

武威金仓生物科技有限公司
新建年产500吨邻二苯基膦苯甲酸(一期)
竣工环境保护验收报告

武威金仓生物科技有限公司

二〇二一年八月



PP生产车间



精馏车间



离心车间



离心罐



石墨冷凝器



尾气冷凝器



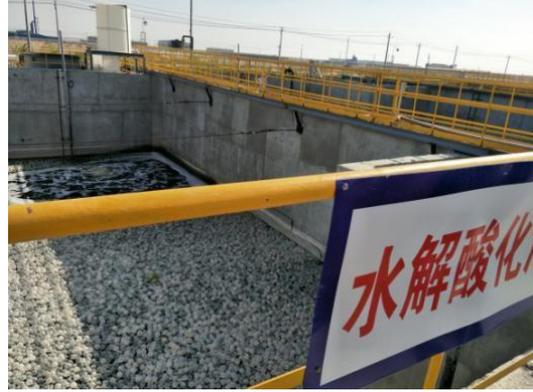
尾气处理系统



干燥废气排气筒



初沉池



水解酸化池



氧化池



反渗透车间



危废暂存间



一般固废暂存间



罐区



导流槽

目录

1 项目概况	6
2 验收监测依据	8
2.1 法律法规.....	8
2.2 规章及规范性文件.....	8
2.3 技术规范.....	9
2.4 工程资料及批复文件.....	9
3 项目工程概况	11
3.1 项目基本情况.....	11
3.2 项目生产规模及生产方案.....	11
3.3 项目平面布置及建设内容.....	12
3.4 依托可行性分析.....	15
3.5 项目设备概况.....	16
3.6 原辅材料储存及消耗情况.....	17
3.7 平面布置及与外环境关系.....	17
3.8 劳动定员及组织机构.....	18
3.9 公用工程.....	18
3.9.1 给水.....	18
3.9.2 排水.....	18
3.9.3 循环冷却水.....	19
3.9.4 蒸汽.....	19
3.9.5 供电.....	19
3.10 生产工艺流程及产污环节.....	19
3.10.1 产品介绍.....	19
3.10.2 合成路线.....	19
3.10.3 工艺流程图及产污环节分析.....	25
4 主要污染物排放及治理情况	28
4.1 施工期主要污染及治理措施.....	28
4.2 运行期主要污染及治理措施.....	29

4.2.1 废气.....	29
4.2.2 固废.....	30
4.2.3 废水.....	31
4.2.4 噪声.....	32
4.3 环境风险防范措施.....	32
4.4 环保措施落实情况调查.....	33
4.4.1 环保设施投资情况.....	33
4.4.2 “三同时”落实情况.....	35
5 环评主要结论及环评批复要求.....	37
5.1 环境影响评价结论.....	37
5.1.1 评价结论.....	37
5.1.2 项目建设符合产业政策分析.....	37
5.1.3 环保措施及环保投资.....	37
5.1.4 环境质量现状.....	38
5.1.5 环境影响分析.....	39
5.1.6 环境风险.....	40
5.1.7 公众参与.....	40
5.1.8 厂址可行性分析.....	40
5.1.9 总量控制.....	40
5.1.10 评价总结论.....	41
5.1.11 建议.....	41
5.2 环评批复主要要求.....	41
5.3 审批意见落实情况.....	45
6 验收监测评价标准.....	49
6.1 环境质量标准.....	49
6.1.1 环境空气质量标准.....	49
6.1.2 声环境质量标准.....	50
6.1.3 土壤环境质量标准.....	50
6.1.4 地下水环境质量标准.....	51

6.2 污染物排放标准.....	52
6.2.1 废气排放标准.....	52
6.2.2 废水污染物排放标准.....	52
6.2.3 噪声排放标准.....	53
6.2.4 固体废物排放标准.....	54
6.3 总量控制指标.....	54
7 验收监测内容.....	55
7.1 废气.....	55
7.2 噪声.....	55
7.3 污水处理站废水监测.....	55
7.4 地下水监测.....	56
7.5 土壤监测.....	56
8 质量保证及质量控制.....	57
8.1 监测分析方法.....	57
8.1.1 废气监测项目及分析方法.....	57
8.1.2 噪声监测项目分析方法.....	57
8.1.3 废水监测项目及分析方法.....	58
8.1.4 地下水监测项目及分析方法.....	58
8.1.5 土壤监测项目及分析方法.....	62
8.2 人员资质.....	66
8.3 质量保证和质量控制.....	66
8.4 监测期间工况.....	66
9 验收检测结果及分析.....	67
9.1 废气监测结果.....	67
9.2 噪声监测结果.....	70
9.3 废水监测结果.....	71
9.4 地下水监测结果.....	72
9.5 土壤监测结果.....	85
9.6 监测结果分析.....	89

9.6.1 废气结果分析.....	89
9.6.2 噪声监测结果分析.....	90
9.6.3 污水处理站废水监测结果分析.....	90
9.6.5 土壤监测结果分析.....	90
9.6 总量核算.....	90
10 结论和建议.....	91
10.1 验收主要结论.....	91
10.2 建议.....	92

1 项目概况

武威金仓生物科技有限公司成立于 2016 年，是一家致力于高效化肥、液晶中间体、医药中间体、新型油田助剂等新型材料产品研发、生产、销售为一体的民营先锋企业，公司占地面积 350 亩，注册资金 6000 万元，位于甘肃省武威市民勤县红沙岗工业聚集园。2017 年建成了全球最大的年产 5000 吨 NBPT 生产线，已进入大规模生产阶段。且该项目于 2018 年 11 月通过了竣工环境保护验收，并报备武威市生态环境局进行备案，备案文号为武环验备（2019002）号。2019 年公司建成全球最大的年产 5000 吨 DMPP 生产线。DMPP 项目于 2019 年 4 月通过了竣工环境保护验收，并报备武威市生态环境局进行备案，备案文号为武环验备（2019002）号。

武威金仓生物科技有限公司于 2019 年 11 月，由武威市民勤县发改委工交股对武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、5000 吨稳定性复合肥等 5 个产品生产线项目进行了登记备案，备案文号为 2019-620621-26-03-015592；2020 年 5 月 29 日武威金仓生物科技有限公司委托甘肃天辰环境工程有限公司编制《武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、500000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目》环境影响评价报告书，该公司于 2020 年 6 月完成了编制。该项目于 2020 年 9 月 8 日通过了武威市生态环境局的审批，批准文号为“武环评发〔2020〕18 号”。

本次验收的年产 500 吨邻二苯基膦苯甲酸（简称 PP），分二期建设，其中一期建设规模为年产 150 吨邻二苯基膦苯甲酸，二期建设规模为年产 350 吨邻二苯基膦苯甲酸；现仅一期工程建设完成，因此，本次验收仅对 PP 一期项目进行验收。验收内容主要为主体工程、储运工程、环保工程和辅助工程，其中主体工程包括生产车间，主要配备反应釜、离心机、抽滤槽、计量罐、合成釜、水解釜等成套设备。另干燥车间依托厂区干燥车间；储运工程包括储罐区、危险品仓库；环保工程包括新建废气处理系统；事故应急池、废水处理设施、固废暂存间依托厂区现有等；辅助工程包括办公楼、厂区道路依托厂区现有等。

本次验收项目（PP 一期生产线）于 2020 年 9 月开工建设，2021 年 3 月完成工程建设，2021 年 4 月投入试运行。现主体生产设备及各类环保设施运行正常，具备竣工验收监测条件。根据环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目

竣工环境保护验收暂行办法》，武威金仓生物科技有限公司于 2021 年 8 月组织进行 PP（一期）项目的竣工环境保护自主验收监测工作。主要工作内容包括：考查“三同时”制度的执行情况；检查环评及环评批复要求的落实情况；监测环境保护设施处理效果是否达到预期的设计指标，主要污染物的排放是否符合国家允许的标准限值；检查环境管理情况（包括环保机构设置以及各项规章制度的落实）是否符合要求等。与此同时，武威金仓生物科技有限公司于 2021 年 4 月委托甘肃三泰绿色科技有限公司对厂区的废气（甲醇）、噪声、废水、地下水、土壤进行了监测。在此基础上编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。

2 验收监测依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.8.26）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (9) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2005.11.01）。

2.2 规章及规范性文件

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- (2) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2003〕38号，国家环保总局，2010.12.22 修订）；
- (3) 《建设项目环境保护设计规定》（国家计委、国务院环境保护委员会〔87〕国环字第 002 号）；
- (4) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号）；
- (5) 《关于当前经济形势下进一步加强环境保护工作的通知》（环保部，环办[2008]85号）；
- (6) 《关于印发〈全国地下水污染防治规划（2011—2020年）〉的通知》（环保部，环发[2011]128号）；
- (7) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54号）；
- (8) 《关于印发石化和化学工业发展规划（2016—2020年）的通知》（工信部规[2016]318号，2016.9.29）；
- (9) 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》（环保总局，环办[2003]25号）；
- (10) 《甘肃省人民政府关于进一步加强环境保护工作的意见》，甘政发

(2012) 17 号。

(13) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》(工产业[2010]122 号)；

(14) 甘肃省人民政府关于印发《甘肃省土壤污染防治工作方案》的通知(甘政发〔2016〕112 号)；

(15) 武威市人民政府关于印发《武威市土壤污染防治工作方案》的通知(武威市人民政府)；

(16) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，2018 年第 9 号；

2.3 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

(7) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007)；

(8) 《染料工业废水治理工程技术规范》(HJ2036-2013)；

(9) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)。

2.4 工程资料及批复文件

(1)《武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目可行性研究报告》，山东鲁新设计工程有限公司，2020 年 1 月；

(2)《关于“武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目”登记备案的通知》，武威市民勤县发改委工交股，2019 年 11 月；

(3)《武威民勤红砂岗加氢暨电精细化工智慧产业园发展规划环境影响报告书》，兰州大学应用技术研究院有限责任公司，2016 年 12 月；

(4)《武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目》环境影响报告书（甘肃天辰环境工程有限公司，2020.06）；

(5)《武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目》环境影响报告书批复（武环评发〔2020〕18 号）；

(6)《武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目建设用地批准书》（民勤县自然资源局 2020.3）；

(7)《武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目监测报告》（甘肃三泰绿色科技有限公司,三泰环检字【2021】第（070）号）。

3 项目工程概况

3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目竣工环境保护阶段性验收；

(2) 建设性质：改新建；

(3) 建设单位：武威金仓生物科技有限公司；

(4) 建设地点：本项目建设地点位于甘肃省武威市民勤县红沙岗工业园区，厂区周边无自然保护区、文物古迹、风景名胜等重点环境保护单位，周围 10 公里范围内无居民聚居区等环境敏感目标（地理位置图见附图 1）；

(5) 本次验收内容：年产 500 吨邻二苯基膦苯甲酸，分二期建设，其中一期建设规模为年产 150 吨邻二苯基膦苯甲酸，二期建设规模为年产 350 吨邻二苯基膦苯甲酸；本次仅验收年产 150 吨邻二苯基膦苯甲酸及其附属设施；

(6) 验收性质：阶段性验收。

3.2 项目生产规模及生产方案

本项目环评阶段一期项目生产 PP150 吨/年，实际一期项目生产 PP120 吨/年。项目产品及产量见表 3.2-1，产品生产时间及产能见表 3.2-2 所示，产品质量指标见表 3.2-3 所示。

表 3.2-1 产品方案

序号	主产品	产量 (t/a)	对应的副产品	产量 (t/a)
1	邻二苯基膦苯甲酸 (PP)	120	/	/

表 3.2-2 生产时间及产能

产品种类		工段消耗时间 (h/批次)	批次/年	年生产时间 (h/a)	产能 (t/a)
邻二苯基膦苯甲酸 (PP)(一期)	合成工序	22	300	5280	150
	水解工序	18	300	4320	
	干燥工序	5	300	1200	
	精制工序	10	300	2400	
	结晶工序	12	300	2880	
	甲醇精馏	144	22	2534.4	

表 3.2-3 邻二苯基膦苯甲酸质量标准

项目名称	指标
外观	淡黄色粉末
含量%	99%
熔点	174~181℃
干燥失重%≤	/

3.3 项目平面布置及建设内容

1、总平面图布置

本项目厂区总平面布置时分区布置，按照各建构筑物功能的不同，划分为四个功能区：即办公生活区、生产装置区、公用工程及辅助生产区、预留区域。

办公生活区：本项目办公生活区为依托，布置在厂区南部，主要功能是提供综合办公、对外联络、生产协管、后勤保障等服务。由综合办公楼、餐厅、分析化验楼组成。

生产装置区：本项目生产装置位于厂区中部，PP（一期）生产车间和烘干车间依托现有 DMPP 生产车间和烘干车间。

公用工程及辅助生产区：本项目依托原有部分公用工程及辅助生产区，主要位于厂区西部、中部及北部。西部自南向北主要为事故池、污水处理、罐区尾气处理区、罐区及卸车区、危废品库、原料仓库；中部自西向东主要为软化水车间、消防水池、消防泵房、循环水池、循环水泵区、变配电室、动力机房、循环水盐水罐、固体仓库一、固体仓库二；北部自南向北主要为废液罐、废液焚烧装置、预留固废焚烧装置、辅助用房、锅炉房、铵盐回收装置、辅助用房、生物质燃料堆场、铵盐仓库、消防水箱间、设备检修拆装区。厂区道路布置合理，各车间道路通畅，车间通道与厂区干道相通，能够满足消防通道要求。

本项目新建部分公用工程及辅助生产区，主要位于厂区西部和东部。西部自南向北主要为甲类仓库（1#~3#）、钠库、乙类仓库（1#~2#）；东部自南向北主要为五金仓库、乙类仓库（3#~5#）。

综上，厂区总平面布置结合现场地形，按照《石油化工企业防火标准》GB50160-2008(2018 版)、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）中各车间、仓库等的建筑安全防火间距，并按规范考虑消防、卫生、安全及检修要求，

合理的进行车间、仓库的布置。整个厂区布局功能分区明确，工艺流程合理，运输方便，动力管线短而顺畅，管理方便，有利于生产。

厂区平面布置详见附件。

2、建设内容

本次验收PP一期项目生产车间依托现有DMPP车间，车间占地面积1440m²，烘干车间占地面积1440m²，主要安装设备有合成釜3台、水解釜1台、干燥釜1台、精制釜1台、结晶釜1台。项目组成及建设内容见表3.3-1。

表 3.1-1 本项目工程组成一览表

类别	项目	环评阶段工程内容	验收阶段
主体工程	1	邻二苯基膦苯甲酸（PP一期）生产车间	依托现有 DMPP 车间，车间占地面积 1440m ² ，烘干车间占地面积 1440m ² ，主要安装设备有合成釜 3 台、水解釜 1 台、干燥釜 1 台、精制釜 1 台、结晶釜 1 台。建设内容与环评一致
	2	供电	由园区供电
公用辅助	3	供水	由园区统一供应
	4	供热	生产工艺供热由工业园区提供。蒸汽压力 0.6MPa，温度为 160~170℃，最大供热能力 20t/h。生活区冬季供暖依托园区集中供热。
	5	办公区	厂区建设三层综合办公楼 1 座，三层分析化验楼一座，2 层餐厅一座。
	6	值班室	依托厂区原值班室，建筑面积 480m ² 。
	7	配电室	依托厂区原配电室，建筑面积 467.36m ² 。
	8	冷冻站	依托厂区原冷冻站，占地面积 789.65m ² ，制冷剂采用 R410A。
	9	循环水池	依托厂区原循环水池，占地面积 216m ² ，容积 1080m ³ 。
贮运工程	1	罐组 1：新增 1 座甲醇罐。	依托 DMPP 甲醇储罐与盐酸储罐，未新建储罐
		罐组 2：新增 2 座盐酸罐。	
2	仓库	罐组 1：二氯甲烷罐依托厂区现有	与环评一致
		①新建单层甲类仓库（1#和 2#）2 座，建筑面积为 678.77m ² ；新建单层甲类仓	

