

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：福建古雷石化有限公司 PSA 氢气提纯装置项目

建设单位（盖章）：福建古雷石化有限公司

编制日期：2024 年 12 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	福建古雷石化有限公司 PSA 氢气提纯装置项目										
项目代码											
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	福建省漳州市古雷港经济开发区福建古雷石化有限公司现有厂区内										
地理坐标	(东经: 117 度 36 分 42.623 秒, 北纬: 23 度 49 分 18.117 秒)										
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—44 基础化学原料制造 261—单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的(不产生废水或挥发性有机物的除外)								
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input 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)		项目审批(核准/备案)文号(选填)									
总投资(万元)	8988.03 (不含增值税)	环保投资(万元)	205								
环保投资占比(%)	2.28%	施工工期	12 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	3965								
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则不开展专项评价。项目工程专项设置情况参照表 1 判定。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1 专项评价设置原则表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 45%;">设置原则</th> <th style="width: 25%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有有毒有害污染物、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</td> <td>本项目不涉及有毒有害污染物质排放</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有有毒有害污染物、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	本项目不涉及有毒有害污染物质排放	否
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价								
大气	排放废气含有有毒有害污染物、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	本项目不涉及有毒有害污染物质排放	否								

	地表水	新增工业废水直接排放建设项目(槽罐车外送污水处理场的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目正常生产过程无废水排放。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量,Q值小于1	否
	生态	取水口下游500米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	本项目不涉及新增取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	否
	地下水	原则上不开展专项评价,涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否
根据上表分析,本项目无需设置专项评价。				
规划情况	<p>规划名称:《漳州古雷石化基地总体发展规划修编(2020-2030)》</p> <p>审批机关:福建省发展和改革委员会</p> <p>审批文件名称及文号:福建省发展和改革委员会关于漳州古雷石化基地总体发展规划修编(2020-2030)批复的函(闽发改工业函[2021]154号)</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称:《漳州古雷石化基地总体发展规划修编(2020~2030)环境影响报告书》</p> <p>审查机关:福建省生态环境厅</p> <p>审批文件名称及文号:福建省生态环境厅关于印发《漳州古雷石化基地总体发展规划修编(2020-2030)环境影响报告书》的审查小组意见的函,闽环评函[2020]13号</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1. 与《漳州古雷石化基地总体发展规划修编(2020-2030)》的符合性分析</b></p> <p>新建项目位于《漳州古雷石化基地总体发展规划修编(2020~2030)》中“2#炼化一体化项目区”,该区域内已有全面开工建设的古雷炼化一体化项目的百万吨乙烯及下游深加工项目,本项目装置以苯乙烯尾气及乙烯裂解尾气为原料,</p>			

生产高纯氢气，供给用氢装置，实现资源的回收和经济利润的最大化。因此，本项目建设符合《漳州古雷石化基地总体规划修编(2020~2030)》。

## 2. 与《漳州古雷石化基地总体规划修编(2020~2030)环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

本项目与《漳州古雷石化基地总体规划修编(2020~2030)环境影响报告书》中生态环境准入要求的符合性见表2所示。根据分析，项目符合《漳州古雷石化基地总体规划修编(2020~2030)环境影响报告书》准入要求。

**表2 项目与规划环评符合性分析一览表**

序号	类型	准入内容	本项目	符合性
1	空间布局约束	将基地东南侧古雷山、古雷头等自然山体列为生态空间管控区，禁止破坏地表植被的开发建设活动。结合绿地生态景观、防洪排涝规划和沿海基干林带保护等，划定一定面积的生态绿地或生态湿地，形成雨水蓄淡、消防储水、事故泄漏应急调节、以及生态景观建设等多种功能于一体生态功能区。	项目位于福建古雷石化有限公司现有工程占地范围内，不属于禁止开发区区域。	符合
		基地实行封闭管理，禁止开展与生产无关的活动，不得建设职工住宅、写字楼及学校、大型商贸、旅游饭店、健身场所等集中的社会服务区。	本项目建设 PSA 生产装置，不涉及与生产活动无关的集中社会服务区。	符合
		以古雷港新城规划的南环路和沈海高速公路作为环境风险防控区外围控制边界。环境风险防控区内应控制人口规模，不得新增居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目为 PSA 氢气提纯装置建设，不涉及敏感目标的增加。	符合
		基地尾水入海排污口、温排水排放口周边 2km 范围海域进行管控，禁止开展养殖捕捞等生产性作业。	项目不属于养殖捕捞业。	符合
		未纳入石化产业规划布局方案的新建炼化项目一律不得开工建设；炼油方案宜选用全氢加工方案，如必须采用延迟焦化方案，则应采用密闭除焦技术，高硫焦自身利用不得销售。	项目以厂区现有的苯乙烯尾气及乙烯裂解尾气为原料，生产高纯氢气，供给用氢装置，实现资源的回收和经济利润的最大化，符合国家的产业政策。	符合
		引进的项目必须符合国家的产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进可形成生态产业链的项目。		符合
2	污染物排放管控	石油炼制、石油化工、合成树脂等石化化工项目，全面执行大气污染物排放特别排放限值；现有企业，2025 年 7 月 1 日起执行大气污染物排放特别排放限值；石化企业全面推行泄漏检测与修复(LDAR)，建立健全管理制度。石化企业加热炉、裂解炉应以经过脱硫的燃料气为燃料，采用低氮燃烧技术，鼓励炼化项目新建加	1. 本项目正常工况下无废气产生； 2. 古雷石化厂区按照 GB31571 等标准要求，制定泄漏检测与修复计划，定期进行泄漏检测与	符合

		热炉选用超低氮燃烧器。	修复。	
		2025年7月1日起,现有石化企业外排污水应统一纳入基地污水处理厂集中深度处理深海排放(高盐特种污水除外)。	本项目无废水产生。	符合
		切实落实地下水和土壤污染防治措施。严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求,对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。	项目防渗措施按GB/T50934-2013要求建设。	符合
		严格落实固体废物污染防治措施。根据国家和地方的有关规定,按照“减量化、资源化、无害化”原则,对固体废物进行分类收集、处理和处置,并确保不造成二次污染。	项目对固体废物分类收集、处理和处置。	符合
	2	石化基地排水应实行雨污分流。在各企业设置环境风险事故应急池并互相联通的基础上,分片区设置总容积35万立方米的园区级公共事故应急池并互相联通形成系统。应急池的设置综合考虑园区内企业的危化品储用量、雨水和消防水量,宜选择在地势低的地方设置,确保事故水可以通过重力自流到应急池中,同时配套有效的拦截、降污、导流等设施,建设功率足够的双向动力提升设施,形成企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级防控体系,具备相互调配的功能,提升园区应对环境风险能力。	本项目水体防控依托现有厂区应急池和园区应急池,形成三级防控体系。	符合
		根据《关于做好石化园区有毒有害气体环境风险预警体系建设的通知》(闽环保应急[2019]4号),构建基地有毒有害气体环境风险预警体系。	古雷石化已设置厂界有毒有害气体环境风险预警体系。	符合
	4	炼油、乙烯和芳烃等重大项目的工艺技术、污染治理技术,以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到清洁生产国际先进水平。其它项目应达到国内先进水平,并力争达到国际先进水平。	本项目拟利用厂区现有装置尾气进行氢气提纯,提高资源回收利用率,促进清洁生产。	符合
		能源利用要求:实施集中供热、热电联产。按《热电联产管理办法》要求,规划热源点优先采用高压及以上参数背压热电联产机组,按“以热定电”原则,控制热电联产机组规模。	本项目无需蒸汽。	符合

根据《漳州古雷石化基地总体发展规划修编(2020~2030)环境影响报告书》审查小组意见,环境管控要求及生态环境准入要求符合性分析见表3所示。根据对照,本项目符合《漳州古雷石化基地总体发展规划修编(2020~2030)环境影响报告书》审查小组意见要求。

**表3 项目与规划环评审查意见的符合性分析对照表**

序号	审查意见	审查意见要求	本项目	是否符合
1	加强海洋生态保护	严格控制围填海,规划区涉及的浮头湾围填海应暂缓实施,其他区域围填海应符合《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》(国发[2018]24号)要求。	本项目未涉及围填海。	符合

	2	优化石化基地布局	在规划实施中,应按照风险防范要求设置风险防范区。风险防范区内应控制人口规模,不得新建居民住宅、学校和医院等环境敏感目标。	本项目为 PSA 氢气提纯装置建设,不涉及敏感目标的增加。	符合
			实行封闭管理,基地内不得建设职工住宅、写字楼及学校、大型商贸、旅游饭店、健身场所等集中的社会服务区。	本项目建设 PSA 生产装置,不涉及与生产活动无关的集中社会服务区。	符合
			基地东南侧古雷山、古雷头等自然山体属生态空间管控区,禁止破坏地表植被的开发建设活动。“古雷头自然岸线”应维持岸线自然属性,禁止改变岸线形态,保护岸线原有生态功能。	本项目位于现有厂区内,不对厂区外地表植被和岸线造成影响。	符合
	3	加强园区公共环保基础设施建设	区内企业外排污水应统一纳入基地公共污水处理厂集中深度处理后引至浮头湾古雷排污特殊利用区,实施深海排放。	本项目无废水产生。	符合
			为降低对东山湾海域生态环境的影响,应优化调整雨水排放口设置和排放方式,将雨水排放口设置在水动力条件好的浮头湾一侧。	本项目雨水依托厂区现有雨水系统,监控合格后经市政雨水管网排入浮头湾。	符合
			加强固废资源的回收和综合利用,提高固废资源的利用率,在企业内部综合利用基础上,依托古雷港经济开发区工业固体废物综合处置场,实现固体废物“就地就近”处置。	项目对固体废物分类收集、处理和处置。	符合
	4	严格产业园区环保准入	积极推行清洁生产,减少污染物排放。炼油、乙烯、芳烃等重大项目清洁生产需达到同行业国际先进水平,其它项目力争达到同行业国际先进水平。炼化项目原油加工损失率控制在 4%以内,基地整体污水回用率不低于 70%。	本项目拟利用厂区现有装置尾气进行氢气提纯,提高资源回收利用率和清洁生产水平。	符合
5	优化资源利用	加强水资源再生利用、梯级分质利用,持续提高水资源利用率,加快实施海水淡化工程,提高海水淡化在基地供水来源中的比例。实施集中供热、热电联产,提高清洁能源的使用率。工艺加热炉及导热油炉等禁止使用燃煤、重油及渣油等高污染燃料。	项目循环水依托现有循环水场;本项目无需供热;本项目不涉及工艺加热炉和导热油炉的建设。	符合	
6	落实污染物总量控制要求	严格污染物总量控制要求,采取有效措施减少 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物和挥发性有机物的排放量。严格控制污水集中排放口氨氮、总氮、总磷和石油类等污染物排放浓度和排放量。	本项目正常工况下无废气、废水排放。	符合	
7	做好环境风险防控和应急体系建设	石化基地应配合当地政府建设和完善所在区域环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。在各企业设置环境风险事故应急池的基础上,分片区设置足够容积的园区级公共事故应急池,并形成互相联通系统。环境事件应急预案应与当地政府和相关部门的应急预案相衔接,配备充足的应急处置设施和器材,加强区域应急物资调配,构建区域环境风险联控机制,有效应对突发环境事件。	本项目水体防控依托现有现有厂区应急池和园区应急池,形成三级防控体系。厂区已制定较为完善的环境应急预案并配备相应的应急设施及物资。	符合	

