

概 述

1.1 项目背景

香料是调配香精的原料，香精是与人类社会生活密切相关的特殊产品，素有“工业味精”之称，随着世界各国尤其是发达国家经济的发展，生活水平不断提高，人们对化妆品、食品、日用品的品质要求越来越高，促进了香精行业增长。香精香料产业链由上游的香原料业、中游的香精业、下游的消费品制造业组成，其中香原料业和香精业属于精细化工领域，二者结合构成通常所说的“香精香料行业”。

来源于农产品的天然产物行业是典型的投资少、收效快、积累多、换汇高的行业。近 20 多年来，国际天然产物行业贸易销售情况呈快速增长的趋势。目前，以香料香精和功能食品配料为代表的天然产物行业销售额在世界精细化工大行业中仅次于医药行业，居第二位。从世界范围看，近年来该类别贸易的增长速度一直显著高于其它细分行业的平均发展速度。香紫苏系列产品被广泛应用于香精香料、食品医药及相关行业。以香紫苏花序为原料提取可得香紫苏油、香紫苏醇；以香紫苏醇为原料可继续深加工香紫苏内酯；以香紫苏内酯为原料进一步加工的降龙涎醚，是世界香精香料市场上非常昂贵、稀缺而又大量需求的定香剂天然龙涎香的最佳替代品。

由于环保原因，国际上对捕鲸的限制越来越严格，天然龙涎香的短缺日益加剧，同时欧美国家为了保护环境，纷纷通过立法禁止含天然龙涎香的产品进入市场，与此同时市场需求却在飞速增长，由于香紫苏醇特殊的骨架结构和化学特性使得它在合成龙涎香替代品方面的品质和经济性无可比拟，所以在可以预期的将来，其在香精香料市场前景将会有十分稳定增长表现，市场前景非常乐观。相关产品具有广阔的发展空间和市场潜力，预计未来 5 年内香紫苏类产品市场容量将以 25% 以上的速度递增。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。

甘肃百美康生物工程有限公司紧抓良好的市场机遇，顺应香精香料行业的发展方向，在甘肃省酒泉玉门市东建材化工工业园新建天然香料香紫苏系列产品与天然益生元水苏糖系列产品生物制造生产线建设项目，拟建项目于 2021 年 12 月 7 日取得玉门市发改局下发的项目备案证，备案证号：玉发改备发（2020）27 号。项目一期

建设天然香紫苏生产线 4 条，二期建设天然益生元生产线 2 条、综合生产线 3 条。
本次环境影响报告书仅针对一期项目进行评价。

甘肃百美康生物工程有限公司生产产品市场前景广阔，产业发展潜力巨大，项目所选工艺符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，符合国家产业政策和地方的行业发展规划。综上，甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏和天然益生元水苏糖系列产品生物制造项目（一期）将会为甘肃省酒泉市和甘肃百美康生物工程有限公司带来可观的经济利润，同时将会在很大程度上带动当地经济的发展，最终将实现企业与地方“双赢”的局面。

1.2 项目评价工作过程

根据《国民经济行业分类》（GB-T4754-2017）及国统办设管字〔2018〕93 号关于印发《2017 国民经济行业分类注释》的通知：26 化学原料和化学制品制造业→268 日用化学产品制造→2684 香料、香精制造：指具有香气和香味，用于调配香精的物质—香料的生产，以及以多种天然香料和合成香料为主要原料，并与其他辅料一起按合理的配方和工艺调配制得的具有一定香型的复杂混合物，主要用于各类加香产品中的香精的生产活动。

包括对下列香料、香精的制造活动：

天然香料：用物理方法直接从芳香植物或动物香囊分泌物中分离得到的，或用生物技术方法从天然动植物原料中制得的具有香气和香味的产品，包括蒸馏类和冷榨冷磨类（精油）、浸提类（浸膏、酊剂、油树脂等）、其他类及用生物技术方法制得的单一或复合香料产品；

生物技术香料：发酵法丁二酮、其他生物技术香料；

合成香料：薄荷醇（d1—薄荷脑）、苯甲醛（合成香料）、香草醛（香兰素）、乙基香草醛（乙基香兰素）、复盆子酮、香豆素、乙基麦芽酚、呋喃酮、乙酸苄酯、己酸乙酯、乳酸乙酯、甲基柏木酮、檀香 208、二氢月桂烯醇、结晶玫瑰、甲基吡嗪、2—乙酰基噻唑、其他合成香料；

香精：食品用香精、酒用香精、烟用香精、日用香精、饲料用香精、其他工业用香精。

利用某种天然成分经化学反应使结构改合成香料变后所得到的香料称为半合成香料，利用基本化工原料合成的称全合成香料，因此本项目属于半合成香料。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年），本项目属于：二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中：第 46 日用化学产品制造 268 中的香料制造，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，甘肃百美康生物工程有限公司委托甘肃省化工研究院有限责任公司承担该项目的环评工作。2022 年 8 月甘肃百美康生物工程有限公司委托我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，2022 年 8 月本单位完成了本项目第一次现场踏看，并进行了调研，收集和核实了有关材料，2022 年 9 月甘肃省化工研究院有限责任公司委托甘肃创翼检测科技有限公司开展了环境空气特征污染物的现状监测和土壤环境质量现状监测。在环评报告编制阶段，建设单位进行了公众参与调查，2022 年 8 月 15 日在甘肃环评信息网进行了第一次公示，2022 年 9 月 1 日在甘肃环评信息网进行了征求意见稿的公示，2022 年 X 月 X 日在国际商报进行了第一次公示，2022 年 X 月 X 日在国际商报社进行了征求意见稿二次公示。直至公告截止日期，没有群众打电话或以其它方式发表任何反对项目建设的意见或其它建议。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《甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏系列产品与天然益生元水苏糖系列产品生物制造生产线建设项目（一期）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。

本项目环评工作得到了酒泉市生态环境局玉门分局及建设单位甘肃百美康生物工程有限公司的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

1.3 分析判定情况

1、根据 2019 年 11 月 6 日国家发展改革委第 29 号令公布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日开始实施）相关规定：本项目属于“鼓励类”“十九、轻工”中的“24、天然食品添加剂、天然香料新技术开发与生产”之

规定，属于国家鼓励发展的项目，符合国家产业政策。

2、项目已取得酒泉市玉门市发展和改革局《甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏系列产品与天然益生元水苏糖系列产品生物制造生产线建设项目》备案，项目备案证号：玉发改备发〔2020〕27号，项目符合国家及地方政策。

3、根据《甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园（酒泉循环经济产业园）发展规划（2019-2025）》（2019-2030），本项目选址位于化工产业区，项目用地属于三类工业用地，拟建项目用地符合园区土地利用总体规划。根据《甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园（酒泉循环经济产业园）发展规划（2019-2025）》（2019-2025）环境影响报告书入园企业环境准入清单及园区环境准入负面清单，项目符合相关要求。

4、项目符合《酒泉市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的相关要求。

5、本建设项目产品不属于《环境保护综合名录》高污染、高环境风险产品名录。

6、建设项目符合酒泉市生态环境局关于印发《酒泉市生态环境准入清单（试行）》的通知。

1.4 项目建设特点

本项目属新建项目，甘肃百美康生物工程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，拟在玉门市东建材化工工业园建设《甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏系列产品与天然益生元水苏糖系列产品生物制造生产线建设项目》，项目一期投资12000万元，其中环保投资为750万元，占工程总投资的6.25%。

1.5 关注的主要环境问题

甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏系列产品生物制造生产线建设项目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：本项目工艺废气主要为石油醚、香紫苏醇、丙酮、颗粒物、乙酸乙酯、二乙二醇单乙醚、氯化氢、乙醇、甲醇、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃等污染

物，通过尾气处理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，环境影响可接受。

②水污染源：生产工艺产生的废水以及其他废水经过厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理。

③噪声污染：项目噪声源产生的噪声，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，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：储罐等安全事故引发的环境风险等问题。

本项目环境影响评价以工程分析、运营期环境影响预测与评价、环境保护措施及其经济技术论证等作为评价重点。

1.6 环境影响报告书的主要结论

《甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏系列产品生物制造生产线建设项目（一期）》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，废水经处理后达标排放，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，本项目在切实落实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 编制依据

1.1.1 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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24）；
- (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) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日修订，2019年1月1日施行）。
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年1月1日起执行）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日执行）；
- (14) 《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）；
- (15) 《国家危险废物名录》（2021.1.1）；
- (16) 《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函【2021】495号）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》，（部令第4号），2019年1月1日；
- (18) 危险化学品安全管理条例（中华人民共和国国务院令第591号）（2011.12.1）；
- (19) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）；
- (20) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环

评[2021]45号)；

(21) 《生态环境标准管理办法》(生态环境部部令第17号) 2020年12月15日；

(22) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气〔2019〕53号)；

(23) 《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》国办发〔2016〕57号；

(24) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》(环环评〔2020〕65号)；

(25) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；

(26) 《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号)，国务院，2021年10月24日；

(27) 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2021年9月22日；

(28) 《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)》；

(29) 《甘肃省环境保护条例》(2020.1.1)；

(30) 《甘肃省地表水功能区划(2012-2030)》(甘政函[2013]4号)；

(31) 《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)；

(32) 《甘肃省大气污染防治条例》(2019.1.1)；

(33) 《甘肃省水污染防治条例》(2021.1.1)；

(34) 《甘肃省土壤污染防治条例》(2021.5.1)

(35) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划实施意见》(甘政发〔2013〕93号)；

(36) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省土壤污染防治工作方案的通知》(甘政发〔2016〕112号)，2016年12月28日；

(37) 《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(甘政发〔2016〕59号)；

(38) 《甘肃省生态环境厅关于进一步加强污染源自动监控工作的通知》(甘肃省化工研究院有限责任公司

环执法发[2020]16号)；

(39) 《甘肃省环境保护厅关于做好土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开的通知》(甘环土壤发〔2018〕10号)；

(40) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十四五”生态环境保护规划的通知》(甘政办发【2021】105号)；

(44) 《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(甘政发〔2020〕68号)；

(42) 酒泉市人民政府办公室关于印发《酒泉市2019年度水污染防治工作方案》的通知，(酒政办发〔2019〕51号)，2019年3月22日；

(43) 酒泉市人民政府办公室关于印发《酒泉市排污许可证管理实施方案》的通知，(酒政办发[2019]77号)，2019年5月9日；

(44) 酒泉市人民政府关于印发《酒泉市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知(酒政发〔2021〕53号)；

(45) 《酒泉市生态环境准入清单(试行)》。

1.1.2 技术规范、标准

(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》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)；

(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》(HJ19-2022)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤影响》(试行)(HJ964-2018)；

(9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日)；

(10) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007)；

(11) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(12) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

- (13) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013）；
- (14) 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；
- (15) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- (16) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））；
- (17) 《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版）；
- (18) 《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）；
- (22) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
- (23) 《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）；
- (24) 《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）；
- (25) 《危险货物包装标志》(GB190-2009)；
- (26) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- (27) 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）；
- (28) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- (29) 《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）；
- (30) 《石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》（财税【2015】71 号）；
- (31) 《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节〔2016〕217 号）；
- (32) 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））；
- (33) 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）。
- (34) 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)；

(35) 《工业固体废物资源综合利用评价指南》(HTB 003—2020)；

(36) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)；

(37) 《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)；

(38) 《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10)。

1.1.3 相关规划文件

(1) 《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》；

(2) 《甘肃省生态保护与建设规划(2014-2020 年)》；

(2) 《甘肃玉门经济开发区发展规划(2019—2030)》，兰州大学；

(3) 《甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园(酒泉循环经济产业园)发展规划(2019-2025)》；

(4) 《甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园(酒泉循环经济产业园)发展规划(2019-2025)环境影响报告书》，兰州大学；

(5) 酒泉市环境生态局关于《甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园(酒泉循环经济产业园)发展规划(2019-2025)环境影响报告书》的审查意见，酒环函【2019】255 号。

1.1.4 其他相关资料

(1) 《甘肃省生态环境状况公报》(2020 年)；

(2) 《大气污染物综合排放标准详解》；

(3) 《甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏系列产品生物制造生产线建设项目环境影响评价委托书》，甘肃百美康生物工程有限公司，2022 年 8 月；

(4) 《甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏与天然益生元水苏糖系列产品生物制造项目可行性研究报告》，黑龙江龙维化学工程涉及有限公司，2022 年 3 月；

(5) 甘肃百美康生物工程有限公司提供的其他相关资料，2021 年 8 月；

(6) 西安天美生物科技股份有限公司内控质量标准。

1.2 评价目的、评价重点及指导思想

1.2.1 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比对的论证分析，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、地表水、地下水环境、土壤环境质量现状、声环境质量现状；

(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) 分析和评估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；

(5) 指定运营期的环境监测计划、工程环境管理计划，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) 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。

1.2.2 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，主要污染物排放量满足当地环境保护局下达的总量控制要求。

(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。

1.2.3 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。

1.2.4 评价重点

本项目属于香料香精制造项目，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。

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气

项目厂址位于甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中有关功能区的分类标准的相关规定，确定本项目所选厂址环境空气功能区划为二类区。

1.3.2 地表水环境

项目厂址位于甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园，园区所在地玉门东镇无地表水，提供园区部分工业产业用水的大红泉水库中的水体引自白杨河，根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》（甘肃省水利厅 2013 年），评价段白杨河属于二级水功能区，“白杨河肃南、玉门工业农业用水区”中的Ⅲ类水体，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），确定地表水体为Ⅲ类水体。水功能区划见图 1.3-1。

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《甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园（酒泉循环经济产业园）发展规划（2019-2025）（2019-2025）环境影响报告书》，园区所在玉门东镇地下水储量丰富，提供园区各企事业单位生活用水，区域地下水尚未划分功能区，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）确定地下水为Ⅲ类水体。

1.3.4 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）功能区划分要求以及《甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园（酒泉循环经济产业园）发展规划（2019-2025）（2019-2025）环境影响报告书》，项目所在区域声环境功能区为 3 类区。

1.3.5 生态环境功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》，园区所在地属于玉门镇荒漠风蚀控制生态功能区。根据现场调查，园区所在区域生态系统类型主要为干旱荒漠生态系统。甘肃省生态功能区划见图 1.3-2。

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第二类用地。

1.3.7 项目所在区环境功能区划汇总

项目区环境功能区划见表1.3-1。

表 1.3-1 项目所在区域环境功能区划

序号	环境要素	功能区划级别	范围（功能）
1	环境空气	二类区	评价区环境空气
2	地表水	Ⅲ类	白杨河Ⅲ类水体
3	地下水	Ⅲ类	区域地下水
4	声环境	3类区	甘肃省酒泉市玉门东建材化工工业园
5	生态环境	玉门镇荒漠风蚀控制生态功能区	评价区生态环境
6	土壤环境	第二类建设用地	工业园区规划工业用地

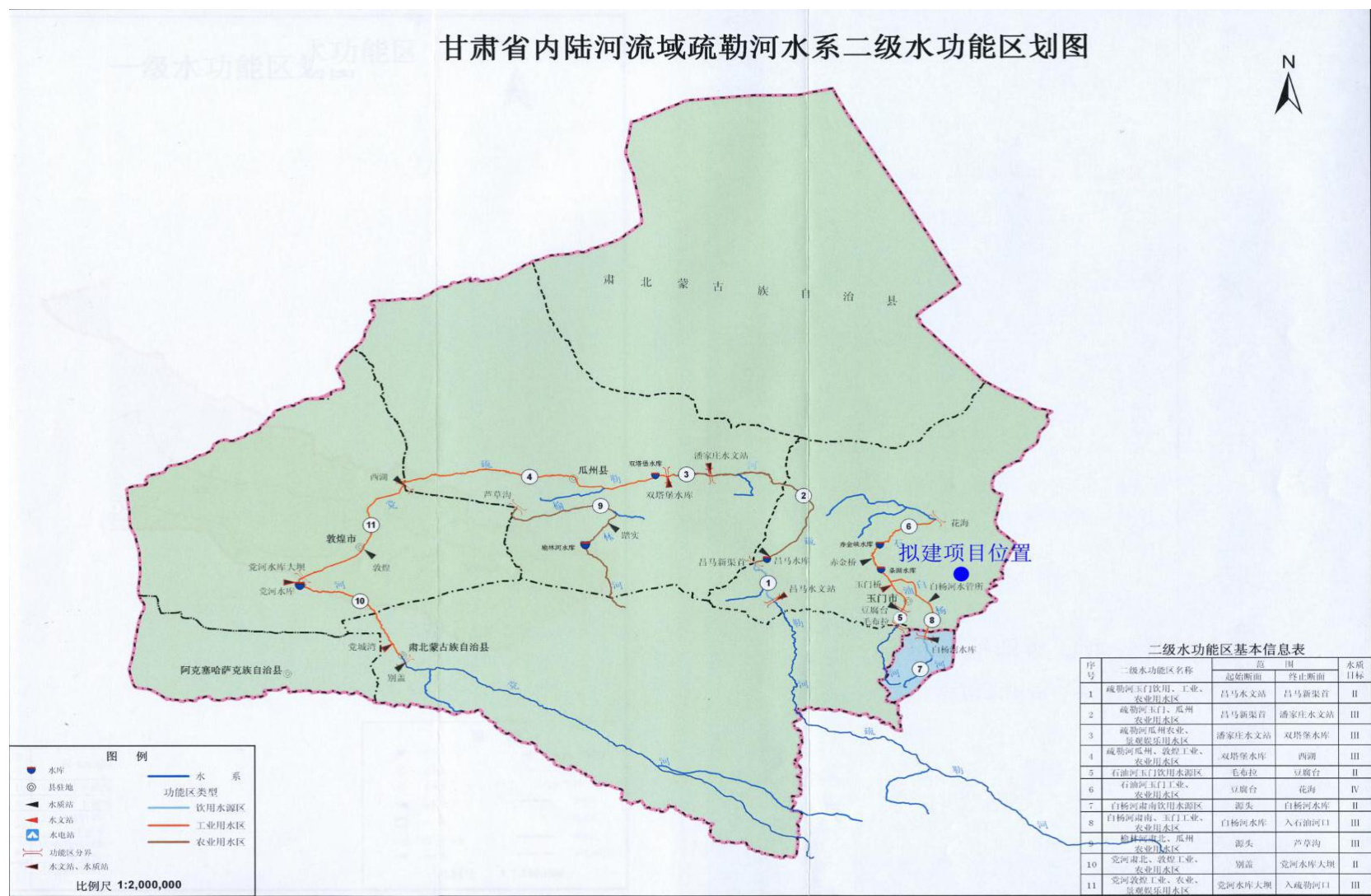


图1.3-1 地表水环境功能区划图

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、社会环境和生活质量产生影响的因子，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，对项目的环境影响要素进行识别，识别过程见表1.4-1。

表1.4-1 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	原材料、 产品运输	-L1	-L1	-L1	-L2	-L2	-L1
	产品生产	-L1	-L1	-L1	-L1	-L1	0
	废气	-L2	-L1	0	0	-L1	-L1
	废水	0	-L1	-L1	0	-L1	0
	噪声	0	0	0	-L1	0	0
	固体废物	0	0	-L1	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“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

会经济效益，利于促进区域的工业经济发展。运营期废水、废气和噪声的排放对环境质量有一定影响，产生的废气、废水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 1.4-2。

表 1.4-2 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、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
5	土壤环境	设备维修，物料存放	石油类

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确定如下：

(1) 大气环境

现状评价因子：SO₂、NO₂、CO、O₃、颗粒物、PM_{2.5}、甲醇、丙酮、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃等共计 13 项。

污染源评价因子：石油醚、香紫苏醇、丙酮、颗粒物、乙酸乙酯、二乙二醇单乙醚、氯化氢、乙醇、甲醇、氨、硫化氢等共计 11 项。

影响预测因子：颗粒物、甲醇、丙酮、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃等共计 8 项。

(2) 地表水环境

污染源评价因子：pH、COD、石油类、盐分、硫酸盐、总氮、氨氮、总磷、氯化物、AOX 等共计 11 项。

(3) 地下水环境

现状评价因子：PH（无量纲）、色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性

剂、锰、铁、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

污染源评价因子：pH、COD、石油类、盐分、硫酸盐、总氮、氨氮、总磷、氯化物、AOX 等共计 10 项。

影响预测因子：COD、氨氮、总氮、AOX、硫酸盐、盐分、氯化物、石油类、总磷等共计 9 项。

（4）声环境

现状监测和影响预测因子均为等效连续 A 声级（ L_{eq} ）。

（5）固体废物

现状评价因子：固体废物的产生、处置及排放量。

影响评价因子：固体废物的产生、处置及排放情况。

（6）土壤环境

现状评价因子：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、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、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。

（7）环境风险

大气环境风险影响评价因子：氨气、丙酮、甲醇、硫化氢、氯化氢、石油醚、乙酸乙酯；

地下水环境风险影响评价因子：石油醚、硫酸铵、乙酸乙酯、氯化氢；

地表水环境风险影响评价因子：无。

评价因子汇总一览表见表 1.4-3。

表 1.4-3 评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	污染源评价因子	影响预测因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、颗粒物、PM _{2.5} 、甲醇、丙酮、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃	石油醚、香紫苏醇、丙酮、颗粒物、乙酸乙酯、二乙二醇单乙醚、氯化氢、乙醇、甲醇、氨、硫化氢	颗粒物、甲醇、丙酮、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃
地表水环境	—	污染源评价因子：pH、COD、石油类、盐分、硫酸盐、总氮、氨氮、总磷、氯化物、AOX	—
地下水环境	PH（无量纲）、色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、锰、铁、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、氟化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	pH、COD、石油类、盐分、硫酸盐、总氮、氨氮、总磷、氯化物、AOX	COD、氨氮、总氮、AOX、硫酸盐、盐分、氯化物、石油类、总磷
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、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、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[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	—	—
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
生态环境	水土流失、植被、动物等	—	—
固体废物	—	生产固废	—
环境风险	大气环境风险	储罐等发生泄漏	氨气、丙酮、甲醇、硫化氢、氯化氢、石油醚、乙酸乙酯

	地表水环境风险	—	—
	地下水环境风险	物料、废水等泄漏	石油醚、硫酸铵、乙酸 乙酯、氯化氢

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因子 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，具体执行指标见表 1.6-1；甲醇、丙酮、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC 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；NMHC 参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中的详解值 2mg/m³，具体执行指标见表 1.6-2。

表 1.6-1 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	

表 1.6-2 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	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	
氯化氢	日平均	15μg/m ³	
	1 小时平均	50μg/m ³	
TVOC	8 小时平均	600μg/m ³	
丙酮	1 小时平均	800μg/m ³	
甲醇	日平均	1000 μg/m ³	
	1 小时平均	3000μg/m ³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》 (p244 页)

2、地下水

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类质量指标，见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水质量标准基本项目标准值 单位：mg/L

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
常规指标					
1	色度	≤15	12	PH	6.5≤pH≤8.5
2	肉眼可见物	无	13	氨氮	≤0.5
3	总硬度以 (CaCO ₃) 计	≤450	14	氟化物	≤1.0
4	溶解性总固体	≤1000	15	氰化物	≤0.05
5	硫酸盐	≤250	16	耗氧量 (COD _{Mn})	≤3.0
6	氯化物	≤250	17	铜	≤1.0
7	铁 (Fe)	≤0.3	18	锌	≤1.0
8	锰 (Mn)	≤0.1	19	铝	≤0.5
9	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	20	钠	≤200
10	阴离子表面活性剂	≤0.3	21	肉眼可见物	无
11	硫化物	≤0.02	22	浑浊度	≤3
微生物指标					
1	总大肠菌群	≤3.0	2	细菌总数	≤100
毒理学指标					
1	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	9	汞 (Hg)	≤0.001
2	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0	10	砷 (As)	≤0.01
3	氰化物	≤0.05	11	镉 (Cd)	≤0.005
4	氟化物	≤1.0	12	铬 (六价) (Cr ⁶⁺)	≤0.05
5	碘化物	≤0.08	13	铅 (Pb)	≤0.01
6	二氯甲烷 (μg/l)	≤20	14	苯 (μg/l)	≤10.0
7	四氯化碳 (μg/l)	≤2.0	15	甲苯 (μg/l)	≤700
非常规指标					
1	镍	≤0.02	5	钡	≤0.7
2	氯苯	≤300	6	邻二氯苯	≤1000
3	1, 1, 1 三氯乙烷	≤2000	7	1, 1, 2 三氯乙烷	≤5.0
4	二甲苯	≤600	8	1, 2 三氯乙烷	≤30.0

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 1.6-4。

表 1.6-4 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 1.6-5。

表 1.6-5 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	苯并[K]荧蒽	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	蒽	91-20-3	70

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/T14848-2017》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

本项目位于甘肃省酒泉市玉门东建材化工工业园，根据现场调查，本项目大气环境影响评价评价范围内无主要环境空气保护目标，本项目大气风险环境评价评价范围内主要环境空气保护目标（公租房、玉门东镇政府、工业园区管委会、南山自然保护区），地下水环境评价范围内无保护目标，项目各环境要素评价范围内的具体敏感点见表1.7-1。

表 1.7-1 项目主要环境敏感点一览表

类型	序号	坐标 (m)		保护对象	保护目标名称	环境功能区	相对厂 区方位	距离 (km)	环境保护功能
		X	Y						
环境 风险	1	3584.49	1628.55	公租房	居住	/	E	2.60	/
	2	3435.6	1449.74	玉门东镇政府	行政办公	/	E	2.47	
	3	3392.78	1434.16	工业园区管委会	行政办公	/	E	1.95	
	4	-3808.7	-3873.98	南山自然保护区	南山自然保护区	/	WS	6.75	
地下水	1	/	/	项目区	潜水层	III类	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类质量指标
土壤	1	/	/	项目区	评价范围内土壤	建设用地第 二类用地	/	/	《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



图 1.7-1 项目大气/土壤/噪声/风险环境影响评价范围及环境敏感点分布示意图

1.8 评价工作程序

环境影响评价工作程序见下图 1.8-1。

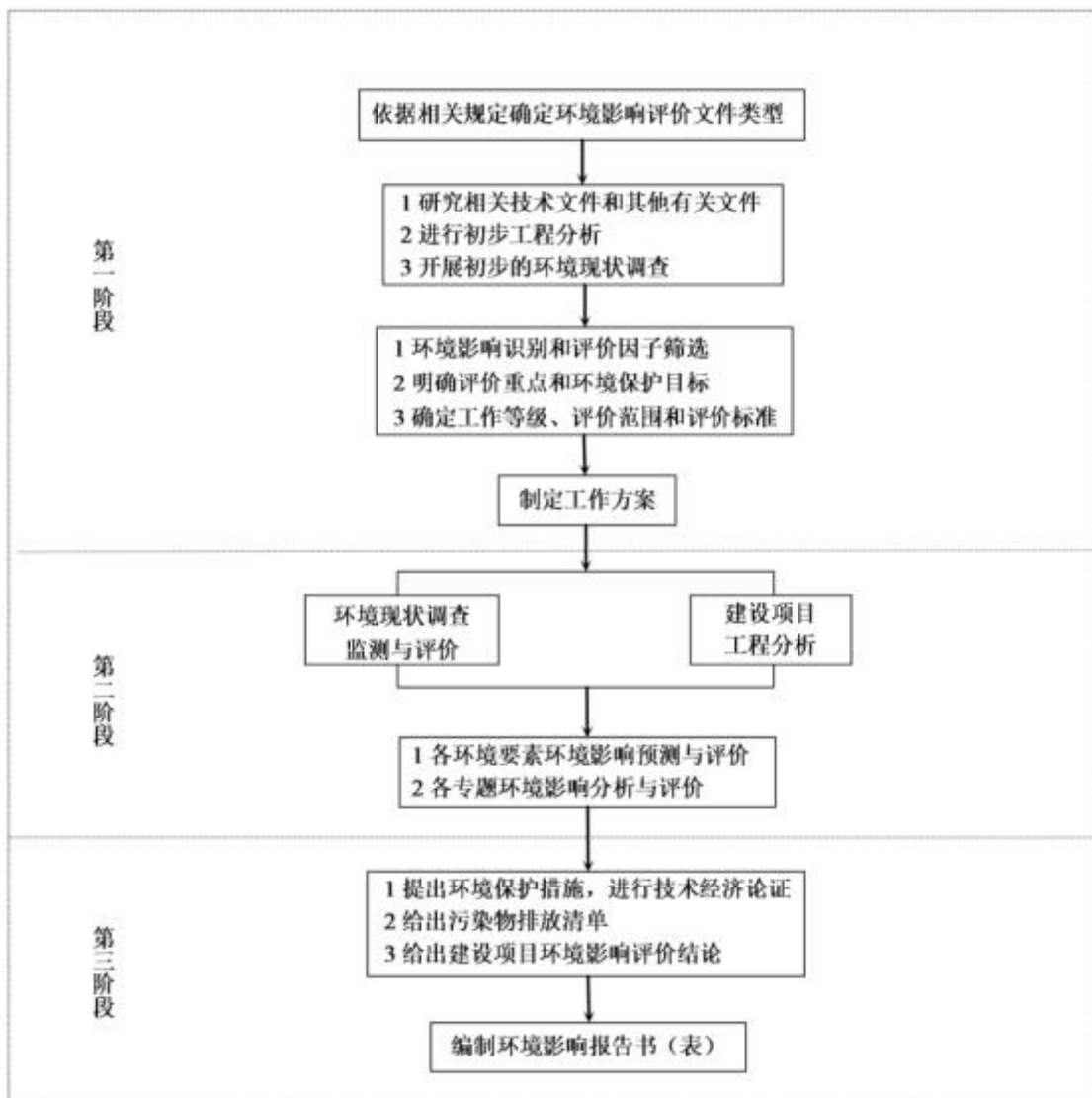


图 1.8-1 环评工作程序图

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：甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏系列产品与天然益生元水苏糖系列产品生物制造生产线建设项目（一期）；

(2) 建设单位：甘肃百美康生物工程有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：本项目建设地点位于甘肃省酒泉市玉门东建材化工工业园，位于玉门东镇，辖区总面积 62.8 平方公里，东距钢城嘉峪关 32 公里，嘉峪关机场 40 公里，航天城酒泉 54 公里，西距油城玉门老市区 30 公里，玉门新市区 120 公里。项目厂区中心地理坐标为东经：97.886918039，北纬：39.812898468。本项目地理位置图详见图 2.1-1。

(5) 本项目总规划用地面积为 168 亩（112005.6m²），项目分为两期建设，本项目（一期）占地面积为 50 亩（33333.33m²），二期为预留空地，占地面积为 118.94 亩（79299.89m²）。

(6) 项目投资：本项目工程建设总投资 23500.60 万元，一期投资 12000 万元。

2.1.2 生产规模及产品方案

1、生产规模

本项目一期共建生产车间一个（1#车间），其中设置四条生产线生产香紫苏系列产品，四条生产线共计生产香紫苏系列产品 680 吨/年。

1#生产线：年产能 150 吨香紫苏浸膏；2#生产线：年产能 200 吨香紫苏醇；3#生产线：年产能 150 吨香紫苏内酯；4#生产线：年产能降龙涎醚 80 吨，降龙涎二醇 100 吨。

2、产品方案

具体产品方案见表 2.1-1。

表 2.1-1 产品规模及方案

序号	产品名称	生产规模（年产能）（t/a）	生产线数量（条）	设置位置	备注
1	香紫苏浸膏	150	1	1#车间	自用
2	香紫苏醇	200	1	1#车间	自用
3	香紫苏内酯	150	1	1#车间	自用
4	降龙涎醚	80	1	1#车间	产品

2.1.3 产品标准

1、香紫苏浸膏

香紫苏浸膏产品质量要求执行西安天美生物科技股份有限公司内控质量标准,产品执行标准号(TM-ZY-ZL-ST-076),具体指标如下:

干燥失重: $\leq 20\%$;

灰分: $\leq 5\%$;

香紫苏醇含量 $\geq 45\%$ 。

2、香紫苏醇

香紫苏醇产品质量要求执行西安天美生物科技股份有限公司内控质量标准,产品执行标准号(TM-ZY-ZL-ST-052),具体指标见表 2.1-2:

表 2.1-2 香紫苏醇产品质量要求

项目	规格要求/指标	检验方法
色泽	白色	目测
香气	琥珀香气	感官
状态	粉状	目测
干燥失重(90°C 3H) $\leq$	0.3%	CP2020 版
灰分(600°C 4H) $\leq$	0.3%	CP2020 版
重金属[以 Pb 计/(mg/kg)] $\leq$	10	CP2020 版
熔点°C	101°C~105°C	CP2020 版
比旋光度°	-9°~-13°	CP2020 版
溶解度(乙醇)	1 克产品溶于 100 毫升 95%乙醇	CP2020 版
指标成分含量 $\geq$	95.0% (GC)	TM032
细菌总数/(cfu/g) $<$	1000	CP2020 版
霉菌及酵母菌数/(cfu/g) $<$	100	CP2020 版
大肠杆菌	不得检出	CP2020 版
沙门氏菌	不得检出	CP2020 版

3、香紫苏内酯

香紫苏内酯产品质量要求执行西安天美生物科技股份有限公司内控质量标准,产品执行标准号(TM-ZY-ZL-ST-053),具体指标见表 2.1-3:

表 2.1-3 香紫苏内酯产品质量要求

项目	规格要求/指标	检验方法
色泽	白色或淡黄色	目测
香气	龙涎香气	感官
状态	粉末	目测

干燥失重(105℃ 3H) ≤	0.5%	CP2015 版四部通 0831
灰分(600℃ 4H) ≤	0.3%	CP2015 版四部通 2302
重金属[以 Pb 计/(mg/kg)] ≤	10	CP2015 版四部通 0821
熔点℃	121° ~ 124°	CP2015 版四部通 0612
比旋光度°	+38° ~ +42°	CP2015 版四部通 0621
溶解度（乙醇）	1 克产品溶于 100 毫升无水乙醇	CP2015 版凡例
指标成分含量 ≥	97.0%（GC）	见附录 TM033
细菌总数/（cfu/g） <	1000	CP2015 版四部 1105
霉菌及酵母菌数/（cfu/g） <	100	CP2015 版四部 1105
大肠杆菌	不得检出	CP2015 版四部 1106
沙门氏菌	不得检出	CP2015 版四部 1106

4、降龙涎醚

香紫苏内酯产品质量要求执行西安天美生物科技股份有限公司内控质量标准, 产品执行标准号（TM-ZY-ZL-ST-054），具体指标见表 2.1-4:

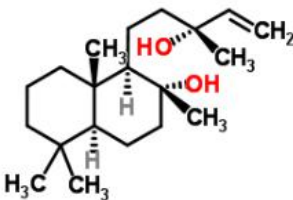
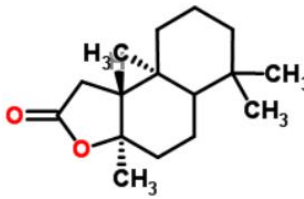
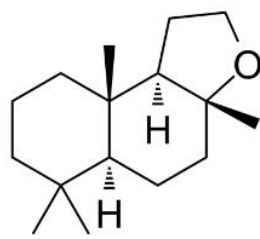
表 2.1-4 香紫苏内酯产品质量要求

项目	规格要求/指标	检验方法
色泽	白色	目测
香气	优雅的龙涎香气	感官
状态	结晶状	目测
干燥失重(65℃ 3H) ≤	1%	CP2020 版
灰分(600℃ 4H) ≤	1%	CP2020 版
重金属[以 Pb 计/(mg/kg)] ≤	10	CP2020 版
熔点℃	74° ——76°	CP2020 版
比旋光度°	-21° —— -24°	CP2020 版
溶解度（乙醇）	1 克产品溶于 10 毫升无水乙醇	CP2020 版
指标成分含量 ≥	99.0%（GC）	
细菌总数/（cfu/g） <	1000	CP2020 版
霉菌及酵母菌数/（cfu/g） <	100	CP2020 版
大肠杆菌	不得检出	CP2020 版
沙门氏菌	不得检出	CP2020 版

2.1.4 产品理化性质

本项目产品理化性质见表 2.1-5。

表 2.1-5 产品理化性质和毒理毒性

名称	理化特性	分子式	用途
香紫苏浸膏	香紫苏浸膏 (Clary sage concrete), CAS 号: 515-03-7, 分子式 $C_{20}H_{36}O_2$ 。精选中药材植物紫苏叶, 蛋黄膏状, 有强烈的木香和琥珀香气。	/	下延商品: 香紫苏内酯; 香紫苏醇; 辛香、柑橘香型香精、烟用香精、酒用香精。产品用途: 食品饮料、糖果、医药养生、美容保健品、日化工艺用品、水产养殖杀菌、消毒用品、按摩足浴、化妆品等行业。
香紫苏醇	香紫苏醇 (Sclareol), CAS 号: 515-03-7; 分子式: $C_{20}H_{36}O_2$; 密度: $1.0 \pm 0.1 \text{ g/cm}^3$; 沸点: $398.3 \pm 15.0^\circ\text{C}$ at 760 mmHg; 熔点: $95-100^\circ\text{C}$ (lit.); 闪电: $169.1 \pm 15.0^\circ\text{C}$ 。外观形状: 白色细粉末; 蒸汽压: $0.0 \pm 2.1 \text{ mmHg}$ at 25°C ; 折射率: 1.490。		用途一: 用于香精、香料、香烟、化妆品、保健食品、食品添加剂等。用途二: 主要用于合成具有龙涎香-琥珀香的香料, 运用其定香性能直接用于调香时, 较适宜用于香水香精中。可作为合成降龙涎醚、Ambrox、香紫苏内酯、龙涎醛、龙涎醇、龙涎缩酮、香紫苏酮等的原料。
香紫苏内酯	香紫苏内酯 (Sclareolide), CAS 号: 564-20-5; 分子量: 250.376; 密度: $1.0 \pm 0.1 \text{ g/cm}^3$; 分子式: $C_{16}H_{26}O_2$; 沸点: $321.4 \pm 10.0^\circ\text{C}$ at 760 mmHg; 熔点: $124-126^\circ\text{C}$; 闪电: $132.4 \pm 16.4^\circ\text{C}$; 外观形状: 灰白色至白色晶体粉末; 蒸汽压: $0.0 \pm 0.7 \text{ mmHg}$ at 25°C ; 折射率: 1.490。		1、主要用于天然龙涎香代用品的合成, 较小量亦用于香精的调配。2、是一种优良的烟草增香矫味剂。3、广泛用于食品工业, 可用于含有甜味佐料的食品中, 作为调味剂, 增加食品的嗅觉效果, 在咖啡工业中加入少量香紫苏内酯, 可以加重咖啡苦味, 提高咖啡的提神效果应用范围。4、广泛用于减肥产品。
降龙涎醚	降龙涎醚 (Ambroxide), CAS 号: 6790-58-5; 分子量: 236.393; 密度: $0.9 \pm 0.1 \text{ g/cm}^3$; 分子式: $C_{16}H_{28}O$; 沸点: $273.9 \pm 8.0^\circ\text{C}$ at 760 mmHg; 熔点: $74-76^\circ\text{C}$ (lit.); 闪电: $104.8 \pm 15.3^\circ\text{C}$; 外观形状: 白色晶体; 蒸汽压: $0.0 \pm 0.5 \text{ mmHg}$ at 25°C ; 折射率: 1.481。降龙涎醚是天然龙涎香酮最关键的有效成分之一, 具有柔和、持久、稳定的动物型龙涎香香气、温和的木香香韵。降龙涎醚具有多个不同的立体异构体结构, 异构体之间具有一定的香气特征差异。		合成的降龙涎醚是极其优秀的定香剂, 是所有合成龙涎香香料中评价最高的一种, 是天然龙涎香优异代用品之一。由于降龙涎醚对人体无刺激、无过敏反应, 因此很适合用于皮肤、头发和织物的加香, 在化妆品行业中被广泛应用。降龙涎醚在食品工业中作为食品添加剂也被允许使用, 也可以用作定香剂, 适量用于烟草香精中。

