标准详见表3-3。

表3-3 环境空气质量现状评价因子一览表

污染物名称	浓度限制 (mg/m ³)		评价标准
	小时平均/一次浓度值	24小时平均	
TSP	/	0.30	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级
二甲苯	0.2	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
甲苯	0.2	/	
甲醛	0.05	/	
非甲烷总烃	2.0	/	《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃标准值

(3) 评价方法

采用单项质量指数法对本次环境空气质量现状评价进行评价，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： I_i ——第*i*种污染物的单项质量指数；

C_i ——第*i*种污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第*i*种污染物的评价标准， mg/m^3 。

(4) 监测布点

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018 导则要求，结合本项目大气污染物排放特征及区域主导风向，并考虑到环境保护目标，确定本次环境监测共布设4个监测位点。监测点布设见表3-4。

表3-4 环境空气现状监测布点表

编号	监测点名称	方位	距离/m	功能	监测因子
1	仁和春天小区	W	715	居住	TSP、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃
2	竞合城市花园	NW	918	居住	
3	田庄	NE	2169	居住	
4	西卞庄	SW	1673	居住	

(5) 监测项目

根据本工程及周围环境特点，本次环境空气现状监测因子确定为TSP、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醛共计5项，同时监测风向、风速等气象参数。

(6) 监测时间和频率

本次大气环境质量现状监测委托河南昌兴科技有限公司进行，监测时间为2018年10月30日~11月5日，连续监测七天。各因子监测时间及频率见表3-5。

表3-5 环境空气监测时间及频率

监测因子	监测项目	监测频率
TSP	24小时平均	连续监测7天，每日采样24小时
甲苯	一次值	连续监测7天，每次至少采样45分钟
二甲苯	一次值	连续监测7天，每次至少采样45分钟
甲醛	一次值	连续监测7天，每次至少采样45分钟
非甲烷总烃	小时平均	连续监测7天，每次至少采样45分钟

(7) 监测分析方法

监测分析方法按国家环保总局发布的《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）要求进行，分析方法见表3-6。

表3-6 环境空气质量监测项目及分析方法

序号	检测项目	分析方法	分析方法来源	检出限/最低检出浓度 (mg/m ³)
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995 及修改单	0.001
2	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995	0.5
3	苯系物(甲苯、二甲苯)	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	0.0015
4	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07

(8) 现状监测结果及分析

本次环境空气现状监测结果统计与评价见表3-7。

表3-7 本项目环境空气现状监测结果统计表

监测点位	监测项目	测值范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超标倍数	污染指数范围	最大质量浓度值占标率 (%)
仁和春天	甲苯一次值	未检出	0.2	0	/	/	/
	二甲苯一次值	未检出	0.2	0	/	/	/
	甲醛一次值	未检出	0.05	0	/	/	/
	非甲烷总烃小时值	0.38-0.64	2	0	/	0.19-0.32	32
	TSP 日均值	0.175-0.192	0.3	0	/	0.583-0.64	64
竞合城市花园	甲苯一次值	未检出	0.6	0	/	/	/
	二甲苯一次值	未检出	0.3	0	/	/	/
	甲醛一次值	未检出	0.05	0	/	/	/
	非甲烷总烃小时值	0.41-0.67	2	0	/	0.205-0.335	33.5
	TSP 日均值	0.142-0.169	0.3	0	/	0.473-0.563	56.3
田庄	甲苯一次值	未检出	0.2	0	/	/	/
	二甲苯一次值	未检出	0.2	0	/	/	/
	甲醛一次值	未检出	0.05	0	/	/	/
	非甲烷总烃小时值	0.43-0.7	2	0	/	0.215-0.35	35
	TSP 日均值	0.172-0.182	0.3	0	/	0.573-0.607	60.7
西卞庄	甲苯一次值	未检出	0.2	0	/	/	/
	二甲苯一次值	未检出	0.2	0	/	/	/

监测点位	监测项目	测值范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超标倍数	污染指数范围	最大质量浓度值占标率 (%)
	甲醛一次值	未检出	0.05	0	/	/	/
	非甲烷总烃小时值	0.41-0.71	2	0	/	0.205-0.355	35.5
	TSP 日均值	0.165-0.182	0.3	0	/	0.55-0.607	60.7

综上所述：4个监测点位的TSP均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；4个监测点位甲苯、二甲苯、甲醛均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中环境空气质量浓度参考限值要求；4个监测点位非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃一次值标准要求。

3.3 地表水环境质量现状监测与评价

3.3.1 评价河流

本项目废水主要为生活污水和生产废水，本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”处理后和经化粪池处理后的生活废水混合排放，一起排入兰考县产业集聚区污水处理厂进行处理，污水处理厂排水进入杜庄河东支，约流经8.5km后汇入杜庄河，再向下游2.2km至阳堙断面。

杜庄河东支起源兰考县东北部，与五干渠相连，经田庄、刘林在县城东南东胡刘寨南出境进入杞县境内，在兰考境内长约8km，在杞县境内长约3km，总长约11km，现状使用功能为农灌、纳污。杜庄河东支在杞县境内汇入杜庄河，杜庄河起源于兰考县西北部，经四皓村转向西南，流经韩村处向南，经大寨、司业至西梨园处进入杞县境内，在杞县境内中北部十二里寨处汇入淤泥河，杜庄河全长约28km。

3.3.2 区域地表水环境质量现状

杜庄河阳堙断面为省控断面，本次对《河南省地表水环境责任目标断面水质周报》中杜庄河阳堙断面2017年第45期(2017.10.30)到第53期(2017.12.31)常规监测数据进行评价。

表 3-8 杜庄河阳堙断面 2017 年全年常规监测数据

断面名称	污染物名称	监测值范围 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标 准 指 数	超标率 (%)	最大超标 倍数
杜庄河阳堙断面	COD	19.8-22.5	40	0.495-0.563	0	/
	氨氮	0.28-0.97	2.0	0.14-0.485	0	/
	总磷	0.13-0.19	0.4	0.325-0.475	0	/

从常规监测结果可以看出，杜庄河阳堙断面主要污染物 COD、氨氮、总磷均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类，区域地表水环境状况良好。

为确保完成国家和河南省下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，补足现阶段环境短板，打好污染防治攻坚战，开封市政府于2018年10月发布了《开封市污染防治攻坚战三年行动计划》（汴政[2018]56号），计划对现阶段影响区域达标的主要污染物分阶段提出了明确的目标要求。通过“加快调整优化能源消费结构、区域产业结构和交通运输结构，强化源头防控，加大治本力度；”“强化工业污染治理，加大污染防治设施改造升级力度，推动企业绿色发展”，“全面贯彻落实‘河长制’，开展河道综合整治，保障河流生态流量，逐步恢复水生态。”，“加强农业面源污染综合防治”等手段，实现如下目标：

2018年惠济河睢县板桥断面水质稳定达到地表水V类标准，贾鲁河扶沟摆渡口断面、小蒋河睢县长岗断面、杜庄河兰考阳堙断面水质达到地表水V类标准，涡河通许邸阁断面水质稳定达到地表水IV类标准；城市集中式饮用水水源水质达到或优于III类标准要求；地下水质量考核点位水质级别保持稳定。

2019年惠济河睢县板桥断面、小蒋河睢县长岗断面、杜庄河兰考阳堙断面水质稳定达到地表水V类标准，涡河通许邸阁断面、贾鲁河扶沟摆渡口断面水质稳定达到地表水IV类标准；城市集中式饮用水水源水质达到或优于III类标准要求；地下水质量考核点位水质级别保持稳定。全市水环境质量持续改善。

2020年全市主要水污染物排放总量大幅减少，地表水环境质量进一步改善。贾鲁河扶沟摆渡口断面、涡河通许邸阁断面水质达到地表水III类标准，杜庄河兰

考阳堙断面水质达到地表水IV类标准，惠济河睢县板桥断面、小蒋河睢县长岗断面水质稳定达到地表水V类标准；城市集中式饮用水水源水质达到或优于III类标准要求，城市集中式饮用水水源水质安全得到保障；地下水质量考核点位水质级别持续保持稳定。确保完成国家和省水质考核目标。市区建成区全面消除黑臭水体。

3.3.3 地表水补充监测

3.3.3.1 评价断面

本次地表水环境质量现状监测委托河南昌兴科技有限公司进行，共调查 1 个监测断面，对区域内的杜庄河水体进行评价。监测断面名称、位置及功能见表 3-9。

表 3-9 地表水环境现状监测断面

断面	地表水体	断面位置	功能
1#	杜庄河	阳堙断面	控制断面

3.3.3.2 监测频率及监测因子

地表水环境现状监测委托河南昌兴科技有限公司进行监测，监测时间为 2018 年 10 月 30 日~10 月 31 日，连续监测 2 天，每天采样 2 次。监测因子为 pH、COD、BOD₅、氨氮共 4 项，同步监测河流流量、流速、水温等水文参数。

3.3.3.3 水质监测方法

地表水水质监测方法见下表 3-10。

表 3-10 地表水监测项目及分析方法

序号	检测项目	分析方法	分析方法来源	使用仪器及型号	检出限/最低检出浓度 mg/L
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计 HI2211	/
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4
3	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	恒温恒湿试验箱 HS-250B	0.5

4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 T6 新悦	0.025
---	----	--------------------	-------------	---------------	-------

3.3.3.4 评价标准

杜庄河规划水质目标均为 V 类水体，因此本次地表水环境质量现状评价标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类，执行标准值详见表 3-11。

表 3-11 本项目地表水环境质量执行标准值

序号	监测项目	单位	(GB3838-2002) V 类
1	pH	无量纲	6-9
2	COD	mg/L	40
3	BOD ₅	mg/L	10
4	氨氮	mg/L	2

3.3.3.5 评价方法

采用单因子指数法对水环境质量现状进行评价。

一般项目单项标准指数计算公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{Si}}$$

式中： s_{ij} ：标准指数；

c_{ij} ：评价因子 i 在 j 点的实测值，mg/L；

c_{Si} ：评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

3.3.3.6 评价结果统计与分析

本次评价地表水监测数据见表 3-12。

表 3-12 地表水监测数据统计结果

断面名称	污染物名称	监测值范围 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数
杜庄河阳堙断面	流速 m/s	0.63-0.66	/	/	/	/
	流量 m ³ /s	4.94-5.17	/	/	/	/
	水温℃	9-9.4	/	/	/	/
	PH	7.92-7.97	6~9	0.46-0.485	0	/
	COD	14-16	40	0.35-0.4	0	/

断面名称	污染物名称	监测值范围 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数
	氨氮	0.854-0.952	2	0.427-0.476	0	/
	BOD ₅	7.2-9.3	10	0.72-0.93	0	/

杜庄河阳堙断面监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准,项目区域地表水环境状况良好。

3.4 地下水环境质量现状监测与评价

3.4.1 监测点布设

结合评价区地下水流向,地下水水质监测共布设3个点位。地下水现状监测点位布设名称、位置及功能见表3-13。

表3-13 地下水监测点位设置一览表

点号	监测点名称	有效日数	相对位置	备注
1	星河中学	2	NW1065m	测定水质、水位
1#		2	/	只测定水位
2	厂内	2	/	测定水质、水位
2#		2	/	只测定水位
3	狮子堙村	2	SE1414m	测定水质、水位
3#		2	/	只测定水位

注:各监测井监测水质水位,另设置单独的水位监测井,建议保持一定的距离,只监测水位。

3.4.2 监测频率及监测因子

本次地下水现状监测因子确定为pH、K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数共28项,同时测定井深、水温、水位、监测井用途。

本次地下水环境现状监测委托河南昌兴科技有限公司进行,监测时间为2018年10月30日至10月31日,连续监测2天,每天采样1次。

3.4.3 监测方法

地下水水质监测方法按《水和废水监测分析方法》和《环境监测技术规范》的要求进行，见表 3-14。

表 3-14 地下水水质监测分析方法

序号	检测项目	分析方法	分析方法来源	检出限/最低检出浓度 mg/L
1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	/
2	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
4	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ/T 346-2007	0.08
5	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003
6	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
7	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.004
8	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
9	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
10	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004
11	总硬度	水质 钙和镁总量的测定（EDTA 滴定法）	GB/T 7477-1987	5.00
12	铅	铅 石墨炉原子吸收法（B）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第四章第十六节（五） 国家环境保护总局（2006 年）	0.001
13	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05
14	镉	镉 石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第四章第七节（四） 国家环境保护总局（2006 年）	0.0001
15	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03

16	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01
17	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法)	GB/T 5750.4-2006	4
18	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法)	GB/T 5750.7-2006	0.05
19	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)	HJ/T 342-2007	8
20	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10
21	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.05
22	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01
23	钙	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.02
24	镁	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002
25	CO ₃ ²⁻	碱度 电位滴定法 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇第一章第十二节 (二) 国家环境保护总局 (2006年)	/
26	HCO ₃ ⁻	碱度 电位滴定法 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇第一章第十二节 (二) 国家环境保护总局 (2006年)	/
27	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法)	GB/T 5750.12-2006	/
28	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法)	GB/T 5750.12-2006	/

3.4.4 评价标准

本次地下水现状评价按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准执行, 详见表 3-15。

表 3-15 地下水环境质量现状评价标准

序号	监测项目	单位	标准限值
1	pH	—	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	0.5
3	硝酸盐	mg/L	20
4	亚硝酸盐	mg/L	1
5	挥发性酚类	mg/L	0.002
6	氰化物	mg/L	0.05
7	砷	mg/L	0.01
8	汞	mg/L	0.001
9	铬（六价）	mg/L	0.05
10	总硬度	mg/L	450
11	铅	mg/L	0.01
12	氟	mg/L	1.0
13	镉	mg/L	0.005
14	铁	mg/L	0.3
15	锰	mg/L	0.1
16	溶解性总固体	mg/L	1000
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	3.0
18	硫酸盐	mg/L	250
19	氯化物	mg/L	250
20	总大肠菌群	MPN/100mL	3.0
21	菌落总数	CFU/mL	100

3.4.5 评价方法

采用单项标准指数法，计算公式如下。

一般项目单项标准指数计算公式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： s_{ij} ：标准指数；

c_{ij} ：评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

c_{si} ：评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数为:

$$\text{当 } pH_j \leq 7.0 \quad S_{pH_{ij}} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{Sd}}$$

$$\text{当 } pH_j \geq 7.0 \quad S_{pH_{ij}} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{Su} - 7.0}$$

式中: pH_j : j 点的 pH 值;

pH_{Sd} : 地下水水质标准规定的 pH 的下限值;

pH_{Su} : 地下水水质标准规定的 pH 的上限值。

3.4.6 地下水环境质量现状评价

本项目地下水环境质量现状评价见表 3-16。星河中学、厂内这两个只测水位监测点选取的是水质监测点附近的井。

表 3-16 地下水环境质量现状评价

监测点名称	监测项目	监测值 mg/L	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	标准值 mg/L
星河中学	只测水位点	井深	32m	/	/	/
		水温	15.2-15.4℃	/	/	/
		水位	45.1m	/	/	/
	井深	35m	/	/	/	
	水温	16.1-16.2℃	/	/	/	
	水位	45.6m	/	/	/	
	pH	7.23-7.26	0.153-0.173	0	0	6.5~8.5
	氨氮	0.2-0.208	0.4-0.416	0	0	≤0.5
	硝酸盐	未检出	/	0	0	≤20
	亚硝酸盐	未检出	/	0	0	≤1
	挥发酚	未检出	/	0	0	≤0.002
	氰化物	未检出	/	0	0	≤0.05
	砷	未检出	/	0	0	≤0.01
	汞	未检出	/	0	0	≤0.001
	铬(六价)	未检出	/	0	0	≤0.05
	总硬度	302-314	0.671-0.697	0	0	≤450

监测点名称	监测项目	监测值 mg/L	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	标准值 mg/L
	铅	未检出	/	0	0	≤0.01
	氟化物	0.94-0.96	0.94-0.96	0	0	≤1.0
	镉	未检出	/	0	0	≤0.005
	铁	未检出	/	0	0	≤0.3
	锰	0.05	0.5	0	0	≤0.1
	溶解性总固体	661-672	0.661-0.672	0	0	≤1000
	耗氧量	1-1.3	0.333-0.433	0	0	≤3.0
	硫酸盐	未检出	/	0	0	≤250
	氯化物	41-43	0.164-0.172	0	0	≤250
	总大肠菌群	<2	<0.667	0	0	≤3.0CFU/100 mL
	菌落总数	11-22	0.11-0.22	0	0	≤100 (CFU/mL)
	K ⁺ +Na ⁺	159.85-161.87	/	/	/	/
	Ca ²⁺	89.8-90.4	/	/	/	/
	Mg ²⁺	45.2-46.2	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ mol/L	0	/	/	/	/
	HCO ₃ ³⁻ mol/L	11.7-11.8	/	/	/	/
	Cl ⁻	45.1-45.2	/	/	/	/
	SO ₄ ²⁻	2.43-2.5	/	/	/	/
厂内	只测水位点	井深	38m	/	/	/
		水温	14.6-15℃	/	/	/
		水位	47.5m	/	/	/
	井深	500m	/	/	/	/
	水温	17-17.1℃	/	/	/	/
	水位	51.4m	/	/	/	/
	pH	8.36-8.38	0.907-0.92	0	0	6.5~8.5
	氨氮	未检出	/	0	0	≤0.5
	硝酸盐氮	未检出	/	0	0	≤20
	亚硝酸盐氮	未检出	/	0	0	≤1
	挥发酚	未检出	/	0	0	≤0.002
	氰化物	未检出	/	0	0	≤0.05

监测点名称	监测项目	监测值 mg/L	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	标准值 mg/L
	砷	未检出	/	0	0	≤0.01
	汞	未检出	/	0	0	≤0.001
	铬(六价)	未检出	/	0	0	≤0.05
	总硬度	48-55	0.107-0.122	0	0	≤450
	铅	未检出	/	0	0	≤0.01
	氟化物	1.32-1.35	1.32-1.35	100	0.35	≤1.0
	镉	未检出	/	0	0	≤0.005
	铁	未检出	/	0	0	≤0.3
	锰	未检出	/	0	0	≤0.1
	溶解性总固体	687-698	0.687-0.698	0	0	≤1000
	耗氧量	1.8-2.0	0.6-0.667	0	0	≤3.0
	硫酸盐	74-77	0.296-0.308	0	0	≤250
	氯化物	93-97	0.372-0.388	0	0	≤250
	总大肠菌群	<2	/	0	0	≤3.0MPN/100 mL
	菌落总数	未检出	/	0	0	≤100 (CFU/mL)
	K ⁺ +Na ⁺	259.112	/	/	/	/
	Ca ²⁺	1.88-1.91	/	/	/	/
	Mg ²⁺	4.48-4.53	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ mol/L	0.04	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ mol/L	7.05-7.08	/	/	/	/
	Cl ⁻	92.6-92.9	/	/	/	/
SO ₄ ²⁻	81	/	/	/	/	
狮子堎村	只测水位点	井深	34m	/	/	/
		水温	15.8-16℃	/	/	/
		水位	48m	/	/	/
	井深	30m	/	/	/	/
	水温	16.4-16.5℃	/	/	/	/
	水位	48.7m	/	/	/	/
	pH	7.52-7.54	0.347-0.36	0	0	6.5~8.5
	氨氮	0.182-0.197	0.364-0.394	0	0	≤0.5
	硝酸盐氮	未检出	/	0	0	≤20

监测点名称	监测项目	监测值 mg/L	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	标准值 mg/L
	亚硝酸盐氮	未检出	/	0	0	≤1
	挥发酚	未检出	/	0	0	≤0.002
	氰化物	未检出	/	0	0	≤0.05
	砷	未检出	/	0	0	≤0.01
	汞	未检出	/	0	0	≤0.001
	铬(六价)	未检出	/	0	0	≤0.05
	总硬度	582-630	1.293-1.4	100	0.4	≤450
	铅	未检出	/	0	0	≤0.01
	氟化物	0.86-0.88	0.86-0.88	0	0	≤1.0
	镉	未检出	/	0	0	≤0.005
	铁	未检出	/	0	0	≤0.3
	锰	0.12-0.13	1.2-1.3	100	0.3	≤0.1
	溶解性总固体	1400-1420	1.4-1.42	100	0.42	≤1000
	耗氧量	2.4-2.6	0.8-0.867	0	0	≤3.0
	硫酸盐	237-241	0.948-0.964	0	0	≤250
	氯化物	232-238	0.928-0.952	0	0	≤250
	总大肠菌群	<2	<0.667	0	0	≤3.0MPN/100 mL
	菌落总数	1-6	0.01-0.06	0	0	≤100 (CFU/mL)
	K ⁺ +Na ⁺	285.4-289.3	/	/	/	/
	Ca ²⁺	65.6-67.3	/	/	/	/
	Mg ²⁺	90.5-91.2	/	/	/	/
	CO ₃ ²⁻ mol/L	0	/	/	/	/
	HCO ₃ ⁻ mol/L	13.2-13.4	/	/	/	/
	Cl ⁻	214-215	/	/	/	/
	SO ₄ ²⁻	230-231	/	/	/	/

由上表可知，星河中学各类监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；厂内各类监测因子除氟化物出现超标外其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；狮子垵村各类监测因子除总硬度、锰、溶解性总固体出现超标外其余监测因子均满足《地

