

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：高纯氢气及特种气体项目

建设单位（盖章）：河南省宗惠氢气有限公司

编制日期：2021.10

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	高纯氢气及特种气体项目		
项目代码	2104-410972-04-01-980644		
建设单位联系人	高东峰	联系方式	18236050025
建设地点	濮阳市濮阳经济技术开发区濮水路与石化路交叉口向西 800 米路北		
地理坐标	E114°57'56.521" N35°44'58.826"		
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	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）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	濮阳经济技术开发区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	9327.79	环保投资（万元）	169
环保投资占比（%）	1.8	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	18000
专项评价设置情况	无		
规划情况	文件名称：《濮阳经济技术开发区发展规划（2012~2020）调整方案》； 审批机关：河南省发展和改革委员会； 审查文件名称及文号：《河南省发展和改革委员会关于濮阳经济技术开发区发展规划调整方案的批复》（豫发改工业[2012]1604号）。		
规划环境影响评价情况	文件名称：《濮阳经济技术开发区发展规划（2012~2020）调整方案环境影响报告书》； 审查机关：河南省生态环境厅（原河南省环境保护厅）； 审查文件名称及文号：《河南省环境保护厅关于濮阳经济技术开发区发展规划（2012~2020）调整方案环境影响报告书的审查意见》（豫环函[2015]376号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《濮阳经济技术开发区发展规划（2012~2020）调整方案》相符性分析 （1）规划概况 濮阳经济技术开发区位于河南省濮阳市西北部，2012年10月，《濮阳经济技术开发区发展规划（2012~2020）调整方案》获河南省发展和改革委员会批复（豫发改工业[2012]1604号）。调整后的产业集聚区规划范围为东至濮旺路、西至幸福路、南至铁丘路南、北至中原路，总规划面积19.5平方公里(不包括大广高速、晋鲁豫铁路和第三濮清南干渠两侧防护林带)。主导产业为化工产业、装备制造产业、新兴产业、物流仓储业，规划建设化工产业园、装备制造产业园、仓储物流园和高新技术产业园，打造全市“石油化工、盐化工、煤化工”融合链接发展示范区。 规划期限：濮阳经济技术开发区总体规划期限为2012年~2020年。其中，近期：2012~2015年；远期：2016~2020年。 （2）产业发展规划 ①产业选择 规划确定以化工和装备制造业为主导，积极鼓励发展新兴产业和物流仓储产业。 ②产业定位 化工产业：重点发展高附加值项目与高新技术项目，促进煤化工、盐化工、石油化工融合发展和上下游一体化发展，构建“三化链接”发展格局，打造现代化工基地。 装备制造产业：大力发展以数控机床、石油机械配件为主的石油装备、化工装备和环保装备，把产业集聚区发展成为濮阳市乃至中原
-------------------------	---

规划及规划环境影响评价符合性分析	地区重要的现代装备制造业基地。 新兴产业：着力发展新材料产业、信息产业和生物医药产业，扩大和加强新兴产业集群建设，使新兴产业逐步发展成为产业集聚区的支撑产业。 物流仓储业：大力发展以化工产品为特色的物流产业，鼓励建设石油化工产品、煤化工产品、石油机械产品等专业物流市场。 ③产业空间布局 规划形成“一中心、五基地”的产业空间布局结构。 一中心为产业服务中心。强调产业服务设施建设，为产业集聚区有序推进产业转型提供支撑。五基地包括装备制造业基地、基础化工/林纸产业基地、精细化工/装备制造产业基地、新材料/新能源/生物医药产业基地和仓储物流业基地。产业集聚区的产业空间布局规划图见附图2。 本项目为提取高纯氢的化工项目，属于集聚区的主导产业：化工产业，项目所在地位于基础化工/林纸产业基地，符合濮阳经济技术产业集聚区发展规划要求。 （3）用地布局规划 工业用地是集聚区的主要用地功能组织之一，该区域以工业用地为主，体现集聚区的主要发展职能。规划范围包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、绿地与广场用地、道路与交通设施用地、公用设施用地和水域。规划还包括五类混合用地，即文化办公混合用地、商业商务混合用地、一类工业办公混合用地、一类物流仓储批发市场混合用地、一类物流仓储二类工业混合用地。产业集聚区的用地规划图见附图3，本项目
-------------------------	--

规划及规划环境影响评价符合性分析	占地类型为三类工业用地，符合规划要求。 (4) 调整后的排水工程规划 排水体制采用雨、污分流制排水系统。濮阳经济技术开发区产业集聚区排水体制为雨污分流制，雨水就近排入河道。规划濮阳经济技术开发区产业集聚区内工业废水经企业污水处理站处理达标后排入濮阳市第二污水处理厂，不直排于水体。 濮阳市第二污水处理厂设计规模为 10 万 m³/d，分两期建设，每期工程设计处理能力均为 5.0 万 m³/d，污水处理厂厂址位于卫都路南侧，大广高速东侧。目前，两期工程均正常运行，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。 本项目位于濮阳市第二污水处理厂收水范围内，废水经污水站处理达标后排入濮阳市第二污水处理厂可行。 综上，本项目位于濮阳经济技术开发区濮水路与石化路交叉口西800m路北，项目厂址规划为三类工业用地，属于化工项目，因此本项目的建设符合《濮阳经济技术开发区发展规划（2012~2020）调整方案》中的用地布局规划和产业结构布局规划。 2、与《濮阳经济技术开发区发展规划（2012~2020）调整方案环境影响报告书》相符性分析 2014年5月，《濮阳经济技术开发区发展规划（2012~2020）调整方案环境影响报告书》由郑州大学环境政策规划评价研究中心编制完成，并于2014年5月获得河南省生态环境厅（原河南省环境保护厅）批复（豫环函[2015]376号）。根据《濮阳经济技术开发区发展规划（2012~2020）调整方案环境影响报告书》，本项目与集聚区环境准入条件相符性分析见表1。
-------------------------	---

规划及规划环境影响评价符合性分析	表 1 本项目与集聚区环境准入条件相符性分析			
	项目类别	环境准入条件	本项目情况	相符性
	鼓励类	(1) 鼓励符合集聚区主导产业定位的化工产业、装备制造产业、新兴产业和仓储物流产业入驻； (2) 鼓励有利于集聚区产业链条延伸的项目、市政基础设施入驻； (3) 鼓励利用集聚区产生的固废综合利用项目入驻； (4) 鼓励有利于节能减排的技术改造项目入驻； (5) 鼓励利于消耗中水的项目入驻； (6) 鼓励现有符合产业定位的高能耗、高水耗企业的清洁生产、技术升级改造。	本项目属于化工生产，产品为高纯氢气，有利于集聚区产业链条延伸，属于集聚区鼓励类入驻项目。	相符
	化工行业	煤化工：煤化工产业应符合国家相关政策和环保要求；根据区域资源和能源结构条件，适当发展煤制气工程；充分利用区域煤制甲醇资源，发展甲醇制二甲醚、醋酸/醋酐联产产品，并结合相关产业发展下游产品如醋酸乙烯、高纯氯乙酸、醋酸酯、醋酸纤维素等精细化工产品。 盐化工：依托濮阳市丰富的井盐资源，适度发展盐化工。鼓励发展真空制盐；适当发展氯碱项目，禁止发展联合制碱项目。鼓励发展从盐卤—氯碱—乙烯法聚氯乙炔—氯化聚氯乙炔—深加工的管、板、型材、薄膜积极发展盐化工下游产品，延伸产业链条。鼓励发展有机氯产品产业链。主要包括从盐卤—氯碱—氯气（或氯化氢）—甲烷氯化物、环氧氯丙烷、三氯氢硅、氯化亚砷，有机硅、环氧树脂等多种新材料和精细化工产品。	本项目产品为高纯氢气，主要应用于氢能源汽车领域、新材料、医药等，有利于集聚区产业链条延伸，属于集聚区鼓励类入驻项目。	相符
	产业发展	石油化工：禁止原油加工项目；鼓励发展国民经济建设急需的化工新材料及中间体、新型专用化学品等高端石化化工产品。鼓励发展工程塑料、特种合成橡胶等先进结构材料、以氟硅材料、功能性膜材料为代表的非金属功能材料、高性能纤维及其增强复合材料、电子化学品、食品添加剂、饲料添加剂、水处理化学品、环保型塑料添加剂等高性能、环境友好、本质安全的新型专用化学品。鼓励依托濮阳市石油化工产品及副产品积极开发和延长下游精细化工产业链条。		
	装备制造	1、鼓励发展高新技术、高产值、低污染装备制造业；鼓励发展航空装备、卫星及应用、轨道交通装备、海洋工程装备和智能制造装备等高端装备制造业。 2、限制低水平、低产值机加工项目重复建设。	不属于该类别	/
	新兴产业	1、信息产业鼓励发展信息工业（包括计算机设备制造业、通信与网络设备以及其他信息设备制造业）、信息服务业、信息开发业（包括软件产业、数据库开发产业、电子出版业、其他内容服务业）； 2、生物医药产业鼓励发展人源化/人源单克隆抗体药物、疫苗、基因工程蛋白质及多肽药物；限制发酵类制药项目。 3、新材料行业鼓励发展特种金属功能材料、高端金属结构材料、先进高分子材料、新型无机非金属材料、高性能复合材料、前沿新材料等行业。	不属于该类别	/

规划及规划环境影响评价符合性分析	生产规模和技术先进性要求	1、在工艺技术水平上，要求入驻聚集区的项目必须达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平； 2、建设规模应符合国家产业政策对相关经济规模的限制性要求； 3、市区环保搬迁入驻聚集区的企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。	本项目为新建项目，技术水平与规模均处于国内同行领先水平。	相符																	
	清洁生产水平	1、应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免聚集区大规模建设造成的不良辐射效应，避免国家明令禁止项目在聚集区周边出现； 2、入聚集区的新建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业领先或国际先进水平。项目整体清洁生产水平应达到或超过国内清洁生产先进水平； 3、市区环保搬迁企业的清洁生产指标应达到国内同行业先进或领先水平。	本项目单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标达到国内同行业领先水平。	相符																	
	污染物排放总量控制	1、新建项目的大气和水污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂； 2、属于环保搬迁的项目，污染物排放指标原则上不能超过现状污染物排放量（以达标排放计）； 3、入驻项目“三废”治理必须有可靠、成熟和经济的处理处置措施，否则应慎重引进。	本项目“三废”产生量较少，治理技术成熟可靠。	相符																	
	表 2 本项目与产业集聚区负面清单相符性分析																				
<table><tr><td>类别</td><td>负面清单</td><td>本项目对比分析</td></tr><tr><td rowspan="5">禁止类</td><td>坚持以国家相关产业政策和环境保护政策为指导，引进的项目必须符合国家产业政策和环保政策的要求；禁止不符合国家产业政策及环境保护政策的项目入驻集聚区</td><td>符合产业政策，已经在濮阳经济技术开发区经济发展局备案</td></tr><tr><td>禁止原油加工项目</td><td>不属于原油加工项目</td></tr><tr><td>禁止发展氯碱、联合制碱项目</td><td>不属于氯碱、联合制碱项目</td></tr><tr><td>禁止污染严重，破坏自然生态和损害人体健康的项目</td><td>不属于此类项目</td></tr><tr><td>禁止引进三废处理技术不成熟、经济不可行的项目</td><td>本项目三废产量较少，选用处理技术成熟可行</td></tr><tr><td>限制类</td><td>限制化学制药项目</td><td>不属于限制类之列</td></tr></table>					类别	负面清单	本项目对比分析	禁止类	坚持以国家相关产业政策和环境保护政策为指导，引进的项目必须符合国家产业政策和环保政策的要求；禁止不符合国家产业政策及环境保护政策的项目入驻集聚区	符合产业政策，已经在濮阳经济技术开发区经济发展局备案	禁止原油加工项目	不属于原油加工项目	禁止发展氯碱、联合制碱项目	不属于氯碱、联合制碱项目	禁止污染严重，破坏自然生态和损害人体健康的项目	不属于此类项目	禁止引进三废处理技术不成熟、经济不可行的项目	本项目三废产量较少，选用处理技术成熟可行	限制类	限制化学制药项目	不属于限制类之列
类别	负面清单	本项目对比分析																			
禁止类	坚持以国家相关产业政策和环境保护政策为指导，引进的项目必须符合国家产业政策和环保政策的要求；禁止不符合国家产业政策及环境保护政策的项目入驻集聚区	符合产业政策，已经在濮阳经济技术开发区经济发展局备案																			
	禁止原油加工项目	不属于原油加工项目																			
	禁止发展氯碱、联合制碱项目	不属于氯碱、联合制碱项目																			
	禁止污染严重，破坏自然生态和损害人体健康的项目	不属于此类项目																			
	禁止引进三废处理技术不成熟、经济不可行的项目	本项目三废产量较少，选用处理技术成熟可行																			
限制类	限制化学制药项目	不属于限制类之列																			
综合以上分析，本项目建设符合《濮阳经济技术产业集聚区发展规划（2012~2020）调整方案环境影响报告书》提出的环境准入条件要求和负面清单相关要求。																					

其他符合性分析	1、与《河南省生态环境准入清单》及《濮阳市生态环境局关于发布“三线一单”生态环境分区管控准入清单的函》（濮环函[2021]17号）的相符性分析									
	根据《河南省生态环境准入清单》和《濮阳市生态环境局关于发布“三线一单”生态环境分区管控准入清单的函》（濮环函[2021]17号），濮阳经济技术开发区属于重点管控单元4，属于大气高排放区、大气布局敏感区、水环境工业污染重点管控区、水环境生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区、建设用地重点管控区。									
	本项目与濮阳经济技术开发区环境管控单元生态环境准入清单的相符性分析见表3。									
	表 3 濮阳经济技术开发区生态环境准入清单的相符性分析									
	<table><tr><th>环境要素类别</th><th>现状与问题</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>大气高排放区、大气布局敏感区、水环境工业污染重点管控区、水环境生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区、建设用地重点管控区</td><td>单元特点：属于海河流域。省级产业集聚区（涉重化），主导产业：化工、装备制造、新兴产业，规划面积19.5km²。区域内有建设用地重点监管单位、高关注地块。主要环境问题：区域地下水已出现漏斗区。集聚区所在区域</td><td>空间布局约束 1、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。 2、禁止冶金、印染、皮革等不符合集聚区产业定位，且高水耗、高能耗，废气、废水、固废等污染排放较大的行业；限制新建制浆造纸项目；限制新建煤制甲醇项目。 3、集聚区与周边居民区之间设置足够的空间卫生防护距离和绿化隔离带，确保居民的生命和财产安全。</td><td>项目属于新建化工企业，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、相关规划环评要求，三废排放量少，且采取了成熟的治理措施。</td><td>相符</td></tr></table>	环境要素类别	现状与问题	管控要求	本项目情况	相符性分析	大气高排放区、大气布局敏感区、水环境工业污染重点管控区、水环境生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区、建设用地重点管控区	单元特点：属于海河流域。省级产业集聚区（涉重化），主导产业：化工、装备制造、新兴产业，规划面积19.5km²。区域内有建设用地重点监管单位、高关注地块。主要环境问题：区域地下水已出现漏斗区。集聚区所在区域	空间布局约束 1、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。 2、禁止冶金、印染、皮革等不符合集聚区产业定位，且高水耗、高能耗，废气、废水、固废等污染排放较大的行业；限制新建制浆造纸项目；限制新建煤制甲醇项目。 3、集聚区与周边居民区之间设置足够的空间卫生防护距离和绿化隔离带，确保居民的生命和财产安全。	项目属于新建化工企业，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、相关规划环评要求，三废排放量少，且采取了成熟的治理措施。
环境要素类别	现状与问题	管控要求	本项目情况	相符性分析						
大气高排放区、大气布局敏感区、水环境工业污染重点管控区、水环境生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区、建设用地重点管控区	单元特点：属于海河流域。省级产业集聚区（涉重化），主导产业：化工、装备制造、新兴产业，规划面积19.5km²。区域内有建设用地重点监管单位、高关注地块。主要环境问题：区域地下水已出现漏斗区。集聚区所在区域	空间布局约束 1、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。 2、禁止冶金、印染、皮革等不符合集聚区产业定位，且高水耗、高能耗，废气、废水、固废等污染排放较大的行业；限制新建制浆造纸项目；限制新建煤制甲醇项目。 3、集聚区与周边居民区之间设置足够的空间卫生防护距离和绿化隔离带，确保居民的生命和财产安全。	项目属于新建化工企业，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、相关规划环评要求，三废排放量少，且采取了成熟的治理措施。	相符						