2.2 工程内容

2.2.1 主要建设内容

本项目建设内容包括生产车间、仓库、办公楼、污水处理站，配套的辅助用房及公用工程系统、消防系统等，环保工程等。本项目共设置 1 个生产车间，为 1#生产车间。项目具体工程内容见表 2.2-1，建设项目构筑物一览表见表 2.2-2。

表 2.2-1 项目建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容
主体工程	1#生产车间（甲类）	设置四条生产线生产香紫苏系列产品，四条生产线共计生产香紫苏系列产品 680 吨/年。1#生产线：年产能 150 吨香紫苏浸膏；2#生产线：年产能 200 吨香紫苏醇；3#生产线：年产能 150 吨香紫苏内酯；4#生产线：年产能降龙涎醚 80 吨，降龙涎二醇 100 吨。车间占地面积 2760m ² ，建筑面积 2760m ² （92m×30m；H=12.8m），计容面积 5520m ² ，1 层。
储运工程	1#仓库（丙类）	占地面积 375m ² ，建筑面积 375m ² （15m×25m；H=6m），计容面积 375m ² ，1 层。
	2#仓库（甲类）	占地面积 620m ² ，建筑面积 620m ² （40m×15.5m；H=7.5m），计容面积 620m ² ，1 层。
	3#仓库（丙类）	占地面积 594m ² ，建筑面积 594m ² （33m×18m；H=6m），计容面积 594m ² ，1 层。
	危废库（甲类）	占地面积 139.5m ² ，建筑面积 139.5m ² （9m×15.5m；H=5.8m），计容面积 139.5m ² ，1 层。
	五金仓库	占地面积 120m ² ，建筑面积 120m ² （12m×10m；H=6.3m），计容面积 120m ² ，1 层。
	罐区（甲类）	占地面积 300.96m ² （19.8m×15.2m），计容面积 300.96m ² 。设 2 个 35m ³ 石油醚储罐、2 个 35m ³ 乙醇储罐、2 个 35m ³ 备用储罐，规格均为 D3000*H5350。
	储罐泵区（甲类）	占地面积 4m ² ，计容面积 4m ² 。
公辅工程	综合楼	占地面积 720m ² ，建筑面积 2160m ² （48m×15m；H=12.45m），计容面积 2160m ² ，3 层，混凝土框架。
	抗爆控制室	占地面积 150m ² ，建筑面积 150m ² （10m×15m；H=5.9m），计容面积 150m ² ，1 层。
	变电室和空压制氮机房	占地面积 336m ² ，建筑面积 336m ² （12m×28m；H=5.8m），计容面积 336m ² ，1 层。
	维修间	占地面积 120m ² ，建筑面积 120m ² （10m×12m；H=6.3m），计容面积 120m ² ，1 层。
	门卫与地磅房	占地面积 24m ² ，建筑面积 24m ² （4m×6m；H=4.4m），计容面积 24m ² ，1 层。
	门卫 2	占地面积 32m ² ，建筑面积 32m ² （4m×8m；H=4.4m），计容面积 32m ² ，1 层。
	室外设备区（甲类）	在车间外设置室外设备区，占地面积 120m ² ，计容面积 120m ² 。
	卸车区（甲类）	占地面积 180m ² ，计容面积 180m ² 。
	制冷系统	项目拟设置 1 座冷冻空压机房（长、宽、高），占地面积 405m ² ，建筑面

		积 405m ² 。项目制冷系统设置 2 台 20 万大卡制冷机组。项目制冷拟采用盐水做为载冷剂，并配套制冷机组进行制冷，制冷机组将 R22 做为制冷剂。核实以下参数：拟设两台低温螺杆水冷盐水机组，制冷量为 231.7kW，制冷温度-20℃。该项目冷冻水用量为 59.3m ³ /h，项目总需用制冷量约为 40 万大卡每小时。
	循环水系统	本项目在生产厂房北侧新建 1 座循环水池。占地面积 306m ² ，计容面积 306m ² 。循环水系统由冷却塔、集水池、循环水泵、给水及回水管网等主要部分组成。凉水塔数量(1 座)，凉水塔处理能力 100m ³ /h；配备流量 100m ³ /h 循环水泵 2 台（1 开 1 备）。
	消防水系统	本项目在生产厂房北侧新建 1 座消防水池，消防用水存贮于厂区消防水池内，有效容积均为 600m ³ ，消防水池设置自动补水。占地面积 306m ² ，计容面积 306m ² 。设置消防泵房 1 座，占地面积 105m ² ，建筑面积 137.66m ² (15m×7m；H=5.25m)，计容面积 137.66m ² ，1 层。消防泵房内设置型号为 XBD6.0/60 电动消防泵一台，备用一台型号为 XBC6.0/60 柴油消防泵，消防泵参数：Q=60L/s，H=60m) 稳压装置一套，调节容积 300L 气压罐，以及流量为 1L/s，扬程为 45m 稳压泵 2 台，一用一备，另设一个 18 立方的高位水箱。
	制氮系统	拟建项目设置 1 套制氮机组，采用空气变压吸附工艺，产气量为 50Nm ³ /h（有效耗气量 0.83Nm ³ /min），氮气纯度 99.9%，排气压力 0.7MPa，同时拟配备 2m ³ 氮气缓冲罐 1 台。在动力车间空压机房内配备螺杆式空压机，排气量均为 2.0Nm ³ /min，排气压力 0.8MPa。并设 2m ³ 空气缓冲罐 1 台用于生产，空压机房内设 2.0m ³ 空气缓冲罐 1 台用于仪表气源。
	供水工程	项目用水由园区管网供给。
	供电工程	项目用电由园区电网供应。
	供热工程	蒸汽来自于玉门惠记大地(玉门)新能源有限公司，供给压力为 0.8MPa，供热管道为 DN200，正常供汽量为 6t/h，正常用气量为 3t/h，供气量满足生产要求。
环保工程	废气	1#车间/：1 套布袋除尘器；1 套二级碱吸收；1 套三级深度冷凝+二级活性炭吸附； 污水处理站/危废库/储罐区废气：1 套一级碱吸收+一级深度冷凝+一级活性炭吸附。
	废水	在厂区建设废水处理站一座，包括预处理+生化处理+深度处理+保障单元，处理规模 80m ³ /d；具体处理工艺流程： 厂区预处理装置：设置一套“收集池+蒸发器+调节池+高级氧化+产水池”； 综合处理系统：设置一套“配水井+UASB 厌氧反应器+厌沉池+活性污泥池+二沉池+中间水池+絮凝反应池+三沉池+清水池”综合处理系统。
	固体废物	生活垃圾垃圾桶收集后由园区环卫部门集中收集运往当地垃圾填埋场处置；项目生产产生的有机废液、废盐、尾气处理产生的废活性炭、污水处理站污泥、废滤布、废原料包装袋、废机油、润滑油、清罐沉渣等危险废物统一收集后暂存于厂区危险废物临时贮存场所，定期交有资质单位处理。在厂区建设固废仓库间 1 座，占地面积 378m ² ，建筑面积 139.5m ² (9m×15.5m；H=4.5m)，用于暂存全厂危险废物，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求，地面铺设防渗层，渗透系数满足相关要求。

	噪声	产噪设备采用安装减振基座、隔声，采用厂房隔声等措施。
	环境风险（事故应急池/初期雨水收集池）	厂区内设置一座事故水池，规模 480m ³ ；设一座初期雨水收集池，规模 480m ³ 。
	地下水污染防治	对各生产车间、污水处理站、危险废物库房、罐区等参照《石油化工工程防渗技术规范》的相关要求，分别做防渗处理。

表 2.2-2 项目建筑物一览表

序号	建筑物名称	高度	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)	火灾类别	耐火等级	结构形式
1	1#生产车间	12.8	1	2760	2760	5520	甲类	二级	门式刚架
2	1#仓库	6.0	1	375	375	375	丙类	二级	门式刚架
3	2#仓库	7.5	1	620	620	620	甲类	一级	门式刚架
4	3#仓库	6.0	1	594	594	594	丙类	二级	门式刚架
5	危废库	5.8	1	139.5	139.5	139.5	甲类	一级	门式刚架
6	综合楼	12.45	3	720	2160	2160	民用	二级	混凝土框架
7	抗爆控制室	5.9	1	150	150	150	丁类	一级	混凝土框架
8	变配电室和空压制氮机房	5.8	1	336	336	336	丁类	二级	混凝土框架
9	维修间	5	1	120	120	120	丁类	二级	门式刚架
	五金仓库	6.3	1	120	120	120	丁类	二级	门式刚架
10	消防泵房	5.25	1	105	137.66	137.66	丙类	二级	混凝土框架
11	门卫与地磅房	4.4	1	24	24	24	民用	二级	砌体架构
12	门卫 2	4.4	1	32	32	32	民用	二级	混凝土框架
13	室外设备区	/	/	120	/	120	甲类	/	/
14	罐区	/	/	300.96	/	300.96	甲类	/	/
15	卸车区	/	/	180	/	180	甲类	/	/
16	消防水池和循环水池	/	/	612	/	612	戊类	/	基础钢筋砼
17	事故水池	/	/	160	/	160	戊类	/	基础钢筋砼
18	初期雨水收集池	/	/	160	/	160	戊类	/	基础钢筋砼
18	污水处理站	/	/	725	/	725	丙类	/	/
19	储罐泵区	/	/	4	/	4	甲类	/	/
20	管廊	/	/	1199	/	1199	/	/	/

序号	建筑物名称	高度	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)	火灾类别	耐火等级	结构形式
21	操作场地	/	/	6708.27	/	6708.27	/	/	/
合计		/	/	16264.73	7568.16	20497.39	/	/	/

2.2.2 经济技术指标

综合技术经济指标详见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目（一期）主要经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量（吨）	备注
一	生产规模			
1	天然香料香紫苏系列产品	t/a	680	产能
二	年运行日	天	300	/
三	生产线			
1	生产线 1	条	1	1#车间
2	生产线 2	条	1	1#车间
3	生产线 3	条	1	1#车间
4	生产线 4	条	1	1#车间
四	公用工程消耗量			
1	新鲜水	t/a	2.92×10^4	/
2	电	Kw · h/a	125×10^4	/
3	蒸汽	t/a	2.4×10^4	/
五	项目定员	人	53	/
六	本项目占地面积	亩	50	/
七	综合能耗总量（折煤）	tce/a	3247.54	/
八	项目总投资	万元	12000.00	/

2.2.3 劳动定员、工作制度

劳动定员共计 53 人。其中：管理及服务人员 11 人：高层管理 2 人，生产经营管理 2 人，市场及销售 2 人，其他服务人员 1 人；生产 36 人：生产线一 10 人，生产线二 6 人，生产线三 8 人，生产线四 12 人。其他人员 6 人：辅助车间 3 人，仓储人员 3 人。年生产时间为 300 天，生产岗位工人实行四班三运转工作制，每班工作 8 小时安排轮休时间。

2.2.4 总图布置

1、总平面布置原则

依据《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)2018 年版和《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009, 根据项目所处的厂区位置及告边状况, 按照工艺流程的要求, 结合现场已有公用工程设施, 在满足生产工艺要求, 工艺流程及物料管线运送便捷, 符合防火、防爆、安全卫生的条件下, 合理进行布置, 做到布局紧凑, 节约用地。设计原则:

①工艺流程通畅, 管线尽量短捷, 人流货流不交叉。

②构建筑物之间的间距符合有关防火规定。

2、总平面布置

甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏系列产品生物制造项目总图执行《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年版)和《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009, 根据生产流程及各组成部分的特点和火灾危险性, 结合地形、风向等条件, 按功能分区集中布置, 项目区建构筑物防火间距满足要求。

甘肃百美康生物工程有限公司总规划用地面积为 168 亩 (112005.6m²), 项目分二期建设, 一期建设天然香料香紫苏系列产品, 占地面积为 50 亩 (33333.3m²)。二期建设天然益生元水苏糖系列产品, 占地面积为 118.94 亩 (79299.89m²)。厂区按功能集中布置, 一期分为办公区、生产区和仓储区、辅助生产区。办公区布置于厂区西北角, 建设综合楼; 办公区东侧布置辅助生产区, 自西向东依次布置中控室、变配电室、空压制氮机房、消防泵房、消防水池、循环水池、化验室、污水处理站; 生产区 1#车间位于厂区中部, 仓储区位于厂区南部与北部, 自北向南依次布置原料库、物料库、辅料库、危废库。

厂区出入口人流物流分开设置, 两个出入口均布置于厂区西围墙, 物流出入口设置于西南侧, 靠近生产。人流出入口设置于西北侧靠近办公区。厂区内道路采用水泥路面, 主要道路净宽度设计为 8m, 消防道路净宽度设计为 6m, 道路路面采用水泥混凝土路面, 以保证消防道路的畅通。项目布置详见图。

总图布置根据项目的生产工艺流程需要及其相互关系, 结合场地和外部环境条件, 对项目各个组成部分的位置进行整合, 使整个项目形成布局紧凑、流程流畅、经济合理、使用方便的格局。根据建设规模、产品方案、技术方案确定的主要投入物和产出物的品种、数量、特性、流向, 研究提出项目内外部运输方案。统筹规划厂内和外部运输, 做到物料流向合理, 厂内和外部运输、接卸、贮存形成完整的、连续的系统。

3、竖向布置及道路工程

根据《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)第 62.3 条规定,为有效的排水防止场地被雨水冲刷及污水的排放,厂区场地为 0.3%坡度,竖向布置采用平坡式布置方式,与厂区原有坡向相吻合。本项目厂区出入口的路面标出厂外道路路面 200mm,本项目生产厂房地坪标高高出室外地坪标高 300mm。变配电室等辅助用房的室内地坪标高高出室外地坪标高 300mm。项目区竖向布置满足厂内道路运输、物料装卸的要求。项目区的竖向设计可满足场地不受洪水、潮水及内涝水的淹没及运输的要求。

5、储运方案

本项目企业外部与厂内之间物料运输方式的选择,除考虑本地区厂外道路的运输条件,同时考虑企业本身发展的可能性。本项目企业外部与厂内的物料运输量较大,采用公路运输方式,尽可能减少运输过程中转运及装卸环节,减少物料运输损失与减轻劳动强度,尽可能提高装卸作业机械化程度。充分考虑本地区社会上现有运输设备能力与社会协作的可能性。尽可能节省费用,减少运输设备的固定资产占有量,提高运输的生产效益。

厂址周围有城市道路,设计装置周围为规划的厂区道路。本项目通过厂区道路与已有市政道路及规划路等连接。厂内道路以满足消防、运输、检修及操作管理等要求为主。厂内道路呈环形、网状布置。

2.3 原辅材料、能源消耗

2.3.1 原辅材料消耗情况

本项目主要原辅材料年耗、储存、来源情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目主要原辅材料情况

序号	名称	规格	物质形态	包装方式	消耗量 (t)	储存地点
1	香紫苏草	/	固体	/	18750.00	不储存
2	香紫苏浸膏	45%	固体 (块状)	袋装	430.00	1#仓库
3	香紫苏醇	95%	固体粉末	桶装	199.44	1#仓库
4	香紫苏内酯	97%	固体 (晶型)	桶装	109.14	1#仓库
5	基础营养物和葡萄糖	/	固体	袋装	16.62	3#仓库
6	丙酮	99%	液体	桶装	17.03	2#仓库
7	石油醚	90-120	液体	罐装	534.80	罐区
8	10%种子液	/	液体	桶装	83.10	3#仓库
9	乙酸乙酯	99%	液体	桶装	19.06	2#仓库
10	活性炭	200 目	固体粉末	袋装	21.18	3#仓库
11	硅藻土	/	固体粉末	袋装	19.39	3#仓库
12	硼氢化钠	99%	固体粉末	袋装	8.97	3#仓库
13	二乙二醇单乙醚	99%	液体	桶装	254.15	3#仓库
14	氢氧化钠	99%	固体	袋装	32.29	3#仓库
15	苄基三甲基氯化铵	99%	固体粉末	桶装	14.95	3#仓库
16	盐酸	99%	液体	桶装	134.55	3#仓库
17	无水乙醇	99%	液体	罐装	59.80	罐区
18	甲醇	99%	液体	桶装	179.40	2#仓库

2.3.2 原辅材料基础理化性质

项目主要原辅材料理化性质见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	物理化学性质及危险特性
1	二乙二醇单乙醚	111-90-0	乙二醇单乙醚，化学式为 $C_6H_{14}O_3$ ，分子量：134.17。密度：0.999g/cm ³ ；熔点：-80℃；沸点：197℃；闪点：94℃（CC）。性状：无色、吸水性稳定的液体，可燃。有中等程度令人愉快的气味，微粘。溶解性：与水、丙酮、苯、氯仿、乙醇、乙醚、吡啶等混溶。该品为高沸点溶剂。用于纤维素、树脂、树胶、涂料、印刷用油墨、染料的溶剂，矿物油-皂和矿物油-硫化油混合物的互溶剂，非油漆着色剂，纤维印染剂，清漆和油漆的稀释剂。
2	无水乙醇	64-17-5	乙醇无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。 溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。与空气混合形成爆炸性混合物。易燃。蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆）。在火场中，受热的容器或储罐有爆炸危险。
3	石油醚	8032-32-4	石油醚，是一种轻质石油产品，是低相对分子质量的烃（主要是戊烷及己烷）的混合物，为无色透明液体，有煤油气味。不溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。实验室柱层析时，常用石油醚（PE）和乙酸乙酯（EA）做洗脱剂。石油醚不等于汽油，同时，其结构中没有醚键（C-O-C）。密度：0.64~0.66g/cm ³ ；爆炸上限（V/V）：8.7%、爆炸下限（V/V）：1.1%；引燃温度：280℃；外观：无色透明液体，有煤油气味；挥发性：易挥发；极性：0.01，属于弱极性有机溶剂，常与其他强极性溶剂（如乙酸乙酯）混合作为薄层色谱分析的展开剂。主要用作溶剂、色谱分析溶剂和油脂的抽提剂，也可用于有机合成和化工原料。燃爆危险：该品极度易燃，具强刺激性。
4	甲醇	67-56-1	性状：无色液体，；.熔点（℃）：-98；沸点（℃）：64.5；相对密度（水=1）：0.791；饱和蒸气压（kPa）：127 mm Hg(25℃)410 mm Hg(50℃)；爆炸上限（%）：44；爆炸下限（%）：5.5；溶解性：易溶于水，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂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。能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧分解一氧化碳、二氧化碳。有剧毒。
5	氢氧化钠	1310-73-2	氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体。有强烈的腐蚀性，有吸水性，可用作干燥剂，但是，不能干燥二氧化硫、

			二氧化碳和氯化氢气体。且在空气中易潮解,氢氧化钠极易溶于水,溶解度随温度的升高而增大,溶解时能放出大量的热,288K 时其饱和溶液浓度可达 16.4mol/L(1:1)。它的水溶液有涩味和滑腻感,溶液呈强碱性,具备碱的一切通性。市售烧碱有固态和液态两种:纯固体烧碱呈白色,有块状、片状、棒状、粒 Chemicalbook 状,质脆;纯液体烧碱为无色透明液体。氢氧化钠还易溶于乙醇、甘油;但不溶于乙醚、丙酮、液氨。对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用,溶解或浓溶液稀释时会放出热量;与无机酸发生中和反应也能产生大量热,生成相应的盐类;与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢;与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。能从水溶液中沉淀金属离子成为氢氧化物;能使油脂发生皂化反应,生成相应的有机酸的钠盐和醇。
6	硼氢化钠	16940-66-2	硼氢化钠(Sodium borohydride),是一种无机化合物,化学式为 NaBH ₄ ,白色至灰白色结晶性粉末,吸湿性强,其碱性溶液呈棕黄色,是最常用的还原剂之一。溶于水、液氨、胺类,易溶于甲醇,微溶于乙醇、四氢呋喃,不溶于乙醚、苯、烃。在干空气中稳定,在湿空气中分解,500℃加热下也分解。通常情况下,硼氢化钠无法还原酯、酰胺、羧酸及腈类化合物,但当酯的羰基 α 位有杂原子存在时例外,可以将酯还原。通常用作醛类、酮类、酰氯类的还原剂,塑料工业的发泡剂,造纸漂白剂,以及医药工业制造双氢链霉素的氢化剂。被列入《易制爆危险化学品名录》,并按照《易制爆危险化学品治安管理办法》管控。
7	盐酸	7647-01-0	盐酸(hydrochloric acid)是氯化氢(HCl)的水溶液,属于一元无机强酸,工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体,有强烈的刺鼻气味,具有较高的腐蚀性。浓盐酸(质量分数约为 37%)具有极强的挥发性,因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发,与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴,使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分,它能够促进食物消化、抵御微生物感染。盐酸是无色液体(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色),为氯化氢的水溶液,具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性,挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴,所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶,氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。
8	丙酮	67-64-1	丙酮,CH ₃ COCH ₃ ,又名二甲基酮,为最简单的饱和酮。相对密度(水=1):0.788,相对蒸气密度(空气=1):2.00,饱和蒸气压(kPa):53.32(39.5℃),燃烧热(kJ/mol):1788.7,爆炸上限%(V/V):13.0,引燃温度(℃):465,爆炸下限%(V/V):2.5。是一种无色透明液体,有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发,化学性质较活泼。目前世界上丙酮的工业生产以异丙苯法为主。丙酮在工业上主要作为溶剂用于炸药、塑料、橡胶、纤维、制革、油脂、喷漆等行业中,也可作为合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料。
9	乙酸乙酯	141-78-6	乙酸乙酯是无色透明液体,低毒性,有甜味,浓度较高时有刺激性气味,易挥发,对空气敏感,能吸水分,使其

			缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度 0.902。熔点-83℃。沸点 77℃。折光率 1.3719。闪点 7.2℃(开杯)。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。半数致死量(大鼠，经口)11.3ml/kg。
10	苄基三甲基氯化铵(催化剂)	56-93-9	中文别名 N,N,N-三甲基苄基甲基氯化铵，无色结晶，135℃以上分解为氯化苄和三甲胺，易溶于水、乙醇和丁醇，不溶于醚。易潮解，一般商品为 60%溶液，相对密度 1.07(20/20℃)。熔点 239 ° C (dec.)(lit.)，密度 1.08 g/mL at 25℃ 折射率 n _{20/D} 1.479，水溶解性 800 g/L。

2.3.3 能源消耗

本项目主要能源消耗为蒸汽和电力消耗。

1、蒸汽

根据建设单位提供资料，本项目（一期）生产过程年用蒸汽总量为 24000t。

2、电力

本项目主要能源消耗为电力消耗，本项目年用电量约为 125000kW·h/a，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。

3、用水

本项目用水种类分为生产用水、生活用水、绿化用水。生产用水主要为生成补充新鲜水、冷却系统补给水、地面清洗用水、废气吸收用水和分析化验用水。总用水量 741430.24m³/a，其中新鲜用水量 29159.00m³/a，回用水量 720021.87m³/a，工业用水重复利用率为 97.11%。

4、能耗汇总

项目能耗情况一览表见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目能耗情况一览表

序号	名称	年耗量		折标准煤系数	年折标准煤 (tce)
		单位	数量		
1	新鲜水	10 ⁴ t/a	2.92	2.571	7.51
2	电	10 ⁴ kW·h/a	125	1.299	153.63
3	蒸汽	10 ⁴ t/a	2.4	0.1286	3086.40
合计					3247.54

2.4 公用工程

2.4.1 给排水系统

2.4.1.1 给水水源

项目用水水源来自市政供水管网，供水压力为 0.4MPa，供水系统布置 DN150 的供水管道，沿装置成环状布置，管道主要敷设在地下，直接输送给生产用水点。系统供水管道采用钢衬塑管，卡箍连接，阀门处法兰连接。管道为埋地敷设，均采用环氧煤沥青加强级防腐。主要用水为工艺用水、生活用水、分析化验用水及循环水补水，故能满足生产、生活需要。

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

本项目在生产厂房北侧新建 1 座循环水池。占地面积 306m^2 ，计容面积 306m^2 。循环水系统由冷却塔、集水池、循环水泵、给水及回水管网等主要部分组成。凉水塔数量 (1 座)，凉水塔处理能力 $100\text{m}^3/\text{h}$ ；配备流量 $100\text{m}^3/\text{h}$ 循环水泵 2 台 (1 开 1 备)，循环给水温度 32°C ，回水温度 40°C ，循环给水压力 0.50MPa ，回水压力 0.30MPaG 。

新建循环水系统能够满足工艺循环水冷却量的要求。

2.4.1.3 消防水系统

新建消防设施，消防用水存贮于厂区消防水池内，有效容积均为 600m^3 ，消防水池设置自动补水。消防补水采用园区管网补水，一次最大消防水用水量约为 432m^3 。消防水管网呈环状布置，设消火栓等消防设施。本项目消防水系统能够满足消防水量的要求。

2.4.1.4 排水系统

1、排水系统

本项目废水主要为生产废水、生活污水、循环水废水等。生产过程中产生的废水、循环冷却系统排污水进入厂区的污水处理系统，生活废水及经化粪池预处理达标后排入园区污水处理厂。

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，本项目设置 480m^3 初期雨水池一座，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雨水管网。

本次环评计算初期雨水流量时，汇水面积为 112005.6m^2 ，径流系数取 0.9，项目事故状态下 15min 内需收集雨水量为 322.78m^3 。根据厂区地形条件，本项目设置一座有效容积为 480m^3 的初期雨水池，可满足项目初期雨水的收集。

3、事故水

本项目设一座 480m³ 事故应急池,用于临时储存事故状态下产生的消防污水和泄漏物料。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)的相关内容,计算出本项目事故储存设施总有效容积为 473m³,本项目设置 480m³ 的事故应急池一座,用以收集事故废水,完全满足需求;

2.4.2 制冷/制氮系统

项目制冷系统设置 2 台 20 万大卡制冷机组。项目制冷拟采用盐水做为载冷剂,并配套制冷机组进行制冷,制冷机组将 R22 做为制冷剂。拟设两台低温螺杆水冷盐水机组,制冷量为 231.7kW,制冷温度-20℃。该项目冷冻水用量为 59.3m³/h,项目总需用制冷量约为 40 万大卡每小时。

本项目使用氮气主要为设备、管道的吹扫、置换、仪表气源及液体储罐氮封。拟在空压制氮机房设置 1 套制氮机组,采用空气变压吸附工艺,产气量为 200Nm³/h(有效耗气量 9.8Nm³/min),氮气纯度 99.9%,排气压力 0.7MPa,同时拟配备 5m³氮气缓冲罐 1 台。

2.4.3 供电和照明

本项目用电电源来自玉门电网,架空敷设至厂区新建的变配电室。项目用电设备电压等级均为 0.38/0.22kV。

供电方案:根据用电负荷分布情况,新建变配电室。在变电站内设置 550kVA 电力变压器 1 台和若干台低压开关柜。低压用电设备用电经变压器降压至 380V/220V 后,再通过防腐电缆埋地向各用电负荷供电。本项目在变电站低压侧设电容补偿,功率因数不小于 0.9。低压配电接地型式采用 TN-C-S 系统,配电方式采用放射式。

项目仪表用电由 UPS 电源提供,在市政供电中断后,所续电量能够满足 45min 的用电要求。

本项目照明设计执行 GB50034-2013《建筑照明设计标准》。界区内照明灯具选用防爆照明灯具,光源选用金卤灯和荧光灯;在中控室、配电室、厂房周围等处设置事故照明灯具。照明配线采用 BV-25mm 的铜芯塑料绝缘导线穿管敷设,爆炸危险区域明敷,其它区域暗敷。

2.4.4 供热系统

本项目所需蒸汽来自于玉门惠记大地（玉门）新能源有限公司，供给压力为 0.8MPa，供热管道为 DN200，正常供汽量为 6t/h，正常用气量为 3t/h，供气量满足生产要求。

2.4.5 纯水制备

本项目设置一套纯水制备装置，用于提取车间精干包车间各工序纯化水的使用，以保证工艺卫生。本生产用水采用二级 RO 膜过滤，纯化水的工艺流程为：原水—原水泵—絮凝剂—石英砂过滤—活性炭过滤—阻垢剂—保安过滤器—一级软水机—RO 过滤—中间水箱—阻垢剂—二级软水机 RO 膜过滤—纯水箱—臭氧灭菌—合格纯水，规模为 6 m³/h，工作压力滤后压力 0.5-1.2Mpa 之间。

2.5 依托工程

2.5.1 给排水系统依托可行性

1、给水系统依托可行性

本项目用水水源由园区供水管网接入厂区，入厂给水总管管径为 DN150，最大供水能力 65m³/h，水压 0.4MPa，能够满足厂区用水需要，可满足本项目使用。

2、排水系统依托可行性

园区首轮规划一期、二期分别在园区的西北角和东南角建设污水处理厂一座，两个污水处理厂污水处理量分别达到 5 万 m³/d。园区的道路建设配套建设污水管网和中水管网一级配套服务设施。本次新建后，项目全厂排水量为 92.47m³/d，远小于园区污水处理厂处理能力。因此，本次新建项目产生的废水经厂区自建污水处理站处理后进入园区污水处理厂处理可行。

3、事故消防水依托可行性

新建消防设施，消防用水存贮于厂区消防水池内，有效容积均为 600m³，消防水池设置自动补水。消防补水采用园区管网补水，一次最大消防水用水量约为 432m³。消防水管网呈环状布置，设消火栓等消防设施。本项目消防水系统能够满足消防水量的要求。

2.5.2 供电系统依托可行性

本项目用电电源来自玉门电网，架空敷设至厂区新建的变配电室，在变电站内设置 550kVA 电力变压器 1 台和若干台低压开关柜。低压用电设备用电经变压器降压至 380V/220V 后，再通过防腐电缆埋地向各用电负荷供电。本项目在变电站低压侧设电容补偿，功率因数不小于 0.9。低压配电接地型式采用 TN-C-S 系统，配电方式采用放射式。

项目仪表用电由 UPS 电源提供，在市政供电中断后，所续电量能够满足 45min 的用电要求。综上，本项目供电能力可以满足本项目用电要求。

2.5.3 供热系统依托可行性

2018 年 10 月，玉门建化工业园区管委会与惠记大地（玉门）新能源有限公司签订了独家蒸汽供应协议，由惠记大地投资 1 亿元，负责园区集中供气项目。惠记大地与园区龙头企业酒泉浩海煤化有限公司合作，利用浩海煤化焦炉煤气和干熄焦余热为园区企业提供蒸汽。2019 年供暖季开始后，玉门建化工业园区集中供汽项目正式投产，为园区企业供汽。

同时，惠记大地将浩海公司干熄焦工艺中发电后的低温蒸汽进行回收，和焦炉煤气产生的蒸汽并网，形成焦炉煤气蒸汽、一期干熄焦蒸汽、即将建成的二期干熄焦蒸汽 3 个热源，互为备用，可保障园区 3 年内蒸汽供应，实现了园区企业合作共赢局面。

目前，玉门建化工业园区已铺设 8 公里蒸汽管网，覆盖全部入园企业，根据本项目所需生产蒸汽以及生活供热由园区蒸汽设施供给。本项目蒸汽供给压力为 0.8MPa，供热管道为 DN200，正常供汽量为 6t/h，正常用气量为 3t/h，供气量满足生产要求。

2.6 储运工程

2.6.1 储罐区

本项目建设储罐区 1 组，占地面积 300.96m²(19.8m×15.2m)，计容面积 300.96m²。罐组设置 2 个 35m³乙醇储罐、2 个 35m³石油醚储罐、2 个 35m³备用储罐。

参考《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），本项目罐区各储罐的参数、储存量见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目罐区设置情况一览表

罐组	储罐介质	数量/ 个	规格型号	容积/m ³	压力	装填系数	最大储 存量/t	消耗/生产 量 (t/a)	储存周期 /天	形式	火灾 危险性分类
储罐区	无水乙醇	2	D3000*H5350	35	常压	0.8	30	59.80	151	立式	甲类
	石油醚	2	D3000*H5350	35	常压	0.8	30	534.80	17	立式	甲类
	备用	2	D3000*H5350	35	常压	0.8	/		/	立式	甲类

2.6.2 库房

本项目建设3座仓库，分别为1#库房（甲类仓库），2#库房（丙类仓库），3#库房（丙类仓库），可满足桶装、袋装包装原材料的存储要求。本项目库房参数、储存量见表2.6-2。

表 2.6-2 项目仓库设置及物料储存情况一览表

序号	名称	危化品	物态	规格 (W%)	全年设计/消耗量 (t)	最大储存量 (t)	储存/包装 (方式/规格)	防火分区	储存周期 (天)
一、1#库房（丙类库房）									
1	香紫苏浸膏	/	固体（块状）	45%	150.00	5	20kg/袋	丙	10
2	香紫苏醇	/	固体粉末	95%	200.00	3	25kg/桶	丙	5
3	香紫苏内酯	/	固体（晶型）	97%	150.00	2	25kg/桶	丙	4
4	降龙涎醚	/	固体（晶型）	99%	80.00	2	25kg/桶	丙	4
二、2#库房（甲类库房）									
1	乙酸乙酯	/	液体	99%	19.06	5	200L 镀锌铁桶	甲	79
2	甲醇	/	液体	99%	179.40	3	200L 镀锌铁桶	甲	5
3	丙酮	/	液体	99%	17.03	5	200L 镀锌铁桶	甲	88
三、3#库房（丙类库房）									
1	乙二醇单乙醚	/	液体	99%	254.15	10	200L 镀锌铁桶	丙	12
2	基础营养物质葡萄糖	/	固体	/	16.62	1	50kg 编织袋	丙	18
3	硼氢化钠	/	固体	99%	8.97	0.5	25Kg 纸板桶	丙	17
	氢氧化钠	/	固体	99%	32.29	5	25Kg 编织袋	戊	46
	盐酸	/	液体	30%	134.55	1	25kg 铁桶	戊	2
	催化剂	/	固体	/	14.95	2	25kg 纸板桶	丙	40
	硅藻土	/	固体	/	19.39	2	20kg 编织袋	戊	31
	活性炭	/	固体	200 目	21.18	2	20kg 编织袋	丙	28

2.6.3 运输

(1) 厂内运输

厂内采用环形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

项目成品和原料运输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。

2.7 产业政策及规划符合性分析

2.7.1 产业政策符合性

1、根据 2019 年 11 月 6 日国家发展改革委第 29 号令公布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日开始实施）相关规定：本项目属于“鼓励类”“十九、轻工”中的“24、天然食品添加剂、天然香料新技术开发与生产”之规定，属于国家鼓励发展的项目。

2、根据生态环境部发布的《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”产品名录，不包括本项目生产的产品。

3、本项目已取得玉门市发展和改革局《甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏系列产品与天然益生元水苏糖系列产品生物制造生产线建设项目》备案，备案证号：玉发改备发〔2020〕27 号，项目符合国家及地方政策。

因此，本项目最终选择的产品属于鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的相关政策规定。

2.7.2 与相关规划的符合性分析

2.7.2.1 与《甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园（酒泉循环经济产业园）发展规划（2019-2025）》符合性分析

1、园区发展思路及产业定位

（1）发展思路

依托玉门市丰富的农产品资源和矿产资源，以完善产业链和强化产业集群为重要抓手，按照“传统产业新型化、新兴产业规模化”的总体思路，以“升级、转型、整合、低碳”为着力点，不断促进工业优化升级，加快构建现代工业体系。注重信息化与工业化相结合，全面增强自主创新能力，加快推进产业转型升级；科学合理配置要素资源，持续增强企业核心竞争力，实现由要素驱动向创新驱动，资源依赖向科技支撑，粗放增长向集约增长转变。

（2）园区功能分区

根据园区自身特点，以土地利用类型为依据，将园区空间划分为六大功能区，包括光热光伏产业区、材料建材产业区、化工产业区、黑色有色冶金产业区、仓储物流区和综合产业区。项目选址与园区规划位置关系见图 3.7-1。

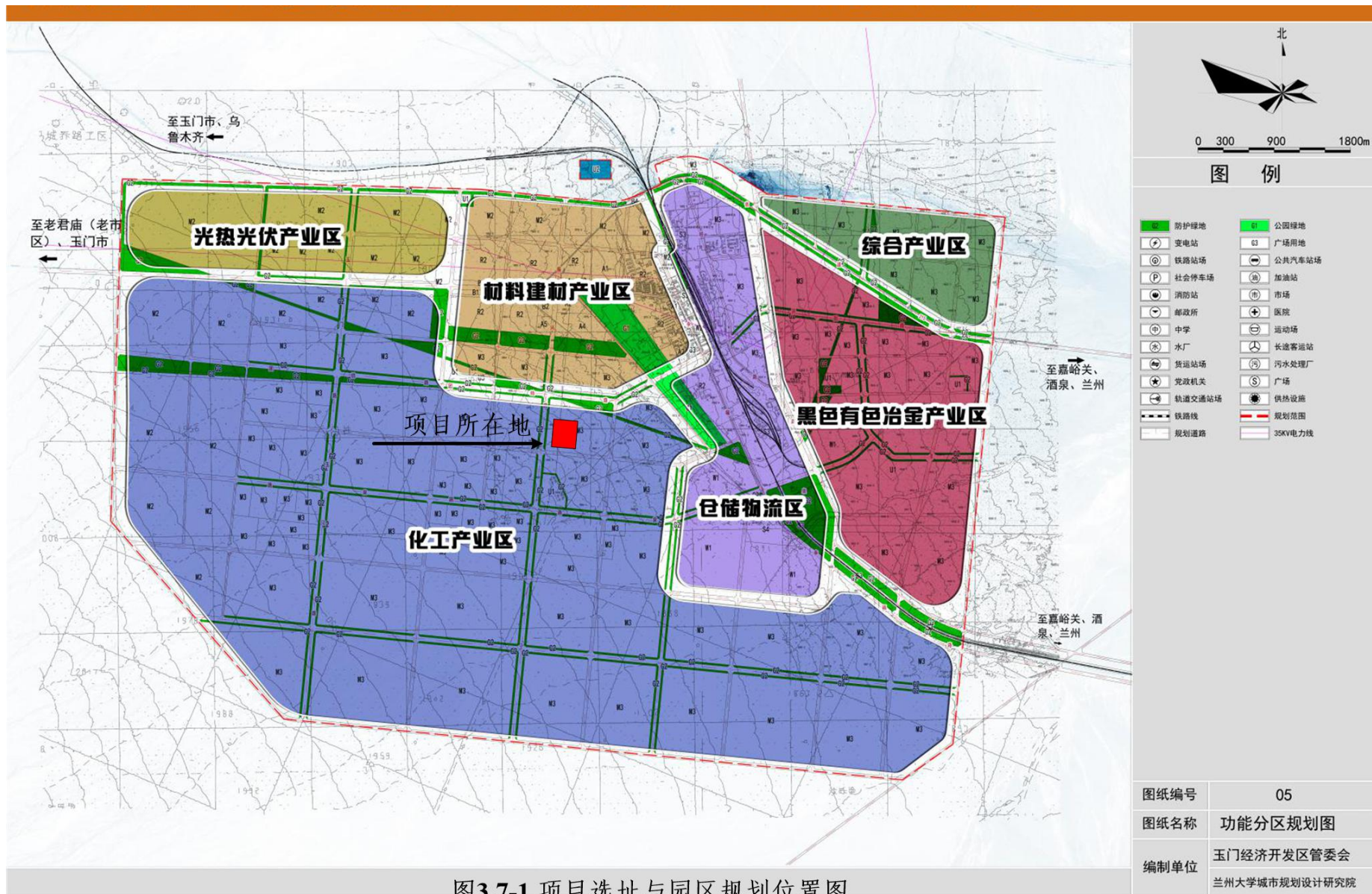


图3.7-1 项目选址与园区规划位置图

2.7.2.2 园区规划环评环境准入清单符合性分析

《甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园（酒泉循环经济产业园）发展规划（2019-2025）环境影响报告书》，根据区域的功能定位、产业发展导向以及区域发展现状，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，同时结合国家、地方产业政策，从产业导向、规划选址、清洁生产水平、污染物总量控制、生态环境保护等方面提出园区生产型产业环境准入的基本要求。本项目与规划环评环境准入符合性分析见表 3.7-1。本项目与规划环评环境准入负面清单符合性分析见表 3.7-1。

