

11 温室气体排放影响评价

11.1 概述

温室气体是大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分。温室气体指二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）。

本次评价依据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，以及《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2015]1722 号）等规范中相关的评价方法、计算公式及参数，开展本项目温室气体排放环境影响评价工作。

本次评价的主要内容包括：政策符合性分析、核算边界确定、温室气体排放节点识别与分析、温室气体排放核算与评价、减污降碳措施分析、排放管理与监测计划、评价结论与建议。

11.1.1 总则

11.1.1.1.编制依据

- 1) 《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）；
- 2) 《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）；
- 3) 《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）；
- 4) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）；
- 5) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）；
- 6) 《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》；
- 7) 《省级温室气体清单编制指南（试行）》（发改办气候〔2011〕1041 号）；
- 8) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；
- 9) 《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》

（GB/T32151.10-2015）；

10) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2013〕2526 号）；

11) 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；

12) 《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2014〕2920 号-2）；

13) 《省级温室气体清单指南（试行）》；

14) 《IPCC 国家温室气体清单指南》；

15) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》；

16) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》；

17) 《关于做好 2023—2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》

18) 《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字〔2021〕57 号）；

19) 《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字〔2022〕9 号）；

20) 《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2022〕255 号）；

21) 《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发<山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法（试行）>的通知》（鲁环发〔2022〕5 号）；

22) 《关于印发<山东省钢铁行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）>、<山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）>的通知》（鲁环发〔2022〕4 号）；

23) 山东省《绿色低碳转型 2022 年行动计划》；

24) 《山东省人民政府关于印发山东省碳达峰实施方案的通知》（鲁政字〔2023〕242 号）；

25) 《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》；

26) 《东营市人民政府关于印发东营市碳达峰工作方案的通知》（东政字〔2023〕24 号）。

11.1.1.2 评价指标

以建设项目单位产品温室气体排放量作为评价指标进行温室气体排放评价。

本项目不属于《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》附录 3 中的典型化工产品。目前，国家或省相关主管部门尚未公开发布的化工行业温室气体排放绩效水平。本次评价根据本项目实际排放情况自行开展绩效评价。

11.2 政策符合性分析

11.2.1 与国家、地方和化工行业碳达峰行动方案符合性分析

11.2.1.1 与《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）符合性分析

推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。

引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。

坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估本项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。

符合性分析：本项目不涉及煤炭。本项目不属于“两高”项目，暂不实行产能、碳排放减量替代。

11.2.1.2 与《山东省碳达峰实施方案》的符合性分析

《山东省人民政府关于印发山东省碳达峰实施方案的通知》(鲁政字[2023] 242 号):

(二) 工业领域碳达峰工程。以加快产业结构转型升级为总抓手, 制定工业领域碳达峰工作方案, 推动主要行业碳排放有序达峰。

6. 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。对高耗能高排放项目全面推行清单管理、分类处置、动态监控。严格落实国家产业政策, 强化环保、质量、技术、节能、安全标准引领, 按照“四个区分”的要求, 加快存量项目分类处置, 有节能减排潜力的尽快改造提升, 依法依规推动落后产能退出。新建项目严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放等减量替代要求, 主要产品能效水平对标国家能耗限额先进标准。

符合性分析: 本项目不属于“两高”项目, 暂不实行实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放等减量替代。建设单位将积极落实省政府及主管部门关于碳达峰的相关政策。

11.2.1.3 与《东营市人民政府关于印发东营市碳达峰工作方案的通知》(东政字〔2023〕24 号)的符合性分析

(二) 工业领域碳达峰行动。以产业绿色化为重点, 大力优化产业结构, 加快迈向产业链价值链高端制造领域, 着力打造具有持续竞争力的现代产业体系, 加力提速工业经济绿色低碳转型高质量发展。

4. 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。对高耗能高排放项目全面推行清单管理、分类处置、动态监控。严格落实国家产业政策, 强化环保、质量、技术、节能、安全标准引领, 按照“四个区分”要求, 加快存量项目分类处置, 有节能减排潜力的尽快改造提升, 依法依规推动落后产能退出。新建项目严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放等减量替代要求, 主要产品能效水平对标国家能耗限额先进标准。

符合性分析: 本项目不属于“两高”项目, 暂不实行实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放等

11.2.2 与温室气体排放减量替代政策文件符合性分析

根据《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》(鲁政办字[2021]57 号)、《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》(鲁政办字[2022]9 号)、《关于“两高”项目管理有关事项的通知》(鲁发改工业[2022]255 号)、《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发<山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法(试行)>的通知》(鲁环发[2022]5 号)、《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》(鲁发改工业[2023]34 号),

新建“两高”项目，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度。减量替代来源应当可监测、可统计、可复核，否则不得作为替代来源。

