

天津新源氢能有限公司
氢气站二期项目竣工环境保护验收监测报告表

天津新源氢能有限公司

2024 年 11 月

建设单位负责人:支强锋

项 目 负 责 人:邓建悦

建设单位:天津新源氢能有限公司

电话:18622608173

传真:/

邮编:300452

地址:天津市滨海新区临港经济区渤海十路 3369 号

表一

建设项目名称	氢气站二期项目				
建设单位名称	天津新源氢能有限公司				
建设项目性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 技术改造				
建设地点	天津市滨海新区临港经济区渤海十路 3369 号				
主要产品名称	高纯氢气、解析气				
设计生产能力	高纯氢气 7000Nm ³ /h、解析气 3630Nm ³ /h				
实际生产能力	高纯氢气 7000Nm ³ /h、解析气 3630Nm ³ /h				
建设项目 环评时间	2023 年 11 月	开工建设时间	2024 年 3 月 12 日		
调试时间	2024 年 8 月 29 日	验收现场监测时间	2024 年 9 月 28 日 至 2024 年 9 月 30 日		
环评报告表 审批部门	天津港保税区行政审 批局	环评报告表 编制单位	允能环境科技（天津）有限公 司		
环保设施设计 单位	天津渤化工程有限公司	环保设施施工单位	天津渤天建筑安装维修工程 有限公司		
投资总概算	5149.52（万元）	环保投资总概算	19（万元）	比例	0.37%
实际投资	5149.52（万元）	环保投资	20.5（万元）	比例	0.40%

验收监测依据	建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度： (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）； (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）； (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）； (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）； (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）； (7) 《建设项目环境保护管理条例（国务院令第 682 号）》（2017 年 10 月 1 日起施行）； (8) 《天津市建设项目环境管理办法》（天津市人民政府令第 58 号）； (9) 《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局津环保监理[2002]71 号）； (10) 《天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57）。 建设项目竣工环境保护验收技术规范： (11) 生态环境部公告（公告 2018 年第 9 号）关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告，2018 年 5 月 16 日； (12) 环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 22 日； 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定： (13) 允能环境科技（天津）有限公司于 2023 年 11 月编制的《天津新氢能源发展有限公司氢气站二期项目环境影响报告表》； (14) 天津港保税区行政审批局关于《天津新氢能源发展有限公司氢气站二期项目环境影响报告表的批复》（津保审环准[2024]1 号），2024 年 1 月 15 日；
--------	--

1. 本项目产生的一氧化碳浓度和速率执行河北省地标《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）的要求；VOCs 以非甲烷总烃表征，非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）的要求，具体见表 1。

表 1 废气执行标准

排放方式	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	执行标准
无组织排放	CO	10	DB13/487-2002
	非甲烷总烃	4	GB16297-1996
		6	DB12/524-2020
		20	DB12/524-2020

2. 项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类、4 类标准，其中东侧、北侧、南侧执行 3 类，西侧执行 4 类。具体见表 2。

表 2 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
东、北、南侧厂界执行 3 类	65	55	GB12348-2008
西侧执行 4 类	70	55	

3. 危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）。一般工业固体废物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

表二

工程建设内容:

1.建设地点

天津新源氢能有限公司（曾用名为天津新氢能源发展有限公司，于 2024 年 6 月变更为天津新源氢能有限公司）厂址位于天津市滨海新区临港经济区渤海十路 3369 号，厂区占地 11516 m²，中心坐标为东经 117°42'8.954"，北纬 38°55'57.326"，地理位置见附图 1。厂区西侧为渤海十路，南侧为已废弃空地及天津渤化永利化工股份有限公司综合库，东侧为天津渤化永利化工股份有限公司集装箱堆箱区，北侧为天津渤化永利化工股份有限公司预留空地。厂区周边环境示意图见附图 2。

2.建设内容

本项目为扩建项目，在现有厂区内，扩建氢气提纯压缩、充装系统。具体项目组成及工程内容如表 3 所示。

表 3 项目组成及工程内容

类别	项目名称	工程内容及规模	备注
主体工程	rPSA 制氢装置	项目在厂区东南侧建设氢气提纯装置区，主要设置油分离器、过滤器、吸附塔、产品气缓冲罐、解析气缓冲罐、脱硫塔等装置，装置占地 18×8=144m ² 。 在提纯区紧邻西侧设置配套储氢瓶组，瓶组区面积 60m ² 。 压缩机棚二期区域设置产品氢充装压缩机等装置，装置区占地约 670m ² 。 在提纯区北侧设置解析气充装压缩机等装置，装置区占地面积约 150m ² 。	新建
	氢气充装站	项目在地块西侧区域设置氢气充装站，设置 6 个充氢气长管拖车的充装口，总占地面积 1650m ² （其中装车棚棚：215.25m ² ）	新建
	管道工程	①管廊工程： 本项目管道工程依托部分现有管廊，其中依托现有管廊段为：渤海石化-永利化工北门-合成氨-7 号管廊（白油装置）-本项目地段，约 2.2 公里； ②管道工程： 原料气管道：渤海石化 PDH 副产氢气，加压后经管道运输至本项目界区，管线走向为渤海石化至天津渤化永利化工股份有限公司北门至本项目地段，DN200，约 2.2 公里，架空设置，本次架设新管并做好接口； 解析气管道：输送至渤海石化燃料管网，管线走向为本项目界区至天津渤化永利化工股份有限公司北门至渤海石化，管径 DN250，约 2.2 公里，架空设置，本次架设新管并做好接口； 氮气及仪表风：与一期项目保持一致由天津渤化永利化工股份有限公司管道运输至本项目界区，管线走向为 7 号管廊（白油装置）-烛尘道-本项目界区，约 0.62 公里，管径 DN50，架空设置，本次架设新管并做好接口； 非正常排气：与一期项目保持一致，管道输送至天津渤化永利	依托、新建

天津新源氢能有限公司氢气站二期项目竣工环境保护验收监测报告表

		化工股份有限公司丁辛醇火炬管线，管线走向为本项目界区-丁辛醇，约 0.62 公里，管径 DN250，架空设置，本次架设新管并做好接口。	
辅助工程	控制室、配电室	项目在地块中部北侧建设控制室（占地面积 466.025m ² ），配电室（占地面积 165.98m ² ）。	依托
	食堂	不设食堂，配餐制度。	依托
公用工程	供水工程	依托园区现有市政供水管网。	依托
	冷却水系统	本项目涉及装置生产用冷却水依托永利化工，循环水由现有循环水系统输配水管网接入两根 DN300 循环水管，供水压力 0.25-0.45MPa，供回水温度 32/42℃。	依托
	排水工程	厂区排水采用雨污分流。 本项目不新增排水。 现有生活污水经化粪池处理后经厂区总排口、天津渤化永利化工股份有限公司污水管网排入天津威立雅渤化永利水务有限责任公司（天津渤化永利化工股份有限公司污水站）集中处理；装置区初期雨水经地沟井收集、初期雨水收集池暂存，然后排至天津渤化永利化工股份有限公司事故水/初期雨水管道，最终排入天津威立雅渤化永利水务有限责任公司进一步处理，后期雨水经地沟井收集、厂区雨水排口排入园区景观水渠，最终经雨水泵站排入渤海； 其他区域雨水经明沟收集，经厂区雨水排口排入园区景观水渠，最终经雨水泵站排入渤海。	不变
	供电工程	电源引自天津渤化永利化工股份有限公司 35kV 变电站，站内变压器总容量 16000kVA，永利化工现有工程及一期项目工程已用容量 7000kVA。	依托
	采暖制冷	控制楼采用空调供热/制冷，其他区不设置供热/制冷系统。	依托
	消防	消防系统设计流量为 150L/s，依托天津渤化永利化工股份有限公司厂区稳高压消防给水系统，为生产装置提供消防用水。在本项目生产装置区周围布置有环形消防给水管网，本项目生产装置区内部消防给水管线管径为 DN300。	依托
	仪表风	仪表空气要求无有毒、易燃、易爆和腐蚀性介质的干燥空气，由天津渤化永利化工股份有限公司仪表空气管网提供，使用量 50Nm ³ /h。	依托
	氮气供应	天津渤化永利化工股份有限公司丁辛醇装置区为法液空所供，每次最大用量约 50Nm ³ /h。	依托
储运工程	储存	PSA 撬装成套撬装设备包含一台产品氢气缓冲储罐 3.44m ³ ，用做氢气缓冲；包含一台 6.73m ³ 解析气缓冲罐；新增设 1 组储氢瓶组，容积为 4.72m ³ 。	新建
	运输	产品：长管车及瓶装两种规格，由天津新源氢能有限公司合作的危化品运输单位运输至氢气用户； 副产品：管道运输至渤海石化或永利化工燃料气管网。	新建