2.7.2.3 规划环评结论及审查意见符合性分析

关于玉门东建材化工工业园（酒泉循环经济产业园）发展规划（2019-2025）环境影响报告书的审查意见函”提出了审查意见。与本项目相关的审查意见主要如下表 3.7-2。

表 3.7-1 规划环评环境准入清单符合性分析

项目	环境准入要求	本项目情况	符合情况
产业导向	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》等文件中的鼓励类和允许类； 2、未列入《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》； 3、符合《市场准入负面清单草案(试点版)》； 4、符合所属行业有关发展规划及准入条件； 5、符合区域总体规划产业导向及规划环评提出的环境准入条件清单。	依据《产业政策结构调整指导目录（2019 年）》，项目属于国家鼓励发展的项目	符合
规划选址	选址符合《甘肃省主体功能区划》、《玉门市城乡统筹总体规划（2015-2030）》、《酒泉市土地利用总体规划（2006-2020 年）调整完善方案》等规划要求。	符合	符合
清洁生产水平	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗、能耗指标应设定在清洁生产一级水平(国际先进水平)或二级水平(国内先进水平)。	国内先进水平	符合
污染物总量控制	1、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求； 2、建设项目新增污染物排放总量在园区总量控制指标内平衡解决。	新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求	符合
生态环境保护	1、符合所属行业环境准入要求； 2、项目建设拟排放污染物必须符合国家、省规定的污染物排放标准，其中地方排放标准优先于国家排放标准，同时有行业排放标准的应执行相应的行业排放标准； 3、实施改扩建项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。	排放污染物经处理符合国家、省规定的污染物排放物质	符合

表 3.7-2 规划环评环境准入负面清单符合性分析

项目	环保准入条件	本项目符合情况	符合情况
精细化工	不属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类的染料产品和生产工艺的新建印染助剂生产项目。	本项目产品属于香精香料制造项目，依据《产业政策结构调整指导目录（2019 年）》，项目属于鼓励类	符合

表 2.7-3 项目建设与园区规划环评审查意见的符合性分析

序号	规划修编环评审查意见要求	本项目建设情况	符合情况
1	园区各企业工业废水应经企业污水处理厂预处理后满足园区污水处理厂接纳标准后方可进入园区管网，鼓励企业废水经预处理后优先回用于生产，园区污水处理厂处理后的水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2015）一级 A 标准后，配套建设中水再生处理装置及再生水管网，优先回用于园区生产、绿化用水，减少外排。	本项目废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准。	符合
2	加强源头防控，做好分区防渗，各化工企业应按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，分为重点污染防渗区，一般污染防渗区，非污染防渗区。	企业参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求做厂区分区防渗。	符合
3	罐区和重点装置设置围堰，设置厂区事故水池，加强地下水环境监测，完善地下水污染防治管理措施，并制定地下水污染事故应急预案。	厂区设置罐区围堰、事故水池，设置地下水环境监测计划，并制定地下水污染事故应急预案。	符合
4	园区统一规划实行集中供热于工业余热相结合的供热方式，在园区集中供热设施未建成投运前，允许入园企业采取甲醇、电等清洁能源的临时供热方式，严格控制新建园区集中供热以外的燃煤锅炉。	玉门惠记大地（玉门）新能源有限公司统一供热	符合
5	企业的高噪声应采取隔声、减震、吸声等减缓措施	项目产噪设备采取隔音减震措施	符合

2.7.3 规划区“三线一单”环境管控

2.7.3.1 环境质量底线

本项目位于甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园，根据《甘肃省生态环境状况公报》（2020年），数据统计显示SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物区域质量浓度均达标，因此，判定区域环境空气质量达标，属于达标区。根据环境空气质量现状监测结果，各监测点氨、硫化氢、甲醇、TVOC、丙酮、氯化氢等特征污染物浓度监测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（GB HJ2.2-2018）附录D标准要求，非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》（p244页），说明项目所在地环境空气质量较好，有一定环境容量。根据大气环境影响预测，正常工况下，本项目各大气污染物对区域环境空气影响较小。本项目区所在地无常年地表径流，不存在项目废水对地表水体的影响。根据声环境质量现状监测资料，项目区域昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，项目的建设对区域声环境影响较小。

综上所述，项目建设满足“环境质量底线”的要求。

2.7.3.2 资源利用上线

本项目能源消耗为电、蒸汽和水，消耗量相对区域来说较小，不触及酒泉市资源利用上线。

2.7.3.3 生态红线

项目位于甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园，不在甘肃省生态红线区域范围内，也不涉及《甘肃省生态保护与建设规划（2014-2020年）》所列的生态保护目标。

2.7.3.4 与《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》甘政发〔2020〕68号的符合性分析

《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》甘政发〔2020〕68号提出划定环境管控单元：全省共划定环境管控单元842个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

（1）优先保护单元。共491个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开

发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。

(2) 重点管控单元。共263个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

(3) 一般管控单元。共88个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

本项目位于甘肃省酒泉市玉门建材化工工业园，属于重点管控区。本项目在建设期、运营期均采取合理的环境保护措施，对区域环境的影响可接受。

2.7.3.5 与《酒泉市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

酒泉市“三线一单”环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，实施分类管控。

优先保护单元主要为生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设。

重点管控单元分为中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，需要优化空间布局，提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。

一般管控单元主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

全市共划定环境管控单元71个，其中：优先保护单元44个，重点保护单元20个，一般管控单元7个。

本项目位于甘肃省酒泉市玉门建材化工工业园，项目占地不涉及生态红线、自然保护区、集中式饮用水水源保护区等生态环境敏感区，属于工业园区及工业集聚区，属于重点管控单元。

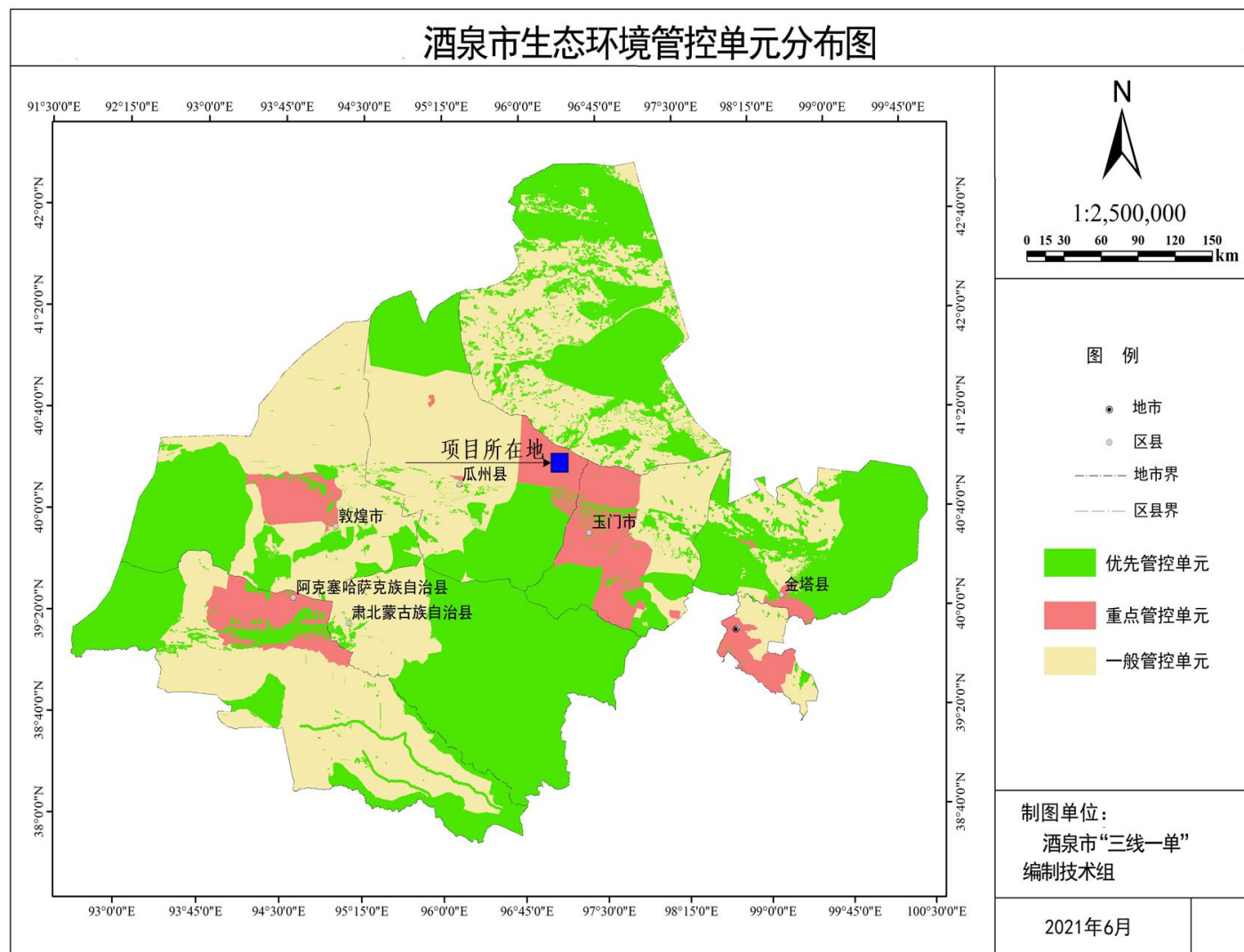


图 3.7-2 项目与区域管控分布图的位置关系图

2.9.4 与《酒泉市生态环境准入清单（试行）》符合性分析

表 2.7-3 项目建设与《酒泉市生态环境准入清单（试行）》符合性分析

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	行政区划			管控单 元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源利用效率要 求	备注	本项目情况	符合性
		省	市	县								
ZH620981 20002	甘肃玉 门经济 开发区 （下设 玉门工 业园（经 济开发 区核心 区、老市 区化工 工业园、 玉门东 建材化 工工业 园三个 工业园）	甘 肃 省	酒 泉 市	玉 门 市	重点管 控单元	1、严格执行园区规划环评及其审查意见对空间布局、选址的要求。 2、不得开展违反国家法律、法规、政策要求的开发建设活动。 3、执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）等相关要求。 4、园区内已经认定的化工产业集中区应严格执行相关行业及园区规划环评对空间布局、选址的要求。	1、按照规划环评相关要求加强污染物排放管控，执行总量控制相关要求。 2、锅炉烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求；机械设备制造业排放的特征污染物（苯、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃等）必须设置废气收集系统，经处理达标后排放；重点污染企业必须安装烟气在线监测设备。入园企业清洁生产水平应至少达到国家清洁生产二级标准，“三废”排放能实现稳定达到排放标准，园区生活污水全部纳入污水处理厂处理，各企业经预处理的污水排入污水处理厂进行集中处理，处理后的中水可排入园区绿化带灌溉。大气污染物排放应符合总量控制要求。 3、执行《土壤污染防治行动计划》《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》《甘肃省环境保护厅关于在矿产资源开发活动集中区域执行重金属污染物特别排放限值的公告（甘环公告〔2018〕4号）》以及其他相关法律、法规、规章、政策中的对重金属污染管控相关要求。 4、执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《甘肃省大气污染治理领导小组办公室关于做好重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中，对污染物排放管控的相关要求。	1、加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，做好与地方政府应急预案衔接联动，切实做好环境风险防范工作。 2、加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资。定期开展突发环境事件应急演练，提高突发环境事件联防联控能力。 3、强化土壤和地下水环境风险防控，按照《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）等相关要求，加强危险废物环境风险管控。	1、推进资源能源总量和强度“双控”，严守区域能源、水资源、土地资源等控制指标限值。 2、执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）等相关要求，严格控制高能耗、高污染项目进区。	高排放区、水环境工业重点管控区、禁燃区。	1、按照规划环评相关要求加强污染物排放管控，执行总量控制相关要求。 2、本项目未设锅炉，由园区统一供热，三废”排放能实现稳定达到排放标准。 3、编制应急预案。 4、本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）。 5、本项目水、电、蒸汽用量较少，工业用水重复利用率达到 97.11%，能耗基本上处于国内先进水平，符合清洁生产要求。	符合

综上，本项目建设符合《酒泉市生态环境准入清单（试行）》。

2.7.5 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》符合性分析

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)中指出：严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号）中指出：全面启动城镇人口密集区 and 环境敏感区域的危险化学品生产企业搬迁入园或转产关闭工作。新建炼化项目全部进入石化基地，新建化工项目全部进入化工园区，形成一批具有国际竞争力的大型企业集团和化工园区。

本项目属于新建项目，备案内容为一期建设天然香料香紫苏生产线4条，年生产香紫苏浸膏150吨、香紫苏醇200吨，香紫苏内酯150吨、香紫苏二醇100吨、降龙涎醚80吨。配套建设生产车间、原料车间、成品仓储库房、办公区及环保、安全、节能、消防等附属设施。产品及生产过程符合国家或行业相关标准。根据2019年11月6日国家发展改革委第29号令公布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日开始实施）相关规定：项目所选择的产品香紫苏浸膏、香紫苏醇，香紫苏内酯、香紫苏二醇、降龙涎醚不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的淘汰类、限制类，属于鼓励类，符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的相关政策规定。本项目选址位于在甘肃省金塔县北河湾循环经济产业园区内，根据《玉门东建材化工工业园（酒泉循环经济产业园）发展规划（2019-2025）》，本项目属于规划中确定的延伸化工产业发展方向中的精细化工发展方案，符合规划要求，满足环境准入条件。根据《玉门东建材化工工业园管委会关于甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏与天然益生元水苏糖系列产品的生物制造生产线建设项目的入园批复》（玉建化发〔2021〕24号），

该项目符合国家产业政策，符合园区发展规划，建成后能进一步完善园区循环经济产业链条。

综上所述，项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号）等相关要求。

2.7.6 与《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》符合性分析

根据《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）：

（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。

（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。

区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。

（三）强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。

（四）明确环评单位和评估单位责任。建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。本通知适用于生态环境部和省级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆

造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目。市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。

本项目所在地位于甘肃省酒泉市玉门东建材化工工业园，根据《2020 酒泉市生态环境质量公报》数据玉门市六项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。

同时，玉门市政府做出了对本项目“十四五”期间通过区域削减的承诺。

2.7.7 总平面布置合理性分析

1、总平面布置原则

参照《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)2018 年版和《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009，根据项目所处的厂区位置及告边状况，按照工艺流程的要求，结合现场已有公用工程设施，在满足生产工艺要求，工艺流程及物料管线运送便捷，符合防火、防爆、安全卫生的条件下，合理进行布置，做到布局紧凑，节约用地。设计原则：

①工艺流程通畅，管线尽量短捷，人流货流不交叉。

②构建筑物之间的间距符合有关防火规定。

2、总平面布置

甘肃百美康生物工程有限公司天然香料香紫苏系列产品生物制造项目总图参照执行《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年版)和《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009，根据生产流程及各组成部分的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置，项目区建构筑物防火间距满足要求。

甘肃百美康生物工程有限公司总规划用地面积为 168 亩(112005.6m²)，项目分二期建设，一期建设天然香料香紫苏系列产品，占地面积为 50 亩(33333.3m²)。二期建设天然益生元水苏糖系列产品，占地面积为 118.94 亩(79299.89m²)。厂区按功能集中布置，一期分为办公区、生产区和仓储区、辅助生产区。办公区布置于厂区西北角，建设综合楼；办公区东侧布置辅助生产区，自西向东依次布置中控室、变配电室、空压制氮机房、消防泵房、消防水池、循环水池、化验室、污水处理站；生产区 1#车间位于厂区中部，仓储区位于厂区南部与北部，自北向南依次布置原料库、物料库、辅料库、危废库。

厂区出入口人流物流分开设置，两个出入口均布置于厂区西围墙，物流出入口设置于西南侧，靠近生产。人流出入口设置于西北侧靠近办公区。厂区内道路采用水泥路面，主要道路净宽度设计为 8m，消防道路净宽度设计为 6m，道路路面采用水泥混凝土路面，以保证消防道路的畅通。

总图布置根据项目的生产工艺流程需要及其相互关系，结合场地和外部环境条件，对项目各个组成部分的位置进行整合，使整个项目形成布局紧凑、流程流畅、经济合理、使用方便的格局。根据建设规模、产品方案、技术方案确定的主要投入物和产出物的品种、数量、特性、流向，研究提出项目内外部运输方案。统筹规划厂内和外部运输，做到物料流向合理，厂内和外部运输、接卸、贮存形成完整的、连续的系统。

3、竖向布置及道路工程

根据《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)第 62.3 条规定，为有效的排水防止场地被雨水冲刷及污水的排放，厂区场地为 0.3%坡度，竖向布置采用平坡式布置方式，与厂区原有坡向相吻合。本项目厂区出入口的路面标高厂外道路路面 200mm，本项目生产厂房地坪标高高出室外地坪标高 300mm。变配电室等辅助用房的室内地坪标高高出室外地坪标高 300mm。项目区竖向布置满足厂内道路运输、物料装卸的要求。项目区的竖向设计可满足场地不受洪水、潮水及内涝水的淹没及运输的要求。

厂址周围有城市道路，设计装置周围为规划的厂区道路。本项目通过厂区道路与已有市政道路及规划路等连接。厂内道路以满足消防、运输、检修及操作管理等要求为主。厂内道路呈环形、网状布置。

综上，本项目的总图布置是合理的。

2.7.8 厂址选择可行性分析论述

1、选址原则

(1) 场址选择应符合城市总体发展规划和环境保护专业规划，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并应通过环境影响和环境风险评价。

(2) 场址选择应综合考虑厂区的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状

况、运输距离及公众意见等因素。

(3) 应有可靠的供水水源和污水收集、处理及排放系统。

(4) 应有可靠的电力供应。

2、土地利用合理性分析

(1) 本项目建设用地属规划的工业建设用地，符合当地土地利用规划和土地管理的政策法规。

(2) 本项目通过具体论证，目前所选规模方案能够实现社会效益和经济效益的合理结合，符合因地制宜、集约用地的原则。

(3) 本项目通过统一规划建设配套设施，以及项目厂区合理设计规划，将达到解决土地和其它资源合理利用、降低成本、提高效益及更加有效的利用资源的目的。

综上所述，本项目土地利用合理，符合规划，也符合甘肃省的产业政策，占地规模合理，符合国家及当地关于节约和有效使用土地的有关要求。

3、厂址选择

该项目地理位置优越，交通方便，通讯发达，主要原料本省采购，节约了生产成本和时间，建厂条件较好。具有良好的投资环境和公共政策，具有土地使用优惠条件。本地区四周均无重大污染的工矿企业，没有大的污染源，大气及土壤环境现状良好，大气、土壤的自净能力较强，环境条件较好。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。

2.8 清洁生产分析

清洁生产是一种新的创造性思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少人类及环境的风险，也就是清洁生产与末端治理不同，末端治理是在追求经济效益的前提下，解决污染问题，清洁生产要求在生产全过程中节能、降耗、减污，通过改进原料路线、改进工艺设备及管理，从而在源头上预防和削减污染，同时带来经济效益和环境效益。我国自 1993 年开始明确提出推行清洁生产的要求，并将其列入 1994 年编制的《中国 21 世纪议程》。

我国环境保护行业标准《企业清洁生产内部环境审计规范》中对清洁生产的定义为：“清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程和产品中，以便减少对人类和环境的风险”，“对生产过程清洁生产包括节约原材料和能源，淘汰有毒原料，在生产过程排放废物之前降低废物的数量和毒性，对产品旨在减少从原料到产品的最终处置的全生命周期的不利影响。”

实行清洁生产可实现合理利用资源，减缓资源的枯竭，节水、节能、省料，并且在生产过程中，消减甚至消除废物和污染物的产生和排放，促进工业产品生产和产品消费过程与环境相容，减少在产品整个生命周期内对人类和环境的危害。

《中华人民共和国清洁生产促进法》中规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

根据上述原则，清洁生产的指标应能覆盖原燃料、运行过程、污染物排放的各主要环节，尤其在运行过程中，既要考虑对各种资源的有效使用，又要考虑对水环境、环境空气、声环境的污染防治。对生产工艺而言，清洁生产包括节约原材料和能源，清除有毒原材料；使一切排放物、废物离开工艺之前削减其数量和毒性；而对于产品，其战略重点是产品的整个生产周期，即从原料提取到产品的最终处置，减少不利影响。清洁生产以节能、降耗、减污为目标，以技术和管理为手段，通过对生产全过程的排污审计、筛选并实施污染防治措施，以消除和减少工业生产对人类健康与生态环境的影响，达到防治污染、提高经济效益的双重目的。因此，清洁生产是对工艺和产品不断运用一种一体化的预防性环境战略，以减少对人体和环境的风险。

因此，本项目主要从工艺方案先进性、装备先进性、产品指标、节能降耗等几个方面进行评述。

2.8.1 生产工艺及装备先进性分析

根据设计，项目生产产品属于香精香料制造，本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的产业政策要求。

本项目属于香精香料制造行业，生产全过程采取废气进行收集、并进行处理。

结合相关文献、专利以及国内生产企业的实际生产状况，目前，对国内外合成香紫苏浸膏、香紫苏醇、香紫苏内酯、降龙涎醚生产线的工艺路线的选择、比对，从产业化工艺技术的先进性、可行性、成熟度、可靠性和稳定性等综合因素分析，本项目工艺属于国内先进。

2.8.2 工艺设备先进性分析

根据本项目建设生产产品和设备与《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)》对比分析，本项目所涉及生产产品和设备符合《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)》的要求。根据本项目拟采用设备与《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一至四批）》对比分析，本项目所涉采用设备符合《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一至四批）》的要求。

本项目的工艺设备均为标准设备。工艺流程中的各种泵选用节能泵组，按具体参数等数据选型。

（1）设备性能的好坏与污染物排放量直接相关。在本项目的实施过程中尽可能选用密封性能好的生产设备，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用压力差及管道密闭输送，对于储罐物料均用计量泵采用管道输送。

（2）投料、反应及后处理等设备均进行氮气惰性化，减少设备内氧气含量，从而增加使用设备安全性。本项目中流体的转料都通过储罐，泵和流量计进行密闭投料，并让车间储罐的液位计跟罐区计量的流量计及输送泵连锁，设置液位的高限，防止在从罐区向车间液体储罐输料过程中发生溢料事故。在车间内部投料时，通过泵和流量计连锁进行物料的密闭投料，防止发生滴、冒跑、漏。

本项目实施后，固液分离均采用密闭离心机或密闭压滤机，以立体化的设置为主，生产过程基本实现管道化、密闭化。

（3）生产车间在布置时考虑了风向及敏感物料的各种因素，对厂区车间进行合理的排布，避免今后在生产中造成交叉污染。对储罐区的废气进行统一收集处理，减少废气对周边环境的污染，车间液体物料的输送采用隔膜泵进行输送，避免物料的挥发以及减少电机的用电，车间具有危险性的反应，对其设备安装一定压力的爆破片，当釜内压力达到一定值时，爆破片会自动打开，以达到泄压的目的。

(4) 根据原料的理化特性及国内现有其他厂区成功运行经验进行设备选型，主要包括：

①反应釜的选用

本项目反应釜材质为搪瓷或不锈钢等。反应釜是本项目生产的关键设备，反应破损会引起生产停顿、物料泄漏风险。质量较差的釜破损几率大。为保障生产的安全、稳定进行，本项目反应釜选择中高档品牌，采用进口瓷釉，双端面机封，延长反应釜的使用寿命。

②储罐的选用

本项目部分工艺物料常压钢制储罐要求制造厂按压力容器制造要求进行制造，杜绝不合格焊接质量问题；一般衬里设备均用于腐蚀性介质，设备品质不好会有较大的安全隐患。本项目选用国内中高档品牌，在国内已有项目中运行效果良好。

③物料泵的选用

为杜绝物料泄露，本项目工艺物料基本采用密闭性好的屏蔽泵或磁力泵，选用中高档品牌，质量安全可靠。

④自控仪表

根据生产工艺特点，本项目生产拟采用 DCS 系统进行监控，实现了数据的采集，显示，调节，报警，联锁，记录。在各装置现场根据需要设置若干就地仪表箱或远程监视站，对部分工艺参数进行就地指示、报警和远程监控。

本装置内的自控仪表对生产装置主要过程参数的检测、报警、计量。本装置生产规模大，工艺要求高，为达到控制产品质量和方便生产操作的要求，设 DCS 集中控制室，大部分温度参数在控制柜上集中显示。压力表和液位计直接安装在设备上现场显示。DCS 系统采用国内知名品牌；档次与其他同类知名化工厂基本处于同一水平。

⑤本项目产品生产过程采用国内先进的自动包装线，确保技术水平、产品质量向国内先进水平靠拢，以形成市场竞争优势。通过生产设备与环保设施的联动设置，避免了因误操作造成的粉尘污染，确保环保设施的稳定运行，对无组织粉尘产生源设置捕集装置，避免粉尘的无组织排放源。

2.8.3 自动控制水平先进性分析

建设单位计划在生产过程采用 DCS 控制系统，实现双电源供电并设置紧急停车系统，重点监管危险化学品的生产、储存及使用的单元装备功能完善的自动化控制系统，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监控。储罐设置高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。危险化学品的储罐设置紧急切断。根据 SL 定级报告的分析结果设置 SIS 系统，增强安全防护的等级。所有的监控信号全部接入项目生产控制操作站内，以实现对全厂的监督管理控制，实现企业管理信息自动化。

综上所述，本项目生产工艺与设备符合清洁生产的要求。

2.8.4 资源能源利用分析

2.8.4.1 资源能源利用

项目生产过程中尽可能使用清洁、毒性低的原辅材料和能源。通过工艺技术的选取，本项目的产品所使用的原料绝大部分为中低毒性，与同类产品生产比较，减少了在生产和储运过程风险事故的发生概率，并降低风险事故发生时所产生的危害。

本项目水、电、蒸汽用量较少，工业用水重复利用率达到 97.11%。由第五章 5.3 可以看出，本项目碳排放量较小，营运期二氧化碳排放量为 979.87 t/a；单位工业总产值碳排放 0.07（t/万元）、单位产品碳排放 1.44（t/t 产品）、单位能耗碳排放 0.30（t/t 标煤），能耗基本上处于国内先进水平，符合清洁生产要求。

2.8.4.2 节能降耗

（1）原则

①选用先进的生产工艺和设备，合理地进行设备布置，按照物料流向，减少物料往返运输次数，以达到节能效果。

②在总图布置上力求紧凑，原料贮存和成品库除靠近道路外，还要靠近车间，缩短原材料及成品的输送距离，尽量避免大量产品的二次倒运。

③合理利用水资源，减少新鲜水用量，提高水资源的利用率，采用节能阀门，严防跑、冒、漏、滴。

④采用高效节能的电力设备，减少电能损失，变压器尽可能布置在负荷中心，以减

少线路损失。供电系统的无功功率采用自动功率因数电容补偿装置进行补偿，提高功率因数。

(2) 措施

生产线主要耗用电能，因此在设备购置设计中均将以节约用电、减少热损失作为重点来抓，将按《评价企业合理用电技术导则》(GB3458-1983)的要求进行设计与合理用电，并且进行设备保温处理。具体措施如下：

①为节省项目的建设投资，降低运营成本，达到节能降耗的目的，在工艺流程确定中，多次比对生产方案，充分考虑采用先进的、经济合理的工艺和节能技术。工艺流程配置上尽量做到合理设计，避免能源、材料等的浪费。在设备选型方面，选择低耗、高效产品；

②总平面布置相对集中，配电室靠近负荷中心，力争减少管线能耗损失，同时节约了管线成本；

③根据无功补偿就地平衡的原则，在变压器低压侧采用自动调节投入的静电电容器组，做无功补偿装置，使供电系统运行后，保证企业的功率因数在 0.95 以上；

④生产工艺流程均按物料流向合理布置，减少物料往返次数，力争使往返路线缩短，同时便于原料与产品的暂存及运输；

⑤车间内的照明全部采用节能照明灯；

⑥生产线采用先进设备，生产效率高，能耗低，节约了能源；

⑦采用高性能的保温材料对热力管网和低温水管网进行保温，减少热损失，延长使用周期，降低能耗；

⑧生产废气蒸发设备采用两效蒸发器，提高能源利用效率。

2.8.4.3 节能措施

本项目在生产过程中拟采取以下节能降耗措施：

1、总图运输节能措施

①总图布置上工艺流程流畅、短捷，生产工段采取紧凑布置。办公生活区、储存及辅助生产区、生产区，各功能分区明确，辅助生产区的设置靠近生产区，最大限度减少管道输送，降低能耗损失，减少输送管路长度和工段内部运输距离。

②本项目的动力系统靠近主要负荷中心进行布置，循环水系统、空压系统、供电系统均集中设置，距离各主要生产车间均较近，可以有效减少动力消耗与输送损

失。

③考虑到道路运输、消防、设备检修等需要，厂内道路呈环形布置形式，且满足消防及场内运输需求，同时做到总图节能。

④根据道路用途和车流、人流量的大小，厂区内设有主要道路、次要道路。厂内运输方式可选择汽车或叉车等，节约物流所需资源。

⑤总平面设计保证了主要建筑物有较多的日照时间和自然通风。

2、生产过程中采用的节能措施

①本项目的工艺先进成熟，转化率高、反应条件温和容易操作、能耗低等优点。

②工艺设计利用设备间就近连接和设备配置利用位差，减少物料输送能耗。

③根据生产特性和相关标准、规范的要求，装置内物料用泵和管道输送，减少跑、冒、滴、漏现象的发生；管道除与设备及阀门连接处采用法兰连接，其余部位均采用焊接连接；工艺系统设计均为密闭系统，减少物料损耗。

④项目生产装置采用 DCS 控制系统，对工艺过程进行集中控制和监测，保证装置工艺指标处于最佳状态，可有效减少误操作，即满足安全生产的需要，同时也可避免过度或不及造成的能源损耗。

⑤大功率设备采用变频电机，节约电能。

3、工艺设备节能措施

①本项目设备中高档材质，在满足工艺生产条件的同时，可以最大限度的减少设备的跑冒滴漏，起到节能降耗的作用。

②本项目重要电机均选用工业和信息化部推荐的节能电机，电机能效等级均能达到二级。

③本项目能源消耗结构以蒸汽为主，应把主要设备能耗作为节能降耗的突破口，工程设计时，精确计算精馏塔所需塔板数，减少蒸汽用量。

④生产厂房大量采用高效气体放电灯混光照明，光效大大高于白炽灯等，同时光色接近日光色，以较小的功率可达到理想的照明效果。

⑤供热管道和厂区外网均采用新型绝热保温材料，降低热量损失。保温厚度按现行国家标准《设备及管道保温设计原则》(GB8157)中经济厚度执行。

⑥管道与阀门选用高质量的产品，防止跑、冒、滴、漏发生。

4、电气节能

①低压配电室布置尽量靠近用电负荷的中心。

②厂区线网全部采用铜芯电缆，降低线网电能损耗。

③应用高效电机，采用变频调速节能技术提高用电效率；采用动态无功补偿技术，提高系统功率因数，抑制谐波；

④提倡绿色照明，采用高效光源、高效灯具替代白炽灯，严格控制室外照明开关时间。

⑤生产装置和辅助生产装置所选用的设备一律不得选用已淘汰的机电产品，厂内用电设备经过技术、经济、节能等多方案比较，在价格合理的情况下，尽量选用技术先进，材料优良，结构合理，机械强度高，使用寿命长运行效率高、耗电少的节能型机电设备。

⑥厂区内的道路照明主要采用马路弯灯照明，灯高 6m，布置间距 25m 左右，厂前区部分道路采用道路庭院灯和草坪灯照明，除厂前区道路照明由门卫室控制外，其余道路照明均由道路照明配电箱控制，所有道路均采用光、时控器自动控制开停。

⑦楼梯、走廊等公共场所的照明用电使用带声光控延时开关的节能灯具。

2.8.5 产品指标

项目在生产、包装、储运等方面都必须向国际规则与标准靠拢。项目产品在包装过程中严格按照以下要求进行：

（1）包装管理

①供销部门负责按包装物标准要求采购包装物，产品必须用合格的包装物包装。

②包装环境条件要符合技术标准要求，防止外界杂质污染产品，包装所用的材质要适宜，不与所接触的产品发生物理、化学作用，并保持干净。

③包装前生产装置或产品储存装置必须对包装容器或包装袋进行检查，凡桶、罐、汽车、罐车等若有余液、铁锈、杂物或桶盖阀门不全者等均视为不合格包装物，严禁使用。

④包装容器必须专用，不得因包装而影响产品内在质量。改装其它品种时必须刷洗干净，更换产品标志，经检查合格，方可使用。

⑤包装时，不允许掺杂批次不同的产品和不合格品，包装液体产品时，不允许一边包装一边进料。包装结束后，密封容器封盖，并进行单件包装产品的额定重量抽查。

(2) 产品标识管理

①产品标识应符合《产品标识标注规定》的要求。包装物必须有明显的标志，内容包括：产品名称、批号、毛重、净重、生产厂名称和地址等，需要时应标出防火、危险、剧毒等标志或字样。

②出厂产品均按生产日期顺序进行批号标识。

③进厂化工原料经化验室检验后，原料储存装置按质量管理部门出据的原料质量分析检验单对入库原料进行正确标记、存放。

④化工生产必须使用带有合格标记的原料。没有合格标记的原料不准投入生产。

⑤产品标识应统一制定。按装置产品生产批号进行最终产品检验，做好记录，并在质量检验单中对最终产品的质量状态进行标记。

⑥最终产品在包装时，生产装置应在包装物上做好包装标记，并保证易于识别。

⑦最终产品入成品库后，成品库管理人员应按化验室出具的产品质量检验单，按产品的种类、等级等进行标记存放。

⑧产品出厂时，化验室随产品开据交付产品质量检验单，作为出厂产品质量合格的证据。

⑨对不合格产品生产装置要作出特殊标记，同合格品严格加以区分，隔离存放。

⑩在进行产品标识时，应严格按标记要求进行，并妥善保管好产品标识记录，以保证在有可追溯要求时可以实现追溯。

综上所述，本项目产品符合清洁生产的要求。

2.8.6 污染物产生评价

由“第三章节项目工程分析”与“第五章节环境影响预测与评价”的分析可知，本项目的“三废”污染物排放量较低，工业固废全部合理处置，生活垃圾全部卫生填埋，废水不直接外排外环境，噪声由于选用低噪设备，并进行减噪、隔声等措施以及距离衰减，对厂区外环境的贡献较小。

2.8.7 废物回收利用

本项目场内危险废物委托有资质的单位进行处置，固废合理处置，生活垃圾全部送至园区生活垃圾填埋场填埋处置。本项目废物回收利用方面较为合理。

2.8.8 产品先进性分析

(1) 产品指标

根据产业结构调整指导目录（2019 年），本项目产品属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)版》鼓励类项目，因此符合国家产业政策要求。

(2) 能耗指标

本项目工艺成熟，同时本项目用水较少，用电也较少，能耗基本上处于国内先进水平，符合清洁生产要求。项目从工艺设计和设备选型进行了细致的优化，项目各项综合指标较高，充分考虑了节水、节电等措施，节能降耗和环境治理效果显著，具有先进的清洁生产水平，符合清洁生产要求。

2.8.9 小结

综上所述，本项目工艺技术装备较为国内先进水平，项目建成投产后，通过各种节能、降耗及减污措施，将使工程能耗降低，同时也减少了对周围环境的污染，“三废”排放量少、性质简单且全部达标排放，工业固体废物全部综合利用。综合评价本项目清洁生产水平为国内先进水平。有效解决了企业经济发展与保护环境的对立矛盾，符合清洁生产要求。

3.3 工程分析

工程分析章节涉密。

4、环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目建设地点位于甘肃省酒泉市玉门建材化工工业园。位于玉门市玉门东镇，辖区总面积 62.8 平方公里，东距钢城嘉峪关 32 公里，嘉峪关机场 40 公里，酒泉市 59km，西距油城玉门老市区 30 公里，玉门新市区 120 公里，南接矿产资源丰富的祁连山，北靠黑山，素有“玉门东大门”之称。

4.1.2 地形地貌

1、地形

玉门市地处甘肃省河西走廊西部，东邻金塔县、嘉峪关市和肃南县，西接瓜州县，南北均为肃北县。有欧亚大陆桥之称的兰新铁路和 312 国道（现为高速公路）横贯本市东西，是我国东西交通的要冲。市境内南高北低，东高西低，处在山脉和戈壁的分割包围之中。南北为祁连山山地，高山峡谷密布，海拔在 3200~4500m 之间，呈北西至东南走向分布。间有昌马盆地，海拔 1950~2300m。中部为走廊地带，地势南高北低，其间被宽滩山、黑山和低山丘陵分隔，形成赤金—清泉盆地，花海盆地和玉门镇绿洲平原，海拔一般在 1200~2200 米之间。北部为马鬃山山地，由低山残丘组成，海拔 1400~1700m。

2、地貌

玉门市地貌上可分三部分：南部祁连山地（南山区）、中部走廊平原（盆地区）和北部半滩北山（北山区）。南山区海拔 2000~3000m，最高 4585m（妖魔山），属中山区。北山区海拔 2000m 以下至 1500m，为低山丘陵区。盆地区海拔在 1500m 以下，全市地势南高北低，中间形成低洼盆地。主要河流疏勒河、小昌马河、石油河和白杨河，均发源于祁连山区，水自南向北，流到盆地后形成枝状分流浇灌着人们生息繁衍的戈壁绿洲，然后消失在荒漠之中，是典型的内陆河。而北山区干旱少雨无常流水，用水均取

自井泉。

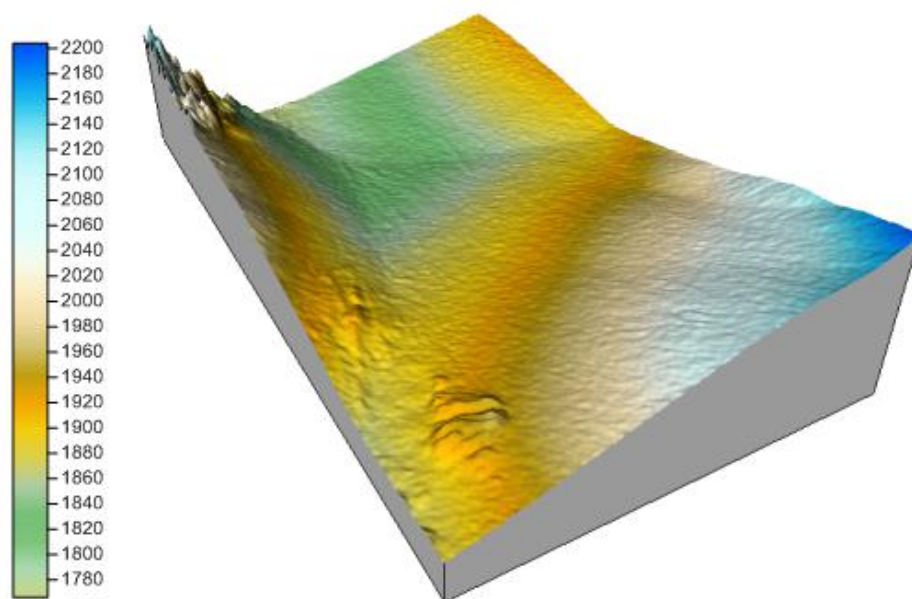


图 4.1-1 建设项目周围地形地貌图

3、地质

玉门东建材化工工业区地处玉门市玉门东镇，玉门东镇地处白杨河中游祁连山前平原的一部分，位于白杨河出山构成的洪积扇东北翼。按地质单元划分属酒泉盆地的一部分，盆地以南为祁连山。海拔高 1868 米，大部分为冲积、洪积形成的沙漠戈壁，覆盖着巨厚的第二至第四代沉积物，表面有风棱石，从地质构造上看是河西走廊凹陷带，祁连山前东陆台后型的巨型山前凹地，以新生带沉积为主，地势平坦，自然坡度 $<2\%$ ，自东向西倾斜，地基允许承载力为 30t/m^2 ，无不良工程地质现象。