下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；氟化物、锰、总硬度、溶解性总固体部分点位出现超标主要是当地水质造成的。

3.5 声环境质量现状监测与评价

3.5.1 监测布点

本次评价共设置4个声环境现状监测点，本次噪声现状监测点位及执行标准见表3-17。

表3-17 声环境现状监测点位及执行标准一览表

序号	监测点位名称	标准	标准值 dB(A)	
			昼	夜
1#	东厂界	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类	65	55
2#	南厂界			
3#	西厂界			
4#	北厂界			

3.5.2 监测方法及时间

本次噪声现状监测委托河南昌兴科技有限公司进行。本次评价噪声监测时间为2018年10月30日-10月31日，共两天，每天昼夜各一次。

3.5.3 声环境质量现状评价

环境噪声监测结果如表3-18所示。

表3-18 声环境现状监测结果统计表

监测位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	GB12348-2008中3类标准限值
昼间 [dB(A)]	52.6-53.8	58.2-58.3	51.1-51.8	57.8-57.9	65
夜间[dB(A)]	39.8-41.2	46.1-47.2	40.8-42.5	47.7-48.8	55

上表数据可知，东、西、南、北厂界昼夜噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，项目厂址建设区域声环境质量现状良好。

3.6 土壤环境质量现状监测与评价

3.6.1 现状监测点位及监测因子

本次土壤监测共布设3个监测点，具体采样点位置和监测因子见表3-19。

表3-19 土壤监测点布设及监测因子表

序号	监测点位		监测因子
1#	①号车间喷漆房外	取样深度 0~0.2m	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)
2#	②号车间南侧污水处理站		
3#	职工食堂西南侧空地		

3.6.2 监测时间及频率

2019年3月14日，建设单位委托河南昌兴科技有限公司对土壤环境质量现状进行监测，监测1天，监测一次。

3.6.3 监测分析方法

表3-20 土壤监测分析方法

序号	检测项目	分析方法	分析方法来源	检出限/最低检出浓度 mg/L
1	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01
2	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002
3	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1
5	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸	GB/T 17141-1997	0.01

序号	检测项目	分析方法	分析方法来源	检出限/最低检出浓度 mg/L
		收分光光度法		
6	铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	5
7	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	5
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0011
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0010
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0010
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013
15	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0014
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0015
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0011
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012
19	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012
20	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0014
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012

序号	检测项目	分析方法	分析方法来源	检出限/最低检出浓度 mg/L
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0010
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0019
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0015
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0015
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0011
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013
33	间二甲苯+对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012
34	邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09
36	苯胺类	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.08
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06
38	苯并[a]葱	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
40	苯并[b]荧葱	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2
41	苯并[k]荧葱	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
42	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1

序号	检测项目	分析方法	分析方法来源	检出限/最低检出浓度 mg/L
43	二苯并[ah]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
45	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09

3.6.4 评价标准

根据兰考县环境保护局出具的执行标准所确定的土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），标准值详见表 3-21。

表 3-21 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	项目	风险筛选值 第二类用地	序号	项目	风险筛选值 第二类用地
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	163
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	222
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	34
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	92
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	250
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	5.5
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	0.55
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	5.5

序号	项目	风险筛选值 第二类用地	序号	项目	风险筛选值 第二类用地
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	55
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	490
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a, h]蒽	0.55
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	25
23	三氯乙烯	2.8	---	---	---

3.6.5 土壤环境质量监测结果分析

现状环境土壤监测结果如表 3-22 所示。

表 3-22 土壤环境现状监测结果统计表

采样地点	监测项目	监测值	标准指数	超标率	最大值超标倍数	标准值
①号车间喷漆房外	砷 (mg/kg)	2.64	0.044	0	0	60
	汞 (mg/kg)	0.177	0.0047	0	0	38
	铅 (mg/kg)	14.9	0.019	0	0	800
	镉 (mg/kg)	0.13	0.002	0	0	65
	铜 (mg/kg)	31	0.0017	0	0	18000
	铬(六价) (mg/kg)	30	/	/	/	/
	镍 (mg/kg)	25	0.028	0	0	900
	四氯化碳 (mg/kg)	0.0056	0.002	0	0	2.8
	氯仿 (mg/kg)	0.0057	0.006	0	0	0.9
	氯甲烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	37
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	9
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	66
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	596
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	54
	二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	616
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5	

采样地点	监测项目	监测值	标准指数	超标率	最大值超标倍数	标准值
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	10
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	6.8
	四氯乙烯 (mg/kg)	0.0040	0.00008	/	/	53
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	840
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	2.8
	三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	2.8
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.5
	氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.43
	苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	4
	氯苯 (mg/kg)	0.0021	0.000008	0	0	270
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	0.0041	0.000007	0	0	560
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	0.0060	0.0003	0	0	20
	乙苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	28
	苯乙烯 (mg/kg)	0.0013	0.000001	0	0	1290
	甲苯 (mg/kg)	0.0041	0.000003	0	0	1200
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	163
	邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	222
	硝基苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	34
	苯胺 (mg/kg)	未检出	/	/	/	92
	2-氯酚 (mg/kg)	未检出	/	/	/	250
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5.5
	苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.55
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5.5
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	55
	蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	490
	二苯并[ah]蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.55
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5.5
	萘 (mg/kg)	未检出	/	/	/	25

采样地点	监测项目	监测值	标准指数	超标率	最大值超标倍数	标准值
②号车间南侧污水处理站	砷 (mg/kg)	2.93	0.048	0	0	60
	汞 (mg/kg)	0.234	0.006	0	0	38
	铅 (mg/kg)	15.5	0.019	0	0	800
	镉 (mg/kg)	0.14	0.002	0	0	65
	铜 (mg/kg)	17	0.0009	0	0	18000
	铬 (mg/kg)	39	/	/	/	/
	镍 (mg/kg)	22	0.024	0	0	900
	四氯化碳 (mg/kg)	0.0052	0.002	0	0	2.8
	氯仿 (mg/kg)	0.0047	0.005	0	0	0.9
	氯甲烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	37
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	9
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	66
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	596
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	54
	二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	616
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	10
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	6.8
	四氯乙烯 (mg/kg)	0.0050	0.00009	0	0	53
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	840
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	2.8
	三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	2.8
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.5
	氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.43
	苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	4
	氯苯 (mg/kg)	0.0019	0.000007	0	0	270
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	0.0029	0.000005	0	0	560

采样地点	监测项目	监测值	标准指数	超标率	最大值超标倍数	标准值
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	0.0062	0.00031	0	0	20
	乙苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	28
	苯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	1290
	甲苯 (mg/kg)	0.0035	0.000003	0	0	1200
	间二甲苯+对-二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	163
	邻-二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	222
	硝基苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	34
	苯胺 (mg/kg)	未检出	/	/	/	92
	2-氯酚 (mg/kg)	未检出	/	/	/	250
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5.5
	苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.55
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5.5
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	55
	蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	490
	二苯并[ah]蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.55
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5.5
	萘 (mg/kg)	未检出	/	/	/	25
职工食堂西南侧空地	砷 (mg/kg)	3.18	0.053	0	0	60
	汞 (mg/kg)	0.164	0.0043	0	0	38
	铅 (mg/kg)	12.1	0.015	0	0	800
	镉 (mg/kg)	0.14	0.002	0	0	65
	铜 (mg/kg)	15	0.0008	0	0	18000
	铬 (mg/kg)	39	/	/	/	/
	镍 (mg/kg)	16	0.018	0	0	900
	四氯化碳 (mg/kg)	0.0029	0.001	/	/	2.8
	氯仿 (mg/kg)	0.0024	0.0027	0	0	0.9
	氯甲烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	37
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	9
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5

采样地点	监测项目	监测值	标准指数	超标率	最大值超标倍数	标准值
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	66
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	596
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	54
	二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	616
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	10
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	6.8
	四氯乙烯 (mg/kg)	0.0016	0.00003	0	0	53
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	840
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	2.8
	三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	2.8
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.5
	氯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.43
	苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	4
	氯苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	270
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	0.0028	0.000005	0	0	560
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	0.0046	0.00023	0	0	20
	乙苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	28
	苯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	1290
	甲苯 (mg/kg)	0.0024	0.000002	0	0	1200
	间二甲苯+对-二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	163
	邻-二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	222
	硝基苯 (mg/kg)	未检出	/	/	/	34
	苯胺 (mg/kg)	未检出	/	/	/	92
	2-氯酚 (mg/kg)	未检出	/	/	/	250
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5.5
	苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.55
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5.5

采样地点	监测项目	监测值	标准指数	超标率	最大值超标倍数	标准值
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	55
	蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	490
	二苯并[ah]蒽 (mg/kg)	未检出	/	/	/	0.55
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	/	/	/	5.5
	萘 (mg/kg)	未检出	/	/	/	25

由上表中数据可知，各监测点位监测因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准要求，土壤质量现状较好。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 营运期大气环境影响预测与评价

4.1.1 常规气象资料分析

兰考县属于温带大陆性半湿润季风气候。总的气候特点是：四季分明，夏热冬冷；夏季雨水多而集中，冬春雨雪稀少，多风而干旱；秋季天高气爽温差大，是旱涝风沙出现频繁的地区。统计资料表明兰考县气象情况如下：年平均气温：14.1℃，历史上极端最高气温：43.5℃（1966.7），历史上极端最低气温：-16.3℃（1958.1），最热月平均气温（5月~9月）：30℃，最冷月平均气温（11月~3月）：-1℃，7月份温度最高，1月份温度最低，年较差28.2℃，年平均降雨量：678.2mm，年最大降雨量：1019.9mm（1967），年最小降雨量：310.8mm（1966），降水量相对变率为22%，夏季平均降水量为：382.8mm（占全年的56%），秋季平均降水量为：146.5mm（占全年的22%），春季平均降水量为：120.9mm（占全年的18%），冬季平均降水量为：28mm（占全年的4%）。

全年日照数：2529.7小时，6月份日照数：269.8小时（最多），5月份日照数：261.2小时，1月份日照数：167.4小时（最少）日照百分率历年平均：57%，历年盛行风向：NNE 12.75%，最大风速：28m/s，年平均风速：2.8m/s，无霜期：218天，最大冻土深度：250~300mm。年主导风向为东北偏北风。根据兰考县气象站多年地面常规观测资料统计，常规气象要素统计表见表4-1。

表4-1 兰考县近30年常规气象要素统计表

项目 \ 月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温 (℃)	平均	-0.5	2.4	7.7	15.0	20.5	25.6	26.9	25.7	21.0	15.2	7.7	1.5	14.1
	极端最高	18.5	24.9	28.4	34.5	37.8	42.3	38.8	37.2	35.9	34.9	26.8	20.8	42.3
	极端最低	-15.6	-14.8	-10.5	-1.2	4.7	11.0	1.53	13.9	6.0	-1.3	-12.4	-15.9	-15.9

项目 \ 月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气压(hPa)	平均	1018.7	1016.4	1012.2	1005.8	1001.7	996.6	994.8	998.3	1005.7	1011.9	1016.3	1018.7	1008.1
相对湿度 (%)	平均	67	65	66	66	67	65	81	83	77	72	71	69	71
降水量 (mm)	平均	8.5	10.9	26.8	35.4	57.4	70.5	171.8	106.3	72.7	38.5	18.7	9.8	627.2
	极大值	18.6	18.1	29.6	117.5	161.9	133.7	130.0	117.8	102.4	47.6	31.1	14.3	161.9
蒸发量 (mm)	平均	54.1	76.3	133.3	191.4	235.2	279.1	199.8	162.8	145.4	128.5	82.9	57.3	1746.1

兰考县近年来地面风向频率统计，风频玫瑰图见图 4-1。

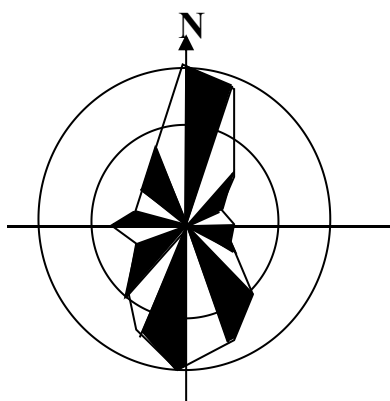


图 4-1 兰考县多年风频玫瑰示意图

4.1.2 大气环境影响评价

4.1.2.1 大气环境影响评价因子

根据项目污染物排放特点，评价选取 PM₁₀、TSP、甲醛、二甲苯、甲苯、非甲烷总烃为大气环境影响评价因子。

4.1.2.2 评价标准

具体评价标准见表 4-2。

表 4-2 大气环境影响评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
TSP	24 小时平均	0.3	

甲醛	一次值	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物 空气质量浓度参考限值
二甲苯	一次值	0.2	
甲苯	一次值	0.2	
非甲烷总烃	小时平均	2	《大气污染物综合排放标准详解》中 非甲烷总烃标准值

备注：TSP、PM₁₀1小时平均值取24小时均值的三倍。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气评价等级为二级，本次环境空气影响预测以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

4.1.2.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级判据见表4-3，采用估算模式预测数据，各污染因子 P_{max} 均小于10%，因此确定评价等级为二级。

表 4-3 环境空气评价工作等级判定依据

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

4.1.2.4 大气污染源强

本项目点源排放参数见表4-4，面源排放参数见表4-5。

表 4-4 本项目点源排放参数

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物 名称	污染物排放情况		排气筒参 数	排放 工况
				mg/m ³	kg/h		
①号车间	调漆喷漆、烘 干废气	44000	漆雾	1.05	0.046	H=15m d=0.75m T=20℃	正常工况
			甲苯	0.9	0.0396		
			二甲苯	0.77	0.034		
			甲醛	0.13	0.0057		
			非甲烷总烃	7.25	0.319		
①号车间	调漆喷漆废	12000	漆雾	1.25	0.015	H=15m	

	气		甲苯	0.52	0.0062	d=0.5m T=20℃	
			二甲苯	0.44	0.0053		
			甲醛	0.07	0.0008		
			非甲烷总烃	4.17	0.05		
部件车间	调漆喷漆、烘干废气	44000	漆雾	1.39	0.061	H=15m d=0.75m T=20℃	
			甲苯	1.04	0.0458		
			二甲苯	0.91	0.04		
			甲醛	0.15	0.0065		
			非甲烷总烃	8.39	0.369		
②号车间 1#	木工各产生环节	15000	颗粒物	25.21	0.3781	H=15m d=0.5m T=20℃	正常工况
②号车间 2#	木工各产生环节	15000	颗粒物	25.68	0.3852	H=15m d=0.5m T=20℃	正常工况
②号车间	封边工序废气	5000	非甲烷总烃	0.16	0.0008	H=15m d=0.25m T=20℃	正常工况
部件车间	木工各产生环节	15000	颗粒物	33.6	0.504	H=15m d=0.5m T=20℃	正常工况
①号车间	吹灰工序	2000	颗粒物	4	0.008	H=15m d=0.25m T=20℃	正常工况
部件车间	吹灰工序	2000	颗粒物	4	0.008	H=15m d=0.25m T=20℃	正常工况
①号车间 UV 自动辊涂线	砂光工序	10000	颗粒物	2.83	0.0283	H=15m d=0.5m T=20℃	正常工况
	辊涂工序	10000	非甲烷总烃	0.88	0.0088	H=15m d=0.75m T=20℃	正常工况

表 4-5 本项目面源排放参数

无组织排放源	污染物	排放情况		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	长×宽×高 m
①号车间	甲苯	0.0093	0.0112	156×26×10m
	二甲苯	0.008	0.0096	
	甲醛	0.0013	0.0016	
	非甲烷总烃	0.0796	0.0959	
	粉尘	0.03	0.036	

无组织排放源	污染物	排放情况		无组织排放源特征
		kg/h	t/a	长×宽×高 m
部件车间	甲苯	0.0093	0.0112	76×49×10m
	二甲苯	0.008	0.0096	
	甲醛	0.0013	0.0016	
	非甲烷总烃	0.075	0.0904	
	粉尘	0.1209	0.245	
②号车间	粉尘	0.1756	0.3599	196×26×10m
	非甲烷总烃	0.0004	0.0005	

4.1.2.5 估算模式预测结果

本评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中估算模式分别计算污染源的下风向轴向浓度，并计算相应浓度占标率。估算模型参数取值见表 4-6，大气污染物估算模式预测结果见表 4-7。

表 4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	61 万
最高环境温度/°C		43.5
最低环境温度/°C		-16.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4-7 本项目大气污染物最大地面浓度预测

项目	排放源	个数	最大地面浓度 (mg/m³)	占标率 (%)	出现距离 (m)
PM ₁₀	①号车间调漆喷漆、烘干废气排气筒	1	0.0027	0.6	95
	①号车间调漆喷漆废气排气筒	1	0.0009	0.2	57
	部件车间调漆喷漆、烘干废气排气筒	1	0.0028	0.63	158
	②号车间木加工 1#排气筒	1	0.0225	4.99	106
	②号车间木加工 2#排气筒	1	0.0152	3.37	216

项目	排放源	个数	最大地面浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	出现距离 (m)
	部件车间木加工排气筒	1	0.0297	6.60	108
	①号车间吹灰工序排气筒	1	0.0005	0.10	108
	部件车间吹灰工序排气筒	1	0.0005	0.10	116
	①号车间 UV 自动辊涂线砂光工序排气筒	1	0.0017	0.38	107
TSP	①号车间无组织废气	1	0.0136	1.51	87
	②号车间无组织废气	1	0.0528	5.86	122
	部件车间无组织废气	1	0.0219	2.43	138
甲苯	①号车间调漆喷漆、烘干废气排气筒	1	0.0023	1.16	95
	①号车间调漆喷漆废气排气筒	1	0.0004	0.18	57
	部件车间调漆喷漆、烘干废气排气筒	1	0.0021	1.06	158
	①号车间无组织废气	1	0.0042	2.11	87
	部件车间无组织废气	1	0.0017	0.84	138
二甲苯	①号车间调漆喷漆、烘干废气排气筒	1	0.002	0.99	95
	①号车间调漆喷漆废气排气筒	1	0.0003	0.16	57
	部件车间调漆喷漆、烘干废气排气筒	1	0.0019	0.93	158
	①号车间无组织废气	1	0.0039	1.93	87
	部件车间无组织废气	1	0.0015	0.77	138
非甲烷总烃	①号车间调漆喷漆、烘干废气排气筒	1	0.0186	0.93	95
	①号车间调漆喷漆废气排气筒	1	0.003	0.15	57
	部件车间调漆喷漆、烘干废气排气筒	1	0.0171	0.86	158
	①号车间 UV 自动辊涂线辊涂工序排气筒	1	0.0005	0.03	96
	②号车间封边工序废气排气筒	1	0.00004	0.002	153
	①号车间无组织废气	1	0.0361	1.8	87
	②号车间无组织废气	1	0.0001	0.01	122
	部件车间无组织废气	1	0.0136	0.68	138
甲醛	①号车间调漆喷漆、烘干废气排气筒	1	0.0003	0.67	95
	①号车间调漆喷漆废气排气筒	1	0.00005	0.1	57
	部件车间调漆喷漆、烘干废气排气筒	1	0.0003	0.65	158
	①号车间无组织废气	1	0.0006	1.27	87
	部件车间无组织废气	1	0.0002	0.47	138

由上表可知，本项目实施后，各废气污染源排放的 PM₁₀、TSP、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醛在所有气象条件下，单个排放源最大地面浓度分别为 0.0297mg/m³、0.0528mg/m³、0.0042mg/m³、0.0039mg/m³、0.0361mg/m³、0.0006mg/m³，占标率分别为 6.6%、5.86%、2.11%、1.93%、1.8%、1.27%。PM₁₀

最大地面浓度出现在部件车间木加工排气筒排放下风向 108m 处；TSP 最大地面浓度出现在②号车间无组织排放下风向 122m 处；甲苯最大地面浓度出现在①号车间无组织排放下风向 87m 处，二甲苯最大地面浓度出现在①号车间无组织排放下风向 87m 处，甲醛最大地面浓度出现在①号车间无组织排放下风向 87m 处，可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；非甲烷总烃最大地面浓度出现在①号车间无组织排放下风向 87m 处，满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃大气质量标准值。

因此，从最大地面浓度贡献值来看，本项目实施后主要废气污染源排放的颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醛对周围环境影响不大。

4.1.2.6 污染物排放量核算

本项目新增大气污染物有组织排放量核算情况见表 4-8。

表 4-8 大气污染物有组织排放量核算表

污染源	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)
主要排放口				
①号车间调漆喷漆、烘干 废气排气筒	颗粒物	1.05	0.046	0.0551
	甲苯	0.9	0.0396	0.0475
	二甲苯	0.77	0.034	0.0407
	甲醛	0.13	0.0057	0.0068
	非甲烷总烃	7.25	0.319	0.3831
①号车间调漆喷漆废气 排气筒	颗粒物	1.25	0.015	0.0184
	甲苯	0.52	0.0062	0.0074
	二甲苯	0.44	0.0053	0.0064
	甲醛	0.07	0.0008	0.0010
	非甲烷总烃	4.17	0.05	0.0599
部件车间调漆喷漆、烘干 废气排气筒	颗粒物	1.39	0.061	0.0735
	甲苯	1.04	0.0458	0.0549
	二甲苯	0.91	0.04	0.047
	甲醛	0.15	0.0065	0.0078
	非甲烷总烃	8.39	0.369	0.443
②号车间木加工 1#排气 筒	颗粒物	25.21	0.3781	0.7940