其他符合性分析	<p><b>1. 与相关环保政策的符合性分析</b></p> <p>1) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)的符合性分析</p> <p>《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)文件要求：新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。</p> <p>本项目为 PSA 氢气提纯装置建设，符合《漳州古雷石化基地总体发展规划修编(2020-2030)》其规划环评要求的环境准入条件。本项目利用厂区现有装置尾气进行提纯，可提高资源回收利用率和清洁生产水平。因此，本项目建设符合环环评[2021]45号中的相关要求。</p> <p>2) 与《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》(闽政办〔2021〕59号)的符合性分析</p> <p>2021年10月，福建省人民政府发布《福建省“十四五”</p>

生态环境保护专项规划》(闽政办〔2021〕59号),《规划》要求:“强化挥发性有机物整治。加强政策引导,推动企业加大源头替代力度,推广使用低(无)挥发性有机物含量的原辅材料。挥发性有机物排放实行区域内等量替代,福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等重点控制区实施倍量替代。以石化、化工、制药、印刷、涂装、家具、制鞋等行业为重点,以湄洲湾石化基地、古雷石化基地、福州江阴工业集中区、厦门市岛外工业园区、漳州市周边工业区和台商投资区、莆田华林和西天尾工业园区等区域为重点,巩固提升挥发性有机物污染综合整治……”。

本项目工艺不涉及含挥发性有机物的原辅材料,项目符合《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》的要求。

### 3) 与《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》(闽政〔2013〕56号)的符合性分析

2013年12月,福建省人民政府发布《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》(闽政〔2013〕56号),其中指出:漳州古雷石化基地重点推进古雷3套炼化一体化项目以及下游加工项目,力争炼油能力达到5000万吨/年、乙烯产能达到500万吨/年。在漳州古雷石化基地周边地区漳州(古雷—南太武)滨海新区漳江口组团、诏安四都—梅岭组团承接石化基地产业链延伸,发展石化下游产业延伸加工项目。

本项目以古雷石化厂区现产苯乙烯尾气及乙烯裂解尾气,生产高纯氢气,供给用氢装置,同时实现了资源的回收和经济利润最大化。因此,本项目符合《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》相关要求。

## 2. 与“三线一单”的符合性分析

### 1) 与福建省“三线一单”的符合性分析

2020年12月，福建省人民政府发布《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，本项目与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）的符合性见下表所示。

**表4 项目与规划环评审查意见的符合性分析对照表**

适用范围	准入要求	本项目的符合性分析	符合性	
全省陆域	空间布局约束	1. 石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2. 禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	1. 本项目符合《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》和《漳州古雷石化基地总体规划修编(2020~2030)》的要求。 2. 本项目正常工况下无废气、废水排放。	符合
	污染物排放管控	建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量置换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等6个重点控制区可实施倍量替代。	本项目正常工况下不排放废气。	符合
全省海域	空间布局约束	对环保和生产要素具有较高要求的石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。	本项目符合《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》和《漳州古雷石化基地总体规划修编(2020~2030)》的要求。	符合
	污染排放管控	三沙湾、罗源湾、闽江口、兴化湾、泉州湾、厦门湾、东山湾、诏安湾8个重点海湾实行主要污染物入海总量控制。	项目没有废水产生，不涉及入海污染物总量控制指标。	符合
	环境风险防控	强化沿海工业区和沿海石化、化工、冶炼、石油及危化品储运等企业的环境风险防控。	本项目属于古雷石化厂区内，古雷石化已建立较为完善的环境风险防范制度。	符合

由上表可知，本项目符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）中的相关要求。

**2) 与漳州市“三线一单”的符合性分析**

2021年10月，漳州市人民政府印发《关于印发漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（漳政综〔2021〕80号），本项目与

漳州市“三线一单”中漳州市总体准入要求的符合性见表5，与福建漳州古雷港经济开发区准入要求的符合性见表6。

**表5 与《漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案》—漳州市总体准入要求的符合性分析**

适用范围	类别	准入条件	本项目	是否符合	
陆域	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> <li>除古雷石化基地外,漳州市其余地区不再布局新的石化中上游项目。</li> <li>钢铁行业仅在漳州台商投资区、漳州招商局经济技术开发区、漳州市金峰经济开发区、浦南工业园进行产业延伸,严控钢铁行业新增产能,确有必要新建的应实施产能等量或减量置换。</li> <li>北溪江东北引桥闸、西溪桥闸以上流域禁止发展对人体健康危害大、产生难以降解废物、水污染较大的产业,禁止新建、扩建制革、电镀、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目。禁止在流域一重山范围内新增矿山开采项目,其他流域均需注重工业企业新增源准入管控,禁止新建、扩建以发电为主的水电站项目。</li> <li>除电镀集控区外,禁止新建集中电镀项目,企业配套电镀工序或其他金属表面处理工序排放重点重金属污染物需实行“减量置换”或“等量替换”,原规划环评中明确提出废水零排放要求的园区除外。</li> <li>单元内涉及永久基本农田的,应按照《福建省基本农田保护条例》(2010修正本)、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》(国土资规[2018]1号)、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》(2017年1月9日)等相关文件要救济进行严格管理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>本项目为PSA氢气提纯装置建设,位于古雷石化现有厂区内。</li> <li>本项目不属于钢铁行业。</li> <li>本项目以苯乙烯尾气和乙烯裂解尾气为原料,生产高纯氢气,不属于第三条所述行业。</li> <li>本项目不属于电镀行业。</li> <li>本项目不涉及永久基本农田。</li> </ol>	符合	
	污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> <li>新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值,新改扩建(含搬迁)水泥项目应达到超低排放水平,现有水泥项目应如期进行超低排放改造,现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求。</li> <li>涉新增VOCs排放项目,实行VOCs总量控制,落实相关规定要求。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>本项目不属于有色项目。</li> <li>本项目正常工况下无废气产生。</li> </ol>	符合	
	海岸线	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> <li>引导城垵作业区合理布局,适时调整搬迁已建铜陵台轮码头、硅砂码头、3000吨级油品码头、3000吨级大东液体化工码头。</li> <li>引导一比疆作业区、招银作业区合理布局,其开发活动不得影响滨海湿地功能。</li> </ol>	本项目位于古雷石化现有厂区内。	
	近岸海域	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> <li>保护诏安湾重要渔业水域,开展增殖放流活动和人工鱼礁建设,保护和恢复水产资源。</li> <li>落实国家围填海管控规定,除国家重大项目外全面禁止围填海。</li> </ol>	1. 本项目为PSA氢气提纯装置建设项目,不涉及围填海。	符合

		<p>3. 漳州古雷石化基地按照国家级石化基地的发展定位和基地化、大型化、集约化的原则，合理控制产业规模，优化产业结构和布局，严格控制石化基地周边环境敏感设施建设。</p> <p>4. 优化旧镇湾、东山湾及诏安湾海水养殖布局，限养区及养殖区控制养殖规模和密度。</p>	<p>2. 项目选址在古雷石化厂区内，符合古雷石化基地产业发展规划。</p>	
污染物排放管控		<p>1. 加快石化基地公共污水处理厂等环保基础设施建设，控制浮头湾深海排污口污染物排放总量，水污染物排放应达到石油炼制工业、石油化学工业等行业特别排放限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准，石化基地的雨水排放口和温排水排放口设置在浮头湾，并强化石化基地各类排放口周边海域跟踪监测。</p> <p>2. 强化核电项目温排水管控，加强区域海洋环境跟踪监测。</p> <p>3. 东山湾、诏安湾实行主要污染物入海总量控制，控制漳江入海断面水质，削减总氮入海量。</p> <p>4. 优化诏安湾、旧镇湾内水产养殖品种和结构；限养区内严控投饵型鱼类网箱养殖比例，加快现有养殖设施的升级改造，实行生态养殖。</p> <p>5. 强化连片水产养殖区、沿岸海水养殖(池塘养殖、工厂化养殖等)的养殖尾水监管整治，推进规模以上养殖主体尾水综合治理达标排放或循环回用。</p> <p>6. 近岸海域汇水区域内的城镇污水处理设施执行不低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准，推进沿海农村生活污水收集处理。</p>	<p>1. 古雷石化厂区污染物排放符合相关要求。</p> <p>2. 本项目不属于核电项目。</p> <p>3. 本项目正常工况下无废水排放。</p> <p>4. 本项目不属于水产业。</p>	符合

**表 6 与《漳州市“三线一单”生态环境分区管控方案》—古雷港经济开发区准入要求的符合性分析**

管控要求	本项目	符合性
<p>空间布局约束</p> <p>1. 重点发展炼化一体化产业，并进行深度延伸加工，发展清洁燃料、各类高端通用合成材料、化工新材料、专用精细化学品等高端石化产品，形成高端石化产品集群。</p> <p>2. 禁止建设未纳入石化产业规划布局方案的新建炼化项目。</p> <p>3. 禁止建设煤化工项目(炼化一体化项目配套能化一体化或属于煤炭资源高效清洁化利用的项目除外)。</p> <p>4. 禁止建设甲苯二异氰酸酯(TDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)等涉光气高风险项目。</p> <p>5. 核心区 50.9 平方公里范围内禁止建设职工住宅、写字楼及学校、医院、大型商贸、旅游饭店、健身场所等集中的社会服务区。</p> <p>6. 核心区外围区域装备产业区禁止带有电镀生产过程的制造，对涉及大气污染型的项目应集中</p>	<p>1. 项目以苯乙烯尾气和乙烯裂解尾气为原料，生产高纯氢气，实现了资源的最大化利用。</p> <p>2. 本项目符合《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》和《漳州古雷石化基地总体规划修编(2020~2030)》的要求。</p> <p>3. 本项目不在场地内建设职工宿舍。</p> <p>4. 本项目位于基地</p>	符合

