

概 述

0.1 项目背景

相对于原料药及制剂，中间体的出口受到进口国的限制要少得多，而且近年来，美国和欧洲的许多大制药公司从节省生产成本与环保要求的层面考虑，将其医药中间体的生产逐渐向发展中国家转移，这都给我国的农药中间体生产企业带来了极好的商机。专家认为，由于多年累积的技术优势和未来农药市场的巨大需求，我国农药中间体行业蕴蓄着巨大的发展潜力。

在科学发展观的指导下，投资建设本项目是公司产业发展战略的一部分，是公司根据市场需求与国家政策动向实施产业调整、优化的试点项目，也是很好的发展契机。本项目建成，将产生良好的经济效益和社会效益，使得企业获得可观的利润。

综上所述，武威广达科技有限公司年产 1000 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、年产 500 吨 2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐、年产 5000 吨 2, 3-二氯-5-三氟甲基吡啶生产线项目技术起点高，消耗低，产品质量好，市场前景广阔，符合国家产业政策和地方的行业发展规划，具有很好的经济效益和社会效益。因此，对该项目投资是十分必要的。

本项目对产品 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐与产品 2, 3-二氯-5-三氟甲基吡啶分别进行备案，备案文件见附件。

0.2 项目评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日），本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 26,44 基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267——全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的），本项目属精细化工产品的生产制造，应编制环境影响报告书。

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》等相关法律、法规，武威广达科技有限公司委托兰州洁华环境评价咨询有限公司承担该项目的环评工作。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员认真研究该项目的有关资料，并进行了实地踏看、调研，收集和核实了有关材料，并依据国家有关环境影响评价的规定、评价技术导则以及环保部门的要求，编制了《武威广达科技有限公司年产兰州洁华环境评价咨询有限公司

1000 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、年产 500 吨 2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐、年产 5000 吨 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶生产线项目环境影响报告书》，作为项目工程设计及环境保护科学监督管理的依据。

2020 年 12 月武威广达科技有限公司委托我公司承担该项目的环评工作，接受委托后，我单位立即派有关技术人员到现场进行调查、踏勘和收集资料，对项目可行性研究报告、地勘报告等文件进行初步分析，并委托甘肃华鼎环保科技有限责任公司对项目所在区域进行环境质量现状监测，建设单位按照环评要求进行了公众参与调查，并在主流媒体进行了信息公示。在此基础上，我单位按照国家有关环境影响评价技术规范及环保管理部门的要求，结合本项目周围的环境状况、排污特点等，编制完成了本项目环境影响评价报告。

0.3 项目建设特点

本项目属新建项目，武威广达科技有限公司根据原材料供应情况及市场预测，结合资金筹措情况，选择合理的生产工艺及适当的经济规模，拟在武威民勤红砂岗工业集中区建设武威广达技有限公司年产 1000 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、年产 500 吨 2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐、年产 5000 吨 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶生产线项目，项目总投资 7000 万元，其中环保投资为 2580 万元，占工程总投资的 36.86%。

0.4 关注的主要环境问题

主要关注运行期对周边环境的影响。运营期的主要关注的环境问题有以下几个方面：

①大气污染源：本项目工艺废气通过尾气净化系统处理后达标排放，经环境空气影响预测分析，对区域环境贡献较小，可控制在评价区域现状水平，不会加重项目区环境空气质量污染负荷。

②水污染源：本项目无工艺废水，全厂尾气吸收废水经过三效蒸发处理后回用于生产工艺；生活污水经地埋式一体化处理装置处理后用于绿化，不外排。

③噪声污染：项目噪声源主要为设备噪声，经采取建筑隔音，基础减振，安装消声器等措施以及高效的维护和管理后，经过距离衰减，厂界处噪声级较低，加之项目位于工业集中区，敏感点距离较远，不会造成扰民现象，本项目对声环境的影响较小。

④固废：项目工业固体废物均得到了回收利用和合理处置，只要在收集、储运过程中采取适当的防护措施，对周围环境的影响很小，措施可行。

⑤环境风险：储罐安全事故引发的环境风险等问题。

拟建项目外排污染物对环境的影响控制在环境可接受的水平，有效保护项目所在地的环境质量。

0.5 环境影响报告书的主要结论

武威广达科技有限公司年产 1000 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、年产 500 吨 2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐、年产 5000 吨 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶生产线项目符合国家产业政策，符合相关规划；项目选址、总体布局合理；本项目生产过程符合清洁生产要求，项目无废水产生，废气通过相应的防治措施治理后均能达标排放，固废得到合理处置。环评认为在认真落实本报告提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度该项目的建设是可行的。

1、总 论

1.1 评价目的、评价重点及指导思想

1.1.1 评价目的

本次环评通过详细的工程分析，确定该项目污染物的产排情况，在大气、废水、固体废物、噪声、土壤等环境现状评价和环境影响预测的基础上，在污染物排放总量控制原则的指导下，通过该项目主要污染治理措施的技术可行性和经济合理性及方案对比的论证分析，提出切实可行的污染防治对策和建议，为有关管理部门的环境保护决策和该项目运行后环境管理提供科学依据。

（1）通过对评价区环境质量现状的调查，分析评价范围内的环境空气、地下水环境、声环境质量现状、土壤环境质量现状；

（2）通过工程分析摸清本项目的产污环节、污染类型、排污方式及污染程度，分析项目工程设计采用的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后的污染源是否能满足稳定达标排放的要求，并对分析中发现的问题提出相应的改进措施和建议，明确提出本次环保治理措施是否可行的结论；

（3）明确项目建设政策与相关规划的符合性要求，分析项目选址及平面布局是否合理，避免重大技术路线决策的失误；

（4）分析和评价项目实施后对评价区的环境影响范围、程度及变化，并提出本项目环境保护监控计划，同时提出技术可行、经济合理的污染防治措施及风险防范措施；充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益，促进工程区域经济、社会、资源和环境的可持续发展；

（5）指定运营期的环境监测计划及环境管理计划，便于及时掌握工程对环境的实际影响程度，为工程的环境管理提供科学依据；

（6）指定工程环境管理计划，明确各方的环境保护任务和职责，为环境保护措施的实施提供制度保证；

（7）综合分析，从环境保护的角度论证工程建设的可行性，从而为工程的方案论证和项目决策提供科学依据。

1.1.2 评价重点

本项目属于典型的工业化工项目，根据此类项目特点，本次评价将工程分析、环境影响分析、选址可行性分析以及环境风险作为重点，充分论证所采取污染治理措施的可行性，提出减少污染物排放及尽可能降低对环境影响的措施和对策。

1.1.3 指导思想

(1) 以各项环境保护法规、评价技术导则、环境标准和环境功能区划目标为依据，指导评价工作。

(2) 贯彻“可持续发展”、“达标排放”、及“总量控制”的原则。从产品及原材料的清洁性及物耗、能耗、污染物产生量，分析项目的工艺先进性及清洁生产符合性；确保污染物排放符合相应的国家排放标准。

(3) 根据工程对环境污染的特点，以工程分析为基础，弄清排污特征、排放点、排放量。对环保措施进行分析、评价，分析环保措施的先进性和可行性。

(4) 评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治及环境影响防治措施可行，结论明确可信；同时对建设项目可能产生的环境影响及危害做出客观、公正的评价。

(5) 从经济发展和保护环境的目的出发，提出可行的污染防治对策和建议，指导工程设计，使本工程做到社会效益、经济效益和环境效益的统一。

(6) 从环境保护的角度出发，同时根据当地自然和社会经济环境特征，论述工程建设的环境可行性。

(7) 以科学认真的态度，达到评价结论明确、准确、公正和可信的要求。

1.1.4 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点,明确与环境要素间的作用效应关系,根据规划环境影响评价结论和审查意见,充分利用符合时效的数据资料及成果,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规及部门规章

- (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) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.9.1);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.10.29);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1);
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018.1.1);
- (9) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2);
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号,2017 年 10 月 1 日);
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理目录(2021 年版)》(生态环境部令 16 号,2021.1.1);
- (12) 《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);
- (13) 《关于加强工业节水工作的意见》(国经贸资源 2000 年 1015 号文);
- (14) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国发展和改革委员会令第 29 号,2019 年 1 月 1 日);
- (15) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年(2016-2020 年)规划纲要》;
- (16) 《国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知》,国发〔2016〕65 号;
- (17) 《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);
- (18) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(2021.1.1);
- (19) 《甘肃省环境保护条例》(2014.6.4);

- (20) 《甘肃省地表水功能区划(2012-2030)》(甘政函[2013]4号);
- (21) 《甘肃省化学品环境风险防控实施方案》(甘肃省环保厅, 2014年12月);
- (22) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号);
- (23) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国发〔2018〕22号, 2018年7月3日);
- (24) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号);
- (25) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号);
- (26) 《甘肃省水污染防治工作方案(2015—2050年)》, (甘政发〔2015〕103号);
- (27) 《甘肃省土壤污染防治工作方案》, (甘政发〔2016〕112号);
- (28) 《甘肃省节能减排综合实施方案》, (甘政发[2007]70号);
- (29) 《关于印发<甘肃省2018年大气污染防治工作方案>的通知》, (甘大气治理领办发〔2018〕7号)。
- (30) 《甘肃省大气污染防治条例》, 2019年1月1日。
- (31) 《甘肃省水污染防治条例》, 2021年1月1日。
- (32) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018-2020年)的通知》(甘政发〔2018〕68号), 2018年10月16日。
- (33) 甘肃省生态环境厅关于印发《甘肃省开发区化工产业环境保护与污染防治工作指导意见》的通知, 甘环环评发[2019]22号;
- (34) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25)号;
- (35) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号);
- (35) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知, 环大气〔2017〕121号, 2017年9月13日;
- (36) 关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知, 环大气[2020]33号, 生态环境部, 2020年6月23日;
- (37) 《武威市2019年度土壤污染防治工作实施方案》;
- (38) 《武威市2019年大气污染防治实施方案》;
- (39) 《武威市水污染防治工作方案(2015-2050年)》;

(40) 《武威市“十三五”环境保护规划》（武威市人民政府办公室，2017年4月17日）。

1.2.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (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) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ/T582-2010）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则石油化工建设项目》（HJ/T89-2003）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1）；
- (11) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）；
- (12) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13)《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范_急性毒性》(GB20592-2006);
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (15) 《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）；
- (16) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；
- (17) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）；
- (18) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (19) 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017);
- (24) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (25) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；

(26) 关于《2019 年国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》（公示稿（2019-11-27））；

(27) 关于发布 2016 年《国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》的公告（公告 2016 年 第 75 号）；

(28) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

(29) 《液氯使用安全技术要求》（AQ 3014-2008）。

1.2.3 相关规划文件

(1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年(2016~2020 年)规划纲要》；

(2) 《“十三五”生态环境保护规划》(国发〔2016〕65 号，2016 年 11 月 24 日)；

(3) 《“十三五”节能减排综合工作方案》(国发〔2016〕74 号，2016 年 12 月 20 日)；

(4) 《全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)》(环发〔2011〕128 号，2011 年 10 月 28 日)；

(5) 《甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016 年 2 月 28 日)；

(6) 《甘肃省环境保护“十三五”规划》(2016 年 9 月 30 日)；

(7) 《甘肃省“十三五”生态保护与建设规划》(2016 年 9 月 30 日)；

(8) 《武威民勤红砂岗工业集中区总体规划（2018-2030）》(2018 年 5 月)；

(9) 《武威民勤红砂岗工业集中区总体规划（2018-2030）环境影响报告书》(甘肃经纬环境工程技术有限公司，2019 年 2 月)。

1.2.4 项目相关文件

(1) 武威广达科技有限公司提供的相关技术资料，2021 年 1 月；

(2) 《武威广达科技有限公司年产 1000 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、年产 500 吨 2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐、年产 5000 吨 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶生产线项目环境影响评价委托书》，武威广达科技有限公司，2020 年 12 月；

(3) 《武威广达科技有限公司年产 1000 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、年产 500 吨 2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐、年产 5000 吨 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶生产线项目可行性研究报告》，2020 年 12 月。

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气

项目厂址位于甘肃省武威市民勤红砂岗工业集中区,根据《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)中环境空气质量功能区分类标准以及《武威民勤红砂岗工业集中区总体规划(2018-2030)环境影响报告书》,确定项目厂址环境空气功能区划为二类区。

1.3.2 地表水环境

民勤红砂岗工业集中区域内无常年性地表径流。

1.3.3 地下水环境

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中关于地下水环境功能区划分的相关规定以及《武威民勤红砂岗工业集中区总体规划(2018-2030)环境影响报告书》,确定地下水属 III 类功能区。

1.3.4 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)功能区划分要求及《武威民勤红砂岗工业集中区总体规划(2018-2030)环境影响报告书》,项目所在地声环境功能区为 3 类区。

1.3.5 生态环境功能区划

根据现场实地调查,项目所在地范围内生态系统为陆生生态系统,生态群落类型为荒漠戈壁。根据《甘肃省生态功能区划》,本项目所在区域属于内蒙古中西部干旱荒漠生态区,腾格里沙漠生态亚区,民勤绿洲农业及沙漠化控制生态功能区,详见图 1.3-1。

1.3.6 土壤环境

依照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中关于土壤环境功能区划分的相关规定,确定土壤环境功能区为二类用地(工业用地)。

甘肃省生态功能区划图

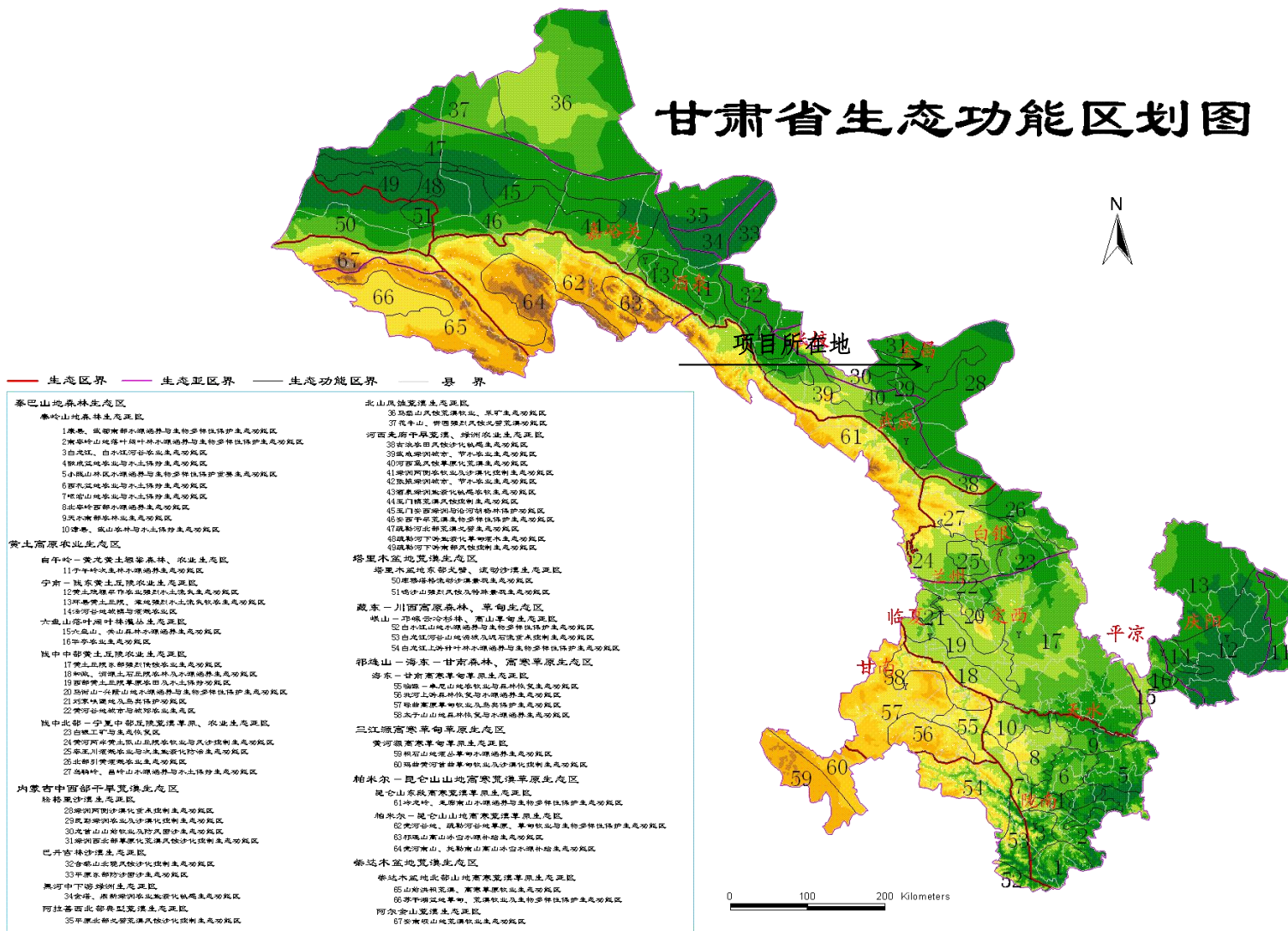


图 1.3-1 甘肃省生态功能区划

1.4 评价因子的识别和筛选

1.4.1 环境影响因子的识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、工程阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境产生影响的因子，并确定其影响性质、类型、时间、范围和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.4.2 环境影响因子的识别

根据工程分析，本项目各生产环节产生的主要污染物或环境影响因素分别为：环境空气主要污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、氟化氢、氨、二氯乙烷、甲醇、氯气、二甲苯、TVOC 等；固体废物主要污染因子为生产固废和生活垃圾；声环境主要污染因子为设备噪声。

综合工程分析结果和环境影响因子识别结果，可知本项目施工期工程量较小，对环境的影响较小，且是短暂的和可逆的，会随着施工期的结束而结束。运营期能产生较好的社会经济效益，利于促进区域的工业经济发展。运营期废气和噪声的排放对环境质量有一定影响，产生的废气和噪声均采取了妥善的治理措施或处理处置措施，不会对周围环境产生大的影响。

根据项目工程特点、环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对环境的影响要素进行识别，识别过程见表1.4.2-1。

表 1.4.2-1 环境影响因素识别矩阵

环境因素 工程活动		自然环境					
		空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态环境
施 工 期	挖填土方	-S1	0	0	0	-S1	-L1
	材料堆存	-S1	0	0	0	-S1	0
	建筑施工	-S1	-S1	0	-S2	-S1	0
	材料、废物运输	-S1	0	0	-S1	0	0
	扬尘	-S1	0	0	0	0	0
	废水	0	-S1	0	0	-S1	0
	噪声	0	0	0	-S1	0	0
	固体废物	0	0	0	0	-S1	0
运 营 期	原燃料、产品运输	-L1	-L1	-L1	-L2	-L2	-L1
	产品生产	-L1	-L1	-L1	-L1	-L1	0
	废气	-L2	-L1	-L2	0	-L1	-L1
	废水	0	-L1	-L2	0	-L1	0
	噪声	0	0	0	-L1	0	0
	固体废物	0	0	-L2	0	-L1	0
	事故风险	-S1	-S1	-S1	0	-S1	0

注：（1）环境影响因素识别包括建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态破坏，包括有利影响与不利影响、长期影响与短期影响等。

（2）表中不利影响用“-”表示，有利影响用“+”表示；短期影响用“S”表示，长期影响用“L”表示；无影响用“0”表示，轻影响用“1”表示，中等影响用“2”表示，较重影响用“3”表示

综合工程分析结果和环境影响因子识别结果，可知本项目施工期工程量较小，对环境的影响较小，且是短暂的和可逆的，会随着施工期的结束而结束。运营期能产生较好的社会效益，利于促进区域的工业经济发展。

运营期废气和噪声的排放对环境质量有一定影响，产生的废气和噪声均采取了妥善的治理措施或处理处置措施，不会对周围环境产生大的影响。

1、施工期

施工期对环境的影响取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。施工期主要环境影响因素见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 施工期环境影响因子识别一览表

序号	环境要素	主要环境影响	影响因子
1	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	施工机械及车辆尾气
2	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
3	水环境	设备清洗废水	SS、COD、石油类
4	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾	固废

2、运行期

根据拟建项目污染物排放状况及环境影响因素识别结果，确定本次环评评价因子汇总见表 1.4.3-2。

涉密

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 环境空气

(1) 评价等级

根据《环境评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用 AERSCREEN3 估算模式，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5.1-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1.5.1-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
HCl	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	
TVOC	二类限区	8 小时	600.0	
甲醇	二类限区	一小时	3000.0	
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
氯	二类限区	一小时	100.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

氟化物	二类限值	一小时	20.0	环境空气质量标准（GB3095-2012）
氯化氢	二类限值	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

估算模式计算参数表见 1.5.1-3，项目有组织废气污染源强见 1.5.1-4，项目无组织废气源强见表 1.5.1-5。

表 1.5.1-3 估算模式计算参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.7
最低环境温度		-29.5
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

1.5.2 声环境

（1）评价的能级

按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。

项目区声环境功能执行 3 类要求，建设前后噪声级增加较小，且受影响的人口无明显变化，噪声对周围的环境影响较小。因此，声环境影响评价工作按三级进行。

（2）评价范围

本项目噪声评价范围为项目区域至厂界外 200m 的区域，主要针对厂界噪声达标情况进行分析。

1.5.3 地表水环境

按照《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-2018)中规定水环境影响评价工作等级的划分，依据影响类型、排放方式、排放量、或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

拟建项目正常生产情况下产生的尾气吸收废水经过三效蒸发处理后回用于工艺；生

活污水经地埋式一体化处理装置处理后用于绿化。属于间接排放，因此本项目评价等级为三级 B。

1.5.4 地下水环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）：“85 基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造、涂料、染料、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；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造项目为I类地下水环境影响评价项目”，本项目生产的产品为农药中间体，属于“农药制造、涂料、染料、油墨及其类似产品制造”，地下水评价类型为：I类。

2、地下水环境敏感程度

地下水敏感程度分级见表 1.5.4-1。

表 1.5.4-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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	上述地区之外的其它地区
注：a“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。	

项目位于甘肃省武威市民勤红砂岗工业集中区，周边无集中式饮用水水源地及其他地下水资源保护区。项目所在地无集中式饮用水水源（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；无未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外补给径流区；无分散式饮用水水源地；无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）。项目所在地下游 2000m 范围内（溶质质点迁移 5000d 距离）无集中式饮用水源地及其准保护区分布，也无分散式饮用水水源地及居民取水井，因此，拟建项目地下水敏感程度为不敏感。

3、等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5.4-2。

表 1.5.4-2 地下水评价工作等级分级表

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中地下水评价工作等级分级的规定，本项目的地下水环境影响评价等级为：二级。

4、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法。本次根据评价导则给出的I类建设项目地下水环境现状调查评价范围的要求，采用公式计算法确定地下水调查评价范围，公式计算法如下：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

L——下游迁移距离

α ——变化系数，本次评价取 2；

K——渗透系数，含水层的岩性为砂砾石，根据 HJ610-2016 附录 B 中渗透系数经验值表，项目所在地含水层的渗透系数取 25m/d

I——水力坡度，本项目所在地水力坡度为 1‰；

T——质点迁移天数，取 5000d；

n_e ——有效孔隙度，取 0.3；

根据以上参数计算得 $L=883m$ 。

结合项目区内已有的水文地质资料及地下水环境影响预测时的水流模型的构建的需要，本次地下水环境影响评价范围采用自定义法。根据项目所在地水文地质条件及本项目的特点，确定本项目的地下水环境影响评价范围为：北至项目厂界以北 1150m，西至厂界以西 2300m，东至项目厂界以东 2300m，南至项目厂址下游 6km。评价区总面积为 54km²。

1.5.5 风险评价

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分依据，将环境风险评价工作等级划分为一、二、三级，划分依据见表 1.5.5-1。

表 1.5.5-1 环境风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中环境风险潜势判定依据(判定过程见环境风险评价章节)，本项目环境风险潜势为极高环境风险IV，确定本次环境风险评价等级为一级。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，评价范围确定如下。

①大气风险评价范围

大气风险评价范围为距离项目边界 5km 的评价范围。大气风险评价范围见图 1.7-1。

②地表水风险评价范围

参照《环评影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目五工艺废水，尾气吸收废水经过三效蒸发处理后回用于工艺；生活污水经地埋式一体化处理装置处理后用于绿化，水质参照《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT 18920-2020)。因此不设置地表水风险评价范围。

③地下水风险评价范围

根据计算结果，确定本次地下水环境影响评价范围为：北至项目厂界以北 1150m，西至厂界以西 2300m，东至项目厂界以东 2300m，南至项目厂址下游 6km。评价区总面积为 54km²。本项目地下水环境影响评价范围见图 1.5-1。

1.5.6 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)，以及影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级。具体见表 1.5.6-1。

表 1.5.6-1 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目占地约 188767.3m²，占地面小于 2km²，项目所在区域属于一般区域，根据

《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ/T19-2011），生态环境评价等级为三级。

（2）评价范围

评价范围为厂区边界向外延伸 200m 范围。

1.5.7 土壤环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定工作等级，并按照相应等级分别开展评价工作。

本项目为污染影响型项目，项目所在地区周边的土壤环境敏感程度及评价工作等级判定详见表 1.5.7-1 和 1.5.7-2。

表 1.5.7-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.5.7-2 污染影响型评价等级划分表

敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，建设项目为 I 类项目；项目生产厂区占地面积 188767.3m²，占地规模为中型；项目位于甘肃省武威市民勤红砂岗工业集中区，周边不存在其他土壤环境敏感目标，项目所在地区周边的土壤环境敏感程度为不敏感。由表 1.5.7-2 可知，项目生产厂区土壤环境评价等级为二级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5，本项目现状调查范围为项目厂区占地范围周围 0.2km 的范围内。综合考虑本项目大气污染物下风向最大落地浓度出现的距离在 200m 范围内，因此本项目土壤调查范围为项目厂区占

地范围及周围 0.2km 的范围内，共 780780m²。评价范围图见图 1.7-1。

1.5.8 评价范围等级汇总

工程评价范围详见表 1.5-9。项目大气和环境风险评价范围见图 1.5.8-1。

表 1.5-9 项目评价范围一览表

评价项目	评价等级	评价范围
环境影响 评价或 分析	环境空气	一级
	地下水	二级
	声环境	三级
	生态环境	三级
	土壤环境	二级
	环境风险	一级
		以拟建工程厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
		北至项目厂界以北 1150m，西至厂界以西 2300m，东至项目厂界以东 2300m，南至项目厂址下游 6km。评价区总面积为 54km ² 。
		声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围内
		项目东、南、西、北厂界外 200m 范围。
		厂区占地范围及周围 0.2km 的范围内
		大气风险评价范围确定为建设项目边界外扩 5km 范围。
		地表水风险评价范围：/
		地下水风险评价范围：北至项目厂界以北 1150m，西至厂界以西 2300m，东至项目厂界以东 2300m，南至项目厂址下游 6km。评价区总面积为 54km ² 。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1、环境空气

环境空气质量现状及影响评价 SO₂、NO₂、CO、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NH₃、TVOC、甲醇等因子执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐的污染物标准限值；具体执行指标见表 1.6.1-1 和表 1.6.1-2。

表 1.6.1-1 环境空气各项污染物的浓度限值单位：μg/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	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准要求
2	NO ₂	40	80	200	
3	CO	-	4mg/m ³	10mg/m ³	
4	PM ₁₀	70	150	-	
5	PM _{2.5}	35	75	-	
6	臭氧	-	日最大 8 小时平均 160	200	
7	NO _x	50	100	250	

表 1.6.1-2 其他特征污染因子环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	标准名称
-------	------	--------	------

氨	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
TVOC	8 小时平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
甲醇	日平均	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
HCl	日平均	0.015 mg/Nm^3	
	1 小时平均	0.05 mg/Nm^3	
氯	日平均	0.03 mg/Nm^3	
	1 小时平均	0.1 mg/Nm^3	
二甲苯	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

2、地下水环境

地下水环境质量执行《GB/T14848-2017》中Ⅲ类质量指标，见表 1.6.1-3。

表 1.6.1-3 地下水质量标准常规及非常规指标Ⅲ类标准限值

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
常规指标—感官性状及一般化学指标 (mg/L)					
1	肉眼可见物	无	10	pH	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度以 (CaCO ₃) 计	≤450	11	耗氧量	≤3.0
3	溶解性总固体	≤1000	12	铜	≤1.0
4	硫酸盐	≤250	13	锌	≤1.0
5	氯化物	≤250	14	铝	≤0.2
6	铁 (Fe)	≤0.3	15	钠	≤200
7	锰 (Mn)	≤0.1	16	氨氮 (NH ₄ -N)	≤0.5
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	17	浑浊度	≤3
9	阴离子表面活性剂	≤0.3			
常规指标——微生物指标 (mg/L)					
1	总大肠菌群	≤3.0	2	菌落总数	≤100
常规指标——毒理学指标 (mg/L)					
1	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	7	四氯化碳 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	≤2.0
2	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	8	汞 (Hg)	≤0.001
3	氰化物	≤0.05	9	砷 (As)	≤0.01
4	氟化物	≤0.05	10	镉 (Cd)	≤0.005
5	碘化物	≤0.08	11	铬 (六价)	≤0.05
6	三氯甲烷 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	≤60	12	铅 (Pb)	≤0.01
非常规指标—毒理学指标 ($\mu\text{g}/\text{L}$)					
1	二甲苯	≤500	2	1,2-二氯乙烷	≤530.0

3、声环境

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 1.6.1-4。

表 1.6.1-4 声环境质量标准单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

4、土壤

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准里第二类用地筛选值限值要求，具体见表 1.6.1-5。

表 1.6.1-5 土壤环境质量标准值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值/第二类用地
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1, 1-二氯乙烯	75-34-3	66
14	顺-1, 1-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烷	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+ 对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570

34	邻二甲苯	95-47-6	640
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	苯并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	氰化物	57-12-5	135

1.6.2 污染物排放标准

涉密

2、噪声

①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 1.6.2-3。

表 1.6.2-3 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

②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 1.6.2-4。

表 1.6.2-4 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

3、废水

运营期无生产废水，尾气吸收废水经过三效蒸发处理后回用于工艺；生活污水经地埋式一体化处理装置处理后用于绿化，水质参照《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2020）。具体标准限值见表 1.6.2-5。

表 1.6.2-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：mg/L

项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
BOD ₅	10
氨氮	8

4、固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的有关规定。

危废暂存间建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及其修改单的有关规定。

1.7 环境敏感点与主要环境保护目标

1.7.1 环境保护目标

本项目主要环境保护目标是评价区内的环境空气、地表水体、地下水及选址地周围人群相对集中的居民区、村庄和事业单位等的人群健康。主要环境保护目标如下：

（1）环境空气：保护目标为建设区域周围的空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）声环境：保护目标为评价范围内的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（3）地下水环境：保护目标为评价范围内的地下水环境质量，保护级别为《地下水质量标准》《GB/T14848-93》中Ⅲ类质量指标。

（4）土壤环境：保护目标为评价范围内的土壤环境治理，保护级别为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600—2018）第二类用地筛选值标准。

（5）生态环境：保证目标为评价范围内的生态环境不受到破坏。

1.7.2 环境敏感点

项目厂址位于甘肃省武威市民勤县红砂岗工业集中区，周边不涉及文物古迹及风景名胜区、自然保护区等特殊敏感目标，项目周边环境敏感对象及敏感点见表1.7-1及图1.7-1。

1.7-1 项目主要环境敏感点一览表

类型	坐标 (m)		保护 对象	保护目标名称	相对厂 区方位	距 离	环境保护功能
	X	Y					
环境空气	/	/	/	/	/	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
环境风险	/	/	/	/	/	/	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018)
地下水 环境	/	/	地下 水	项目区地下水 潜水层	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中Ⅲ类
土壤环境	/	/	土壤	厂区内及厂界	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染

				外 200m 范围			风险管控标准（试行）》 (GB36600—2018)第二类用地标准
--	--	--	--	-----------	--	--	--------------------------------------