污染源	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)
②号车间木加工 2#排气筒	颗粒物	25.68	0.3852	0.8089
②号车间封边工序排气筒	非甲烷总烃	0.16	0.0008	0.0010
部件车间木加工排气筒	颗粒物	33.6	0.504	1.0584
①号车间吹灰工序排气筒	颗粒物	4	0.008	0.01
部件车间吹灰工序排气筒	颗粒物	4	0.008	0.01
①号车间 UV 自动辊涂线砂光工序排气筒	颗粒物	2.83	0.0283	0.034
①号车间 UV 自动辊涂线辊涂工序排气筒	非甲烷总烃	0.88	0.0088	0.0105
有组织排放总计	颗粒物			2.8623
	甲苯			0.1098
	二甲苯			0.0941
	甲醛			0.0156
	非甲烷总烃			0.8975

本项目无组织排放量核算情况见表 4-9。

表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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	浓度限值 (mg/m ³)	
1	①号车间无组织废气	UV 辊涂线辊涂及砂光工序、喷漆工序	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限制要求 参照《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)中附件 2 “其他企业” 限值	1.0	0.036
			甲苯			0.6	0.0112
			二甲苯			0.2	0.0096
			非甲烷总烃			2.0	0.0959
			甲醛			0.5	0.0016
2	部件车间无组织废气	木加工工序、漆磨工序、喷漆工序、	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限制要求 参照《关于全省开展工	1.0	0.245
			甲苯			0.6	0.0112

		覆膜工序	二甲苯		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）中附件 2 “其他企业” 限值	0.2	0.0096
			非甲烷总烃			2.0	0.0904
			甲醛			0.5	0.0016
3	②号车间无组织废气	木加工工序、漆磨工序、封边工序	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限制要求 参照《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）中附件 2 “其他企业” 限值	1.0	0.3599
			非甲烷总烃			2.0	0.0005
无组织排放总计					颗粒物	0.6409	
					甲苯	0.0224	
					二甲苯	0.0192	
					甲醛	0.0032	
					非甲烷总烃	0.1868	

本项目大气污染物年排放量核算情况见表 4-10。

表 4-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	3.5032
2	甲苯	0.1322
3	二甲苯	0.1133
4	甲醛	0.0188
5	非甲烷总烃	1.0843

由上表可以看出，本项目颗粒物、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃大气污染物有组织排放量分别为 2.8623t/a、0.1098t/a、0.0941t/a、0.0156t/a、0.8975t/a；颗粒物、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃大气污染物无组织排放量分别为 0.6409t/a、0.0224t/a、0.0192t/a、0.0032t/a、0.1868t/a；新增大气污染物年排放量颗粒物、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃分别为 3.5032t/a、0.1322t/a、0.1133t/a、0.0188t/a、1.0843t/a。

本项目非正常工况大气污染物有组织排放量核算情况见表 4-11。

表 4-11 非正常工况大气污染物有组织排放量核算表

污染源	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)
主要排放口				
①号车间调漆喷漆、烘干 废气排气筒	颗粒物	10.44	0.4595	0.5514
	甲苯	6.29	0.2769	0.3323
	二甲苯	5.39	0.2373	0.2848
	甲醛	0.90	0.0396	0.0475
	非甲烷总烃	50.75	2.233	2.6796
①号车间调漆喷漆废气排 气筒	颗粒物	12.75	0.153	0.1836
	甲苯	3.62	0.0434	0.0521
	二甲苯	3.09	0.0371	0.0445
	甲醛	0.53	0.0063	0.0076
	非甲烷总烃	29.11	0.3493	0.4192
部件车间调漆喷漆、烘干 废气排气筒	颗粒物	13.92	0.6125	0.7350
	甲苯	7.27	0.3199	0.3839
	二甲苯	6.24	0.2744	0.3293
	甲醛	1.03	0.0455	0.0546
	非甲烷总烃	58.72	2.5837	3.1004
②号车间木加工 1#排气筒	颗粒物	252.07	3.781	7.9401
②号车间木加工 2#排气筒	颗粒物	256.8	3.852	8.0892
②号车间封边工序排气筒	非甲烷总烃	1.1	0.0055	0.0066
部件车间木加工排气筒	颗粒物	336.3	5.0445	10.5935
①号车间吹灰工序排气筒	颗粒物	10.5	0.021	0.0252
部件车间吹灰工序排气筒	颗粒物	10.5	0.021	0.0252
①号车间 UV 自动辊涂线 砂光工序排气筒	颗粒物	29.8	0.298	0.3576
①号车间 UV 自动辊涂线 辊涂工序排气筒	非甲烷总烃	6.12	0.0612	0.0734
有组织排放总计	颗粒物			29.2208
	甲苯			0.7683
	二甲苯			0.6586
	甲醛			0.1097
	非甲烷总烃			6.2792

由上表可知，非正常工况下项目各废气污染源污染物排放量较大，因此评价建议当厂区废气处理装置发生故障时，应立即停止生产，待解决故障后方可继续生产工作。

4.1.2.7 防护距离的确定

(1) 大气环境保护距离

根据预测结果可知，项目无组织面源排放的颗粒物最大地面落地浓度值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放周界外浓度最高点限值要求，甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醛最大地面落地浓度值满足《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）中附件2“其他企业”限值要求，且颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、甲醛最大地面落地浓度值均未超过相应环境质量浓度限制，因此本项目不设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

评价依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定，无组织排放源所在的生产单元与居住区之间设置卫生防护距离，其计算公式为：

$$\frac{Qc}{Cm} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Cm——标准浓度限值，mg/m³；

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。根据该生产单元占地面积S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别，查表进行确定；

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

本项目及现有工程卫生防护距离计算参数值见表4-12。

表 4-12 本项目及现有工程卫生防护距离计算参数一览表

无组织排放源	污染物	排放情况 kg/h	标准浓度 限值 (mg/m ³)	计算参数				计算 距离 (m)	提级后 距离 (m)
				A	B	C	D		
①号 车间	甲苯	0.0093	0.2	470	0.021	1.85	0.84	1.263	50
	二甲苯	0.008	0.2	470	0.021	1.85	0.84	1.055	50
	甲醛	0.0013	0.05	470	0.021	1.85	0.84	0.632	50
	非甲烷 总烃	0.0796	2.0	470	0.021	1.85	0.84	1.049	50
	粉尘	0.03	0.9	470	0.021	1.85	0.84	0.850	50
部件 车间	甲苯	0.0093	0.2	470	0.021	1.85	0.84	1.329	50
	二甲苯	0.008	0.2	470	0.021	1.85	0.84	1.111	50
	甲醛	0.0013	0.05	470	0.021	1.85	0.84	0.665	50
	非甲烷 总烃	0.075	2.0	470	0.021	1.85	0.84	1.028	50
	粉尘	0.1209	0.9	470	0.021	1.85	0.84	4.694	50
②号 车间	粉尘	0.1756	0.9	470	0.021	1.85	0.84	6.073	50
	非甲烷 总烃	0.0004	2.0	470	0.021	1.85	0.84	0.002	50
⑦号 车间	非甲烷 总烃	0.0976	2.0	470	0.021	1.85	0.84	1.167	50
	甲苯	0.0083	0.2	470	0.021	1.85	0.84	0.963	50
	二甲苯	0.0323	0.2	470	0.021	1.85	0.84	4.850	50
④号 车间	甲苯	0.0195	0.2	470	0.021	1.85	0.84	2.661	50
	二甲苯	0.0754	0.2	470	0.021	1.85	0.84	13.266	50
	非甲烷 总烃	0.2276	2.0	470	0.021	1.85	0.84	3.198	50
	粉尘	0.022	0.9	470	0.021	1.85	0.84	0.513	50
⑤号 车间	非甲烷 总烃	0.0005	2.0	470	0.021	1.85	0.84	0.002	50
	粉尘	0.337	0.9	470	0.021	1.85	0.84	13.159	50
⑧号 车间	粉尘	0.176	0.9	470	0.021	1.85	0.84	6.282	50
	甲醛	0.0008	0.05	470	0.021	1.85	0.84	0.319	50
	非甲烷 总烃	0.0008	2.0	470	0.021	1.85	0.84	0.004	50

根据 GB/T13201-91 要求，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，提级后本项目及现有工程各车间卫生防护距离设置为 100m。

(3) 结论

因此，本评价综合考虑以上因素，建议全厂卫生防护距离以①号车间、②号车间、④号车间、⑤号车间、⑦号车间、⑧号车间、部件车间为单元设置 100m

卫生防护距离。根据厂区平面布置图可知，各厂界卫生防护距离设置为：东厂界86m、南厂界94m、西厂界93m、北厂界99m，卫生防护距离示意图见附图九。

根据现场调查，项目卫生防护距离内，无村庄、学校、医院等环境敏感目标。在该防护范围内规划为道路、企业和工业用地，无居住用地、医疗用地和教育用地，不会影响本项目实施。

4.2 营运期地表水环境影响分析

本项目废水主要为职工生活污水和生产废水，生产废水主要为喷漆房水帘循环水、水喷淋塔循环废水。本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”处理后和经化粪池处理后的生活废水混合排放，一起排入兰考县产业集聚区污水处理厂，进一步处理后排入杜庄河东支。

4.2.1 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目废水排入兰考县产业集聚区，排放方式属于间接排放，地表水影响评价工作等级为三级B，可不进行水环境影响预测，仅简要分析其依托污水处理设施环境可行性，评价等级判定依据详见表4-13。

表4-13 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量书综合，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初

期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为收纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放收纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起收纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围内有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

4.2.2 废水进入污水处理厂的可行性分析

兰考县产业集聚区污水处理厂位于310国道与兰商公路交叉口南侧，兰考县产业集聚区污水处理工程由兰考县荣华水业有限公司建设，于2013年6月已经投入运行。本次评价主要从收水范围、水质水量、处理工艺及建设时序衔接等方面来分析本工程废水进入集聚区污水处理厂的可行性。

4.2.2.1 收水范围

根据《兰考县产业集聚区污水处理工程环境影响报告书》和现场实际调查，集聚区污水处理厂服务面积约为 14.5km^2 ，收水范围东起兰商公路，西至规划西环路，南临连霍高速公路，北至陇海铁路，目前兰考县产业集聚区内污水管网已经铺设完成。本项目位于兰考县产业集聚区兰考华兰家具有限公司现有厂区内，处于该污水处理厂收水范围内。

4.2.2.2 水质水量

集聚区污水处理厂污水处理设计总规模（2020年）：5.0万 m³/d，其中一期工程规模（2015年）2.5万 m³/d 已经建成运行，一期工程进水水质要求为 pH6~9、COD≤500mg/L、BOD₅≤300mg/L、SS≤400mg/L、NH₃-N≤35mg/L，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理主体工艺采用水解酸化+倒置 A²O+深度处理工艺。本项目废水主要为生产废水、生活污水，本项目完成后全厂废水经厂内处理后排入兰考县产业集聚区污水处理厂的废水水质为 COD272.85mg/L、氨氮 21.84mg/L、BOD₅163.31mg/L、SS105.1mg/L。从水质来说，本工程废水可以满足集聚区污水处理厂进水要求。从水量而言，本项目完成后废水水量仅占污水处理厂处理能力的 0.02%，所占比例很小。因此，本项目废水进入产业集聚区污水处理厂处理，不会对该污水处理厂造成不利影响。

4.2.2.3 处理工艺

根据《兰考县产业集聚区污水处理工程环境影响报告书》（报批版），兰考县产业集聚区污水处理厂采用的主体工艺为水解酸化+倒置A²O+深度处理三级处理工艺。

兰考县产业集聚区污水处理厂收水主要针对区内工业企业排放的大量工业废水以及少量生活污水，考虑到工业废水的可生化性较差，一级处理采用“物化+水解酸化”，通过厌氧酸化反应过程将部分难以生化降解的长链有机物分子物质转变为易于生化降解的短链有机物，从而提高COD的去除效果；

二级处理采用活性污泥法，即倒置A²/O法（悬挂链曝气），该工艺是同济大学与上海市政工程设计研究院合作，在传统A²/O法基础上，提出的分点进水倒置A²/O工艺，并在上海松江污水处理厂进行了半生产性试验，获得成功，其成果经专家鉴定可用于工程设计，该工艺避免了传统 A²/O 工艺回流硝酸盐对厌氧池释磷的影响，将缺氧池至于厌氧池前面，回流污泥和混合液在缺氧池内进行反硝化，去除硝态氧，再进入厌氧段，保证了厌氧池的厌氧状态，强化除磷效果；

三级处理采用“混凝斜管沉淀+砂滤+消毒”，由于兰考县产业集聚区污水处理厂出水执行一级A排放标准，污水处理中主要污染物单纯依靠二级生物处理工艺很难达到处理效果，增加深度处理后，进一步降低了出水水质以及色度，从而保证出水水质达标。

本项目废水水质相对简单，且不含重金属离子等难降解污染物质，项目废水进入兰考县产业集聚区污水处理厂处理不会对污水处理厂运行系统造成不利影响，因此本项目排水不会对集聚区污水处理厂运行造成冲击和影响。

4.2.2.4 建设时序对接

兰考县产业集聚区污水处理厂已投入运行，本项目排水可经集聚区管网进入产业集聚区污水处理厂。

综上，从处理规模、进水水质要求、建设时间衔接等方面分析，本工程排水进入兰考县产业集聚区污水处理厂进行处理是可行的。本项目污水污染物总量较小，经污水处理厂进一步处理后，对水体的污染贡献较小。

4.2.2.5 污染源排放量

①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-14 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	办公生活污水	COD、氨氮	排至化粪池		1	化粪池	/			<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD、氨氮	经污水站处理后排至总排口	连续排放，流量稳定	2	生产废水污水站	气浮+混凝沉淀+臭氧氧化系统	1#	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

②废水排放口基本情况

表 4-15 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 / (万吨/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时间段	受纳污水处理厂信息		
		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 / (mg/L)
1	1#	114.822780	34.792797	0.1212	兰考县产业集聚区污水处理厂	连续排放	/	兰考县产业集聚区污水处理厂	COD	50
2									氨氮	5

③废水污染物排放信息

表 4-16 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)	新增日排放量 / (t/d)	全厂日排放量 / (t/d)	新增年排放量 / (t/a)	全厂年排放量 / (t/a)
1	1#	COD	272.85	0.0017	0.0036	0.5095	1.0855
2		氨氮	21.84	0.0001	0.0003	0.0288	0.087
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.5095	1.0855
		氨氮				0.0288	0.087

4.3 营运期地下水环境影响分析

4.3.1 区域环境水文地质条件

兰考县位于华北沉降带南部，广泛分布第四系松散堆积物，平原区上部为全新统一中更新统黄河冲击砂、粉土夹粉质粘土，之下为冲湖积、湖积、冰水堆积物，岩性为各种砂层、粉土、粉质粘土及粘土。第四系之下为新近系湖相堆积物。受古气候、古地理沉积环境的影响，广泛分布有咸水、微咸水、高硬度水、高氟水以及高铁高锰水等原生劣质水。包气带岩性以毛细作用较强的亚砂土分布最广，在平原的中部和前缘，特别是一些低洼地区，地下水径流微弱，以垂直交替为主，蒸发作用强烈。

根据地下水埋藏条件，水力特征，结合地下水开采条件将区内地下水划分为浅层水，中深层水及深层水。

(1) 浅层地下水

全县多年平均浅层地下水可开采量为 1.5021 亿 m^3 ，可保灌 65 万亩耕地。地下水分布：兰考县地层自地表至 60m 内，为黄河近代冲积的松散沉积物，10~20m 以下为第一个含水层，水量丰富，水质良好，埋藏较浅，对开发利用，发展农田灌溉非常有利。浅层地下水是兰考的主要水资源，浅层地下水的补给主要有降水、灌溉回归、引黄渠系入渗和黄河侧渗四个来源。

(2) 中深层地下水

中深层水含水层(组)埋藏深度主要在 60m 以下至 300m 左右，上部为弱透水层，下部含水层具承压性质。含水砂层大致有 6~8 段，岩性为中细砂和细砂，总厚度 30~60m，单位出水量 4~6 $m^3/h.m$ 。中深层地下水接受浅层水的补给。其主要排泄方式为人工开采和县城北部越流补给浅层地下水。

(3) 深层地下水

深层水含水层为新第三系冲积—湖积层，岩性由细砂，细中砂及中粗砂砾石组成。含水砂层以新第三系为主。砂层顶板埋深 300m，共有 8~10 层，砂层厚度大分布稳定，单层厚 5.0~16.0m，砂层总厚 60.0~80.0m。与上部中深层含水层之间有 20~40m 厚的粉土、粉质粘土、粘土相隔。中深层与深层地下水的联系微弱。单井涌水量按 15m 降深换算为 1000-3000 m^3/d ，为水量丰富区。含水层渗透系数 1~4.66 m/d ，导水系数 412.15 m^2/d 左右，储水系数 0.001~0.015。浅层水 30~60m、深层 300~600m 为开采目的层。

评价区域地下水流向大致是西北向东南，地下水补给方式主要包括降水入渗补给和地表水补给。区域地形平坦，岩性主要为粉土、粉砂，结构疏松，渗透性好，有利于降水直接入渗补给地下水，故大气降水补给是该区地下水的主要补给源；项目区域有地表水体河底均高于浅层水位，可以自由渗漏方式补给浅层地下水。

4.3.2 地下水评价工作等级及评价范围确定

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价工

作等级划分见表 4-17。

表 4-17 建设项目地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目属于家具制造业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为 III 类建设项目；同时本项目不在集中式饮用水水源地保护区内，也没有特殊地下水资源保护区，属于不敏感地区，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

本项目厂址位于平原区，地质水文条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，10m/d；

I—水力坡度，无量纲；本次取 0.002。

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲，本次取值 0.21。

经计算，L=476m，本项目评价范围为以厂区为边界，地下水流向两侧 476m，下游 952m 范围内的浅层地下水。

4.3.3 地下水污染途径

本项目用水主要为厂内地下水，同时厂内也有自来水供水管网。废水经过厂内化粪池、污水处理站预处理后，由污水管网排入兰考县产业集聚区污水处理厂

处理，最后汇入杜庄河。

本项目对地下水的影响途径主要有：

(1) 厂区内废水渗漏，主要是化粪池、污水处理站池子、管道等发生渗漏，含有污染物的废水将渗入地下从而污染地下水。

(2) 固体废物堆放处置不当，物料或固体废物有可能通过大气降水淋滤作用，下渗至土壤中，从而导致污染地下水污染。

4.3.4 地下水环境影响分析

本项目营运期间对地下水的影响主要为污水处理站池子防渗衬层达不到防渗效果生产废水泄漏对地下水的影响。

(1) 预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 1d、100d、1000d，和能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

(2) 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目厂区划分为重点防渗区和一般防渗区，根据防渗级别采取不同的防渗材料，地下水防渗措施均为目前普遍采用的成熟措施，符合（GB18597-2001）、（GB18599-2001）的相关规定要求，故仅预测非正常状况下的影响结果。本次情景设置如下：

非正常状况下：污水池防渗层达不到设计的防渗效果，生产废水通过池底、池壁下渗经包气带进入潜层地下水对厂界下游的影响进行预测。

(3) 预测因子

本项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水特征污染因子为 COD_{Mn} 、氨氮。

(4) 预测源强及预测模式

参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）中钢筋混凝土结构渗漏强度、渗漏量计算公式，确定本项目预测源强。其正常状况渗漏强度为： $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况下泄漏强度按照正常状况下泄漏源强的 10 倍计，渗漏

量 (L/d) = 渗漏面积 (池底面积+池壁面积) × 渗漏强度。

本项目污水池池底面积为 90m²，池壁面积为 92m²，计算得出生产废水渗漏量约为 3.64m³。污水中 COD 浓度为 2427.5mg/L，氨氮为 9.04mg/L，所以 COD、氨氮泄漏量分别为 COD 8836.1g，氨氮 32.91g。根据有关资料，COD 是高锰酸盐指数的 2.7 倍，因此，COD 泄漏量折算成高锰酸盐指数为 3272.6g。

预测模型采用地下水溶质运移解析法——一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x —距注入点的距离，m；

t —时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m —注入的示踪剂质量，kg；

w —横截面面积，m²；

u —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

π —圆周率。

水流速度根据地下水流经验公式计算：

$$V=KI/n$$

式中：V——水流速度；

K——渗透系数，m/d，取 10m/d；

I——水力坡度，取 0.002；

n——有效孔隙度，取 0.21。

由上式计算可得，本项目所在区域地下水流速为 0.095m/d。

(6) 预测结果

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，选取泄漏后污

染物浓度最大时间、100d、1000d、厂界、厂址下游的狮子堎村进行预测。

预测结果见表 4~18~表 4~21。

表 4-18 非正常状况下本项目厂址下游地下水 COD_{Mn} 预测结果一览表

名称	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出 现距离 (m)	最远影响距 离 (m)	开始超标 距离 (m)	开始达标 距离 (m)	标准值 (mg/L)
1d	69.1	0	14	0	3	3.0
100d	6.93	9	155	0	23	3.0
1000d	2.19	95	553	/	/	3.0

