


榆林恒神新材料有限公司
2万吨/年高性能碳纤维生产基地项目
竣工环境保护验收监测报告



建设单位：榆林恒神新材料有限公司
编制单位：陕西中环碳能科技有限公司
二零二六年五月

建设单位法人代表: (签字)

编制单位法人代表:  (签字)

项 目 负 责 人: 侯克选

报 告 编 写 人: 王亚茹

建设单位 榆林恒神新材料有限公司
(盖章)

电话: 18309225007

传真: 0912—3680123

邮编: 719000

地址: 陕西省榆林市榆神工业区清水
工业园北区兴业路东侧、华清路北

编制单位 陕西中环碳能科技有限公司
(盖章)

电话: 15353484820

传真: /

邮编: 719000

地址: 陕西省榆林市高新技术产业园
区创业大厦副楼 801-802 室

目 录

1 项目概况.....	1
2 验收依据.....	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
3 项目建设情况.....	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	13
3.3 主要原辅材料及燃料	28
3.4 水源及水平衡	29
3.5 生产工艺	30
3.6 项目变动情况	40
4 环境保护设施.....	46
4.1 污染物治理/处置设施	46
4.2 其他环境保护设施	63
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	92
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	96
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	96
5.2 审批部门审批决定	101
6 验收执行标准.....	103
6.1 环境质量标准	103
6.2 污染物排放标准	106
7 验收监测内容.....	111
7.1 环境保护设施调试运行效果	111
7.2 环境质量监测	115
8 质量保证和质量控制.....	117
8.1 监测分析方法	117
8.2 监测仪器	118
8.3 人员能力	119
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	120
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	122
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	125
9 验收监测结果.....	126
9.1 生产工况	126
9.2 环保设施调试运行效果	126
9.3 工程建设对环境的影响	143
10 验收监测结论.....	151
10.1 环保设施调试运行效果	151
10.2 工程建设对环境的影响	153
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	154

附件：

附件 1：委托书

附件 2：2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目备案书

附件 3：《榆林市行政审批服务局关于榆林恒神新材料有限公司 2 万吨年高性能碳纤维生产基地项目环境影响报告书的批复》（榆政审批生态发〔2023〕32 号）

附件 4：《榆神工业区经济发展局关于同意榆林恒神新材料有限公司 2 万吨年高性能碳纤维生产基地项目分期建设的函》（榆神区经函〔2024〕22 号）

附件 5：竣工公式

附件 6：调试公示

附件 7：排污许可证

附件 8：突发环境事件应急预案备案表

附件 9：天然气化验单

附件 10：榆林经济技术开发区(榆神工业区)污水、废水集中处理管理协议

附件 11：榆神工业区一般工业固体废物处置合同（榆林恒神）

附件 12：榆林恒神新材料有限公司危险废物处置项目合同及补充协议

附件 13：委托单位资质

附件 14：危废转移联单

附件 15：榆林恒神新材料有限公司碳纤维废丝销售合同

附件 16：自行监测报告-铎鑫检（气）字〔2025〕第 1289 号 榆林恒神新材料有限公司环境空气监测

附件 17：自行监测报告-铎鑫检（水）字〔2025〕第 1388 号 榆林恒神新材料有限公司地下水自行监测

附件 18：自行监测报告-DXHCS20260234 榆林恒神新材料有限公司地下水自行监测

附件 19：自行监测报告-铎鑫检（土）字〔2025〕第 066 号 榆林恒神新材料有限公司土壤监测

附件 20：自行监测报告-铎鑫检（气）字〔2025〕第 1290 号 榆林恒神新材料有限公司无组织废气监测

附件 21 废水在线设备验收监测报告-(检)字第 260120020 号 HEMS

附件 22 废水自动检测数据

附件 23 CIMS 在线监测系统比对监测报告-DXHCQ20260521

附件 24 废气自动检测数据

附件 25 环保竣工验收检测报告-ZSHC2603062 榆林恒神新材料有限公司 2 万吨年高性能碳纤维生产基地项目一期一阶段竣工环保验收监测

附件 26 验收监测质控文件

附件 27: 环保竣工验收检测报告-HS26040027 榆林恒神新材料有限公司 2 万吨年高性能碳纤维生产基地项目一期一阶段竣工环保验收监测

附件 28 环保竣工验收检测报告- ZSHC260501401 榆林恒神新材料有限公司 2 万吨年高性能碳纤维生产基地项目一期一阶段竣工环保验收监测

1 项目概况

榆林恒神新材料有限公司（以下称“建设单位”）在陕西省榆林市榆神工业园区清水工业园北区建设 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目，项目性质为新建，所属行业为石墨及碳素制品制造，腈纶纤维制造。

2022 年 11 月，在榆神工业区经济发展局备案（备案编号：2210-610835-04-01-366646，见附件 2），主要建设 2 万吨/年高性能碳纤维生产装置及其配套公辅设施。

2023 年 3 月，中圣环境科技发展有限公司编制完成《榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目环境影响报告书》，同年 3 月取得榆林市行政审批服务局批复（榆政审批生态发〔2023〕32 号，见附件 3）。

2024 年 7 月，榆神工业区经济发展局以“榆神区经函〔2024〕22 号”文关于同意榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目分期建设，一期建设 5000 吨/年高性能碳纤维生产装置）（见附件 4）。

项目设计建设中，榆林恒神新材料有限公司对部分建设内容进行调整，主要包括：

（1）根据进一步工艺设计优化，适当扩大单条产线规模，将 10 条 2000 吨碳纤维生产线及对应的聚合纺丝产线调整为 8 条 2500 吨碳纤维生产线及对应聚合纺丝产线，全厂总生产规模维持不变，仍对应 20000 吨年碳纤维产能。

（2）在基本工艺路线不变的情况下，对聚合纺丝工段脱单脱泡工艺、溶剂回收工艺进行改进提升。

①脱单脱泡工艺优化提高原料丙烯腈等利用效率，脱单脱泡液中丙烯腈、氨浓度降低至不足 1%，对应降低了进入后续溶剂回收工艺的废气中丙烯腈、氨污染物量。

②溶剂回收工艺优化，由 3 塔回收变动为 4 塔回收，降低温度，提升真空度，可大幅提升回收效率。

③水环真空泵等废气输送环节由采用冷冻水冷凝，降低污染物产生。

根据以上工艺改进，在废气组分发生较大变化情况下，优化溶剂回收废气处理工艺，选用更有利于处理变动后极易溶于水的 DMSO 为主溶剂回收废气的填料吸收塔，同时合并原采用简易喷淋工艺的中间罐组 DMSO 废气一并处理。

(3)对应工艺优化变动情况，调整部分设备规模及原辅材料使用。

2025 年 7 月，陕西中圣生态环境咨询服务有限公司编制完成《榆林恒神新材料有限公司 2 万吨年高性能碳纤维生产基地项目变动环境影响分析专题报告》，该报告对以上变动做了针对性分析，认为该项目属于化学纤维制造行业、碳纤维制造行业，尚未颁布行业重大变动清单，以上变动不属于《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）界定的重大变动，可纳入建设项目竣工环境保护自主验收管理。

2025 年 7 月 1 日，完成突发环境事件应急预案备案工作（备案编号：610881-2025-17-M，见附件 8），2025 年 9 月 17 日，取得排污许可证（编号：91610806MA70FKGF06001V，见附件 7）。2025 年 11 月 10 日，5000 吨/年高性能碳纤维生产装置（2 条 2500 吨碳纤维生产线及对应聚合纺丝产线）及配套设施建设完成（公示公告见附件 5）。于 2025 年 11 月 10 日进入试运行，调试阶段自 2025 年 11 月 10 日起至 2026 年 7 月 10 日止（公示公告见附件 6）。

2026 年 1 月，榆林恒神新材料有限公司委托陕西中环碳能科技有限公司（以下简称“我公司”）协助开展 2 万吨/1 高性能碳纤维生产基地项目的竣工环保验收的工作（见附件 1）。接受委托后，我公年成立验收工作小组，组织技术人员通过查阅相关资料，确定以下信息：

1.本项目建设规模及内容：建设 2 万吨/年高性能碳纤维生产装置及其配套公辅设施。其中一期工程建设内容为建设年产 10000 吨碳纤维生产线，及配套的公用工程和附属设施。含 2 个聚合车间、2 个纺丝车间、2 个碳化车间以及中间罐区、原料罐区、汽车装卸站、中心控制室等公辅设施。

2.本次环保验收范围：本项目的一期一阶段工程本次验收主要包括：年产 5000 吨碳纤维生产线及其配套建设的环境保护设施。设有 1 个聚合车间、1 个纺丝车间、1 个碳化车间以及中间罐区、原料罐区、汽车装卸站、中心控制室等公辅设施。

2026 年 1 月，验收工作小组参照《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）及《陕西省建设项目竣工环境保护验收指南》进行现场核查，同月形成了验收监测方案。2026 年 3 月与 5 月，委托陕西正盛环境检测有限公司（以下简称“验收监测单位”）开展验收监测工作，2026 年 3 月 31 日-4 月 2 日和 5 月 11 日-12 日，验收监测单位于组织监测人员开展了项目的整体验收监测工作。

2026 年 5 月，我公司技术人员以企业实际情况为基础，根据环境影响评价报告、项目环评批复要求、“榆神区经函〔2024〕22 号”文件及验收监测报告、自行监测报告等相关文件，按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关要求，编制完成了《2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》(自 2026 年 8 月 15 日起正式施行);
- (2) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院 682 号令);
- (3) 《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》(生态环境部国环规环评〔2017〕4 号)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《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》(生态环境部公告 2018 年第 9 号);
- (2) 《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》》生态环境部办公厅(环办环评函〔2020〕688 号);
- (3) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113 号)。
- (4) 《陕西省建设项目竣工环境保护验收指南》。

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定

- (1) 《榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目环境影响报告书》(2023 年 3 月, 中圣环境科技发展有限公司);
- (2) 《榆林市行政审批服务局关于榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目环境影响报告书的批复》(榆政审批生态发〔2023〕32 号)。

2.4 其他相关文件

- (1) 榆林恒神新材料有限公司排污许可证(编号: 91610806MA70FKGF060

01V);

(2) 《榆神工业区经济发展局关于同意榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目分期建设的函》(榆神区经函〔2024〕22 号);

(3) 突发环境事件应急预案备案(备案编号: 610881-2025-17-M);

(4) 企业提供其他相关验收资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

榆林市位于陕西省最北部，地处陕甘宁蒙晋五省区交界，东临黄河与山西相望，西连宁夏、甘肃，北邻内蒙古，南接本省延安市。

清水工业园位于榆林市榆神工业区东北部大保当镇，规划面积 82.04km²。由北区、南区和增值区三部分组成，北区规划面积 20.05km²，南区规划面积 52.23 km²，增值区规划占地 9.76km²。

榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目，位于陕西省榆林市神木市清水工业园北区，厂址中心点地理坐标：N 38° 39′ 11.63″；E110° 6′ 5.26″，项目所在地交通较为便捷，周边高速公路铁路干线、省级公路构成多维交通网络，保障原材料运输及产品外运需求。地理位置见图 3.1-2。

项目所在地南临陕煤集团榆林化学有限责任公司，东临陕西清水银泉煤业发展有限公司，其他两侧均为空地，四邻关系见图 3.1-1。



图 3.1-1 四邻关系图



图 3.1-2 项目地理位置

3.1.2 平面布置

厂区分四个功能区,分别为工艺装置区、公用工程辅助设施区、储运设施区、办公生活区。设计根据场地的具体情况和生产工艺流程进行总平面布置。厂内实际平面布置见图 3.1-3。具体布置如下:

① 工艺装置区将化工车间(包括:聚合装置、原料罐区、装卸站、溶剂回收装置、废胶处理装置)、纺丝车间和碳化车间按照工艺流程由东向西依次布置。

② 公用工程辅助设施区集中布置在生产东侧。将空压制氮站布置在聚合车间东侧。在聚合车间南侧向南依次布置纯水站、循环水站、冷冻水站、给水及加压泵站等。厂区边缘布置消防事故水池和雨水监测池等。

③ 储运区将化学品、原料罐区及其装卸区集中布置在厂区东侧,将成品仓库布置在厂区北侧。

④ 项目综合楼、餐厅和中央控制室集中布置在厂区北侧。

主要产生噪声的设备有压滤机、纺丝机、牵伸机、风机、泵类等,采取隔声、消声、基础减振等措施保证厂界噪声达标。

经分析,项目实际建设地理位置、厂区平面布置及四邻关系均与环评及批复对比未发生变化。



图 3.1-3 平面布置示意图

3.1.3 环境敏感目标

目前实际情况与环评阶段项目，环境敏感目标无变化，见图 3.1-4。具体如下：

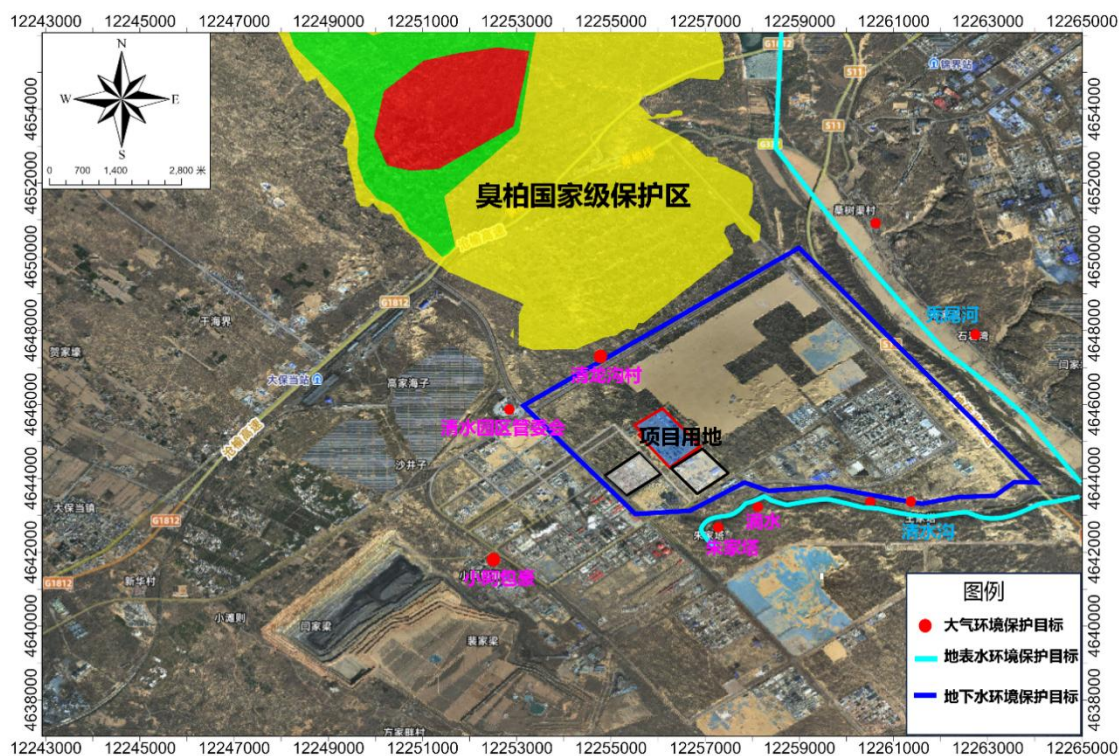


图 3.1-4 环境敏感目标基础信息底图

3.1.3.1 大气环境

大气环境保护目标见表 3.1-1 和图 3.1-4。

表 3.1-1 大气环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	基本情况		相对最近厂界的位置关系		保护要求
		户数	人口	方位	与厂界距离(m)	
1	朱家塔 (原清水村四组)	3	12	E	1500	《环境空气质量标准》(GB 3095—2026) 二级
2	滴水(原清水村三组)	1	3	E	1470	
3	清龙沟村	1	2	NW	1642	
4	小阿包壕	4	13	W	4375	

序号	保护目标名称	基本情况		相对最近厂界的位置关系		保护要求
		户数	人口	方位	与厂界距离(m)	
5	榆神工业区管委会	/	/	N	1944	
6	臭柏国家级自然保护区	/	/	N	1600	《环境空气质量标准》(GB 3095—2026) 一级

3.1.3.2 地表水环境

本项目地表水保护目标为清水沟、秃尾河。

清水沟位于厂区南侧，距厂界最近距离为 1.4km，水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类。

秃尾河位于厂区东侧，距厂界最近距离为 4km。根据陕西省人民政府办公厅《关于调整榆林市秃尾河水功能区划的复函》(陕政办[2010]140 号)，秃尾河采兔沟水库大坝至高家堡段为排污控制区，水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类。地表水环境保护目标见表 3.1-2 和图 3.1-4。

表 3.1-2 地表水环境保护目标一览表

序号	保护对象	方位	与厂界距离 (km)	达到的标准或要求
1	清水沟	S	1.4	采取相应的废水处理措施，污废水不外排，不改变其现有的水域功能
2	秃尾河	E	4	
3	红柳沟	S	7.2	

3.1.3.3 地下水环境

地下水环境保护目标见表 3.1-3 和图 3.1-4。

表 3.1-3 地下水环境保护目标一览表

保护对象	与企业地位置关系	达到的标准或要求
厂区及附近区域	附近区域饮用水井，企业可能影响地下水范围	《地下水质量标准》III类标准

3.1.3.4 声环境

本项目位于工业园区内，200m 范围内无居民点，声环境评价范围内无保护

目标。

3.1.3.5 生态环境

本项目生态环境保护目标为厂界外 1000m 范围内的植被，尽可能减少对植被的破坏，防止水土流失及沙化。

3.1.3.6 土壤环境

本项目位于工业园区内，根据园区规划可知，拟建场地及评价范围 1km 范围内均为城市建设用地中的工业用地，用地类型为第二类用地。

3.2 建设内容

3.2.1 项目产品方案

环评明确建设 20000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。包括碳纤维生产线共 10 条，其中大丝束湿纺碳纤维生产线 4 条，干喷湿纺碳纤维生产线 6 条，单条生产线规模 2000t/a，配套聚合纺丝产线共 10 条，其中大丝束湿纺原丝生产线 4 条，干喷湿纺原丝生产线 6 条，单条纺丝生产线规模均为 4200t/a。

变动分析明确将 10 条 2000 t/a 碳纤维生产线调整为 8 条 2500t/a 碳纤维生产线，其中大丝束湿纺碳纤维生产线 3 条，干喷湿纺碳纤维生产线 5 条，单条生产线规模较环评增加（从 2000t/a 增至 2500 t/a），配套聚合纺丝产线共 8 条，其中大丝束湿纺原丝生产线 3 条，干喷湿纺原丝生产线 5 条，单条纺丝生产线规模较环评增加（从 4200t/a 增至 5250t/a）。但全厂总生产规模维持不变，仍对应 20000 吨年碳纤维产能，不属于重大变动。

按照“榆神区经函〔2024〕22 号”，一期实际建设规模为批复产能的 25%，即 5000 吨/年高性能碳纤维生产装置及其配套辅助设施，共 2 条碳纤维生产线，大丝束湿纺碳纤维和干喷湿纺碳纤维生产线各 1 条，单条生产线规模 2500t/a，配套聚合纺丝产线共 2 条，大丝束湿纺原丝和干喷湿纺原丝生产线各 1 条，单条纺丝生产线规模均为 5250t/a。

全厂产品方案变化情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要产品变化情况一览表

序号	装置		单生产线规模	生产线数量	备注
一	中间产品				
1	大丝束湿纺原丝	环评	4200t/条线	4	全厂2万吨
		变动分析	5250t/条线	3	
		实际建设	5250t/条线	1	一期一阶段
2	干喷湿纺原丝	环评	4200t/条线	6	全厂2万吨
		变动分析	5250t/条线	5	
		实际建设	5250t/条线	1	一期一阶段
二	产品				
1	大丝束湿纺碳纤维	环评	2000 t/条线	4	全厂2万吨
		变动分析	2500 t/条线	3	

序号	装置	单生产线规模	生产线数量	备注	
		实际建设	2500t/条线	1	一期一阶段
2	干喷湿纺 碳纤维	环评	2000 t/条线	6	全厂2万吨
		变动分析	2500t/条线	5	
		实际建设	2500t/条线	1	一期一阶段

对比结果表明，提升单个装置设计规模，提升装置生产效率，对应减少车间及产线数量，保持总体产能不变，主产品规模不变。实际生产规模为批复产能的 25%，即 5000 吨/年高性能碳纤维，不构成重大变动。

3.2.2 工程组成及建设内容

项目组成及主要建设内容变化情况见表 3.2-2 和表 3.2-3。

表 3.2-2 项目实际建设内容与环评内容对照情况组成一览表

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
一	主体工程					
1	纺丝车间（含聚合）	5 个生产车间（1#、2#、3#、4#、5#）。每个车间2 条生产线，共10 条；单条纺丝生产线规模4200 t/a。其中大丝束湿纺原丝生产线4 条，干喷湿纺原丝生产线6 条。聚合生产线包括聚合塔、脱泡釜等；纺丝生产线包括计量泵、过滤、喷丝装置、热传动、凝固浴系统、水洗系统、上油系统、蒸汽牵伸机、收丝机等。	4个生产车间(1#、2#、3#、4#)。每个车间2条生产线，共8条；单条纺丝生产线规模5250ta。其中大丝束湿纺原丝生产线3条，干喷湿纺原丝生产线5条。聚合生产线包括聚合釜、脱泡塔等；纺丝生产线包括计量泵、过滤、喷丝装置、热传动、凝固浴系统、水洗系统等优式进行级改为负压状态填料塔，其它不变。	1个生产车间（1#），包含2 条生产线；单条纺丝生产线规模5250 t/a。其中大丝束湿纺原丝生产线1条，干喷湿纺原丝生产线1条。 聚合生产线包括聚合釜、脱泡塔等；纺丝生产线包括计量泵、过滤、喷丝装置、热传动、凝固浴系统、水洗系统、上油系统、蒸汽牵伸机、收丝机等。优化脱单脱泡塔形式进行升级，改为负压状态填料塔，其他不变	根据项目目前一期工程生产需要调整生产车间及生产线数量。最终生产规模为环评的1/4产能，与“榆神区经函（2024）22号”建设规模一致。	否
2	碳化车间	5 个生产车间（1#、2#、3#、4#、5#）。每个车间2 条生产线，共10 条；单条纺丝生产线规模2000 t/a。大丝束湿纺碳化生产线4 条，干喷湿纺碳化生产线6 条，碳化	4个生产车间(1#、2#、3#、4#)。每个车间2条生产线，共8条；单条纺丝生产线规模2500ta。大丝束湿纺碳化生产线3条，干喷湿纺碳化生产线5条，碳化生产线包括	1个生产车间包含2 条生产线；单条碳化生产线规模2500 t/a。大丝束湿纺碳化生产线1 条，干喷湿纺碳化生产线1 条，碳化生产线包括氧化炉、低温	根据项目目前一期工程生产需要调整生产车间及生产线数量。生产规模为环评的1/4产能，与	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动	
		生产线包括氧化炉、低温碳化炉、高温碳化炉、表面处理机、干燥炉、收丝机等。	氧化炉、低温碳化炉、高温碳化炉、表面处理机、干燥炉、收丝机等。	碳化炉、高温碳化炉、表面处理机、干燥炉、收丝机等。	“榆神区经函(2024)22号”批复建设规模一致。		
3	溶剂回收车间	2套溶剂回收，溶剂回收系统包括废水塔、脱水塔、粗产品塔、精馏塔、再沸器、冷凝器、缓冲罐等。	2套溶剂回收包括废水塔、脱水塔、粗产品塔、再沸器、冷凝器、缓冲罐等。 工艺优化，由3塔回收变动为4塔回收，降低温度，提升真空度	1套溶剂回收系统，包括废水塔、脱水塔、粗产品塔、精馏塔、再沸器、冷凝器、缓冲罐等。 工艺优化，由3塔回收变动为4塔回收，降低温度，提升真空度	根据项目目前一期工程生产需要调整。	否	
二	辅助工程						
1	储运	固体物料	化学品库5900m ² 、原料仓库450 m ² 、备品备件库(含机修)400 m ² 、成品仓库2500 m ²	化学品库5900 m ² 、原料仓库450 m ² 、备品备件库(含机修)400 m ² 、成品仓库2500 m ²	目前建设化学品库一座705 m ² ，成品库面积10475.80 m ²	原料存放在原料罐区及化学品库，可满足生产需求，成品库由2500 m ² 增大至10475.80 m ² ，未建成的原料仓库450 m ² 、备品备件库(含机修)400 m ² 。	否
		液体	丙烯腈储罐6×1000 m ³ 内浮顶、丙烯酸甲酯储罐2×50 m ³	丙烯腈储罐6×1000 m ³ 内浮顶、丙烯酸甲酯储罐2×50	丙烯腈储罐2×1000 m ³ 内浮顶、丙烯酸甲酯储罐	精馏中间储罐改为1×2230 m ³ ，储	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
	物料	固定顶、二甲基亚砷储罐1×200 m ³ 固定顶、精馏中间储罐1×2200 m ³ 固定顶、2×300 m ³ 固定顶。	m ³ 固定顶、二甲基亚砷储罐1×200 m ³ 固定顶、精馏中间储罐1×2230 m ³ 固定顶、2×300 m ³ 固定顶。	2×50 m ³ 固定顶（一用一备）、二甲基亚砷储罐1×200 m ³ 固定顶、精馏中间储罐1×2230 m ³ 固定顶、2×300 m ³ 固定顶（一用一备）。	存能力增大了1.35%，小于30%。根据项目目前一期工程生产需要调整并建设，未建成4×1000 m ³ 内浮顶。	
	气体物料	氨气采用40kg/瓶装储存	氨气采用40kg/瓶装储存。	氨气采用40kg/瓶装储存	一致	否
	装卸区	设4个鹤管	设4个鹤管	设4个鹤管	一致	
2	循环水系统	设计循环水量22500 m ³ /h，包括冷却塔5座、循环水泵7台（5开2备）、加药设备1套。	设计循环水量22500 m ³ /h，包括冷却塔5座、循环水泵7台（5开2备）、1加药设备1套。	设计循环水量13800 m ³ /h，包括冷却塔3座、循环水泵3台（1开2备）、加药设备0套。	根据项目目前一期工程生产需要调整。	否
3	消防系统	采用稳高压消防给水系统，设消防水池2座，单座有效容积约3500 m ³ 。配套稳压消防水泵，电动消防水泵和柴油消防水泵各3台。	采用稳高压消防给水系统，设消防水池2座，单座有效容积约3500 m ³ 。配套稳压消防水泵，电动消防水泵和柴油消防水泵各2台。	采用稳高压消防给水系统，设消防水池2座，单座有效容积约2200m ³ 。配套稳压消防水泵，电动消防水泵和柴油消防水泵	根据项目目前一期工程生产需要调整设计，单座有效容积变为2200 m ³ 。	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
				各2台。		
4	空压制氮站	设两套10000Nm ³ /h。为生产车间提供无油、无尘、0.6MPa 的仪表空气和压缩空气，以及纯度99.99%，0.6MPa 的氮气。包括离心式空气压缩机、高氮装置。	设两套10000Nm ³ /h。为生产车间提供无油、无尘、0.6MPa 的仪表空气和压缩空气，以及纯度99.9999%，0.45MPa 的氮气。包括离心式空气压缩机、高氮装置。	设一套10000Nm ³ /h。为生产车间提供无油、无尘、0.6MPa 的仪表空气和压缩空气，以及纯度99.9999%，0.45MPa 的氮气。包括离心式空气压缩机、高氮装置。	根据设计进行调整氮气纯度和压力，目前一期工程一套空压制氮站可以满足生产需要。纯度99.9999%，0.45MPa	否
5	冷冻站	新建冷冻站，为装置提供冷冻水。设置3台开启式螺杆冷水机组。	新建冷冻站，为装置提供冷冻水。设置3台离心式螺杆冷水机组。	新建冷冻站，为装置提供冷冻水。设置3台离心式螺杆冷水机组。	一致	否
6	分析化验	位于办公楼内，主要负责工艺生产过程中的分析化验，分析项目包括原料分析、中间控制分析、中间产品分析以及最终产品的分析检验。	位于办公楼内，主要负责工艺生产过程中的分析化验，分析项目包括原料分析、中间控制分析、中间产品分析以及最终产品的分析检验。	位于办公楼内，主要负责工艺生产过程中的分析化验，分析项目包括原料分析、中间控制分析、中间产品分析以及最终产品的分析检验。	一致	否
7	纯水站	纯水站（凝液精制）规模140m ³ /h	纯水站(凝液精制)规模140m ³ /h。	纯水站（凝液精制）规模140m ³ /h	一致	否
8	办公生活	综合楼（建筑面积是1000 m ² ，三层结构，共3000 m ² ）、餐厅（建筑面积是1000 m ² ，一层结构）、中央控制室	综合楼(建筑面积是1000 m ² ，三层结构，共3000 m ²)、餐厅(建筑面积是1000 m ² ，一层结构)、中央控制	综合楼（建筑面积是1000 m ² ，三层结构，共3000 m ² ）、餐厅（建筑面积是1000 m ² ，一层结构）、中	一致	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
		(建筑面积是1960 m ² , 一层结构)。	室(建筑面积是1960 m ² , 一层结构)。	央控制室 (建筑面积是1960 m ² , 一层结构)。		
三	公用工程					
1	给水系统	生活用水5.0m ³ /h 和生产用水160.5m ³ /h 均由园区净水厂提供。给水系统包括生活给水系统、生产给水系统、循环水系统、消防给水系统。	生活用水5.0 m ³ /h和生产用水160.5 m ³ /h均由园区净水厂提供。给水系统包括生活给水系统、生产给水系统、循环水系统、消防给水系统。	生活用水0.25m ³ /h 和生产用水22.79m ³ /h 均由园区净水厂提供。给水系统包括生活给水系统、生产给水系统、循环水系统、消防给水系统。	根据项目目前一期工程生产需要调整。满足实际生产需求。	否
2	排水系统	厂区排水系统包括生活污水排水系统、生产污水排水系统、清净废水排水系统、事故污水收集系统和雨水排水系统。	厂区排水系统包括生活污水排水系统、生产污水排水系统、清净废水排水系统、事故污水收集系统和雨水排水系统。	厂区排水系统包括生活污水排水系统、生产污水排水系统、清净废水排水系统、事故污水收集系统和雨水排水系统。	一致	否
3	供气	气源由园区供应。项目总消耗550m ³ /h。	气源由园区供应。项目总消耗550m ³ /h.	气源由园区供应。项目总消耗312.5m ³ /h。	根据产能调整, 调试期间实际消耗量为312.5m ³ /h	否
4	供热	热源由园区供应。低压蒸汽总消耗 (1.5MPaG) 120t/h。	热源由园区供应。低压蒸汽总消耗(1.5MPaG) 120t/h.	热源由园区供应。低压蒸汽总消耗 (1.5MPaG) 17t/h。	一致, 根据产能调整。调试期间蒸汽实际消耗量为17t/h	否
四	环保工程					
1	废气	纺丝车间聚合、脱单等工段废气经冷凝+洗涤处理后排	聚合车间(纺丝车间更名)聚合、脱单等工段废气经冷凝	聚合装置: 聚合、脱单等工段废气经冷凝+洗涤处	对应车间及产线规模调整, 减少	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
		放。 每车间设置2条生产线，共用1根排气筒；共设5根排气筒（25m）。	+洗涤处理后排放。 每车间设置2条生产线，共用1根排气筒；共设4根排气筒（25m）。	理后经排气筒（DA001）排放。 车间设置2条生产线，共用1根排气筒（25m）。	排气筒个数，高度不变。	
		溶剂回收废气经工艺冷凝+洗涤处理后经蓄热式氧化焚烧炉（RTO）处理后排放。2套溶剂回收系统，共用1套RTO焚烧装置；共设1根排气筒（25m）。	溶剂回收废气合并中间罐区废气经填料洗涤塔处理后排放。2套溶剂回收系统，各设1根排气筒。排放高度由25m调整为16m。	溶剂回收废气合并中间罐区废气经填料洗涤塔处理后经排气筒（DA005）排放。 溶剂回收系统1套，设1根排气筒，排放高度由25m调整为23m。	排气筒采用吸收塔顶设置，高度根据现场吸收塔设备规格条件调整至23m，高度降低幅度为8%。	否，由于脱单脱泡等工艺优化后，溶剂回收液及回收废气中难溶于水的丙烯腈原溶剂回收废气的特征污染物丙烯腈、氨、二甲基亚砷的浓度发生较大变化，其中不溶于水需RTO焚烧保证去除的丙烯腈大大降低，可保证达标排放，主要为与水完全互溶的二甲基亚砷为主，基于废气组分浓度的变化，对应选择了可保证去除效果的填料吸收塔，去除了由燃料及物料燃烧生成的二氧化硫、氮氧化物等污染源，实现了工艺变动后环保优化，污染物不增

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
						加的结果，废气处理措施优化后，整体污染物排放量有所降低，故不构成重大变动。
		<p>氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉（RTO）处理后排放，碳化废气经焚烧处理装置（DFTO）处理后排放。单条生产线均配套RTO+DFTO 焚烧装置，RTO 焚烧尾气与DFTO 焚烧尾气汇入同一排气筒达标排放。共设5根排气筒（35m）。</p> <p>预氧化废气收集后由管道送入RTO，由于氧化废气热值较低，本项目RTO装置补充天然气；碳化废气热值较高，为可燃性气体经收集后由DFTO 直接进行燃烧</p>	<p>氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理后排放，碳化废气经焚烧处理装置(DFTO)处理后排放。单条生产线均配套RTO+DFTO焚烧装置，RTO焚烧尾气与DFTO焚烧尾气汇入同排气筒达标排放。共设4根排气筒（35m）。预氧化废气收集后由管道送入RTO，由于氧化废气热值较低，本项目RTO装置补充天然气；碳化废气热值较高，为可燃性气体经收集后由DFTO直接进行燃烧</p>	<p>氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉（RTO）处理后排放，碳化废气经焚烧处理装置（DFTO）处理后排放。单条生产线均配套RTO+DFTO 焚烧装置，RTO 焚烧尾气与DFTO 焚烧尾气汇入同一排气筒（DA002）达标排放。共设1根排气筒（35m）。</p> <p>预氧化废气收集后由管道送入RTO，氧化废气经收集后由DFTO 补充天然气燃烧；碳化废气经收集后由DFTO补充天然气燃烧</p>	<p>对应车间及产线规模调整，减少废气污染源个数，排放总量未增加。</p>	否
		<p>碳纤维表面处理废气引风机抽吸至15m 排气筒排放。每车间设置2 条生产线，共用1 根排气筒；共设5 根排气筒。</p>	<p>碳纤维表面处理废气引风机抽吸至15m排气筒排放。每车间设置2条生产线，共用1根排气筒；共设4根排气筒。</p>	<p>碳纤维表面处理废气引风机抽吸至24m 排气筒（DA003)排放。车间设置2条生产线，共用1 根排气筒</p>	<p>对应车间及产线规模调整，减少废气污染源个数，排放总量未增加。因排气筒</p>	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
					需高过厂房，排气筒加高至24m	
		罐区废气经二级洗涤塔处理后经15m 排气筒排放共设1根排气筒	罐区废气经二级洗涤塔处理后经15m排气筒排放共设1根排气筒	罐区废气经二级洗涤塔处理后经15m 排气筒（DA004）排放共设1 根排气筒	一致	否
2	废水	生活污水4.0m ³ /h 经化粪池处理后排入园区污水管网。	生活污水4.0 m ³ /h经化粪池处理后排入园区污水管网。	生活污水0.2m ³ /h经化粪池处理后排入园区污水管网。	劳动定员与生产线匹配，生活污水产生量减小	否
		生产废水123.7 m ³ /h 经收集后送园区污水处理厂。	生产废水123.7m ³ /h经收集后送园区污水处理厂。	生产废水16.98m ³ /h经收集后送园区污水处理厂。	根据项目目前一期工程调整，排放总量未增加。	否
		消防事故池：2 座，合计容积不小于7500 m ³	1座，容积11000m ³	2座，合计11000m ³	总容积增加	否
		初期雨水池：1 座容积不小于1300m ³	2座，合计1300m ³	2 座，合计1300m ³	总容积不变	否
3	固体废物	1座危废贮存库300 m ²	1座危废贮存库，470m ²	1座危废贮存库，470 m ² ，1 座一般固废储存库235 m ²	危废贮存库总面积增加，内设分区临时贮存。	否
4	噪声	采取低噪声设备，对于高噪声设备根据需要采取消声、减振、隔声等措施。	采取低噪声设备，对于高噪声设备根据需要采取消声、减振、隔声等措施。	采取低噪声设备，对于高噪声设备根据需要采取消声、减振、隔声等措施。	一致	否
5	绿化	厂区绿化面积87840 m ² 、绿化	厂区绿化面积87840 m ² 、绿	厂区绿化面积36000 m ² 、	根据项目目前一	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
		率15%	化率15%	绿化率10.03%	期工程建设调整。	
五	依托工程					
1	园区污水处理系统	清水工业园北区污水处理厂设计处理规模60000m ³ /d，再生水回用规模8000m ³ /d。可满足企业接纳规模。园区规划有污水及中水基础配套管网，由园区统一规划建设，可满足入园企业就近接入需要。	清水工业园北区污水处理厂设计处理规模60000m ³ /d，再生水回用规模8000m ³ /d。可满足企业接纳规模。园区规划有污水及中水基础配套管网，由园区统一规划建设，可满足入园企业就近接入需要。	清水工业园北区污水处理厂已建成规模为10000m ³ /d，现实际运行负荷4000m ³ /d，再生水回用规模1000m ³ /d。可满足企业接纳规模，企业已就近接入园区污水管网	一致	否
2	园区供热系统	清水工业园北区已建动力中心2×75t/h 的中压蒸汽锅炉。并规划北区企业富余蒸汽与动力中心建立热力管网，优化园区北区热力系统。可满足企业需要。	清水工业园北区已建动力中心2×75t/h 的中压蒸汽锅炉。并规划北区企业富余蒸汽与动力中心建立热力管网，优化园区北区热力系统。可满足企业需要。	清水工业园北区已建动力中心2×75t/h 的中压蒸汽锅炉。并规划北区企业富余蒸汽与动力中心建立热力管网，优化园区北区热力系统。可满足企业需要。	一致	否

