|  |  |
| --- | --- |
| **陕中圣环评书** | **证书等级：甲级** |
| **SZSHPS-2016-115** | **证书编号：3607** |

**铜川汽车货运站**

**环境影响报告书**

**（报批稿）**

|  |  |
| --- | --- |
| **建设单位：** | **铜川鼎铭汽车货运站有限公司** |
| **评价单位：** | **陕西中圣环境科技发展有限公司** |

**二〇一七年四月**

目 录

[概 述 1](#_Toc479689426)

[1总论 3](#_Toc479689433)

[1.1编制依据 3](#_Toc479689434)

[1.1.1 评价任务依据 3](#_Toc479689435)

[1.1.2 国家法律法规 3](#_Toc479689436)

[1.1.3 国务院行政法规及规范性文件 3](#_Toc479689437)

[1.1.4 部门规章及规范性文件 3](#_Toc479689438)

[1.1.5 地方相关法规及政策 4](#_Toc479689439)

[1.1.6 评价技术导则及规范 4](#_Toc479689440)

[1.1.7 项目相关资料 4](#_Toc479689441)

[1.2 评价目的与评价原则 5](#_Toc479689442)

[1.2.1 评价目的 5](#_Toc479689443)

[1.2.2 评价原则 5](#_Toc479689444)

[1.3 环境影响要素识别与评价因子筛选 5](#_Toc479689445)

[1.3.1 施工期环境影响识别 5](#_Toc479689446)

[1.3.2 运营期环境影响识别 6](#_Toc479689447)

[1.3.3 环境影响评价因子筛选结论 6](#_Toc479689448)

[1.4 评价等级 7](#_Toc479689449)

[1.4.1 环境空气评价工作级别 7](#_Toc479689450)

[1.4.2 声环境评价工作级别 7](#_Toc479689451)

[1.4.3 地表水评价工作级别 7](#_Toc479689452)

[1.4.4 地下水评价工作级别 8](#_Toc479689453)

[1.4.5 环境风险评价工作级别 9](#_Toc479689454)

[1.5 评价范围及评价时段 9](#_Toc479689455)

[1.5.1 环境要素评价范围 9](#_Toc479689456)

[1.5.2 评价时段 9](#_Toc479689457)

[1.6 评价标准 9](#_Toc479689458)

[1.6.1 环境质量标准 9](#_Toc479689459)

[1.6.2 污染物排放标准 10](#_Toc479689460)

[1.7 评价重点 10](#_Toc479689461)

[1.8 污染控制与环境保护目标 10](#_Toc479689462)

[1.8.1 污染控制 10](#_Toc479689463)

[1.8.2 环境保护目标 11](#_Toc479689464)

[2 建设项目工程概况 13](#_Toc479689465)

[2.1 项目建设地点 13](#_Toc479689466)

[2.2 工程概况 13](#_Toc479689467)

[2.2.1工程规模 13](#_Toc479689468)

[2.2.2贮存方式 15](#_Toc479689469)

[2.2.3 工程占地和土石方 16](#_Toc479689470)

[2.3 货运仓储主要工艺流程 16](#_Toc479689471)

[2.4 公用工程和辅助工程 17](#_Toc479689472)

[2.5 劳动定员及工作制度 18](#_Toc479689473)

[2.6 施工工期及投资 19](#_Toc479689474)

[2.7 总平面布置 19](#_Toc479689475)

[3 工程分析 20](#_Toc479689476)

[3.1 施工期环境影响分析 20](#_Toc479689477)

[3.1.1 对生态环境的影响分析 20](#_Toc479689478)

[3.1.2 对水环境的影响分析 20](#_Toc479689479)

[3.1.3 对大气环境的影响分析 20](#_Toc479689480)

[3.1.4 对声环境的影响分析 20](#_Toc479689481)

[3.1.5 固体废物对环境的影响分析 21](#_Toc479689482)

[3.2 营运期环境影响分析 21](#_Toc479689483)

[3.2.1 对水环境的影响分析 21](#_Toc479689484)

[3.2.2 对大气环境的影响分析 22](#_Toc479689485)

[3.2.3 对声环境的影响分析 23](#_Toc479689486)

[3.2.4 固体废物对环境的影响分析 23](#_Toc479689487)

[3.3 工程可研中已采取环保措施分析 24](#_Toc479689488)

[3.3.1 生态保护措施及分析 24](#_Toc479689489)

[3.3.2 污染防治措施及分析 24](#_Toc479689490)

[4 环境概况及质量现状 25](#_Toc479689491)

[4.1 自然环境概况 25](#_Toc479689492)

[4.1.1 地理位置 25](#_Toc479689493)

[4.1.2 气候气象 25](#_Toc479689494)

[4.1.3 地形、地貌 25](#_Toc479689495)

[4.1.4 地表水 26](#_Toc479689496)

[4.1.5 地下水 26](#_Toc479689497)

[4.1.6 土壤 27](#_Toc479689498)

[4.2 环境质量现状监测与评价 27](#_Toc479689499)

[4.2.1 环境空气质量现状调查与评价 27](#_Toc479689500)

[4.2.2 声环境现状调查与评价 28](#_Toc479689501)

[4.2.3 地表水环境现状调查与评价 29](#_Toc479689502)

[4.2.4地下水环境现状调查与评价 30](#_Toc479689503)

[4.2.5 土壤环境现状调查与评价 33](#_Toc479689504)

[5 施工期环境影响评价 34](#_Toc479689505)

[5.1 大气环境影响分析 34](#_Toc479689506)

[5.1.1 施工扬尘影响分析 34](#_Toc479689507)

[5.2.2施工期废气影响分析 36](#_Toc479689508)

[5.2 声环境影响评价 37](#_Toc479689509)

[5.2.1施工机械噪声影响分析 37](#_Toc479689510)

[5.2.2车辆运输噪声影响分析 38](#_Toc479689511)

[5.3 固体废物影响分析 39](#_Toc479689512)

[5.4 水环境影响分析 39](#_Toc479689513)

[5.4.1 水环境影响分析 39](#_Toc479689514)

[5.4.2 减缓措施 39](#_Toc479689515)

[5.5 生态环境影响分析 40](#_Toc479689516)

[5.6 施工期环境影响及治理措施汇总 40](#_Toc479689517)

[5.7 施工期环境影响小结 41](#_Toc479689518)

[6 营运期环境影响评价 42](#_Toc479689519)

[6.1 大气环境影响分析 42](#_Toc479689520)

[6.2 地表水环境影响分析 42](#_Toc479689521)

[6.2.1 项目给排水量计算 42](#_Toc479689522)

[6.2.3 废水处理措施及可行性分析 43](#_Toc479689523)

[6.2.4 依托污水处理厂的可行性分析 43](#_Toc479689524)

[6.3 地下水环境影响分析 43](#_Toc479689525)

[6.3.1水文地质特征 43](#_Toc479689526)

[6.3.2 地下水影响预测 47](#_Toc479689527)

[6.4 声环境影响分析 50](#_Toc479689528)

[6.4.1 噪声源 50](#_Toc479689529)

[6.4.2噪声影响分析 50](#_Toc479689530)

[6.4.3 噪声防治建议 51](#_Toc479689531)

[6.5 固体废物影响分析 51](#_Toc479689532)

[6.5.1 固废的源强及产生量 51](#_Toc479689533)

[6.5.2 固废废物的处理措施 52](#_Toc479689534)

[7 环境风险影响分析 53](#_Toc479689535)

[7.1 风险评价的目的与重点 53](#_Toc479689536)

[7.1.1 评价目的 53](#_Toc479689537)

[7.1.2 评价重点 53](#_Toc479689538)

[7.2 环境风险评价等级及评价范围 53](#_Toc479689539)

[7.2.1 重大危险源辨识 53](#_Toc479689540)

[7.2.2 风险评价单元划分 54](#_Toc479689541)

[7.2.3 评价工作等级确定 54](#_Toc479689542)

[7.2.4 评价范围内环境保护目标 55](#_Toc479689543)

[7.2.5 评价的基本内容 55](#_Toc479689544)

[7.3 风险识别 55](#_Toc479689545)

[7.3.1 风险识别的范围和类型 55](#_Toc479689546)

[7.3.2 风险物质危险性识别 56](#_Toc479689547)

[7.3.3 储存过程中风险识别 56](#_Toc479689548)

[7.3.4 物料转运过程中风险识别 57](#_Toc479689549)

[7.3.5 风险类型确定 57](#_Toc479689550)

[7.4 源项分析 57](#_Toc479689551)

[7.4.1 最大可信事故概率及可接受水平的确定 57](#_Toc479689552)

[7.4.2 最大可信事故类型及其确定 58](#_Toc479689553)

[7.5 泄漏事故及后果分析 58](#_Toc479689554)

[7.5.1 泄漏量 58](#_Toc479689555)

[7.5.2 泄漏液体蒸发量 59](#_Toc479689556)

[7.5.3 泄漏事故后果计算 59](#_Toc479689557)

[7.5.4 泄漏事故预测结果分析 66](#_Toc479689558)

[7.6 火灾爆炸事故的次生环境事故的后果分析 67](#_Toc479689559)

[7.6.1 计算模式 67](#_Toc479689560)

[7.6.2 计算源强 67](#_Toc479689561)

[7.6.3 计算结果 68](#_Toc479689562)

[7.6.4 预测结果分析 73](#_Toc479689563)

[7.7 风险事故对水环境的影响分析 74](#_Toc479689564)

[7.8 危险化学品运输风险影响分析 76](#_Toc479689565)

[7.9 风险管理 77](#_Toc479689566)

[7.9.1风险防范措施 77](#_Toc479689567)

[7.9.2 事故应急处置措施要求 78](#_Toc479689568)

[7.9.3 应急预案 79](#_Toc479689569)

[7.10 缓解措施与应急计划 80](#_Toc479689570)

[7.11 小结 81](#_Toc479689571)

[8 污染防治措施可行性分析与对策建议 82](#_Toc479689572)

[8.1 施工期污染防治措施对策建议 82](#_Toc479689573)

[8.1.1 大气污染防治措施 82](#_Toc479689574)

[8.1.2 废（污）水防治措施 83](#_Toc479689575)

[8.1.3 噪声污染防治措施 83](#_Toc479689576)

[8.1.4 固体废物处理处置措施 83](#_Toc479689577)

[8.1.5 生态环境保护措施 84](#_Toc479689578)

[8.2 营运期污染防治措施对策建议 84](#_Toc479689579)

[8.2.1 大气污染防治措施 84](#_Toc479689580)

[8.2.2 废（污）水防治措施 84](#_Toc479689581)

[8.2.3 地下水防治措施 84](#_Toc479689582)

[8.2.3 噪声污染防治措施 85](#_Toc479689583)

[8.2.4 固体废物处理处置措施 86](#_Toc479689584)

[8.2.5 绿化 86](#_Toc479689585)

[9 环境经济损益分析 87](#_Toc479689586)

[9.1 收益部分 87](#_Toc479689587)

[9.1.1 环保工程的效益 87](#_Toc479689588)

[9.1.2对社会发展产生的效益 87](#_Toc479689589)

[9.2 损失部分 88](#_Toc479689590)

[9.2.1 环保工程成本 88](#_Toc479689591)

[9.2.2 工程投资成本 88](#_Toc479689592)

[9.2.3 其他 88](#_Toc479689593)

[9.3 环保措施投资估算 88](#_Toc479689594)

[9.4 综合损益分析及结论 88](#_Toc479689595)

[10 选址合理性及规划符合性分析 89](#_Toc479689596)

[10.1 选址可行性分析 89](#_Toc479689597)

[10.2 规划符合性分析 89](#_Toc479689598)

[10.2.1 与十三五规划纲要的符合性分析 89](#_Toc479689599)

[10.2.2 与《铜川顺金工业园区规划》的符合性分析 90](#_Toc479689600)

[10.2.3 小结 90](#_Toc479689601)

[11 环境管理及环境监测计划 91](#_Toc479689602)

[11.1 环境管理 91](#_Toc479689603)

[11.1.1 建设前期环境管理 91](#_Toc479689604)

[11.1.2 施工期环境管理 91](#_Toc479689605)

[11.1.3 运营期环境管理 93](#_Toc479689606)

[11.2 环境监测计划 93](#_Toc479689607)

[11.2.1 环境监测内容 93](#_Toc479689608)

[11.2.2监测要求 93](#_Toc479689609)

[11.2.3 实施及报告 94](#_Toc479689610)

[11.3 环保验收建议 94](#_Toc479689611)

[12 结论、要求与建议 95](#_Toc479689612)

[12.1 结论 95](#_Toc479689613)

[12.1.1 项目概况 95](#_Toc479689614)

[12.1.2环境质量现状调查结论 95](#_Toc479689615)

[12.1.3 施工期环境影响评价结论 95](#_Toc479689616)

[12.1.4 运营期环境影响评价结论 96](#_Toc479689617)

[12.1.5 风险评价 96](#_Toc479689618)

[12.1.6 公众参与 97](#_Toc479689619)

[12.1.7 总结论 97](#_Toc479689620)

[12.2 要求与建议 97](#_Toc479689621)

**附件列表：**

附件1：《环境影响评价委托书》，2016年8月1日；

附件2：铜川市印台区发展和改革委员会《关于铜川汽车货运站建设项目备案通知》（铜印发改产业[2015]46号）；

附件3：铜川市环境保护局《关于铜川鼎铭汽车货运站项目环境影响评价执行标准的复函》（铜环函[2016]183号）

附件4：现状监测报告。

附件5：铜川市规划局《关于铜川市顺金汽车货运站修建性详细规划方案的审查意见》（铜规函[2015]83号）

**概 述**

**1 项目背景**

本项目建设单位名称原为铜川第一汽车货运站有限公司，后期项目投资主体发生变化，建设单位更名为铜川鼎铭汽车货运站有限公司。项目名称原名为铜川市顺金汽车货运站，后更名为铜川汽车货运站，建设单位更名后项目名称又随即更名为铜川鼎铭汽车货运站，由于后期发展需要，项目名称又更名为铜川汽车货运站。

铜川鼎铭汽车货运站有限公司总投资5463万元在陕西省铜川市印台区顺金工业园区新建铜川汽车货运站建设项目。项目选址东临210国道过境段，西以防汛通道为漆水河，北接顺金工业园区，南靠政府储备用地。该项目总占地面积33706m2（约合50.56亩），用地已通过铜川市国土资源局土地预审。建设内容主要包括仓储库、综合楼、信息服务中心、维修车间、设备用房等，总建筑面积13220m2。

对照《产业结构调整指导目录（2013年本）（修正）》，本项目为鼓励类项目，符合产业政策。同时，本项目于2015年8月取得了铜川市规划局《关于铜川市顺金汽车货运站修建性详细规划方案的审查意见》（铜规函[2015]83号），于2015年11月取得了铜川市印台区发展和改革委员会《关于铜川汽车货运站建设项目备案通知》（铜印发改产业[2015]46号），项目于2016年取得了安评批复。政府规划建设的目的是为了满足铜川市社会经济发展和公路货运发展的需要，本项目建成投产后面向社会开放，全方位、多功能地位铜川市各行业服务。

**2 建设项目的特点**

铜川汽车货运站项目建设性质为新建，该项目环境评价分类属于社会服务类；施工期以扬尘、噪声影响为主，运营期主要以地下水环境影响为主；本货站存有危险化学品，存在环境风险；评价范围内的环境敏感目标主要有距离本项目地北侧700m的柳湾供水厂的蓄水池及距离项目35m的柳湾供水厂。

**3 关注的主要环境问题**

本项目主要关注的环境问题有以下几个方面：

（1）施工期对环境的影响；

（2）运营期对地下水环境的影响；

（3）运营期环境风险分析。

**4 评价工作过程概况**

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规的规定和环境保护行政主管部门的要求，该项目应实施环境影响评价，编制环境影响报告书。鉴于此，铜川鼎铭汽车货运站有限公司于2016年8月1日委托陕西中圣环境科技发展有限公司实施该项目环境影响评价工作。

接受委托后，评价单位成立了评价工作组，在资料研究的基础上，于2016年8月5日实施了现场调查；2016年8月1日委托实施了环境质量现状监测；同时，建设单位于2016年8月5日在项目地周边实施了第一次信息公示，于2016年8月23日实施了项目环境影响评价第二次信息公示，于2016年9月5日在项目周边实施了公众参与问卷调查；评价工作组在工程分析、影响预测、措施论证等工作的基础上，最终于2016年11月18日编制完成了《铜川汽车货运站环境影响报告书》（送审稿），现提交建设单位上报审查。

**5 报告书主要结论**

铜川汽车货运站项目符合国家产业政策和相关规划，在严格落实工程设计和报告书提出的各项污染防治措施的前提下，可实现污染物达标排放，环境影响较小；落实风险防范措施后，风险可接受。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

**6 致谢**

在报告书编制过程中，评价工作得到了铜川市环境保护局等相关部门和个人的大力支持与协助，在此一并表示感谢。

**1总论**

**1.1编制依据**

### 1.1.1 评价任务依据

（1）铜川鼎铭汽车货运站有限公司《铜川汽车货运站环境影响评价委托书》（附件1）。

### 1.1.2 国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.9.1；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2016.1.1；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2008.6.1；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2015.4.24；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.3.1；

（7）《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；

（8）《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28；

（9）《中华人民共和国城乡规划法》，2008.1.1。

### 1.1.3 国务院行政法规及规范性文件

（1）国务院《建设项目环境保护管理条例》，（国令第253号），1998.11.29；

（2）国务院《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），2013.9.10。

### 1.1.4 部门规章及规范性文件

（1）中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国环境保护部令第39号《国家危险废物名录》，2016.8.1；

（2）中华人民共和国环境保护部令第33号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015.6.1；

（3）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2003〕199号）；

（4）环保总局《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），2006. 2.14；

（5）环保部、卫生部《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）；

（6）国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），2013.5.1；

### 1.1.5 地方相关法规及政策

（1）陕西省人民代表大会《陕西省实施＜中华人民共和国环境影响评价法＞办法》，2007.4.1；

（2）陕西省人民代表大会《陕西省大气污染防治条例》，2014.1.1；

（3）陕西省人民政府《陕西省水功能区划》（陕政办〔2004〕100号），2004.9.22；

（4）陕西省人民政府《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划（2013—2017年）》（陕政办发〔2013〕54号），2013.12.30；

（5）陕西省环境保护厅《进一步加强风险防范严格环境影响评价管理》（陕环函〔2012〕764号），2012.8.24；

（6）陕西省人民政府《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016.4；

（7）铜川市人民政府《铜川市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016.3；

（8）陕西省质量监督局《行业用水定额》（陕西省地方标准DB 61/T 943-2014），2014.4；

（9）铜川市创模办、市住建局《关于加强城市区域扬尘污染控制的通知》中的“六要四禁止”要求；

（10）中共铜川市委、铜川市人民政府《关于进一步加强治污降霾工作的意见》（简称“铜川十条”），2014.12.29。

### 1.1.6 评价技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）；

（3）《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ/T 2.3-93）；

（4）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

（7）《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；

（8）《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；

### 1.1.7 项目相关资料

（1）《铜川汽车货运站建设项目可行性研究报告》（2015.10）；

（2）铜川市印台区发展和改革委员会《关于铜川汽车货运站建设项目备案通知》（铜印发改产业[2015]46号）（附件2）；

（3）建设单位提供的其他技术文件。

**1.2 评价目的与评价原则**

### 1.2.1 评价目的

（1）通过对评价范围内自然环境和环境质量监测，全面了解评价区域环境现状和相关规划现状，分析、识别工程实施存在的环境制约因素。

（2）根据工程分析结果，预测分析工程施工和运营期环境影响后果的性质、程度和范围。

（3）从环境保护的角度，分析选址的合理性，提出工程施工期和运营期的环境保护对策和建议，为环境管理部门和建设单位决策管理提供科学依据。

### 1.2.2 评价原则

评价工作坚持客观、科学、公正、提前介入的原则；环境现状调查力求全面准确，结合现状监测和污染源调查准确识别项目区域环境特征和存在的主要环境问题，准确预测工程环境影响的性质、程度和范围。提出技术上可行，经济上合理的环境保护措施及建议。

**1.3 环境影响要素识别与评价因子筛选**

### 1.3.1 施工期环境影响识别

（1）施工期开挖、填埋及物料装运等过程会产生施工扬尘，属无组织排放，会对局部环境空气质量产生短期不利影响，同时施工完成后装修阶段将产生少量的装修废气。

（2）施工过程会产生施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要是施工机械清洗的含油废水，具有悬浮物浓度高、水量少、间歇集中排放等特点。生活污水影响因子为COD、BOD5、NH3-N、SS等。

（3）施工机械噪声对施工场地周边声环境会产生短期不利影响，影响因子为等效声级Leq(A)。

（4）施工过程产生建筑垃圾和施工人员生活垃圾，处理不当会影响景观。

（5）主体工程施工完毕后进行的防护、绿化及恢复工程将对周边环境产生一系列良好的补偿效果。

通过比较分析，本项目施工期各项工程对周围环境质量影响要素的识别见表1.3-1。

**表1.3-1 工程施工期环境影响要素识别及筛选矩阵**

| **施工项目**  **环境要素** | | **施工场地及便道** | **主体及土石方施工** | **设备、材料、土石方运输** | **房屋建筑施工** | **取土** | **防护、绿化及恢复工程** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态型 | 动植物 | -2 | -2 | -1 | 0 | -2 | +2 |
| 土地资源 | -1 | -2 | -1 | -1 | -2 | +1 |
| 地方规划 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | +2 |
| 污染型 | 声环境 | -1 | -2 | -2 | -1 | -1 | 0 |
| 水环境 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 大气环境 | -2 | -1 | -1 | 0 | -1 | +1 |
| 固体废物 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 |
| 注：“＋”表示积极影响，“－”表示不良影响；0：无影响，1：影响轻微，2：影响一般，3：影响较大 | | | | | | | |

总之，本项目施工期对环境的影响均为暂时性影响，通过采取各种预防和补偿措施，将使影响区域内的各项环境要素得到一定恢复。

### 1.3.2 运营期环境影响识别

（1）工程运营后，汽车货运站日常作业及货车运行产生的噪声对距货运场较近居民的声环境产生的影响将增大。

（2）生活及办公污水若未经处理任意排放，会对周围环境产生一定影响。

（3）固体废物若处置不当会对周围环境产生影响。

（4）存储危险品的仓储库内若发生泄漏可能会导致项目区及周边地下水环境和土壤受到污染；泄漏引起的火灾可能会导致环境风险事故发生。

通过比较分析，本项目运营后噪声污染将是运营期的主要环境影响。运营期对周围环境的影响要素识别见下表1.3-2。

**表1.3-2 工程运营期环境影响要素识别及筛选矩阵**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **运营项目环境要素** | **货车运行** | **站场作业** |
| 声环境 | -2 | -2 |
| 水环境 | 0 | -2 |
| 大气环境 | -1 | -2 |
| 固体废物 | 0 | -1 |
| 注：“＋”表示积极影响，“－”表示不良影响；0：无影响，1：影响轻微，2：影响一般，3：影响较大 | | |

### 1.3.3 环境影响评价因子筛选结论

针对本工程特点及环境对其敏感性的初步分析、判别和筛选，确定本工程的环境影响评价要素及各要素评价因子为：

（1）大气环境

本次工程施工期大气污染源为各种施工机械产生的废气和施工扬尘；由于本工程不新建锅炉房，运营期大气污染源主要是项目部分内燃机车及项目区内的燃油机动车，主要评价因子为CO、HC、NOX。

（2）声环境

本工程主要声源为施工期机械作业噪声、运营期货车运行、货物装卸作业噪声，评价因子为等效连续A声级。

（3）地表水环境

本工程废水主要是员工产生的生活污水，因此，确定本工程污、废水的评价因子为CODcr、BOD5、SS、NH3-N。

（4）地下水环境

根据本工程建成后存储的物质的特点，确定本工程地下水评价因子为乙二醇乙醚。

（5）固体废物

根据本工程特点，固体废物主要评价因子为站场职工办公产生的生活垃圾、货运站作业产生的少量生产垃圾及维修车间产生的废零部件。

**表1.3-3 环境评价因子筛选结果表**

| **项 目** | **现状评价因子** | **影响评价因子** |
| --- | --- | --- |
| 环境空气 | SO2、NO2、PM10、PM2.5 | CO、HC、NOX |
| 声环境 | 等效声级Leq[dB(A)] | 等效声级Leq[dB(A)] |
| 地表水环境 | / | COD、BOD5、SS、NH3-N |
| 地下水环境 | K+、 Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO32-、Cl-、SO42-、pH、氨氮、高锰酸盐指数、总大肠菌群数、细菌总数 | 乙二醇乙醚 |
| 固体废物 | / | 生活垃圾、生产垃圾、废零部件、废机油 |
| 环境风险 | / | 乙酸甲酯及油漆的泄漏、火灾 |

**1.4 评价等级**

根据污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境影响评价工作等级。

### 1.4.1 环境空气评价工作级别

本次工程为新建工程，运营期主要是货物站装卸机械作业、运输汽车行驶汽车尾气，本次评价只对运营期产生的大气污染进行定性分析评价，并提出相应的预防及防治措施。本项目的空气环境评价按照三级评价进行。

### 1.4.2 声环境评价工作级别

本项目拟建地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类区，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），判定声环境影响评价等级为二级。

### 1.4.3 地表水评价工作级别

项目营运期主要废水主要为员工生活污水，该部分水经化粪池处理后排入污水管网进入铜川市污水处理厂，水量较少。因此本次评价仅对废水达标排放及对污水处理厂影响进行分析。根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ/T2.3—93），判定地表水环境影响评价等级为三级。

### 1.4.4 地下水评价工作级别

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）导则附录A中的划分依据，本项目属于附录A中的U城镇基础设施及房地产：154仓储；地下水环境影响评价项目分类中的I类项目。

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表1.4-1。

**表1.4-1 地下水环境敏感程度分级一览表**

| **分级** | **工程场地的地下水环境敏感特征** |
| --- | --- |
| 敏感 | 集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地，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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 | 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；未规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区分级的环境敏感区。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区 |

**注：表中“环境敏感区”系指《建设工程环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。**

本项目周边无集中式地下水水源保护区，因此本项目地下水敏感程度为不敏感，则地下水评级等级为二级。

根据导则中的公式计算，

L=α×K×I×T/ne

L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般取2；

—渗透系数，根据本项目工程地质勘查报告，第四系潜水含水层渗透系数为8.518m/d；

T—质点迁移天数，取值不小于5000d；

—水力坡度，根据评价区上下游钻孔水位，计算得水力坡度约为0.0013；

—有效孔隙度，含水层岩性为亚粘土和亚砂土，有效孔隙度取0.21；

根据计算，下游迁移距离为527m，根据导则，则本项目地下水评价范围评级范围为厂区南边界向外扩530m，北边界向外扩150m，东西边界各向外扩265m。

**表1.4-2 地下水环境评价工作等级划分表**

| **项目类别**  **环境敏感程度** | **I类** | **Ⅱ类** | **Ⅲ类** |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | **二** | 三 | 三 |

### 1.4.5 环境风险评价工作级别

根据风险识别结果，本项目不构成重大危险源，本次风险评价的重点为乙酸甲酯及油漆泄露和火灾引起的环境风险事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)以及《重大危险源辨识》（GB18218-2009），将本项目环境风险评价工作确定为二级，风险评价范围为风险源周围3km。

