

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：智能化冷链成套装备研发及产业化示范基地
项目（重大变动）

建设单位（盖章）：陕西杨凌旭荣农业科技股份有限公司

编制日期：二〇二三年四月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	智能化冷链成套装备研发及产业化示范基地项目（重大变动）		
项目代码	2105-611102-04-01-306952		
建设单位联系人	秦峰	联系方式	13606118572
建设地点	陕西省杨凌示范区货场路西段以北		
地理坐标	(E108° 6' 26.227" , N34° 16' 26.191")		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造； C3464 制冷、空调设备制造	建设项目行业类别	53 塑料制品业—其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	杨陵区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2105-611102-04-01-306952
总投资（万元）	18850	环保投资（万元）	71.7
环保投资占比（%）	0.38	施工工期	3个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：重大变动重新报批	用地（用海）面积（m ² ）	33333.36（50亩）
专项评价设置情况	本项目原料多亚甲基多苯基异氰酸酯中含有50%的二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)，MDI为涉水风险物质，临界量为0.5t，本项目多亚甲基多苯基异氰酸酯最大储存量为226.8t，则含有MDI量为113.4t，超出其临界量，另外厂区内设置35m ³ 环戊烷储罐，厂区最大储存量为23.63t，临界量为10t，故设置风险专章。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p style="text-align: center;">(1) 产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许建设项目；根据《市场准入负面清单（2020年版）》、《杨凌示范区国资委监管企业投资项目负面清单》的内容显示，本项目不属于“禁止准入类”的项目；本项目已取得杨陵区发展和改革委员会的备案文件（详见附件2），故本项目符合国家及地方产业政策要求。</p> <p style="text-align: center;">(2) “三线一单”符合性分析</p> <p>根据《杨凌示范区“三线一单”生态环境分区管控方案》（杨管【2021】2号），本项目位于重点管控单元，重点管控单元应优化空间布局和产业布局，结合生态环境质量达标情况已经经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。</p> <p style="text-align: center;">本项目与杨凌示范区“三线一单”符合性分析见下表：</p> <p style="text-align: center;">表1 与杨凌示范区“三线一单”符合性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 30%;">分区分管方案内容</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">空间布局约束</td> <td>限制水泥、平板剥离、电解铝、钢铁、有色金属延压、石化、焦化等资源消耗大、能耗高、污染重企业准入</td> <td>本项目泡沫塑料制造、制冷设备制造，不属于高能耗、高污染企业</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>严格“两高”项目准入</td> <td>本项目不属于“两高”项目</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">总体要求</td> <td>区域内现有企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，大气污染物执行超低排放或特别排放限值</td> <td>本项目运营期各类废气均能达标排放</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>新建“两高”项目应制定配套区域污染削减方案</td> <td>本项目不属于“两高”项目</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>开展工业涂装、包装印刷和油品储运销等重点领域VOCs全过程综合整治</td> <td>本项目不属于工业涂装、包装印刷和油品储运销等重点领域。项目运营期产生的VOCs经两</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				分区分管方案内容	本项目情况	符合性	空间布局约束	限制水泥、平板剥离、电解铝、钢铁、有色金属延压、石化、焦化等资源消耗大、能耗高、污染重企业准入	本项目泡沫塑料制造、制冷设备制造，不属于高能耗、高污染企业	符合	严格“两高”项目准入	本项目不属于“两高”项目	符合	总体要求	区域内现有企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，大气污染物执行超低排放或特别排放限值	本项目运营期各类废气均能达标排放	符合	新建“两高”项目应制定配套区域污染削减方案	本项目不属于“两高”项目	符合	开展工业涂装、包装印刷和油品储运销等重点领域VOCs全过程综合整治	本项目不属于工业涂装、包装印刷和油品储运销等重点领域。项目运营期产生的VOCs经两	符合
		分区分管方案内容	本项目情况	符合性																				
空间布局约束	限制水泥、平板剥离、电解铝、钢铁、有色金属延压、石化、焦化等资源消耗大、能耗高、污染重企业准入	本项目泡沫塑料制造、制冷设备制造，不属于高能耗、高污染企业	符合																					
	严格“两高”项目准入	本项目不属于“两高”项目	符合																					
总体要求	区域内现有企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，大气污染物执行超低排放或特别排放限值	本项目运营期各类废气均能达标排放	符合																					
	新建“两高”项目应制定配套区域污染削减方案	本项目不属于“两高”项目	符合																					
	开展工业涂装、包装印刷和油品储运销等重点领域VOCs全过程综合整治	本项目不属于工业涂装、包装印刷和油品储运销等重点领域。项目运营期产生的VOCs经两	符合																					

				级活性炭吸附后通过15m排气筒排放	
	环境风险防控	各级人民政府及其有关部门和企业事业单位，应当依照《中华人民共和国突发事件应对法》的规定，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作		本项目在后期运营过程中需做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复工作	符合
	资源利用销效率要求	促进工业节水、推进工业企业先进节水工艺和技术，降低用水单耗，提高工业用水重复利用率，降低用水单耗，提高工业用水重复利用率。加强城镇节水，提高中水回用率，建设滞、渗、蓄、用、排相结合的雨水收集利用设施。发展农业节水，继续推广微喷灌、滴管等节水灌溉技术。		本项目不涉及生产用水	符合
重点管控单元	大气环境布局敏感区	空间布局约束	严格“两高”项目准入	本项目不属于“两高”项目	符合
		污染物排放管控	现有企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，大气污染物排放执行超低排放或特别排放限值	本项目为新建项目，按照本环评提出的措施，各类污染物均能达标排放	符合
		环境风险防控	加强环境应急预案管理和风险预警。企业应建立健全环境应急预案体系，加强环境应急预案演练，评估与修订	本项目建成后编制突发环境事件应急预案，并加强演练	符合
	大气环境受体敏感区	禁止引进明令禁止或淘汰的产业及工艺		本项目不涉及禁止引进明令禁止或淘汰的产业及工艺。	符合
		空间布局约束	严禁能耗、环保、安全技术不达标等落后产能入区建设，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。	本项目不涉及能耗、环保、安全技术不达标等落后产能	符合
			禁止新建耗煤项目；禁止新建燃煤集中供热站		本项目不属于耗煤项目

污染物排放管控	区域现有企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，大气污染物执行超低排放或特别排放限值	本项目为新建项目，按照本环评提出的措施，各类污染物均能达标排放	符合
环境风险防控	加强环境应急预案管理和风险预警。企业应建立健全环境应急预案体系，加强应急预案演练、评估与修订	本项目在后期运营过程中需做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复工作	符合

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的要求。

(3) 与《杨凌城乡总体规划修编》（2017-2035）符合性分析

根据《杨凌城乡总体规划修编 土地利用规划图》（2017-2035），本项目所在地用地类型为二类工业用地，本项目北侧半个城村、东侧上川口村规划用地类型均为仓储用地。本项目已取得土地证（陕〔2020〕杨凌示范区不动产权第0004918号）（详见附件3），项目用地类型为工业用地；已取得杨凌示范区建设用地规划许可证（地字第6104032017-06号）。

因此，本项目用地符合《杨凌城乡总体规划修编》（2017-2035）。

(4) 与相关政策相符性分析

本项目与相关政策的符合性分析相关内容见下表。

表2 项目与相关政策的符合性分析

相关政策	规划要求	本项目情况	符合性
挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策	对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放	本项目产生的废气不宜回收，收集的废气经二级活性炭吸附装置处理后经15m排气筒排放，处理后可达标排放	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。	本项目发泡工序产生的有机废气经二级活性炭吸附装置处理达标后排	符合

		实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理	放	符合
	《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生。严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制。2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施	本项目所用原料挥发性 VOCs含量低，废气产生环节位于密闭车间内，收集率为90%，大于70%。有机废气经二级活性炭吸附装置处理后经15m排气筒排放，处理后可达标排放	符合
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	①10.3.2收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配备VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配备VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；②10.3.4排气筒高度不低于15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定”	项目污染物产生速率<2kg/h，故本项目VOCs经二级活性炭吸附装置处理后由15m高排气筒排放	符合
	《陕西省蓝天保卫战2022年工作方案》	开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整顿。各市(区)对照排查整治清单，全面梳理挥发性有机物治理设施台账，分析治理技术、处理能力与挥发性有机物废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保稳定达标排放。	本项目含VOCs物料存储在密闭储罐内，转移和输送均使用密闭管线进行，生产过程中产生的有机废气收集后经两级活性炭吸附装置处理后通过15m排气筒排放	符合
		强化挥发性有机物无组织排放整	放	符合

	治。全面排查含挥发性有机物物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，对达不到相关标准要求的开展整治		
《杨凌示范区蓝天保卫战2022年工作方案》	严格落实《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》有关要求，继续开展挥发性有机物综合整治专项行动，以逸散液面、有机液体储罐、企业无组织排放、加油站点整治为重点，全面提升挥发性有机物治理水平。	本项目不属于重点行业，项目产生的有机废气经两级活性炭吸附后由15m高排气筒排放，可达标排放	符合

综上所述，本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、杨凌示范区“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案（2018-2020年）等相关政策要求。

(5) 与《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）符合性分析

表3 与《建筑设计防火规范》符合性分析一览表

序号	要求	本项目情况	符合性
1	一般规定 甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等，应布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风向	本项目黑料储罐属于丙类储罐，项目所在区域主导风向为西风，本项目位于杨陵区的东侧，不在主导风向的上风向	符合
	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置	本项目储罐区与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置	符合

表4 防火距离（黑料储罐）符合性分析表

类别	一个罐区或堆场的总容量V (m ³)	建筑物					室外变、配电站	
		一、二级		三级		四级	规范	本项目
		高层民用建筑	裙房、其他建筑	规范	本项目			
甲、乙类液体	1 ≤ V < 50	40	12	15	-	20	30	-
	50 ≤ V < 200	50	15	20	-	25	35	-

