



中南环境

Zhongnan Jinshang Environmental
Engineering CO., LTD.

国环评证乙字
第 2537 号

郑州加佰加商贸有限公司
年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目
环境影响报告书
(报批版)

编制单位：中南金尚环境工程有限公司

呈报单位：郑州加佰加商贸有限公司

二〇一七年十一月

目 录

第一章 概述	1-1
1.1 项目由来.....	1-1
1.2 评价对象.....	1-2
1.3 工程与环境特点.....	1-2
1.4 评价专题设置与工作重点.....	1-2
1.5 环境影响评价工作过程.....	1-3
1.6 关注的主要环境问题.....	1-4
1.7 环境影响评价的主要结论.....	1-4
1.8 评价工作程序.....	1-4
第二章 总则	2-1
2.1 编制依据.....	2-1
2.2 评价指导思想及总体思路.....	2-3
2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	2-4
2.4 控制污染与环境保护目标.....	2-5
2.5 评价标准.....	2-6
2.6 评价工作等级.....	2-8
2.7 评价范围.....	2-9
2.8 相关规划的相符性.....	2-9
2.9 郑州新区污水处理厂.....	2-13
第三章 建设项目工程分析	3-1
3.1 工程概况.....	3-1
3.2 项目生产工艺及产污环节分析.....	3-9
3.3 建设项目污染因素分析.....	3-20
3.4 项目污染物产排情况汇总.....	3-45
第四章 环境现状调查与评价	4-1

4.1 自然环境现状调查与评价.....	4-1
4.2 环境保护目标调查.....	4-8
4.3 环境质量现状调查与评价.....	4-8
4.4 环境质量现状评价小结.....	4-23
4.5 区域污染源调查.....	4-24
第五章 环境影响预测与评价.....	5-1
5.1 施工期环境影响分析.....	5-1
5.2 营运期环境影响分析.....	5-10
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	6-1
6.1 环境保护措施分析思路.....	6-1
6.2 施工期污染防治措施.....	6-1
6.3 运营期污染防治措施.....	6-5
6.4 非正常及事故防范措施.....	6-32
6.5 风险防范措施分析.....	6-33
6.6 环保措施汇总及投资估算.....	6-43
第七章 环境影响经济损益分析.....	7-1
7.1 项目社会效益分析.....	7-1
7.2 项目环境效益分析.....	7-1
7.3 环境经济损益分析.....	7-2
7.4 小结.....	7-3
第八章 环境管理与监测计划.....	8-1
8.1 环境管理.....	8-1
8.2 环境监测计划.....	8-6
8.3 排污口标志和管理.....	8-8
8.4 环境监理.....	8-10

8.5 环保措施及“三同时”环境验收.....	8-10
8.6 总量控制分析.....	8-11
第九章 环境影响评价结论.....	9-1
9.1 评价结论.....	9-1
9.2 评价建议.....	9-7
9.3 评价总结论.....	9-7

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境示意图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目环境质量现状监测点位布置图

附图 5 中牟县城乡总体规划图

附图 6 郑州中牟汽车产业集聚区规划图

附图 7 郑州新区污水处理厂收水范围图

附图 8 项目防护距离包络图

附图 9 项目分区防渗图

附图 9-1 项目生产车间防渗图

附图 10 项目场地及周围环境实景图

附件

附件一 委托书

附件二 项目备案文件

附件三 项目用地土地证

附件四 建设用地规划设计条件通知书

附件五 中牟县环境保护局关于本项目环境影响评价执行标准函

附件六 环境质量现状监测报告

附件七 郑州中牟汽车产业集聚区发展规划（2012-2020）环境影响报告书

的审查意见

附件八 汽车座椅骨架委托加工协议

附件九 外协单位环评批复、验收批复、营业执照

附件十 企业营业执照

附件十一 企业法人身份证复印件

第一章 概述

1.1 项目由来

郑州加佰加商贸有限公司成立于 2014 年 11 月 17 日，依据发展需求，郑州加佰加商贸有限公司 2016 年拟在郑州中牟汽车产业集聚区（正中大道南，轩城大道北，康平路东，建设路西）内投资 3000 万元建设标准化厂房建设项目，中牟汽车工业园管理委员会为其出具了备案确认书，项目备案编号为：豫郑牟汽车制造[2016]08784 号。郑州加佰加商贸有限公司标准化厂房建设项目，主要建设 3 栋 2 层标准化厂房（其中 1 栋局部为 5 层）及门卫房、变电室、消防水池等配套生活设施，总建筑面积 25805 平方米（其中地下面积 3536 平方米）。项目于 2016 年 7 月 9 日在中牟县环境保护局备案，备案号为牟环备[2016]16 号。项目建成后厂房拟用于租赁。目前项目未开工，厂区现状为空地。由于公司发展战略的调整，郑州加佰加商贸有限公司标准化厂房建设项目不再建设。

根据市场的需要及企业的发展要求，郑州加佰加商贸有限公司拟在中牟汽车产业集聚区（正中大道南，轩城大道北，康平路东，建设路西）建设郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目。中牟汽车产业集聚区管理委员会为其出具了备案确认书，项目备案编号为：豫郑牟汽制造[2017]17200。郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目，总建筑面积约 32100.97 平方米。建设内容及规模：3 栋标准化厂房、辅助用房、门卫，变电室和消防水池等配套生活设施。一期：汽车用海绵工艺技术：罐装原材料→配大料→备板→配方→发泡→熟化→冷却→分切（直切、圆切、异型切、压花切等）→入库。二期：汽车座椅工艺技术：裁剪面料→缝纫→钢板下料→冲压→焊接→组装→包装→入库。项目建成后主要从事海绵生产及汽车座椅制造、销售。郑州加佰加商贸有限公司标准化厂房建设项目未开工建设，目前项目所在地为空地，郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目环评手续完成后再进行开工建设。

1.2 评价对象

本次环评工作的评价对象为郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目。

1.3 工程与环境特点

1.3.1 工程特点

本项目位于中牟汽车产业集聚区，用地性质为工业用地，周边为工业用地。本项目分两期进行生产，一期购置连续发泡机、水平切割机等，进行汽车用海绵制品生产。二期购置切割机、压力机、电焊机、车床、组装流水线、封口打包机等，进行汽车座椅生产。主要产生生活污水、发泡废气、焊接烟尘等废气、生产固废及生活垃圾等污染物。

1.3.2 环境特点

(1) 项目建设地处淮河流域，且属于 SO₂ 控制区。

(2) 项目厂址位于中牟汽车产业集聚区，用地类型为工业用地。

(3) 项目厂址周围较近的敏感点有：东北偏北距七里岗安置区（在建）705m，西南偏西 200m 为十里头村，东南偏南 1066m 为老八庄村，东南 1330m 为北岗村，南侧 470m 为堤里小清河。

(4) 本项目厂址不在集中式饮用水源保护区范围内；

(5) 本项目评价范围内无自然野生动植物，不涉及文物古迹、自然遗迹和风景名胜等环境敏感区。

1.4 评价专题设置与工作重点

1.4.1 专题设置

(1) 概述

(2) 总则

(3) 建设项目工程分析

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

1.4.2 评价重点

根据工程及环境特点，确定本次评价的评价重点：

- (1) 建设项目工程分析；
- (2) 环境现状调查与评价
- (3) 环境影响预测与评价
- (4) 环境保护措施及其可行性论证

1.5 环境影响评价工作过程

受郑州加佰加商贸有限公司委托，中南金尚环境工程有限公司承担了郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目环境影响评价工作。**本项目一期工程生产汽车用海绵，海绵为软质聚氨酯泡沫塑料，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）：C292 塑料制品业中的 C2924 泡沫塑料制造；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017），汽车用海绵属于“十八、橡胶和塑料制品业 47、塑料制品制造”中“人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的”，应该编制环境影响报告书。**二期工程生产的汽车座椅属“二十五、汽车制造业 71、汽车制造 其他（无电镀或喷漆工艺的）”，应该编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定。郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目应编制环境影响报告书。

评价单位在多次实地踏勘、调研和收集分析资料的基础上，开展了该项目环境影

响评价工作，评价工作中对厂址区域环境空气质量现状、地表水质量现状、地下水质量现状、噪声质量现状、土壤质量现状进行了监测，对工程污染因素、污染防治措施、环境风险等进行了分析。同时根据郑州加佰加商贸有限公司进行的项目公众参与调查结果，编制完成了《郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目环境影响报告书》。

1.6 关注的主要环境问题

本项目属于汽车用海绵及汽车座椅生产项目，汽车海绵生产有发泡工艺，涉及有毒原材料，本次环评报告关注的主要环境问题是：

(1) 项目区域环境空气、地表水、地下水及声环境质量现状能否满足相应的标准限值要求；

(2) 项目环境影响的可接受程度以及污染防治措施是否可行，主要包括：

①项目运营期废气污染物产生情况和治理措施，确保废气排放达到国家规定的排放标准；

②项目危险化学品储运、使用过程中存在的环境风险能否控制在可接受范围内；

③项目营运期对区域环境和敏感保护目标的影响。

1.7 环境影响报告书的主要结论

郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目符合国家产业政策，各污染物均能够满足达标排放、综合利用的环保要求，对环境的影响较小，在认真落实本评价提出的各项污染防治措施并充分考虑评价建议的基础上，从环保角度而言，该项目建设及选址可行。

1.8 评价工作程序

评价工作程序见图 1.8-1。

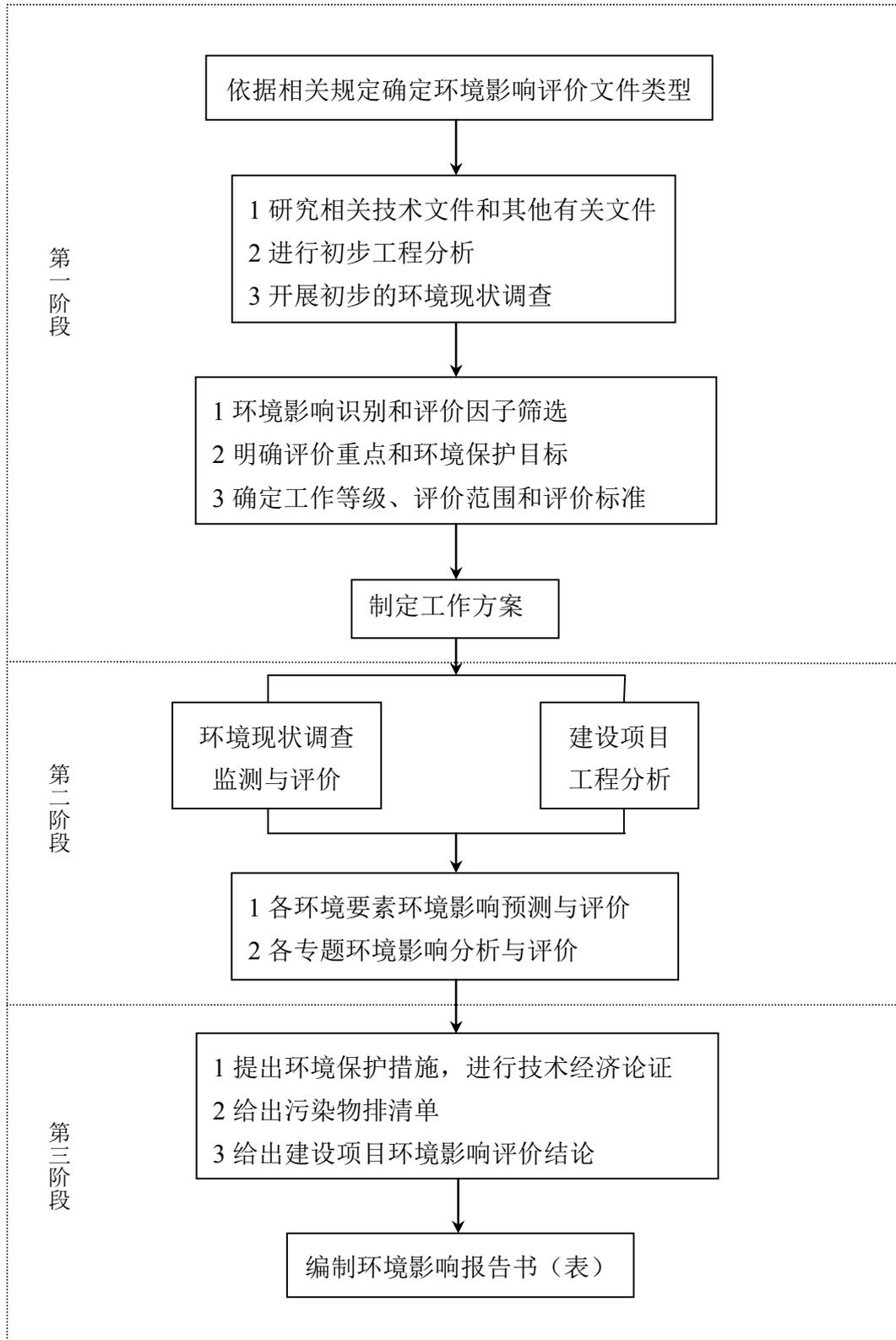


图 1.8-1 评价工作程序图

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016 年 1 月 1 日);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年 4 月 24 日修正);
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日);
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009 年 1 月 1 日);
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日);
- (9) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定(国令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (10) 《危险化学品安全管理条例》(2011 年 12 月 1 日);
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年 9 月 1 日起施行);
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》(2008 年 4 月 1 号);
- (13) 《环境保护部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);
- (14) 《环境保护部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);
- (15) 《危险化学品名录》(2015 版);
- (16) 《国家危险废物名录》(2016 年版);
- (17) 《河南省建设项目环境保护条例》(2007 年 5 月 1 日);

- (18) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 1 月 1 日）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；
- (21)《关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环〔2015〕33 号）；
- (22) 《河南省 2016 年度蓝天工程实施方案》（豫政办〔2016〕27 号）；
- (23) 《2016 年度全省碧水工程实施方案》（豫环办〔2016〕35 号）；
- (24) 河南省人民政府办公厅《关于印发河南省大气污染防治攻坚战 7 个实施方案的通知》（豫政办〔2016〕117 号）；
- (25) 《河南省 2017 年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案》（豫政办〔2017〕7 号）；
- (26) 《郑州市人民政府关于印发郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案的通知》（郑政〔2017〕2 号）。

2.1.2 项目文件

- (1) 项目备案确认书；
- (2) 郑州加佰加商贸有限公司关于环境影响评价工作的委托书；
- (3) 郑州市中牟县环境保护局《关于郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目环境影响评价工作执行标准的意见》；
- (4) 建设单位提供的与项目环境影响评价工作有关的资料。

2.1.3 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《制定地方水污染物排放标准的技术原则与方法》(GB/T3839-83)；
- (7) 《制定地方大气污染物排放标准的技术原则与方法》(GB/T13201-91)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
- (10) 2016 年《国家先进污染防治技术目录 (VOCs 防治领域)》，环境保护部公告，2016 年第 75 号；
- (11) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)。

2.2 评价指导思想及总体思路

2.2.1 评价指导思想

依据国家有关环保法律、法规，贯彻执行“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，根据工程特点，通过对区域内的自然、社会环境和环境质量现状调查监测与评价，就项目建设带来的各种环境影响作出定量和定性的预测分析，并从环保角度论证工程及厂址的可行性，为当地政府环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价总体思路

针对工程及所在区域环境特点，评价以废气、废水污染控制分析为主，重点做好工程分析、污染防治措施论证等工作，最大限度地减少项目建设对环境的不利影响，具体评价思路如下：

(1) 通过现场调查和监测、收集近期环境质量现状监测资料，弄清评价区域环境空气、地表水、地下水及噪声等环境要素的现状，在此基础上，对区域环境质量现状进行分析评价，分析该区域存在的主要环境问题。

(2) 根据工程分析，确定项目的主要环境影响要素，对国内相同工艺的生产企业进行类比调查，通过现状污染源监测确定工程产污源强，根据工程设计采取的污

染防治措施及处理效果进行达标分析。

(3) 在区域环境现状监测评价的基础上，根据工程分析结论，预测及分析工程建成投产后，污染物排放对区域环境空气、地表水、声环境等的影响程度和范围，对地下水环境影响进行定性分析。

(4) 对工程采取的环保措施的可行性、可靠性进行分析论证，重点是以成熟可靠为原则分析工程废气、废水及固体废物处理拟采取的措施，并提出工程主要污染物排放总量控制建议指标。

(5) 在上述充分分析论证的基础上，结合工程所在区域的规划要求、环境影响经济损益分析、环境管理和监测计划等，从环保角度对该工程建设的环境可行性做出明确结论。

2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

表 2.3-1 环境影响因素识别表

类别	影响因素	施工期	运行期					
			工程排水	工程排气	固废	噪声及振动	运输	效益
自然生态环境	地表水		-1LP					
	地下水		-1LP					
	大气环境	-1SP		-2LP			-1LP	
	声环境	-1SP				-1LP	-1LP	
	地表	-1SP			-1LP			
	土壤	-1SP			-1LP			
	植被	-1SP		-1LP				
社会经济环境	工业							+2LP
	农业	-1LP						
	交通	-1SP						
	公众健康	-1SP	-1LP	-1LP				
	生活质量		-1LP	-1LP				+2LP
	就业							+2LP

备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著 影响时段：S-短期；L-长期
 影响范围：P-局部；W-大范围 影响性质：+-有利；--不利

2.3.2 评价因子筛选

根据工程各类特征污染物产生情况，结合周围区域环境，筛选本次评价工作的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

评价因子	现状	预测	总量控制
环境空气	TSP、SO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、MDI	TSP、非甲烷总烃、MDI	/
地表水	COD、氨氮	COD、氨氮	COD、氨氮
地下水	①K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/

2.4 控制污染与环境保护目标

根据识别分析，本项目建设的主要污染因素有废水、废气、噪声和固废，各污染因素的控制内容与控制范围见表 2.4-1。厂址周围主要环境敏感点情况见表 2.4-2。

表 2.4-1 工程污染控制内容与环境保护目标

污染物	控制内容	环境控制范围及保护目标
废 水	生活污水达标排放，并满足当地总量控制要求。	不加重对地表水堤里小清河的污染，现有功能不下降，区域浅层地下水功能不因工程而受到影响
废 气	工程废气达标排放并满足当地总量控制要求	周围村庄及居民。环境空气不因工程超标排放而受到污染
噪 声	源强控制，实现厂界声环境达标	周围居民。不产生噪声扰民问题
固 废	工程产生固废等送有处理资质的单位处置	不对厂区及周围空气、地表水、地下水环境造成污染

表 2.4-2 厂址周围环境敏感点情况一览表

环境要素	敏感点名称	与本项目相对位置关系	人数	环境功能要求
环境空气	七里岗安置区	NNE705m	在建	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	十里头村	SWW819m	200	
	老八庄村	SES1066m	540	
	北岗村	SE1330m	200	
	毛庄	ESE2000m	560	
地表水环境	堤里小清河	S470m		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类水体
地下水环境	评价区域地下水			《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III级
声环境	项目厂界外 200m			《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类

2.5 评价标准

根据中牟县环境保护局关于本次环评执行标准的批复，本次评价执行标准如下：

2.5.1 环境质量标准

环境质量标准见表 2.5-1 所列。

表 2.5-1 评价执行环境质量标准

环境要素	执行标准	污染因子	标准值
地表水	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002, IV类	COD	30mg/L
		氨氮	1.5mg/L
地下水	《地下水质量标准》 GB/T14848-93, III类	pH	6.5~8.5
		总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450mg/L
		溶解性总固体	1000mg/L
		铁	0.3mg/L
		锰	0.1mg/L
		挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002mg/L
		高锰酸盐指数	3.0mg/L
		亚硝酸盐 (以 N 计)	0.02mg/L
		氨氮	0.2mg/L
		氟化物	1.0mg/L

		硫酸盐	250mg/L	
		氯化物	250mg/L	
		硝酸盐（以 N 计）	20mg/L	
		氰化物	0.05mg/L	
		汞	0.001mg/L	
		砷	0.05mg/L	
		镉	0.01mg/L	
		铬（六价）	0.05mg/L	
		铅	0.05mg/L	
		总大肠菌群（个/L）	3.0	
		细菌总数（个/mL）	100	
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级	SO ₂	24 小时平均	150μg/m ³
			1 小时平均	500μg/m ³
		NO ₂	24 小时平均	80μg/m ³
			1 小时平均	200μg/m ³
		TSP	24 小时平均	300μg/m ³
		PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³
		PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³
	依据《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃小时评价标准取 2.0mg/m ³	非甲烷总烃	小时平均	2.0mg/m ³
	参照《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）表 1 标准，根据《大气污染物综合排放标准的编制说明》中推荐的公式换算值	二苯基甲烷二异氰酸酯 <u>（MDI）</u>	一次浓度	<u>0.01^[1]mg/m³</u>
环境噪声	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类	等效声级	昼 60dB(A) 夜 50dB(A)	
土壤	GB15618-1995《土壤环境质量标准》二级标准	砷	≤25mg/kg	
		镉	≤0.6mg/kg	
		锌	≤300mg/kg	
		铜	≤100mg/kg	
		铬	≤250mg/kg	
		镍	≤60mg/kg	
		铅	≤350mg/kg	

注：[1] $\ln C_m = 0.470 \ln C_{\#} - 3.595$ （有机化合物按此式计算）；

$C_{\#}$ —参照《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）表 1 标准，短时间接触容许浓度为 0.1mg/m³。

2.5.2 污染物控制执行标准

污染物控制标准表 2.5-2 所列。

表 2.5-2 评价执行的污染物排放标准

污染物	标准名称及级(类)别	污染因子	标准限值	
废 水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	PH	/	6~9
		氨氮	mg/L	/
		COD	mg/L	500
		SS	mg/L	400
		BOD ₅	mg/L	300
废 气	*《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表 4、表 9	非甲烷总烃	100mg/m ³	
			无组织 4.0 mg/m ³	
	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准	MDI	1mg/m ³	
		颗粒物	120mg/m ³ , 12.74kg/h (24m)	
噪 声	噪 声		昼	60dB(A)
		夜	50dB(A)	
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单; 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单			

***注：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，聚氨酯树脂种类很多，有聚氨酯泡沫塑料、聚氨酯弹性体、聚氨酯涂料、聚氨酯胶粘剂及密封胶、聚氨酯革（人造革）、聚氨酯防水材料和铺地材料。项目汽车用海绵属于聚氨酯泡沫塑料，以聚醚和异氰酸酯为原料，采用混合工艺通过发泡生产聚氨酯制品。故废气污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。**

2.6 评价工作等级确定

表 2.6-1 评价工作等级一览表（大气、地表水、噪声）

评价内容	项 目		指 标	评价等级	
环境空气	最大地面浓度占标率 (%)	有组织排放废气	颗粒物	<u>P_{max}=0.00484 %</u> <u>D_{10%}不存在</u>	三级
			非甲烷总烃	<u>P_{max}=0.09105%</u> <u>D_{10%}不存在</u>	三级
			MDI	<u>P_{max}=2.152 %</u> <u>D_{10%}不存在</u>	三级

	无组织排放废气	颗粒物	<u>$P_{max}=3.23\%$</u> <u>$D_{10\%}$不存在</u>	三级
		非甲烷总烃	<u>$P_{max}=0.39395\%$</u> <u>$D_{10\%}$不存在</u>	三级
		MDI	<u>$P_{max}=7.879\%$</u> <u>$D_{10\%}$不存在</u>	三级
地表水	项目污水排放量		$16m^3/d < 1000m^3/d$	三级
	污水水质复杂程度		简单	
	地表水水域规模		贾鲁河、小河	
	地表水水质类别		IV类	
声环境	建设项目所在声环境功能区		2类	二级

表 2.6-2 评价工作等级一览表（地下水）

项目类别 敏感程度	I 类项目	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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定的建设项目分类依据，该项目属于 II 类建设项目，项目区域环境敏感程度属于不敏感，依据导则中分级判定规定，本次地下水评价级别定为三级评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）及其附录，本项目涉及的风险物质归属为一般毒性危险性物质、可燃易燃危险性物质、爆炸危险性物质，其储量均未超过导则中规定的临界量，确定为非重大危险源。风险评价级别见表 2.6-3。

表 2.6-3 评价工作等级判定表（环境风险）

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

由表 2.6-3 可知，本项目环境风险分析评价级别为二级。

2.7 评价范围

根据项目评价等级和污染控制及环境保护范围，结合项目所在区域环境特征，确定各单项环境要素评价范围，详见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目各环境要素评价范围

环境要素	评价范围
环境空气	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形内，评价区域面积 25km ²
地表水	项目运营期不产生生产废水，生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，进入郑州新区污水处理厂处理达标后排放。评价就生产废水和生活污水处理措施的可行性以及进入市政管网前和进入郑州新区污水处理厂的可行性进行分析论证。
地下水环境	项目周边 6km ² 范围内浅层地下水
声环境	厂界外 1m 处及厂界外 200m 的范围
土壤环境	厂址周围土壤
环境风险	项目区周围 3km 范围

2.8 相关规划的相符性

2.8.1 《郑州中牟汽车产业集聚区发展规划（2012-2020）》

《郑州中牟汽车产业集聚区发展规划（2012-2020）》环境影响报告书已于 2015 年 6 月 23 日获得河南省环保厅批复，批准文号为：豫环审【2015】214 号。

一、规划范围

郑州中牟汽车产业集聚区位于中牟县城南部，中牟汽车产业集聚区规划范围为：官渡大街以南、文通路以东、郑民高速以北、解放路以西所围合的区域，规划总面积为 64 平方公里。

二、规划期限

规划期限：2012-2020 年，其中近期规划 2012-2015 年，远期规划 2016-2020 年。

三、规划主导产业

根据集聚区规划，集聚区主导产业为：汽车整车制造、汽车零部件制造业。

四、空间布局结构

集聚区规划空间布局结构为“一心两轴五区”的总体格局。

一心：即综合服务中心。在广惠街和万洪公路交叉口附近建设综合服务中心，集研发、培训、医疗服务、文化娱乐、商业金融为一体。广惠街是城市向南发展的主要轴线，万洪公路是中牟县与郑州市区联系的重要通道，服务中心的建设不仅可作为集聚区的城市南部的公共服务中心，同时也是万洪公路上的重要服务基地。

两轴：以万洪路、纬五路形成集聚区东西向的发展主轴线。万洪公路和南部东西向主干道纬五路是联系郑州市、汽车城机密和东西侧城区的重要通道。

五区：区内大部分区域为生产区。其中东部区域主要为整车及零部件制造区，西部为零部件制造区。结合各村庄的合村并城改造，建设三个大型生活片区，其中东北部的社区与城区连为一体，形成北部生活区；在万洪公路西段，结合公共服务中心和村庄安置，形成西部生活区；东部结合村庄安置形成东部生活区。在集聚区西北部布置仓储物流区一处。

用地布局规划：规划集聚区用地主要分为：工业用地、居住用地、商业服务业用地、公共管理与公共服务设施用地、仓储物流用地、道路与交通设施用地、绿地与广场用地等。

五、集聚区环境准入条件

根据《郑州中牟汽车产业集聚区发展规划环境影响报告书》，郑州中牟汽车产业集聚区环境准入条件详见下表。

表 2.8-1 郑州中牟汽车产业集聚区环境准入条件

类别	要求
鼓励行业	1.鼓励大型汽车和零部件制造业项目入驻； 2.汽车整车制造业：鼓励发展节能环保型小排量汽车生产项目、鼓励发展新能源整车（混合动力车、纯电动客车）、鼓励企业发展节能型汽车产品； 3.汽车零部件制造业：鼓励汽油发动机、传动轴、气缸套、轮毂、客车空调、轮胎、转向器、高效变速器、减振器、车桥、车载充电机、空气悬架系统、高效柴油机、汽车电子、汽车灯具（装饰灯、LED 前照灯、尾灯等）等汽车关键零部件生产的企业入驻，实现关键零部件与整车企业的同步开发。 4.鼓励新能源汽车关键零部件生产：能源型动力电池组、电机管理系统、电动汽车

	<p>电动集成、电动汽车驱动电机等；</p> <p>5.鼓励依托集聚区内现有企业进行产业升级的汽车零部件加工项目：鼓励现有整车企业的升级改造，要求以新带老，增产不增污；</p> <p>6.汽车整车及零部件行业中符合集聚区规划用地类型（二类工业）的企业；</p> <p>7.鼓励排水量小、环境风险小、污染程度轻、清洁生产水平达一级的汽整车及零部件制造项目入区。</p>
限制行业	<p>1.禁止国家产业政策明令禁止的项目入驻；</p> <p>2.禁止不符合《汽车产业发展政策》要求的项目入驻；</p> <p>3.集聚区内禁止入驻行业：电镀行业、铅蓄电池行业、糊式锌锰电池行业、镉镍电池行业；</p> <p>4.国家产业政策明令淘汰的：燃油助力车和以未安装燃油量限制器的单缸柴油机为动力装置的农用运输车生产、机动车制动用含石棉材料的摩擦片生产项目禁止入驻；禁止 TY1100 型单缸立式水冷直喷式柴油机生产项目入驻。</p>
允许行业	<p>允许行业的环保准入条件：符合规划产业功能（汽车整车、汽车零部件、物流）要求的行业，且不属于该行业中禁止、限制的类项目；同时满足以下基本条件要求、总量控制及投资强度要求。</p>
	<p>满足基本条件</p> <p>1.符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求，企业清洁生产水平必须满足国内先进水平要求；</p> <p>2.工艺技术水平达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平；</p> <p>3.建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求。</p>
	<p>满足总量控制要求</p> <p>1.新建项目的污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染符合削减量或城市污染负荷削减量中调剂；</p> <p>2.属于技术改造项目，污染物排放量指标不能超过现状污染物排放量（以达标排放计）。</p>
	<p>满足投资强度要求</p> <p>满足国土资发【2008】24号文《关于发布和实施（工业项目建设用地控制指标）的通知》的要求。</p>

本项目主要产品为汽车用海绵和汽车座椅项目，属于汽车零部件制造，项目用地为二类工业用地，根据郑州中牟汽车产业集聚区环境准入条件可知，本项目属于集聚区鼓励行业。根据《河南省环保厅关于郑州中牟汽车产业集聚区发展规划（2012-2020）环境影响报告书的审查意见》（豫环审【2015】214号），项目遵循循环经济理念，实施清洁生产符合集聚区功能定位，项目能耗低、废水量小、污染较轻，对照上表可知，项目不属于集聚区限制、禁止入驻行业，属于鼓励许类。因此，本项目符合郑州中牟汽车产业集聚区环境准入条件要求。

项目位于郑州中牟汽车产业集聚区内正中大道南侧、康平路东侧，项目该区域属于中牟汽车产业集聚区规划范围，项目占地面积为 32.22 亩（21318.17 平方米），总建筑面积 32100.97 平方米，主要建设内容为标准化厂房、辅助用房、门卫等配套生活设施。项目土地性质为二类工业用地（豫（2017）中牟县不动产权第 0000697 号，附件三），项目用地符合中牟县汽车产业集聚区土地利用规划。

综上所述，项目符合郑州中牟汽车产业集聚区发展规划的要求。

2.8.2 《中牟县城乡总体规划》（2016-2030 年）

根据《中牟县城乡总体规划》（2016-2030 年）规划文本中的相关内容可知：

一、规划范围

（1）县域规划

中牟县行政辖区扣除划入郑东新区的白沙组团、划入经济技术开发区的九龙组团、航空港经济综合实验区以外区域，规划面积约 934 平方千米。

（2）中心城区规划范围

中心城区范围为北至连霍高速公路、南至郑民高速公路、东至郑东高速公路、西至新 G107（万三公路），面积 323 平方公里。

二、规划期限

规划期限为 2015-2030 年。

三、城乡空间布局结构

规划城乡形成“三轴、三区、多组团”的城镇发展格局。

三轴：郑开大道公共服务轴、万洪公路产业轴、雁鸣大道县域城镇发展轴；

三区：沿黄生态保育区、城市核心功能区、南部生态农业区；

多组团：绿博组团、老城区组团、汽车城组团、官渡组团、大孟组团以及万滩、雁鸣湖、姚家、黄店等新市镇形成的多个城镇组团。

四、城乡产业发展布局

产业空间布局结构为“两群三区三轴带”。

两群：以绿博组团和大孟组团为核心的文化创意和休闲旅游产业集群，以汽车城组团为核心的汽车产业集群。

三区：北部的沿黄生态休闲产业区、中部的都市产业区和南部的现代都市特色产业区。

三轴带：先进制造业产业关联轴（经开-九龙-汽车城-官渡-汴西产业关联轴）和现代服务业两个产业发展带（郑东-白沙-绿博-大孟-官渡-汴西产业发展带和绿博-汽车城-航空港产业发展带）。

本项目位于中牟汽车产业集聚区内，根据《中牟县城乡总体规划》（2016-20230年）用地布局规划图，建设项目所在地为工业用地，符合规划要求（详见附图 5）。

2.9 郑州新区污水处理厂

郑州新区污水处理厂位于中牟县姚家镇以北、校庄村以东、郑民高速以南、黄坟村以西区域。占地面积约 735.5 亩，总投资 36.41 亿元，设计总建设规模为 100 万 m^3/d ，其中一期 65 万 m^3/d ，已于 2016 年 9 月 28 日通水运行，污水进水水质按《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）设计，即 COD 500mg/L，BOD 350mg/L，SS 400mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ 45mg/L，动植物油 100mg/L 设计；污水处理采用“厌氧+缺氧+好氧+二沉池+絮凝沉淀+消毒”工艺，出水水质满足《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）（COD \leq 40mg/L、氨氮 \leq 3mg/L），排放至堤里小清河，经由堤里小清河最终排至贾鲁河。

郑州新区污水处理厂规划服务范围包括王新庄污水系统、郑州国际物流园区和中牟、刘集组团。其中中牟、刘集组团包括中牟县城部分老城区、汽车产业集聚区、刘集组团、姚家镇。

本项目位于郑州中牟汽车产业集聚区，属于中牟、刘集组团，在郑州新区污水处理厂收水范围内，收水范围见附图 7。

第三章 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目位于郑州中牟汽车产业集聚区。项目总占地面积为 21318.17 平方米（32.22 亩）。本项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本情况一览表

序号	分类	内容
1	项目名称	郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目
2	建设地点	郑州中牟汽车产业集聚区
3	建设性质	新建
4	占地面积	21318.17m ² ，合 32.22 亩
5	总投资	7800 万元其中：企业自筹 7800 万元，国内银行贷款 0 万元
6	生产规模	项目分二期建设，一期年产 20 万套汽车用海绵，二期年产 20 万套汽车座椅
8	主体工程	总建筑面积 32100.97m ² ，其中建设厂房 29125.9m ² ，生产辅助用房及其它设施 2975.07m ²
9	附属工程	绿化、道路
10	主要设备	海绵生产线、产环形片材切割机、水平切割机、压力机、电焊机、组装生产线等
11	公共设施	围墙、给排水管道等
12	建设年限	2017 年 6 月至 2019 年 5 月

3.1.2 建设规模及产品方案

(1) 建设规模

本项目建设厂址位于郑州中牟汽车产业集聚区，分两期建设，一期主要生产汽车用海绵，预计 2019 年 1 月建成；二期主要生产汽车座椅，预计 2019 年 5 月建成。二期未建成投产前一期生产的海绵用于销售。

(2) 产品方案

表 3.1-2 建设项目产品方案表

产品名称	产品数量	设计能力	年运行时数	备注
汽车用海绵	20 万套	4000t/a	100 批/a, 1 批/3d	用于项目二期生产座椅,海绵尺寸: 长 60m×宽 2m×高 2.2~2.4m, 密度: 50kg/m ³
汽车座椅	20 万套	667 套/d	2400h/a	由海绵(项目一期生产)、座椅骨架、 面罩组装而成

(3) 产品质量要求

①汽车用海绵

因本项目一期产品为海绵,海绵的密度为 50kg/m³,属于高密度海绵,主要用于客车座椅生产的原料,因此汽车用海绵需符合《高回弹软质聚氨酯泡沫塑料》(QB/T2080-2010)中 A 等级产品的相关质量标准。具体见表 3.1-3。

表 3.1-3 《高回弹软质聚氨酯泡沫塑料》(QB/T2080-2010)

序号	项目	指标
一、恒定负荷反复压缩疲劳性能分级		
1	40%压缩硬度最大损失率	32%
二、外观		
1	色泽	颜色基本均匀,允许有杂色、黄芯
2	气孔	不允许有尺寸大于 6mm 的对穿孔和尺寸大于 10mm 的气孔
3	裂缝	每平方米内弥合裂缝总长小于 200mm
4	两侧表皮	片材两侧表皮宽度不超过厚度的一倍,并且最大不应超过 40mm
5	污染	不允许严重污染
6	气味	无令人难受的气味
三、技术要求		
1	压缩比	2.4
2	回弹率/%	55
3	拉伸强度/kPa	75
4	断裂伸长率/%	90
5	撕裂强度/(N/cm)	1.50
6	压缩永久变形(75%) /%	12
7	干热老化后拉伸强度/kPa	52.5

8	干热老化后拉伸强度变化率/%	30
9	湿热老化后拉伸强度/kPa	52.5
10	湿热老化后拉伸强度变化率/%	30

②汽车座椅

项目二期产品汽车座椅主要服务于客车。客车座椅需符合《客车乘客座椅尺寸规格》(GB/T 13059-91) 中客车尺寸规格要求。具体见表 3.1-4。

表 3.1-4 《客车乘客座椅尺寸规格》(GB/T 13059-91) 单位: mm

序号	项目	指标
1	座椅高 H_1	400~450
2	座椅深 L_1	≥ 400
3	座垫宽 W_1	≥ 420
4	靠背高 A_1	≥ 450
5	座垫角 α_1	$3^\circ \sim 7^\circ$
6	靠背与座垫夹角 α_3	$93^\circ \sim 97^\circ$
7	肘靠高 H_3	150~200
8	肘靠宽 W_3	≥ 420

3.1.3 项目建设内容

本次项目为新建项目，主要建设情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目工程组成一览表 单位: m^2

工程名称	项目	占地面积	建筑面积		备注
			地上建筑面积	地下建筑面积	
主体工程	1#辅助用房	512.15	2677.45	/	5F, 新建, 用于员工办公及临时休息
	2#生产车间	6640.8	19977.78	/	3F, 新建, 1F~2F 用于生产汽车用海绵分切及成品海绵储存;3F 用于汽车座椅生产、组装及成品储存
	3#生产车间	1800.00	5428.12	/	3F, 新建, 1F 用于海绵原辅材料储存及发泡; 2F~3F 用于发泡海绵的熟化。
	4#生产车间	1860.00	3945.00	225	2F, 新建, 用于发泡海绵的熟化及自然冷却

辅助工程	门卫房	30	30	/	1F, 新建
	变电室	42.62	42.62	/	1F, 新建
公共设施	供水	本项目用水来源于中牟汽车产业集聚区供水管网			
	排水	生活污水经化粪池处理后经项目北侧正中大道市政污水管网排入郑州新区污水处理厂			
	供电	由中牟汽车产业集聚区供电系统提供			
环保工程	废水	本项目生产过程中不产生废水，生活污水经化粪池处理后经项目北侧正中大道市政污水管网排入郑州新区污水处理厂			
	废气	有机废气经集气罩收集后通过有机废气处理装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）集中处理后，废气由 1#24m 高排气筒排放；焊接烟尘经集气罩收集后由焊烟净化器处理后由 2#24m 高排气筒排放。			
	固废	海绵废边角料和废钢材边角料具有回收价值，可交由废品回收公司回收处理。钢板在开料过程中产生的废金属粉尘经收集后交由废品回收公司回收；废包装桶进行分类收集，由各厂家定期上门回收；办生活垃圾设垃圾桶（箱）收集后交环卫部门统一处理；废切削液、废活性炭属于危险废物，交由有资质的危废处置单位进行处理。			
	环境风险	消防水池			容积 150m ³
事故水池				容积 150m ³	

3.1.4 项目主要原辅材料及能源消耗情况

3.1.4.1 原料消耗情况

项目一期生产汽车用海绵主要原辅料及能源消耗情况见表3.1-6，项目二期生产汽车座椅主要原辅料及能源消耗情况见表3.1-7。

表 3.1-6 项目一期生产汽车用海绵主要原辅料及能源消耗情况一览表

序号	名称	年耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装及贮存方式	形态	用途
1	聚醚	1200	12	铁桶装，200kg/桶	液体	形成网格结构原料
2	白聚醚	1800	18	铁桶装，200kg/桶	液体	形成网格结构原料
3	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	900	9	铁桶装，250kg/桶	液体	形成网格结构原料及发泡剂
4	三乙烯二胺	3.0	0.50	铁桶装，25kg/桶	固体	催化剂
5	辛酸亚锡	3.0	0.50	铁桶装，25kg/桶	膏状物	催化剂
6	硅油	54	0.75	铁桶装，250kg/桶	液体	泡沫稳定剂

7	石粉	30	0.50	编织袋装, 50kg/袋	固体	填料
8	颜料	1.8	0.5	塑料桶装, 25kg/桶	液体	米黄色
9	水	60	/	市政供水	液体	发泡
10	水	9	/	市政供水	液体	贮罐夹层用水
11	塑料膜	120000 m	1200m	卷装, 200m/卷	固体	防泡绵污染生 产线
能源						
1	水	600			生活用水	
2	电	400000kwh/a			生产、生活用电	

表 3.1-7 项目二期生产汽车座椅主要原辅料及能源消耗情况一览表

序号	名称	年耗量 (t/a)	包装及贮存方式	形态	用途	
1	钢板	1000	/	固体	用于生产座椅骨架	
2	螺栓、螺帽	20 万套	箱装	固体	组装	
3	塑料件	20 万套	箱装	固体	组装	
4	焊丝	1	袋装	固体	焊接	
5	调角器	20 万套	箱装	固体	组装	
6	裁剪面料	20 万套	袋装	/	座椅面罩	
7	切削液	600kg	桶装	液体	保护刀具	
能源						
1	水	0			依托一期工作人员	
2	电	20000kwh/a			生产用电	

