# 1、概述

陕西秦丰农化有限公司主要从事新型、高效、环保农药及化工产品的研发和生产、销售，是国家经贸委定点生产企业，是陕西省高新技术企业。公司位于陕西省杨凌示范区，现有厂区占地面积33333.032m2，总资产8000多万元，现有职工65人。

现有厂区已建成原药生产线三条，包括年产杀螨隆150t/a生产线一条、咪鲜胺160t/a生产线一条，以及年产高纯度2,6-二异丙基苯胺100t及副产粗品质2,6-二异丙基苯胺197.4t生产线一条。其中，杀螨隆生产线及咪鲜胺生产线已于2001年04月27日取得杨凌农业高新技术产业示范区规划建设土地局《关于年产310吨农药项目环境影响报告书的批复》（杨管建发【2001】39号，具体见附件4），于2005年05月27日取得杨凌农业高新技术产业示范区环境保护局关于陕西秦丰农化有限公司年产310吨农药项目环保设施竣工验收的意见（环验【2005】02号，具体见附件5）。2,6-二异丙基苯胺于2017年12月29日取得杨凌示范区环境保护局《关于陕西秦丰农化有限公司精馏回收项目现状环境影响评估报告的批复》（杨管环批复【2017】39号）。

由于产品市场需求变化，且厂区现有焚烧炉老化损坏无法使用，现已无法满足陕西秦丰农化有限公司的发展需求。为适应市场需求，更新厂区老化的焚烧炉，同时优化产品工艺及设备，秦丰农化有限公司根据目前公司的生产情况，决定投资5000万元，在秦丰农化有限公司租赁（土地租赁协议见附件6）的厂区内西侧空地建设“年产1000吨丁醚脲（即杀螨隆）原药生产技术改造项目（即本项目）”，此次建设项目建成后，原年产杀螨隆150t/a生产线一条将不再生产。

为从环境保护角度评估该项目建设的可行性，进一步加强该项目的环境保护管理，促进经济建设和环境建设的协调发展，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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，在工程可行性研究阶段必须对项目进行环境影响评价。为此，陕西秦丰农化有限公司委托我单位进行该项目的环境影响评价工作，编制环境影响评价报告书。

## 1.1环境影响评价工作过程

2018年7月27日，陕西秦丰农化有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价，编制《陕西秦丰农化有限公司丁醚脲原药生产技术改造项目环境影响报告书》。接受委托后，评价单位组织工程技术人员深入现场进行实地踏勘，对项目地周围的自然环境进行了详细调研和资料收集，研究项目对环境影响的主要特征，与建设单位进行多次交流沟通，在此基础上编制完成了该项目环境影响报告书。

本项目环境影响评价的工作过程分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。

第一个阶段我单位多次组织人员对项目拟建地及项目周边的主要敏感目标进行踏勘、收集资料、听取专家、群众反馈的意见，并制定环评工作方案。

第二阶段我单位根据前期收集的项目资料及环境影响评价的相关导则、相关环境标准要求，对项目的建设过程、运行过程可能产生的环境影响进行了分析论证和预测，并向相关专业的专家咨询环境影响和污染防治措施等相关问题。

第三阶段我单位根据前期收集的资料，结合环境影响分析、预测的结果，完成了本项目环境影响报告编制。

## 1.2分析判定相关情况

（1）根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日实施）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日实施）和关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令 第1号，2018年4月28日）有关规定，以及杨凌示范区环境保护局等相关单位对建设项目环境管理的要求相关要求，本项目属于“十五、化学原料和化学品制造业中‘36、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造’中‘除单纯混合和分装外的’”，因此本项目应编制环境影响报告书。

（2）根据《产业政策调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》（国家发展和改革委员会令第9号），本项目不属于鼓励类也不属于淘汰类项目，符合国家产业政策。

（3）依据甲方提供土地证，本项目建设用地为工业用地，符合杨凌区的土地利用规划。

## 1.3关注的主要环境问题及环境影响

本项目工作过程重点关注的环境问题有以下几个方面：

（1）运营期本项目排放的大气污染物对大气环境的影响；

（2）项目运营前后污染物排放量的变化情况；

（3）项目污染防治措施的可行性分析；

（4）项目建设期和运营期的环境管理要求。

## 1.4 评价工作原则

（1）依法评价原则

环境影响评价过程中贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，以及陕西省制定的环保法规和管理要求，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

（2）早期介入原则

环境影响评价应尽早介入工程前期工作中，重点关注项目选址、工艺路线的环境可行性。

（3）完整性原则

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

（4）广泛参与原则

环境影响评价全程重视公众参与调查，广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

## 1.5环境影响评价的主要结论

陕西秦丰农化有限公司拟投资建设的“年产1000吨丁醚脲原药生产技术改造项目”符合国家产业政策且项目选址合理，在认真落实工程设计和本项目环境影响报告书提出的各项污染防治措施，确保污染物达标排放，同时严格执行“三同时”制度，强化环境管理的前提下，根据项目环境影响预测评价结果，项目对环境的影响可降低到当地环境能够容许的程度，可以达到经济效益、社会效益和环境效益的协调统一。报告书认为陕西秦丰农化有限公司《年产1000吨丁醚脲原药生产技术改造项目》从环境保护角度看，该项目建设是可行的。

# 2总则

## 2.1编制依据

### 2.1.1法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），国家主席令第9号，2014.4.24通过，2015.1.1施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），国家主席令第48号，2016.7.2修订通过，2016.9.1施行；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，国家主席令第87号，2017.6.27通过，2018.1.1施行；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第31号，2015.8.29修订通过，2016.1.1施行；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，国家主席令第77号，1996.10.29通过，1997.3.1施行；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2018.8.31发布，2019.1.1实施；

（7）《中华人民共和国固体废物污染防治法》（修订），国家主席令第58号，2013.6.29修订通过,2015.4.24施行；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》，国家主席令第4号，2008.8.29通过，2009.1.1施行；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》，国家主席令第54号，2012.2.29通过，2012.7.1施行；

（10）《中华人民共和国节约能源法》，国家主席令第48号，2016.7.2修订通过，2016.9.1施行；

（11）《中华人民共和国安全生产法》（修改），国家主席令第13号，2014.8.31修订通过，2014.12.1起施行；

### 2.1.2国家法规、规章及规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017.7.16修订通过，2017.10.1施行；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令第44号，2016.12.27通过，2017.9.1施行；

（3）《国家危险废物名录》环境保护部令第39号，2016.3.30修订通过，2016.8.1施行；

（4）《危险化学品安全管理条例》，国务院第645号令，2013.12.4修订通过，2013.12.7施行；

（5）《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正），国家发展和改革委员会第21号令，2013.2.16修订通过，2013.5.1施行；

（6）《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199号），2001.12.17实施；

（7）《排污许可证管理暂行规定》（环水体【2016】186号），2016.12.23实施；

（8）《建设项目环境影响后评价管理办法》（环境保护部第37号令），2016.1.1实施；

（9）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，2017.11.20实施；

（10）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发【2012】77号，2012.7.3；

（11）《大气污染防治行动计划》，国发【2013】37号，2013.9.10；

（12）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办【2014】30号），2014.3.25；

（13）《水污染防治行动计划》，国发【2015】17号，2015.4.2；

（14）《水污染防治行动计划实施情况考核规定（试行）》，环水体【2016】179号，2016.12.12；

（15）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发【2005】39号，2005.12.3；

（16）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办【2012】134号文，2012.10.30；

（17）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办【2013】103号，2013.11.14；

（18）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发）【2014】197号，2014.12.30；

（19）《土壤污染防治行动计划》，国发【2016】31号，2016年5月28日。

（20）《农药建设项目环境影响评价文件审批原则（征求意见稿）》，环办环评函[2018]412号，2018年6月1日。

### 2.1.3地方法规、规章及规范性文件

（1）《陕西省“十三五”环境保护规划》（陕环发【2016】39号），陕西省环境保护厅，陕西省发展和改革委员会，2016.9.6；

（2）《陕西省发展和改革委员会关于印发〈陕西省限制投资类产业指导目录〉的通知》（陕发改产业【2007】97号），陕西省发展和改革委员会陕发改产业，2007.2.15；

（3）《陕西省循环经济促进条例》，陕西省人民代表大会常委会，2011.12.1施行；

（4）《陕西省节约能源条例》，陕西省人民代表大会常务委员会公告第57号，2006.12.1施行；

（5）《陕西省排污许可证管理暂行办法的通知》（陕环发【2015】20号），陕西省环境保护厅，2015.3.31；

（6）《陕西省大气污染防治条例》，陕西省人民代表大会常委会，2014.1.1施行；

（7）《陕西省重点行业挥发性有机物第一轮综合整治方案（2015-2017年）》（陕环发【2015】90号），陕西省环境保护厅，2015.12.31；

（8）《陕西省水污染防治工作方案》（陕政发【2015】60号），陕西省环境保护厅2015.12.30；

（9）《陕西省渭河流域管理条例》，2013.1.1施行；

（10）《陕西省固体废物污染环境防治条例》，陕西省人民代表大会常委会，2016.4.1施行；

（11）杨凌示范区管委会办公室关于印发铁腕治霾专项行动方案的通知（杨管办发【2017】5号），2017.3.15；

（12）《杨凌示范区“铁腕治霾·保卫蓝天”2017年工作方案》（杨管办发【2017】6号），2017.3.15；

（13）《杨凌城乡总体规划（2010-2020年）》(2017年修改)，2017.9.29；

（14）《杨凌示范区“十三五”发展规划纲要》；

（15）《杨凌示范区管委会办公室关于印发杨凌示范区城区声环境质量标准功能区划的通知》（杨管办发【2012】59号），杨凌示范区管委会办公室，2012.12.20。

### 2.1.4评价技术导则及相关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）；

（3）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）；

（4）《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

（5）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（7）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

（8）《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ/T14-1996）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；

（10）《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发【2006】28号，2006.2.14；（参考《环境影响评价公众参与办法》2019.1.1实施）；

（11）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）2009.12.1日实施。

### 2.1.5其他相关文件及资料

（1）杨凌示范区发展和改革局关于《陕西秦丰农化有限公司丁醚脲原药生产技术改造项目备案的通知》（杨凌示范区发展和改革局2018-611102-26-03-028228）2018.6.27；

（2）陕西秦丰农化有限公司公司关于《陕西秦丰农化有限公司丁醚脲原药生产技术改造项目备案的通知》》环境影响评价工作的环评委托书；

（3）建设单位提供的其它有关技术资料。

## 2.2评价因子与评价标准

### 2.2.1环境影响因素识别

⑴施工期环境影响识别

项目厂区施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程规模、特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。

经分析，施工期主要影响因子见表2.2-1。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表2.2-1 施工期主要环境影响因素 | | |
| 环境要素 | 产生影响的主要内容 | 主要影响因素 |
| 环境空气 | 土地平整、挖掘；土石方；建材运输、存放、使用 | 扬尘 |
| 施工车辆尾气 | CO、NOx |
| 水环境 | 施工人员生活废水等 | COD、BOD5、SS |
| 声环境 | 施工机械、车辆作业噪声 | 噪声 |
| 生态环境 | 土地平整、挖掘及工程占地 | 水土流失、植被破坏 |
| 土石方、建材堆存 | 占压土地等 |

⑵运营期环境影响识别

根据拟建项目特点和所在区域的环境特征，分析主要环境影响要素如下：

①生产、氨水制备、焚烧炉开机等产生的废气对环境空气的影响；

②生产中产生的洗涤水、工艺反应水、废气治理产生的废水对地表水环境的影响；

③生产废水处理设施及管道跑冒滴漏地下水和土壤的影响；

④各车间风机、泵、设备等噪声对环境的影响；

⑤残渣等固体废物堆存对地下水和土壤的影响；

⑥原辅材料、产品等的存储堆放的风险影响。

营运期主要污染因素对环境的影响识别见表2.2-2。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表2.2-2 运营期主要污染因素对环境的影响识别 | | | | | | | |
| 序号 | 污染物 | 环境要素 | | | | | |
| 大气环境 | 地表水环境 | 声环境 | 地下水环境 | 环境风险影响 | 生态环境 |
| 1 | 废水排放 |  | -lrif1 |  | i |  |  |
| 2 | 废气排放 | -lrdf1 |  |  |  |  |  |
| 3 | 噪声排放 |  |  | -lrdf1 |  |  |  |
| 4 | 固废排放 | -lrdf1 |  |  |  |  | -lrdf1 |

注：表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“s”表示短期影响，“l”表示长期影响；“r”表示可逆影响，“n”表示不可逆影响；“d”表示直接影响，“i”表示间接影响；“c”表示累积影响，“f”表示非累积影响；“3”表示重大影响，“2”表示中等影响，“1”表示轻微影响。

### 2.2.2评价因子筛选

依据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，对环境影响评价因子进行初步的筛选，评价因子筛选结果见表2.2-3。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表2.2-3 环境评价因子筛选表 | | | |
| 项目 | 现状评价因子 | 影响分析评价因子 | 总量控制因子 |
| 环境空气 | PM10、SO2、NO2 | 二氯乙烷、二甲苯、甲醇、叔丁胺、氨气、颗粒物、HCl、HBr等 | / |
| 地表水环境 | pH、COD、BOD5、氨氮、SS、TP、TN、石油类等 | pH、COD、BOD5、氨氮 | COD、氨氮 |
| 地下水环境 | pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、六价铬等 | 地下水影响只做简单定性分析 | / |
| 声环境 | 等效连续A声级Leq(A) | | -- |
| 固体废弃物 | / | 工业固体废物、生活垃圾、危险废物 | / |

## 2.3环境功能区划及评价标准

### 2.3.1环境功能区划

⑴环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)和《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目位于陕西省杨凌示范区，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区。

⑵地表水环境质量功能区划

根据《陕西省水功能区划》，评价区主要地表水为渭河、漆水河，规划水质目标为Ⅲ类，因此评价区河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准。

⑶地下水环境质量功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14843-93），项目所在地地下水水质以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水的地下水为Ⅲ类水质。因此，评价区地下水属于Ⅲ类水体。

⑷声环境功能区划

依据《杨凌示范区管委会办公室关于印发杨凌示范区城区声环境质量标准功能区划的通知》（杨管办发【2012】59号），及本项目地处杨凌示范区新桥路南段，属3类声环境功能区。

⑸小结

本项目评价区域内环境功能区划见表2.3-1。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **表2.3-1 本项目评价区域内环境功能区划一览表** | | | | |
| 序号 | 环境要素 | 环境功能 | 确定依据 | 类别 |
| 1 | 地表水 | / | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《陕西省水环境功能区划》（陕政办发【2004】100号） | Ⅲ类区 |
| 2 | 地下水 | 生活、工业用水 | 《地下水质量标准》（GB/T 14848-93） | Ⅲ类区 |
| 3 | 环境空气 | 工业用地 | 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJl4-1996）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012） | 二类区 |
| 4 | 声环境 | 工业用地 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 3类区 |

### 2.3.2环境质量标准

1、环境空气中SO2、NO2、PM10、NOX、CO、执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

非甲烷总烃参考中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中“我国目前没有“非甲烷总烃”的环境质量标准，以色列同类标准的短期平均值，为5mg/m3，长期为20mg/m3。我国的《大气污染综合排放标准》（GB16927-1996）中的非甲烷总烃的厂界浓度标准为4mg/m3，一般情况下，质量标准要小于厂界标准，因此采用2mg/m3作为小时标准，1.2mg/m3作为日均标准，0.2mg/m3作为年均标准。”和河北省地方标准《环境空气质量-非甲烷总烃限值》 (DB13 1577-2012)执行。

二甲苯、甲醇、氨、HCl、HBr执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）一次最高允许浓度二甲苯0.30mg/m3，甲醇3.0 mg/m3，氨是0.2 mg/m3；

二氯乙烷执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度(CH245-71)一次最大允许浓度3.0mg/m3，昼夜平均最大允许浓度1.0mg/m3。

叔丁胺参照美国EPA工业环境实验室推荐方法及“大气中有害物质环境标准近似估算方法”，根据LD50进行计算小时平均浓度为0.013 mg/m3一次，日平均浓度为0.008mg/m3，年平均浓度为0.0016mg/m3。

二噁英参考日本标准《ダイオキシン類対策特別措置法に基づく基準》中大气环境基准值0.6pg-TEQ/m3以下。

2、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；

3、地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；

4、地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；

5、土壤环境执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级旱地相关标准。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表2.3-2 环境质量标准一览表 | | | | | |
| 环境  类别 | 标准名称与级（类）别 | 项目 | 标准限值 | | |
| 单位 | 数值 | |
| 环境  空气 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | SO2 | μg/m3 | 1小时均值 | 500 |
| 24小时均值 | 150 |
| NO2 | μg/m3 | 1小时均值 | 200 |
| 24小时均值 | 80 |
| PM10 | μg/m3 | 24小时均值 | 150 |
| NOX | μg/m3 | 1小时均值 | 250 |
| 24小时均值 | 100 |
| CO | mg/m3 | 1小时均值 | 10 |
| 24小时均值 | 4 |
| 《大气污染物综合排放标准》详解 | 非甲烷总烃 | mg/m3 | 1小时均值 | 2.0 |
| 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79） | 二甲苯 | mg/m3 | 一次最高值 | 0.3 |
| 甲醇 | mg/m3 | 一次最高值 | 3.0 |
| 氨 | mg/m3 | 一次最高值 | 0.2 |
| HCl | mg/m3 | 一次最高值 | 0.05 |
| 前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度(CH245-71) | 二氯乙烷 | mg/m3 | 一次最高值 | 3.0 |
| mg/m3 | 昼夜平均 | 1.0 |
| 美国EPA工业环境实验室推荐方法及“大气中有害物质环境标准近似估算方法” | 叔丁胺 | mg/m3 | 一次最大值 | 0.013 |
| mg/m3 | 24小时均值 | 0.008 |
| mg/m3 | 年均值 | 0.0016 |
| 日本标准《ダイオキシン類対策特別措置法に基づく基準》 | 二噁英类 | pg-TEQ/m3 | 基准值 | 0.6 |
| 地表水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准 | pH | 无量纲 | 6~9 | |
| 化学需氧量（COD） | mg/L | 20 | |
| 五日生化需氧量（BOD5） | mg/L | 4 | |
| 粪大肠菌群 | MPN | 10000 | |
| 石油类 | mg/L | 0.05 | |
| 总氮 | mg/L | 1.0 | |
| 总磷（以P计） | mg/L | 0.2 | |
| 挥发性酚 | mg/L | 0.005 | |
| 地下水 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准 | pH |  | 6.5~8.5 | |
| 硫酸盐 | mg/L | 250 | |
| 氨氮 | mg/L | 0.5 | |
| 六价铬 | mg/L | 0.05 | |
| 氯化物 | mg/L | 250 | |
| 汞 | mg/L | 0.001 | |
| 砷 | mg/L | 0.01 | |
| 铅 | mg/L | 0.01 | |
| 镉 | mg/L | 0.005 | |
| 总大肠菌群 | CFUC/100ml | 3.0 | |
| 总硬度 | mg/L | 450 | |
| 溶解性固体 | mg/L | 1000 | |
| 挥发性酚类 | mg/L | 0.002 | |
| 硝酸盐（mg/L） | mg/L | 20 | |
| 土壤 | 《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准 | pH | / | ＞7.5 | |
| 铬 | mg/kg | 350 | |
| 镉 | mg/kg | 1.0 | |
| 铅 | mg/kg | 350 | |
| 汞 | mg/kg | 1.0 | |
| 砷 | mg/kg | 20 | |
| 声环境 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准 | 昼间 | dB（A） | 65 | |
| 夜间 | 55 | |

### 2.3.3污染物排放标准

1、废水： COD、BOD5、NH3-N、挥发酚污染物排放执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中二级标准；SS、pH污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求；

**表2.3-2 废水污染物排放标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 标准名称 | 标准限值 | |
| 单位 | 排放限值浓度 |
| COD | 《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准 | mg/L | 300 |
| BOD5 | mg/L | 150 |
| 氨氮 | mg/L | 25 |
| 挥发酚 | mg/L | 2.0 |
| pH | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 | 无量纲 | 6~9 |
| SS | mg/L | 400 |

2、废气：SO2、NO2、颗粒物、二甲苯、NOx、HCl、甲醇、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及详解相关规定；二氯乙烷参考《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）；叔丁胺参考执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中非甲烷总烃的标准限值；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；溴化氢气体参考《大气污染物综合排放标准》中氯化氢的标准限值。

焚烧炉废气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）相关标准。

燃气锅炉产生的废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关标准。

**表2.3-3 大气污染物排放标准**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | | 标准名称 | 标准限值 | | | |
| 排放限值浓度（mg/m3） | | 排气筒高度（m） | 排放速率  （kg/h） |
| SO2 | | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 | 550 | | 20 | 4.3 |
| NO2 | | 150 | |  |
| 颗粒物 | | 120 | | 5.9 |
| 二甲苯 | | 70 | | 1.7 |
| NOx | | 240 | | 1.3 |
| HCl | | 100 | | 0.43 |
| 甲醇 | | 190 | | 8.6 |
| 非甲烷总烃 | | 120 | | 17 |
| 二氯乙烷 | | 《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016） | 7.0 | | 1.1 |
| 叔丁胺 | | 参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中非甲烷总烃限值 | 120 | | 17 |
| 氨 | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准 | 1.5 | | 8.7 |
| 溴化氢 | | 参考《大气污染物综合排放标准》中氯化氢的标准限值 | 100 | | 0.43 |
| 焚烧炉废气 | 烟尘 | 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001） | 焚烧容量≤300kg/h | 100 | 38 | / |
| HCl | 100 |
| CO | 100 |
| NOx | 500 |
| SO2 | 400 |
| 二噁英 | 0.5TEQng/m3 |
| 锅炉废气 | 颗粒物 | 《锅炉大气污染物排放标准》  （GB13271-2014） | 烟囱或烟道 | 20 | / | / |
| SO2 | 50 | / | / |
| NOx | 200 | / | / |

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；

**表2.3-4 噪声排放标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 标准名称 | 标准限值 | | |
| 单位 | 昼间 | 夜间 |
| 施工期噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | dB（A） | 70 | 55 |
| 运营期噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 | 65 | 55 |

4、固体废物：生活垃圾及厨余垃圾按《城市生活垃圾管理办法》（建设部第157号令）相关规定处理，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）及修改单相关规定处理；

**表2.3-5 固体废物排放标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价因子 | | 执行标准名称 |
|
| 一般固废 | 生活、办公垃圾 | 《城市生活垃圾管理办法》（建设部第157号令） |
| 职工食堂餐厨残渣 |
| 危险废物 | 废弃包材 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）及修改单相关规定 |
| 废矿物油与含矿物油废物 |
| 反应残渣(釜底料) |
| 废活性炭 |
| 污水处理站的污泥 |
| 焚烧炉飞灰和底渣 |

### 2.4.1评价重点

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等方面的要求，确定项目环境影响评价工作的重点为：

⑴工程分析；

⑵大气环境影响预测评价（二氯乙烷、二甲苯、叔丁胺、甲醇、颗粒物、非甲烷总烃、氨气、HCl、HBr）；

⑶水环境影响预测评价（生产废水）；

⑷地下水影响预测评价

⑸土壤影响预测评价

⑹环境风险分析

⑺危废暂存和处置的要求；

⑻污染防治措施及可行性分析。

### 2.4.2评价工作等级划分

**2.4.2.1大气环境评价工作等级及范围**

① 工作等级判定依据

本项目生产过程中产生的污染物种类较多，产生的废气包括丁醚脲生产过程产生的二氯乙烷、二甲苯、HCl、HBr、氨气、叔丁胺、甲醇、粉尘和非甲烷总烃，焚烧炉运行中产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、颗粒物、氯化氢和颗粒物等。

根据《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2－2008），本次选取排放量较大的主要污染物二氯乙烷、二甲苯、HCl、HBr、叔丁胺和氨气的最大落地浓度对应的占标率Pi及第i个污染物的地面质量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi定义为：



式中：Pi——第i个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面质量浓度，mg/m3；

C0i——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m3。

C0i一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中1h取样时间的二级标准的质量浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。评价工作等级评定依据见表2.4-1。

|  |  |
| --- | --- |
| **表2.4-1 评价工作等级评定依据** | |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≥80%，且D10%≥5 km |
| 二级 | 其他 |
| 三级 | 二级Pmax＜10%或D10%＜污染源距厂界最近距离 |

② 评价等级判别估算结果

A、预测参数

参数选择城市、不计算下洗、预测点离地高度0.0m，环境气温选长期统计气温12.9℃。项目地近五年平均风速为1.3m/s，本次评价估算模式各污染源参数的选取见表2.4-2。

**表2.4-2 估算模式污染源（点源）选取参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 估算  因子 | 类型 | 排气筒参数 | | | 风机风量m3/h | 排放速率kg/h | 排放浓度mg/m3 | 质量标准mg/m3 |
| 高度/m | 内径/m | 温度/℃ |
|  | 生产废气处理排放口 | | | | | | | | |
| 1 | 二氯乙烷 | 点 | 25 | 0.8 | 25 | 20000 | 0.029 | 1.45 | 3.0 |
| 2 | 二甲苯 | 0.089 | 4.45 | 0.30 |
| 3 | 叔丁胺 | 2.78ⅹ10-4 | 0.0139 | 0.013 |
| 4 | 氨气 | 0.00013 | 0.0065 | 0.20 |
| 5 | 甲醇 | 0.0033 | 0.17 | 3.0 |
| 6 | 颗粒物 | 2.22ⅹ10-5 | 1.11ⅹ10-3 | 0.45 |

B、评价等级判别估算结果

根据导则规定，选取推荐模式中的估算模式（SCREEN3模型），对项目主要污染物的最大落地浓度以及最大落地浓度占标率估算见表2.4-3。

**表2.4-3 各污染源估算最大值汇总表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 下风向距离（m） | 最大地面浓度（mg/m3） | 占标率（%） | pmax |
| 1 | 二氯乙烷 | 171 | 0.000617 | 0.02 | pmax<10% |
| 2 | 二甲苯 | 171 | 0.001882 | 0.63 |
| 3 | 叔丁胺 | 171 | 5.87E-06 | 0.05 |
| 4 | 氨气 | 171 | 2.74E-06 | 0 |
| 5 | 甲醇 | 171 | 7.01E-05 | 0 |
| 6 | 颗粒物 | 171 | 4.72E-07 | 0 |

由上表可知，项目建成后，落地浓度占标率最大的污染物为二甲苯，占标率为0.63%，根据表2.4-3的评价工作等级评定依据，本项目占标率最大的污染物Pmax<10%，因此，确定本次环境空气评价工作等级为三级。

③ 评价范围

根据《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2－2008），本次环境空气评价取以排气筒为中心、半径2.5km的圆形区域为评价范围，具体评价范围详见图2.6-1。

**2.4.2.2 地表水评价工作等级**

根据工程分析，项目废水主要包括生产中产生的产品洗涤废水、工艺反应水、废气治理产生的吸收废气的废水、工艺热蒸汽冷凝产生的废水、生产设备清洗废水（一年清洗2次）、生产车间地面清洁废水、职工生活污水等。本项目废水的产生量为26.6m3/d（合计7980.48m3/a），其中生产废水经自建污水处理站处理，生活污水经化粪池处理然后进入污水处理站的生化段，与前段处理的生产废水一起经生化处理，处理后水质满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标》（DB61/224-2011）表2中二级标准（其中pH、色度、SS、TN执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996)三级标准）后排入市政污水管网， 最后进入杨凌示范区污水处理厂进一步进行处理。

由于本项目排水与地表水体没有直接的水力联水环境影响评价等级为三级，因此本次环评对总排口达标情况和废水排放去向的可行性进行分析。

**2.4.2.3 地下水环境影响评价等级**

评价工作等级的划分依据建设项目行业类别和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

①划分依据

根据《环境影响评价技术导则•地下水环境》（HJ 610-2016）附录A，本项目属于Ⅰ类。

建设项目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2.4-4。

|  |  |
| --- | --- |
| **表2.4-4 地下水环境敏感程度分级表** | |
| 敏感程度 | 地下水环境敏感程度分级表 |
| 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；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 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，其他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分级的环境敏感区。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其他地区。 |
| 注：“环境敏感区”是指《建设项目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。 | |

由上表可知，本项目属于不敏感。

②评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表2.4-5。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表2.4-5 评价工作等级分级表 | | | |
| 项目类别  环境敏感程度 | Ⅰ类项目 | Ⅱ类项目 | Ⅲ类项目 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |
| 本项目情况 | Ⅰ类项目，不敏感区 | | |

由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

**2.4.2.4 声环境评价工作等级**

项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类区，项目建设前后噪声级增高量小于3dB(A)，项目建成后受影响人口较少。根据《环境影响评价技术导则•声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，将环境噪声评价工作级别确定为三级，具体评价等级判定依据详见表2.4-6。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **表2.4-6 项目环境噪声影响评价工作等级判别表** | | | | |
| 判别依据 | 声环境  功能区 | 敏感目标噪声级增量 | 受噪声影响范围内的人口数量 | 备注 |
| 一级评价标准判据 | 0类及以上 | ＞5dB(A) | 显着增多 | / |
| 二级评价标准判据 | 1类、2类 | 3~5dB(A) | 增加较多 | 1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处。2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。 |
| 三级评价标准判据 | 3类、4类 | ＜3dB(A) | 变化不大 |
| 本项目 | 3类 | ＜3dB(A) | 变化较小 | / |
| 评价等级 | 三级 | | | |

由上表可知，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

**2.4.2.5 环境风险评价工作等级**

① 评价工作等级判定依据

根据国家环保总局颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）风险评价等级划分原则，环境风险评价技术导则根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级，判定依据详见表2.4-7。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **表2.4-7 环境风险评价工作级别判据** | | | |
| 项目 | 剧毒危险性物质 | 一般毒性物质 | 可燃、易燃危险性物质 |
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 |

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），危险化学品在单元内达到或超过标准临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则确定为重大危险源。

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

q1/Q1+ q2/Q2+……qn/Qn≥1

式中：q1，q2…qn为每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2，Qn为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

② 判别估算结果

本项目建成投入运行后，全厂的化学品原辅材料均统一存储在甲类库、丙类库或罐区，统一存储，统一管理。原有的化学品库房改为包装材料等的一般库房。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目主要危险物质辨识具体见表2.4-8。

**表2.4-8 危险化学品重大危险源辨识一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 名称 | CAS | 临界量（t） | 年用量（t） | 最大储存量（t） | w/W |
| 1350m2丙类库 | 2,6-二异丙基苯胺 | / | / | 544.09 | 30 | / |
| NaOH | / | / | 22.4 | 2 | / |
| K2CO3 | / | / | 172.8 | 10 | / |
| 咪唑 | / | / | 35.2 | 2 | / |
| 氢氧化铝 | / | / | 4.5 | 1.5 | / |
| 硫氰酸钠 | / | / | 342.57 | 30 | / |
| 750m2甲类库2个 | 苯酚 | 108-95-2 | 5 | 80.02 | 20 | 4 |
| 氢氧化钾 | / | / | 100 | 30 | / |
| 氢溴酸 | / | / | 515.27 | 10 | / |
| 甲苯 | 108-88-3 | 10 | 96 | 10 | 1 |
| DMF | 68-12-2 | 5 | 64 | 5 | 1 |
| 三光气 | / | / | 48 | 2 | / |
| 2，4，6-三氯酚 | / | / | 128 | 10 | / |
| 正丙胺 | / | / | 64 | 5 | / |
| 双氧水 | / | / | 435.25 | 10 | / |
| 叔丁胺 | / | / | 190.93 | 10 | / |
| 甲醇 | 67-56-1 | 10 | 203.47 | 10 | 1 |
| 0#柴油(桶装) | 油类物质 | 2500 | 360 | 10 | 0.004 |
| 罐区 | 二氯乙烷 | 107-06-2 | 7.5 | 266.06t | 90 | 12 |
| 液碱 | / | / | 500t | 90 | / |
| 邻二甲苯 | 1330-20-7 | 10 | 215t | 90 | 9 |
| 盐酸 | 7647-01-0 | 7.5 | 137.5t | 90 | 12 |
| 20%的氨水 | 7664-41-7 | 10 | 180 | 40 | 4 |
| 焚烧炉配套1.5m3柴油计量槽（1t） | 0#柴油 | 油类物质 | 2500 | / | 1.0 | 0.0004 |
| 是否构成重大危险源 | | 44.0044＞1，构成重大危险源 | | | | |

经危险源辨识，本项目危险物质构成重大危险源，本次环评对项目环境风险进行一级评价，即进行风险识别、源项分析和对事故影响进行分析，并提出防范减缓措施及应急预案。

**2.4.2.6 生态环境评价等级**

本项目生态影响区域生态敏感性为一般区域，项目位于现有厂区范围内，不新增占地，依据《环境影响评价技术导则·生态环境》（HJ19-2011）定级原则，确定本项目生态环境评价不定级，仅做简要分析。

**2.4.2.7 小结**

综上所述，本项目环境影响评价工作等级见表2.4-9。

表2.4-9 环境影响评价等级表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 地表水 | 地下水 | 环境空气 | 声环境 | 环境风险 |
| 评价工作等级 | 本次环评仅对地表水  环境影响进行简要分析 | 二级 | 三级 | 三级 | 一级 |

## 2.5评价范围及环境敏感目标

### 2.5.1评价范围

根据本项目大气、水、声环境影响评价等级，参照《环境影响评价技术导则》要求，评价范围确定如下：

（1）环境空气影响评价范围

根据导则，评价范围的直径或边长一般不应小于5km。本次环境空气评价取以污染源为中心、半径2.5km的圆形区域为评价范围。

（2）地表水环境评价范围

本项目废水处理后通过市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂处理。因此，评价不对地表水环境进行预测评价，只对污水总排放口水质进行达标分析。

（3）地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610－2016），本次地下水评价范围以生产厂房为中心，周围半径1382m区域为重点评价范围，控制面积为6km2。

⑷声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）6.1中规定，本次环境噪声评价范围为项目厂界200米范围内。

⑸环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本次环境风险评价等级为一级，环境风险评价范围以事故源(储罐区)为中心，半径5km的圆形范围，面积不小于78.5km2。

拟建项目评价范围详见表2.5-1和图2.5-1评价范围及保护目标图。

表2.5-1 拟建项目评价范围一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 分类 | 评价范围 |
| 环境空气 | 以生产车间为中心，取半径2.5km圆形区域为重点评价范围，控制面积为19.6km2 |
| 地表水 | 污水总排放口 |
| 地下水 | 以生产厂房为中心，周围半径1382m区域为重点评价范围，控制面积为6km2 |
| 声环境 | 拟建场地边界向外延伸200m范围内 |
| 环境风险评价 | 环境风险评价范围以事故源(储罐区)为中心，半径5km的圆形范围，面积不小于78.5km2。 |

### 2.5.2环境敏感目标

本项目位于陕西省杨凌示范区滨河路，通过现场调查，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区等需要特殊保护的区域。项目主要环境保护对象为拟建地周围人群相对集中的居民区内的环境空气质量。经过现场调查，项目保护范围内涉及的主要环境保护目标具体见表2.5-2和图2.5-1。

## 2.6相关规划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **⑴ 与《农药工业“十三五”发展规划》符合性分析**  本项目与《农药工业“十三五”发展规划》（工信部联规【2016】350号）相关内容对比分析见表2.1-1。  表2.1-1 与《农药工业“十三五”发展规划》符合性分析 | | | |
| 规划 | 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 《农药工业“十三五”发展规划》 | 继续实施农药产品结构调整。加大农药科研开发投入，提高自主创新能力，发展高效、安全、经济和环境友好的新品种、开发新助剂和新剂型，支持生物农药发展，积极开拓非农业用农药市场。 | 本项目为化学药品原料技术改造目 | 符合 |
| 优化区域布局，促进农药原药生产向工业园区转移，优化资源配置。 |
| 加大技术改造力度，提高技术装备水平。加大环保投入，开发推广先进适用的清洁生产工艺和“三废”处理技术，减少污染物排放量。 | 本项目使用先进设备 | 符合 |
| 农药行业整体技术水平将有较大提高，大型企业主导产品的生产将实现连续化、自动化；到2020年制剂加工、包装全部实现自动化控制；大宗原药产品的生产实现生产自动化控制和装备大型化。 | 本项目自动化控制 | 符合 |
| 到2020年，特殊污染物处理技术进一步提高和完善，“三废”排放量减少50%。农药产品收率提高5%,副产物资源化利用率提高50%,农药废弃物处置率达到50%。 | 本项目三废均设置相应处理措施 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《农药工业“十三五”发展规划》相关要求。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **⑵ 与《杨凌城乡总体规划（2010-2020年）》符合性分析**  本项目与《杨凌城乡总体规划（2010-2020年）》相关内容对比分析见表2.1-2。  表2.1-2 与《杨凌城乡总体规划（2010-2020年）》符合性分析 | | | |
| 规划 | 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 《杨凌城乡总体规划（2010-2020年）》 | ……主导产业：现代农业、生物医药、食品加工、新型农资制造、农业机械及装备制造和城市现代服务业。 | 本项目为化学药品原料药生产项目 | 符合 |
| ……加大中药制剂、中药饮片、生物技术药物、化学药品与原料药制造、生物分离介质与药用辅料、生物疫苗、生物保健品、化妆品等领域龙头企业招引力度……。 |
| 根据杨凌城乡土地利用总体规划图（见图2.1-1）可知，本项目用地性质位于工业用地范围内。 | 本项目用地属于工业用地 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《杨凌城乡总体规划（2010-2020年）》相关要求。

**⑶ 与《杨凌示范区国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要的通知》符合性分**析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 本项目与《杨凌示范区国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要的通知》相关内容对比分析见表2.1-3。  表2.1-3 与《杨凌示范区国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要的通知》符合性分析表 | | | |
| 相关规划 | 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 《杨凌示范区国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要的通知》 | ……实施错位发展战略。深化与毗邻县区合作，建立产业发展投资促进协调机制，立足区域比较优势，围绕现代农业产业链统筹协调重大项目布局。积极发展“飞地”经济，塑造开放、包容、协同、错位的区域产业发展新格局，努力构建农产品深加工、生物医药、装备制造、新型建材、印刷包装、纺织工业等产业集群区……。 | 本项目为化学药品原料药生产项目 | 符合 |
| ……加大中药制剂、中药饮片、生物技术药物、化学药品与原料药制造、生物分离介质与药用辅料、生物疫苗、生物保健品、化妆品等领域龙头企业招引力度。组织实施一批生物技术中试、产业化应用项目，加快培育年产值超1亿元的生物医药科技小巨人企业集群。加快发展产业关联度高的生物工程企业，组建生物技术研发联盟，不断提升企业新产品研制能力。打造产业化、规模化、集群化和国际化的生物医药产业集聚区，到2020年，行业总产值突破100亿元……。 |

由上表可知，本项目符合《杨凌示范区国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要的通知》相关要求。

## 2.7环保相关政策

1、《大气污染防治行动计划》(简称《大气十条》)是国务院在2013年9月出台的行动计划，其涉及燃煤、工业、机动车、重污染预警等十条措施，被称为“空气国十条”。其相关内容如下：

（1）加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。

（2）深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模。

本项目施工期及运营期均采取相应的大气污染物防治措施，采用先进环保设备，未使用燃煤锅炉，符合《大气污染防治行动计划》要求。

2、2015年4月2日，国务院发布关于印发《水污染防治行动计划》的通知。大力推进生态文明建设，以改善水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。

为加强渭河流域水污染防治，保护和改善水质，保障人体健康和人民生活、生产用水，促进经济与环境的协调发展，1998年8月22日经陕西省第九届人民代表大会常务委员会第四次会议通过《陕西省渭河流域水污染防治条例》。该条例规定，渭河流域城市饮用水源地一级保护区内，严禁建立污水排污口。

根据《水污染防治行动计划》和《陕西省渭河流域水污染防治条例》的相关内容如下：

（1）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。

（2）严格环境准入。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。建立水资源、水环境承载能力监测评价体系，实行承载能力监测预警，已超过承载能力的地区要实施水污染物削减方案，加快调整发展规划和产业结构。