表 4-19 非正常状况下本项目厂址下游地下水氨氮预测结果一览表

名称	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出 现距离 (m)	最远影响距 离 (m)	开始超标 距离 (m)	开始达标 距离 (m)	标准值 (mg/L)
1d	0.695	0	14	0	1	0.5
100d	0.07	9	152	/	/	0.5
1000d	0.022	95	542	/	/	0.5

表 4-20 非正常状况下敏感点及厂界地下水 COD_{Mn} 预测结果一览表

名称	敏感点 距事故 源距离 (m)	污染物 到达敏 感点时 间 (d)	最大贡献 值 (mg/L)	最大贡献 值出现时 间 (d)	背景值 (mg/L)	最大预测 值 (mg/L)	超标时 间 (d)	达标 时间 (d)	标准值 (mg/L)
厂界	317	376	1.2067	3282	2.6	3.8067	2506	4300	3.0
狮子 堎村	1995	7700	0.4794	20940	1.4	1.8794	/	/	3.0

表 4-21 非正常状况下敏感点及厂界地下水氨氮预测结果一览表

名称	敏感点距 事故源距 离 (m)	污染物到 达敏感点 时间 (d)	最大贡献 值 (mg/L)	最大贡 献值出 现时间 (d)	背景值 (mg/L)	最大预测 值 (mg/L)	超标 时间 (d)	达标 时间 (d)	标准值 (mg/L)
厂界	317	390	0.01214	3282	0	0.01214	/	/	0.5
狮子 堎村	1995	7860	0.0048	20940	0.197	0.2018	/	/	0.5

①COD_{Mn} 第 1 天、第 100 天和第 1000 天最大预测值分别为 69.1mg/L、6.93mg/L、2.19mg/L，其中第 1 天和第 100 天的最大预测值不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 III 类要求，第 1 天开始超标距离为 0m、开始

达标距离为3m，第100天开始超标距离为0m、开始达标距离为23m，第1000天没有超标距离。第1天、第100天和第1000天最远影响距离分别为14m、155m、553m。

②氨氮第1天、第100天和第1000天最大预测值分别为0.695mg/L、0.07mg/L、0.022mg/L，其中第1天的最大预测值不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 III类要求，第1天开始超标距离为0m、开始达标距离为1m。第1天、第100天和第1000天最远影响距离分别为14m、152m、542m。

③厂界处COD_{Mn}的浓度随着时间的增加而增大，直至达到峰值后其浓度随着时间的增大而减小。COD_{Mn}泄漏后经376d可到达厂界，对厂界的最大预测值为1.2067mg/L，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 III类要求，开始超标时间为第2506d，开始达标时间为第4300d。

④厂界处氨氮的浓度随着时间的增加而增大，直至达到峰值后其浓度随着时间的增大而减小。氨氮泄漏后经390d可到达厂界，对厂界的最大预测值0.01214mg/L，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 III类要求。

⑤敏感点狮子堎村处COD_{Mn}的浓度随着时间的增加而增大，直至达到峰值后其浓度随着时间的增大而减小。COD_{Mn}泄漏后经7700d可到狮子堎村，对狮子堎村的最大预测值为0.4794mg/L，可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 III类要求。

⑥敏感点狮子堎村处氨氮的浓度随着时间的增加而增大，直至达到峰值后其浓度随着时间的增大而减小。氨氮泄漏后经7860d可到达狮子堎村，对狮子堎村的最大预测值0.0048mg/L，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 III类要求。

因此为避免非正常工况下生产废水渗漏对地下水的影响，项目营运期间要防止污水处理站的渗透，定期监测厂址周围地下水水质状况，制定跟踪监测计划，将对地下水的污染风险降低到最小。

4.3.5 预防措施

环评建议本项目按照一般污染防治区和重点污染防治区分别进行防渗，一般污染防治区是指“裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位”，重点污染防治区是指“位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位”。

本项目重点污染区为化粪池、污水池、危险废物暂存间、涂料及胶液储存区，企业已采用黏土铺底+水泥混凝土地面硬化进行防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

一般污染区为各生产车间、一般固废暂存间等，企业已采用水泥混凝土地面硬化进行防渗。厂内道路路面采用水泥硬化。

评价认为厂区落实上述各项防渗措施后可防止废水下渗或面源污染地下水，有利于保护区域浅层地下水，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

4.4 营运期声环境影响预测与评价

4.4.1 评价等级

根据兰考县环境保护局出具的标准，本次声环境影响评价执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，当建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类地区时，声环境影响评价等级为三级。因此，本项目声环境影响评价等级确定为三级。

4.4.2 评价范围

本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围。

4.4.3 工程设备噪声源强

根据工程分析和设备噪声防治措施内容可知，本项目的主要高噪声设备及源强见表 4-22。

表 4-22 高噪声设备噪声排放一览表

位置	污染源	数量 (台)	声源值[dB(A)]			治理措施
			设备 源强	设备叠加 噪声值	车间外 1m	
2 号车 间	锯类	6	85	99.3	74	选用低噪声、振动小的 的设备,基础安装减 震器,车间隔声
	双端铣	1	80			
	四面刨	2	75			
	排钻机	5	75			
	双端铣	1	80			
	燕尾槽机	1	75			
	数控榫头机	1	80			
	砂光机	6	90			
	封边机	1	80			
部件 车间	锯	1	85	94.3	69	选用低噪声、振动小的 的设备,基础安装减 震器,车间隔声
	排钻机	1	75			
	钻孔机	1	85			
	砂光机	2	90			
	四面刨	1	75			

4.4.4 预测模式

根据本项目高噪声设备的分布状况和源强，按点源衰减公式计算出各声源对厂界的噪声贡献值，然后采用噪声叠加模式进行预测，公式如下：

(1) 无指向性点声源的几何发散衰减公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——距离噪声源 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——距离噪声源 r_0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r ——预测点距噪声源距离，(m)；

r_0 ——源强外 1m 处。

(2) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

4.4.5 评价标准

本次声环境影响评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，本次噪声排放预测评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4.4.6 预测结果及影响分析

根据本项目厂区平面布置情况和采用的预测模式，以降噪后的设备声源为点源，推算出厂界预测值，声环境质量影响预测结果见表 4-23。

表 4-23 声环境质量影响预测结果一览表

预测点	厂房	车间外 1m 叠加 噪声值 dB(A)	距厂界 距离(m)	衰减值 dB(A)	贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)	叠加预测 值 dB(A)	标准值 dB(A)
东边界	②号车间	74	267	25.5	45.5	53.8	54.4	65（昼）
	部件车间	69	15	45.5				
南边界	②号车间	74	255	25.9	30.4	58.3	58.3	65（昼）
	部件车间	69	106	28.5				
西边界	②号车间	74	12	52.4	52.4	51.8	55.1	65（昼）
	部件车间	69	390	17.2				
北边界	②号车间	74	43	41.3	41.3	57.9	58	65（昼）
	部件车间	69	298	19.5				
本项目夜间不生产								

由表 4-23 可以看出，本项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4.5 营运期固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物。

表 4-24 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	来源	成分	废物类别	处置措施
1	生活垃圾	9	职工办公、生活	生活垃圾	一般废物	由环卫部门处理
2	废边角料及木屑	150	木工	废木材、木屑	一般废物	外售
3	包装材料	0.5	产品外购、使用过程	纸箱、塑料、泡沫纸等	一般废物	由环卫部门处理
4	除尘器及车间收集的粉尘	52.87	除尘器收集粉尘	木屑粉尘	一般废物	外售
5	沙发生产过程中的下脚料	0.1	布料、皮料、海绵裁剪过程	布料、皮料、海绵	一般废物	外售
6	污泥	0.2	生产废水处理	漆渣等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
7	废溶剂桶	0.6	调漆、用胶工序	油漆、胶等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
8	废漆渣	3.713	底漆打磨、喷漆废气处理系统	漆渣	危险废物 HW12(900-252-12)	委托有资质单位处置
9	废活性炭	12.1	喷漆废气处理系统	有机物	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置

建设单位在①号车间东南角建设一座面积为 10m²的危险固废贮存间,在②号车间东南角建设一座面积为 20m²的一般固废暂存间。本项目产生的固体废弃物做到了最大程度的综合利用,减少了固体废弃物的处置量,也减轻了固废对环境的影响。一般固废暂存间和危险固废临时贮存间地面必须做好“防扬散、防下渗、防流失”三防措施,确保安全堆放。并在库外设置明显危险废物专用警示标志。危险固废应由专业技术人员和车辆运输,按照危险废物转运联单等相关制度要求进行转运和处理,做好记录、存档备案,确保危险固废安全运输和处置。

综上所述,本项目提出的各类固废处置方法可行,在认真落实评价提出的安全存放、转移处理的各项措施的基础上对区域环境影响较小,不会对环境造成二次污染。

4.6 环境风险评价

4.6.1 环境风险分析工作及评价思路

环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度的基础上，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患提出事故防范措施和事故应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平。

4.6.1.1 工作流程

根据国家环保部环发[2012] 77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》和河南省环保厅豫环文[2012]159 号《关于加强环评管理防范环境风险的通知》的要求，以及依据中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的相关要求，对本次工程进行环境风险评价。通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本次风险评价工作的工作程序见图 4-2。

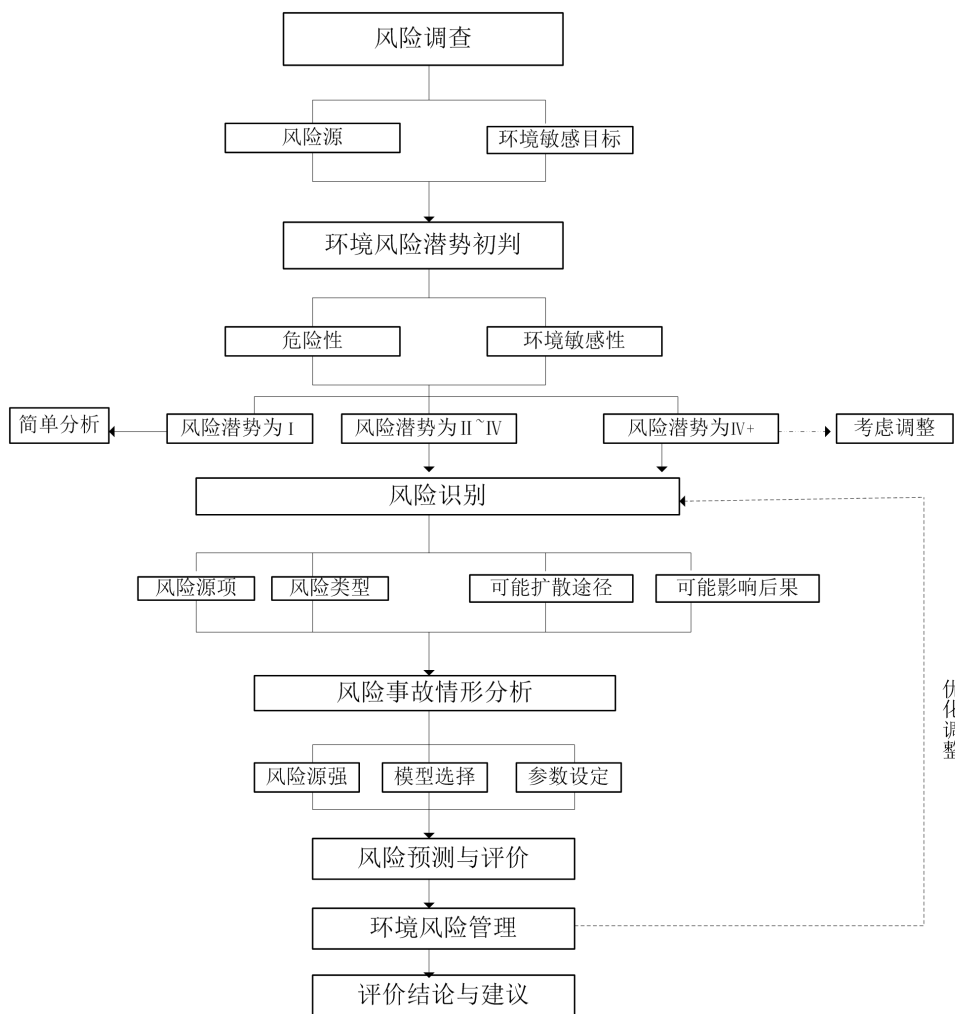


图 4-2 环境风险评价工作程序图

4.6.1.2 评价思路

本项目属于改扩建项目，根据项目工程特点，环境风险分析思路如下所示：

(1) 从物质危险性，生产系统危险性等方面来进行此次工程环境风险识别，从而确定危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

(2) 根据风险识别、环境敏感程度分析结果，确定评价等级和最大可信事故及其概率，确定环境危害程度和范围；基于最大可信事故，合理确定源强，并对其产生的风险进行预测和评价。

(3) 结合风险预测结论，提出切实可行的环境风险管理目标、环境风险防范和应急措施。

4.6.2 环境风险识别

评价通过对物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别，对环境风险潜势进行初判，确定风险评价级别。

4.6.2.1 物质危险性识别

本项目涉及物质有易燃、易爆、有毒有害物质，主要包括油漆、稀释剂、固化剂中的甲苯、二甲苯、乙酸正丁酯等，各物质理化性质及危险特性见表 4-25~表 4-26。

表 4-25 项目所用漆料主要成分的物化性质一览表

名称	甲苯	二甲苯	乙酸正丁酯	异丁醇
分子式	C ₇ H ₈ , 分子量 92.14	C ₈ H ₁₀ , 分子量 106.17	C ₆ H ₁₂ O ₂ , 分子量 116.16	C ₄ H ₁₀ O, 分子量 74.12
外观气味	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味	无色透明液体, 有类似甲苯的芳香气味	无色透明液体, 有果香气味的液体。	无色透明液体, 有特殊气味
特征	熔点: -94.9℃ 沸点: 110.6℃ 闪点: 4℃ 饱和蒸汽压: 4.89kPa/30℃	熔点: -25.5℃ 沸点: 144.4℃ 闪点: 25℃ 饱和蒸汽压: 1.16kPa/25℃	熔点: -3.59℃ 沸点: 126.1℃ 闪点: 27℃ 饱和蒸汽压: 2.0kPa/25℃	熔点: -108℃ 沸点: 108℃ 闪点: 28℃ 饱和蒸汽压: 1.33kPa/21.7℃
相对密度 (水=1)	0.87	3.66	0.88	0.81
溶解性	不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多种有机溶剂	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	微溶于水, 能与醇、醚等一般有机溶剂混溶。	微溶于水, 易溶于乙醇和乙醚。
危险特征	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。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引起回燃。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。	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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	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。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。

健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜炎及咽充血、头痛、恶心、头晕、胸闷、呕吐、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，肝肿大，女工有月经异常，皮肤干燥、皸裂、皮炎。	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等重症者有幻觉、神志不清等，有时有癔病样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。	较高浓度蒸气对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。眼角膜表层形成空泡，还可引起食欲减退和体重减轻。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。
毒性	属低毒性，LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口)	属低毒性，LD ₅₀ : 4000mg/kg(大鼠经口)；	属低毒性，LD ₅₀ : 5620mg/kg(大鼠经口)；	属低毒性，LD ₅₀ : 2460mg/kg(大鼠经口)；

表 4-26 项目所用漆料主要成分的物化性质一览表

名称	甲醛	乙醇	对甲基苯磺酸	乙酸乙酯
分子式	CH ₂ O, 分子量 30.03	C ₂ H ₆ O, 分子量 46.07	C ₇ H ₈ O ₃ S, 分子量 172.2	C ₄ H ₈ O ₂ , 分子量 88.11
外观气味	无色可燃气体，具有强烈的刺激性、窒息性气味	无色透明液体，具有特殊香味，略带刺激	白色针状或粉末结晶	无色澄清粘稠状液体。有强烈的醚似的气味。
特征	熔点: -15℃ 沸点: -19.5℃ 闪点: 133℃ 饱和蒸汽压: 13.33kPa/-57.3℃	熔点: -114℃ 沸点: 78℃ 闪点: 13℃ 饱和蒸汽压: 5.8kPa/20℃	熔点: 38℃ (无水) 沸点: 140℃ 闪点: 41℃	熔点: -84℃ 沸点: 77℃ 闪点: -4℃ 饱和蒸汽压: 73mmHg/20℃
相对密度 (水=1)	1.067 (气=1)	0.8	/	0.894
溶解性	易溶于水和乙醇。	能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶	溶于水，易溶于醇、醚、热苯。	溶于水，能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶；能溶解某些金属盐类。

危险特征	与氧化剂、火种接触可燃，燃烧产生刺激烟雾；与空气混合可爆	易燃，具刺激性。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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	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。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
健康危害	表现为对皮肤黏膜的刺激作用，甲醛是原浆毒物质，能与蛋白质结合、高浓度吸入时出现呼吸道严重的刺激和水肿、眼刺激、头痛。皮肤直接接触甲醛可引起过敏性皮炎、色斑、坏死，吸入高浓度甲醛时可诱发支气管哮喘。	在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害、器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后，可引起喉、支气管的痉挛、水肿，化学性肺炎或肺水肿。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心、呕吐。	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。
毒性	属高毒性，LD ₅₀ : 100mg/kg (大鼠经口)	属低毒性，LD ₅₀ : 7060mg/kg (大鼠经口)	属低毒性，LD ₅₀ : 2480mg/kg (大鼠经口)	属低毒性，LD ₅₀ : 5620mg/kg (大鼠经口)

从上述列表可以看出，本项目涉及到的危险物质主要危险特性为易燃易爆、有毒有害。

4.6.2.2 生产装置风险因素识别

生产设施风险识别的范围包括生产装置、贮运系统、公用系统、环保设施及辅助生产设施等。生产设施风险因素主要包括以下三个方面：

(1) 厂房建筑布局不合理，造成厂房内微小气候如气压、温度、气湿、气流等气象因素不符合卫生学要求，或不利于生产中有毒有害物质的扩散；职工个人防护措施不到位。

(2) 本项目生产过程中涉及到的油漆、稀释剂、固化剂为易燃、易爆物质。储存区有机溶剂种类较多，如有容器发生破裂泄露时，当其蒸气在空气中达到爆

炸下限时，如遇到明火、静电火花、高温热源即可发生火灾爆炸。如某种物料发生火灾爆炸，储存区可引起事故连锁反应。

木制家具在生产过程中堆放很多可燃物，包括加工过程中的原料、半成品、成品以及产生的木屑，一旦着火，蔓延速度较快。在锯板、砂光过程产生的颗粒物常因机械撞击火星，摩擦生热，极易被引燃。另外，车间内电线敷设不当，线路超负载，电线老化，穿过木板的线路未穿管保护，绝缘破损，导致的短路等因素都会引发火灾。

(3) 油漆、稀释剂在装卸车时由于操作失误或瓶体破裂造成物料泄漏，若遇火源则发生爆炸事故或泄漏物进入水体和大气、土壤造成环境污染事故。本项目生产中所需的物料油漆、稀释剂、固化剂有一定毒性，一旦因设备故障或误操作而引起的物料泄漏将会对人体造成中毒事故，同时对环境造成严重污染。

4.6.1.3 运输过程危险性识别

根据运输货物的性质、运量及目的地，本项目货物运输方式厂外全部采用公路运输，用汽车运至厂区仓库。

在运输过程中主要存在火灾爆炸、中毒和窒息、腐蚀和灼伤等危险有害因素。

(1) 在各物品的装卸过程中，易出现操作不当致使危险品外泄及作业人员中毒、腐蚀皮肤的现象。

(2) 在运输过程中若发生覆车、撞击等事故，会使危险品外泄。本项目所用原料（油漆、稀释剂等）均由汽车运输，运距较长，若发生事故，将会对沿途的自然环境，如地表水水体、地下水、土壤及大气环境等，及对人群健康产生严重的危害影响。

(3) 危险品外泄后还可能造成燃烧爆炸危险。

4.6.3 评价工作等级的确定

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，

综合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-27 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

(2) P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

① 危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界值的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间的管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下列公示计算物质总量与其临界量比值 Q。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, q_n ——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

本项目油漆的最大贮存量为 2t，稀释剂最大贮存量为 0.5t，催化剂最大贮存量为 0.2t。根据油漆、稀释剂、固化剂中各成分的比例计算出其最大贮存量。本

项目各危险物质临界量与实际量及其比值见表 4-28~4-29。

表 4-28 危险物质数量与临界量对比一览表

项目	储存量 t	甲苯		二甲苯		异丁醇	
		占比 %	实际储 量 t	占比 %	实际储 量 t	占比 %	实际储 量 t
AC 底漆	1	4	0.04	10	0.1	10	0.1
AC 面漆	1	10	0.1	2	0.02	10	0.1
稀释剂	0.5	0	0	0	0	50	0.5
催化剂	0.2	0	0	0	0	10	0.1
合计	2.7	/	0.14	/	0.12	/	0.8

续表 4-28 危险物质数量与临界量对比一览表

项目	储存量 t	甲醛		乙酸乙酯		乙醇	
		占比 %	实际储 量 t	占比 %	实际储 量 t	占比 %	实际储 量 t
AC 底漆	1	1	0.01	2	0.02	3	0.03
AC 面漆	1	1	0.01	0	0	4	0.04
稀释剂	0.5	0	0	0	0	0	0
催化剂	0.2	0	0	10	0.1	10	0.1
合计	2.7	/	0.02	/	0.12	/	0.17