储罐区	200 \leq V<1000	60	20	25	-	30	40	-
	1000 \leq V<5000	70	25	30	-	40	50	-
丙类液体储罐区	5 \leq V<250	40	12	15	20(半个城村)	20	24	-
	250 \leq V<1000	50	15	20	-	25	28	-
	1000 \leq V<5000	60	20	25	-	20	30	-
	5000 \leq V<25000	70	25	30	-	40	40	-

(4) 选址可行性分析

本项目位于陕西省杨凌示范区货场路西段以北，项目用地为陕西杨凌旭荣农业科技股份有限公司单独所有，已取得土地证（陕〔2020〕杨凌示范区不动产权第0004918号）（详见附件3），项目用地类型为工业用地；已取得杨凌示范区建设用地规划许可证（地字第6104032017-06号）。

根据《陕西杨凌旭荣农业科技股份有限公司智能化冷链成套装备研发及产业化示范基地项目安全分析评估报告》，项目选址与周边安全防护距离如下：

表5 项目选址与周边安全防护距离一览表

序号	方向	建(构)筑物	距离(m)	规范	备注
1	西	辰颐物语电商产业园公司厂房(丙)	17	10	以1#厂房计算
		辰颐物语电商产业园公司厂房(丙)	16.99	6	以埋地环戊烷储罐
2	东	农田	——	——	
3	北	民宅	15	12	以埋地环戊烷储罐
4	南	货场路	41.0	5	以1#厂房计算

表6本项目主要建、构筑物之间防护距离一览表

建筑	建筑	标准(m)	实际(m)	依据条款	结论
1#厂房(丁类)	南侧1#办公楼	0	0	《建筑设计防火规范》GB50016-2014, 2018年第3.3.5条	合格
	西侧围墙	5	6.6	《建筑设计防火规范》GB50016-2014, 2018年第3.4.12条	合格
	东侧2#	10	10	《建筑设计防火规范》	合

	厂房(丁类)			GB50016-2014, 2018 年第 3.4.1 条	格
	北侧发泡剂储罐(35m ³ , 甲类)	12	17	《建筑设计防火规范》GB50016-2014, 2018 年第 4.2.1 条	合格
	35m ³ 埋地卧式发泡剂储罐(甲乙类)	厂内次要道路	10	10	依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014, 2018 年版第 4.2.9 条

《陕西杨凌旭荣农业科技股份有限公司智能化冷链成套装备研发及产业化示范基地项目安全分析评估报告》中得出“陕西杨凌旭荣农业科技股份有限公司智能化冷链成套装备研发及产业化示范基地项目生产工艺成熟，设备选型合理，项目在安全上有一定的投入，安全设施比较完善，安全管理工作基本到位，符合国家有关安全生产的法律法规和技术标准，运行状况正常，具备安全生产条件”的结论。

综上，本项目选址较为合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>陕西杨凌旭荣农业科技股份有限公司成立于 2016 年 9 月 1 日，2021 年投资 18850 万元建设在陕西省杨凌示范区货场路西段以北建设智能化冷链成套装备研发及产业化示范基地项目。2021 年 9 月委托陕西永信环境工程有限公司承担该项目的环评工作，2021 年 11 月编制完成了《陕西杨凌旭荣农业科技股份有限公司智能化冷链成套装备研发及产业化示范基地项目环境影响报告表》，2021 年 11 月 12 日杨陵区行政审批服务局对该项目进行了批复（杨政审复[2021]69 号）。</p> <p>项目于 2021 年 12 月开工建设，目前已部分建成，根据环办环评函【2020】688 号《生态环境部办公厅关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》，“生产、处置或储存能力增大 30%及以上的”项目属于重大变动。建设单位为应对市场变动导致原材料涨价，多亚甲基多苯基异氰酸酯（黑料）储罐实际建设数量为原环评的 2 倍、储罐建设位置同原环评中不一致，另外，厂区内增加了一个 35m³ 的环戊烷储罐，多亚甲基多苯基异氰酸酯（黑料）中的 MDI、环戊烷均属于环境风险物质，储存能力及平面布置的变动导致项目环境风险发生了变化，判定项目发生了重大变动，应重新报批。</p> <p>2、项目基本情况</p> <p>项目名称：智能化冷链成套装备研发及产业化示范基地项目（重大变动）；</p> <p>建设单位：陕西杨凌旭荣农业科技股份有限公司；</p> <p>建设地点：陕西省杨凌示范区货场路西段以北；</p> <p>建设性质：新建；</p> <p>总投资：18850 万元；</p> <p>项目占地：占地面积 33333.36 m²（50 亩）。</p> <p>3、项目地理位置及四邻关系</p> <p>本项目位于陕西省杨凌示范区货场路西段以北，东侧 45m 为上川口村，南侧为货场路，西侧为辰颐物语电商产业园，北侧 15m 为半个城村，项目周边最近的敏感点为项目北侧 15m 处的半个城村居民点和东侧 45m 处的上川口村居民点，项目周边关系与地理位置见附图 1、附图 2。</p> <p>4、项目组成与主要建设内容</p> <p>本项目设置成套冷链装备（金属面硬质聚氨酯夹芯板）生产线 2 条、冷风机生产线 2 条，年产 500 台（套）冷风机及 20 万 m³ 成套冷链装备（金属面硬质聚氨酯夹芯板），主要建设内容见下表。</p>
------	--

表7 项目建设内容一览表

项目组成		主要建设内容	备注	
主体工程	1#厂房	钢架结构，建筑面积9720m ² ，1层，高10m，位于厂区西部，建设成套冷链装备（金属面硬质聚氨酯夹芯板）生产线1条、冷风机生产线1条，布置开卷机、成型机、钢板预热炉、发泡系统、压片机、冲床、电焊机等设备设施	已建成一条生产线	
	2#厂房	钢架结构，建筑面积8640m ² ，1层，高10m，位于厂区东部，建设成套冷链装备（金属面硬质聚氨酯夹芯板）生产线1条、冷风机生产线1条，布置开卷机、成型机、钢板预热炉、发泡系统、压片机、冲床、电焊机等设备设施	厂房已建成，设备未安装	
辅助工程	1#办公楼	钢结构，建筑面积1479m ² ，3层，高10m，位于1#厂房1#南侧，用于办公等	已建	
	2#办公楼	钢结构，建筑面积1317m ² ，3层，高10m，位于2#厂房南侧，用于办公等	已建	
	门房	钢结构，建筑面积28m ² ，1层，高3m，位于厂区南侧大门内	已建	
	食堂	1#办公楼内1层东侧为食堂	已建	
公用工程	给水系统	供水由城市自来水供应	已建	
	排水系统	本项目无生产废水产生，职工食堂产生的餐饮废水经油水分离器处理后同其他生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，后进入杨凌示范区污水处理厂处理	已建	
	供电系统	由当地市政电网供电	已建	
	天然气系统	由当地天然气市政管网接入	已建	
	供热、制冷	供暖、制冷均使用空调，生产用热为天然气（接市政管网）燃烧制热	已建	
储运工程	白料吨桶	生产车间内设置白料吨桶，约30桶	已建	
	黑料储罐	黑料储罐6个，设置在1#生产车间北侧，储罐体积均为35m ³ ，材质为Q235B（碳钢），由湘潭市明辉容器制造公司设计、制造，经焊缝超声波、压力试验等检测均合格	已建	
	戊烷储罐	地埋式戊烷储罐1个，35m ³ ，位于厂区西北侧，用于储存环戊烷	已建	
	1#生产车间	钢架结构，建筑面积3885m ² ，1层，高10m，位于厂区北部西侧，用于原料储存	未建	
	2#生产车间	钢架结构，建筑面积4140m ² ，1层，高10m，位于厂区北部东侧，用于成品储存	未建	
	运输	黑料由厂家专用罐车定期运送，白料及其他辅材由厂家汽车定期运送，厂区内原辅材料及产品采用叉车搬运	/	
环保工程	废气	生产车间废气	发泡工序有机废气采用二级活性炭吸附装置处理后，经15m高DA001排气筒排放；切割粉尘经布袋除尘器处理后经15m高DA002排气筒排放；天然气燃烧采用低氮燃烧工艺，废气经15m高DA003排气筒排放；车间设置机械排风装置，加强车间通风	已建
		食堂油烟	食堂油烟采用油烟净化器处理，由专用烟道引至楼顶排放	已建
	废	生活	职工食堂产生的餐饮废水经油水分离器处理后同其他生活污水	已建

水	污水	水进入化粪池处理后排入市政污水管网，后进入杨凌示范区污水处理厂处理	
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，高噪声设备采取减振等措施处理	已建
固废	生活垃圾	生活垃圾统一分类收集交由环卫部门处置	已建
	食堂废油脂	专用容器收集，交有资质单位处置	已建
	一般固废	设置一般固废暂存点，废边角料、金属粉尘分类收集外售，废原料包装桶厂家回收	已建
	危险废物	设置危废暂存间，废润滑油、废液压油及其包装物、废活性炭、含油抹布等危险废物厂内暂存，后交由有资质单位处置	已建
地下水	危险废物暂存间、油类原料存放处、危化品原料储存区进行重点防渗	已建	
风险	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、环戊烷储存和使用过程中避免厂区高热位置，MDI、环戊烷储罐区禁止明火。MDI储罐区设围堰（长13m、宽13m、高1.3m，厚度不小于150mm）并进行重点防渗，以防止MDI泄漏到外环境，储罐设置液位仪，厂区内设置泄露报警装置，环戊烷储罐四周设置了围堰、防火堤，围堰容积为40m ³	/	