根据《山东两高项目管理目录（2025 年版）》，本项目为专项化学用品制造，不属于《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》中的“两高项目”。

11.2.3 与生态环境分区管控方案符合性分析

11.2.3.1 与生态环境分区管控方案符合性分析

与《东营市生态环境分区管控方案（2023 年版）》（东环委办[2024]7 号）符合性分析详见 10.4.12 章节。

11.2.3.3 与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

坚决淘汰落后动能。严格落实《产业结构调整指导目录》，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出。精准聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等 8 个重点行业，加快淘汰低效落后动能。进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，各市制定具体措施，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，分类组织实施转移压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出。

严把准入关口。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。“两高”项目确有必要建设的，须严格落实产能、煤耗能耗、排放和污染物排放“五个减量替代”要求，新(改扩)建项目要减量替代，已建项目要减量运行。”

协调性分析：本项目不属于“两高”项目，暂不实行产能、碳排放减量替代。

11.2.4 与规划和规划环境影响评价等符合性分析

11.2.4.1 与东营区化工产业园总体发展规划（2023~2035 年）符合性分析

与东营区化工产业园总体发展规划（2023~2035 年）符合性分析详见 10.2.3.1 章节。

11.2.4.2 与《东营河口化工产业园区总体发展规划（2023~2035 年）环境影响报告书》审查意见（东环审[2024]40 号）符合性

与《东营河口化工产业园区总体发展规划（2023~2035 年）环境影响报告书》审查意见（东环审[2024]40 号）符合性分析详见 10.2.3.2 章节。

11.3 拟建工程温室气体排放分析

11.3.1 拟建工程概况

年产 3 万吨油田助剂及新材料项目建设生产车间，化验楼，罐区、1#原料产品仓库、过硫酸铵仓库、硫磺仓库、盐酸仓库、硫酸仓库、消防泵房及消防水罐、公用工程房（含配电室）、控制室、辅助用房、维修间、门卫室、污水处理等配套设施。建设 1 羟丙基瓜胶生产线、油田助剂生产线、橡胶助剂生产线，项目合计总产能为 3 万吨/年。

11.3.2 拟建工程核算边界

以本项目范围为核算边界。核算本项目范围内各生产系统的温室气体排放量。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。其中，主要生产系统包括主要生产工序的所有生产设施及配套的环保设施；辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等；附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

11.3.3 工艺流程及温室气体排放节点识别与分析

1）燃料燃烧过程温室气体排放识别

指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中与氧气充分燃烧生成的 CO₂ 排放。本项目不涉及燃料燃烧。

其他化石燃料燃烧主要为厂内叉车等运输车辆消耗的柴油，由于项目部分物料采用桶装或袋装，厂区内一般采用叉车进行运输，叉车运输使用的燃料为柴油，运输车辆柴油年使用量 5t/a。

2）工艺过程温室气体排放识别

本项目磷酸胍产品生产过程中涉及 CO₂ 排放。

- 3) 电力和热力温室气体排放识别
- 本项目净购入电力为 1550 万 kW·h/a，项目蒸汽由园区供热管网提供，净购入热力 1.08 万 t/a。
- 4) 温室气体回收利用温室气体排放识别
- 本项目不涉及温室气体回收利用。