玉门市地貌可划分为侵蚀构造地形、构造剥蚀地形、剥蚀堆积地形、和堆积地形四大类。侵蚀构造地形以本区南部妖魔山区为代表；构造剥蚀地形主要发育在中高山区；剥蚀堆积地形主要为岗状平原，分布于昌马以东及石油河谷至青草湾以西一带；堆积地形为冲洪积平原，玉门市迁址区为昌马河冲积扇地带，扇腰以上为戈壁，以下为弧形细土平原绿洲，弧形绿洲宽约 $12\sim 20\text{km}$ ，海拔在 $1300\sim 1450\text{m}$ 之间，其组成为洪积成因的砂质粘土、亚砂土和亚粘土。绿洲外缘为扇缘平原，地势平坦，分布有广阔的砾石或砂砾戈壁。全市总面积 1.35万 km^2 ，其中绿洲占 10.6% ，沙漠占 1.2% ，荒地占 11.8% ，戈壁占 42.3% ，其它多为岩石裸露的山地。

建设项目所在区域地处酒泉中新界断陷盆地南部的缓倾斜冲洪积平原区内，区内地形平坦，总体地势由南西向北东倾斜，地面坡降 $1\%\sim 1.7\%$ ，海拔 $1661.0\sim 1674.0\text{m}$ ，

相对高差 13m。区内出露地层单一，仅为第四系（Q）松散堆积层，根据时代及成因特征进一步划分为第四系上更新统冲洪积物（Q4al+pl）和第四系中上更新统冲洪积物（Q2+3al+pl）。全新统（Q4al+pl）以冲洪积、洪积相松散堆积物为主，分布于现代河床中，岩性以卵石、圆砾、碎石及砾砂为主，厚度一般小于 10m。中上更新统（Q2+3al+pl）酒泉组广泛分布于盆地内部，属冲洪积相堆积物，是盆地地下水最主要的赋存介质，可分为上下两层，上部为松散的卵石、碎石及圆砾，厚度 10~65m，主要分布于各古河道；下部为局部块状泥钙质微胶结或半胶结的卵石、圆砾及砾砂，颗粒较上部细，隐约可见水平及斜层理，主要埋藏于戈壁平原下部。

总体而言，酒泉组岩性为大厚度卵石、圆砾、砾砂夹薄层或透镜状中粗砂及粉质粘土层，较松散，分选性及磨圆度较好，成份以砂岩、灰岩为主，石英岩、花岗岩次之，粒径一般 20~100mm，总厚度一般 40~200m。

4.1.3 气象条件

（1）气候特征：玉门市位处中温带气候区，冬冷夏热，四季分明，日照时间长，昼夜温差大，相对湿度低。

（2）主导风向：常年多西南风，俗有“风口”之称，风力资源丰富，已建立了许多风电场。

（3）年均气温、最高最低气温：年均气温 8.29℃，一月份最冷，平均气温-10.5℃，极端最低温度-23.89℃。7 月份最热，平均气温 21.6℃，极端最高气温 35.5℃，年温差 32.1℃。

（4）平均降雨量、最大降雨量：属大陆性中温带干旱气候，相对气温低，雨量稀少，年均降水量 61.9mm，年均蒸发量在 2947mm，为降水量的 43.54 倍。

（5）冻结情况：冬冷夏热，四季变化明显，平均无霜期 135 天，年最大冻土深度 1.5m。

（6）海拔高度：玉门市地势南高北低，地貌单元可分为祁连山地、走廊平原和马鬃山地三部分。南部深入巍峨雄奇的祁连山腹地，高山深谷错综分布，一般海拔在 2400-4000m；中部为走廊平原，一般海拔 1200-2000m；北部为马鬃山系半滩，一般海拔 1600-1834m。

(7)平均大气压、年平均风速、年均刮风日数、年均相对湿度:日照时数为2841--3267小时,光热资源丰富,太阳辐射年总量在146.9—153.8kCal/cm²;因受地形影响,夏季多为偏东风,冬季多为偏西风,最大风力达11级,年均风速4.2m/s,年均刮风日数达到134天;太阳辐射强,日照时间长,昼夜温差大,相对湿度低:

4.1.4 水文地质条件

1、区域总体水文地质概况

评价区南部的祁连山地,地下水主要接受降水及冰雪融水的入渗补给,自山巅分水岭向山缘运动,在山区深切水文网的强烈排泄作用下,绝大部分都就近排泄于河谷而以地表径流的形式流出山体。

盆地地下水主要接受出山河水的入渗补给,出山河流进入酒泉西盆地流经洪积扇地带,在第四系粗颗粒强导水带大量“线状”入渗,经计算这个地带河流、雨洪、渠系水的渗漏补给量占地下水总补给量的70%以上;山区沟谷潜流、基岩裂隙水侧向补给量及盆地内基底深层地下水的顶托补给仅占20.00%左右。至细土平原,田间灌溉水的面状入渗量及降凝水入渗量约占10.00%左右。即流经盆地的河洪水及引灌河洪水(包括渠系、田间灌溉)和降水、凝结水的线状、面状垂向入渗补给量占盆地地下水总补给量的90.00%左右,是盆地地下水的主要补给来源。

在洪积扇缘及与之毗邻的细土平原区,受含水层颗粒渐细、导水性减弱、地形低缓及河流切割作用的控制,地下水以泉的形式溢出地表,成为盆地地下水的天然排泄方式之一;水位埋深小于5.00~10.00m地段,潜水的蒸发蒸腾亦是地下水的排泄方式。

嘉峪关大断裂将酒泉盆地分割为东、西两个独立的水文地质单元。该断层是一条长期处于间歇性活动的老断层,形成于白垩系前,新近系末活动最为剧烈,一直延续到第四系,总断距达1200.00—1400.00m。该断层以不断扩大断距为活动特点,仅第四系期间复活断距即达450.00—500.00m。断层北起黑山东侧,向东南延伸,经黄草营、嘉峪关、龙王庙、双泉、文殊车站直至文殊沟口,总长达30余千米,走向N35°W,倾向SW,倾角73—87°,为高角度逆冲断层。断层东北侧(下盘)为戈壁平原(即酒泉东盆地),西侧(上盘)为断层翘起形成的高台地,抬高了西盆地的地下水位,在断层带上形成水位落差达150.00—200.00m的“地下瀑布”。在大断层附近发育有规模不等的次一级小断

层，但未影响上更新统沉积物，因此，可以认为该断层自晚更新世以后处于相对稳定状态。

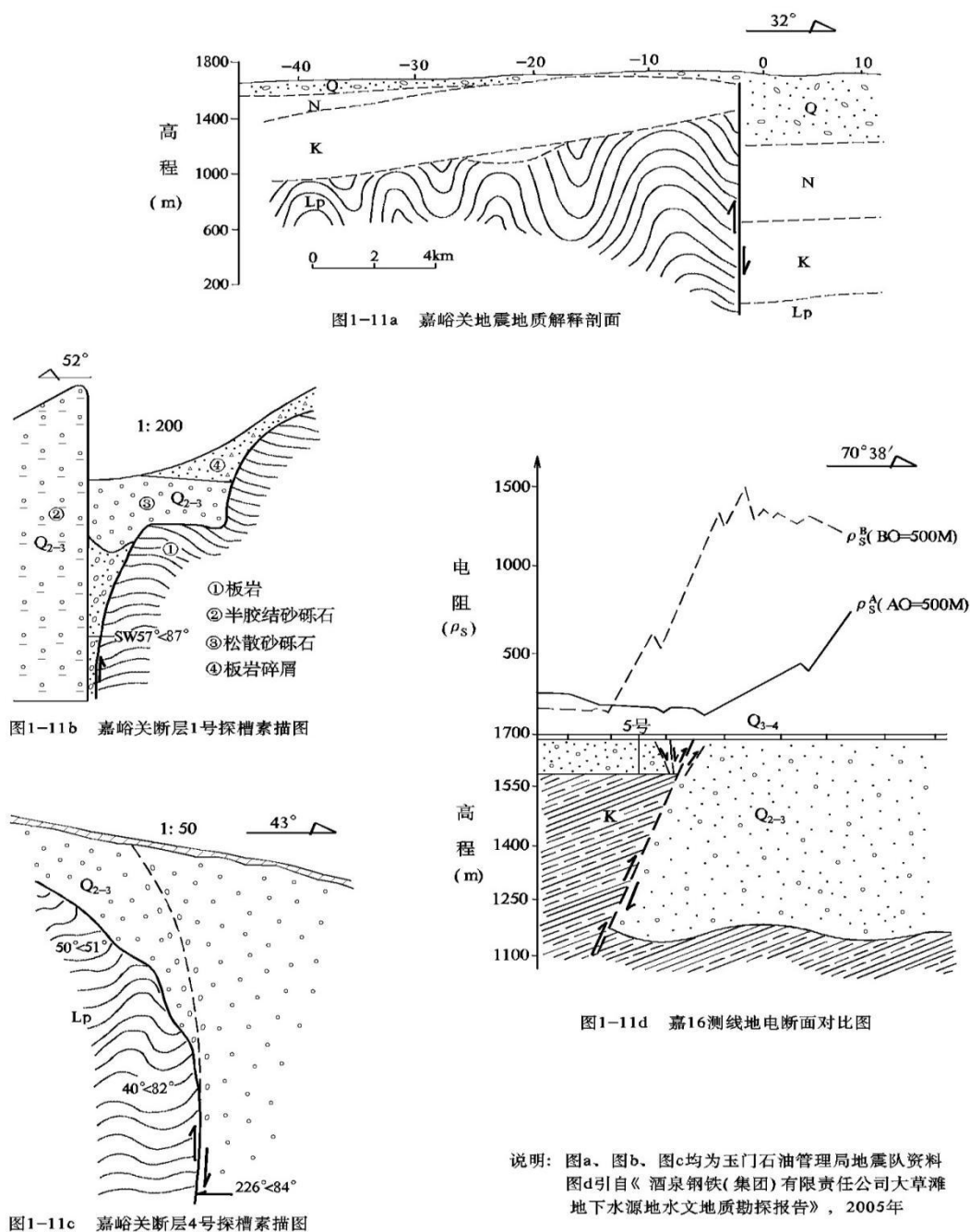


图 4.1-2 嘉峪关大断裂综合地质、地震及物探剖面图

第四纪以来，盆地内堆积了冲积、洪积和湖积松散物质，蕴藏着丰富的地下水资源，其流向具有典型的山前平原自流斜地水文地质特征。

在倾斜平原的近山麓分布的潜水，含水层为单一巨厚的卵砾石、沙砾石层，一般厚度在 250m 以内；在细土平原，沉积地层以粘质砂土和砂质粘土为主，间夹有砂层透镜

体，地下水在洪积、冲积带与本带衔接处的扇缘上大量溢出，亦称泉水溢出带，在地下水浅藏区形成大片沼泽及盐沼地。潜水埋深山前在 200m 左右，并向扇缘递减，直至溢出地表。由于地质构造断裂带的影响，地下水埋深在断裂带上、下盘出现异常，形成近 200m 的地下跌水，如图 4.1-3 所示。

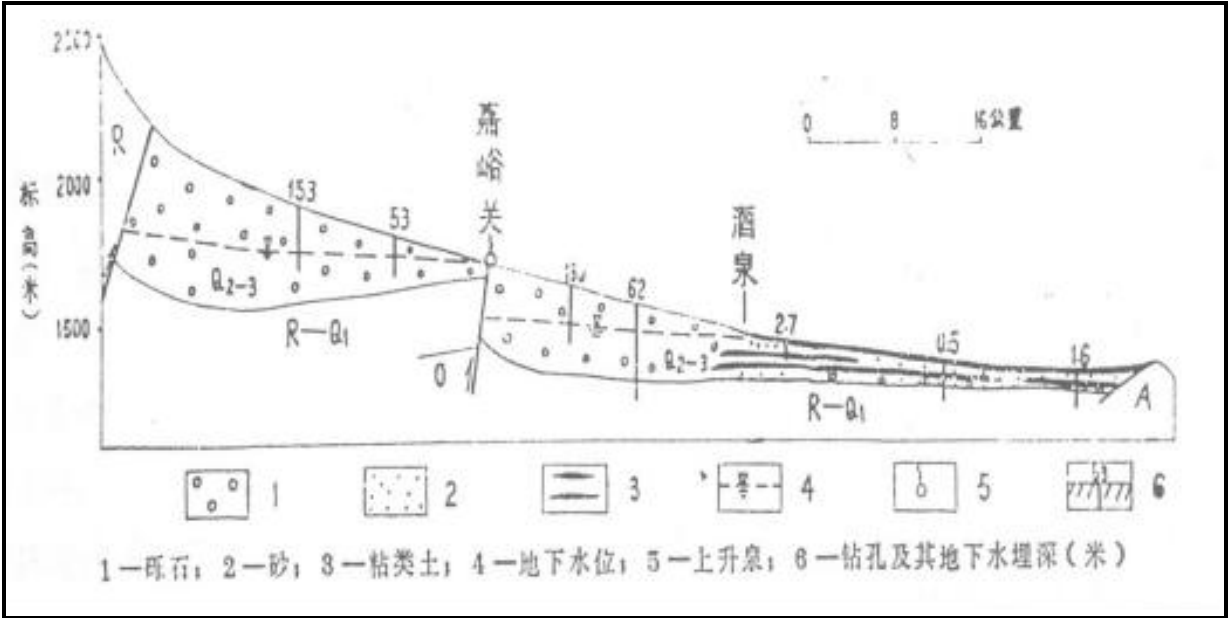


图 4.1-3 建设项目区域水文地质剖面图

区域内含水层水力坡度为 2~5‰，西南部大、东北部小，渗透系数 8~11.5m/d，以黑山湖一带最小，北大河北岸渗透系数较大。含水层富水性自南西向北东由强变弱，单井涌水量均大于 10000m³/d，向北东方向渐变为 5000m³/d。由于潜水含水层厚度较大，给水度可达 0.22~0.28。

2、酒泉西盆地水文地质概况

(1) 含水岩组主要特征

依据地下水赋存条件、水理性质及水力特征等，区内地下水类型有松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水三大类型。

①基岩裂隙水及碎屑岩类孔隙裂隙水

基岩裂隙水主要分布于黑山，含水层由奥陶系变质岩和碎屑岩构成，地下水径流模数小于 1.00L/s·km²，单井涌水量一般小于 100.00—200.00m³/d，水质差，矿化度 1.10—2.60g/L，水化学类型以 SO₄²⁻—CL—Na⁺—Mg²⁺型为主；碎屑岩类孔隙裂隙水主要分布于鳌盖山和文殊山，含水层由白垩系及第四系下更新统砾岩、砂岩等构成，单井

涌水量一般小于 100.00m³/d，水质较差，矿化度 1.00—3.00g/L，水化学类型为 SO₄²⁻—CL⁻—Mg²⁺—Na⁺型。由于基岩裂隙水及碎屑岩类孔隙裂隙水水量小，基本无供水意义，本报告不做详细阐述。

②松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水广布于盆地，是区内最重要的地下水类型，属单一大厚度为特征的潜水，仅在黑山湖砖厂、大草滩、二草滩及嘉峪关古河道等局部地带呈现为多层结构的潜水—承压水。含水层主要由第四系中上更新统卵石、圆砾、砾砂构成，厚度一般为 40.00—200.00m，自南西向北东渐薄。黑山湖水源地一带为 40.00—120.00m，大草滩水源地一带为 30.00—100.00m，嘉峪关水源地一带为 30.00—80.00m，北部山前与古阶地附近较薄，一般小于 20.00—30.00m。地下水位埋深自南西向北东由大于 100.00m 渐变至 10.00—20.00m，水关峡一带则小于 5.00—10.00m，局部地段如水关峡、大草滩、嘉峪关、双泉等地呈泉水溢出（图 4.1-4）。

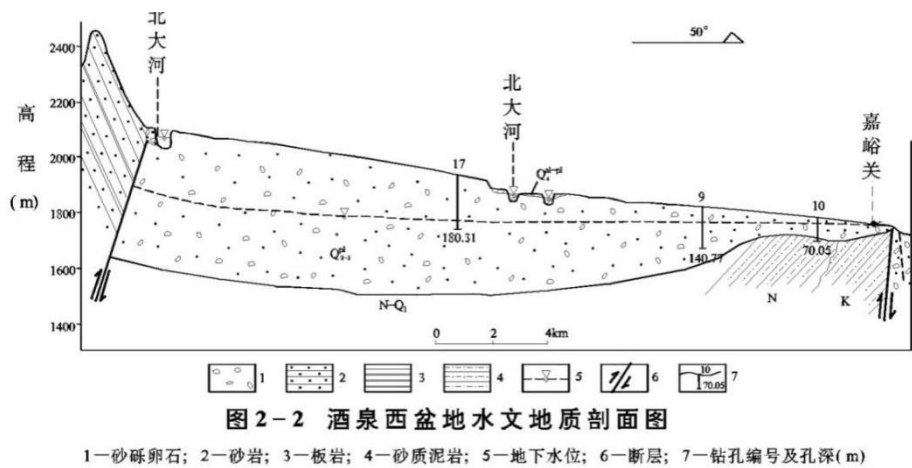


图 4.1-4 酒泉西盆地水文地质剖面图

区内含水层富水性按 5.00m 降深单井涌水量分为极强富水区（单井涌水量大于 10000.00m³/d）、强富水区（5000.00—10000.00m³/d）、中等富水区（2000.00—5000.00m³/d）和弱富水区（小于 2000.00m³/d）四个级别。极强富水区广布于盆地中部；强富水区沿极强富水区呈条带状分布，主要位于北大河北岸、大草滩车站—木兰城一带以及北大河南岸水源地等区域；中等富水区沿强富水区呈条带状分布，弱富水区广泛分布于盆地西部、文殊山南部、文殊山和黑山山前以及第四系厚度较薄的沟谷区，不均匀含水地段主要分布于祁连山南麓及北山西侧。现运行的嘉峪关水源地、北大河水源地、黑山湖水源

地及尚未运行的大草滩水源地、北大河南岸水源地五个地下水源地均位于极强富水区和强富水区地带内。（图 4.1-5）。

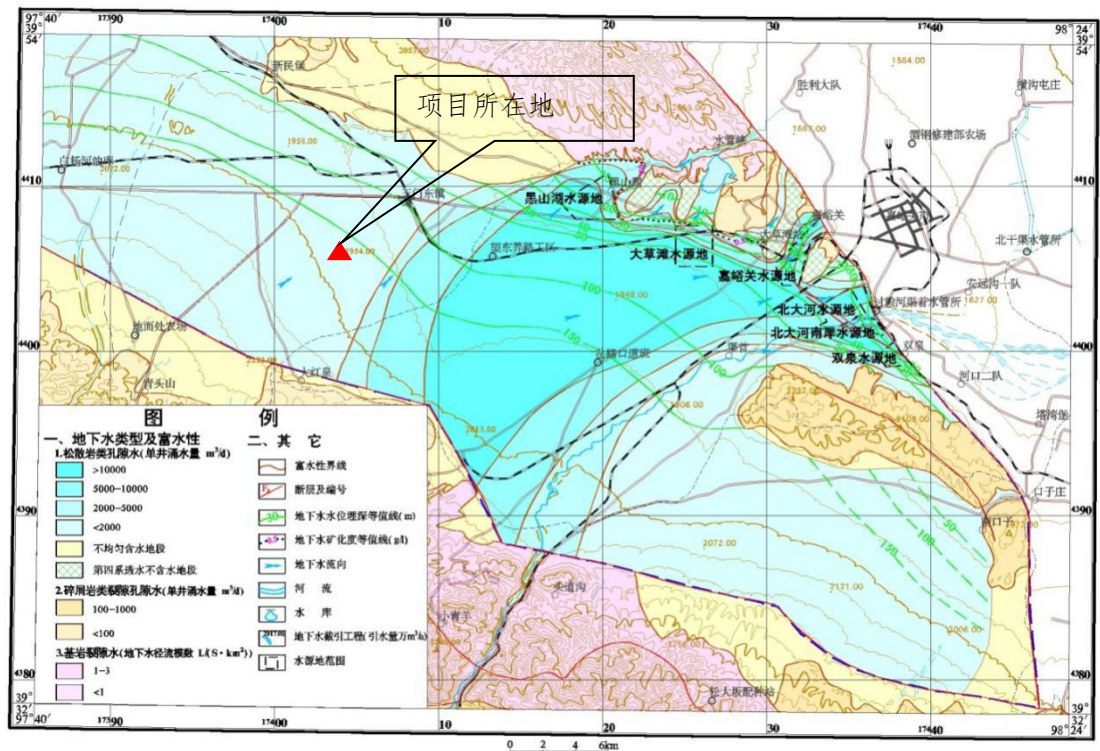


图 4.1-5 酒泉西盆地水文地质图

(2) 地下水的补径排条件

酒泉西盆地的地下水补给主要通过以下途径：北大河、白杨河出山径流的渗漏补给；南部祁连山区山前小沟、地表径流补给；山区基岩裂隙水侧向流入补给；盆地内基岩承压水顶托补给等。在北大河渠首及其以下戈壁砾石带，河流是以垂直强烈渗漏的形式补给地下水的（图 4.1-6），在河床附近形成河水—渗漏水—地下水三者之间并不连续的浸润面，并使河床下的地下水位抬升形成水丘，而河流则成“悬挂式”。

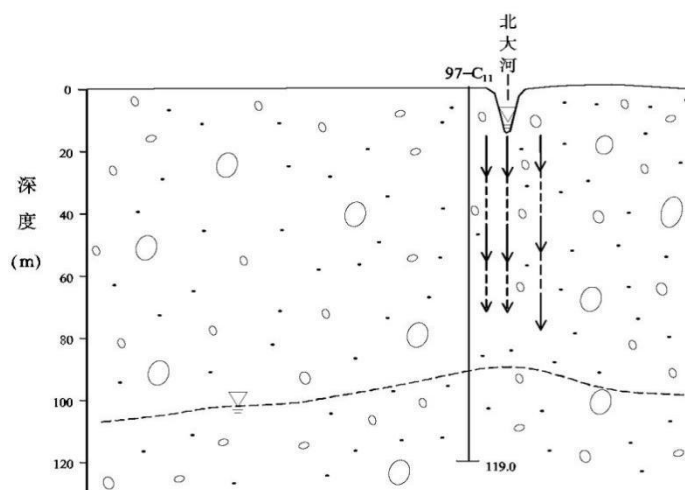


图 4.1-6 酒泉西盆地北大河垂直强烈渗漏水文地质剖面图

盆地内地下水的径流条件完全受含水层的岩性、结构及地貌条件所控制。地下水总的运动方向为自南西向北东运移（图 4.1-8），西部白杨河东侧和东北部水关峡、二草滩、大草滩、嘉峪关等沟谷内地下水自南西向北东运移，北大河干流附近自西向东运移，水力坡度最小不足 1.00‰，最大大于 25.00‰，一般为 2.00—11.00‰，西陡东缓。因北大河水源地开采井影响，形成了局部降落漏斗，地下水在小范围内由四周向开采井流动。水力坡度为 4.00—25.00‰。

地下水的排泄途径主要有三种，即通过嘉峪关断层侧向流出、人工开采和泉水溢出。

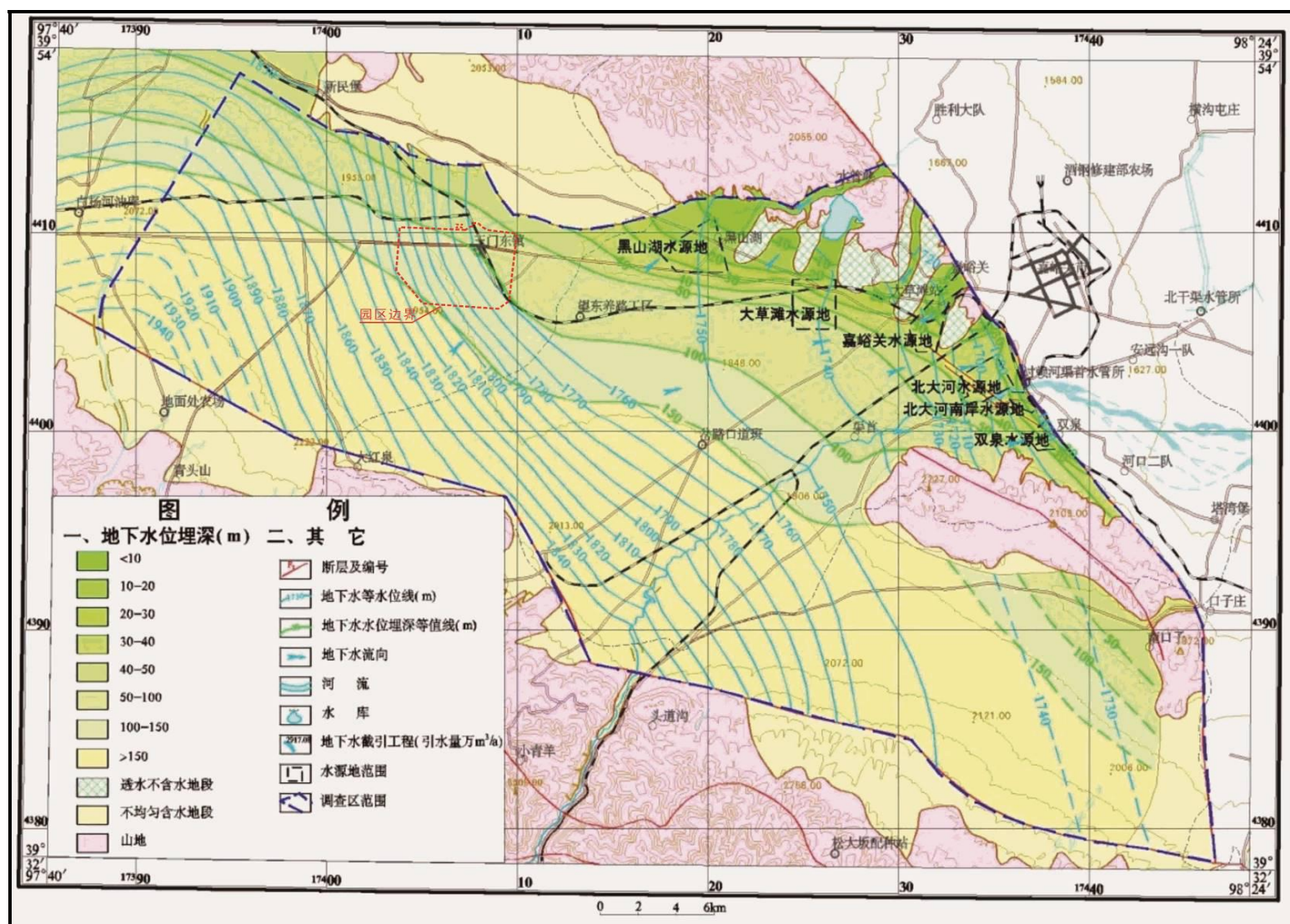


图 4.1-8 建设项目地下水水位及流向

4.1.5 南山自然保护区概况

玉门南山自然保护区地处祁连山脚，位于玉门市与嘉峪关交界处，主要保护对象为珍稀野生动物及栖息环境，地理坐标为：东经 97°24'38.2"-98°4'24.7"、北纬 39°37'33.6"-40°4'16"，总面积 124000 公顷，核心区 30023.03 公顷，缓冲区 15874.71 公顷，实验区 78102.26 公顷。

1、野生动物资源

保护区有脊椎动物 5 纲 21 目 41 科 81 种，其中鱼类 1 目 2 科 4 种、亮起来 1 目 1 科 1 种、爬行类 1 目 2 科 2 种，鸟类 13 目 26 科 59 种、兽类 5 目 10 科 15 种，保护区鱼类、两栖爬行类种类单一，鸟类相对丰富。

保护区有国家重点保护脊椎动物 14 种，其中，国家一级保护脊椎动物有金雕、胡兀鹫 2 种，国家二级保护脊椎动物有大天鹅、鸢、大鸢、游隼、红隼、藏雪鸡、长耳鸮、纵纹腹小鸮、猓狍、荒漠猫、鹅喉羚、岩羊等 12 种。

2、野生植物资源

保护区地处大陆内部，境内地形地貌变化较小，植物生长主要受干旱气候的影响，植被较为单一，以旱生、超旱生植物为主。

(1) 植物资源概况

保护区分布有野生植物 28 科 95 属 174 种，其中蕨类植物 1 科 1 属 1 种、种子植物 27 科 94 属 173 种。常见种主要有红砂、白刺、珍珠猪毛菜、合头草、灌木亚菊、木本猪毛菜、芨芨草、膜果麻黄、怪柳、针茅、冰草、梭梭、中亚紫菀木、狗娃花等灌木、半灌木、小灌木和草本。另外胡杨、祁连圆柏、锁阳、蒙古扁桃、盐生肉苁蓉等珍稀植物在保护区也有分布，但数量较少，保护区内无国家重点保护野生植物分布。

保护区内有固沙植物白刺、沙枣、沙拐枣、怪柳、梭梭、骆驼刺、砂蓬、锦鸡儿、花棒等 30 余种，有锁阳、盐生肉苁蓉、麻黄、枸杞、苦豆子、黄花补血草等药用植物 20 余种，有沙枣、白刺、沙蓬、沙葱、滨藜、苦苣菜、苦豆子等食用植物 30 余种，有优质牧草植物冰草、碱茅、针茅、花棒、拂子茅、沙葱等 40 余种。

(2) 植被

保护区植被分为 3 个植被型、7 个群系组、16 个群系。荒漠阔叶林植被型、荒漠植

被型、草甸植被型。

4.2 玉门东建材化工工业区概况

4.2.1 区位条件

玉门东建材化工工业区的规划区域东至玉门火车站(东站)以东 3 公里，西至玉门火车站(东站)以西 5 公里，南至 S215 以南 5.25 公里，北至 S215 以北 1 公里，总规划面积 50 平方公里(包括已建成区 4.37 平方公里)。

4.2.2 玉门东建材化工工业区开发性质

(1) 园区定位

玉门东建材化工工业区作为承接产业转移的重要基地，依托当地丰富的清洁能源发展煤化工，黑色、有色冶金，建材非金属等现代高载能产业，实现清洁能源的就地转化。将玉门东建材化工工业区建设成为全国重要的特色循环经济产业园区、甘肃现代高载能产业示范园区、甘肃承接产业转移示范基地、甘肃新型飞地经济示范园区、甘肃戈壁荒地开发利用示范区为一体的特色新型符合产业集中区。

基于园区充裕的土地资源优势、丰富的清洁能源优势和交通运输优势，整合酒泉地区现代高载能产业集中发展，积极承接中东部产业转移，促进资源配置集约化、能源利用高效化，实现规模效益。推动园区现代高载能产业的快速发展，使之成为连接风电和关联产业的融合点，成为引领酒泉现代高载能产业发展的核心动力，成为酒泉地区乃至甘肃省经济发展的重要经济增长极。

(2) 主导产业

玉门东建材化工工业区发展的三大主导产业为：煤化工产业；黑色、有色冶金产业；建材非金属产业。

4.2.3 玉门东建材化工工业区空间结构

(1) 用地规模和范围

玉门东建材化工工业区地处玉门市玉门东镇。规划建设区域东至嘉峪关与玉门东镇地界交汇处，向西延伸8公里，以215省道为中轴向北延伸1公里、向南延伸5公里。总规划面积50平方公里(包括已建成区4.37平方公里)。其中主导产业工业用地为36.76平方公

里，占总规划面积的73.52%；仓储物流用地2.97平方公里，占总规划面积的5.94%；公共服务用地1.98平方公里，占总规划面积的3.96%；生活居住用地1.36平方公里，占总规划面积的2.72%；其他部分占地6.93平方公里，占总规划面积的13.86%。

玉门东建材化工工业区总体布局详见图2.7-1。

（2）园区功能分区

玉门东建材化工工业区根据自身的特点，以土地利用类型为依据，将园区空间划分为三大功能区，即主导产业区、生产服务区和生活服务区。

1)主导产业区

以煤化工产业为主导，发展精细化工、黑色有色冶金、矿冶建材和智能新材料等产业，配套发展现代物流业。

2)生产服务区

生活服务区主要用于布局和建设为入园企业生产提供服务的相关配套机构和设施。从园区实际出发，将生产服务区划分为三块，即仓储物流区、综合服务区和废弃物分选回收区。

3)生活服务区

生活服务区主要用于布局建设为园区企业职工和其他服务人员提供生活配套服务的机构、设施、住宅等，主要由生活居住和其他服务区组成。

（3）规划结构

玉门东建材化工工业区总体布局结构概括为：“五轴、三区、两基地”。

五轴：三横两纵的园区内部主干交通路网络局，即以园区内S215、酒泉路、顺达路为横向交通轴线，主要承担园区东西方向的交通联系；以园区内玉门路、幸福路为纵向交通轴线，主要承担园区南北方向交通联系。

4.4 园区现有在建、已建企业污染源调查

园区企业调查表见表 4.4-1。

表 4.4-1 园区现有在建企业调查表

序号	企业名称	项目名称	环评（文号）	项目建设情况
1	甘肃泰尔精细化工	年产 40 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛、6	酒环发【2019】33 号	在建

	有限公司	万吨乌洛托品及 10 万吨甲缩醛项目		
2	酒泉西部天成新材料有限公司	荧光增白剂系列产品建设项目	酒环发【2019】224 号	在建
3	酒泉亚佳化学有限公司	年产 2500 吨苯并呋喃酮、2000 吨邻氯苯甲酰胺、500 吨邻苯二甲醛、500 吨 2,4-二氯苯乙酸、30 吨/年 S/R-苄基-2-恶唑烷酮、50 吨/年 S/R-苄基-2-恶唑烷酮 1000 吨/年苯胺黑 1 号颜料、500 吨/年 2,4,6-三甲基苯乙酸及 2000 吨/年 2-(1-羧甲基环乙基)乙酸项目	酒环发【2019】251 号	在建
		农药中间体生产线二期工程建设项目	酒环审【2020】23 号	在建
4	玉门市一家生物科技有限公司	荧光增白剂系列产品建设项目	酒环发【2019】267 号	在建
		荧光增白剂系列产品建设项目二期工程扩建项目	酒环审【2020】3 号	在建
5	玉门市铭业化学有限公司	1600 吨年阳离子染料中间体和 3500 吨年阳离子染料建设项目	酒环发【2019】292 号	在建
6	玉门海鼎化工有限公司	年产 18450 吨精细化工品生产线建设项目	酒环发【2019】508 号	在建
7	甘肃汉隆化工有限责任公司	农药中间体项目（一期）	酒环发【2019】588 号	在建
8	甘肃世纪德坤化工有限公司	年产 17000 吨农药中间体生产线项目（一期）	酒环审【2020】7 号	在建
9	甘肃骏轩医药化工有限公司	甘肃骏轩医药化工有限公司医药及医药中间体项目	酒环审【2021】号	在建
10	玉门市坤锦化工有限公司	氯甲苯下游系列农药中间体生产项目	酒环审【2020】12 号	在建
11	甘肃汇农丰生物科技有限公司	除草剂中间体精细化工项目	酒环审【2020】18 号	在建
12	甘肃中胜浩顺科技有限公司	年产 14000 吨高档分散染料项目	酒环审【2020】22 号	在建
13	玉门市茂隆科技有限公司	年产 1500 吨三嗪酮建设项目	酒环发【2019】658 号	在建
14	甘肃盛诺医药科技有限公司	邻苯二甲酰亚胺、邻苯二甲酸等系列产品生产线建设项目	酒环审【2020】34 号	在建
15	玉门峪福生物科技有限公司	医药及农药中间体生产项目	酒环审【2020】36 号	在建
16	玉门明华化学有限公司	染料生产线项目	酒环审【2020】17 号	在建
17	玉门长水环保科技有限公司	6 万吨/年废轮胎再利用项目	酒环审【2020】20 号	在建
18	甘肃利翔氢能特种气体科技有限公司	甘肃利翔新能源特种气体产业项目	酒环审【2020】31 号	在建

4.4.1 甘肃泰尔精细化工有限公司

甘肃泰尔精细化工有限公司年产 40 万吨甲醛、6 万吨多聚甲醛、6 万吨乌洛托品及 10 万吨甲缩醛项目位于甘肃省玉门东建材化工工业园内，总占地面积 133400m²，构筑物主要包括生产车间、罐区、办公室、宿舍等，总投资 36000 万元。项目污染物产排情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目污染物产排“两本账”一览表

类别		污染物	产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量(t/a)
废气	一期工程	甲醛	570.2988	568.7164	1.5824
		甲醇	606.7212	600.0958	6.6254
		甲酸	1.44	1.43711	0.00289
		CO	385.92	385.1468	0.7732
		氨	2.6459	2.5365	0.1094
		颗粒物	14.256	14.18542	0.07058
		氮氧化物	3443.098	3436.198	6.9
		甲缩醛	139.7324	133.4648	6.2676
		甲酸甲酯	0.072	0.07186	0.00014
	二期工程	甲醛	969.1626	966.6174	2.5452
		甲醇	617.808	611.0538	6.7542
		甲酸	2.88	2.87422	0.00578
		CO	771.2496	769.7042	1.5454
		氨	3.9436	3.7796	0.1640
		颗粒物	1245.7652	1239.50902	6.25616
		氮氧化物	5228.937	5163.167	65.77
		甲缩醛	139.7324	133.4648	6.2676
		甲酸甲酯	0.072	0.07186	0.00014
		SO ₂	192.45	134.71	57.74
		汞及其化合物	0.5×10 ⁻⁵	0	0.5×10 ⁻⁵
	三期工程	甲醛	1755.2496	1750.9656	4.284
		甲醇	1503.6444	1495.0084	8.636
		甲酸	4.7232	4.71373	0.00947
		CO	1276.632	1274.0738	2.5582
		氨	7.9000	7.5720	0.3280
		颗粒物	1266.9332	1260.5715	6.36174
		氮氧化物	10388.594	10312.484	76.11
		甲缩醛	273.4652	266.9296	6.5356
		甲酸甲酯	0.144	0.14372	0.00028

			SO ₂	192.45	134.70	57.74
			汞及其化合物	0.5×10 ⁻⁵	0	0.5×10 ⁻⁵
废水	生活污水 (3456m ³ /a)		COD	1.382	0.501	0.881
			BOD	0.691	0.062	0.629
			SS	0.76	0.155	0.605
			氨氮	0.121	0.035	0.086
	软水 制备 浓水	一期	盐类	18240	0	18240
		二期	盐类	39360	0	39360
		三期	盐类	63840	0	63840
	锅炉废水		/	5400	0	5400
固废	生产过程	一期	危险废物	43.73	43.73	0
		二期		12.76	12.76	0
		三期		46.21	46.21	0
		二期 三期	一般固废	3778.76	3778.76	0
	办公生活		生活垃圾	18	18	0

4.4.2 酒泉西部天成新材料有限公司

本项目一期工程投产后年产 3000 吨对甲基苯甲酸、2000 吨邻甲基苯甲酸、500 吨对甲基苯腈、500 吨邻甲基苯腈、500 吨对氰基氯苯、500 吨邻氰基氯苯、1500 吨 OB-1、800 吨 ER、600 吨 CBS-127；二期工程投产后年产 1000 吨联苯二氯苄、2000 吨 CBS-120 及 500 吨 OB。项目污染物产排情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 本项目污染物产排“两本账”一览表