5、生产主要设备

本项目主要工艺设备见下表。

表 8 项目主要工艺设备一览表

生产线/生产系统	设备	单位	数量	备注	建设情况
成套冷链装备（金属面硬质聚氨酯夹芯板）生产线					
开卷系统	上开卷机（10吨）	套	2	带一套圆弧夹送辊道	目前已建成一条生产线，黑料储罐6个、环戊烷储罐1个
	下开卷机（10吨）	套	2		
	升降台车（10吨）	套	2		
腹膜切断系统	上钢板覆膜切断装置	套	2		
	下钢板覆膜切断装置	套	2		
成型机系统	上成型机	台	2		
	下成型机	台	2	通轴式	
	下成型机	台	2	双出轴箱体式	
	下成型机导轨横移装置	套	2	/	
	上成型机支撑平台	套	2	/	
	上下借口辊道	套	2	/	
加热系统	钢板预热炉	套	2	天然气燃烧机间接加热	
	双履带加热系统	套	2		
发泡系	基钣过渡辊道	套	2	/	

	统辅件	胶带封边装置	套	2	有效长度36米	
		海绵封边装置	套	2		
		导向装置	套	2		
	双履带系统	双履带机	套	2		
		左右侧带	套	2		
	模具	底模+侧模	套	2		板厚50mm
		侧模	套	2		板厚50mm
		侧模	套	10		50-250mm
	带锯切割系统	切割系统入口辊道（前辊道）	套	2		/
		带锯机	套	2		
		伸缩辊道	套	2		
		切割系统出口辊道（后辊道）	套	2		
	晾板系统	卧式晾板系统	套	2	可晾76块板	
		输送辊道	套	2		
		升降输送带	套	2		
	码垛系统	输送前辊道	套	2	板长18米	
		龙门架部件	套	2		
		吸盘部件	套	2		
		翻板装置	套	2		
		堆垛后输送辊道	套	2		
液压系统		套	2			
打包系统	打包机及辊道	套	2	/		
发泡系统	意大利进口六组份高压发泡系统	套	2	意大利进口		
电控系统	电控系统	套	2	/		
储罐	白料吨桶（1t）	个	30	/		
	黑料储罐（35m ³ ）	个	6	/		
	环戊烷储罐（35m ³ ）	个	1	/		
冷风机生产线					待建	
生产线	压片机	台	2	40吨		
	冲床	台	6	25吨、16吨、10吨各2台		
	电焊机	台	2	氩弧焊		

6、产品方案

本项目产品为成套冷链装备（金属面硬质聚氨酯夹芯板）、冷风机，产量详见下表。

表9 项目产品一览表

序号	产品名称	单位	产量
1	成套冷链装备（金属面硬质聚氨酯夹芯板）	m ³ /a	20万
2	冷风机	台（套）/a	500

7、原辅材料

根据建设单位提供资料，本项目主要原辅材料一览表见下表。

表 10 项目原辅材料及能源消耗表

名称	用量	重要组分及比例	形态	来源及运输方式	最大储存量及储存方式	备注	
成套冷链装备（金属面硬质聚氨酯夹芯板）生产线							
原材料	彩钢	2100t/a	/	固体	外购、汽运	1000t（5t/卷）	/
	PAPI（多亚甲基多苯基异氰酸酯）（黑料）	1200t/a	二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯45%、二苯基甲烷二异氰酸酯45%、其他异氰酸酯10%	液体		226.8t（35m ³ 的储罐，6个）	充装系数取0.9，密度为1.2g/cm ³
	组合聚醚多元醇（白料）	600t/a	聚醚多元醇50%、聚酯多元醇25%、磷酸三（2-氯乙基）脂（TCEP）18%、硅油2%、醋酸钾2%、二甲基环己胺1%、水2%	液体		30t（1t/桶）	/
	环戊烷	30t/a	/	液体		23.63（35m ³ 的储罐，1个）	充装系数取0.9，密度为0.75g/cm ³
	促进剂	10t/a	/	液体		0.5t（250kg/桶）	配制好的成品促进剂
辅料	白胶（组合聚醚多元醇）	4t/a	/	液体	0.2t（200kg/桶）	/	
	薄膜	2t/a	/	固体	0.5t（50kg/卷）	/	
	包装材料	40t/a	/	固体	2t（捆装）	/	
	润滑油	0.04t/a	/	液体	0.02t（20kg/桶）	/	

	液压油	1.1t/a	/	液体		0.6t (20kg/桶)	/
	活性炭	6.8t/a	/	固体		0.4t (36块/箱)	/
冷风机生产线							
原料	铝片	3t/a		固体	外购、汽运	1t (500kg/卷)	/
	钢管	5t/a		固体		2t (捆装)	/
	冷轧板	10t/a		固体		2t (500kg/卷)	/
	五金配件	0.5t/a		固体		0.1t	螺丝、螺帽等
	风机	1500只/a		固体		500只	每台冷风机配套3只风机
辅料	氩气	10瓶/a		气体		4瓶 (40kg/瓶)	/
	焊丝	1.5 t/a		固体		0.3t	/
能源	电	5万kwh/a		/	电网	/	/
	水	405t/a		/	自来水管网	/	/
	天然气	13万Nm ³ /a		/	市政管道	/	/

多亚甲基多苯基异氰酸酯组分： 又称黑料，或称粗 MDI，浅黄色至褐色粘稠液体，有刺激性气味，为 50%高官能度异氰酸酯与 50%二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)的混合物，MDI 含量为 50%。

组合聚醚多元醇 (KQ6511) 组分： 又称白料，由聚醚多元醇、阻燃剂、水组成。

促进剂 (KQ563) 组分： 由聚醚多元醇、有机氮催化剂、三嗪催化剂组成。

白胶 (KQ2043) 组分： 聚醚多元醇、其他添加剂。

表 11 项目原辅材料组分的理化性质

名称	理化性质	毒性毒理
多亚甲基多苯基异氰酸酯	浅黄色至褐色粘稠液体，有刺激性气味，为50%高官能度异氰酸酯与50%二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)的混合物，相对密度（水，20℃）1.2，燃点218℃，凝固点<10℃。溶于氯苯、邻二氯苯、甲苯等	/
二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂ ，白色至淡黄色熔触固体，熔点40~41℃，沸点156~158℃，溶于丙酮、苯、煤油和硝基苯。极易与水份发生反应。	口服-大鼠 LD ₅₀ :9200mg/kg

聚醚多元醇	主链含有醚键(—R—O—R—)其端基或侧基含有大于2个羟基(—OH)的聚合物。淡黄色至黄色透明粘稠液体，不易挥发，性质稳定，略有特殊气味，易溶于芳烃、卤代烃、醇、酮，有吸湿性，低蒸汽压，羟值KOH (mg/g) 约为56，具有醇的性质，分解温度180℃以上	/
环戊烷	C ₅ H ₁₀ ，无色透明液体，有苯样的气味，不溶于水，溶于醇、醚、苯、四氯化碳、丙酮等大多数有机溶剂，熔点-93.7℃，沸点49.3℃，极易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。	LC50:38000ppm (小鼠吸入)

原辅材料储存要求：本项目原辅材料涉及危险化学品，应根据物料性质，按《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品的分类及标志》、《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)进行分类存放，严禁混存、混放。

8、公用工程

(1) 给排水工程

①给水

本项目用水由市政供水管网统一供给，可满足项目用水需求。本项目用水仅为员工生活用水。

生活用水：拟建项目年生产 300 天，员工为 50 人，在厂区设置食堂。根据《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020)，生活用水按每人每天用水量 100L 计，则生活用水总量为 5m³/d (其中食堂用水 2m³/d)，1500m³/a (其中食堂用水 600m³/a)。

②排水

本项目生活用水量为 5m³/d，1500m³/a，产污系数以 0.8 计算，生活污水(含餐饮废水)量为 1200m³/a (4m³/d)。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入杨凌示范区污水处理厂处理。

项目用水、排水一览表见下表，水平衡见下图。

表 12 项目用水、排水情况表

项目	新鲜水用量(m ³ /a)	损耗量(m ³ /a)	排放量(m ³ /a)	排放去向
生活用水、食堂用水	1500	300	1200	职工食堂产生的餐饮废水经油水分离器处理后同其他生活污水进入化粪池处理后排入市政污水管网，后进入杨凌示范区污水处理厂处理

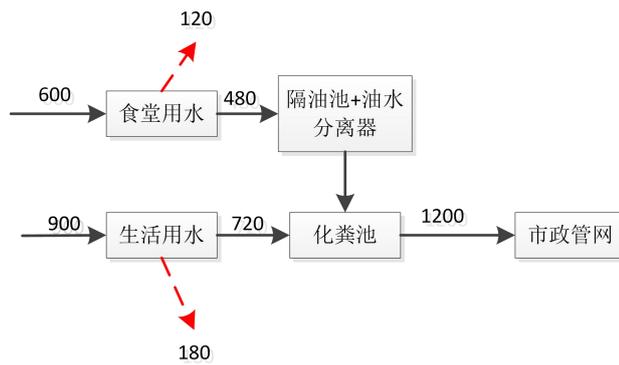


图 1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

(2) 供电工程

本项目供电由当地供电局供应, 电力供应充足稳定, 可满足项目建设和营运的用电需求。

(3) 供暖、制冷工程

本项目厂房不采暖, 办公室冬季采暖、夏季制冷均采用分体空调。项目生产用热为天然气燃烧制热。

9、劳动定员及工作制度

本项目人员配置为 50 人, 全部工作人员实行一班制, 日工作 8 小时, 全年工作日 300 天。员工不在厂区住宿。

10、平面布置合理性分析

本项目占地面积 33333.36 m^2 (50 亩), 厂区场地呈矩形, 在总平面布置方案中, 以满足工艺要求为前提, 满足物料输送尽可能顺畅、方便, 同时考虑节约用地、环保、消防等各方面的要求, 使总图布置简捷、实用、美观、各项功能更趋向合理。

本项目生产车间位于厂区东侧、西侧, 生产设备尽量远离北侧和东侧居民区, 生产车间的设置基本按流水线进行, 按工艺流程由南向北分别布设了开卷机、发泡系统、模具、锯床等, 可最大限度的避免交叉污染, 混淆和差错, 便于清洁、操作和维修, 本项目的总平面布置基本合理。

