

建设项目竣工环境保护验收报告

项目名称：沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目

项目法人代表：周桂明

单位名称（盖章）：沧州渤海新区盛泰化工有限公司

编制单位：沧州渤海新区盛泰化工有限公司

编制日期：2024 年 7 月

目 录

1 项目概况	1
2 建设项目验收依据	2
2.1 法律法规	2
2.2 技术规范	2
2.3 工程技术文件及批复文件	3
3 环评主要内容与实际建设情况	4
3.1 项目概况	4
3.2 项目组成	4
3.3 产品方案	6
3.4 主要生产设备	7
3.5 主要原辅材料消耗	12
3.6 工艺流程与排污节点	12
3.6.1 磷化氢生产工艺流程及排污节点	12
3.6.2 砷化氢生产工艺流程及排污节点	18
3.7 公用工程	22
3.7.1 供电	22
3.7.2 供热	22
3.7.3 供气	22
3.7.4 给排水	22
3.8 项目变动情况	23
4 环境保护“三同时”验收	24
5 环评主要结论及审批部门审批决定	32
5.1 原环评主要结论	32
5.1.1 废气污染防治措施	32
5.1.2 废水污染防治措施	33
5.1.3 噪声污染防治措施	33
5.1.4 固体废物防治措施	33
5.1.5 大气环境影响分析结论	33

5.1.6	地表水、地下水影响分析结论	34
5.1.7	土壤环境影响分析结论	34
5.1.8	生态环境影响分析结论	34
5.1.9	环境风险影响分析结论	34
5.1.10	总量控制分析结论	35
5.2	补充环评主要结论	35
5.2.1	废气污染防治措施	35
5.2.2	废水污染防治措施	38
5.2.3	噪声污染防治措施	38
5.2.4	固体废物防治措施	39
5.2.5	地下水、土壤影响分析结论	40
5.2.6	生态环境影响分析结论	41
5.2.7	环境风险分析结论	41
5.2.8	环境影响评价结论	42
5.2.9	总量控制分析结论	43
5.3	原环评文件批复	44
5.4	补充环评文件批复	47
6	环境保护措施落实情况	49
6.1	废气	49
6.2	废水	52
6.3	噪声	52
6.4	固废	52
7	质量控制	53
8	验收监测结果及评价	54
8.1	验收监测期间生产工况	54
8.2	验收检测内容及结果	54
8.2.1	有组织排放废气	54
8.2.2	无组织排放废气	55
8.2.3	废水	55

8.2.4 噪声	56
8.2.5 监测点位	57
8.3 验收检测结论	58
8.3.1 废气	58
8.3.2 废水	58
8.3.3 噪声	58
8.3.4 总量	59
9 环境管理状况及监测计划	60
9.1 环保机构及制度建设	60
9.2 环境检测能力	60
10 结论	60
附图 1 项目地理位置图	63
附图 2 项目周边关系图	64
附图 3 项目平面布置图	65
附图 4 排污许可证	66
附件 1 环评批复	67
附件 2 建设项目环境影响登记表	74
附件 3 监测报告	76

1 项目概况

特种气体行业作为朝阳产业，在一些发达国家已达到相当完善和独立的程度。我国特种气体工业起步较晚，随着工业和科学技术的快速发展，产业结构和政策的不断调整，该行业已从计划经济体制下的隐性行业逐步浮出水面，正在处于起步阶段，并逐步形成一个独立的行业。目前，国内呈现市场大、供应能力小的局面。很多气体种类的研发和生产仍处于空白，市场供应主要依赖进口。为打破电子特气依赖进口的局面、满足国内相关行业对电子特气等特种气体的需求，沧州渤海新区盛泰化工有限公司拟采用国内先进技术，在沧州渤海新区临港经济技术开发区东区建设年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目。

《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响报告书》于 2022 年 8 月 26 日取得了沧州临港经济技术开发区行政审批局批复，审批号：沧港审环字[2022]32 号。项目在实际建设过程中，部分建设内容发生了变动，做出环境影响补充报告，《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响补充报告》于 2023 年 10 月 7 日取得了沧州临港经济技术开发区行政审批局批复，审批号：沧港环函字[2023]11 号。2023 年 11 月 13 日，对治理设施进行改进，完成建设项目环境影响登记表，备案号为 202313098300000899。于 2023 年 12 月 14 日取得了排污许可证，证书编号：91130992MA0EXH479R001V。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环保验收管理办法》（国家环保总局 13 号令）等相关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，沧州渤海新区盛泰化工有限公司于 2024 年 5 月开展建设项目竣工环境保护验收工作。

根据公司的环评资料、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表及河北德祥环境检测技术有限公司出具的验收监测报告（报告编号：HDX（YS）240528-07 号）等资料进行实地勘察、核实，同时本着客观、公正、全面、规范的原则，编制了《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目竣工环境保护验收报告》，为项目竣工环境保护验收提供科学依据。