**1.5 评价范围及评价时段**

### 1.5.1 环境要素评价范围

各环境要素的评价范围根据各环境影响因素评价导则规定和区域环境特征确定，具体划分如下：

**表1.5-1 环境要素评价范围表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环境要素** | **评价等级** | **范 围** |
| 大气环境评价 | 三级 | 货运站中心半径2.5km区域。 |
| 声环境评价 | 二级 | 厂界外200m |
| 地表水环境评价 | 三级 | 施工期评价范围包括施工营地的生活污水及施工废水；营运期生活污水 |
| 地下水环境评价 | 二级 | 评级范围为厂区南边界向外扩530m，北边界向外扩150m，东西边界各向外扩265m |
| 环境风险评价 | 二级 | 风险评价范围为风险源周围3km |

### 1.5.2 评价时段

根据本工程的特点，评价时段分为施工期和运营期。

**1.6 评价标准**

按照铜川市环境保护局《关于铜川鼎铭汽车货运站项目环境影响评价执行标准的复函》（铜环函[2016]183号）（见附件3）本次评价执行以下标准：

### 1.6.1 环境质量标准

（1）环境空气标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；

（2）地下水标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准；

（3）地表水标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；

（4）声环境标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

### 1.6.2 污染物排放标准

（1）废气排放标准：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准限值。

（2）废水排放标准：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准。

（3）噪声排放标准：①施工噪声：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关规定；②厂界噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准。

（4）固废处置标准：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的有关规定及2013年修改单规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定及2013年修改单规定。

**1.7 评价重点**

根据项目工程特点和周围环境特征，确定本次评价的重点为：

（1）施工期对环境的影响；

（2）运营期对地下水环境的影响；

（3）运营期环境风险分析。

**1.8 污染控制与环境保护目标**

### 1.8.1 污染控制

（1）建设期

主要控制施工噪声、施工扬尘、压占土地植被和水土流失等，见表1.8-1。

**表1.8-1 建设期污染控制目标**

| **污染源** | **污染物类型** | **控制内容** | **控制目标** |
| --- | --- | --- | --- |
| 剥离表土 | 固体废物 | 制定完善的处置措施、禁止乱堆放 | 控制占压土地、植被面积 |
| 施工设备 | 机械、空气动力噪声 | 合理安排施工作业时间、选用低噪声机械设备等 | 《建筑施工场界噪声限（GB12523-2011） |
| 施工场地扬尘 | 粉尘 | 设围栏、定期洒水滞尘等 | 无组织排放监控浓度限值 |
| 施工废水 | 施工废水、生活污水 | 施工废水设临时沉淀池，处理后回用，生活污水依托周围村庄的环卫设施。 | 合理处置 |

（2）运营期

通过评价，确定本工程污染控制措施与目标见表1.8-2。噪声以不超过功能区标准或满足敏感点使用功能为控制目标，废水、废气以达标排放为控制目标，固体废物以集中处置为控制目标。

**表1.8-2 运营期污染控制目标**

| **控制对象** | **产生环节** | **主要污染因子** | **拟采取控制措施** | **控制目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 大气污染 | 装卸、运输车辆 | 燃油机械尾气 | / | 周边空气环境质量达到二级标准 |
| 水污染 | 生活污水 | BOD、COD、SS、NH3-N等 | 化粪池 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | / | 分类收集、垃圾集中收集点 | 处置率100% |
| 一般固废 |
| 危险固废 | 委托有资质单位处置 |
| 噪声 | 货运场作业 | 噪声 | 选用低噪声设备、绿化降噪等措施 | 工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准 |

### 1.8.2 环境保护目标

根据现场调查，本项目距离柳湾水源地一级保护区下边界约3000m，距离二级保护区下边界5000m，不在评价范围内。本项目评价区无自然保护区、风景名胜区，主要的环境保护目标为环境空气质量、水环境质量、声环境质量以及各要素评价范围内的居民点，还包括距离项目北侧700m处柳湾供水厂的蓄水池及项目东侧35m处的柳湾供水厂。环保目标的具体内容见表1.8-3，环境保护目标及四邻关系见图1.8-1。

**表1.8-3 环境保护目标一览表**

| **环境要素** | **保护对象** | | | **相对方位和距离** | | **保护内容** | **保护目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **户数** | **人数** | **方位** | **距离（m）** |
| 环境空气 | 柳湾村二组 | 382 | 1344 | NW | 50 | 环境空气  质量 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 杨湾村 | 120 | 420 | W | 70 |
| 后柳湾 | 132 | 504 | N | 1750 |
| 柳湾村 | 126 | 448 | NE | 2240 |
| 前柳湾村 | 124 | 392 | E | 170 |
| 顺河村 | 365 | 1276 | S | 1690 |
| 窑科村 | 129 | 528 | SW | 2330 |
| 前齐村 | 153 | 320 | SW | 1600 |
| 后齐村 | 136 | 548 | W | 1590 |
| 卯里 | 51 | 203 | NW | 2000 |
| 王家坡 | 60 | 189 | SE | 830 |
| 梁家塬 | 25 | 70 | SE | 1400 |
| 前梁家塬 | 20 | 68 | SE | 1670 |
| 西坡 | 18 | 70 | NE | 1730 |
| 声环境 | 柳湾村二组 | 382 | 1344 | NW | 50 | 声环境质量 | 《声环境质量标准》GB3096-2008） 2类区标准 |
| 杨湾村 | 120 | 420 | W | 70 |
| 前柳湾村 | 124 | 392 | E | 170 |
| 地表水 | 漆水河 | | | W | 紧邻 | 地表水质 | 《地表水环境质量标准》III类标准 |
| 柳湾供水厂 | | | E | 35m | 水质 | — |
| 蓄水池 | | | N | 700m | 水质 | — |
| 地下水 | 仓储物流货场及附近区域 | | | | | 地下水质 | 《地下水质量标准》III类标准 |

**2 建设项目工程概况**

**2.1 项目建设地点**

铜川汽车货运站位于铜川市印台区印台镇柳湾村顺金工业园区，项目选址东临210国道过境段，西以防汛通道为漆水河，北接顺金工业园区，南靠政府储备用地。具体地理位置见图2.1-1。

**2.2 工程概况**

### 2.2.1工程规模

铜川汽车货运站新建工程项目总占地面积50.56亩，用地已通过铜川市国土资源局土地预审。建设内容主要包括仓储库、综合楼、信息服务中心、维修车间、设备用房等，具体见表2.3-1。

表2.3-1 项目组成表

| **序号** | **项目名称** | | **主要建设内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| **一、主体工程** | | | |
| 1 | 仓储库 | | 货运站设置三个存储库和一个中转、零担库。其中一号仓库（甲类）建筑面积600m2，二号仓库（乙类）建筑面积370m2，三号（丙类）仓库3000m2，中转、零担库（丙类）建筑面积3475m2； |
| 2 | 综合大楼 | | 设置办公室，作为进驻机构及货运站办公用房，建筑面积2450 m2； |
| 3 | 信息服务中心 | | 信息服务中心用房建筑面积2400m2； |
| **二、辅助工程** | | | |
| 1 | 维修车间 | | 货运站设置维修车间，建筑面积635m2； |
| 2 | 设备用房 | | 一号仓库西侧设置建筑面积290 m2的设备用房； |
| **三、配套工程** | | | |
| 1 | 停车位 | | 设置货车停车位87个，其中大车车位44个，小车车位43个； |
| 2 | 运输车辆 | | 货运站采取社会车辆和自有车辆相结合的方式对货物进行运输，计划配备运输车辆8台； |
| 3 | 给水工程 | | 从顺金工业园区管网接入； |
| 4 | 排水工程 | | 采用雨污分流，接入园区污水管网排放； |
| 5 | 供电工程 | | 接入顺金工业园区配套电网； |
| 6 | 采暖工程 | | 综合楼、信息服务中心采暖由市政采暖供给，其余构筑物不采暖； |
| 7 | 消防系统 | | 设置消防管道、消防水池和危化品专用消防用品； |
| 8 | 绿化 | | 货场绿化率为31.60%，绿化面积为9435.42m2； |
| **四、环保工程** | | | |
| 1 | 废  水 | 污水处理 | 本项目不产生生产废水，生活污水经化粪池处理后排入顺金工业园区配套排水管网后由铜川市污水处理厂处置达标后排放 |
| 2 | 固  废 | 固废收集 | 设置垃圾集中收集站； |
| 危废暂存间 | 暂存化学品的废包装桶、袋，维修车间的废机油等； |
| 3 | 声环境 | | 合理设置车辆进出线路，尽量选用低噪声设备、采用绿化降噪等措施减小设备噪声对外环境的影响； |
| 4 | 生态环境 | | 站场绿化，乔木、撒草籽绿化率达到31.60%； |

本项目总占地面积33706m2（约合50.56亩），总建筑面积为13220m2，主要分为仓储库房及综合楼等建筑工程。各建筑项目建筑面积如表2.3-2：

表2.3-2 各建筑项目建筑面积汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | | **建筑面积（m2）** | **建筑结构** |
| 仓储区 | 中转间、零担库（丙类） | 3475 | 钢筋混凝土框架 |
| 仓储库（甲类） | 600 | 钢筋混凝土框架 |
| 仓储库（乙类） | 370 | 钢筋混凝土框架 |
| 仓储库（丙类） | 3000 | 钢筋混凝土框架 |
| 其他建筑工程  及作业区 | 综合楼 | 2400 | 砖混 |
| 信息服务中心 | 2450 | 砖混 |
| 维修车间 | 635 | 砖混 |
| 设备用房 | 290 | 钢筋混凝土框架 |
| 合计 | | 13220 |  |

本项目两大类建筑工程建设内容主要如下：

①仓储库房

本项目可储存的货物类型包括易燃液体（第3类）、易燃固体（第4类）、有机过氧化物（第5类）、毒害品（第6类）、腐蚀品（第8类）、杂类（第9类），共计6大类，其中第3、4、5、6、8类为危险物品，第9类为一般物品。根据可研提供资料，本项目化学品库最大存量见表2.3-3。具体贮存产品种类和规格见表2.3-4。

**表2.3-3 仓储库房贮存量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仓库类型** | **最大存量（t）** | **备注** |
| 1 | 一号仓储库（甲类） | 1124 |  |
| 2 | 二号仓储库（乙类） | 165 |  |
| 3 | 三号仓储库（丙类） | 400 |  |
| 合计 | | 1689 |  |

**表2.3-4 仓储库房贮存物质类型**

| **序号** | **名称** | **CN/UN号** | **最大贮存量** | **物质形态** | **包装规格** | **储存方式** | **运输方式** | | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **厂内** | **厂外** |
| 一 | 仓库一（甲类） | | | | | | | | |
| 1 | 乙酸甲酯 | 32127/1173 | 1124t | 液体 | 200kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第3类 |
| 2 | 树脂 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第3类 |
| 3 | 油漆 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第3类 |
| 4 | 稀释剂 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第3类 |
| 5 | 固化剂 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第3类 |
| 二 | 仓库二（乙类） | | | | | | | | |
| 6 | 乙二醇乙醚 | 33569/1171 | 165t | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第3类 |
| 7 | 正丁醇 | 33552/1120 | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第3类 |
| 8 | 对壬基酚 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第3类 |
| 9 | 异丁酸异丁酯 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第3类 |
| 10 | 乙酸烯丙酯 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第3类 |
| 11 | 多聚甲醛 | / | 固体 | 25kg | 塑料袋 | 叉车 | 汽车 | 第4类 |
| 12 | 过氧化甲基乙基酮 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第5类 |
| 13 | 2,4,5-三氯苯酚 | / | 固体 | 25kg | 塑料袋 | 叉车 | 汽车 | 第6类 |
| 14 | 间苯三酚 | / | 固体 | 25kg | 塑料袋 | 叉车 | 汽车 | 第6类 |
| 15 | 乙酸 | 81601/2789 | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第8类 |
| 三 | 仓库三（丙类） | | | | | | | | |
| 16 | 镀铜添加剂 | / | 400t | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第9类 |
| 17 | 净化硫酸铜液 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第9类 |
| 18 | 清洁剂 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第9类 |
| 19 | 家庭装修材料 | / | 固体 | 25kg | 塑料袋 | 叉车 | 汽车 | 第9类 |
| 20 | 民用化工品 | / | 液体 | 200 kg | 密封铁桶 | 叉车 | 汽车 | 第9类 |

注：（1）上表中所列储存化学品为规划储存的物品，项目建成后，将根据市场需求从中选择储存相应物品。

项目作业方式为：货物装卸、运输、垛堆全部采用防爆叉车，在存放重点监管化学品仓库和厂区安全关键位置均设置高清摄像头进行24小时不间断的视频监控，确保安全、环保工作万无一失。

各货品堆存时间不限，根据市场及客户需求而定。

②其他建筑工程

维修车间采用砖混结构，维修区采用开放设计，设置工具间及休息室。

综合楼、信息服务中心均为砖混结构，综合楼1、2层及信息服务中心均为办公室，信息服务中心二层为货运交易信息中心。

### 2.2.2贮存方式

货品储存方式：主要分为隔离、隔开、分开储存。隔离贮存是指在同一房间或同一区域内，不同的物料之间分开一定的距离，非禁忌物料间用通道保持空间的贮存方式。隔开贮存是指在同一建筑或同一区域内，用隔板或墙，将其与禁忌物料分离开的贮存方式。分离贮存是指在不同的建筑物或远离所有建筑物的外部区域内的贮存方式。本项目的物料已经根据特性进行归类储存，禁忌的物品不存在同一个仓库或同一个仓库分区内，因此同一个仓库或同一个防火分区内的物料的主要储存方式为隔离储存，而相互禁忌的物料储存在不同的防火分区和不同的仓库内。

货品堆放方式：根据仓库的条件、物品的性质和包装方式来确定堆码和垫底的方法，一般不允许直接落地存放，应垫底15cm以上，各堆垛的间距也有要求，仓库留足主通道大于1.8m，支通道大于0.8m，距墙大于0.3m，距柱大于0.1m，同类物品跺之间距离大于0.1m，不同类物品之间跺距离大于0.5m。

具体贮存方式由设计根据具体贮存物品分区、分类确定，环评建议甲、乙类库根据化工仓储有关设计规划设计，分区贮存，合理设置仓储区收集系统。

### 2.2.3 工程占地和土石方

本工程总占地面积50.56亩，均为永久占地，不涉及临时占地，所占用地均为顺金工业园区的工业用地，不涉及拆迁工程。

工程位于顺金工业园区范围内场地较平整，周边已规划为其他企业建设用地，剥离的表土用于后期绿化工程的覆土；施工产生弃土临时堆放在仓储物流货场内，并做好拦挡和遮盖措施。弃土多为黄沙土，可用于场地平整。

## 2.3 货运仓储主要工艺流程

本项目各类化学品全部采用车进车出方式进行中转储运，首先将货物运至站场，对货运进行验收卸货，再搬运到对应仓库，再通过货车装卸运至各用于、厂家，储运（仓库）作业工艺流程和零担、中转货物作业工艺流程分别见图2.4-1和2.4-2，货运站内设置一维修车间，对货运站内运输车辆进行日常维修及保养，工艺流程见图2.4-3。货运站不设置洗车车间，无清洗废水产生，在进行维修保养过程中会产生少量废机油，废机油属于危险废物，因此需存放于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期处置。



**图2.4-1 储运（仓库）作业工艺流程**



**图2.4-2 零担货物作业工艺流程**



**图2.4-3 维修车间作业流程**

## 2.4 公用工程和辅助工程

（1）给水系统

项目地周边的给水管网已经建成，本项目用水主要包括生活、清洗、消防、绿化用水，本项目用水接入到顺金工业园区的给水管网，给水管网走向见图2.5-1。

生产、生活和绿化用水采用给水管网直接供水。消防给水系统独立设置，主要为站内建筑物、停车场、维修车间供应消防用水，室内消防栓用数量按20L/s设计，室外消防栓用水量按15L/s设计。室内给水系统采用分区专线供应 ，利用室外给水管网的水压直接供水。

（2）排水系统

本项目排水工程按清污分流的原则，本项目分为生产生活污水系统、雨水系统，排水依托顺金工业园排水管网，污水管网和雨水管网排放走向见2.5-2。

①生活污水系统

本系统综合大楼和信息中心内排出生活污水，本项目生活污水系统的排水量约为5.64m3/d，污水经过化粪池预处理后经由园区污水管网送至铜川市污水处理厂处置，达标后排放。铜川市污水处理厂的收水范围为铜川市印台区及王益区，本项目位于铜川市印台区，属于污水处理厂的收水范围。

②雨水收集系统

根据《石油化工大型建设项目总体设计内容规定》（SHSG-050-2008）中第6.1.2.2条排水设计原则，污染区是指露天装置区、露天仓库、罐区及物料装卸区、物料运输管线，非污染区是指除污染区以外的厂区。

本项目仓库为室内仓库，各物料均为小包装方式，无罐装区和管线输送，小包装物料装卸均在室内进行，同时各库区门口设置雨篷。因此，本项目可能受物料污染的区域均位于仓库室内，仓库室外均可视为非污染区。

经综合分析，建设项目的仓库室外为非污染区，可不设置初期雨水池。因此，本评价不再分析建设项目的初期雨水。

③ 事故排水系统

本项目环评要求设置厂区事故水池，主要收集消防事故时消防污染水，防止废水对厂区周边水体造成污染。事故发生后须委托检测单位对项目事故废水进行监测，根据监测结果判断，若废水能达到污水处理厂的收水条件，则排入污水管网进入铜川市污水处理厂；若废水不能满足接管要求则需委托有资质单位运出厂外进行处理。

（3）供电

由工业园区电网接入，使用电压为380、220V，设备间设发电机作为备用电源。站内照明按工作照明、站场照明、事故应急照明、疏散照明、清扫照明系统设计。

（4）通风与空气调节

机械同分按照《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）进行设计，设置机械排风和事故通风相结合，平时排风换气次数为6次/时，事故通风换气次数为12次/h，通风设备采用防爆型轴流风机。

## 2.5 劳动定员及工作制度

参考其他货运生产部门的人员配备指标，结合铜川市和本货运站的实际情况，本项目人员配置110人，共分10个部门，具体劳动定员见表2.6-1。

**表2.6-1 劳动定员表**

| **序号** | **部门** | **人数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 公司领导 | 3 |  |
| 2 | 计划财务部 | 5 |  |
| 3 | 行政管理部 | 4 |  |
| 4 | 市场开发及经营管理部 | 5 |  |
| 5 | 物流仓储部 | 31 |  |
| 6 | 运输与配送部 | 7 |  |
| 7 | 调度中心及信息部 | 11 |  |
| 8 | 保安部 | 15 |  |
| 9 | 后勤部 | 29 |  |
| 10 | 合计 | 110 |  |

保安部门、仓储、运输配送部门、后勤保障部门设置三个班，每班工作八小时；其他业务部门实施每日八小时不间断工作制，每日一班。周六、周日实行职工轮休，保证职工每周工作时间不超过40小时，年工作330天。

## 2.6 施工工期及投资

根据设计文件，本货运站的建设期为24个月，共分为三个阶段实施。

第一阶段：为货运站建设前期准备工作阶段，主要进行本货运站建设项目的工程可行性研究、立项审批、勘察设计以及与本货运站有关的其他各项程序性工作，同时完成货运站场地“三通一平”等前期准备工作，使工程建设各项工作准备就绪。

第二阶段：为货运站的中心建设、施工与设备安装阶段。主要进行货运站的主体建设。

第三阶段：为货运站设备安装调试阶段。

工程投资估算总额为5463万元，通过政府补助、企业自筹及银行贷款等方式筹措。

## 2.7 总平面布置

铜川汽车货运站包括综合楼、信息服务中心、维修车间、仓储库、设备用房、消防水池等。平面布置示意图见图2.7-1。

根据个化学品物理性质厂区内设置甲类仓库1个，乙类仓库1个，丙类仓库2个。仓库室外根据存放物品的种类配备不同的消防用品，本项目按规范设置火灾自动报警系统，按防爆场所设计，设烟感探测器，手动报警按钮及声光警报装置，可燃气体检测器。

# 3 工程分析

## 3.1 施工期环境影响分析

### 3.1.1 对生态环境的影响分析

工程对自然资源的影响主要为占用土地资源。本工程新增用地共计50.56亩，全为工业用地，无代征用地，靠近公路，不修建临时便道。场地工程对表土的剥离和扰动，将破坏地表物质结构，使下层松散土壤裸露，加剧水力侵蚀。如施工期不采取适当的防护措施，施工车辆随意行驶，破坏地表结皮；施工后不采取适当的治理措施，将会使水土流失更为恶化，为水力侵蚀提供丰富的物质来源，造成泥沙淤积，加大水力侵蚀的危害。

### 3.1.2 对水环境的影响分析

本工程施工期污水来源主要有：施工人员生活污水、施工机械运输车辆冲洗水、下雨时冲刷浮土、建筑泥沙等产生的地表径流污水以及施工机械的修理、维护和作业过程中的跑冒滴漏含油污水等。施工人员生活污水主要污染物为SS、COD、动植物油等，施工机械车辆冲洗、维修废水主要污染物为SS、石油类等，施工场地废水主要污染物为SS。

工程施工废水采取隔油、沉沙、沉淀等处理措施后，洒水、抑尘，不外排，对周边环境影响较小。

### 3.1.3 对大气环境的影响分析

本工程施工期以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，必然导致废气排放量的相应增加。施工过程中的开挖、回填及沙石灰料装卸过程中产生粉尘污染，车辆运输过程中引起的二次扬尘。从施工场地开辟、土石方工程、施工物料运输及竣工后施工场地清理，扬尘和尾气污染影响持续发生在整个施工期。

### 3.1.4 对声环境的影响分析

本工程施工噪声源主要包括施工机械噪声、车辆运输噪声两类。

工程施工中，各种施工设备的使用和施工运输车辆的行走，将产生施工噪声。施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、重型吊车、打桩机等，这类机械是最主要的施工噪声源。施工中土石方调配，设备、材料运输将动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重载汽车噪声辐射强度较高，对其频繁行驶经过的施工现场和既有公路周围环境将产生较大干扰。常见建筑施工产生的噪声源强见下表3.1-1。

表3.1-1 建筑施工噪声源强

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工阶段** | **设备名称** | **声级**  **dB(A)** | **距声源**  **距离(m)** | **噪声限值dB (A)** | | **声源**  **性质** |
| **昼 间** | **夜 间** |
| 土石方  阶段 | 翻斗机 | 89 | 3 | 70 | 55 | 间  歇  性 |
| 推土机 | 90 | 5 |
| 装载机 | 86 | 5 |
| 挖掘机 | 85 | 5 |
| 基础施工  阶段 | 静压式打桩机 | 80 | 15 |
| 吊 车 | 73 | 15 |
| 平地机 | 86 | 15 |
| 风 镐 | 98 | 1 |
| 空压机 | 92 | 3 |
| 结构施工  阶段 | 吊 车 | 73 | 15 |
| 振捣棒 | 98 | 1 |
| 电 锯 | 103 | 1 |
| 装修阶段 | 吊 车 | 73 | 15 |
| 升降机 | 78 | 1 |
| 切割机 | 88 | 1 |

本工程施工时应做好施工设计和管理，合理布置施工场地和施工运输便道，采取控制施工时间等措施，缓解施工噪声对附近居民的影响。

### 3.1.5 固体废物对环境的影响分析

本工程施工产生的固体废物主要为建筑废料及施工人员产生的生活垃圾。建筑废料主要为建造建筑物时产生的废料（施工废料），其主要成分为碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等。施工人员生活垃圾主要有纸屑、果皮、塑料及其它有机物组成。

施工产生的固体废物收集后集中处理，不会对周围环境产生影响。

## 3.2 营运期环境影响分析

### 3.2.1 对水环境的影响分析

本项目在运行过程中无生产废水产生。运营期的用水主要包括员工生活用水、停车场浇洒水和绿化用水，货运站内所有车辆均不在货运站进行清洗，排水主要是生活污水。

（1）生活用水及排水

本项目工作人员生活用水量依据《陕西省行业用水定额》类比机关事业单位选取关中地区中型城市标准，按55L/人·d计，生活用水量为6.05t/d，1996.5t/a。少量外来人员产生的生活污水用水量按10L/人·d计，按照人员每天约100人，则其生活用水量为1t/d，330t/a。因此，本项目生活用水总用水量为7.05t/d，2326.5t/a，生活污水的产生量按用水量的80%计，则生活污水产生总量为5.64t/d，1861.2t/a。

（2）停车场浇洒用水

停车场地面需要定时浇洒，本项目停车场面积为2818m2，根据类比冲洗水按2L/m2，年均按照48次计算，则全年冲洗用水量约为270.53m3，平均每天用水量约为0.74m3。

（3）绿化浇洒用水

本项目绿化面积9435.42m2，依据《陕西省行业用水定额》按2.5L/m2次计，绿化每次的用水量为23.59m3，全年按48次计，年用水量为1132.25 m3，平均每天用水量为3.43 m3。

由于本项目不进行汽车清洗，无含油废水，污水主要为生活用水，排放量较小，且水质较单一，无难降解污染物，生活污水经化粪池预处理后排入污水管网进入铜川市污水处理厂，本项目水平衡图见图3.2-1。水污染物排放量统计见表3.2-1。



**图3.2-1 水平衡图**

表3.2-1水污染物排放量统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **货运站生活污水** | | | |
| 废水量t/a | 1861.2 | | | |
| 污染物 | SS | BOD5 | COD | 氨氮 |
| 产生浓度mg/L | 300 | 170 | 400 | 35 |
| 产生量t/a | 0.56 | 0.31 | 0.74 | 0.065 |

工程后污水排放总量1861t/a，COD排放量为0.74t/a，BOD5排放量为0.31t/a，SS排放量为0.56t/a，氨氮排放量为0.065t/a。

### 3.2.2 对大气环境的影响分析

本项目物品均为小规格桶装或者袋装，储存和外运工程中不存在分装，考虑到仓库存储的大部分为液体和固体，少量气体也使用钢瓶盛装，在装卸过程中均采用防爆叉车操作因此破损概率极小，本次评价不考虑仓库贮存化学品的无组织泄露。

本工程投入运营后，废气主要为运输车辆进出站区的汽车尾气。污染源主要是汽车在启动过程中、怠速及慢速（5km/h）行驶时排放的废气。根据《环境保护使用数据手册》，汽车燃油排放的污染物种类主要是CO、HC和NOX，其各种污染物排放系数如表3.2-2所示：

**表3.2-2 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 单位：g/L**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物**  **货 车** | **CO** | **HC** | **NOX** |
| 小型（汽油发动机） | 322 | 40.3 | 22.2 |

项目建成运营后，平均每天进出车站的汽车约为100辆，经类比分析，平均每辆汽车辆进出货运站的耗油为0.50L，则每辆汽车进出货运站产生的废气污染物CO、HC、NOX的量分别为161g、20.15g、11.1g，汽车尾气的产生量较小，大气污染物排放量统计见表3.2-3，本项目货运站车位全部为露天设置，污染物属分散的无组织排放，比较容易扩散，对周围环境影响不大。

**表3.2-3** **流动污染源污染物排放总量表** t/a

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **CO** | **HC** | **NOX** |
| 小型货车 | 5.31 | 0.66 | 0.37 |

