

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：渭南高新区渭河洁能有限公司甲醇装置驰放气制氢回收利用环保减排项目

建设单位（盖章）：渭南高新区渭河洁能有限公司

编制日期：二〇二四年九月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	渭南高新区渭河洁能有限公司甲醇装置弛放气制氢回收利用环保减排项目		
项目代码	2407-610563-04-05-588790		
建设单位联系人	刘毅	联系方式	18392821597
建设地点	陕西省渭南高新区东风大街西段 34 号渭河洁能有限公司厂区内		
地理坐标	109°25'46.291", 34°29'49.812"		
国民经济行业类别	C2619 其他基础化学原料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44 基础化学原料制造 261
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	渭南高新区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	2424	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	0.41	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2000

表 1-1 项目专项评价设置情况一览表

专项评价设置情况	类别	涉及项目类别	本项目情况	判定
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不产生二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气及《有毒有害大气污染物名录》(2018 年) 中所列项目	不设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无废水直接排放	不设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目环境风险物质厂区内贮存量未超过临界量	不设置
	生态	取水口下游 500m 范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水作业	不设置

规划情况	规划文件名称：《渭南高新区技术产业开发试验区中西部控制性详细规划》 召集审查机关：渭南高新区管委会
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《渭南高新技术产业开发区规划环境影响报告书》（2009）； 召集审查机关：渭南市生态环境局（渭南市环境保护局） 审查文件名称及文号：《关于渭南高新技术产业开发区规划环境影响报告书的审查意见》（渭环审发[2009]25号）。

表 1-2 项目与规划及规划环评符合性分析一览表

文件名称	具体要求	本项目情况	备注
渭南高新区技术产业开发试验区中西部控制性详细规划	渭南市高新区规划范围，东起渭青路，西到渭南市西环路，南起华山大街，北到乐天大街	本项目位于渭南市高新技术产业开发区东风街西段34号渭河洁能有限公司厂区内，属于规划范围	符合
	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、产品食品加工产业、科研、教育、物流公共施及居住区	本项目利用渭河洁能有限公司60万t/a甲醇合成装置弛放尾气为原料，通过变压吸附工艺制备高纯氢气外售利用，符合规划要求	符合
渭南高新技术产业开发区规划环境影响报告书及其审查意见	企业性质应符合渭南高新区总体规划规定的六大产业结构（精细化工园区、机械制造园区、医药制造园区、食品加工园区、高科技产业园区、教育园区）性质，其他行业的企业不应进入	本项目属于其他基础化学原料制造，符合开发区规划要求	符合
	废气、废水排放必须做到达标排放；厂界噪声必须达标；固体废弃物做到妥善处理	本项目弛放尾气成分主要为H ₂ 、N ₂ 、CO、CO ₂ 、Ar、其它杂气，通过变压吸附工艺回收弛放尾气中的H ₂ ，膜分离尾气（解析气）经减压后进入尾气管网送渭化合成氨装置气化利用，变压吸附尾气送燃料管网利用。	符合
	工业企业的噪声防治主要从四个方面着手，一是厂址的选择；二是厂区平面布置；三是工艺及设备的选择；四是强噪声源的治理	项目工艺环节无废水外排，不新增定员，产生的冲洗废水排入污水管道，依托渭化污水处理站处理后排放。	符合
	生产中有回收价值的固体废弃物应回收利用，如金属屑、废包装材料等	项目装置区远离厂界布置，采取减振降噪措施，噪声达标排放。项目生产设备维护产生的危险废物交资质单位	符合

			处置，一般固体废物收集后外售利用
--	--	--	------------------

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“五、新能源”中的“4. 氢能技术与应用”，属于鼓励类。对照《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》，本项目不在陕西省“两高”项目管理暂行目录内；不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》中限制投资类产业，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入事项。建设单位已经取得了由渭南高新区行政审批服务局出具的立项备案文件（2407-610563-04-05-588790），说明项目符合现有产业政策。

1、与“三线一单”符合性分析

根据《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发[2020]11号）和《渭南市人民政府关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（渭政发[2021]35号），渭南市划分有优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。本次评价采用陕西省生态环境厅“三线一单”数据应用系统生成《陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告》，项目位于重点管控单元，不涉及生态保护红线范围，符合“三线一单”要求，相关分析详见附表。

其它符合性分析

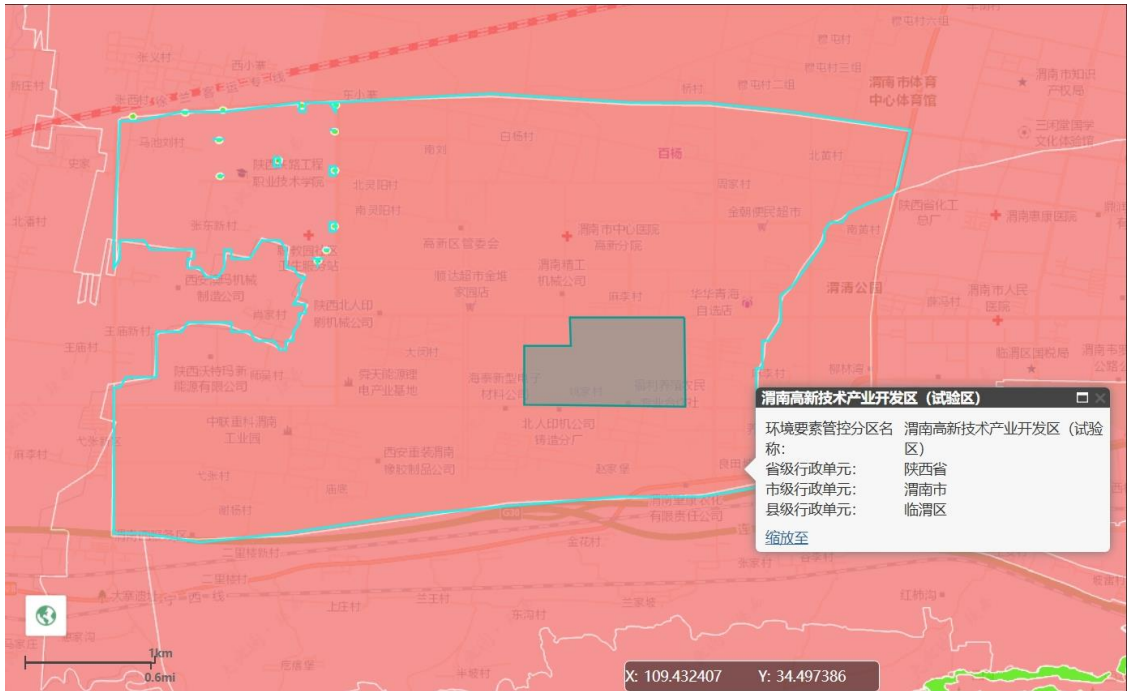


图 1-1 项目三线一单空间位置图

3、本项目与相关法律法规政策、规划和规范条例的符合性分析

表1-3 本项目与相关法律法规政策、规划和规范条例的符合性分析一览表

规划名称	规划要求	本项目情况	符合性
关于深入打好污染防治攻坚战的意见	加快推动绿色低碳发展，统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。加强甲烷等非二氧化碳温室气体排放管控。大力推进低碳和适应气候变化试点工作。健全排放源统计调查、核算核查、监管制度，将温室气体管控纳入环评管理	<p>本项目不属于“两高”项目，符合“三线一单”规划要求。</p> <p>项目利用渭河洁能有限公司 60 万 t/a 甲醇合成装置弛放尾气为原料，通过变压吸附工艺制备高纯氢气外售利用，工艺过程无新增废气、废水污染物，实现高附加值、深加工利用，减少温室气体排放。</p> <p>根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作的通知》（陕环环评函[2021]65 号），建设单位与渭化集团均不属于《陕西省煤化工、煤电行业建设项目碳排放环境影响评价试点名单》。本项目实施达产后年处理弛放气 4200 万 Nm³，回收利用 3525.92 万 Nm³，年产清洁能源氢气 2249.2t/a，可燃副产品解析气 8461.36t/a，减少煤炭等传统化石能源的使用，降低渭化火炬系统处理符合，每年可减少全厂 CO₂ 排放约 1184.92t/a，环保效益突出。</p>	符合
国家大气污染防治行动计划	对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。		符合
陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）	推动实施非化石能源、新型电力系统、智慧能源示范、高端能化装备制造、氢能储能创新示范等工程，发展壮大节能环保、新能源汽车等产业。		符合
陕西省“十四五”生态环境保护规划	提出污染物与碳排放协同控制最优方案，培育绿色产业新动能。推动工业行业二氧化碳控排。构建富有特色的现代低碳产业体系，因地制宜升级产业结构。在陕北地区利用丰富的煤油气等资源，稳妥发展高附加值、深加工、低能耗的能源产业。运用高新技术和先进适用技术升级改造钢铁、建材、化工领域工艺技术，控制工业过程温室气体排放。		符合
渭南市“十四五”生态环境保护规划	构建富有特色的现代低碳产业体系，因地制宜升级产业结构。运用高新技术和先进适用技术升级改造钢铁、建材、化工领域工艺技术，控制工业过程温室气体排		符合

