

图 5-32 渗漏 1000d 地下水 Cl 离子运移预测图

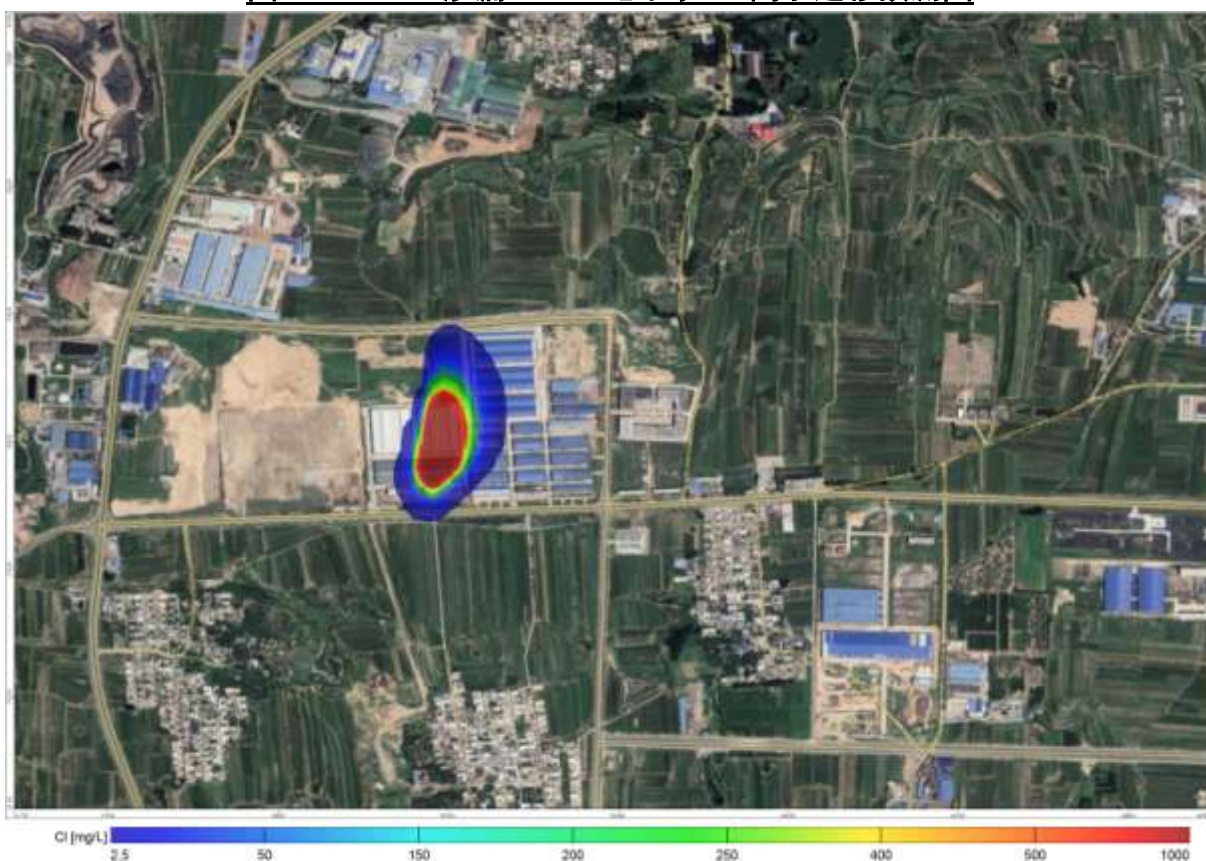


图 5-33 渗漏 20a 地下水 Cl 离子运移预测图

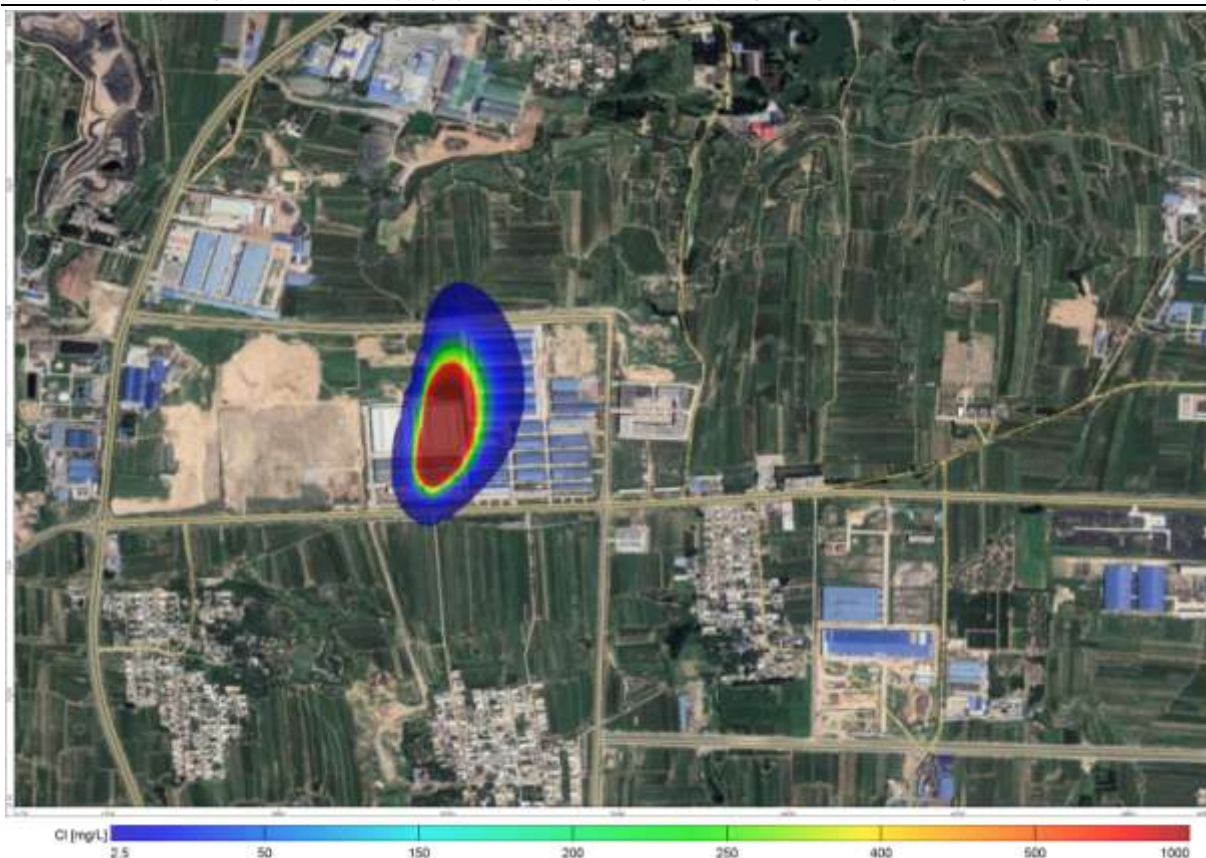


图 5-34 渗漏 30a 地下水 Cl 离子运移预测图

表 5-16 助镀槽泄漏污染物扩散预测表

| 污染源 | 污染物 | 模拟时间 (d) | 水平扩散最 大距离 (m) | 污染物检出 范围 (m ²) | 污染物超标 范围 (m ²) | 标准 | 检出限 |
|------------|-----|-------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------|-----------------------|
| | | | | | | (mg/L) | (mg/L) |
| 助镀槽泄 漏点 | Zn | 100 | 70 | 7187.5 | 5937.5 | 1 | 5.08×10 ⁻⁴ |
| | | 365 | 105 | 13750 | 11562.5 | | |
| | | 1000 | 162.5 | 22187.5 | 19125 | | |
| | | 7300 | 437.5 | 122500 | 53750 | | |
| | | 10950 | 537.5 | 140625 | 63750 | | |
| | Cl | 100 | 45 | 4062.5 | 1125 | 250 | 2.5 |
| | | 365 | 80 | 8437.5 | 1562.5 | | |
| | | 1000 | 120 | 15312.5 | 2625 | | |
| | | 7300 | 387.5 | 84375 | 22500 | | |
| | | 10950 | 450 | 105000 | 26250 | | |

由计算结果可知，在助镀槽非正常工况情景下污染物泄漏后 100d，浅层含水层中 Zn 的检出范围面积为 7187.5m²，超标范围是 5937.5m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 70m；泄漏后 365d，Zn 的检出范围面积为 13750m²，超标范围是 11562.5m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 105m；泄漏后 1000d，Zn 的检出范围面积为 22187.5m²，超标范围是 19125 m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 162.5m；泄漏后 7300d，Zn 的检出范围面积为 122500m²，超标范围是 53750m²，污染晕水平方向最大迁移距离为

437.5 m；泄漏后 10950d，Zn 的检出范围面积为 140625m²，超标范围是 63750m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 537.5m。

在助镀槽非正常工况情景下污染物泄漏后 100d，浅层含水层中 Cl 离子的检出范围面积为 4062.5m²，超标范围是 1125m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 45m；泄漏后 365d，浅层含水层中 Cl 离子的检出范围面积为 8437.5m²，超标范围是 1562.5m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 80m；泄漏后 1000d，浅层含水层中 Cl 离子的检出范围面积为 15312.5m²，超标范围是 2625m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 120m；泄漏后 7300d，浅层含水层中 Cl 离子的检出范围面积为 84375m²，超标范围是 22500m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 387.5m；泄漏后 10950d，浅层含水层中 Cl 离子的检出范围面积为 105000m²，超标范围是 26250m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 450m。

由此可见在助镀槽非正常工况下，污水持续下渗，在水动力条件作用下，污染晕范围持续向下游扩散，污染物对厂区周边地下水水质有明显影响，但在预测期内污染物尚未扩散至下游敏感目标。因此，如果助镀槽发生泄漏，应即刻采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。

综合分析，在非正常工况下，建设项目所产生的废水对地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，废水池渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度，因此，建议建设项目扩建时按行业标准做出合理的防渗措施，防止污染物下渗污染地下水。

5.11 地下水环境保护措施与对策

5.11.1 基本原则

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

项目地下水污染防治原则如下：

(1) 源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2) 分区防治措施，结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

(3) 地下水污染监控。建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施；

(4) 制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

5.11.2 源头控制措施

生产项目在建设发展的同时，应注重加强生态环境保护，建立严格的环境保护门槛，选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料为主的生产项目，把工艺技术落后的项目拒之门外，尽可能从源头上控制污染物的产生。对建设项目，应严格按照国家相关行业的标准、规范，对产生污水的生产工艺和产生环节实时监控，做好防护措施，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的排放。同时，企业相关部门应该优化排水系统设计，将不同类型的工业废水、生活污水以及雨水分类收集、处理，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故从源头上降到最低程度。

5.11.3 防渗分区

根据导则要求，项目应进行分区防控措施，本项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照 HJ610-2016 中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

按照“HJ610-2016 中参照表 7”中提出防渗技术要求进行划分及确定。

5.11.3.1 天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，项目场地内包气带厚度大于 20m，包气带岩性以粉质粘

土为主，场地包气带垂向渗透系数平均 $4.91 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表 5-16，项目厂区的包气带防污性能分级为中等。

表 5-16 天然包气带防污性能分级参照表

| 分级 | 主要特征 | 项目场地包气带防污性能 |
|----|---|---|
| 强 | 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 | 项目场地内包气带厚度大于 20m，包气带岩性以粉质粘土为主，场地包气带垂向渗透系数平均 $4.91 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，防渗性能为中等。 |
| 中 | 岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 | |
| 弱 | 岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件 | |

5.11.3.2 污染物控制难易程度

按照 HJ610-2016 要求，其项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况部分池体为地下及半地下池体，其地下水污染具有隐蔽性、难操作性等特征，而地面设施部分，由于在日常巡检过程能够及时发现问题，因此从以上角度，对项目设计设施的难易程度进行分析。其分级情况如下表所示。

表 5-17 污染物控制难易程度分级参照表

| 污染控制难易程度 | 主要特征 | 项目构建筑物分类 |
|----------|-------------------------------|-----------------------------|
| 难 | 对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理 | 主要为项目中废水为地下式或半地下式的池体、泵站、埋管等 |
| 易 | 对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理 | 厂区地上式装置区、架空管道，地上建构筑物等 |

5.11.3.3 场地防渗分区确定方法

据 HJ610-2016 要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照下表提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5-18 进行相关等级的确定。

表 5-18 地下水污染防渗分区参照表

| 防渗区域 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 污染防渗技术要求 |
|-------|-----------|----------|--------------|---|
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机污染物 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考 GB18598 执行 |
| | 中—强 | 难 | | |
| | 弱 | 易 | | |
| 一般防渗区 | 弱 | 易—难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考 GB16689 执行 |
| | 中—强 | 难 | | |
| | 中 | 易 | 重金属、持久性有机污染物 | |
| | 强 | 易 | | |
| 简单防渗 | 中—强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

| 防渗区域 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 污染防渗技术要求 |
|------|-----------|----------|-------|----------|
| 区 | | | | |

5.11.3.4 项目防渗分区情况

根据上述方法将厂区内生产单元划分为重点防渗区、一般防渗区以及简单防渗区。其中重点防渗区主要为危险废物暂存间、生产设施装置区；一般防渗区为化粪池、各生产车间、材料存放室等；简单防渗区为办公楼、宿舍楼以及配电房等。

5.11.3.5 防渗方案

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的位置及构筑方式，将厂区内生产单元划分为重点污染防治区、一般污染防治区，各类分区防渗方案相对应的防渗标准如下：

(1) 危险废物暂存间

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求防渗。

(2) 其它重点防渗区：

建议采用防渗混凝土进行防渗处理，应满足以下要求：

a 结构厚度不应小于 250mm。

b 混凝土的抗渗等级不应低于 P8。水池内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料。

c 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。

若采用其它防渗方案应满足重点污染区防渗标准：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考 GB18598 执行。

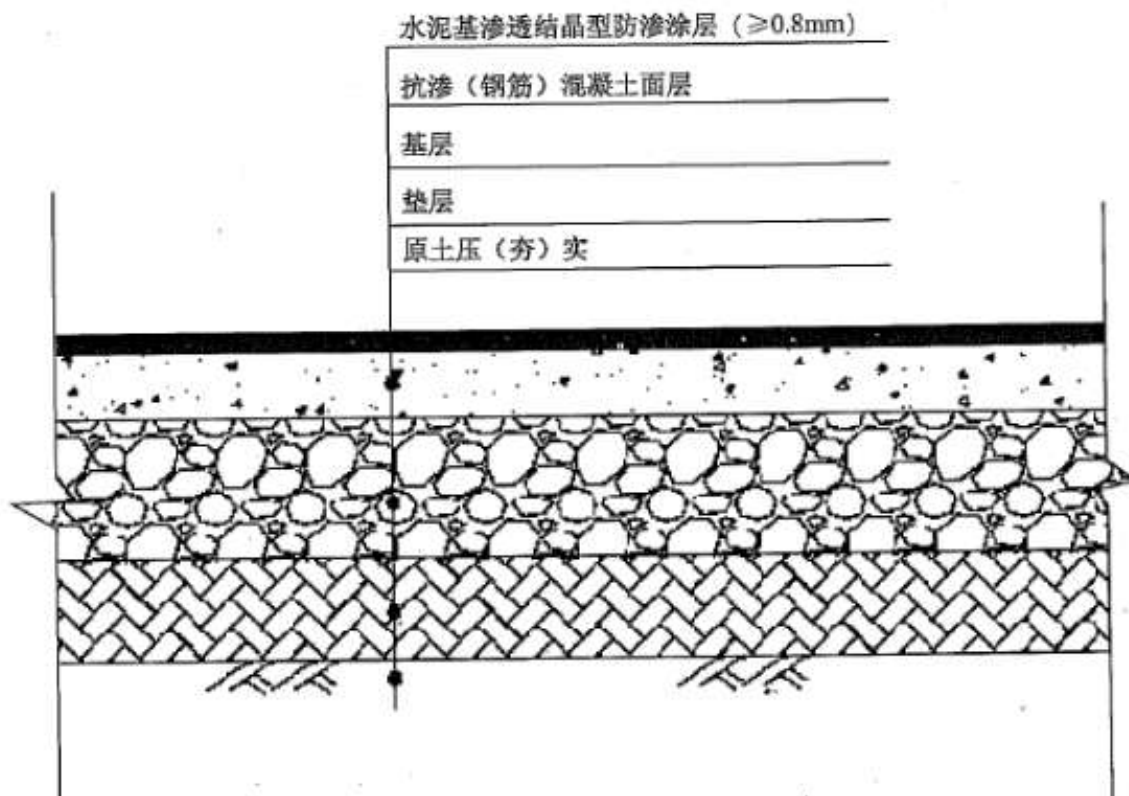


图 5-25 重点防渗区防渗结构图

(3) 一般防渗区:

建议采用防渗混凝土进行防渗处理, 应满足以下要求:

- a 结构厚度不应小于 250mm
- b 混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

若采用其它防渗方案应满足一般防渗区防渗标准: 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参考 GB16689 执行。

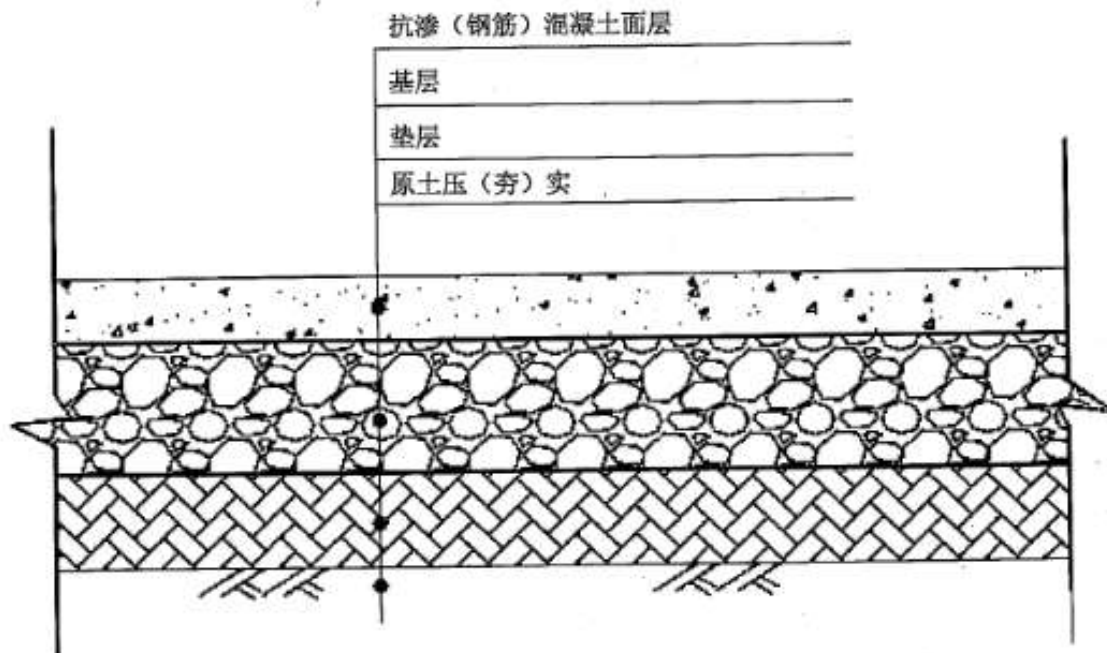


图 5-26 一般防渗区防渗结构图

5.11.4 污染监控

5.11.4.1 地下水监测井布设原则

1、地下水监测井布设原则

项目地下水环境监测应参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等地下水监测的规范标准，结合项目本身含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水跟踪监测点，建立地下水污染监控体系，应以第四系水作为主要监测对象。同时监测井的布置应遵循以下原则：

①重点污染防治区加密监测原则，重点污染防治区设地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区的主要潜在泄漏源，并布设在其地下水水流的下游；②以浅层地下水监测为主的原则；