表 3.2-3 项目环评批复内容以及项目落实情况分析一览表

环评批复内容	分批建设批复	项目落实情况	一致性分析
一、该项目位于榆神工业区清水工业园。项	榆神区经函	项目位于榆神工业区清水工业园。项目一期一阶段年产5000	一致，根据神区经函

环评批复内容	分批建设批复	项目落实情况	一致性分析
<p>目年产20000吨/年碳纤维，其中大丝束湿纺碳纤维8000吨/年、干喷湿纺碳纤维12000吨/年。主要建设内容包括纺丝车间(包含聚合)、碳化车间、溶剂回收车间，以及空压制氮站、循环水系统、储运等辅助工程。项目总投资473495万元，其中环保投资14556.46万元，占比3.07%。</p> <p>经审查，在全面落实环境影响报告书提出的各项环境保护要求后，项目建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制。该项目环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺及拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。</p>	<p>(2024) 22号</p> <p>鉴于该项目为战略新兴产业，装备和工艺技术迭代较快，且考虑到市场需求的变化风险，经我局研究，原则同意你公司分期实施建设，一期建设5000吨/年高性能碳纤维生产装置，总投资138527万元，剩余产能建设在2028年前分阶段完成建设。请你公司统筹考虑项目建设时序，按照项目备案内容、投资规模，加快推进</p>	<p>吨/年碳纤维，其中大丝束湿纺碳纤维2500吨/年、干喷湿纺碳纤维2500吨/年。主要建设内容包括纺丝车间（含聚合）、碳化车间、溶剂回收车间，以及空压制氮站、循环水系统、储运等辅助工程。项目实际总投资为15.3亿元，其中环保投资7726.71万元，占比5.05%。</p>	<p>(2024) 22号文件，项目分期建设。</p>
<p>二、项目建设及运行中应重点做好以下工作</p> <p>(一)加强施工期的环境保护管理工作，采取切实有效措施，严格控制施工扬尘、噪声、废水及固废对周围环境的影响。</p> <p>(二)严格落实大气污染防治措施，做好废气的收集、处置工作，确保各种大气污染物达标排放。纺丝车间聚合、脱单等工段废气经冷凝+洗涤处理达标后通过25米高排气筒排放。溶剂回收废气经冷凝+洗涤+蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理达标后通过25米高排气筒排放。氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理达标后通过35米高排气筒排放。碳化废气经焚烧</p>	<p>纤维生产装置，总投资138527万元，剩余产能建设在2028年前分阶段完成建设。请你公司统筹考虑项目建设时序，按照项目备案内容、投资规模，加快推进</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.施工期严格控制扬尘、噪声及固废对周围环境的影响； 2.纺丝车间聚合、脱单等工段废气经冷凝+洗涤处理达标后通过25米高排气筒排放。溶剂回收废气合并中间罐区废气经填料洗涤塔处理后通过23米高排气筒排放。氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理达标后通过35米高排气筒排放。碳化废气经焚烧处理装置(DFT0)处理达标后通过35米高排气筒排放。 3.按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设厂区排水系统。生产废水经预处理后送园区污水处理站处理。厂区采取分区防渗措施，对工艺装置、装卸装置、储罐、地下管道等区域采取重点防渗处理。严格按照要求建设“三级防控”体系，确保事故水不污染清水沟、秃尾河。项目生产废水、生 	<p>溶剂回收废气处理不一致，</p> <p>1.变动分析报告认为：溶剂回收废气合并中间罐区废气经填料洗涤塔处理后通过23米高排气筒排放。由于脱单脱泡等工艺优化后，溶剂回收液及回收废气中难溶于水的丙烯腈原溶剂回收废气的特征污染物</p>

环评批复内容	分批建设批复	项目落实情况	一致性分析
<p>处理装置(DFT0)处理达标后通过35米高排气筒排放。</p> <p>(三)严格落实废水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设厂区排水系统。生产废水经预处理后送园区污水处理站处理。厂区采取分区防渗措施，对工艺装置、装卸装置、储罐、地下管道等区域采取重点防渗处理。严格按照要求建设“三级防控”体系，确保事故水不污染清水沟、秃尾河。</p> <p>(四)严格落实噪声污染控制措施。优先选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。</p> <p>(五)严格落实固体废物污染防治措施。项目聚合车间废胶块、废渣、溶剂回收釜残液、废油剂等属危险废物，应交由有资质的单位处置，临时存储、运输要严格执行国家有关危险废物的相关规定。</p> <p>(六)建立完善的土壤和地下水监测制度。合理设置土壤和地下水监测点位，严格落实土壤和地下水监测计划。一旦出现土壤或地下水污染，立即启动应急预案和应急措施，减少对土壤和地下水的不利环境影响。</p> <p>(七)加强环境风险防范，制定突发环境事件应急预案，按规定报生态环境主管部门备案。</p>	<p>项目建设。</p>	<p>生活污水经两路管线排至园区污水处理厂，本项目排入园区污水处理站工业废水、生活污水各污染因子浓度均小于污水处理厂进水水质要求。项目废水排入园区污水处理站，经与园区污水厂核实，该水厂目前废水经三级处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A标准和《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)标准后排至秃尾河。项目间接外排水按水量123.7m³/h，水质COD 50mg/L、氨氮:夏季5mg/L(5月1日-10月1日)，冬季8mg/L(10月1日-5月1日)计，COD、氨氮排放量49.48t/a、6.68t/a.，本次项目只进行一期一阶段验收，进行产能1/4折算后，COD、氨氮排放量12.37t/a、1.67t/a。</p> <p>4. 项目严格落实噪声污染控制措施。优先选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。根据本次监测，项目厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)对应的3类区标准的要求限值..</p> <p>5. 项目生产过程中产生的聚合车间废胶块、废渣、溶剂回收釜残液、废油剂等，委托有资质单位处置；本项目危险废物外委处置前，在厂内设1个危险废物贮存库，面积共为470m²，采用密闭库房存储。危废贮存库进行基础防渗，满足危险废物贮存污染控制标准(GB 18597—2023)进行防渗、防雨淋等相关设计和管理要求，对地下水和土壤环境造成的影响不大。临时暂存库的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求进行。</p> <p>6. 已建立完善的土壤和地下水监测制度。合理设置土壤和地</p>	<p>丙烯腈、氨、二甲基亚砷的浓度发生较大变化，其中不溶于水需 RTO焚烧保证去除的丙烯腈大大降低，可保证达标排放，主要为与水完全互溶的甲基亚砷为主，基于废气组分浓度的变化，对应选择了可保证去除效果的填料吸收塔，去除了由燃料及物料燃烧生成的二氧化流、氮氧化物等污染源，实现了工艺变动后环保优化，污染物不增加的结果，废气处理措施优化后，整体污染物排放量有所降低，排气筒采用吸收塔顶设置，高度根据现场吸收塔设备规格条件调整至23m，高度降低幅度为8%。</p>

环评批复内容	分批建设批复	项目落实情况	一致性分析
定期开展应急演练，有效防范和应对环境风险。		下水监测点位，严格落实土壤和地下水监测计划。一旦出现土壤或地下水污染，立即启动应急预案和应急措施，减少对土壤和地下水的不良影响 7. 已编制突发环境事件应急预案，并按规定报生态环境主管部门备案并定期开展应急演练；紧急物资储备位于物资储备库。	
三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，按规定程序进行竣工环境保护验收。		1.项目建设严格落实“三同时”； 2.企业已于2025年9月17日申请排污许可证，编号为91610806MA70FKGF06001V，目前正在组织竣工环境保护验收	一致
四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。		已按要求公开	一致
五、环境影响报告书经批准后，工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复之日起，如超过5年方决定项目开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。		经分析，未发生重大变动	一致

环评批复内容	分批建设批复	项目落实情况	一致性分析
六、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》要求,榆林市生态环境局、榆林市生态环境局经开分局负责该项目的事中事后监督管理。		配合榆林市生态环境局、榆林市生态环境局经开分局对项目的事中事后监督管理。	一致
七、你公司应在接到本批复后3个工作日内,将批准后的环境影响报告书分别送榆林市生态环境局、榆林市生态环境局经开分局备案,并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。		已按要求备案。	一致

3.3 主要原辅材料及燃料

表 3.3-1 全厂项目主要原辅材料消耗一览表

名称	来源	设计消耗量 (t/a)	5000吨产能设计 消耗量 (t/a)	调试期间消耗量 (t) *
丙烯腈AN	外购	42862	10715.5	2007.69
丙烯酸甲酯MA	外购	550	137.5	0
衣康酸ITA	外购	657	164.25	13.67
二甲基亚砷DMSO	外购	2506	626.5	3634.24
偶氮二异丁腈AIBN	外购	329	82.25	8.97
油剂 (50%氨基硅油)	外购	1479	369.75	170.58
表面处理剂 (碳酸氢铵)	外购	600	150	10.72
上浆剂 (30%环氧树脂)	外购	883	220.75	28.98
氨气	外购	66	16.5	1.49
氨水	外购	400	100	1.2
硫醇类 (正辛硫醇)	外购	44	11	1.73
尿素	外购	/	/	0.01

备注：调试消耗量为11月10日至3月31日的消耗量。

表 3.3-2 全厂燃料用量一览表

名称	来源	设计年消耗量 (m ³ /a)	5000吨产能设计消耗 量 (m ³ /a)	调试期间消耗量 (m ³ /d) *
天然气	气源由园区供应	4400000	1100000	7500

备注：天然气用量来自天然气流量计，天然气消耗量过高的原因为工艺废气浓度低，需补充大量天然气助燃

表 3.3-3 天然气指标一览表

序号	组分	含量	序号	组分	含量
1.	CH ₄	96.44%	14.	一氧化碳	未检出(检出限:0.002%)
2.	C ₂ H ₆	0.200%	15.	二氧化碳	1.490%
3.	C ₃ H ₈	0.003%	16.	硫化氢	1.056mg/m ³
4.	异丁烷	未检出(检出限:0.001%)	17.	羟基硫	未检出(检出限1ppm)
5.	正丁烷	未检出(检出限:0.001%)	18.	甲硫醇	未检出(检出限1ppm)
6.	新戊烷	未检出(检出限:0.001%)	19.	乙硫醇	未检出(检出限1ppm)
7.	异戊烷	未检出(检出限:0.001%)	20.	甲硫醚	未检出(检出限1ppm)
8.	正戊烷	未检出(检出限:0.001%)	21.	二硫化碳	未检出(检出限1ppm)
9.	C ₆ +	0.011	22.	甲基乙基硫醚	未检出(检出限1ppm)
10.	氨气	0.038%	23.	乙硫醚	未检出(检出限1ppm)
11.	氢	0.01%	24.	四氢噻吩	未检出(检出限1ppm)
12.	氧	0.419%	25.	叔丁硫醚	未检出(检出限1ppm)

序号	组分	含量	序号	组分	含量
13.	氮	1.395%	26.	总硫	1.056 mg/m ³
27.	高位发热量 (MJ/m ³)		35.94		
28.	低位发热量 (MJ/m ³)		32.38		

注：见附件9

3.4 水源及水平衡

表 3.4-1 项目一期一阶段水平衡一览表 (单位: m³/h)

名称	投入			产出		
	名称	数量 (环评)	数量(实际)	名称	数量 (环评)	数量数量 (实际)
生产用水	纯水站 (凝液精制站)	116.5	16.55	纯水站排水	1.4	0.2
				生产装置消耗 (水蒸气)	19.2	2.73
	反应生成	0.2	0.03	工艺废水	95.6	13.58
				设备清洗废水	0.5	0.07
	循环冷却系统补水	160.5(园区再生水140.0+园区工业用水20.5)	22.79(园区再生水19.88+园区工业用水2.91)	循环冷却系统排水	22.2	3.13
循环冷却系统蒸发损失				138.3	19.66	
生活用水	生活用水	5	0.25	生活污水	4	0.2
				损耗	1	0.05
合计		282.2	39.62		282.2	39.62

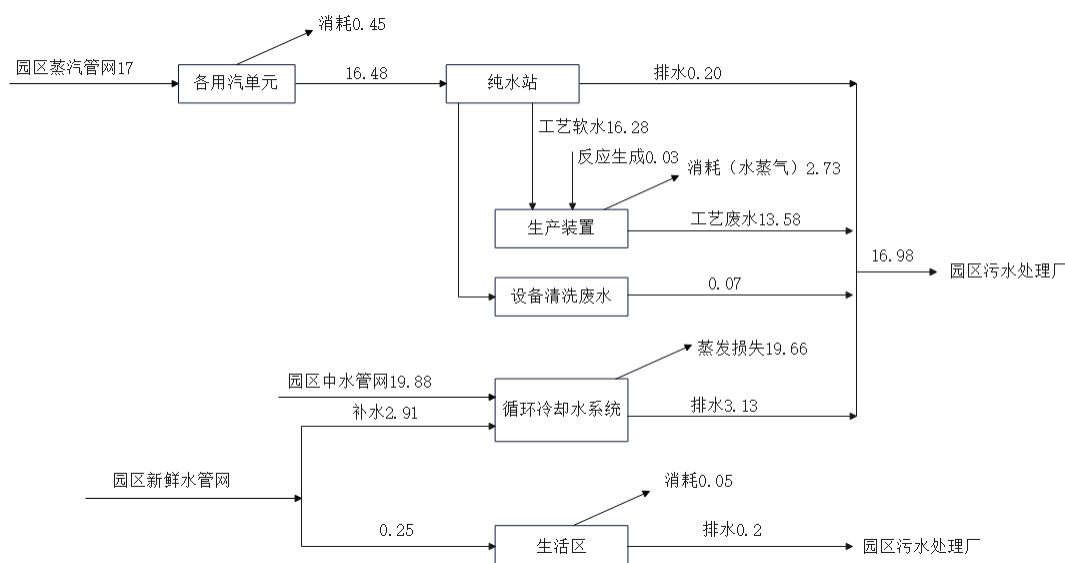


图 3.4-1 项目水平衡图 (单位: m³/h)

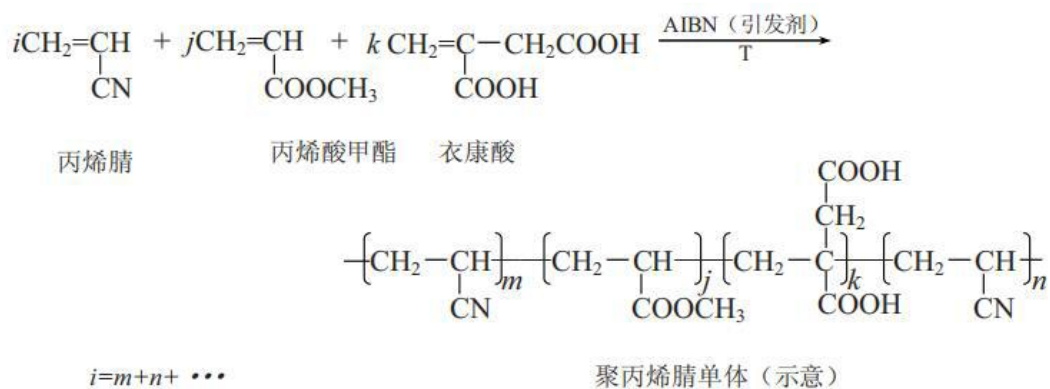
3.5 生产工艺

碳纤维生产分为原丝和碳化两部分，第一步是制备原丝，采用丙烯腈等材料聚合及纺丝工艺后形成 PAN 原丝。第二步是制备碳纤维。PAN 原丝经预处理、碳化后形成碳纤维。

本次验收为一期一阶段，年产 5000 吨碳纤维，其中大丝束湿纺碳纤维 2500t/a、干喷湿纺碳纤维 2500t/a；共 2 条碳纤维生产线，其中大丝束湿纺碳纤维 1 条、干喷湿纺碳纤维 1 条。大丝束湿纺碳纤维与干喷湿纺碳纤维单条生产线规模相同，原辅料消耗相同、工艺流程相同，仅在纺丝工段中凝固成型段操作参数不同。与原环评相比，基本工艺流程及产排污节点不变，对聚合纺丝工段脱单脱泡工艺（主要为脱单脱泡塔形式进行优化升级填料塔形式）、溶剂回收工艺进行改进提升（3 塔回收变动为 4 塔回收，降低温度，提升真空度）。

3.5.1 聚丙烯腈原丝

3.5.1.1 工艺原理



3.5.1.2 工艺流程

(1) 原料聚合

原料丙烯腈（AN）与丙烯酸甲酯（MA）、衣康酸（IA）、引发剂偶氮二异丁腈（AIBN）、溶剂二甲基亚砷（DMSO）通过质量流量计的精确计量，按照一定的配比加入反应釜中，启动搅拌器混合并进行预反应，混合过程中控制温度在 45-60℃，混合 1h。

预混合结束后，引发剂偶氮二异丁腈（AIBN）在一定温度下（50-70℃）分解产生自由基，引发聚合反应。反应过程中，随着聚合物分子链的增长、单体数量的减少，自由基之间耦合、自由基端碳歧化的几率增加，自由基失去活性。为提高生产效率，通常在聚合反应终点时加入氨调节体系 pH，同时，氨作为聚合终止剂接入分子链，彻底终止聚合，使聚合物在溶剂中形成相对稳定的胶体分散液，作为下一步纺丝的原料。

聚丙烯腈反应器配有夹套，聚合的反应热通过冷却水及时移除，保证整个聚合反应在在 70℃ 以下稳定进行，聚合反应持续 9.5h 后，将物料体系温度降至 60℃，继续反应约 12h。随着物料流转，反应体系黏度在不断的增加，聚合反应的总转化率在 90.0% 以上，未反应部分经后续工序脱出后返回利用。反应过程会有微量丙烯腈、DMSO 挥发，同时 DMSO 会分解产生有机物废气。废气经冷凝回收其中的丙烯腈后，再经 DMSO 洗涤+水洗涤后排放。

PAN 反应器产生的 PAN 块状废胶定期排至聚合液储罐，进入废胶处理系统用 DMSO 溶液进行清洗，清洗后的废渣批量外送处理，清洗液送至溶剂回收装置。

聚合工序反应完毕后，经过管道密闭放至 150m³ 缓冲罐，便于脱单和脱泡等后续工段的连续稳定运行。

（2）脱单脱泡

工艺指标合格的聚合液通过一个特制的金属碟片滤器过滤掉杂质，再进入金属填料式脱单塔。脱单塔在温度为 80℃，真空度为 0Kpa 状态下运行，聚合液沿筒内壁形成薄膜，溶液中未反应的丙烯腈（AN）单体从高粘度聚合液中脱离，脱单塔的顶部带走未反应的丙烯腈（AN）单体和少量气化的二甲基亚砷 DMSO，底部脱单后的聚合液含有较多气泡，进入脱泡塔后进一步浓缩消泡。

脱单后的聚合液用泵输送至脱泡塔进行气泡脱出，脱泡塔内操作温度为 80℃，真空度为 0Kpa，聚合液在脱泡塔内停留一段时间，起到静置脱泡的效果；聚合液沿脱泡塔内壁流下形成均匀的薄膜，聚合液内的气泡浮出到表面，在真空状态下膨胀破裂，达到脱除气泡的效果。脱泡塔顶部带走少量气化的 DMSO 溶剂，底部脱泡后的聚合液经过管道密闭过滤器进入原液储罐。

脱单塔和脱泡塔顶部的气体经过冷凝回收，不凝气通过二甲基亚砷 DMSO+

水吸收洗涤后达标排放。同时脱单和脱泡聚合液使用热 DMSO 进行逆向加热，少量 DMSO 会分解成产生有机物废气。

实际建设变动：

基本工艺流程不变，主要优化脱单脱泡塔形式进行升级，改为填料塔形式，聚合液进入塔后在填料表面多次、反复成膜，负压状态下进行脱出。此方法可大幅提升脱单脱泡效果，且填料为不锈钢，不产生固废，根据最新设计及江苏最新产线的运行数据，实际运行时送溶剂回收工段原液中残留丙烯腈含量从原设计约 500ppm，降低为 5ppm 以下，大部分时间无法测出。

（3）喷丝凝固成型

纺丝过程是一个物理过程，也是一个相分离成纤过程。在原液细流与凝固浴之间存在的两种浓差作用下进行双扩散，即细流中的溶剂向凝固浴中扩散。双扩散的结果导致相分离，即出现固相聚丙烯腈、液相凝固液，最终导致 PAN 沉析形成凝胶结构的丝条。

脱泡后原液经过计量泵计量，经喷丝头喷出，喷丝头位于凝固浴槽中，凝固浴槽为 DMSO 水溶液。原液经喷丝头进入凝固浴后在双扩散作用下发生相分离，聚合物固化成为丝束，每个喷头有 50000（即 50K）个喷孔，原液中 DMSO 不断扩散进入凝固浴槽，为确保凝固浴槽浓度稳定，需从水洗槽补充水，同时使用 8℃ 冷冻水对凝固浴槽进行温度控制。在凝固成型过程中，适当减缓相分离和双扩散速度可得到致密的原丝，在凝固浴中加入氨水引入亲水基团，可有效减缓双扩散速度，延迟相分离。

凝固浴废水通过“减压蒸馏+二级冷凝”回收系统进行回收并重新利用。溶剂回收装置处理原料中含有二甲基亚砷和水两个组分，由于轻组分-水（常压沸点为 100℃）与产品馏分-二甲基亚砷的沸点（常压沸点 189℃）相差较大，采用常规精馏的方式可以得到合格的二甲基亚砷产品。

大丝束湿纺原丝和干喷湿纺原丝工艺在凝固成型段进入凝固浴凝固成型的聚丙烯腈原液量两者均一致，操作和工艺参数的差异体现在凝固浴凝固成型的温度和浓度，大丝束湿纺凝固成型温度为 50-70℃，凝固浴 DMSO 浓度为 40-70%；干喷湿纺凝固成型温度为 0-20℃，浓度为 20-70%。

（4）水洗和沸水牵伸

刚凝固成形的初生纤维是一种高度溶胀的冻胶状立体网络结构，其溶剂化程度虽然显著降低，但其中高聚物含量仍较低，必须再经过高于 PAN 大分子重排缔合温度下的预牵伸处理，使氰基获得足够热能而在低倍拉伸力下重排，使氰基上的水化层部分释放，使冻胶状网络结构趋于密实。

牵伸受到凝固速度和纤维运动速度的限制。在凝胶阶段纤维更容易被牵伸，因为附着的溶剂限制了分子链间的凝聚力，可以使链展开形成有取向的网络，并且微孔和空隙合理分布。

初生丝条中会有一些溶剂残留，为去除残留溶剂，在水洗作用下，将纤维中 DMSO 溶剂的残留量应控制在 0.03% 以下。水洗后的丝束再经过热水牵伸，丝束直径逐步变细。对初生丝条进行水洗和沸水牵伸从而得到高强度纤维。水洗工序所用的水是 70~80℃ 左右的脱盐水，牵伸所用的水是 98~100℃ 的沸水；牵伸沸水逆流套用到水洗工序。最终废水通过管道输送至溶剂回收单元。

(5) 上油

热水牵伸后的丝束通过上油槽进行上油处理，上油温度 20-28℃。油剂（30% 氨基硅油）的作用主要有：纺丝过程中在纤维表面成膜，防止单丝之间粘连或并丝；在预氧化过程中防止粘连，防止单丝表面之间摩擦与磨损；降低丝束与传动辊之间摩擦，减少毛丝出现。

(6) 干燥致密化

纤维的聚集态结构中存在一定程度的内应力和缺陷，必须通过一定张力下的干燥致密化工序才能消除；另外，还可以消除在纺丝凝固过程中由于溶剂及凝固剂相互扩散所引起的结构不均匀，以及由此产生的为数众多、大小不等的空洞和裂隙结构。

干燥致密化的温度为 100~150℃，通过调整丝束的路径来控制干燥致密化时间。

(7) 蒸汽牵伸

蒸汽牵伸其目的是使原丝中聚丙烯腈大分子链沿轴向排列，提高聚合物的取向度，改善纤维的力学性能。牵伸倍数一般为 2~5 倍，使用饱和蒸汽，温度控制在 120~160℃。

(8) 热定型、干燥和收丝

蒸汽牵伸赋予原丝以较大的牵伸倍数，丝束内存在严重的应力，必须通过热定型消除纤维内残余的应力，以进一步改善纤维的超分子结构，从而降低原丝沸水收缩率，提高纤维形状的稳定性和物理性能。控制参数和温度，一般为 110~170℃。

经过牵伸、热定型处理后的丝束上含有一定的水分，需对丝束进行干燥、除去水分，控制参数为温度，一般为 100~300℃。待纤维彻底干燥后，利用卷绕机将聚丙烯腈纤维打包成品卷装。具体工艺流程及产污环节见图 3.5-1。

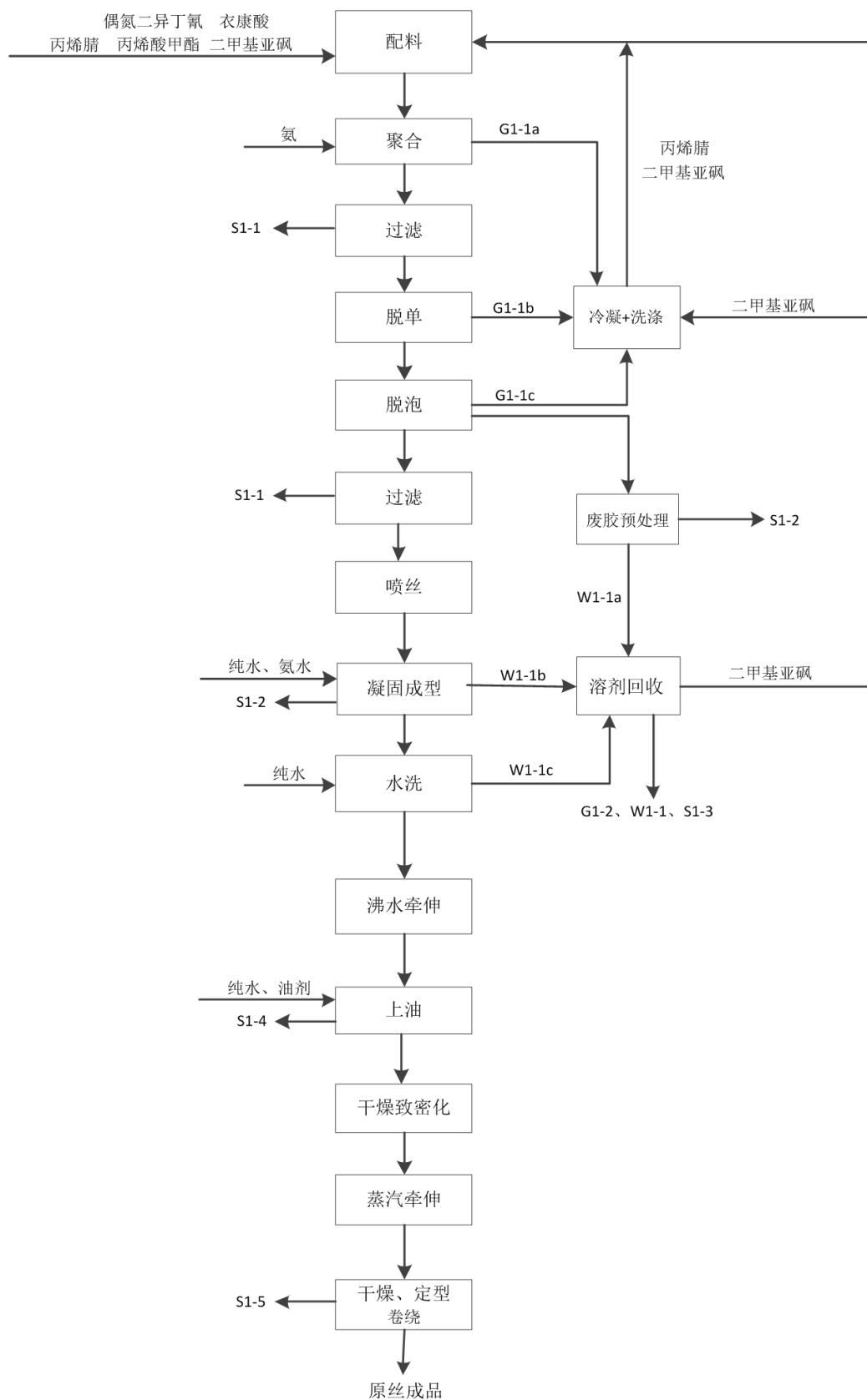
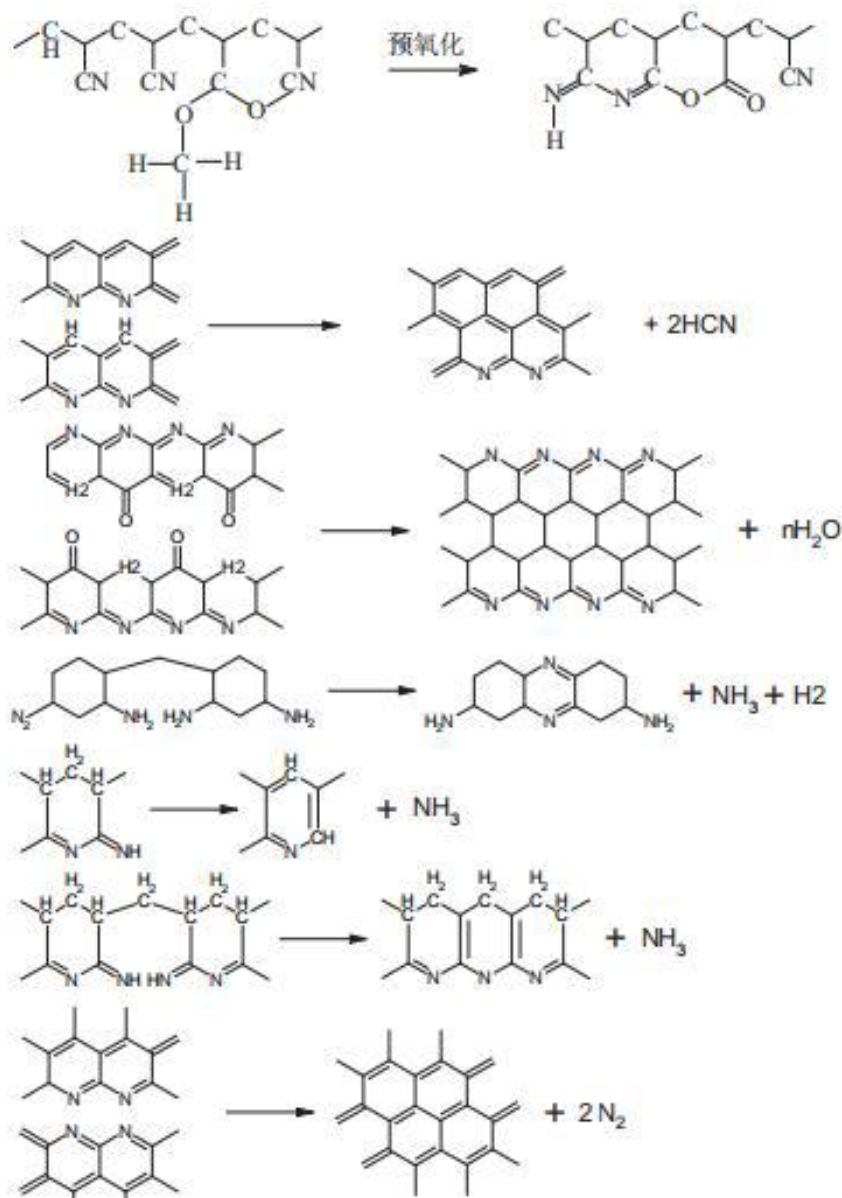


图 3.5-1 聚丙烯腈原丝生产工艺流程及产污环节图

3.5.2 碳纤维

3.5.2.1 工艺原理



3.5.2.2 工艺流程

(1) 预氧化

原丝锭放置在退丝机上进行退丝、上油预处理后送入氧化炉。每台氧化炉在纵向有两个温度区域，并通过倒向速度控制风扇、半导体闸流管控制电加热，引导空气沿水平方向逆向通过丝束带，保证整个丝束带在宽度方向的均匀氧化。

预氧化是碳化的前处理工序，又称热稳定化，其目的是使热塑性 PAN 线形

大分子链脱氢、脱氮、环化，从而转化为非塑性的耐热梯形结构，达到碳元素富集和纤维定型的目的，使纤维在后续的碳化高温下不熔不燃，继续保持纤维形态，不属于国家《重点监管的危险化工工艺目录》中列明的典型氧化工艺。预氧化温度及其分布梯度、预氧化时间、张力牵伸等是影响预氧化过程的主要工艺参数，PAN 原丝在超过 350℃时开始软化，超过 400℃时熔融，无法保持纤维形态，因此预氧化温度不能超过 350℃，一般在

180℃~300℃的热空气中进行，通过调整牵伸机的转速来控制原丝预氧化的时间。

(2) 碳化

碳化过程是一系列复杂物理化学变化和结构转化的过程，在惰性气体保护下发生热分解、热缩聚，伴随着非碳元素 O、H、N 的脱除，碳元素富集生成六角碳网平面，最终使预氧丝的梯形结构转化为碳纤维的乱层石墨结构。经过碳化处理得到的碳纤维中杂质原子基本被驱除，碳原子排列成六角芳环网格层面结构，碳含量达 90%以上。

碳化过程分为低温碳化 (LT) 和高温碳化 (HT) 两个阶段，温度区间一般为 300℃~ 900℃、1000℃~1800℃。本项目通过调节石碳化炉的功率等工艺参数，调节碳化温度，满足不同规格碳纤维生产条件。

碳化炉内采用多段独立温区，实现工艺温度梯度由低到高的单独控温。碳化过程需要在惰性气氛中进行，一般采用高纯氮气作为保护气体。

低温碳化过程中，纤维大量热解而使原有的取向发生解取向，同时形成大量的孔隙，导致纤维力学性能下降，为了抑制热解而产生的乱向，需要对其施加牵伸，从而提高纤维的取向度和结晶度；同时，纤维中的孔隙在牵伸张力下沿纤维轴取向排列，形状变为针形孔，进一步可以使其合并，甚至消除，从而提高纤维的力学性能。

高温碳化过程的最终工艺温度对纤维结构形态和力学性能起到关键作用。在高温碳化过程中，纤维小的碳网平面热缩聚为大的碳网平面而产生收缩。在此阶段，过度牵伸会使纤维断裂或部分破损生成毛丝，影响纤维的力学性能，一般施加负牵伸抑制其自由收缩，保持碳网平面对纤维轴的择优取向。

碳化过程中施加张力牵伸有利于提高碳纤维的力学性能，针对工艺中不同温

度段，实施不同的牵伸量（含正牵伸、负牵伸和定伸长）。

（3）后处理

碳纤维后处理主要包括表面处理、水洗、上浆、干燥等工艺过程。

表面处理采用阳极电极氧化法表面处理工艺，在 30~40℃ 的表面处理剂（碳酸氢铵）中性电解液中，通入 10V 左右的电压，形成 25A 左右的电流，碳纤维丝束浸没在电解液中通过电解槽，使碳纤维表面发生刻蚀和产生含氧官能团，从而使碳纤维形成更好的接触表面，改善丝束的浸润性及与树脂的结合能力，能更好的用于复合材料生产。

经表面处理后的丝束进入连续水洗槽进行逆流水洗，水洗温度约为 40℃（采用蒸汽间接加热），再进入干燥单元，采用蒸汽间接加热进行干燥处理。

碳纤维复合材料界面层的形成主要靠两种力的作用，一是化学键合力，二是物理锚定力。前者为主，后者为辅，二者的协同作用形成了碳纤维与基体树脂的牢固粘接层。

为了提高界面层的传递效率，碳纤维经表面处理后要上浆处理，进一步修饰表面。水洗除电解液、干燥后的碳纤维丝束浸没通过上浆槽进行上浆，采用水性上浆剂（30%环氧树脂），控制上浆槽尾辊压力调节丝束上浆剂含量，出槽丝束最后在 100℃（蒸汽加热）下烘干，得到碳纤维成品。

（4）收卷、检验、包装、入库

经过干燥后的碳纤维，采用卷绕机将其卷绕成等重/等长的圆柱形卷装（或丝锭），经检验合格后包装、入库。由碳纤维原丝制碳纤维，产品转化率约为 2/1，即 2 吨原丝产 1 吨碳纤维。具体工艺流程及产污环节见图 3.5-2。