类别	项目	环评阶段工程内容	验收阶段		
		库（3#）1座，建筑面积为176.14m ² ；新建单层钠库1座，建筑面积为176.14m ² 。 ②新建单层乙类仓库（1#和2#）2座，建筑面积为1235.02m ² 。 ③新建单层乙类仓库（3#）1座，建筑面积为678.77m ² 。 ④新建单层五金仓库1座，建筑面积为678.77m ² 。	与环评一致		
环保工程	废气	PP（一期）	合成釜尾气 水解釜尾气 干燥釜尾气 精制釜尾气 结晶釜尾气 离心废气	二级盐水深冷+一级水喷淋吸收后，由25m高排气筒排放。	项目生产车间产生的废气通过“二级盐水深冷+一级水喷淋”处理之后，最终由25米高的排气筒排放
			干燥废气	滤袋除尘+一级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后，由35m高排气筒排放	项目干燥废气依托厂区原有干燥车间处理设备进行处理，产生的干燥废气经过“滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋吸收”处理之后，最终由35米高的排气筒排放
			甲醇蒸馏回收尾气	二级盐水深冷+水喷淋吸收处理后，由25m高排气筒排放	项目产生的甲醇蒸馏回收尾气经厂区现有工程甲醇精馏及尾气处理装置“二级盐水深冷+水喷淋”处理之后，最终由25米高的排气筒排放
			生活废水	依托厂区现有化粪池与污水处理站：经化粪池预处理后排入厂区污水处理厂。	与环评一致
	生产废水	依托厂区三效蒸发装置+污水处理站：建成日处理能力1000m ³ /d的污水处理站一座，处理工艺为“微电解+A ² O+砂滤+反渗透”+MBR。	与环评一致		
	固废	危废库房	依托厂区1座178m ² 危废库房。	与环评一致	

由表3.3-1可知，项目在实际生产过程中存在以下变更：

1、环评及批复要求项目运营过程中干燥产生的废气经过“滤袋除尘+一级盐水深冷+一级水喷淋”处理之后由35米高的排气筒排放，实际运营过程中产生的干燥废气经过“滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋吸收”处理之后，最终由35米

高的排气筒排放。

经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），工程建设内容不涉及重大变动，实际验收过程中以验代变。

3.4 依托可行性分析

1、邻二苯基膦苯甲酸（PP）一期生产车间依托可行性分析

邻二苯基膦苯甲酸（PP）一期生产规模 150t/a，建设 1 条生产线。DMPP 车间总面积 1440m²，有闲置面积 1000m²，邻二苯基膦苯甲酸（PP）一期生产线装置所需面积 300 m²，可完全依托现有 DMPP 车间闲置区域。DMPP 烘干车间总面积 1440m²，已单独分隔出 100 m² 安装邻二苯基膦苯甲酸（PP）一期生产线烘干设备。依托可行。

2、甲醇精馏装置

厂区中部单独建设有甲醇精馏提纯装置，该装置生产规模 4t/h。现有 DMPP/DMP 生产线，需要精馏提纯甲醇量 1.7 t/h，本项目邻二苯基膦苯甲酸（PP）一期、二期工序共需精馏提纯 0.73 t/h 甲醇。现有甲醇精馏装置能满足本项目需求，依托可行。

3、甲醇精馏装置尾气处理装置

厂区中部专门建设有甲醇精馏提纯装置，并配套建设了尾气处理装置，采用二级盐水深冷+一级水喷淋吸收后，由 25m 高排气筒排放。本项目邻二苯基膦苯甲酸（PP）一期甲醇精馏提纯装置依托现有，因此甲醇精馏尾气治理措施也依托现有。依托可行。

4、干燥尾气处理装置

厂区建设有专门的干燥生产车间，并配套建设了尾气处理装置，采用“滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋吸收”处理之后，最终由 35 米高的排气筒排放。本项目邻二苯基膦苯甲酸（PP）一期产品干燥依托现有，因此产品干燥尾气治理措施也依托现有。依托可行。

5、危废库房依托可行性分析

厂区已建成一座 178m² 危废单独库房，用于暂存现已建成的 NBPT、NPPT 生产装置，DMPP、DMP 生产装置产生的危险废物。目前现有工程危险废物产生量较小，能够满足本项目暂存需求。经实地勘察，现有危废库房已通过了竣工

环保验收，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），依托可行。

6、污水处理站依托可行性分析

厂区建有日处理能力为 1000m³ 的污水处理站一座，本次建设项目依托原有污水处理站，废水处理工艺为：三效蒸发装置+污水处理站，污水处理站处理工艺为“微电解+AOA+砂滤+MBR。现有已建工程和现有工程废水产生量为 53.47m³/d，本次验收 PP 项目废水产量为 1.5 m³/d，现有 1000m³/d 污水处理站处理规模能够满足本项目需求，为企业未来发展留有余量。故依托可行。

3.5 项目设备概况

本项目主要生产设备参数详见表 3.5-1 所示：

表 3.5-1 验收阶段主要设备一览表

序号	名称	规格型号	材质	数量
1	合成釜	2000L	不锈钢 316L	3
2	合成釜冷凝器	20 m ²	不锈钢 316L	3
3	DPC 滴加高位槽	500L	不锈钢	3
4	MCB 滴加高位槽	500L	不锈钢	3
5	甲醇滴加高位槽	1000L	不锈钢	3
6	液碱滴加高位槽	1000L	不锈钢	3
7	DOX 接受釜	2000L	搪瓷	3
8	高真空泵	15KW	组合件	3
9	水环式真空泵	7.5KW	组合件	1
10	水解釜	6300L	搪瓷	1
11	石墨冷凝器	20m ²	组合件	1
12	盐酸高位槽	1000L	PP	1
13	甲醇接受釜	2000L	搪瓷	3
14	高沸物接受槽	1000L	碳钢	1
15	真空泵	7.5kW	组合件	1
16	干燥釜	5000L	搪瓷	1
17	精制釜	5000L	搪瓷	1
18	石墨冷凝器	20 m ²	组合件	1
19	二氯甲烷接受釜	5000L	搪瓷	1
20	高沸物接受罐	1000L	碳钢	1
21	结晶釜	5000L	搪瓷	1
22	DOX 储罐	15m ³	不锈钢	1
23	甲醇储罐	15 m ³	不锈钢	1
24	二氯甲烷储罐	15 m ³	不锈钢	1

25	甲醇计量罐	5 m ³	不锈钢	1
26	二氯甲烷计量罐	5 m ³	不锈钢	1
27	离心机	1250	不锈钢	1
28	双锥干燥器	2000L	不锈钢	1
29	精馏塔	38.1m ³	30408	1
30	冷凝器	4m ²	30408	1

3.6 原辅材料储存及消耗情况

本项目主要物料的包装、运输、贮存方式、贮存量及消耗量详见表 3.6-1。

表 3.6-1 原辅材料使用情况一览表

物料名称	年耗量 (t/a)	状态	吨产品消耗量 (t/t)	规格 (纯度)	储存方式
金属钠	36.54	固体	0.209	≥99.7%	袋装
DOX (二氧六环)	979.74	液体	5.411	≥99.5%	桶装
DPC (二苯基氯化膦)	158.4	固体	0.907	≥99%	袋装
氢氧化钠	29.7	固体	0.170	≥99%	袋装
MCB(邻氯苯甲酸甲酯)	123.3	液体	0.706	≥99.5%	桶装
30%盐酸	150	液体	0.859	30%	储罐
二氯甲烷	1375.8	液体	7.214	≥99.9%	储罐
甲醇	1879.7	液体	10.014	≥99.9%	储罐
无水硫酸钠	30	固体	0.172	≥99.6%	袋装

3.7 平面布置及与外环境关系

根据企业所处的地理位置和周边的自然环境情况调查分析厂区周边无自然保护区、文物古迹、风景名胜等重点环境保护单位。据现场调查发现，武威金仓生物科技有限公司厂址位于武威民勤红沙岗化工产业园，本公司北侧、东侧均为预留空地，目前无企业入驻；西侧为武威西武生物科技有限公司，目前企业已进入运营阶段；南侧为武威艾诺化学科技有限公司，目前项目已完成建设，进入运营阶段。西侧 10 公里处为红沙岗镇为已建项目。所在地周围 5 公里范围内无居民聚居区等环境敏感目标。在正常经营情况下，不会对其周边单位的生产、经营活动和居民的生活造成影响。

表 3.7-1 企业周边关系

编号	名称	与项目的相对位置、距离		备注
		方位	距离	
1	预留空地	北	/	/
2	武威西武生物科技有限公司	西	紧邻	运营期
3	武威艾诺化学科技有限公司	南	紧邻	运营期
4	预留空地	东	/	/

3.8 劳动定员及组织机构

本项目全年生产天数为300天，生产车间及辅助车间采用三班工作制，每班8小时，本次验收PP一期项目运营期新增劳动定员20人。

3.9 公用工程

3.9.1 给水

本项目给水由民勤县红沙岗集聚区工业水厂供给。

3.9.2 排水

1、排水系统

排水系统主要为生活污水系统、生产废水系统和雨水系统，事故消防水系统并入生产废水系统内。

(1) 生活污水

生活污水主要为办公区、宿舍职工生活污水以及食堂餐饮废水。食堂餐饮废水经隔油池处理后与生活污水进入厂区污水处理站进行处理。

(2) 雨水系统

主要为厂区内的雨水。厂区实际建有一座 1350m³ 初期雨水收集池，用于厂区初期雨水（15min）的收集，并配设雨水收集切换系统，收集初期雨水暂存于初期雨水收集池，收集的雨水经过污水处理站处理完之后回用。

(3) 生产废水系统

生产废水主要为生产工艺废水，经收集后通过厂区自建 1000m³/d 污水处理站处理后回用，不外排。

(4) 事故消防水

本项目事故消防水为工艺装置或库房发生火灾时的事故消防水，发生火灾时事故消防水通过出装置的阀门并将事故消防水切换至厂区雨水系统，最后通过阀

门井切换至厂区事故缓冲池。事故消防水再用泵提升到厂区污水处理站进行处理后回用。项目设容积为 1712m³ 的事故水池 1 座，可满足事故和消防废水的收集储存。

3.9.3 循环冷却水

本项目循环冷却水需用量约 50t/h，安装一台 DBNL4-40 型低噪音逆流式玻璃钢冷却塔并建有一座容积为 1051.69m³ 的循环水池。

3.9.4 蒸汽

项目蒸汽由民勤县红沙岗工业园区制气站有限公司统一供给，供汽量能够满足项目生产和生活需求。

3.9.5 供电

厂区供电电源由园区供电专线引至厂区变电房。

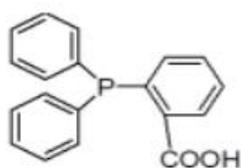
3.10 生产工艺流程及产污环节

3.10.1 产品介绍

(1) 名称：邻二苯基膦苯甲酸 (PP)

(2) 分子式：C₁₉H₁₅O₂P

(3) 化学结构式：



(4) 分子量：306.33

(5) 理化性质：淡黄色粉末。一种双齿杂化水溶性有机膦配体，它可以与铈、钪、镍等过渡金属元素形成配合物作为均相反应的催化剂，这种含 P、O 双齿配位原子的阴离子型水溶性膦配体在配位化学及催化化学中有着广泛的应用前景，目前主要在生物医药、石油等领域作为特定的催化剂用，是一种新型石油裂解的催化剂。

3.10.2 合成路线

本项目邻二苯基膦苯甲酸生产主要分为二个工段，具体为合成工段（取代→

回收溶剂→醇钠→碱解) →水解工段(水解→干燥→精制→结晶→离心→干燥)
→邻二苯基膦苯甲酸产品。

1、合成工段

在合成釜中主要进行取代、回收溶剂 DOX(二氧六环)、除钠、碱解 4 个过程。

(1) 取代反应

在合成釜中,开启反应釜真空,抽入计量的 DOX(二氧六环),关闭真空。开启氮气和搅拌,再向合成釜投料孔加入切碎的金属钠块,缓慢升温至回流,钠逐渐熔融分散为钠珠,回流 0.5h。用泵将 DPC(二苯基氯化磷)打入 DPC 滴加高位槽,将计量的 DPC(二苯基氯化磷)通过输液管道缓慢滴入合成釜内,控制滴加时间 3.5 小时以上溶液由无色逐渐变为橙黄色,略为发暗,确保钠反应完全;加毕,继续回流 0.5h,气相(GC)监控反应液中 DPC(二苯基氯化磷)的含量达到中控标准(<0.5%)即为反应终点。在氮气保护下,用冷冻盐水将反应液冷至 0-10°C,用泵将 MCB(邻氯苯甲酸甲酯)打入 MCB 滴加高位槽,将计量的 DPC(二苯基氯化磷)通过输液管道在 2min 内快速加入合成釜内,反应 15min,高效液相(HPLC)监控反应液中 MCB 含量恒定即为反应终点。

(2) 回收溶剂 DOX(二氧六环)

取代反应结束后对合成釜加热(60~70°C)进行减压蒸馏,蒸出的溶剂 DOX(二氧六环)通过冷凝器冷凝后收集在 DOX(二氧六环)接受罐内,至基本无液体流出,减压蒸馏结束,回收的 DOX(二氧六环)循环用于合成工段。

(3) 除钠

将反应釜温度降至室温,用泵将甲醇打入甲醇滴加高位槽,将计量的甲醇通过输液管道缓慢滴加入合成釜内,以消耗没有反应完全的金属钠。

(4) 碱解

除钠结束后,用泵将计量的 10%氢氧化钠溶液通过输液管道缓慢滴加入合成釜内,缓慢加热至回流,HPLC 监控反应液中 PP 酯含量达到中控标准(<0.1%)即为反应终点。

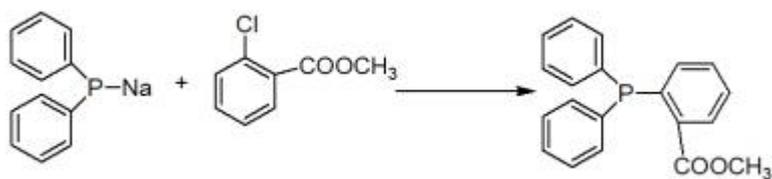
合成反应过程会有少量的溶剂二氧六环(DOX)、甲醇挥发及反应放出 HCl 气体经冷凝器冷凝后有少量的不凝气,不凝气经管道进入二级盐水深冷+一级水

喷淋吸收处理后，由 25m 高排气筒排放。

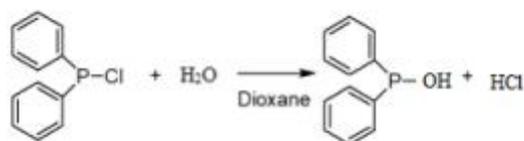
化学反应原理：

①取代反应

(a) 主反应



(b) 副反应

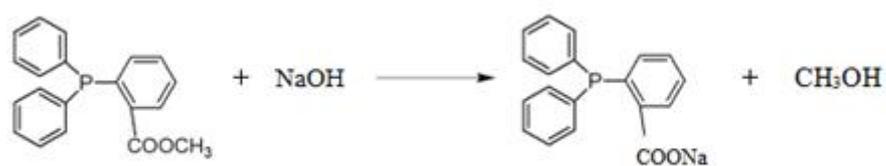


②醇钠反应

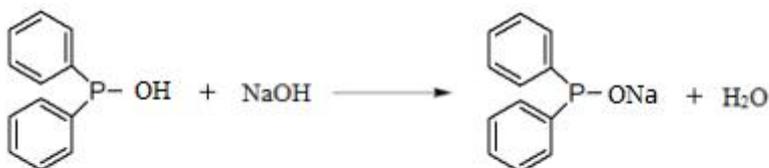
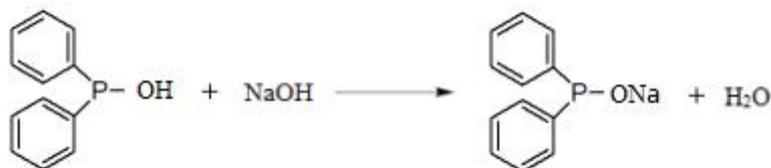