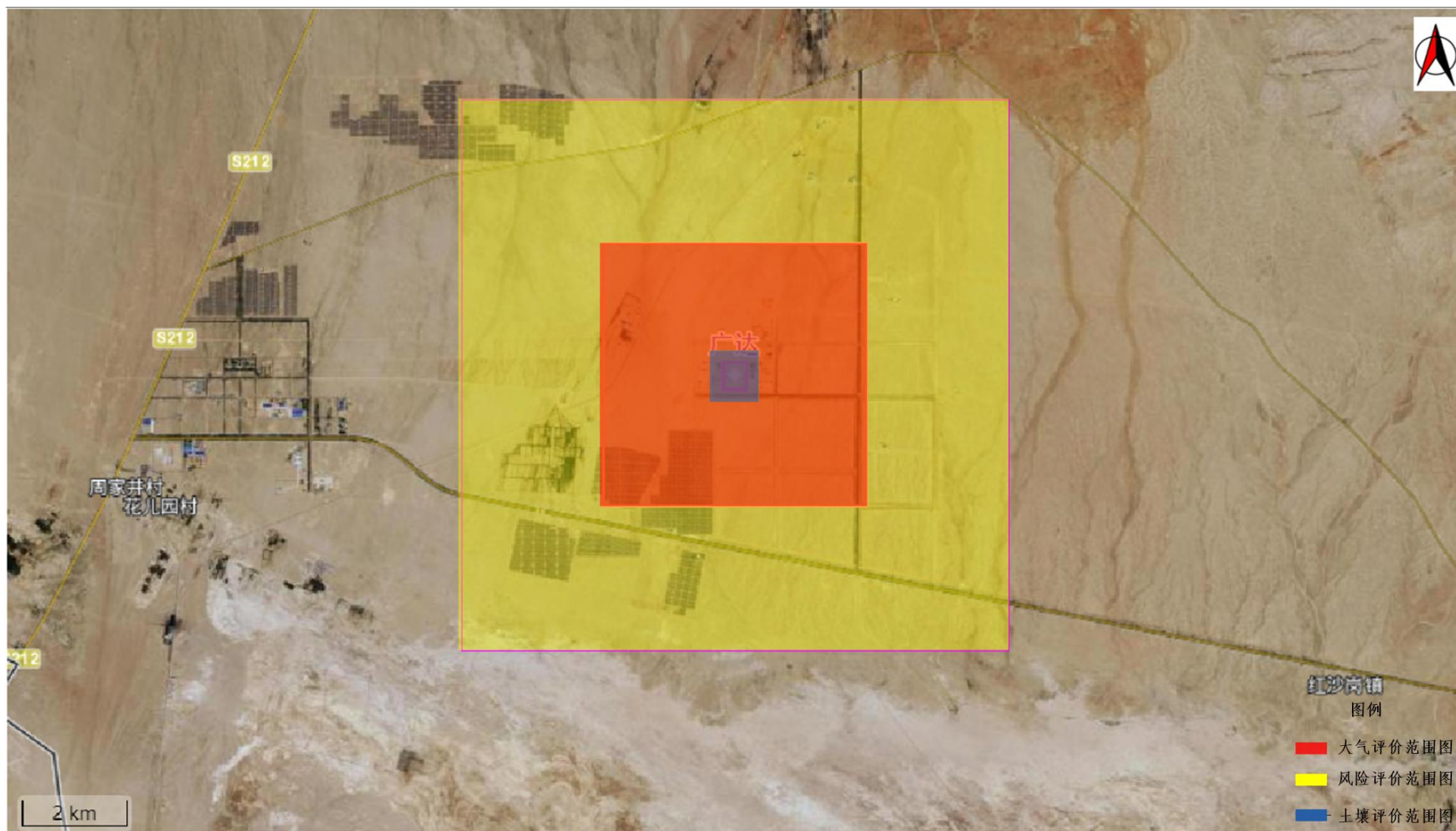
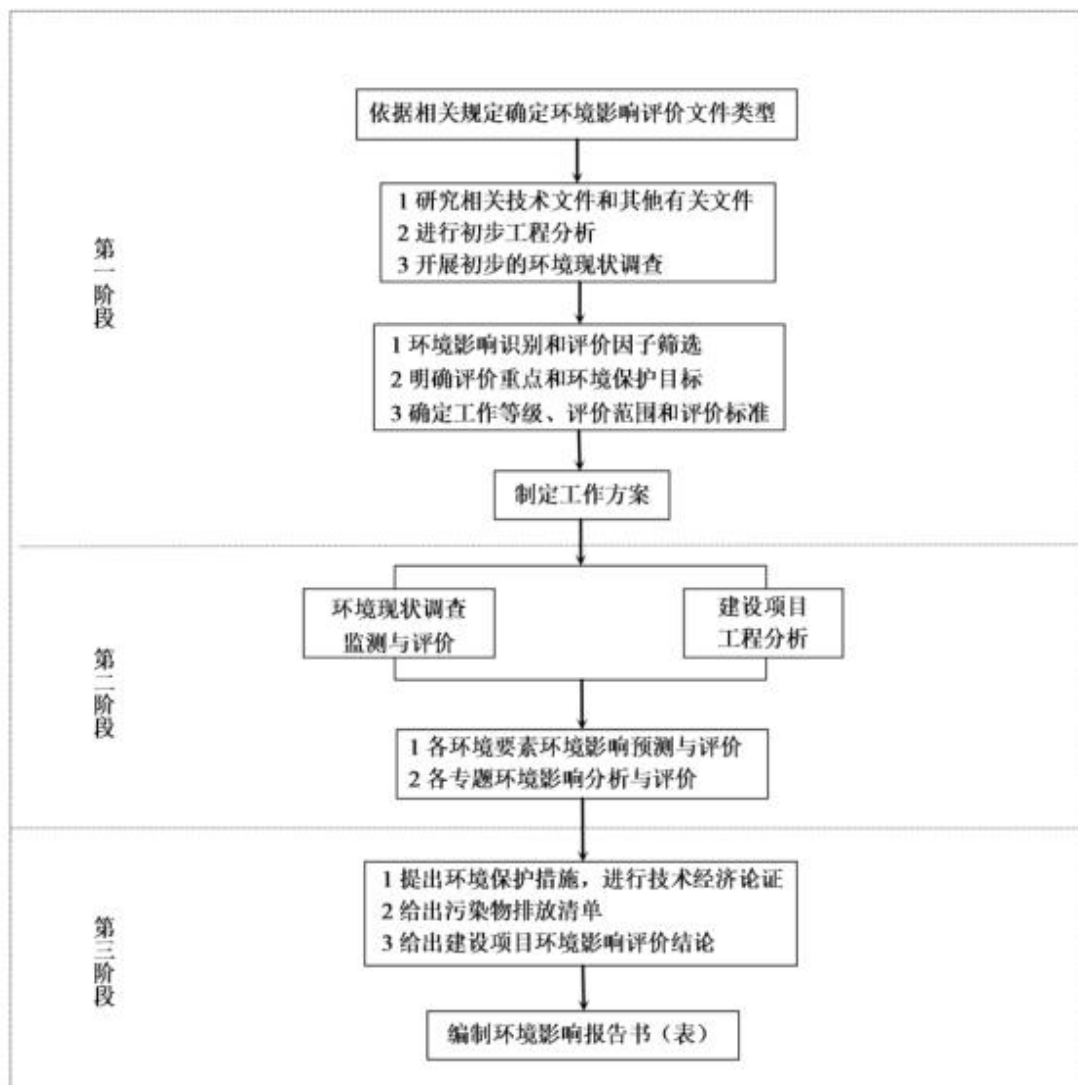


图 1.7-1 土壤影响评价/大气影响评价/环境风险评价范围及环境敏感点分布图

1.8 评价工作程序

环境影响评价工作程序见下图 1.8-1。

图 1.8-1 环评工作程序图



2、工程概况

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目名称、性质、建设单位

(1) 项目名称：武威广达科技有限公司年产 1000 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、年产 500 吨 2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐、年产 5000 吨 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶生产线项目；

(2) 建设单位：武威广达科技有限公司；

(3) 建设性质：新建；

2.1.2 生产规模及产品方案

涉密

2.1.3 劳动定员、工作制度

本项目劳动定员 40 人，生产、安全生产班制为四班三运转，行政管理 8 小时工作制，项目年生产时间为 300 天，年运行 7200 小时。

2.2 工程内容

2.2.1 主要建设内容

涉密

2.2.3 总图布置

1、总平面布置原则

在尽量满足项目生产工艺、运输、卫生及安全要求的前提下，根据地形、地质条件尽可能按生产性质、建设顺序最大限度地合并单项建筑、合理利用土地，做到功能分区明确、组织协作良好的劳动、生产、活动条件，并使建筑群具有较高的艺术质量。此外，方便生产联系和管理，尽量减少人流、货流交叉干扰，以确保生产运输和安全。

1) 总平面布置应根据生产、消防、卫生、安全和施工安装等要求，结合厂区地形、地质、气象等自然条件，全面和因地制宜地布置厂区建筑物、构筑物、露天堆场、公用管线及绿化等。

2) 总平面布置依据不同生产路线应能达到生产流程通畅，原材料、半成品和成品的搬运路线短捷和方便，避免频繁的货流和人流交叉，以提高生产效率和降低运输成本。

3) 生产车间和辅助设施，在符合防火、防爆、安全、卫生、环保的条件下，尽量

组合为联合厂房以节约土地。

4) 主要的生产车间和建筑物,应考虑有良好的自然通风和采光条件,结合风向、地形等自然条件,因地制宜进行布置,使多数建构筑物既符合规范,又有良好的朝向,避免因朝向问题使操作条件恶化。

5) 满足生产工艺要求和流程合理,使各生产环节紧密衔接

6) 在满足生产、运输需要和管线布置的前提下,总平面布置应紧凑、合理和节约用地,并考虑为将来发展生产留有余地。

7) 各类管线布置应顺而短,尽量减少能源损失,节省能源。

8) 总平面布置分布合理,有粉尘污染或排出有害气体的生产建筑,以及有火灾危险的堆场或仓库,应布置在全年主导风向的下风向。

2、竖向布置原则

本项目竖向设计与总平面布置同时进行。竖向设计采用平坡式,厂区地势平坦,竖向设计采取平坡式布置(地面一般坡度在 0.5%左右,有利于厂区雨水的排除),并根据场地的地形和地质条件、厂区面积、建筑物大小、生产工艺、运输方式、建筑密度、管线敷设、施工方法等因素合理确定。主要考虑以下要求:满足生产、运输要求;合理利用自然地形,尽量减少土(石)方、建筑物和构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量(厂区雨水主要通过对厂区道路纵坡、横坡的合理设计,按场地坡向就近排入厂区雨水管道);填、挖方工程应防止产生滑坡、塌方;充分利用和保护现有排水系统;适应厂区景观要求;与现有场地竖向相协调。

在项目建设过程中,由于各种管线要地下埋设,因此建筑设计时要求做好竖向设计,避免施工中发生交叉矛盾,影响建设质量和工期。

3、总图布置方案

建设项目场地地形规整、地势平缓。建设项目总平面布置及合理性分析如下:

项目总平面布置严格遵照《建筑设计防火规范》、《石油化工企业防火设计规范》、《工业企业总平面设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》、《化工企业安全卫生设计规定》等有关标准,注意装置各建、构筑物之间的防火间距和装置界区消防车道的畅通。并根据当地气象条件,对装置进行合理布置。

1) 办公区与生产厂区设置隔离墙、绿化带;罐区周围设置防火隔离墙;贮存区、

生产区与办公区预留足够的防护距离。厂前区与生产区之间设置绿化带，从而形成一个美观的厂前区。

2) 根据生产运输要求，在汽车灌装附近均设置水泥混凝土地坪以满足槽车装卸用。

3) 根据工艺要求，厂区内部物料以管道输送为主，设计管廊穿越道路的净空高度不小于 5 米，以满足厂内汽车运输及消防要求。

4) 该项目厂区大门分两处设置，人流通道、物流通道分类使用，人流、物流各自通行。

5) 该项目厂区内各区块形成环形通道，厂内主干道路面宽度为 10 米，次干道路面宽度为 8 米，消防通道路面宽度为 6 米，路面上净空高度不低于 5 米。

6) 装置区内设置环行道路、混凝土地坪，满足运输与消防的要求。

具体平面布置情况见图 2.2-1。

2.3 原辅材料、能源消耗

2.3.1 原辅材料消耗情况

涉密

2.3.3 能源消耗

1、供电

本项目主要能源消耗为电力消耗，项目年用电量约为 $2.85 \times 10^6 \text{kW} \cdot \text{h}$ ，项目供电由园区供电所提供，供电量能够满足企业生产用电，并有较大预留电量。可为项目提供稳定可靠的电力供应。

2、天然气

本项目导热油炉主要燃料采用甲醇，甲醇主要来源于外购。

2.4 公用工程

2.4.1 给排水系统

2.4.1.1 给水系统

1、水源

本项目给水水源依托园区市政给水管网。园区规划有市政给水管网，市政管网在园区内形成环状管网。供水压力约为 0.35MPa，水压能满足七层及以下建筑、室外消火栓等的给水要求。

项目从厂区西侧市政管网引入一条 DN150 的给水管道，作为厂内生产生活用水、循环水站补充水、消防水水源。

2、厂区给水系统

根据生产对水质、水温的不同要求，厂区给水系统划分为生活给水系统、生产、消防给水系统、各系统分质、分压供水。

(1) 生活给水系统

拟建项目生活给水设计为一个独立的给水系统，单独设置厂区生活给水管线及加压设施，从而避免与生产、消防给水的交叉污染。

(2) 生产、消防给水系统

拟建项目将生产、消防给水设计为一个给水系统。采用低压供水，个别建筑物消防压力不足处采用局部加压，以满足消防水压要求。

2.4.1.2 循环水系统

本项目设置闭式循环水系统一套，生产车间装置供给循环水。循环水系统主要由冷却塔、塔下水池、循环水池、循环水泵、旁滤器、加药装置、检测换热器和管网等组成。

1、循环水量

本项目设 250m³/h 的凉水塔 2 座，总循环水系统循环水量 500m³/h，年循环水量为 3600000t。

2、循环水给水温度：10℃

3、循环水回水温度：30℃

4、循环水给水压力：0.45MPa

5、循环水回水压力：0.25Mpa

6、循环水系统工艺

本项目循环水系统的加压泵及水质稳定加药系统均设在循环水泵房内。冷却水经由循环水泵加压由管道送至各需要冷却的工艺设备，对设备进行冷却后利用余压进入冷却塔，水经冷却后进入循环水池。

2.4.1.3 排水系统

1、排水系统

本项目废水主要为尾气吸收废水和生活污水。尾气吸收废水经三效蒸发处理后水回

用，釜残作为危废委托有资质单位处理。生活污水经一体化处理装置处理，处理后水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准后用于绿化，不外排。

2、雨水排水系统

主要为厂区内的雨水，厂区内初期雨水由于含污染物较多，初期雨水需进行集中收集后排入初期雨水收集池，初期雨水（15min）之后雨水不需处理可直接汇入厂区雨水管网后排入厂区外的园区的雨水管网。

2.4.1.4 消防水系统

拟建项目厂区设有消防水池 1800m³。消防泵房内设置消防给水泵 2 台（一用一备），消防泵型号为 XBD7.4/80-200-435，流量 80L/s，扬程 74m，电机功率 110kW。消防泵组向厂区消防管网供水的出水管为 2 条(DN250)，消防给水采用高压给水系统，给水压力 0.7MPa，本项目火灾初期消防用水量利用高位消防水箱提供。高位消防水箱容积 18m³，流量和压力都满足消防用水要求。

2.4.2 照明和供电

根据装置工艺生产运行情况对供电可靠性的要求，以及《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）关于电气负荷等级划分的有关规定，该项目消防稳压泵、消防泵、冷冻水机组、循环冷却水泵、冷冻盐水泵、涉及重点监管危险工艺应釜搅拌系统、生产车间尾气处理系统、空压系统等用电负荷为二级负荷；仪表控制系统及紧急停车系统、火灾报警系统、气体报警系统为一级负荷特别重要的负荷。仪表控制系统及紧急停车系统、火灾报警系统、通讯系统拟采用 UPS 不间断电源供电，火灾报警系统、通讯系统拟采用专用 UPS 不间断电源供电；其他设施用电为三级负荷。

2.4.3 制冷系统

本项目制冷系统共设置 44 万大卡制冷机组 2 台，制冷剂采用 R22。每套制冷机组由制冷剂和压缩机、储液器、膨胀阀、蒸发器，蒸发冷组成。工艺流程为：低温氯化钙贮罐中的盐水水流入低温水泵，低温水泵将低温水加压向冷水机组供水，经蒸发器，低温盐水与制冷剂 R22 换热后降至-10~-15℃，供各生产单元使用后，低温盐水回至低温盐水贮罐，如此反复循环。

控制方式：通过控制冷水机组运行数量和冷水机组运行负荷来控制低温盐水

温度。

制冷剂:所使用的制冷剂为 R22,是一种不含氯的制冷剂,常温常压下为无色气体,不易燃、不易爆、无污染,贮存在钢瓶内是被压缩的液化气体。

2.4.4 制氮系统

制氮系统: 该项目使用氮气主要用于置换和保护作用,采用空气变压吸附工艺,产气量为量 $10\text{Nm}^3/\text{min}$,氮气纯度 99%,排气压力 0.5MPa,同时配备 5m^3 氮气缓冲罐 1 台。

空压系统: 配备一台螺杆式空压机,排气量均为 $10\text{Nm}^3/\text{min}$,排气压力 0.8MPa。并设 10m^3 空气缓冲罐 1 台,主要用于生产和仪表气源。

制氮原理:制氮机采用优质进口碳分子筛为吸附剂,采用常温下变压吸附原理(PSA)分离空气制取高纯度的氮气。使用两吸附塔并联,由进口 PLC 控制进口气动阀自动运行,交替进行加压吸附和解压再生,完成氮氧分离,获得所需高纯度的氮气。

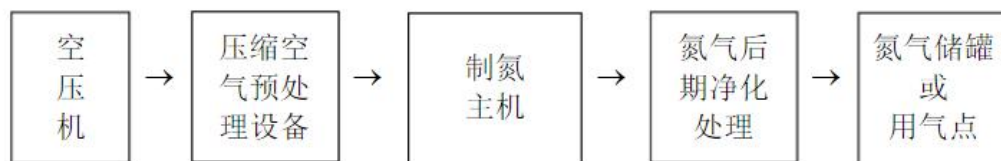


图 2.4-2 制氮工艺流程图

2.4.5 管网系统

本项目管网系统为厂内管网系统。

工艺及供热外管包括生产线、低温水系统等装置间工艺及供热管道的连接。在装置界区一米外与界区内管道连接。主要输送介质有:物料、低温水、蒸汽及蒸汽冷凝液、废水等。

(1) 管道敷设原则及敷设方式

管道敷设以满足工艺生产要求、安全可靠、节约资金为原则,综合考虑,管道应尽量集中敷设,敷设方式主要采用地埋敷设,管架为纵梁式,管架跨度为 12-18 米,柱为钢筋混凝土门型柱,架底标高不低于 5.5 米。

(2) 管道的特殊要求

1) 外管道上高点设置放空、低点设置导淋。

2) 对水蒸汽管道及高温管道热补偿尽量利用管道自然补偿,不足时采用 π 型或波纹补偿,适当位置设置疏水装置。保温层材料采用硅酸盐保温材料,该保

保温材料具有导热系数低，用量少的优势，比岩棉保温材料节能 20%以上。管道防腐采用氯磺化聚乙烯底漆和面漆各两道，对保温管采用氯磺化聚乙烯底漆二道。埋地管道采用新型冷缠带加强级防腐。

(3) 项目生产区的物料输送管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道采用地上（明管）敷设。

2.5 依托工程

项目公用工程部分设施依托园区基础设施，具体统计见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目依托工程明细表

序号	单位	依托情况	依托内容	备注
一：给排水系统				
1	给水系统	给水管网由园区给水管网接入	园区给水管网	
2	排水系统	/	/	
二：供电系统				
1	供电系统	供电线路由园区供电系统供给	园区供电线路	
三：供暖系统				
1	供热系统	引自杰达供热管网	杰达供热管网	蒸汽冷凝水收集于热水罐循环供暖

2.5.1 给排水系统依托可行性

1、给水系统

(1) 供水概况

根据工程分析，项目新鲜水耗水量为 39m³/d，园区采用潮水盆地四方墩地下水作为主要水源，敷设远距离输水管道，从园区西侧引入，在园区北侧建调蓄水厂，同时利用矿井疏干水、置换农业用水等方法获取水源，满足工业区用水需求。供水管在园区形成环状管网，按不大于 120 米间隔沿道路、人行道布置室外消火栓，室外消火栓采用地下式设置，并设有明显标志。园区规划总用水量为 24.59 万 m³/d，本项目新鲜水用水量为 39m³/d，占园区规划用水量的 0.05%，园区供水能力能够满足企业生产和生活需要。

(2) 供水依托

项目给水由园区引入厂区。供水系统为一套管网，项目设生活用水过滤器把生活用水和生产用水分开。厂内生产用水铺设 DN200 管道，生活供水主管道为

DN65，建设生活供水泵站一座，铺设 DN20 供水支管道；生产供水主要去向软循环水池，循环水池的水经泵站向生产系统供水。

2、排水系统

项目无外排废水。

2.5.2 供电系统依托可行性

本项目所需供电电源由园区 110KV 变电站提供 10KV 供电线路，其供电能力可以满足本项目用电要求，自备一台 STC-30 柴油发电机组应急。项目年用电量约为 $2.85 \times 10^6 \text{kW} \cdot \text{h}$ ，可为本项目提供稳定可靠的电力供应。

2.6 储运工程

2.6.1 化工储罐区

本项目设置 3 个储罐区，分别为 100m^3 的甲醇储罐 2 个、 500m^3 的盐酸储罐 6 个、 50m^3 的液氨储罐 3 个，根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（2018 版））以及《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014），项目储罐采用地上固定储罐。

此外，本项目在液氯库房设置 3 个 30m^3 的液氯卧式储罐，在氟化氢库房设置 2 个 50m^3 的氟化氢卧式储罐，本项目罐区各储罐的参数、储存量见表 2.6-1。

2.6.2 仓库

涉密

2.6.3 运输

（1）厂内运输

厂内采用环行运输道路加双向矩形交叉系统，联系各储存建构物仓库和储运装置。厂内的道路根据使用性质将人流和物流分置。

（2）厂外运输

项目大宗运输(成品和原料)由当地社会运输车辆承担，公司自备少量生产管理和专门运输设备，包括：中、小型管理用车，大、中型生活用车。

（3）特殊化学品运输方案

危险化学品的储运应严格按照国家、行业的相关规定执行，主要措施包括：

①产品严禁与易燃物、自燃物品、氧化剂等并车混运。

②厂内外危险化学品公路运输使用专用车辆，并经有关管理部门鉴定合格。

- ③车辆驾驶员须经过危险化学品专项运输培训，并取得岗位资格。
- ④运输及装卸严格依照相关安全操作规范进行，并设专人监管。
- ⑤厂外运输采用公路、铁路结合方式，敏感水域禁止采用水运方式。

3、工程分析

涉密

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

1、地理位置

民勤县地处甘肃省河西走廊东北部，石羊河流域下游，南依武威，西毗镍都金昌，东北和西北面与内蒙古的左、右旗相接，是镶嵌在古丝绸之路要道上的一颗绿色宝石。地理位置在东经 $101^{\circ}49'41''$ — $104^{\circ}12'10''$ 、北纬 $38^{\circ}3'45''$ — $39^{\circ}27'37''$ 之间，东西长 206 公里，南北宽 156 公里，总面积 1.59 万平方公里。

红砂岗工业集中区位于武威市民勤县红砂岗镇，东距县城 60km，南距金昌机场 62km。省道河雅公路、额周公路和民西公路在此交汇，民勤（县城）至红砂岗高速公路即将建成通车，横贯民勤全境的 G569 线北山至仙米寺高速公路正在建设，金阿铁路专用线从兰新铁路金昌火车站接入产业园，交通十分便利。

本项目位于甘肃省武威市民勤县红砂岗工业集聚区，项目所在地地理坐标为 N: $38^{\circ}56'19.85''$ ，E: $102^{\circ}34'50.40''$ 。项目具体地理位置详见图 4.1-1。

2、地形地貌

民勤县位于青蒙两大高原交界边缘，受阿拉善弧型构造带和河西系隆起带交叉影响，构造处于阿拉善板块与祁连加里东板块缝合线地带。全县境内地势四周高、中部低，四周被低山、沙漠环绕，地势由西南向东北倾斜，具有明显的盆地地貌特征。红崖山以南的蔡旗、重兴属祁连山地槽的河西走廊武威盆地，海拔 1400~1500m，地面坡降约为 1/600；红崖山以北是阿拉善台块边缘，称民勤盆地，海拔 1180~1400m，地面坡降约 1/1000~1/1500；昌宁地区是金川河下游的一个冲积湖积盆地，称昌宁盆地，地面坡降由南向北为 1/600~1/1500。根据地貌成因，全县分以下四个地貌类型：

（1）冲积~湖积平原地型，即绿洲部分：是民勤主要农业活动区域，有两大片：一是石羊河灌区及边缘荒地，面积 2238.38km^2 ；二是金川河下游的昌宁绿洲，面积 493.65km^2 ，加上沙漠中小片湖，总面积约为 3713.29km^2 ，占全县总面积的 23.34%。

（2）风积地形：为县境主要的地貌类型，约 8236.03km^2 ，占全县总面积的 51.78%。

（3）洪积—坡积地形：分布在山前一带，由碎石、亚砂土组成，表层为砾石，面积为 3785.33km^2 ，占全县总面积的 23.80%。

（4）低山、丘陵地形：均为岛状弧山，面积共有 172.35km^2 ，占总面积的 1.08%。红砂岗工业集中区地处巴丹吉林沙漠南侧，腾格里沙漠西缘，潮水盆地北缘东段，北大山南

麓山前，冲洪积倾斜戈壁平原上，呈典型的干旱戈壁沙漠地貌景观。区内地形平坦而略显北高南低之势，海拔一般在 1400m 左右，比高一般在 5m 上下；东北部因基岩抬升而形成剥蚀残丘或沙梁，相对高差多在 10m 以内，北侧呈低山地貌，（北大山）海拔在 1500m 左右，相对高差不大于 100m。

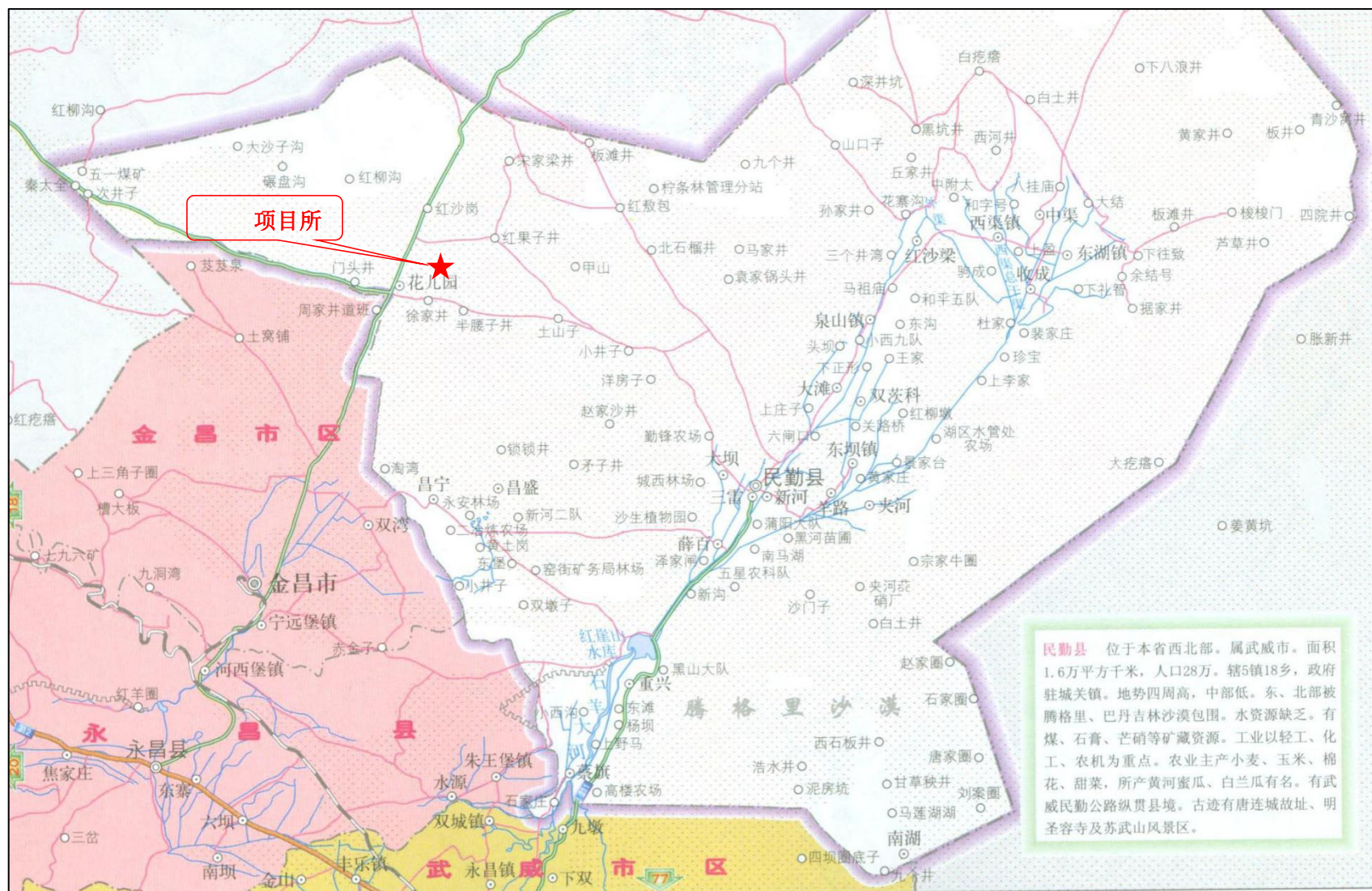


图 4.1-1 项目地理位置图

3、地质构造

地层

区域上前第四系地层发育不全，缺失整个古生代地层，仅出露前震旦系、侏罗系、白垩系和第三系，岩性以砂岩、泥岩为主，主要分布在潮水山及盆地周边的中—低山及丘陵地区。早期岩浆侵入活动较为频繁，主要有加里东晚期、华力西早~中期及华力西晚期三次大的岩浆侵入活动，侵入岩主要分布出露于北山区。根据以往区域钻探和物探电测深成果资料，潮水东盆地内第四系厚度介于 100~300m（图 4.1-2，由南向北逐渐变薄。东南部沙漠区大于 300m，北山山前戈壁平原小于 100m，最薄为数米。盆地内第四系成因、厚度、分布及岩性特征见表 4.1-2。

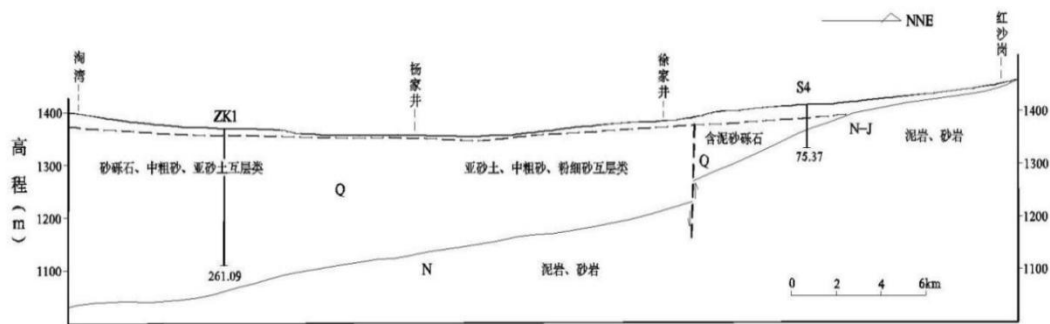


图4.1-2 潮水东盆地物探推断陶湾—红砂岗第四系厚度剖面

表4.1-1 潮水东盆地东段第四系地层表

时代		成因	代号	主要岩性	所处地貌位置	厚度（m）
全新统		风积	Q4eol	粉砂、粉细砂	沙丘、沙地	1-30
		冲-洪积	Q4al-pl	砂砾石	沟谷漫滩	<10
上更新统	上部	洪积	Q32pl	砂砾石、粘土质砂砾石	湖积盆地边缘	>4.8
		冲-湖积	Q32pl-1	含砾中细砂、亚砂土	石羊河古河道	25
		湖积	Q32l	粉细砂、亚砂土、粘土	湖积盆地	11-56.7
	下部	洪积	Q31pl	砂砾石、砂碎石	洪积平原、Ⅰ级阶地	<10
中更新统		洪积	Q2pl	砂砾石、泥质砂砾石	洪积平原下部与Ⅱ级阶地	<105
		冲-湖积	Q2al-1	砾质粗中砂、亚粘土	石羊河古河道	49
		湖积	Q2l	泥质粉砂、亚粘土	湖积盆地下部	50-150
下更新统		洪积	Q1pl	砂砾岩、泥质砂岩	洪积平原下部、Ⅲ级阶地	23-50
		冲-湖积	Q1al-1	砂、亚粘土	石羊河古河道	>76
		湖积	Q1l	砂、亚粘土	湖积盆地下部	>80.09

地质构造

(1) 大地构造位置

潮水盆地三面环山，北毗北大山，南接龙首山，西临合黎山，位于阿拉善地块南部。阿拉善地块位于华北板块、塔里木板块和中祁连-柴达木微板块交汇处，北部与天山兴蒙造山带相邻，南部与河西走廊过渡带相接，西部为塔里木板块，东部为华北板块（图 4.1-3）。

潮水盆地由于受龙首山-阿拉古山的北西—近东西向构造、北大山弧形构造以及巴彦乌拉山北东向构造的控制，显示为一系列呈东西向展布、中部向南突出的弧形构造特征（图 4.1-4）。构造成分彼此复合，构成错综复杂的构造形态，它们普遍具有多期活动的特点，而祁吕系西翼和天山—阴山系的构造至今仍在活动，尤以祁吕系最为强烈，它们对盆地近代山地的升降起着控制作用。

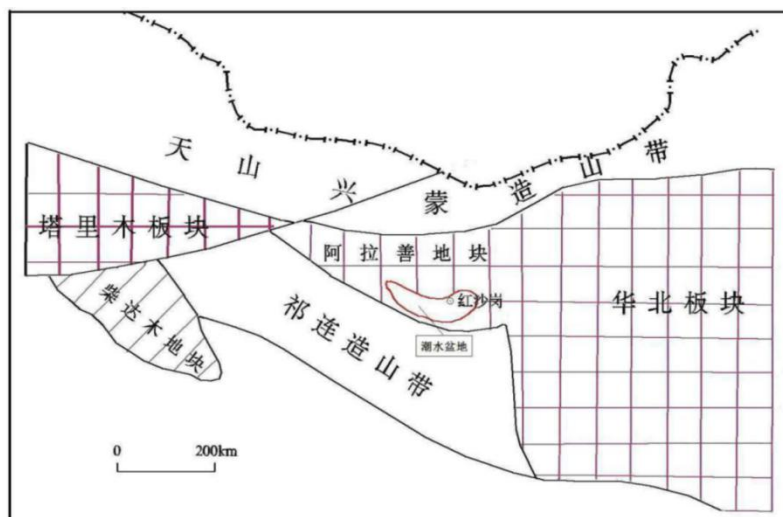


图4.1-3 潮水东盆地大地构造位置示意图

(2) 区域构造特征

潮水盆地基底由下元古界北大山群及侵入的海西期花岗岩构成，其上沉积了中新生界地层，为全隐伏的中新生界盆地。根据煤炭、石油相关部门在区内开展的地质、物探资料分析，认为盆地基底刚性较强，断裂较发育，褶皱宽缓稀疏，由南至北，构造发育程度渐小。依据其构造形态及埋深特征划为六个次级构造单元，自北而南为北部单斜带、马祖凸起带、中央凹陷带、窖水凸起带、窖南凹陷带、平山湖凹陷带（图 4.1-4）。