2 建设项目验收依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2016年11月7日修正版）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日起施行）；
- (9) 《河北省环境保护条例》，（2016年9月22日起施行）。

2.2 技术规范

- (1) 关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知（环评[2016]95号）；
- (2) 国家环境保护总局第13号令《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》；
- (3) 《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）生态环境部办公厅2018年5月16日印发；
- (4) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (5) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环境保护部）（2017年11月22日起施行）；
- (6) 关于印发《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》（河北省环境保护厅）冀环办字函〔2017〕727号，2017.11.23；
- (7) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (8) 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；

- (9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.3 工程技术文件及批复文件

(1) 《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响报告书》；

(2) 《沧州临港经济技术开发区行政审批局关于沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响报告书的批复》，沧港审环字[2022]32 号，2022 年 08 月 26 日；

(3) 《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响补充报告》；

(4) 《沧州临港经济技术开发区行政审批局关于沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响补充报告的批复》，沧港环函字[2023]11 号，2023 年 10 月 7 日；

(5) 建设项目环境影响登记表，备案号 202313098300000899；

(6) 沧州渤海新区盛泰化工有限公司提供的环保设计资料、工程竣工资料等其它相关资料。

3 环评主要内容与实际建设情况

3.1 项目概况

(1)项目名称：沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目。

(2)建设单位：沧州渤海新区盛泰化工有限公司。

(3)建设地点：沧州渤海新区临港经济技术开发区东区，厂址中心地理位置坐标为东经 117°38'24.67"，北纬 38°20'27.58"。厂区东侧为通五路，隔路为沧州中力化工有限公司；南侧为沧州兰博科技有限公司；西侧为兴柏（沧州渤海新区）科技有限公司；北侧为沧州临港弘达新材料制造有限公司。

(4)建设性质：新建。

(5)生产规模：项目建成后，年产主产品磷化氢 200 吨、砷化氢 100 吨，副产品次磷酸钠 2294.031 吨、硫酸锌 590.269 吨。

(6)行业类别：C2662 专项化学用品制造。

(7)工程投资：项目总投资 33000 万元，其中环保投资 341 万元，占总投资的 1.03%。

(8)工程占地：总占地面积 53207.67m²，总建筑面积 4981.8m²。

(9)劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 33 人，实行三班工作制，每班 8 小时，年工作 300 天。

3.2 项目组成

本项目主要建设砷化氢生产车间、磷化氢生产车间、尾盐车间、消防水站、公用工程、配电所、黄磷储罐、成品仓库、危废库、备件库及维修车间、综合楼（含中控室）等。建设磷化氢生产线一条、砷化氢生产线一条、尾盐处理装置两套、在线检测仪器两套。

项目的项目组成见表 3-1。

表 3-1 工程主要建设内容一览表

项目名称		建设内容	一致性
主体工程	磷化氢生产车间	1 座 1 层，建筑面积 454.8m ² ，内设置磷化氢生产线一条	一致
	砷化氢生产车间	1 座 1 层，建筑面积 454.8m ² ，内设置砷化氢生产线一条	一致
	尾盐车间	建筑面积 710.4m ² ，用于磷化氢、砷化氢生产过程中产生尾盐的处理	一致

项目名称		建设内容	一致性
辅助工程	综合楼 (含中控室)	1座3层, 建筑面积1350m ² , 用于员工日常办公	一致
	消防水站	设置消防水站1座, 建筑面积150m ² , 设置480m消防水池1座, 用于储存消防用水	一致
储运工程	维修车间	1座1层, 建筑面积421.0m ² , 用于工具存放及设备维修	一致
	成品仓库	1座1层, 建筑面积175.9m ² , 用于贮存成品	一致
	原料仓库	1座1层, 建筑面积162.1m ² , 用于贮存原辅材料	一致
	危废库	1座1层, 建筑面积141.8m ² , 用于危废暂存	一致
	一般固废暂存间	1座1层, 建筑面积100m ² , 用于一般固废暂存	一致
	黄磷埋地罐区	24m ³ 黄磷埋地储罐1座	一致
	液氮罐区	30m ³ 液氮储罐2台	一致
公用工程	供水	项目用水由园区供水管网提供新鲜水用量为12801.6m ³ /a	一致
	排水	生活污水经化粪池预处理后, 循环冷却水系统排污水经园区污水管网一并送入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理	目前园区在企业附近未连接污水管网, 生活污水经厂区化粪池预处理后, 与其他废水送入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理
	供电	用电由园区供电系统供应, 项目年用电量120.69万kWh	一致
	供热	反应单元等工序所用蒸汽由华润热电2×350MW热电联产项目锅炉供应	一致
	公用工程站	1座1层, 建筑面积375m ² , 用于储存空压机、纯水制备等设备	一致
	变电所	1座1层, 建筑面积450m ²	一致
	事故水池	容积625m ³ , 用于收集事故废水	一致
	初期雨水池(兼消防废水池)	容积500m ³ , 用于收集初期雨水及消防废水	一致