3.1.4.2 主要原辅材料理化性质

表 3.1-8 项目一期生产汽车用海绵主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
1	聚醚	聚醚多元醇简称聚醚, 是由起始剂 (含活性氢基团的化合物) 与环氧乙烷 (EO)、环氧丙烷 (PO)、环氧丁烷 (BO) 等在催化剂存在下经加聚反应制得。聚醚多元醇是主链含有醚键 (-R-O-R-), 端基或侧基含有大于 2 个羟基 (-OH) 的低聚物。是以低分子量多元醇、多元	不易燃烧	微毒

		胺或含活泼氢的化合物为起始剂，与氧化烯烃在催化剂作用下开环聚合而成。密度： <u>1.095g/m³(25℃)</u> ，熔点： <u>57~61℃</u> ，沸点： <u>200℃</u> ，闪点： <u>268℃</u> 。聚醚性质较为稳定，淡黄色或黄色透明粘稠液体，不挥发，无腐蚀性，与绝大多数有机物相溶性好。		
2	白聚醚	即聚合物多元醇，是主链含有醚键(-R-O-R-)，端基或侧基含有大于 2 个羟基(-OH)的低聚物，呈淡黄色透明粘稠液体，性质稳定，难溶于水，与绝大多数有机物相溶性好，不挥发。	不易燃烧	微毒
3	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	无色透明至淡黄色液体，加热时有刺激性臭味。相对密度(50℃ / 4℃)1.19，熔点 40~41℃，沸点 156~158℃(1.33kPa)，粘度 50℃)4.9mPa·s，闪点(开口)202℃，折射率 1.5906，着火点 202℃。不溶于水，与水反应放出二氧化碳，溶于丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、硝基苯、二氧六环等。自燃温度>600℃，热分解温度>230℃。MDI 主要经呼吸道进入人体，经口毒性属低毒类，经呼吸道为中等毒类，具有强烈的刺激及致敏作用。小鼠经口 LD ₅₀ 为 2200mg/kg，大鼠 LD ₅₀ >1000mg/kg。	可燃	低毒
4	三乙烯二胺	三乙烯二胺是一种非泛黄性固体胺，缩写为 TED，分子式 C ₆ H ₁₂ N ₂ ，分子量为 112.18，白色晶体。具有吸湿性，在室温下可升华。沸点 174℃，熔点 158℃，相对密度 1.1400，溶于有机溶剂中，水中溶解度 45 克/100 克水/25℃。	易燃	低毒
5	辛酸亚锡	分子量为 392.5，白色或黄色膏状物，溶于多元醇及大多数有机溶剂，不溶于水，总锡含量 28~29%，亚锡含量>27.8%，相对密度 12.5±0.02 粘度 20℃、mPas≤500	暴露在空气中易氧化，遇明火、高热可燃	低毒
6	硅油	又称有机硅油，有机硅聚合物的一类，由二官能和单官能有机硅单体经水解缩聚而得的线性结构的油状物，一般为无色、无味、无毒、不易挥发的液体，有较高的耐热性、耐水性、电绝缘性和较小的表面张力	可燃	无毒

3.1.5 主要生产设备

本项目一期生产汽车用海绵主要设备清单见表 3.1-9，二期生产汽车座椅主要设备清单见表 3.1-10。

表 3.1-9 项目一期生产汽车用海绵主要设备清单

序号	名称	单位	参数/型号	数量	备注
1	水平连续发泡机	台	UBT,单台产能 4000t/a	1	发泡车间
2	恒温罐(聚醚、白聚醚)	台	35T	1	

3	恒温罐 (MDI)	台	10T	1	
4	中间罐 (三乙烯二胺、辛酸亚锡、颜料)	台	0.1T	3	
5	中间罐 (硅油)	台	1T	1	
6	物品架	个	/	若干	熟化车间
7	产环形片材切割机	台	长 32m, 高 8.5m, 可将海绵切割成 1-50mm 的薄片	1	分切车间
8	水平切割机	台	FY-2150, 有效裁切高度 1.2m, 一次分切 1 条海绵	1	
9	直切机	台	ZXLQ-4L	1	
10	圆盘机	台	直径 7.28m, 有效裁切高度为 1.2m, 可同时分切 4 条海绵	1	
11	泡棉输送移动桥	台	/	1	公用设备
12	皮带输送机	台	/	1	

表 3.1-10 项目二期生产汽车座椅主要设备清单

序号	名称	单位	参数/型号	数量	备注
1	切割机	台	/	2	用于生产汽车座椅
2	压力机	台	JB23	2	
3	电焊机	台	MA1440	2	
4	车床	台	/	2	
5	缝纫机	台	/	2	
6	组装流水线	条	/	2	
7	空压机	台	JN30-8	1	
8	封口打包机	台	/	2	

3.1.6 项目公用工程情况

(1) 供水

本工程用水主要由中牟汽车产业集聚区供水管网提供, 可以满足项目生产、生活用水需要。项目完成后全厂用水情况见表 3.1-11。

表 3.1-11 工程全厂用排水情况一览表

名称		数值 (m ³ /a)	备注
用水	生产用水	69	全厂用水量合计为 669m ³ /a
	生活用水	600	
排水	生活污水	480	全厂排水量合计为 480m ³ /a

(2) 排水

排水：项目排水采取雨、污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后，排入市政雨水管网；项目无生产废水产生；职工生活污水经化粪池处理后，通过项目北侧正中大道配套市政污水管网排入郑州新区污水处理厂集中处理。根据现场踏勘，项目北侧正中大道配套市政污水管网已建成并投入使用。项目废水产生量为 1.6 m³/d（480 m³/a）。

(3) 供电

本项目年耗电量为 42 万 KWh，供电由中牟汽车产业集聚区供电系统提供，可以满足项目生产生活需要。

(4) 供暖、制冷

项目办公生活拟采用分体式空调采暖及制冷。

3.1.7 项目总平面布置情况

本项目平面布置的原则是：

①满足工艺要求。生产线尽量短捷，尽量避免管道来往交叉迂回，将公用工程消耗量大的装置集中布置，尽量靠近供应来源。

②合理布置场地用地，注意节约用地，在尽可能的情况下尽量做到人流和车流分开，避免交叉。

③符合消防要求。

④采取有效的外部连接方式，功能分区合理化。

本项目平面布置详见附图 3。从附图 3 可以看出，规划方案充分利用现有场地及厂区地形，尽量满足工艺装置的生产要求和原料、成品的物流储运要求，布置集中紧凑。厂区总平面布置为：厂区出入口设置在西侧，入口北侧布置 1#生产辅助用房；2#生产车间主要布置在厂区北侧，共计 3 层，1 层和 2 层用于海绵分切和成品海绵储存，3 层用于汽车座椅的生产和成品汽车座椅储存；3#生产车间主要布置在厂区西南侧，共计 3 层，其 1 层用于海绵发泡，发泡成型的泡绵通过泡绵输送移动桥输送至 4#生产车间进行熟化自然冷却，泡绵输送移动桥位于 3#生产车间和 4#生产车间；4#生产车间位于厂区东南

侧，共计 2 层，用于海绵的熟化和自然冷却，从输送桥下来的泡绵，切割成一定大小的大块泡棉，输送至 3#生产车间的 2 层和 3 层继续熟化。熟化好的泡绵在 2#生产车间的 1 层和 2 层进行分切和成品海绵储存。平面布置按工艺物料流向展开，功能分区明确。

3.1.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 50 人，其中管理人员 6 人，工人 44 人。采取 8 小时工作制，单班制，全年工作 300 天。

3.2 项目生产工艺及产污环节分析

3.2.1 项目主要生产工艺

1、项目一期海绵生产反应原理

海绵的生产以二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）和聚醚主要原料。反应共分两步：

（1）按一定比例计量好的聚醚及二苯基甲烷二异氰酸酯投入恒温罐；

（2）加入计量好的水、催化剂辛酸亚锡、泡沫稳定剂硅油、三乙烯二胺等助剂混合，生成含有氨基甲酸酯、脲基等极性基因的大分子，利用反应生产的 CO_2 和反应释放的大量热量，同时利用催化剂的催化作用，调节链增长反应速度和发泡反应速度二者的平衡，使物料在泡沫稳定剂存在下生成细微、均匀泡沫结构的泡沫体。

海绵的合成过程中，主要概况为有链增长反应、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。

扩链反应：异氰酸酯与二官能度聚醚多元醇扩链反应，扩链最终产品为异氰酸酯基团，这样反复进行促进使链迅速增长。

发泡反应伴随着链增长：在生产海绵的过程中，发泡气体主要来源于 MDI 与水反应，生成大量 CO_2 气体，同时新生成胺又与异氰酸酯反应生成脲键化合物，这样反复进行伴随着链增长。

交联反应：交联反应对制备海绵非常重要，发生过早过晚，都会导致海绵的质量下降甚至报废。

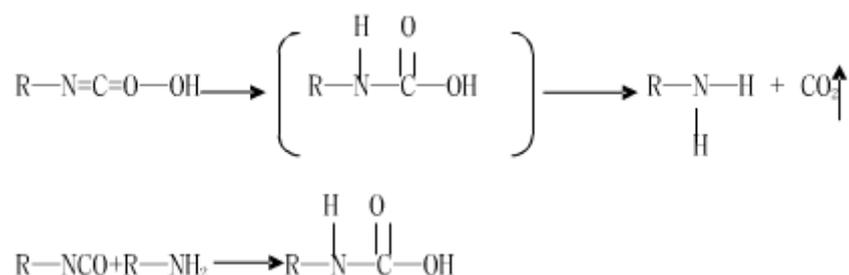
多官能度化合物交联：聚醚多元醇与异氰酸酯反应直接影响海绵密度，交联点分

子量为 2000-20000，分子量越小，交联密度越大，泡沫的硬度越高，柔软性、弹性相对下降。

缩二脲交联：水与异氰酸酯反应生成脲键化合物，进一步与异氰酸酯反应生成三向结构缩二脲交联化合物。

脲基甲酸酯交联：氨基甲酸酯基中的氮原子上的氢与异氰酸酯反应生成三向交联结构的脲基甲酸酯。同时在辛酸亚锡催化剂作用下二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）与聚醚发生扩链反应，因扩链的最终产品为异氰酸酯基团，反复进行促使链迅速增长。

反应方程式如下：



企业采用一步法生产工艺，该法是将聚醚、MDI、水、及其他助剂、催化剂等一次性加入，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，其中水与 MDI 反应生成的 CO₂ 是发泡气体的来源。该方法工艺简单、是目前生产聚氨酯软泡最常见的方法。

辛酸亚锡、三乙烯二胺是催化剂，不参与反应，发泡后留在泡沫体内起着防老剂作用。

稳定剂硅油不参与反应，在软质聚氨酯泡沫生产中具有对各种原料的乳化、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。

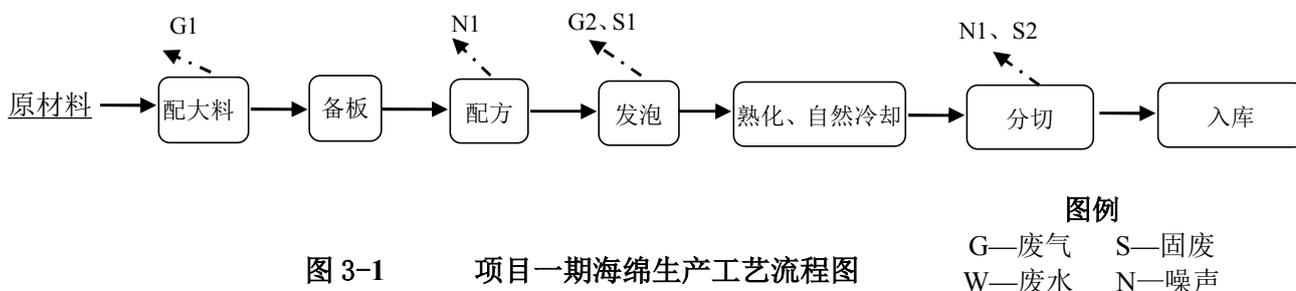
2、汽车座椅生产

汽车座椅是汽车内饰中的重要部件，汽车座椅生产具有专业性和复杂性，目前行业内已形成由专业化工厂来完成座椅的生产，以提供特制化产品为整车配套。根据座椅的结构特点，本项目在完成座椅骨架、座椅发泡体和面罩的生产步骤之后进行座椅组装以及包装入库。

本项目二期主要生产客车座椅，年生产座椅 20 万套，具有广泛的适应性。

3、工艺流程

(1) 项目一期汽车用海绵生产工艺流程及产污环节



工艺流程简述：

聚醚型海绵（俗称聚氨酯软质泡沫塑料）是把含羟基的聚醚树脂与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应构成聚氨酯主体，并由水与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成二氧化碳发泡制成海绵制品。本项目建设 1 条海绵生产线，全年发泡 100 次，每次产量为 40t。

① 配大料

发泡机共配套 5 个贮罐（1 个 35T，1 个 10T，1 个 1T，2 个 0.1T），每个贮罐不是只对应一种物质，可以是一种物质，也可以是多种混合物质或者是同一种物质贮存在两个或者多个不同贮罐中。将外购原材料聚醚、白聚醚按照一定比例和组分要求通过管道输送至密闭恒温罐内，石粉采用密闭投料器投加，聚醚和白聚醚采用隔膜泵泵入恒温罐，并进行混合搅拌。本项目其他原料二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、催化剂（三乙烯二胺、辛酸亚锡）及稳定剂（硅油）按照一定比例和组分采用隔膜泵泵入各自的密闭恒温罐和中间罐内。密闭恒温罐自带夹层和水循环装置。石粉通过密闭投料器投加到贮罐中，其他原辅材料通过泵抽至贮罐中。贮罐操作条件为常压，温度保持在 25℃，夏季采用自来水在罐体夹层内循环，对物料降温；冬季采用电能加热自来水，利用电加热产生的热自来水在罐体夹层内循环，使物料升温，主要是为了使物料保持恒温，物料在贮罐贮存时间为 2h。罐体夹层内用水循环使用，不外排。本项目石粉用密闭投料器投加，装置之

间的物料转移以重力放料为主，且与聚醚等液体进行混合搅拌，不产生投料粉尘。桶装液体物料上料时，带卡口的进料管插入料桶，开启隔膜泵泵料。达到计量要求后，抽出进料管，端头扣紧螺纹盖，防止跑冒滴漏。本项目投料过程中会产生有机废气（G1）。

②备板

根据客户对海绵的尺寸要求进行备板。

③配方

根据客户对海绵密度的要求，进行原辅材料配方。贮罐中的物料（三乙烯二胺（水溶液）、颜料、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、辛酸亚锡、聚醚及其他助剂）、水由精密计量泵分别按比例通过计量（泵配料必须严格按照规范的配方进行称料的重量要求，误差范围允许 $\leq 0.2\%$ ）由密封管道输送至混合头高速旋流混合（此过程由数控系统控制）。计量过程密闭进行，无废气产生。**发泡机各组分分阀门开关由程序自动控制，各类液体物料输送管道专管专用，一般不需切换和清洗，项目海绵发泡使用的颜料均为米黄色，不需要更换颜色，不产生清洗废水。**在常温常压下，高速搅拌 1~5s，混合头内的混合物迅速混合均匀。此工序会产生设备噪声（N1）。

④发泡

机械混合即为发泡成型过程。海绵合成过程以发泡成型为主，同时还伴随着链增长及交联等过程。在催化剂三亚乙基二胺的作用下，水与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应，生成二氧化碳气体，同时新生成胺又与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成脲键化合物，反复进行伴随着链增长，脲键化合物进一步与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成三向结构缩二脲交联化合物，同时在辛酸亚锡催化剂作用下二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）与聚醚发生扩链反应，因扩链的最终产品为异氰酸酯基团，反复进行促使链迅速增长。原料中的 MDI 全部与聚醚、 H_2O 发生聚合反应，无残留于产品中。本项目硅油作为稳定剂，不参与反应，其作用是降低液体表面张力，有利于气泡的形成。

均匀混合的物料注入水平发泡机溢流槽内，大约 20s 左右开始发泡后。溢出在衬有

塑料薄膜的跌落板（封闭）上，跌落板带一定斜度，以便使物料随着运输带向单一方向移动，物料在跌落板上开始进行发泡过程，物料体积逐渐变大，因发泡膨胀时泡绵会黏在生产线上，为防止污染生产线，建设单位在生产线底部及边侧铺上塑料膜。底层薄膜及侧薄膜随着成品一起出售，使得设备处于干净状态，不需要进行设备清洗，发泡过程生产设备无清洗废水产生。建设项目发泡时间为 1.5h。发泡过程中有有机废气（G2）、发泡底料（S1）产生。

⑤熟化、冷却

聚氨酯发泡体的导热性较差，因此已发泡的聚氨酯泡沫通过传送皮带输送到厂区泡棉输送移动桥上，通过泡棉输送移动桥将聚氨酯泡沫提升到熟化车间对应的储存空间进行冷却熟化，通过熟化过程让发泡体内部温度降至室温。建设项目采用辛酸亚锡等高效催化剂，反应速率较快，放热时温度较高，同时采用硅油作为发泡稳定剂，因此发泡成型的海绵不需要加热熟化，海绵在生产车间内自然熟化冷却，熟化冷却时间为 24h/批。24 小时后取出传送至切割车间。本项目发泡及熟化冷却过程在密闭车间内进行。

⑥分切

泡绵从输送带下来，首先必须切割成一定大小的大块泡棉，以便于存放。在熟化冷却成型后的海绵根据客户要求，利用切割机切割成合适的尺寸，该过程有海绵边角料（S2）、设备噪声（N1）产生，该边角料再生使用，切割后产品即为成品。

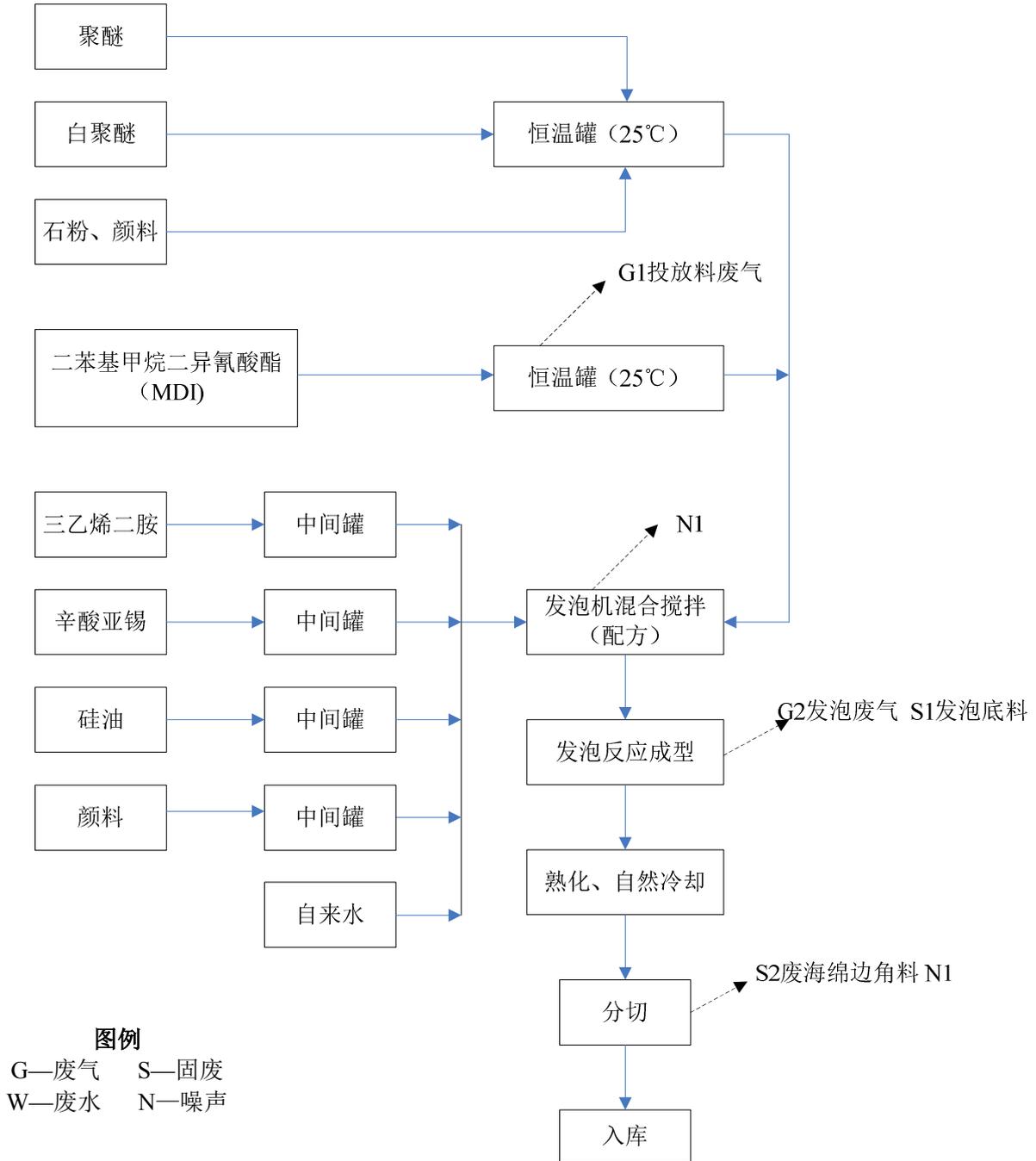


图 3-2 项目一期海绵生产设备工艺流程图

(2) 汽车座椅生产工艺及产污环节

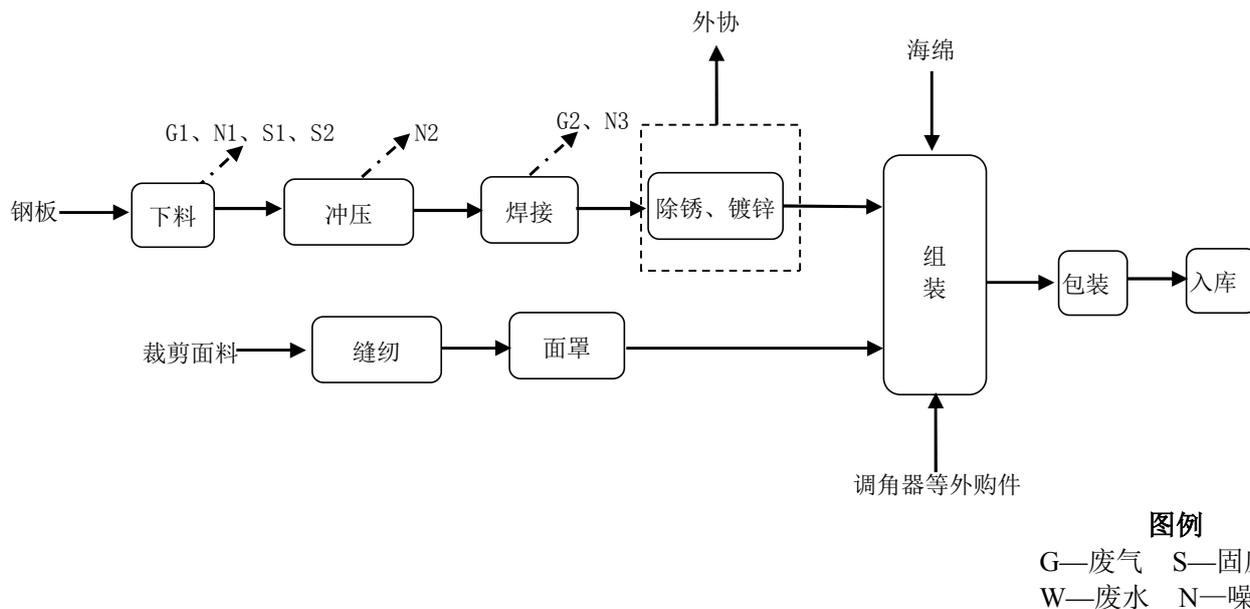


图 3-3 汽车座椅生产工艺流程图及产污环节图

工艺流程简述:

①下料: 本项目将成卷的原料钢板, 安装在锯床上, 钢板被切割成所需的规格。该工序会产生金属粉尘 (G1)、噪声 (N1)、废边角料 (S1) 及废切削液 (S2)。

②冲压: 冲压是指通过冲压设备改变钣金形状或结构的工艺, 如冲压成型。座椅骨架常用轧制型材制成或用钢板焊接而成, 并用螺丝直接固定或通过座椅调节机构固定在车身上。冲压工序主要完成板材的原材料备料, 以及板材成形工作。该工序会产生金属粉尘 (G2)、废边角料 (S3)、噪声 (N2)。

③焊接: 本项目主要使用电弧焊和自动焊对工件进行连接, 而电弧焊的周围通上二氧化碳保护性气体防止焊区的氧化。该工序会产生焊接烟尘 (G3)、噪声 (N3)。

④除锈、镀锌: 钢板经过下料、冲压、焊接工序生产的汽车座椅骨架需要进行防腐、防锈等表面处理, 表面处理方式除锈、镀锌。该工序不在厂区内进行, 郑州加佰加商贸有限公司委托新乡市牧野区同兴机械制造有限公司进行外协处理。经表面处理后的汽车座椅骨架和裁剪好的面罩、海绵进行组装。

新乡市牧野区同兴机械制造有限公司位于牧野区东马坊村新辉路东, 法人代表为谢朝举。该公司东邻周村农田(生产车间距离农田 20 米), 西邻一个机械加工厂(距离生产车间 200 米), 北邻华兴染整厂(距离车间 100 米), 南邻新基混凝土公司(距离车间 20 米)。

该公司投资 200 万元建设年加工 10 万吨钢结构热浸锌件项目，主要生产设备有酸洗槽 2 个，水洗槽 2 个，活化槽 1 个，镀锌锅 1 个，冷却槽 2 个，煤气发生炉 1 个。主要生产工艺为钢结构件→酸洗→水洗→活化→热镀锌→冷却→成品。项目定位为来料加工，自身不生产钢结构件；外来钢结构件运入场内后，首先用行车送至酸洗槽进行除锈处理，根据工件表面情况，工件在酸洗槽的停留时间在 15-40min 之间；酸洗后的工件用行车吊入水洗槽，洗去工件表面的残液，然后再吊入活化槽活化，活化后工件放入镀锌锅进行镀锌，镀锌后的工件放入冷却水槽冷却至常温即为产品。新乡市牧野区同兴机械制造有限公司年加工 10 万吨钢结构热浸锌件项目于 2009 年 10 月 18 日由新乡市环境保护局审批（新环监[2009]440 号），2011 年 1 月 21 日通过新乡市环保局验收（新环验[2011]016 号）。汽车座椅骨架委托加工协议见附件八。外协单位环评批复、验收批复、营业执照见附件九。

⑤缝纫：根据外购的裁剪好的面料采用工业（专用）缝纫机进行缝制，缝纫后的各种面罩经人工分类后直接运送至座椅生产区。

⑥组装：钢板制成的座椅骨架、汽车用海绵、面罩及调角器等外购件经组装流水线进行装配。

⑦包装、入库：组装完成的汽车座椅经打包后入库。

3.2.2 项目水平衡分析

1、生产用水

根据建设单位提供的资料，项目一期海绵生产过程中发泡工序用水量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，全部进入产品，贮罐夹层内循环水用量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水补充量按循环水量的 1% 计算，则新鲜水补充量为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ($9\text{m}^3/\text{a}$)。贮罐夹层内用水循环使用，不外排。故生产过程中无生产废水产生。项目二期汽车座椅生产过程中不用水，无生产废水产生。

2、生活用水

建设项目一期职工定员为 50 人，员工生活用水量以 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，则建设项目生活用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量为 $480\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物及浓度分别为 $\text{COD}300\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS} 240\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{氨氮}25\text{mg}/\text{L}$ ，在厂区内设化粪池，经处理后经正中大道市政污水管网排入郑州新区污水处理厂。项目二期职工依托一期员工，不新增人员，不产生生活污水。

建设项目用排水平衡图见图 3-4。

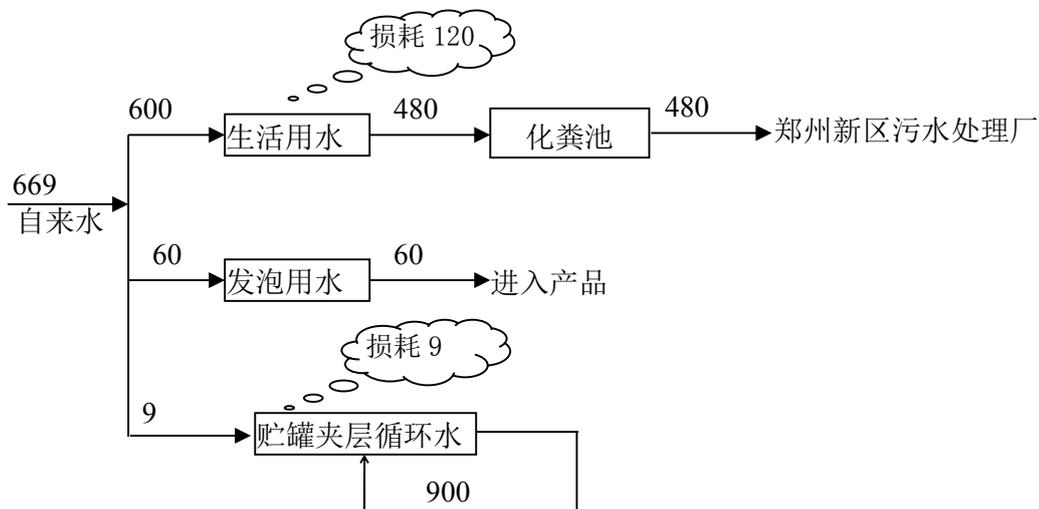


图 3-4 建设项目水量平衡图 单位： m^3/a

3.2.3 项目物料平衡分析

海绵分批次进行生产，环评核算主要为海绵生产过程中每批次的物料平衡量。物料

平衡分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 每批次海绵物料平衡表

<u>系统输入 (t)</u>		<u>系统输出 (t)</u>	
物料	投入量	物料	产出量
聚醚	<u>12</u>	海绵	<u>40</u>
白聚醚	<u>18</u>	CO ₂	<u>0.5169979625</u>
二苯基甲烷二异氰酸	<u>9</u>	MDI	<u>0.0001011375</u>
三乙烯二胺	<u>0.030</u>	非甲烷总烃	<u>0.0009009</u>
辛酸亚锡	<u>0.030</u>		
硅油	<u>0.54</u>		
石粉	<u>0.30</u>		
颜料	<u>0.018</u>		
水	<u>0.6</u>		
合计	<u>40.518</u>	合计	<u>40.518</u>

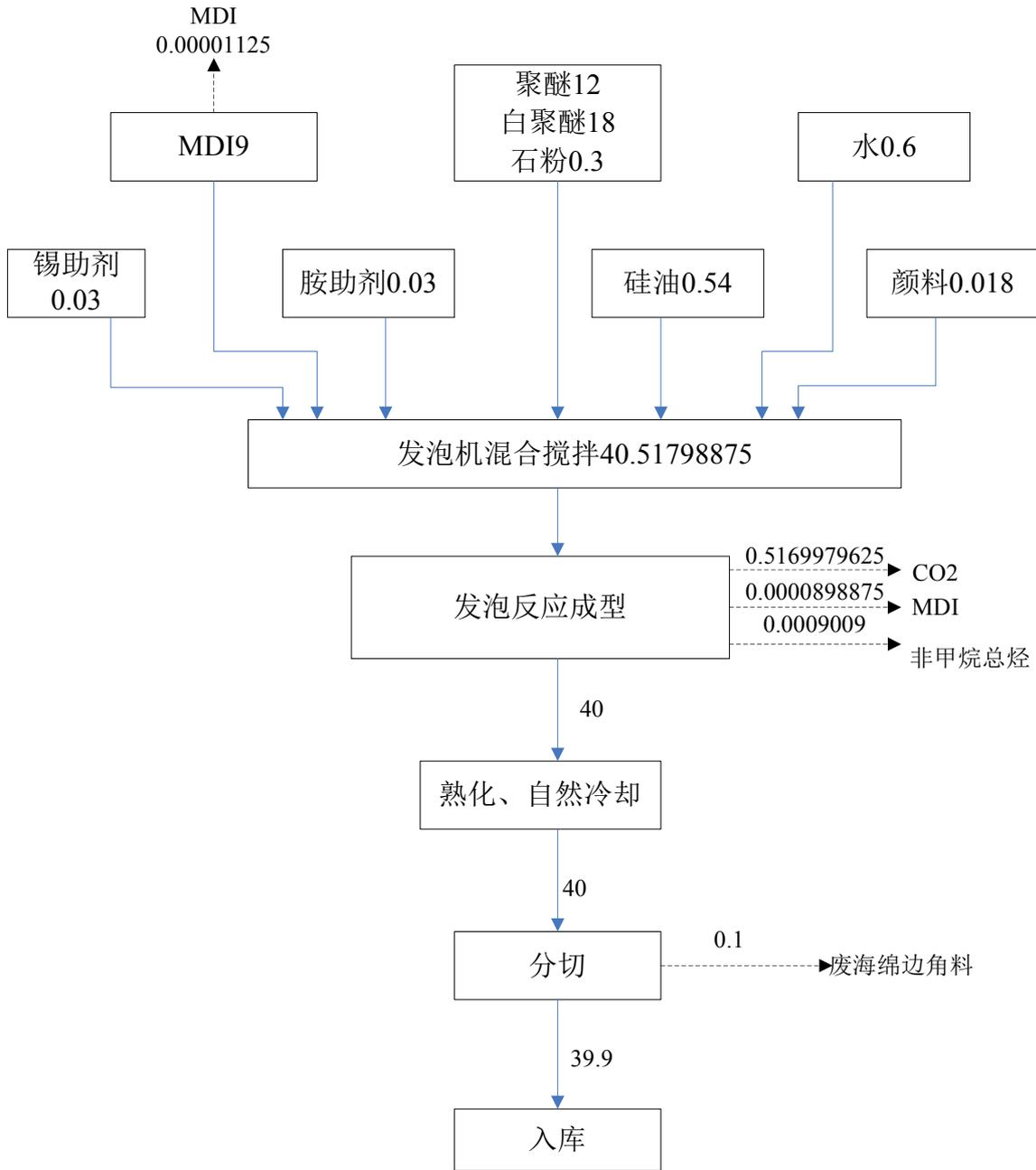


图 3-5 项目一期汽车用海绵物料平衡图 单位：t/批次

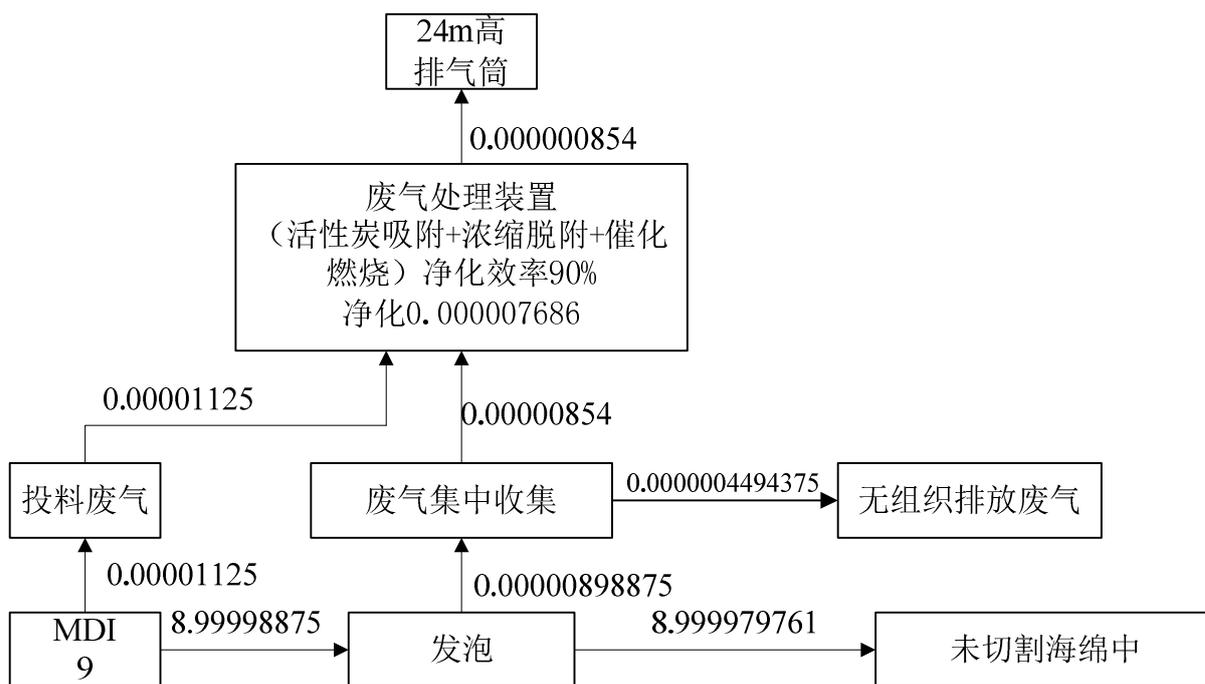


图 3-6 二苯基甲烷二异氰酸 (MDI) 物料平衡图 单位: t/批次

3.3 建设项目污染因素分析

施工期主要污染源为新建生产车间、辅助用房时产生的施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、施工期机械设备噪声、建筑垃圾、建筑施工废水、施工人员生活污水及生活垃圾。

营运期主要污染源为：海绵生产车间发泡工序产生的有机废气、汽车座椅生产车间焊接工序产生的烟尘；职工生活污水；机械设备噪声；职工生活垃圾、一般工业固废及危险废物等。

3.3.1 施工期污染源分析

本项目施工内容主要包括：基础设施建设、地基深层处理及土石方、建筑材料运输、设备装配等施工行为。施工期污染因素主要为施工机械噪声、施工场地扬尘，其次为施工车辆施工人员的生活污水以及施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾等，施工期产污环节示意图见图 3-7。

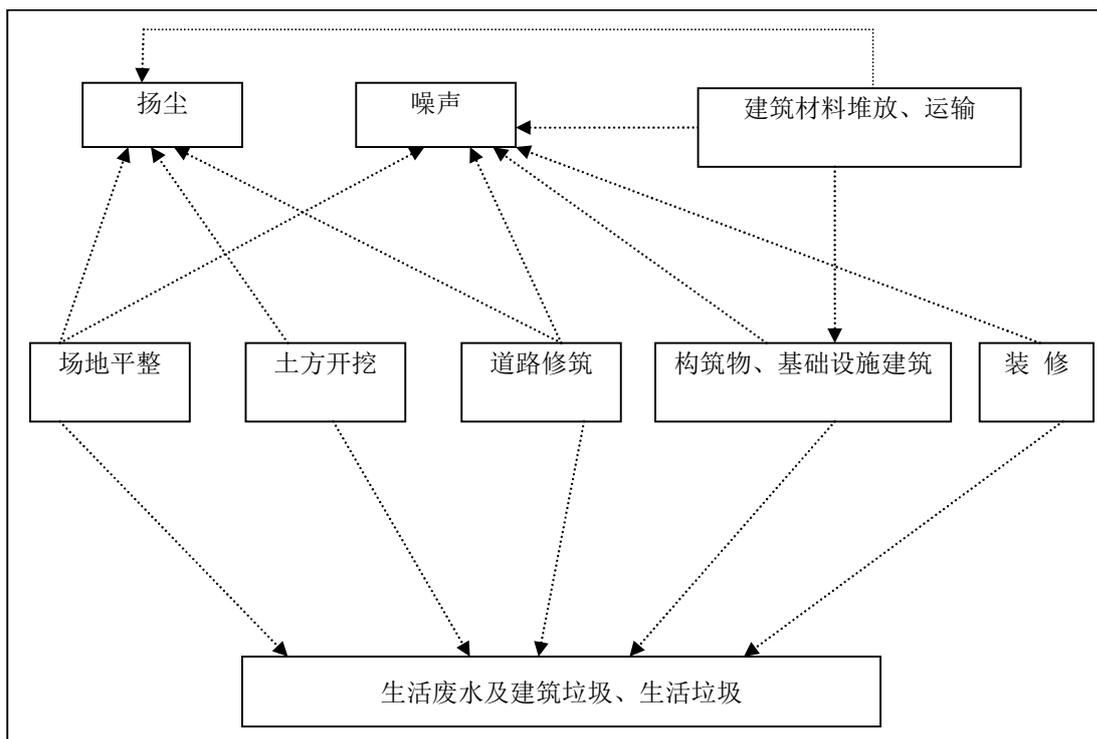


图 3-7 施工期产污环节图

1、施工废气

施工期的大气污染主要为施工扬尘，施工机械及运输车辆尾气。

(1) 施工扬尘

对整个施工期而言，产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。由于施工的需要，一些施工点地基的开挖、土石方的堆放、回填、转运以及建筑材料的堆放、运输车辆行驶所造成的道路扬尘等，在干燥又有风的情况下，会产生一定量的扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土因天气干燥及大风原因而产生的扬尘；动力扬尘主要是在建材装卸过程中，由于空气紊动的作用而产生的尘粒悬浮而造成的，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒，则能够在空气中滞留较长的时间。施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。主要特点为：局部性和短时性。

(1) 施工扬尘

对整个施工期而言，产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。由于施工的需要，一些

施工点地基的开挖、土石方的堆放、回填、转运以及建筑材料的堆放、运输车辆行驶所造成的道路扬尘等，在干燥又有风的情况下，会产生一定量的扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土因天气干燥及大风原因而产生的扬尘；动力扬尘主要是在建材装卸过程中，由于空气紊动的作用而产生的尘粒悬浮而造成的，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒，则能够在空气中滞留较长的时间。施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。主要特点为：局部性和短时性。

