

建设项目环境影响报告表

建设项目：年产5万吨食品添加剂液体二氧化碳技改扩产项目

建设单位（盖章）：西安科伟化工有限责任公司渭南分公司

编制日期：2020年5月

环境保护部制

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	15
环境质量状况.....	18
建设项目工程分析.....	22
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	27
环境影响分析.....	28
建设项目拟采取的防治措施预期治理效果.....	57
结论与建议.....	58

附件:

- 附件1 委托书
- 附件2 项目备案确认书
- 附件3 现有工程环评批复
- 附件4 现有工程验收批复
- 附件5 监测报告

附图:

- 附图1 地理位置图
- 附图2 四邻环境关系图
- 附图3 项目在规划中的位置图
- 附图4 平面布置图
- 附图5 监测点位布设图

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字母作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	年产5万吨食品添加剂液体二氧化碳技改扩产项目				
建设单位	西安科伟化工有限责任公司渭南分公司				
法人代表	陈平安	联系人		赵璐	
通讯地址	陕西渭河煤化工集团院内				
联系电话	18791375215	传真	/	邮政编码	714000
建设地点	陕西省渭南市高新区陕西渭河煤化工集团现有厂区内				
立项审批部门	渭南高新区发展和改革局	项目代码	2020-610563-41-03-000443		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	C1495食品及饲料添加剂制造		
占地面积(平方米)	650	绿化面积(平方米)	依托厂内现有绿化		
总投资(万元)	2046	环保投资(万元)	10	环保投资占总投资比例	0.49%
评价经费(万元)	-	预期投产日期			
<p>一、项目由来</p> <p>西安科伟化工有限责任公司渭南分公司是陕西渭河煤化工集团有限责任公司全资子公司，位于陕西省渭南市渭河煤化工集团厂区内，依托渭河煤化工集团现有合成氨装置尾气，运用多项专利技术在渭河煤化工集团厂区内投资兴建了大型食品添加剂液体二氧化碳生产装置，主要是回收利用合成氨生产过程中正常情况下排放到大气中的二氧化碳气体，年回收利用二氧化碳1800万Nm³，生产3万吨食品添加剂液体二氧化碳，不但有效的利用了生产过程的可利用资源，并大大减少了温室效应气体的排放，降低了环境污染。</p> <p>随着二氧化碳市场需求量的迅速发展，加之渭河煤化工集团现有三期甲醇洗二氧化碳装置尾气余量充足，西安科伟化工有限责任公司渭南分公司提出了利用三期甲醇洗二氧化碳装置排放的含二氧化碳工业废气扩建年产5万吨食品级液体二氧化碳项目的建设。项目建成后，公司总产能可达到8万吨/年食品级液体二氧化碳。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及生态环境部令1号，本项目属于分类名录中“三、食品制造业 15 饲料添加剂、食品添加剂制造”项目，且不属于“单纯混合或分装的”，</p>					

应该编制建设项目环境影响报告表。为此，西安科伟化工有限责任公司渭南分公司委托我单位承担本项目的环评工作（详见附件）。接受委托后，我单位在现场踏勘、基础资料收集的基础上，编制了本项目的环评报告表。

二、分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类；不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业[2007]97号）中限制投资类项目。同时，项目已经由渭南高新区发展和改革局备案确认（详见附件），因此，本项目符合国家和地方产业政策。

2、选址合理性分析

本项目位于渭南市高新区陕西渭河煤化工集团现有厂区内，利用西安科伟化工有限责任公司渭南分公司现有二氧化碳项目所占场地进行建设，不新增占地。用地性质属于渭南市高新区规划的工业用地，项目所在地不在水源保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感区范围内，不涉及基本农田，项目附近无古树名木，周边100m范围内无居民区等环境敏感点，无较大的环境制约因素，在采取了合理的污染防治措施后，项目运行过程中产生的污染物均可达标排放，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目选址周边无较大的环境制约因素，项目运行过程产生的污染对周围环境影响较小，因此，项目选址较合理。

3、与相关规划和环保政策符合性分析

本项目与相关规划和环保政策相符性分析见表1。

表1 相关规划和环保政策相符性分析一览表

规划或政策名称	规划或政策相关内容	本项目情况	符合性
渭南市城市总体规划(2016-2030)	本项目所在地属于渭南市城市总体规划中主城区中的高新组团，项目位于高新区东风大街与新盛路十字以西陕西渭河煤化工集团现有厂区内，用地属于工业用地，本项目不新增占地。		符合
陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）	二、调整优化产业结构，推进产业绿色发展 （八）深化工业污染治理。重点工业污染源全面安装烟气在线监控设施，监督污染源企业确保在线监测数据的真实、准确。严格落实《陕西省工业污染源全面达标和排放计划实施方案（2017-2020年）》，持续推进工业污染源全面达标排放，对涉气污染源企业开展监督性监测，监测结果及时报环境保护部门。将烟气	本项目生产过程中产生的污染均进行了合理的治理，可做到达标排放。	符合

	在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。鼓励采取购买服务的方式，引入第三方社会化专业机构开展监测和污染防治设施运营管理。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。		
渭南市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）	（八）深化工业污染治理。重点工业污染源全面安装烟气在线监控设施，监督污染源企业确保在线监测数据的真实、准确。严格落实《陕西省工业污染源全面达标和排放计划实施方案（2017-2020 年）》，督导污染源企业履行社会责任，落实环保主体责任，确保污染防治设施正常运行，污染物排放稳定达标。对涉气污染源企业开展监督性监测，监测结果及时报环境保护部门。将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。鼓励采取购买服务的方式，引入第三方社会化专业机构开展监测和污染防治设施运营管理。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，到 2020 年，完成列入国家《固定源排污许可分类管理名录（2017 年版）》固定源排污许可证的核发。	本项目生产过程中产生的污染均进行了合理的治理，可做到达标排放。	符合
渭南高新区规划	渭南高新区入驻的行业和产业为：煤化工和精细化工产业、现代医药制造、机械制造加工、高科技产业、农产品食品加工产业、科研、教育、物流、公共设施及居住区。	本项目属于食品添加剂制造行业。	符合
	土地利用：东风大街以南，新盛路以西为工业区……由东风大街向南依次布 为二类工业、三类工业用地。	本项目所在地位于东风大街以南，新盛路以西，用地类型为工业用地。	符合
《渭南高新技术产业开发区规划环境影响报告书》及审查意见	对入区企业的环保要求：（1）企业必须执行环境影响评价制度；（2）进驻企业应为六大产业结构“精细化工、机械制造园、食品制造园、高科技产业园、医药制造园、教育园区”性质，其他行业的企业不应进入；	本项目属于食品添加剂制造行业。	符合
	废气、废水排放必须做到达标排放；厂界噪声必须达标；固体废弃物做 妥善处理。	项目废气、废水经处理后均可达标排放，厂界噪声可达标排放，固体废物经收集后委托有危废处理资质单位处置。	符合

由上表可知，本项目符合相关规划及环保政策要求。

三、地理位置与交通

本项目选址位于高新区东风大街与新盛路十字以西陕西渭河煤化工集团现有厂区内，用地属于工业用地，不新增占地。渭河煤化工集团厂区中心地理坐标：E109.431328150，N34.498025472；厂区南侧为朝阳大街，北侧为东风大街，东侧为商业区，西侧为神渭煤炭管道运输公司。本项目位于厂区内北部区域，中心地理坐标 E109.431006285，N34.500364358，项目东侧为科伟公司现有 3 万吨/年液体二氧化碳项目装置区，北侧和西侧为厂内道路，南侧为 452 旁滤池。项目地理位置见附图 1、图 2，周边环境关系见附图 3。

四、建设规模和产品方案

(1) 建设规模：本项目占地面积 650m²，其中生产装置占地约为 550m²。占地利用原装置厂房和行政用房占地，不新增用地。新增二氧化碳压缩机组一套；氨制冷机组 1 套，静设备 15 台；装车泵 2 台；新增 4 台 100 立方贮罐；项目实施后，将扩产 5 万吨食品添加剂液体二氧化碳。

(2) 产品方案：本项目产品为食品级二氧化碳，年产量 5 万吨，产品纯度 99.995%。产品质量满足《食品安全国家标准 食品添加剂 二氧化碳标准》（GB1886.228-2016）要求，产品方案具体见表 2，产品质量具体指标见表 3。

表 2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量（吨/年）	备注
1	液体二氧化碳	50000	食品级，形态为低温液态；产品压力 1.8~2.0MPa，产品温度-18℃~25℃

表 3 食品添加剂 二氧化碳标准（理化指标）（GB1886.228-2016）

项目	指标			检验方法
	气态二氧化碳	液态二氧化碳	固态二氧化碳	
二氧化碳含量，φ%	≥ 99.9	99.9	—	附录 A 中 A.4
水分/（μL/L）	≤ 20	20	—	附录 A 中 A.5
氧（O ₂ ）/（μL/L）	≤ 30	30	—	附录 A 中 A.6
一氧化碳 ^a （CO）/（μL/L）	≤ 10	10	—	附录 A 中 A.7
油脂/（mg/kg）	≤ —	5	13	附录 A 中 A.8
蒸发残渣/（mg/kg）	≤ —	0	25	附录 A 中 A.9
一氧化氮 ^b （NO）/（μL/L）	≤ —	2.5	—	附录 A 中 A.10
二氧化氮 ^c （NO ₂ ）/（μL/L）	≤ —	2.5	—	附录 A 中 A.10
二氧化硫（SO ₂ ）/（μL/L）	≤ —	1.0	—	附录 A 中 A.11
总硫 ^d （除 SO ₂ 外，以 S 计）/（μL/L）	≤ —	0.1	—	附录 A 中 A.11

总挥发烃 ^e (以 CH ₄ 计) / (μL/L) ≤	50 (其中非甲烷烃≤20)	附录 A 中 A.12
苯 (C ₆ H ₆) / (μL/L) ≤	0.02	附录 A 中 A.13
甲醇 (CH ₃ OH) / (μL/L) ≤	10	附录 A 中 A. 3
乙醛 (CH ₃ CHO) / (μL/L) ≤	0.2	附录 A 中 A.13
环氧乙烷 ^f (CH ₂ CH ₂ O) / (μL/L) ≤	1.0	附录 A 中 A.13
氯乙烯 (CH ₂ CHCl) / (μL/L) ≤	0.3	附录 A 中 A.13
氨 (NH ₃) / (μL/L) ≤	2.5	附录 A 中 A.14
氰化氢 ^g (HCN) / (μL/L) ≤	0.5	附录 A 中 A.15
<p>^a 以乙烯催化氧化、酒精发酵工艺副产的原料气生产的二氧化碳不检测该指标。</p> <p>^b 以乙烯催化氧化工艺副产的原料气生产的二氧化碳不检测该指标。</p> <p>^c 以乙烯催化氧化工艺副产的原料气生产的二氧化碳不检测该指标。</p> <p>^d 当总硫测定结果不超过 0.1μL/L 时, 不进行总硫 (除 SO₂ 外, 以 S 计) 及二氧化硫 (SO₂) 项目的测定。</p> <p>^e 当总挥发性烃 (以 CH₄ 计) 测定结果不超过 20μL/L 时, 不进行非甲烷烃项目的测定。</p> <p>^f 仅乙烯催化氧化工艺副产的原料气生产的二氧化碳不检测该指标。</p> <p>^g 仅煤气化工艺副产的原料气生产的二氧化碳不检测该指标。</p>		

五、工程内容和规模

本次项目建设内容包括主体工程、公用工程、储运工程、环保工程、办公及辅助设施等, 其项目组成见表 4。

表 4 项目组成一览表

项 名称	建设内容		依托关系
主体工程	二氧化碳生产装置	拆除现有充瓶间和行政办公楼, 新建二氧化碳生产装置 1 套, 占地面积约 550m ² , 包括脱硫、脱烃、干燥液化精馏设备布置区和动设备厂房, 主要设备包括二氧化碳压缩机组, 制冷机组, 装车泵, 二氧化碳立式贮罐等。	拆除现有充瓶间和行政办公楼, 在原址上新建生产装置
公用工程	供水	供水水源为高新区供水管网, 利用渭河煤化工集团厂内现有供水管道, 本项目预计年用新鲜水量为 21690m ³ /a。 本项目所需循环水总量为 120m ³ /h, 供给压缩机冷却系统, 循环水温差为 10℃, 设计供水压力 0.4MPa, 回水压力 0.25MPa, 托渭河煤化工集团现有循环水给水系统。	依托渭河煤化工集团现有供水系统 依托渭河煤化工集团现有循环水给水系统
	排水	厂区排水实施雨污分流, 本项目生活污水经渭河煤化工集团厂区现有污水处理站处理, 出水经市政污水管网排入高新区污水处理厂。	依托渭河煤化工集团现有污水处理及排水系统
	供电	利用厂区现有供电系统。	依托现有
	采暖	生产区域无需供暖, 办公区域依托渭河煤化工集团集中供暖。	/
储运工程	原 储存	原料来自渭河煤化工集团现有三期甲醇洗二氧化碳, 通过管道接入本项目所在区界外, 无需储存。本次新建 1000m 原料气输送管道, 采用架空管道方式铺设至本项目界区。	新建原料气输送管道
	成品储存	设 4 座立式液体二氧化碳贮罐, 容积均为 100m ³ 。	新建