③碱解反应

(a) 主反应



(b) 副反应



2、水解工段

(1) 水解

将合成釜反应液用泵抽至水解釜，首先对水解釜加热（60~70℃）进行常压蒸馏，蒸出的溶剂甲醇通过冷凝器冷凝后收集在甲醇回收罐内，之后对水解釜加热（60~70℃）进行减压蒸馏，蒸出的高沸物通过冷凝器冷凝后收集在高沸物接受罐内；甲醇和高沸物收集一定量后送甲醇精馏塔精馏，回收甲醇。将水解釜温度降至室温，用泵将计量的二氯甲烷通过输液管道缓慢滴加入水解釜内，并开启搅拌和冷冻，控温 $t \leq 30^\circ\text{C}$ ，通过盐酸计量槽将 30% 盐酸加入水解釜内，调节溶液 pH 为 1.0，pH 稳定后，水解结束。静置分层，有机相进入下一工序，水相进入污水处理站中和至中性蒸发除盐。蒸出来的水进行回用，盐按照固废处理程序处置。

水解反应过程气体经冷凝器冷凝后有少量的不凝气，主要污染因子为甲醇、

二氧六环、二氯甲烷，不凝气经管道进入二级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后，由 25m 高排气筒排放。

②干燥、过滤

将水解釜有机相用泵抽至干燥釜，向干燥釜投料孔加入无水硫酸钠，进行干燥、过滤，干燥时间为 5h。滤液进入精制釜精制，废硫酸钠滤饼为危险废物，委托有资质单位处理。

干燥过程会有少量溶剂挥发气体，主要污染因子为二氯甲烷、甲醇，废气经管道进入二级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后，由 25m 高排气筒排放。

③精制

将干燥滤液压滤至精制釜，先对精制釜加热（75℃）进行常压蒸馏，蒸出的溶剂二氯甲烷通过冷凝器冷凝后收集在二氯甲烷接受罐内，至基本无液体流出，常压蒸馏结束；之后改为水泵进行减压蒸馏，蒸出的高沸物通过冷凝器冷凝后收集在高沸物接受罐内，至基本无液体流出，减压蒸馏结束。得到略微粘稠的黄色固体（粗品），加入精制无水甲醇，加热回流至固体全溶，停止加热。精制回收的高沸物为危险废物，委托有资质单位处理。

精制过程气体经冷凝器冷凝后有少量的不凝气，主要污染因子为甲醇、二氯甲烷，不凝气经管道进入二级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后，由 25m 高排气筒排放。

④结晶

经管道过滤器压入结晶釜，结晶 12h，滤液自然降至室温后，在搅拌情况下，冷水降至 10℃ 左右，析出大量浅黄色晶体。

结晶过程会有少量溶剂挥发气体，主要污染因子为甲醇，废气经管道进入二级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后，由 25m 高排气筒排放。

⑤离心

滤饼用少量甲醇淋洗、抽干，离心粗品进入下一工序，离心滤液进入甲醇回收罐。

结晶过程会有少量溶剂挥发气体，主要污染因子为甲醇，废气经管道进入二级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后，由 25m 高排气筒排放。

⑥干燥

将离心产物抽在 90°C 减压干燥，用双锥干燥器干燥 15h，直至恒重，干燥结束，得到黄色粉末状固体。减压干燥过程蒸出的溶剂甲醇通过冷凝器冷凝后收集在甲醇回收罐内。

干燥过程会有少量溶剂挥发气体（甲醇）和颗粒物，废气经管道进入滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋吸收由 35m 高排气筒高空排放。

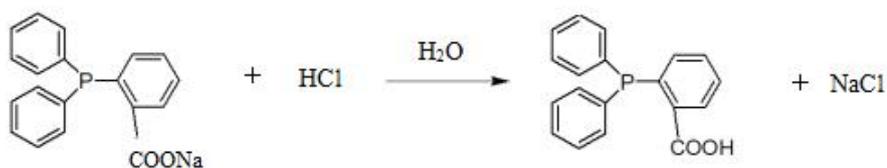
⑦甲醇精馏

将水解工段冷凝回收的甲醇、高沸物，结晶离心母液，干燥过程冷凝回收的甲醇通过泵转入精馏釜，夹套蒸汽升温，回收的甲醇去车间中间罐循环利用，精馏釜残为危险废物，委托有资质单位处理。

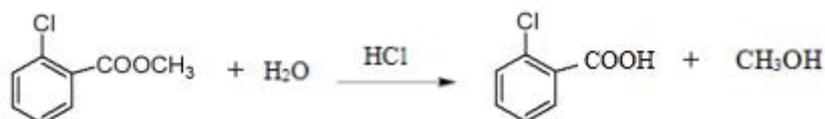
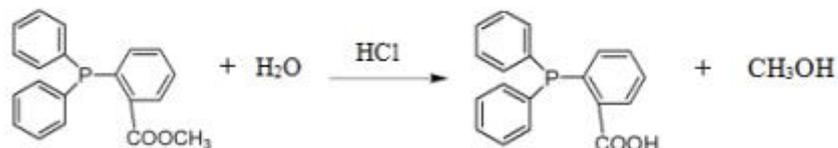
精馏冷凝过程产生不凝气，主要污染因子为甲醇、DOX（二氧六环），废气经管道进入二级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后，由 25m 高排气筒排放。

化学反应原理：

①主反应



②副反应



3.10.3 工艺流程图及产污环节分析

一、工艺流程

邻二苯基膦苯甲酸（一期）工艺流程图及产排污节点图见图 3.10-1 所示：

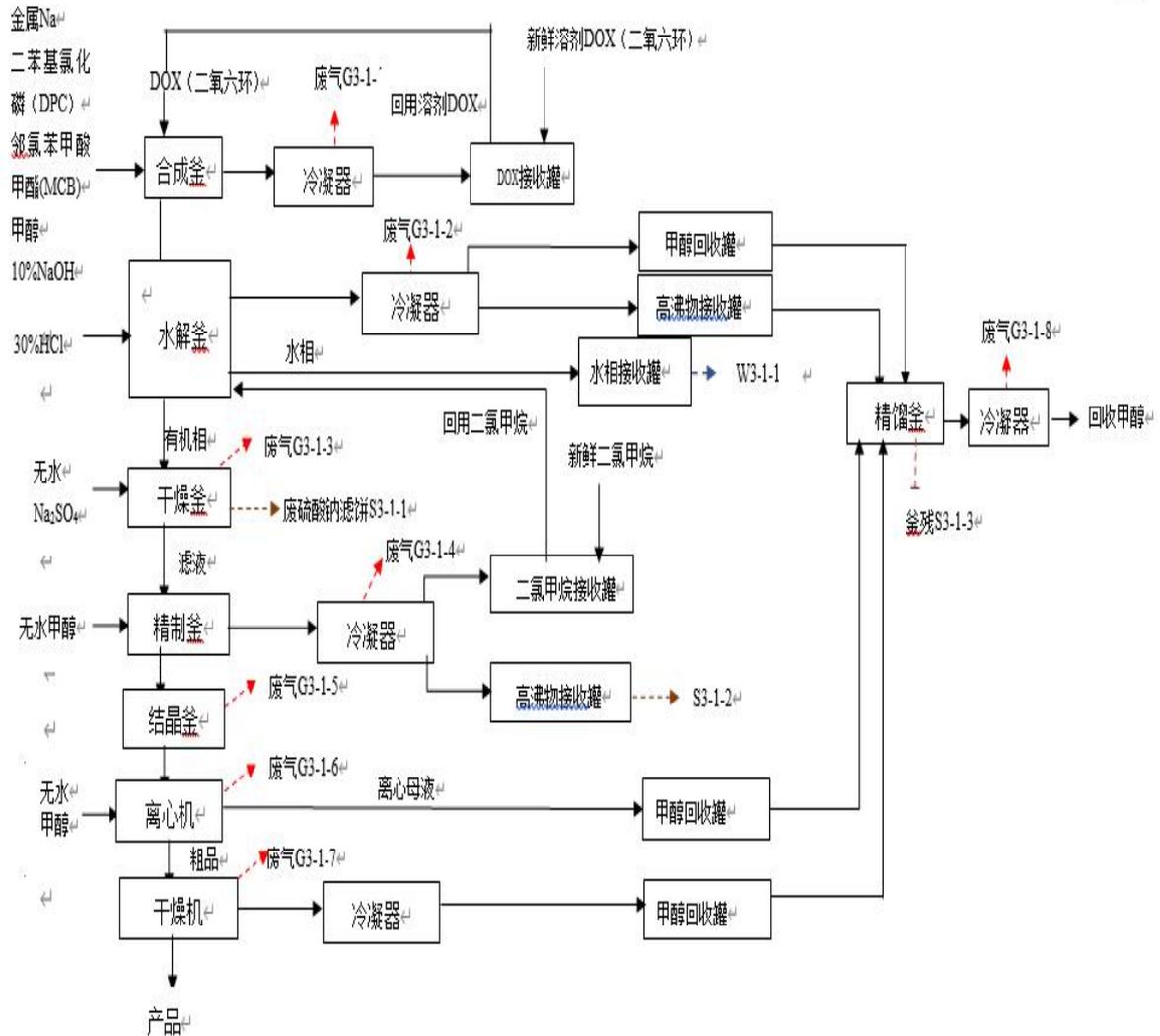


图 3.10-1 邻二苯基膦苯甲酸（一期）工艺流程图及产排污节点图

二、污染因素分析

1、废气来源及处理措施

项目运营期废气主要来源于邻二苯基膦苯甲酸（PP）（一期）生产车间合成釜产生的DOX（二氧六环）、甲醇；水解釜产生的DOX（二氧六环）、甲醇、二氯甲烷；干燥釜产生的甲醇、二氯甲烷；结晶釜产生的甲醇；离心过程中产生的甲醇。生产车间产生的废气经过“二级盐水深冷+一级水喷淋”处理之后，最终由25米高的排气筒排放。

项目干燥车间产生的废气主要为甲醇与颗粒物，甲醇极易溶于水，产生的甲

醇与颗粒物通过“滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋”处理之后，最终由35米高的排气筒排放。

项目甲醇蒸馏车间产生的尾气主要为甲醇、DOX（二氧六环），产生的废气经过“二级盐水深冷+水喷淋”处理之后，最终由25米高的排气筒排放。

2、废水来源及处理措施

项目运营期废水主要来源于邻二苯基膦苯甲酸（PP）（一期）的水相接受罐产生的废水，产生的废水经过三效蒸发后进入场内污水处理站处理之后回用。

3、固体废物来源及处理措施

本项目固体废物主要来源于干燥釜过滤过程中产生的废硫酸钠滤饼、精制釜产生的精制回收高沸物以及甲醇蒸馏产生的精馏釜残渣均为危废废物，产生的危险废物暂存于厂区危废暂存间后，定期交由资质的单位（兰州康顺石化有限责任公司）进行处置。

三、本项目产污环节及处理措施

表 3.10-1 邻二苯基膦苯甲酸（一期）产污环节及防治措施表

类别	产品	节点	产生工段	污染物	排放方式	防治措施
废气	邻二苯基膦苯甲酸（PP）（一期）	G3-1-1	合成釜尾气	DOX（二氧六环）、甲醇	有组织	二级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后，由25m高排气筒排放
		G3-1-2	水解釜尾气	DOX（二氧六环）、甲醇、二氯甲烷	有组织	
		G3-1-3	干燥釜尾气	二氯甲烷、甲醇	有组织	
		G3-1-4	精制釜尾气	甲醇、二氯甲烷	有组织	
		G3-1-5	结晶釜尾气	甲醇	有组织	
		G3-1-6	离心废气	甲醇	有组织	
		G3-1-7	干燥废气	颗粒物、甲醇	有组织	滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋处理后，由35m高排气筒排放
		G3-1-8	甲醇蒸馏回收尾气	甲醇、DOX（二氧六环）	有组织	二级盐水深冷+水喷淋吸收处理后，由25m高排气筒排放

废水	邻二苯基膦苯甲酸 (PP) (一期)	W3-1-1	水解工序水相	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、甲醇、氯化钠、二氯甲烷	/	三效蒸发后进厂内污水处理站处理
固废	邻二苯基膦苯甲酸 (PP) (一期)	S3-1-1	干燥釜过滤	废硫酸钠滤饼	/	属于危废，委托有资质单位处理（兰州康顺石化有限责任公司）
		S3-1-2	精制釜	精制回收高沸物	/	
		S3-1-3	甲醇精馏	精馏釜残	/	

综上所述，本项目运营过程中产生的废气、废水、固废均得到了合理的处置。

4 主要污染物排放及治理情况

4.1 施工期主要污染及治理措施

本项目已建成，本次验收对施工期主要污染物及治理措施仅做回顾性分析，施工过程中未收到周边企事业单位信访或投诉事件，说明本项目施工过程中采取的污染治理措施合理可行。

1、扬尘和废气

项目建设施工期主要的大气污染物为扬尘，其次是施工机械、车辆排放的尾气。由于本次施工场地比较集中，所以废气污染是小范围、短期的，对周围大气环境的影响较小。

2、废水

施工期产生废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。由于施工期废水排放量较少，水质简单，且形成不了地表水径流，对水环境不会产生明显的影响。项目施工期产生的生活污水经化粪池处理之后排入厂区污水处理站进行处理。

3、噪声

主要由施工机械和运输车辆产生，会对距声源 40m 范围内的环境敏感点产生不利影响，通过采取降低声源的噪声强度、合理安排施工计划、对主要发声设备进行严格控制、对高噪声施工人员应佩戴防噪声耳塞、耳罩、头盔等措施，可使施工噪声对周围环境的影响降到最低。

4、固废

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、土石方施工时开挖的渣土、碎石等；物料运送过程中的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。工程对固体废弃物定点堆放、管理，所以对周围环境影响甚微。

目前项目已建成运行，施工期环境污染已经不存在。

4.2 运行期主要污染及治理措施

4.2.1 废气

本项目运营期产生的有组织排放废气为工艺废气，主要包括：生产车间产生的DOX（二氧六环）、甲醇、二氯甲烷；干燥车间产生的颗粒物、甲醇；蒸馏车间产生的甲醇、DOX（二氧六环）。无组织排放废气为储罐区无组织排放废气、装置区无组织废气、食堂油烟废气等。各废气污染防治措施如下所示：

1、有组织废气

项目生产车间产生的废气经过“二级盐水深冷+一级水喷淋”处理之后，最终由25米高的排气筒排放；项目干燥车间产生的废气主要为甲醇与颗粒物，甲醇极易溶于水，产生的甲醇与颗粒物通过“滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋”处理之后，最终由35米高的排气筒排放；项目甲醇蒸馏车间产生的尾气主要为甲醇、DOX（二氧六环），产生的废气经过“二级盐水深冷+水喷淋”处理之后，最终由25米高的排气筒排放。

2、无组织废气

项目无组织排放废气主要包括：食堂油烟、罐区无组织排放废气、装置区无组织排放废气。为减少罐区无组织排放废气、装置区无组织排放废气对周围环境的影响，本项目应采取如下措施：