（2）机械及运输车辆尾气

项目施工期间燃油机械设备较多，且一般采用轻柴油作为动力。使用柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等作业时会产生一定量的废气，其中主要污染物为 NO_x 、HC 和 CO。

2、施工期废水

项目施工期间产生的废水主要包括建筑施工废水和施工人员生活污水等。

（1）建筑施工废水

建筑施工废水包括施工机械的设备冷却水，施工现场清洗、建材清洗、车辆冲洗等废水，其成份相对比较简单，主要污染物为 SS，水量较少，且一般瞬时排放，该废水悬浮物浓度较大，但不含其它可溶性的有害物质。

（2）生活污水

施工期生活污水主要包括施工人员洗脸、洗手、施工场地内临时餐厅及厕所产生的污水，其主要污染物是 COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。本项目施工高峰约 50 人，施工期为 24 个月，施工人员每人每天生活用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ （无洗浴）计，排水系数按 0.8 取，生活污水排放量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

3、施工噪声

施工噪声主要可分为施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。本项目使用的施工机械主要有如挖土机、混凝土搅拌机、振捣棒、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多

为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在施工期的不同阶段有不同的噪声源。

土石方阶段：推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等；

打桩阶段：各种打桩机等；

结构阶段：吊车、升降机、振捣棒、混凝土搅拌机、电锯、电钻、运输车辆等。

装修阶段：吊车、升降机、电锯、电钻等。

施工期各机械运行时在距声源 1m 处的噪声值在 68~105dB (A) 左右，还有一些突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。主要施工机械类比声级值见下表 3.3-1：

表 3.3-1 主要施工机械噪声源强一览表

设备名称	噪声强度[dB(A)]	设备名称	噪声强度[dB(A)]
推土机	76~88	挖掘机	80~96
装载机	68~74	搅拌机	74~87
静压式打桩机	80~93	吊车	76~84
混凝土振捣器	75~88	混凝土装罐车	80~85
电钻	100~105	电锯	100~105

4、固体废物

施工期产生的固体废物主要有施工过程中产生的建筑固废和施工人员的生活垃圾等。

(1) 建筑固废

①土石方

根据建设单位提供资料，工程挖方量约为 1.5 万 m³，填方量约为 1.35 万 m³，剩余渣土量约为 0.15 万 m³；过剩弃土和建筑垃圾应按《郑州市城市工程渣土管理办法》要求，清运至市环境卫生行政管理部门指定的消纳场地。

项目土石方平衡图如下。

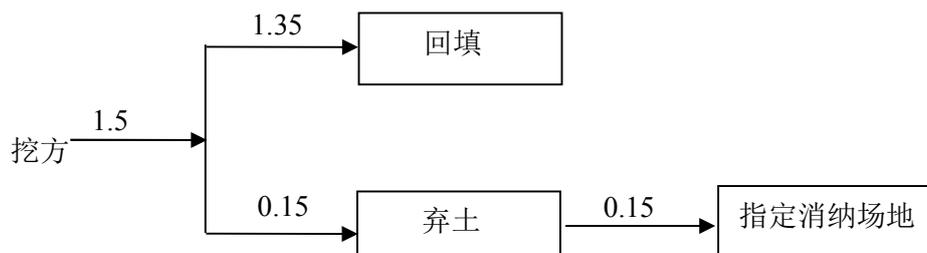


图 3-8 项目土石方平衡图 (万 m³)

②建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。

根据类比调查，施工建筑垃圾按 $1.5\text{kg}/\text{m}^2$ 的建筑面积进行估算，本项目总建筑面积 32100.97m^2 ，因此项目施工期共计产生建筑垃圾约 48.15t ，施工期建设方应尽量回收有用材料和作为填方使用，不能利用的部分委托渣土公司统一清运处置。

(2) 生活垃圾

施工人员生活垃圾以每人 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计，施工人员约 50 人，施工时间 24 个月，则施工期生活垃圾的产生量是 18t ，生活垃圾依托当地环卫部门及时清运处理。

3.3.2 营运期工程污染因素分析

3.3.2.1 废气污染物产生及排放情况

(1) 项目一期汽车用海绵废气污染物产生及排放情况

①有机废气

项目的废气污染源主要是在配料、搅拌，特别是在预聚反应过程中排放的废气，其主要有害成分为二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）和聚醚等有机气体。

项目桶装原料 MDI、TED、辛酸亚锡、硅油等在使用、转移过程中产生的废气主要为投料过程中产生的少量有机废气，由于投料过程持续时间较短（每星期 2 次，每次投料时间约为 10 分钟），且本项目原材料聚醚、TED、辛酸亚锡、硅油等在常温常压的条件下挥发性较小，液体原料投加过程中产生的有机废气，主要污染物为二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI），经建设单位提供的经验数据及类比同类项目，二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）投料废气的产生量为 $0.125\% \text{ kg}/\text{t}$ 原料，则二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）投料废气的产生量为 $1.125\text{kg}/\text{a}$ （ $0.01125\text{kg}/\text{批}$ ）。二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）投料废气由其恒温罐放空管进入有机废气处理装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧），最终经同 1#24m 高的排气筒排放。

项目生产前原料的配方均须严格计量，计量过程全密闭进行，无废气产生。发泡过程是在常温常压下进行，反应时间短，为瞬时反应。原料中的 MDI 全部与聚酯、H₂O 发生反应，且生产过程中原料在密闭的发泡机中反应，反应完成之后形成固态的泡沫塑料，无残留于产品。但根据生产经验，反应时仍然有少量 MDI 挥发并产生一定量的 CO₂。

本项目在海绵发泡过程中 CO₂ 气体外逸时，会带出极少量的聚酯、白聚酯、三乙胺二胺等有机物，产生少量有机废气，本项目以非甲烷总烃计。

聚酯、MDI 等属于低挥发性物质，经类比《杭州长命乳胶海绵有限公司新增年产海绵枕头 25 万只，海绵床垫 13 万条项目环境影响评价报告书》中现有工程的验收监测报告(余环监[2012]水委字第 1156 号)，经折算，MDI 废气产生系数约为原料的 0.01kg/t，聚酯、白聚酯等废气产生系数为原料的 0.03kg/t，则本项目 MDI 产生量为 8.98875kg/a (0.0898875kg/批)，非甲烷总烃的产生量为 90.09kg/a (0.9009kg/批)。

杭州长命乳胶海绵有限公司成立于 2002 年，是目前国内最大的慢回弹海绵生产基地之一，企业拥有自主进口经营权。企业原址位于杭州市余杭区瓶窑镇长命桥村，于 2011 年搬迁至杭州市余杭区余杭经济开发区万年路 39 号。

2011 年，企业委托煤炭科学研究总院杭州环保研究院编制的《杭州长命乳胶海绵有限公司年产乳胶枕头 50 万只、乳胶床垫 10 万条迁扩建项目环境影响报告表》，该环评报告于 2011 年 4 月 18 日通过杭州市余杭区环境保护局审批，批准文号为环评批复[2011]143 号；2011 年 9 月，煤炭科学研究总院杭州环保研究院对该项目进行环评补充说明，于 2011 年 10 月 31 日通过杭州市余杭区环境保护局审批，批准文号为环评审查[2011]4 号；并于 2011 年 12 月 27 日通过竣工环境保护验收，验收文号为余环验[2011]1-135 号。

2012 年企业委托煤炭科学研究总院杭州环保研究院编制《杭州长命乳胶海绵有限公司设备调整技改项目环境影响报告表》，该环评报告于 2012 年 7 月 5 日通过杭州市余杭市环境保护局审批，批准文号为环评批复[2012]342 号；于 2013 年 3 月 13 日通过竣工环境保护验收，验收文号为余环验[2013]1-015 号。

现有工程采用聚氨酯自动流水发泡机进行发泡，主要原辅材料为聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、石灰石、硅油、水等，生产过程中产生的废气主要为发泡废气，主要污染物为 TDI、MDI、非甲烷总烃。年产乳胶枕头 50 万只，乳胶床垫 10 万条，折合重量 3060t/a。

根据杭州长命乳胶海绵有限公司于 2013 年 12 月 20 日至 21 日委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对企业海绵发泡生产线排气筒的废气监测结果，MDI 出口排放浓度为 0.0102mg/m³~0.0430mg/m³，TDI 出口排放浓度为 0.00264mg/m³~0.00967mg/m³，非甲烷总烃出口排放浓度为 7.84mg/m³~11.3mg/m³，可满足相应标准要求。

本项目海绵发泡工艺和生产设备和杭州长命乳胶海绵有限公司现有工程相似，采用的主要原辅材料为聚醚、白聚醚、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、石粉、硅油、水等。主要原辅材料相似，本项目采用低毒的 MDI 完全取代剧毒的 TDI 进行发泡，生产原料更环保。因此，本项目海绵发泡工序产生的有机废气产生源强类比杭州长命乳胶海绵有限公司现有工程的竣工验收数据及现场实测数据可行。

本项目拟在发泡生产线上方安装密闭型集气罩，将生产线全部密闭，由进出料口进风，通过罩口进行抽吸空气，使密封罩内保持负压，可以有效的控制有机废气的扩散。收集效率为 95%。项目投料废气由恒温罐放空管收集，将收集到的投料废气和发泡废气合并后由风量为 9000m³/h 的引风机引入有机废气处理装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）净化后通过 1 根 24m 高的排气筒高空排放，净化效率可达 90%以上。本项目按 100 批/年、每星期 2 批、每批排放 1.5h（每批次为连续发泡生产，平均连续发泡时间为 1.5h）。则项目有机废气污染物产生和排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 有机废气中各污染物产生和排放情况

产排情况 \ 污染物		投料废气	发泡废气	
		MDI	MDI	非甲烷总烃
产生量 t/a		0.001125	0.00898875	0.09009
有组织	排放量 t/a	0.0001125	0.000854	0.00856
	排放速率 kg/h	0.00675	0.00569	0.0571
	排放浓度 mg/m ³	0.75	0.63	6.34
无组织	排放量 t/a	/	0.0004494375	0.0045045
	排放速率 kg/h	/	0.0030	0.030

②粉尘

本项目在切割聚氨酯海绵时，会产生少量聚氨酯海绵粉尘颗粒，一般粒径较大，基本在操作台附近沉降，只要建设单位及时对切割车间进行清扫，聚氨酯泡沫粉尘一般不会进入大气。根据业主提供资料，本项目边角料产生量约为 10t/a。

(2) 项目二期汽车座椅废气污染物产生及排放情况

①钢板下料工序产生的金属粉尘

钢板下料工序会产生细小的颗粒物，其主要成分为金属，金属粉尘一部分因其比重较大，沉降较快；另外一部分较细小的颗粒物随着机械的运动，可能会在空气中短暂停留后再沉降于地面。由于金属粉尘比重较大，而且有车间厂房阻拦，因此实际扩散范围很小，多在产生源周围 5m 以内，飘逸至车间外环境的量极少。根据对《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）复核调研和原国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料，调研的国内 6 个机加工企业中，各种机加工车床周围 5m 处，金属颗粒物浓度在 0.3~0.95mg/m³，平均浓度为 0.61mg/m³；金属粉尘再经过车间厂房阻拦后，厂界颗粒物无组织排放监控点浓度一般情况下已经达标（≤1.0mg/m³）。

本项目钢板使用量为 1000t/a，金属粉尘产生系数约为钢板使用量的 0.9‰。机加工车间每年开工 300d，每天运行 8h，金属粉尘产生量为 0.9t/a，产生速率为 0.38kg/h。由于金属粉尘比重较大，自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近。沉降量以 70% 计算，短时间内沉降到地面的粉尘量为 0.63t/a，沉降速率为 0.27kg/h。其余未沉降的粉尘以无组织形式排放，排放量为 0.27t/a，排放速率为 0.11kg/h。

②焊接烟尘

项目使用二氧化碳焊对工件进行焊接，焊接过程中会产生焊接烟气。焊接气体内含有**很多种微量有害元素和烟尘，如二氧化锰、一氧化碳、苯并芘、硫化氢等多种化合物气体。如果不采取通风措施，如长期吸入焊接烟尘，对操作工人的身体健康有着很多潜在的危害。国家职业卫生标准《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.2-2007）中明确规定工作场所焊接烟尘 8 小时时间加权平均浓度值必须小于 4mg/m³。项目焊接工**

序为间歇性加工，年耗焊丝约 1t。项目焊丝发尘量参考论文《焊接车间环境污染及控制技术进展》摘录如表所示：

表 3.3-3 焊接（切割）方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量	焊接材料的发尘量
气体保护电弧焊（CO ₂ 保护实芯焊丝）	实芯焊丝（直径 1.6mm）	100~200mg/min	8g/kg

根据表 3.3-3 中的焊接工艺焊接材料的发尘量取其上限（8g/kg）进行计算，则本项目的焊接烟尘产生量为 8kg/a。对于焊接过程产生的烟尘，焊接烟尘经集气罩收集后（集气罩抽风量为 4000m³/h，每天工作 4h，收集效率为 90%），通过焊烟净化器处理后由 2#24m 高排气筒排放，焊烟净化器的处理效率一般为 90%~99%，本次评价按 90%计。焊接废气主要污染物浓度见表 3.3-4。

表 3.3-4 焊接废气（2#排气筒）主要污染物处理及排放情况表

废气种类	产生参数		排放参数				评价标准	
	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	排气总量 m ³ /h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
焊接烟尘（颗粒物）	0.006	1.5	24	4000	0.0006	0.15	6.37*	120

*注：经内插法计算 24m 高排气筒的排放速率为 12.74kg/h，排气筒高度不能满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，排放速率按标准严格 50%执行。

由表 3.3-4 可知，经焊烟净化器处理后，焊接废气排放速率以及排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准中颗粒物的排放要求。

排气筒高度：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定“新污染源的排气筒一般不应低于 15m；排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。”本项目周围 200m 半径范围的最高建筑高约 23m，故本项目焊接烟尘排气筒高度应不低于 28m。本项目焊接烟尘排气筒高度为 24m 高，不能满足排气筒高度高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，因此排放速率按标准严格 50%执行。

（3）废气排放汇总

表 3.3-5 废气排放汇总一览表

项目	污染源	污染物名称	排气量 (m³/h)	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			是否达标排放	备注
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率(kg/h)	排放量 (t/a)		
一期生产海绵	投料废气 (1#排气筒)	MDI	9000	7.5	0.0675	0.001125	发泡废气经密闭型集气罩 (集气效率 95%) 收集后及投料废气经储罐放空管引入活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧装置处理	90%	0.75	0.00675	0.0001125	达标	经 24m 高排气筒 (1#) 排放
	发泡废气 (1#排气筒)	非甲烷总烃		63.4	0.571	0.0856		90%	6.34	0.0571	0.00856	达标	
		MDI		6.3	0.0569	0.00854		90%	0.63	0.00569	0.000854	达标	
	发泡废气 (无组织排放)	非甲烷总烃	/	/	0.03	0.0045045	无组织排放	/	/	0.03	0.0045045	/	无组织排放
		MDI	/	/	0.003	0.0004494 375	无组织排放	/	/	0.003	0.0004494 375	/	无组织排放
二期生产汽车座椅	焊接废气 (2#排气筒)	颗粒物	4000	1.5	0.006	0.0072	焊接烟尘经集气罩 (集气效率 90%) 收集后通过焊烟净化器处理	90%	0.15	0.0006	0.00072	达标	经 24m 排气筒 (2#) 排放
	钢板下料 (无组织排放)	颗粒物	/	/	0.11	0.27	无组织排放	/	/	0.11	0.27	/	无组织排放
	焊接废气 (无组织排放)	颗粒物	/	/	0.00067	0.0008	无组织排放	/	/	0.00067	0.0008	/	无组织排放

3.3.2.2 废水污染物产生及排放情况

(1) 废水产生情况

①项目一期生产汽车用海绵废水产生情况

本项目一期海绵生产工艺中采用水作为原料,工艺用水全部参与反应,不产生废水。贮罐夹层内用水循环使用,不外排。项目废水主要为生活污水。

项目劳动定员为 50 人,均不在厂内食宿,按 40L/(人·d)计算,年生产 300 天,则生活用水量为 2.0t/d(600t/a);排污系数按 0.8 计,则生活污水产生量为 1.6t/d(480t/a)。

生活污水水质简单,主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等,产生浓度分别为 300mg/L、110 mg/L、25 mg/L、240 mg/L,项目生活污水经化粪池处理后通过周边市政污水管网进入郑州新区污水处理厂处理。

项目生活污水经化粪池处理前后水质情况详见表 3.3-6。

表 3.3-6 化粪池处理前后的废水水质一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	污水量 (t/a)
产生浓度 (mg/L)	300	110	240	25	480
产生量 (t/a)	0.144	0.0528	0.1152	0.012	
处理后排放浓度 (mg/L)	255	101.2	168	24.25	
处理后排放量 (t/a)	0.122	0.0486	0.081	0.0116	
化粪池处理效率 (%)	15	8	30	3	/
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准 (mg/L)	500	300	400	—	/
郑州新区污水处理厂进水水质要求	520	260	380	58	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	/

②项目二期生产汽车座椅废水产生情况

项目二期生产汽车座椅,生产工艺为机加工及组装,生产过程中不产生废水;职工依托一期员工,不新增人员,不产生生活污水。

(2) 废水治理及排放情况

本项目不产生生产废水,项目排水主要为生活污水,生活污水污染物浓度较小,水

质状况较简单，生活污水通过化粪池处理后厂区总排口废水排放浓度可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，和郑州新区污水处理厂进水水质要求，接管市政污水管网，由郑州新区污水处理厂接纳深度处理，处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，最终排入贾鲁河。

本项目废水产生及排放情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 本项目废水产生及治理、排放情况一览表

序号	废水来源	废水量 (m ³ /a)	主要污染物	治理措施	去向
1	生活污水	480	COD、SS、氨氮、BOD ₅	化粪池	排入郑州新区污水处理厂

3.3.2.3 固体废物

(1) 项目一期生产汽车用海绵固体废物

项目一期固废主要为废海绵边角料、原料包装桶、废活性炭及职工生活垃圾。

①废海绵边角料

根据业主提供的资料，废海绵边角料产生量约为 10t/a，产生的边角料为一般固废，由专业回收公司回收处理。

②原料包装桶

根据业主提供的资料，原料包装桶产生量为 9.5t/a。根据环函[2014]126 号《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题》的复函，本项目原料包装桶不属于危险废物，在厂区暂存后定期由厂家回收。

③废活性炭

由于该项目有机废气采用了“浓缩脱附+ 催化燃烧”再生技术，将大大降低活性炭更换频次。根据企业提供的技术方案，活性炭定期脱附再生，活性炭每次再生会有所损耗，且吸附容量逐次减少，需定期进行活性炭的更换，更换频次为三年更换一次，每次更换量约为 0.42t，平均废活性炭产生量约为 0.14t/a，废弃的活性炭中含有非甲烷总烃、MDI，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2016年），废活性炭的危废类别：HW49 其他废物（900-041-49）。

④生活垃圾

项目劳动定员 50 人，年工作 300 天，均不在厂区内食宿，人均生活垃圾产生量按 0.3kg/(人·d) 计，则生活垃圾产生量为 15kg/d (4.5t/a)。生活垃圾分类收集后，定期交由环卫部门统一清理。

(2) 项目二期生产汽车座椅固体废物

项目二期固废主要为废金属边角料及金属粉尘、废切削液。

①废金属边角料及金属粉尘

汽车座椅在加工过程中，钢板下料工序会产生一定量的钢材边角料，具有回收价值，收集后外售废品收购站。类比同类项目，边角料产生量按钢板用量的 0.1% 约为 1t/a；金属粉尘根据前文计算，在钢板下料过程中，大概有 0.63t/a 散落在机械设备附近，可收集处理，收集后外售废品收购站。

②废切削液

项目机加工使用切削液进行润滑保护作业，保护刀具，帮助刀具散热。日常循环使用，但需定期更换。预计年产生量为 0.2t。根据《国家危险废物名录》(2016 年)，项目产生的废切削液属于该名录中的 HW09 油水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-006-09。

本项目固体废物产生及处置情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 固体废物产生及处置情况表

项目	固废名称	属性	主要成分	形态	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	利用处置方式	委托利用处置单位
一期生产汽车用海绵	废海绵边角料	一般固废	聚氨酯	固体	10	0	综合利用	回收利用
	原料包装桶	一般固废	铁、塑料	固体	9.5	0	产品	厂家回收
	废活性炭	危险固废	非甲烷总烃、MDI	固态	0.14	0	委托处理	有危废处置资质单
	生活垃圾	一般固废	废纸、塑料	固体	4.5	0	环卫集中处理	环卫、垃圾填埋场
二期生产汽车座椅	废金属边角料及金属粉尘	一般固废	金属	固体	1.63	0	综合利用	回收利用
	废切削液	危险固废	切削液	液态	0.2	0	委托处理	有危废处置资质单
合计					25.97	0		

厂区内设置一般固废暂存间一座，面积为 10m²，一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单有关规定；生活垃圾收集后由市政环卫部门处理。根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》（GB18597-2001）鉴别属于危险废物的，建设单位必须委托有相应资质的单位按照国家有关规定妥善处理处置，厂内危险废物在送至有危废处置资质单位处理前需在厂内暂时储存，厂区内设置危废暂存间一座，面积为 10m²，暂存设施建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中有关规定。因此，按照以上方法妥善处理处置后，生产过程中产生的固体废物不会危害周围环境。

3.3.2.4 噪声

噪声污染特点是物理的，在环境中不积累，对人的干扰和环境的污染具有时限性特点，当声源停止发声时噪声立即消失。

项目营运期间产生的噪声主要是发泡机、各类切机、泵类以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约为80~90dB(A)。噪声性质主要为机械噪声和空气动力性噪声。本工程主要设备噪声强度、防治措施及降噪效果见表3.3-9。

表 3.3-9 项目主要设备噪声源强

项目	设备	数量 (台/套)	治理前源强	治理措施	治理后源强
一期生产 汽车用海 绵	发泡机	1	70 dB(A)	建筑隔声、减振基础	60dB(A)
	各类切机	4	75 dB(A)	建筑隔声、减振基础	65dB(A)
	泵	3	85 dB(A)	建筑隔声、减振基础	60 dB(A)
	风机	4	90 dB(A)	建筑隔声、通风口设置消声器	65 dB(A)
二期生产 汽车座椅	切割机	1	75 dB(A)	建筑隔声、减振基础	65dB(A)
	车床	2	80dB(A)	建筑隔声、减振基础	70dB(A)
	电焊机	2	85dB(A)	建筑隔声、减振基础	70dB(A)
	空压机	1	90 dB(A)	建筑隔声、消声、减振基础	70dB(A)
	风机	2	90 dB(A)	建筑隔声、通风口设置消声器	65 dB(A)

由表 3.3-9 可知，采取以上治理措施后，噪声源强可降至 60~70 dB(A)。

3.3.2.5 非正常工况分析

非正常工况排污主要包括生产设备的正常开、停车和设备检修时，以及环保设施达不到设计要求时排放的污染物。

本项目所采用的生产设备正常开、停车和检修时不会有污染物排放，因此本项目的非正常工况排污主要指环保设施达不到设计要求时排放的污染物。

项目的污染处理装置故障，导致处理能力下降，最坏情况为处理效率为 0，出现以上事故后，建设单位一般能在 10min 内进行有效处理，因此按 10min 进行事故排放源强计算。

非正常排放源强见表 3.3-10。

表 3.3-10 非正常工况下污染物排放源强

污染物名称	发泡车间		焊接车间
	MDI	非甲烷总烃	颗粒物
排放速率, g/s	0.015814	0.158	0.00167
排放量, g/10min	9.4884	94.8	1.002
排放历时, min	10		

3.3.2.6 环境风险分析

1、风险识别

(1) 物质风险及危险性识别

物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

本项目在生产过程中需要使用二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)、聚醚、三乙烯二胺、辛酸亚锡等有害化学品，如使用、保管不慎，会发生诸如火灾、爆炸等危险事故；二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)、聚醚、三乙烯二胺、辛酸亚锡等运输过程中，如果出现失误，将会发生火灾、爆炸或泄漏事故，严重的话，可能会污染地表水或饮用水源，本项目主要考虑二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)、聚醚、三乙烯二胺、辛酸亚锡等运输及贮存过程中泄漏进行风险评价。其理化性质及毒理特性和应急措施具体分析见表 3.3-11~3.3-14。

表 3.3-11 聚醚理化性质及毒理特性和应急措施表

CAS 号	68227-96-3		
中文名称	聚醚（聚醚多元醇）		
英文名称	Polyether		
分子式	/		外观与性状 微黄色液体，有微小气味
分子量	/		蒸汽压 /
熔点	-93.7℃	沸点：49.3℃	溶解性 不溶于水，溶于醇、醚、苯、四氯化碳、丙酮等大多数有机溶剂
密度	相对密度（水=1）1.023		稳定性 稳定
危险标记	/		主要用途 1、作低泡沫洗涤剂或消泡剂；2、聚醚毒性很低，常用作药物赋形剂和乳化剂；在口腔、鼻喷雾剂、眼、耳滴剂和洗发剂中都经常使用；3、聚醚是有效的润滑剂，可用于织物的染色、照相显影中。
毒理学资料	LD50 老鼠>2000mg/kg（经口食入）		
危险特性	色度：微黄色，形态：液体。气味：微小 产品泄漏时无危害或危害较小。利用冷水喷洒可以冷却燃烧容器以降低爆炸的风险，燃烧或热分解时会产生刺激性、难闻气味。		
应急及毒性消除措施	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>溢出和泄漏时处理方法 个人预防措施 隔离区域，禁止不必要及未佩戴防护设备的人员进入。</p> <p>环境保护措施：未规定，防止进入土地，污水管，水流中。</p> <p>溢出及泄漏操作方法：用沙、土或任何合适的吸附剂将溢出物吸收，将其转移到容器中加以处理，用水对溢出地带进行冲洗。避免外溢物流入下水道及公共用水管道。</p> <p>二、防护措施</p> <p>眼睛防护：佩戴防护镜。</p> <p>手防护：防渗漏手套，丁基橡胶手套，硝化橡胶手套，氯丁橡胶手套等。皮肤和身体防护：正常操作及使用时无需特殊的皮肤防护。</p> <p>其它：职员在吃，喝，吸烟前应该先冲洗自己的手和脸。应培训及教育职员安全使用及操作此类产品的方法。</p> <p>三、急救措施</p> <p>眼睛接触：如果溅入眼中，立即提起眼睑用干净的清水或生理盐水冲洗 15 分钟。持续疼痛、眨眼、红肿等紧急情况下应立即就医。</p> <p>皮肤接触：正常使用不会对皮肤造成危害。必要时，需移走污染的衣装，并用肥皂及清水冲洗皮肤 15 分钟。</p> <p>吸入：正常情况下，无吸入危险。如吸入本品气味觉得不适者，应迅速撤离现场到空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧或进行人工呼吸。就医。行动迅速非常重要。</p> <p>误食：误食可能性较小。如误食，请立即就医。</p> <p>急救措施：吞咽后，不要催吐。服用浆状活性炭后服用助泻药，如：柠檬酸镁或者山梨醇。适当的急救后，若无其他症状则无需进一步的治疗。</p>		

表 3.3-12 二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）理化性质及毒理特性和应急措施表

CAS 号	101-68-8		
中文名称	二苯基甲烷二异氰酸酯		
英文名称	MDI; Diphenyl-methane-diisocyanate		
分子式	C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂	外观与性状	白色至淡黄色熔触固体
分子量	250.24	蒸汽压	0.07(25℃)
熔点	40~41℃	沸点: 156~158℃	溶于丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、硝基苯、二氧六环等
密度	相对密度（水=1）1.023	稳定性	稳定
危险标记	/	主要用途	用于有机合成、生产泡沫塑料、涂料和用作化学试剂
毒理学资料	小鼠经口 LD ₅₀ 为 2200mg/kg, 大鼠 LD ₅₀ > 1000mg/kg。		
浸入途径	吸入、食入、经皮吸收		
危险特性	遇高热和明火可燃。分解后可引起容器破裂或爆炸。热的物料能与水强烈反应，放出有害气体		
健康危害	急性中毒 吸入 MDI 蒸气可造成呼吸道刺激，引发头痛、流鼻涕、喉痛、气喘、胸闷、呼吸困难以及肺功能衰退。高浓度接触可导致支气管炎、支气管痉挛和肺水肿。眼睛接触可造成眼结膜刺激和中度眼角膜混浊。皮肤接触可造成皮肤刺激、过敏和皮炎。食入，导致腹部痉挛，呕吐。慢性中毒 长期接触可造成永久性的肺功能衰退、皮疹、过敏性反。		
包装与储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库温不超过 5℃，包装密封。应与酸、碱、氨、酒精、胺分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
应急及毒性消除措施	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防毒面具、橡皮手套，穿防化服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。若少量液体泄露，用蛭石、干砂、泥土吸附泄露液体。若固体泄露，小心扫起，逐次以少量加入大量水中，静置，稀释液放入废水处理系统。若大量泄露，收容并回收。污染地面用含 3-8%氨和 2-7%的清洁剂冲洗</p> <p>二、防护措施</p> <p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>呼吸系统防护：空气浓度超标时应戴送气式呼吸器、自给式呼吸器。</p> <p>皮肤和身体防护：穿透气型防毒服。</p> <p>手防护：戴防护化学品手套。</p> <p>其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物 污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。</p> <p>三、急救措施</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适感，就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水冲洗。如有不适感，就医。</p> <p>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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>误食：饮温水，禁止催吐。如果患者神志不清或痉挛，禁止饮入任何液态物质。立即就医。</p>		

表 3.3-13 三乙烯二胺理化性质及毒理特性和应急措施表

CAS 号	280-57-9		
中文名称	三乙烯二胺		
英文名称	TRIETHYLENEDIAMINE		
分子式	C ₆ H ₁₂ N ₂	外观与性状	白色结晶性粉末
分子量	112.18	闪点	50℃（开杯）
熔点	158℃	沸点：174℃	溶解性
密度	相对密度（水=1）1.14		稳定性
危险标记	/		主要用途
危险特性	本品易燃，具强刺激性。		
健康危害	眼睛：可引起严重刺激。 皮肤：对皮肤有刺激性		
应急及毒性消除措施	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，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，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、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。也可以用大量水冲洗，洗水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，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。</p> <p>二、防护措施</p> <p>本品具有强碱性,其蒸气对眼睛、鼻孔、咽喉和呼吸品管有刺激性，并能旨趣疼痛。对某些人因过敏反应可出现皮炎或哮喘。应避免与人体直接接触。皮肤触及后用大量水或硼酸溶液冲洗。眼睛接触后，立即用大量流动清水冲洗，时间不得少于 15min。</p> <p>三、急救措施</p> <p>眼睛：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>皮肤：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>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</p>		

表 3.3-14 辛酸亚锡理化性质及毒理特性和应急措施表

CAS 号	301-10-0		
中文名称	辛酸亚锡		
英文名称	Stannous octanoate; Stannous caprylate		
分子式	C ₁₆ H ₃₀ O ₄ Sn	外观与性状	白色或黄色膏状物
分子量	405.11	闪点	>110℃
熔点	/	沸点：/	溶解性
密度	相对密度（水=1）1.251		稳定性
			/

燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、锡、氧化锡
危险标记	/	主要用途	用于有机合成
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	有毒。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。		
危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
应急及毒性消除措施	<p>一、泄漏应急处理</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：小心扫起，收集于密闭容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>二、防护措施</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p> <p>三、急救措施</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>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。</p> <p>误食：饮足量温水，催吐。就医。</p>		
储运注意事项	<p>①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。②运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>		

由上述可知，本项目生产过程中涉及到的二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、聚醚、辛酸亚锡、三乙烯二胺均为有毒物质，聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、辛酸亚锡、三乙烯二胺具有可燃易爆炸性，燃烧过程中易分解出有毒物质。因此，本项目存在一定的危险化学品泄漏、火灾爆炸风险等。

(2) 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

①生产过程环境风险

本项目生产中使用的化学物质种类较多，且部分易燃易爆或有毒害性，故该项目在生产营运过程中存在潜在环境风险，主要表现在以下几个方面：

A、在生产过程中因设备损坏或操作不当等原因容易造成泄漏，另外物料处置过程因设备故障(如停电事故、废气处理设施效率下降)也会造成大量非正常排放，气态物质的大量散发将造成严重环境空气污染。

B、本工程使用的原辅材料中 MDI、聚醚、辛酸亚锡、三乙烯二胺等具有一定毒性的，上述反应过程措施的废气都有较完善的处置措施，但一旦发生泄漏或处置设施失效，将造成严重的大气污染事故。

②水污染事故风险

本项目存在爆炸泄漏风险，一旦发生爆炸或泄漏事故，在事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能。

③储运过程环境风险

A、大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程的泄漏。据调查，本项目 MDI、聚醚、辛酸亚锡、三乙烯二胺等采用桶装，采用汽车运输。

汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。

一旦发生泄漏，MDI、聚醚多元醇、辛酸亚锡等物料将挥发造成大气污染影响周围大气环境。

B、水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会进入雨水系统。在发泡车间、原料仓库设置废液收集的情况下，事故泄漏可以得到有效控制，不会发生太大的影响。

③伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。其次的事故类型

主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到附近水体，从而污染地表水。

④二次污染环境风险

二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）燃烧时会释放出刺激性有毒的异氰酸酯蒸汽及其他有毒烟雾。发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，从安全方面来看主要表现为人员的伤亡。若发生火灾事故，燃烧产生的烟气有可能对周围大气环境造成一定的污染。

2、重大危险源识别

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A.1 中关于物质危险性标准见下表。

表 3.3-15 物质危险性标准

		LD50（大鼠经口）/ （mg/kg）	LD50（大鼠经皮）/ （mg/kg）	LC50（小鼠吸入，4h） /（mg/L）
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

注：（1）符合有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。（2）凡符合易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

重大危险源辨识的依据为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），根据物质不同的特性，将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质四大类，标准中给出了物质的名称及其临界量。

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮运危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。本项目生产装置、设施或场所边缘距离小于 500m，被评价将整个厂区作为 1 个生产单元，单元内存在的危险物质为多种品种时，则

按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 t。

根据《重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本项目重大危险源辨识情况如下表 3.3-16 所示。

表 3.3-16 工程重大危险源辨识

序号	名称	日常最大 储存量 (t)	《危险化学品重大危险源 识别》（GB18218-2009）临 界量 (t)	qn/Qn	是否属于重大 危险源
1	聚醚	12	1000	0.012	否
2	二苯基甲烷 二异氰酸 (MDI)	9	500	0.018	否
3	辛酸亚锡	0.5	/	/	否
4	三乙烯二胺	0.5	/	/	否
12/1000+9/500=0.03<1，不构成重大危险源					

由表 3.3-16 可知，项目生产场所及贮存场所的贮存量小于标准临界量限值，故本项目不构成重大危险源。

3.3.2.7 清洁生产分析

本项目一期生产汽车用海绵，二期生产汽车用座椅，由于汽车座椅生产工艺为简单的机加工及组装，工艺较简单成熟，本项目主要针对一期的汽车用海绵进行清洁生产分析。

项目生产的汽车用海绵为聚氨酯泡沫塑料。由于目前尚未出台聚氨酯泡沫塑料生产行业的清洁生产指标，因此本评价难以进行清洁生产指标的量化比较。根据国家环境保护总局颁发的《清洁生产审计指南》要求，对本项目的清洁生产分析，将从产品特征、生产工艺及装备要求、资源能源消耗、废物回收利用指标、污染物产生、清洁生产管理

等方面进行分析。

1、产品先进性

本项目生产的海绵不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修正》中限制类和禁止类项目，企业已经掌握并形成了自己独特的技术，本项目的实施将形成一定的经济规模，能取得较好的经济效益和社会效益。

建设项目生产工艺采用成熟的生产工艺，原料利用率高，属清洁生产工艺。生产工艺采用一步法海绵生产工艺，反应速率快，不需要在发泡后进行加热熟化。产品为无毒无害产品，在使用过程中对人健康和生态环境影响较小，产品属于清洁产品。

2、生产工艺与装备要求

聚氨酯软泡生产作为我国聚氨酯工业的龙头，这些年来已有很大发展，工艺成熟。本项目采用了国内先进水平的水平发泡生产线，流水线作业，产品通过设备使之一部成型的流水作业，此生产工艺的最大优点是生产能力大，形成规模化效益，技术路线可行可靠，技术水平与产品质量与国际同步，形成了市场竞争优势。

软泡工业在我国发展迅速，国内已自行开发研制多种水平、垂直发泡机、各种箱式发泡机和各种泡沫塑料切割设备，生产厂家规模化生产，经营管理成熟，生产的设备质量好，标准化程度高。

项目汽车用海绵生产工艺采用行业主流工艺，主要设备为连续自动发泡机，属于行业主流设备，项目生产工艺和设备不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）中的淘汰和限制类。项目产品和生产设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）的淘汰产品和设备。

本项目采用的连续发泡生产分为几个阶段，即：配料、高速混合搅拌反应、发泡反应成型、熟化及分切加工，生产工艺较为成熟。

本项目所使用的设备均选用自动化水平高、低能耗、低噪声的生产设备，从专业的设备制造厂家购得，购入的各种设备均能够顺畅连接紧密，在生产过程中跑冒滴漏现象可控制在最低水平，减少了污染物的产生。

3、资源能源消耗

项目所使用的原辅材料主要有聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、三乙

烯二胺、辛酸亚锡、有机硅表面活性剂（硅油）和水，其中二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）为低毒，取代甲苯二异氰酸酯（TDI）作为生产原料，二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)比甲苯二异氰酸酯(TDI)具有毒性低的特性。聚醚多元醇、辛酸亚锡均为微毒化学品，三乙

烯二胺具刺激性、致敏性，有机硅表面活性剂（硅油）无毒、无腐蚀性。

原辅材料分别泵入各自的料罐，通过计量泵确保各物料的准确配比。MDI、聚醚工

作贮罐采用双层夹套，利用循环水控制温度在 25℃。高速混合搅拌反应环节，发泡机

各组分阀门开关由程序自动控制，各类液体物料输送管线专管专用，一般不需切换和清

洗，有效降低各种化学品原料对环境的影响。

项目工艺先进，采用更为环保的水代替原项目中的二氯甲烷作为物理发泡剂，减少

废气对周围环境的影响；采用的原辅材料均为低毒或无毒品，基本符合清洁生产要求。

在软质聚氨酯熟化完成后，需对软质聚氨酯进行切割，其工艺简单，操作方便，清

洁卫生。

本项目生产使用的能源主要为电能，为清洁能源，减少污染物排放。

4、污染物指标

企业发泡工序采用更为环保的水代替原项目中的二氯甲烷作为物理发泡剂，减少废

气对周围环境的影响，减少有害气体的排放。且无生产工艺废水排放，建设项目生产过

程中产生的废气、固废、噪声等污染均采取了有效治理措施，处理后满足环境控制要求，

项目投产运行时可实现污染物达标排放和清洁生产。

由前面工程分析，本项目工艺控制合理，反应原理较简单，反应结果无副产品产生。

这说明原料的转化率很高，从清洁生产角度分析，反应物料高的转化率意味着单位产品

的产污量下降。

5、废物回收利用指标

生产过程中产生的废包装桶由原料供应厂家回收利用，满足目前该行业对废物回收

利用方面的清洁生产要求。

6、 清洁生产管理

郑州加佰加商贸有限公司拟建立环境保护档案管理制度，根据《环境保护管理制度》等相关的环境管理规章制度，该公司日常环保工作由公司内的行政经理直接负责，配备有 2 名专职的环保操作人员，同时还定期委托有资质的监测单位进行监测。该公司对原辅材料中的有毒有害品、易燃易爆品均按国家有关标准、规范进行运输、贮存，并采取相应的消防安全和环境保护措施，并具备一定处理能力的废气净化设施，危险废物也能够得到 100% 的有效处置，保证生产现场环境整洁，分区明确，管理有序。此外，根据国家法律法规要求，落实环评制度、“三同时制度”，并根据要求向环境保护行政主管部门申请排污许可，落实总量控制指标。

7、 同行业对比

为了进一步分析本项目清洁生产在同行业中所处水平，本项目还参考了东莞市内规模较大、技术较为先进的生产企业，本项目与这些企业产品种类相同，具有相当的可比性，通过对比该企业在能耗、水耗、污染物排放量来分析本项目的清洁生产水平，具体结果见下表。

表3.3-17 项目清洁生产水平同行业对比

指标	本项目	东莞市展丰高分子材料科技有限公司	东莞恒生高分子科技有限公司
产品及产量	海绵4000吨/年	海绵5000吨/年	海绵1000吨/年
设备工艺	采用连续自动发泡工艺；熟化、切割后包装即可出货	采用连续自动发泡工艺；需要裁切、冲床、打磨等成型加工后方可出货	采用连续自动发泡工艺；需要裁切、冲床、打磨等成型加工后方可出货
电耗 (kwh/t产品)	100	110	110
水耗 (m ³ /t产品)	0.015	0.02	0.03
生产废水产生量m ³ /t(产品)	0	0	0
VOCs排放量 (kg/t)	0.0025	0.005	0.006

①在能耗、水耗方面，本项目产品电耗、水耗均比东莞市展丰高分子材料科技有限公司及东莞恒生高分子科技有限公司少；本项目电耗相对较低的原因在于产品只需熟化、切割后包装即可出货，减少了冲床、打磨等成型加工设备的电耗。