环保工程	废气	装置尾气：尾气经 1 根放空管放空，高度约 15m。	新建
	废水	生产过程不产生废水，生活污水经渭河煤化工集团厂区现有污水处理站处理，出水经市政污水管网排入高新区污水处理厂。	依托渭河煤化工集团现有污水处理及排水系统
	固废	①危险废物：依托渭河煤化工集团现有危废暂存间，危险废物定期委托有危废处理资质的单位处置。 ②一般固体废物：厂家回收利用。 ③生活垃圾：收集暂存于垃圾桶，当地环卫部门及时清。	/
	噪声	生产设备噪声：选用低噪设备、基础减振、消声、隔声、厂区绿化等降噪措施。	新建
办公辅助设施		依托渭河煤化工集团现有行政办公设施。	依托渭河煤化工集团现有办公设施

六、原辅材料消耗

1、原辅材料消耗量

本项目生产所需原辅材料消耗定额见表 5。

表 5 生产所需原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	数量	用途	来源	备注
1	CO ₂ 放空尾气	Nm ³ /年	3.2×10 ⁷	产品原料	渭河煤化工集团现有三期甲醇洗二氧化碳装置	从低温甲醇洗装置通过管道输送进入液体 CO ₂ 装置界区
2	脱硫剂	m ³ /次	36	脱硫	外购	活性炭，2 年更换 1 次
3	干燥剂	m ³ /次	18	干燥	外购	分子筛，10 年更换 1 次
4	制冷剂	吨	2.4（最大循环量）	制冷	外购	液氨，不设储罐，循环使用
5	脱烃催化剂	m ³ /次	2.5	脱烃过程催化	外购	铂钯合金，3 年更换 1 次
6	纯氧	Nm ³ /年	1.6×10 ⁵	催化氧化脱烃加氧	外购	供气压力≥0.3MPa
7	氮气	Nm ³ /年	8×10 ⁵	再生气源补充	外购	间歇使用，约 5 天使用 1 次，压力 0.2MPa，干燥不含油

2、能源消耗量

本项目能源消耗情况见表 6。

表 6 项目能源消耗定额表

序号	名称	单位	数量	备注
1	新鲜水	m ³ /a	21600	依托现有供水系统
2	电	kW h	1.21×10 ⁷	依托现有供电系统

3、原料气

本项目原料气压力 0.1~0.12MPa，温度 25~35℃，总气量 3989Nm³/h (178.0002kmol/h)，原料气组分详见表 7。

表 7 原料气组分数据一览表

组分	CO ₂	C	CH ₄	C ₂ H ₆	N ₂	O ₂	H ₂	H ₂ O	H ₂ S	OS	C ₆ H ₆	合计
Mol%	96.00	0.12	.10	0.05	1.13	0.30	0.30	2.00	15ppm	6ppm	40ppm	100
kmol/h	170.873	0.2136	0.178	0.089	2.008	0.534	0.534	3.5599	0.0027	0.0011	0.0071	178.0002

4、原辅材料主要性质

本项目所用原辅理化性质详见表 8。

表 8 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	CO ₂	<p>中文名称：二氧化碳；英文名称：carbon dioxide；危险性类别：第 2.2 类不燃气体；危险货物编号：22019；UN 编号：1013；熔点(℃)：-56.6(527kPa)；沸点(℃)：-78.5 (升华)；溶解性：溶于水、烃类等多数有机溶剂；相对密度(空气=1)：1.53；相对密度(水=1)：1.56 (-79℃)；饱和蒸气压(kPa)：1013.25 (-39℃)；外观与气味：无色无臭气体。临界温度(℃)：31；临界压力(MPa)：7.39；灭火方法：本品不燃。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。</p> <p>危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>侵入途径：皮肤接触、眼睛接触、吸入。</p> <p>健康危害：在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。</p> <p>急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态(干冰)和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。</p> <p>慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。</p> <p>泄露紧急处理：迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄露源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>运输注意事项：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。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。铁路运输时要禁止溜放。</p> <p>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℃。应与易(可)燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄露应急处理设备。</p> <p>操作注意事项：密闭操作。提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄露到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运是轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄露应急处理设备。</p>

		<p>废弃处置：处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。</p> <p>急救措施：皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。眼睛接触：若有冻伤，就医治疗。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。</p>
2	脱硫剂 (活性炭)	<p>本项目所用脱硫剂为活性炭，中文名：活性炭；英文名：Carbon, activated；分子式：C；分子量：12.0；危险货物编号：42521；UN 编号：1362；CAS 号：7440-44-0；外观与性状：黑色粉末或颗粒二种。内部呈极多的孔状物质。主体为无定形的碳，此外还含以后二氧化硅、氧化铝、铁等无机成分。熔点（℃）：>3500；沸点（℃）：>4000；溶解性：不溶于水和任何有机溶剂。燃烧性：自燃；燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳。稳定性：稳定；聚合危害：不聚合；禁忌物：强氧化剂。</p> <p>健康危害：属基本无毒的物质，但有时从原料中夹杂无机物，对皮肤、黏膜及呼吸道有一定的刺激。</p> <p>危险特性：粉尘接触明火有轻度的爆炸性。在空气中易缓慢地发热和自燃。</p> <p>灭火方法：用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。</p> <p>泄露处置：用干净的密闭容器收集，运至废弃物处理场所处置。</p> <p>储运注意事项：储存于干燥、通风的库房，远离火种、热源，不可与氧化剂共储混运，防止受潮，以避免受潮后积热不散可能发生自燃。如抽查发现有发热现象应及时倒跺散热，防止发生事故。</p>
3	干燥剂 (分子筛)	<p>本项目所用干燥剂为分子筛。分子筛是一种人工合成的具有筛选分子作用的水合硅铝酸盐（泡沸石）或天然沸石。其化学通式为（M'₂M）O Al₂O₃ xSiO₂ yH₂O，M'、M分别为一价、二价阳离子如K⁺、Na⁺和Ca²⁺、Ba²⁺等。它在结构上有许多孔径均匀的孔道和排列整齐的孔穴，不同孔径的分子筛把不同大小和形状分子分开。它的吸附能力高、选择性强、耐高温。广泛用于有机化工和石油化工，也是煤气脱水的优良吸附剂。</p>
4	制冷剂 (液氨)	<p>中文名：氨[液化的，含氨>50%]；液氨；英文名：Liquid ammonia；分子式：NH₃；分子量：17.03；危险货物编号：23003；UN编号：1005；CAS号：7664-61-7；外观与性状：无色有刺激性恶臭的气体。熔点（℃）：-77.7；沸点（℃）：-33.5；相对密度（水=1）：0.82；相对密度（空气=1）：0.6；饱和蒸气压（kPa）：506.62/4.7℃；溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。</p> <p>健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咳痰等；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。</p> <p>急救方法：皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>燃烧性：易燃；燃烧分解物：氧化氮、氨；爆炸上限（v%）：27.4；爆炸下限（v%）：15.7；引燃温度（℃）：651；稳定性：稳定；聚合危害：不聚合。</p> <p>危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。不能与下列物质共存：乙醛、丙烯醛、硼、卤素、</p>

	<p>环氧乙烷、次氯酸、硝酸、汞、氯化银、硫、铈、双氧水等。</p> <p>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素（氟、氯、溴）、酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶或附件损坏。平时检查钢瓶漏气情况。搬运时穿戴全身防护服（橡皮手套、围裙、化学面罩）。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，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。</p> <p>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150米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余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。</p> <p>灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。</p>
5	<p>中文名：氧；氧气；英文名：oxygen；危险性类别：第2.2类，不燃气体；性状与用途：无色无味气体。CAS号：7782-44-7；UN编号：1072。</p> <p>临界温度（℃）：-118.95；沸点（℃）：-183.1；临界压力（MPa）：5.08；相对密度（水=1）：1.14（-183℃）；相对密度（空气=1）：1.43；饱和蒸气压（kPa）：506.62（-164℃）；熔点（℃）：-218.8。</p> <p>聚合危害：不聚合；稳定性：稳定；禁忌物：还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、碱金属、碱土金属等。</p> <p>危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。</p> <p>灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p> <p>毒性：动物在300kPa（3ATA）以上氧中，可在30min至数小时死亡。</p> <p>健康危害：侵入途径：吸入；健康危害：常压下，当氧的浓度超过40%时，可能发生氧中毒。</p> <p>急救：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>防护措施：工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需特殊防护。眼睛防护：一般不需特殊防护。</p> <p>身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：避免高浓度吸入。</p> <p>泄露处理：消除所有点火源。根据气体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，穿一般作业工作服。勿使泄露物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。尽可能切断泄露源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。漏出气允许排入大气中。隔离泄漏区直至气体散尽。</p> <p>储运包装：储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与易（可）燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄露应急处理设备。</p>
6	<p>中文名：氮气；英文名：nitrogen；危险货物编号：22005；UN编号：1066；分子式：N₂；分子量：28.01；CAS号：7727-37-9；外观与性状：无色无味压缩或气体。熔点（℃）：-209.8；沸点（℃）：-195.6；相对密度（水=1）：0.81；相对密度（空气=1）：0.97；饱和蒸气压（kPa）：1026.42（-173℃）；溶解性：微溶于水、乙醇。临界温度（℃）：-147。</p> <p>毒性及健康危害：侵入途径：吸入。健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感</p>

胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。

急救方法：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术，就医。皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。

储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。

泄露处理：迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄露源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

灭火方法：不燃，切断气源。用雾状水保持火场中容器冷却，可用雾状水喷淋加速液态蒸发，但不可使水枪射至液氮。

七、主要生产设备

本项目主要生产设备见表8。

表8 主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	设计压力 MPa 设计温度℃	数量	备注
1	缓冲罐	Φ1400×4600	0.1/60	1 台	
2	预脱硫塔	Φ1400×5650	1.2/60	1 台	
3	水解塔	Φ1200×5300	3.3/120	1 台	
4	脱硫水冷器	Φ600×4500	壳程：0.8/50 管程：3.3/120	1 台	
5	精脱硫塔	Φ1200 5200	3.3/120	1 台	
6	脱烃净化塔	Φ1000×9200	3.3/450	1 台	
7	净化水冷器	Φ600×6200	壳程：0.8/50 管程：3 3/150	1 台	
8	预冷器	Φ500×5700	壳程：3.3/60 管程：0.8/40	1 台	
9	余冷回收器	Φ400×3500	壳程：0.8/-65 管程：3.3/55	1 台	
10	干燥器	Φ1000×7500	3.3/60	2 台	1 用 1 备
11	液化器	Φ1000×5500	壳程：2.16/-35 管程：3.3/-3	1 台	
12	提纯塔	Φ500/800 ×9700	3. /-30	1 台	
13	过冷器	Φ500×4500	壳程：2.16/-35 管程：3.3/-30	1 台	
14	再沸器	Φ500×3400	壳程：2.16/-35 管程：3.3/- 0	1 台	
15	再生电加热器	Φ500×4200	0.3/350	1 台	
16	CO ₂ 低温储罐	100m ³ /台，立式	2.27	4 台	真空绝热罐
17	CO ₂ 压缩机	排气量 4000Nm ³ /h 排气压力 3.0Mpa	组合件	1 台	

18	制冷机组	主机			1台/套	制冷冰机成套提供
		电机			1台	
		蒸发冷凝器			1台	
		储液器			1台	
		辅助储液器			1台	
		集油器			1台	
		气液分离器		2. 6/-35	1台	
19		充车泵	Q=40m ³ /h, H=30m		2台	

八、公用工程

1、供水

本项目用水水源来自渭南高新区市政供水管网。项目运行期用水包括生产用水、循环冷却用水、职工生活用水等。

生产用水主要为生产装置的蒸发冷凝器补充水，由渭河煤化工集团厂区的生产给水系统供给。本项目生产水用量为 3m³/h，72m³/d，21600m³/a。

循环冷却给水系统主要供工艺装置换热器、冷却器以及机泵冷却等设备冷却用水。循环给水系统供水压力≥0.4MPa（各装置单元界区线处），回水压力≥0.25MPa（各装置单元界区线处），供水温度为 32℃，回水温度 42℃。

本项目所需循环水总量为 120m³/h，依托渭河煤化工集团厂区现有循环水给水系统。

本项目新增劳动定员 6 人，依托渭河煤化工集团厂区现有生活设施（不住宿），其生活用水量以 50L/d·人计，则生活用水量为 0.3m³/d，90m³/a。

因此，本项目新鲜水消耗量为 72.3m³/d，21690m³/a。

2、排水

本项目运行期不产生生产废水，生活污水量以用水量的 80%计，为 0.24m³/d，72m³/a。依托渭河煤化工集团厂区现有污水处理系统处理后经高新区污水管网进入高新区污水处理厂。