	<p>布置在装备制造区东南侧地块，尽量远离规划北侧边界。</p> <p>7. 核心区北侧石化下游产业区应限制发展大气污染严重、环境风险大的项目。</p>	<p>的南部。</p> <p>5. 本项目正常工况下无废气排放，环境风险较小。</p>	<p>符合</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 2020年10月9日起新改扩建石油炼制、石油化学、合成树脂等石化、化工项目，执行大气污染物排放特别排放限值；2020年10月9日前已通过环评审批的现有石化、化工企业，2025年7月1日起执行大气污染物排放特别排放限值；石化企业全面推行泄漏检测与修复(LDAR)，建立健全管理制度。石化企业加热炉、裂解炉应以经过脱硫的燃料气为燃料，采用低氮燃烧技术，鼓励石化项目新建加热炉选用超低氮燃烧器，烟气NO<sub>x</sub>浓度不大于50mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>2. 热电站燃煤锅炉烟气排放执行燃气轮机组污染物排放限值。</p> <p>3. 新增二氧化硫、氮氧化物及VOCs排放量实行总量控制，落实相关规定要求。</p> <p>4. 基地污水处理尾水排海执行《石油炼制工业污染物排放标准》《石油化学工业污染物排放标准》中直接排放水污染物特别排放限值、《合成树脂污染物排放标准》《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及修订单、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准；2020年11月21日前的现有企业执行行业“直排标准”；2020年11月21日起，新扩改建的项目废水执行行业“间排标准”；2025年7月1日起，所有石化、化工企业外排污水应统一纳入基地污水处理厂集中处理深海排放(高盐污水等特种污水除外)。</p>	<p>1. 本项目建成后正常工况下不排放废气；</p> <p>2. 本项目不新建燃煤锅炉；</p> <p>3. 本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物及VOCs的排放。</p> <p>4. 本项目正常工况下无废水产生。</p>	
<p>环境风险防控</p>	<p>1. 基地内高风险的物料(如液氨、醋酸等)尽量实现区域内高风险物料供需平衡；禁止氢氰酸等生态毒理较大的原料运输，以降低物流环境风险和排放水平。</p> <p>2. 加强港口运行的协调管理，提高溢油风险事故应急响应和处理能力。</p> <p>3. 应建立企业、片区、区域三级环境风险防控体系，企业、基地分片区设置环境风险事故应急池，分别编制突发环境事件应急预案，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，全面提升区域环境风险防控和应急响应能力。</p> <p>4. 构建基地有毒有害气体环境风险预警体系。</p> <p>5. 在石化基地中下游项目区外围设置1.5km的风险防范区，核心区50.9公里外围以北设置不少于7.2km的风险防范区，防范区内应控制人口规模，不得新增居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>1. 本项目以苯乙烯尾气及乙烯裂解尾气为原料，生产高纯氢气供给拟建苯胺装置，实现园区内供应，古雷石化已编制突发环境事件应急预案，并建成三级防控体系。</p> <p>2. 古雷石化编制了《古雷石化园区有毒有害气体环境风险预警体系建议方案》。</p> <p>3. 园区现已设置风险防范区，控制人口及环境敏感目标的规模。</p>	<p>符合</p>

因此，本项目符合漳州市“三线一单”中的相关要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1. 建设背景</b></p> <p>目前古雷石化苯乙烯装置副产含氢约 93.9mol%的尾气约 2.25 万吨/年，古雷石化蒸汽裂解装置也副产含氢约 95.3mol%的乙烯裂解尾气约 4.15 万吨/年，均用作燃料气。中国石化集团南京化学工业有限公司拟在园区建设苯胺项目，需要高纯度氢气 3.65 万吨/年。因此，本项目拟新增 PSA 氢提纯装置，对上述两股气体进行氢气提纯并供拟建苯胺装置使用，实现经济利润最大化。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）等法律法规的要求，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 16 号）中“二十三、化学原料和化学制品制造业—44 基础化学原料制造 261—单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）类项目，需编制环境影响报告表。</p> <p><b>2. 建设内容</b></p> <p>1) 建设地点</p> <p>建设地点：福建古雷石化有限公司现有厂区内</p> <p><b>2) 总平面布置</b></p> <p>（1）苯乙烯尾气压缩机厂房拟建于苯乙烯装置内预留位置。</p> <p>（2）PSA 装置拟建于裂解汽油加氢南侧空地。</p> <p>本项目拟建单元均位于装置内，详见本项目总平面布置图（附图 2）。</p> <p>本项目依托工程位置关系详见附图 3 所示。</p> <p><b>3) 劳动定员</b></p> <p>劳动定员：新建 PSA 装置工作人员由公司内部调动，不新增定员</p> <p><b>4) 建设内容及规模</b></p> <p>本项目新建一套公称规模 52000Nm<sup>3</sup>/h（以产品计，100%负荷下）的 PSA 变压吸附氢气提纯装置。操作时间为 8000 小时，操作弹性 60%~110%，采用吸附塔工</p>
------	--

艺，具体建设内容见下表。

**表 7 本项目工程建设内容一览表**

工程分类	装置名称	主要内容	备注
主体工程	PSA 单元	新建一套 52000Nm <sup>3</sup> /h 的 PSA 变压吸附氢气提纯装置	新建
	压缩单元	新增 1 台苯乙烯尾气压缩机（往复式压缩机）和 1 台螺杆式解吸气压缩机	新建
辅助工程	配电室	依托汽油加氢区域变电所与苯乙烯变电所	利旧
	控制室	依托古雷石化中心控制室及现场机柜间	依托
	分析化验室	依托原厂化验室	依托
公用工程	循环水	引自厂区现有循环水系统	依托
	脱盐水	引自化学水站	依托
	消防水系统	消防依托厂区现有消防系统	依托
	供电	依托现有变电站	依托
	仪表风	依托装置现有的仪表风系统	依托
	低压氮气	低压氮气依托福建福华气体有限公司供给	依托
	中压氮气	中压氮气依托福建福华气体有限公司供给	依托
储运工程	管道敷设	新建本装置内工艺及公用工程管线	新建
环保工程	雨水系统	本项目位于厂区内，雨水依托厂区现有雨水系统排放	依托
	火炬	事故或特殊情况下排放气体集中于工厂放空火炬	依托
	固体废物	危险废物委托有资质单位处置	依托
	噪声	选用低噪声设备，对高噪声设备采取基础减震、厂房隔声等措施	新建

5) 主要经济技术指标

**表 8 主要技术经济及指标汇总表**

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	原料			
1.1	苯乙烯尾气（原料）	10 <sup>4</sup> t/a	2.25	
1.2	乙烯裂解尾气（原料）	10 <sup>4</sup> t/a	4.15	
2	产品方案			
2.1	99.9v%氢气	10 <sup>4</sup> t/a	3.78	
2.2	解吸气	10 <sup>4</sup> t/a	2.62	
3	年操作时间	h	8000	
4	吸附剂	t	209	使用寿命为 20 年
5	公用工程消耗量			
5.1	循环水	t/h	388	
5.2	脱盐水	t/h	3	压缩机开机补液，间歇
5.3	耗电量	kW·h	3844	380V/10000V

5.4	低压氮气	Nm <sup>3</sup> /次	3000	间断, PSA 单元气密用
5.5	中压氮气	Nm <sup>3</sup> /次	3000	间断, PSA 单元置换用
5.6	低压氮气	Nm <sup>3</sup> /h	132	0.7MPa(G), 常温
6	三废排放			
6.1	废吸附剂	t/20a	209	20 年排放一次
6.2	废矿物油	t/a	1	由压缩机产生
7	运输量			
7.1	运入量	10 <sup>4</sup> t/a	6.4	管道输送
7.2	运出量	10 <sup>4</sup> t/a	6.4	管道输送
8	新增定员	人	0	依托古雷石化现有人员
9	厂区总占地面积	m <sup>2</sup>	10000	

## 6) 主要设备及原辅材料

### (1) 主要设备

本项目主要设备情况见下表所示。

**表 9 本项目主要设备一览表**

序号	名称	主要参数	数量
1	原料气混合罐	规格: Φ2000; 材质: Q345R; 压力: 3.0MpaG; 温度: 40℃	1
2	吸附塔	规格: Φ2200; 材质: Q345R; 压力: -0.08~3.0MpaG; 温度: 40℃	10
3	顺放气缓冲罐	规格: Φ2400; 材质: Q345R; 压力: 0.03~0.2MpaG; 温度: 40℃	1
4	解吸气缓冲罐	规格: Φ2600; 材质: Q345R; 压力: 0.03MpaG; 温度: 40℃	1
5	解吸气混合罐	规格: Φ2600; 材质: Q345R; 压力: 0.03MpaG; 温度: 40℃	1
6	水环真空泵	规格: 2BEC-50; 材质: CS; 进口压力: -0.08~0.03; 出口压力: 0.03MpaG; 温度: 40/45℃	2 开 1 备
7	苯乙烯尾气压缩机	正常气量 16107Nm <sup>3</sup> /h, 额定气量 17718Nm <sup>3</sup> /h, 拟选用 往复式压缩机	1
8	解吸气压缩机	正常气量 6119Nm <sup>3</sup> /h, 额定气量 6731Nm <sup>3</sup> /h, 拟选用喷 液螺杆压缩机	1
合计			19

### (2) 原辅材料

#### ①原料

本项目主要原料为来自蒸汽裂解装置的乙烯裂解尾气与苯乙烯装置的苯乙烯尾气, 具体规格指标见下表。

**表 10 乙烯裂解尾气规格一览表**

名称	单位	值

**表 11 苯乙烯尾气规格一览表**

名称	单位	值

**②辅助材料**

本项目辅助材料主要是吸附剂，其采用专门用于吸附 N<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 等组分的新颖无黏结剂吸附剂，吸附剂动态吸附量大、强度高、堆比重高、死空间小、脱除杂质精度高，性能高于进口产品，可更有效地保证产品质量，提高氢气回收率。