环保工程	废气	装置区无组织废气采取加强管理，对装置阀门、管道进行巡检，发现泄漏及时更换阀门。	/
		开、停工或非正常工况下产生的放空气，主要成分为 H_2 、 CH_4 、 CO 等，由管道输送至天津渤化永利化工股份有限公司火炬燃烧；另外在操作过程中加强管理，平稳操作，即最大限度减少进入火炬的放空气量。	依托
	废水	本项目不新增排水。现有工程生活污水经化粪池处理后经厂区总排口、天津渤化永利化工股份有限公司污水管网排入天津威立雅渤化永利水务有限责任公司集中处理。	不变
	噪声	生产设备优先选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施。	新建
	固体废物	本项目产生的一般固废由设备厂家更换后直接回收；产生的危险废物由设备厂家更换后，不在厂内储存，由有资质运输单位，转运至有资质单位进行处置。	新建
	风险防范措施	在生产装置内可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方，分别设有可燃、有毒气体传感变送器；依托初期雨水收集池、雨水截留阀，对初期雨水及泄漏物进行收集。	新建、依托

3. 生产规模

本项目建设纯化处理氢气 $10630\text{Nm}^3/\text{h}$ ，生产 $7000\text{Nm}^3/\text{h}$ 高纯氢气产品气，氢气纯度（摩尔分数）达到 99.999%，产品同时达到或优于燃料电池氢气标准 GB/T 37244-2018《质子交换膜燃料电池汽车用燃料氢气》和 GB/T 3634.2-2011《氢气 第二部分：氢气、高纯氢和超纯氢》高纯氢标准的要求。

本项目具体产品、氢气提纯装置产品气与解析气的组成见表 4 至表 6。

表 4 产品方案一览表

产品名称	产量	年产量	包装规格	备注
高纯氢气	$7000\text{Nm}^3/\text{h}$	5600 万 Nm^3	长管车：350kg/车 瓶装*：0.5-0.8Kg/瓶	满足高纯氢气指标要求（GB/T3634.2-2011）、氢燃料电池用氢气质量指标要求（GB/T37244-2018）
副产品（解析气）	$3630\text{Nm}^3/\text{h}$	2904 万 Nm^3	管道输送	排至渤海石化燃气管网

注：集装格由瓶组构成，每瓶 40L/50L（根据用户需求，集装格有 9 瓶、12 瓶、16 瓶等规格）。

表 5 产品气（高纯氢气）组成

序号	组分名称	成分占比（mol%）
1	H_2	≥ 99.999
2	CO	$\leq 0.2\text{ppm}$
3	CO_2	$\leq 1\text{ppm}$
4	CH_4	$\leq 1\text{ppm}$
5	O_2	$\leq 1\text{ppm}$

6	N ₂	≤5ppm
7	总硫	4ppb
合计		100.00
体积流量 (Nm ³ /h)		7000
压力 MPa.G		2.9MPa
温度℃		40.00

表6 副产品（解析气）组成

序号	组分名称	成分占比 (mol%)
1	H ₂	64.41
2	CO	0.06
3	CO ₂	3.40
4	CH ₄	18.88
5	O ₂	1.57
6	N ₂	1.34
7	C ₂ H ₆	3.09
8	C ₃ H ₈	6.51
9	总烯烃	0.70
10	总硫	4ppb
合计		100.00
体积流量 (Nm ³ /h)		3630
压力 MPa.G		0.02MPa
温度℃		40.00

4.生产设备

本项目主要设备如下表所示。

表7 生产设备一览表（单位：台/套）

序号	设备名称		规格/型号	数量（台）套	备注
1	rPSA 氢气提纯（处理10630Nm³/h原料氢气）	油分离器	DN500	2	—
		脱氧塔	DN600	1	—
		气液分离器	DN800	1	—
		PSA 吸附塔	DN900	12	—
		过滤器	过滤精度 1μm	3	—
		旋转阀	包含电机、变速箱、轴套和接近开关等	2 套	—
		产品气缓冲罐	DN2000	1	—
		解析气缓冲罐	DN2500	1	—
		一级脱硫塔	Φ1800*5520	1	—
		二级脱硫塔	Φ1400*3250	1	—
		电加热器	N=180KW	1	—
		气气换热器	卧式 φ 400×6×3255mm	1	—

	气液换热器	卧式 $\phi 400 \times 6 \times 3255\text{mm}$	1	
2	解析气压缩机	单台处理 $2000\text{Nm}^3/\text{h}$	3	(2开1备)
3	产品氢充装压缩机	单台处理量 $1300\text{Nm}^3/\text{h}$	3	—
4	产品氢充装压缩机	单台处理量 $1150\text{Nm}^3/\text{h}$	2	—
5	充装设备	—	6套	装车软管等
6	储氢瓶组	$V=4.72\text{m}^3$; $2 \times \Phi 559 \times 18.4 \times 1180$	1	—
7	华爱色谱仪	HA9660	1	气体分析
8	氧分析仪	PGA-500EX	1	气体分析
9	露点仪	DPT-9900EX	1	气体分析

5.人员编制及工作制度

本项目不新增劳动定员，现有劳动定员 34 人，其中管理岗位 18 人，一班制；生产岗位 16 人，四班二运转制。生产装置年操作时间 8000 小时，操作制度是四班连续生产。

6.环保投资

本项目总投资 5149.52 (万元) 万元，环保投资 20.5 万元，即环保投资比例为 0.40%。

原辅材料消耗：

本项目主要原辅材料使用情况见表 8、表 9，原辅材料的理化性质见表 10。

表 8 本项目主要原辅材料及消耗一览表

项目	序号	名称		性状	包装	消耗量	年消耗量	来源	备注
原辅料消耗	1	原料气		气	管道输送	10630Nm³/h	8504 万 m³/a	渤海石化公司的 PDH 副产氢气	—
化学品催化剂消耗	6	吸附剂	X161.X1610215	固	25kg/袋	氧化铝，1.05t/15a		外购	15 年更换一次
			X161.X1610216	固		硅胶，1.05t/15a			
			X160.X1600313	固		脱氧剂（贵金属钯），0.5t/5a			
			X160.X1610215	固		活性炭，1.8t/15a			
			X161.X1610214	固		分子筛，25t/15a			
	7	过滤器		固	/	滤芯，0.01t/a		外购	1 年更换一次
	8	脱硫剂	DK-105	固	25kg/袋	氧化锌，13.2t/3a		外购	3~5 年更换一次
			DK-101	固	25kg/袋	氧化锌、氧化铜，10.5t/3a			
设备维保	9	润滑油（压缩机）		液	200L/桶	1.5t/次		外购	2 次/ 年

动力消耗	2	循环水温度 32℃, 压力 0.45MPaG	/	/	185t/h	116 万 t	外购	压缩机 冷却器
	3	电 220V 50HZ	/	/	10kWh/h	8 万 kWh/a	外购	PSA 装置 区域照 明、仪表
		电 380V 50HZ	/	/	1560kWh/h	1248 万 kWh/a	外购	氢气压 缩、充装 部分压缩 机
	4	仪表风 0.4~0.7MPaG	/	/	50Nm ³ /h	40 万 Nm ³ /a	外购	仪表用
	5	氮气 0.4~0.7MPaG	/	/	50Nm ³ /h	40 万 Nm ³ /a	外购	开车置换