其他符合性分析		属于缺水城市，虽已实现集中供水，但产业链设置有待改善。	污染物排放管控	1、大气：发展集中供热，严禁新增燃煤锅炉。同时集聚区禁止新建 10 吨/小时以下的燃烧重油、渣油锅炉以及直接燃用生物质锅炉。进驻企业因生产工艺要求，需要自建导热油炉或焙烧时，使用清洁的燃料，废气达到《河南省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/10668-2020），并满足建设项目总量控制要求。现有企业应加强提升改造，满足大气最新排放标准及管控措施要求。 2、水：提高集聚区工业用水重复利用率。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。	本项目生产过程不需供热，生产所需的冷却水循环使用，且不涉及重金属污染物。	相符
			环境风险防控	1、集聚区涉及生产、使用危险化学品的企业应建立完善的风险事故应急预案，查危险化学物质的存贮位置和状态，定期进行事故风险的演练，避免发生事故风险。加强事故风险防范措施的完善管理和维护，以及前期雨水收集和处理措施的建设，减少事故风险。 2、集聚区内同类有火灾、爆炸危险物料的企业、储槽和储罐，应尽量集中布置，便于统筹安排防火、防爆设施。 3、有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。 4、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	后续企业将制定环境应急预案，明确风险防范，并与周边企业、园区建立防控体系	相符
			资源开发效率要求	1、加强工业节水技术，通过采用先进的工艺技术和辅助设备，减少工业用水量，提高水资源的利用效率。	本项目冷却水循环使用，减少了工业用水量。	相符
	综合以上分析，本项目建设符合《河南省生态环境准入清单》和《濮阳市生态环境局关于发布“三线一单”生态环境分区管控准入清单的函》（濮环函[2021]17号）中的生态环境准入清单要求。					
2、与《河南省2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污						

其他符合性分析		加强扬尘综合治理	开展扬尘污染综合治理提升行动,推动扬尘污染防治常态化、规范化、标准化。市控尘办、市攻坚办结合扬尘污染治理实际,分解下达各县(区)可吸入颗粒物(PM ₁₀)年度目标值及月度目标值,逐月考核通报各县(区)目标完成情况,对连续两个月未完成月度考核目标的县(区)进行约谈。加快“两个禁止”(禁止现场搅拌混凝土、禁止现场搅拌砂浆)信息平台建设进度,早日投入运营,力争2021年年底前,全市施工工地、储运设备、专用车辆上网率达到80%以上。落实“六个百分百”(建筑工地“八个百分百”)扬尘污染防治措施、渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围,组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控,保证控制效果。	本项目施工过程中严格按照该要求进行。	相符
	河南省2021年水污染防治攻坚战实施方案、	严格环境准入	深化“放、管、服”改革,强化项目事中、事后监管,提升服务水平。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用,做好规划环评,严控新建高耗水、高排放工业项目,把好项目环境准入关。	本项目不属于高耗水、高排放项目,项目建设满足濮阳经济技术开发区产业集聚区规划环评环境准入条件。	相符
	濮阳市2021年水污染防治攻坚战实施方案	积极开展污水资源化利用	在火电、钢铁、纺织、造纸、化工、食品、发酵等高耗水行业,开展水效“领跑者”行动。推进企业串联用水、分质用水、一水多用和梯级循环利用,提升工业污水资源化利用效率。加快城镇再生水循环利用工程建设。2021年底前,再生水利用率达到32%。	本项目冷却水循环利用,符合水资源利用要求。	相符
	河南省2021年土壤污染防治攻坚战实施方案、濮阳市2021年土壤污染防治攻坚战实施方案	严格危险废物管理	落实危险废物“三个能力”提升方案,推进危险废物集中处置设施建设,健全危险废物收运体系,开展废铅蓄电池收集试点工作。深入开展危险废物规范化环境管理与专项整治,危险废物产生和经营单位规范化管理考核合格率均达到92%以上,动态更新危险废物“四个清单”,强化危险废物信息化管理。	本项目产生的危废有废吸附剂、废润滑油,均严格按照该要求进行管理。	相符
	综合以上分析,本项目建设符合河南省2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》(豫环攻坚办[2021]20号)和《濮阳市2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》(濮环攻坚办[2021]25号)文件相关要求。				

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

河南省宗惠氢气有限公司位于濮阳经济技术产业集聚区，是濮阳惠成电子材料股份有限公司全资公司。公司依托母公司的丰富资源和资金优势，主要致力于氢气相关业务的开拓，产品主要应用于氢能源汽车领域、新材料、医药、特种领域等。

根据公司项目所在地优势，当地有工业副产氢气，主要是通过乙烷裂解、合成甲醇等工业的副产氢气。现有的氢气资源通过分离提纯后可达到燃料电池用氢气的生产要求，可以有效提高副产氢气的附加值，又能为氢能提供低成本的氢气原料。河南省宗惠氢气有限公司拟分两期建设高纯氢气及特种气体项目，一期建设变压吸附净化装置（PSA 净化装置）、氢气压缩机房等，达到 3000Nm³/h 高纯氢充装能力，并配套建设公辅设施，二期增设一套 PSA 净化装置、6 台氢气压缩机等，高纯氢充装能力增加 2000Nm³/h。

本项目所用原料氢来自中国石化中原石油化工有限公司和濮阳永金化工有限公司，原料氢通过各自厂区管线接入集聚区公共管廊输送至本项目厂区南侧进入 PSA 生产装置，原料氢不在厂区内储存，本次评价对象为高纯氢生产装置，不包括界区外原料氢输送管线。

1、建设内容

本项目主体工程分两期建成，公辅工程、环保工程在一期一次性建成。具体建设内容详见表 5。

表 5 本项目建设内容一览表				
名称	建设时序	单项工程名称	工程内容	备注
主体工程	一期	PSA 净化装置	建设一套 PSA 净化装置，规模为 3000Nm³/h	新建
		氢气压缩机房	建设一间甲类氢气压缩机房，用于原料氢的压缩，一期配备压缩机 6 台	新建
		充装车间	布置氢气充装系统一套，拟设置 10 台管束车车位，用于高纯氢气的充装	新建
		氢气瓶间	用于储存产品气瓶瓶组，一期建设 50 个瓶组	新建

建设内容		二期	增设一套 PSA 净化装置，规模为 2000Nm³/h		新建
			依托一期建设的氢气压缩机房，二期增设压缩机 6 台		依托
			依托一期建设的氢气瓶间，二期增设 50 个瓶组		依托
	辅助工程	一期	配件库	用于小型零部件、小型设备及各种工具等储存	新建
			生产辅助用房	布置空压/发电机、配电室、化验室等。配电室内配备 GGD 配电柜 6 台，化验室用于分析产品纯度	新建
			生产办公楼	新建生产办公楼一座，两层建筑，布设职工休息室	新建
			控制室	位于生产办公楼西侧，主要包括机柜间和操作室	新建
	公用工程	一期	消防水池	消防水由集聚区给水管网供给，消防水池的有效容积为 600m³，配套建设环状消防管网和地上式消火栓。	
			供水工程	由集聚区给水管网提供	
			排水	项目采用雨污分流制，厂区新建化粪池、污水处理站。	
			供电工程	新建 1 台 1250kVA 变压器，车间供电电源为 380/220V	
			供气	外购氮气作为项目生产中纯化装置和置换工序的使用气源	
			循环水池	新建循环水凉水塔一台，规模为 200m³/h。	
		二期	供电工程	二期新增 1 台 1000kVA 变压器，车间供电电源为 380/220V。	
	环保工程	一期	废水处理	新建化粪池用于初步处理生活污水，新建厂区污水处理站，处理规模为 35m³/d，包括调节池、沉淀池、清水池。	
			噪声处理	选用低噪声设备，加装隔音消声装置，合理布局	
			固废处理	设置危险废物暂存间 24m²	
			风险防范措施	生产装置区配备 DCS 自动控制系统，并配备可燃气体浓度超标检测报警装置。厂区新建 700m³ 应急事故池（兼作初期雨水池）。	

表 6 一期建构筑物一览表								
序号	建筑物名称	火灾危险性类别	占地面积（m²）	建筑面积(m²)	高度（m）	耐火等级	结构型式	层数
1	PSA 净化装置	甲类	60	60	8	二级	钢结构框架（露天刷防火涂料）	1
2	氢压机棚	甲类	472.5	472.5	6	二级	钢结构框架（顶棚为彩钢瓦刷防火涂料）	1
3	充装车间	甲类	320	320	5	二级	钢筋混凝土框架结构	1
4	生产办公楼	丁类	192	192	8	二级	钢筋混凝土框架结构	2
5	消防泵房	戊类	96	96	5	二级	钢筋混凝土框架结构	1
6	充装间、实瓶间、空瓶间	甲类	192	192	5	二级	钢筋混凝土框架结构	1
7	生产辅助用房（空压制氮、配电室、化验室）	丁类	256	256	5	二级	钢筋混凝土框架结构	1
8	备件库	丁类	192	192	6	二级	钢筋混凝土框架结构	1
9	控制室	丁类	96	96	5	二级	抗爆墙+框架结构	1
10	危废间	丙类	24	24	5	二级	钢筋混凝土框架结构	1
11	1#门卫室	丁类	17.5	17.5	3	二级	砖混结构	1
12	2#门卫室	丁类	17.5	17.5	3	二级	砖混结构	1

建设内容

本项目二期工程生产工艺不变，仅增加产品产能，并配套增设一套 PSA 净化装置、6 台压缩机，50 个瓶组。

2、产品方案及产品质量标准

本项目产品方案见表 7，高纯氢产品质量标准见表 8，低纯氢（工业氢）质量标准见表 9。

表 7 产品方案一览表

序号	产品	产品规格	执行标准	产能 Nm³/a	储存方式
1	高纯氢	99.999%	GB/T3634.2-2011 （高纯氢）	2400 万（一期）	管束车、钢瓶
				1600 万（二期）	
2	低纯氢	99.91%	GB/T3634.1-2006 （工业氢）	26639.74 万（一期）	管束车、钢瓶
				17759.82 万（二期）	

备注：产品高纯氢和低纯氢经压缩机压缩后充装至钢瓶和管束车，压缩至 20MPa 后充装至管束车中，直接运输到有需求企业，不在厂区内储存；压缩至 13MPa 后充装到钢瓶中，储存于氢气瓶间，定期出售。

表 8 高纯氢产品质量标准一览表

指标	状态或参数
氢气（H ₂ ）纯度（体积分数）/10 ⁻² ≥	99.999
氧（O ₂ ）含量（体积分数）/10 ⁻⁶ ≤	1
氩（Ar）含量（体积分数）/10 ⁻⁶ ≤	供需商定
氮（N ₂ ）含量（体积分数）/10 ⁻⁶ ≤	5
一氧化碳（CO）含量（体积分数）/10 ⁻⁶ ≤	1
二氧化碳（CO ₂ ）含量（体积分数）/10 ⁻⁶ ≤	1
甲烷（CH ₄ ）含量（体积分数）/10 ⁻⁶ ≤	1
水分（H ₂ O）含量（体积分数）/10 ⁻⁶ ≤	3
杂质总含量（体积分数）/10 ⁻⁶ ≤	10

表 9 工业氢质量标准一览表

指标	状态或参数
氢气（H ₂ ）纯度（体积分数）/10 ⁻² ≥	99
氧（O ₂ ）含量（体积分数）/10 ⁻² ≤	0.40
氮加氩（N ₂ +Ar）含量（体积分数）/10 ⁻² ≤	0.60
游离水/（mL/40L 瓶） ≤	100

注：管道输送以及其他包装形式的合格品工业氢的水分指标由供需双方商定

建设内容

3、原辅材料、供应及动力消耗

本项目原辅材料主要为原料氢、氮气、吸附剂等，原料氢来源于中国石化中原石油化工有限公司丁烯车间 PSA 装置产生的副产氢气（气源一）和濮阳永金化工有限公司甲醇车间 PSA 装置产生的氢气（气源二）。气源一通过 DN80 管道进行输送，输送距离约为 1750m，管道输送量为 1800m³/h，气体状态为 0.8Mpa、常温；气源二通过 DN80 管道进行输送，输送距离约为 700m，管道输送量为 7000m³/h，气体状态为 3.0Mpa、常温。根据原料氢气源供应厂家提供的数据，气源一和气源二组成成分情况见表 10。

表 10原料氢的组成成分一览表

序号	来源	H ₂	O ₂	N ₂ +Ar	CO	CO ₂	CH ₄
1	气源一	99.99%	30ppm	63ppm	/	5ppm	2ppm
2	气源二	99.9%	200ppm	500ppm	100ppm	200ppm	/

注：表中成分以体积分数计。

项目分两期建设，原辅材料分一期、二期给出消耗情况，具体见表 11，供应及动力消耗见表 13。

表 11原辅材料使用情况一览表

分期	序号	名称	规格	年用量 (t/a)	运输方式	备注
一期	1	氢气	/	437464.06	管道输送	由中原石油化工有限公司和濮阳永金化工有限公司供应
	2	氮气	99.5%	2372.12	汽运	在氢气瓶间划分出单独区域储存氮气瓶
	3	分子筛	Φ1.6~2.5mm	3t	汽运	不在厂区内储存，每 10 年更换一次
	4	氧化铝	Φ3~5mm	0.5t	汽运	
	5	活性炭	Φ2~3mm、Φ3~5mm	0.5t	汽运	
	6	净化剂	Φ1~2mm、3~5mm	0.1t	汽运	主要成分为氧化铝，含有少量贵金属铂、钯，不在厂区内储存，每 10 年更换一次
二期	1	氢气	/	291642.71	管道输送	由中原石油化工有限公司和濮阳永金化工有限公司供应

建设内容

	2	氮气	99.5%	852.98	汽运	在氢气瓶间划分出单独区域储存氮气瓶
	3	分子筛	Φ1.6~2.5mm	2t	汽运	不在厂区内储存，每 10 年更换一次
	4	氧化铝	Φ3~5mm	0.3t	汽运	
	5	活性炭	Φ2~3mm、Φ3~5mm	0.3t	汽运	
	6	净化剂	Φ1~2mm、3~5mm	0.07t	汽运	主要成分为氧化铝，含有少量贵金属铂、钯，不在厂区内储存，每 10 年更换一次

表 12 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒理毒性
1	氢气（H ₂ ）	无色无臭易燃气体，不溶于水，不溶于乙醇、乙醚，燃烧热为 241.0kJ/mol，爆炸极限 4.1~74.1%，能与空气混合形成爆炸性混合物，遇热或明火即爆炸。	在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现麻醉作用。
2	氮气（N ₂ ）	无色无臭气体，微溶于水、乙醇，沸点为 -195.6℃，不燃，若遇高热，导致容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	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、步态不稳甚至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。
3	分子筛	一种水合硅铝酸盐或天然沸石，吸附能力高、选择性强、耐高温	/
4	活性炭	粉状或粒状的多孔无定形炭由石墨微晶、单一平面网状碳和无定形碳三部分组成，其中石墨微晶是构成活性炭的主体部分。微孔多，比表面积大。	/
5	氧化铝（Al ₂ O ₃ ）	难溶于水的白色固体，无臭、无味、质极硬，易吸潮而不潮解（灼烧过的不吸湿）。氧化铝是典型的两性氧化物，能溶于无机酸和碱性溶液中，几乎不溶于水及非极性有机溶剂。	吸入可能造成刺激或肺部伤害
6	净化剂	主要成分为氧化铝，含有少量贵金属铂、钯	氧化铝吸入可能造成刺激或肺部伤害

建设内容

表 13		能源消耗一览表		
序号	名称	用量	来源	
1	水	123.21t/d（两期建成后）	集聚区供水管网	
2	电	148.80 万度/年	集聚区统一供应	

4、主要设备及构筑物

本项目生产设备情况见表 14。

表 14		生产设备一览表						
序号	名称	设备型号	单位	数量	工作压力(MPa)	工作温度(℃)	介质	设备材质
一期								
1	顺放气罐	Φ900×2300mm	台	2	0.8~3.0	常温	氢气	C.S
2	氢气吸附塔	Φ800×1900mm	台	6	0.8~3.0	常温	氢气	C.S
3	氢气压缩机	GD5-1000/30-220	台	1	3.0/20	常温	氢气	组合件
4	氢气压缩机	GD5-750/8-220	台	2	0.8/20	常温	氢气	组合件
5	氢气压缩机	D-8.34/200	台	1	0.8/20	常温	氢气	组合件
6	氢气压缩机	D-10/200	台	1	0.8/20	常温	氢气	组合件
7	氢气压缩机	Q=150m³/h	台	1	0.8/20	常温	氢气	组合件
8	汽车充装台	/	套	10	20	常温	氢气	304
9	压缩机进气缓冲罐	V=1m³	台	3	0.8~3.0	常温	氢气	C.S
10	空压机	电机功率：45kW	台	1	0.8	常温	空气	组合件
11	压缩空气储罐	V=25m³	台	1	1.0	常温	空气	C.S
12	消防水泵	电机功率：45kW	台	2	/	常温	水	组合件
13	消防稳压泵	电机功率：5kW	台	2	/	常温	水	组合件
14	循环水泵	Q=200m³/h,电机功率 55kW	台	2	0.5	常温	水	组合件
15	循环水冷却塔	Q=200m³/h,电机功率 5.5kW	台	1	常压	常温	水、空气	组合件
二期								
1	顺放气罐	Φ900×2300mm	台	2	0.8~3.0	常温	氢气	C.S
2	氢气吸附塔	Φ800×1900mm	台	6	0.8~3.0	常温	氢气	C.S
3	氢气压缩机	GD5-1000/30-220	台	1	3.0/20	常温	氢气	组合件
4	氢气压缩机	GD5-750/8-220	台	1	0.8/20	常温	氢气	组合件
5	氢气压缩机	500m³/h	台	3	0.8/20	常温	氢气	组合件
6	氢气压缩机	Q=150m³/h	台	1	0.8/20	常温	氢气	组合件