①工艺设备的先进程度和生产的操作管理水平是控制无组织排放的关键，建设项目应采取严格的管理制度，并加强员工培训，强化操作规程和提高员工操作水平。另外，在培训时强化员工自觉保护环境意识。

②建设项目无组织排放气体主要来自储存区及生产装置区，应加强对以上装置的维护和管理，经常对其进行检修，发现事故及时正确的处理。

③生产前应对设备易老化的部位，如垫圈、密封接头与软管连接处等进行检查，发现问题及时解决，降低物料“跑、冒、滴、漏”发生的机会。

④对原料罐区采取遮阳棚降温等措施，减少无组织废气发生的几率。

⑤固定顶罐均安装顶空联通置换油气回收装置，可有效控制无组织废气产生量。

⑥加强周边绿化，合理布置绿化带，减少废气对周围环境的影响。

本项目针对食堂产生的油烟采用在食堂配备油烟净化装置的措施对产生的

油烟进行处理后排放。

项目生产过程中废气处理措施如表 4.2-1 所示：

表4.2-1 本项目废气处理措施一览表

序号	名称	污染物来源		污染处理措施	数量(套)
1	工艺废气	DOX（二氧六环）、甲醇（G3-1-1）	合成釜尾气	“二级盐水深冷+一级水喷淋”+25米高的排气筒排放	1
		DOX（二氧六环）、甲醇、二氯甲烷（G3-1-2）	水解釜尾气		
		二氯甲烷、甲醇（G3-1-3）	干燥釜尾气		
		二氯甲烷、甲醇（G3-1-4）	精制釜尾气		
		甲醇（G3-1-5）	结晶釜尾气		
		甲醇（G3-1-6）	离心废气		
		颗粒物、甲醇（G3-1-4）	干燥废气	“滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋”+35米高的排气筒	1
甲醇、DOX（二氧六环）（G3-1-4）	甲醇蒸馏回收尾气	“二级盐水深冷+水喷淋”+25米高的排气筒排放	1		
2	无组织废气	食堂油烟	食堂	油烟净化装置处理后无组织排放	1
		罐区、装置区呼吸废气	罐区、装置区	遮阳棚降温、日常检修维护	/

4.2.2 固废

本项目运营过程中产生的固废主要有干燥釜过滤过程中产生的废硫酸钠滤饼、精制釜产生的精制回收高沸物以及甲醇蒸馏产生的精馏釜残渣、污水处理站污泥以及生活垃圾。各项固废处理措施如下所示：

1、生产工艺固废

项目生产过程中产生的废硫酸钠滤饼、精制回收高沸物、精馏釜残渣属于危险废物，暂存于厂区危废暂存间后，定期交由资质的单位进行处置。

2、污水处理站污泥

本项目产生的污泥量较少。验收监测期间污水处理站污泥未产生，物化处理污泥属于危险废物，定期交由资质单位进行处置；生化处理产生的污泥属一般固

废，脱水后可送往生活垃圾填埋场填埋处理。

3、生活垃圾

项目产生的生活垃圾经厂区垃圾收集箱收集后由环卫部门定期运往民勤县生活垃圾填埋场进行处理。

本项目产生相应的固体废物种类及处理处置方式见表 4.2-2。

表4.2-2固废产生及治理措施情况表

序号	固废名称	来源	废物性质	治理措施
1	废硫酸钠滤饼	干燥釜过滤	危险废物	企业已建设 178m ² 的危废暂存间一座，用于暂存危险废物，并委托有资质的单位进行处置。
2	精制回收高沸物	精制釜		
3	精馏釜残渣	甲醇精馏		
2	污水处理站污泥	污水处理站	——	物化处理污泥属于危险废物，定期交有资质单位进行处置；生化处理产生的污泥属一般固废，脱水后可送往生活垃圾填埋场填埋处理。
3	生活垃圾	办公生活区	一般固废	环卫部门外运处理

4.2.3 废水

项目运营期产生的废水主要为生产工艺废水、地面及设备冲洗废水、事故废水、生活污水、餐饮废水等。

1、工艺废水

本项目废水主要为生产过程中水解工序产生的生产废水、废气处理过程中水喷淋产生的废水，产生的废水均排入厂内污水处理站进行处理。

2、地面及设备冲洗废水与真空机组排污水

本项目车间地面及部分设备冲洗产生的废水均排入厂内污水处理站进行处理。

3、生活污水与餐饮废水

本项目产生的生活污水经过化粪池处理后与餐饮废水经过隔油池处理之后进入厂区污水处理站进行处理。

6、初期雨水与事故水池

项目建有一座1712m³的事故水池，用于收集厂区产生的事故废水。产生的初期雨水经过厂区1350m³的雨水收集池收集后进入事故水池，再排入厂区污水处理站，经污水处理站处理后回用。

4.2.4 噪声

本项目主要噪声源有反应釜、空压机、冷冻机、冷却塔、真空泵和各类机泵等，噪声具有中、低频特性，其噪声级(单机)一般为75~100dB(A)。为了改善操作环境，控制动力设备产生的噪音在标准允许的范围内，在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施：

(1) 机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；

(2) 针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流；

(3) 对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接；

(4) 厂区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响；

(5) 设备布置时远离行政办公区，设置隔音机房；工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理；厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物等。

为改善工人劳动环境，确保厂界噪声达标，本项目采取的措施均简单易行，投资较低，可靠性强且效果明显，可确保厂界噪声稳定达标。

4.3 环境风险防范措施

本项目从设备、车间及厂区设置应急池，确保发生事故时事故废水均有效收集，不排入厂外。项目建设一座1712m³的事故水池一座，1350m³的初期雨水收集池一座，1051.69m³的循环水池一座。企业环境应急预案已2021年6月进行修订，于2021年6月8日在武威市生态环境局民勤分局备案，备案文号为：6206212021008。

依据《武威金仓生物科技有限高效绿色肥料缓释增效剂、液晶中间体、医药中间体项目环境监理报告》可知，施工期，公司在罐区周围修建了围堰，罐体底

部及围堰堰体周边均按相关规范做了防渗。为了防止生产中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，整个厂区内采取了以下防渗措施：

①罐区周围修建了围堰，生产车间地面、事故储水池、循环水池等均采用水泥浇底，再涂防渗材料，最后用水泥抹平。

②排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口。

③事故应急池、循环水池、事故储水池采用 8~10cm 的水泥浇底，再采用三油两布（三层玻璃布、两层沥青漆）防渗。

④各个生产车间均对地面按相关要求做了防渗，并修建了导流渠。

本次验收 PP（一期）项目罐区、事故水池、消防水池、雨水收集池均依托厂区现有。

4.4 环保措施落实情况调查

4.4.1 环保设施投资情况

项目总投资 30000 万元，PP（一期）项目环境保护投资合计约为 243 元，占项目总投资的 0.81%；实际总投资 800 万元，其中环保投资 34 万元，占项目总投资的 4.25%。环保投资一览表见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目环保投资估算表

类别	名称	治理措施或处置、处理方式	环评阶段投资金额（万元）	验收阶段投资金额（万元）	备注
废气	邻二苯基膦苯甲酸生产线（一期）	二级盐水深冷+一级水喷淋吸收 +25m 排气筒	25	25	/
		滤袋除尘+一级盐水深冷+一级水喷淋吸收塔+35m 排气筒	10	0	依托厂区干燥车间以及干燥车间的废气处置装置（滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋+35m 排气筒）
		二级盐水深冷+一级水喷淋吸收 +25m 排气筒	依托	0	/

废水		三效蒸发装置	5	0	依托厂区 现有
废水	生产 污水	日处理能力 1000m ³ /d 的污水处理站一座，处理工艺为“微电解+AOA+砂滤+ MBR”	依托	0	/
	生活 污水	经化粪池预处理后排入厂区污水处理厂	依托	0	/
固废	危险废 物暂存 库	178m ²	依托	0	/
地下水	防渗	生产车间、原料及成品仓库、污水处理站、罐区等均做防渗处理。	150	0	依托厂区 现有工程
噪声	设备机 械噪声	加装减振垫、消声器、建筑隔声	18	5	/
环境 风险	生产 车间	生产车间内设置环形地沟，并加盖格栅，环形地沟引至事故污水收集池。	15	4	/
	罐区	储罐周围设置防火堤，防火堤内有效容积应大于最大储罐的容积。罐区内设置设置环形地沟，并加盖格栅，环形地沟引至事故污水收集池。	依托	0	/
	初期雨 水收集 池	厂区建设1座1350m ³ 初期雨水收集池。	依托	0	/
	事故 水池	建设 1712m ³ 事故废水收集池，池底防渗。设置事故管网和切换阀	依托	0	/

		门，连通初期雨水收集池、生产车间、罐区、生产污水处理站。			
其他	环境 监理	重点监理防渗等隐蔽工程建设情况。	20	0	/
合计			243	34	

4.4.2 “三同时”落实情况

根据《武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目环境影响报告书》对本项目环保处理设施“三同时”要求，确定了本项目环评阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目环保设施验收一览表

类别	名称	环评阶段治理措施或处置、处理方式	验收阶段
废气	邻二苯基膦苯甲酸生产线（一期）	二级盐水深冷+一级水喷淋吸收+25m 排气筒	项目运营过程中生产车间产生的废气经过“二级盐水深冷+一级水喷淋吸收”处理之后，由 25 米高的排气筒排放，已落实
		滤袋除尘+一级盐水深冷+一级水喷淋吸收塔+35m 排气筒	项目干燥车间产生的废气经过“滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋吸收塔”处理之后又 35 米高的排气筒排放，将一级盐水深冷变为一级循环水冷凝，由监测报告可知废气可达标排放。
		二级盐水深冷+一级水喷淋吸收+25m 排气筒	项目甲醇蒸馏车间产生的废气“二级盐水深冷+一级水喷淋吸收”处理之后，由 25 米高的排气筒排放，已落实
废水	生产污水	三效蒸发装置	项目三效蒸发装置以及污水处理站均依托厂区原有，已落实
废水		日处理能力 1000m ³ /d 的污水处理站一座，处理工艺为“微电解+AOO+砂滤+MBR”	
	生活污水	经化粪池预处理后排入厂区污水处理厂	
固废	危险废物暂存库	1 座 178m ² 危险废物暂存库	已落实

地下水	防渗	生产车间、原料及成品仓库、污水处理站、罐区等均做防渗处理。	已落实
噪声	设备机械噪声	加装减振垫、消声器、建筑隔声	项目对机组基础设置衬垫，对与机、泵等震源相连接的管线，在靠近震源处设置软接头以隔断固体传声。将产噪设备置于室内，已落实
环境风险	生产车间	生产车间内设置环形地沟，并加盖格栅，环形地沟引至事故污水收集池。	已落实
	罐区	储罐周围设置防火堤，防火堤内有效容积应大于最大储罐的容积。罐区内设置设置环形地沟，并加盖格栅，环形地沟引至事故污水收集池。	已落实
	初期雨水收集池	厂区建设 1 座 1350m ³ 初期雨水收集池。	已落实
	事故水池	建设 1712m ³ 事故废水收集池，池底防渗。设置事故管网和切换阀门，连通初期雨水收集池、生产车间、罐区、生产污水处理站。	已落实

5 环评主要结论及环评批复要求

5.1 环境影响评价结论

5.1.1 评价结论

项目名称：武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目

建设性质：改扩建

投资：本项目总投资为 30000 万元，其中建设投资 22800 万元，流动资金 7200 万元。

建设地点：甘肃省武威市民勤红砂岗工业集中区武威金仓生物科技有限公司内

建设单位：武威金仓生物科技有限公司

员工人数：本项目劳动定员 200 人。

建设规模：本项目建设规模为①年产 2000 吨绿色农药中间体三氮唑钠盐；②年处理 NBPT 废母液 3000t（其中产生 150 吨 NBPT、450 吨单质硫、150 吨二氯甲烷、2650 吨氯化铵/磷酸铵）；③年产 500 吨邻二苯基膦苯甲酸，分二期建设，其中一期建设规模为年产 150 吨邻二苯基膦苯甲酸，二期建设规模为年产 350 吨邻二苯基膦苯甲酸；④年产 1000 吨医药中间体 MFU(2-甲氧基-4-羟基-5-氟嘧啶)。

由于市场行情不稳定，本环评不涉及 50000 吨稳定性复合肥料。

工作制度：24 小时/天，生产岗位工作制度四班三运转，300 天/年，年操作小时数 7200 小时。

5.1.2 项目建设符合产业政策分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，因此本项目的建设符合国家产业政策。

5.1.3 环保措施及环保投资

①废气治理措施

本项目共生产 4 种产品。将每种产品生产线废气排放口用管道密闭连接收集，通过泵抽吸至废气总管道，再经过废气治理设施处理后通过排气筒排放。处

理后各项废气污染物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求。

②废水治理措施

本项目生产及生活污水依托厂区现有污水处理站。生产废水和生活污水经厂区污水处理站进行预处理、生化处理、深度处理后水质达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后，作为废气治理措施洗涤用水和循环冷却水补充水回用，不外排。

③固体废物

本项目固体包括危险废物、一般固废。危险废物主要有精馏釜残渣。一般固废主要有生活垃圾。本项目依托厂区现有的一座危险固废临时贮存库，建设指标满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的要求。所产危险固废临时储存后委托有相应资质的单位处理。生活垃圾委托当地环卫部门处理。污水处理站三效蒸发产生混盐经查阅《国家危险废物名录》（2016年本），未列入名录，企业在试生产阶段根据《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1-GB 5085.6）进行鉴别。若鉴别不属于危险废物，及时送往环卫部门指定地点处理，若属于危废应委托有资质单位进行处理。

④噪声治理措施

本项目噪声源为压缩机、循环泵、冷凝器、洗涤塔、风机等，噪声值在90~105dB(A)。企业在噪声治理上，从设计入手，选用低噪声设备，并采用消音、减振、吸声等治理措施对设备采取消声降噪。可控制厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

⑤环保投资

本项目环保投资为375万元，占总投资的1.25%。

5.1.4 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

项目所在地位于甘肃省武威市民勤县红沙岗工业集聚区，武威市国控点2018年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度值分别为8ug/m³、25ug/m³、83ug/m³、39ug/m³，CO第95百分位数值为1.9mg/m³，O₃第90百分位数值为147ug/m³，SO₂、NO₂第98百分位数值分别为22ug/m³、51ug/m³，PM₁₀、PM_{2.5}第95百分位

数值分别为 141ug/m³、78ug/m³。PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度超标，PM_{2.5}第 95 百分位超标。因此项目所在区域为不达标区。

2020 年 4 月补充监测可知：NH₃、H₂S、HCl、甲苯、甲醇、VOCs、非甲烷总烃。各个监测点小时均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求、《环境影响评价技术导则—大气环境》（TJ2.2-2018）附录 D1 中的参考限值。

（2）地下水环境质量现状

各监测点位均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，项目区域地下水质量状况良好。

（3）声环境质量现状

从监测结果可以看出，4 个监测点位监测结果均符合 GB12348-2008《声环境质量标准》3 类区标准。

5.1.5 环境影响分析

（1）环境空气影响分析

根据预测，评价范围内环境敏感点和最大落地浓度点的 PM₁₀、甲苯、氯化氢、硫化氢、甲醇、氨、二氯甲烷、二氯乙烷典型小时、典型日最大浓度预测均符合二类质量标准。

（2）水环境影响分析

生产废水和生活污水经厂区污水处理站进行预处理、生化处理、深度处理后回用于废气治理设施补充水，其余用于厂区及周边绿化、道路清扫、冲厕等，杂用水水质参照执行《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）。不外排。

（3）声环境影响分析

本项目噪声源为循环泵、冷凝器、洗涤塔、风机等，噪声值在 90~105dB(A)。企业在噪声治理上，从设计入手，选用低噪声设备，并采用消音、减振、吸声等治理措施对设备采取消声降噪。