表 9 原料气的技术指标

组成	氢气 H ₂	氧气 O ₂	氮气 N ₂	甲烷 CH ₄	乙烷 C ₂ H ₆	丙烷 C ₃ H ₈	总 烯 烃	一氧 化碳 CO	二氧 化碳 CO ₂	总硫	总计
V%	87.86	0.02	1.16	6.44	0.54	0.46	1.06	2.22	0.24	1.7ppm	100.00

表 10 本项目主要原辅材料理化性质

物质名称	CAS	理化性质	毒性
氢气 (H ₂)	1333-74-0	外观：无色无臭气体 相对密度(水)：0.07 溶解性：不溶于水，不溶于乙醇、乙醚 熔点℃：-259.2 沸点℃：-252.8 蒸气压 kPa：13.33(-257.9℃) 燃烧性：易燃 闪点℃：无意义 自燃点℃：400 爆炸极限 V%：4.1~74.1	无
氧气 (O ₂)	7782-44-7	外观：无色无臭气体 相对密度(水)：1.14 熔点℃：-218.8 沸点℃：-183.1 蒸气压 kPa：506.62(-164℃) 燃烧性：助燃 闪点℃：无意义 自燃点℃：无意义 爆炸极限 V%：无意义	人类吸入 TCLo： 100pph/14H

氮气 (N ₂)	7727-37-9	外观：无色无臭气体 相对密度(水)：0.804 溶解性：微溶于水和水乙醇 熔点℃：-210 沸点℃：-195.5 蒸气压 kPa：1026.42(-173℃) 燃烧性：不燃 闪点℃：无意义 自燃点℃：无意义 爆炸极限 V%：无意义	无
甲烷 (CH ₄)	74-82-8	外观：无色无臭气体 相对密度(水)：0.42(-161.4℃) 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等 熔点℃：-182.6 沸点℃：-161.4 蒸气压 kPa：533.32(-168.8℃) 燃烧性：易燃 闪点℃：-188 自燃点℃：537 爆炸极限 V%：5~15	无
乙烷 (C ₂ H ₆)	74-84-0	外观：无色无臭气体 相对密度(水)：0.45 溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、丙酮，溶于苯，与四氯化碳互溶 熔点℃：-183.3 沸点℃：-88.6 蒸气压 kPa：53.32(-99.7℃) 燃烧性：易燃 闪点℃：<-50 自燃点℃：472 爆炸极限 V%：3.0~16.0	无
丙烷 (C ₃ H ₈)	74-98-6	外观：无色无臭气体 相对密度(水)：0.5005 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚 熔点℃：-187.6 沸点℃：-42.09 蒸气压 kPa：53.32(-55.6℃) 燃烧性：易燃 闪点℃：-104 自燃点℃：450 爆炸极限 V%：2.1~9.5	无

一氧化碳 (CO)	63-08-0	外观：无色无臭气体 相对密度(水)：0.97 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂 熔点℃：-207 沸点℃：-191.5 蒸气压 kPa：309(-180℃) 燃烧性：易燃 闪点℃：-50 自燃点℃：610 爆炸极限 V%：12.5~74.2	LC50=2069 mg/m ³ (大鼠吸入)
二氧化碳 (CO ₂)	124-38-9	外观：无色无臭气体 相对密度(水)：1.56(-79℃) 溶解性：溶于水、烃类等多数有机溶剂 熔点℃：-56.6(527kPa) 沸点℃：-78.5(升华) 蒸气压 kPa：1013.25(-39℃) 燃烧性：不燃 闪点℃：无意义 自燃点℃：无意义 爆炸极限 V%：无意义	无
氧化铝	1344-28-1	外观：白色粉末 相对密度(水)：3.97 溶解性：不溶于水，微溶于无机酸、碱液 熔点℃：2010-2050 沸点℃：2980 燃烧性：不燃 闪点℃：无意义 自燃点℃：无意义 爆炸极限 V%：无意义	无
氧化锌	1314-13-2	外观：白色六角形晶体 相对密度(水)：5.61 溶解性：不溶于水，不溶于乙醇，溶于酸、 氢氧化钠水溶液、氰化钾等 熔点℃：1975 燃烧性：不燃 闪点℃：无意义 自燃点℃：无意义 爆炸极限 V%：无意义	无
氧化铜	1317-38-0	外观：黑褐色粉末 相对密度(水)：6.32 溶解性：不溶于水，溶于稀酸，不溶于乙醇 熔点℃：1026 燃烧性：不燃 闪点℃：无意义 自燃点℃：无意义 爆炸极限 V%：无意义	无

公用工程及辅助工程：**1.给水**

本项目使用的循环水依托天津渤化永利化工有限公司，不再新建冷却塔。需要从永利化工厂区循环水管线新接入 2 根 DN300 循环水管线，作为循环水进回水管线，供水压力 0.25-0.45MPa，供回水温度 32/42℃。循环水量为 185t/h。建设单位经与永利化工股份有限公司核实，现有循环水余量能满足新建装置的循环水消耗要求。

本项目不新增劳动定员，故不新增生活用水。

2.排水

本项目不新增排水。本项目使用的循环水依托天津渤化永利化工有限公司，从永利化工厂区循环水管线新接入 2 根 DN300 循环水管线，作为循环水进回水管线，不设排水管线。

3.供电

电源引自天津渤化永利化工股份有限公司 35kV 变电站，站内变压器总容量 16000kVA，永利化工现有工程及一期项目工程已用容量 7000kVA。

4.供气

仪表空气要求无有毒、易燃、易爆和腐蚀性介质的干燥空气，需用量为 50Nm³/h，由天津渤化永利化工股份有限公司仪表空气管网提供，规模 9700Nm³/h，余量 2900Nm³/h，本次使用 50Nm³/h。

氮气由天津渤化永利化工股份有限公司仪表氮气管网所供，规模 50Nm³/h，余量 4200Nm³/h，本次使用 50Nm³/h。

5.采暖制冷

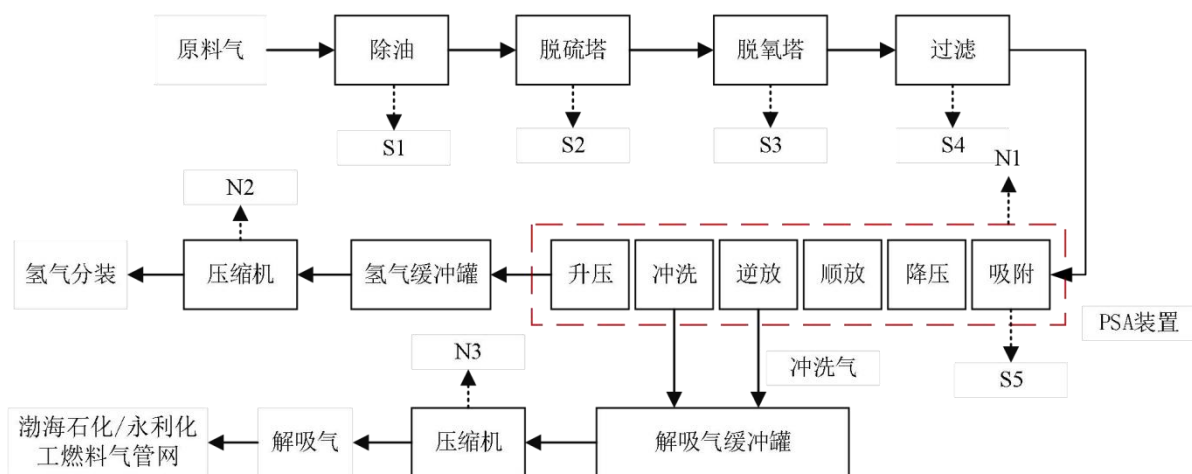
控制楼采用空调供热及制冷，其他区不设置供热系统。

6.食宿

本项目不设置员工宿舍，不设食堂，公司采用配餐制。

主要工艺流程及产污环节

本项目建成后，氢气提纯生产工艺流程如下：



S1:废活性炭 S2: 废脱硫剂 S3 废脱氧剂 S4: 废滤芯 S5: 废吸附剂 N:噪声

图1 氢气提纯生产工艺流程及产排污节点图

(1) 除油

本项目利用渤海石化公司的PDH副产氢气作为原料气，该原料气通过往复式压缩机增压后送至本项目，增压过程中会有少量油气进入原料气，为保证供气质量，前端设置油分离器内填充活性炭，去除原料气中的微量油气。