建设内容	5、劳动定员和工作制度 本项目劳动定员为 30 人，三班制，每班 8 小时，年工作 333 天（7992h）。 6、公用工程情况 （1）给水 本项目用水主要为生活用水、循环水系统用水、消防用水，由集聚区供水管网统一供给。 ①生活用水：本项目劳动定员 30 人，厂区不设食宿，根据河南省《工业与城镇生活用水定额》（DB41 T385-2020），用水量按每天 80L/人计，一期生活用水量为 0.1m³/h（2.4m³/d）；二期不再增加劳动定员。 ②循环水系统用水：项目一期拟建一台规模为 200m³/h 的循环水冷却塔，主要用于氢气压缩机冷却，根据前期可研设计资料，一期最大循环水量可达 140m³/h，二期建成后全厂最大循环水量为 200m³/h。 ③消防用水：本项目 PSA 净化装置、氢气瓶间、充装车间、氢气压缩机房属于甲类火灾危险装置，消防用水量最大处为氢气压缩机房，室外消防用水量为 25L/S，室内消防用水量为 20L/S，消防总用水量为 45L/S，火灾延续时间 3h，消防用水量为 486m³。项目采用低压消防水供水系统，供水压力 0.6MPa，设一座有效容积为 600m³消防水池，用来储存消防用水。 （2）排水 本项目排水实行雨污分流制，废水主要为生活污水、循环水系统排水、地面清洗废水、化验室废水、初期雨水等。 ①生活污水：一期生活用水量为 2.4m³/d，产污系数按 0.8 计，则一期生活污水产生量为 1.92m³/d，经化粪池处理排入厂区污水处理站进一步处理后排入濮阳市第二污水处理厂；二期不新增劳动定员，故两期建成后全厂生活污水产生量为 1.92m³/d。 ②循环水系统排水：根据前期可研设计资料，一期最大循环水量可达 140m³/h，二期建成后全厂最大循环水量为 200m³/h。根据循环水冷却塔设计参数，
------	--

建设内容	循环水损耗量按 2.5%计，其中蒸发损失量为循环水量的 2%，循环水系统排水量为循环水量的 0.5%。计算得一期循环水系统排水量为 0.7t/h（16.8m³/d），两期建成后全厂循环水系统排水量为 1t/h（24m³/d），经厂区污水处理站处理后排至濮阳市第二污水处理厂。 ③地面清洗废水：厂区装置区地面需要定期清洗，一般十天清洗一次，每次用水量为 5L/m²。本项目一期生产装置区占地面积为 1208m²，清洗用水量为 199.32t/a（0.60m³/d），产生清洗废水为 199.32t/a，两期建成后全厂装置区面积为 1432m²，清洗用水量为 236.28t/a（0.71m³/d），产生清洗废水量 236.28t/a，经厂区污水处理站处理后排至濮阳市第二污水处理厂进一步处理。 ④化验室废水：新建化验室对产品纯度进行检测，检测设备为气相色谱仪，检测时需对实验仪器、玻璃器皿进行清洗，根据建设单位前期试验经验，每天清洗用水量为 0.05m³/d，则一期项目检测废水量为 0.05m³/d，考虑到二期产品产能增加了 2000Nm³/h，则二期增加的检测废水量为 0.03m³/d，因此两期建成后全厂产生的检测废水量为 0.08m³/d，经厂区污水处理站处理后排至濮阳市第二污水处理厂。 ⑤初期雨水 根据机械工业部第四设计研究院采用数理统计法编制得到的暴雨强度及雨水流量计算公式： $q=3680P^{0.4}/(t+16.7)^{0.858}$ 其中，q—设计暴雨强度（L/s·hm²） t—降雨历时（min），取 15min P—设计重现期（2a） 计算得到暴雨强度为 250.24L/s·hm²，汇水面积按 18000m² 计，前期雨水量按照降雨 15min 计算，本项目初期雨水量产生量约为 364.8m³。初期雨水经雨水管网排至事故水池（厂区新建 700m³ 应急事故池），排入厂区污水处理站处理达标后排至濮阳市第二污水处理厂进一步处理。
------	--

本项目水平衡详见图 1 和图 2。

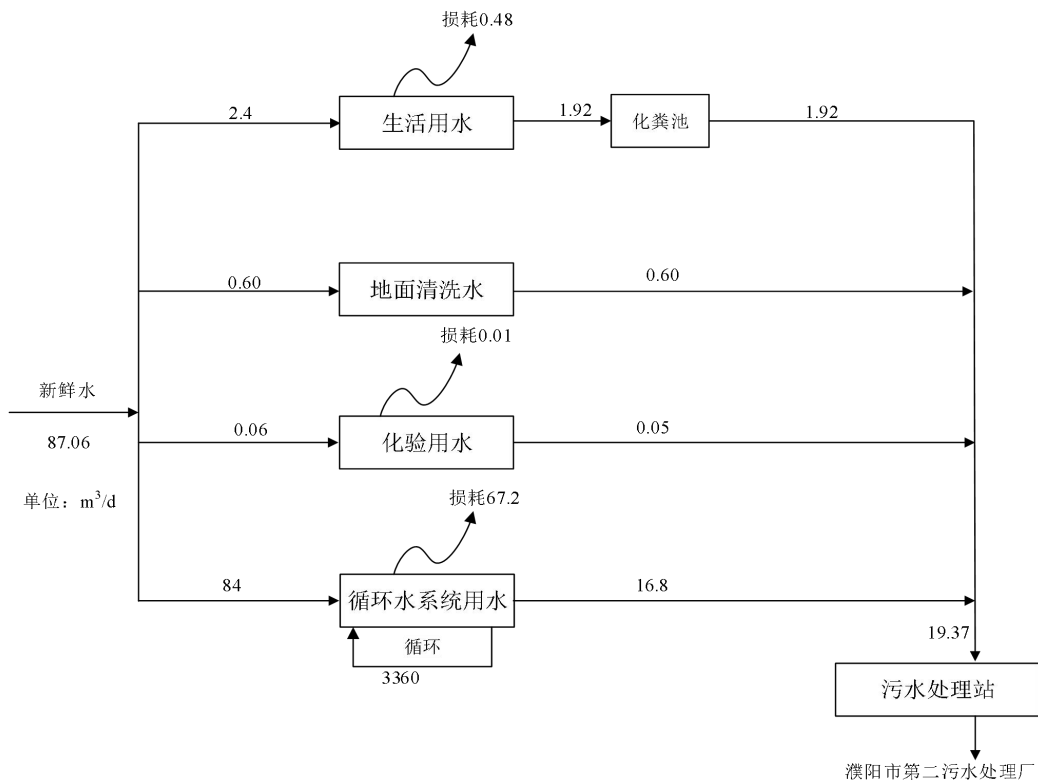


图 1 一期项目水平衡图 (单位: m^3/d)

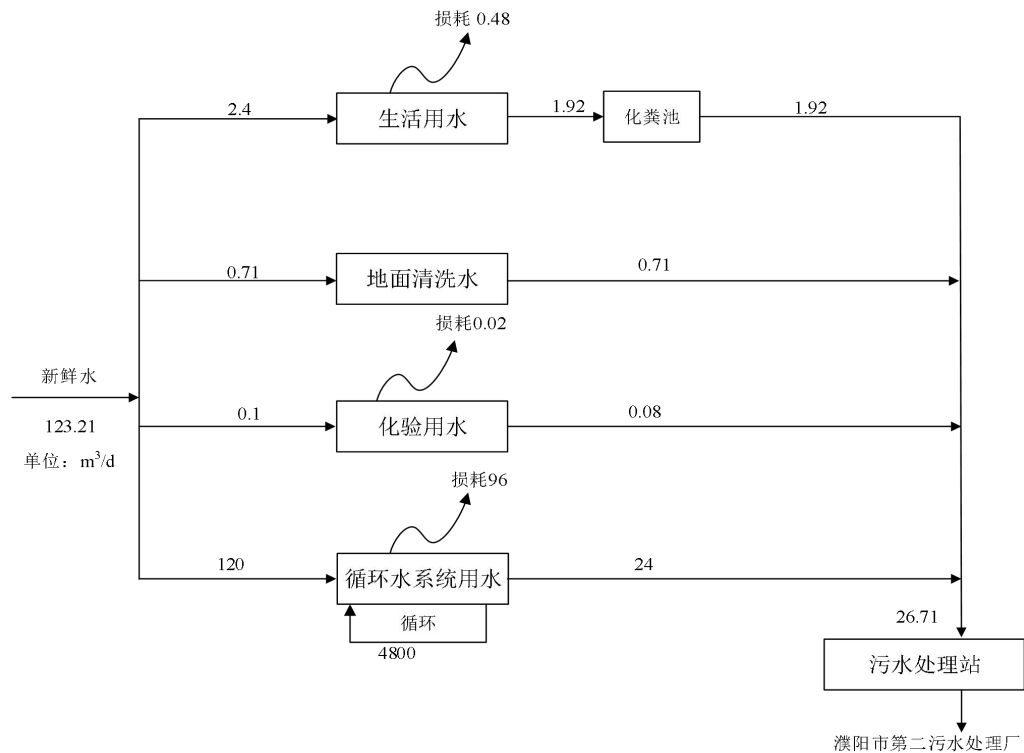


图 2 两期建成后全厂水平衡图 (单位: m^3/d)

建设内容

(3) 供电：本项目供电由集聚区电网供给。一期新建 1 台 1250kVA 变压器，二期新建 1 台 1000kVA 变压器。

(4) 供气：本项目纯化装置氮气消耗为 200Nm³/h，外购氮气；本项目所需的仪表空气量为 130Nm³/h，压力为 0.7MPa。

7、项目平面布置及周围概况

本项目厂区为长方形，东西长约 120m，南北长约 150m。根据场地地形及工程特点，项目厂区划分为办公区、辅助生产区、生产区与储运区。

办公区布置在厂区东南角，主要建设生产办公楼、控制室，为方便工作人员出入，在西南侧和东南侧分别设两个出入口；辅助生产区位于厂区西南角，主要建设消防泵房、发电机室、配电室、化验室等；储运区位于厂区中部位置，自西向东依次布置管束车车位、氢气瓶间、备件库等；生产区位于管束车车位北侧和南侧，南侧布设 PSA 装置、氢气压缩机房，北侧布置充装车间。环保设施区分布于生产区和储运区附近，位于厂区西侧中部位置，自北向南依次布置危废间、污水处理区、事故水池。

整体来说，各功能区独立集中，相互之间又紧密结合，分区明确，便于组织生产以及人流、货流，极大程度地实现人货分流。项目平面布置见附图 5。

本项目南临石化路，路南为永金化工和中原大化乙二醇事业部；北侧隔 420m 空地为河南沃森高科有限公司，东侧隔 160m 为濮阳乐享化科有限公司，西侧为濮阳惠成电子材料股份有限公司办公区。厂区周边 500m 内无敏感点分布，周边环境概况见表 15，周边环境见附图 6。

表 15 厂区周边环境情况一览表

序号	厂区四周方位	周边目标物	距厂区围墙距离（m）	人数
1	东侧	濮阳乐享化科	160	150 人
2	南侧	220kV 仓濮高压电力线路 （杆高 30m）	15.4	——
3	南侧	石化路	47	——
4	东南侧	永金化工	60	100 人
5	南侧	中原大化乙二醇事业部	160	约 400 人
6	西侧	濮阳惠成电子材料股份 有限公司办公区	相邻	80 人
7	西北侧	永龙停建项目	70	——
8	北侧	河南沃森高科有限公司	420	80 人
9	东北侧	濮阳市汇元药业有限公 司（在建）	470	20 人

工艺流程和产排污环节	本项目分两期建设，一期和二期生产装置和生产工艺相同，二期仅增加产品产能，因此本次评价分析一套工艺流程。 1、工艺流程 工艺原理：变压吸附简称 PSA，是对气体混合物进行提纯的工艺过程，该工艺是以多孔性固体物质（吸附剂）内部表面对气体分子的物理吸附为基础，在两种压力状态之间工作的可逆的物理吸附过程。PSA 提纯氢气的原理是混合气体中杂质组分在高压下具有较大的吸附能力，在低压下又具有较小的吸附能力，而理想的组分 H_2 无论是高压或是低压都具有较小的吸附能力，从而去除杂质得到产品氢气。在高压下，增加杂质分压以便将其尽量多的吸附于吸附剂上，进而达到高的氢气纯度。吸附剂的解吸或再生在低压下进行，尽量减少吸附剂上杂质的残余量，以便于在下个循环再次吸附杂质。 工艺流程：厂外原料氢气(一路 0.8MPa、常温，一路 3MPa、常温)经管道输送至厂区内，经 PSA 装置除去原料氢气中的杂质，提纯后的氢气再经压缩机增压后充装至管束车和钢瓶。主要包括 PSA 净化提纯工序、压缩充装工序。 PSA 净化提纯工序：该工序主要是去除原料氢中的难解吸杂质，将 H_2 与 N_2、CO 等其它杂质组份分离，得到氢产品气，包括 6 台吸附塔，各吸附塔交替工作从而达到连续分离提纯 H_2 的目的。每台吸附塔均分层装填定量的吸附剂，主要成分是分子筛、氧化铝、活性炭、净化剂，为了脱水和防止吸附剂中毒，在床层底部装填氧化铝，然后依次装填活性炭、分子筛和净化剂。吸附剂每 10 年更换一次，更换后集中送厂家处理。 在一个周期中，每台吸附塔均须经历：吸附、均压降压、顺放、逆放、冲洗、均压升压、终充压等步骤。以其中一个吸附塔为例，主要生产工艺简要说明如下： （1）吸附 原料氢送入 PSA 吸附塔中，在预定的吸附压力下，原料氢中的杂质被吸附剂吸附下来，H_2 作为产品气从吸附塔顶流出。当吸附塔中的杂质传质区前沿到达吸附塔的预定位置后，关闭吸附塔的原料氢进口阀门和吸附尾气出口阀门，吸
-------------------	---

工艺流程和产排污环节	附塔停止吸附步骤，开始转入再生过程。 （2）均压降压 吸附步骤结束后，将吸附塔依次与处于低压的吸附塔连通，将吸附塔内有用组份回收。 （3）顺放 均压降压步骤结束后，吸附塔向顺放气缓冲罐进行多次顺向放压过程，降低吸附塔压力，顺放气作为其他吸附塔的再生冲洗气。 （4）逆放 顺放步骤结束后，杂质的吸附前沿靠近了吸附塔出口，开始进行逆放，使吸附塔压力降低至接近常压，逆放过程同时可以使吸附剂吸附的杂质部分解吸。 （5）冲洗 逆放结束后，为使吸附剂得到有效再生，利用顺放气缓冲罐内顺放气体对吸附塔进行逆向冲洗，使吸附剂得到彻底解吸。 （6）均压升压 在冲洗步骤完成后，用来自其它吸附塔的较高压力气体依次对该吸附塔进行均压升压，使吸附塔的压力逐渐升高。 （7）终升压 经历了以上各个均压升压步骤的吸附塔还未达到预定的吸附压力，为了使吸附塔可以平稳地切换到下一次吸附循环，用产品 H₂ 对吸附塔进行最终升压，使吸附塔的压力升至预定的吸附压力。 至此，吸附塔完成了一个完整的吸附-再生循环过程，并为下一个循环过程做好准备。每个吸附塔交替进行以上各个步骤的操作，相互匹配、协同操作，使整套装置平稳运行，得到符合要求的高纯氢。 高纯氢压缩、充装工序：经过 PSA 工序提纯后的高纯氢经压缩机增压到不同压力后充装至管束车（20MPa）和钢瓶（13MPa），管束车直接运往有需求客户，不在厂区内储存，钢瓶储存至氢气瓶间定期送至周边有需求客户。 解吸气压缩、充装工序：PSA 吸附塔中的吸附剂解吸之后产生解吸气，根
-------------------	--

据建设单位提供资料，解吸气中氢的含量可达 99%以上，各成分满足工业氢的质量标准，因此解吸气也经压缩机增压至特定压力后充装至管束车（20MPa）和钢瓶（13MPa），作为低纯氢出售给有需求客户。工艺流程及产污环节见图 3。