（2）渭河流域水污染防治工作，贯彻预防为主、防治结合、综合治理的方针，实行全面规划、分级负责、分段管理和总量控制与浓度控制相结合、集中治理与分散治理相结合、谁污染谁治理的原则。

（3）渭河流域县级以上人民政府应当结合辖区水体功能区类别，调整产业结构，推行清洁生产，合理规划工业和城乡建设布局。

（4）禁止建设造纸、酿造、印染、制革、化工、冶炼等污染严重的小型项目。

（5）禁止向渭河流域水体、河床排放油类、酸液、碱液及其它化学类有毒有害废液和贮存、堆放、倾倒垃圾、废渣等固体废弃物和其他污染物。

本项目所在区域不在渭河流域城市饮用水源地一级保护区内，且本项目产生的污水经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂，不直接排入渭河，不会改变渭河的生态功能，符合《水污染防治行动计划》和《陕西省渭河流域水污染防治条例》的要求。

3、为了切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量2016年5月28日，由国务院印发《土壤污染防治行动计划》。其相关内容如下：

（1）防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。

（2）严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。

本项目运营期间无重金属等有毒有害物质产生，符合土壤环境质量要求，企业运营采用新技术、新工艺，符合《土壤污染防治行动计划》相关要求。

# 工程概况

## 3.1 现有工程分析

### 3.1.1现有工程环保手续履行情况

本项目现有工程环保手续履行情况如下表：

**表3.1-1 现有工程环保手续履行情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **时间** | **环保手续** | **文件名称或文号** |
| 2001年 | 环评 | 陕西秦丰农化有限公司《年产310吨农药示范工程建设项目》环境影响报告书 |
| 2001年 | 环评批复 | 杨凌农业高新技术产业示范区规划建设土地局《关于“年产310吨农药项目环境影响报告书”的批复》，杨管建发【2001】39号 |
| 2005年 | 环保验收 | 杨凌农业高新技术产业示范区环境保护局关于陕西秦丰农化有限公司年产310吨农药项目环保设施竣工验收的意见，环验【2005】02号 |
| 2017年 | 现状环境评估 | 陕西秦丰农化有限公司陕西秦丰农化精馏回收项目现状环境影响评估报告 |
| 2017年 | 现状环境评估批复 | 杨凌示范区环境保护局关于陕西秦丰农化有限公司精馏回收项目现状环境影响评估报告的批复，杨管环批复【2017】39号 |

### 3.1.2现有工程产品方案

本项目现有工程包括年产160吨咪鲜胺生产线一条、年产150吨杀螨隆生产线一条、精馏回收生产线一条。现有工程产品方案详见表3.1-2现有工程产品方案一览表：

**表3.1-2 现有工程产品方案表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 生产线名称 | 产品名称 | 年产量t/a | 用途 |
| 1 | 咪鲜胺生产线 | 咪鲜胺 | 160 | 产品 |
| 2 | 杀螨隆生产线 | 杀螨隆 | 150 | 产品 |
| 3 | 精馏回收生产线 | 高品质2,6-二异丙基苯胺 | 100 | 产品 |
| 4 | 粗品质2,6-二异丙基苯胺 | 197.4 | 副产品 |

### 3.1.3现有工程原辅材料

现有工程主要原辅材料明细详见表3.1-3 现有工程原辅材料消耗一览表：

**表3.1-3 现有工程原辅材料消耗一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、咪鲜胺生产线生产原辅料** | | | | |
| 序号 | 名称 | 年用量/吨 | 储存方式 | 最大存储量/吨 |
| 1 | 2，4，6-三氯酚 | 128 | 桶装存放 | 10 |
| 2 | 二氯乙烷 | 128 | 桶装存放 | 10 |
| 3 | DMF | 64 | 桶装存放 | 5 |
| 4 | K2CO3 | 172.8 | 袋装存放 | 10 |
| 5 | 正丙胺 | 64 | 桶装存放 | 5 |
| 6 | 盐酸 | 136 | 储罐存放 | 10 |
| 7 | NaOH | 22.4 | 袋装存放 | 2 |
| 8 | 三光气 | 48 | 桶装存放 | 2 |
| 9 | 咪唑 | 35.2 | 袋装存放 | 2 |
| 10 | 甲苯 | 96 | 桶装存放 | 10 |
| **二、杀螨隆生产线生产原辅料** | | | | |
| 序号 | 名称 | 年用量/吨 | 储存方式 | 最大存储量/吨 |
| 1 | 2，6-二异丙基苯胺 | 117 | 桶装存放 | 10 |
| 2 | 溴 | 109.8 | 搪瓷罐装存放 | 10 |
| 3 | 苯酚 | 100.65 | 桶装存放 | 10 |
| 4 | 甲醇 | 225 | 桶装存放 | 10 |
| 5 | 醋酸 | 54.9 | 桶装存放 | 5 |
| 6 | 甲苯 | 39.9 | 桶装存放 | 5 |
| 7 | NaOH | 34.65 | 袋装存放 | 2 |
| 8 | KOH | 45.75 | 袋装存放 | 2 |
| 9 | 催化剂 | 3 | 袋装存放 | 0.5 |
| 10 | 二甲苯 | 109.5 | 桶装存放 | 10 |
| 11 | NaSCN | 58.5 | 袋装存放 | 5 |
| 12 | 盐酸 | 130.05 | 储罐存放 | 20 |
| 13 | 叔丁胺 | 36.6 | 桶装存放 | 5 |
| 14 | 溶剂A | 27.3 | 桶装存放 | 5 |
| 15 | 溶剂B | 18.3 | 桶装存放 | 2 |
| **二、精馏回收生产线生产原辅料** | | | | |
| 序号 | 名称 | 年用量/吨 | 储存方式 | 最大存储量/吨 |
| 1 | 2，6-二异丙基苯胺 | 300 | 贮槽存放 | 25 |
| 2 | 氢氧化铝 | 4.5 | 袋装存放 | 1.5 |
| 3 | 30%盐酸 | 2 | 储罐存放 | 0.05 |
| 4 | 自来水 | 22.5 | -- | -- |

### 3.1.4现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备详见表3.1-4现有工程主要生产设备一览表。

**表3.1-4 一期工程主要生产设备一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、咪鲜胺生产线主要生产设备** | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 材质 | 数量(台) | 备注 |
| 1 | 反应釜 | 搪瓷 | 2 |  |
| 2 | 脱溶釜 | 搪瓷 | 3 |  |
| 3 | 高压釜 | 不锈钢 | 1 |  |
| 4 | 计量罐 | 搪瓷 | 3 |  |
| 5 | 接收罐 | 碳钢 | 5 |  |
| 6 | 冷凝器 | 叠片 | 5 |  |
| 7 | 离心机 | 不锈钢 | 1 |  |
| 8 | 过滤槽 | 不锈钢 | 1 |  |
| 9 | 光气吸收塔 | / | 1 |  |
| 10 | 醚化釜 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 11 | 打浆釜 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 12 | 光气化釜 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 13 | 配制釜 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 14 | 缩合釜 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 15 | 成品釜 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 16 | 正丙胺精馏釜 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 17 | 吸收塔 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 18 | 塔顶冷凝器 | 搪玻璃 | 1 |  |
| 19 | 尾气冷凝器 | 搪玻璃 | 1 |  |
| **二、杀螨隆生产线生产原辅料** | | | | |
| 1 | 溴化釜 | 搪瓷/2000L | 1 |  |
| 2 | 脱甲醇中和釜 | 搪瓷/2000L | 1 |  |
| 3 | 脱甲苯釜 | 搪瓷/2000L | 1 |  |
| 4 | 醚化釜 | 不锈钢/1500L | 2 |  |
| 5 | 酸化釜 | 搪瓷/2000L | 1 |  |
| 6 | 二甲苯蒸馏釜 | 搪瓷/3000L | 1 |  |
| 7 | 硫脲釜 | 搪瓷/2000L | 1 |  |
| 8 | 热解釜 | 搪瓷/3000L | 1 |  |
| 9 | 容积精馏釜 | 搪瓷/2000L | 1 |  |
| 11 | 脱溶釜 | 搪瓷/3000L | 1 |  |
| 12 | 缩合釜 | 搪瓷/2000L | 1 |  |
| 13 | 石油醚蒸馏釜 | 搪瓷/3000L | 1 |  |
| 14 | 硫脲干燥器 | 不锈钢 | 1 |  |
| 15 | 成品干燥器 | 不锈钢 | 2 |  |
| 16 | 精馏塔 | PVC | 1 |  |

### 3.1.5现有工程产污分析

**3.1.5.1 咪鲜胺生产线污染物排放分析**

根据陕西秦丰农化有限公司《年产310吨农药示范工程建设项目》环境影响报告书相关内容，现有咪鲜胺生产线污染物排放情况如下：

**（1）废气**

咪鲜胺生产过程中，产生的废气主要为三光气以及罐区无组织排放的盐酸气、氨气、二氯乙烷。

**表3.1-5 废气排放一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 废气名称 | 采取措施 | 排放量 | 主要成分 | 备注 |
| 咪鲜胺生产线 | HCl | SN-7501催化分解三级吸收塔 | 36.3t/a | HCl | 光气、HCl各占50% |
| 光气 | 8.1t/a | 光气 |
| 无组织 | 二氯乙烷 | 盐冷，控制冷却温度，装置密封 | 2.91t/a | 二氯乙烷 | / |

**（2）废水**

咪鲜胺生产线废水排放情况如下表：

**表3.1-6 废水排放一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 废水名称 | 采取措施 | 排放量t/d | 主要成分 |
| 醚化工序 | 醚化废水 | 自建污水处理站 | 1.2 | 二氯乙烷、DMF、KCl |
| 胺化工序 | 胺化废水 | 1.3 | NaCl、HCl、正丙胺盐酸 |
| 缩合工序 | 缩合废水 | 6.0 | K2CO3、甲苯、咪鲜胺、少量絮状物 |
| 尾气吸收 | 光气吸收废水 | 6.0 | NaCl、HCl |
| 尾气吸收 | 氨气吸收废水 | 3.0 | 氨水 |
| 公用工程 | 真空泵补水 | 12.5 | / |
| 洗涤 | 洗水 | 10.0 | 少量有机物、杂质 |
| 洗涤 | 洗釜水 | 10.0 | / |
| 合计 | / |  | 40.0 | / |

**（3）固废**

咪鲜胺生产线固废排放情况如下表：

**表3.1-7 固废排放一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 废水名称 | 采取措施 | 排放量t/a | 主要成分 |
| 醚化工序 | 过滤废渣 | 二段焚烧 | 126.72 | KCl、KHCO3、K2CO3、少量有机溶剂 |
| 胺化工序 | 回收溶剂后釜残 | 22.56 | 有机物、焦化物 |
| 缩合工序 | 过滤废渣 | 18.08 | 有机物、焦化物 |
| 合计 | / |  | 167.36 | / |

**（4）噪声**

现有工程运营期间，咪鲜胺生产线噪声源主要是设备运转噪声，如引风机、罗茨风机，生产设备有进料泵、水泵、干燥鼓风机及搅拌器等。

**3.1.5.2 杀螨隆生产线污染物排放分析**

根据陕西秦丰农化有限公司《年产310吨农药示范工程建设项目》环境影响报告书相关内容，现有杀螨隆生产线污染物排放情况如下：

**（1）废气**

杀螨隆生产过程中，产生的废气主要为热分解产生的氨气以及罐区无组织排放的盐酸气、氨气、二氯乙烷。

**表3.1-8 废气排放一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 废气名称 | 采取措施 | 排放量 | 主要成分 | 备注 |
| 热分解 | 氨气 | 二级水吸收 | 9.9t/a | NH3 | 吸收后的稀氨水回收利用 |
| 无组织 | 甲苯 | 盐冷，控制冷却温度，装置密封 | 1.76 t/a | 甲苯 | / |
| 二甲苯 | 0.9 t/a | 二甲苯 | / |
| 溴 | 1.09 t/a | 溴 | / |
| 石油醚 | 0.21 t/a | 石油醚 | / |
| 甲醇 | 0.33 t/a | 甲醇 |  |

**（2）废水**

杀螨隆生产线废水排放情况如下表：

**表3.1-9 废水排放一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 废水名称 | 采取措施 | 排放量t/d | 主要成分 |
| 溴化工序 | 溴化废水 | 自建污水处理站 | 1.4 | ArOH、甲醇、副产物 |
| 醚化工序 | 醚化废水 | 0.7 | 苯酚、醋酸、副产物、无机盐等 |
| 硫脲工序 | 硫脲废水 | 1.1 | NaOH、NaSCN、苯胺、副产物等 |
| 公用工程 | 真空泵补水 | 8.8 | 少量有机物 |
| 合计 | / |  | 12.0 | / |

**（3）固废**

杀螨隆生产线固废排放情况如下表：

**表3.1-10 固废排放一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | 废水名称 | 采取措施 | 排放量t/a | 主要成分 |
| 醚化工序 | 醚化残渣 | 焚烧 | 132 | 乙酸乙酯、苯酚、取代二苯醚、焦油 |
| 硫脲工序 | 硫脲残渣 | 二甲苯、取代硫脲、焦油 |
| 缩合工序 | 硫脲废渣 | 27.3 | 杀螨隆、取代硫脲、焦油 |
| / | 杀螨隆废渣 | 192 | 二甲苯、KBr、KCl、焦油 |
| 合计 | / |  | 351.3 | / |

**（4）噪声**

现有工程运营期间，杀螨隆生产线噪声源主要是设备运转噪声，如鼓风机、引风机、罗茨风机，生产设备有进料泵、水泵、干燥鼓风机及搅拌器等。

**3.1.5.3 精馏回收生产线污染物排放分析**

根据陕西秦丰农化有限公司《陕西秦丰农化精馏回收项目》现状环境影响评估报告相关内容，现有精馏回收项目污染物排放情况如下：

**（1）废气**

精馏回收生产线生产过程中，产生的废气主要为投料干燥工序产生的粉尘，详细情况如下表。

**表3.1-11 废气污染物排放清单**

| 工序/生产线 | | 污染物 | 排放  方式 | 排气筒编号 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | | | 排放源  参数 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 核算  方法 | 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 治理  工艺 | 处理  效率  % | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 高度m | 直径m | 温度  ℃ |
| 精馏回收生产线 | 投料干燥工序 | 粉尘 | 有组织 | 1# | 物料衡算法 | 0.20 | 100 | 0.10 | 集气罩+布袋除尘器 | 99 | 0.020 | 1.00 | 0.0010 | 15 | 0.1 | 40 |
| 无组织 | -- | 0.02 | -- | -- | -- | -- | 0.020 | -- | -- | 50 ×15.5 | | |
| 干燥  工序 | 粉尘 | 有组织 | 2# | 物料衡算法 | 0.10 | 50 | 0.05 | 布袋除尘器 | 99 | 0.001 | 0.50 | 0.0005 | 15 | 0.1 | 25 |

根据预测评估及达标分析结果，有组织排放颗粒物的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准（浓度120mg/m3，排放速率3.5kg/h）要求，可以达标排放。

投料工序颗粒物无组织根据预测评估及达标分析结果，排放源强为0.01kg/h（合计0.02t/a）。

根据大气环境防护距离计算程序（Verl.2）计算结果见表4.3-1。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表4.3-1 大气环境防护距离计算结果** | | | | | |
| 污染源 | 污染物 | 无组织排放量（kg/h） | 环境质量标准（mg/m3） | 大气环境防护距离计算值（m） | 大气环境防护距离选用值（m） |
| 精馏回收车间 | 颗粒物 | 0.01 | 0.15 | 无超标点 | 0 |

经计算，大气环境防治距离计算结果均为无超标点，故精馏回收项目不需要设置大气环境防护距离。

根据环评手册2.0计算本项目无组织颗粒物的卫生防护距离，计算结果见表4.3-2。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表4.3-2 卫生防护距离计算结果** | | | | | | | |
| 污染源 | 污染物 | 无组织排放量（kg/h） | 标准浓度限值(mg/m3) | 污染物产生单元面积（m） | 近五年平均风速（m/s） | 卫生防护距离计算值（m） | 卫生防护距离（m） |
| 精馏回收车间 | 颗粒物 | 0.01 | 0.15 | 775 | 1.4 | 4.79 | 50 |

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91中有关规定：“……卫生防护距离在100m以内时，级差为50m；超过100m但小于或等于1000m时，级差为100m；超过1000m以上时，级差为200m……”。本项目精馏回收车间的卫生防护距离确定为50m。

目前，在项目精馏回收车间卫生防护距离50m范围没有受影响的敏感保护目标。精馏回收车间卫生防护距离50m范围内，禁止新建居民区、学校、医院等敏感性项目。根据相关要求，业主应与当地有关部门提前沟通，对周围相关方提出相应的限制性要求。

**（2）废水**

精馏回收项目废水的产生量约为2.1693m3/d（合计650.78 m3/a），其中，生产废水的产生量约为0.8893m3/d（合计266.79m3/a），生活污水的产生量约为1.280m3/d（合计384.00m3/a）。

通过对厂区污水处理站总排口和本项目生产废水排放口（即本项目生产废水排入现有厂区污水处理站的排放口）的水质进行了监测。根据项目污染源监测，本项目废水产排情况见表5.2-1。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表5.2-1 本项目废水产排情况一览表** | | | | | | | | | | |
| 工序/生产线 | | 污染物 | 污染物产生 | | | | 治理措施 | | 污染物排放 | |
| 核算  方法 | 废水量m3/a | 浓度mg/L | 产生量t/a | 处理  工艺 | 处理  效率 | 浓度mg/ L | 排放量t/a |
| 精馏回收生产线 | 洗涤工序、设备清洗工序 | COD | 实测 | 生产废水  266.79 | 539 | 0.14 | 生物接触氧化工艺 | 91.5% | 46 | 0.012 |
| BOD5 | 198 | 0.05 | 91.3% | 17.2 | 0.004 |
| SS | 118 | 0.03 | 80.5% | 23 | 0.006 |
| 氨氮 | 13.2 | 0.003 | 96.2% | 0.496 | 0.0001 |
| 洗涤工序、设备清洗工序及职工生活 | | COD | 实测 | 总废水  650.78 | -- | -- | 生物接触氧化工艺 | - | 46 | 0.030 |
| BOD5 | -- | -- | - | 17.2 | 0.011 |
| SS | -- | -- | - | 23 | 0.015 |
| 氨氮 | -- | -- | - | 0.496 | 0.0003 |
| 动植物油 | -- | -- | - | 0.06 | 0.00004 |

厂区污水处理站设计规模为1800m3/d，精馏回收项目废水的产生量约为2.1693m3/d，因此，现有厂区污水处理站可以容纳精馏回收项目产生的废水。

精馏回收项目废水经厂区污水处理站处理后水质满足《黄河流域(陕西段)污水综合排放标》(DB61/224-2011) 表2中的二级标准（其中pH、SS、动植物油满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准）要求，可以达标排放。

**（3）固废**

精馏回收车间无生产固废产生，固体废弃物主要为职工生活垃圾。

建设单位未统计职工生活垃圾的产生量，根据全国污染源普查手册，生活垃圾每天按0.5kg/人计，项目设有劳动定员18人，则本项目生活垃圾产生量约为2.70t/a。

精馏回收项目生产职工生活依托现有厂区，现有厂区设有垃圾桶，生活垃圾经垃圾桶收集后交环卫部门统一清运。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表8.2-1 项目固废污染物排放清单** | | | | | | |
| 产污工序 | 名称 | 属性 | 主要成分 | 处置措施 | 产生量(t/a) | 最终去向 |
| 办公、生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 纸屑等 | 分类收集 | 2.70 | 环卫部门清运 |

**（4）噪声**

现有工程运营期间，精馏回收生产线噪声源主要是设备运转噪声。

主要噪声污染物排放清单见表7.2-1。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表7.2-1 项目主要噪声污染物排放清单** | | | | | | | |
| 生产线 | 设备名称 | 单台设备声压级(dB) | 数量 | 处理措施 | | 治理后声压级(dB) | 排放  方式 | |
| 工艺 | 降噪效果 |
| 精馏回收生产线 | 水循环真空机组 | 85 | 2套 | 隔声、基础  减震 | 20 | 65 | 间断 | |
| 水循环真空泵 | 80 | 2套 | 20 | 60 | 间断 | |
| 压滤机 | 75 | 1台 | 20 | 55 | 间断 | |
| 双锥回转机 | 75 | 1台 | 20 | 55 | 间断 | |

精馏回收项目评估期间，对该项目地噪声环境进行实地监测，监测结果统计见下表7.1-4。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表7.1-4 噪声监测结果一览表** | | | | | |
| 序号 | 监测点位 | 监测时间段 | 监测结果dB（A） | | 标准  dB（A） |
| 2017年10月18日 | 2017年10月19日 |
| 1# | 东厂界 | 昼间 | 58.5 | 57.7 | 65 |
| 夜间 | 47.8 | 49.2 | 55 |
| 2# | 南厂界 | 昼间 | 54.5 | 54.3 | 65 |
| 夜间 | 41.8 | 41.5 | 55 |
| 3# | 西厂界 | 昼间 | 50.3 | 51.1 | 65 |
| 夜间 | 40.9 | 40.5 | 55 |
| 4# | 北厂界 | 昼间 | 59.8 | 59.2 | 65 |
| 夜间 | 49.0 | 48.9 | 55 |

由上表监测结果可知，项目厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求（即昼间65 dB(A)、夜间55dB(A)），项目地噪声可达标排放。

## 3.2 拟建项目工程分析

### 3.2.1 本项目概况

⑴ 项目名称：丁醚脲原药生产技术改造项目

⑵ 建设单位：陕西秦丰农化有限公司

⑶ 性质：技改

⑷ 建设地点：陕西省杨凌示范区新桥路南段。

⑸ 总投资及环保投资：5000万元，其中环保投资360万元，占总投资的7.2%。

⑹ 建设周期：8个月

⑺ 占地面积：46766.5m2

⑻ 行业类别：C2631化学农药原药制造

### 3.2.2 本项目组成

本项目拟在厂内西侧空地，新建优化生产工艺和自动化控制的丁醚脲原药生产线，占地面积46766.5m2，技改后丁醚脲原药产能约为1000t/a；由于原有焚烧炉建设较早设备腐蚀损坏严重，本次技改拆除原焚烧炉，安装较为先进的新的焚烧炉，新的焚烧炉安装在厂区中部，锅炉房北侧紧邻；配套建设建筑面积各2700m2厂房（三层，每层层高6m）2栋，建筑面积各750m2的甲类原料库房两座、建筑面积为1350m2丙类成品库房一座，配套建设化学品罐区一座，空压机及制氮机房以及配电室等。其项目组成具体内容见3.2-1。

**表3.2-1 项目主要组成内容**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 建设名称 | | 工程内容和规模 | 备注 |
| 主体工程 | 新建年产丁醚脲原药1000t生产线1条 | | 位于新建的1#厂房（建筑面积2700m2）内，1#厂房位于本次建设地块的南侧。 | 新建 |
| 年产225t的氨水（20%，副产品）生产线1条 | | 两级降膜吸收工艺，位于1#厂房内。50m3氨水储罐位于靠近北侧的化学品罐区。 |
| 年产340t的溴化钾（85%，副产品）生产线1条 | | 位于新建的1#厂房（建筑面积2700m2）内。 |
| 辅助工程 | 焚烧炉 | | 新建焚烧炉1座，用于釜底料的焚烧处理。焚烧炉厂房位于锅炉房北侧紧邻，厂内中部。焚烧炉厂房占地面积约384m2。焚烧炉使用0#柴油为燃料。 | 新建 |
| 化学品储罐区 | | 新建5个储罐，分别为100m3二氯乙烷碳钢储罐、100m3邻二甲苯碳钢储罐、50m3氨水碳钢储罐、100m3盐酸钢衬塑料储罐、100m3液碱碳钢储罐，配套建设泵区和管廊。  罐区位于项目拟建地块北侧。 | 新建 |
| 空压机房和制氮机房 | | 空压机3台，空气储气罐1个，压力6kg  制氮机1台，氮气储罐2个，压力6kg  空压机和制氮机房约为180m2，位于场地中部 | 新建 |
| 锅炉房 | | 加热油炉，使用天然气为燃料。 | 已建成 |
| 公用工程 | 给水 | | 项目用水由市政自来水管网提供。厂区内已建成自来水管网。 | 已建成，本次仅配套厂内管网 |
| 排水 | | 废水依托现有厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入杨凌示范区污水处理厂。 | 污水处理站，依托现有厂区 |
| 新建事故应急池10mⅹ10mⅹ5.5m，有效容积500m3，位于现有的精馏回收车间南侧 |
| 雨水 | | 新建初期雨水收集池10mⅹ10mⅹ5.5m，有效容积500m3，位于精馏回收车间南侧 | 新建 |
| 供电 | | 厂区电力由市政电网提供，厂区已建成2台800KW，1台400KW变压器，变压后接入厂内各功能区。  本次新建面积为67.5m2功能区配电室4座，分别用于生产区、焚烧炉、罐区，由厂内变压器变压后接入。 | 已建成 |
| 供热 | | 生产过程中用热使用陕西华电杨凌热电有限公司热蒸汽，通过热力管道直接接入本项目，项目生产过程使用蒸汽热能，蒸汽冷凝成水后，全部收集，排入污水处理站。 | 已建成 |
| 4t热载体炉1座，使用天然气为燃料。主要用于加热导热油。该锅炉2017改造为天然气锅炉。锅炉房位于厂区中部。 | 已建成 |
| 循环冷却系统 | | 400m3冷却塔及配套20m3循环水池，用于生产设备（冷凝器、反应釜夹套）的冷却。为冷却系统内循环。 | 新建 |
| 环保工程 | 废气 | 生产废气 | 不凝废气：生产过程产生的二氯乙烷、邻二甲苯、甲醇、叔丁胺等废气经过深冷补集回收，第一级碱洗塔，第二级次氯酸钠吸收塔吸收后，进入总尾气水喷淋吸收塔吸收，处理达标后25m高空排放。  废气吸收塔为本次新建，位于1#厂房西侧辅助区。 | 新建 |
| 氨水尾气 | 氨水制备的尾气经稀硫酸吸收塔后，进入总尾气水喷淋吸收塔吸收，处理达标后25m高空排放 | 新建 |
| 粉尘 | 烘干过程会产生粉尘，粉尘的主要成份是硫脲、丁醚脲、盐和杂质。本项目所用生产设备均为密闭设备，粉尘经设备自带旋风除尘和布袋除尘处理后，再经过一级次氯酸钠吸收塔和二级水喷淋塔处理后，经25m排气筒高空排放。 | 新建 |
| 焚烧炉 | 焚烧炉废气达标后经25m高排气筒排放。 | 新建 |
| 有机废气 | 两座甲类库房及罐区均设集气罩，挥发出的有机废气均引至甲类库房旁的活性炭吸附装置，处理达标后15m排气筒排放。 | 新建 |
| 天然加热炉 | 使用清洁能源，8m排气筒。 | 已建 |
| 废水 | | 废水排入现有厂区污水处理站，处理达标后排入市政污水管网，最后进入杨凌示范区污水处理厂。 | 依托现有厂区 |
| 噪声 | | 采取厂房隔声、基础减震等措施。 | / |
| 固废 | | 生活、办公垃圾分类收集，交环卫部门统一处理。 | 已建成 |
| 废包装：集中收集，专用容器收集，暂存于危废暂存间，交有资质单位定期清运处理。 | 已建成，依托原有 |
| 焚烧炉产生的底渣和飞灰是危险废物，收集后交有资质的单位处理 | / |
| 硫脲残渣、丁醚脲残渣、废活性炭、水处理污泥经收集后运送至焚烧炉进行焚烧。 | 新建 |
| 储运工程 | 存储 | 原料库房 | 新建两座甲类库房，作为原料库房，建筑面积均为750 m2，总建筑面积约1500m2 | 新建 |
| 成品库房 | 新建一座丙类库房，作为成品库房，用于存放中间体硫脲和成品丁醚脲原药等丙类物料，建筑面积约1350m2 |
| 化学品罐区 | 新建5个储罐，分别为100m3二氯乙烷碳钢储罐、100m3邻二甲苯碳钢储罐、50m3氨水碳钢储罐、100m3盐酸钢衬塑料储罐、100m3液碱碳钢储罐，配套建设泵区和管廊。  罐区位于项目拟建地块北侧。 |
| 危废暂存间 | 位于厂区现有污水处理站南侧 | 利用原有 |
| 运输 | 罐区类化学品原料 | 专用化学品槽车运输，在罐区经管道直接泵入储罐。 | 新建 |
| 厂内通过架空管道输送至生产线。 |
| 固体类或桶装化学品 | 带包装，用危险化学品运输车运至厂区内，叉车转入甲类库房存放。厂内使用叉车运输流转。 | / |
| 一般固体类 | 普通车辆运输至厂内，叉车转入一般库房存放。 | / |
| 产品 | 该产品不属于危险化学品，25kg防水的塑料编织袋包装，普通车辆运输。 | / |
| 依托工程 | 内依托 | 供电 | 依托厂区原有供电设施。 | 依托原有 |
| 供热 | 依托原有4t燃气热载体炉和市政热蒸汽供热系统 | 依托原有 |
| 废水 | 废水经集油后依托现有厂区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，进入杨凌示范区污水处理厂。 | 依托原有 |
| 固废 | 危废利用原有危废暂存间和危废管理制度 | 依托原有 |
| 一般固废依托原有一般固废处理方式。 | 依托原有 |
| 外依托 | 废水 | 依托杨凌示范区污水处理厂深度处理，现有工程已接入，可以排入市政污水管网。 | 依托原有 |
| 热蒸汽 | 生产过程中用热使用陕西华电杨凌热电有限公司热蒸汽，通过热力管道直接接入本项目。管道已建成，已有供热协议。 | 依托原有 |

### 3.2.3 本产品方案

本项目建成运营后，可形成年产丁醚脲原药1000t生产能力，年产20%的氨水（副产品）225t的生产能力，年产340t溴化钾（副产品）的生产能力。详见表3.2-2本期工程产品方案表一览表

**表3.2-2 本期工程产品方案表一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 年产量（t/a） | 产品规格 | 用途 |
| 1 | 丁醚脲原药 | 1009.85 | 纯度98% | 市场销售 |
| 2 | 氨水 | 225 | 纯度20% | 市场销售 |
| 3 | 溴化钾 | 340 | 纯度85% | 销售给溴化钾生产厂家 |

### 3.2.4本项目主要原辅材料

本期工程主要原辅材料一览表见表3.2-3

**表3.2-3 本期工程主要原辅材料一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 规格 | 纯度 | 年用量 | 最大存储量 | 存储位置 | 运输方式 | 生产厂商 |
| 2,6-二异丙基苯胺 | 200kg桶装 | ≥97.5% | 544.09t | 30t | 库房 | 公路运输 | 林州市华诚化工有限公司 |
| 氢溴酸 | 200kg桶装 | ≥48% | 515.27t | 30t | 库房 | 公路运输 | 苏州环鑫化工进出口有限公司 |
| 双氧水 | 200kg桶装 | ≥27.5% | 435.25t | 10t | 库房 | 公路运输 | 西安权宇化工原料有限公司 |
| 二氯乙烷 | 200kg桶装 | ≥99% | 80.02t | 90t | 储罐 | 公路运输 | 陕西西海岸生化科技有限公司 |
| 液碱 | 罐车 | ≥30% | 100t | 30t | 储罐 | 公路运输 | 陕西长甲能源科技有限公司 |
| 苯酚 | 200kg桶装 | ≥99% | 342.57t | 30t | 库房 | 公路运输 | 西安权宇化工原料有限公司 |
| 氢氧化钾 | 25kg袋装 | ≥97% | 190.93t | 10t | 库房 | 公路运输 | 西安权宇化工原料有限公司 |
| 邻二甲苯 | 180kg桶装 | ≥99% | 203.47t | 90t | 储罐 | 公路运输 | 济南腾博化工有限公司 |
| 硫氰酸钠 | 25kg袋装 | ≥99% | 266.06t | 30t | 库房 | 公路运输 | 河北诚信九天医药化工有限公司 |
| 盐酸 | 罐车 | ≥30% | 500t | 40t | 储罐 | 公路运输 | 陕西长甲能源科技有限公司 |
| 叔丁胺 | 135kg桶装 | ≥99% | 215t | 10t | 库房 | 公路运输 | 江苏华宇化工有限公司 |
| 甲醇 | 160kg桶装 | ≥99% | 137.5t | 10t | 库房 | 公路运输 | 陕西西海岸生化科技有限公司 |

主要原辅材料理化性质和毒性见表3.2-4

**表3.2-4 本期工程主要原辅材料理化性质和毒性**

| 名称、分子式 | 危规号 | 理化特性 | 毒性毒理及燃烧爆炸性 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2,6-异丙基苯胺  [C12H19N] | 24544-04-5 | 分子量177.29，沸点：257℃，淡黄色至红色透明均相液体 ，与乙醇、苯混溶。 | 毒性：LD50=3350mg/kg （大鼠口服） |
| 氢溴酸  [HBr] | 93008 | 分子量80.91，无色或浅黄色液体。沸点78.3℃，与水混溶，能与水和乙醇混溶。 | 急性毒性：76mg/kg（大鼠静脉）；LC509460mg/m3（大鼠吸入，1h）；2694mg/m3（小鼠吸入，1h）。具有与盐酸相似的刺激性，在空气中微能发烟，燃烧性：不燃，具有较强的腐蚀性。遇H发泡剂立即燃烧。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱金属能发生剧烈反应。燃烧(分解)产物：溴化氢。 |
| 双氧水  [H2O2] | 7722-84-1 | 分子量34.01，无色透明液体，有微弱的特殊气味 | 本品助燃，具强刺激性。在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。 |
| 二氯乙烷[C2H4Cl2] | 75-34-3 | 分子量98.97 ，无色带有醚味的油状液体。沸点57.3℃，溶于多数有机溶剂。 | LD50：725 mg/kg(大鼠经口)，LC50：无资料。与氧化剂能发生强烈反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引起回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 |
| 液碱  [NaOH] | 1310-73-2 | 无色透明液体。熔点（℃）：318.4（固碱）相对密度（水=1）：2.12（固碱）沸点（℃）：1390（固碱）。 | 急性毒性：LD50：无资料， LC50：无资料 。刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24小时，重度刺激。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 |
| 苯酚  [C6H6O] | 108-95-2 | 分子量：94.12，白色结晶，有特殊气味。在空气及光线作用下变为粉红色甚至红色，pH值：6.0（水溶液）熔点(℃)：40.6沸点(℃)：181.9相对密度(水=1)：1.07。  微溶于冷水，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。 | 急性毒性：LD50：317mg/kg（大鼠经口）；270mg/kg（小鼠经口）；669mg/kg（大鼠经皮）；630mg/kg（兔经皮）LC50：316mg/m3(大鼠吸入）。遇明火、高热可燃。有害燃烧产物：一氧化碳。 |
| 氢氧化钾[KOH] | 1310-58-3 | 分子量：56.11 ，白色晶体，易潮解。 熔点(℃)：360.4 沸点(℃)：1320 相对密度(水=1)：2.04， 溶于水、乙醇，微溶于醚。 | 急性毒性：LD50：273 mg/kg(大鼠经口) LC50：无资料。 本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 |
| 邻二甲苯  [C8H10] | 95-47-6 | 分子量：106.17，无色透明液体，有类似甲苯的气味，熔点：-25．5℃ ， 沸点：144．4℃，相对密度(水=1)： 0．88 ，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。 | LD50：1364mg／kg(小鼠静注)  其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。 |
| 硫氰酸钠  [CNS.Na] | 540-72-7 | 分子量：81.06，熔点 ：287℃，相 对 密 度（水=1）：1.73 ，无色晶体或白色粉末。溶于水，溶于乙醇。 | 急性毒性（LD50，LC50）：LD50：600mg/kg(小鼠经口)；770mg/kg（大鼠经口）。助燃，受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。 |
| 盐酸  [HCl] | 81013 | 无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味;熔点 -114.8℃/纯；沸点108.6℃/20%；溶解性：与水混溶，溶于碱液。 | 急性毒性：LD50 900mg/kg(兔经口)；LC50 3124ppm，1小时(大鼠吸入)。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。 |
| 叔丁胺  [C4H11N] | 75-64-9 | 分子量：73.14 ，无色液体，有氨味。熔点(℃)：-72.6，沸点(℃)：44.5 ，相对密度(水=1)：0.69 。溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、乙醚等多数有机溶剂。 | 急性毒性： LD50：78 mg/kg(大鼠经口) 。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。 |
| 甲醇  [CH3OH] | 32058 | 分子量32，无色透明液体，有刺激性气味，沸点-67℃(无水)、126℃(47.5%)，溶于水，混溶多数有机溶剂。 | 低毒类，LD50 5628mg/kg（大鼠经口）。易燃易爆。 |

### 3.2.5 本项目主要生产设备

本项目依据生产规模、工艺特点和物料特性来确定设备规格和材质，项目主要生产设备见表3.2-5。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **表3.2-5 项目主要设备一览表** | | | | |
| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 材质 | 数量 |
| 1 | 溴化釜 | 5000L | 搪瓷 | 3台 |
| 2 | 溴化水洗釜 | 8000L | 搪瓷 | 3台 |
| 3 | 溴化脱溶薄膜蒸发器 | 8㎡ | 不锈钢 | 1台 |
| 4 | 溴化二次脱溶釜 | 3000L | 搪瓷 | 2台 |
| 5 | 溴化回冷器 | 10㎡ | 搪瓷 | 3台 |
| 6 | 溴化油层槽 | 5m3 | 搪瓷 | 2台 |
| 7 | 脱溶一冷器 | 高效螺旋缠管式12㎡ | 不锈钢 | 1台 |
| 8 | 脱溶二冷器 | 高效螺旋缠管式8㎡ | 不锈钢 | 1台 |
| 9 | 二氯乙烷受槽 | 5m3 | Q235 | 1只 |
| 10 | 脱溶真空泵 | WLW-100B | Q235 | 2台 |
| 11 | 溴化物储槽 | 5m3 | 不锈钢 | 1只 |
| 12 | 溴化物电子秤 | 8T | 组合件 | 1台 |
| 13 | 醚胺合成釜 | 5000L | 搪瓷 | 6台 |
| 14 | 醚胺一次脱溶釜 | 2000L | 搪瓷 | 2台 |
| 15 | 醚胺二次脱溶釜 | 1500L | 搪瓷 | 2台 |
| 16 | 醚胺受槽 | 1500L | 搪瓷 | 2台 |
| 17 | 醚胺电子秤 | 5T | 组合件 | 2台 |
| 18 | 醚胺油层槽 | 5m3 | Q235 | 2只 |
| 19 | 一次脱溶冷凝器 | 高效螺旋缠管式10㎡ | 不锈钢 | 2只 |
| 20 | 二次脱溶冷凝器 | 高效螺旋缠管式6㎡ | 不锈钢 | 2只 |
| 21 | 邻二甲苯受槽 | 5m3 | Q235 | 2只 |
| 22 | 一次脱溶真空泵 | WLW-100B | Q235 | 2台 |
| 23 | 二次脱溶真空泵 | JZJWLW-300-150-100 | Q235 | 2台 |
| 24 | 硫脲合成釜 | 5000L | 搪瓷 | 4台 |
| 25 | 硫脲结晶釜 | 5000L | 搪瓷 | 3台 |
| 26 | 硫脲离心机 | GK（F)-1050 | 不锈钢 | 2台 |
| 27 | 硫脲母液蒸馏釜 | 3000L | 搪瓷 | 2台 |
| 28 | 母液蒸馏真空泵 | WLW-100B | Q235 | 2台 |
| 29 | 硫脲溶剂洗涤釜 | 3000L | 搪瓷 | 2台 |
| 30 | 硫脲合成回冷器 | 高效螺旋缠管式6㎡ | 不锈钢 | 4只 |
| 31 | 母液蒸馏回冷器 | 高效螺旋缠管式10㎡ | 不锈钢 | 2只 |
| 32 | 母液受槽 | 5m3 | 搪瓷 | 2只 |
| 33 | 异酯合成釜 | 5000L | 搪瓷 | 3台 |
| 34 | 异酯水洗釜 | 6300L | 搪瓷 | 1台 |
| 35 | 异酯脱溶釜 | 2000L | 搪瓷 | 2台 |
| 36 | 异酯合成回冷器 | 高效螺旋缠管式6㎡ | 不锈钢 | 3只 |
| 37 | 异酯油层槽 | 5m3 | 不锈钢 | 2只 |
| 38 | 脱溶受槽 | 5m3 | Q235 | 2只 |
| 39 | 脱溶一冷器 | 高效螺旋缠管式10㎡ | 不锈钢 | 2只 |
| 40 | 脱溶二冷器 | 高效螺旋缠管式6㎡ | 不锈钢 | 2只 |
| 41 | 脱溶真空泵 | WLW-100B | Q235 | 2台 |
| 42 | 异酯储槽 | 5m3 | 不锈钢 | 1只 |
| 43 | 异酯电子秤 | 8T | 组合件 | 1台 |
| 44 | 丁醚脲合成釜 | 3000L | 搪瓷 | 3台 |
| 45 | 丁醚脲结晶釜 | 3000L | 搪瓷 | 2台 |
| 46 | 脱溶冷凝器 | 高效螺旋缠管式8㎡ | 不锈钢 | 3台 |
| 47 | 补集冷凝器 | 高效螺旋缠管式6㎡ | 不锈钢 | 2台 |
| 48 | 叔丁胺受槽 | 1m3 | 304 | 3只 |
| 49 | 丁醚脲离心机 | GK（F)-1050 | 不锈钢 | 2台 |
| 50 | 丁醚脲母液槽 | 3m3 | 不锈钢 | 2只 |
| 51 | 丁醚脲母液蒸馏釜 | 3000L | 搪瓷 | 1台 |
| 52 | 丁醚脲重结晶釜 | 2000L | 搪瓷 | 1台 |
| 53 | 重结晶离心机 | GK（F)-1050 | 不锈钢 | 1台 |
| 54 | 硫脲干燥器 | XSZ-6 | 组合件 | 1套 |
| 55 | 丁醚脲干燥器 | XSZ-4 | 组合件 | 1套 |
| 56 | 氨气降膜吸收塔 | YKX-600-40，14块，φ600×5104 | 改性石墨 | 2台 |
| 57 | 氨气喷淋吸收塔 | φ1200×6000 | 玻璃钢 | 1台 |
| 58 | 尾气一级洗涤塔 | φ1400×6000 | 玻璃钢 | 1台 |
| 59 | 尾气二级洗涤塔 | φ1400×6000 | 玻璃钢 | 1台 |
| 60 | 尾气总洗涤塔 | φ1800×8000 | 玻璃钢 | 1台 |
| 61 | 尾气引风机 | Q=10000~17500M3/h，P=4100~3600Pa | 玻璃钢 | 2台 |
| 62 | 干燥尾气洗涤塔 | φ1400×4000+φ2000×2000 | 玻璃钢 | 2台 |