**7) 产品规格**

新建 PSA 装置产品氢气 (99.9v%) 的产量可达到 52171Nm<sup>3</sup>/h，产生解吸气 6119Nm<sup>3</sup>/h，产品氢气通过氢气管网送园区内苯胺装置，解吸气送燃料气管网。

**表 12 产品氢气规格一览表**

名称	单位	值

**表 13 解吸气规格一览表**

名称	单位	值

**8) 管道工程**

本项目管道工程主要包括原料气输送管道、产品氢气输送管道及配套的公用工程管线。其中，苯乙烯尾气接自新建的苯乙烯压缩机厂房，沿现有管廊敷设至本装置区内，长度约 1070m；乙烯裂解尾气接自蒸汽裂解装置区，沿现有管廊接至苯乙烯尾气管线；产品氢气管线自本装置区内沿现有管廊敷设至厂区东侧，长度约 1250m。原料气及产品氢气输送示意图见附图 4。

**9) 公用工程**

本项目所需给排水、电力、仪表风、氮气、消防及辅助设施均依托古雷石化厂区已建公用工程设施。

(1) 给水系统

①生活给水系统

本项目不新增定员，全厂不新增生活用水。

②循环水

本项目新增循环水用量为  $388\text{m}^3/\text{h}$ ，接自第一循环水场，该循环水场设计规模  $76000\text{m}^3/\text{h}$ ，目前用量  $72352.88\text{m}^3/\text{h}$ ，余量为  $3647.12\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足本项目循环水用量要求。

③脱盐水

本项目在压缩机开机时需补充脱盐水  $3\text{t}$ ，本项目脱盐水依托古雷石化现有化学水处理站供给。

④消防给水系统

古雷石化有完备的消防系统，可满足本项目消防要求。

古雷石化厂区给水加压消防水泵站设置于厂区东侧，消防水泵与生产给水加压泵合建，设计规模为供水量  $2400\sim 2700\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力  $0.8\sim 1.2\text{MPa}(\text{G})$ ，设有高压泵 6 台，稳压泵 2 台，消防水罐 ( $30000\text{m}^3$ ) 2 座。消防水泵站二设置于厂区西侧偏南的位置北侧，设计规模为  $2400\sim 2700\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力  $0.8\sim 1.2\text{MPa}(\text{G})$ ，设有高压泵 6，稳压泵 2 台，消防水罐 ( $15000\text{m}^3$ ) 2 座。

消防主站内设置消防车和气防车共 10 辆。包括：

通讯指挥照明消防车 1 辆，曲臂高喷消防车 1 辆，干粉泡沫联用车 1 辆，干粉消防车 1 辆，泡沫运输车 1 辆，重型泡沫消防车 3 辆，气防车 1 辆，消防站消防车库设置 11 车位，其中 1 个为检修车位，9 个为消防车位，预留 2 个车位，1 个气防车位。

消防站设置泡沫液充装台 1 座，可为消防车快速充装泡沫液，泡沫液罐容积为  $30\text{m}^3$ 。

消防站配置战斗防护设备，根据《公安消防部队消防人员防护装备配备标准》配备战斗服、避火服、氧气呼吸器等防护设备。

(2) 排水系统

①初期雨水系统

古雷石化厂区内初期雨水系统收集各生产装置和辅助生产设施污染区排出

的初期雨水。初期雨水总量按照各装置污染区面积乘以 30mm 降雨深度计算，在装置内汇集后排至初期雨水池储存，雨停后经泵提升，经初期雨水管线由管廊内管道送至污水处理场含油污水处理系列(初期雨水调节罐)处理。

②生产排水系统

本装置在生产过程中无生产废水产生。

(3) 供配电

①苯乙烯(SM)装置变电所 10kV: 本项目 10kV 设备电源取自 10kV 一段母线，新增 1 台 10kV 开关柜与原柜拼接。苯乙烯(SM)装置变电所有两台 35/10kV 变压器容量 10000kVA，两台变压器负载率约 23%，原配电室变压器负载率较低，可以满足本次新增负荷需求。

②汽油加氢区域变电所 10kV: 本项目 10kV 设备电源取自 10kV 一段母线，新增 4 台 10kV 开关柜与原柜拼接。汽油加氢区域变电所两路 10kV 电源取自乙烯一变电所，负荷约 4000kW；乙烯一变电所两台 35/10kV 变压器容量 25000kVA，两台变压器负载率约 28%。汽油加氢区域变电所 10kV 母线负载率较低，可以满足本次新增负荷需求。

(4) 供风设施

仪表风用量约 70Nm<sup>3</sup>/h，规格为 0.7MPa (G)，由现有仪表风系统供给。

(5) 氮气

低压氮气规格：0.7MPa (G)，中压氮气规格：>3.0MPa (G)，由现有氮气系统供给。

**表 14 公用工程消耗一览表**

序号	名称	规格	需求数量	备注
1	循环水	P=0.45Mpa, T≤32℃	388t/h	
2	仪表风	P=0.7MPa	70Nm <sup>3</sup> /h	
3	低压氮气	0.7MPa	132Nm <sup>3</sup> /h	压缩机气缸充氮
4	低压氮气	0.7MPaG	3000Nm <sup>3</sup> /次	间断, PSA 单元气密用
5	中压氮气	>3.0MPaG	3000Nm <sup>3</sup> /次	间断, PSA 单元置换用
6	电	380V/10000V	3844kWh	

(6) 危废暂存间

建设单位已建设一座封闭式危废暂存库，分四个区，用于临时存放装置生产

过程中产生的废矿物油等需要外委有资质单位处理或厂家回收的危险废物，占地面积 3168m<sup>2</sup>。该危废暂存库采用钢筋混凝土框架结构，危废暂存间配套围堰、导流渠等防流失设施。危废暂存库选址和防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，并设置臭气收集设施。进行分类收集、分类暂存。为减少废物储存过程对环境造成的污染，危废袋装或桶装，所有装载废物的容器完好无损，不允许有渗滤液产生，容器材质满足相应强度要求，避免遗撒污染环境。库外按照要求设置警示标识等。

建设单位已对危废暂存间产生的挥发性有机物设置负压收集系统，并经活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒排放。根据《福建古雷石化有限公司福建漳州古雷炼化一体化项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，危废暂存间废气排放口 NMHC 可达标排放。

(7) 辅助生产设施

本项目分析化验依托古雷石化厂区现有中心化验室，不新增分析仪器。

10) 物料平衡

本项目物料平衡见下表。

**表 15 物料平衡表**

入方 (10 <sup>4</sup> t/a)		出方 (10 <sup>4</sup> t/a)	
名称	数量	名称	数量
苯乙烯尾气 (原料)	2.25	产品氢气	3.78
乙烯裂解尾气 (原料)	4.15	解吸气	2.62
合计	6.4	合计	6.4

11) 环保投资

本项目环保投资见下表所示。

**表 16 本项目环保投资**

序号	项目	治理设施	投资金额 (万元)	备注
1	噪声污染防治措施	降噪减震措施	42	
2	风险防范措施	防火、高温防护、护栏等	143	
3	防渗措施	分区防渗	20	
总计		/	205	

本项目环境保护投资约占项目建设投资的 2.28%，约为 205 万元。





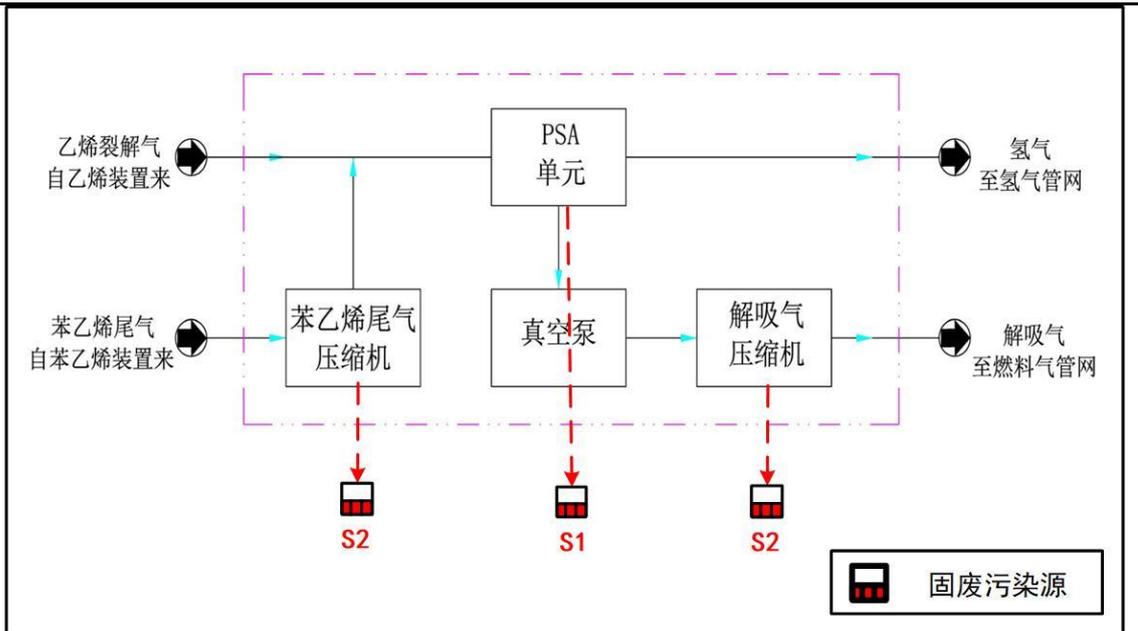


图 2 本项目运营期主要污染工序简图

## 2) 运营期产排污节点

### (1) 废气

本项目装置正常工况下无废气排放。在非正常工况下，少量含氢气体从安全阀排至厂区放空火炬。

### (2) 废水

本项目无生产废水产生；项目不新增定员，不新增生活污水。

### (3) 固体废物

本项目产生的固体废物为氢气提纯装置产生的废吸附剂及压缩机产生的废矿物油。固体废物排放情况见下表。

表 17 固体废物排放一览表

固废名称	产生位置	排放频率	排放量(t)	固体废物类别	主要组分	排放去向
废吸附剂	吸附器	20 年/次	209	一般固废 900-008-S59	废活性炭、 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、硅胶	吹脱彻底后外委 一般填埋或回收
废矿物油	压缩机	1 年/次	1	危废 HW08 900-249-08	废矿物油	外委有资质单位 处置