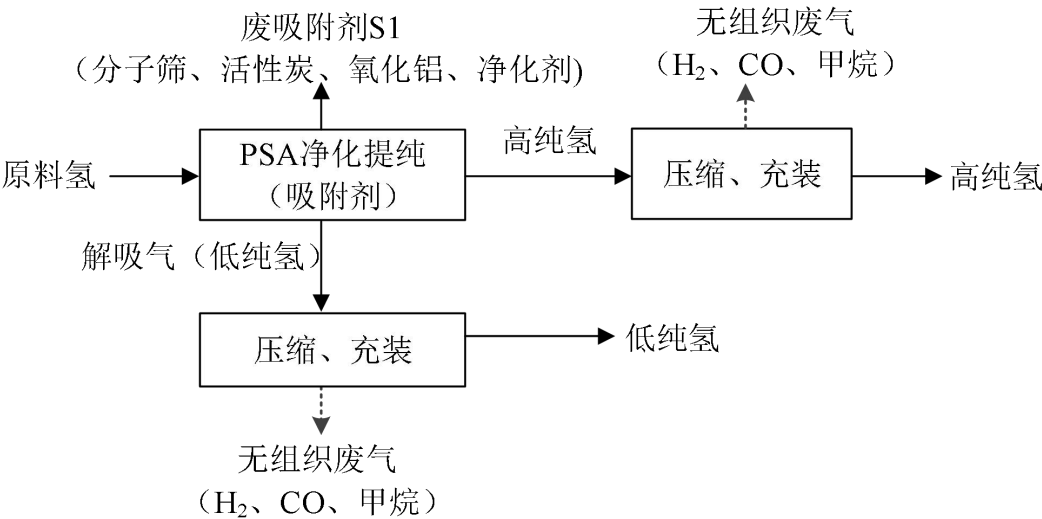


图 3 工艺流程及产污环节图

2、产污环节

（1）废气

本项目产生的废气主要为氢气压缩、充装时产生的少量无组织废气，主要成分是 H_2 、CO 和甲烷等。

（2）废水

本项目产生的废水主要为循环水系统排水、地面清洗水、化验室废水和生活污水等。

（3）噪声

主要为吸附塔、真空泵、空压机、氢气压缩机、冷却塔、充装机、装卸车等设备运行时产生的噪声。

（4）固废

本项目生产中产生的固废主要为 PSA 净化提纯装置定期更换下来的吸附剂，主要成分是分子筛、氧化铝、活性炭、净化剂（主要成分为氧化铝和贵金属铂、钯），吸附剂每 10 年更换一次，更换后统一收集送厂家回收处理。此外，

工艺流程和产排污环节	本项目在维修压缩机等设备时会产生少量废润滑油；员工生活会产生生活垃圾。				
	3、物料平衡				
	物料平衡见表 16 和表 17。				
	表 16 物料平衡（一期）				
	类别		入方	出方	
	名称		原料氢	高纯氢	低纯氢
	单位		kg/h	kg/h	kg/h
	组成成分	H ₂	54732.271	49259.044	5473.227
		CO	0	0	0
		CO ₂	0.274	0.049	0.224
N ₂		3.449	0.246	3.202	
CH ₄		0.110	0.049	0.060	
O ₂		1.642	0.148	1.494	
合计		54737.745	49259.54	5478.208	
总计		54737.745	54737.745		
表 17 物料平衡（二期）					
类别		入方	出方		
名称		原料氢	高纯氢	低纯氢	
单位		kg/h	kg/h	kg/h	
组成成分	H ₂	36488.181	32839.363	3648.818	
	CO	0	0	0	
	CO ₂	0.182	0.033	0.150	
	N ₂	2.299	0.164	2.135	
	CH ₄	0.073	0.033	0.040	
	O ₂	1.095	0.099	0.996	
	合计	36491.830	32839.691	3652.139	
总计		36491.830	36491.830		
与项目有关的原有环境污染问题					
	本项目为新建项目，位于濮阳市濮阳经济技术开发区产业集聚区，经现场踏勘，厂地为空地，无遗留环保问题。				

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

1、环境空气质量现状

(1) 项目所在区域达标判断

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求对本项目所在区域环境空气质量达标情况进行判断。本项目所在地为濮阳市，根据 2020 年环境空气质量监测数据进行区域达标判断。具体情况见表 18。

表 18

2020 年濮阳市区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	92	70	131.43	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	59	35	168.57	超标
CO	24 小时平均浓度值第 95 百分位数浓度	1600	4000	40.00	达标
O ₃	最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度	164	160	102.50	超标

根据濮阳市 2020 年环境空气质量数据统计结果，濮阳市区域 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 最大 8 小时平均浓度值均出现不同程度的超标，属于不达标区。目前濮阳市正在实施《濮阳市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》中提出的一系列措施：（1）持续排查整治“散乱污”企业，确保全方位、全覆盖、无缝隙监管，坚决杜绝“散乱污”企业建设和已取缔“散乱污”企业死灰复燃、异地转移；（2）开展扬尘污染综合治理提升行动，推动扬尘污染防治常态化、规范化、标准化。通过落实一系列污染防治管控措施后，将不断改善区域大气环境质量。

2、地表水质现状

本项目产生的废水经总排口排入濮阳市第二污水处理厂进一步处理，污水处理厂尾水最终汇入马颊河。本次评价收集了 2020 年濮阳市生态环境局发

布的 2020 年 1 月~2020 年 12 月马颊河马庄桥水闸断面 COD、氨氮、总磷因子常规监测数据，具体结果如下。

表 19 地表水环境质量现状监测结果统计与分析

点位	时间	主要污染物监测值		
		COD	氨氮	总磷
马颊河马庄桥水闸断面	监测范围值 (mg/L)	10~26	0.27~4	0.11~0.49
	平均值 (mg/L)	16.67	1.33	0.22
评价标准《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV类		≤30	≤1.5	≤0.3
超标率%		0	25	17
最大超标倍数		0	1.7	0.6

区域
环境
质量
现状

由上表监测结果可知，马颊河马庄桥水闸断面监测因子中氨氮和总磷出现超标，氨氮和总磷的最大超标倍数分别为 1.7 和 0.6。分析超标的原因可能是沿河部分区域以农田为主，过度施肥，雨水径流后汇入马颊河，雨水中含有大量含氮含磷有机物，导致断面水质中氨氮和总磷超标。目前，濮阳市正在实施《濮阳市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》中的一系列措施如：大力加强城市面源污染管理；对城区雨污管网进行全面普查，建立网格管理员日常巡查制度；加强管网、泵站、污水处理厂等污水收集管网相关设施的运行维护管理，逐步建立定期排查管网的长效管理机制。通过落实一系列污染防治管控措施后，区域地表水环境质量得到持续改善。

3、声环境质量现状

本项目位于濮阳经济技术开发区规划的基础化工/林纸产业基地片区，所在区域声环境功能区划为三类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。经现场实地踏勘，本项目厂址为一片空地，东侧隔 160m 为濮阳乐享化科有限公司，南侧为石化路，路南为永金化工和中原大化乙二醇事业部，西侧为濮阳惠成电子材料股份有限公司办公区，北侧隔 420m 空地河南沃森高科有限公司，厂址周围 50m 范围内不存在声环境保护目标，项目所在区域声环境质量良好。

环境
保护
目标

1、根据现场勘探，本项目周围 500 米范围内不存在大气环境保护目标，周围均为化工类生产企业，但项目南侧 15.4 米处有 220kv 高压电力线路，根据《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订）第十条：架空电力线路保护区：导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域，在一般地区各级电压导线的边线延伸距离大于 15m（154-300kv）；第二十一条：新建架空电力线路不得跨越储存易燃、易爆物品仓库的区域，一般不得跨越房屋，特殊情况需要跨越房屋时，电力建设企业应采取安全措施，并与有关单位达成协议。本项目厂界南侧围墙到高压电力线路距离为 15.4m，符合防护距离要求，且高压电力线路不跨越房屋和储存易燃、易爆物品仓库的区域，符合《电力设施保护条例要求》。

表 20

保护目标一览表

保护目标名称	距厂界南侧围墙距离	保护要求
220kv 高压电力线路	15.4m	电压导线的边线延伸距离大于 15m；不得跨越房屋和储存易燃、易爆物品仓库的区域。

2、本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。

3、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。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	表 21 污染物排放控制标准一览表					
	环境要素	标准名称及级别	污染因子	标准限值		单位
	废 水	河南省《化工行业水污染物间接排放标准》 (DB41/1135-2016)	pH	6~9		/
			COD	300		mg/L
			BOD ₅	150		mg/L
			SS	150		mg/L
			氨氮	30		mg/L
			总氮	50		mg/L
			总磷	5		mg/L
			石油类	20		mg/L
			动植物油	100		mg/L
		濮阳市第二污水处理厂收水标准	COD	350		mg/L
			BOD ₅	150		mg/L
			SS	150		mg/L
			氨氮	40		mg/L
	噪 声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	等效声级 LAeq	昼间	70	dB(A)
				夜间	55	dB(A)
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	等效声级 LAeq	昼间	65	dB(A)
				夜间	55	dB(A)
	固 体 废 物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为新建项目，厂址为空地，建设期间施工内容主要包括土建施工和设备安装。本次施工期施工人员 10 人，不在施工现场食宿，施工期主要污染有施工机械噪声、施工场地扬尘、施工废水、建筑垃圾、弃土及施工人员生活污水、生活垃圾等，对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。 1、废气环境影响分析 项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械和车辆尾气。 (1) 施工扬尘 扬尘是施工期影响环境空气的主要污染物。施工期间产生的扬尘集中在土建施工阶段，主要是施工过程中部分物料的临时堆放或转运过程容易产生粉尘，并形成低空面源污染。 为降低项目施工过程粉尘产生量，保护厂区周边的大气环境质量，根据相关文件的要求，评价提出做好以下措施： ①建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实“八个百分之百”、开复工验收、“三员”、“六到位”管理等制度。 ②严格渣土运输车辆规范化管理，实行建筑垃圾从产生、清运到消纳处置的全过程监管。 ③四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。 ④施工现场禁止搅拌混凝土、沙浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬倒物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。 ⑤施工单位应根据工程规模，设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及
-----------	--

施 工 期 环 境 保 护 措 施	工地围墙外周边 10m 范围内的环境卫生。对于影响范围大的工程，可视情况扩大施工单位的保洁责任区。 经采取以上措施后，项目施工期间的扬尘不会对周围环境产生较大影响。 (2) 机械和车辆尾气 施工车辆、打桩机、挖土机等动力设备在施工阶段产生的 CO、NO_x、HC 等大气污染物会对大气环境造成不良影响，但这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，分散且具有流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的。评价建议缩短施工机械怠速、减速和加速的时间，以减少 NO_x 及 CO 等汽车尾气的排放量；另外建议施工人员作业时佩戴口罩，减少汽车尾气对周围环境及施工人员的影响。 2、废水环境影响分析 施工期废水主要为员工生活污水和施工生产废水。 (1) 施工人员生活污水 项目施工人员约 10 人，租赁周边民房，不在施工现场食宿，生活污水主要来源于洗手和冲厕废水，用水量按 40L/（人·d）计，生活用水量约为 0.4m³/d，污水排放量以用水量的 80%计，则生活污水排放量为 0.32m³/d。该项目施工期为 2 个月（60d），则污水产生总量为 19.2m³。生活污水经化粪池处理后排入濮阳市第二污水处理厂处理。 (2) 施工生产废水 施工废水主要为砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水等。建议临时建设沉淀池处理后回用于土建施工、洒水抑尘。项目施工期产生的施工废水及生活污水经相应的污染防治措施处理后，对区域地表水环境影响较小。 3、声环境影响分析 施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输时的交通噪声以
--	--

施 工 期 环 境 保 护 措 施	及设备安装的噪声。施工期间主要高噪声设备为挖掘机、推土机、装卸机、自卸卡车、钻机、焊接机、电锯等，这些突发性非稳态噪声源及施工运输车辆的噪声源强较高，且各施工阶段均有大量设备交互作业，对区域环境敏感点产生一定影响。 尽管施工噪声会对环境产生一定的不利影响，但项目施工期较短，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。为防止项目施工对区域声环境造成较大的影响，提出以下措施要求： （1）施工单位应尽量选用低噪声设备，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。 （2）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增加机械噪声的现象发生。 （3）提倡文明施工，建立管理制度，合理布置高噪声设备位置。 4、固体废物影响分析 本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、安装设备产生的垃圾以及生活垃圾。 （1）建筑垃圾 工程施工过程中产生的固体废物主要为建筑施工产生的建筑垃圾和地基挖掘产生的弃土，为一般固体废物，主要为石子、混凝土块、砖头瓦块和水泥块等，其数量与施工水平有关，不属于危险废物。工程地基挖掘产生的弃土除部分用于回填地基外，其余部分和建筑垃圾及时外运，因此施工期的固体废物不会因长期堆存或外弃而对周围环境产生不良影响。 （2）设备安装垃圾 在安装生产设备时产生的垃圾主要是废弃包装袋、包装箱、塑料边角料、金属边角料等，统一收集后，出售给废品收购站，对周围环境影响不大。
--	---

施工期环境保护措施	(3) 生活垃圾 项目施工期施工人员为 10 人，生活垃圾按照每人每天产生量 0.5kg 计算，生活垃圾产生量约 5kg/d，集中收集，定期运往垃圾中转站处理，对周围环境影响不大。 5、生态环境影响分析 项目施工期间，须对建设场地进行场地平整、土石方开挖以及建筑施工等活动，这将会扰动表土结构，改变土地原有的使用功能，导致土壤抗蚀能力降低，损坏原有的水土保持设施，在大风、大雨天气易造成水土流失。同时，土建工程的施工将临时占用土地，直接造成占地区域的植被严重退化。为了减小项目施工期水土流失及植被破坏，建议采取如下减缓措施： (1) 施工时，尽量少占地，缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，最大限度地降低施工期对土壤与植被的破坏。 (2) 控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。在施工雨季来临之时，为防止临时堆料、弃渣及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，可选用编织袋、塑料布进行覆盖。 (3) 结合施工计划，预先修建沉砂池、排水沟、堡坎、挡土墙、护坡等水土保持设施，防止泥沙堵塞排水管网。 (4) 施工完成后，在建筑物周围及其他空地尽早进行绿化和地面硬化，及时做好植被的恢复、再造和地面硬化工作，做到表土不裸露。 综合以上分析，由于项目施工期生态环境影响是短期的，采取一系列有效的生态减缓和恢复措施后，可最大限度地减少施工期间对项目沿线生态环境的影响。
------------------	--

1、废气

(1) 工艺废气污染源强产生情况

①有组织废气

本项目不产生有组织废气。

②无组织废气

本项目无组织废气的产生来源于两个方面：产品高纯氢和低纯氢充装时软管接口和阀门产生的逸散以及动静密封点产生的无组织排放。由原料氢成分分析可知，无组织废气主要成分为氢气、一氧化碳和甲烷，不涉及 VOCs 排放。由原料氢中各成分含量也可以看出，原料氢中一氧化碳和甲烷含量均为 ppm 级的，因此无组织废气产生量极少，此外因氢气、一氧化碳、甲烷均没有相应污染物排放标准限值要求，因此本项目不再核算废气产生量。

(2) 工艺废气治理措施

主要通过加强生产车间强制通风换气，降低生产车间内无组织废气的聚集。本项目无组织废气排放量较小，对大气环境影响较小。

2、废水

(1) 废水产生情况

拟建项目产生的废水主要为生活污水（W1）、循环水系统排水（W2）、地面清洗水（W3）、化验室废水（W4）。

①生活污水（W1）

本项目一期劳动定员 30 人，生活用水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数按 0.8 计，生活污水产生量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ，参考一般生活污水中污染物含量，本项目生活污水中主要污染物及浓度为 COD 350mg/L 、BOD₅ 180mg/L 、氨氮 40mg/L 、SS 300mg/L 、总磷 2mg/L 、动植物油 20mg/L ，生活污水进入化粪池处理后经厂区污水处理站处理后排入濮阳市第二污水处理厂。本项目二期不增加劳动定员，两期建成后生活污水产生量不变。

②循环水系统排水（W2）

本项目拟建一座 200m³/h 的循环水冷却塔，用于冷却冷却器、机泵等生产设备。循环冷却水在循环冷却过程中，随着水分不断的蒸发损失，循环水中的盐分增大，需要定期进行排放，循环水系统排水量约为循环水量的 0.5%，一期循环水量为 140m³/h，计算得一期循环水系统排水量为 16.8m³/d。循环水为清净下水，污染物浓度为 COD 50mg/L、SS 100mg/L；两期建成后全厂循环水量为 200m³/h，计算得两期建成后全厂循环水系统排水量为 24m³/d，污染物浓度为 COD 50mg/L、SS 100mg/L，经厂区污水处理站处理后排入濮阳市第二污水处理厂。