②在设备工艺方面本项目采用连续自动发泡工艺，自动化程度高，与东莞市展丰高分子材料科技有限公司及东莞恒生高分子科技有限公司差别不大。

③在污染物产生方面，本项目生产废水产生量与东莞市展丰高分子材料科技有限公司及东莞恒生高分子科技有限公司均为0，VOCs与东莞市展丰高分子材料科技有限公司及东莞恒生高分子科技有限公司的排放量小，原因在于本项目发泡废气采用高效集气装置，且配套安装催化燃烧高效治理措施，极大程度的减少了有机废气的排放量。

从本项目生产工艺、原辅材料及产品、污染物产生指标等方面综合分析，建设项目的生产工艺成熟简单，排污量较少，基本符合清洁生产的原则要求，具备目前聚氨酯泡沫生产企业的同等水平。因此，本项目生产过程能够符合目前该行业的清洁生产水平。

本项目所采取的清洁生产措施处于国内较先进水平。

3.4 项目污染物产排情况汇总

3.4.1 项目污染物产排情况

本项目一期建成后主要污染物产生量及排放量详见下表 3.4-1，二期建成后主要污染物产生量及排放量详见下表 3.4-2。

表 3.4-1 项目一期生产汽车海绵污染物产生量、削减量及排放量一览表

污染物名称		一期工程			
		产生量	削减量	排放量	
废水	生活污水	水量(m ³ /a)	480	0	480
		COD (t/a)	0.144	0.022	0.122
		SS (t/a)	0.1152	0.0342	0.081
		NH ₃ -N (t/a)	0.012	0.0004	0.0116
废气	有组织废气	非甲烷总烃	0.0856	0.07704	0.00856
		MDI	0.009665	0.0086985	0.0009665
	无组织废气	非甲烷总烃 (t/a)	0.0045045	0	0.0045045
		MDI (t/a)	0.0004494375	0	0.0004494375
固废	废海绵边角料		10	10	0
	原料包装桶		9.5	9.5	0
	废活性炭		0.14	0.14	0
	生活垃圾		4.5	4.5	0

表 3.4-2 项目二期生产汽车座椅污染物产生量、削减量及排放量一览表

污染物名称		二期工程			
		产生量	削减量	排放量	
废水	生活污水	水量(m ³ /a)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
		COD (t/a)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
		SS (t/a)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
		NH ₃ -N (t/a)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
废气	有组织废气	粉尘 (t/a)	<u>0.0072</u>	<u>0.00648</u>	<u>0.00072</u>
	无组织废气	粉尘 (t/a)	<u>0.2708</u>	<u>0</u>	<u>0.2708</u>
固废	废金属边角料及金属粉尘		<u>1.63</u>	<u>1.63</u>	<u>0</u>
	废切削液		<u>0.2</u>	<u>0.2</u>	<u>0</u>

3.4.2 “三笔帐”计算

表 3.4-3 项目一期、二期建成后“三笔帐”计算一览表

污染物名称		一期工程 排放量	二期工程 排放量	总体工程 排放量	
废水	生活污水	水量(m ³ /a)	<u>480</u>	<u>0</u>	<u>480</u>
		COD (t/a)	<u>0.122</u>	<u>0</u>	<u>0.122</u>
		SS (t/a)	<u>0.081</u>	<u>0</u>	<u>0.081</u>
		NH ₃ -N (t/a)	<u>0.0116</u>	<u>0</u>	<u>0.0116</u>
废气	有组织废气	非甲烷总烃	<u>0.00856</u>	<u>0</u>	<u>0.00856</u>
		MDI	<u>0.0009665</u>	<u>0</u>	<u>0.0009665</u>
		粉尘	<u>0</u>	<u>0.00072</u>	<u>0.00072</u>
	无组织废气	非甲烷总烃 (t/a)	<u>0.0045045</u>	<u>0</u>	<u>0.0045045</u>
		MDI (t/a)	<u>0.0004494375</u>	<u>0</u>	<u>0.0004494375</u>
		粉尘 (t/a)	<u>0</u>	<u>0.2708</u>	<u>0.2708</u>
固废	废海绵边角料		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	原料包装桶		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	废金属边角料及金属粉尘		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	废切削液		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	废活性炭		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	生活垃圾		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

郑州市是河南省省会，位于河南省中部偏北，东经 112°42'~114°14'，北纬 34°16'~34°58'，北临黄河，西依嵩山，东南为广阔的黄淮平原。地理坐标为东经 112°42' 至 114°14'、北纬 34°16' 至 35°58'，东西长 166km，南北宽 75km，面积 7446.2km²，其中市区面积 1013.3km²，中心城区建成区面积 147.7km²，现辖 6 区 5 市 1 县。郑州市东连开封，西接洛阳，北隔黄河与新乡、焦作相望，南与许昌、平顶山相接，京广铁路与陇海铁路在此交汇，地理位置优越。是中国历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、国家卫生城市、拥有得天独厚的自然资源。是今河南省政治、经济、教育、科研和文化中心。京广、陇海铁路在此交会，为中国东西、南北大动脉的纽带，中国铁路交通的重要枢纽之一。

中牟县位于北纬 34°26'~34°56'、东经 113°46'~114°12'之间，地处中原腹地、河南省中部偏东，隶属郑州市。东邻古都开封市，西接省会郑州市，南与新郑市、尉氏县接壤，北濒黄河与原阳相望。境域南北最大长度 55km，东西最大宽度 39km，总面积 1406km²。

本项目位于郑州中牟汽车产业集聚区正中大道南，轩城大道北，康平路东，建设路西，本项目南侧 470m 处为堤里小清河，东北偏北 705m 处为七里岗安置区（在建）。本项目具体地理位置图见附图 1，周围环境示意图见附图 2。

4.1.2 地形地貌

郑州市横跨我国第二级和第三级地貌台阶，西南部嵩山属第二级地貌台阶前缘，东部坦荡的平原为第三级地貌台阶后部组成部分，山地与平原之间的低山丘陵地带，则构成第二级地貌台阶向第三级地貌台阶过渡的边坡。纵观全区地势：西高东低，地形呈阶梯状，山地、丘陵、平原之间分布明显，地貌类型多样，区域性差异明显。全市山地面积 2377km²，占总面积的 31.9%。山地的平均海拔高度在 400~1000m 之

间，最高点为少室山主峰（玉寨山），海拔 1512.4m。郑州最低点位于中牟县韩寺镇胡辛庄，海拔仅为 73 米。郑州地势自西南向东北倾斜，西南部最高海拔 258 米，东北部的柳园口海拔 82.5 米，西南部是受到侵蚀而形成的低山丘陵，逐渐向南过渡为黄土倾斜平原和黄淮冲积平原以及少量的沙丘和沙地。

中牟县境北中部受黄河、贾鲁河冲击影响，南部受伏牛山余脉影响，基本地势是西高东低，南北高、中间低的槽状地带，海拔高度在 100—140m 之间。南部岗垄起伏，北中部沿运粮河、贾鲁河形成自西北向东南略显倾斜平缓的两大扇形槽状地带；南端自马陵岗至马河上源形成自西南向东北的分水岭。西北部由黄河堤向南，直到东南部县界，是黄河久泛故道，地势略显槽状。

根据勘察得知，项目所在地以平原为主，地势起伏不大，有利于项目建设。项目区场地无不良地质作用，地层出现比较稳定，未见地下埋藏物，故整个拟建场地地基比较稳定；地层分布均匀。根据拟建筑物特征，该地质对建筑基础是比较适宜的，整个拟建场地是适宜建筑的。

4.1.3 水文地质

（1）地表水文

郑州市地表水分属黄河和淮河两大水系，境内现有 9 条河流，其中枯河属黄河流域，其余 8 条属淮河流域贾鲁河水系，包括贾鲁河干流及其支流索须河、金水河、熊耳河、东风渠、七里河（含十七里河和十八里河）、潮河、魏河等，除贾鲁河外，其它均属小河沟。

贾鲁河系淮河二级支流，发源于新密圣水峪，由南向北流经市西南部后，被尖岗水库、常庄水库截流。1972 年在水库下游陈伍寨修筑人工坝一座，引入黄河水，形成郑州市重要水源之一——西流湖。贾鲁河陈伍寨以下无天然径流，开始接纳城市污水和农灌退水。贾鲁河绕经市区北郊 54km 入中牟县境，流经 60km 后，从中牟县陈桥出境，在周口市汇入颍河，河流全长 230km，流域面积 2750km²，多年平均径流量为 2.99 亿 m³。贾鲁河主要担负着郑州西部的防洪除涝任务。

中牟县境内主要有贾鲁河、七里河、堤里小清河和丈八沟等大小河流 40 余条，

有 3 个引黄闸，年均引黄水量 3.01 亿 m³。评价区内主要河流为贾鲁河。贾鲁河自西向东从县境中部通过，境内流程 52.3km，大部分的季节性河流注入贾鲁河，贾鲁河也是中牟县的主要排洪涝河道。

七里河：古名龙须沟，源出新郑北部，在中牟县西境康庄村入境，经白沙村南到后潘庄西汇入贾鲁河。中牟段长 8.8km，流域面积 7.4km²。

堤里小清河：源出三官庙乡店村东，北流经三异张、李府村折向东北，经八李滞洪区，向东穿越中三公路，经黄店、庙后马，至西陶村再越中刁公路，东北流经宋家村东汇入贾鲁河，全长 30km，流域面积 180.4km²。

丈八沟：发源于新郑市，在中牟县河北张村入境，经河范、单家、梁家、许家、古城，至胡辛庄东南入贾鲁河，全长 53km，总流域面积 396km²，境内河长 42.1km，流域面积 360.24km²，为季节性河流。

项目区域属于淮河流域，距离项目最近地表水体为项目南侧 470m 处的堤里小清河，水体功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类。项目生活污水经地理式一体化污水处理设施预处理后排入市政污水管网，进入郑州新区污水处理厂进行处理，经处理后排入堤里小清河，最终汇入贾鲁河。

（2）水文地质

郑州地处华北地台南缘、秦岭东延部分的篙箕山前，地表出露地层主要为第四系，地下水类型以松散岩类孔隙水为主。依含水层的埋藏深度、岩性特征和开采条件可分为浅层地下水、中深层地下水、深层地下水和超深层地下水四种类型。

①浅层地下水

含水层底板埋深小于 60m，与大气降水联系密切，补给条件好、易开采，单井出水量 30~100m³/h，水质较好，是郊区农业用水的主要水源。

②中深层地下水

含水层顶、底板埋深在 60~350m 之间，含水层主要为中、上更新统和下更新统及上第三系，平均厚度 54m，主要有浅层水越流补给和侧向潜流补给，具承压性。该层水是市区工业及生活用水的主要开采含水层，单井出水量 60~80m³/h。

③深层地下水

含水层埋藏深度为 350~800m，厚 70~155m，含水层岩组为上第三系上部的中、粗砂，单井出水量 13~21m³/h，此层含水层的水质较好，铬和偏硅酸含量较高，可以作为饮用和天然矿泉水来开发。

④超深层地下水

含水层埋藏深度大于 800m，含水层岩性主要为上第三系下部的砂砾石层，多为半胶结，厚 50~100m，单井出水量 0.2~4.5m³/h.m，水温 40~52℃，锶和偏硅酸含量亦较高，为珍贵的地热矿泉水资源。

中牟县地下水的主要类型为第四系地层中的孔隙潜水及孔隙承压水。孔隙潜水多蕴藏于透水性好的粉砂、细砂、中砂等砂层中，地下水位埋深 6.5m 左右。孔隙承压水主要蕴藏于深度较大的下伏细砂、中砂层中。地下水位随季节变化不大，年变化幅度为 1.5m。

中牟县水资源空间分布极不均匀，县北有引黄客水，加上黄河侧渗，地下水资源模数高达 20.6 万 m³/km²，属极富水区。南部地区唯有地下水可供利用，地下水资源模数却只有 11.0 万 m³/km²，属贫水区。南贫北富地域反差很大。县城区由于人口集中，工业取水量大，地下水开采程度较高，机井密度达每平方公里 19 眼，全年水资源可利用量为 0.176 亿 m³，年需水量高达 0.185 亿 m³，缺水 90 万 m³，地下水位每年以 1.07m 的速度递降，水位降落漏斗面积已达 16km²。中牟县多年平均浅层地下水资源 3.45 亿 m³，可开采量 3.19 亿 m³。平水年 (P=50%) 浅层地下水资源量 3.36 亿 m³，可开采量 2.76 亿 m³。区域地下水属于潜水类型，流向为地下由西向东方向，埋深 5.44~8.95m，主要受大气降水补给。根据地区资料，地下水位变幅约 1.5m，近 3~5 年最高水位 3.94~7.45m，历史最高水位 2.94~6.45m。

4.1.4 地质结构、地震烈度

项目所在区域属于秦岭纬向构造带北亚带。基底基本构造形态为地层走向近东西，构造以断裂为主。上覆地层为新生带沉陷带沉积物，新生代以来无大的构造活动，地质构造稳定。

项目区所在地地层上部为新生代第四纪的松散沉积物。岩性为黄河冲积物和洪积物，有粉质黏土和粉、砂土两大类，并有粉土和黑色淤泥夹层。下部隐伏地层有新生代第三纪和石炭系、奥陶系、寒武纪等。

项目区内被第四系全新统地层覆盖，第四系地埋深 270~400m，新生界地层厚 1600~2500m，最大厚度达 2800m，下伏为前第三系地层。项目区内第四系地层岩性分析如下：

(1) 第四系全新统风积层 (Q^{4eol}):

岩性主要为粉砂，广泛分布于全区。

(2) 第四系全新统冲积层 (Q^{4al}):

主要为黄褐色、灰黄色粉土和粉质黏土，并夹有 2~3 层软弱粘性土。下部以厚层中细砂为主，局部在黄河故道见粗砂。该统厚度 20~30m。

(3) 第四系上更新统 (Q^{3al}):

本统顶板埋深在 20~30m 之间，底板埋深在 100~140m。为一套黄灰色、黄褐色的粉土、粉质黏土互层，有 1~2 层中细或粉细砂层。在部分地区有钙质结核，粒径一般 0.5~1.0cm。

(4) 第四系中更新统 (Q^{2al}):

本统层顶板埋深在 100~140m 之间，底板埋深 200~260m 之间。为一套棕黄、棕色的粉质土、粉质黏土互层，上部以粉土较多，向下逐步变为粉质粘黏土为主，黏土逐渐增多，夹有 2~4 层砂层，单层厚 4~8m，最后可达 16m。

粉质粘土呈灰色，底部渐变为灰黑色，可塑，稍有光滑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，含铁质氧化物，夹有薄层粉质粘土。层底埋深 12.1~14.0m，厚度 4.2~5.8m，平均厚度 5.16m。

(5) 第四系下更新统 (Q^1):

本统层顶板埋深在 200~260m 之间，底板埋深 270~400m 之间。厚度 50~150m。为一套冲湖积地层 (Q^{ld+1}) 和冰水堆积层 (Q^{lgl})，前者岩性以棕色、棕黄色粉质黏土为主，其次为粉土及黏土，夹粉砂及中细砂，砂层单层厚度 4~8m；后者为一套

灰绿色、棕红色、棕色黏土、粉质土，粉土较少，夹 1~2 层粉细砂及中细砂层。黏土多含 Fe~Mn 质结核和钙质结构核。砂层含泥质，分选差。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)，项目的地震设防烈度为 7 度，抗震设防烈度为 7.5 度。

4.1.5 气象

郑州市地处北温带和亚热带气候的过渡带，属半干旱、半湿润大陆性季风气候，四季分明，日照时间长，热量充足，自然降水偏少。主要特征是：春旱多风，冷暖无常；夏炎多雨，水热同期；秋凉清爽，日照充足；冬季干燥，风多雪少。

年平均气温 14.4°C，7 月最热，平均 27°C；1 月最冷，平均 0.1°C；年平均降雨量 632mm，无霜期 220 天，全年日照时间约 2400 小时。

气温：极端最低气温-16.3°C，极端最高气温 42.3°C，累年最冷月最低气温月平均值-4.4°C，累计最热月最高气温月平均值 31.8°C。

气压：年平均气压 0.1003MPa，月平均最低气压 0.0990MPa，月平均最高气压 0.1014MPa，夏季平均气压 0.0992MPa，冬季平均气压 0.1013MPa。

湿度：年平均相对湿度 67%，月平均相对湿度最大 87%，月平均相对湿度最小 60%。

风速：多年平均风速为 2.4m/s，年最大风速 20.3m/s。

主导风向：全年主导风向为东北风，冬季盛行偏西北风，夏季盛行偏南风，春秋季节则交替出现。

降雨量：年平均降雨量 632mm。

雪荷载：最大积雪深度 15cm。

冻土深度：-0.6m。

4.1.6 土壤

根据河南省土壤区划分系统划分，郑州市土壤属于暖温带落叶阔叶林干旱森林草原棕壤褐土地带—豫西北丘陵区。该区因水土流失严重，沟壑纵横，土壤母质多为风积、洪积、黄土母质，还有第四纪红土，质地粘重。丘陵旱薄地分布广泛，少

雨易遭旱灾。郑州市土壤面积 69.56hm²，土壤类型有褐土、潮土、风砂土、石质土、新积土、粗骨土、红粘土、紫色土、棕壤土、水稻土等 10 大类，30 个亚类，53 个土属，110 多个土种。

中牟县土壤属于棕壤褐土地带—豫西北丘陵黄土区，地表广泛覆盖第四系冲、洪积层，局部为风积层。其土质特征以砂纸潮土最多，局部河床、河漫滩及鱼塘内分布淤泥质亚粘土。整个表层土壤疏松，北部、东部区与黄河相连接，土壤较肥沃，地表多被辟为农田、鱼塘；南部区地表多被辟为旱地、果园。冬季冻土深度小于 20cm。

4.1.7 自然资源

郑州市在植物区系划分上属于暖温带落叶阔叶林植被型，跨 2 个植被区。京广铁路以东属豫东平原栽培作物植被区，京广铁路以西属豫西山地、丘陵、台地落叶阔叶林植被区。

郑州的植物资源十分丰富。主要农作物有小麦、玉米、水稻、花生、棉花等。土特产品有新密金银花，新郑大枣，荥阳柿子，中牟大蒜、西瓜、花生，河阴石榴，登封烟草，郑州月季等。

郑州地区动物区系属于华北动物区系，西部山地丘陵区动物种类和数量较多，森林动物资源比较丰富。全市有白肩雕、金雕等国家一级重点保护动物 2 种，有大鲵、大天鹅、小天鹅等国家二级保护动物 40 种，其中白鹤、大天鹅、小天鹅等水生鸟类集中或零星分布在郑州市的河流、山区、丘陵和平原的部分地区。

中牟县生物资源丰富，既有小麦、玉米等传统粮食作物，又有大蒜、西瓜等经济作物，蔬菜和花卉品种也很丰富，野生动物有野兔、苍鹭、青蛙等 30 多种。县域北部为典型的黄河自然湿地，生物多样性特征突出，野生动物有天鹅、鸿雁、野鸭等鸟类 70 多种。

根据现场踏勘，项目区所在位置周围主要为规划的工业区、道路、农田等，地表植被主要为人工种植的景观植物及农田。项目区周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》的植物。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 项目所在地环境功能区划

4.2.1.1 环境空气

本项目所在地位于郑州中牟汽车产业集聚区，按照当地环境功能区划，环境功能区划执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准。

4.2.1.2 地表水

本项目纳污河流为贾鲁河，根据地表水环境功能区划，本项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

4.2.1.3 声环境

本项目位于郑州中牟汽车产业集聚区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.2.2 环境保护目标调查

据调查，本项目厂址周围环境保护目标见表 4.2-1。具体四至范围及相对位置见附图 2。

表 4.2-1 项目周边环境敏感点调查情况

序号	敏感点名称	距厂界距离	保护对象	保护要求	服务功能
1	七里岗安置区	NNE705m	居民（在建，未入驻）	《环境空气质量标准》，二级标准	居民区
2	十里头村	SWW819m	居民 200 人	《环境空气质量标准》，二级标准	居民区
3	老八庄村	SES1066m	居民 540 人	《环境空气质量标准》，二级标准	居民区
4	北岗村	SE1330m	居民 200 人	《环境空气质量标准》，二级标准	居民区
5	毛庄	ESE2000m	居民 560 人	《环境空气质量标准》，二级标准	居民区

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 监测点位及因子

（1）监测点布设

本项目设置大气环境监测点位 3 个。评价确定的监测点位名称及与本项目相对方位、距离见表 4.3-1，监测点位见附图 4。

表 4.3-1 环境空气现状监测点位情况表

序号	位置	与厂址相对方位	距厂址距离 (m)	功能区
1	七里岗安置区	NNE	705m	居民区
2	十里头村	SWW	819m	
3	老八庄村	SES	1066m	

(2) 监测时间及频率

现状布设的监测点位中七里岗安置区、十里头村和老八庄村监测点位的监测数据由河南宏达检测技术有限公司于 2017 年 4 月 25 日~5 月 1 日，连续监测 7 天。具体监测频率见表 4.3-2。监测分析方法见表 4.3-3。

表 4.3-2 环境空气因子监测频率表

监测因子	监测类型	监测频率
SO ₂ 、NO ₂ 、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、非甲烷总烃	小时均值	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少采样 45 分钟
SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	24 小时平均值	每天采样时间不少于 20 小时，连续 7 天
TSP	24 小时平均值	每天采样时间不少于 24 小时，连续 7 天

表 4.3-3 环境空气质量现状监测分析及检出限

检测项目	检测方法	方法标准号或来源	检出限 (μg/m ³)
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	日均: 4 小时: 7
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	日均: 3 小时: 5
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	10
PM _{2.5}	重量法	HJ 618-2011	10
非甲烷总烃	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)	0.04mg/m ³
二苯基甲烷二异氰酸酯	盐酸萘乙二胺分光光度法	GBZ/T160.67-2004	0.015mg/m ³
TSP	重量法	GB/T 15432-1995	1

4.3.1.2 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

根据中牟县环境保护局出具的执行标准，本项目环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，具体见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气质量评价标准

评价标准	评价因子及标准值		
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³
	TSP	24 小时平均	300μg/m ³
	PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³
	SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³
		24 小时平均	150μg/m ³
	NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³
24 小时平均		80μg/m ³	
依据《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃小时评价标准取 2.0mg/m ³	非甲烷总烃	小时平均	2.0mg/m ³
参照《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007) 表 1 标准，根据《大气污染物综合排放标准的编制说明》中推荐的公式换算值	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	一次浓度	0.01 ^[1] mg/m ³

注：[1]lnC_m=0.470lnC_g-3.595 (有机化合物按此式计算)；

C_g—参照《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007) 表 1 标准，短间接接触容许浓度为 0.1mg/m³。

(2) 评价方法

环境空气质量现状评价方法采用统计监测浓度范围，同时计算其超标率及最大值占标率。单因子最大值占标率公式如下：

$$P_i = C_i / C_0 \times 100\%$$

式中：P_i——i 污染物最大值占标率；

C_i——i 污染物的实测浓度 (mg/m³)；

C₀——i 污染物的评价标准值 (mg/m³)；

(3) 监测结果分析

监测结果与分析见表 4.3-5。

表 4.3-5 环境空气现状监测结果与分析

监测项目	点位	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 占标率%	是否 达标	超标率 (%)	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀ (24 小时 平均值)	七里岗安置区	67-135	90	达标	0	150
	十里头村	64-131	87.3	达标	0	
	老八庄村	60-129	86	达标	0	
PM _{2.5} (24 小时 平均值)	七里岗安置区	34-72	96	达标	0	75
	十里头村	32-69	92	达标	0	
	老八庄村	37-70	93.3	达标	0	
TSP (24 小时 平均值)	七里岗安置区	142-223	74.3	达标	0	300
	十里头村	138-219	73	达标	0	
	老八庄村	135-226	75.3	达标	0	
SO ₂ (24 小时 平均值)	七里岗安置区	26-30	20	达标	0	150
	十里头村	25-29	19.3	达标	0	
	老八庄村	25-30	20	达标	0	
SO ₂ (1 小时平 均值)	七里岗安置区	15-46	9.2	达标	0	500
	十里头村	16-45	9	达标	0	
	老八庄村	15-47	9.4	达标	0	
NO ₂ (24 小时 平均值)	七里岗安置区	24-26	32.5	达标	0	80
	十里头村	22-25	31.25	达标	0	
	老八庄村	22-24	30	达标	0	
NO ₂ (1 小时平 均值)	七里岗安置区	13-39	19.5	达标	0	200
	十里头村	12-39	19.5	达标	0	
	老八庄村	13-39	19.5	达标	0	
非甲烷总 烃(小时均 值)	七里岗安置区	0.90mg/m ³ -1.12 mg/m ³	56	达标	0	2mg/m ³
	十里头村	0.79mg/m ³ -1.11 mg/m ³	55.5	达标	0	
	老八庄村	0.9mg/m ³ -1.10 mg/m ³	55	达标	0	
二甲基甲 烷二异氰 酸酯(小时 均值)	七里岗安置区	未检出	/	达标	0	0.01mg/m ³
	十里头村	未检出	/	达标	0	
	老八庄村	未检出	/	达标	0	

由表 4.3-5 可知：

本次评价环境现状所调查的三个监测点位中的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 TSP_{24} 小时平均浓度值均未出现超标现象， PM_{10} 24 小时平均浓度值在 $60\sim 135\mu g/m^3$ 之间，最大浓度占标率为 90%。 $PM_{2.5}$ 24 小时平均浓度值在 $32\sim 72\mu g/m^3$ 之间，最大浓度占标率为 96%。 TSP_{24} 小时平均浓度值在 $135\sim 226\mu g/m^3$ 之间，最大浓度占标率为 75.3%。。

本次环评环境现状所调查的三个监测点位中 SO_2 1 小时平均值和 24 小时平均值均不超标， SO_2 24 小时平均值浓度在 $25\sim 30\mu g/m^3$ 之间，最大浓度值占标率为 20%。 SO_2 小时平均值浓度在未检出 $15\sim 47\mu g/m^3$ 之间，最大浓度值占标率为 9.4%。

本次环评现状所调查的三个监测点位中 NO_2 1 小时平均值和 24 小时平均值均不超标， NO_2 24 小时平均值浓度在 $22\sim 26\mu g/m^3$ 之间，最大浓度值占标率为 32.5%。 NO_2 1 小时平均值浓度在 $12\sim 39\mu g/m^3$ 之间，最大浓度值占标率为 19.5%。

本次环评现状所调查的三个监测点位中非甲烷总烃小时均值浓度在 $0.79\sim 1.12mg/m^3$ 之间，最大浓度值占标率为 56%。二甲基甲烷二异氰酸酯(MDI)小时均值浓度未检出。

从以上监测结果可以看出，评价区内 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 TSP 、 SO_2 和 NO_2 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。非甲烷总烃小时均值浓度小于 $2.0mg/m^3$ ，二甲基甲烷二异氰酸酯(MDI)小时均值浓度小于 $0.01mg/m^3$ 。评价区域环境空气质量较好。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目无工艺废水排放，项目废水主要为全厂的生活废水，生活废水经市政管网汇入郑州新区污水处理厂进一步处理，最终排入贾鲁河，贾鲁河水体功能区划为IV类。

(1) 评价因子

根据拟建废水污染物特征及地表水水体污染现状，本次地表水现状评价选取 COD、氨氮为评价因子。

(2) 评价标准

根据中牟县环境保护局出具的《关于郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车

用海绵及汽车座椅项目环境影响评价执行标准的意见》，本次地表水环境影响评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，标准内容详见表 4.3-6。

表 4.3-6 地表水环境质量评价标准一览表

序号	监测项目	单位	标准限值
			IV
1	COD	mg/L	30
2	氨氮	mg/L	1.5

(3) 评价方法

采用标准指数法进行单因子评价，单项水质参数 S_{ij} 在 j 点的污染指数，用下式：

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

式中： S_{ij} ----单项水质参数 i 在第 j 点的污染指数；

C_{ij} ----污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} ----水质参数 S_{ij} 的地表水质标准，mg/L；

(4) 地表水环境质量现状监测

为充分反映所在区域地表水的环境质量现状，评价根据河南省环境监测中心提供的河南省地表水环境责任目标断面水周报中贾鲁河中牟陈桥的监测数据，项目选取贾鲁河 2017 年第 1 周~2017 年第 17 周的监测数据，对贾鲁河水环境进行评价，监测项目有化学需氧量、氨氮。监测结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 地表水环境质量监测数据一览表

断面名称	监测年月	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
贾鲁河中牟陈桥断面	2017 年第 1 周 (2016-12-26~2017-01-01)	34.7	2.41
	2017 年第 2 周 (2017-01-02~2017-01-08)	35.0	1.63
	2017 年第 3 周 (2017-01-09~2017-01-15)	35.7	1.52
	2017 年第 4 周 (2017-01-16~2017-01-22)	38.6	0.92
	2017 年第 5 周 (2017-01-23~2017-01-29)	38.9	0.47
	2017 年第 6 周 (2017-01-30~2017-02-05)	36.9	0.36
	2017 年第 7 周 (2017-02-06~2017-02-12)	36.8	0.41
	2017 年第 8 周 (2017-02-13~2017-02-19)	39.1	0.46

2017 年第 9 周 (2017-02-20~2017-02-26)	39.8	0.39
2017 年第 10 周 (2017-02-27~2017-03-05)	42.5	0.34
2017 年第 11 周 (2017-03-06~2017-03-12)	42.7	0.81
2017 年第 12 周 (2017-03-13~2017-03-19)	21.6	0.81
2017 年第 13 周 (2017-03-20~2017-03-26)	37.2	1.04
2017 年第 14 周 (2017-03-27~2017-04-02)	36.0	0.71
2017 年第 15 周 (2017-04-03~2017-04-09)	35.8	0.67
2017 年第 16 周 (2017-04-10~2017-04-16)	35.6	0.34
2017 年第 17 周 (2017-04-17~2017-04-23)	35.9	0.36

(5) 地表水环境质量现状监测结果分析

本次地表水环境质量现状监测统计结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 地表水环境质量现状监测结果分析一览表 单位: mg/L

监测因子 \ 项目	监测数据范围	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数
COD	21.6~42.7	0.72~1.42	94.1	0.42
氨氮	0.34~2.41	0.23~1.61	17.6	0.61

由上表可知, 贾鲁河中牟陈桥断面 COD、氨氮均不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准的要求。主要原因为贾鲁河接纳了郑州市的生活污水及沿线的生活污水和工业废水。

4.3.3 地下水质量现状调查与评价

(1) 地下水采样点位布设及监测因子

根据工程所在区域地下水水文地质特征、纳污水体的水文特征、评价区域水资源利用及居民生活用水情况, 本次评价共布设 3 个地下水监测点位。

结合本工程特点, 监测因子确定为: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数共 27 项。同时记录井深、水位、水温。监测点位及监测因子一览表见表 4.3-9。

表 4.3-9 地下水监测点位一览表

点位编号	点位名称	与厂址相对位置	井深 (m)	水位 (m)	监测因子
1#	十里头村	SWW1.26km	50	27	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数。井深、水位、水温
2#	原七里岗村	NE 738 km	50	25	
3#	老八庄村	SES 1.066km	50	30	

(2) 各监测因子分析方法

各监测因子分析方法详见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水环境各监测因子分析方法

序号	检测项目	检测方法	方法标准号或来源	检出限 (mg/L)
1	pH (无量纲)	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	0.05 mmol/L
3	溶解性总固体	重量法	GB/T5750.4-2006	/
4	铁	火焰原子吸收分光光度法直接法	GB/T 11911-1989	0.03
5	锰			0.01
6	挥发性酚类 (以苯酚计)	4-氨基安替比林萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
7	高锰酸盐指数	酸性法	GB/T11892-1989	0.5
8	亚硝酸盐 (以 N 计)	分光光度法	GB7493-1987	0.003
9	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
10	氟化物	离子色谱法	HJ84-2016	0.006
11	硫酸盐			0.046
12	氯化物			0.007

序号	检测项目	检测方法	方法标准号或来源	检出限 (mg/L)
13	硝酸盐(以 N 计)			0.016
14	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004
15	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
16	砷			0.0003
17	镉	石墨炉原子吸收 分光光度法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)	0.0001
18	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-1987	0.004
19	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)	0.001
20	总大肠菌群(个/L)	多管发酵法		<3
21	细菌总数(个/mL)	平面计数法		/
22	K ⁺	离子色谱法	GB/T 5750.6-2006	0.16
23	Ca ²⁺			1.70
24	Na ⁺			0.06
25	Mg ²⁺			1.20
26	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	/
27	重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法		/

(3) 监测时间及频率

本次地下水评价为三级评价,根据地下水评价技术导则要求,本次地下水现状监测由河南宏达检测技术有限公司对厂址周围的十里头村、原七里岗村和老八庄 3 个村庄的地下水水质、水位进行了监测,监测的水质包括硫酸盐、氯化物、碳酸盐、重碳酸盐、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺等 27 项因子,监测时间为 2017 年 4 月 26-2017 年 4 月 27 日,连续两天。

(4) 评价标准

根据郑州市中牟县环境保护局出具的执行标准,本项目地下水环境质量现状评

价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准。详见表 4.3-11。

表 4.3-11 地下水环境评价质量标准

序号	项目	III类水质标准限值(单位:除 pH 值外,均为 mg/L)
1	pH(无量纲)	6.5~8.5
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450
3	溶解性总固体	1000
4	铁	0.3
5	锰	0.1
6	挥发性酚类(以苯酚计)	0.002
7	高锰酸盐指数	3.0
8	亚硝酸盐(以 N 计)	0.02
9	氨氮	0.2
10	氟化物	1.0
11	硫酸盐	250
12	氯化物	250
13	硝酸盐(以 N 计)	20
14	氰化物	0.05
15	汞	0.001
16	砷	0.05
17	镉	0.01
18	铬(六价)	0.05
19	铅	0.05
20	总大肠菌群(个/L)	3.0
21	细菌总数(个/mL)	100
22*	K ⁺	/
23*	Ca ²⁺	/
24*	Na ⁺	/
25*	Mg ²⁺	/
26*	碳酸盐	/
27*	重碳酸盐	/

*注:相关标准中未对其浓度进行限值要求,此次评价仅留作背景值。

(5) 评价方法

按照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III类标准,采用标准指数法对各评价因子进行评价,一般公示如下:

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

pH 值污染指数用下式:

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

式中: S_{ij} ----单项水质参数 i 在第 j 点的污染指数;

C_{ij} ----污染物 i 在监测点 j 的浓度, mg/L;

C_{si} ----水质参数 S_{ij} 的地下水水质标准, mg/L;

S_{pHj} ----单项水质参数 PH 在第 j 点的污染指数;

pH_j ----j 点的 pH 值;

pH_{su} ----地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} ----地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

水质参数的标准指数 > 1, 表明该水质超过了规定水质标准, 已不能满足使用要求。

(6) 监测结果分析

地下水监测结果分析见表 4.3-12。

表 4.3-12 地下水环境质量现状监测结果与分析 单位: mg/L, pH 无量纲

监测因子	监测点位	监测结果	均值	最大值标准指数	超标率	标准值
pH	十里头村	8.05~8.06	/	0.71	/	6.5~8.5
	原七里岗村	7.76~7.79	/	0.53	/	
	老八庄村	7.9~7.91	/	0.61	/	
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	十里头村	269~279	274	0.62	0	450
	原七里岗村	272~284	278	0.63	0	
	老八庄村	272~288	280	0.64	0	
溶解性总固体	十里头村	418~424	421	0.424	0	1000
	原七里岗村	442~448	445	0.448	0	
	老八庄村	433~439	436	0.439	0	
铁	十里头村	未检出	/	/	0	0.3
	原七里岗村	未检出	/	/	0	

	老八庄村	0.07	0.07	0.23	0	
锰	十里头村	未检出	/	/	0	0.1
	原七里岗村	未检出	/	/	0	
	老八庄村	未检出	/	/	0	
挥发性酚类 (以苯酚计)	十里头村	未检出	/	/	0	0.002
	原七里岗村	未检出	/	/	0	
	老八庄村	未检出	/	/	0	
高锰酸盐指 数	十里头村	1.50~1.60	1.55	0.53	0	3.0
	原七里岗村	1.36~1.39	1.375	0.46	0	
	老八庄村	1.52~1.58	1.55	0.53	0	
亚硝酸盐(以 N 计)	十里头村	未检出	/	/	0	0.02
	原七里岗村	未检出	/	/	0	
	老八庄村	未检出	/	/	0	
氨氮	十里头村	未检出	/	/	0	0.2
	原七里岗村	未检出	/	/	0	
	老八庄村	未检出	/	/	0	
氟化物	十里头村	0.43~0.44	0.435	0.44	0	1.0
	原七里岗村	0.45~0.46	0.455	0.46	0	
	老八庄村	0.46~0.48	0.47	0.48	0	
硫酸盐	十里头村	6.48~6.62	6.55	0.026	0	250
	原七里岗村	12.0~12.1	12.05	0.048	0	
	老八庄村	6.50~6.55	6.525	0.026	0	
氯化物	十里头村	4.70~4.75	4.725	0.019	0	250
	原七里岗村	4.83~4.86	4.845	0.019	0	
	老八庄村	4.96~5.01	4.985	0.02	0	
硝酸盐(以 N 计)	十里头村	0.05	0.05	0.0025	0	20
	原七里岗村	0.05~0.06	0.055	0.003	0	
	老八庄村	0.05	0.05	0.0025	0	
氰化物	十里头村	未检出	/	/	0	0.05
	原七里岗村	未检出	/	/	0	
	老八庄村	未检出	/	/	0	
汞	十里头村	未检出	/	/	0	0.001
	原七里岗村	未检出	/	/	0	
	老八庄村	未检出	/	/	0	
砷	十里头村	未检出	/	/	0	0.05
	原七里岗村	未检出	/	/	0	
	老八庄村	未检出	/	/	0	
镉	十里头村	未检出	/	/	0	0.01
	原七里岗村	未检出	/	/	0	

	老八庄村	未检出	/	/	0	
铬（六价）	十里头村	未检出	/	/	0	0.05
	原七里岗村	未检出	/	/	0	
	老八庄村	未检出	/	/	0	
铅	十里头村	未检出	/	/	0	0.05
	原七里岗村	未检出	/	/	0	
	老八庄村	未检出	/	/	0	
总大肠菌群 （个/L）	十里头村	未检出	/	/	0	3.0
	原七里岗村	未检出	/	/	0	
	老八庄村	未检出	/	/	0	
细菌总数（个 /mL）	十里头村	28~31	29.5	0.31	0	100
	原七里岗村	53~57	55	0.57	0	
	老八庄村	18~26	22	0.26	0	
K ⁺	十里头村	0.87~0.89	0.88	/	/	/
	原七里岗村	0.84~0.87	0.855	/	/	
	老八庄村	0.87~0.89	0.88	/	/	
Ca ²⁺	十里头村	65.9~68.7	67.3	/	/	/
	原七里岗村	68.8~70.9	69.85	/	/	
	老八庄村	71.7~72.9	72.3	/	/	
Na ⁺	十里头村	37.9~38.4	38.15	/	/	/
	原七里岗村	41.8~43.3	42.55	/	/	
	老八庄村	40.2~42.3	41.25	/	/	
Mg ²⁺	十里头村	23.2~26.4	24.8	/	/	/
	原七里岗村	25.7~26.2	25.95	/	/	
	老八庄村	25.4~26.3	25.85	/	/	
碳酸盐 （nmol/L）	十里头村	0	0	/	/	/
	原七里岗村	0	0	/	/	
	老八庄村	0	0	/	/	
重碳酸盐 （nmol/L）	十里头村	7.45~7.46	7.455	/	/	/
	原七里岗村	6.96~6.97	6.965	/	/	
	老八庄村	7.91~7.92	7.915	/	/	

由表 4.3-12 可知，各监测点位各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准。说明项目所在区域地区地下水水质良好。

4.3.4 声环境现状调查与评价

（1）监测布点、频率及监测方法

监测点位为厂址四周 4 个噪声监测点。监测单位为河南宏达检测技术有限公司。

具体监测情况见表 4.3-13。

表 4.3-13 声环境现状监测情况

监测点位置	监测因子	监测方法	监测时间频率
厂址四周	等效连续 A 声级 dB(A)	按照 GB3096-2008 执行	2017 年 4 月 26 日—27 日连续 二天，每天昼夜各一次

(2) 监测结果统计

监测点位的统计结果见下表 4.3-14。

表 4.3-14 声环境现状监测结果

监测点位时间		项目	Leq dB (A)	标准
东厂界	2017.4.26-4.27	昼	51.6-52.2	60
		夜	42.0-44.5	50
南厂界	2017.4.26-4.27	昼	53.0-53.5	60
		夜	43.9-44.6	50
西厂界	2017.4.26-4.27	昼	52.8-54.0	60
		夜	43.6-44.3	50
北厂界	2017.4.26-4.27	昼	53.7-53.8	60
		夜	42.9-43.3	50

(3) 评价标准及评价方法

评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类，详见表 4.3-15。

表 4.3-15 声环境现状监测评价标准

位置	标准值 dB (A)	标准来源
厂址四周	昼 60、夜 50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类

根据噪声现状监测统计结果的等效声级，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

(4) 评价结果

工程厂址区域昼间、夜间声环境现状均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

4.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本次评价土壤监测设 1 个点，详见表 4.3-16。

表 4.3-16 土壤质量现状监测点布设情况一览表

序号	监测点位	与厂址相对方位	距离 (m)
1	厂区中部	--	--

(2) 监测因子及监测方法

本工程土壤监测因子为 pH、砷、镉、锌、铜、铬、镍、铅共 8 项，具体监测分析方法见表 4.3-17。

表 4.3-17 土壤质量现状监测分析方法

序号	监测因子	分析方法	仪器	检出限 (mg/kg)
1	pH	玻璃电极法	PHSJ-4A pH 计	/
2	砷	原子荧光法	AFS-9130 原子荧光光度计	0.01
3	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	ZA3000 原子吸收分光光度计	0.01
4	锌	火焰原子吸收分光光度法		0.5
5	铜			1
6	铬			5
7	镍			5
8	铅	石墨炉原子吸收分光光度法		0.1