### (4) 噪声

本装置在生产中噪声主要来源于压缩机、真空泵等设备。各类噪声源的声压级见下表。

**表 18 噪声排放一览表 单位：dB (A)**

序号	噪声源	运行数量	安装地点	降/防噪措施	治理后声压级
1	苯乙烯尾气压缩机	1用	厂房	低噪声电机、减振	<85
2	解吸气压缩机	1用	厂房	低噪声电机、减振	<85
3	真空泵	2用1备	装置区	低噪声设备、减振、隔声罩	<85
3	安全阀及开停工吹扫放空	/	/	设计时考虑降噪	<90

本项目选取先进的工艺设备，通过合理的设计可控制生产过程的噪声污染，项目厂界噪声排放低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准限值。

**1. 现有工程概况**

厂区现有工程主要包括9套化工装置及配套的公用工程及辅助工程等。厂区现有主体装置及建设内容详见下表所示。

**表 19 现有工程基本情况一览表**

序号	主项名称	建设内容	备注

**2. 三废达标情况**

**1) 无组织废气**

厂界无组织废气监测情况见下表所示。

与项目有关的原有环境污染问题

**表 20 厂界无组织废气监测结果统计表**

监测因子	监测日期	监测点位				GB31571-2015 标准值(mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
		上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4		
颗粒物	2024.4.8	0.057	0.075	0.068	0.083	1.0	达标
苯并[a]芘	2024.4.8	<1.3 ×10 <sup>-6</sup>	<1.3 ×10 <sup>-6</sup>	<1.3 ×10 <sup>-6</sup>	<1.3 ×10 <sup>-6</sup>	8×10 <sup>-6</sup>	达标
苯	2024.4.8	<0.0015	0.0056	0.0038	0.0049	0.4	达标
甲苯	2024.4.8	0.0077	0.0138	0.0126	0.02	0.8	达标
二甲苯	2024.4.8	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	0.8	达标
NMHC	2024.4.8	0.12	0.23	0.21	0.25	4.0	达标
苯乙烯	2024.4.8	<0.0015	0.0076	0.0061	0.0043	5.0	达标
氨	2024.4.8	0.04	0.1	0.07	0.15	1.5	达标
硫化氢	2024.4.8	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
臭气浓度 (无量纲)	2024.4.8	<10	<10	<10	<10	20	达标

注：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新改扩建标准限值的要求

### 2) 有组织废气

依据古雷石化 2023 年度排污许可证执行报告可知，古雷石化 2023 年有组织废气污染物排放量均未超过许可排放限值，符合排放要求，排放量及许可量详见下表所示。

**表 21 厂区 2023 年有组织废气排放情况表 (单位: t)**

污染物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
许可量	254.4	1091.9	134.021	752.761
排放量	70.126	840.298	4.634	26.29

### 3) 废水

依据古雷石化 2023 年度排污许可证执行报告可知，古雷石化 2023 年废水污染物排放量均未超过许可排放限值，符合排放要求，排放量及许可量详见下表所示。

**表 22 厂区 2023 年废水排放情况表 (单位: t)**

污染物	COD	氨氮
许可量	153.6	20.5
排放量	24.415	0.223

### 4) 噪声

古雷石化 2024 年噪声自行监测结果见表 23 所示。由监测结果可知，项目厂界噪声昼间为 51.0~59.8dB(A)，夜间为 47.7~54.1dB(A)，昼夜间厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

**表 23 厂界噪声监测结果统计表**

测点位置	噪声排放值				标准值		达标情况	单位
	2024.03.20		2024.05.15		昼间	夜间		
	昼间	夜间	昼间	夜间				
厂界 1	59.6	52.8	56.1	51.5	65	55	达标	dB(A)
厂界 2	55.9	51.4	51.0	47.7				
厂界 3	59.1	54.1	51.2	49.5				
厂界 4	59.8	53.4	53.6	53.1				

**3. 与项目有关的原有环境污染**

本项目为新建项目，拟建地为古雷石化厂区裂解汽油加氢南侧，用地为工业用地，不存在与本项目相关的原有污染源及主要环境问题。

### 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	<p><b>1. 区域环境空气质量状况</b></p> <p>本项目位于漳州市漳浦县古雷石化基地内。</p> <p>依据漳州市生态环境局发布的《漳州市 2023 年 12 月和 1-12 月各县(区)及开发区(投资区)环境空气质量排名情况》(<a href="http://hbj.zhangzhou.gov.cn/cms/html/zssthjj/2024-01-29/384665941.html">http://hbj.zhangzhou.gov.cn/cms/html/zssthjj/2024-01-29/384665941.html</a>)可知,漳州市古雷开发区 2023 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 3 μg/m<sup>3</sup>、13 μg/m<sup>3</sup>、33 μg/m<sup>3</sup>、17 μg/m<sup>3</sup>; CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.5mg/m<sup>3</sup>, O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 129 μg/m<sup>3</sup>; 各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准限值。</p> <p><b>2. 海洋环境质量现状与评价</b></p> <p>为了解古雷石化厂区附近海域水质现状,本次评价引用福建省华海海洋工程咨询有限公司对排污口附近浮头湾的海洋水质调查。</p> <p>(1) 监测点位</p> <p>在项目废水排污口附近浮头湾布设 3 个站位(FT08、FT14、FT15)进行海洋水质调查,监测点位布设详情见图 3 所示。</p> <p>(2) 监测时间与频次</p> <p>水质监测时间与频次: 2022 年 4 月 13 日-14 日(春季)进行一次监测。</p>
----------------------	---

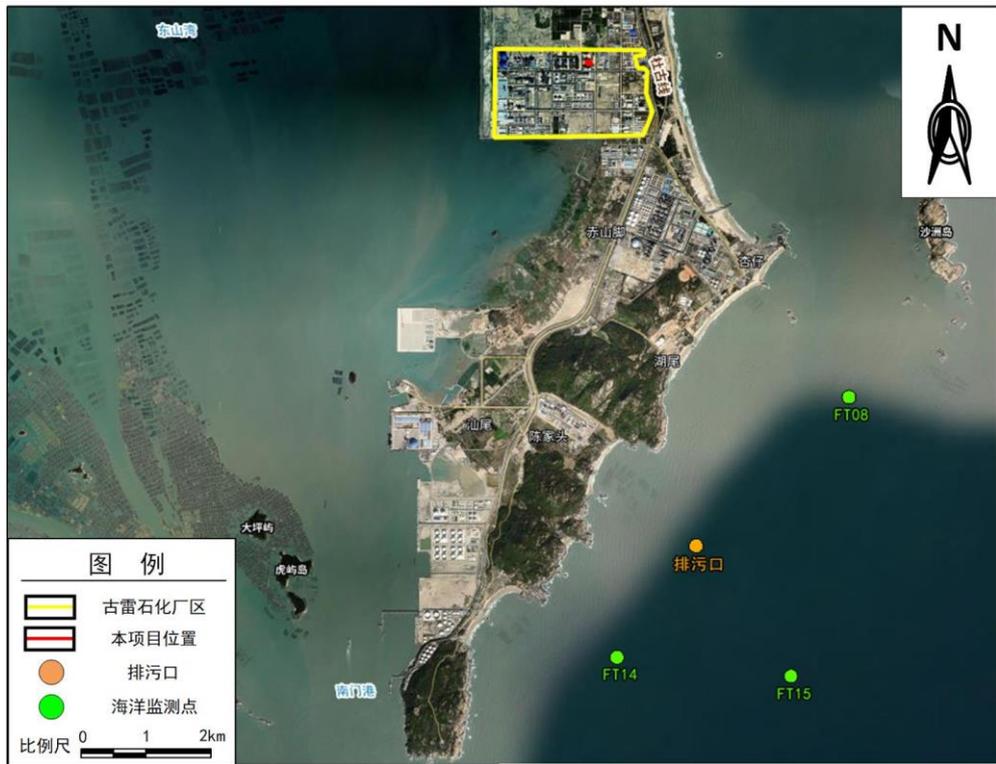


图 3 海水水质监测点位示意图

(3) 监测结果

表 24 海水水质监测结果一览表

项目	单位	点位			GB3097 第一类标准
		FT08	FT14	FT15	

根据上表可知，浮头湾海水水质 pH、溶解氧、化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮、硫化物、挥发酚、石油类、阴离子洗涤剂、铜、铅、锌、总铬、镉、总汞、砷含量均低于《海水水质标准》（GB 3097-1997）表 1 中第一类海水水质标准限值。

### 3. 地下水环境质量现状与评价

本次评价引用《福建古雷石化有限公司福建漳州古雷炼化一体化项目百万吨级乙烯及下游深加工装置阶段性竣工环境保护验收监测报告》中监测数据对项目区地下水环境质量现状进行评价。