### 3.2.3 对声环境的影响分析

本项目主要噪声源为排风机、叉车和柴油发电机以及车辆运输过程中产生的交通噪声，噪声污染物源强及排放情况见表3.2-4。本工程投入运营后，新增噪声污染源主要有运输车辆运行噪声、货物装卸作业噪声以及货运站内固定设备噪声等，其中运输车辆运行噪声的影响较为突出。

**表3.2-4 噪声排放情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **设备名称** | **等效声级dB(A)** | **治理措施** | **源强降噪效果dB(A)** |
| 排风机 | 70 | 选用低噪声设备 | / |
| 叉车 | 75 | 选用低噪声设备，厂界隔声 | 隔声≥10 |
| 柴油发电机 | 85 | 置于室内，设减振基座 | 隔声≥25 |
| 运输车辆 | 80 | 优化运输线路 | / |

### 3.2.4 固体废物对环境的影响分析

运营过程中固体废物主要为生活垃圾、废弃包装物、维修车间的废机油、维修车间废旧零部件及危化品包装物。

货运站工作人员生活垃圾按1.0kg/人·d计，则生活垃圾产生量为36.3t/a，由环卫部门负责清运。

中转库、零担库及丙类库因货物分装会产生废弃包装物，类比同类项目，废弃包装物产生量约1.5t/a，该部分垃圾属于一般固废，应该分类收集，由环卫部门负责清运或交给专门的回收单位处理。

维修车间主要对进出车辆进行简单修理，机油更新过程中会产生少量废机油，通过类比同类项目，车辆检修产生的废机油约0.2t/a。同时，在检修过程中会产生一些废弃的零部件等，类比同类项目，废旧零部件的产生量为1.2t/a，定期由专业回收单位清运。

发生危化品泄露后，对泄漏物品进行重新包装并对泄露物及时进行擦拭或处理，再此过程中会产生少量的危险废物，类比同类项目，货运仓储年产生危险废物约0.5t。

综上所述，固体废物产生情况见表3.2-5。

**表3.2-5 货运站固废产生及处置情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **固废名称** | **属性** | **产生工序** | **形态** | **估算**  **产生量** | **采取的处理处置方式** | **综合**  **利用** | **处置量** |
| 1 | 包装危化品的废弃包装桶/袋、 | 危险固废 | 装卸破损 | 固态 | 0.3t | 委托有资质单位处置 | 0 | 0.3t |
| 2 | 废机油 | 维修车间 | 固态 | 0.2t | 0 | 0.2t |
| 3 | 一般物品的废弃包装桶/袋 | 一般固废 | 装卸破损 | 固态 | 1.5t | 环卫清运 | 0 | 1.5t |
| 4 | 生活垃圾 | 一般固废 | 职工生活 | 固态 | 36.3t | 0 | 36.3t |
| 5 | 废旧零部件 | 一般固废 | 维修车间 | 固态 | 1.2t | 专业回收单位清运 | 0 | 1.2t |

危险废物经收集后暂存在暂存间内，委托有资质单位进行处理。一般固体废物通过设置垃圾集中收集点，采取垃圾定点投放、及时回收、集中处置等措施，不会对周围环境产生明显影响。

## 3.3 工程可研中已采取环保措施分析

### 3.3.1 生态保护措施及分析

（1）设计中贯彻了节约用地，少占耕地的原则，临时工程不设置在耕地、果园中，体现了保护耕地原则。

（2）设计中对物流货场可绿化区域及预留用地进行了绿化美化，有利于植被恢复和生物量补偿，减少水土流失。

### 3.3.2 污染防治措施及分析

（1）水处理措施

根据车站污水性质、排放量和地方环保部门要求，对货运站站排放的生活污水采取化粪池处理后排往园区污水管网，最终进入铜川市污水处理厂。

（2）固体废物处理措施

要求对生产、生活垃圾进行集中收集堆放，及时清运，并在货运站设垃圾集中垃圾收集点。

# 4 环境概况及质量现状

## 4.1 自然环境概况

### 4.1.1 地理位置

铜川市位于陕西省中部，与西安毗邻，是陕西省继西安之后设立的第二个地级城市，东经108°34′-109°29′、北纬 34°50′-35°34′。印台区地处关中盆地北缘渭北旱塬中部，北 依雄浑的陕北高原，南俯八百里秦川，北与宜君县、黄陵县，西北与旬邑县，西南与铜 川市王益区毗邻，东与白水县、蒲城县，东南与富平县接壤。区政府所在地是古同官县 治所在，南距省会西安95km，北距圣地延安250km，交通便捷，且有良好的区位投资环境。

本项目位于陕西省铜川市印台区顺金工业园区内，项目选址东临210国道，西临漆水河，北接顺金工业园区，南靠政府储备用地。

### 4.1.2 气候气象

印台区地处渭北旱原，系关中平原与陕北高原的过度地带，气候基本特征介于两地之间，属暖温带大陆性半湿润易干旱气候区。冬春季受西伯利亚冷气流影响，多西北风，干燥寒冷；夏秋季受太平洋暖湿气流影响，降水较多，气候湿润。每年7月前期易发生伏旱，后期多连阴雨。多年平均气温10.6℃,1月平均气温-3.0℃，7月平均气温23.0℃，平均气温年较差26.0℃，无霜期年平均164-206天，年平均降水量582.5mm，年平均降雨数92.7天，降雨量集中在每年7-9月。区内光能资源丰富，太阳辐射年平均量126.54kCal/cm2，年平均日照2342h。铜川主导风向为东北风，出现频次为25-30%，年平均风速为1.8m/s。

### 4.1.3 地形、地貌

铜川市地势西北高、东南低，由北向南呈倾斜状，境内沟壑纵横、梁茆相间、川塬山丘交错。耀州区地处鄂尔多斯地台的南缘，属铜川市地貌单元的南部川道，区域地貌属于黄土高原丘陵沟壑区，地区为地垒式剥蚀高原，略向东南倾斜，经过河流强烈分割，形成沟壑纵横，梁峁交错，原面破碎的地貌特征，水土流失比较严重。塬体上层由黄土层、料礓石覆盖在二叠系基岩上堆积而成，下层为奥陶纪灰岩。塬体平坦，沟渠较深。建设地北侧的干沟内小冲沟很少且不发育，沟中心及两侧残塬土体的组成地质体土层主要为第二奥陶纪老黄土，土体结构较为稳定，无大的不良地质现象发生。

印台区位于祁（连）、吕（梁）、贺（兰）山字型构造前弧东翼，处在新华夏系一级沉降带——陕甘宁盆地南缘，为黄土覆盖的丘陵山地，南北狭长，北部、东南部高， 中部、西南部低的倾斜地势，山、川、塬、梁、峁、沟均有分布，境内山峦纵横，沟壑 相间，梁峁交错，丘陵台塬广布，是一个不规则的网状结构，分为北部土石山地，中部 梁峁残塬，东南部丘陵沟壑三种地貌形态。平均海拔1097m，最高点位于区境西北部 的凤凰山，海拔1671m，最低点位于区政府驻地川道，海拔900m左右。根据《中国 地震烈度区划图》，陕西省铜川市地震烈度为7度。

### 4.1.4 地表水

铜川市多年平均地表径流量2.07×108m3，铜川市水资源总量为2.15×108m3，属于水之源严重短缺地区之一。铜川境内的河流分为石川河和洛河两大水系，项目附近的河流为石川河上游的漆水河。

漆水河为铜川市最重要的河流，是石川河的上游支流之一，发源于铜川市北部的柳林沟，向东南方向延伸，至铜川市北关折向西南，在耀州区城南与沮河回合后成为石川河，最终汇入渭河。漆水河全长64km，流域面积为808km2，多年平均径流量为3518×104m3/a，多年平均流速为0.96 m3/s。

漆水河柳湾水源地供水人数约为5万人。漆水河柳湾水源地取水口位于路线下游15km的柳湾水厂，水源地取水口方位及坐标为城北5公里，E109°4′，N35°9′，水源地取水量350万立方米/年, 取水方式为河道取水。

本项目东侧紧邻漆水河，本项目距离柳湾水源地一级保护区下边界约3000m，距离二级保护区下边界5000m，不在评价范围内。

### 4.1.5 地下水

根据含水层性质的不同，铜川市的地下水可分为第四系孔隙水、岩溶裂隙水和基岩裂隙水三个类型。拟建地区地下水属于基岩裂隙水，主要含水岩组为砂泥岩互层裂隙水含水岩组和沙砾岩孔隙裂隙水含水岩组。前者包括石炭系太原组-侏罗系直罗组，后者指铜川市北部的白垩系砂岩和砾岩层段。

铜川市地下水均无色透明，无色无味，pH值一般为6～7，属中性至弱碱性。拟建地基岩裂隙水主要为地矿化的重碳酸型水，主要接受降雨补给，所以浅层水化学类型简单、矿化度低。而深层裂隙水与含水介质溶滤、交替的时间较长，故水化学类型较为复杂，矿化度相对较高。浅层裂隙水一般为重碳酸性低矿化水，矿化度通常为0.25～0.35g/L。深层裂隙水一般也为重碳酸型，但有少部分重碳酸硫酸型或硫酸重碳酸性，矿化度多为0.3～0.69g/L，个别可达1～2.4g/L。

根据现场调查，距离本项目地北侧约500m处有一处水源井，未划入保护区，目前已废弃。

### 4.1.6 土壤

评价区形成了地带性土壤，山间河谷地分布着沙壤质新积土、砂砾质新积土、壤质新积土、冲积型潮土、洪积型潮土。梁峁残原分布白墡土、红粘土。农耕地以壤土为主，耕地有机质含量平均为1.12%，含量较低；含氮量平均为0.078%，贮量贫乏；碱解氮含量为42.5ppm，属省土壤养分分级5级，贮量较低；全磷含量平均为0.157%，属省分级标准3级，中肥型，贮量丰富；速效磷含量为8.4ppm，贮量贫乏；全钾含量平均值为2.2%，十分丰富；速效钾含量平均为169ppm，十分充足。土壤属微碱性，有利于固氮菌活动，中铜、适铁、缺锰、锌，严重缺硼。

## 4.2 环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域的环境质量现状，特委托西安瑞谱检测技术有限公司对评价区 环境空气、地表水、声环境、地下水及土壤环境质量进行现状监测，并据此数据对区域环境质量进行评价。监测点位见图4.2-1和图4.2-2，监测报告见附件4。

### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

（1）监测点布设

根据环境现状和项目特征，设置2个环境空气监测点，分别在前柳湾村和后柳湾村。

（2）监测项目与采样分析方法

环境空气监测项目为SO2、NO2、PM10、PM2.5四项。

各项目采样和分析方法均按《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.2-93）、《环境空气监测技术规范》中的规定方法进行，具体方法及检出限列于表4.2-1。

**表4.2-1 环境空气质量现状监测项目及采样分析方法**

| **监测项目** | **采样方法** | **分析方法** | **检出限（mg/m3）** |
| --- | --- | --- | --- |
| SO2 | 溶液吸收 | 甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法  （HJ482—2009） | 1小时平均值： 0.007  日均值：0.004 |
| NO2 | 溶液吸收 | 盐酸萘乙二胺分光光度法  （HJ479—2009） | 1小时平均值： 0.005  日均值：0.003 |
| PM10 | 滤膜阻留 | 重量法（HJ 618-2011） | 0.010 |
| PM2.5 | 滤膜阻留 | 重量法（HJ 618-2011） | 0.010 |

（3）评价标准

SO2、NO2、PM10和PM2.5评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

（4）监测结果汇总与评价

**表4.3-2 环境空气质量现状监测结果分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测**  **点位** | **监测**  **项目** | **1小时平均浓度** | | | **日平均浓度** | | | **标准值(ug/m3)** | |
| **浓度范围(μg/m3)** | **超标率** | **最大超标倍数** | **浓度范围(μg/m3)** | **超标率** | **最大超标倍数** | **1小时平均** | **日均浓度** |
| 前柳湾村 | SO2 | 19-41 | 0 | 0 | 25-32 | 0 | 0 | 500 | 150 |
| NO2 | 20-41 | 0 | 0 | 22-28 | 0 | 0 | 200 | 80 |
| PM10 | / | 0 | 0 | 103-112 | 0 | 0 | / | 150 |
| PM2.5 | / | 0 | 0 | 59-71 | 0 | 0 | / | 75 |
| 后柳湾村 | SO2 | 19-48 | 0 | 0 | 25-33 | 0 | 0 | 500 | 150 |
| NO2 | 21-45 | 0 | 0 | 28-34 | 0 | 0 | 200 | 80 |
| PM10 | / | 0 | 0 | 102-117 | 0 | 0 | / | 150 |
| PM2.5 | / | 0 | 0 | 57-81 | 0 | 0 | / | 75 |

监测结果表明：监测期间项目建址地上、下风向环境空气中SO2、NO2的1小时平均浓度和日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM10和PM2.5日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区环境空气质量较好。

### 4.2.2 声环境现状调查与评价

（1）监测点布设

共布设噪声现状监测点5个，项目厂界东、西、南、北四个方向和柳湾村各布设一个点位，监测点位见图4.2-1。

（2）监测项目

监测项目为：等效A声级。

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。

（3）采样时间和监测频率

噪声采样监测时间为连续测2天，每点位昼夜噪声。

（4）监测结果

监测结果见表4.2-3。

**表4.2-3 噪声监测结果 单位：LAeq(dB)**

| **监测点** | **2016.08.07** | | **2016.08.08** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 1#东厂界 | 54.2 | 48.7 | 54.8 | 47.9 |
| 2#西厂界 | 47.9 | 41.6 | 48.1 | 42.3 |
| 3#南厂界 | 49.8 | 42.5 | 50.2 | 41.3 |
| 4#北厂界 | 47.5 | 41.4 | 46.8 | 42.6 |
| 5#柳湾村 | 46.2 | 41.8 | 47.3 | 41.5 |
| 《声环境质量标准》2类区标准 | 60 | 50 | 60 | 50 |

由监测结果得知，项目厂界及声环境敏感点柳湾村的昼间、夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，项目所在区域声环境质量良好。

### 4.2.3 地表水环境现状调查与评价

（1）监测断面

本次规划涉及的地表水体为漆水河，地表水环境质量现状监测共布设2个断面，分别在项目厂址上游500m处设置一个断面和下游1000m处设置一个断面。

**表4.2-4 地表水监测断面位置一览表**

| **序号** | **河流** | **断面位置** | **水体功能** | **监测时间** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 漆水河 | 厂址上游500m | III | 2016年8月7日~8月9日 |
| 2 | 厂址下游1000m |

（2）监测项目及分析方法

监测项目为pH、SS、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群和阴离子表面活性剂，共计9项。

各监测项目分析方法见表4.2-5。

**表4.2-5 水质监测分析方法一览表**

| **序号** | **监测项目** | **方法依据** | **检出限** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | 水质 pH值的测定  玻璃电极法 GB/T 6920-1986 | 0.01（无量纲） |
| 2 | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定  重铬酸盐法 GB/T 11914-1989 | 10mg/L |
| 3 | 生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定  稀释与接种法 HJ 505-2009 | 0.5mg/L |
| 4 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定  纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| 5 | 总磷 | 水质 总磷的测定  钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989 | 0.01mg/L |
| 6 | 总氮 | 水质 总氮的测定  碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012 | 0.05mg/L |
| 7 | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定  重量法 HJ/T 11901-1989 | 4mg/L |
| 8 | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定  亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | 0.05mg/L |
| 9 | 粪大肠菌群 | 水质 粪大肠菌群的测定  多管发酵法和滤膜法（试行） HJ/T 347-2007 | / |
| 备注 | 粪大肠菌群分包给北京联合智业检验检测有限公司 | | |

（3）监测时间和频次

监测时间为 2016年8月7日~8月9日，共三天，每天监测一次。

（4）监测及评价结果

监测结果及评价详见表4.2-6。

**表4.2-6 地表水监测结果统计表 单位：mg/L**

| **日期**  **监测项目** | **项目厂址上游500m** | | | **项目厂址下游1000m** | | | **标准** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016.8.7** | **2016.8.8** | **2016.8.9** | **2016.8.7** | **2016.8.8** | **2016.8.9** |
| pH  （无量纲） | 7.66 | 7.64 | 7.66 | 7.68 | 7.80 | 7.72 | 6~9 |
| 化学需氧量 | 10.9 | 11.8 | 11.2 | 11.0 | 10.4 | 11.8 | ≤20 |
| 生化需氧量 | 1.2 | 2.0 | 1.7 | 1.0 | 1.3 | 2.0 | ≤4 |
| 悬浮物 | ND4 | ND4 | ND4 | ND4 | ND4 | ND4 | / |
| 总磷 | ND0.01 | ND0.01 | ND0.01 | ND0.01 | ND0.01 | ND0.01 | ≤0.2 |
| 总氮 | 0.72 | 0.68 | 0.59 | 0.65 | 0.66 | 0.72 | ≤1.0 |
| 氨氮 | 0.083 | 0.076 | 0.074 | 0.051 | 0.054 | 0.061 | ≤1.0 |
| 阴离子表面活性剂 | ND0.05 | ND0.05 | ND0.05 | ND0.05 | ND0.05 | ND0.05 | ≤0.2 |
| 粪大肠菌群（MPN/100mL） | 46 | 49 | 46 | 43 | 46 | 43 | ≤10000 |

由表4.2-6可看出：各断面的监测指标均符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类水体水质要求，说明评价河段水质较好。

### 4.2.4地下水环境现状调查与评价

（1）监测点布设

本次地下水现状监测共布设了5个水质监测点和10个水位监测点，监测点位图布设见图4.2-2和表4.2-7。

**表4.2-7 地下水监测点位置**

| **项目**  **点位** | **经度** | **纬度** | **水位**  **（m）** | **井深（m）** | **含水层**  **类型** | **监测内容** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 顺河村 | 109°5′24′′ | 35°7′57′′ | 3 | 6 | 潜水层 | 了解地下水水质和水位现状 |
| 前柳湾村 | 109°5′17′′ | 35°8′46′′ | 4 | 10 | 潜水层 | 了解地下水水质和水位现状 |
| 后柳湾村 | 109°4′51′′ | 35°9′56′′ | 4 | 15 | 潜水层 | 了解地下水水质和水位现状 |
| 纸坊村 | 109°4′31′′ | 35°10′40′′ | 5 | 18 | 潜水层 | 了解地下水水质和水位现状 |
| 王家坡 | 109°5′25′′ | 35°8′25′′ | 3 | 6 | 潜水层 | 了解地下水水质和水位现状 |
| 马莲滩 | 109°4′18′′ | 35°10′44′′ | 5 | 18 | 潜水层 | 了解地下水水位现状 |
| 高涯地 | 109°3′43′′ | 35°11′52′′ | 5 | 17 | 潜水层 | 了解地下水水位现状 |
| 松树湾 | 109°3′31′′ | 35°12′15′′ | 4 | 16 | 潜水层 | 了解地下水水位现状 |
| 柳湾村 | 109°5′1′′ | 35°9′2′′ | 4 | 10 | 潜水层 | 了解地下水水位现状 |
| 虎头村 | 109°5′43′′ | 35°7′10′′ | 3 | 7 | 潜水层 | 了解地下水水位现状 |

（2）监测项目

本次地下水监测项目K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、氟化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数共15项水质因子。

（3）采样时间和监测频率

地下水采样监测时间为连续监测2天，采集样品为每天一次。

（4）监测结果统计

具体监测结果见表4.2-8。

由监测结果可知，各监测点位的各监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类标准的要求。

**表4.2-8 地下水监测数据及统计结果表 单位：mg/L（pH：无量纲，总大肠菌群：个/L）**

| **点位** | **项目**  **名称** | **pH值** | **硝酸盐** | **亚硝**  **酸盐** | **硫酸盐** | **钾** | **钠** | **钙** | **镁** | **碳酸盐** | **重碳酸盐** | **氨氮** | **氟化物** | **高锰酸盐指数** | **氯化物** | **细菌总数** | **总大肠菌群** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 顺河村 | 8月8日 | 7.09 | 11 | 0.013 | 206 | 2.39 | 84.2 | 96.2 | 47.1 | 0 | 378 | 0.07 | ND0.2 | 1 | 61 | 54 | 未检出 |
| 8月9日 | 7.11 | 11.2 | 0.011 | 223 | 2.39 | 74.1 | 85.8 | 43.7 | 0 | 385 | 0.06 | 0.3 | 1.1 | 46 | 56 | 未检出 |
| 最大超  标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 前柳湾村 | 8月8日 | 7.52 | 1.8 | ND  0.003 | 169 | 1.62 | 142 | 70.8 | 4.86 | 0 | 272 | 0.03 | 0.6 | 1.1 | 38 | 52 | 未检出 |
| 8月9日 | 7.5 | 1.7 | ND  0.003 | 145 | 1.64 | 123 | 81.8 | 2.43 | 0 | 264 | 0.02 | 0.6 | 1.2 | 36 | 47 | 未检出 |
| 最大超  标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 后柳湾村 | 8月8日 | 7.07 | 9.6 | 0.008 | 183 | 1.35 | 49.9 | 97 | 33 | 0 | 325 | 0.05 | 0.3 | 1.1 | 46 | 66 | 未检出 |
| 8月9日 | 7.05 | 9.5 | 0.004 | 132 | 1.33 | 78.4 | 97.8 | 21.4 | 0 | 307 | 0.05 | 0.3 | 1 | 41 | 62 | 未检出 |
| 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 纸坊村 | 8月8日 | 7.07 | 9.6 | 0.004 | 167 | 1.44 | 62.2 | 103 | 27.2 | 0 | 313 | 0.04 | 0.3 | 1.2 | 39 | 62 | 未检出 |
| 8月9日 | 7.08 | 9.6 | 0.006 | 179 | 1.36 | 54.2 | 107 | 21.9 | 0 | 313 | 0.05 | 0.3 | 1.3 | 44 | 57 | 未检出 |
| 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 王家坡 | 8月8日 | 6.97 | 11.1 | 0.004 | 172 | 2.46 | 81.9 | 88.9 | 45.7 | 0 | 368 | 0.06 | 0.3 | 1.2 | 46 | 65 | 未检出 |
| 8月9日 | 6.97 | 11.2 | 0.005 | 150 | 2.43 | 62.5 | 96.2 | 39.1 | 0 | 355 | 0.07 | 0.3 | 1.4 | 49 | 61 | 未检出 |
| 最大超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| III类水标准 | | 6.5~8.5 | ≤20 | ≤0.02 | ≤250 | / | / | / | / | / | - | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤3.0 | ≤250 | ≤100 | ≤3.0 |

### 4.2.5 土壤环境现状调查与评价

（1）监测点布设

采集2个土壤样品，即2个村庄。土壤监测点位为柳湾村、后柳湾村。

（2）监测项目

监测项目为pH、铜、铬、镍、镉、锌、铅、汞和砷。

本次土壤环境质量现状监测项目按照HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》、NY/T 395-2000《农田土壤环境质量监测技术规范》的相关要求进行。

（3）监测结果统计

具体监测结果见表4.2-9

**表4.2-9 区域土壤重环境监测数据及统计结果表 单位：mg/kg（pH值无量纲）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **点位**  **项目** | **柳湾村** | **达标情况** | **后柳湾村** | **达标情况** | **二级标(pH>7.5)** |
| pH | 8.35 | / | 8.41 | / | / |
| 汞 | 0.065 | 达标 | 0.048 | 达标 | ≤1.0 |
| 砷 | 12.6 | 达标 | 10.2 | 达标 | ≤25 |
| 镍 | 49 | 达标 | 54 | 达标 | ≤60 |
| 铜 | 32 | 达标 | 30 | 达标 | ≤100 |
| 锌 | 86.7 | 达标 | 85.8 | 达标 | ≤300 |
| 铅 | 54.5 | 达标 | 52.5 | 达标 | ≤350 |
| 镉 | 0.19 | 达标 | 0.14 | 达标 | ≤0.60 |
| 铬 | 89 | 达标 | 106 | 达标 | ≤250 |

由监测数据统计结果可以看出，各个监测点位的监测结果均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准限值要求。

**5 施工期环境影响评价**

本项目建设施工期污染源主要由施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气、施工废水、施工机械噪声和建筑垃圾。分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度

## 5.1 大气环境影响分析

### 5.1.1 施工扬尘影响分析

本项目施工期间，项目地基开挖建设过程势必会破坏地表结构，建筑材料砂石堆存、装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切，是一个复杂难以定量的问题。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。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（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化等措施，在施工物料、土石方运输过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

由于施工的需要，部分建材需露天堆放；部分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。另外，粗放施工也是造成建筑扬尘的原因。施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑尘在施工高峰期会不断增多，如果环境管理、监理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。

施工场地扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对扬尘无组织排放的环境影响分析采取类比法。类比某施工场地土建阶段施工扬尘监测资料，见表5.1-1。

**表5.1-1 施工期环境空气中TSP监测结果 单位：mg/m3**

| **监测点位** | **上风向** | **下风向** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1号点** | **2号点** | **3号点** | **4号点** | **5号点** |
| 距尘源距离 | 20m | 10m | 50m | 100m | 200m |
| 浓度值 | 0.244～0.269 | 2.176～3.435 | 0.416～0.513 | 0.856～1.491 | 0.250～0.258 |
| 标准值 | 1.0 | | | | |

注：参考无组织排放监控浓度值。

由表5.1-1可知，施工场地及其下风距离50m范围内，环境空气中TSP超标0~2.17倍（为下风向监测值减去上风向监测值与标准值相比结果），其它地段不超标；施工场地至下风距离100m内，环境空气中TSP含量是其上风向监测结果的1.7~12.8倍；至下风距离200m处环境空气中TSP含量趋近于其上风向背景值。因此，施工扬尘环境空气影响主要在下风距离200m范围内，超标影响在下风距离100m处。

结合陕西省人民政府制定的《陕西省“治污降霾 保卫蓝天”2016年工作方案》和铜川市的有关要求，结合本项目的特点，本项目施工前应制定施工现场控制扬尘措施并组织实施，所有施工现场要设专人负责扬尘治理工作。为了减轻施工扬尘对施工场地环境的影响，将不利影响降至最小，本环评要求建设单位在施工中采取如下措施：

①建设项目在施工期间，应设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板。施工标志牌应当标明工程项目名称，建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及当地环境保护主管部门的污染举报电话等。

②项目施工期间，应在工地边界设置1.8m以上的围挡，围挡视地方要求适当增加高度，围挡底端设置防溢座、严禁敞开式作业。

③项目施工期间，其所使用的具有粉尘逸散性的工程材料，砂石、土方或废弃物，应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，防止风蚀起尘。

④项目施工期间，施工工地内车行路径，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。

⑤项目施工期间，对于工地内裸露地面，.覆盖防尘布或防尘网；植被绿化；定期洒水；地表压实处理并洒水；

⑥项目施工期间，物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

⑦项目施工期间，应对工地建筑结构施工架外侧设置有效抑尘的防尘网或防尘布。

⑧项目施工期间，业主应负责工地周边道路的保洁与清洗责任。

⑨若工程业主未能按规定采取空气污染防治措施，那么必须提出替代防治措施，经地方主管部门同意后方可开工，否则主管部门将依施工污染情况实施处罚。

⑩建议尽可能使用预制混凝土，禁止现场搅拌混凝土。

### 5.2.2施工期废气影响分析

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放的废气、各种运输车辆排放的汽车尾气和建筑室内外装修产生废气对环境的影响。