	渭南市环境 空气质量限 期达标规划 (2023-2030 年)	<p>放。</p> <p>严控“两高”行业新增产能、实施重污染行业产能总量控制、严防产能过剩。严格落实产业政策、“三线一单”规划环评能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物倍量削减等要求。</p> <p>推广先进适用清洁生产技术、工艺和装备，以建材、焦化等资源消耗大、能耗高、污染重的行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。</p>		符合
<p>4、选址合理性分析</p> <p>本项目建于陕西省渭南高新区东风大街西段34号渭河洁能有限公司厂区内，占地面积2000m²，不新增工业用地，符合园区规划和产业布局。新建制氢单元和充装单元均远离厂界，不新增排气筒和污水排放口，所在地基础设施齐全，无明显限制因素，选址合理可行。</p>				

二、建设项目工程分析

1、主要建设内容

渭南高新区渭河洁能有限公司是陕西渭河煤化工集团有限责任公司的全资子公司，位于渭南市高新区渭化集团厂区内。公司共建设有两期工程，一期为甲醇、二甲醚合成装置，二期为甲醇合成扩产装置。本次技改利用 60 万 t/a 甲醇合成装置驰放尾气，新建一套 Q-PSA 变压吸附工艺，设计年处理驰放气 4200 万 Nm³，生产高纯氢气和副产品共计 3525.92 万 Nm³。

表 2-1 项目组成一览表

类别	名称	主要建设内容
主体工程	制氢单元	位于现有厂区已停产二甲醚装置区闲置空地，新建 1 套 Q-PSA 制氢装置，主要包含缓冲罐、压缩机、膜分离器、加热器、吸附塔、过滤器等
	充装单元	位于现有厂区南侧已建成的转运站内闲置空位，新建 1 处氢气充装站，设置 2 个加氢柱，将氢气灌装至长管钢瓶拖车
辅助工程	办公区域	依托现有办公楼
储运工程	原料	本项目不设原料储罐，原料气经缓冲后进入生产装置
	成品	本项目不设置成品储罐，高纯氢气加压后直接加注至罐车外运，副产品膜分离尾气接入尾气管网送渭化合成氨装置气化利用
	运输	原料气管道从甲醇合成装置引出，接入制氢单元，长度约 50m；氢气管道自装置 Q-PSA 单元输送至汽车充氢设施，长度约 520m；氮气管道、仪表风就近取自现有管道，长度约 150m；废气接入相邻的燃料管道，长度约 50m，新建管道全部依托现有管廊进行架设
公用工程	给水	运营期无新增定员，冲洗水从现有管道接入
	排水	冲洗废水排入渭化污水处理处理后达标排放
	供电	从现有工程变电器接入
	蒸汽	工艺蒸汽从现有锅炉房接入，换热后返回锅炉房
	循环水	工艺循环水从现有循环水站接入，使用后返回循环水站
	冷冻水	工艺冷冻水从现有动力车间接入，使用后返回动力车间
环保工程	废气	本项目自身无废气产生，Q-PSA 产生的尾气主要为原料气中包含的气体，以 H ₂ 为主，含有少量 CO，通过燃料管道供给场内燃烧装置利用，剩余部分引入开工火炬燃烧排放
	废水	本项目无新增生活污水，动力水全部循环利用不外排，设备冲洗废水排入现有污水处理站处理后达标排放
	噪声	本项目装置全部采用露天安装，通过选用低噪声设备，安装减振底座，优化布局等措施减少噪声排放
	固体	本项目产生的固体废物主要为废吸附剂、废润滑油、废手套抹布等，均属于危险废物，依托渭化集团危废间暂存，定期交资质单位处置

建设内容

风险	本项目不贮存环境风险物质，仅装置和管道内含有的少量 CO 等杂质气，通过现有管道收集回用，事故状态下依托事故火炬燃烧排放
----	--

表 2-2 技改工程依托可行性分析

类别	可行性分析
原料气源	本项目生产原料为来自 60 万 t/a 甲醇合成装置弛放尾气，距离近，原料气通过管道运输，供应连续稳定。项目根据市场环节调节产量，氢气需求旺盛时通过调节甲醇合成装置生产负荷多产氢气，引入本项目 Q-PSA 单元。氢气需求不足时，通过调节甲醇合成装置生产负荷减产氢气。完全停产时，弛放气经压缩后送入滑化合成氨装置回收利用，剩余进入火炬系统，可做到按需生产，随时停机，项目原料气源依托可行
公共工程	现有工程建设有锅炉房、循环水站、动力车间，可稳定生产蒸汽、冷冻水、循环水，产能丰富。项目需求的动力原料较少，可从就近管道接入，不会对现有公共设施产生冲击，依托可行
储运工程	现有厂区内沿道路架设有给排水、电、纯水、蒸汽、冷冻水等管廊，项目依托现有管廊，按需就近接入，并在架空管廊上新增氢气输送管道，依托可行
环保工程	项目不产生废气污染物，现有工程建设有 1 根正常火炬，1 根事故火炬，能够满足项目正常生产和事故工况下可燃气体的处理，依托可行。项目自身无废水产生，无新增定员，冲洗废水依托污水处理站处理，主要污染物为 SS，水量少，依托可行。项目产生的危险废物依托滑化集团危废间收集，并由滑化集团统一处置，该危废间已经通过验收，容量充足，项目产生的少量危废能够妥善贮存，依托可行

2、产品方案及原辅材料

(1) 产品方案

本项目主要生产高纯氢气，副产品即生产过程中膜分离尾气（解析气），氢气同时满足《氢气第 2 部分：纯氢、高纯氢和超纯氢（GB/T 3634.2-2011）》中高纯氢和《质子交换膜燃料电池汽车用燃料氢气（GB/T 37244-2018）》的要求，氢气纯度 $\geq 99.994\% \text{mol}$ 。

项目不设存储装置，制氢单元满负荷生产时氢气产量为 281.15kg/h，成品直接通过加氢柱加注至钢瓶拖车内，加氢柱以 20MPa 充装，充满一辆标准钢瓶拖车用时约 1.5h，两个加氢柱交替使用，日最大运输车次为 16 车次。

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	名称	设计产能	设计生产时间	年产量
1	高纯氢气（主产品）	3159Nm ³ /h (281.15kg/h)	8000h/a	2527.2 万 Nm ³ /a (2249.2t/a)
2	解析气（副产品）	1248Nm ³ /h (1057.67kg/h)	8000h/a	998.4 万 Nm ³ /a (8461.36t/a)

表 2-4 产品执行标准一览表

序号	项目	指标 (mol%)
1	H ₂	99.994
2	N ₂	0.001
3	CO	0.00002
4	CO ₂	0.0002
5	Ar	0.004
6	其它杂气	0.0002

(2) 原辅材料及能源消耗

表 2-5 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	物料名称	形态	来源	小时用量	年用量
1	原料气	气态	由 60 万 t/a 甲醇合成装置分离器上部接入缓冲罐, 调温调压处理后进入生产设备, 不贮存	5250Nm ³ (1365.14kg/h)	4200 万 Nm ³ (10921.12t/a)
2	净化风	气态	从现有工程接入	50Nm ³	40 万 Nm ³
3	氮气	气态	从现有工程接入	1000Nm ³	800 万 Nm ³
4	蒸汽	气态	从现有工程接入	0.058t	464t
5	循环水	液态	从现有工程接入	44t	35.2 万 t
6	冷冻水	液态	从现有工程接入	7t	5.6 万 t
7	新鲜水	液态	从现有工程接入	0.06t	480t
8	电	/	从现有工程接入	500kWh	400 万 kWh

根据建设单位提供资料, 原料气组分详见下表。

表 2-6 原料气成分一览表

序号	项目	指标 (mol%)
1	H ₂	82.205
2	N ₂	13.1
3	CO	1.37
4	CO ₂	0.705
5	Ar	1.19
6	其它杂气	1.43

3、生产设备及环保设备

表 2-7 项目主要生产设备及环保一览表

序号	设备名称	规格与型号	数量 (台/套)	布置位置	备注
1	原料气缓冲罐	Φ1200×4200, 介质密度 14.97kg/m ³ , 容积 5.2m ³	1	制氢单元	/
2	解吸气缓冲罐	Φ1400×5200, 介质密度	1		/