表 4-29 危险物质数量与临界量对比一览表

序号	物质名称	类别	临界量 (Qn) t	实际量 (qn) t	qn/Qn
1	甲苯	易燃液体	10	0.14	0.014
2	二甲苯	易燃液体	10	0.12	0.012
3	异丁醇	易燃液体	10	0.8	0.08
4	甲醛	毒性气体	0.5	0.02	0.04
5	乙酸乙酯	易燃液体	10	0.12	0.012
6	乙醇	易燃液体	500	0.17	0.00034
合计					0.15834

由表 4-29 知，根据本项目各化学品物质储存量，项目各危险化学品物质实际储存量与临界储存量比值的和为 0.15834<1。

4.6.4 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，环境风险评价工作等级的确定依据见表 4-30。

表 4-30 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环评工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a: 相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表，确定本项目环境风险评价仅需描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

4.6.5 环境敏感目标概况

本次风险评价考虑项目周边 3km 范围内的环境保护目标，见表 4-31。

表 4-31 厂址周围 3km 范围内环境敏感目标概况

保护目标	方位	距项目厂界距离(m)	规模(人)	功能
仁和春天小区	W	715	3000	居住
中州御府小区	W	795	2000	居住
弘华丽景小区	NW	1486	1000	居住
子芳村	NW	1171	300	居住
幸福枫景小区	NW	1310	1200	居住
星河中学	NW	1065	1300	学校
竞合城市花园	NW	918	1500	居住
豆寨村	NW	1316	230	居住
画虎庄	NW	1872	260	居住
恒大帝景小区	W	2018	2500	居住
兰考职业技术学院	NW	1990	1152	学校
田庄	NE	2169	1500	居住
许楼	N	1826	480	居住
兰考县城	N	2527	5 万	城市
刘林村	NE	1782	580	居住
狮子堎村	SE	1414	800	居住
陈斗寨村	S	2217	1000	居住
司野	SW	2469	1000	居住
南赵庄	NW	1536	780	居住
韩村	NW	2617	720	居住
南杨庄	NW	2181	430	居住

保护目标	方位	距项目厂界距离(m)	规模(人)	功能
梓岗	SW	2714	460	居住
西卞庄	SW	1673	110	居住

4.6.6 环境风险分析

溶剂类油漆、稀释剂、催化剂等泄漏时，危险物质的扩散主要是通过大气、水、土壤等途径进行。

①大气：油漆及稀释剂在运输、生产、贮存过程中会通过不同形式挥发扩散到大气中，在风向、风速、大气稳定度等的综合作用下进行扩散，对大气环境、动植物及人体产生急性或慢性危害。

②水：油漆及稀释剂中的有毒物质一旦泄漏若不及时处理，很有可能进入地表水体，其在水环境中的稀释扩散远比常规污染物严重。有毒物质进入地表水体后会在水中颗粒物及底部沉积物的作用下，进行分配、吸附、解吸、输移及其它生物化学转化，除此之外，还有可能发生水/气界面上的挥发。水体中的有毒物质即使浓度很低，也会危害人的饮用水安全和水生生物的生长。

③土壤：油漆及稀释剂中的有毒物质一旦泄漏若不及时处理，很有可能直接通过下渗等方式进入土壤，或挥发在大气中的危险物质会通过干湿沉积进入土壤表层，进而入渗至土壤根系区域，在淋溶的作用下进入深部土壤沉积下来。进入土壤中的有毒物质尤其是沉积在土壤表层及土壤根系区域的有毒物质会在植物的生长过程中进入植物体内，从而通过食物链进入动物及人类体内，造成危害。

4.6.7 环境风险防范措施及应急要求

本项目风险潜势虽为I，但漆料泄露后仍会对一定范围内造成一些不利影响。为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找造成事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。

4.6.7.1 总图布置和建筑安全措施

企业应备有消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图、排水管网分布

图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等，并明确存放地点和保管人。

(1) 总图布置根据功能划分为办公区、生产区等，厂房考虑整体通风与局部排风相结合，避免死角造成有害物质的聚集。

(2) 厂区各类建筑物的建筑设计均严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)及其修订版的相关规定执行，原材料和产品的储存应严格按照《危险化学品安全管理条例》的相关规定执行。

(3) 建筑物的防火安全设计，严格执行《建筑设计防火规范》。

(4) 在平面布置、空间处理和构造措施等方面妥善处理防火、防爆、防腐等问题。

(5) 界区内框架均按规范要求设置防火涂料层，耐火极限符合要求。

(6) 为保证装置的正常运行及操作人员的安全，对重要的建(构)筑物要采取有效的安全措施。办公楼、配电室等人员集中的建筑物要设置在安全地带并有必要的防范措施。

(7) 对装置的钢结构进行相应的防火、抗震、防腐设计，严格执行我国现行抗震设计规范、规定和设防标准，满足抗震要求。实行以预防为主、平震结合的抗震防灾方针。

(8) 对控制室、配电室采用整体混凝土浇筑的防火、防爆结构。喷漆房、烘干室等涂装设备的设计都应符合防火安全技术要求；工作人员都应经安全技术教育培训，才能上岗；不要将工具和涂装用料放在车间过道上；无关人员不能进入喷涂车间的工作场地。

4.6.7.2 运输过程防范措施

(1) 企业要严格执行《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》的有关规定，选择有资质的运输公司运送危险原料及产品。

(2) 在装卸运输时间上合理安排，避开人流高峰期，尽量减轻事故泄漏对人群的影响。司机应经培训有资格后，方可驾驶，严防客货混运，并尽可能缩短运货路程，避开人烟稠密的城镇，减少交通事故发生。

(3) 装卸过程中，应合理布置汽车内原料桶的位置，小心原料桶跌落。

(4) 根据运输物质的性质，准备相应的应急防毒面具、收集泄漏容器及消防设备等事故处理物资和器材。

(5) 运载危险化学品的押运员和驾驶员应熟悉其所运输物质的物理、化学性质和安全防护措施，了解装卸的有关要求，具备处理故障和异常情况的能力。一旦运输过程出现事故，一方面采取应急处理措施，另一方面与当地公安消防和环保部门联系，尽量消除或减缓事故造成的不良影响。汽车押运员和驾驶员必须严格培训和考核合格，持证上岗。

(6) 危险化学品在运输的过程要配置明显的“危险品”标志和相应的灭火器材和防雨淋的器具，行车前要检查车辆的状况，尤其要检查车辆的制动系统和连接固体设备和灯光标志。行驶的过程中，司机要选择路况较好的地段，控制车速，若遇到异常情况要提前减速，避免紧急制动。

(7) 严禁驾驶员酒后驾车及疲劳驾驶。

(8) 油漆及稀释剂运输还应注意的事项：在运输过程中要轻拿轻放，严禁碰撞和在地上滚动行进；在运输中必须有一定的固定措施；在装卸前必须检查物品的密封性是否良好，发现问题及时解决。

4.6.7.3 储存过程防范措施

(1) 各种危险化学品的生产、储存、运输和处置废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。另外，常用危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》的要求，按有关规定在厂房和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。

(2) 项目原材料板材贮存在原料区，应远离火种热源，储区温度不易过高，采用防爆型电器、照明、通风设施。厂区内生产区、生活区、办公区可用绿地或道路分隔；加强可燃物的管理，生产木材不得乱堆乱放，木板边角料、锯沫屑等

应及时清理，合理堆放；严禁吸烟、用火、禁止燃放烟花爆竹；加强电源管理，配备消防设施。储存区及生产区应配备手提式和推车式灭火器、消防水栓等。

(3) 项目生产用辅助材料的贮存方式主要为桶装，辅助材料储存区须远离办公用房。此外，储存容器要有足够的储存空间及盛装余量，不应充装过满和堆放太高引起泄漏及燃烧爆炸事故。

油漆、稀释剂贮存应注意的事项：储存油漆的场所必须设置在干燥、阴凉、通风的地方；储存和调配油漆的操作严禁在同一场所进行；储存油漆及稀释剂的场所必须采取必要的措施，保持室内适当的温度和湿度；严禁混乱放置，必须分类存放在规定的货架上，货架高度不得超过 2 米，货架距离地面高度不得少于 10cm，油漆和稀释剂的商标必须是向外放置。

(4) 本项目中的油漆、稀释剂等原辅材料，一旦泄漏排入环境，将会导致土壤、地下水、地表水环境污染，本项目在辅助材料贮存区加强了地面防渗和泄露物引流措施，储区周围设置有 30cm 高的围堰，围堰采取了有效的防渗措施，在发生泄漏时可将物质控制在围堰内，杜绝其流失，泄漏物需经特殊处理后或回收。

(5) 每年对贮存装置进行一次安全评价，对存在的安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

(6) 严格制订管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责。对员工加强培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用，做好个人防护，对劳动防护用品和器具检查，做到万无一失才能使用。

4.6.7.4 生产场所防范措施

(1) 严格按照生产工艺规程、安全技术规程进行生产运行与安全管理，并据此编制常见故障和处理方法的岗位操作方法；企业应加强设备管理和人员安全培训教育，职工应培训后上岗，配发全套个人防护用品，定期检查设备，严防跑冒滴漏现象的发生；加强容器的维护、检测，对破损的容器及时更换，确保设备完好，以防物料泄漏；工作现场禁止吸烟、进食。

(2) 在检修施工中严格遵守各种安全操作规程及相关规章制度，必须按施工

方案及作业证指定范围、方法、步骤进行施工；遇有易燃易爆物料的设备，要使用防爆器械或采取其他防爆措施，严防产生火花。要害岗位施工、检修时必须编制严密的安全防范措施，现场要设监护人，并报保卫、安技部门备案。

(3) 厂区存在较多易燃物质，生产区应配套消防水管及消火栓；根据各生产岗位的特点配置相应的灭火器，如手提、推车式干粉灭火器等，生产装置设计静电接地，高大设备和厂房设防雷装置。

(4) 本项目油漆以及稀释剂对人群的危害主要表现在生产过程中“跑、冒、滴、漏”引起的职工慢性中毒和生产场所由操作不当、管理不严、机械设备带病运行或意外事故造成生产车间空气有害物质浓度过高或有害液体液体直接大量接触人体造成的职工急、慢性中毒。项目需加强厂房通风排气，定期检修维护设备，加强职工个人防护措施及职工岗前培训，如有出现病症职工，需停休治疗或更换工种。

4.6.7.5 消防及火灾防范措施

(1) 木制家具生产行业厂区可燃物较多，火灾发生几率较高，根据《建筑设计防火规范》(GB50016-06)，同一厂区内的消防废水量按同一时间内发生一处火灾所产生的最大消防废水量计算，评价选取生产车间作为消防需水量最大的一处建筑，厂区设计消防用水量不小于40L/s，火灾延续供水时间以0.5h计，确定其消防废水量为72m³，因此评价建议在厂区设置1座容积为75m³的消防废水池。若火灾事故发生，产生的消防废水可能含有漆料、木屑等污染物，评价建议废水经消防废水池收集后，在厂内污水处理站处理后进入产业集聚区污水处理厂进行处理，不直接排入地表水体。

(2) 移动式灭火器的设置：根据《建筑设计防火规范》和《建筑灭火器配置设计规范》配置一定数量的手提式和推车式灭火器材。

(3) 在工艺装置区内设置防爆型的手动报警按钮。

(4) 采用的消防器材应经国家消防检测中心认可的合格产品。施工要有消防施工合格证书。装置周围消火栓设置，应根据防火等级和消防用水量确定。

(5) 企业内部设置的固定式消防设施要有专人管理，并制定操作规程和管理制度，定期进行试运转。

(6) 消防器材要设置在比较明显、取用方便又较安全的地方，要经常检查，做到“三定”（定点、定型号和用量、定专人维护管理），不准挪作它用。

(7) 加强对便携式灭火器进行检查，一旦发现失效应及时更换。

(8) 贯彻《中华人民共和国消防法》，坚持“预防为主，防消结合”的消防方针，进行经常的消防宣传教育、培训，并结合事故预案进行演练。

4.6.7.6 建立健全的安全环境管理制度

(1) 公司应建立健全健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。

(2) 加强工厂、车间的安全环保管理，对全厂职工进行安全环保的教育和培训，实行上岗证制度。

(3) 定期检查生产装置和储存区各种储存容器，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换易燃易爆原料和产品的输送设备，以保证设备在寿命期限内不发生事故。

(4) 建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，使损失和对环境的污染降到最低。

4.6.8 主要危险化学品应急措施

(1) 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面甲苯和二甲苯等的扩散。

(2) 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度较高时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。

(3) 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量水，催吐。就医。

灭火方法：可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

4.6.9 风险应急预案

4.6.9.1 应急预案总体要求

(1) 总要求

应急组织要坚持“主动预防、积极抢救”的原则，应能够处理火灾、爆炸、有毒、有害气体泄漏、废水事故性排放及泄露污染等突发事件。

(2) 快速的反应

迅速查清事故发生的位置、环境、规模及可能产生的危害；迅速沟通应急领导机构、应急队伍、辅助人员以及灾害区内部人员之间的联络；迅速启动各类应急设施、调动应急人员奔赴灾区；迅速组织医疗、后勤、保卫等队伍各司其责；迅速通报灾情，通知相关方做好各项必要的准备。

(3) 正确的措施

采取必要的自救措施，力争迅速消灭灾害，并注意采取隔离灾区的措施，转移灾区附近易引起灾害蔓延的设备和物品，撤离或保护好贵重设备，尽量减少损失，对灾区进行普遍安全检查，防止死灰复燃及二次事故发生。

项目应制定的相关环境保护应急预案内容摘要可见表 4-32。

表 4-32 项目环境风险应急预案内容一览

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	环境保护目标：附近敏感点等
2	应急组织结构	实施三级应急组织（装置级、厂级、公司级）机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
6	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施（包括生态环境、地表水体），组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

4.6.9.2 应急监测计划

由环境监测队伍对环境风险事故进行应急监测。对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

4.6.10 环境风险评价结论

4.6.10.1 环境风险评价小结

本项目涉及到的危险物质为溶剂类油漆及稀释剂，其所含有机成分甲苯、二甲苯和乙酸正丁酯等，危险特性为易燃、易爆及有毒。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I，本项目环境风险评价仅需描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。综合考虑物料储量及其理化性质，本次评价对溶剂类油漆及稀释剂等泄漏事故进行定性分析，并提出泄漏时的防治措施。

本评价认为，只要企业严格按评价提出的风险防范措施与管理要求实施，建立应急预案机制，并接受当地政府等有关部门的监督检查，减少事故发生的概率，通过有效的风险防范措施后，本评价认为本项目的环境风险水平在可接受范围内。

4.6.10.2 环境风险评价建议

为进一步减轻事故情况下对周围环境的影响，评价建议企业对加强管理，并采取相应的防范措施，以降低事故发生概率。企业应逐项落实本项目风险评价提出的风险防范措施。

表 4-32 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	兰考华兰家具有限公司年产5万套家具生产项目				
建设地点	(河南)省	(开封)市	(/)区	(兰考)县	(兰考县产业集聚区)园区
地理坐标	经度	114.823702	纬度	34.791759	
主要危险物质及分布	油漆、稀释剂、固化剂存储区及使用区				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>①大气：油漆及稀释剂在运输、生产、贮存过程中会通过不同形式挥发扩散到大气中，在风向、风速、大气稳定度等的综合作用下进行扩散，对大气环境、动植物及人体产生急性或慢性危害。</p> <p>②水：油漆及稀释剂中的有毒物质一旦泄漏若不及时处理，很有可能进入地表水体，其在水环境中的稀释扩散远比常规污染物严重。有毒物质进入地表水体后会在水中颗粒物及底部沉积物的作用下，进行分配、吸附、解吸、输移及其它生物化学转化，除此之外，还有可能发生水/气界面上的挥发。水体中的有毒物质即使浓度很低，也会危害人的饮用水安全和水生生物的生长。</p> <p>③土壤：油漆及稀释剂中的有毒物质一旦泄漏若不及时处理，很有可能直接通过下渗等方式进入土壤，或挥发在大气中的危险物质会通过干湿沉积进入土壤表层，进而入渗至土壤根系区域，在淋溶的作用下进入深部土壤沉积下来。进入土壤中的有毒物质尤其是沉积在土壤表层及土壤根系区域的有毒物质会在植物的生长过程中进入植物体内，从而通过食物链进入动物及人类体内，造成危害。</p>				
风险防范措施要求	车间防渗、危险物质按要求规范储存，车间规范操作、防火防爆，设置消防器材				
<p>填表说明：本项目环境风险潜势为I，本次评价主要分析了各类危险物质储存、泄露、运输等过程对周围环境造成的危害，并制定了相应的防范措施，评价建议企业加强管理，对危险化学品存放区及使用区加强监管，并采取相应的防范措施，以降低事故发生概率。企业应逐项落实本项目风险评价提出的风险防范措施。</p>					

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 项目营运期污染防治措施分析

5.1.1 废气污染防治措施分析

本项目各废气治理措施见表 5-1。

表 5-1 本项目各废气治理措施

产污环节	污染物	污染防治措施
①号车间调漆喷漆、烘干废气	漆雾、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒
①号车间调漆喷漆废气	漆雾、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒
部件车间调漆喷漆、烘干废气	漆雾、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒
②号车间木工工序废气	粉尘	废气经中央集尘管道收集后经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放
②号车间封边工序废气	非甲烷总烃	废气经 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放
部件车间木工工序废气	粉尘	废气经中央集尘管道收集后经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放
①号车间吹灰工序	粉尘	废气经纤维棉过滤处理后经 15m 排气筒排放
部件车间吹灰工序	粉尘	废气经纤维棉过滤处理后经 15m 排气筒排放
①号车间 UV 辊涂线砂光工序	粉尘	废气经中央集尘管道收集后经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放
①号车间 UV 辊涂线辊涂工序	非甲烷总烃	废气经 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放
②号车间打磨工序	粉尘	废气经滤芯式除尘器处理后无组织排放
部件车间打磨工序	粉尘	废气经滤芯式除尘器处理后无组织排放

5.1.1.1 木加工和砂光废气污染防治措施

本项目木加工工艺粉尘主要来源于木材开料、立铣、开槽、排孔等工序，均属于家具生产的前端木工工序，砂光废气是 UV 自动辊涂线砂光工序产生的砂光粉尘。本项目为①号车间 UV 自动辊涂线砂光工序配置 1 套袋式除尘器，为②号车间木工工序配置 2 套袋式除尘器，为部件车间木工工序配置 1 套袋式除尘

器，处理后的废气各自通过 15m 高排气筒排放。

(1) 工艺原理

袋式除尘器的工作机理为：含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排放，由于小膜片两端受力的改变，使被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出，大膜片两端受力改变，使大膜片动作，将关闭的输出口打开，气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管喷入袋内，实现清灰。当控制信号停止后，电磁阀关闭，小膜片、大膜片相继复位，喷吹停止。其结构示意图见图 5-1。

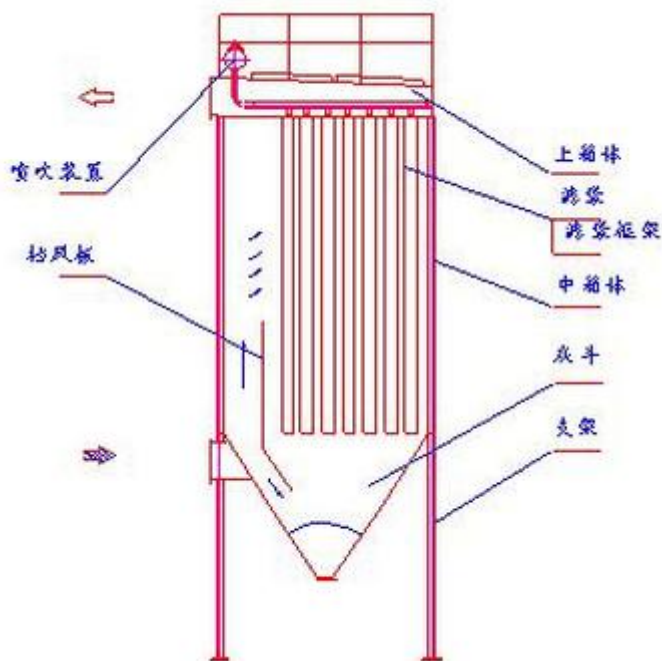


图 5-1 袋式除尘器结构示意图

(2) 治理效果分析

本项目木工车间工艺废气和砂光废气治理效果见表 5-2。

表 5-2 本项目颗粒物废气治理效果

污染源	污染物	处理前		处理后		集气效率%	处理效率%
		速率 kg/h	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		
②号车间 1#产生 工序	粉尘	7.562	504.13	0.3781	25.21	95	95
②号车间 2#产生 工序	粉尘	7.704	513.6	0.3852	25.68	95	95
部件车间产生 工序	粉尘	10.089	672.6	0.504	33.6	95	95
①号车间UV自 动辊涂线砂光 工序	粉尘	8.74	0.0874	0.88	0.0088	95	95

综上所述，本项目粉尘治理采用的袋式除尘器治理工艺技术成熟、运行稳定，治理效果较好，废气可达标排放。因此，本项目粉尘防治措施工艺技术可行。

(3) 经济可行性分析

本项目颗粒物废气治理设施运行费用见表 5-3。

表 5-3 废气治理运行费用

序号	费用名称	费用金额（万元/年）	备注
1	设备折旧及维修费用	2.4	投资 24 万元，按 10 年折旧
2	电费	8	10 万度/年，电的单价 0.8 元/度
3	人工费	2.4	1 人，每人每月 2000 元
4	合计	12.8	/