### 3.2.6 本项目公用工程

⑴ 给水

水源：项目用水引自市政给水管网，供给项目生产、生活及室内外消防用水。厂区现有供水系统水量和水压均能满足生产、生活给水需求，水质符合生活用水标准。

本项目的用水主要为冷却工序循环补充用水、洗涤工序用水、尾气吸收废水、设备清洗用水及职工生活用水。项目年用水量约为6545.04m3/a。

⑵ 排水

项目排水采取雨污分流体制。雨水经厂区内已建成的雨水管网排放（前15~30分钟初期雨水需经收集后进入污水站处理）。项目废水依托现有厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入杨凌示范区污水处理厂进一步处理。本项目生产废水约25.39m3/d，7615.69t/a。

本次在精馏回收车间南侧新建10mⅹ10mⅹ5.5m事故应急池一座，有效容积500m3。新建10mⅹ10mⅹ5.5m初期雨水收集池一座，有效容积500m3。

⑶供电

厂区电力由市政电网提供，厂区已建成2台800KW，1台400KW变压器，变压后接入厂内各功能区。

本次新建面积为67.5m2低压配电室4座，分别用于生产区、焚烧炉、罐区，由厂内变压器变压后接入。

⑷采暖、制冷

现有4t热载体炉1座，使用天然气为燃料，主要用于加热导热油。该锅炉原为燃煤，2017年改造为天然气锅炉，没有环评和环保验收，本次 “以新代老”进行环境影响评价。锅炉房位于厂区中部。生产过程中其它热能使用陕西华电杨凌热电有限公司热蒸汽，通过热力管道直接接入本项目，生产过程使用蒸汽热能，蒸汽最终经管道回流至热力公司。

### 3.2.7 本项目厂平面布置及周边用地现状

⑴ 平面布置

在现有厂内西侧空地，新建丁醚脲原药生产线，优化生产工艺和自动化控制，技改后丁醚脲原药产能约1000t/a，副产品浓度20%的氨水225t/a、纯度85%的溴化钾年产340t/a；由于原有焚烧炉建设较早设备腐蚀损坏严重，本次技改安装当前较为先进的新的焚烧炉；配套建设建筑面积约2700m2三层厂房2栋，建筑面积各为750m2的甲类原料库房2座、建筑面积为1350m2丙类成品库房一座及配套设施。

⑵ 项目周围用地现状

本项目北侧为滨河东路，隔路为杨凌奇异果酒业公司，南侧为现有厂区精馏回收项目生产线，西侧为诺菲博尔板业有限公司，东侧为现有厂区办公楼及杀螨隆和咪鲜胺生产车间。

### 3.2.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为24人，操作人员在厂内调配，全厂工作人员不新增。每年运营300天，每天运行24小时，生产线24小时连续运行，操作人员三班倒。

## 3.3 工艺流程及产物环节分析

### 3.3.1 生产过程影响因素分析

**化学反应方程式：**

①溴化合成（转化率97.6%）



②醚胺合成（转化率98.3%）



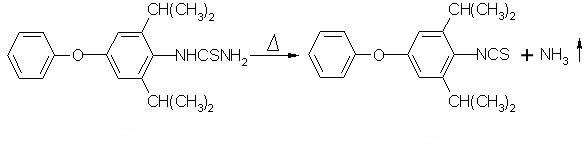
③硫脲合成（转化率94.0%）



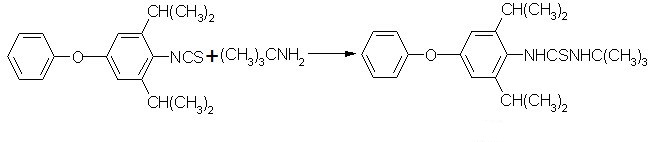
副反应（转化率4.5%）



④异酯合成（转化率97.1%）



⑤丁醚脲合成（转化率96.5%）



**工艺流程简介及工艺流程图：**

项目新老工艺对照表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 新工艺 | 老工艺 |
| 1 | 以氢溴酸、双氧水和2,6－二异丙基苯胺为主要原料制得溴代苯胺。 | 以溴素和2,6－二异丙基苯胺为主要原料制得溴代苯胺。 |
| 2 | 原料间氢溴酸和双氧水原料易得，价格便宜，虽然多了一个原料，但成本尚未增加。 | 原料溴素价格高，使用产生危险大，不利于生产。 |
| 3 | 增加溴化钾回收工段，减少釜底残渣和废水中的含盐量，废水可生化性大大提高。 | 洗涤所产生废水量大，废水含盐量高，废水可生化性低，同时蒸馏残渣量多。 |
| 4 | 产品洗涤水采用逆流洗涤回用技术，大大减少了原废水的产生。 | 产生的洗涤废水未用逆流洗涤回用，废水产生量大。 |
| 5 | 目前国内大多采用这种工艺路线，收率高 | 这条生产路线已被淘汰，收率低 |
| 6 | 通过提高工艺污染防治水平及采用深冷回收有机溶剂，减少有机废气的排放量，技改前后VOC排放量减少。 | -- |

工艺调整产污变化情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 参数或指标 | 技改前（吨产品产生量） | 技改后（吨产品产生量） |
| 废水 | 工艺废水量 | 19.2吨 | 7.62吨 |
| 危废 | 蒸馏残渣 | 1280㎏ | 72㎏ |

①溴化工序（溴化——中和分离——脱溶）

向溴化釜中投入二氯乙烷、2,6－二异丙基苯胺、氢溴酸，控制釜温度0℃±2℃，缓慢滴加双氧水，控制滴加时间约1h，滴完后在该温度下保温2h，取样中控气谱归一苯胺≤1.5%即中控合格，放料入溴化水洗釜，加入规定量的水和碱，控制温度25℃左右，搅拌45min，静置45min，油层分入溴化脱溶釜脱去二氯乙烷得到溴化物。本工序中和分离过程会产生含油废水（W1，含二氯乙烷）以及废气（G1），水层通过自动集油后送至污水站处理，油层经收集后回用。脱溶过程会产生少量不凝二氯乙烷（G2）。

②醚化工序（醚化——脱溶）

向醚化釜中投入固态KOH、二甲苯、苯酚，升温脱水结束后降温至100℃以下，加入溴化物（2,6-二异丙基-4-溴苯胺），升温至110~120℃，反应3h后取样中控，气谱归一中控控制溴化物≤1%，中控合格后降温至50℃以下，醚胺油层翻入硫脲釜以备做硫脲。本工序脱溶工序会产生少量不凝邻二甲苯废气（G3），水洗过程会产生废水（W2）。

③硫脲化工序（硫脲合成——固液分离——离心——烘干——硫脲合成）

硫脲合成釜中翻入醚胺油层后将定量好的31%盐酸投入反应釜，升温脱水，生成醚胺盐酸盐至118℃停止升温，降温至80℃以下投入规定量的硫氰酸钠，90℃左右保温8h后取样中控，中控控制醚胺≤3%为合格，合格后降温至40℃以下，加入规定量的水，将物料放入离心机离心，滤饼即为丁硫脲，滤液经抽滤、分水后蒸馏回收邻二甲苯以备回用。本工序中，硫脲合成会产生废水（W3、G4），固液分离及离心会产生含油废水（W4、W5，含邻二甲苯），所得废水经集油后打至污水处理站处理，油层经收集后回用。离心和烘干过程也会产生少量不凝邻二甲苯废气（G5、G6），液相重结晶后分离过程会产生少量邻二甲苯废气（G7），液相分离脱溶后会产生少量不合格硫脲（S1）。

集油是将废水在密闭容器内静置，使溶剂和水分离，分离后溶剂回收用于生产，废水排入污水处理站。

④异酯化工序（热解——水洗——脱溶——异酯）

将丁硫脲投入异酯合成釜中，加入二甲苯溶剂升温回流8h，之后降温至50℃一下，加入规定量的水水洗，油层翻入异酯脱溶釜脱出二甲苯以备会用，脱溶后所得物即为中间体异酯，用于下一步缩合反应。本工序热解过程会产生少量氨气（G8），水洗过程产生含邻二甲苯废水（W6），集油后水层由泵打至污水处理站处理，油层经收集后回用生产。脱溶过程会产生少量邻二甲苯废气（G9）。

⑤缩合工序（缩合——脱溶——结晶——离心——烘干包装）

将所得异酯投入缩合釜中，投入叔丁胺，升温控制反应温度70~80℃，控制此温度下反应2h，取样中控，液谱归一控制异酯≤1%即反应合格，反应合格后降温至50℃以下，加入甲醇，升温溶解后转料入结晶釜，降温至0℃左右，离心即得丁醚脲成品，进行烘干包装入库。本工序脱溶和离心过程会产生少量甲醇废气（G10、G11），离心后液相脱溶和固相烘干过程会产生少量乙醇废气（G12、G13），包装工序会产生少量废弃包材（S3）。

本项目主要建设一条丁醚脲原药生产线。项目生产工艺流程及产污环节见图3.3-1，丁醚脲原药生产工艺产污环节及治理措施见表3.3-1。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **表3.3-1 丁醚脲原药生产工艺产污节点及治理措施一览表** | | | | |
| 污染类型 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 治理措施及去向 |
| 废气 | G1 | 溴化工序 | 溴化氢、二氯乙烷、氧气 | 先经过深冷补集回收，在经过一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，处理达标后25m高空排放 |
| G2 | 溴化工序脱溶 | 二氯乙烷 | 先经过深冷补集回收，在经过一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，处理达标后25m高空排放 |
| G3 | 醚化工序脱溶 | 邻二甲苯 | 先经过深冷补集回收，在经过一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，处理达标后25m高空排放 |
| G4 | 硫脲化工序合成 | 氯化氢 | 一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，处理达标后25m高空排放 |
| G5 | 硫脲化工序固相离心 | 邻二甲苯 | 先经过深冷补集回收，在经过一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，处理达标后25m高空排放 |
| G6 | 硫脲化工序烘干 | 邻二甲苯、水、粉尘 | 自带旋风除尘+布袋除尘（设备自带），一级次氯酸钠吸收，二级水喷淋吸收 |
| G7 | 硫脲化工序液相  脱溶、分离 | 邻二甲苯 | 先经过深冷补集回收，在经过一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，处理达标后25m高空排放 |
| G8 | 异酯化工序热解 | 氨气 | 二级降膜吸收制备副产氨水，尾气经一级稀硫酸吸收，二级水吸收，处理达标后25m高空排放。 |
| G9 | 异酯化工序脱溶 | 邻二甲苯 | 先经过深冷补集回收，在经过一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，处理达标后25m高空排放 |
| G10 | 缩合工序脱溶 | 叔丁胺 | 先经过深冷补集回收，在经过一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，处理达标后25m高空排放 |
| G11 | 缩合工序离心 | 甲醇 | 先经过深冷补集回收，在经过一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，处理达标后25m高空排放 |
| G12 | 缩合工序烘干 | 甲醇、粉尘 | 旋风除尘，布袋除尘，一级次氯酸钠吸收，二级水喷淋吸收 |
| G13 | 丁醚脲母液脱溶 | 甲醇 | 先经过深冷补集回收，在经过一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，处理达标后25m高空排放 |
| 废水 | W1 | 溴化工序中和分离 | 二氯乙烷、溴化钠、2,6-二异丙基苯胺、杂质 | 污水处理站 |
| W2 | 醚化工序水洗 | 邻二甲苯、溴化钾、2,6-二异丙基苯胺、溴化物、溴化钠、杂质 | 主要成分是含量20%溴化钾溶液，经浓缩干燥为85%的溴化钾固体后，作为副产品出售。 |
| W3 | 硫脲化工序硫脲合成 | 水、邻二甲苯 | 本工序水洗套用 |
| W4 | 硫脲化工序固液分离 | 邻二甲苯、氯化钠、硫氰酸钠、醚胺、溴化物、溴化钾、杂质 | 污水处理站 |
| W5 | 硫脲化工序固相离心 | 邻二甲苯、氯化钠、硫氰酸钠 | 污水处理站 |
| W6 | 异酯化工序水洗 | 邻二甲苯、氯化钠、硫脲、杂质 | 污水处理站 |
| 固废 | S1 | 硫脲化工序脱溶 | 硫脲、双硫脲、杂质 | 焚烧炉焚烧 |
| S2 | 缩合工序脱溶 | 丁醚脲、异酯、杂质 | 焚烧炉焚烧 |
| S3 | 存储、包装 | 废弃包材 | 分类收集，定期清运 |
| 噪声 | N1 | 硫脲化工序烘干 | 噪声 | 室内安装，房间隔声、基础减振 |
| N2 | 缩合工序烘干 | 噪声 | 室内安装，房间隔声、基础减振 |
| N3 | 空压机和制氮机房 | 噪声 | 室内安装，房间隔声、基础减振 |

溶剂邻二甲苯

**图3.3-1 工艺流程及产污节点图**

溴化

中和分离

脱溶

2,6-二异丙基苯胺

溶剂套用（二氯乙烷）

氢溴酸、催化剂

醚化

水洗脱溶

硫脲合成

固液分离

离心

烘干

硫脲

异酯合成

水洗

脱溶

重结晶

分离

脱溶

不合格硫脲

S1

脱溶

异酯

缩合

脱溶

结晶

离心

烘干包装

液碱、水

W1

G2

KOH、苯酚

W2、G4

盐酸、硫氰酸钠

固相

液相

W5、G5

G6、N1

G8

H2O

W6

回用至异酯合成

邻二甲苯

叔丁胺

膏状丁醚脲

叔丁胺回用

甲醇溶剂

甲醇回用

G11

G13、S3、N2

G7

G9

G10

脱溶

S2、G12

G7

W3、G3

W4

G1

**副产溴化钾回收**

副产溴化钾回收过程：醚胺合成分层母液转入浓缩釜中，升温至100度进行浓缩，经冷凝器冷凝产生废水，不凝废气G14接入车间废气处理系统，浓缩后的物料转入结晶釜进行冷却结晶，当温度到20度时，进行抽虑，抽滤母液与浓缩冷凝液作为废水W2-1处置，滤饼用转鼓干燥烘干得无水溴化钾，干燥尾气G15接入车间废气处理系统。

### 

### 3.3.2 公辅等其他工程影响因素分析

**3.3.2.1公用辅助、储运工程、环保工程产污环节**

本项目辅助工程主要为焚烧炉；公用工程主要为给排水、供电、供热及消防工程，储运工程主要为储罐、库房，运输主要为汽车运输。

**1、焚烧炉影响因素分析**

**焚烧炉工艺流程简介：**

（1）首先将送风机打开，吹扫炉内残留气体与其它易燃易爆气体，防止点火后爆炸。

（2）点火燃烧器点火前，先将引风机打开，吹扫炉膛五分钟。助燃燃料经管路输送，由点火燃烧器点火，燃烧放热使回转窑和废液炉内温度慢慢升高。

（3）固废由斗式提升机经液压推送进料装置进入回转窑内，因此可通过控制补氧量来控制燃烧温度在850℃。

（4）固废在回转窑里缓慢燃烧，利用回转窑的旋转及窑体本身的倾斜度，废弃物边燃烧边进入废液炉，在废液炉底部的残烧炉篦上继续富氧燃烧，焚烧产生的灰渣经底部的刮板出灰机自动排出。

（5）从回转窑出来的烟气进入二燃室，在二燃室内进一步分解。废液在废液炉内雾化燃烧，达到1100℃，使焚烧更完全，达到无烟、无臭、无二次污染的效果，烟气在废液炉内室停留时间为2秒，使烟气中的微量有机物及二噁英得以充分分解，分解效率超过99.99%，确保烟气中未分解的有机成分及碳颗粒在1100℃以上的温度下完全分解。

（6）经二次燃烧室充分燃烬的高温烟气直接进入膜氏壁余热蒸汽炉降温至550℃左右，膜氏壁蒸汽锅炉设有SNCR脱硝接口，用以后期脱硝（如果需要，喷入尿素将氮氧化物还原为氮气和水），烟气再进入省煤器，进行余热的二次利用。

（7）然后烟气进入半干式急冷塔。碱溶液由加压泵输送，经反应塔顶部的双流体喷嘴送入反应塔内，碱溶液被双流体喷嘴雾化成细微雾滴，被雾化的碱液雾滴受向上的热烟气作用，在喷嘴附近形成一个碱性雾滴悬浮的高密度区域，烟气中的酸性物质穿过此区域时发生中和反应。通过调节碱液量来控制温度在1s内迅速降低到200℃左右，从而有效地抑制了二噁英的再生成。同时烟气中的一些火星被喷入的水雾熄灭，保护后续布袋不被烧坏。

（8）随后烟气进入干式除酸及二噁英吸收装置，在连接烟道处设有装放炭石灰的混合物贮槽，混合物由星型卸灰阀输送经高压罗茨风机吹扫，进入连接烟道与焚烧尾气反应,进一步净化尾气。喷入炭石灰（氧化钙粉与活性炭粉的混合物）去除吸收烟气中的二噁英及SOx、HCl、NOx等酸性成分。

（9）尾气进入气箱式布袋除尘器，去除烟气中滞留的细微粉尘。在管道里喷吹的炭石灰进入布袋除尘器，吸附在布袋上，未充分反应吸附的炭石灰继续吸收、反应。除尘器设置有旁通烟道，在布袋除尘器进口温度不在限值范围时，布袋旁通电磁阀打开，烟气由旁通进入烟囱，确保烟温异常时不对布袋形成致命破坏。

（10）从布袋除尘器出来的烟气进入湿法洗涤塔装置，主要功能是洗去烟气中的亲水行的如氯化氢等酸性气体。

（11）随后烟气进入湿法填料吸收塔去除烟气中的SO2等其它酸性气体，净化达标后的烟气通过烟囱排到大气中。

（12）燃烧产生的灰烬通过机械出灰装置排除装袋，委托有资质单位处理。

因此，本项目公用辅助、储运工程、环保工程主要污染因素为职工的生活污水和生活垃圾、焚烧炉废气、储罐呼吸产生的二氯乙烷、邻二甲苯、甲醇等。公用辅助、储运工程产污节点及治理措施见表3.2-3。

**表3.3-3 公用辅助、储运工程产污节点及治理措施一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染类型 | 编号 | 排污节点 | 主要污染物 | 治理措施及去向 |
| 废气 | G14 | 焚烧炉废气 | CO、NOX、SO2、二噁英 | 膜式壁锅炉除尘+急冷塔+干喷塔+布袋除尘+碱喷淋塔+水喷淋塔 |
| 废气 | G15 | 原辅材料库房 | 苯酚、叔丁胺、甲醇 | 拟采用集气罩+活性炭吸附 |
| 储罐区 | 二氯乙烷、邻二甲苯、HCl |
| 固废 | S3 | 职工生活 | 生活、办公垃圾 | 设垃圾桶收集，交环卫部门统一清运 |
| 危废 | S4 | 设备维护 | 废矿物油、含油抹布、含油手套 | 专用容器收集后暂存危废间，定期交有资质单位处理 |
| 危废 | S5 | 储存 | 废弃包装材料 | 危废，交有资质的单位处理 |
| 危废 | S6 | 焚烧炉 | 飞灰和底渣 | 专用容器收集后暂存危废间，定期交有资质单位处理 |

### 3.3.3 非正常工况影响因素分析

本项目运营期间非正常工况主要包括设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况。

本项目在生产过程中，可能发生的非正常排放情况为：

① 活性炭吸附装置发生故障，处理效率降低。

② 污水处理站发生故障，处理效率降低。

### 3.3.4 环境风险因素识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2004）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建和技术改造项目应进行环境风险评价。

本项目生产所用的原辅材料见表3.2-3，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的规定。

### 3.3.5 物料平衡

3.3.5.1 本项目物料平衡

丁醚脲原药生产线按工序物料平衡见表3.3-10，分步的物料平衡图见图3.3-9至图3.3-14。

**表3.3-10 丁醚脲原药生产物料平衡**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 投入方（t/a） | | | 去向 | 产出方（t/a） | | | | 备注 |
| 名称 | 纯度 | 年用量 | 产出名称 | | 数量 | 合计 |
| 2,6-二异丙基苯胺 | ≥98% | 556.29t | 溴化 | W1 | 水 | 4254.73t | 4307.61t | 废水送至污水站处理达标排放 |
| 溴化钠 | 16.39t |
| 二氯乙烷 | 10.01t |
| 2,6-二异丙基苯胺 | 8.43t |
| 杂质 | 18.05t |
| 氢溴酸 | ≥48% | 534.94t |
| 双氧水 | ≥27.5% | 403.15t | G1 | 氧气 | 26.8t | 26.8t | 尾气经处理达标后25m高空排放 |
| 二氯乙烷 | ≥99% | 48.02t |
| 液碱 | ≥30% | 21.33t | 溴化氢废气 | 1.42t | 1.42t |
| 水 |  | 3600.0t | 二氯乙烷（损耗） | 1.9t | 1.9t |
| G2 | 二氯乙烷（损耗） | 36.11t | 36.11t |
| 苯酚 | ≥99% | 294.34t | 醚化 | W2 | 水 | 1255.96t | 1688.65t | 废水进一步处理回收溴化钾 |
| 溴化钾 | 348.67t |
| 邻二甲苯 | 31.06t |
| 氢氧化钾 | ≥97% | 187.63t | 溴化物 | 6.9t |
| 邻二甲苯 | ≥99% | 83.30t | 溴化钠 | 1.37t |
| 2,6-二异丙基苯胺 | 3.96t |
| 杂质 | 40.73t |
| 水 |  | 1200.0t | G3 | 邻二甲苯（损耗） | 52.24 | 52.24 | 尾气经处理达标后25m高空排放 |
| 硫氰酸钠 | ≥99% | 254.45t | 硫脲 | W3 | 反应生产水 | 143.86t | 143.86t | 用作水洗水 |
| 邻二甲苯 | ≥99% | 40.01t | W4 | 水 | 623.56t | 831.22t | 废水送至污水站处理达标排放 |
| 邻二甲苯 | 5t |
| 氯化钠 | 160.66t |
| 硫氰酸钠 | 20.08t |
| 醚胺 | 1.03t |
| 溴化物 | 0.63t |
| 溴化钾 | 3.57t |
| 杂质 | 16.69t |
| 盐酸 | ≥30% | 382.03t | W5 | 水 | 64.59t | 68.24t |
| 邻二甲苯 | 0.34t |
| 氯化钠 | 2.49t |
| 硫氰酸钠 | 0.82t |
| S1 | 硫脲 | 31.26t | 49.54t | 送至公司焚烧炉焚烧处理 |
| 双硫脲 | 5.17t |
| 杂质 | 13.11t |
| G4 | 氯化氢 | 1.12t | 1.12t | 尾气经处理后达标25m高空排放 |
| G5 | 邻二甲苯（损耗） | 5.66t | 5.66t |
| 水 |  | 600.04t | G6 | 邻二甲苯（损耗） | 16.01t | 16.01t |
| G7 | 邻二甲苯（损耗） | 13.0t | 13.0t |
| 粉尘 | 0.08t | 0.08t |
| 水 | 35.45t | 35.45t |
| 邻二甲苯 | ≥99% | 50.02t | 异酯 | G8 | 氨气 | 45.9t | 45.9t | 二级降膜吸收生成副产氨水，后尾气经处理达标后25m高空排放 |
| G9 | 邻二甲苯（损耗） | 47.02t | 47.02t | 尾气经处理达标后25m高空排放。 |
| 水 |  | 200.0t |
| W6 | 水 | 200t | 234.03t | 废水送至污水站处理达标排放 |
| 邻二甲苯 | 3t |
| 氯化钠 | 2.56t |
| 硫脲 | 0.66t |
| 杂质 | 27.81t |
| 叔丁胺 | ≥99% | 193.16t | 缩合 | S2 | 丁醚脲 | 5.92t | 22.36t | 送至公司焚烧炉焚烧处理 |
| 异酯 | 12.93t |
| 硫脲 | 0.81t |
| 杂质 | 2.7t |
| 甲醇 | ≥99% | 60.70t | G10 | 叔丁胺（损耗） | 4.98t | 4.98t | 尾气经处理达标后25m高空排放 |
| G11 | 甲醇（损耗） | 8.34t | 60.7t |
| G12 | 甲醇（损耗） | 37.24t |
| G13 | 甲醇（损耗） | 15.12t |
| 丁醚脲产品 | | | | | 丁醚脲 | 1000 | 1000 | 丁醚脲 |
| 氯化钠 | 0.95 | 0.95 |
| 异酯 | 8.9 | 8.9 |
| 杂质 | 31.59 | 31.59 |
| 合计 |  | 8735.34t |  |  |  |  | 8735.34  （不加产品） |  |

溴化钾回收物料平衡

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 投入方（t/a） | | 去向 | 产出方（t/a） | | | | 备注 |
| 名称 | 量 | 产出名称 | | 数量 | 合计 |
| 水 | 1255.96t | 溴化钾回收 | W2-1 | 水 | 1250.5 | 1340.73 | 废水送至污水站处理达标排放 |
| 溴化钾 | 348.67t | 溴化钾 | 48.95 |
| 邻二甲苯 | 31.06t | 邻二甲苯 | 29.54 |
| 溴化物 | 6.9t | 溴化物 | 1.23 |
| 溴化钠 | 1.37t | 溴化钠 | 0.28  1.09  9.14 |
| 2,6-二异丙基苯胺 | 3.96t | 2,6-二异丙基苯胺 |
| 杂质 | 40.73t | 杂质 |
| G14 | 邻二甲苯 | 1.52 | 1.52 | 尾气经处理后达标25m高空排放 |
| G15 | 粉尘 | 0.05 | 0.05 |
| 水 | 5.46 | 5.46 |
| 溴化钾回收 | | | | 溴化钾 | 299.67 | 299.67 | 溴化钾 |
| 溴化物 | 5.67 | 5.67 |
| 溴化钠 | 1.09 | 1.09 |
| 2,6-二异丙基苯胺 | 2.87 | 2.87 |
| 杂质 | 31.59 | 31.59 |
| 合计 | 1688.65 |  |  |  |  | 1688.65 |  |

物料平衡图

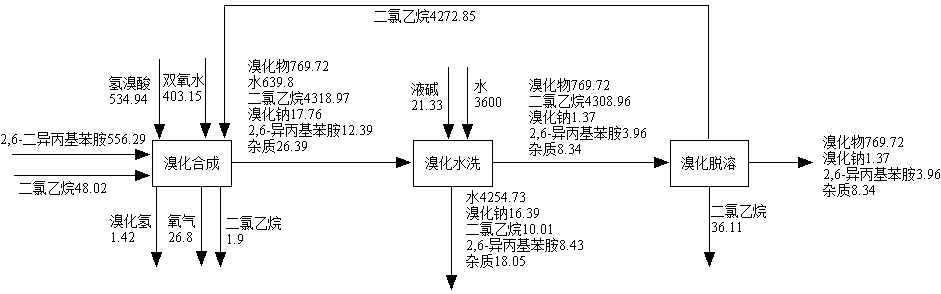


图3.3-9 溴化合成物料平衡图

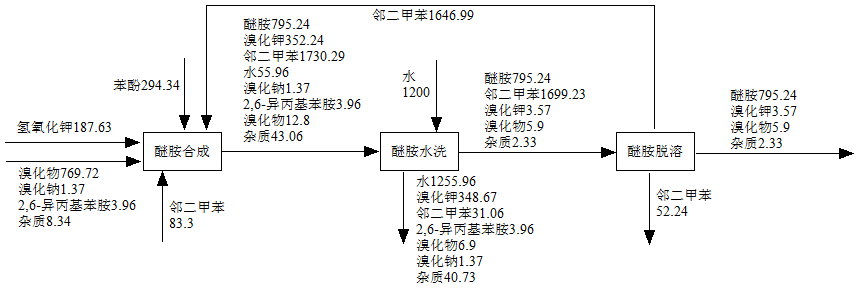


图3.3-10 醚胺合成物料平衡图

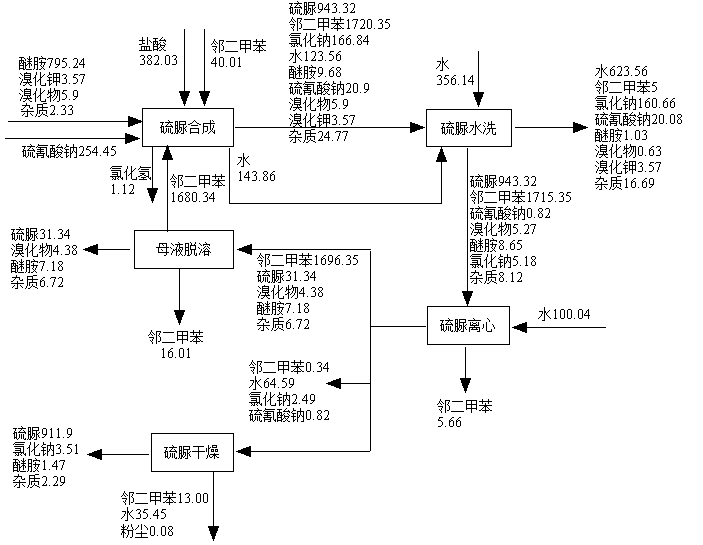


图3.3-11 硫脲合成物料平衡图

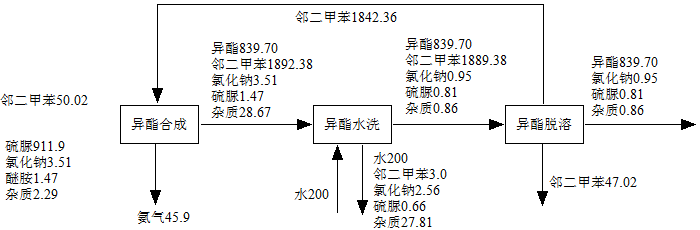


图3.3-12 异酯合成物料平衡图

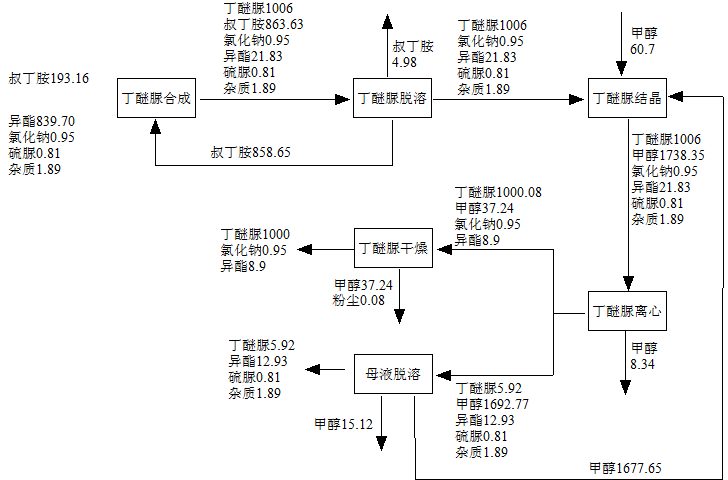


图3.3-13 丁硫脲合成物料平衡图

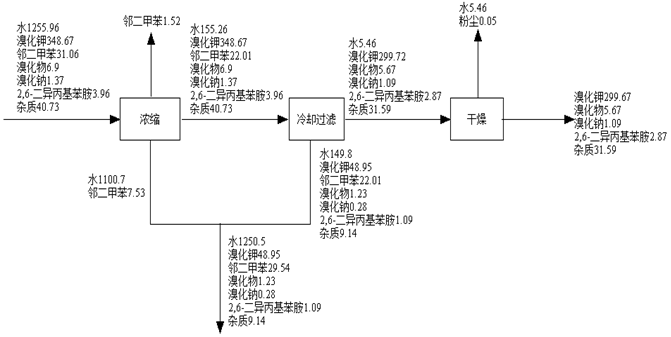


图3.3-14 溴化钾生产物料平衡图

表 工业溴化钾副产品质量标准（HG/T 3808-2006，一等品）

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 外 观 | 无色或淡黄色液体 |
| 含 量 | ≥98.5% |
| 水份 | ≤ 0.5% |
| 氯化物（以CL计） | ≤ 0.5% |
| 硫酸盐（以SO4计） | ≤ 0.02% |
| H溴酸盐（以BrO3计） | ≤ 0.005% |
| 碘化物（以I计） | ≤ 0.01% |
| 重金属（以Pb计） | ≤ 0.0005% |
| 铁（以FeCL3计） | ≤ 0.0005% |
| PH值（50g/L溶液） | 5.0-8.0 |

续表 工业氨水副产品质量标准（化工部标准HG1-88-81《氨水》）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 技术指标 | 工业用 | |
| 氨NH3含量，(%) ≥ | 25 | 20 |
| 色度，(号) ≤ | 80 | 80 |
| 残渣含量，(g/L) ≤ | 0.3 | 0.3 |
| 外观 | 无色透明或略带黄色液体 | |

### 3.3.6水平衡

本项目建成后不新增员工，故本项目不新增生活用水，项目投入运行后全厂的用水平衡情况详见表3.3-23和图3.3-22。

**表3.3-23 全厂水平衡表 单位：t/a**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用水项目 | 新鲜用水量 | 原材料或前段工序带入水量 | 损耗 | 损耗方式 | 反应产生废水 | (污)废水 |
| 设备清洗和地面冲洗用水 | 100 | 0 | 5 | 飞溅、自然蒸发 | / | 95 |
| 溴化工序 | 3600 | 0 | 0 | / | 673.96 | 4273.96 |
| 醚化工序 | 1200 | 0 | 0 | / | 489.38 | 1689.38（用于溴化钾工序） |
| 硫脲化工序 | 600.04 | 0 | 0 | / | 489.1 | 1089.14 |
| 异酯化工序 | 200 | 0 | 0 | / | 33 | 233 |
| 副产品氨水工序 | 195 | 0 | 15 | / | / | 0 |
| 副产品溴化钾工序 | 0 | 1689.38  （来自醚化工序） | 347.92 | 副产品 | / | 1341.46 |
| 咪鲜胺生产 | 6080 | 0 | 830 | / | / | 5250（按原环评） |
| 精馏生产 | 322.5 | 0 | 55.71 | / | / | 266.79（按原环评） |
| 实验室 | 10 | 0 | 0 | / | / | 10 |
| 初期雨水 | 0 | 8287.35 | 0 | / | / | 8287.35 |
| 热蒸汽冷凝水 | 0 | 12000 | 3600 | 蒸汽防冻及放空，按30%损耗计算 | / | 8400 |
| 尾气洗涤废水 | 650 | / | 65 | 自然蒸发，有引风吹，按10%损耗计算 | / | 585 |
| 制冷循环水 | 6000 | 0 | 6000 | 自然蒸发，全部为补充损耗 | / | 0 |
| 车间循环水 | 9000 | 0 | 9000 | 自然蒸发，全部为补充损耗 | / | 0 |
| 生活污水 | 4500 | 0 | 675 | 自然消耗，产污系数0.85 | / | 3825 |
| 合计 | 32457.54 |  |  |  |  | 33656.7 |

**图3.3-22 水平衡图**

## 3.4 污染源强核算

### 3.4.1 大气污染物

项目运营期废气主要为各生产工序产生的二氯乙烷废气、邻二甲苯废气、甲醇、溴化氢和氯化氢等。

**3.4.1.1粉尘**

本项目硫脲化工序和缩合工序的烘干过程会产生粉尘，粉尘的主要成份是硫脲、丁醚脲、盐和杂质。本项目所用生产设备均为密闭设备，粉尘经设备自带旋风除尘和布袋除尘处理后，再经过以及次氯酸钠吸收塔和二级水喷淋塔处理后，经25m排气筒高空排放。根据产污环节、物料平衡及现场调查等分析结果，项目粉尘产生节点、治理措及产生情况见表3.4-1和表3.4-2。

**表3.4-1 粉尘产生节点、治理措施及产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 产污位置 | 编号 | 产污节点 | 产生量t/a | 治理措施及去向 |
| 丁醚脲原药生产线 | 1#生产车间 | G5 | 硫脲化工序烘干 | 0.08 | 粉尘经旋风除尘+布袋除尘后，经次氯酸钠吸收塔+水吸收塔，处理达标后25m高空排放 |
| G11 | 缩合工序烘干 | 0.08 |
| 溴化钾生产线 | 1#生产车间 | G15 | 溴化钾工序干燥 | 0.05 |

旋风除尘+布袋除尘的除尘效率约为99%，次氯酸钠吸收塔和水吸收塔处理效率为99%，则本项目粉尘废气的产排情况如下表：

**表3.4-2 粉尘排放情况一览表**

| 排放  方式 | 处理装置编号 | 产生情况 | | | 处理效率及风量 | 排放情况 | | | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| 有组织 | 1# | 0.21 | 1.45 | 0.029 | 粉尘经旋风除尘+布袋除尘效率为99%，次氯酸钠吸收塔+水吸收塔效率为99%，处理达标后25m高空排放，处理风量20000m3/h | 0.000021 | 1.46ⅹ10-4 | 2.92ⅹ10-6 | 《大气污染物综合排放标准》二级标准 |