③地面清洗水（W3）

本项目一期工程产生地面清洗废水量为 199.32t/a，类比同类已建设项目（空气化工产品有限公司氢气纯化项目）资料，废水主要污染物及浓度为 COD 150mg/L、SS 200mg/L、石油类 20mg/L；两期建成后全厂产生地面清洗废水量为 236.28t/a，主要污染物为 COD 150mg/L、SS 200mg/L、石油类 20mg/L。经厂区污水处理站处理后排至濮阳市第二污水处理厂进一步处理。

④化验室废水（W4）

本项目新建实验室用于产品高纯氢和低纯氢的检测，检测方法为气相色谱法，检测过程中使用的试剂主要为甲醇，根据建设单位前期试验经验及废水浓度检测情况，一期检测废水量为 0.05m³/d，两期建成后全厂检测废水量为 0.08m³/d，化验室废水主要污染物及浓度为 COD 320mg/L、BOD₅ 120mg/L、氨氮 20 mg/L、SS 80mg/L，经厂区污水处理站处理后排至濮阳市第二污水处理厂。

项目各废水产生情况见表 23 和表 24。

表 23 废水产生情况一览表（一期）

废水来源	产生量 (m ³ /d)	水质浓度 (mg/L)							处理措施及去向
		COD	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	动植物油	石油类	
生活污水 (W1)	1.92	350	180	40	300	2	20	/	化粪池预处理后排入厂区污水处理站处理后排至濮阳市第二污水处理厂
循环水系统排水 (W2)	16.8	50	/	/	100	/	/	/	经厂区污水处理站处理后排入濮阳市第二污水处理厂进一步处理
地面清洗水 (W3)	0.6	150	50	/	200	/	/	20	
化验室废水 (W4)	0.05	320	120	20	80	/	/	/	

表 24 废水产生情况一览表（两期建成后全厂）

废水来源	产生量 (m ³ /d)	水质浓度 (mg/L)							处理措施及去向
		COD	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	动植物油	石油类	
生活污水 (W1)	1.92	350	180	40	300	2	20	/	化粪池预处理后排入厂区污水处理站处理后排至濮阳市第二污水处理厂
循环水系统排水 (W2)	24	50	/	/	100	/	/	/	经厂区污水处理站处理后排入濮阳市第二污水处理厂进一步处理
地面清洗水 (W3)	0.71	150	50	/	200	/	/	20	
化验室废水 (W4)	0.08	320	120	20	80	/	/	/	

（2）废水处理措施及可行性分析

本项目拟在厂区中部西侧建设处理规模为 35m³/d 的污水处理站，不含生化处理，仅为简单的絮凝沉淀，主要包括调节池、絮凝沉淀池、清水池，一期一次性建成。废水处理流程图见下图。

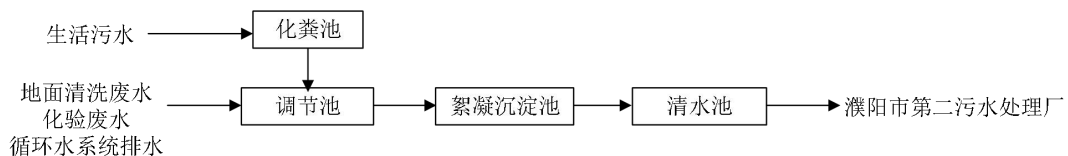


图 4 废水处理流程

生活污水首先通过厂区内化粪池进行处理后，再与循环水系统排水、地面清洗水和化验室废水排入调节池混合后进入絮凝沉淀池处理，确保废水中 COD、BOD₅、氨氮、SS 等污染因子满足相应排放标准限值要求后，再经清水池排至濮阳市第二污水处理厂进一步处理。絮凝沉淀池是通过向水中投加一些絮凝剂，使水中难以沉淀的颗粒互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体，进而去除废水中的悬浮性颗粒物。根据废水产生情况，本项目废水中主要污染物是 COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、石油类。废水经絮凝沉淀池处理后，可以去除废水中部分 SS，根据相关文献及实际废水治理案例，本次评价确定 SS 的去除效率为 40%，经计算，一期废水总排放口排放水质为：COD 83.53mg/L、BOD₅ 19.70mg/L、氨氮 4.02mg/L、SS 73.72mg/L、总磷 0.20mg/L、动植物油 1.98mg/L、石油类 0.62mg/L，两期建成后全厂废水总排放口排放水质为：COD 75.03mg/L、BOD₅ 14.63mg/L、氨氮 2.94mg/L、SS 70.18mg/L、总磷 0.14mg/L、动植物油 1.44mg/L、石油类 0.53mg/L，满足河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）和濮阳市第二污水处理厂接管标准。

本项目废水排放情况汇总如下：

表 25 本工程废水处理单元处理效率及排水情况一览表（一期）

主要污染物		排水量	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	动植物油	石油类
		m ³ /a	mg/L						
调节池+絮凝池 +清水池	进水	6449.73	83.53	19.70	4.02	122.86	0.20	1.98	0.62
	去除率%	/	0	0	0	40	0	0	0
	出水	6449.73	83.53	19.70	4.02	73.72	0.20	1.98	0.62
总排口		6449.73	83.53	19.70	4.02	73.72	0.20	1.98	0.62
河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）		/	300	150	30	150	5	100	20
濮阳市第二污水处理厂接管标准		/	350	150	40	150	1	/	/

表 26 本工程废水处理单元处理效率及排水情况一览表（两期建成后全厂）

主要污染物		排水量	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	动植物油	石油类
		m ³ /a	mg/L						
调节池+絮凝池+清水池	进水	8894.28	75.03	14.63	2.94	116.97	0.14	1.44	0.53
	去除率%	/	0	0	0	40	0	0	0
	出水	8894.28	75.03	14.63	2.94	70.18	0.14	1.44	0.53
总排口	出水	8894.28	75.03	14.63	2.94	70.18	0.14	1.44	0.53
河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）		/	300	150	30	150	5	100	20
濮阳市第二污水处理厂接管标准		/	350	150	40	150	1	/	/

表 27 厂区排放口基本情况一览表

排放口编号	废水量（m ³ /a）	排放口名称	类型	地理坐标	排放标准	排放方式/规律
DW001	6449.73（一期）	废水总排口	一般排放口	E114°57'49.811" N35°45'6.112"	河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）； 濮阳市第二污水处理厂收水标准	间接排放，间歇排放，流量不稳定且无规律，不属于冲击性排放
	8894.28（二期）					

由以上结果可知，从水量方面，本项目两期全部建成后，全厂废水总排放量 26.71m³/d，厂区污水处理站处理规模为 35m³/d，故建成后的废水处理站处理能力可满足本项目全厂的废水处理需求；从水质方面，由表 27 和表 28 可以看出，本项目废水经厂区污水处理站处理后总排口水质能够满足河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）和濮阳市第二污水处理厂收水标准。

综上所述，本项目各种废水均能得到有效处理，属于可行技术。

（3）项目废水进入濮阳市第二污水处理厂的可行性

濮阳市第二污水处理厂位于濮清南干渠东侧，主要处理濮阳经济技术开发区工业污水和生活污水。根据《濮阳市城市总体规划（2005-2020 年）》，濮阳市第二污水处理厂设计规模为 10 万 m³/d，实际分两期建设，处理规模分别为 5 万 t/d。根据《濮阳市第二污水处理厂一期工程（5 万 t/d）环境影响报告书》，濮阳市第二污水处理厂采用“预处理+一级处理+Gaia-AF/BAF+物化深度处理”的组合处理工艺，出

水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。二期工程位于卫都路南侧，大广高速东侧，一期工程的西侧，主要采用“预处理+水解酸化+组合式 A₂/O+纤维转盘滤池+臭氧接触氧化+人工快滤+ClO₂ 消毒”处理工艺，出水水质满足 COD 40mg/L、氨氮 2mg/L，其他水质指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，目前一期、二期工程均已投入运营。根据咨询濮阳市第二污水处理厂管理人员，目前濮阳市第二污水处理厂已接纳约 9 万 m³/d 废水，处理余量为 1 万 m³/d。

从收水范围方面，本项目位于濮阳市第二污水处理厂的收水范围内，目前排水管网已经铺设完成，濮阳市第二污水处理厂运行正常，本项目具备进入濮阳市第二污水处理厂的条件；从水量方面分析，本项目两期建成后全厂废水排放量为 26.71m³/d，占濮阳市第二污水处理厂处理余量的 0.27%，远小于濮阳市第二污水处理厂处理废水量；从水质方面分析，项目两期建成后全厂外排废水水质能够满足濮阳市第二污水处理厂设计进水水质指标要求。

综上，从收水范围、水量和水质方面分析，本项目废水进入濮阳市第二污水处理厂是可行的。

（4）监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南——总则》相关要求，项目废水监测要求如下：

表 28 废水监测计划表

监测内容	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	1 次/季度	《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）和濮阳市第二污水处理厂接管标准

3、噪声

（1）噪声源强

本项目运营期产生的噪声主要为吸附塔、真空泵、空压机、氢气压缩机、冷却塔、充装机、装卸车等运行时产生的机械噪声，噪声源强在 80~85dB(A)之间。以上设备选择过程中优先采用低噪声设备，在室内设置的对设备加装减振基础，

空压机等采取减振、隔声、消声等措施治理后，噪声可减少 10~20dB(A)。噪声源强和治理措施及效果一览表见表 29。

表 29 设备噪声源强及控制措施一览表

序号	生产单元	噪声源	数量	噪声值 dB（A）		降噪措施
				治理前	治理后	
一期						
1	变压吸附净化装置	吸附塔	6	80	65	合理布局、采用低噪声设备
2	氢压机房	氢气压缩机	6	85	70	低噪设备、车间建筑隔声
3	氢气瓶间	空压机	1	70	60	减振、建筑隔声
4		真空泵	2	75	55	
5	公辅工程	循环水泵	2	75	60	合理布局、采用低噪声设备
		冷却塔	1	70	55	
6	充装车间	充装机	10	75	55	低噪设备、车间建筑隔声
二期						
1	变压吸附净化装置	吸附塔	6	80	60	合理布局、采用低噪声设备
2	氢压机房	氢气压缩机	6	85	65	低噪设备、车间建筑隔声

(2) 噪声环境影响预测分析

①预测范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的要求，本次声环境影响预测范围确定为厂房边界外 1m。

②预测因子

预测因子为等效连续 A 声级。

③评价标准

本项目位于濮阳经济技术开发区内，环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(3) 预测模型

根据本项目主要噪声设备在厂区的分布状况和源强及其与四周厂界的相对距离，并算出各声源对厂界的贡献值，并将各声源的对厂界的贡献值相叠加。预测模式如下：

①高噪声源衰减分析方法

设备声源传播到受声点的距离为 r ，厂房高度为 a ，厂房的长度为 b ，对于靠近墙面中心为 r 距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：

当 $r \leq a/\pi$ ，噪声传播途径中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减；

当 $a/\pi \leq r \leq b/\pi$ 时，声源面可近似退化为线源，声压级计算公式为：

$$L_r = L_0 - 10\lg(r/r_0);$$

当 $r > b/\pi$ 时，可近似认为声源退化为一个点源，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_r —距噪声源距离为 r 处声级值，[dB(A)]；

L_0 —距噪声源距离为 r_0 处声级值，[dB(A)]；

r —关心点距噪声源距离，m；

r_0 —距噪声源距离， r_0 取1m。

预测时，根据判定结果，取合适公式进行预测。

②噪声源叠加影响分析方法

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： L —总声压级，[dB(A)]；

L_i —第 i 个声源的声压级，[dB(A)]；

n —声源数量。

③户外声传播衰减计算公式

$$L(r) = L_{\text{ref}}(r_0) - (A_{\text{div}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{exc}})$$

式中：

A_{div} —几何发散；

A_{bar} —遮挡物衰减；

A_{atm} —大气吸收；

A_{exc} —附加衰减；

经预测，本项目建成后各厂界噪声预测结果见表 30。

表 30 声环境影响预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	预测点及名称	贡献值		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
一期						
1	厂界东	33.07	33.07	65	55	达标
2	厂界南	34.64	34.64	65	55	达标
3	厂界西	35.32	35.32	65	55	达标
4	厂界北	36.77	36.77	65	55	达标
两期建成后						
1	厂界东	34.35	34.35	65	55	达标
2	厂界南	35.68	35.68	65	55	达标
3	厂界西	36.32	36.32	65	55	达标
4	厂界北	37.68	37.68	65	55	达标

由预测结果可知，项目运营后各厂界噪声昼间、夜间贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准(昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A))要求，不会出现噪声扰民现象。

(3) 监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南——总则》相关要求，项目噪声监测要求如表31。

表31 噪声监测计划表

监测内容	监测项目	监测位置	监测频次	执行排放标准
噪声	等效连续 A 声级	厂界四周 4 个点	每季度监测一次，每次连续监测 2 天，昼、夜各测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 - 2008)3 类标准

4、固体废物

(1) 固体废物源强

本项目产生的固废为废吸附剂、生活垃圾、废润滑油等。

①废吸附剂

PSA 提纯装置使用的吸附剂每 10 年更换一次后产生废吸附剂，一期产生总量为 4.1t，二期新增产生量为 2.67t。两期建成后全厂废吸附剂产生量为 6.77t，废吸附剂主要成分是活性炭，还有少量的分子筛、氧化铝、净化剂（成分是氧化铝和贵金属铂、钯），属于危险废物，更换后集中收集送厂家回收处理。

②废润滑油

项目压缩机、泵类等设备在检修和维护过程中会更换润滑油，根据建设单位提供资料，项目设备每半年进行一次检修和维护，每次更换量约为 0.5t，一期项目废润滑油产生量为 1.0t/a，两期建成后全厂废润滑油产生量为 1.5t/a，为危险废物，按照危废管理要求储存在危废暂存间，定期送有资质单位处理。

③生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，产生量为 4.995t/a，委托当地环卫部门统一收集处置。二期不增加劳动定员，两期建成后全厂生活垃圾产生量不变。

本项目固废产生及治理措施详见下表。

表 32 项目固废产排及处理处置情况一览表

序号	固废名称	产生环节	产生量(t/a)	性质	类别	处置措施
一期						
1	废吸附剂	PSA 提纯装置	4.1t（10 年更换一次）	危险废物	HW49	更换后送厂家回收处理
2	生活垃圾	员工生活	4.995	一般固废	/	环卫部门统一收集处置
3	废润滑油	设备检修、维护	1.0	危险废物	HW08	储存在危废暂存间，定期送有资质单位回收处理
两期建成后全厂						
1	废吸附剂	PSA 提纯装置	6.77t（10 年更换一次）	危险废物	HW49	更换后送厂家回收处理
2	废润滑油	设备检修、维护	1.5	危险废物	HW08	储存在危废暂存间，定期送有资质单位回收处理
3	生活垃圾	员工生活	4.995	一般固废	/	环卫部门统一收集处置

表 33 项目危险废物汇总表（两期建成后全厂）

危险废物	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处理措施
废吸附剂	HW49	900-039-49	6.77	PSA 提纯装置	固态	活性炭、分子筛、氧化铝、铂、钯	贵金属铂、钯	每 10 年	T	更换后送厂家回收处理
废润滑油	HW08	900-214-08	1.5	机械设备维护、检修	液态	废润滑油	润滑油	每 6 月	T/I	暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置

表 34 项目危险废物处置情况汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	贮存方式	贮存位置
1	废吸附剂	HW49	900-039-49	桶装	厂区西侧 24m ² 危废间
2	废润滑油	HW08	900-214-08	桶装	

（2）环境管理要求

本项目产生的固体废物主要为废吸附剂、废润滑油、生活垃圾等。其中废吸附剂、废润滑油均属于危险废物，废吸附剂每 10 年产生一次，更换后暂存于危废间及时送厂家回收处理，废润滑油每 6 个月产生一次，暂存于危废间，定期送有资质单位处置。本项目拟新建 24m² 危废间，位于厂区西侧中部位置。在厂区合适位置设置多个垃圾桶用于储存办公生活垃圾，委托当地环卫部门定期清理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单、《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关内容，本次评价对项目危废管理提出如下要求：

A、危废间应采取防风、防雨、防晒、防渗等“四防”措施，确保雨水无法进入渗漏液，也无法外溢进入环境。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，危险废物暂存区场地防渗处理后，渗透系数要小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

B、危险废物废吸附剂和废润滑油应采用密闭容器如桶进行盛装；产生后分区放置于危废暂存间，及时送厂家回收或委托有资质单位进行处理处置，待运走的容器都应清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期。

C、建立档案制度，配备专职人员，将存放的危险废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。同时记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

D、危险废物废吸附剂、废润滑油交由资质的单位处置或回收、利用，在转运过程中应按环保规定向主管的环保部门提出申请办理转移联单，杜绝非法转移；严格制定并执行国家危险废物管理台帐制度、危险废物申报登记制度、危险废物转移联单制度，便于企业管理及环保部门的监督检查。