③上、下游同步对比监测原则；

④监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性。

建设项目监测点应在建设项目环评阶段重新布设，点位不应少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个，此外，应在重点污染风险源处增设监测点。

针对本项目可能影响的地下水保护目标布设监测点见图 5-27。



图 5-27 地下水跟踪监测点位图

根据水文地质特点，重点监测潜水层，监测因子主要为项目涉及并且具有评价标准的特征因子，包括 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、二氯甲烷、锌、石油类。监测频率为每 2 个月监测 1 次。本项目地下水环境跟踪监测计划见表 5-19。

表 5-19 地下水环境跟踪监测计划表

| 序号 | 井位置 | 与项目关系 | 监测层位 | 监测因子 | 监测频率 |
|----|------|-------|------|---|--------------|
| 1 | 牛家窑 | 地下水上游 | 潜水 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、二氯甲烷、锌、石油类 | 每 2 个月监测 1 次 |
| 2 | 项目场地 | 本场地 | 潜水 | | |
| 3 | 齐村 | 地下水下游 | 潜水 | | |

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对

于常规监测数据应进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开。如发现异常或发生故障，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

项目应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，内容应包括：①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

5.12 地下水环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价项目类别为Ⅱ类，区内及周边调查范围内地下水敏感程度为较敏感，综合判定建设项目区地下水环境影响评价工作等级为二级。

非正常工况下化粪池H2泄漏点预测评价结果为：在化粪池H2非正常工况情景下污染物泄漏后100d，浅层含水层中COD的检出范围面积为2000m²，超标范围是750m²，污染晕水平方向最大迁移距离为37.5m；泄漏后365d，COD的检出范围面积为5000m²，超标范围是2000m²，污染晕水平方向最大迁移距离为65m；泄漏后1000d，COD的检出范围面积为13437.5m²，超标范围是4500m²，污染晕水平方向最大迁移距离为180m；泄漏后7300d，COD的检出范围面积为80000m²，超标范围是8437.5m²，污染晕水平方向最大迁移距离为737.5m；泄漏后10950d，COD的检出范围面积为95000m²，超标范围是9375m²，污染晕水平方向最大迁移距离为800m。在化粪池H2非正常工况情景下污染物泄漏后100d，浅层含水层中氨氮的检出范围面积为2125m²，超标范围是0m²，污染晕水平方向最大迁移距离为40m；泄漏后365d，氨氮的检出范围面积为5312.5m²，超标范围是0m²，污染晕水平方向最大迁移距离为75m；泄漏后1000d，氨氮的检出范围面积为15312.5m²，超标范围是0m²，污染晕水平方向最大迁移距离为200m；泄漏后7300d，氨氮的检出范围面积为82500m²，超标范围是0m²，污染晕水平方向最大迁移距离为775m；泄漏后10950d，氨氮的检出范围面积为98750m²，超标范围是0m²，污染晕水平方向最大迁移距离为900m。

非正常工况下助镀槽泄漏点预测评价结果为：在助镀槽非正常工况情景下污染物泄漏后 100d，浅层含水层中 Zn 的检出范围面积为 7187.5m²，超标范围是 5937.5m²，

污染晕水平方向最大迁移距离为 70m；泄漏后 365d，Zn 的检出范围面积为 13750m²，超标范围是 11562.5m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 105m；泄漏后 1000d，Zn 的检出范围面积为 22187.5m²，超标范围是 19125m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 162.5m；泄漏后 7300d，Zn 的检出范围面积为 122500m²，超标范围是 53750m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 437.5m；泄漏后 10950d，Zn 的检出范围面积为 140625m²，超标范围是 63750m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 537.5m。在助镀槽非正常工况情景下污染物泄漏后 100d，浅层含水层中 Cl 离子的检出范围面积为 4062.5m²，超标范围是 1125m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 45m；泄漏后 365d，浅层含水层中 Cl 离子的检出范围面积为 8437.5m²，超标范围是 1562.5m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 80m；泄漏后 1000d，浅层含水层中 Cl 离子的检出范围面积为 15312.5m²，超标范围是 2625m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 120m；泄漏后 7300d，浅层含水层中 Cl 离子的检出范围面积为 84375m²，超标范围是 22500m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 387.5m；泄漏后 10950d，浅层含水层中 Cl 离子的检出范围面积为 105000m²，超标范围是 26250m²，污染晕水平方向最大迁移距离为 450m。

布设常规监测井 3 眼。项目运行过程中根据监测计划进行跟踪监测并将信息公开。

综上，在做好地下水防控措施，跟踪监测地下水水质，发现问题及时处理的前提下，就地下水环境而言项目可行。

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气治理措施评价

本项目大气污染源主要包括：除油工序产生油烟（非甲烷总烃）、抛丸工序产生的颗粒物、镀锌工序产生热镀锌废气、烘干工序燃烧天然气产生的燃气废气以及高铁用弹性垫板喷脱模剂、注射、清洗工序产生的有机废气。

6.1.1 油烟废气防治措施评价

由于螺栓在冷镦等过程中使用润滑油，有少量润滑油粘在工件表面，需要将螺栓工件表面的润滑油去掉，加入的除油剂与润滑油结合，从而将工件表面的润滑油去除。运行过程中，仍会有少量润滑油挥发。油烟的治理方式采用静电油烟净化装置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》等行业技术规范，静电净化为油烟（油雾）废气治理可行技术。根据河南中博轨道装备科技有限公司同样治理设施的调查结果，油烟（非甲烷总烃）经静电油烟净化装置处理后可实现达标排放。

6.1.2 抛丸废气防治措施评价

本项目抛丸过程中产生的粉尘主要为螺栓工件表面在生产、存放过程中产生的氧化皮等。工件在抛丸机内抛丸时为全封闭状态，工件进、出抛丸机时，抛丸为停机状态，因此粉尘的外逸量可以忽略不计。抛丸机工作时产生的粉尘采用旋风除尘器及袋式除尘器复合式净化装置进行净化。

旋风除尘器是利用旋转气流对粉尘产生离心力，使其从气流中分离出来。旋风除尘器是当含尘其他有切向进气口进入先锋分离器时气流将由子线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体呈螺旋形向下、朝椎体流动。含尘其他在旋转过程中产生的离心力，将相对密度大于其他的尘粒甩向器壁。尘粒一旦与器壁接触，便失去径向惯性力二靠向下的动量和向下的重力沿壁面落下，进入排灰管。

旋风除尘器的缺点是对微细粉尘（例行小于 $5\mu\text{m}$ ）的去除效率较低，因此，微细粉尘需要使用袋式除尘器进行处理。适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

根据安阳市近年来通过大气污染防治深度治理验收的企业监测结果，抛丸工序粉尘经旋风除尘器及袋式除尘器复合净化装置对颗粒物的处理效果较好，设计合理的过滤风速、选择质量较好的滤袋、加强除尘器日常维护可确保颗粒物稳定实现超低排放。根据工程分析结果，本项目抛丸机粉尘废气经旋风除尘器+袋式除尘器处理后，能够满足超低排放的要求。

6.1.3 热镀锌废气防治措施评价

当涂覆助镀液的工件在进、出镀锌锅热镀锌时，瞬间才生大量镀锌烟气。热镀锌烟气的主要成分为氯化铵，其他还有部分 ZnO 、 $ZnCl_2$ 、 NH_3 等。项目镀锌锅产生的废气采用袋式除尘器进行处理，袋式除尘器具有清灰效率高，密封性能好，换袋方便、维护简单等特点。

含尘烟气由除尘器进风口进入，在调节布风装置的作用下，均匀进入除尘器底部，大颗粒粉尘在惯性的作用下直接落入灰斗，细微粉尘经滤袋过滤被阻挡在滤袋外表面上，净化气体透过滤袋进入箱体，由主排风机排出。随着过滤工作的不断进行，当滤袋表面积尘达到一定量时，清灰控制装置将按照设定的程序打开脉冲阀，进行分式单行离线喷吹，使滤袋迅速膨胀产生振动，附着在滤袋外表面上的粉尘被振打至灰斗中。

袋式除尘器对净化含微米或亚微米数量级的粉尘离子的气体效率较高，一般可到99%以上。袋式除尘器可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘。此外，袋式除尘器运行稳定可靠。

根据安阳市近年来通过大气污染防治深度治理验收的企业监测结果，袋式除尘器对颗粒物的处理效果较好，设计合理的过滤风速、选择质量较好的滤袋、加强除尘器日常维护可确保颗粒物稳定实现超低排放。根据工程分析结果，本项目热镀锌废气经袋式除尘器处理后，能够满足超低排放的要求。

6.1.4 有机废气防治措施评价

本项目产生的废气为喷脱模剂、注射、清洗工序产生的有机废气。有机废气的处理方法较常用的有燃烧法、吸附法、吸收法、UV 等离子法和催化氧化法。各种方法的适应范围和处理效果见表 6-1。

表 6-1 适应范围和处理效果

| 项目 | 适用条件 | 特点及处理效果 |
|-------|---------------------------------|---|
| 催化氧化法 | 中小风量、浓度中等的有机废气 | 对有机废气净化效率高、一次性投资低、占地面积小；非常容易和其它净化方法进行配合，适合新建和改造项目；设备系统直观简单，安装和运行管理容易。 |
| 吸附法 | 中、小风量和浓度较低的有机废气，排放标准要求严格或有害物浓度低 | 净化效率高，特别对低浓度气体仍具有很强的净化能力，一般作为其它方法的配合手段或者深度净化手段。不适用直接用于高浓度废气的净化。因为再生费用高，操作繁杂。 |
| 吸收法 | 各种风量、浓度中等的有机废气 | 管理工艺成熟、设备简单、一次性投资低；对含尘、湿、粘污物废气也可同时处理，但易造成二次污染或资源浪费，对吸收液须进行处理。净化效率一般，设备投资中等，运行费用较低，维护管理比吸附法困难一些。 |
| 燃烧法 | 各种风量、高浓度的有机废气 | 有废气燃烧 RTO 系统或者 RCO 系统，设备投资、运行费用较高。 |
| 等离子法 | 各种风量、浓度中等的有机废气 | 等离子是利用特殊的低压紫外灯管能同时发射出 185nm 紫外线和 254nm 紫外线的双光谱特性。灯管发射出的 185nm 紫外线，能触发空气中的 O ₂ （氧），转化为 O ₃ （臭氧）。臭氧具有很强的氧化能力，其与废气中的碳氢化合物（如苯类、烃类、醇类、脂类等）充分混合接触后，在灯管发射出的 254nm 紫外线的照射催化条件下，能将这些有害污染物，直接氧化分解为水和二氧化碳。 |

结合工程实际，考虑处理系统以后的运行管理，采用过滤棉预处理+活性炭吸附-脱附+催化燃烧（RCO）对此有机废气进行处理，根据项目目前实际运行情况，该净化装置可以达标排放。

6.2 废水治理措施评价

本项目用水主要为生产用水，包括除油工序用水、水洗工序用水、助镀液用水、钝化液用水、冷却工序用水以及车间地面清洗水。其中，冷却工序用水为外购去离子水。本项目不新增职工，无新增职工生活用水。

水洗工序废水为工件抛丸后水洗，其中污染物主要为悬浮物。由于水洗废水中主要为工件抛丸过程中附着在工件表面的灰尘，灰尘主要含氧化皮等。因此，水洗工序废水经沉淀池沉淀后回用于生产，可以满足项目需求。另外，水洗工序对水质要求不高，该处理方式可行。

6.3 噪声治理措施评价

项目噪声主要为生产过程中各设备运行产生的机械噪声，主要生产设备包括除油设备、抛丸机、热镀锌生产线、高铁用弹性垫板生产线、各类风机等。采取的主要防治措施有：①从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；②机械设备建设减振基础；③机械设备安装在车间内，建筑隔声。

经预测，项目采取基础减振、厂房隔声等治理措施后，东、西、南、北厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

6.4 固体废物处理措施

6.4.1 一般固体废物

项目运营过程中产生的一般固体废物包括抛丸机除尘器收集的除尘灰、水洗工序沉淀池底泥、热镀锌工序及整理工序产生的锌渣、锌灰、边角料及不合格产品等。

项目一般固废收集后出售或进行综合利用。

6.4.2 危险废物

根据 2016 年 8 月 1 日起实施的《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）规定，项目产生废物中属名录中的危险废物有除油工序槽渣、**除油工序废水**、废助镀液除铁再生产生的槽渣、热镀锌工序除尘器收集的除尘灰、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、原辅材料包装等。

危险废物暂存于危废暂存间（危废暂存间地坪按要求硬化并做防腐、防渗措施），定期交由有资质的单位处置。

6.4.2.1 危险废物收集管理

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并按照国家有关危险废物申报登记、转移联单等管理制度的要求，向当地生态环境部门进行危险废物的申报、转移等。

6.4.2.2 危险废物暂存场所建设的要求

厂区西北角已建设有危险废物暂存间，但现有危险废物暂存间无法满足需要。因此，需要重新对危险废物暂存间进行扩建，作为危险废物暂存贮存设施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）规定的临时贮存控制要求：

（1）地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。基础防渗层为高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

（2）设有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

- (3) 设施内有安全照明设施和观察窗口；
- (4) 有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- (5) 有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；
- (6) 衬里放在一个底座上；
- (7) 衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；
- (8) 衬里材料与堆放危险废物相容。
- (9) 在衬里上设计有浸出液收集清除系统。
- (10) 建造有径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。
- (11) 有符合要求的专用标志。

本项目危险废物暂存间基本情况详见表 6-2。

表 6-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|--------|-----------|--------|------------|---------|------------------|------|-------------------|------|
| 危废暂存间 | 槽渣 | HW17 | 336-064-17 | 中博厂区西北侧 | 60m ² | 专用容器 | 180m ² | 1年 |
| | 槽渣 | HW17 | 336-051-17 | | | 专用容器 | | 1年 |
| | 除尘器收集的除尘灰 | HW23 | 336-103-23 | | | 专用容器 | | 1年 |
| | 废UV灯管 | HW29 | 900-023-29 | | | 堆存 | | 1年 |
| | 废过滤棉 | HW49 | 900-041-49 | | | 堆存 | | 1年 |
| | 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | | | 堆存 | | 1年 |
| | 包装袋、包装桶 | HW49 | 900-041-49 | | | 堆存 | | 1年 |

6.4.2.3 危险废物暂存场所管理要求

- (1) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- (2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- (3) 产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按要求设计的废物堆里。

(4) 总贮存量不超过 100kg(L) 的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(5) 每个堆间应留有搬运通道。

(6) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作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、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、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。

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。

6.4.2.4 危险废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

(1) 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

(2) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

(3) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

(4) 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.5 环保措施竣工验收一览表

本项目环保设施验收内容见表 6-3。

表 6-3 环保设施验收一览表

| 序号 | 项目 | 污染源 | 治理措施 | 排放标准 |
|----|------|-----------------------|--|---|
| 1 | 废气治理 | 除油油烟(非甲烷总烃) | 2套静电油烟净化装置+14、15#15m排气筒 | 满足《工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值》(豫环攻坚办[2017]162号文标准)其他行业排放浓度要求及天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2中其他行业排放速率要求。 |
| | | 烘干工序燃气废气 | 12#15m排气筒 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2015)表1要求及安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知中(安环攻坚办【2019】196号)要求 |
| | | 抛丸粉尘 | 旋风除尘器+袋式除尘器+11#15m排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准限值要求及安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知中(安环攻坚办【2019】196号)要求 |
| | | 热镀锌废气 | 袋式除尘器+13#15m排气筒 | |
| | | 热镀锌工序冷却水蒸气 | 水雾吸收塔 | / |
| | | 高铁用弹性垫板有机废气(注射、清洗、脱模) | 集气罩+过滤棉预处理+活性炭吸附-脱附+催化燃烧(RCO)+利用9#15m排气筒 | 满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2中塑料行业排放浓度及速率要求 |
| 2 | 废水治理 | 水洗废水 | 沉淀池 | 回用于生产,不外排 |
| 3 | 噪声治理 | 高噪声设备 | 厂房隔声、减振垫等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类 |
| 4 | 固废治理 | 一般工业固废 | 利用厂区现有固废贮存场 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及2013修改单 |
| | | 危险废物 | 利用现有30m ² 危险废物暂存间,同时新建一座30m ² 危险废物暂存间。 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单 |
| 5 | 风险防范 | 镀液、原料等 | 存放区域地面防渗,建设事故水池。事故池池壁和池底均按标准进行防渗处理;设置地下水水质监控井。 | 按《突发环境事件应急预案》要求设置 |

第7章 环境风险分析

本章按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）文件要求进行编制，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、建环措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

7.1.1.1 风险源调查

本项目属于金属表面处理及塑料制品制造，金属表面处理涉及热镀锌工艺，塑料制品制造涉及有毒物质。生产过程中，所涉及原料包括氯化铵、氯化锌、双氧水、氨水、无铬钝化剂、除油剂、聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯、二氯甲烷、天然气等。项目运行过程中产生的污染物包括二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（非甲烷总烃、二氯甲烷）。固废包括各类槽渣、除尘器收集的除尘灰、废 UV 灯管、废过滤棉、废活性炭等。项目属于“涉及危险物质使用、贮存的项目”。则本项目涉及的危险物质安全技术说明书见表 7-1~表 7-10。

表 7-1 氯化铵理化性质

| 品名 | 中文名 | 氯化铵、硃砂 | | 英文名 | ammonium chloride |
|--------|--|--|------------|-----------------|-------------------|
| 理化性质 | 分子式 | NH ₄ Cl | | 分子量 | 53.49 |
| | CAS 号 | 12125-02-9 | | 饱和蒸气压 (kPa) | 0.133 |
| | 熔点 | 520℃ | 溶解性 | 微溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。 | |
| | 沸点 | 无资料 | 相对密度 (水=1) | 1.53 | |
| | 外观与性状 | 无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒 | | | |
| 毒理学资料 | LD50: 165mg/m ³ (大鼠经口)； LC50: 无资料。 | | | | |
| 危险性 | 燃爆危险 | 本品不燃，具有刺激性。 | | | |
| 安全防护措施 | 工程控制 | 密闭操作，全面排风。 | | | |
| | 呼吸系统防护 | 空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 | | | |
| | 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | | |
| | 身体防护 | 穿防毒物渗透工作服。 | | | |
| | 手防护 | 戴橡胶手套。 | | | |
| 其他防护 | 工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触 | 脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 | | | |
| | 眼睛接触 | 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 | | | |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。 | | | |

| | | |
|--------|--------|--|
| | | 如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |
| | 食入 | 饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。 |
| 消防措施 | 危险特性 | 未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。 |
| | 有害燃烧产物 | 氯化氢、氮氧化物。 |
| | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。 |
| 泄漏应急处理 | | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| 操作注意事项 | | 密闭操作，全面排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。搬运时轻装轻卸，防止包装破损。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。 |
| 储存注意事项 | | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 |

表 7-2 氯化锌理化性质

| 品名 | 中文名 | 氯化锌 | 英文名 | zinc chloride |
|--------|--|--|-------------|---------------------|
| 理化性质 | 分子式 | ZnCl ₂ | 分子量 | 136.29 |
| | CAS 号 | 7646-85-7 | 饱和蒸气压 (kPa) | 0.13/428 |
| | 熔点 | 365℃ | 溶解性 | 溶于水、乙醇、乙醚、甘油、不溶于液氨。 |
| | 沸点 | 732℃ | 相对密度 (水=1) | 2.91 |
| | 外观与性状 | 白色粉末，无臭，易潮解。 | | |
| 毒理学资料 | LD50: 350mg/m ³ (大鼠经口)； LC50: 无资料。 | | | |
| 危险性 | 燃爆危险 | 本品不燃，有毒，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。 | | |
| 安全防护措施 | 工程控制 | 密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| | 呼吸系统防护 | 空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 | | |
| | 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | |
| | 身体防护 | 穿橡胶耐酸碱服。 | | |
| | 手防护 | 戴橡胶耐酸碱手套。 | | |
| 其他防护 | 工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。 | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| | 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。就医。 | | |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| | 食入 | 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | | |
| 消防措施 | 危险特性 | 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解，放出白色烟雾。 | | |
| | 有害燃烧产物 | 氯化氢。 | | |
| | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。 | | |
| 泄漏应急处理 | | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。 | | |
| 操作注意事项 | | 密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。尤 | | |

| | |
|--------|---|
| | 其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 |