一、施工期主要污染工序

本项目属于重大变动重新报批，目前厂房及部分设备均已建成，施工期主要包含剩余设备的安装，产生的污染物主要为道路运输扬尘及设备安装过程产生的扬尘、噪声及废包装材料等。

二、运营期主要污染工序

1、成套冷链装备（金属面硬质聚氨酯夹芯板）生产工艺

本项目成套冷链装备（金属面硬质聚氨酯夹芯板）生产工艺流程及污染环节如下图所示。

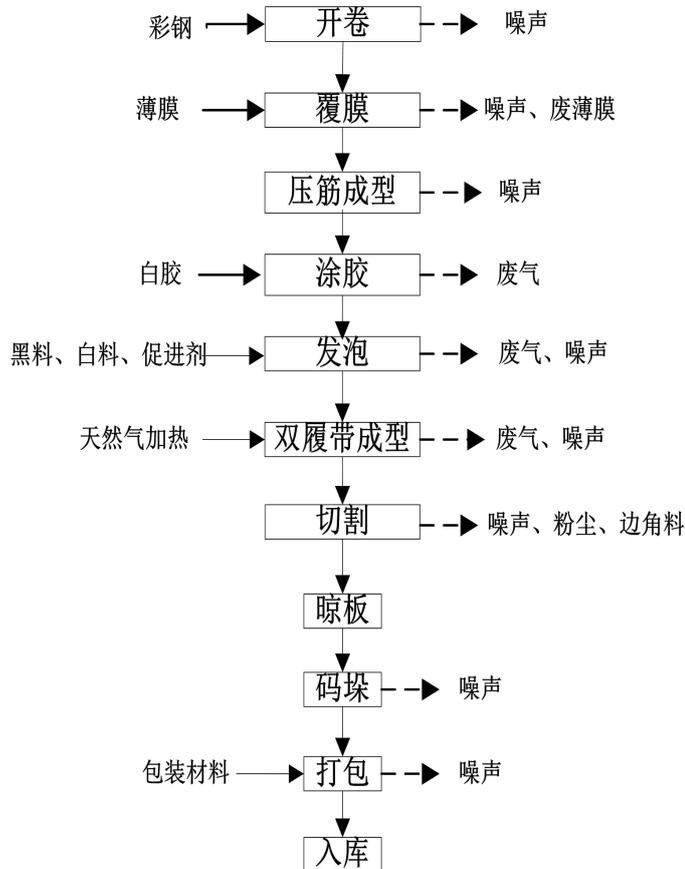


图 2 成套冷链装备工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

开卷：将彩钢卷安装于上、下开卷机上，接入后进行开卷。此工序会产生噪声。

覆膜：根据客户要求决定夹芯板是否覆薄膜，如果需要，在夹芯板上覆薄膜，此过程在常温下进行。此工序会产生噪声、废薄膜。

压筋成型：将彩钢板利用成型机压筋成型。此工序会产生噪声。

涂胶：根据工艺需求对部分彩钢板进行涂胶工序，该工序常温下进行，所用白胶主要成分为聚醚多元醇，不挥发、性质稳定。

发泡：按照产品要求及生产配比，将料罐内的黑料、白料、促进剂分别经密闭管道泵入发泡机枪头，然后立刻经枪头外另一端的密闭管道连续进入发泡工段。该过程为连续操作，物料在发泡机枪头为单独输送，在输料管内瞬间混合，时间极短，不发生反应，物料仍为液体状态。输料管内物料连续喷洒在下板上进行发泡，发泡料注入模具后，大约 5s 左右在槽内开始发泡，体积逐渐变大，发泡时间约为 1~1.5min。此工序会产生废气、噪声。

双履带成型：通过双履带机使物料表面及左右两侧平整，同时上、下板进行合板。对双履带进行天然气燃烧间接加热升温（40℃）使发泡环境保持在 24℃左右。此工序会产生废气、噪声。

切割：按照客户要求尺寸对夹芯板进行切割。此工序会产生噪声、粉尘、边角料。

晾板：晾板机自动将切割好的夹芯板立起来自然晾干，每次可晾 40 块板。此工序会产生噪声。

码垛、打包：晾板后的部分板经码垛机自动堆垛起来后经输送辊道送至自动打包工序打包入库。此工序会产生噪声。

聚氨酯发泡反应机理：

聚氨酯是由聚异氰酸酯与含活泼氢的多元醇反应而制成的一种具有氨基甲酸酯链段重复结构单元的聚合物，反应过程中通过添加助剂来调解反应的过程与速度。

异氰酸酯组分俗称聚氨酯黑料，含有一定量较高官能度的异氰酸酯与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）的混合物，室温下为深棕色液体，多元醇和其他助剂俗称白料。

聚氨酯的合成过程中，主要是有链增长反应、发泡及交联等过程，这些反应与原料的分子结构、官能度、分子量等有关。聚氨酯泡沫形成，该过程基本化学反应主要有凝胶反应、发泡反应和交联反应：

(1) 凝胶反应

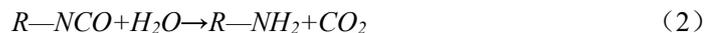
聚醚多元醇与 MDI 反应，产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。



异氰酸酯 多元醇 氨基甲酸酯

(2) 聚脲发泡反应

MDI 与水反应，为发泡反应，产生 CO₂，导致泡沫膨胀，同时生产含有脲基的聚合物，发泡反应为放热，使发泡液温度升高。



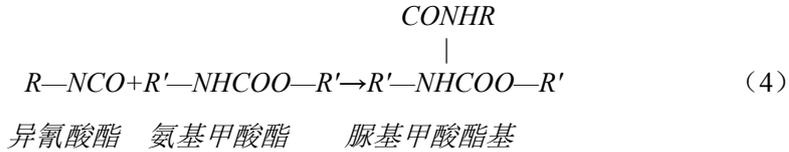
异氰酸酯 水 氨 二氧化碳气体



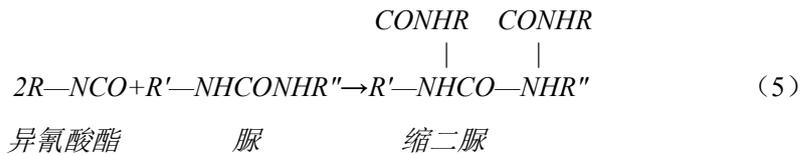
异氰酸酯 氨 取代脲

(3) 交联反应

异氰酸酯与氨基甲酸酯进一步反应：



异氰酸酯与脲基进一步反应：



上述二项目反应属于交联反应，在聚氨酯泡沫制造过程中，这些反应都以较快的速度同时进行着，在催化剂存在下，有的反应在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体，聚合物的分子结构由线性结构变为体型结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。

建设单位在聚氨酯发泡工艺中用到的原料为 PAPI、多元醇混合物和环戊烷，发泡过程中，发泡气体主要来源于发泡剂环戊烷汽化及水与 PAPI 反应生成的 CO₂，发泡气体使聚氨酯膨胀填充模具。发泡剂主要作用是产生气体，在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡，同时因其具有较高的表面活性，能有效降低液体的表面张力，并在液膜表面双电子层排列而包围空气，形成气泡，再由单个气泡组装成泡沫。发泡剂本身不参与多元醇混合物与异氰酸酯之间的化学反应。

醋酸钾和二甲基己胺是催化剂，不参与反应，发泡后留在泡沫体内起着防老剂作用。

硅油是稳定剂，不参与反应，在聚氨酯泡沫生产中具有各种原料的乳化、提供有效的成核、泡沫膨胀过程中稳定、溶解生成的聚脲的功效和作用。

企业采用一步法生产工艺，该法是将聚醚多元醇、MDI 及其他助剂等一次性加入，使链增长、气体发生及交联反应等过程在短时间内几乎同时进行，原料中水与异氰酸酯生成脲放出的 CO₂ 是发泡气体的来源。项目在生产过程中可能存在二苯基甲苯二异氰酸酯 (MDI)、VOCs 等有机废气被产生的 CO₂ 气体带出的情况。