E、定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，杜绝跑、冒、滴、漏现象的产生。

综上，项目各类固废能得到合理利用，妥善处置，并严格按照相关管理要求规范管理，符合国家对固体废物减量化、资源化、无害化的要求，不会对周围环境造成影响，固废处置方案可行。

5、地下水环境影响分析

本项目位于濮阳经济技术开发区内，不在濮阳集中式饮用水水源地及其保护区范围内，区域内不涉及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。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），仅需分析地下水污染源、污染物类型和污染途径，并按照分区防控要求提出相应的防控措施和跟踪监测要求。

本项目运营期可能对地下水造成影响的污染源是厂区污水处理站，污水处理站废水为化验室废水、循环水排水、地面清洗水及生活污水，此类废水中主要污染物是 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。正常工况下污水收集池应按照相关要求

采取重点防渗措施，从源头上可避免污染物污染地下水；非正常工况下，污水收集池可能因防渗层老化、腐蚀、破坏等原因导致防渗层功能降低，污染物进入含水层中，污染地下水。因此本次评价提出相关防控措施和跟踪监测要求如下：

（1）分区防渗措施

根据地下水导则，结合本项目污染物泄漏途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

①简单防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目将生活办公区、绿化区等划分为简单防渗区。

②一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目将 PSA 净化装置、充装车间、压缩机房、循环水池、泵房、主干道及支路划分为一般污染防治区。防渗要求：防渗层的厚度相当于厚度 1.5m 后渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

③重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位如：本项目的污水处理区、事故应急池、危废间、化验室均属重点防渗区。防渗要求：要求防渗层厚度相当于 6m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

本项目厂区分区防渗图见附图 7。

（2）监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南——总则》相关要求，地下水监测计划见表 35。

表 35 地下水监测计划一览表

监测内容	监测项目	监测位置	监测频次
地下水	pH、总硬度、溶解性固体、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铅、镉、六价铬	厂区内设置一处监测井，厂址上游最近处和厂址下游最近处各设置一处监测井	1 次/年

6、土壤

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），项目土壤环境影响不开展专项评价，仅需要分析土壤污染源、污染物类型和污染途径，并按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求。本项目可能对土壤产生污染的环节只有危废暂存间中的废润滑油，但废润滑油产生量较小，且按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求进行管理，对土壤环境影响较小。

7、生态环境

本项目位于濮阳经济技术开发区内，用地范围内不含有生态环境保护目标，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本项目建设不会对生态系统的完整性造成大的影响。

8、环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境(或健康)的危害程度。建设项目环境风险评价，主要是对建设项目运行期间发生的可预测突发性时间或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物资泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度进行评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故概率、损失和环境影响达到可接受的水平。

（1）评价依据

①风险调查

物质危险性识别包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生污染物等。根据原料氢成分分析，本项目涉及到的物质为一氧化碳、氢气、甲烷、氮气、二氧化碳等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，一氧化碳和甲烷属于危险物质，氢气不属于附录 B 中重点关注的危险物质，鉴于氢气属于危险化学品，

运营期环境影响和保护措施

且属于《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中“第二部分易燃易爆气态物质”，因此氢气也列为危险物质考虑。物质危险特性见下表。

表 36 物质危险特性一览表

序号	物质名称	危险性	毒性
1	一氧化碳	易燃，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。遇高热容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；闪点<-50℃，自燃温度为 610℃，爆炸极限 12.5-74.2V%。	中国 MAC:30mg/m³，前苏联 MAC:20mg/m³； 美国 TVL-TWA:OSHA 50ppm，57mg/m³； ACGIH 50ppm，57mg/ m³； 美国 TLV-STEL: ACGIH 400ppm，458mg/ m³
2	氢气	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。引燃温度为 400℃，爆炸极限 4.1-74.1V%。	在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。无急性毒性资料。
3	甲烷	无色无臭气体，熔点为-182.5℃，沸点为-161.5℃，闪点为-188℃，微溶于水，溶于醇、乙醚。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的风险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化碳、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	急性中毒，甲烷毒性甚低，接触高浓度甲烷时引起的“甲烷中毒”，实际上是因空气氧含量相对降低造成的缺氧窒息。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。

②环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中环境风险潜势的确定步骤，首先计算项目危险物质存在量与其临界量的比值 Q。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，氢气没有临界量，评价只计算一氧化碳和甲烷的存在量与其临界量的比值 Q。

本项目一氧化碳、甲烷的最大存在量为 一氧化碳和甲烷在原料氢输送管道中

的最大在线量、产品气钢瓶中的最大存在量以及管束车的最大存在量的总和。根据原料氢成分，原料气源一不含一氧化碳，甲烷含量为 2ppm，通过 DN80 管道从本项目厂界到生产装置的输送距离为 100m，气体状态为 0.8MPa、常温；原料气源二通过 DN80 管道从本项目厂界到生产装置的输送距离为 100m，气体状态为常温、3.0MPa，原料氢中 CO 含量为 100ppm，不含甲烷。两期全部建成后厂区存在钢瓶 100 组（2000 个），钢瓶压力为 13MPa，容积为 40L，环境温度为 20℃。厂区充装车间设置 10 台管束车车位，充装压力 20MPa，每个管束车最大充装量 405kg。危险物质最大存在量情况见表 37。

表 37 危险物质最大存在量确定

存在场所	储存参数	温度	压力	氢气最大存在量 (t)	CO 含量	甲烷含量	CO 最大存在量 (t)	甲烷最大存在量 (t)
原料氢输送管道	DN80，输送距离 100m	常温	3MPa	0.0012	100ppm	/	1.2374E-07	/
			0.8MPa	0.0003	/	2ppm	/	6.59946E-10
钢瓶	2000 个，容积 40L	常温	13MPa	0.854	1ppm	1ppm	8.53832E-07	8.53832E-07
管束车	10 个，单个最大充装量 405kg	常温	20MPa	4.05	0.1%	1ppm	0.00405	0.00000405
合计							0.004051	4.90449E-06

本项目危险物质的 Q 值情况见下表。

表 38 建设项目 Q 值确定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	CO	630-08-0	0.004051	7.5	0.00054
2	甲烷	74-82-8	4.90449E-06	10	4.90449E-07
项目 Q 值Σ					0.0005406

本项目危险物质与其临界量的比值 $Q=0.0005406<1$ ，故环境风险潜势为 I。

③评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级的划分依据(详见表 39)，最终确定项目环境风险评价工作等级为进行简单分析。

表 39 评价工作等级划分

运营期环境影响和保护措施

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。				

(2) 环境风险识别与分析

根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括生产设施风险识别以及生产过程中物质风险识别。本项目运营期环境风险识别结果见下表。

表 40

环境风险识别一览表

系统名称	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
PSA 净化装置	原料氢管道	氢气、CO、甲烷	爆炸、火灾	地表水、地下水	濮水河
			氢气泄露导致 CO 扩散、甲烷燃烧次生/伴生 CO	大气环境	周边居民
氢气压缩机房	压缩管道	氢气、CO、甲烷	爆炸、火灾	地表水、地下水	濮水河
			氢气泄露导致 CO 扩散、甲烷燃烧次生/伴生 CO	大气环境	周边居民
充装车间	钢瓶充装管线	氢气、CO、甲烷	爆炸、火灾	地表水、地下水	濮水河
			氢气泄露导致 CO 扩散、甲烷燃烧次生/伴生 CO	大气环境	周边居民

(3) 环境影响途径

本项目环境风险主要是原料氢泄漏发生火灾、爆炸事故以及原料氢泄漏的 CO 和甲烷燃烧次生/伴生 CO 事故。泄漏的 CO 和甲烷遇明火发生火灾爆炸事故次生/伴生 CO，会对大气环境产生一定的影响，在发生此事故时，应及时疏散厂区周边人员及周边居民。

氢气燃烧产物为水，无次生/伴生污染物，事故发生后产生的消防废水可能污染周边水体，向环境转移的可能途径是地下水环境和地表水环境，对大气环境影响较小；根据安全设计专篇，消防用水量最大处为氢气压缩机房，消防废水量为 486m³，一旦发生事故时，产生的消防废水应通过装置区导流沟排入应急事故池（本项目新建事故池 700m³），处理达标后排至濮阳市第二污水处理厂，对地下水环境和地表水环境影响不大。

(4) 环境风险防范措施

当生产设备、设施在设计、制造、安装过程中存在缺陷，在流程切换失误或因管路连接件的密封不严，或发生管线爆裂，均会导致危险化学品泄漏，遇强热或明火即会发生火灾爆炸事故。本项目涉及到的危险物质主要有一氧化碳、甲烷和氢气，均为易燃易爆气体，与空气混合形成爆炸性混合物，遇热或明火即爆炸（爆炸极限 4.1%~75%），根据本项目安全条件评价报告，本项目氢气发生爆炸后，最大死亡半径为 12m，最大重伤半径为 22m，最大轻伤半径为 37m，一旦发生氢气爆炸事故，将会对厂区周边人员生命造成极大威胁。因此，针对本项目氢气爆炸源和危险物质易燃易爆特点，应采取以下风险防范措施：

A.建议氢气金属管道除需要采用法兰连接外，其他均应采用焊接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，应在螺纹处采用密封焊（除能产生缝隙腐蚀的介质管道外）。

B.建议氢气管道的低点应设两道排液阀，排出的液体应排放至密闭系统。

C.氢气灌装系统应设超压泄放安全阀、氢气回流阀、分组切断阀、压力显示仪表、气瓶内余气及含氧量测试仪表；同时应设有吹扫放空阀，放空管应接至室外安全处。

D.氢气管道采用架空敷设，其支架应为非燃烧体。架空管道不与电缆、导电线敷设在同一支架上；氢气管道分层敷设时，氢气管道应位于上方。氢气管道敷设时，严禁穿过生活间、办公室，严禁穿过不使用氢气的房间，车间人口处应设切断阀，并设流量记录累计仪表。

另外，从总图布置、建筑工程安全、危险物质贮存和运输、工艺设计安全等方面采取的风险防范措施如下：

A.在总平面布置方面，严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；对厂区进行危险区划分，对危险化学品按照其性质特点以及储存要求设置储存车间，不得混放。新建事故池 700m³，当发生氢气燃烧、爆炸事故时，产生的消防废水应通过装置区导流沟排入应急事故池，经厂区污水处理站处理达标后排至濮阳市第二污水处理厂。

B.厂区道路的布置应满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求，并

做到行人、货流分开(划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠),划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行;在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。

C.生产装置区应利于可燃气体的扩散,防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆,围栏高度不应低于 1.05 米,脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

D.为了防止泄漏事故造成重大人身伤亡和设备损失,设计有完整、高效的消防报警系统,整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

E.存放气瓶时,应旋紧瓶帽,放置整齐,留出通道。气瓶立放时应设有防倒装置。卧放时,应防止滚动,头部朝向一方,堆放气瓶垛高,不宜超过五层。严禁明火和其他热源,仓库内应通风、干燥,避免阳光直射。气瓶储存场所附近应在固定地点设置应急和灭火器材。贮存库房、场所宜采用不发火地坪。

F.气瓶的运输应严格遵守危险品运输条例的规定;贮存、装卸气体钢瓶过程中杜绝火源和火种,保持安全疏散通道畅通,危险等级和疏散指示标志完好,电气设备运行正常,无易燃易爆物品带入场内。运输危险化学品的驾驶员、押运员、装卸管理人员应进行安全知识培训,并通过国家规定考核合格后取得上岗资格证。

G.建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度,建立岗位责任制。储罐区、生产车间严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-90)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定,生产车间、公用工程、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器,并保持完好状态。配备可燃气体浓度超标检测报警装置,共设置可燃气体探测器 7 台,型号 LW56031,压缩机房 4 台,充装区 3 台。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置区的周围设置手动火灾报警按钮,装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。

(5) 环境风险应急预案

建设单位在项目竣工环境保护验收前按规范要求编制环境风险应急预案,包

运营期环境影响和保护措施

括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控与预警、应急响应、应急保障、售后处理、预案管理与演练等，并被报环保部门备案。

（6）结论

综上所述，项目在认真落实各项环境风险防范、应急与减缓措施的基础上，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，风险水平可接受。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，简单分析内容见下表。

表 41 建设项目环境风险简单分析内容表				
建设项目名称	高纯氢气及特种气体项目			
建设地点	濮阳市濮阳经济技术开发区濮水路与石化路交叉口向西 800 米路北			
地理坐标	经度	E114°57'56.521"	纬度	N35°44'58.826"
主要危险物质及分布	涉及到的危险物质有氢气、甲烷和一氧化碳，主要分布在输送管道、PSA 净化装置、氢气压缩机房。			
环境影响途径及危害后果	氢气为易爆易燃气体，泄漏可能发生爆炸、火灾事故，氢气燃烧产物为水，无次生/伴生污染物，事故发生后产生的消防废水可能污染周边水体，向环境转移的可能途径是地下水环境和地表水环境，对大气环境影响较小；氢气泄漏导致 CO 扩散和甲烷遇明火发生火灾爆炸事故次生/伴生 CO，会对大气环境产生一定的影响，在发生此事故时，应及时疏散厂区周边人员及周边居民。			
风险防范措施要求	厂区新建应急事故池 700m³，生产装置配备 DCS 自动控制系统，涉及易燃物质的装置区应配备可燃气体浓度超标检测报警装置，设置可燃气体探测器。			
填表说明： (列出项目相关信息及评价说明)	本项目风险物质为一氧化碳、氢气、甲烷等，可能发生的事为原料氢泄漏发生火灾、爆炸事故以及原料氢泄漏的 CO 和甲烷燃烧次生/伴生 CO 事故，在认真落实本报告提出的各项风险防范和应急措施后，项目的风险处于可接受的水平。			

9、工程竣工环保设施投资及”三同时”竣工验收一览表

本项目总投资 9327.79 万元，环保投资 169 万元，占总投资的 1.8%，工程配套建设环保设施及“三同时”竣工验收内容详见下表。

表 42 环保投资及“三同时”竣工验收一览表	
------------------------	--

类别	污染源		环保措施	环保设施	处理效果	环保投资 (万元)
无组织废气	装置区动静密封点	无组织排放	加强生产车间强制通风换气	/	/	5
	充装车间	无组织排放				
废水	生活污水		经化粪池处理后送厂区污水处理站	化粪池、调节池、絮凝沉淀池、清水池	满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）及濮阳市第二污水处理厂收水水质要求	30
	化验室废水、地面清洗水、循环水系统排水		厂区污水处理站			
固废	危险废物	废润滑油	新建危废暂存间24m ²	对新建危废间地面及裙脚进行重点防渗,设置暂存设施	危险废物委托有资质危废处置单位处置,危废间满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。	10
		废吸附剂				
	一般固废	生活垃圾	由环卫部门统一处理	垃圾桶等收集设施	委托环卫部门送至当地垃圾填埋厂	1
地下水防治	生产区等	PSA 装置区、充装车间、污水处理区、事故池、危废间等	分区防渗,参考石化行业防渗技术规范等相关要求进行防渗施工	分区防渗	避免对地下水造成影响	30
噪声	冷却塔、压缩机、充装机等		采用低噪声设备,车间隔声、设备减振、消声等措施	隔声间、消声器、减振措施等	降噪 10~15dB（A）	10
风险防范	新建 700m ³ 事故池			新建事故池,兼做初期雨水池	降低环境风险	10
	事故废水收集管网			事故废水收集管网		5
	可燃气体探测器			可燃气体探测器 7 台		35
	装置区、充装车间设置火灾自动报警系统及消防灭火系统			火灾自动报警系统、感烟、感温探测器、手动报警按钮等各 2 套		20
	补充消防灭火器、防毒面具、防护服、手套等应急设施			消防灭火器、防毒面具、防护服、手套等		10
	修订环境风险应急预案及演练			修订环境风险应急预案及演练		3
	环保投资合计					169

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	无组织废气	氢气、一氧化碳、甲烷	加强生产车间强制通风换气，减少生产车间内无组织废气的聚集。	/
地表水环境	DW001/废水总排口	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、石油类、动植物油	生活污水经化粪池处理后与化验室废水、地面清洗水、循环水系统排水经厂区污水处理站处理后，排入濮阳市第二污水处理厂	河南省《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）、濮阳市第二污水处理厂收水标准
声环境	冷却塔、充装机、压缩机等	dB(A)	采用低噪声设备，隔声、减振	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类
固体废物	生活垃圾	一般固废	委托环卫部门统一处理	/
	废润滑油	危险废物	24m ² 危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单
	废吸附剂	危险废物		
土壤及地下水污染防治措施	污水处理区、事故应急池、危废间均属重点防渗区，采取重点防渗措施，要求达到防渗层厚度相当于 6m 厚渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	本项目涉及到的危险物质主要有一氧化碳、甲烷和氢气，均为易燃气体，会与空气混合形成爆炸性混合物（爆炸极限 4.1%~75%），遇热或明火即爆炸，因此生产设备设施在设计、制造、安装过程中存在缺陷，在流程切换失误或因管路连接件的密封不严，或发生管线爆裂，均会导致危险化学品氢气泄漏，遇强热或明火即会发生火灾事故。因此，从总图布置、建筑工程安全、危险物质贮存和运输、工艺设计安全等方面采取的风险防范措施如下： A.在总平面布置方面，严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和《工业企业总平面设计规范》(GB50187-93)等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。新建事故池 700m³，当发生氢气燃烧、爆炸事故时，产生的消防废水应通过装置区导流沟排入应急事故池，经厂区污水处理站处理达标后排至濮阳市第二污水处理厂。			