		0.338kg/m ³ , 容积 8.7m ³			
3	产品气缓冲罐	Φ1400×4500, 介质密度 1.92kg/m ³ , 容积 7.65m ³	1		/
4	氢气压缩机	400KW	1		/
5	膜分离器	DN200×2600mm	1		/
6	膜渗透冷却器	换热面积 2m ²	1		/
7	加热器	壳管式 1.3m ³	1		/
8	膜组件	EH820	1		/
9	吸附塔	Φ0.6m	12		/
10	粉尘过滤器	/	1		/
11	压力变送器	0~4.0Mpa	2		/
12	温度变送器	50~200°C	25		/
13	加氢柱	常温、20MPa	2	充装单元	/
14	管道	6 寸金属管	770m	厂区内	/

表 2-8 膜组件一览表

序号	名称	规格与型号	备注
1	硅胶、氧化铝类吸附剂	φ3~5mm	使用寿命 15 年
2	分子筛、活性炭类吸附剂	φ3~5mm	
3	其它专用吸附剂	φ1.6~3mm	

5、平面布置

本项目设置 1 处制氢单元即露天 Q-PSA 装置区, 1 处充装单元即氢气灌装站, 采用管道连接, 依托现有管廊增加相关管道。新建 Q-PSA 制氢装置位于现有甲醇精馏装置南侧的二甲醚合成与精馏处。氢气灌装站位于醋酸甲酯装置南侧转运站内闲置空位, 靠近渭化南大门。原料管道、给排水管道、动力管道均从现有管廊接入, 满足物流通畅及消防要求, 高噪声设备远离厂界布置, 露天装置区采用低噪、静音设备, 总体布局合理。

6、劳动定员及工作制度

本项目无新增定员, 年设计运行 8000h/a。

1、施工期

本项目土建工程仅为二甲醚相关装置拆除, 地面硬化和露天装置建设, 施工期主要污染物有施工期机械噪声、扬尘、固体废物、施工人员清洁废水、生活垃圾、建筑垃圾、施工废水等。

产 2、运营期

排 本项目原料气来自现有甲醇合成装置，气化装置产出的粗水煤气经过变换、低温
 污 甲醇洗工序后进入甲醇合成装置，在合成装置中 CO 和 H₂ 在催化剂的催化下合成粗
 环 甲醇，进入甲醇分离器。从甲醇分离器上部出来的气体作为循环气经加压后循环使
 节 用，另有一小部分气体作为弛放气（本项目原料气），先通过弛放气洗涤塔，用密封
 水（降温后的高压锅炉给水）洗涤吸收其中的甲醇蒸汽，吸收液送入精馏工段，不溶
 气体最后经弛放气压缩机加压后送往老厂界区，处理后弛放气进入本工程。