本项目粉尘治理设施年运行费用 12.8 万元，占年利润的 3.2%，运行费用均合理，经济可行。

5.1.1.2 喷漆废气、烘干废气、辊涂废气和封边工序废气污染防治措施

本项目喷漆废气、烘干废气采用“水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附”处理，UV 自动辊涂线辊涂废气采用“UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理，净化后的废气由排气筒高空排放，本项目封边工序产生的有机废气采用“UV

光催化氧化+活性炭吸附”处理，净化后的废气由排气筒高空排放。

水帘喷漆室是一种高效、环保的涂装作业专用设备，可有效防止漆雾外溢，并以液力旋压管、循环水池、二次净化器等处理漆雾，使喷漆室的环境，既能满足涂装作业对环境的湿度、温度、照度、洁净度的需求，又能有效保证工件表面的喷涂质量，同时还符合卫生条件和安全规范，是治理涂装作业的废物排放、保护环境免受污染较为先进和成熟的漆雾处理设备之一。

(1) 工艺原理

喷漆水帘工艺：利用大气的正负压，在作业员头顶安装空气进口，在喷漆台前面安装水帘墙，水帘墙后面装有风机抽气。从头顶到水帘墙后面形成空气对流，空气将游离油漆粒子通过水帘过滤到水里。水帘喷漆台设有循环水系统，在喷涂过程中产生的大量漆雾通过风机与水充分混合的方式进入循环水中，带着漆雾的水流回到水槽中，含有漆雾的空气经过水帘进行第一次的拦截后，废气通过负压风机经水喷淋塔后进入多元复合等离子光催化氧化系统进一步处理，循环水池中定期添加专用的漆雾絮凝剂，将被“清洗”到水中的漆雾颗粒凝结成渣块漂浮到水面上便于打捞。同时也可改变漆雾的粘附状况，避免漆渣黏附到设备内侧，减少设备的维护工作量。水帘漆雾处理系统工作示意图见图5-2。

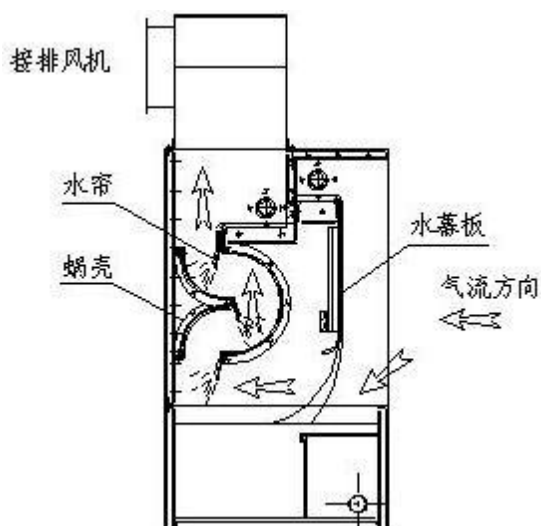


图 5-2 水帘漆雾处理系统工作示意图

水喷淋塔：采用微分接触逆流式，气体从塔体下方进气口沿切向，在通风机

的动力作用下，迅速充满气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中可溶性物质随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，与气体充分混合接触，继续吸收，然后气体上升到二级填料段、喷淋段进行的与第一级类似的吸收过程。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制孔塔流速与滞留时间保证这一过程的充分与稳定。

本项目喷漆废气、烘干废气为中低浓度、大风量有机废气，温度为常温，生产过程中废气浓度不恒定，考虑到投资成本、净化效果和运行费用，本项目喷漆废气和烘干废气采用“水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附”处理（为多种技术组合处理工艺）；UV 自动辊涂废气和封边工序废气浓度较低，采用“UV 光催化氧化系统+活性炭吸附”处理，各废气治理措施能够满足《开封市人民政府关于印发开封市污染防治攻坚战三年行动计划的通知》（汴政[2018]56 号）、开封市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《2019 年开封市产业集聚区大气污染专项整治方案》的通知（汴环攻坚办[2019]72 号）、《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文[2019]84 号）等文件要求，废气经处理后能够达标排放。

UV 光催化氧化装置：利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。废气净化器在正常工作情况下，废气在引风机作用下然进入主管道，由主管道进入光催化氧化净化器，在光氧中，UV 灯管产生高能光束照射废气，使废气裂解，与此同时灯管产生的紫外线分解空气中的氧分子，最终产生臭氧，对废气进行氧化，反应生成水和二氧化碳，并且能去除因为气体产生的异味，达到大气污染物排放标准。

光催化氧化净化器主要工艺特点为：

▼高效除有机废气：能高效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、硫化氢、

氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味，去除效率最高可达 99%以上；

▼无需添加任何物质：只需要设置相应的排风管道和排风动力，使有机气体通过本设备进行分解净化，无需添加任何物质参与化学反应；

▼适应性强：可适应高浓度，大气量，不同有机气体物质的分解净化处理，可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠；

▼运行成本低：本设备无任何机械动作，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，本设备能耗低，（每处理 1000 立方米/小时，仅耗电约 0.2 度电能），设备风阻极低<50pa,可节约大量排风动力能耗；

▼无需预处理：有机废气（VOCs）无需进行特殊的预处理，如加温、加湿等，设备工作环境温度在摄氏-30℃—95℃之间，湿度在 30%—98%、PH 值在 2-13 之间均可正常工作。

活性炭吸附装置：活性炭是一种具有非极性表面、疏水性和亲有机物的吸附剂，是目前处理有机废气使用最多的方法，对苯类废气具有良好的吸附性能，故活性炭常常被用来吸附废气中的有机物质，尤其是苯类，技术比较成熟，已被广泛用于有机废气尤其是苯类废气的处理。

(2) 治理效果分析

本项目喷涂废气治理效果见表 5-4。

表 5-4 本项目涂装工序废气治理效果

位置	污染源	废气量 m ³ /h	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况		处理效率
				mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h	
①号车间	调漆 喷漆、 烘干 废气	44000	漆雾	20.89	0.919	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 化氧化系 统+活性 炭吸附	1.05	0.046	95%
			甲苯	8.99	0.3955		0.9	0.0396	90%
			二甲苯	7.7	0.339		0.77	0.034	90%
			甲醛	1.28	0.0565		0.13	0.0057	90%
			非甲烷 总烃	72.5	3.19		7.25	0.319	90%
①号车	调漆	12000	漆雾	25.5	0.306	水帘+水	1.25	0.015	95%

间	喷漆 废气		甲苯	5.17	0.062	喷淋塔 +UV 光催 化氧化系 统+活性 炭吸附	0.52	0.0062	90%
			二甲苯	4.42	0.053		0.44	0.0053	90%
			甲醛	0.75	0.009		0.07	0.0008	90%
			非甲烷 总烃	11.34	0.499		4.17	0.05	90%
部件车 间	调漆 喷漆、 烘干 废气	44000	漆雾	27.84	1.225	水帘+水 喷淋塔 +UV 光催 化氧化系 统+活性 炭吸附	1.39	0.061	95%
			甲苯	10.39	0.457		1.04	0.0458	90%
			二甲苯	8.91	0.392		0.91	0.04	90%
			甲醛	1.48	0.065		0.15	0.0065	90%
			非甲烷 总烃	83.89	3.691		8.39	0.369	90%
①号车 间 UV 自动辊 涂线	辊涂 工序	10000	非甲烷 总烃	8.74	0.0874	UV 光催 化氧化系 统+活性 炭吸附	0.88	0.0088	90%
②号车 间	封边 工序 废气	5000	非甲烷 总烃	1.58	0.0079	UV 光催 化氧化系 统+活性 炭吸附	0.16	0.0008	90%

由上表可知，本项目涂装工序等工序废气经上述措施处理后，颗粒物、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃的排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准要求以及《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）家具制造业有机废气排放口浓度要求。

(3) 经济可行性分析

本项目废气治理设施运行费用见表 5-5。

表 5-5 涂装车间废气治理运行费用

项目名称	费用名称	费用金额(万元/年)	备注
喷涂废气、 用胶废气	设备折旧及维修费用	4.4	投资 44 万元，按 10 年折旧
	电费	4	5 万度/年，电价 0.8 元/度
	合计	8.4	/

本项目喷涂废气、用胶废气治理设施年运行费用 8.4 万元，占年利润的 2.1%，

投资及运行费用均合理，经济上可行。

5.1.1.3 吹灰废气、底漆打磨废气污染防治措施

本项目橱柜部件经过 UV 自动辊涂线喷涂后需对部件表面附着的少量粉尘进行清理（吹灰），清理后可进行油漆喷涂，吹灰废气采用纤维过滤棉进行处理后经排气筒排放。本项目产品底漆喷涂完成以后需要进行打磨，本项目②号车间打磨间、部件车间打磨间废气采用滤芯式除尘器处理后在车间内排放。

（1）工艺原理

纤维过滤棉：本项目纤维过滤棉采用玻璃纤维棉，由高强度的连续单丝玻璃纤维组成，呈递增结构，捕捉率高、隔离效果好；压缩性能好，能保持其外型不变，其过滤纤维利于储存灰尘。吹灰废气经过滤棉处理，对粉尘的去除率可达 80% 以上。打磨废气经滤芯式除尘器进行处理，对粉尘的去除率可达 90% 以上。

滤芯式除尘器：除尘器主要由上箱体、中箱体、灰斗、卸灰系统、喷吹系统和控制系统等几部分组成。含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。随着过滤过程的不断进行，滤芯外侧所附积的粉尘不断增加，从而导致袋除尘器本身的阻力也逐渐升高。当阻力达到预先设定值时，清灰装置开始进行清灰。首先令一个过滤室的提升阀关闭以切断该室的过滤气流，然后打开电磁脉冲阀，压缩空气由气源顺序经气包、脉冲阀、喷吹管上的喷嘴以极短的时间（0.065~0.085 秒）向滤芯喷射。压缩空气在箱内高速膨胀，使滤芯产生高频振动变形，再加上逆气流的作用，使滤袋外侧所附尘饼变形脱落。在充分考虑了粉尘的沉降时间（保证所脱落的粉尘能够有效落入灰斗）后，提升阀打开，此袋室滤袋恢复到过滤状态，而下一袋室则进入清灰状态，如此直到最后一袋室清灰完毕为一个周期。经过过滤和清灰工作被截留下来的粉尘落入灰斗，再由灰斗口的卸灰装置集中排出。

由于除尘器采用分室停风脉冲清灰技术，克服了常规脉冲除尘器和分室反吹

除尘器的缺点，除尘效率高，排放浓度低。本项目除尘器净化效率可以达到90%。

(2) 治理效果分析

本项目底漆打磨粉尘治理效果见表5-6。

表5-6 本项目底漆打磨废气治理效果

污染源	污染物	处理前	处理后	处理效率
		kg/h	kg/h	%
①号车间部件吹灰	颗粒物	0.042	0.008	80
部件车间部件吹灰	颗粒物	0.042	0.008	80
②号车间底漆打磨	颗粒物	0.0693	0.0069	90
部件车间底漆打磨	颗粒物	0.0693	0.0069	90

由上表可知，本项目部件吹灰废气经纤维过滤棉处理后粉尘去除率达80%，本项目底漆打磨工序废气经滤芯式除尘器处理后粉尘去除效率达90%。

(3) 经济可行性分析

本项目废气治理设施运行费用见表5-7。

表5-7 底漆打磨废气治理运行费用

项目名称	费用名称	费用金额（万元/年）	备注
底漆打磨废气、吹灰废气	设备折旧及维修费用	1	10万元，按10年折旧
	电费	1.6	2万度/年，电价0.8元/度
	材料费	1.5	滤芯
	合计	4.1	/

本项目底漆打磨废气、吹灰废气治理设施年运行费用4.1万元，占年利润的1.03%，投资及运行费用均合理，经济上可行。

5.1.1.4 无组织排放废气治理措施

本项目无组织废气主要包括颗粒物废气和有机废气，颗粒物废气主要成分为粉尘，有机废气主要成分为甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃。此类无组织废气采取加强车间通风、车间外设置100m卫生防护距离、厂界四周设置绿化带、加强管理等措施减少无组织排放废气对周围环境的影响。

厂界绿化要注重植物群落配置，采取乔木和绿化灌木结合种植方法，形成立体绿化防护带，在树种的选择上，充分考虑植物的季相变化，尽量选择常绿植物，因时因地制宜，合理布局各种植物。

经预测，其无组织排放最大落地浓度贡献值均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求及《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）中的相应浓度限值要求。

综上所述，本项目各污染物采取上述措施处理后，均可以达标排放。故本项目废气污染防治措施可行。

5.1.2 废水污染防治措施分析

本项目完成后全厂废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水主要为每周更换的水帘/水池循环废水、水喷淋塔循环废水。

本项目完成后全厂废水水质指标见表 5-8。

表 5-8 本项目完成后全厂废水水质指标一览表

废水种类	排放量与特点		污染物浓度（mg/L，pH 除外）				
	排放方式	排放量	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
水帘/水池循环废水	每 30 天更换一次（第一个周期不排，第二个周期每天连续排放第一周期处理后的废水）	1.33m ³ /d	6~9	518	217	139	2.05
水喷淋塔循环废水		0.7m ³ /d	6~9	5610	2200	64	20.7
生活污水	连续	11.24m ³ /d	6~9	300	180	200	25

5.1.2.1 本项目完成后全厂各废水处理方案

本项目生产废水主要为水帘/水池循环废水、水喷淋塔循环废水和生活污水。

水帘/水池循环废水、水喷淋塔循环废水进入本项目污水处理站进行处理，污水处理站采用“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”处理工艺；生活污水经化粪池处理。处理后的生产废水和生活污水汇合后一同经厂总排口排出。各废水处理措

施及去向见图 5-3。

项目生产废水、生活污水及雨水采取分类收集、分质处理，设置防渗良好、便于检修和监控的管沟，处理后的废水经规范化排口排放。

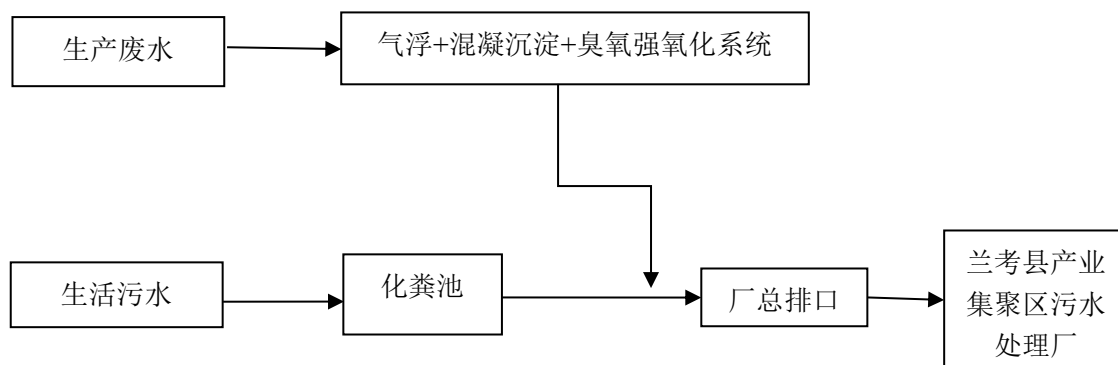


图 5-3 各废水处理措施及去向

5.1.2.2 本项目完成后全厂各废水治理措施分析

(1) 生产废水

①处理规模及工艺路线

本项目生产废水处理采用目前较成熟的“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”工艺，全厂生产废水量为 $2.03\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站废水储存池设计池容为 180m^3 ，“气浮+混凝沉淀”处理系统规模为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，臭氧强氧化处理系统规模为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站处理能力能够满足全厂生产废水处理需求。厂内生产废水经管道排入污水处理站废水储存池，之后进入“气浮+混凝沉淀”处理系统，之后再进入臭氧强氧化处理系统进行处理。

②工艺流程及工艺原理

气浮主要起固液分离作用，去除废水中的悬浮物、油污、色度，同时可以降低 COD、 BOD_5 等污染物，主要利用溶气系统产生的溶气水中的微气泡，与水中的悬浮物絮体碰撞粘合在一起，形成“微小气泡—悬浮物复合体”，该“微小气泡—悬浮物复合体”逐渐共聚，体积变大，形成比重小于 1 的“气泡—悬浮物复合体”。溶气水在 $0.3\text{-}0.5\text{MPa}$ 的工作压力的情况下，使空气最大限度地溶入水中，

通过减压释放，形成直径在 $20\mu\text{m}$ - $30\mu\text{m}$ 左右的微小气泡。在废水中加入絮凝剂 PAC 或 PAM，经过一定的有效絮凝反应进入接触区。在接触区内，微气泡与废水中絮体相互粘合，一起进入分离区，在气泡浮力的作用下，絮体与气泡一起上升至液面，形成浮渣，浮渣由刮渣机刮至污泥区，下层的清水通过集水管排出。

漆雾凝聚剂主要作用：“捕捉”进入循环水的漆，包裹并穿透漆滴，破坏油漆的功能基团，使其完全消除粘性，并带动被包裹的漆滴上浮或下沉。主要原理：其电荷极高，对漆滴能产生很强的吸引力，当漆滴被吸附后它利用二极不同的亲和性将漆滴完全包裹，并通过化学作用穿透和破坏漆滴中的功能基团。

臭氧具有极强的氧化性能，是因为臭氧分子中的氧原子具有强烈的亲电子或亲质子性，臭氧分解产生的新生态氧原子和在水中形成具有强氧化作用的羟基自由基 $\cdot\text{OH}$ 具有高度活性，在水处理中被用于杀菌消毒、破坏有机物结构、氧化分解有机物等。因臭氧在水中可短时间内自行分解，没有二次污染，是理想的绿色氧化药剂，臭氧氧化方法已逐渐发展成为一种高级氧化技术，臭氧应用于水处理过程中其作用主要是除臭、脱色、杀菌和去除有机物。本项目废水经混凝沉淀处理后进入臭氧强氧化系统进行处理，废水中的污染物在臭氧强氧化处理系统内发生催化氧化反应，大分子被氧化成小分子、小分子被氧化成二氧化碳和水，从而完成去除废水中有机污染物的工作。

生产废水经“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”处理后，COD 去除率为 80%、 BOD_5 去除率为 70%、SS 去除率为 80%。

(2) 生活污水

现有工程厂内建设有 6 座化粪池，总容积 19.2m^3 ，现有工程及本项目生活污水水质为 $\text{COD}300\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5180\text{mg/L}$ ， $\text{SS}200\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ ，生活污水经化粪池处理后生活污水水质为 $\text{COD}240\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5144\text{mg/L}$ ， $\text{SS}120\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}24.25\text{mg/L}$ ，可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求及兰考县产业集聚区污水处理厂收水指标，进入产业集聚区污水管网然后经兰考县产业集聚区污水处理厂进行处理。现有工程生活污水产生量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ 、

2400m³/a，本项目新增生活污水产生量为 3.24m³/d、972m³/a，则现有工程及本项目生活污水总的产生量为 11.24m³/d、3372m³/a。本项目厂内化粪池总容积为 19.2m³，本项目及现有工程总的生活污水产生量为 11.24m³/d，厂内化粪池容积能够满足本项目及现有工程需要，本项目化粪池依托可行。

5.1.2.3 处理效率

污水站主要处理单元处理效率见表 5-9。

表 5-9 污水站主要处理单元处理效率 单位：mg/L

处理单元名称		水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水处理站	进水	2.03m ³ /d	2273.85	900.8	113.15	8.48
	出水		454.77	270.24	22.63	8.48
	去除效率%		80	70	80	/
化粪池	进水	11.24m ³ /d	300	180	200	25
	出水		240	144	120	24.25
厂总排口	进水	13.27m ³ /d	272.85	163.31	105.1	21.84
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级		/	500	300	400	—
兰考县产业集聚区污水处理厂 进水水质要求		/	500	300	400	35
达标与否		/	达标	达标	达标	达标

本项目生产废水和生活污水经相应处理措施处理汇总由厂总排口一同经集聚区污水管网排入兰考县产业集聚区污水处理厂，排入杜庄河东支。厂区废水总排口污染物 COD、BOD₅、SS、氨氮浓度分别为 272.85mg/L、163.31mg/L、105.1mg/L、21.84mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求及兰考县产业集聚区污水处理厂进水水质要求。

5.1.2.4 污水处理规模和经济技术合理性分析

本项目完成后全厂生产废水进入混凝沉淀处理系统的废水量为 61m³/次，30 天排放一次，第一个周期不排，第二个周期每天排放第一周期处理后的废水，即 2.03m³/d，按污水变化系数 1.2 计，则污水排放最大量为 2.4m³，“气浮+混凝沉淀”处理系统规模为 5m³/h，臭氧强氧化处理系统规模为 3m³/d，能够满足本项目