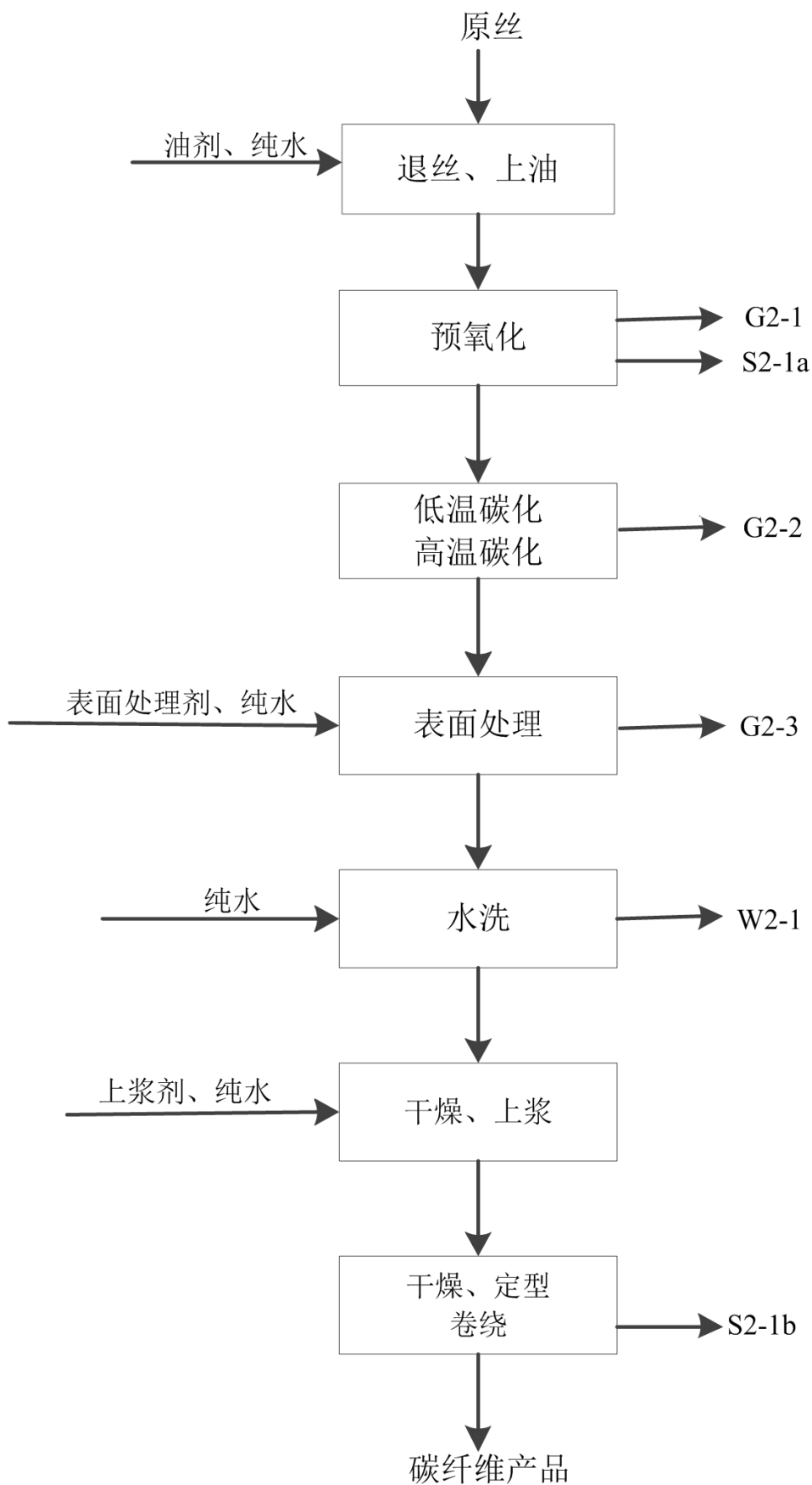


图 3.5-2 碳纤维生产工艺流程及产污环节图

3.6 项目变动情况

本项目所有变动均未改变项目总体产能（2 万吨/年高性能碳纤维一期一阶段 5000 吨/年高性能碳纤维产能），未新增污染因子，未降低环保治理标准，经判定均不属于重大变动，相关变动已通过主管部门批复或设计调整说明备案。具体情况见表 3.6-1 和表 3.6-2。

表 3.6-1 项目重大变动分析

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	榆林恒神新材料有限公司2万吨/年高性能碳纤维生产基地	榆林恒神新材料有限公司2万吨/年高性能碳纤维生产基地	榆林恒神新材料有限公司2万吨/年高性能碳纤维生产基地	项目碳纤维生产基地的开发使用功能未变，不属于重大变动
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	生产规模：20000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。其中包括碳化产线共10 条，单条生产线规模2000t/a，配套聚合纺丝产线共10 条，单条纺丝生产线规模4200 t/a。	生产规模：20000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。其中包括碳化产线8 条，单条生产线规模2500 t/a，配套聚合纺丝产线8 条，单条纺丝生产线规模5250t/a。	生产规模：5000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。其中包括碳化产线2 条，单条生产线规模2500 t/a，配套聚合纺丝产线2 条，单条纺丝生产线规模5250t/a。	分期建设，目前建成5000吨/年碳纤维产能，总生产能力未变，配套的精馏中间储罐储存能力增大约1.35%小于30%，不属于重大变动
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	20000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。	20000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。	5000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。	生产能力未变，配套的精馏中间储罐储存能力增大约1.35%，不新增废水第一类污染物排放量，不属

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
					于重大变动
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	本项目位于榆林市神木市，根据环保快报，2024年属于环境空气质量达标区，全厂污染物排放量不增加。	本项目位于榆林市神木市，根据环保快报，2024年属于环境空气质量达标区，全厂污染物排放量不增加。	本项目位于榆林市神木市，根据环保快报，2025年属于环境空气质量达标区，新建生产线为两条，未完全建设，污染物排放量不增加。	不属于重大变动
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	榆神工业区清水工业园内	榆神工业区清水工业园内	榆神工业区清水工业园内	项目选址不变，生产车间数量随产线数量变化调整，全厂平面布局等未发生变化，不属于重大变动
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建	通过聚合和纺丝形成大丝束湿纺原丝和干喷湿纺原丝，随后经过碳化制成产品大丝束湿纺碳纤维和干喷湿纺碳纤维，主要原料及燃料均未发生变化。	通过聚合和纺丝形成大丝束湿纺原丝和干喷湿纺原丝，随后经过碳化制成产品大丝束湿纺碳纤维和干喷湿纺碳纤维，主要原料及燃料种类均未发生变化，主	通过聚合和纺丝形成大丝束湿纺原丝和干喷湿纺原丝，随后经过碳化制成产品大丝束湿纺碳纤维和干喷湿纺碳纤维，主要原料及燃料种类均	产品及工艺、原辅材料及燃料均未发生变化，不属于重大变动

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
	设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加10%及以上的。	项目位于环境空气质量达标区，园区周边排污河流断面达标，三废排放量均不增加。	要原料丙烯腈使用量、溶剂二甲基亚砷及燃料天然气使用量略有下降。 项目位于环境空气质量达标区，园区周边排污河流断面达标，三废排放量均不增加。	未发生变化，主要原料丙烯腈使用量、溶剂二甲基亚砷及燃料天然气使用量略有下降。 项目位于环境空气质量达标区，园区周边排污河流断面达标，三废排放量均不增加。	
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	项目主要原料及产品均采用汽运进厂，液态物料贮存罐区内，固体贮存仓库内。	项目主要原料及产品均采用汽运进厂，液态物料贮存罐区内，固体贮存仓库内。	项目主要原料及产品均采用汽运进厂，液态物料贮存罐区内，固体贮存仓库内。	物料运输、装卸贮存方式均未发生变化，不新增大气无组织排放量，不属于重大变动
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	聚合脱单废气采用冷凝洗涤处理	聚合脱单废气采用冷凝洗涤处理	聚合脱单废气采用冷凝洗涤处理	对应车间及产线规模调整废气污染防治措施优化，不新增污染物排放，废水污染防治措施不变，不新增污染物排放。不属于重大变动。 DMSO 溶剂回收废气处理设施变化是由于脱单脱泡等工艺优化后，溶剂回收液及回收废气中难溶于水
		DMSO 溶剂回收废气采用RTO 焚烧+SNCR脱硝+碱液喷淋脱硫处理	DMSO 溶剂回收废气采用填料吸收塔水洗处理	DMSO 溶剂回收废气采用填料吸收塔水洗处理	
		预氧化废气RTO 焚烧+SNCR 脱硝	预氧化废气RTO 焚烧+SNCR 脱硝	预氧化废气RTO 焚烧+SNCR 脱硝	
		碳化废气采取DFTO 焚烧+除尘	碳化废气采取DFTO 焚烧+除尘	碳化废气采取DFTO 焚烧+除尘	
		表面处理废气达标排放	表面处理废气达标排放	表面处理废气达标排放	

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
				放	的丙烯腈原溶剂回收废气的特征污染物丙烯腈、氨、二甲基亚砷的浓度发生较大变化，其中不溶于水需RTO焚烧保证去除的丙烯腈大大降低，可保证达标排放，主要为与水完全互溶的二甲基亚砷为主，基于废气组分浓度的变化，对应选择了可保证去除效果的填料吸收塔，去除了由燃料及物料燃烧生成的二氧化硫、氮氧化物等污染源，实现了工艺变动后环保优化，污染物不增加的结果，废气处理措施优化后，整体污染物排放量有所降低，故不构成重大变动。
		罐区废气采用二级洗涤	原料罐区废气仍采用二级洗涤，中间罐区废气就近接入DMSO 溶剂回收废气填料吸收塔内处理	原料罐区废气仍采用二级洗涤，中间罐区废气就近接入DMSO 溶剂回收废气填料吸收塔内处理	
		各类污废水123.7m ³ /h，全部收集后统一送园区污水厂排达标处理后排放	各类污废水123.7m ³ /h，全部收集后统一送园区污水厂排达标处理后排放	各类污废水17.18m ³ /h，全部收集后统一送园区污水厂排达标处理后排放	
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	全厂污废水收集后均依托园区污水处理厂处理。	全厂污废水收集后均依托园区污水处理厂处理。	全厂污废水收集后均依托园区污水处理厂处理。	不属于重大变动
	10.新增废气主要排放口（废气无组	全厂废气主要排放口	全厂废气主要排放	全厂废气主要排	溶剂回收废气排气口高度

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
	织排放改为有组织排放的除外); 主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	为: (1) 聚合脱单废气排放口高度25m (2) 预氧化废气+碳化废气废气排放口高度35m (3) 原料罐区废气排放口高度15m (4) 溶剂回收废气排气口高度25m (5) 表面处理废气排气筒高度15m	口为: (1) 聚合脱单废气排放口高度25m (2) 预氧化废气+碳化废气废气排放口高度35m (3) 原料罐区废气排放口高度15m (4) 溶剂回收废气排气口高度25m (5) 表面处理废气排气筒高度15m	放口为: (1) 聚合脱单废气排放口高度25m (2) 预氧化废气+碳化废气废气排放口高度35m (3) 原料罐区废气排放口高度15m (4) 溶剂回收废气排气口高度23m (5) 表面处理废气排气筒高度24m	25m属于主要排气口, 其高度降低至23m, 降幅为8%, 小于10%, 不属于重大变动
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化, 导致不利环境影响加重的。	全厂噪声源采取减震、隔声等处理, 全厂采取分区防渗措施	全厂噪声源采取减震、隔声等处理, 全厂采取分区防渗措施等级及范围未变化	全厂噪声源采取减震、隔声等处理, 全厂采取分区防渗措施等级及范围未变化	不属于重大变动
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外); 固体废物自行处置方式变化, 导致不利环境影响加重的。	全厂危废均交有资质单位处置, 固废自行处置或进入园区填埋场。	全厂危废均交有资质单位处置, 固废自行处置或进入园区填埋场。	全厂危废均自行贮存, 委托陕西康博环保科技有限公司处置, 一般工业固废外售给上海卓信智佳新材料有限公司及送榆林高能时代环境技术有限公司处置。	不属于重大变动

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	全厂设置7500m ³ 事故废水收集池，可满足事故情况下污废水收集需要。	全厂设置7500m ³ 事故废水收集池，可满足事故情况下污废水收集需要。	全厂设置11000m ³ 事故废水收集池，可满足事故情况下污废水收集需要。	事故废水暂存能力增大47%，环境风险防范能力增强，不属于重大变动。

综上所述，本项目的性质、规模、地点在实际建设过程中均未产生变动。与原环评相比，主要发生以下变动：

(1) 根据进一步工艺设计优化，适当扩大单条产线规模，将 10 条 2000 吨碳纤维生产线及对应的聚合纺丝产线调整为 8 条 2500 吨碳纤维生产线及对应聚合纺丝产线，全厂总生产规模维持不变，仍对应 20000 吨年碳纤维产能。一期建设 5000 吨/年高性能碳纤维生产装置,剩余产能建设在 2028 年前分阶段完成建设。

(2) 在基本工艺路线不变的情况下，对聚合纺丝工段脱单脱泡工艺、溶剂回收工艺进行改进提升。

①脱单脱泡工艺优化提高原料丙烯腈等利用效率，脱单脱泡液中丙烯腈、氨浓度降低至不足 1%，对应降低了进入后续溶剂回收工艺的废气中丙烯腈、氨污染物量。

②溶剂回收工艺优化，由 3 塔回收变动为 4 塔回收，降低温度，提升真空度，可大幅提升回收效率。

③水环真空泵等废气输送环节由采用冷冻水冷凝，降低污染物产生。

根据以上工艺改进，在废气组分发生较大变化情况下，优化溶剂回收废气处理工艺，选用更有利于处理变动后极易溶于水的 DMSO 为主溶剂回收废气的填料吸收塔，同时合并原采用简易喷淋工艺的中间罐组 DMSO 废气一并处理，排气筒高度由 25m 降低至 23m，降幅为 8%。

(3) 对应工艺优化变动情况，调整部分设备规模及原辅材料使用，配套的精馏中间储罐储存能力增大约 1.35%。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

全厂生产废水主要包括溶剂回收废水、表面处理废水、循环水站排水、纯水站排水、设备清洗废水，生产废水和初期雨水收集后经管线排至园区污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理后经管线排至园区污水处理厂处理，见附件 10。见表 4.1-1、图 4.1-1 和图 4.1-2。

表 4.1-1 废水产生及处理情况一览表

废水类别	废水排放量 (m ³ /h)	来源	设计指标			排放规律	排放去向
			污染物种类	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)		
溶剂回收废水	13.21	纺丝车间脱泡、凝固浴、水洗、废气喷淋等废水	COD	600	7.93	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	去园区污水处理厂
			BOD ₅	150	1.98		
			丙烯腈	60	0.79		
			二甲基亚砜	200	2.64		
			氨氮	50	0.66		
表面处理废水	0.37	碳丝表面处理后水洗产生的废水	COD	300	0.11	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	去园区污水处理厂
			BOD ₅	200	0.07		

废水类别	废水排放量 (m ³ /h)	来源	设计指标			排放规律	排放去向
			污染物种类	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)		
			氨氮	80	0.03		
循环水站排水	3.13	循环水站的排水	COD	50	0.16	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	去园区污水处理厂
			TDS	2000	6.30		
纯水站排水	0.2	纯水站凝结回收后的排水	COD	50	0.01	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	去园区污水处理厂
			TDS	1000	0.20		
设备清洗废水	0.07	因冲洗生产设备及车间地坪而产生的冲洗废水	COD	500	0.0035	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	去园区污水处理厂
			BOD ₅	200	0.0014		
			氨氮	40	0.0003		
			石油类	50	0.0004		
生活污水	0.2	生活污水	COD	350	0.07	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	去园区污水处理厂
			BOD ₅	150	0.03		
			氨氮	30	0.006		
			石油类	20	0.004		
废水总排口 (生产废水和生活污水)	17.18	溶剂回收废水、表面处理废水、循环水站排水、纯水站排水、设备清洗废水、生活污水	COD	483.05	8.40	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	经园区生产废水管网进入园区污水处理厂
			BOD ₅	121.78	2.12		
			丙烯腈	46.25	0.80		
			二甲基亚砜	154.17	2.68		
			石油类	0.25	0.004		
			氨氮	40.64	0.71		
TDS	379.31	6.59					



图 4.1-1 雨污排放示意图



图 4.1-2 废水排放设施图片

4.1.2 废气

聚合车间废气污染物主要为丙烯腈、氨和非甲烷总烃，废气经冷凝+洗涤处理后经 25m 排气筒（DA001）排放，车间设置 2 条生产线，共用 1 根排气筒；碳化车间氧化废气（主要包括：颗粒物、SO₂、NO_X、氨、氰化氢、CO、非甲烷总烃）经蓄热式氧化焚烧炉（RTO）-SNCR 脱销处理后排放，碳化废气（主要包括：颗粒物、SO₂、NO_X、氨、氰化氢、CO、非甲烷总烃）经焚烧处理装置（DFTO）-布袋除尘处理后排放。单条生产线均配套 RTO+DFTO 焚烧装置，RTO 焚烧尾气与 DFTO 焚烧尾气汇入同一 35m 排气筒（DA002）达标排放。共设 1 根排气筒；表面处理废气污染物主要为氨气，经引风机抽吸至 24m 排气筒(DA003)排放；原料罐区废气污染物主要为非甲烷总烃，原料罐区废气经二级洗涤塔处理后经 15m 排气筒（DA004）排放；溶剂回收废气污染物主要为：丙烯腈、氨和非甲烷总烃，溶剂回收废气合并中间罐区废气经填料洗涤塔处理后经 23m 排气筒（DA005）排放。

装置区、装卸区、循环水站的无组织废气污染物为非甲烷总烃，其中装卸区利用气相平衡系统减少无组织排放；循环水站通过在线 TOC、油类、COD 等检测设施，设置可燃气体检测仪，根据在线仪表测定值控制无组织废气排放量。

具体见表 4.1-2。

表 4.1-2 废气产生及处理情况一览表

装置	废气名称	来源	烟气量 (m ³ /h)	污染物种类	设计指标		排放方式	治理措施	排气筒高度	排气筒内径	治理设施监测点设置或开孔情况
					产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)					
聚合车间	聚合脱单废气	原丝车间聚合、脱单过程中产生的废气	1000	丙烯腈	40	0.04	有组织排放	冷凝回收+DMSO洗涤+水洗涤	25	0.4	手工监测
				氨	4	0.004					
				非甲烷总烃	800	0.8					

装置	废气名称	来源	烟气量 (m ³ /h)	污染物种类	设计指标		排放方式	治理措施	排气筒高度	排气筒内径	治理设施监测点设置或开孔情况
					产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)					
DSMO 溶剂回收 废气	DSMO 溶剂回收 废气	DSMO溶剂回收废气	600	丙烯腈	0.5	0.0003	有组织排 放	填料洗涤 塔	23	0.3	手工监测
				氨	0.5	0.0003					
				非甲烷总烃	1091.67	0.655					
碳化车 间	预氧化 废气	PAN 原丝预氧化废气	40000× 2	颗粒物	/	/	有组 织排 放	RTO焚烧 +SNCR脱 销	35	2.4	自动监测，设 置一套在线监 测设备监测 SO ₂ 、NO _x 、 烟尘，位于 18.5m处
				SO ₂	/	/					
				NO _x	/	/					
				氨	25	1×2					
				氰化氢	190	7.6×2					
				CO	50	2×2					
				非甲烷总烃	150	6×2					
	碳化废 气	碳化过程废气	10000× 2	颗粒物	/	/	有组 织排 放	DFTO焚烧 +布袋除尘	35	2.4	
				SO ₂	/	/					
				NO _x	/	/					
				氨	2300	23×2					
				氰化氢	470	4.7×2					
				CO	2000	2×2					
非甲烷总烃	12000	12×2									
表面处 理废气	碳纤维在表面处理过 程中产生的废气	15000	氨	27	0.405	有组 织排 放	/	24	0.6	手工监测	
公辅工 程	罐区	储罐大小呼吸损失产 生的废气经收集采用	500	非甲烷总烃	/	3.83	有组 织排	二级填料 洗涤塔	15	0.25	手工监测

装置	废气名称	来源	烟气量 (m ³ /h)	污染物种类	设计指标		排放方式	治理措施	排气筒高度	排气筒内径	治理设施监测点设置或开孔情况
					产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)					
		二级淋洗吸收后排放，设计收集效率为90%，净化效率为90%计算，处理达标后通过排气筒排放					放	(90%)			
无组织	装置区	/	/	非甲烷总烃	/	3.75	无组织排放	/	/	/	手工监测
	罐区	/	/	非甲烷总烃	/	4.25	无组织排放	/	/	/	手工监测
	装卸区	/	/	非甲烷总烃	/	1.35	无组织排放	气相平衡	/	/	手工监测
	循环水站	/	/	非甲烷总烃	/	1.8	无组织排放	安装在线TOC、油类、COD等检测设施	/	/	手工监测

(1) 有组织排放

本项目有组织废气按废气产生性质分类收集、处理，通过废气管线收集进入各自处理设施。废气处理措施见图 4.1-3 和图 4.1-4。

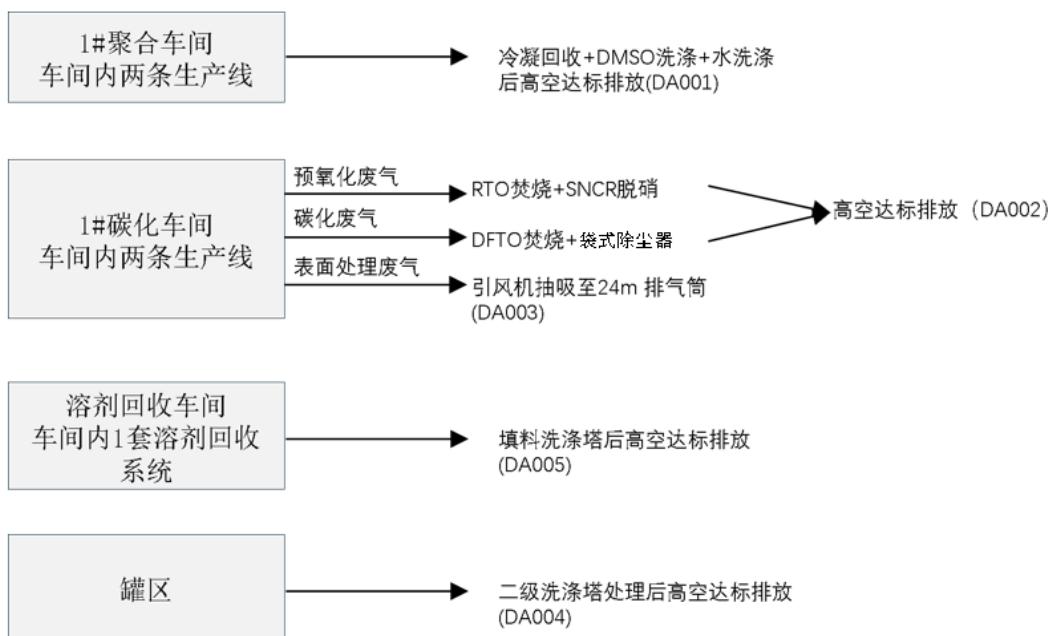


图 4.1-3 有组织废气治理措施示意图



	
<p>DA002-排放口</p>	<p>DA002标志牌</p>
 <p>经度: 110.103578 纬度: 38.654996 地址: 陕西省榆林市神木市榆神工业区 时间: 2025-05-29 18:07:26 备注: 碳化废气布袋除尘</p>	 <p>经度: 110.103808 纬度: 38.654980 地址: 陕西省榆林市神木市榆神工业区</p>
<p>碳化车间废气处理设施（袋式除尘器）</p>	<p>碳化车间废气处理设施（DFTO炉）</p>
	
<p>碳化车间废气处理设施（RTO炉）</p>	<p>碳化车间SNCR脱硝设施</p>

	
<p>DA003-标志牌</p>	<p>DA003-排放口</p>
	
<p>DA004标志牌</p>	<p>罐区废气处理设施（二级洗涤塔，DA004-排放口）</p>
	
<p>DA005标志牌</p>	<p>溶剂回收废气处理装置（填料洗涤塔，DA005-排放口）</p>

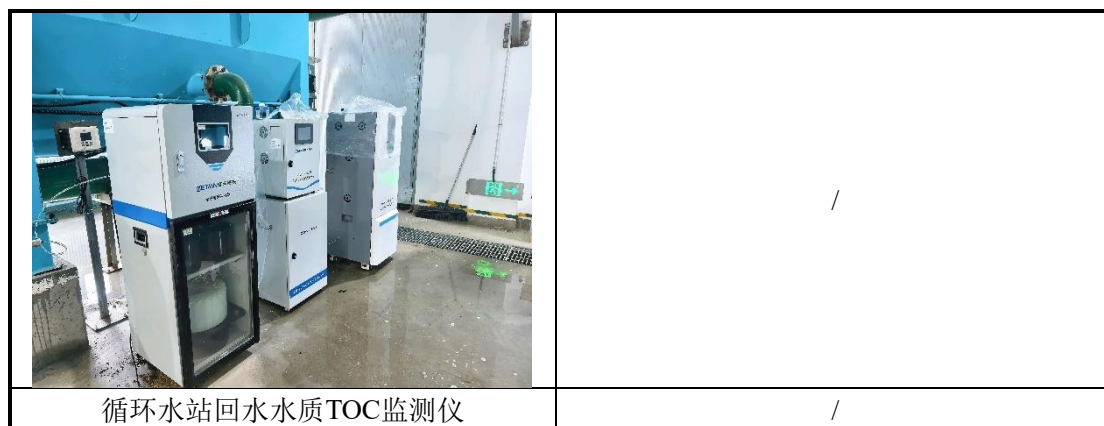


图 4.1-4 有组织废气治理设施

(2) 无组织排放

①工艺过程：工艺中采用的阀门、设备等均采用密封性能好的设备，以减少生产过程中的无组织排放量。对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防治或减少跑、冒、滴、漏现象，通过源头控制 VOCs 的排放，与陕西铎鑫环境检测技术有限公司签订《设备与管线组件 VOCs 泄漏检测与修复合同》，并于 2026 年 4 月进行 LDAR 监测。

②储存及装卸区：丙烯腈采用内浮顶罐，丙烯酸甲酯、二甲基亚砷采用固定顶罐，各储罐产生有机废气经冷凝收集，以减少存储过程中的无组织 VOCs 排放量。装卸区采用底部装车和平衡系统，减少装卸过程中的无组织 VOCs 排放量。

4.1.3 噪声

纺丝车间（含聚合）噪声源主要有纺丝机、牵伸机、风机、泵类等；碳化车间噪声源主要有风机、泵类等；空压制氮站噪声源主要有空气压缩机等；循环水站噪声源主要由机泵噪声等，采取低噪声设备，对于高噪声设备根据需要采取消声、减振、隔声等措施。产噪设备分布及治理措施见表 4.1-3 和图 4.1-5。



图 4.1-5 噪声处理设施

表 4.1-3 全厂主要噪声源情况统计一览表

产噪单元	噪声源	声源类型	设备数量 (台)	噪声源强 (dB(A))	降噪措施	职业噪声监 测结果 (dB(A))	噪声源位置		备注
							经度	纬度	
纺丝单元	压滤机	频发	2	90	隔声罩/2座	66.1~89.2	110° 6'36"	38° 39'9.07"	室内
	纺丝机		2	90	隔声罩/2座		110° 6'5.93"	38° 39'7.09"	室内
	牵伸机		2	80	隔声罩/2座		110° 6'2.38"	38° 39'7.38"	室内
	卷绕机		32	80	隔声罩/32座		110° 6'3.58"	38° 39'5.70"	室内
	风机		8	95	消声器/8座		110° 6'6.24"	38° 39'2.56"	室内
	泵类		16	90	基础减振/16座		110° 6'5.81"	38° 39'2.94"	室内
碳化单元	水洗机	频发	4	80	隔声屏障/4座	67-80.1	110° 6'1.39"	38° 39'12.74"	室内
	上浆机		2	80	隔声罩/2座		110° 6'3.51"	38° 39'13.49"	室内
	风机		8	95	消声器/8座		110° 5'53.36"	38° 39'16.17"	室内
	泵类		8	90	隔声罩/8座		110° 5'54.11"	38° 39'16.02"	室内
公辅单元	空压制氮站	频发	2	95	隔声罩/2座	82.1	110° 6'11.65"	38° 39'3.69"	室内
	循环水塔		3	85	隔声罩/5座	77.9	110° 6'5.85"	38° 38'54.54"	室内
	冷却泵		8	70	基础减振/8座	75.6	110° 6'2.28"	38° 38'56.19"	室外
环保单元	DFTO焚烧炉 风机	频发	2	95	隔声屏障/2座	80.1	110° 5'52.38"	38° 39'14.61"	室外
	RTO焚烧炉风 机		2	95	隔声罩/2座	75.0	110° 5'53.36"	38° 39'14.21"	室外

注：坐标采用WGS-1984

4.1.4 固（液）体废物

本项目固体废物分为一般工业固废、危险废物与生活垃圾。

一般工业固体废物包括纺丝车间与碳化车间废丝、废分子筛、废滤芯、DFTO 粉尘等，其中纺丝车间与碳化车间废丝外售给上海卓信智佳新材料有限公司（见附件 15），废分子筛、废滤芯、DFTO 粉尘等送榆林高能时代环境技术有限公司处置（见附件 11）；危险废物包括聚合车间废滤材、废胶块、废渣、溶剂回收釜残液、废油剂等，设置危废贮存库（面积 470 m²），委托陕西康博环保科技有限公司处置（见附件 12~14）；生活垃圾由园区环卫部门统一收集、处置。

本项目产生的主要固体废弃物及处置措施见表 4.1-4 和图 4.1-6。

表 4.1-4 固体废物污染物排放及措施汇总表

污染源	固（液）体废物名称	废物类别	来源	性质	环评及批复			实际情况		
					产生量（t/a）	处理处置量（t/a）	处理处置方式	产生量（t/a）	处理处置量（t/a）	处理处置方式
聚合车间 (纺丝车间更名)	聚合车间废渣、废滤材	危险废物 HW38 261-068-38	腈纶纤维生产线 JL01,腈纶纤维生产线 JL02	固态（固体废物，S）	238.3	238.3	自行贮存,委托有资质单位处置	18	18	自行贮存,委托陕西康博环保科技有限公司处置
	聚合车间废胶块	危险废物 HW38 261-068-38	腈纶纤维生产线 JL01,腈纶纤维生产线 JL02	半固态（泥态废物，SS）	1552.2	1552.2	自行贮存,委托有资质单位处置	41	41	自行贮存,委托陕西康博环保科技有限公司处置
	溶剂回收釜残液	危险废物 HW38 261-068-38	腈纶纤维生产线 JL01,腈纶纤维生产线 JL02	液态（高浓度液态废物L）	2437	2437	自行贮存,委托有资质单位处置	60	60	自行贮存,委托陕西康博环保科技有限公司处置
	废油剂	危险废物 HW38 261-068-38	腈纶纤维生产线 JL01,腈纶纤维生产线 JL02	液态（高浓度液态废物L）	205	205	自行贮存,委托有资质单位处置	未产生	未产生	自行贮存,委托陕西康博环保科技有限公司处置
	纺丝车间废丝	其他一般工业固体废物	腈纶纤维生产线 JL01,腈纶纤维生产线 JL02	固态（固体废物，S）	861.8	861.8	综合利用（外售）	861.8	861.8	综合利用（外售给上海卓信智佳新材料有限公司）
碳化车间	碳化车间	其他一般	碳纤维TXW01,	固态（固	625	625	综合利用	269.4	269.4	综合利用（外售

	废丝	工业固体废物	碳纤维TXW02	态废物， S)			(外售)			给上海卓信智佳 新材料有限公司)
空压制氮 站	废分子筛	其他一般 工业固体 废物	碳纤维TXW01, 碳纤维TXW02	固态(固 态废物， S)	30m ³ /次	30m ³ /次	送园区填埋 场	未产生	未产生	送榆林高能时代 环境技术有限公司 处置
	废滤芯	其他一般 工业固体 废物	碳纤维TXW01, 碳纤维TXW02	固态(固 态废物， S)	12m ³ /次	12m ³ /次	送园区填埋 场	未产生	未产生	送榆林高能时代 环境技术有限公司 处置
环保工程	DFTO粉尘	其他一般 工业固体 废物	碳纤维TXW01, 碳纤维TXW02	固态(固 态废物， S)	135	135	送园区填埋 场	165	165	送榆林高能时代 环境技术有限公司 处置
生活区	生活垃圾	其他一般 工业固体 废物	生活区垃圾	固态(固 态废物， S)	219	219	由园区环卫 部门统一收 集、处置	170.08	170.08	由园区环卫部门 统一收集、处置

	
<p>一般固废暂存库（丙类库）</p>	<p>一般固废暂存库标识</p>
	
<p>危废贮存库</p>	<p>危废贮存库标识</p>
	
<p>危废贮存库分区标志</p>	<p>危废贮存库内部布置</p>



图 4.1-6 固废治理措施示意图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

厂区内设有 1 座微型消防站、1 座泡沫泵站、3 座消防泵等消防设施，其中微型消防站位于纺丝车间南侧，主要存放消防器材；泡沫泵站位于循环水站北侧，能力 64L/s，连续供给时间不少于 30min；消防泵位于消防水池南侧，能力 270L/S；已与陕煤集团榆林化学有限责任公司签订《应急救援支援协议》，榆林恒神新材料有限公司发生火灾及次生事故时，榆林化学有限责任公司提供救援所需的部分人力、物力支持。

溶剂回收装置四周设置围堰，高度为 0.3m，原料罐区、中间罐区四周设置防火堤（其中中间罐区 1 个，原料罐区 2 个），高度为 1.2m、危废贮存库设置“地漏+废液收集池（1 座，有效容积约 5m³）”液体堵截措施，另危废贮存库内液态废物贮存区域通过“围堰+防渗地面+集液坑（地面坡度坡向积液坑）”的组合形式；在厂区东南角设有 2 座容积为 5500m³的事故水池和 2 座容积为 650m³的初期雨水池，在各装置区设置 2 处初期雨水收集系统及雨水切换阀。

重点防渗区包含工艺装置地下工程、罐区储罐底部地下工程、装卸装置地下工程、地下管道、废水出水监测池、原料及危化品库，防渗层渗透系数为 $1 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，满足《石油化工工程防渗技术规范》(G+B/T 50934-2013) 要求的等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；危废贮存库防渗层等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数为 $1 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求的防渗层可采用 $\geq 1\text{m}$ 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$)；一般防渗区涵盖聚合车间、纺丝车间、碳化车间、冷冻水站、纯水站、循环水站、产品仓库、事故池及污染雨水收集池，防渗层渗透系数为 $1 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016) 要求的等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；简单防渗区为项目其他区域，采用水泥硬化处理；

全厂设置 3 口地下水监测 (控) 井，分别位于厂区西南角 (地下水流向上游，背景值监测点)、厂区东南角 (出水监测池旁，影响跟踪监测点) 和厂区东北角 (地下水流向下游，污染扩散监测点)。以实现分级防渗、精准防控地下水污染的目标。

在各装置区、罐区等位置设置危险气体报警器，其中有毒气体报警器 56 个，其中 HCN 报警器 8 个，一级报警值为 2.5ppm，二级报警值为 5ppm，NH₃ 报警器 7 个，一级报警值为 26ppm，二级报警值为 52ppm，丙烯腈报警器 28 个，一级报警值为 4ppm，二级报警值为 8ppm，硫化氢报警器 11 个，一级报警值为 2.5ppm，二级报警值为 5ppm，氧气报警器 2 个，一级报警值为 19.5%VOL，二级报警值为 23.5%VOL；可燃气体报警器 32 个，一级报警值为 $\leq 25\% \text{LEL}$ ，二级报警值为 $\leq 50\% \text{LEL}$ 。在主生产装置区设置 4 个事故报警系统。

在场内物资储备库和办公室按照综合应急预案和专项应急预案等相关要求储存相应物资。

企业编制了《榆林恒神新材料有限公司突发环境事件应急预案》预案编号为 YLHSXCL-HJYA-2025-01；并在榆林市生态环境局经济技术开发区分局备案，备案编号为 610881-2025-17-M，并于 2025 年 9 月 1 日开展演练。

全厂环境风险防范设施见表 4.2-1，地下监测井情况见表 4.2-2，全厂防渗工程情况见表 4.2-3，全厂危险气体报警器分布及相关参数情况见表 4.2-4，全厂应急处置物资情况见表 4.2-5。

表 4.2-1 全厂环境风险防范设施一览表

类型		数量 (口/处)	位置	其他特征参数
消防设施	消防站	1	纺丝车间南侧	微型消防站，能力
	泡沫泵站	1	循环水站北侧	能力
	消防泵	3	消防水池南侧	流量
生产区围堰	溶剂回收车间	1	溶剂回收	高度：0.3m
危险化学品 贮罐区围堰	防火堤	1	中间罐区四周	高度：1.2m
		2	原料罐区四周	
	危废贮存库围堰	0	危废贮存库	设置5m ³ 废液收集池
防渗工程	设施分区防渗	31	各设施处	严格按照环评要求进行 分区防渗
	水池分区防渗	16	各水池处	
地下水监测 (控)井	监控井1	1	厂区西南角	/
	监控井2	1	厂区东南角 (出水监测池 旁)	
	监控井3	1	厂区东北角	
事故池	初期雨水池	2	厂区东南角	(650m ³ ×2)
	事故水池	2	厂区东南角	(5500m ³ ×2)
初期雨水收集系统		3	原料罐区、中 间罐区、溶剂 回收车间北侧 区域	/
雨水切换阀		2	原料罐区、中 间罐区	
危险气体报警器		有毒56 个、可燃 32个	各装置区、罐 区	/
事故报警系统		4个	主生产装装置	/
应急预案		企业已按照环评要求进行防渗并编制应急预案，预案编号为YLHSXCL-HJYA-2025-01；并在榆林市生态环境局经济技术开发区分局备案，备案编号为610881-2025-17-M，并于2025年9月1日开展演练		