2、冷风机生产工艺

本项目冷风机生产工艺流程及污染环节如下图所示。

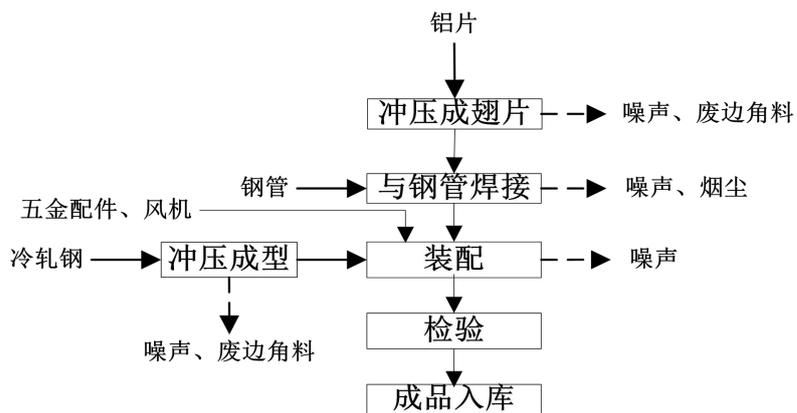


图3 冷风机生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

铝片冲压成翅片：将外购的铝片采用冲压机冲压成特定形状的冷风机用翅片。此工序会产生噪声、废边角料。

焊接：将翅片焊接在外购的一定尺寸的钢管上。此工序会产生噪声、焊接烟尘。

冷轧钢冲压成型：将外购的冷轧钢采用冲压机冲压成冷风机用外壳形状。此工序会产生噪声、废边角料。

装配：将冷轧钢制成的外壳和翅片采用外购五金配件及风机组装成冷风机。此工序会产生噪声。

检验：通过人工检查冷风机的外观、尺寸、转动特性的性能检验。

成品入库：将冷风机存入成品库房待售。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目用地为工业用地，不存在原有污染情况及环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、环境空气质量现状调查					
	1、空气质量达标区判定					
	为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本环评报告采用陕西省生态环境厅办公室发布的《2022年12月及1~12月全省环境空气质量状况》中杨凌示范区的环境空气质量主要指标进行评价，杨陵区环境空气质量主要指标详见下表。					
	表13 区域环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.57	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	72	70	102.86	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
	CO	第95百分位浓度	1700	4000	42.50	达标
O ₃	第90百分位浓度	170	160	106.25	不达标	
根据统计结果可知，SO ₂ 年平均质量浓度、NO ₂ 年平均质量浓度、CO第95百分位浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 第90百分位浓度年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。						
因此，杨凌示范区属于环境空气质量不达标区。						
2、其他污染因子						
为了解项目所在地区环境空气中特征因子现状，本次评价引用项目厂区内陕西现代交通设施工程有限公司的《智能交通装备制造园建设项目环境空气监测报告》，监测报告编号：瑞谱监字（2021）第0125-1号。本项目位于引用大气监测点东南侧2.4km，且该项目监测日期为2021年1月14日至2021年1月20日，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”。因此引用该项目TSP和NMHC的监测数据。						
表14 其他污染物环境质量现状表						
监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率	达标 情况
1#	TSP	24h	300	262~287	95.7	达标
	NMHC	1h	2000	530~1190	59.5	达标
2#	TSP	24h	300	234~259	86.3	达标
	NMHC	1h	2000	530~1200	60.0	达标

监测结果表明，监测期间 TSP 日平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，NMHC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。

二、环境噪声质量现状

为了解项目周围声环境质量现状，建设单位委托西安瑞谱检测技术有限公司在项目地进行了监测，并出具了相应的监测报告，监测报告编号：瑞谱监字（2021）第 0412-3 号。

1、声环境现状监测

厂址四周及敏感目标（上川口村、半个城村，共设 2 个点），共布设 6 个噪声监测点，具体监测点位见附图。

监测项目：连续等效 A 声级。

2、声环境现状监测结果

监测时间为 2023 年 3 月 8 日至 3 月 9 日，监测结果见下表。

表 15 声环境质量监测结果单位：LeqdB(A)

序号	监测点位	监测结果		达标情况	监测结果		达标情况
		3月8日			3月9日		
		昼	夜		昼	夜	
1#	厂界东	49	44	达标	51	44	达标
2#	厂界南	56	47	达标	57	46	达标
3#	厂界西	54	45	达标	54	45	达标
4#	厂界北	51	44	达标	51	44	达标
5#	上川口村	46	41	达标	47	43	达标
6#	半个城村	45	40	达标	45	42	达标

3、噪声环境质量现状评价

根据监测结果，项目厂界噪声昼、夜监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；敏感点环境噪声昼、夜监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

三、地表水环境质量调查

本项目东侧 2.5km 为漆水河，本项目地表水环境质量现状参照杨凌示范区生态环境局《2021 年环境质量公报》中漆水河高干渠入漆水河前断面（位于本项目下游 1km 处）水质评价结果：2021 年全年水质均达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准，同比该断面水质情况：断面水质状况与 2020 年相比明显提升。

环境保护目标

经现场调查，本项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区等环境保护目标；厂界外 500m 范围内的地下水无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊

地下水资源。项目环境敏感保护目标见下表。

表 16 主要环境保护目标

名称	坐标/°		保护对象	方位/距离(m)	保护内容	环境功能区	保护等级
	经度	纬度					
大气环境	108.107580	34.275513	半个城村	N, 10	大气环境	2类区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	108.109082	34.274097	上川口村	E, 45	大气环境	2类区	
	108.104297	34.277423	杨陵区第四幼儿园	NW, 280	大气环境	2类区	
	108.103020	34.277477	杨村中心社区	NW, 380	大气环境	2类区	
噪声	108.107580	34.275513	半个城村	N, 10	声环境	2类	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中2类标准
	108.109082	34.274097	上川口村	E, 45	声环境	2类	

注：环境风险敏感目标见风险专章。

1、大气污染物排放标准

施工期执行《施工场界扬尘排放限值》（GB61/1078-2017）中的标准要求；运营期天然气加热炉废气颗粒物、SO₂、NO_x排放执行《锅炉大气污染物排放标准》

（DB61/1226-2018）中标准限值；切割、焊接工序颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准和无组织标准；VOCs执行、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5、表9中相关要求；厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放限值。

表 17 《施工场界扬尘排放限值》（GB61/1078-2017）

执行标准名称	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值
《施工场界扬尘排放限值》（GB61/1078-2017）	施工扬尘（即TSP）	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	0.8mg/m ³
			基础、主体结构及装饰阶段	0.7mg/m ³

表 18 《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）

执行标准名称	污染物	排放浓度
《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）	颗粒物	10mg/m ³
	SO ₂	20mg/m ³
	NO _x	50mg/m ³

表 19 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

标准名称	污染物	标准值	
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准	颗粒物	有组织排放限值	120mg/m ³
		排放速率（15m）	3.5kg/h
		厂界及周边污染控制要求	1.0mg/m ³

表 20 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

标准名称	污染物	标准值	
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	NMHC	排气筒排放限值	60mg/m ³
		厂界及周边污染控制要求	4.0mg/m ³
		单位产品排放量	0.3kg/t 产品
	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）*	排气筒排放限值	1mg/m ³

注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施

污染物排放控制标准

表21 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

标准名称及级(类)别	污染物	排放限值	限值含义	厂区内无组织排放监控位置
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	VOCs	6	监控点处1h平均浓度值 (mg/m ³)	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值 (mg/m ³)	

2、废水排放标准

生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入杨凌示范区污水处理厂处理，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的A级标准限值要求。

表 22 废水排放执行标准

执行标准	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准 (mg/L)	500	300	400	45

3、噪声标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

表 23 噪声排放执行标准

执行范围	标准限值		执行标准
	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)	
厂界四周	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 中 2 类标准

4、固体废物污染控制标准

一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），C3024 轻质建筑材料制造和 C3464 制冷、空调设备制造均为登记管理，且废气排放口为一般排放口，不许可排放量和排放浓度。本项目总量控制指标为无。

四、主要环境影响和保护措施

本项目目前 1#厂房、2#厂房及办公楼均已建成，剩余工程包括 1#生产车间、2#生产车间的建设以及剩余设备的安装。

1、施工废气保护措施

为避免建设期扬尘对区域空气环境质量产生影响，施工期应严格参照《施工场界扬尘排放限值》(DB61 1078-2017)、《陕西省人民政府关于印发全面改善城市环境空气质量工作方案的通知》(陕政发[2012]33 号)、《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》等文件要求进行文明施工、绿色施工，本次评价要求采取如下措施：

A.建设施工工地必须设置 1.8m 以上的硬质围挡，严禁敞开式作业。要采取洒水、覆盖等防尘措施，定期对围挡落尘进行清洗，保证施工工地周围环境整洁；

B.在场地清理和回填覆土等过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度。加强临时堆土的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施，防止粉尘飞扬；

C.及时清理堆放在场地和道路上的弃土、弃渣及抛洒料，要适时洒水抑尘，对不能及时清运的，必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘。

D.严格遵循“六个百分百”，施工区域 100%标准围挡。裸露黄土 100%覆盖。施工道路 100%硬化。渣土运输车辆 100%密闭拉运。施工现场出入车辆 100%冲洗清洁。建筑物拆除 100%湿法作业。

(2) 施工废气

施工过程中将会有各种工程及运输用车来往施工现场，主要有运输卡车、挖掘机、铲车、推土机等，产生的机械废气会对局部大气环境产生一定的影响，但污染物排量小，加之扩散条件好，其影响很小，且施工结束后也随之消失。因此对周边敏感点影响较小。

2、施工废水保护措施

本项目施工期间主要污染物为生产废水、车辆冲洗水及施工人员的生活污水。

(1) 厂区车辆进出口设置车辆冲洗台，采用二级沉淀池，车辆冲洗水经沉淀处理后回用于洗车过程，不外排。

(2) 生活污水主要污染物为COD、SS、氨氮，依托厂区内已建卫生设施。施工期废水得到妥善处置，对周边环境影响较小。

3、施工噪声保护措施

施工期噪声主要为各类施工机械产生的设备噪声。施工机械具有声级大、声源强、连续性等特点，噪声源强较大的机械主要为装载机、平地机、进出车辆等。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目北侧距半个城村较近，应加强围挡，合理布置施工作业设备，减少对周边居民的影响；项目夜间不施工，故本项目对周边影响较小。

4、施工期固体废弃物

建设项目施工期间固体废弃物分两类，一类为生活垃圾，二类为建筑垃圾。

(1) 建设单位应及时收集生活垃圾，并由当地环卫部门统一清运、处理。

(2) 项目产生的建筑废弃物必须按有关部门要求运至就近建筑垃圾填埋场，不得随意抛弃。

(3) 要求施工单位加强施工管理，规范运输，不得随路洒落，不得随意堆放；施工结束后，应及时回收、清理多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。对于表层土应妥善堆放，用于绿化。在运输过程中应防止沿途抛洒，以免造成污染。

采取上述措施后，项目固体废物全部得到合理处置，不会造成二次污染。

5、生态环境

项目施工结束后对场地及时清理，将占地范围内空地及周边区域种植当地适宜生存的花草树木等植物，对场地进行绿化及硬化。

一、废气

1、废气污染物产排情况一览表

本项目属于重大变动重新报批，由于已建成部分目前尚未投入运营，无法对污染物进行监测，本次源强核算采用系数法。

根据源强核算，项目废气产排情况见下表。

(1) 发泡工序废气

表 24 发泡工序废气产排情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况			排放形式	收集治理措施			排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		设施名称	处理效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
发泡工序	VOCs	3.90	2.17	72.22	有组织	管道收集+二级活	80%	是	14.44	0.433	0.78