现有甲醇生产工艺流程见图 2-1，本次新建 H₂ 加工处理工艺流程见图 2-2。

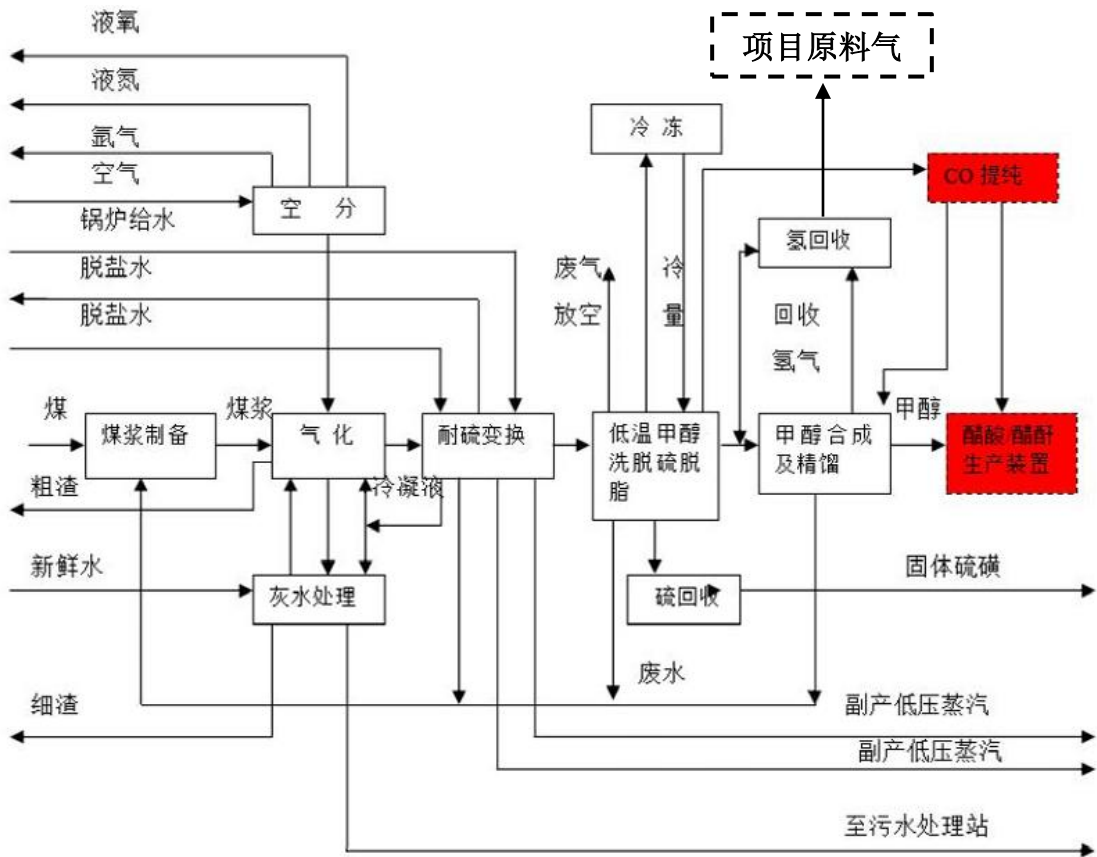


图 2-1 甲醇生产工艺流程与产污环节图

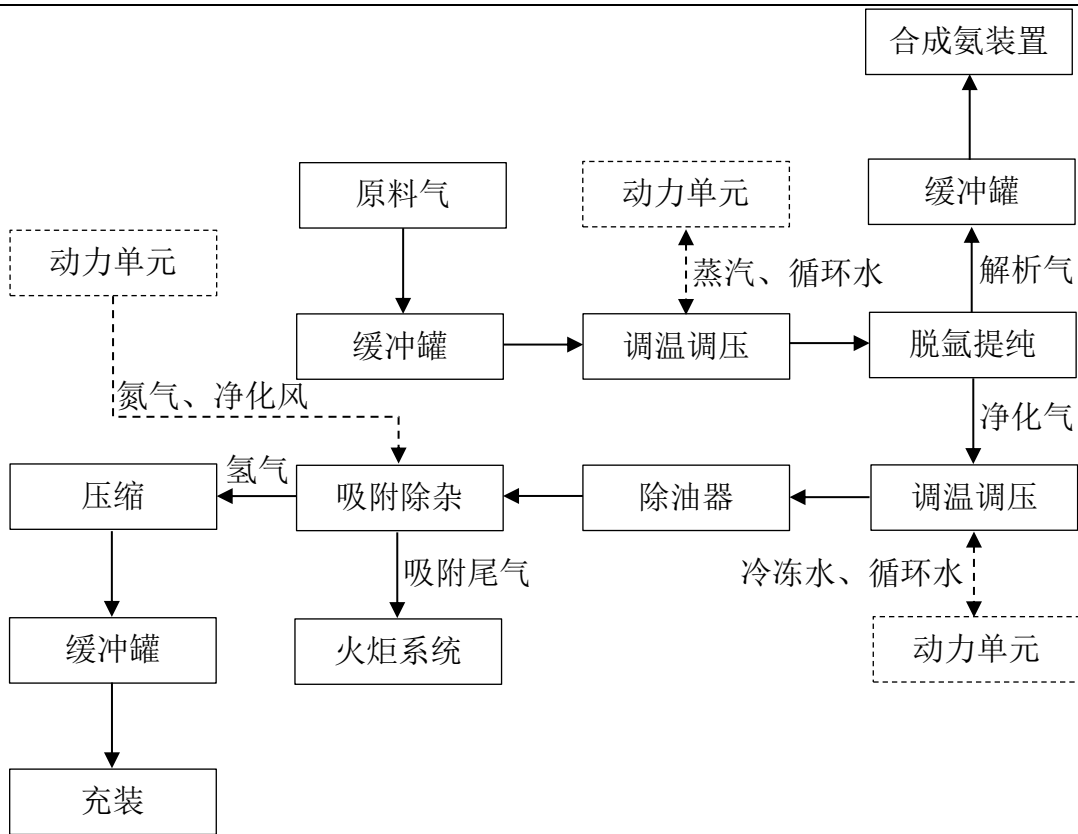


图 2-2 本项目氢气生产工艺流程与产污环节图

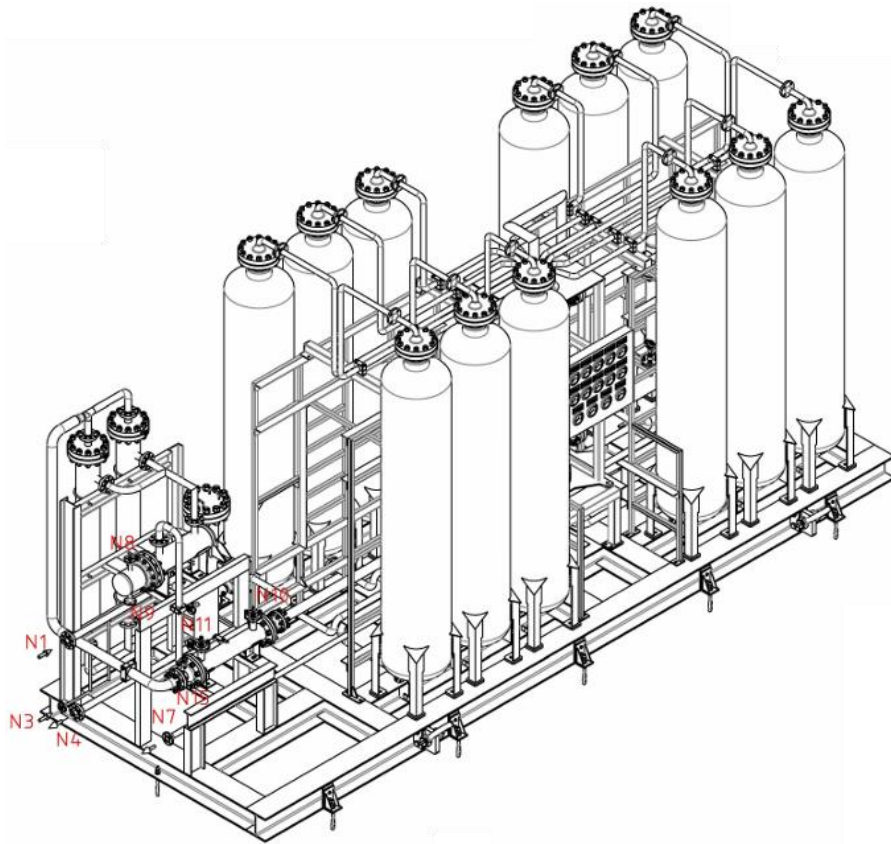


图 2-3 Q-PSA 装置全貌图

工艺简介:

(1) 原料气预处理

原料气进入缓冲罐调整气体流速,通过热蒸汽将其升温至 50~55°C,压力提高至 5.8MPa,之后进入提纯脱氫单元。

(2) 提纯脱氫

采用专用的过滤膜组件,将原料气中的氫气组分大量脱除,脱除氫气的氢气组分由膜渗透层排出,压力下降至 2.42MPa,随后经过冷冻水冷却器,冷却至低于 30°C 后进入后段 Q-PSA 系统进行再次提纯,含有 H₂、CO、CO 的膜尾气(解析气)经减压后进入尾气管网送合成氨装置气化利用。

(3) Q-PSA 制氢

Q-PSA 制氢单元由 1 台除油器,12 台吸附塔,1 台产品气缓冲罐、1 台顺放气缓冲罐、1 台逆放气缓冲罐、1 台解吸气缓冲罐和 1 台精密过滤器组成。其工艺过程由吸附、多次均压降压、顺放、逆放、冲洗、多次均压升压和产品最终升压等步骤组成。

原料气经除油器进行气液分离后,自塔底进入吸附塔中正处于吸附工况的吸附塔,在吸附剂选择吸附的条件下一性除去氢以外的杂质,获得纯度大于 99.994% 的产品氢气,从塔顶排出送往氢压缩单元。

(4) Q-PSA 再生

当被吸附杂质的传质区前沿到达床层出口预留段某一位置时,停止吸附,转入再生过程。再生过程主要包括均压降压过程、顺放过程、逆放过程、冲洗过程、均压升压过程、产品气升压过程。

均压降压过程:顺着吸附方向将塔内的较高压力的氢气,放入其它已完成再生的较低压力吸附塔,共包括了 6 次连续的均压降压过程,可保证氢气的充分回收。

顺放过程:顺着吸附方向将吸附塔顶部的产品氢气快速回收进顺放气缓冲罐的过程,这部分氢气将用作吸附剂的再生气源。

逆放过程:逆着吸附方向将吸附塔压力降至 0.02MPa 左右,此时被吸附的杂质开始从吸附剂中大量解吸出来,逆放解吸气进逆放解吸气缓冲罐。

冲洗过程:逆放结束后,为使吸附剂得到彻底的再生,用顺放气逆着吸附方向冲洗吸附床层,进一步降低杂质组分的分压,并将杂质冲洗出来。冲洗解吸气送至解吸气缓冲罐。

均压升压过程：即用来自其它吸附塔的较高压力氢气依次对该吸附塔进行升压，这一过程与均压降压过程相对应，不仅是升压过程，而且更是回收其它塔的床层死空间氢气的过程，本流程共包括了连续 6 次均压升压过程。

产品气升压过程：在多次均压升压过程完成后，为了使吸附塔可以平稳地切换至下一次吸附并保证产品纯度在这一过程中不发生波动，需要通过升压调节阀缓慢而平稳地用产品氢气将吸附塔压力升至吸附压力。

经这一过程后吸附塔便完成了一个完整的“吸附—再生”循环，又为下一次吸附做好了准备。12 个吸附塔交替进行以上的吸附、再生操作，即可实现气体的连续分离与提纯。自 Q-PSA 单元排出的变压吸附尾气通过管道接入燃料管网，用于替代现有厂区动力锅炉等设施燃料，回收利用，无法利用部分或发生事故时尾气通过火炬燃烧排放。

(5) 氢气压缩

自 Q-PSA 单元来的氢气，经产品气缓冲罐缓冲后，进入压缩机压缩至 20MPa，压缩后的氢气送至氢气灌装站。

(6) 充装

氢气自压缩单元加压至 20MPa 后，输送至氢气充装单元。项目根据市场需求采用订单式生产，不设置氢气储罐，产品氢气通过充装站直接充入长管钢瓶拖车和瓶组内，共设置 2 个加氢注，可同时运行。

表 2-9 项目运营期主要污染物种类一览表

类别	产污环节	主要污染因子	
废气	Q-PSA 再生	吸附尾气 (CO)	
废水	设备冲洗	冲洗废水 (SS)	
噪声	生产过程	Leq (A)	
固废	压缩机维护	危险废物	废润滑油
	膜组件维护	危险废物	废膜组件
	吸附塔维护	危险废物	废吸附剂
	设备维护	危险废物	废手套、抹布

根据建设单位提供资料，运营期物料平衡见表 2-10，气体组分平衡见表 2-11。

表 2-10 物料平衡一览表

投入		产出	
名称	数量	名称	数量
原料气	5250Nm ³ /h (1365.14kg/h)	高纯氢气	3159Nm ³ /h (281.15kg/h)

		解析气	1248Nm ³ /h (1057.67kg/h)
		吸附尾气	843Nm ³ /h (26.32kg/h)

表 2-11 气体组分平衡一览表

项目	进料		出料	
	原料气	高纯氢气	解析气	吸附尾气
Nm ³ /h	5250	3159	1248	843
H ₂ /mol%	82.205	99.994	37.648	81.54
N ₂ /mol%	13.1	0.001	47.381	11.41
CO/mol%	1.37	0.00002	4.299	2.17
CO ₂ /mol%	0.705	0.0002	1.134	2.71
Ar/mol%	1.19	0.004	4.263	1.078
其它杂气/mol%	1.43	0.0002	5.275	1.091
合计	mol%	100	100	100
	Nm ³ /h	5250	5250	

1、现有工程概况

渭南高新区渭河洁能有限公司共建有两期工程，包括两套甲醇合成装置、一套二甲醚合成装置，年产主产品甲醇 60 万 t/a、二甲醚 1 万 t/a(已停产)，副产液氩 6300m³/a、液氧 5142t/a、液氮 4500t/a。

表 2-12 现有工程组成一览表

类别	名称	主要建设内容
主体工程	一期工程	包括原煤气化装置、变换净化装置、甲醇/二甲醚合成与分离装置、甲醇/二甲醚精馏装置等
	二期工程	主要为甲醇增产装置一套
辅助工程	办公	依托渭化集团办公楼
	火炬	1 根正常火炬，1 根事故火炬
储运工程	储罐	2 座二甲醚储罐、1 座甲醇储罐
	煤库	7 座燃煤筒仓
公用工程	动力车间	5 套循环水系统、2 套脱盐水系统
	锅炉	1 座 220t/h 燃煤锅炉配 25MW 发电机组、2 座 240t/h 燃煤锅炉
环保工程	废气	220t/h 燃煤锅炉采用循环流化床技术+石灰石炉内脱硫+布袋除尘；2 座 240t/h 燃煤锅炉采用循环流化床技术+SNCR 脱销+半干法脱硫+布袋除尘；一期低温甲醇洗工段设置克劳斯硫回收装置回收硫磺，二期采用克劳斯+斯考特硫回收装置；煤料输送过程封闭，共设 29 台布袋除尘器
	废水	456 污水处理站处理一期工程气化和甲醇洗废水，处理能力