(3) 监测时间及频率

本次评价委托河南宏达检测技术有限公司于 2017 年 4 月 26 日监测一次。

(4) 评价标准

本次评价执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准，详见表 4.3-18。

表 4.3-18 土壤评价标准 单位: mg/kg

评价因子	砷	镉	锌	铜	铬	镍	铅
标准值	25	0.6	300	100	250	60	350
标准来源	《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级, pH>7.5						

(5) 现状监测结果与达标分析

根据监测结果与评价标准直接比对可知，本次土壤评价各监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准，说明区域土壤环境质量良好，可以满足 II 类土壤功能要求。监测结果见表 4.3-19。

表 4.3-19 土壤质量现状监测统计结果 单位: mg/kg

监测因子	监测点位	监测结果	标准指数	是否达标	标准值
pH	厂区中部	8.56	/	达标	/
砷		15.8	0.632	达标	25
镉		0.34	0.567	达标	0.6
锌		234	0.78	达标	300
铜		37.4	0.374	达标	100
铬		77.8	0.311	达标	250
镍		36.3	0.605	达标	60
铅		24.5	0.07	达标	350

4.4 环境质量现状小结

(1) 环境空气质量现状评价结论

根据评价区域空气质量现状监测点统计数据可知，评价区内 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、SO₂ 和 NO₂ 均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。非甲烷总烃小时均值浓度小于 2.0mg/m³，二甲基甲烷二异氰酸酯(MDI)小时均值浓度小于 0.01mg/m³。评价区域环境空气质量较好。

(2) 地表水环境质量现状评价结论

根据评价区域地表水体贾鲁河中牟陈桥断面监测数据可知，贾鲁河中牟陈桥断面 COD、氨氮均不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准的要求。主要原因为贾鲁河接纳了郑州市的生活污水及沿线的生活污水和工业废水。

(3) 地下水环境质量现状评价结论

根据评价区域地下水环境质量现状监测点统计数据可知，项目所在区域地下水

调查的各项指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类标准要求,项目评价区地下水水质情况较好。

(4) 声环境质量现状评价结论

根据项目厂区声环境质量现状监测点统计数据可知,项目厂区各厂界昼夜噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,声环境现状质量良好。

(5) 土壤环境质量现状评价结论

根据项目区土壤环境质量现状监测数据可知,项目区土壤环境能够满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准,说明区域土壤环境质量良好,可以满足 II 类土壤功能要求。

4.5 区域污染源调查

项目位于郑州中牟汽车产业集聚区内正中大道南侧、康平路东侧,根据现场勘查,项目西侧隔康平路约 60m 为郑州兴友实业有限公司标准化厂房厂区(在建),项目南侧为郑州彬海实业有限公司(待建空地)和郑州花花科技有限公司(待建空地),北侧隔正中大道(又名纬五路)约 90m 为郑州泰新第二工厂,项目东侧为郑州谷润食品科技有限公司(待建空地),东南侧为郑州泰恒机械设备有限公司(待建空地)。项目周边 500m 范围内没有敏感保护目标。

建设地点周边现状主要为企业、道路和待建空地。现场调查期间,未发现对本项目有制约性的污染企业。

第五章 环境影响预测与分析

5.1 施工期环境影响分析

本项目在建设施工过程中所进行的场地平整、基础设施建设、地基开挖以及建筑材料运输等，在一定时段内会对周围环境造成一定的影响。这种影响随着施工期的结束而消失。

5.1.1 大气环境影响分析

项目施工期的大气污染主要为施工过程产生的扬尘，其次为施工机械及运输车辆尾气。

5.1.1.1 施工扬尘

施工扬尘产生环节为：建筑材料、建筑垃圾的运输过程中产生的道路扬尘、露天堆场及裸露地面等在风力作用下产生的风力扬尘等。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及天气诸多因素有关，是一个复杂、难以定量的过程。扬尘使大气中总悬浮颗粒物剧增，并随风迁移到其它地方，致使空气中含尘浓度超标十倍至几十倍，严重影响下风向居民和过往行人的健康，也影响城市市容和景观。

① 车辆行驶扬尘

项目运输道路扬尘将对其产生一定的影响。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P (kg/m ²) \ 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。施工场地洒水抑尘的试验结果见表 5-2，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

②风力扬尘

施工期扬尘的另一个主要因素是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023 W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5-3。

表 5-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径， μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径， μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径， μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据中牟县长期气象资料，主导风向为 NE，因此施工扬尘主要影响为施工点西南面区域。

由分析可知，施工扬尘污染源强约为 $0.05\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ，项目施工扬尘对周围环境空气的影响随着季节的不同而有所不同。根据当地气象资料，该地区年平均降水天数为 79.8 天，以剩余时间的 1/2 为易产生扬尘的时间计，全年产生扬尘的气象机会会有 39.1%，特别可能出现在夏、秋二季，雨水偏小的情况下，施工对周围环境空气的影响范围最大。

项目周围最近的敏感点为厂区东北偏北侧 705m 的七里岗安置区（在建）。

施工期应注意施工扬尘的防治问题，在施工阶段要对物料覆盖，禁止有裸露物料堆存，并定期洒水，建设单位需对施工单位严格要求，控制物料堆存的风力扬尘，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

5.1.1.2 机械及运输车辆尾气

本项目施工阶段装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气，考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。只要建设单位做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，也可减少运输车辆怠速产生的废气排放。

5.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要为建筑施工废水和施工人员生活污水。

(1) 建筑施工废水

建筑施工废水主要包括砖块喷淋、混凝土喷洒、车辆冲洗等废水，排放量约为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，其成份相对比较简单，主要污染物为 SS，水量较少，且一般瞬时排放，建议在施工工地排水节点处设临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后用于施工场地和道路喷洒抑尘，不外排。

(2) 生活污水

本项目施工人员 50 人，施工期 24 个月，根据工程分析，施工期生活废水排放量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期共 1440m^3 。根据项目场地情况，本次评价建议近期在施工场地设置临时化粪池和临时废水收集池，洗漱废水暂存于收集池内，定期用于施工场地洒水抑尘；其他废水经化粪池处理后，经市政污水管网排入郑州新区污水处理厂进一步处理。

综上所述，项目施工期废水采取有效措施后，不会对周围水环境产生明显影响。

5.1.3 噪声环境影响分析

(1) 主要施工设备噪声强度

根据工程分析可知，不同施工阶段均有大量高噪声的施工机械于现场运行，单体设备声源声级上限一般均高于 80dB(A)。虽然噪声在空间传播过程中自然衰减较快，每 100m 噪声强度可衰减 30 dB(A)左右，但是附近区域内仍会受到一定影响。

(2) 预测方法与预测模式

在施工噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。其中推土机、装载机因位移不大，也视为固定源。因此，我们将施工机械噪声作点声源处理，在不考虑其他因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg(r_2/r_1) \quad (\text{dB})$$

式中： ΔL ——距离增加产生的噪声衰减值(dB)；

r_1 、 r_2 ——点声源至受声点的距离(m)；

L_1 ——距点声源 r_1 处的噪声值(dB)；

L_2 ——距点声源 r_2 处的噪声值(dB)；

若 r_1 以 10m 计，不同距离处的具体衰减值见表 5-4。

表 5-4 噪声衰减值与距离的关系 单位：dB(A)

距离 (m)	15	20	30	40	50	70	90	120	200	300	500
$\Delta L(\text{dB})$	3.5	6.0	9.5	12.0	14.0	16.9	19.1	21.6	26.3	29.5	34.0

(3) 施工场界噪声达标可行性分析

由于施工场地内机械位置和数量不断变化，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。本评价采用反推法，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，以各施工机械噪声值范围为基础，通过计算，可得出各施工机械噪声源分别取最小值和最大值时，场界噪声达标所需的衰减距离，具体数据见表 5-5。

表 5-5 各施工机械场界噪声达标所需衰减距离

阶段	机械类型	噪声源取最小值时 达标所需衰减距离			噪声源取最大值时 达标所需衰减距离		
		噪声源 dB(A)	昼间距 (m)	夜间距 (m)	噪声源 dB(A)	昼间距 (m)	夜间距 (m)
土石方阶段	推土机	76	2.0	11.2	88	7.9	44.7
	挖掘机	80	3.2	17.8	96	20.0	112.2
	装载机	68	/	4.5	74	1.6	8.9
打桩阶段	静压式打桩机	80	3.2	17.8	93	14.1	79.4
结构阶段	混凝土振捣器	75	1.8	10	88	7.9	44.7
	搅拌机	74	1.6	8.9	87	7.1	39.8
	吊车	76	2.0	11.2	84	5.0	28.2
	混凝土装罐车	80	3.2	17.8	85	5.6	31.6
装修阶段	电钻	72	1.3	7.1	100	31.6	177.8
	电锯	70	/	5.6	90	10	56.2

注：机械设备噪声测点为距设备 1m 处

由表 5-5 可知，在昼间，当噪声源取最小值时，所有施工机械都只需小于 5m 的衰减距离，施工场界噪声即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的限值；当噪声取最大值时，各施工机械场界达标所需衰减距离均大大增加，在夜间，各机械达标所需的衰减距离也会大大增大，按照最小噪声源计算，必须将声源置于施工场内中心才可能使施工场界夜间噪声不超标。如按最大噪声源计算，在不设置隔声屏障的情况下，即使将声源置于施工场内中心点也会导致场界夜间噪声超标。

施工过程中使用不同设备，达标衰减距离差异较大，当噪声源取最大值，夜间满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的情况下，施工阶段采用电钻施工时，噪声衰减距离为 177.8m。

(4) 噪声控制措施

为将项目施工期噪声降至最低，尽量减少施工噪声对周围环境的影响，评价建议采用以下措施：

①从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间。施工单位应严格遵守《郑州市环境噪声污染防治办法》的规定，合理安排好施工时间，不得在夜间（22:00~6:00）进行产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业。中、高考期间严禁施工。因施工工艺需要等原因确需连续施工的，必须提前 7 日持有关部门出具的确需连续施工证明向环境保护行政主管部门提出申请，经批准后方可施工。经批准夜间建筑施工作业的，施工单位应当提前 3 日向周围的单位和居民公告。公告内容应当包括：本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。

③采用距离防护措施，在不影响施工情况下将塔吊等相对固定的强噪声设备尽量移至项目西侧，人员相对较少的地方。

④在建筑工地四周设立 2.5~5m 的围墙进行围挡。

⑤在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

⑥合理安排施工计划和进度。

⑦施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑧建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑨建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

采取以上措施后，施工场界噪声满足标准要求，同时能减小对周围声环境的影响。如若发生噪声扰民事件，建设单位应及时处理，协调解决。

5.1.4 固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑施工垃圾和由施工人员产生的生活垃圾两类。相对而言，施工期的固体废弃物具有产生量大、时间集中的特点，对环境的污染是暂时性的，可采取一些临时性的措施减小其影响。

(1) 建筑施工垃圾

本项目施工建设过程中，将产生大量的固体废弃物，包括挖方和废弃的建筑材料以及施工人员产生的生活垃圾。据同类工程调查统计资料，施工建筑垃圾按每平方米建筑面积产生 1.5kg 垃圾计算，则项目施工期产生约 48.15t 建筑垃圾；据估算，工程挖方量约为 1.5 万 m³，填方量约为 1.35 万 m³，剩余渣土量约为 0.15 万 m³；过剩弃土和建筑垃圾应按《郑州市城市工程渣土管理办法》要求，清运至市环境卫生行政管理部门指定的消纳场地。不能及时清运的，应妥善堆置，并采取防风、防扬尘等防护措施，防止影响城市市容和环境卫生。

固废种类包括清理场地产生的杂草树木、土石方阶段产生的弃土，以及基础工程、结构工程、装修阶段产生的混凝土碎块、废砖瓦、废弃石块、废弃建筑包装材料及废涂料等。

在不能得到及时清运的情况下，建筑固废中的弃土、砖瓦沙石、混凝土碎块等对环境的影响主要表现为：晴天刮风的时候，垃圾中的比重较轻的（例如塑料袋、水泥袋碎片）和粒径稍小的尘埃随风扬起污染附近区域的环境空气和环境卫生。在雨季，随暴雨和地表径流的冲刷，泥沙将堵塞下水管涵、污染附近的水体等。施工期间应派专人对建筑垃圾进行严格管理：对施工过程中产生的建筑固废尽可能回收利用，废弃的建筑固废则要及时清运，送至当地政府指定的建筑固废堆存场，不能随意抛弃、转移和扩散。

(2) 生活垃圾

本项目施工期施工人员产生的生活垃圾主要为餐厨废物、果皮纸屑等，共产生 18t。建议在施工场地设置封闭式垃圾箱进行集中收集，并及时交由当地环卫部门统一处理，不会对周围环境产生明显影响。

5.1.5 生态影响分析

本项目施工期对生态环境的影响主要是对区域景观的影响以及可能产生的水土流失影响。

(1) 对区域景观的影响

本项目地块现状主要为空地，项目施工过程中开挖土地等产生扬尘以及裸露的施工现场和堆存的建筑垃圾均对区域的景观造成一定的影响。但是随着施工期的结束，将以建筑物和绿地替代，很好的与周围环境融为一体，施工期对区域景观的影响随之消失。

(2) 水土流失的影响

施工过程中大量的土石方随意堆放等，在无防护措施的情况下，遇有大风或暴雨，易使项目建设范围产生水土流失。因此评价建议采取以下措施减少水土流失的影响：

①设置专门的临时弃土场，土石方集中放置，禁止随意堆放，弃土场设置明水沟；弃土尽量回填利用，无法利用的弃土应及时清运，送至当地政府指定的建筑垃圾处置场统一处置。

②遇大风天气，对土方进行覆盖。

随着施工期结束，建设场地被水泥路面、建筑物及植被覆盖，有利于消除水土流失的不利影响。

5.1.6 施工期对道路交通的影响

项目施工建设期间各种建筑垃圾和建筑材料运输车辆行驶频繁，会增加城

市道路交通压力。建议采取如下措施以减轻对交通环境的影响：

①对运载建筑材料及建筑垃圾的车辆应使用厢式封闭车或加盖篷布，减少渣土洒落，车辆驶出工地时对车轮进行冲刷；

②车辆行驶线路应首选外环路，尽量避开居民区及市中心区；

③避免在交通高峰期清运建筑垃圾，按规定时段、规定路线运输；

④对施工区域，运输物料的车辆应选择从车流量较少的出入口进出。

采取以上措施后对中牟县道路交通环境影响较小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响分析

5.2.1.1 气候、气象统计资料

1、气候统计资料

中牟气候类型属北暖温带大陆性季风气候，最显著的气候特点是光热充足，雨热同期，四季分明。气候主要表现为春季少雨干旱多风、夏季炎热阵雨集中、秋季凉爽气候温和、冬季寒冷雨雪稀少。全年中，冬夏时间漫长、春秋时间短促。

根据中牟县气象观测站近 30 年的气象资料统计结果表明，年平均气压 1007.5hPa，12 月份最高，1018.1hPa；7 月份最低，994.2hPa。年平均气温 14.3℃，1 月份最低，平均 0.0℃；7 月份最高，平均 26.9℃。气温年较差 26.9℃。极端最高气温 41.1℃，极端最低气温-19.7℃。全年降水量 611.3mm，年际间变化很大，月际间也相差很多；降水主要集中在 7~9 月份，其降水占全年的 53.5%；冬季（12~2 月）的降水量只占全年的 4.4%。年均蒸发量 1681.5mm。年均相对湿度 69%。全年主导风向不明显，风频最大的风向为 NE-ENE-E，全年平均风速 1.85m/s。

2、气象资料

1) 地面气象资料来源

地面气象资料来自中牟县气象观测站，该气象观测站 2013 年气象数据统计分析结果如下。

2) 地面气象数据统计

①气温的月变化

2013 年中牟气温的月变化见表 5-6、图 5-1。

表 5-6 年平均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度(°C)	1.32	3.98	8.93	14.29	22.39	27.40	28.77	26.36	21.84	16.14	11.22	5.75	15.76

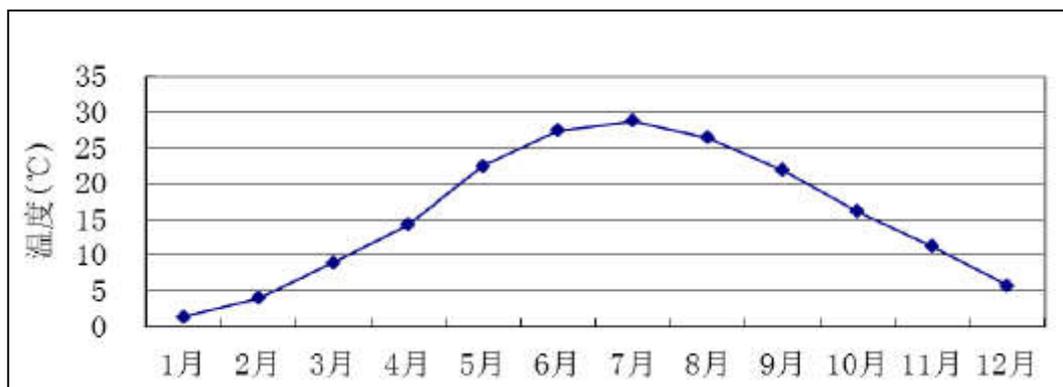


图 5-1 年平均温度的月变化曲线图

由表 5-6 和图 5-1 可知，中牟 2013 年年均气温为 15.76°C，各月平均气温以 7 月份温度最高，为 28.77°C，以 1 月份温度最低，为 1.32°C。

②风速月变化和季小时平均风速的日变化

2013 年中牟县各月平均风速、各季节每小时平均风速分别见表 5-7、表 5-8 和图 5-2、图 5-3。

表 5-7 年平均风速月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速 (m/s)	1.35	1.54	1.81	1.92	1.62	1.45	1.27	1.23	1.13	1.24	1.25	2.13	1.50

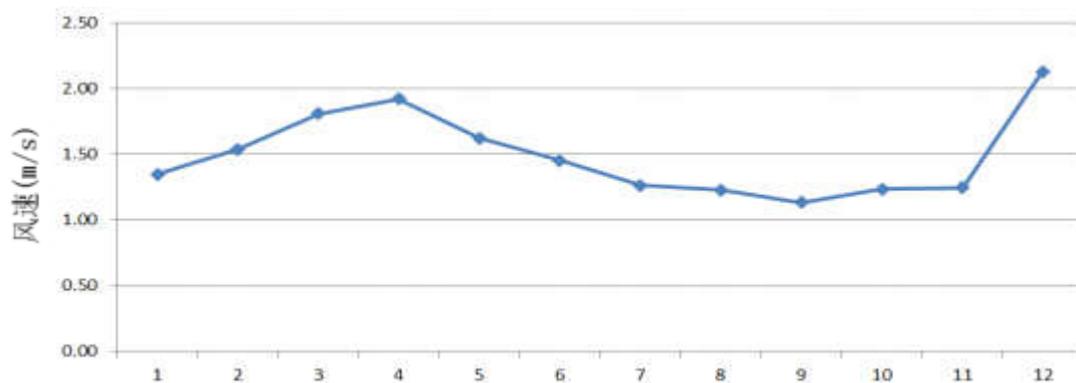


图 5-2 年平均风速月变化图

由表 5-7、图 5-2 可以看出，中牟 2013 年平均风速为 1.5m/s，全年以 12 月份的平均风速较大，为 2.13m/s，以 9 月份的平均风速较小，为 1.13m/s，全年平均风速月变化幅度不大。

表 5-8 季小时平均风速的日变化

时间 (h) \ 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.31	1.23	1.17	1.25	1.33	1.40	1.56	1.59	1.88	2.05	2.23	2.19
夏季	0.99	0.94	0.87	0.87	0.89	0.88	0.98	1.14	1.22	1.35	1.53	1.60
秋季	0.95	0.89	0.85	0.91	1.02	1.02	1.03	1.13	1.25	1.43	1.61	1.65
冬季	1.28	1.32	1.40	1.35	1.46	1.38	1.47	1.45	1.63	1.88	2.03	2.11
时间 (h) \ 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.23	2.33	2.39	2.35	2.38	2.21	1.92	1.71	1.62	1.55	1.53	1.35
夏季	1.71	1.86	1.89	1.91	1.82	1.75	1.53	1.31	1.28	1.21	1.05	1.00
秋季	1.66	1.73	1.73	1.67	1.43	1.14	1.01	0.99	0.97	0.98	0.94	0.99
冬季	2.19	2.19	2.17	2.13	1.98	1.80	1.74	1.58	1.53	1.48	1.41	1.37

由表 5-8、图 5-3 可以看出：2013 年中牟各季节小时平均风速日变化曲线基本一致。春季、夏季、秋季和冬季小时平均风速最大值分别出现在 15 时、16 时、14 时和 14 时，分别为 2.39m/s、1.91m/s、1.73m/s 和 2.19m/s。

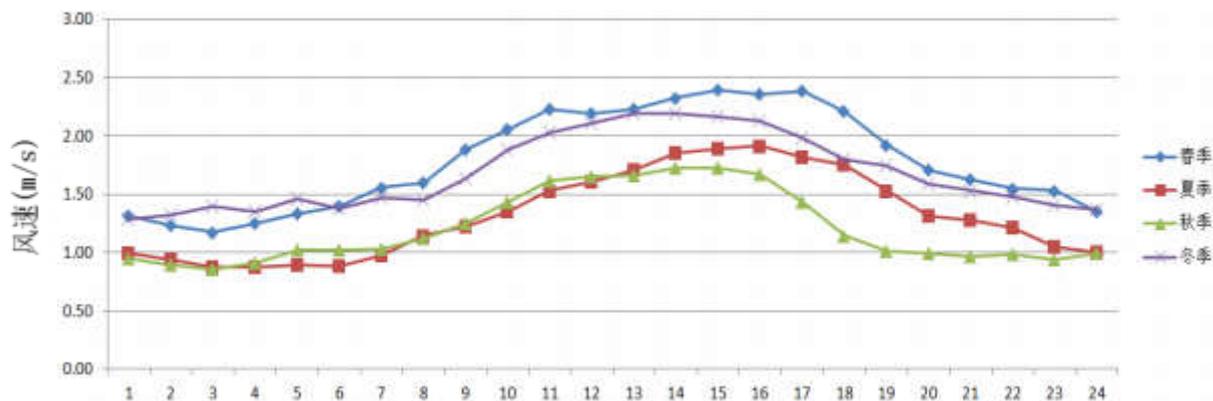


图 5-3 年季小时平均风速日变化曲线图

③年均风频月变化、年均风频季变化及年均风频

2013 年中牟县风向频率的月变化、各风向频率的季变化和年均风频情况见表 5-9、图 5-4。

由表 5-9 和图 5-4 可知，区域全年主导风向不明显，风频最大的风向为 NE-E-NE-E，占全年的 29.41%。

表 5-9 各风向频率的月变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	1.61	3.23	12.37	14.65	9.27	5.91	6.99	3.90	4.17	2.42	4.70	3.76	10.62	6.32	3.63	1.34	5.11
二月	2.53	5.65	20.54	16.67	5.36	5.21	6.40	5.65	4.02	2.98	3.13	3.72	7.44	2.68	0.30	1.93	5.80
三月	1.48	3.76	17.07	14.65	7.53	3.36	5.78	7.53	6.18	3.63	2.82	3.36	7.39	7.12	2.82	2.15	3.36
四月	1.81	3.06	12.08	6.39	5.83	5.14	11.11	16.67	10.97	2.78	2.08	3.47	6.94	5.28	2.36	2.08	1.94
五月	1.34	1.34	6.85	11.29	9.54	9.41	7.39	10.35	11.16	4.30	3.90	5.78	7.93	4.44	2.42	0.94	1.61
六月	1.94	2.78	7.22	12.08	9.03	8.75	8.47	13.33	11.67	5.97	4.44	3.06	2.78	1.39	1.81	1.39	3.89
七月	1.08	2.82	4.57	10.75	8.60	11.29	9.68	14.25	8.74	3.36	2.42	3.36	3.76	4.17	3.23	1.75	6.18
八月	2.82	4.03	10.89	13.04	7.26	6.99	7.12	7.53	2.82	2.28	1.75	2.55	6.85	6.18	3.63	3.63	10.62
九月	4.86	6.11	13.33	12.64	7.22	7.92	5.00	6.81	4.31	1.39	2.08	2.50	3.89	3.47	0.97	3.06	14.44
十月	1.61	3.36	10.89	9.41	6.85	5.65	4.57	4.84	4.30	2.42	5.91	6.05	9.01	5.91	3.09	1.34	14.78
十一月	1.39	1.67	7.78	5.97	4.86	4.17	6.25	6.94	5.00	4.72	10.42	9.17	13.47	6.67	2.22	1.39	7.92
十二月	0.54	2.15	11.69	6.72	2.96	3.49	3.63	4.70	3.76	3.63	8.20	7.26	21.51	13.84	3.90	1.08	0.94
春季	1.54	2.72	12.00	10.82	7.65	5.98	8.06	11.46	9.42	3.58	2.94	4.21	7.43	5.62	2.54	1.72	2.31
夏季	1.95	3.22	7.56	11.96	8.29	9.01	8.42	11.68	7.70	3.85	2.85	2.99	4.48	3.94	2.90	2.26	6.93
秋季	2.61	3.71	10.67	9.34	6.32	5.91	5.27	6.18	4.53	2.84	6.14	5.91	8.79	5.36	2.11	1.92	12.41
冬季	1.53	3.61	14.68	12.55	5.88	4.86	5.65	4.72	3.98	3.01	5.42	4.95	13.38	7.78	2.69	1.44	3.89
全年	1.91	3.31	11.21	11.16	7.04	6.45	6.86	8.54	6.43	3.32	4.33	4.51	8.49	5.66	2.56	1.84	6.38

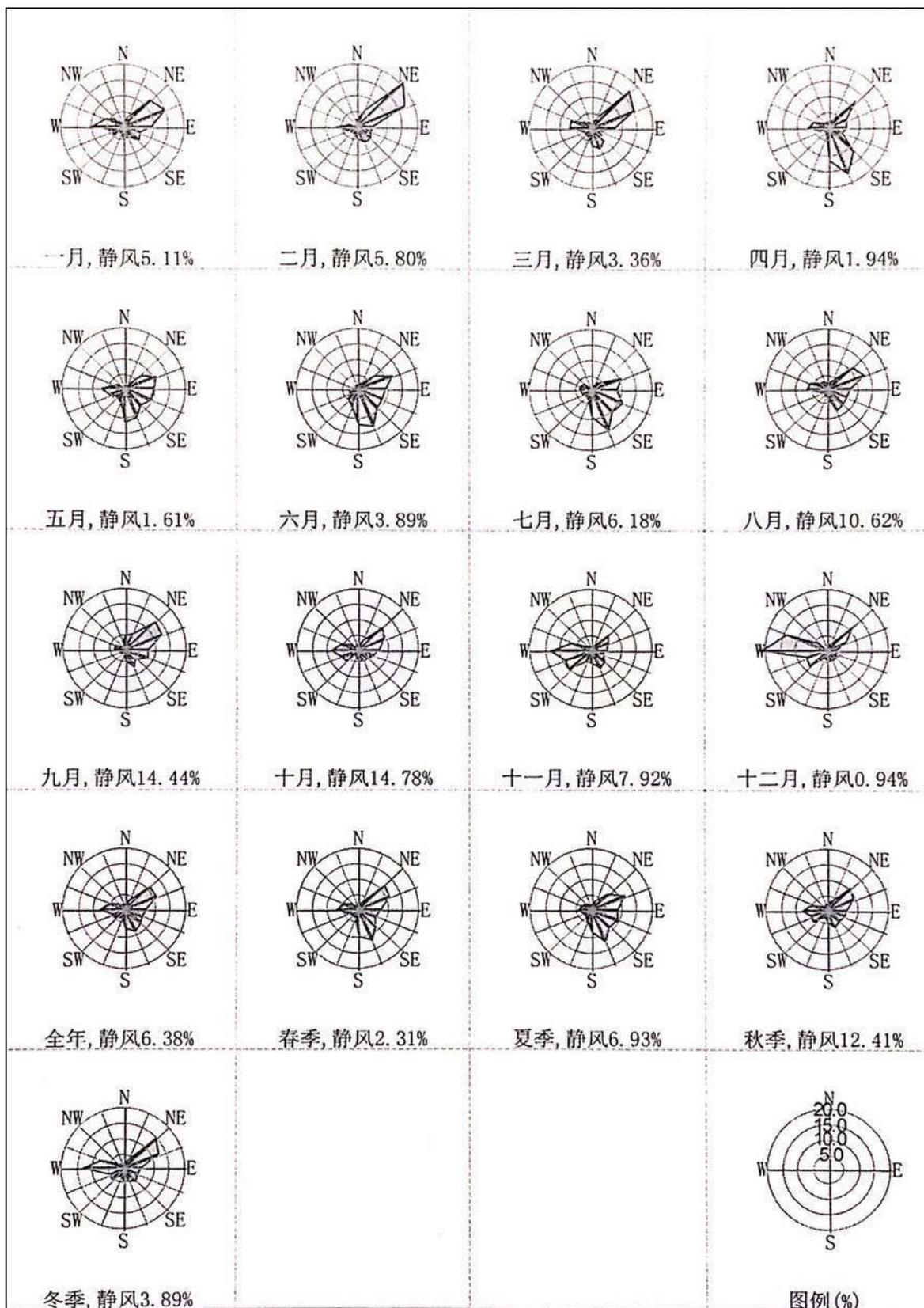


图 5-4 中牟县 2013 年风玫瑰图

5.2.1.2 正常工况下环境空气质量影响预测与评价

1、估算模式

估算模式为一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，适用于评价等级及评价范围的确定。

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；

C_{oi}一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度取值的三倍值。

2、预测内容

正常排放条件下和非正常排放条件下，MDI、非甲烷总烃、TSP 的最大落地浓度和落地距离。

3、预测因子

根据工程污染物排放特征，预测因子选取 MDI、非甲烷总烃、TSP 进行预测。

4、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2008）》，结合工程特点及建设项目所在区域环境特征，环境空气评价范围设定为以厂区中心为原点，东西方向为 X 轴各延伸 2.5km，南北方向为 Y 轴各延伸 2.5km。

5、评价标准

本次评价因子执行标准见表 5-10。

表 5-10 评价因子执行标准 单位: mg/m³

名称	MDI	非甲烷总烃	TSP
24 小时平均	/	/	0.3
1 小时平均	/	2.0	/
一次浓度	0.01	/	/

注: 非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》, 小时评价标准取 2.0mg/m³; MDI 参照《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007) 表 1 标准, 根据《大气污染物综合排放标准的编制说明》中推荐的公式换算值, 一次浓度取 0.01mg/m³

6、污染源清单

根据工程分析相关内容, 确定本项目大气污染物排放源强及参数, 点源参数调查清单见表 5-11, 面源参数调查清单见表 5-12。

表 5-11 本项目点源参数调查清单

项目	污染源	污染因子	排气筒情况				污染物排放情况	
			高度 (m)	排气量 (Nm ³ /h)	出口内径 (m)	烟气出口度温 (K)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
项目一期生产汽车用海绵	投料废气 (1#排气筒)	MDI	24	9000	0.5	293	0.75	0.00675
	发泡废气 (1#排气筒)	非甲烷总烃	24	9000	0.5	293	6.34	0.0571
		MDI	24	9000	0.5	293	0.63	0.00569
项目二期生产汽车座椅	焊接废气 (2#排气筒)	颗粒物	24	4000	0.3	293	0.15	0.0006

表 5-12 本项目面源参数调查清单

序号	污染物	评价标准 (mg/m ³)	源强 (kg/h)	排放高度 (m)	长 (m)	宽 (m)
1	非甲烷总烃	2.0	0.030	12	75	24
2	MDI	0.01 ^[1]	0.003	12	75	24
3	TSP	0.9	0.11067	22	138.35	48

注: $[1] \ln C_m = 0.470 \ln C_{*} - 3.595$ (有机化合物按此式计算);

C_{*} —参照《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007) 表 1 标准, 为 0.1mg/m³。

7、评价工作等级

依据 HJ2.2-2008 评价工作等级的划分方法，采用估算模式并选择非甲烷总烃、MDI、TSP 为主要污染物按下式分别计算其最大地面浓度占标率，计算结果详见表 5-13、表 5-14。

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —大气环境质量标准， mg/m^3 。

表 5-13 废气有组织排放废气估算模式计算结果

距源中心下风向距离 D (m)	投料废气 (一期)		发泡废气 (一期)				焊接废气 (二期)	
	MDI		非甲烷总烃		MDI		TSP	
	预测浓度 $C_i(mg/m^3)$	占标率 $P_i(\%)$						
10	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0.000181	1.817	0.001537	0.07685	0.0001532	1.532	4.25E-05	0.00472
200	0.000201	2.018	0.001707	0.08535	0.0001701	1.701	4.26E-05	0.00473
300	0.000187	1.872	0.001583	0.07915	0.0001578	1.578	3.91E-05	0.00434
400	0.000188	1.884	0.001594	0.0797	0.0001588	1.588	3.02E-05	0.00336
500	0.000165	1.656	0.001401	0.07005	0.0001396	1.396	2.32E-05	0.00258
600	0.000141	1.411	0.001194	0.0597	0.000119	1.19	1.83E-05	0.00203
700	0.000120	1.202	0.001017	0.05085	0.0001013	1.013	1.48E-05	0.00164
800	0.000103	1.032	0.0008732	0.04366	8.70E-05	0.87	1.23E-05	0.00137
900	8.96E-05	0.896	0.000758	0.0379	7.55E-05	0.755	1.04E-05	0.00116
1000	7.86E-05	0.786	0.0006651	0.03326	6.63E-05	0.663	9.00E-06	0.001
1100	6.97E-05	0.697	0.0005895	0.02948	5.87E-05	0.587	7.90E-06	0.00088
1200	6.23E-05	0.623	0.0005273	0.02636	5.25E-05	0.525	7.00E-06	0.00078
1300	5.62E-05	0.562	0.0004754	0.02377	4.74E-05	0.474	6.20E-06	0.00069
1400	5.10E-05	0.51	0.0004318	0.02159	4.30E-05	0.43	5.60E-06	0.00062
1500	4.67E-05	0.467	0.0003947	0.01974	3.93E-05	0.393	5.10E-06	0.00057
1600	4.29E-05	0.429	0.0003628	0.01814	3.62E-05	0.362	4.70E-06	0.00052

<u>1700</u>	<u>3.96E-05</u>	<u>0.396</u>	<u>0.0003353</u>	<u>0.01677</u>	<u>3.34E-05</u>	<u>0.334</u>	<u>4.30E-06</u>	<u>0.00048</u>
<u>1800</u>	<u>3.68E-05</u>	<u>0.368</u>	<u>0.0003112</u>	<u>0.01556</u>	<u>3.10E-05</u>	<u>0.31</u>	<u>4.00E-06</u>	<u>0.00044</u>
<u>1900</u>	<u>3.43E-05</u>	<u>0.343</u>	<u>0.0002901</u>	<u>0.0145</u>	<u>2.89E-05</u>	<u>0.289</u>	<u>3.70E-06</u>	<u>0.00041</u>
<u>2000</u>	<u>3.21E-05</u>	<u>0.321</u>	<u>0.0002715</u>	<u>0.01357</u>	<u>2.70E-05</u>	<u>0.27</u>	<u>3.40E-06</u>	<u>0.00038</u>
<u>2100</u>	<u>3.01E-05</u>	<u>0.301</u>	<u>0.0002549</u>	<u>0.01274</u>	<u>2.54E-05</u>	<u>0.254</u>	<u>3.20E-06</u>	<u>0.00036</u>
<u>2200</u>	<u>2.84E-05</u>	<u>0.284</u>	<u>0.00024</u>	<u>0.012</u>	<u>2.39E-05</u>	<u>0.239</u>	<u>3.00E-06</u>	<u>0.00033</u>
<u>2300</u>	<u>2.68E-05</u>	<u>0.268</u>	<u>0.0002267</u>	<u>0.01134</u>	<u>2.26E-05</u>	<u>0.226</u>	<u>2.80E-06</u>	<u>0.00031</u>
<u>2400</u>	<u>2.54E-05</u>	<u>0.254</u>	<u>0.0002146</u>	<u>0.01073</u>	<u>2.14E-05</u>	<u>0.214</u>	<u>2.70E-06</u>	<u>0.0003</u>
<u>2500</u>	<u>2.41E-05</u>	<u>0.241</u>	<u>0.0002037</u>	<u>0.01018</u>	<u>2.03E-05</u>	<u>0.203</u>	<u>2.60E-06</u>	<u>0.00029</u>
<u>2600</u>	<u>2.29E-05</u>	<u>0.229</u>	<u>0.0001938</u>	<u>0.00969</u>	<u>1.93E-05</u>	<u>0.193</u>	<u>2.40E-06</u>	<u>0.00027</u>
<u>2700</u>	<u>2.18E-05</u>	<u>0.218</u>	<u>0.0001847</u>	<u>0.00924</u>	<u>1.84E-05</u>	<u>0.184</u>	<u>2.30E-06</u>	<u>0.00026</u>
<u>2800</u>	<u>2.09E-05</u>	<u>0.209</u>	<u>0.0001764</u>	<u>0.00882</u>	<u>1.76E-05</u>	<u>0.176</u>	<u>2.20E-06</u>	<u>0.00024</u>
<u>2900</u>	<u>2.00E-05</u>	<u>0.2</u>	<u>0.0001688</u>	<u>0.00844</u>	<u>1.68E-05</u>	<u>0.168</u>	<u>2.10E-06</u>	<u>0.00023</u>
<u>3000</u>	<u>1.91E-05</u>	<u>0.191</u>	<u>0.0001617</u>	<u>0.00808</u>	<u>1.61E-05</u>	<u>0.161</u>	<u>2.00E-06</u>	<u>0.00022</u>
<u>3500</u>	<u>1.58E-05</u>	<u>0.158</u>	<u>0.0001335</u>	<u>0.00668</u>	<u>1.33E-05</u>	<u>0.133</u>	<u>1.70E-06</u>	<u>0.00019</u>
<u>4000</u>	<u>1.34E-05</u>	<u>0.134</u>	<u>0.0001133</u>	<u>0.00566</u>	<u>1.13E-05</u>	<u>0.113</u>	<u>1.40E-06</u>	<u>0.00016</u>
<u>4500</u>	<u>1.16E-05</u>	<u>0.116</u>	<u>9.82E-05</u>	<u>0.00491</u>	<u>9.80E-06</u>	<u>0.098</u>	<u>1.20E-06</u>	<u>0.00013</u>
<u>5000</u>	<u>1.02E-05</u>	<u>0.102</u>	<u>8.65E-05</u>	<u>0.00432</u>	<u>8.60E-06</u>	<u>0.086</u>	<u>1.10E-06</u>	<u>0.00012</u>
最大落地浓度及出现距离	<u>0.000215</u> <u>2 (141m)</u>	<u>2.152</u>	<u>0.001821</u> <u>(141m)</u>	<u>0.09105</u>	<u>0.0001814</u> <u>(141m)</u>	<u>1.814</u>	<u>0.000043</u> <u>6 (225m)</u>	<u>0.00484</u>
浓度占标准限值 10% 时距源最远距离 D10 %/m	/	/	/	/	/	/	/	/

由表可见，本工程投料工序产生的 MDI 的最大落地浓度为

0.0002152mg/m³，占标率为 2.152%。发泡工序产生的非甲烷总烃、MDI 的最大落地浓度分别为 0.001821mg/m³、0.0001814mg/m³，占标率分别为 0.09105%、1.814%。焊接工序产生的 TSP 的最大落地浓度分别为 0.0000436mg/m³，占标率为 0.00484%。