厂址位于工业园区。根据项目生产工艺特点，噪声源数量和声源声强与监测相比有所增加，对噪声源采取降噪和建筑物及绿化阻隔等措施后，对周围环境影响不大。

5.1.6 环境风险

风险评价结果表明,在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案,加强风险管理的条件下,本项目的环境风险可防可控。

本项目在生产过程中应控制高风险物质的在线量,高风险物质在线量的限制要坚持在满足生产实际需要条件下尽可能低的原则,尽可能随用随生产。对储罐在周转保障条件下尽量减少单罐储存量。

本项目投产运行后应加强应急演练,确保发生突然环境事件时能及时采取有效的应急响应措施,控制事故影响范围和程度。项目厂区应确保在非事故状态下不占用事故应急水池。如需占用,占用容积不得超过 1/3,并应设置在事故时可以紧急排空的技术措施。

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号)的有关规定,本项目投产前应对厂区突发环境事件应急预案及时修订并向所在地环保部门备案。

5.1.7 公众参与

公示期间,建设单位及环评单位均未收到反馈意见。

5.1.8 厂址可行性分析

根据本项目厂址环境特征分析以及项目厂址选择合理性分析,本项目拟选厂址交通、水、电、劳动力资源等建厂基础配套条件较好,项目建设采用先进生产设备,重视和做好环保治理工作,污染物排放严格按国家排放标准控制,在拟选厂址建设污染影响相对较小,从环境保护的角度评价,厂址选择合适。

5.1.9 总量控制

采用目前最佳环保治理技术情况下的排放量作为项目总量控制的建议指标,可作为企业申请及当地环保部门调配总量指标的依据,企业总量控制建议指标如下:

(1) 废气指标

本项目废气总量控制建议指标为:颗粒物:0.23t/a;特征污染物总量控制建议指标为:氯化氢:0.60t/a、氨:2.47t/a、硫化氢:0.16 t/a、VOCs:12.60t/a(项目排放的各类挥发性有机物总和)。

(2) 废水指标

建设项目经过处理后部分回用于废气处理用水,剩余废水达到《城市污水再

生利用—城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）排放标准限值后，用于厂界及周边绿化。不外排。因此，不给废水排放总量指标。

5.1.10 评价总结论

武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目，该项目符合国家产业政策，具有明显的经济、社会效益。项目具有一定的清洁生产水平，项目区公众普遍支持项目的建设；在现有厂址建设能源、交通设施便利；环境风险可接受；所采用的环保措施可行，污染源经治理后，对周围环境影响较小。

因此，本项目在完善本次环评提出的各项环保措施，并落实环保投资，严格执行“三同时”制度，强化环境风险管理，保证污染物达标排放前提下，从环境保护角度评价，项目建设可行。

5.1.11 建议

（1）建设单位必须规范岗位操作，定期开展环境保护和安全教育，使环境理念和安全意识随时驻存在每个员工思想意识之中，积极进行现场演练，制定科学合理的事态应急预案，进一步减轻或者杜绝恶性环境风险事故，防患于未然。

（2）积极推进清洁生产审核，为企业实现清洁生产提供必要的科学依据。

5.2 环评批复主要要求

武威金仓生物科技有限公司：

你公司报来甘肃天辰环境工程有限公司编制的《武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。我局委托武威方健环保咨询服务有限公司组织专家对《报告书》进行了技术评估，出具了技术评估报告。经局务会议审查，现对《报告书》批复如下。

一、本项目位于民勤红沙岗工业集聚区，现有项目为高效绿色肥料缓释增效剂、液晶中间体、医药中间体项目，于 2017 年 9 月取得环评批复（武市环评发〔2017〕23 号），于 2018 年 12 月完成年产 3500 吨高效绿色肥料缓释增效剂项目竣工环境保护自主验收。本项目建设规模为年产 2000 吨绿色农药中间体三氮唑钠盐；年处理 NBPT 废母液 3000t（150 吨 NBPT、450 吨单质硫、150 吨二氯甲烷、2650 吨氯化铵/磷酸铵）；年产 500 吨邻二苯基膦苯甲酸（一期年产 150

吨，二期年产 350 吨）；年产 1000 吨医药中间体 MFU（2—甲氧基—4—羟基—5—氟嘧啶）。本次环评不涉及 50000 吨稳定性复合肥料。项目主体工程新建生产车间 3 座，储运工程新建甲苯罐、甲醇罐等危险化学品储罐区 2 组、原料成品仓库 5 座，辅助工程新建综合办公楼 1 座、分析化验楼 1 座等附属设施，公用工程中供水、供电、排水、采暖依托现有工程设施，环保工程包括废气治理、废水处理、噪声防治、固废处置、危废贮存等。项目总投资为 30000 万元，其中项目环保投资为 375 万元，占工程总投资的 1.25%。

二、根据《产业政策调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目，符合产业政策要求。经技术评估，其污染物排放对环境的影响可接受，从环境保护角度项目建设可行。

三、《报告书》编制符合技术规范，工程分析及周边环境背景清楚，内容具体，重点突出，主要保护与控制目标明确，评价结论可信，可以作为工程环境保护设计、建设和环境管理的依据。你公司要按照国家环保法律法规要求，严格执行环保“三同时”制度，落实环评报告中各项污染防治措施，保证环保治理资金及时、足额投入，发挥环保投资效益，确保各类污染物稳定达标排放，保护和改善环境。

四、工程建设和运营管理应重点做好以下工作：

施工期间须严格落实“六个百分之百”扬尘防治管理要求，采取有效的降尘防尘措施，施工现场地面硬化、湿法作业并设置围挡，施工物料严密遮盖或封闭式库房存储，车辆出入清洗、密闭运输等；施工人员生活废水排入现有工程污水处理站处理，施工废水经沉淀后用于车辆清洗或洒水抑尘；施工期必须合理安排施工时间，采用低噪设备，设置隔声设施，施工噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）限值要求；施工人员生活垃圾集中收集后由园区环卫部门清运处理，建筑垃圾运往指定的建筑垃圾填埋场填埋处置。

项目运营期废气主要为三氮唑钠盐生产废气、NBPT 残液处理废气、邻二苯基膦苯甲酸（PP）生产废气和 MFU 生产废气。你公司须按《报告书》要求，三氮唑钠盐生产过程中产生的氨和甲酰胺经三级水喷淋吸收塔处理后由 25 米高排气筒排放，干燥废气经布袋除尘器处理后由 15 米高排气筒排放；NBPT 残液处理废气中硫化氢、甲苯、二氯甲烷等废气经二级冷凝（一级循环水+一级冷冻盐水）+三级碱吸收塔处理后由 25m 高排气筒排放，氯化废气经一级盐水冷凝+一

级水吸收处理后由 25m 高排气筒排放；一期、二期邻二苯基膦苯甲酸（PP）生产过程中产生的氯化氢、DOX（二氧六环）、二氯甲烷等废气经二级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后由 25m 高排气筒排放，干燥废气经滤袋除尘+一级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后，由 35 米高排气筒排放，一期甲醇蒸馏回收尾气经现有工程甲醇精馏及尾气处理装置（二级盐水深冷+水喷淋吸收处理后+25m 高排气筒）处理后排放，二期甲醇蒸馏回收尾气经二级盐水深冷+水喷淋吸收处理后，由 25m 高排气筒排放；MFU 生产过程中产生的硫酸二甲酯、二氯乙烷等废气经两级盐水深冷+三级碱液吸收处理后由 25m 高排气筒排放，干燥废气经布袋除尘器处理后由 15 米高排气筒排放。三氮唑钠盐生产废气和 MFU 生产废气须符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）限值要求，NBPT 残液处理废气和邻二苯基膦苯甲酸（PP）生产废气须符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）限值要求，NBPT 残液处理废气中硫化氢和氨须符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554—1993）限值要求；储罐区、生产设施无组织排放的 VOCs 须符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37826—2019）限值要求，污水处理站废气、液氨储罐废气须符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554—1993）限值要求。

3.项目运营期废水主要为生产废水和生活污水。三氮唑钠盐生产过程中和 NBPT 残液处理不产生废水，邻二苯基膦苯甲酸（PP）水解工序废水和废气处理系统废水经三效蒸发后与 MFU 生产废水、循环冷却水混入现有工程污水处理站（微电解+水解酸化+好氧池+硝化/反硝化+MBR）处理，生活污水经化粪池处理后排入现有工程污水处理站。污水处理站出水须符合《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923—2005）标准限值要求，作为废气处理系统用水和循环冷却水补充水回用，不外排。

4.项目运营期噪声主要为机械设备噪声和空气动力设备噪声。你公司须按《报告书》要求，优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，对各类生产设备采取基础减振、隔声、消声等治理措施，确保厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准限值要求。

5.严格落实运营期固体废物污染防治措施，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置。生活垃圾依托现有工程生活垃圾收集设施，定点收集后由环卫部门清运处理。危险废物主要为精馏釜残渣、污水

处理站污泥等，暂存于现有工程危废暂存间（178m²），用专用容器分类贮存，定期送至有资质的危险废物处置单位安全处置，按照《工业企业危险废物产生单位规范化管理》要求，做好各类台账记录，加强规范化管理，转移过程中认真执行交付、接收和保管等相关要求，转移运输须按照国家《危险废物转移联单管理办法》规定执行。三效蒸发混盐根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1—GB5085.6）鉴别后，根据鉴别后的固废属性按相关要求处理。

6.严格执行《报告书》中提出的地下水、土壤污染防治措施。你公司须按《报告书》要求，严格执行源头控制、分区防渗等防控措施，对生产车间、储罐区、原料成品仓库等做防渗处理，一般及重点防渗区的防渗设计按照《报告书》要求和相关标准、技术规范执行。严格落实《报告书》提出的各项污染防治措施，加强厂区内土壤环境保护。

五、严格执行《报告书》中提出的环境风险管理措施，加强环境风险源管控，开展环境风险评估，编制突发环境事件应急预案，并报市生态环境局民勤分局备案。每年至少组织开展1次突发环境事件应急演练。依据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，开展突发环境事件隐患排查治理，建立隐患排查治理档案。严格落实《报告书》中提出的环境管理与监控计划，作为项目环境管理、企业组织竣工环境保护验收的依据。

六、严格按照国家建设项目竣工环境保护管理相关规定，自主完成该项目的竣工环境保护验收；严格按照国家排污许可管理相关规定，在启动生产设施或发生实际排污之前申领排污许可证，按照排污许可证的规定排放污染物，未取得排污许可证不得排放污染物。

七、按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌；排气筒应按规范要求预留永久性监测口，并建设采样监测平台。按照国家和地方挥发性有机物排放的有关规定，安装在线监控设施，与市环境监控中心联网。

八、总量控制建议指标

颗粒物：0.23t/a、氯化氢：1.50t/a、氨：1.31t/a、硫化氢：0.16t/a、VOCs：19.50t/a。

九、市生态环境局民勤分局负责该项目施工期和运营期的环境保护监督检查工作，你公司应在收到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书送市生态环境局民勤分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

5.3 审批意见落实情况

表5.3-1 环评批复现场落实情况表

内容	环评批复要求	实际执行情况	备注
基本内容	<p>本项目位于民勤红沙岗工业集聚区，现有项目为高效绿色肥料缓释增效剂、液晶中间体、医药中间体项目，于2017年9月取得环评批复（武市环评发〔2017〕23号），于2018年12月完成年产3500吨高效绿色肥料缓释增效剂项目竣工环境保护自主验收。本项目建设规模为年产2000吨绿色农药中间体三氮唑钠盐；年处理NBPT废母液3000t（150吨NBPT、450吨单质硫、150吨二氯甲烷、2650吨氯化铵/磷酸铵）；年产500吨邻二苯基膦苯甲酸（一期年产150吨，二期年产350吨）；年产1000吨医药中间体MFU（2—甲氧基—4—羟基—5—氟嘧啶）。本次环评不涉及50000吨稳定性复合肥料。项目主体工程新建生产车间3座，储运工程新建甲苯罐、甲醇罐等危险化学品储罐区2组、原料成品仓库5座，辅助工程新建综合办公楼1座、分析化验楼1座等附属设施，公用工程中供水、供电、排水、采暖依托现有工程设施，环保工程包括废气治理、废水</p>	<p>本项目位于民勤红沙岗工业集聚区，现有项目为高效绿色肥料缓释增效剂、液晶中间体、医药中间体项目，于2017年9月取得环评批复（武市环评发〔2017〕23号），于2018年12月完成年产3500吨高效绿色肥料缓释增效剂项目竣工环境保护自主验收。备案文号为武环验备〔2019002号〕。本次验收项目仅为年产500吨邻二苯基膦苯甲酸（一期年产150吨）项目。项目储罐均依托厂区现有，未新建储罐；新建原料成品仓库5座；未新建综合办公楼、化验楼，综合办公楼与化验室均依托厂区现有；公用工程中供水、供电、排水、采暖依托现有工程设施；项目生产车间废气处理设施为新建“二级盐水深冷+一级水喷淋吸收”处理之后，由25米高的排气筒排放；干燥车间与甲醇蒸馏车间废气依托厂区现有；废水处理、固废处置、危废贮存均依托厂去现有。PP项目总投资为800万元，其中项目环保投资为34万元，占工程总投资的</p>	已落实

	处理、噪声防治、固废处置、危废贮存等。项目总投资为 30000 万元，其中项目环保投资为 375 万元，占工程总投资的 1.25%。	4.25%。	
批复要求			
1	施工期间须严格落实“六个百分之百”扬尘防治管理要求，采取有效的降尘防尘措施，施工现场地面硬化、湿法作业并设置围挡，施工物料严密遮盖或封闭式库房存储，车辆出入清洗、密闭运输等；施工人员生活废水排入现有工程污水处理站处理，施工废水经沉淀后用于车辆清洗或洒水抑尘；施工期必须合理安排施工时间，采用低噪设备，设置隔声设施，施工噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）限值要求；施工人员生活垃圾集中收集后由园区环卫部门清运处理，建筑垃圾运往指定的建筑垃圾填埋场填埋处置。	项目施工期采取了有效的降尘防尘措施，施工现场地面硬化，并及时的洒水降尘，粉状材料篷布遮盖，车辆出入清洗、密闭运输等；施工人员生活废水排入现有工程污水处理站处理，施工废水经沉淀后用于洒水抑尘；施工期合理安排施工时间，采用低噪设备；施工人员生活垃圾集中收集后由园区环卫部门清运处理，建筑垃圾运往指定的建筑垃圾填埋场填埋处置。施工过程中未收到周边企事业单位信访或投诉事件，说明本项目施工过程中采取的污染治理措施合理可行。	已落实
2	一期、二期邻二苯基膦苯甲酸（PP）生产过程中产生的氯化氢、DOX（二氧六环）、二氯甲烷等废气经二级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后由 25m 高排气筒排放，干燥废气经滤袋除尘+一级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后，由 35 米高排气筒排放，一期甲醇蒸馏回收尾气经现有工程甲醇精馏及尾气处理装置（二级盐水深冷+水喷淋吸收处理后+25m 高排气筒）处理后排放。	一期邻二苯基膦苯甲酸（PP）生产过程中不再产生氯化氢（项目生产过程中使用的氯化氢主要用于中和且被水喷淋吸收）、产生的 DOX（二氧六环）、二氯甲烷等废气经二级盐水深冷+一级水喷淋吸收处理后由 25m 高排气筒排放，干燥废气依托厂区现有工程干燥车间，产生的废气经滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋吸收处理后，由 35 米高排气筒排放，一期甲醇蒸馏回收尾气经现有工程甲醇精馏及尾气处理装置（二级盐水深冷+水喷淋吸收处理后+25m 高排气筒）处理后排放。	项目干燥车间产生废气由“滤袋除尘+一级盐水深冷+一级水喷淋”变为“滤袋除尘+冷凝水循环+一级水喷淋”最终由 35 米高排气筒排放。其余已落实。
3	项目运营期废水主要为生产废水和生活污水。邻二苯基膦苯甲酸（PP）水解工序废水和废气处理系统废水经三效蒸发后进入现有工程污水处	项目运营期废水主要为生产废水和生活污水。邻二苯基膦苯甲酸（PP）水解工序废水和废气处理系	已落实