原有
环境
污染
问题

	<p>60m³/h; 460A 污水处理站处理二期工程气化和甲醇洗废水, 处理能力 150m³/h; 锅炉软化水排入中和池中和处理; 生活污水排入化粪池。上述废水经过处理后全部经由渭化 470 总排口排至高新区污水处理厂最终排至渭河。</p> <p>461 中水回用装置处理各类循环冷却排水后回用, 处理能力 350m³/h; 甲醇精馏废水排至气化装置磨煤工段综合使用; 220t/h 锅炉 (3#) 排污水通过节水回收管线回收至原氨法脱硫事故池循环使用, 2 座 240t/h 锅炉 (4#、5#) 排污水回收至双甲界区循环使用不外排</p>
噪声	选用低噪声设备, 安装减振基座, 采取隔声措施
固体	煤渣统一送往渭化集团渣场填埋处理, 细灰渣压滤送往锅炉作燃料, 废催化剂送依托渭化集团危废间暂定期交资质单位处置

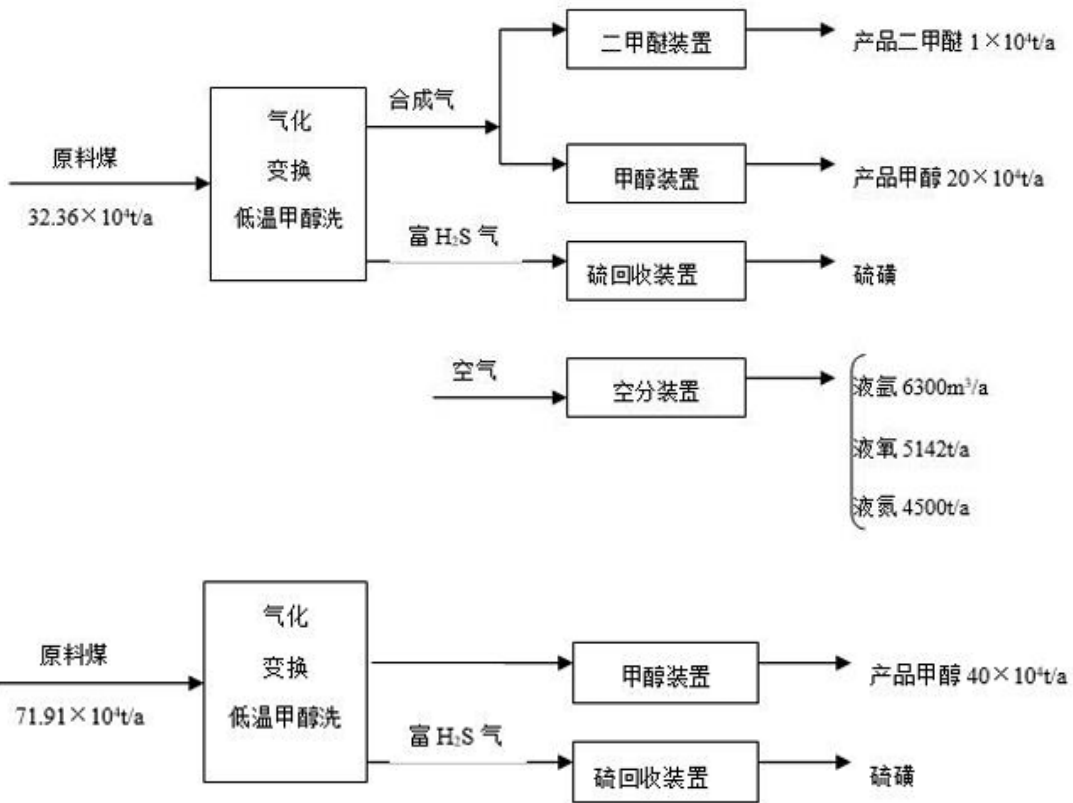


图 2-4 现有工程物料流向图

2、现有工程环评、验收及排污许可证履行情况

表 2-13 现有工程环评、验收手续情况

时间	环保手续	审批单位	审批文件
1988 年	《陕西省渭河化肥厂 30 万吨合成氨 52 万吨尿素工程环境影响报告书》	陕西省环境保护局	陕环保发[88]112 号
2002 年	《陕西渭河煤化工集团有限责任公司改扩建双甲产品项目环境影响报告书》	国家环境保护总局	环审[2002]285 号
2008 年	《渭南高新区渭河节能有限公司	陕西省环境保护局	陕环批复[2008]120 号

	醋酐联产醋酸项目环境影响报告书》		
2013年	《陕西渭河重化工有限责任公司1#2#锅炉烟气除尘脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表》	渭南市环境保护局	渭环批复[2013]28号
2016年	《渭南高新区渭河节能有限公司3#、4#、5#锅炉烟气脱硫除尘一体化改造项目环境影响报告表》	渭南市环境保护局高新区分局	渭高环审[2016]2号
2016年	《渭南高新区渭河节能有限公司废水处理及中水回用系统扩能改造项目环境影响报告书》	渭南市环境保护局高新区分局	渭高环审[2016]3号
2018年	《输煤系统除尘器干雾抑尘改造项目环境影响登记表（第一批）》	/	/
2018年	《1#、2#锅炉脱硫除尘一体化改造，3#、4#、5#锅炉二次脱硝改造项目环境影响登记表》	/	/
2019年	《硫回收升级改造项目环境影响登记表》	/	/
2019年	《708 尾气送锅炉脱硫深度处理技术改造项目环境影响登记表》	/	/
2019年	《原料车间输煤系统干雾抑尘改造项目环境影响登记表（第二批）》	/	/
2019年	《气化车间气化装置区 VOCs 综合治理项目环境影响登记表》	/	/
2019年	《双甲车间气化装置区 VOCS 综合治理项目环境影响登记表》	/	/
2019年	《甲醇充装站 VOCS 综合治理项目环境影响登记表》	/	/
2020年	《陕西渭河重化工有限责任公司渭化厂内加油站建设项目现状环境影响评估报告》	/	/

(2) 排污许可证

渭南高新区渭河洁能有限公司是陕西渭河煤化工集团有限责任公司的全资子公司，排污许可证编号为 91610000220530513M001P。

3、现有工程污染物排放情况

根据陕西渭河煤化工集团有限责任公司排污许可执行报告及环评资料，企业全年污染物排放情况见下表。

表 2-14 现有工程污染物排放情况

类型	污染物	许可排放量	实际排放量
废气	NH ₃	610.64t	63.64t
	NO _x	487.78t	110.09t
	SO ₂	341.44t	48.38t
	颗粒物	253.56t	49.36t
	VOCs	/	67.94t
废水	pH	/	7.8 无量纲
	SS	/	286.99t
	BOD ₅	/	97.40t
	COD	1668t	203.95t
	总有机碳	/	36.03t
	总汞	/	0.00167t
	总砷	/	0.000056t
	总铅	/	0.000038t
	TN	269.22t	154.84t
	NH ₃ -N	154.32t	30.78t
	TP	29.268t	2.27t
	石油类	/	0.97t
	溶解性总固体	/	5572.76t
一般固废	生活垃圾	/	200t
	原料气化粗渣	/	60000t
	原料气化细渣	/	25000t
	灰渣	/	20000t
	煤浆气化粗渣	/	100000t
	煤浆气化细渣	/	30000t
	锅炉粉煤灰	/	80000t
	污水处理污泥	/	5t
	废保温棉	/	3t
	废气化炉砖	/	30t
	废离子交换树脂	/	30t
危险废物	废润滑油	/	20t
	废抹布、手套	/	0.01t
	废脱硝催化剂	/	30t
	废变换催化剂	/	20t
	废甲醇合成催化剂	/	30t
	废催化剂	/	20t