表 7-3 双氧水理化性质

| 品名 | 中文名 | 双氧水、过氧化氢 | 英文名 | hydrogen peroxide |
|--------|---|--|-------------|-------------------|
| 理化性质 | 分子式 | H ₂ O ₂ | 分子量 | 34.01 |
| | CAS 号 | 7722-84-1 | 饱和蒸气压 (kPa) | 0.13 (15.3℃) |
| | 熔点 | -2℃ | 溶解性 | 溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。 |
| | 沸点 | 158℃ | 相对密度 (水=1) | 1.46 (无水) |
| | 外观与性状 | 无色透明液体，有微弱的特殊气味。 | | |
| 毒理学资料 | LD50: 无资料; LC50: 无资料。 | | | |
| 危险性 | 燃爆危险 | 本品助燃，具强刺激性。 | | |
| 安全防护措施 | 工程控制 | 生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| | 呼吸系统防护 | 可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 | | |
| | 眼睛防护 | 呼吸系统防护中已作防护。 | | |
| | 身体防护 | 穿聚乙烯防毒服。 | | |
| | 手防护 | 戴氯丁橡胶手套。 | | |
| 急救措施 | 其他防护 | 工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | | |
| | 皮肤接触 | 脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 | | |
| | 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。就医。 | | |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 消防措施 | 食入 | 饮足量温水，催吐。就医。 | | |
| | 危险特性 | 爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。 | | |
| | 有害燃烧产物 | 氧气、水。 | | |
| 泄漏应急处理 | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。 | | |
| | 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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：用砂土、蛭石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。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。 | | |
| 操作注意事项 | 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服， | | | |

| | |
|--------|---|
| | 戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |

表 7-4 氨水理化性质

| 品名 | 中文名 | 氨水 | | 英文名 | aqua ammonia, ammonia water; aqueous ammonia |
|--------|---|---|------------|-------------|--|
| 理化性质 | 分子式 | NH ₃ ·H ₂ O | | 分子量 | 35.06 |
| | CAS 号 | 1336-21-6 | | 饱和蒸气压 (kPa) | 1.59 (20℃) |
| | 熔点 | 无资料 | 溶解性 | 溶于水、醇 | |
| | 沸点 | 无资料 | 相对密度 (水=1) | 0.91 | |
| | 外观与性状 | 无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。 | | | |
| 毒理学资料 | LD50: 无资料; LC50: 350mg/kg (大鼠经口)。 | | | | |
| 危险性 | 燃爆危险 | 碱性腐蚀品 | | | |
| 安全防护措施 | 工程控制 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。 | | | |
| | 呼吸系统防护 | 可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 | | | |
| | 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | | |
| | 身体防护 | 穿工作服。 | | | |
| | 手防护 | 戴防化学品手套。 | | | |
| 其他防护 | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟。如有不适感，就医。 | | | |
| | 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 10~15 分钟。如有不适感，就医。 | | | |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 | | | |
| | 食入 | 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。 | | | |
| 消防措施 | 危险特性 | 易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、1-氯-2, 4-二硝基苯、邻-氯代硝基苯、铂、二氧化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、氨基化合物、有机酸酐、异氰酸酯、醋酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、黄铜、青铜、铝、钢、锡、锌及其合金。 | | | |
| | 有害燃烧产物 | / | | | |
| | 灭火方法 | 雾状水、二氧化碳、砂土。 | | | |
| 泄漏应急处理 | 根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服。戴橡胶手套。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。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤（围堰）收容。 | | | | |

| | |
|--------|---|
| 操作注意事项 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过32℃，相对湿度不超过80%。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |

表 7-5 聚醚多元醇理化性质

| 标识 | 中文名 | 聚醚多元醇 | | 英文名 | Calcium carbonate |
|-----------------------------|--|---|-----------|------------|-------------------|
| | 分子式 | / | | 分子量 | 102.3 |
| 理化性质 | 性状 | 无色透明油状粘稠液体，无气味、无味 | | | |
| | 熔点 | 57~61℃ | 溶解性 | 难溶于水，难溶于乙醇 | |
| | 沸点 | 200℃ | 相对密度（水=1） | 1.095（25℃） | |
| 燃烧爆炸危险 | 燃烧性 | 不燃 | 闪点 | 230℃ | |
| | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不能出现 | |
| | 危险特性：一般中性聚醚多元醇摄入口腔或与皮肤、眼睛、黏膜接触的毒性可以忽略，故使用中不必有个人防护措施。胺基聚醚多元醇因其碱性会刺激皮肤和眼睛，故操作时要戴安全镜和手套等防护用品。 | | | | |
| 灭火方法：用泡沫、粉末、二氧化碳、水喷雾、大量的水等。 | | | | | |
| 应急措施 | 急救措施 | 1、除了添加在食品等物以外，几乎无毒性，没有对皮肤的刺激性，即使直接进入眼睛也是肥皂程度的刺激，对角膜无损伤。 2、在使用上的注意事项： (1) 因有吸湿性，不要与空气直接接触。 (2) 避免明火，应避免在空气中长时间加热。 (3) 粘附于皮肤时，用大量的水来清洗，进入眼睛时用水洗眼15分钟以上。 (4) 溢出时，用锯屑、黄砂、布等渗透性物质除去后，用大量的水冲去。 | | | |
| | 泄露装置 | 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服，小心扫起，避免扬尘，回收。用水刷洗泄漏污染区，经稀释的污水放入废水系统。 | | | |
| 储存注意事项 | 聚醚多元醇用的容易可用钢、铝、聚乙烯或聚丙烯制造。贮存温度不应超过70℃，为防止吸湿和氧化，建议容器充氮气。聚醚多元醇产品一般用清洁、干燥、密封、无泄漏的镀锌铁桶包装。贮存时防止日晒、雨淋、远离火源。 | | | | |

表 7-6 异氰酸酯理化性质

| 标识 | 中文名 | 二苯基甲烷二异氰酸酯 | 英文名 | Methylene diisocyanate (MDI) |
|--------|--|---|-----------|------------------------------|
| | 别名 | 4, 4'-二苯基甲烷二异氰酸酯；亚甲基双(4-苯基异氰酸酯)；二苯基甲烷-4, 4'-二异氰酸酯 | | |
| | 分子式 | C ₁₅ H ₁₀ N ₂ O ₂ | 分子量 | 250.26 |
| 理化性质 | 性状 | 白色液体，加热有刺激性气味 | | |
| | 熔点 | 36~39℃ | 溶解性 | 与水反应，溶于丙酮、苯、酯、煤油等 |
| | 沸点 | 196℃ | 相对密度（水=1） | 1.197（70℃） |
| | 饱和蒸气压 | 0.13Pa（40℃） | 分解热 | |
| 燃烧爆炸危险 | 燃烧性 | 可燃 | 闪点 | 177~218℃ |
| | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不能出现 |
| | 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧、爆炸的危险。遇水、潮湿、高热、触媒易聚合。 | | | |

| | | |
|--------|---|---|
| | 灭火方法：二氧化碳、干粉、雾状水。 | |
| 应急措施 | 急救措施 | 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，必要时进行人工呼吸，就医。 误服：漱口，给饮温水，催吐，就医。皮肤接触：脱去污染衣着，用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：用大量流动清水清水触底冲洗。 |
| | 防护措施 | 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。个体防护：戴防护手套，穿相应防护服，可能接触其蒸气时，应佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时佩带自给式呼吸器。高浓度接触时，戴安全防护眼镜。 |
| | 泄露装置 | 疏散泄漏污染区的人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全的情况下堵漏。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后运至废物处理场所处理。如大量泄漏，利用周堤收容，回收或无害化处理后废弃。 |
| 储存注意事项 | 1、储存于阴凉、通风仓间。仓温不宜超过5℃。 2、应放置在通风处，远离明火、远离热源。防止阳光直射。保持容器密封。 3、注意防潮和雨水浸入。应与氧化剂、酸类、食用化工原料分开存放。 4、搬运时轻装轻卸，防止包装机容器损坏。 5、分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 | |

表 7-7 二氯甲烷理化性质

| 品名 | 中文名 | 二氯甲烷 | 英文名 | dichloromethane |
|--------|---|--|-------------|-----------------|
| 理化性质 | 分子式 | CH ₂ Cl ₂ | 分子量 | 84.94 |
| | CAS 号 | 75-09-2 | 饱和蒸气压 (kPa) | 30.55 (10℃) |
| | 熔点 | -96.7℃ | 溶解性 | 微溶于水，溶于乙醇、乙醚。 |
| | 沸点 | 39.8℃ | 相对密度 (水=1) | 1.33 |
| | 外观与性状 | 无色透明液体，有芳香气味。 | | |
| 毒理学资料 | LD50: 1600~2000mg/kg (大鼠经口)； LC50: 88000mg/m ³ , 1/2 小时 (大鼠吸入)。 | | | |
| 危险性 | 燃爆危险 | 本品可燃，有毒，具刺激性。 | | |
| 安全防护措施 | 工程控制 | 密闭操作，局部排风。 | | |
| | 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 | | |
| | 眼睛防护 | 必要时，戴化学安全防护眼镜。 | | |
| | 身体防护 | 穿防毒物渗透工作服。 | | |
| | 手防护 | 戴防化学品手套。 | | |
| 其他防护 | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。 | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触 | 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 | | |
| | 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 | | |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| | 食入 | 饮足量温水，催吐。就医。 | | |
| 消防措施 | 危险特性 | 与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。 | | |
| | 有害燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。 | | |
| | 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。 | | |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用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。 |
| 操作注意事项 | 密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |

表 7-8 二氧化硫主要理化性质

| 品名 | 二氧化硫 | 别名 | 亚硫酸酐 | | 英文名 | sulfur dioxide |
|--------|---|--|------|-----------|------------|----------------|
| 理化性质 | 分子式 | SO ₂ | 分子量 | 64.06 | 熔点 | -75.5 |
| | 沸点 | -10 | 相对密度 | 1.43（水=1） | 饱和蒸汽压（kPa） | 338.42（21.1℃） |
| | 外观气味 | 无色气体，特臭 | | | | |
| | 溶解性 | 溶于水、乙醇 | | | | |
| 毒理学资料 | LD50：无资料； LC50：6600mg/m ³ ，1小时（大鼠吸入） | | | | | |
| 安全防护措施 | 工程控制 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | | | |
| | 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。 | | | | |
| | 眼睛防护 | 呼吸系统防护中已作防护。 | | | | |
| | 身体防护 | 穿聚乙烯防毒服。 | | | | |
| | 手防护 | 戴橡胶手套。 | | | | |
| | 其他 | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好卫生习惯。 | | | | |
| 应急措施 | 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，就医。眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | | | |
| | 泄露装置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入。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。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。 | | | | |
| | 消防方法 | 本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。 | | | | |
| 操作注意事项 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 | | | | | |
| 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与易（可）燃物、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 | | | | | |

表 7-9 二氧化氮主要理化性质

| 品名 | 二氧化氮 | 别名 | 四氧化二氮 | | 英文名 | nitrogen dioxide |
|--------|---|---|-------|------------|-------------|------------------|
| 理化性质 | 分子式 | NO ₂ | 分子量 | 46.01 | 熔点 | -9.3 |
| | 沸点 | 22.4 | 相对密度 | 1.45 (水=1) | 饱和蒸汽压 (kPa) | 101.32 (22℃) |
| | 外观气味 | 黄褐色液体或气体，有刺激性气味 | | | | |
| | 溶解性 | 溶于水 | | | | |
| 毒理学资料 | LD50: 无资料; LC50: 126mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入) | | | | | |
| 安全防护措施 | 工程控制 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | | | |
| | 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 | | | | |
| | 眼睛防护 | 呼吸系统防护中已作防护。 | | | | |
| | 身体防护 | 穿胶布防毒衣。 | | | | |
| | 手防护 | 戴橡胶手套。 | | | | |
| | 其他 | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空气或其他高浓度区作业，须有人监护。 | | | | |
| 应急措施 | 急救措施 | 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。 | | | | |
| | 泄露装置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。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。 | | | | |
| | 消防方法 | 本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水、卤代烃灭火剂灭火。 | | | | |
| 操作注意事项 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 | | | | | |
| 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过15℃。应与易（可）燃物、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 | | | | | |

表 7-10 天然气主要理化性质

| 品名 | 甲烷 | 别名 | 沼气 | | 英文名 | methane |
|--------|--|--|------|------------|-------------|-----------------|
| 理化性质 | 分子式 | CH ₄ | 分子量 | 16.04 | 熔点 | -182.5 |
| | 沸点 | -161.5 | 相对密度 | 0.42 (水=1) | 饱和蒸汽压 (kPa) | 53.32 (-168.8℃) |
| | 外观气味 | 无色、无臭、无味气体。 | | | | |
| | 溶解性 | 微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。 | | | | |
| 安全防护措施 | 工程控制 | 生产过程密闭，全面通风 | | | | |
| | 呼吸系统防护 | 一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 | | | | |
| | 眼睛防护 | 一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 | | | | |
| | 身体防护 | 穿静电工作服。 | | | | |
| | 手防护 | 戴一般作业防护手套 | | | | |
| | 其他 | 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 | | | | |
| 应急措施 | 急救措施 | 皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 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。 | | | | |
| | 泄露装置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | | | | |
| | 消防方法 | 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 | | | | |
| 操作注意事项 | 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 | | | | | |
| 储存注意事项 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 | | | | | |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，对本项目使用原料、污染物等的危险性进行判别。

本项目涉及危险物质存在情况见表 7-11。

表 7-11 项目危险物质存在情况一览表

| 危险物质 | 最大存储量/t | 生产工艺特点 | 临界量/t | 备注 |
|--------------------|---------|--------|-------|--------------------|
| 氯化铵 | 1 | 原料 | / | 存放于1号车间原料存放区及生产设备中 |
| 氯化锌 | 0.6 | 原料 | / | |
| 双氧水 | 0.2 | 原料 | / | |
| 氨水 | 0.2 | 原料 | 10 | |
| 聚醚多元醇 | 10 | 原料 | / | 存放于3号车间原料存放区及生产设备中 |
| 二苯基甲烷二异氰酸酯 | 10 | 原料 | 0.25 | |
| 二氯甲烷 | 0.03 | 原料 | 10 | |
| 天然气 | 2 | 原料 | 10 | 天然气管道 |
| 二氧化硫 | 0 | 废气污染物 | 2.5 | 直接排放 |
| 氮氧化物 | 0 | 废气污染物 | 1 | 直接排放 |
| 挥发性有机物(非甲烷总烃、二氯甲烷) | 0 | 废气污染物 | 5 | 直接排放 |
| 废活性炭 | 9.785 | 危险废物 | 50 | 危险废物暂存间 |
| 废 UV 灯管 | 0.03 | 危险废物 | 50 | 危险废物暂存间 |
| 废催化剂 | 0.25 | 危险废物 | 50 | 危险废物暂存间 |
| 废过滤棉 | 0.04 | 危险废物 | 50 | 危险废物暂存间 |

7.1.1.2 环境敏感目标调查

本项目周围环境敏感目标见表 7-12。

表 7-12 周围环境敏感目标调查一览表

| 敏感点名称 | 相对方位 | 距离 (m) | 属性 |
|-------|------|--------|----|
| 上毛仪涧 | 东北 | 2174 | 居住 |
| 大屯村 | 东南 | 2390 | 居住 |
| 黄小屯 | 东南 | 1940 | 居住 |
| 杨大岷 | 东南 | 2120 | 居住 |
| 何大岷 | 东南 | 1360 | 居住 |
| 孙大岷 | 东南 | 1160 | 居住 |
| 北大岷 | 南 | 525 | 居住 |
| 郭大岷 | 东南 | 550 | 居住 |

| | | | |
|-----------|----|------|---------|
| 牛家窑 | 西南 | 450 | 居住 |
| 南大岷 | 西南 | 1814 | 居住 |
| 高家窑 | 西南 | 2017 | 居住 |
| 王小营 | 西南 | 1870 | 居住 |
| 坟凹村 | 西南 | 1420 | 居住 |
| 马投涧镇 | 西南 | 2460 | 居住 |
| 水涧村 | 西 | 2220 | 居住 |
| 齐村 | 东北 | 922 | 居住 |
| 下马泉 | 西北 | 2090 | 居住 |
| 谷驼 | 西北 | 2540 | 居住 |
| 后河村 | 西北 | 3210 | 居住 |
| 高小屯村 | 西北 | 3080 | 居住 |
| 李家窑村 | 西北 | 2610 | 居住 |
| 梁张庄 | 西北 | 3070 | 居住 |
| 下毛仪涧 | 东北 | 3403 | 居住 |
| 活水村 | 东北 | 3311 | 居住 |
| 南张家庄 | 东北 | 2530 | 居住 |
| 阎家河 | 东北 | 3270 | 居住 |
| 柏家村 | 东南 | 3550 | 居住 |
| 孟家炉村 | 东南 | 4080 | 居住 |
| 王二岗村 | 东南 | 4430 | 居住 |
| 元二庄村 | 西南 | 3420 | 居住 |
| 上下洞村 | 西南 | 4200 | 居住 |
| 牛家庄村 | 西 | 4300 | 居住 |
| 西岸村 | 西北 | 3590 | 居住 |
| 马家岸 | 西北 | 4020 | 居住 |
| 南坡村 | 西 | 3100 | 居住 |
| 安家沟 | 西北 | 4890 | 居住 |
| 潘家庵 | 西南 | 2370 | 居住 |
| 王家窑 | 西南 | 2570 | 居住 |
| 肖金河 | 南 | 1200 | 农田灌溉 |
| 南水北调中线总干渠 | 东北 | 3750 | 集中式饮用水源 |

7.1.2 环境风险潜势初判

7.1.2.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目生产过程中涉及多种危险物质，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）附录 B 中对应临界

量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式

(C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

则本项目涉及危险物质的总量与临界量对比见表 7-13。

表 7-13 环境风险物质数量、临界量及其比值

| 序号 | 名称 | 厂区最大储量 (t) | 临界量 (t) | 比值 (q/Q) |
|----|--------------------|------------|---------|----------|
| 1 | 氨水 | 0.2 | 10 | 0.02 |
| 2 | 二苯基甲烷二异氰酸酯 | 10 | 0.25 | 40 |
| 3 | 二氯甲烷 | 0.03 | 10 | 0.003 |
| 4 | 天然气 | 2 | 10 | 0.2 |
| 5 | 二氧化硫 | 0 | 2.5 | 0 |
| 6 | 氮氧化物 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | 挥发性有机物（非甲烷总烃、二氯甲烷） | 0 | 5 | 0 |
| 8 | 废活性炭 | 9.785 | 50 | 0.1957 |
| 9 | 废 UV 灯管 | 0.03 | 50 | 0.0006 |
| 10 | 废过滤棉 | 0.04 | 50 | 0.0008 |
| 11 | 废催化剂 | 0.25 | 50 | 0.005 |
| 合计 | | | | 40.4251 |

本项目 10 ≤ Q (40.4251) < 100。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目行业及生产工艺见表 7-14。

表 7-14 行业及生产工艺（M）

| 行业 | 评估依据 | 分值 | 本项目 |
|----------------------|--|---------|-----|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及广汽及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 | 不涉及 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 | 不涉及 |
| | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） | 不涉及 |
| 管道、港口/码头等 | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等 | 10 | 不涉及 |
| 石油天然气 | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线） | 10 | 不涉及 |
| 其他 | 涉及危险物质使用、贮存的项目 | 5 | 5 |