表 5-14 废气无组织排放估算模式计算结果

距源中心 下风向距 离 D (m)	发泡废气 (一期)				焊接废气 (二期)	
	非甲烷总烃		MDI		TSP	
	预测浓度 Ci ₂ (mg/m ³)	占标率 Pi ₂ (%)	预测浓度 Ci ₂ (mg/m ³)	占标率 Pi ₂ (%)	预测浓度 Ci ₂ (mg/m ³)	占标率 Pi ₂ (%)
<u>10</u>	<u>0.002723</u>	<u>0.13615</u>	<u>0.0002723</u>	<u>2.723</u>	<u>0.01004</u>	<u>1.11556</u>
<u>100</u>	<u>0.007262</u>	<u>0.3631</u>	<u>0.0007262</u>	<u>7.262</u>	<u>0.02679</u>	<u>2.97667</u>
<u>200</u>	<u>0.005594</u>	<u>0.2797</u>	<u>0.0005594</u>	<u>5.594</u>	<u>0.02064</u>	<u>2.29333</u>
<u>300</u>	<u>0.003314</u>	<u>0.1657</u>	<u>0.0003314</u>	<u>3.314</u>	<u>0.01223</u>	<u>1.35889</u>
<u>400</u>	<u>0.002151</u>	<u>0.10755</u>	<u>0.0002151</u>	<u>2.151</u>	<u>0.007935</u>	<u>0.88167</u>
<u>500</u>	<u>0.001519</u>	<u>0.07595</u>	<u>0.0001519</u>	<u>1.519</u>	<u>0.005603</u>	<u>0.62256</u>
<u>600</u>	<u>0.001142</u>	<u>0.0571</u>	<u>0.0001142</u>	<u>1.142</u>	<u>0.004213</u>	<u>0.46811</u>
<u>700</u>	<u>0.0008968</u>	<u>0.04484</u>	<u>8.97E-05</u>	<u>0.897</u>	<u>0.003308</u>	<u>0.36756</u>
<u>800</u>	<u>0.0007284</u>	<u>0.03642</u>	<u>7.28E-05</u>	<u>0.728</u>	<u>0.002687</u>	<u>0.29856</u>
<u>900</u>	<u>0.0006076</u>	<u>0.03038</u>	<u>6.08E-05</u>	<u>0.608</u>	<u>0.002241</u>	<u>0.249</u>
<u>1000</u>	<u>0.0005175</u>	<u>0.02588</u>	<u>5.18E-05</u>	<u>0.518</u>	<u>0.001909</u>	<u>0.21211</u>
<u>1100</u>	<u>0.0004483</u>	<u>0.02242</u>	<u>4.48E-05</u>	<u>0.448</u>	<u>0.001654</u>	<u>0.18378</u>
<u>1200</u>	<u>0.0003937</u>	<u>0.01968</u>	<u>3.94E-05</u>	<u>0.394</u>	<u>0.001453</u>	<u>0.16144</u>
<u>1300</u>	<u>0.0003499</u>	<u>0.0175</u>	<u>3.50E-05</u>	<u>0.35</u>	<u>0.001291</u>	<u>0.14344</u>
<u>1400</u>	<u>0.000314</u>	<u>0.0157</u>	<u>3.14E-05</u>	<u>0.314</u>	<u>0.001158</u>	<u>0.12867</u>
<u>1500</u>	<u>0.000284</u>	<u>0.0142</u>	<u>2.84E-05</u>	<u>0.284</u>	<u>0.001048</u>	<u>0.11644</u>
<u>1600</u>	<u>0.0002588</u>	<u>0.01294</u>	<u>2.59E-05</u>	<u>0.259</u>	<u>0.0009548</u>	<u>0.10609</u>
<u>1700</u>	<u>0.0002374</u>	<u>0.01187</u>	<u>2.37E-05</u>	<u>0.237</u>	<u>0.0008756</u>	<u>0.09729</u>
<u>1800</u>	<u>0.0002189</u>	<u>0.01094</u>	<u>2.19E-05</u>	<u>0.219</u>	<u>0.0008075</u>	<u>0.08972</u>
<u>1900</u>	<u>0.0002029</u>	<u>0.01014</u>	<u>2.03E-05</u>	<u>0.203</u>	<u>0.0007485</u>	<u>0.08317</u>
<u>2000</u>	<u>0.0001889</u>	<u>0.00944</u>	<u>1.89E-05</u>	<u>0.189</u>	<u>0.0006968</u>	<u>0.07742</u>
<u>2100</u>	<u>0.0001766</u>	<u>0.00883</u>	<u>1.77E-05</u>	<u>0.177</u>	<u>0.0006513</u>	<u>0.07237</u>
<u>2200</u>	<u>0.0001656</u>	<u>0.00828</u>	<u>1.66E-05</u>	<u>0.166</u>	<u>0.000611</u>	<u>0.06789</u>
<u>2300</u>	<u>0.0001559</u>	<u>0.0078</u>	<u>1.56E-05</u>	<u>0.156</u>	<u>0.000575</u>	<u>0.06389</u>

<u>2400</u>	<u>0.0001471</u>	<u>0.00736</u>	<u>1.47E-05</u>	<u>0.147</u>	<u>0.0005427</u>	<u>0.0603</u>
<u>2500</u>	<u>0.0001392</u>	<u>0.00696</u>	<u>1.39E-05</u>	<u>0.139</u>	<u>0.0005136</u>	<u>0.05707</u>
<u>2600</u>	<u>0.0001321</u>	<u>0.00661</u>	<u>1.32E-05</u>	<u>0.132</u>	<u>0.0004873</u>	<u>0.05414</u>
<u>2700</u>	<u>0.0001256</u>	<u>0.00628</u>	<u>1.26E-05</u>	<u>0.126</u>	<u>0.0004634</u>	<u>0.05149</u>
<u>2800</u>	<u>0.0001197</u>	<u>0.00598</u>	<u>1.20E-05</u>	<u>0.12</u>	<u>0.0004415</u>	<u>0.04906</u>
<u>2900</u>	<u>0.0001143</u>	<u>0.00572</u>	<u>1.14E-05</u>	<u>0.114</u>	<u>0.0004216</u>	<u>0.04684</u>
<u>3000</u>	<u>0.0001093</u>	<u>0.00546</u>	<u>1.09E-05</u>	<u>0.109</u>	<u>0.0004032</u>	<u>0.0448</u>
<u>3500</u>	<u>8.95E-05</u>	<u>0.00448</u>	<u>8.90E-06</u>	<u>0.089</u>	<u>0.0003302</u>	<u>0.03669</u>
<u>4000</u>	<u>7.55E-05</u>	<u>0.00378</u>	<u>7.60E-06</u>	<u>0.076</u>	<u>0.0002787</u>	<u>0.03097</u>
<u>4500</u>	<u>6.52E-05</u>	<u>0.00326</u>	<u>6.50E-06</u>	<u>0.065</u>	<u>0.0002406</u>	<u>0.02673</u>
<u>5000</u>	<u>5.73E-05</u>	<u>0.00286</u>	<u>5.70E-06</u>	<u>0.057</u>	<u>0.0002113</u>	<u>0.02348</u>
<u>最大落地 浓度及出 现距离</u>	<u>0.007879 (82m)</u>	<u>0.39395</u>	<u>0.0007879 (82m)</u>	<u>7.879</u>	<u>0.02907 (82m)</u>	<u>3.23</u>
<u>浓度占标 准限值 10%时距 源最远距 离 D10%/m</u>	/	/	/	/	/	/

由表可见，本工程无组织废气非甲烷总烃、MDI 和 TSP 的最大落地浓度分别为 $0.007879\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0007879\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.02907\text{mg}/\text{m}^3$ 。占标率分别为 0.39395% 、 7.879% 、 3.23% 。

根据表 5-13、表 5-14 对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）规定，本次工程大气环境影响评价工作等级定为三级。

8、面源排放废气厂界浓度预测

污染物二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）无企业边界浓度限值要求。面源排放废气厂界浓度预测只对非甲烷总烃和 TSP 进行预测。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）估算模式预测，对无组织废气排放厂界最大落地浓度进行计算，项目一期工程面源排放废气非甲烷总烃厂界最大地面浓度出现在东厂界，浓度为 $0.007818\text{mg}/\text{m}^3$ ；满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值；项目二期工

程面源排放废气 TSP 厂界最大落地浓度出现在南厂界，浓度为 $0.02598\text{mg}/\text{m}^3$ ；满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求。

项目厂界预测结果详见表 5-15。

表 5-15 面源排放最大落地浓度预测

面源排放有害气体	厂界	距面源距离(m)	预测值(mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)	达标情况
非甲烷总烃	东	87	0.007818	4.0	达标
	南	11	0.002826		
	西	31	0.004825		
	北	74.89	0.007743		
TSP	东	13.08	0.0112	1.0	达标
	南	57.5	0.02598		
	西	12.82	0.0111		
	北	9.39	0.00981		

9、对敏感点影响分析

经现场调查，与本项目最近的敏感点有七里岗安置区（NNE705m）、十里头村（SWW819m）、老八庄村（SES1066m），根据估算模式预测工程各废气污染物对上述敏感点的影响，预测结果见表 5-16。

表 5-16 敏感点大气预测浓度 单位:mg/m³

敏感点	预测因子	现状值	贡献值		预测值	占标率%
			有组织废气	无组织废气		
七里岗安置区	非甲烷总烃	1.12	0.001009	0.0008868	1.1218958	56.09
	MDI	0.0075	0.0002198	0.0000887	0.0078085	78.09
	TSP	0.223	0.0000147	0.003272	0.2262867	25.14
十里头村	非甲烷总烃	1.11	0.0008494	0.0007025	1.1115519	55.58
	MDI	0.0075	0.000185	0.0000703	0.0077553	77.55
	TSP	0.219	0.0000119	0.002591	0.2216029	24.62
老八庄村	非甲烷总烃	1.10	0.0006135	0.0004699	1.1010834	55.05
	MDI	0.0075	0.0001336	0.000047	0.0076806	76.81
	TSP	0.226	0.0000082	0.001733	0.2277412	25.30

注：由第四章可知，敏感点的 MDI 未检出，MDI 的现状浓度取检出限的 1/2，即 $0.0075\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由表 5-16 可知，本工程建成后，项目周围敏感点非甲烷总烃预测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃小时浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；MDI 预测浓度满足参照《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）表 1 标准及根据《大气污染物综合排放标准的编制说明》中推荐的公式换算值（MDI 一次浓度限值 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ）；TSP 预测浓度可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求（TSP24 小时平均浓度限值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。总体来讲，项目废气污染物对周围敏感点的影响不大。

10、防护距离计算

本项目无组织排放源主要为海绵生产车间产生的有机废气(非甲烷总烃及 MDI)的挥发和汽车座椅生产车间产生的钢板下料粉尘和焊接烟尘（TSP）因此，以非甲烷总烃、MDI 和 TSP 计算大气环境保护距离和卫生防护距离。

（1）大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中的大气环境保护距离的计算方法和本次工程无组织排放污染物的排放参数计算本项目的大气环境保护距离。

根据工程分析可知，项目海绵生产车间非甲烷总烃无组织排放量为 $0.0045045\text{t}/\text{a}$ ，MDI 无组织排放量为 $0.0004494375\text{t}/\text{a}$ ，汽车座椅生产车间 TSP 无组织排放量约为 $0.2708\text{t}/\text{a}$ 。参数取值及结果见表 5-17。

表 5-17 大气环境保护距离计算结果及其参数

生产单元	面源排放有害气体	评价标准 (mg/m^3)	面源排放量(kg/h)	计算参数(m)			大气环境保护距离 (m)
				排放高度	长度	宽度	
发泡车间	非甲烷总烃	2	0.03	12	75	24	无超标点
	MDI	0.01	0.003	12	75	24	无超标点
钢板下料和焊接车间	TSP	0.9	0.11067	22	138.35	48	无超标点

由上表分析可知，项目非甲烷总烃、MDI、TSP 无组织排放大气环境保护距离无

超标点。

(2) 卫生防护距离的计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB3840-91）推荐的公式进行计算，无组织排放卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中， Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平；

C_m ——标准浓度限值；

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位的等效半径，m，根据该生产单元面积 S (m^2) 计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数，无因次。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取。

Q_c ----工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

卫生防护距离计算结果见表 5-18。

经计算，非甲烷总烃无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为：0.413 米；MDI 无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为：19.013 米；TSP 无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为：2.651 米。

表 5-18 项目区非甲烷总烃、MDI 及 TSP 卫生防护距离计算结果一览表

排放源	污染因子	占地面积 (m^2)	排放速率 (kg/h)	标准 (mg/m^3)	计算距离 (m)	卫生防护距离 (m)
海绵发泡车间	非甲烷总烃	1800	0.03	2.0	0.413	50
	MDI	1800	0.003	0.01	19.013	50
汽车座椅生产车间	TSP	6640.8	0.11067	0.9	2.651	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-1991）：“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级

差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

海绵生产车间无组织排放的非甲烷总烃和 MDI 废气的卫生防护距离均 < 50m，根据卫生防护距离级差的相关规定，确定海绵生产车间的卫生防护距离为 100m（自构筑物边界计）；汽车座椅生产车间无组织排放的 TSP 的卫生防护距离为 50m（自构筑物边界计）。

(3) 全厂防护距离确定

综上所述，本项目建成后海绵生产车间卫生防护距离为 100m，汽车座椅生产车间卫生防护距离为 50m。根据总平面布置可知，办公楼在防护距离之内，因此，建议在海绵生产车间与办公楼之间的区域加强绿化，以减少废气对人员的影响。

评价按照无组织排放源确定项目四周厂界设防距离的范围为：西侧厂界外最远距离为 76.23m，东侧厂界外最远距离为 36.92m，南侧厂界外最远距离为 89m，北侧厂界外最远距离为 40.61m。卫生防护距离图见附图 8。

结合厂区平面布置图及周围环境敏感点分布情况，项目西侧为郑州兴友实业有限公司标准化厂房厂区，本项目卫生防护距离内无长期居住的环境敏感点。评价建议该项目卫生防护距离范围之内不得新建环境敏感点。

5.2.1.3 非正常工况下环境空气质量影响预测与评价

根据工程分析确定的非正常工况情况下的污染物排放源强，采用 HJ2.2-2008 推荐的大气估算模式预测各污染物的最大落地浓度，预测结果见表 5-19。

表 5-19 本项目非正常工况大气影响预测结果

序号	污染物名称	最大地面浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	距离 (m)
1	非甲烷总烃	0.01814	0.907	141
2	MDI	0.001815	18.15	141
3	TSP	0.0004372	0.04858	225

估算模式已考虑了最不利的气象条件。由表 5-19 可知，在非正常排放情况下，各污染物的最大落地浓度与正常排放情况相比较明显增加，但均未超出相应的环境质量标准要求，在发生非正常排放情况下建设单位应立即停止生产，待设备检修正常后再投入生产，同时要加强环保设施的运行维护和管理，杜绝非正常排放。在此情况下本项目非正常工况下的大气污染物能得到有效控制，可减少对环境空气的影响。

5.2.1.4 环境空气影响评价结论

1、项目选址及总图布置的合理性和可行性

由大气预测结果可知各污染源最大地面浓度占标率均小于 10%，且厂址周围没有风景名胜区、自然保护区等需要特殊保护的地区，因此本项目选址及总图布置从大气环境角度可行。

2、污染源的排放强度与排放方式

根据工程污染源调查分析，污染源排放主要为点源和面源排放，污染源的排放强度和排放方式直接决定了对周边环境的污染程度。由大气预测结果可知，采取工程规定的污染源排放强度和排放方式，预测结果可满足环境空气质量标准要求，对环境的影响较小。

3、大气污染控制措施

根据工程分析，各污染源在采取合理的污染控制措施后，均能做到达标排放，满足控制标准要求。

4、环境防护距离设置

本项目采用《环境空气影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的大气环境防护距离计算模式对本项目大气环境防护距离进行计算，计算结果表明无超标点。

项目四周厂界设防距离的范围为：西侧厂界外最远距离为 76.23m，东侧厂界外最远距离为 36.92m，南侧厂界外最远距离为 89m，北侧厂界外最远距离为 40.61m。

5、大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址和厂区布置符合环境要求，污染源排放强度和排放方式及大气污染控制措施在严格按照环评规定的要求下可满足达标排放和总量控制要求。大气估算模式预测结果显示本项目实施后各污染源最大地面浓度占标率极低，对环境的影响较小，因此从环境空气质量影响考虑，本项目是可行的。

5.2.2 营运期水影响预测与分析

5.2.2.1 废水产生情况

本项目一期海绵生产工艺中采用水作为原料，工艺用水全部参与反应，不产生废水。贮罐夹层内用水循环使用，不外排。项目废水主要为生活污水。项目二期生产汽车座椅，生产工艺为机加工及组装，生产过程中不产生废水；职工依托一期员工，不新增人员，不产生生活污水。

生活污水经化粪池处理后，通过项目所在区域污水管网，进入郑州新区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体。因此本项目地表水环境影响评价仅进行简单的环境影响分析。

根据工程分析知，本项目营运期生活污水产生量为 1.6t/d（480t/a）。项目营运期全厂废水产生及排放情况见表 5-20。

表 5-20 营运期全厂总排口排放情况一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	污水量 (t/a)
产生浓度 (mg/L)	300	110	240	25	480
产生量 (t/a)	0.144	0.0528	0.1152	0.012	
处理后排放浓度 (mg/L)	255	101.2	168	24.25	
处理后排放量 (t/a)	0.122	0.0486	0.081	0.0116	
化粪池处理效率 (%)	15	8	30	3	/
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准 (mg/L)	500	300	400	—	/
郑州新区污水处理厂进水水质要求	520	260	380	58	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	/

由上表可知，项目运营后产生的废水经化粪池处理后，废水中各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准的要求，同时水质可以满足郑州新区污水处理厂的进水水质要求。

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93)判定本项目地表水环境影响评价等级低于三级，低于三级地面水环境影响评价条件的建设项目，不必进行地面水环境影响评价只需按照环境影响报告表的有关规定，简要说明所排的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行简要的环境影响分析。因此，本评价地表水环境影响评价采用郑州新区污水处理厂环境影响报告书预测结论。

5.2.2.2 项目废水排入郑州新区污水处理厂对地表水环境影响预测

(1) 郑州新区污水处理厂有关情况

郑川新区污水处理厂建于中牟县姚家镇校庄村以东、黄坟村以西、郑民高速以南、规划的中牟县姚家镇新城以北区域，污水厂采用 A²/O 工艺，设计总规模污水处理 100 万 m³/d, 污泥处置 600t/d; 一期工程 65 万 m³/d(含污泥消化), 污泥处置 300t/d, 占地约 900 亩; 配套中途污水提升泵站，规模约 80 万 m³/d, 厂外污水干管约 33km, 出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 要求(COD40mg/L, 氨氮 3 mg/L), 排放至堤里小清河，经由堤里小清河最终排至贾鲁河。

(2) 本项目地表水环境影响分析

根据郑州新区污水处理厂环境影响报告书预测结果可知，郑州新区污水处理厂运行后，中牟陈桥断面 COD 丰水期、枯水期预测值为 38.9 mg/L、39.6 mg/L，均可以达到 2015 年责任目标(40 mg/L)，氨氮丰水期、枯水期预测值为 3.78 mg/L、4.12mg/L，均不能满足 2015 年责任目标(3 mg/L)。

产生这种现象的主要原因是未经处理的废水直接排入贾鲁河，存在区域是在现有市区王新庄、五龙口和马头岗污水处理厂收水范围之外，同时中牟污水处理厂已经满负荷运行，溢流污水直接排入贾鲁河。目前，郑州市规划拟建的双桥污水处理厂、马寨污水处理厂、南三环污水处理厂建设工程均已开展，中牟县污水可进入

郑州新区污水处理厂处理，届时随着收水管网的完善和污水处理厂的建成，将对中牟陈桥断面有较大的改善作用。

本项目产生的废水经化粪池处理后，经市政管网排入郑州新区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 处理标准要求后，排入贾鲁河。

综上所述，本项目废水纳管排放，对地表水环境影响较小。

5.2.2.3 地下水影响分析

1、区域水文地质条件

中牟县地下水资源储量比较丰富，地下水允许开采量为 2.24 亿立方米，占水资源总量的 24.7%。地下水埋深 10-30 米，浅水层厚度为 20 米左右，主要分布在堤里小清河、新沙河、黄河南干渠两岸，主要土壤为粘土、亚粘土和亚砂土。

根据地下水形成条件和地下水混合开采层的岩性、厚度、富水性以及埋藏条件等，项目所在区域水文地质参数详见表 5-21。

表 5-21 项目所在区域水文地质参数一览表

松散岩石	渗透系数 K (m/d)	给水度 (μ)		
		最大	最小	平均
粘土	/	0.05	0.00	0.02
亚粘土	0.001~0.10	/	/	/
亚砂土	0.10~0.50	/	/	/
砂粘	/	0.12	0.03	0.07
粉砂	0.50~1.00	0.19	0.03	0.18
细砂	1.00~5.00	0.28	0.10	0.21
中砂	5.00~20.0	0.32	0.15	0.26
粗砂	20.0~50.0	0.35	0.20	0.27
砾砂	50.0~150.0	0.35	0.20	0.25
卵石	100.0~500.0	/	/	/
细砾	/	0.35	0.21	0.25
中砾	/	0.26	0.13	0.23
粗砾	/	0.26	0.12	0.22

由上表可以看出，粘土、亚粘土、与亚砂土层渗透性能很弱，隔水隔污作用较强，污染物一般不易渗入到含水层中。

2、水环境质量现状

评价区域地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

3、地下水评价等级判定

根据工程分析章节，项目新鲜用水由中牟汽车产业集聚区供水管网提供，项目生活污水排水量为 1.6m³/d（480m³/a）。结合区域地下水分布及评价区地质状况，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于评价工作分级的相关内容，项目按照所属的地下水环境影响评价项目类别和地下水环境敏感程度进行划分。

表 5-22 项目地下水评价工作等级分级

环境要素	项目	项目情况	分级	评价等级
地下水	地下水环境影响评价项目类别	项目属于塑料制品制造中发泡胶等涉及有毒原材料的报告书	II类	三级
	地下水环境敏感程度	/	不敏感	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目为II类建设项目，项目位于郑州中牟汽车产业集聚区，项目所在区域供水以市政管网供应为主，供水水源为深层承压水。本次地下水评价范围内没有集中式饮用水水源，不涉及与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；厂区周边部分村庄均已完成拆迁，拟入住产业集聚区安置区小区生活用水采用市政管网供水，项目所在区域不涉及集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，不涉及未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不涉及分散式饮用水水源地，不涉及特殊地下水资源保护区以外的分布区。项目场地地

下水敏感程度为不敏感；项目地下水环境影响评价等级为三级，评价范围为建设场地周边 6km²。项目对评价区域地下水可能存在的潜在影响进行简要分析。

4、地下水环境影响分析

(1) 对浅层地下水的污染影响

对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能为中等，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染小。

(2) 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系通过地质条件分析，区内地层位分布比较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

根据项目特点，项目一期海绵生产过程中添加少量的水，水与 MDI 反应放出 CO₂ 气体，同时起着链增长作用，不产生生产废水。项目二期汽车座椅生产过程中不使用水，也不产生生产废水。项目运行期间仅产生少量的生活污水，经化粪池处理后排入市政污水管网，进入郑州新区污水处理厂集中处理后最终排入贾鲁河。

项目对土壤和地下水产生污染的原因主要是危险废物临时暂存仓库的存水或地表积水渗透到地下而造成，以及化粪池与污水管道防渗措施不当造成项目废水直接下渗，影响项目周围地区及浅层地下水。

(1) 项目排水及废水渗透对地下水的影响

化粪池、污水管道等污水输送或处理设施通过地面渗漏污染浅层地下水。

为减少和防止废水对土壤、地下水造成污染影响，要求对厂区、生产车间地面进行硬化防渗。同时根据区域地质的特点，土壤表层有一定厚度隔水性良好的粉质粘土层，废水下渗时经土壤吸附降解作用后，一般不会对地下水构成影响。对污水管道，评价要求企业对各污水管道及阀门加强维护和保养，并规范相关操作规范，

以防止其出现“跑、冒、滴、漏”现象，避免泄漏废水对地下水造成污染。

项目排水对评价纳污地表水水质影响不大，再经过土壤的阻隔、吸附作用后，评价认为项目产生的废水不会对区域地下水质量产生较大影响。

(2) 固体废物对土壤、地下水水质的影响

固体废物堆放场所不规范，通过大气降水淋滤作用，随地表水径流下渗污染浅层地下水。

为了尽量减少项目固体废物临时堆放产生的发生渗漏，废水对地下水带来的不利影响，评价建议针对不同固废类别，分别在厂区内建设固废暂存间和危险废物暂存间。固废暂存间建设应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求进行设计、施工，危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设计、施工。

通过加大防渗力度、完善防渗措施，加强现场管理等措施，本项目对区域地下水环境不会产生明显的影响。

5.2.3 声环境影响预测与分析

1、预测范围及预测内容

根据本工程实际情况及评价等级要求，本次声环境质量预测范围为四周厂界以及项目周边 200m 的环境敏感点，预测正常运行时噪声值。

2、高噪声设备源强及声源分布

项目运营期噪声源主要为发泡机、各类切机、泵类以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约为 80~90dB(A)。

本项目设备噪声源强值及治理情况见表 5-23。各设备噪声源与厂界距离见表 5-24。

表 5-23 本项目设备噪声源强值及治理情况

项目	设备	数量 (台/套)	治理前源强	治理措施	治理后源强
一期生产 汽车用海 绵	发泡机	1	70 dB(A)	建筑隔声、减振基础	60dB(A)
	各类切机	4	75 dB(A)	建筑隔声、减振基础	65dB(A)
	泵	3	85 dB(A)	建筑隔声、减振基础	60 dB(A)
	风机	4	90 dB(A)	建筑隔声、通风口设置消声器	65 dB(A)
二期生产 汽车座椅	切割机	1	75 dB(A)	建筑隔声、减振基础	65dB(A)
	车床	2	80dB(A)	建筑隔声、减振基础	70dB(A)
	电焊机	2	85dB(A)	建筑隔声、减振基础	70dB(A)
	空压机	1	90 dB(A)	建筑隔声、消声、减振基础	70dB(A)
	风机	2	90 dB(A)	建筑隔声、通风口设置消声器	65 dB(A)

表 5-24 本项目设备噪声源与厂界距离 单位：m

项目	设备名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
一期生产汽 车用海绵	发泡机	97	25	78.2	89.89
	各类切机	100.2	69.89	75	45
	泵	100	65	75.2	49.89
	风机	137	25	38.2	89.89
二期生产汽 车座椅	切割机	100.2	69.89	75	45
	车床	110.2	74.89	65	40
	电焊机	120	77.5	55.2	37.39
	空压机	100	68	75.2	46.89
	风机	30	75	145.2	39.89

3、评价标准

本项目声环境影响预测与评价标准：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间 60dB(A)和夜间 50dB(A)。

4、评价等级

根据本项目特点，结合厂址所在地噪声功能区划类别（2类），按 HJ2.4-2009 要求，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

5、预测模式

噪声预测模式采用点源衰减模式

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

多声源合成模式：

$$Leq_{\text{总}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i}\right)$$

式中： $L_A(r)$ — 距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ — 距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 距声源的参照距离，m， $r_0=1\text{m}$ ；

Leq_i — 第 i 个声源对某预测点的等效声级。

6、噪声预测结果及影响分析

本项目实施后，噪声源对各厂界噪声影响预测结果见表 5-25。

表 5-25 项目一期建成后厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	33.68	昼间：60 夜间：50	达标
南厂界	43.95		达标
西厂界	40.63		达标
北厂界	39.59		达标

表 5-26 项目二期建成后全厂厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	41.36	昼间：60 夜间：50	达标
南厂界	41.36		达标
西厂界	44.06		达标
北厂界	46.62		达标

由以上预测结果可知，项目营运期噪声经消声、隔声、减振及距离衰减后，项目东、南、西、北四厂界昼、夜间噪声值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）；综上所述，项目噪声对周围声环境影响较小。

5.2.4 固体废物环境影响预测与分析

(1) 项目一期生产汽车用海绵固体废物

项目一期固废主要为废海绵边角料、原料包装桶、废活性炭及职工生活垃圾。

①废海绵边角料

根据业主提供的资料，废海绵边角料产生量约为 10t/a，产生的边角料为一般固废，由专业回收公司回收处理。

②原料包装桶

根据业主提供的资料，原料包装桶产生量为 9.5t/a。根据环函[2014]126 号《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题》的复函，本项目原料包装桶不属于危险废物，在厂区暂存后定期由厂家回收。

③废活性炭

由于该项目有机废气采用了“浓缩脱附+ 催化燃烧”再生技术，将大大降低活性炭更换频次。根据企业提供的技术方案，活性炭定期脱附再生，活性炭每次再生会有所损耗，且吸附容量逐次减少，需定期进行活性炭的更换，更换频次为三年更换一次，每次更换量约为0.42t，平均废活性炭产生量约为 0.14t/a，废弃的活性炭中含有非甲烷总烃、MDI，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2016年），废活性炭的危废类别：HW49其他废物（900-041-49）。

④生活垃圾

项目劳动定员 50 人，年工作 300 天，均不在厂区内食宿，人均生活垃圾产生量按 0.3kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 15kg/d（4.5t/a）。生活垃圾分类收集后，定期交由环卫部门统一清理。

(2) 项目二期生产汽车座椅固体废物

项目二期固废主要为废金属边角料及金属粉尘、废切削液。

①废金属边角料及金属粉尘

汽车座椅在加工过程中，钢板下料工序会产生一定量的钢材边角料，具有回收

价值，收集后外售废品收购站。类比同类项目，边角料产生量按钢板用量的 0.1% 约为 1t/a；金属粉尘根据前文计算，在钢板下料过程中，大概有 0.63t/a 散落在机械设备附近，可收集处理，收集后外售废品收购站。

②废切削液

项目机加工使用切削液进行润滑保护作业，保护刀具，帮助刀具散热。日常循环使用，但需定期更换。预计年产生量为 0.2t。根据《国家危险废物名录》（2016 年），项目产生的废切削液属于该名录中的 HW09 油水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-006-09。

本项目固体废物产生及处置情况见表 5-27。

表 5-27 固体废物产生及处置情况表

项目	固废名称	属性	主要成分	形态	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	利用处置方式	委托利用处置单位
一期生产汽车用海绵	废海绵边角料	一般固废	聚氨酯	固体	10	0	综合利用	回收利用
	原料包装桶	一般固废	铁、塑料	固体	9.5	0	产品	厂家回收
	废活性炭	危险固废	非甲烷总烃、MDI	固态	0.14	0	委托处理	有危废处置资质单位
	生活垃圾	一般固废	废纸、塑料	固体	4.5	0	环卫集中处理	环卫、垃圾填埋场
二期生产汽车座椅	废金属边角料及金属粉尘	一般固废	金属	固体	1.63	0	综合利用	回收利用
	废切削液	危险固废	切削液	液态	0.2	0	委托处理	有危废处置资质单位
合计					25.97	0		

厂区内设置一般固废暂存间一座，面积为 10m²，本项目产生的废海绵边角料、原料包装桶、废金属边角料暂存在厂区一般固废堆放场，回收后综合利用。废切削液作为危险废物严格按照危险废物的管理要求进行暂存，暂存后交由有资质单位进行处理。本项目在厂区内设置危废暂存间一座，面积为 10m²，暂存设施建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求及安全要求建设，防渗、防

泄漏，并张贴危险废物标签，设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度。同时危险固废在转运、处理等过程应严格按照国家有关危险废物处置规范进行。生活垃圾分类收集后，定期交由环卫部门统一清理。

综上所述，在采取以上固体废物处置措施后，工程固废均可以得到二次利用或安全处置，不会造成二次污染。

5.2.5 环境风险影响预测分析

5.2.5.1 评价等级的确定及评价范围

根据工程分析，本项目涉及的风险物质归属为一般毒性危险性物质、可燃易燃危险性物质、爆炸危险性物质；项目厂区不构成重大危险源；且项目厂址位于中牟汽车产业集聚区，不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区，即该项目所处地区为非环境敏感地区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的有关规定，确定本项目风险评价等级为二级。

根据二级风险评价的要求，应对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。建设项目风险评价导则判定表见表 5-28。

表 5-28 评价工作等级判定表

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

按《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，本次环境风险评价范围为距离危险源点边界 3km 以内的区域。

5.2.5.2 评价范围内敏感保护目标分别情况

根据国家环境保护总局办公厅环办（2006）4 号文件的要求，对本项目危险源周围主要集中居住区、学校、医院等环境保护敏感目标进行了 3km 圆周排查，范围内

的环境保护敏感目标见表 5-29。

表 5-29 建设项目 3km 范围内环境风险保护目标分布

序号	环境保护目标	相对项目方位	最近距离 (m)	人口(人)
1	七里岗安置区	NNE	705	在建
2	十里头村	SWW	819	200
3	老八庄村	SES	1066	540
4	北岗村	SE	1330	200
5	毛庄	ESE	2000	560
6	六里岗(已拆)	NNW	2110	/
7	郭庄安置区	NE	2370	在建
8	油张村	ESE	2866	1500
9	姚家村	SE	2634	600
10	东春岗	S	2876	264
11	春岗村	WSS	2550	348
12	小赵庄	SW	2924	200
13	刘巧村(已拆)	WWN	2169	/

5.2.5.3 源项分析及最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

类比同类型的生产企业的事故发生类型，可以看出，该类企业中的事故最常见的为液体物料的泄漏、火灾爆炸，其次为废气治理设施效率下降导致废气事故排放。不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的风险。

本项目生产工艺废气经治理后可做到达标排放，发生事故概率较小，且废气预测影响分析中已对废气的事故性排放进行了预测分析；因此在风险事故评价中不作重点评价。

本项目所用的聚醚多元醇、MDI 等均由供货厂家负责运送到厂，到厂后有专用储存区并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上，其发生火灾和爆炸的风险较小，因此本项目环境风险主要侧重于贮存区风险分析。

5.2.5.4 事故风险环境影响分析

1、液体泄漏事故分析

本项目外购的聚醚多元醇采用规格为 200kg 的铁桶装，MDI 采用 250kg 的铁桶装，均在常温常压下贮存。由于 MDI、聚醚多元醇挥发性较少，物料泄漏后基本无废气产生，因此也不存在蒸发量问题。一旦发生泄漏事故，企业应迅速反应，首先应切断泄漏源，切断泄漏阀门或堵住泄漏孔。物料泄漏后，发泡车间（物料暂存间）能及时收集。在泄漏源控制之后，物料暂存间内泄漏物料委托处理，不会对水体和土壤造成污染。

2、火灾爆炸风险事故影响分析

本项目桶内液体原辅料在泄漏过程中遇到明火或由于高温造成内部压力过大，都会引起爆炸，而一个桶的爆炸同时会引起其它桶的迅爆，飞溅的液体及燃烧的液体会引起火灾的爆发，给厂区工人及周围居民造成生命财产的损失。类别同类型海绵企业分析，二苯基甲烷二异氰酸酯桶区爆炸后其死亡半径为 8.3m，重伤半径为 25.2m，轻伤半径为 45.3m，50m 以外为安全距离，本项目原料存储区周围 50m 内无敏感点，因此发生爆炸后对周围的影响相对较小，不会对社会稳定造成风险。

二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）燃烧时会释放出刺激性有毒的异氰酸酯蒸汽及其他有毒烟雾。考虑到项目实施后原材料储存量较小，事故发生的机率较小，一是防雷击防火等防范可靠性强，二是即使发生雷击火灾，燃烧形成的烟气量较小，经扩散后对周围大气环境污染较小。

3、废气治理风险事故影响分析

废气事故排放主要来自发泡废气处理系统。一旦处理系统发生事故，有机废气未经处置直接排放，将对周边环境产生一定不利影响。根据非正常工况下环境空气质量影响预测结果：非正常工况下，非甲烷总烃最大地面浓度 $0.01814\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.907%；MDI 最大地面浓度 $0.001815\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 18.15%；污染物虽均未出现超标，但占标率明显增大，对环境会产生一定影响。因此企业需要做好废气治

理工作，同时日常生产过程中加强管理，一旦发生废气收集效率或处理效率下降等非正常工况时，及时停产停车进行维修，确保废气不对周边环境造成不利影响。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 环境保护措施分析思路

环境保护措施是针对项目所排放的污染物进行有针对性的治理，使其污染物的排放最终能够满足排放标准和区域总量控制的要求。根据工程分析的相关内容，本项目施工期和营运期产生的污染物有废水、固体废物、废气以及设备噪声，评价将针对本项目污染物的产生特征，对施工期和营运期各类污染物处置措施的可行性进行分析。

6.2 施工期污染防治措施

6.2.1 施工期大气污染防治措施

施工期大气污染源主要来自施工过程产生的扬尘、施工机械及运输车辆尾气等，为进一步改善环境空气质量，加强扬尘污染控制，根据国家《大气污染防治行动计划》（国发【2013】37号）、《河南省 2016 年度蓝天工程行动计划》、河南省人民政府办公厅关于印发河南省蓝天工程行动计划重点工作部门分工方案》（豫政办【2014】46号）、《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（豫建设标【2016】48号）、《郑州市人民政府办公厅关于印发郑州市建筑工地扬尘污染治理工作专项方案等 9 个专项方案的通知》（郑政办【2016】43号）、《郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案》、《郑州市控制扬尘污染工作方案》等要求，采取以下控制措施：

表 6.2-1 施工期大气污染防治措施一览表

序号	污染源	采取的防治或保护措施	备注
1	建设施工工地	①建筑施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。 ②施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡（墙）高度 2.5 米，次干道围挡（墙）高度 2 米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。	评价要求

	<p>③主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物。</p> <p>④施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。</p> <p>⑤合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，保持排水通畅，污水未经处理不得进入城市管网。确保出场运输车辆清洗率达到 100%。具备条件的施工现场要推广采用标准化、定型化和工具化的车辆自动冲洗和喷淋设施，安装远程监控设施，实施 24 小时监控。</p> <p>⑥施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施、现场搅拌时必须科学、合理施工，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。全时段保持作业现场湿润无浮沉。</p> <p>⑦施工现场应保持环境卫生整洁并设专人负责，应安装使用喷淋装置，确保裸露地面全覆盖喷淋。</p> <p>⑧四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。</p> <p>⑨施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。</p> <p>⑩建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。</p> <p>11施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、碳、木料等污染严重的燃料。</p> <p>12施工单位应根据工程规模，设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围墙外周边 10 米范围内的环境卫生。对于影响范围大的工程，可视情况扩大施工单位的保洁责任区。</p> <p>13新开工工程应结合工程项目特点以及施工现场实际情况，单独编制施工扬尘专项控制方案，明确扬尘控制的目标、重点、制度措施以及组织机构和职责等，并将其纳入安全报监资料中。</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

采取以上措施后，可对建筑工地的管理做到“7 个 100%”即：现场封闭围挡

100%，现场湿法作业 100%，场区道路硬化 100%，渣土物料覆盖 100%，在建楼体封闭 100%，出入车辆清洗 100%，文明施工达标率 100%。有效降低了施工场地扬尘及运输扬尘对周边环境的影响，改善区域环境空气质量。

6.2.2 施工期水污染防治措施

施工期废水来源主要是建筑施工废水和施工人员生活污水。拟采取的污染防治措施有：

(1) 混凝土输送泵及运输车辆清洗处设置沉淀池，废水不得直接排放，经二次沉淀后可用于降尘，不得向外环境排放；

(2) 在基础施工阶段产生的泥浆废水，要设置沉淀池经充分沉淀分离后用于场地洒水降尘，不得外排；

(3) 现场存放油料，必须对库房进行防渗漏处理，储存和使用都要采取措施，防止油料泄漏，污染土壤及水体；

(4) 项目施工废水设置沉淀池，经沉淀后回用，用于施工场地和道路喷洒抑尘禁止施工废水直接进入市政雨水管道；

(5) 对于施工人员生活污水，在施工场地设置临时化粪池和临时废水收集池，洗漱废水暂存于收集池内，定期用于施工场地洒水抑尘；其他废水经化粪池处理后，经市政污水管网排入郑州新区污水处理厂进一步处理。

经采取上述措施处理后，施工期废水对周围水环境影响较小，施工期废水处理措施可行。

6.2.3 施工噪声污染防治措施

施工期在土石方阶段和打桩阶段噪声对周边的环境影响较大，为了降低施工噪声对周边环境的影响，评价提出以下降噪措施：

(1) 从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备

进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间。施工单位应严格遵守《郑州市环境噪声污染防治办法》的规定，合理安排好施工时间，不得在夜间（22：00~6：00）进行产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业。中、高考期间严禁施工。因施工工艺需要等原因确需连续施工的，必须提前 7 日持有关部门出具的确需连续施工证明向环境保护行政主管部门提出申请，经批准后方可施工。经批准夜间建筑施工作业的，施工单位应当提前 3 日向周围的单位和居民公告。公告内容应当包括：本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。

(3) 采用距离防护措施，在不影响施工情况下将塔吊等相对固定的强噪声设备尽量移至距敏感点较远处。

(4) 在建筑工地四周设立 2.5~5m 的围墙进行围挡，阻隔噪声。

(5) 在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，减轻施工噪声对外环境及居民的影响。

(6) 合理安排施工计划和进度。

(7) 施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(8) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(9) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

采取以上措施后，可使施工期噪声将对周边影响降低到较低程度，因此，噪声防治措施可行。

6.2.4 施工期固体废物防治措施

(1) 本项目施工过程中总挖土量约 1.5 万 m³，其中 1.35 万 m³用于回填，未利用的 0.15 万 m³土方送至建筑垃圾处置场统一处置。

(2) 施工期产生的建筑垃圾约 48.15t。施工期间派专人对建筑垃圾进行严格管理：对施工过程中产生的建筑固废尽可能回收利用，废弃的建筑固废则及时清运，送至当地政府指定的建筑固废堆存场，不随意抛弃、转移和扩散。

(3) 建议在施工场地设置封闭式垃圾箱对生活垃圾进行集中收集，并及时交由当地环卫部门统一处理，不会对周围环境产生明显影响。

经采取上述措施处理后，施工期的固体废物均得到了安全合理的处置，对周边环境影响较小，评价认为固体废物处置措施可行。

6.2.5 施工期生态影响防治措施

①设置专门的取弃土场，土石方集中放置，禁止随意堆放，取弃土场设置明水沟；在施工场地北边界修建挡土坝，防治降雨天气水土流失对北侧堤里小清河的影响。

②遇大风天气，对土方进行覆盖。

③施工期结束后，建设场地被水泥路面、建筑物及绿化带覆盖，绿地面积达到 1753.19m²。

经采取上述措施处理后，施工期对生态环境的影响可降低到较低程度。

6.3 运营期污染防治措施

6.3.1 运营期水污染防治措施

该项目建成投入使用后，项目区内排水采用雨、污分流制。雨水经雨水管网收集后，直接进入市政雨水收集系统。生活废水经化粪池处理后排入市政污水管网，然后经郑州新区污水处理厂处理达标后排入堤里小清河，最终汇入贾鲁河。

6.3.1.1 项目废水特征

根据工艺流程及产污环节分析，本项目一期海绵生产工艺中采用水作为原料，工艺用水全部参与反应，不产生废水。贮罐夹层内用水循环使用，不外排。项目废水主要为生活污水。项目二期生产汽车座椅，生产工艺为机加工及组装，生产过程中不产生废水；职工依托一期员工，不新增人员，不产生生活污水。

项目生产过程中不产生废水，项目营运期产生的废水主要为职工生活污水，则生活污水产生量为 1.6m³/d (480m³/a)。项目生活污水经化粪池（容积为 5m³）处理后通过周边市政污水管网进入郑州新区污水处理厂处理。生活污水水质简单，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，产生浓度分别为 300mg/L、110 mg/L、25 mg/L、240 mg/L。