北部单斜带西起阿右旗上井子，东至民勤县冯家井一线以北的北山山前带。民勤红砂岗镇位于本带东北部，红砂岗以东及南侧为马祖凸起带阻隔，北部边界为北大山南缘逆冲断裂。该断裂总体呈近 EW 向展布的南倾单斜构造，内部发育次级断陷和波状褶皱。

新构造运动在本区主要表现为垂直升降运动。基岩山区一直处于上升状态，盆地相对处于下降状态。此外，本区新构造运动的另一个特点是继承性。燕山运动使北山上升，潮水盆地凹陷，呈大幅度断陷沉降，晚新近系后的新构造运动很好的继承了这种运动特点，使潮水盆地内堆积了数百米厚的第四系松散沉积物。

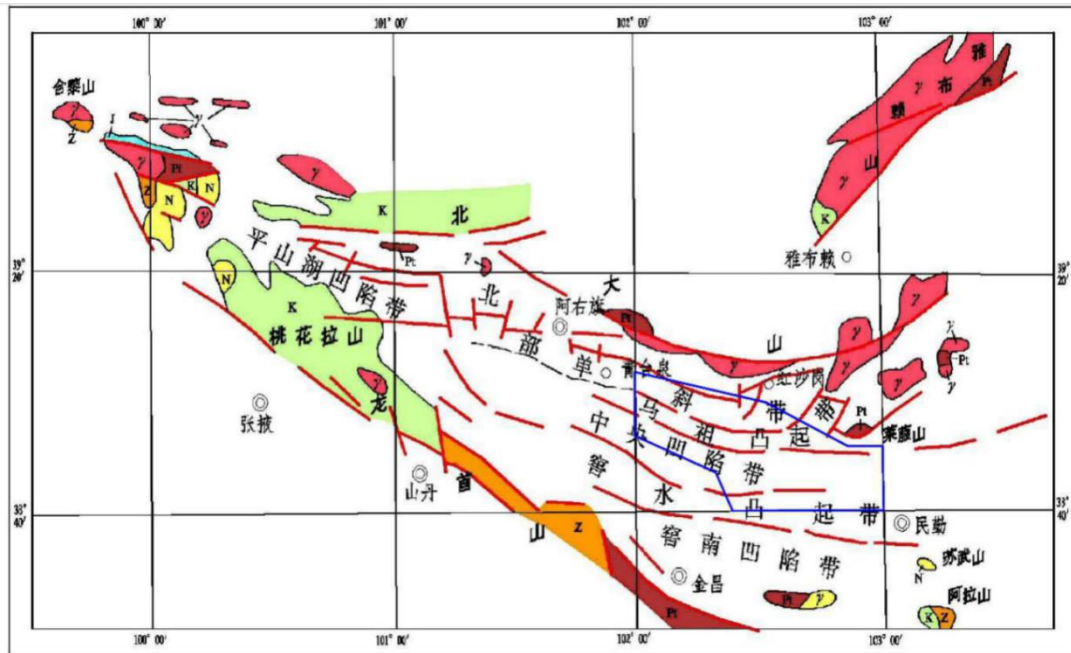


图4.1-4 潮水盆地构造单元划分略图

4、气候气象

民勤县红砂岗属典型的大陆温带干旱气候，东西北三面被腾格里和巴丹吉林两大沙漠包围，大陆性沙漠气候特征十分明显，其特点是冬季长而寒冷，夏季短而炎热，日照时间长，昼夜温差大，全年干旱少雨（雪），四季多风，尤以春季风沙为甚。评价区与民勤气象站直距约 41km。该站多年（1953～2019）气象资料显示区内年平均气温 7.8℃，最高气温 41.1℃，最低-27.3℃，气温日温差 15.2℃；多年平均降水量 115mm，最大为 1974 年的 202mm，最小为 1959 年的 39mm，年内降水分配极不均匀，降水量主要集中在 7～9 月，占全年的 66%（图 4.1-5）；多年平均有效降水量为 37.3mm；多年平均蒸发量 2643.9mm，是降水量的 23 倍；最大冻土深度 115cm；2010 年度降水量 111.8mm（大于 10mm 的降水量两次，共 29.8mm），蒸发量为 3086.50mm，是降水量的 27.6 倍。干燥度大于 4，属极端干旱区。

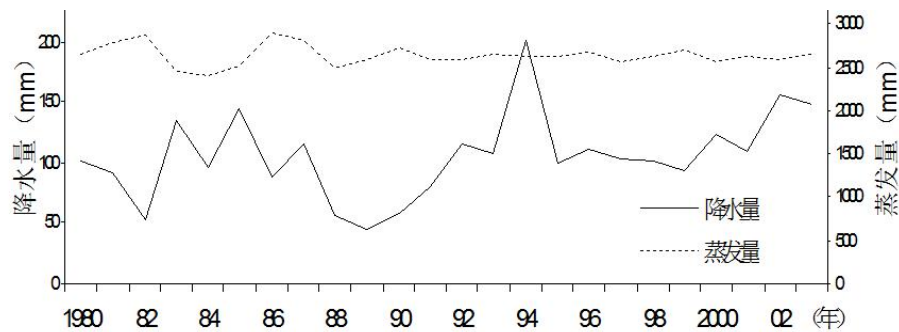


图4.1-5 民勤县多年降水、蒸发量曲线

表4.1-2 民勤县气象局2019 年逐月降水量、蒸发量统计表

月份 名称	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
降水量 (mm)	1.6	0.96	3.16	6.45	15.33	13.91	24.34	22.53	22.81	7.53	1.48	0.37
蒸发量 (mm)	59.0	73.0	176.1	261.1	349.3	399.2	487.6	467.4	417.0	219.3	114.1	69.4
合计	年蒸发量 3086.5mm，年降水量 111.8mm，有效降雨 3 次，合 29.7mm											

5、水文与水资源

地表水

民勤县境内无常年地表径流产生，发育一些近南北向冲沟，仅暴雨时节有季节性洪水形成的短暂洪流，向南汇入潮水盆地中央低地。北大山南麓山前见有井泉分布，有第四系潜水溢出地表。石羊河是县境内唯一地表水河流。石羊河水量流经蔡旗水文站断面注入民勤县红崖山水库，多年平均径流量为 2.36 亿 m³。现状供水条件下，民勤县的地表水资源量为 2.436 亿 m³。

红崖山水库坝址位于甘肃省武威市民勤县石羊河干流下游，下距石羊河尾间湖青土湖约 125 公里，是石羊河干流唯一调蓄水库，承担灌溉和向青土湖补充生态水量的任务。红崖山水库是民勤县唯一的地表水调蓄工程，对民勤经济社会发展和生态环境改善具有不可替代的作用。水库始建于 1958 年，是一座以保护和改善民勤生态为主，兼顾灌溉、防洪、供水等综合效益的中型水库。红崖山水库设计总库容 9930 万 m³，有效库容 6400 万 m³。

项目区无常年地表径流产生，发育一些近南北向冲沟，仅暴雨时节有季节性洪水形成的短暂洪流，向南汇入潮水盆地中央低地。

地下水

民勤县绿洲区多年平均地下水总补给量（矿化度小于 2g/L）33654 万 m³/a；地下水资源 22153 万 m³/a；地下水可开采系数取 0.6，则地下水可开采量 20192 万 m³/a。由于民勤县过去几十年超采地下水严重，属于地下水严重超采区，生态恶化严重。根据《甘肃省石羊河流域重点治理调整实施方案》，石羊河流域水资源的利用做了定额定量的管理，并限定了民勤地下水取水水权。则民勤县绿洲区（红崖山灌区、昌宁灌区和环灌区）地下水可开采量为 1.16 亿 m³。潮水东盆地地下水可开采量为 5061 万 m³/a，其中矿化度小于等于 2g/L 的浅层地下水 3094 万 m³/a；矿化度大于 2g/L 的浅层地下水 1967 万 m³/a。

红砂岗工业集聚区处于四方墩滩潮水盆地内，整个潮水盆地位于甘肃省中北部和内蒙古自治区西南部。盆地范围西起合黎山，东至腾格里沙漠，北起北大山，南抵龙首山，盆地控制面积 14334km²，集中面积（扣除了金昌盆地后的面积）11588km²。根据甘肃省水利厅 2012 年 11 月审查批复的《潮水东盆地水资源调查评价报告》（甘水资源发〔2012〕609 号），确定潮水东盆地为具有补给、径流、排泄系统的独立水文地质单元，其地下水资源与石羊河流域其它水文地质单元基本无水力联系。

矿井疏干水

随着红砂岗工业集聚区内太西煤集团一矿二矿的开采，矿井内有疏干水涌出，根据矿区地质勘察报告提供的数据和实际抽取量计算，红砂岗一矿涌水量 120 万 m³/a。疏干水中氯离子、总硬度、总碱度、总溶解性固体等指标较高，以红砂岗一矿矿井疏干水为主要水源，建设预处理水厂、净水厂及输水管线，处理后的疏干水水质达到《石油化工给水排水水质标准》（SH3099-2000）中生产水水质指标的要求，每年可提供 100 万 m³ 的工业用水。目前作为矿区内部生产用水、生态用水。

6、水文水质

区域水文地质范围西自阿右旗，东到民勤县城西附近；北起北大山，南至龙首山北麓，即为河西走廊北侧潮水盆地的东盆地范围。区内地形北高南低，无常年性地表水流，呈现干旱荒漠的地貌景观。北山及潮水山的季节性降雨可形成季节性沟谷洪水流入潮水东盆地。潮水东盆地内无常年性流水河流，地表径流主要来源于南部龙首山北坡与北部北大山南坡的暴雨洪水，易形成洪峰流量大、水位高、历史短、总量小、过程尖瘦、含沙量大的洪水过程。

根据《潮水东盆地水资源调查评价报告》，民勤潮水东盆地地下水可开采量为 5061

万 m^3/a ，其中矿化度小于 2g/L 的浅层地下水可开采量为 3094 万 m^3/a ，矿化度大于 2g/L 的浅层地下水可开采量为 1967 万 m^3/a 。

依据地下水赋存条件、水理性质及水力特征等，评价区共分布有三种类型的地下水：第四系松散岩类孔隙潜水、侏罗系碎屑岩层间承压水和花岗岩裂隙水。

为评价区内分布最广的含水层，赋存于中上更新统及全新统的含泥砂砾石及碎石中，并覆于侏罗系和第三系之上，根据《萨尔台幅 1:20 万区域水文地质普查报告》中 ZK1 钻孔揭露情况来看，第四系厚度约 47.58m，含水层厚度约 21.11m（图 4.1-6）。在北部矿区北山山前地带，含水层薄，厚约 1~2m，为含水不均匀地段，仅在现代冲沟底部有脉状潜水，分布范围极为有限。地下水由南向北径流，至南部 F1 上盘，含水层渐厚，厚度可达 20~50m。F1 断层为阻水逆断层，下盘第四系厚度大于上盘，根据 S9 钻孔勘探资料，150.10m 的钻探深度内揭露 59.30m 的多层中细砂含水层，各层间以亚砂土或亚粘土分隔，且该钻孔为非完整井，未揭穿第四系地层。F1 断层北部第四系潜水水位普遍较深，水位埋深北深南浅，总体自 NNE 向 SSW 径流，水力坡度约 6‰左右，太西煤第四系疏干井群处已形成一个长期稳定的降落漏斗。F1 断层南部水位埋深较浅，在半腰子井以西存在一处水位浅埋带，水位埋深小于 5m，地下水总体呈北向南的流向，水力坡度约 0.4~0.7‰左右。

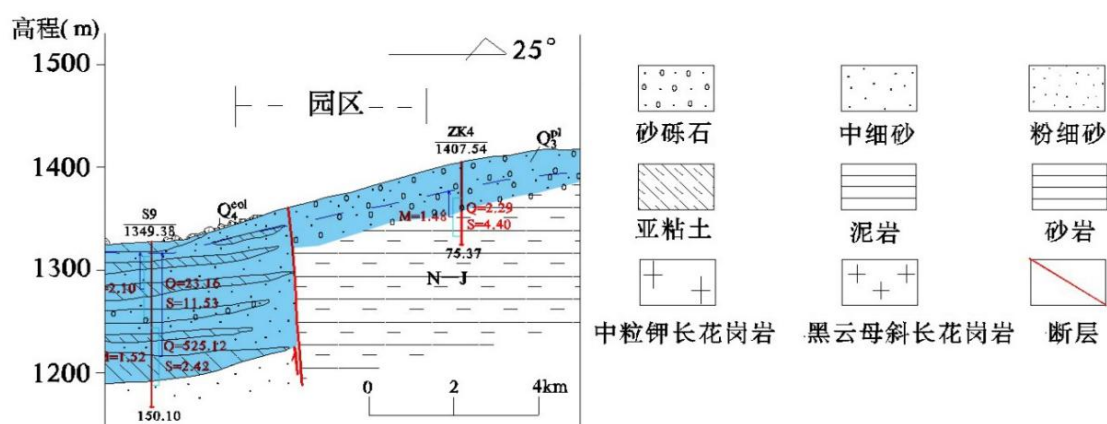


图4.1-6 评价区水文地质剖面

7、土壤

在自然成土因素和人类生产、生活的长期影响下，本县土壤共形成了灰棕漠土类、风沙土类、盐土类、草甸土类、灌淤土类和潮土类等 7 个土类，可细分为草甸盐土、沼泽盐土、残余盐土、矿质盐土、沙化盐土、灌淤土、盐化灌淤土、沙化盐化灌淤土、沙化灌淤土等 9 个亚类。

民勤县耕作土壤土壤耕层养分状况是：速效钾含量较富足，有机质、全氮、碱解氮、

速效磷俱缺。其中，有机质平均 0.79%，全氮平均 0.047%，碱解氮平均含量 32ppm，速效磷平均含量 6.6ppm，速效钾平均含量 200ppm。总的趋势是从西南部的昌宁区到东北部的湖区，土壤有机质、全氮、碱氮含量逐渐减少；速效钾的含量逐渐增高。

项目所在地区主要地貌整体呈典型的戈壁沙漠，以区内沙漠、盐碱地、小草丘地及戈壁广布，土壤类型以灰棕漠土类、风沙土类、盐土类为主，土壤贫瘠，持水性较差。

8、植被、动物

植物

民勤由于地形和水文地质条件的差异，植被分为荒漠草原植被和绿洲人工自然植被两大类型。

（1）荒漠草原植被

分布在绿洲以外的广大地区。主要有：

①分布在石质剥蚀残丘和山前倾斜地上的红砂群系、珍珠群系、刺叶柄棘豆群系、蒙古包大宁群系，泡泡刺群系等。覆盖度差异较大，多在 20%左右。

②戈壁地带主要有黑沙蒿群系、狭叶金鸡儿群系、梭梭群系、毛条群系。

③固定、半固定沙丘及平沙地上多数是唐古特白刺群系，形成地带性优势群落。以上三类地区各群系中，各种植物交错分布，只是优势种不同。

④底洼盐碱地带多分布马蔺群系、芨芨芦苇群系及藜海盐爪爪群系。覆盖度在 50%以上。

（2）绿洲人工自然植被

绿洲内部不连续斑块状分布的自然植被与荒漠地带的植被类型基本相同。不再赘述。

①耕地，渠旁主要杂草有赖草、苦豆子、芨芨、甘草、苦蒿、车前子、苍耳、蒲公英、野苣荬、野苣荬、苦卖菜、田旋花、芦苇、马刺盖、灰条、野燕麦、冰草、马板肠、花儿菜、白刺等。

②种植作物：粮食作物有小麦、青稞、大麦、谷子、糜子、玉米和少量碗豆、大豆、洋芋等，油料作物有大麻、胡麻、葵花；糖料作物有甜菜；经济作物有茴香，种植面积较大；绿肥饲料作物有紫花苜蓿、草木栖、毛苕子、箭舌碗豆、香豆子等。适宜北方种植的蔬菜瓜类亦有另星少量种植。

③人工林及果树：成片人工林主要是沙枣，四旁主要栽植各种杨树、榆树，柳树，

护岸林主要是毛柳，果树有杏、梨、桃、李、苹果、葡萄等。除苹果外，其它果树只有零散种植，成片的无几。

动物

野生动物是能适应严寒沙漠生活的种类。主要是：鸟类有天鹅、百灵鸟、沙鸡，雉鸡、乌鸦、老鹰、喜鹊、麻雀等；兽类有沙狐狸，沙獭、狼，石貂、黄羊、青羊、刺猬、蒙古兔等；鼠类有三趾跳鼠、五趾跳鼠、长耳跳鼠，大沙鼠、子午沙鼠和沙漠毛鼠等；爬虫类有沙蜥蜴等。野生珍贵动物极少，属国家二级保护动物有石貂、盘羊、鹅猴羚和天鹅。评价区内受人类活动影响已无保护动物分布。

评价区内受人类活动影响区域已无保护动植物分布。

9、矿产资源概况

(1) 煤炭：红砂岗区域现已探明煤炭地质储量 4.8 亿吨。其中红砂岗矿区 4 亿吨，唐家沟 5000 万吨，青苔泉 3000 万吨，另外在莱蕨山马家井、张家坑一带有推断煤炭储量 2 亿吨。该区域煤炭种类属于中等发热量（5000 大卡）的长焰煤，品质好，赋存条件好，煤层稳定，倾角在 7-15 度之间，属近水平和缓倾煤层，适于建设大中型矿井。

(2) 油页岩：矿区煤层之上赋存油页岩 6.5 亿吨，平均厚度 14.4m，焦油产率为 10%，发热量 2146 大卡，达到工业品位。

(3) 太阳能：区内太阳年总辐射量 6700MJ/m²，年日照≥6 小时天数在 310 天以上，年太阳能开发利用总量在 600 万千瓦/年以上，为全国太阳总辐射量二类地区。

(4) 风资源：红砂岗区域风能资源评估结果显示，该区域 70 米高度年平均风速为 5.81-6 米/秒，年有效风速时数为 6654-6809 小时，年有效满负荷小时数为 1785 小时以上，年平均风功率密度为 258-300 瓦/m²，风功率密度等级为二级，属风资源丰富区。

(5) 石墨：县境内唐家鄂博山探明石墨控制储量 667.7 万吨，另有推断储量 1000 万吨左右，固定碳素含量达 9.11%。

(6) 钛铁：区内探明矿体 8 个，长 50-1860m，平均厚 4.66-20.54m，呈似层状或透镜状产出，TFe 品位在 13.02-28.36%之间，TiO₂ 品位在 1.14-6.76%之间，333+[(334)]级铁矿石资源量 7178.56 万吨。

(7) 盐硝：白碱湖原盐储量 2100 万吨，化检结果为氯化钠 96.93%、水份 0.97%、水不溶物 0.34%、钙镁离子 0.27%、硫酸根离子 0.45%；西硝池芒硝储量 736 万吨，平均品位：K+0.06%、Na+15.29%、Ca+0.377%、Mg+0.42%、Cl-0.60%、SO₄2-40.59%。

(8) 卤水：白碱湖卤水 NaCl 探明储量 2.4 亿吨，品位达 8.6%。

(9) 石灰石：储量 2000 万吨，CaO 平均 51.58%，MgO<3%。

10、地震

项目地处民勤地震带东部。据资料记载，民勤地震带自 1952 年以来，共发生 4.75 级以上地震 14 次，其中 7 级地震一次（烈度 9 度），其余多在 5 级左右。1989 年 9 月 4 日，项目北邻的雅布赖地区发生 5.1 级地震；1990 年 10 月 20 日民勤地震带南侧的古浪、景泰地区发生 6.2 级地震。上述情况说明，项目及其邻区地震发生的频率较高，在今后项目建设及集聚区开发建设中，应予以注意。根据《甘肃省地震烈度区划图》，本地区地震烈度为七度。

4.2 环境质量现状

涉密

4.3 武威民勤红砂岗工业集中区概况

涉密

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

施工期大气环境影响主要污染源有施工场地扬尘和各种施工机械及施工车辆排放的车辆尾气。

1、施工场地扬尘

扬尘是施工期影响环境空气的主要污染物，主要由运输车辆行驶产生扬尘，约占扬尘总量的 60%；场地清理、土方开挖、填埋和物料运输等工序，也会产生较大的扬尘；原材料堆存、设备安装等产生的扬尘，但多为间歇性污染源，扬尘点低，只在厂区内近距离处形成局部污染。扬尘产生量与天然条件和施工情况有关，如遇干旱无雨季节，扬尘会较严重，雨季扬尘产生量相对较少。

水泥和石灰的颗粒很细，堆积密度也较小，因而在运输和使用过程中也很容易引起扬尘，应采取袋装运输等措施，减少由于装卸引起的扬尘。另外临时水泥库房和石灰库房也应选在距施工人员居住点较远的下风向位置，若有筛选石灰的作业也应选在作业工人的下风向进行，以减少水泥与石灰粉尘对人体健康的不良影响。

土建施工期间，在土方运转，建筑材料砂石、水泥和石灰的运输装卸过程中，都会有部分抛洒，并经施工机械、运输车辆碾压卷带，形成部分细小颗粒进入大气中，形成扬尘，污染环境空气。通过对运输车辆覆盖蓬布，及时清理施工场地，在作业场所洒水等措施，可有效减少抛洒粉尘对环境的影响。

2、施工机械及车辆尾气

施工中各种机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气中含有烟尘、CO、氮氧化物、非甲烷总烃等大气污染物，排放后对施工现场环境空气有一定的影响。由于施工采用分段进行，每段施工时间有限，污染物排放量相对较少，加之厂区周围较为开阔，不会对周边大气环境有明显的影响。

通过采取一定施工期大气污染防治措施，可以有效地防止施工期污染物的产生，外加之施工期较为短暂，施工期大气环境影响随着施工期的结束而终止，因此项目施工期不会对周围大气环境产生较大的影响。

5.1.2 水环境影响分析

施工期的废水污染主要是施工设备、车辆的冲洗废水以及施工人员产生的少量生活污水。项目区设置简易防渗旱厕，定期清掏堆肥处理，洗漱用水用于泼洒降尘；施工设备、车辆的清洗废水仅悬浮物浓度稍高，经收集沉淀后作为施工场地降尘用水使用。因此施工废水不会对周围水环境产生明显影响。但应在施工过程中加强环境管理，尽量避免施工时废水的任意排放。

5.1.3 声环境影响分析

根据项目施工期产噪设备的噪声源强，考虑本工程施工期噪声源对环境的影响，仅考虑声源到不同距离处经距离衰减后的噪声（贡献值）。

施工期间的施工机械设备噪声源可近似视为点源，采用点声源衰减模式来计算施工期间距施工机械设备不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)

$L_A(r_0)$ —距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)

r —预测点距噪声源距离，m

r_0 —距噪声源的参照距离，m

施工期噪声影响随着施工进度不同和设备使用不同而有所差异，涉及设备数量多，功率大、运行时间长，处理不当将会对周围声环境造成较大影响。施工初期主要是建筑垃圾清运、材料运输等，噪声源为流动不稳态噪声源；主体工程施工过程中主要使用混凝土运输车、吊车等施工机械，固定稳态噪声源较多；安装工程噪声主要来自现场装修设备，设备主要布置在室内，噪声源相对固定，具有间歇性的特点。施工机械噪声随距离衰减预测见表 4.1-3。

表 4.1-3 各施工设备在不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

机械名称	噪声源强 [dB(A)]	与声源不同距离（m）的噪声预测值[dB(A)]				
		15	30	60	120	200
空压机	80	56.48	50.46	44.44	38.42	33.98
压缩机	82	58.5	52.5	46.4	40.4	36.0
卷扬机	95	81.5	75.5	69.4	63.4	59.0
潜水泵	80	70.5	64.4	58.4	52.4	48.0
振捣器	95	81.5	75.5	69.4	63.4	59.0

电锯	95	81.5	75.5	69.4	63.4	59.0
电焊机	92	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
电钻	92	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
电锤	95	81.5	75.5	69.4	63.4	59.0
手工钻	92	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
无齿锯	92	76.5	70.5	64.4	58.4	54.0
多功能木工刨	87	67.5	60.5	54.4	48.4	44.0
角向磨光机	95	81.5	75.5	69.4	63.4	59.0

由表 4.1-3 可知：（1）如果使用单台施工机械，在无遮挡的情况下，昼间距施工场地边界 60m 以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间在 244m 以外可达到标准限值。但在实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。

（2）随着工程竣工，施工噪声的影响将消失，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为，将随着施工期的结束而消失。

5.1.4 固废影响分析

本项目施工期产生固废主要包括施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工期的建筑垃圾主要为以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废弃的旧塑料、泡沫、废弃油漆涂料等。这些废弃物不易腐烂溶解，如处理不当会影响周围景观和环境质量。为避免这些问题的出现，本环评建议施工期的建筑垃圾应随时外运至建筑垃圾填埋场统一处理或进行综合利用。项目施工场地地形较为平坦，施工期挖填土方过程中产生的弃土较少，施工开挖弃土石方用于园区土地平整。

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等。这类固体废物如不进行及时有效地处理，任其在施工场所堆放，会腐烂发臭，滋生蝇虫，严重时诱发各种传染疾病，影响施工人员身体健康。本项目施工期生活垃圾采取定点堆放，及时运送至垃圾场的方法进行统一处理。

5.1.5 土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设

备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响

5.1.6 生态环境影响分析

拟建项目建设期间的主要生态影响具体表现在以下几个方面：

1、项目开工建设，将会破坏原生植被的覆盖，改变土壤表层结构，同时降低生态系统承载力，使原本比较单一的生态系统变得的更加脆弱；

2、开发活动比如场地平整、地表筑路、管网铺设、厂房建造等使原有的地表自然植被全部被破坏，原有的自然生态也全部消失，只有少部分土地恢复为单一的人工植被组成的群落，使本地区的生物多样性进一步受到破坏。

由于在施工完成后，项目建设对生态的破坏也会停止，而且厂区还会采取一些人工恢复生态的措施，如种植人工草坪、树木等，都可以使被破坏的生态得到一定程度的恢复。因此施工期对周围生态环境的影响可以接受。

5.1.7 交通环境影响分析

施工期间，大量的建筑材料需要运入，运输车辆将会对交通带来一定影响。建设单位、施工单位应选择合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响。另外建设单位与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。采取上述措施后，将会有效地减轻施工期对交通的影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 污染气象特征分析

1、气象概况

项目采用的是民勤气象站（52681）资料，气象站位于甘肃省武威市，地理坐标为东经 103.0833 度，北纬 38.6333 度，海拔高度 1367.5 米。项目所在地近 20 年的气象统计资料见表 5.2.1-1，数据来源于武威市民勤县气象站。项目距离民勤气象站 56km，地形特征是沙漠，土壤性质以沙土为主，周围障碍物和遮蔽物较少。因此，民勤县气象站的气象资料能大体代表项目所在地的气象特征。以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。

民勤气象站气象资料整编表如表 5.2.1-1 所示：

表 5.2.1-1 民勤气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	9.5		
累年极端最高气温（℃）	37.9	2010-7-30	41.7
累年极端最低气温（℃）	-22.4	2008-2-1	-29.5
多年平均气压（hPa）	863.7		
多年平均水汽压（hPa）	6		
多年平均相对湿度(%)	43.6		
多年平均降雨量(mm)	120.5	2006-8-11	46.9
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	7.8	
多年平均雷暴日数(d)	7.7		
多年平均冰雹日数(d)	0.1		
多年平均大风日数(d)	12.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	9.2	2004-6-19	28.5W
多年平均风速（m/s）	2.5		
多年主导风向、风向频率(%)	E 10.9		
多年静风频率(风<0.2m/s)(%)	6.6		

2、气象站温度分析

（1）月平均气温与极端气温

民勤气象站 07 月气温最高（24.34℃），01 月气温最低（-7.96℃），近 20 年极端最高气温出现在 2010-07-30（41.7），近 20 年极端最低气温出现在 2008-02-01（-29.5）。

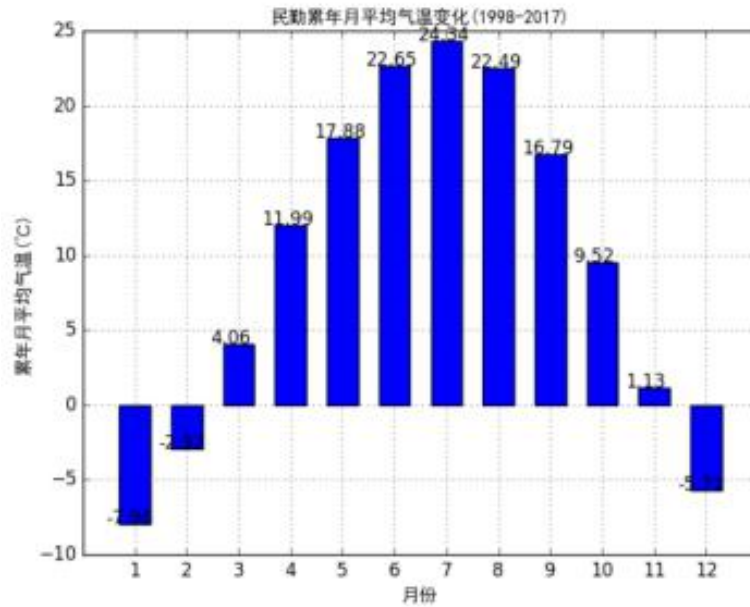


图 5.2.1-1 民勤县月平均气温

(2) 温度年际变化趋势

(2) 民勤气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2013 年年平均气温最高（10.40），2008 年年平均气温最低（8.70），无明显周期。

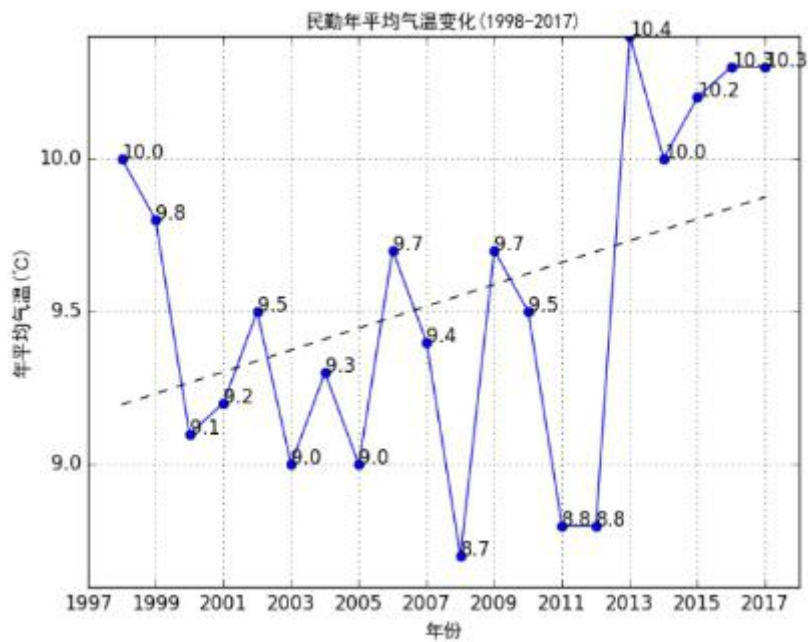


图 5.2.1-2 民勤县年均气温

3、气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

民勤气象站月平均风速如表 6-2，04 月平均风速最大（3.16 米/秒），01 月风最小（2.07 米/秒）。

表 5.2.1-2 民勤气象站月平均风速统计（单位 m/s）

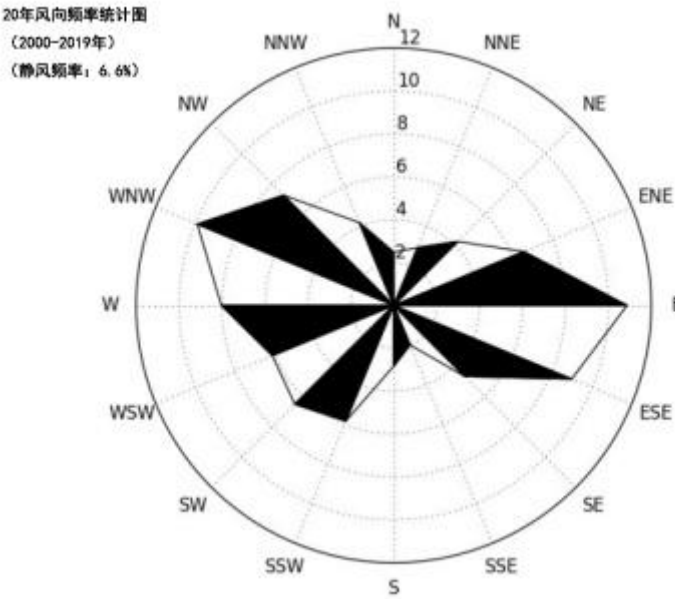
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.1	2.4	2.8	3.2	3	2.7	2.7	2.6	2.2	2.2	2.3	2.3

（2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2.1-3 所示，民勤气象站主要风向为 E 和 WNW、ESE、W 占 37.8%，其中以 E 为主风向，占到全年 10.9%左右。见表 5.2.1-3 和表 5.2.1-4。

表 5.2.1-3 民勤气象站风向风频统计

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	2.5	2.9	4.2	6.6	10.9	9	4.7	2	2.8
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	5.8	6.5	6.1	8	9.9	7.3	4.2	6.6	