表 4.2-2 地下监测井情况一览表

监测井编号	位置	井深m	上下游布设关系
监控井1	厂区西南角	85	厂址上游
监控井2	厂区东南角（出水监测池 旁）	83	出水监测池旁
监控井3	厂区东北角	83.5	厂址下游

表 4.2-3 全厂分区防渗工程情况一览表

序号	设施名称	位置	防渗做法	防渗分区	抗渗等级	渗透系数	要求	是否达标
	冷冻站	冷冻站	1.150mm厚C25抗渗混凝土。 2.表面撒1:1水泥砂子随打随抹光，抗渗等级不低于P6。 3.150mm厚级配碎石垫层。 4.素土夯实，压实系数 ≥ 0.95	一般防渗区	P6	1×10^{-7}	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
		冷冻站排水沟	1.采用强度等级为C30、抗渗等级P8的抗渗混凝土作为防渗层， 2.1mm厚水泥基渗透结晶型防水涂料（沟内壁涂刷）	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013）进行防渗设计，等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
	溶剂回收装置	溶剂回收装置	1.3厚防静电环氧砂浆 2.环氧打底料1道 3.200厚C30抗渗混凝土，抗渗等级P8 4.150mm厚级配碎石垫层。 5.素土夯实，压实系数 ≥ 0.95	重点防渗区	P8	1×10^{-10}	按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013）进行防渗设计，等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
		溶剂回收装置室内排水沟	1.20厚防静电环氧砂浆 2.隔离层：1.5厚聚氨酯涂层 3.20厚DS M20预拌砂浆找平层 4.200厚C30水泥基渗透结晶型抗渗混凝土 抗渗等级P8	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013）进行防渗设计，等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
		溶剂回收装置	1.1mm厚水泥基渗透结晶防水涂料 2.250厚C30防渗混凝土，抗渗等级P8	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013）	达标

序号	设施名称	位置	防渗做法	防渗分区	抗渗等级	渗透系数	要求	是否达标
		室外排水沟					进行防渗设计, 等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	
	中间罐区	中间罐区	1.160mm厚C30 P8抗渗混凝土. 2.为300厚级配碎石 3.素土夯实, 压实系数 ≥ 0.95	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计, 等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
		中间罐区排水沟	采用C30抗渗混凝土, 抗渗等级P8; 表面刷1mm厚渗透结晶防水涂料; 水泥基	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计, 等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
	消防事故水池	消防事故水池	1 水池的防水等级为二级,最大裂缝宽度不应大于0.20mm。 2 水池污染防治分区类别为一般, 抗渗等级为P8。 3.水池池内介质腐蚀性等级为强腐蚀,池壁内侧、底板内侧顶盖底面、立柱表面做纤维增强塑料,厚度 $>3\text{mm}$;纤维增强塑料的增强材料应采用玻璃纤维布或玻璃纤维毡与玻璃纤维布复合:复合时的富胶层厚度不应小于纤维增强塑料厚度的1/3。玻璃纤维布的含胶量不应小于45%,玻璃纤维短切毡的	一般防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计, 等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标

序号	设施名称	位置	防渗做法	防渗分区	抗渗等级	渗透系数	要求	是否达标
			<p>含胶量不应小于70%,玻璃纤维表面毡含胶量不应小于90%。水池防腐应满足《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018)的相关规定。水池底板顶面可采用细石混凝土找坡,最薄处20mm厚,坡度=0.003,坡向集水坑。</p> <p>4 水池做抹面前应做充水试验,试验要求应满足《石油化工混凝土水池工程施工及验收规范》(SH/T 3535-2012)相关规定,同时达到《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》(SH/T3132-2013)表3.5防水等级为二级的防水标准水池试水合格后方可进行池内外抹面,水池抹面应分层紧密连续涂抹,每层的连接缝需上下左右错开,应与混凝土施工缝错开。</p>					
	消防水池	消防水池	<p>1. 水池的防水等级为四级,最大裂缝宽度不应大于0.25mm</p> <p>2.水池抗渗等级为P6。</p> <p>3.水池内介质腐蚀性等级为x腐蚀。水池防腐应满足《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T51046-2018)的相关规定。水池底板顶面可采用细石混凝土找坡,最薄处20mm厚坡度i=0.002.坡向集水坑。</p> <p>4.水池做抹面前应做充水试验,试验要求应</p>	一般防渗区	P6	1×10^{-7}	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标

序号	设施名称	位置	防渗做法	防渗分区	抗渗等级	渗透系数	要求	是否达标
			满足《石油化工混凝土水池工程施工及验收规范》(SH/T3535-2012)相关(SH/T3132-2013)表3.5防水等级为四级的防水标准规定,同时达到《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范水池试水合格后方可进行池内外抹面,水池抹面应分层紧连续涂抹,每层的连接缝需上下左右错开,并应与混凝土施工缝错开当采用光滑模板,可取消抹面					
	纯水站	纯水泵房	1.150mm厚C30 P6抗渗混凝土. 2.150mm厚级配碎石垫层。 3.素土夯实,压实系数≥0.94	一般防渗区	P6	1×10^{-7}	等效黏土防渗层≥1.5m, 防渗层渗透系数≤ 1×10^{-7} cm/s。	达标
		加药间	1.150mm厚C30 P8抗渗混凝土. 2.150mm厚级配碎石垫层。 3.素土夯实,压实系数≥0.94	一般防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计,等效黏土防渗层≥6m, 防渗层渗透系数≤ 1×10^{-7} cm/s。	达标
		排水沟	混凝土层采用C30抗渗混凝土,防渗等级不低于P8,混凝土的渗透系数不应大于 1.0×10^{-8} cm/s,均须应与所接触的污染物相兼容;1mm厚水泥基渗透结晶型防水涂料	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计,等效黏土防渗层≥6m, 防渗层渗透系数≤ 1×10^{-7} cm/s。	达标
	原料罐区	原料罐区	1.160mm厚C30 P8抗渗混凝土. 2.300mm厚级配碎石垫层。	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)	达标

序号	设施名称	位置	防渗做法	防渗分区	抗渗等级	渗透系数	要求	是否达标
							进行防渗设计，等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	
		排水沟	排水沟底板厚度为150厚，采用C30抗渗混凝土，抗渗等级P8;表面刷1mm厚渗透结晶防水涂料;水泥基	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计，等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
	汽车装卸站	汽车装卸站	1.150mm厚C30 P8抗渗混凝土。 2.表面撒1: 1水泥砂子随打随抹光 3.280mm厚级配碎石垫层 ≥ 0.95	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计，等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
		排水沟	150mm厚C30 P8抗渗混凝土.1mm厚水泥基渗透结晶型防水涂料	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计，等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
	1#聚合车间	一层	1.素土夯实，压实系数 ≥ 0.95 。 2.300厚级配碎石。 3.150厚C25抗渗混凝土，抗渗等级P6。 4.环氧打底料一道。 5.3厚防静电环氧砂浆。	一般防渗区	P6	1×10^{-7}	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
		室外排	1.素土夯实，压实系数 ≥ 0.95 。2、300厚4:6	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术	达标

序号	设施名称	位置	防渗做法	防渗分区	抗渗等级	渗透系数	要求	是否达标
		水沟	级配碎石。3、250厚C30水泥基渗透结晶型抗渗混凝土，抗渗等级P8。4、20厚DSM20预拌砂浆找平。6、1.5厚聚氨酯涂层隔离层。7、20厚防静电环氧砂浆。8、50厚阻燃型玻璃钢盖板				规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计，等效黏土防渗层≥6m，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	
	循环水站	循环水水处理间	1、150mm厚C25 P6抗渗混凝土结构。 2、150mm级配碎石。 3、素土回填。	一般防渗区	P6	1×10 ⁻⁷	等效黏土防渗层≥1.5m，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	达标
		过滤间	1、150mm厚C25 P6抗渗混凝土结构。 2、150mm级配碎石。 3、素土回填。	一般防渗区	P6	1×10 ⁻⁷	等效黏土防渗层≥1.5m，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	达标
		监测换热间	1、150mm厚C25 P6抗渗混凝土结构。 2、150mm级配碎石。 3、素土回填。	一般防渗区	P6	1×10 ⁻⁷	等效黏土防渗层≥1.5m，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	达标
		排水沟	1、1mm厚水泥基渗透结晶型防水涂料（沟内壁涂刷） 2、C30 P8抗渗混凝土	重点防渗区	P8	1×10 ⁻⁸	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计，等效黏土防渗层≥6m，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	达标
		冷却塔	1.冷却塔防腐措施 塔体内壁、水池内壁及池底和柱子、梁、墙及顶板下表面等(与水或蒸气接触部位)均海灰色特种氰凝防水防腐涂料(混凝土冷却塔专用)防腐,涂膜厚度不小于180um,具体要求见涂料说明。防腐	一般防渗区	P6	1×10 ⁻⁷	等效黏土防渗层≥1.5m，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	达标

序号	设施名称	位置	防渗做法	防渗分区	抗渗等级	渗透系数	要求	是否达标
			前基底要求干燥、平整、无垢、去除浮渣,不平处聚合物砂浆局部找平即可,无须整体找平。水池防广应满足《工业建筑防腐蚀设计标准》CB/T50046-2018.					
	吸水池、排污池		1.塔底水池、吸水池和排污池内介质腐蚀性等级为弱腐蚀。水池与土接触的外表面防护为:微腐蚀不做特殊处理。塔底水池、吸水池内表面以及支柱表面均采用环氧沥青漆涂料防腐,涂层厚度不小于200um,排污池的池壁内侧、底板内侧、池内立柱表面做聚合物水泥砂浆,厚度10mm,顶盖底做用防腐涂层,厚度>200mm。塔底水池、吸水池和排污池的防腐应满足《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T 50046-2018)的相关规定。塔底水池、吸水池和排污池的底板顶面可采用细石混凝土找坡,最薄处20mm厚,坡度i=0.003,坡向集水坑。	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计,等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$,防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
	泵房		1、40厚C20细石混凝土,内配双向6中距100,随打随抹平 2、防水隔离层 3、最薄处30厚C20细石混凝土找坡层,向地漏找1%坡,随打随抹平。地漏四周及管根部用DSM15砂浆(1:3水泥砂浆)抹小八字角	一般防渗区	P6	1×10^{-7}	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$,防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标

序号	设施名称	位置	防渗做法	防渗分区	抗渗等级	渗透系数	要求	是否达标
			4、保温绝热层 5、塑料薄膜浮铺					
	1#纺丝车间	水沟	排水沟垫层选用150厚C30抗渗混凝土，抗渗等级P8	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
		地面	C25 P6 混凝土	一般防渗区	P6	1×10^{-7}	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
	1#碳化车间	水沟	排水沟垫层选用150厚C30抗渗混凝土，抗渗等级P8；聚氨酯防水涂层	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
		地面	C25 P6 混凝土	一般防渗区	P6	1×10^{-7}	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
	空压制氮站	厂房地坪	1、150mm厚C25 P6抗渗混凝土结构。	一般防渗区	P6	1×10^{-7}	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标
		排水沟	1mm厚水泥基渗透结晶型防水涂料	其他	水泥硬化处理	/	水泥硬化处理	达标
	危废贮存库	地面	防渗层采用采用C30抗渗混凝土，防渗等级不低于P8，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-8}\text{cm/s}$ ，且应与所接触的污染物相兼容；	重点防渗区-危废	P8	1×10^{-8}	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行防渗设计,防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$	达标
	废液收集系统	废液收集系统	防渗层采用采用C30抗渗混凝土，防渗等级不低于P8，渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-8}\text{cm/s}$ ，且应与所接触的污染物相兼	重点防渗区-危废	P8	1×10^{-8}	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行防渗设计,防渗层至少为 1m	达标

序号	设施名称	位置	防渗做法	防渗分区	抗渗等级	渗透系数	要求	是否达标
			容;				厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	
	成品库	地面	般污染防治区:重载地坪采用150mm厚C30抗渗混凝土, 抗渗等级P6, 详防渗性能均不应低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的防渗层的防渗性能。	一般防渗区	P6	1×10^{-7}	等效黏土防渗层 ≥ 1.5 m, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。	达标
	化学品库A/B/C	地面	250厚不发火花C30抗渗混凝土, 内配双层双向z8@200钢筋网, 抗渗等级不低于P8, 混凝土初凝时表面撒布2~3厚NFJ金属防静电、不发火耐磨材料面层, 随打随抹光30厚挤塑聚苯板500厚级配碎石垫层, 压实系数 ≥ 0.95 素土夯实, 夯实系数 ≥ 0.95	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计, 等效黏土防渗层 ≥ 6 m, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。	达标
	初期雨水池A/B	初期雨水池A	1.混凝土强度等级(应采用预拌混凝土且不得采用海砂):垫层为C20, 其余主体结构为C40, 结构混凝土的强度标准值应具有不小于95%的保证率。 2.混凝土内应掺胶凝材料总量1.5%的水泥基渗透结晶型防水剂, 抗渗等级为P8。	一般防渗区	P8	1×10^{-8}	等效黏土防渗层 ≥ 1.5 m, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。	达标
	生活污水池	生活污水池	1. 混凝土强度等级(应采用预拌混凝土且不得采用海砂):垫层为C20, 其余主体结构为C30, 结构混凝土的强度标准值应具有不小于95%的保证率。	一般防渗区	P6	1×10^{-7}	等效黏土防渗层 ≥ 1.5 m, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。	达标

序号	设施名称	位置	防渗做法	防渗分区	抗渗等级	渗透系数	要求	是否达标
			2. 水池抗渗等级为P6。					
	出水监控池和雨水监控池及提升泵站	出水监控池和雨水监控池及提升泵站	1.混凝土强度等级(应采用预拌混凝土且不得采用海砂):垫层为C20, 其余主体结构为C40, 结构混凝土的强度标准值应具有不小于95%的保证率。 2.池壁及底板混凝土内应掺不小于胶凝材料总量1%~2%的水泥基渗透结晶型防水材料。雨水监控池污染防治分区类别为一般, 抗渗等级为P8	重点防渗区	P8	1×10^{-8}	按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934—2013)进行防渗设计, 等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$, 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。	达标

表 4.2-4 全厂危险气体报警器分布及相关参数一览表

序号	使用装置	计量器具名称	型号	测量范围	一级报警值	二级报警值	精度等级	检测介质
1	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO
2	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO
3	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO
4	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO
5	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO
6	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO
7	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO
8	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO
9	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO
10	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO
11	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	$\leq 25\%LEL$	$\leq 50\%LEL$	5%	DMSO

序号	使用装置	计量器具名称	型号	测量范围	一级报警值	二级报警值	精度等级	检测介质
12	溶剂回收装置(01901)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	5%	DMSO
13	化学品库A(01161A)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±3%FS	丙酮
14	化学品库A(01161A)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~100ppm	26ppm	52ppm	±2%FS	NH3
15	汽车装卸站(01168)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±3%FS	丙烯酸甲酯
16	汽车装卸站(01168)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~20ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
17	汽车装卸站(01168)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~20ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
18	原料罐区 (01191)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±3%FS	丙烯酸甲酯
19	原料罐区 (01191)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±3%FS	丙烯酸甲酯
20	原料罐区 (01191)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±3%FS	丙烯酸甲酯
21	原料罐区 (01191)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~20ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
22	原料罐区 (01191)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~20ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
23	原料罐区 (01191)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~20ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
24	原料罐区 (01191)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~20ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
25	原料罐区 (01191)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~20ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
26	1#聚合车间 (01601)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	丙烯酸甲酯
27	1#聚合车间 (01601)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	丙烯酸甲酯
28	1#聚合车间 (01601)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	丙烯酸甲酯

序号	使用装置	计量器具名称	型号	测量范围	一级报警值	二级报警值	精度等级	检测介质
29	1#聚合车间 (01601)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	丙烯酸甲酯
30	1#聚合车间 (01601)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	丙烯酸甲酯
31	1#聚合车间 (01601)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	丙烯酸甲酯
32	1#聚合车间 (01601)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	丙烯酸甲酯
33	1#聚合车间 (01601)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	丙烯酸甲酯
34	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~100ppm	26ppm	52ppm	±2%FS	氨气
35	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
36	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
37	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
38	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
39	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
40	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
41	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
42	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
43	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
44	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
45	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢
46	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢
47	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢

序号	使用装置	计量器具名称	型号	测量范围	一级报警值	二级报警值	精度等级	检测介质
48	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢
49	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢
50	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~25%VOLppm	19.5%VOL	23.5%VOL	±2%FS	氧气
51	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~100ppm	26ppm	52ppm	±2%FS	氨气
52	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
53	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
54	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
55	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
56	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
57	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
58	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
59	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
60	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
61	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
62	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢
63	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢
64	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢
65	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢
66	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢
67	1#聚合车间 (01601)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~25%VOLppm	19.5%VOL	23.5%VOL	±2%FS	氧气
68	纺丝车间 (701)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~100ppm	26ppm	52ppm	±2%FS	氨气
69	纺丝车间 (701)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~100ppm	26ppm	52ppm	±2%FS	氨气
70	纺丝车间 (701)	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~100ppm	26ppm	52ppm	±2%FS	氨气
71	碳化车间 (801)	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±3%FS	CH4

序号	使用装置	计量器具名称	型号	测量范围	一级报警值	二级报警值	精度等级	检测介质
72	碳化车间（801）	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±3%FS	CH4
73	碳化车间（801）	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±3%FS	CH4
74	碳化车间（801）	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±3%FS	CH4
75	碳化车间（801）	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	HCN
76	碳化车间（801）	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	HCN
77	碳化车间（801）	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	HCN
78	碳化车间（801）	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	HCN
79	碳化车间（801）	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	HCN
80	碳化车间（801）	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	HCN
81	碳化车间（801）	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	HCN
82	碳化车间（801）	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	HCN
83	机柜间（351）	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	丙烯酸甲酯
84	机柜间（351）	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	H2
85	机柜间（351）	有毒气体探测器	GQ-T5300	0~15ppm	4ppm	8ppm	±2%FS	丙烯腈
86	机柜间（351）	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~100ppm	26ppm	52ppm	±2%FS	氨气
87	机柜间（351）	有毒气体探测器	GQ-T7300	0~10ppm	2.5ppm	5ppm	±2%FS	氰化氢
88	中心控制室（152）	可燃气体探测器	GTQ-XSS620N	0-100%LEL	≤25%LEL	≤50%LEL	±2%FS	H2

表 4.2-5 全厂应急处置物资一览表

名称	物质名称	数量 (个/套/台)	储存位置	负责人及联系方式
应急处置物资储备	正压空气呼吸器	4	物资储备库	张建 19991080533
	备用气瓶	2		
	化学防护服	2		
	自吸过滤式防毒面具	10		
	水带	50		
	急救箱	5		
	医用酒精	5		
	新洁而灭酊	5		
	过氧化氢溶液	5		
	0.9%的生理盐水	5		
	2%的碳酸氢钠	5		
	2%醋酸或3%硼酸	5		
	硫代硫酸钠	2		
	脱脂棉花	40		
	脱脂棉签	100		
	中号胶布	10		
	绷带	10		
	剪刀	5		
	镊子	5		
	烫伤软膏	10		
	保鲜纸	10		
	创可贴	5		
	伤湿止痛膏	10		
	止血带	10		
	三角巾	10		
	高分子急救夹板	5		
	洗眼液	10		
	防暑降温药品	25		
	体温计	10		
	急救毯	5		
	急救使用说明	4		
	紧急逃生呼吸器(EEBD)	2.00		
长管式空气呼吸器 (电动送风)	2	办公室	高丁丁 18309225007	
送风机	2			
生命绳	2			
警戒带	20			
潜水泵	2			
高压空气压缩机	1			
心肺复苏模拟人	1			

名称	物质名称	数量（个/套/台）	储存位置	负责人及联系方式
	氰化氢检测	2		

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

经现场核查，厂区内共计 5 个废气排放口，分别为聚合车间废气排放口（DA001）、碳化车间废气排放口（DA002）、表面处理废气排放口（DA003）、罐区废气排放口（DA004）和溶剂回收车间废气排放口（DA005），各排放口均已设置标志牌、监控孔、永久性工作平台、防护栏杆、梯架，标志牌已载明排放口名称、编号及污染物种类，满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）文件要求；

厂区内共计 1 个废水总排口（DW001）和 1 个雨水总排口（DW002），均已设置标志牌、防护栏杆、梯架，标志牌已载明排放口名称、编号及污染物种类，满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）文件要求；

厂区内共计 1 座危险废物贮存库和 1 座一般工业固体废物暂存间，设置了立式固定式标志牌，满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022），《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）要求。

全厂废水总排口设置 1 套废水在线监测系统，包括 COD_{Cr} 水质自动分析仪、氨氮水质自动分析仪、TN 水质自动分析仪、TP 水质自动分析仪、pH 水质自动分析仪，监测因子为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH 值。

碳化车间废气排放筒 18.5m 处安装 CEMS-2000N（出厂编号 332P255000F）型固定污染源烟气连续监测系统，监测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

废气在线监测系统属于重点管理，目前已与榆林市生态环境局的监控设备联网，正在组织验收，在线监测设备已于 2026 年 4 月 11 日完成在线监测系统的比对监测；废水在线监测系统不属于重点管理，无须与榆林市生态环境局的监控设备联网，已于 2026 年 2 月在线监测系统的比对监测及验收。

4.2.2.1 排污口规范化

建设期间，公司严格按照环保“三同时”及环评报告要求施工建设同时对相关排污口进行了规范化建设和管理：

- 1、各排污口严格按照环评报告书的有关要求进行建设和配套设施设置。
- 2、各排污口按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ 1405—2024)文件要求,进行规范化的管理:将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点。
- 3、根据项目特点和环保要求,对主要排放口碳化车间废气排放口 DA002 安装烟气在线监测,按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)要求进行监测。
- 4、各排放口均设置有便于监测的平台或采样口,废气监测口设置符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ 1405—2024)的要求。
- 5、所有排污口均设置有标志牌。
- 6、排污口建档管理,各排污口主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况均记录于档案内。

4.2.2.2 监测设施及在线监测装置

1、碳化车间废气排放口(DA002)安装 CEMS-2000N(出厂编号 332P255000F)型固定污染源烟气连续监测系统,安装位置在排气筒(18.5m),布置监控孔、永久性工作平台、防护栏杆、梯架等,监测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。在线监测设备已于 2026 年 4 月 11 日完成在线监测系统的比对监测,见附件 23。

2、废水排放口(DW001)安装 COD_{Cr} 水质自动分析仪、氨氮水质自动分析仪、TN 水质自动分析仪、TP 水质自动分析仪、pH 水质自动分析仪,安装位置在 DW001 废水排放口,监测因子为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH 值。在线监测设备已于 2026 年 2 月在线监测系统的比对监测及验收,见附件 21。

全厂排污口设置情况见表 4.2-6,排污口规范化、监测设施及在线监测装置见图 4.2-1。

表 4.2-6 全厂排污口一览表

类别	排污口编号	排污口名称	地理坐标		治理措施	排放口类型	排放参数		
			经度	纬度			高度m	直径m	温度℃
废气	DA001	聚合车间废气排气口	110°6'8.64"	38°39'7.20"	冷凝+DMSO洗涤+水洗涤	主要排放口	25	0.4	常温
	DA002	碳化车间废气排气口	110°5'57.98"	38°39'15.70"	RTO焚烧+SNCR脱硝、DFTO焚烧+除尘，两股废气合并排放	主要排放口	35	2.4	60
	DA003	表面处理废气排气口	110°5'57.84"	38°39'15.84"	/	主要排放口	24	0.6	常温
	DA004	罐区废气排放口	110°6'8.64"	38°38'51.72"	二级填料洗涤塔	主要排放口	15	0.25	常温
	DA005	溶剂回收废气排气口	110°5'58.20"	38°38'53.52"	填料吸收塔	一般排放口	23	0.3	常温
废水	DW001	废水总排口	110°6'18.14"	38°38'47.76"	包括生产废	pH值、悬浮物、总磷、	排放去向为园区工业废		

类别	排污口编号	排污口名称	地理坐标		治理措施	排放口类型	排放参数		
			经度	纬度			高度m	直径m	温度°C
					水、生活污水、清净水、初期雨水，送至污水监控池	总氮、石油类、总硬度、挥发酚、氰化物、丙烯腈、化学需氧量、氨氮、流量、五日生化需氧量、总有机碳、硫化物	水集中处理厂，属于间接排放；于厂内废水监控池安装一套在线监测，监测pH、COD、氨氮		
雨水	DW002	雨水总排口	110°6'17.28"	38°38'48.84"	雨水	流量、pH值、氨氮、化学需氧量、悬浮物	排放至园区雨水管网		
危险废物	TS001	危废贮存库	110°6'18.14"	38°38'47.76"	重点防渗	聚合车间废渣、聚合车间废胶块、溶剂回收釜残液、废油剂	委托陕西康博环保科技有限公司处置		

	
<p>DA001-标志牌</p>	<p>DA001-排放口、采样平台等</p>
	
<p>DA002-标志牌</p>	<p>DA002-排放口、采样平台、防护栏杆、梯架等</p>
	
<p>DA003-标志牌</p>	<p>DA003-排放口、采样平台、防护栏杆、梯架等</p>

	
<p>DA004-标志牌</p>	<p>DA004-排放口、采样平台、防护栏杆、梯架等</p>
	
<p>DA005-标志牌</p>	<p>DA005-排放口、采样平台、防护栏杆、梯架等</p>
	
<p>DW001-标志牌</p>	<p>DW001-排放口</p>



DA001-排放口、梯架等



DW002-标志牌



DW002-排放口



1#地下水监控井 (厂区上游)



2#地下水监控井 (出水监测池旁)



3#地下水监控井 (下游厂界)



危险废物暂存间标志牌



消防水池



初期雨水池1#



雨污转换阀



事故水排水泵



初期雨水池2#



碳化车间废气处理设施（袋式除尘器）



碳化车间废气处理设施 (DFTO炉)



碳化车间废气处理设施 (RTO炉)



废气在线监测设备线路连接



废气在线监测设备开机显示



废水在线监测设备线路连接



废水在线监测设备开机显示

	
<p>废水在线监测设备-CODcr</p>	<p>废水在线监测设备-氨氮</p>
	
<p>废水在线监测设备-TN</p>	<p>废水在线监测设备-TP</p>
	
<p>废水在线监测设备-环保数采仪</p>	<p>生产废水、生活污水、清浄下水管道</p>

图 4.2-1 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

4.2.3 其他设施

本次验收项目均为企业的新建项目，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中未要求采取“以新带老”改造工程、关停或拆除现有工程（旧机组或装置）、淘汰落后生产装置等。项目施工区域限制在场地内，无生态恢复工程和边坡防护工程等，目前厂区内已无施工痕迹，在不影响安全生产区域进行了绿化。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

项目实际总投资为 15.2865 亿元，其中环保投资 5399.87 万元，占比 3.53%，详细内容见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保设施投资概算及实际投资一览表

类别	环保措施			环评估计费用 (万元)	实际投资 (万元)
	环评	初步设计	实际建设		
废气	聚合车间废气	经冷凝+洗涤处理后，通过一根25m 排气筒排放	经冷凝+洗涤处理后，通过一根25m 排气筒排放	11429.6	2857.4
	碳化车间废气	预氧化废气经RTO 焚烧+SNCR脱硝处理后/碳化废气经DFTO焚烧+除尘处理后，汇入同一根35m 高排气筒排放	预氧化废气经RTO 焚烧+SNCR 脱硝处理后/碳化废气经DFTO 焚烧+除尘处理后，汇入同一根35m高排气筒		
	表面处理废气	引风机抽吸至15m 排气筒排放	引风机抽吸至24m 排气筒排放		
	罐区废气	经DMSO 淋洗+水淋洗处理后，通过一根15m 高排气筒排放	经DMSO 淋洗+水淋洗处理后，通过一根15m 高排气筒排放		
	溶剂回收废气	冷凝+洗涤处理后经蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理后排放	经填料洗涤塔处理后经排气筒(DA005)排放排放		
废水	生活污水4.0m ³ /h 经化粪池处理后排入园区污水管网。	生活污水0.2m ³ /h 经化粪池处理后排入园区污水管网。	30	7.5	

类别	环保措施		环评估计费用 (万元)	实际投资 (万元)	
	环评	初步设计			实际建设
	消防事故池：2 座，合计容积不小于7500 m ³		消防事故池：2 座合计11000m ³	473.69	473.69
	初期雨水池：1 座容积不小于1300 m ³		初期雨水池：2 座合计1300m ³	89.95	89.65
	雨水监测池		雨水监测池3840 m ³	106.39	106.39
	排水管网		满足一期生产排水管网	1581.95	1265.56
	1座危废暂存库300 m ²		1座危废贮存库470m ² ，1座一般固废储存库235m ²	98.48	98.48
固体废物	防渗设施		厂区分区防渗，详见表 4.2-3	606.4	151.6
噪声	采取低噪声设备，对于高噪声设备根据需 要采取消声、减振、隔声等措施。		采取低噪声设备，对于高噪声设备根据需 要采取消声、减振、隔声等措施。	90	54
绿化	厂区绿化面积87840 m ² 、绿化率15%		厂区绿化面积36000 m ² 、绿化率10.03%	80	295.6

4.3.2 “三同时”落实情况

表 4.3-2 “三同时”落实情况一览表

污染源		环评	初步设计	批复	实际建设	相符性
废气	聚合车间废气	经冷凝+洗涤处理后，通过一根25m 排气筒排放		(二) 严格落实大气污染防治措施，做好废气的收集、处置工作，确保各种大气污染物达标排放。纺丝车间聚合、脱单等工段废气经冷凝+洗涤处理达标后通过25米高排气筒排放。溶剂回收废气经冷凝+洗涤+蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处	经冷凝+洗涤处理后，通过一根25m 排气筒排放	一致
	碳化车间废气	预氧化废气经RTO 焚烧+SNCR脱硝处理后/碳化废气经DFTO焚烧+除尘处理后，汇入同一根35m 高排气筒排放			预氧化废气经RTO 焚烧+SNCR 脱硝处理后/碳化废气经DFTO 焚烧+除尘处理后，汇入同一根35m高排气筒	一致
	表面处理废气	引风机抽吸至15m 排气筒排放			引风机抽吸至24m 排气筒	不一致，

污染源		环评	初步设计	批复	实际建设	相符性
				理达标后通过25米高排气筒排放。氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理达标后通过35米高排气筒排放。碳化废气经焚烧处理装置(DFT0)处理达标后通过35米高排气筒排放。	排放	排气筒需高于厂房
	罐区废气	经DMSO 淋洗+水淋洗处理后, 通过一根15m 高排气筒排放			经DMSO 淋洗+水淋洗处理后, 通过一根15m 高排气筒排放	一致
	溶剂回收废气	冷凝+洗涤处理后经蓄热式氧化焚烧炉 (RTO) 处理后25m高排气筒排放			经填料洗涤塔处理后经23排气筒 (DA005) 排放	不一致, 工艺提升, 污染物排放不增加
废水		生产废水123.7 m ³ /h 经收集后送园区污水处理厂。		(三) 严格落实废水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设厂区排水系统。生产废水经预处理后送园区污水处理站处理。厂区采取分区防渗措施, 对工艺装置、装卸装置、储罐、地下管道等区域采取重点防渗处理。严格按照要求建设“三级防控”体系, 确保事故水不污染清水沟、秃尾河。	生产废水16.98m ³ /h经收集后送园区污水处理厂。	一致, 满足一期生产需要, 污染物未增加
		生活污水4.0m ³ /h 经化粪池处理后排入园区污水管网。			生活污水0.2m ³ /h 经化粪池处理后排入园区污水管网。	一致, 满足一期生产需要, 污染物未增加
		消防事故池: 2 座, 合计容积不小于7500 m ³			消防事故池: 2座合计 11000m ³	不一致, 总容积增加
		初期雨水池: 1 座容积不小于1300m ³			初期雨水池: 2 座合计 1300m ³	一致, 总容积不变
		雨水监测池			雨水排口处设置雨水监测池	一致
		排水管网			建设污水排水管网及雨水排放管网	一致, 满足一期生产需要

污染源	环评	初步设计	批复	实际建设	相符性
固体废物	1座危废暂存库300 m ²		(五)严格落实固体废物污染防治措施。项目聚合车间废胶块、废渣、溶剂回收釜残液、废油剂等属危险废物，应交由有资质的单位处置，临时存储、运输要严格执行国家有关危险废物的相关规定。	1座危废贮存库，470 m ² ，1座一般固废储存库235 m ²	不一致，危废贮存库面积增加，新增一般固废储存库。
	防渗设施			全厂采取分区防渗措施	一致，满足一期生产需要
噪声	采取低噪声设备，对于高噪声设备根据需要采取消声、减振、隔声等措施。		(四)严格落实噪声污染控制措施。优先选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。	采取低噪声设备，全厂噪声源采取减震、隔声等处理。	一致
绿化	厂区绿化面积87840 m ² 、绿化率15%		/	厂区绿化面积36000 m ² 、绿化率10.03%	一致，分期建设

5 环境影响报告书(表) 主要结论与建议及其 审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书(表) 主要结论与建议

本项目环境报告书的主要结论与建议(摘录)见表 5.1-1

表 5.1-1 本项目环境报告书的主要结论与建议一览表

分类	结论与建议
项目概况	榆林恒神新材料有限公司2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目位于陕西省榆林市榆神工业区清水工业园, 主要建设内容为20000 吨/年碳纤维及其配套工程。
环境质量现状	<p>根据对评价区内环境空气、地下水、包气带、声环境及土壤环境现状的监测结果, 评价区内的环境质量状况如下:</p> <p>(1) 环境空气: 项目所在地为非达标区。补充及引用监测结果, 各监测因子均满足对应标准要求。</p> <p>(2) 地下水: 本次监测的各个点位水质监测数据均满足相应标准要求。</p> <p>(4) 声环境: 各厂界声环境监测值满足《声环境质量标准》(GB/T14623-2008) 3 类标准要求。</p> <p>(5) 土壤环境: 厂内各监测点和厂外监测点的各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36000-2018) 标准要求。厂外敏感点各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 标准要求。</p>
污染源控制措施	<p>(1) 聚合脱单废气</p> <p>聚合脱单废气的主要组成为AN、DMSO。冷凝法是有机废气治理回收的通用方法, 根据有机废气的成分、性质和冷凝温度, 可回收单一和混合的有机溶剂, 适合本工段废气治理要求。</p> <p>(2) DMSO 溶剂回收废气</p> <p>溶剂回收废气来自凝固浴槽排水经减压蒸馏回收产生的不凝蒸气。废气的主要组成为AN、DMSO。经RTO 焚烧+SNCR 脱硝+脱硫处理。</p> <p>(3) 预氧化废气</p> <p>氧化反应是指在200~300℃的热反应过程, 即线性聚丙烯腈分子环化生成梯形结构, 并伴有分子间交联, 氧化过程放出少量的H₂O、CO₂、NH₃、CO、丙烯腈等, 产生的氧化废气直接送蓄热式氧化焚烧炉处理, 尾气经烟囱排空。</p> <p>(4) 碳化废气</p> <p>碳化反应过程是指氧化纤维在高纯氮气保护下, 非碳元素在(300~1300℃)的分解过程, 非碳元素从纤维中逸出, 形成类石墨结构, 纤维</p>

分类	结论与建议
	<p>中的碳含量达93%以上，纤维失重大于50%，非碳元素以CO、CO₂、NH₃、HCN、焦油、丙烯腈、非甲烷总烃等气体形式逸出，送DFTO 焚烧炉系统焚烧处理+除尘达标排放。</p> <p>(5) 储罐无组织废气</p> <p>丙烯腈储罐选用浮顶罐，并对储罐采取冷却降温、氮（液）封等措施，以降低废气的无组织挥发量；丙烯腈来料气液平衡卸车。</p>
<p>废水</p>	<p>本项目根据清污分流、污污分流的原则，本工程废水处理系统包括工艺污水系统、生活污水系统、清净水系统和雨水排水系统。项目产生的生产污水主要包括纺丝车间生产废水（溶剂回收废水）、碳化车间生产废水（表面处理废水）、清洗废水等。生产废水经收集后送至园区污水处理厂。生活污水系统收集厂区各建筑物内排出的生活污水，经化粪池处理后送往园区污水处理站进行处理。</p>
<p>固废</p>	<p>本项目产生的危险废物主要包括各装置产生的废胶块、废渣、废丝、釜残液、废分子筛、废滤芯等，危险废物委托有资质单位进行处置。一般固废交园区一般废物填埋场处理。</p>
<p>噪声</p>	<p>(1) 设计中尽可能采用低噪声设备，对单机噪声较大的设备如各类风机、压缩机，设计中在设备底座加隔振垫，在进、出口管道处安装消音器；各主要放空点均设置消音器；各主要电机、生产性用泵均设置隔声罩等。对部分噪声较大的设备采用厂房隔离布置。</p> <p>(2) 设隔声操作间。操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，建筑上采用隔声、吸声处理，其中包括隔声门、窗以及吸声材料，以使室内噪声级符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)中有关“工作场所操作人员每天连续接触噪声8小时，噪声声级卫生限值85dB(A)”要求。</p> <p>(3) 针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流；对与机泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接。</p> <p>(4) 合理绿化。在厂房四周及道路两旁进行绿化，也可有效阻挡噪声的传播，保证厂界噪声的达标控制。</p>
<p>地下水</p>	<p>采用先进的工艺，管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。</p> <p>(1) 生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰，围堰内应设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面按照所在区域防渗分区进行相应等级的防渗处理。</p> <p>(2) 设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统，并设置在装置界区内。</p> <p>(3) 储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积为能够容纳罐组内最大储罐容积，其围堰和地面作防腐和防渗处</p>