项目用排水平衡见图 1。

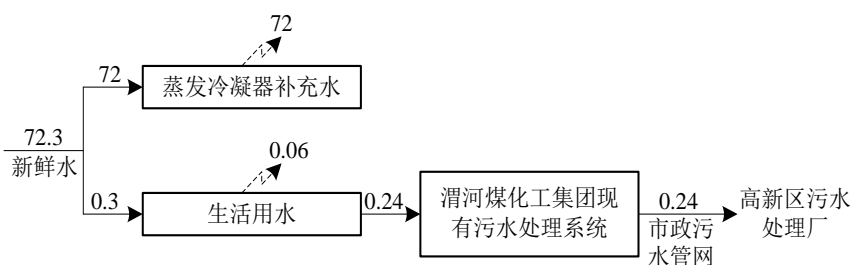


图 1 项目用排水平衡图（单位：m³/d）

3、供电

本项目用电引自渭化集团循环水泵站变电所（313），本项目用电设备总装设功率 1506kW，年用电量约为 1.21×10^7 kWh。正常生产时用电量约为 1200kW/h。当正常用电电源发生故障时，事故电源由合成车间统一供给。

4、取暖

本项目生产区无需取暖，办公区取暖依托渭河煤化工集团集中供暖。

九、工作制度与劳动定员

本项目年生产 300 天，7200 小时。

本项目新增劳动定员 6 人，依托渭河煤化工集团厂区现有食堂，不住宿。

十、平面布置

本项目在渭河煤化工集团现有厂区内进行建设，本项目占地面积 650m^2 ，位于厂区内北部区域。在现有 3 万吨/a 二氧化碳装置区以西区域进行建设，由北向南设置储罐区、制冷机组、生产装置区，储罐区设 4 座 100m^3 液体 CO_2 立式储罐；生产装置区包括脱硫、脱烃、干燥液化精馏设备等；该装置区以东为 CO_2 压缩车间，内设压缩机。厂房及生产装置区周围有环形道路，满足物流通畅及消防要求。

厂区总平面布置见附图4。

十一、项目投资及资金来源

本项目建设总投资 7000 万元，项目资金来源为建设单位自筹。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

西安科伟化工有限责任公司渭南分公司现有工程为“年产 3 万吨高纯液体 CO_2 装置建设项目”，该项目于 2013 年 11 月取得环评批复（渭高环审[2013]13 号），2016 年 7 月通过竣工环保验收（渭高环验[2016]5 号）。项目具体情况如下：

一、生产规模

现有工程生产规模为年产 3 万吨 99.99% 高纯度液体 CO_2 。

二、建设内容

现有工程主要建设内容见表 9。

表 9 现有工程项目组成表

类别	工程名	主要建设内容
主体工程	液体 CO ₂ 生产装置	主要建设充瓶间、压缩机房、室外装置区等，引进 3 万吨液体 CO ₂ 生产装置一条。
辅助工程	办公楼	2 层，砖混结构，总建筑面积 156m ² 。
公用工程	给排水	给水：市政供水管网。 排水：雨污分流制。
	供电	依托渭河煤化工集团电网。
	供热	依托渭河煤化工集团集中供暖。
环保工程	预处理装置	废气预处理装置
	脱硫装置	一、二级脱硫器
	噪声	基础减振、隔音、消声、减振等措施。
	生活垃圾	密闭生活垃圾箱。
	危险废物	危险固废贮存间。
	绿化	绿化面积 25m ² 。

三、生产工艺及产污环节

现有工程生产工艺流程见图 2。

现有工程运行过程中产生的污染物主要包括预处理器排放的再生废气（主要为 CO₂），管道吹扫气及脱硫器冷吹气（主要为空气），生活污水，废脱硫剂、预处理失活吸附剂、除油器用焦炭、职工生活垃圾等。

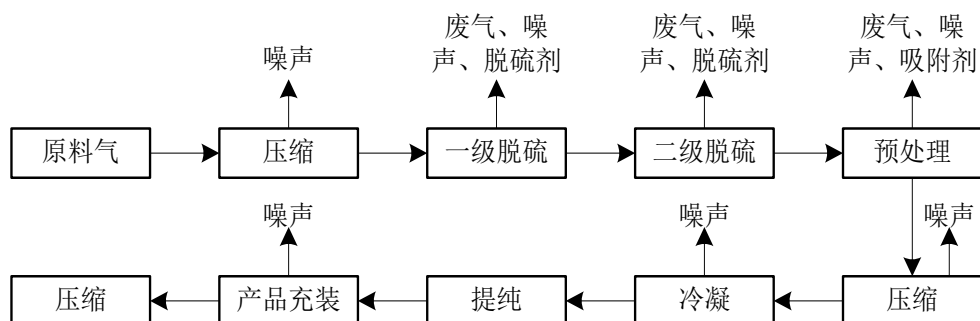


图 2 现有工程生产工艺流程图

四、污染物排放及污染防治措施

现有工程污染物排放情况及污染防治措施情况见表 10。

表 10 现有工程污染物排放及污染防治措施一览表

内容类型	排放源	污染物名称（主要成分）	排放量	治理措施
大气污染物	预处理装置再生废气	CO ₂ 、N ₂ 、H ₂ 等	少量	不含污染物，无组织排放
	管道吹扫气	空气	少量	
	脱硫冷吹气	空气	少量	

水污染物	生活污水	废水量	504m ³ /a	依托渭河煤化工集团现有 污水处理设施
		COD	0.18t/a	
		BOD ₅	0.13t/a	
		SS	0.11t/a	
		NH ₃ -N	0.01t/a	
固体废物*	生产过程	废脱硫剂	0.794t/a	危废贮存间暂存，委托有 危废处理资质单位处置
		预处理失活吸附剂	0.75t/a	
		除油器用焦炭	0.45t/a	
	办公生活	生活垃圾	10.5t/a	交由环卫部门处理

*--固体废物以产生量统计。

五、环保制度执行情况

公司现有工程为“年产 3 万吨高纯液体 CO₂ 装置建设项目”，根据现场调查，该项目已取得环评批复和竣工环保验收批复，项目运行正常。

表 11 现有工程环评及验收情况一览表

项目	批复文号
年产 3 万吨高纯液体 CO ₂ 装置建设项目	渭高环审[2013]13 号
	渭高环验[2016]5 号

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

本项目位于陕西省渭南市高新技术开发区渭河煤化工集团现有厂区内。渭南地区位于黄河中游，陕西省关中平原东部。地理坐标为北纬 $34^{\circ}13'$ ~ $35^{\circ}52'$ ，东经 $108^{\circ}58'$ ~ $110^{\circ}35'$ 。东与山西、河南毗邻，西与西安、咸阳相接，南依秦岭与商洛为界，北靠桥山与延安、铜川接壤。

本项目位于渭南市高新技术开发区东风大街，交通方便，地理位置优越。

二、地形地貌

渭南地区处于华北地台的陕甘宁盆缘区，汾渭地堑渭河断陷区和北秦岭元台隆断带的北侧。地质构造呈现南北隆起，中部断陷的阶梯状地堑构造。

渭南地区大中尺度地貌是以渭河为轴线，从渭河平原向南北山地呈梯级上升的槽谷地形。最低一级为渭洛河下游冲积平原，地势由西向东缓降，地面宽阔平坦，海拔 330~400 米，外侧为黄土台塬，地势升高，原面微斜，海拔 500~1000 米左右，间有河沟切割，原面基本完整。南北山麓地带为山前洪积扇裙或山麓坡积洪积倾斜台塬。地面倾斜，沟谷较密，沟口为洪积锥，各处海拔不一。南北边缘为石质山地，南边是秦岭太华山，为一构造剥蚀中山，海拔多在 1000~2300 米之间，最高峰草链岭海拔 2645 米。北边是构造剥蚀低山，是黄龙山的东南延伸部分，习称北山，海拔 800~1500 米，最高峰大岭海拔 1783 米。山区地形破碎，岭谷相间，沟谷多呈“V”型，山峰林立，陡崖削壁。黄河渭河沿岸及大荔沙苑有片状沙地和风积沙丘。冲积平原、黄土台塬中散布着一些长形的侵蚀构造洼地，底部为湖泊沼泽，周围土壤盐渍。南部山区有零星古冰川地貌遗址，中山顶部又有寒冻地貌出现，故渭南地区山川、台塬、丘陵、沟壑、沙丘、湖泽、冰川寒冻地貌皆有，组成盆地形态。渭南地区处于秦岭纬向、祁吕贺山字型、新华夏系构造体系的交汇部位，这些构造体系相互穿插、迭加、利用及干扰破坏作用，产生强烈的复合现象，使区内构造体系复杂化，控制着山文水系大势和岩相变化。区内一切地质、地貌现象都沿着区域主要构造线—东西、北东东方向进行，其次还有北北东和北西方向的构造表现，使区域内的山脉、岩性、断裂构造和大中地貌的展布明显地呈一由东西转为北东再折向北

北东的急折、孤形的结构特征。

三、水文

渭南地区的过境、入境以及区内河流，均属黄河水系。过境地表客水主要有黄河，入境地表客水有渭河、北洛河。多年平均径流量438.86亿立方米，其中区属273.86亿立方米。据25年资料计算，区内自产径流量为8.88亿立方米，是陕西省地表径流总量420亿立方米的2.11%，是陕西省黄河流域片地表径流107亿立方米的8.3%。年径流深平均67.6毫米，比全省平均径流深204毫米低136.4毫米，也比省内黄河流域片平均径流深80.3毫米低12.7毫米。

黄河一级支流中以渭河为最大，境内流域面积占全区总面积的65%；其次为漏水、凿开河、金水沟、徐水、盘河和潼河等。本区南部发源于秦岭的沈河、赤水河、遇仙河、石提河、罗纹河、方山河、罗敷河、柳叶河、长涧河、白龙涧等自南而北成平行状注入渭河，为黄河的二级支流。北部的河流，除直接进入的涪水等几条河外，大都流入洛河、石川河之后，再入渭河。汇入洛河的河流有白水河、大峪河、县西河、长宁河、孔走河、铁牛河等。汇入石川河的有赵氏河、温泉河，均属黄河的三级支流。此外太华山南坡的文峪河、石头峪等小河，则属于黄河的支流南洛河上游的一些小支流。本项目位于渭河以北，与渭河最近距离约1.9km。

渭南地区地下水较为丰富，在可利用的水资源中占有很重要的地位。可开采量为9.63亿立方米/年，可开采模数地域差异很大，总补给量为15.08亿立方米/年。地下水在南北山区储存于基岩中，其余则赋存于松散岩层中，多数为上下叠置的双层或多层含水岩层。

区内地下水补给来源主要是大气降水，再就是河水的渗入、山前侧向径流及井灌回归补给。地下水的径流与排泄受地形和岩性控制，主要自南北山区向渭河运移，黄河、渭河为区域排泄基准面。在下渗和运移过程中，不断溶解了介质的易溶盐分，并逐渐蒸发浓缩，从而使区内地下水呈现自南、北山区向盆地中心，由贫到富、水化学具有一定水平条带规律的盆地型地下水特性。

四、气候与气象

渭南地区地处大陆腹地，距海洋800多公里，在全国气候区划中属汾渭暖温带大陆性半干旱季风气候区，在陕西气候区划中属关中平原暖温带暖湿气候

区。全区降水大陆度 48.4%，温度大陆度 61.6%。气候温和，降水适中，雨热同期，四季分明，春温回升快，秋季多霖雨。除秦岭山区外，年平均气温 11.3℃~13.6℃，年平均降水量 529~638 毫米，湿润指数 0.51~0.72。光照资源丰富，年日照时数平均 2144~2505 小时，日照百分率 47~56%，太阳总辐射 497~561×10⁷ 焦耳/米²。

五、动植物

渭南市有野生动物 360 多种，其中受国家保护的珍稀动物 35 种，如丹顶鹤、黑鹳、大天鹅、青羊、金鸡等。人工饲养的畜禽 20 多种，其中以秦川牛、关中驴、奶山羊等量大质优。全市有野生植物 2500 多种，栽培植物 150 多种，主要有小麦、玉米、谷子、薯类、豆类、棉花、烟叶、油菜、花生、芝麻、苹果、酥梨、葡萄、花椒、红枣、柿子、核桃、板栗、杏、桃等。

根据现场勘查，项目区域周边环境目前属于城镇生态系统，自然植被分布较少，植被主要为人工种植绿化树木与杂草。

环境质量状况

一、建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日公布的“环保快报”，2019 年渭南市高新区环境空气质量优良天数达到 181 天，优良天数比例为 49.6%。详见表 12。

表 12 渭南市高新区环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	48	40	120	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	105	70	150	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	55	35	157.1	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	1900	4000	47.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	170	160	106.25	不达标

从上表可以看出，高新区环境空气 6 个监测项目中，二氧化硫年均浓度值和一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数的浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；颗粒物 PM₁₀、颗粒物 PM_{2.5}、二氧化氮、臭氧浓度值均超标。因此本项目处于不达标区。