运营期环境影响和保护措施

	MDI	0.012	0.007	0.88		活性炭吸附+15m高排气筒	80%	是	0.044	0.0013	0.0024
	VOCs	0.433	0.241	/	无组织	/	/	/	/	0.241	0.433
	MDI	0.0012	0.0007	/	无组织	/	/	/	/	0.0007	0.0012

(2) 切割工序废气

表 25 切割工序废气产排情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况			排放形式	收集治理措施			排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		设施名称	处理效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
切割工序	颗粒物	11.13	7.42	1484	有组织	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	99%	是	13.3	0.067	0.1
	颗粒物	0.111	0.074	/	无组织	/	/	/	/	0.074	0.111

(3) 天然气加热系统废气

表 26 天然气加热系统污染物产排情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况			排放形式	收集治理措施			排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		设施名称	处理效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
天然气	颗粒物	0.0135	0.0075	9.64	有组织	/	/	/	9.64	0.0075	0.0135

加热系统	SO ₂	0.005	0.0029	3.73	/	/	/	3.73	0.0029	0.005
	NO _x	0.0394	0.0219	28.1	低氮燃烧	源头脱氮	是	28.1	0.0219	0.0394

(4) 焊接工序焊接烟尘

表 27 焊接烟尘产排情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况			排放形式	收集治理措施			排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		设施名称	处理效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
焊接工序	颗粒物	0.014	0.023	/	无组织	移动焊烟净化器	95%	是	/	0.003	0.002

(5) 食堂油烟

表 28 食堂油烟产排情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况			排放形式	收集治理措施			排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		设施名称	处理效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
食堂	油烟	0.017	0.009	2.36	/	油烟净化器	60%	是	0.97	0.004	0.007

2、污染物源强核算依据

(1) 发泡工序废气

发泡工序产生的废气主要包括两部分，一部分为发泡过程中产生的CO₂；另一部分为发泡过程中原辅料聚醚多元醇、MDI、戊烷等有机物挥发产生的有机废气（MDI、其他醇类的挥发性有机物）。根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》：挥发性有机液体（轻液体）指任何能向大气释放挥发性有机物的符合以下任一条件的有机液体：（1）20℃时，挥发性有机液体的真实蒸气压大于0.3kPa；（2）20℃时，混合物中，真实蒸气压大于0.3kPa的纯

有机化合物的总浓度等于或者高于20%（质量分数）。MDI饱和蒸汽压0.07kPa（20℃），不属于挥发性有机液体，在生产过程中部分MDI物质会随着生产逸散出来，因此对MDI单独评价。

①CO₂

根据工艺分析可知，在发泡过程中，由于聚醚多元醇、MDI与水发生凝胶、发泡反应会产生大量的二氧化碳气体，该气体大部分外溢，仅少量被海绵吸收。二氧化碳气体外溢时，会带出极少量未反应的聚醚多元醇、MDI形成发泡废气。CO₂是地球大气中主要的温室气体，对地球热量平衡有重要影响。二氧化碳不属于环境空气中应控制的物质，但目前国家开始了碳排放相关政策《碳排放权交易管理办法（试行）》，企业应关注国家有关碳排放政策，并落实相关要求。

②挥发性有机物（VOCs）

参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局），塑料行业中发泡工序废气排污系数一般取 2.368kg/（t·原料），本项黑料用量 1200t，白料用量 600t，环戊烷用量为 30t，则项目发泡过程中挥发性有机废气产生量约为 4.33t/a。

本项目在发泡工序设置集气罩（收集效率 90%），收集的有机废气通过两级活性炭吸附净化后通过 15m 排气筒（DA001）排放，风机风量为 30000m³/h。本工序工作时间为 1800h。两级活性炭净化效率为 80%，则改工序挥发性有机物排放量为 0.78t/a，排放速率为 0.433kg/h。

③MDI

由于目前 MDI 的国家污染物监测方法标准未发布，因此本次评价对 MDI 采用物料平衡法进行核算。根据建设单位提供资料，泵配料必须严格按照技术规定的配方进行称料的重量要求，误差允许范围≤0.2%，本次评价以最大误差，即 MDI 过量 0.2%，其中大部分作为原材料继续参加反应，其余约 0.5%以气体的形式挥发出来，发泡工序每天连续工作 6h，MDI 挥发量约为 0.012t/a，0.007kg/h。

建设单位在两条全密闭式发泡生产线各设置2个抽风口，抽风口连接密闭管道，使发泡废气经抽风口通过抽风管道输送至二级活性炭吸附装置处理。发泡废气收集效率为90%，风机风量为30000m³/h，MDI、VOCs经二级活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒（DA001）排放。

（2）切割工序废气

夹芯板在切割下料过程会产生细小的颗粒物，这些颗粒物的主要成分为金属颗粒。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 C33-C37 行业核算系数中下料核算系数进行核算，产排污系数表：

表 29 切割下料工序有机废气产污系数表

产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
下料件	锯床、砂轮切割机切割	所有规模	颗粒物	kg/t-原料	5.30

本项目采用锯床切割的方式，产污系数为 5.3kg/t-原料，本项目彩钢用量为 2100t/a，则切割产生的颗粒物为 11.13t/a，切割下料工序每天连续工作 5h，年工作 300 天，则产生速率为 7.42kg/h。

企业拟设置集气罩+布袋除尘器收集处理该工序金属粉尘，收集效率约为 90%，处理效率约为 99%，风量 5000m³/h，该工段年工作按 1500h 计，切割粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放，处理后有组织排放的粉尘量为 0.1t/a；集气罩未收集到的粉尘量为 1.113t/a，金属粉尘比重较大，其中 90%会沉降在车间地面，10%的粉尘无组织排放，则切割工序无组织排放的粉尘量为 0.111t/a。

(3) 天然气燃烧废气

本项目双履带加热工序使用天然气为能源（间接加热）。项目年使用天然气量为 13 万 Nm³/a，市政管道供气，此工序年工作时间 1800h。本项目污染物排放系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 C4430 中燃料为天然气的燃气工业锅炉产排污系数表中的数据；颗粒物类比《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2019）》第十分册之“4411 火力发电行业”产排污系数，颗粒物产生量为 103.9mg/m³-原料，产排污系数表：

表 30 工业锅炉产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	Nm ³ / 万 m ³ -原料	107753
				颗粒物	mg/ m ³ -原料	103.9
				SO ₂	kg/万 m ³ -原料	0.02S
				NO _x	kg/万 m ³ -原料	3.03
备注	根据《天然气》（GB17820-2018）中相关要求，进入长输送管道天然气质量应符合一类气的质量要求（20mg/m ³ ），因此本次评价天然气含硫量以 20mg/m ³ 计算。					

表 31 燃气锅炉大气污染物排放情况表

污染源	污染物	废气量 (Nm ³ /a)	排放速率(kg/h)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	年排放小时数 (h)	标准限值 (mg/m ³)
排气筒	颗粒物	1400789	0.0075	13.51	9.64	1800	10
	SO ₂		0.0029	5.2	3.73		20
	NO _x		0.0219	39.39	28.1		50

由上表可知，项目天然气加热炉废气由 15m 高排气筒（DA003）排放，颗粒物、SO₂、NO_x 的最大排放浓度分别为 9.64mg/m³、3.73mg/m³、28.1mg/m³，SO₂、颗粒物、NO_x 均可

满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表3燃气锅炉大气污染物排放浓度限值: 颗粒物 $\leq 10 \text{ mg/m}^3$, $\text{SO}_2 \leq 20 \text{ mg/m}^3$, $\text{NO}_x \leq 50 \text{ mg/m}^3$ 。

(4) 焊接工序焊接烟尘

本项目焊接主要为氩弧焊, 采用氩气作为保护气体, 焊接过程产生的烟气中主要污染物为烟尘, 是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中C33-C37行业核算系数中下料核算系数进行核算, 产排污系数表:

表 32 切割下料工序有机废气产污系数表

产品名称	工艺名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
焊接件	氩弧焊	实心焊丝	所有规模	颗粒物	kg/t-原料	9.19

本项目焊丝使用量为1.5t/a, 则颗粒物产生量为13.78kg/a, 焊接烟尘通过移动焊接烟尘净化器处理, 收集效率为90%, 净化处理效率可达95%, 最终排放量(包括未被收集的和处理后的焊接烟尘量)为0.002t/a, 焊接工序每日约工作2小时, 排放速率为0.003kg/h, 排放量较小, 对周围环境影响较小。

(5) 食堂油烟

本项目厨房采用市政天然气作为燃料, 天然气属于高效清洁的能源, 燃烧产生的污染物排放量很低, 对大气污染的影响很小。

厨房炒菜会产生油烟, 依据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001), 本项目餐厅设置2个灶头, 规模属于小型, 安装油烟净化器, 处理效率需达到60%, 烟气排放量为4000m³/h, 食堂每天运营6h, 供应三餐, 每日最大用餐人数为50人。根据中国食物与营养2008年第9期《中国成年居民食用油消费现状》一文, 平均每人每天消费食用油40g, 一般油烟挥发量占耗油量的2-4%, 平均为2.83%。则项目耗油量为0.6t/a, 油烟产生量为0.017t/a, 油烟产生浓度为2.36mg/m³, 油烟排放量0.007t/a, 油烟排放浓度为0.97mg/m³。

3、废气排污口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 制定本项目大气监测计划如下:

表 33 废气排污口设置情况表

污染物类别	排放口编号或名称	排放口基本情况				
		高度	内径	温度	类型	地理坐标
有组织	发泡工序 DA001	15	0.45	25	一般排放口	108°6'25.107" 34°16'24.047"
	切割工序 DA002	15	0.4	25	一般排放口	108°6'26.807" 34°16'24.009"