**3.4.1.1二氯乙烷废气**

本项目溴化工序会产生二氯乙烷废气。根据国家环境保护部《制药工业污染防治技术政策》和《重点区域大气污染防治“十二五”规划》要求：“……排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理，净化效率应不低于 90%......”。本项目在充分考虑管道、阀门等设施的密封性并采取有效的措施后，二氯乙烷废气经碱吸收+次氯酸钠吸收+水吸收装置处理后于经25m排气筒排放，三级吸收塔的处理效率大于90%。根据产污环节、物料平衡及现场调查等分析结果，项目二氯乙烷产生节点、治理措及产生情况见表3.4-3和表3.4-4。

**表3.4-3 二氯乙烷产生节点、治理措施及产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 产污位置 | 编号 | 产污节点 | 产生量t/a | 治理措施及去向 |
| 丁醚脲原药生产线 | 生产车间 | G2 | 溴化工序 | 38.01 | 一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，总水喷淋吸收塔，处理达标后25m高空排放 |

本项目建成运行后年生产能力为1000t/a丁醚脲。生产线24小时连续运行，物料连续投放，反应完成后自动进入下一级反应，操作人员3班倒，全年工作300天。

本项目废气采用三级吸收塔，根据建设单位现有废气处理塔的运行情况，第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。则本项目二氯乙烷废气的产排情况如下表：

**表3.4-4 二氯乙烷排放情况一览表**

| 排放  方式 | 处理装置编号 | 产生情况 | | | 处理效率及风量 | 排放情况 | | | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率  kg/h | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| 有组织 | 1# | 38.01 | 264.0 | 5.28 | 第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h | 0.21 | 1.45 | 0.029 | 参考《化学工业挥发性有机物排放标准》DB32/3151-2016 |

**3.4.1.2邻二甲苯废气**

建设项目醚化工序脱溶，硫脲化工序固相离心、烘干，液相脱溶以及异酯化工序脱溶均会产生少量不凝邻二甲苯，本项目所用生产设备均为密闭设备，不凝邻二甲苯直接由风机从密闭管道引入三级吸收塔处理后高空排放。根据物料平衡，本项目邻二甲苯排放量约为133.93t/a。

本项目邻二甲苯废气引入三级吸收塔处理，根据建设单位现有废气处理塔的运行情况，第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。

邻二甲苯废气产排情况见表3.4-5和表3.4-6。

**表3.4-5 邻二甲苯产生节点、治理措施及产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 产污位置 | 编号 | 产污节点 | 产生量t/a | 治理措施及去向 |
| 丁醚脲原药生产线 | 生产车间 | G3 | 醚化工序脱溶 | 52.24 | 一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，总水喷淋吸收塔，处理达标后25m高空排放 |
| 生产车间 | G4 | 硫脲化固相离心 | 5.66 |
| 生产车间 | G5 | 硫脲化固相烘干 | 13.00 |
| 生产车间 | G6 | 硫脲化工序液相脱溶、分离 | 16.01 |
| 生产车间 | G8 | 异酯工序脱溶 | 47.02 |
| 合计 | | | | 133.93 |

**表3.4-6 邻二甲苯排放情况一览表**

| 排放  方式 | 产生情况 | | | 处理  效率 | 排放情况 | | | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| 有组织 | 133.93 | 930.0 | 18.60 | 第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h | 0.64 | 4.45 | 0.089 | 《大气污染物综合排放》（GB16297-1996） |

**3.4.1.3 叔丁胺**

建设项目缩合工序脱溶会产生少量不凝邻叔丁胺，本项目所用生产设备均为密闭设备，不凝叔丁胺废气直接由风机从密闭管道引入三级吸收塔处理后高空排放。根据物料平衡，本项目邻二甲苯排放量约为4.98t/a。

叔丁胺废气产排情况见表3.4-7和表3.4-8。

**表3.4-7 叔丁胺产生节点、治理措施及产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 产污位置 | 编号 | 产污节点 | 产生量t/a | 治理措施及去向 |
| 丁醚脲原药生产线 | 生产车间 | G9 | 醚化工序脱溶 | 4.98 | 一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，总水喷淋吸收塔，处理达标后25m高空排放 |

**表3.4-8 叔丁胺排放情况一览表**

| 排放  方式 | 产生情况 | | | 处理  效率 | 排放情况 | | | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| 有组织 | 4.98 | 34.5 | 0.69 | 第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h | 0.0020 | 0.0139 | 2.78ⅹ10-4 | 参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中非甲烷总烃限值 |

**3.4.1.4 氨气**

建设项目异酯化工序热解会产生氨气，根据物料平衡，本项目氨气排放量约为45.9t/a。本项目所用生产设备均为密闭设备，氨气经过深冷+二级酵母水吸收+水吸收，形成的氨水作为副产品，少量没有吸收的氨气尾气经稀硫酸吸收处理达标后排放。

根据建设单位提供的资料，实际运行的经验资料，氨气一级酵母水吸收效率约为97%，氨气二级酵母水吸收效率为93%，三级水吸收效率为92%，所以得出产生的尾气中氨气的量为0.00771t/a。

氨气尾气引入稀硫酸吸收塔，处理达标后排放。稀硫酸吸收塔的处理效率约为88%。

氨气产排情况见表3.4-9和表3.4-10。

**表3.4-9 氨气产生节点、治理措施及产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 产污位置 | 编号 | 产污节点 | 产生量t/a | 治理措施及去向 |
| 丁醚脲原药生产线 | 生产车间 | G7 | 异酯化工序热解 | 45.9 | 二级降膜吸收+水吸收，制氨水工序 |
| 制氨水工序 | 氨水工序 |  | 氨水尾气 | 0.00771 | 稀硫酸吸收塔+水吸收塔处理达标后25m高空排放。 |

**表3.4-10 氨气排放情况一览表**

| 排放  方式 | 产生情况 | | | 处理  效率 | 排放情况 | | | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| 有组织 | 0.00771 | 0.055 | 0.0011 | 稀硫酸吸收塔+水吸收塔，吸收效率为88%，处理风量20000m3/h | 0.00093 | 0.0065 | 0.00013 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准 |

**3.4.1.5 甲醇**

建设项目缩合工序离心、烘干和脱溶会产生不凝甲醇，本项目所用生产设备均为密闭设备，不凝甲醇直接由风机从密闭管道引入废气三级吸收装置处理后高空排放。根据物料平衡，本项目甲醇废气产生量约为60.7t/a。

本项目甲醇废气引入三级吸收塔处理，根据建设单位现有废气处理塔的运行情况，第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。

甲醇废气产排情况见表3.4-11和表3.4-12。

**表3.4-11 甲醇废气产生节点、治理措施及产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 产污位置 | 编号 | 产污节点 | 产生量t/a | 治理措施及去向 |
| 丁醚脲原药生产线 | 生产车间 | G10、G11、G12 | 缩合工序离心、烘干、脱溶 | 60.7 | 一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，总水喷淋吸收塔，处理达标后25m高空排放 |

**表3.4-12 甲醇排放情况一览表**

| 排放  方式 | 产生情况 | | | 处理  效率 | 排放情况 | | | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| 有组织 | 60.7 | 421.5 | 8.43 | 第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h | 0.024 | 0.17 | 0.0033 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准 |

**3.4.1.6 氯化氢废气**

硫脲工序使用30%的盐酸参与反应生成，因30%的盐酸有较强挥发性，生产中会有HCl废气产生，根据物料平衡，HCl气体产生量为1.12t/a。

本项目在充分考虑管道、阀门等设施的密封性并采取有效的措施后，HCl废气经碱吸收+次氯酸钠吸收+水吸收装置处理后于经25m排气筒排放。根据产污环节、物料平衡及现场调查等分析结果，项目HCl废气产生节点、治理措及产生情况见表3.4-3和表3.4-4。

**表3.4-3 HCl废气产生节点、治理措施及产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 产污位置 | 编号 | 产污节点 | 产生量t/a | 治理措施及去向 |
| 丁醚脲原药生产线 | 1#生产车间 | G2 | 硫脲工序 | 1.12 | 一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，总水喷淋吸收塔，处理达标后25m高空排放 |

本项目建成运行后生产线24小时连续运行，物料连续投放，反应完成后自动进入下一级反应，操作人员3班倒，全年工作300天。

本项目废气采用三级吸收塔，根据建设单位现有废气处理塔的运行情况，第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。则本项目HCl废气的产排污情况如下表：

**表3.4-4 HCl废气排放情况一览表**

| 排放  方式 | 处理装置编号 | 产生情况 | | | 处理效率及风量 | 排放情况 | | | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率  kg/h | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| 有组织 | 1# | 1.12 | 8 | 0.16 | 第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h | 4.48ⅹ10-4 | 3.11ⅹ10-3 | 6.22ⅹ10-5 |  |

**3.4.1.6 溴化氢废气**

溴化工序使用30%的盐酸参与反应生成，生产中会有HBr废气产生，根据物料平衡，HBr气体产生量为1.42t/a。

本项目在充分考虑管道、阀门等设施的密封性并采取有效的措施后，HBr废气经碱吸收+次氯酸钠吸收+水吸收装置处理后于经25m排气筒排放。根据产污环节、物料平衡及现场调查等分析结果，项目HBr废气产生节点、治理措及产生情况见表3.4-3和表3.4-4。

**表3.4-3** HBr**废气产生节点、治理措施及产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 产污位置 | 编号 | 产污节点 | 产生量t/a | 治理措施及去向 |
| 丁醚脲原药生产线 | 1#生产车间 | G2 | 溴化工序 | 1.42 | 一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，总水喷淋吸收塔，处理达标后25m高空排放 |

本项目建成运行后生产线24小时连续运行，物料连续投放，反应完成后自动进入下一级反应，操作人员3班倒，全年工作300天。

本项目废气采用三级吸收塔，根据建设单位现有废气处理塔的运行情况，第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。则本项目HCl废气的产排污情况如下表：

**表3.4-4** HBr**废气排放情况一览表**

| 排放  方式 | 处理装置编号 | 产生情况 | | | 处理效率及风量 | 排放情况 | | | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率  kg/h | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| 有组织 | 1# | 1.42 | 9.85 | 0.197 | 第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h | 5.68ⅹ10-4 | 3.95ⅹ10-3 | 7.89ⅹ10-5 |  |

**3.4.1.5 焚烧炉废气**

焚烧炉燃烧时，会产生烟尘、HCl、CO、NOx、SO2、二噁英、氧含量等，根据物料平衡，本项目丁醚脲原药生产过程中，所产生的釜底料均送至焚烧炉进行焚烧。依据物料平衡，本项目硫脲化工序产生的釜底料约为5.6t/a，缩合工序产生的釜底料约为21.71t/a，釜底料温度高时为粘稠液态，温度低时为固态。废活性炭产生量约为

需要处理的釜底料先用硬皮纸袋收集，每袋大约20-30kg，收集后暂存在固废仓库。焚烧炉每季度集中开机一次，开机后连续运行1个月，开机后24小时运行，因此总的焚烧量为27.31t/a，9.48kg/h。焚烧炉废气排气筒风机风量为12000m3/h。

焚烧炉采用0#柴油燃料启动点火及辅助燃烧，0#柴油消耗量为3t/d，年开机120天，柴油年消耗为360t/a。

根据建设单位提供的资料，该厂运行的焚烧炉设备选型与本项目一样，焚烧物料与本项目相同。

燃烧炉废气产排情况见表3.4-13和表3.4-14。

**表3.4-13 焚烧炉产生节点、治理措施及产生情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 产污位置 | 编号 | 产污节点 | 产生量t/a | 治理措施及去向 |
| 釜底料焚烧 | 焚烧炉 | G13 | 焚烧炉底渣 | 3 | 处理达标后25m高空排放 |
| 焚烧炉飞灰 |

**表3.4-14 焚烧炉排放情况一览表**

| 排放  方式 | 产生情况 | | | 处理  效率 | 排放情况 | | | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h |
| 烟尘 | 0.00012 | 0.0056 | 0.000025 |  | 0.000001 | 0.000056 | 0.000000 | 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001） |
| HCl | 0.0010 | 0.0.0463 | 0.000208 | 0.000010 | 0.000463 | 0.000002 |
| NOx | 0.0005 | 0.0386 | 0.000104 | 0.000005 | 0.000386 | 0.000001 |
| CO | 1.0332 | 0.9299 | 0.1033 | 0.1033 | 0.9299 | 0.029 |
| SO2 | 0.0014 | 0.00 | 0.288 | 0.288 | 0.00 | 0.089 |
| 二噁英 | 0.00008 | 0.00 | 0.0144 | 0.0144 | 0.00 | 0.0033 |
| 氧含量 |  |  |  |  |  |  |

**3.4.1.6大气污染源强汇总**

本项目运营期间大气污染物排放情况见表3.4-15。

**表3.4-15 废气污染物源强核算结果及相关参数一览表**

| 产污节点 | 污染物 | 排放  方式 | 除尘器编号 | 产生情况 | | | | 治理措施 | 排放情况 | | | 排放源参数 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 核算  方法 | 产生量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 治理工艺及  处理效率 | 排放量t/a | 浓度mg/m3 | 速率kg/h | 高度m | 直径m | 温度  ℃ |
| 丁醚脲原药生产线 | 粉尘 | 有  组  织 | 1# | 现  场  调  查  、  物  料  衡  算  法 | 0.16 | 11 | 0.22 | 粉尘经旋风除尘+布袋除尘效率为99%，次氯酸钠吸收塔+水吸收塔效率为99%，处理达标后25m高空排放，处理风量20000m3/h | 0.000016 | 1.11ⅹ10-3 | 2.22ⅹ10-5 | 25 | 0.8 | 25 |
| 溴化氢 | 0.0104 | 0.4815 | 0.002167 | 第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h | 0.000104 | 0.004815 | 0.000022 | 25 | 0.8 | 25 |
| HCl |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 二氯乙烷 | 38.01 | 264.0 | 5.28 | 0.21 | 1.45 | 0.029 | 25 | 0.8 | 25 |
| 邻二甲苯 | 133.93 | 930.0 | 18.60 | 0.64 | 4.45 | 0.089 | 25 | 0.8 | 25 |
| 叔丁胺 | 4.98 | 34.5 | 0.69 | 0.0020 | 0.0139 | 2.78ⅹ10-4 | 25 | 0.8 | 25 |
| 甲醇 | 60.7 | 421.5 | 8.43 | 0.024 | 0.17 | 0.0033 | 25 | 0.8 | 25 |
| 氨气 | 0.00771 | 0.055 | 0.0011 | 稀硫酸吸收塔+水吸收塔，吸收效率为88%，处理风量20000m3/h | 0.00093 | 0.0065 | 0.00013 | 25 | 0.8 | 25 |
| 焚烧炉 | 烟尘 | 2# | 0.00012 | 0.0056 | 0.000025 |  | 0.000001 | 0.000056 | 0.000000 | 25 | 1.2 | 90 |
| HCl | 0.0010 | 0.0.0463 | 0.000208 | 0.000010 | 0.000463 | 0.000002 | 25 | 1.2 | 90 |
| NOx | 0.0005 | 0.0386 | 0.000104 | 0.000005 | 0.000386 | 0.000001 | 25 | 1.2 | 90 |
| CO | 1.0332 | 0.9299 | 0.1033 | 0.1033 | 0.9299 | 0.029 | 25 | 1.2 | 90 |
| SO2 | 0.0014 | 0.00 | 0.288 | 0.288 | 0.00 | 0.089 | 25 | 1.2 | 90 |
| 二噁英 | 0.00008 | 0.00 | 0.0144 | 0.0144 | 0.00 | 0.0033 | 25 | 1.2 | 90 |
| 氧含量 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 3.4.2 水污染物

本项目建成后，不新增员工，故本项目不新增生活用水，项目用水主要为生产用水和初期（前15分钟）雨水。

根据本项目物料平衡及水平衡，项目运营期产生的生产废水量约为25.39m3/d，7615.69t/a。生产废水经污水站处理达标后排放至市政污水管网。

初期雨水参考《石油化工企业给水排水设计规范》，采用降雨强度为15mm来计算一次初期雨水的总量Q=10iφF。其中：

Q——一次初期雨水的总量，m3；

i——降雨强度，mm，取15；

φ——污染区的径流系数，本项目取0.85；

F——污染区汇水面积，hm2，本项污染区汇水面积约10000m2，即1hm2。

则本项目一次初期雨水量约为127.5m3。

杨凌地区年降雨天数约为65天，则年收集初期雨水量为8287.35m3。初期雨水经雨水收集槽收集，由污水处理站处理达标后排放。

项目产生废水水质情况，类比建设单位现有厂区例行监测报告《陕西秦丰农化有限公司废气、废水委托检测》（标研检（综）字2018第001号）（详见附件）及在线监测数据，本项目产品丁醚脲与厂区原产品类似，生产工艺相同，只是生产设备更新，自动化更新，产量变大，因此类比可行。本项目废水水质情况如下表：

**表3.4-16 本项目废水水质情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (污)废水量m3/a | 污染物 | 产生情况 | | 治理措施 | | 排放情况 | | 标准  mg/ m3 |
| 浓度mg/L | 产生量t/a | 工艺 | 效率 | 浓度mg/L | 排放量t/a |
| 7615.69 | COD | 3000 | 22.85 | 污水处理站 | ≥93% | 210 | 1.60 | 300 |
| BOD5 | 1200 | 9.14 | ≥92% | 96 | 0.73 | 150 |
| SS | 2000 | 15.23 | ≥90% | 200 | 1.52 | 400 |
| 氨氮 | 170 | 1.29 | ≥95% | 8.5 | 0.06 | 25 |
| 石油类 | 81 | 0.62 | ≥90% | 8.1 | 0.06 | 10 |
| 挥发酚 | 18 | 0.14 | ≥97% | 0.54 | 0.004 | 2.0 |

### 3.4.3 噪声

运行期主要噪声源各生产车间的生产设备，本项目主要设备噪声源强见表3.4-17 。

**表3.4-17 本项目主要设备噪声源强**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 设备名称 | 单台设备声压级(dB) | 数量  （台） | 室内 | 处理措施 | | 治理后声压级(dB) | 排放  方式 |
| 工艺 | 降噪效果 |
| 生产车间 | 烘干设备 | 90 | 1 | 室内 | 厂房隔声  基础减震 | 20 | 70 | 间断 |
| 空压机 | 90 | 3 | 室内 | 70 | 间断 |
| 冷却系统 | 循环泵 | 85 | 2 | 1#厂房楼顶 | 基础减震 | 10 | 75 | 连续 |
| 污水处理站 | 罗茨风机 | 90 | 3 | 室内 | 厂房隔声  基础减震 | 20 | 70 | 间断 |
| 污水处理站水泵 | 85 | 8 | 室外 | 基础减震 | 10 | 75 | 连续 |

### 3.4.4 固废

本项目产生的固体废物分别为一般固体废弃物、危险固体废弃物和生活办公垃圾。

根据甲方提供资料，一般固体废弃物包含提取工序产生的植物残渣、废包装材料、纯水制备过程中产生废活性炭、污水处理站产生的污泥等；危险废弃物主要为生产过程产生的的釜底料，废旧试剂瓶以及有机废气处理产生的废活性炭等。

**（1）一般固体废物**

本项目建成后，不新增员工，故全厂不新增生活垃圾。根据《陕西秦丰农化精馏回收项目现状华宁影响评估报告》（2017年12月），全厂生活办公垃圾、职工食堂餐厨废物总量为2.7t/a。

厂内不设垃圾暂存点，在厂大门外，滨河路上有定点停放的市政生活垃圾收集箱，全厂生活垃圾日产日清，倒入市政生活垃圾收集车，由环卫部门统一清运。

**（2）危险固体废弃物**

① 废弃包材：项目原辅材料化学品的废包装、试剂的废包装等是危险废弃物。依据建设单位经验数据，废弃包材年产生量约2t/a，经收集后交由有资质的单位处理。

② 废矿物油与含矿物油废物：项目建成后，在设备维护及清理过程中，会产生少量废矿物油及含油手套、抹布等含矿物油废物，依据建设单位经验数据，本项目废矿物油及含矿物油废物产生量约为1t/a，依据《国家危险废物名录》，废矿物油与含矿物油废物属于危险废物，“HW08废矿物油与含矿物油废物”，需通过专用容器收集后交有资质单位清运处理。

③ 反应残渣：项目生产过程中，会产生部分釜底料，由物料平衡可得，本项目生产过程中，反应残渣产生量约为26.77t/a，根据《国家危险废物名录》，反应残余物属于“HW04农药废物”，本项目釜底料经专用容器收集后运至焚烧炉进行焚烧。

④ 原料库房有机废气和罐区有机废气经收集后，引至库房附近的活性炭吸附装置处理。活性炭每月更换一次，每次更换150kg，每年更换12次，则废活性炭产生量为1.8t/a。废活性炭是危险废物，收集后在危废暂存间临时存放，然后由焚烧炉焚烧处理。

⑤ 污水处理站的污泥，为危险废物，每年产生约70t/a，收集后在危废暂存间暂存，然后由焚烧炉焚烧处理。

⑥ 焚烧炉灰渣：项目利用焚烧炉焚烧丁醚脲原药生产过程中产生的釜底料、废活性炭、污水处理站产生的污泥，经充分燃烧后，会产生少量的灰渣，燃烧产生的灰渣通过机械出灰装置排出装袋，委托有资质单位处理。

**3.4.4.3小结**

综上所述，固体废弃物产排情况见表3.4-18。

**表3.4-18 固体废物源强表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产生单元 | 名称 | 属性 | 主要成分 | 处置措施 | 产生量(t/a) | 最终去向 |
| 1 | 生活办公 | 生活办公垃圾和食堂餐厨废物 | 一般固废 | 纸张、塑料袋、塑料瓶、玻璃瓶、餐厨废物 | 滨河路市政垃圾收集点 | 2.7 | 环卫部门统一清运 |
| 2 | 储存包装 | 与化学品接触的废包装、试剂的废包装 | 危废 | 化学品残留、废包装袋、废包装桶、废试剂瓶 | 专用容器收集，暂存危废间 | 1 | 交由有资质单位处理 |
| 3 | 设备维修清理 | 废矿物油与含油废物 | 废矿物油 | 专用容器收集，暂存危废间 | 1 | 交由有资质单位处理 |
| 4 | 生产线 | 反应残渣 | 釜底料 | 专用容器收集，暂存危废间 | 26.77 | 焚烧炉焚烧 |
| 5 | 废气治理 | 废活性炭 | 废活性炭 | 1.8 |
| 6 | 污水处理站 | 污泥 | 污泥 | 70 |
| 7 | 焚烧炉 | 底渣和飞灰 | 底渣和飞灰 | 专用容器收集，暂存危废间 | 3 | 交由有资质的单位处理 |

### 3.4.5污染物排放汇总（依据核算后的填补）

污染物排放情况汇总见表3.4-19和表3.4-20。

**表3.4-19 污染物排放汇总**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | | 排放方式 | 产生量t/a | 消减量t/a | 排放量t/a |
| 废  气 | 丁醚脲原药生产线 | 粉尘 | 有组织 | 0.16 | 0.159984 | 0.000016 |
| 溴化氢 | 0.0104 | 0.010296 | 0.000104 |
| HCl |  |  |  |
| 二氯乙烷 | 38.01 | 37.8 | 0.21 |
| 邻二甲苯 | 133.93 | 133.29 | 0.64 |
| 叔丁胺 | 4.98 | 4.978 | 0.0020 |
| 甲醇 | 60.7 | 60.676 | 0.024 |
| 氨气 | 0.00771 | 0.00678 | 0.00093 |
| 焚烧炉 | 烟尘 | 0.00012 | 0.000119 | 0.000001 |
| HCl | 0.0010 | 0.00099 | 0.000010 |
| NOx | 0.0005 | 0.000495 | 0.000005 |
| CO | 1.0332 | 0.9299 | 0.1033 |
| SO2 | 0.288 | 0.2866 | 0.0014 |
| 二噁英 | 0.0144 | 0.01432 | 0.00008 |
|  |  |  |  |
| 废  水 | 生产  废水 | COD | 厂区总排口 | 22.85 | 21.25 | 1.60 |
| BOD5 | 9.14 | 8.41 | 0.73 |
| SS | 15.23 | 13.71 | 1.52 |
| 氨氮 | 1.29 | 1.23 | 0.06 |
| 石油类 | 0.62 | 0.56 | 0.06 |
| 挥发酚 | 0.14 | 0.136 | 0.004 |
| 固  废 | 一般  固废 | 生活办公垃圾和食堂餐厨废物 | / | 2.7 | 2.7 | 0 |
| 危废 | 与化学品接触的废包装、试剂的废包装 | / | 1 | 1 | 0 |
| 废矿物油与含油废物 | / | 1 | 1 | 0 |
| 反应残渣 | / | 49.54+21.71=71.25 | 71.25 | 0 |
| 废活性炭 | / | 1.8 | 1.8 | 0 |
| 污泥 | / | 70 | 70 | 0 |
| 底渣和飞灰 | / | / | / | 3 |

### 3.4.6“三本账”

本项目完成前后全厂污染物产排情况汇总详见下表：

**表3.4-20项目改扩建前后主要污染物的变化情况一览表 单位：t/a**

| 污染源 | | 污染物 | 现有工程 | 本项目 | | | 全厂 | | 增减量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放量 | 产生量 | 消减量 | 排放量 | 以新带老消减量 | 排放量 |
| 废气 | 生产线 | HCl | 36.3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 36.3 | 0.00 |
| 光气 | 8.1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.1 | 0.00 |
| 二氯乙烷 | 2.91 | 38.01 | 37.8 | 0.21 | 0.00 | 3.12 | +0.21 |
| 氨气 | 9.9 | 0.00771 | 0.00678 | 0.00093 | 9.9 | 0.0093 | +9.8970 |
| 甲苯 | 1.76 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.76 | 0.00 | -1.76 |
| 二甲苯 | 0.9 | 133.93 | 133.29 | 0.64 | 0.9 | 0.64 | -0.26 |
| 溴 | 1.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.09 | 0.00 | -1.09 |
| 石油醚 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | 0.00 | -0.21 |
| 甲醇 | 0.33 | 60.7 | 60.676 | 0.024 | 0.33 | 0.024 | -0.306 |
| 粉尘 | 0.041 | 0.16 | 0.159984 | 0.000016 | 0.00 | 0.041016 | +0.041016 |
| 溴化氢 | 0.00 | 0.0104 | 0.010296 | 0.000104 | 0.00 | 0.000104 | +0.000104 |
| 叔丁胺 | 0.00 | 4.98 | 4.978 | 0.0020 | 0.00 | 0.0020 | +0.0020 |
| 焚烧炉 | 烟尘 | 0 | 0.00012 | 0.000119 | 0.000001 | 0 | 0.000001 | +0.000001 |
| HCl | 0 | 0.0010 | 0.00099 | 0.000010 | 0 | 0.000010 | +0.000010 |
| NOx | 0 | 0.0005 | 0.000495 | 0.000005 | 0 | 0.000005 | +0.000005 |
| CO | 0 | 1.0332 | 0.9299 | 0.1033 | 0 | 0.1033 | +0.1033 |
| SO2 | 0 | 0.288 | 0.2866 | 0.0014 | 0 | 0.0014 | +0.0014 |
| 二噁英 | 0 | 0.0144 | 0.01432 | 0.00008 | 0 | 0.00008 | +0.00008 |
| 氧含量 |  |  |  |  |  |  |  |
| 废水 | 生产废水 | 水量 | 26041.01 | 7615.69 | 0.00 | 7615.69 | 0.00 | 33656.7 | 7615.69 |
| COD | 5.47 | 22.85 | 21.25 | 1.60 | 0.00 | 6.31 | 0.845 |
| BOD5 | 2.50 | 9.14 | 8.41 | 0.73 | 0.00 | 2.88 | 0.384 |
| SS | 5.21 | 15.23 | 13.71 | 1.52 | 0.00 | 6.01 | 0.800 |
| 氨氮 | 0.22 | 1.29 | 1.23 | 0.06 | 0.00 | 0.25 | 0.029 |
| 石油类 | 0.21 | 0.62 | 0.56 | 0.06 | 0.00 | 0.24 | 0.031 |
| 挥发酚 | 0.014 | 0.14 | 0.136 | 0.004 | 0.00 | 0.016 | 0.002 |
| 固废 | 一般固废 | 生活垃圾 | 2.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.70 | 0.00 |
| 危废 | 咪鲜胺反应残渣 | 126.72 | 4.4772 | 4.4772 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 杀螨隆（丁醚脲）反应残渣 | 22.56 | 71.25 | 71.25 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 与化学品接触的废包装、试剂的废包装 | 18.08 | 1 | 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 废矿物油与含油废物 | 0.00 | 1 | 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 废活性炭 | 0.00 | 1.8 | 1.8 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 污泥 | 0.00 | 70 | 70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 底渣和飞灰 | 0.00 | 3 | 0 | 3 | 0.00 | 3 | 3 |

# 4 环境现状调查与评价

## 4.1 自然环境现状调查

### 4.1.1 地形地貌与地质

杨凌区位于鄂尔多斯地台南端的渭河地堑，属渭河谷地新生代断陷沉降带。境内较大的断裂构造主要有宝鸡——咸阳大断裂的张性断层（走向近东西，倾向南偏西）。按其性质归属于祁、吕、贺山字型构造体系的前弧断裂之一，构造形迹为隐伏断层；陇西系的歧山——哑柏断裂，从本区西部穿过。

杨凌区的地质构造，由距今250万年（第四纪）以来的沉积物堆积而成，形成的一、二、三级阶地，俗称三道塬、二道塬、头道塬，厚度达300余米。第四纪地质构造的形成分为第四纪晚期和第四纪早期两个阶段。

⑴第四纪晚期（距今1.2万年至今，即全新世）形成的有渭河、漆水河滩地和一级阶地，组成物质为粘土和砂砾，厚度10～40米；二级阶地和三级阶地，为粉质黄土，底部发育有一层近代土壤层，厚度1.5～4米。

⑵第四纪早期（距今250万年～1.2万年，即更新世），其地质构造的形成可分为三个时段。

⑶更新世后时段（距今8～10万年，即上更新世）形成的地质结构，其上部为风积黄土，在一级阶地的黄土下发育有一至二层棕色古土壤，厚度8～15米；在二级阶地则为黄土状土，厚度小于20米。其下部为砂质粘土及砂砾石层，下伏于二级阶地黄土状土之下，厚度10～15米。

⑷更新世中时段（距今69万年，即中更新世），形成浅棕黄色或浅黄色土，其间有十余层是棕黄色古土壤和钙质结核层，其总厚度70～100米。本时段发育的冲积、洪积层深埋于一、二、三级阶地的下部，在下更新世之上。

⑸更新世前时段（距今250万年，即下更新世）形成的有湖积、洪积的砂砾石层，深埋于中更新世形成的砂砾、石层之下，厚度甚大。

项目所在地地势平坦，无地质灾害。

### 4.1.2气候气象

本区属大陆性季风型半湿润气候，四季分明。常年光能总辐射量114.86千卡/平方厘米，年日照时数2163.8小时，生理辐射57.43千卡/平方厘米，年平均气温12.9℃，多年平均降水量635.1毫米，最少年降水量327.1毫米，最多年降水量979.7毫米，湿润指数0.64，无霜期211天。全年主导风向为西风或西北风。最小平均风速一般出现在9、10月份，各月最大风速在1.2～1.7米/秒之间。受西伯利亚及蒙古一带冷高压和西太平洋副热带高压的影响，各季节气候特点是：

冬季（12月～次年2月），降水最少，寒冷、干燥。降水占年降水量的3%，极端最低气温次年为零下19.4℃，地面极端最低温度零下22.6℃，最大冻土深度24厘米，最大积雪厚度23厘米。

春季（3月～5月），气温回升；降水渐增，占全年总量的23%；冷空气活动频繁，温度变化较大，易有春旱和大风天气。4月上中旬，常有寒潮入侵。晚霜结束在3月26日前后，最迟在4月24日。

夏季（6月～8月），降水占年总量的43%，是一年中降水最多的季节。降水强度大，多阵雨和暴雨天气。一天最大降水量可达138.7毫米，但降水分布极不均匀，常伴有夏旱和伏旱。初夏常干旱少雨，多5级以上大风。炎热高温，平均气温25℃以上，极端最高气温常出现在6月，可达42℃。

秋季（9月～11月），气温迅速下降，秋雨连绵，常伴有大雨或暴雨，使农田积水，造成灾害。十月下旬出现初霜，十一月上旬出现初雪。

### 4.1.3水文

⑴地表水

地表水包括三个方面。一是径流水，径流深度北部黄土台塬区小于南部渭河阶地区。径流主要形成于7～8月，其它季节产生径流很少，甚至不形成径流。二是出入境水（即河流水），有渭河、漆水河、水河，年平均径流总量约47.6亿立方米，利用量仅1982万立方米，但年际间季节性变化大。三是调入水，由高干渠、宝鸡峡二支渠和渭惠渠调入。年调入水量约1629.6万立方米。

①径流水

受降水及下垫面条件影响，杨凌区自产地表水资源量年均535.56万立方米，人均50.4立方米，亩均55.6立方米，接近全省平均水平；但年内分配不均，年际变化大。径流水多成洪流排入河流或宝鸡峡干渠，基本未能利用。

②河流水

区南有渭河，东有漆水河，均属渭河水系。

1）渭河：发源于甘肃省渭源县乌鼠山，从西向东由李台乡永安村流入，由李台乡东桥村出境。区内流程5.587公里，年平均流量136.5立方米/秒，常年平均总径流量46.03亿立方米。河水含沙量大。沿河建有抽洪站。

2）漆水河：发源于麟游县，经过永寿县境，由武功县马家尧村流入境内，从武功县大庄乡圪劳村流入渭河。区内流程8.45公里，多年平均流量4.15立方米/秒，年总径流量1.31亿立方米。在胡家底修建有发电站一座。

③调入水

年保证率以95%为准。以渭河为水源的渭惠渠年入境水量359.5万立方米，宝鸡峡高干渠年入境水量230.0万立方米，渭河滩民堰年入境水量61.3万立方米。以宝鸡峡为水源的二支渠年入境水量917.1万立方米。以水河、漆水河为水源的抽水工程年入境水量61.7万立方米。年总调入量1629.6万立方米。

渭河位于本项目南侧3.6公里处。项目产生的废水经厂区自建的污水处理站处理达标后，经污水管网排入杨凌污水处理厂，排入漆水河，最终进入渭河。项目的运营对渭河的水质和水量影响较小。项目所在区域水系图见图4.1-1。

**图4.1-1 项目所在区域水系图**

**项目所在地**

⑵地下水

全区多年平均地下水天然资源量3387.34万立方米。其中，潜水2207.84万立方米，承压水1179.50万立方米。

①潜水

深埋三级阶地70米以下，贮水量小且不稳定；二级阶地10～20米内；一级阶地2～3米内。

潜水补给量2207.84万立方米；其中，降雨入渗补给665.37万立方米；干支渠渗漏补给1032.5万立方米；田间灌溉入渗补给104.19万立方米；河流入渗补给285.9万立方米；井灌回归补给119.88万立方米。潜水的排泄量1976万立方米。其中，蒸发量1147.7万立方米，向河流排泄量744.9万立方米。农灌开采量547.9万立方米；工业、城乡居民及养殖业用水开采量242.1万立方米；越流排泄到其它水层量194.0万立方米。补给量大于排泄量331.24万立方米。

②承压水

在潜水层之下均有分布。北部黄土台塬区承压水除接受区外补给外，主要来自北侧的地下径流补给和垂直方向的潜水层补给，而南部平原区则主要为地下径流补给。地下径流补给985.5万立方米，潜水层的越流补给194万立方米。全区承压水总补给量1179.5万立方米。其中，北部区717.35万立方米，南部区462.15万立方米。

③地下水可采资源量

据相应的开采统计、调查及水位动态观测资料，北部开采系数选用0.65，南部开采系数选用0.85计算，地下水多年平均补给量3387.34万立方米，可开采量2711.61万立方米。

本项目用水采用自来水，因此不会对地下水水位造成影响；项目危废暂存区做好防渗措施后，项目危险废物不会下渗，对地下水水质影响较小。

### 4.1.4 土壤环境

工程区主要分布的土壤共有7个土类、11个亚类，15个土属，34个土种。土类分塿土类、黄土类、新积土类、潮土类、水稻土类、红粘土类和沼泽土类。其中娄土面积最大，分布最广，为101294.8亩，占总面积的71.7％，主要分布在一、二、三级阶地的源面上，是区内最肥沃的土壤。黄土类面积15831.1亩，占总面积的10.8％，主要分布在源上梯田、源面壕地、坡沟地。新积土类面积15692.0亩，占总面积11.15％，主要分布于渭河和漆水河滩地。此外还有潮土类3756.9亩，水稻土类2516.6亩，红粘土类1573.2亩，沼泽土类1135.4亩。

### 4.1.5 动植物

⑴植被

随着农业生产的发展，自然植被被人工栽培植物所代替。杨凌人工栽培植物主要有经济作物、人工林、苗木花卉、果树等。经济作物主要有小麦、玉米、油菜、豆类、瓜类、花生和白菜、黄瓜、茄子、芹、葱等。为了防止水土流失，渭河、漆水河、韦水河沿波和渭河滩广植刺槐、苹果、梨、桃、元宝枫等树种，形成长5.58km的防护林带。乡土树种有楸、槐、椿、柏、榆等树种；引进的有北京杨、毛白杨、泡桐、杨槐、杜仲等树种；绿化树种有雪松、女贞、玉兰、七叶树、棕榈等。杨凌示范区主要以人工的杨、槐为主。项目区内没有国家级保护植物。

⑵动物

杨凌示范区以家养动物为优势种群，家畜有牛、猪、羊、狗、猫等，家禽有鸡、鸭、鹅等，野生动物有麻雀、燕子、蛇、刺猬等，水生动物有鱼、青蛙、蟾蜍等，没有珍稀濒危保护动物。

### 4.1.6 其他

经调查，本项目拟建地及其周围无地下水源保护区、自然资源保护区、风景名胜区、重要保护性文物古迹、军事基地等需要保护的区域。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

本次环境空气质量现状评价依据陕西金盾工程检测有限公司为本项目出具的监测报告，监测时间为2018年8月11日~8月19日。

**⑴监测点位设置**

在项目拟建地、项目拟建地上风向500米、项目拟建地下风向1000米，各设1个监测点位，共3个监测点位，具体监测点位见图4.2-1。

**⑵监测项目及监测频次**

监测SO2、NO21h平均值浓度，每天监测4次，分别02:00、08:00、14:00、20:00各45min；SO2、NO2、PM10 24h平均值浓度每天监测1次，每次连续采样20小时；连续监测7天。二甲苯、氨1h平均值浓度，每天监测4次，连续监测7天。非甲烷总烃，每天监测4次，连续监测7天。

**⑶监测方法及分析方法**

各污染物的监测分析方法及其最低限见表4.2-1。

表4.2-1 环境空气监测项目及分析方法一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测项目 | 仪器名称型号 | 分析依据 | 检出限 |
| 1 | SO2（1小时平均值） | SP-756P型紫外分光光度计(JDJC-YQ-008) | HJ 482-2009 | 7μg/m3 |
| SO2（24小时平均值） | 4μg/m3 |
| 2 | NO2（1小时平均值） | HJ 479-2009 | 5μg/m3 |
| NO2（24小时平均值） | 3μg/m3 |
| 3 | PM10（24小时平均值） | ESJ182-4十万分之一天平(JDJC-YQ-014) | HJ 618-2011 | 10μg/m3 |
| 4 | 非甲烷总烃 | GC4000A型气相色谱仪(JDJC-YQ-056) | HJ604-2017 | 0.04mg/m3 |
| 5 | 二甲苯 | HJ584-2010 | 1.5×10-3mg/m3 |
| 6 | 氨 | SP-756P型紫外分光光度计(JDJC-YQ-008) | HJ533-2009 | 0.01mg/m3 |