	废 UV 灯管	/	0.01t
	废活性炭	/	6t
<p>4、现有工程主要环境问题及整改措施</p> <p>现有工程环保手续齐全，工艺稳定运行，环保措施落实到位，污染物稳定达标排放，不存在需要整改的环境问题。</p>			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境质量					
	(1) 基本污染物					
	<p>本项目位于渭南市高新区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。根据陕西省生态环境厅发布的《2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，选取渭南市高新区质量状况统计结果进行区域环境质量达标判定，统计结果见表 3-1 所示。</p>					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	78μg/m ³	70μg/m ³	111%	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	48μg/m ³	35μg/m ³	137%	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	13%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	32μg/m ³	40μg/m ³	80%	达标
	CO	日均浓度的第95百分位	1.4mg/m ³	4mg/m ³	35%	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位	158μg/m ³	160μg/m ³	98%	达标	
<p>按上表进行判定，项目所在区域为大气环境为不达标区。</p>						
(2) 其它污染物						
<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）》要求，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3d 的监测数据。本项目运营期自身无废气产生，装置全密封，尾气送火炬系统焚烧，无废气污染物排放，评价不再进行补充监测。</p>						
2、声环境						
<p>本项目所在区域为 3 类声环境功能区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）》要求，厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目为厂界 50m 范围内无声环境敏感目标，因此本次评价不再开展声环境质量现状评价及监测。</p>						
3、地下水和土壤环境质量						
<p>本项目位于硬化场地内，所有生产设备及环保设施均位于地表，无埋地安装。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）》要求，原则上不开展地下</p>						

	水和土壤环境质量现状调查。												
环境保护目标	<p>项目位于渭南市高新区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）》要求，大气环境保护目标调查范围为厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域；声环境保护目标调查范围为厂界外 50m 范围内；地下水环境保护目标调查范围为厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>经调查，本项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，500m 范围内无地下水环境敏感目标，项目位于工业厂区内，无新增用地，无生态环境保护目标。调查结果见下表。</p>												
	表 3-2 主要环境保护目标一览表												
	要素		名称		坐标		对象	数量 (人)	环境功能区	方位	距离 (m)		
				经度	纬度								
大气环境		黄家村		109°25'59.61"	34°29'35.73"	人群	800	二类	东南	200			
污染物排放控制标准	1、废气												
	<p>本项目施工期扬尘排放执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB161/1078-2017) 中相关要求，详见表 3-3。运营期无废气排放。</p>												
	表 3-3 施工期废气排放标准限值一览表												
序号		控制项目		施工阶段		监控点		标准限值		执行标准			
1		施工扬尘		基础、主体结构及装饰工程颗粒物		周界外浓度最高点		1h 平均浓度限值 ≤0.7mg/m ³		《施工场界扬尘排放限值》 (DB161/1078-2017)			
2				拆除、土方及地基处理工程				1h 平均浓度限值 ≤0.7mg/m ³					
2、噪声													
<p>本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准，详见表 3-4。</p>													
表 3-4 噪声排放标准限值一览表 单位：dB (A)													
序号		控制项目		标准限值		执行标准							
1		Leq (A)		昼间		≤70dB (A)		《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)					
2				夜间		≤55dB (A)							
3		Leq (A)		昼间		≤65dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准					
4				夜间		≤55dB (A)							

	<p>3、固废</p> <p>一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废弃物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》(陕政办发〔2021〕25号)，“十四五”污染物控制指标为：NO_x、VOCs、COD 和 NH₃-N。</p> <p>本项目无新增 NO_x、VOCs、COD 和 NH₃-N 排放，无需设置总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目在现有工业场地内，地面已经硬化，土建工程为设备桩基和平台的建设，新建一处制氢单元和一处充装单元，架设相关管线，均为露天装置，工程量很小。</p> <p>施工期主要工作为设备的安装及调试，施工人员产生的生活污水依托现有污水收集措施收集处理后达标排放。施工时段控制在昼间，避免高噪声施工器械同时使用。产生的废包装材料及建筑垃圾进行分类收集，可资源化利用的回收利用，无法利用的由专业单位外运至指定地点处置。项目施工期持续时间段，施工强度低，在采取上述措施后，施工期对周边环境无明显影响。</p>												
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、废气</p> <p>本项目原料气中含有 H₂、N₂、CO、CO₂、Ar，H₂ 与 N₂ 占比超过 95%为主要成分。采用物理压缩、吸附、分离等工艺去除原料气中的杂质气体，各类输气管线、设备均为全密封钢制材料，自身无废气产生。</p> <p>产品高纯氢气含有极少量 CO，在罐车充装时，会有少量从连接处无组织排放。副产品通过管道直接输送至合成氨单元利用，少量未被利用的通过其配套废气处理设施处理后达标排放。Q-PSA 在吸附再生过程中产生的吸附尾气通过专用管道收集，供给厂内燃烧装置利用，剩余部分输送至火炬系统，主要成分均可燃，在助燃气助燃的条件下充分燃烧去除。</p> <p>项目实施后，通过回收直接利用弛放气中的 CO₂ 约 56.32t/a，同时减少 CO 通过火炬燃烧处理量，按 1kgCO 燃烧产生 1.57kgCO₂ 计，可减少 CO₂ 排放约 1128.6t/a，共计减排 CO₂1184.92t/a，环保效益突出。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产生环节、种类、排放形式及污染防治设施表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">产污环节</th> <th style="text-align: center;">污染因子种类</th> <th style="text-align: center;">排放形式</th> <th style="text-align: center;">治理措施</th> <th style="text-align: center;">排放口类型</th> <th style="text-align: center;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Q-PSA 再生</td> <td style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">充分回收利用，无法利用部分由火炬焚烧</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>评价要求建设单位强化管道及设备的密封连接，定期开展泄漏排查，避免气体泄漏。综上分析，项目运营期基本无废气排放，对周边环境无明显影响。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目无新增定员，不新增生活污水排放量。生产工艺无需用水，无废水产生。</p>	产污环节	污染因子种类	排放形式	治理措施	排放口类型	执行标准	Q-PSA 再生	CO	无组织	充分回收利用，无法利用部分由火炬焚烧	/	/
产污环节	污染因子种类	排放形式	治理措施	排放口类型	执行标准								
Q-PSA 再生	CO	无组织	充分回收利用，无法利用部分由火炬焚烧	/	/								

需要的动力水（蒸汽、循环水、冷冻水）使用后通过管道返回现有工程相关动力设施，循环利用。设备与装置区地面定期清洁冲洗，使用新鲜水，会有少量冲洗废水产生。

表 4-2 废水产生环节、种类、排放形式及污染防治设施表

产污环节	污染因子种类	排放形式	治理措施	排放口类型	执行标准
设备冲洗	SS	间接排放	收集后排入污水处理站	/	/

根据建设单位提供资料，相关工序用水情况详见下表。

表 4-3 项目用水情况一览表

序号	物料名称	项目年用量	损耗系数	循环用水量	新增用水量	废水排放量
1	循环水	35.2 万 t	0.9	31.68 万 t	3.52 万 t	/
2	冷冻水	5.6 万 t	0.9	5.04 万 t	0.56 万 t	/
3	热蒸汽	464t	0.9	417t	47t	/
4	新鲜水	480t	0.9	/	480t	48

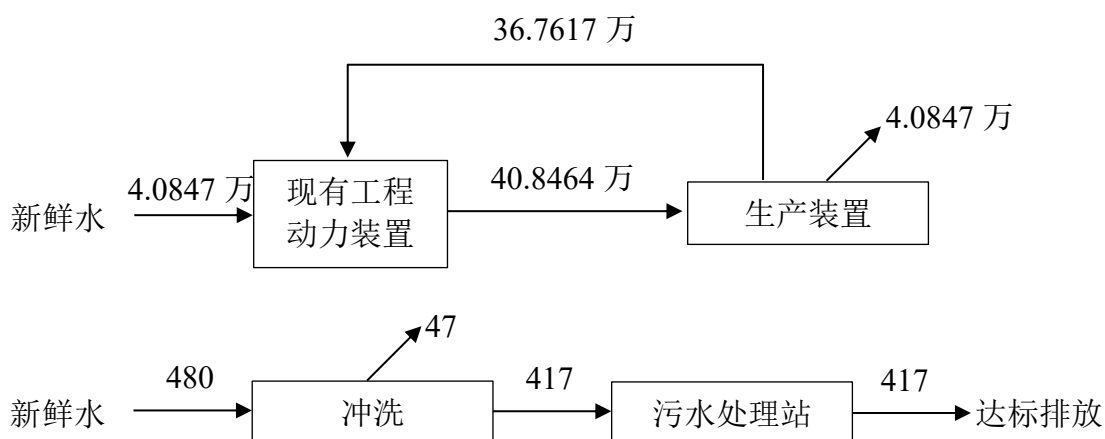


图 4-1 项目用水量平衡图 单位: t/a

本项目冲洗废水中主要含有的污染物为 SS，通过污水管道排入现有工程 460A 污水处理站，该污水处理站处理能力为 150t/h，采用 SBR 工艺，出水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 相关标准限值。本项目年废水排放量为 417t/a，废水可被完全处理并稳定达标排放，污水处理工艺见下图，依托可行。