（1）汽车尾气对环境的影响分析

汽车尾气主要污染物为CO及HC等，应加强施工车辆的管理，减少废气排放。

对于燃用柴油的施工机械其排气污染物中的CO及HC化合物等排放量不应该超过GB20891-2007《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法（中国Ⅱ阶段）》表2的排放限值。

（2）建筑室内装修对环境的影响分析

在对建、构筑物的室内外进行装修时，如表面粉刷、油漆、喷涂等将产生废气，有害物质主要是：甲醛、苯等有机废气，对人体的危害很大，应予以重点控制。

室内装饰装修过程中所形成的各种固体、可燃液体等废物，应当按照规定的位置、方式和时间堆放和清运。使用的材料和设备必须符合国家标准，有质量检验合格证明和有中文标识的产品名称、规格、型号、生产厂名、厂址等。禁止使用国家明令淘汰的建筑装饰装修材料和设备。涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡。

因此，装修期间应严格选用装修材料，严格选用环保型油漆，使室内空气中各项污染指标达到GB/T18883-2002《室内空气质量标准》、2001年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，避免对室内环境造成污染。

## 5.2 声环境影响评价

本工程施工噪声源主要包括施工机械噪声、车辆运输噪声两类。

工程施工中，各种施工设备的使用和施工运输车辆的行走，将产生施工噪声。施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、重型吊车、打桩机等，这类机械是最主要的施工噪声源。施工中土石方调配，设备、材料运输将动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重载汽车噪声辐射强度较高，对其频繁行驶经过的施工现场和既有公路周围环境将产生较大干扰。

### 5.2.1施工机械噪声影响分析

施工产生的噪声主要来自于各种施工机械和车辆及推土机、挖掘机、装卸机、基础阶段的打桩机、混凝土搅拌机和混凝土振捣过程

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》，建筑施工期间场地产生的噪声限值见表5.2-1。

表5.2-1 不同施工阶段作业噪声限值等效声级Leq/dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工阶段** | **设备名称** | **声级**  **dB(A)** | **距声源**  **距离(m)** | **噪声限值dB (A)** | | **声源**  **性质** |
| **昼 间** | **夜 间** |
| 土石方  阶段 | 翻斗机 | 89 | 3 | 70 | 55 | 间  歇  性 |
| 推土机 | 90 | 5 |
| 装载机 | 86 | 5 |
| 挖掘机 | 85 | 5 |
| 基础施工  阶段 | 静压式打桩机 | 80 | 15 |
| 吊 车 | 73 | 15 |
| 平地机 | 86 | 15 |
| 风 镐 | 98 | 1 |
| 空压机 | 92 | 3 |
| 结构施工  阶段 | 吊 车 | 73 | 15 |
| 振捣棒 | 98 | 1 |
| 电 锯 | 103 | 1 |
| 装修阶段 | 吊 车 | 73 | 15 |
| 升降机 | 78 | 1 |
| 切割机 | 88 | 1 |

根据施工期噪声污染源分析可知，由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量设备交互使用，这些设备在施工场地内的位置和使用率有较大变化，因此很难准确计算施工场界噪声。

建设施工期一般为露天作业，施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较为困难，因此可将施工机械噪声作为固定声源处理，本次影响评价在不考虑其它因素情况下，仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行预测。施工机械噪声预测模式如下：

*L*2=*L*1－20lg（r2/r1） （r2>r1）

噪声随距离增加的衰减量：

△*L*2= 20lg（*r*2/*r*1）

具体衰减值见表5.2-2。

**表5.2-2 噪声值与距离衰减关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **距离（m）** | **5** | **10** | **50** | **100** | **200** | **400** | **600** |
| **△L(dB)** | 0 | 6 | 20 | 26 | 32 | 38 | 42 |

施工机械噪声预测结果见表5.2-3。

**表5.2-3 施工机械噪声影响预测结果表**

| **施工阶段** | **设备名称** | **声级**  **dB(A)** | **距声源**  **距离(m)** | **评价标准dB (A)** | | **最大超标范围(m)** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| 土石方  阶段 | 翻斗机 | 89 | 3 | 70 | 55 | 26 | 145 |
| 推土机 | 90 | 5 | 50 | 282 |
| 装载机 | 86 | 5 | 31 | 178 |
| 挖掘机 | 85 | 5 | 28 | 158 |
| 基础施工阶段 | 静压式打桩机 | 80 | 15 | 47 | 265 |
| 吊 车 | 73 | 15 | 21 | 119 |
| 平地机 | 86 | 15 | 84 | 475 |
| 风 镐 | 98 | 1 | 26 | 142 |
| 空压机 | 92 | 3 | 37.5 | 211 |
| 结构施工阶段 | 吊 车 | 73 | 15 | 21 | 119 |
| 振捣棒 | 93 | 1 | 15 | 80 |
| 电 锯 | 103 | 1 | 43 | 251 |
| 装修阶段 | 吊 车 | 73 | 15 | 21 | 119 |
| 升降机 | 78 | 1 | 8 | 43 |
| 切割机 | 88 | 1 | 24 | 134 |

从表5.2-3可以看出，施工机械噪声由于噪声级较高，对空旷地带声传播距离较远，影响较大的噪声源平地机、推土机等昼间最大影响范围在84m内，夜间在475m内。

昼间施工时平地机产生的噪声会导致柳湾村二组和杨湾村噪声出现超标；夜间施工时平地机、推土机、电锯产生的噪声将会导致柳湾村二组、杨湾村、前柳湾村等敏感点噪声出现超标现象，因此工程应严格控制高噪声设备的运行时段，合理布置高噪设备，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，严禁夜间施工（夜间22：00~06：00），避免产生扰民现象。

总之，施工期噪声是暂时的，会随着施工期的结束而消失。

### 5.2.2车辆运输噪声影响分析

施工期间运输建筑材料车辆增多，将加重交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在75~85dB（A），属间接运行，且运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，不会对附近居民生活造成较大影响。

## 5.3 固体废物影响分析

本工程施工产生的固体废物主要为建筑废料及施工人员产生的生活垃圾。本项目的建筑废料主要是建造建筑物时产生的废料（施工废料），其主要成分为碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等。施工人员生活垃圾主要有纸屑、果皮、塑料及其它有机物组成。施工产生的固体废物收集后集中处理，不会对周围环境产生影响。

为进一步使施工固体废物得到合理处置，环评要求：

1、生活垃圾要求分别设置生活垃圾箱(桶)，固定地点堆放，分类收集，定期由当地环卫部门运往指定垃圾场卫生填埋处理；

2、地基处理、开挖产生土石方及其它建筑类垃圾，要尽可能回填于场地内地基处理和低洼处；

3、施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放、分别处置，禁止乱堆乱倒；

4、设置临时弃土渣场，强化运输和存放过程环境保护与环境管理。

## 5.4 水环境影响分析

### 5.4.1 水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水（主要污染物为BOD5、COD、NH3-N、SS）以及混凝土养护和施工机械、石料等建材冲洗产生的废水（主要污染物为SS等）。

（1）施工生产废水

施工生产废水中主要含有砂石、硅酸盐等物质，如任意排放必将会对周围土壤环境造成不利影响。生产废水经设置简易沉淀池处理后全部回用于场地洒水抑尘。

（2）生活污水

施工人员平均每人生活用水的用量60L/d，施工期最大施工人数按100人计算，则施工人员生活污水产生量为5.1m3/d。由于施工人员相对较少，生活污水排放量小。施工场地生活污水依托项目区域附近村庄的卫生设施。

### 5.4.2 减缓措施

项目建设施工期的生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，建议施工期废水做好以下防治措施：

（1）工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流，污染周围地表水体和地下水体；

（2）施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置简易沉淀池处理后全部回用于场地洒水抑尘；施工人员生活污水施工场地生活污水依托项目区域附近村庄的卫生设施。

## 5.5 生态环境影响分析

本项目占地面积为33706m2，工程施工将改变原有地表形态，造成土地利用性质永久改变，平整场地将破坏地表植被与土壤结构。弃土渣堆放若不及时清理和无任何遮挡、覆盖等措施，在干燥气象条件下极易引起扬尘污染；遇暴雨季节，将会导致水土流失。

为了尽量减小水土流失对周边水体的影响，本项目拟采取了施工期应尽量避开雨季；主体工程基础开挖时应采取基坑边坡支护、止水帷幕和基坑内降水等措施；施工中做好土石方平衡工作；尽量缩短暴露时间；施工完成尽快进行植被恢复和绿化等措施后，有效的减少水土流失。项目建成后，随着规划区生态恢复，以及对项目建址地四周、内外空地和道路两侧环境绿化措施实施，项目占地的生态影响可得到一定补偿。因此本项目的施工对周围生态环境影响较小。

为减小施工期对周围生态环境的影响，提出以下要求：

1、强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，必须减少对附近植被和道路的破坏；

2、物料、弃土渣应就近选择平坦地段集中堆放，要设土工布围栏、截排水沟等；

3、对临时占地开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表0.3m厚的土层应被视作表土。

## 5.6 施工期环境影响及治理措施汇总

综上所述，项目施工期在采取上述污染防治措施后，可将施工建设带来的不利环境影响降到最小限度。归纳施工期各项防治措施及其预期效果详见表5.6-1。

**表5.6-1 施工期环保措施及预期效果一览表**

| **项目** | **环保设施或措施要求** | **实施部位** | **实施**  **时间** | **保护**  **对象** | **保证**  **措施** | **预期效果** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工扬尘防治 | ① 原材料运输、堆放要求遮盖  ② 场地四周设围墙，道路临时硬化、及时清理场地弃渣料，洒水灭尘，防止二次扬尘；  ③ 逐段施工，缩短工周。 | ①运输车辆、堆料场周围；  ②施工场地弃渣处及道路 | 全部施工期 | 施工场地周围空气环境、施工人员及周围植被 | ①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员；  ② 制定相关方环境管理条例、质量管理规定； | 周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
| 施工噪声防治 | ①合理布置，选用低噪声设备，施工场地设围墙；  ②采取隔声、减振措施；  ③严格操作规程，降低人为噪声环境污染；  ④严格控制施工时段，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；  ⑤优化运输路线，减少对周围敏感点的影响 | 施工场地强噪声设备 | 施工准备期、全部建设期 | 施工人员及施工场地周围的环境敏感点 | 施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011相关规定 |
| 强噪声设备操作人员 |
| 施工场地 |
| 固体废物处置 | 生活垃圾交由环卫部门运走；、建筑垃圾应分别堆放，送指定垃圾场填埋处理 | 施工场地与场外道路 | 全部建设期 | 施工场地周围环境空气、土壤及植被 | 施工场地和周围环境不受影响 |
| 施工废水防治 | 设临时沉砂池等污水处理设施。 | 施工场地 | 全部建设期 | 施工场地附近地表水体 | 全部综合利用 |
| 生态环境保护 | ①强化生态环境保护意识；  ②加强管理，控制施工占地、及时恢复植被。 | 施工场界及内部临时占地 | 全部建设期 | 施工场地周围土壤、植被 | 施工场地周围土壤、植被不被破坏 |

## 5.7 施工期环境影响小结

本项目施工会对环境产生废气、废水、噪声、生态环境等不利影响，采取环保措施后，施工产生的扬尘、污水、噪声、固体废弃物可以得到有效控制，并且随着施工期的结束，施工影响也会逐渐消失。总体看来，本项目工程施工期间对环境的影响不大。

**6 营运期环境影响评价**

## 6.1 大气环境影响分析

本项目运营过程中仅为化学品整箱/桶的装卸和储存，不涉及化学品的分装盒包装容器清洗的操作，项目化学品均采用瓶装和桶装密封包装，正常存储情况下无废气挥发，因此，项目运营过程中废气主要是为进出场运输车辆产生的汽车尾气。

根据工程分析可知，本项目运营期排放的废气主要是货运站进出车辆无组织排放的废气，产生量较小，主要污染因子包括CO、HC、NOX，排放量分别为5.31 t/a、0.66 t/a和0.37 t/a。

本项目货运站车位全部为露天设置，汽车尾气属分散的无组织排放，比较容易扩散，且排放量较少。运营过程中在厂区内划定车辆行驶及停靠标识，并安排专门进行车辆停靠管理，保证车辆畅通，尽量减少车辆在厂区内的停车怠速运行时间及频繁的开启，停车时熄火。采取以上措施，项目运输车辆在厂区内行驶产生的汽车尾气经大气扩散后，不会对周边环境产生明显影响。

## 6.2 地表水环境影响分析

### 6.2.1 项目给排水量计算

建设项目实施雨污分流制，厂区内雨水及污水分开收集。根据工程分析可知，本项目运营期生活用水总用水量为7.05 m3/d，2326.5 m3/a，生活污水的产生量按用水量的80%计，则生活污水产生总量为5.64 m3/d，1861.2 m3/a；本项目不设食堂，无餐饮废水产生。停车场地面需要定时浇洒，本项目停车场面积为2818m2，根据类比冲洗水按2L/m2，年均按照48次计算，则全年冲洗用水量约为270.53m3，平均每天用水量约为0.74m3。项目地绿化面积为9435.42m2，依据《陕西省行业用水定额》按2.5L/m2次计，绿化每次的用水量为23.59m3，全年按48次计，则本项目绿化用水总量为3.43 m3/d，1132.25 m3/a。则项目总用水量及排水量见表6.2-1。

**表6.2-1 项目水量平衡表 单位：m3/d**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **用水项目** | **新鲜用水量** | **损耗量** | **废水产生量** | **废水排放量** |
| 生活用水 | 7.05 | 1.41 | 5.64 | 5.64 |
| 停车场浇洒用水 | 0.74 | 0.74 | 0 | 0 |
| 绿化 | 3.43 | 3.43 | 0 | 0 |
| 合 计 | 11.22 | 5.58 | 5.64 | 5.64 |

根据工程分析，建设项目运营期排放的废水主要为项目区人员的生活污水。主要污染因子为COD、BOD、SS和NH3-N。

### 6.2.3 废水处理措施及可行性分析

本项目运营后的生活废水产生量为5.64 m3/d。生活废水经加强型玻璃钢化粪池预处理后经园区建成的污水管网排入铜川市污水处理厂。项目污水排放水质预测和主要污染物排放量见表6.2-2。

**表6.2-2 本项目废水中主要污染物排放量**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **污水排放量** | **COD** | **BOD** | **SS** | **氨氮** |
| 处理前总排口污水排放浓（mg/L） | / | 400 | 170 | 300 | 35 |
| 处理前日排量（kg/d） | 5.64m3/d | 2.256 | 0.959 | 1.692 | 0.197 |
| 处理前日排量（kg/a） | 1861.2 m3/a | 744. 48 | 316.47 | 558.36 | 65.01 |
| 处理后总排口污水排放浓（mg/L） | / | 300 | 145 | 100 | 25 |
| 处理后日排量（kg/d） | 5.64m3/d | 1.692 | 0.818 | 0.564kg/d | 0.141 |
| 处理后日排量（kg/a） | 1861.2 m3/a | 558.36 | 269.94 | 186.12 | 46.53 |

据上表可知，经过化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准后排入顺金工业园区污水管网。

### 6.2.4 依托污水处理厂的可行性分析

铜川市污水处理厂厂址位于铜川王益区中兴堤，2003年12月建成，厂区共有6座SBR池和其他污水处理措施，采用国内较先进的SBR生活处理工艺处理污水，污水处理设计规模为3.5万t/d，服务区域为铜川市王益区和印台区。工程于2005年6月9日启动试运行，8月2日实现正式运行。本项目在铜川市污水处理厂的收水范围内，项目建成后总计排水量为5.64m3/d，1861.2 m3/a，废水量较小，从项目外排水水量上分析，污水处理厂完全能够满足项目排水。项目外排水污染物浓度满足污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂正常运行产生不利影响。

## 6.3 地下水环境影响分析

本项目用水依托顺金工业园区给水管网，不取用地下水，因此本项目对地下水的影响主要为事故状态下污染物对地下水水质方面的影响。

### 6.3.1水文地质特征

本次评价水文地质特征参考《铜川汽车货运站建设项目水文地质环境调查报告》（1:1万），调查范围为本项目周边2.14 km2，综合水文地质图见图6.3-1。

**6.3.1.1 区域水文地质特征**

拟建场地位于铜川市印台区柳湾村，场地东侧为顺金南路，西侧为规划道路及漆水河；南侧为耕地、北侧相邻夹板厂。地貌单元属漆水河左岸河漫滩~Ⅰ级阶地，地质地貌见图6.3-2。

拟建场地范围在揭示深度内出露地层主要有：（1）杂填土；（2）耕土；（3）粉质粘土；（4）卵石；（5）二叠系上统上石盒子组孙家沟组(P2s)。现由上到下综述如下：

（1）杂填土（Q4ml）：杂色，土质极不均匀，疏松，多孔隙，主要成分以碎石为主，硬杂质含量60～80%不等，局部全为硬杂质组成，易变形，工程性能差。素填土：土质较均匀，含植物根系、姜结仁、砖屑、煤屑等，杂质含量15%左右。

层厚0.9～3.8m，层底标高912.91～917.05m。

（2）耕土（Q4ml）：本区均有分布。土质不均，黄褐色，松中孔发育，可塑状态含煤屑、植物根系、蜗牛壳等。有机物含量较高左右。

层厚0.2～0.6m，层底标高912.41～917.16m。

（3）粉质粘土（Q4al+pl）：本区均有分布，褐黄色为主局部夹有黄褐色，可见少量云母片，含少量姜结仁，根据土工试验报告及野外观察分析该层土，具湿陷性，ā1-2=0.64MPa-1,属高压缩性土。

层厚1.1～2.2m，层底标高911.01～915.41m。

（4）卵石（Qal）：本区均有分布，成分以砂岩为主，磨圆度中等，呈圆～亚园形，一般粒径2～4～6cm，大者10cm，夹少量漂石、砂土、园砾充填，骨架结构一般～较好。

（5）二叠系上统上石盒子组孙家沟组(P2s)

本组地层在本区分为二段。

第一段（P2s1）以灰绿色、灰黄色巨厚状中粒砂岩为主，局部为中-细粒砂岩或中-粗粒砂岩，夹薄层紫、黄绿色泥岩及粉砂岩，含有灰绿色泥砾。裂隙较发育，裂隙面常可见水流痕迹。

本段地层厚66.48~124.04m，平均厚95.26m。

第二段（P2s2）地表未出露。根据钻孔揭露岩性主要以紫褐、暗紫色、紫红色泥岩为主，夹薄层粉、细砂岩，上部为紫褐色、暗紫色泥岩，中部为灰绿色泥岩，下部以紫红色泥岩为主，中上部夹大量石膏薄层，岩性特征明显。

本段地层厚59.20m。

本区位于铜川市北部，区内总体构造格局为一倾向北西西的单斜构造。其上沿走向发育次一级波状小起伏，地层倾角3~15º，区内发育有一条逆断层。断层倾角42°，走向近东西方向。

在评价范围内，沿着铜7号钻孔发育一条背斜，走向近东西方向，区内未见岩浆岩。综上所述，本区的构造属中等类型。

调查区地处陕北黄土高原南部，因受长期的侵蚀和切割，形成残原、梁、峁等黄土地貌特征。地势北高东低，两侧为山梁，塬面标高一般为1042~926.4m，规划范围标高为913.20~918.8m，相对高差最大为5.6m。最低点位于南部的市路桥公司二处地带，海拔897.7m。

区内无生产矿井，人类工程活动相对简单，自然环境良好，未发现地裂缝、塌陷、崩塌、泥石流等不良地质现象。

**6.3.1.2 评价区含水层特征**

（1）第四系中上更新统黄土孔隙潜水含水层（Q2l+Q 3m）

调查区广泛分布，主要分布于塬顶及梁、峁地带。岩性为黄色、黄褐色亚粘土和亚砂土，夹钙质结核层。垂直节理发育、疏松、易垮落。厚度约1.00~115.00m不等，一般梁区厚，沟谷薄。该层接受大气降水入渗补给，向沟谷方向迳流，以面状渗出为主要排泄形式。根据本次调查的水井资料：水位埋深12.0~4.2米，水井深度14.80~5.5m。受大气降水影响，水量有明显季节性变化。根据铜7号钻孔抽水试验资料可知：铜7号井水位埋深1.75m，涌水量0.16L/S，降深1.95m，单位涌水量0.082L/S·m，渗透系数为0.005896cm/s。

本层富水性弱。

（2）第四系全新统冲、洪积层孔隙潜水含水层（Q4al）

本层分布在沟谷中，为现代沉积的次生黄土和近代河床冲、洪积物，岩性主要由冲积砂土、砂质粘土、砂砾石及次生黄土组成，砾石成份复杂，未胶结。该层呈带状及串珠状沿沟谷分布，厚度约0.00~6.00m。富水性不均一，局部地段富水。根据本次井7号抽水试验资料：水位埋深4.54m，静止水位标高903.46m，涌水量0.577L/S，降深0.62m，单位涌水量0.9306L/S·m。渗透系数为0.005896cm/s。

本层富水性弱-中等。

（3）二叠系上统孙家沟组上部泥岩相对隔水层（P2s2）

本层地表未出露。根据钻孔揭露，岩性主要以紫色或青灰色、暗紫色、紫红色泥岩为主，中部夹薄层粉、细砂岩。根据铜58钻孔资料：孔深64.10~75.00 m，厚度10.90m，岩性为泥岩; 铜8钻孔资料：孔深16.00~41.50 m，厚度25.50m，孔深45.00~64.50 m，厚度19.50m，岩性均为泥岩。

本层富水性极弱，可以作为上下含水层的相对隔水层。

潜水含水层水位埋深等值线见图6.3-3，钻孔柱状图见图6.3-4（铜58号钻孔柱状图）和图6.3-5（铜8号钻孔柱状图）。

**6.3.1.3 地下水补、径、排条件**

调查区地下水主要接受大气降水补给，因各含水层所处地貌单元不同而各有差异。

第四系冲、洪积层潜水主要沿沟谷分布，靠近地表水体，富水性较好，与大气降水和地表水关系密切，丰水期接受大气降水及河水入渗补给，枯水期反向补给河水。根据本次现场地质调查，漆水河的水位标高均高于地下水的水位标高，由此可见，地下水受河水入渗补给，潜水等水位线见图6.8-6。

第四系黄土孔隙潜水含水层大面积分布于梁峁地带，大气降水是唯一补给来源，地下水自分水岭处向沟谷方向迳流，以泉的形式渗出地表。

基岩含水层在裸露区接受大气降水补给及地表水体垂直入渗补给，在沟谷一带又以侵蚀性泉的形式排出地表，因受上覆粘土、泥岩、粉砂岩等隔水层影响，形成承压水，迳流速度缓慢。

根据以往水井水质资料：第四系全新统冲、洪积层孔隙水（Q4al）PH值7.60~8.02，总硬度204.53~218.81mg/L，矿化度0.316~0.412g/L。水化学特征为弱碱性、微硬、HCO3-Ca·Na型或HCO3-Ca·Mg型淡水。第四系中上更新统黄土孔隙水（Q2l+Q 3m）：PH值7.90~7.97，总硬度198.55~219.87mg/L，矿化度0.374~0.441g/L。水化学特征为弱碱性、微硬、HCO3-Ca·Mg型淡水。

根据铜6号钻孔，单位涌水量0.082/S·m，远小于0.1 L/S·m，而井7的单位涌水量0.9306 L/S.m，富水性中等，故水文地质勘查类型确定为以裂隙充水为主的简单型，即Ⅱ类Ⅰ型。

**6.3.1.4 项目所在地包气带岩性及防污性能分析**

在调查范围黄土层地带，经双环渗水试验可知，其垂向渗透系数为0.00002233~0.00008053 cm/s，小于10-4 cm/s，而大于10-7 cm/s，属于防污性能中的土层。

在货运站规划范围区，通过双环渗水试验获得Q3m地层包气带渗透系数K可知，其垂向渗透系数为0.00002027~0.000000685cm/s，小于10-4 cm/s，而大于10-7 cm/s，属于防污性能中的土层。

水文地质剖面图见图6.3-7和图6.3-8所示。

### 6.3.2 地下水影响预测

**6.3.2.1正常工况下地下水环境影响分析**

本项目为化学品仓储，只进行危化品的存储、转运不进行分装，不产生生产废水，生活废水均依托园区污水处理厂，生活垃圾及时清运，污水管道及固体废物均得到了妥善处置。正常工况下，项目对地下水的影响较小。

**6.3.2.2非正常工况地下水影响分析**

（1）项目工业场地污染源分析

根据工程分析，本工程对地下水可能产生影响的环节发生液体泄漏事故后对地下水的影响。本次选测乙二醇乙醚为代表性可溶性危险品进行预测，泄漏量按1个包装即200kg计。本次评价对厂区事故状态乙二醇乙醚不同时段的影响范围、程度、最大迁移距离。

（2）评价标准

目前国家没有制定地下水环境中乙二醇乙醚质量标准。本次评价乙二醇乙醚质量标准采用比其严格的前苏联地面水中乙二醇乙醚最高容许浓度（1978年）标准1.0mg/L；

（3）预测时段

根据预测情景，确定本次预测时段为100d，1年，5年，10年，20年，50年。

（4）预测模式

本项目场地包气带较薄，污染物穿透包气带达到含水层后，将随着地下水流方向流向下游，根据地质资料，项目所在的地下水潜水含水层岩性为中细砂颗粒，该层下部以泥岩为主，中部夹薄层粉、细砂岩，渗透性差，含水条件差，富水性极弱，可视为相对隔水层，污染物不会穿透该层进入承压含水层。本次预测，仅考虑污染物在潜水含水层中的水动力弥散问题，忽略污染物在含水层的的吸附降解作用，预测模式采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）附录D推荐的一维稳定流水动力弥散问题的解析解模式，采用两种模式分别进行预测。

①一维无限长多孔介质柱体，进行瞬时注入的预测。



式中：——距注入点的距离，m；

——时间，d；

——*t*时刻x处的示踪剂质量浓度，g/L；

——注入的示踪剂质量，kg；

——横截面面积，m2；

——水流速度，m/d；

——有效孔隙度，量纲为1；

——纵向弥散系数，m2/d；

——圆周率。

②以为半无限长多孔介质柱体，进行连续注入的预测。



式中：x—距入渗源的距离；m

t—时间，d

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/l

C0—污染源浓度，mg/l

u—水流速度，m/d；

——纵向弥散系数，m2/d；

erfc（）——余误差函数。

（5）计算参数

①——水流速度；



—渗透系数，根据本项目工程地质勘查报告，第四系潜水含水层渗透系数为8.518m/d；

—水力坡度，根据评价区上下游钻孔水位，计算得水力坡度约为0.0013；

—有效孔隙度，含水层岩性为亚粘土和亚砂土，有效孔隙度取0.21；

经计算，地下水流速为0.031m/d。

②——纵向弥散系数；



-弥散度，m。参考李国敏、陈崇希的研究成果《空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计》，本次模拟取弥散度值取5m；