6.3.1.2 项目废水处理及产排情况

生活污水污染物浓度较小，水质状况较简单，生活污水通过化粪池处理后，出水水质为 COD255mg/L、BOD₅101.2mg/L、NH₃-N24.25mg/L、SS168mg/L。

本项目废水产生及排放情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 化粪池处理前后的废水水质一览表

污染物	<u>COD</u>	<u>BOD₅</u>	<u>SS</u>	<u>NH₃-N</u>	<u>污水量(t/a)</u>
<u>产生浓度 (mg/L)</u>	<u>300</u>	<u>110</u>	<u>240</u>	<u>25</u>	<u>480</u>
<u>产生量 (t/a)</u>	<u>0.144</u>	<u>0.0528</u>	<u>0.1152</u>	<u>0.012</u>	
<u>处理后排放浓度 (mg/L)</u>	<u>255</u>	<u>101.2</u>	<u>168</u>	<u>24.25</u>	
<u>处理后排放量 (t/a)</u>	<u>0.122</u>	<u>0.0486</u>	<u>0.081</u>	<u>0.0116</u>	
<u>化粪池处理效率 (%)</u>	<u>15</u>	<u>8</u>	<u>30</u>	<u>3</u>	<u>/</u>
<u>《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准 (mg/L)</u>	<u>500</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>—</u>	<u>/</u>
郑州新区污水处理厂进水水质要求	<u>520</u>	<u>260</u>	<u>380</u>	<u>58</u>	<u>/</u>
是否达标	达标	达标	达标	达标	<u>/</u>

厂区总排口废水排放浓度可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

表 4 三级标准要求 and 郑州新区污水处理厂进水水质要求，接管市政污水管网，由郑州新区污水处理厂接纳深度处理，处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，最终排入贾鲁河。

6.3.1.4 项目废水进入郑州新区污水处理厂的可行性分析

郑州新区污水处理厂位于郑州市中牟县姚家镇规划新城以北区域、郑民高速以南、灌区南干渠以北、省道 S223 以东、黄坟以西、北临堤里小清河。中途提升泵站位于七里河南岸，为规划九曲大道、航海大道、万三公路、陇海铁路、七里河围合区域。配套建设的进厂污水干管工程线路全长约 32.3 公里，管径 d3000—d3500，起点位于郑东新区新客站东 700 米七里河北岸，终点位于中牟县姚家镇校庄村东南。

一期工程规模：污水处理为 65 万 m³/d、再生水脱色为 20 万 m³/d、配套建设污泥消化设施、污泥干化为 300t/d，厂外污水干管设计规模为 120 万 m³/d，厂外干管工程包括污水输送干管及 85 万吨/日中途提升泵站一座。新区污水处理厂水处理主要工艺流程：初沉池+前置缺氧段 A/A/O 工艺+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+紫外消毒池；剩余污泥经重力浓缩与初沉污泥混合后，通过离心浓缩、厌氧消化、离心脱水后，一部分经干化后综合利用，其余部分外运堆肥；再生水采用臭氧脱色工艺后回用，整体工艺技术成熟、处理效果稳定可靠。目前该污水处理厂已经建成运营。

本工程总的规划服务面积为 327.5km²，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，COD、NH₃-N 出水标准优于一级 A 标准。出水排入堤里小清河，最终汇入贾鲁河。

本项目位于中牟汽车产业集聚区，属于郑州新区污水处理厂收水范围（收水范围图见附图 7）。本项目产生的废水为生活废水，产生量为 480m³/a，本项目外排水质和郑州新区污水处理厂设计进出水水质对比见表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目外排水质和污水处理厂设计进出水水质对比 单位：mg/L

污染物浓度	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
本项目厂区总排口废水水质	255	101.2	168	24.25
污水处理厂进水水质要求	520	260	380	58
污水处理厂出水水质要求	40	10	10	3

由表 6.3-2 可知，项目产生的废水出水水质能够满足郑州新区污水处理厂的收水要求。

经调查，郑州新区污水处理厂于 2014 年 8 月 1 日开工建设，目前厂外泵站及厂外污水管网、厂内综合管网、各构筑物及相关设备已调试完毕，具备收纳并处理泵站至厂区沿途国际物流园区、刘集组团、中牟新城、汽车产业园、姚家镇支管污水的条件。目前郑州新区污水处理厂已投入试运行，本项目周边道路均已敷设有污水管网，项目废水通过项目北侧中兴大道上的污水管网排入郑州新区污水厂处理。

综上所述，项目产生的废水对地表水环境影响较小，措施可行。

6.3.1.5 地下水污染防治措施可行性分析

为防止项目各生产车间及化粪池存在废水跑、冒、滴、漏情况导致存水或积水渗透到地上等造成的地下水、土壤污染，项目拟采取严格的防渗防漏措施如下：

1、源头控制

项目污水处理设施、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接。

①预防措施

污水排放是造成水体污染的主要原因，企业尽量采用无排或少排工艺，污水最后排放必须达到符合相关要求标准。

②控制用水量

同时项目必须严格控制用水量，节约用水，结合厂区内水利用情况，将产

生的废水处理后可尽可能的循环利用，减少废水的排放量。

2、末端控制

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。

项目拟采取的分区防治措施如下：

①简单防渗区

项目办公区等不存在生产污水排放的区域，基本不会对地下水产生影响，作为简单防渗区，不采取相关的工程措施，在管理方面加强员工培训，不对地下水环境造成影响。

②一般防渗区

一般污染防治区是指易产生工业、生活废水厂房及其他污染地下水环境的物料泄漏后被及时发现和处理的区域或部位，包括固废暂存间。

③重点防渗区

项目危险化学品间、危废暂存间、事故水池、化粪池和污水输送管道是容易发生泄漏和下渗事故的区域，应做为重点污染防治区。评价要求，在危险化学品间、危废暂存间地面应铺设不低于 20mm 的高密度聚乙烯材料或其他人工合成材料，确保渗透系数低于 $<10^{-7}\text{cm/s}$ 要求，同时，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的要求，设置单独的收集容器，分类别分别存放，并设置危废标志等；评价要求，化粪池和事故废水池建设过程中，应先在底部铺垫 50cm 厚的膨润土层；其上再铺 15cm 厚的防渗水泥防护层；池底和池壁或底部内表面采用高密度聚乙烯或其他具有同等效力的人工合成材料；污水输送管道采取混凝土防渗结构，评价要求应加强污水输送管网的管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。

针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程

措施，由于项目附近区域地下水受到不同程度的污染，因此项目在设计建设阶段对厂区整体工程防渗设计强化了要求，具体防渗情况见表 6.3-3。分区防渗图见附图 9 和附图 9-1。

表 6.3-3 本项目采用的防渗措施一览表

类别	防渗单元	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间、 危险化学品、 3#生产车间 (1F)	按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置标志牌。采取“防渗混凝土+HDPE 膜”的防渗措施，渗透系数能够 $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； 3#生产车间的 1F 用于储存海绵发泡的原材料及进行发泡工序，危废暂存间位于 3#生产车间 1F，重点防渗区的面积为 1800m^2
	管道防渗	污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。管道与管道的链接采用柔性的橡胶圈接口。防渗系数能够 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	事故废水池、 化粪池	采取“防渗混凝土+HDPE 膜”的防渗措施。防渗系数能够 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	2#生产车间 (1-3F)、一般 固废暂存间 (2#生产车间 1F)、3#生产车 间(2F、3F)、 4#生产车间 (1F、2F)、	混凝土地面（10~15cm）→基础（三七灰土压实） 防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	1#辅助用房 (1-5F)	一般地面硬化

3、管理措施

- ①加强管理和维护，减少废水的跑、冒、滴、漏，防止渗滤液的下渗；
- ②成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。
- ③地下水污染监控。对项目所在地的地下水水质进行定期监测，以便及时

准确的发现项目可能存在的隐形的地下水污染源，反馈项目所在地地下水水质状况，为防止对地下水污染采取相应的措施提供重要依据。地下水监控计划为每年监测一次，一旦发现地下水污染源，立即采取封闭，截流及抽取污水等措施防止受污染地下水的扩散。

综上所述，工程厂区、生产车间、生产设施、危险化学品储存区、危险废物暂存间等有污染地下水的环节经采取相应的防腐、防渗措施后，对地下水环境影响较小。

6.3.2 营运期大气污染防治措施

由项目分析可知，结合项目的工艺特点与污染物的综合防治，对各污染源排放点均采取了有效的治理措施，使各污染物的排放量大大减少。项目外排废气主要包括：发泡废气、焊接废气等，废气在采取相应的防治措施后可实现达标排放。

6.3.2.1 有组织排放废气污染防治措施

1、项目一期海绵生产废气治理措施

本项目一期生产汽车用海绵，产生的有机废气主要为投料过程产生的二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）废气和发泡过程中产生的非甲烷总烃和二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）废气。

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见表 6.3-4。

表 6.3-4 有机废气主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物质燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2 装置占地面积小；NO _x 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
光氧催化法	采用-C 波段紫外线与空气中的氧反应产生臭氧，污染介质在电离的作用下，产生活性自由基，活化后的污染物分子经过定向链化学反应后被脱除。	高效除恶臭、无需添加任何物质；适应性强、运行成本低，性能稳定；设备占地面积小、防火防腐性能高等。可减少活性炭的用量；通常与其他设施组合式使用时可达到较高的排放要求；是未来有机废气处理的发展趋势	为减少维护的频率，需要进行预处理；分解不彻底，为提高净化效率，需要进行后处理。	适用范围广，净化效率高，尤其适用于难以处理的多组分、嗅阈值很低的气体
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高。	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

由上表 6.3-4 可知，几种方法各有优缺点，适用于不同的情况，项目一期生产汽车用海绵投料工序和发泡工序产生的有机废气特点是风量大、浓度低，故采用活性炭吸附处理，因活性炭吸附后可能会产生二次污染，因此，再经浓缩脱附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）+1#24m 高排气筒进行处理。既减少了废活性炭的产生量，又将有机废气彻底催化分解，防止二次污染。

本项目有机废气采用催化燃烧法处理，与国内常见的活性炭吸附、直接燃烧等方式相比，催化燃烧法具有：

- ①净化效率高，可高达 98%以上；
- ②进行无焰燃烧，设置多重安全设施，设备运转安全、可靠；
- ③起燃温度低，换热及加热效率高，能耗小，运行成本低；
- ④设备布置结构紧凑，占地面积小，节省土建和安装费用，方便运行及检修管理等。

（1）原理特点及工艺说明

有机废气催化燃烧炉（RCO）工作原理为：吸附浓缩-催化燃烧工艺是活性炭吸附和催化燃烧的组合工艺，有机废气经过了吸附-浓缩和催化燃烧三个过程：首先利用活性炭的多孔性和空隙表面的张力把有机废气中的溶剂吸附在活性炭的空隙中，使所排废气得到净化；当活性炭吸附饱和后，用热风脱附再生；在脱附过程中，有机废气已被浓缩，浓度较原来提高几十倍，被脱附出来的有机物在催化剂的作用下，能在较低温度的状况转化为无毒无害的二氧化碳和水。其具体工艺流程如下：

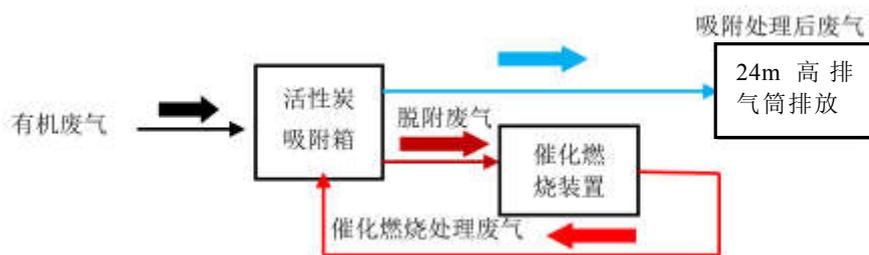


图 6.3-1 活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧工艺流程图

项目拟采取的有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置是由 3 个活性炭吸附(脱附)箱、催化燃烧装置、催化风机、吸附风机、调节阀、新风系统、浓度在线控制系统、电控柜等组成。3 个吸附(脱附)箱进行交替使用，2 个吸附箱进行吸附净化时，1 个脱附箱进行脱附再生处理，两者之间切换通过调节阀进行控制。

(2) 设备组成

有机废气浓缩吸附催化燃烧净化装置(活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧)“主要包括活性炭净化装置、排空风机、催化燃烧装置、补鲜风风机和控制系统等几个部分，具体介绍如下：

① 活性炭吸附装置

吸附箱采用碳钢制作，外涂油漆，内部装有一定量的活性炭，并设置高温检测装置，当含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层(整齐堆放)，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内。活性炭选用蜂窝状活性炭。

② 催化燃烧装置

催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成 CO_2 和 H_2O ，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机

物得到催化分解处理。

活性炭脱附工作原理：采用电加热将空气加热至 70~90℃，热空气进入活性炭吸附箱，将活性炭吸附的有机溶剂带出，进入到催化燃烧装置。催化燃烧装置内采用电加热方式，使催化床温度达到 250~300℃时，催化燃烧床开始反应，有机废气通过催化剂的作用分解成水和二氧化碳，同时释放能量，利用废气燃烧产生的热能，与空气通过热交换装置进行热交换能量后外排，此时不需要外加热。加热后的热空气用于活性炭再生脱附。每个活性炭吸附箱脱附时间为 4 小时。催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷体作为第一载体， $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 为第二载体，以贵金属 Pd、Pt 等为主要活性组分，使用寿命为 10000 小时。

催化燃烧：利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体。将饱和的活性炭解析出来的有机气体通过脱附引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度，如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源。

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，其工艺流程示意图如下：

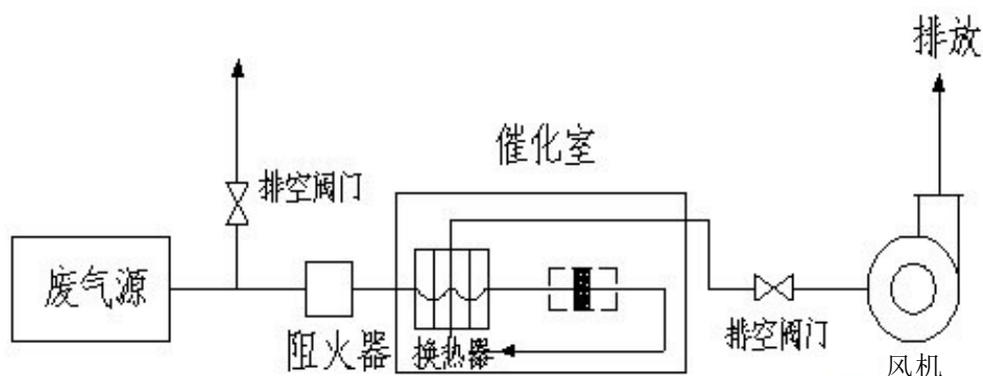


图 6.3-2 催化燃烧工艺流程图

(3) 工艺优点

①由活性炭吸附废气中的有机物，使该工艺具有了活性炭吸附工艺的安全可靠、净化效率高、适应浓度范围广等优点。

②该工艺采用吸附-浓缩-催化燃烧组合工艺，整个系统实现了净化过程闭环操作，有机物一次处理彻底，无二次污染。

③该系统组合紧凑，充分利用热源，节省设备投资和操作费用。首先有机物经脱附后被浓缩(用热风脱附出来的有机物浓度比原来提高十几倍到几十倍)，其浓度接近自然状态，在催化燃烧阶段不需要外加热源就可以分解为水和二氧化碳。其次该工艺设备在运行过程中最大限度地利用了有机废气中有机成分的热值。

(4) 处理效果分析

无锡夏普电器有限公司、重庆爱多电器有限公司、昆山金利表面材料应用科技股份有限公司等表面处理均采用“活性炭吸附+催化燃烧”装置来处理有机废气，无锡夏普电器有限公司、重庆爱多电器有限公司有机废气验收监测数据见表 6.3-5。经查阅二苯基甲烷二异氰酸酯 MSD 目录，二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)废弃物建议用焚烧法处置。上海华谊天原化工物流有限公司采用热氧化炉法处理 MDI 废气。上海华谊天原化工物流有限公司 MDI 废气环评数据见表 6.3-6。

表 6.3-5 部分企业有机废气处理效果一览表

企业名称	污染物名称	废气量 (m ³ /h)	产生浓度 mg/m ³	处理措施	排放浓度 mg/m ³	达标排放	
						标准浓度 mg/m ³	是否达标
无锡夏普	非甲烷总烃	13000	186	活性炭吸附+浓缩	4.66	120	达标
重庆爱多	非甲烷总烃	50000	235	脱附+催化燃烧	5.17	120	达标

表 6.3-6 二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 处理效果一览表

企业名称	污染物名称	废气量 (m ³ /h)	产生浓度 mg/m ³	处理措施	排放浓度 mg/m ³	达标排放	
						标准浓度 mg/m ³	是否达标
上海华谊 天原化工 物流有限 公司	二苯基 甲烷二 异氰酸 (MDI)	7500	0.00133	热氧化炉	0.00002	20	达标

由上表可知，有机废气经浓缩吸附催化燃烧净化装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）处理后，非甲烷总烃和 MDI 的处理效率均在 95%以上。

(5) 活性炭监控、更换管理要求

由于该项目有机废气采用了“浓缩脱附+催化燃烧”再生技术，将大大降低活性炭更换频次。根据企业提供的技术方案，活性炭定期脱附再生，活性炭每次再生会有所损耗，且吸附容量逐次减少，需定期进行活性炭的更换，更换频次为三年更换一次，每次更换量约为 0.42t，平均废活性炭产生量约为 0.14t/a，每次更换活性炭应记录在册备查，废活性炭属于危险废物，应严格执行委托处置联单制度，联单留档案备查。

经对照 2016 年《国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》（环境保护部公告，2016 年第 75 号），本项目发泡拟采取的废气治理措施属于该目录中的推广类，符合国家环保政策要求。

2、项目二期产生的焊接废气

项目二期汽车座椅生产车间采用 CO₂ 气体保护焊机在工作时产生少量焊接烟尘和有害气体，烟尘中主要污染物为 Fe₂O₃、MnO、SiO₂，有害气体为 CO、O₃、NO_x 等，其中以 CO 所占的比例最大。项目配备焊机 2 台，每个焊机设置一台焊接烟气净化器，将焊接烟尘通过吸尘罩吸入设备进风口，通过净化器内的高效滤芯过滤后，由 2#24m 高排气筒排放，未收集的焊接烟尘以无组织形式排放至车间加工区。

焊接烟尘净化器净化原理为：内部高压风机在吸气罩口处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，经柔性吸气

臂进入腔体，流速变慢使大颗粒直径的粉尘掉落下来，进风口处阻火器阻留焊接火花，含微细粉尘的气流进入净化室内，粉尘的过滤分离在净化室内通过滤筒的分离作用完成，烟尘则被滤芯阻拦在其表面上，净化后的空气经风机排出，当被阻拦的烟尘在滤芯表面不断沉积时，定时开启脉冲清灰系统，或将滤筒取出手工清理。

焊接烟尘净化器广泛适用于汽车、冶金、电子、造船、重工、机械、钣金、塑料、橡胶、钢铁、医药、军工等行业涉及的各种焊接等工序产生的焊接烟尘的净化治理。

项目生产车间采用焊接烟气净化器对焊接烟气进行处理，烟尘的有效处理效率达到 90%以上，从而降低焊接烟尘无组织排放量，达到使车间烟尘浓度降低的目的。项目废气污染物排放对厂界及评价范围内的环境敏感目标的预测值小于环境质量标准值，对周围环境影响较小。

综上所述，项目焊接废气治理采用焊接烟尘净化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，项目焊接废气防治措施工艺技术可行。

3、治理效果分析

本项目海绵生产废气和焊接废气治理效果分析见下表 6.3-7。

表 6.3-7 本项目海绵生产废气和焊接废气治理效果分析

项目	污染源	污染物名称	排气量 (m ³ /h)	产生状况		治理措施	去除率%	排放状况	
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
项目一期 生产汽车 用海绵	投料废气 (1#排气筒)	MDI	9000	7.5	0.0675	发泡废气经密闭型集气罩(集气效率95%)收集后及投料废气经储罐放空管引入活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧装置处理	90%	0.75	0.00675
	发泡废气 (1#排气筒)	非甲烷总烃		63.4	0.571		90%	6.34	0.0571
		MDI		6.3	0.0569		90%	0.63	0.00569
项目二期 生产汽车 座椅	焊接废气 (2#排气筒)	颗粒物	4000	1.5	0.006	焊接烟尘经集气罩(集气效率90%)收集后通过焊烟净化器处理	90%	0.15	0.0006

①一期汽车用海绵生产线

本项目拟在发泡生产线上方安装密闭型集气罩进行收集，收集率为 95%。项目投料废气由恒温罐放空管收集，将收集到的投料废气和发泡废气合并后由风量为 9000m³/h 的引风机引入有机废气处理装置（活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧）净化后通过 1 根 24m 高的排气筒高空排放，经类比同类项目，活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧装置对非甲烷总烃及 MDI 的处理效率可达 95%，为保证有机废气排放浓度稳定达标，本次环评净化效率按 90%进行评价。投料废气主要为 MDI，经处理后排放浓度为 0.75mg/m³，排放速率为 0.00675kg/h；该生产线发泡过程中产生的发泡废气主要为非甲烷总烃和 MDI。非甲烷总烃经处理后排放浓度为 6.34mg/m³，排放速率为 0.0571kg/h，MDI 经处理后排放浓度为 0.63mg/m³，排放速率为 0.00569kg/h，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值要求（非甲烷总烃 100mg/m³，MDI30mg/m³）。海绵发泡车间位于 3#生产车间，3#生产车间高度为 21.7m，1#排气筒应高于车间总高度，取 24m。

②二期汽车座椅生产线

该生产线焊接过程中产生的废气主要为焊接烟尘。焊接烟尘经集气罩收集后（集气罩抽风量为 4000m³/h，每天工作 4h，收集效率为 90%），通过焊烟净化器处理后由 2#24m 高排气筒排放，焊烟净化器的处理效率一般为 90%~99%，本次评价按 90%计。焊接烟尘（颗粒物）经处理后排放浓度为 0.15mg/m³，排放速率为 0.0006kg/h，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求（排放浓度 120mg/m³，排放速率 6.37kg/h）。汽车座椅生产车间位于 2#生产车间，2#生产车间高度为 22.3m，2#排气筒应高于车间总高度，取 24m。本项目焊接烟尘排气筒高度为 24m 高，不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排气筒高度高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求，因此排放速率按标准严格 50%执行。

4、项目有机废气处置方案与环境管理要求的相符性

(1) 《郑州市 2016 年度重点行业挥发性有机物治理方案》相关内容

一、工作思路和目标

根据郑州市 VOCs 排放现状，以表面涂装、包装印刷行业 VOCs 综合治理为重点，以“源头为主、末端为辅、加强监管”为主要原则，强化源头控制和溶剂回收，推广应用先进的生产工艺、设备，最大限度减少 VOCs 污染的产生，推广经济实用的 VOCs 减排技术，提升行业整体污染防治水平。

到 2016 年 10 月底，全部完成表面涂装、包装印刷行业 VOCs 污染治理，企业工艺装备、污染治理水平和环境监管能力大幅提升，稳定达到相关标准和要求。2016 年 11 月 1 日起，依法依规对未完成治理任务、不能稳定达标排放的企业实行停产治理。2017 年全面关停挥发性有机物排放不能稳定达标企业。

二、重点治理行业

2016 年重点治理表面涂装和包装印刷行业。

重点行业 VOCs 污染治理总体要求

(一) 所有产生 VOCs 污染的企业均应采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。

(二) 鼓励回收利用 VOCs 废气，并优先在生产系统内回用。宜对浓度和性状差异大的废气分类收集，采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择：

①对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放，总净化效率达到 95%以上。

②对于 1000ppm~5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气，宜采用吸附技术回收

有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放，总净化效率达到 90% 以上。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。

③对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩-燃烧技术处理，也可采用低温等离子体技术或生物处理技术等净化处理后达标排放。有组织废气的总净化效率原则上不低于 75%。

④含非水溶性组分的废气不得仅采用水或水溶液洗涤吸收方式处理，原则上禁止将高浓度废气直接与大风量、低浓度废气混合后，采用水或水溶液洗涤、低温等离子体技术或生物处理技术等中低效技术处理。

⑤凡配套吸附处理单元的含尘、含气溶胶、高湿废气，应事先采用高效除尘、除雾装置进行预处理。

⑥对于催化燃烧和高温焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等的无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理工艺过程中所产生的含有有机物的废水，应处理后达标排放。

（三）含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。更换产生的废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。

（四）企业废气处理方案应明确确保处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，管理方案和监控方案应满足以下基本要求：

①凡采用焚烧(含热氧化)、吸附、等离子、光催化氧化等方式处理的必须建设中控系统。

②凡采用焚烧(含热氧化)方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存 3 年。

③凡采用非焚烧方式处理的重点监控企业，推广安装 TVOCs 浓度在线连续

检测装置(包括光离子检测器(PID)、火焰离子检测器(FID)等, 也允许其他类型的检测器, 但必须对所测 VOCs 有响应), 并安装进出口废气采样设施。

(五) 企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率, 并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 TVOCs 排放浓度, 以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。

(六) 需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的, 应有详细的购买及更换台账, 提供采购发票复印件, 台账至少保存 3 年。

项目一期生产汽车用海绵, 发泡机采用密闭化的生产系统, 封闭一切不必要的开口, 尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备, 从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。发泡工序产生的有机废气采用吸附浓缩-燃烧技术进行处理, 处理效率可达 90%以上, 满足《郑州市 2016 年度重点行业挥发性有机物治理方案》的相关要求。项目二期生产汽车座椅, 生产工艺为机加工及组装, 不涉及喷漆, 不产生有机废气。

(2) 《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) 相关内容

根据《中华人民共和国大气污染防治法》, 为全面完成我省 2017 年挥发性有机物(VOCs)治理任务, 持续增加全省优良天数, 特制定本方案。

一、总体要求

坚持“源头替代、过程控制、末端处理、违法严惩、非法取缔”的治理思路, 以石油炼制、石油化学、工业涂装、包装印刷、化工行业等 VOCs 污染治理为重点, 强化工业源 VOCs 治理; 以加强机动车排放监控、严格油气回收治理、探索实施高温天气机动车管控为重点, 强化交通源 VOCs 治理; 以汽修、餐饮等行业 VOCs 治理为重点, 强化生活源 VOCs 治理; 以严格 VOCs 企业污染管控为重点, 探索实施高温天气错峰生产, 大幅降低 VOCs 排放总量; 以严打黑加油站、露天喷涂场所为重点, 全面取缔涉 VOCs “散乱污”企业, 为

全面完成优良天数 200 天年度目标提供坚实支撑。

二、工作目标

2017 年 6 月 30 日前，全面完成全省 3609 家石油炼制、石油化工、工业涂装、包装印刷、化工企业 VOCs 污染综合治理任务；机动车、加油站、汽车修理、餐饮油烟等行业 VOCs 排放得到有效治理，稳定达到国家控制标准和要求；依法依规加快整治取缔目前排查出的 36600 家“散乱污”企业，特别是涉及 VOCs 排放的小喷涂、小作坊、“黑加油站”等无组织排放企业。

三、治理范围

VOCs 是指参与大气光化学反应的有机化合物，是形成臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}）污染的重要前体物，是影响优良天数的重要因素。治理范围主要包括：工业源，重点是石油炼制、石油化学、农药、医药和塑料制品制造等化工行业，汽车、家具、工程机械、钢结、卷材等工业涂装行业，包装印刷行业；交通源，重点是车用油品、机动车、加油站等；生活源，重点是汽车修理、餐饮油烟等；无组织排放源，重点是小喷涂、小化工作坊等。

四、主要措施

（一）全面完成工业源 VOCs 污染治理。

②实施工业涂装行业 VOCs 综合整治。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、油墨及黏剂工业大气污染物排放标准》要求。

1) 汽车制造行业。加快推进全省整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等企业 VOCs 排放治理。推广使用高固体分、水性等低挥发性涂料，配套使用“三涂一烘”或“两涂一烘”等紧凑型涂装工艺；建立有机废气分类收集系统，整车制造企业有机废气收集率不低于 90%，其他汽车制造企业不低于 80%；对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，要采取焚烧等末端治理措施。整车制

造企业 VOCs 综合去除率要达到 70%以上，其他汽车制造企业 VOCs 综合去除率要达到 50%以上。

④加强其他工业行业 VOCs 综合治理。各地要结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCs 治理。电子信息行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制；制鞋行业应重点加强面部拼缝粘贴、成型、组底、喷漆、发泡、注塑、印刷、清洗等工序 VOCs 排放治理；纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；木材加工行业应重点治理干燥、涂胶、热压过程 VOCs 排放。

项目一期生产汽车用海绵，属于塑料制品行业。发泡机采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。发泡工序产生的有机废气采用吸附浓缩-燃烧技术进行处理，处理效率可达 90%以上；项目二期生产汽车座椅，生产工艺为机加工及组装，不涉及喷漆，不产生有机废气。满足《河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案》的相关要求。

(3) 《郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案》(郑政〔2017〕2 号)
相关内容

二、工作目标

2017 年，大气环境质量得到持续改善，重污染天气大幅减少，主要污染物浓度持续下降，PM₁₀ 平均浓度不高于 122 微克/立方米，PM_{2.5} 平均浓度不高于 65 微克/立方米；优良天数明显增多，城区优良天数达到 189 天以上；在全国 74 个重点城市排名退出后十位。

三、工作任务

(三) 深化工业大气污染防治

⑰工业企业挥发性有机物治理

按照 2017 年《河南省工业企业挥发性有机物排放控制标准》要求，对排放挥发性有机物的工业企业进行排查，完成重点行业挥发性有机物污染现状调研，全面推进医药、农药等化工类，汽车制造、机械设备制造、家具制造等工业涂装类，包装印刷等挥发性有机物治理，按国家和省要求完成整治任务。

大力推广使用低 VOCs 含量涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料，配套改进生产工艺；全面实施泄漏检测与修复，建立完善管理制度；严格控制储存、装卸损失排放，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，有机液体装卸采取全密闭、下部装载、液下装载等方式，并实行高效油气回收措施；强化无组织排放废气收集，采取密闭措施，安装高效集气装置；加强有组织废气治理，配套安装焚烧等高效治理措施；非正常工况排放的有机废气应送火炬系统处理。

项目一期生产汽车用海绵。发泡机采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。强化无组织排放废气收集，发泡机安装密闭性集气罩，集气效率为 95% 以上；发泡工序产生的有机废气采用吸附浓缩-燃烧技术进行处理，处理效率可达 90% 以上；项目二期生产汽车座椅，生产工艺为机加工及组装，不涉及喷漆，不产生有机废气。满足《郑州市 2017 年大气污染防治攻坚行动方案》的相关要求。

(4)《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办【2017】162 号）

项目一期生产汽车用海绵。发泡工序产生的有机废气采用吸附浓缩-燃烧技术进行处理，处理效率可达 90% 以上；项目二期生产汽车座椅，生产工艺为机加工及组装，不涉及喷漆，不产生有机废气。与豫环攻坚办【2017】162 号的相符性见表 6.3-8。

表 6.3-8 与豫环攻坚办【2017】162 号文的相符性分析

文件要求			本项目采取的治理方案	相符性	
附件 1 工业企业挥发性有机物排放建议值 其他企业	有机废气排放口	非甲烷总烃	建议排放浓度 <u>80mg/m³</u>	排放浓度 <u>6.34mg/m³</u> 去除率 <u>90%</u>	相符
			建议去除率 <u>70%</u>		
附件 2 工业企业边界挥发性有机物排放建议值 其他企业	非甲烷总烃		排放建议值 <u>2.0mg/m³</u>	东厂界： <u>0.007818mg/m³</u> ； 南厂界： <u>0.002826mg/m³</u> ； 西厂界： <u>0.004825mg/m³</u> ； 北厂界： <u>0.007743mg/m³</u> ；	相符

综上所述，项目对各种废气有针对性的选取合理有效的环保治理设备，经治理后的废气均能做到达标排放。只要建设单位在项目的生产运行中加强管理，定期对废气净化系统进行检查、维护，在确保净化装置的净化效率不降低，处理后废气达标排放的前提下，对周围环境空气的影响较小，各项大气污染防治措施合理可行，项目废气治理方法技术、经济可行。

6.3.2.2 无组织排放废气污染防治措施

本项目无组织排放废气主要为海绵生产车间发泡过程中产生的有机废气和汽车座椅生产车间钢板下料及焊接过程中产生的颗粒物。本项目拟采取以下措施，减小项目无组织排放对周边环境的影响。

①加强车间管理以降低污染物的排放源强；

②加强对各类废气收集与处理装置的检查和维护，保障其稳定运行，避免事故无组织排放；

③从源头上控制大气污染物的无组织排放。建设单位在生产过程中将加强对生产各加工工序的监控力度，最大可能的实现封闭式作业，杜绝敞开式作业，避免各工序中无组织排放量增大，大气污染物过度无组织排放。

综上所述，由于本项目不存在重大的大气污染源，当地的大气扩散条件条件较好，采用评价提出的处理措施后，其对周围大气环境的浓度增值有限，对

大气环境质量没有明显影响，项目运营期产生的废气对周围环境敏感点的影响不大。本项目各类废气分别采取相应的处理措施后，运营过程中所产生的各种废气均能得到有效处置，对周围环境影响较小，项目各废气治理措施均合理可行。

6.3.3 营运期声污染防治措施

项目营运期主要噪声源为生产过程中焊接设备、各类切机、空压机、风机等设备运行过程中产生的噪声。噪声源强约为 80~90dB(A)。建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

(1) 合理布局

将风机和空压机等噪声源尽量布置在厂区中部，通过距离衰减减轻噪声对外环境的影响。

(2) 选择低噪声设备

在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

(3) 隔声、减震或加消声器

根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声，根据其产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。

风机、空压机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、电机噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进气口辐射的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排管道作阻尼减振措施，这样对整体设备可降噪 15dB(A)以上，同时可以考虑建筑隔声的方案对其进行处理。常用治理措施如下：

①对于风机，首先风机位于风机房内，风机房内设置有软包层，其次在风

机的进风口及排风口处安装消声器，同时加装软连接，对进排管道作阻尼减振措施来降低设备噪声。

②空气压缩机在工作时产生的噪声主要来自进出风口产生的强烈噪声，包括柄连接系统中的冲击声和活塞往复运动的摩擦振动产生的机械噪声，各部分噪声中进出口噪声最高，对总的声源起决定作用。整机噪声特性以低频为主，呈宽频带。因此，设置单独空气压缩机间，采取封闭措施对其进行处理。

③电焊机噪声主要为工作时金属熔化产生的噪声及电流声，主要依靠车间隔声进行治理。

④合理的固定水管和风管减少管路的震动。

⑤在噪声源建筑物内安装隔声门、隔声窗、吸声吊顶，降低建筑物内部声能密度，减少对外部环境的噪声影响。

(4) 厂区绿化

加强绿化，各厂房周围设置绿化带，厂界四周布置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。项目厂界沿厂区围墙植有乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，有效降低噪声强度。

(5) 强化生产管理

确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

经治理后，高噪声设备声源值降至 60~70dB(A)之间，可以满足保护操作工人的身心健康需要，加上围墙隔音、绿化降噪及距离衰减，能够做到厂界达标。以上降噪措施已得到国内部分厂家的实际应用，取得了设计降噪效果，因此评价认为工程高噪声设备只要选型和设计合理，并考虑实际操作管理等要求，可以达到降噪效果，其降噪措施是可行的。

6.3.4 营运期固体废物污染防治措施

项目一期固废主要为废海绵边角料、原料包装桶、废活性炭及职工生活垃

圾。项目二期固废主要为废金属边角料及金属粉尘、废切削液。

根据工程分析，本项目固体废物产生及处置情况见表 6.3-9。

表 6.3-9 固体废物产生及处置情况表

项目	固废名称	属性	主要成分	形态	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	利用处置 方式	委托利用 处置单位
一期生产汽车 用海绵	废海绵边角料	一般固废	聚氨酯	固体	10	0	综合利用	回收利用
	原料包装桶	一般固废	铁、塑料	固体	9.5	0	产品	厂家回收
	废活性炭	危险固废	非甲烷总 烃、MDI	固态	0.14	0	委托处理	有危废处 置资质单
	生活垃圾	一般固废	废纸、塑料	固体	4.5	0	环卫集中 处理	环卫、垃 圾填埋场
二期生产汽车 座椅	废金属边角料 及金属粉尘	一般固废	金属	固体	1.63	0	综合利用	回收利用
	废切削液	危险固废	切削液	液态	0.2	0	委托处理	有危废处 置资质单
合 计					25.97	0		

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

6.3.4.1 一般固废处理处置措施

项目一般固体废物有海绵边角料、废金属边角料及职工生活垃圾。海绵边角料、废金属边角料经回收后综合利用，职工生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运。废原料包装桶由厂家回收资源化利用。项目在海绵分切车间（2#生产车间 1F）西北侧设置 1 间 10m²一般固废暂存间，厂内一般固废临时贮存应注意：

（1）对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理。

（2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办

公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

(3) 生活垃圾及时清运，避免产生二次污染。

6.3.4.2 危险固废处理处置措施

根据《国家危险废物名录》（2016 版），项目产生的危险废物为废活性炭和废切削液，由相关资质单位回收处置。企业应加强对危废的临时存储和转运管理要求，防止发生污染事故，严格执行以下措施：

1、危险废物贮存设施建设要求

(1) 建造专用的危险废物贮存设施，在海绵发泡车间（3#生产车间 1F）西北侧设置 1 间 10m² 危险废物临时暂存间。

(2) 危险废物暂存间应按规定设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定，做到防渗、防腐、防泄漏，同时危险固废在转运、处理等过程应严格按照国家有关危险废物处置规范进行。具体要求如下：

① 危险废物暂存间基础必须防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

② 危险废物暂存间地面、裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，衬里能够覆盖危险废物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容；

③ 做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

④ 定期对所贮存危险废物贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(3) 装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

(4) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 标准附录 A 所示的标签。

2、危险废物贮存容器

(1) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

(2) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

(3) 装载危险废物的容器必须完好无损。

(4) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。

(5) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

3、危险废物暂存设施的安全防护

项目在海绵发泡车间(3#生产车间 1F)西北侧设置 1 间 10m² 危险废物临时暂存间，危险废物临时暂存间必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急的防护设施。危险废物贮存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

要严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，严格执行《危险化学品安全管理条例》，运输委托有危险货物运输资质的单位进行，制定产品的安全技术说明书与安全标签，并在包装容器上加贴。加强各种外运固废的运输管理，防止在运输过程中沿途丢弃和遗漏。

综上所述，通过采取以上固体废物的处置措施，可实现全部固废的综合利用或妥善处置。项目固体废物处置措施体现了综合利用、安全处置的宗旨，固体废物的处置措施是可行的。

6.3.5 绿化措施

厂区绿化在防治污染、改善和保护环境方面起着一定作用。绿化植物不仅

能美化环境，还具有净化空气、减弱噪声、改善小气候等作用。因此，通过提高厂区绿化系数可改善厂区附近区域的环境条件。评价建议厂区绿化采用点、线、面相结合，落叶乔木与常青乔木、灌木与草坪相结合的方法进行。在厂区前及空地等处重点绿化美化，适当配以花坛、草坪、水池等，种植抗污、净化能力强的乔木、灌木，如细叶冬青、杨桐等。厂界为重要绿化区，以种植高大乔木为主，灌丛为辅。

6.4 非正常及事故防范措施

6.4.1 超额排污

本项目生产过程中，如生产管理不力，造成环保设施故障，则有发生污染物超标排放的可能。因此，企业必须重视培养职工的环境保护意识，使每一位职工在生产中都做到勤检查、早发现、快维护。本项目在设计、施工、管理方面采取的防范措施如下：

(1) 工艺方案先进合理

对应环保设施达不到设计指标的超额排放，应以预防为主。在设计中选择合理的工艺及设备，优化技术，设置符合环保要求的污染控制措施，并保证稳定、可靠运行。

(2) 严格控制施工质量

在施工过程中应严格施工的管理与监督管理工作，保证设备制造及管路设施的安装符合设计要求，从源头减少跑、冒、滴、漏等现象发生。

(3) 健全管理制度、保证执行效果

企业生产管理的好坏，会直接且非常明显地影响至企业排污水平的高低。实际情况显示，即使是相同规模、相同配置的企业，因管理水平的不同，污染控制的状况也会产生很大的差异。

6.4.2 异常排污

本项目异常排放主要为废气的异常排放。工程废气异常排放主要为突然停电、超负荷跳闸、环保设施发生故障等因素引起废气排放量的增加等。

工程拟采取以下措施：

(1) 防范措施

项目在设计阶段，对其可能发生的事故，采取了相应的对策，主要包括：

①设计选择安全可靠的工艺技术和设备，同时根据其它同类生产企业成熟的生产经验，选择可靠的控制设备。

②按有关规定，选择良好的设备、阀门和管件，防止操作中的跑、冒等现象，保持空气清洁，保证长周期安全运行。选择合适的设备和管道密封型式及密封材料，避免泄漏的发生。

③物料容器在材质选择、建筑物结构及存储条件等方面严格执行设计规范的要求。

(2) 在生产运行中，应注意以下问题：

①各有关岗位的操作人员必须经过严格的专业训练，取得合格证后上岗作业。

②开、停车机检修状况下，必须严格按照操作规程实施，严禁乱排乱放。

③高度重视运行中设备、管道、阀门的检查和及时维修等工作。

6.5 风险防范措施分析

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，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。