	<p>理站（微电解+水解酸化+好氧池+硝化/反硝化+MBR）处理，生活污水经化粪池处理后排入现有工程污水处理站。污水处理站出水须符合《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923—2005）标准限值要求，作为废气处理系统用水和循环冷却水补充水回用，不外排。</p>	<p>统废水经三效蒸发后进入现有工程污水处理站（微电解+水解酸化+好氧池+硝化/反硝化+MBR）处理，生活污水经化粪池处理后排入现有工程污水处理站。由监测报告可知项目运营期产生的废水经过厂区污水处理站处理之后出水符合《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923—2005）标准限值要求。</p>	
4	<p>项目运营期噪声主要为机械设备噪声和空气动力设备噪声。你公司须按《报告书》要求，优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，对各类生产设备采取基础减振、隔声、消声等治理措施，确保厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准限值要求。</p>	<p>项目运营期生产设施设隔声门窗、隔声操作间、设备与基座之间设置减震垫。由甘肃三泰绿色科技有限公司检测报告可知，项目厂界噪声昼间最大值为58.4dB,夜间最大值为51.7dB,符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。</p>	已落实
5	<p>严格落实运营期固体废物污染防治措施，按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处理和处置。生活垃圾依托现有工程生活垃圾收集设施，定点收集后由环卫部门清运处理。危险废物主要为精馏釜残渣、污水处理站污泥等，暂存于现有工程危废暂存间（178m²），用专用容器分类贮存，定期送至有资质的危险废物处置单位安全处置，按照《工业企业危险废物产生单位规范化管理》要求，做好各类台账记录，加强规范</p>	<p>生活垃圾依托现有工程生活垃圾收集设施，定点收集后由环卫部门清运处理。PP一期项目涉及到的固体废物为：干燥釜过滤过程中产生的废硫酸钠滤饼、精制釜产生的精制回收高沸物以及甲醇蒸馏产生的精馏釜残渣、污水处理站污泥。废硫酸钠滤饼、高沸物、精馏釜残渣、污水处理物化阶段产生的污泥均属于危险废物，暂存于厂区危废暂存间后定期交由资质的单位记性处置。污水处理站生化阶段产生的污泥属于一般固废，脱水后可送往生活垃圾填埋场填埋处理。验收监测期间污水处理站未产生的污泥。</p>	已落实

	化管理,转移过程中认真执行交付、接收和保管等相关要求,转移运输须按照国家《危险废物转移联单管理办法》规定执行。		
6	严格执行《报告书》中提出的地下水、土壤污染防治措施。你公司须按《报告书》要求,严格执行源头控制、分区防渗等防控措施,对生产车间、储罐区、原料成品仓库等做防渗处理,一般及重点防渗区的防渗设计按照《报告书》要求和相关标准、技术规范执行。严格落实《报告书》提出的各项污染防治措施,加强厂区内土壤环境保护。	本项目罐区、污水处理站、事故水池均依托厂区现有,依据《武威金仓生物科技有限高效绿色肥料缓释增效剂、液晶中间体、医药中间体项目环境监理报告》可知,施工期,公司在罐区周围修建了围堰,罐体底部及围堰堰体周边均按相关规范做了防渗。	已落实
7	严格执行《报告书》中提出的环境风险管理措施,加强环境风险源管控,开展环境风险评估,编制突发环境事件应急预案,并报市生态环境局民勤分局备案。每年至少组织开展1次突发环境事件应急演练。依据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》,开展突发环境事件隐患排查治理,建立隐患排查治理档案。严格落实《报告书》中提出的环境管理与监控计划,作为项目环境管理、企业组织竣工环境保护验收的依据。	企业环境应急预案已于2021年6月进行了修订,并于2021年6月8日在武威市生态环境局民勤分局备案,备案文号为:6206212021008。	已落实
8	严格按照国家建设项目竣工环境保护管理相关规定,自主完成该项目的竣工环境保护验收;严格按照国家排污许可管理相关规定,在启动生产设施或发生实际排污之前申领排污许可证,按照排污许可证的规定排放污染物,未取得排污许可证	项目运行前已按照要求于2019年10月30日取得了排污许可证,编号为:91620621MA72W87452001Q	已落实

不得 排放污染物。		
-----------	--	--

6 验收监测评价标准

依据《武威金仓生物科技有限公司新建年产 1000 吨医药中间体 MFU、50000 吨稳定性复合肥料等 5 个产品生产线项目环境影响报告书》及其环境影响评价批复中要求，本次环境影响调查，原则上采用该项目环境影响评价时所采用的各项环境质量标准及污染物排放标准，对已修订新颁布的环境保护标准建设单位应在验收后按新标准进行达标考核，完善其环境管理制度。具体标准如下。

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气质量标准

建设项目所在区域基本污染因子环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；甲醇、硫化氢、氨等污染物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；二氯甲烷环境空气质量标准参照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中多介质环境目标值估算方法进行核算。具体标准值见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境空气质量标准（GB3095-2012） 单位：mg/m³

序号	污染物名称	年平均	24 小时平均	1 小时平均	标准来源
		二级	二级	二级	
1	SO ₂	0.06	0.15	0.5	(GB3095-2012)《环境空气质量标准》中二级标准要求
2	NO _x	0.04	0.08	0.2	
3	TSP	0.20	0.3	-	
4	PM ₁₀	0.07	0.15	-	
5	PM _{2.5}	0.035	0.075	-	
6	甲醇	/	1.00	3.00	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
7	氨	/	/	0.2	
8	硫化氢	/	/	0.01	
9	二氯甲烷	/	0.17	0.5	HJ611-2011 附录 C 多介质环境目标值估算方法

注释：二氯甲烷 LD50 为 1600mg/kg，计算得 AMEG 值=0.17mg/m³，因此推荐居住区环境空气中二氯甲烷最高容许浓度为 0.17mg/m³（日平均值），再根据导则规定的换算系数，一次取样、日平均值可按 1:

0.33 的比列换算，可算出一次最大值标准为 0.52mg/m³，取 0.5mg/m³。

6.1.2 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，标准值见表 6.1-2。

表 6.1-2 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

6.1.3 土壤环境质量标准

项目所在区域土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险值和管制值要求。具体限值详见表 6.1-3。

表 6.1-3 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	60 ^①	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1,-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2,-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40

27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

6.1.4 地下水环境质量标准

项目区内有浅层地下水。根据《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)，地下水质量选用III类标准。详见表 6.1-4。

表 6.1-4 地下水环境标准值

序号	评价因子	评价标准 (mg/L)	备注
1	镉	≤0.005	地下水质量标准 (GB/T 14848-2017) III类标准
2	汞	≤0.001	
3	砷	≤0.05	
4	铜	≤1.0	
5	铅	≤0.05	
6	铬	≤0.05	
7	锌	≤1.0	
8	镍	≤0.05	
9	挥发性酚类	≤0.002	
10	硝酸盐	≤20	
11	亚硝酸盐	≤0.02	
12	氨氮	≤0.2	
13	色度	≤15	
14	氯化物	≤250	
15	浑浊度	≤3	
16	嗅和味	无	

17	溶解性总固体	≤1000
18	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450
19	高锰酸盐指数	≤3.0
20	硫酸盐	≤250
21	硫化物	0.02
22	PH	6.5-8.5
23	耗氧量	≤3.0
24	甲苯	≤0.7
25	苯	≤0.01
26	四氯化碳	≤0.002

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气排放标准

本项目工艺废气参考《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的排放限值要求执行；硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值。具体见表 6.2-1。

表 2.6-5 废气污染物排放标准

主要污染控制因子	执行标准			依据标准
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
颗粒物	20	/	1	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的排放限值要求
二氯甲烷	100	/	/	
甲醇	50	/	/	
硫化氢	/	0.33	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新改扩建
氨	/	4.9	1.5	
油烟	最高允许排放浓度 2.0mg/m ³ ，净化设施最低去除效率 60%。			《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中的排放标准

6.2.2 废水污染物排放标准

本项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站进行预处理、生化处理、深度处理后回用于废气治理设施、循环冷却系统，不外排。水质参照执行《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005），具体限值详见表 6.2-2。

表 6.2-2 《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）

序号	控制项目	冷却用水		洗涤用水	锅炉 补给水	工艺与产品 用水
		直流 冷却水	敞开式循环冷却水 系统补充水			
1	pH 值	6.5—9.0	6.5—8.5	6.5—9.0	6.5—8.5	6.5—8.5
2	悬浮物 (SS) (mg/L) ≤	30	—	30	—	—
3	浊度 (NTU) ≤	—	5	—	5	5
4	色度 (度) ≤	30	30	30	30	30
5	生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L) ≤	30	10	30	10	10
6	化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L) ≤	—	60	—	60	60
7	铁 (mg/L) ≤	—	0.3	0.3	0.3	0.3
8	锰 (mg/L) ≤	—	0.1	0.1	0.1	0.1
9	氯离子 (mg/L) ≤	250	250	250	250	250
10	二氧化硅 (SiO ₂) ≤	50	50	—	30	30
11	总硬度 (以 CaCO ₃ 计/mg/L) ≤	450	450	450	450	450
12	总碱度 (以 CaCO ₃ 计 mg/L) ≤	350	350	350	350	350
13	硫酸盐 (mg/L) ≤	600	250	250	250	250
14	氨氮 (以 N 计 mg/L) ≤	—	10 ^①	—	10	10
15	总磷 (以 P 计 mg/L) ≤	—	1	—	1	1
16	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000	1000	1000	1000	1000
17	石油类 (mg/L) ≤	—	1	—	1	1
18	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	—	0.5	—	0.5	0.5
19	余氯 ^② (mg/L) ≥	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
20	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000	2000	2000	2000	2000

注：①当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中循环水的氨氮指标应小于 1 mg/L。
②加氯消毒时管末梢值。

6.2.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），见表 6.2-3。

表 6.2-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，标准值见表 6.2-4；

表 6.2-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

6.2.4 固体废物排放标准

（1）一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

（2）危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告的相关要求。

6.3 总量控制指标

本项目总量控制（达标排放量）建议指标如下：

（1）大气污染物排放总量控制建议指标：通过对建设项目的污染物排放量进行统计，建议总量控制指标：甲醇：0.5388t/a，颗粒物 0.07896t/a。

（2）水污染物排放总量控制建议指标：所排废水经处理后全部回用，不外排，废水污染物排放总量控制建议指标为零。

7 验收监测内容

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测,来说明环境保护设施调试效果,具体监测内容如下:

7.1 废气

本项目废气监测一览表如表7.1-1所示:

表 7.1-1 废气监测一览表

因素	监测位置	监测因子	监测点	测点数量	频次
废气	有组织	甲醇、二氯甲烷、	生产车间	1个	连续监测两天 每天监测三次
		甲醇	甲醇蒸馏回收车间	1个	
		颗粒物、甲醇	干燥车间	1个	
	无组织	颗粒物	厂界下风向3个点、上风向1个	4个	
		H ₂ S、NH ₃	污水处理站周围上风向1个、下风向3个点		

7.2 噪声

1.监测项目

监测因子为等效连续 A 声级 LAeq。

2.监测点位

厂界四周 1 米处各布设一个点位,共四个点位。

3.监测频次

每天昼、夜各 1 次,连续监测 2 天。监测时段为:昼间 6:00-22:00、夜间 22:00-次日 6:00。

7.3 污水处理站废水监测

1.监测项目

pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、总磷、氨氮、Na⁺, 共计 7 项。

2.监测点位

废水总排口。

3.监测频次

连续检测 2 天，每天 3 次。

7.4 地下水监测

本项目地下水监测情况如表 7.4-1 所示：

表7.4-1 监测内容一览表

项目	序号	监测点位	监测因子	监测频次
地下水	1	红沙岗镇区 2 号井（上游 1#）	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	连续监测 2 天，每天监测 1 次
	2	规划产业园（下游 2#）		
	3	沙漠水源地（下游 3#）		

7.5 土壤监测

本项目土壤监测情况如表 7.5-1 所示：

表7.5-1 监测内容一览表

样品类别	序号	监测点位	监测项目	监测频次
土壤	1	PP 成产车间外（柱状样）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘	监测 1 次
	2	厂界外 200 米范围（表层样）		

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气监测项目及分析方法

(1) 有组织废气监测项目及分析方法见表 8.1-1。

表8.1-1 监测项目及分析方法

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	/
*甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T33-1999	A91 气相色谱仪	2mg/ m ³
*二氯甲烷	固定污染源废气挥发性卤代烃的测定 气袋采样-气相色谱法 HJ1006-2018	GC9790Plus 气相色谱仪 仪器编号: GSHP-003	0.3mg/ m ³

(2) 无组织废气监测项目及分析方法见表 8.1-2。

表8.1-2 监测项目及分析方法

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	0.001 mg/ m ³
硫化氢	环境空气和废气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气检测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2003年)	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.001 mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.01mg/ m ³

8.1.2 噪声监测项目分析方法

噪声监测项目及分析方法见表 8.1-3 所示:

表 8.1-3 监测项目及分析方法

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	AWA6228+多功能声级计 STHJ-YQ-032	/

8.1.3 废水监测项目及分析方法

生产废水与生活污水监测项目及分析方法如表 8.1-4 所示：

表 8.1-4 监测项目及分析方法

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
pH 值 (无量纲)	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB 6920-1986	实验室 pH 计 PHSJ-4F STHJ-YQ-007	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD _{Cr} 标准消解器 JC-101C STHJ-YQ-026	4 mg/L
五日生化 需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150BIII STHJ-YQ-020	0.5 mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	精密电子天平 FA1004 STZJ-YQ-073	/
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光 光度法 GB 11893-1989	双光束紫外可见分光光度 计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.01 mg/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光 光度法 HJ535-2009	双光束紫外可见分光光度 计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.025 mg/L
Na ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、 NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 PIC-10A STHJ-YQ-064	0.02 mg/L

8.1.4 地下水监测项目及分析方法

本项目地下水监测项目及分析方法如表 8.1-5 所示：

表 8.1-5 监测项目及分析方法

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
色度	水质 色度的测定 GB 11903-1989	/	/
嗅和味	臭 文字描述法《水和废水检测 分析方法》(第四版)国家环 境保护总局(2002年)	/	/

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
浑浊度	水质 浊度的测定 GB13200-1991	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	3 度
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (4.1 直接观察法) GB/T 5750.4-2006	/	/
pH 值 (无量纲)	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB 6920-1986	实验室 pH 计 PHSJ-4F STHJ-YQ-007	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	/	0.05 mmol/L
溶解性 总固体	《水和废水检测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	精密电子天平 FA1004 STZJ-YQ-073	/
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	
氯化物	水质 氯化物的测定硝酸银滴定法 GB 11896-1989	/	10 mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.03 mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.01 mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.05 mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.05 mg/L
铝	生活饮用水检测方法 金属指标 (1.3 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T5750.6-2006	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	10ug/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.0003 mg/L
阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.05 mg/L
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	电热恒温水浴锅 DK-98-IIA STHJ-YQ-011	0.5 mg/L