项目名称		建设内容	一致性
环保工程	废气	氢氧化钙卸料粉尘经料仓内自带布袋除尘器处理后，由1根15m排气筒（DA001）排放； 磷化氢生产废气经三级废气喷淋系统1#+二级活性炭吸附装置1#处理后，由1根25m排气筒（DA002）排放； 砷化氢生产废气经三级废气喷淋系统2#+二级活性炭吸附装置2#处理后，由1根25m排气筒（DA003）排放；	一致
	废水	本项目废水主要为循环冷却水系统排污水以及生活污水。生活污水经厂区化粪池预处理后，与其他废水经园区污水管网一并送入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进一步处理	目前园区在企业附近未连接污水管网，生活污水经厂区化粪池预处理后，与其他废水送入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理
	噪声	产噪设备采取厂房隔声、基础减振、风机与排气管之间软管连接等措施	一致
	固体废物	一般固体废物：废包装、氢氧化钙收尘灰收集后外售处理； 危险废物：废分子筛、废钠石灰、废机油、废油桶、磷酸钠与氯化钠混盐、废活性炭暂存于危废库，定期交由有资质单位处置； 亚磷酸钙与氢氧化钙混盐、碳酸钙、磷酸二氢钠与氯化钠混盐需鉴别认定，需委托相关单位鉴别是否为危险废物，如为危废，委托资质单位进行处置。在鉴别前需按照危险废物进行管理； 生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。	一致

3.3 产品方案

本项目产品方案一览表见表3-2。

表3-2 产品方案一览表

序号	类别	名称	产量
1	产品	磷化氢	200吨
2		砷化氢	100吨
3	副产品	次磷酸钠	2284.855吨
4		硫酸锌	585.81吨

3.4 主要生产设备

本项目主要设备见表 3-3。

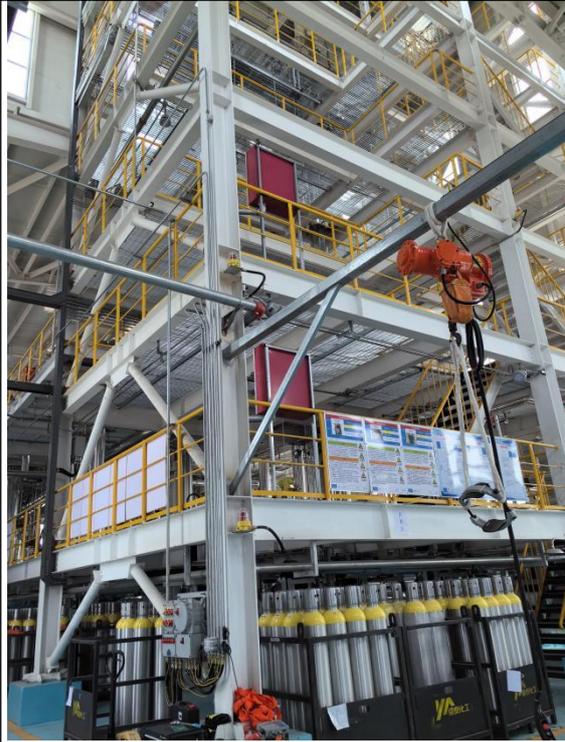
表 3-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	实际数量	变动情况
一	磷化氢工艺设备				
1	反应釜	3000L	3	3	一致
2	反应气水封罐	500L	1	1	一致
3	反应气一级除水塔	12.6m ²	1	1	一致
4	反应气二级除水塔	6.6m ²	2	2	一致
5	反应气收集冷阱	1500L	3	3	一致
6	脱重 1 塔	Φ219*17.5m	1	1	一致
7	脱轻塔	Φ219*17.7m	1	1	一致
8	脱重 2 塔	Φ219*17.7m	1	1	一致
9	反应釜冷凝器	8m ²	3	3	一致
10	脱重 1 塔再沸器	2.24m ²	1	1	一致
11	脱轻塔再沸器	2.24m ²	1	1	一致
12	脱重 2 塔再沸器	2.24m ²	1	1	一致
13	碳化釜	3000L	1	1	一致
14	输送泵	40m ³ /h, 25m	1	1	一致
15	脱重 1 塔冷凝器	1.7m ²	1	1	一致
16	脱轻塔冷凝器	5.7m ²	1	1	一致
17	脱重 2 塔冷凝器	4.1m ²	1	1	一致
18	一级吸附塔	Φ219*7000	2	2	一致
19	二级吸附塔	Φ219*7000	2	2	一致
20	三级吸附塔	Φ219*7000	2	2	一致
21	喷淋泵	50m ³ /h, 30m	2	2	一致
22	一级排风喷淋塔	Φ2400*6m	1	1	一致
23	二级排风喷淋塔	Φ2400*6m	1	1	一致
24	喷淋泵	50m ³ /h, 30m	2	2	一致
25	输送泵	40m ³ /h, 25m	1	1	一致
26	三废一级喷淋塔	Φ1000*6m	1	1	一致
27	三废二级喷淋塔	Φ1000*6m	1	1	一致
28	三废三级喷淋塔	Φ1000*6m	1	1	一致
29	喷淋液槽	15m ³	1	1	一致
30	排风风机	25000m ³ /h	2	2	一致
31	喷淋液槽	15m ³	1	1	一致
32	盐液收集罐	30m ³	1	1	一致
		20m ³	2	2	一致
		10m ³	1	1	一致