(2) 原料气脱硫

本项目利用渤海石化公司的PDH副产氢气作为原料气，原料气气源压力2.6MPaG，温度95℃，先进入第一脱硫塔，脱硫塔装填DK-105脱硫剂（氧化锌），将羰基硫脱除至0.1ppm以下，此方法为加热吸附法，即将原料气加热后有机硫分解为无机硫，后进入到脱硫塔中吸附；出第一脱硫塔后的气体进入第二脱硫塔，第二脱硫塔装填DK-101超精脱硫剂（氧化锌+氧化铜），将硫化物脱除至净化指标要求。

(3) 原料气脱氧

脱硫后气体进入脱氧罐内，脱氧罐内为钯催化剂，经催化后氢气中的氧气被还原为水达到脱氧效果。

(4) 过滤

脱氧后气体进入过滤器，过滤器内装填滤芯，主要作用为缓冲容器，过滤器滤芯1年更换1次。根据原料气技术指标，原料气基本不涉及水分，根据现有PSA制气系统运行经验，在操作温度50℃条件下，过滤器无液体产生。

(5) 氢气提纯单元

氢气提纯装置采用两套 6 塔 PSA 工艺流程，即：装置由两套 6 个吸附塔组成，处理原料氢气 10630 Nm³/h。正常情况下，PSA 提氢装置采用 6-1-3/P 流程。包括 12 台吸附器、2 台解析气缓冲罐、1 台氢气缓冲罐。其中 2 台吸附器吸附，其余 10 台吸附器处于再生过程的不同阶段。

出脱氧塔经过滤后的气体经冷却器冷却至 40℃ 后，经管道进入 PSA 装置吸附装置，PSA 装置吸附器内装填分子筛、活性炭、Al₂O₃ 等复合吸附剂，吸附 CO、CO₂、N₂、CH₄、C₂H₆、C₃H₈、总烯烃等杂质，复合吸附剂约 15 年更换 1 次。每台吸附器在一次循环中都要经历吸附、均压降压、顺向放压、逆向放压、冲洗、均压升压和产品气升压等步骤。6 台吸附器循环操作，达到连续处理原料气和输出产品气的目的，具体过程简述如下。

① 吸附过程

原料气自塔底进入正处于吸附状态的吸附塔内，在多种吸附剂的依次选择吸附下，其中的 CO、N₂、CH₄、C₂H₆、C₃H₈、总烯烃等杂质被吸附下来，未被吸附的氢气从塔顶流出进入脱氧塔后进入脱硫塔，经氢气缓冲罐缓冲后送至压缩、充装单元。PSA 系统得到的粗氢气含有少量的氧气，经加热后进入装有钯催化剂的脱氧器进行脱氧，脱氧剂每 5 年更换一次。脱硫剂采用氧化锌脱硫剂，脱硫剂每 3 年更换一次。当被吸附杂质的传质区前沿(称为吸附前沿)到达床层出口预留段时，关掉该吸附塔的原料气进料阀和产品气出口阀，停止吸附，吸附床开始转入再生过程。

② 均压降压过程

在吸附过程结束后，顺着吸附方向将塔内的较高压力的氢气放入其它已完成再生的较低压力吸附塔的过程，该过程不仅是降压过程，更是回收床层死空间氢气的过程，因而可保证氢气的充分回收。

③ 顺放过程

在均压降压结束后，首先顺着吸附方向将吸附塔顶部的产品氢气快速回收进顺放气罐的过程，这部分氢气将用作吸附剂的再生气源。

④ 逆放过程

在顺放过程结束后，吸附前沿已达到床层出口。这时，逆着吸附方向将吸附塔压力降至 0.03MPa.G 左右，此时被吸附的杂质开始从吸附剂中大量解吸出来（减压脱附），逆放解析气经过自适应调节系统调节后平缓地放进逆放解析气缓冲罐。

⑤ 冲洗过程

在逆放过程全部结束后，为使吸附剂得到彻底的再生，在这一过程中，用来自于顺

放气罐的氢气逆着吸附方向对吸附床冲洗，进一步降低杂质组分的分压，使吸附剂中的杂质得以完全解吸，冲洗解析气进入解析气缓冲罐。

⑥均压升压过程

在冲洗再生过程完成后，用来自其它吸附塔的较高压力氢气依次对该吸附塔进行升压，这一过程与均压降压过程相对应，不仅是升压过程，而且更是回收其它塔的床层死空间氢气的过程，本流程共包括了连续三次均压升压过程。

⑦产品气升压过程

在均压升压过程完成后，为了使吸附塔可以平稳地切换至下一次吸附并保证产品纯度在这一过程中不发生波动，需要通过升压调节阀缓慢而平稳地用氢气将吸附塔压力升至吸附压力。经这一过程后吸附塔便完成了一个完整的“吸附-再生”循环，又为下一次吸附做好了准备。提纯吸附塔再生基本可达到完全再生，吸附剂设计使用年限为 20 年。

6 个吸附塔交替进行以上的吸附、再生操即可实现气体的连续分离与提纯。

（6）压缩、充装单元

①压缩

氢气提纯单元得到的产品氢气经产品气压缩机压缩至 22~45MPaG, 用于充瓶和装长管拖车。

氢气提纯单元得到的解析气经解析气压缩机增压至 0.6MPaG 送至渤海石化或永利化工燃料气管网。

②充装

装车流程：来自压缩单元的高压原料气进入储运单元，氢气鱼雷车设置三组（共 6 台），当其中一组进行充装作业时，另一组预先做好装车准备工作，并于上一组长管车装满后，手动切换至另一组进行充装作业。装车线正常工况下循环往复连续充装。每组总管配置止回阀防止串气，且总管设置安全阀和放空阀，保证充装过程的安全操作。

表三

主要污染源、污染物处理和排放**1.废气**

正常情况下，本项目无废气产生。受设备技术水平所限，装置法兰、阀门等封闭不严，原料气、副产品微量挥发，产生无组织排放的 VOCs（非甲烷总烃、TRVOC）与 CO，对周围环境影响极小。治理措施为加强管理、对装置阀门管道进行巡检，发现泄漏及时更换阀门等，减少跑冒滴漏。非正常排气为开、停工或非正常工况下产生的放空气，主要成分 H₂、N₂、CO 等，由管道输送至天津渤化永利化工股份有限公司火炬燃烧。

2.废水

本项目不新增员工，故不新增生活污水；本项目生产过程使用的循环水天津渤化永利化工有限公司，故不新增外排废水，从永利化工厂区循环水管线新接入 2 根 DN300 循环水管线，作为循环水进回水管线，不设排水管线。