	B.厂区道路的布置应满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求,并做到行人、货流分开(划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠),划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行;在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。 C.生产装置区应利于可燃气体的扩散,防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆,围栏高度不应低于 1.05 米,脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。 D.为了防止泄漏事故造成重大人身伤亡和设备损失,设计有完整、高效的消防报警系统,整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。 E.存放气瓶时,应旋紧瓶帽,放置整齐,留出通道。气瓶立放时应设有防倒装置。卧放时,应防止滚动,头部朝向一方,堆放气瓶垛高,不宜超过五层。严禁明火和其他热源,仓库内应通风、干燥,避免阳光直射。气瓶储存场所附近应根据气瓶中气体的特性,在固定地点设置应急和灭火器材。贮存库房、场所宜采用不发火地坪。 F.气瓶的运输应严格遵守危险品运输条例的规定;贮存、装卸气体钢瓶过程中杜绝火源和火种,保持安全疏散通道畅通,危险等级和疏散指示标志完好,电气设备运行正常,无易燃易爆物品带入场内。运输危险化学品的驾驶员、押运员、装卸管理人员应进行安全知识培训,并通过国家规定考核合格后取得上岗资格证。运输车辆和工具上应有明显的安全标志。运输机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置。 G.根据《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-90)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定,生产车间、公用工程、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器,并保持完好状态。配备可燃气体浓度超标检测报警装置,共设置可燃气体探测器 7 台,压缩机房 4 台,充装区 3 台。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置区的周围设有手动火灾报警按钮,装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目符合国家产业政策，选址符合濮阳市濮阳经济技术开发区的规划及规划环评要求。在认真落实环评中所提出的各项污染防治措施后，各污染物能够达标排放，项目建设对环境影响较小，不会改变区域环境功能。从环保角度考虑，项目建设可行。

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	废水量				8894.28		8894.28	+8894.28
	COD				0.6673		0.6673	+0.6673
	氨氮				0.0261		0.0261	+0.0261
一般工业 固体废物	/				/		/	/
危险废物	废润滑油				1.5		1.5	+1.5
	废吸附剂				6.77		6.77	+6.77

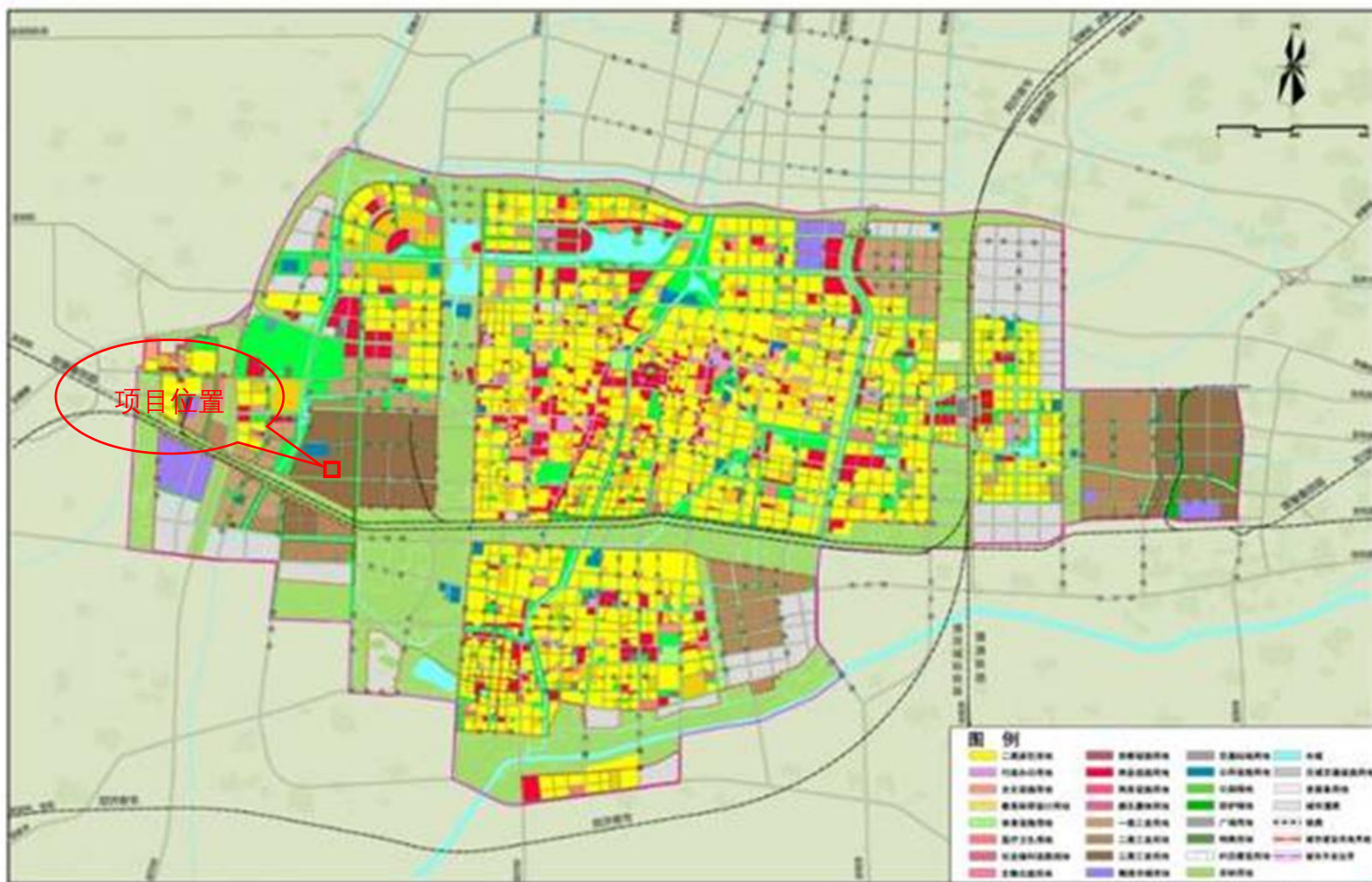
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位 t/a



濮阳市城乡总体规划 (2015-2035年)

THE MASTER PLANNING OF PUYANG CITY, CHINA

中心城区土地使用规划图



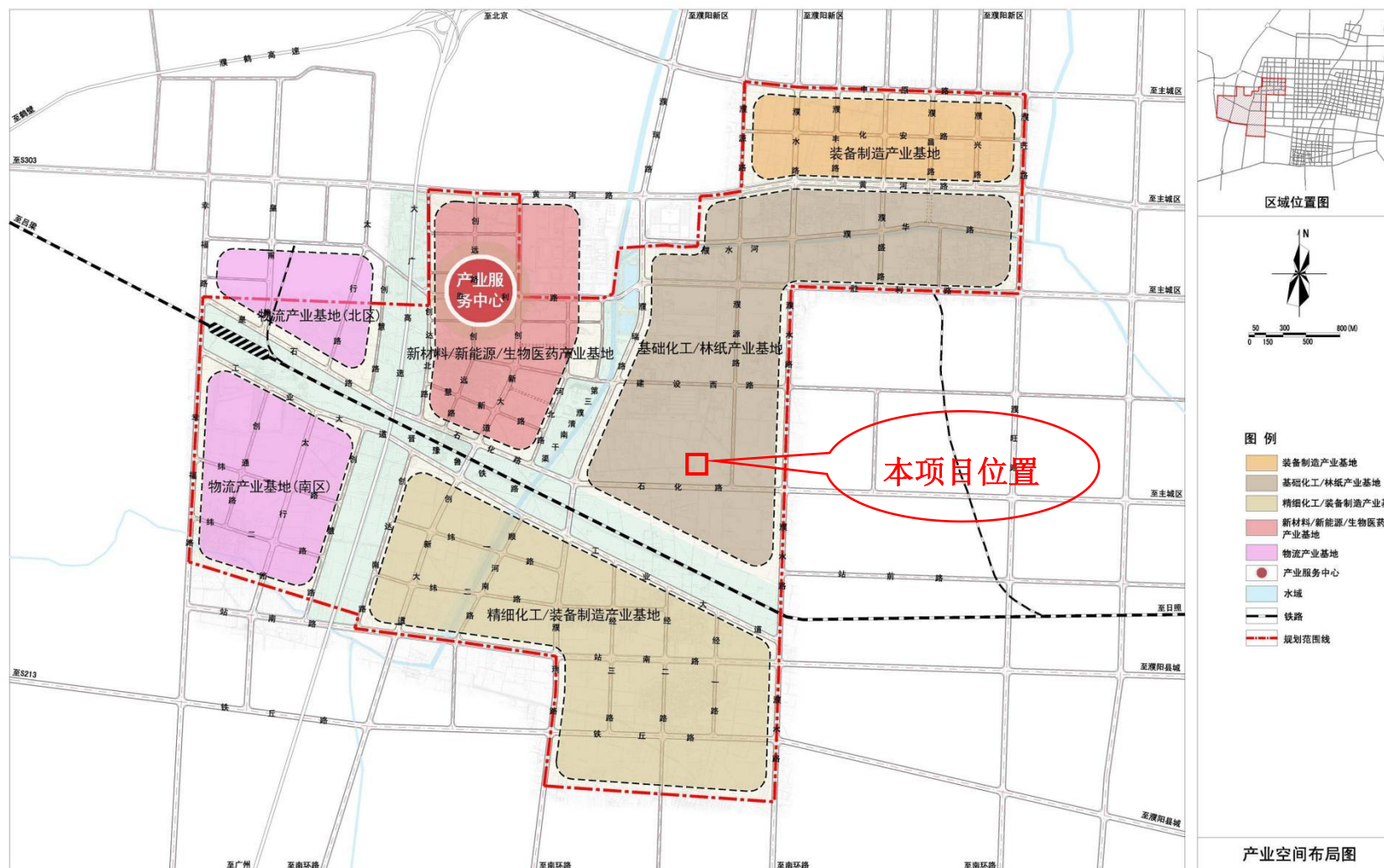
濮阳市人民政府 濮阳市城市规划设计研究院

25

附图 1 濮阳市城乡总体规划图

濮阳经济技术开发区产业集聚区空间发展规划 (2012-2020)

THE SPATIAL DEVELOPMENT PLANNING OF ECONOMIC-TECHNOLOGICAL AGGLOMERATION AREA, PUYANG



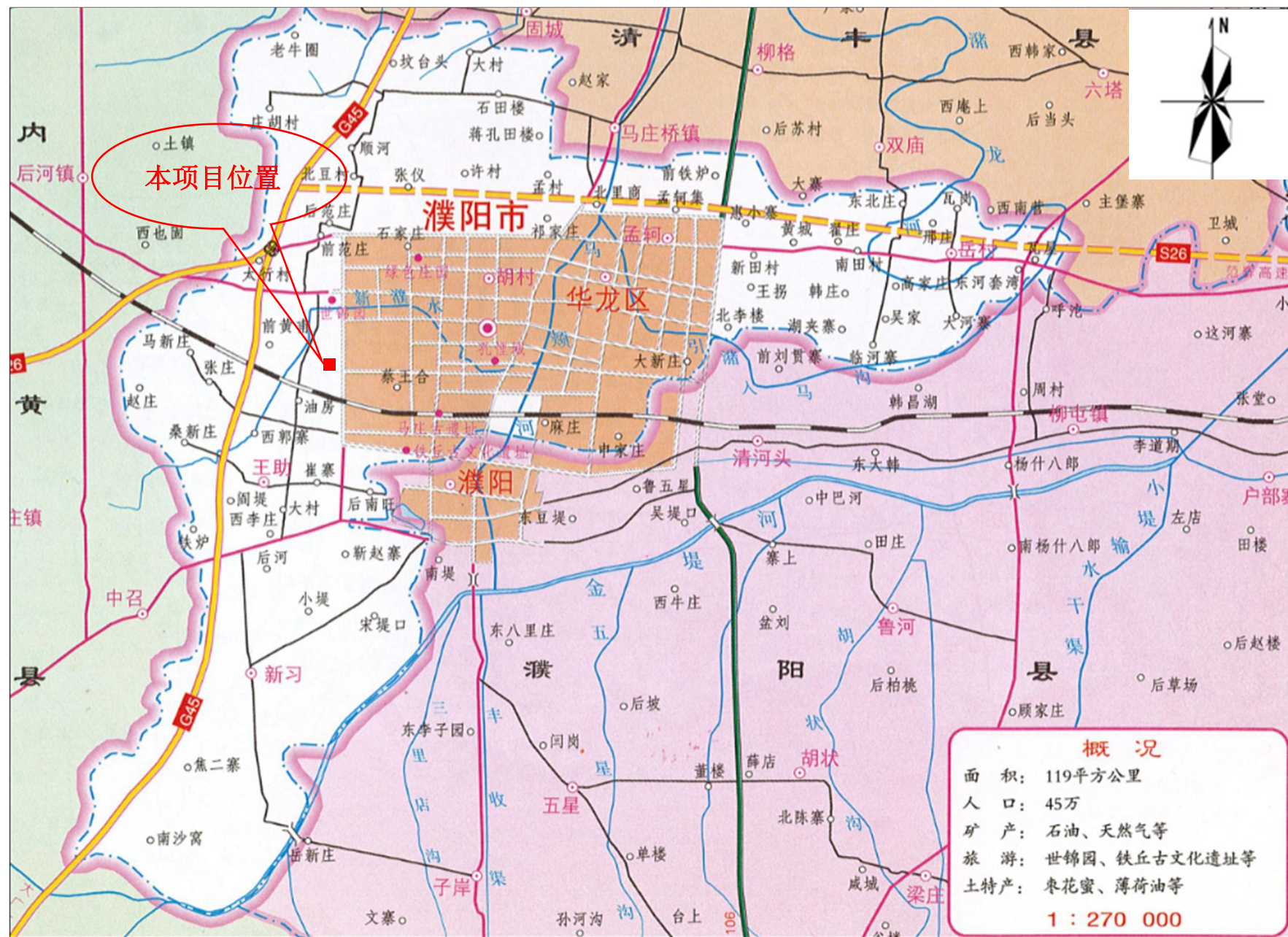
附图2 濮阳经济技术开发区产业集聚区产业空间布局图

濮阳经济技术开发区空间发展规划 (2012-2020)