**⑸监测及评价结果**

利用所选评价方法和标准对监测期间各监测点的污染物日均浓度及小时浓度进行评价，监测及评价结果详见表4.2-2。

表4.2-2 环境空气监测结果统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测项目 | | 1小时平均浓度 | | | | 24小时平均浓度 | | | |
| 浓度  范围（μg/m3） | 超标率 | 最大超  标倍数 | 标准  限值 | 浓度  范围 | 超标率 | 最大超  标倍数 | 标准  限值 |
| 1#项目拟建地 | SO2 | | 8-13 | 0 | 0 | 500 | 8-10 | 0 | 0 | 150 |
| NO2 | | 11-58 | 0 | 0 | 200 | 21-34 | 0 | 0 | 80 |
| PM10 | | - | - | - | - | 65-78 | 0 | 0 | 150 |
| 非甲烷总烃（mg/m3） | | 0.31-0.54 | 0 | 0 | 2.0 | - | - | - | - |
| 一次值 | 二甲苯（mg/m3） | 0.09-0.13 | 0 | 0 | 0.3 | - | - | - | - |
| 氨（mg/m3） | 0.018-0.029 | 0 | 0 | 0.2 | - | - | - | - |
| 2#项目拟建地上风向500m | SO2 | | 8-12 | 0 | 0 | 500 | 8-10 | 0 | 0 | 150 |
| NO2 | | 10-56 | 0 | 0 | 200 | 20-33 | 0 | 0 | 80 |
| PM10 | | - | - | - | - | 62-75 | 0 | 0 | 150 |
| 非甲烷总烃（mg/m3） | | 0.31-0.51 | 0 | 0 | 2.0 | - | - | - | - |
| 一次值 | 二甲苯（mg/m3） | 0.09-0.12 | 0 | 0 | 0.3 | - | - | - | - |
| 氨（mg/m3） | 0.017-0.027 | 0 | 0 | 0.2 | - | - | - | - |
| 3#项目拟建地下风向1000m | SO2 | | 9-14 | 0 | 0 | 500 | 9-10 | 0 | 0 | 150 |
| NO2 | | 12-58 | 0 | 0 | 200 | 22-33 | 0 | 0 | 80 |
| PM10 | | - | - | - | - | 67-81 | 0 | 0 | 150 |
| 非甲烷总烃（mg/m3） | | 0.33-0.55 | 0 | 0 | 2.0 | - | - | - | - |
| 一次值 | 二甲苯（mg/m3） | 0.10-0.13 | 0 | 0 | 0.3 | - | - | - | - |
| 氨（mg/m3） | 0.020-0.030 | 0 | 0 | 0.2 | - | - | - | - |

根据监测结果可知：本项目评价区域各监测点的常规监测因子SO2、NO21小时平均浓度、24小时平均浓度、PM1024小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；特征监测因子非甲烷总烃1小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准》详解要求，二甲苯和氨的一次值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1中的相关要求，可以判断项目区域环境空气质量良好。

### 4.2.2地表水环境质量现状监测与评价

本次地表水环境质量现状评价引用陕西金盾工程检测有限公司为本项目出具的监测报告，监测时间为2018年8月11日~8月13日。

**⑴监测点位设置**

本项目评价范围内地表水水系为渭河。

本次监测共设1个断面：项目拟建地东南方渭河处布设1个断面，具体监测断面详见表4.2-4和图4.2-2。

**⑵监测时间与频次**

监测pH、SS、COD、BOD5、粪大肠菌群、石油类、总磷、总氮、挥发性酚类，每天上午、下午各1次，连续监测3天。

**⑶监测方法及分析方法**

各污染物的监测分析方法及其最低限见表4.2-3。

表4.2-3 地表水环境现状监测分析方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 方法来源 | 检出限 | 仪器名称型号 |
| pH | GB/T6920-1986 | / | PHS-3C型pH计（JDJC-YQ-046） |
| SS | GB/T 11901-1989 | 4mg/L | 101-1AB型干燥箱（JDJC-YQ-017）  ESJ182-4十万分之一天平(JDJC-YQ-014) |
| COD | HJ828-2017 | 4mg/L | IB-901型COD恒温加热器（JDJC-YQ-020） |
| BOD5 | HJ505-2009 | 0.5mg/L | 生化培养箱SHP-150(JDJC-YQ-053) |
| \*粪大肠菌群 | HJ/T 347-2007 | / | / |
| 石油类 | HJ637-2012 | 0.01mg/L | MAI-50G型红外测油仪（JDJC-YQ-009) |
| 总氮 | HJ636-2012 | 0.05mg/L | 全自动高压灭菌锅(JDJC-YQ-054)  SP-756P型紫外分光光度计(JDJC-YQ-008) |

**⑷监测及评价结果**

地表水环境质量现状监测结果见表4.2-4。

表4.2-4 地表水环境质量现状监测结果与评价

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 08月11日 | | 08月12日 | | 08月13日 | | 标准  限值 | 超标率 |
| 监测项目 | 上午 | 下午 | 上午 | 上午 | 下午 | 上午 |
| pH | 7.45 | 7.47 | 7.53 | 7.45 | 7.47 | 7.53 | 6~9 | 0% |
| SS（mg/L） | 9 | 10 | 9 | 9 | 10 | 9 | - | 0% |
| COD（mg/L） | 15 | 17 | 17 | 15 | 17 | 17 | 20 | 0% |
| BOD5（mg/L） | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 0% |
| \*粪大肠菌群（CFUC/100ml） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 10000个/L | 0% |
| 石油类（mg/L） | 0.014 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.017 | 0.016 | 0.05 | 0% |
| 总氮（mg/L） | 0.55 | 0.57 | 0.60 | 0.55 | 0.57 | 0.60 | 1.0 | 0% |
| 挥发性酚类（mg/L） | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.005 | 0% |

由上表监测结果可知，渭河断面监测期间pH、SS、COD、BOD5、粪大肠菌群、石油类、总氮、挥发性酚均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，可以判断地表水环境质量良好。

### 4.2.3声环境质量现状监测与评价

本次声环境质量现状评价依据陕西金盾工程检测有限公司为本项目出具的监测报告。在项目所在四周边界各布设1个监测点位，共4个监测点位。

**⑴监测布点**

在项目所在四周边界各布设1个监测点位，共4个监测点位。连续监测2天，每天昼间、夜间各1次

**⑵监测项目**

监测项目为昼、夜间等效连续A声级。

**⑶监测时间**

监测时间为2018年8月11日-2018年8月12日，昼夜各一次。

**⑷监测结果**

声环境现状监测结果见表4.2-5。

表4.2-5 声环境现状监测结果统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 气象条件 | 监测日期 | | 昼间 | | 夜间 | |
| 2018年08月11日 | | 晴、南风、2.6m/s | | 晴、南风、2.4m/s | |
| 2018年08月12日 | | 多云、南风、1.7m/s | | 多云、南风、1.5m/s | |
| 监测时间及点位 | 08月11日 | | | | | |
| 1#东厂界 | 2#南厂界 | | 3#西厂界 | | 4#北厂界 |
| 昼间dB（A） | 54.1 | 53.3 | | 51.7 | | 48.7 |
| 夜间dB（A） | 43.8 | 42.1 | | 40.8 | | 39.6 |
| 监测时间及点位 | 08月12日 | | | | | |
| 1#东厂界 | 2#南厂界 | | 3#西厂界 | | 4#北厂界 |
| 昼间dB（A） | 53.7 | 53.0 | | 52.1 | | 49.5 |
| 夜间dB（A） | 43.5 | 42.3 | | 40.5 | | 40.1 |

从表4.2-5可知，项目各厂界监测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准限值要求。因此，评价区域声环境质量较好。

### 4.2.4地下水环境质量现状监测与评价

本次地下水环境质量现状评价陕西金盾工程检测有限公司为本项目出具的监测报告，监测时间为2018年8月11日。

**⑴监测点位设置**

设6个点位（1#~6#），分别为一水厂（1#）、永安村（2#）、建子沟村（3#）、胡家底村（4#）、许家村（5#）、小寨村（6#），具体监测布点详见表4.2-6和图4.2-2。

**表4.2-6 地下水环境质量现状监测布点一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测布点 | 1# | 2# | 3# | 4# | 5# | 6# |
| 点位位置 | 一水厂 | 永安村 | 建子沟村 | 胡家底村 | 许家村 | 小寨村 |

**⑵监测项目**

地下水环境质量现状监测设6个监测点位（1#～6#），其中1#、4#、6#监测点位只给出井深和水位，2#、3#、5#监测点位井深、水位和水质；监测pH、硫酸盐、高锰酸盐指数、NH3-N、六价铬、氯化物、CO32-、HCO3-、汞、砷、铅、镉、总大肠菌群、总硬度、溶解性固体、挥发性酚类、硝酸盐、K+、Na+、Ca2+、Mg2+。

**⑶监测时间与频次**

引用数据监测时间为2018.8.11，监测1天，每天1次。

**⑷监测方法及分析方法**

各污染物的监测分析方法见表4.2-7。

**表4.2-7** **地下水环境现状监测分析方法**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 监测项目 | 方法来源 | 检出限 | 仪器名称型号(编号) |
| 地下水 | pH | GB/T6920-1986 | / | PHS-3C型pH计（JDJC-YQ-046） |
| 硫酸盐 | HJ/T84-2001 | 0.09mg/L | 离子色谱仪（JDJC-YQ-051） |
| \*高锰酸盐指数 | GB/T 11892-1989 | 0.5mg/L | / |
| 地下水 | 氨氮 | HJ 535-2009 | 0.025mg/L | SP-756P型紫外分光光度计(JDJC-YQ-008) |
| 六价铬 | GB/T5750.6-2006(10.1) | 0.004mg/L |  |
| 氯化物 | HJ/T 84-2001 | 0.02mg/L | 离子色谱仪（JDJC-YQ-051） |
| \*CO32- | 《水和废水监测分析方法》（第四版） | / | / |
| \*HCO3- |  | / | / |
| 汞 | HJ694-2014 | 0.04µg/L | AF-7500型原子荧光分光光度计（JDJC-YQ-048） |
| \*砷 |  | 0.3µg/L | AFS-2202E原子荧光光度计（2202E12151066） |
| 铅 | GB/T5750.6-2006(11.1) | 2.5μg/L | AA7020型原子吸收分光光度计（JDJC-YQ-049） |
| 镉 | GB/T5750.6-2006(9.1) | 0.5μg/L |  |
| \*总大肠菌群 | 水中总大肠菌群的测定（B）《水和废水监测分析方法》  第四版第五篇第二章（五） | / | SPX-150BIII生化培养箱(150902104) |
| 总硬度 | GB/T5750.4-2006(7.1) | 1.0mg/L | / |
| 溶解性固体 | GB/T 5750.4-2006（8.1） | / | ESJ182-4十万分之一天平(JDJC-YQ-014) |
| 挥发性酚类 | HJ503-2009 | 0.0003mg/L | SP-756P型紫外分光光度计(JDJC-YQ-008) |
| 硝酸盐 | GB7493-1987 | 0.008mg/L | 离子色谱仪（JDJC-YQ-051） |
| K+ | GB/T11904-1989 | 0.05mg/L | AA7020型原子吸收分光光度计（JDJC-YQ-049） |
| Na+ |  | 0.01mg/L |  |
| Ca2+ | GB/T11905-1989 | 0.02mg/L |  |
| Mg2+ |  | 0.002mg/L |  |

**⑸监测结果**

地下水环境质量现状现场监测结果见表4.2-8，现状因子监测结果见表4.2-9。

**表4.2-8 地下水环境质量现状现场监测结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 08月11日 | | |
| 监测项目 | 一水厂（1#） | 胡家底村（4#） | 小寨村（6#） |
| 井深 | 35 | 40 | 35 |
| 水位 | 10 | 13 | 10 |

表4.2-9 地下水环境质量现状监测结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 08月11日 | | | Ⅲ类标准  （mg/L） |
| 监测项目 | **永安村（2#）** | **建子沟村（3#）** | **许家村（5#）** |
| 井深 | 40 | 35 | 40 | - |
| 水位 | 10 | 12 | 14 | - |
| pH | 7.15 | 7.19 | 7.13 | 6.5~8.5 |
| 硫酸盐（mg/L） | 168 | 157 | 164 | 250 |
| \*高锰酸盐指数（mg/L） | 2.24 | 2.39 | 2.31 | 3.0 |
| 氨氮（mg/L） | 0.030 | 0.035 | 0.037 | 0.5 |
| 六价铬（mg/L） | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.05 |
| 氯化物（mg/L） | 102 | 110 | 116 | 250 |
| \*CO32- | 未检出 | 未检出 | 未检出 | -- |
| \*HCO3- | 1128 | 1164 | 1107 | -- |
| 汞(µg/L) | 0.04ND | 0.04ND | 0.04ND | 0.001 |
| \*砷(µg/L) | 0.3ND | 0.3ND | 0.3ND | 0.01 |
| 铅(µg/L) | 2.5ND | 2.5ND | 2.5ND | 0.01 |
| 镉(µg/L) | 0.5ND | 0.5ND | 0.5ND | 0.005 |
| \*总大肠菌群（CFUC/100ml） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 3.0 |
| 总硬度（mg/L） | 327 | 341 | 335 | 450 |
| 溶解性固体（mg/L） | 915 | 889 | 905 | 1000 |
| 挥发性酚类（mg/L） | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.002 |
| 硝酸盐（mg/L） | 14.7 | 13.5 | 14.2 | 20 |
| K+（mg/L） | 3.57 | 3.68 | 3.45 | -- |
| Na+（mg/L） | 39.8 | 46.5 | 44.3 | -- |
| Ca+（mg/L） | 155.8 | 143.2 | 161.6 | -- |
| Mg+（mg/L） | 68.5 | 70.1 | 75.3 | -- |

从上表可以看出，评价区地下水环境现状评价因子中pH、硫酸盐、高锰酸盐指数、NH3-N、六价铬、氯化物、CO32-、HCO3-、汞、砷、铅、镉、总大肠杆菌、总硬度、溶解性固体、挥发性酚类、硝酸盐、K+、Na+、Ca+、Mg+的监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，评价区域地下水环境质量现状良好。

### 4.2.5土壤环境质量现状监测与评价

本次土壤环境质量现状评估引用陕西阔成检测服务有限公司出示的《陕西秦丰农化精馏回收项目环境质量现状》监测报告（报告编号：KC2017ZH904，监测报告见附件8）。

**⑴ 监测布点**

本次土壤环境质量现状监测共设1个监测点位，监测点位位于精馏回收项目项目地，具体监测布点详见图3.5-1。

**⑵ 监测因子及时间**

土壤环境质量现状监测因子及采样时间见表13.3-1。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **表13.3-1 土壤环境现状监测因子及时间** | | |
| 监测点位 | 采样时间 | 监测因子 |
| 项目地南区 | 2017年10月18日 | pH、镉、汞、砷、铅、铬 |

**⑶ 监测分析方法**

本次监测按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中的有关要求进行监测，各监测因子分析方法详见表13.3-2。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表13.3-2 土壤环境现状监测分析方法 | | | |
| 序号 | 监测因子 | 分析方法 | 检出限 |
| 1 | pH | 玻璃电极法NY/T1377-2007 | 0.01（无量纲） |
| 2 | 砷 | 原子荧光法GB/T22105.2-2008 | 0.01mg/L |
| 3 | 镉 | 石墨炉原子吸收分光光度法GB/T17141-1997 | 0.01mg/kg |
| 4 | 铅 | 石墨炉原子吸收分光光度法GB/T17141-1997 | 0.1mg/kg |
| 5 | 铬 | 二苯碳酰二肼分光光度法GB/T15555.5-1995 | 5.0mg/kg |
| 6 | 汞 | 原子荧光法GB/T22105.1-2008 | 0.002mg/kg |

**⑷ 监测结果及分析**

土壤环境现状监测结果见表13.3-3。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表13.3-3 土壤环境现状监测结果** | | | | | |
| 监测点位 | 监测因子 | 单位 | 标准限值 | 监测结果 | 是否达标 |
| 项目地 | pH | -- | >7.5 | 7.68 | 达标 |
| 砷 | mg/L | 20 | 10.4 | 达标 |
| 镉 | mg/L | 1.0 | 0.102 | 达标 |
| 铅 | mg/L | 350 | 22.6 | 达标 |
| 铬 | mg/L | 350 | 55.0 | 达标 |
| 汞 | mg/L | 1.0 | 0.074 | 达标 |

由上表可知，评价区土壤环境中pH、总砷、总镉、总铅、总铬、总汞的监测值均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的Ⅱ类标准限值要求，项目区域土壤环境质量现状良好。

**5 环境影响预测与评价**

**5.1 建设期环境影响分析**

**5.1.1 施工期污染特征**

**5.1.1.1施工内容及特点**

本项目施工期主要施工内容包括场地平整、基础施工、主体施工和装修、设备安装等。本项目计划2018年10月-11月进行地基土建建设，2018年12月进行厂房建设，2019年1月-2019年4月底进行设备安装。2019年5月开始设备调试。

施工期基本特点主要是工期相对较短，施工活动中各环节产污量少。

**5.1.1.2环境污染影响特征**

按照本项目施工期基本特点，项目施工期间的主要环境污染按污染种类分为噪声、废气、固体废物和废水。其中施工作业活动产生噪声对环境影响较大，废气、废水和固体废物对环境的影响相对较小。本项目施工期具体环境污染特征见表5.1-1。

**表5.1-1 建设施工期环境污染特征**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响分类 | 影响来源 | 污染物 | 影响范围 | 影响程度 | 特 征 |
| 噪 声 | 运输、施工机械 | Leq（A） | 施工场所周围 | 较严重 | 间 断 |
| 废 气 | 运输、基础挖掘、回填、室内装修 | TSP、NOx、CO、  装修有机废气 | 施工场所及其下风向、建筑室内 | TSP严重、  其他较小 | 短 期 |
| 废 水 | 生活污水、施工废水 | COD、BOD5、SS | 施工、生活场所 | 一般 | 简 单 |
| 固体废弃物 | 生活垃圾、建筑垃圾 | 有机物、无机物 | 施工、生活场所 | 一般 |
| 生 态 | 场地平整等 | 土石方 | 施工场地 | 一般 | 地表破坏、  水土流失 |

**5.1.2 施工期环境影响分析**

**5.1.2.1施工期环境空气影响分析**

⑴施工扬尘影响分析

施工期，场地平整过程势必会破坏地表结构；建筑材料装卸、运输均会产生扬尘，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天气等诸多因素有关。

本项目土建部分拟建设周期为3个月，主要污染源及环境影响分析如下：

① 裸露地面扬尘

施工期场地平整、开挖、回填土方均有大面积地表裸露，地表尘土由于施工扰动极易形成扬尘进入大气环境中，对周围大气环境产生影响。

②粗放施工造成的建筑扬尘

施工期水泥、沙子等建筑材料堆放及运输会产生大量建筑扬尘，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程若管理不够完善，现场建筑垃圾、渣土不及时清理，出入场地运输车辆不冲洗等，均易产生建筑扬尘。

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次环境影响评价采用类比法，类比资料见表5.1-2。

**表5.1-2 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 |
| 尘源距离 | 20m | 10m | 50m | 100m | 200m |
| 浓度值 | 0.244～0.269 | 2.176～3.435 | 0.416～0.513 | 0.356～0.402 | 0.250～0.258 |
| 《施工场界扬尘浓度限值》 | 拆除、土方及地基处理工程 | | ≤0.8 | | |
| 基础、主体结构及装饰工程 | | ≤0.7 | | |
| **注：参考无组织排放监控浓度值**。 | | | | | |

施工场地下风向10m处，环境空气中TSP超标2.384～4.559倍，50m处及之外，环境空气中TSP均满足标准要求（为下风向监测值减去上风向监测值与标准值相比结果）。

由上表数据可知，施工场地下风向200m处环境空气中TSP含量趋近于其上风向背景值。由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风距离200m范围内。根据现场调查，项目主导风下风向200m范围内为38妇乐公司，因此施工期间企业要做好降尘工作，以减少施工期扬尘对周围环境的影响。

③道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的渣土和建筑垃圾，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。有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

Q=0.123（V/5）(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m2。

以下为一辆10t卡车通过一段长度为1km路面时，不同行驶速度下的扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量见表5.1-3。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表5.1-3 不同车速下的路表粉尘量 单位：kg／辆·km** | | | | | | |
| 路表粉尘量  车 速 | 0.1  (kg/m2) | 0.2  (kg/m2) | 0.3  (kg/m2) | 0.4  (kg/m2) | 0.5  (kg/m2) | 1.0  (kg/m2) |
| 5（km/h） | 0.051 | 0.086 | 0.116 | 0.144 | 0.171 | 0.287 |
| 10（km/h） | 0.102 | 0.172 | 0.233 | 0.289 | 0.341 | 0.574 |
| 15（km/h） | 0.153 | 0.258 | 0.349 | 0.433 | 0.512 | 0.861 |
| 25（km/h） | 0.255 | 0.429 | 0.582 | 0.722 | 0.854 | 1.436 |

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。

⑵施工机械废气影响分析

①废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

② 车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为CO、NOx及THC等，间断运行，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

对于燃用柴油的施工机械其排气污染物中的NOx、CO及CH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（Ⅲ阶段）》表1和表2的排放限值。

**5.1.2.2 施工期废水的环境影响**

施工期废水来自生产废水和施工人员的生活污水。生产废水主要来源于混凝土养护及砂石料冲洗水。项目生产废水产生量很少，主要成分为SS等，通过临时沉淀池处理会用后可全部回用；生活污水主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮等，可依托厂区现有化粪池处理后经市政管网进入杨凌示范园区污水处理厂进行处理。

**5.1.2.3施工噪声影响分析**

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》等有关规定，控制城市环境噪声污染，对施工期间场界噪声限值要求执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

⑴主要噪声源分析

建设过程中各施工阶段的主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，通过类比调查，各施工阶段主要设备及噪声级见表5.1-4，施工厂界噪声标准见表5.1-5。

| **表5.1-4 主要施工机械及其噪声源强** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 设备名称 | 声级dB(A) | 声源性质 |
| 土石方阶段 | 推土机 | 90 | 间  歇  性  噪  声 |
| 挖掘机 | 85 |
| 基础施工阶段 | 平地机 | 86 |
| 结构、装修施工阶段 | 吊 车 | 73 |
| 电 锯 | 103 |
| 切割机 | 88 |

**表5.1-5 施工阶段场界噪声排放标准（GB12523-2011）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 噪声限值[dB(A)] | |
| 昼间 | 夜间 |
| 施工场界 | 75 | 55 |

⑵施工噪声预测及施工边界确定

施工机械中除各种运输车辆外，其它施工机械一般可视为固定声源。因此可将施工机械噪声作为点声源处理。

在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

L2=L1-20lg（r2/r1） （r2＞r1）

式中：L1、L2分别为距声源r1 、r2处的等效A声级dB（A）；

r1 、r2为接受点距声的距离， m。

△L= L2—L1=20lgr2/r1

噪声随距离增加的衰减量：

△L2=L1-20lg（r2/r1）

以r1为5m计，具体衰减值见表5.1-6。

**表5.1-6 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 |

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的规定，各种建筑施工机械满足国家标准的距离列于表5.1-7。

**表5.1-7 施工机械满足国家标准的距离**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工阶段 | 设备名称 | 声级  dB(A) | 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 | 推土机 | 90 | 70 | 55 | 29 | 281 |
| 挖掘机 | 85 | 70 | 55 | 16 | 160 |
| 基础施工阶段 | 平地机 | 86 | 70 | / | 17 | / |
| 结构、装修施工阶段 | 电 锯 | 103 | 70 | 55 | 45 | 252 |
| 吊 车 | 73 | 70 | 55 | 38 | 120 |
| 切割机 | 88 | 70 | 55 | 15 | 45 |

⑶施工噪声预测结果及分析

①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，因此本次评价仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行预测。从表5.1-6可以看出，推土机、电锯、切割机等昼间最大影响范围在45m内，夜间在281m内。

结合本项目实际，施工机械应布置在施工场地内远离周边敏感点一侧，施工场界建设1.8m的围墙，可用作临时声屏障以阻隔施工机械噪声的传播，有效衰减噪声值，因此施工场界昼间噪声值一般达标，但夜间施工时由于厂界外200米范围内存在住宅，会出现噪声扰邻，因此本次环评建议，施工期间应优化施工工艺，科学管理，严格控制高噪声设备的运行时段，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求，严禁夜间施工（夜间22：00～06：00），避免夜间施工扰民。

②施工期间运输建筑材料车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在75～85dB，属间歇运行，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，对周围环境影响较小。

**5.1.2.4 固体废弃物影响分析**

施工期固体废弃物主要包括施工渣土、废弃的各种建筑装修材料和少量施工人员生活垃圾等。根据本项目具体情况：建筑垃圾产生量约按30t计，采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，按当地环保及城建部门要求送指定建筑垃圾填埋场集中处置；本项目场地内平整无高差，因此不存在大的挖方和填方，场地微平及基础施工阶段挖方和填方可基本保持平衡；施工期生活垃圾产生量约60kg/d，分类收集后交环卫部门集中进行处理，对环境影响小。

**5.1.2.5生态环境影响分析**

本项目新建部分施工将改变原有地表形态，平整场地将破坏土壤结构，但由于本项目新建部分占地面积比较小，为厂区内现有空地，因此生态影响为暂时的，随着项目建成将会消失。

**5.1.3 建设期污染防治对策措施**

**5.1.3.1施工期废气污染控制要求**

为降低施工扬尘环评要求项目施工期建设单位应严格执行《杨凌示范区管委会办公室关于印发“铁腕治霾•保卫蓝天”2017年工作方案的通知》中第四条：坚持点面结合，集中整治城区面源污染（十一）强化建筑工地扬尘控制措施。

加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，推广安装视频监控设施监控扬尘防治，积极探索建筑工地扬尘市场化治理模式。区内各类建筑施工要严格按照陕西省住房城乡建设厅《关于印发陕西省建筑施工扬尘治理行动方案的通知》（陕建发〔2013〕239号）和杨凌示范区规划建设局关于印发《杨凌示范区建筑施工扬尘治理实施细则》的通知（杨管建发〔2013〕97号）要求，认真落实扬尘治理措施；道路施工、市政工程等工地和构筑物拆除场地必须做到“施工工地周边100%设置围挡，100%湿法作业、场地渣土100%覆盖，主要道路100%硬化处理，进出车辆100%冲洗”。示范区规划建设局、环保局等部门要定期开展施工单位现场扬尘污染专项执法检查，对扬尘治控措施执行不力的单位和个人，责令其停止违规作业，限期整改，情节严重的按照相关法律规定予以处罚，或高限征收扬尘排污费，并进行媒体曝光，取消各级文明工地和优质工程参评资格。减少露天装卸作业，严查渣土车沿途抛洒，在建筑工地集中路段设置拉土保洁指定通道，规定时间、路线、流程进行拉土作业。

**5.1.3.2施工废水防治措施**

根据环保主管部门的要求，施工现场应设简易处理设施。所有施工废水经沉淀池

处理后全部回用于现施工现场洒水降尘和施工过程，生活污水依托厂区现有化粪池处理后排入市政管网。

**5.1.3.3施工噪声防治措施**

为严格执行国家环境噪声污染防治法，切实解决建筑施工噪声扰民问题，给居民创造良好的生活环境。项目建设过程中，施工单位和建设单位将依法做好施工工地的噪声防治工作，停止夜间（22 时至次日6 时）进行产生环境噪声污染的施工作业。若确实需要夜间施工的，施工单位将提前2日按照统一格式向当地环保部门申请。在施工中尽量采用低噪声机械，必须在夜间作业而可能影响到周围居民的施工，应采取隔声降噪措施。为有效控制施工噪声影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理。本次评价建议，施工单位在工程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，设专人负责，落实各项施工噪声的控制措施和有关主管部门的要求。

**5.1.3.4施工固废防治措施**

⑴ 施工期要求设置生活垃圾箱（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；

⑵ 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，多余部分按照当地城建、环卫部门要求运往指定的垃圾处理场处置；

⑶ 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；

**5.1.3.5 生态保护、恢复措施**

项目建设对生态环境的影响主要是施工期场地平整、基础施工引发相关环境问题。为将这些负面影响降到最小程度，实现开发建设与生态保护协调发展，在工程实施全过程中，采取一定的环保对策与措施，是工程设计中必不可少的工作。为此提出以下要求：

⑴ 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；

⑵ 物料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；

**5.1.4 施工期环境影响小结**

评价认为，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环境影响降到最小限度。归纳建设期各项防治措施及其预期效果详见表5.1-8。

**表5.1-8 建设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 场地四周设围栏，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； | 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；  ③加强环境监理、监督，定期向有关部门做出书面汇报，发现问题及时解决、纠正 | 周围环境空气达到GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准 |
| 施工噪声防治 | ① 合理布置，选用低噪声设备；  ② 采取隔音、减振措施； | 施工场地强噪声设备 | 施工  准备期 | 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GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》 |
| ③ 严格操作规程，降低人为噪声环境污染； | 强噪声设备操作人员 | 全部  施工期 |
| 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 | 施工场地 |
| ⑤ 优化运输路线，减少对周围敏感点的影响 |
| 固体废物处置 | ① 生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，送指定垃圾场填埋处理；  ② 合理调配弃渣 | 施工场地与  场外道路 | 全部  施工期 | 施工场地周围环境空气、土壤及植被 | 合理利用、处置 |
| 施工废水防治 | 设临时沉淀池等污水处理设施 | 施工场地 | 全部  施工期 | 施工场地地下水 | 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 | 施工场界及内部临时占地 | 全部  施工期 | 施工场地周围土壤、植被 | 施工场地周围土壤、植被不被破坏 |

**5.2 营运期环境影响评价**

**5.2.1 环境空气影响预测与评价**

**5.2.1.1正常工况环境空气影响预测与评价**

根据工程分析可知项目运营期大气污染物主要为颗粒物、二氯乙烷、邻二甲苯、叔丁胺、甲醇、溴化氢、氯化氢、氨气以及焚烧炉废气。

1. 预测模式简介

本次使用的是环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室推荐的《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2008 推荐模式- SCREEN3。估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在某个地区有可能发生，也有可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。对于小于1小时的短期非正常排放，可采用估算模式进行预测。估算模式适用于评价等级及评价范围的确定。

1. 预测参数

参数选择城市、不计算下洗、预测点离地高度0.0m，环境气温选长期统计气温12.9℃。项目地近五年平均风速为1.3m/s，本次评价估算模式各污染源参数的选取见表5.2-4。

**表5.2-4 估算模式污染源（点源）选取参数表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 估算  因子 | 类型 | 排气筒参数 | | | 风机风量m3/h | 排放速率kg/h | 排放浓度mg/m3 | 质量标准mg/m3 |
| 高度/m | 内径/m | 温度/℃ |
|  | 生产废气处理排放口 | | | | | | | | |
| 1 | 二氯乙烷 | 点 | 25 | 0.8 | 25 | 20000 | 0.029 | 1.45 | 3.0 |
| 2 | 二甲苯 | 0.089 | 4.45 | 0.30 |
| 3 | 叔丁胺 | 2.78ⅹ10-4 | 0.0139 | 0.013 |
| 4 | 氨气 | 0.00013 | 0.0065 | 0.20 |
| 5 | 甲醇 | 0.0033 | 0.17 | 3.0 |
| 6 | 颗粒物 | 2.22ⅹ10-5 | 1.11ⅹ10-3 | 0.45 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 焚烧炉排放口 | | | | | | | | |
| 7 | SO2 | 点源 | 25 | 1.2 | 80-100 | 12000 |  |  |  |
| 8 | NOX |  |  |  |
| 9 | CO |  |  |  |
| 10 | HCl |  |  |  |
| 11 | 颗粒物 |  |  |  |
| 12 | 二噁英 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **预测结果**

根据导则，三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。本项目估算模式的计算结果见表5.2-5~表5.2-10，各污染源估算的最大值统计见表5.2-11。

**表5.2-5 二甲苯落地浓度随距离变化估算结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 距源中心下风向距离（m） | 二甲苯 | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率（%） |
| 1 | 10 | 0 | 0 |
| 2 | 100 | 0.001483 | 0.49 |
| 3 | 171 | 0.001882 | 0.63 |
| 4 | 200 | 0.001809 | 0.6 |
| 5 | 300 | 0.001672 | 0.56 |
| 6 | 400 | 0.001308 | 0.44 |
| 7 | 500 | 0.001292 | 0.43 |
| 8 | 600 | 0.001241 | 0.41 |
| 9 | 700 | 0.001142 | 0.38 |
| 10 | 800 | 0.001036 | 0.35 |
| 11 | 900 | 0.000935 | 0.31 |
| 12 | 1000 | 0.000846 | 0.28 |
| 13 | 1100 | 0.000767 | 0.26 |
| 14 | 1200 | 0.000699 | 0.23 |
| 15 | 1300 | 0.00064 | 0.21 |
| 16 | 1400 | 0.000588 | 0.2 |
| 17 | 1500 | 0.000543 | 0.18 |
| 18 | 1600 | 0.000504 | 0.17 |
| 19 | 1700 | 0.000469 | 0.16 |
| 20 | 1800 | 0.000438 | 0.15 |
| 21 | 1900 | 0.000411 | 0.14 |
| 22 | 2000 | 0.000387 | 0.13 |
| 23 | 2100 | 0.000365 | 0.12 |
| 24 | 2200 | 0.000345 | 0.11 |
| 25 | 2300 | 0.000327 | 0.11 |
| 26 | 2400 | 0.000310 | 0.10 |
| 27 | 2500 | 0.000295 | 0.10 |

**表5.2-6 二氯乙烷落地浓度随距离变化估算结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 距源中心下风向距离（m） | 二氯乙烷 | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率（%） |
| 1 | 10 | 0 | 0 |
| 2 | 100 | 0.000486 | 0.02 |
| 3 | 171 | 0.000617 | 0.02 |
| 4 | 200 | 0.000593 | 0.02 |
| 5 | 300 | 0.000548 | 0.02 |
| 6 | 400 | 0.000429 | 0.01 |
| 7 | 500 | 0.000424 | 0.01 |
| 8 | 600 | 0.000407 | 0.01 |
| 9 | 700 | 0.000375 | 0.01 |
| 10 | 800 | 0.00034 | 0.01 |
| 11 | 900 | 0.000307 | 0.01 |
| 12 | 1000 | 0.000277 | 0.01 |
| 13 | 1100 | 0.000252 | 0.01 |
| 14 | 1200 | 0.000229 | 0.01 |
| 15 | 1300 | 0.00021 | 0.01 |
| 16 | 1400 | 0.000193 | 0.01 |
| 17 | 1500 | 0.000178 | 0.01 |
| 18 | 1600 | 0.000165 | 0.01 |
| 19 | 1700 | 0.000154 | 0.01 |
| 20 | 1800 | 0.000144 | 0 |
| 21 | 1900 | 0.000135 | 0 |
| 22 | 2000 | 0.000127 | 0 |
| 23 | 2100 | 0.00012 | 0 |
| 24 | 2200 | 0.000113 | 0 |
| 25 | 2300 | 0.000107 | 0 |
| 26 | 2400 | 0.000102 | 0 |
| 27 | 2500 | 9.691E-5 | 0 |

**表5.2-7 叔丁胺浓度随距离变化估算结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 距源中心下风向距离（m） | 叔丁胺 | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率（%） |
| 1 | 10 | 0 | 0 |
| 2 | 100 | 4.62E-06 | 0.04 |
| 3 | 171 | 5.87E-06 | 0.05 |
| 4 | 200 | 5.64E-06 | 0.04 |
| 5 | 300 | 5.21E-06 | 0.04 |
| 6 | 400 | 4.08E-06 | 0.03 |
| 7 | 500 | 4.03E-06 | 0.03 |
| 8 | 600 | 3.87E-06 | 0.03 |
| 9 | 700 | 3.56E-06 | 0.03 |
| 10 | 800 | 3.23E-06 | 0.02 |
| 11 | 900 | 2.92E-06 | 0.02 |
| 12 | 1000 | 2.64E-06 | 0.02 |
| 13 | 1100 | 2.39E-06 | 0.02 |
| 14 | 1200 | 2.18E-06 | 0.02 |
| 15 | 1300 | 1.99E-06 | 0.02 |
| 16 | 1400 | 1.83E-06 | 0.01 |
| 17 | 1500 | 1.69E-06 | 0.01 |
| 18 | 1600 | 1.57E-06 | 0.01 |
| 19 | 1700 | 1.46E-06 | 0.01 |
| 20 | 1800 | 1.37E-06 | 0.01 |
| 21 | 1900 | 1.28E-06 | 0.01 |
| 22 | 2000 | 1.21E-06 | 0.01 |
| 23 | 2100 | 1.14E-06 | 0.01 |
| 24 | 2200 | 1.08E-06 | 0.01 |
| 25 | 2300 | 1.02E-06 | 0.01 |
| 26 | 2400 | 9.68E-07 | 0.01 |
| 27 | 2500 | 9.21E-07 | 0.01 |

**表5.2-8 甲醇落地浓度随距离变化估算结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 距源中心下风向距离（m） | 甲醇 | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率（%） |
| 1 | 10 | 0 | 0 |
| 2 | 100 | 5.52E-05 | 0 |
| 3 | 171 | 7.01E-05 | 0 |
| 4 | 200 | 6.74E-05 | 0 |
| 5 | 300 | 6.23E-05 | 0 |
| 6 | 400 | 4.87E-05 | 0 |
| 7 | 500 | 4.81E-05 | 0 |
| 8 | 600 | 4.62E-05 | 0 |
| 9 | 700 | 4.26E-05 | 0 |
| 10 | 800 | 3.86E-05 | 0 |
| 11 | 900 | 3.48E-05 | 0 |
| 12 | 1000 | 3.15E-05 | 0 |
| 13 | 1100 | 2.86E-05 | 0 |
| 14 | 1200 | 2.6E-05 | 0 |
| 15 | 1300 | 2.38E-05 | 0 |
| 16 | 1400 | 2.19E-05 | 0 |
| 17 | 1500 | 2.02E-05 | 0 |
| 18 | 1600 | 1.88E-05 | 0 |
| 19 | 1700 | 1.75E-05 | 0 |
| 20 | 1800 | 1.63E-05 | 0 |
| 21 | 1900 | 1.53E-05 | 0 |
| 22 | 2000 | 1.44E-05 | 0 |
| 23 | 2100 | 1.36E-05 | 0 |
| 24 | 2200 | 1.28E-05 | 0 |
| 25 | 2300 | 1.22E-05 | 0 |
| 26 | 2400 | 1.16E-05 | 0 |
| 27 | 2500 | 1.1E-05 | 0 |

**表5.2-9 氨气落地浓度随距离变化估算结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 距源中心下风向距离（m） | 氨气 | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率（%） |
| 1 | 10 | 0 | 0 |
| 2 | 100 | 2.16E-06 | 0 |
| 3 | 171 | 2.74E-06 | 0 |
| 4 | 200 | 2.64E-06 | 0 |
| 5 | 300 | 2.44E-06 | 0 |
| 6 | 400 | 1.91E-06 | 0 |
| 7 | 500 | 1.88E-06 | 0 |
| 8 | 600 | 1.81E-06 | 0 |
| 9 | 700 | 1.67E-06 | 0 |
| 10 | 800 | 1.51E-06 | 0 |
| 11 | 900 | 1.36E-06 | 0 |
| 12 | 1000 | 1.23E-06 | 0 |
| 13 | 1100 | 1.12E-06 | 0 |
| 14 | 1200 | 1.02E-06 | 0 |
| 15 | 1300 | 9.32E-07 | 0 |
| 16 | 1400 | 8.57E-07 | 0 |
| 17 | 1500 | 7.92E-07 | 0 |
| 18 | 1600 | 7.34E-07 | 0 |
| 19 | 1700 | 6.84E-07 | 0 |
| 20 | 1800 | 6.39E-07 | 0 |
| 21 | 1900 | 5.99E-07 | 0 |
| 22 | 2000 | 5.63E-07 | 0 |
| 23 | 2100 | 5.31E-07 | 0 |
| 24 | 2200 | 5.02E-07 | 0 |
| 25 | 2300 | 4.76E-07 | 0 |
| 26 | 2400 | 4.52E-07 | 0 |
| 27 | 2500 | 4.31E-07 | 0 |