^a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$
^b长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。

本项目属于涉及危险物质使用、贮存的项目，分值为 5，即为 M=5，用 M4 进行表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），详见表 7-15。

表 7-15 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 危险物质数量与临界量比值（Q） | 行业及生产工艺（M） | | | |
|-------------------|------------|----|----|----|
| | M1 | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$ | P1 | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1 | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$ | P2 | P3 | P4 | P4 |

则本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

7.1.2.2 环境敏感程度（E）分级

（1）大气环境

根据统计，项目周边 5km 范围内总人数为 47462 人，人口总数大于 1 万人，小于 5 万人。项目周边 500m 范围内牛家窑居民，人口数大于 500 人，小于 1000 人。大气环境敏感程度为 E2，大气环境敏感程度见表 7-16。

表 7-16 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|--|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人 |

（2）地表水环境

本项目生产过程中无生产废水排放，生活污水经河南中博轨道装备科技有限公司化粪池处理后，经市政管网排入污水处理厂，属于间接排放。厂址距离最近的地表水肖金河约 1200m，发生事故时危险物质不会流入地表水。则本项目地表水功能敏感性为 F3，地表水环境敏感目标为 S3，地表水环境敏感程度分级为 E3。项目地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7-17、7-18。

表 7-17 地表水功能敏感性分区

| 分级 | 地表水环境敏感特征 |
|--------|---|
| 敏感 F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区 |

表 7-18 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 |
|----|---|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域 |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |

则地表水分级原则见表 7-19。

表 7-19 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 | | |
|--------|----------|----|----|
| | F1 | F2 | F3 |
| S1 | E1 | E1 | E2 |
| S2 | E1 | E2 | E3 |
| S3 | E1 | E2 | E3 |

(3) 地下水环境

本项目涉及分散式饮用水源，地下水功能敏感性分区为敏感 G2。根据项目地下水包气带调查结果，包气带厚度大于 20m，包气带岩性以粉质粘土为主，包气带垂向渗透系数平为 $4.91 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能分级为 D2。则本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

项目地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7-20、7-21。

表 7-20 地下水功能敏感性分区

| 分级 | 地表水环境敏感特征 |
|--------|---|
| 敏感 G1 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区 |

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 7-21 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩土渗透性能 |
|----|--|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D1 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件 |

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

则地下水分级原则见表 7-22。

表 7-22 地下水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地下水功能敏感性 | | |
|--------|----------|----|----|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

7.1.2.3 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势划分见表 7-23。

表 7-23 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，项目评价工作等级见表 7-24。

表 7-24 评价工作等级划分一览表

| | | | | |
|--------|--------------------|-----|----|------|
| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

根据表 7-23 并结合表 7-24，本项目环境风险潜势分别为：大气环境 II、地表水环境 I、地下水环境 II。则本项目大气环境风险评价等级为三级、地表水环境风险评价等级为“简单分析”、地下水环境风险评价等级为三级。

7.2 环境风险识别

风险识别的范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别及危险物质向环境转移的途径识别。

7.2.1 物质危险性识别

根据导则附录 B，本项目主要涉及的危险物质及其危险性判别结果见表 7-25。

表 7-25 物质危险性判别表

| 序号 | 名称 | 危害特性 | |
|----|------------|------|------|
| | | 有毒有害 | 易燃易爆 |
| 1 | 氨水 | √ | |
| 2 | 二苯基甲烷二异氰酸酯 | √ | |
| 3 | 二氯甲烷 | √ | |
| 4 | 天然气 | | √ |

改扩建工程涉及主要危险品无剧毒物质，其中天然气为易燃性物质，氨水、二苯基甲烷二异氰酸酯及二氯甲烷属于有毒有害物质。发生事故时，对环境危害主要是有毒有害物质泄漏并进入环境，对人群生命健康造成危害。

7.2.2 生产系统危险性识别

7.2.2.1 危险单元划分

根据导则中的定义，危险单元是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据以上定义，项目危险单元划分及危险物质最大存在量情况见表 7-26，危险单元分布情况见图 7-1。

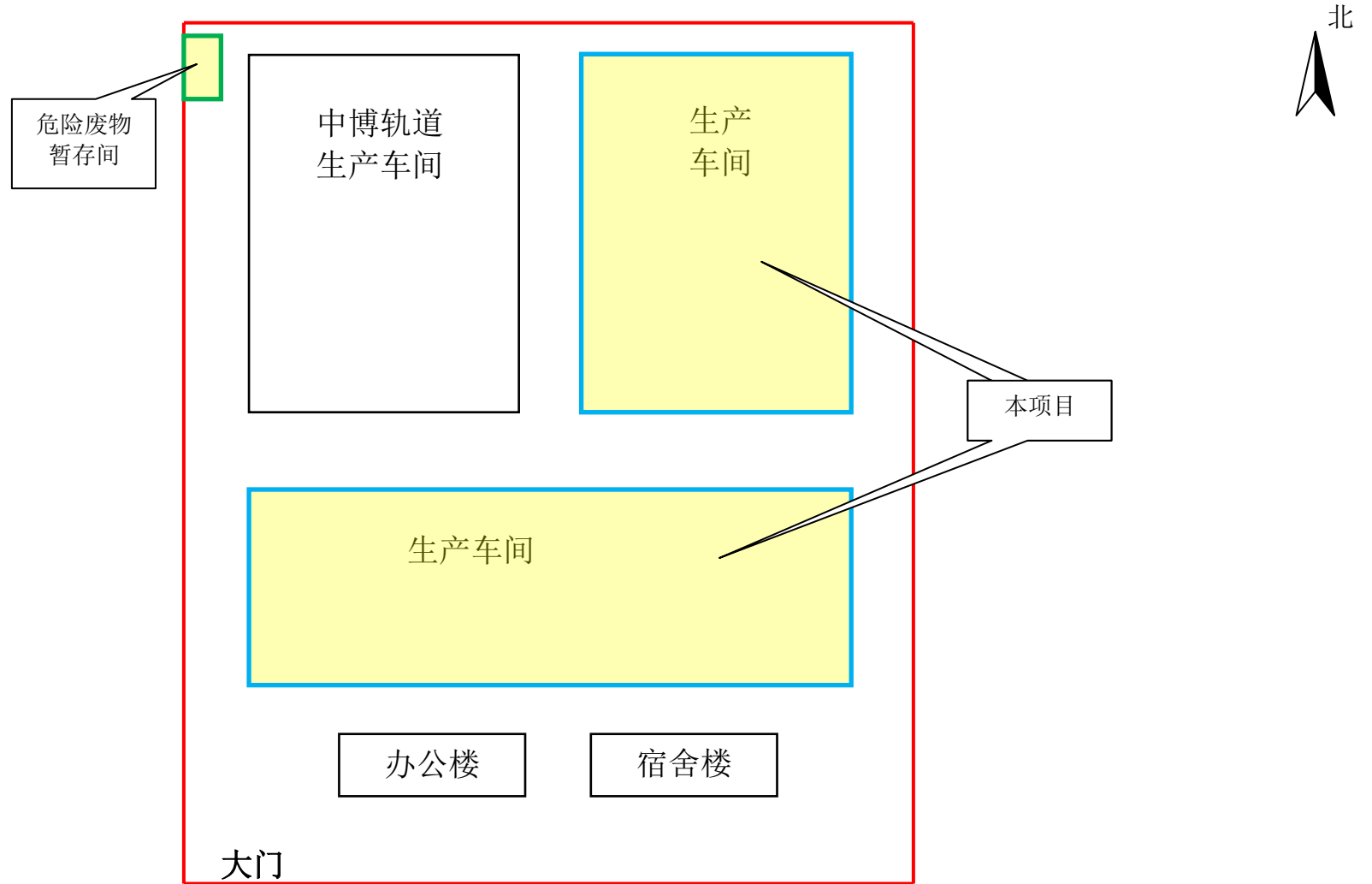


图 7-1 危险单元分布图

表 7-26 危险单元划分及危险物质最大存在量一览表

| 序号 | 单元名称 | 单元功能 | 单元数量 | 主要危险物质及最大存在量 | |
|----|---------|-----------|------|--------------|---------|
| | | | | 危险物质 | 最大存储量/t |
| 1 | 生产车间 | 热镀锌生产 | 1 | 氨水 | 0.2 |
| 2 | 生产车间 | 高铁用弹性垫板生产 | 1 | 二苯基甲烷二异氰酸酯 | 10 |
| | | | | 二氯甲烷 | 0.03 |
| 3 | 天然气管道 | / | 1 | 天然气 | 2 |
| 4 | 危险废物暂存间 | 危险废物暂存 | 1 | 废活性炭 | 9.785 |
| | | | | 废 UV 灯管 | 0.03 |
| | | | | 废催化剂 | 0.25 |
| | | | | 废过滤棉 | 0.04 |

7.2.2.2 生产系统危险性识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围为：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；物质风险识别是指主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品运输以及生产过程中排放的“三废”污染物等。根据有毒有害物质放散起因，可以把风险分为火灾、爆炸和泄露三种类型。

根据项目工程分析，扩建工程涉及物质情况如表 7-27 所示。

表 7-27 风险识别范围

| 识别范围 | | 内容 |
|-----------|------|------------------------|
| 生产设施 | 生产车间 | 热镀锌各生产装置、弹性垫板生产装置 |
| | 贮存系统 | 原料存放区 |
| | 环保设施 | 废气处理设施、危险废物暂存间 |
| 生产涉及的主要物质 | | 氨水、二氯甲烷、二苯基甲烷二异氰酸酯、天然气 |

7.2.2.3 生产过程环境风险识别

1、大气污染事故风险

原辅料在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏，另外处置

过程设备故障（如停电、处理装置处理效率下降）也会造成大量非正常排放，将造成环境空气污染。

该项目使用的原辅材料中有一定的毒性，生产过程中产生的废气都有较完善的处置措施，但一旦发生处置设施失效，将造成严重大气污染事故。

（2）水污染事故风险

在泄漏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（受污染的消防水直接作为清净下水排放）。

（3）火灾爆炸事故

扩建工程生产过程中，易燃物质（天然气）因阀门等密封不严或操作不当等原因造成泄漏，可能会造成火灾、爆炸风险事故。

7.2.2.4 公用工程风险识别

公用工程主要是废气处理系统和危险废物暂存系统。

（1）大气污染事故风险

对大气产生污染的主要是热镀锌粉尘、有机废气处理装置发生泄漏事故，一旦尾气处理系统发生故障而导致事故性排放，则将造成严重的大气污染，应严格预防。

（2）危险废物暂存间事故风险

危险废物暂存间内暂存的危险废物（槽渣等）泄漏后流入未硬化的地面会污染土壤和地下水环境。

7.2.2.5 伴生/次生环境风险识别

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清净下水系统。

7.2.2.6 重点风险源确定

根据对生产系统危险性的识别结果，分别考虑工程对大气环境、地表水环境和地下水环境的影响，分别按照这三种途径确定相应的重点风险源。

从大气环境的环境风险来看，本项目可能影响大气环境的主要物质为二氯甲烷及天

然气。因二氯甲烷泄漏后发生质量蒸发，进入大气环境中物质的量相对较小，且泄漏液体相对易控。由于天然气泄漏引起火灾、爆炸事故。因此，本项目不考虑大气环境重点风险源。

从地表水环境风险来看，本项目可能影响地表水环境的主要物质为二氯甲烷以及二苯基甲烷二异氰酸酯，原料均储存在原料桶内，进入地表水环境一般需经过容器或管道破裂、废水或废液收集系统失效、处理处置过程不及时等事故条件，其风险发生概率较小、物质泄漏量也较小，因此综合考虑，本项目地表水重点风险源考虑为初期雨水事故排放。

从地下水环境风险来看，本项目可能影响地下水环境的主要物质为二氯甲烷以及二苯基甲烷二异氰酸酯，原料均储存在原料桶内，位于地面上，泄漏后易于发现和处理。因此，本项目不考虑地下水环境重点风险源。

7.2.3 环境风险类型及危害分析

7.2.3.1 气体化学品扩散途径及危害分析

1、泄漏情况

根据导则，气体泄漏分为临界流和次临界流两种泄漏情况，其气体流动分别属音速流动和压音速流动。这两种泄漏情况可根据泄漏孔内、外部压强比及气体性质来确定。气体化学品泄漏与液体泄漏不同，气体泄漏进入大气环境后即可直接扩散，因此气体化学品的泄漏主要关心其泄漏类型，进而确定其泄漏量。本项目在贮存及生产过程中涉及气体主要为天然气，以次临界流形式泄漏。

2、扩散情况

气体化学品扩散情况决定于当地气候、气象条件，根据安阳市风速统计结果，其风向、风速频率见表 7-28、表 7-29。

表 7-28 安阳市年均风频的月变化 单位：%

| 风频 (%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|--------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 一月 | 12.77 | 10.08 | 9.95 | 7.12 | 3.90 | 1.61 | 2.82 | 4.17 | 13.17 | 9.14 | 3.23 | 2.15 | 0.94 | 1.34 | 1.88 | 3.36 | 12.37 |
| 二月 | 9.08 | 16.52 | 13.39 | 4.46 | 3.13 | 2.38 | 4.46 | 7.14 | 13.69 | 8.33 | 2.83 | 0.74 | 0.74 | 1.04 | 0.74 | 4.46 | 6.85 |
| 三月 | 3.63 | 12.37 | 10.08 | 7.26 | 2.42 | 2.02 | 3.36 | 3.36 | 20.83 | 16.26 | 3.09 | 1.75 | 1.88 | 2.02 | 2.42 | 0.40 | 6.85 |
| 四月 | 9.03 | 15.42 | 10.42 | 4.72 | 3.19 | 2.50 | 3.19 | 9.03 | 18.19 | 7.64 | 1.53 | 1.94 | 0.83 | 1.67 | 3.06 | 4.31 | 3.33 |
| 五月 | 10.62 | 12.63 | 6.59 | 4.84 | 1.48 | 4.17 | 7.93 | 18.95 | 9.81 | 2.15 | 2.15 | 2.02 | 2.82 | 2.02 | 2.15 | 4.97 | 4.70 |
| 六月 | 7.92 | 10.69 | 3.47 | 4.17 | 2.92 | 4.44 | 7.78 | 16.39 | 15.00 | 6.25 | 2.08 | 3.19 | 1.39 | 1.39 | 2.50 | 5.00 | 5.42 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 七月 | 9.83 | 8.61 | 8.21 | 3.63 | 1.21 | 3.36 | 7.00 | 10.09 | 10.50 | 4.58 | 2.15 | 1.35 | 1.35 | 2.29 | 5.79 | 11.44 | 8.61 |
| 八月 | 3.63 | 10.35 | 7.53 | 3.49 | 1.34 | 6.45 | 7.53 | 16.40 | 8.60 | 3.09 | 2.15 | 2.28 | 1.61 | 3.09 | 2.28 | 4.70 | 15.46 |
| 九月 | 6.67 | 7.36 | 5.56 | 1.53 | 0.42 | 3.06 | 5.00 | 15.97 | 9.44 | 1.67 | 0.28 | 0.42 | 0.69 | 1.67 | 4.58 | 9.72 | 25.97 |
| 十月 | 7.12 | 8.87 | 3.36 | 1.21 | 1.08 | 1.61 | 3.23 | 15.32 | 7.66 | 0.40 | 0.54 | 0.81 | 0.94 | 3.09 | 3.90 | 10.22 | 30.65 |
| 十一月 | 4.44 | 5.42 | 4.72 | 2.64 | 2.22 | 2.22 | 6.39 | 13.75 | 6.81 | 3.33 | 2.22 | 2.64 | 2.50 | 5.83 | 5.83 | 4.03 | 25.00 |
| 十二月 | 5.51 | 7.80 | 5.65 | 2.28 | 1.88 | 2.55 | 6.45 | 8.60 | 8.33 | 3.63 | 2.55 | 2.42 | 2.96 | 2.55 | 4.84 | 5.51 | 26.48 |

表 7-29 安阳市年平均风速月变化

| 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 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速 (m/s) | 1.48 | 1.86 | 2.73 | 2.51 | 2.11 | 2.07 | 1.48 | 1.44 | 1.31 | 1.33 | 1.17 | 1.12 |

本项目所在区域年均风速为 1.72m/s，以风速来看，该地区较利于大气污染物的扩散，对环境敏感点的影响相对较小。

7.2.3.2 烟气扩散途径及危害分析

本项目涉及甲烷（天然气）易燃物质，需考虑易燃物质在发生事故后的烟气产生的影响，在本项目发生燃爆事故后，天然气的燃烧非常完全，在发生火灾、爆炸事故后产生烟气及其中夹带的极少量 CO。

本项目天然气管道设置有阀门，且厂区设置有易燃气体报警器，在泄漏事故发生后可以及时切断天然气供应，影响较小。

7.2.3.3 废气事故性排放扩散途径及危害分析

本项目生产过程中，会产生废气，包括颗粒物、有机废气，除油工序产生的油烟（非甲烷总烃）经油烟净化装处理后通过排气筒排放；抛丸工序产生的颗粒物经旋风除尘器+袋式除尘器处理后通过排气筒排放；热镀锌工序产生的颗粒物经袋式除尘器处理后通过排气筒排放；高铁用弹性垫板注塑、清洗过程中产生的有机废气经过滤棉预处理+活性炭吸附-脱附+催化燃烧（RCO）装置处理后通过排气筒排放。但在处理措施发生故障、过滤材料产生漏洞等情况下会造成废气事故性排放，废气中的污染物等会对环境造成不利影响，发生事故后由于风压等参数的异常会及时反映在控制系统上，可及时处理处理措施故障，因此废气事故性排放的强度和时间的均相对可控，不会对环境敏感点造成过大影响。

7.2.3.4 废液（水）事故性排放扩散途径及危害分析

本项目可能外泄的废液（水）主要指泄漏事故发生后的废液、事故废水和火灾、爆炸事故发生后用于灭火的消防废水。厂区发生火灾、爆炸事故发生时以灭火为第一要务，

消防废水产生量较大，如无妥善事故应急预案和废水容纳、处置措施，会造成废水事故性排放，进而对园区污水处理厂造成冲击，但本项目设有相对完备的事故收集池，在事故发生后可以及时发现并将相应的废液、废水转入事故水池，厂区事故废水排放量在上述控制措施下能控制在较小范围，相对于马投涧污水处理厂的处理水量，应不会对其造成太大冲击。

7.2.3.5 初期雨水未有效拦截事故性排放途径及危害分析

本项目初期雨水在雨水切换阀的拦截下，将含有污染物的初期雨水截流至事故水池（兼做初期雨水池）中，一般情况下不会导致初期雨水外泄，但在初期雨水阀处于开放状态或损坏的情况下，会导致含有污染物的初期雨水通过本项目雨水排放路线进入地表水环境。本项目雨水通过集聚区雨水管网排放，最终进入肖金河。企业应定期检查雨水切换阀，并保持该阀门处于常闭状态，保证初期雨水得到有效收集，降水一定时间后可切换为排放后期清洁雨水状态，并在降水结束后及时切换回常闭状态。

7.2.3.6 料液下渗途径及危害分析

本项目设置有原料存放区，存在料液下渗、污染地下水环境的风险，但本项目相应环境均采取了较完备的防渗措施，并按照要求进行定期监测已监控工程对地下水环境的影响，在采取防渗措施和监控措施后，本项目料液对地下水环境的影响相对较小。

7.2.3.7 危险废物储运过程中环境风险及危害分析

1、危险废物储存过程中的环境风险

本项目产生危险废物暂存于本项目危废暂存间，危废暂存间地面进行防渗处理，但在考虑极端情况发生的情况下，本项目危废暂存间在防渗结构遭到破坏后，可能因危险废物中的有机物下渗对造成地下水环境、土壤环境污染。