3.噪声

本项目运营期主要噪声源为新增的氢气提纯设备、压缩机等设备风机产生的噪声，为室外工业噪声源，采用设置限流孔板、选择低噪声装置、设置减震垫等消音降噪措施。

4.固体废物

本项目运营期主要为一般固废、危险废物，具体产生情况如下。

（1）一般工业固体废物**1) 废滤芯**

过滤器内滤芯由设备厂家负责定期更换，每年更换一次，预计量为 0.01t，由设备厂家回收处置。

2) 废吸附剂（硅胶、活性炭、分子筛）

吸附塔内吸附剂（硅胶、活性炭、分子筛）由设备厂家负责定期更换，每 15 年更换一次，废吸附剂预计产生量约 27.55t，由设备厂家回收处置。

3) 废脱氧剂（贵金属钯）

脱氧罐内脱氧剂（贵金属钯）由设备厂家负责定期更换，每 5 年更换一次，废脱氧剂产生量约 0.5t，由设备厂家回收处置。

（2）危险废物**1) 废活性炭**

油分离器内填充活性炭，由设备厂家负责定期更换，每年更换一次。活性炭会吸附气体中的微量油份，由于气体中油份含量极低，其质量可忽略不计，故废吸附剂预计产

生量 0.3t, 属于 HW49 其他废物, 更换前联系有资质运输单位, 做好转运准备, 厂区内不储存危险废物, 交有资质单位处置。

2) 废吸附剂 (氧化铝)

吸附塔内吸附剂 (氧化铝) 由设备厂家负责定期更换, 每 15 年更换一次, 废吸附剂预计产生量 1.05t, 属于 HW49 其他废物, 更换前联系有资质运输单位, 做好转运准备, 厂区内不储存危险废物, 交有资质单位处置。

3) 废脱硫剂

本项目脱硫塔内填充的脱硫剂每三年更换一次, 预计产生量 23.7t, 属于 HW49 其他废物, 更换前联系有资质运输单位, 做好转运准备, 厂区内不储存危险废物, 交有资质单位处置。

4) 废润滑油

本项目压缩机每半年更换一次润滑油, 预计产生量 3t, 属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 更换前联系有资质运输单位, 做好转运准备, 厂区内不储存危险废物, 交有资质单位处置。

本项目危险废物产生及处理处置情况见下表。

表 11 本项目危险废物产生及处理处置情况

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-041-49	0.3	除油	固	活性炭、油	油	每年	T/In	厂区内不储存, 委托有资质单位处理
废润滑油	HW08	900-217-08	3	维修工序	液	油	油	每年	T,I	
废脱硫剂	HW49	900-041-49	23.7t/3a	脱硫	固	ZnO、氧化铜	ZnO、氧化铜	3 年	T/In	
废吸附剂 (氧化铝)	HW49	900-041-49	1.05t/15a	脱氧	固	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	15 年	T/In	

5. 其他环境管理措施

(1) 排污口规范化

现有工程污水排放口已规范化设置, 本项目不新增污水排放口。

(2) 环保投资

本项目总投资 5149.52 万元, 环保投资 20.5 万元, 占工程总投资的 0.40%。

(3) 与排污许可制度衔接

本项目已在发生实际排污之前进行排污登记变更, 取得排污许可证, 登记编号为 91120116MA070DWD99001W。

6.施工期环境保护措施

本项目施工期采取了设置围挡、定期泼洒抑尘等措施减小对大气环境的影响，生活污水依托建筑物现有厕所排放至化粪池，最终排入天津威立雅渤化永利水务有限责任公司集中处理。

施工期选用低噪声设备，加强了设备的维护与管理，文明施工。

生活垃圾由垃圾桶集中收集后由城管委定期清运；产生的包装材料收集后交物资回收部门进行资源利用；建筑垃圾集中收集后由建筑垃圾回收部门回收。

本项目在施工期严格按照相关要求，加强了对施工现场的监督管理，采取了有效的防护措施，减轻了对周边环境带来的不利影响。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

以下内容来自《天津新氢能源发展有限公司氢气站二期项目环境影响报告表》的结论章节：

本项目建设符合国家产业政策要求。建设用地为工业用地，规划选址可行。加强管理、对装置阀门管道进行巡检，发现泄漏及时更换阀门等，减少跑冒滴漏；本项目选用低噪声设备、基础减振等降噪措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处理处置措施，不产生二次污染。综上所述，本项目在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目建设具备环境可行性。

以下内容来自《关于新氢能源发展有限公司氢气站二期项目环境影响报告表的批复》：

天津新源氢能有限公司：

贵公司呈报的《天津新氢能源发展有限公司氢气站二期项目环境影响审批申请表》、允能环境科技（天津）有限公司编制的《天津新源氢能有限公司氢气站二期项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。经研究，批复如下：

一、天津新源氢能有限公司拟投资 5149.52 万元建设氢气站二期项目，项目位于天津港保税区临港区域渤海十路 3369 号，选址符合园区总体规划。

项目主要建设内容为：新增 PSA 成套设备 2 台套，7 台氢气隔膜/液驱压缩机及 3 台燃料气压缩机，建设 PSA 氢气提纯、加压、充装以及附属公用工程管线。项目建成后，年产高纯氢气 5600 万 Nm³，副产品（解析气）2904 万 Nm³。环保投资为 19 万元，占总投资的 0.37%，主要用于噪声防治设施及固体废物收集处置等。

2024 年 1 月 3 日-1 月 5 日，我局将本项目环境影响评价审批受理情况及环境影响报告表在天津港保税区管理委员会官网网站进行了公示，期间未收到公众反馈意见。2024 年 1 月 8 日-1 月 12 日，我局将本项目环境影响评价拟审批意见情况在天津港保税区管理委员会官网网站进行了公示，期间未收到公众反馈意见。

二、贵公司在项目设计、建设、运营过程中要对照报告表认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

（一）项目运营过程中装卸区内装置法兰、阀门等设备和管道不严密处会泄露少量有机气体，产生的有机废气无组织排放。其中，非甲烷总烃的排放浓度操作工位旁监控点处须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关限值要求；

一氧化碳的排放浓度厂界处须满足《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）相关限值要求。

（二）该项目无新增废水排放。

（三）选用低噪声生产和辅助设备，本项目噪声源为新增的氢气提纯设备、压缩机等运行时产生的噪声，设备应落实隔声、降噪措施，确保西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类限值要求，东侧、北侧和南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值要求。

（四）固体废物暂存场所规范化设置，按相关标准规范要求分类规范存放。废活性炭、废吸附剂（氧化铝）、废脱硫剂以及废压缩机油属于危险废物，经收集后应委托有资质的单位进行处理。废滤芯，废吸附剂（硅胶、活性炭、分子筛）及废脱氧剂（贵金属钯）为一般固体废物，均由设备厂家回收处理。固体废物场所均须设置规范化的标志牌。

（五）落实环评信息公开主体责任，做好报告表相关信息和审批后环保措施落实情况公开。

（六）在运营中须按有关行政主管部门要求落实包括减产、限产、停产等在内的应急减排措施。

三、项目不新增主要污染物总量指标。

四、若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，须重新报批建设项目的环境影响评价文件。

五、建设单位应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目须按照相关规定，办理环保设施竣工验收，验收合格后，方可正式投入使用。

六、建设单位应执行以下环境及污染物排放标准：

- （一）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；
- （二）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- （三）《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）；
- （四）《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）；
- （五）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- （六）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- （七）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