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	实际数量	变动情况
33	板滤机	10m ³	2	2	一致
34		40m ²	1	1	一致
35		20m ²	2	2	一致
36	一级蒸发釜	3000L	1	1	一致
37	蒸发冷凝器	10m ²	1	1	一致
38	二级蒸发釜	3000L	1	1	一致
39	蒸发冷凝器	8m ²	1	1	一致
40	输送泵	40m ³ /h, 25m	1	1	一致
41	结晶釜	3000L	1	1	一致
42	母液罐	500L	1	1	一致
43	离心机	Φ1250	1	1	一致
44	黄磷储罐	24m ³	1	1	一致
45	碱罐	15m ³	1	1	一致
46	蒸发凝水罐	2000L	1	1	一致
47	蒸发凝水罐	2000L	1	1	一致
48	凝水采出泵	10m ³ /h, 30m	1	1	一致
49	母液输送泵	40m ³ /h, 25m	1	1	一致
50	黄磷泵	1m ³ /h, 25m	1	1	一致
51	碱泵	1m ³ /h	1	1	一致
52	石灰料仓	50m ³	1	1	一致
53	石灰乳化罐	1000L	1	1	一致
54	石灰乳输送泵	2m ³ /h	1	1	一致
55	真空泵	540Nm ³ /h	1	1	一致
56	真空缓冲罐	0.5m ³	1	1	一致
57	汽化器	500Nm ³ /h	1	1	一致
二	砷化氢工艺设备				
1	反应釜	1500L	2	2	一致
2	净化釜	3000L	1	1	一致
3	硫酸罐	1000L	1	1	一致
4	反应釜冷凝器	1.5m ²	2	2	一致
5	净化釜冷凝器	7m ²	1	1	一致
6	一级除水塔	1.83m ²	1	1	一致
7	二级除水塔	1.83m ²	2	2	一致
8	一级吸附塔	Φ219*7000	2	2	一致
9	二级吸附塔	Φ219*7000	2	2	一致
10	脱重塔	Φ273/219*17.8m	1	1	一致
11	脱重塔再沸器	1.6m ²	1	1	一致
12	脱重塔冷凝器	2.55m ²	1	1	一致

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	实际数量	变动情况
13	脱轻塔	Φ219/108*18m	1	1	一致
14	脱轻塔再沸器	1.6m ²	1	1	一致
15	脱轻塔冷凝器	1.6m ²	1	1	一致
16	一级废气喷淋塔	Φ1000*6m	1	1	一致
17	二级废气喷淋塔	Φ1000*6m	1	1	一致
18	三级废气喷淋塔	Φ1000*6m	1	1	一致
19	喷淋泵	50m ³ /h, 30m	2	2	一致
20	一级排风喷淋塔	Φ2400*6m	1	1	一致
21	二级排风喷淋塔	Φ2400*6m	1	1	一致
22	喷淋泵	50m ³ /h, 30m	2	2	一致
23	输送泵	40m ³ /h, 25m	2	2	一致
24	蒸发罐	3000L	1	1	一致
25	蒸发凝水罐	2000L	1	1	一致
26	结晶釜	3000L	1	1	一致
27	母液输送泵	40m ³ /h, 25m	1	1	一致
28	蒸发凝水罐	2000L	1	1	一致
29	氧化盐溶液收集罐	20m ³	1	1	一致
30	排风风机	25000m ³ /h	2	2	一致
31	凝水采出泵	10m ³ /h, 30m	1	1	一致
32	硫酸泵	0.24m ³ /h	2	2	一致
33	反应气储气冷阱	1000L	3	3	一致
34	蒸发冷凝器	8m ²	1	1	一致
35	输送泵	40m ³ /h, 25m	1	1	一致
36	母液罐	500L	1	1	一致
37	离心机	Φ1250	1	1	一致
38	蒸发冷凝器	8m ²	1	1	一致
39	循环泵	40m ³ /h, 25m	1	1	一致
40	喷淋液地底储罐	15m ³	1	1	一致
41	喷淋液地底储罐	15m ³	1	1	一致
42	撬装装置	10t (定制)	2	2	一致
43	凝水采出泵	10m ³ /h, 30m	2	2	一致
44	砷化锌给料器	订制	2	2	一致
45	氧化锌乳化罐	1000L	1	1	一致
46	真空泵	540Nm ³ /h	1	1	一致
47	真空缓冲罐	0.5m ³	1	1	一致
48	汽化器	500Nm ³ /h	1	1	一致
三	其他辅助设备				
1	变压器	SCB13-1600/10, 1000kVA10/0.4/0.23	2	2	一致