2、危险废物运输过程中的环境风险

本项目产生的危险废物需以专用车辆以公路运输的形式运输到具有危险废物处置资质的单位进行安全处置，在运输过程中可能发生碰撞、侧翻等交通事故后，未经妥善处置造成危险废物不当堆存或者散落在途中，直接进入或经雨水冲刷后进入堆存场所或道路周边的农田，造成地表水环境、地下水环境和土壤环境污染。

7.3 风险事故情形分析

根据本项目风险物质的存在情况和风险物质特性，设定本项目存在以下风险事故情形：

7.3.1 天然气泄漏

本项目生产过程中需要使用天然气进行加热。天然气作为清洁能源，其发热值高、燃烧稳定，火焰清洁，以天然气作燃料有利于节约能源。但天然气的易燃易爆等特性，决定了其在生产和输配过程中潜在的火灾爆炸危险性。一旦产生泄漏，设备遭灾停产，不仅危及人员生命安全和造成国家财产损失，并且影响居民的日常生活和工业生产。

7.3.2 液体原料泄漏

本项目涉及有毒有害的原料包括氨水、二苯基甲烷二异氰酸酯、二氯甲烷等，原料存在于设备及原料存放区。二苯基甲烷二异氰酸酯原料设置有专门的存放间，其他原料均存放于原料存放区。

原料均储存在原料桶内，位于地面以上，泄漏后易于发现和处理。生产线及原料存放区地面均进行了防渗处理。液体原料泄漏的概率较小，液体原料发生垂直渗漏入土壤的概率几乎为零。

7.3.3 二氯甲烷、二苯基甲烷二异氰酸酯存放区火灾

二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯存放于3#车间内，二苯基甲烷二异氰酸酯原料在3#车间设置有专门的存放间，环评要求，存放二苯基甲烷二异氰酸酯的区域地面进行防渗处理，同时设置50cm高的围堰。3#车间所在区域发生火灾时，含有二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯的有毒物质会溶入消防废水。如消防废水未能进行有效收集处理，则可能污染土壤和地下水。甚至在事故池蓄满或雨水管道出口未关闭等风险防范设施失灵的情况下，消防废水还有可能污染地表水。

正常情况下为密封储存，本项目车间不涉及易燃易爆物质，发生火灾的概率较小，二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯泄漏导致火灾产生有毒烟雾的可能性更小。

7.3.4 危险废物泄漏

本项目危险废物均存放于危险废物暂存间内，泄漏后如未采取有效应急措施，则可能流入未硬化地面污染土壤和地下水。危险废物暂存间的地面要求进行硬化并进行防

渗处理，且危废暂存间有导流沟和收集池，废润滑油泄漏后流出危废暂存间的可能性更小。

7.3.5 风险事故情形筛选

根据事故概率、事故后果和事故可控性综合考虑，环评确定生产储罐中二苯基甲烷二异氰酸酯、二氯甲烷泄漏为最大可信事故，对二苯基甲烷二异氰酸酯、二氯甲烷泄漏导致的地下水环境影响进行预测评价。其他情形仅做定性分析。

7.4 源项分析

根据本项目风险事故情形筛选结果，需计算生产线原料桶中原料泄漏量。本项目一旦发生泄漏可在第一时间停止生产，并使用容器将原料桶中剩余原料进行转移，及时对泄漏点进行修补，因此泄漏时间可设定为 15min。假设原料桶底部出现直径 1cm 的圆形裂口，液体泄漏速率用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa；生产线原料储罐为常压容器，压力取 1.013×10^5 。

P_0 —环境压力，Pa；取 1.013×10^5 。

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；取 1197（二苯基甲烷二异氰酸酯）、1330（二氯甲烷）。

g —重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h —裂口之上液位高度，m；取 1（二苯基甲烷二异氰酸酯）、0.3（二氯甲烷）。

C_d —液体泄漏系数，按表 F.1 选取；参照光滑圆形管道的 Re 为 2500，则 C_d 取 0.65。

A —裂口面积， m^2 ；取 0.0001。

按照伯努利方程计算本项目原料槽底部出现裂口后，原料液泄漏速率为 0.345kg/s（二苯基甲烷二异氰酸酯）、0.210（二氯甲烷）。

7.5 环境风险评价

7.5.1 大气环境风险分析

(1) 天然气火灾、爆炸风险分析

本工程产生的火灾、爆炸因素主要有：

①天然气加热装置炉膛爆炸，由于可燃气体漏入并与空气混合形成爆炸性混合物，这种混合物处在爆炸极限范围时一接触到适当的点火源就会发生爆炸事故。

②天然气管道膨胀节损坏及管道腐蚀、风机在运行过程中可能造成机械密封破坏，管道法兰垫子老化或损坏等，造成天然气泄漏到空间中达到爆炸极限浓度范围，遇点火源发生燃烧或爆炸。

③天然气燃烧设备点火时控制不好，在未点火时燃烧室中先形成爆炸性气体，在点火时可能发生爆炸事故。或因天然气供应中断造成熄火未发现，待天然气恢复供应时发现未采取措施而直接点火，造成爆炸事故。另外，如果加入到燃烧炉内的天然气过量，燃烧不完全，天然气可能在后部或排放口发生燃烧或爆炸。

④输配过程

天然气管道受腐蚀或遭受雷击，致使管道发生泄漏，若又采用明火或高温强光灯具进行检修，就会发生火灾爆炸事故。

(2) 原料泄漏风险分析

本项目二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯存放在专用存放区内，存放区墙体和门窗进行防火设计，失火的概率很小。一旦着火可在短时间内灭火，并且同时应采用水雾、干粉灭火器对有毒气体进行压制和吸收。由于本项目周边环境敏感点均距离较远，因此发生火灾事故时如应急措施得当，大气环境影响范围可控制在厂区内，对周围敏感点影响不大。

7.5.2 地表水环境风险分析

本项目生产废水全部回用，不外排。火灾或原料液泄漏等事故状态下，消防废水或原料液可使用围堰、事故池进行收集，同时将雨水管道出口进行封堵。采取以上措施的情况下，事故废水不会流入地表水。而一旦事故池溢流、雨水管道出口未进行封堵，则事故废水可能经雨水管道排入肖金河，最终导致洪河中污染物浓度增加甚至超标。

7.5.3 地下水环境风险分析

根据前段分析，本项目最大可信事故为原料液泄漏，原料液中的二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯将可能对地下水质量产生影响。地下水影响预测评价范围为：西部以洪河为界，北边界以杜家庵——阎家河一线（丘陵与平原地貌分界线）为界，东部以下毛仪涧——何大岷一线为界，南部以牛家庄——南大岷一线为界，面积为 32.1km²(图 5-2)。



图 7-2 地下水环境风险评价区范围图

7.5.3.1 预测时段及情景设置

1、预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 5d、100d、365d、1000d、20a、30a。

2、情景设置

本项目考虑镀槽底部出现直径 1cm 的圆形裂口，发生原料液泄漏导致污染地下水。

本次地下水环境影响预测评价中，考虑拟建项目污染因子特征、《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）各因子标准，选取二氯甲烷作为预测因子。

7.5.3.2 预测因子

本项目特征因子选取二氯甲烷作为预测因子。

7.5.3.3 预测源强

根据工程分析可知，镀液泄露对地下水影响最大。本次地下水环境影响预测考虑非正常状况下的地下水环境影响，即原料罐破裂导致原料液泄露对地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。二氯甲烷超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

在防渗措施发生事故的情况下，此时原料液更容易经包气带进入地下水，设定特征污染物泄漏质量：二氯甲烷的质量为。由于本项目原料罐放置于地面上，且车间地面进行了防渗处理，因此泄漏能够得到及时控制。

7.5.3.4 预测模型

本项目所在区域水文地质条件简单，污染物的下渗对区域地下水流场无明显的影响，评价区内含水层的基本参数变化很小，因此预测模型采用解析法预测污染物在含水层中的扩散。预测模型采用地下水溶质运移解析法一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型：

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

式中：x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π —圆周率。

7.5.3.5 预测结果

事故状态下当原料液泄漏发生后，预测结果见表 7-30。

表 7-30 各阶段二氯甲烷对地下水超标范围

| 预测时间 | 预测点 | 预测点浓度 |
|-------|-----|----------|
| 5d | 齐村 | 0 |
| 100d | | 0 |
| 365d | | 4.03E-26 |
| 1000d | | 2.24E-10 |
| 7300d | | 8.81E-04 |
| 10950 | | 5.43E-04 |

服务期 30 年，齐村预测值为 5.43E-04mg/L，原料液泄漏不会对下游敏感点产生影响。

7.6 环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度。采取设计周密、管理严格的风险防范措施可以大大减小事故发生率，预先制定好切实可行的事故应急计划则可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。评价从风险防范措施和事故应急预案两方面对改扩建工程的环境风险管理提出要求和建议。

7.6.1 环境风险事故防范措施

7.6.1.1 天然气泄漏风险防范

项目使用天然气的区域为各生产区域。

1、做好天然气泄露预警。在各天然气的使用区域，天然气燃烧点出口或管道接口附近，均安装天然气探测器，当天然气泄漏浓度超过 10%后，天然气探测器将反馈信息到控制面板，控制面板随后报警，并启动联动，关闭天然气输出。

2、在厂区天然气使用区域安装可燃气体探测头，联动到保卫室消防控制室内。当检测到天然气后，可燃气体探测头反馈信息到消防控制室并报警，可第一时间做好预警工作。

7.6.1.2 液体原料储存泄漏风险防范

为减小原料泄漏造成的环境影响，应采取以下风险防范措施：

1、二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯存放区设防渗层并进行防腐蚀处理，防渗层

渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防渗性能与 6m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；

2、在原料存放区设事故泵，并放置一定量沙土、吸附棉，用于少量泄漏原料液的吸收处理，处理完的原料液与沙土混合物、吸附棉作为危险废物进行处理，严禁丢弃。

经采取上述措施后，可将泄漏的原料液完全收容或处理，不会渗入地下造成土壤和地下水污染。

7.6.1.3 危险废物贮存过程中的事故风险防范

全厂工程产生有危险废物，应暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的危险废物暂存间，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求运行。

7.6.1.4 生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

1、生产过程中的事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

2、必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

7.6.1.5 末端处置过程风险防范

1、废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3、增加废气治理措施报警系统，并应定期检查废气处理装置中的有效性，保证处理效率，确保废气处理能够达标排放。

4、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，泄

露物料禁止冲入废水处理系统或直排。

5、建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

6、加强清净下水的排放监测，避免有害物随清净下水排出厂外。

7.6.1.6 事故、消防水收集系统安全对策

1、事故应急防范体系

工程设计时按照“雨污分流、污污分流、清污分流”的原则，保证清净水得到最大限度的利用和污水得到妥善处置。为防止事故排水、初期雨水和消防废水排放，项目拟设事故水池进行收集。厂内所有外排污水均设置切断装置与应急设施，确保一旦发生意外事故，所有污水均能控制不流入附近水域。

(1)、设置完善的清水污分流系统，实行雨污分流、清污分流。在各个雨污分流系统加装阀门，保证各单元一旦发生泄漏物料能迅速安全集中到事故池，并且在雨水管总管处设置切换阀，通过二次切换确保发生事故时消防水不从雨水管直接进入附近河流。

(2)、为避免因贮槽破损、阀门、接头等故障引起物料泄漏，造成环境污染，在各车间还应设有收集管道，确保一旦发生事故，泄漏物料和消防水通过管道送入污水处理站或事故池内，然后集中处理达标后排放，避免对外环境造成污染。

(3)、充分重视废水的收集、管道输送过程中和污水处理设施的满水漏水对地下水可能造成环境影响的风险性，在设计和施工过程中要落实各项防腐防渗漏措施。

当事故发生时，立即切断动力清净下水（雨水）排放口；事后余量消防废水储存去向可通过逐步调整，利用应急事故池、消防水池和现有污水处理池暂存，然后请专业单位通过本厂区污水处理站处理（或外运）达标排放，同时尽可能对回收物料净化处理回收。然后进行采样监测，监测合格后方可排放。

2、事故废水设置及收集措施

(1) 事故水池设计分析

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)，事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$$\underline{V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4}$$

注： $(V_1+V_2-V_3)$ max 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值；

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个设备或贮罐的物料量， m^3 ；本项目二苯基甲烷二异氰酸酯最大储存物料量为 10 吨，二苯基甲烷二异氰酸酯的密度为 $25g/cm^3$ ，则二苯基甲烷二异氰酸酯最大存料量为 $40m^3$ 。

V_2 —在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。发生事故时的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ —发生事故的贮罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ，事故消防废水用量按 15L/s 计；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；本项目事故持续时间假定为 2h，故一次事故收集的消防废水量为 $108m^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目原料罐组围堰长 10m、宽 8m、高 0.5m，扣除原料占据面积后有效面积为 $20m^2$ ，围堰内总容积为 $40m^3$ 。贮罐组发生事故时，罐区围堰内可容纳 $20m^3$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目发生泄漏事故时，无生产废水进入该收集系统。

根据计算结果，厂区应急事故废水量为 $128m^3$ ，拟建设一座有效容积为 $200m^3$ 的事故池，能够满足全厂事故废水（最大为 $200m^3$ ）的应急需求。企业配套设置了迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

考虑到企业运行后，还需要收集初期雨水，根据安阳市所在区域的暴雨强度，考虑 15 分钟的降雨量，15 分钟的降雨量为 $75m^3$ ，则项目平时可作为初期雨水收集池使用。

正常情况下，非污染区雨水经初期雨水收集池收集后，检测合格后通过厂区雨水系统排入周边河道。雨水外排口设置了手动阀门，并且配备了外排泵，仅同时开启阀门和外排泵，方可将雨水外排，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

7.6.1.7 管理对策措施

1、加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，减少风险发生的概率。所有从业人员应当掌握本职工作所需的原料安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施。

2、企业要建立环境管理机构，建立健全各项环境管理制度，制定环境管理实施计划，对各项污染物、污染源进行定期监测，记录运行及监测数据，规范厂区排污口，设置明显的标志；汲取同类型企业先进操作经验和污染控制技术，建立信息反馈中心，对生产中环保问题及时反馈。

3、加强对安全管理的领导，建立健全各项安全、消防管理网络。建立健全各项安全管理制度，如：防火、防爆、防雷电、防静电制度；岗位责任制、安全教育、培训制度；原料及成品的运输、储存制度；设备、管道等设施的定期检验、维护、保养、检修制度；以及安全操作规程等。

4、按照企业可能存在的环境风险事故，编写环境突发事故应急救援预案，并且制定相应的培训计划和演练计划。

7.6.2 突发环境事件应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作。

7.6.2.1 主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点见表 7-31。

表 7-31 主要事故风险源及防范重点

| 部位 | 关键部位 | 主要风险内容 | 应急措施 | 应急设施 |
|------|-----------------|--------|---|--------------------------|
| 原料贮存 | 二氯甲烷、二苯基甲烷二异氰酸酯 | 泄漏 | 按程序报告，将罐内物料引至其他贮桶，对原料罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理。 | 备用储罐，围堰，个人防护工具、止漏和检修工具。 |
| | 天然气 | 泄漏 | 安装天然气探测器 | 个人防护工具和检修工具。消防设施。 |
| 废气处理 | 有机废气、颗粒物 | 废气处理装置 | 按程序申报，关闭装置，暂停生产线，对装置进行抢修。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。 | 个人防护工具和检修工具。消防设施。 |
| 废水处理 | 清净下水 | 超标排放 | 按程序申报，确认数据可靠性。开展污染源排查并进行整改。 | 建设雨水集水池和排水泵站，设一组泵站连接废水站。 |

7.6.2.2 应急救援指挥部的组成、职责和分工

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产部、安环部、公司办公室、设备部、质检部等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在安环部），日常工作由安环部兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在办公室。若总经理和副总经理不在工厂时，由生产部部长和安环部部长为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

表 7-32 指挥机构及成员的职责一览表

| 机构/成员名称 | 职责 |
|---------|---|
| 指挥领导小组 | ①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。 |
| 指挥部 | ①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。 |
| 指挥部人员分工 | |
| 总指挥 | 组织指挥全厂的应急救援工作 |
| 副总指挥 | 协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作 |
| 安环部部长 | 协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作 |
| 生产部长 | ①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作； ②事故现场通讯联络和对外联系； ③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作； |

| | |
|-------|--|
| | ④必要时代表指挥部对外发布有关信息。 |
| 办公室主任 | ①负责抢险救援物资的供应和运输工作； ②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应； ③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作； ④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。 |
| 设备部部长 | 协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥 |
| 质检部部长 | 负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作 |

7.6.2.3 救援专业队伍的组成及分工

工厂各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及分工见表 7-33。

表 7-33 救援专业队伍的组成及分工一览表

| 机构名称 | 负责人及其职责 | 组成 |
|-------|------------------------------|-------------------------------|
| 通讯联络组 | 办公室主任担负各组之间的联络和对外联系通信任务。 | 由办公室、安环部、生产部、调度室组成。 |
| 治安组 | 保卫科。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散。 | 由保卫科负责组成，可向当地派出所要求增援。 |
| 消防组 | 公司消防队。担负灭火、洗消和抢救伤员任务。 | 由生产部、安环部、办公室等组成，可向当地消防队等要求增援。 |
| 抢险抢修组 | 设备部部长。 担负抢险抢修指挥协调。 | 生产部、安环部、公司消防队、当地消防队。 |
| 医疗救护组 | 医务室卫生员。担负抢救受伤、中毒人员。 | 由设备部、生产部组成，包括工艺员、设备保养员和机修工。 |
| 物资供应组 | 办公室主任。担负物资供应任务。 | 办公室 |

7.6.2.4 企业风险防范与应急联动机制

企业风险防范与应急联动机制报主要是报警信号系统，该系统是企业与集聚区建立联动机制的重要内容，也是企业应急救援预案的重要内容。公司报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

二级报警：车间关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险有机物超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近单位和安阳市消防队、安阳市生态环境局报告，要求和指导周边单位启动应急程序。

三级警报：发生对厂界外有重大影响事故，如车间火灾以及原料发生重大泄漏、

含铅废水事故排放等，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近单位和安阳市消防队、安阳市生态环境局报告以及安阳市应急管理局报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

7.6.2.5 风险事故的处置

事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

1、事故发生后，车间/装置人员要紧急进行污染源控制工作。如原料桶泄漏则查明泄漏部位，用应急工具堵塞，以防止泄漏继续扩大，在上述方法无法处置或泄漏量很多时，应立即熄灭场内的明火，同时停止泵、空压机等的运转，并关闭紧急切断阀。将残余物料排至备用贮桶，并立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。发生泄漏后应确保消防设备待命和消防队员及时赶赴现场。

2、废气发生非正常排放时，应立即停止生产，查找事故原因及时补救（修理设备更换配件等）。企业应指定专人每日检查各净化设施各压差表并记录，如发现压差表读数略小于下限，立即报告安环部部长；如发现压差表读数接近零，立即停止生产，关闭净化装置，通知生产部长和安环部部长。

3、指挥部成员通知所在部门按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

4、发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

5、事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

6、如泄漏部位泄漏量较大，则由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置，加装紧急机械密封或采用密封胶密封。

7、火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门

申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

8、厂内设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持秩序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

9、现场（或重大事故厂内外区域）如有中毒人员，则医疗救护组与消防组配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院。

10、指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防组和各专业救援组迅速赶往事故现场。

11、当事故得到控制后指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

7.6.2.6 有关规定和要求

1、按照本节内容要求落实应急救援组织，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

2、按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

3、定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。

4、对全厂职工进行经常性的救援常识教育。

5、建立完善各项制度：

①建立昼夜值班制度，指定预案责任人和备选联系人。

②建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

③建立例会制度，每季度第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队负责人会议，研究应急救援工作。