-地下水流速，m/d；

计算得=0.155m2/d。

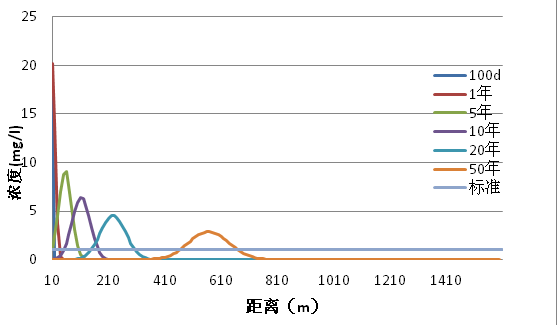
**表6.3-1 计算参数一览表**

| **污染物** | **M（kg）** | **U（m/d）** | **K（m/d）** | **I** | **ne** | **M（m）** | **DL（m2/d）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 乙二醇乙醚 | 200 | 0.031 | 5.09 | 0.0013 | 0.21 | 7.37 | 0.155 |

（6）预测结果与分析

①瞬时注入的预测

含水层乙二醇乙醚浓度预测结果见图6.3-9所示，图中100天、1年、5年10年、20年、50年分别为污染物泄露100天、1年、5年、10年、20年、50年时的剖面乙二醇乙醚浓度。



**图6.3-9 乙二醇乙醚渗漏乙二醇乙醚浓度随距离变化图**

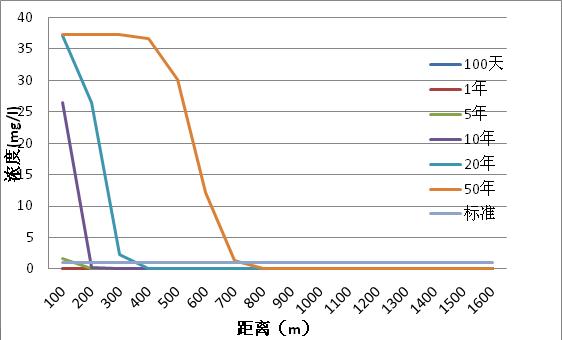
根据预测结果：非正常工况下，乙二醇乙醚泄漏5年后，污染羽中心迁移至下游60m处，乙二醇乙醚浓度为9.02mg/l；泄漏10年后，污染羽中心迁移至下游120m处，乙二醇乙醚浓度为6.3mg/l；泄漏20年后，污染羽中心迁移至下游230m处，乙二醇乙醚浓度为4.55mg/l；泄漏50年后，污染羽中心迁移至下游560m处，乙二醇乙醚浓度为2.88mg/l；超过前苏联地面水中乙二醇乙醚最高容许浓度（1978年）标准1.0mg/L；说明乙二醇乙醚一次泄漏对地下水的影响较大，项目运营需加强工程措施、加强环境管理，防止发生泄漏事故对地下水造成污染。

②连续注入的预测

货运仓储的乙二醇乙醚经过渗漏后（泄漏面为直径5cm圆形），污染物在含水层中的浓度随距离的变化关系见图6.3-10所示，污染物超标范围随着时间的推移范围逐渐扩大，超标范围见表6.3-2所示。

**表6.3-2 乙二醇乙醚渗漏超标范围统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **超标范围（m）** | | | | | |
| **100天** | **1年** | **5年** | **10年** | **20年** | **50年** |
| 乙二醇乙醚 | 15 | 33 | 105 | 178 | 318 | 710 |



**图 6.3-10 乙二醇乙醚渗漏乙二醇乙醚浓度随距离变化图**

根据表6.3-2与图6.3-10，污染物泄漏100d后，下游15m处乙二醇乙醚超标，污染物泄漏1年后，下游33m处超标，污染物泄漏50年后，下游710m处超标，从预测结果可以看出，污染物运移速度较慢，在污染物泄漏100天后，泄漏点下游15m乙二醇乙醚浓度超过1.0mg/L，应在泄漏点下游场界处设置一口地下水跟踪监测井，并每三个月监测一次该处的地下水水质，以便及时发现污水泄露状况，从而减轻对地下水环境的影响。

## 6.4 声环境影响分析

### 6.4.1 噪声源

根据工程分析可知，本项目营运期噪声源主要为货物运输中的货车和叉车、仓库内的排风机以及柴油发电机等产生的噪声。

### 6.4.2噪声影响分析

1、货运车辆形式噪声影响

车辆噪声主要来源于货车和叉车行驶时产生的噪声，通过优化项目总平面布置，人车分流，加强本项目日常车辆管理。根据平面布置图可以看出，停车场离项目最近的敏感点杨湾村较远（超过200m）；货车运输行驶噪声声级约为70-80dB(A)，属间歇性发生。一般情况下，将车速限制在15-20km/h时以下时，可使车辆行驶噪声降低15-20 dB(A)左右，对本项目周围行驶车辆限速行驶速度不得高于20km/h，并严禁鸣笛，对声环境影响不大。

2、设备噪声

项目的主要设备噪声源为仓库内的排风机以及柴油发电机。排风机安装在仓库内，，对外界环境影响不大。发电柴油机置于室内内，同时设减振基座，并且发电机不常用，经过对噪声源及其传播途径采取以上方式处理后，可将声源噪声减低20-40dB(A)左右，使厂界噪声达标，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的噪声限值，对周围声环境质量影响较小。

### 6.4.3 噪声防治建议

为确保项目运营过程噪声对项目区域声环境影响降到最低，环评要求建设单位再执行基础减震和厂房隔音噪声防治措施的同时，再做到以下噪声防治措施；、

1、合理布局，密闭噪声；建立设备定期检查、维护及保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产。

2、选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备必须安装在加有减震垫的减振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响。

3、维修车间墙体必须为实体墙，四周进行绿化隔音，以保证厂界噪声能够达标。

4、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

## 6.5 固体废物影响分析

### 6.5.1 固废的源强及产生量

运营过程中固体废物主要为，员工生活垃圾、废包装物、车辆维修产生的废机油、零部件、废抹布及危化品包装物和少量泄漏事故产生的危险废物。

货运站工作人员生活垃圾按1.0kg/人·d计，则生活垃圾产生量为36.3t/a，由环卫部门负责清运。

中转库、零担库及丙类库因货物分装会产生废弃包装物，产生废弃包装物约1.5t，该部分垃圾应分类收集，委托相关单位进行处置。

车辆检修产生废机油量约为0.2t/a，检修过程中产生的废旧零部件约为1.2t/a。

发生危化品泄露后，对泄漏物品进行重新包装等处理，再此过程中会产生少量的危险废物，类比同类项目，货运仓储年产生危险废物约0.3t/a。

危险废物经收集后暂存在危险废物暂存间内，定期交给资质单位进行处理。一般固体废物通过设置垃圾集中收集点，采取垃圾定点投放、及时回收、集中处置等措施，不会对周围环境产生明显影响，固体废物产生情况见表6.5-1。

**表6.5-1 固体废物产生量情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **固废名称** | **属性** | **估算产生量(t/a)** | **采取的处理处置方式** |
| 1 | 废弃包装桶/袋、 | 危险固废 | 0.3 | 委托有资质单位处置 |
| 2 | 废机油 | 0.2 |
| 3 | 废弃包装桶/袋 | 一般固废 | 1.5 | 环卫清运 |
| 4 | 生活垃圾 | 一般固废 | 36.3 |
| 5 | 废旧零部件 | 一般固废 | 1.2 | 专业单位回收 |

### 6.5.2 固废废物的处理措施

1、生活垃圾

项目在厂区、办公区设置他若干生活固废垃圾桶，做到分类收集，日产日清，最终交环卫部门统一处理，不直接排放。符合GB189599-2001《一般工业固体废物贮存处置场污染物控制标准》，对环境影响较小。

2、生产固废

本货运站的运行过程中产生的生产固废包括一般工业固废和危险废物，主要是废包装桶和包装袋。本项目产生的一般固废设置专用垃圾桶收集，定点堆放，分类收集，日产日清，最终交由环卫部门统一处理，符合GB189599-2001《一般工业固体废物贮存处置场污染物控制标准》，对环境影响较小。

危险固废暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。危险废物暂存间应该做到防雨淋、防扬散、防渗漏；专人管理，制度健全；分类存放，设置警示标志。

3、废机油、零部件

维修车间产生的废机油属于危险固废，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废零部件可由专业的单位回收利用。

# 7 环境风险影响分析

## 7.1 风险评价的目的与重点

### 7.1.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和生产期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 7.1.2 评价重点

评价重点在于对本项目实际情况进行风险识别、源项分析和对事故影响进行分析，并提出防范、减缓和应急措施。

## 7.2 环境风险评价等级及评价范围

### 7.2.1 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)的规定，重大危险源的辨识依据是物质危险特性及其数量。辨识指标规定，单元内存在危险化学品的数量等于或超过标准(GB18218-2009)中规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在危险化学品的数量根据物质种类的多少可分为两种情况：

（1）单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式的规定，则定为重大危险源。

q1/Q1+q2/Q2……+qn/Qn≥1

式中：q1，q2……qn--每种危险化学品实际存在量，t；Q1，Q2……Qn---与各危险化学品相对应的临界量，t。如果该单元的多种并存危险物质值大于1，则属于重大危险源。

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），以及设计最大储存量，危险化学品重大危险源辨识结果如下表7.2-1所示。

**表7.2-1 危险化学品重大危险源辨识一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **品名** | **危险品分类** | **入库类别** | **实际最大存储量（t）** | **临界量（t）** | **q/Q** |
| 1 | 乙酸甲酯（醋酸甲酯） | 3类 | 甲 | 4 | 10 | 0.40 |
| 2 | 树脂 | 3类 | 甲 | 70 | 5000 | 0.014 |
| 3 | 油漆 | 3类 | 甲 | 890 | 5000 | 0.178 |
| 4 | 稀释剂 | 3类 | 甲 | 60 | 5000 | 0.012 |
| 5 | 固化剂 | 3类 | 甲 | 100 | 5000 | 0.02 |
| 6 | 2,4,5-三氯苯酚 | 6.1类 | 乙 | 10 | / | / |
| 7 | 乙二醇乙醚 | 3类 | 乙 | 20 | 5000 | 0.004 |
| 8 | 正丁醇 | 3类 | 乙 | 10 | 5000 | 0.002 |
| 9 | 乙酸  [含量＞80%] | 8类 | 乙 | 20 | 5000 | 0.004 |
| 10 | 对壬基酚 | 3类 | 乙 | 20 | / | / |
| 11 | 多聚甲醛 | 4.1类 | 乙 | 5 | 200 | 0.025 |
| 12 | 异丁酸异丁酯 | 3类 | 乙 | 5 | 5000 | 0.001 |
| 13 | 乙酸烯丙酯 | 3类 | 乙 | 50 | 1000 | 0.05 |
| 14 | 过氧化甲基乙基酮[有效氧含量≤8.2%,含A型稀释剂≥60%] | 5.1类 | 乙 | 10 | 50 | 0.2 |
| 15 | 间苯三酚 | 6.1类 | 乙 | 15 | / |  |
| ∑qi/Qi=0.91＜1 | | | | | | |

本项目单元内危险物质为多品种，经过计算，拟建项目∑qi/Qi=0.91＜1，确定本项目不构成重大危险源。

### 7.2.2 风险评价单元划分

根据厂区总平面布置图，甲类库区和乙类库区距离小于500m，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中有关功能单元划分原则，将仓储区划分为1个风险评价单元。

### 7.2.3 评价工作等级确定

**表7.2-2 环境风险评价工作级别判定表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 二 |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004），项目为非重大危险源，且处于非敏感地区，本项目可能存储的物质包括可燃、易燃危险性物质，因此判定本项目环境风险评价等级为二级。二级评价要求进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

### 7.2.4 评价范围内环境保护目标

通过对项目厂址附近3km范围内主要居民、柳湾供水厂和蓄水池等环境敏感点的现场调查，环境保护目标及人口分布见表7.2-3和图7.2-1。

**表7.2-3 风险保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **敏感目标** | **名称** | **方位** | **距离（m）** | **备注** |
| 居民点 | 柳湾村二组 | NW | 50 |  |
| 杨湾村 | W | 70 |  |
| 后柳湾 | N | 1750 |  |
| 柳湾村 | NE | 2240 |  |
| 前柳湾村 | E | 170 |  |
| 西坡 | NE | 1730 |  |
| 王家坡 | SE | 830 |  |
| 梁家塬 | SE | 1400 |  |
| 前梁家塬 | SE | 1670 |  |
| 顺河村 | S | 1690 |  |
| 窑科村 | SW | 2330 |  |
| 前齐村 | SW | 1600 |  |
| 后齐村 | W | 1590 |  |
| 卯里 | NW | 2000 |  |
| 南塔 | NE | 2400 |  |
| 东村 | NE | 2700 |  |
| 上河 | S | 2600 |  |
| 龚家塬 | W | 2900 |  |
| 马家塬 | E | 2800 |  |
| 雷家沟 | SE | 2900 |  |
| 娄子村 | NW | 2600 |  |
| 地表水 | 漆水河 | W | 紧邻 |  |
| 柳湾供水厂 | E | 35m |
| 蓄水池 | N | 700m |

### 7.2.5 评价的基本内容

本次环境风险评价的基本内容主要包括：风险识别、最大可信事故及源项分析、后果计算与评价、风险管理及要求等几部分内容。

## 7.3 风险识别

### 7.3.1 风险识别的范围和类型

1、风险识别范围

识别范围包括储运设施风险识别和储存过程所涉及的物质风险识别。

①储运设施风险识别范围：主要储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助设施等；

②物质风险识别范围：主要储存化学品及储存过程排放的“三废”污染物等。

2、风险类型

根据有毒有害物质发生起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

本项目风险类型主要为危险化学品发生泄漏以及火灾事故。

### 7.3.2 风险物质危险性识别

本次评价按《物质危险性标准》（《建设项目环境风险评价技术导则》附录A.1表1）、《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2009）、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)，判定物质的危险性。

本项目运营过程中主要包括易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品氧化剂和有机过氧化物及腐蚀品等危险物质。其中以易燃液体为主，其存储量种类最多，存储总量最大。主要包括乙酸甲酯（醋酸甲酯）、树脂、油漆、稀释剂和固化剂等物质。

### 7.3.3 储存过程中风险识别

由于本项目物料储存以桶装包装为主，项目涉及化学品在储存过程中，如果遇到包装破损、操作人员违规操作、环境温度过高等危险条件，则会产生人员中毒、灼伤、物料泄漏污染环境的风险。本项目储存过程中潜在的风险因素主要有：

（1）仓库火灾爆炸危险分区内若电气设计不防爆，存在着电气火花引爆易燃易爆物料的可能性；

（2）员工使用铁质工具，因磨擦而产生火花，遇泄漏的易燃易爆物料，有发生火灾爆炸的可能性。

（3）如果性质禁忌物料混存，可能导致火灾、爆炸、中毒事故。

（4）本项目原料有一定毒性，在储存过程中若仓库通风不良，如果有毒物料积聚，则会使人员中毒。

（5）在储存过程中若仓库温度过高，易燃液体挥发加快，如果挥发气体积聚，则会使可能导致火灾、爆炸、中毒事故。

（6）危险货物在储存过程中，若装卸不慎，可能发生容器破裂、阀门泄漏，导致存储物泄漏扩散，引发事故。

（7）在雷雨季节，若仓库未装设避雷设施或避雷设施失效，存在被雷电击中而引发火灾爆炸事故的可能性。

### 7.3.4 物料转运过程中风险识别

本项目危险化学品仓库储存的危险化学品物料以桶装为主，其危化品搬运过程中如果搬运不当，会发生泄漏的风险，遇明火会引起火灾事故。

### 7.3.5 风险类型确定

通过危险、有害因素辨识与分析结论，本项目的主要危险、有害因素是火灾、爆炸。仓储库内存储第3类易燃液体，如乙酸甲酯，极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若包装物密封不严，或在箱内固定不牢，在装卸、运输过程中，发生意外碰撞、掉落的事件，易燃液体与包装器壁碰撞产生静电，或包装物破损泄漏的易燃液体遇火种点燃形成火灾继而引发爆炸。

本项目根据各化学品的性质进行存放，对易发生反应的物质分开存储。在采取措施后可不考虑危险化学品泄漏过程中发生的物理化学变化和由此引发的二次污染。根据本项目存储的化学品的物性和储存量，选取几种储量大且危害性大的物质作为环境风险评价因子。

## 7.4 源项分析

### 7.4.1 最大可信事故概率及可接受水平的确定

（1）最大可信事故概率的确定

根据环境风险评价实用技术和方法（胡二邦主编），设备容器一般破裂泄漏、爆炸的事故概率在1×10-5/a左右，项目最大风险值<8.3×10-5。评价综合考虑本项目管理规范、安全防范措施等，给出拟建工程的事故发生概率取值为1×10-5/a。

（2）环境风险最大可接受水平的确定

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为零。在计算风险事故时，不仅要考虑事故的发生概率，也应考虑不利气象条件出现的概率及下风向的人口分布。对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表7.4-1。

**表7.4-1** **各种风险水平及其可接受程度**

| **风险值(死亡/年）** | **危险性** | **可接受程度** |
| --- | --- | --- |
| 10-3数量级 | 操作危险性特别高 | 不可接受 |
| 10-4数量级 | 操作危险性中等 | 必须立即采取措施改进 |
| 10-5数量级 | 与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级 | 人们对此关心，愿采取措施预防 |
| 10-6数量级 | 相当于地震和天灾的风险 | 人们并不关心这类事故发生 |
| 10-7～10-8数量级 | 相当于陨石坠落伤人 | 没有人愿为这种事故投资加以预防 |

按美国EPA规定，小型人群可接受风险值为10-5～10-4死亡/a-1；社会人群可接受风险值为10-7～10-6死亡/a-1。法国炼油厂的灾难性事故的可接受水平上限为10-4a-1，美国为7.14×10-5死亡/a-1，英国为7.14×10-5死亡/a-1。故一般而言，风险值10-4死亡/a-1可作为最大可接受风险水平。

由于直至目前，我国仍没有权威部门发布该类风险的最大可接受水平值，因此参考上表及发达国家已公布的数据，本环评认为10-4死亡/a-1为本项目最大风险事故可接受水平，即应该风险可接受水平处于10-5～10-4死亡/a-1数量级之间为可接受的水平。

### 7.4.2 最大可信事故类型及其确定

任何一个系统，均存在各种潜在事故危险。风险评价不可能对每一个事故均去做环境风险计算和评价，尤其对于庞大复杂的系统，因其既不经济，也无必要性。为了评估系统风险的可接受程度，在风险评价中筛选出系统中具有一定发生概率，其后果又是灾难性的事故，且其风险值为最大的事故，即最大可信灾害事故，作为评价对象。

本项目涉及的危险化学品种类繁多，必须筛选出最具有代表性的危险源（评价对象）进行风险预测。在进行筛选时主要考虑三个方面的因素：（1）物质的毒性和反应性危险类别；（2）可能引起严重事故危害的物质的加工量和贮运量；（3）装置或设备的危险类别等。

本项目中乙酸甲酯和油漆的贮存量较大，且都属于易燃液体，发生泄漏和火灾爆炸事故后对环境和人体健康的影响较大，同时国内外对其污染毒性和环境标准已经有较丰富的研究数据和基本指标。按照上述原则，选取乙酸甲酯和油漆作为本项目进行环境风险评价的对象。

常温下，液体泄漏在地面形成一个池，池内液体由于池面风的对流或者热源而蒸发。形成蒸汽团，随风飘动，遇到火源则极易燃烧，并导致大面积火灾。故本次评价通过对上述潜在事故比较基础上，筛选出本评价对象的最大可信事故为危险化学品在室内存储过程中发生装置破裂、阀门损坏等原因而发生危险化学品泄漏和危险化学品遇火源引起火灾的事故。

## 7.5 泄漏事故及后果分析

### 7.5.1 泄漏量

本项目的乙酸甲酯和油漆均采用非压力小开口钢桶存储，每桶的最大存储量均为200kg。若因包装桶倾覆、破损或人为操作失误等原因发生泄漏，泄漏量不大，按包装桶倾覆1桶全部泄漏计算，最大泄漏量为200kg。其中油漆主要成分为苯、甲苯和二甲苯，选取其中危险性较大的二甲苯进行相应预测。

### 7.5.2 泄漏液体蒸发量

泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发。由于本项目储存温度和环境温度均不高于40℃，因此，本环评仅计算室内泄漏液体的质量蒸发，质量蒸发量采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)推荐的质量蒸发公式进行计算：



式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数，见表7.5-1；

p——液体表面蒸气压，取101325Pa；

R——气体常数；8.31(J/mol·K)；

T0——环境温度，（按298.15K 计算）；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m，（池液面积为2m2）。

**表7.5-1 液池蒸发模式参数**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **稳定度条件** | **n** | **α** |
| 不稳定(A,B) | 0.2 | 3.846×10-3 |
| 中性(D) | 0.25 | 4.685×10-3 |
| 稳定(E，F) | 0.3 | 5.285×10-3 |

由于危险化学品存储于室内，室内风速按照静风0.5m/s风速计算，则根据以上公式计算出本工程在0.5m/s风速下，不同稳定度下液体泄漏时的蒸发速率，见表7.5-2。

**表7.5-2 不同稳定度下液体泄漏时的蒸发速率**

| **泄漏物质** | **风速** | **A~B** | **D** | **E~F** | **最大蒸发速率（kg/s）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 乙酸甲酯 | 0.5m/s | 0.039 | 0.047 | 0.054 | 0.0004 |
| 二甲苯 | 0.5m/s | 0.055 | 0.068 | 0.077 | 0.00005 |

### 7.5.3 泄漏事故后果计算

1、预测模式

预测模式采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中推荐的烟团模式进行计算：



式中：

*C*----下风向地面坐标处的空气中污染物浓度(mg.m-3)；

----烟团中心坐标；

*Q*--事故期间烟团的排放量；

σx、、σy、σz----为X、Y、Z方向的扩散参数(m)。常取σx =σy

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：



式中：

--第i个烟团在时刻(即第w时段)在点(x，y，0)产生的地面浓度；

--烟团排放量(mg)，为释放率(mg.s-1)，为时段长度(s)；

、、--烟团在w时段沿x、y和z方向的等效扩散参数(m)，可由下式估算：



式中：



和--第w时段结束时第i烟团质心的x和y坐标，由下述两式计算：







式中：

——第*i*烟团排放量，mg；

——为第*i*烟团*t*时刻*j*稳定度下的*x*坐标位置，m；

，，——分别为*i*烟团*t*时刻*j*稳定度下的*x*，*y*，*z*方向扩散标准差，m；

*n*——排放源的总烟团数；

*He*——排放源的烟气抬升高度，m。

2、预测结果

根据项目所在区域的气象特征，分别选取0.5m/s和1.8m/s风速和B、D、E稳定度下，预测液体泄漏10min、20min、30min时扩散到室外后的地面浓度。

发生泄漏事故时，泄漏后不同时刻、不同气象条件下，下风向地面乙酸甲酯和二甲苯浓度预测结果见表7.5-3~表7.5-6。

**表7.5-3 泄漏事故发生后风速0.5m/s时下风向地面乙酸甲酯浓度(mg/m3)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **下风向距离（m）** | **10min** | | | **20min** | | | **30min** | | |
| **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** |
| 10 | 1.1278 | 1.5884 | 0.9511 | 1.128 | 1.5898 | 0.9536 | 1.128 | 1.5901 | 0.9541 |
| 20 | 0.371 | 1.3095 | 1.1385 | 0.3712 | 1.311 | 1.1412 | 0.3712 | 1.3112 | 1.1417 |
| 30 | 0.1827 | 0.8658 | 0.9955 | 0.1829 | 0.8673 | 0.9984 | 0.1829 | 0.8676 | 0.9989 |
| 40 | 0.1082 | 0.5746 | 0.7795 | 0.1084 | 0.5762 | 0.7826 | 0.1084 | 0.5764 | 0.7831 |
| 50 | 0.0698 | 0.3992 | 0.5964 | 0.0699 | 0.4009 | 0.5997 | 0.0699 | 0.4012 | 0.6002 |
| 60 | 0.0489 | 0.29 | 0.4598 | 0.0491 | 0.2917 | 0.4632 | 0.0491 | 0.292 | 0.4638 |
| 70 | 0.0361 | 0.2188 | 0.3605 | 0.0363 | 0.2206 | 0.364 | 0.0363 | 0.2209 | 0.3646 |
| 80 | 0.0277 | 0.1701 | 0.2878 | 0.0279 | 0.172 | 0.2915 | 0.0279 | 0.1723 | 0.2921 |
| 90 | 0.0219 | 0.1357 | 0.2337 | 0.0221 | 0.1376 | 0.2376 | 0.0221 | 0.138 | 0.2382 |
| 100 | 0.0177 | 0.1104 | 0.1927 | 0.0179 | 0.1125 | 0.1968 | 0.0179 | 0.1128 | 0.1974 |
| 200 | 0.0043 | 0.0258 | 0.0463 | 0.0045 | 0.0285 | 0.0521 | 0.0045 | 0.0289 | 0.0529 |
| 300 | 0.0018 | 0.0092 | 0.0159 | 0.0019 | 0.0123 | 0.0225 | 0.002 | 0.0127 | 0.0235 |
| 400 | 0.0009 | 0.0035 | 0.0055 | 0.0011 | 0.0065 | 0.0118 | 0.0011 | 0.007 | 0.013 |
| 500 | 0.0005 | 0.0013 | 0.0017 | 0.0007 | 0.0038 | 0.0068 | 0.0007 | 0.0044 | 0.008 |
| 600 | 0.0003 | 0.0004 | 0.0004 | 0.0004 | 0.0023 | 0.004 | 0.0005 | 0.0029 | 0.0053 |
| 700 | 0.0002 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0003 | 0.0014 | 0.0024 | 0.0003 | 0.002 | 0.0036 |
| 800 | 0.0001 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.0009 | 0.0014 | 0.0003 | 0.0014 | 0.0025 |
| 900 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0008 | 0.0002 | 0.001 | 0.0018 |
| 1000 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0003 | 0.0004 | 0.0002 | 0.0007 | 0.0013 |
| 1100 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0001 | 0.0005 | 0.0009 |
| 1200 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0004 | 0.0006 |
| 1300 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | 0.0003 | 0.0004 |
| 1400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0002 | 0.0003 |
| 1500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0002 |
| 1600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0001 |
| 1700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0001 |
| 1800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**表7.5-4 泄漏事故发生后风速1.8m/s 时下风向地面乙酸甲酯浓度(mg/m3)**

| **下风向距离（m）** | **10min** | | | **20min** | | | **30min** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** |
| 10 | 0.0626 | 0.0116 | 0.0001 | 0.0626 | 0.0116 | 0.0001 | 0.0626 | 0.0116 | 0.0001 |
| 20 | 0.3255 | 0.379 | 0.1842 | 0.3255 | 0.379 | 0.1842 | 0.3255 | 0.379 | 0.1842 |
| 30 | 0.2257 | 0.4085 | 0.8624 | 0.2257 | 0.4085 | 0.8624 | 0.2257 | 0.4085 | 0.8624 |
| 40 | 0.1705 | 0.2558 | 0.2437 | 0.1705 | 0.2558 | 0.2437 | 0.1705 | 0.2558 | 0.2437 |
| 50 | 0.1336 | 0.2263 | 0.3493 | 0.1336 | 0.2263 | 0.3493 | 0.1336 | 0.2263 | 0.3493 |
| 60 | 0.107 | 0.1878 | 0.3195 | 0.107 | 0.1878 | 0.3195 | 0.107 | 0.1878 | 0.3195 |
| 70 | 0.0875 | 0.1588 | 0.255 | 0.0875 | 0.1588 | 0.255 | 0.0875 | 0.1588 | 0.255 |
| 80 | 0.0728 | 0.136 | 0.2342 | 0.0728 | 0.136 | 0.2342 | 0.0728 | 0.136 | 0.2342 |
| 90 | 0.0615 | 0.1177 | 0.2084 | 0.0615 | 0.1177 | 0.2084 | 0.0615 | 0.1177 | 0.2084 |
| 100 | 0.0526 | 0.1028 | 0.1868 | 0.0526 | 0.1028 | 0.1868 | 0.0526 | 0.1028 | 0.1868 |
| 200 | 0.0173 | 0.0378 | 0.0818 | 0.0173 | 0.0378 | 0.0818 | 0.0173 | 0.0378 | 0.0818 |
| 300 | 0.0086 | 0.0196 | 0.0465 | 0.0086 | 0.0196 | 0.0465 | 0.0086 | 0.0196 | 0.0465 |
| 400 | 0.0051 | 0.0121 | 0.0303 | 0.0051 | 0.0121 | 0.0303 | 0.0051 | 0.0121 | 0.0303 |
| 500 | 0.0034 | 0.0083 | 0.0215 | 0.0034 | 0.0083 | 0.0215 | 0.0034 | 0.0083 | 0.0215 |
| 600 | 0.0024 | 0.006 | 0.0161 | 0.0024 | 0.006 | 0.0161 | 0.0024 | 0.006 | 0.0161 |
| 700 | 0.0018 | 0.0046 | 0.0126 | 0.0018 | 0.0046 | 0.0126 | 0.0018 | 0.0046 | 0.0126 |
| 800 | 0.0012 | 0.0034 | 0.0099 | 0.0014 | 0.0036 | 0.0101 | 0.0014 | 0.0036 | 0.0101 |
| 900 | 0.0008 | 0.002 | 0.0056 | 0.0011 | 0.0029 | 0.0083 | 0.0011 | 0.0029 | 0.0083 |
| 1000 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0015 | 0.0009 | 0.0024 | 0.007 | 0.0009 | 0.0024 | 0.007 |
| 1100 | 0.0002 | 0.0003 | 0.0002 | 0.0007 | 0.0021 | 0.0061 | 0.0007 | 0.0021 | 0.0061 |
| 1200 | 0.0001 | 0.0001 | 0 | 0.0006 | 0.0018 | 0.0054 | 0.0006 | 0.0018 | 0.0054 |
| 1300 | 0.0001 | 0 | 0 | 0.0005 | 0.0015 | 0.0048 | 0.0005 | 0.0015 | 0.0048 |
| 1400 | 0 | 0 | 0 | 0.0005 | 0.0013 | 0.0043 | 0.0005 | 0.0013 | 0.0043 |
| 1500 | 0 | 0 | 0 | 0.0004 | 0.0012 | 0.0039 | 0.0004 | 0.0012 | 0.0039 |
| 1600 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0.001 | 0.0035 | 0.0004 | 0.0011 | 0.0035 |
| 1700 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0029 | 0.0003 | 0.001 | 0.0032 |
| 1800 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.0006 | 0.002 | 0.0003 | 0.0009 | 0.003 |
| 1900 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0011 | 0.0003 | 0.0008 | 0.0027 |
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0002 | 0.0007 | 0.0025 |