2、声环境质量现状

项目委托陕西泽希检测服务有限公司对区域声环境现状进行了监测，监测时间为 2020 年 4 月 12 日~4 月 13 日，监测点位布设在项目厂址四周厂界处，监测结果见表 13。

表 13 噪声监测结果表

点位	监测时间	时段	L _{eq}	标准值
1#（东厂界）	2020.4.12	昼间	55	65
		夜间	45	55
2#（南厂界）		昼间	58	65
		夜间	48	55
3#（西厂界）		昼间	57	65
		夜间	47	55

4# (北厂界)	2020.4.13	昼	56	65
		夜间	46	55
1# (东厂界)		昼间	54	65
		夜间	45	55
2# (南厂界)		昼间	58	65
		夜间	47	55
3# (西厂)		昼间	57	65
		夜间	46	55
4# (北厂界)	昼间	57	65	
	夜间	47	55	

根据监测结果显示，各厂界噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求。

二、主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

根据现场调查，项目所在地周边无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等特殊保护对象，根据项目特点及周围环境特征，项目主要环境保护目标如下：

表 14 项目主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/
	X	Y				
利君首座	0	300	人群健康	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	N	300
麻李滩	219	159			NE	305
高新一小	-245	576			NW	636
渭南技师学院	214	569			NE	672
馨祥园小区	-707	145			NW	755
黄家村	0	-784			S	784
渭南高新中学	514	577			NE	795
豪润新都	0	831			N	831
大闵村	-1030	0			W	1030
姚家村	-143	-872			SW	1055
金瑞西高花园	415	-763			SE	931
香颂 帕提欧	0	273			N	273
金盾小区	234	422			NE	478
天久 一品	591	800			NE	910

评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体数值如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 15 环境空气污染物基本项目浓度限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">污染物项目</th> <th rowspan="2">平均时间</th> <th colspan="2">浓度限值</th> <th rowspan="2">单</th> </tr> <tr> <th colspan="2">二级标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">60</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">4</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">O₃</td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">160</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">75</td> </tr> </tbody> </table>					执行标准	污染物项目	平均时间	浓度限值		单	二级标准		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	年平均	60		μg/m ³	24 小时平均	150		1 小时平均	500		NO ₂	年平均	4		24 小时平均	80		1 小时平均	200		CO	24 小时平均	4		mg/m ³	1 小时平均	10		O ₃	日最大 8 小时平均	160		μg/m ³	1 小时平均	200		PM ₁₀	年平均	70		24 小时平均	150		PM _{2.5}	年平均	35		24 小时平均	75	
	执行标准	污染物项目	平均时间	浓度限值					单																																																								
二级标准																																																																	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	年平均	60		μg/m ³																																																												
		24 小时平均	150																																																														
		1 小时平均	500																																																														
	NO ₂	年平均	4																																																														
		24 小时平均	80																																																														
		1 小时平均	200																																																														
	CO	24 小时平均	4		mg/m ³																																																												
		1 小时平均	10																																																														
	O ₃	日最大 8 小时平均	160		μg/m ³																																																												
		1 小时平均	200																																																														
	PM ₁₀	年平均	70																																																														
		24 小时平均	150																																																														
PM _{2.5}	年平均	35																																																															
	24 小时平均	75																																																															
污 染 物 排 放 标 准	<p>2、厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体数值详见表 16。</p> <p style="text-align: center;">表 16 声环境质量标准 （单位：LAeq (dB (A))</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">类别</th> <th rowspan="2">单位</th> <th colspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> <td>3 类</td> <td>dB (A)</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>					执行标准	类别	单位	标准限值		昼间	夜间	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	dB (A)	65	55																																																
	执行标准	类别	单位	标准限值																																																													
昼间				夜间																																																													
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	dB (A)	65	55																																																													
<p>1、施工期场界扬尘污染物排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关标准。</p> <p>2、废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，缺项执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级限值；具体数值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 17 废水污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>控制项目名称</th> <th>三级标准</th> <th>B 级限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD</td> <td style="text-align: center;">500mg/L</td> <td style="text-align: center;">500mg/L</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td style="text-align: center;">300mg/L</td> <td style="text-align: center;">350mg/L</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">45mg/L</td> </tr> <tr> <td>悬浮物</td> <td style="text-align: center;">400mg/L</td> <td style="text-align: center;">400mg/L</td> </tr> <tr> <td>依据标准</td> <td>《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准</td> <td>《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 B 级限值</td> </tr> </tbody> </table>						控制项目名称	三级标准	B 级限值	COD	500mg/L	500mg/L	BOD ₅	300mg/L	350mg/L	氨氮	--	45mg/L	悬浮物	400mg/L	400mg/L	依据标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 B 级限值																																										
控制项目名称	三级标准	B 级限值																																																															
COD	500mg/L	500mg/L																																																															
BOD ₅	300mg/L	350mg/L																																																															
氨氮	--	45mg/L																																																															
悬浮物	400mg/L	400mg/L																																																															
依据标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 B 级限值																																																															

3、运营期厂界噪声排放执行（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准，具体数值详见下表。

表 18 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

执行标准	类别	单位	标准限	
			昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	dB（A）	65	55

4、一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中相关要求；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定。

总量控制指标

根据“十三五”期间总量控制要求，“十三五”期间污染物控制指标为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。对全国重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。

项目无SO₂、NO_x排放，废水经渭河煤化工集团现有污水处理设施处理后排入市政污水管网，最终进入高新区污水处理厂处理，本项目排放的污染因子中纳入总量控制的指标为COD和NH₃-N，污水处理厂接管COD：0.0072t/a、NH₃-N：0.001t/a，这部分总量由污水处理厂内部进行调剂。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

工程建设可分为施工期和运营期两个阶段，各阶段因其实施方式不同对环境的影响亦不相同。

一、施工期工艺流程

本项目主要建设内容为现有充瓶间和行政办公楼的拆除、CO₂生产装置区、动设备车间、立式储罐的建设，施工阶段主要包括场地平整、基础工程、主体工程以及设备安装、调试等，至竣工验收完成施工期结束。

施工期主要产生施工扬尘、施工机械和运输车辆废气、施工噪声、建筑垃圾和包装废物等污染。

二、工艺技术方案对比

目前国内外广泛采用的食品级液体二氧化碳生产工艺主要有吸附与低温精馏组合法和催化氧化脱烃与低温精馏组合法两种工艺。

（1）吸附与低温精馏组合法

该法综合吸附和低温精馏的优点，配合使用特定的选择性很强的吸附剂，有针对性地脱除沸点比二氧化碳高、通过精馏无法分离的杂质，然后将二氧化碳液化进行低温精馏提纯，除去剩余的轻组分杂质。该方法主要用于生产工业级液体二氧化碳产品，投资省，气源条件好的情况下产品质量能够达到食品级。

（2）催化氧化与低温精馏组合法

该方法主要用于生产食品级液体二氧化碳产品，适用于重组分杂质含量较多，且无法通过吸附剂有效除去的情况。其特点是：利用催化氧化原理，在贵金属（活性氧化铝负载铂、钯）催化剂存在的条件下，将原料气中的所有可燃性杂质与氧发生燃烧而加以脱除，特别是那些沸点比二氧化碳高的有毒有害杂质，如多碳烃、醛、醇等有机物，燃烧后产物是水和二氧化碳，由于燃烧反应彻底，为这些杂质彻底去除提供了技术保证，再结合使用合理的脱硫技术和低温精馏技术，产品质量全部达到且多数指标优于国际饮料协会标准。该方法产品质量好，品质稳定，是目前生产食品级二氧化碳最可靠的方法。但投资大，操作复杂。

根据本项目原料气成分特点及食品级产品的定位，采用“干法精脱硫+催化氧化脱烃+低温精馏”组合的工艺路线，产品质量完全能够达到且优于食品级标

准。

三、运营期工艺流程

本项目生产工艺流程详见图3和图4。

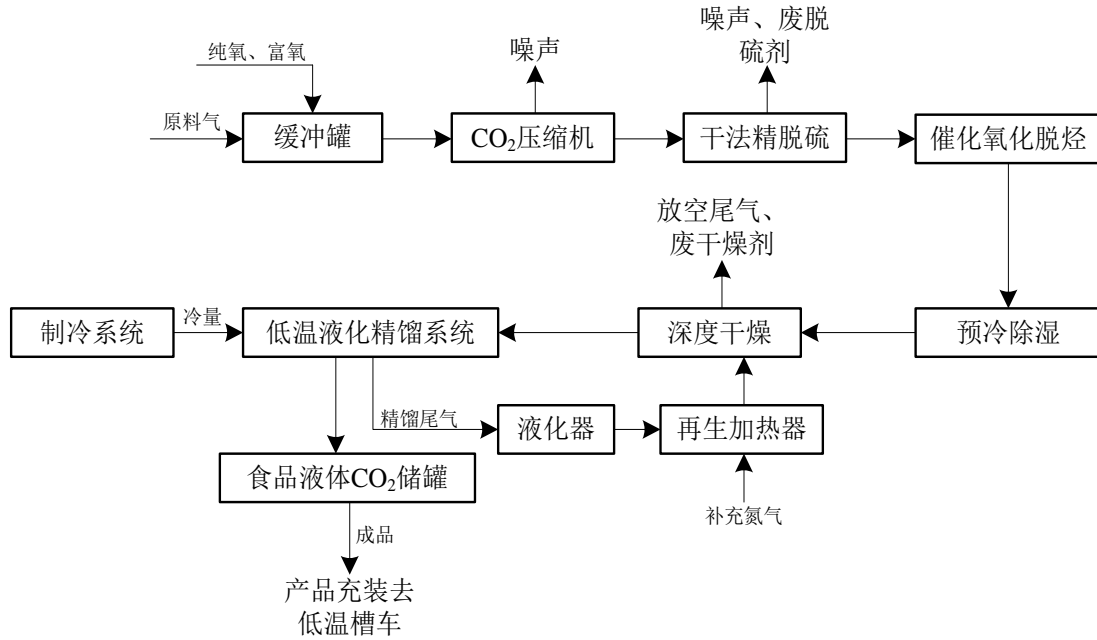


图3 项目生产工艺流程及产污环节简图

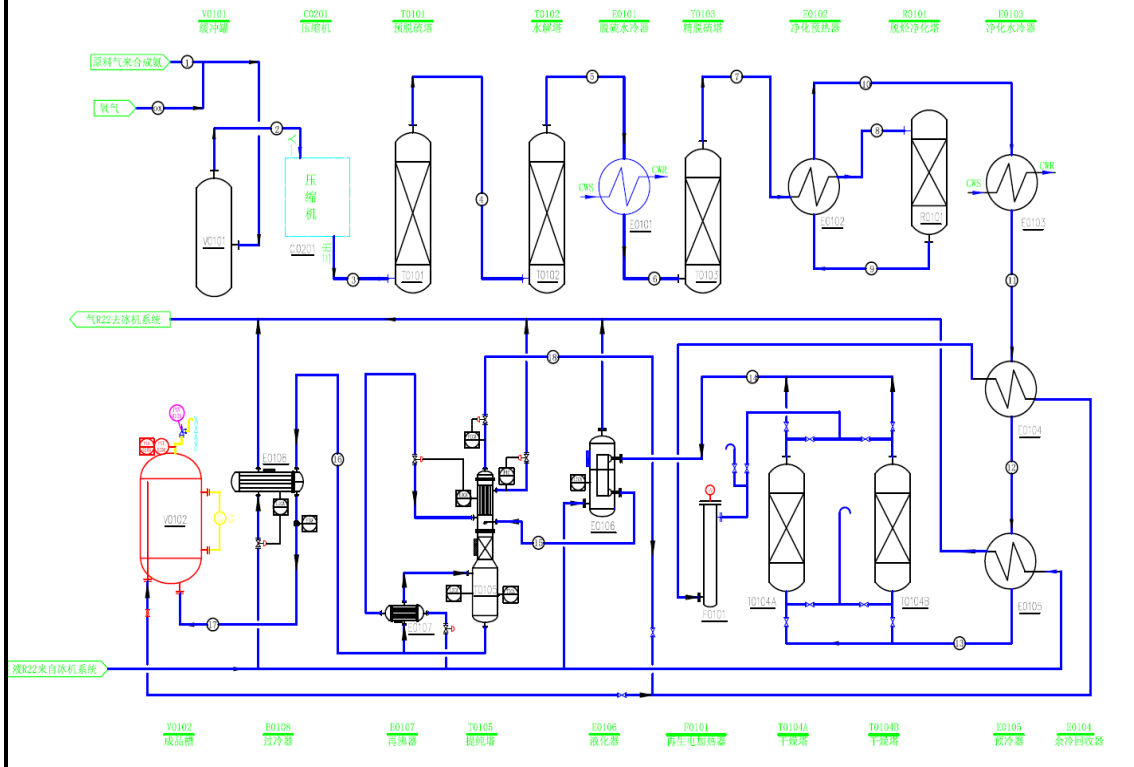


图4 项目生产工艺流程图

工艺流程简述:

从界区外来的原料气（压力0.1~0.12MPa，25~35℃），与纯氧（或富氧）混合经过缓冲罐缓冲后进入CO₂压缩机系统，采用无油润滑活塞式压缩机或螺杆式压缩机加压至2.5Mpa左右进入净化系统。进入净化系统的原料气先经过“夹心饼”干法精脱硫脱除原料气中的H₂S和COS（羰基硫）。脱硫合格的原料气进入催化氧化脱烃工段，在负载铂、钯贵金属脱烃催化剂的作用下将原料气中的所有可燃杂质（CO、CH₄、C₂H₆、H₂、C₆H₆等）与氧发生反应而氧化成CO₂和H₂O，脱烃合格后的原料气依次经过预冷除湿、深度干燥（分子筛）后将原料气中的水分脱除至5ppm以下，干燥剂再生和吹冷介质采用提纯塔放空不凝气，干燥完成后进入低温液化精馏系统，利用冰机制冷系统提供的冷量将原料气液化后进入提纯塔进行精馏提纯，原料气中的不凝性杂质（N₂、Ar、过量O₂及部分未完全回收的CO₂等）放空出来，经过回收冷量后去再生干燥塔内的吸附剂后放空，从精馏系统出来的合格的产品级液体二氧化碳产品过冷至约-25℃后进入产品储罐。

主要污染工序

一、施工期

施工期环境影响主要为：

- 1、废气：主要是施工扬尘、施工机械和车辆产生的废气。
- 2、废水：主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。
- 3、噪声：施工机械设备噪声和运输车辆产生的噪声。
- 4、固体废物：主要是建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

二、营运期

1、废气

本项目运营期废气主要来源于提纯塔产生的放空尾气，放空尾气主要成分为CO₂、O₂、N₂等，根据物料平衡分析，尾气中CO₂排放量为519.221kg/h，N₂排放量为56.24kg/h，O₂排放量为126kg/h，SO₂排放量为1.2×10⁻⁷kg/h。放空尾气通过1根约15m放空管排放。

2、废水

本项目生产过程不产生废水；员工生活污水产生量为0.24m³/d，主要污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮等，经渭河煤化工集团厂内现有污水处理设施处理后

经市政污水管网进入高新区污水处理厂。废水产生及排放情况见表 19。

表19 项目废水产生及排放情况

废水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物	产生		排放		污染治理措	排水去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	72	COD	500	0.036	100	0.0072	渭河煤 化工集 团现有 污水处 理系统	高新区 污水处 理厂
		BOD ₅	300	0.022	50	0.0036		
		SS	00	0.022	50	0.0036		
		NH ₃ -N	35	0.0025	15	0.001		

3、噪声

项目运营期噪声主要来源于压缩机、制冷机组、脱硫塔、净化塔、干燥器、提纯塔、充车泵等设备运行噪声，噪声源强为 85~105dB（A）。各噪声源噪声值和拟采取措施见表 20。

表20 主要噪声源及治理措施一览表

序号	噪声源	采取措施前 单台设备声 压级 dB（A）	运行 台数	建议降噪措施	采取措施后排放总 声压级 dB（A） （叠加后）	排放 规律	位置
1	压缩机	105	1	基础减振、隔声	80	连续	厂房
2	制冷机组	100	1	基础减振、隔声	75	连续	厂房
3	脱硫塔	85	3	基础减振	85	连续	室外
4	净化塔	95	1	基 减振	90	连续	室外
5	干燥器	95	1	基础减振	90	连续	室外
6	提纯塔	95	1	基础减振	90	连续	室外
7	充车泵	105	1	基础减振、消声	70	连续	室外

4、固体废物

项目运营期固体废物主要为废脱硫剂、废干燥剂，废催化剂、废机油、职工生活垃圾等。脱硫剂 2 年更换 1 次，每次产生量约 23.4t/次，干燥剂 10 年更换 1 次，每次产生量约 12.6t/次，催化剂 3 年更换 1 次，每次产生量约 30t/次，废机油产生量约 0.5t/a，生活垃圾以 0.5kg/d·人计，产生量为 3kg/d，1t/a。

废脱硫剂、废机油属于危险废物，依托渭河煤化工集团厂区现有危废间暂存，定期交有危废处理资质的单位处置，废分子筛和废催化剂更换时由厂家回收处理。生活垃圾在厂内分类收集，由当地环卫部门统一清运。

5、物料平衡

项目物料平衡见表 21、图 5。

表 21 物料平衡分析一览表

序号	名称	投入量		名称	输出量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
1	原料气	7670.851	55230.1272	成品	7027.893	50600.8296
2	纯氧	97.931	705.1032	进入脱硫剂	0.127	0.9144
3				进入干燥剂	39.2951	282.92472
4				放空尾气	701.4669	5050.56168
5						
6						
合计		7768.782	55935.2304	合计	7768.782	55935.2304

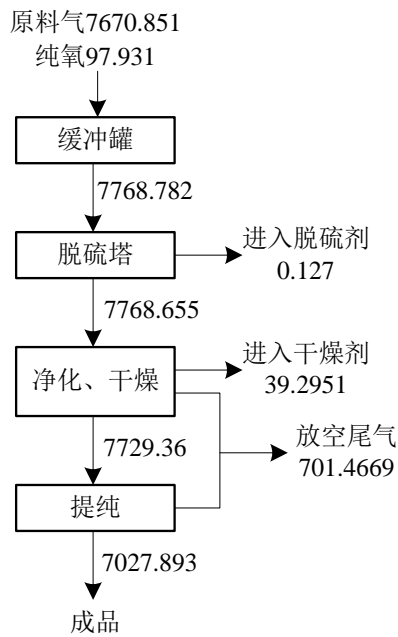


图 5 物料平衡图 (单位: t/a)

6、全厂污染物排放统计

本项目建成后，全厂污染物排放情况见表 22。

表 22 本项目建成后全厂污染物排放统计表 单位: t/a

污染物名称		现有工程	本次项目	以新带老 削减量	本项目建成后 全厂排放量	排放增减量
废气	放空尾气	/	5051	0	/	+5051
废水	废水量 (m ³ /a)	504	72	0	576	+72
	COD	0.15	0.0072	0	0.1572	+0.0072
	BOD ₅	0.11	0.0036	0	0.1136	+0.0036
	SS	0.06	0.0036	0	0.0636	+0.0036
	NH ₃ -N	0.01	0.001	0	0.011	+0.001
固废	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名 称	处理前产生浓度及产 生量(单位)	排放浓度及排放量(单 位)
大气 污染物	放空管	放空尾气	701.47kg/h	5051t/a
水污染 物	生活污水	废水量	72m ³ /a	72m ³ /a
		COD	500mg/L 0.036t/a	100mg/L 0.0072t/a
		BOD ₅	300mg/L 0.022t/a	50mg/L 0.0036t/a
		SS	300mg/L 0.022t/a	50mg/L 0.0036t/a
		NH ₃ -N	35mg/L 0.0025t/a	15mg/L 0.001t/a
固体 废物	脱硫塔	废脱硫剂	23.4t/次	0
	压缩机	废机油	0.5t/a	0
	干燥塔	废干燥剂	12.6t/次	0
	脱烃塔	废催化剂	30t/次	0
	职工办公生活	生活垃圾	1t/a	0
噪声	装置区 动设备厂房	生产设备	85~105dB (A)	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)
<p>主要生态影响</p> <p>本项目位于渭南市高新区，在渭河煤化工集团现有厂区内进行建设，厂区位于高新区工业用地，周边主要为工业企业，评价范围内未发现野生珍稀动植物，无大型野生哺乳动物。项目建成后装置区及厂房周边地面将硬化，裸露地面极少，并在项目周边种植绿化带，不会产生明显水土流失情况。因此，本项目的建设对周边生态环境的影响很小。</p>				

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、环境空气影响分析

施工期废气主要为施工扬尘和施工机械、运输车辆排放的尾气等。

(1) 施工扬尘

项目施工期间，土石方开挖会破坏地表结构，在风力的作用下，缺少植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，漂浮在空气中，造成地表扬尘污染，建筑材料砂石装卸、转运、运输均会造成扬尘污染，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短以及土质结构、天气条件等诸多因素有密切关系。另外，散放的建筑材料，如石灰、水泥、沙子等也容易起扬尘，造成粉尘飞扬，污染施工现场空气环境。

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。从某施工场地实测资料（见表 23）可以看出：施工场地及其下风距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 超标 0~3.17 倍；施工场地至下风距离 50m~100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 0~1.2 倍；100m 至下风距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于其上风向背景值。

表 23 施工期环境空气中 TSP 监测结果

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源距离(m)	20	10	50	100	200
浓度值(mg/m ³)	0.244~0.269	2.176~3.435	0.856~1.491	0.416~0.513	0.250~0.258
标准值(mg/m ³)	1.0（参考无组织排放监控浓度值）				

由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风距离 200m 范围内，超标影响在下风距离 100m 处，若不采取屏蔽措施势必会对其产生影响，本项目在渭河煤化工集团现有厂区内进行建设，厂界四周均有已建成围墙，且厂内地面基本已硬化，因此，项目建设期间扬尘产生的影响相对较小。

(2) 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其他排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。施工场地道路路面如未硬化，在施工物料、土石方运输过程中均会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极

易造成新的污染。

有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程中，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量见表 24。

表 24 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

路表粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0. 71	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.58	0.722	0.854	.436

从上表可以看出，同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。

(3) 施工机械废气

施工机械和运输车辆运行将产生尾气，尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物等，间断运行工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染。

(4) 施工扬尘防治措施

针对项目施工扬尘可能造成的影响，根据《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）的通知》（陕政发〔2018〕29 号）、《陕西省人民政府办公厅关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战 2018 年工作要点的通知》（陕政办发〔2018〕22 号）及《渭南市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案》（2018-2020 年）（修订版）中的相关规定。为了最大限度地减小施工扬尘对环境的影响，本次评价提出以下防尘措施和要求：

①加强现场管理，做到标准化施工和文明施工

采取配置工地滞尘防护网、建设施工围墙（不低于 1.8 米）和道路硬化等措施，平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒

水等防治扬尘污染的作业方式。

②保持施工场地路面清洁

通过及时清扫、对施工车辆及时清洗、禁止超载、防止洒落等有效措施来保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，减少施工扬尘。

施工期间运输建筑垃圾的车辆要加蓬盖，防止建筑垃圾撒落，同时要及时清扫施工场地及施工道路，并且要洒水，减少地面和道路的粉尘量，控制运输车辆产生的二次扬尘。

③对运输车辆车速进行限制，控制扬尘。

④施工场地洒水抑尘，避免大风天气作业

施工过程中对施工场地进行洒水抑尘。易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖、搅拌等施工作业，并对工地采取洒水等防尘措施。

避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，并加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

⑤工地内应当设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的整洁；建筑工程的工地施工现场路面、作业区必须进行地面硬化，工地出入口 5 米范围内硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度。

⑥严格执行“禁土令”。每年 1 月 1 日至 3 月 15 日、11 月 15 日至 12 月 31 日为冬防期，不得动土施工；

⑦提升工地扬尘管控水平，严格执行《建筑施工扬尘治理措施 16 条》，严格落实扬尘“6 个 100%”（围挡、冲洗、洒水、覆盖、硬化、绿化）。严格控制各类道路施工场地扬尘，注意施工道路洒水保湿。做到工程车辆封闭工作和限速、限时间管理，坚决打击和制止沿路抛洒和乱堆乱倒等行为。

（5）施工机械、车辆尾气污染控制措施

运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定。

采取以上防护措施后，可减轻工程建设对施工区域环境空气质量的影响，措施可行。

2、施工期废水

项目施工期废水主要由少量生产废水和施工人员生活污水组成。其中，生产废水主要污染物为 SS；生活污水是施工人员的盥洗水等生活排水。预计本项目施工作业高峰期人数为 20 人，施工人员生活用水量按每人每天 50L 计算，污水产生系数按 0.8 计，项目生活污水日排放量约为 0.8m³/d，主要污染物为 COD、SS、氨氮等。

本项目施工人员依托厂区现有生活设施，生活污水经厂区现有化粪池收集处理。施工生产废水水质较为简单，要求设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工过程或场地喷洒等，不外排。

3、施工噪声

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》等有关规定，控制城市环境噪声污染，对施工期间场界噪声限值要求执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关要求。

施工期噪声主要来自施工过程中各种施工机械产生的噪声，包括各种轻型运输车、土石方开挖阶段的推土机、挖掘机、装载机，打桩阶段的打桩机，以及结构装修阶段的电焊机、电锯等。这些机械的噪声值多在 80~95dB（A）之间，其中打桩机的噪声高达 100dB（A），属于高强度噪声源间断性排放噪声。

由于施工机械一般都被布置在施工场地内远离周围敏感点一侧，施工场界昼间噪声值一般可以达标，但部分施工机械运行时，如电锯产生的噪声将会导致基础阶段和结构阶段昼间场界超标；夜间施工时，场界噪声大部分都将出现超标现象；为此工程应严格控制高噪声设备的运行时间，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，严禁夜间施工（夜间 22：00~次日 06：00）。