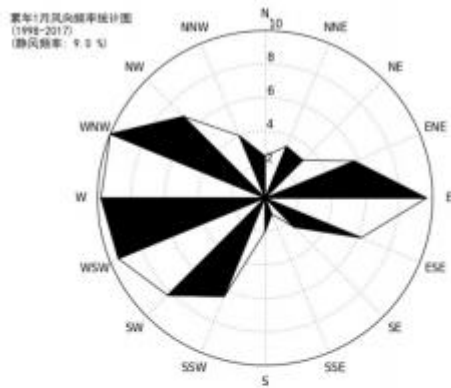
5.2.1-3 民勤县风向玫瑰图（静风频率 6.6%）

各月风向频率见表 5.2.1-4。

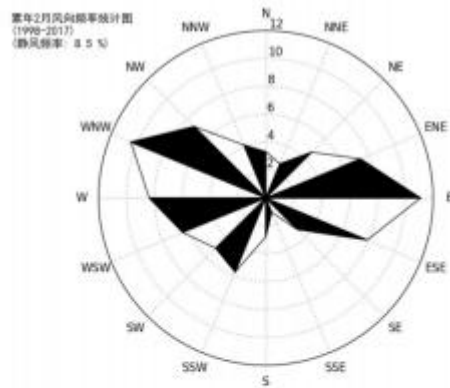
表 5.2.1-4 民勤气象站分月风向频率统计

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
1	2.5	3.3	3.2	5.8	9.6	6.2	2.5	1	2
2	3.3	2.7	4.6	7.3	11.1	7.9	3.2	1.1	2.8
3	3	3.3	4	7.2	11.5	7.6	4	1.5	2.7
4	2.7	2.7	3.3	6.2	10	8.2	4	2.1	2.5
5	2.4	2.5	2.8	5.8	9.1	10	5.6	2.5	3.4

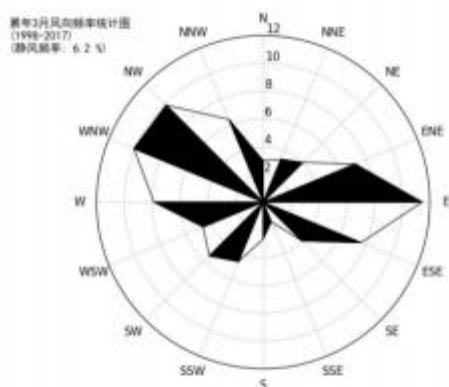
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
6	1.9	2.9	4.8	7.3	10.8	10.3	6.1	2.6	3.8
7	2.5	2.9	5.8	7.3	11.5	12.6	8	2.9	3.8
8	1.8	3.4	5.2	7.6	16	14.2	6.7	2.9	2.9
9	3.1	3.1	4.9	8	14.7	11.2	6.5	2.7	2.8
10	2.3	3.1	4	6.6	10.5	8.5	4.8	2.1	2.4
11	2.3	2.5	3.5	5	7.7	6	2.7	1.2	2.7
12	2.2	2.5	4.4	5	8	5	2.1	1.1	2.3
月份	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
1	6.4	8.2	9.5	9.8	10	6.9	4	9	
2	5.8	5.1	6.5	8.4	10.5	7.3	4.1	8.5	
3	4.6	5.5	4.7	7.9	10.1	9.9	6.5	6.2	
4	5.5	5.5	5.9	8.6	13.5	9.1	6.2	4.2	
5	5.9	6.7	5	8.3	10.7	9.4	4.8	5.1	
6	6.9	6.4	5.5	7.5	9.2	5.7	4.6	3.6	
7	5.5	6.2	4.2	5.9	8.5	5.7	2.9	3.8	
8	5.6	4.8	4.1	5.2	7.1	5.8	2.3	4.4	
9	5.2	5	4.2	5.7	6.5	5.9	3.3	7.2	
10	5.5	7.5	5.7	7.5	9.3	6.9	4.2	9.2	
11	7.9	8.8	8.4	10.3	11.2	7.5	3.3	9.3	
12	5.4	8.4	9.8	11.4	12.3	7.1	3.9	9.1	



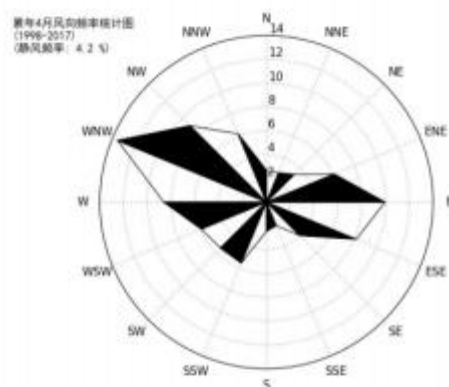
1月静风 9.0%



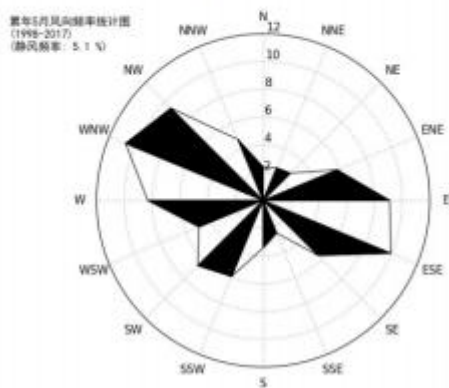
2月静风 8.5%



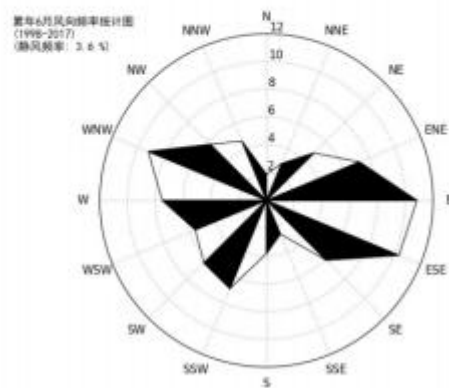
3月静风 6.2%



4月静风 4.2%



5月静风 5.1%



6月静风 3.6%

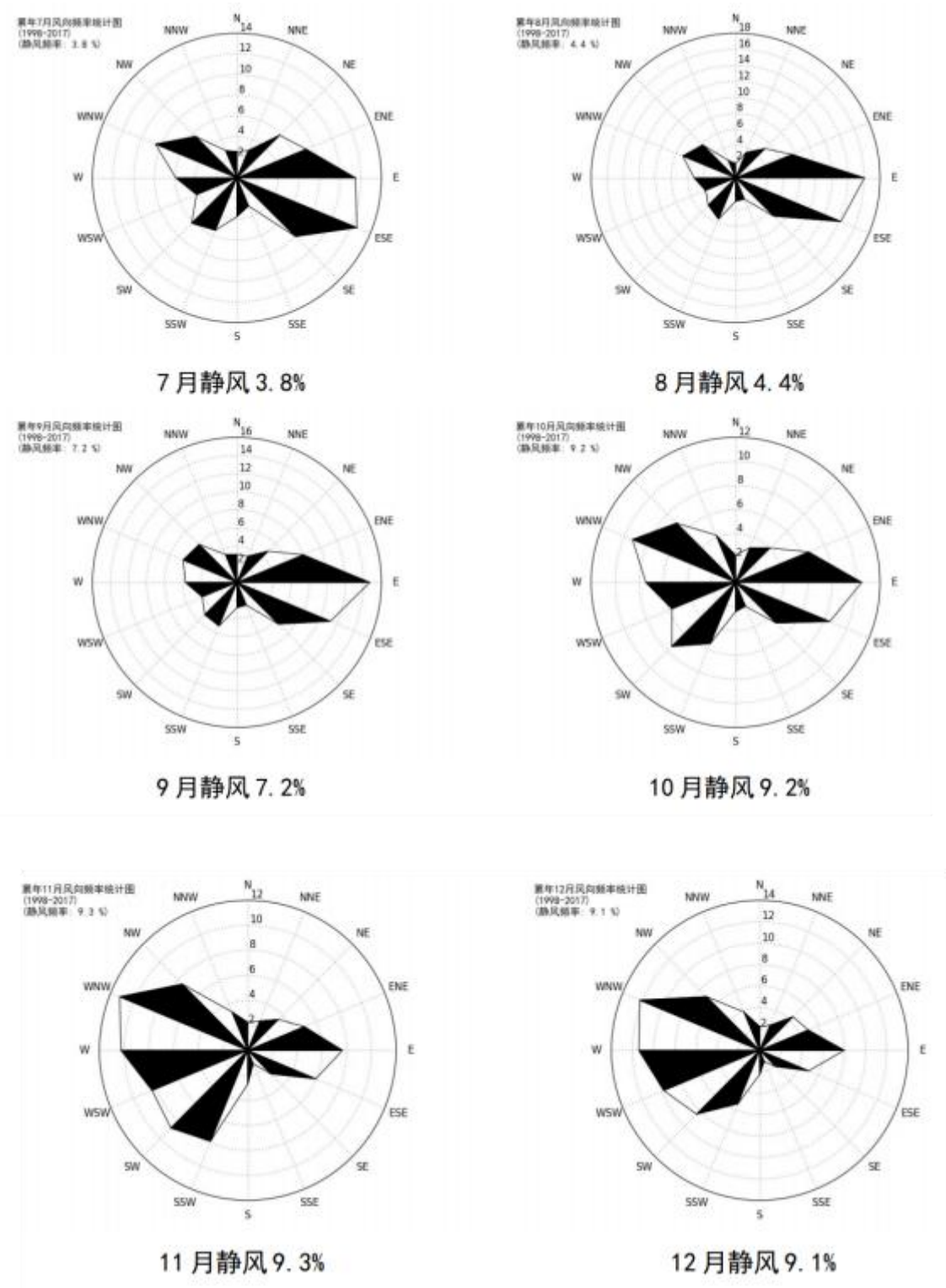


图 5.2.1-4 民勤县月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期

分析根据近 20 年资料分析，民勤气象站风速无明显变化趋势，1998 年年平均风速最大（2.90 米/秒），2002 年年平均风速最小（2.20 米/秒），无明显周期。

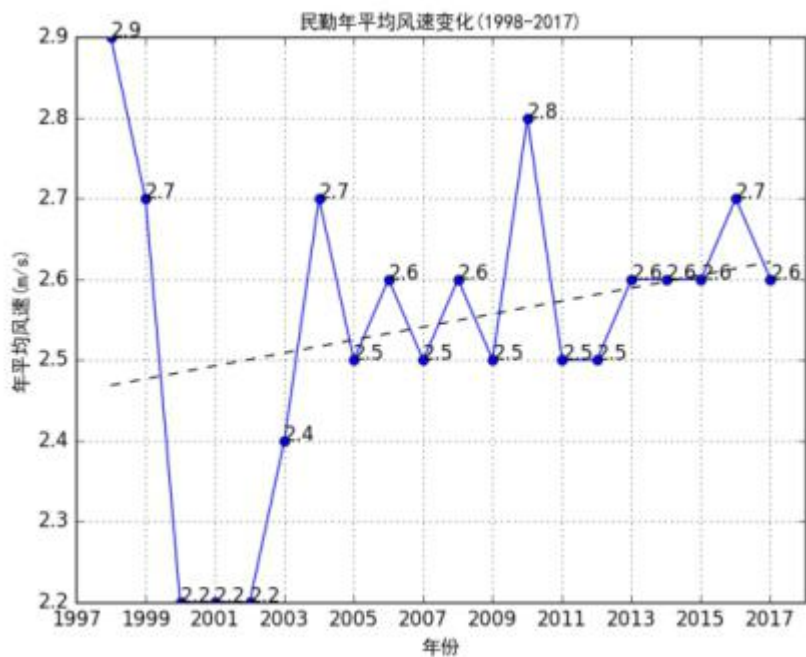


图 5.2.1-5 民勤（1998）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

4、气象站降水分析

（1）月平均降水与极端降水

民勤气象站 07 月降水量最大（24.34 毫米），12 月降水量最小（0.37 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2006-08-11（46.9 毫米）。

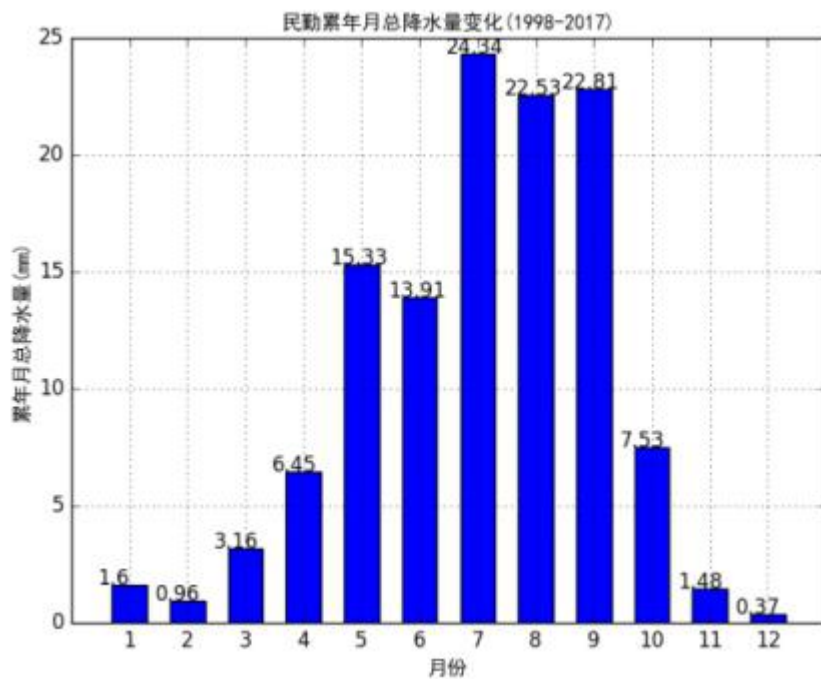


图 5.2.1-6 民勤月平均降水量（单位：毫米）

（2）降水年际变化趋势与周期分析

民勤气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2002 年年总降水量最大（155.80 毫米），2013 年年总降水量最小（84.50 毫米），周期为 5 年。

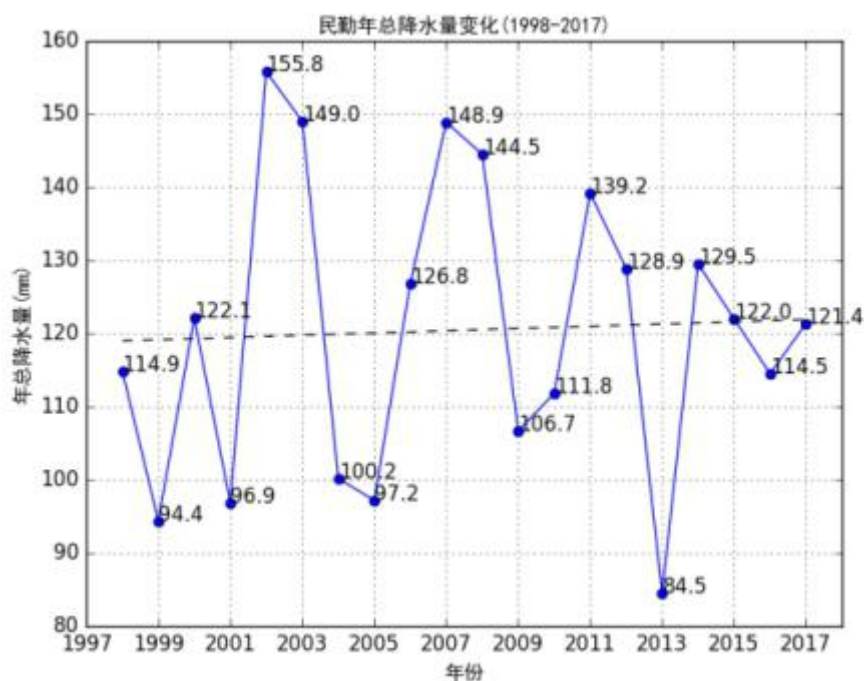


图 5.2.1-7 民勤（1998）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5、气象站日照分析

（1）月日照时数

民勤气象站 05 月日照最长（316.71 小时），02 月日照最短（227.46 小时）。

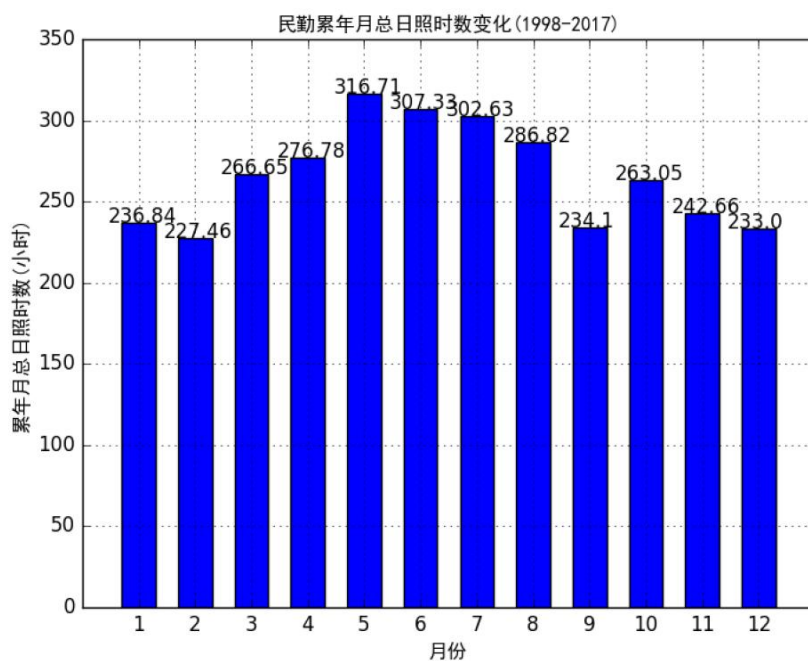


图 5.2.1-8 民勤月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

民勤气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2016 年年日照时数最长（3373.00 小时），1998 年年日照时数最短（2980.30 小时），周期为 5 年。



图 5.2.1-9 民勤（1998-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6、气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

民勤气象站 09 月平均相对湿度最大（55%），04 月平均相对湿度最小（31%）。

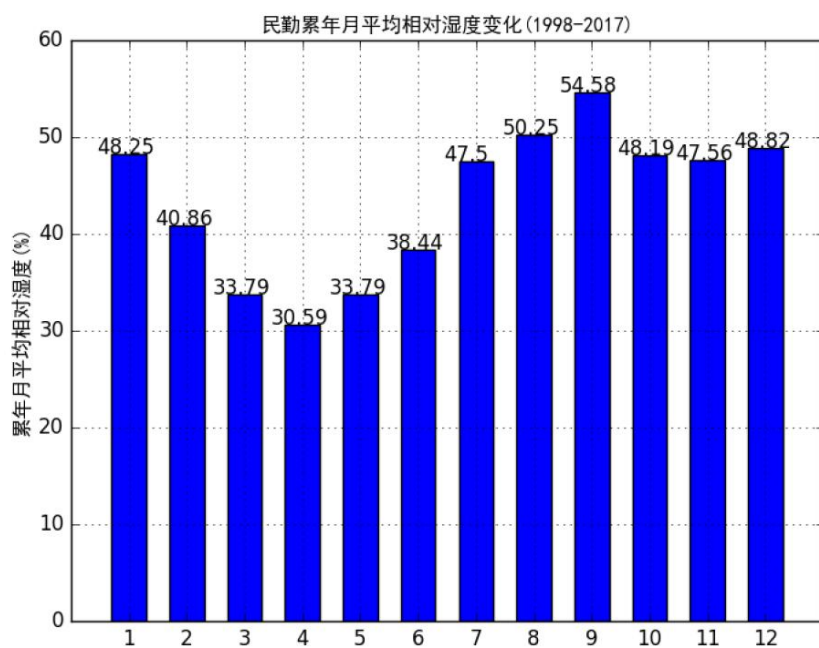


图 5.2.1-10 民勤月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

民勤气象站近 20 年年平均相对湿度呈现下降趋势,每年下降 0.26%, 2003 年年平均相对湿度最大 (49.00%), 2013 年年平均相对湿度最小 (36.00%), 周期为 5 年。

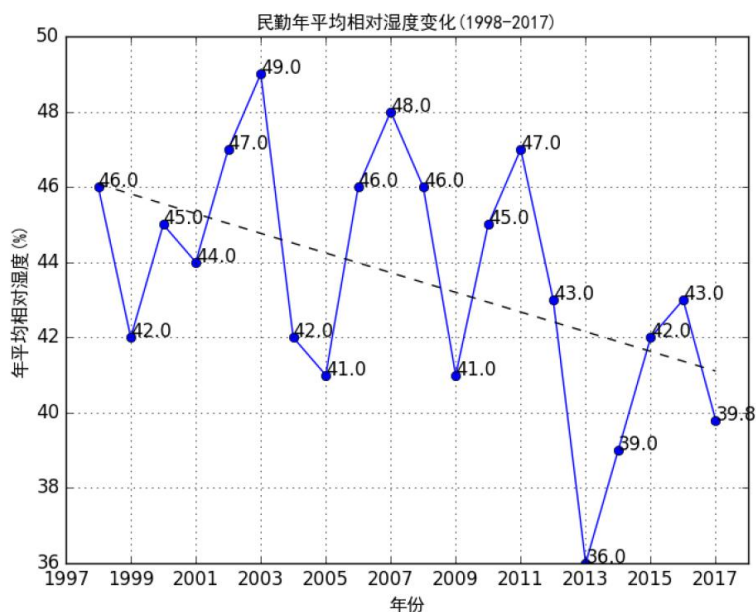


图 5.2.1-11 民勤 (1998-2019) 年平均相对湿度 (纵轴为百分比, 虚线为趋势线)

7、评价基准年内气象资料

(1) 气象资料来源

评价区地面气象资料来源于民勤县气象站, 收集了民勤气象观测站近 1 年 (2019 年 1 月~12 月) 逐日逐次地面气象资料。在评价范围内, 民勤气象站离本项目所在地最近, 且两地受相同气候系统的影响和控制, 其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征。因而可以直接使用该气象站的 2019 年 1 月~2019 年 12 月逐日逐时地面气象资料。风向、风速、总云量、低云量为每日 4 次观测数据 (在数据处理过程中对预测次数不足 24 次的进行了插值处理)。

高空气象资料来源于环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室, 该数据是采用中尺度数值模式 MM5 模拟生成, 把全国共划分为 149×149 个网格, 分辨率为 27km×27km, 该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据。

(2) 风向

全年以西风 (W) 和东风 (E) 为主, 西风 (W) 风向频率 15.93%, 东风 (E) 风向频率 15.31%, 其它风向的出现频率在 1.02%~10.5%之间, 详见表 5.2.1-5, 各季及全年风向玫瑰图见图 5.2.1-12。

(3) 风速

2019 年全年平均风速为 2.35m/s，全年各风向下的平均风速在 1.71~3.58m/s 之间。最大风速 3.58m/s 出现在西北偏西风（WNW）下。四季各风向下平均风速分布特征与全年各风向下的平均风速分布较一致：风速在 2.3m/s 到 3.0m/s 之间，多以西北偏西风（WNW）下出现的风速相对最大，详见表 5.2.1-6，各季及全年风速玫瑰图见图 5.2.1-13。

(4) 平均风速的年变化特征

区域 2019 年平均风速为 2.65m/s，全年各月的平均风速以 4 月最大，为 3.18m/s，1 月最小，为 2.22m/s，详见表 5.2.1-7，平均风速的年变化特征见图 5.2.1-14。

表 5.2.1-5 2019 年全年及四季风向频率表

月 份	各风向频率 (%)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	3.76	4.03	3.09	3.76	11.56	5.91	1.61	0.81	3.9	8.6	3.36	6.59	25.13	7.93	5.65	2.69	1.61
2	3.57	3.57	5.36	5.21	18.45	6.7	2.23	1.64	5.8	4.76	2.23	3.87	16.07	8.04	6.7	4.17	1.64
3	3.49	3.63	5.65	4.17	24.19	12.9	2.96	1.61	2.28	4.97	2.69	2.15	9.95	6.18	6.45	4.44	2.28
4	1.94	2.22	2.92	4.17	12.5	8.19	3.19	2.22	3.61	6.25	4.17	4.31	20.83	11.39	9.17	2.78	0.14
5	1.08	2.69	3.23	3.36	13.44	11.96	6.05	2.69	6.32	8.2	3.63	3.36	14.65	9.41	7.26	2.42	0.27
6	3.47	3.06	3.75	6.81	19.86	12.78	6.25	3.47	7.5	5.83	2.08	2.78	13.47	3.89	3.19	1.67	0.14
7	2.55	3.36	4.7	4.44	13.98	16.53	6.85	2.69	4.84	6.45	2.96	1.34	12.5	8.47	4.84	2.82	0.67
8	1.75	2.82	1.88	4.17	22.31	14.38	5.11	3.09	5.11	7.53	3.36	3.49	12.77	5.78	3.63	2.42	0.4
9	2.22	2.08	4.31	4.44	11.67	8.06	3.75	3.33	8.61	11.94	7.08	4.31	11.39	7.22	4.86	3.47	1.25
10	3.36	3.23	6.45	6.05	18.41	14.25	4.57	2.82	3.09	4.84	3.49	2.15	9.14	7.66	5.38	4.3	0.81
11	3.47	4.03	5.14	3.33	11.25	7.22	3.19	0.56	2.08	5.97	5	4.17	21.81	11.25	5.14	5.42	0.97
12	3.9	3.36	4.03	2.02	6.18	6.59	2.55	0.81	4.3	9.01	8.74	5.24	23.52	8.74	5.11	3.9	2.02
年	2.88	3.17	4.2	4.32	15.31	10.5	4.04	2.15	4.77	7.04	4.08	3.64	15.92	7.99	5.61	3.37	1.02
春	2.17	2.85	3.94	3.89	16.76	11.05	4.08	2.17	4.08	6.48	3.49	3.26	15.08	8.97	7.61	3.22	0.91
夏	2.58	3.08	3.44	5.12	18.7	14.58	6.07	3.08	5.8	6.61	2.81	2.54	12.91	6.07	3.89	2.31	0.41
秋	3.02	3.11	5.31	4.62	13.83	9.89	3.85	2.24	4.58	7.55	5.17	3.53	14.06	8.7	5.13	4.4	1.01
冬	3.75	3.66	4.12	3.61	11.85	6.39	2.13	1.06	4.63	7.55	4.86	5.28	21.76	8.24	5.79	3.56	1.76

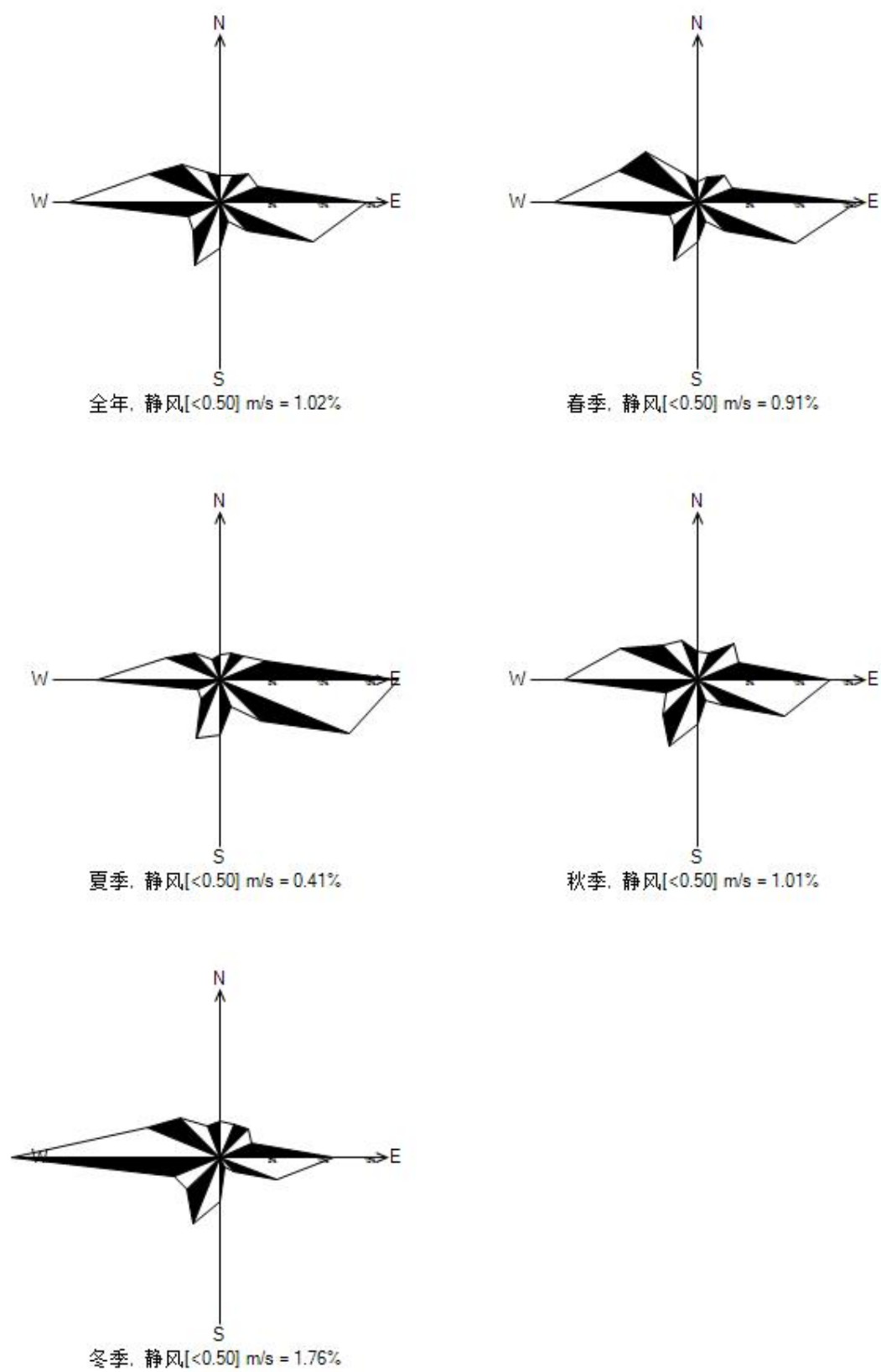


图 5.2.1-12 风向玫瑰图

表 5.2.1-6 2019 年全年及四季风速频率表

月 份	平均风速 (m/s)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	1.3	1.57	1.38	2.08	2.62	2.18	1.72	1.22	1.76	1.96	1.86	2.08	2.37	3.31	2.8	2.23	2.22
2	1.75	1.67	1.63	2.09	3.11	2.14	2.08	1.65	2.67	2.28	1.99	1.51	2.45	3.42	3.07	2.71	2.47
3	1.69	1.93	1.77	2.11	3.15	3.36	2.45	1.88	1.88	2.26	2.17	1.96	2.98	3.59	3.81	3.42	2.79
4	1.47	1.76	1.91	1.81	2.87	2.98	2.7	1.91	1.83	2.22	2.13	2.39	3.88	4.72	4.54	3.39	3.18
5	1.68	1.76	1.88	2.17	2.85	3.03	2.75	1.81	2.47	2.52	2.01	2.26	3.75	4.62	4.39	2.66	3.04
6	2.17	3.15	2.01	2.53	3.31	2.72	2.45	2.24	2.08	2.39	2.01	2.05	3.72	3.39	4.82	2.92	2.88
7	2.08	1.99	2.11	2.39	2.98	3.16	2.65	2.44	2.28	2.85	3.11	2.15	3.67	3.78	4.8	2.7	3.02
8	1.82	1.77	2.05	2.37	3.14	3.39	2.68	2.45	2.12	2.55	2.5	2.13	2.99	3.33	3.83	2.07	2.84
9	1.61	1.92	1.53	1.81	2.79	2.54	2.33	1.55	2.11	2.18	2.05	1.85	2.63	2.62	4.27	2.62	2.35
10	1.67	1.83	1.78	1.91	2.68	2.76	2.09	1.74	1.6	2.2	1.95	1.36	2.54	2.6	3.19	2.56	2.35
11	1.36	1.31	1.36	1.47	2.64	2.24	1.85	1.25	1.84	2.28	1.75	2.17	2.78	3.52	3.48	2.47	2.41
12	1.93	1.39	1.54	1.54	2.35	2.21	2	1.55	1.93	2.22	1.91	1.94	2.65	3.13	2.46	2.32	2.24
年	1.71	1.81	1.73	2.07	2.94	2.85	2.41	1.94	2.11	2.32	2.08	2.01	3.01	3.58	3.79	2.67	2.65
春	1.62	1.83	1.84	2.02	3	3.15	2.66	1.86	2.17	2.36	2.1	2.25	3.64	4.42	4.28	3.22	3
夏	2.06	2.3	2.06	2.45	3.15	3.11	2.59	2.37	2.15	2.61	2.6	2.1	3.46	3.56	4.5	2.53	2.91
秋	1.54	1.63	1.58	1.77	2.7	2.57	2.1	1.61	1.95	2.21	1.93	1.87	2.68	3	3.62	2.54	2.37
冬	1.66	1.54	1.53	1.98	2.81	2.18	1.95	1.51	2.17	2.13	1.91	1.9	2.49	3.28	2.79	2.44	2.3