该项目实际建设情况与环评及告知承诺决定对比情况见表 12。

表 12 实际建设与环评及批复要求内容对比情况一览表

	环评批复要求	落实情况
建设地点	天津港保税区临港区域渤海十路3369号	与环评一致。
建设内容	新增 PSA 成套设备 2 台套，7 台氢气隔膜/液驱压缩机及 3 台燃料气压缩机，建设 PSA 氢气提纯、加压、充装以及附属公用工程管线。项目建成后，年产高纯氢气 5600 万 Nm ³ ，副产品（解析气）2904 万 Nm ³ 。	经核实，与环评一致。
项目投资	拟投资 5149.52 万元，环保投资为 19 万元，占总投资的 0.37%，主要用于噪声防治设施及固体废物收集处置等。	经核实，项目总投资与环评一致，环保投资为 20.5 万元，占总投资的 0.40%。
废气	项目运营过程中装卸区内装置法兰、阀门等设备和管道不严密处会泄露少量有机气体，产生的有机废气无组织排放。其中，非甲烷总烃的排放浓度操作工位旁监控点处须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关限值要求；一氧化碳的排放浓度厂界处须满足《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）相关限值要求。	经核实，项目运营过程中装卸区内装置法兰、阀门等设备和管道不严密处会泄露少量有机气体，产生的有机废气无组织排放。
废水	该项目无新增废水排放。	经核实，该项目无新增废水排放。
噪声	选用低噪声生产和辅助设备，本项目噪声源为新增的氢气提纯设备、压缩机等运行时产生的噪声，设备应落实隔声、降噪措施，确保西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求，东侧、北侧和南侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求。	经核实，本项目选用低噪声生产和辅助设备，本项目噪声源为新增的氢气提纯设备、压缩机等运行时产生的噪声，设备已落实隔声、降噪措施。
固体废物	固体废物暂存场所规范化设置，按相关标准规范要求分类规范存放。废活性炭、废吸附剂（氧化铝）、废脱硫剂以及废压缩机油属于危险废物，经收集后应委托有资质的单位进行处理。废滤芯，废吸附剂（硅胶、活性炭、分子筛）及废脱氧剂（贵金属钯）为一般固体废物，均由设备厂家回收处理。固体废物场所均须设置规范化的标志牌。	已落实，与环评一致，废脱硫剂、废吸附剂及废活性炭交由原厂家处置，废机油交由天津三一郎众环保科技有限公司处置。
总量	项目不新增主要污染物总量指标。	与环评一致。

表五

验收监测质量保证及质量控制

1. 本次监测严格执行了《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的要求。
2. 废气检测方法及仪器

表 13 废气检测方法及仪器一览表

检测项目	检测方法依据	仪器名称及型号	仪器编号
一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》 GB/T9801-1988	一氧化碳 红外气体分析仪 GXH-3011A	011172
非甲烷总烃 ^①	《环境空气 总烃、甲烷 和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	真空箱气袋采样器 DL-6800	24041805 24041807
		气相色谱仪 7890A	CN10942124
非甲烷总烃 ^②	《工业企业挥发性有机物 排放控制标准》 DB12/524-2020 附录 F 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式氢火焰离子化检测器法	便携式总烃、甲烷 和非甲烷总烃测量仪 EXPEC 3200	628P23A0005
		风速风向仪 FYF-1	211175 248001
		空盒气压表 DYM3	01761 05L6278
		数字式温湿度计 TES-1360A	201006789 201006797

3. 噪声检测方法及仪器

表 14 噪声检测方法及仪器一览表

检测项目	检测方法依据	仪器名称及型号	仪器编号
厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	声级计 AWA5688	10338311 10338365 00313035
		声校准器 AWA6221B	2008843
		声校准器 AWA6221A	1007816
		声校准器 AWA6022A	2019574

4. 人员能力

所有采样、分析人员均经过上岗培训和人员能力确认，并持证上岗。

5. 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程严格按 HJ/T55-2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》及相关监测分析方法和标准的要求进行。

6. 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声检测时，无雨雪、无雷电， 风速小于 5 米/秒；噪声测量过程均符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的要求。

表六

验收监测内容

1. 废气监测内容

废气监测内容见表 15。

表 15 废气验收监测内容

类型	监测点位	监测项目	监测频次	监测周期
无组织 废气	厂界上风向 1、 厂界下风向 2、 厂界下风向 3、 厂界下风向 4	非甲烷总烃、一氧化碳	3 次/天	连续 2 天
	厂房界 5	非甲烷总烃	3 次/天	连续 2 天

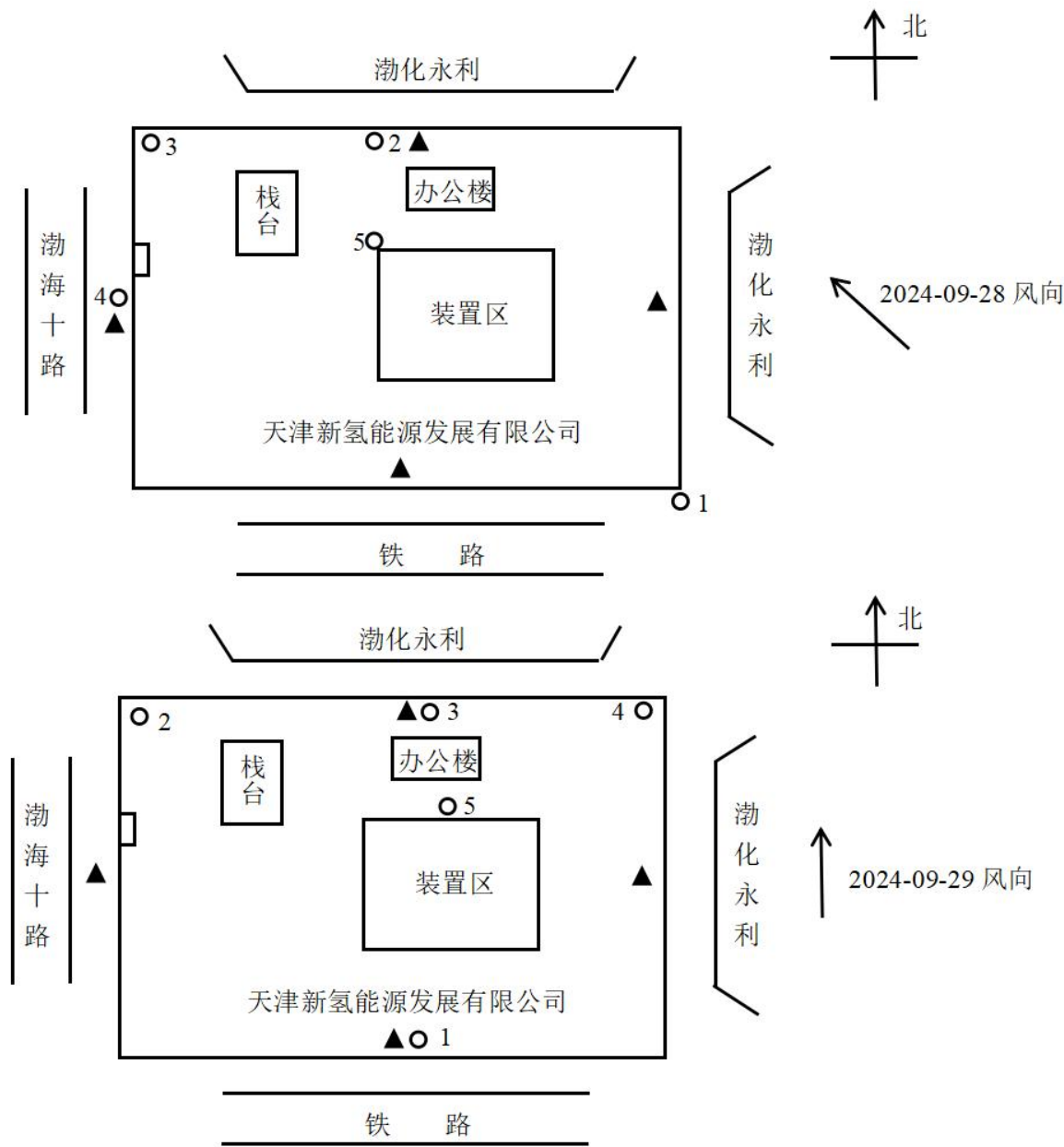
2. 噪声监测内容

噪声监测内容见表 16。

表 16 噪声验收监测内容

监测点位	监测项目	监测频次	监测周期
厂界四周	连续等效 A 声级	昼间、夜间 各监测 2 次	连续 2 天

3. 项目附图



注：“○”为废气（无组织）检测点，“▲”为噪声检测点。

图9 检测点位图

表七

验收监测期间生产工况记录：

天津久大环境检测有限责任公司于 2024 年 09 月 28 日-30 日对天津新源氢能有限公司氢气站二期项目进行了环保验收现场监测数据的采集工作，验收监测期间，本项目生产设备及环保治理设施均运转正常。