分类	结论与建议
	<p>理。</p> <p>(4) 工艺管道布置</p> <p>有毒、易燃易爆气体及可窒息性介质的流体和腐蚀性介质等工艺管线地上敷设，若确实需要地下敷设时，管沟和集水坑做防渗处理；有毒、易燃易爆流体和腐蚀性介质等工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接采用法兰外，其余均采用焊接，于输送有毒介质的管线设明显标记；管道低点放净口附近设置地漏、地沟或用软管接至地漏或地沟，不随意排放，工艺介质调节阀前的排放口布置在低围堰区，地漏或地沟进行防渗处理；对于所有与易燃、易爆、腐蚀性和有毒介质接触的管线和设备的排净口都必须用管帽或法兰盖或丝堵堵上；检修、拆卸时必须采取措施，集中收集，不任意排放；有毒、有害、易燃易爆类流体设备或管道必须进行气密性试验；设备选择密封等级较高的；厂房内有可能发生物料或化学药品或含有污染物的介质泄漏的地面按污染区地面处理，地面与墙、柱、设备基础等交接处须做翻边处理；各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送综合污水处理场处理。污染区的后期雨水收集进入雨水调节池，经雨水处理系统处理后回用；事故排水和消防后排水经收集后外委处置；所有排水系统的集水坑、污水池、化粪池、雨水口、检查井、水封井等构筑物均采用防渗的钢筋混凝土结构并做防渗层保护；输送含污染物的重力管道及附属构筑物，必须进行闭水试验。</p>
主要环境影响	<p>环境空气</p> <p>本项目新增污染源正常排放下，各污染物在网格点的短期浓度贡献值的最大浓度占标率$\leq 100\%$，年均浓度贡献值的最大浓度占标率$\leq 30\%$（其中一类区$\leq 10\%$），满足导则要求。对于达标因子，本项目叠加现状浓度、在建、拟建项目的环境影响后，二类区及一类区（臭柏保护区）各污染物在网格点的最大日平均浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准；超标因子已纳入榆林市环境空气质量达标规划内，满足导则要求。</p>
主要环境影响	<p>地表水环境影响</p> <p>本项目正常运行时，项目所产生的生产废水、清净水和生活污水均依托清水园区污水处理厂。污水处理厂的整体工艺为生产废水经预处理后和生活污水一并进入生化系统，达标排放。</p>
主要环境影响	<p>地下水环境影响</p> <p>正常工况下，项目废水和固废均有效处理，厂区根据相关规范采取防渗措施，项目对地下水的影响较小。</p> <p>非正常情况，监测池持续渗漏16.2d，丙烯腈最大影响距离为22m，影响范围417m²，超标距离为17m，超标范围239m²。丙烯腈在监测池持续渗漏16.2d，进行截留后，地下水中丙烯腈浓度随着时间的增加而降低，在120d左右，超标距离达到最远，为39.1m，且未出厂界，最大超标面积为721m²，在215天时达到标准值，超标距离为22.89m，超标面积为4m²，污染物扩散1000d后，丙烯腈浓度低于检出限，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求；污染物扩散2000d后，丙烯腈浓度低于检出限，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求；污染物扩散3650d后，丙烯腈浓度低于检出限，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求。</p>
主要环境影响	<p>声环境</p> <p>采取措施后，本项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标</p>

分类	结论与建议
影响	准》(GB12348-2008)对应的3 类区标准限值。叠加背景噪声后,声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类区昼夜间标准要求,噪声环境影响可接受。
固体废物影响	本项目固体均得到妥善处置,对外环境影响小。
生态环境影响	<p>项目建设中,由于建(构)筑物地基开挖、回填,修筑道路,埋设管道等施工活动,对原地貌和地表植被进行了扰动和破坏,降低或丧失了原有的水土保持功能,加剧了区域水土流失的发生和发展。根据实地调查,影响该区域水土流失的自然因素主要有气候、地形、地貌、土壤、植被等;人为因素如厂区建(构)筑物基础开挖、进厂道路、运渣道路修筑、输水管线开挖等破坏了地表植被和原土体结构,加剧了水土流失的发生和发展。</p> <p>工程进入运行期后,建设时期的厂区开挖面已由建(构)筑物所取代或全部回填,施工扰动区也将得到治理;厂外公路路基及两侧均采取植物措施进行防护,植被覆盖率较原地貌大大提高,将产生良好的生态效应。</p> <p>项目的装置、厂房及配套设施等建设,将使生产厂区自施工期开始、并在整个营运期内一直持续地占用土地,致使土地利用产生不可逆的影响,即厂区土地由原来的荒草地成为工业用地,并使这些土地永久失去原有的生物生产功能和生态功能。本项目占地已规划为工业用地且占地面积有限,因此,其对当地的土地利用影响是微乎其的,对生物生产功能和生态功能也是极轻微的。</p>
土壤环境影响	<p>本项目通过定量与定性相结合的办法,从大气沉降和垂直入渗两个影响途径,分析项目运营对土壤环境的影响。</p> <p>根据预测,本项目焚烧装置的大气沉降造成土壤中的氰化物增加量叠加土壤现状监测值后满足《土壤环境质量标准建设用地土壤风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类、第二类用地筛选值。</p> <p>项目厂区建有完善的环保设施及处置措施,正常情况下能有效防控污染物进入土壤环境,项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设,采取必要的检修、监测、管理措施条件下,工程建设对土壤环境的影响可接受。</p>
环境风险	<p>本项目涉及丙烯腈、丙烯酸甲酯、氨水等多种风险物质。环境风险事故主要为管线泄漏和储罐破裂泄漏及火灾爆炸。</p> <p>在严格落实报告书提出的环境风险防范措施前提,制定风险应急预案并针对性开展演练,保证风险防控能力建设到位后,项目环境风险可防控。在切实落实可研、安全预评价、设计和本环评提出的各项环境风险防范措施和应急预案,并加强风险管理的基础上,可定性判定本项目风险水平可接受。</p>
总量指标	结合项目的排污情况及达标排放要求,评价提出项目总量建议控制指标。
公众参与分析	本次公众参与通过报纸、网站公示环评信息、现场张贴公告、网上公开环境影响评价报告书等方式,广泛开展公众参与调查工作。在张贴公

分类	结论与建议
	<p>示、报纸公示和网站公示期间，建设单位及评价单位均未收到有关咨询该项目的公众来电及来信。公众参与工作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可信。</p>
<p>结论</p>	<p>本次项目符合国家及地方有关环境保护的法律法规、标准、政策、规范及相关规划。项目现有的污染防治措施技术可靠、经济可行，污废水经处理后达标外排，各类废气经处理后全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、声环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可接受。因此，在认真落实污染防治、环境风险防范措施、环境管理等各项措施后，从环境保护角度分析，本项目建设可行。</p>
<p>主要要求与建议</p>	<p>(1) 对泵、压缩机、阀门、法兰等易泄漏的设备与管线组件，应制定全厂泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>(2) 项目进一步设计及建设阶段应落实废气焚烧系统设计及环保要求，确保焚烧烟气达标排放。</p> <p>(3) 要求进一步设计应落实事故水和初期雨水收集导排系统环保要求，确保事故废水不出厂，最终事故废水、初期雨水池组容积应根据设计单位依据设计规范确定的为准。</p> <p>(4) 落实防渗及地下水监控要求，防止生产过程中有害物料以及污废水对地下水造成污染。</p>

5.2 审批部门审批决定

《关于榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目环境影响报告书的批复》

2023 年 3 月 15 日，榆林市行政审批服务局出具了《关于榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目环境影响报告书的批复》（榆政审批生态发〔2023〕32 号），具体批复内容摘录如下：

榆林恒神新材料有限公司：

你公司报送的《榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目环境影响报告书》及相关资料收悉。结合该项目技术评审会专家组意见，经研究，批复如下：

一、该项目位于榆神工业区清水工业园。项目年产 20000 吨/年碳纤维，其中大丝束湿纺碳纤维 8000 吨/年、干喷湿纺碳纤维 12000 吨/年。主要建设内容包括纺丝车间(包含聚合)、碳化车间、溶剂回收车间，以及空压制氮站、循环水系统、储运等辅助工程。项目总投资 473495 万元，其中环保投资 14556.46 万元，占比 3.07%。

经审查，在全面落实环境影响报告书提出的各项环境保护要求后，项目建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制。该项目环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺及拟采取的环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目建设及运行中应重点做好以下工作

(一)加强施工期的环境保护管理工作，采取切实有效措施，严格控制施工扬尘、噪声、废水及固废对周围环境的影响。

(二)严格落实大气污染防治措施，做好废气的收集、处置工作，确保各种大气污染物达标排放。纺丝车间聚合、脱单等工段废气经冷凝+洗涤处理达标后通过 25 米高排气筒排放。溶剂回收废气经冷凝+洗涤+蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理达标后通过 25 米高排气筒排放。氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理达标后通过 35 米高排气筒排放。碳化废气经焚烧处理装置(DFTO)处理达标后通过 35 米高排气筒排放。

(三)严格落实废水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设厂区排水系统。生产废水经预处理后送园区污水处理站处理。厂区采取分区

防渗措施，对工艺装置、装卸装置、储罐、地下管道等区域采取重点防渗处理。严格按照要求建设“三级防控”体系，确保事故水不污染清水沟、秃尾河。

(四)严格落实噪声污染控制措施。优先选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。

(五)严格落实固体废物污染防治措施。项目聚合车间废胶块、废渣、溶剂回收釜残液、废油剂等属危险废物，应交由有资质的单位处置，临时存储、运输要严格执行国家有关危险废物的相关规定。

(六)建立完善的土壤和地下水监测制度。合理设置土壤和地下水监测点位，严格落实土壤和地下水监测计划。一旦出现土壤或地下水污染，立即启动应急预案和应急措施，减少对土壤和地下水的不良影响。

(七)加强环境风险防范，制定突发环境事件应急预案，按规定报生态环境主管部门备案。定期开展应急演练，有效防范和应对环境风险。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程落实环境保护措施、公开环境信息的主体，应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，依法依规公开建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

五、环境影响报告书经批准后，工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复之日起，如超过 5 年方决定项目开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

六、按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》要求，榆林市生态环境局、榆林市生态环境局经开分局负责该项目的事中事后监督管理。

七、你公司应在接到本批复后 3 个工作日内，将批准后的环境影响报告书分别送榆林市生态环境局、榆林市生态环境局经开分局备案，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

6 验收执行标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）有关规定：污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

本次验收标准按照《榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目环境影响报告书》，及其批复（榆政审批生态发[2023]32 号），其中废气因子非甲烷总烃按照排污许可证载明的标准要求执行，DMSO 溶剂回收废气处理方式发生改变，故按照排污许可证载明的标准要求执行。

验收阶段具体标准如下：

6.1 环境质量标准

（1）环境空气：丙烯腈、氨执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值；NHMC 满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准值；氰化氢参照前苏联标准。

（2）地下水质量：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。

（3）土壤环境：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

具体标准限值见表 6.1-1~表 6.1-4。

表 6.1-1 环境空气质量标准限值一览

序号	因子	平均时间	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	NH ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值 《大气污染物综合排放标准详解》中标准值
2	丙烯腈	1 小时平均	50		
3	NHMC	1 小时平均	2000		

表 6.1-2 地下水质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	pH 值	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
2	总硬度	≤450	mg/L	
3	溶解性总固体	≤1000		
4	氨氮	≤0.5		
5	氟化物	≤1.0		
6	氰化物	≤0.05		
7	硫化物	≤0.02		
8	硝酸盐(氮)	≤20.0		
9	亚硝酸盐(氮)	≤1.00		
10	六价铬	≤0.05		
11	挥发酚	≤0.002		
12	耗氧量	≤3.0		
13	铅	≤0.01		
14	铜	≤1.0		
15	铝	≤0.2		
16	镉	≤0.005		
17	锌	≤1.0		
18	汞	≤0.001		
19	砷	≤0.01		
20	铁	≤0.3		
21	锰	≤0.1		
22	镍	≤0.02		
23	氯化物(Cl ⁻)	≤250		
24	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	≤250		
25	钠	≤200		
26	苯	≤10	μg/L	
27	甲苯	≤700		
28	二甲苯	≤500		
29	苯并(a)芘	≤0.01	MPN/100mL	
30	总大肠菌群	≤3.0		
31	丙烯腈	0.1	mg/L	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
32	石油类	≤0.05		

表 6.1-3 土壤环境质量标准一览表

序号	评价因子	标准限值		单位	标准名称及级(类)别
		筛选值	管制值		
重金属和无机物					
1	砷	60	140	mg/kg	《土壤环境质量标准》(GB36600-2018) 第二
2	镉	65	172		
3	铬(六价)	5.7	78		

序号	评价因子	标准限值		单位	标准名称及级(类)别 类用地
		筛选值	管制值		
4	铜	18000	36000		
5	铅	800	2500		
6	汞	38	82		
7	镍	900	2000		
挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	36		
9	氯仿	0.9	10		
10	氯甲烷	37	120		
11	1,1-二氯乙烷	9	100		
12	1,2-二氯乙烷	5	21		
13	1,1-二氯乙烯	66	200		
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000		
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163		
16	二氯甲烷	616	2000		
17	1,2-二氯丙烷	5	47		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50		
20	四氯乙烯	53	183		
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15		
23	三氯乙烯	2.8	20		
24	1,1,3-三氯丙烷	0.5	5		
25	氯乙烯	0.43	4.3		
26	苯	4	40		
27	氯苯	270	1000		
28	1,2-二氯苯	560	560		
29	1,4-二氯苯	20	200		
30	乙苯	28	280		
31	苯乙烯	1290	1290		
32	甲苯	1200	1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570		
34	邻二甲苯	640	640		
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	760		
36	苯胺	260	663		
37	2-氯酚	2256	4500		
38	苯并[a]蒽	15	151		
39	苯并[a]芘	1.5	15		
40	苯并[b]荧蒽	15	151		
41	苯并[k]荧蒽	151	1500		
42	蒽	1293	12900		

序号	评价因子	标准限值		单位	标准名称及级(类)别
		筛选值	管制值		
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151		
45	萘	70	700		
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	4500	9000		
47	氰化物	135	270		

表 6.1-4 农用地土壤环境质量标准单位：mg/kg，pH 值除外

序号	污染物项目 ①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
序号	污染物项目		风险管制值			
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷		200	150	120	100
4	铅		400	500	700	1000
5	铬		800	850	1000	1300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废水

项目所产生的污废水均依托清水园区污水处理厂，执行纳管标准，见表 6.2-2。

6.2.2 废气

运营期废气执行标准值具体见表 6.2-1。

6.2.3 噪声

运行期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准。具体标准值见表 6.2-3。

表 6.2-1 废气污染物排放执行标准 (单位: mg/m³)

序号	污染源	污染物	标准限值		排气筒高度 (m)	周界外浓度最高点/厂界 (mg/m ³)	执行标准
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)			
1	聚合脱单废气	丙烯腈	0.5	/	25	/	GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》
		非甲烷总烃	120	/		/	
		氨	/	14		/	
2	DMSO 溶剂回收废气	丙烯腈	0.5	/	25	/	GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》
		非甲烷总烃	120	/		/	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
		氨	/	14		/	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
3	预氧化废气+碳化废气	颗粒物	18	/	35	/	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
		SO ₂	550	/		/	
		NO _x	240	/		/	
		氰化氢	1.9	/		/	

序号	污染源	污染物	标准限值		排气筒高度 (m)	周界外浓度最高点/厂界 (mg/m ³)	执行标准
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)			
	气	氨	/	27		/	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
		CO	/	/		/	/
		非甲烷总烃*	120	/		/	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
4	表面处理废气	氨	/	4.9	15	/	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
5	罐区	非甲烷总烃	120	/	15	/	GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》
6	罐区	非甲烷总烃	/	/	1h 平均浓度值/ 任意一次浓度值	10/30	GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》
	装卸区	非甲烷总烃	/	/			
7	厂界	NO _x	/	/		0.12	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		颗粒物	/	/		1.0	
		SO ₂	/	/		0.4	
		氰化氢	/	/		0.024	
		氨	/	/		1.5	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》

序号	污染源	污染物	标准限值		排气筒高度 (m)	周界外浓度最高点/厂界 (mg/m ³)	执行标准
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)			
		VOCs	/	/		4.0	GB31571-2015《石油化学工业污染物排放标准》

注：*根据工艺特性，碳化工序不涉及石油化工艺，归属碳纤维行业。排污许可已变更执行标准

表 6.2-2 废水污染排放标准限值一览表

序号	污染物种类	单位	标准限值	受纳污水处理厂
1	溶解性总固体	mg/L	1000	榆林柏美水务有限公司
2	总磷（以P计）	mg/L	2	
3	硫化物	mg/L	1	
4	总氮（以N计）	mg/L	70	
5	化学需氧量	mg/L	500	
6	挥发酚	mg/L	1.0	
7	pH值	/	6.5-9.0	
8	石油类	mg/L	20	
9	总氰化物	mg/L	0.5	
10	氨氮	mg/L	45	
11	五日生化需氧量	mg/L	150	
12	悬浮物	mg/L	400	

表 6.2-3 噪声污染排放标准限值一览表

序号	厂（场）界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
3	昼间	≤65	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
4	夜间	≤55		

6.2.4 主要污染物总量控制指标

根据企业排污许可证副本，废气主要污染物许可排放量为 NO_x: 44.6 吨/年、VOCs: 2.016 吨/年。废水主要污染物许可排放量为 COD_{Cr}: 12.37 吨/年，氨氮: 1.67 吨/年。

6.2.5 固体废物

一般固废排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)相关要求。具体标准值见表 6.2-4。

表 6.2-4 固废污染排放控制标准一览表

序号	污染物	标准名称及级(类)别
1	一般固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求
2	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)相关要求

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,监测时间范围内调试正常运行,具体监测内容如下:

7.1.1 废水

生活污水和生产废水均通过管道排入园区污水处理站。在各污染区外设有初期雨水及雨水的自动切换措施,确保装置内初期雨水排入初期雨水池,后期清洁雨水外排园区雨水排水系统。项目设初期雨水收集池,收集至全厂初期雨水池。按照验收规范要求考虑废水出厂排口 1 个监测点位。

废水排放共监测 1 个监测点位,样品的采集、保存、分析与质量控制按《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019),执行标准按榆神工业园区污水处理厂纳管标准执行。

废水总排口及监测信息如下表 7.1-1,监测点位见图 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测内容

序号	监测点位	坐标		监测因子	监测频次
		经度	纬度		
1	废水排口 (DW001)	110°5'57.23"	38°38'47.33"	悬浮物、石油类、溶解性总固体(全盐量)、挥发酚、氰化物、丙烯晴、五日生化需氧量、总有机碳、硫化物	连续监测2天,每天4次
				化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、PH值	在线监测



图 7.1-1 废水监测点位图

7.1.2 废气

7.1.2.1 有组织

有组织排放共监测 12 个监测点位，样品的采集、保存、分析与质量控制按《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）进行，标准执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。监测信息见表 7.1-2，监测点位详见图 7.1-2

表 7.1-2 有组织废气监测点位

序号	监测点位	坐标		监测因子	监测频次
		经度	纬度		
1	聚合脱单废气 (DA001) 1个排气筒，非甲烷总烃同步监测装置进口 (4个)	110° 6' 6.93"	38° 39' 2.30"	丙烯腈、氨、非甲烷总烃	连续监测2天，每天3次。
2	预氧化废气+炭化废气	110° 5'	38° 39'	氨、氰化	

序号	监测点位	坐标		监测因子	监测频次
		经度	纬度		
	(DA002) 1个排气筒	54.24''	14.20''	氢、CO、 非甲烷总 烃	
3	表面处理废气 (DA003) 1个排气筒	110° 5' 52.74''	38° 39' 15.516''	氨	
4	罐区废气 (DA004) 1个排气筒, 非甲烷总 烃同步监测装置进口	110° 6' 8.03''	38° 39' 0.30''	非甲烷总 烃	
5	DMSO溶剂回收废气 (DA005) 1个排气筒, 非甲烷总 烃同步监测装置进口 (2个)	110° 6' 3.80''	38° 38' 51.24''	丙烯腈、 氨、非甲 烷总烃	
6	预氧化废气+炭化废气 (DA002) 1个排气筒	110° 5' 54.24''	38° 39' 14.20''	NO _x 、 SO ₂ 、颗粒 物	在线监测



图 7.1-2 废气监测点位图

7.1.2.2 无组织

在厂界设置 4 个无组织排放监测点位。样品的采集、保存、分析与质量控制均按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 进行。按规定对无组织排放实行监测时,具体执行按《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 内标准执行,执行标准《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。监测信息见表 7.1-3, 监测点位详见图 7.1-3。

表 7.1-3 无组织废气监测点位信息表

类别	监测点位置	监测因子	监测频次
厂界	厂界上风向1#	NMHC	连续监测2天, 每天监测3次
	厂界下风向2#	NMHC	
	厂界下风向3#	NMHC	
	厂界下风向4#	NMHC	
备注: 无组织监测点位根据当天风向调整, 1个上风向+3个下风向。其他因子引用自行监测数据			



图 7.1-3 大气无组织监测点位图

7.1.3 厂界噪声监测

7.1.3.1 监测点位

噪声环境现状监测共布设 4 个监测点位，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 和有关监测技术规范执行。具体监测点位详见表 7.1-7 和图 7.1-4。

表 7.1-4 噪声监测点位信息表

编号	位置	经度	纬度	监测因子	监测频次
1	厂界东北侧	110° 5' 42.20"	38° 39' 17.51"	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次。
2	厂界东南侧	110° 6' 10.54"	38° 38' 50.13"		
3	厂界西南侧	110° 5' 54.96"	38° 38' 45.53"		
4	厂界西北侧	110° 6' 11.21"	38° 39' 7.91"		



图 7.1-4 厂界噪声监测点位图

7.2 环境质量监测

《榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目环境影响报告书》及其审批部门审批决定中均未对环境敏感保护目标有要求，不强制进行

环境质量监测，故本次验收引用建设单位自行监测数据（大气环境、地下水环境和土壤环境）予以说明工程建设对环境影响程度，主要包括以下内容：

陕西铎鑫环境检测技术有限公司于 2025 年 12 月 7 日在管委会与臭柏保护区布点对项目所在地环境空气质量现状进行监测（见附件 16），监测点位见图 7.2-1 。

陕西铎鑫环境检测技术有限公司于 2025 年 11 月 25 日在厂址监控井、厂址下游监控井、出水监控池旁监控井对项目所在地地下水现状进行监测（见附件 17）；于 2026 年 3 月 5 日在出水监控池旁监控井对项目所在地地下水现状进行监测（见附件 18）；监测点位见图 7.2-1。

陕西铎鑫环境检测技术有限公司于 2025 年 11 月 25 日对项目所在土壤环境质量现状进行监测（见附件 19），监测点位见图 7.2-1 。

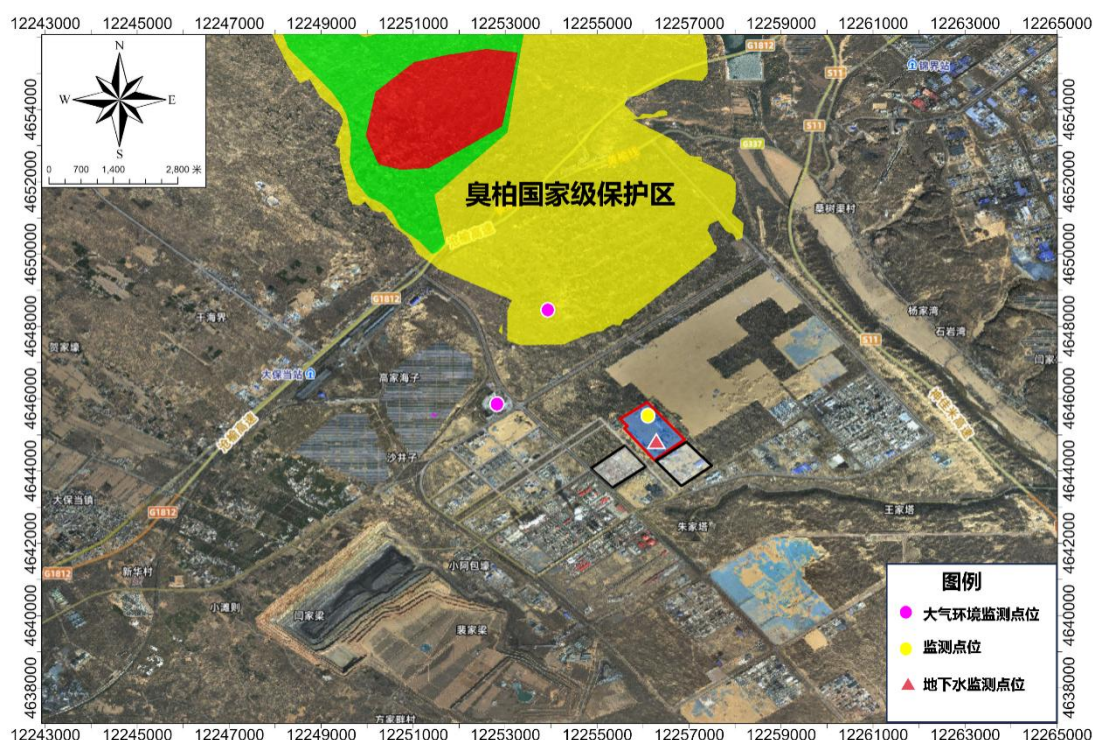


图 7.2-1 环境质量监测点位图

8 质量保证和质量控制

验收监测单位提供的质量保证和质量控制信息表明，本次现场验收检测报告可满足本项目竣工环境保护验收工作需求。具体分析如下。

8.1 监测分析方法

检测采样及样品分析均严格按照《环境监测技术规范》、《污水监测技术规范》要求进行，实施全程序质量控制。检测期间生产处于正常，生产负荷运行稳定，各污染物治理设施运行基本正常，合理布设检测点位，保证各检测点布设的科学性和可比性。检测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有合格证书，所使用检测仪器经计量部门检定/校准并在有效期内。

验收期间液态污染物、气态污染物与噪声监测项目及分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 液态污染物、气态污染物与噪声监测项目及分析方法

样品种类	检测项目	分析及依据	检出限	仪器名称、型号及编号
污水	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009（方法 2 异烟酸 - 吡唑啉酮分光光度法）	0.004 mg/L	可见分光光度计 N2S E-A-2018-051
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子天平 PMK224ZH/E E-A-2022-006、电热鼓风干燥箱 101-3ABS E-A-2018-025
	石油类	水质石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06 mg/L	红外测油仪 MAI-50G E-A-2018-031
	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009（方法 2 直接分光光度法）	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计 L5 E-A-2022-001
	钙	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.02 mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880/AAC E-A-2018-044
	镁	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.002mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880/AAC E-A-

样品种类	检测项目	分析方法及依据	检出限	仪器名称、型号及编号
				2018-044
	丙烯腈	水质 丙烯腈和丙烯醛的测定吹扫捕集/气相色谱法HJ 806-2016	0.003mg/L	TRACE1310气相色谱仪 ZWJC-YQ-306 (2027.08.07)ATOMX-XYZ全自动固液一体吹扫捕集ZWJC-FZ-085(核查)
有组织废气	一氧化碳	固定污染源废气一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018	3 mg/m ³	便携式紫外烟气分析仪 ZR-3211H 型 E-A-2026-005
	氰化氢	固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸 - 吡啶啉酮分光光度法 HJ/T 28-1999	0.09 mg/m ³	紫外可见分光光度计 DR6000 E-A-2025-008
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25 mg/m ³	可见分光光度计 N2S E-A-2018-051
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07 mg/m ³	气相色谱仪 GC9790II E-A-2018-047
	排气中 O ₂	固定污染源废气监测技术规范 (6.3.3 电化学法测定 O ₂) HJ/T 397-2007	/	便携式紫外烟气分析仪 ZR-3211H 型 E-A-2026-005
	丙烯腈	固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T37-1999	0.2 mg/m ³	气相色谱仪 GC-2014C E-A-2023-018
无组织废气	非甲烷总烃	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	0.07 mg/m ³	气相色谱仪 GC9790II E-A-2018-047
工业企业厂界环境噪声	昼间等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/	多功能声级计 AWA6228+ E-A-2023-005
	夜间等效连续 A 声级		/	

8.2 监测仪器

仪器校准情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 仪器检定、校准或核查有效期（废气废水）

仪器名称、型号及编号	检定、校准或核查有效期
电热鼓风干燥箱 101-3ABS E-A-2018-025	2026.08.19
红外测油仪 MAI-50GE-A-2018-031	2026.08.19
原子吸收分光光度计 AA-6880/AACE-A-2018-044	2026.09.24
气相色谱仪 GC9790IIE-A-2018-047	2026.09.24

仪器名称、型号及编号	检定、校准或核查有效期
可见分光光度计N2SE-A-2018-051	2026.09.24
污染源真空箱气袋采样器 ZR-3730E-A-2018-063	/
智能双路烟气采样器崂应3072E-A-2018-076	2026.05.20
空盒气压表 DYM3型 E-A-2019-112	2026.05.20
紫外可见分光光度计L5E-A-2022-001	2026.08.19
电子天平PMK224ZH/EE-A-2022-006	2026.08.19
多功能声级计AWA6228+E-A-2023-005	2026.05.20
声校准器AWA6021AE-A-2023-006	2026.05.20
气相色谱仪GC-2014CE-A-2023-018	2026.08.06
烟尘烟气测试仪MD1080型(22代) E-A-2024-019	2026.06.10
真空箱采样器(23代)MH3051型E-A-2025-001	/
真空箱采样器(23代)MH3051型E-A-2025-003	/
紫外可见分光光度计DR6000E-A-2025-008	2026.08.19
风向风速仪 KM-F70 E-A-2025-013	2026.08.24
非甲烷总采样器TW-7000DE-A-2025-051	/
非甲烷总烃采样器TW-7000DE-A-2025-058	/
非甲烷总烃采样器TW-7000DE-A-2025-059	/
非甲烷总烃采样器TW-7000DE-A-2025-060	/
便携式紫外烟气分析仪 ZR-3211H型E-A-2026-005	/
便携式紫外烟气分析仪 ZR-3211H型 E-A-2026-005	2027.03.15
滴定管25mLE-HC-2020-011	20.7.10.17
TRACE1310气相色谱仪ZWJC-YQ-306	2027.08.07
ATOMX-XYZ全自动固液一体吹扫捕集ZWJC-FZ-085	(核查)

8.3 人员能力

为保证监测工作科学、公正、合理，本次监测严格按照国家监测技术规范 and 标准进行；采样和分析人员均持证上岗，监测仪器设备均经过检定、校准或核查且在有效期内；采样和分析过程，按相关技术规范要求实施质量控制，监测数据进行三级审核，见附件 26，要素采样人员、分析人员信息见表 8.3-1。

表 8.3-1 人员信息一览表

采样人员	刘亨、杨兵、杨彦娥、王弘渊、王雄、田玮才、白佳乐、郭龙、陈佳帅、韩榆昌、高兴、魏盼盼
分析人员	方浩楠、李帅、李朵朵、杨丽媛、牛嘉欣、贺娟娟、钟文杰、闫萌萌

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照 HJ493-2009 《水质采样 样品的保存和管理技术规定》、HJ492-2009 《水质 采样技术规定》及 HJ495-2009 《水质 采样方案设计技术指导》的技术要求进行。即做到：采样过程中应采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程一般应加不少于 10% 的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，应在分析的同时做 10% 的质控样品分析，对无标准样品或质量控制样品的项目，且可进行加标回收测试的，应在分析的同时做 10% 加标回收样品分析，见附件 26，质控数据分析表见表 8.4-1。

表 8.4-1 废水/废气质控数据分析表

样品编号	检测日期	检测类别	项目	分析人员	质控措施	追溯号	结果值	结果单位	控制限	测定值	单位	是否合格
ZSHC2603062-SW-1-2-1P		污水	丙烯腈		现场平行样	/	/	/	/	/	/	/
	2026.04.02	污水	挥发酚	李帅	现场平行样	/	ND0.01	mg/L	相对偏差≤20	0.0	%	合格
	2026.04.07	污水	钙	牛嘉欣 钟文杰	现场平行样 现场平行样	/	25.0 25.0	mg/L mg/L	相对偏差±20 相对偏差±20	2.3 2.3	% %	合格 合格
ZSHC2603062-SW-1-1-1P		污水	丙烯腈		现场平行样	/	/	/	/	/	/	/
	2026.04.01	污水	挥发酚	李帅	现场平行样	/	ND0.01	mg/L	相对偏差≤20	0.0	%	合格
	2026.04.07	污水	钙	牛嘉欣 钟文杰	现场平行样 现场平行样	/	25.4 25.4	mg/L mg/L	相对偏差±20 相对偏差±20	0.0 0.0	% %	合格 合格
ZSHC2603062K-B01	2026.04.04	有组织废气	丙烯腈	贺娟娟	实验室空白	/	/	mg/m ³	0.2	/	mg/m ³	合格
ZSHC2603062-丙烯腈-实验室空白1	2026-04-04	有组织废气	丙烯腈	贺娟娟	实验室空白	/	/	kg/h	/		kg/h	合格
								mg/m ³	/		mg/m ³	合格
ZSHC2603062-总烃-除烃空气	2026-04-01	无组织废气	总烃	李朵朵	实验室空白	/	/	mg/m ³	/		mg/m ³	合格
								mg/m ³	/		mg/m ³	合格
	2026-04-02	有组织废气	总烃	李朵朵	实验室空白	/	/	kg/h	/		kg/h	合格
								mg/m ³	/		mg/m ³	合格
								kg/h	/		kg/h	合格
ZSHC2603062-挥发酚-实验室空白	2026-04-01	污水	挥发酚	李帅	实验室空白	/	/	mg/L	/		mg/L	合格
2026-04-02	污水	挥发酚	李帅	实验室空白	/	/	mg/L	/		mg/L	合格	
ZSHC2603062-氨-实验室空白	2026-04-02	有组织废气	氨	李朵朵	实验室空白	/	/	mg/m ³	/		mg/m ³	合格
	2026-04-03	有组织废气	氨	李朵朵	实验室空白	/	/	kg/h	/		kg/h	合格
ZSHC2603062-氰化氢-实验室空白	2026-04-02	有组织废气	氰化氢	杨丽媛	实验室空白	/	/	kg/h	/		kg/h	合格
ZSHC2603062-氰化物-实验室空白	2026-04-01	污水	氰化物	闫萌萌	实验室空白	/	/	mg/L	/		mg/L	合格
	2026-04-02	污水	氰化物	闫萌萌	实验室空白	/	/	mg/L	/		mg/L	合格
ZSHC2603062-甲烷-除烃空气	2026-04-01	无组织废气	甲烷	李朵朵	实验室空白	/	/	mg/m ³	/		mg/m ³	合格
								kg/h	/		kg/h	合格
	2026-04-02	有组织废气	甲烷	李朵朵	实验室空白	/	/	mg/m ³	/		mg/m ³	合格

榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目竣工环境保护验收监测报告

样品编号	检测日期	检测类别	项目	分析人员	质控措施	追溯号	结果值	结果单位	控制限	测定值	单位	是否合格
ZSHC2603062- 甲烷-除烃空	2026-04-02	有组织废气	甲烷	李朵朵	实验室空白	/	/	kg/h	/		kg/h	合格
								mg/m ³	/		mg/m ³	合格
ZSHC2603062- 石油类-石油	2026-04-02	污水	石油类	牛嘉欣	实验室空白	/	/	mg/L	/		mg/L	合格
ZSHC2603062- 钙-BLK	2026-04-07	污水	钙	牛嘉欣	实验室空白	/	/	mg/L	/		mg/L	合格
				钟文杰	实验室空白	/	/	mg/L	/		mg/L	合格
ZSHC2603062- 镁-BLK	2026-04-07	污水	镁	钟文杰	实验室空白	/	/	mg/L	/		mg/L	合格
ZSHC2603062- 非甲烷总烃- 除烃空气	2026-04-01	有组织废气	非甲烷总烃	李朵朵	实验室空白	/	/	mg/m ³	/		mg/m ³	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	实验室空白	/	/	mg/m ³	/		mg/m ³	合格
	2026-04-02	有组织废气	非甲烷总烃	李朵朵	实验室空白	/	/	mg/m ³	/		mg/m ³	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	实验室空白	/	/	kg/h	/		kg/h	合格
ZSHC2603062D J09	2026.04.04	有组织废气	丙烯腈	贺娟娟	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤20	6.5	%	合格
ZSHC2603062- QW-1-1-1-1PN	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	1.84	mg/m ³	相对偏差≤20	0.3	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	1.09	mg/m ³	相对偏差≤20	0.5	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	0.76	mg/m ³	相对偏差≤20	1.3	%	合格
ZSHC2603062- QW-4-1-1-1PN	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	1.67	mg/m ³	相对偏差≤20	0.9	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	0.69	mg/m ³	相对偏差≤20	4.5	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	1.00	mg/m ³	相对偏差≤20	1.5	%	合格
ZSHC2603062D J01	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	0.1	%	合格
			甲烷	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	1.8	%	合格
ZSHC2603062D J02	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	0.4	%	合格
			甲烷	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	3.6	%	合格
ZSHC2603062- QW-1-2-1-1PN	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	1.62	mg/m ³	相对偏差≤20	7.6	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	0.93	mg/m ³	相对偏差≤20	14.8	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	0.69	mg/m ³	相对偏差≤20	0.7	%	合格
ZSHC2603062- QW-4-2-1-1PN	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	1.91	mg/m ³	相对偏差≤20	0.3	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	0.94	mg/m ³	相对偏差≤20	1.6	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	1.00	mg/m ³	相对偏差≤20	0.0	%	合格
ZSHC2603062D J03	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	6.1	%	合格
			甲烷	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	4.0	%	合格
ZSHC2603062D J04	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	2.8	%	合格
			甲烷	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	4.7	%	合格
ZSHC2603062- QF-1-2-1-1PN	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	268	mg/m ³	相对偏差≤15	0.4	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	5.68	mg/m ³	相对偏差≤15	2.7	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	276	mg/m ³	相对偏差≤15	0.2	%	合格
ZSHC2603062- QF-2-2-1-1PN	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	230	mg/m ³	相对偏差≤15	1.1	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	16.0	mg/m ³	相对偏差≤15	5.3	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	224	mg/m ³	相对偏差≤15	1.1	%	合格
ZSHC2603062- QF-3-2-1-1PN	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	330	mg/m ³	相对偏差≤15	0.8	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	34.5	mg/m ³	相对偏差≤15	1.6	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	309	mg/m ³	相对偏差≤15	1.1	%	合格
ZSHC2603062- QF-6-2-1-1PN	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	3.34	mg/m ³	相对偏差≤15	0.1	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	0.66	mg/m ³	相对偏差≤15	9.0	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	2.79	mg/m ³	相对偏差≤15	2.8	%	合格
ZSHC2603062- QF-8-2-1-1PN	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	138	mg/m ³	相对偏差≤15	0.4	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	15.4	mg/m ³	相对偏差≤15	0.3	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	128	mg/m ³	相对偏差≤15	0.8	%	合格
ZSHC2603062- QF-10-2-1- 1PN	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	63.5	mg/m ³	相对偏差≤15	1.9	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	4.10	mg/m ³	相对偏差≤15	9.8	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	62.1	mg/m ³	相对偏差≤15	1.3	%	合格
ZSHC2603062- QF-11-2-1- 1PN	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	63.3	mg/m ³	相对偏差≤15	0.8	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	8.11	mg/m ³	相对偏差≤15	1.6	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	57.6	mg/m ³	相对偏差≤15	0.7	%	合格
ZSHC2603062D J07	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	2.7	%	合格
			甲烷	李朵朵	单点校准	/	/	kg/h	相对误差≤10	2.7	%	合格
ZSHC2603062D J08	2026.04.02	有组织废气	总烃	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	2.4	%	合格
			甲烷	李朵朵	单点校准	/	/	kg/h	相对误差≤10	2.4	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	5.2	%	合格
ZSHC2603062D J10	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	2.2	%	合格
			甲烷	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	2.9	%	合格

样品编号	检测日期	检测类别	项目	分析人员	质控措施	追溯号	结果值	结果单位	控制限	测定值	单位	是否合格
ZSHC2603062D J11	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	5.8	%	合格
			甲烷	李朵朵	单点校准	/	/	mg/m ³	相对误差≤10	3.7	%	合格
ZSHC2603062- QF-1-1-1-1PN	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	298	mg/m ³	相对偏差≤15	3.3	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	50.8	mg/m ³	相对偏差≤15	1.7	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	258	mg/m ³	相对偏差≤15	3.8	%	合格
ZSHC2603062- QF-10-1-1-1- 1PN	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	62.9	mg/m ³	相对偏差≤15	3.7	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	10.9	mg/m ³	相对偏差≤15	0.0	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	54.2	mg/m ³	相对偏差≤15	4.7	%	合格
ZSHC2603062- QF-11-1-1-1- 1PN	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	63.6	mg/m ³	相对偏差≤15	0.1	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	10.9	mg/m ³	相对偏差≤15	0.5	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	55.0	mg/m ³	相对偏差≤15	0.2	%	合格
ZSHC2603062- QF-3-1-1-1-1PN	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	292	mg/m ³	相对偏差≤15	1.7	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	36.5	mg/m ³	相对偏差≤15	9.5	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	267	mg/m ³	相对偏差≤15	0.4	%	合格
ZSHC2603062- QF-5-1-1-1-1PN	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	5.61	mg/m ³	相对偏差≤15	1.1	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	1.01	mg/m ³	相对偏差≤15	3.6	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	4.80	mg/m ³	相对偏差≤15	0.5	%	合格
ZSHC2603062- QF-8-1-1-1-1PN	2026.04.01	有组织废气	总烃	李朵朵	内部平行样	/	130	mg/m ³	相对偏差≤15	1.1	%	合格
			甲烷	李朵朵	内部平行样	/	19.9	mg/m ³	相对偏差≤15	3.4	%	合格
			非甲烷总烃	李朵朵	内部平行样	/	115	mg/m ³	相对偏差≤15	0.9	%	合格
ZSHC2603062- SW-1-1-1-1PN	2026.04.01	污水	挥发酚	李帅	内部平行样	/	ND0.01	mg/L	相对偏差≤20	0.0	%	合格
			氟化物	闫萌萌	内部平行样	/	ND0.004	mg/L	相对偏差±5	0.0	%	合格
	2026.04.07	污水	钙	牛嘉欣	内部平行样	/	26.5	mg/L	相对偏差±20	2.1	%	合格
镁			钟文杰	内部平行样	/	26.5	mg/L	相对偏差±20	2.1	%	合格	
ZSHC2603062- SW-1-1-1-1JB	2026.04.01	污水	挥发酚	李帅	加标样	/	/	mg/L	80%-120%	83.3	%	合格
			氟化物	闫萌萌	加标样	/	/	mg/L	85%-115%	86.8	%	合格
			挥发酚	李帅	内部平行样	/	ND0.01	mg/L	相对偏差≤20	0.0	%	合格
ZSHC2603062- SW-1-2-1-1PN	2026.04.02	污水	氟化物	闫萌萌	内部平行样	/	ND0.004	mg/L	相对偏差±5	0.0	%	合格
			钙	牛嘉欣	内部平行样	/	27.1	mg/L	相对偏差±20	1.7	%	合格
ZSHC2603062- SW-1-2-1-1JB	2026.04.07	污水	钙	钟文杰	内部平行样	/	27.1	mg/L	相对偏差±20	1.7	%	合格
			挥发酚	李帅	加标样	/	/	mg/L	80%-120%	83.3	%	合格
ZSHC2603062- SW-1-2-1-1JB	2026.04.02	污水	氟化物	闫萌萌	加标样	/	/	mg/L	85%-115%	86.4	%	合格
			挥发酚	李帅	加标样	/	/	mg/L	85%-115%	86.4	%	合格

样品编号	检测日期	检测类别	项目	分析人员	质控措施	追溯号	结果值	结果单位	控制限	测定值	单位	是否合格
ZSHC2603062E K05	2026.04.02	有组织废气	氨	李朵朵	质控样(有证物质)	B25050561	/	mg/m ³	0.929±0.067	0.96	mg/m ³	合格
ZSHC2603062E K06	2026.04.03	有组织废气	氨	李朵朵	质控样(有证物质)	B25050561	/	mg/m ³	0.929±0.067	0.93	mg/m ³	合格
ZSHC2603062E K01	2026.04.02	污水	石油类	牛嘉欣	质控样(有证物质)	25061111	7.30	mg/L	7.69±0.8	7.30	mg/L	合格
ZSHC2603062D J05	2026.04.02	污水	石油类	牛嘉欣	单点校准	/	1.09	mg/L	相对误差≤10	9.0	%	合格
ZSHC2603062E K03	2026.04.07	污水	钙	牛嘉欣	质控样(有证物质)	23851	20.4	mg/L	19.8±0.9	20.4	mg/L	合格
				钟文杰	质控样(有证物质)	23851	20.4	mg/L	19.8±0.9	20.4	mg/L	合格
ZSHC2603062D J12	2026.04.07	污水	钙	牛嘉欣	单点校准	/	/	mg/L	相对误差≤10	3.7	%	合格
				钟文杰	单点校准	/	/	mg/L	相对误差≤10	3.7	%	合格
ZSHC2603062E K02	2026.04.07	污水	镁	钟文杰	质控样(有证物质)	B25030508	4.10	mg/L	4.05±0.25	4.10	mg/L	合格
ZSHC2603062D J06	2026.04.07	污水	镁	钟文杰	单点校准	/	/	mg/L	相对误差≤10	4.6	%	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 本次无组织废气采样所选用的仪器满足《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000) 要求, 无组织废气采样所选用的仪器满足《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996) 及修改单、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007) 和《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ905-2017)。所选用的检测仪器均在检定、校准或核查有效期内, 量程可满足本次被检污染物需要。

(2) 根据不同的污染物种类选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。所选用的监测方法的检出限应满足本次被检污染物需要。

(3) 烟尘采样器在进入现场前,对采样器流量计等进行校核。烟气监测(分析)仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核(标定),在监测时应保证其采样流量的准确,见附件 26,气监测校核质控表见表 8.5-1。

表 8.5-1 烟气监测校核质控表

项目名称		榆林恒神新材料有限公司				榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目一期一阶段竣工环境保护验收监测				委托单编号		ZSHC2603062	
仪器名称、型号及编号		便携式紫外烟气分析仪 ZR-3211H型 E-A-2026-005											
环境温度(℃)		14.6		相对湿度(RH%)		/		环境压力(kPa)		87.9			
标准气体				校准日期		2026-04-01		校准日期		2026-04-01			
				测定前				测定后					
标气名称	证书编号	有效期限	生产厂家	浓度A	测定值A1	平均值	示值误差	是否合格	测定值A1	平均值	示值误差	是否合格	
O2	LQ25-08171-21204096	2026/8/16	陕西隆庆气体有限公司	20.8%	21.0%	20.87%	0.3%	合格	21.1%	21.00%	1.0%	合格	
					20.7%				21.2%				
					20.9%				20.7%				
SO2	/	/	/	/mg/m3	/mg/m3	/	/	/mg/m3	/mg/m3	/	/		
				/mg/m3				/mg/m3					
				/mg/m3				/mg/m3					
NO	/	/	/	/mg/m3	/mg/m3	/	/	/mg/m3	/mg/m3	/	/		
				/mg/m3				/mg/m3					
				/mg/m3				/mg/m3					
NO2	/	/	/	/mg/m3	/mg/m3	/	/	/mg/m3	/mg/m3	/	/		
				/mg/m3				/mg/m3					
				/mg/m3				/mg/m3					
CO	16325461016S	2027/1/5	宁夏宁东贝利达工贸有限公司	40.2mg/m3	41.0mg/m3	0.64ppm	合格	40.8mg/m3	40.9mg/m3	0.56ppm	合格		
				41.2mg/m3				40.9mg/m3					
				40.8mg/m3				41.0mg/m3					
备注		/											

校准人 韩榆昌 孙佳杰

复核人 任兴宇

审核人 杨杰

榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目竣工环境保护验收监测报告

项目名称	榆林恒神新材料有限公司				榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目一期一阶段竣工环保验收监测				委托单编号	ZSHC2603062									
仪器名称、型号及编号	便携式紫外烟气分析仪 ZR-3211H型 E-A-2026-005																		
环境温度 (°C)	17.6				相对湿度 (RH%)				/		环境压力 (kPa)		87.9						
标准气体				校准日期				2026-04-02				校准日期				2026-04-02			
				测定前								测定后							
标气名称	证书编号	有效期限	生产厂家	浓度A	测定值A _i	平均值	示值误差	是否合格	测定值A _i	平均值	示值误差	是否合格							
O ₂	LQ25-08171-21204096	2026/8/16	陕西隆庆气体有限公司	20.8%	21.0%	20.90%	0.5%	合格	21.1%	21.10%	1.4%	合格							
					20.7%				21.0%										
					21.0%				21.2%										
S _{O₂}	/	/	/	/mg/m ³	/mg/m ³	/mg/m ³	/	/	/mg/m ³	/mg/m ³	/	/							
					/mg/m ³				/mg/m ³										
					/mg/m ³				/mg/m ³										
N _O	/	/	/	/mg/m ³	/mg/m ³	/mg/m ³	/	/	/mg/m ³	/mg/m ³	/	/							
					/mg/m ³				/mg/m ³										
					/mg/m ³				/mg/m ³										
N _{O₂}	/	/	/	/mg/m ³	/mg/m ³	/mg/m ³	/	/	/mg/m ³	/mg/m ³	/	/							
					/mg/m ³				/mg/m ³										
					/mg/m ³				/mg/m ³										
CO	163254610168	2027/1/5	宁夏宁东贝利达工贸有限公司	40.2mg/m ³	40.8mg/m ³	40.6mg/m ³	40.7mg/m ³	0.40ppm	合格	40.7mg/m ³	40.8mg/m ³	0.48ppm	合格						
					40.6mg/m ³				40.9mg/m ³										
					40.8mg/m ³				40.8mg/m ³										
备注	/																		

校准人 韩榆昌 杨佳林

复核人 任兴宇

审核人 杨志

项目编号	ZSHC2603062		项目名称	榆林恒神新材料有限公司 2万吨/年高性能碳纤维生产基地项目一期一阶段竣工环保验收监测												
标准校准器名称、型号及编号	智能高精度综合校准仪 崂应8040型 E-A-2025-024 2026-09-21															
采样器名称及型号	仪器编号	校准部位	采样前校准						采样后校准							
			校准日期	2026-03-31					校准日期	2026-03-31						
			开始时间	11:06		结束时间		11:12		开始时间	20:02		结束时间		20:08	
			温度(°C)	17.4	相对湿度(%)	/	大气压(kPa)	87.9	温度(°C)	12.2	相对湿度(%)	/	大气压(kPa)	87.9		
智能双路烟气采样器 崂应3072	E-A-2018-076	A路	1.0000	1.0036	1.0036	0.36	±5	合格	1.0000	1.0067	1.0067	0.67	±5	合格		
		B路	0.5000	0.5012	0.5012	0.24	±5	合格	0.5000	0.5046	0.5046	0.92	±5	合格		

校准人 王雄 杨兵

复核人 任兴宇

审核人 杨志

项目编号	ZSHC2603062		项目名称	榆林恒神新材料有限公司 2万吨/年高性能碳纤维生产基地项目一期一阶段竣工环保验收监测												
标准校准器名称、型号及编号	智能高精度综合校准仪 崂应8040型 E-A-2025-024 2026-09-21															
采样器名称及型号	仪器编号	校准部位	采样前校准						采样后校准							
			校准日期	2026-04-01					校准日期	2026-04-01						
			开始时间	10:38		结束时间		10:44		开始时间	18:32		结束时间		18:38	
			温度(°C)	13.4	相对湿度(%)	/	大气压(kPa)	87.9	温度(°C)	13.7	相对湿度(%)	/	大气压(kPa)	87.9		
智能双路烟气采样器 崂应3072	E-A-2018-076	A路	1.0000	1.0088	1.0088	0.88	±5	合格	1.0000	1.0063	1.0063	0.63	±5	合格		
		B路	0.5000	0.4982	0.4982	-0.36	±5	合格	0.5000	0.5036	0.5036	0.72	±5	合格		

校准人 王雄 杨兵

复核人 任兴宇

审核人 杨志

9 验收监测结果

9.1 生产工况

2025 年 1 月，陕西中环碳能科技有限公司对本项目开展了竣工环境保护验收现场检查，并委托验收监测单位（陕西正盛环境检测有限公司）于 2026 年 3 月 31 日~4 月 2 日、2026 年 5 月 11 日~5 月 12 日、2026 年 5 月 18 日~5 月 19 日组织监测人员对项目废水、废气、噪声，进行了现场监测。

根据监测单位反馈，监测期间生产负荷、环保设施运行负荷见表 9.1-1、表 9.1-2。

表 9.1-1 验收期间生产负荷情况

产品	单位	设计指标	实际生产指标	生产负荷						
				2026.3.31	2026.4.1	2026.4.2	2026.5.11	2026.5.12	2026.5.18	2026.5.19
大丝束湿纺碳纤维	吨	2500	2000	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
干喷湿纺碳纤维	吨	2500	2000	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%

表 9.1-2 验收期间环保设施运行负荷情况

环保设施	运行负荷						
	2026.3.31	2026.4.1	2026.4.2	2026.5.11	2026.5.12	2026.5.18	2026.5.19
RTO 焚烧炉	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
DFTO 焚烧炉	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%

由上表可知，验收监测期间，各装置或环保设施各环保设施运行正常。

9.2 环保设施调试运行效果

陕西正盛环境检测有限公司于 2026 年 4 月 23 日出具了榆林恒神新材料有限公司 2 万吨年高性能碳纤维生产基地项目一期一阶段竣工环保验收监测检测报告，编号为 ZSHC20260306201。检测结果如下：

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水

生产废水经收集后通过废水总排口（DW001）送园区污水处理厂（榆林柏美水务有限公司）。2026 年 3 月 31 日~4 月 1 日、2026 年 5 月 11 日~5 月 12 日，废水监测结果见表 9.2-2。废水在线监测设备已于 2026 年 2 月完成在线监测系统的比对监测及验收（见附件 21，故本次验收引用建设单位废水在线监测数据（3 月，见附件 22），废水在线监测数据见表 9.2-1。

表 9.2-1 废水监测结果表（自动监测）

排放口 编号	排放浓度限值 (mg/L)	污染物 种类	监测结果 (mg/L)			超标数据 数量 (个)	超标 率 (%)
			最小值	最大值	平均值		
DW001	500	化学需 氧量	25.5	104.69	50.87	0	0
	45	氨氮	5.48	30.94	16.85	0	0
	2	总磷	0.13	2.41	0.57	0	0
	70	总氮	16.81	53.99	34.58	0	0
	6~9	PH值	7.78	8.52	8.25	/	/

注：
1、全厂共设置1个废水总排口，生产废水与生活污水混合后排放，生产废水主要包括溶剂回收废水、表面处理废水、循环水站排水、纯水站排水、设备清洗废水，以上各股废水的排放规律均为间断性排放，故而造成排放口废水的水质波动较大。
2、COD排放浓度小于设计值的原因主要受溶剂回收废水（排放量占废水总排放量的76%）的影响，其来源于溶剂回收系统收集纺丝车间脱泡、凝固浴、水洗、废气喷淋等废水，全部送至减压蒸馏回收二甲基亚砷的剩余废水，环境影响评价报告中该股水COD 产生浓度为600 mg/L、氨氮 产生浓度为50 mg/L，建设过程中对聚合纺丝工段脱单脱泡工艺、溶剂回收工艺进行改进提升，降低了废水中丙烯腈、氨的溶解量，相应的导致COD、氨氮的产生浓度低于设计值

表 9.2-2 废水监测结果表（手动监测） 单位：mg/L

采样 日期	采样 点位	检测项目	第1次	第2次	第3次	第4次	排放浓 度限值 (mg/L)	是否 达标
2026. 03.31	废水 总排 口 (DW 001)	悬浮物	ND4	ND4	ND4	ND4	400	达标
		挥发酚	ND0.01	ND0.01	ND0.01	ND0.01	1.0	达标
		石油类	0.50	0.51	0.52	0.49	20	达标
		氰化物	ND0.004	ND0.004	ND0.004	ND0.004	/	/
		丙烯腈	0.017	0.016	0.017	0.017	/	/

采样日期	采样点位	检测项目	第1次	第2次	第3次	第4次	排放浓度限值 (mg/L)	是否达标
2026.04.01		镁	14.3	14.5	16.2	16.1	/	/
		钙	26.0	24.5	26.6	26.0	/	/
		悬浮物	ND4	ND4	ND4	ND4	400	达标
		挥发酚	ND0.01	ND0.01	ND0.01	ND0.01	1.0	达标
		石油类	0.51	0.54	0.55	0.49	20	达标
		氰化物	ND0.004	ND0.004	ND0.004	ND0.004	/	/
		丙烯腈	0.017	0.017	0.017	0.016	/	/
		镁	15.5	16.9	14.9	1.55	/	/
		钙	26.6	25.9	26.2	26.6	/	/
2026.5.11	废水总排口 (DW001)	总有机碳	53.5	44.0	52.0	41.1	/	/
		全盐量 (溶解性总固体)	939	925	935	961	1000	达标
		BOD5	2.5	2.5	2.6	2.5	/	/
		硫化物	ND0.01	ND0.01	ND0.01	ND0.01	/	/
2026.5.12	废水总排口 (DW001)	总有机碳	40.8	38.7	42.1	41.1	/	/
		全盐量 (溶解性总固体)	840	833	864	818	1000	达标
		BOD5	2.6	2.5	2.7	2.6	/	/
		硫化物	ND0.01	ND0.01	ND0.01	ND0.01	/	/

验收监测结果表明，悬浮物、石油类、溶解性总固体（全盐量）、挥发酚、氰化物、丙烯腈、五日生化需氧量、总有机碳、硫化物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、PH 值均符合园区污水处理厂进水水质要求。

9.2.1.2 废气

9.2.1.2.1 有组织排放

1、聚合车间废气排气口（DA001）

2026 年 3 月 31 日-4 月 1 日监测期间，聚合车间正常运行，聚合车间（纺丝车间更名）聚合、脱单等工段废气经冷凝+洗涤处理后经 25m 排气筒（DA001）排放。车间设置 2 条生产线，共用 1 根排气筒。监测结果(见附件 25)见表 9.2-3。

验收检测结果表明，丙烯腈最大排放浓度为未检出，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及 2024 年修改单要求的 20 mg/m³；

非甲烷总烃两天的去除率分别为 98.13%、97.64%，符合《石油化学工业污

染物排放标准》(GB 31571-2015) 及 2024 年修改单要求的非甲烷总烃满足去除率 $\geq 95\%$ 的要求;

本次现场监测聚合车间废气量为 22.626m³/h, 经核算氨排放速率最大为 1.136 $\times 10^{-4}$ kg/h, 符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准限值要求的 14kg/h。

表 9.2-3 有组织废气检测结果表

检测日期	监测点位		DA001 聚合车间废气排放口			
	烟道截面积 (m ²)		0.1257	环保设施	DMSO洗涤+水洗洗涤	
	排气筒高度 (m)		25	燃料类型	/	
	烟气量 (m ³ /h)		22.626			
监测频次	第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结果	
2026.03.31	氨浓度 (mg/m ³)	5.02	3.46	1.12	/	/
	氨排放速率 (kg/h)	1.14 $\times 10^{-4}$	7.83 $\times 10^{-5}$	2.53 $\times 10^{-5}$	14	合格
	丙烯腈浓度 ()	ND0.2	ND0.2	ND0.2	0.5	合格
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口 A1#)	248	244	235	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口 A2#)	271	276	235	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口 B1#)	268	260	266	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口 B2#)	254	252	261	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (出口#)	4.78	4.87	4.67	/	/
	非甲烷总烃去除率 (%)	98.13%			$\geq 95\%$	合格
2026.04.01	氨浓度 (mg/m ³)	3.98	3.423	2.83	/	/
	氨排放速率 (kg/h)	9.01 $\times 10^{-5}$	7.74 $\times 10^{-5}$	6.40 $\times 10^{-5}$	14	合格
	丙烯腈浓度 (mg/m ³)	ND0.2	ND0.2	ND0.2	0.5	合格
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口 A1#)	276	290	290	/	/
	非甲烷总烃浓度	222	206	214	/	/

检测日期	监测点位		DA001 聚合车间废气排放口			
	烟道截面积 (m ²)		0.1257	环保设施	DMSO洗涤+水洗洗涤	
	排气筒高度 (m)		25	燃料类型	/	
	烟气量 (m ³ /h)		22.626			
	监测频次	第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结果
	(mg/m ³) (进口 A2#)					
	非甲烷总烃浓度进口 B1# (mg/m ³)		306	336	305	/ /
	非甲烷总烃浓度 (进口 B2#) (mg/m ³)		231	262	243	/ /
	非甲烷总烃浓度 (出口#) (mg/m ³)		5.96	6.29	6.54	/ /
	非甲烷总烃去除率 (%)		97.64%			≥95%

2、碳化车间废气排气口 (DA002)

2026 年 3 月 31 日-4 月 1 日监测期间,碳化车间正常运行,氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理后排放,碳化废气经焚烧处理装置(DFTO)处理后排放。单条生产线均配套 RTO+DFTO 焚烧装置,RTO 焚烧尾气与 DFTO 焚烧尾气汇入同一排气筒(DA001)达标排放。共设 1 根排气筒。预氧化废气收集后由管道送入 RTO,本项目 RTO 装置补充天然气;碳化废气经收集后由 DFTO 补充天然气进行燃烧。验收监测因子为 CO、氰化氢、氨,验收检测数据(见附件 25)表 9.2-5。

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物采用 CEMS 自动在线监测数据,CEMS 自动在线监测设备已于 2026 年 4 月 11 日完成在线监测系统的比对监测报告(见附件 23,故本次验收引用 4 月 12 日-4 月 24 日的在线监测数据(见附件 24),量程、负值、设备故障、校准/维护、启停机等无效数据,CEMS 在线监测监测结果见表 9.2-4。

验收监测结果表明,CO 未检出,氰化氢、非甲烷总烃最大排放浓度分别为 1.19 mg/m³、2.86 mg/m³,符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 要求的 1.9 mg/m³、120 mg/m³;氨最大排放速率 0.352kg/h,符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 要求的 14 kg/h。

CEMS 在线监测数据表明,SO₂、NO_x、颗粒物监测期间最大排放浓度分别

为 8.35mg/m³、49.14 mg/m³、15.67mg/m³，符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》要求的 550 mg/m³、240mg/m³、18 mg/m³。

表 9.2-4 有组织废气监测结果表（自动监测）

排放口编号	排放浓度限值 (mg/m ³)	污染物种类	监测结果（折标，小时浓度） (mg/m ³)			超标数据数量 (个)	超标率 (%)
			最小值	最大值	平均值		
DA002	550	SO ₂	1.25	8.35	3.34	0	0
	240	NO _x	1.87	49.14	28.6	0	0
	18	颗粒物	0.543	15.67	1.44	0	0

表 9.2-5 有组织废气监测结果表

检测日期	监测点位		DA002 碳化车间废气排放口			
		烟道截面积 (m ²)	4.5239	环保设施	RTO SNCR 和 DFTO B 布袋除尘	
	排气筒高度 (m)	35	燃料类型	天然气		
2026.04.01	烟气温度 (°C)	165.3	烟气湿度 (%)	2.61		
	烟气流速(m/s)	11.8	标干流量 (N m ³ /h)	98556		
	监测频次	第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结果
	含氧量(%)	19.8	19.92	19.75	/	/
	氨浓度 (mg/m ³)	3.43	1.73	3.49	/	/
	氨排放速率 (kg/h)	0.338	0.171	0.344	14	合格
	氰化氢浓度 (mg/m ³)	0.90	1.07	0.44	0.5	合格
	一氧化碳浓度 (mg/m ³)	40	36	34	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	2.83	2.86	2.78	120	合格
	2026.04.02	烟气温度 (°C)	169.4	烟气湿度 (%)	3.0	
烟气流速(m/s)		12.1	标干流量 (N m ³ /h)	102150		
监测频次		第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结果
含氧量(%)		20.20	20.12	20.19	/	/
氨浓度 (mg/m ³)		3.44	1.92	3.45	/	/
氨排放速率 (kg/h)		0.351	0.197	0.352	14	合格
氰化氢浓度 (mg/m ³)		0.54	1.19	0.65	0.5	合格
一氧化碳浓度 (mg/m ³)		32	32	31	/	/
非甲烷总烃浓度 (mg/m ³)	2.72	2.72	2.68	120	合格	

3、表面处理废气排气口（DA003）

2026 年 3 月 31 日-4 月 1 日监测期间，表面处理工艺正常运行，碳纤维表面处理废气引风机抽吸至 24m 排气筒(DA003)排放。每车间设置 2 条生产线，共用 1 根排气筒，共设 1 根排气筒。监测结果见表 9.2-6。

验收检测结果表明，氨最大排放速度为 0.08kg/h，符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 要求的 4.9kg/h。

表 9.2-6 有组织废气监测结果表

检测日期	监测点位		DA002 碳化车间废气排放口			
	烟道截面积 (m ²)	0.2827	环保设施	/		
排气筒高度 (m)	25	燃料类型	/			
2026.03.31	烟气温度 (°C)	46.7	烟气湿度 (%)	2.06		
	烟气流速(m/s)	37.0	标干流量 (N m ³ /h)	27232		
	监测频次	第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结果
	氨浓度 (mg/m ³)	1.48	1.97	2.95	/	/
	氨排放速率 (kg/h)	0.04	0.054	0.08	4.9	合格
2026.04.01	烟气温度 (°C)	45.3	烟气湿度 (%)	2.57		
	烟气流速(m/s)	34.1	标干流量 (N m ³ /h)	25031		
	监测频次	第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结果
	氨浓度 (mg/m ³)	1.96	1.67	1.69	/	/
	氨排放速率 (kg/h)	0.049	0.042	0.042	4.9	合格

4、罐区废气排放口（DA004）

2026 年 5 月 11 日~5 月 12 日监测期间，罐区正常运行，罐区废气经二级洗涤塔处理后经 15m 排气筒（DA004）排放。监测结果见表 9.2-7（附件 28）。

验收检测结果表明，非甲烷总烃去除率 97.59%和 97.91%，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及 2024 年修改单要求的非甲烷总烃满足去除率≥95%的要求。

表 9.2-7 有组织废气监测结果表

检测日期	监测点位		DA002 碳化车间废气排放口	
	烟道截面积 (m ²)	0.0491	环保设施	DMSO淋洗+水淋洗

	排气筒高度 (m)	15	燃料类型	/		
2026.5.11	监测频次	第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结果
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口)	189	192	188	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (出口)	4.62	4.55	4.52	/	/
	非甲烷总烃去除率 (%)	97.59%			≥95%	
2026.5.12	监测频次	第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结果
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口)	191	208	195	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (出口)	3.87	4.25	4.27	/	/
	非甲烷总烃去除率 (%)	97.91%			≥95%	

5、溶剂回收废气排放口 (DA005)

2026 年 3 月 31 日-4 月 1 日、5 月 17 日-5 月 18 日监测期间, 溶剂回收车间正常运行, 溶剂回收废气合并中间罐区废气经填料洗涤塔处理后经 23 米排气筒 (DA005) 排放。溶剂回收系统, 设 1 根排气筒。监测结果 (见附件 28) 见表 9.2-8。

验收检测结果表明, 丙烯腈最大排放浓度为未检出, 满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及 2024 年修改单要求的 20 mg/L;

本次现场监测聚合车间废气量为 12.726m³/h, 经核算氨排放速率最大为 4.72 × 10⁻⁵kg/h, 符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准限值要求的 14kg/h。

验收检测结果显示, 非甲烷总烃去除率为 98.36%和 98.52%, 满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及 2024 年修改单中去除效率 ≥95% 的控制要求。

表 9.2-8 有组织废气监测结果表

检测日期	监测点位		DA005 DMSO溶剂回收废气出口				
	烟道截面积 (m ²)		0.0707	环保设施	填料吸收塔		
	排气筒高度 (m)		23	燃料类型	/		
	监测频次	第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结果	
2026.	氨浓度 (mg/m ³)		1.51	1.55	1.71	/	/

检测日期	监测点位		DA005 DMSO溶剂回收废气出口			
	烟道截面积 (m ²)		0.0707	环保设施	填料吸收塔	
	排气筒高度 (m)		23	燃料类型	/	
3.31	监测频次	第一次	第二次	第三次	标准限值	评价结果
	氨排放速率 (kg/h)	1.92×10 ⁻⁵	1.97×10 ⁻⁵	2.18×10 ⁻⁵	14	合格
	丙烯腈浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	0.5	合格
2026.04.01	氨浓度 (mg/m ³)	3.23	3.70	3.02	/	/
	氨排放速率 (kg/h)	4.11×10 ⁻⁵	4.71×10 ⁻⁵	3.84×10 ⁻⁵	14	合格
	丙烯腈浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	0.5	合格
2026.05.17	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口1)	68.4	67.2	64.3	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口2)	49.4	47.1	52.4	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (出口)	0.93	0.94	0.99	/	/
	非甲烷总烃去除率	98.36%			≥95%	达标
2026.05.18	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口1)	63.9	63.2	61.7	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (进口2)	44.5	46.8	43.1	/	/
	非甲烷总烃浓度 (mg/m ³) (出口)	0.85	0.84	0.89	/	/
	非甲烷总烃去除率	98.52%			≥95%	达标

9.2.1.2.2 无组织排放

1、厂界无组织废气

2025 年 12 月 4 日，委托陕西铎鑫环境检测技术有限公司进行榆林恒神新材料有限公司无组织废气监测(见附件 20)，厂界监测因子为二氧化硫、氮氧化物、氰化氢、氨、丙烯腈、非甲烷总烃，无组织废气监测结果见表 9.2-9。

表 9.2-9 厂界无组织废气监测结果

监测点位	监测时间	检测项目						
		SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	氰化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	丙烯腈 (mg/m ³)	
厂界上风向1#	2025.12.04	第1次	0.008	0.031	0.011	0.06	0.91	ND (0.2)
		第2次	0.011	0.032	0.010	0.07	1.01	ND (0.2)
		第3次	0.010	0.033	0.010	0.08	0.93	ND (0.2)
		第4次	0.009	0.029	0.012	0.05	1.05	ND (0.2)

监测点位	监测时间		检测项目					
			SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	氰化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	丙烯腈 (mg/m ³)
厂界下风向2#	2025.12.04	第1次	0.011	0.038	0.015	0.14	1.46	ND (0.2)
		第2次	0.012	0.035	0.015	0.12	1.40	ND (0.2)
		第3次	0.015	0.034	0.016	0.14	1.45	ND (0.2)
		第4次	0.010	0.033	0.016	0.16	1.34	ND (0.2)
厂界下风向3#	2025.12.04	第1次	0.016	0.041	0.017	0.11	1.49	ND (0.2)
		第2次	0.014	0.039	0.015	0.14	1.31	ND (0.2)
		第3次	0.018	0.042	0.017	0.13	1.36	ND (0.2)
		第4次	0.017	0.040	0.016	0.12	1.48	ND (0.2)
厂界下风向4#	2025.12.04	第1次	0.016	0.037	0.019	0.14	1.42	ND (0.2)
		第2次	0.014	0.035	0.016	0.16	1.39	ND (0.2)
		第3次	0.015	0.036	0.018	0.15	1.48	ND (0.2)
		第4次	0.012	0.039	0.018	0.14	1.39	ND (0.2)
监控点浓度最大值			0.018	0.042	0.019	0.16	1.48	ND (0.2)
标准限值			0.4	0.12	0.024	1.5	4.0	0.6
评价结果			合格	合格	合格	合格	合格	合格
结论			经监测，厂界无组织废气所监测项目氨、硫化氢监控点浓度最大值均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)标准限值要求;二氧化硫、氮氧化物、氰化氢、丙烯腈监控点浓度最大值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准限值要求;非甲烷总烃监控点浓度最大值符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准限值要求。					

由结果可知，监测期间，厂界无组织废气中二氧化硫、氮氧化物、氰化氢、丙烯腈、非甲烷总烃最大监测值为 0.018mg/m³、0.042mg/m³、0.019mg/m³、1.48 mg/m³，满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及 2024 年修改单-周界外浓度最高点要求的 0.4 mg/m³、0.12 mg/m³、0.024 mg/m³、0.6 mg/m³、4.0 mg/m³；氨气最大监测浓度为 0.16 mg/m³，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)标准限值要求 1.5 mg/m³。

2026 年 3 月 31 日-4 月 1 日，委托陕西正盛环境检测有限公司进行厂界无组织废气监测，监测因子为 NMHC，无组织废气监测结果见表 9.2-10。

表 9.2-10 厂界无组织废气测结果及评价一览表

检测时间		检测结果 (mg/m ³)			
		1#厂界上风向	2#厂界下风向	3#厂界下风向	4#厂界下风向
2026.03.31	第1次	0.77	1.08	1.06	1.02
	第2次	0.75	1.09	1.01	1.08
	第3次	0.79	1.06	1.06	0.99
2026.04.01	第1次	0.70	0.93	1.03	1.00
	第2次	0.69	0.96	0.98	1.04
	第3次	0.66	0.97	1.01	1.06
评价限值	4				
执行标准	《石油化工工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及2024年修改单-周界外浓度最高点				
达标分析	达标				

由结果可知,监测期间,厂界无组织废气中 NMHC 最大监测值为 1.08 mg/m³, 满足《石油化工工业污染物排放标准》(GB31571-2015)及 2024 年修改单-周界外浓度最高点要求的 4.0 mg/m³;

2、厂内无组织废气

2025 年 12 月 17 日,委托陕西铎鑫环境检测技术有限公司进行榆林恒神新材料有限公司厂内无组织废气监测(见附件 20),厂界内监测因子为氨、非甲烷总烃、丙烯腈,无组织废气监测结果见表 9.2-11。