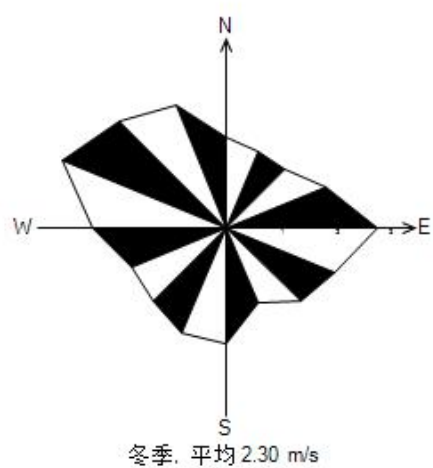
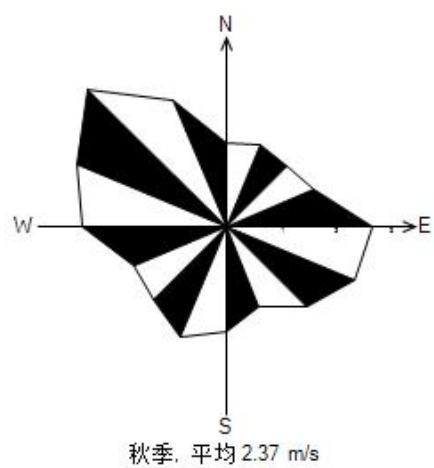
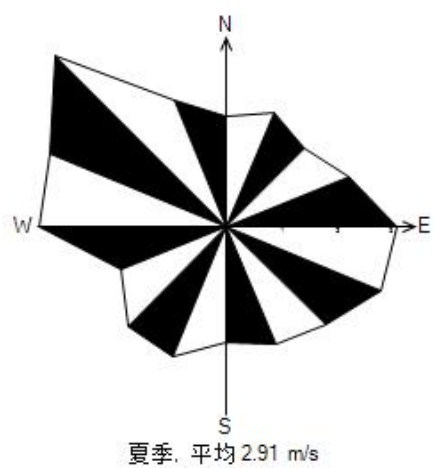
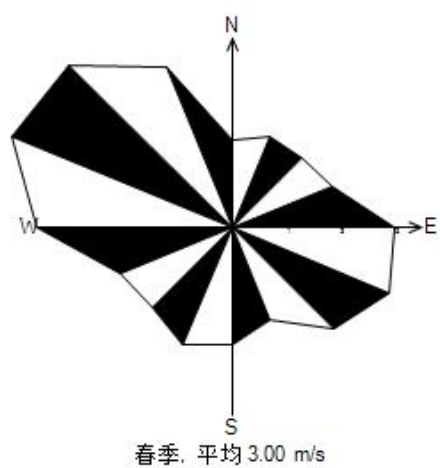
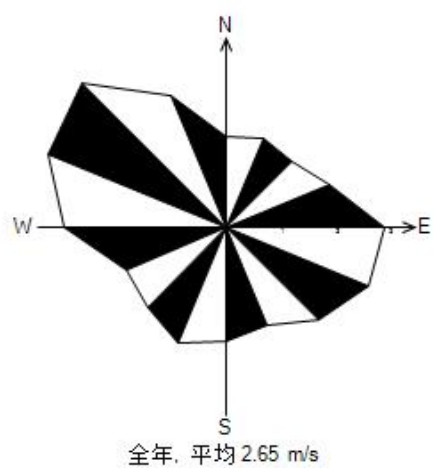


图 5.2.1-13 风速玫瑰图

表 5.2.1-7 全年月平均风速统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速 m/s	2.22	2.47	2.79	3.18	3.04	2.88	3.02	2.84	2.35	2.35	2.41	2.24	2.65

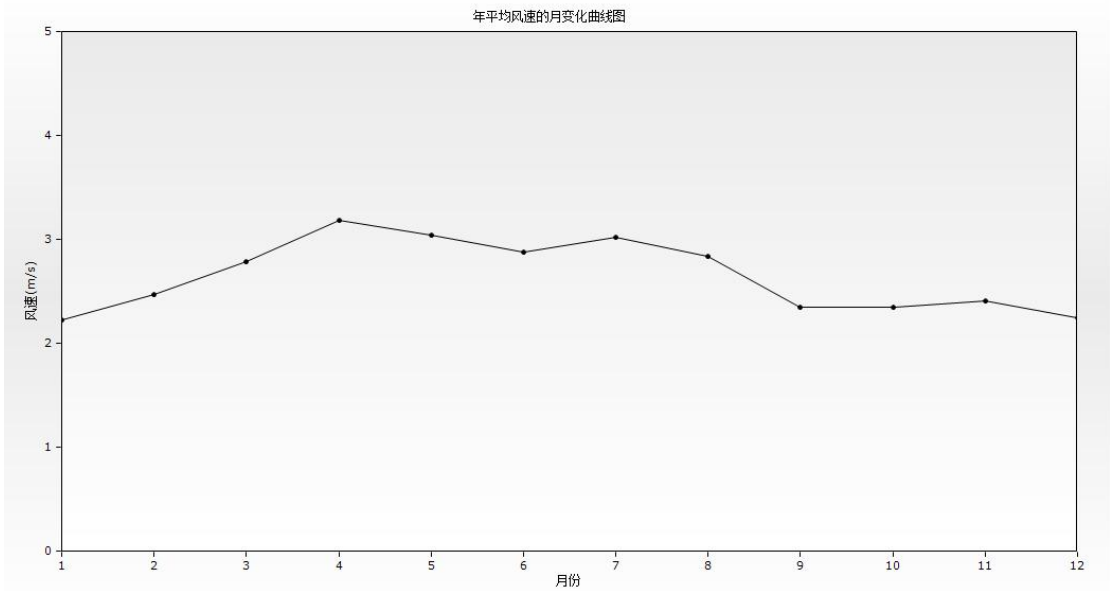


图 5.2.1-14 全年月平均风速变化图

(5) 全年季小时平均风速变化特征

春季小时平均最大风速出现在 17 时(4.03m/s)，最小风速出现在 7 时(2.21m/s)；夏季小时平均最大风速出现在 14 时(3.6m/s)，最小风速出现在 7 时(2.36m/s)；秋季小时平均最大风速出现在 15 时(3.16m/s)，最小风速出现在 6 时(1.93m/s)；冬季小时平均最大风速出现在 16 时(3.19m/s),最小风速出现在 4 时 和 19 时(1.93m/s)。总体来看，下午风速大，上午和晚上风速小。全年季小时平均风速变化特征见表 5.2.1-8 和图 5.2.1-15。

表 5.2.1-8 全年季小时平均风速统计表

风速 (m/s)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	2.69	2.56	2.37	2.35	2.46	2.33	2.29	2.21	2.24	2.66	3.21	3.45	3.64	3.82	3.97	3.85	3.93	4.03	3.78	3.4	2.87	2.55	2.69	2.72
夏季	2.46	2.51	2.53	2.56	2.6	2.48	2.47	2.36	2.59	2.78	2.89	3.25	3.45	3.58	3.6	3.53	3.59	3.58	3.31	3.27	2.93	2.62	2.51	2.51
秋季	2.13	2.05	2.03	1.99	1.95	2.02	1.93	1.93	1.97	2.17	2.55	2.74	2.9	3.02	3.16	3.16	3.13	2.94	2.55	2.17	2.02	1.96	2.2	2.18
冬季	2.09	2.09	2.1	1.98	1.93	1.96	2	1.95	2.1	2.08	2.21	2.5	2.78	3	3.08	3.11	3.19	2.86	2.29	1.93	1.85	1.97	2.04	2.21

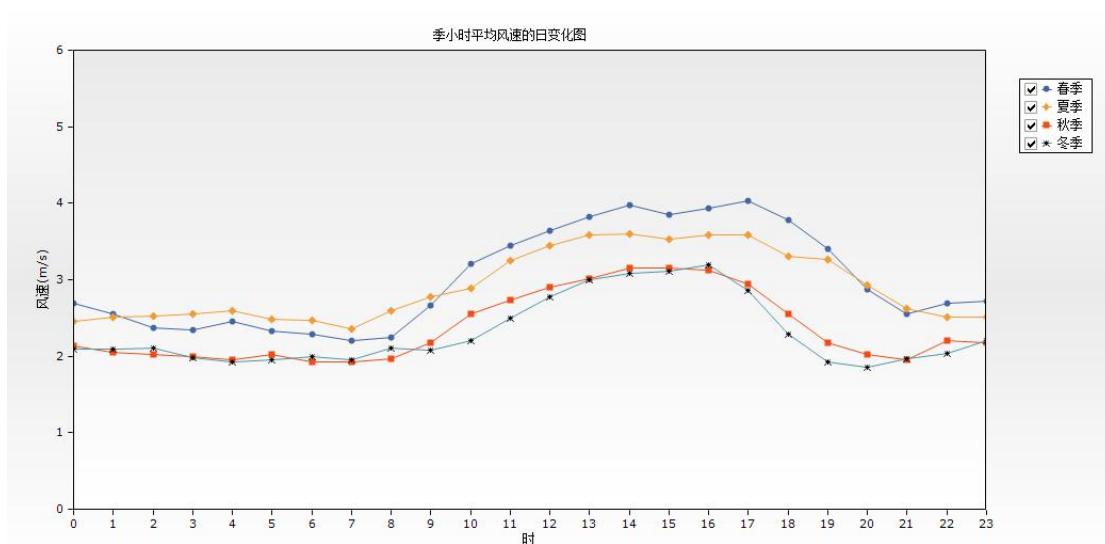


图 5.2.1-15 全年季小时平均风速日变化图

(6) 全年月平均温度变化特征

全年 1 月平均温度最低为 -6.05°C ，7 月平均温度最高为 25.47°C 。全年温度变化特征见表 5.2.1-9 和图 5.2.1-16。

表 5.2.1-9 全年温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
温度($^{\circ}\text{C}$)	-6.05	-1.15	4.09	12.33	18.85	23.3	25.47	22.73	19.62	9.72	2.08	-4.74	10.58

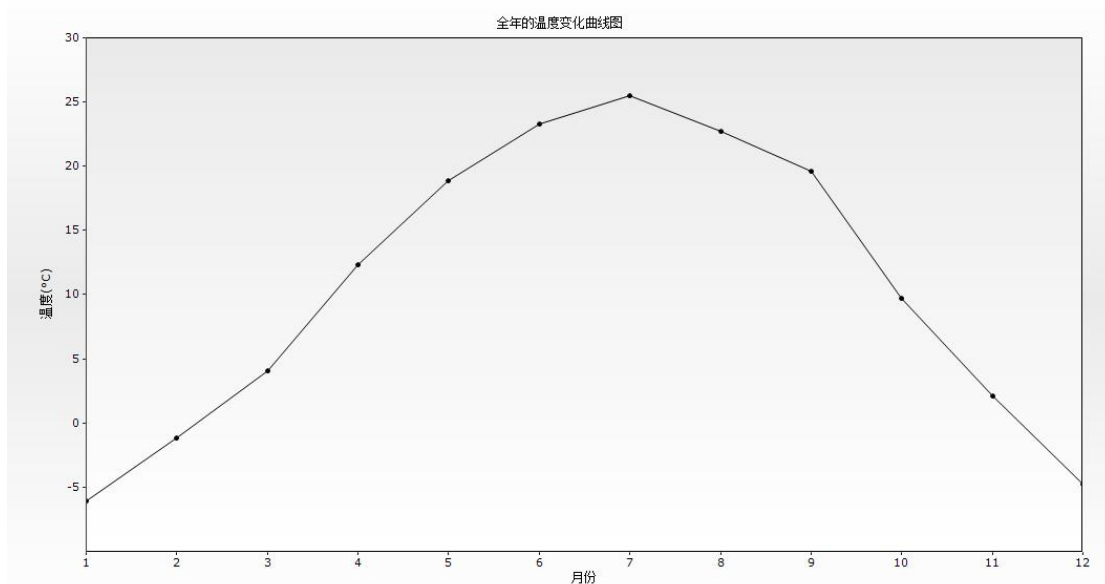


图 5.2.1-16 全年温度变化特征

※高空气象参数

本数据是采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成，采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40°，东经 94.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为第二层网格格点为 49×43，分辨率为 27km×27km，覆盖我国西北地区。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、海温、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据。全年共输出高空气象模拟数据文件 12 个，每个文件包括各月逐日一日两次高空气象模拟数据。主要包含的项目有时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

高空数据地理坐标为：北纬 38°63'57.13"，东经 103°08'39.15"。

5.2.1.2 项目评价范围、预测点及预测内容

涉密

5.2.1.3 现状监测值叠加方法

涉密

5.2.1.4 正常工况项目污染源贡献环境空气影响预测结果

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

本项目运营期产生的废水主要为生活污水、尾气处理废水等。项目尾气处理废水经过三效蒸发处理后回用于生产，不外排。生活废水经一体化处理装置处理后用于绿化，不外排。

综上，本项目废水不直接排入外界环境，不会对地表水产生影响。且项目区周边也不存在地表水。因此，本项目产生的废水不会对地表水产生影响。

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 区域水文地质条件

涉密

5.2.3.3 地下水污染影响评价小结

涉密

5.2.4 声环境影响分析与评价

涉密

5.2.5 固废环境影响预测与评价

涉密

5.2.6 土壤环境影响预测与评价

涉密

6、环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成的人身安全与环境影响及损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程中使用原料大多属于易燃、易爆、有毒物质，对周围环境与人员的危险性较大，本章将根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求，对项目在运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出防范、应急及减缓措施，以便于为企业的风险管理提供科学依据。

6.1 环境风险评价原则及评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价工作程序见图 6.1-1。

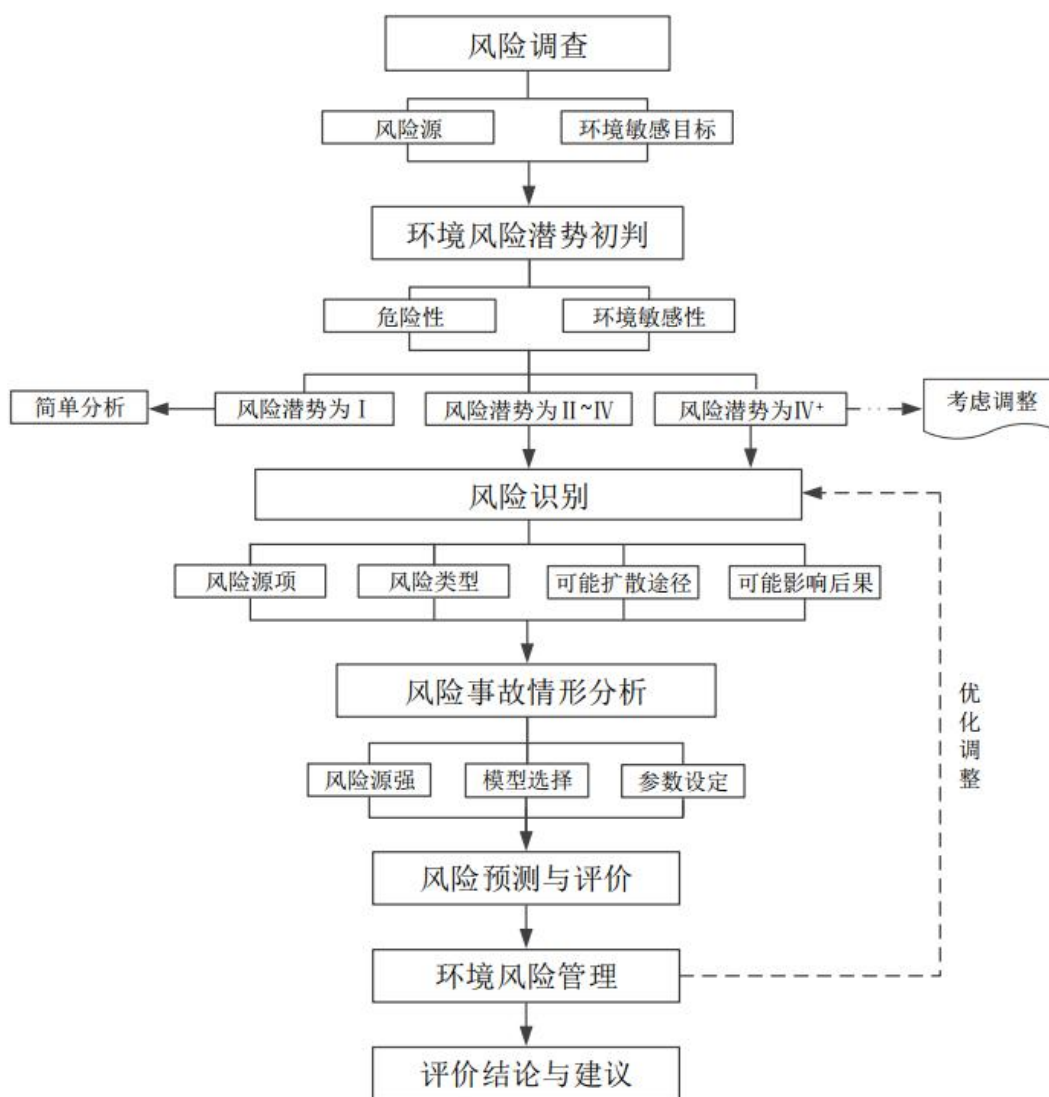


图 6.1-1 环境风险评价工作程序

6.2 环境风险调查

6.2.1 项目危险物质分布

本项目涉及的主要危险物质及其分布见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 主要危险物质及分布一览表

涉密

6.2.2 生产工艺特点

本项目属于化工行业，生产过程涉及危险物质的工艺包括氯化、氟化、加氢等工艺，生产过程中环境风险为有毒有害、易燃易爆物质泄漏、爆炸及火灾等事故。

6.2.3 危险物质安全技术说明书（MSDS）

本项目的主要风险物质安全技术说明书如下。

表 6.2.3-1 甲醇理化性质及危险特性表

标识	中文名： 甲醇、木酒精		UN 编号： 1230
	英文名： Methyl alcohol; Methanol		CAS 号： 67-56-1
	分子式： CH4O		分子量： 32.04
理化性质	性状： 无色澄清液体，有刺激性气味。		
	熔点/℃： -97.8		饱和蒸汽压/kPa： 13.33（21.2℃）
	沸点/℃： 64.7		
	溶解性： 溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。		
	临界温度/℃： 240		相对密度（水=1）： 0.79
	临界压力/MPa： 7.95		相对密度（空气=1）： 1.11
	燃烧热/（kJ·mol-1）： 723.0		最小引燃能量（mJ）： 0.215
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃		闪点/℃： 12
	爆炸极限： 5.5 - 44.0 %		燃烧分解产物： 一氧化碳、二氧化碳
	引燃温度/℃： 385		聚合危害： 不聚合
			稳定性： 稳定
	危险特性： 易燃，其蒸气与空气可形成生混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
安全性	灭火方法： 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂： 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性	接触限值： 中国 PC-TWA：25mg/m3(皮)；PC-STEL：50 mg/m³(皮) 美国 TVL-TWA(ACGIH)：262mg/m3(200ppm)[皮]； TLV-STEL(ACGIH)：328mg/m3(250ppm)[皮]。		
人体危害	对中枢神经有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）：经一段时间潜伏期后出现头痛、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊，复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		
急救	皮肤接触脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触后提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入后迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入后饮足量温水，催吐，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
防护	工程控制 生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个体防护可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服。戴橡胶手套。 其它 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。		
泄漏	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处		

处理	理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。
运输 注意 事项	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。
数据来源：《化学专业数据库》	

表 6.2.3-2 氯化氢理化性质及危险特性表

标识	中文名：氯化氢[无水的]						
	英文名：hydrogen chloride				UN 编号：1050， 2186		
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0		
理化性质	外观与性状		无色有刺激性气味的气体。				
	熔点（℃）	-114.2	相对密度(水=1)	1.19	相对密度(空气=1)		1.27
	沸点（℃）	-85.0	饱和蒸气压（kPa）		4225.6/20℃		
	溶解性		易溶于水。				
毒性及健康危害	侵入途径		吸入。				
	毒性		LD50：400mg/kg（兔经口）； LC50：4600mg/m³，1 小时(大鼠吸入)				
	健康危害		本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。				
	急救方法		皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量 流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性		不燃	燃烧分解物		氯化氢。	
	闪点(℃)		/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)		/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性		无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生居毒的氰化氢气体。				
	储运条件与泄漏处理		储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 300 米，				

		严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	灭火方法	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
	数据来源	《化学专业数据库》

表 6.2.3-3 氨气理化性质及危险特性表

标识	中文名：氨气				UN 编号：1005	
	英文名：Luquid ammonia; ammonia				CAS 号：7664-41-7	
	分子式：NH ₃				分子量：17.03	
理化性质	外观与性状	无色有刺激性恶臭的气体。				
	熔点（℃）	-77.7	相对密度(水=1)	0.7 (-35℃)	相对密度(空气=1)	0.6
	沸点（℃）	-33.5	饱和蒸气压（kPa）		506.62/4.7℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚。				
毒性及健康危害	接触限值	PC-STEL：30mg/m ³				
	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ ：350mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：2000mg/m ³ ，4 小时，(大鼠吸入)				
	健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		氧化氮、氨	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		27.4	
	引燃温度（℃）	651	爆炸下限（v%）		15.7	
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。不能与下列物质共存：乙醛、丙烯醛、硼、卤素、环氧乙烷、次氯酸、硝酸、汞、氯化银、硫、锑、双氧水等。				
	建规火险分	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合

	级					
	禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素（氟、氯、溴）、酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶或附件损坏。平时检查钢瓶漏气情况。搬运时穿戴全身防护服（橡皮手套、围裙、化学面罩）。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150m，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
	灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。				
数据来源		以上数字来自国际化学品安全卡，ICSC 编号为 0414。				

表 6.2.3-4 盐酸理化性质及危险特性表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸				危险货物编号：81013	
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid				UN 编号：1789	
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压（kPa）		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢	
	闪点(℃)	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度(℃)	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	
	危险特性	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。				

危险性		与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				

表 6.2.3-5 液碱（氢氧化钠）理化性质及危险特性表

第一部分：化学品名称		
化学品中文名称：氢氧化钠		
化学品俗名或商品名：烧碱		
化学品英文名称：sodium hydroxide;Caustic soda		
分子式：NaOH		
第二部分：成分/组成信息		
√纯品	混合物	
有害物成分	浓度	CAS NO
氢氧化钠	≥99.5%	1310-73-2
第三部分：危险概述		
危险性类别：第 8.2 类 碱性腐蚀品		
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
环境危害：对水体可造成污染。		
燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
第四部分：急救措施		
皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
第五部分：消防措施		
危险特征：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。		
灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
第六部分：泄露应急处理		

应急行动：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	
第七部分：操作处置与储存	
操作处置注意事项：密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。	
储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	
第八部分：接触控制 / 个体防治	
最高容许浓度：中国 MAC：2	
最高容许浓度：前苏联 MAC：--	
监测方法：酸碱滴定法；火焰光度法	
工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。	
呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。	
眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。	
身体防护：穿橡胶耐酸碱服。	
手防护：戴橡胶耐酸碱手套。	
其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
第九部分：理化特征	
外观与性状：白色不透明固体，易潮解。	
pH 值：	熔点(°C)： 318.4
相对密度(水=1)： 2.12	沸点(°C)： 1390
相对密度(空气=1)： 无资料	饱和蒸汽压(kPa)： 0.13(739°C)
溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	
主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	
第十部分：稳定性和反应活性	
稳定性：稳定	
避免接触的条件：潮湿空气。	
禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	
第十一部分：毒理学资料	
急性毒性(LD50)：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。	
第十二部分：生态学资料	
其它有害作用：由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意。	
第十三部分：废弃处理	
废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。	
第十四部分：运输信息	
危险货物编号：82001	

UN 编号：1823
包装标志：腐蚀品
包装类别：O52
包装方法：固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。
运输注意事项：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

表 6.2.3-6 醋酸理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙酸[含量>80%]；醋酸；冰醋酸					
	英文名：acetic acid				UN 编号：2789	
	分子式：C ₂ H ₆ O ₂		分子量：60.05		CAS 号：64-19-7	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有刺激性酸臭。				
	熔点（℃）	16.7	相对密度(水=1)	1.05	相对密度(空气=1)	4.1
	沸点（℃）	118.1	饱和蒸气压（kPa）		2.07/20℃	
	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ：3530mg/kg(大鼠经口)，1060mg/kg(免经皮)； LC ₅₀ ：13791 mg/m ³ 1 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。				
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	39	爆炸上限（v%）		17.0	
	引燃温度(℃)	463	爆炸下限（v%）		4.0	
	危险特性	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。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。				

建规火险分 级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	碱类、强氧化剂。				
储运条件 与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。				

注：以上数据来自国际化学品安全卡 ICSC 编号为 0363。

表 6.2.3-7 液氨理化性质及危险特性表

标识	中文名：氨水			UN 编号：/
	英文名：Aqueous ammonia			CAS 号：1336-21-6
	分子式：H5NO			分子量：35.046
理化性质	性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。			
	相对密度（水=1）：0.91		相对密度（空气=1）：0.6~1.2	
	沸点/℃：38（25%溶液）	熔点:-58（25%溶液）	燃烧热 kJ/mol）：	
	溶解性：溶于水、乙醇。			
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物：氨			
	燃烧性：可燃	禁忌物：酸类、铝、铜	饱和蒸汽压/kPa：6.3（25%溶液，20℃）	
	闪点/℃：/	自燃温度/℃：/	爆炸极限（%）：/	
	氨水对人体的眼、鼻和皮肤都有一定的刺激性和腐蚀性			
毒性	急性毒性[10] LD50：350mg/kg（大鼠经口）			
人体危害	对中枢神经系统有抑制和麻醉作用；对皮肤和粘膜有刺激性。急性中毒：接触高浓度可引起麻醉症状，甚至昏迷。脱离现场，积极救治后，可较快恢复，但数日内仍有头痛、头晕、无力、食欲减退等症状。液体对皮肤有轻度刺激性，但反复接触，则起红斑或有轻度表浅性坏死。慢性中毒：常有眼痛、流泪、结膜充血；早期有头痛、失眠、记忆力减退等神经衰弱症状；重者引起中毒性肝炎，个别可发生肾脏损害。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，就医。			

防护	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 32℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防止泄漏。
数据来源	《化学专业数据库》

表 6.2.3-8 氢氟酸理化性质及危险特性表

标识	中文名		氢氟酸	英文名		hydrofluoric acid
	分子式	HF	分子量	20.01	CAS 号	7664-39-3
物化性质	熔点(℃)	-83.1(纯)	沸点(℃)	120(35.3%)	相对密度（水=1）	1.26(75%)
	临界温度(℃)	无资料	临界压力(MPa)	无资料	相对密度（空气=1）	1.27
	燃烧热(KJ/mol)		无意义	饱和蒸汽压(MPa)		无资料
		外观性状		无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液。		
		溶解性		与水混溶。		
燃爆特性与消防	爆炸下限（%）		无意义	爆炸上限（%）		无意义
	闪点(℃)		无意义	引燃温度(℃)		无意义
	最小点火能(mJ)		无意义	最大爆炸压力(MPa)		无意义
		危险特性		本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。		
		灭火方法		灭火剂：雾状水、泡沫。		
		侵入途径		吸入、食入。		
健康危害		健康危害		对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。		
急救措施		皮肤接触		立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		

	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
泄露应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末、玻璃制品接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、活性金属粉末、玻璃制品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触控制/个体防护	中国	1
	前苏联	未制定标准
	TLVTN	OSHA 3ppm,2.6mg/m3
	TLVWN	ACGIH 3ppm[F]
	检测方法	离子选择性电极法；氟试剂—钼盐比色法
	工程控制	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服。
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
稳定性/反应活性	稳定性	稳定

	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、玻璃制品。
	燃烧分解产物	氟化氢。
	LD50	无资料
	LC50	1044 mg/m3(大鼠吸入)
	刺激性	
	亚急性和慢性毒性	
	致突变性	
	生殖毒性	
	致癌性	
	环境危害	无资料。
	生态毒性	
	生物降解性	
	非生物降解性	
	废弃物性质	
	废弃处置方法	用过量石灰水中和，析出的沉淀填埋处理或回收利用，上清液稀释后排入废水系统。
	废弃注意事项	
	危险货物编号	81016
	UN 编号	1790
	包装标志	有毒品
	包装类别	O52
	包装方法	装入铅桶或特殊塑料容器内，再装入木箱中。空隙用不燃材料填充妥实；装入塑料瓶，特种电木、橡胶或铅容器，严封后再装入坚固木箱中。木箱内用不燃材料衬垫，每箱净重不超过 20 公斤，3~5 公斤包装每箱限装 4 瓶。
	运输注意事项	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、活性金属粉末、玻璃制品、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
法规信息	法规	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677 号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 8.1 类酸性

		腐蚀品。
--	--	------

表 6.2.3-10 盐酸理化性质及危险特性表

标识	中文名：盐酸		UN 编号：1789	
	英文名：Hydrochloric acid		CAS 号：7647-01-0	
	分子式：HCl		分子量：36.5	
理化性质	性状：无色至淡黄色清澈液体			
	相对密度（水=1）：1.2(20℃)		相对密度（空气=1）：1.26	
	熔点/℃：-114.8	沸点/℃：108.6	燃烧热（kJ/mol）：/	
	溶解性：与水混溶，溶于碱液			
	临界温度/℃：/	临界压力/MPa：/	饱和蒸汽压/kPa：30.66/21℃	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃具强刺激性	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物	最大爆炸压力/MPa：/	
	闪点/℃：/	自燃温度/℃：/	爆炸极限（%）：/	
	燃烧分解产物：/		稳定性：稳定	聚合危害：/
	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服,关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。			
毒性	LD50:400mg/kg（免经口）			
人体危害	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响:长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。			
急救	皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触:立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
防护	工程控制:严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。 呼吸系统防护:空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护:必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿化学防护服。 手防护:戴橡胶手套。 其他防护:工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m,大泄漏时隔离 300m,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
储运	储存于阴凉通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。			
数据来源	《化学专业数据库》			

6.2.4 环境敏感目标调查

项目风险评价范围内无环境敏感目标。

6.3 风险潜势初判

本项目在生产过程中部分原料有毒有害，生产过程中存在着发生有毒有害物料泄露等突发性风险事故的可能性。本评价从主要物料风险识别和生产过程（单元）风险识别两个方面确定建设项目的风险物料和重点危险源。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

6.3.1 项目危险物质及工艺系统危险性判定

涉密

6.3.3 环境风险潜势判定

涉密

6.4 风险评价等级和评价范围

涉密

6.5 环境风险识别

6.5.1 大事故统计分析

（1）事故类型

我国化工企业十多万家，生产化工产品五万多种，其中相当一部分是危险化学品。危险化学品在生产、经营、储存、运输、使用过程中，存在着火灾、爆炸、中毒等重大事故的危险性。

据统计，1983~1993 年期间，我国化工系统 601 次事故中，储运系统的事故比例占 27.8%。我国建国初期至上世纪 90 年代，在石化行业储运系统中发生的 1563 例较大事故中，火灾爆炸事故约 30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其它事故（0.9%）。其中，在火灾爆炸事故中，明火违章占 66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其它事故（9%）。

另据国内有关资料和国外相关报导，对世界石油化工企业近 30 年的 100 起特大事故进行统计和分类，结果列于表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 100 起特大事故发生原因分布

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	排序
1	操作失误	15	15.6	3
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	阀门管线泄漏	34	35.1	1
4	雷击自然灾害	8	8.2	6
5	仪表电气失灵	12	12.4	4
6	突发反应失控	10	10.4	5

统计数据表明，阀门管线泄漏占 35.1%，其次是设备故障占 18.2%，然后操作失误占 15.6%。由于阀门管线泄漏引发事故的可能性最大。另从 100 起特大事故的发生装置来看，石化装置的罐区事故发生比例高达 16.8%。

同时据调查，世界上 95 个国家近 25 年登记的化学事故中，液体化学事故占 46.8%，液化气事故占 26.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因来看，机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。

（2）事故起因

一起危险化学品事故的发生，其原因往往是复杂的，事故原因可分为管理原因、人的失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷以及环境方面的原因（地形、人群、天气状况）等。事故发生后，化学品泄漏是直接后果，相继可引发火灾爆炸等其它环境事故。

日本对石化联合企业灾害事故统计的 768 起事故中，由泄漏引起的多达 332 起，占事故总数的 42%，产生泄漏的部位最多的是配管，包括阀门和法兰，约 137 起，占泄漏总数的 41%。

据有关部门统计，在 1950 至 1990 年的 40 年间，我国石油化工有限公司发生的事故，经济损失在 10 万元以上的共有 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。事故原因及所占比例列于表 6.5.1-2。

由表 6.5.1-2 可知，违章动火或用火措施不当及错误操作等人为因素导致的事故占事故比例的 65%。从发展趋势看，自上世纪 90 年代以来，随着防治灾害技术水平的提高，影响较大的灾害性事故发生频率有所降低。

表 6.5.1-2 国内 40 年间发生的事故原因及比例

序号	事故原因	所占比例%	排序
1	违章动火或用火措施不当	40	1
2	错误操作	25	2

3	雷击、静电及电气引发火灾爆炸	15.1	3
4	设备损害、腐蚀	9.2	5
5	仪表电气失灵	10.3	4

参照类比调查资料，易发生泄漏的事故原因统计结果见表 6.5.1-3。

表 6.5.1-3 易发生事故设备及统计分析表

序号	设备名称	事故原因	事故发生统计结果
1	截止阀	截止阀损坏	42%
2	管线	管线腐蚀	30%
3	弯头	弯头损坏	25%
4	贮槽	①撑作不当，负压失控 ②过滤器清洗不及时，造成堵塞	据调查，约三年发生两次
5	高位槽	阀门忘关	约 10 年发生二一次
6	其他		3%

由表 6.5.1-3 可知，阀门和管线是发生事故的多发部位。

(3) 最大可信事故及概率统计

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见表 6.5.1-4。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 6.5.1-4 石化装置重大事故比率表

序号	事故位置	次数	所占比例%
1	烷基化	7	6.3
2	家氢	7	7.3
3	催化气分	7	7.3
4	焦化	3	3.1
5	溶剂脱沥青	3	3.1
6	蒸馏	3	3.1
7	罐区	16	16.8
8	油船	7	6.3
9	乙烯	8	7.3
10	乙烯加工	9	8.7
11	聚乙烯等塑料	10	9.5
12	橡胶	8	8.4
13	天然气输送	1	1.1
14	合成氨	1	1.1

据国家安全生产监督局统计：2004 年全国共发生各类事故 803571 起。死亡 136755 人，其中：危险化学品伤亡事故 193 起，死亡 291 人。

据统计，1983-1993 年间，我国化工系统 601 次事故中，储运系统的事故比例占 27.8%。我国建国初期至上世纪 90 年代，在石化行业储运系统发生的 1563 例较大事故中，火灾爆炸事故约 30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其他事故（0.9%）。

在火灾爆炸事故中，明火违章占 66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其他事故（9%）。

6.5.2 物质危险性识别

以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定为依据，物质危险性识别，包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，按附录 B 识别出的危险物质，以图表的方式给出其易燃易爆、有毒有害危险特性，明确危险物质的分布，项目涉及的主要危险物质数量及分布情况见 6.5.2-1。