④总结评比工作，与安全生产工作同检查、同讲评、同表彰奖励。

7.7 环境风险评价结论

本项目主要危险物质二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯均为桶装盛装，存放于车间内。危险废物均有包装盛装，存放于危险废物暂存间。可能存在的环境风险为二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯火灾时生产的有毒气体对环境空气产生的影响，二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯原料液泄漏导致的地下水和土壤污染。

项目区域环境敏感目标主要为周边居民、地表水肖金河。

项目应采取环评提出的加强管理、分区防渗等措施预防事故发生，并对危险物质进入环境后能够及时控制和消减。建设方应按要求编制应急预案，同时进行应急演练。

通过落实上述环境风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效组织，严格管理控制，以及建立严密的突发事件应急预案，项目造成的环境风险是可防可控的，不会对周边环境造成大的影响。

建设项目环境风险评价自查表见表 7-34。

表 7-34 项目环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|---|--|--|------|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 氨水 | MDI | 二氯甲烷 | 天然气 | SO ₂ | NO _x | 废活性炭 | 废灯管 | 废过滤棉 | 挥发性有机物 | 废催化剂 |
| | | 存在总量/t | 0.2 | 10 | 0.03 | 2 | 0 | 0 | 9.785 | 0.03 | 0.04 | 0 | 0.25 |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 | | | 601 人 | | | 5km 范围内人口数 47462 人 | | | | |
| | | | 每公里管段周围 200m 范围内人口数 (最大) | | | | | | _____人 | | | | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | | | F1 <input type="checkbox"/> | | | F2 <input type="checkbox"/> | | | F3 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | | 环境敏感目标分级 | | | S1 <input type="checkbox"/> | | | S2 <input type="checkbox"/> | | | S3 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | | | G1 <input type="checkbox"/> | | | G2 <input checked="" type="checkbox"/> | | | G3 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 包气带防污性能 | | | D1 <input type="checkbox"/> | | | D2 <input checked="" type="checkbox"/> | | | D3 <input type="checkbox"/> | | | |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值 | Q<1 <input type="checkbox"/> | | | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/> | | | 10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/> | | | Q>100 <input type="checkbox"/> | | |
| | M 值 | M1 <input type="checkbox"/> | | | M2 <input type="checkbox"/> | | | M3 <input type="checkbox"/> | | | M4 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | P 值 | P1 <input type="checkbox"/> | | | P2 <input type="checkbox"/> | | | P3 <input type="checkbox"/> | | | P4 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 环境敏感程度 | 大气 | E1 <input type="checkbox"/> | | | E2 <input checked="" type="checkbox"/> | | | E3 <input type="checkbox"/> | | | E4 <input type="checkbox"/> | | |
| | 地表水 | E1 <input type="checkbox"/> | | | E2 <input type="checkbox"/> | | | E3 <input checked="" type="checkbox"/> | | | E4 <input type="checkbox"/> | | |
| | 地下水 | E1 <input type="checkbox"/> | | | E2 <input checked="" type="checkbox"/> | | | E3 <input type="checkbox"/> | | | E4 <input type="checkbox"/> | | |
| 环境风险潜势 | IV ⁺ <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/> | | | III <input type="checkbox"/> | | | II <input checked="" type="checkbox"/> | | | I <input type="checkbox"/> | | |
| 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | | | 二级 <input type="checkbox"/> | | | | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | | | 简单分析 <input type="checkbox"/> | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/> | | | | | | | |
| | 影响途径 | 大气 <input type="checkbox"/> | | | | 地表水 <input type="checkbox"/> | | | | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 事故情形分析 | 源强设定方法 | | 计算法 <input type="checkbox"/> | | | | 经验估算法 <input type="checkbox"/> | | | 其他估算法 <input type="checkbox"/> | | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | | SLAB <input type="checkbox"/> | | | | AFTOX <input type="checkbox"/> | | | 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 预测结果 | | 大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围_____m | | | | | | | | | |
| | 大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围_____m | | | | | | | | | | | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h | | | | | | | | | | | |
| | 地下水 | 下游厂区边界到达时间_____d | | | | | | | | | | | |
| 最近环境敏感目标____齐村_____, 到达时间_205_d | | | | | | | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | 按照要求编制《突发环境事件应急预案》，并按照预案要求采取风险防范措施。 | | | | | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | <p>本项目主要危险物质二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯均为桶装盛装，存放于车间内。危险废物均有包装盛装，存放于危险废物暂存间。可能存在的环境风险为二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯火灾时生产的有毒气体对环境空气产生的影响，二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯原料液泄漏导致的地下水和土壤污染。</p> <p>项目应采取环评提出的加强管理、分区防渗等措施预防事故发生，并对危险物质进入环境后能够及时控制和消减。建设方应按要求编制应急预案，同时进行应急演练。</p> | | | | | | | | | | | | |

第 8 章 厂址选择可行性分析

8.1 厂址可行性分析

8.1.1 本项目与产业政策的相符性

经查阅《鼓励外商投资产业目录（2019年版）》，本项目属于全国鼓励外商投资产业目录中第十八“专用设备制造业”中的第154条“铁路大型施工、铁路线路、桥梁、隧道维修养护机械和检查、监测设备及其关键零部件的设计与制造”，项目符合当前国家产业政策。

本项目于2019年8月12日经安阳市产业集聚区管理委员会备案，项目代码为：2019-410506-37-03-041551。

因此，该项目建设符合国家产业政策。

8.1.2 本项目与规划相符性分析

本项目位于安阳市产业集聚区，租用河南中博轨道装备科技有限公司已建成厂房，根据国有建设用地使用权网上挂牌成交确认书，河南中博轨道装备科技有限公司竞得（编号ays-2016-53、ays-2016-54）国有建设用地使用权，项目占地符合土地利用总体规划。

根据安阳市产业集聚区发展规划（2012-2020）用地规划图，本项目占地为工业用地。

因此，项目选址符合区域规划。

8.1.3 与《电镀行业规范条件》（工业和信息化部公告 2015 年第 64 号）相符性分析

根据工信部《电镀行业规范条件》（工业和信息化部公告 2015 年第 64 号），本项目满足《电镀行业规范条件》的要求，相符性对比见表 8-1。

表 8-1 电镀行业规范条件对比一览表

| 类别 | 准入标准 | 项目建设情况 | 是否符合准入标准 |
|------|--|---|----------|
| 产业布局 | 根据资源、能源状况和市场需求，科学规划行业发展。新、改、扩建项目必须符合国家产业政策，项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相 | 项目符合国家产业政策，项目选址符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关规划要求。 | 符合 |

| | | | |
|----------|--|---|----|
| | 关规划要求。 | | |
| | 在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域不得新建、扩建相关项目。已在上述区域内运营的生产企业应根据区域规划和保护生态环境的需要，依法逐步退出。 | 不涉及自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域。 | 符合 |
| | 新（扩）建项目应取得主要污染物总量指标，依法通过建设项目环境影响评价，建设项目环境影响评价文件未经审批不得开工建设，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用。在已有电镀集中区的地市，新建专业电镀企业原则上应全部进入电镀集中区。企业各类污染物（废气、废水、固体废物、厂界噪声）排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定。 | 依法申请主要污染物总量指标，依法通过建设项目环境影响评价，建设项目环境影响评价文件未经审批不开工建设，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用。企业各类污染物（废气、废水、固体废物、厂界噪声）排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定。 | 符合 |
| 规模、工艺和装备 | 作为中间工序的企业自有车间不受规模限制。 | 本项目热镀锌生产工序作为自身产品防腐使用。 | 符合 |
| | 企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺，推广使用《国家重点行业清洁生产技术导向目录》的成熟技术。无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。 | 选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺，推广使用《国家重点行业清洁生产技术导向目录》的成熟技术。无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品。 | 符合 |
| | 品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到70%以上。 | 生产线采用全自动化生产。 | 符合 |
| | 生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。 | 生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。 | 符合 |
| | 新（扩）建项目生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。 | 项目水洗采用浸洗和喷淋等节水装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。 | 符合 |
| | 新（扩）建电镀项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中Ⅱ级指标以上水平。 | 选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中Ⅱ级指标以上水平。 | 符合 |
| 环境保护 | 镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施。 | 设置密封进出口，不存在带出液。 | 符合 |
| | 电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过0.04吨/平方米，水的重复利用率在30%以上 | 水洗工序水的重复利用率100%。 | 符合 |

| | | | |
|-------------|--|--|----|
| | 企业符合环保法律法规要求,依法获得排污许可证,并按照排污许可证的要求排放污染物;定期开展清洁生产审核并通过评估验收。 | 企业符合环保法律法规要求,建成后将依法获得排污许可证并定期开展清洁生产审核并通过评估验收。 | 符合 |
| | 企业有废气净化装置,废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准。 | 企业有废气净化装置,废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准。 | 符合 |
| | 企业有合格废水处理设施,电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》(GB21900)有关水污染物排放限值要求或地方水污染物排放标准,排放的废水接受公众监督;其余纳入本规范条件的企业符合《污水综合排放标准》(GB8978)或地方水污染物排放限值要求。 | 本项目废水循环利用,不外排。 | 符合 |
| | 企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597),设置规范的分类收集容器进行分类收集,并按照《危险废物转移联单管理办法》要求,交由有处置相关危险废物资质的机构处置,鼓励企业或危险废物处理机构进行资源再生或再利用。 | 危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597),设置规范的分类收集容器进行分类收集,并按照《危险废物转移联单管理办法》要求,交由有处置相关危险废物资质的机构处置。 | 符合 |
| | 厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348)要求。 | 厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)要求。 | 符合 |
| | 属于国家重点监控源的企业应开展自行监测并按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2014]81号)要求,在环境保护主管部门组织的平台上及时发布自行监测信息。 | 不属于国家重点监控源的企业。 | / |
| 安全、职业 卫生 | 企业遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规,有健全的安全生产和职业卫生管理制度;具备有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的安全生产、职业卫生防护条件。 | 企业遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规,有健全的安全生产和职业卫生管理制度;具备有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的安全生产、职业卫生防护条件。 | 符合 |
| | 有健全的危险化学品管理制度。 | 建设健全的危险化学品管理制度。 | 符合 |
| | 企业有职业病防护设施,从业人员配备符合国家标准劳动防护用品,定期开展职业卫生检查。企业每年组织有毒有害岗位职工体检,体检覆盖率达到100%。 | 有职业病防护设施,从业人员配备符合国家标准劳动防护用品,定期开展职业卫生检查。企业每年组织有毒有害岗位职工体检,体检覆盖率达到100%。 | 符合 |
| | 新(扩)建项目安全设施和职业病防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 | 安全设施和职业病防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 | 符合 |
| | 企业应制定突发安全事故应急预案,并向当地安全生产监管部门报备。 | 项目建成后,企业应制定突发安全事故应急预案,并向当地应急管理部门报备。 | 符合 |
| | 企业定期对员工进行安全和职业卫 | 企业定期对员工进行安全和职业卫 | 符合 |

| | | | |
|------|--|--|----|
| | 生教育。 | 生教育。 | |
| 人员素质 | 生产、废水处理等岗位员工经专业技能培训,获得行业培训机构颁发的合格证书。特殊岗位操作人员取得相关工种职业技能鉴定等级证书,持证上岗。企业有中级及以上职称的技术管理人员。 | 生产、废水处理等岗位员工经专业技能培训,获得行业培训机构颁发的合格证书。特殊岗位操作人员取得相关工种职业技能鉴定等级证书,持证上岗。企业有中级及以上职称的技术管理人员。 | 符合 |

8.1.4 与《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求(试行)》相符性分析

根据河南省环保厅《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求(试行)》,本项目满足审批原则要求。具体相符性分析对比见表 8-2。

表 8-2 电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求

| 类别 | 准入标准 | 项目建设情况 | 是否符合准入标准 |
|----------|--|---|----------|
| 总体要求 | 电镀项目应严格执行《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》、《电镀行业规范条件》(工信部公告 2015 年第 64 号)及《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的相关要求。 | 项目符合《鼓励外商投资产业目录(2019年版)》、《电镀行业规范条件》(工信部公告 2015 年第 64 号)及《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的相关要求。 | 符合 |
| 环境质量要求 | 环境质量现状满足环境功能区要求的区域,项目实施后环境质量仍应满足功能区要求;环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域,通过强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施,改善区域环境质量。 | 环境空气质量现状不满足环境功能区要求。本项目废气经处理后实现达标排放。按照安阳市大气攻坚相关要求,区域内所有企业均进行了超低排放的深度治理,能够改善区域环境空气质量。 | 符合 |
| 建设布局要求 | 新建独立电镀项目应建设在集中供热、集中供水、污水集中处理等环保基础设施齐备的产业集聚区或专业园区,并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励新建含电镀工段的项目入驻产业集聚区或专业园区。自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区不允许改扩建电镀项目及含电镀工段的项目。 | 本项目非独立电镀、热镀锌项目项目,属于含热镀锌工序的项目,选址位于安阳市产业集聚区。不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区。 | 符合 |
| 工艺装备要求 | 除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外,电镀项目应采用自动化电镀生产线。 | 采用自动化热镀锌生产线。 | 符合 |
| 清洁生产要求 | 新建、扩建的电镀项目原则上应达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》(国家发改委、环保部、工信部公告 2015 年第 25 号)综合评价指数 I 级要求。 | 达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》(国家发改委、环保部、工信部公告 2015 年第 25 号)综合评价指数 I 级要求。 | 符合 |
| 大气污染防治要求 | 电镀项目产生大气污染物的生产工艺装置应设立局部气体收集系统和净化处理装置。原则上电镀生产线应 | 本项目热镀锌工序采用侧吸式集气罩收集热镀锌生产废气。 | 符合 |

| | | | |
|----------|--|---|----|
| | 密闭设置, 镀槽应采用上吸式或侧吸式集气罩收集电镀废气。 | | |
| | 电镀项目供热原则上采用区域集中供热, 自备锅炉应采用天然气等清洁能源, 锅炉废气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 要求及我省大气污染防治的管理要求。 | 本项目热镀锌生产线使用电加热, 仅在烘干工序使用天然气进行加热。废气排放可满足我省大气污染防治的管理要求。 | 符合 |
| 水污染防治要求 | 按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、分质回用”的原则, 设计全厂排水系统及废水处理处置方案。非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统。各类含重金属废水、含氰废水应单独收集与处理。 | 按照“雨污分流、清污分流、污污分治、深度处理、分质回用”的原则, 设计全厂排水系统及废水处理处置方案。 | 符合 |
| | 含重点控制重金属铬、镍、铅、镉的电镀废水应全部回用, 实施零排放; 其他废水经厂内污水处理设施处理后尽可能回用, 优先回用于清洗等水质要求不高的工段。外排废水应纳入区域工业废水集中处理厂处理。现有企业改扩建且废水确不具备排入区域集中污水处理厂条件的, 排放应满足相关流域标准及《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 并满足我省及当地重金属污染控制要求。全厂原则上只能设一个污水排放口, 安装在线监测监控设施并与环保部门联网。 | 本项目生产过程中不涉及重金属。 | 符合 |
| | 电镀项目从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB 50046-2008) 的要求, 车间内实行干湿区分离, 湿区地面应敷设网格板, 湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设, 废水管道应满足防腐、防渗漏要求, 生产装置、罐区等易污染区地面应进行防渗处理。 | 生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》的要求, 车间内实行干湿区分离。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。 项目工艺废水管线采取地上明管, 废水管道满足防腐、防渗漏要求, 生产装置、罐区等易污染区地面进行防渗处理。 | 符合 |
| | 按照“减量化、资源化、无害化”的原则, 对固体废物妥善处置。镀槽废液、废渣及废水处理站污泥等危险废物应由有资质的单位进行处置, 转移处置应遵守国家和河南省相关规定。一般工业固废和危险废物厂区内临时贮存设施应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求。 | 按照“减量化、资源化、无害化”的原则, 对固体废物妥善处置。废液(含废渣)等危险废物由有资质的单位进行处置, 转移处置应遵守国家和河南省相关规定。一般工业固废和危险废物厂区内临时贮存设施符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 2013 年修改单要求。 | 符合 |
| 环境风险防范要求 | 提出有效的环境风险防范和应急措施。电镀项目危险化学品应实行专库 | 提出有效的环境风险防范和应急措施。加强环境风险防范, 项目建设过 | 符合 |

| | | | |
|--------|--|--|----|
| | 储存，危险化学品的运输、储存、使用需遵照相关规定，同时加强环境风险防范，编制环境风险应急预案。 | 程中，编制突发环境事件应急预案。 | |
| | 设置初期雨水、事故废水收集池，收集池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处。初期雨水、事故废水须进行有效处置，防止废水直接外排。 | 设置初期雨水、事故废水收集池，收集池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处。初期雨水、事故废水须进行有效处置，防止废水直接外排。 | 符合 |
| 公众参与要求 | 严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。 | 严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。 | 符合 |

8.1.5 与《安阳市重点行业挥发性有机物（VOCs）治理及核查指导意见》（安环攻坚办[2017]439号）相符性分析

根据安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《安阳市重点行业挥发性有机物（VOCs）控制治理指导意见的通知》（安环攻坚办[2017]439号），安阳市排放挥发性有机物的重点工业行业主要有以下几大类：化工行业（精细化工、煤化工、医药、农药、涂料与油墨、胶黏剂），包装印刷行业，表面涂装行业（汽车维修、家具（玩具）制造、机械制造、木业加工、装备制造业、汽摩配件、等行业的表面涂装工序），纺织印染、干洗行业、铸造行业、塑料制品、橡胶加工、无水炮泥等工序，根据调研排查，前三大类为主要排放源。

其中要求塑料制品、橡胶加工行业采取以下治理措施：

（1）采用塑料原颗粒（包括本单位生产过程中的开机料边料）且未添加任何添加剂的吹膜、吹瓶、制袋等企业或车间可不安装净化设施，不按涉 VOC_S 企业管控。

（2）采用塑料原颗粒且使用添加剂的塑料加工企业或车间视使用添加剂的情况确定是否需要安装净化设施。

（3）采用塑料再生颗粒进行加工、塑料发泡的企业或车间应安装集气罩或车间封闭，安装净化设施。

（4）橡胶加工、橡胶再生的企业或车间应安装集气罩或车间封闭，安装净化设施。

（5）处理方法：优先考虑采用直接燃烧或催化燃烧处理方法。如果不具备燃烧条件应采用过滤棉+活性炭吸附处理，活性炭装填量不少于 0.5 吨（1 立方）。

本项目在高铁用弹性垫板生产线上安装有集气罩且安装有净化装置，废气采用高效过滤棉+UV 光氧催化装置+活性炭吸附装置进行净化，符合安阳市重点行业挥发性有机

物（VOCs）控制治理指导意见的通知》（安环攻坚办[2017]439号）。

8.1.6 与关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121号）相符性分析

本项目与关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121号）相关内容对比见表8-3。

表8-3 与“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案相关内容对比

| 实施细则要求 | 采取措施 |
|--|---|
| <p>三、治理重点</p> <p>（一）重点地区。京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等16个省（市）。</p> <p>（二）重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs污染防治，实施一批重点工程。各地应结合自身产业结构特征、VOCs排放来源等，确定本地VOCs控制重点行业；充分考虑行业产能利用率、生产工艺特征以及污染物排放情况等，结合环境空气质量季节性变化特征，研究制定行业生产调控措施。</p> <p>（三）重点污染物。加强活性强的VOCs排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。各地应紧密围绕本地环境空气质量改善需求，基于O₃和PM_{2.5}来源解析，确定VOCs控制重点。对于控制O₃而言，重点控制污染物主要为间/对-二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯等；对于控制PM_{2.5}而言，重点控制污染物主要为甲苯、正十二烷、间/对-二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。同时，要强化苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类VOCs的排放控制。</p> | <p>（一）本项目位于安阳市龙安区，属于重点地区；</p> <p>（二）项目生产过程中涉及VOCs挥发；</p> <p>（三）项目生产过程中有VOCs排放，但不涉及属于重点污染物。</p> |
| <p>四、主要任务</p> <p>（一）加大产业结构调整力度。</p> <p>1、加快推进“散乱污”企业综合整治。</p> <p>2、严格建设项目环境准入。新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。</p> <p>（二）加快实施工业源VOCs污染防治。</p> <p>5、因地制宜推进其他工业行业VOCs综合治理。</p> <p>各地应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。</p> | <p>（一）1、本项目不属于“散乱污”企业。</p> <p>2、本项目位于安阳市龙安区马投涧镇龙康大道中段，位于安阳市产业集聚区。</p> <p>3、本项目废气集气罩+高效过滤棉+UV光氧催化+活性炭吸附装置处理后，通过15m排气筒排放，能够满足《工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162号文标准）限值要求及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中其他行业排放速率要求。</p> |