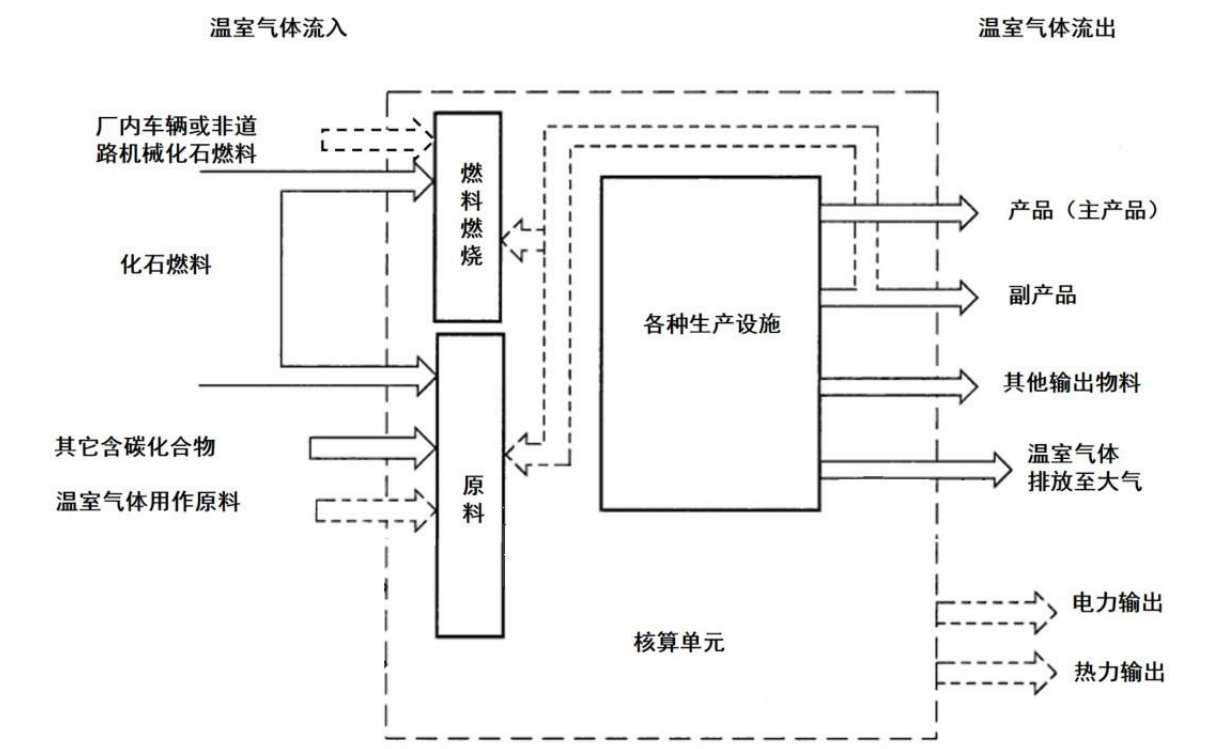


图 11.3-1 温室气体源流识别示意图

表 11.3-1 拟建项目温室气体排放节点识别分类表

排放类型		设施距离	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
直接排放	燃料燃烧	锅炉、工业熔炉、窑炉等	×	×	×	×	×	×
	厂内运输排放	非道路移动机械、厂内车辆、厂内铁路内燃机等	√	×	×	×	×	×
	工业过程排放	化石燃料和其他含碳化合物用作原材料反应装置	√	×	×	×	×	×
	温室气体外供	捕集、制取设备	×	×	×	×	×	×
间接排放	净购入电力和热力	电加热炉窑、电动机系统、泵系统等电力和蒸气（热力）使用终端（各种用热设备）	√	×	×	×	×	×

注：√表示该类排放节点主要排放的温室气体；*表示可能排放的温室气体。

11.3.4 温室气体排放核算与评价

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室

气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的温室气体的量（如果有），计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}}$$

式中： $E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量（tCO₂e）。

1、燃料燃烧排放

对于已知燃料含碳量的建设项目，可采用含碳量算法，方法如下。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

i —燃料种类；

AD_i —第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm³）；

CC_i —第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm³）；

OF_i —第 i 种燃料的碳氧化率。

对于无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV —第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米（GJ/万 Nm³）；

EF —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）。

运输车辆柴油年使用量 5t/a，低位发热量取缺省值 42.652GJ/t，单位热值含碳量取 20.2tC/TJ，燃料碳氧化率 98%。项目厂内运输车辆燃油柴油燃烧产生的温室气体排放量为：

$$5t \times 42.652 \frac{\text{GJ}}{t} \times 10^{-3} \times 20.20tC/TJ \times 98\% \times \frac{44}{12} = 15.48 \text{ tCO}_2e。$$

由上可知，拟建项目 $E_{\text{燃烧}} = 15.48 \text{ tCO}_2\text{e}$ 。

2、过程排放

磷酸胍产品生产过程中使用的原理碳酸胍不属于碳酸盐范畴，过程排放 CO_2 采用原料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算。

$$E_{\text{原料}} = \left\{ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[\sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ —化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量（ tCO_2e ）；

j —第 j 种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

AD_j —第 j 种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨（ t ）；对气体原料，单位为万标立方米（ 万 Nm^3 ）；

CC_j —第 j 种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨（ tC/t ）；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米（ tC/万 Nm^3 ）；

p —第 p 种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

AD_p —第 p 种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨（ t ）；对气体产品，单位为万标立方米（ 万 Nm^3 ）；

CC_p —第 p 种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨（ tC/t ）；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米（ tC/万 Nm^3 ）；

w —流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、除尘灰等含碳的废弃物；

AD_w —第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的输出量；单位为吨（ t ）；

CC_w —第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨（ tC/t ）。

根据磷酸胍物料平衡表，拟建项目 $E_{\text{过程}} = 69.282 \text{ tCO}_2\text{e}$ 。

3、净调入电力消耗碳排放

1) 净调入电力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入电力}}$ ）计算方法如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳（ tCO_2e ）；