**表7.5-5 泄漏事故发生后风速0.5m/s 时下风向地面二甲苯浓度(mg/m3)**

| **下风向距离（m）** | **10min** | | | **20min** | | | **30min** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** |
| 10 | 0.143 | 0.1934 | 0.1154 | 0.143 | 0.1936 | 0.1157 | 0.143 | 0.1936 | 0.1158 |
| 20 | 0.0475 | 0.1659 | 0.1412 | 0.0475 | 0.166 | 0.1415 | 0.0475 | 0.1661 | 0.1415 |
| 30 | 0.0234 | 0.1113 | 0.125 | 0.0234 | 0.1115 | 0.1253 | 0.0234 | 0.1115 | 0.1254 |
| 40 | 0.0139 | 0.0744 | 0.0985 | 0.0139 | 0.0746 | 0.0989 | 0.0139 | 0.0746 | 0.0989 |
| 50 | 0.0089 | 0.0519 | 0.0757 | 0.009 | 0.0521 | 0.0761 | 0.009 | 0.0521 | 0.0761 |
| 60 | 0.0063 | 0.0378 | 0.0585 | 0.0063 | 0.038 | 0.0589 | 0.0063 | 0.038 | 0.059 |
| 70 | 0.0046 | 0.0285 | 0.0459 | 0.0046 | 0.0288 | 0.0464 | 0.0047 | 0.0288 | 0.0464 |
| 80 | 0.0036 | 0.0222 | 0.0367 | 0.0036 | 0.0224 | 0.0372 | 0.0036 | 0.0225 | 0.0372 |
| 90 | 0.0028 | 0.0177 | 0.0299 | 0.0028 | 0.018 | 0.0303 | 0.0028 | 0.018 | 0.0304 |
| 100 | 0.0023 | 0.0145 | 0.0246 | 0.0023 | 0.0147 | 0.0251 | 0.0023 | 0.0147 | 0.0252 |
| 200 | 0.0005 | 0.0034 | 0.006 | 0.0006 | 0.0037 | 0.0067 | 0.0006 | 0.0038 | 0.0068 |
| 300 | 0.0002 | 0.0012 | 0.0021 | 0.0003 | 0.0016 | 0.0029 | 0.0003 | 0.0017 | 0.003 |
| 400 | 0.0001 | 0.0005 | 0.0007 | 0.0001 | 0.0009 | 0.0015 | 0.0001 | 0.0009 | 0.0017 |
| 500 | 0.0001 | 0.0002 | 0.0002 | 0.0001 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0001 | 0.0006 | 0.001 |
| 600 | 0 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0003 | 0.0005 | 0.0001 | 0.0004 | 0.0007 |
| 700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.0003 | 0 | 0.0003 | 0.0005 |
| 800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0002 | 0 | 0.0002 | 0.0003 |
| 900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | 0.0002 |
| 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0 | 0.0001 | 0.0002 |
| 1100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0001 |
| 1200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0001 |
| 1300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 |
| 1400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**表7.5-6 泄漏事故发生后风速1.8m/s 时下风向地面二甲苯浓度(mg/m3)**

| **下风向距离（m）** | **10min** | | | **20min** | | | **30min** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** |
| 10 | 0.0171 | 0.0001 | 0 | 0.0171 | 0.0001 | 0 | 0.0171 | 0.0001 | 0 |
| 20 | 0.17 | 0.2718 | 0.0944 | 0.17 | 0.2718 | 0.0944 | 0.17 | 0.2718 | 0.0944 |
| 30 | 0.1069 | 0.2177 | 0.4589 | 0.1069 | 0.2177 | 0.4589 | 0.1069 | 0.2177 | 0.4589 |
| 40 | 0.0819 | 0.1228 | 0.0732 | 0.0819 | 0.1228 | 0.0732 | 0.0819 | 0.1228 | 0.0732 |
| 50 | 0.0641 | 0.1399 | 0.2251 | 0.0641 | 0.1399 | 0.2251 | 0.0641 | 0.1399 | 0.2251 |
| 60 | 0.0514 | 0.1074 | 0.1706 | 0.0514 | 0.1074 | 0.1706 | 0.0514 | 0.1074 | 0.1706 |
| 70 | 0.042 | 0.0944 | 0.1322 | 0.042 | 0.0944 | 0.1322 | 0.042 | 0.0944 | 0.1322 |
| 80 | 0.0349 | 0.0821 | 0.135 | 0.0349 | 0.0821 | 0.135 | 0.0349 | 0.0821 | 0.135 |
| 90 | 0.0295 | 0.072 | 0.1162 | 0.0295 | 0.072 | 0.1162 | 0.0295 | 0.072 | 0.1162 |
| 100 | 0.0253 | 0.0638 | 0.106 | 0.0253 | 0.0638 | 0.106 | 0.0253 | 0.0638 | 0.106 |
| 200 | 0.0083 | 0.0257 | 0.0501 | 0.0083 | 0.0257 | 0.0501 | 0.0083 | 0.0257 | 0.0501 |
| 300 | 0.0041 | 0.0141 | 0.0297 | 0.0041 | 0.0141 | 0.0297 | 0.0041 | 0.0141 | 0.0297 |
| 400 | 0.0025 | 0.009 | 0.0199 | 0.0025 | 0.009 | 0.0199 | 0.0025 | 0.009 | 0.0199 |
| 500 | 0.0016 | 0.0063 | 0.0144 | 0.0016 | 0.0063 | 0.0144 | 0.0016 | 0.0063 | 0.0144 |
| 600 | 0.0012 | 0.0047 | 0.011 | 0.0012 | 0.0047 | 0.011 | 0.0012 | 0.0047 | 0.011 |
| 700 | 0.0009 | 0.0036 | 0.0087 | 0.0009 | 0.0036 | 0.0087 | 0.0009 | 0.0036 | 0.0087 |
| 800 | 0.0006 | 0.0029 | 0.0071 | 0.0007 | 0.0029 | 0.0071 | 0.0007 | 0.0029 | 0.0071 |
| 900 | 0.0004 | 0.0021 | 0.0048 | 0.0005 | 0.0024 | 0.0059 | 0.0005 | 0.0024 | 0.0059 |
| 1000 | 0.0003 | 0.0011 | 0.0014 | 0.0004 | 0.002 | 0.005 | 0.0004 | 0.002 | 0.005 |
| 1100 | 0.0001 | 0.0004 | 0.0002 | 0.0004 | 0.0017 | 0.0043 | 0.0004 | 0.0017 | 0.0043 |
| 1200 | 0.0001 | 0.0001 | 0 | 0.0003 | 0.0015 | 0.0037 | 0.0003 | 0.0015 | 0.0037 |
| 1300 | 0 | 0 | 0 | 0.0003 | 0.0013 | 0.0033 | 0.0003 | 0.0013 | 0.0033 |
| 1400 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.0011 | 0.0029 | 0.0002 | 0.0011 | 0.0029 |
| 1500 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.001 | 0.0026 | 0.0002 | 0.001 | 0.0026 |
| 1600 | 0 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.0009 | 0.0024 | 0.0002 | 0.0009 | 0.0024 |
| 1700 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0008 | 0.0021 | 0.0002 | 0.0008 | 0.0022 |
| 1800 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0007 | 0.0016 | 0.0001 | 0.0007 | 0.002 |
| 1900 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0005 | 0.001 | 0.0001 | 0.0007 | 0.0018 |
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0.0001 | 0.0003 | 0.0004 | 0.0001 | 0.0006 | 0.0017 |

### 7.5.4 泄漏事故预测结果分析

1、评价标准

**表7.5-7 乙酸甲酯风险评价标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参考标准** | | **标准值（mg/m3）** |
| 居住区大气中有害物质的最高容许浓度  前苏联(1977) | | 0.07 |
| 《工作场所有害因素职业接触限制》（GBZ2.1-2007） | 时间加权平均容许浓度(PC-TWA) | 200 |
| 短时时间接触容许浓度（PC-STEL） | 500 |
| 最高容许浓度（MAC） | / |

**表7.5-8 二甲苯风险评价标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参考标准** | | **标准值（mg/m3）** |
| 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度 | | 0.30 |
| 《工作场所有害因素职业接触限制》（GBZ2.1-2007） | 时间加权平均容许浓度(PC-TWA) | 50 |
| 短时时间接触容许浓度（PC-STEL） | 100 |
| 最高容许浓度（MAC） | / |

2、预测结果分析

**表7.5-9 乙酸甲酯大气扩散事故后果分析**

| **风速(m/s)** | **稳定度** | **预测时刻(min)** | **最大落地浓度(mg/m3)** | **最大浓度出现距离(m)** | **居住区大气中有害物质的最高容许浓度范围（m）** | **短时间接触容许浓度范围（m）** | **时间加权平均浓度范围（m）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.5 | B | 10 | 0.3477 | 4.9 | 23.1 | -- | -- |
| 20 | 0.3478 | 4.9 | 23.1 | -- | -- |
| 30 | 0.3478 | 4.9 | 23.1 | -- | -- |
| D | 10 | 0.4026 | 11.7 | 61.2 | -- | -- |
| 20 | 0.403 | 11.7 | 61.4 | -- | -- |
| 30 | 0.403 | 11.7 | 61.4 | -- | -- |
| E | 10 | 0.2848 | 19.4 | 81.3 | -- | -- |
| 20 | 0.2855 | 19.4 | 81.9 | -- | -- |
| 30 | 0.2856 | 19.4 | 82 | -- | -- |
| 1.8 | B | 10 | 0.5252 | 15.2 | 82.3 | -- | -- |
| 20 | 0.5252 | 15.2 | 82.3 | -- | -- |
| 30 | 0.5252 | 15.2 | 82.3 | -- | -- |
| D | 10 | 1.0808 | 15.2 | 132.5 | -- | -- |
| 20 | 1.0808 | 15.2 | 132.5 | -- | -- |
| 30 | 1.0808 | 15.2 | 132.5 | -- | -- |
| E | 10 | 2.1744 | 15.2 | 224.5 | -- | -- |
| 20 | 2.1744 | 15.2 | 224.5 | -- | -- |
| 30 | 2.1744 | 15.2 | 224.5 | -- | -- |

由表7.5-9预测结果可以看出，在风速0.5m/s和1.8m/s的条件下，发生乙酸甲酯泄漏事故时，乙酸甲酯短时间接触容许浓度和时间加权平均浓度的距离范围均未出现，最大落地浓度出现的最远距离为19.4m，该距离在厂区范围内且该范围内无环境敏感目标；居住区大气有害物质的最高容许浓度范围的最远影响距离为225.5m，而厂区下风向的该范围内无环境敏感目标，因此，乙酸甲酯泄漏对环境影响较小。乙酸甲酯泄漏发生后浓度影响范围见图7.5-1。

**表7.5-10 二甲苯大气扩散事故后果分析**

| **风速(m/s)** | **稳定度** | **预测时刻(min)** | **最大落地浓度(mg/m3)** | **最大浓度出现距离(m)** | **居住区有害物质最高容许浓度范围（m）** | **短时间接触容许浓度范围** | **时间加权平均浓度范围** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.5 | B | 10 | 0.1736 | 5.1 | -- | -- | -- |
| 20 | 0.1736 | 5.1 | -- | -- | -- |
| 30 | 0.1736 | 5.1 | -- | -- | -- |
| D | 10 | 0.1984 | 12.3 | -- | -- | -- |
| 20 | 0.1985 | 12.3 | -- | -- | -- |
| 30 | 0.1985 | 12.3 | -- | -- | -- |
| E | 10 | 0.1412 | 19.9 | -- | -- | -- |
| 20 | 0.1415 | 19.9 | -- | -- | -- |
| 30 | 0.1415 | 19.9 | -- | -- | -- |
| 1.8 | B | 10 | 0.2478 | 15.8 | -- | -- | -- |
| 20 | 0.2478 | 15.8 | -- | -- | -- |
| 30 | 0.2478 | 15.8 | -- | -- | -- |
| D | 10 | 0.6993 | 16.2 | 19.8 | -- | -- |
| 20 | 0.6993 | 16.2 | 19.8 | -- | -- |
| 30 | 0.6993 | 16.2 | 19.8 | -- | -- |
| E | 10 | 1.2658 | 15.7 | 34.6 | -- | -- |
| 20 | 1.2658 | 15.7 | 34.6 | -- | -- |
| 30 | 1.2658 | 15.7 | 34.6 | -- | -- |

由表7.5-10预测结果可以看出，在风速0.5m/s和1.8m/s的条件下，发生油漆泄漏事故后，油漆中的有害物质二甲苯的短时间接触容许浓度和时间加权平均浓度的距离范围均未出现，最大落地浓度出现的最远距离为19.9m，该范围在厂区范围内且该范围内无环境敏感目标，对厂外环境影响较小；居住区大气有害物质的最高容许浓度范围的最远影响距离为34.6m，而厂区下风向的该范围内无环境敏感目标。因此，油漆泄漏后二甲苯对环境的影响较小。

## 7.6 火灾爆炸事故的次生环境事故的后果分析

火灾事故主要为乙酸甲酯、油漆等易燃物品燃烧产生的次生影响。在火灾中会产生大量的CO、CO2等污染物，会在短时间内对周围环境产生不利影响，CO的毒性较大，对人体健康产生的危害较大，故选定CO作为预测因子，预测火灾过程中CO排放对周边环境及人群的影响。

### 7.6.1 计算模式

火灾事故有害位置的释放属于突发性释放，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）推荐的多烟团模式。

### 7.6.2 计算源强

1、乙酸甲酯发生火灾

火灾伴生/次生中一氧化碳产生量估算

GCO=2330qC

式中：

GCO——一氧化碳的产生量，g/kg；

C——物质中碳的质量百分比含量，%。取57%；

q——化学不完全燃烧值，%。取5%~20%。

本项目化学不完全燃烧值取20%，则CO的产生量为265.62g/kg；本项目乙酸甲酯的最大存储量为4t，假定30min内乙酸甲酯燃烧10%，即0.4，则乙酸甲酯燃烧产生的CO量为146kg，排放速率为0.08kg/s。

2、油漆发生火灾

油漆发生火灾时，由于物质的急剧燃烧所需供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程产生的CO量较大，类比同类事故CO的排放源强为0.0748kg/s。

### 7.6.3 计算结果

假定一次火灾事件为30min，从火灾发生后5min至结束后30min内，燃烧产生烟气中CO在不同风速的情况下，下风向轴线扩散浓度分布的预测情况分别见下表7.6-1、表7.6-2、表7.6-3和表7.6-4。

**表7.6-1 乙酸甲酯燃烧产生的CO在风速为0.5m/s的大气中的扩散影响 单位：mg/m3**

| **预测时刻** | **10min** | | | **20min** | | | **30min** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **下风向距离(m)** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** |
| 10 | 50.5346 | 28.3991 | 11.6441 | 50.5636 | 28.5858 | 11.8964 | 50.5689 | 28.6199 | 11.9427 |
| 20 | 38.4508 | 40.2839 | 17.1347 | 38.4801 | 40.4821 | 17.4077 | 38.4856 | 40.5174 | 17.456 |
| 30 | 26.9826 | 46.7555 | 22.9614 | 27.0123 | 46.9656 | 23.2562 | 27.0178 | 47.0021 | 23.3067 |
| 40 | 18.1518 | 46.8915 | 27.8793 | 18.1819 | 47.1139 | 28.1971 | 18.1874 | 47.1515 | 28.2498 |
| 50 | 12.7112 | 43.1378 | 31.0498 | 12.7416 | 43.3727 | 31.3918 | 12.7472 | 43.4116 | 31.4468 |
| 60 | 9.3377 | 37.9526 | 32.3341 | 9.3686 | 38.2006 | 32.7014 | 9.3742 | 38.2407 | 32.7587 |
| 70 | 7.0923 | 32.7164 | 32.0761 | 7.1235 | 32.9777 | 32.4699 | 7.1291 | 33.019 | 32.5296 |
| 80 | 5.5445 | 28.001 | 30.7729 | 5.576 | 28.2759 | 31.1943 | 5.5817 | 28.3186 | 31.2564 |
| 90 | 4.4428 | 23.9605 | 28.871 | 4.4747 | 24.2492 | 29.321 | 4.4804 | 24.2932 | 29.3856 |
| 100 | 3.6326 | 20.5712 | 26.6978 | 3.6648 | 20.8741 | 27.1774 | 3.6705 | 20.9193 | 27.2446 |
| 200 | 0.9081 | 5.9303 | 10.3927 | 0.9432 | 6.3775 | 11.2056 | 0.9493 | 6.4368 | 11.302 |
| 300 | 0.3789 | 2.3209 | 4.3164 | 0.4158 | 2.8837 | 5.4395 | 0.4222 | 2.958 | 5.57 |
| 400 | 0.1918 | 0.9697 | 1.7825 | 0.2292 | 1.5754 | 3.0529 | 0.2359 | 1.6643 | 3.2197 |
| 500 | 0.1058 | 0.3832 | 0.6586 | 0.1424 | 0.9471 | 1.8557 | 0.1492 | 1.0488 | 2.0568 |
| 600 | 0.0605 | 0.1341 | 0.2034 | 0.0951 | 0.597 | 1.1706 | 0.102 | 0.7081 | 1.3995 |
| 700 | 0.0349 | 0.04 | 0.0504 | 0.0665 | 0.3834 | 0.7448 | 0.0735 | 0.4994 | 0.9908 |
| 800 | 0.02 | 0.0099 | 0.0097 | 0.048 | 0.246 | 0.4687 | 0.055 | 0.3619 | 0.7186 |
| 900 | 0.0112 | 0.002 | 0.0014 | 0.0354 | 0.1557 | 0.2875 | 0.0423 | 0.2666 | 0.528 |
| 1000 | 0.0061 | 0.0003 | 0.0002 | 0.0264 | 0.0963 | 0.17 | 0.0332 | 0.1981 | 0.3898 |
| 1100 | 0.0032 | 0 | 0 | 0.0199 | 0.0577 | 0.0962 | 0.0264 | 0.1475 | 0.2871 |
| 1200 | 0.0016 | 0 | 0 | 0.0151 | 0.0334 | 0.0517 | 0.0213 | 0.1095 | 0.21 |
| 1300 | 0.0008 | 0 | 0 | 0.0114 | 0.0185 | 0.0263 | 0.0174 | 0.0808 | 0.1519 |
| 1400 | 0.0004 | 0 | 0 | 0.0087 | 0.0098 | 0.0126 | 0.0142 | 0.0591 | 0.1083 |
| 1500 | 0.0002 | 0 | 0 | 0.0066 | 0.005 | 0.0057 | 0.0117 | 0.0427 | 0.0759 |
| 1600 | 0.0001 | 0 | 0 | 0.0049 | 0.0024 | 0.0024 | 0.0097 | 0.0305 | 0.0521 |
| 1700 | 0 | 0 | 0 | 0.0037 | 0.0011 | 0.0009 | 0.0081 | 0.0214 | 0.035 |
| 1800 | 0 | 0 | 0 | 0.0028 | 0.0005 | 0.0003 | 0.0067 | 0.0148 | 0.023 |
| 1900 | 0 | 0 | 0 | 0.002 | 0.0002 | 0.0001 | 0.0056 | 0.01 | 0.0147 |
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0.0015 | 0.0001 | 0 | 0.0046 | 0.0067 | 0.0092 |

**表7.6-2 乙酸甲酯燃烧产生的CO在风速为1.8m/s的大气中的扩散影响 单位：mg/m3**

| **预测时刻** | **10min** | | | **20min** | | | **30min** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **下风向距离(m)** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** |
| 10 | 0.8662 | 0.0001 | 0 | 0.8662 | 0.0001 | 0 | 0.8662 | 0.0001 | 0 |
| 20 | 68.18 | 122.9459 | 216.9239 | 68.18 | 122.9459 | 216.9239 | 68.18 | 122.9459 | 216.9239 |
| 30 | 40.2574 | 22.4077 | 2.1198 | 40.2574 | 22.4077 | 2.1198 | 40.2574 | 22.4077 | 2.1198 |
| 40 | 38.8971 | 56.2005 | 100.2962 | 38.8971 | 56.2005 | 100.2962 | 38.8971 | 56.2005 | 100.2962 |
| 50 | 34.4713 | 38.9994 | 23.3501 | 34.4713 | 38.9994 | 23.3501 | 34.4713 | 38.9994 | 23.3501 |
| 60 | 30.8049 | 39.7601 | 61.7423 | 30.8049 | 39.7601 | 61.7423 | 30.8049 | 39.7601 | 61.7423 |
| 70 | 27.5762 | 35.8441 | 36.6404 | 27.5762 | 35.8441 | 36.6404 | 27.5762 | 35.8441 | 36.6404 |
| 80 | 24.7584 | 33.3347 | 45.5066 | 24.7584 | 33.3347 | 45.5066 | 24.7584 | 33.3347 | 45.5066 |
| 90 | 22.3032 | 30.8494 | 38.1336 | 22.3032 | 30.8494 | 38.1336 | 22.3032 | 30.8494 | 38.1336 |
| 100 | 20.1632 | 28.6249 | 38.3283 | 20.1632 | 28.6249 | 38.3283 | 20.1632 | 28.6249 | 38.3283 |
| 200 | 8.8073 | 14.8945 | 23.6799 | 8.8073 | 14.8945 | 23.6799 | 8.8073 | 14.8945 | 23.6799 |
| 300 | 4.8595 | 8.9949 | 16.2274 | 4.8595 | 8.9949 | 16.2274 | 4.8595 | 8.9949 | 16.2274 |
| 400 | 3.0762 | 6.011 | 11.8396 | 3.0762 | 6.011 | 11.8396 | 3.0762 | 6.011 | 11.8396 |
| 500 | 2.125 | 4.3053 | 9.0442 | 2.125 | 4.3053 | 9.0442 | 2.125 | 4.3053 | 9.0442 |
| 600 | 1.527 | 3.2407 | 7.1527 | 1.527 | 3.2407 | 7.1527 | 1.527 | 3.2407 | 7.1527 |
| 700 | 1.148 | 2.5315 | 5.8116 | 1.1486 | 2.5315 | 5.8116 | 1.1486 | 2.5315 | 5.8116 |
| 800 | 0.8844 | 2.035 | 4.8248 | 0.8944 | 2.0351 | 4.8248 | 0.8944 | 2.0351 | 4.8248 |
| 900 | 0.6657 | 1.6661 | 4.0765 | 0.7158 | 1.6738 | 4.0765 | 0.7158 | 1.6738 | 4.0765 |
| 1000 | 0.4647 | 1.3238 | 3.4845 | 0.5855 | 1.4024 | 3.4948 | 0.5855 | 1.4024 | 3.4948 |
| 1100 | 0.298 | 0.9256 | 2.8488 | 0.49 | 1.1975 | 3.0852 | 0.49 | 1.1975 | 3.0852 |
| 1200 | 0.1767 | 0.5319 | 1.7034 | 0.4161 | 1.0356 | 2.7502 | 0.4161 | 1.0356 | 2.7502 |
| 1300 | 0.0991 | 0.2538 | 0.6258 | 0.3578 | 0.9053 | 2.472 | 0.3578 | 0.9053 | 2.472 |
| 1400 | 0.0536 | 0.105 | 0.1469 | 0.311 | 0.7987 | 2.2378 | 0.311 | 0.7987 | 2.2378 |
| 1500 | 0.0285 | 0.0394 | 0.0247 | 0.2724 | 0.7104 | 2.0386 | 0.2729 | 0.7104 | 2.0386 |
| 1600 | 0.015 | 0.0139 | 0.0033 | 0.2396 | 0.6364 | 1.8673 | 0.2413 | 0.6364 | 1.8673 |
| 1700 | 0.008 | 0.0048 | 0.0004 | 0.21 | 0.5735 | 1.7188 | 0.215 | 0.5737 | 1.7188 |
| 1800 | 0.0043 | 0.0016 | 0 | 0.1818 | 0.5186 | 1.5891 | 0.1928 | 0.5201 | 1.5891 |
| 1900 | 0.0023 | 0.0005 | 0 | 0.1542 | 0.4672 | 1.4747 | 0.1739 | 0.4739 | 1.4749 |
| 2000 | 0.0013 | 0.0002 | 0 | 0.1274 | 0.4135 | 1.3713 | 0.1576 | 0.4338 | 1.3738 |