	天然气加热炉 DA003	15	0.3	50	一般排放口	108°6'24.953" 34°16'25.109"
无组织	厂界	/	/	/	/	/

表 34 项目大气污染物监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频率	控制指标
废气	DA001 排气筒	VOCs	每年 1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
	DA002 排气筒	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	DA003 排气筒	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x		《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
	厂界(项目上风 向 1 个监测点、 下风向 3 个监 测点)	VOCs		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)
		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	生产车间门窗 外 1m 处	VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标 准》(GB37822-2019)

4、非正常工况

表 35 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA001 排气筒	二级活性炭吸附装置故障	VOCs	72.22	2.17	1h	1 次/年	立即停止生产并维修
		MDI	0.88	0.007			
DA002 排气筒	布袋除尘器故障	颗粒物	1484	7.42	1h	1 次/年	立即停止生产并维修

5、措施可行性分析

(1) 达标性分析

表 36 污染物排放情况及其达标性

排放源		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准值		是否达标
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA001	VOCs	0.78	0.433	14.44	60	/	是
	MDI	0.0024	0.0013	0.044	1	/	是
DA002	颗粒物	0.1	0.067	13.3	120	3.5	是
DA003	颗粒物	0.0135	0.0075	9.64	10	/	是
	SO ₂	0.0052	0.0029	3.73	20	/	是
	NO _x	0.0394	0.0219	28.1	50	/	是

厂界	颗粒物	0.113	0.077	/	1	/	/
	VOCs	0.27	0.15	/	6	/	/
	MDI	0.0012	0.0007	/	/	/	/

由上表可知，DA001排气筒排放的污染物VOCs能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准要求；DA002排气筒排放的污染物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准；DA003排气筒排放的污染物能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中天然气锅炉标准。

（2）措施可行性

污染防治可行技术指南及排污许可技术规范中无本行业废气处理技术的相关推荐。

本项目切割粉尘处理采用布袋除尘器，布袋除尘器为成熟的高效除尘措施，可确保粉尘污染物稳定达标排放。

本项目有机废气采用活性炭吸附装置处理。

活性炭吸附原理：活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用，活性炭比表面积一般在（500~1000m²/g），有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体，液体或胶态固体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当其与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，使有机废气得到净化。活性炭吸附有机废气是目前最广泛使用的回收技术。

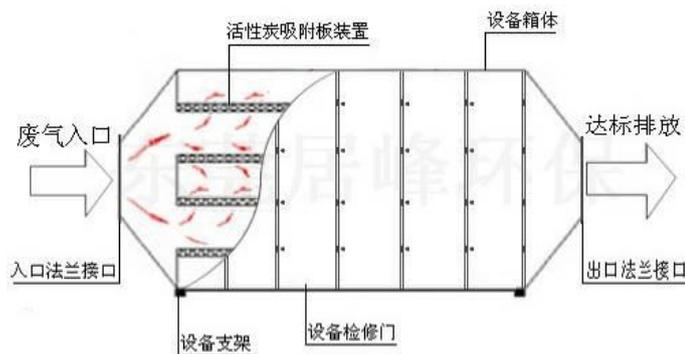


图5 活性炭处理工艺原理图

根据活性炭吸附结构和工作原理分析，两级活性炭吸附处理效率80%，根据生态环境部2019年6月26日发布的《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）中的要求，实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的

，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于70%；本项目属于重点区域，有机废气产生速率为远远小于2kg/h。因此，本项目有机废气只需采取活性炭吸附工艺进行处理后可达标排放。

项目生产工艺的有机废气为连续、稳定废气，废气量和污染物浓度基本不变。因此本项目拟采取的废气处理系统可稳定运行，气源的波动不会对其处理效果产生明显不利影响。为了确保运行处理效果，环评要求定期对废气处理设备进行检修维护，定期委托有资质的单位对排放废气进行自行监测。

6、环境影响分析

本项目位于不达标区，项目所在地主导风向为西风，且本项目针对工艺各废气产排点均有环保措施，各类废气均能达标排放，因此，本项目建设对大气环境影响较小。

二、废水

1、源强分析

项目运营期无生产废水，生活污水产生量约4m³/d、1200m³/a，主要污染物包括COD、BOD₅、氨氮、悬浮物等，生活废水中污染物情况见下表。

表 37 运营期生活废水产污情况一览表

类型	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	废水量
废水产生浓度 (mg/L)	350	180	200	25	1200m ³ /a
产生量 (t/a)	0.42	0.22	0.24	0.03	
化粪池处理效率 (%)	30%	50%	75%	0	
废水排放浓度 (mg/L)	245	90	50	25	
污染物排放量 (t/a)	0.29	0.11	0.06	0.03	
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 A 级标准 (mg/L)	500	300	400	45	
达标情况	达标	达标	达标	达标	

职工食堂产生的餐饮废水经油水分离器处理后同其他生活污水经化粪池（容积为20m³）处理后排入市政污水管网，进入杨凌示范区污水处理厂处理。

2、排污口设置及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目废水监测计划如下：

表 38 废水间接排放口基本情况表

污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况	
					坐标	类型
废水	DW001	间接排放	杨凌示范区污水处理厂	连续排放，流量不稳定但有规律，且不属于周期性规律	E: 108° 6' 26.633" N: 34° 16' 22.541"	一般排放口

表 39 废水污染物监测计划及记录信息表

项目	监测点位	监测因子	监测频率	控制指标
废水	厂区总排口	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	每年 1 次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 A 级标准

3、措施可行性分析

本项目生活污水（含食堂污水）产生量为4m³/d（1200m³/a），建设单位建设一个容积为20 m³的化粪池，因此本项目化粪池可满足本项目需求。

杨凌示范区污水处理厂位于新桥路东侧，河堤路北侧，本项目位于杨凌示范区污水处理厂收水范围内。杨凌示范区污水处理厂二期工程建设规模为日处理污水4万吨，采用“均质水解池+初沉池+A²/O+二沉池+消毒”处理工艺现已投入运营。三期工程建设规模为日处理污水6万吨。目前，杨凌示范区污水处理厂日处理能力达到6万吨，处理后废水可达到一级A类排放标准。本项目排水水质满足接管要求，且污水处理厂有接纳本项目污水的容量，城市污水管网现已铺设到位，能够实现污水接管排放。因此，项目污水排入杨凌示范区污水处理厂处理是可行的，本项目污水排放量约4m³/d，本项目污水排放量占污水处理厂设计处理水量份额较小，不会影响污水处理厂的稳定运行，项目污水排入杨凌示范区污水处理厂可行。

三、噪声

1、源强分析

本项目的噪声主要来自机械设备运行时产生的设备运行噪声，类比同类设备的噪声级数据，项目生产设备运行时的噪声值约为70~90dB（A）。

表 40 主要设备噪声源强单位：dB（A）

序号	设备名称	单位	数量	设备噪声值 dB(A)	安装位置	措施	排放源强 dB（A）
1	开卷系统	套	2	80	1#生产车间内	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	60
2	腹膜切断系统	套	2	70			50
3	成型机系统	套	2	80			60
4	加热系统	套	2	70			50
5	发泡系统	套	2	80			60
6	双履带系统	套	2	80			60

7	带锯切割系统	套	2	90	2#生产车间 内	70
8	晾板系统	套	2	70		50
9	码垛系统	套	2	70		50
10	打包系统	套	2	70		50
11	泵	台	6	90		70
12	风机	台	3	90		70
13	压片机	台	2	85		65
14	冲床	台	6	90		70
15	电焊机	台	2	80		60

2、厂界和环境保护目标达标情况分析

(1) 预测条件假设

所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

各噪声源考虑声源所在厂房围护结构处的声屏蔽作用；

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略空气吸收，雨、温度等对噪声衰减的影响。

(2) 预测模式选取

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.1-2021）中推荐模式进行预测，具体模式如下：

本项目夜间不生产，因此不对夜间噪声进行预测。

①预测条件假设

A、所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

B、室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用，转化为室外声源预测；

C、为便于预测计算，将生产车间各噪声源概化叠加作为源强；

D、考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

②预测模式

预测模式如下所述

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，采用如下模式：

A.无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

r—预测点距声源的距离，m。

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

式中：A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考位置距声源的距离，m。

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11$$

式中：L_p(r)—预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离，m。

$$L_A(r) = L_{AW} - 20\lg r - 11$$

式中：L_A(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

L_{AW}—点声源 A 计权声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离，m。

本次预测采用环安科技公司的 OnlineV4 计算软件，噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 进行，预测设备噪声到厂界排放值，并判断是否达标。

(3) 预测结果及评价

厂界及敏感点声环境影响预测结果见下表。

表41 项目厂界及敏感点噪声预测结果 dB(A)

厂界	预测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
	贡献值	昼间	52	37	58	43
标准值	昼间	60	60	60	60	
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标	
敏感点	预测点		上川口村	半个城村	/	/
	贡献值	昼间	37	33	/	/
	背景值	昼间	47	45	/	/
	预测值	昼间	47	45	/	/
	标准值	昼间	60	60	/	/
	达标情况	昼间	达标	达标	/	/

项目夜间不运行，根据预测结果可知，不同噪声源分别采取减振、隔声、消声等措施，厂界昼间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。敏感点昼间噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中2类标准，对周围环境影响较小。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 42 项目噪声监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频率	控制指标
噪声	厂界	等效声级 dB(A)	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 标准

四、固体废物

1、固废产生情况

项目主要的固体废弃物包括员工生活垃圾、食堂废油脂、一般工业固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员总人数为50人，生活垃圾产出量按0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量约25kg/d，7.5t/a，在办公室、车间等放置垃圾桶，分类收集后由环卫部门处置。

(2) 食堂废油脂

食堂废油脂产生量占食用油使用量的10%~15%，本项目取15%，项目年食用油用量约为0.6t/a，因此餐厅废油脂产生量为0.09t/a，设废油脂专用容器收集，交有资质单位处理。