施工期间运输建筑材料车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在 75~85dB（A），属间断运行且运输量有限，加上车辆通过居民区时禁止鸣笛并减小车速，因此运输车辆产生噪声污染是暂时的，不会对沿线居民生活造成大的影响。

4、固体废物

施工期固体废弃物主要包括施工渣土、废弃的各种建筑材料和少量施工

人员生活垃圾等。

(1) 生活垃圾

施工期间预计生活垃圾产生量为 10kg/d（按施工人数为 20 人，0.5kg/人·天），生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运，对周围环境影响较小。

(2) 建筑垃圾

项目施工建筑垃圾包括基础开挖及土建工程产生的砖瓦石块、渣土、泥土、废弃的混凝土、水泥和砂浆等。

对于建筑垃圾应采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，按当地环保部门及城建部门的要求送指定地点集中处置，建设期由于地表开挖产生的土石方，尽量在场内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设，多余弃土及建筑垃圾应运至环卫部门和城建部门指定的场所堆放，不可随意堆放侵占土地。经处置后对周围环境基本无不利影响。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目运行过程中产生的废气主要为生产过程中产生的放空尾气，其主要成分为 CO₂、O₂、N₂ 等，其中 CO₂ 约占 66.5%，O₂ 约占 22.2%，N₂ 约占 11.3%，均不属于大气污染物，可直接排放，对周围大气环境不会产生明显不利影响。

项目大气环境影响评价自查表见表25。

表25 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境	预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网格模	其他

影响预测与评价		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	型 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOC _s : () t/a			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项								

2、废水影响分析

本项目生产过程无生产废水产生, 运营期员工生活污水产生量为 0.24m³/d, 主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等, 经渭河煤化工集团厂区现有污水处理系统处理后出水经市政污水管网进入高新区污水处理厂。

项目污水排放情况见表 26。

表 26 项目废水产生及排放情况一览表

项目	污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
	生活污水 72m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	500	300	300
产生量 (t/a)		0.036	0.022	0.022	0.0025
处理效率		80%	83.3%	83.3%	57%
排放浓度 (mg/L)		100	50	50	15
排放量 (t/a)		0.0072	0.0036	0.0036	0.001
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 B 级限值		500	300	400	45
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上表可见，项目废水排放可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级限值要求，污水最终通过高新区市政污水管网进入高新区污水处理厂进行处理，对区域水环境影响较小。地表水环境影响评价自查表见表27。

表 27 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		监测断面或点位 () 监测断面或点位个数 () 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)

		(COD)	(0.0072)	(100)	
		(氨氮)	(0.001)	(15)	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测	手动□；自动□；无监测	
		监测点位	()	()	
		监测因子	()	()	
污染物排放清单	☑				
评价结论	可以接受☑ 不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

(2) 废水处理措施可行性分析

①生活废水处理措施可行性

本项目生产过程不产生废水，厂内排水采用雨污分流制，项目建成后新增生活污水量 0.24m³/a，72m³/d，生活污水经渭河煤化工集团厂内现有污水处理站处理，根据建设单位提供的资料，该污水处理站设计处理规模为 453m³/h，目前已用 190~195m³/h，余量可满足本项目新增废水处理规模要求。污水处理站处理工艺采用 SBR 工艺，SBR 即序列间歇式活性污泥法，是一种按间歇曝气方式来运行的活性污泥污水处理技术，SBR 反应池集均化、初沉、生物降解、二沉等功能，具有运行效果稳定，效率高，出水水质好等优点，根据渭河煤化工集团现有工程竣工环保验收数据，污水处理站出水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求 and 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值要求。污水处理工艺可行。

②污水依托园区污水处理厂可行性

渭南西区污水处理厂总占地面积 90 余亩，服务面积 33 平方公里，其中一、二期处理规模各为 3 万吨/日。污水厂至今设备运转良好，生产正常，出水达标稳定排放。渭南西区污水处理厂一期投资 4900 余万元，于 2007 年 11 月动工，2009 年 10 月完成主体工程，2010 年 7 月正式通过环保验收并进入

商业运行。随着渭南高新区招商引资力度的增大，越来越多的企业入驻高新区，使高新区的污水排放量不断增加，为确保污水全部处理和稳定达标排放，渭南市西区污水处理厂在渭南西区污水处理厂内南部预留地上实施渭南西区污水处理厂二期扩建工程，总投资 6997.1 万元，设计污水处理能力为 3 万吨/天，采用多点布水环沟式 A/A/O 反应池+絮凝沉淀+纤维转盘滤池处理工艺，确保出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，现已投产试运行。本项目在高新区污水处理厂的收纳范围内，项目区已敷设污水管网，项目废水水质简单，废水量很小，废水排放对高新区污水处理厂不会造成大的冲击，废水排入高新区污水处理厂可行。

3、噪声影响分析

本项目运营期噪声主要来源于生产设备和动力设备运行噪声，噪声源强在 85~105dB(A)之间。本评价以项目四周厂界处为预测点，采用以下预测模式对项目噪声进行预测。

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

(2) 预测条件假设

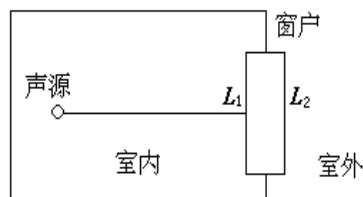
- ①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

(3) 室内声源

- ①如果已知声源的声压级 $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

- ②如图所示，首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：



$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

L_{p1} : 某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

L_w : 某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

Q : 指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R : 房间常数; $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数, 本评价 a 取 0.15。

r : 声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right]$$

$L_{p1}(T)$: 靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, $dB(A)$;

$L_{p1,j}$: j 声源的声压级, $dB(A)$;

N —室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中:

$L_{p2}(T)$: 靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级, $dB(A)$;

TL_i : 围护结构的隔声量, $dB(A)$ 。

⑤将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源的声功率级 L_w ;

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中: s 为透声面积, m^2 。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其声功率级为 L_w , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

(4) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg})

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A,i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A,j}} \right] \right)$$

式中：

t_j ：在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T：用于计算等效声级的时间，s；

N：室外声源个数；

M：等效室外声源个数。

(5) 预测因子、预测时段、预测方案

①预测因子：等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。

②预测时段：固定声源投产运行期。

③预测方案：预测本项目投产后，项目各厂界噪声达标情况。

(6) 噪声源强及与各厂界距离

本项目针对设备噪声采取如下降噪措施：选用低噪声设备，设备安装减震基础，设备置于室内。各噪声源中心点与各厂界之间的距离见表 28。

表 28 项目主要噪声源强及源强中心点至各厂界距离

噪声源		采取降噪措施后各声源叠加值 dB (A)	噪声源中心点与各厂界之间的距离 (m)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
室外	脱硫塔	85	54	27	8	30
	净化塔	95	54	25	8	32
	干燥器	95	54	23	8	34
	提纯塔	95	54	21	8	36
	充车泵	105	42	37	20	20
厂房	压缩机	105	44	12	18	45
厂房	制冷机组	100	50	29	12	28

(7) 预测结果

噪声预测结果见表 29。

表 29 噪声预测结果

预测点	贡献值 dB (A)		背景值 dB (A)		预测值 dB (A)		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	60.5	60.5	55	45	61.6	60.6	达标	超标
南厂界	68.2	68.2	58	48	68.6	68.2	达标	超标
西厂界	77.3	77.3	57	47	77.3	77.3	达标	超标
北厂界	64.8	64.8	57	47	65.5	64.9	达标	超标
标准值	昼间：65dB (A)；夜间：55dB (A)							

由预测结果可知，项目东厂界、北厂界处昼间噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，南厂界和西厂界以及各厂界夜间贡献值均超标，叠加背景值后，各厂界昼间、夜间噪声预测值均超标，由于本项目位于渭河煤化工集团厂区内，噪声背景值偏高，加之本项目生产装置大多位于室外，且距离本项目厂界较近，因此，造成项目厂界噪声超标，由于本项目周边均为渭河煤化工集团厂区相关生产装置，不存在环境敏感点，因此本项目运营期噪声不会对周围敏感点声环境产生较大的不利影响。

针对本项目特点，提出以下噪声防治措施：

①选择先进的低噪声的生产设备、泵、风机等动力设备，从源头降低设备噪声；

②车间内各设备安装减震基础；

③将生产设备尽量设置在车间内，通过厂房隔声减小噪声影响；

④加强装置区周边、厂房边界等处绿化；

⑤平时加强对各生产设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转。

通过以上措施后，项目设备运营噪声对周围声环境影响较小。

4、固体废物影响分析

项目运营期固体废物主要为废脱硫剂、废干燥剂，废催化剂、废机油、职工生活垃圾等。废脱硫剂产生量为 23.4t/次（2 年更换 1 次），废干燥剂产生量为 12.6t/次（10 年更换 1 次），废催化剂产生量为 30t/次（3 年更换 1 次），废机油产生量 0.5t/a。废脱硫剂、废机油属于危险废物，依托渭河煤化工集团厂区现有危废间暂存，定期交有危废处理资质的单位处置；废分子筛和废催化剂在更换时由厂家回收处理，不在厂内贮存。生活垃圾产生量为 1t/a，在厂

内分类收集，委托当地环卫部门清运。危险废物产生及处置情况见表 30。

表 30 危险废物产生及处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/次)	产生工序 及装置	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废脱硫剂	HW49	900-041-49	23.4	脱硫塔	固态	H ₂ S、COS	T/In	渭河煤化工集团现有危废暂存间暂存，定期交有危废处理资质的单位处置
2	废机油	HW08	900-214-08	0.5	压缩机	液态	机油	T, I	

西安科伟化工有限责任公司渭南分公司属于渭河煤化工集团的全资子公司，位于渭河煤化工集团现有厂区内，根据集团内部会议纪要（见附件），西安科伟化工有限公司的固废处理业务为集团公司相关对应职能部门所覆盖，并将其纳入日常管控与维护范围，因此，本项目危废暂存依托渭河煤化工集团现有危废暂存间是可行的。

渭河煤化工集团厂内现有 1 座危废暂存间，位于厂区北部，建筑面积 640m²，危废贮存能力 100t，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求建设，据建设单位提供的资料，目前危废暂存间使用面积 50m²，余量可满足本项目危险废物暂存需求。针对本项目产生的危险废物，要求按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）相关要求对其进行贮存及转移。危废暂存间基本情况见表 31。

表 31 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废脱硫剂	HW49	900-041-49	厂区北部	640	袋装	100t	一个月
2	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	厂区北部	640	桶装	100t	一个月

评价要求危险废物暂存场所必须满足以下要求：

①基础必须防渗，防渗层防渗效果等效于至少 1m 厚的黏土层（渗透系数 ≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 ≤10⁻¹⁰cm/s）；

②危险废物堆要防风、防雨、防晒；

③危险废物贮存容器应满足以下要求：应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容（不相互反应）；

④危险废物贮存区设置危险废物贮存标志；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛放。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》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签。

⑤危险废物应贮存于合适的容器内，容器材质要与危险废物兼容，容器应防止在具有防渗性能的托盘内，地面硬化措施应按照危险废物贮存的防渗标准实施。

⑥项目运营过程中加强危险废物管理，确存储区地面防渗层完好，定期巡视液态危险废物存储设施，防止出现跑冒滴漏情况。

采取以上措施后，危险废物对环境的影响可得到有效控制，对周围环境的影响较小。

综上所述，项目生产生活中产生的固体废物都能得到妥善处理处置，实现了固体废物资源化、减量化和无害化处理，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中相关要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定，对周边环境影响较小。

5、环境风险评价

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

（1）评价依据

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，危险物

质数量与临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

$q_1、q_2\dots q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

本项目涉及的危险物品为液氨，不设储氨罐，在制冷系统内循环使用，最大存在量为 2.4t，本工程风险潜势判定见下表。

表 32 拟建项目风险潜势判定一览表

危险源单元	危险物质	性质	临界量 (t)	最大储存量 (t)	Q	风险潜势
制冷机组	液氨	毒性物质	5	2.4	0.48	I

根据上表显示，本项目环境风险潜势为 I。

②环境风险评价工作等级判定

根据导则，本项目环境风险评价工作等级划分见表 33。

表 33 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A

本项目环境风险潜势为 I，则本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

本项目周围主要环境敏感目标分布见表 34。

表 34 环境敏感目标分布一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
	1	黄家村	SE	914	居住区	882
	2	金瑞西高花园	SE	931	居住区	1020
	3	黑家窑	SE	1338	居住区	270
	4	东西姚村	SW	1241	居住区	1323
	5	大闵村	W	1376	居住区	1764
	6	肖家村	W	2603	居住区	510