6.5.3 生产系统危险性识别

按工艺流程及平面布置功能区划，给出危险单元划分结果。因此项目危险单元主要划分为各生产车间、存储仓库以及罐区等。

按划分的危险单元给出危险单元内危险物质的最大存在量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源，按危险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素。

6.5.4 环境风险类型及危害分析

1、环境风险类型

根据本项目工程分析及前述分析可知，项目生产过程中可能发生的事故类型主要为：

（1）本项目生产涉及原料、中间产品和产品，在生产和储运可能过程中发生泄漏、火灾甚至爆炸事故；

（2）项目罐区可能发生泄漏、火灾甚至爆炸事故及伴生次生灾害；

（3）厂区环保设施故障，导致废气、废水超标排放以及危险废物的泄露和火灾爆炸事故；废水收集处理系统防渗损坏，废水将进入土壤并可能引起地下水污染。

（4）物料火灾、爆炸情况下产生的伴生/次生污染风险。

（5）物料泄漏情况下的污染风险。

2、物质向环境转移途径识别

(1) 泄露

储罐、反应釜、蒸馏釜等破裂，造成物料直接流出，拟建项目为新建项目，车间、储罐区、仓库、危险废物库房、污水处理站、事故池、废水收集系统等为重点防渗区，这些位置危险物质的转移途径为防渗层破裂，导致危险危险物质下渗，泄漏溶液对厂区内土壤、地下水也会造成一定影响，甚至对厂区外地表水体造成污染。另外，挥发的废气将导致周边环境空气超标，甚至使周边植被枯死，影响生态环境。事故影响区人群呼吸了这种空气，呼吸系统将受到强烈刺激，甚至引发呼吸道疾病。

(2) 火灾爆炸等引发的伴生次生污染物

若各贮罐间安全距离不能满足要求或没有配套相关安全防范措施，则一个贮罐泄漏遇火源爆炸后引发其它贮罐爆炸的可能性很大。

生产区主要由各类计量罐、反应釜、精馏塔、冷凝系统等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，若系统中容器或管道等发生破损或断裂事故，导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其它设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

当储罐发生火灾、爆炸事故时，将产生大量的浓烟会对环境造成污染，同时烃类物质燃烧时会生成二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物和水，其中一氧化碳是有毒物质，会对人体健康造成伤害，吸入高浓度的一氧化碳还会造成人员中毒，甚至死亡，烃类物质不完全燃烧会产生一氧化碳，其产生量一般在 1%~10%之间，由于生产装置、储存装置燃烧时的火焰高度较高，一般达 20m~50m，且由于烟气温度高，将大量的污染物抬升到高空，因此一般地面的一氧化碳浓度相对较低，不会达到致死浓度，但是由于火灾事故一般持续的时间较长，因此在火灾事故期间，其污染物仍会对周围环境造成较大的影响。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从清下水排口外排，会对周围水环境造成污染。

危废暂存库或厂区发生火灾爆炸事故，易发生连锁反应，可能造成厂区及周边存在的危险化学品发生连锁爆炸反应。

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 风险事故情形设定

涉密

6.7 风险防范措施

6.6.1 大气环境风险防范措施

1、选址、总图布置和建筑方面风险防范措施

(1) 选址风险防范措施

拟建项目位于甘肃省武威市民勤红砂岗工业集中区，根据现场勘查，企业四周为企业和开发用地，且项目危险品储罐区和生产装置区离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，可以起到一定的安全防护和防火作用。建筑设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。厂区主体呈长方形，生产区分为生产车间、仓储区、公用工程、区域等划分布局合理、功能明确，建筑设计满足相关设计防火规范的要求，防火分区之间和分区内部保持一定的通道和距离，符合规范要求。

(2) 总图布置和建筑方面安全防范措施

①该项目的工程设计和总图布置均委托正规设计单位承担，工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（2018 版））和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））规定等级设计。

②根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

③合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

④厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。厂区内主要装置的设置符合《化工企业安全卫生设计规定》，原料、产品和中间产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》和要求。

⑤根据《化工企业安全卫生设计规定》：“厂区道路应根据交通、消防和分区要求

合理布置，力求顺通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。”该项目在罐区、库房及车间周围均设置了环行通道，便于消防、急救车辆通行，符合要求。

⑥总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中，便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

⑦厂区对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护；负责全厂防护器材的保管、发放、维护及检修；对生产现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。

2、液氨、液氯储存、使用过程风险防范措施

（一）液氨贮存安全防范措施

安全贮存是化学品流通过程中非常重要的一个环节，贮存不当，就会造成重大事故。液氨储罐的储存必须遵循下述原则：

1、所有氨气、液氨管线为防止泄漏应设置双阀，并使用氨气专用截止阀。

2、液氨贮槽、液氨包装罐及主要管线上安装安全阀保护设备和管道，一旦发生超压安全阀立刻启动泄压，泄压氨气通过废氨总管排至吸收系统。

3、在液氨贮罐区上方设置酸液喷淋装置，当发生氨气泄漏事故时用酸液喷淋可以中和和吸收氨气，并防止氨气扩散。启动喷淋系统后，酸液喷淋作为液氨泄漏后的第一级防范扩散的措施，在贮罐周边形成一道低浓度水幕，可起到中和吸收高浓度的氨气，防治氨气扩散的目的，酸液浓度一般配制在 15%左右即可，需用罐贮或池存，需保持一定的液位，可通过管道输送，必须要确保在紧急状态下启动喷淋系统所需的用量。

5、设备、管道检修时，必须切断物料来源和传动设备电源，然后泄压，放尽物料，进行气体置换后，取样分析气体合格，方可操作。操作时需有专人监护。

6、液氨罐区不得有地沟、暗道，严禁明火和其它热源，库内应通风、干燥，避免阳光直射。

7、在液氨罐区设置防毒用具和灭火器材。

8、贮存液氨必须配备有专业知识的技术人员，其液氨储罐、管道及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人防护用品。

（二）液氯储存过程风险防范措施

（1）有足够量的液氯备用专业罐，防止事故状态下进行液氯倒入；

（2）有事故收集围堰，防止事故状态下，液氯处置时产生的有害物质的收集处理；

- (3) 各罐体设有安全阀或防爆片，并将泻出液氯管线与烧碱吸收装置相连；
- (4) 各罐体设有温度和压力显示装置，并远传进入DCS中控系统，便于随时监控；
- (5) 各罐体设有双路液位计，并将数据远传进入DCS中控系统，便于随时监控；
- (6) 各罐体及管道连接阀门，必须是氯气专业气动自动阀，并全部为双阀设置，防止阀门失灵失控；
- (7) 各罐体必须按照规范做好防雷防静电设施，防止事故发生；
- (8) 各罐体必须有良好的保温措施，防止液氯自然气化，造成系统压力升高；
- (9) 罐区必须设置碱水喷淋装置，一旦发生泄漏，可形成碱性雾幕，稀释氯气降低其浓度；
- (10) 罐区必须设置可移动负压吸气装置，一旦发生泄漏，可用负压将泄漏的气体收集至吸收装置；
- (11) 罐区设置视频监控装置，采取与政府安全部门联网监控；
- (12) 罐区设置现场有毒气体报警装置，并将信号远传于DCS中控系统便于随时监控；
- (13) 罐区应配备足够的消防栓和灭火器，防范火灾的发生；
- (14) 罐区应配备足够的氯气扑消器，对泄漏氯气进行中和扑消；
- (15) 液氯气化器、预冷器及热交换器等设备，必须装有排污装置和污物处理设施，并定期检查；
- (15) 罐区应设置重大危险源警示标识、职业病告知牌、安全警示标识和危险品警示告知牌等，随时提示该区域的重要性；
- (16) 罐区外围必须设置红色警示线，严禁人员私自进入；
- (17) 罐区必须配备足量的空气呼吸机、防化服、防毒面具、堵漏工具、应急药品等事故应急装、设备和仪器，随时做好事故应急处置准备；
- (18) 对各储罐必须每三年做一次全面的罐体检验，防止设备老化；

(三) 液氨、液氯自动控制安全防范措施

- 1、液氯、液氨贮槽设置液位、温度、质量和氯气泄漏自动监测控制和报警装置，要求采用目前最先进的连锁控制等DCS自动化控制系统。
- 2、在液氯和液氯充装区设置有毒气体（氯气）自动检测报警器，并设置风向风速报警仪，以便发生事故时操作人员立即采取紧急措施。
- 3、为了便于监控库区安全情况，在库区内设置电视监控系统。

（三）液氨、液氯工艺技术方案设计安全防范措施

1、液氨、液氯工艺设备均采用密闭化生产，杜绝生产过程中的“跑冒滴漏”现象。

2、在液氨、液氯岗位储罐区均设置喷淋吸收装置，液氨充装站设置酸液中和洗手池，液氯充装站设置碱液中和洗手池。

（四）液氨、液氯泄漏扩散事件应急处置

1、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 500~1200m，大泄漏时隔离 6000m，严格限制出入。建议应急处理人员戴上给正压式呼吸器，穿防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。启动碱液喷淋设备，做好撤离和疏散准备。

2、防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴可能过期呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿戴面罩式胶布防毒衣。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

3、急救措施

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲。就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。

3、工艺技术、自动控制设计及电气、电讯风险防范措施

（1）生产车间在工艺设计上选定成熟可靠的生产流程，选择安全的生产装置，生产流程布置上处理好易燃易爆物料和着火源的关系，防止容易泄漏的易燃易爆物质遇明

火发生爆炸。

(2) 产品按《建筑物防雷击设计规范》(GB50057-94)的要求,各生产车间设计有防雷击系(避雷针),危险化学品库设置有防雷塔,避雷设施数量、位置、高度和接地电阻均按安全评价报告和安全部门要求设计。

(3) 生产车间装置区内所有正常不带电的金属外壳及爆炸危险区域内的工艺金属设备均可靠接地,装置内工作接地、防静电接地设施和接地电阻均按安全评价报告和安全部门要求设计,容易爆炸危险场所采用防爆灯具,在控制室、配电室配备事故照明设施。

(4) 按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)的要求,将项目厂区的爆炸火灾危险区域进行划分,并按规定选用相应防爆型的电气设备,物料泵输送的流体为易燃易爆和有毒的介质,选用机械密封性能可靠的泵,电机采用防爆型,防止泄漏引发火灾爆炸及中毒事故。

(5) 项目采用机械化自动化先进技术,改进密封结构和加强泄漏检验,以隔绝毒物与操作人员的接触,定期检修设备,特别是经常对阀门、管道进行维护,发现问题立即停产检修,禁止跑、冒、滴、漏。

4、设备、装置方面的安全防范措施

(1) 盐酸储罐为保证金属储罐具有良好的耐腐蚀性,所有位于液下的焊缝,均应为全焊透对接结构,并进行局部 X 射线检测。罐顶可以采用搭接焊缝。所有的罐底焊缝,应为带垫板的全透对接焊缝,罐底按标准进行真空箱试验。罐壁和内表还应增加磁粉或液体渗透检验。

(2) 对酸泵、管道及贮罐等应加强维护,坚持日巡查制度发现隐患时处理,在酸罐周围应该设置堰,内体积不小于酸罐的总体积,一旦发生泄漏,应及时将其导入事故备用池,杜绝外排造成较大的环境污染件。

(3) 本项目新建消防水收集池用来废水,避免渗入地下水,防止产生二次污染。

(4) 储罐区按照化工厂一般要求,铺设 HDPE HDPEHDPE 防渗膜,以止事故时污染土壤甚至地下水。

(5) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外型防腐型动力几照明电气设备。根据车间的不同环境特性,选用防腐、防水、防尘并设置防雷、防静电设施和接地保护。

(6) 对较高的建筑物和设备,设置屋顶面避雷装置,烟囱专设避雷针,高出厂房

的金属设备几管道均考虑防雷接地以防雷击。

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻不大于 30 欧。低压接地系统采用 TN-S 接地方式，变电所工作阻不大于 4 欧。所有正常不带电的气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。

（7）采用 DCS 集中控制，设置集中控制室、工人操作值班，分析化验室，与工艺生产设备隔离，操作人员在控制室内对过程实行集中检测、显示连锁和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警。

（8）在界内设置火灾自动报警及消防联系统一套，用于对控制室、变配电所的火灾情况进行监控，系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为型址编码系统，主要设备均为编码型设备。

（9）开车后定期对有尘毒危害岗位进行检测，并根据结果，制定相应的解决措施。有尘毒危害岗位的工人应配备相个体防护用品，并严格按照要求穿戴。

（10）危险化学品的输送管道应使用无缝钢或铸铁，管道连接采用焊接或法兰连接，法兰使用垫片的材质应与输送介性相适，不应使用易受到输送物物溶解、腐蚀的材料。

（11）作业现场物料输送管道，应涂刷安全标准色并明名称和走向。

（12）厂区内避雷装置设应齐全，并经气象部门测试达到要求。

（13）输送液流等的设备和管道应计用非燃材料保温。

（14）高温设备和管道应立隔离栏，并有警示标志。

（15）高处作业平台，高空走廊按规范要求设计围栏、踢脚板、度围栏高度不应低于 1.05m，脚板应使用防滑。

（16）供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。

（17）操作电气设备的工必须穿绝缘鞋、戴手套，并有监护人。

（18）配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动进入内。

（19）地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。

（20）沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置罐组四周布置。

（21）危险化学品仓库按照贮存的种类要求，必须标准设置相应的消防器材。

（22）厂区内的地下清理时应先做气体分析，合格后允许监护作业。

（23）建议企业根据危险程度划分出动火区域，制定并严格执行。

(24) 厂内容器较多，企业必须加强进罐作证的管理，进罐前应进行气体分析，合格后允许进罐作业，并有人外监护。

(25) 厂内交通应加强管理，划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行。

(26) 进入厂区人员应穿戴好个安全防护用具，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故生。

(27) 生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品并建立职工健康档案定期对职工进行体检。

(28) 按《安全标志》规定在装置区设有关的安全标志。管道应明流向，阀门应有开关标记，漆色符合有关规定。

7.6.2 事故废水风险防范措施

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过雨水口排放，进入周围环境，污染周围地下水和土壤。厂区实行严格的“清、污分流”，厂区雨水排放口需设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动泄漏源与雨水管沟之间的切换阀，将事故废水及时截留入事故池中，防止污染周围环境。

本项目泄漏物料主要为甲醇等，对环境及人体造成危害，处理方法为喷水稀释，因此泄漏时对水环境的次生/伴生影响主要是用于发生火灾爆炸时的消防废水(按最大计)，应设置能够储存泄漏事故稀释排水的储存设施。

1、雨水收集池可行性论证

武威市暴雨强度计算公式为：

$$q = \frac{88.4 \times P \times 0.623}{t^{0.456}}$$

其中：q——暴雨强度，L/s·hm²；

P——重现期，本次取值为2年；

t——降雨历时，本次按发生事故状态处理时间取15min。

根据上述暴雨强度计算公式，计算出武威市暴雨强度为32.02L/s·hm²。设计雨水流量计算公式：

$$Q = \varphi \times q \times F$$

式中：Q——设计雨水流量，L/s；q——暴雨强度，L/(s·hm²)；F——汇水面积，hm²； φ ——综合径流系数。

本次环评计算初期雨水流量时，汇水面积为 188767.3m²，径流系数取 0.9，项目事故状态下 15min 内需收集雨水量为 489.59m³。根据厂区地形条件，本项目设计在项目西厂区设置一座有效容积为 1380m³的初期雨水池，可满足项目初期雨水的收集。

雨水收集方式采用项目生产区内外的明沟排放，明沟设置时要求修建一定的坡度，可保证雨水能够流入雨水收集池中。

2、事故水收集及防范系统

为防止生产区储罐、反应容器泄露或发生事故，本项目设置在生产区设置事故应急池一座，用于储存生产区事故状态下的废水。根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的相关内容，其中事故储存设施总有效容积应按照以下公式计算：

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

式中：V₁——最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料存储量；取最大设备的容量（储罐）：V₁=500m³；

V₂——发生事故的同时使用的消防设施给水量，根据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008-2018 版）相关内容确定，本项目消防用水量最大的建筑为装置区。本项目装置规模为中型规模，因此装置区设消防用水量取 150L/s，连续供给时间 3h，共需消防冷却水 1620m³。

消防设施给水量：V₂=1620m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他设施的物料量（装置区围堰有效容积），
V₃=1600m²×1m=1600m³；

V_雨——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

参照初期雨水量计算公式，V_雨=489.59m³；

$$V_{\text{总}} = (500 + 1620 + 489.59) - 1600 = 1009.59\text{m}^3$$

因此，建设单位拟在厂区建设 1380m³的全厂事故应急池一座，用以收集事故废水；生产装置区周围设置地沟，储罐区设置围堰，各装置区均设事故水收集管沟。在设计中，将雨水管沟和污水管沟设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

3、事故废水防范措施

按照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，本项目设置环境风险事故水污染防控系统，防止环境风险事故造成水污染。

对储罐区设置装置区围堰，并在项目液氨库区设置事故应急池，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；同时应对围堰、雨水收集池和事故池以及污水管道进行防渗处理，防治废水对地下水的污染。

(2) 正常状态下，对厂区 15min 初期雨水进行收集，初期雨水阀门切换井阀门开，初期雨水进行雨水收集池进行收集；15min 后初期雨水阀门切换井阀门关，雨水进厂区雨水管网排出。

(3) 事故状态下，事故池阀门切换井阀门开，生产区和储罐区以及产品库区产生的事故废水或废液经废水管网进行事故收集池；事故状态下，初期雨水阀门切换井阀门开，对事故状态下厂区产生的雨水进行全部收集直至事故结束。

(5) 事故状态结束后，事故阀门切换井阀门关，事故废水进入事故应急池收集后，送至有处理资质单位进行处理。

4、全厂事故水污染的三级防控体系

(5) “三级”防控措施

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T1610-2004）、《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152 号）的规定，为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，其环境风险应设立三级应急防控体系（三级防范措施）。

一级防控措施：

(1) 在装置开工、停工、检修、生产过程中，以及可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元区周围，建设不低于 120mm 的围堰和导流设施；

(2) 应根据围堰内可能泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口。宜在集水沟槽、排水口下游设置水封井；

(3) 围堰外设闸阀切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭，下雨初期和事故状态下打开与污水收集暗沟连接阀门，受污染水排入污水处理系统，清净雨水切入雨排系统，切换阀宜设在地面操作，切换时间按照《石油化工污水处理设计规范》（SH3095-2000）执行；

(4) 在围堰检修通道及交通入口的围堰应当设为梯形缓坡，便于车辆的通行；

(5) 在巡检通道经过的围堰处应设置指示标志和警示标识；

(6) 在围堰内应设置混凝土地坪，并要求防渗达到 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

二级防控措施：当装置围堰、罐区围堤不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的阀门和拦污坝上闸板，将事故污染水排入事故水池。拟建项目设置 1380m³ 事故水池一座，确保事故废水全部收集。

三级防控措施：

(1) 该公司将对厂区雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水管线进入地表水水体。

(2) 一、二级预防与控制体系的围堰、围堤事故缓冲设施无法控制污染物料和废水时，应有事故时紧急排空的技术措施。事故发生时产生的污水分批委托有处理能力的单位进行处理。

(3) 要充分做好危险废物的贮运防渗措施，危险废物保管人员严格执行班前班后和风、雨、雪的前、中、后的安全检查，定期对库存设施检查，防止危险废物贮存设施发生渗漏，污染地下水；园区内一般工业固体废物均送至固体废物填埋场处理，园区内临时固废堆场做好遮雨、防渗处理，防止污染地下水。

5、事故消防水收集的有效性分析

项目企业必须具备水体污染防控紧急措施。制定水体污染防控紧急措施，制定特殊情况下的防控措施预案，形成完善的防控体系。

结合全厂总平面布局、场地竖向、道路及排水系统现状，以自流排放为原则合理划分事故排水收集系统。

事故排水收集：事故排水利用雨水系统收集，排放采用密闭形式。事故排水收集系统的排水能力应按事故排水流量进行较核。事故排水流量包括物料泄漏流量、消防水流量、清净污水流量、雨水流量等。

事故排水储存：设置能够储存事故排水的储存设施。储存设施包括事故池、围堰内区域等。

设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。事故池可能收集挥发性有害物质时应采取安全措施。事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

事故排水处置：根据事故时产生不同的环境危害物质，制定合理的后处理措施。

参照《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版）、《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术指南》（试行）等有关规范，确定项目事故储存设施总有效容积。

7.6.3 地下水风险防范措施

为防控地下水环境风险，本项目采取以下防范措施：

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设全部采用明管，即地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（5）防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径。

拟建项目生产过程不涉及重金属，结合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）等相关要求。根据项目平面布置、单元的特点和部位，确定项目场地危废库、生产车间、仓库、罐区、事故水池、地下污水管线等为重点防渗区；装卸区、公用工程车间、初期雨水池等为一般防渗区；机修车间、道路等为简单防渗区。

重点防渗区：污染地下水环境的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域。主要包括生产车间一、生产车间三、生产车间四、生产车间五、储罐区、甲类

仓库二、丙类仓库、危险废物库房、污水处理站、事故池及输送系统等区域。重点污染防治区严格参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求制定防渗措施设计。可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他材料，使其相当于渗透系数小于 10^{-7}cm/s 和厚度大于 6.0m 的粘土层的防渗性能；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。

一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，主要为储运区。主要包括一般废物库房、装卸区、公用工程车间、初期雨水池、厂区内道路等。一般污染防治区严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求制定防渗措施，一般通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的，使其相当于渗透系数小于 10^{-7}cm/s 和厚度大于 1.5m 的粘土层的防渗性能。

在采取严格地下水风险防范措施后，项目事故状态下污染物泄露下渗对地下水环境影响不大。

7.6.4 运输过程风险防范措施

生产中涉及多种有毒有害及易燃易爆危险化学品，贮运过程严格执行《危险化学品安全管理条例》相关规定。由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

（1）必须委托具有危险品运输资质的运输单位承运。委托时要认真验证资质，否则不予委托。

（2）运输危险化学品的槽车、容器必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。运输车队驾驶员必须是经过安全知识培训，掌握危险化学品运输安全知识，经相关部门考核合格，取得上岗证书的人员。

（3）严格按照有关要求执行，实行“准运证”、“驾驶证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避开交通高峰期和拥挤路段，不可在繁华街道和居民区停留。

（4）运输、装卸氢氧化钠，根据有关规定和根据各类物质的危险特性，应采取必要的防护措施。运输过程中必须保持安全车速，保持一定的车距，严禁超车和强行回车，避免交通事故。

(5) 运输车辆应配备泄漏应急处理设备，运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

(6) 借鉴有关地区经验，要求氢氧化钠运输车辆逐步安装 GPS 卫星通信系统，以便随时监控车辆位置，一旦发生泄漏事故，可及时进行处理。车辆发生事故时，除采取积极的处理措施外，应迅速向当地环保、公安部门报告，以得到妥善处置。

(7) 合理规划运输路线及运输时间。

(8) 被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-2009)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

(9) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(10) 运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品是否携带齐全和检查是否有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

7.6.5 危险废物贮存风险防范措施

(1) 危险废物的贮存设施和周围地面均应进行硬覆盖防渗处理，并应在硬覆盖的四周设立封闭式集水沟。集水沟应通过阀门连接意外事故情况下液体应急收集设施；

(2) 贮存设施应根据拟贮存的废物种类和数量，合理设计分区。每个分区之间宜设计挡墙间隔，并根据每个分区拟贮存的废物特征，采取防渗、防腐措施。防渗、防腐措施应包括地面和裙脚，裙脚高度为 1 米。防渗材料应与拟贮存的废物相容。贮存设施内还应建设液体收集设施；

(3) 液体危险废物的贮存分区裙脚高度，应以阻挡该分区内满负荷贮量的 1/5 液态废物溢出为宜；

(4) 危险废物贮存设施应具有防雨、防火、防雷、防扬尘功能；

(5) 必须将危险废物装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防渗漏胶带等盛装；

(6) 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

应有防渗裙脚或储漏盘，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装；

(7) 装载液体、半固体危险废物的容器内必须留足空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；

(8) 危险废物储存场所应配备通讯、照明、安全防护设备器具，并设置应急防护设施；

(9) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》附录A所示的标签；

(10) 危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理（两把钥匙分别由两个危险废物负责人管理，不得一人管理）；

(11) 贮存危险废物不得超过一年；

7.6.6 火灾等二次污染物的风险防控措施

(1) 加强通风除尘。对于某些无法密闭或泄漏比较严重、空气中有可能存有可燃物（可燃气、蒸气、粉尘）的场所，要设置有效的通风除尘装置，以降低可燃物浓度。

(2) 在可燃物浓度可能超标的危险场所应设置可燃物（蒸气、粉尘）浓度监测报警器，一旦浓度超标即报警，以便采取紧急防范措施。

(3) 惰性介质保护。必要时，可在存有易燃易爆介质系统中，加入惰性气体，使可燃物（蒸气、粉尘）浓度下降，从而消除或减少燃爆危险性。起到稀释和保护的作用。生产中投料顺序要严格控制，若颠倒了投料顺序，就可能发生爆炸。要保证原料的纯度，防止杂质引起的副反应，导致火灾爆炸事故。

(4) 跑、冒、滴、漏或溢料是引起火灾爆炸的主要原因之一。所以要提高设备完好率，降低泄漏率。

(5) 发生火灾以后，首先判定引起火灾的物料，再根据相应物料采取不同的消防措施，如水喷淋、采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火等等，对消防过程产生的消防水收集于消防水池内，灭火过程产生的废弃沙土属于危险废物，委托有资质单位处置等。

7.7 风险应急预案

制订应急计划的目的是在事故和其它突发事件一旦发生的情况下，能快速、高效、有序地进行处理工作，最大限度地保护员工的生命安全和公司财产，把事故危害对环境的影响减少到最低限度。

本次环评提出拟建项目《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，作为建设单位在正式投产前制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。重大事故应急预案在实际生产的安全管理中进一步具体细化和不断完善。

7.7.1 应急救援指挥的组成、职责及分工

1、指挥机构组成

企业的应急救援指挥机构为“指挥领导小组”，由企业主要领导，以及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门领导组成，发生重大事故时，以指挥领导小组为基础成立重大事故应急救援指挥部。

“指挥领导小组”下设“应急救援办公室”，其日常工作建议由企业安全环保部（处）兼管。

2、职责

应急救援指挥领导小组：

负责企业重大事故应急预案的制定、修订；

组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；

检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的准备工作。

重大事故应急救援指挥部：

发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令和信号；

组织应急救援专业队伍实施救援行动；

向上级汇报，以及向友邻单位和社会救援组织通报事故情况，必要时发出救援请求；

组织事故调查、总结应急救援工作经验教训。

3、分工

重大事故应急救援指挥部人员分工如下：

（1）总指挥：组织指挥全厂的应急救援工作；

（2）副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

（3）指挥部成员：

安全环保部：协助指挥领导小组做好事故报警、情况通报、监测及事故处置工作；

保卫部门：负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、道路管制等工作；

设备、生产部门：负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作。

卫生部门：负责现场医疗救护指挥，以及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作。

7.7.2 事故应急、救援措施

1、发现事故；

2、拨打装置区现场应急指挥部和公司环境事件应急指挥中心电话，视情况拨打 119 报告消防队、120 医疗救援中心；告知园区预警，园区应急预案进入准备启动状态；

3、报告事故部位、概括（包括泄露情况、火灾情况）、目前采取的措施；

4、生产装置控制室、公司生产运营部控制室对装置运行情况实时监控，为应急救援指挥部提供技术支持；

5、确定事故应急处置方案，事故现场采取紧急处置措施；

6、消防队应急措施

①接到报警，消防车须 5 分钟赶到现场；②确定风向，在上风向或侧风向站车，佩戴呼吸器；③设立警戒隔离区，负责指挥现场灭火救援；④用喷雾水枪灭火、驱散泄露气体，抢救负伤人员到安全区；⑤疏散周边人员，掩护抢修人员在实施现场应急处理；

7、应急指挥中心指挥现场抢救伤员；

8、启动“三级”水污染控制防控系统；

9、医疗救援中心应急措施：①接到报警救护车尽快赶到现场；②救护车站停在安全区，医护人员接消防队员送到的伤员立即现场急救，将伤员送往医院；③医院准备好抢救药品和设备，通知相关人员到抢救室。④与园区建立风险应急救援联动机制。

7.7.3 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

1、紧急撤离组织计划

发生的事故可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部门统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。企业在最高建筑物上应设立“风向标”。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，做出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到厂外居民（包括友邻单位人员）安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

2、危险区设立

泄漏区上风向 100m 以内及下风向 300m 以内为危险区。

3、人员紧急撤离、疏散距离

事故发生时的隔离区，是以事故发生地为圆心、事故区隔离距离为半径的圆，非事

故处理人员不得入内，应指挥所有人员向逆风方向撤离至该区域以外。人员防护区是在事故区下风向，以人员防护最低距离为四个边的矩形区域，在该区域应采取保护性措施，即该区域范围内的人员处于有害接触的危险之中，应采取撤离、密闭所住窗户，关闭通风、换气、空调等有效措施，并保持通讯畅通以听从指挥。

4、现场医疗救护

车间应建立抢救小组，每个职工都应学会心肺复苏术。一旦发生事故，出现伤员，首先要做好自救互救；发生化学灼伤，要立即在现场用清水进行足够时间的冲洗。

对发生中毒的病人，应在注射特效解毒剂或进行必要的医学处理后才能根据中毒和受伤程度转送各类医院。

7.7.4 事故应急救援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。制止事故成功后，应对泄露装置内的残液实时输转作业，然后对泄露现场进行彻底的洗消，处置和洗消的污水应回收处理，不能回收的分批稀释后打入污水处理设施，处理达标后回用，以避免造成水环境污染。事故经紧急处理恢复正常后，应急领导小组应宣布应急状态终止，通知有关人员解除事故警戒，进行事故原因调查等善后恢复工作。

7.7.5 应急培训计划、公众教育和信息

为能在事故发生后，迅速准确，有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度，具体措施有：

1、落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按照专业分工本着专业对口，便于集结和开展救援的原则，建立组织，落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

2、按照任务分工做好必要的物资器材准备工作，要专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。

3、定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练 1-2 次，每年组织一次综合性救援演习以提高指挥水平和救援能力。

4、对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育，熟练使用各种防毒面具，消防器材，组织职工进行灾害发生时抢救方法的培训和训练。

5、车间要制定各岗位的应急措施，要教育每位职工都能掌握它，车间要成立抢救

小组，掌握一般的抢救知识，做好自救互救。

6、对工厂临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

7.7.6 拟建项目应急预案与工业园区、地方政府联动

如果发生的事故超出企业本身范围，超过预案规定，应及时与地方政府联系。玉门老市区已制定园区环境风险应急预案，园区应急预案应将拟建项目考虑在内，本公司的应急预案也必须与园区环境风险应急预案相衔接，充分利用社会的救援力量，包括消防中队、应急环境监测等。

1、园区企业级应急预案

规划上考虑了开发区各项目间生产装置及辅助设施，为了应对突发性事故下的应急处理，要求做到进园企业均有应急预案，并对应急预案的基本格式统一规定，便于管理和检查。

玉门老市区中的各项目单位要建立完善的事故应急系统，逐步建立生态环境预警机制，针对污染物超标排放、火灾、爆炸、溢油、硫化氢泄漏等环境敏感问题，按照国家和当地政府的要求，建立“企业自救、属地管理、区域联动”的应急体系，完善各级各类应急预案，建立公司级应急指挥中心和应急组织，成立应急救援队伍，储备足够的应急物资，建立完善的应急监测体系，定期开展培训和演练，最大限度提高突发环境事件的应对能力。

2、园区应急预案

①园区现场总指挥职责：快速汇总，传达事故有关信息和伤害估算，发布报警信息，快速组织疏散，撤离危险区。

②协调各企业之间的应急处理，联系企业级和社会级的救援力量。

③园区应以增强预案的科学性、针对性、实效性和可操作性为目的，在开发区企业范围内组织开展反事故演练，同时应建立与其它开发区环境应急机构的联系，组织参与地区救援活动，开展相关的交流合作。通过演练，达到检测预案、锻炼队伍、教育各企业员工和提高能力的目的，也促进开发区应急预案与瓜州县以及酒泉市政府应急预案的衔接和对应急预案的不断完善。

对于发生风险事故情况下受影响人群进行定期的风险防范教育与宣传，并按照应急预案，进行发生事故状态下的应急演练。

7.8 风险评价小结

根据项目风险分析，本项目潜在的风险为废气事故性排放等。企业应严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减少到最低程度。建设单位在按照本报告书的要求，做好各项风险的预防和应急措施的前提下，发生污染事故的几率较小，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

7、污染治理措施及可行性分析

7.1 施工期环境影响防治措施

7.1.1 大气污染防治措施

施工期大气污染物主要为施工场地扬尘，为减少施工期施工扬尘对区域大气环境的影响，应合理安排施工时段。本项目大气污染防治应采取的措施执行《防治城市扬尘污染技术规范》（HJT393-2007）和《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018-2020年)》中要求，具体如下：

（1）设计在施工工地周围设置密闭围挡，其高度不得低于 1.8 米；围挡底部设置不低于 20 厘米的防溢座；

（2）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。同时作业处覆以防尘网。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业；

（3）场所内原有施工作业面和裸露地面采取覆盖、洒水等措施；

（4）施工工地地面、车行道路应当进行硬化、洒水等降尘处理；

（5）建筑材料防尘措施，施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效的防尘措施。

（6）建筑垃圾防尘措施，施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布（网）、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘或其他有效的防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移；

（7）施工工地出入口设洗车台，洗车台周围铺设石子，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁；

（8）有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

（9）施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，严禁现场露天搅拌；

（10）在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；

(11) 施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，可从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒；

(12) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 厘米²）或防尘布。

通过采取以上扬尘防治措施后，可有效的降低施工扬尘对大气环境的影响，措施可行。

7.1.2 废水污染防治措施

(1) 生活污水

本项目施工场地旱厕，定期清掏堆肥，生活洗漱废水泼洒抑尘。

(2) 施工废水

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁废水乱排、乱流污染施工场地。施工车辆外委冲洗。施工废水经沉淀池沉淀处理后循环利用，另外本环评要求施工期间加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