**表5.2-10 颗粒物落地浓度随距离变化估算结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 距源中心下风向距离（m） | 颗粒物 | |
| 下风向预测浓度（mg/m3） | 浓度占标率（%） |
| 1 | 10 | 0 | 0 |
| 2 | 100 | 3.72E-07 | 0 |
| 3 | 171 | 4.72E-07 | 0 |
| 4 | 200 | 4.54E-07 | 0 |
| 5 | 300 | 4.2E-07 | 0 |
| 6 | 400 | 3.28E-07 | 0 |
| 7 | 500 | 3.24E-07 | 0 |
| 8 | 600 | 3.11E-07 | 0 |
| 9 | 700 | 2.87E-07 | 0 |
| 10 | 800 | 2.6E-07 | 0 |
| 11 | 900 | 2.35E-07 | 0 |
| 12 | 1000 | 2.12E-07 | 0 |
| 13 | 1100 | 1.93E-07 | 0 |
| 14 | 1200 | 1.75E-07 | 0 |
| 15 | 1300 | 1.61E-07 | 0 |
| 16 | 1400 | 1.48E-07 | 0 |
| 17 | 1500 | 1.36E-07 | 0 |
| 18 | 1600 | 1.27E-07 | 0 |
| 19 | 1700 | 1.18E-07 | 0 |
| 20 | 1800 | 1.1E-07 | 0 |
| 21 | 1900 | 1.03E-07 | 0 |
| 22 | 2000 | 9.7E-08 | 0 |
| 23 | 2100 | 9.15E-08 | 0 |
| 24 | 2200 | 8.65E-08 | 0 |
| 25 | 2300 | 8.2E-08 | 0 |
| 26 | 2400 | 7.79E-08 | 0 |
| 27 | 2500 | 7.42E-08 | 0 |

**表5.2-11 各污染源估算最大值汇总表（氯化氢、溴化氢？）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 下风向距离（m） | 最大地面浓度（mg/m3） | 占标率（%） | pmax |
| 1 | 二氯乙烷 | 171 | 0.000617 | 0.02 | pmax<10% |
| 2 | 二甲苯 | 171 | 0.001882 | 0.63 |
| 3 | 叔丁胺 | 171 | 5.87E-06 | 0.05 |
| 4 | 氨气 | 171 | 2.74E-06 | 0 |
| 5 | 甲醇 | 171 | 7.01E-05 | 0 |
| 6 | 颗粒物 | 171 | 4.72E-07 | 0 |
|  |  |  |  |  |

从估算结果可以看出，各污染物最大浓度贡献值较低。因此，通过预测得知本项目各污染物对外环境影响较小。

**5.2.1.2非正常工况废气环境影响预测与评价**

据分析，本项目发生废气未经处理排放的非正常工况主要考虑全厂停电和废气处理系统故障两种情况。本项目在设计和建设时充分考虑了废气处理系统发生故障的问题，故障可能发生部位在风机和循环泵，废气处理系统的风机和循环泵采用一用一备的方式，保证废气处理系统正常运转。如发生突发不可预测状况和全厂停电的状况，在两小时内可使生产线全部停机，在此期间厂内备用发电机可使废气处理系统继续工作直到生产废气全部处理后排放。

焚烧炉的工作使间断性的，每次停机期间都会维护检修，确保能够正常使用，如焚烧炉不能正常使用，则釜底料先暂存，待焚烧炉可正常使用后再开始处理。因此焚烧炉的废气排放不考虑非正常工况的废气排放。

评价要求在运行期加强对废气处理装置的维护、检修和更换，使其处于良好的运行状态，并且需加强运行期的生产管理，提高工作人员的操作水平，以减少事故的发生。若发生事故，应立即停止生产，以减少废气的排放对周围大气环境的影响。

**5.2.2 地表水环境影响预测与分析**

项目废水经现有污水处理站处理，达标后经市政管网送杨凌示范区污水处理厂集中处理。

①污水排放情况

本项目改扩建完成后厂区运营期废水主要为生产废水和初期雨水，本项目接管排放量为25.39m3/d，即7615.69m3/a。

由第三章节—工程分析可知。生产废水经厂区内污水处理站处理，达标后排入市政管网，然后至杨凌示范区污水处理厂集中处理，废水中各污染物排放的浓度能够满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中的二级标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，再排入杨凌示范区污水处理厂处理，对地表水环境较小。

②厂区内污水处理站接纳本项目污水的可行性分析

****

图5.2-1 厂内污水处理站处理工艺图

本项目废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网。现有厂区主要有咪鲜胺生产线一条，杀螨隆生产线一条，精馏回收生产线一条，现有厂区污水处理站在多年生产过程中运行平稳，由厂区现有例行监测报告可知，污水处理站出水水质均能满足相关标准。本项目产品与杀螨隆是同一种产品，只是本项目建成后，产量增加，故本现有产区污水处理站工艺能工处理本项目产生的废水。

③污水处理厂接纳项目污水的可行性分析

1）污水处理厂位置及规模

杨凌污水处理厂位于杨凌示范区滨河东路3号，位于本项目西南方向2.8公里处。工程总投资1.6亿元，占地面积120亩，目前运行二期工程。污水处理厂主要收集并处理杨凌示范区居住区生活污水和工业企业生产废水，最终进入渭河。杨凌示范区污水处理厂二期工程设计日处理量4万m3/d，出水水质全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。据调查，杨凌示范区污水处理厂目前实际处理量约为3.3万m3/d，有较大的剩余负荷。

本项目现有工程生活污水已通过市政管网进入杨凌污水处理厂进行处理，拟建项目建成后新增生产废水可通过厂区自建污水处理系统处理后经市政污水管网进入杨凌示范区污水处理厂。

2）污水处理工艺介绍及出水水质标准

杨凌示范区污水处理厂二期工程采用A2/O工艺，工艺流程图见图5.2-3。

**图5.2-2 杨凌示范区污水处理厂工艺流程图**

A2/O工艺亦称A-A-O工艺，是英文Anaerobic-Anoxic-Oxic第一个字母的简称（生物脱氮除磷）。按实质意义来说，本工艺称为厌氧-缺氧-好氧法，生物脱氮除磷工艺的简称。

A2/O工艺是流程最简单，应用最广泛的脱氮除磷工艺。污水首先进入厌氧池，兼性厌氧菌将污水中的易降解有机物转化成VFAs。回流污泥带入的聚磷菌将体内的聚磷分解，此为释磷，所释放的能量一部分可供好氧的聚磷菌在厌氧环境下维持生存，另一部分供聚磷菌主动吸收VFAs，并在体内储存PHB。进入缺氧区，反硝化细菌就利用混合液回流带入的硝酸盐及进水中的有机物进行反硝化脱氮，接着进入好氧区，聚磷菌除了吸收利用污水中残留的易降解BOD外，主要分解体内储存的PHB产生能量供自身生长繁殖，并主动吸收环境中的溶解磷，此为吸磷，以聚磷的形式在体内储存。污水经厌氧，缺氧区，有机物分别被聚磷菌和反硝化细菌利用后浓度已很低，有利于自养的硝化菌的生长繁殖。最后，混合液进入沉淀池，进行泥水分离，上清液作为处理水排放，沉淀污泥的一部风回流厌氧池，另一部分作为剩余污泥排放。

本工艺在系统上可以称为最简单的同步脱氮除磷工艺，总的水力停留时间少于其他同类工艺。而且在厌氧-缺氧-好养交替运行条件下，不易发生污泥膨胀。运行中切勿投药，厌氧池和缺氧池只有轻缓搅拌，运行费用低。该工艺处理效率一般能达到：BOD5和SS为90%~95%，总氮为70%以上，磷为90%左右，经处理后的污水能满足《城市污水处理污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准。

3）项目排污对污水处理厂的影响

运营期本项目污水总排放量为25.39m3/d，排水量较小，项目所排污水量仅占杨凌示范区污水处理厂处理能力的0.076%，加之项目污染负荷较低，对污水厂的处理负荷冲击较小，不会对污水处理厂正常运行造成影响。

综上所述，项目位于杨凌示范区污水处理厂服务范围内，污水处理厂有足够富裕的处理能力，项目外排污水符合污水处理厂进水水质要求，且周边已配套有完善的污水收集系统。因此，污水排入杨凌示范区污水处理厂是可行的。

**5.2.3 营运期地下水环境影响预测与评价**

**5.2.3.1. 区域水文地质条件**

**1、杨凌地区地形地貌**

杨凌区位于鄂尔多斯地台南端的渭河地堑，属渭河谷地新生代断陷沉降带。境内较大的断裂构造主要有宝鸡——咸阳大断裂的张性断层（走向近东西，倾向南偏西）。按其性质归属于祁、吕、贺山字型构造体系的前弧断裂之一，构造形迹为隐伏断层；陇西系的歧山——哑柏断裂，从本区西部穿过。

杨凌区的地质构造，由距今250万年（第四纪）以来的沉积物堆积而成，形成的一、二、三级阶地，俗称三道塬、二道塬、头道塬，厚度达300余米。第四纪地质构造的形成分为第四纪晚期和第四纪早期两个阶段。

⑴第四纪晚期（距今1.2万年至今，即全新世）形成的有渭河、漆水河滩地和一级阶地，组成物质为粘土和砂砾，厚度10～40米；二级阶地和三级阶地，为粉质黄土，底部发育有一层近代土壤层，厚度1.5～4米。

⑵第四纪早期（距今250万年～1.2万年，即更新世），其地质构造的形成可分为三个时段。

⑶更新世后时段（距今8～10万年，即上更新世）形成的地质结构，其上部为风积黄土，在一级阶地的黄土下发育有一至二层棕色古土壤，厚度8～15米；在二级阶地则为黄土状土，厚度小于20米。其下部为砂质粘土及砂砾石层，下伏于二级阶地黄土状土之下，厚度10～15米。

⑷更新世中时段（距今69万年，即中更新世），形成浅棕黄色或浅黄色土，其间有十余层是棕黄色古土壤和钙质结核层，其总厚度70～100米。本时段发育的冲积、洪积层深埋于一、二、三级阶地的下部，在下更新世之上。

⑸更新世前时段（距今250万年，即下更新世）形成的有湖积、洪积的砂砾石层，深埋于中更新世形成的砂砾、石层之下，厚度甚大。

**2、杨凌地区地下水类型与补、径、排特征**

A、地下水的补给

该区地下水主要来源于大气降水、地表水灌溉、以及河流的入渗补给。 全区范围内均接受大气降水入渗补给。杨凌示范区为宝鸡峡二支渠、渭惠渠、渭高干渠灌区，由于长期的地表水灌溉入渗，对地下水也有一定的补给作用。特别是在杜家堡至姚东堡一线，长期的灌溉入渗补给，形成舌状地下水丘。湋水河流经杨凌示范区北部边界，在杜家堡以西大面积地区地下水长年接受韦水河水入渗补给。

B、地下水径流

由于受地形、地层岩性及人为因素的影响，该区地下径流条件相对较为复杂。西部及南部由于受人为因素影响少，潜水径流方向与地形基本一致，即由北向南、由西北向东南径流；在西部地区汤家庄洼地一带，其地下水径流方向为由东北向西南径流；而在该区的东北部杨家庄〜姚东堡一线以东地区，地下水由西向东流，杜家堡〜杨家庄一线以北地区地下水则由西南向东北径流。

C、地下水的排泄

该区地下水排泄主要有开釆、侧向径流、河流排泄、蒸发等排泄方式。地下水开采主要为农业灌溉井开采；而生活饮用水井开采则主要集中于杨凌示范区政府一带，但目前尚未形成开采漏斗。侧向径流排泄主要发生在西部地区的南侧边界，地下水通过侧向径流排向区外。河流排泄地下水主要发生于东南部地区，枯水期漆水河、渭河均排泄地下水。蒸发排泄主要分布于南部渭河漫滩区，该地区潜水埋深<5 m，易于蒸发。

**3、区域地下水水位埋深分布特征**

该区地下水水位埋深主要受地貌、岩性控制。埋深区间呈条带状分布， 据已有资料，区内埋深最大值为83.30m，最小为1.18m，按内插法并考虑地形地貌和水文地质条件，将全区分为七个埋深区间。

A、 < 5 m埋深区

主要分布于区内南部的渭河漫滩区。水位埋深小于5.0m。

B、 5 - 1 0 m埋深区

该区间分布于南部的一级阶地，某10m埋深线基本上与阶地界线一致。

C、10~20m埋深区

该区间分布于南部的渭河二级阶地和东部部分一级阶地区，该埋深区间的20m埋深线，与三级阶地界线基本重合。

D、20 ~ 3 0 m埋深区

分布于渭河二级阶地及三级阶地前缘，东部的漆水河阶地也有分布，其区间呈条带状。

E、3 0 ~ 5 0 m埋深区

该区间分布于东部黄土塬与清河三级阶地接触的斜坡地带，其30m埋深线与黄土台塬南部界貌基本一致。由于地形坡度大，该区间呈窄条带状展布。

F、50~70 m埋深区

该区间在西部主要分布于汤家庄一带的低洼地区；在中部分布于任家堡、东卜村、西北农林科技大学南校区一带；东部分布于黄土塬斜坡后缘，呈窄条带状展布。

G、> 7 0 m埋深区

该区间分布于北部的广大黄土塬区，其水位埋深均大于70 m。

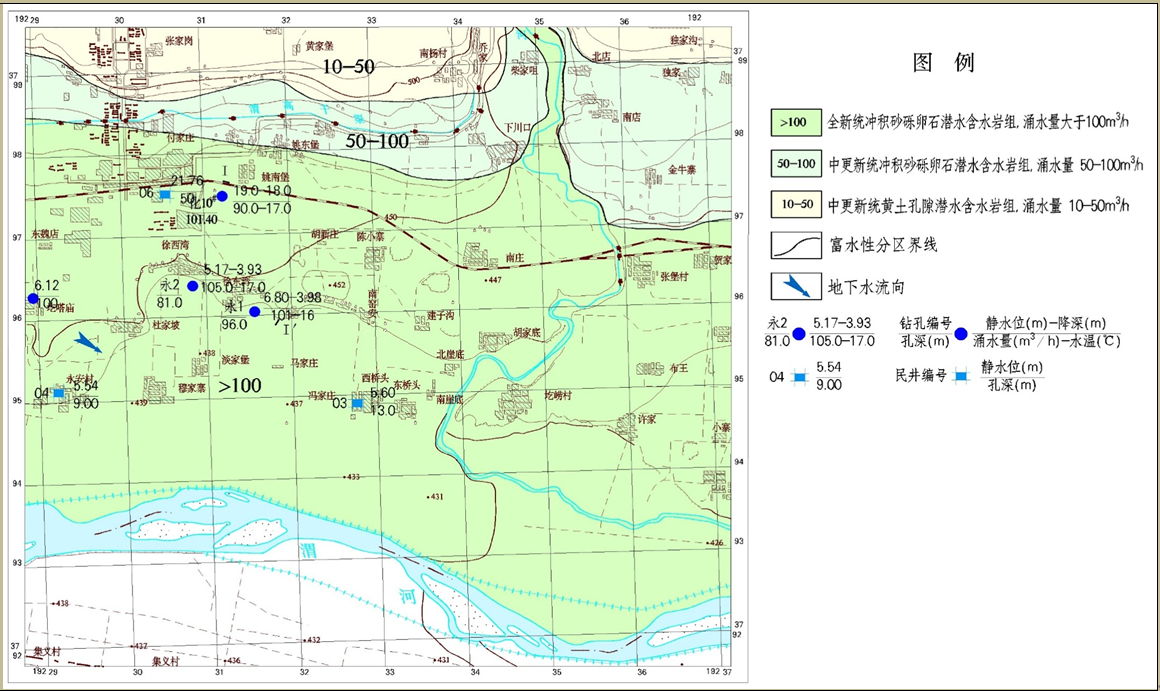
**5.2.3.2 评价区水文地质条件**

⑴区域水文地质条件

项目厂址区位于关中盆地中西部的杨陵区内，处于渭河左岸二级阶地之上，属于渭河水流系统，区内发育的主要地貌单元有河流漫滩、一级阶地、二级阶地、三级阶地和黄土台塬等，项目北部的黄土台塬为区内最高处，南部渭河河床为区内最低处。

区域内地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，潜水的补给来源主要有大气降水和井渠灌溉入渗补给、河流渗漏补给以及上游地下水的径流补给，漫滩区及一级阶地区地形平坦，潜水位埋深在2.4～9.7m之间，包气带岩性为粉土、粉砂层，透水性好，大气降水和灌溉水入渗补给条件极好；二级阶地地下水位埋深12.1～20.5m之间，入渗补给条件较好；三级阶地地形坡度较大，坡降为2～4%，包气带岩性为黄土、粉质粘土，水位埋深在26～38.8m之间，补给条件稍差；黄土台塬区地形较为平坦，但包气带岩性为黄土夹古土壤，含钙质结核，水位埋深在50～60m之间，补给补给条件较差。杨陵区地势北高南低，潜水面与地形起伏基本一致，潜水由西北向东南方向径流，最终补给渭河及其支流。水力坡度由北向南，逐渐变小，北部黄土台塬区、三级阶地，水力坡度大，为0.5‰～6‰，向南到二级队地、一级阶地、漫滩地区，水力坡度相对较小，仅为0.5‰～1.5‰。

项目所在区域水文地质图见图5.2-3。



项目位置

项目位置

**图5.2-3 区域水文地质图**

⑵评价区水文地质条件

①潜水含水岩组的水文地质特征

评价区位于渭河二级阶地之上，渭河二级阶地呈带状沿渭河一级阶地后缘东西向展布，在区内东南部与漆水河二级阶地相接，阶面较平坦，阶面高程440～470m，宽1700～3000m，渭河二级阶地上部为厚约10m的上更新统冲积(Q3al)粉质粘土，下部为上-中更新统冲积(Q3-2al)砂卵石及粉土、粉质粘土。

评价区地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，二级阶地区第四系潜水含水岩组岩性为粗砂、中砂含砾卵石，含水层厚度为34.51～50.93m，含水层底板埋深为58～81m，水位埋深12.1～20.5m之间，导水性较好，根据抽水试验，水位降深为2.13～17m，单位涌水量13.38～28.8m3/h，导水系数为250～660m2/d，渗透系数为7.24～19.12m/d，水化学类型为HCO3-Ca·Mg型和HCO3·SO4-Mg·Ca型，地下水矿化度为854.2～1158.4mg/L。

②地下水补径排条件

评价区第四系潜水的补给来源主要有大气降水、灌溉水入渗补给以及上游地下水的径流补给，二级阶地区地形平坦，潜水位埋深12.1～20.5m之间，包气带岩性为砂卵石、粉质粘土和粉土等，透水性相对较好，大气降水和灌溉水入渗补给条件极好；评价区潜水径流方向受区域地下水流向控制，总体上由西北向东南方向径流，最终能潜流的形式排泄补给漆水河和下游地下水，另外蒸发排泄也是评价区内潜水的排泄途径。评价区内地势平坦，水力坡度相对较小，仅为0.5‰～1.5‰。

**5.2.3.3 厂址区**[**水文地质条件**](#_Toc20694)

本项目厂址区水文地质情况参考中国有色金属工业西安勘察设计研究院完成的本项目建设地《秦丰农药工程地岩土工程勘察报告书》。

**1、项目位置、地形、地貌**

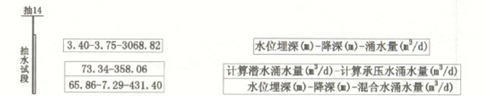
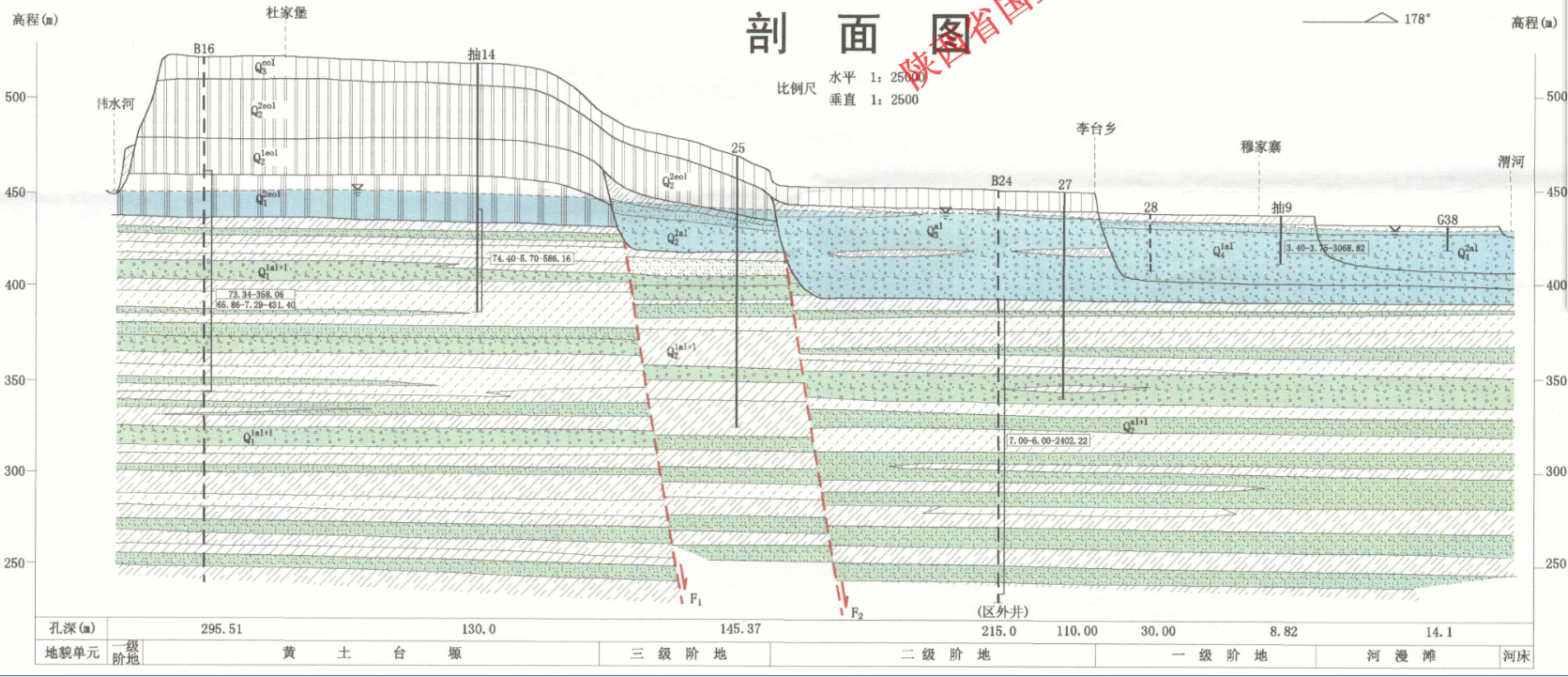
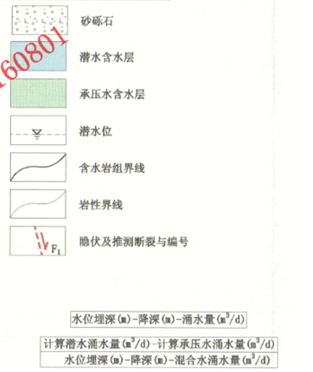
本项目建设地位于陕西省杨凌示范区，新桥路西侧，滨河路南侧。场地平坦，相对高程介于199.39~200.04m。

**2、厂址区包气带岩性及分布特征**

项目所在地的地貌单元为渭河河漫滩。根据厂址区岩土工程勘察报告，厂址区包气带岩性结构自上而下依次为素填土、粉质粘土、中、粗砂、卵石。厂址区包气带岩性结构典型剖面图见图6.3-1。厂址区地层结构见表6.3-1。

表6.3-1 厂址区地层结构一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 岩层  编号及  名称 | 范围值（m） | | | 岩性描述 | | |
| 层厚 | 层底  深度 | 层底  高程 | 颜  色 | 状态 | 包含物及其它特征 |
| ①素填土Q4ml | 0.30  ～  2.5 |  | 438.54  ～  441.25 | 黄褐色 | / | 土质不均，局部混有少量卵砾石、砖块、白灰渣等。大部分地段以耕土为主。局部含有杂填土，主要为砖块和混凝土块等建筑垃圾。 |
| ②黄土状土Q4al+ | 1.70  ～  590 | 2.70  ～  7.20 | 431.11  ～  438.14 | 黄褐  色 | 硬塑，局部可硬 | 针孔及大孔发育，可见少量氧化铁斑纹，局部有钙质结核，偶见零星蜗牛壳。局部具有轻微湿陷性。该层下部局部为黄土状土夹层，黄褐色、稍湿、含较多粉细砂颗粒、云母片等。 |
| ③中砂Q4al | 0.4  ～  4.7 | 4.30  ～  9.3 | 432.07  ～  436.59 | 黄褐~灰黄色 | 中密 | 湿~很湿。颗粒矿物成分以石英、长石为主，含云母。含个别小砾石。该层局部有粉砂和细纱夹层或透镜体。粉砂夹层：灰黄色，中密，稍湿。矿物成分以石英、长石为主，含少量云母；细砂夹层：黄褐色，中密，稍湿，矿物成分以石英、长石为主。 |
| ④圆砾  Q4al | 2.4  ～  6.2 | 8.7  ～  12.00 | 428.64  ～  431.80 | 杂色 | 中密 | 饱和，一般粒径1.0~2.0cm，最大粒径20.0cm，颗粒岩石成分以花岗岩、闪长盐为主，中等风化；颗粒间充填为粗砾砂颗粒，混有卵石颗粒约站30%，局部见漂石。 |
| ⑤卵石Q4al | / | / | / | 杂色 | 中密~密实 | 饱和，一般粒径2.0~4.0cm，最大粒径30.0cm，颗粒岩石成分以花岗岩、闪长盐为主，中等风化；颗粒间充填为粗砾砂颗粒、圆砾等。该层为钻穿，钻孔最大深度为20.00m，揭露厚度最大10.20m，钻至最低处标高为419.60m。 |

**图6.3-1 厂址区包气带岩性结构典型剖面图**

3、厂址区水文地质条件

厂址区属于南部河谷阶地区冲积砂砾卵石层孔隙潜水，含水层分布稳定，厚度较大，颗粒粗，故渗透性好，水量丰富，埋藏浅。潜水主要受降水、渠水和灌溉水入渗补给，其次为河水、地下径流流入。径流主要受地形控制，其总的径流方向基本与地形坡降一致，由西北(或北）向东（或南）流。排泄方式主要有开采、侧向径流、向河流排泄和蒸发等。水化学类型较简单。阳离子成份以Ca 、Mg为主，其次为 Na、Ca；阴离子成份则主要为HCO3。矿化度0.9~1.0g/L，硬度也相应增大，以碳酸钙计达450~510mg/L。具体见表6.3-2。

表6.3-2厂址区潜水含水岩组富水等级分区特征表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 含水  岩组 | 富水  等级  (单井  涌水量  m3/d) | 分布  地段 | 分区特征 | | | | | |
| 岩性 | 水位  埋深  (m) | 含水层  厚度  (m) | 渗透  系数  (m/d) | 水化学  类型 | 矿化  度  (g/L) |
| 河谷阶地区  冲积砂砾卵石层孔隙潜水 | 强富水  (3000~5000) | 河漫滩 | 砂砾石  细砂  卵石 | 小于5 | 10~34 | 30-60 | HCO3-  Ca. Mg | <1 |

浅层承压水在全区潜水含水层（组）之下均有分布，含水层主要由第四系中更新统、下更新统冲积、湖积砂砾卵石、粗、中、细砂等组成，单层厚2-10m,总厚30~60m。水平方向延伸宽广，空间分布具有北薄南厚，北细南粗的规律。浅层承压水含水层（组）顶、底板埋深，在河谷阶地区分别为60和200m。

厂址区浅层承压水，属于2000~3000m3/d 为较强富水的河谷阶地区。

浅层承压水的径流方向基本与潜水一致，即自北向南或向东南运动，水力坡度上游陡下游缓（6‰~2‰），径流比较通畅。

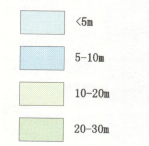
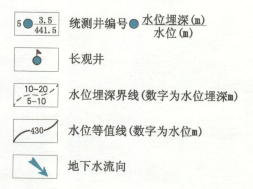
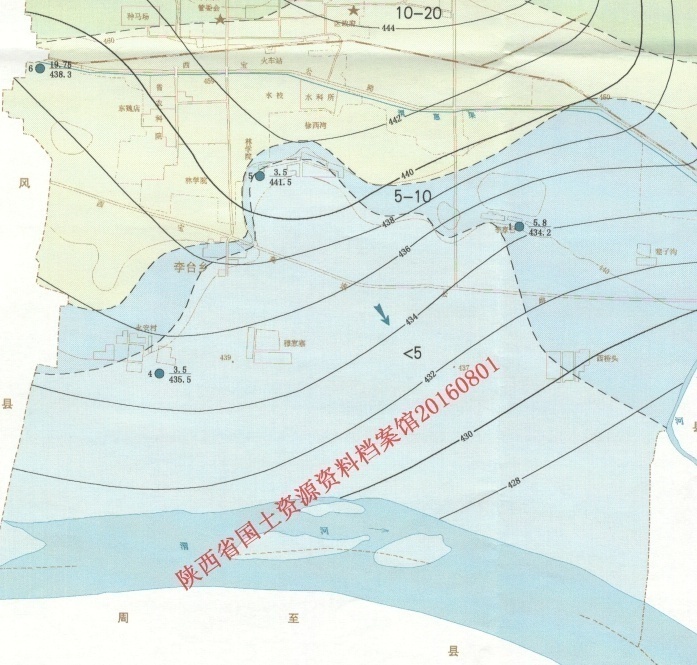
在渭河漫滩和一级阶地区，则承压水头高出潜水位约6米，隔水层薄，常经天窗式通道补给潜水。

承压水来源有自北部区外的侧向径流流入和上部潜水的越流补给。以径流、开釆和顶托补给潜水等方式排泄。

浅层承压水水质好，多为重碳酸钙镁型（HCO3-CaMg)淡水, 矿化度小于1 g/L，局部(五泉、曹村一带)有HCO3—NaCa型水。

另外，在浅层承压水以下（即深度在200 ~ 280 m以下）尚分布有深层承压水。在渭河阶地区，深层承压水水头一般高出地面。含水层岩性为中细砂、中粗砂及砂砾石，有8~12层总厚度35~40m。单井涌水量1000 ~ 2500 m3/d之间，属较强富水区。

根据本次地下水环境现状监测结果，厂址区附近地下水水质满足III类水质标准。由于厂址区的包气带防污性能“弱”，因此评价区潜水含水层容易受到污染。

********

**穆家寨**

**建子沟**

**永安村**

**圪塔庙**

**徐西湾村**

**陈小寨村**

**徐东湾村**

**永东堡**

**南窑安**

**项目所在地**

**地下水评价范围**

**N**

**项目所在地**

**地下水现状监测点位**

**地下水跟踪监测点位**

图6.3-2地下水评价范围、水文地质及潜水流场图

**5.2.3.4 地下水环境影响因素及污染源识别**

根据导则要求和本项目实际情况，地下水影响预测重点为生产区和固体废物堆放处的地下水下游区域。

项目运营期对地下水环境的影响因素，渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，污水的跑、冒、滴、漏，未作防渗处理的固废堆放场以及事故情况下污水的漫流等，都是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。污水在下渗过程中，虽然经过包气带的过滤及吸附，仍然会有部分污染物进入潜水含水层，污染潜水。并随地下水的流动和在弥散作用下，在含水层中扩散迁移。含水层颗粒愈粗，透水性愈好，则污水在含水层中的扩散迁移能力就愈强，其危害就愈大。

项目厂址区地下水污染源主要指污废水（生活污水和生产废水）的产生区域、集储设施、输送管道、处理设施等，在非正常状况下，污染源发生“跑、冒、滴、漏”，一段时间内厂区内污染物渗入地下从而对地下水环境产生影响。本项目生产过程中废水包括生产废水、设备冲洗水、车间清洗废水、生活污水等。根据项目厂址区平面布置图，建设项目可能存在的污染源分布情况见表6.3-3。

表6.3-3 项目厂址区污染源情况

|  |  |
| --- | --- |
| 位置 | 污源名称 |
| 厂址区 | 生产车间 |
| 厂区污水处理站 |

**5.2.3.5 正常状况下地下水环境影响分析**

根据企业提供资料报告，项目各装置区在工程设计及施工时均采用混凝土防渗处理以及防漏效果很好的装置设备或贮罐，装置内排水管道均采用密封、防渗材料。生产废水由管道排入废水暂存池，最终排至秦丰农化已建成运行的废水处理系统。故本工程装置在正常生产情况下，不会对周围地下水环境产生明显影响。

但从客观上分析，本装置生产过程中难免存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放（如冲洗地面等），甚至存在着由于自然灾害（暴雨危害等）及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可能通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染。

因此如果不采取防渗措施或采取的防渗措施不完善，泄漏物就有可能进入地下水环境。反之，如果对厂内可能泄漏污染物的污染区域地面进行防渗处理，及时地将泄漏和渗漏的污染物收集起来进行处理，则可有效防止洒落地面的污染物进入地下。

根据厂区工程物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区。如按一般防渗区防渗技术要求，污染介质穿透该防渗膜层的时间可用下式进行估算：





其中，T为污染物穿透防渗层的时间；d为防渗层厚度，一般防渗区等效黏土防渗层厚度不小于1.5m；K为防渗层的渗透系数，一般防渗区K不大于1.0×10-7cm/s；h为防渗层上面的积水高度，假设为1m，得出污染物穿透防渗膜的时间T为28.5年，即理论情况下可渗透的污染物非常少，因此采取防渗措施后项目对地下水影响不大。

正常状况下，预测源强结合工程分析和相关设计规范确定，本次源强设定参考设计规范有：《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）。

根据项目环境保护对策，项目涉及的污染物均按照相关规定和工程技术规范进行管理。因此，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），按照规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

**5.2.3.6 非正常状况下地下水环境影响预测**

**1、地下水溶质运移解析法预测模型**

如防渗措施不到位或者防渗措施失效时，污染物持续穿透包气带进入含水层，随着地下水流方向流向下游。根据水文地质条件分析，污水渗漏后主要是影响上更新统冲积层潜水含水层。

（1）预测范围

由于本项目包气带垂向渗透系数大于1×10-6cm/s，厚度小于100m，按照导则要求，可不预测污染物在包气带中迁移，因此本报告直接预测污染物进入潜水含水层后运移情况。

（2）预测时段

按导则要求选取100d、1000d。

（3）预测因子

根据导则要求，应按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。本项目废水中污染物均为其他类别，判定详见表5.3-1。

**表6.3-4 预测因子选择判定表**

| **污染物类型** | **污染物** | **废水最大浓度（mg/L）** | **标准**  **（mg/L）** | **标准指数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 其他类别 | COD | 350 | 3.0 | 117 | 参照高锰酸盐指数 |
| SS | 200 | 3.0 | 66.7 |  |
| 氨氮 | 35 | 0.2 | 175 |  |

可见，本项目预测因子选择NH3-N（浓度最高为35mg/L，标准指数175）。

（4）预测源强

非正常状况下预测源强按最不利情况考虑，本项目废水泄露发生在废水暂存池泄漏，以点源形式连续恒定排放，源强浓度按最大产生浓度计算。

项目污水暂存池池有效库容500m3，长15m，宽10m，高3.5m。假定池内水面高度日均为3m。

非正常工况水池渗漏量根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）中钢筋混凝土结构水池允许渗水量2L/（m2∙d）的20倍计算。水池渗水量按照池壁和池底的浸湿面积计算；池体浸湿面积为300m2，非正常工况渗水量为12m3/d。经计算，非正常工况下NH3-N的渗漏量为0.42kg/d。

（5）预测方法

一维稳定流水动力弥散问题的解析解模式如下：



式中：

C为t时刻x处的地下水污染物浓度（mg/L）；

C0为地下水污染源强浓度（mg/L）；

x为预测点至污染源强距离（m）；

t为预测时段（d）；

DL为纵向弥散系数（m2/d）；

u为地下水流速（m/d），u=KI/n，K为渗透系数（m/d），I为水力坡度，n为孔隙度。各参数取值见表5.3-2。

**表6.3-5 各参数取值**

| **污染物** | **C0（mg/L）** | **U（m/d）** | **K（m/d）** | **I** | **ne** | **DL（m2/d）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NH3-N | 35 | 0.164 | 1.72 | 0.02 | 0.21 | 0.7 |

（6）预测结果及评价

非正常排放环境影响情况见表5.3-3至表5.3-4。

**表6.3-6 本项目地下水非正常排放随距离扩散预测结果表**

| **下游距离（m）** | NH3-N**浓度（mg/L）** | |
| --- | --- | --- |
| **100d** | **1000d** |
| 20 | 17.3 | 35 |
| 40 | 11.9 | 35 |
| 60 | 0.064 | 35 |
| 80 | 0.0000241 | 34.7 |
| 100 | 0.00 | 33.9 |
| 120 | 0.00 | 31.8 |
| 140 | 0.00 | 27.2 |
| 160 | 0.00 | 19.0 |
| 180 | 0.00 | 11.7 |
| 200 | 0.00 | 5.88 |
| 250 | 0.00 | 0.38 |
| 300 | 0.00 | 0.0049 |
| 350 | 0.00 | 0.0000117 |
| 400 | 0.00 | 4.99E-09 |
| 450 | 0.00 | 3.96E-13 |
| 500 | 0.00 | 0.00 |
| 550 | 0.00 | 0.00 |
| 600 | 0.00 | 0.00 |
| 650 | 0.00 | 0.00 |
| 700 | 0.00 | 0.00 |
| 750 | 0.00 | 0.00 |
| 800 | 0.00 | 0.00 |
| 850 | 0.00 | 0.00 |
| 900 | 0.00 | 0.00 |
| 950 | 0.00 | 0.00 |
| 1000 | 0.00 | 0.00 |

**表6.3-7 本项目地下水非正常排放下游敏感点氨氮浓度预测结果表**

| **下游敏感点** | **距离（m）** | **NH3-N浓度（mg/L）** | | | | **标准浓度** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **20d** | **50d** | **100d** | **1000d** | **0.2mg/L** |
| 20d最远超标距离 | 17 | 0.286 | 7.56 | 21.3 | 35 |
| 50d最远超标距离 | 30.0 | 0.000 | 0.259 | 6.12 | 35 |
| 100d最远超标距离 | 48 | 0.000 | 0.0000594 | 0.203 | 35 |
| 1000d最远超标距离 | 258 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.21 |
| 吴村 | 1077 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 白村 | 1090 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5000d最远超标距离 | 1031 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

可见，如发生非正常地下水污染事故：20天后NH3-N的最远超标距离为17m，50天后NH3-N的最远超标距离为307m，100天后NH3-N的最远超标距离为48m，1000天后NH3-N的最远超标距离为258m。可见，从水文地质条件看，随着时间推移，污染物随地下水运移，对下游的影响可能性较小。

本项目运行以来，根据现状监测结果可知现有工程未对地下水造成污染，厂区上游包气带与装置区旁包气带监测数据无明显差别，表明现有工程对厂区包气带环境质量影响不大。因此，本次技改对地下水影响可接受。

**5.2.3.7 地下水环境保护措施与对策**

**1、源头控制**

本次技改工程不改变现有污水收集管网及设施，产品采用地上储罐储存且设置围堰收集事故废水。因此，从现场调查，现有生产装置区、储罐区、事故水池、生产生活污废水暂存池实现了污水废水的收集，并按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）进行了混凝土防渗。实现了从源头控制污染物进入地下水的可能性。

本次环评要求：实际运行中禁止将生产废水排入雨水系统。

**2、分区防控**

厂区内现有装置区、罐区、污水收集池等区域以实施了防渗设计。根据企业提供原有基础工程施工资料，上述区域均采取了混凝土防渗层。其划定的具体防渗分区见表6.3-8，见图6.3-1。对照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）相关要求均可满足。