#### （1）监测点位

选取本项目周边三口地下水现状监测井（1#、2#和 5#），位置见下图所示。

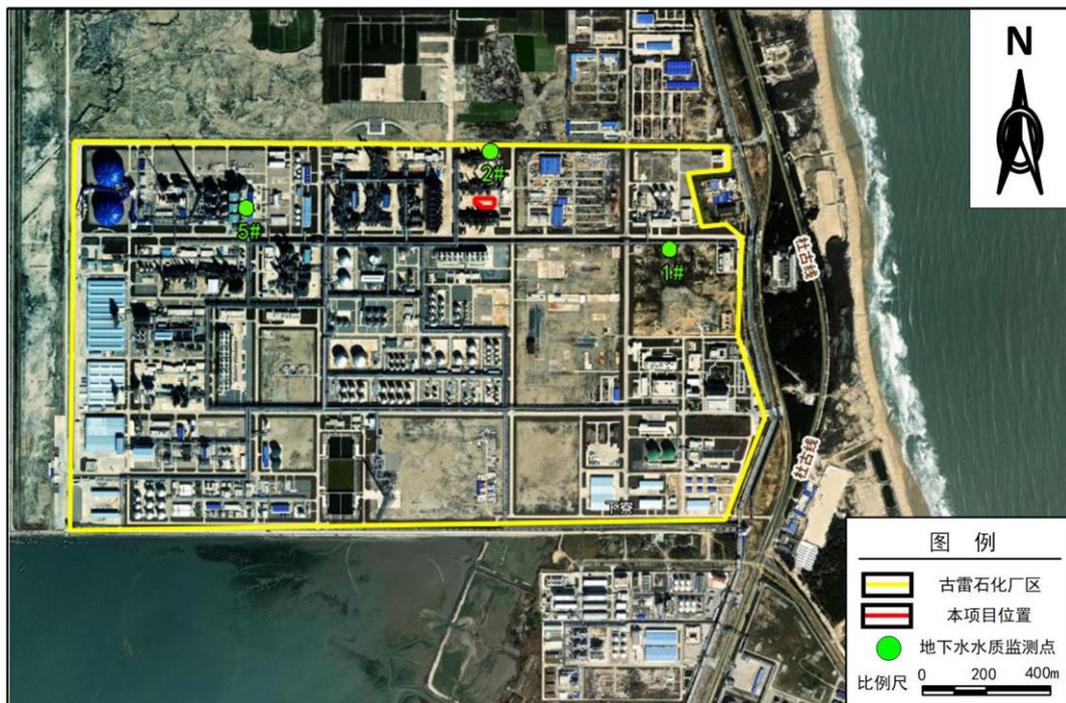


图 4 地下水水质监测点位示意图

#### （2）监测时间及频率

监测 1 天，每天 2 次；监测时间为 2022 年 5 月 19 日。

(3) 监测结果

各监测点位地下水水质现状监测结果见下表所示。

**表 25 地下水水质监测结果一览表**

日期	第一次			第二次			单位	GB/T14848 IV类标准
	1#	2#	5#	1#	2#	5#		
pH							mg/L	5.5~6.5 8.5~9.0
总硬度							mg/L	650
溶解性总固体							mg/L	2000
硫酸盐							mg/L	350
氯化物							mg/L	350
铁							mg/L	2.0
锰							mg/L	1.5
铜							mg/L	1.5
锌							mg/L	5.0
挥发性酚							mg/L	0.01
耗氧量							mg/L	10.0
氨氮							mg/L	1.5
硫化物							mg/L	0.1
钠							mg/L	400
总大肠菌群							MPN/100mL	100
菌落总数							CFU/mL	1000
亚硝酸盐氮							mg/L	4.8
硝酸盐氮							mg/L	30.0
氰化物							mg/L	0.1
氟化物							mg/L	2.0
汞							mg/L	0.002
砷							mg/L	0.05
镉							mg/L	0.01
铬(六价)							mg/L	0.1
铅							mg/L	0.1
苯							μg/L	120
甲苯							μg/L	1400
二甲苯							μg/L	1000
乙苯							μg/L	600

镍	mg/L	0.1
苯乙烯	μg/L	40.0
石油类	mg/L	0.5

注：石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

由上表可知，2#点位氯化物、钠和氟化物超标；5#点位氟化物超标。除以上监测点中的监测指标外，评价区内各监测点各指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类质量标准。

以上检测结果与2021年开展的场地环境调查工作结果基本一致，2021年调查时企业暂未投产。根据2021年至2024年历次土壤及地下水环境质量自行监测报告可知，厂区地下水中溶解性总固体、氟化物、钠、氯化物和砷超标原因系与区域地下水中本底值较高有关。

#### 4. 声环境质量现状调查与评价

本次评价引用《福建古雷石化有限公司福建漳州古雷炼化一体化项目百万吨级乙烯及下游深加工装置阶段性竣工环境保护验收监测报告》中的厂界噪声监测结果。

##### (1) 监测点布设

在古雷石化厂区均共8个噪声监测点，位置示意图如下图所示。

##### (2) 监测时间

于2022年6月15日和2022年6月16日监测2天，昼间(6:00~22:00)，夜间(22:00~6:00点)各测量一次。



图 5 厂界噪声监测点位示意图

(3) 监测结果

项目厂界监测结果见下表所示。

表 26 厂界噪声监测结果统计表 单位：dB (A)

测点位置	噪声排放值				标准值		达标情况
	2022.06.15		2022.06.16		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
1					65	55	达标
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

由监测结果可知，项目昼、夜间厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

5. 土壤环境现状调查与评价

本次评价引用《福建古雷石化有限公司 13 万吨/年丁二烯抽提装置新增碳四炔烃选择性加氢项目环评监测》及《福建古雷石化有限公司福建漳州古雷炼化一体化项目百万吨级乙烯及下游深加工装置阶段性竣工环境保护验收监测报告》中土壤监测数据，对厂区土壤现状进行评价。

(1) 监测布点

为了解项目区域土壤环境污染现状情况，根据项目区域土地利用现状，共设置 6 个监测点，监测点的基本情况见下表所示，监测点位见图 6 所示。

**表 27 监测断面情况表**

点位名称	监测点位置	土地利用类型	监测点性质	点位名称
T1	T1 丁二烯装置东侧	工业用地	建设用地	厂区内柱状样
T2	T2 蒸汽裂解装置西侧	工业用地	建设用地	厂区内柱状样
T3	T3 厂区东北侧	工业用地	建设用地	厂区外表层样
T4	T4 厂区东侧	城市绿地	绿化用地	厂区外表层样
T5	T5 罐区西侧	工业用地	建设用地	厂区内柱状样
T6	T6 污水处理场西侧	工业用地	建设用地	厂区内柱状样

(2) 监测时间、频率及监测单位

监测时间与频次：T1~T3 监测日期为 2023 年 4 月 6 日，T4~T6 监测日期为 2022 年 8 月 22 日；监测频次均为一天一次。

监测单位：T1~T3 引用《附件古雷石化有限公司 13 万吨年丁二烯抽提装置新增碳四炔烃选择性加氢项目环评监测》土壤监测结果、T4~T6 引用《福建古雷石化有限公司福建漳州古雷炼化一体化项目百万吨级乙烯及下游深加工装置阶段性竣工环境保护验收监测报告》对项目所在区域土壤现状调查内容。



图 6 土壤监测点位示意图

(3) 监测结果

表 28 土壤现状监测结果(单位 mg/kg)

检测项目	1#(0-0.5m)	1#(0.5-1.5m)	1#(1.5-3.0m)	2#(0-0.2m)	3#(0-0.2m)	4#(0-0.5m)	GB36600 筛选值 第二类用地
砷							60
镉							65
铬(六价)							5.7
铜							18000
铅							800
汞							38
镍							900
四氯化碳							2.8
氯仿							0.9
氯甲烷							37
1,1-二氯乙烷							9
1,2-二氯乙烷							5
1,1-二氯乙烯							66
顺-1,2-二氯乙烯							596

反-1,2-二氯乙烯	54
二氯甲烷	616
1,2-二氯丙烷	5
1,1,1,2-四氯乙烷	10
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
四氯乙烯	53
1,1,1-三氯乙烷	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8
三氯乙烯	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.5
氯乙烯	0.43
苯	4
氯苯	270
1,2-二氯苯	560
1,4-二氯苯	20
乙苯	28
苯乙烯	1290
甲苯	1200
间,对-二甲苯	570
邻-二甲苯	640
硝基苯	76
苯胺	260
2-氯酚	2256
苯并(a)蒽	15
苯并(a)芘	1.5
苯并(b)荧蒽	15
苯并(k)荧蒽	151
蒎	1293
二苯并(a,h)蒽	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	15
萘	70
石油烃(C10-C40)	4500

续表 29 土壤现状监测结果(单位 mg/kg)

检测项目	5#(0-0.5m)	5#(0.5-1.5m)	5#(1.5-3.0m)	6#(0-0.5m)	6#(0.5-1.5m)	6#(1.5-3.0m)	GB36600 筛选值 第二类用地
砷							60
镉							65
铬(六价)							5.7
铜							18000
铅							800
汞							38
镍							900
四氯化碳							2.8
氯仿							0.9
氯甲烷							37
1,1-二氯乙烷							9
1,2-二氯乙烷							5
1,1-二氯乙烯							66
顺-1,2-二氯乙烯							596
反-1,2-二氯乙烯							54
二氯甲烷							616
1,2-二氯丙烷							5
1,1,1,2-四氯乙烷							10
1,1,2,2-四氯乙烷							6.8
四氯乙烯							53
1,1,1-三氯乙烷							840
1,1,2-三氯乙烷							2.8
三氯乙烯							2.8
1,2,3-三氯丙烷							0.5
氯乙烯							0.43
苯							4
氯苯							270
1,2-二氯苯							560
1,4-二氯苯							20
乙苯							28
苯乙烯							1290
甲苯							1200
间,对-二甲苯							570
邻-二甲苯							640

硝基苯	76
苯胺	260
2-氯酚	2256
苯并(a)蒽	15
苯并(a)芘	1.5
苯并(b)荧蒽	15
苯并(k)荧蒽	151
蒽	1293
二苯并(a, h)蒽	1.5
茚并(1, 2, 3-cd)芘	15
萘	70
石油烃(C10-C40)	4500

依据监测结果可知，古雷石化厂区内、外土壤监测点污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地风险筛选值要求。

环境保护目标	<p><b>1. 大气环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区等大气环境保护目标。</p> <p><b>2. 地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>3. 声环境保护目标</b></p> <p>本项目界区外 50m 内的范围内无居民住宅、医院、学校等声环境敏感点。</p> <p><b>4. 生态环境保护目标</b></p> <p>本项目在古雷石化现有厂区内进行，不会对当地生态造成不良影响。</p>
--------	---

污染物排放控制标准

### 1. 大气污染物排放标准

本项目正常工况下无废气产生。项目解吸气送至燃料气管网。在非正常工况下，少量含氢气气体从安全阀排至厂区放空火炬。

### 2. 废水

本项目正常工况下无废水产生。

### 3. 固体废物排放标准

危险废物贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

### 4. 噪声排放标准

#### 1) 施工期

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）表 1 规定的标准限值，具体标准限值见下表。

**表 30 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）**

昼间	夜间
70	55

#### 2) 营运期

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体限值见下表。

**表 31 厂界噪声限值 单位：dB（A）**

类别	昼间	夜间
3	65	55

总量控制指标

本项目正常工况下无废气、废水产生，工作人员全部由公司内部调动，不新增定员，因此古雷石化污染物控制排放总量不发生变化。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目在古雷石化厂内进行，施工期对环境的影响主要包括施工扬尘和施工机械尾气、少量的施工废水和施工人员产生的生活污水、运输和安装过程中产生的噪声以及施工过程产生的建筑垃圾和工人生活垃圾等。</p> <p><b>1. 施工期环境空气污染分析及防治措施</b></p> <p>①施工扬尘</p> <p>施工扬尘造成的粉尘污染危害不容忽视。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员的身体健康。此外，粉尘飘扬会降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。</p> <p>项目在现有装置区内建设，厂区内道路均为水泥路面，项目施工产生的扬尘对周边环境影响不大，如施工阶段对路面勤洒水，其影响将更小，项目施工期较短，随着施工的结束，施工扬尘也随之结束。</p> <p>②施工机械、运输汽车尾气</p> <p>施工工地上使用的施工机械和建筑材料运输车辆一般以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中含有颗粒物和碳氢化合物等废气。</p> <p>一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会对道路两侧约 60m 的区域造成影响。在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有少量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、烃类等污染物，对周围环境的影响很小。</p> <p>总之，施工期大气环境影响的程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。因此在施工期间，建设单位和施工单位应加强管理，按进度、有计划地文明施工。根据住房和城乡建设部办公厅发布的《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质[2019]23 号）还应进一步采取以下措施：</p>
---------------------------	---