类别	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	对二甲苯	15.19	11.71	3.48
	溶剂油	1.06	0.95	0.11
	对甲基苯甲醛	0.16	0.14	0.02
	邻甲基苯甲醇	0.16	0.14	0.02
	邻甲基苯甲醛	0.14	0.13	0.01
	氨气	1.25	1.19	0.06
	二甲苯	45.24	44.23	1.01
	氯化氢	270.65	256.72	13.93
	氯气	59.05	56.10	2.95
	对甲苯氰	0.08	0.07	0.01
	对氰基氯苄	0.00	0.00	0.00
	邻甲苯氰	3.09	2.78	0.31

	邻氯基氯苄	52.33	46.29	6.04
	氯乙烷	10.39	9.35	1.04
	亚磷酸三乙酯	8.22	7.39	0.83
	DMF	17.70	15.93	1.77
	甲醇	38.03	35.93	2.10
	邻氨基苯酚	0.33	0.30	0.03
	对甲基苯甲酸	0.42	0.38	0.04
	4-甲基苯基苯并恶唑	1.00	0.90	0.10
	硫化氢	2.63	2.37	0.26
	硫磺蒸气	32.92	29.63	3.29
	三氯苯	0.99	0.89	0.10
	乙醇	58.17	55.26	2.91
	苯并恶唑	0.39	0.35	0.04
	石油醚	7.32	6.59	0.73
	甲醛	1.40	1.26	0.14
	甲苯	17.30	15.86	1.44
	二甲亚砷	6.70	6.03	0.67
	二苯醚	5.35	4.87	0.48
	OB 酚	1.98	1.79	0.20
废水	废水	进水浓度	/	出水浓度
	COD	48291.5	/	61.11
	氨氮	857	/	25
	BOD ₅	9658.3	/	23.1
	SS	250	/	22
	pH		/	
	全盐量	221838	/	144
	对二甲苯	99.43	/	0.4
	邻二甲苯	73.87	/	0.4
	甲苯	35.11	/	0.1
	总磷	202	/	5.89
	硫化物	98.47	/	1
固废	精（蒸）残渣	1339	0	1339
	废活性炭	1.2	0	1.2
	废包装材料	1.68	0	1.68
	生产废水处理站污泥	6.4	0	6.4
	三效蒸发废盐	304	0	304

4.4.3 酒泉亚佳化学有限公司

年产 2500 吨苯并呋喃酮、2000 吨邻氯苯甲酰胺、500 吨邻苯二甲醛、500 吨 2, 4-二氯苯乙酸、30 吨/年 S/R-苄基-2-噁唑烷酮、50 吨/年 S/R-苄基-2-噁唑烷酮、500 吨/年 2, 4, 6-三甲基苯乙酸及 2000 吨/年 2-(1-羧甲基环己基)乙酸项目, 项目污染物产排“两本账”一览见表 4.4-4。

表 4.4-4 项目污染物产排“两本账”一览表

类别	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	氯气	9.98	9.97	0.01
	氯化氢	836.58	835.67	0.91
	1, 2-二氯乙烷	1.75	1.73	0.02
	四氢呋喃	9.23	9.17	0.06
	氨气	63.89	63.72	0.17
	乙醇	3.36	3.33	0.03
	甲苯	31.47	31.08	0.39
	甲醛	1.93	1.91	0.02
	氯甲酸乙酯	0.50	0.50	0.01
	石油醚	0.87	0.72	0.15
	均三甲苯	0.04	0.04	0.00
	VOC	0.03	0.03	0.00
	硫酸雾	45.44	44.99	0.46
	颗粒物	30.04	29.74	0.30
	HCl	14.14	14.00	0.14
	甲醇	187.07	186.54	0.53
	TSP	0.20	0.00	0.20
	SO ₂	1.72	0.00	1.72
	NO _x	8.78	0.00	8.78
	H ₂ S	0.10	0.09	0.01
	NH ₃	0.02	0.02	0.00
废水	废水量	29989.5500	29989.5500	—
	COD	47.8300	34.4500	13.3800
	甲苯	0.0300	0.0100	0.0200
	氨氮	1.7800	0.6400	1.1400
	Fe	0.0002	0.0017	0.00003
	铜	0.0009	0.0000	0.0009

	甲醛	1.0500	0.9100	0.1400
	氰化物	0.0100	0.0000	0.0100
	盐分	6.8300	0.0000	6.8300
固废	盐分	6.83	0.00	6.83
	蒸馏残渣	5.65	5.65	0.00
	蒸馏残渣	111.29	111.29	0.00
	蒸馏残渣	1.60	1.60	0.00
	蒸馏残渣	13.77	13.77	0.00
	蒸馏残渣	4.36	4.36	0.00
	废滤步	0.50	0.50	0.00
	蒸馏残渣	43.85	43.85	0.00
	蒸馏残渣	76.41	76.41	0.00
	废盐	3733.32	3733.32	0.00
	有机物	86.42	86.42	0.00
	有机物	50.72	50.72	0.00
	废滤步	0.50	0.50	0.00
	污泥	5.00	5.00	0.00
	生活垃圾	15.00	15.00	0.00
	废盐	5046.83	5046.83	0.00
	废有机液体	50.00	50.00	0.00
	废导热油	2/3 年	2/3 年	0.00

4.4.4 玉门市一家生物科技有限公司

荧光增白剂系列产品建设项目污染物产排“两本账”一览见表 4.4-5。

表 4.4-5 污染物产排“两本账”一览表

类别		项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	一期工程	酚	16.79	16.773	0.017
		乙醇	6.843	6.839	0.003
		二甲苯	0.993	0.983	0.010
		三氯苯	2.709	2.682	0.027
		甲醇	0.040	0.040	0.00004
		DMF	5.570	5.565	0.006
		非甲烷总烃	12.600	12.587	0.013
		硫化氢	329.941	329.908	0.033
		氮氧化物	43.390	42.956	0.434

		二氧化硫	4.101	4.060	0.041
		二噁英	0.540	0.540	0.0003
	二期工程排放量	二甲苯	13.290	13.157	0.133
		硫酸雾	75.260	75.252	0.008
		酚	0.070	0.070	0.00007
		乙醇	22.868	22.857	0.011
		二噁英	1.8E-09	0	1.8E-09
	三期工程排放量	氨	0.960	0.960	0.0001
		氯	25.700	25.687	0.002
		甲醇	134.557	134.423	0.017
		DMF	11.986	11.974	0.001
		氯乙烷	4.420	4.376	0.006
		乙醇	11.930	11.924	0.001
		PM ₁₀	0.533	0.533	0
		二噁英	2.112E-09	0	2.112E-09
	导热油炉废气	PM ₁₀	0.144	0	0.144
		二氧化硫	1.520	0	1.520
		氮氧化物	2.904	0	2.904
	污水处理站	硫化氢	0.00016	0.00016	0.000001
		氨	0.00426	0.0042	0.00004
废水	生活污水	一期、二期、三期	4981.68	0	4981.68
	生产工艺废水	一期工程	3871.791	0	3871.791
		二期工程	2275.389	0	2275.389
固废	废气治理措施		0.48	0	0.48
	三效蒸发废物		1.15	0	1.15
	生产污水处理站		1.0	0	1.0
	原辅材料废包装材料		3.0	0	3.0
	生活垃圾		31.14	0	31.14

4.4.5 甘肃骏轩医药化工有限公司

甘肃骏轩医药化工有限公司医药及医药中间体项目，污染物产排情况见表 4.4-6。

表 4.4-6 本项目污染物产排“两本账”一览表

类别	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	甲醇	4.294	4.216	0.078
	丙酮	59.926	59.203	0.723

	三乙胺	0.421	0.41	0.011
	二氧化碳	339.8	158.517	181.283
	二氧化硫	0.71	0.603	0.107
	己烷	22.152	21.377	0.775
	水	73.553	72.947	0.606
	乙酸乙酯	12.512	12.389	0.123
	颗粒物	7.85	7.828	0.022
	2,2-二甲氧基丙烷	1.71	1.6	0.11
	乙二醇	0.11	0.099	0.011
	非甲烷总烃	146.422	144.13	2.292
	TVOC	263.817	259.688	4.129
	二甲苯	1.322	1.296	0.026
	氨	15.909	15.859	0.05
	乙醇	36.006	35.874	0.132
	氯化氢	12.47	12.455	0.015
	2-氯丙酰氯	0.03	0.02994	0.00006
	水合肼	1.58	1.57	0.01
	氯甲酸乙酯	0.01	0.0098	0.0002
	甲苯	84.984	83.997	0.987
	二氯甲烷	18.9	18.041	0.859
	氮气	0.26	0	0.26
	溴化氢	0.74	0.733	0.007
	溴	0.08	0.079	0.001
	2-氯丙酸乙酯	0.16	0.158	0.002
	苯系物	85.956	84.999	0.957
	硫化氢	0.015	0.014	0.001
废水	废水量	35431.40	-	35431.40
	COD	61.07	51.22	9.85
	盐类	9.69	3.49	6.20
	硫化物	0.05	0.02	0.03
	氯化物	2.00	0.72	1.28
	总磷	0.19	0.07	0.12
	总氮	14.61	12.65	1.96
	硫酸盐	0.45	0.16	0.29
	总锰	0.03	0.01	0.02
	氨氮	5.60	4.7	0.90

	甲苯	0.05	0.047	0.003
	二甲苯	0.01	0.009	0.001
	苯系物	0.06	0.05	0.01
	石油类	0.06	0.05	0.01
	水合肼	0.12	0.117	0.003
	二氯甲烷	0.04	0.036	0.004
	AOX	1.07	0.9	0.17
固废	污泥	41.91	0	41.91
	废盐	707.96	0	707.96
	废冷凝液	9.56	0	9.56
	废硫化钠及氢氧化钠	12.32	0	12.32
	废活性炭	1.24	0	1.24
	废滤布	1.04	0	1.04
	废包装袋	2.54	0	2.54
	废机油	1.56	0	1.56
	渗滤液	2.84	0	2.84
	生活垃圾	18.25	0	18.25

4.4.6 玉门市铭业化学有限公司

玉门市铭业化学有限公司 1600 吨年阳离子精细化学品和 3500 吨年阳离子染料建设项目，拟建成 1000 吨/年阳离子红 X-GRL 染料（C.I.碱性红 46），800 吨/年氨基胍碳酸盐精细化学品；500 吨/年阳离子翠蓝 X-GB 染料（C.I. 碱性蓝 3）；1000 吨/年阳离子蓝 X-BL 染料（C.I.碱性蓝 159），800 吨/年 1，3，3-三甲基-2-亚甲基吡啶啉精细化学品，1000 吨/年阳离子艳黄 X-10GFF 染料（C.I.碱性黄 40）。项目污染物产排情况见表 4.4-7。

表 4.4-7 本项目污染物产排“两本账”一览表

类别	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	NO _x	3.5	3.32	0.18
	硫酸雾	2.18	2.18	0.002
	甲醇	3.23	3.20	0.03
	氯化苄	0.0009	0.00	0.0007
	甲酸	0.05	0.05	0.003
	苄醇	0.0009	0.00	0.0007
	硫酸雾	0.035	0.03	0.0004
	NH ₃	4.13	4.09	0.041

	单氰胺	0.0071	0.01	7.08E-05
	丙二醇	0.08	0.07	0.008
	乙醇	0.28	0.25	0.029
	水合肼	0.002	0.00	0.002
	COS	0.067	0.00	0.067
	二异丙胺	0.27	0.24	0.027
	环氧丙烷	0.13	0.12	0.013
	丙酮	0.22	0.22	0.002
	NO _x	0.67	0.00	0.67
	HCl	1.58	1.57	0.008
	硫酸雾	1.22	1.21	0.012
	SO ₂	2	1.98	0.02
	Br ₂	0.35	0.32	0.035
	HBr	0.73	0.72	0.01
	甲醇	3.28	2.95	0.328
	HCl	208.85	208.63	0.222
	NH ₃	73.93	73.19	0.74
	NO _x	13.58	12.90	0.68
	SO ₂	172.99	172.82	0.169
	苯酚	2.15	2.14	0.0112
	二甲胺	4.19	4.18	0.011
	1, 2-二氯乙烷	1.23	1.22	0.01
	甲苯	1.36	1.23	0.13
	甲醇	23.19	22.96	0.233
	硫酸雾	8.34	8.26	0.083
	碱雾	0.02	0.02	0.0002
	甲基异丙酮	2.28	1.39	0.895
	颗粒物	2.58	2.56	0.025
	颗粒物	0.16	0.00	0.16
	二氧化硫	1.7	0.34	1.36
	氮氧化物	6.91	3.89	3.02
	H ₂ S	0.1	0.09	0.01
	NH ₃	0.02	0.02	0.002
废水	废水量	35862.31	35862.31	-
	COD	47.06	43.77	3.29
	氨氮	3.42	3.02	0.4

	盐分	6.42	1.8	4.62
	总磷	0.12	0.093	0.027
	挥发酚	0.15	0.14	0.01
	1, 2-二氯乙烷	0.011	0.003	0.008
	水合肼	0.17	0.1671	0.0029
	苯胺类	0.8	0.738	0.062
固废	废滤步	6.6	0	6.6
	蒸馏残液	2	0	2
	污泥	5	0	5
	废盐	2126.72	0	2126.72
	废有机物	444.32	0	444.32
	废导热油	2	0	2

4.4.7 玉门海鼎化工有限公司

本项目拟建成 650 吨/年制氢（原料）生产线，5000 吨/年对氨基苯乙醚生产线；2750 吨/年副产品对硝基苯酚钠生产线；2500 吨/年邻氨基苯乙醚生产线；1450 吨/年副产品邻硝基苯酚钠生产线；1000 吨/年对氨基苯酚生产线；650 吨/年邻氨基苯酚生产线；1800 吨/年邻氨基苯酚生产线；500 吨/年 4, 4'-二氨基二苯醚生产线；5000 吨/年乙氧基喹啉生产线；2000 吨/年 8-羟基喹啉生产线；1260 吨/年副产品硫酸钠生产线；7200 吨/年副产品氯化钠回收生产线。项目污染物产排情况见表 4.4-8。

表 4.4-8 本项目污染物产排“两本账”一览表

类别	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	甲醇	10.29	10.1851	0.1049
	CO	1.1	0.54	0.56
	氯甲烷	0.05	0.045	0.005
	乙醇	57.57	56.9968	0.5732
	氯苯类	0.09	0.081	0.009
	碱雾	1.8	1.782	0.018
	三乙胺	0.003	0.0027	0.0003
	VOCs	51.018	49.818	1.2
	硝基苯类	6.91	6.65	0.26
	HCl	3.243	2.923	0.32
	酚类	3.58	3.29	0.29
	硫酸雾	5.85	5.56	0.29

	丙烯醛	1.35	1.34	0.01
	二氧化硫	10.41	6.13	4.28
	颗粒物	4.29	1.83	2.46
	二甲基甲酰胺	22.14	21.92	0.22
	烟尘	2.39	2.294	0.096
	SO ₂	3.48	3.13	0.35
	NO _x	8.553	4.273	4.28
	二噁英	4.992	4.493	0.499
	氮氧化物	17.22	0	17.22
	H ₂ S	0.1	0.06	0.04
	NH ₃	0.02	0.01	0.01
废水		进水浓度	/	出水浓度
	COD	6794.45	/	253.70
	氨氮	112.39	/	15.74
	苯胺类	119.74	/	1.04
	硝基苯类	78.24	/	1.00
固废	蒸馏残渣	349.55	0	349.55
	废滤布	5	0	5
	污泥	6	0	6
	废盐	160	0	160
	废导热油	2	0	2
	废催化剂	153.98	0	153.98
	化学品原材料包装袋桶	/	0	/
	废吸附剂	17	0	17
	废活性炭	2	0	2
	废树脂	2	0	2

4.4.8 甘肃汉隆化工有限责任公司

本项目建设年产 1000 吨 4-氯-3', 4'-二甲氧基二苯酮（二苯酮）、2500 吨 2-甲氨基-5-特丁基-1, 3, 4-噻二唑、2500 吨 4-氨基-6-叔丁基-3-巯基-1, 2, 4-三嗪-5(4H)-酮（三嗪酮）、3000 吨 2-氯-5-氯甲基噻唑（CCMT）。项目污染物产排情况见表 4.4-9。

表 4.4-9 本项目污染物产排“两本账”一览表

类别	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	氯气	82.85	82.02	0.83
	氯化氢	828.65	820.407	8.243

	颗粒物	20.938	20.875	0.063
	一甲胺	5.55	5.473	0.077
	硫化氢	2.1	2.087	0.013
	氨气	39.47	39.426	0.044
	二硫化碳	0.25	0.247	0.003
	二甲苯	144.49	143.547	0.943
	TVOC	0.25	0.233	0.017
	硫酸二甲酯	2.78	2.5	0.28
	甲醇	15.48	13.93	1.55
	邻苯二酚	0.03	0.027	0.003
	正己烷	90.5	89.59	0.91
	粉尘	7.84	7.83	0.01
	VOC	98.1	96.95	1.15
	二氧化硫	0.52	0	0.52
	氮氧化物	2.59	0	2.59
	酚类	0.1	0.099	0.001
废水		进水浓度	/	出水浓度
	COD	3576.16	/	205.99
	SS	0.015	/	0.003
	盐分	24.288	/	24.29
	挥发酚	0.26	/	0.19
	二甲苯	0.76	/	0.04
	AOX	0.04	/	0.02
	石油类	1.19	/	0.78
	氨氮	80.73	/	29.06
	总氮	133.35	/	48.01
	水合肼	1.68	/	0.24
固废	废催化剂	0.0025	0	0.0025
	废滤布	1	0	1
	蒸馏残液	10514.32	0	10514.32
	废活性炭	117.9	0	117.9
	废有机溶液	72.2	0	72.2
	精馏前馏分	167.8	0	167.8
	废液	2273.28	0	2273.28
	废盐	6680.47	0	6680.47
	废污泥	5	0	5

4.4.9 甘肃世纪德坤化工有限公司

甘肃世纪德坤化工有限公司年产 17000 吨农药中间体生产线项目,项目拟建成 2000 吨/年三嗪酰胺、2000 吨/年 2-胂基-4-甲基-苯并噻唑生产线。污染物产排情况见表 4.4-10。

表 4.4-10 本项目污染物产排情况一览表

类别	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	NO _x	5.16	4.4859	0.6741
	HNO ₃	8.29	8.2071	0.0829
	硫酸雾	3.67	3.6333	0.0367
	1, 2-二氯乙烷	24.41	24.2879	0.1221
	DMF	35.86	35.7524	0.1076
	甲醇	40.94	40.3224	0.6176
	颗粒物	2.9	2.6047	0.2953
	H ₂ S	2.65045	2.520405	0.130045
	NH ₃	0.0057	0.00513	0.00057
	VOCS	0.599	0.5553	0.0437
废水	废水	进水浓度	/	出水浓度
	COD	4564.19	4367.02	197.17
	氨氮	0.43	0.35	0.08
	总氮	692.04	642.24	49.80
	1, 2-二氯乙烷	13.66	13.41	0.25
	盐分	8565.51	8522.69	42.82
	硫化物	2598.01	2597.23	0.78
	SS	3765.27	3763.7	1.57
固废	污泥	41.91	0	41.91
	废盐	707.96	0	707.96
	废冷凝液	9.56	0	9.56
	废硫化钠及氢氧化钠	12.32	0	12.32
	废活性炭	1.24	0	1.24
	废滤布	1.04	0	1.04
	废包装袋	2.54	0	2.54
	废机油	1.56	0	1.56
	渗滤液	2.84	0	2.84
	生活垃圾	18.25	0	18.25

4.4.10 甘肃汇农丰生物科技有限公司

3000 吨/年 S-2-氯丙酸甲酯（SCPM），2800 吨/年 2-(4-羟基苯氧基)D（+）丙酸，1000 吨/年 2-(4-羟基苯氧基)D（+）丙酸甲酯（MAQ-ME），770 吨/年甲醇精馏回收生产装置；盐酸/二氧化硫变压精馏回收生产装置（1446.00 吨/年 30%盐酸副产品、775.00 吨/年二氧化硫副产品）以及 5610.00 吨/年氯化钠回收生产装置，项目污染物产排情况见表 4.4-11。

表 4.4-11 本项目污染物产排“两本账”一览表

类别	项目	产生量（t/a）	削减量（t/a）	厂区排放量（t/a）
废气	SO ₂	15.59	15.44	0.15
	吡啶	0.02	0.014	0.006
	HCl	32.68	32.39	0.29
	甲醇	38.53	38.06	0.47
	甲苯	16.39	16.23	0.16
	酚类	16.88	16.65	0.23
	硫酸雾	0.1182	0.117	0.0012
	TVOC	164.51	162.86	1.65
	颗粒物	4.32	4.28	0.04
	H ₂ S	0.1	0.09	0.01
	NH ₃	0.02	0.018	0.002
	VOCs	5	4.5	0.5
废水		进水浓度	/	出水浓度
	COD	8083.20	/	452.66
	氯化物	597.17	/	477.73
	盐分	32.34	/	25.87
	挥发酚	16.51	/	0.59
	甲苯	34.38	/	0.83
	AXO	163.32	/	7.84
	石油类	31.08	/	1.74
	SS	20.69	/	16.55
	BOD	12.07	/	0.68
	氨氮	1.23	/	0.41
固废	活性炭滤饼	10.74	0	10.74
	减压蒸馏残液	15.64	0	15.64
	废活性炭	44.73	0	44.73
	污泥	5	0	5
	废盐	991.73	0	991.73
	生活垃圾	4.65	0	4.65

	废滤布	1.8	0	1.8
	废包装袋	0.24	0	0.24
	废包装桶	2.83	0	2.83
	废机油	1.26	0	1.26
	废冷凝液体	2.6	0	2.6
	废分子筛	4	0	4
	废有机液体	50	0	50

4.4.11 甘肃中胜浩顺科技有限公司

本项目一期建设年产分散蓝 B60（1000 吨）、分散红 167（1000 吨）、61 号橙（1000 吨）、分散红 153（1000 吨）、分散红 145（1000 吨）、分散紫 93（2000 吨）、分散蓝 79（1000 吨）、分散蓝 291:1（2000 吨）、分散橙 288（4000 吨），共 14000 吨环保型高牢度分散染料；二期新增配套中间体亚硝酰硫酸、1，4-二氨基蒽醌（中间体不单独进行外售）生产线；三期新增配套中间体间氨基乙酰苯胺盐酸盐、间二乙基、6-氯、六溴、2-氨基-5，6-二氯苯并噻唑、2-氨基-6-硝基苯并噻唑、二烯丙基、苄基物、红玉酯化、深蓝酯化（中间体不单独进行外售）生产线。项目污染物产排情况见表 4.4-12。

表 4.4-12 本项目污染物产排“两本账”一览表

类别	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
一期废气	氯化氢	32.25	31.605	0.645
	三氧化硫	0.1	0.094	0.006
	邻二氯苯	2.76	2.743	0.017
	氯磺酸	0.07	0.065	0.005
	硫酸	1.34	0.927	0.413
	Tvoc	7.175	7.1102	0.0648
	氰化氢	0.0005	0.0005	0
	氨气	6.674409	2.652115	4.022294
	DMF	1.98	1.979	0.001
	硝基苯	0.056	0.056	0
	甲氧基丙胺	0.44	0.437	0.003
	氯苯	0.162	0.161	0.001
	甲醇	1.712	1.711	0.001
	氮氧化物	3.46	2.5076	0.9524
	硫酸雾	13.53	13.2401	0.2899
	醋酸	0.33	0.3251	0.0049

	颗粒物	0.22	0.01	0.329
	硫化氢	0.000033	0.00001	0.000023
二期废气	氯化氢	267.92	267.2557	0.6643
	三氧化硫	0.79	0.784	0.006
	邻二氯苯	10.74	10.723	0.017
	氯磺酸	0.6	0.595	0.005
	硫酸	9.96	9.5035	0.4565
	Tvoc	37.59	37.5123	0.0777
	氰化氢	0.004	0.004	0
	氨气	46.643456	42.6053104	4.0381456
	DMF	9.65	9.649	0.001
	硝基苯	0.2	0.2	0
	甲氧基丙胺	2.09	2.087	0.003
	氯苯	0.87	0.869	0.001
	甲醇	5.23	5.229	0.001
	氮氧化物	12.841875	11.783875	1.058
	硫酸雾	41.14	40.8068	0.3332
	醋酸	0.61	0.6051	0.0049
	二氧化硫	63.51	62.9956	0.5144
	苯酐	5.18	5.1614	0.0186
	对氯苯酚	3.63	3.6169	0.0131
	氯化氢	270.3	269.6164	0.6836
	颗粒物	4.74	4.266	0.474
	硫化氢	0.000279	0.0002511	0.0000279
三期废气	氯化氢	271.852	271.0077	0.8443
	三氧化硫	0.79	0.784	0.006
	邻二氯苯	10.74	10.723	0.017
	氯磺酸	0.6	0.595	0.005
	硫酸	16.21	15.5835	0.6265
	Tvoc	50.38	49.8783	0.5017
	氰化氢	0.004	0.004	0
	氨气	50.7	46.6222	4.0778
	DMF	9.65	9.649	0.001
	硝基苯	0.2	0.2	0
	甲氧基丙胺	2.09	2.087	0.003
	氯苯	0.87	0.869	0.001
	甲醇	5.23	5.229	0.001

	氮氧化物	12.841	11.783	1.058
	硫酸雾	41.14	40.8068	0.3332
	醋酸	8.17	7.8544	0.3156
	二氧化硫	393.38	383.9556	9.4244
	苯酐	5.18	5.1614	0.0186
	对氯苯酚	3.63	3.6169	0.0131
	氯化氢	6.312	6.1127	0.1993
	间苯二胺	0.03	0.027	0.003
	氯乙烷	8.47	8.13	0.34
	溴化氢	1	0.97	0.03
	溴素	44.36	43.16	1.2
	氯气	0.04	0.0382	0.0018
	氯丙烯	0.05	0.049	0.001
	烯丙醇	0.03	0.029	0.001
	丙烯腈	2.1	2.059	0.041
	苯胺	0.28	0.275	0.005
	氯化苄	1.68	1.647	0.033
	苄醇	0.15	0.147	0.003
	环氧乙烷	3.34	3.328	0.012
	乙二醇	0.016	0.0159	0.0001
一期废水		进水浓度 mg/L	/	出水浓度 mg/L
	COD	5096.26	/	396.37
	氨氮	303.72	/	4.55
	总氮	685.97	/	16.17
	苯胺类	421.80	/	0.46
	硝基苯类	621.50	/	1.82
	氯苯	59.50	/	0.10
	1, 2-二氯苯	93.00	/	0.05
	AOX	178.59	/	8.89
	总磷	0.93	/	0.00268
	总盐	14154.14	/	215.20
	氰化物	0.01	/	0.00003
二期废水	COD	4325.02	/	356.24
	氨氮	2824.24	/	6.46
	总氮	2861.49	/	16.91
	苯胺类	320.36	/	0.42
	AOX	20.26	/	6.04

	总盐	105554.01	/	241.97
二期废水	COD	7007.64	/	383.24
	氨氮	6391.45	/	10.96
	总氮	6890.86	/	24.90
	苯胺类	1352.33	/	0.92
	硝基苯类	1239.43	/	1.37
	挥发酚	21.50	/	1.20
	丙烯腈	37.08	/	0.78
	AOX	149.23	/	6.04
	总锌	100.85	/	2.73
	总盐	67586.82	/	282.33
一期固废	SW1-1 废树脂(三年更换 1次)	7	/	7
	SW1-2 废活性炭	321.54	/	321.54
	SW1-4 废活性炭	346.59	/	346.59
	SW1-7 废活性炭	19.3	/	19.3
	SW1-3 废母液	371.77	/	371.77
	SW1-6 废母液	1004.26	/	1004.26
	SW1-5 废盐	5095.16	/	5095.16
	SW1-8 物化泥污、浮渣	600	/	600
	SW1-9 生化泥污		/	
二期固废	SW2-1 废活性炭	28.59	/	28.59
	SW2-3 废活性炭	58.95	/	58.95
	SW2-2 废母液	150.01	/	150.01
	SW2-5 废母液	98.95	/	98.95
	SW2-4 混盐	783.44	/	783.44
	SW2-6 物化泥污和浮渣	160	/	160
	SW2-7 生化泥污	20	/	20
三期固废	SW3-1 废活性炭	240.77	/	240.77
	SW3-2 废母液	839.46	/	839.46
	SW3-3 混盐	3826.23	/	3826.23
	SW2-6 物化泥污	240	/	240
	SW2-7 生化系统泥污	30	/	30

4.4.12 玉门茂隆科技有限公司

玉门市茂隆科技有限公司拟建成年产 1500 吨三嗪酮建设项目，项目污染物产排情况见表 4.4-13。

表 4.4-13 本项目污染物产排“两本账”一览表

类别	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	氯化氢	428.98	428.54	0.44
	氯气	24.98	24.96	0.03
	氨气	1.90	1.14	0.76
	粉尘	25.92	25.66	0.26
	二氧化硫	0.14	0.00	0.14
	氮氧化合物	0.56	0.00	0.56
	硫化氢	0.10	0.06	0.04
废水		进水浓度 mg/L	/	出水浓度 mg/L
	COD	2775	/	450
	氨氮	160	/	40
	悬浮物	25	/	15
固废	滤渣	76	0	76
	蒸发盐渣	2764	0	2764
	污泥	15(含水率80%)	0	15(含水率80%)
	废活性炭	10	0	10
	吨袋、吨桶	若干	0	若干
	包装袋	少量	0	少量
	生活垃圾	7.5	0	7.5

4.4.13 玉门峪福生物科技有限公司

玉门峪福生物科技有限公司拟建成医药及农药中间体生产项目，项目污染物产排情况见表 4.4-15。

表 4.4-15 本项目污染物产排“两本账”一览表

	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	甲醛	14.83	14.766	0.064
	HCl	2249.95	2249.58	0.37
	氰化氢	0.31	0.3097	0.0003
	1, 2-二氯乙烷	131.15	130.5	0.65
	TVOC	1286.73	1284.585	2.145
	NH ₃	6.26	6.119	0.141
	氯气	114.89	114.49	0.4
	甲醇	242.63	242.1	0.53
	颗粒物	65.7	64.365	1.335
	丙酮	45.12	45.1	0.02

	DMF	84.04	83.986	0.054
	HBr	0.1	0.0998	0.0002
	NO _x	48.48	37.908	10.572
	二氯甲烷	86.79	86.706	0.084
	苯胺类	0.49	0.3638	0.1262
	硫酸雾	42.78	42.73	0.05
	乙醇	52.65	52.61	0.04
	乙腈	110.28	110.25	0.03
	甲苯	46.17	45.92	0.25
	苯系物	66.5	66.235	0.265
	H ₂ S	519.76	519.534	0.226
	乙醛	13.93	13.92	0.01
	二甲苯	20.37	20.347	0.023
	氯苯类	25.72	25.65	0.07
	HF	0.97	0.92	0.05
	铜及其化合物	0.005	0	0.005
	CO	1.45	0.73	0.72
	SO ₂	6.36	5.8	0.56
	二噁英类	20.1	19.7	0.4
废水		进水浓度 mg/L	/	出水浓度 mg/L
	COD	20856.88	/	756.85
	盐分	1568.88	/	1568.88
	氯化物	96.92	/	25.73
	总氮	2113.86	/	63.92
	可吸附有机卤化物	59.83	/	6.21
	苯系物	259.98	/	2.05
	氨氮	951.57	/	28.78
	苯胺类	141.83	/	5.15
	氟化物	45.44	/	1.65
	BOD ₅	0.73	/	0.03
	SS	11.15	/	0.40
	硫酸盐	45.85	/	45.85
	总磷	217.96	/	7.91
	甲苯	53.73	/	1.95
	氰化物	56.94	/	0.31
	二甲苯	7.13	/	0.26

	1, 2-二氯乙烷	2.17	/	0.08
	甲醛	19.46	/	0.71
	二氯甲烷	5.51	/	0.20
	总铜	10.44	/	0.55
	DMF	31.90	/	1.16
	氯苯	21.81	/	0.79
	乙醛	0.47	/	0.02
	硫化物	14.40	/	0.52
固废	蒸馏残液、废有机物	2870.44	0	2870.44
	废有机物、盐类	10793.64	0	10793.64
	焚烧炉渣、除尘灰、焚烧飞灰	438.55	0	438.55
	废活性炭	37.95	0	37.95
	污泥	46.7	0	46.7
	废盐	3108.07	0	3108.07
	废冷凝液	426.83	0	426.83
	危险废物渗滤液	3.65	0	3.65
	废滤布	6.34	0	6.34
	废原料包装袋	154.10	0	154.10
	破损原料包装桶	6.5t（5424 个）	0	6.5t（5424 个）
	原料包装桶（完好）	711324 个	0	711324 个
	废机油、润滑油	5.42	0	5.42
	废离子交换树脂	0.5t/5a	0	0.5t/5a
	生活垃圾	75	0	75
	废分子筛	2t/3a	0	2t/3a
	清罐沉渣	2.3t/5a	0	2.3t/5a

4.4.14 玉门明华化学有限公司

玉门明华化学有限公司拟建成染料生产线项目，项目污染物产排情况见表 4.4-16。

表 4.4-16 本项目污染物产排“两本账”一览表

废气	项目	产生量（t/a）	削减量（t/a）	厂区排放量（t/a）
	苯胺	19.954	19.457	0.497
	氯化氢	5.78	5.305	0.475
	颗粒物	4.816	4.751	0.065
	水蒸气	13168.111	13071.949	96.162
	硝基苯	1.578	1.539	0.039

	硫酸雾	26.104	25.821	0.283
	二氧化硫	0.596	0.536	0.06
	氮氧化物	1.339	0.669	0.67
	CO	0.049	0.044	0.005
	HCl	0.247	0.222	0.025
	VOCs	2.464	2.404	0.06
	SO ₂	0.52	0	0.52
	NO _x	2.59	0	2.59
	H ₂ S	0.02	0.018	0.002
	NH ₃	0.1	0.09	0.01
	硫酸	0.34	0.306	0.034
废水		进水浓度 mg/L	/	出水浓度 mg/L
	pH	7~8	/	7~8
	COD	2779.352	/	304.92
	色度	98.474	/	35.73
	全盐分	32941.446	/	3.29
	氨氮	360.510	/	38.56
	总氮	428.801	/	53.92
	总铁	1.651	/	0.02
	硝基苯	24.988	/	0.46
	苯胺	272.457	/	0.49
	硫酸盐	878.655	/	0.88
	氯化物	205.854	/	0.21
固废	过滤器（砂滤、碳滤） 离心工序、冷凝废液	639.0521	0	639.0521
	废树脂、废活性炭	18.4753	0	18.4753
	废滤布、废布袋	3.3	0	3.3
	污泥	5	0	5
	废盐	2626.14	0	2626.14
	化学品原材料包装袋 桶	0.6	0	0.6
	废离子交换树脂	0.4	0	0.4
	废导热油	2	0	2
	生活垃圾	18.25	0	18.25

4.4.15 玉门长水环保科技有限公司

玉门长水环保科技有限公司 6 万吨/年废轮胎再利用项目，项目污染物产排情况见表 4.4-17。

表 4.4-17 本项目污染物产排“两本账”一览表

	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	颗粒物	48.81626	48.3194572	0.4968028
	SO ₂	150.052	142.5639052	7.4880948
	NO _x	90.0736	76.537324	13.536276
	NMHC	225	224.9568	0.0432
	甲苯	72	71.9856	0.0144
	二甲苯	144	143.9712	0.0288
	H ₂ S	0.792	0.6336	0.1584
	二噁英	1.8×10 ⁻⁰⁹	1.782×10 ⁻⁰⁹	1.8×10 ⁻¹¹
废水		进水浓度 mg/L	/	出水浓度 mg/L
	COD	584	/	163.52
	BOD ₅	246	/	14.76
	氨氮	25	/	10.75
	SS	220	/	61.6
	动植物油	20	/	20
固废	生活垃圾	14.4	0	14.4
	餐厨垃圾	7.2	0	7.2
	钢丝	3000	0	3000
	布袋除尘器收集的粉尘	23.76	0	23.76
	残渣	3	0	3
	罐底油渣	13.5	0	13.5
	废液	150	0	150
	沉渣	274.72	0	274.72
	除尘渣	383.04	0	383.04
	废活性炭	1.611	0	1.611
	废机油	0.2	0	0.2

4.4.16 玉甘肃利翔氢能特种气体科技有限公司

甘肃利翔新能源特种气体产业项目，项目污染物产排情况见表 4.4-18。

表 4.4-18 本项目污染物产排“两本账”一览表

废气	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
----	----	-----------	-----------	-------------

	CO	22.32	22.12	0.2
	甲醇	15.84	15.68	0.16
	SO ₂	0.002	0	0.002
	NO _x	0.5	0	0.5
	颗粒物	0.02	0	0.02
	氨	5	4.75	0.25
废水		进水浓度 mg/L	/	出水浓度 mg/L
	COD	/	/	250
	BOD	/	/	150
	氨氮	/	/	25
	SS	/	/	200
固废	废催化剂	2.3	0	2.3
	废吸附剂	3.4	0	3.4
	电石渣	20043.52	0	20043.52
	压缩机排出油水相	0.09	0	0.09
	油类物质	0.08	0	0.08
	分子筛	18.006	0	18.006
	塑料填充物	0.03	0	0.03
	残液	0.7	0	0.7
	原料包装桶	2.5	0	2.5
	废机油、润滑油	3.8	0	3.8
	导热油油炉导热油	0.4	0	0.4
	生活垃圾	5.3	0	5.3
	软化水设备产生的废渗透膜	0.004	0	0.004
	清罐沉渣	0.3	0	0.3

4.4.17 玉门市坤锦化工有限公司

玉门市坤锦化工有限公司氯甲苯下游系列农药中间体生产项目，项目污染物产排情况见表 4.4-19。

表 4.4-19 本项目污染物产排“两本账”一览表

	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	厂区排放量 (t/a)
废气	Cl ₂	16.83	16.66	0.17
	HCl	9628.21	9627.178	1.032
	氯苯类	276.32	275.608	0.712

	苯	0.04	0.036	0.004
	TVOC	276.77	275.972	0.798
	NH ₃	0.83	0.738	0.092
	颗粒物	1.69	1.669	0.021
	H ₂ S	0.01	0.008	0.002
废水		进水浓度 mg/L	/	出水浓度 mg/L
	COD	348.14	/	39.55
	AOX	54.42	/	6.4
	苯系物	33.07	/	2.31
	盐类	20.01	/	12.81
	总氮	140.06	/	16.81
	氨氮	125.65	/	15.21
	氯化物	143.26	/	82.43
	总铜	0.08	/	0.03
	总锌	0.16	/	0.09
	总铁	0.32	/	0.22
固废	氯苯类有机物、焦油类物质、盐类	57.92	0	57.92
	对氯苯甲酰氯、对氯苯甲酸、氯苯类有机物、焦油类物质、盐类	6.44	0	6.44
	邻氯苯甲酰氯、邻氯苯甲酸、氯苯类有机物、焦油类物质、盐类	6	0	6
	邻氯苯腈、邻氯三氯苄、其它氯苯类有机物、焦油类物质、盐类	187.44	0	187.44
	3,4-二氯三氯苄及其他氯苯类、焦油类物质、盐类	32.7	0	32.7
	对氯二氯苄、多氯苯类及焦油类物质、盐类	2.16	0	2.16
	2, 4-二氯苯甲醛、其他氯苯、焦油类物质、盐类	13.29	0	13.29
	污泥	60	0	60
	废活性炭及有机废物	185.5	0	185.5
	废盐	265.57	0	265.57
	废活性炭	2.32	0	2.32
	冷凝有机废液	270.1	0	270.1
	有机废物、废酸	3.25	0	3.25
	废滤布	3.34	0	3.34