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	实际数量	变动情况
		kV, D/Yn-11			
2	消防泵	126m ³ /h.60m	2	2	一致
3	液氮储罐	30m ³	1	1	一致
4		30m ³	1	1	一致
5	热水储罐	2m ³	1	1	一致
6	晾水塔 (成套)	200m ³ /h 循环量	1	1	一致
7	热水循环泵	45m ³ /h.40m	2	2	一致
8	空压机 (成套)	3.6Nm ³ /min	2	2	一致
9	制冷机 (成套)	40KW	2	2	一致
10	柴油发电机 (备用)	700KW	1	1	一致
11	蒸发釜	3000L	1	1	一致
12	氮气加热器 (成套)	集成自控	1	1	一致
13	二氯甲烷储罐	800L (压力)	2	2	一致
14	二氯甲烷循环泵	15m ³ /h, 35m	2	2	一致
		6m ³ /h.35m	2	2	一致
15	真空系统 (成套)	280Nm ³ /h	1	1	一致
16	柴油消防泵	126m ³ /h.60m	1	1	一致
17	汽化器	500Nm ³ /h	1	1	一致
18	氮气缓冲罐	0.5m ³	1	1	一致
19	冷冻液缓冲罐	3.5m ³	1	1	一致
20	冷冻液泵	35m ³ /h.55m	2	2	一致
21	蒸汽缓冲罐	2m ³	1	1	一致
22	压缩空气缓冲罐	6m ³	1	1	一致
23	管道泵	40m ³ /h, 50m	1	1	一致
24	储碱槽	1m ³	1	1	一致
25	脱硫釜	3000I	1	1	一致
26	次磷酸钡槽	200L	1	1	一致
27	滤液中间罐	3000L	1	2	多 1 台
28	烘干机	1m ³	1	1	一致
29	输送泵	40m ³ /h, 25m	1	2	多 1 台
30	生产水罐	15m ²	1	1	一致
31	生产水罐	15m ²	1	1	一致
32	生产水泵	10m ³ /h, 30m	2	2	一致
33	真空缓冲罐	0.5m ³	1	2	多 1 台





现场设备图

3.5 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料及能源消耗用量见表 3-4、3-5。

表 3-4 项目原材料消耗及储存情况一览表

序号	类别	名称	产量
1	产品	磷化氢	200 吨
2		砷化氢	100 吨
3	副产品	次磷酸钠	2284.855 吨
4		硫酸锌	585.81 吨

表 3-5 项目能源消耗一览表

序号	名称	单位	变更后年用量	备注
1	电	万 kWh/a	120.69	由园区供电系统提供
2	水	m ³ /a	12801.6	由园区供水管网提供
3	蒸汽	t/a	190	由园区供热管网提供

3.6 工艺流程与排污节点

3.6.1 磷化氢生产工艺流程及排污节点

本项目磷化氢生产线生产工艺包括反应单元、除水单元、收集/压气单元、

精制单元、充气单元、喷淋单元、尾盐单元等组成。工艺流程简述如下：

(1) 原料运输及储存

外购的黄磷由自带加热系统的罐车运输至厂内，自流至黄磷储罐，储罐内设有夹层，通过热水保温使其保持液态，黄磷储罐设有水封层，以免黄磷直接接触空气引发火灾。

液碱由罐车运输至厂区，通过计量泵将其泵入液碱储罐。

粉状物料氢氧化钙由罐车运输至厂区，通过气泵输送至氢氧化钙料仓内备用。

该过程主要污染物：氢氧化钙料仓粉尘 G₁₋₁，主要污染物为颗粒物。

(2) 反应单元

配置石灰乳：通过螺旋输送机将氢氧化钙通过管道由料仓输送至石灰乳化罐，加入一定量的水配置质量浓度为 50% 的石灰乳。

通过计量泵将石灰乳打入反应釜中，随后开启反应釜搅拌。定量的新鲜水通过石灰乳管道（可起到冲洗石灰乳管道的作用）加入反应釜内，新鲜水加入量通过流量计计量。向反应釜夹套内通入热水使釜内温度升至 60℃。黄磷使用前，向黄磷储罐夹套、黄磷管道夹层中通入热水，保持黄磷液态，通过流量计将定量的液体黄磷泵入反应釜中。通过调节反应釜夹套内热水流量使反应釜温度升至 80℃，通过流量计控制缓慢滴加定量的浓度 32% 碱液（氢氧化钠溶液），1~2h 后碱液滴加完毕。

随着反应的进行，反应放热使反应釜内温度逐渐升高，向反应釜内盘管通入循环水将反应温度控制在 90~100℃ 之间，待反应釜顶部气相采出流量计无示数，代表反应完全（反应时间约 2~3h），得到粗品 PH₃。