表 9.2-11 厂内无组织废气测结果及评价一览表

监测点位	监测时间		检测项目		
			氨(mg/m ³)	NMHC (mg/m ³)	丙烯腈(mg/m ³)
厂区浓度最高点废气	2025.12.17	第1次	0.35	1.48	ND (0.2)
		第2次	0.37	1.51	ND (0.2)
		第3次	0.33	1.46	ND (0.2)
		第4次	0.34	1.42	ND (0.2)
监控点浓度最大值		0.37	1.51	ND (0.2)	
标准限值		/	4	/	
评价结果		/	合格	/	

由监测结果可知,厂区浓度最高点废气所监测项目非甲烷总烃监控点浓度最大值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准限值要求。

9.2.1.3 噪声

2026 年 3 月 31 日-4 月 1 日验收监测期间，厂界昼间噪声监测值介于 49~54 dB (A)，夜间噪声监测值介于 46~49dB (A)，均符合《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声功能区标准限值；噪声监测见表 9.2-12。

表 9.2-12 厂界噪声监测结果及评价一览表

点位	2026.03.31		2026.04.01	
	昼间dB (A)	夜间dB (A)	昼间dB (A)	夜间dB (A)
厂界东北侧	49	47	53	47
厂界东南侧	54	48	54	49
厂界西南侧	53	48	52	46
厂界西北侧	52	46	51	46
评价标准	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

9.2.2 污染物排放总量核算

参考《建设项目工环境保护设施验收技术规范污染影响类总则》(T/CSES88-2023) 8.5 (m) “验收监测期间生产负荷在 75%及以上的，根据各排放口的实际监测结果（流量和实测浓度平均值），计算项目主要污染物排放总量；验收监测期间生产负荷不足 75%的废气有组织和废水主要污染物排放总量以及需要计算废气无组织排放总量的，按相关排污许可技术规范中新（改、扩）建污染源实际排放量核算方法进行核算。”根据企业实际工况，主工艺装置生产负荷均高于 75%。

9.2.2.1 废水

2026 年 4 月 7 日，委托陕西铎鑫环境检测技术有限公司，对企业 DW001 废水自动监测设备进行比对监测（见附件 21，企业废气自动监测设备准确度见表 9.2-13。由表可知，企业 CEMS 准确度满足要求。

表 9.2-13 企业废水自动监测设备准确度

污染物	DW001	准确度要求	依据来源
化学需氧量	5.2%	±30%（相对误差）	《水污染源在线监测系统(COD _{Cr} 、NH ₃ -N等)验收技术规范》(HJ354-2019)、《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)、《水污染源在线监测系统(COD _{Cr} 、NH ₃ -N等)验收技术规范》(HJ354-2019)“表2”
氨氮	-4.3%	±15%（相对误差）	
总磷	0.64%	±15%（相对误差）	
总氮	4.2%	±15%（相对误差）	
PH值	0.11%	±0.5%（绝对误差）	

根据企业 DW001，2026 年 3 月 31 日、4 月 1 日，这两天的监测数据，折满

负荷后，推算全年的实际排放量，具体核算过程见表 9.2-14。

表 9.2-14 全厂废水实际产生量核算一览表

污染物种类	排放浓度 (mg/L)	废水量 (万 m ³ /a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	废水量 (万 m ³ /a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
化学需氧量	50.87	13.74	6.99	6.87	石油类	0.51	13.74	0.07	/
氨氮	16.85	13.74	2.32	0.69	丙烯腈	ND	13.74	/	/
总磷	0.57	13.74	0.08	/	氰化物	ND	13.74	/	/
总氮	34.58	13.74	4.75	/	溶解性总固体	889.38	13.74	122.20	/
悬浮物	ND	13.74	/	/	总有机碳	44.16	13.74	6.07	/
挥发酚	ND	13.74	/	/	BOD5	2.56	13.74	0.35	/
硫化物	ND	13.74	/	/	/	/		/	/

实际排放量与许可量对比结果见表 9.2-19，由表可知，实际排放总量在许可范围内。

9.2.2.2 废气

2026 年 4 月 7 日，委托陕西铎鑫环境检测技术有限公司，对企业 DA002 废气自动监测设备进行比对监测（见附件 23，企业 CEMs 准确度见表 9.2-15。由表可知，企业 CEMS 准确度满足要求。

表 9.2-15 CEMS 准确度情况一览表

项目	参比方法均值	CEMS 法均值	单位	比对结果 (绝对误差)	限值 (绝对误差)	结果判定
颗粒物	2.3	1.07	mg/m ³	-1.23 mg/m ³	不超过±5 mg/m ³	合格
二氧化硫	ND (2)	1.51	mg/m ³	0.51 mg/m ³	不超过±17 mg/m ³	合格
氮氧化物	17	18.4	mg/m ³	1.4 mg/m ³	不超过±12 mg/m ³	合格
判定依据	HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》、HJ836-2017《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ75-2017《固定污染源烟气(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)排放连续监测技术规范》					
结论	本次DA002碳化车间废气排放口比对监测中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物比对结果均符合HJ75-2017《固定污染源烟气(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)排放连续					

	监测技术规范》的限值要求。
--	---------------

根据企业 DA002，2026 年 3 月 31 日、4 月 1 日，这两天的监测数据，折满负荷后，推算全年的实际排放量（各监测因子按实际检测监测数据平均值），具体核算过程见表 9.2-16。

表 9.2-16 全厂废气实际排放量核算一览表

排放口编号	SO ₂				NO _x				颗粒物				VOCs*			
	排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (m ³ /h)	运行负荷 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (m ³ /h)	运行负荷 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (m ³ /h)	运行负荷 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (m ³ /h)	运行负荷 (%)	排放量 (t/a)
DA001													5.52	22.63	80	9.99×10 ⁻⁴
DA002	3.34	96593	80	2.58	28.6	96593	80	22.10	1.44	96593	80	1.11	2.77	9659	80	2.14
DA003																
DA004													4.35	8.84	80	4.43×10 ⁻⁴
DA005													0.91	12.73	80	9.27×10 ⁻⁵
合计				2.58				22.10				1.11				1.53×10 ⁻³
排放口编号	NH ₃				氰化氢				CO				丙烯腈			
	排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (m ³ /h)	运行负荷 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (m ³ /h)	运行负荷 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (m ³ /h)	运行负荷 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (m ³ /h)	运行负荷 (%)	排放量 (t/a)
DA001	3.31	22.63	80	5.99×10 ⁻⁴									ND	22.63	80	/
DA002	2.91	96593	80	2.25	0.8	96593	80	0.62	34.17	96593	80	26.40				
DA003	1.95	26131.5	80	0.41												
DA004													ND	8.84	80	/

DA005	2.45	12.73	80%	2.49×10^{-4}												
合计				2.66				0.62				26.40				
<p>注：实际排放量=排放浓度*废气量*运行时长 *排污许可证许可总量中VOCs的排放量限值包括DA001、DA004、DA005,不包括DA002，故本次VOCs总量不核算DA002排放量</p>																

9.2.3 实际排放量与许可量对比

9.2.3.1 废气

废气实际排放总量与许可量对比结果见表 9.2-17 和表 9.2-18，由表可知，实际排放总量在许可范围内。

表 9.2-17 分排口废气实际排放量与许可量对比表

类别	NO _x					VOCs				
	DA001	DA002	DA003	DA004	DA005	DA001	DA002	DA003	DA004	DA005
排放量	/	22.10	/	/	/	9.99×10 ⁻⁴	/	/	4.43×10 ⁻⁴	9.27×10 ⁻⁵
许可排放量	/	44.6	/	/	/	0.96	/	/	0.48	0.576
达标性分析	/	达标	/	/	/	达标	/	/	达标	达标

表 9.2-18 全厂废气实际排放量与许可量对比表

类别	NO _x	VOCs
	单位: t/a	
实际排放量合计	22.10	1.53×10 ⁻³
环评总量指标(折1/4产能)	44.6	17.498
排污许可证许可总量	44.6	2.016
达标性分析	达标	达标

9.2.3.2 废水

废水实际排放总量与许可量对比结果见表 9.2-19，由表可知，实际排放总量在许可范围内。

表 9.2-19 全厂废水实际排放量与许可量对比表

类别	化学需氧量 (COD)	氨氮
	单位: t/a	
实际排放量合计	6.87	0.69
环评总量指标(折1/4产能)	12.37	1.67
排污许可证许可排放总量	12.37	1.67
达标性分析	达标	达标

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 大气环境质量现状监测结果

陕西铎鑫环境检测技术有限公司于 2025 年 12 月 7 日在管委会与臭柏保护区布点对项目所在地环境空气质量现状进行监测（见附件 16），环境空气监测结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 监测结果

监测日期	监测点位	监测频次	检测结果		
			非甲烷总烃	氨	&丙烯腈
2025.12.07	管委会	第一次	1.23	0.08	ND (0.2)
		第二次	1.17	/	/
		第三次	1.19	/	/
2025.12.07	臭柏保护区	第一次	1.04	0.10	ND (0.2)
		第二次	1.29	/	/
		第三次	1.18	/	/
标准限值	小时均值		2.0	0.2	0.05
结论	经监测，上述点位环境空气所监测项目丙烯腈、氨小时均值均符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准限值要求，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》标准限值要求。				

9.3.2 声环境质量现状监测结果

2026 年 3 月 31 日-4 月 1 日验收监测期间，厂界昼间噪声监测值介于 49~54 dB (A)，夜间噪声监测值介于 46~49dB (A)，均符合《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声功能区标准限值；噪声监测见表 9.2-9。

9.3.3 地下水环境质量现状监测结果

陕西铎鑫环境检测技术有限公司于 2025 年 11 月 25 日在厂址上游监控井、厂址下游监控井、出水监控池旁监控井对项目所在地下水现状进行监测（见附件 17），地下水监测结果见

表 9.3-2。于 2026 年 3 月 4 日在出水监控池旁监控井对项目所在地下水现状进行监测（见附件 18），地下水监测结果见表 9.3-3。

表 9.3-2 地下水检测结果-1

监测项目	监测结果			标准 限值	是否 合格
	厂址上游监控井	厂址下游监控井	出水监控池旁监 控井		
pH值（无量纲）	8.2（13.1℃）	8.2（14.3℃）	8.4（14.5℃）	6.5~8.5	合格
*色度（度）	5	5	10	15	合格
*嗅和味	无	无	无	无	合格
浑浊度（NTU）	2.1	1.8	2.6	3	合格
*肉眼可见物	无	无	无	无	合格
*挥发酚（mg/L）	ND（0.0003）	ND（0.0003）	ND（0.0003）	0.002	合格
*总大肠菌群（10MPN/L）	未检出	未检出	未检出	3.0	合格
*细菌总数（CFU/ml）	38	55	42	100	合格
*氰化物（mg/L）	ND（0.002）	ND（0.002）	ND（0.002）	0.05	合格
*氟化物（mg/L）	0.60	0.44	0.37	1.0	合格
*硫化物（mg/L）	ND（0.003）	ND（0.003）	ND（0.003）	0.02	合格
*高锰酸盐指数（耗氧量）（mg/L）	1.22	1.08	0.96	3.0	合格
*氨氮（mg/L）	0.124	0.118	0.295	0.50	合格
*总硬度（mg/L）	97	106	121	450	合格
*溶解性总固体（mg/L）	138	147	169	1000	合格
*铁（mg/L）	ND（0.03）	ND（0.03）	ND（0.03）	0.3	合格
*锰（mg/L）	ND（0.01）	ND（0.01）	ND（0.01）	0.10	合格
*铜（mg/L）	ND（0.05）	ND（0.05）	ND（0.05）	1.00	合格
*锌（mg/L）	ND（0.05）	ND（0.05）	ND（0.05）	1.00	合格
阴离子表面活性剂	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	0.3	合格

监测项目	监测结果			标准 限值	是否 合格
	厂址上游监控井	厂址下游监控井	出水监控池旁监 控井		
(mg/L)					
钠 (mg/L)	21.8	21.6	20.7	200	合格
三氯甲烷 ($\mu\text{g/L}$)	ND(0.02)	ND(0.02)	ND(0.02)	60	合格
四氯化碳 ($\mu\text{g/L}$)	ND(0.03)	ND(0.03)	ND(0.03)	2.0	合格
*石油类 (mg/L)	0.02	0.04	0.03	/	/
*汞 (mg/L)	ND (4.0×10^{-5})	ND (4.0×10^{-5})	5.0×10^{-5}	0.001	合格
*砷 (mg/L)	5.0×10^{-4}	ND (3.0×10^{-4})	8.0×10^{-4}	0.01	合格
*硒 (mg/L)	ND (4.0×10^{-4})	ND (4.0×10^{-4})	ND (4.0×10^{-4})	0.01	合格
*铅 (mg/L)	ND (2.5×10^{-3})	ND (2.5×10^{-3})	ND (2.5×10^{-3})	0.01	合格
*镉 (mg/L)	ND (5.0×10^{-3})	ND (5.0×10^{-3})	ND (5.0×10^{-3})	0.005	合格
*铬(六价) (mg/L)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05	合格
苯 ($\mu\text{g/L}$)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	10.0	合格
甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	ND(2)	ND(2)	ND(2)	700	合格
*硝酸盐氮 (mg/L)	0.55	0.48	0.93	20.0	合格
*亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	1.00	合格
碘化物 (mg/L)	ND (0.025)	ND (0.025)	ND (0.025)	0.08	合格
硫酸盐 (mg/L)	7.91	13.8	9.85	250	合格
氯化物 (mg/L)	4.49	7.40	5.45	250	合格
铝 (mg/L)	ND (0.008)	ND (0.008)	ND (0.008)	0.20	合格
&丙烯腈 (mg/L)	ND (0.003)	ND (0.003)	ND (0.003)	/	/
坐标	E: 110°5'36" N: 38°39'11"	E: 110°6'17" N: 38°38'55"	E: 110°51'58" N: 38°38'44"	/	/
井深(m)	85	83	83.5	/	/
样品状态	无色, 微浊, 无 异味	无色, 微浊, 无 异味	无色, 微浊, 无 异味	/	/
监测结论	经监测, 所检项目的监测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准限值要求, 标“/”无限值要求, 故不评价。				

监测项目	监测结果			标准 限值	是否 合格
	厂址上游监控井	厂址下游监控井	出水监控池旁监 控井		
备注： 1、“ND”表示未检出； 2、本结果仅对本次所采集样品负责；本报告中标“*”值来源于陕西铎鑫环境检测技术有限公司分场所；标注“&”为分包项目；分包方是陕西正为环境检测股份有限公司（计量认证证书号：232712050020号，有效期至2029年03月05日）。					

表 9.3-3 地下检测结果-2

监测项目	监测结果		标准 限值	是否 合格
	出水监控池旁监控井			
pH值（无量纲）	8.3（14.3℃）		6.5~8.5	合格
*色度（度）	5		15	合格
*嗅和味	无		无	合格
浑浊度（NTU）	2.7		3	合格
*肉眼可见物	无		无	合格
*挥发酚（mg/L）	ND（0.0003）		0.002	合格
*总大肠菌群（10MPN/L）	未检出		3.0	合格
*细菌总数（CFU/ml）	66		100	合格
*氰化物（mg/L）	ND（0.002）		0.05	合格
*氟化物（mg/L）	0.34		1.0	合格
*硫化物（mg/L）	ND（0.003）		0.02	合格
*高锰酸盐指数（耗氧量） （mg/L）	2.2		3.0	合格
*氨氮（mg/L）	0.21		0.50	合格
*总硬度（mg/L）	162		450	合格
*溶解性总固体（mg/L）	386		1000	合格
*铁（mg/L）	ND（0.03）		0.3	合格
*锰（mg/L）	ND（0.01）		0.10	合格
*铜（mg/L）	ND（0.05）		1.00	合格
*锌（mg/L）	ND（0.05）		1.00	合格
阴离子表面活性剂 （mg/L）	ND(0.05)		0.3	合格
钠（mg/L）	15.1		200	合格
三氯甲烷（μg/L）	ND(0.02)		60	合格
四氯化碳（μg/L）	ND(0.03)		2.0	合格
*石油类（mg/L）	ND(0.01)		/	/
*汞（mg/L）	4.0×10 ⁻⁵		0.001	合格
*砷（mg/L）	9.0×10 ⁻⁴		0.01	合格
*硒（mg/L）	ND（4.0×10 ⁻⁴ ）		0.01	合格
*铅（mg/L）	ND（2.5×10 ⁻³ ）		0.01	合格
*镉（mg/L）	ND（5.0×10 ⁻³ ）		0.005	合格

监测项目	监测结果	标准 限值	是否 合格
	出水监控池旁监控井		
*铬(六价) (mg/L)	ND (0.004)	0.05	合格
苯 (μg/L)	ND(2)	10.0	合格
甲苯 (μg/L)	ND(2)	700	合格
*硝酸盐氮 (mg/L)	0.66	20.0	合格
*亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND (0.003)	1.00	合格
碘化物 (mg/L)	ND (0.025)	0.08	合格
硫酸盐 (mg/L)	12.9	250	合格
氯化物 (mg/L)	6.21	250	合格
铝 (mg/L)	ND (0.008)	0.20	合格
&丙烯腈 (mg/L)	ND (0.003)	/	/
坐标	E: 110°51'58" N: 38°38'44"	/	/
井深(m)	83.5	/	/
样品状态	无色, 微浊, 无异味	/	/
监测结论	经监测, 所检项目的监测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准限值要求, 标“/”无限值要求, 故不评价。		
备注:	1、“ND”表示未检出; 2、本结果仅对本次所采集样品负责; 本报告中标“*”值来源于陕西铎鑫环境检测技术有限公司分场所; 标注“&”为分包项目; 分包方是陕西正为环境检测股份有限公司(计量认证证书号: 232712050020号, 有效期至2029年03月05日)。		

9.3.4 土壤环境质量现状监测结果

陕西铎鑫环境检测技术有限公司于 2025 年 12 月 18 日对项目所在土壤环境质量现状进行监测(见附件 19), 土壤环境质量监测结果见表 9.3-4。

表 9.3-4 土壤环境质量监测结果

监测项目	监测结果							标准 限值	是否 合格
	办公区	废气焚烧区	原料罐区		中间罐区		废水池		
	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	7.5-8m	0-0.5m	7.5-8m	0-0.5m		
pH值（无量纲）	8.01	8.37	7.99	7.87	8.26	8.09	8.15	/	/
石油烃（C10~C40）	8.33	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	ND(6)	4500	合格
砷	4.72	3.21	2.16	2.70	4.65	3.43	2.75	60	合格
镉	0.05	0.08	0.10	0.07	0.08	0.06	0.07	65	合格
铜	12	20	32	22	25	7	7	18000	合格
铅	16.1	10.9	14.2	12.7	12.5	10.7	12.5	800	合格
汞	0.046	0.052	0.024	0.027	0.033	0.045	0.045	38	合格
镍	24	27	30	28	27	26	18	900	合格
四氯化碳	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	2.8	合格
氯仿	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	0.9	合格
1,1-二氯乙烷	ND(1.2X110 ⁻³)	ND(1.2X110 ⁻³)	ND(1.2X110 ⁻³)	ND(1.2X110 ⁻³)	ND(1.2X110 ⁻³)	ND(1.2X110 ⁻³)	ND(1.2X110 ⁻³)	9	合格
1,2-二氯乙烷	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	5	合格
1,1-二氯乙烯	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	66	合格
顺-1,2-二氯乙烯	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	596	合格
反-1,2-二氯乙烯	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	54	合格
二氯甲烷	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	616	合格
1,2-二氯丙烷	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	5	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	10	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	6.8	合格

监测项目	监测结果							标准 限值	是否 合格
	办公区	废气焚烧区	原料罐区		中间罐区		废水池		
	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	7.5-8m	0-0.5m	7.5-8m	0-0.5m		
四氯乙烯	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	ND(1.4X10 ⁻³)	53	合格
氯甲烷	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	37	合格
1,1,1-三氯乙烷	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	840	合格
1,1,2-三氯乙烷	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	2.8	合格
三氯乙烯	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	2.8	合格
1,2,3-三氯丙烷	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	0.5	合格
氯乙烯	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	ND(1.0X10 ⁻³)	0.43	合格
苯	ND(1.9X10 ⁻³)	ND(1.9X10 ⁻³)	ND(1.9X10 ⁻³)	ND(1.9X10 ⁻³)	ND(1.9X10 ⁻³)	ND(1.9X10 ⁻³)	ND(1.9X10 ⁻³)	4	合格
甲苯	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	ND(1.3X10 ⁻³)	1200	合格
氯苯	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	270	合格
乙苯	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	28	合格
苯乙烯	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	ND(1.1X10 ⁻³)	1290	合格
邻二甲苯	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	640	合格
间二甲苯+对二甲苯	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	ND(1.2X10 ⁻³)	570	合格
1,2-二氯苯	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	560	合格
1,4-二氯苯	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	ND(1.5X10 ⁻³)	20	合格
新鲜土壤干物质量 (%)	90.3	91.4	92.5	8.7	92.6	88.9	91.3	/	/
新鲜土壤含水量(%)	10.7	9.3	8.1	12.7	8.0	12.5	9.5	/	/
风干土壤干物质量 (%)	99.6	99.4	99.6	99.7	99.5	99.6	99.4	/	/
风干土壤含水量(%)	0.4	0.6	0.4	0.3	0.5	0.4	0.6	/	/

监测项目	监测结果							标准 限值	是否 合格
	办公区	废气焚烧区	原料罐区		中间罐区		废水池		
	0-0.5m	0-0.5m	0-0.5m	7.5-8m	0-0.5m	7.5-8m	0-0.5m		
&苯胺	ND(2.0x10 ⁻³)	ND(2.0x10 ⁻³)	ND(2.0x10 ⁻³)	ND(2.0x10 ⁻³)	ND(2.0x10 ⁻³)	ND(2.0x10 ⁻³)	ND(2.0x10 ⁻³)	260	合格
&六价铬	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	ND (0.05)	5.7	合格
&丙烯腈	ND (0.3)	ND (0.3)	ND (0.3)	ND (0.3)	ND (0.3)	ND (0.3)	ND (0.3)	/	合格
氰化物	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	135	合格
萘	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	70	合格
苯并 (a) 蒽	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	15	合格
蒽	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	1293	合格
苯并 (b) 荧蒽	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	15	合格
苯并 (k) 荧蒽	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	151	合格
苯并 (a) 芘	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	1.5	合格
二苯并 (a,h) 蒽	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	1.5	合格
茚并 (123-c,d) 芘	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	15	合格
硝基苯	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	76	合格
2-氯酚	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	2256	合格
&石油烃(C6~C9)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	/	/
结论	经监测，上述土壤监测点位监测项目均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)筛选值第二类用地标准限值要求(标“ ”项目表示此标准中无限值要求，故不评价)。								

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

10.1.1.1 废气

验收监测结果表明，聚合车间废气非甲烷总烃去除率为 98.13%和 97.64%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及 2024 年修改单中去除效率 $\geq 95\%$ 的控制要求；溶剂回收废气非甲烷总烃去除率为 98.36%和 98.52%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及 2024 年修改单中去除效率 $\geq 95\%$ 的控制要求；罐区废气非甲烷总烃去除率 97.59%和 97.91%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及 2024 年修改单要求的去除率 $\geq 95\%$ 。

10.1.1.2 固体废物

验收调查结果表明，厂区内固体废物收集妥善处置，处置率 100%。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废气

10.1.2.1.1 有组织废气

1、聚合车间废气排气筒（DA001）

聚合车间废气排气筒（DA001）：验收监测结果表明，非甲烷总烃、丙烯腈的排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及 2024 年修改单相应的标准限值；氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准限值要求。

2、碳化车间废气排气筒（DA002）

验收监测结果表明，氨（氨气）排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB

14554-93) 相应的标准限值, 非甲烷总烃、氰化氢、一氧化碳、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 相应的标准限值。

3、表面处理废气排气筒 (DA003)

验收监测结果表明, 氨 (氨气) 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 相应的标准限值。

4、罐区废气排气筒 (DA004)

验收监测结果表明, 非甲烷总烃、丙烯腈的排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及 2024 年修改单相应的标准限值。

5、溶剂回收废气排气筒 (DA005)

验收监测结果表明, 非甲烷总烃、丙烯腈的排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及 2024 年修改单相应的标准限值; 溶剂回收废气流量未检出, 氨排放速率符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 标准限值要求。

10.1.2.1.2 无组织

验收监测结果表明, 厂界无组织废气中二氧化硫、氮氧化物、氰化氢、丙烯腈、非甲烷总烃最大监测值满足《石油化工工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及 2024 年修改单-周界外浓度最高点的限值要求; 氨气最大监测浓度, 符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 标准限值要求。厂区浓度最高点的非甲烷总烃最大监测值满足《石油化工工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 及 2024 年修改单-周界外浓度最高点的限值要求。

10.1.2.2 厂界噪声

验收监测结果表明, 厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类声功能区标准限值要求。

10.1.3 污染物排放总量

根据项目验收监测数据核算, 项目废气 NO_x 排放总量为 22.10 吨/年, 非甲烷总烃排放总量为 1.53×10⁻³ 吨/年, 实际排放量均满足排污许可证规定的总量控

制指标。

根据园区污水处理厂出水水质核算,项目废水 COD 排放总量为 6.87 吨/年,氨氮排放总量为 0.69 吨/年,实际排放量均满足排污许可证规定的总量控制指标。

10.2 工程建设对环境的影响

10.2.1 环境空气质量

监测结果表明,管委会、臭柏保护区环境空气各项指标均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 及《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值要求。

10.2.2 声环境质量

验收监测结果表明,厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类声功能区标准限值要求。

10.2.3 地下水环境质量

监测结果表明,项目所在区域地下水水质监测各因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

10.2.4 土壤环境质量

监测结果表明,项目所在区域土壤环境质量监测各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	榆林恒神新材料有限公司2万吨/年高性能碳纤维生产基地项目	项目代码	2210-610835-04-01-366646	建设地点	榆神工业区清水工业园
	行业类别（分类管理名录）	化工行业合成材料制造265	建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	项目厂区中心经度/纬度	N 38° 39' 11.63" ; E110° 6' 5.26"
	设计生产能力	年产20000吨碳纤维，其中大丝束湿纺碳纤维8000t/a、干喷湿纺碳纤维12000t/a；共10条碳纤维生产线，其中大丝束湿纺碳纤维4条、干喷湿纺碳纤维6条。	实际生产能力	年产5000吨/年碳纤维，其中大丝束湿纺碳纤维2500吨/年、干喷湿纺碳纤维2500吨/年	环评单位	中圣环境科技发展有限公司
	环评文件审批机关	榆林市行政审批服务局	审批文号	榆政审批生态发[2023]32号	环评文件类型	报告书
	开工日期	2024年07月15日	竣工日期	2025年11月10日	排污许可证申领时间	2025年9月17日
	环保设施设计单位	华陆工程科技有限责任公司 (化学工业部第六设计院)	环保设施施工单位	中国化学工程第十一建设有限公司	本工程排污许可证编号	91610806MA70FKGF06001V
	验收单位	陕西中环碳能科技有限公司	环保设施监测单位	陕西正盛环境检测有限公司	验收监测时工况	80%

	投资总概算 (万元)	473495				环保投资总概算 (万元)	14556.46			所占比例 (%)	3.07		
	实际总投资 (万元)	152865				实际环保投资 (万元)	5399.87			所占比例 (%)	3.53		
	废水治理 (万元)	1942.79	废气治理 (万元)	2857.4	噪声治理 (万元)	54	固体废物治理 (万元)	250.08		绿化及生态 (万元)	295.6	其他 (万元)	/
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力 (万标立方米/年)	93680			年平均工作时	8000h		
	运营单位	榆林恒神新材料有限公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			91610806MA70FKGF06	验收时间	2026.5.20		
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	/	/	/	13.74	/	13.74	/	/	13.74	/	/	13.74
	化学需氧量	0	50.87	500.00	6.99	/	6.87	12.37	/	6.87	12.37	/	6.87

(工业建设项目详填)	氨氮	0	16.85	45.00	2.25	/	0.67	1.67	/	0.67	1.67	/	0.67
	石油类	0	0.51	20.00	0.07	/	/	/	/	/	/	/	/
	总磷	0	0.57	2	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/
	总氮	0	34.58	70.00	4.75	/	/	/	/	/	/	/	/
	悬浮物	0	0	/	0	/	/	/	/	/	/	/	/
	挥发酚	0	0	0.50	0	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫化物	0	0	/	0	/	/	/	/	/	/	/	/
	丙烯腈	0	0	2.00	0	/	/	/	/	/	/	/	/
	氰化物	0	0	0.50	0	/	/	/	/	/	/	/	/
	溶解性总固体	0	889.38	1000	122.20	/	/	/	/	/	/	/	/
	总有机碳	0	44.16	/	0	/	/	/	/	/	/	/	/
	BOD5	0	2.56	/	0	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	0	/	/	77274.40	/	77274.40	/	/	/	/	/	77274.40
	二氧化硫	0	3.34	550	0	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟尘	0	1.44	18	1.11	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	0	28.6	240	22.10	/	22.10	/	/	/	22.10	/	/
工业固体废物	0	/	/	0.16	0.16	0	/	/	/	0	/	/	0
与项目有	氰化氢	0	0	1.90	0	/	/	/	/	/	/	/	/

关的其他特征污染物	氨	0	DA001: 3.31 DA002: 2.91 DA003: 1.95 DA005: 2.45	/	2.66	/	/	/	/	/	/	/	/
	丙烯腈	0	0.5	0.50	0	/	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃*	0	DA001: 5.52 DA002: 2.77 DA004: 4.35 DA005: 0.91	120.00	1.53×10^{-3}	/	1.53×10^{-3}	/	/	1.53×10^{-3}	2.016	/	1.53×10^{-3}
注：*排污许可证许可总量中VOCs的排放量限值包括DA001、DA004、DA005,不包括DA002，故本次VOCs总量不核算DA002排放量													

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——万吨/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；废气污染物排放浓度——毫克/标立方米；废水污染物排放量——吨/年；废气污染物排放量——吨/年。

榆林恒神新材料有限公司

2万吨/年高性能碳纤维生产基地项目竣工环境保护验收意见

2026年5月20日，由陕西煤业化工集团有限责任公司组织召开了榆林恒神新材料有限公司2万吨/年高性能碳纤维生产基地项目竣工环境保护验收会。参加会议的有陕西化工集团有限公司、江苏恒神股份有限公司、榆林恒神新材料有限公司（建设单位）、中圣环境科技发展有限公司（环评单位）、华陆工程科技有限责任公司（设计单位）、中国化学工程第十一建设有限公司（施工单位）、陕西中环碳能科技有限公司（验收报告编制单位）、陕西正盛环境检测有限公司（监测单位）的代表及3名特邀专家共23人，会议成立了验收组（名单附后）。

验收组听取了建设单位及验收监测报告编制单位的汇报，现场核查了项目环保设施建设及运行情况，查阅了相关资料对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及相关法律法规、技术规范、指南及本项目环境影响评价报告书和环评批复等要求，对本项目进行了现场验收，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：陕西省榆林市神木市清水工业园北区

规模：5000 吨/年高性能碳纤维生产装置及其配套辅助设施

建设内容：项目一期一阶段年产 5000 吨/年碳纤维，其中大丝束湿纺碳纤维 2500 吨/年、干喷湿纺碳纤维 2500 吨/年。主要建设内容包括纺丝车间（含聚合）、碳化车间、溶剂回收车间，以及空压制氮站、循环水系统、储运等辅助工程。项目建设内容见表 1。

表 1 项目建设内容一览表

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
一	主体工程					
1	纺丝车间（含聚合）	5 个生产车间（1#、2#、3#、4#、5#）。每个车间2 条生产线，共10 条；单条纺丝生产线规模4200 t/a。其中大丝束湿纺原丝生产线4 条，干喷湿纺原丝生产线6 条。聚合生产线包括聚合塔、脱泡釜等；纺丝生产线包括计量泵、过滤、喷丝装置、热传动、凝固浴系统、水洗系统、上油系统、蒸汽牵伸机、收丝机等。	4个生产车间(1#、2#、3#、4#)。每个车间2条生产线，共8条；单条纺丝生产线规模5250ta。其中大丝束湿纺原丝生产线3条，干喷湿纺原丝生产线5条。聚合生产线包括聚合釜、脱泡塔等；纺丝生产线包括计量泵、过滤、喷丝装置、热传动、凝固浴系统、水洗系统等优式进行级改为负压状态填料塔，其它不变。	1个生产车间（1#），包含2 条生产线；单条纺丝生产线规模5250 t/a。其中大丝束湿纺原丝生产线1条，干喷湿纺原丝生产线1条。 聚合生产线包括聚合釜、脱泡塔等；纺丝生产线包括计量泵、过滤、喷丝装置、热传动、凝固浴系统、水洗系统、上油系统、蒸汽牵伸机、收丝机等。优化脱单脱泡塔形式进行升级，改为负压状态填料塔，其他不变	根据项目目前一期工程生产需要调整生产车间及生产线数量。最终生产规模为环评的1/4产能，与“榆神区经函（2024）22号”建设规模一致。	否
2	碳化车间	5 个生产车间（1#、2#、3#、4#、5#）。每个车间2 条生产线，共10 条；单条纺丝生产线规模2000 t/a。大丝束湿纺碳化生产线4 条，干喷湿纺碳化生产线6 条，碳化生	4个生产车间(1#、2#、3#、4#)。每个车间2条生产线，共8条;单条纺丝生产线规模2500ta。大丝束湿纺碳化生产线3条，干喷湿纺碳化生产线5条，碳化生产线包	1个生产车间包含2 条生产线；单条碳化生产线规模2500 t/a。大丝束湿纺碳化生产线1 条，干喷湿纺碳化生产线1 条，碳化生产线包括氧	根据项目目前一期工程生产需要调整生产车间及生产线数量。生产规模为环评的1/4产能，与	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动	
		产线包括氧化炉、低温碳化炉、高温碳化炉、表面处理机、干燥炉、收丝机等。	括氧化炉、低温碳化炉、高温碳化炉、表面处理机、干燥炉、收丝机等。	化炉、低温碳化炉、高温碳化炉、表面处理机、干燥炉、收丝机等。	“榆神区经函〔2024〕22号”批复建设规模一致。		
3	溶剂回收车间	2套溶剂回收,溶剂回收系统包括废水塔、脱水塔、粗产品塔、精馏塔、再沸器、冷凝器、缓冲罐等。	2套溶剂回收包括废水塔、脱水塔、粗产品塔、精馏塔、再沸器、缓冲罐等。 工艺优化,由3塔回收变动为4塔回收,降低温度,提升真空度	1套溶剂回收系统,包括废水塔、脱水塔、粗产塔、精馏塔、再沸器、冷凝器、缓冲罐等。 工艺优化,由3塔回收变动为4塔回收,降低温度,提升真空度	根据项目目前一期工程生产需要调整。	否	
二	辅助工程						
1	储运	固体物料	化学品库5900m ² 、原料仓库450m ² 、备品备件库(含机修)400m ² 、成品仓库2500m ²	化学品库5900m ² 、原料仓库450m ² 、备品备件库(含机修)400m ² 、成品仓库2500m ²	目前建设化学品库一座705m ² ,成品库面积10475.80m ²	原料存放在原料罐区及化学品库,可满足生产需求,成品库由2500m ² 增大至10475.80m ² ,未建成的原料仓库450m ² 、备品备件库(含机修)400m ² 。	否
		液体物	丙烯腈储罐6×1000 m ³ 内浮顶、丙烯酸甲酯储罐2×50 m ³ 固定顶、二甲基亚砜储罐	丙烯腈储罐6×1000 m ³ 内浮顶、丙烯酸甲酯储罐2×50 m ³ 固定顶、二甲基亚砜	丙烯腈储罐2×1000 m ³ 内浮顶、丙烯酸甲酯储罐2×50 m ³ 固定顶(一	精馏中间储罐改为1×2230 m ³ ,储存能力增大了	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
	料	1×200 m ³ 固定顶、精馏中间储罐1×2200 m ³ 固定顶、2×300 m ³ 固定顶。	储罐1×200 m ³ 固定顶、精馏中间储罐1×2230 m ³ 固定顶、2×300 m ³ 固定顶。	用一备)、二甲基亚砷储罐1×200 m ³ 固定顶、精馏中间储罐1×2230 m ³ 固定顶、2×300 m ³ 固定顶(一用一备)。	1.35%，小于30%。根据项目目前一期工程生产需要调整并建设，未建成 4×1000 m ³ 内浮顶。	
	气体物料	氨气采用40kg/瓶装储存	氨气采用40kg/瓶装储存。	氨气采用40kg/瓶装储存	一致	否
	装卸区	设4个鹤管	设4个鹤管	设4个鹤管	一致	
2	循环水系统	设计循环水量22500m ³ /h，包括冷却塔5座、循环水泵7台(5开2备)、加药设备1套。	设计循环水量22500m ³ /h，包括冷却塔5座、循环水泵7台(5开2备)、1加药设备1套。	设计循环水量13800 m ³ /h，包括冷却塔3座、循环水泵3台(1开2备)、加药设备0套。	根据项目目前一期工程生产需要调整。	否
3	消防系统	采用稳高压消防给水系统，设消防水池2座，单座有效容积约3500m ³ 。配套稳压消防水泵，电动消防水泵和柴油消防水泵各3台。	采用稳高压消防给水系统，设消防水池2座，单座有效容积约3500m ³ 。配套稳压消防水泵，电动消防水泵和柴油消防水泵各2台。	采用稳高压消防给水系统，设消防水池2座，单座有效容积约2200m ³ 。配套稳压消防水泵，电动消防水泵和柴油消防水泵各2台。	根据项目目前一期工程生产需要调整设计，单座有效容积变为2200m ³ 。	否
4	空压制氮站	设两套10000Nm ³ /h。为生产车间提供无油、无尘、	设两套10000Nm ³ /h。为生产车间提供无油、无尘、	设一套10000Nm ³ /h。为生产车间提供无油、无	根据设计进行调整氮气纯度和压	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
		0.6MPa 的仪表空气和压缩空气, 以及纯度99.99%, 0.6MPa 的氮气。包括离心式空气压缩机、高氮装置。	0.6MPa 的仪表空气和压缩空气, 以及纯度99.9999%, 0.45MPa 的氮气。包括离心式空气压缩机、高氮装置。	尘、0.6MPa 的仪表空气和压缩空气, 以及纯度99.9999%, 0.45MPa 的氮气。包括离心式空气压缩机、高氮装置。	力, 目前一期工程一套空压制氮站可以满足生产需要。纯度99.9999%, 0.45MPa	
5	冷冻站	新建冷冻站, 为装置提供冷冻水。设置3台开启式螺杆冷水机组。	新建冷冻站, 为装置提供冷冻水。设置3台离心式螺杆冷水机组。	新建冷冻站, 为装置提供冷冻水。设置3台离心式螺杆冷水机组。	一致	否
6	分析化验	位于办公楼内, 主要负责工艺生产过程中的分析化验, 分析项目包括原料分析、中间控制分析、中间产品分析以及最终产品的分析检验。	位于办公楼内, 主要负责工艺生产过程中的分析化验, 分析项目包括原料分析、中间控制分析、中间产品分析以及最终产品的分析检验。	位于办公楼内, 主要负责工艺生产过程中的分析化验, 分析项目包括原料分析、中间控制分析、中间产品分析以及最终产品的分析检验。	一致	否
7	纯水站	纯水站(凝液精制)规模140m ³ /h	纯水站(凝液精制)规模140m ³ /h。	纯水站(凝液精制)规模140m ³ /h	一致	否
8	办公生活	综合楼(建筑面积是1000m ² , 三层结构, 共3000 m ²)、餐厅(建筑面积是1000 m ² , 一层结构)、中央控制室(建筑面积是1960 m ² , 一层结构)。	综合楼(建筑面积是1000m ² , 三层结构, 共3000m ²)、餐厅(建筑面积是1000m ² , 一层结构)、中央控制室(建筑面积是1960m ² , 一层结构)。	综合楼(建筑面积是1000m ² , 三层结构, 共3000 m ²)、餐厅(建筑面积是1000 m ² , 一层结构)、中央控制室(建筑面积是1960 m ² , 一层结构)。	一致	否
三	公用工程					