验收监测结果：

1. 噪声监测结果

噪声监测结果见表17。

表 17 噪声检测结果

采样日期	测点号	测点位置	测量值 [dB(A)]				主要声源
			昼间时段		夜间时段		
			第一频次	第二频次	第一频次	第二频次	
2024-09-28	1	北厂界内 1 米	60	61	—	—	生产
	2	东厂界内 1 米	62	63	—	—	生产
	3	南厂界内 1 米	57	56	—	—	生产
	4	西厂界外 1 米	60	59	—	—	生产、交通
2024-09-29	1	北厂界内 1 米	60	59	52	50	生产
	2	东厂界内 1 米	63	64	52	52	生产
	3	南厂界内 1 米	53	54	52	52	生产
	4	西厂界外 1 米	57	62	53	54	生产、交通
2024-09-30	1	北厂界内 1 米	—	—	52	52	生产
	2	东厂界内 1 米	—	—	54	54	生产
	3	南厂界内 1 米	—	—	54	51	生产
	4	西厂界外 1 米	—	—	54	53	生产、交通

监测结果表明，项目场地东、南、北厂界昼间噪声值在 53dB(A)~64dB(A)之间，夜间噪声值在 50dB(A)~54dB(A)之间，均达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求；西厂界昼间噪声值在 57dB(A)~62dB(A)之间，夜间噪声值在 53dB(A)~54dB(A)之间，达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 4 类标准要求。

2. 废气监测结果

废气无组织检测结果见表18。

表 18 无组织废气检测结果

检测项目	采样日期	检测点位	检测结果			样品状态
			第一频次	第二频次	第三频次	
非甲烷总烃 ^① (mg/m ³)	2024-09-28	厂界上风向 1	0.48	0.53	0.57	气袋完好
		厂界下风向 2	0.48	0.50	0.48	
		厂界下风向 3	0.40	0.50	0.50	
		厂界下风向 4	0.42	0.37	0.41	
	2024-09-29	厂界上风向 1	0.74	0.73	0.68	
		厂界下风向 2	0.59	0.60	0.56	
		厂界下风向 3	0.48	0.46	0.30	
		厂界下风向 4	0.32	0.35	0.35	
一氧化碳 (mg/m ³)	2024-09-28	厂界上风向 1	1.4	2.1	3.1	气袋完好
		厂界下风向 2	2.1	1.9	3.6	
		厂界下风向 3	1.9	2.6	3.9	
		厂界下风向 4	1.5	2.0	3.2	
	2024-09-29	厂界上风向 1	4.6	4.2	3.0	
		厂界下风向 2	5.0	4.9	4.5	
		厂界下风向 3	5.2	5.2	4.0	
		厂界下风向 4	5.6	5.2	4.9	
非甲烷总烃 ^② (mg/m ³)	2024-09-28	厂房界 5	0.30	0.59	0.42	—
	2024-09-29	厂房界 5	0.43	0.30	0.26	—

监测结果表明，验收监测期间，厂界非甲烷总烃最大值为：0.74mg/m³，非甲烷总烃的排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）表 2 中浓度限值要求；厂界一氧化碳最大值为：5.6mg/m³，一氧化碳的排放浓度均满足《固定污染物一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）表 2 中浓度限值要求；厂房界非甲烷总烃最大值为：0.59mg/m³，非甲烷总烃的排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）表 2 中浓度限值要求。

3. 污染物排放总量核算

本项目无新增主要污染物总量指标。

表八

验收监测结论:

1. 废气

本项目运营期,装卸区内装置法兰、阀门等设备和管道不严密处会泄露少量有机气体,产生的有机废气无组织排放,污染因子为非甲烷总烃、一氧化碳。

监测结果表明,验收监测期间,厂界非甲烷总烃最大值为: $0.74\text{mg}/\text{m}^3$,非甲烷总烃的排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2020)表2中浓度限值要求;厂界一氧化碳最大值为: $5.6\text{mg}/\text{m}^3$,一氧化碳的排放浓度均满足《固定污染物一氧化碳排放标准》(DB13/487-2002)表2中浓度限值要求;厂房界非甲烷总烃最大值为: $0.59\text{mg}/\text{m}^3$,非甲烷总烃的排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2020)表2中浓度限值要求。

2. 废水

本项目无新增废水排放。

3. 噪声

本项目运营期主要噪声源为新增的氢气提纯设备、压缩机等设备风机产生的噪声,为室外工业噪声源,采用设置限流孔板、选择低噪声装置、设置减震垫等消音降噪措施。

监测结果表明,项目场地东、南、北厂界昼间噪声值在 $53\text{dB}(\text{A})\sim 64\text{dB}(\text{A})$ 之间,夜间噪声值在 $50\text{dB}(\text{A})\sim 54\text{dB}(\text{A})$ 之间,均达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准要求;西厂界昼间噪声值在 $57\text{dB}(\text{A})\sim 62\text{dB}(\text{A})$ 之间,夜间噪声值在 $53\text{dB}(\text{A})\sim 54\text{dB}(\text{A})$ 之间,达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中4类标准要求。

4. 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为一般固废和危险废物。一般固废主要为废滤芯、废吸附剂(硅胶、活性炭、分子筛)及废脱氧剂(贵金属钯),由设备厂家更换后直接回收;危险废物主要为废活性炭、废吸附剂(氧化铝)、废脱硫剂及废润滑油,不在厂内储存,由设备厂家更换后,交由有资质运输单位,转运至有资质单位进行处置。

5. 污染物排放总量

项目不新增主要污染物总量指标。

6. 工程建设对环境的影响

项目各污染物均能得到合理处置,对周边环境影响较小。

7. 综合结论

项目按照环评及批复提出的污染防治措施要求及各项环保要求落实到位，验收监测期间环保设施运行稳定，各污染物能够达标排放，固体废物去向明确，建议通过竣工环境保护验收。

8. 建议

(1) 加强环保设施维护保养，保证环保设施稳定运行，做好环保台账管理。

(2) 为了检验环保设施的治理效果、考察污染物的排放情况，需要定期对环保设施的运行情况和污染物排放情况进行监测。通过监测发现环保设施运行过程中存在的问题，以便采取改进措施。根据《排污单位自行监测技术指南总则》HJ819-2017，本评价建议项目运行期全厂日常环境监测计划如表 19 所示。

表 19 日常监测计划

分类	监测点位	监测项目	监测频次
废气 (无组织)	厂区装置区	非甲烷总烃	1 次/年
	厂界	非甲烷总烃、CO	1 次/年
废水	DW001(污水总排口)	pH、COD、BOD ₅ 、SS 氨氮、总磷、总氮、石油	1 次/季度
噪声	厂界四侧外 1 米	等效 A 声级	1 次/季度

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：天津新源氢能有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	天津新源氢能有限公司氢气站二期项目				项目代码	2311-120317-89-05-509159			建设地点	天津临港经济区渤海十路3369号			
	行业类别（分类管理名录）	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44. 基础化学原料制造 261-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	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造							
	设计生产能力	年产高纯氢气 5600 万 Nm ³ ，副产品（解析气）2904 万 Nm ³				实际生产能力	与设计生产能力一致		环评单位	允能环境科技（天津）有限公司				
	环评文件审批机关	天津港保税区行政审批局				审批文号	津保审环准[2024]1号		环评文件类型	报告表				
	开工日期	2024年3月12日				竣工日期	2024年8月20日		排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	天津渤化工程有限公司				环保设施施工单位	天津渤天建筑安装维修工程有限公司		本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	天津新源氢能有限公司				环保设施监测单位	天津久大环境检测有限责任公司		验收监测时工况	设施正常运转				
	投资总概算（万元）	5149.52				环保投资总概算（万元）	19		所占比例（%）	0.37				
	实际总投资（万元）	5149.52				实际环保投资（万元）	20.5		所占比例（%）	0.40				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/		
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	8000h/a					
运营单位	天津新源氢能有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91120116MA070DWD99			验收时间	2024.9				
污染物排放达标与总量控制	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 厂区平面布置图