本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121

号)要求。

8.1.7 “三线一单”相符性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(以下简称《通知》),《通知》要求切实加强环境影响评价管理,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束,建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。

1、生态红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容,规划区域涉及生态保护红线的,在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求,提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界,是国家和区域生态安全的底线,对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。

本项目选址位于安阳市产业集聚区,所在地不属于生态红线范围内。因此项目建设符合生态红线要求。

2、环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求,提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境质量的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目选址区域为环境空气功能区二类区,执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据,项目选址区域环境空气质量无法能够满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)二级标准要求。安阳市产业集聚区内企业采取多项措施进行深度治理，废气污染物实现超低排放。

根据中共安阳市委安阳市人民政府《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》中要求，本项目污染物排放总量实行倍量替代，区域污染物排放总量不新增。且本项目污染物排放满足大气污染物排放限值要求，对周围环境影响较小。

本项目无生产废水外排；职工生活污水经河南中博轨道装备科技有限公司厂区化粪池处理后，排入马投涧污水处理厂进行深度处理。项目建成后对周围水环境质量影响较小。

本项目所在区域为3类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目所在区域目前能够满足《声环境质量标准》3类标准要求，本项目建成后噪声产生量小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》3类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

3、资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目利用河南中博轨道装备科技有限公司厂区现有自备水井，水源充足，用水量相对较少；能源主要依托当地电网供电。项目在河南中博轨道装备科技有限公司现有厂区内建设，不涉及新增用地，土地资源消耗符合要求。

4、环境准入负面清单

本项目位于安阳市产业集聚区，经对比《安阳市产业集聚区规划环评》中的环境准入负面清单，本项目未列入负面清单中，符合规划环评提出的准入条件。因此，本项目不属于负面清单中禁止的工业项目。

根据《安阳市产业集聚区发展规划（2012-2020）环境影响报告书》，本工程与集聚区环保准入条件相符性分析见表8-4。

表 8-4 本工程与集聚区环保准入条件相符性分析

| 安阳市产业集聚区企业入园准入条件 | | 本工程特征 | 是否相符 |
|------------------|---|---|------|
| 产业政策 | <p>禁止国家产业政策淘汰项目、不符合行业准入条件、公众意见较大的项目，禁止新建铅蓄电池项目；装备制造园禁止新建、扩建化工、电镀、皮革、造纸、印染、生物发酵、选矿、冶炼。炼油和规模化禽畜养殖以及其他污染严重的建设项目。</p> <p>限制国家产业政策限制类项目、高耗水、高排水项目，不符合集聚区产业定位的项目，严格限制增加重金属污染物排放总量的项目。</p> | <p>本项目属于全国鼓励外商投资产业目录中第十八专用设备制造业中的第154条铁路大型施工、铁路线路、桥梁、隧道维修养护机械和检查、监测设备及其关键零部件的设计与制造。本项目不生产过程中无生产废水排放，无重金属排放。</p> | 相符 |
| 生产规模和工艺技术要求 | <p>1) 在工艺技术水平上，要求入驻集聚区的项目达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平。</p> <p>2) 建设规模符合国家产业政策的最小经济规模要求。</p> <p>3) 环保搬迁入驻集聚区或者限期治理的企业进行产品和生产技术的升级改造，达到国内相关规定的要求。</p> <p>4) 鼓励现有有色金属冶炼、电池制造等防控重点行业重点企业利用新工艺、新技术、新装备等对现有生产工艺、技术、装备进行以提高资源利用率、节约能源、减少重金属污染物产排量为目的的清洁生产技术改造项目，但其建设规模应限制在现有生产规模以内。</p> <p>5) 支持现有企业利用自产含重金属固废、废液和废气等废弃资源建设有价重金属资源回收和综合利用深加工项目，但规模应限制在现有废弃资源总量以内，并且回收加工过程重金属排放量应限制在全区规划目标排放总量以内。</p> | <p>本项目采用先进的生产技术，均是在封闭的厂房内进行，对产生的废气均经过处理后，达标排放，此工艺为国家鼓励采用的生产工艺，具备国内行业领先水平。项目生产过程中不涉及重金属产生及排放。</p> | 相符 |
| 清洁生产水平 | <p>1) 应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免集聚区大规模建设造成的不良辐射效应</p> <p>2) 入集聚区新建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内行业领先或国际先进水平。</p> | <p>本工程采用先进的生产技术，其单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标可达国内行业领先水平。</p> | 相符 |
| 污染物排放总量控制 | <p>1) 新建项目的大气和水污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂。</p> <p>2) 安阳市区环保搬迁的项目，污染物排放总量指标不能超过2012年污染物排放总量（以达标排放计）。</p> <p>3) 龙安区现有中小铅冶炼等重有色金属冶炼、再生铅冶炼、铅蓄电池制造等行业企业整合入园项目，重金属污染物排放量不能超过2007年污染物排放量指标。</p> <p>4) 现有有色金属冶炼、电池制造等行业清洁生产技术改造和重金属资源回收或综合利用深加工项目重金属污染物排放量应控制在全区规划目标排放总量以内。</p> <p>5) 集聚区所有新建、改建、扩建项目重金属污染物排放量应控制在全区规划目标排放总量以内。</p> | <p>本工程位于安阳市产业集聚区内，项目生产过程中无重金属排放。</p> | 相符 |

由表 8-4 可知，本工程符合安阳市产业集聚区规划环评环保准入条件要求。

综上所述，项目建设符合“三线一单”要求。

8.1.8 与安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《安阳市 2019 年工业大气污染防治 5 个专项实施方案》的通知（安环攻坚办【2019】196 号）相符性分析

本项目属于金属表面处理及塑料制品制造，项目涉及挥发性有机物、工业炉窑，故本项目与安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《安阳市 2019 年工业大气污染防治 5 个专项实施方案》的通知（安环攻坚办【2019】196 号）相符性分析见表 8-5。

表 8-5 与安环攻坚办【2019】196 号相符性分析一览表

| 详细要求 | 本项目采取的措施 | 符合性分析 |
|---|---|------------|
| <p>（二）加大工业炉窑淘汰力度。 2019 年 9 月底前，淘汰所有炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；基本取缔燃煤热风炉，钢铁行业燃煤供热锅炉；基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；基本淘汰有色行业燃煤干燥窑、燃煤反射炉、以煤为燃料的熔铅锅和电铅锅；加快淘汰安化集团等化肥行业固定床间歇式煤气化炉；内黄县要认真贯彻落实中央环保督察“回头看”反馈问题整改要求，按照时间节点完成淘汰、拆除现有煤气发生炉整改任务。全面淘汰环保工艺简易、治污效果差的单一重力沉降室、旋风除尘器、多管除尘器、水膜除尘器、生物降尘等除尘设施，水洗法、简易碱法、简易氨法、生物脱硫等脱硫设施。</p> | <p>本项目热镀锌生产线烘干设备不属于淘汰炉窑。</p> | <p>不涉及</p> |
| <p>（三）实施工业炉窑深度治理。 13.其他行业工业炉窑。暂未制订行业排放要求的其他工业炉窑，按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米执行，自 2019 年 11 月 1 日起达不到相关要求的，实施停产整治。</p> | <p>本项目热镀锌生产线烘干设备属于其他工业炉窑，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米。</p> | <p>符合</p> |
| <p>（一）严格审批制度，加强源头控制。 禁止新（改、扩）建涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目。所有新建的涉挥发性有机物（VOCs）企业必须在产业集聚区或专业园区内建设，不得园区外审批任何涉挥发性有机物（VOCs）的企业。 低浓度有机废气或恶臭气体采用低温等离子技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合技术，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术。</p> | <p><u>本项目高铁用弹性垫板生产过程中产生的有机废气通过过滤棉预处理+活性炭吸附-脱附+催化燃烧(RCO)装置处理后利用现有 9#21m 排气筒排放。</u></p> | <p>符合</p> |

第9章 环境影响经济损益分析

9.1 环境经济损益分析目的

根据《中华人民共和国环境影响评价法》规定，要对项目的环境影响进行经济损益分析。本次评价通过对本工程建设的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三者之间的依存关系，综合评价其社会、经济与环境效益，整体评价本次工程环保措施的经济合理性，分析环保投资的可行性，为工程建设和项目决策提供依据，为企业的长远发展及社会整体协调起到积极作用。

9.2 经济、社会、环境效益分析的一般工作程序

建设工程项目会涉及到经济效益（如国民经济、财务分析等）和社会效益（如市政设施及居民生活质量等），是一个多因子，多层次的网络结构，结构可用图9-1表示。

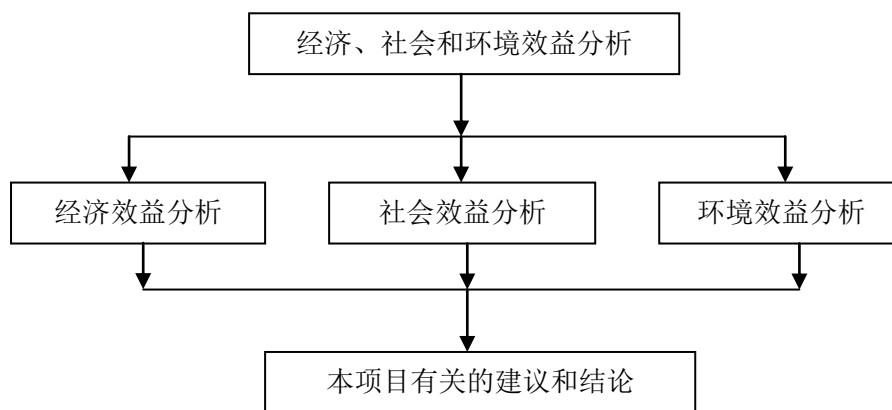


图 9-1 项目综合效益的分解

9.3 经济效益分析

从财务分析的角度来看，本次工程项目投资会产生一定的经济效益，企业具有较强的抗风险能力，可在较短的时间回收建设投资，具有良好的发展潜力，从经济角度考虑本项目的建设是可行。

9.4 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）提供更多就业机会

福斯罗（安阳）轨道装备有限责任公司为招商引资成立的企业，项目投产后可以解决当地部分社会闲散及剩余劳动力就业问题；为地方提供更多就业机会，促进当地经济

发展。

（2）促进循环经济发展

本项目采用的生产工艺和设备选择先进、成熟、可靠，且本项目的实施完全适应国内铁路器材配件行业的环保要求，这对于促进我国行业的健康发展，更大限度地满足国民经济发展的具有积极意义。

9.5 环境效益分析

废气、废水、噪声污染防治措施及厂区绿化等环保措施就其本身而言直接经济效益不是十分明显，但却具有良好的社会效益和间接的经济效益。污染防治工程的建设对于保护区域水环境、大气环境和声环境等起到了重要作用，有助于减轻项目建设对当地居民生活环境和身体健康的影响和危害，也使区域各种资源得到合理、有序的开发利用，区域环境质量不因本项目建设而恶化。

（1）废水循环利用设施的建设，保证了营运期生产废水的零排放，可有效消除生产废水对地表水体的影响。

（2）废气处理措施的建设，使大气污染物排放量大大减少，不仅可保证营运期废气达标排放，满足国家环保政策要求，还可以改善厂区的生产、生活环境，提高生产效率，间接为企业产生经济效益。此外，废气处理措施的建设还可以避免因营运期废气超标排放而引起的企业与周围群众的纠纷，不但可以较少损失赔偿费，还可有效地保护当地的环境质量。

（3）对厂区的各种高噪声设备采取隔声降噪措施，可使营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，为企业职工创造一个好的舒适的工作环境，也对企业的安全生产、提供劳动生产率起到较大作用。

（4）花草树木不仅能美化厂区小环境，而且还有产生氧气、滞尘、调节气温、吸收有害气体和降噪等多种功能。绿化工作做得好，可增加厂区景观，给厂区形成防护屏障，净化美化企业职工的生活环境。

9.6 环保投资概算

9.6.1 环保投资费用

在建设项目总投资中，占有一定比例的环保费用，这是实现污染物达标排放，改善

区域环境质量的必要保证。本项目总投资3000万元，其中环保总投资为90万元，占总投资的3%。从经济分析结果可以看出，本项目环保费用在企业可承受范围之内，具有较好的环境经济效益。

本项目环保费用构成见表9-1。

表 9-1 环保措施及投资估算一览表

| 序号 | 环保措施 | | 投资（万元） |
|-----|------|---|--------|
| 1 | 废气 | 集气罩+2套静电油烟净化装置+14、15#15m 排气筒 | 3 |
| 2 | | 12#15m 排气筒 | 2 |
| 3 | | 旋风除尘器+袋式除尘器+11#15m排气筒 | 10 |
| 4 | | 袋式除尘器+13#15m排气筒 | 8 |
| 5 | | 水雾吸收塔 | 计入设备投资 |
| 6 | | 集气罩+过滤棉预处理+活性炭吸附-脱附+催化燃烧(RCO)装置+利用 9#21m 排气筒 | / |
| 7 | 废水 | 沉淀池 | 5 |
| 8 | 噪声 | 厂房隔声、减振垫等 | 3 |
| 9 | 固废 | 利用厂区现有固废贮存场 | / |
| 10 | | 利用现有30m ² 危险废物暂存间，同时新建一座30m ² 危险废物暂存间。 | 24 |
| 11 | 其他 | 存放区域地面防渗，建设 200m ³ 事故水池（含初期雨水）。事故池池壁和池底均按标准进行防渗处理；设置地下水水质监控井 | 20 |
| 合 计 | | | 75 |

9.6.2 环保费用估算

环保费用是指日常环境管理中所需的费用，其中包括环保设施的运行费、维修费、设备折旧费、人工费及其他环保费用如绿化维护费等。

(1) 环保设施折旧费

项目环保设施折旧费（C1）由下式计算：

$$C1=a \times C_0/n=0.95 \times 75/10=7.13 \text{ 万元}$$

式中：

a——固定资产形成率，取95%；

C₀——环保设施总投资（万元）；

n——折旧年限，取10年。

(2) 环保设施运行费

参照国内其他企业有关资料，环保设施的年运行费用（C2）可按环保投资的10%计算。

$$C2=C0 \times 10\%=75 \times 10\%=7.5 \text{万元}$$

（3）环保管理费用

环保管理费用（C3）包括管理部门的办公费、监测费、科研费等，按环保投资的5%计算。

$$C3=C0 \times 5\%=75 \times 5\%=3.75 \text{万元}$$

则本项目环保支出总费用为： $C=C1+C2+C3=18.38$ 万元，本项目年利润10000万元，环保支出费用占总利润的0.18%，在可接受范围内。企业可以保证环保投资到位和环保设施的正常运行，可以实现污染物达标排放，满足环境管理的要求。

9.7 小结

本项目的建设符合国家产业政策和环保政策，项目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龙安区的经济发展，给当地群众提供了良好的就业机会，具有良好的社会效益。本项目市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力。本项目在保证环保投资的前提下，污染物可以达标排放，环境效益明显。

通过上述全面的环境效益计算与经济分析情况来看，项目建设是可行的。

第 10 章 环境管理及监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的重要性

发展生产和保护环境是时代赋予企业的使命，也是企业实现经济、社会、环境效益同步发展的必然要求。作为生产企业，在大力发展生产、提高经济效益的同时，应特别注重环境效益和社会效益。因此，为了避免发展生产时对环境造成大的污染影响，除了工程配套必要的环保设施、加大环保投入外，还必须把清洁生产贯彻到生产全过程，把环境保护和发展生产作为同等重要的工作来抓。企业环境管理是“全过程污染控制”的重要措施，也是清洁生产的要求。为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。同时，企业加强环境管理可以达到节能、降耗、减污和降低产品生产成本等目的，从而提高企业的整体经济效益。

10.1.2 环境管理机构

10.1.2.1 环境管理体制

企业的环境管理体制在于解决企业环境管理中“上下左右”的关系问题，是关系到企业环境管理工作能否顺利实施的关键。为实现科学管理，评价建议建设单位结合本次工程建设，实行公司、车间、班组三级管理体制。

（1）总经理作为环境保护工作的领导者，负责全厂的环境保护工作。

（2）在总经理的领导下，由生产副经理主管本企业的环境保护工作，其他副经理各负分管范围内的环境保护工作，管生产技术的副经理或总工程师对企业环保防治技术负领导责任。

（3）各个职能科室按照其业务范围明确环境保护的职责，并在车间和班组建立健全环境保护岗位责任制，将环境管理落实到岗位及个人。

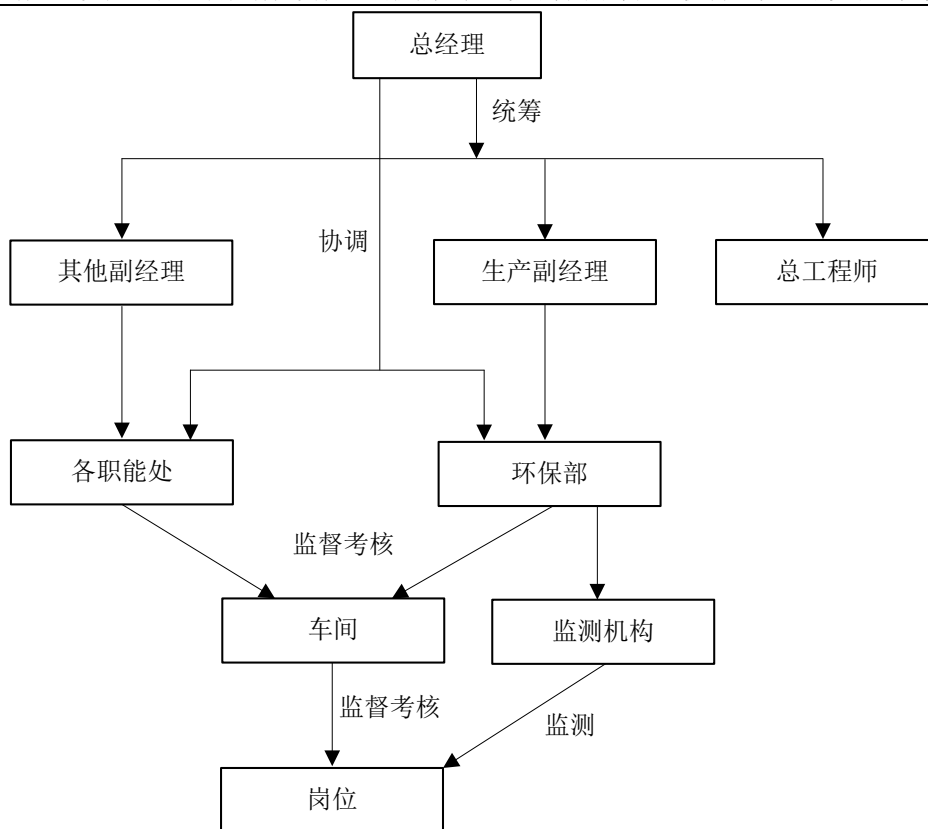


图 10-1 评价建议的企业环境管理体制网络图

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环保工作。

目前，福斯罗（安阳）轨道装备有限责任公司已设立专门环保部，环保部归属于综合部，环保部应针对本项目配备至少2名环保管理人员，环保管理人员应具备一定的环境管理知识，熟悉项目生产特点，由有责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、懂技术的技术人员担任车间兼职环保管理人员，把环境管理落实到生产的每一个单元，严格监督管理，防患于未然。以随时掌握项目生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