6.5.1 总图布置和建筑安全措施

评价要求厂区建（构）筑物严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)

等有关防火规定进行设计。在主体建筑物之间留消防通道，并与厂区主、次干道相连，以保证消防车辆畅通无阻。在道路一侧设置消防水管网和消火栓。各建、构筑物之间的防火间距亦满足规范要求。按照生产工艺流程和消防安全的要求，厂房的主要安全通道，两侧边缘涂上醒目的安全标志线，每个工位与安全通道相连，既达到物流顺畅，又便于人员安全疏散。在车间周围设有道路，并与厂区主、次干道相连，以保证消防车辆畅通无阻。

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》(GBJ16-87)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。

6.5.2 运输风险防范措施

(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。

6.5.3 储存风险防范措施

(1) 原辅材材料厂区储存措施

①本项目原辅料厂内运输方式主要为管道运输，企业应在罐区外设置围堰：围堰高度、强度需能够满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)、《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005)中的相关规定。做好储罐区地面防渗工作，建议企业做好罐区围堰防护工作，内部进行防腐、防渗处理；定期检查，及时维修，避免原料外泄造成地表水环境及土壤污染。对于进料、出料管道，企业应做好相应的防范措施，并且定期检查，防止跑冒滴漏事故的发生，将危险消灭在萌芽状态。

a、围堰：按《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)要求，在装置区相关设备周围设置围堰和收集系统。围堰的容量要以储罐及生产装置的最大容量为依据。本项目原料罐储存区设有围堰 1 个，具体尺寸为：长 7.5m，宽 5m，高 1.2m，因此该围堰的容积为 45m³。与此同时罐区设置相应的地面硬化防渗措施，并配备必要的抢修器材及防毒面具等防护用品。同时设置一个备用储罐，一旦发生泄漏，所有泄漏物料将会限制在围堰中，可以全部截留和回收，将泄漏物料转入备用储罐中。

b、罐区应形成相对独立的区域，设有备用储罐，当储罐发生故障时，能及时地将其中的物料泵入备用储罐，防止其外泄造成危害。

c、储存区的危险化学品由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员熟悉危险化学品的性能及安全操作方法。同时罐区外应设有明显的安全警示标志。

d、储存区周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。根据危险化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合储存。

e、储存区符合防火、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施保持完好。

②危险化学品库房须按照《建筑设计防火规范》、《常用化学危险品储存通则》等国家安全标准的要求，保持库房内干燥通风、密封避光，安装通风设施，夏季高温时应采取如喷淋降温、遮阳和防高温隔绝涂料等措施。危化品库房内应开挖防止液体流失的沟、井和井盖，便于收集液态危化品泄漏物，防止流到或挥发至环境。按规定设置安全警示标志，要配备相应的干粉、泡沫等消防器材。同时建议在危险品仓库设置气体检漏自动报警系统，一旦发生泄漏或爆泄，当库房危险品蒸汽浓度到达一定浓度时，报警器自动开启。危险品仓库应与生产车间、熟化区之间设置隔离带或防火墙，减小由于聚氨酯泡沫塑料（海绵）燃烧等引起火灾而造成的影响。

③危险化学品运输应委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运，驾驶员、押运员等从业人员应进行危险化学品执业资格培训，并经考核合格后取得上岗资格。运输车辆严禁烟火，配备干粉灭火器。装运危险货物应采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。运输车辆在厂区内行驶车速不得超过 15 km/h，出入大门不得超过 5km/h。

④搬运作业人员要注意个人防护，易燃易爆危险化学品的搬运等作业人员需穿防静电工作服，禁止穿带铁掌的鞋子。有毒物品须凭单领取，防止泄漏、

防盗、丢失、流散。搬运危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运、领用危险化学品时必须轻拿、轻放、轻装轻卸，注意自我防护。

⑤危险废物也应分类收集，并用铁桶、塑料桶封装分类存放，避免不相容的危险品混放，防止泄漏、流失，危废堆场应安装雨棚，四周砌防水矮墙，防止日晒风吹雨淋。

(2) 原辅材料厂区储存管理要求

①要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。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危险化学品不得露天贮存，贮存场地要求进行防渗处理；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。桶装化学品及其使用后的空桶均不得倒放，避免物料泄漏引发事故。

③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。

④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。

(3) 泄漏防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和认为的操作失误是引

发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员
的责任心是减少泄漏事故的关键。

为避免泄漏在各设备之间的影响，在储罐区设置围堰，罐装设备采用柔性
接口，防止罐装过程中发生物料泄漏。

储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。新
罐应进行适当的整体实验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查
记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下
降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、
铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

6.5.4 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 MDI 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直接大量接触职工急、慢性中毒。项目需加强厂房通风排气，定期检修维护设备，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。

6.5.5 消防和火灾防范措施

(1) 项目装置内的设备、构筑物之间保持一定的防火间距。具有火灾危险场所的构筑物的结构形式以及选用材料要符合防火防爆要求，另外应根据不同危险类型设报警器。

(2) 按规定合理的设置走道、安全出口以利于发生火灾时人员的紧急疏散。

(3) 设置火灾自动报警系统。该系统由火灾报警控制器、点式感烟探测器、手动报警按钮等设备组成。

(4) 设置消防控制中心，控制中心设置火灾报警集中控制器。

根据《建筑灭火器配置设计规范》的要求，在废切削液等的储存区配置干粉或二氧化碳灭火器。

6.5.6 风险管理

项目必须严格管理和重视，避免事故发生，并制定切实可行的日常安全管理和事故应急处理制度，建设相应的组织，配套相应的设施，做到“防患于未然”和“最大化减少风险损失”。对此，评价提出一些对应措施和建议：

6.5.6.1 事故后二次污染防治措施

项目危险化学品发生应急状况处置过程中，如火灾、爆炸等事故条件下，将产生大量的消防水和污染区域清洗水等含有大量污染物的污水。储存区设置事故池来接纳消防废水，根据《建筑防火设计规范》（GB50016-2014）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），按火灾延续时间 2h、20L/s 的流量计，需要 144m³ 的事故池，评价建议建一座 150m³ 的事故废水储池。为确保发生事故时，消防废水能够进入消防废水收集池而不是随雨水管道排出厂

外，环评要求在厂区雨水管道排口设置阀门或其他节流措施发生事故时及时关闭雨水管道排口而使消防废水能够沿着导流渠或管道流入消防废水收集池。

6.5.6.2 建立健全安全环境管理制度

(1) 应建立健全健康、安全的环境管理制度，并严格予以执行。

(2) 严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

(3) 加强工厂、车间的安全环保管理，制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，应定期进行安全活动，提高职工的安全意识。

(4) 制订应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，还应说明与操作人员有关的安全问题。

(5) 建立应急预案工作计划，设立公司应急指挥领导小组和事故处理抢险队，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。

6.5.7 环境风险事故应急预案

(1) 事故救援指挥决策系统

本项目在企业内部设置运营事故对策委员会，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化（见表 6.5-1），并且周期性的进行模拟演习。事故对策委员会(或领导会议)下设有车间救援组、车间紧急措施组、消防救灾队，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

表 6.5-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	存贮区、邻区
4	应急组织	厂指挥部—负责现场全面指挥，专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理
5	应急状态分类 应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施设备与材料	存贮区：防泄漏、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下通讯方式、通知方式
8	应急环境监测 及事故后评估	由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，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏 措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防扩散区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织 计划、医疗救护	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置，人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止 与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

(2) 事故应急分级

根据企业发生的泄露、火灾及爆炸的具体情形分为三级应急措施，详细分类和应急措施见表 6.5-2。

表 6.5-2 事故应急分级一览表

等级	一级警报	二级警报	三级警报	其他
负责人	总经理	车间主任	担当者	其他细分/由现场管理者执行判断解决
应急范围	全公司	车间	相关部门	
火灾情形	需要消防队支援，有向厂外扩散可能，火灾发生后 5 分钟灾情继续扩大	车间救援组启动，可在 5 分钟内灭火，无车间污染及扩散的可能	可用灭火器灭火	
伤亡	死亡事故/重大伤亡人员	工伤	轻伤	
环境事故	环保设备运行中断涉及厂区以外/舆论	环境设备受损/部分中断系统运行中断	局部污染物外泄	
停电事故	全厂停电	局部停电	瞬间停电	

(3) 事故应急方案

①紧急汇报

事故发生后，按照事故发生的情形（分级），事故目击者应当立即通知监控室，并使用紧急电话通知相关部门，如果目击者同时也是监控室或管理人员，应同时采取应急措施，包括切断水、电、气的供应等。

监控室应立即接受事故情况，并根据事故发生等级向安环科科长和车间主任报告，严重的情况直接向总经理报告。同时紧急通知现场周围人员采取措施或积极疏散，并把情况通过广播、短信等发布给应急措施处理人员。

发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理。

②消防救灾和医疗支援

接到指挥部的指令后，消防救灾队和车间救援组紧急出动事故现场的消防和救护工作，后者负责立即把伤员送最近的医院采取进一步紧急措施，必要情况下通知相关人员。

③紧急措施

接受指挥部的指令后车间紧急措施组立即出动，首先停止生产，然后断气、断电以及需要隔断的其他供应系统，并立即疏散事故周围人群，初步建立火灾隔离圈，采取防止火灾扩散的措施，然后在消防部门赶到后配合和引导消防部

门对事故现场采取消防措施，并在事故发生后清理泄漏废液，恢复生产线，配合调查部门进行调查工作。紧急措施组的职责见表 6.5-3。

表 6.5-3 车间紧急措施组职责一览表

应变组织	职责
现场指挥者	指挥灾变现场的消防器材、人员、设备、文件资料的抢救处置，并将灾情及时传报厂领导；负责厂内及厂区支援救灾人员工作任务的分配调度；掌握控制救灾器材，设备及人力的使用及其供应支持状况；督导执行灾后各项复建，处理工作及救灾器材、设备的整理复归、调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划。
污染源处理小组	执行污染源紧急停车作业；协助抢救受伤人员。
抢救小组	协助紧急停车作业及抢救受伤人员；支持抢修：工具、备品、器材；支援救灾的紧急电源照明；抢救重要的设备，财物。
消防小组	使用适当的消防灭火器材，设备扑灭火灾；冷却火场周围设备，物品，以遮断隔绝火势蔓延；引导消防人员灭火，并协助抢救受伤人员。
抢修小组	异常设备抢修，协助停车及开车作业

④通讯联络

建立厂、车间、班组三级报警网，保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

⑤事故调查

在事故发生后，成立多个部门的事故调查小组对事故发生的原因和造成的损失进行调查，提出同类事故的对策建议，并对火灾、泄漏以及爆炸等造成的环境影响进行评估。

建设单位在严格落实评价提出的风险防范措施，加强环境风险管理，并根据本评价的要求制定切实可行的应急预案后，项目的环境风险水平是可以接受的。

6.6 环保措施汇总及投资估算

本项目环保措施投资共 130 万元，占总投资 7800 万元的 1.67%。建设单位应做到环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。工程拟采用

的污染物治理设施及投资见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目环保设施及投资一览表

编号	污染项目	污染源	污染因子	治理措施	投资 (万元)
一期建成后					
1	废气	生产废气	发泡废气、投料废气	在发泡生产线上方安装密闭型集气罩进行收集,收集率为 95%。收集的废气及投料废气经储罐放空管引入经活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧装置净化后通过 1#24m 高的排气筒高空排放,净化效率为 90%。	50
2	废水	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网后进入郑州新区污水处理厂处理达标后排放	10
3	噪声	生产设备	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	7
4	地下水污染防治			海绵发泡生产线、危险化学品间、危废暂存间、化粪池等的防渗措施	15
5	固废	废海绵边角料		由专业回收公司回收处理	14
		原料包装桶		在厂内暂存后,由厂家回收	
		废活性炭		危险废物,暂存在 10m ² 的厂区危险废物暂存间,交由有资质单位进行处置	
		生活垃圾		分类收集后,定期交由环卫部门统一清理	
6	环境风险措施			设置 1 座容积为 150m ³ 事故废水储池,容积为 45m ³ 的围堰,安装自动灭火系统、火灾报警系统和配备干粉、二氧化碳灭火器等器材	15
二期建成后					
7	废气	生产废气	焊接烟尘	焊接烟尘经集气罩收集后,收集率为 90%,通过焊烟净化器处理后由 2#24m 高排气筒排放,焊烟净化器的处理效率为 90% 以上	15
8	噪声	生产设备	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	4
9	固废	废金属边角料及金属粉尘		收集后外售废品收购站	/
		废切削液		危险废物,暂存在一期已建成的 10m ² 的危险废物暂存间,交由有资质单位进行处置	/
合计					130

第七章 环境影响经济损益分析

环境影响的经济损益分析，就是估算项目所引起的环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，通过对项目的建设的社会、经济和环境效益进行综合分析，确定适当的环保投资，为项目建设提供依据，对企业的长远发展及社会整体协调起到积极作用。

7.1 项目社会效益分析

郑州加佰加商贸有限公司主要销售海绵及汽车座椅，为了满足市场的需求，拟分期在郑州中牟汽车产业集聚区投资 7800 万元建设海绵生产线和汽车座椅生产线，项目建成后可达到年产 20 万套汽车用海绵和 20 万套汽车座椅的生产能力。

拟建项目建成后主要有以下社会效益：

(1) 项目运营后将形成年产 20 万套汽车用海绵和 20 万套汽车座椅的生产能力，产品主要投放国内市场，进一步满足了市场需求。

(2) 项目可向社会提供一定数量的就业机会，对保持当地社会稳定、增加就业、改善人民生活水平具有积极的作用。

(3) 项目经济效益显著，可增加当地的财政收入，并带动相关产业的发展，为地方的经济发展带来新的契机。

7.2 项目环境效益分析

7.2.1 环保投资估算

项目产生的主要污染因素有废气、废水、噪声以及固体废物等。该项目总投资 7800 万元，环保投资 130 万元，环保投资占工程总投资的 1.67%。具体环保投资估算见表 6.6-1。

7.2.2 环境污染可能造成的损失分析

若不采取环保措施，该项目具体的环境影响有以下几个方面：

- (1) 非甲烷总烃、MDI、颗粒物等的排放污染大气，影响厂区及周边环境；
- (2) 废水排放，对环境造成污染；
- (3) 固废排放，对环境造成危害；
- (4) 噪声超标，干扰周边居民生活，影响职工身心健康。

7.2.3 环境污染可能造成的损失分析

环保投资最大的收益是确保生产过程中产生的各项污染物能够达标排放，避免对周围环境产生不良影响。由工程分析和环保措施经济技术论证可知，拟建项目投产后会产生废水、废气及固体废物等污染物，通过采取各种治理措施后，废气、废水均可达标排放，厂界噪声满足标准要求，固体废物得到安全处置，对区域环境质量影响不大。主要表现在以下几个方面：

- (1) 废气能够达标排放。
- (2) 项目生产过程中无生产废水产生，主要是职工生活污水。生活污水经化粪池处理后，经正中大道市政污水管网排入郑州新区污水处理厂处理。
- (3) 固体废物得到综合利用或安全处置。
- (4) 通过采取综合降噪措施，厂界噪声能够达标排放；
- (5) 通过厂区绿化，营造一个整洁、优美的生产办公环境。

拟建项目采取各项治理措施后，各污染物均有不同程度削减，固废全部安全处理。可见通过各种治理措施削减后，污染物排放量大大降低，减少了对环境容量的占用，从而带来一定的环境效益。

7.3 环境经济损益分析

拟建项目生活污水中含有 COD、氨氮等污染物对水体污染危害很大，如果直接进入水体还会危害人体健康、水生生物。拟建项目对污染物进行治理，一方面可以节省排污费和水费，另一方面能使污染物达标排放或消减，减少对环境的污染。

另外各种废弃资源的回收利用，大大降低了企业的环境运行成本。

7.4 小结

本工程的建设符合国家产业政策和环保政策，采用了先进的设备和技术，节省了能源消耗，降低了生产成本。

项目的实施可以带动地方经济的发展，给当地群众提供良好的就业机会，具有良好的社会效益。

该项目的市场前景良好，有较好的盈利能力，项目在保证环保投资的前提下，污染物可以达标排放，环境效益比较明显。通过上述全面的环境效益分析，项目总体效益较高，因此从环境与经济分析情况来看，本项目是可行的。

拟建项目采取的污染治理措施使污染物排放大量消减，同时采用资源再利用措施，降低了资源的索取量，达到一定的节能效果，随着国家对环境保护的重视和在政策、税收上的调控，进一步将企业消耗资源的环境成本“内在化”，企业污染物排放的减少和对资源的再生利用成为降低企业产品生产成本的主要途径。拟建项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，又将其对环境的影响降至合理的程度。

第八章 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理。加强环境监督、管理力度，是实现社会效益，经济效益、环境效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基本手段和信息基础。加强项目污染监控工作，是了解和掌握企业排污特征，研究污染发展趋势，保证环保设施正常运行和提高能源综合利用的有效途径。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理要求

郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目，其环境影响因素主要为废水、废气、固废以及噪声，为了保护当地人居环境，同时为了企业能够持续化发展，必然要求该企业有一套完善的环境保护管理体系，并将环境管理和环境监控纳入日常生产管理中，在搞好生产的同时，确保各种污染治理措施的正常运行和污染物的达标排放。生产运营过程中主要是生产过程中产生的颗粒物、有机废气和固废等。针对该项目生产特点，本次评价提出项目中在各个阶段的具体环境管理要求见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目建设各阶段的环境管理要求

管理内容	职 责
建设阶段	<ul style="list-style-type: none"> ·严格“三同时”制度，并根据环评提出的污染防治措施落实相关配套环保措施；保证项目建设和环评批复的一致性。 ·规范施工行为，加强施工人员的管理，确保施工期污染物达标排放。生产线安装过程应避免噪声扰民现象。加强安装过程固废的管理。
运行阶段	<ul style="list-style-type: none"> ·在项目试生产前，汇同施工单位、设计单位检查环保设施是否符合“三同时”原则，并将检查结果和项目准备试生产时间报告当地环境保护行政主管部门，经检查同意后开始进行试生产，其间监督环保设施与主体工程同时投入运行。 ·制定切实可行的环保管理制度和条例。组织开展环保宣传教育培训。 ·把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间班组和岗位，进行全方位管理。 ·实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题。 ·按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给与处罚，对有功者给与奖励。 ·配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督监测。 ·加强对企业废气排放的非正常工况的监督管理，一旦发生环保设备设施运行不正常，应进行提产检修或者维护，保证废气污染物实现达标排放。

8.1.2 污染物排放清单及排放管理要求

结合国家排污许可制度的相关要求，本工程污染物排放清单及排放管理要求见表 8.1-2。

表 8.1-2

本项目污染物排放清单及排放管理要求一览表

工程组成	①主体工程：2#生产车间(3层) 1F~2F 用于生产汽车用海绵分切及成品海绵储存；3F 用于汽车座椅生产、组装及成品储存，3#生产车间(3层) 1F 用于海绵原辅材料储存及发泡，2F~3F 用于发泡海绵的熟化；4#生产车间(2层) 用于发泡海绵的熟化及自然冷却。 ②辅助工程：1#辅助用房（5层）。 ③公用工程：包括给水、排水、供电等。 ④环保工程：废气措施（ 活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧装置 1套+24 米高排气筒 1根，焊烟净化器 2 台+24 米高排气筒 1 根 ，生产车间安装 4 台排风扇）；废水措施（设 1 座容积为 5m ³ 的化粪池）；噪声措施（对切割机、风机、空压机等设备采取基础减振、隔声等措施）；固废措施（设生活垃圾收集箱，1 间 10m ² 的一般固废暂存间+1 间 10m ² 的危废暂存间）							
原辅材料组分	①原材料：聚醚、白聚醚、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、钢板 ②辅助材料：三乙烯二胺、辛酸亚锡、硅油、石粉、颜料、螺栓、螺帽、塑料件、焊条、调角器、裁剪面料、切削液							
污染类别	污染源	污染物种类	治理设施及运行参数	排放情况		排放标准		排污口信息
				排放浓度	排放量	标准名称	标准限值	
废气	投料	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧装置 1套 ，1 根 24m 高排气筒，投料废气按每星期 2 次，每次投料时间约为 10 分钟；发泡废气按 100 批/年、每星期 2 批、每批排放 1.5h（每批次为连续发泡生产，平均连续发泡时间为 1.5h），年发泡时间 150h	0.75mg/m ³	0.0001125t/a	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值要求	30mg/m ³	有组织排放，1 根 24m 高排气筒，内径 0.5m
	发泡	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）		0.63mg/m ³	0.000854t/a		30mg/m ³	
		非甲烷总烃		6.34mg/m ³	0.00856t/a		100mg/m ³	
	焊接	烟尘	焊烟净化器 2 台，1 根 24m	/	/	0.0033t/a	《大气污染物综合排	

郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目环境影响报告书

			高排气筒，平均每台每天工作 4h，年工作 300d			放标准》 (GB16297-1996) 表 2		高排气筒，内径 0.3m
	钢板下料	粉尘	生产车间安装 4 台排风扇，每天工作 8h，年工作 300d	/	0.27t/a	二级标准限值要求。	周界外浓度 最高点 1.0mg/m ³	无组织排放
废水	职工生活	COD	1 座化粪池 (5m ³)，经市政污水管网最终排入郑州新区污水处理厂	255mg/L	<u>0.122</u> t/a	<u>《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准</u>	500mg/L	排污口 1 个，接入市政污水管网
		BOD ₅		101.2mg/L	<u>0.0486</u> t/a		300mg/L	
		SS		168mg/L	<u>0.081</u> t/a		400mg/L	
		NH ₃ -N		24.25mg/L	<u>0.0116</u> t/a		/	
噪声	设备	噪声	墙体隔声、基础减振、软连接等	60~70dB(A)		《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	昼间： 60dB(A) 夜间： 50dB(A)	/
固废	职工	生活垃圾	设置垃圾箱收集，由环卫部门清运处置，日产日清	/	0	《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控制 标准》(GB18599-2001) 及其修改单中相关规 定	/	/
	生产	一般固废	设 1 间 10m ² 的一般固废暂存间，收集后定期外售处理	/	0		/	/
		危险废物	设 1 间 10m ² 的危废暂存间，收集后定期交有资质单位处理	/	0		《危险废物贮存污染 控制标准》 (GB18597-2001) 及其 修改单中相关规定	/
环境风险		风险事故	危险化学品储存区分类分	/	/	/	/	/

郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目环境影响报告书

		区，储存区设置防渗漏围堰，消防防护器材及药剂等					
	防渗措施	车间地面进行水泥硬化防渗、防腐处理；危废暂存间地面基础防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$	/	/	/	/	/
环境监测		施工期环境监测计划 运营期污染源监测计划	/	/	/	/	/

根据表 8.1-2 的相关内容，企业应按照国家管理要求申请排污许可证，并向社会公开公司建设基本情况和污染物排放清单等相关信息，接受社会监督。

8.1.3 环境管理制度

(1) 组织机构

根据国家和河南省的有关环保法规及《建设项目环境保护设计规定》，评价建议本项目设置专门的环境管理机构，并配置必要的管理人员及必要的设备，负责本企业的环保工作。做到集中管理、落实责任，层层负责，发现问题及时解决，及时上报上级环保主管部门。管理人员应具有大专以上学历，具备一定清洁生产和环境管理知识，熟悉企业生产部门的特点，有责任心和较强的组织能力。管理人员应经过系统的环境管理培训，培训合格后方能上岗。同时，还要在各车间培训若干有经验、懂技术、责任心强的技术人员担任车间兼职环境管理人员，把环境管理落实到生产的各个环节，以便于监督管理，做到防微杜渐，防患于未然。

(2) 日常环境管理要求

针对本次项目，评价提出如下环境管理要求：

①企业环境管理机构应针对本次项目特点制定有针对性的环境管理制度。包括原料出入库管理、生产污染物排放管理、废水处理设施运行维护等相关管理制度。并保证落实到位。

②建立关于项目废气、废水、固废排放及处置的台账。纳入日常管理。

③公司财务部门应针对本次项目环保设施运行制定专门的用款制度。并保证专款专用。对于设备设施的维护制定专门的财务计划，保障环保设施正常运行的费用及时落实到位。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测的目的

环境监测作为企业进行环境管理的重要组成部分，是环境管理的重要手段之一，

起主要作用有:

- 通过环境监测可以掌握环保设施的运行情况和企业的污染物排放达标情况;
- 环境监测还便于及时发现企业存在的环保问题, 为改善企业的环保状况提供一定的依据;
- 环境监测为企业清洁生产的持续开展和员工的环保考核提供依据;
- 环境监测可以在发生环境矛盾纠纷时为环境责任的划分提供依据。

8.2.2 环境监测计划

8.2.2.1 营运期污染源监测计划

项目建成后, 建议企业应委托当地环境监测部门对企业主要污染源进行定期的监测, 具体监测计划详见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目环境监测计划一览表

类别		监测因子	监测点位	监测项目	监测频率
废气	有组织	颗粒物、非甲烷总烃、MDI	有机废气处理装置排气筒	废气量、排放浓度、排放速率	每年两次
	无组织排放	颗粒物、非甲烷总烃和 MDI	无组织排放厂界监控点	厂界浓度	每年两次
废水		PH、COD、氨氮、SS	全厂总排口	废水量、排放浓度	每年两次
噪声		等效连续 A 声级	厂界噪声	等效连续 A 声级	每季一次

8.2.2.2 施工污染源监测计划

建设单位在签署施工承包合同时, 应该将有关环境保护的条款包括在内, 如施工机械、施工方法、施工进度安排、施工扬尘、施工设备的废气、噪声排放强度控制、施工废水处理等, 并在施工过程中设专人负责管理, 以确保各项控制措施的实施。

(1) 噪声监测: 在施工场地四周设置 4~6 个噪声监测点, 选择高噪声施工机械作业日或多施工机械集中作业日监测, 监测因子为等效连续 A 声级, 每次昼、夜各监测一次。

(2) 大气监测：在施工场地及周围布设三个大气监测点，监测因子为 TSP，每月监测 1 次，每次 20 小时以上。

(3) 污水监测：监测项目为 COD、氨氮、SS，每月监测一次。

(4) 固废监测：施工建筑垃圾与生活垃圾的产生量与去向。

8.3 排污口标志和管理

8.3.1 排污口标志

(1) 污水排放口、废气排放口、噪声排放源图形标志。

污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按（GB15562.1-1995）执行，具体见表 8.3-1。

(2) 固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号设置按（GB15562.2-1995）执行，具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 排放口标志一览表

序号	提示图形符号 (背景颜色: 绿色 图形颜色: 白色)	警告图形符号 (背景颜色: 黄色 图形颜色: 黑色)	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			一般固体废物储存	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物储存	表示危险废物贮存、处置场

(3) 排污口立标

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

8.3.2 排污管理

8.3.2.1 管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物达标排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- (1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- (2) 列入总量控制的污染物（COD、氨氮、SO₂、NO_x）排放源列为管理的重点；
- (3) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- (4) 废气排放装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；
- (5) 工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并采取防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏的措施。

8.3.2.2 排放源建档

(1) 本项目应使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

8.4 环境监理

为了落实本项目的各项环保治理措施和环境管理方案，应在设计施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位，对设计施工阶段的“三同时”措施、有关环保管理方案进行全过程监督管理，监理的范围包括项目所在区域及影响区域，监理的内容包括对工程“三废”处理措施、噪声控制措施等的环境监理。引入环境监理，是保证本项目各项环保措施落实的有效手段，对保证项目建设与周边生态环境有机的融合、减少各类污染物对周围环境的影响，都将起到重要作用。

8.5 环保措施及“三同时”环境验收

项目环保措施及“三同时”验收内容详细内容见表 8.5-1 和表 8.5-2。

表 8.5-1 项目一期生产汽车用海绵环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	治理设施	执行标准	验收内容	
废气	投料废气	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值要求	MDI 储罐放空管、密闭性集气罩 (1 套)、活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧装置 (1 套)、1 根 24m 高排气筒	
	发泡废气	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)			在发泡生产线上方安装密闭型集气罩进行收集，收集率为 95%。收集的废气及投料废气经储罐放空管引入经活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧装置净化后通过 1#24m 高的排气筒高空排放，净化效率为 90%。
		非甲烷总烃			
废水	COD、SS、氨氮	生活污水经化粪池处理后经市政污水管网进入郑州新区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准	化粪池 (容积为 5m ³) 1 座	
噪声	生产车间	墙体隔声、基础减振、	《工业企业厂界环境	减振垫等	

		软连接等	《噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	
固体废物	一般固废	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及其修改单中相关规定	1 间 10m ² 的一般固废暂存间
	危险废物	暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及其修改单中相关规定	1 间 10m ² 的危废暂存间
环境风险		1 座容积为 150m ³ 事故废水储池，容积为 45m ³ 的围堰，自动灭火系统、火灾报警系统和配备干粉、二氧化碳灭火器等器材		

表 8.5-2 项目二期生产汽车座椅环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	治理设施	执行标准	验收内容
废气	焊接烟尘	经焊烟净化器收集净化处理后由 1 根 24m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准限值要求	焊烟净化器 2 台、1 根 24m 高排气筒
噪声	生产车间	墙体隔声、基础减振、软连接等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	减振垫等
固体废物	一般固废	暂存于一般固废暂存间，定期外售处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及其修改单中相关规定	依托一期工程
	危险废物	暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及其修改单中相关规定	依托一期工程

8.6 总量控制分析

8.6.1 总量控制因子

根据国务院关于“十二五”期间全国主要污染物排放总量控制计划的批复，“十二五”期间国家将继续对 COD、SO₂、NH₃-N 和 NO_x 几种主要污染物实行总量控制计划管理。

本项目建设完成后，产生的大气污染物主要为发泡废气（非甲烷总烃、MDI）、焊接烟尘（TSP），故不涉及大气污染物总量控制因子。

产生的生活污水经化粪池处理后，水质指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和郑州新区污水处理厂进水水质要求，排入项目北侧正中大道市政污水管网，进入郑东新区污水处理厂处理达标后排放。本项目涉及水污染物总量控制指标为 COD 和氨氮。

8.6.2 总量控制建议指标

本项目生活污水产生量为 1.6m³/d（480m³/a），厂区废水总排口污染物 COD、BOD₅、SS、氨氮分别为 255mg/L、101.2mg/L、168mg/L、24.25mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求。

重点污染物新增排放量采用标准定额法计算，该项目废水执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（GB41/908-2014），郑州市区内污水处理厂的建设项目 COD 和氨氮新增总量指标均要按照排放浓度 40mg/L、3mg/L 进行核算，本项目基准水量 480m³/a，新增化学需氧量、氨氮排放总量分别为 0.0192t/a、0.00144t/a。项目建成后全厂水污染物排放总量一览表见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目废水污染物排放总量一览表

类别	COD	氨氮
厂区总排口排放（t/a）	0.122	0.0116
本项目建议总量控制指标（t/a）	0.0192	0.00144

郑州新区污水处理厂处理后出水水质指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准（其中，COD \leq 40mg/L，NH₃-N \leq 3mg/L）。

综上所述，本项目涉及的污染物总量控制指标为 COD、氨氮。评价建议总量控制指标为 COD0.0192t/a，NH₃-N0.00144t/a。

第九章 环境影响评价结论

9.1. 评价结论

9.1.1 工程建设符合国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正版），本项目不属于淘汰类及限制类，符合国家产业政策的要求。本项目已取得中牟汽车产业集聚区管理委员会项目备案（项目编号：豫郑牟汽制造【2017】17200）。

9.1.2 项目厂址从环保角度和经济角度而言合理可行

项目厂址位于郑州中牟汽车产业集聚区，用地性质为工业用地，符合城市发展规划要求；项目选址不在城市饮用水源地保护区，距离居民区较远，不属于环境敏感区；工程完成后各污染物均能实现达标排放或综合利用，对区域环境影响可以接受；厂区平面布置较为合理；评价认为从环保角度而言，项目厂址是可行的。

9.1.3 工程对所有污染源均采取了有效的防治措施，各污染物排放均能够满足达标排放、综合利用的环保要求

（1）废气

本项目产生的废气主要为项目一期汽车用海绵生产车间投料废气、发泡工序产生的有机废气和项目二期汽车座椅生产车间钢板下料工序产生的金属粉尘和焊接工序产生的焊接烟尘。

本项目一期拟在发泡生产线上方安装密闭性集气罩进行收集，收集率为 95%。收集的废气及投料废气经储罐放空管引入经活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧装置净化后通过 1#24m 高的排气筒高空排放，净化效率为 90%。发泡废气主要为非甲烷总烃和 MDI。非甲烷总烃经处理后排放浓度为 6.34mg/m³，排放速率为 0.0571kg/h，MDI 经处理后排放浓度为 0.63mg/m³，排放速率为 0.00569kg/h；投料废气主要为 MDI，经处理后排放浓度为 0.75mg/m³，排放速率为 0.00675kg/h；能够满足《合成

树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值要求(非甲烷总烃 100mg/m³, MDI30mg/m³)。同时可以满足《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)文中附件 1 工业企业挥发性有机物排放建议值 其他企业 有机废气排放口 非甲烷总烃建议排放浓度 80mg/m³ 的要求, 活性炭吸附+浓缩脱附+催化燃烧装置对非甲烷总烃的去除效率为 90%, 满足建议去除率 70%的要求, 可以达标排放。

项目二期产生的焊接烟尘经集气罩收集后(收集效率为 90%), 通过焊烟净化器处理后由 2#24m 高排气筒排放, 焊烟净化器的处理效率按 90%计。焊接烟尘(颗粒物)经处理后排放浓度为 0.15mg/m³, 排放速率为 0.0006kg/h, 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求。

无组织排放废气采用加强车间管理以降低污染物的排放源强, 加强对各类废气收集与处理装置的检查和维护, 保障其稳定运行, 避免事故无组织排放, 从源头上控制大气污染物的无组织排放。建设单位在生产过程中将加强对生产各加工工序的监控力度, 最大可能的实现封闭式作业, 杜绝敞开式作业, 避免各工序中无组织排放量增大, 大气污染物过度无组织排放。减小项目无组织排放对周边环境的影响。

(2) 废水

本次项目不产生生产废水, 主要为职工生活污水。生活污水经厂区化粪池进行处理, 处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求 and 郑州新区污水处理厂进水水质要求, 经污水管网进入郑州新区污水处理厂进一步处理后排入贾鲁河。

(3) 噪声

采取评价提出的措施后, 各车间外噪声距离衰减后, 各厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

(4) 固废

工程固体废物全部得到综合利用和安全处置, 分别满足《一般工业固体废物

物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

综上所述,本项目生产过程中产生的废气、废水、固废和噪声,经采取有效的环保治理措施后,可以做到达标排放或妥善处置,对区域环境影响较小。

9.1.4 评价区域内的环境质量现状

(1) 环境空气质量现状评价结论

根据评价区域空气质量现状监测点统计数据可知,项目所在区域环境空气中 TSP、PM_{2.5}和 PM₁₀、SO₂、NO₂ 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准,非甲烷总烃小时均值浓度小于 2.0mg/m³,二甲基甲烷二异氰酸酯(MDI) 小时均值浓度未检出。评价区域环境空气质量较好。

(2) 地表水环境质量现状评价结论

根据评价区域地表水体贾鲁河中牟陈桥断面监测数据可知,贾鲁河中牟陈桥断面 COD、氨氮均不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准的要求,主要原因为贾鲁河接纳了沿线的生活污水和工业废水。

(3) 地下水环境质量现状评价结论

根据评价区域地下水环境质量现状监测点统计数据可知,项目区周边地下水能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准的要求,区域地下水环境较好。

(4) 声环境质量现状评价结论

根据项目厂区声环境质量现状监测点统计数据可知,项目厂区各厂界昼夜噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

(5) 土壤

各监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准,说明区域土壤环境质量良好,可以满足 II 类土壤功能要求。

9.1.5 环境影响分析结果表明，工程建成后，对区域环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物影响较小

(1) 环境空气影响预测

工程排放主要污染物最大地面质量浓度预测值均可以满足相关标准限值要求，对区域环境空气贡献较小；工程排放主要大气污染物对主导风向下风向关心点贡献值较小，区域环境空气质量基本维持现状。

根据工程无组织排放源大气防护距离和卫生防护距离的计算结果，本项目建成后海绵生产车间卫生防护距离为 100m，汽车座椅生产车间卫生防护距离为 50m。各厂界设防距离分别为：西侧厂界外最远距离为 76.23m，东侧厂界外最远距离为 36.92m，南侧厂界外最远距离为 89m，北侧厂界外最远距离为 40.61m。目前该防护距离内无环境敏感保护目标，根据相关规划，该区域不再规划新的居住区、医院和学校等敏感点。

综合分析认为，本工程正常运行对各敏感目标影响较小，也不会改变区域空气质量环境功能区划。

(2) 地表水影响

本项目生产过程中无工艺废水排放。因此本项目产生的生活废水产生量为 1.6m³/d，生活污水经厂区化粪池处理达标后通过市政污水管网进入郑州新区污水处理厂，最终排入贾鲁河，对贾鲁河的水质影响不大。

(3) 项目厂界噪声预测值比现状值有所增加，但各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

(4) 项目废水污染物排放不复杂，且项目污染物能得到有效处理，在落实好防渗、防污措施后，对地下水水质影响较小。

(5) 工程固体废物全部得到综合利用和安全处置，分别满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

9.1.6 总量控制指标

本项目涉及的污染物总量控制指标为 COD、氨氮，根据工程分析，经核算，评价建议总量控制指标为 COD0.0192t/a，NH₃-N0.00144t/a。

9.1.7 环境经济损益分析

本工程的建设符合国家产业政策和环境保护政策的要求，项目实施后在促进地方经济发展的同时，为社会提供就业岗位，具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看是可行的。项目在保证环保投资的前提下，污染物能够达标排放，从环境经济角度来看也是合理可行的。综上所述，从环境与经济分析情况来看，本项目可行。

9.1.8 环境管理与监测计划

- (1) 制定环境管理计划，明确环境管理机构、环境监督机构的职责；
- (2) 按有关规程定期对各污染物进行监测，建立环保档案；负责有关环保文件、技术资料的收集建档；
- (3) 及时发现新出现的环境问题，提出改善措施；

9.1.9 公众参与结果表明，被调查公众均不反对工程建设

在环境影响评价文件编制过程中，建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》和河南省环保局《关于贯彻实施〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》要求，于 2017 年 7 月至 2017 年 8 月进行了项目的公众参与，公众参与的形式主要有媒体网络公示、公布项目环境影响报告书简本、举行公众参与座谈会和问卷调查等公众参与方式。

本次公众参与由建设单位进行，信息公开分前后两期进行，前期在评价单位承担项目环评工作时进行，后期在项目环评工作基本完成时进行。前期公示的主要目的是向公众告知本项目的建设内容概况，并向公众提供询问该项目基本情况的方式

和途径。后期公示主要向公众告知该项目的环评评价结论，告知本项目完成后可能产生环境影响及主要控制措施。具体情况见表 9-1。

表 9-1 公众参与方式一览表

形式	时间	地点	参与对象
第一次信息公示	2017 年 7 月 3 日 ~7 月 14 日	郑州市政务服务网、周边现场张贴公告	所有人员
第二次信息公示	2017 年 7 月 28 日 ~8 月 10 日	郑州市政务服务网、周边现场张贴公告	所有人员
发放公众参与调查表	2017 年 8 月 11 日 ~8 月 13 日	七里岗、十里头村、老八庄、北岗、毛庄	七里岗、十里头村、老八庄、北岗、毛庄村民及周边企业职工
公众参与座谈会	2017 年 8 月 14 日	建设单位会议室	建设单位、环评单位、七里岗村等村民代表

本次评价通过公示、发放调查表、网上二次公示等方式，充分收集了公众对本项目建设的意见和建议。根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，本次公众参与调查的范围包括七里岗、十里头村、老八庄、北岗、毛庄等居民代表。

本项目位于郑州中牟汽车产业集聚区内，公众参与调查可以简化，本次问卷调查共发放表格 120 份，有效回收 114 份，回收率 95%，调查对象包括不同性别、年龄、文化程度、职业、区域的群众，本次公众参与调查全面、客观、公正，调查结果基本反映出所在区域广泛公众的意见和建议，并具有广泛性和代表性。

从统计结果看，100% 的公众同意本项目建设，无人反对本项目建设，因此该项目的建设是合理的。环评将充分考虑公众的建议和意见，企业承诺将严格按照环评提出的措施和要求进行，要确保对周边居民的干扰降至最低。

9.1.10 工程环保投资

工程总投资 7800 万元，环保设施投资估算为 130 万元，占总投资的 1.67%，建设单位应认真落实评价提出的各项污染防治措施，确保落实到位，严格执行环保“三同时”制度。

9.2 评价建议

(1) 落实各种环保治理措施经费，确保环保资金到位，做到专款专用，完善各项环境保护管理制度，落实全厂各环保设施管理制度，切实保障各种环保措施的正常实施。杜绝各类事故排放的发生，以确保处理设施正常运行，污染物达标排放。

(2) 加强厂区绿化。

(3) 建设方和政府应加强环境管理和环境监测工作，增加监督管理的力度；建议上级环保主管部门加强环境管理力度，定期、不定期地进行监测抽查。

9.3 评价总结论

郑州加佰加商贸有限公司年产 20 万套汽车用海绵及汽车座椅项目符合国家产业政策，用地为工业用地，符合《郑州中牟汽车产业集聚区发展规划（2012-2020）》规划要求，项目区域环境质量总体较好，建设地点可行。项目运营期经采取评价提出的污染防治措施后，各污染物排放均能够满足达标排放、综合利用的环保要求，对环境的影响较小，当地公众对本项目建设持支持态度。在认真落实评价提出的各项污染防治措施并充分考虑评价建议的基础上，从环保角度而言，该项目建设可行。