①在施工工地设置硬质封闭围挡，并采取覆盖、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面等有效防尘降尘措施；

②施工垃圾应及时清运，在场地内堆存的，应当采用防尘网遮盖；

③施工期间加强施工机械设备、车辆的维护保养和正确操作，使施工机械处于良好工作状态，并合理降低同时使用次数，提高使用效率，以减轻废气对环境空气质量的影响；

④针对施工任务和施工场地环境状况，制定合理的施工计划，缩短施工周期，减少施工现场的工作面，减轻施工扬尘对环境的影响。

⑤焊接烟气产生点较为分散，且为露天操作，对周围环境的影响不大，但仍需工人做好自身防护，减少烟气吸入。

严格施行上述措施，项目施工期产生的扬尘对环境空气质量不会造成明显的不良影响。

## **2. 施工水环境污染影响分析及污染防治措施**

项目施工期废水主要包括施工期生产废水和施工人员产生的生活污水。

### **(1) 生产废水**

本项目施工期生产废水主要来源于施工车辆及机械设备的清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验产生的废水等，含少量污染物，该部分废水依托厂区现有污水处理厂处理。

### **(2) 生活污水**

项目施工过程中会产生一定量的生活污水，施工的不同阶段工程量不同，施工人员数量也存在不确定性，生活污水中的主要污染物为 COD、氨氮、悬浮物等，依托厂内污水处理场处理。

为减小施工废水对环境的影响，本次评价提出以下水污染控制措施：

①水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，造成面源污染。

②禁止利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等，避免因雨淋或渗滤液渗漏

引起地下水污染。

③对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故。

④在场地出入口处应设置车辆冲洗台，对进出的车辆及时进行冲洗，以免污染周边环境，冲洗车辆废水可循环利用。场地出入道路应硬化且及时清洗。

⑤基础工程排出的泥浆、雨天降水及地下土方工程产生的渗出地下水，施工单位不得随意外排。

⑥在管道安装完成后，需要对管道进行清洗试压。厂区内产生的管道清洗试压废水中含少量的铁锈等悬浮物，经沉淀处理后可循环利用。

采取上述废水治理措施后，项目施工期间产生的废水得到妥善处理，不对当地水环境产生明显不良影响。

### **3. 施工声环境影响分析及控制措施**

项目施工期噪声主要为施工作业产生的噪声。主要来源于运输车辆、挖掘机、推土机、电焊机、吊装机等施工机械作业时产生的噪声。

建设单位在施工期间应采取以下噪声防治措施：

(1) 合理布置施工现场，尽量避免将高噪声设备集中布置。

(2) 合理安排施工时间：制定科学的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

(3) 选用低噪声的施工机械和先进的施工工艺，整体设备须安放稳固，对动力机械设备进行定期维修核养护，避免设备部件松动而增加声压级。

(4) 针对运输车辆须规划好运输路线，限定运输时间、车速，降低运输过程中的噪声影响。

(5) 加强对施工人员的环保教育，倡导文明施工，对易产生高噪声的金属类工具、器材、框架模板等要轻拿轻放，严禁随意抛扔，产生不必要的人为噪声。

采取上述措施后，本项目施工期产生的噪声对周边环境不会产生明显不良影响。

	<p><b>4. 施工期固体废物处置措施</b></p> <p>(1) 施工期生活垃圾交由当地环卫部门清运、处置。</p> <p>(2) 本项目建筑垃圾主要为废弃的碎砖、土石和石灰冲洗残渣、包装箱(袋)等,施工过程中要加强对建筑垃圾的管理,尽量回收利用,无法利用的垃圾,集中收集后,组织或委托有资质的单位运至建筑垃圾消纳场处理。</p> <p><b>5. 小结</b></p> <p>综上所述,施工期对环境产生的影响均为可逆的、短期的。建设单位和施工单位在施工过程中切实强化废气、废水、噪声和固体废物的管理,施工期环境影响将得到有效控制。</p>																					
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1. 废气</b></p> <p>装置正常生产时不排放废气,非正常生产情况下排放的废气主要包括开停车时系统试压及置换的临时排放气体、安全阀及其他临时排放气。</p> <p>开停车时系统试压及置换临时排放气体,排放量少,主要成分为 <math>N_2</math>;安全阀及其他临时排放气,主要成分为 <math>H_2</math>、<math>CH_4</math>、<math>N_2</math>等多种气体的混合气。非正常工况下排放气均引至厂区现有火炬装置排放,对外界环境影响较小。</p> <p><b>2. 废水</b></p> <p>本装置在生产过程中无生产废水产生,本项目工作人员全部由公司内部调动,不新增定员,因此不新增生活废水。</p> <p><b>3. 固体废物</b></p> <p><b>1) 固体废物产生及处置措施</b></p> <p>本项目产生的固体废物包括氢气提纯装置产生的废吸附剂和压缩机产生的废矿物油。固体废物排放情况见下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 32 固体废物排放明细表</b></p> <table border="1" data-bbox="316 1729 1378 1928"> <thead> <tr> <th>固废名称</th> <th>产生位置</th> <th>排放频率</th> <th>排放量(t)</th> <th>固体废物类别</th> <th>主要组分</th> <th>排放去向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废吸附剂</td> <td>吸附器</td> <td>20年/次</td> <td>209</td> <td>一般固废 900-008-S59</td> <td>废活性炭、<math>Al_2O_3</math>、硅胶</td> <td>吹脱彻底后外委一般填埋或回收</td> </tr> <tr> <td>废矿物油</td> <td>压缩机</td> <td>1年/次</td> <td>1</td> <td>危废 HW08 900-249-08</td> <td>废矿物油</td> <td>外委有资质单位处置</td> </tr> </tbody> </table>	固废名称	产生位置	排放频率	排放量(t)	固体废物类别	主要组分	排放去向	废吸附剂	吸附器	20年/次	209	一般固废 900-008-S59	废活性炭、 $Al_2O_3$ 、硅胶	吹脱彻底后外委一般填埋或回收	废矿物油	压缩机	1年/次	1	危废 HW08 900-249-08	废矿物油	外委有资质单位处置
固废名称	产生位置	排放频率	排放量(t)	固体废物类别	主要组分	排放去向																
废吸附剂	吸附器	20年/次	209	一般固废 900-008-S59	废活性炭、 $Al_2O_3$ 、硅胶	吹脱彻底后外委一般填埋或回收																
废矿物油	压缩机	1年/次	1	危废 HW08 900-249-08	废矿物油	外委有资质单位处置																

## 2) 固体废物环境管理要求

本项目产生的固体废物为废吸附剂和废矿物油。废吸附剂 20 年更换一次，每次产生量为 209t，更换后的废吸附剂经彻底吹脱后外委一般填埋或回收；废矿物油 1 年更换一次，1t/次，外委有资质单位处理。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

危险废物的输送应由有资质的危险废物处置单位负责，委托处置的危险废物必须按照要求办理危险废物转移报批手续，所用的运输工具、条件应满足《危险废物污染防治技术政策》要求。企业向当地生态环境局申报固体废弃物的类型、处置方法，如果外售或转移给其他企业，必须按《危险废物转移联单管理办法》规定执行，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联系单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

运输采用密闭式运输车，运输过程车厢严禁敞开，禁止车厢破损、密闭性能不好有可能导致撒漏的运输车辆运输固废；车辆行驶路线应尽量绕开居住区，尤其是密集居住区，减少车辆运行对居住区的影响。在具体运营中还应严格按照《道路危险货物运输管理条例》进行操作，并给运输车辆安装特殊识别标志。

建设单位应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》中的有关规定，待产生后交由有资质单位负责处置。废物严格执行以上标准要求，采用专人管理，对环境及人体不会造成危害。

综上所述，本项目产生的各类固体废物均可合理处置，对周围环境不会

产生明显不良影响。

#### 4. 噪声

##### 1) 声环境影响分析

本装置在生产中噪声主要来源于压缩机、泵类等设备。噪声源的声压级见表 33。

**表 33 项目主要噪声排放表 单位：dB (A)**

序号	噪声源	运行数量	安装地点	降/防噪措施	治理后声压级
1	苯乙烯尾气压缩机	1 用	厂房	低噪声电机、减振	<85
2	解吸气压缩机	1 用	厂房	低噪声电机、减振	<85
3	水环真空泵	2 用 1 备	装置区	低噪声电机、减振、隔声罩	<85
3	安全阀及开停工吹扫放空	/	/	设计时考虑降噪	<90

##### ①预测模式

本预测计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式，计算公式如下：

##### (1) 户外声源传播衰减

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

①在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

$D_c$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$D_c$ ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

②预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 [ $L_A(r)$ ]。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 ( $r$ ) 处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

③在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB(A);

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB。

## ②基础数据

项目噪声预测基础数据见下表所示。

**表 34 项目噪声环境影响预测基础数据表**

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	5.2
2	主导风向	/	NE、NNE
3	年平均气温	°C	21.3
4	年平均相对湿度	%	80
5	平均气压	hPa	1007.1

③预测结果及分析

根据预测模式、噪声源强参数及各噪声源距四周厂界的距离，预测噪声源对近距离厂界的影响，具体结果见下表。

**表 35 厂界噪声预测结果 单位： dB(A)**

预测点位置	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
贡献最大值	21.1	17.9	17.5	33.5
评价标准	昼间：65，夜间：55			
达标评价	达标	达标	达标	达标

由上表可以看出，通过采取一系列防治措施及距离衰减后，本项目对北厂界噪声贡献值最大，贡献值为 33.5dB(A)。因此，项目实施后，厂界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