	废包装袋	4.7	0	4.7
	破损包装桶	0.12	0	0.12
	废机油、润滑油	1.46	0	1.46
	生活垃圾	4.5	0	4.5
	清罐沉渣	1.8	0	1.8

4.4.18 酒泉志合新材料有限公司

甘肃蓝鲸化工有限公司甲酸乙酯、氨溴素及其中间体、间硝基苯甲醛生产项目；，本项目拟建成 5000 吨/年对羟基苯甲酸（对羟基苯甲酸工业级 3500 吨，对羟基苯甲酸优品级 1500 吨）、400 吨/年尼泊金甲酯、400 吨/年尼泊金乙酯、100 吨/年尼泊金丙酯、100 吨/年尼泊金丁酯、1500 吨/年对羟基苯甲腈生产装置，同时配套建设 1675.95 吨/年硫酸铵、362.88 吨/年硫酸脲、7280 吨/年硫酸钾回收装置。项目污染物产排情况见表 4.4-20。

表4.4-20 酒泉志合新材料有限公司项目污染物产排情况表

类别	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	酚类	83.07	82.99	0.08
	硫酸	6.83	6.82	0.01
	甲醇	52.65	52.60	0.05
	颗粒物	7.49	7.45	0.04
	TVOC	169.21	169.00	0.21
	氨	454.82	454.36	0.45
	硫酸雾	7.01	7.00	0.01
	非甲烷总烃	4.42	4.42	0.00
	PM ₁₀	0.62	0.61	0.01
	SO ₂	0.86	0.00	0.86
	NO _x	9.08	0.00	9.08
	CO	1.54	0.00	1.54
	硫化氢	0.00	0.00	0.00
	苯酚	0.02	0.02	0.00
废水	废水	废水进口浓度		废水出口浓度
	COD	171.50	159.49	12.01
	硫酸盐	15.71	0	15.71
	盐分	49.49	0	49.49
	SS	0.38	0	0.38
	BOD	0.43	0.42	0.01

	氨氮	0.64	0.38	0.26
	挥发酚	0.09	0.09	0.00
	总磷	0.08	0.06	0.02
	氰化物	0.00	0.004	0.00
固废	活性炭滤饼 (活性炭及其他)	71.34	0	71.34
	蒸馏残渣	1049.13	0	1049.13
	废大孔树脂	0.00	0	0.00
	废活性炭	19.48	0	19.48
	过滤滤渣	1.63	0	1.63
	污泥	36.00	0	36.00
	废盐	44.50	0	44.50
	废滤布	1.34	0	1.34
	废包装袋	29.58	0	29.58
	破损包装桶	0.49	0	0.49
	废机油、润滑油	1.48	0	1.48
	废有机溶剂	2.34	0	2.34
	清罐沉渣	2.4/5a	0	2.4/5a
	废导热油	0.70	0	0.70
	废滤袋	0.40	0	0.40

4.4.19 甘肃大如生物技术有限公司

甘肃大如生物技术有限公司年产 3500 吨农药中间体、1000 吨医药中间体项目，拟建成 2000 吨/年 1,3-环己二酮、500 吨/年 2,5-二甲基苯乙酸(配套建设 990t/a 副产品硫酸铵)、1000 吨/年 2,6-二氯苯并恶唑、1000 吨/年 4-氯-2-(三氟乙酰基)苯胺水合物盐酸盐(配套建设 880t/a 副产品氯化锂生产线)，1#车间尾气处理区建设 537t/a 副产品丁烷。项目污染物产排情况见表 4.4-21。

表 4.4-21 甘肃大如生物技术有限公司项目污染物产排情况表

类别	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废气	酚类	5.876	5.7307	0.1453
	二氯甲烷	144.857	143.4124	1.4446
	乙酸乙酯	131.43	131.2758	0.1542
	颗粒物	10.74	8.435	2.305
	二甲苯	48.382	48.1624	0.2196
	甲醛	0.56	0.554	0.006

	二氯甲基醚	1.08	1.075	0.005
	氰化氢	0.011	0.0109	0.0001
	氯苯类	13.679	13.1201	0.5589
	硫酸雾	3.15	3.118	0.032
	氨	221.724	221.0236	0.7004
	甲醇	109.192	108.5803	0.6117
	氟化物	4.66	4.613	0.047
	醋酸	5.041	5.0098	0.0312
	NMHC	138.49	137.53935	0.95065
	TVOC	1349.929	1342.95861	6.97039
	HCl	407.439	406.896	0.543
	甲苯	31.188	30.8566	0.3314
	二硫化碳	22.443	22.24	0.203
	苯系物	60.305	59.999	0.306
	苯胺类	6.381	6.2009	0.1801
	硫化氢	246.78	246.655	0.125
	Cl ₂	9.4	9.353	0.047
	DMF	0.078	0.0684	0.0096
	光气	45.74	45.722	0.018
	二氧化硫	0.3004	0	0.3004
	氮氧化物	7.45	0	7.45
废水	废水	进口浓度		出口浓度
	COD	53.87	49.26	4.61
	甲醛	0.05	0.05	0
	二甲苯	0.48	0.47	0.01
	苯系物	0.69	0.67	0.02
	石油类	0.72	0.70	0.02
	氨氮	5.61	5.13	0.48
	总氮	10.02	9.16	0.86
	氯化物	3.04	1.09	1.95
	盐类	6.76	2.43	4.33
	AOX	3.17	2.90	0.27
	苯胺类	1.51	1.38	0.13
	氟化物	0.71	0.26	0.45
	挥发酚	1.8	1.75	0.05
	二氯甲烷	0.22	0.21	0.01
	甲苯	0.21	0.20	0.01
	总氰化物	0.02	0.02	0.001
	硫化物	0.59	0.55	0.04

	硫酸盐	0.46	0.17	0.29
固废	蒸馏残液	488.34	0	488.34
	精馏残液	452.19	0	452.19
	废活性炭	18.2	0	18.2
	滤饼机械杂质	1.35	0	1.35
	冷凝回收前馏分	27.19	0	27.19
	污泥	130	0	130
	废盐	8486.3	0	8486.3
	精馏残液前馏分	356.32	0	356.32
	冷凝有机废液	285.29	0	285.29
	废滤布	3.34	0	3.34
	废原料包装袋	41.96	0	41.96
	破损原料包装桶	0.65	0	0.65
	废机油、润滑油	2.14	0	2.14
	废导热油	7t	0	7t
	生活垃圾	33	0	33
	废分子筛	3t/5a	0	3t/5a
	清罐沉渣	3.2t/5a	0	3.2t/5a

5、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 大气环境

项目施工期废气污染主要来源于施工期产生的扬尘、各种施工机械尾气。

(1) 施工扬尘的来源

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及现场堆放扬尘；②白灰、水泥、砂子、石子、砖等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；③车来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖掘机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖掘机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒的粒径和沉降速度等密切相关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(2) 施工场地扬尘的环境影响分析

根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范围一般在场界外 50-200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，拟建设项目位于甘肃西北部，降雨较少，但在洒水和避免大风日情况下施工，相应的扬尘影响范围较小，下风向 50mTSP 浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目位于工业园区内，周边无居民，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束，

对周边环境的影响较小。

(3) 路面扬尘的环境影响分析

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 5.1-2。

由表 5.1-2 可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。

表 5.1-2 某施工工地大气 TSP 浓度变化表单位：mg/m³

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季测量

同时，车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效地避免或大幅降低其污染，在拟建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

施工场地设置在拟建项目的内部，项目位于工业园区内，周边无居民，施工期间通过采取设定固定的行车路线、行车时间和限制行车速度、增加洒水的次数、对车辆经过的路线进行及时的清扫和运载余泥和建筑材料的车辆进行加盖等措施可以大大减少路面扬尘对周围大气环境的影响，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

5.1.2 水环境

施工期间污水主要是施工人员产生的生活污水和生产废水（搅拌机用水、车辆维修清洗废水等），主要污染物是 COD_{cr}、BOD₅、石油类等。施工期间设置了污水沉淀池，对施工产生的废水进行简易沉淀后，泼洒在需湿化的建材和裸露地面上，自然蒸发消耗，无外排水量，施工期间产生废水对水环境影响很小。

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；设备清洗废水由于量非常小，依托现

有排水系统排放，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。

5.1.3 固体废物

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾与生活垃圾。施工期产生的建筑垃圾主要是砖瓦、砂石等，这部分固废回用于填筑场外公路路基等；生活垃圾若按每人每天 0.5kg、20 人计，则施工期日产生生活垃圾只有 0.01t，项目施工期约为 6 个月，则项目施工期生活垃圾产生量约为 1.8t，由环卫部门统一处理。

综上所述，该项目施工期固废简单，建筑垃圾回填平整利用；生活垃圾统一处理，均不外排，不会对厂址及周边环境产生影响。

5.1.4 声环境

1、噪声环境影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械产生的噪声状况列于表 5.1-3 中。

表 5.1-3 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级（dB(A)）
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85
电锯	84

由表中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源影响的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

项目周围 200m 范围内无声环境敏感点，根据现场调查，项目施工期间声环境影响较小，没有对项目所在地声环境噪声影响。

2、污染防治措施

(1) 合理安排施工时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，严禁夜间施工和夜间车辆运输。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

(2) 降低设备声级。尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维修、养护、维护不良的设备；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。施工过程中有专门的设备维护人员，运输车辆采取控速进场措施。

(3) 降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围村民的生活。

5.1.5 生态影响分析

施工期对生态的影响主要是施工清除现场，管线安装土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，导致地表裸露，从而破坏了生态环境。其中，施工期的土石方开挖将破坏原有的生态系统，使区域植被面积减小，生态功能减弱，同时使工期的扬尘、噪声会对区域内的动植物产生不良的影响。施工期噪声还会影响动物的栖息等。

由于生态环境功能的恢复是需要时间的，因此，项目建成后，施工期生态影响将持续一段时间，为此，建设单位必须采取一定的生态补偿措施，对厂区内外进行系统的绿化，同时注重运营期的生态维护，尽可能的减少因项目施工对当地生态环境产生的影响。

5.1.6 土壤环境

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，建设单位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。

6、污染治理措施及可行性分析

6.1 施工期环境影响防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

施工期扬尘主要为施工场地扬尘等，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）和酒泉市人民政府办公室关于印发金昌市打赢蓝天保卫战2019年度实施方案的通知》（2019年1月28日）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，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。土方工程作业应辅以洒水压尘，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。

6.1.2 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，生活洗涤废水泼洒抑尘。

(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。

6.1.3 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。本环评要求施工单位施工中尽量避免在敏感点附近进行高噪声作业，施工单位将施工机械设置在远离敏感点处，若施工机械必须在敏感点处施工，应对施工机械做好减振及隔声工作，避免对敏感点造成影响。

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。

6.1.4 固体废弃物污染防治措施

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城建部门指定的地方处置。

6.1.5 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、环境风险分析评价

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，所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。环境风险评价工作程序见图 7-1。

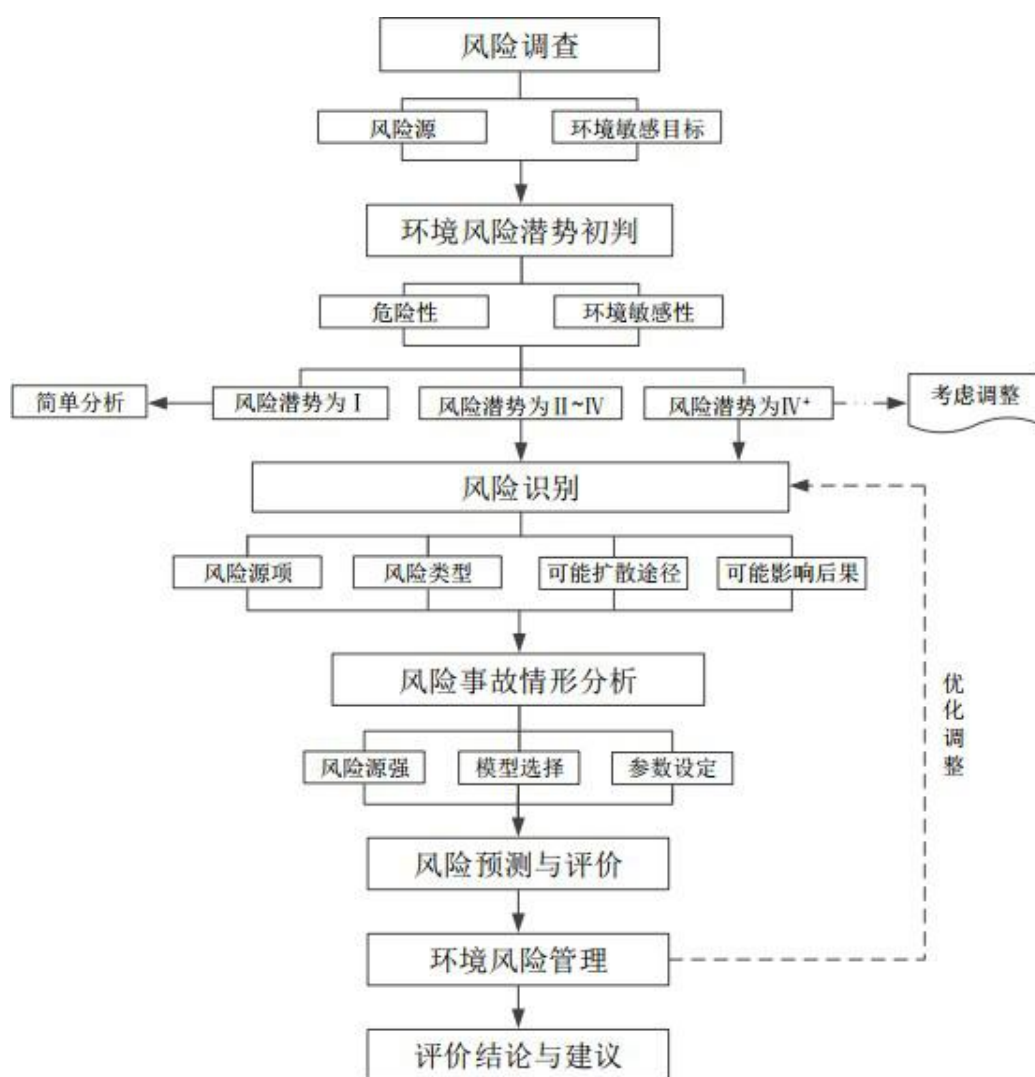


图 7-1 环境风险评价工作程序图

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

7.1.1.1 危险物质调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，对建设项目原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等物质进行危险性识别，本项目危险物质识别见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目危险物质识别一览表

	物料名称	附录 B		存在场所	最大在线量 (t)	危险特性
		突发环境事件风险物质	其他危险物质—急性毒性类别			
原辅材料	香紫苏浸膏	/	/	1#车间、1#仓库	5.10	
	香紫苏醇	/	/	1#车间、1#仓库	3.36	
	香紫苏内酯	/	/	1#车间、1#仓库	2.36	
	基础营养物和葡萄糖	/	/	1#车间、3#仓库	1.03	
	丙酮	√10	/	1#车间、2#仓库	7.00	易燃性、刺激性、毒性
	石油醚	√10	/	1#车间、罐区	39.20	致癌性、致畸性
	10%种子液	/	/	1#车间、3#仓库	0.65	/
	乙酸乙酯	√10	易燃液体 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 类别 2 特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3	1#车间、2#仓库	7.00	易燃性、刺激性、毒性
	活性炭	/	/	1#车间、3#仓库	1.54	/
	硅藻土	/	/	1#车间、3#仓库	2.04	/
	硼氢化钠	/	遇水放出易燃气体的物质和混合物 类别 1 急性经口毒性 类别 3 皮肤腐蚀/刺激 类别 1C 严重眼损伤/眼刺激 类别 1 生殖毒性 类别 1B	1#车间、3#仓库	0.53	毒性、易燃性
	二乙二醇单乙醚	/	皮肤刺激 类别 3 眼睛刺激 类别 2B	1#车间、3#仓库	10.85	毒性、刺激性
	30%液碱（氢氧化钠）	/	/	1#车间、3#仓库	5.36	毒性、腐蚀性、刺激性
	甲醇	√10	急性经口毒性 类别3	1#车间、2#仓库	3.60	毒性、易燃性
	乙醇	/	/	1#车间、罐区	31.20	可燃性、挥发性
	盐酸（30%）	√7.5	急性吸入毒性 类别 3/50	1#车间、3#仓库	1.45	毒性、腐蚀性、刺激性
	苄基三甲基氯化铵	/	急性经口毒性 类别 3	1#车间、3#仓库	2.05	毒性、致突变性

			急性经皮肤毒性 类别 3 急性吸入毒性 类别 4 生殖细胞致突变性 类别 2 危害水生环境 长期危险 类别 3			
最终产品	降龙涎醚	/	/	1#车间、1#仓库	2.27	/
废气 污染物	石油醚	√10	/	尾气吸收处理装置	0.10	致癌性、致畸性
	香紫苏醇	/		尾气吸收处理装置	0.00045	/
	丙酮	√10	/	尾气吸收处理装置	0.01	易燃性、刺激性、毒性
	乙酸乙酯	√10	易燃液体 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 类别 2 特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3	尾气吸收处理装置	0.026	易燃性、刺激性、毒性
	二乙二醇单乙醚	/	皮肤刺激 类别 3 眼睛刺激 类别 2B	尾气吸收处理装置	0.001	毒性、刺激性
	甲醇	√10	急性经口毒性 类别3	尾气吸收处理装置	0.0077	毒性、易燃性
	乙醇	/	/	尾气吸收处理装置	0.0147	可燃性、挥发性
	盐酸（30%）	√7.5	急性吸入毒性 类别 3/50	尾气吸收处理装置	0.0005	毒性、腐蚀性、刺激性
	氨	√5	急性毒性 经口 类别 4 急性水生毒性 类别 1	尾气吸收处理装置	0.005	毒性
	硫化氢	√2.5	/	尾气吸收处理装置	0.0007	毒性、可燃性、刺激性
危险废物	S1-1 吹扫工序	√10	/	1#车间、危废仓库	石油醚（0.06）	致癌性、致畸性
	S2-1 精馏工序	/	/	1#车间、危废仓库	/	/
	S2-2 精馏工序	/	/	1#车间、危废仓库	/	/
	S2-3 丙酮回收工序	√10	/	1#车间、危废仓库	丙酮（0.039）	易燃性、刺激性、毒性
	S3-1 提纯工序	√10	易燃液体 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 类别 2 特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3	1#车间、危废仓库	乙酸乙酯（0.01）	毒性、刺激性、易燃性
	S3-2 溶剂回收工序	√10	/	1#车间、危废仓库	石油醚（0.024）	致癌性、致畸性
	S4-1 石油醚回收工序 1	/	严重眼损伤/眼刺激 类别 2	1#车间、危废仓库	偏硼酸钠（0.00045）	毒性、刺激性

			生殖毒性 类别 2			
		/	皮肤刺激 类别 3 眼睛刺激 类别 2B		二乙二醇单乙醚 (0.0084)	毒性、刺激性
		√10	/		石油醚 (0.021)	致癌性、致畸性
	S4-2 蒸馏工序	/	严重眼损伤/眼刺激 类别 2 生殖毒性 类别 2	1#车间、危废仓库	偏硼酸钠 (0.0444)	毒性、刺激性
		/	皮肤刺激 类别 3 眼睛刺激 类别 2B		二乙二醇单乙醚 (0.84)	毒性、刺激性
	S4-3 脱色工序	/	皮肤刺激 类别 3 眼睛刺激 类别 2B	1#车间、危废仓库	二乙二醇单乙醚(0.00001)	毒性、刺激性
		√10	/		石油醚 (0.00002)	致癌性、致畸性
		/	急性经口毒性 类别 3 急性经皮肤毒性 类别 3 急性吸入毒性 类别 4 生殖细胞致突变性 类别 2 危害水生环境 长期危险 类别 3		苧基三甲基氯化铵 (0.00001)	毒性
		/	/		乙醇 (0.0001)	可燃性、挥发性
		√10	急性经口毒性 类别3		甲醇 (0.00002)	毒性、易燃性
		√10	急性经口毒性 类别3		甲醇 (0.584)	毒性、易燃性
	S4-4 乙醇回收工序	/	/	1#车间、危废仓库	乙醇 (0.12)	可燃性、挥发性
		√10	/		石油醚 (0.00008)	致癌性、致畸性
		√10	/		石油醚 (0.00074)	致癌性、致畸性
	S4-5 乙醇回收工序	/	急性经口毒性 类别 3 急性经皮肤毒性 类别 3 急性吸入毒性 类别 4 生殖细胞致突变性 类别 2 危害水生环境 长期危险 类别 3	1#车间、危废仓库	苧基三甲基氯化铵 (0.00049)	毒性
		/	/		乙醇 (0.065)	可燃性、挥发性
		√10	急性经口毒性 类别3		甲醇 (0.0084)	毒性、易燃性

表 7.1-2 30%液碱（氢氧化钠）的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氢氧化钠		UN 编号：1824	
	英文名：Sodium hydroxide		CAS 号：1310-73-2	
	分子式：NaOH		分子量： 40.00	
理化性质	性状：白色半透明结晶状固体。			
	相对密度（水=1）： 2.13		相对密度（空气=1）： /	
	熔点/℃： 318	沸点/℃： 1388		溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。
	临界温度/℃： /	临界压力/MPa： 25MPa		饱和蒸汽压/kPa： 0.13(739℃) kPa
燃烧爆炸危险性与消防	燃烧性：不可燃	禁忌物：强酸、二氧化碳、过氧化物、水、易燃或可燃物		
	燃烧分解产物：有害物质、氧化钠		稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	接触湿气或水时，可能产生足够热量引燃可燃物质。			
	周围环境着火时，允许使用各种灭火剂。			
毒性	中等毒性			
人体危害	该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与氢氧化钠直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。			
急救	皮肤接触:先用水冲洗(稀液)/用布擦干(浓液),再用 5~10%硫酸镁或 3%硼酸溶液清洗并就医。			
	眼睛接触:立即提起眼睑，用 3%硼酸溶液冲洗。就医。			
防护	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。			
	食入：少量误食时立即用食醋、3~5%醋酸或 5%稀盐酸、大量橘汁或柠檬汁等中和;给饮蛋清、牛奶或植物油并迅速就医，禁忌催吐和洗胃。			
	呼吸系统防护:必要时佩带防毒口罩。			
	眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。防护服:穿工作服(防腐材料制作)。小心使用，小心溅落到衣物、口鼻中			
处理	手防护:戴橡皮手套。			
	其它:工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。			
储运	氢氧化钠应储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。应远离火种、热源。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。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。			
数据来源	《化学专业数据库》			

表 7.1-3 氯化氢的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氯化氢	UN 编号：1050
	英文名：hydrogen chloride	CAS 号：7647-01-0
	分子式：HCl	分子量：36.4606
理化	性状：无色有刺激性气味的气体。	

性质	相对密度（水=1）：1.19		相对密度（空气=1）：1.27
	沸点/°C：-85.0	熔点/°C：-114.2	燃烧热 kJ/mol）：/
	溶解性：易溶于水。		
燃烧 爆炸 危险性	燃烧分解产物：/		
	燃烧性：不燃	禁忌物：碱类、活性金属粉末。	饱和蒸汽压/kPa：4225.6(20°C)
	闪点/°C：/	自燃温度/°C：/	爆炸极限（%）：/
	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。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。		
	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	LD50：900mg / kg(兔经口)LC50：3124ppm 1 小时(大鼠吸入)		
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。 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。		
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。喷氨水或其他稀碱液中和。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°C。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》		

表 7.1-4 氨的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氨	UN 编号：1005
	英文名：Ammonia	CAS 号：7664-41-7
	分子式：NH ₃	分子量：17.03
理	性状：无色、有刺激性恶臭的气体。	

化 性 质	相对密度（水=1）：0.7(-33℃)		相对密度（空气=1）：0.59	
	熔点/℃：-77.7	沸点/℃：-33.5	燃烧热（kJ/mol）：316.25	
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。			
	临界温度/℃：132.5	临界压力/MPa：11.40	饱和蒸汽压/kPa：506.62/4.7℃	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性：易燃	禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂	最大爆炸压力/MPa：0.580	
	闪点/℃：-54	自燃温度/℃：651	爆炸极限（%）：15-28	
	燃烧分解产物：氧化氮、氮		稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
	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。			
	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。			
毒 性	LD50：350 mg/kg(大鼠经口) LC50：1390mg/m3，4 小时(大鼠吸入)			
人 体 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	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。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。			
防 护	监测方法：纳氏试剂比色法工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：无资料其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。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，穿防静电工作服。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。			
储 运	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。			

数据来源	《化学专业数据库》
------	-----------

表 7.1-5 甲醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲醇；木酒精				CAS 号：67-56-1	
	英文名：methyl alcohol; Methanol					
	分子式：CH ₄ O		分子量：32.0422690.39			
理化性质	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。				
	熔点（℃）	-97.8	相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	1.11
	沸点（℃）	64.8	饱和蒸气压（kPa）		13.33/21.2℃	
	溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4 小时（大鼠吸入）。				
	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；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、头晕、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：神经衰弱综合征，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。				
	急救方法	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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。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（℃）	11	爆炸上限（v%）		44.0	
	引燃温度（℃）	385	爆炸下限（v%）		5.5	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。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。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食				

		用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 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，穿消防防护服。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。
	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。

表 7.1-6 石油醚理化性质及危险特性

标识	中文名：石油醚；石油精				危险货物编号：32002	
	英文名：petroleum ether				UN 编号：1271	
	分子式：		分子量：		CAS 号：8032-32-4	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有煤油气。				
	熔点（℃）	-73	相对密度(水=1)	0.64	相对密度(空气=1)	2.50
	沸点（℃）	40～80	饱和蒸气压（kPa）		53.32/20℃	
	溶解性	不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠静注)； LC ₅₀ : 3400ppm，4 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激性。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。本品可引起周围神经炎。对皮肤有强烈刺激性。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。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(℃)	<-20	爆炸上限（v%）		8.7	
	引燃温度(℃)	280	爆炸下限（v%）		1.1	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂。				
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				

	储运条件与泄漏处理	储运条件：①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 25℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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，穿消防防护服。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：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。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：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

表 7.1-7 硫化氢理化性质及危险特性

标识	中文名：硫化氢				危险货物编号：/	
	英文名：Hydrogen sulphide				UN 编号：1053	
	分子式：H ₂ S		分子量：34.08		CAS 号：7783-06-4	
理化性质	外观与性状	无色、具有腐败臭蛋样气味。				
	熔点（℃）	-85.5	相对密度(水=1)	1.54	相对密度(空气=1)	1.19
	沸点（℃）	-60.3	饱和蒸气压（kPa）		2026.5kPa(25.5℃)	
	溶解性	溶于水、乙醇、甘油、二硫化碳。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	毒性	经口：LD50 Rat oral >5000 mg/kg bw 吸入：LC50 Hamster inhalation >0.047 mg/L 4 hr				
	健康危害	本品是强烈的神经毒素，对粘膜有强烈刺激作用。它能溶于水，0℃时 1 摩尔水能溶解 2.6 摩尔左右的硫化氢。硫化氢的水溶液叫氢硫酸，是一种弱酸，当它受热时，硫化氢又从水里逸出。硫化氢是一种急性剧毒，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、呼吸系统及中枢神经都有影响。				
	急救方法	吸 入：迅速脱离现场，吸氧、保持安静、卧床休息，严密观察，注意病情变化。救助者应注意自身防护。积极防治脑水肿、肺水肿，早期、足量、短程使用肾上腺糖皮质激素。对中、重度中毒，有条件者应尽快安排高压氧治疗。对呼吸、心跳骤停者，立即进行心、肺复苏。应避免采用口对口人工呼吸以防止救助者发生中毒。 皮肤接触：冻伤时，用大量水冲洗。不要脱去衣服。给予医疗护理。 眼睛接触：先用大量水冲洗几分钟（如可能易行，摘除隐形眼镜），				

		然后就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。 对保护施救者的忠告：将患者转移到安全的场所。咨询医生			
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		二氧化硫
	闪点(°C)	-82	爆炸上限 (v%)		/
	引燃温度(°C)	260	爆炸下限 (v%)		/
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类。			
	危险特性	还原剂，流过生锈的铁管时，能自燃。与碱发生放热中和反应。280°C~360°C下，硫化氢和氧气接近反应计量关系的混合物会出现自热现象，导致自发性爆燃。在空气中，硫化氢接触氧化钙或氧化钡和氧化汞或氧化镍的混合物会发生爆炸。过氧化钡、三氧化铬、氧化铜、二氧化铅、二氧化锰、氧化镍、氧化银、过氧化钠和氧化铊能迅速氧化硫化氢。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。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。包装注意事项：钢质气瓶；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；安瓿瓶外普通木箱。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。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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留，铁路运输时要禁止溜放。 泄漏处理： 消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿内置正压自给式呼吸器的全封闭防化服，戴防化学品手套。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。可考虑引燃漏出气，以消除有毒气体的影响。小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。			
	灭火方法	迅速切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员须佩戴空气呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器。如果			

		引燃了周围物质，应根据着火物质性质选用适当的灭火剂灭火。用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。
--	--	--

表 7.1-8 丙酮理化性质及危险特性

标识	中文名：丙酮、阿西通	英文名：acetone	
	分子式：C3H6O	分子量：58.08	UN 编号：1090
	危规号：31025	RTECS 号：	CAS 号：67-64-1
	危险性类别：第 3.1 类 低闪点易燃液体	化学类别：酮	
理化性质	性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。		
	熔点/℃：-94.6	溶解性：与水混溶，可混溶于醚等多种有机溶剂	
	沸点/℃：56.5	相对密度（水=1）：0.80	
	饱和蒸气压/kPa：53.32（39.5℃）	相对密度（空气=1）：2.00	
	临界温度/℃：235.5	燃烧热（kJ·mol-1）：1788.7	
	临界压力/Mpa：4.72	最小点火能/mJ：1.157	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点/℃：-20	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：2.5～13.0	稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：465	禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱	
	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。与氧化剂接触发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	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。用水灭火无效		
毒性	接触限值：PC-TWA：300 mg/m ³ PC-STEL：450mg/m ³ 急性毒性：LD50：5800mg/kg（大鼠经口）；20000 mg/kg（兔经皮）； LC50：		
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 急性中毒：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用。出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。 慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。		
防护	工程控制：生产过程密闭，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）。 眼睛防护：一般不需特殊防护。高浓度接触时可戴安全眼镜。 手防护：戴橡胶手套。 身体防护：穿防静电工作服。 其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
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，穿消防防护服。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	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。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。罐装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 7.1-9 乙酸乙酯理化性质及危险特性

标识	中文名：乙酸乙酯；醋酸乙酯	英文名：ethyl acetate;acetic ester	
	分子式：C ₄ H ₈ O ₂	分子量：88.10	UN 编号：1173
	危规号：32127	RTECS 号：	CAS 号：141-78-6
	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体	化学类别：羧酸酯	
理化性质	性状：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。		
	熔点/℃：-83.6	溶解性：微溶与水，溶于醇、酮、醚等多种有机溶剂	
	沸点/℃：77.2	相对密度（水=1）：0.90	
	饱和蒸气压/kPa：13.33（27℃）	相对密度（空气=1）3.04	
	临界温度/℃：250.1	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：2244.2	
	临界压力/Mpa：3.83	最小点火能/mJ：0.46	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点/℃：-4	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%：2.0～11.5	稳定性：稳定	
	引燃温度/℃：426	禁忌物：强氧化剂、酸类、碱类	
	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。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。		
	灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场冷却。		
毒性	接触限值：PC-TWA：200mg/m ³		

	PC-STEL: 300mg/m³ 急性毒性: LD50: 5620mg/kg (大鼠经口); 4940mg/kg (兔经口); LC50: 5760mg/m³, 8 小时 (大鼠吸入)
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用, 急性肺水肿, 肝、肾损害。持续大量吸入, 可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用, 因血管神经障碍而致牙龈出血; 可致湿疹样皮炎。 慢性影响: 长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
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: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。
防护	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴过滤式防毒面具 (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: 戴化学安全防护眼镜。 手防护: 戴乳胶手套。 身体防护: 穿防静电工作服。 其它: 工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。
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, 穿消防防护服。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: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。罐装时应注意流速 (不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。

表 7.1-10 乙醇理化性质及危险特性

标识	中文名：乙醇；酒精		英文名：ethyl alcohol;ethanol	
	分子式：C ₂ H ₆ O		分子量：46.07	UN 编号：1170
	危规号：32061		RTECS 号：	CAS 号：64-17-5
	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体		化学类别：醇	
理化性质	性状：无色液体，有酒香。			
	熔点/℃：-114.1		溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿等多数有机溶剂	

	沸点/℃：78.3	相对密度（水=1）：0.79
	饱和蒸气压/kPa：5.33（19℃）	相对密度（空气=1）：1.59
	临界温度/℃：243.1	燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：1365.5
	临界压力/Mpa：6.38	最小点火能/mJ：无资料
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
	闪点/℃：12	聚合危害：不聚合
	爆炸极限（体积分数）/%：2.0～12.7	稳定性：稳定
	引燃温度/℃：363	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类
	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。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。	
	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。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土	
毒性	急性毒性：LD50：7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮） LC50：37620 mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 本品为中枢神经抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四个阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在产生中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、乏力、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。	
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 手防护：戴一般作业防护手套。 身体防护：穿防静电工作服。 其它：工作现场严禁吸烟。	
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，穿消防防护服。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	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。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。罐装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

7.1.1.3 项目生产工艺特点调查

本项目生产过程涉及危险物质的常压工程工艺，主要是环合工艺，生产过程中环境风险为有毒有害物质泄漏、爆炸及火灾等事故。

本项目各产品生产过程中涉及的主要生产工艺、场所及工艺特点见表 7.1-11。

表 7.1-11 各产品生产工艺特点调查表

序号	产品名称	主要生产工序	生产工艺特点	
			重点监管工艺类型	工艺特点：压力/温度℃
1	香紫苏浸膏生产线	提取工序	/	100℃、常压
		浓缩工序	/	100℃~150℃，-0.09MP
		石油醚回收工序	/	120℃、常压
		成型冷却工序	/	/
		吹扫工序	/	/
2	香紫苏醇生产线	精馏工序	/	200℃、100Pa
		提纯工序	/	100℃、常压
		干燥工序	/	100℃、-0.09Pa
		丙酮回收工序	/	/
3	香紫苏内酯生产线	发酵液配制工序	/	常温、常压
		发酵工序	/	常压、常压
		灭菌压滤工序	/	常温、常压
		提纯工序	/	100℃、常压
		分层工序	/	常温、常压
		浓缩工序	/	100℃、-0.09Pa
		提纯工序	/	100℃、常压
		干燥工序	/	100℃、-0.09Pa
		溶剂回收工序	/	/
4	降龙涎醚生产线	还原反应工序	/	120℃、常压
		水解工序	/	30℃，常压
		冷却结晶离心工序	/	-10℃~-15℃，常压

	烘箱烘干工序	/	100℃、-0.09Pa
	油水分离工序	/	常温、常压
	石油醚回收工序 1	/	120℃、常压
	蒸馏工序	/	/
	环合工序	/	90℃、常压
	中和工序	/	20℃~30℃，常压
	分层工序	/	常温、常压
	石油醚回收工序 2	/	120℃、常压
	脱色工序	/	90℃、常压
	结晶工序	/	-18℃、常压
	烘箱烘干工序	/	100℃、-0.09Pa
	乙醇回收工序	/	/

7.1.2 环境敏感目标调查

根据项目所在区域环境情况，项目周边5km范围内环境敏感目标见表 1.7-1。

7.2 风险潜势判别

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。

7.2.1 项目危险物质及工艺系统危险性判定

1、危险物质数量与临界量比值(Q)

根据本项目生产过程涉及物料的使用量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 规定的临界量对比，按下式判定：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，单位为吨(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —某种危险物质的临界量，单位为吨(t)。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 7.2-1 项目危险物质数量与临界量比值

序号	单元名称	危险物质	最大存在量/t	临界量	Q 值
1	生产车间/ 储运工程	丙酮	7.00	10	0.70
		石油醚	39.20	10	3.92
		乙酸乙酯	7.00	10	0.70
		甲醇	3.60	10	0.36
		盐酸	1.45	7.5	0.19
2	环保工程	石油醚	0.21	10	0.02
		丙酮	0.049	10	0.005
		乙酸乙酯	0.036	10	0.004
		甲醇	0.60	10	0.06
		盐酸	0.0005	7.5	0.00007
		氨	0.005	5	0.001
		硫化氢	0.0007	2.5	0.0003
合计					5.96

2、行业及生产工艺(M)

根据本项目所述行业及生产工艺特点，按照下表 7.2-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.2-2 行业及生产工艺判定

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；		

本项目生产工艺判定情况见表 7.2-3，本项目生产工艺得分 $M=5$ ，为 M4。

表 7.2-3 本项目生产工艺得分判定

装置名称	生产涉及危险工艺	分值
其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程； 危险物质贮存罐区	储罐区（1 个罐组）	5
M 值合计		5

3、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照表 7.2-4 定危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=5.96$,行业及生产工艺为 M4,因此危险物质及工艺系统危险性为 P4。

7.2.2 环境敏感程度判定

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 7.2-5。

表 7.2-5 大气环境敏感程度分级判定

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,或其他需要特殊保护区域;或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内,每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,小于 5 万人;或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人;或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数小于 100 人
项目情况	本项目位于甘肃省酒泉市玉门市建材化工工业园,通过调查周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,周边 500m 范围内人口总数大于 500 人,5km 范围内有公租房、玉门东镇政府、恒宇宾馆工业园区管委会,6.58km 处有需要保护的南山自然保护区,因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

由表 7.2-5 可知,本项目大气环境敏感程度为 E1。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性,与下游环

境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-6。其中：地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.2-7 和表 7.2-8。

表 7.2-6 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.2-7 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
项目情况	本项目污水经厂区污水处理站处理达标排入园区污水处理站，因此本项目属于低敏感 F3。

表 7.2-8 地表水环境敏感目标分级

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

	道路清洗用水，危险物质不会泄漏进入地表水体，属于 S3。
--	------------------------------

根据表 7.2-6~7.2-8 判定，本项目地表水功能敏感性为 E3（S3、F3）。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2-10 和表 7.2-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

表 7.2-10 地下水功能敏感性分区

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

表 7.2-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
项目情况	第四系(Q)地层特征从上到下依次为：总厚度 225.50m，依据颗粒粒径及含量共分为 4 层：①层砂砾石，②层砂砾卵石，③层砾卵石，④层砂砾卵石，包气带 Mb 大于 1.0m 且分布连续稳定，渗透系数 $12.8 \times 10^{-4} cm/s \sim 89.9 \times 10^{-4} cm/s$ ，属于 D1。
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数	

根据表 7.2-9~7.2-11 判定，本项目地下水功能敏感性为 **E2 (D1、G3)**。

4、环境敏感程度判定结果

根据前述对大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别进行判定结果见表 7.1-12。

表 7.2-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离 (km)	属性	人口数
	1	公租房	E	2.60	居住	/
	2	玉门东镇政府	E	2.47	行政办公	
	3	工业园区管委会	E	1.95	行政办公	
	4	南山自然保护区	WS	6.75	南山自然保护区	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计(为厂区工作人员)					650
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	序号	收纳水体名称	排放点水域环境功能	24 小时内流经范围		
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 (m)
	无	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

本项目大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度为 E2，因此本项目环境敏感程度为 E1。

7.2.3 风险潜势判别结果

根据前述对本项目环境敏感程度(E)、危险物质及工艺系统危险性(P)判定结果，本项目环境敏感程度为 E1，危险物质及工艺危险性为 P4，由下表 7.2-13 进行判定，本项目环境风险潜势为 III 级。