由于氢氧化钙过量投加，黄磷完全参与反应。黄磷与氢氧化钠、氢氧化钙反应时，伴随着副反应的进行，其不能全部转化为磷化氢，黄磷中 P 元素转化为磷化氢的转化率为 17.5%。

该过程主要污染物：石灰乳化罐设备运行噪声 N1、反应釜运行噪声 N2。

(3) 除水单元

反应单元作用后的粗品 PH₃ 依次进入一级除水塔、二级除水塔。除水单元设置两台二级除水塔（分别为二级除水塔 A、二级除水塔 B，交替使用）。

本单元工作原理：利用磷化氢与水的熔、沸点不同，通过控制各级除水塔的压力、温度将二者分离。磷化氢熔点为 -132.5℃、沸点为 -87.5℃；水熔点为 0℃、

沸点为 100°C。

一级除水塔使用低温氮气作为冷源，常压操作，操作温度 0~20°C，经一级除水塔作用后的气相进入二级除水塔 A，冷凝水自流至反应单元。二级除水塔使用低温氮气作为冷源，常压操作，操作温度-70~-40°C，待二级除水塔 A 内冷凝水量较多导致除水效果较差时，切换至二级除水塔 B。使用电加热将二级除水塔 A 内冰融化成水后排至反应单元，然后进入备用状态从而实现两台二级除水塔交替使用。经二级除水塔作用后的除水 PH₃ 进入收集/压气单元。

该过程主要污染物：除水塔运行噪声 N3。

(4) 收集/压气单元

该单元设置 3 台收集/压气冷阱（分别为 A、B、C），其中冷阱 A、冷阱 B 交替使用（其中一台作为收集冷阱、一台作为压气冷阱），冷阱 C 备用，若收集冷阱出现故障，可将物料收集至冷阱 C 中。

本单元工作原理：利用磷化氢与氢气的熔、沸点不同，通过控制储气冷阱压力、温度使其分离。磷化氢熔点为-132.5°C、沸点为-87.5°C；氢气熔点为-259.2°C，沸点为-252.8°C。

来自除水单元的除水 PH₃ 进入冷阱 A，冷阱 A 使用液氮作为冷源，常压操作，操作温度-160~-130°C，此时 PH₃ 进入冷阱 A 被收集，未被收集的不凝气（H₂、少量 PH₃ 等）进入喷淋单元。

待冷阱 A 收集约 500kg 的 PH₃ 后转为压气冷阱使用，另一台冷阱 B 即切换为收集冷阱，依次交替使用（每台冷阱收集、压气过程不能同时进行）。压气冷阱经电加热升温后向精制单元压气，压气冷阱操作压力 0.6MPa，操作温度-40°C。

该过程主要污染物：收集/压气单元产生的不凝气 G₁₋₂，主要污染物为 H₂、少量 PH₃；反应器储气冷阱运行噪声 N4。

(5) 精制单元

精制单元包括：一级精制（脱重 I 塔）、吸附单元（一用一备）、二级精制（脱轻塔）、三级精制（脱重 II 塔）。精制单元所有精馏塔塔釜冷凝器冷媒为 R₂₂，精馏塔塔顶再沸器热媒为二氯甲烷。

① 一级精制

来自收集/压气单元的 PH₃ 进入脱重 I 塔，脱重 I 塔操作压力约 0.5MPa，操作，温度约-50°C，脱重 I 塔塔顶采出脱重 PH₃ 进入分子筛吸附单元 A，塔釜采

出重组分（H₂O）进入喷淋单元。

②吸附单元

吸附单元设置两套一级吸附塔-二级吸附塔-三级吸附塔（两套吸附系统交替使用）。

一级精制单元作用后的磷化氢气体依次进入吸附单元的一级吸附塔（钠石灰吸附）、二级吸附塔（分子筛吸附）、三级吸附塔（分子筛吸附），吸附塔操作压力~0.5MPa，操作温度~40°C。其中，一级吸附塔吸收磷化氢气体中的 CO₂ 等酸性气体；二级、三级吸附塔吸附磷化氢气体中的 N₂、H₂、H₂O 等小分子杂质气体。钠石灰定期更换，分子筛定期高温活化，活化过程产生的废气进入喷淋单元。

③二级精制

经吸附单元作用后的 PH₃ 气体进入二级精制单元（脱轻塔），二级精制单元操作压力~0.4MPa，操作温度~-56°C。脱轻塔塔顶采出轻组分（N₂、H₂）进入喷淋单元，塔釜采出脱轻 PH₃ 进入脱重II塔。

④三级精制

经二级精制单元作用后的 PH₃ 气体进入三级精制单元（脱重II塔），三级精制单元操作压力~0.3MPa，操作温度~-65°C。脱重II塔采出的高纯 PH₃ 进入充装单元，塔釜采出重组分（H₂O）进入喷淋单元。

该过程主要污染物：一级精制、吸附、二级精制、三级精制产生的废气 G₁₋₃、G₁₋₄、G₁₋₅，主要污染物均为 PH₃；脱重塔、吸附塔、脱轻塔设备运行噪声 N5、N6、N7；吸附单元产生的废分子筛 S1、废钠石灰 S2。