7.1.3 施工期间噪声防治措施

施工期噪声主要为各施工阶段的高噪声设备运行时产生噪声。拟采取的污染防治措施如下：

(1) 降低声源的噪声强度

①对基础施工中的设备如空压机、风镐以及气锤打桩机等，在条件允许的情况下，应考虑采用以下措施进行代替。

使用水力混凝土破碎机代替风镐，使用水力撞锤代替打桩机，可通过安装消音器、消声管或隔声发动机震动部件的方法降低噪声（可降低噪声 5~10dB（A））；

②产生噪音的部件完全地或部分地进行封闭，并使用减震垫，防震座等手段减少震动面板的振幅（可降低噪声 5~15dB（A））；

③尽可能的在用低噪声的工艺和施工方法，选用低噪声的环保设备；

④不使用的设备应予以关闭或减速，以降低噪声的产生；

⑤对机动设备均应进行日常维护，维修不良的设备常因松动部件的振动或降噪部件的损坏而产生很强的噪声；

⑥建设单位应选择先进的施工技术，并且建筑物的外部采用隔声围挡，可以降低施工噪声外泄（可降低噪声 5~15dB（A））。

(2)合理安排时间：避免强噪声设备同时施工、持续作业；

(3)合理布局施工场地：噪声大的设备尽量远离敏感区。

(4)降低人为噪声：操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子指挥作业。

(5)建立临时声障：对位置相对固定的设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能入操作间的，可适当建立单面声障；施工场地四周建不低于 1.8m 高的围墙。

(6)减少交通噪声：进出车辆和经过敏感点的车辆限速、限鸣。

建设单位在施工期间应按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，只要采取以上措施，并在施工中严格管理合约安排，就可以有效降低施工噪声。

采取上述措施后将有效的减轻施工噪声，可使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

7.1.4 固体废物污染防治措施

固体废物主要是生活垃圾、建筑垃圾。

生活垃圾：施工单位做好生活垃圾的收集堆放工作，并及时清理施工现场的生活垃圾。对施工人员加强教育，倡导文明施工，不随意乱丢乱堆生活垃圾，保证施工现场及周围的环境质量。施工期间产生的生活垃圾运至环卫部门指定的地方处置。

建筑垃圾：施工期产生的建筑垃圾应清运至当地建设部门指定的地方处置。

7.1.5 施工期污染防治措施可行性分析

经上述分析，拟建项目的施工建设，虽可能会对场址区域的大气环境、声环境等造成不同程度的影响，但由于建设期过程不具有累计效应，所以项目建设对环境的影响呈现为暂时的和局部的影响，只要在施工过程中科学设计、严格管理、提高作业团队的环保意识和作业水平并认证落实本报告中提出的各项环境保护措施，严格按照工程设计和施工方案进行施工，就不会对评价区域环境造成大的影响。由此可见，本环评提出的施工期污染防治措施是可行的。

7.2 运营期环境影响防治措施

7.2.1 大气污染物防治措施及可行性分析

7.2.1.1 全厂废气治理措施概况

1、全厂废气处理措施汇总

全厂主要废气处理措施汇总见表 7.2.1-1，全厂大气排放口情况见表 7.2.1-2。

涉密

7.2.4 固体废物

本工程生产固废主要为废气处理废冷凝液、废活性炭、废包装桶（袋）、三效蒸发废盐、地埋式一体化处理装置产生的污泥、罐区沉渣、废导热油、工艺精馏残渣、废分子筛以及生活垃圾等。

7.2.5 噪声污染防治措施及可行性分析

7.2.6 土壤污染防治措施

7.2.6.1 源头控制措施

1、工艺装置及管道设计

将生产装置区域内易产生泄露的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。在操作或检修过程中，有可能被污染的区域，应设围堰。围堤内的有效容积不应小于一个最大罐的容积。

对于机泵基础周边设置废液收集设施，确保泄露物料统一收集至排放系统。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。设计应尽量较少工艺排水点，尽量减少污水管道的埋地敷设，尽量减少管道接口，提高埋地污水管道的管材选用标准及接口连接形式要求。另外还要加强埋地污水管道的内外防腐设计。

2、雨、污水收集及处理系统

厂区排水系统采用雨、污水分流的排水系统。厂区排水分三个系统：生活污水排水系统、工业废水排水系统、雨水排水系统。全厂污水处理系统相对集中布置、分项处理、达到出水水质的要求。生产废水经处理后回用；设独立的雨水收集管网，经雨水泵升压后排至厂外。

事故工况下事故废污水排入事故水池，厂内设一座 1380m³ 事故水池。发生事故后，通过切换阀门将消防废水引入事故水池。

输送污水压力管道采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

7.2.6.2 过程防控措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

1、大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，本项目生产过程中有组织废气满足执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 标准和执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中标准限值。

2、地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、储罐围堰、地面硬化等措施。

（1）三级防控

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

1）厂区一级防控：装置区（单元）围堰和环形导流沟暂存库地面设置环形沟，并通过管道接至事故应急池。罐区设置围堰，围堰容积大于储罐总体容量。通过管道接至事故应急池。

2）厂区二级防控：厂界截洪沟和厂区初期雨水收集系统，整个厂区外围设置截洪沟，减少受污染的雨水量，同时防止厂区污水漫流进入外环境。厂区设置初期雨水收集及导流切换系统，与初期雨水收集池、事故应急池联通。

3）厂区三级防控：本项目在厂区内设置事故池和初期雨水池，用于收集事故状态下的事故废水、消防废水和厂区内的初期雨水。

（2）储罐区围堰等措施

项目生产厂区储罐区设有围堰，同时在厂区设有 1 个容积为 1380m³的事故应急池，在储罐、车间发生物料泄露时可用于收集储存泄漏的废液，杜绝事故排放。此外，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

3、垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

8、环境经济损益分析

8.1 经济效益

本项目总投资为 7000 万元，工程建成投产后具有一定的经济效益，项目所产产品市场广阔、需求量大，各装置规模经济合理、技术水平先进可靠，建厂条件好，具有较好的经济效益，本工程的建设可以促进当地经济的发展，加快产业升级和优化，起到推进西部大开发战略实施的作用，项目的技术经济指标较好，因此项目的建设是可行的。

8.2 社会效益

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 增加就业机会，解决剩余劳动力，本工程的建设劳动定员 40 余人，可安排周边剩余劳动力就近就业，提高其生活水平。另外，项目建成后可促进当地的餐饮服务等行业的发展也相当于间接创造就业机会。

(2) 增加当地的税收

本项目建成后可增加当地的税收。

(3) 改善产业布局

本项目的实施，对保证武威市农药中间体供应较高的自给率，符合以区位、市场、成本等优势参与竞争的产业布局要求，有利于促进甘肃省化工行业的产业布局更加合理。

此外，本项目也将对区域经济起到积极作用。本工程的建设，不仅是满足企业自身发展的需要，也是促进甘肃省和武威市经济快速发展的需要。该项目可以带动酒泉市及周边地区的建筑、运输行业的发展，同时增加城市富余劳动力的就业机会，为地方经济和社会的发展贡献力量。

总之，本项目对当地社会、经济的发展会有一定的促进作用，社会可行性较好。

8.3 环境效益

8.3.1 环保投资估算

本项目在带来显著经济效益和社会效益的同时，不可避免地对环境造成一定程度的破坏。为了减轻环境污染，本项目生产运营注重源头治理，以降低和减少

污染物的排放，本项目的环保投资主要是厂区防渗、污水处理、废气治理、厂区的绿化，项目总投资 7000 万元，其中环保投资为 2580 万元，占工程总投资的 36.86%。

8.3.2 环境效益分析

本项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和环境保护的目的。本项目环保设施运行后，预计可以实现以下环境效益：

（1）废水环境效益：项目建有生产废水处理回用系统，使得项目生产中所有工艺废水不外排，达到了减污的要求，减轻了对周围环境的影响。

（2）项目对生产过程中产生的废气使用了较为高效的处理措施，对废气污染物排放具有明显的削减能力，有利于周边环境的保护。

（3）项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，在环境容许的范围内有较好的环境效益。

（4）本项目各固体废物分类收集、妥善处置，对周围环境基本无影响。

（5）建设项目完成后对污染源都进行了有效的治理，使企业污染物均能达标排放，减轻对环境的污染。

9、环境管理及监测计划

环境保护作为我国的一项基本国策，具有持久性和公众性。纵观我国的环境保护状况，最突出的问题在企业。一个企业的领导重视，环境管理部门的管理水平高，这个企业的环保治理工作就做得好，存在的环保问题就少。

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境检测、监督，使“三废”排放控制到最低限度，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放、促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义，使企业的经济效益与环境保护协调、持续发展。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理职责及人员编制

项目环境管理工作应实行企业法人负责制，设置环保机构，结合企业实际，设 1~2 名专职环保管理人员。环境管理人员的职责如下：

(1) 贯彻执行国家、省、地方及行业部门的各项环保政策、法规、标准，根据本企业实际情况，编制相应的环境保护规划和实施细则，并组织实施、监督执行。

(2) 负责项目“三废”治理的岗位工作人员，以及相关排污工段的岗位操作人员进行有关的环境教育与培训；组织和落实有关环境保护法律法规及相关专业知识的学习，使企业员工掌握有关环境保护的一些基本知识；配合环境保护行政主管部门进行相关的环境保护宣传。

(3) 负责有关环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关政策和法规的颁布与修改，及时贯彻和执行。

(4) 负责对项目周边公众的联络、解释、答复和协调本项目建设运行过程中环保措施的实施，以及取得的绩效。

(5) 负责建立企业污染源排放、监测、设施运行等的动态档案及相关管理。

(6) 负责管理企业各项环保设施的运行、检修和维护。

(7) 统计整理企业污染源监测结果，随时掌握企业的排污状况，反馈于各车间的排污与治理，以便进行必要的维护检修与故障排除，避免非正常排放。

(8) 负责向环境保护行政主管部门汇报企业“三废”治理及排放情况，环保

设施的运行情况。协调、配合环保主管部门对企业环保设施进行验收、检查和对污染源的监测。配合环保主管部门处理可能产生的污染事故和环境纠纷，并对之进行处理，记录调查结果，编写调查处理报告。

(9) 制定和执行各类设施日常的检查及维护以及紧急事故处理措施，监督、管理和处理紧急事故。

9.1.2 环境管理台帐制度

为了加强企业环境管理水平，进一步完善和规范建设项目的环境保护管理资料，实现企业环境管理资料的制度化、规范化；要求企业在梳理、总结现有环境管理资料基础上，结合项目特点、污染物排放情况、环境管理规定等，按照格式统一、内容实用、分类记录、便于检查、考评的管理思路，编制《环境管理台账》。建议环保管理台账明细包括：环保管理网络、年度环保工作计划、主要污染源分布简图、主要污染源汇总表、环保设施汇总表、环保设施运行记录、重要环境因素清单、环保检查台账、环境事件台账、非正常“三废”排放记录。

9.1.3 环保投入保障计划

企业环保投入包括：环保设施设备的建设、改造和维护；环保标准化建设；环保建设项目评价、检验检测、咨询论证等技术服务费用；应急、劳保防护器材药品配备；环保检查所需设备仪器购置；环保工作宣传教育及奖励；环保事故调查处理及善后；环保所需其他费用等项。

要求生产部根据年度环保工作计划和环保费用投入计划组织实施，并定期在生产会议上通报环保工作实施进展情况；采购部负责保证环保设施设备等物资的采购供应；财务部按照环保费用投入计划组好环保费用的计提工作，同时对全厂环保费用的支付单独列账进行管理，做好对全年环保费用的统计工作，并填写《环保费用汇总表》。

生产部组织环境标准化领导小组每季度对全厂环保工作计划的执行等情况进行检查，检查结果在当月生产会议中进行通报，对未按计划完成的工作进行分析总结，同时对相应部门进行处罚。

9.2 环境监测

项目实施后，企业要按照《环境保护部办公厅关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》要求进行自行监测，从而掌握项目运行污染物

排放状况及对周边环境质量的影响情况。

9.2.1 环境监测机构

项目实施后，基于项目的规模及生产特征，以及环境监测人员较强的专业性等特点，对于污染源及环境质量的监测可委托有资质的环境监测单位负责项目的环境监测工作。

9.2.2 环境监测部门的任务

(1) 为本企业建立污染源档案，对排放的污染源及污染物和厂区环境状况进行日常例行监测，如有超标，书面要求单位现场查找原因并改正，确保企业能够按国家和地方法规标准达标排放。

(2) 参加环保设施的竣工验收和负责污染事故的监测及报告。

(3) 根据国家和地方颁布的环境质量标准、“三废”排放标准，制订本企业的监测计划和工作方案。

(4) 定期向有关部门报送环境监控计划的监测数据。

9.2.3 环境监测要求

(1) 排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制度监测方案，企业应在项目投入生产并产生实际污染行为之前完成自行监测方案的编制及相关装备工作。

(2) 建立自行监测管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。每次监测都应有完整的记录。监测单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法律向社会公开监测结果。

(3) 监测时发现有异常现象应及时向公司环境管理部门反映。定期接受上级环境监测部门的业务考核。

(4) 自行监测采样期间工况应满足要求，不得随意改变运行工况。

9.3 污染源排放清单

项目废气污染源排放清单见表 9.3-1，废水污染源排放清单见表 9.3-2，固废污染源排放清单见表 9.3-3，噪声排放清单见表 9.3-4。

9.4 环境监测计划

9.4.1 污染源监测计划

拟建项目建成投产后，根据项目排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函[2016]1686号），拟建项目污染源监测计划详细内容见表 9.4-1。

涉密

9.4.2 环境质量监测计划

环境质量监测计划见表 9.4-2。

表 9.4-2 环境质量主要监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频次
环境空气	厂界	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氯化氢、氟化氢、甲醇、氯气、氨气、二甲苯、TVOC	1 次/年，非正常工况下，随时进行监测，可委托相关单位代为监测
土壤	厂区及周边土壤	砷、镉、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、二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、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、萘、锌、氰化物	1 次/年，外委监测
地下水	厂区、厂区内、下游检测井	pH、色度、悬浮物、COD、氨氮、溶解性总固体、氯化物、氰化物、镍、二甲苯（总量）、1,2-二氯乙烷	1 次/年，外委监测

9.5 排污口管理

1、排污口标志及管理

废气、废水排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)执行。

固体废物贮存(处置)场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)执行。

各种排污口标志见表 9.5-1。

表 9.5-1 图形标志一览表

名称	提示图形符号	警告图形符号
废气排放口		
噪声排放源		
一般固体废物		
危险废物	/	

2、排污口立标

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，并设在醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

3、 排污口管理

(1) 管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- ① 向环境排放的污染物的排放口必须明确标示。
- ② 拟建项目特征污染物污染源列为管理的重点。
- ③ 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- ④ 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测口，设置应符合《污染源监测技术规范》。
- ⑤ 固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

(2) 排放源建档

- ① 应使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。
- ② 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.6 信息公开内容

根据环保部关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知(环发[2015]162号)，建设单位应在施工前、施工过程、运营过程中分别公示以下信息：

1、公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

2、公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实

情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

3、公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.7 总量控制

以评价认定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) 废气污染物

涉密

(2) 废水污染物

项目工艺不产生废水，生活污水经处理后用于绿化，因此，不给废水排放总量指标。

9.8 建设项目竣工环境保护验收

9.8.1 验收调查条件

建设项目的主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行验收。

(1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；

(2) 环境保护设施及其它措施等已按批准的环境影响报告书的要求建成或者落实，环境保护设施经试运行检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；

(3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

(4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求；

(5) 污染物排放符合环境影

响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要

求；

(6) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

9.8.2 验收范围

建设单位应按规定，项目建设地点、平面布置、建设性质、生产规模、生产工艺和主要环保措施不发生重大变更，生产设备、环保设备稳定运行，且取得排污许可证后，建设单位自行组织进行竣工环境保护验收。

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

(2) 本环评报告书和可研、设计文件提出的应采取的其他各项环保措施。

10、政策、规划符合性与选址合理性分析

10.1 政策符合性分析

10.1.1 产业政策符合性分析

①本项目产品 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐、2, 3-二氯-5-三氟甲基吡啶属于重要的农药中间体，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的淘汰类、限制类、鼓励类，属于允许类；

②根据国家环保部发布的《环境保护综合名录（2017 年版）》“高污染、高环境风险”产品名录（2017 年版），共涉及 6 个行业的 141 种“双高”产品，不包括本项目生产产品。

因此，本项目最终选择的产品及工艺方案符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的相关政策规定。

10.1.2 项目设备及工艺选择与国家相关政策符合性

本项目工艺和设备选择符合性对比分析《产业结构调整指导目录(2019 年本)》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）的相关规定，甘肃省内现阶段没有出台相关行业的落后生产工艺装备和产品目录。

1、根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中规定，项目建设是符合国家产业政策中关于工艺、产品和装备的选型要求。

2、根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）的相关规定：

3、根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中规定，项目建设是符合国家产业政策中关于工艺、产品和装备的选型要求。

一、本目录所列淘汰落后生产工艺装备和产品主要是不符合有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后生产工艺装备和产品。按照以下原则确定淘汰落后生产工艺装备和产品目录：

- （一）危及生产和人身安全，不具备安全生产条件；
- （二）严重污染环境或严重破坏生态环境；
- （三）产品不符合国家或行业规定标准；
- （四）严重浪费资源、能源；
- （五）法律、行政法规规定的其他情形。

根据对比分析，本项目均不属于上述《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中淘汰的工艺、产品及装备。

10.2 规划符合性分析

10.2.1 与《武威市城市总体规划（2016-2030）》符合性分析

《武威市城市总体规划（2016-2030）》第四十五条产业规划布局指出：重点构建市域“三区引导”的产业空间布局。“三区”为中部核心产业区，南部生态产业区,北部生态产业区。

（一）中部核心产业区，是武威最重要的产业集聚片区，依托甘肃国际陆港、武威新能源及装备制造产业园、甘肃武威工业园区、古浪工业集中区,重点发展现代物流、进出口加工、新能源、装备制造、化工、建材、生物医药、液体经济、农副产品加工等产业。优化发展现代特色农业,完善提升现代服务业。打造甘肃省现代农牧业基地、出口农产品生产加工基地、商贸物流基地、现代装备制造业基地。

（二）南部生态产业区，依托天祝金强工业园、天祝炭山岭工业园，重点发展新兴碳基材料、矿产品开采加工、农副产品加工等产业。

（三）北部产业区依托武威民勤红砂岗能源化工工业集中区、武威民勤城东工业集中区，重点发展清洁能源、煤电化工、建材、现代物流、装备制造、农产品加工、建筑建材、彩印包装等产业。

本项目位于武威民勤红砂岗工业集中区内,属于《武威市城市总体规划（2016-2030）》中的北部产业区，项目属化工项目，产业类别符合总体规划中对于北部产业区重点发展产业的要求，因此，项目符合《武威市城市总体规划（2016-2030）》的要求。

10.2.2 与《民勤县县域经济发展规划》符合性分析

《民勤县县域经济发展规划》指出：立足民勤县境内丰富的风光资源、煤炭资源，以钍基熔盐堆核能系统（TMSR）项目建设为契机，依托民勤红砂岗能源化工工业集中区风光发电产业，着力解决风光发电上网、储能等问题和困难，优化发展风光发电产业、洁净煤产业、核能和军民融合产业，不断延长产业链条，积极发展相关下游产业，打造全省重要的新能源产业基地。

民勤红砂岗能源化工工业集中区要依托丰富的光热、矿产和土地资源，充分发挥红砂岗作为金昌、武威、阿拉善右旗地理中心的区位优势，突出金武一体化发展理念，积

极参与金武蒙区域协作，在区域产业体系中明确自身产业特色，以新能源产业、新材料产业和建材产业为主导，现代物流、装备制造、技术研发中心、区域贸易等配套产业为辅，共同构建区域产业集群。进一步完善电力外送、交通、供水、污水处理等基础设施，增强园区服务功能，打造全省重要的循环经济产业示范园区。

本项目建设地点位于民勤红砂岗工业集中区内，与《民勤县县域经济发展规划》相符。

10.2.3 与《武威民勤红砂岗工业集中区总体规划（2018-2030）》符合性分析

2018年7月，园区已委托甘肃经纬环境工程技术有限公司编制了《武威民勤红砂岗工业集中区总体规划（2018-2030）环境影响报告书》，对园区的发展规模、功能定位及布局进行规划。园区规划面积65.15km²，红砂岗工业集中区规划范围主要包括7个功能分区，分别是低碳新能源产业区、高端装备制造产业区、能源转化产业区、现代物流产业区、资源加工区、建材产业区和综合配套服务区（镇区）。其产业体系构建为：

重点发展2大主导产业：新能源与新材料产业、装备制造产业；

巩固发展2大基础产业：精细化工产业、资源深加工产业；

引导发展2大配套产业：物流产业和综合服务产业。

该规划提出精细化工产业发展指引中的综合精细化工的产业指引为：利用加氢化工和电石化工的原材料、化工中间体等产品，不断延伸下游产业链，发展如医药、农药、化肥等下游制成品，合成树脂、特种橡胶、增塑剂和胶黏剂等高附加值化工产品，本项目主要产品种类为颜料中间体和染料中间体，符合园区产业发展指引。

该规划提出低碳新能源区产业区的产业布局为：①围绕钍基熔盐堆（TMSR）实验堆和低碳新能源示范系统的研发和建设，建成十万千瓦级模块化钍基熔盐示范堆、大规模低碳新能源示范系统等，形成以模块化钍基熔盐堆为核心的低碳高效复合能源系统研发、示范与产业化基地。②依托钍基熔盐堆核能系统项目的运行，拓展上下游产业链，重点发展新能源电池材料、储氢材料、固体氧化物电池材料等，同时结合精细化工产业链发展化工新材料、建筑新材料等。③以核能高温制氢为龙头，重点发展加氢还原、石油化工产品后续加氢还原产业等，并向下游延伸加氢精细产业链，发展医药、染料和农药中间体等精细化工产品和高新合成材料产品。④金阿铁路沿线，主要为规划区提供钍基熔盐堆系统相关核能燃料、冷却剂、慢化剂等原料，煤炭、矿石等大宗原材料供应，

以及相关产品的仓储、中转等功能。

本项目位于低碳新能源产业区内，生产产品种类为颜料中间体和染料中间体，符合园区规划中低碳新能源产业区的相关产业布局规划。

规划区用地规划与产业体系一览表见表 11.2-1。

规划区功能结构规划及产业布局规划见图 11.2-1 及 11.2-2。

11.2-1 规划区用地规划与产业体系一览表

产业体系：“2+2+2”				主要土地利用规划	所属产业区	所属产业功能区
主导产业	新能源与新材料	低碳新能源	核能发电、核能制氢、熔盐储热、风能、光能、	①公用设施用地（教育机构用地、商业金融用地）； ②预留建设用地。	低碳新能源区	低碳新能源产业区
		新材料	能源材料、精细化工材料、环保建材等	①生产设施用地（二、三类工业用地）； ②预留建设用地；	高新材料合成加工区	
					能源新材料区	
	装备制造	能源装备制造	风能装备制造、机械零部件制造等	①生产设施用地（二、三类工业用地）； ②预留建设用地。	高端装备制造产业区	高端装备制造产业区
		配套加工制造	化工设备制造、辅助设备制造等		产业研发区	
基础产业	精细化工	加氢化工	加氢化工中间品和化工原材料产业链等	预留建设用地	能源转化区	能源转化区
		综合精细化工	医药、农药中间体等精细化工产品	生产设施用地（二、三类工业用地）；	高新材料合成加工区	低碳新能源产业区
	资源深加工	矿物质深加工产业	钛、铁精粉深加工、油页岩深加工	预留建设用地	钛、铁精粉深加工区 油页岩深加工区	资源深加工区
配套产业	物流产业	工业原材料中转、仓储，制成品仓储配送等		预留建设用地	仓储物流区	低碳新能源产业区
	综合服务产业	园区办公、行政管理、商业服务、生活配套等		①居住用地、公共设施用地、道路广场用地、绿地等 ②预留建设用地。	综合服务配套区	综合服务配套区

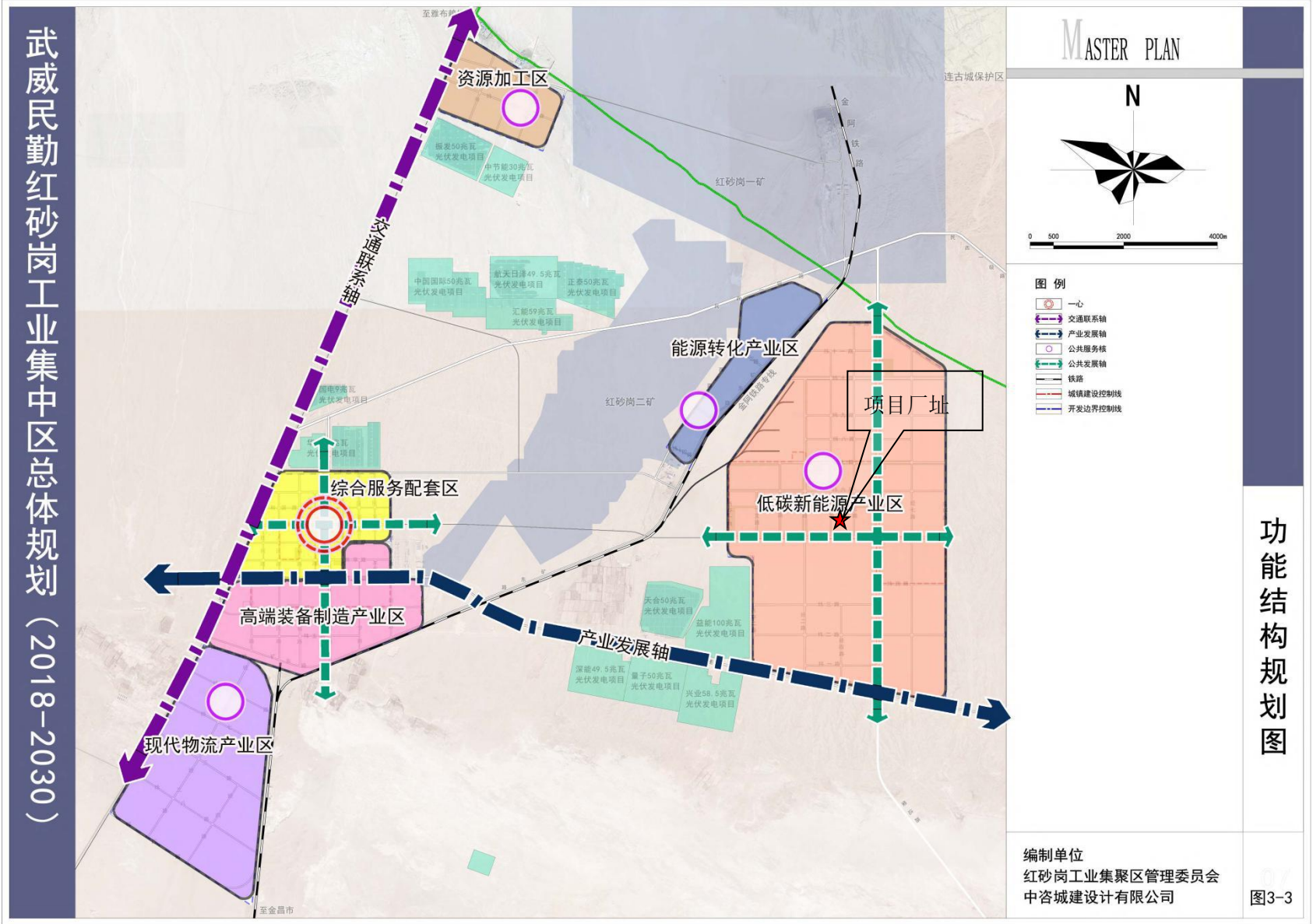


图 11.2-1 规划区功能结构规划图

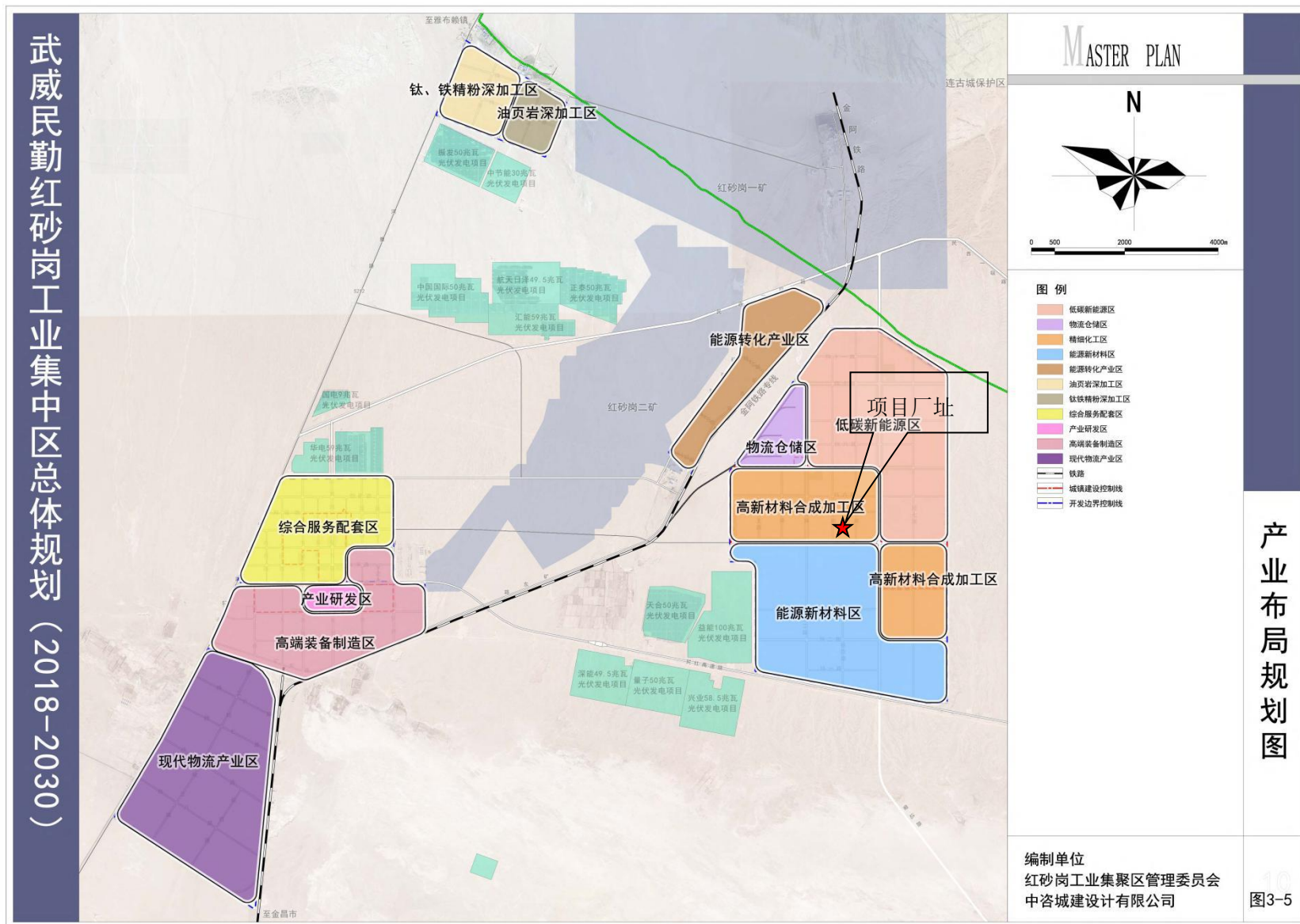


图 11.2-1 规划区功能结构规划图

10.2.4 与园区规划环评中项目准入条件符合性分析

根据《武威民勤红砂岗工业集中区总体规划（2018-2030）环境影响报告书》中关于入园项目的准入要求，本项目与园区规划环评中的准入条件符合性分析内容见表 11.2-2。

11.2-2 入园项目环境准入负面清单符合性分析表

序号	园区准入环境负面清单	本项目情况	符合性分析
1	入区企业应为《产业结构调整指导目录》中鼓励类产业和允许类产业，积极引进鼓励类项目，优先引进可形成生态工业链的项目	本项目属于允许类项目	不属于环境准入负面清单
2	入区企业投资强度、容积率等指标均应达到国土资发〔2008〕24号“关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知”中工业建设用地控制指标要求。根据要求，武威市民勤县等别可划分为第十四等。	总投资 7000 万元，投资强度>546、容积率>0.6。	不属于环境准入负面清单
3	入区项目应是高科技含量高的、产品附加值高的项目，其生产工艺、设备和环保设施应达同类国际先进水平，至少是国内先进水平。	项目采用生产工艺、设备和环保设施均为国内外先进水平	不属于环境准入负面清单
4	符合中华人民共和国公布的《国家重点行业清洁生产技术要求目录》清洁生产技术要求的企业，清洁生产水平至少为同行业国内先进水平；入区企业必须承诺采用清洁的工艺和技术，积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产，要求企业不断改进工艺和产品设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理水平、实施废物综合利用，从源头削减污染；发展循环经济，实现废物的“减量化、再利用、再循环”，最大限度提高资源利用效率，切实降低物耗能耗，减少废物的产生量和产生种类；已经获得产品环境标准标志的企业可获得优先入区权。	项目在资源、能源利用、生产工艺与装备、污染物产生、废物回收利用、环境管理等方面能够达到国内先进清洁生产水平。	不属于环境准入负面清单
5	用水应符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求，根据《关于下达武威市县级行政区 2015 年 2020 年 2030 年水资源管理控制指标的通知》（武政办发〔2014〕64 号）关于民勤县万元工	企业于 2020 年前入驻园区，万元工业增加值用水量约为 15m ³ ，符合小于 54 m ³ 的要求。	不属于环境准入负面清单