**表7.6-3 油漆燃烧产生的CO在风速为0.5m/s大气中的扩散影响 单位：mg/m3**

| **预测时刻** | **10min** | | | **20min** | | | **30min** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **下风向距离(m)** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** |
| 10 | 47.25 | 26.55 | 10.89 | 47.28 | 26.73 | 11.12 | 47.28 | 26.76 | 11.17 |
| 15 | 42 | 32.48 | 13.35 | 42.03 | 32.66 | 13.59 | 42.03 | 32.69 | 13.64 |
| 20 | 35.95 | 37.67 | 16.02 | 35.98 | 37.85 | 16.28 | 35.98 | 37.88 | 16.32 |
| 25 | 30.4 | 41.5 | 18.78 | 30.43 | 41.69 | 19.05 | 30.43 | 41.72 | 19.09 |
| 30 | 25.23 | 43.72 | 21.47 | 25.26 | 43.91 | 21.74 | 25.26 | 43.95 | 21.79 |
| 50 | 11.88 | 40.33 | 29.03 | 11.91 | 40.55 | 29.35 | 11.92 | 40.59 | 29.4 |
| 100 | 3.4 | 19.23 | 24.96 | 3.43 | 19.52 | 25.41 | 3.43 | 19.56 | 25.47 |
| 200 | 0.8 | 5.5 | 9.7 | 0.9 | 6 | 10.5 | 0.9 | 6 | 10.6 |
| 300 | 0.4 | 2.2 | 4 | 0.4 | 2.7 | 5.1 | 0.4 | 2.8 | 5.2 |
| 400 | 0.2 | 0.9 | 1.7 | 0.2 | 1.5 | 2.9 | 0.2 | 1.6 | 3 |
| 500 | 0.1 | 0.4 | 0.6 | 0.1 | 0.9 | 1.7 | 0.1 | 1 | 1.9 |
| 600 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.6 | 1.1 | 0.1 | 0.7 | 1.3 |
| 700 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.4 | 0.7 | 0.1 | 0.5 | 0.9 |
| 800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2 | 0.4 | 0.1 | 0.3 | 0.7 |
| 900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0 | 0.2 | 0.5 |
| 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.2 | 0 | 0.2 | 0.4 |
| 1100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.3 |
| 1200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.2 |
| 1300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.1 |
| 1400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.1 |
| 1500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 |
| 1600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**表7.6-4 油漆燃烧产生的CO在风速为1.8m/s的大气中的扩散影响 单位：mg/m3**

| **预测时刻** | **10min** | | | **20min** | | | **30min** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **下风向距离(m)** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** | **B** | **D** | **E** |
| 10 | 0.77 | 0 | 0 | 0.77 | 0 | 0 | 0.77 | 0 | 0 |
| 15 | 33.56 | 15.84 | 0.57 | 33.56 | 15.84 | 0.57 | 33.56 | 15.84 | 0.57 |
| 20 | 36.5 | 71.41 | 106.96 | 36.5 | 71.41 | 106.96 | 36.5 | 71.41 | 106.96 |
| 25 | 24.69 | 15.2 | 9.16 | 24.69 | 15.2 | 9.16 | 24.69 | 15.2 | 9.16 |
| 30 | 25.83 | 8.93 | 0.3 | 25.83 | 8.93 | 0.3 | 25.83 | 8.93 | 0.3 |
| 50 | 24.18 | 24.2 | 8.56 | 24.18 | 24.2 | 8.56 | 24.18 | 24.2 | 8.56 |
| 100 | 15.99 | 23.47 | 26.61 | 15.99 | 23.47 | 26.61 | 15.99 | 23.47 | 26.61 |
| 200 | 7.58 | 15.18 | 19.49 | 7.58 | 15.18 | 19.49 | 7.58 | 15.18 | 19.49 |
| 300 | 4.32 | 10.34 | 14.97 | 4.32 | 10.34 | 14.97 | 4.32 | 10.34 | 14.97 |
| 400 | 2.79 | 7.47 | 11.79 | 2.79 | 7.47 | 11.79 | 2.79 | 7.47 | 11.79 |
| 500 | 1.95 | 5.66 | 9.52 | 1.95 | 5.66 | 9.52 | 1.95 | 5.66 | 9.52 |
| 600 | 1.41 | 4.44 | 7.85 | 1.41 | 4.44 | 7.85 | 1.41 | 4.44 | 7.85 |
| 700 | 1.07 | 3.59 | 6.6 | 1.07 | 3.59 | 6.6 | 1.07 | 3.59 | 6.6 |
| 800 | 0.82 | 2.96 | 5.64 | 0.83 | 2.96 | 5.64 | 0.83 | 2.96 | 5.64 |
| 900 | 0.6 | 2.48 | 4.87 | 0.67 | 2.49 | 4.87 | 0.67 | 2.49 | 4.87 |
| 1000 | 0.4 | 1.98 | 4.25 | 0.55 | 2.13 | 4.26 | 0.55 | 2.13 | 4.26 |
| 1100 | 0.25 | 1.28 | 3.4 | 0.46 | 1.85 | 3.75 | 0.46 | 1.85 | 3.75 |
| 1200 | 0.14 | 0.6 | 1.75 | 0.39 | 1.62 | 3.34 | 0.39 | 1.62 | 3.34 |
| 1300 | 0.08 | 0.21 | 0.46 | 0.34 | 1.44 | 3.01 | 0.34 | 1.44 | 3.01 |
| 1400 | 0.04 | 0.06 | 0.06 | 0.29 | 1.28 | 2.72 | 0.29 | 1.28 | 2.72 |
| 1500 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.26 | 1.15 | 2.47 | 0.26 | 1.15 | 2.47 |
| 1600 | 0.01 | 0 | 0 | 0.23 | 1.04 | 2.26 | 0.23 | 1.04 | 2.26 |
| 1700 | 0.01 | 0 | 0 | 0.2 | 0.95 | 2.08 | 0.2 | 0.95 | 2.08 |
| 1800 | 0 | 0 | 0 | 0.17 | 0.87 | 1.92 | 0.18 | 0.87 | 1.92 |
| 1900 | 0 | 0 | 0 | 0.14 | 0.78 | 1.78 | 0.17 | 0.8 | 1.78 |
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0.11 | 0.69 | 1.65 | 0.15 | 0.73 | 1.65 |

### 7.6.4 预测结果分析

（1）评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中规定，本次环评对人的影响，采用《工业场所有害因素职业接触限值化学因素》(GBZ2.1-2007)规定的最高容许浓度即阈值限、半致死浓度LC50 毒性数据进行评价。环境空气风险评价采用标准见表7.6-5。

**表7.6-5 各危险物质不同浓度阈值所对应的危害**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **危害物名称** | **空气中浓度（mg/m3）** | **对人体危害程度** |
| CO | 1700 | 立即威胁生命和健康（IDLH）浓度 |
| 30 | 短时间容许接触浓度 |
| 2069 | 半致死浓度 |

（2）计算结果分析

项目区年主导风向为NE，分别在0.5 m/s和平均风速为1.8m/s，各主要稳定度分别取B、D、E稳定度的条件进行计算。

采用上述各式进行计算，乙酸甲酯和油漆不完全燃烧产生的CO的后果分析结果分别见表7.6-6和表7.6-7。

**表7.6-6 乙酸甲酯不完全燃烧的CO大气扩散事故后果分析**

| **风速(m/s)** | **稳定度** | **预测时刻(min)** | **最大落地浓度(mg/m3)** | **最大浓度出现距离(m)** | **半致死浓度范围** | **短时间接触容许浓度范围** | **立即威胁生命和健康（IDLH）浓度范围** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.5 | B | 10 | 51.5104 | 7.5 | -- | 27.2 | -- |
| 20 | 51.5392 | 7.5 | -- | 27.2 | -- |
| 30 | 51.5446 | 7.5 | -- | 27.3 | -- |
| D | 10 | 47.4929 | 35 | -- | 75.6 | -- |
| 20 | 47.7092 | 35.1 | -- | 76.2 | -- |
| 30 | 47.7462 | 35.1 | -- | 76.3 | -- |
| E | 10 | 32.3966 | 62.9 | -- | 84.3 | -- |
| 20 | 32.7718 | 63.1 | -- | 86.6 | -- |
| 30 | 32.8298 | 63.1 | -- | 86.9 | -- |
| 1.8 | B | 10 | 75.6646 | 17.8 | -- | 62.4 | -- |
| 20 | 75.6646 | 17.8 | -- | 62.4 | -- |
| 30 | 75.6646 | 17.8 | -- | 62.4 | -- |
| D | 10 | 125.7047 | 19.3 | -- | 93.7 | -- |
| 20 | 125.7047 | 19.3 | -- | 93.7 | -- |
| 30 | 125.7047 | 19.3 | -- | 93.7 | -- |
| E | 10 | 217.0422 | 20.1 | -- | 146.4 | -- |
| 20 | 217.0422 | 20.1 | -- | 146.4 | -- |
| 30 | 217.0422 | 20.1 | -- | 146.4 | -- |

从表7.6-6中可以看出，乙酸甲酯不完全燃烧产生的CO的半致死浓度和立即威胁生命和健康的浓度在大气中的扩散影响范围均未出现，因此乙酸甲酯燃烧产生的CO不会对厂区人员和周围居民健康产生太大影响；CO的短时间接触容许浓度在下风向的扩散影响最远距离是在风速1.8m/s、E稳定度的条件下出现，距离为146.4m，该范围内的下风向无居民点。因此，乙酸甲酯不完全燃烧产生的CO对周围环境影响较小。乙酸甲酯不完全燃烧下风向最大影响范围见图7.6-1。

**表7.6-7 油漆不完全燃烧的CO大气扩散事故后果分析**

| **风速(m/s)** | **稳定度** | **预测时刻(min)** | **最大落地浓度(mg/m3)** | **最大浓度出现距离(m)** | **半致死浓度** | **短时间接触容许浓度范围** | **立即威胁生命和健康（IDLH）浓度** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.5 | B | 10 | 48.1622 | 7.5 | -- | 25.4 | -- |
| 20 | 48.1892 | 7.5 | -- | 25.4 | -- |
| 30 | 48.1942 | 7.5 | -- | 25.4 | -- |
| D | 10 | 44.4059 | 35 | -- | 71.3 | -- |
| 20 | 44.6081 | 35.1 | -- | 71.8 | -- |
| 30 | 44.6427 | 35.1 | -- | 71.9 | -- |
| E | 10 | 30.2908 | 62.9 | -- | 69.9 | -- |
| 20 | 30.6416 | 63.1 | -- | 73.8 | -- |
| 30 | 30.6958 | 63.1 | -- | 74.3 | -- |
| 1.8 | B | 10 | 41.3724 | 17.5 | -- | 22.1 | -- |
| 20 | 41.3724 | 17.5 | -- | 22.1 | -- |
| 30 | 41.3724 | 17.5 | -- | 22.1 | -- |
| D | 10 | 78.2417 | 18.8 | -- | 57.6 | -- |
| 20 | 78.2417 | 18.8 | -- | 57.6 | -- |
| 30 | 78.2417 | 18.8 | -- | 57.6 | -- |
| E | 10 | 107.7579 | 19.8 | -- | 81.4 | -- |
| 20 | 107.7579 | 19.8 | -- | 81.4 | -- |
| 30 | 107.7579 | 19.8 | -- | 81.4 | -- |

从表7.6-7中可以看出，油漆不完全燃烧产生的CO的半致死浓度和IDLH浓度影响范围均未出现，油漆不完全燃烧产生的CO不会对周围环境敏感点造成损害；CO的短时间接触容许浓度在下风向的扩散影响最远距离是在风速1.8m/s、E稳定度的条件下出现，距离为81.4m，该范围的下风向无居民点。因此，油漆不完全燃烧产生的CO对周围环境影响较小。油漆不完全燃烧下风向最大影响范围见图7.6-2。

## 7.7 风险事故对水环境的影响分析

1、本项目危险化学品最大危险化学品发生泄漏后的量较小，环评建议存储液态危化品的区域需设围堰，泄漏物质不会流入到漆水河和柳湾供水厂，从而不会对其漆水河和柳湾供水厂水质产生影响。同时，本项目距离柳湾供水厂的蓄水池约700m，且位于蓄水池下游，液态危化品泄漏不会对蓄水池产生影响。

乙酸甲酯和油漆泄漏后质量蒸发后最大落地浓度范围分别为19.4m和19.9m，均在厂区内，柳湾供水厂的水池全部加盖封闭，蓄水池对位于项目上风向，液体蒸发后不会对柳湾供水厂和蓄水池的水质产生影响。

2、本项目西侧紧邻漆水河，发生火灾风险事故时，若消防事故水处理不当则有可能流入到漆水河从而影响漆水河水质。有可能对周围地下水环境造成不同程度的影响，所以需设事故池。

汽车货运站需建设一定容量事故水池，池子容积应能够满足重大事故发生情况下泄漏物料及消防排污水的暂时存放的要求。其事故池有效容积的确定按公式法计算，具体算法如下：

V总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5

注：（V1＋V2-V3）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算。V1＋V2－V3，取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。（本项目最大的储量为2m3）

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m3；



Q消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m3/h；（本项目厂区的最大消防水量为150m3/h）

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1h）

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m3；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m3；（厂区设有雨污分流系统，此项可不计入）

通过上表计算可知，该项目应设置一个容积大于150m3 的消防废水收集池。考虑一定余量的情况下，环评建议项目建设一座不小于200m3的消防废水池，用于收集消防废水。另外，事故池应设防渗、导流系统，事故情况下消防水、污废水等不能随意外排，事故发生后须委托检测单位对项目事故废水进行监测，根据监测结果判断，若废水能达到污水处理厂的收水条件，则排入污水管网进入铜川市污水处理厂；若废水不能满足接管要求则需委托有资质单位运出厂外进行处理。

3、影响分析

本项目在发生风险事故时，为防止产生的消防废水对地下水产生污染，环评要求项目区建设不小于200m3事故池并对其设置防渗措施，对项目区进行地面水泥硬化，设防渗、导流系统，事故情况下消防水、污废水等不能随意外排，必须切换到事故池，确保废水不出厂区，不得排入到漆水河，不会对项目北侧700m处蓄水池、东侧35m处柳湾供水厂和紧邻的漆水河造成影响。

同时，事故池应采取防渗措施，防止事故废水对地下水产生影响。蓄水池距离位于本项目北侧700m，事故废水不会对对其产生影响通过以上措施，可以在很大程度上减少对水环境造成污染。

## 7.8 危险化学品运输风险影响分析

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物运输的基本程序及其风险分析见表7.8-1。危险货物在其运输过程中托运－仓储－装货－运货－卸货－仓储－收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

**表7.8-1 运输过程风险分析**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **过程** | **项目** | **风险类型** | **风险分析** |
| 1 | 包装 | 腐蚀性物品包装 | 环境危害 | 水体污染、土壤污染和生态污染 |
| 2 | 运输 | 物品危险品法规 | － | 重大风险事故 |
| 运输包装法规 | － | 重大风险事故 |
| 运输包装标准法规 | － | 重大风险事故 |
| 3 | 装卸 | 腐蚀性物品包装类 | 环境危害 | 水体污染、土壤污染和生态污染 |

危险化学品在运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照“应急就近”的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，可能产生运输车辆翻车事故，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行GB190-85《危险货物包装标志》和GB191-85《危险货物运输图示标志》。

运输过程应执行GB12465-90《危险货物运输包装通用技术条件》和各种运输方式的《危险货物运输规则》。危险化学品运输过程要求委托相关有危险化学品运输资质的单位承担。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

## 7.9 风险管理

**7.9.1风险防范措施**

企业就可能的事故发生情况及事故发生后的应急措施应作出详细的预案，包括事故的分类分级、应急预案体系、应急启动条件、应急指挥部及其它相关部门的组织机构和职责、事故的预报、预测、预警、应急报告、准备、处置等做出了整体的安排。

因此，本项目应急预案应纳入企业整体的预案之中，整体规划，但需要考虑存储的危险化学品的特性及存储场所的特性，根据《危险化学品安全管理条例》的要求，为了保证企业、员工以及厂区周围群众生命财产的安全，防止突发性重大化学事故的发生，并能在事故发生后迅速有效地控制和处理，最大限度地减少伤亡和经济损失，应本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，制定本项目的应急救援预案。

危化品仓储区可因存储装置破损导致泄漏事故发生，报警系统或管理人员虽能及时发现，但在一时难以控制的情况下，应采取以下应急救援措施：

（1）最早发现者应立即向公司安全管理部门、消防队报警，说明泄漏的具体部位及介质。采取一定措施切断事故源。

（2）安全管理部门接到报警后，迅速查明事故发生的泄漏部位和原因，采取围堰、事故池、厂区堵漏及抢修等控制等措施，确保泄漏事故废水不出厂。下达实施应急救援预案的指令，同时发出报警，请求并配合各相关部门的援助。

（3）项目需建设事故池，用于收集事故状态下的废水，防止事故废水进入水体（含地下水）和土壤，而造成污染。要求事故池池底及池壁应采用混凝土浇注，防止事故废水渗漏。事故池应采取安全及防渗措施，且事故池在非事故状态下不得占用以保证可以随时容纳可能发生的事故产生的废水。事故发生后须委托检测单位对项目事故废水进行监测，根据监测结果判断，若废水能达到污水处理厂的收水条件，则排入污水管网进入铜川市污水处理厂；若废水不能满足接管要求则需委托有资质单位运出厂外进行处理。

（4）根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）及安全部门要求建设项目安全、消防等设施，并按安全评价要求落实企业安全防范措施，避免因安全隐患造成的环境风险。

（5）为了避免事故发生，企业应加强安全生产培训，培训对象包括：生产区操作工人、应急救援队伍及可能受项目影响的公众。培训的主要内容为事故发生时的报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散、消防安全等。

（6）应急监测。事故发生后，企业应及时向环保部门报告，并配合监测部门做好应急监测工作。

（7）事故可能扩大情况下，企业应急指挥组应通知自己所在的部门，按专业对口迅速向主管的公安、安监、消防、环保、卫生等部门报告，请求支援，并对企业及风险范围内居民及时疏散。

**7.9.2 事故应急处置措施要求**

在发生突发性环境污染事故时，应急处置的首要工作是控制事故污染源和防止污染物扩散造成对周围人群、动植物的伤害，防止进一步污染环境。

根据项目实际情况，设立应急救援小组，全面负责应急救援指挥部门人员的组成、职责和分工，争取社会救援，保证应急救援所需经费以及事故调查报告和处理结果的上报。有毒有害物质应急处置措施详见表7.9-1。

**表7.9-1 有毒有害物质应急处置方法**

|  |  |
| --- | --- |
| **乙酸甲酯应急处置措施** | |
| 急救 | 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。 |
| 防护 | 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（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 |
| 泄漏处理 | 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，穿防静电工作服。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。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。 |
| 储存 | 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。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，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和合适的收容材料。 |
| **二甲苯应急处置措施** | |
| 急救 | 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。 |
| 防护 | [呼吸系统](http://baike.baidu.com/view/43114.htm)防护：空气中浓度较高时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至[安全区](http://baike.baidu.com/view/3869483.htm)，并进行隔离，严格限制出入。切断[火源](http://baike.baidu.com/view/1176322.htm)。建议应急处理人员戴自给[正压式呼吸器](http://baike.baidu.com/view/2445591.htm)，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入[下水道](http://baike.baidu.com/view/53022.htm)、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性[分散剂](http://baike.baidu.com/view/399198.htm)制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至[槽车](http://baike.baidu.com/view/388957.htm)或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。 |
| 储存 | 贮于低温通风处，远离火种、热源。避免与氧化剂等共储混运。禁止使用易产生火花的工具。 |
| **一氧化碳应急处置措施** | |
| 急救 | 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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 |
| 防护 | 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（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。  眼睛防护：一般不需要，高浓度时可戴安全防护眼镜。  身体防护：穿防静电工作服。  手防护：戴一般作业防护手套。  其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸人。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿消防防护服。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。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用 |
| 储存 | 储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留 |

### 7.9.3 应急预案

根据国家环保局(90)环管字057号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》要求，通过对事故的风险评价，建设单位应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。2008年国家环境保护部发布了《环境污染事故应急预案编制技术指南》(征求意见稿)，参照该技术指南，项目可能造成环境风险的突发性事故应急预案纲要见表7.9-2。

建设单位应根据环境污染事故应急预案编制技术指南制定项目区的应急预案，并经过专家评审，审查合格后实施运行。

**表7.9-2 应急预案纲要**

| **序号** | **项目** | **内容及要求** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 应急计划区 | 危化品仓储库 |
| 2 | 应急组织机构、人员 | 实施二级应急组织机构，包括天然气储配站和地方政府。各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度 |
| 3 | 预案分级响应条件 | 根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施 |
| 4 | 应急救援保障 | 应急设施，设备与器材等 |
| 5 | 报警、通讯联络方式 | 逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援 |
| 6 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，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 |
| 7 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员 |
| 8 | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康 |
| 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施制定有关的环境恢复措施组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价 |
| 10 | 应急培训计划 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |

## 7.10 缓解措施与应急计划

本工程在运营期应严格执行各种运营管理制度，最大限度的降低人为因素产生行车和装卸事故的可能性。

本工程的应急计划主要有以下内容组成：

（1）应急组织：由铜川鼎铭汽车货运站有限公司负责组织实施应急计划，进行调度指挥。建议公司成立安全生产事故应急指挥部，下设事件处置组，专家咨询组、警戒保卫及人员疏散组、医疗救护组、后勤保障组、事件调查组、善后处理组、环境监测组等专业机构。

（2）应急措施：利用救援设备（主要为救援列车和抢修车辆以及配套的维修设备等），并由专职或兼职人员组成救援队，配以救援的工具。货运站内的线路、管网布置也应充分考虑其符合应急计划的要求。

（3）应急医疗救援：以货运站周边的地方医院为主。

（4）事故后果评价：由铜川鼎铭汽车货运站有限公司行政管理机构配合当地环保部门进行。

（5）环境污染应急缓解措施：由应急组织根据具体运输品种制订相应的污染应急缓解措施，并报沿线环境保护部门备案。

（6）应急监测：由当地环境监测部门负责事故发生地点的水、土壤和大气监测。

## 7.11 小结

在风速0.5m/s和1.8m/s的条件下，发生乙酸甲酯泄漏事故时，乙酸甲酯短时间接触容许浓度和时间加权平均浓度的距离范围均未出现；最大落地浓度出现的最远距离为19.4m，该范围在厂区内且该范围内无环境敏感目标，对厂外环境影响较小。发生油漆泄漏事故后，油漆中的有害物质二甲苯的短时间接触容许浓度和时间加权平均浓度的距离范围均未出现；最大落地浓度出现的最远距离为19.9m，该范围在厂区内且该范围内无环境敏感目标，对厂外环境影响较小。

乙酸甲酯不完全燃烧产生的CO的半致死浓度和立即威胁生命和健康的浓度在大气中的扩散影响范围均未出现，因此乙酸甲酯燃烧产生的CO不会对厂区人员和周围居民健康产生太大影响；CO的短时间接触容许浓度在下风向的扩散影响最远距离为146.4m，该范围内的下风向无居民点。因此，乙酸甲酯不完全燃烧产生的CO对周围环境影响较小。油漆不完全燃烧产生的CO的半致死浓度和立即威胁生命和健康的浓度影响范围均未出现，油漆不完全燃烧产生的CO不会对周围环境敏感点造成损害；CO的短时间接触容许浓度在下风向的扩散影响最远距离距离为81.4m，该范围的下风向无居民点。因此，油漆不完全燃烧产生的CO对周围环境影响较小。

环评分析后认为，在采取工程设计以及环评建议的措施基础上，项目环境风险可控，并在可接受的范围内。

**8 污染防治措施****可行性分析与对策建议**

## 8.1 施工期污染防治措施对策建议

### 8.1.1 大气污染防治措施

本项目施工过程中大气污染主要是施工扬尘和机械车辆尾气污染，其中以粉尘的危害较为严重。结合项目可行性研究报告中提出的防治措置，按照陕西省人民政府制定的《陕西省“治污降霾 保卫蓝天”2016年工作方案》和铜川市有关要求，本项目环评报告提出以下扬尘污染防治措施：

（1）合理选择施工时段，避免大风扬尘天气，施工强化施工扬尘监管。严格落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个100%措施，。

（2）散装物料集中堆放，并采取遮盖措施；临时弃土集中堆放，采取拦挡和遮盖措施；

（3）做好施工安排，尽量减少施工裸露地面的暴露时间，减少扬尘产生量；施工裸露地面应采取喷洒保湿或遮挡措施；

（4）运输车辆严禁超载，运输物料加盖篷布，防止行驶过程洒落，加强车体清洁，严禁带泥上路。

（5）对于施工场地和运输道路定期进行清扫，防治二次污染，并对施工场地和运输道路采取洒水降尘的措施。

（6）施工场地周围设置围栏，减少施工扬尘扩散范围。

（7）施工用料应选用商品混凝土，减少水泥、沙子现场搅拌造成的扬尘。

施工扬尘污染与施工作业方式、施工管理水平、环境保护管理水平、具体的环境条件等因素息息相关，评价要求建设单位督促施工单位加强施工管理和污染防治，确保影响能够降至最低。

对于机械车辆尾气，评价提出以下污染防治措施：

（1）合理装载，严禁超载；

（2）加强车辆运行管理，减少车辆怠速行驶时间；

（3）加强车辆维护，保持良好车况。

综上所述，本项目施工期的主要污染为扬尘和车辆尾气，其污染影响程度和范围与施工水平、管理水平、施工环境条件关系密切，在严格落实上述环保措施的前提下，其影响能够降至最低，措施可行。

### 8.1.2 废（污）水防治措施

本项目施工废（污）水主要是施工废水和施工人员生活污水，

施工废水主要包括砂石料冲洗排水、结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗废水，废水中主要的污染物是SS，另外车辆冲洗废水可能会含有少量的石油类。评价考虑到建筑施工用水环节对于水质要求较低的特点，要求施工单位对施工废水设置沉淀池沉淀后回用于施工过程中，以节约施工新鲜水的用量。

对于生活污水，评价类比调查相关工程的施工工地，施工人员在施工场地内的生活活动有限，从而废水产生量较小，施工场地生活污水依托项目区域附近村庄的卫生设施。

综上所述，在加强管理和严格落实措施的前提下，项目施工期废（污）水能够得到有效治理，污染防治措施可行。

### 8.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声主要是施工机械设备噪声和运输车辆噪声。根据施工声环境影响预测结果，评价提出施工噪声防治措施如下：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，高噪设备作业应避开当地居民夜间休息时间。

（2）优化设备选型，尽量选择低噪声的施工机械、设备。

（3）高噪声设备尽可能布置于远离居民点一侧，并在高噪声设备周围设置掩蔽物或隔声屏障。

（4）加强车辆管理，限制汽车鸣笛区域。

综上所述，在加强管理和采取相应措施的前提下，施工噪声能够得到有效控制，不会产生噪声扰民。若由于施工条件或工程技术等原因必须在夜间施工，施工单位应对可能的影响对象做好事先告知。