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.025 mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.005 mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.01 mg/L
总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 多管发酵法 《水和废水检测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	隔水培养箱 GH6000 STHJ-YQ-021	/
细菌总数	水中细菌总数的测定 《水和废水检测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	隔水培养箱 GH6000 STHJ-YQ-021	/
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB 7493-1987	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.003 mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.08 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定分光光度法 HJ 484-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.004 mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-1987	离子计 PXST-216 STHJ-YQ-008	0.05 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.04 ug/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.3 ug/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.4 ug/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.001mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901STHJ-YQ-071	0.004 mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.01 mg/L

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	1.1ug/L
四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.8ug/L
苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.8ug/L
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	1.0ug/L
二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.6ug/L
1,2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 顶空 气相色谱-质谱法 HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.8ug/L
K ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 PIC-10A STHJ-YQ-064	0.02 mg/L
Na ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 PIC-10A STHJ-YQ-064	0.02 mg/L
Ca ²⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 PIC-10A STHJ-YQ-064	0.03 mg/L
Mg ²⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 PIC-10A STHJ-YQ-064	0.02 mg/L
CO ₃ ²⁻	酸度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002年)	/	/
HCO ₃ ⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002年)	/	/
Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 PIC-10A STHJ-YQ-064	0.007 mg/L
SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 PIC-10A STHJ-YQ-064	0.018mg/L

8.1.5 土壤监测项目及分析方法

土壤监测项目及分析方法如表 8.1-6 所示：

表 8.1-6 检测项目及分析方法

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-930 STHJ-YQ-063	0.01 mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.001 mg/kg
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、铬、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	1 mg/kg
铅	土壤和沉积物铜、锌、铅、铬、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	10 mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-930 STHJ-YQ-063	0.002 mg/kg
镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、铬、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	3 mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.03mg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 736-2015	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	3ug/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.01mg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.01mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.008mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.008mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
1,1,2 三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.009mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.01mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.005mg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.008mg/kg

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.006mg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.006mg/kg
间二甲苯+ 对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.009mg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015	气相色谱仪 GC2010pro STHJ-YQ-089 全自动顶空 进样器 AutoHS 基本型 STHJ-YQ-091	0.02mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.05mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.1mg/kg

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-2010SE STHJ-YQ-090	0.1mg/kg

8.2 人员资质

所有监测人员经培训，考核合格后，持证上岗；各监测人员严格执行环境监测技术规范。

8.3 质量保证和质量控制

为确保监测数据的代表性、准确性和可靠性，所用仪器、量器均经计量部门检定合格和分析人员校准合格的器具；监测全过程包括采样、样品的贮存和运输、实验室分析、数据处理等环节，各个环节均按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行了严格的质量控制。

实验室内部采用校准曲线、标准滤筒、标气校核及盲样考核质控措施，校准曲线相关系数达到 0.999 以上，标准滤筒称重不超过 $\pm 0.5\text{mg}$ 在置信范围内，标气校核、盲样考核在规定的置信范围内。

噪声在测量前、后对声级计进行声学校准，其测量前、后校准示值偏差小于 0.5dB，符合要求。

8.4 监测期间工况

本项目验收监测期间，项目正常生产，各项环保设施运行正常稳定，满足验收要求。验收期间工况情况见表 8.4-1 所示：

表8.4-1 项目监测工况情况一览表

检测时间	设计生产量	实际生产量	工况负荷
2021年5月20日	150t/a	117t/a	78.0%

2021年5月1日		118t/a	78.7%
-----------	--	--------	-------

9 验收检测结果及分析

武威金仓生物科技有限公司于2021年5月委托甘肃三泰绿色科技有限公司对厂区有组织废气（甲醇、二氯甲烷、颗粒物）、无组织废气（颗粒物、硫化氢、氨气）、污水处理站污水、地下水、土壤进行了监测。

9.1 废气监测结果

本项目运营期有组织废气监测结果如表9.1-1—9.1-3所示：

表9.1-1 生产车间废气排放口1#检测结果

采样日期	检测项目	检测频次	标杆烟气量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2021.06.30	*甲醇	第一次	910	32.1	50	2.92×10 ⁻²
		第二次	874	48.9		4.27×10 ⁻²
		第三次	811	42.0		3.41×10 ⁻²
	*二氯甲烷	第一次	910	48	100	4.37×10 ⁻²
		第二次	874	41		3.58×10 ⁻²
		第三次	811	59		4.78×10 ⁻²
2021.07.01	*甲醇	第一次	911	30.7	50	2.80×10 ⁻²
		第二次	876	37.2		3.26×10 ⁻²
		第三次	875	36.5		3.19×10 ⁻²
	*二氯甲烷	第一次	911	72	100	6.56×10 ⁻²
		第二次	876	43		3.77×10 ⁻²
		第三次	875	49		4.29×10 ⁻²
备注	执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中排放限值要求。 （第一次超标，本次为复测数据）					

表9.1-2 甲醇蒸馏回收车间废气排放口2#检测结果

采样日期	检测项目	检测频次	标杆烟气量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2021.06.30	*甲醇	第一次	739	26.2	50	1.94×10 ⁻²
		第二次	770	25.1		1.93×10 ⁻²
		第三次	738	18.0		1.33×10 ⁻²
2021.07.01	*甲醇	第一次	865	29.1	50	2.52×10 ⁻²
		第二次	803	44.6		3.58×10 ⁻²
		第三次	802	33.8		2.71×10 ⁻²
备注	执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中排放限值要求。 (第一次超标,本次为复测数据)					

表9.1-3 干燥车间废气排放口3#检测结果

采样日期	检测项目	检测频次	标杆烟气量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2021.05.20	颗粒物	第一次	3287	<20	20	3.29×10 ⁻²
		第二次	3272	<20		3.27×10 ⁻²
		第三次	3179	<20		3.18×10 ⁻²
2021.05.21	颗粒物	第一次	3268	<20	20	3.27×10 ⁻²
		第二次	3187	<20		3.19×10 ⁻²
		第三次	3270	<20		3.27×10 ⁻²
备注	执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中排放限值要求。					

续表9.1-3 干燥车间废气排放口3#检测结果(复测)

采样日期	检测项目	检测频次	标杆烟气量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2021.06.30	*甲醇	第一次	3233	40.1	50	0.130

采样日期	检测项目	检测频次	标杆烟气量 (m ³ /h)	实测浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
		第二次	3311	44.2		0.146
		第三次	3314	43.4		0.144
2021.07.01	*甲醇	第一次	3164	36.4	50	0.115
		第二次	3245	36.1		0.117
		第三次	3242	39.2		0.127
备注	执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中排放限值要求。(第一次超标,本次为复测数据)					

本项目运营期无组织废气监测结果如表 9.1-4 所示:

表 9.1-4 无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位	污染物浓度 (mg/m ³)			标准限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	
2021.05.20	颗粒物	厂界上风向 1#	0.301	0.314	0.293	1.0
		厂界下风向 2#	0.324	0.347	0.355	
		厂界下风向 3#	0.324	0.336	0.349	
		厂界下风向 4#	0.337	0.345	0.338	
2021.05.21		厂界上风向 1#	0.312	0.304	0.317	
		厂界下风向 2#	0.344	0.343	0.351	
		厂界下风向 3#	0.324	0.336	0.328	
		厂界下风向 4#	0.334	0.326	0.351	
2021.05.20	硫化氢	污水处理站上风向 1#	0.002	0.002	0.001	0.06
		污水处理站下风向 2#	0.006	0.006	0.006	

采样日期	检测项目	检测点位	污染物浓度 (mg/m ³)			标准限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	
		污水处理站下风向 3#	0.004	0.003	0.004	
		污水处理站下风向 4#	0.027	0.023	0.026	
2021.05.21	硫化氢	污水处理站上风向 1#	0.002	0.001	0.001	0.06
		污水处理站下风向 2#	0.005	0.006	0.006	
		污水处理站下风向 3#	0.005	0.006	0.005	
		污水处理站下风向 4#	0.026	0.028	0.025	
2021.05.20	氨	污水处理站上风向 1#	0.02	0.02	0.03	1.5
		污水处理站下风向 2#	0.04	0.05	0.04	
		污水处理站下风向 3#	0.03	0.04	0.05	
		污水处理站下风向 4#	0.06	0.08	0.08	
2021.05.21		污水处理站上风向 1#	0.03	0.03	0.02	
		污水处理站下风向 2#	0.05	0.04	0.05	
		污水处理站下风向 3#	0.04	0.05	0.04	
		污水处理站下风向 4#	0.07	0.08	0.08	
备注	1.颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中排放限值要求; 2.硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554—1993)限值要求					

9.2 噪声监测结果

噪声监测结果见表 9.2-1。

表9.2-1 噪声检测结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 dB (A)	
			昼间	夜间
2021.05.20	噪 声	厂界东侧 1#	54.3	47.5
		厂界南侧 2#	53.6	46.8
	噪 声	厂界西侧 3#	56.4	49.3
		厂界北侧 4#	57.3	50.5
2021.05.21	噪 声	厂界东侧 1#	55.7	48.3
		厂界南侧 2#	52.0	45.4
		厂界西侧 3#	54.3	47.6
		厂界北侧 4#	58.4	51.7
备 注	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）。			

9.3 废水监测结果

本项目污水处理站废水监测结果如表 9.3-1 所示：

表 9.3-1 废水检测结果

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/L)			排放限值 (mg/L)
		9:00	14:00	19:00	
2021.05.20	pH 值 (无量纲)	7.91	7.82	7.96	6.5-8.5
	化学需氧量	49	52	51	≤60
	五日生化需氧量	2.6	2.3	2.4	≤10
	悬浮物	6	7	8	-
	总磷	0.87	0.86	0.85	≤1
	氨氮	6.56	6.48	6.49	≤10

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/L)			排放限值 (mg/L)
		9:00	14:00	19:00	
	Na ⁺	111	110	110	-
2021.05.21	pH 值 (无量纲)	7.93	7.87	7.89	6.5-8.5
	化学需氧量	50	51	50	≤60
	五日生化需氧量	2.5	2.8	2.3	≤10
	悬浮物	7	8	7	-
	总磷	0.85	0.85	0.85	≤1
	氨氮	6.55	6.61	6.53	≤10
	Na ⁺	104	101	102	-
备注	执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补充水的标准限值。				

9.4 地下水监测结果

本项目地下室监测结果如表 9.4-1—9.4-3 所示：

表 9.4-1 红沙岗镇2号井（上游1#）检测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值
2021.05.20	色	度	5	≤15
	嗅和味	/	无色无味	无
	浑浊度	度	3L	≤3
	肉眼可见物	/	无	无
	pH 值	无量纲	8.12	6.5≤pH≤8.5
	总硬度	mg/L	36.0	≤450
	溶解性总固体	mg/L	362	≤1000
	硫酸盐	mg/L	2	≤250

采样日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值
	氯化物	mg/L	10.8	≤250
	铁	mg/L	0.03L	≤0.3
	锰	mg/L	0.01L	≤0.10
	铜	mg/L	0.05L	≤1.00
2021.05.20	锌	mg/L	0.05L	≤1.00
	铝	mg/L	0.01L	≤0.20
	挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	≤0.3
	耗氧量	mg/L	0.35	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.025L	≤0.50
	硫化物	mg/L	0.005L	≤0.02
	钠	mg/L	71.48	≤200
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	≤3.0
	细菌总数	个/mL	11	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	0.65	≤20.0
	氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05
	氟化物	mg/L	0.193	≤1.0
	汞	mg/L	0.00004	≤0.001
	砷	mg/L	0.0008	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	≤0.01
	镉	mg/L	0.001L	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05

采样日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值
	三氯甲烷	ug/L	1.1L	≤60
	四氯化碳	ug/L	0.8L	≤20
	苯	ug/L	0.8L	≤10.0
	甲苯	ug/L	1.0L	≤700
2021.05.20	二氯甲烷	ug/L	0.6L	≤20
	1,2-二氯乙烷	ug/L	0.8L	≤30.0
	K ⁺	mg/L	0.82	/
	Na ⁺	mg/L	4.81	/
	Ca ²⁺	mg/L	5.58	/
	Mg ²⁺	mg/L	0.02L	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	-	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	48.8	/
	Cl ⁻	mg/L	5.90	/
	SO ₄ ²⁻	mg/L	5.00	/
2021.05.21	色	度	5	≤15
	嗅和味	mg/L	无色无味	无
	浑浊度	度	3L	≤3
	肉眼可见物	/	无	无
	pH 值	无量纲	8.16	6.5≤pH≤8.5
	总硬度	mg/L	38.0	≤450
	溶解性总固体	mg/L	406	≤1000
	硫酸盐	mg/L	2	≤250
	氯化物	mg/L	11.8	≤250

采样日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值
	铁	mg/L	0.03L	≤0.3
	锰	mg/L	0.01L	≤0.10
	铜	mg/L	0.05L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	≤1.00
2021.05.21	铝	mg/L	0.01L	≤0.20
	挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	≤0.3
	耗氧量	mg/L	0.43	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.025L	≤0.50
	硫化物	mg/L	0.005L	≤0.02
	钠	mg/L	72.33	≤200
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	≤3.0
	细菌总数	个/mL	17	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	0.65	≤20.0
	氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05
	氟化物	mg/L	0.189	≤1.0
	汞	mg/L	0.00004	≤0.001
	砷	mg/L	0.0008	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	≤0.01
	镉	mg/L	0.001L	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05
铅	mg/L	0.01L	≤0.01	

采样日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值
	三氯甲烷	ug/L	1.1L	≤60
	四氯化碳	ug/L	0.8L	≤20
	苯	ug/L	0.8L	≤10.0
	甲苯	ug/L	1.0L	≤700
2021.05.21	二氯甲烷	ug/L	0.6L	≤20
	1,2-二氯乙烷	ug/L	0.8L	≤30.0
	K ⁺	mg/L	0.80	/
	Na ⁺	mg/L	4.55	/
	Ca ²⁺	mg/L	5.63	/
	Mg ²⁺	mg/L	0.02L	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	-	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	47.3	/
	Cl ⁻	mg/L	5.96	/
	SO ₄ ²⁻	mg/L	5.04	/
备 注	末尾为“L”的检测结果表示低于方法检出限，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。			

表9.4-2 规划产业园（下游2#）检测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
2021.05.20	色	度	5	≤15
	嗅和味	mg/L	无色无味	无
	浑浊度	度	3L	≤3
	肉眼可见物	/	无	无
	pH 值	无量纲	7.89	6.5≤pH≤8.5

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
	总硬度	mg/L	1.03×10 ³	≤450
	溶解性总固体	mg/L	1104	≤1000
	硫酸盐	mg/L	283	≤250
2021.05.20	氯化物	mg/L	323	≤250
	铁	mg/L	0.03L	≤0.3
	锰	mg/L	0.01L	≤0.10
	铜	mg/L	0.05L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	≤1.00
	铝	mg/L	0.01L	≤0.20
	挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	≤0.3
	耗氧量	mg/L	0.51	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.025L	≤0.50
	硫化物	mg/L	0.005L	≤0.02
	钠	mg/L	10.08	≤200
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	≤3.0
	细菌总数	个/mL	25	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	0.94	≤20.0
	氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05
	氟化物	mg/L	0.258	≤1.0
	汞	mg/L	0.00004	≤0.001
	砷	mg/L	0.0008	≤0.01

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
	硒	mg/L	0.0004L	≤0.01
	镉	mg/L	0.001L	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05
2021.05.20	铅	mg/L	0.01L	≤0.01
	三氯甲烷	ug/L	1.1L	≤60
	四氯化碳	ug/L	0.8L	≤20
	苯	ug/L	0.8L	≤10.0
	甲苯	ug/L	1.0L	≤700
	二氯甲烷	ug/L	0.6L	≤20
	1,2-二氯乙烷	ug/L	0.8L	≤30.0
	K ⁺	mg/L	72.7	/
	Na ⁺	mg/L	460	/
	Ca ²⁺	mg/L	536	/
	Mg ²⁺	mg/L	0.02L	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	-	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	191	/
	Cl ⁻	mg/L	307	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	333	/	
2021.05.21	色	度	5	≤15
	嗅和味	mg/L	无色无味	无
	浑浊度	度	3L	≤3
	肉眼可见物	/	无	无
	pH 值	无量纲	7.87	6.5≤pH≤8.5