THE SPATIAL DEVELOPMENT PLANNING OF ECONOMIC-TECHNOLOGICAL AGGLOMERATION AREA, PUTYANG

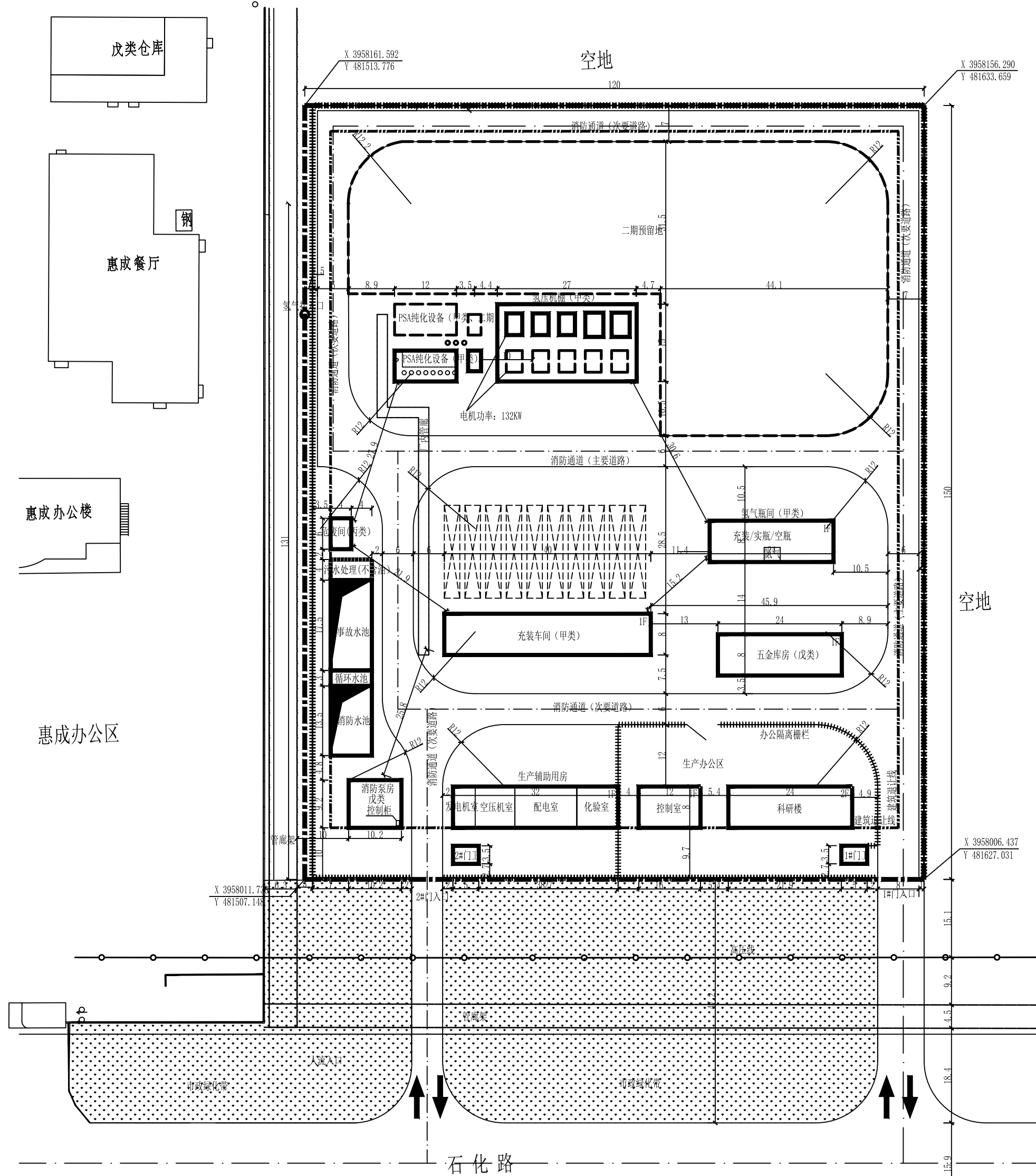


附图3 濮阳经济技术开发区土地利用规划图

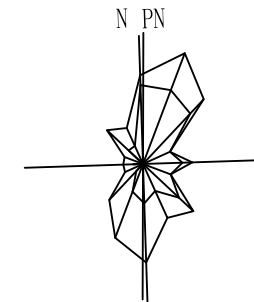


附图 4 本项目地理位置图

会客专业 SPECI	签字 SIGNATURE	日期 DATE



主要技术经济指标表				
序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总占地面积	m ²	18000.00	
1.1	市政道路占地面积	m ²	0.00	
1.2	建设用地面积(净占地)	m ²	18000.00	
2	建筑物、构筑物总占(用)地面积	m ²	2333.84	
3	计算建筑系数总占(用)地面积	m ²	2169.84	
4	行政办公及生活服务设施用地面积	m ²	810.00	
5	计算工厂容积率的总建筑物、构筑物面积	m ²	2361.84	
6	厂区绿化用地面积	m ²	2520.00	
7	行政办公及生活服务设施用地面积比率	%	4.50	
8	厂区绿地率	%	15.00	
9	建筑系数		/	
10	工厂容积率	%	/	
按照《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009制定				



建(构)筑物一览表													
序号	名称	火灾危险性	占地面积(㎡)	基底面积(㎡)	建筑面积(㎡)	构筑物面积(㎡)	高度	层数	耐火等级	结构形式	计容面积(㎡)	建筑系数面积(㎡)	备注
1	科研楼	/	192.00	192.00	384.00		7.8	2	二级	框架	384.00	192.00	
1	1#门卫室	/	17.50	17.50	17.50		3.0	1	二级	砖混	17.50	17.50	
1	2#门卫室	/	17.50	17.50	17.50		3.0	1	二级	砖混	17.50	17.50	
2	控制室	/	96.00	96.00	96.00		5.6	1	二级	抗爆剪力墙+框架	96.00	96.00	
3	生产辅助用房	丁类	256.00	256.00	256.00		5.0	1	二级	框架	256.00	256.00	
4	五金库房	戊类	192.00	192.00	192.00		6.0	1	二级	框架	192.00	192.00	
5	危废间	丙类	24.00	24.00	24.00		5.0	1	二级	砖混	24.00	24.00	
6	消防泵房	戊类	93.84	93.84	93.84		5.0	1	二级	框架	93.84	93.84	
7	氢气瓶间	甲类	192.00	192.00	192.00		5.0	1	二级	门式钢架	192.00	192.00	
8	充装车间	甲类	320.00	320.00	320.00		5.0	1	二级	门式钢架	320.00	320.00	
9	液压机棚	甲类	405.00	405.00	405.00		6.0	1	二级	门式钢架	405.00	405.00	
10	PSA净化设备	甲类	224.00	224.00		224.00	8.0	1	二级	钢框架	60.00	60.00	
16	污水处理区	戊类	32.00	32.00		32.00	/	/	二级	砼结构	32.00	32.00	
17	消防/循环水池	/	132.00	132.00		132.00	/	/	二级	砼结构	132.00	132.00	
18	事故水池	/	140.00	140.00		140.00	/	/	二级	砼结构	140.00	140.00	
18	二期预留地	/											预留
			2333.84	2333.84	1997.84	528.00					2361.84	2169.84	

说明:

- 1、图中尺寸标注单位为m计。
- 2、本项目西侧为濮阳惠成电子材料股份有限公司办公区，河南省宗惠氢气有限公司为其下属子公司。
- 3、本设计遵循《氢气站设计规范》GB50177-2005、《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)。

附图5 平面布置图

图例			
图 例	名 称	图 例	名 称
	用地边界线		建筑退让线
	围墙		新建水池
	储罐		新建道路
	新建建筑物		绿地
	预留区域/设施		硬化地面

 放次 REV.	说 明 DESCRIPTION		日期 DATE	设计 DESIGN	校 核 CHECK	审 核 REVIEW	审 定 APPROVE
	 山东中天科技工程有限公司 SHANDONG ZHONGTIAN TECHNOLOGY & ENGINEERING CO., LTD.			工程名称 PROJ.	河南省宗惠燃气有限公司		
				设计项目 SECTION	纯天然气及特种气体项目（二期工程）		
	专 业 SPECI	总平面布置图			总 图	工程编号 PROJ.NO.	ZTSJHN2021009
	图 号 DWG. NO.				设计阶段 STAGE	ZTSJHN2021009-ZP-1001	
比例 SCALE	1:500	第 1 张 SHEET	共 1 张	A2	初步设计		



附图 6 厂区周边概况图

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2104-410972-04-01-980644

项 目 名 称: 高纯氢气及特种气体项目

企业(法人)全称: 河南省宗惠氢气有限公司

证 照 代 码: 91410900MA3XJH7X73

企业经济类型: 私营企业

建 设 地 点: 濮阳市濮阳经济技术开发区(含濮阳经济开发区)濮水路与石化路交叉口向西800米路北

建 设 性 质: 新建

建设规模及内容:项目分两期建设,一期建设安装变压吸附设备、压缩设备等装置,达到3000Nm³/h高纯氢气充装能力;二期增设变压吸附设备、压缩设备等装置,增加2000Nm³/h高纯氢气充装能力并建设特种气体项目,项目建设包括氢气纯化区、压缩机组、充装区、仓库、车辆待检区、五金库房、生产配套用房、控制室及配套公辅、环保工程等。

项 目 总 投 资: 9327.79万元

企业声明:第五条 新能源 中的第14款: 高效制氢、运氢及高密度储氢技术开发应用及设备制造, 加氢站及车用清洁替代燃料加注站且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



委托书

河南省化工研究所有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我单位拟开展“高纯氢气及特种气体项目”的环境影响评价工作。为此，特委托贵单位进行本项目的环境影响评价，请予大力协助，尽快完成环评报告表，以便下一步工作的顺利开展。

特此委托！

委托单位：河南省宗惠氢气有限公司

2021年8月31日



河南省发展和改革委员会文件

豫发改工业〔2012〕1604号

河南省发展和改革委员会 关于濮阳经济技术产业集聚区发展规划 调整方案的批复

濮阳市发展改革委：

你委《关于调整濮阳经济技术产业集聚区发展规划的请示》（濮发改工业[2012]289号）收悉。经报请省政府同意，批复如下：

一、为完善濮阳市城市功能布局，提高产业支撑能力，同意濮阳经济技术产业集聚区规划调整方案，将纳入濮阳新区规划的区域调出，沿原规划边界向南、向西适度拓展，新增规划面积1.5平方公里。

二、根据濮阳市城市总体规划和土地利用总体规划，濮阳经济技术产业集聚区规划范围调整为：东至化工一路，西至货栈路，南至濮西路，北至中原路，规划面积19.5平方公里，其中建成区

3.5 平方公里、发展区 7.15 平方公里、控制区 8.85 平方公里。

三、主要发展目标调整为：2015 年，实现主营业务收入 200 亿元以上；2020 年，达到 300 亿元。

四、主导产业调整为：重点发展化工和装备制造业。

五、功能布局调整为：按照产业集聚、产城互动、统筹规划、有序开发的原则，沿汤台铁路和大广高速绿化带，规划建设化工、装备制造、高新技术和配套仓储物流园，形成“二带四园”的空间结构。

其余内容仍按我委《关于濮阳经济技术产业集聚区（含濮阳经济开发区）发展规划（2009-2020）的批复》（豫发改工业[2010]545 号）执行。

请据此抓紧开展产业集聚区空间规划、控制性详细规划和规划环评的调整完善工作。

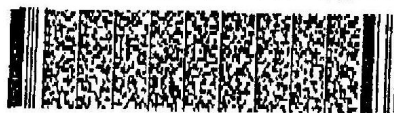
二〇一三年十月十八日

主题词：产业集聚区 规划 调整方案 批复

抄送：省国土资源厅、住房建设厅、环境保护厅，濮阳市人民政府、市国土局、规划局、建设局、环保局，濮阳经济技术产业集聚区管委会。

河南省发展和改革委员会办公室

2012 年 10 月 19 日印发



河南省环境保护厅文件

豫环审〔2015〕376号

河南省环境保护厅 关于濮阳经济技术开发区发展规划 (2012-2020) 调整方案环境影响 报告书的审查意见

濮阳经济技术开发区管委会:

2014年5月,省环境保护厅在郑州主持召开了《濮阳经济技术开发区发展规划(2012-2020)调整方案环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的审查会,组成审查小组(名单附后)对《报告书》进行了审查。根据审查小组的审查结论和濮阳市环保局的初审意见(濮环〔2015〕15号),提出审查意见如下:

一、濮阳经济技术开发区发展规划环境影响报告书已于2010年经省环保厅组织审查,并出具了审查意见(豫环审〔2010〕

4 号)。在集聚区建设过程中，对发展规划进行了调整，调整后产业集聚区范围东至化工一路、西至货栈路、南至濮西路、北至中原路，规划面积 19.5 平方公里。主导产业调整为化工和装备制造。

二、《报告书》从规划选址、主导产业定位、规划布局和区域环境资源承载力等方面分析了规划实施的环境制约因素；对规划实施可能产生的环境问题进行了预测、分析和评估，并针对集聚区现状及规划实施强化了环境保护对策措施。《报告书》采用的基础数据翔实，评价方法正确，提出的环境保护对策和措施可行，对规划方案的调整建议合理，可作为濮阳经济技术开发区产业集聚区发展规划修改以及今后规划实施的环境保护依据。

三、总体上分析，濮阳经济技术开发区发展规划与《濮阳市城市总体规划（2005-2020）》、《濮阳市城乡一体化示范区空间发展规划（2012-2030）》、《濮阳市土地利用总体规划》、《濮阳市饮用水源保护规划（2007）》及《河南省濮阳市城市饮用水源地保护区调整技术报告》基本一致。在落实《报告书》提出的优化调整建议及环保对策措施的基础上，濮阳市经济技术开发区发展规划从环保角度可行。

四、濮阳市经济技术开发区发展规划应严格按照《报告书》提出的环境保护要求及环境影响减缓措施，根据区域环境敏感性、资源环境承载能力，进一步优化调整发展规划。

（一）合理用地布局

集聚区部分区域位于城市总体规划之外，应进一步加强与城市总体规划的衔接，保持规划之间一致；优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地。将黄河路以南、濮水河以北、濮源路以东、濮旺路以西规划的三类工业用地调整为二类工业用地，现有的化工企业逐步搬迁、转产，在濮水河两侧设施绿化隔离带，规划南边界设置至少 30 米的道路防护带，并在防护带以北约 300 米范围内布设商业和办公用地，减少化工企业对下风向居民的影响；对位于化工区的食品企业，逐步搬迁；化工功能区的防护距离以及区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。

（二）优化产业结构

入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。鼓励符合集聚区功能定位，国家产业政策鼓励的项目入驻；限制化学制药项目；限制冶金、印染、皮革等不符合集聚区产业定位、且高水耗、高能耗、污染物排放量大的项目；限制新建制浆造纸项目。禁止引进原油加工、氯碱、联合制碱等项目。

（三）尽快完善环保基础设施

按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快建设污水集中处理及中水深度处理回用工程，完善配套污水管网，逐步提高中水回用率，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入

污水处理厂处理,减少对地表水的影响。集聚区应实施集中供热、供气,利用濮阳市热电厂、国电濮阳热电厂作为热源,新建项目不得建设燃煤锅炉,逐步关闭区内自备锅炉。

按照循环经济的要求,提高固体废物的综合利用率,积极探索固废综合利用途径,提高一般工业固废综合利用率,外排固废应统一运至专用处置场安全处置,严禁企业随意弃置;加快建设区域危险废物处置中心,危险废物要做到安全处置,确保危险废物 100%安全处置。

(四) 严格控制污染物排放

采取集中供热、调整能源结构、加强污染治理等措施,严格控制大气污染物的排放。抓紧实施中水回用工程,减少废水排放量,保证污水处理设施的正常运行,确保污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。尽快实现集聚区集中供水,逐步关停企业自备水井。定期对地下水水质进行监测,发现问题,及时采取有效防治措施,避免对地下水造成污染。

(五) 建立事故风险防范和应急处置体系

加快环境风险预警体系建设,健全环境风险单位信息库,严格危险化学品管理;健全环境风险防控工程,建立企业、产业集聚区和周边水系环境风险防控体系。建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施,防止对地表水环境造成危害;加强环境应急保障体系建设,园内企业应制定环境应

急预案，明确环境风险防范措施。园区管理机构应根据园区自身特点，制定园区级综合环境应急预案，结合园区新、改、扩建项目的建设，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。

（六）妥善安置搬迁居民

根据规划实施的进度，制定详细的搬迁计划，对居民及时拆迁，妥善安置。当地人民政府应加强组织协调，按照《报告书》提出的建议制定详细的搬迁计划和方案，认真组织落实。加强拆迁居民的培训，积极拓宽就业渠道，注意加强搬迁居民的就业、医疗、社会救助等保障体系建设，保证其生活基本稳定，构建和谐社会。

五、加强集聚区环境监督管理，完善环境管理机构，制定环境管理目标、管理制度和监测计划，编制并实施环境保护工作规划和实施方案，指导入园项目建设。建立环境管理（含监测）资料档案，加强环保宣传、教育及培训，实施环境保护动态化管理。

六、濮阳市经济技术开发区发展规划实施及开发建设中，应严格遵守国家产业政策，严格执行环评和“三同时”制度，自觉接受各级环保部门的检查与监督管理。

七、建议濮阳经济技术开发区发展规划尽快按照本审查意见进行修改和调整，报有关部门审批。在规划实施中，严格按照环评要求进行开发与建设；适时进行阶段性环境影响回顾评价，对以后的规划开发工作进行相应的调整和改进；对建设内容

发生重大变化的，应重新进行环境影响评价，并报有关部门批准。

豫环审〔2010〕4 文件不再执行。

附件：濮阳经济技术开发区发展规划（2012-2020）调整方案环境影响报告书审查小组名单



附 件

**濮阳经济技术开发区产业集聚区发展规划
(2012-2020) 调整方案环境影响报告书
审查小组名单**

姓 名	职务 / 职称	工作单位
罗 刚	主任科员	河南省环境保护厅
张 帆	主任科员	河南省发改委
许 宁	主任科员	河南省住房和城乡建设厅
郑德湘	高工	河南省工业设计协会
陈 励	教授级高工	河南省化工研究所有限责任公司
李 洁	高工	河南省环境保护科学研究院
郝伏勤	教授级高工	黄河流域水资源保护局
李德功	高工	河南省城市规划设计研究总院有限公司
张 静	科长	濮阳市环境保护局
李 扬	科长	濮阳市发改委
赵良超	副科长	濮阳市国土局
范强河	科长	濮阳市规划局

主办：环境影响评价处

督办：环境影响评价处

抄送：濮阳市环保局，郑州大学环境政策规划评价研究中心。

河南省环境保护厅办公室

2015 年 10 月 20 日印发