（6）充装单元

充装单元由瓶组（20个/组）和液氮池组成。利用氮气将瓶组置换合格，随后放入液氮池中预冷。高纯 PH₃ 气体从脱重塔塔顶采出直接进入瓶组，完成充装。

该过程主要污染物：泵类运行噪声 N15。

（7）喷淋单元

喷淋系统由一级喷淋塔、二级喷淋塔、三级喷淋塔组成，三级喷淋塔串联使用，喷淋液（次氯酸钠溶液）由泵输送至喷淋塔顶部，废气由喷淋塔下部进入，喷淋液自上而下与废气接触反应，喷淋液回流至地底喷淋液槽，监测喷淋液浓度，

浓度低时及时更换喷淋液。三级喷淋塔塔顶废气经活性炭吸附装置处理后零排放，氧化盐溶液（失效后的喷淋液）加碱液至 pH=7，混盐溶液委托相关单位鉴别是否为危险废物，如为危废，委托有资质单位处置；如为一般固废，收集后外售。

事故排风喷淋系统由排风一级喷淋塔、排风二级喷淋塔组成，两级喷淋塔串联使用，喷淋液（次氯酸钠溶液）由泵输送至喷淋塔上部，来自车间的事故排风由喷淋塔底部进入，喷淋液自上而下与废气接触反应，喷淋液回流至地底喷淋液槽，监测喷淋液浓度，浓度低时及时更换喷淋液。二级喷淋塔废气经活性炭吸附装置处理后零排放，氧化盐溶液（失效后的喷淋液）加碱液至 pH=7，混盐溶液委托相关单位鉴别是否为危险废物，如为危废，委托有资质单位处置；如为一般固废，收集后外售。该过程主要污染物：喷淋塔运行噪声 N13。

（8）尾盐单元

进入尾盐单元的反应盐溶液进行深加工。①反应盐溶液深加工反应结束后，反应釜内充入氮气使其加压，利用压差将盐溶液压制尾盐单元进行处理，反应盐溶液主要成分为次磷酸钠、亚磷酸钙、氢氧化钙混合溶液。由于亚磷酸钙不溶于水、氢氧化钙微溶于水，故来自反应单元的盐溶液经板滤机过滤后，滤饼为亚磷酸钙、氢氧化钙混盐产品，滤液进入碳化釜。向碳化釜中冲入 CO₂ 以沉淀溶液中少量的氢氧化钙，反应结束碳化釜中的物料经板滤机过滤后，滤液进入中间罐备用，滤饼为碳酸钙产品。

除钙盐后的溶液进入一级蒸发釜，向蒸发釜夹套中充入蒸汽加热，操作压力 0.2MPa，操作温度 60~80°C。一级蒸发釜顶部采出水蒸气经冷凝器冷凝后，冷凝水用于配置石灰乳，底部采出浓缩后的物料经过滤后，滤液进入二级蒸发釜。

向二级蒸发釜夹套中充入蒸汽加热，操作压力 0.2MPa，操作温度 60~80°C。二级蒸发釜顶部采出水蒸气经冷凝器冷凝后，冷凝水用于反应单元，底部采出浓缩后的物料进入结晶釜。结晶釜常压操作，操作温度 10~20°C，由于温度降低，次磷酸钠溶解度降低，因此次磷酸钠在结晶釜中析出。经结晶釜作用后的物料进入离心机，离心机常温操作，经离心机作用后的母液返回二级蒸发釜，离心机固相物料经烘干机烘干后为次磷酸钠副产品。磷化氢生产工艺流程及排污节点见图 3-1，磷化氢生产线排污节点及治理措施汇总见表 3-6。