评价要求企业落实以下内容：

- (1) 废水全部收集排入污水处理站，不得直接排放；
- (2) 对装置区地面定期清洁，减少废水中污染物浓度；
- (3) 定期对排污管道进行疏通和维护。

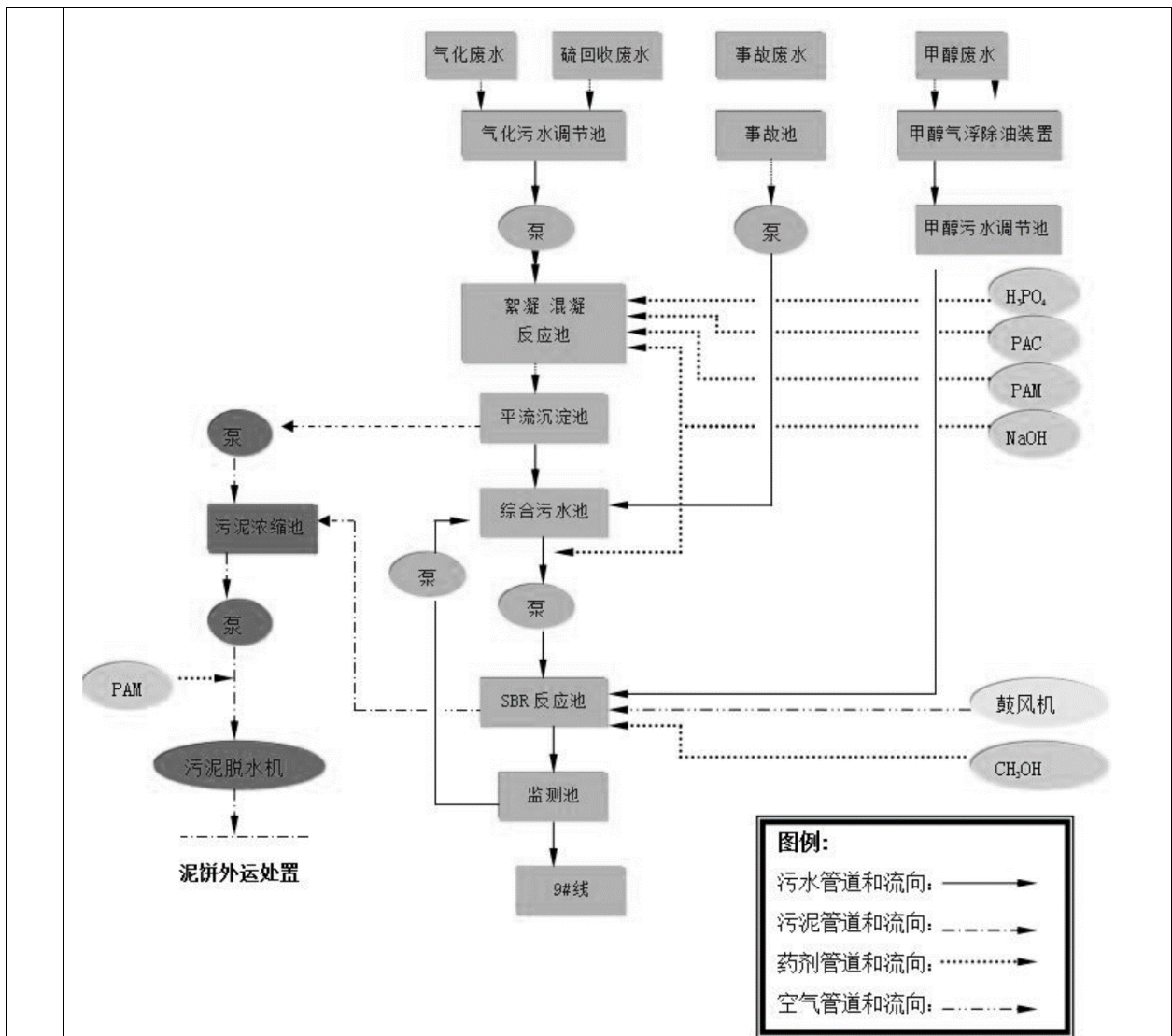


图 4-2 项目依托污水处理站工艺流程图

3、噪声

本项目噪声源主要为压缩机等设备配套的水泵风机等产生的机械噪声，评价主要考虑噪声源强在 85dB 及以上的设备，详见下表。

表 4-4 项目主要噪声源声级一览表

序号	噪声源	数量	空间相对位置 (m)			声源类型	声源源强		声源控制措施		噪声排放量		运行时段 (h)			
			X	Y	Z		核算方法	噪声值 (dB(A))	措施	降噪效果 (dB(A))	核算方法	噪声值 (dB(A))				
1	压缩机	1	16	5	1	间歇	类比法	85	优化布局、	5	类比法	80	8000			
2	压变器	1	19	7	1									87	5	82
3	缓冲泵机	3	17	8	1									85	5	80

4	分离风机	2	19	8	1		85	减振 基 座、 低噪 声设 备	5		80
5	水泵	8	21	3	1		86		5		81
6	气流泵	12	24	4	1		87		5		82

注：多个集中布置的小型设备等效为1个点声源

项目为厂中厂，生产装置区远离厂界，距离厂界四周分别为北 520m、东 795m、南 315m、西 408m。根据现有工程例行监测，渭化集团厂界四周均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

项目噪声源全部露天放置，声源处于半自由声场，无指向性，可近似视为点声源，且已知各设备声功率级，户外传播声级衰减按下式计算：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —点声源倍频带声功率级，dB；

r —预测点距离，dB。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，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_{Aj} ，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})。

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

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，个；

M—等效室外声源个数，个。

经计算，项目厂界预测结果见表 4-5。

表 4-5 项目噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

序号	方位	昼间贡献值	夜间贡献值
1	北厂界	32	32
2	东厂界	29	29
3	南厂界	37	37
4	西厂界	34	34

标准限值	65	55
达标情况	达标	达标

根据噪声预测结果，在采取降噪措施后，项目厂界四周昼间、夜间噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准要求，对周边敏感目标及声环境无明显影响。

为减轻噪声污染物排放，保障工作人员健康，环评提出以下措施：

（1）在满足生产工艺技术要求的前提下，优先选用低噪声设备，从源头上进行噪声控制，属清洁生产措施，是行之有效的噪声控制方法；对于噪声较高的设备应与供应商协商提出相配套的降噪措施；

（2）易发生共振的设备采用独立基座并安装高效橡胶垫片；管道连接处采用软性材料连接，减少共振；

（3）在装置总体布置上，考虑高噪声源的噪声排放，将高噪声设备集中布设在远离厂界的位置；

（4）露天放置的压缩机应采取独立减振基座；

（5）加强设备的维护保养，提高员工环保意识。

参考《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）相关要求，提出企业噪声自行监测计划，详见表4-6。

表 4-6 项目运营期噪声监测计划一览表

监测因子	监测位置	监测频次	执行标准
Leq (A)	厂界四周 1m 处	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

4、固废

本项目运营期产生的固体废物包括空压机定期更换的废润滑油，维护时沾染油污的手套抹布，生产装置更换的各类废吸附剂等。

表 4-7 项目固体废物产生及处置情况一览表

废物类型	名称	产生量	类别及代码	来源	暂存方式	处理处置方式
危险废物	废润滑油	0.15t/a	HW08 900-249-08	设备维护	依托渭化危废间收集	交由资质单位处置
	废手套抹布	0.01t/a	HW49 900-041-49			
	废吸附剂	20t/15a	HW49 900-039-49			

（1）废润滑油

项目压缩机排出的废润滑油通过专用废油桶收集后，依托渭化集团危废间暂存，定期交资质单位处置，废物代码为 HW08 900-249-08，年预计产生量为 0.15t/a。

(2) 废手套抹布

项目在维护运行时沾染了油污的手套抹布属于危险废物，新增产生 0.01t/a，依托渭化集团危废间暂存，定期交资质单位处置，废物代码为 HW49 900-041-49。

(3) 废吸附剂

项目选用长效吸附剂，通过再生后可长期使用，当达到设计使用寿命时统一更换，更换周期为 15a。根据处理原料气的顺序，吸附剂分为硅胶、氧化铝类吸附剂，分子筛、活性炭类吸附剂，其它专用吸附剂三类。吸附剂沾染了废气中的有毒有害杂质气体，更换时按危废相关要求处置，产生量为 20t/15a，依托渭化集团危废间暂存，定期交资质单位处置，废物代码为 HW49 900-039-49。

本项目依托渭化危废间收集产生的危险废物，签订依托协议。渭化危废间位于渭化厂区北门西侧，面积约 640m²，危废贮存能力为 100t，目前使用面积约为总面积一半，余量充足。项目产生的危险废物属于危废间现有暂存的危险废物，采用收集桶存放，底部放置托盘。危废间四周修建有收集槽和收集槽，连接厂内事故池。依托渭化危废间已经通过竣工环保验收，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防雨、防渗、防火和危废管理要求，依托可行。本项目对自身产生的危险废物，要做好分类收集和包装工作，并记录相关台账，转运过程应有序，保证运输过程无意外。