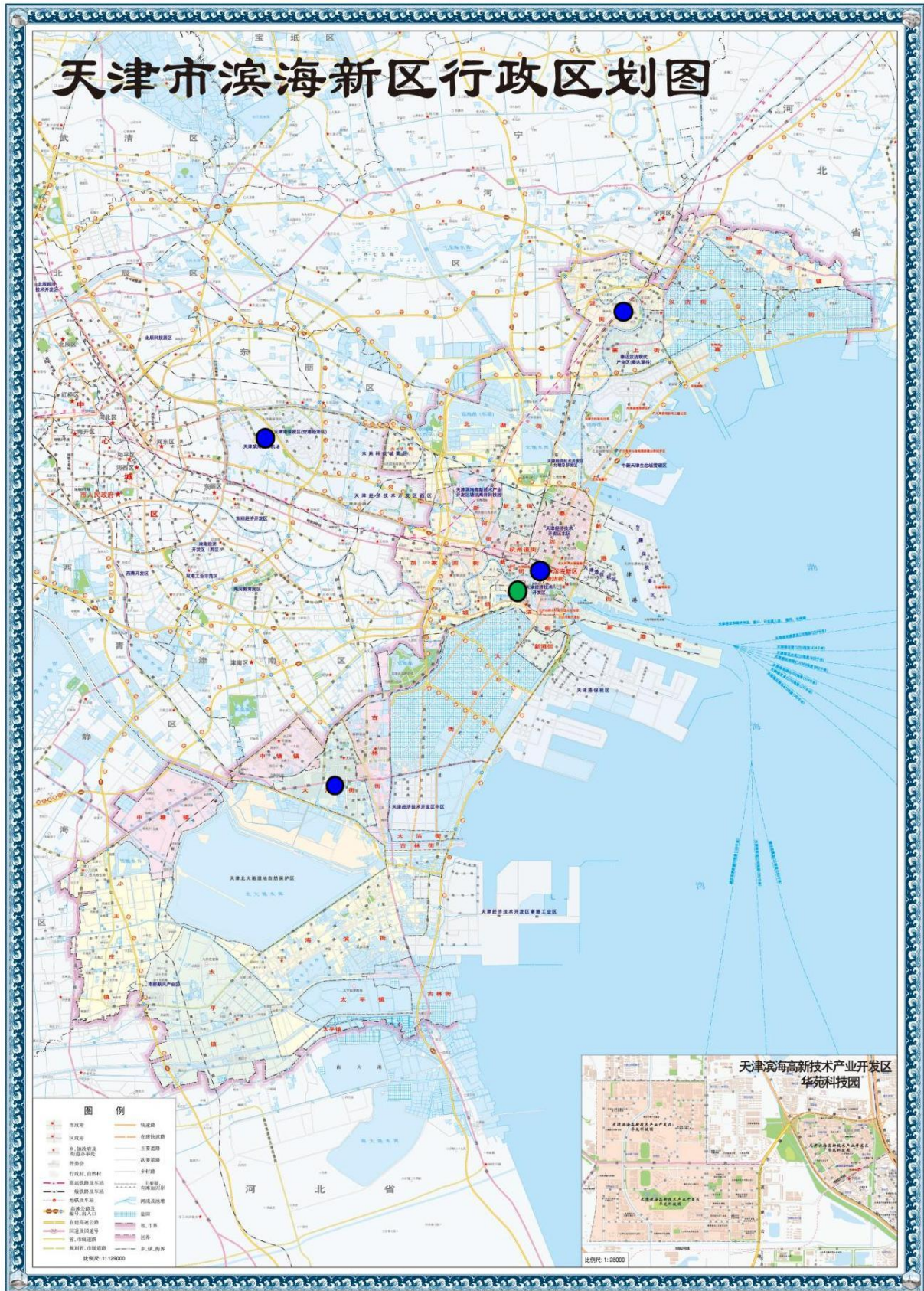
附件：

附件 1 环评批复

附件 2 危废协议

附件 3 工况证明

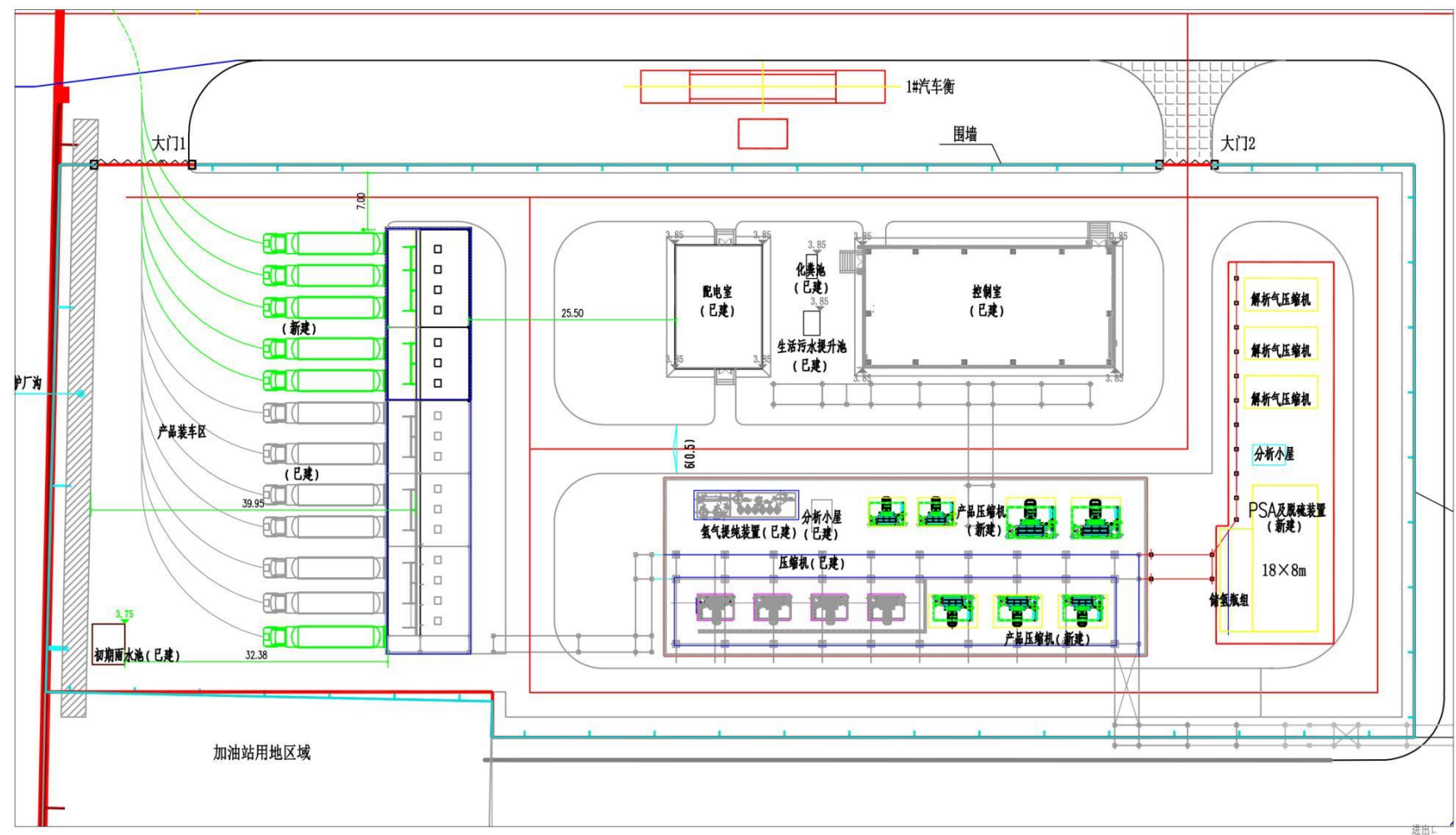
附件 4 检测报告



附图 1 地理位置图 (1:560000)



附图2 项目周边关系图



附图 3 厂区平面布置图