**表6.3-8 本项目已采取的分区防渗措施一览表**

| **防渗分区** | **区域或构筑物名称** | **实际防渗措施** |
| --- | --- | --- |
| 重点防渗区  （等效黏土防渗层≧6m，渗透系数≦1.0×10-7cm/s） | 合成工段 | 地基+防渗混凝土层，然后涂沥青防渗，防渗层一次浇筑，无冷缝 |
| 罐区 |
| 污水处理站和污水地下管道 |
| 事故水池和初期雨水池 |
| 危废暂存间 |
| 甲类库房 |
| 一般防渗区  （等效黏土防渗层≧1.5m，渗透系数≦1.0×10-7cm/s） | 丙类库房，产品库房 | 地基+防渗混凝土层 |
| 简单防渗区 | 其余场地 | 全部水泥硬化处理 |

**3、污染监控**

（1）要求建设单位应建立地下水环境监测管理体系，落实本报告提出的地下水环境影响跟踪监测计划（详见表6.3-9）、建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

**表6.3-9 本项目地下水跟踪监测点设置**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | 1 | 2 |
| **位置** | 西北侧厂界监控井 | 东南侧厂界监控井 |
| **与本项目关系** | 上游 | 下游 |
| **功能** | 背景值监测点 | 地下水环境影响跟踪监测点 |
| **监测层位** | 第一层潜水 | |
| **监测因子** | 水位埋深、pH、氨氮 | |
| **监测频率** | 每季度一次 | 每季度一次 |
| **备注** | 新建水井 | 新建水井 |

（2）监测报告内容应至少包括当次监测点位、坐标、井深、水位埋深、各因子监测结果；项目废水污染物排放的数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。监测报告应及时送当地环保部门备案。

**4、应急响应**

建设单位应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施，并报当地环保部门备案，具体污染应急处置措施应至少包含以下内容：

（1）一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；并发布预警信息，预警信息应包括地下水污染的主要污染物、可能的起始时间、可能的影响范围、计划采取的措施等；预警信息发布可采用多种形式，尽快把信息传到当地环保部门、项目下游居民、村委会及公司所有相关人员。

（2）迅速排查可能污染源，并对污染源进行封堵，中止可能导致地下水污染扩大的活动；加密地下水污染监控井的监测频率，安排人员实行24小时值班，组织相关人员，实时监测地下水水质状况。

（3）根据地下水污染物的扩散速度和已污染的地域特点，探明地下水污染深度、范围和污染程度。根据监测结果，综合分析地下水污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为应急决策的依据。

（4）依据探明的地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征，结合拟采用的地下水污染治理技术方法，制定地下水污染治理实施方案。公司可组织相关专业人员对受污染的地下水进行处置，或者委托相关的地下水污染修复单位进行处置，如采取封闭、截流、抽取等措施。

（5）依据实施方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

（6）当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准，环境污染现象趋缓，次生、衍生事故隐患消除后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作；同时采取必要的地下水补偿防护措施，并使事故可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

**5.2.3.8 地下水环境评价工作等级**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于L石化、化工中的农药行业类别，为Ⅰ类项目。根据对项目周边居民饮用水源调查情况，杨凌示范区主要以石头河水库为饮用水源，由杨凌示范区新华水务供水。因此地下水环境敏感程度不敏感。根据地下水评价工作等级分级表，本次评价工作为二级。具体评价依据见表1.4-3。

**表1.4-3 地下水环境影响评价工作等级分级表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  环境敏感程度 | Ⅰ类项目 | Ⅱ类项目 | Ⅲ类项目 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 二级 |
| 较敏感 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 不敏感 | 二级 | 三级 | 三级 |
| 本项目 | Ⅰ类项目、不敏感 | | |
| **评价等级** | **二级** | | |

**5.2.3.9 评价范围**

本项目位于渭河河漫滩，潜水总体由西北流向东南，泄入渭河。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.2.2.1节，本项目评价范围采用公示计算法确定：

L=α×K×I×T/ne

式中：

L为下游迁移距离，m；

α为变化系数，按导则要求取2；

K为渗透系数，m/d，根据水文地质情况，本项目下游属于渭河阶地，潜水主要赋存于上更新统冲积层，含水层岩性为细砂及砂砾石层，渗透系数在1.7007m/d~1.7197m/d之间，本次取其大值，即1.7197m/d；

I为水力坡度，按照评价区调查得出的等水位线情况，取2%；

T为质点迁移天数，按导则要求取5000d；

ne为有效孔隙度，评价区含水层岩性为细砂及砂砾石层，因此取0.21；

计算本项目的L值为1638m。

根据评价等级，结合建设项目特点和工程周围自然环境特征，确定的本次地下水环境影响评价范围：本项目厂区范围南侧以渭河为界、上游北侧和西侧扩展约1km、下游东侧扩展约2km，约6km2的范围。

**5.2.4 噪声环境影响预测与分析**

⑴噪声源强

主要噪声源是各生产车间内的生产设备运行时产生的噪声，噪声值约90dB（A），各类设备噪声强度见表3.4-17。

⑵声环境影响预测

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。

预测条件假设条件：

A、所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

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

1）室内点源向室外衰减

车间噪声从室内向室外传播衰减的计算公式：



式中：*Lp(r)* ——噪声源在预测点的声压级，dB（A）；

*Lp0*——噪声源在*r0*处的的声压级，dB（A）；

*TL*——围栏结构的平均隔声量，一般车间墙、窗组合结构取*TL*=25 dB（A），如果采用双层玻璃或通风隔声窗，*TL*=30 dB（A），本项目取*TL*=30 dB（A）。

*r* ——声源距预测点距离，m。

*r0*——声源距参考点距离，m。

**

式中：*R* ——房间常数；

*S* ——声源的声辐射总面积，m2；

*a*——平均吸声系数，本次评价取0.15；

2）预测点的多声源叠加

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值的计算公式为：



式中：*Leqg*——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

*LAi*——i声源在预测点产生的A 声级，dB（A）；

*T*——预测计算的时间段，s；

*ti*——i声源在T 时段内的运行时间，s。

3）预测点的等效声级（Leq）计算公式



式中：*Leqg* ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

*Leqb* ——预测点的背景值，dB（A）。

②源强及参数

隔声、减振等降噪措施后主要噪声设备源强情况见表5.2-20。

**表5.2-20 项目主要设备噪声源强**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线 | 设备名称 | 单台设备声压级(dB) | 数量  （台） | 室内 | 处理措施 | | 治理后声压级(dB) | 叠加值(dB) |
| 工艺 | 降噪效果 |
| 生产车间 | 烘干设备 | 90 | 1 | 室内 | 厂房隔声  基础减震 | 20 | 70 | 70.0 |
| 空压机 | 90 | 3 | 室内 | 70 | 74.7 |
| 冷却系统 | 循环泵 | 85 | 2 | 1#厂房楼顶 | 基础减震 | 10 | 75 | 78.0 |
| 污水处理站 | 罗茨风机 | 90 | 3 | 室内 | 厂房隔声  基础减震 | 20 | 70 | 74.7 |
| 污水处理站水泵 | 85 | 8 | 室外 | 基础减震 | 10 | 75 | 84.0 |

②预测结果（根据设备源强补充）

本项目噪声源对厂房声环境影响值见表5.2-21。

**表5.2-21 噪声预测结果 单位：dB(A)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 预测点 | 昼间 | 夜间 |
| 贡献值 | 贡献值 |
| X1北厂界 | 38.9 | 38.9 |
| X2东厂界 | 49.1 | 49.1 |
| X3南厂界 | 51.2 | 51.2 |
| X4西厂界 | 44.5 | 44.5 |

噪声影响评价结论

在选用低噪声设备、采取车间隔声、对设备加装减振基础等一系列治理措施后，厂房的东、西、南、北边界的噪声昼间、夜间贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

为保证厂界噪声值长期稳定达标，项目建设单位应严格执行本评价中提出的噪声治理措施，首先应选择低噪型设备、合理布局，将高噪声设备置于室内并尽可能远离厂界，其次需要采取适当的隔声降噪措施。本项目在采取环评提出的降噪措施后，生产运营期间对周围声环境影响较小。

**5.2.5 固废环境影响预测与分析**

（1）一般固废

本项目建成后，不新增员工，故全厂不新增生活垃圾。根据《陕西秦丰农化精馏回收项目现状华宁影响评估报告》（2017年12月），全厂生活办公垃圾、职工食堂餐厨废物总量为2.7t/a。

厂内不设垃圾暂存点，在厂大门外，滨河路上有市政生活垃圾收集车，全厂生活垃圾日产日清，倒入市政生活垃圾收集车，由环卫部门统一清运。

（2）危险固废

本项目生产过程中产生的危险废物种类较多，主要有设备维修等产生的废矿物油和含油废物、反应残渣、废活性炭废弃包材等。针对项目生产过程产生的釜底料和废活性炭，经专用容器收集后暂存于危废间，收集到一定量时运至焚烧炉进行焚烧。其余各种危险废物均设专用准用容器分类收集后交由有资质的单位代为处置，不对外排放。本项目应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求设置危险废物暂存点，危废暂存点应做到以下几点：

① 危险废物暂存点设置明显的专用标志；

② 禁止混入不相容的危险废物；

③ 地面做好防漏防渗处理，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；

④ 完善集排水设施，本评价要求建设方在危险废物贮存场出口处设置废液专用收集桶，收集的废液同其他危险废物一并定期送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转移应严格执行《危险废物转移联单管理办法》的相关规定。

综上所述，经采取以上防治措施后，项目产生的危险废弃物对外环境影响较小，治理措施可行。

**6环境保护措施及其可行性论证**

**6.1建设期环境保护措施及可行性论证**

本项目在现有厂区西侧空地建设“丁醚脲原药生产技术改造项目（即本项目）”，本项目计划2018年10月-11月进行地基土建建设，2018年12月进行厂房建设，2019年1月-2019年4月底进行设备安装。2019年5月开始设备调试。施工期主要污染物包括施工扬尘、施工期废水、施工噪声和施工固废，本次评价针对施工期污染物情况提出相应防治措施。

**6.1.1建设期废气治理措施及可行性论证**

根据国务院大气污染防治十条措施、《大气污染防治行动计划》中相关要求：“深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。”以及《杨凌示范区铁腕治霾蓝天保卫战三年行动方案》（2018-2020年）中相关要求，结合本项目施工进度计划，项目采取以下大气污染防治措施：

（1）施工现场主要道路、料场、生活办公区域进行硬化处理。

（2）现场道路及裸露的场地设专人经常洒水清扫，对清扫的垃圾及时倒入垃圾筒内，并加盖管理，进行及时清运。

（3）楼上垃圾严禁随意凌空抛撒，各楼层垃圾必须及时清理，要求工完场清，垃圾袋装，集中堆放在一处，由电梯或转料平台运至地面，经常洒水保持清洁，减少污染。建筑物内施工垃圾的清运，采取专用封闭式容器调运或传送，严禁凌空抛洒。

（4）在拆除模板或旧建筑时，采取拆挡、隔离、洒水等多种方法防止扬尘，并在规定期限内将废弃物清理干净，及时运走。

（5）使用密目网对在建建筑进行封闭，放置施工过程中扬尘，影响污染周边环境。

（6）施工现场大门口购置配备车辆冲洗泵一台，对进出车辆及时冲洗，防止车辆轮胎带泥出现场，污染道路。

（7）进出车辆必须必须使用砼路面，外运垃圾车使用翻盖专用垃圾车，封闭严密，无遗撒，如车上带泥必须冲洗干净，方可进入市区道路。

（8）水泥、白灰等其它易飞扬的微颗粒材料密闭存放，砂石等散材料采取覆盖措施，运输时防止飞扬、抛撒。

（9）不在施工现场溶融沥青，焚烧含有有毒有害化学成分的装饰废料、油毡、油漆、垃圾等各类废弃物。

（10）合理安排施工日期，在每年12月至次年2月期间试行暂停城市建筑工地出土、拆迁、倒土等所有土石方作业。

**6.1.2建设期废水治理措施及可行性论证**

施工污水主要为施工人员产生的生活污水。施工人员最多时约30人。施工期产生的生活污水由污水管道收集，经厂区现有的化粪池初步处理后排入市政管网，对外环境影响较小。厂区的化粪池可接纳施工人员产生的生活污水。施工期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，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

（1）施工期施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、水体；

（2）对施工时产生的泥浆水应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水，经沉砂池沉淀后全部回用。

（3）施工人员生活污水经化粪池处理后排入市政管网。

**6.1.3建设期噪声治理措施及可行性论证**

施工期噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆运行噪声。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》等有关规定，控制城市环境噪声污染，对施工期间场界噪声限值要求执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。为有效减小施工噪声对环境的影响，保证施工噪声符合国家相关标准，施工期采用以下噪声防治措施：

（1）合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染。

（2）严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。

（3）采取有效隔音、减振措施，降低噪声级。本项目设备安装等均在已建成的厂房室内完成，施工地点固定，厂房墙壁可起到一定的隔声作用。

（4） 强化项目施工期间环境管理，缩短施工工期。严格要求施工车辆限速行驶、禁鸣喇叭，减少交通噪声对沿途敏感点的影响。

（5）合理安排工期，严格控制施工时间。

本项目施工期短，施工地点固定，且与周围居民敏感点有一定距离，采取上述噪声污染防治措施后，可有效保护施工期噪声对环境产生的影响，则施工期噪声治理措施可行。

**6.1.4建设期固体废弃物治理措施及可行性论证**

施工期固体废弃物主要废弃的各种建筑装修材料和少量施工人员生活垃圾等。施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门统一处理；废弃的各种建筑装修材料等及时清运至环卫部门指定的场所。本项目园区内有已建成的垃圾分类堆放点，施工固废可得到合理处置，对外环境影响小。

（1） 施工场地及临建办公区设置生活垃圾箱（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）建筑类垃圾，要尽可能回填于场地内地基处理和低洼处，多余部分按照当地城建、环卫部门要求运往指定的垃圾处理场处置；

（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监理。

**6.1.5建设期生态保护治理措施及可行性论证**

项目建设对生态环境的影响主要是施工期地基开挖、修建构筑物、道路等对地表土壤和植被的破坏及水土流失，从而影响到区域生态系统的变化或引发相关环境问题。为将这些负面影响降到最小程度，实现开发建设与生态保护协调发展，在工程实施全过程中，采取一定的环保对策与措施，是工程设计中必不可少的工作。为此提出以下要求：

（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。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；

**6.2 清洁生产与总量控制**

**6.2.1 清洁生产的意义**

1、积极推行清洁生产

《中华人民共和国清洁生产促进法》明确规定实施清洁生产是为了“提高资源利用率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，保障人体健康，促进经济与社会可持续发展”，“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料的使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备”。因此，建设单位要在建设和运营中积极推行清洁生产。

2、清洁生产的意义

清洁生产的意义在于兼顾经济效益和环境效益，最大限度地减少原材料和能源的消耗，合理利用自然资源，降低成本，提高效益，减少污染。实行清洁生产将会给企业和社会带来经济效益和环境效益。

**6.2.2 建设项目采取的主要清洁生产措施**

1、充分合理利用资源和能源

将生产过程中产生的废弃钢板边角料及铁屑全部收集，交物资回收部门回收利用，合理有效的利用剩余资源。

上述措施符合清洁生产“降耗减污”的原则。

2、生产过程的污染防治

(1) 生活污水经化粪池处理达标后排放，减少污水中污染物排放量。

(2) 加强生产车间通风，减少无组织逸散烟（粉）尘对车间内员工的不利影响。

(3) 建设单位在选购产噪设备时选用的均为同类产品中噪声较低的设备，同时对产生机械振动的设备的基座隔振和减振处理。采取上述措施后，厂界噪声能够达到标准要求。

(4) 对项目产生的固体废弃物均有合理的处置措施。同时，项目运营过程中加强管理，避免固废随意外排对环境产生影响。

以上措施符合清洁生产“提高资源利用率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，保障人体健康，促进经济与社会可持续发展”的原则。

**6.2.3项目清洁生产水平评价**

本项目主要从生产工艺与装备、资源与能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理等六个方面的指标对项目清洁生产水平进行定性评价。

1、 生产工艺与装备

①本次技改只是设备更新，自动化程度增加，工艺路线不变。采用该技术路线多年，成熟、稳定，原辅材料利用率相对较高。

②本次技改新的罐体均选用优质高效、密封性和耐腐蚀性好的设备，空压机、泵等均选用低能耗、低噪声的先进设备。

③2017年9月该项目导热油炉燃料从没改为天然气，使用清洁能源。

2、资源与能源利用

①本项目生产中溶剂均实现回用，二氯乙烷、邻二甲苯、叔丁胺均有回用工艺，实现资源的循环使用。

②生产中的工艺水也实现套用，工艺水引致水洗工段，实现水的重复利用。

③反应生产的氨，通过二级降膜处理生成氨水，成为副产品，实现废物的综合利用

3、产品

①本项目产品是 符合国家产业政策要求和行业市场准入条件，符合产品进出口和国际公约要求。

②该产品为高效、低毒、低残留的农药产品。

4、 污染物产生指标

工艺路线中推进产品的产率，减少废物的产生，从而减少污染的产生。

5、 废物回收利用

① 反应生产的氨，通过二级降膜处理生成氨水，成为副产品，可面向市场出售，实现废物的综合利用。

② 生产中的工艺水也实现套用，工艺水引致水洗工段，实现水的重复利用。

6、环境管理

①目前企业已建立了成熟的环保管理制度并持续实施与改进。

②针对污水处理站、焚烧炉、废气治理吸收塔、有机废气活性炭吸附装置均已有相应的环保操作流程、注意事项、管理制度以及责任要求，确保污染物的稳定达标排放。

③目前已在污水总排放口安装了在线监测仪器并与当地环保管理部门联网。

综上所述，本次技改项目拟选择的工艺及设备较先进；采取污染防治措施后污染物排放量较小，且均能实现达标排放；项目配套有较完善的废物回收利用系统。清洁生产水平可达到国内先进水平。

**6.2.4、持续清洁生产措施建议**

清洁生产是一个动态概念，为使企业切实做到清洁生产，建立清洁文明工厂，评价在对清洁生产水平分析基础上，提出持续清洁生产方案建议如下：

(1) 生产管理

建立健全从原料到产品的全过程管理的规章制度，提高职工的责任心，确保生产过程安全、稳定、高效运行。各岗位应有完善的技术操作规程、安全规程、设备检修规程。

(2) 废物控制与综合利用

在对各污染源强实施有效防治基础上，加强污染防治设施的运行维护管理，使设施始终处于良好的运行状态，确保污染源长期稳定达标排放。

(3) 建立完善的清洁生产制度

为使企业能够长期有效的进行清洁生产，评价建议建设单位由专门组织负责制度并监督实施清洁生产方案，对企业员工进行清洁生产教育培训，负责清洁生产的日常管理，并把清洁生产纳入企业日常管理，这是巩固清洁生产成果、防止 形式的有效手段。企业应把清洁生产纳入考核体系中，以调动全体员工参与清洁生产的积极性、主动性和创造性。

(4) 成立清洁生产审计领导机构

公司要成立清洁生产审计领导机构，根据清洁生产的各项要求，对从原料到产品的生产全过程进行清洁生产审计，找出公司在生产管理、生产工艺、设备运行、原辅材料、能源、资源利用及产品等方面不符合清洁生产的问题和原因，针对这些问题，从加强管理、原辅材料替代、改进产品、技术改造及物料循环利用和废物回收等方面，提出公司进一步节能、降耗、减污、增效的清洁生产方案和计划。

(5) 实施环境管理体系认证

企业在生产管理的基础上，积极按照国家有关环境管理体系认证的规定，向国家认证认可监督管理部门授权的认证机构提出申请，进行环境体系认证，进一步促进企业清洁生产水平的提高。

(6) 要求相关方清洁生产

尽可能要求生产相关方作好环境管理工作和清洁生产工作，不但使工程取得良好的经济、社会和环境效益，而且带动相关方的环境保护意识。

**6.3运营期环境保护措施及可行性论证**

**6.3.1运营期废水治理措施及可行性论证**

本项目排水系统采用雨、污分流制，分别设置污水和雨水排水系统。并按照废水的污染程度分别采取不同管网收集进行处理。初期（前15分钟）雨水经收集后进入厂区污水处理站处理达标后排放。本项目废水收集和处理符合环保要求。

**（1） 废水处理措施的技术可行性**

本项目不新增员工，因此本项目没有新增生活废水。本项目废水主要为生产废水，初期（前15分钟）雨水，项目废水依托现有厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入杨凌示范区污水处理厂进一步处理。其处理工艺见图6.2-1。

污水处理站工艺流程图6.2-1

污水处理站处理工艺原理简述：

①高浓度废水：

集油：生产过程产生的高浓度废水，经车间集油槽集油，油层经收集后回用至生产。水层进入污水处理站高浓度水槽中。

微电解芬顿处理：微电解就是利用铁元素和碳元素自发产生的微弱电流分解废水中污染物的一种污水处理工艺。当紧密接触的铁和碳浸泡在废水溶液中的时候，会自动在铁原子和碳原子之间产生一种微弱的分子内部电流，利用微电流分解废水中污染物质。

当将填料浸入电解质溶液中时，由于Fe和C之间存在1.2V的电极电位差，因而会形成无数的微电池系统，在其作用空间构成一个电场，阳极反应生成大量的Fe2 进入废水，进而氧化成Fe3 ，形成具有较高吸附絮凝活性的絮凝剂。阴极反应产生大量新生态的[H]和[O]，在偏酸性的条件下，这些活性成分均能与废水中的许多组分发生氧化还原反应，使有机大分子发生断链降解，从而消除了有机物尤其是印染废水的度，提高了废水的可生化度。

②低浓度废水：

好氧厌氧处理：生产过程产生的低浓度废水，以及高浓度废水处理过程产生的低浓度废水进入综合调节池，调节水量及pH值。之后经分别经好氧和厌氧处理后进入二沉池，由二沉池排放至市政污水管网。

好氧法由于有氧作为氢接受体，有机物的分解比较彻底，释放的能量多，故有机物转化速率快，废水能在较短的停留时间内获得高的COD去除率。厌氧法通过水解菌、酸化菌和产甲烷菌等厌氧性细菌的共同作用，经过水解、产酸和产甲烷3个阶段将有机物最终转化为甲烷、二氧化碳、水、硫化氢和氨。厌氧工艺能去除废水中大量的有机物和悬浮物，使与之组合的好氧工艺有机负荷减小，好氧污泥产量也相应降低，整个工艺的反应容积小得多；厌氧(水解)工艺作为前处理工艺能起到均衡作用，减少后续好氧工艺负荷的波动，使好氧工艺的需氧量大为减少且较为稳定，既节约能源又方便工业上的实际操作；厌氧(水解)工艺作为前处理工艺能明显改善废水的可生化性，使废水更顺利地经历好氧生物处理过程。

厂区现有污水处理站设计规模本项目依托的厂区现有污水处理站对各个废水中的主要成分的处理效率为COD≥70%、BOD5≥40%、SS≥89%、氨氮≥70%。

**（2）污水处理站余量**

厂区污水处理站设计处理规模为1800m3/d，厂区现有工程废水产生量约为86.8m3/d，本项目废水的产生量约为25.39m3/d。因此，现有厂区污水处理站可以容纳本项目产生的废水。

**（3）废水水质**

本项目生产废水经过污水处理站处理后，出水水质可满足相应排放标准，本项目废水水质类比建设单位现有厂区例行监测报告《陕西秦丰农化有限公司废气、废水委托检测》（标研检（综）字2018第001号）（详见附件）及在线监测数据，本项目产品丁醚脲与厂区原产品类似，生产工艺相同，只是生产设备更新，自动化更新，产量变大，因此判断类比可行。其水质情况详见表6.2-1。

**表6.2-1 项目污水处理站出水水质指标**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染物名称 | | | | | |
| SS | COD | BOD5 | 氨氮 | 挥发酚 | 石油类 |
| 排放浓度（mg/L） | 10 | 55 | 15 | 1 | 0.53 | 0.81 |
| 排放标准（mg/L） | 400 | 300 | 150 | 25 | 2.0 | 10 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可知，本项目生产废水经厂区污水处理站处理后水质满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61-224-2011）二级标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求，故本项目生产废水可依托平台污水处理站进行处理，处理后可达标排放，处理工艺可行。

（4）污水处理厂接纳项目污水的可行性

杨凌污水处理厂位于杨凌示范区滨河东路3号，位于本项目西南方向2.8公里处。工程总投资1.6亿元，占地面积120亩，目前运行二期工程。污水处理厂主要收集并处理杨凌示范区居住区生活污水和工业企业生产废水，最终进入渭河。杨凌示范区污水处理厂二期工程设计日处理量4万m3/d，出水水质全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。据调查，杨凌示范区污水处理厂目前实际处理量约为3.3万m3/d，有较大的剩余负荷。

本项目现有工程污水已通过市政管网进入杨凌污水处理厂进行处理，拟建项目建成后新增生产废水可通过厂区自建污水处理系统处理后经市政污水管网进入杨凌示范区污水处理厂。

综上所述，本项目生产废水依托已建成的污水处理站处理可行。

**6.3.2运营期废气治理措施及可行性论证**

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）的要求，大气污染治理工程应遵循综合治理、循环利用、达标排放和总量控制原则；应采取各种有效措施，控制污染源有组织排放，减少污染气体的处理量。本项目大气污染防治措严格按照要求落实各项处理设施正常运行。

**6.3.2.1废气治理措施技术可行性分析**

本项目生产过程中产生的污染物种类较多，产生的废气包括溴化氢、二氯乙烷、氯化氢、邻二甲苯、氨气、叔丁胺和甲醇等。

根据建设单位的设计资料，溴化氢、二氯乙烷、氯化氢、邻二甲苯、叔丁胺和甲醇气体采用深冷补集回收溶剂后，经一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，再进入车间总尾气水喷淋吸收塔吸收，处理达标后25m高空排放；氨气采用二级降膜吸收制备氨水后，经稀硫酸液喷淋吸收，再进入车间总尾气水喷淋吸收塔吸收，处理达标后25m高空排放；烘干工序产生的有机废气及粉尘采取旋风除尘，布袋除尘，一级次氯酸钠吸收，二级水喷淋吸收，处理达标后25m高空排放；焚烧炉废气采取膜式壁锅炉除尘，急冷塔，干喷塔，布袋除尘，碱喷淋塔，水喷淋塔处理措施，处理达标后25m高空排放。

**（1）粉尘**

针对生产过程中产生的粉尘，建设单位拟采用多级吸收处理方法，即先经过设备自带旋风除尘及布袋除尘处理后，再通过次氯酸钠吸收塔和水喷淋吸收塔处理。本项目粉尘处理设施为设备自带旋风除尘及布袋除尘，本项目生产线运行时间为300d/a，每天持续运行24h，设备排风量约为20000m3/h。

由物料平衡可知，本项目粉尘的产生量约为0.16t/a，本项目粉尘经旋风除尘+布袋除尘效率为99%，次氯酸钠吸收塔+水吸收塔效率为99%，处理达标后25m高空排放，处理风量20000m3/h，则粉尘的排放量约为0.000016t/a，排放速率为2.22ⅹ10-5kg/h，排放浓度为1.11ⅹ10-3mg/m3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物的排放限值。

**⑴ 不凝溴化氢、氯化氢、二氯乙烷、邻二甲苯、叔丁胺和甲醇废气处理措施可行性分析**

针对生产过程中产生的溴化氢、氯化氢气体，不凝二氯乙烷、邻二甲苯、叔丁胺和甲醇等不凝有机废气，建设单位拟采用深冷补集加多级吸收处理方法。即深冷补集，一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，最后总水喷淋吸收塔处理达标后排放。本项目生产线运行时间为300d/a，每天运行24h，设备排风量约为20000m3/h。

本项目不凝二氯乙烷的产生量约为38.01t/a，本项目废气处理装置深冷补集处理效率为90%，第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h，则不凝二氯乙烷气体的排放量约为0.21t/a，排放速率为0.029kg/h，排放浓度为1.45mg/m3，满足《化学工业挥发性有机物排放标准》DB32/3151-2016相关要求。

本项目不凝邻二甲苯的产生量约为133.93t/a，本项目废气处理装置深冷补集处理效率为90%，第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h，则不凝邻二甲苯气体的排放量约为0.64t/a，排放速率为0.089kg/h，排放浓度为4.45mg/m3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及详解相关规定。

本项目不凝叔丁胺的产生量约为4.98t/a，本项目废气处理装置深冷补集处理效率为90%，第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h，则不凝叔丁胺气体的排放量约为0.002t/a，排放速率为2.78ⅹ10-4kg/h，排放浓度为0.0139mg/m3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中非甲烷总烃限值。

本项目不凝甲醇的产生量约为60.7t/a，本项目废气处理装置深冷补集处理效率为90%，第一级碱洗处理效率为92%，第二级次氯酸钠吸收的处理效率为95%，第三级水洗的处理效率为90%。处理风量20000m3/h，则不凝甲醇气体的排放量约为0.024t/a，排放速率为0.0033kg/h，排放浓度为0.17mg/m3，满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）相关标准。

**⑵ 氨气处理措施可行性分析**

本项目异酯工序热解过程中，会产生氨气。建设单位拟采用二级降膜吸收制备氨水，产生副产品。尾气再经稀硫酸吸收塔+水吸收塔，吸收效率为88%，处理风量20000m3/h，处理达标后25m高空排放。

由物料平衡可知，本项目氨气的产生量约为45.9t/a，则氨气气体的排放量约为0.00093t/a，排放速率为0.00013kg/h，排放浓度为0.0065mg/m3，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准要求。

**⑶ 焚烧炉废气处理措施可行性分析**

项目原有焚烧炉因为设备老化，不足以满足厂区的生产需求，因此本次新增一台焚烧炉代替原有，将原有焚烧炉拆除。焚烧炉主要用于焚烧丁醚脲原药生产过程中产生的釜底料。焚烧炉燃烧时，会产生烟尘、HCl、CO2、NOx、SO2、二噁英等。本项目丁醚脲原药生产过程中所产生的釜底料，以及公司污水处理站产生的污泥和辅助工程尾气吸收产生的废活性炭均送至焚烧炉进行焚烧。依据物料平衡，本项目硫脲化工序产生的釜底料约为49.54t/a，缩合工序产生的釜底料约为21.71t/a，污水处理站产生的污泥约为70t/a，辅助工程尾气吸收产生的废活性炭约为1.8t/a。（需明确釜底料中各成分比例，用以计算烟气量等，各废气的浓度等）

本项目焚烧炉工作时产生的废气主要包括烟尘、HCl、CO、NOx、SO2、二噁英等。项目采取膜式壁锅炉除尘后，废气进入急冷塔冷却，再通过干喷塔、布袋除尘、碱喷淋塔、水喷淋塔处理达标后25m高空排放。本项目焚烧炉废气处理措施参考XXX公司现有废气处理措施，该公司废气处理措施已正常运行XX年，正常工况下，对焚烧炉废气（各种废气的效率）处理效率能够达到XX%，设备风量约XXXm3/h。

本项目锅炉废气中粉尘的产生量约为XXXt/a，本项目废气处理装置的处理效率为XX%，则粉尘的排放量约为XXXt/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度为XXXmg/m3，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）相关标准。

本项目锅炉废气中氯化氢的产生量约为XXXt/a，本项目废气处理装置的处理效率为XX%，则氯化氢的排放量约为XXXt/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度为XXXmg/m3，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）相关标准。

本项目锅炉废气中CO的产生量约为XXXt/a，本项目废气处理装置的处理效率为XX%，则CO的排放量约为XXXt/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度为XXXmg/m3，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）相关标准。

本项目锅炉废气中NOX的产生量约为XXXt/a，本项目废气处理装置的处理效率为XX%，则NOX的排放量约为XXXt/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度为XXXmg/m3，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）相关标准。

本项目锅炉废气中SO2的产生量约为XXXt/a，本项目废气处理装置的处理效率为XX%，则SO2的排放量约为XXXt/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度为XXXmg/m3，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）相关标准。

本项目锅炉废气中二噁英类的产生量约为XXXt/a，本项目废气处理装置的处理效率为XX%，则二噁英类的排放量约为XXXt/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度为XXXmg/m3，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）相关标准。

**图6.2-2 焚烧炉废气处理工艺**

**⑸ 废气治理措施汇总**

项目建成后的废气处理情况及拟配备废气设备、设施情况见表6.2-3。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **表6.2-3 项目废气处理及设备、设施情况一览表** | | | | |
| 序号 | 污染产生位置 | 污染物名称 | 防治措施 | 排放情况 |
| 1 | 丁醚脲生产线 | 粉尘 | 旋风除尘，布袋除尘，次氯酸钠吸收塔，水吸收塔 |  |
| 不凝溴化氢 | 深冷补集，一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，总水喷淋吸收塔，处理达标后 | 25m高空排放 |
| 不凝氯化氢 |
| 不凝二氯乙烷 |
| 不凝邻二甲苯 |
| 不凝叔丁胺 |
| 不凝甲醇 |
| 氨气 | 二级降膜吸收，稀硫酸吸收，总水喷淋吸收，处理达标后 | 25m高空排放。 |
| 2 | 焚烧炉 | 硫酸雾 | 膜式壁锅炉除尘后，废气进入急冷塔冷却，再通过干喷塔、布袋除尘、碱喷淋塔、水喷淋塔处理 | 25m高空排放 |

**6.3.2.2大气污染物治理措施要求**

（1）对活性炭定期更换，确保其净化效率，实施稳定达标排放。

（2）对排气筒内壁进行喷防腐漆等防腐处理，防止氟化物气体对烟道进行腐蚀。

（3）根据调查的资料分析显示，项目拟选择的废气处理系统运行稳定，目前国内及国外还没有类似处理系统出现较大故障的报道。但若在本项目运行过程中出现废气处理系统出现较大故障，需要较长时间进行维修的状况时，建设单位应立即停止生产，以免大量废气直接排放后对环境空气造成污染影响。

综上所述，本项目采用的废气处理工艺成熟、技术可靠、运行稳定、成本和运行费用均较低、经济合理，废气治理措施工艺、技术、经济可行。

**6.3.3运营期噪声治理措施及可行性论证**

**6.3.3.1工程拟采取的噪声污染控制措施及可行性**

为确保项目建成运营后厂界噪声稳定达标，项目设计拟采取以下治理措施：

① 控制设备噪声

采购设备时对供应商提出噪音控制要求，尽可能选用低噪音设备；采用低噪声的噪音冷却塔，控制水流噪声；通风换气系统均采用低噪声设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振等，可有效降低对周围环境的影响。

② 采取适用技术降噪

根据生产工艺和操作等特点，将主要工艺设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽；对噪音较大的设备加装消音器降噪，对部分产生振动的设备和装置采取基础减振措施，将噪声影响控制在较小范围内。

③ 合理安排生产作业时间

合理安排生产作业时间，对高噪声设备的运行应尽量安排在昼间，避免高噪声设备的夜间运行对周围声环境产生不利影响。

④ 合理布局，加强绿化隔离防护

在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，使之远离办公区，以充分利用距离衰减。

根据相关设施的噪声污染防治经验分析，以上措施结合使用可获得一定的降噪效果，预测结果也表明，本项目运行时各厂界噪声符合GB12348－2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类区标准。因此评价认为以上噪声治理措施可行。

**6.3.3.2要求与建议**

⑴ 要求

① 尽量选用低噪声设备。

② 各种泵置于建筑内，对部分产生振动的设备和装置采取基础减振措施。

③ 合理安排生产作业时间，对高噪声设备的运行应尽量安排在昼间，避免高噪声设备的夜间运行对周围声环境产生不利影响。

④ 该项目高噪声设备较多，按照有关要求，工人接触时间为8h的卫生标准为85dB(A)，因此对于必须暴露在强噪声源（85dB(A)以上）下工作的人员，应配备防护耳罩，保护工人健康。

⑵ 建议

① 加强厂区绿化和生态防护，利用草丛、树木的隔声、吸声作用降噪，减小项目运行对外界声环境的影响。

② 在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理。

**6.3.4运营期固体废弃物治理措施及可行性论证**

**6.3.4.1一般固体废弃物治理措施及可行性论证**

本项目建成后，不新增员工，故全厂不新增生活垃圾。根据《陕西秦丰农化精馏回收项目现状华宁影响评估报告》（2017年12月），全厂生活办公垃圾、职工食堂餐厨废物总量为2.7t/a。

厂内不设垃圾暂存点，在厂大门外，滨河路上有市政生活垃圾收集车，全厂生活垃圾日产日清，倒入市政生活垃圾收集车，由环卫部门统一清运。

**6.3.4.2危险固废治理措施及可行性论证**

本项目生产过程中产生的危险废物种类较多，主要有设备维修等产生的废矿物油和含油废物、反应残渣、与农药接触的内包材等。针对项目生产过程产生的釜底料，经专用容器收集后暂存于危废间，收集到一定量时运至焚烧炉进行焚烧。其余各种危险废物均设专用准用容器分类收集后交由有资质的单位代为处置，不对外排放。

**1、危险废物的收集、贮存要求**

（1）危险废物收集、贮存、运输

A、危险废物的收集

拟建项目产生的危险废物原则上不在厂内长期存放，危险废物需存贮于有明显标识的容器中，放置于危险废物暂存处，定期由有资质单位安全处置。

B、危险废物的贮存、运输

本项目危险废物存贮于专用容器中，暂时存放于危废暂存处，建设单位定期联系有资质单位来厂内回收。此类固废在厂区内存放期间，需做好封闭措施，做到防雨、防渗。在危险废物运输过程中，严格按照《危险废物转移联单管理办法》中的规定执行，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将危险废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃危险废物。

（2）厂内危险废物管理要求

为规范危险废物管理，从保护环境、保障人体健康方面出发，提出如下要求。

A、管理部门要有专人负责厂内危险废物的收集、存放、运输和对外相关部门联络等工作并对危险废物管理工作进行定期监督检查。

B、危险废物要与生活垃圾分开收集、暂存、密闭运输，并定期检查，及时通知有资质单位拉运危废。

C、产生危险废物的工作车间应当每天有登记，送出去有接收记录，专人负责，危险废物清运员清运时实行交接制度，双方签字。危险废物的转移应严格执行《危险废物转移联单管理办法》的相关规定。

D、运送危险废物的人员将危险废物按指定路线运送到厂内指定的暂存场所，统一处理，运送危险废物的人员要有防护措施。

E、对用后的危险废物运送工具应及时清洁。

F、各类人员在产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的过程中，必须防止危险废物直接接触身体，一旦发生接触等意外事故时应及时进行处理。

**2、危废暂存间的建设要求**

对危废暂存间的建设，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013修订）的要求。

（1）场地要求

a、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

b、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。  
c、设施内要有安全照明设施和观察窗口。  
d、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。  
e、应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

f、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。  
g、基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10-7厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10厘米/秒。  
h、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。  
i、衬里放在一个基础或底座上。衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。  
j、衬里材料与堆放危险废物相容。在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。  
k、应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。  
l、危险废物堆要防风、防雨、防晒、防扬散、防渗漏、防流失。

m、总贮存量不超过300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于30毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

（2）对危险废物的容器和包装物以及收集、贮 存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标 志。A.器物：包括容纳、放置、装载、覆盖危险废物的容器和包装物。B.设施和场所：包括收集、贮存、运输、处置的工具、设备、设施、 场地等，如收集危险的工具、器物，运输工具，堆放、转运或暂贮场所，危险废物接收或处理、处置设施、场所等。凡在规定范围之列的容器和包装物以及设施、场所等，都必须执行 国家有关危险废物识别标志的规定，依要求使用、悬挂、粘贴、设 置与废物性质和类别相应的识别标志。

**6.3.5地下水污染防治措施可行性分析及建议**

**1、 地下水污染途径**

本项目地下水污染途径主要有污水渗漏和固体废弃物渗漏2种：

本项目在运营期间产生的生产废水如果渗漏下排，少量经过土壤过滤、吸附、离子交换、沉淀、水解及生物积累等过程使污水中一些物质得到去除外，其它污染物全部渗入地下。污水中含有COD、BOD5、SS、氨氮及氟化物等多种污染因子，将对地下水造成严重污染。而该项目所在地区地下水埋藏相对较深，若该项目产生的废水下渗污染地下水体，会给其下游人民的生产及生活带来严重影响。