	业增加值用水量的控制指标的相关规定，2020年前入驻园区企业的万元工业增加值用水量控制在54m ³ 以内，之后入驻园区企业的万元工业增加值用水量控制33m ³ 以内。		
6	以区内各企业的产品或中间产品为主要原料有利于园区延伸产业链的项目。	/	不属于环境准入负面清单
7	企业项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。新建、改建、扩建的基本建设项目、技术改造项目其防治环境污染和生态破坏的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；在进行建设活动之前，对建设项目的选址、设计和建成投产使用后可能对周围环境产生的不良影响进行调查、预测和评定，提出防治措施，并按照法定程序进行报批。	本项目严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。	不属于环境准入负面清单
8	《产业结构调整指导目录》中限制类及淘汰类产业等，不符合行业规范条件的	不属于限制、淘汰类工艺、装备	不属于环境准入负面清单
9	原料、产品或生产过程中涉及的污染物种类多、数量大或毒性大、难以在环境中降解；	本项目各类污染物均采用有效治理措施，污染物达标排放，对环境影响较小	不属于环境准入负面清单
10	采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目；	项目采用国内外先进工艺及设备，符合国家相关产业政策。	不属于环境准入负面清单
11	可能造成生态系统结构重大变化、对生态有明显不利影响的项目；	项目运营期采取相应的污染防治和环境风险防控措施后，运营期对区域环境影响可接受	不属于环境准入负面清单
12	高水耗、高物耗、高能耗项目，水的重复利用率低的行业	项目生产产生的废水经处理后回用于工艺，生活废水处理用于绿化	不属于环境准入负面清单
13	废水含难降解的有机污染物、“三废”污染物排放高且无总量指标的项目	本项目废水不含难降解的有机污染物，“三废”污染物排放设有总量控制指标	不属于环境准入负面清单
14	废水预处理达不到园区污水处理厂接管标准和相关排放标准的项目	项目废水经处理后回用于企业生产生活，不外排。	不属于环境准入负面清单
15	工艺废气中含有难处理的、有毒有害物质且无稳妥的环保治理措施，无法达标的项目	各生产线废气分别采取相应的尾气处理措施可确保达标排放	不属于环境准入负面清单

综上所述，拟建项目符合园区规划环评中的相关要求。

10.2.5 规划环评结论及审查意见符合性分析

武威市生态环境局“关于武威民勤红砂岗工业集中区总体规划（2018-2030）

环境影响报告书审查意见的函”对园区的规划环评提出了审查意见。与本项目相关的审查意见主要如下。

表 11.2-3 项目建设与园区规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划环评审查意见要求	本项目建设情况	符合性分析
1	加强《规划》实施过程中大气污染防治工作。优化改善能源、产业结构，合理设定项目准入条件，控制“两高”行业、落后产能及产业过剩行业入驻，综合考虑园区周边环境敏感点及主导风向合理规划企业布局，推行清洁生产，发展循环经济。加强企业废气污染防治设施建设及运行监督管理，VOCs 宜优先回收利用，对放射性废气及甲苯、二甲苯等废气的排放应加强管控。加强大气污染源实时监控能力建设，根据国家、地方生态环境管理部门要求，安装大气污染物在线监控系统。	本项目不属于“两高”行业、落后产能及产业过剩行业。项目生产车间、储罐、危废间、污水站等均按照相关要求采取了大气污染防治措施，并根据国家、地方生态环境管理部门要求，安装大气污染物在线监控系统。	符合
2	加强《规划》实施过程中水污染防治工作。推行节水型清洁生产工艺，控制高耗水企业入驻，应优先引进废水零排放和排水量少的项目，其次引进污染较轻，且易处理的排水项目，严格控制引进排放难降解水污染物以及对污水生化处理造成冲击的有毒有害污染物的企业，推行废水零排放。加强园区污水处理设施建设，优化园区排水管网设计，按照“分质分流”原则处理各类废水。企业按照“清污分流、雨污分流”原则建设污水处理及排水系统、初期雨水收集系统，确保各类废水得到有效收集和处理，加强废水综合利用，提高水循环利用水平。	本项目废气治理措施产生的吸收废水全部经三效蒸发后在厂区内回用，项目废水能够做到零排放。同时，企业按照“清污分流、雨污分流”原则建设污水处理及排水系统、初期雨水收集系统，确保各类废水得到有效收集和处理。	符合
3	加强《规划》实施过程中地下水和土壤污染防治工作。规划项目应对储罐、管道、生产设备、废水处理设施、固废贮存设施等采取地下水污染防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。规划园区防渗工程污染防治区可根据各入驻项目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，各入驻企业需在专项地下水环境影响评价中根据项目特征和具体规划方案提出防渗分区。园区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。规划区应建立地	项目对车间、储罐、管道、生产设备、危废暂存间等均设计采取地下水污染分区防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏现象。并在项目环评报告地下水专项评价内容中提出了详细的分区防渗方案。	符合

	下水长期监控系统，科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现地下水污染问题并加以控制。对垃圾中转站和临时堆放的物料、垃圾等及时清运，防止雨水的冲刷和淋洗。		
4	加强《规划》实施过程中噪声污染防治工作。加强交通噪声管控，加强道路的养护与管理，在道路两侧设立绿化带，在环境敏感点合理规划建设隔声屏障。加强工业噪声管控，入驻企业应优先选用低噪设备，合理布置高噪声设备，配套采取减振、隔声、消声等降噪措施，加强厂区周围的立体绿化隔离带建设，确保厂界噪声排放达标。	项目生产设备等均优先选用低噪设备，同时在厂区内优化平面布置，并对产噪设备配套采取减振、隔声、消声等降噪措施。	符合
5	加强《规划》实施过程中固废收集及处置工作。以“无害化、减量化、资源化”为原则，在规划区推行固废分类收集制度。一般工业固体废物运至红砂岗一般工业固体废物填埋场处理，企业自行分类收集生活垃圾，由红砂岗镇环卫部门统一收集后运至民勤县生活垃圾填埋场填埋处置。产生危废的企业应按照危废贮存相关管理规定建设危废暂存间分类贮存，委托有危险废物处置资质的单位进行处置，并按照国家《危险废物转移联单管理办法》办理转移手续。	企业产生的生活垃圾委托红砂岗镇环卫部门统一收集处置；危险废物严格按照危废贮存相关管理规定建设危废暂存间分类贮存，并委托有危险废物处置资质的单位进行处置，并按照国家《危险废物转移联单管理办法》办理转移手续。	符合

10.2.6 与其他相关规划的符合性分析

(1) 与《甘肃省“十三五”工业经济发展规划》的符合性分析

《甘肃省“十三五”工业经济发展规划》中发展方向和重点：“十三五”期间，围绕大力实施工业强省战略，结合发展新方向、新业态，加快改造提升石油化工、有色工业、冶金工业、煤化工产业、农产品加工、纺织服装、建材工业等传统产业，发展壮大新材料、先进装备制造、新一代信息技术、生物医药、公共安全应急产业等新兴产业，形成工业竞争新优势，引领甘肃工业向中高端迈进。

本项目建设内容包括生产车间、原料及成品仓库、罐区、配套的辅助用房及公用工程系统、消防系统等。属于化工项目，本项目位于武威民勤红砂岗工业集中区，引进国内外先进技术，显著提高产品的收率及产品质量，减少污染物产生，符合甘肃省“十三五”工业经济发展规划。

(2) 与《甘肃省开发区化工产业环境保护与污染防治工作指导意见(甘环环评发【2019】22号)》符合性分析

表 11.2-4 项目与甘环环评发【2019】22 号文符合性分析

序号	甘肃省开发区化工产业环境保护与污染防治工作指导意见中相关要求	本项目情况	符合性分析
1	(一)明确布局要求。新引进化工项目,在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下,必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的开发区的化工片区内布设。原则上不得引进不符合开发区主导产业及功能布局、产品链、土地利用、主体功能区规划等要求的化工项目和列入重点生态功能区产业准入负面清单的项目。在不能确保危险废物和废水妥善处置的情况下,不得引入铬化合物及原料药、染料、农药中间体等精细化工项目。现有开发区产业定位中包含化工产业的;应强化清洁生产和循环经济,着力构建和延长产业链,现有开发区定位中不包含化工产业的,在开发区规划调整时原则上不得新增化工产业。	本项目所在的武威民勤红砂岗工业集中区属于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的工业区,项目所属行业类别符合开发区主导产业及功能布局、产品链、土地利用、主体功能区规划等要求。	符合
2	(二)编制产业发展规划。凡确定发展原料药、染料、农药中间体等精细化工项目的开发区,应当编制产业发展规划并开展规划环评。	园区已委托甘肃经纬环境工程技术有限公司编制了《武威民勤红砂岗工业集中区总体规划(2018-2030)环境影响报告书》	符合
3	(三)严格建设项目环境准入。开发区管理机构应基于“三线一单”管控要求,结合国家产业政策要求及地方环境管理要求,严格环境准入。凡列入环境准入负面清单的项目,禁止规划建设。项目选址必须符合产业发展规划、环境保护规划、开发区规划与规划环评要求,不符合规划的项目不得布点建设。精细化工产业原则上应实现园区化、一体化、规模化,上下游产品配套,倡导循环经济和污染物综合治理;实现科学发展,防止盲目无序发展。自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区、生态脆弱区域、泉域出露区以及全国主体功能区划中划定的禁止开发区和限制开发区,全国生态功能区划中的重要生态功能区内,禁止新建、扩建现代煤化工、石化化工、铬化合物以及化学原料药、医	项目选址符合产业发展规划、环境保护规划、开发区规划与规划环评要求。项目选址不在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区及主要补给区、江河源头区、重要水源涵养区、生态脆弱区域、泉域出露区以及全国主体功能区划中划定的禁止开发区和限制开发区,全国生态功能区划中的重要生态功能区内。	符合

	药中间体、农药中间体、染料中间体等精细化工项目。环境质量已不能满足功能区要求的区域,尤其是特征污染物超标的区域,除满足减排要求的技改项目外,原则上不得新扩改建与超标的特征污染物相关的精细化工生产企业。		
4	(四)加强规划环评与项目环评联动。严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制,凡未开展或未完成规划环境影响评价的,各级环境保护行政主管部门不得受理规划所含建设项目的环境影响评价报批申请。规划环境影响评价结论应当作为审批建设项目环境影响评价文件的依据。	园区委托甘肃经纬环境工程技术有限公司编制了《武威民勤红砂岗工业集中区总体规划(2018-2030)环境影响评价报告书》	符合
5	(五)实施开发区污水集中处理。严格执行环境影响评价制度,对明确要求建设污水集中处理设施的开发区,要以雨污分流、清污分流、中水回用为原则设置给排水系统,建设开发区污水处理厂并安装在线监控装置。未实现污水集中处理的或污水集中处理设施无法有效依托的开发区不得新建、改扩建化工项目。现有依托城镇生活污水处理厂处理开发区生产废水的应尽快实施改造。不具备排水去向且不能确保废水不外排的开发区不得引入排放生产废水的精细化工项目,现有精细化工项目不能实现污水有效处理或循环利用的,一律关停。	本项目产生生产废水和生活污水经污水处理站处理后,回用于生产或厂区绿化,不外排。	符合
6	(六)强化化工企业水污染防治。化工企业应关注水特征污染物的处理,强化高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理措施。高氨氮、高盐份、高浓度等废水应配套单独的预处理措施。应采取有效的土壤和地下水污染防治措施,工艺废水管线应采取地上明管或架空敷设,不得埋入地下,厂区应进行分区防渗,防止地下水污染。厂区内管网应做到雨、污水分流,加强初期雨水收集处理,杜绝串管及雨水管网排放污水行为。健全完善开发区污水拦截、降污、储存、导流、闸门等风险防控工程。	本项目含盐废水经三效蒸发系统处理后,废盐作为危废委托有资质的单位处置,水相回用于生产工艺,工艺废水管线架空敷设,并按照进行雨污分流等	符合
7	(七)强化大气污染防治措施。加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处置,严格控制挥发性有机物(VOCs)排放。	项目设有对各有机废气均进行收集和处置,减少 VOCs 排放量。	符合
8	(八)加强固体废物监督管理。鼓励有条件的开发区自建配套的固体废物特别是危险废物处置场所暂不具备集中建设固体废物集中处置场所的开发区应加强监管,督促危险废物产生单位如实申报危废产生情况,严格按照国家有关规定妥善暂存危险废物并委托有资质单位处	项目产生危险废物送有资质单位处理,暂存和处置需按要求进行。一般工业固体废物不能利用的应按有关要求处置。	符合

	理,确保危险废物安全处置。对非法运输、处置危险废物的行为,依法予以严肃查处。相关企业一般工业固体废物应立足于减量化、资源化、无害化的原则,不能利用的应按有关要求进行处理。		
9	(九)强化土壤污染防治措施。在开发区规划和建设项目环境影响评价中,强化对土壤环境影响评价的内容,明确防范土壤污染具体措施,并列入环保“三同时”管理。石油加工、化工、焦化等土壤污染重点监管行业企业应严格落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部部令第3号)有关规定,建立土壤和地下水环境现状调查、有毒有害物质地下储罐备案、隐患排查、企业自行监测等八项制度,有效防范土壤污染环境风险。	项目按照土壤导则要求强化了土壤环境影响评价的内容,并按照石油化工工程地下水防渗技术规范进行了防渗处理,所需投资列入了环保投资。	符合

(3) 与《武威市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《武威市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中明确指出：十三五统筹规划产业布局,科学配置公共资源,加强设施农牧业和特色林果业基地建设。充分发挥工业园区“洼地”效应,着力培育农产品精深加工、装备制造、特色化工、新能源产业、节能环保型建材、家具加工等产业基地,延伸产业链条,推动特色优势产业聚集发展,加快资源优势向经济优势转化。着力打造以新能源电动汽车、核技术民用装备制造、风光电装备制造、电器机械及器材为主的高端装备制造基地;以葡萄酒、啤酒、白酒酿造、功能食品、果蔬加工等为主的农产品精深加工基地;以精细化工、生物化工、医药化工、煤化工为主的特色化工基地;以新能源及装备制造产业园百万千瓦级光伏发电为主的新能源产业基地;以复合板材、轻型建材、沙制建材及新型外墙防火保温材料为主的节能环保型建材产业基地;以红星美凯龙和华一家具为依托,打造家具加工产业基地等“六大产业基地”。

民勤红沙岗工业聚集区可发挥区位优势、交通运输优势等,发展以冶金(矿冶)、建材及化工农产业为主的综合性工业集中区。本项目位于工业聚集区内,项目为化工项目,符合武威市工业经济发展精神。

10.3 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号) 相符性分析

项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号)

的相性分析见表 11.3-5。

表 11.3-5 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析

类别	政策要求	项目情况	相符性分析
加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无） VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目运营期会产生一定量的 VOCs；项目 VOCs 的排放总量由武威市生态保护局进行分配，在区域内落实削减替代；根据工程分析可知，项目，针对生产废气设置了冷凝回收和净化处理系统，对 VOCs 处理效率可达到 90%以上，属于高效处理措施。	符合
加快实施工业源 VOCs 污染防治	加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。	项目在投料、转移、反应、分离等过程均保持密闭；因工艺限制或安全生产需要无法做到密闭转移和卸放的部分物料均在转移或卸放口部位设置废气收集措施，废气收集处理后稳定达标外排；对于生产过程产生的无组织废气拟采用密闭设备，减少无组织的排放，并优化生产周期和工艺操作，避免无组织废气的逸散；物料装卸时，拟采用氮封及平衡管技术降低大呼吸损失量，并设置呼吸阀降低无组织废气的逸散等。	符合

10.4 规划区“三线一单”环境管控

10.4.1 环境质量底线

1、排放总量管控

（1）管控污染物种类

①国家要求总量控制

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号）可知，十三五期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物、氨氮、VOCS 主要污染物实行排放总量控制计划管理。

②区域重点控制污染物

根据前文对工业园区周围环境质量的调查和园区拟入驻行业，建议将 TVOC 纳入排放总量控制计划管理当中。

（2）管控污染物总量

①化学需氧量、氨氮

根据前文分析，本规划区污水排入园区污水处理厂，污水处理达标后的尾水作为再生水厂水源，多余尾水进入调节蓄水湖储存，不外排。因此建议园区不设 CODCr、氨氮总量指标。

②SO₂、NO_x、TVOC

根据前文分析，园区现环境质量在大气承载能力以内，考虑到区域经济发展及环境底线，区域内现入驻企业实际情况（中小规模企业），综合考虑到规划入驻产业及规模的不确定性等，以环境承载力和环境质量目标值为依据进行核算。园区近期总量指标限值为二氧化硫 400t/a，氮氧化物 410t/a，TVOC285t/a。

综合上述分析内置，园区环境质量目标具体见表 11.4-1。

表 11.4-1 环境质量目标及管控要求

类别	管控要求
环境质量	①水环境：规划区污水排入园区污水处理厂，污水处理达标后的尾水作为再生水厂水源，多余尾水进入调节蓄水湖储存，不外排； ②大气环境：市区 PM ₁₀ 年均值≤0.1275mg/m ³ ；市区 SO ₂ 年均值≤0.06mg/m ³ ；市区 NO ₂ 年均值≤0.04mg/m ³ 。 ③声环境：按区域功能达到 2、3、4 类声环境功能区。 ④土壤环境：按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）进行管控。
总量指标	大气污染物：SO ₂ 400t/a、NO _x 410t/a、TVOC285t/a。
水环境优先保护区	园区应加大区域污水管网的建设力度，严格遵守水污染防治法的相关规定和加强环境管理，使开发区建设方案不会对区域地表水环境和地下水环境产生明显不利影响。
大气重点管控区	开发区区域要求：区域实施集中供热，进驻企业生产所需热源应由集中供热站供给，不得自建燃煤锅炉；进区企业需自建热源供给设施的必须采用清洁能源，同时对现有企业自建燃煤锅炉按相关环保拆除或改造使用清洁能源。推广使用天然气、电等清洁燃料或高效环保煤粉锅炉，后期加强运行管理，

		确保长期稳定达标排放；针对进驻项目排放的工艺废气情况，通过环境影响评价，合理布局和调整厂区平面布置，以减少其对环境尤其是周边环境敏感区域的大气污染影响，各企业对粉状材料堆场必须采用封闭式或覆盖措施，禁止露天堆放；各工业企业粉状材料运输车辆必须加盖篷布或采用箱车运输；禁止在居民住宅楼、未配套设立专用的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目；提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施；优化产业结构，严格控制入区项目的引入条件，对排放有毒有害气体、严重影响人体健康的项目，必须从严控制；入区企业要严格执行“三同时”制度，优化工艺流程，推行清洁生产，减少工艺废气的排放，并对污染物排放进行全过程控制
土壤环境	建设用地污染风险重点管控区	能源新材料产业用地 要求：加强危险废物日常贮存及处置管理，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强日常环境监管，土壤环境重点监管企业名单实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要按照企业拆除活动污染防治技术规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。 低碳新能源产业用地： 要求：在严格落实《2MWt 液态燃料钍基熔盐实验堆(TMSR-LF1)环境影响报告书(选址阶段)》中提出的环境保护措施和监测管理要求外，还应在后续工作中进一步完善：1、从设计上确保钍基熔盐实验堆达到Ⅱ类研究堆的安全标准；2、设计上进一步深化源项（尤其是氙的排放）的分析；3、进一步深化环保设施（包括放射性三废处理设施、化学废弃物仓库等）的设计，特别是洗涤废液通过空气载带排放进入大气环境的设计，应明确其洗涤废液达到《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）清洁解控水平后排放以及排放方式满足国际及地方环境保护标准相关要求；4、进一步明确放射性废液的最终处置，落实本项目产生的放射性飞业绩放射性附体废物的最终去向；5、从设计上进一步深化施工及运行期生产废水及生活污水处理方式，确保达标排放。
	一般管控区	开发区其他区域 要求：加强规划区划和建设项目布局论证，推动实现土地集约、高效、可持续利用。按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。防范建设用地新增污染。

10.4.2 资源利用上线

根据区域资源承载力分析可知，本轮规划在资源利用方面未突破“天花板”，从土地资源、水资源、供电、天然气等均可满足本轮规划发展。

本轮规划通过优化产业结构，加快结构优化升级，提高市场竞争力；工业用地采取据点式布局，发挥产业集群作用的同时，保护生态环境，做到生态环境效

益最大化的同时，实现企业整体效益和规模效益最大化。具体见表 11.4-2。

表 11.4-2 资源利用管理要求

类别	管控要求
水资源利用上线	《关于下达武威市县级行政区 2015 年 2020 年 2030 年水资源管理控制指标的通知》（武政办发〔2014〕 64 号）关于民勤县万元工业增加值用水量控制指标的相关规定,2020 年前入驻园区企业的万元工业增加值用水量控制在 54m ³ 以内，之后入驻园区企业的万元工业增加值用水量控制在 33m ³ 以内。提高用水效率，减少新水用量，利用污水处理厂处理达标的中水，回用于灌溉、绿化、市政杂用、景观环境补充等。
土地资源利用上线	合理配置土地资源，提高集约化利用水平；各类建设用地注重内部挖潜，节约用地；严格按照规划区域进行建设，控制开发面积近期为 642.9hm ² 、远期为 6515.9hm ² 。
能源利用上线	引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内领先或国际先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放小、产品附加值高的工艺技术、产品或项目，禁止高耗能、高耗材、高耗水产业的引进、发展；要求企业对生产过程中产生的废渣、废水(液)、废气、余热、余压等进行回收和合理利用。加快推广太阳能、风能等可再生无污染资源的利用。抓好资源消耗环节。加强对企业能源、原材料、水等的消耗管理，实现能量梯级开发与利用、资源高效利用与循环利用。

综合上述可知，从生态保护、环境质量和资源三方面分析可知，规划区的后续发展满足“三线”要求，则环境管控单位汇总见表 11.4-3。

表 11.4-3 环境管控单元汇总表

生态环境空间分区	管控单元分类		
	优先保护	重点管控	一般管控
生态空间分区	公益林、公园绿地、防护绿地、矿区用地	-	-
水环境管控分区	饮用水水源井一级保护	-	-
大气环境管控分区	-	园区内商业居住区	-
土壤污染风险管控分区	-	能源新材料、低碳新能源产业用地	开发区其他区域
其他管控分区	电力高压走廊，110 千伏电力廊道控制宽度为 25 米，35 千伏电力廊道控制宽度为 15 米。	-	-

10.4.3 生态红线

园区的开发建设的过程中，必须树立底线思维和红线意识，设定并严守资源环境生态红线，并与空间开发保护管理相衔接，实行严格的管控和保护措施。

规划环评中确定本次规划范围内管控区见表 11.4-4。

表 11.4-4 武威民勤红砂岗工业集中区生态环境管控区域

限制性要素类型	限制性要求	禁止建设区	限制建设区
生态环境限制	森林		现有公益林范围，并关注甘肃省生

性要素			态红线划定结果，做好调整准备
	绿色廊道	连古城保护区边界划定的绿化林带	城镇绿化隔离地区
资源利用类限制要素	水资源	饮用水水源井一级保护区	饮用水水源井二级保护区、饮用水水源井准保护区
	矿产资源	能源转化产业区用地范围与红沙岗二矿重叠区域	

10.5 项目选址合理性分析

10.5.1 基础条件

本项目位于甘肃省武威市民勤红砂岗工业集中区，厂区各种基础设施齐全，交通便利。

(1) 水电供应：厂内各种公用辅助设施较为齐全，供水条件具备、供电条件好，具有良好的建设条件。

(2) 交通运输：厂内交通方便，对外交通发达。

(3) 工程用地：本项目在武威民勤红砂岗工业集中区现有空地建设，不新征土地，位于环境空气二类功能区。因此本项目工程用地可行。

(4) 敏感因素：本工程厂址附近无文物古迹、风景名胜和国家保护的珍稀濒危野生动物等敏感因素。

(5) 项目经济：本项目的实施根据公司的长远发展，增加了企业的附加值，具有很好的经济效益。

(5) 环境影响：本项目实施后，在采取工程设计和环评要求的各种措施后，不会加重评价区环境空气质量，不排放废水，固体废物全部回收利用，噪声对周围环境的贡献很小。整体评价，本项目实施后相对实施前不会加重环境影响。

(6) 环境风险：由于本项目在生产过程中使用多种危险化学品，尤其甲醇、液氯、液氨、氟化氢均采用储罐盛装，必须按照环评环境风险评价章节中的要求，落实各种防范与应急措施，使环境风险降至最低。经过各种防范和应急措施后，本项目的环境风险是可以接受的。

(7) 限制性环境制约因素：项目区无地表水体，项目生产工艺废水处理全部处理达标后回用，不能够外排；生产工艺废水去向受到外环境制约。

表 11.5-1 项目选址技术条件分析一览表

序号	项目	厂址概况	符合性
1	规划符合性	符合武威市、园区规划	符合
2	占地	为建设用地，地质结构稳定，地形平坦，适合建设	符合

3	交通及原料	交通便利，周围原料丰富	符合
4	基础设施情况	水源、热源、电源、污水处理厂、渣场等基础设施均已投运，管网铺设均到达选址处	符合
5	环境敏感区分布	不涉及水源地、自然保护区等敏感区，居住区均在项目5000m以上	符合
6	环境条件	大气扩散能力好，具备一定的环境容量	符合
7	环境影响可接收性	通过环境影响预测及风险评价，对各要素环境影响能够接收	符合
8	大气防护距离	本项目不设置大气环境防护距离	符合
9	公众参与	公众普遍支持本项目的建设.	符合

综上所述，本项目对环境的影响是可以接受，从环境保护的角度分析，本项目的建设可行。

10.5.2 总平面布置合理性分析

①本项目充分利用武威民勤红砂岗工业集中区内工业用地进行建设，按不同的生产功能单元按照工艺流程进行布置，办公楼在厂址东南侧。由此可知项目规划合理，整体布局紧凑，主要生产单元相对集中，生产功能区明确，工艺管线短捷，物流畅通，便于操作运转和管理。

②根据民勤县气象站多年地面气象观测统计资料可知，本项目所在区域常年主导风向为东风。

③本项目位于工业区内，根据现场实际查看，场址附近为工业企业且项目选取的工艺使得本身的污染物排放量较小，对环境污染的贡献不大，对城市的影响很小。

④本项目雨水收集池及事故池位于厂区西南角，为厂区地势最低处，便于初期雨水及事故状态下的废水收集，初期雨水收集池及事故池位置设置合理。

综上，从局地气象约束条件及主要废气污染源与环境空气敏感点的相对位置关系角度分析认为，本项目的总图布置是合理的。

10.5.3 厂址选择可行性分析论述

本项目位于武威民勤红砂岗工业集中区，项目所在地交通比较便利，建厂条件较好；项目投产后废气、废水、噪声可以做到达标排放，对周围敏感点影响较小，不设置大气环境防护距离，采取环评要求的防范措施后，本项目的风险水平是可以接受的。项目的建设能够得到建设区绝大多数公众的理解与支持。

综合分析，项目选址是合理可行的。

11、结论与建议

武威广达科技有限公司年产 1000 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、年产 500 吨 2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐、年产 5000 吨 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶生产线项目位于甘肃省武威市民勤红砂岗工业集中区，拟建设 1000 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、500 吨 2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐、5000 吨 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶生产线，并配套建设 271.84 吨/年副产氯化铵、303.54 吨/年副产 20%盐酸、41.79 吨/年副产醋酸钠、17253.00 吨/年副产 31%盐酸，以及环保、安全、消防、公辅工程等相关附属设施，项目总投资 7000 万元，其中环保投资为 2580 万元，占工程总投资的 36.86%。项目符合国家有关法律、法规和政策规定，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，同时项目符合甘肃省和酒泉市的十三五相关规划的相关要求和发展目标。

通过对拟建项目“三废”排放情况及环境影响因素的分析，对拟采用的环保措施及清洁生产措施进行了分析论证，结合评价区的环境质量现状，预测与评价了本项目的的环境影响，得出如下基本结论与建议。

11.1 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砂岗工业集聚区，武威市 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 8 ug/m³、25 ug/m³、61 ug/m³、29 ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.2mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 134 ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

2020 年 4 月及 7 月补充监测及引用监测数据可知：NH₃、H₂S、HCl、二甲苯、甲醇、VOCS、氯等。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

由引用监测及补充监测结果可见，所监测地下水井中，除溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群出现超标，其他各地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群的超标与区域地下水天然背景值较高有关。

（3）声环境质量现状

从检测结果可以看出，4个检测点位检测结果均符合 GB12348-2008《声环境质量标准》3类区标准。

（4）土壤环境质量现状

采样点各污染物在土壤中含量均未超过《建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36660-2018）中第二类用地的筛选值。

11.2 环境影响评价

11.2.1 环境空气影响分析

项目生产车间有组织排放颗粒物、氯气、氯化氢、氟化氢、氰化氢、TVOC、苯系物(二甲苯)、氨排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)中的表1标准限值。甲醇、1,2-二氯乙烷等污染物参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6中排放标准限值。导热油炉废气污染物排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃油锅炉标准。厂界内无组织VOCs满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中的表C1标准限值；氯气、氯化氢厂界无组织监控要求执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中的限值要求，颗粒物、甲醇、氮氧化物、二氧化硫、氟化物等厂界无组织监控要求执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度监控限值；NH₃厂界无组织排放监控要求执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放执行。

11.2.2 水环境影响分析

项目生产车间无工艺废水产生、尾气吸收塔废水经处理后回用，生活污水经埋地式一体化处理装置处理后用于绿化，水质参照《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2020）。事故废水经事故池收集后委托有处理能力单位

处理经厂区污水处理站处理后进入园区污水厂集中处理，不外排。

11.2.3 固体废物影响分析

本工程生产固废主要为废气处理废冷凝液、废活性炭、废包装桶（袋）、三效蒸发废盐、地埋式一体化处理装置产生的污泥、罐区沉渣、废导热油、工艺精馏残渣等危险废物，人员办公生活产生的生活垃圾，制氮装置定期清理产生的废分子筛等。

废气处理废冷凝液、废活性炭、废包装桶（袋）、三效蒸发废盐、地埋式一体化处理装置产生的污泥、罐区沉渣、废导热油、工艺精馏残渣等危险废物，均需委托有相应危险废物处理处置资质的单位进行处理。其暂存库建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设计、建设和管理。危险废物的转运实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

项目生活垃圾、废分子筛等一般固体废弃物，生活垃圾做到日产日清，统一运至当地垃圾填埋场填埋处置。

11.2.4 声环境影响分析

建设单位在采取隔声、减振等噪声防治措施后，项目各厂界噪声昼夜均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准。

11.3 环境风险分析

(1) 风险识别结果

本项目生产过程中涉及危险化学品主要甲醇、液氨、氯苯、氟化氢等，从工艺生产过程分析，项目主要存在有化学毒物危害、化学腐蚀等事故类型。经辨识仓储及生产区属于重大危险源，应按国家有关要求对重大危险源进行管理。通过对项目事故类型及其影响的环境途径分析，本项目风险类型主要为火灾、爆炸、中毒。事故的伴生/次生污染与继发事故为装置或设施火灾扑救中产生的消防废水或是废气控制不当进入水体引起地下水、土壤和生态植被造成的污染。

(2) 事故后果预测及风险分析结果

本评价对国内外石油化工厂事故案例进行了类比分析，结合物质和生产过

程的风险识别结果选取了最大可信事故，并对最大可信事故后果进行模拟预测。从预测结果可以看出：由预测可知，在最不利气象条件下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

(3)环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本项目在设计中有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，主要包括总图布置和建筑安全措施、防火防爆措施、本质安全技术措施、自动控制措施、检测及报警措施、消防安全措施、防渗措施、建立事故状态下水体污染的预防与控制体系等。

建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，项目公司应进一步修订完善现有环境应急预案或编制本项目单独的环境应急预案，应急预案应当相互协调，并与所涉及的其他应急预案相互衔接。

项目业主应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。现有应急预案应尽快到环境保护主管部门备案。

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，项目的环境风险是可以接受的。

11.4 总量控制

本项目污染物总量控制指标如下所示：废气污染物

污染物名称	控制总量 (t/a)
氨	0.163
异丙醇	0.117
氯化氢	0.510
甲醇	0.005
TVOC	0.234
氟化氢	0.006
二氯乙烷	0.043
醋酸	0.008
二甲苯	0.032

氯气	0.129
颗粒物	0.643
盐酸	0.084
SO ₂	0.001
NO _x	1.270
氰化氢	0.00002

11.5 公众参与

项目按照《环境影响评价公众参与暂行办法》规定进行了公示和公众意见调查。本次评价采用两次报纸公示和两次网页两种调查方式收集公众意见，未收到公众的反馈意见。

11.6 选址合理性分析

本项目位于甘肃省武威市民勤红砂岗工业集中区，产业园的路网、供水、供电等基础设施完备，依托条件良好。项目卫生防护距离内无环境敏感点，不存在搬迁问题。项目建成后对周围环境影响较小，属于可接受范围。因此，建设单位在落实环评报告提出的水、大气、固废、噪声及风险等各项环保措施后，评价认为本项目的厂址选址基本可行。

11.7 结论

武威广达科技有限公司年产 1000 吨 2-氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶、年产 500 吨 2-甲氨基-3-氯-5-三氟甲基吡啶醋酸盐/盐酸盐、年产 5000 吨 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶生产线项目符合国家产业政策，符合相关规划；项目选址、总体布局合理；众对本项目的建设持支持态度；本项目生产过程符合清洁生产要求，废水得到综合利用，废气通过相应的防治措施治理后均能达标排放，固废得到合理处置。环评认为在认真落实本报告提出的各项环保措施的前提下，项目对周围环境影响较小；因此，从环保角度考虑，该项目的建设可行。

11.8 建议

(1) 加强对“三废”排放与污染治理设施管理，进行定期监督，确保各项环保设施的正常运行，杜绝事故排放。

(2) 建设单位必须规范岗位操作，定期开展环境保护盒安全教育，使环境

理念和安全意识随时存在每个员工思想意识中，积极进行现场演练，协同酒泉市政府相关部门制定科学合理的事态应急预案，进一步杜绝恶性环境风险事故，防患于未然。