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳（ tCO_2e ）；

$AD_{电力}$ 为企业净购入的电力消费，单位 MWh；

$AD_{热力}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{电力}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（ $kgCO_2/kWh$ ）。本次采用《关于发布 2024 年电力碳足迹因子数据的公告》（生态环境部公告 2025 年第 19 号）中给出的 2024 年燃煤发电电力碳足迹因子 $0.924kgCO_2e/kWh$ 。

$EF_{热力}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ tCO_2/GJ ），为 $0.11tCO_2/GJ$ 。

以质量单位计量的热水、蒸汽按下式转换为热量单位。

$$AD_{蒸汽} = M_{蒸汽} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中， $AD_{蒸汽}$ —净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{蒸汽}$ —净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E_n —蒸汽所对应温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（ kJ/kg ），饱和蒸汽和过热蒸汽的热焓可分别参考附录 2 表 2-11 和表 2-12，本次评价取值 765。

企业净购入电力 1550 万 $kW \cdot h/a$ ，则企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放量为 $14322tCO_2e$ 。

拟建项目外购蒸气共计 1.08 万吨/年， $EF_{热力}$ 取缺省值 0.11 吨 CO_2/GJ ， E_n 为蒸汽对应温度、压力下每千克蒸汽的热焓， kJ/kg ，拟建项目取值 $675.7 kJ/kg$ 。故 $E_{净购入热} = 1.08 \times 10^4 \times (675.7 - 83.74) \times 10^{-3} \times 0.11 = 703.248 tCO_2e$ 。

根据以上核算结果，拟建项目总二氧化碳排放量为 $15.48tCO_2e + 69.282 tCO_2e + 14322tCO_2e + 703.248 tCO_2e = 15110.01tCO_2e$

11.3.5 项目温室气体现状评价

拟建项目温室气体排放量为 $15110.01tCO_2e/a$ 。由于该行业既无国家或省绩效水平值，《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》也未给出绩效参考值的产品，所以不再进行温室气体排放绩效水平评价。

11.3.6 减污降碳控制措施与减排潜力分析

本项目所使用的设备及防护措施均按照要求进行设置。生产车间和仓库从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行建设，并布置有相应的消防管道和消防器材等，同时也配套有探测器和视频监控装置。本项目各生产设备均不属于《产业结构调整指导

目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要包括净调入电力和热力排放、过程排放、燃料燃烧排放，在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用，以达到二氧化碳的减排效果。

本项目采取的降碳措施主要为优化反应操作条件，提高产品收率，减少废气的产生。

11.4 减污降碳措施可行性论证

11.4.1 降碳措施可行性论证

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，建设单位重视生产中各个环节的节能降耗，取得较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。

加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB 50034）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。

④通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合。

11.4.2 温室气体排放管理要求与监测计划

11.4.2.1 温室气体排放清单

本项目温室气体排放管理制度，落实温室气体排放管理台账记录要求。本项目温室气体排放清单见表 11.4-1。

表 11.4-1 温室气体排放源清单

生产装置	排放类型	排放口编号	排放形式	温室气体排放量（tCO ₂ e/a）	装置产品产量（t）	排放绩效值（t/t 产品）
年产 3 万吨油田助剂及新材料项目	燃料燃烧	/	/	15.48	30000	0.0005
	过程排放	DA001	有组织	69.282	30000	0.0023
	净购入电力	/	/	14322	30000	0.4774
	净购入热力	/	/	703.248	30000	0.0234
排放量合计				15110.01	30000	0.504

本项目属于“两高”行业，不属于《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》中的“两高项目”，暂不纳入温室气体排放减量替代管理。

11.4.2.2 温室气体排放管理要求

（1）监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《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 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相

关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

(2) 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T 700对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

(3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

11.4.2.3 温室气体排放监测计划

鼓励有条件的建设项目制定监测计划，监测记录至少保存 5 年。本项目温室气体排放监测计划见表 11.4-2。

表 11.4-2 温室气体排放监测计划表

序号	监测内容	监测频次
1	液体原料或产品含碳量	每天取样，每月将样品混合后一次
2	净购入电量	每日一次
3	净购入热量	每日一次

11.5 温室气体排放评价结论与建议

拟建项目符合《工业领域碳达峰实施方案》、《2030 年前碳达峰行动方案》、《山东省碳达峰实施方案》、《山东省“十四五”生态环境保护规划》、《关于印发东营市生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》、《东营市“十四五”生态环境保护规划》等法律法规和政策。

本项目符合国家、地方和相关行业碳达峰行动方案等政策文件相关要求，不属于“两高”项目。项目碳排放源主要为燃料燃烧、过程排放、购入电力热力排放等，碳排放总量为 15110.01tCO_{2e}。

项目主要从源头防控、过程控制、末端治理等方面进行降碳，项目采取的降碳措施

在符合相关技术规范和标准的前提下，能够有效降低项目温室气体排放。