全厂废水处理能力。项目生产废水经污水站处理后，与生活污水汇总，汇总后的污水能达到兰考县产业集聚区污水处理厂的进水水质要求，因此综合废水处理系统技术可行。

5.1.2.5 废水排入兰考县产业集聚区污水处理厂的可行性分析

兰考县产业集聚区污水处理厂服务面积约为 14.5km²，收水范围东起兰商公路，西至规划西环路，南临连霍高速公路，北至陇海铁路，目前兰考县产业集聚区内污水管网已经铺设完成。本项目位于兰考县产业集聚区内，处于该污水厂收水范围内。兰考县集聚区污水处理厂污水处理设计总规模（2020 年）：5.0 万 m³/d，其中一期工程建设规模（2015 年）2.5 万 m³/d 已经建成运行，一期工程进水水质要求为 pH6~9、COD350~500mg/L、BOD₅220~300mg/L、SS≤400mg/L、NH₃-N≤35mg/L，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理主体工艺采用水解酸化+倒置 A²O+深度处理工艺。本项目总排口的废水水质可以满足兰考县产业集聚区污水处理厂的进水水质要求。因此从收水范围、处理规模、水质水量、建设时间等方面分析，项目废水进入兰考县产业集聚区污水处理厂是可行的。

综上所述，评价认为本项目废水能够做到达标排放和集中处理，对外界环境不会造成明显影响。

5.1.2.6 经济可行性分析

本项目污水站运行费用见表 5-10。

表 5-10 污水站工程投资一览表

序号	费用名称	费用金额 万元/年	备注
1	设备折旧及维修费用	3	投资 30 万元，按 10 年折旧
2	电费	4	5 万度/年，电单价 0.8 元/度
3	药剂费	5	混凝剂、絮凝剂
4	人员工资	2.4	1 人，每人每月 2000 元
	合计	14.4	/

由表 5-10 可知，污水站年运行费用 14.4 万元，占年利润总额的 3.6%，运行费用合理，经济可行。

5.1.3 噪声污染防治措施分析

本项目高噪声设备主要有推台锯、裁板锯、三头宽带砂光机、异形砂光机、双排钻、六排多轴钻、四面刨、封边机等，噪声值一般在75~90dB（A）之间。

本项目拟采取以下防治措施减少噪声对周围环境的影响：

（1）风机运转噪声主要包括：进气口和出气口辐射的空气动力噪声，一般送风机主要辐射部位在进气口，引风机主要辐射部位在出气口；机壳及电动机、轴承等辐射的机械性噪声；基础振动辐射固定噪声。风机噪声是以空气动力噪声为主的宽频噪声。本项目风机的主要降噪措施有：①建议风机进出口安装消声器；②减振基础、加装减振垫，采用弹性支承或弹性连接以减少振动，主要降低风机振动产生低频噪声；③风机安装在车间或设备房内，通过建筑隔声削减源强；④设备加装隔声罩。

（2）各种推台锯、裁板锯、三头宽带砂光机、异形砂光机、双排钻、六排多轴钻、四面刨、封边机等尽量选用低噪声、振动小的工艺设备；设备基础安装减振器；在工作台、料箱、滑道加软质衬板，可降低零件上下料、传动搬运过程中撞击发出的噪声。

采取以上各种防范措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

本项目拟采取的噪声治理措施是目前普遍采用且比较成熟的噪声防治技术，可以达到较好的降噪效果，总投资约10万元，降噪措施成熟有效、可行。

5.1.4 固体废物污染防治措施分析

本项目固体废物包括一般固废和危险废物。

一般固废处理处置方式：在②号车间东南角建设一座面积为20m²的一般固废暂存间，固废间的建设满足《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》

（GB18599-2001）及2013年修改单要求，木工过程产生的废边角料及木屑、除

尘器及车间收集的粉尘、沙发生产过程中产生的下脚料暂存后外售；废包装材料暂存后与生活垃圾一起交环卫部门处理。

危险固废处理处置方式：在①号车间东南角建设一座面积为10m²的危险固废贮存间，危废间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单要求，废油漆桶、废稀释剂桶、废催化剂桶、废漆渣、废胶桶、污水站污泥、废活性炭在危废间内暂存，定期委托有资质单位处理。

本项目固体废物产生及处置情况见表5-11。

表5-11 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量(t/a)	来源	成分	废物类别	处置措施
1	生活垃圾	9	职工办公、生活	生活垃圾	一般废物	由环卫部门处理
2	废边角料及木屑	150	木工	废木材、木屑	一般废物	外售
3	包装材料	0.5	产品外购、使用过程	纸箱、塑料、泡沫纸等	一般废物	由环卫部门处理
4	除尘器及车间收集的粉尘	52.87	除尘器收集粉尘	木屑粉尘	一般废物	外售
5	沙发生产过程中的下脚料	0.1	布料、皮料、海绵裁剪过程	布料、皮料、海绵	一般废物	外售
6	污泥	0.2	生产废水处理	漆渣等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
7	废溶剂桶	0.6	调漆、用胶工序	油漆、胶等	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置
8	废漆渣	3.713	底漆打磨、喷漆废气处理系统	漆渣	危险废物 HW12(900-252-12)	委托有资质单位处置
9	废活性炭	12.1	喷漆废气处理系统	有机物	危险废物 HW49(900-041-49)	委托有资质单位处置

5.2 污染防治措施及环保投资

本项目环保投资共126万元，占总投资的10.5%。本项目污染防治措施及环保投资估算见表5-12。

表 5-12 本项目环保投资一览表

污染源		设施名称	投资 (万元)
废气	①号车间调漆、喷漆、烘干废气	1套水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附+15m排气筒	10
	①号车间调漆、喷漆废气	1套水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附+15m排气筒	10
	部件车间调漆、喷漆、烘干废气	1套水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附+15m排气筒	10
	②号车间木加工粉尘废气	2个袋式除尘器+2根15m排气筒	8
	②号车间封边工序废气	1套UV光催化氧化系统+活性炭吸附+15m排气筒	10
	②号车间打磨废气	6套滤芯除尘器	6
	部件车间木加工粉尘废气	1个袋式除尘器+15m排气筒	4
	部件车间打磨废气	6套滤芯除尘器	6
	①号车间吹灰工序废气	纤维棉过滤+15m排气筒	1
	部件车间吹灰工序废气	纤维棉过滤+15m排气筒	1
	①号车间UV自动辊涂线	砂光工序, 1个袋式除尘器+15m排气筒	4
		辊涂工序, 1套UV光催化氧化系统+活性炭吸附+15m排气筒	6
废水	生活污水	化粪池6座, 总容积19.2m ³	依托
	生产废水	气浮机1台, 废水储存池1座180m ³ , 臭氧强氧化系统1套	30
固废	一般固废	固废间1座, 占地面积20m ² , 位于②号车间东南角, 并有三防设施	3
	危险废物	危废间1座, 占地面积10m ² , 位于①号车间东南角, 明确危险废物标志	
	生活垃圾	垃圾箱	
噪声	推台锯、裁板锯、三头宽带砂光机、异形砂光机、双排钻、六排多轴钻、四面刨、封边机等设备噪声	采取房间隔声、基础减振等措施	10
风险防范与应急设施		消防器材、自动报警装置、消防废水池75m ³ 、围堰等	7
硬化、防渗		厂区地面硬化, 涂装车间等重点防渗处理等	/
合计		/	126

5.3 环保投资竣工验收内容

按照国家有关规定, 建设项目必须严格执行“三同时”制度, 环保竣工验收也有相应的“三同时”验收内容。本项目及本项目完成后全厂环保“三同时”验收内容

见表 5-13~5-14。

表 5-13 本项目环保设施竣工验收一览表

类型	污染源	处理措施及验收内容	验收标准
废气	①号车间调漆、喷漆、烘干废气	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醛排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求（颗粒物 120mg/m ³ 、3.5kg/h，非甲烷总烃 120mg/m ³ 、10kg/h，甲苯 40mg/m ³ 、3.1kg/h，二甲苯 70mg/m ³ 、1.0kg/h，甲醛 25mg/m ³ 、0.26kg/h），非甲烷总烃、甲苯与二甲苯、甲醛排放需同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中的相应浓度限值要求（家具制造业（有组织）：甲苯与二甲苯合计 20mg/m ³ 、非甲烷总烃 60mg/m ³ ）。
	①号车间调漆、喷漆废气	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒	
	部件车间调漆、喷漆、烘干废气	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒	
	②号车间木加工粉尘废气	2 个袋式除尘器+2 根 15m 排气筒	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求（颗粒物 120mg/m ³ 、3.5kg/h）。
	部件车间木加工粉尘废气	1 个袋式除尘器+15m 排气筒	
	②号车间打磨废气	6 套滤芯除尘器	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（1.0mg/m ³ ）。
	部件车间打磨废气	6 套滤芯除尘器	
	①号车间吹灰工序废气	纤维棉过滤+15m 排气筒	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求（颗粒物 120mg/m ³ 、3.5kg/h）。
	部件车间吹灰工序废气	纤维棉过滤+15m 排气筒	
	①号车间 UV 自动辊涂线	砂光工序，1 个袋式除尘器+15m 排气筒	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求（颗粒物 120mg/m ³ 、3.5kg/h）。
非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求（非甲烷总烃 120mg/m ³ 、10kg/h），非甲烷总烃排放需同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中的相应浓度限值要求（家具制造业（有组织）：非甲烷总烃 60mg/m ³ ）。			
②号车间封边工序废气		1 套 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒	
废水	生产废水	气浮机 1 台，废水储存池 1 座 180m ³ ，臭氧强氧化系统 1 套	厂总排口废水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及兰考县产业集聚区污水处理厂收水指标
	生活污水	依托现有工程化粪池	
噪声	设备噪声	高噪声设备置于设备间内，采取减震、隔声等措施，厂界达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 65 dB(A)、夜间 55dB(A)）
固废	一般固废	固废间 1 座，占地面积 20m ² ，位于②号车间东南角，并有三防设施	一般固废间的建设满足《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求

类型	污染源	处理措施及验收内容	验收标准
	危险固废	危废间 1 座，占地面积 10m ² ，位于①号车间东南角，明确危险废物标志	危废间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及 2013 年修改单要求
	生活垃圾	垃圾桶若干	
风险防范措施		消防防护器材及药剂等若干；消防废水池 75m ³ 、围堰等	/

表 5-14 本项目完成后全厂环保设施竣工验收一览表

类型	污染源	处理措施及验收内容	验收标准	备注	
废气	①号车间调漆、喷漆、烘干废气	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醛排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求（颗粒物 120mg/m ³ 、3.5kg/h，非甲烷总烃 120mg/m ³ 、10kg/h，甲苯 40mg/m ³ 、3.1kg/h，二甲苯 70mg/m ³ 、1.0kg/h，甲醛 25mg/m ³ 、0.26kg/h），非甲烷总烃、甲苯与二甲苯、甲醛排放需同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中的相应浓度限值要求（家具制造业（有组织）：甲苯与二甲苯合计 20mg/m ³ 、非甲烷总烃 60mg/m ³ ）。	/	
	①号车间调漆、喷漆废气	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒		/	
	部件车间调漆、喷漆、烘干废气	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒		/	
	④号车间调漆、喷漆、烘干废气	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒，共 3 套设施、3 个排气筒		现有工程整改措施	
	⑦号车间调漆、喷漆、烘干废气	水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒			
	⑧号车间弯曲木压机胶合废气	UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒			
	②号车间木加工粉尘废气	2 个袋式除尘器+2 根 15m 排气筒			/
	部件车间木加工粉尘废气	1 个袋式除尘器+15m 排气筒			/
	⑤号车间木加工粉尘废气	4 个袋式除尘器+4 根 15m 排气筒			/
	⑧号车间木加工粉尘废气	2 个袋式除尘器+2 根 15m 排气筒		/	
	②号车间打磨废气	6 套滤芯除尘器		颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（1.0mg/m ³ ）。	/
	部件车间打磨废气	6 套滤芯除尘器			/

	④号车间打磨废气	6 套滤芯除尘器		现有工程整改措施
	⑤号车间打磨废气	6 套滤芯除尘器		
	⑧号车间打磨废气	6 套滤芯除尘器		
	①号车间吹灰工序废气	纤维棉过滤+15m 排气筒	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求(颗粒物 120mg/m ³ 、3.5kg/h)。	/
	部件车间吹灰工序废气	纤维棉过滤+15m 排气筒		/
	①号车间 UV 自动辊涂线	砂光工序, 1 个袋式除尘器+15m 排气筒	颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求(颗粒物 120mg/m ³ 、3.5kg/h)。	/
		辊涂工序, 1 套 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒		非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求(非甲烷总烃 120mg/m ³ 、10kg/h), 非甲烷总烃排放需同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号)中的相应浓度限值要求(家具制造业(有组织): 非甲烷总烃 60mg/m ³)。
	②号车间封边工序废气	1 套 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒	/	
	⑤号车间封边工序废气	1 套 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒	现有工程整改措施	
	锅炉废气(备用热源)	安装锅炉低氮改造设施		污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)及《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》(豫环文〔2019〕84 号)要求
废水	生产废水	气浮机 1 台, 废水储存池 1 座 180m ³ , 臭氧强氧化系统 1 套	厂总排口废水排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及兰考县产业集聚区污水处理厂收水指标	/
	生活污水	化粪池 6 座, 总容积 19.2m ³		/
噪声	设备噪声	高噪声设备置于设备间内, 采取减震、隔声等措施, 厂界达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求(昼间 65 dB(A)、夜间 55dB(A))	/
固废	一般固废	固废间 1 座, 占地面积 20m ² , 位于②号车间东南角, 并有三防设施	一般固废间的建设满足《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单要求 危废间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及 2013 年修改单要求	/
	危险固废	危废间 1 座, 占地面积 10m ² , 位于①号车间东南角; 危废间 1 座, 占地面积 20m ² , 位于厂区东北, 明确危险废物标志		/
	生活垃圾	垃圾桶若干		/
风险防范措施	消防防护器材及药剂等若干, 消防蓄水池 850m ³ , 消防废水池 75m ³ 、围堰等		/	

第六章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是评价建设项目实施后对环境造成的损失和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。

6.1 本项目社会效益分析

本项目建成后，具有较好的社会效益，主要表现在：

(1) 项目建成后，实现年销售收入 5000 万元，年均利润 400 万元，在为企业创造经济效益的同时也增加了地方财政收入，为振兴地方经济发展做出了贡献。

(2) 可为社会提供一定的就业岗位，在一定程度上缓解了社会就业压力，对提高人民群众生活水平，促进社会安定和谐发展有一定的积极作用。

综上所述，本项目建成后社会效益较突出。

6.2 本项目经济效益分析

项目总投资 1200 万元，企业年均利润总额 400 万元。本项目主要经济指标见表 6-1。

表 6-1 本项目主要经济指标

序号	名称	单位	数值
1	总投资	万元	1200
2	年销售收入	万元	5000
3	年均利润总额	万元	400

6.3 本项目环境效益分析

本项目环境效益见表 6-2。

表 6-2 本项目环境效益一览表

序号	项目名称	环境效益
1	废水处理设施	本项目生产废水经厂内污水处理站处理后和生活污水一起排出厂区，出水浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求及兰考县产业集聚区污水处理厂收水要求，COD减排量0.5256t/a
2	废气处理	本工程采取各种废气治理措施后，颗粒物减排量56.5775t/a，甲苯减排量0.9878t/a，二甲苯减排量0.8467t/a，甲醛减排量0.1412t/a，非甲烷总烃减排量8.0757t/a
3	固废处理	根据固体废物的性质进行分类收集处理，固废处置率达到100%
4	噪声治理	采取基础减振、隔声等综合治理措施，噪声源强得到有效控制，厂界噪声达标
5	监测仪器	对污染物的排放和环保设施的运行及时监控，确保环保设施的正常运行，减少或避免环境污染事故的发生
6	风险防范	防渗措施、消防防护器材及药剂等

由上表可知，本项目采用了较完善可靠的环保治理措施，因而可使排入周围环境的污染物大大降低，将其对环境的影响降至较低水平。

6.4 环境经济损益分析

6.4.1 环保投资

本项目总投资为1200万元，其中环保投资约为126万元，占总投资的10.5%，本项目污染防治措施及环保投资估算见表6-3。

表 6-3 本项目污染防治措施及环保投资

污染源		设施名称	投资 (万元)
废气	①号车间调漆、喷漆、烘干废气	1套水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附+15m排气筒	10
	①号车间调漆、喷漆废气	1套水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附+15m排气筒	10
	部件车间调漆、喷漆、烘干废气	1套水帘+水喷淋塔+UV光催化氧化系统+活性炭吸附+15m排气筒	10
	②号车间木加工粉尘废气	2个袋式除尘器+2根15m排气筒	8
	②号车间封边工序废气	1套UV光催化氧化系统+活性炭吸附+15m排气筒	10
	②号车间打磨废气	6套滤芯除尘器	6
	部件车间木加工粉尘废气	1个袋式除尘器+15m排气筒	4

	部件车间打磨废气	6 套滤芯除尘器	6
	①号车间吹灰工序废气	纤维棉过滤+15m 排气筒	1
	部件车间吹灰工序废气	纤维棉过滤+15m 排气筒	1
	①号车间 UV 自动辊涂线	砂光工序, 1 个袋式除尘器+15m 排气筒	4
		辊涂工序, 1 套 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 排气筒	6
废水	生活污水	化粪池 6 座, 总容积 19.2m ³	依托
	生产废水	气浮机 1 台, 废水储存池 1 座 180m ³ , 臭氧强氧化系统 1 套	30
固废	一般固废	固废间 1 座, 占地面积 20m ² , 位于②号车间东南角, 并有三防设施	3
	危险废物	危废间 1 座, 占地面积 10m ² , 位于①号车间东南角, 明确危险废物标志	
	生活垃圾	垃圾箱	
噪声	推台锯、裁板锯、三头宽带砂光机、异形砂光机、双排钻、六排多轴钻、四面刨、封边机等设备噪声	采取房间隔声、基础减振等措施	10
	风险防范与应急设施	消防器材、自动报警装置、消防废水池 75m ³ 等	7
	硬化、防渗	厂区地面硬化, 涂装车间等重点防渗处理等	/
	合计	/	126

6.4.2 运行费用

本项目环保运行费用主要包括环保设备的维修费、折旧费、运行费（包括环保管理，原辅材料消耗费，动力消耗费及人员工资，福利等及其他费用）。为使本项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，本项目环保运行费用估算：总计费用为39.7万元/年，占年利润400万元的9.9%。

本项目环境经济损益结果分析表明，在环保设施正常运行的前提下，本项目建成投产后具有良好的社会效益、经济效益和环境效益，能够实现三者之间的协调发展。

第七章 环境管理与监测计划

随着人民的生活水平的不断提高和环保意识的不断增强，对于建设项目引起的环境破坏受到普遍关注，这就要求企业的领导者要不断加强环境监督与管理力度，加强污染监控工作，及时了解和掌握本企业的生产和排污状况，制定严格的环境管理与污染监控制度，确保建设项目在运营期间各项环保措施的认真落实，最大限度地减少污染，实现企业清洁生产。

7.1 环境管理计划

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理，在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用，是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的机构保证。加强环境监督、管理力度，是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。因此制定严格的环境管理和环境监测计划，确保建设项目在运行期间各项环保治理措施能得到认真落实，做到最大限度的减少污染。

7.1.1 环境管理机构的设立

为有效地保护环境和防止污染突发事件的发生，项目应建立环境保护机构和配备专职环保管理人员。主要负责运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故以及协调和解决与环保部门及周围公众关系的环境管理工作。同时负责贯彻、落实有关环境保护的政策、法规，本公司日常环境管理和环境监测工作。

7.1.2 环境管理人员的主要职责

主管负责人应掌握生产和环保工作的全面动态情况，负责审批环保岗位制度、指挥环保工作的实施、协调厂内外各有关部分和组织间的关系。

- (1) 贯彻执行环保法规、制度及环保标准。
- (2) 组织制定和完善环境保护管理规章制度，污染事故的防止和应急措施以

及安全生产条例，并监督检查这些制度和措施的执行情况。

(3) 检查环保设施的运行情况，负责环保设备的正常运转和维护工作。

(4) 领导并组织环境监测工作的开展，分析污染物排放和环境质量现状。

(5) 推广应用环保先进技术和经验，开展环保宣传，组织环境保护专业技术培训，提高环保工作人员素质。

(6) 负责协助解决环境污染和扰民的投诉，负责环境污染事故的调查、处理及上报工作。

(7) 定期编制企业的环境保护报表和年度环境保护工作，提交给当地环境保护主管部门，接受地方环境保护部门的监督，完成交给的其它环保工作。

7.1.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。

(1) 排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：

环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

7.1.4 环境管理台账要求

环境管理应贯穿于建设项目全过程，深入到生产过程的各个环节，建设单位应编制并实施环境管理手册和程序文件，完善环境管理台账。

项目建设及投产运行后，应建立各主要污染种类、数量、浓度、排放方式、排放去向，达标情况的台账，并按环保部门要求及时上报，具体按照《环境保护档案管理规范-建设项目环境保护管理》（HJ8.3-94）和《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）中相关规定执行。

本项目环境管理程序及台账应包括以下方面：

- （1）记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，且台账保存期限不得少于三年；
- （2）废气及其污染治理设施管理程序及台账；
- （3）固体废弃物及其污染治理设施管理程序及台账；
- （4）环境噪声及其污染治理设施管理程序及台账；
- （5）突发性环境污染事故程序及台账；
- （6）危险化学品管理程序及台账；
- （7）环境保护档案及公共环保意见反馈管理程序及台账；
- （8）环保工作自检及持续改进管理程序及台账；
- （9）污染源及环境质量监控管理程序及台账。