本项目在运营期间产生的固体废弃物主要为生产加工过程中产生的废矿物油和含油废物、反应残渣、与农药接触的内包材及等，若存储不当，会随雨水的淋溶作用渗入地下，对地下水造成污染。

**2、 地下水污染防治措施**

本项目对地下水的污染途径主要来自生产车间管道跑、冒、滴、漏的废水，经土层渗透，污染地下水。为防止浅层地下水的污染，生产车间、污水管道等均应按规范做了防渗处理，生产过程严格控制，定期对管道、设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生。

化学品库四周设置隔水围堰，围堰底部用15-20cm水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防腐防渗，并设置防渗漏托盘，化学原料均放置在防渗托盘上；危险废物储存容器材质满足相应强度、防渗、防腐要求；项目的危废堆场四周设置隔水围堰，围堰底部用15-20cm水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗。

项目在认真落实以上措施防止废水、危废等渗漏措施后，可使污染控制区各防渗层渗透系数≤10-10cm/s，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护并正常生产的情况下，本项目对平台及附近地下水环境的影响小。

本项目产生的危险废物主要为生产过程中产生的废矿物油和含油废物、反应残渣、与农药接触的内包材及等，其中废矿物油和含油废物，与农药接触的内包材，设备清洗废水经转融容器收集后暂存于危废间，定期交有资质单位处理。生产过程产生的釜底料经专用容器收集后暂存于危废间，收集到一定量时运至焚烧炉进行焚烧。危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求进行防渗处理，以防止对地下水造成污染。

采取以上措施后，本项目对附近地下水环境的影响很小。

**6.4环保投资估算**

本项目环保总投资44万元，占总投资的0.88%，主要用于废气、废水、噪声、固体废物的治理措施。本项目污染防治措施及环保投资估算见表6.3-1。

**表6.3-1 项目环保措施汇总一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 污染物 | | 主要设备、设施内容 | 数量 | 环保投资（万元） | 备注 |
| 废气 | 异酯化热解 | 氨气 | | 一级降膜吸收，二级降膜吸收，稀硫酸吸收塔+总水喷淋吸收塔处理达标后25m高空排放。 | 1套 | 7.2 | -- |
| 溴化、醚化、硫脲化、异酯化、缩合 | 二氯乙烷、邻二甲苯、叔丁胺、甲醇 | | 深冷补集回收，一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，总水喷淋吸收塔，处理达标后25m高空排放 | 1套 | 3.6 | -- |
| 丁硫脲干燥废气 | 邻二甲苯、粉尘 | | 旋风除尘，布袋除尘，一级次氯酸钠吸收，二级水喷淋吸收 | 1套 | 4 | -- |
| 丁醚脲干燥废气 | 甲醇、粉尘 | | 1套 | -- |
| 焚烧炉废气 | 烟尘、HCl、CO2、NOx、SO2、二噁英类 | | 膜式壁锅炉除尘后，废气进入急冷塔冷却，再通过干喷塔、布袋除尘、碱喷淋塔、水喷淋塔处理 | 1套 | 350 | 焚烧炉成套设备（此次跟换新焚烧炉） |
| 废水 | 生活污水 | COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油 | | 化粪池 | 1座 | 0 | 依托厂区现有，已建 |
| 生产废水 | COD、BOD5、NH3-N、SS、石油类、挥发酚 | | 污水处理站 | 1座 | 0 | 依托厂区现有，已建 |
| 噪声 | 设备噪声 | 噪声 | | 隔声、减振等 | -- | 5 | -- |
| 固废 | 储存包装 | 与化学品接触的废包装、试剂的废包装 | | 集中收集，密闭容器 | 2 | 0.2 | -- |
| 设备维修清理 | 废矿物油与含油废物 | | 专用容器收集 | 1 | 0.1 | -- |
| 生产线 | 反应残渣 | | 专用容器收集 | 5 | 0.5 | -- |
| 废气治理 | 废活性炭 | | 专用容器收集 | 1 | 0.1 | -- |
| 污水处理站 | 污泥 | | 专用容器收集 | 2 | 0.2 |  |
| 焚烧炉 | 底渣、飞灰 | | 专用容器收集 | 1 | 0.1 | -- |
|  | | | 管理运行费 | | -- | 15 | -- |
|  | | | 合计 | | -- | 44 | -- |

**7 环境影响经济损益分析**

环境损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。环境影响的经济损益分析是从项目产生的正、反两方面的影响，分析项目所造成环境影响的损失与效益，尽可能估算其经济价值，并将环境影响的经济价值纳入项目的经济分析中去，以判断项目的环境影响对项目的可行性会产生多大的影响。其中负面的环境影响，估算出的是环境成本，正面的环境影响估算出的是环境效益。环境经济损益分析的最终目的是分析和评价项目的环境经济可行性。环境经济损益分析一般采用费用—效益分析方法进行。

**7.1经济效益分析**

根据建设方提供，本项目总投资5000万元，项目的投资利润率及投资利税率较高，项目的建设将会为企业带来较大的投资回报，而且根据预测项目的盈亏平衡和风险分析，本项目建设具有较强的平衡能力和抗风险能力。因此，总体来看，本项目建设在经济方面是可行的，具有较高的投资价值。

**7.2社会效益分析**

项目拟投资5000万元，在陕西省杨凌示范区新桥路南段新建一条丁醚脲原药生产线。项目建成后，能够优化现有厂区生产工艺和自动化控制，技改后丁醚脲原药产能为1000t/a，能够怎加产值和税收，促进当地社会经济的发展。

**7.3环境经济损益分析**

**7.3.1环境代价**

环境代价主要体现在由于建构筑物、管道施工以及生产车间建设等将造成临时或永久性占地，造成地表植被破坏、气候环境改变等一系列环境经济损失。运行期间环境损失很小，主要表现在占地的机会成本增加。

**7.3.2环境成本分析**

环境成本是指项目为防治生态破坏和环境污染，建设必要的生态保护工程和采取环境污染设备所折算的经济价值，初步估算本项目的环境代价如下。

⑴ 环保工程投资

项目环保设备投资XXX万元。

⑵ 环保工程运行管理费用

运行管理费用包括设备检修、能源、材料、环保工作人员工资、环境监测费及排污费等，经估算得到本项目运行管理费为XXX万元/a。

综合分析得出建设项目的环境成本为XXX万元/a。

**7.3.3环境收益分析**

环境收益即工程采取环保措施后挽回的经济损失，主要是污染防治收益。

按照《排污费征收管理办法》，采取环保措施后可以减少缴纳的排污费。

**7.3.4环境经济效益分析**

⑴ 环境代价率

环境代价率指工程单位经济效益所需的环境代价：

环境代价率 = 环境代价/工程总经济效益\*100% = 0.03%

⑵ 环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环境成本，本项目的环境成本率为：

环境成本率 = 环境成本/工程总经济效益\*100% = 0.11%

⑶ 环保工程经济效益系数

环境工程经济效益系数 = 环境收益/环境成本 = 0.38

**7.4 环境经济损益分析结论**

本工程的建设符合国家产业政策要求，从本项目的环境代价率、环境成本率、环境系数率和环保工程经济效益系数来看，该项目的环境代价率、环境成本率和环境系数较低，说明建设项目采取环保措施后能够取得一定的环境收益。因此从环境经济综合的角度来看，本项目是合理可行的。

综上所述，从企业的长远利益出发，该项目只要认真落实已采取的和本报告中建议的各项防治措施，并保证投产后切实加强管理，使环保设施正常运行，是能够达到经济、社会和环境效益协调发展。

**8环境管理与监测计划**

建设项目的主要环境问题为项目投入使用后废气、废水、噪声、固废污染，在加强管理的同时，应定期进行环境监测，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保目标落到实处。

**8.1环境管理**

环境管理是企业管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

**8.1.1环境管理机构设置与职责**

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，工程应配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。项目运营后，建设单位聘请专门的环保和安全管理人员，委托具有专门的监测仪器和资质的监测单位，负责环境管理、环境监测和事故应急处理，其主要职责为：

（2）执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保政策和法律法规，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

（2）负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

（3）配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固体废物等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

（4）检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

（5）加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

（6）参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

（7）参与本厂的环境科研工作。

（8）参加本厂的环境质量评价工作。

项目应在该机构设管理人员1～2人，从事污染设施的运行和管理，委托有资质的监测单位进行环境监测。按有关环境保护监测工作规定，依托监测仪器、分析仪器，进行日常环境监测，监测人员应接受培训合格后方可上岗。

**[8.1.2环境管理措施、建议](I:\\5  借鉴\\张\\AppData\\Roaming\\3  wj\\0  冶园公司项目\\LK\\Application Data\\Microsoft\\Word\\l)**

为更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

（1）经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

（2）技术手段：在制定企业产值标准、工艺条件、操作规程等工作的同时，把环境保护的要求也考虑在内，这样既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

（3）教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术，避免工艺过程中的损耗量。

（4）行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

**8.1.3各阶段环境管理要求**

（一）施工期管理要求

企业在进行施工组织的同时必须加强施工期环境管理，减小施工扬尘和施工噪声对环境的影响，减小施工时压占地表植被对生态环境的破坏。具体的施工期环境管理措施有以下几项：

（1）粉状材料如水泥、石灰等应进行罐装或袋装，禁止散装运输，堆放场地应使用蓬布遮盖。

（2）出入料场的道路、施工便道及未铺装的道路应经常洒水。

（3）施工废料、地表清除物不得倾倒在水体附近，应及时清运或按环保部门的规定进行处理。

（4）施工中冲洗水排入沉淀池重复使用。

（5）在施工过程中，注意选用低噪声的机械设备，并注意对机械的维修养护和正确操作，把噪声影响降到最低。

（6）不得随意开设施工便道，施工产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾应及时清运。

（7）尽量减少对植被的破坏，严格控制作业面积，对可以不扰动的地方尽量不要破坏地表植被，对破坏的地方采取生态补偿（绿化等）。

（8）建设过程中尽量平衡土方量。

（9）加快建设步伐，严禁在大风、大雨天气下施工，减少水土流失和环境空气污染。

（10）工程结束后，应按环境保护部门的有关规定进行绿化，进场运输道路两侧及厂界设置绿化防护带。

（二）运营期管理要求

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

（4）该项目运行期的环境管理由应设专门科室由专人承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；负责对员工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

（5）建立健全环境档案管理制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

本评价提出各阶段环境管理要求见表8.1-1。

**表8.1-1 环境管理工作计划表（建议）**

|  |  |
| --- | --- |
| 阶段 | 环境管理主要任务内容 |
| 建设  前期 | 1、参与工程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，委托有资质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、针对工程生产特点，建立健全内部环境管理体系与监测制度；  5、委托设计部门依据环评文件及批复文件要求，落实工程环保设计，编制环保专篇。 |
| 建设期 | 1、按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度；  2、监督和考核各施工单位责任书中任务完成情况；  3、认真做好各项环保设施施工监督，及时与当地环保行政主管部门沟通。 |
| 试运  行期 | 1、对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况；  2、检验环保工程效果和运行工况，建立记录档案，要求与主体工程同步进行；  3、检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案等是否健全；  4、试生产前向环保行政主管部门提交试生产申请报告，配合竣工验收和检查；  5、总结试运行经验，针对存在问题进行整改，提出补救措施方案；  6、委托有资质单位编制工程“三同时”竣工验收监测报告。 |
| 生产期 | 1、认真贯彻、执行国家和地方环境保护法律法规和标准，保证生产正常运行；  2、申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护；  3、按照环境监控计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理；  4、完善环境管理与污染防治目标，配合地方环保部门制定区域环境综合整治规划；  5、推行清洁生产，循环经济和减污增效，实现污染预防；  6、参与编制项目的环境风险事故应急预案，建立企业环境管理体系。 |
| 环境管理、工作重点 | 1、加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和工业固废的综合利用率；  2、坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力度；  3、严格控制生产全过程废气、废水和噪声排放及危险固废的安全处置。 |

**8.1.4污染物排放清单及污染物排放管理要求**

（1）施工期污染物排放清单及污染物排放管理要求

本项目施工期污染物排放清单见表8.1-2。

**表8.1-2 施工期污染物排放清单及污染物排放管理要求一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 产污环节及污染物 | 处理措施 | 污染物排放管理要求 |
| 废气 | 土建工程产生的扬尘 | 设置施工围挡 | 对外环境影响小 |
| 噪声 | 安装设备产生的噪声 | ①合理布置，选用低噪声设备；  ②严格操作规程，降低人为噪声环境污染；  ③严格控制施工时段，禁止夜间进行产生环境噪声污染建筑施工作业；  ④优化运输路线，减少对周围敏感点的影响。 | 施工场界噪声符合《建设施工场界环境噪声排放标准》 |
| 固体废物 | 生活垃圾、建筑垃圾 | ①生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，送指定垃圾场填埋处理；  ②合理调配弃渣 | 弃渣应合理利用 |
| 废水 | 施工人员生活污水 | 依托园区化粪池。 | 综合利用，城市污水管网 |

（2）运营期污染物排放清单及污染物排放管理要求

① 污染物排放清单

本项目需设置25m生产废气排气筒1个，25m焚烧炉废气排气筒一个，15m有机废气排气筒一个（主要收集处理罐区呼吸阀排出的废气和甲类仓库挥发出的有机废气）、8m天然气加热炉排气筒一个，一般固废临时堆放场所1个（依托原有）、危废暂存间1个（依托原有），污水排放口1个（依托原有）。

② 污染排放管理要求

本项目工程组成主要有主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、依托工程和环保工程组成，其中环保工程组成包括：

废水：生产废水及初期雨水（15分钟）由厂区现有污水处理站处理后经市政污水管网进入杨凌示范区污水处理厂。

废气：二氯乙烷、邻二甲苯、叔丁胺和甲醇等气体采用深冷补集回收，一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，车间总尾气水喷淋吸收塔处理达标后25m高空排放；氨气采用二级降膜吸收，稀硫酸吸收，进车间总尾气水喷淋吸收塔处理达标后25m高空排放；烘干工序产生的有机废气及粉尘采取旋风除尘+布袋除尘，一级次氯酸钠吸收，二级水喷淋吸收，处理达标后25m高空排放；焚烧炉废气采取膜式壁锅炉除尘，急冷塔，干喷塔，布袋除尘，碱喷淋塔，水喷淋塔处理措施，达标后经38m排气筒排放；原料储罐呼吸阀排放废气和甲类仓库挥发的废气，收集后集中引入活性炭吸附装置处理，达标后经15m排气筒排放。

噪声：采用合理布局+减振+厂房隔声等措施；

固废：1个一般固废临时堆放场所、1个危废暂存间，本次不新建，均依托厂内原有。

③ 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31 号）的规定：企业应建立健全本单位环境信息公开制度，及时、如实的公开其环境信息 ；公开的信息应包括：

A、单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模等基础信息；

B、主要污染物名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度、总量、超标情况等排污信息。

建设单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

A、公告或者公开发行的信息专刊；

B、广播、电视等新闻媒体；

C、信息公开服务、监督热线电话；

D、本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

**8.1.5排污口规范化管理**

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，污染源排污口的规范化管理，是加强企业环境管理的重要举措，也是实施污染物总量控制管理的基础工作。对于加强污染源管理，现场监督检查，促进企业落实污染治理措施，实现环境管理的科学化、定量化都具有很大的现实意义。

按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，本工程排污口规范化管理要求见表8.1-7。

|  |  |
| --- | --- |
| **表8.1-7 排污口规范化管理要求表** | |
| 项目 | 主要要求内容 |
| 基本原则 | 凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；  将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；  排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；  如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。 |
| 技术要求 | 排污口位置必须按照环监（1996）470号文要求合理确定，实行规范化管理；  废气排气装置设置便于采样、监测的采样孔和采样平台；  具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。 |
| 立标管理 | 排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌；  标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m；  重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌；  对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。 |
| 建档管理 | 使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；  严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，及时上报；  选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。 |

**8.2监测计划**

环境监测是污染防治的依据和环境监督管理工作的重要内容，也是环境影响评价的一个重要组成部分；加强环境监测工作，不仅是贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，也是了解和掌握排污特征，研究污染发展趋势，开展科学技术研究和综合开发、利用资源能源的有效途径。随着人民生活水平的不断提高和环保意识不断增强，环境管理和环境监测工作也越来越显得重要。

为了有效监控建设项目对环境的影响，项目建立环境监测制度，定期委托当地有资质环境监测站开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理，建立健全监测档案，发现问题及时处理。环保监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，通过对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，为上级环境保护部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

为了有效监控建设项目对环境的影响，项目建立环境监测制度，定期委托当地有资质环境监测站开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理，建立健全监测档案，发现问题及时处理。运营期监测计划见表8.2.1。

**表8.2-1 营运期污染源监测计划表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | | | 检测指标 | 监测频次 |
| 废水 | 总废水排放口 | | 流量、pH值、化学需氧量、氨氮 | 自动监测 |
| 总磷 | 每月一次 |
| 总氮 | 每月一次 |
| 石油类 | 每月一次 |
| SS、BOD5 | 每季度一次 |
| 挥发酚 | 每季度一次 |
| 废气 | 有组织 | 生产线排气筒 | 溴化氢、氨 | 每半年一次 |
| 颗粒物 | 每季度一次 |
| 二氯乙烷、邻二甲苯、叔丁胺、甲醇 | 每月一次 |
| 焚烧炉废气排气口 | 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 | 自动监测 |
| 一氧化碳、氯化氢 | 每半年一次 |
| 二噁英类 | 每年一次 |
| 活性炭吸附装置 | 非甲烷总烃 | 每半年一次 |
| 无组织 | 厂界 | 非甲烷总烃 | 每季度一次 |
| 噪声 | 厂界 | | 等效A声级 | 每季度一次 |

**8.3环境监理**

**8.3.1 环境监理工作的形式和任务**

按照省环保厅有关要求，施工前应委托具有环境监理资质的单位，对施工期拟采取的环境保护措施的实施情况进行监督。并依据环境影响报告书中的环境监理方案要求，在施工招标文件、施工合同和环境监理招标文件、监理合同中明确各自的环境保护责任。环境监理单位应依据建设单位的委托和监理合同中的环境保护要求，进行环境保护监理工作。

**8.3.2 监理工作方案和内容**

环境监理的主要工作范围为：工程场地、进场道路和排水管线的施工现场可能对周边造成环境污染和生态破坏的区域。建设期环境监理内容详见表8.3-1。

**表8.3-1 建设期工程环境监理内容**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主要环境问题 | 污染因子 | 监理项目 | 达到标准或要求 |
| 废气 | 施工扬尘 | 监督施工期降尘措施的实施；监督生产系除尘装置安装 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 废水 | 生活污水 | 施工期生活污水经旱厕处理后定期清掏施肥 | 生活污水不外排 |
| 噪声控制 | 施工设备噪声 | 监督施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定 |
| 固体废物 | 生活垃圾、建筑垃圾 | 监督施工期建筑垃圾定点堆放，生活垃圾定点堆放、定期清运 | 定期清理，不得乱堆乱放 |
| 生态环境 | 工业场地、进场道路及排水管线 | 检查施工现场土方堆置点的临时挡护措施，监督施工期绿化、排水管线等水保措施的落实 | 按要求完成绿化、硬化 |
| 其它 | 加强管理，文明施工 | 建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行；施工噪声与振动不得干扰周围群众的正常生活和工作；施工中造成的地表破坏，土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复；设立施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期向环保主管部门汇报 | 委托监理单位，监督设计和环评提出的各项环保措施工程和管理的落实 |

**8.4 环保治理措施验收管理**

建设项目拟采取的环境保护措施主要有废气处理措施，噪声处理措施以及固体废物存储措施，项目运营期污染防治措施见表8.4-1，环保设施位置见图8.4-1（环保设施位置示意图）。

**表8.2-2 本项目环保竣工验收清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物类别 | | 产污位置 | 处理措施 | | | 数量 | 验收标准 |
| 废气 | 溴化氢 | 溴化工序 | 一级碱洗，二级次氯酸钠吸收 | | 总水喷淋吸收塔，处理达标后25m高空排放 | 1套 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 二氯乙烷 | 《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016） |
| 邻二甲苯 | 醚化工序 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| 硫脲化工序 |
| 异酯化工序 |
| 叔丁胺 | 缩合工序 | 《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）附录C推荐方法计算值  AMEGAH=8.346ug/m3 |
| 甲醇 | 《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017） |
| 邻二甲苯、粉尘 | 硫脲化工序烘干 | 自带旋风除尘+布袋除尘 | 一级次氯酸钠吸收，二级水喷淋吸收 | 1套 | 邻二甲苯、颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准； |
| 甲醇、粉尘 | 缩合工序烘干 | 自带旋风除尘+布袋除尘 | 1套 | 甲醇满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）；  颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准； |
| 氨气 | 异酯化工序热解 | 一级降膜吸收，二级降膜吸收 | | 1套 | 满足《恶臭污染物排放标准》（HJ611-2011）  标准限值 |
| CO、NOX、SO2、二噁英 | 焚烧炉 | 膜式壁锅炉除尘+急冷塔+干喷塔+布袋除尘+碱喷淋塔+水喷淋塔35m高空排放 | | | 1套 | 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）相关标准 |
| 非甲烷总烃 | 罐区和库房 | 活性炭吸附装置+15m排气筒排放 | | | 1套 |  |
| NOX、SO2、烟尘 | 天然气加热炉 | 清洁能源+8m排气筒 | | | 1套 | 锅炉废气排放标准 |
| 废  水 | COD、BOD5、SS、氨氮、石油类、挥发酚 | 生产废水 | 依托现有污水处理站 | | | 1座 | DB61/224-2011《黄河流域(陕西段)污水综合排放标》 表2中的二级标准和GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准 |
| 噪声 | | 设备噪声 | 隔声、基础减震等措施 | | | 配套 | GB22337-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类 |
| 固废 | 生活办公 | 生活办公垃圾和食堂餐厨废物 | 滨河路市政垃圾收集点 | | | - | 处置率100% |
| 储存包装 | 与化学品接触的废包装、试剂的废包装 | 专用容器收集，定期交有资质单位处理 | | | - | 处置率100% |
| 设备维修 | 废矿物油与含油废物 | 专用容器收集，定期交有资质单位处理 | | | - | 处置率100% |
| 生产线 | 反应残渣 | 专用容器收集，焚烧炉焚烧 | | | -- | 处置率100% |
| 废气治理 | 废活性炭 | 专用容器收集，焚烧炉焚烧 | | | -- | 处置率100% |
| 污水处理站 | 污泥 | 专用容器收集，焚烧炉焚烧 | | | -- | 处置率100% |
| 飞灰和底渣 | 焚烧炉 | 专用容器收集，定期交有资质单位处理 | | | -- | 处置率100% |

**8.5总量控制**

依据工程分析，工程采取有效污染防治措施后，运行期间各种废气、废水污染物均能做到达标排放。本次评价按照国家污染物排放总量控制原则，核定工程主要污染物排放总量控制建议指标见表8.5-1。

**表8.5-1 总量控制建议指标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物类型 | 污染物 | 本工程排放t/a | 建议总量指标t/a | 备注 |
| 废水 | COD |  |  | -- |
| NH3-N |  |  | -- |
| 废气 | VOCS |  |  |  |

# 9环境影响评价结论

## 9.1建设项目概况

项目总投资5000万元，本项目拟在厂内西侧空地，，新建优化生产工艺和自动化控制的丁醚脲原药生产线，占地面积46766.5m2，技改后丁醚脲原药产能约为1000t/a；由于原有焚烧炉建设较早设备腐蚀损坏严重，本次技改拆除原焚烧炉，安装较为先进的新的焚烧炉，新的焚烧炉安装在厂区中部，锅炉房北侧紧邻；配套建设建筑面积各2700m2厂房（三层，每层层高6m）2栋，建筑面积为1440m2的原料库房一座、建筑面积为1440m2成品库房一座，配套建设化学品罐区一座，空压机及制氮机房以及配电室等。

## 9.2环境质量现状结论

### 9.2.1环境空气质量现状结论

本项目评价区域各监测点的常规监测因子SO2、NO21小时平均浓度、24小时平均浓度、PM1024小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；特征监测因子非甲烷总烃1小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准》详解要求，二甲苯和氨的一次值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1中的相关要求，可以判断项目区域环境空气质量良好。

### 9.2.2地表水环境质量现状结论

渭河断面监测期间pH、SS、COD、BOD5、粪大肠菌群、石油类、总氮、挥发性酚均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，可以判断地表水环境质量良好。

### 9.2.3地下水环境质量现状结论

评价区地下水环境现状评价因子中pH、硫酸盐、高锰酸盐指数、NH3-N、六价铬、氯化物、CO32-、HCO3-、汞、砷、铅、镉、总大肠杆菌、总硬度、溶解性固体、挥发性酚类、硝酸盐、K+、Na+、Ca+、Mg+的监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，评价区域地下水环境质量现状良好。

### 9.2.4声环境质量现状结论

根据监测结果可知，项目各厂界监测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准限值要求。因此，评价区域声环境质量较好。

### 9.2.5土壤环境质量现状结论

评价区土壤环境中pH、总砷、总镉、总铅、总铬、总汞的监测值均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的Ⅱ类标准限值要求，项目区域土壤环境质量现状良好。

## 9.3污染物排放情况

### 9.3.1废水排放情况

根据工程分析，本项目生产废水的排放量约为25.39m3/d（合计7615.69m3/a）。COD排放量约为1.6t/a，BOD5排放量约为0.73t/a，SS排放量约为1.52t/a，氨氮排放量约为0.06t/a，石油类排放量约为0.06t/a，挥发酚排放量约为0.004t/a。

### 9.3.2废气排放情况

本项目项目运营期大气污染物主要为颗粒物、溴化氢、有机物废气、氨气以及焚烧炉废气。

根据工程分析，粉尘的排放量约为0.000016t/a，排放速率为2.22ⅹ10-5kg/h，排放浓度为1.11ⅹ10-3mg/m3。二氯乙烷气体的排放量约为0.21t/a，排放速率为0.029kg/h，排放浓度为1.45mg/m3。邻二甲苯气体的排放量约为0.64t/a，排放速率为0.089kg/h，排放浓度为4.45mg/m3。叔丁胺气体的排放量约为0.002t/a，排放速率为2.78ⅹ10-4kg/h，排放浓度为0.0139mg/m3。甲醇气体的排放量约为0.024t/a，排放速率为0.0033kg/h，排放浓度为0.17mg/m3。氨气气体的排放量约为0.00093t/a，排放速率为0.00013kg/h，排放浓度为0.0065mg/m3。

焚烧炉废气中颗粒物的排放量为XXXkg/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度XXXmg/m3。焚烧炉废气中HCl的排放量为XXXkg/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度XXXmg/m3。焚烧炉废气中NOx的排放量为XXXkg/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度XXXmg/m3。焚烧炉废气中SO2的排放量为XXXkg/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度XXXmg/m3。焚烧炉废气中二噁英类的排放量为XXXkg/a，排放速率为XXXkg/h，排放浓度XXXmg/m3。

### 9.3.3噪声排放情况

本项目生产无高噪声设备，噪声源主要来烘干、风机、空压机及水泵等，声级在85～90dB（A），项目对噪声源采取隔声、减震措施后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

### 9.3.4固体废弃物排放情况

**（1）一般固体废物**

本项目建成后，不新增员工，故全厂不新增生活垃圾。根据《陕西秦丰农化精馏回收项目现状华宁影响评估报告》（2017年12月），全厂生活办公垃圾、职工食堂餐厨废物总量为2.7t/a。

厂内不设垃圾暂存点，在厂大门外，滨河路上有市政生活垃圾收集车，全厂生活垃圾日产日清，倒入市政生活垃圾收集车，由环卫部门统一清运。

**（2）危险固体废弃物**

① 废弃包材：项目原辅材料化学品的废包装、试剂的废包装等是危险废弃物。依据建设单位经验数据，废弃包材年产生量约2t/a，经收集后交由有资质的单位处理。

② 废矿物油与含矿物油废物：项目建成后，在设备维护及清理过程中，会产生少量废矿物油及含油手套、抹布等含矿物油废物，依据建设单位经验数据，本项目废矿物油及含矿物油废物产生量约为1t/a，依据《国家危险废物名录》，废矿物油与含矿物油废物属于危险废物，“HW08废矿物油与含矿物油废物”，需通过专用容器收集后交有资质单位清运处理。

③ 反应残渣：项目生产过程中，会产生部分釜底料，由物料平衡可得，本项目生产过程中，反应残渣产生量约为26.77t/a，根据《国家危险废物名录》，反应残余物属于“HW04农药废物”，本项目釜底料经专用容器收集后运至焚烧炉进行焚烧。

④ 原料库房有机废气和罐区有机废气经收集后，引至库房附近的活性炭吸附装置处理。活性炭每月更换一次，每次更换150kg，每年更换12次，则废活性炭产生量为1.8t/a。废活性炭是危险废物，收集后在危废暂存间临时存放，然后由焚烧炉焚烧处理。

⑤ 污水处理站的污泥，为危险废物，每年产生约70t/a，收集后在危废暂存间暂存，然后由焚烧炉焚烧处理。

⑥ 焚烧炉灰渣：项目利用焚烧炉焚烧丁醚脲原药生产过程中产生的釜底料、废活性炭、污水处理站产生的污泥，经充分燃烧后，会产生少量的灰渣，燃烧产生的灰渣通过机械出灰装置排出装袋，委托有资质单位处理。

## 9.4主要环境影响结论

### 9.4.1运营期废水影响预测与评价

本项目改扩建完成后厂区运营期废水主要为生产废水和初期雨水，本项目接管排放量为25.39m3/d（合计7615.69m3/a）。

生产废水经厂区污水处理站处理达接管标准后与经化粪池收集的生活污水一起经市政管网送杨凌示范区污水处理厂集中处理，废水中各污染物排放的浓度能够满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中的二级标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，再排入杨凌示范区污水处理厂处理，对地表水环境较小。

### 9.4.2运营期废气影响预测与评价

本项目生产过程中产生的污染物种类较多，产生的废气包括二氯乙烷、邻二甲苯、氨气、叔丁胺和甲醇等。

根据建设单位的设计资料，二氯乙烷、邻二甲苯、叔丁胺和甲醇气体采用一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，总水喷淋吸收塔，处理达标后25m高空排放；氨气采用二级降膜吸收，水吸，总水喷淋吸收后用于制氨水，制氨水过程产生的氨气经稀硫酸吸收及水吸收处理达标后25m高空排放；烘干工序产生的有机废气及粉尘采取旋风除尘，布袋除尘，一级次氯酸钠吸收，二级水喷淋吸收，处理达标后25m高空排放；焚烧炉废气采取膜式壁锅炉除尘，急冷塔，干喷塔，布袋除尘，碱喷淋塔，水喷淋塔处理措施。经采取以上措施后，本项目生产过程产生的各种废气均能够达标排放，对外环境影响较小。

### 9.4.3运营期噪声影响预测与评价

在选用低噪声设备、采取车间隔声、对设备加装减振基础等治理措施后，厂房的东、西、南、北边界的噪声昼间、夜间贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

为保证厂界噪声值长期稳定达标，项目建设单位应严格执行本评价中提出的噪声治理措施，首先应选择低噪型设备、合理布局，将高噪声设备置于室内并尽可能远离厂界，其次需要采取适当的隔声降噪措施。本项目在采取环评提出的降噪措施后，生产运营期间对周围声环境影响较小。

### 9.4.4运营期固废影响预测与评价

（1）一般固废

本项目建成后，不新增员工，故全厂不新增生活垃圾。根据《陕西秦丰农化精馏回收项目现状华宁影响评估报告》（2017年12月），全厂生活办公垃圾、职工食堂餐厨废物总量为2.7t/a。

厂内不设垃圾暂存点，在厂大门外，滨河路上有市政生活垃圾收集车，全厂生活垃圾日产日清，倒入市政生活垃圾收集车，由环卫部门统一清运。

（2）危险固废

本项目生产过程中产生的危险废物种类较多，主要有设备维修等产生的废矿物油和含油废物、反应残渣、废弃包材、废活性炭、焚烧炉灰渣等。针对项目生产过程产生的釜底料和废活性炭，经专用容器收集后暂存于危废间，收集到一定量时运至焚烧炉进行焚烧。其余各种危险废物均设专用准用容器分类收集后交由有资质的单位代为处置，不对外排放。

### 9.4.5环境风险分析与评价

本项目化学品系统设备、设施和场所环境设化学品泄漏探测器。其报警信号与安全系统进行联锁。化学品泄漏探测器确认化学品泄漏时，自动启动相应的的事故排风装置，自动关闭相应部位的气体切断阀，并能接受反馈信号；自动启动泄漏现场的声光报警装置，该声光报警应有别于火灾报警装置，并自动启动应急广播系统；自动启动相应区域的摄像机，并将信号应传至安全显示屏。

由于本项目在设计施工时充分考虑了环境风险防范，在生产工艺装置、设备和材料选择、生产管理等方面设置了相应预防措施。通过项目环境风险分析，本项目环境风险水平是可以接受的。另外，企业应编制突发环境事故应急预案并报相关部门备案。

## 9.5公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）等法律法规要求，采取三秦都市报、现场张贴大字报等形式进行了信息发布公示，并进行了现场问卷调查。本项目公众参与中所涉及的公示、调查的时间节点、顺序和方式符合环发[2006]28 号等要求。

在信息发布公示期间，建设单位未收到公众的相关反馈意见。问卷调查中，100%的公众表示对项目建设持“支持”或“有条件支持”的态度，没有反对意见。对于公众提出的“各类污染物要达标排放”、“定期监管”等意见，建设方表示均予以采纳。建议建设单位进一步加强项目的建设情况的宣传力度及范围，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识，从而使本工程建设与周边区域环境保护和群众利益和谐统一。

## 9.6环境保护措施结论

### 9.6.1废气污染防治措施结论

（1）粉尘

针对生产过程中产生的粉尘，建设单位拟采用多级吸收处理方法，即先经过设备自带旋风除尘及布袋除尘处理后，再通过次氯酸钠吸收塔和水喷淋吸收塔处理，处理后经25m排气筒排放。

经处理后粉尘的排放量约为0.000016t/a，排放速率为2.22ⅹ10-5kg/h，排放浓度为1.11ⅹ10-3mg/m3，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物的排放限值。处理措施可行。

（2）不凝溴化氢、二氯乙烷、邻二甲苯、叔丁胺和甲醇废气

针对生产过程中产生的溴化氢气体，不凝二氯乙烷、邻二甲苯、叔丁胺和甲醇等不凝有机废气，建设单位拟采用多级吸收处理方法。即一级碱洗，二级次氯酸钠吸收，三级水吸收，最后总水喷淋吸收塔处理达标后25m高空排放。

二氯乙烷气体的排放量约为0.21t/a，排放速率为0.029kg/h，排放浓度为1.45mg/m3。，满足《化学工业挥发性有机物排放标准》DB32/3151-2016相关要求。

不凝邻二甲苯气体的排放量约为0.64t/a，排放速率为0.089kg/h，排放浓度为4.45mg/m3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及详解相关规定。

不凝叔丁胺气体的排放量约为0.002t/a，排放速率为2.78ⅹ10-4kg/h，排放浓度为0.0139mg/m3，满足《环境影响评价技术导则-制药建设项目》（HJ611-2011）附录C推荐方法计算值，经计算得AMEGAH=8.346ug/m3。

不凝甲醇气体的排放量约为0.024t/a，排放速率为0.0033kg/h，排放浓度为0.17mg/m3，满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T1061-2017）相关标准。

综上所述，经采取处理措施后，各污染物均能达标排放，处理措施可行。

（3）氨气处理措施

本项目异酯工序热解过程中，会产生少量氨气。建设单位拟采先利用二级降膜吸收，其次水吸，最后经总水喷淋吸收，处理达标后25m高空排放。

氨气气体的排放量约为0.00093t/a，排放速率为0.00013kg/h，排放浓度为0.0065mg/m3，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准要求。处理措施可行。

9.6.2废水污染防治措施结论

本项目废水主要为生产废水，初期（前15分钟）雨水，项目废水依托现有厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入杨凌示范区污水处理厂进一步处理。污水处理站处理工艺、处理规模均能满足本项目需求，处理措施可行。

9.6.3噪声污染防治措施结论

本项目生产设备无高噪声设备，项目主要噪声源来自空调机组、风机、空压机及水泵等，声级在85～90dB（A），项目对噪声源采取隔声、减震措施，经厂房隔声和声音随距离的衰减，声环境可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

### 9.6.4固体废弃物污染防治措施结论

（1）一般固废

本项目建成后，不新增员工，故全厂不新增生活垃圾。根据《陕西秦丰农化精馏回收项目现状华宁影响评估报告》（2017年12月），全厂生活办公垃圾、职工食堂餐厨废物总量为2.7t/a。

厂内不设垃圾暂存点，在厂大门外，滨河路上有市政生活垃圾收集车，全厂生活垃圾日产日清，倒入市政生活垃圾收集车，由环卫部门统一清运。

（2）危险固废

本项目生产过程中产生的危险废物种类较多，主要有设备维修等产生的废矿物油和含油废物、反应残渣、废活性炭废弃包材等。针对项目生产过程产生的釜底料和废活性炭，经专用容器收集后暂存于危废间，收集到一定量时运至焚烧炉进行焚烧。其余各种危险废物均设专用准用容器分类收集后交由有资质的单位代为处置，不对外排放。本项目应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求设置危险废物暂存点，危废暂存点应做到以下几点：

① 危险废物暂存点设置明显的专用标志；

② 禁止混入不相容的危险废物；

③ 地面做好防漏防渗处理，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；

④ 完善集排水设施，本评价要求建设方在危险废物贮存场出口处设置废液专用收集桶，收集的废液同其他危险废物一并定期送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转移应严格执行《危险废物转移联单管理办法》的相关规定。

综上所述，经采取以上防治措施后，项目产生的危险废弃物对外环境影响较小，治理措施可行。

## 9.7环境经济损益分析结论

工程的建设符合国家产业政策要求，从本项目的环境代价率、环境成本率、环境系数率和环保工程经济效益系数来看，该项目的环境代价率、环境成本率和环境系数较低，说明建设项目采取环保措施后能够取得一定的环境收益。因此从环境经济综合的角度来看，本项目是合理可行的。

综上所述，从企业的长远利益出发，该项目只要认真落实已采取的和本报告中建议的各项防治措施，并保证投产后切实加强管理，使环保设施正常运行，是能够达到经济、社会和环境效益协调发展。

## 9.8环境管理与监测计划结论

设置环境管理机构，明确职责，[建立健全环境保护管理制度](file:///C:\Users\Administrator\张丽巧\2017年\报告书\2%20陕西东科制药有限责任公司老厂区技术改造项目\1%20项目进度\1%20项目初稿\l)、环保设施管理规程与环境管理工作计划。

环境监测计划的制定与执行将保证环境管理措施的实施和落实，并及时发现问题，促进环境管理措施的修正和持续改进。针对该建设项目的实际，建议对废水、废水排放、厂界噪声监测由有资质单位按有关规程定期监测。

## 9.9总结论

### 9.9.1结论

陕西秦丰农化有限公司丁醚脲原药生产技术改造项目符合国家产业政策及区域规划要求，项目选址合理。建设单位在严格执行建设项目“三同时”制度和本报告提出的污染防治措施特别是废水、废气和固废治理措施后，该项目所排污染物能够达标排放，其对评价区环境影响较小，环境可以接受。因此从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

### 9.9.2主要要求与建议

（1）若在本项目运行过程中出现废气处理系统出现较大故障，需要较长时间进行维修的状况时，建设单位应立即停止生产，以免大量废气直接排放后对环境空气造成污染。

（2）按照国家有关危险废物申报登记、转移联单等管理制度的要求，向当地环境保护部门进行危险废物的申报、转移等。危险废物贮存，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求执行。

（3）制定危险废物环境风险防范措施，防止对地表水、环境空气和地下水等造成污染。

（4）营运期加强运行管理，确保环保设施高效、正常运行，达标排放。