表 7.2-13 建设项目环境风险潜势划分

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

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

7.3 风险识别

7.3.1 国内化工企业突发环境事件资料

7.3.1.1 国内同行业、同类型事故统计资料

根据《2018 年全国化工事故分析报告》，2018 年全国共发化工事故 176 起、死亡 223 人。其中较大事故 11 起、46 人，重大事故 2 起、43 人，未发生特别重大事故。

(1) 类型分布

中毒和窒息事故 32 起、39 人，分别占 18.2%和 17.5%；爆炸事故 28 起、死亡 82 人，分别占 15.9%和 36.8%，其中化学爆炸为 26 起、死亡 78 人，分别占爆炸事故的 92.9%和 95.1%，物理爆炸只有 2 起、4 人，分别占 7.1%和 4.9%；高处坠落事故 26 起、死亡 26 人，分别占 14.8%和 11.7%；机械伤害事故 21 起、死亡 13 人，分别占 11.9%和 5.8%；火灾事故 20 起、死亡 21 人，分别占 11.4%和 9.4%；灼烫事故 12 起、死亡 9 人，分别占 6.8%和 4.0%；物体打击事故 7 起、死亡 5 人，分别占 4.0%和 2.1%；触电事故 5 起、死亡 5 人，分别占 2.8%和 2.2%；车辆伤害事故 5 起、死亡 5 人，分别占 2.8%和 2.2%；淹溺事故 2 起、死亡 2 人，分别占 1.1%和 0.9%；其他伤害事故 17 起、9 人，分别占 9.7%和 4.0%。

从事故类型的分布情况看，中毒和窒息事故起数最多，其次是爆炸和高处坠落；从事故死亡人数看，爆炸事故死亡人数最多，其次是中毒和窒息、高处坠落事故，三类事故共计占到全年总事故起数和死亡总人数的 48.9%、66%。因此，中毒和窒息、爆炸、高处坠落是化工事故的防范重点，爆炸事故要着力防范化学爆炸事故。

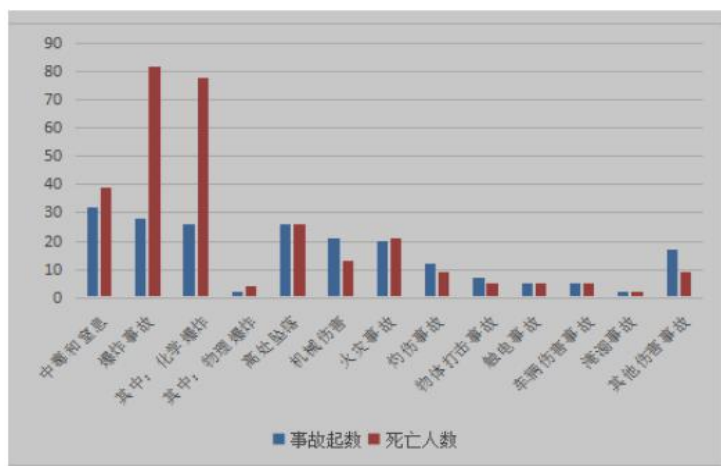


图 7.3-1 2018 年化工事故类型分布图

（2）企业规模分布

从规模来看，2018 年发生事故的企业中有大型企业 44 家（包括 4 家中央企业所属企业），占事故企业总数的 25%；中型企业 82 家，占事故企业总数的 46.6%；小型企业 50 家，占事故企业总数的 28.4%。中小型企业发生的事故比例共占全国的 75%。

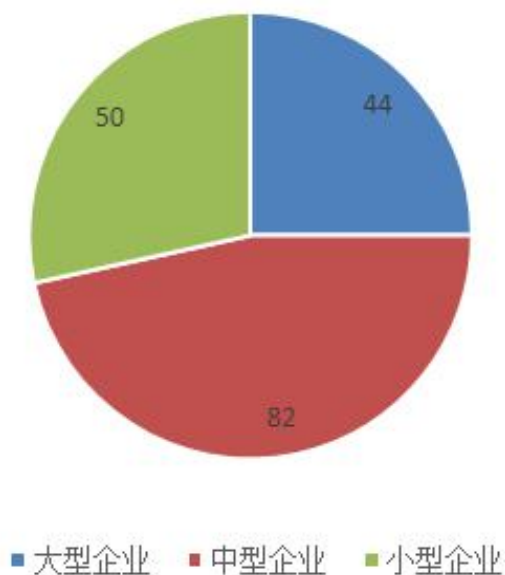


图 7.3-2 2018 年化工事故企业规模分布图

7.3.1.2 典型事故案例资料

为全面了解和掌握化工企业的事故风险情况，对国内外同类化工企业部分典型事故情况进行了调查。具体统计结果见下表 7.3-1。

表 7.3-1 2018 年国内化工企业典型事故案例资料

序号	企业名称	事故时间	事故类型及原因	发生环节	损失
1	临海市华邦医药化工有限公司	2018.1.3	在环合反应不完全情况下蒸馏回收溶剂甲苯，未完全反应的原料和产品发生分解，产生大量气体，导致釜内压力上升发生爆炸，反应釜内的易燃物料喷出着火。	生产环节	死亡 3 人
2	仙桃中星电子材料有限公司	2018.5.13	因遇公司停电而停产，在关闭精馏车间 1 号生产线塔顶泄压阀时，未按安全生产操作规定关闭相应氮气阀，导致 1 号生产线处于非正常憋压状态。公司来电复产，电脑报警控制系统监控显示 1 号生产线压力超过设定限值且 2 次报警，未采取任何措施，导致 1 号生产线因压力过大橡胶垫片被压破挤脱，致使危险化学品四氯化钛大量泄漏。公司员工用消防水枪冲洗时，四氯化钛遇水产生大量腐蚀性盐酸气体，形成气体烟雾随风飘至沙湖原种场、沙湖镇油合村等地。	生产环节	导致周围群众被紧急疏散，2218 人不适就诊，农业、渔业、林业大面积受损。
3	青岛加华化工有限公司	2018.6.1	酯化车间 1 号釜因真空管堵塞，造成反应釜内形成正压压力升高，釜内液体异辛醇溅出发生爆裂。	生产环节	受伤 3 人
4	河南省佳化能源股份有限公司	2018.6.11	39#物料储罐在装卸加注过程中，起火发生爆炸，同时引发同一防火堤内的其他储罐相继起火。	储存环节	死亡 1 人
5	林江化工股份有限公司	2018.6.9	事故企业在不掌握生产过程安全风险的情况下进行新产品中试，在反应釜中进行水汽蒸馏操作时，夹套蒸汽加热造成局部高温，中间产品大量分解导致体系温度、压力急剧升高，最终发生爆燃事故。	生产环节	死亡 3 人
6	青海盐湖工业股份有限公司（集团）有限公司化工分公司	2018.6.28	作业人员违章冒险作业，致使电焊把在摇动过程中落到炭黑水储槽顶部，并遇槽顶积水放电产生火花引燃槽内溢出的可燃性气体，回火至槽内发生闪爆。	检维修环节	死亡 4 人

8	之江化工公司	2018.8.2	由于胺化反应釜冷却失效，大量热无法通过冷却介质移除，体系温度不断升高，过高的温度造成对硝基苯胺二次分解，导致体系温度、压力的极速升高发生爆炸。	生产环节	死亡 3 人
8	四川省宜宾市恒达科技公司	2018.8.12	在生产咪草烟（除草剂）的过程中，操作人员将无包装标识的氯酸钠当作原料 2-氨基-2, 3-二甲基丁酰胺，补充投入到釜中进行脱水操作（溶剂为甲苯）。在搅拌状态下，丁酰胺-氯酸钠混合物在蒸汽加热条件下发生化学爆炸，冲出的高温甲苯蒸气迅速与外部空气混合并发生二次爆炸，同时引起现场存放的氯酸钠、甲苯与甲醇等物料殉爆殉燃和相邻车间着火燃烧。	生产环节	死亡 19 人、受伤 12 人，直接经济损失 4142 余万元
9	中国化工集团盛华化工公司	2018.11.28	聚氯乙烯车间的 1#氯乙烯气柜长期未按规定检修，事发前氯乙烯气柜卡顿、倾斜，开始泄漏，压缩机入口压力降低，操作人员没有及时发现气柜卡顿，仍然按照常规操作方式调大压缩机回流，进入气柜的气量加大，加之调大过快，氯乙烯冲破环形水封泄漏，向厂区外扩散，遇火源发生爆燃。	生产环节	死亡 24 人 受伤 21 人
10	河南能源化工集团洛阳永龙能化有限公司	2018.12.8	亚硝酸甲酯从制备装置的爆破片、安全阀处泄漏，由装置所在的三层平台沿孔隙下沉至 二层平台配料人员处，引起人员中毒。	生产环节	死亡 3 人
11	如皋市众昌化工有限公司	2018.12.18	液氮-氢氟酸换热器壳程受液氮快速降温骤冷发生脆变，在压力作用下发生粉碎性炸裂 氢氟酸泄漏，导致操作工中毒死亡。	生产环节	死亡 3 人
12	新疆新冶能源化工股份有限公司	2018.12.25	回转窑点火前已通入煤气和空气，从窑头到 除尘器整个回转窑系统空间形成混合爆炸气体，当火把送入窑炉内烧嘴口附近时，迅速发生爆炸。	生产环节	死亡 8 人

7.3.2 物质危险性识别

依据导则附录 B，同时结合表 7.1-1 项目危险物质识别一览表，本项目所涉及的危险物质的易燃易爆、有毒有害危险特性及危险物质的分布见表 7.3-2。

表 7.3-2 主要危险物质易燃易爆、有毒有害特性一览表

序号	物质名称	相态	相对密度		沸点 (°C)	饱和蒸汽压 (kPa)	燃烧热 kJ/mol	易燃、易爆特性			毒理学特性
			(空气=1)	(水=1)				闪点 (°C)	引燃温度 (°C)	爆炸极限 (vol%)	
1	丙酮	液	1.1	0.79	64.7	12.3（20℃）	-723	12	464	6～36.6	LD50：5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）
2	石油醚	液	/	0.64	35-60	/	/	-30	/	/	/
3	盐酸	液	1.26	1.20	57	/	/	/	/	/	急性毒性:LD50900mg/kg(兔经口);LC503124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
4	乙酸乙酯	气	3.04	0.90	77	13.33（27℃）	2247.89	-4	250.1	2.0～11	/
5	硫化氢	气	1.54	1.19	-60.3	2026.5/25.5℃	136	-106	260	4.0～46.0	LC50：618 mg/m³(大鼠吸入)
6	氢氧化钠	固	/	2.13	1.388	/	/	/	/	/	经皮：LD50 ：325 mg/kg
7	硼氢化钠	固	/	1.07	500	86.91mmHg at 25℃	/	69	220	爆炸下限 3.02	LD50：56.57 mg/kg（雌性大鼠经口）；LC50：4 h -> 1.3 mg/l(雄性大鼠经口)；LD50：4000 - 8000 mg/kg（雄性家兔经皮）
8	氯化氢	气	1.19	1.27	-85.0	4225.6(20℃)	/	/	/	/	LC50:4600mg/m3, 1 小时(大鼠吸入)
9	甲醇	液态	1.1	0.79	64.7	169.27 hPa (25℃)	723	8	436	空气中 5.5%～44.% (体积)	经口：LD0 - rat - >= 2 528 mg/kg bw. Remarks:Application as 50% aqueous solution. 吸入：LC50 - cat - 43.68 mg/L air. 经皮：LD50 - rabbit - 17 100 mg/kg bw.
10	氨	气	0.7	0.59	-33.5	506.62/4.7℃	316.25	-54	651	15～28	LD50：350 mg/kg(大鼠经口) LC50：1390mg/m³，4 小时(大鼠吸入)
11	乙醇	液	/	0.789	78.3	57.26 hPa (19.6° C)	1365.5	12	363	3.3～19.0	急性毒性：LD507060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)； LC5037620mg/m³，10 小时(大鼠吸入)
12	二乙二醇单乙醚	液	/	0.988	196	0.126 mm Hg (25° C)	/	96	204	/	经口：LD50 - mouse (male) - 6 031 mg/kg bw. Remarks:Results for fasted animals. 吸入：LC0 - rat (male/female) - 0.025 mg/L air. 经皮：LD50 - rabbit (male) - 9 143 mg/kg bw.
13	苄基三甲基氯化铵	固	/	1.08	135	0 hPa（25° C）	/	24	>400	/	吸入：LC50 - rat (male/female) - ca. 1.14 mg/L air. 经皮：LD50 - rabbit (male/female) - 510 mg/kg bw.

7.3.3 生产系统危险性识别

7.3.3.1 危险单元划分

依据各产品工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，本项目危险单元划分、单元内危险物质的最大存在量以及危险单元内潜在的风险源分析见表 7.3-3。

表 7.3-3 生产装置主要危险单元及风险类型表

序号	单元名称	单元装置	危险物质	最大存在量/t	潜在风险源	临界量	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）	重点风险源
1	生产车间	香紫苏浸膏生产线、香紫苏醇、香紫苏内酯生产线、降龙涎醚生产线	丙酮	2.00	搪瓷反应釜	10	14000	7600	重点风险源
			石油醚	24.20	搪瓷反应釜	10	/	/	
			乙酸乙酯	2.00	搪瓷反应釜	10	36000	6000	
			甲醇	0.60	搪瓷反应釜	10	9400	2700	
			盐酸	0.45	搪瓷反应釜	7.5	/	/	
2	储运工程	储罐区	石油醚	30.00	储罐	10	/	/	重点风险源
		2#仓库	丙酮	5.00	桶装	10	14000	7600	
			乙酸乙酯	5.00	桶装	10	36000	6000	
			甲醇	3.00	桶装	10	9400	2700	
		3#仓库	盐酸	1.00	桶装	7.5	/	/	
3	环保工程	尾气处理	石油醚	0.10	尾气处理	10	/	/	重点风险源
			丙酮	0.01		10	14000	7600	
			乙酸乙酯	0.026		10	36000	6000	
			甲醇	0.0077		10	9400	2700	
			盐酸	0.0005		7.5	/	/	
			氨	0.005		5	770	110	

			硫化氢	0.0007		2.5	70	38	
		危险废物库房	石油醚	0.106	危废仓库	10	/	/	重点风 险源
			丙酮	0.039		10	14000	7600	
			乙酸乙酯	0.01		10	36000	6000	
			甲醇	0.59		10	9400	2700	

7.3.3.2 生产单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

项目产品生产中的主要工艺设备有各类反应釜及冷凝器、分离器、储槽、计量槽等容器设备及空压机、泵等机械设备。

(1) 当各类反应釜等容器设备附件如压力表、温度计、液压计、安全阀等设施不全，可能造成反应超温、超压，有引起火灾爆炸的危险。

(2) 设备由于制造安装缺陷形成焊接不牢、壳体损伤，裂纹或因腐蚀密封不严，能造成有毒有害气体泄露，有引起人员中毒及火灾爆炸的危险。

(3) 设备的易燃易爆气体超限报警、工艺状态异常报警、紧急停车等装置不全或失效，可能造成事故后果扩大的危险。

(4) 生产过程化学反应比较剧烈，较多化学品具有腐蚀性，生产过程中管道破损、阀门泄露、操作不当等均可能引发爆炸、火灾和中毒事故。

(5) 人员操作失误、静电、物料堆积自燃、违章作业、管理不到位、工艺技术不成熟、设计缺陷、设备维护保养不严格、未严格控制工艺技术指标等原因引起的物料泄露、有毒有害气体扩散、人员中毒及火灾爆炸等危险。

7.3.3.3 储运单元的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

(1) 储存过程中的危险因素

储存过程的主要危险是火灾、爆炸和中毒事故，诱发火灾爆炸事故的主要原因是设备不完好，以至引起储存介质泄漏或在周围形成爆炸性蒸汽云，被明火点燃形成火灾爆炸事故。

设备故障的主要形态大致表现为管线腐蚀，阀门、密封不好发生泄漏；选材不合理、施工质量不高和防腐措施不到位，都可能引起储罐腐蚀或应力开裂，发生罐壁、罐底板穿孔和开裂等事故，损坏储罐、酿成火灾。操作不精心，储罐脱水跑油、冒罐也是酿成泄漏的主要原因之一。

(2) 装卸作业危险性识别

装卸作业过程中因人为操作不当造成装卸软管脱落、装卸臂安装不当或物料输送速度不当等原因引起物料泄漏，遇点火源则发生火灾爆炸事故。

软管、装卸臂、阀门等设备质量差、或设备故障、检修不及时等原因引起装卸过程中设备损坏、破裂等导致化学品泄漏，易燃品遇点火源则发生火灾爆炸事故。

（3）运输过程中的危险因素

项目的原辅材料及产品采用公路运输方式。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或环境污染事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此，危险品在运输过程中存在一定的环境风险。

7.3.3.4 公用工程的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

（1）如果水源供水不足，生产工艺过程会受到严重影响，生产用水、冷却水断水，会引起生产系统的温度升高、压力骤增，若超过系统的承压能力，可能造成火灾爆炸事故，进而引起中毒窒息、灼烫事故等。

（2）如果消防设施未定点放置，消火栓、灭火器材被其他物料埋压、圈占，消防通道被堵塞，消防车辆不能通过，发生事故时影响及时扑救和救援，将会造成事故损失的加大。

（3）主生产车间如果不能很好的通风或通风设备不合要求，容易由于通风不良可能引起火灾爆炸、人员中毒窒息等。

（4）配电室、车间等仪表设备集中的地方，空气调节不好，温湿度不合适，容易引起仪表等的损坏，引发事故，还可能造成停产损失。

7.3.3.5 环保设施的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析

（1）大气污染事故风险

对大气产生污染的主要是工艺废气处理装置，一旦处理装置失效（如吸附剂饱和和失效等）或是废气处理系统发生故障（如风机停运等）而导致事故性排放，则将造成大气污染。此外，废气处理设施更换药剂（如活性炭等）可能存在有毒气体泄露导致人员中毒的风险。

（2）水污染事故风险

一方面是污水处理设施发生故障导致处理效率降低，从而形成污水的超标进入园区污水处理厂，对其水质造成冲击。另一方面主要是事故性泄漏排放，将会有大量超标的高盐高 COD 废水进入园区污水管网，通过污水管网进入园区污水处理厂，对其水质造成严重冲击。

(3) 危险废物泄露及火灾、爆炸事故风险

危险废物交接及转运过程中因盛装容器老化、腐蚀穿孔、损坏或操作不当所引起的危险废物泄漏会引起环境风险，人员伤害事故；危险废物库房破损漏水、进水与危险废物接触引起的反应以及危险废物日晒等可能引起的物料升温自燃或反应等造成的火灾、爆炸及人员中毒事故；危险废物库房地面防渗损坏等引起的土壤、地下水污染事故等。

7.3.3.6 事故连锁效应分析

项目可能发生连锁效应类型主要是各仓库、储罐之间的连锁反应和各装置间（含环保设施）的连锁事故效应，形成化工企业“多米诺”效应。多米诺效应指的是，当一个工艺单元和设备发生事故时，会伴随其他工艺单元和设备的破坏，从而引发二次、三次事故甚至更加严重的事故，造成更大范围和更为严重的危害后果。通常认为可能产生“多米诺”效应的有：火灾、爆炸产生的冲击波和碎片抛射物、毒物泄漏及火灾爆炸。工艺单元和设备只有在爆炸产生的冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）的“攻击范围”内，并且冲击波和碎片抛射物（或火灾火焰）具有足够的能量能致使单元设备破坏，连锁事故才会发生。

7.3.4 环境风险类型及危害分析

7.3.4.1 风险事故类型分析

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。

7.3.4.2 向环境转移途径

本项目原料、产品在生产和储运过程中若发生泄漏，各类物料挥发将进入大气，同

时，泄漏液将进入土壤并可能引起地下水污染；若物料发生火灾、爆炸，物料及消防废水将进入土壤并可能引起地下水污染，并对园区污水处理厂造成冲击，同时火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物（有毒气体等）将进入大气。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。

厂区地面进行了硬化处理，所有的物料输送都架空设置，不设置地下储存罐。生产区、原料储罐区以及仓库、固废暂存间、事故池和废水处理站基础进行了防渗设计，发生事故后有毒有害物质进入地下水及土壤扩散几率较小。

7.3.5 环境风险识别结果

本工程作为化工类项目，所涉及的原辅材料、中间产物、产品一般均具有一定的毒性、可燃性。依据厂址周边环境，以及国内外同行业事故统计分析及典型事故案例等资料，在本项目风险识别的基础上，建设项目环境风险识别汇总表见表 7.3-4。

表 7.3-4 建设项目环境风险识别汇总表

序号	装置名称	主要危险有害部位	主要危险介质	风险类型			可能造成的危害
				火灾	爆炸	毒物扩散	
1	香紫苏浸膏生产线、香紫苏醇、香紫苏内酯生产线、降龙涎醚生产线	搪瓷反应釜	丙酮	√	√	√	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、土壤和地下水
		搪瓷反应釜	石油醚	√	√	√	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、土壤和地下水
		搪瓷反应釜	乙酸乙酯	√	√	√	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、土壤和地下水
		搪瓷反应釜	甲醇	√	√	√	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、土壤和地下水
		搪瓷反应釜	盐酸		√	√	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、土壤和地下水
2	仓储区	储罐	石油醚	√	√	√	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、土壤和地下水
		2#仓库	丙酮	√	√	√	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、土壤和地下水
			乙酸乙酯	√	√	√	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、土壤和地下水
			甲醇	√	√	√	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、土壤和地下水
		3#仓库	盐酸		√	√	污染物进入环境空气，事故废水进入地表水、土壤和地下水

7.6 风险防范措施

7.6.1 大气环境风险防范措施

1、总图布置和建筑方面风险防范措施

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、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。

3、设备、装置方面的安全防范措施

(1) 石油醚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) 对泵区、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，在储罐周围应该设置围堰，体积不小于储罐的总体积，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收集消防废水，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 防渗膜，以防止事故发生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 级防腐型和户外防腐型动力机。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及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) 碱液为腐蚀性物品，建议在设计、施工过程中将防作一项重点有碱液存在的工作场所应做防腐处理。
- (24) 建议企业根据危险程度划分出动火区域，制定并严格执行。
- (25) 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。
- (26) 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。
- (27) 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。
- (28) 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。
- (29) 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石油醚、丙酮、乙酸乙酯、甲醇、氯化氢等，对环境及人体造成危害，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

酒泉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，计算出金昌市暴雨强度为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112005.6m²，径流系数取0.9，项目事故状态下15min内需收集雨水量为322.78m³。根据厂区地形条件，本项目设置一座有效容积为480m³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、事故应急池可行性论证

为防止生产区储罐、反应容器泄露或发生事故，本项目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=35m³；

V₂——发生事故的储罐或者装置的消防水量，m³；根据计算，V₂=324m³。

$$V_2 = \sum Q_{wi} \times t_{wi}$$

式中：Q_{wi}——发生事故的储罐或者装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014，本项目生产车间为

甲类，建筑体积为 30360m^3 ，介于 $20000\text{m}^3\sim 50000\text{m}^3$ 之间，因此消防设施给水流量取值为 30L/s 。

T_{wi} —消防设施对应的设计消防历时， h ；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014，确定本项目消防历时 $3h$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他设施的物料量（储罐区围堰有效容积）

$$V_3=300.96\times 1(\text{m})=300.96\text{m}^3;$$

$V_{\text{雨}}$ —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， $V_{\text{雨}}=322.78\text{m}^3$ ；

$$V_{\text{总}}=(30+648+137.02)-342=473\text{m}^3$$

因此，环评要求拟建项目需设置不小于 473m^3 的事故应急池一座，本项目设置 480m^3 的事故应急池一座，用以收集事故废水，完全满足需求；生产装置区周围设置地沟，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石化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。

设置全厂事故应急池（ 480m^3 ），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。

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。

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。

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作危废液，送至有资质单位进行处理。

4、全厂事故水污染的三级防控体系

本项目在装置区设置围堰、储罐区设置防火堤作为一级预防和控制体系，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

生产车间根据总平面布置 1 套污水收集池，事故状态下收集车间的工艺废液，进入厂区工艺事故应急池，作为二级预防与控制体系，防止车间生产装置较大生产事故泄漏物料造成的环境污染；事故缓冲设施将根据实际情况考虑采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施，确保安全有效。

事故结束后，将二级事故缓冲设施中的事故水泵送至全厂事故池作危废液，后续经有资质单位进行处置。当污染物是挥发性毒液体时，须经处置达到容许标准后才能进入污水系统。

罐区设置围堰，围堰容积必须能够容纳罐区内最大罐的容积。防火堤外设置的雨水系统阀门为常关。发生事故时，事故区工艺物料、消防水及雨水均被拦截在围堰内，经判断后方可排出围堰。

5、厂级防控系统

厂级防控系统主要为全厂消防事故水池。厂区消防事故状态下的消防排水通过雨水管道收集，并在排放至厂区外前切换至厂区消防事故水池，然后用作危废液待有资质且有处理能力单位处理。消防事故水池容量考虑厂区最大火灾时的消防用水量及消防时可能回入该系统的雨水量，满足厂区消防事故水储存的需要。本项目设置 480m³ 事故应急池；防止重大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水、初期雨水等造成的环境污染。

厂区雨水经雨水管网收集，前 15min 初期雨水进全厂应急池，后期雨水经厂区雨水总排口排放。

事故结束后，事故水收集后作危废液处置。

综上，项目建立了完善的事故水收集及处理系统：装置围堰/储存区防火堤→装置工艺事故池→全厂事故池→事故水处理系统→危废液处置。防止事故污水向环境转移的三级防控体系见图 7.6-1。

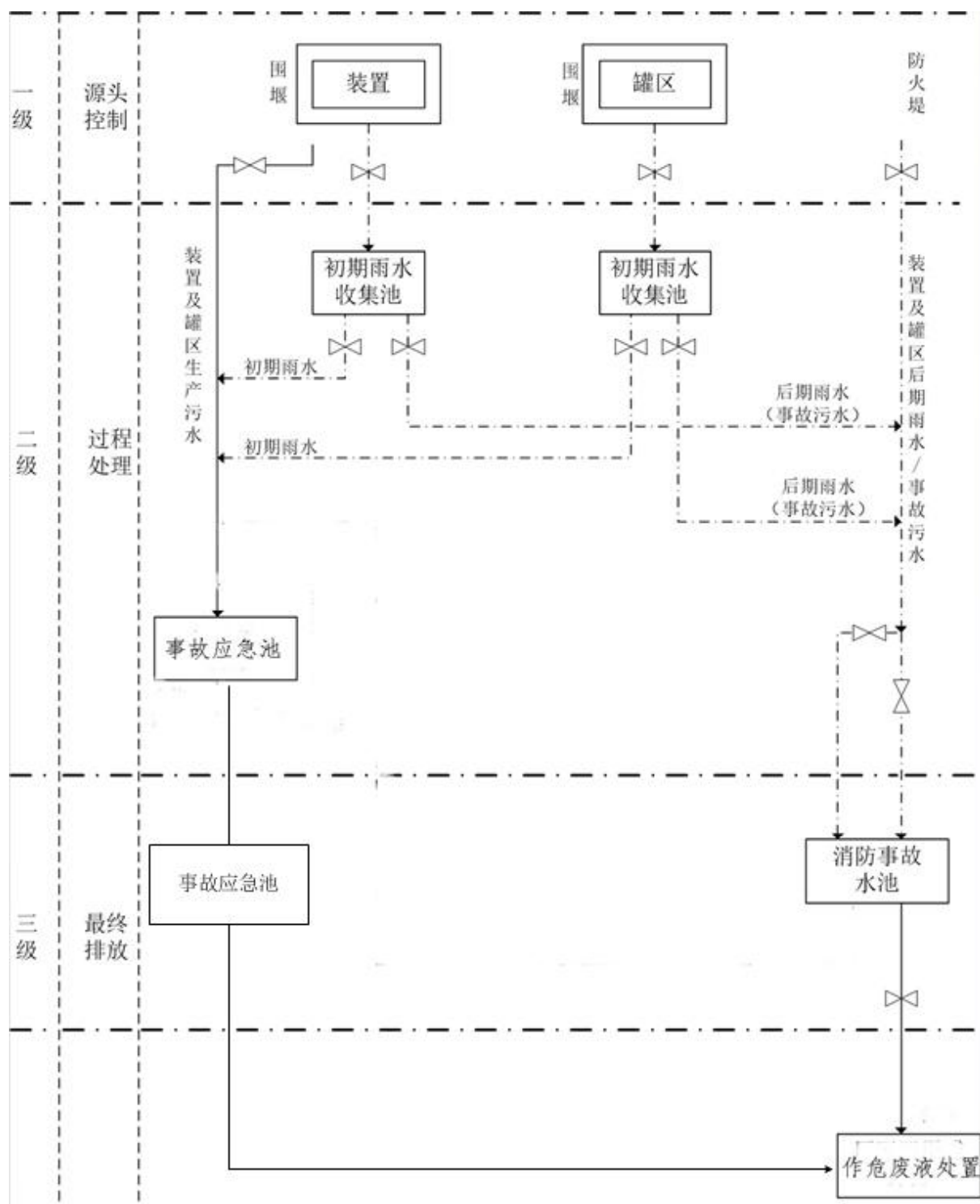


图 7.6-1 三级防控体系示意图

(1) 对于园区内集中工业区实行三级防控体系

第一级，要求入驻企业在装置区的周边设置围堰，在罐区周围设置围堰，暂存外泄物料、消防水和初期雨水，防止其流入市政管道。

第二级，要求各厂区设置事故水池/缓冲池，用以收集受到污染的雨水和事故消防

水。

第三级，在各区集中污水处理设施配套建设事故水池，用以收集区域内的事故消防水和初期雨水。事故池在非事故状态下使用时占用空间不得超过 1/3，并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污水处理厂进行处理。

(2) 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。

(3) 园区化工企业各单位按照化工企业的要求，所有物料均通过密闭的设备管道进行生产与输送。生产厂房、生产装置区、原料产品罐区、仓库及其他辅助生产装置均设置一定厚度的混凝土地面或铺设瓷砖，防止物料和废水下渗，各项目及污水处理厂均设置事故污水池，作为污水暂时存放地，避免发生污染环境的事件。正常生产情况下，各项目的物料和废水不会对区域地下水造成不良影响。车间事故池均必须做好防渗工程，以免污水渗漏影响地下水水质。

④ 园区基础设施雨、污水管网应具有优异的抗腐蚀性、密封性、柔韧性、可靠性、耐老化性等特性。并需要应用管路全防护、管道接口熔融连接、无渗漏措施，才能够有效防止污水渗漏而导致的地下水污染。

6、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。

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) 根据有关规定和根据各类物质的危险特性，运输、装卸危险化学品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，运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

(6) 借鉴有关地区经验，要求危险物品运输车辆逐步安装 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 事故连锁效应和继发事故的防范措施

化工行业的各种设计规范虽然已考虑相应的事故防范措施，如：危化品分开存放，危险装置的防火间距等一系列的措施，在得到落实的前提下，可以保证项目的生产安全，对于环境风险的防范也能起到决定性的作用。由于设计规范的完善，在切实落实各项规范要求、加强管理，严格操作与各种制度的建立的前提下，事故连锁效应和事故重叠引发继发事故的可能性极小。

考虑到项目存储有大量危险化学品，是潜在的高风险行业，一旦发生事故连锁效应，或事故重叠引发继发事故，就会造成无法估量的损失，并对环境造成严重的污染。所以在后期的运行与管理中，仍然需要引起高度的重视。

7.6.6 危险物质存储风险防范措施

对生产现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。本项目危险物质种类较多，危险物质风险防范措施根据物质性质及种类进行防范。

1、针对本项目有机可燃液体（石油醚、乙醇）储罐，采取如下措施：

- (1) 可燃液体贮罐必须有良好的防腐措施；
- (2) 严格控制可燃液体贮罐充装量，可燃液体贮罐的储存系数不应大于 0.9，不要过量充装；
- (3) 可燃液体贮罐防止意外受热或罐体温度过高而致使饱和蒸气压力显著增加；
- (4) 尽量减少空气进入可燃液体贮罐；
- (5) 可燃液体贮罐尽可能保持较低的工作温度，低温储存，可燃液体贮罐设置喷淋水，遮阳棚；
- (6) 必须依据《压力容器安全技术监察规程》制订操作规程及各项管理制度，并严格照章运行；

- (7) 必须按规定定期检验，及时发现缺陷，并妥善处理；
- (8) 安全阀、压力表等安全装置必须齐全完好，妥善维护，定期校验，确保灵敏可靠；
- (9) 操作人员应经培训合格后上岗；
- (10) 可燃液体贮罐区建筑符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）（2018 版）的有关规定；
- (11) 可燃液体贮罐区应采用敞开式，贮罐区建筑物的地面应耐酸碱。在贮罐区防爆区域内，应采用防爆设计，如设置防爆设备、器材，应设围堤，建筑物防雷接地措施以及专用消防设施（如消防用水的消火栓等）。围栏和装饰材料应满足耐火极限要求；
- (12) 可燃液体贮罐区附近的气体检测器系统数量、位置要合理或并定期检查防止其失灵；
- (13) 根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），可燃液体贮罐区适当部位应设置一定数量的手提式干粉灭火剂，并定期检查，保持有效状态；
- (14) 设置风向标，供现场人员辨识；
- (15) 管道和设备的选材必须耐腐蚀以防止产生泄漏，可燃液体管道必须定期检查，确保管道、阀门、法兰等无泄漏，防止保温层脱落、物体撞击及腐蚀减薄；
- (16) 防止火源、热源发生，定期检查照明电路，防止磨擦、撞击及静电火花产生，检修时使用铜扳手等铜制工具进行操作，严格控制动火。

2、 有机可燃液体风险防范措施

- (1) 制止泄露。不论是生产设备、原料仓库，还是物料输送管道，不管是罐釜槽池，还是大小容器，一旦发生液体泄露，均应采取果断措施，迅速制止泄漏，从根本上消除险情。
- (2) 控制流速。对泄出的易燃液体，要采取回、堵、截、收、导等方法，设法控制液体向地沟、槽等处流，把险情控制在最小范围。
- (3) 杜绝火源。易燃液体蒸气只要遇到明火或火花，即可能发生爆燃。因此，在液体流散区域内和蒸气扩散范围内要彻底消除火种，切断电源，以防不测。抢救过程中，可参照可燃气体泄漏时消除火源办法防止爆燃。

(4) 回收液体。可能的情况下，对泄漏的易燃液体及时回收，使其中不再流散。可采用导流法把流散液体积聚在某一低洼处，或人工挖的坑洼中，然后安全回收。

(5) 覆盖液面，减少挥发，隔绝空气，对一时难以回收且积聚较多的易燃液体，可施放泡沫覆盖液面，控制其大量挥发。对流散液体也可使用泡沫或砂土覆盖，以减少挥发，降低危险。

(6) 装卸运输过程中，要轻拿轻放，严禁滚动、摩擦。

(7) 容器密闭、管道辅送是易燃液体储存、使用安全的重要措施，要保证不漏、不滴、不冒、不跑；沸点低于或接近夏天气温的易燃液体，需设降温设备，充装这类物质的容器必须按规定留有部少于百分之五的容器空间，热天最好在早晚进库和运输，船运时，配装位置和运输设备要远离火源、热源。

(8) 防止静电引起火花放电。在运输、泵送、灌装时要有良好的接地装置，槽车罐车要有接地链。

3、易燃、易爆物质风险防范措施

(1) 原辅料仓库、危险品库房等要害部位，非工作人员未经批准严禁入内。

(2) 各种安全防护装置、照明、信号、监测仪表、警戒标记、防雷、报警装置等设备要定期检查，不得随意拆除和非法占用。

(3) 易燃易爆、剧毒、放射、腐蚀和性质相抵触的各类物品，必须分类妥善存放，严格管理，保持通风良好，并设置明显标志。仓库及易燃易爆粉尘和气体场所使用防爆灯具。

(4) 易燃易爆，化学物品必须专人保管，保管员要详细核对产品名称、规格、牌号、质量、数量、查清危险性质。遇有包装不良、质量异变、标号不符合等情况，应及时进行安全处理。

(6) 忌水、忌沫、忌晒的化学危险品，不准在露天、低温、高温处存放。容器包装要密闭，完整无损。

(7) 易燃易爆化学危险品库房周围严禁吸烟和明火作业。库房内物品应保持一定的间距。

(8) 凡用玻璃容器盛装的化学危险品，必须采用木箱搬运。严防撞击、振动、摩擦、重压和倾斜。

(9) 进行定期和不定期的安全检查, 查出隐患, 要及时整改和上报。如发现不安全的紧急情况, 应先停止工作, 再报有关部门研究处理。

(10) 具有易燃、易爆介质的生产厂房遵守防火、防爆等安全规范、标准的规定, 建筑物按《建筑防火设计规范》的规定进行设计, 对易泄漏有害介质的管道及设备尽量露天布置。

4、酸、碱性物质风险防范措施

(1) 具有化学灼伤危险的作业区, 应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施, 并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

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

(3) 危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管, 管道连接采用焊接或法兰连接, 法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应, 不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。

(5) 危险化学品仓库按照贮存危险化学品的种类要求, 必须按标准设置相应的消防器材。

(7) 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。

7.6.7 火灾等二次污染物的风险防控措施

为防止事故发生时, 高温火焰烧烤环境下的可燃液体贮罐因罐内物料过热而迅速气化导致罐内超压、破裂所引起的二次灾害, 应采取水喷淋冷却周围储罐外壁, 降低罐内温度。同时, 在泄压装置设计方面应考虑到事故状态下泄压装置的动作时间, 避免动作时间过晚因超压导致储罐破裂; 在确定泄压量时, 应考虑到对罐内气液平衡的破坏影响。为防止池火灾发生时, 液池面积的扩大而导致灾害的扩大, 应根据储罐容积来设计事故状态下防护堤的半径和高度。

为了减少在罐区内形成局限化空间为 UVCE 创造条件, 储罐布局时除了满足防火防爆间距要求, 还应适当减小储罐分布密度; 同时尽量避免罐区设计在山谷等低洼地区。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素, 应采取以下措施来消除和控制

火源：罐区内严禁明火，同时注意防止静电；进入罐区的车辆必须配戴防火罩，装卸过程中车辆必须熄火；严格执行罐区内动火程序；罐区内应采用防爆电器设施。

设计罐区与周围办公、住宅等建筑物距离时，除满足防火防爆间距要求的同时，还应考虑到根据罐区储量估算的爆炸冲击波或火灾热辐射所导致的各种破坏、伤害半径大小，以减小突发事故对罐区外人员、建筑物的伤害、破坏。

7.6.8 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。

7.7 突发环境事件应急预案

为了有效应对突发环境污染事故，提高应急反应和救援水平，将突发污染事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度，最大限度地保障人民群众的生命财产安全以及生态安全，维护社会稳定，公司需要编制完善应急预案。

根据本项目的特征，确定风险应急预案由三级组成：三级是基本事故应急预案，主要针对可能发生的危害较小的事故，属于厂界内应急预案；二级预案主要是针对可能发生的危害较大，影响范围在园区范围以内的事故，属于园区内应急预案；一级预案主要是针对本项目的最大可信事故，该类事故发生后影响范围广、危害程度大，须启动社会的相关消防部门。

预案分级响应条件及响应程序：预案分三级，即厂界级、园区级和社会级，当事故较小可通过现场及厂内的人员和应急设备控制时启动三级预案；当事故影响较大，但范围可控至园区范围以外时，启动二级预案；当事故发展趋势无法控制，危及到厂外时启动一级预案。