**2) 声环保措施**

本项目运营期噪声源要来源于压缩机、泵类设备，应选择低噪声设备减少设备噪声源强度，其次应优化布置并采用消声、减振、隔声等措施来减轻对外界的影响。在采取上述措施后，项目噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类标准限值，对外环境不造成明显不良影响。

**5. 地下水、土壤污染源及防治措施**

本项目正常工况下无废气和废水排放，在对生产装置区采取一般污染防治措施后，正常工况下不会对地下水和土壤产生影响。一般污染防治区参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)的要求设计防渗方案，铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪。本项目防渗措施可以满足厂区地下水污染防治要求。

## 6. 环境风险影响分析

### 1) 环境风险潜势判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。

本项目涉及的危险物质主要为甲烷。苯乙烯尾气进量约为 2.81t/h, 甲烷含量为 0.54%; 乙烯裂解尾气进量约为 5.19t/h, 甲烷含量为 4.52%; 解吸气产生量约为 3.28t/h, 甲烷含量摩尔比约为 23.65%, 质量比约为 39.53%。甲烷在厂区项目内的最大在线量见表 36。经核算, 本项目的 Q 值为 0.155, Q 值 < 1。

判定本项目环境风险潜势为 I, 本次环境风险评价只进行简单分析。

**表 36 本项目环境风险物质 Q 值计算**

危险物质名称	最大在线量 q (t)	临界量 Q (t)	$\sum qi/Qi$	Q
甲烷	1.55	10	0.155	0.155

### 2) 风险防范措施

#### (1) 管理与监督制度

建设项目投入试生产前, 建设单位应按照法律、法规的要求, 建立健全安全生产指挥和管理机构, 设置专门的安全生产管理机构, 并按照要求配备专职安全生产管理人员。

建设单位要落实各级安全生产责任制, 做到责任到人、职责到位、组织、人员落实。制定整套安全生产管理制度, 包括安全教育、安全作业证、安全检查、安全技术装备、安全管理规定, 设备安全管理规定等, 保证各种安全设施、材料齐备、好用。为防止装置内物料泄漏, 应做好巡检并保证做好经常性的防火、防静电、防火花工作, 在管理上建立行之有效的制度监督执行。

#### (2) 事故状态时的紧急处理预案

根据《安全生产法》第十七条规定, 生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产有“组织制定并实施本单位的生产事故应急救援预案”的职责。

建设单位要应树立全厂员工的安全防范意识, 严格遵守和执行操作规程。

熟练掌握工艺过程、控制指标、高低极限、不正常因素分析、事故多发部位、不正常现象处理。制订事故应急救援预案，按期开展事故预案演练，做到“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”，以提高职工个人的安全意识和应急处置能力，应急预案应结合实际具有可操作性。

(3) 工艺设计风险防范措施

①压力容器在设计、制造中严格执行国家技术监督局“压力容器安全技术规程”中的有关条款。工艺装置中有内压的设备和管道均装有安全释放阀和压力调节阀，以防止设备或管道在受到意外超压时损坏。

②装置采用 DCS 控制系统，对变压吸附器进行顺序控制、对压缩机等关键设备的操作温度、操作压力等参数进行自动控制和报警，并设有 SIS 系统，在紧急情况时可自动停车。

③在具有爆炸危险区域内，所有电气设备均采用防爆型设备。设备与管道设有防雷、防静电接地设施系统。

④表面温度达 60℃ 以上的设备及管道均采取隔热措施。

⑤生产装置、辅助设施等的布置满足相关规范要求。厂区内生产装置等区域周围都布置有环形消防车道，消防道路的路面宽度不小于 6 米，路面内缘转弯半径不小于 12 米，净空高度不小于 5 米。

⑥在生产运行过程中有效地控制和防止火灾爆炸的发生，在防火设计上，应分析、了解可燃、易燃物质的性能和可能形成的火灾危险，采用相应的消防措施，在防爆设计上，熟知可能形成爆炸性混合物的条件，起爆原因及传爆条件，并采取相应措施，以控制和消除形成爆炸的条件。

⑦在高噪声区设置隔音室，消音器，人员佩戴耳罩等防护用品，以降低噪声对人身的影响。

⑧对可能产生泄漏危险的设备，应采用可靠的检测和安全防护措施，避免泄漏物质造成火灾、爆炸等灾害。

(4) 压缩机安全保护装置的设置，应符合下列规定：

①压缩机出口与第 1 个切断阀之间应设安全阀；

- ②压缩机进、出口应设高低压报警和超限停机装置；
- ③润滑油系统应设油压过低或油温过高的报警装置；
- ④压缩机的冷却水系统应设温度或压力报警和停机装置；
- ⑤压缩机进、出口管路应设有置换吹扫口。

(5) 缓冲罐安全设施设置，应符合下列规定：

- ①应设有安全泄压装置，如安全阀等；
- ②缓冲罐顶部最高点，应设放空管；
- ③应设压力测量仪表；
- ④应设氮气吹扫置换接口。

(6) 公用工程管道与使用可燃液体的设备连接时，在连接使用的公用工程管道上应设止回阀，并在其根部设切断阀。

(7) 电气设计风险防范措施

①电气设施，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》的规定。有爆炸危险环境的电气设施选型，不应低于氢气爆炸混合物的级别、组别（IICT1）。有爆炸危险环境的电气设计和电气设备、线路接地，应按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058）的规定执行。

②采用防爆灯具，其光源宜采用荧光灯等高效光源。灯具宜装在较低处，不得装在氢气释放源的正上方。照明按有关标准、规范进行设计，在重要场所及通道设置事故照明，疏散指示灯具，供紧急事故处理和人员疏散用。

③敷设导线或电缆用的保护钢管，在导线或电缆引向电气设备接头部件前、相邻的环境之间等处必须做隔离密封。

④对会产生静电积累的设备，管道采取可靠的防静电措施。

⑤对构筑物，设备采取可靠的防雷接地措施。

⑥对电气设备按规范设置防触电的接地保护措施。按用途分有电气设备工作（系统）接地、保护接地、雷电保护接地、防静电接地。不同用途接地共用一个总的接地装置时，其接地电阻应符合其中最小值。

⑦设备、管道、构架、电缆金属外皮、钢屋架和突出屋面的放空管、风

管等应接到防雷电感应接地装置上。管道法兰、阀门等连接处，应采用金属线跨接。室外架空敷设氢气管道应与防雷电感应的接地装置相连。

⑧设置火灾自动报警装置，尽早探测初期火灾并发生报警，以便采取相应措施。

#### (8) 其他防护措施

①存在机械伤害的传动设备设防护罩等保护措施。

②按照《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010) (2016 版)、《构筑物抗震设计规范》(GB 50191-2012)等规范要求进行抗震设计，以避免和减轻地震破坏。设备、结构设计考虑风载荷。

③装置(单元)四周设有环行消防道路，消防道路宽度、转弯半径及净空满足消防的要求。构架、平台均按防火规范要求设置人行通道，生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出口设置明显的标志和指示箭头，以确保操作人员安全疏散。建筑物的安全疏散门向外开启。

④在容易发生事故的场所和设备处设置安全警示牌，对需要迅速发现并引起注意的场所及部位涂安全色，以防发生事故。

⑤按照相关标准要求，为本项目操作人员配置个人防护用品。

### 8. 环境管理及监测计划

#### 1) 环境管理

本项目的环境管理应纳入古雷石化厂区现有 HSE 管理体系，项目应设置相应的环保技术人员，配合企业管理部门对装置进行环保管理。

#### 2) 环境监测计划

本项目建设在古雷石化现有厂区内，厂界噪声已按照相关标准规范制定自行监测计划，本项目监测方案见下表所示。

**表 37 监测计划方案**

种类	监测点	监测项目	监测频次	采样点要求	备注
噪声	厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	厂界噪声	依托厂区现有监测计划

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	/	/	/	/
地表水环境	/	/	/	/
声环境	厂界噪声	连续等效 A 声级	选用低噪声设备、 减振、隔声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目产生的固体废物主要为废吸附剂和废矿物油。废吸附剂 20 年更换一次，209t/次，更换下来的废吸附剂经吹脱后外委填埋或回收；废矿物油 1 年更换一次，1t/次，外委有资质单位处置。危险废物处理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移联单管理办法》(2022 年 1 月 1 日起施行)中的相关规定。			
土壤及地下水 污染防治措施	源头控制、分区防控、防渗措施			
生态保护措施	/			
环境风险 防范措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立相关管理与监督制度；</li> <li>2. 制定事故状态下的紧急处理预案；</li> <li>3. 工艺设计风险防范措施；</li> <li>4. 电气设计风险防范措施等。</li> </ol>			
其他环境 管理要求	/			

## 六、结论

为实现古雷石化资源的充分利用及经济利润的最大化，古雷石化拟建设 PSA 氢气提纯装置，以厂区内苯乙烯装置及乙烯裂解装置的副产含氢尾气为原料，生产高纯氢气，供给园区内待建苯胺装置。

本项目符合国家、福建省及漳州市的相关规划政策及环保要求，选址合理。

本项目正常工况下不排放废气及废水；本项目固体废物主要为废吸附剂及废矿物油，均能得到妥善处置；本项目噪声主要来源于新增压缩机、泵类等设备，在选用低噪声设备、减振、隔声等措施的基础上，各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

在认真落实本报告提出的各项污染防控措施，严格落实风险防范措施的前提下，本项目对周边环境不会造成明显不良影响。

因此，从环境保护角度分析，本项目可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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								
废水								
一般工业 固体废物	废吸附剂				209t/20a		209t/20a	209t/20a
危险废物	废矿物油				1t/a		1t/a	1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 本项目地理位置示意图



## 附件 1 环评委托书

### 福建古雷石化有限公司 PSA 氢气提纯装置项目环评委托书

北京飞燕石化环保科技发展有限公司：

福建古雷石化有限公司拟实施 PSA 氢气提纯装置项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规的要求，针对该项目对环境的影响，特委托贵单位开展《PSA 氢气提纯装置项目环境影响报告》的编制工作。

福建古雷石化有限公司  
2024 年 11 月 18 日

A red circular stamp of Fujian Gulou Petrochemical Company Limited. The outer ring contains the text "FUJIAN GULOU PETROCHEMICAL COMPANY LIMITED" in English and "福建古雷石化有限公司" in Chinese. The inner part of the stamp contains the company name in Chinese characters and a registration number "3506230000292".