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
	总硬度	mg/L	1.02×10 ³	≤450
	溶解性总固体	mg/L	1132	≤1000
	硫酸盐	mg/L	276	≤250
2021.05.21	氯化物	mg/L	321	≤250
	铁	mg/L	0.03L	≤0.3
	锰	mg/L	0.01L	≤0.10
	铜	mg/L	0.05L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	≤1.00
	铝	mg/L	0.01L	≤0.20
	挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	≤0.3
	耗氧量	mg/L	0.59	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.025L	≤0.50
	硫化物	mg/L	0.005L	≤0.02
	钠	mg/L	10.73	≤200
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	≤3.0
	细菌总数	个/mL	28	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	0.92	≤20.0
	氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05
	氟化物	mg/L	0.255	≤1.0
	汞	mg/L	0.00004	≤0.001
	砷	mg/L	0.0007	≤0.01

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
	硒	mg/L	0.0004L	≤0.01
	镉	mg/L	0.001L	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05
2021.05.21	铅	mg/L	0.01L	≤0.01
	三氯甲烷	ug/L	1.1L	≤60
	四氯化碳	ug/L	0.8L	≤20
	苯	ug/L	0.8L	≤10.0
	甲苯	ug/L	1.0L	≤700
	二氯甲烷	ug/L	0.6L	≤20
	1,2-二氯乙烷	ug/L	0.8L	≤30.0
	K ⁺	mg/L	72.7	/
	Na ⁺	mg/L	455	/
	Ca ²⁺	mg/L	536	/
	Mg ²⁺	mg/L	0.02L	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	-	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	183	/
	Cl ⁻	mg/L	311	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	336	/	
备 注	末尾为“L”的检测结果表示低于方法检出限，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。			

表 9.4-3 沙漠水源地（下游3#）检测结果

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
2021.05.20	色	度	5	≤15

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
	嗅和味	mg/L	无色无味	无
	浑浊度	度	3L	≤3
	肉眼可见物	/	无	无
	pH 值	无量纲	8.17	6.5≤pH≤8.5
	总硬度	mg/L	220	≤450
	溶解性总固体	mg/L	796	≤1000
	硫酸盐	mg/L	190	≤250
	氯化物	mg/L	189	≤250
	铁	mg/L	0.03L	≤0.3
	锰	mg/L	0.01L	≤0.10
	铜	mg/L	0.05L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	≤1.00
	铝	mg/L	0.01L	≤0.20
	挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	≤0.3
	耗氧量	mg/L	0.67	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.025L	≤0.50
	硫化物	mg/L	0.005L	≤0.02
	钠	mg/L	70.70	≤200
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	≤3.0
	细菌总数	个/mL	43	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	10.68	≤20.0

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
	氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05
	氟化物	mg/L	0.324	≤1.0
2021.05.20	汞	mg/L	0.00004	≤0.001
	砷	mg/L	0.0008	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	≤0.01
	镉	mg/L	0.001L	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05
	铅	mg/L	0.01L	≤0.01
	三氯甲烷	ug/L	1.1L	≤60
	四氯化碳	ug/L	0.8L	≤20
	苯	ug/L	0.8L	≤10.0
	甲苯	ug/L	1.0L	≤700
	二氯甲烷	ug/L	0.6L	≤20
	1,2-二氯乙烷	ug/L	0.8L	≤30.0
	K ⁺	mg/L	94.0	/
	Na ⁺	mg/L	199	/
	Ca ²⁺	mg/L	578	/
	Mg ²⁺	mg/L	0.02L	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	-	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	163	/
	Cl ⁻	mg/L	167	/
	SO ₄ ²⁻	mg/L	190	/
2021.05.21	色	度	5	≤15

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
	嗅和味	mg/L	无色无味	无
	浑浊度	度	3L	≤3
	肉眼可见物	/	无	无
	pH 值	无量纲	8.23	6.5≤pH≤8.5
	总硬度	mg/L	222	≤450
	溶解性总固体	mg/L	804	≤1000
	硫酸盐	mg/L	189	≤250
	氯化物	mg/L	191	≤250
	铁	mg/L	0.03L	≤0.3
	锰	mg/L	0.01L	≤0.10
	铜	mg/L	0.05L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	≤1.00
	铝	mg/L	0.01L	≤0.20
	挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	≤0.3
	耗氧量	mg/L	0.75	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.025L	≤0.50
	硫化物	mg/L	0.005L	≤0.02
	钠	mg/L	71.13	≤200
	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	≤3.0
	细菌总数	个/mL	39	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	10.72	≤20.0

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
	氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05
	氟化物	mg/L	0.328	≤1.0
2021.05.21	汞	mg/L	0.00005	≤0.001
	砷	mg/L	0.0008	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	≤0.01
	镉	mg/L	0.001L	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05
	铅	mg/L	0.01L	≤0.01
	三氯甲烷	ug/L	1.1L	≤60
	四氯化碳	ug/L	0.8L	≤20
	苯	ug/L	0.8L	≤10.0
	甲苯	ug/L	1.0L	≤700
	二氯甲烷	ug/L	0.6L	≤20
	1,2-二氯乙烷	ug/L	0.8L	≤30.0
	K ⁺	mg/L	95.2	/
	Na ⁺	mg/L	185	/
	Ca ²⁺	mg/L	569	/
	Mg ²⁺	mg/L	0.02L	/
	CO ₃ ²⁻	mg/L	-	/
	HCO ₃ ⁻	mg/L	160	/
	Cl ⁻	mg/L	1731	/
	SO ₄ ²⁻	mg/L	197	/
备 注	末尾为“L”的检测结果表明低于方法检出限，执行《地下水质量标			

采样日期	检测项目	单位	检测结果	排放限值
	准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。			

9.5 土壤监测结果

本项目土壤监测结果如表 9.5-1—9.5-2 所示：

表 9.5-1 厂界外 200 米范围（表层土）1#土壤检测结果

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度	执行标准（筛选值）	
2021.05.20	砷	mg/kg	12.31	60	140
	镉	mg/kg	0.07	65	172
	六价铬	mg/kg	未检出	5.7	78
	铜	mg/kg	32	18000	36000
	铅	mg/kg	19	800	2500
	汞	mg/kg	0.019	38	82
	镍	mg/kg	34	900	2000
	四氯化碳	mg/kg	未检出	2.8	36
	氯仿	mg/kg	未检出	0.9	10
	氯甲烷	mg/kg	未检出	37	120
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	9	100
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	5	21
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	596	2000
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	54	163
	二氯甲烷	mg/kg	未检出	616	2000
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	10	100	

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度	执行标准（筛选值）	
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	6.8	50
	四氯乙烯	mg/kg	未检出	53	183
2021.05.20	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	840	840
	1,1,2 三氯乙烷	mg/kg	未检出	2.8	15
	三氯乙烯	mg/kg	未检出	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	0.5	5
	氯乙烯	mg/kg	未检出	0.43	4.3
	苯	mg/kg	未检出	4	40
	氯苯	mg/kg	未检出	270	1000
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	560	560
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	20	200
	乙苯	mg/kg	未检出	28	280
	苯乙烯	mg/kg	未检出	1290	1290
	甲苯	mg/kg	未检出	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	570	570
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	640	640
	硝基苯	mg/kg	未检出	76	760
	苯胺	mg/kg	未检出	260	663
	2-氯酚	mg/kg	未检出	2256	4500
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	15	151
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	15	151
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	151	1500	

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度	执行标准（筛选值）	
	蒾	mg/kg	未检出	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	1.5	15
2021.05.20	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	15	151
备注	执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。				

表 9.5-2 PP 成产车间外 2#土壤检测结果

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度			执行标准（筛选值）	
			深层土	中层土	表层土		
2021.05.20	砷	mg/kg	11.33	11.36	11.42	60	140
	镉	mg/kg	0.12	0.17	0.18	65	172
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5.7	78
	铜	mg/kg	28	28	27	18000	36000
	铅	mg/kg	19	23	21	800	2500
	汞	mg/kg	0.036	0.017	0.088	38	82
	镍	mg/kg	36	34	33	900	2000
	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	36
	氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.9	10
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	37	120
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	9	100
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5	21
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	66	200
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	54	163	

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度			执行标准（筛选值）	
			深层土	中层土	表层土		
	二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	616	2000
2021.05.20	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	5	47
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	10	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	6.8	50
	四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	53	183
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	840	840
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	15
	三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2.8	20
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.5	5
	氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3
	苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	4	40
	氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	270	1000
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	560	560
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	20	200
	乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	28	280
	苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1290	1290
	甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	570	570
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	640	640
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	76	760
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	260	663

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度			执行标准（筛选值）	
			深层土	中层土	表层土		
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	2256	4500
2021.05.20	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	151
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	15
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	151
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	151	1500
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1293	12900
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	15
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	15	151
备注	执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值。						

9.6 监测结果分析

9.6.1 废气结果分析

1、有组织废气监测结果分析

由表 9.1-1—9.1-3 废气有组织监测结果可知，运营期生产车间废气排放口中甲醇最大排放浓度为 $48.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氯甲烷最大排放浓度为 $72\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲醇蒸馏车间废气排放口中甲醇最大排放浓度为 $44.6\text{mg}/\text{m}^3$ ；干燥车间废气排放口中甲醇最大排放浓度为 $44.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物最大排放浓度 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ 。由监测报告可知项目运营期产生的有组织废气均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中排放限值要求（甲醇： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氯甲烷： $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、无组织废气监测结果分析

由表 9.1-4 废气无组织监测结果可知，本项目厂界无组织废气颗粒物最大排放浓度为 $0.355\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）

中排放限值要求（颗粒物：1.00.355mg/m³）；污水处理站无组织废气中硫化氢最大排放浓度为 0.028mg/m³，氨气最大排放浓度为 0.08mg/m³，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—1993）限值要求（硫化氢：0.06mg/m³，氨气：1.5mg/m³）。

9.6.2 噪声监测结果分析

根据表 9.2-1 可知，本项目噪声昼间最大值为 58.4dB（A），夜间最大值为 51.7dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求。

9.6.3 污水处理站废水监测结果分析

由表 9.3-1 可知，本项目运营期产生的废水经过污水处理站处理后，pH 最大值为 7.96，化学需氧量最大值为 52mg/m³，生化需氧量最大值为 2.8mg/m³，悬浮物最大值为 8mg/m³，氨氮最大值为 6.61mg/m³，总磷最大值为 0.87mg/m³，Na⁺最大值为 111mg/m³，均满足《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2005）标准限值要求（pH：6.5-8.5；五日生化需氧量：10mg/m³；氨氮：10mg/m³；化学需氧量 60mg/m³；总磷 1mg/m³；氨氮 10mg/m³ 限值要求）。

9.6.4 地下水监测结果分析

根据表 9.4-1—9.4-3 可知，项目所在地溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度存在部分超标现象，超标是由于该区域地下水水质矿化度高，本底值较高，因此造成该区域地下水上述指标超标。该项目运行对周边地下水基本无影响。

9.6.5 土壤监测结果分析

由土壤监测结果可知，项目所在地各监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值中二级标准。

9.6 总量核算

根据甘肃三泰绿色科技有限公司监测结果，本项目颗粒物监测结果见表 9.1-3 所示。

本项目生产车间运行天数为 300 天，每天 8h，结合监测报告核算颗粒物产生量为 0.07896t/a。满足本项目环评批复中污染物总量控制指标：颗粒物 0.23t/a。

10 结论和建议

10.1 验收主要结论

监测期间，该企业生产正常，设施运行稳定，满足验收检测技术规范要求。

1、废气

本项目运营期产生的有组织废气主要为生产车间产生的甲醇、二氯甲烷；甲醇蒸馏回收车间产生的甲醇；干燥车间产生的甲醇。生产车间产生的废气经过“二级盐水深冷+一级水喷淋吸收”处理之后，由25米高的排气筒排放；甲醇蒸馏回收车间产生的废气经过“二级盐水深冷+一级水喷淋吸收”处理之后，由25米高的排气筒排放；干燥车间产生的废气经过“滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋吸收塔”处理之后又35米高的排气筒排放。由甘肃三泰绿色科技有限公司监测报告可知，项目运营期产生的有组织废气均能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中排放限值要求。

本项目经营过程中产生的无组织废气主要是颗粒物、硫化氢、氨气，由甘肃甘肃三泰绿色科技有限公司监测报告可知，项目运营期产生的无组织废气中的颗粒物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中排放限值要求；硫化氢、氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—1993）限值要求。

2、废水

项目运营期产生的废水主要为生产工艺废水、地面及设备冲洗废水、生活污水、餐饮废水等。

本项目生产废水主要为生产过程中水解工序产生的生产废水、废气处理过程中水喷淋产生的废水，产生的废水均排入厂内污水处理站进行处理；本项目车间地面及部分设备冲洗产生的废水均排入厂内污水处理站进行处理；本项目产生的生活污水经过化粪池处理后与餐饮废水经过隔油池处理之后进入厂区污水处理站进行处理。由甘肃甘肃三泰绿色科技有限公司监测报告可知，项目运营期污水处理站出水均满足《城市污水再生利用 工业用水水质（GB/T19923-2005）标准限值要求。

3、噪声

本项目主要噪声源有反应釜、空压机、冷冻机、冷却塔、真空泵和各类机泵

等，项目通过对机组基础设置衬垫，对与机、泵等震源相连接的管线，在靠近震源处设置软接头以隔断固体传声。由甘肃甘肃三泰绿色科技有限公司监测报告可知，本项目噪声昼间最大值为 58.4dB（A），夜间最大值为 51.7dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求。

4、固体废物

本项目运营过程中产生的固废主要有干燥釜过滤过程中产生的废硫酸钠滤饼、精制釜产生的精制回收高沸物以及甲醇蒸馏产生的精馏釜残渣、污水处理站污泥以及生活垃圾。

项目生产过程中产生的废硫酸钠滤饼、精制回收高沸物、精馏釜残渣属于危险废物，暂存于厂区危废暂存间后，定期交由资质的单位进行处置。本项目产生的污泥量较少。验收监测期间污水处理站污泥未产生，物化处理污泥属于危险废物，定期交由资质单位进行处置；生化处理产生的污泥属一般固废，脱水后可送往生活垃圾填埋场填埋处理。项目产生的生活垃圾经厂区垃圾收集箱收集后由环卫部门定期运往民勤县生活垃圾填埋场进行处理。

5、项目变更情况

环评及批复要求项目运营过程中干燥产生的废气经过“滤袋除尘+一级盐水深冷+一级水喷淋”处理之后由 35 米高的排气筒排放，实际运营过程中产生的干燥废气经过“滤袋除尘+循环水冷凝+一级水喷淋吸收”处理之后，最终由 35 米高的排气筒排放。

6、总量控制

颗粒物：0.07896t/a

7、结论

综上所述，项目已基本按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，根据监测结果可满足相关环境排放标准要求。

10.2 建议

1、落实各项环保措施，做好运营期的环境监测工作，保证污染物防止措施的有效进行，减缓或避免不良环境影响的发生。

2、各主要噪声源要采取屏蔽、减振、隔音等措施，废气和废水处理设施要严格管理并定期检查。

3、定期检查原料罐及输送管线，检查各设备阀门、法兰、连接处的安全性与完好性，杜绝跑冒滴漏现象。加强项目管理人员环保意识教育培训，严格环境管理与监测培训，严防环境风险事故发生。