7.7.1 三级应急预案

（1）应急计划区

三级应急预案的范围是厂区以内区域。

（2）应急组织机构、人员

应急组织人员主要包括下列人员：

①总指挥：总经理

②副总指挥：副总经理（1-2 人）

③指挥部成员：工艺、仪表及设备工程技术人员及消防安全负责人。

（3）厂内应急预案的启动程序：

事故目击者应立即向应急救援指挥中心值班室报警；

主管领导调遣兼职事故应急救援队，应急小组成员接到报警电话后立即赶往指定地点集合；立即奔赴现场。

（4）应急救援保障

厂区平时需要配备必要的消防器材、工具及个体防护用品。

（5）泄漏事故应急措施

①微小泄漏和预警事故的工艺处理：

发生此类事故，要及时根据实际情况确定事故较小对工艺生产无影响，岗位人员应及时采取切断致灾源和通知车间人员、监护并设置标示如：挂牌、合理调整工艺指标等处理措施。

②一般事故的工艺处理：

发生一般工艺事故或着火事故，采取报警和切断致灾源或停车卸压措施，对泄漏物及时收容并中和处理，对设备容器可以通过喷水降温冷却，对厂房采取及时通风置换措施等。

③对较大事故的工艺处理措施：

立即停止生产切断致灾源或喷水冷却容器设备，设立警戒区，挖坑或围堤、中和处理。

④交通运输事故处理措施：

危险化学品事故应急救援预案应当报设区的市级人民政府负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。发生危险化学品事故，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告事故发生地负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检部门。事故地人民政府及其有关部门并应当按照下列规定，采取必要措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大。

⑤危险化学品泄漏

采取关闭阀门、停止作业或改变工艺流程等措施；采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。泄漏物的处理：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。对于大型泄漏，可选

择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

（5）应急培训与演习

定期对应急救援小组成员进行救援的培训和进行事故救援演练，以保证突发事件中应急预案的有利实施。

7.7.3 二级应急预案

（1）事故特征及范围

发生危害较大事故，如贮罐发生泄漏、爆炸事故，有毒烟气的事故排放，但危害范围可控在城区以外区域，应急范围为工业园区以内区域。

可燃液体储罐大量泄漏引起火灾后发生的事故连锁效应。一旦发生装置、储罐重大的火灾爆炸事故，物料燃烧产生的热辐射将影响其周围装置、储罐，甚至引发新的火灾爆炸；

（2）应急组织机构、人员

应急组织人员主要包括下列人员：

①总指挥：园区管委会主任

②副总指挥：园区管委会副主任（1-2 人）

③指挥部成员：管委会下属应急中心负责人、企业总经理、工艺、仪表及设备工程技术人员及消防安全负责人。

（2）应急处置程序

①报警

事故目击者立即按照报警程序要求向专职消防队、值班经理和应急救援指挥中心值班室报警，必要时，可以直接拨打地方消防队的报警电话进行报警。

②警戒与隔离

在事故现场设置警戒区，设立警戒标志，疏散无关人员。

合理设置出入口，严格控制人员、车辆进出。

迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人

员伤亡。

应急指挥中心划分泄漏场警戒、隔离区之后，立即向全体员工和参与事故处理的作战人员明确宣布：划分的范围、要求遵守和注意的事项，使附近在岗人员、群众均能了解和理解，以便为有效地事故处理给予理解和大力支持。

③救生

组成救生小组，携带救生器材迅速进入危险区域；

采取正确的救助方式，将所有遇险人员移至安全区域；

对救出人员进行登记、标识和现场急救；

将伤情较重者送交医疗急救部门救治。

④排险

a、泄漏源控制。可能时，通过控制泄漏源来消除化学品的溢出或泄漏。在厂调度室的指令下，通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。容器发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏，对整个应急处理是非常关键的。

b、泄漏物处理。现场泄漏物要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

c、泄漏处理注意事项：进入现场人员必须配备必要的个人防护器具；如果泄漏物是易燃易爆的，应严禁火种；应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

注意：

化学品泄漏时，除受过特别训练的人员外，其他任何人不得试图清除泄漏物。

⑤火灾控制

危险化学品容易发生火灾、爆炸事故，但不同的化学品以及在不同情况下发生火灾时，其扑救方法差异很大，若处置不当，不仅不能有效扑灭火灾，反而会使灾情进一步扩大。此外，由于化学品本身及其燃烧产物大多具有较强的毒害性和腐蚀性，极易造成人员中毒、灼伤。因此，扑救化学危险品火灾是一项极其重要而又非常危险的工作。从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员平时应

熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。

一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

灭火对策：

a.扑救初期火灾。在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用适当移动式灭火器来控制火灾。迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料，然后立即启用现有各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

b.对周围设施采取保护措施。为防止火灾危及相邻设施，必须及时采取冷却保护措施，并迅速疏散受火势威胁的物资。有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截流淌的液体或挖沟导流，将物料导向安全地点。必要时用毛毡、海草帘堵住下水井等处，防止火焰蔓延。

c.火灾扑救。扑救危险化学品火灾决不可盲目行动，应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法。必要时采取堵漏或隔离措施，预防次生灾害扩大。当火势被控制以后，仍然要派人监护，清理现场，消灭余火。

特殊化学品的火灾扑救注意事项：

扑救毒害品和腐蚀品的火灾时，应尽量使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品、毒害品溅出；遇酸类或碱类腐蚀品，最好调制相应的中和剂稀释中和。

注意：发生化学品火灾时，灭火人员不应单独灭火，出口应始终保持清洁和畅通，要选择正确的灭火剂，灭火时还应考虑人员的安全。

化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行，其他人员不可盲目行动，待消防队到达后，介绍物料介质，配合扑救。

应急处理过程并非是按部就班地按以上顺序进行，而是根据实际情况尽可能同时进行，如危险化学品泄漏，应在报警的同时尽可能切断泄漏源等等。

⑤当重大事故得到控制后，要充分消除一切可能的次生灾害，做好监控，并立即组成两个小组。事故调查组和设备抢修组。由事故调查组对事故现场进行侦察检测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。由设备抢修组制定抢修方案，并立即组织抢修，准备恢复生产。

⑥事故现场调查结束后，做到场地清洁净化，人员清洁净化，空气清洁净化，设备清洁净化。

⑦加强抢险技能培训：对车间操作人员按培训计划进行培训；对事故影响区人员进行应急响应的培训；对运输人员要进行应急响应的宣传。抢险技能的演练：全公司人员均应参加应急演练，每年至少组织一次。

化学品事故的特点是发生突然，扩散迅速，持续时间长，涉及面广。一旦发生化学品事故，往往会引起人们的慌乱，若处理不当，会引起二次灾害。因此，企业应制订和完善化学品事故应急救援计划。让每一个职工都知道应急救援方案，并定期进行培训，提高广大职工对付突发性灾害的应变能力，做到遇灾不慌，临阵不乱，正确判断，正确处理，增强人员自我保护意识，减少伤亡。

7.7.2 一级应急预案

（1）事故特征及范围

发生危害严重事故，事故发展趋势无法控制。

（2）应急组织机构、人员

应急组织人员主要包括下列人员：

①总指挥：县长

②副总指挥：主管副县长（1-2 人）

③指挥部成员：

主管部门局长、园区管委会、下属应急中心负责人、企业总经理、工艺、仪表及设备工程技术人员及消防安全负责人。

（2）应急处置程序及措施

①现场控制

风险事故发生时，应首先由事故侦查组标定事故的影响区域，引导救援人员，采取不同抢救和防护措施。

②人员疏散与安全避难

发布疏散命令；需要进行人群疏散的紧急情况和通知疏散的方法；需要疏散的位置，疏散路线，要特殊援助的群体的考虑。所有人员应该熟悉关于疏散的有关信

息，应事先确定出通知人员疏散的方法、主要或替换集合点、疏散路线和查点所有人员的程序。逃生路线、集合点应该清楚地标出来。夜间应保证照明充足，便于安全逃生。应该设置风标和南北指示标志，让逃生人员辨识逃生方向。

③警戒与治安

对危害区外围实施交通管制，严格控制进出事故现场的人员，避免出现意外的人员伤亡或引起现场的混乱；指挥危害区域内人员撤离、保障车辆的顺利通行，指引不熟悉地形和道路情况的应急车辆进入现场，及时疏通交通堵塞；维护撤离区和人员安置区场所的社会治安工作，保卫撤离区内和各封锁路口附近的重要目标和财产安全；除上述职责以外，警戒人员还应该协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息以及事故调查等。

④医疗与卫生

及时有效的现场急救和转送医院治疗，是减少事故现场人员伤亡的关键。指定医疗指挥官，建立现场急救和医疗服务的统一指挥、协调系统；对受伤人员进行分类急救、运送和转送医院；保障现场急救和医疗人员个人安全的措施。医疗救护包括现场抢救及医院救治：现场救治要及时将伤员转送出危险区，并按照先救命后治伤、先治重伤、后治轻伤的原则对伤员进行紧急抢救。现场抢救的主要是保持呼吸道通畅、心肺复苏、抗休克、止痛和其他对症处理。

⑤现场信息及发布

当事故可能影响到其他人员、甚至是周边企业或居民区时，应及时向公众发出警报或公告，告知事故性质、自我保护措施、疏散时间和路线、随身携带物品、交通工具及目的地、注意事项等，并进行检查，以确保公众了解有关信息。死亡、受伤和失踪人员的数量、姓名等一般由事故单位提供，现场指挥部掌握并发布。

新闻发布及时向公众和媒体发布事故伤亡及救援消息，有利于澄清事故传言，减少谣言的流传。应将伤亡人员情况，损失情况，救援情况以规范格式向媒体公布，必要时可以通过召开新闻发布会的形式向公众及媒体公布，信息发布应当及时、准确、全面。

7.7.3 项目与园区的联动机制

企业发生火灾时，可能会对周围企业造成影响，当企业认为抢险力量不够时，应立即请求园区其他企业等支援。封锁周边马路，疏导闲杂车辆，设立事故警戒区、

指定专人警戒，严防无关人员进入事故警戒区。当应急物资储备不够时，可从周围企业中借调，将风险影响降至最低。同时，企业可与园区建立联防联控机制，使企业环境风险降至最低。

7.7.5 知识培训

(1) 应急培训

①应急救援人员的培训

由应急救援小组和安全环保部门每隔一季组织一次对应急救援人员的培训，进行救援知识、抢险知识、自我保护知识的培训。

②员工应急响应的培训。每半年进行一次员工应急响应的培训。

(2) 应急演练

①演习范围与频次：演习范围包括本项目各生产车间；针对编制的预案，各生产车间每季度进行一次综合性的应急演练。

②事故处理预案演练的重点是考察预案的完善性和可操作性，考察应急设备设施性能的可靠性，考察和锻炼应急人员的应急能力。

③事故处理预案的演练要留有相应的记录。记录的内容至少应包括：演练时间；演练地点和装置；参加演练人数和主要人员；针对的突发事件和紧急情况；演练的主要内容和过程；演练过程存在的问题和缺陷；针对问题和缺陷的改进措施等。

④每次演练结束后，要根据评价和总结的意见，对预案进行进一步的验证，对不符合现场实际的内容要在最短的时间内进行修正。

⑤每年根据演练记录，进行一次应急预案的修订，下一年度进行修改后的预案演练，实现持续改进。

7.8 风险评价小结

1、根据检索《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本次风险评价的主要危险物质是石油醚、丙酮、乙酸乙酯、甲醇、盐酸、氨、硫化氢等。

2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为（P4），根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），大气环境敏感程度分级为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E3，

地下水环境敏感程度分级为 E2，据此确定本项目环境风险潜势为高环境风险Ⅲ级，评价等级为二级。

3、从预测结果分析，建设单位要引起高度重视，采取严格风险防范措施，防止事故的发生。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。

4、建议

(1) 项目建成后，除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有检测资质的部门对装置的避雷及防静电设施检测合格，具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请国家主管部门审批后，方可投入正常生产。

(2) 厂内主要负责人、主要安全管理人员必须经安监部门培训，考核合格后持证上岗；特种作业人员必须经过有关部门专业培训持证上岗。从业人员均应经过三级安全教育，持证上岗。

(3) 建议罐区采取防爆堤措施，根据国家相关设计规定做好防爆堤建设工作，确保在发生爆炸事故的情况下将损失降至最低的水平。

(4) 企业应严格执行安全预评价制度，并在企业建成投产后对全厂进行全面的安全评价，并根据安全评价报告提出的各项措施严格落实，确保企业安全生产。

(5) 项目投入正常生产后，须按照国家有关要求编制突发环境事件应急预案，并备案。

8、环境经济损益分析

8.1 经济效益

综上所述，本工程中的产品市场广阔、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，本工程一期的建设劳动定员 53 余人，可安排周边剩余劳动力就近就业，吸收下岗职工与限制人口再就业，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，促进当地经济和谐发展。

（2）增加当地的税收

本项目建成后预计每年可多向国家上缴税金 2284 余万元。

（3）改善产业布局

本项目属于朝阳产业，项目的大力发展正是顺应了我国新时期战略新兴产业发展规划，可优先促进我国节能环保产业的快速发展，为我国循环经济发展做出有力贡献。本项目香精香料能够充分发挥材料中各种组分的优势，克服单一材料的缺点，不仅改进材料的物理力学性能和加工性能，降低成本并扩大应用范围，还提高了材料的附加值。本项目的建设将促进当地新材料产业生产基地建设步伐加快，将极大推动中国新材料产业的发展进程。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，不仅是满足公司自身发展的需要，也是促进甘肃省和酒泉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、厂区的绿化等，项目投资总投资 12000.00 万元，其中环保总投资为 750.00 万元元，占工程总投资的 6.25%，本项目环保投资见表 8.3-1。

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：项目生产废水进入厂区污水综合处理站处理后进入园区污水处理厂，不对外直接排放，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。

表 8.3-1 项目环保投估算一览表

序号	类别	污染源名称	主要设备或处理处置方式			数量	费用（万元）
1	废气	工艺废气	1#车间	1 套布袋除尘器	1#15m 高排气筒	1	30
				1 套一级碱吸收		1	
				1 套三级深度冷凝+1 套活性炭吸附		1	
			污水处理站/三效蒸发/储罐区\危险废物库房	1 套一级碱吸收+一级深度冷凝+一级活性炭吸附	3#15m 高排气筒	1 1	20
			/	配备废气在线监测系统一套	/	1	10
			废气处理措施投资小计				
2	废水	生产废水	厂区预处理	厂区预处理装置：设置一套“收集池+蒸发器+调节池+高级氧化+产水池”；		1	400
			综合处理	综合处理规模：设置规模为 80m³/d 的污水综合处理系统； 综合处理工艺：设置一套“配水井+UASB 厌氧反应器+厌沉池+活性污泥池+二沉池+中间水池+絮凝反应池+三沉池+清水池”综合处理系统。			
			废水处理措施投资小计				
3	固废治理	危险废物	危险废物暂存库 139.5m²			1 座	15
		生活垃圾	生活垃圾桶			10 个	2
		固体废物处理措施投资小计					17
4	噪声防治	水泵、风机等	厂房隔声、设备减振、消声器			/	50
5	风险防范	风险	初期雨水收集池 480m³，占地面积 306m²；			1 座	10
			设置 480m³ 全厂事故应急池一座			1 座	15

			储罐区设置围堰	1 套	3
			风险防范处理措施投资小计		28
6	地下水检测	依托园区现有监测井地下水	上下游监测井依托园区现有监测井，企业自打监测井一口	1 口	10
7	厂区防渗	废水、固废	厂区分区防渗	/	160
8	施工期环境治理	施工期防扬尘、固废处置	/	/	5
9	环境污染源监测及环境质量监测			/	20
合计					750

9、环境管理与监控计划

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 建设期环境管理及监测计划

9.1.1 建设期环境管理

施工期应成立相应的环境管理监督小组，成员包括施工单位的环保监督员、施工监理和建设单位的环境管理人员。施工场地内有关施工活动造成的污染和影响的防治措施，由施工单位负责实施，由工程监理单位和建设单位进行检查、监督。

施工期主要由监理工程师对施工过程中各项环保措施的落实情况进行监督，环保部门进行定期和不定期的检查。对施工中出现的环境问题提出相应的解决办法及建议，切实做到文明施工。对施工中出现的环境纠纷，视情况的复杂程度和纠纷的大小，及时给予解决或协助环保主管部门协调解决。

监督小组协助施工单位和建设单位对施工队伍进行与项目有关的环境保护方针、政策、法规、条例及标准的学习与教育，增强施工人员的生态保护意识。贯彻“预防为主、防治结合、因地制宜、综合治理”的指导方针。

施工结束后，监督施工单位对施工场地进行清理，平整土地，积极配合环保部门和建设单位进行“三同时”验收工作，对环保措施不到位的地方进行督促并整改完善。

9.1.2 建设期环境监理

建设单位与施工单位共同负责建设阶段的环境保护管理。施工单位在环境管理、污染控制及防治措施实施中起关键作用，施工单位应负责建设阶段环境影响减缓措

施的落实，并与当地群众进行沟通和协商，在施工单元树立公告牌，公布具体的施工活动和施工时间。建设单位应定期对施工单位进行督促和检查，尽可能降低或减轻施工活动对周围环境产生的不利影响。

1、实施环境监理的原则

（1）环境监理应成为工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员。

（2）工程监理单位应根据与本项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、环境影响报告书（含提出的环保措施、环境监测）、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案执行监理工作。

（3）环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为，环境监理应以施工期的环境保护、施工后期的生态恢复和污染防治措施的落实情况为重点。

2、建设前期环境监理

（1）污染防治方案的审核

环境监理根据具体项目的工艺设计，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出合理建议。

（2）审核施工承包合同中的环境保护专项条款

施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测、减少施工期对环境的污染影响，同时应对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

3、建设期环境监理

环境监理应当包括对环保设施及环境治理工程的监理。环境监理要纳入项目招标文件。施工监理计划应包含环境监理计划、施工期环境监理内容、环保措施实施质量、实施进度等。具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目施工期环境监理一览表

序号	监理内容	监理对象	监督部门	监理单位
一	环评报告书提出的环保措施在工程设计中的落实情况	设计单位	建设单位及 各级环境行政 主管部门	环境监理单位
二	施工招标文件中的环保措施招标内容	项目业主		
三	施工过程中的环保措施落实	施工单位		
1	水环境保护措施：施工期生产废水、生活污水处理设施的建设和运行情况。	施工单位		
2	对施工队伍人员进行环保知识的培训和宣传。	施工单位		
3	防治大气污染措施落实：洒水车不定时洒水，督促施工运输机械的维护和修理，恢复绿化工程落实	施工单位		
4	噪声防治措施落实：噪声源旁工作人员，配戴耳塞。	施工单位		
5	生活垃圾处置措施落实； 设置若干垃圾箱，垃圾定期外运出工区。	施工单位		
6	对重点防渗区的防渗工程进行旁站式监理，重点监理防渗工程设计、防渗材料购买合同及票据、记录防渗材料现场贮存及铺设过程。	施工单位		
7	人群健康保护措施落实：对外来施工人员进行健康检查、饮用水卫生安全、发放预防药、传染病隔离、修建卫生厕所。	施工单位		
8	生态保护措施落实：禁止非法砍树、盗猎、 防山林火灾。	施工单位		
9	施工迹地恢复：施工垃圾清理、植树、种草。	施工单位		
四	施工期环境监测：按“环境监控”执行。	建设委托监测单位		
五	整理施工监理资料，对环保措施提出意见和建议。	监理单位		
六	“三同时”验收工作。	建设单位		

9.1.3 环境管理

建设单位计划成立环保组，由 3 人组成，主要负责环境保护、“三废”治理的管理工作。环保组的主要职责为：

(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) 负责生产中污染源调查，建立污染源档案，治理设施运行档案，定期组织进污染源“三废”排放动态及环境质量状况，为环境管理和污染防治、技术改造提供科学依据。

(3) 制定切实可行的“三废”排放控制指标，环保治理设施运行考核指标，各级环保责任指标、节能及降耗指标，并组织落实各项指标，定期进行考核。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 负责管理企业各项环保设施的运行、检修和维护，监督环境监测人员对“三废”的监测和污染物的排放情况。

(9) 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。

(10) 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。

兼职环保管理人员的主要职责是对生产现场的环保设施的运行情况进行相应的监督，定期对车间环保设施的运行情况进行检查，及时发现事故隐患并通知相关部门及时处理。

9.1.4 建设期环境监控

施工期环境监控应由环境管理监督小组制定环境监控计划，负责监督控制措施的落实和执行等。施工期主要的环境影响为原状地貌及植被遭到破坏而加重水土流失、施工噪声、扬尘、废水、施工垃圾对周围环境的影响。

9.1.5 环境监控措施

建设期环境管理与监督监控主要由环境监督小组具体负责，由主管部门进行不定期检查；将施工单位对环境保护的意识和环境污染的控制措施的重视程度、手段和措施等作为工程质量验收和评比的一个因素予以考虑。把工程行为对环境的影响降到最低限度。施工期环境监控见表 9.1-2。

表 9.1-2 施工期环境监控计划

序号	环境问题	环保措施	执行与实施单位	管理与监督机构
1	环境空气	(1) 定时对施工现场扬尘区及道路洒水。 (2) 遇有大风天气应停止土方施工作业。 (3) 建筑材料存放在库房内或者严密遮盖；沙石、土方等散体材料须覆盖；施工场地内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水。 (4) 建筑垃圾集中分类堆放，严密遮盖，及时清运。 (5) 建筑垃圾在运输时应用苫布覆盖，避免沿途遗洒。	1.项目业主 2.施工单位	酒泉市环保局、 环境管理监督小组
2	噪声	(1) 使用低噪声机械设备，定期保养和维护，严格按操作规范使用各类机械。 (2) 强噪声设备尽量分散布置使用，固定机械设备应尽量入棚操作。 (3) 合理安排施工顺序，施工时间应尽量安排在昼间进行。 (4) 建设管理部门应加强管理，避免因施工噪声产生纠纷。		
3	生态环境	(1) 将施工活动严格控制在项目占地范围内，避免对周围较大范围产生影响； (2) 合理安排施工计划，避免在雨季施工； (3) 合理划分场地施工分区，避免同时大面积的工程土石方开挖；对施工材料、土方堆存，在雨季要采取防护堤挡护措施，避免水土流失； (4) 厂区平整，使得厂区上下坡度减缓； (5) 施工结束后，要及时清理现场；		
4	固体废物	对于施工过程中产生的建筑垃圾和弃土均可用于厂区地面的平整		

9.2 运营期环境管理及监测计划

9.2.1 环境管理机构、管理制度及管理台账

为有效地保护环境和防止污染事故发生，项目应专设负责环境保护管理机构和专职的环保管理人员。主要负责运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故，协调解决与环保部门及周围公众关系的环境管理工作，同时负责贯彻、落实有关环境保护的政策、法规以及本公司日常环境管理和环境监测工作。环境管理机构应包括办公室、环境监测站、资料档案室等。

9.2.2 环境管理人员的主要职责

环境管理机构的主要职责如下：

- (1) 贯彻执行国家环境保护法律、法规和有关的环保标准；
- (2) 参与本项目环保设施的施工建设，协助有关环境管理部门监督设施的安装、调试，落实“三同时”措施；
- (3) 负责本项目排污许可证办理、竣工环保验收及日常环境管理工作；
- (4) 负责编制本项目排污许可执行报告，组织实施环境自行监测计划，按环保管理要求进行信息公开和发布；
- (5) 定期检查环保设施的运转情况，保证其正常运行，及时提出整改建议；
- (6) 建立健全本项目环境管理台账档案，做好环境统计工作；
- (7) 积极开展环境保护教育和技术培训，提高员工的环境意识；
- (8) 推广应用环保先进经验和技術，推行清洁生产工艺；
- (9) 组织和管理项目的污染治理工作，负责环保治理设施的运行及管理工作，建立污染物浓度和排放总量双项控制制度，做到达标排放。
- (10) 加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

9.2.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际情况，制定各种类型的环保制度。

- (1) 排污定期报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立健全岗位责任制、操作规程，建立环境保护管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

(4) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书，促进全公司的环境保护工作，做到环境保护工作规范化和程序化；通过重要环境因素识别，提出持续改进措施。

9.2.4 环境监测部门主要职责

本项目的大气、水质和噪声的监测，可委托有资质的监测单位来完成此项监测工作。

(1) 定期监测各排污环节污染物排放是否符合国家及地方标准；

(2) 参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分析工作和污染事故的调查工作；

(3) 及时发现污染事故苗头，防止污染事故的发生。一旦发生及时汇报，并协助有关部门采取相应措施；

(4) 完成预定的监测计划，建立监测报表，搞好监测仪器的维修、保养及校验工作，确保监测工作的正常进行。

9.2.5 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。

9.3 污染物排放清单

9.3.1 工程组成

工程组成见表 9.3-1。

表 9.3-1 工程组成信息表

生产线	生产工序
1#车间	
香紫浸膏生产线	提取工序
	提取工序
	浓缩工序
	浓缩工序
	石油醚回收工序
	成型冷却工序
	吹扫工序
香紫苏醇生产线	精馏工序
	提纯工序
	干燥工序
	丙酮回收工序
香紫苏内酯生产线	发酵液配制工序
	发酵工序
	灭菌压滤工序
	提纯工序
	分层工序
	浓缩工序

	提纯工序
	干燥工序
	溶剂回收工序
降龙涎醚生产线	还原反应工序
	水解工序
	冷却结晶离心工序
	烘箱烘干工序
	油水分离工序
	石油醚回收工序 1
	蒸馏工序
	环合工序
	中和工序
	分层工序
	石油醚回收工序 2
	脱色工序
	结晶工序
	结晶工序
	烘箱烘干工序
	乙醇回收工序

9.3.2 污染物排放清单

1、废气

大气污染物排放清单见表 9.3-2。

2、废水

废水污染物排放清单见表 9.3-3。

表 9.3-2 大气排放口基本情况表											
生产车间	污染物名称	排放口编号	排口高度 (m)	排筒内径 (m)	风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 Kg/h	排放量 t/a	排放标准	排放 类型	排放规律
1#车间	石油醚	DA001	15	0.8	30000	39.23	1.17	4.24	颗粒物、NMHC、甲醇、氯化氢等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，丙酮参考执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表6排放标准限值	主要	连续
	其他异味物					6.16	0.18	0.86			
	香紫苏醇					0.007	0.0002	0.002			
	丙酮					1.42	0.04	0.09			
	乙酸乙酯					1.49	0.04	0.18			
	乙二醇单乙醚					0.14	0.004	0.008			
	乙醇					1.57	0.05	0.04			
	甲醇					0.81	0.02	0.02			
	TVOC					42.81	1.28	4.44			
	非甲烷总烃					34.74	1.04	3.67			
	颗粒物					0.41	0.01	0.007			
	氯化氢					0.17	0.004	0.005			
储罐区/污水处理站 /三效蒸发/危险废 物临时贮存场所	非甲烷总烃	DA002	15	0.6	10000	3.96	0.04	0.28	NMHC、氯化氢《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》	一般	连续
	TVOC					36.96	0.37	2.66			
	氯化氢					0.04	0.0004	0.003			
	氨					5.63	0.06	0.41			
	硫化氢					0.02	0.0002	0.001			

表 9.3-3 水排放口基本情况表											
废水 类别	防治措施		排放口编号	排放去向	废水量（m³/a）	污 染 物	排放浓度 （mg/L）	排放量（t/a）	排放标准	排放类型	排放规律
	措施编号	设施名称									
废水	1#	厂区预处理 + “配水井 + 生化调节 + UASB 厌氧反应器 + 厌沉池 + 活性污泥池 + 中间水池 + 絮凝反应池 + 三沉池 + 清水池”	DW001	厂区综合污水处理站处理后 排至园区污水处理厂	22049.67	COD	79.11	1.74	污染物排放达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准后排入园区污水处理厂处理	主要	连续
						SS	5.97	0.13			
						盐分	13.70	0.30			
						氨氮	6.19	0.14			
						石油类	9.40	0.21			
						氯化物	9.06	0.20			
						总氮	4.26	0.09			
						硫酸盐	0.03	0.0007			
						总磷	0.23	0.005			
						AOX	2.34	0.05			

9.4 排污口规范化建设

9.4.1 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道,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。

9.4.2 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 根据本项目的特点,考虑列入总量控制指标的污染物中非甲烷总烃工艺废气排放口及污水的排污口为管理重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测,便于日常现场监督检查。

9.4.3 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定,按环监(1996)470号文件要求进行规范化管理。
- (2) 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求,设置在企业污染物总排口等处。

9.4.4 排污口立标管理

- (1) 企业污染物排放口的标志,应按国家《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995)的规定,设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。
- (2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置高度为其上缘距地面2m。

9.4.5 排放口规范化设置

排污口规范化与主体工程必须同时进行,并按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。上述内容作为本项目竣工环保验收的重要内容之一,排放口规范化的工作需由具有专业资质的单位负责施工建设。具体要求如下:

- (1) 废气排放口要求

本项目工艺废气的进气口及排气口均应设置便于采样、监测的采样口和监测平台,

设置直径不小于 75mm 的采样口。

(2) 废水排放口要求

本项目废水处理措施依托原有项目化粪池，目前化粪池设置排污口一个。根据园区要求企业废水排污口安装三角堰、矩形堰等测流装置等。

(3) 固体废物暂存场

生活垃圾、一般工业固废和危险废物必须设置专用临时存放场所，设置有防雨、防流失、防渗漏等措施，设置环境保护图形标志合警示标志。

(4) 设置标志牌

排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

具体要求见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目各排污口环境保护图形标志要求

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水总排口	DW-001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	DW-002	提示标志	正方形边框	绿色	白色
1#排气筒	DA-001	提示标志	正方形边框	绿色	白色
2#排气筒	DA-002	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	/	提示标志	正方形边框	绿色	白色
危险废物暂存间	DS-002	警告标志	三角形边框	黄色	黑色



图 9.4-1 环境保护图形标志牌



危险废物产生点警示识别标志牌



危险废物

名称: _____

类别: _____

危害特性: _____

甘肃省固体废物管理中心监制

图 9.4-2 危险废物产生点警示识别标志牌



危险废物贮存警示识别标志牌



危险废物

危险废物名称: _____

危险废物类别: _____

危害特性: _____

贮存负责人: _____ 电话: _____

应急负责人: _____ 电话: _____

甘肃省固体废物管理中心监制

图 9.4-3 危险废物贮存警示识别标志牌

(1) 要求使用国家环保局统一印刷的《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) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.4.7 排污许可管理

(1) 建设单位应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。

(2) 建设单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。

(3) 同一法人单位或者其他组织所属、位于不同生产经营场所的排污单位，应当以其所属的法人单位或者其他组织的名义，分别向生产经营场所所在地有核发权的环境保护主管部门申请排污许可证。生产经营场所和排放口分别位于不同行政区域时，生产经营场所所在地核发环保部门负责核发排污许可证，并应当在核发前，征求其排放口所在地同级环境保护主管部门意见。

(4) 排污单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

(5) 依法办理排污许可证后，禁止涂改排污许可证，禁止以出租、出借、买卖或者其他方式非法转让排污许可证。且建设单位应当在生产经营场所内方便公众监督的位置悬挂排污许可证正本。此外，建设单位应当按照排污许可证规定，安装或者使用符合国家有关环境监测、计量认证规定的监测设备，按照规定维护监测设施，开展自行监测，保存原始监测记录。排污单位应当按照排污许可证中关于台账记录的要求，根据生产特点和污染物排放特点，按照排污口或者无组织排放源进行记录。

(6) 排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。排污单位应当每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证年度执行报告并公开，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字

或者盖章。

(7) 在排污许可证有效期内，若排污单位发生相关事项变化，排污单位应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请；排污单位需要延续依法取得的排污许可证的有限日期的，应当在排污许可证届满三十个工作日前向原核发环保部门提出申请；排污许可证发生遗失、损毁的，排污单位应当在三十个工作日内向核发环保部门申请补领排污许可证。

9.4.8 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

公开信息如下：

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式、生产地址、联系方式、以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 季度、半年及年度排污许可证执行报告中相关内容；
- (7) 其他应当公开的环境信息。

表 9.4-2 信息公开表

序号	公开方式	时间节点	公开内容	公开主体
1	公司宣传栏	一月一次	环保设施运行情况	建设单位
2	公司宣传栏	每半年一次	污染源监测及环境质量监测情况	建设单位

9.5 环境检测计划

9.5.1 污染源环境检测计划

根据《排污单位自行监测技术 指南总则》（HJ819—2017），本项目为重点排污单位，制定检测方案要求，本项目污染源环境检测计划见表 9.5-1。

9.5.2 环境质量自行监测计划

环境质量监测依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，拟建项目根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及其周边区域布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控和预警体系。项目地下水监控井 3 口，本项目环境质量自行监测计划见表 9.5-2。

9.5.3 环境管理台账

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）中环境管理台账要求、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），及甘肃省生态环境厅文件-甘肃省生态环境厅关于进一步加强污染源自动监控工作的通知（甘环执法发【2020】16 号），排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性、规范性负责。排污单位应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据本标准要求，记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。排污单位可在满足本标准要求的基础上根据实际情况自行制定记录内容格式。本工程环境管理台账见表 9.5-3。

表 9.5-1 污染源环境检测工作计划表

类别	检测点	监测指标及检测项目	检测频率	备注
废气源	1#排气筒	TVOC、颗粒物	自动监测	自动监测
		甲醇、丙酮、氯化氢、非甲烷总烃	1 次/年	委外监测
	2#排气筒	TVOC	自动监测	自动监测
		氨、氯化氢、硫化氢、非甲烷总烃	1 次/年	委外监测
	厂界布设检测点	甲醇、丙酮、颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃	1 次/半年	委外监测
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度	委外监测
废水	污水处理设施出口	pH、流量、COD、氨氮	自动监测	自动监测
		总氮、BOD	1 次/月	委外监测
		pH、石油类、COD、SS、盐分、硫酸盐、总氮、总磷、AOX、氨氮、氯化物	1 次/季度	委外监测
雨水	雨水排放口	pH、石油类、COD、BOD、SS、盐分、硫酸盐、总氮、总磷、AOX、氨氮、氯化物	1 次/日	委外监测
地下水	监测井	pH、石油类、COD、BOD、SS、盐分、硫酸盐、总氮、总磷、AOX、氨氮、氯化物	1 次/年	委外监测

表 9.5-2 环境质量环境监测工作计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准	备注
环境 空气质量	厂界	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、臭氧、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、丙酮、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃	1 次/年	环境空气质量现状及影响评价 SO ₂ 、NO ₂ 、CO、臭氧、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；TVOC 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；非甲烷总烃（NMHC）参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中的详解值 2mg/m ³	外委监测
地下水	厂区下游设 监测井	pH、石油类、COD、SS、盐分、硫酸盐、总氮、总磷、AOX、氨氮、氯化物	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值	外委监测

土壤	厂区及周边土壤	pH、铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌、镍	1 次/1 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地	外委监测
----	---------	--------------------	---------	--	------

表 9.5-3 环境管理台账记录要求

设施类别	操作参数	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
生产设施	基本信息	运行小时、生产负荷、生产量、运行状态，并及时记录开停车情况	每日	电子台账+纸质台账	台账记录至少保存五年
原辅料	基本信息	生产所需原辅料外购、存储、消耗情况	每日	电子台账+纸质台账	台账记录至少保存三年
污染防治设施	基本信息	废气及散热器理设备的工艺、投运时间等基本情况	变化时记录	电子台账+纸质台账	台账记录至少保存三年
	污染治理措施运行管理信息	工艺废气产生量；记录工艺废气处理系统、散热器处理设施设施运行、故障及维护情况	每日	电子台账+纸质台账	台账记录至少保存三年
污染防治设施	监测记录信息	废气、废水、噪声污染物自动检测和手工监测记录；	废气、废水、噪声污染物手工监测记录按照手工监测频次进行记录、统计.	电子台账+纸质台账	台账记录至少保存三年
固体废物防治设施	基本信息	废渣、废生活垃圾等处置量、贮存量，危险废物的还应详细记录其具体去向	每日	电子台账+纸质台账	台账记录至少保存三年

9.5.4 应急检测

1、大气污染物应急检测

当出现非正常工况或环保设备及设施运行不力时，此时污染物排放可能对环境产生严重影响，厂内环境检测部分应对该情况下产生的污染物立即组织应急检测，并对产生的原因进行分析，以便及时采取措施，将产生的污染物影响控制在最小程度，对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。应急检测布点情况详见表 9.5-4，检测及分析方法按照已发布的最新版方法进行。

表 9.5-4 环境应急检测方案

检测项目		事故类别	检测布点
废气	甲醇、丙酮、氯化氢、	少量泄露	泄露区、厂界
	颗粒物、氨、硫化氢、	一般泄露	泄露区、厂界、下风向 250m、1000m、1500m 处；
	TVOC、非甲烷总烃	重大泄露	下风向厂界、250m、1000m、2000m、3000m 处；

2、水污染物应急检测

水污染物应急检测方案见表 9.5-5。

表 9.5-5 环境应急检测方案

检测项目		事故类别	检测布点
污水	pH、石油类、COD、SS、盐分、硫酸盐、总氮、总磷、AOX、氨氮、氯化物	污水处理设置不能正常运行	污水处理站出口

9.6 建设项目“竣工环境保护验收

9.6.1 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。

9.6.2 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手重大变更，生产负荷达到 75%以上时，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。

本项目竣工环境保护验收内容见表 9.6-1。

表 9.6-1 本项目竣工环境保护验收设施一览表								
序号	类别	生产车间	主要污染源	主要设备或处理设施			米/根/编号	验收标准
				一级	二级	三级		
1	废气	1#车间	有机废气：G1-1、G1-2、G1-3、G1-4、G1-5、G1-6、G1-7、G2-1、G2-2、G2-4、G3-2、G3-3、G3-4、G3-5、G3-6、G3-7、G3-9、G4-1、G4-3、G4-5、G4-6、G4-7、G4-8、G4-12、G4-13、G4-14、G4-16	/	三级深度冷凝	二级活性炭吸附	15m/1 根/1#	颗粒物、NMHC、甲醇、氯化氢等污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，丙酮参考执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放标准限值，硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》
			含颗粒物有机废气：G2-3、G3-1、G3-8、G4-4、G4-15	布袋除尘器				
			含氯化氢有机废气：G4-9、G4-10、G4-11	一级碱吸收				
			含氢气废气：G4-2	高空排放			/	
	公用工程废气	污水处理站、危废暂存间、储罐区废气	1 套一级碱吸收+一级深度冷凝+一级活性炭吸附			15m/1 根/2#		
2	废水		生产废水、其他废水	厂区预处理装置：设置一套“收集池+蒸发器+调节池+高级氧化+产水池”；				污染物排放达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准后排入园区污水处理厂处理
				综合处理系统：设置一套“配水井+UASB 厌氧反应器+厌沉池+活性污泥池+二沉池+中间水池+絮凝反应池+三沉池+清水池”综合处理系统。				
3	噪声		水泵、风机等	厂房隔声、设备减振、消声器				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准
4	固体废弃物		危险废物	危废库房（139.5m ² ）				《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
			生活垃圾	生活垃圾桶				/
5	风险防范		风险	设置全厂初期雨水收集池一座，占地面积 160m ² （8m×20m;H=-3m），有效容积 480m ³				按照规范建设
				设置全厂事故应急池一座，占地面积 160m ² （8m×20m;H=-3m），有效容积 480m ³				
6	地下水		污水、固废	地下水检测井 3 口（依托园区 2 口，厂区自行打井 1 口）				按照规范建设
7	厂区防渗		污水、固废	对全厂各生产车间、库房、罐区、污水处理站、危险废物暂存间以及厂区污水输送管网参照《石油化工工程防渗技术规范》的相关要求，分区防渗处理。				参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）分区防渗
8	环境管理	环境管理制度、环境管理台账、环境自行监测、环境风险应急预案等内容		/				满足《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ941-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）
备注：排气筒均需规范化建设监测平台								