10.1.2.2 环境管理机构职能

针对本工程建设，环境管理机构（环保部）职能见表10-1。

表 10-1 环境管理机构职能表

| 项 目 | 管 理 职 能 |
|-------|---|
| 施工期管理 | 监督环保设施建设“三同时”制度和建设期环保措施的落实，并在工程投入运行之前，全面检查施工现场环境恢复情况。 |
| 运行期管理 | ①制定切实可行的环保管理制度和条例； ②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； ③领导和检查该公司的环保监测和统计工作，建立环保档案，按时完成各种环保报表。掌握全厂污染动态，提出改善措施； ④检查监督全公司环保设备的运行和维护，保证环保设施的正常运行； ⑤实施有效的“三废”综合利用开发措施，加强监督使“三废”真正得到回收利用； ⑥按照责、权、利实行奖罚制度，对违反法规和制度行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励； ⑦收集、整理和推广环保技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决； ⑧做好应急事故处理准备，参与环境污染事故调查和处理； ⑧配合当地或上级环保主管部门，认真贯彻落实国家有关环保法规和行业主管部门的环保规定。 |

10.1.3 环境管理计划

环境管理应贯穿于建设项目从立项到运营的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责，项目环境管理计划详见表 10-2。

表 10-2 建设项目环境管理计划表

| 实施阶段 | 环境管理主要内容 |
|--------|---|
| 可研阶段 | 委托评价单位进行环境影响评价工作。 |
| | 配合环评单位的工作，进行环境现状监测。 |
| 设计阶段 | 配合设计单位工作，为建立企业内部环境管理制度作好前期准备工作。 |
| 施工阶段 | 保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻粉尘、噪声、振动等对居民区的污染和危害，项目竣工后，施工单位应该修整和复原在建设过程中受到破坏的环境，此阶段应进行施工环境监理。 |
| | 严格执行“三同时”制度，确保环保设施与主体工程同步实施。 |
| 验收阶段 | 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。 |
| 规模生产阶段 | 严格执行各项环境管理制度，保证环境管理工作的正常运行。 |
| | 根据环境监测计划，定期对厂内污染源和环境状况监测，发现问题，及时解决。 |

| | |
|--|---|
| | 设立环保设施档案卡，对环保设施定期检查和维修，保证环保设施能正常运行。 |
| | 整理监测数据，技术部门据此研究并改进工艺的先进性，减少污染物排放。 |
| | 收集有关的产业政策和环保政策，及时对有关人员进行培训和教育，保证企业能适应新的形势和新的要求。 |

10.2 监控计划

10.2.1 环境监测目的

环境监测是为环境管理提供科学依据不可缺少的基础性工作，同时是执行环保法规、判别环境质量、评价环境治理设施运行效果的重要手段，在环境管理中起着重要作用。同时，环境监测还是企业促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

10.2.2 环境监测机构

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子，是工业污染防治的依据和环境管理的耳目。加强污染监控工作，是了解和掌握企业排污特征，研究污染发展趋势，开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径。对于企业暂无监测能力的事项建议委托有资质监测单位实施。监测和分析都应按国家的有关规范要求进行，监测人员要接受一定的培训教育，持证上岗。评价建议该项目营运期的常规污染环境监测工作委托有资质单位承担，企业配备 1 名专职环境监测人员，应具有分析化学等方面的专业技术知识，负责协调监测单位进行监测。

10.2.3 环境监测人员职责

(1) 认真贯彻国家有关环保法律法规，根据国家环境质量和污染物排放标准，制订各项规章制度、监测计划和工作方案。

(2) 对本厂的污染源进行定期和不定期监测，掌握污染源排放情况和变化规律，为控制污染和环境管理提供真实有效数据。

(3) 归纳管理监测数据并建立污染源档案。

(4) 监测结果出现异常时，应及时查明原因，并及时上报。

(5) 加强环境监测仪器设备的维护保养及校验工作，确保监测工作正常进行，确

保监测质量。

（6）参加本企业环保设施的竣工验收和污染事故的调查工作，参加本企业的环境科研工作。

10.2.4 环境监测计划

评价建议对生产过程中产生的废气、废水、噪声进行监测。根据工程排污特征和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ985-2018），监测计划见表10-3，监测分析方法按照国家有关技术标准和规范进行。监测结果应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）进行信息公开。

表 10-3 环境监测计划一览表

| 来源 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
|-----------|---------------------------|--|-----------------|---|
| 有组织 废气 | 螺栓工序成品抛丸排气筒（11#） | 颗粒物 | 1次/半年 | 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，同时满足《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知（安环攻坚办【2019】196号）及《2019年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》（安环攻坚办【2019】205号）中要求 |
| | 热镀锌废气（13#） | 颗粒物 | 1次/半年 | |
| | 烘干工序排气筒（12#） | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 | 1次/年 | 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）表1排放限值要求，同时满足《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知（安环攻坚办【2019】196号）及《2019年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》（安环攻坚办【2019】205号）要求 |
| | 除油油烟（非甲烷总烃）（14、15#） | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | 浓度满足《工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值》（豫环攻坚办【2017】162号文）及排放速率满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中其他行业排放速率 |
| | 高铁用弹性垫板有机废气（注射、清洗、脱模）（9#） | 挥发性有机物（含二氯甲烷） | 1次/半年 | 满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中塑料行业排放浓度及速率 |
| 无组织 废气 | 厂界 | 挥发性有机物（二氯甲烷）、非甲烷总烃 | 次/年 | 《工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值》（豫环攻坚办【2017】162号文） |
| 噪声 | 厂界 | 等效声级 | 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 |
| 初期雨水 | 雨水排放口 | pH值 | 1次/1日 （下雨期间） | / |
| 生活污水 | 单独排放口 | pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、悬浮物 | 1次/年 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及马投涧污水处理进水水质要求 |
| 地下水 | 厂区水井 | 水位、pH值、耗氧量、锌、二氯甲烷 | 1次/年 | 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类 |
| 土壤 | 厂区南侧农田、厂区北侧农田 | pH、土壤45项常规因子、锌、石油类 | 1次/年 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地 |

10.2.5 监测要求

为确保监测数据统一有效，各排污口监测方案按照国家规范执行。

(1) 废气监测执行《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)》(HJ/T75-2007)、《环境空气质量监测规范(试行)》(国家环境保护总局公告 2017 年第 4 号)；

(2) 废水监测执行《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 和《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；

(3) 地下水监测执行《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)；

(4) 噪声监测执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12349-2008)；

(5) 土壤监测执行《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)。

上述规范和标准有新修订版本时，应使用其最新版本。

10.3 排污口规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标志》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的要求，企业所有排放口(包括水、气、声、固废)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，对排污口进行规范化设置。

(1) 排污口规范化整治要求

①设置规范废水排放口；

②废气排气筒设置便于采样、监测的采样口；

③设置固废暂存间，必须有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施；

④设置危废暂存间，必须有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施；

根据不同噪声源情况，采取降噪、隔声等措施，使其达到功能区标准要求。

(2) 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)标准要求，在污水排放口、废气排放口、噪声排放源、固废堆场设置环境保护图形标志，便于加强对污染物排放口(源)的监督管理以及常规监测工作的进行。一般性污染物排放口或固体废物贮存、处置场设

置提示性环境保护图形标志牌，排放对人体有严重危害的排污口和危废暂存间，设置警告性环境保护图形标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。污染物排放口（源）挂牌标识见图 10-2。



提示图形符号标志



警告图形符号标志

图 10-2 排放口（源）环境保护图形标志

(3) 排污口档案管理

建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理。

污染源监测应按照国家有关标准和技术规范进行，确保监测数据真实有效。

10.4 信息公开

10.4.1 公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- ①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等。
- ②自行监测方案。
- ③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向。
- ④未开展自行监测的原因。

⑤污染源监测年度报告。

10.4.2 公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息，并至少保存 1 年。

10.4.3 公开时限

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

①企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容。

②手工监测数据应于每次监测完成后的 10 个工作日公布。

③自动监测数据应实时公布监测结果，废气自动监测设备为每 1 小时均值。

10.5 污染物排放管理要求

建设单位应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则，建设安装各项环保设施，项目环保设施情况详见表 10-4。

表 10-4 项目环保设施及环保投资表

| 序号 | 项目 | 污染源 | 治理措施 | 排放标准 | 投资（万元） |
|----|------|------------------------------|---|---|--------|
| 1 | 废气治理 | 除油油烟（非甲烷总烃） | 集气罩+2套静电油烟净化装置+14、15#15m排气筒 | 满足《工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162号文标准）其他行业排放浓度要求及天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中其他行业排放速率要求。 | 3 |
| | | 烘干工序燃气废气 | 12#15m排气筒 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）表1要求及安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知中（安环攻坚办【2019】196号）要求 | 2 |
| | | 抛丸粉尘 | 旋风除尘器+袋式除尘器+11#15m排气筒 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准限值要求及安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知中（安环攻坚办【2019】196号）要求 | 10 |
| | | 热镀锌废气 | 袋式除尘器+13#15m排气筒 | | 8 |
| | | 热镀锌工序冷却水蒸气 | 水雾吸收塔 | / | 计入设备投资 |
| | | <u>高铁用弹性垫板有机废气（注射、清洗、脱模）</u> | <u>集气罩+过滤棉预处理+活性炭吸附-脱附+催化燃烧（RCO）装置+利用9#21m排气筒</u> | <u>满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中塑料行业排放浓度及速率要求</u> | / |
| 2 | 废水治理 | 水洗废水 | 沉淀池 | 回用于生产，不外排 | 5 |
| 3 | 噪声治理 | 高噪声设备 | 厂房隔声、减振垫等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 | 3 |
| 4 | 固废治理 | 一般工业固废 | 利用厂区现有固废贮存场 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及2013修改单 | / |

福斯罗（安阳）轨道装备有限责任公司防腐生产线及高铁用弹性垫板制造项目环境影响报告书

| | | | | | |
|----|------|--------|--|--------------------------------------|----|
| | | 危险废物 | 利用现有30m ² 危险废物暂存间，同时新建一座30m ² 危险废物暂存间。 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单 | 24 |
| 5 | 风险防范 | 镀液、原料等 | 存放区域地面防渗，建设200m ³ 事故水池（含初期雨水）。事故池池壁和池底均按标准进行防渗处理；设置地下水水质监控井 | 按《突发环境事件应急预案》要求设置 | 20 |
| 合计 | | | | | 75 |

第 11 章 评价结论与建议

11.1 评价结论

11.1.1 项目产业政策及规划

经查阅《鼓励外商投资产业目录（2019年版）》，本项目属于全国鼓励外商投资产业目录中第十八“专用设备制造业”中的第154条“铁路大型施工、铁路线路、桥梁、隧道维修养护机械和检查、监测设备及其关键零部件的设计与制造”，项目符合当前国家产业政策。

本项目于2019年8月12日经安阳市产业集聚区管理委员会备案，项目代码为：2019-410506-37-03-041551。

本项目位于安阳市产业集聚区，租用河南中博轨道装备科技有限公司已建成厂房，根据国有建设用地使用权网上挂牌成交确认书，河南中博轨道装备科技有限公司竞得（编号 ays-2016-53、ays-2016-54）国有建设用地使用权，项目占地符合土地利用总体规划。

因此，本项目建设符合国家相关产业政策及规划的要求。

11.1.2 区域环境质量现状

11.1.2.1 环境空气质量

根据安阳市2018年市辖区监测结果和光远检测有限公司对环境空气质量进行的补充监测，牛家窑、中博厂区、齐村3个监测点位中，监测因子氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中1小时平均浓度限值要求；非甲烷总烃浓度满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）1小时标准限值要求。2018年安阳市NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃均不达标，评价区域属于不达标区域。

11.1.2.2 地表水环境质量

根据2019年安阳市监测中心站在洪河下游断面辛瓦桥（位于六孔桥、大官庄断面下游）的监测数据，洪河在辛瓦桥断面的COD、氨氮、总磷均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水体功能的要求。与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行比较，超过III类水质50%以上。

11.1.2.3 地下水质量现状

地下水各监测点各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，项目区地下水质量较好。

11.1.2.4 声环境质量现状

厂界各个监测点位昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，敏感点昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

11.1.2.5 土壤环境质量现状

本项目厂区内及厂区外建设用地土壤监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地标准筛选值，厂区外农田土壤监测结果均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）其他类用地标准筛选值，项目所在地土壤环境质量较好。

11.1.3 环境影响预测分析及防治措施

11.1.3.1 废气

除油工序产生的油烟2套静电油烟净化装置处理后，经14#、15#15m高的排气筒排放，油烟（非甲烷总烃）排放浓度能够满足《工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值》（豫环攻坚办[2017]162号文标准）限值要求（ $80\text{mg}/\text{m}^3$ ），排放速率能够满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中其他行业排放速率要求（ $2.0\text{kg}/\text{h}$ ）；成品抛丸工序产生的粉尘经旋风除尘器+袋式除尘器处理后，通过11#15m的排气筒排放，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准限值要求。同时能够满足安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知中（安环攻坚办【2019】196号）及《2019年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》（安环攻坚办【2019】205号）要求，颗粒物排放限值不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；热镀锌生产线烘干工序燃气废气通过12#15m排气筒排放，污染物排放浓度可以满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2015）表1要求：颗粒物： $30\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 ： $200\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x ： $400\text{mg}/\text{m}^3$ ，同时满足安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知（安环攻坚办【2019】

196号)及《2019年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》(安环攻坚办【2019】205号)中要求,对于暂未制订行业排放要求的其他工业窑炉,颗粒物、SO₂、NO_x排放限值分别不高于30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³;热镀锌工序废气经袋式除尘器处理后,通过13#15m排气筒排放,颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准限值要求,氨能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排放限值限值要求(排气筒15m时,氨排放速率为4.9kg/h)。同时能够满足安阳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发《安阳市2019年工业大气污染治理5个专项实施方案》的通知中(安环攻坚办【2019】196号)及《2019年推进全市工业企业超低排放深度治理实施方案》(安环攻坚办【2019】205号)要求,颗粒物排放限值不高于10mg/m³; 高铁用弹性垫板有机废气利用CFE阻尼产品与尼龙产品废气净化装置(滤棉预处理+活性炭吸附-脱附+催化燃烧(RCO))处理后,利用9#21m排气筒排放,能够满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2中塑料行业排放浓度、排放速率要求。

经预测,除油工序非甲烷总烃最大占标率为0.04%;螺栓成品抛丸工序颗粒物最大占标率为0.28%;热镀锌烘干工序颗粒物、SO₂、NO_x最大占标率为0.22%、0.18%、1.73%;热镀锌工序颗粒物、氨最大占标率为0.16%、0.75%;弹性垫板生产线挥发性有机物最大占标率为0.63%。各污染物预测贡献值占标率均较小,项目建成后对周围大气环境影响较小。

11.1.3.2 废水

本项目用水包括生产用水,包括除油工序用水、水洗工序用水、助镀液用水、钝化液用水、冷却工序用水以及车间地面清洗水。其中,除油工序用水除一部分蒸发外,剩余作为危废交由有资质的单位进行处理;冷却工序用水为外购去离子水。水洗工序废水经沉淀池沉淀后回用于水洗工序;助镀液、钝化液用水不外排;热镀锌冷却槽冷却水变成水蒸气;车间地面清洗无废水产生,为车间地面蒸发。现有职工生活污水经河南中博轨道装备科技有限公司化粪池处理后,经市政管网排入马投涧污水处理厂,最终排入肖金河。

11.1.3.3 噪声

本项目主要噪声源为抛丸机、热镀锌生产线、除油机、弹性垫板生产线、风机等设备，经采取厂房隔声、减振措施后，厂界噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，噪声对外环境影响较小。

11.1.3.4 固废

本项目固体废物污染源主要包括除油工序槽渣、除油工序废水、抛丸机除尘器收集的除尘灰、水洗工序沉淀池底泥、废助镀液除铁再生产生的槽渣、热镀锌工序除尘器收集的除尘灰、热镀锌工序及整理工序产生的锌渣、锌灰、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、原辅材料包装、边角料及不合格产品等。

抛丸工序除尘器收集的除尘灰收集后外售；水洗工序沉淀池底泥收集后外售；热镀锌工序及整理工序产生的锌渣、锌灰收集后由锌锭厂家回收；边角料及不合格产品收集后外售；除油工序产生的槽渣、除油工序废水、废助镀液除铁再生工序产生的槽渣、热镀锌工序除尘器收集的除尘灰、废过滤棉、废活性炭、废催化剂及原辅材料包装袋、包装桶收集后经危险废物暂存间暂存后交由有资质的单位进行处理。

11.1.3.5 土壤

本项目持续生产30年后，周边单位质量土壤中挥发性有机物及二氯甲烷预测值仍然满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）其他类用地标准筛选值的限值要求。本项目土壤环境影响可接受。

11.1.3.6 环境风险

本项目主要危险物质二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯均为桶装盛装，存放于车间内。危险废物均有包装盛装，存放于危险废物暂存间。可能存在的环境风险为二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯火灾时生产的有毒气体对环境空气产生的影响，二氯甲烷和二苯基甲烷二异氰酸酯原料液泄漏导致的地下水和土壤污染。

项目区域环境敏感目标主要为周边居民、地表水肖金河。

项目应采取环评提出的加强管理、分区防渗等措施预防事故发生，并对危险物质进入环境后能够及时控制和消减。建设方应按要求编制应急预案，同时进行应急演

练。

通过落实上述环境风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效组织，严格管理控制，以及建立严密的突发事件应急预案，项目造成的环境风险是可防可控的，不会对周边环境造成大的影响。

11.1.4 总量控制

本项目建成后 COD、NH₃-N 排放情况未发生变化，SO₂、NO_x 应予以增加，挥发性有机物排放量减少，无需增加挥发性有机物排放总量。建议本次申请新增总量控制指标为：SO₂: 0.096t/at/a，NO_x: 0.449t/a。

11.2 对策建议

(1) 加强职工清洁生产意识教育，在日常操作过程中要树立清洁生产意识，以减少污染物排放量和提高资源的利用率；

(2) 加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放量；

(3) 废气处理设施前后应分别预留监测孔，并设置明显标志，为验收监测及运行中常规监测提供必要条件；

(4) 加强废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行，确保不发生事故排放或使影响最小。

(5) 认真落实环境管理制度与环境监测计划。

(6) 应严格执行环保“三同时”制度，确保环保资金到位。

(7) 规范排污口设置，一般工业固废储存间及危险废物暂存间设置标志牌。

11.3 公众参与调查结论

根据建设单位出具的《福斯罗（安阳）轨道装备有限责任公司防腐生产线及高铁用弹性垫板制造项目环境影响评价公众参与专题报告》，建设单位按程序进行了环境信息公示和简本公示。建设单位发放《公众意见调查表》125份，收回有效份数110份，77%被调查者对拟建工程持赞成意见，23%的被调查者表示无所谓。建设单位组织的公众参与调查和座谈会结果表明，公众对拟建工程的建设表示支持，认为项目的建设能够促进区域经济发展，取得较好的社会效益。对于公众提出的意见和建议建设单位将全

部采纳。

11.4 评价总结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策，厂址选择可行。项目在认真落实评价提出的各项污染防治措施后，各项污染物均能满足达标排放的要求，对区域环境的影响较小。同时，项目建设能够产生较好的经济效益和社会效益。因此，从环保角度分析，本项目建设是可行的。