(3) 一般工业固体废物

①废边角料

本项目生产过程中会产生一定量的废边角料，根据建设单位提供的资料，产生量约30t/a，主要为聚氨酯泡沫、金属边角料、废包装材料等，统一收集外售。

②收集尘

布袋除尘器收集尘和地面沉降金属量约为10.93t/a，收集后存储于一般固体废物暂存区，定期外售。

③废原料包装桶

本项目废原料包装桶产生量约为1.5t/a，由原料厂家回收利用。

④废薄膜

本项目废薄膜产生量约为0.1t/a，收集后外售综合利用。

(4) 危险废物

①废活性炭

本项目在废气处理过程中会产生废活性炭，根据广东工业大学工程研究，活性炭的有效吸附量为250g/kg活性炭，本项目有机废气处理量约为1.3t/a，则需使用的活性炭量为5.2t/a。

活性炭箱充装量为0.5t，故本项目活性炭需更换11次/年，则本项目废活性炭产生量为6.8t/a，厂区设置危废暂存间，定期交由资质单位处置。

②废油抹布手套

本项目设备维护工序产生的含油抹布手套产生量约0.01t/a，采用防渗漏容器，收集暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。

③废润滑油

本项目设备维护废润滑油年产生量约为0.02t/a。采用防渗漏容器，收集暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。

④废液压油

本项目压片机自带液压油箱（容积约0.5m³，共2台），使用过程中需定期更换，约每年更换1次，则更换的废液压油（密度约为1.1kg/L）产生量为1.0m³/a，约为1.1t/a，采用防渗漏容器，收集暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。

⑤废油包装桶

本项目废油包装桶年产生量约为0.01t/a，暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。

项目主要固体废物产生及排放情况见下表。

表 43 项目主要固体废物产生及排放情况一览表

性质	名称	形态	类别代码	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
一般工业固废	职工生活垃圾	固态	/	/	7.5	当地环卫部门处置
	食堂废油脂	液态	/	/	0.09	交有资质单位回收
	废边角料	固态	09	302-999-09	30	统一收集暂存于一般固废暂存间，定期外售
	金属粉尘	固态	66	900-999-66	10.93	
	废薄膜	固态	06	292-001-06	0.1	
	废原料包装桶	固态	99	900-999-99	1.5	厂家回收
危险废物	废活性炭	固态	HW49	900-039-49	6.8	厂区需设置危险废物暂存间内，定期委托有资质单位进行处置
	废润滑油	液态	HW08	900-217-08	0.02	
	废液压油	液态	HW08	900-218-08	1.1	
	废包装桶	固态	HW08	900-249-08	0.01	
	废油抹布手套	固态	HW49	900-041-49	0.01	

2、处置去向及环境管理要求

项目生活垃圾收集后由环卫部门统一处置；食堂废油脂专用容器收集，交有资质单位处

理；边角料、金属粉尘分类收集暂存于一般固废暂存点，定期外售；废原料包装桶定期由厂家回收；废活性炭、废润滑油、废液压油、废油包装桶、废油抹布手套等危险废物暂存在危废暂存间内，交由危废处置资质单位处理。

一般固废与危险废物贮存要求如下：

(1) 要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），设置暂存场所。

(2) 不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

(3) 生活垃圾要进行分类收集处理。

建设单位须在厂区设置危险废物暂存间1座，建筑面积为10m²，对其应进行防渗处理措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，防止发生意外事故，同时厂区范围内必须完善消防措施及加强管理。本环评对危废暂存场所提出的要求如下：

(1) 危险废物应放置在专门的容器内，放置危险固体废物的容器要做好防雨、防渗、防跑、冒、漏、滴措施，避免不必要的环境污染事故发生。

(2) 危险废物要做好标识，按类别摆放，定期转交给专业危险废物处理公司进行处置。

(3) 不得将不相容的废物混合或合并存放。

(4) 危险废物暂存点必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(5) 危险废物暂存点应为以混凝土、砖或经防腐处理的钢材等材料建成的相对密闭场所，并设置通风口。

(6) 危险废物暂存点地面、内壁需采用坚固、防渗、防腐蚀且与危险废物相容的材料建造，以保证防渗的面层结构应足以承受一般负荷及移动容器时所产生的磨损，并确保液态废物或渗滤液不渗入地下。

(7) 实行双人双锁管理，按规范记录台账。

综上所述，采取以上环保措施后，本项目产生的固体废物可得到合理妥善处理与处置，对外界环境影响较小。

五、地下水、土壤

本项目地下水和土壤主要污染途径为二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、环戊烷、废润滑油、废液压油泄漏产生垂直入渗污染土壤和地下水。为了避免废水排放和液态类危险废物泄漏后渗透至地下污染地下水，建设单位采取防泄漏、防渗分区及防渗措施。

①重点防渗区及防渗措施

本项目黑料罐区、危废暂存间、危化品库房为重点防渗区，按照《危险废物贮存污染

控制标准》(GB18597-2001)(2013年修改单)相关防渗要求进行防渗。

黑料罐区、危废暂存间、危化品库房、环戊烷罐区地面防渗做法:2mm厚高密度聚乙烯,防尘耐磨高级地坪漆(墨绿色),四周上翻墙面高度900mm墙裙(刷底漆(环氧树脂)),中层漆(环氧树脂-石英粉)3遍,面漆(墨绿色环氧树脂)2遍,厚度2mm,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

围堰防腐防渗做法:20mm厚C25混凝土、强度达标后,表面撒布2—3mm厚的金属骨料,耐磨面层(加固剂)抹光。

②简单防渗区及防渗措施

本项目其余生产车间,白料储存区、危废暂存间、危化品库房以外的其他区域均为简单防渗区,包括一般固废暂存库和生产车间,均按照要求进行一般地面硬化处理。

综上所述,项目对可能产生地下水和土壤影响的各项途径均进行有效预防,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,可有效控制厂内的废液下渗现象,避免污染地下水和土壤,因此,项目建设对区域地下水和土壤环境影响较小。

六、环境风险分析

本项目涉及的主要危险物质为二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、环戊烷。主要事故类型为二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)泄漏、溢流、遇水反应以及环戊烷遇明火高热燃烧爆炸。环评认为项目环境风险可控,并在可接受的范围内(详见风险专章)。

建设单位必须予以高度重视,采取有效的风险防范、减缓措施,并制定突发性事故应急预案,强化安全、环保管理。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	车间	颗粒物、VOCs、MDI	车间设置机械排风装置，加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	DA001 排气筒	VOCs、MDI	二级活性炭吸附装置+15m 排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	DA002 排气筒	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA003 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+15m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)
	食堂油烟	油烟	油烟净化器+专用烟道	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	油水分离器+化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 A 级标准限值要求
声环境	设备运行	噪声	减振基础 厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固体废物	本项目生活垃圾收集后由环卫部门统一处置；食堂废油脂专用容器收集，交有资质单位处理；边角料、金属粉尘、废薄膜分类收集暂存于一般固废暂存点，定期外售；废原料包装桶定期由厂家回收；废活性炭、废润滑油、废油包装桶、废油抹布手套等危险废物暂存在危废暂存间内，交有危废处置资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目黑料罐区、环戊烷、危废间地面采取防腐、防渗处理，采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，表层覆盖防腐防渗的树脂涂料，使地面平整无裂缝，达到不渗水、不吸水、防腐、防滑的要求；将废活性炭、废润滑油、废液压油等危险废物使用密闭容器盛装，并在容器底部设置围堰（或放入托盘）。要求企业加强污染源防渗措施管理，避免因系统老化、腐蚀等原因失效而发生渗漏，控制污染物下渗，对周边土壤环境造成污染。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①环评要求，MDI 储罐区、环戊烷罐区设围堰并进行重点防渗，以防止 MDI 泄漏到外环境。 ②二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）储存和使用过程中避免厂区高热位置，MDI 储罐区禁止明火。 ③危险废物暂存间、油类原料存放处、危化品原料储存区进行重点防渗，防止有毒有害物质下渗污染地下水及土壤环境。 ④加强对员工的职业培训教育，规范职工的操作，提高工作人员的安全意识和环保意识，避免因员工的操作不当而引起环境风险问题的发生。			
其他环境管理要求	①制定环境管理制度，设置排污口规范化标识牌，投产前根据排污许可管理要求申办排污许可证。 ②及时编制项目突发环境事件应急预案，提高风险防范意识。			

六、结论

本项目符合国家产业政策和环保政策的要求，按评价要求完善环保设施，其污染物排放水平在环保标准允许的范围内，不会对环境造成较大影响。评价认为只要认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实所有的污染防治措施和本次评价提出的污染防治对策，评价认为本工程的建设从环保角度考虑可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥
废气	颗粒物	-	-	-	0.2265	-	0.2265
	SO ₂	-	-	-	0.0052	-	0.0052
	NO _x	-	-	-	0.0394	-	0.0394
	VOCs	-	-	-	0.78		0.78
	二苯基甲烷二 异氰酸酯 (MDI)	-	-	-	0.0024		0.0024
	食堂油烟	-	-	-	0.007		0.007
废水	COD	-	-	-	0.29	-	0.29
	NH ₃ -N	-	-	-	0.03	-	0.03
一般工业 固体废物	生活垃圾	-	-	-	7.5	-	7.5
	食堂废油脂				0.09		0.09

	废边角料	-	-	-	30	-	30
	金属粉尘	-	-	-	10.93	-	10.93
	废薄膜	-	-	-	0.1	-	0.1
	废原料包装桶	-	-	-	1.5	-	1.5
危险废物	废活性炭	-	-	-	6.8	-	6.8
	废润滑油	-	-	-	0.02	-	0.02
	废液压油	-	-	-	1.1	-	1.1
	废油包装桶	-	-	-	0.01	-	0.01
	废油抹布手套	-	-	-	0.01	-	0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①