综上所述，项目产生的危险废物分类收集、合理处置，防止二次污染，对环境的有害影响可降到最低程度。

5、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目主产品、副产品、吸附尾气中的主要成分均为 H₂，不属于环境风险物质，气体中携带的 CO 属于环境风险物质，但项目不设置贮存设施，仅管道和生产装置内存在少量在线量。

项目原料气缓冲罐介质密度 14.97kg/m³，容积 5.2m³，CO 最大存在量为 1.1kg；解吸气缓冲罐介质密度 0.338kg/m³，容积 8.7m³，CO 最大存在量为 0.1kg；原料气和废气管道长度为 100m，管道外径 6 寸，气体密度按 14.97kg/m³ 计，容积为 3.14m³，CO 最大存在量为 2.35kg，总计 3.55kg，远低于《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018) 附录 B 中规定的 7.5t 临界量, 发生泄漏时可被快速稀释并扩散, 不会对周边环境造成明显的环境污染风险。

表 4-8 建设项目环境风险简单分析内容表

环境风险评价简单分析	
建设项目名称	渭南高新区渭河洁能有限公司甲醇装置驰放气制氢回收利用环保减排项目
建设地点	陕西省渭南高新区东风大街西段 34 号渭河洁能有限公司厂区内
地理坐标	109°25'46.29", 34°29'49.81"
主要危险物质分布	项目主要环境风险物质为气体中的 CO 等杂质成分
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水)	泄漏污染周边大气环境, 发生火灾产生伴生污染物污染周边环境
风险防范措施要求	<p>1、工艺防火设计</p> <p>(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;</p> <p>(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漏。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;</p> <p>(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, 并对泄漏处进行维修、修复;</p> <p>(4) 各反应装置设置连锁系统, 以及时发现和解决反应故障;</p> <p>(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。</p> <p>2、建、构筑物防火设计</p> <p>建、构筑物设计符合有关规范要求。</p> <p>3、环境管理</p> <p>(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;</p> <p>(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;</p> <p>(3) 厂内禁止使用易产生火花的机械设备和工具;</p> <p>(4) 设置“禁止吸烟”、“禁止烟火”或其他明显的区域标志;</p> <p>(5) 及时修订应急预案, 并开展应急演练。</p>
结论	<p>本项目不存在重点危险源, 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。</p>

6、环保投资

表 4-9 项目环保投资一览表

序号	类别	内容	投资额 (万元)
1	噪声	优化布局、减振安装、加强维护	5
2	其它	修订突发环境事件应急预案，配备必要的应急物资和消防设施	5
合计			10

7、改扩建项目“三本账”

表 4-10 项目“三本账”一览表

项目 分类	污染物	现有工程排 放量	在建工程 排放量	本项目排 放量	以新带老 削减量	本项目建成后 全厂排放量	变化量
废气	NH ₃	63.64t	/	/	/	63.64t	/
	NO _x	110.09t	/	/	/	110.09t	/
	SO ₂	48.38t	/	/	/	48.38t	/
	颗粒物	49.36t	/	/	/	49.36t	/
	VOCs	67.94t	/	/	/	67.94t	/
废水	pH	7.8 无量纲	/	/	/	7.8 无量纲	/
	SS	286.99t	/	/	/	286.99t	/
	BOD ₅	97.40t	/	/	/	97.40t	/
	COD	203.95t	/	/	/	203.95t	/
	总有机碳	36.03t	/	/	/	36.03t	/
	总汞	0.00167t	/	/	/	0.00167t	/
	总砷	0.000056t	/	/	/	0.000056t	/
	总铅	0.000038t	/	/	/	0.000038t	/
	TN	154.84t	/	/	/	154.84t	/
	NH ₃ -N	30.78t	/	/	/	30.78t	/
	TP	2.27t	/	/	/	2.27t	/
	石油类	0.97t	/	/	/	0.97t	/
	溶解性总固体	5572.76t	/	/	/	5572.76t	/
固废	生活垃圾	200t	/	/	/	200t	/
	原料气化粗渣	60000t	/	/	/	60000t	/
	原料气化细渣	25000t	/	/	/	25000t	/
	灰渣	20000t	/	/	/	20000t	/
	煤浆气化粗渣	100000t	/	/	/	100000t	/
	煤浆气化细渣	30000t	/	/	/	30000t	/

	锅炉粉煤灰	80000t	/	/	/	80000t	/
	污水处理污泥	5t	/	/	/	5t	/
	废保温棉	3t	/	/	/	3t	/
	废气化炉砖	30t	/	/	/	30t	/
	废交换树脂	30t	/	/	/	30t	/
	废润滑油	20t	/	0.15t	/	20.15t	+0.15t
	废抹布、手套	0.01t	/	0.01t	/	0.02t	+0.01t
	废脱硝催化剂	30t	/	/	/	30t	/
	废变换催化剂	20t	/	/	/	20t	/
	废甲醇合成催化剂	30t	/	/	/	30t	/
	废催化剂	20t	/	/	/	20t	/
	废 UV 灯管	0.01t	/	/	/	0.01t	/
	废活性炭	6t	/	/	/	6t	/
	废吸附剂	/	/	20t/15a	/	20t/15a	+20t/15a

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织排放		吸附尾气（CO）	充分回收利用，无法利用部分由火炬焚烧后排放	/
水环境	设备冲洗		冲洗废水（SS）	收集后排入污水处理站	/
声环境	各生产设备		Leq（A）	优化布局、减振安装、加强维护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	项目排放的废机油、废手套抹布、废吸附剂等依托渭化集团危废间暂存，定期交资质单位处置				
土壤及地下水污染防治措施	/				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	依托渭化厂区现有风险防范措施并加强生产设备的维护保养				
其它环境管理要求	施工期落实环评提出的各污染防治措施，执行“三同时”制度，运营期制订环境保护管理制度，修订应急预案，变更排污许可证，主动开展例行监测和验收工作				

六、结论

渭南高新区渭河洁能有限公司甲醇装置驰放气制氢回收利用环保减排项目选址合理，工艺成熟，拟采取的污染防治措施有效可行，各项污染物可确保达标排放，固废妥善处置，对周边环境的影响在可接受范围内，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	63.64t	610.64t	/	/	/	63.64t	/
	NO _x	110.09t	487.78t	/	/	/	110.09t	/
	SO ₂	48.38t	341.44t	/	/	/	48.38t	/
	颗粒物	49.36t	253.56t	/	/	/	49.36t	/
	VOCs	67.94t	/	/	/	/	67.94t	/
废水	pH	7.8 无量纲	/	/	/	/	7.8 无量纲	/
	SS	286.99t	/	/	/	/	286.99t	/
	BOD ₅	97.40t	/	/	/	/	97.40t	/
	COD	203.95t	1668t	/	/	/	203.95t	/
	总有机碳	36.03t	/	/	/	/	36.03t	/
	总汞	0.00167t	/	/	/	/	0.00167t	/
	总砷	0.000056t	/	/	/	/	0.000056t	/
	总铅	0.000038t	/	/	/	/	0.000038t	/
	TN	154.84t	269.22t	/	/	/	154.84t	/
	NH ₃ -N	30.78t	154.32t	/	/	/	30.78t	/
	TP	2.27t	29.268t	/	/	/	2.27t	/

	石油类	0.97t	/	/	/	/	0.97t	/
	溶解性总固体	5572.76t	/	/	/	/	5572.76t	/
固废	生活垃圾	200t	/	/	/	/	200t	/
	原料气化粗渣	60000t	/	/	/	/	60000t	/
	原料气化细渣	25000t	/	/	/	/	25000t	/
	灰渣	20000t	/	/	/	/	20000t	/
	煤浆气化粗渣	100000t	/	/	/	/	100000t	/
	煤浆气化细渣	30000t	/	/	/	/	30000t	/
	锅炉粉煤灰	80000t	/	/	/	/	80000t	/
	污水处理污泥	5t	/	/	/	/	5t	/
	废保温棉	3t	/	/	/	/	3t	/
	废气化炉砖	30t	/	/	/	/	30t	/
	废交换树脂	30t	/	/	/	/	30t	/
	废润滑油	20t	/	/	0.15t	/	20.15t	+0.15t
	废抹布、手套	0.01t	/	/	0.01t	/	0.02t	+0.01t
	废脱硝催化剂	30t	/	/	/	/	30t	/
	废变换催化剂	20t	/	/	/	/	20t	/
	废甲醇合成催化剂	30t	/	/	/	/	30t	/
	废催化剂	20t	/	/	/	/	20t	/
废 UV 灯管	0.01t	/	/	/	/	0.01t	/	
废活性炭	6t	/	/	/	/	6t	/	

	废吸附剂	/	610.64t	/	20t/15a	/	20t/15a	+20t/15a
--	------	---	---------	---	---------	---	---------	----------