7.1.5 环境管理目标

评价对项目所带来的各种环境问题及所排污染物分别提出了有效的防治措施，建设单位应认真履行，落实并监督环境保护设施的运行情况并加强管理，定期监测各污染物排放浓度以及达到预定的处理效果，具体管理目标见表7-1。

表 7-1 环保设施管理目标

类别	污染源	主要污染物	排放量	环保设施	管理目标
废水	职工生活	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	972m ³ /a	化粪池	废水排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求,同时满足兰考县产业集聚区污水处理厂进水水质要求(COD500mg/L、BOD ₅ 300mg/L、NH ₃ -N35mg/L、SS400mg/L)
	生产	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	240m ³ /a	气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统	
废气	①号车间调漆喷漆、烘干废气	漆雾、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	漆雾: 0.0551t/a 甲苯: 0.0475t/a 二甲苯: 0.0407t/a 甲醛: 0.0068t/a 非甲烷总烃: 0.3831t/a	1 套水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 高排气筒	排气筒颗粒物、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求及《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)中的相应浓度限值要求(颗粒物 120mg/m ³ 、3.5kg/h, 甲苯 40mg/m ³ 、3.1kg/h, 二甲苯 70mg/m ³ 、1.0kg/h, 非甲烷总烃 60mg/m ³ 、10kg/h, 其中甲苯与二甲苯合计 20mg/m ³)
	①号车间调漆喷漆废气	漆雾、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	漆雾: 0.0184t/a 甲苯: 0.0074t/a 二甲苯: 0.0064t/a 甲醛: 0.001t/a 非甲烷总烃: 0.0599t/a	1 套水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 高排气筒	
	部件车间调漆喷漆、烘干废气	漆雾、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	漆雾: 0.0735t/a 甲苯: 0.0549t/a 二甲苯: 0.047t/a 甲醛: 0.0078t/a 非甲烷总烃: 0.443t/a	1 套水帘+水喷淋塔+UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 高排气筒	
	②号车间木工各产尘环节	颗粒物	颗粒物: 1.6029t/a	2 套中央袋式除尘器+2 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准要求(颗粒物 120mg/m ³ 、3.5kg/h)
	②号打磨废气	颗粒物	颗粒物: 0.022t/a	6 套滤芯除尘器	
	部件车间木工各产尘环节	颗粒物	颗粒物: 1.0584t/a	1 套中央袋式除尘器+1 根 15m 高排气筒	
	部件打磨废气	颗粒物	颗粒物: 0.022t/a	6 套滤芯除尘器	
	①号车间吹灰工序废气	颗粒物	颗粒物: 0.01t/a	1 套纤维棉过滤+15m 高排气筒	
	部件车间吹灰工序废气	颗粒物	颗粒物: 0.01t/a	1 套纤维棉过滤+15m 高排气筒	
	②号车间封边工序废气	非甲烷总烃	非甲烷总烃: 0.001t/a	1 套 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附+15m 高排气筒	
①号	砂	颗粒物	颗粒物: 0.034t/a	1 套中央袋式除尘器+1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

类别	污染源		主要污染物	排放量	环保设施	管理目标
	车间 UV 自动 辊涂 线	光 工 序			根 15m 高排气筒	中表 2 标准要求 (颗粒物 120mg/m ³ 、3.5kg/h)
		辊 涂 工 序	非甲烷总烃	非甲烷总烃: 0.0105t/a	1 套 UV 光催化氧化系统 +活性炭吸附+15m 高排 气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求及《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)中的相应浓度限值要求 (非甲烷总烃 60mg/m ³ 、10kg/h)
噪声	设备噪声		噪声	项目主要噪声源为推台锯、裁板锯、三头宽带砂光机、异形砂光机、双排钻、六排多轴钻、四面刨、封边机等,源强值在 75-90dB(A) 之间	高噪声设备置于设备间内,采取减震、隔声、消声等措施,厂界达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求(昼间 65 dB(A)、夜间 55dB(A))
固废	一般固废		0	固废间 1 座,占地面积 20m ² ,位于②号车间东南角,并有三防设施	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单	
	危险废物			危废间 1 座,占地面积 10m ² ,位于①号车间东南角,明确危险废物标志	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单	
风险					消防防护器材及药剂等,消防废水池 75m ³ 、围堰	降低运行期突发事故对环境造成的风险及损害

7.2 环境监测计划

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子,工业污染防治的依据和环境管理的耳目。加强污染监控工作,是了解和掌握企业排污特征,研究污染发展趋势,开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径。因而企业需制订监测制度,定期对污染源、“三废”治理设施进行监测,同时做好监测数据的归档工作。

7.2.1 排污口规范化整治

为了有效地了解企业的排污情况和环境现状,保证各污染源排放的污染物符合国家标准实现达标排放和污染物排放总量控制,确保企业实现可持续发展,必须对企业各污染源的排放口实行监测、监督。

- (1) 本项目废气应制定采样监测计划。
- (2) 项目建成后应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒

附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

(3) 排污单位污水总排放口要按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。

(4) 固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

7.2.2 环境监测室职责

(1) 根据国家环境质量标准，污染物排放标准等制定监测方案。

(2) 对本公司排放的污染物进行日常监测，统计、整理监测数据，建立污染源档案，并及时上报。

(3) 分析监测结果，了解污染现状，一旦发现问题，应及时上报，防止污染事故的发生。

7.2.3 运行期监测计划

本项目环境保护工作的关键是废水、废气的处理以及噪声的控制。为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，全厂的废水、废气、噪声排放情况委托当地具有资质的监测单位定期监测，为环境管理提供依据。

废水排放口、废气排气筒和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

(1) 废水排放口

本项目每天排放的废水量为 4.04m^3 ，其中生活污水量 $3.24\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水量 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目生产废水经厂内污水站预处理后和生活污水排入兰考县产业集聚区污水处理厂进一步处理。项目不在水源保护区范围内，且不属于重点污染源排污单位。因此，厂区污水排口无需设置 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等自动在线监测系统，可在厂内污水站废水进出口和生活污水化粪池出口设置采样点，委托有资质的监测单位对 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 定期监测。

(2) 废气排气筒

本项目建成后各车间及装置共 11 根废气排气筒。

①各排气筒设置便于采样、监测的采样口；

②废气净化设施的进出口均设置采样口。

(3) 固体废物贮存场所

本项目产生的固废拟暂存于厂内固体废物临时贮存场内。一般来说，固废贮存场所要求：

①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

②固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

废漆桶、废稀释剂桶、废催化剂桶、废漆渣、废胶桶等参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中对危险废物贮存、处置的要求进行贮存、处置，当中应做到以下几点：

a、贮存场所必须有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》GB15562.2-1995 的专用标志；

b、贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

c、贮存场所要符合消防要求；

d、废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

本项目建成投产后，环境监测工作计划见表 7-2。

7-2 环境监测工作计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废水	厂总排口	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	4 次/年
废气	有组织	①号车间喷涂废气排气筒 (2 个)	2 次/年
		部件车间喷涂废气	
		②号车间木工废气排气筒 (2 个)	
		②号车间封边废气排气筒	
		部件车间木工废气排气筒	
		①号车间吹灰废气排气筒	

		部件车间吹灰废气排气筒	颗粒物	
		①号车间 UV 自动辊涂线砂光废气排气筒	颗粒物	
		①号车间 UV 自动辊涂线辊涂废气排气筒	非甲烷总烃	
	无组织	各厂界	颗粒物、甲苯、二甲苯、甲醛、非甲烷总烃	4 次/年
噪声		各车间边界	等效连续 A 声级（昼间、夜间）	4 次/年
土壤		厂内	砷、铬（六价）、镉、铜、铅、汞、镍	5 年一次
地下水		狮子堎村	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	1 次/年

7.2.4 应急监测

当出现环境风险事故时，应委托有资质的监测单位立即组织应急监测，监测对象和地点分别为事故特征污染因子，厂内办公区、各厂界、事故发生时近距离下风向空气环境敏感点、纳污水体沿岸及沿岸地下水和土壤，监测数据应一式两份，一份建设单位存档，一份上交相关管理部门，联合采取相应措施，严防污染事故恶性后果的扩大。

第八章 环境影响评价结论

8.1 结论

8.1.1 项目概况

兰考华兰家具有限公司位于兰考县产业集聚区中州路与迎宾东路交叉口东南，公司成立于 2010 年，主要经营实木家具、木制品加工、销售及进出口业务。目前厂内现有工程为年产 8 万套多功能整理柜项目。为满足市场需求，兰考华兰家具有限公司投资 1200 万元利用厂内现有厂房进行项目扩建，扩建规模为年产 5 万套家具。本项目已在兰考县产业集聚区管理委员会备案，项目代码为 2018-410225-21-03-053396。

8.1.2 政策及规划符合性

根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录 2011 年本》（2013 年修正），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许建设项目，符合国家现行的有关产业政策。

本项目位于兰考县产业集聚区中州路与迎宾东路交叉口东南兰考华兰家具有限公司厂内，经对比《兰考县产业集聚区产业发展规划（2013-2020）》一规划结构图，本项目位于农林产品深加工园区，符合产业布局规划。本项目不属于集聚区限制和禁止入驻项目，符合产业集聚区农林产品深加工的发展定位。项目厂址位于兰考县产业集聚区内，根据兰考县产业集聚区产业发展规划（2013-2020）一用地规划图，本项目用地性质为工业用地。

8.1.3 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

根据本项目大气环境质量现状统计结果，4 个监测点位的 TSP 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；4 个监测点位甲苯、二甲苯、甲醛均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中环境空气

质量浓度参考限值要求；4个监测点位非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃一次值标准要求。

(2) 地表水环境质量现状

根据本次地表水现状监测统计结果，杜庄河阳堙断面监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，项目区域地表水环境状况良好。

(3) 地下水环境质量现状

根据本次地下水现状环境质量现状监测结果统计，星河中学各类监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；厂内各类监测因子除氟化物出现超标外其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；狮子堙村各类监测因子除总硬度、锰、溶解性总固体出现超标外其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；氟化物、锰、总硬度、溶解性总固体部分点位出现超标主要是当地水质造成的。

(4) 声环境质量现状

根据本次声环境质量现状监测统计结果，东、西、南、北厂界昼夜噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，项目厂址建设区域声环境质量现状良好。

(5) 土壤环境质量现状

根据本次土壤环境质量现状监测统计结果，各监测点位监测因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准要求，土壤质量现状较好。

8.1.4 环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

- ①本项目评价等级为二级，对周围大气环境影响较小。
- ②本项目无组织排放单元不需设置大气环境保护距离。
- ③综合考虑卫生防护距离和厂平面布置图，建议全厂卫生防护距离以①号车间、②号车间、④号车间、⑤号车间、⑦号车间、⑧号车间、部件车间为单元设

置 100m 卫生防护距离。根据厂区平面布置图可知，各厂界卫生防护距离设置为：东厂界 86m、南厂界 94m、西厂界 93m、北厂界 99m。根据现场调查，项目卫生防护距离内无敏感点，因此，本项目卫生防护距离设置可行。

(2) 地表水环境影响分析

本项目废水主要为职工生活污水和生产废水，生产废水主要为喷漆房水帘循环水、水喷淋塔循环废水。本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+臭氧强氧化系统”处理后和经化粪池处理后的生活废水混合排放，一起排入兰考县产业集聚区污水处理厂，进一步处理后排入杜庄河东支。按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的规定，地表水影响评价工作等级定为最低等级三级B，可不进行水环境影响预测，经分析，本项目污水处理依托兰考县产业集聚区可行。

(3) 地下水环境影响分析

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目基本不会对区域地下水环境产生明显影响。

(3) 声环境影响分析

本项目噪声源主要为设备运行噪声，经采取减振、隔声等措施后，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目噪声对周围环境影响较小。

(4) 固体废弃物环境影响分析

项目产生的固体废物全部处置或综合利用，不会对环境造成太大影响。

(5) 环境风险评价

本项目环境风险潜势为 I，仅需简单描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。为了防范事故和减少危害，建议建设单位在工程设计、运行管理各个环节根据本评价提出的防范措施加强风险管理，建立风险应急救援预案体系，并定期进行演练，以减少、控制事故，降低环

境风险。在各项环境风险防范措施落实到位的情况下，本项目发生环境风险的事 故的机率较低，环境风险水平在可接受范围内。

8.1.5 污染防治措施分析

废气：工程营运期全厂废气主要为木加工工序产生的粉尘、封边工序产生的 胶合废气及涂装工序产生的漆雾及有机废气，底漆打磨产生的含漆粉尘。

本项目木材加工工序产生的粉尘采用“集气罩+中央集尘系统+袋式除尘器” 处理，即在木材加工工序中各产尘设备上各配置 1 个集气罩，每个集气罩下部均 设有多个橡胶软管分别与加工设备产尘部位相连，通过集气管道收集各个产尘点 的含尘废气，最后通过一根总管道将收集的粉尘送至 1 台袋式除尘器进行处理； ②号车间、部件车间底漆打磨粉尘经收集后采用滤芯式除尘器处理后排放。喷漆 房经水帘机处理后与烘干废气一同采用“水喷淋+UV 光催化氧化系统+活性炭吸 附装置”处理，最后经排气筒排出。UV 辊涂线砂光工序废气经收集后采用袋式除 尘器进行处理然后通过排气筒排放，UV 辊涂线辊涂工序废气经收集后采用 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附进行处理然后通过排气筒排放。封边工序废气经收 集后采用 UV 光催化氧化系统+活性炭吸附进行处理然后通过排气筒排放。经以 上不同处理措施处理后全厂大气污染物中颗粒物的排放浓度和速率、甲苯、二甲 苯、甲醛和非甲烷总烃的排放速率满足《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求，甲苯、二甲苯、甲醛和非甲烷总烃的 排放浓度满足《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）中家具制造业限值要求。本项目废气治 理措施成熟稳定，污染物可实现达标排放，技术可行。

本项目无组织排放废气主要为未收集的粉尘、胶合废气和喷漆房有机废气， 通过加强车间管理，降低污染物的排放源强，同时在排放源和厂区周围进行绿化， 种植吸附能力较强的植物，减少无组织排放废气对周围环境的影响。

（2）废水：本项目废水主要为职工生活污水和生产废水，生产废水主要为喷 漆房水帘循环水、水喷淋塔循环废水。本项目生产废水经“气浮+混凝沉淀+臭氧

强氧化系统”处理后和经化粪池处理后的生活废水混合排放，一起排入兰考县产业集聚区污水处理厂，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级要求及兰考县产业集聚区污水处理厂进水水质要求。

（3）噪声：采用设备加装减振基础、隔音、加强厂区四周绿化等措施，噪声可得到有效控制，措施可行。

（4）本项目产生一般固废主要为包装材料、木加工过程产生的废边角料、车间沉降及除尘器收集的粉尘、沙发生产过程中产生的下脚料（布料、皮料、海绵）、员工生活垃圾，危险固废为废溶剂桶、废漆渣、废活性炭、污泥。

一般固废处理处置方式：废边角料与除尘灰、下脚料外售，综合利用；废弃包装材料与生活垃圾由环卫部门定期收集清运处理。

危险固废处理处置方式：均定期委托有资质的单位处理。固体废物处置率 100%。

（5）本项目环保投资 126 万元，占项目总投资的 10.5%。

8.1.6 公众参与

本次评价建设单位采取了 3 种方式进行公众参与：

（1）网上公示：建设单位进行了两次公众参与网络平台公示，第一次是在确定环境影响报告书编制单位（2019 年 3 月 15 日）后 7 个工作日内，兰考华兰家具有限公司于 2019 年 3 月 19 日在三环华兰实业集团网站（<http://www.sanhuanhualan.com/>）发布了本项目第一次信息公告，主要内容为现有工程及其环境保护措施，并附有公众意见调查表链接。建设单位于 2019 年 4 月 26 日在三环华兰实业集团网站（<http://www.sanhuanhualan.com/>）发布了第二次信息公告，主要内容有项目环境影响评价报告书征求意见稿全文链接及公众意见调查表链接。

（2）现场公示

建设单位于 2019 年 4 月 29 日到 2019 年 4 月 30 日在中州御府小区门口、幸福枫景小区门口进行了项目第二次公示内容现场公示。

(3) 报纸公示

建设单位分别于 2019 年 4 月 30 日及 2019 年 5 月 6 日在河南日报农村版刊登了本项目二次公示公告。

公示期间，企业未收到公众意见反馈信息，因此，建设单位未开展深度公众参与。但企业承诺将落实评价提出的各项环保措施，确保各项污染物稳定达标排放，积极配合环保部门的检查指导工作。

8.1.7 污染物总量控制

评价对本项目污染物排放总量控制指标建议如下：

大气污染物总量控制指标：颗粒物 3.5032t/a、甲苯 0.1322t/a、二甲苯 0.1133t/a、甲醛 0.0188t/a、非甲烷总烃 1.0843t/a；

废水出厂区污染物总量控制指标：COD0.3486t/a、氨氮 0.0258t/a，废水纳入兰考县产业集聚区污水处理厂排放总量控制指标为 COD0.0606t/a、氨氮 0.0061t/a。

评价对全厂污染物排放总量提出如下建议控制指标：

大气污染物总量控制指标：颗粒物 9.1833t/a、甲苯 0.4442t/a、二甲苯 1.188t/a、甲醛 0.0207t/a、非甲烷总烃 4.557t/a；

废水出厂区污染物总量控制指标：COD1.0855t/a、氨氮 0.087t/a，废水纳入兰考县产业集聚区污水处理厂排放总量控制指标为 COD0.1991t/a、氨氮 0.0199t/a。

8.2 建议

(1) 严格按照工程设计及环评提出的各项环保措施进行设计施工，确保本项目的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，确保环保资金的投入。

(2) 加强设备维护保证各项环保设施的正常运转。

(3) 加强污染源的日常监督工作，发现问题及时采取措施，并按程序上报环保行政主管部门。

(4) 加强事故防范和安全管理，避免各类风险事故的发生，按照本评价及风

险评价提出的要求，制定防范措施和应急预案，并做好应急知识的培训及演练，事故发生后应立即启动相应的应急预案，以使风险事故的影响后果降到最低。

综上所述，兰考华兰家具有限公司年产5万套家具生产项目符合国家产业政策和相关规划，厂址选址可行；本项目营运期污染防治措施有效可行，废水、废气、噪声可实现达标排放，固体废物得到合理处置，对周围环境影响不大，满足区域总量控制要求；本项目能够被公众认可。因此，本评价认为，在该项目建设过程中有效落实各项环保措施及环评提出的其它建议后，从环境保护的角度分析，该项目的建设可行。

目 录

前言

第一章 总 则

1.1 编制依据.....	1-1
1.2 评价对象、评价目的及评价重点.....	1-3
1.3 评价标准、评价因子、评价等级及评价范围.....	1-5
1.4 环境保护目标.....	1-13
1.5 相关规划介绍.....	1-16
1.6 评价专题设置与评价工作程序.....	1-25

第二章 建设项目工程分析

2.1 现有工程工程分析.....	2-1
2.2 本项目工程分析.....	2-28
2.3 本项目完成后全厂污染物产排及达标分析.....	2-79
2.4 本项目完成后全厂污染物排放“三本账”.....	2-88
2.5 总量控制分析.....	2-88
2.6 厂址可行性分析.....	2-89

第三章 环境现状调查与评价

3.1 区域自然环境概况.....	3-1
3.2 环境空气质量现状监测与评价.....	3-4
3.3 地表水环境质量现状监测与评价.....	3-10
3.4 地下水环境质量现状监测与评价.....	3-14
3.5 声环境质量现状监测与评价.....	3-22
3.6 土壤环境质量现状监测与评价.....	3-23

第四章 环境影响预测与评价

4.1 营运期大气环境影响预测与评价.....	4-1
4.2 营运期地表水环境影响分析.....	4-13
4.3 营运期地下水环境影响分析.....	4-17
4.4 营运期声环境影响预测与评价.....	4-24
4.5 营运期固体废物环境影响分析.....	4-27
4.6 环境风险评价.....	4-28

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 项目营运期污染防治措施分析.....	5-1
5.2 污染防治措施及环保投资.....	5-16
5.3 环保投资竣工验收内容.....	5-17

第六章 环境影响经济损益分析

6.1 本项目社会效益分析.....	6-1
6.2 本项目经济效益分析.....	6-1
6.3 本项目环境效益分析.....	6-1
6.4 环境经济损益分析.....	6-2

第七章 环境管理与监测计划

7.1 环境管理计划.....	7-1
7.2 环境监测计划.....	7-5

第八章 环境影响评价结论

8.1 结论.....	8-1
8.2 建议.....	8-6

附图：

- 附图一 项目厂址地理位置图
- 附图二 项目周边环境概况图
- 附图三 项目厂区平面布置图
- 附图四 项目监测点位图
- 附图五 本项目在兰考县产业集聚区用地规划中的位置
- 附图六 本项目在兰考县城市总体规划中的位置
- 附图七 本项目在兰考产业集聚区规划结构中的位置
- 附图八 项目所在区域地表水系图
- 附图九 项目卫生防护距离图
- 附图十 现状照片

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 执行标准
- 附件 4 土地证
- 附件 5 现有工程环评批复及验收批复
- 附件 6 检测机构资质认定证书

建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表

建设项目基础信息表