7	王庙新村	W	3590	居住区	408
8	王庙村	W	3914	居住区	490
9	金花村	W	1966	居住区	820
10	小闵村	SW	2242	居住区	890
11	庙南村	SW	2580	居住区	979
12	庙底	SW	2521	居住区	712
13	弋张村	SW	3286	居住区	259
14	谢杨村	SW	3246	居住区	570
15	二里楼新村	SW	3383	居住区	114
15	二里楼村	SW	3659	居住区	342
17	东大寨	SW	4488	居住区	456
18	圣店村	SW	3031	居住区	783
19	上庄村	SW	3159	居住区	313
20	疙瘩堡	SW	3845	居住区	626
21	高新区上庄小学	SW	2741	学校	/
22	兰王村	SW	2794	居住区	410
23	小兰村	SW	2414	居住区	157
24	上庄村	SW	2274	居住区	188
25	东沟村	SW	2612	居住区	140
26	半坡村	SW	3324	居住区	366
27	东坪村	SW	4684	居住区	500
28	靳家凹	SW	4366	居住区	563
29	西洛村	SW	4665	居住区	964
30	上庄	SW	4767	居住区	300
31	南庄	SW	4910	居住区	612
32	东洛村	S	4081	居住区	876
33	赵家堡	S	1309	居住区	483
34	金华村	S	1966	居住区	926
35	红会家属院	SE	988	居住区	850
36	黄家村	SE	1092	居住区	1323
37	黑家窑	SE	1305	居住区	397
38	新盛苑小区	SE	1470	居住区	780
39	邮政家属院	SE	1454	居住区	820
40	渭南普田轨道交通 职业学校	SE	1696	学校	/
41	渭南普田学院	SE	1617	学校	/
42	瓦窑堡	SE	1726	居住区	557
43	郝家村	SE	2203	居住区	930
44	南家坡	SE	2282	居住区	465
45	兰家坡	SE	2494	居住区	744
46	张家村	SE	2500	居住区	372
47	谷李村	SE	2546	居住区	446
48	郭西村	SE	3887	居住区	535
49	东郭村	SE	3856	居住区	818
50	沟北郭村	SE	3892	居住区	327
51	背坡村	SE	4554	居住区	264
52	于家村	SE	4711	居住区	876
53	魏宋村	SE	4981	居住区	361

54	万国花苑	SE	1261	居住区	840
55	良田小区	SE	1464	居住区	680
56	祥龙小区	SE	1166	居住区	690
57	光运丽都佳苑	SE	1753	居住区	750
58	今朝南苑	SE	1376	居住区	667
59	麻里村	SE	971	居住区	1455
60	王贺村	SE	1267	居住区	436
61	良田	SE	1526	居住区	1018
62	福泰花苑	SE	1756	居住区	4508
63	良田办小区	SE	1510	居住区	1025
64	上安村	SE	3603	居住区	783
65	安家村	SE	3924	居住区	712
66	坡雷村	SE	4575	居住区	640
67	下安村	SE	3616	居住区	448
68	沟李西村	SE	4180	居住区	828
69	新立小区	SE	4179	居住区	789
70	临渭区桥梁小学	SE	3914	学校	/
71	步前村	SE	2402	居住区	678
72	渭南师院社区	SE	2916	居住区	2689
73	百合园	SE	3248	居住区	897
74	杜华路小区	SE	3702	居住区	654
75	朝阳小区	SE	3685	居住区	1025
76	国贸公园盛世	SE	3860	居住区	1245
77	渭南供电局小区	SE	4234	居住区	564
78	麻李滩	NE	305	居住区	212
79	朝阳一号小区	SE	2213	居住区	2464
80	天然气家属院	SE	2471	居住区	685
81	杜桥工行家属院	SE	2886	居住区	872
82	渭南针织厂家属院	SE	3878	居住区	625
83	利君首座	N	300	居住区	4375
84	馨祥园小区	NW	755	居住区	485
85	高新一小	NW	636	学校	/
86	高新幸福城	NW	1196	居住区	5687
87	时代新城	NW	1119	居住区	998
88	白杨小区	NW	1270	居住区	784
89	南灵阳村	NW	1848	居住区	1411
90	陕西华山技师学院	NW	2133	学校	/
91	张东新村	NW	2791	居住区	604
92	渭南轨道交通运输 学校	NW	2372	学校	/
93	渭南职业技术学院	NW	2499	学校	/
94	陕西铁路工程职业 学院	NW	2934	学校	/
95	和家村	NW	3497	居住区	756
96	史家村	NW	4209	居住区	1260
97	渭南高级中学	NW	2289	学校	/
98	南油坊	NW	1884	居住区	282
99	马池刘村	NW	3475	居住区	379

100	张东村	NW	3566	居住区	360
101	张西村	NW	4065	居住区	1800
102	张仪村	NW	4105	居住区	1385
103	西小寨	NW	3546	居住区	1128
104	东小寨	NW	2799	居住区	546
105	白杨村	N	1455	居住区	4233
106	渭南市中心医院高新分院	N	814	医院	/
107	西庆屯村	N	4201	居住区	1270
108	麻里村	N	175	居住区	610
109	香颂 帕提欧	N	273	居住区	1120
110	豪润新都	N	574	居住区	1540
111	金盾小区	NE	478	居住区	730
112	佳和小区	NE	648	居住区	850
113	渭南技师学院	NE	703	学校	/
114	天久 一品	NE	910	居住区	2860
115	怡园小区	NE	1005	居住区	1201
116	渭南清源中学	NE	1057	学校	/
117	乔村	NE	2263	居住区	1128
118	中国银行家属院	NE	1053	居住区	658
119	渭南食品药监住宅小区	NE	1489	居住区	698
120	恭安小区	NE	1203	居住区	1258
121	今朝馨苑	NE	1401	居住区	884
122	林园小区	NE	1432	居住区	769
123	周家村	NE	1519	居住区	1015
124	木屯村	NE	2669	居住区	5414
125	南黄村	NE	1955	居住区	902
126	赵村	NE	4671	居住区	1446
127	丰荫小区	NE	4081	居住区	897
128	红星安置小区	NE	4340	居住区	645
129	丰荫明德小学	NE	4439	学校	886
130	信达现代城	NE	4192	居住区	1645
131	碧桂园翡翠公馆	NE	3574	居住区	2158
132	海兴城	NE	3997	居住区	1689
133	华山小区	NE	3275	居住区	879
134	熙园公馆	NE	3162	居住区	1123
135	渭南市中心医院	NE	2886	医院	/
136	上上国风	NE	3028	居住区	2105
137	新洲中央景园	NE	3502	居住区	2213
138	信达美墅	NE	3142	居住区	2154
139	通达朗郡	NE	3469	居住区	752
140	怡泽园	NE	3032	居住区	587
141	樊李村	NE	2180	居住区	1466
142	锦绣苑	NE	1501	居住区	645
厂址周边 500m 范围内人口数小计					1730
厂址周边 5km 范围内人口数小计					128641
大气环境敏感程度 E 值					E1

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围 /km		
	1	/	/	/		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 /km	
	1	/	/	/	/	
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
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(3) 环境风险识别

①物质危险性识别

本项目涉及的危险化学品为液氨，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中判定方法，液氨的理化性质及危险特性列于表 35。

表 35 液氨理化性质一览表

标识	中文名：液氨、氨	英文名：ammonia
	分子式：NH ₃	分子量：17.03
	危规号：23003	CAS 号：7664-41-7
理化性质	外观与性状：无色、有刺激性恶臭的气体。	
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。	
	熔点（℃）：-77.6	沸点（℃）：-33.5
	相对密度（水=1）：0.82(-79℃)	相对密度（空气=1）：0.6
	饱和蒸汽压（kPa）：506.62(4.7℃)	禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。
	临界压力（MPa）：11.40	临界温度（℃）：132.5
	稳定性：	聚合危害：
危险特性	危险性类别：	燃烧性：易燃，有毒，具刺激性。
	引燃温度（℃）：651	闪点（℃）：无意义。
	爆炸下限（%）：15.7	爆炸上限（%）：27.4
	最小点火能（mJ）：	最大爆炸压力（MPa）：
	燃烧热（KJ/mol）：无资料。	燃烧分解产物：氧化氮、氨。
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
	灭火方法：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。	
灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。		
毒性	急性毒性：LD50：350mg/kg（大鼠经口）；LC50：1390mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）	

	刺激性：家兔经眼：100mg，重度刺激。
危害	健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。 环境危害：对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。
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	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。 个体防护： 1、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。 2、眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 3、身体防护：穿防静电工作服。 4、手防护：戴橡胶手套。 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	UN 编号：1005 包装类别：052 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℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，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。 包装方法：钢质气瓶。 运输注意事项：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。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，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。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。

②危险物质的分布情况

本项目涉及到的危险物质为液氨，主要分布在4台立式液体CO₂储罐南侧的氨压缩机辅助设备间和氨压缩机房，不设置储罐，液氨在制冷系统内循环，

最大存在量为2.4t。

③可能影响环境的途径

本项目涉及的危险物质主要为液氨，在厂内最大存在量为2.4t，其对环境产生影响的途径为泄露后导致氨气超标排放对周围大气环境产生不利影响。

(4) 环境危害后果分析

本项目涉及的危险物质主要为液氨，在厂内不设储罐，其在制冷系统中循环使用。

① 生产过程中泄露产生的影响

本项目生产过程中可能由于操作不当而导致液氨泄漏，或者由于其它原因导致容器破裂造成泄漏。项目制冷系统设置严格的监控系统，发生破碎泄漏的可能性很小，储氨器下方按照安全评价设置围堰，尺寸为长230mm×宽480mm×高30mm，底部设水泥防渗层，危险物质最大存在量不超过临界量，不属于重大危险源，发生泄漏时，危害主要集中在泄漏点附近，且在发生泄漏时，企业有相应的应急预案，可以将泄漏风险降到最小，对外环境造成的影响轻微。

②事故污水泄漏对地表水环境的影响分析

事故情况下一旦含有有毒有害的污染物不经处理进入外界水体，将不可避免的对外界水体造成污染，甚至造成严重的超标。因此项目污水排放应设置严格的厂区排水管网，以防止其事故情况下有毒有害的污染物直接外排，并应制定相应的污水排放事故应急预案，以减轻因污水事故排放对附近水体造成的污染。

本项目生产过程无废水产生，仅少量生活污水经渭河煤化工集团现有污水处理站处理后排入高新区市政管网，随后进入高新区污水处理厂进一步处理，因此正常情况下不会对地表水造成不利影响。项目通过对生产装置区地面进行硬化，从而防止泄漏物料通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。

综上所述，通过对危险物质的风险分析可知，由于存在量较小，当发生风险事故时，影响范围也很小，基本在厂区内部，项目的风险总体水平可以接受。

建设单位应对可能发生的风险高度重视，采取切实可行环境风险预防措

施，防止将风险事件转变成污染事件，避免造成重大环境污染事件。

(5) 风险防范措施及应急要求

①风险防范措施

根据本项目特点，提出以下风险防范措施：

a、坚持“安全第一，预防为主”的方针，积极推行全员预防性管理，不断增强安全意识，给安全工作以优先权和否决权。经常性地开展安全日、安全周和安全知识竞赛等活动。坚持每周调度例会首先通报讲评安全工作。定期进行安全大检查，及时整改隐患，利用安全录像对职工进行经常性安全教育，做到警钟常鸣。

b、实行安全工作责任制。应针对自身企业的特点，建立安全管理委员会，明确行政一把手为安全生产第一负责人；配备兼职安全员，形成安全管理体系。

c、建立安全规章制度。编制各项安全规程、安全制度、环保制度，印制安全管理台帐、安全作业票证等。凡新进厂职工必须进行安全教育和培训，经考试合格后方可持证上岗。

d、总图布置按生产工艺流程物料流向进行，缩短运距，减少交汇次数，使人货分流。

e、主要生产厂房有两个以上的安全出口，厂房的疏散楼梯、走道门、厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离等均符合应急疏散规定。同时整个厂区设环形安全消防通道，以利于事故状态人员疏散和抢救。

②应急预案

企业严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）及《陕西省突发环境事件应急预案管理暂行办法》（陕环发[2011]88号）相关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。事故应急救援预案是企业根据实际情况预计可能发生的故事，为加强对事故的处理能力所预先制定的应急对策。应急预案主要包括如下内容：

a、总则，包括编制目的、编制依据、适用范围等；

b、应急组织指挥体系与职责，包括领导机构、工作机构、地方机构或者

现场指挥机构等；

c、应急流程，包括人为因素和人力不可抗据因素，识别、确定环境因素，建立应急工作组，确定事故潜在区域及应对措施，制定策划应急方案，响应应急预案等；

d、应急处置，包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施；

e、后期处置，包括善后处置、调查与评估、信息发布等；

f、监督管理，包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩、更新应急和响应计划等；

g、附则，包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等；

h、附件，包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、消防演练记录、消防设施检查与维护保养记录等。

环境应急预案包括综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案。建设单位编制的综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案之间应当相互协调，并与所涉及的其他应急预案相互衔接。建设单位应制定本本次扩建项目风险应急预案，并对公司现有风险应急预案进行修订，补充完善本次变更相关内容，并向有关管理部门备案。

(6) 风险评价结论

本项目不存在重大危险源，环境风险事故影响较小，评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在完善物料贮存设施加强安全检查，加强职工安全教育和培训之后，在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响在较小。项目环境风险属可接受水平。项目环境风险简单分析内容见表 36。