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
1	给水系统	生活用水5.0m ³ /h 和生产用水160.5m ³ /h 均由园区净水厂提供。给水系统包括生活给水系统、生产给水系统、循环水系统、消防给水系统。	生活用水5.0 m ³ /h和生产用水160.5 m ³ /h均由园区净水厂提供。给水系统包括生活给水系统、生产给水系统、循环水系统、消防给水系统。	生活用水0.25m ³ /h 和生产用水22.79m ³ /h 均由园区净水厂提供。给水系统包括生活给水系统、生产给水系统、循环水系统、消防给水系统。	根据项目目前一期工程生产需要调整。满足实际生产需求。	否
2	排水系统	厂区排水系统包括生活污水排水系统、生产污水排水系统、清净废水排水系统、事故污水收集系统和雨水排水系统。	厂区排水系统包括生活污水排水系统、生产污水排水系统、清净废水排水系统、事故污水收集系统和雨水排水系统。	厂区排水系统包括生活污水排水系统、生产污水排水系统、清净废水排水系统、事故污水收集系统和雨水排水系统。	一致	否
3	供气	气源由园区供应。项目总消耗550m ³ /h。	气源由园区供应。项目总消耗550m ³ /h。	气源由园区供应。项目总消耗312.5m ³ /h。	根据产能调整，调试期间实际消耗量为312.5m ³ /h	否
4	供热	热源由园区供应。低压蒸汽总消耗（1.5MPaG）120t/h。	热源由园区供应。低压蒸汽总消耗(1.5MPaG) 120t/h。	热源由园区供应。低压蒸汽总消耗（1.5MPaG）120t/h。	一致	否
四	环保工程					
1	废气	纺丝车间聚合、脱单等工段废气经冷凝+洗涤处理后排放。每车间设置2条生产线，共	聚合车间(纺丝车间更名)聚合、脱单等工段废气经冷凝+洗涤处理后排放。每车间设置2条生产线，共	聚合装置：聚合、脱单等工段废气经冷凝+洗涤处理后经排气筒（DA001）排放。	对应车间及产线规模调整，减少排气筒个数，高度不变。	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
		用1根排气筒;共设5根排气筒(25m)。	用1根排气筒;共设4根排气筒(25m)。	车间设置2条生产线,共用1根排气筒(25m)。		
		溶剂回收废气经工艺冷凝+洗涤处理后经蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理后排放。2套溶剂回收系统,共用1套RTO焚烧装置;共设1根排气筒(25m)。	溶剂回收废气合并中间罐区废气经填料洗涤塔处理后排放。2套溶剂回收系统,各设1根排气筒。排放高度由25m调整为16m。	溶剂回收废气合并中间罐区废气经填料洗涤塔处理后经排气筒(DA005)排放。溶剂回收系统1套,设1根排气筒,排放高度由25m调整为23m。	排气筒采用吸收塔顶设置,高度根据现场吸收塔设备规格条件调整至23m,高度降低幅度为8%。	否,由于脱单脱泡等工艺优化后,溶剂回收液及回收废气中难溶于水的丙烯腈原溶剂回收废气的特征污染物丙烯腈、氨、二甲基亚砷的浓度发生较大变化,其中不溶于水需RTO焚烧保证去除的丙烯腈大大降低,可保证达标排放,主要为与水完全互溶的二甲基亚砷为主,基于废气组分浓度的变化,对应选择了可保证去除效果的填料吸收塔,去除了由燃料及物料燃烧生成的二氧化硫、氮氧化物等污染物源,实现了工艺变动后环保优化,污染物不增加的结果,废气处理措施优化后,整体污染物排放量有所降低,故不构成重大

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
						变动。
		<p>氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉（RTO）处理后排放，碳化废气经焚烧处理装置（DFTO）处理后排放。单条生产线均配套RTO+DFTO 焚烧装置，RTO 焚烧尾气与DFTO 焚烧尾气汇入同一排气筒达标排放。共设5根排气筒（35m）。</p> <p>预氧化废气收集后由管道送入RTO，由于氧化废气热值较低，本项目RTO装置补充天然气；碳化废气热值较高，为可燃性气体经收集后由DFTO直接进行燃烧</p>	<p>氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉(RTO)处理后排放，碳化废气经焚烧处理装置(DFTO)处理后排放。单条生产线均配套RTO+DFTO 焚烧装置，RTO焚烧尾气与DFTO焚烧尾气汇入同排气筒达标排放。共设4根排气筒（35m）。预氧化废气收集后由管道送入RTO，由于氧化废气热值较低，本项目RTO装置补充天然气；碳化废气热值较高，为可燃性气体经收集后由DFTO直接进行燃烧</p>	<p>氧化废气经蓄热式氧化焚烧炉（RTO）处理后排放，碳化废气经焚烧处理装置（DFTO）处理后排放。单条生产线均配套RTO+DFTO 焚烧装置，RTO 焚烧尾气与DFTO 焚烧尾气汇入同一排气筒（DA002）达标排放。共设1根排气筒（35m）。</p> <p>预氧化废气收集后由管道送入RTO，氧化废气经收集后由DFTO 补充天然气燃烧；碳化废气经收集后由DFTO补充天然气燃烧</p>	<p>对应车间及产线规模调整，减少废气污染源个数，排放总量未增加。</p>	否
		<p>碳纤维表面处理废气引风机抽吸至15m 排气筒排放。每车间设置2 条生产线，共用1根排气筒；共设5 根排气筒。</p>	<p>碳纤维表面处理废气引风机抽吸至15m排气筒排放。每车间设置2条生产线，共用1根排气筒；共设4根排气筒。</p>	<p>碳纤维表面处理废气引风机抽吸至24m 排气筒 (DA003)排放。车间设置2条生产线，共用1 根排气筒</p>	<p>对应车间及产线规模调整，减少废气污染源个数，排放总量未增加。因排气筒需高过厂房，排气筒加高至24m</p>	否
		罐区废气经二级洗涤塔处理	罐区废气经二级洗涤塔处	罐区废气经二级洗涤塔	一致	否

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
		后经15m 排气筒排放共设1根排气筒	理后经15m排气筒排放共设1根排气筒	处理后经15m 排气筒 (DA004) 排放共设1根排气筒		
2	废水	生活污水4.0m ³ /h 经化粪池处理后排入园区污水管网。	生活污水4.0 m ³ /h经化粪池处理后排入园区污水管网。	生活污水0.2m ³ /h经化粪池处理后排入园区污水管网。	劳动定员与生产线匹配, 生活污水产生量减小	否
		生产废水123.7 m ³ /h 经收集后送园区污水处理厂。	生产废水123.7m ³ /h经收集后送园区污水处理厂。	生产废水17 m ³ /h经收集后送园区污水处理厂。	根据项目目前一期工程建设调整, 排放总量未增加。	否
		消防事故池: 2 座, 合计容积不小于7500 m ³	1座, 容积11000m ³	2座, 合计11000m ³	总容积增加	否
		初期雨水池: 1 座容积不小于1300m ³	2座, 合计1300m ²	2 座, 合计1300m ³	总容积不变	否
3	固体废物	1座危废贮存库300 m ²	1座危废贮存库, 470m ²	1座危废贮存库, 470 m ² , 1 座一般固废储存库 235 m ²	危废贮存库总面积增加, 内设分区临时贮存。	否
4	噪声	采取低噪声设备, 对于高噪声设备根据需要采取消声、减振、隔声等措施。	采取低噪声设备, 对于高噪声设备根据需要采取消声、减震、隔声等措施。	采取低噪声设备, 对于高噪声设备根据需要采取消声、减振、隔声等措施。	一致	否
5	绿化	厂区绿化面积87840m ² 、绿化率15%	厂区绿化面积87840m ² 、绿化率15%	厂区绿化面积36000m ² 、绿化率10.03%	根据项目目前一期工程建设调整。	否
五	依托工程					

序号	单元名称	环评内容	变动分析建设内容	工程现状	与环评一致性	是否重大变动
1	园区污水处理系统	清水工业园北区污水处理厂设计处理规模60000m ³ /d, 再生水回用规模8000m ³ /d。可满足企业接纳规模。园区规划有污水及中水基础配套管网, 由园区统一规划建设, 可满足入园企业就近接入需要。	清水工业园北区污水处理厂设计处理规模60000m ³ /d, 再生水回用规模8000m ³ /d。可满足企业接纳规模。园区规划有污水及中水基础配套管网, 由园区统一规划建设, 可满足入园企业就近接入需要。	清水工业园北区污水处理厂已建成规模为10000m ³ /d, 现实际运行负荷4000m ³ /d, 再生水回用规模1000m ³ /d。可满足企业接纳规模。园区规划有污水及中水基础配套管网, 由园区统一规划建设, 可满足入园企业就近接入需要。	一致	否
2	园区供热系统	清水工业园北区已建动力中心2×75t/h 的中压蒸汽锅炉。并规划北区企业富余蒸汽与动力中心建立热力管网, 优化园区北区热力系统。可满足企业需要。	清水工业园北区已建动力中心2×75th 的中压蒸汽锅炉。并规划北区企业富余蒸汽与动力中心建立热力管网, 优化园区北区热力系统。可满足企业需要。	清水工业园北区已建动力中心2×75t/h 的中压蒸汽锅炉。并规划北区企业富余蒸汽与动力中心建立热力管网, 优化园区北区热力系统。可满足企业需要。	一致	否

（二）建设过程及环保审批情况

2023年3月15日，取得榆林市行政审批服务局批复（榆政审批生态发〔2023〕32号）。

2024年7月15日，项目开工建设；2025年11月10日建成、调试；2026年7月10日完成调试。

2025年7月1日取得企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，并于榆林市生态环境局经济技术开发区分局完成备案。2025年9月17日取得榆林市生态环境局下发的排污许可证。

（三）投资情况

项目实际总投资为15.2865亿元，其中环保投资5399.87万元，占比3.53%。

（四）验收范围

榆林恒神新材料有限公司“2万吨/年高性能碳纤维生产基地项目”一期一阶段5000吨/年碳纤维生产装置及其配套建设的环境保护设施。

二、工程变动情况

项目变动情况分析见表2。

表 2 项目变动情况分析表

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	榆林恒神新材料有限公司2万吨/年高性能碳纤维生产基地	榆林恒神新材料有限公司2万吨/年高性能碳纤维生产基地	榆林恒神新材料有限公司2万吨/年高性能碳纤维生产基地	项目碳纤维生产基地的开发使用功能未变，不属于重动
规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	生产规模:20000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。其中包括碳化产线共10 条, 单条生产线规模2000t/a, 配套聚合纺丝产线共10 条, 单条纺丝生产线规模4200 t/a。	生产规模: 20000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。其中包括碳化产线8 条, 单条生产线规模2500 t/a, 配套聚合纺丝产线8 条, 单条纺丝生产线规模5250t/a。	生产规模: 5000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。其中包括碳化产线2 条, 单条生产线规模2500 t/a, 配套聚合纺丝产线2 条, 单条纺丝生产线规模5250t/a。	分期建设, 目前建成5000 吨/年碳纤维产能, 总生产能力未变, 配套的精馏中间储罐储存能力增大约1.35%小于30%, 不属于重大变动
	3.生产、处置或储存能力增大, 导致废水第一类污染物排放量增加的。	20000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。	20000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。	5000 吨/年碳纤维生产装置及其配套辅助设施。	生产能力未变, 配套的精馏中间储罐储存能力增大约1.35%, 不新增废水第一类污染物排放量, 不属于重大变动
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区, 相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物; 臭氧不达标区, 相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物; 其他大气、	本项目位于榆林市神木市, 根据环保快报, 2024 年属于环境空气质量达标区, 全厂污染物排放量不增加。	本项目位于榆林市神木市, 根据环保快报, 2024 年属于环境空气质量达标区, 全厂污染物排放量不增加。	本项目位于榆林市神木市, 根据环保快报, 2025 年属于环境空气质量达标区, 新建生产线为两条, 未完全建设, 污染物排放量不增加。	不属于重大变动

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
	水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。				
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	榆神工业区清水工业园内	榆神工业区清水工业园内	榆神工业区清水工业园内	项目选址不变，生产车间数量随产线数量变化调整，全厂平面布局等未发生变化，不属于重大变动
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加10%及以上的。	通过聚合和纺丝形成大丝束湿纺原丝和干喷湿纺原丝，随后经过碳化制成产品大丝束湿纺碳纤维和干喷湿纺碳纤维，主要原料及燃料均未发生变化。 项目位于环境空气质量达标区，园区周边排污河流断面达标，三废排放量均不增加。	通过聚合和纺丝形成大丝束湿纺原丝和干喷湿纺原丝，随后经过碳化制成产品大丝束湿纺碳纤维和干喷湿纺碳纤维，主要原料及燃料种类均未发生变化，主要原料丙烯腈用量、溶剂二甲基亚砷及燃料天然气用量略有下降。 项目位于环境空气质量达标区，园区周边排污河流断面达标，三废排放量均不增加。	通过聚合和纺丝形成大丝束湿纺原丝和干喷湿纺原丝，随后经过碳化制成产品大丝束湿纺碳纤维和干喷湿纺碳纤维，主要原料及燃料种类均未发生变化，主要原料丙烯腈用量、溶剂二甲基亚砷及燃料天然气用量略有下降。 项目位于环境空气质量达标区，园区周边排污河流断面达标，三废排放量均不增加。	产品及工艺、原辅材料及燃料均未发生变化，不属于重大变动
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加	项目主要原料及产品均采用汽运进厂，液态物料贮存	项目主要原料及产品均采用汽运进厂，液态物	项目主要原料及产品均采用汽运进厂，液态物料贮	物料运输、装卸贮存方式均未发生变化，不新

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
	10%及以上的。	罐区内，固体贮存仓库内。	料贮存罐区内，固体贮存仓库内。	存罐区内，固体贮存仓库内。	增大气无组织排放量，不属于重大变动
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	聚合脱单废气采用冷凝洗涤处理	聚合脱单废气采用冷凝洗涤处理	聚合脱单废气采用冷凝洗涤处理	对应车间及产线规模调整废气污染防治措施优化，不新增污染物排放，废水污染防治措施不变，不新增污染物排放。不属于重大变动。 DMSO 溶剂回收废气处理设施变化是由于脱单脱泡等工艺优化后，溶剂回收液及回收废气中难溶于水的丙烯腈原溶剂回收废气的特征污染物丙烯腈、氨、二甲基亚砷的浓度发生较大变化，其中不溶于水需RTO焚烧保证去除的丙烯腈大大降低，可保证达标排放，主要为与水完全互溶的二甲基亚砷为主，基于废气组分浓度的变化，对应选择了可保证去除效果的填料吸收塔，去除了由燃料及物料燃烧生成的二氧化
		DMSO 溶剂回收废气采用RTO 焚烧+SNCR脱硝+碱液喷淋脱硫处理	DMSO 溶剂回收废气采用填料吸收塔水洗处理	DMSO 溶剂回收废气采用填料吸收塔水洗处理	
		预氧化废气RTO 焚烧+SNCR 脱硝	预氧化废气RTO 焚烧+SNCR 脱硝	预氧化废气RTO 焚烧+SNCR 脱硝	
		碳化废气采取DFTO 焚烧+除尘	碳化废气采取DFTO 焚烧+除尘	碳化废气采取DFTO 焚烧+除尘	
		表面处理废气达标排放	表面处理废气达标排放	表面处理废气达标排放	
		罐区废气采用二级洗涤	原料罐区废气仍采用二级洗涤，中间罐区废气就近接入DMSO 溶剂回收废气填料吸收塔内处理	原料罐区废气仍采用二级洗涤，中间罐区废气就近接入DMSO 溶剂回收废气填料吸收塔内处理	
	各类污废水123.7m ³ /h，全部收集后统一送园区污水厂排达标处理后排放	各类污废水123.7m ³ /h，全部收集后统一送园区污水厂排达标处理后排放	各类污废水17.18m ³ /h，全部收集后统一送园区污水厂排达标处理后排放		

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
					化硫、氮氧化物等污染物源，实现了工艺变动后环保优化，污染物不增加的结果，废气处理措施优化后，整体污染物排放量有所降低，故不构成重大变动。
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	全厂污废水收集后均依托园区污水处理厂处理。	全厂污废水收集后均依托园区污水处理厂处理。	全厂污废水收集后均依托园区污水处理厂处理。	不属于重大变动
	10.新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	全厂废气主要排放口为： (1) 聚合脱单废气排放口高度25m (2) 预氧化废气+碳化废气排放口高度35m (3) 原料罐区废气排放口高度15m (4) 溶剂回收废气排气口高度25m (5) 表面处理废气排气筒高度15m	全厂废气主要排放口为： (1) 聚合脱单废气排放口高度25m (2) 预氧化废气+碳化废气排放口高度35m (3) 原料罐区废气排放口高度15m (4) 溶剂回收废气排气口高度25m (5) 表面处理废气排气筒高度15m	全厂废气主要排放口为： (1) 聚合脱单废气排放口高度25m (2) 预氧化废气+碳化废气排放口高度35m (3) 原料罐区废气排放口高度15m (4) 溶剂回收废气排气口高度23m (5) 表面处理废气排气筒高度24m	溶剂回收废气排气口高度25m属于主要排气口，其高度降低至23m，降幅为8%，小于10%，不属于重大变动
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	全厂噪声源采取减震、隔声等处理，全厂采取分区防渗	全厂噪声源采取减震、隔声等处理，全厂采取	全厂噪声源采取减震、隔声等处理，全厂采取分区	不属于重大变动

项目	重大变动清单	项目环评批复建设内容	变动分析主要建设内容	实际建设内容	是否属于重大变动
		措施	分区防渗措施等级及范围未变化	防渗措施等级及范围未变化	
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	全厂危废均交有资质单位处置，固废自行处置或进入园区填埋场。	全厂危废均交有资质单位处置，固废自行处置或进入园区填埋场。	全厂危废均自行贮存,委托陕西康博环保科技有限公司处置，一般工业固废外卖给上海卓信智佳新材料有限公司及送榆林高能时代环境技术有限公司处置。	不属于重大变动
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	全厂设置7500m ³ 事故废水收集池，可满足事故情况下污废水收集需要。	全厂设置7500m ³ 事故废水收集池，可满足事故情况下污废水收集需要。	全厂设置11000m ³ 事故废水收集池，可满足事故情况下污废水收集需要。	事故废水暂存能力增大47%，环境风险防范能力增强，不属于重大变动。

结合表2 内容，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号）以及陕西省生态环境厅《关于加强建设项目重大变动环境影响评价管理工作的通知》（陕环环评函〔2021〕11号）判定，本项目变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目废水包括生产废水、初期雨水和生活污水。

(1) 生产废水和初期雨水

生产废水主要包括溶剂回收废水、表面处理废水、循环水站排水、纯水站排水、设备清洗废水；生产废水和初期雨水收集后经管线排至园区污水处理厂处理。

(2) 生活污水

生活污水经化粪池处理后经管线排至园区污水处理厂处理。

(二) 废气

(1) 有组织排放废气

聚合车间废气：污染物主要为丙烯腈、氨和非甲烷总烃，废气经冷凝+洗涤处理后经25m排气筒(DA001)排放，车间设置2条生产线，共用1根排气筒。

碳化车间废气：氧化废气(主要包括：颗粒物、SO₂、NO_x、氨、氰化氢、CO、非甲烷总烃)经蓄热式氧化焚烧炉(RTO)-SNCR脱销处理后排放，碳化废气(主要包括：颗粒物、SO₂、NO_x、氨、氰化氢、CO、非甲烷总烃)经焚烧处理装置(DFTO)-布袋除尘处理后排放。单条生产线均配套RTO+DFTO焚烧装置，RTO焚烧尾气与DFTO焚烧尾气汇入同一35m排气筒(DA002)达标排放。

共设1根排气筒。

表面处理废气：污染物主要为氨气，经引风机抽吸至24m 排气筒 (DA003) 排放。

原料罐区废气：污染物主要为非甲烷总烃，原料罐区废气经二级洗涤塔处理后经15m 排气筒 (DA004) 排放。

溶剂回收废气：污染物主要为：丙烯腈、氨和非甲烷总烃，溶剂回收废气合并中间罐区废气经填料洗涤塔处理后经23m排气筒 (DA005) 排放。

(2) 无组织排放废气

装置区、装卸区、循环水站的无组织废气污染物为非甲烷总烃，其中装卸区利用气相平衡系统减少无组织排放；循环水站通过在线TOC、油类、COD等检测设施，设置可燃气体检测仪，根据在线仪表测定值控制无组织废气排放量。

(三) 噪声

纺丝车间（含聚合）噪声源主要有纺丝机、牵伸机、风机、泵类等；碳化车间噪声源主要有风机、泵类等；空压制氮站噪声源主要有空气压缩机等；循环水站噪声源主要由机泵噪声等，采取低噪声设备，对于高噪声设备根据需要采取消声、减振、隔声等措施。

(四) 固体废物

1. 一般工业固体废物

一般工业固体废物包括纺丝车间与碳化车间废丝、废分子

筛、废滤芯、DFTO粉尘等，其中纺丝车间与碳化车间废丝外售给上海卓信智佳新材料有限公司，废分子筛、废滤芯、DFTO粉尘等送榆林高能时代环境技术有限公司处置。

2. 危险废物

危险废物包括聚合车间废滤材、废胶块、废渣、溶剂回收釜残液、废油剂等，设置危废贮存库（面积470m²），委托陕西康博环保科技有限公司处置。

3. 生活垃圾

生活垃圾由园区环卫部门统一收集、处置。

（五）其他环境保护设施

1. 环境风险防范措施

厂区内设有1座微型消防站、1座泡沫泵站、3座消防泵等消防设施，其中微型消防站位于纺丝车间南侧，主要存放消防器材；泡沫泵站位于循环水站北侧，能力64L/s，连续供给时间不少于30min；消防泵位于消防水池南侧，能力270L/S；已与陕煤集团榆林化学有限责任公司签订《应急救援支援协议》，榆林恒神新材料有限公司发生火灾及次生事故时，榆林化学有限责任公司提供救援所需的部分人力、物力支持。

溶剂回收装置四周设置围堰，高度为0.3m，原料罐区、中间罐区四周设置防火堤（其中中间罐区1个，原料罐区2个），高度为1.2m、危废贮存库设置“地漏+废液收集池（1座，有效容积约5m³）”液体堵截措施，另危废贮存库内液态废物贮存区域通过

“围堰+防渗地面+集液坑(地面坡度坡向积液坑)”的组合形式；在厂区东南角设有2座容积为5500m³的事故水池和2座容积为650m³的初期雨水池，在各装置区设置2处初期雨水收集系统及雨水切换阀。

重点防渗区包含工艺装置地下工程、罐区储罐底部地下工程、装卸装置地下工程、地下管道、废水出水监测池、原料及危化品库，等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数为 $1 \times 10^{-10} \sim 1 \times 10^{-8}\text{cm/s}$ ，满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)要求的等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；危废贮存库防渗层等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数为 $1 \times 10^{-8}\text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求的防渗层可采用 $\geq 1\text{m}$ 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)；一般防渗区涵盖聚合车间、纺丝车间、碳化车间、冷冻水站、纯水站、循环水站、产品仓库、事故池及污染雨水收集池(含收集系统)，防渗层等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数为 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)要求的等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；简单防渗区为项目其他区域，采用水泥硬化处理；全厂设置3口地下水监测(控)井，分别位于厂区西南角(地下水流向上游，背景值监测点)、厂区东南角(出水监测池旁，影响跟踪监测点)和厂区东北角(地下水流向下游，污染扩散监测点)。以实现分级防渗、精准防控地下水污染的目标。

在各装置区、罐区等位置设置危险气体报警器，其中有毒气体报警器56个，其中HCN报警器8个，一级报警值为2.5ppm，二级报警值为5ppm，NH₃报警器7个，一级报警值为26ppm，二级报警值为52ppm，丙烯腈报警器28个，一级报警值为4ppm，二级报警值为8ppm，硫化氢报警器11个，一级报警值为2.5ppm，二级报警值为5ppm，氧气报警器2个，一级报警值为19.5%VOL，二级报警值为23.5%VOL；可燃气体报警器32个，一级报警值为≤25%LEL，二级报警值为≤50%LEL。在主生产装置区设置4个事故报警系统。

在场内物资储备库和办公室按照综合应急预案和专项应急预案等相关要求储存相应物资。

. 2. 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

经现场核查，厂区内共计5个废气排放口，分别为聚合车间废气排放口（DA001）、碳化车间废气排放口（DA002）、表面处理废气排放口（DA003）、罐区废气排放口（DA004）和溶剂回收车间废气排放口（DA005），各排放口均已设置标志牌、监控孔、永久性工作平台、防护栏杆、梯架，标志牌已载明排放口名称、编号及污染物种类，满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）文件要求；

厂区内共计1个废水总排口（DW001）和1个雨水总排口（DW002），均已设置标志牌、防护栏杆、梯架，标志牌已载明排放口名称、编号及污染物种类，满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405—2024）文件要求；

厂区内共计1座危险废物贮存库和1座一般工业固体废物暂存间，设置了立式固定式标志牌，满足《排污口规范化整治技术要求》（环监[1996]470号）文件要求。

全厂废水总排口设置1套废水在线监测系统，包括COD_{Cr}水质自动分析仪、氨氮水质自动分析仪、TN水质自动分析仪、TP水质自动分析仪、pH水质自动分析仪，监测因子为化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH值。

碳化车间废气排放筒18.5m处安装CEMS-2000N（出厂编号332P255000F）型固定污染源烟气连续监测系统，监测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

废气在线监测系统属于重点管理，目前已与榆林市生态环境局的监控设备联网，正在组织验收，在线监测设备已于2026年4月11日完成在线监测系统的比对监测；废水在线监测系统不属于重点管理，无须与榆林市生态环境局的监控设备联网，已于2026年2月在线监测系统的比对监测及验收。

3. 应急预案

企业编制了《榆林恒神新材料有限公司突发环境事件应急预案》预案编号为YLHSXCL-HJYA-2025-01；并在榆林市生态环境局经济技术开发区分局备案，备案编号为610881-2025-17-M，并于2025年9月1日开展演练。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间生产工况均保持在80%；环保设施在验收监测

期间均正常运行。

（一）环保设施处理效率

1. 废气

验收监测结果表明，聚合车间废气、罐区废气和溶剂回收废气非甲烷总烃去除率均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及 2024 年修改单中去除效率 $\geq 95\%$ 的控制要求。

2. 固体废物

验收调查结果表明，厂区内固体废物收集妥善处置，处置率 100%。

（二）污染物排放情况

1. 废水

验收监测结果表明，厂区废水水质均符合园区污水处理厂进水要求。

2. 废气

（1）有组织排放：

聚合车间废气排气筒（DA001）：验收监测结果表明，非甲烷总烃、丙烯腈的排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及 2024 年修改单相应的标准限值；氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准限值要求

碳化车间废气排气筒（DA002）：验收监测结果表明，氨（氨

气) 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 相应的标准限值, 非甲烷总烃、氰化氢、一氧化碳、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 相应的标准限值。

表面处理废气排气筒(DA003): 验收监测结果表明, 氨(氨气) 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 相应的标准限值。

罐区废气排气筒(DA004): 验收监测结果表明, 非甲烷总烃、丙烯腈的排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及 2024 年修改单相应的标准限值。

溶剂回收废气排气筒(DA005): 验收监测结果表明, 非甲烷总烃、丙烯腈的排放浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及 2024 年修改单相应的标准限值; 氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 标准限值要求。

(2) 无组织排放

验收监测结果表明, 厂界无组织废气中二氧化硫、氮氧化物、氰化氢、丙烯腈、非甲烷总烃最大监测值满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 及 2024 年修改单-周界外浓度最高点的限值要求, 氨气最大监测浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 标准限值要求; 厂区浓度最高点的非甲烷总烃最大监测值满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB

31571-2015) 及 2024 年修改单-周界外浓度最高点的限值要求。

3. 厂界噪声

验收监测结果表明, 厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类声功能区标准限值要求。

4. 污染物排放总量

根据项目验收监测数据核算, 项目废气 NOX 排放总量为 22.10 吨/年, 非甲烷总烃排放总量为 1.53×10^{-3} 吨/年, 实际排放量均满足排污许可证规定的总量控制指标。

根据园区污水处理厂出水水质核算, 项目废水 COD 排放总量为 6.68 吨/年, 氨氮排放总量为 0.69 吨/年, 实际排放量均满足排污许可证规定的总量控制指标。

五、工程建设对环境的影响

1. 大气环境

根据监测结果可知, 管委会、臭柏保护区环境空气各项指标均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 及《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值要求。

2. 声环境

验收监测结果表明, 厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类声功能区标准限值要求。

3. 土壤和地下水环境

土壤：监测结果表明，项目所在区域土壤环境质量监测各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中筛选值第二类用地标准。

地下水：监测结果表明，项目所在区域地下水水质监测各因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

六、验收结论

榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目履行了环保相关手续，在建设过程中落实了环评及批复提出的污染防治措施，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》所规定的验收不合格情形，对项目逐一对照核查，不存在不合格项，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

1. 进一步加强环保设施运维、管理，确保污染物达标排放。
2. 强化无组织排放管控，减少无组织污染物产生量。

八、验收人员信息

验收单位及人员名单附后。

杨永亮 许刘 李国艳

2026 年 5 月 20 日

陕煤集团榆林恒神新材料有限公司关于 2 万吨 /年高性能碳纤维生产基地项目环境保护设施 竣工验收会议签到表

姓名	单位	联系方式	备注
王雨才	陕煤集团安全环保监察部	13619093879	
郭冲山	江苏恒神	18009190536	
原树号	陕西中煤榆林恒神新材料	1822913085	
黄应元	陕煤集团基本建设管理部		
赵菲	陕煤集团安全环保监察部	13572833523	
党鹏刚	陕煤集团安全环保监察部	15991396639	
高永哲	西安建筑科技大学	13087503299	
许烈	华陕中联科技有限责任	13467755161	
李国艳	中国岩源设计研究院有限公司	13519174039	
石号	化煤集团生产环保技术部	186004426	
王平	化煤集团生产环保技术部	13259380066	
高树军	榆林恒神	18066715825	
杨军	榆林恒神	15109127162	
张中	榆林恒神	1382939131	
朱平	陕西西岳环保科技有限公司	15936876996	
王亚茹	陕西中环保能科技有限公司	19338425947	

榆林恒神新材料有限公司

2万吨/年高性能碳纤维生产基地项目

竣工环境保护验收

“其他需要说明的事项”相关说明

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

一、环境保护设施设计、施工和验收过程概况

（一）设计简况

本项目建设进行了初步设计，为提升服务功能，优化了设计方案，并对各功能指标进行了调整，现场环境保护设施建设符合环境保护规范、环评文件的要求，各项污染防治措施已落实。

（二）施工简况

本项目施工过程中严格执行建设项目“三同时”制度，未对周边环境及生态造成不利影响，环境保护资金落实到位，对本项目的环境影响登记表和审批部门批复中提出的环境保护对策一一对照进行了建设和实施。

（三）验收过程简况

2022年11月，在榆神工业区经济发展局备案，备案编号为2210-610835-04-01-366646。2023年3月，中圣环境科技发展有限公司编制完成《榆林恒神新材料有限公司2万吨/年高性能碳纤维生产基地项目环境影响报告书》，同年3月取得榆林市行政审批服务局批复（榆政审批生态发〔2023〕32号）。2024年7月，榆神工业区经济发展局以“榆神区经函〔2024〕22号”文关于同意榆林恒神新材料有限公司2万吨/年高性能碳纤维生产基地项目分期建设，一期建设5000吨/年高性能碳纤维生产装置。2024年07月15日，项目开工建设，榆林恒神新材料有限公司对部分建设内容进行调整。2025年7月，陕西中圣生态环境咨询服务有限公司编制完成项目变动环境影响分析报告。2025年7月1日取得企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，并于榆林市生态环境局经济技术开发区分局完成备案。2025年9月17日取得榆林市生态环境局下发的排污许可证。

2025年11月10日一期一阶段5000吨/年高性能碳纤维生产装置及配套设施建设完成主体工程、辅助工程及环保设施工程均已建成，具备环保试生产条件。项目建设完成后于2025年11月10号开始试运行，2026年1月正式启动项目环保竣工验收工作，委托陕西中环碳能科技有限公司编制验收报告。按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南（污染影响类）》编制完成了《榆林恒神新材料有限公司2万吨/年

高性能碳纤维生产基地项目竣工环境保护验收监测报告》。
我单位于 2026 年 5 月 8 日组织了验收工作会议，验收会议成员由环评单位、编制单位专家组成，会议验收意见由书面出具，验收结论简要如下：

本次验收范围为榆林恒神新材料有限公司“2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目一期一阶段”配套建设的环境保护设施。

本建设项目已按照环评文件及环评批复的要求，在水污染防治、大气污染治理、噪声治理和固体废物处置等方面采取了较好的污染防治措施，环境影响评价报告及批复要求中提出的环境保护措施均已经实施，并取得了预期效果，环境影响较小。

综上所述，验收组认为本项目环保审批手续完备，配套的环境保护设施基本按环评要求建成和落实，建设内容未发生重大变动，主要污染物达标排放且排放总量符合已取得排污许可证与原环评的要求，环保管理基本符合相关要求，建议对榆林恒神新材料有限公司 2 万吨/年高性能碳纤维生产基地项目通过竣工环境保护验收。

后续建议：

(1) 进一步加强环保设施运维、管理，确保污染物达标排放。

(2) 强化无组织排放管控，减少无组织污染物产生量。

（四）公众反馈意见及处理情况

建设项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉、反馈或投诉。

二、其他环境保护措施的落实情况

（一）制度措施落实情况

1. 环保组织机构及规章制度

设专门工作人员负责环保设施的日常检查、维护及故障时的修复工作。

2. 环境监测计划

榆林恒神新材料有限公司已按照环境影响报告及其审批部门审批决定要求，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求，制定了环境监测计划，每年做到定期进行环境监测。

3. 环境风险防范措施

公司编制了《突发环境事件应急预案》，针对各类可能发生的环境应急事件进行了管理及处置规定，明确了事故等级及处置方式、应急组织机构和人员岗位职责等，并根据应急预案培训、演练计划，定期组织开展事故处理的培训及演练活动。

（二）配套措施落实情况

本项目不涉及区域削减及淘汰落后产能和防护距离控制及居民搬迁问题。

（三）其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿、珍惜动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等。

三、整改工作情况

根据验收意见，建设项目通过了竣工环保验收，各项环保设施已落实到位，无需整改。

2026年5月20日