### 8.1.4 固体废物处理处置措施

本项目施工期固体废物主要是施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）合理安排施工，并加强废旧物资资源利用，尽量减少建筑垃圾的产生量；

（2）无法利用的建筑垃圾交市政部门填埋至当地建筑垃圾填埋场；

（3）生活垃圾分类收集，能回收的回收利用，不能回收的交当地环卫部门集中收集，运至于生活垃圾填埋场。

综上所述，本项目施工期固体废弃物得到有效控制，污染措施可行。

### 8.1.5 生态环境保护措施

（1）在满足施工要求的前提下，严格控制对施工工地以外土地、植被的压占和破坏；临时堆放的土石方应规范堆存，以减轻对周围土壤、植被的破坏。种植适宜当地生长的树木和花草，并注意与城市规划和容貌协调。

（2）对临时占地开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表0.3m 厚的土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于今后开展环境绿化。

（3）对施工临时占地，应在施工结束时及时恢复、绿化。

## 8.2 营运期污染防治措施对策建议

### 8.2.1 大气污染防治措施

本项目运营后，进出车辆会产生少量汽车尾气，主要污染物为CO、NO2等。汽车尾气以无组织面源的形式排放。污染物排放量较少，汽车尾气排放时间较为分散，且项目停车场地开阔，通风扩散条件较好，少量无组织排放的汽车尾气经过扩散后，可实现达标排放。

### 8.2.2 废（污）水防治措施

本项目运营后产生的废水主要是生活污水，排水量为1861.2 m3/a，主要含COD、BOD、SS和氨氮，经化粪池预处理后排入铜川市污水处理厂，对地表水影响较小。

### 8.2.3 地下水防治措施

根据本项目可能对地下水产生污染的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下水，从而污染地下水水质。

1、源头控制

本项目尽可能从源头上减少可能发生的污染，严格按照国家相关规范要求，对危化品储存区、事故池采取相应的措施，以防止和降低可能产生污染物的跑、冒、滴、漏，将危险化学品泄漏导致的环境风险事故降低到最低程度。

2、分区控制措施

根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为污染物防治区和非污染防治区，污染防治区主要包括仓储区、装卸区和应急事故池、消防水池等区域。非污染物防治区主要是厂区的生活区等。

根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，对于污染防治区，环评建议采取以下措施：

a、厂区内仓储区、装卸区必须对其所在地的基础地面采取防渗措施，同时对该区域设置导流槽，将事故废水排入事故池内。

b、危化品仓储区、装卸区等地面应采取导流系统，事故排放的消防废水等可导流至事故池，避免物料下渗对地下水造成污染。

c、虽然本项目生产过程中产生的危险废弃物最终均会得到妥善处置，但在尚未运出厂区前会在厂区内进行临时贮存，危险废物存放在维修车间的危险废物暂存间内，环评要求危险废物暂存间必须符合相关危险废物存放要求，危险废物分类、分区存放，定期由有资质单位回收。

d、其他一般存储区及非污染防治区采取地面硬化的措施。

为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施和环保设施的管理，避免液体原料及废水的跑冒滴漏。由于地下水水平流速缓慢，不利于污染物的稀释和自净，地下水一旦造成污染后，需要较长时间才能恢复。因此，要求企业在容易发生泄漏的地区严格做好防渗措施，并加强管理，防止发生渗漏事故，针对不同的仓储区进行分区防渗，本项目分区防渗见图8.2-1。其中甲类、乙类仓库和事故池为重点防渗区，防渗要求为等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s，丙类仓库为一般防渗区，防渗要求为等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s，简单防渗区需进行简单的地面硬化。

### 8.2.3 噪声污染防治措施

1、噪声防治措施

本项目主要的噪声污染防治措施如下：

（1）在设备选型时，选择在同类设备中噪声较低的设备，在签订设备供货技术协议时，向供货商提出设备噪声限值要求。

（2）设备采取减震措施。

（3）加强设备的日常检修、维护。

（4）加强厂界周围植树绿化，利用植物吸声减噪。

2、防治效果

建设项目通过实施上述噪声污染防治措施之后，由预测结果可知，本项目投入运营后全厂四周昼、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。距离本项目最近的敏感——杨湾村的噪声预测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准要求。噪声影响防治措施可行。

3、要求与建议

（1）建议建设单位聘请专业噪声设计单位，对本项目强噪声源设备进行降噪设计、施工，以最大限度将噪声对环境的影响降至最低，确保厂界达标。

（2）合理布局，在满足工艺和安全生产前提下，尽量将高噪声设备安排在室内及中央集中，增大主要噪声源与厂界的距离，以减小对厂界的影响。

（3）在满足防火要求的前提下，建议厂区周围进一步扩大防护隔音带，提高绿化面积，绿化树种以高大乔木和灌木间植为主。

### 8.2.4 固体废物处理处置措施

本项目运营后产生的固体废物主要包括生活垃圾、废弃包装桶及包装袋和维修车间的废机油。其中废弃包装桶和包装袋分为一般固废和危险固废，废机油属于危险废物。

对于生活垃圾，在生产、生活设施设置专门的垃圾桶，收集后送往厂区垃圾箱，由当地环卫部门及时清运，送往当地垃圾填埋场集中填埋处理。

废弃包装桶及包装袋中属于一般固废的按照一般工业固废对待，交于环卫部门处置；对属于危险固废的交于有资质单位处置。

环评建议设计单位按照相关规范设计危险废物暂存库，做好地面防渗，场所应有雨棚、围堰或围墙，设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入废水处理设施处理；不同种类的危险废物要分类存放，中间有明显间隔（如过道、围栏等），贮存场所应设置警示标志，危废的容器和包装物必须粘贴危废识别标志危废的贮存期限不得超过一年，延长贮存期限的，需报经环保部门批准。

### 8.2.5 绿化

本项目设计绿化面积为9435.42m2，绿化率为31.60%。环评要求建设单位根据本项目的特征，可能排放污染物的性质、运营期的火灾危险性和防火、防爆、防噪声、环境卫生以及不同功能区对绿化的要求，结合周围的环境条件和景观要求，进行绿化布置，实现生物补偿。界区四周沿道路栽种常绿低矮灌木和乔木宜交错种植，绿化地段为道路两侧，绿化树种应选择经济、实用、美观、来源可靠且产地较近的乡土植物。

# 9 环境经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。拟建的铜川汽车货运站，以铜川市印台区深厚的人文资源为基础，以丰富的自然资源为依托，借该地区便利的交通条件，优越的地理位置，具有良好的发展前景。但从经济学角度看，工程修建的一切行为都包括效益与成本两个方面，环境效益与环境成本是其中重要的组成部分。本工程在建设和运营时，也会给项目地环境带来一些不利的影响。本次对工程实施后的环境经济损益分析，除对环保工程的效益和成本进行论述分析外，亦对因工程对国民经济和社会发展带来的收益与损益进行阐述。

## 9.1 收益部分

**9.1.1 环保工程的效益**

本次工程活动有对自然环境的正面效应，即对生态环境破坏所采取的防护和恢复措施所带来的生态收益，也有因污染治理而改善环境质量带来的环境效益，生态效益及环境效益难以准确量化，对此部分只进行定性分析论述。

（1）本工程采取的生态防护与恢复措施有路基坡面防护及冲刷防护措施、可绿化区间及站场绿化美化及植被恢复措施。通过以上工程与植物防护措施，一方面保护路基免受病害侵袭，另一方面在防止水土流失及控制生态环境破坏方面有一定的效果。

（2）在汽车货运站周边噪声敏感点处根据预测结果采取了隔声窗措施，有效控制了工程运营后噪声污染对周边居民的影响。

**9.1.2对社会发展产生的效益**

本工程将在某些方面改善周边人民生活质量，使社会发展产生良性循环：

（1）本工程的实施有利于改善项目建设地区的投资环境，促进城市发展，提高城市社会总产值，适应地区的发展规划。

（2）本工程的实施提高了项目地区地价升值的潜力。

（3）本工程的实施对人口分布和城市布局趋于合理做出贡献。

（4）本工程的实施，改善了周围地区交通状况，并将带动和促进地区资源开发，促进城镇建设，对周围地区经济的发展有一定的积极作用。

（5）汽车货运站施工期间，因各类工程需要大量人工，建筑材料取自当地，这将增加各类就业机会，帮助贫困家庭早日脱贫。

## 9.2 损失部分

**9.2.1 环保工程成本**

工程实施后，环保设施的运营会产生运营费，有一定的运营成本。

**9.2.2 工程投资成本**

包括土建固定资产、机车车辆购置费、流动资金和运营成本。

**9.2.3 其他**

（1）本工程占用一定数量的土地资源，由此对周围农业生产产生一定的不良影响。

（2）占地及取弃土等工程活动，在未采取有效防护措施前，使植被覆盖率下降、加剧当地的水土流失等不良生态影响。

## 9.3 环保措施投资估算

本项目总投资5463万元，本次评价估算环保投资达到43.5万元，占总投资的0.80%。

**表9.3-1 环保措施数量及投资估算表**

| **主要污染源** | | **处理措施与设施** | **数量** | **投资（万元）** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 生活污水 | 化粪池 | 1 | 8 |
| 事故废水 | 事故池 | 1 | 15 |
| 噪声 | 发电机 | 隔声、减振 | 配套 | 5 |
| 场内车辆噪声 | 设置禁止鸣笛警、车速限制示牌 | 若干 |
| 固废 | 员工生活 | 垃圾桶 | 10 | 0.5 |
| 危险废物 | 危险废物暂存间 | 1 | 2 |
| 一般固体废物 | 垃圾桶 | 若干 | 1 |
| 废气 | 各个作业区 | 换气扇 | 若干 | 12 |
| 合计 | | / | / | 43.5 |

## 9.4 综合损益分析及结论

快速增长的经济要求与相当有限的资源和环境支持能力的是无法回避的矛盾，本项目虽然投入了一定的成本，仍将对环境产生不良影响，但在本工程实施的各项环保措施发挥效能后，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响，其环保措施的环境收益较为明显，环境污染可得到控制，本项目达到了生态环境与社会经济协调、可持续发展的目标。从环境效益来讲，本工程建设是可行的。

10 选址合理性及规划符合性分析

**10.1 选址可行性分析**

本项目建设用地在顺金工业园区，位于城市中心区的边缘地区，本货运站选址于铜川市印台区顺金工业园区现印台区政府储备用地北侧；道路通达性好，车辆进出便捷、通畅的区域；用地性质符合土地政策使用要求；符合区域行业布局、国土开发整治规划。本项目于2015年8月取得了铜川市规划局《关于铜川市顺金汽车货运站修建性详细规划方案的审查意见》（铜规函[2015]83号）（附件5），于2015年11月取得了铜川市印台区发展和改革委员会《关于铜川汽车货运站建设项目备案通知》（铜印发改产业[2015]46号）。

同时，项目建设地周边无农作物和国家保护的珍稀植物，无自然保护区和重要渔业水域；项目区交通运输较便捷，供电、供水有保障；项目距离柳湾供水厂距离约35m，距离柳湾供水厂蓄水池距离约700m，项目在严格实施环评提出的污染防治及风险防范措施后，项目运营时对环境的影响较小。

因此，从环境保护的角度分析，建设项目选址可行。

**10.2 规划符合性分析**

**10.2.1 与十三五规划纲要的符合性分析**

根据《铜川市印台区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》内容，其中“第四章  实施文化兴区，繁荣第三产业”中提到“加快发展现代物流、健康服务、商贸餐饮、专业批发零售等服务业态。”

1. 第二节“加快发展生产性服务业” 更是明确了“大力发展现代物流业。以顺金物流园区为主体，以周陵现代农业示范园、陈炉陶瓷工业园、雷家沟工业集中区为平台，以城乡配送中心为基础，谋划建设柳湾物流园、鼎铭物流园，建立网络化的三级物流服务体系。依托煤炭、装备制造、现代建材、陶瓷、农产品加工、苹果大宗商品，加快第三方物流发展。引进、培育一批上规模的物流企业，发展现代仓储、多式联运、商品批发展示和信息 “四位一体”服务。运用物联网技术，提高物流信息化水平。利用物流网络，发展超市与镇、村连锁经营，改造提升乡镇农产品批发贸易市场，积极推动高标准果蔬市场建设，规范农产品流通渠道。”

本项目即为《铜川市印台区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中提到的鼎铭物流园，符合规划纲要的内容。

**10.2.2 与《铜川顺金工业园区规划》的符合性分析**

《铜川顺金工业园区规划》提出：规划园区包括了其中一城中的顺金片区，三园中的两园西塬片区和纸坊片区。其中顺金片区（铜川桥至柳湾村）已经纳入全市的城市总体规划，按照城市北扩发展方向，顺金片区的发展按照新的城市组团来规划，规划将所有的工业项目采取“腾笼换鸟”的形式，逐渐转移至西塬发展，最终形成顺金和西塬两个中心，相辅相成，共同发展。

一城（顺金片区）：主要发展以商贸、居住为主的综合服务区，重点完善教育、卫生、文化等公共服务设施。

两园：西塬以发展工业为主。北部发展新型产业，中部发展机械加工业，南部发展农副产品深加工产业；沿216省道发展果品的物流配送、交易、仓储等产业。

纸坊以环保建材业为主，重点发展免烧砖、地板砖、墙体材料等为主的环保建材。

本项目属于招商引资项目，符合工业园区沿216省道发展果品的物流配送、交易、仓储等产业的规划要求。

**10.2.3 小结**

由以上分析可知，项目属于物流类项目，符合《铜川市印台区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》及《铜川顺金工业园区规划》。本项目属工业园区招商引资项目，园区管委会经济发展局允许项目建设，同时出具相关支持性文件。

# 11 环境管理及环境监测计划

11.1 环境管理

通过对项目施工期、运营期的全过程行为有利的环境管理，将项目可能造成的环境影响减小到最低程度，使项目排污达到相应标准、控制建设地区域环境质量下降，已取得最大的社会效益、环境效益和经济效益。

本项目由铜川鼎铭汽车货运站有限公司负责建设和运营，负责拟建项目在设计、施工、运营各阶段的环保措施落实与管理；负责环境管理资料和审批资料的收集和归档，为项目竣工验收提供相关的环保文件资料；负责运营期的环保措施实施与管理工作，委任专职人员管理本项目的环保工作。

本项目环境管理分为建设前期、施工期、运营期三各阶段。

### 11.1.1 建设前期环境管理

根据环境保护部门的有关规定，本项目设计阶段的环境保护工作采用如下方式：

（1）参与项目建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作；

（2）编制企业环境保护计划，委托环评单位开展项目环境影响评价；

（3）积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作；

（4）针对项目生产特点，建立健全内部环境管理与监测制度；

（5）委托设计单位依据环评文件提出的标准、措施及批复意见要求，落实各项环保工程设计，编制环保专篇。”制度的落实奠定基础。

项目业主在与施工单位签订合同时，应有下列环境保护条款：

（1）施工单位必须遵守国家、地方环境保护法律、法规；

（2）严格按照施工规范进行文明施工；

（3）做好环境保护预防措施；

（4）施工单位接受当地环境保护行政主管部门的监督检查。

### 11.1.2 施工期环境管理

（1）管理体系

建设单位在接到设计文件后，应有专人负责施工期的环境保护工作，实行环境管理责任制，进行环境保护知识培训，提高环保意识。依据环境影响报告及批复意见，审查核对有关环境保护工程、环保措施、环保要求及环保投资等内容。建设单位工程与施工单位之间应签署有明确环保措施和环保目标的责任书，对环境可能产生较大影响的工程，应要求施工单位在开工前上报施工组织设计方案，经工程指挥部审核同意后方可开工，施工组织设计内容应包括工程减缓对环境影响的施工工艺、施工工序和环保措施等。建设单位与施工单位应制定出相应的管理规定，对于违反规定的人员给予相应处罚，有效保证施工期环境保护要求和措施的落实。

施工单位应对取土场、施工营地、施工场地及路基边坡的裸露面及时防护，同时加强对施工营地、施工场所等施工废水和固体废弃物的管理，合理安排施工时间。施工完毕，施工单位应及时清理和恢复现场，妥善处理生活垃圾与施工废料。工程完工和正式运营前，应按规定进行环境工程验收。

（2）监督体系

环保、交通、环卫、社会团体和个人都可对工程施工过程的环境保护工作进行监督。

（3）施工过程中的环境管理

①生态环境管理

合理选择取土场，并采取浆砌片石挡护为主的工程防护措施及植物防护措施，减少水土流失。加强对施工人员的环保教育，禁止破坏施工界外植被。

②施工噪声控制

合理安排施工时间，夜间在靠近集中居民住宅区等敏感路段禁止打桩机、推土机、载重汽车和压路机等高噪声施工设备的使用。

③施工期排水

施工驻地生活污水、车辆冲洗废水应有组织排放。生活污水中的粪便污水经化粪池处理，车辆冲洗应集中在施工驻地进行，车辆冲洗废水应进行隔油沉淀处理，处理后达标排放，排放口可设置在附近沟渠，沉淀池、排水口在施工完毕后由施工单位负责拆除。

④车辆运输

在施工期间应合理地组织施工车辆的运输过程，必要时采取洒水抑尘措施，以减缓施工车辆扬尘。

⑤植被和景观恢复

工程用地以外区域施工破坏的植被由施工单位负责恢复。并必须在施工合同规定时限内完成。

⑥固体废物处置

施工驻地生活垃圾应集中堆置，定期清运交由当地环卫部门处置。施工建筑垃圾，首先考虑用于施工场地的回填，不能利用必须废弃时处置场所应事先征得当地环保、水利和环卫等部门许可，并做好必要的防护措施和弃置后的恢复工作。

### 11.1.3 运营期环境管理

运营期的环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为运营管理和环境决策提供科学依据。

运营期环境管理的主要任务是管理、维护好各项环保设施，确保其正常运转，同时做好日常的环境监测工作，及时掌握污染动态，必要时采取适当的污染防治措施。

铜川汽车货运站项目环境管理由铜川鼎铭汽车货运站有限公司负责，具体负责设施的运转和维护，配合上级环境监测站或地方环境监测部门进行环境监测，记录环保设施的运行工况，处理可能发生的污染事故及纠纷，同时负责监督基层单位环保设施的运行、维护，汇总、分析站场环保工作信息，落实环保设施更新改造计划，协调与地方环保部门间的关系，协助站场处理突发污染事件等。

此外，铜川市环境保护局污染源的排污情况，并对其逐步实施总量控制；对超标排放的污染事故、纠纷进行处罚或其他处分。

11.2 环境监测计划

### 11.2.1 环境监测内容

运营期的环境监测由建设单位委托有资质的环境监测单位按已制定的计划进行监测，运营期环境监控计划详见表11.2-1。

**表11.2-1 环境监测计划**

| **监测要素** | **监测点** | **监测参数** | **监测频率** | **标准** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境噪声 | 厂界、杨湾村 | 等效A声级 | 2次/年 | 《声环境质量标准》GB3096-2008 |
| 空气质量 | 杨湾村、柳湾村 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| 地下水环境 | 货运站及货运站下游布设监测井 | K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、氟化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数 | 1 次/2年 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)Ⅲ类标准 |
| 土壤 | 货运站南侧空地 | pH、铜、铬、镍、镉、锌、铅、汞和砷 | 1 次/2年 | 土壤环境监测技术规范（HJ/T166 -2004） |

### 11.2.2监测要求

进行环境监测时，应按照环境质量标准和污染排放标准的规定进行采样，并按照国家环监测方法标准的规定测试、计算。环境监测应委托有资质的单位进行。

### 11.2.3 实施及报告

认真实施监测（控）计划，并将监测（控）计划落实结果上报相关部门。

11.3 环保验收建议

（1）验收范围

①环境保护管理机构及有关条例、制度、规定等；

②与本工程有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施等；

③本报告书和有关文件规定应采取的其它各项环保措施。

（2）验收清单

建设单位在工程投产后正常生产工况下达到设计规模80%以上时，应按照《建设项目环境保护设施竣工验收管理规定》中的有关要求，及时向项目环保主管部门提出环保竣工验收申请，进行验收。本项目环保验收建议清单见表11.3-1。

**表11.3-1 环保验收建议清单一览表**

| **主要污染源** | | **治理要求** | **位置** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 生活污水 | 化粪池 | 办公楼旁 | 1座 |  |
| 事故废水 | 事故池 | 甲类仓库旁 | 1座 |  |
| 噪声 | 车辆 | 限速、禁止鸣笛 | 厂区 | 按照要求设置 |  |
| 发电机 | 隔声、减振 |
| 固废 | 仓储区 | 专用垃圾桶 | 交易中心、仓库、零担库 | 若干 |  |
| 员工生活 | 垃圾桶 | 办公楼办公区走道 | 若干 |  |
| 修理车间 | 专用容器 | 修理车间内 | 若干 |  |
| 废气 | 各个作业区 | 换气扇 | 仓库、交易中心两侧墙上 | 若干 |  |

# 12 结论、要求与建议

## 12.1 结论

### 12.1.1 项目概况

铜川鼎铭汽车货运站有限公司总投资5463万元在陕西省铜川市印台区顺金工业园区新建铜川汽车货运站建设项目。项目选址东临210国道过境段，西以防汛通道为漆水河，北接顺金工业园区，南靠政府储备用地。该项目总占地面积33706m2（约合50.56亩），用地已通过铜川市国土资源局土地预审。建设内容主要包括仓储库、综合楼、信息服务中心、维修车间、设备用房等，总建筑面积13220m2。

### 12.1.2环境质量现状调查结论

（1）环境空气

项目建址地上、下风向环境空气中SO2、NO2的1小时平均浓度和24小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM10和PM2.524小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区环境空气质量较好。

（2）地表水

评价设置的两个监测断面的监测指标均符合《地表水环境质量标准》Ⅲ类水体水质要求，说明评价河段水质较好。

（3）声环境

项目厂界及声环境敏感点柳湾村的昼间、夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，项目所在区域声环境质量良好。

（4）地下水

各监测点位的各监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准的要求。

### 12.1.3 施工期环境影响评价结论

本项目施工会对环境产生废气、废水、噪声、生态环境等不利影响，采取环保措施后，施工产生的扬尘、污水、噪声、固体废弃物可以得到有效控制，并且随着施工期的结束，施工影响也会逐渐消失。总体看来，本项目工程施工期间对环境的影响不大。

### 12.1.4 运营期环境影响评价结论

1、环境空气影响

本项目运营后，进出车辆会产生少量汽车尾气，主要污染物为CO、HC、NOX等。汽车尾气以无组织面源的形式排放。污染物排放量较少，汽车尾气排放时间较为分散，且项目停车场地开阔，通风扩散条件较好，少量无组织排放的汽车尾气经过扩散后，可实现达标排放。

2、地表水环境影响

本项目投产运行后，废水污染源包括生活污水。生活废水为厂区内人的生活污水，经过化粪池处理后排入污水管网，最终排入铜川市污水处理厂，对周围地表水环境的影响较小。

3、地下水环境影响

项目地下水影响区域主要是仓储区储存区。地下水主要影响途径包括：储存区跑、冒、滴、漏的污水、废水经土层渗透污染地下水。受影响区域采取相应地下水污染防治措施后，项目对地下水环境影响可降至最低。

4、声环境

采取措施后，本项目厂界噪声昼夜间均可满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》对应的2类区标准限值，声环境质量也可满足GB3096-2008《声环境质量标准》2类区昼夜间标准要求，环境影响可接受。

5、固体废物

项目运行期的危险废物交有资质单位处理，生活垃圾及一般固废由当地环境卫生部门统一收集处理，固废处置率100%，对环境影响较小。

### 12.1.5 风险评价

（1）本项目的涉及的主要危险物质为乙酸甲酯（醋酸甲酯）、树脂、油漆、稀释剂和固化剂等，根据重大危险源辨识结果，项目不属于重大危险源，风险评价等级为二级，评价范围为风险源周围3km。根据风险识别及源项分析，确定本工程最大可信事故为乙酸甲酯、油漆泄漏及由此引发的火灾爆炸事故。

（2）泄漏事故

在风速0.5m/s和1.8m/s的条件下，发生乙酸甲酯泄漏事故时，乙酸甲酯短时间接触容许浓度和时间加权平均浓度的距离范围均未出现；最大落地浓度出现的最远距离为19.4m，该范围在厂区内且该范围内无环境敏感目标，对厂外环境影响较小。发生油漆泄漏事故后，油漆中的有害物质二甲苯的短时间接触容许浓度和时间加权平均浓度的距离范围均未出现；最大落地浓度出现的最远距离为19.9m，该范围在厂区内且该范围内无环境敏感目标，对厂外环境影响较小。

（3）火灾事故

乙酸甲酯不完全燃烧产生的CO的半致死浓度和立即威胁生命和健康的浓度在大气中的扩散影响范围均未出现，因此乙酸甲酯燃烧产生的CO不会对厂区人员和周围居民健康产生太大影响；CO的短时间接触容许浓度在下风向的扩散影响最远距离为146.4m，该范围内的下风向无居民点。因此，乙酸甲酯不完全燃烧产生的CO对周围环境影响较小。油漆不完全燃烧产生的CO的半致死浓度和IDLH浓度影响范围均未出现，油漆不完全燃烧产生的CO不会对周围环境敏感点造成损害；CO的短时间接触容许浓度在下风向的扩散影响最远距离距离为81.4m，该范围的下风向无居民点。因此，油漆不完全燃烧产生的CO对周围环境影响较小。

（4）乙酸甲酯和油漆泄漏后质量蒸发后最大落地浓度分别为19.4m和19.9m，均在厂区范围内，柳湾供水厂水池加盖封闭，供水厂的蓄水池位于项目的上风向，危险化学品泄漏液体蒸发后不会对柳湾供水厂和蓄水池的水质产生影响。

### 12.1.6 公众参与

通过公众参与调查结果表明：绝大多数被调查者认为项目的建设促进当地经济发展，对周围环境影响一般。评价区内大部分被调查者赞成本项目建设，支持率为92%，无反对意见。

### 12.1.7 总结论

综合分析得知，本项目符合国家和地方产业政策及相关规划要求，项目运营后污染物排放量较小，采取相应的污染治理措施后，各污染物能达标排放，运行后对环境的影响较小；在落实环评提出的风险防范措施和制定落实突发环境事件应急预案的前提下，环境风险在可接受的范围内。在加强设备运行维护和管理，保证设备正常运行和稳定达标排放，落实环境风险防范措施前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

## 12.2 要求与建议

1、严格执行“三同时”制度，所有污染防治设施必须与项目建设的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2、为减轻项目施工和生产运营过程中对村庄的影响，环评要求施工期严格按照要求，合理安排施工作业；运营期加强对各类生产和污染防治措施的管理和维护，避免非正常工作产生的污染影响，确保污染物达标排放。

3、要求建设单位严格按照环评中提出的风险防范措施，并制定应急预案等各项管理措施，最大限度的防止危险事故的发生。

4、要求企业定期进行演练事故应急预案，确保事故情况下应急有效，措施得当，并设置易挥发液体的风险预警设备，将事故降低到最小程度。

5、教育员工增强环保意识、文明生产，将该过程中产生的污染降低到最低限度，并将清洁生产贯穿于整个生产过程。

6、厂区做到合理管理，对生产设备的运行由专人负责，定期检查维修设备，做到防噪降噪。