表 36 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 5 万吨食品添加剂液体二氧化碳技改扩产项目				
建设地点	(陕西)省	(渭南)市	(高新)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	109°25'51.77090"	纬度	34°30'1.10754"	
主要危险物质及分布	液氨，分布于制冷系统。				
环境影响途径及危害后果(大	本项目无重大危险源，生产装置和产品贮存均设置监控系统，泄漏发生的可能性较小，如果发生泄漏经会及时发现，不会对周围环境产生较				

气、地表水、地下水等)	大的不利影响。	
风险防范措施要求	工艺防火设计	(1)根据该项目的工艺流程危险因素类别和生产特点，进行防火、防爆、防腐蚀、防潮、防噪声、防静电等因素进行设计。 (2)选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄露。建设单位在安装过程中严格保证安装质量，企业在运行过程中严格操作管理和日常维护，严防生产、维修和储运过程中物料的跑冒滴漏发生。 (3)物料输送管道应进行防雷、防静电、防腐设计，设立紧急关断系统。对管线要有专人巡视，一旦发现有泄漏情况应及时停止输送物料，并对泄露处进行维修、修复。 (4)各反应装置设置联锁系统，以及时发现和解决反应故障。 (5)设防护面具、氧气呼吸器、防护手套、防护眼镜、防护工作服等。
	建、构筑物防火设计	建、构筑物设计符合有关规范要求。
	环境管理	(1)严格规章制度，安全生产管理，从业员工应接受安全知识的教育和培训； (2)有较大危险因素的设备、设施、场所设置明显的安全警示标识； (3)厂内禁止使用易产生火花的机械设备和工具； (4)设置“禁止吸烟”、“禁止烟火”或其他明显的区域标志。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“其他行业”中“全部”，为IV类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中4.2.2章节“.....IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。”本项目为IV类项目，位于工业园区，自身不属于敏感目标的建设项目，因此，本项目不需要开展土壤环境影响评价。

7、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于“N 轻工 107 其他食品制造”中“报告表”，为IV类项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中 4.1 章节“.....IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。”本项目为IV类项目，位于工业园区，因此，本项目不需要开展地下水环境影响评价。

评价要求项目生产装置、产品储罐及危险废物暂存间地面严格按照相关标准及规范进行重点防渗，防止废水或危废下渗污染地下水。

8、环境效益分析

本项目利用渭河煤化工集团现有三期甲醇洗二氧化碳装置尾气进行净化提纯，将其中的 CO、CH₄、C₂H₆、H₂、C₆H₆、H₂S 和 COS 等杂质去除，回收其中的 CO₂，生产食品添加剂液体 CO₂。本项目的建设，可充分利用现有装置原拟放空的含 CO₂ 尾气，减少了碳排放和硫排放，预计可减少碳排放量约 13800t/a，硫排放量约 0.86t/a，可改善区域环境空气质量，具有较明显的环境正效益。

9、环境管理及监测计划

(1) 环境管理

①环境管理机构设置

建设单位已成立专门的环保管理机构，建设单位法人作为环保第一责任人负责环保工作，设置专职环境保护管理人员。

②环境管理机构职责

a、贯彻执行国家和地方有关环境保护政策、法规、标准等，正确处理生产施工与环境保护的统一关系；

b、组织制定、实施建设单位环境保护管理规章制度，参与重大决策，并对决策中涉及环境保护方面的利与弊有明确意见；

c、领导和组织对运营期污染物排放监测工作，掌握和控制污染防治措施的贯彻落实；

d、检查废气、废水、噪声、固废等主要污染物控制措施的落实和达标排放。

③环境管理计划

针对企业实际情况，制定环境管理工作计划，见表 37。

表 37 环境管理工作计划

环境管理内容	环境计划管理	1、制定企业环境保护和日常环境管理计划
	环境质量管理	1、组织企业污染源和环境质量状况的调查
		2、建立环境监测制度
		3、实行排污口规范管理，立标、建档，申报排污许可证
		4、处理环境污染事故与纠纷
	环境技术管理	1、组织制定环境保护技术操作规程
		2、开展废物综合利用，减少“三废”排放
		3、参与编制、组织和实施清洁生产审计
	环保设备管理	1、建立健全环保设备及设施管理制度和管理措施
		2、对环保设备定期检查、保养和维护，确保其正常运行
	环保宣传教育	1、宣传环保法律、法规和方针政策，严格执行环保法规和标准
		2、组织企业环保专业技术培训，提高人员环保素质
3、提高企业职工的环保意识		

(2) 监测计划

环境监测应按国家和地方的环保要求进行，应采用国家规定的标准监测方法，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

①监测机构

环境质量和污染源监测工作由当地环保监测站或委托第三方检测机构承担。

②监测计划

环境监测内容及计划见表 38。

表 38 环境监测内容及计划

序号	监测项目	主要技术要求	依据
1	废水	1、监测项目：COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS； 2、监测频率：1次/半年； 3、监测点：厂区废水总排口。	《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ819-2017)
2	噪声	1、监测项目：厂界噪声； 2、监测频率：1次/季度； 3、监测点：各厂界外 1m。	
3	固体废物	1、监测项目：固体废弃物排放量及处置方式； 2、监测频率：不定期。	/
4	环保措施	1、监测项目：环保设施落实运行情况，绿化系数； 2、监测频率：不定期。	/

10、污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 39。

11、环保投资估算

本项目总投资 2046 万元，环保投资 10 万元，占总投资的 0.49%。项目环保投资及工程见表 40。

表 40 主要环保设施及其投资概算一览表

时段	项目	环保设施	投资金额（万元）
运营 期	废水治理	生活污水：依托渭河煤化工集团现有污水处理系统	/
	噪声治理	合理布局，设备安装减震基础、充车泵安装消声器	10
	固废治理	依托渭河煤化工集团现有危废暂存间	/
总计			10

12、竣工环保设施验收

项目竣工环保设施验收清单见下表。

表 41 竣工环保设施验收清单（建议）

污染物类型	治理项目	污染防治设施	标准
废水	生活污水	生活污水经渭河煤化工集团现有污水处理系统处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值
固废	废干燥剂	供应厂商回收处理	处置率 100%
	废催化剂	供应厂商回收处理	
	废脱硫剂	依托渭河煤化工集团现有危废暂存间暂存，定期交有危废处理资质的单位处置	
	废机油	依托渭河煤化工集团现有危废暂存间暂存，定期交有危废处理资质的单位处置	
	生活垃圾	分类收集后由当地环卫部门统一清运	
噪声	设备运行噪声	基础减震、厂房隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
环境管理	1、开展综合利用，减少三废排放 2、建立健全环保设备管理制度和管理措施 3、对环保设备定期检查、保养和维护，确保其正常运行 4、宣传环保法律、法规和方针政策，严格执行环保法规和标准 5、组织企业环保专业技术培训，提高人员业务水平 6、提高企业职工的环保意识		

表 39 污染物排放清单及污染物排放管理要求表

污染源		产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	污染防治设施	排放方式	管理要求		
废气	放空尾气	CO ₂ : 519.221kg/h N ₂ : 56.24kg/h O ₂ : 126kg/h SO ₂ : 1.2×10 ⁻⁷ kg/h	CO ₂ : 519.221kg/h N ₂ : 56.24kg/h O ₂ : 126kg/h SO ₂ : 1.2×10 ⁻⁷ kg/h	/	1 根 15m 放空管	/		
废水	生产废水、生活污水	废水量	72m ³ /a	72m ³ /a	渭河煤化工集团现有污水处理站	高新区市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级限值	
		COD	500mg/L, 0.036t/a	100mg/L, 0.0072t/a				
		BOD ₅	300mg/L, 0.022t/a	50mg/L, 0.0036t/a				
		SS	300mg/L, 0.022t/a	50mg/L, 0.0036t/a				
		NH ₃ -N	35mg/L, 0.0025t/a	15mg/L, 0.001t/a				
噪声	设备	噪声	声压级: 85~105dB (A)	昼间: 65dB (A) 夜间: 55dB (A)	设备基础减振、厂房隔声、消声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	
固废	生产过程	废干燥剂	12.6t/次	0	供应厂家回收处理	不外排	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单	
		废催化剂	30t/次	0	供应厂家回收处理	不外排		
		废脱硫剂	23.4t/次	0	渭河煤化工集团现有危废暂存间暂存, 定期交有危废处理资质的单位处置	不外排		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单
		废机油	0.5t/a	0		不外排		
		生活垃圾	1t/a	0	分类收集后由当地环卫部门统一清运	不外排	不会对外环境产生不利影响	

建设项目拟采取的防治措施预期治理效果

种类	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	放空尾气	CO ₂ 、N ₂ 、O ₂ 、SO ₂	1根15米放空管	/
水污染物	生产废水 生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	生活污水经渭河煤化工集团现有污水处理站处理后经市政污水管网进入高新区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级限值
固体废物	废干燥剂		供应厂家回收处理	零排放，不产生二次污染
	废催化剂		供应厂家回收处理	
	废脱硫剂		渭河煤化工集团现有危废暂存间暂存，定期交有危废处理资质的单位处置	
	废机油			
生活垃圾		分类收集后由当地环卫部门统一清运		
噪声	生产设备、压缩机、泵		选用低噪声设备，设基础减震，厂房隔声，消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值
<p>生态保护措施及预期效果：(不够时可附另页)</p> <p>本项目位于渭河煤化工集团现有厂区内，不新增占地，本项目所在地周边均为渭河煤化工集团现有各装置，评价范围内未发现野生珍稀动植物。项目建成后，施工区域周边地面硬化，并在周围设置绿化带，可改善厂区生态环境，项目的建设对周边生态环境影响较小。</p>				

结论与建议

一、结论

1、工程概况

年产 5 万吨食品添加剂液体二氧化碳技改扩产项目选址位于渭南市高新区陕西渭河煤化工集团现有厂区内，占地面积 650m²，利用原装置厂房和行政用房占地，不新增用地。新增二氧化碳压缩机组一套；制冷机组 1 套，静设备 15 台；装车泵 2 台；新增 4 台 100 立方贮罐；项目实施后，将扩产 5 万吨食品添加剂液体二氧化碳。项目总投资 2046 万元，其中环保投资 10 万元，占总投资的 0.49%。

2、项目产业政策相符性结论

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和淘汰类项目；项目已经由渭南高新区发展和改革局备案确认，因此，本项目符合国家和地方产业政策。

3、项目区域环境质量现状

（1）环境空气：根据陕西省 2019 年度环境快报公布结果，渭南市高新区二氧化硫、一氧化碳达标；颗粒物 PM₁₀、颗粒物 PM_{2.5}、二氧化氮、臭氧浓度值均超标。因此本项目处于不达标区。

（2）声环境：根据监测结果，各厂界噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

4、营运期环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析

本项目运营期废气主要来源于项目生产过程中产生的放空尾气，主要成分为 CO₂、O₂、N₂ 等，均不属于大气污染物，可直接排放，对周围大气环境不会产生明显不利影响。

（2）废水影响分析

本项目生产过程无生产废水产生，生活污水经渭河煤化工集团厂区现有污水处理系统处理后出水经市政污水管网进入高新区污水处理厂。

项目废水经处理后可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级限值要求，对区域水环境影响较小。

(3) 噪声影响分析

本项目主要噪声源为生产设备、动力设备等，噪声源强在 85~105dB(A)。噪声源经减振、隔声、消音等处理，由于本项目位于渭河煤化工集团厂区内，噪声背景值偏高，加之本项目生产装置大多位于室外，且距离本项目厂界较近，因此，除造成项目厂界噪声预测值超标，由于本项目周边均为渭河煤化工集团厂区相关生产装置，不存在环境敏感点，因此本项目运营期噪声不会对周围敏感点声环境产生较大的不利影响。

(4) 固体废物影响分析

项目运营期产生的一般工业固体废物主要为废干燥剂和废催化剂，由供应厂家回收处理；危险废物为废脱硫剂和废机油，依托渭河煤化工集团现有危废暂存间暂存，定期委托有危废处理资质的单位处置；生活垃圾在厂内分类收集后由当地环卫部门统一清运。本项目固体废物均采取了妥善处置，对周围环境影响较小。

(5) 环境风险分析

本项目涉及的危险物质为液氨，存在量不超过临界量，不属于重大危险源，当发生风险事故时，影响范围较小，基本在厂区内部，项目的风险总体水平可以接受。建设单位应对可能发生的风险高度重视，采取切实可行环境风险预防措施，防止将风险事件转变成污染事件，避免造成重大环境污染事件。

5、总结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策，选址较合理。项目各环境影响通过采取评价要求的各项措施后均能得到有效缓解，对周围环境影响较小。通过认真落实环评中各项环保措施及国家相应环保法规、政策要求，从满足环境质量目标要求分析，项目建设可行。

二、要求

(1) 要求建设单位环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运营；加强日常环境管理，确保环保设施长期稳定运行，污染物长期稳定达标排放。

(2) 提高环境保护意识，加强环境管理，提倡清洁文明生产。

预审意见:

经办人:

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章
年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日