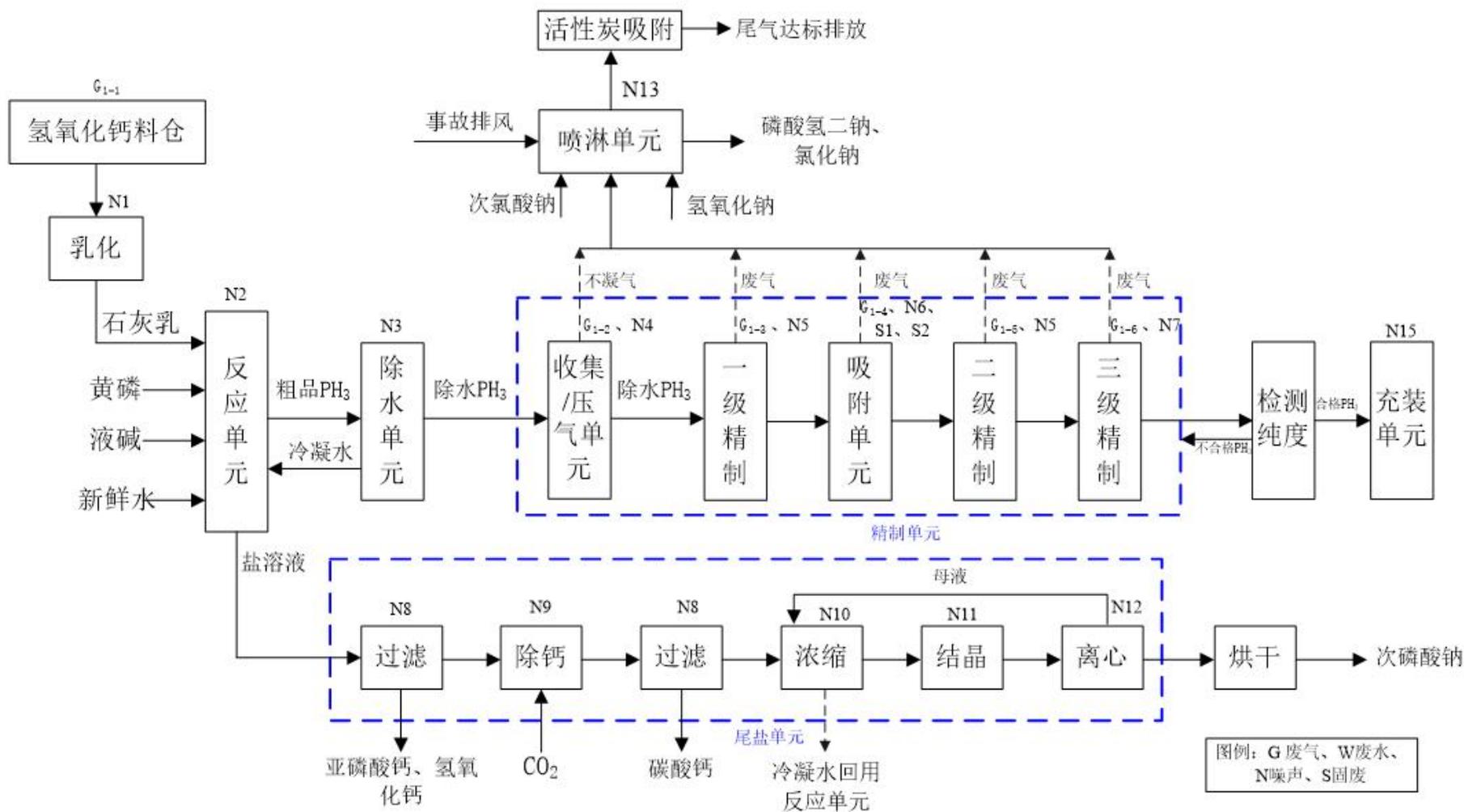


图 3-1 磷化氢生产工艺流程及排污节点

3.6.2 砷化氢生产工艺流程及排污节点

本项目砷化氢生产线生产工艺包括反应单元、除水单元、收集/压气单元、精制单元、充装单元、喷淋单元、尾盐单元等组成。工艺流程简述如下：

(1) 原料运输及储存

外购的液态物料桶装浓硫酸由车辆运输至厂区，暂存于原料库；固态袋装物料氧化锌由车辆运输至厂区，暂存于原料库；砷化锌储存于撬装装置内由运输车辆运输至厂区；其中，砷化锌撬装装置与反应釜通过管道连接，由进料器输送至反应单元。

(2) 反应单元

向反应釜内加入定量的新鲜水，然后向反应釜中加入 93%的浓硫酸。向反应釜夹套中充入 60℃热水维持反应釜温度，通过进料器控制砷化锌进料速度。砷化锌和硫酸在反应釜内发生反应，反应单元常压操作，反应时间 2~4h。反应釜反应生产的粗品 AsH_3 从反应釜顶部采出进入除水单元，底部采出反应液进入净化单元。由于浓硫酸过量投加，砷化锌完全参与反应，砷化锌中的 As 元素全部转化为砷化氢。

该过程主要污染物：反应釜设备运行噪声 N2。

(3) 净化单元

通过螺旋进料向净化釜中加入一定量的氧化锌中和反应液中未反应的硫酸，待净化釜盐溶液 pH=7 时，硫酸反应完全，氧化锌停止加入。 AsH_3 微溶于水，向净化釜再沸器中充入蒸汽，净化釜常压操作，操作温度 90~110℃，并向净化釜中通入氮气。待溶液中微溶的 AsH_3 析出，净化釜顶部净化气中 AsH_3 含量小于 50PPb，净化釜作用完成后。净化釜顶部采出废气进入除水单元，塔釜采出溶液进入尾盐单元。除水单元冷凝水返回反应单元。

此过程主要污染物：反应釜设备运行噪声 N16。

(3) 除水单元

反应单元经水洗罐作用后的粗品 AsH_3 依次进入一级除水塔、二级除水塔。除水单元设置两台二级除水塔(分别为二级除水塔 A、二级除水塔 B, 交替使用)。

一级除水塔使用低温氮气作为冷源，常压操作，操作温度 0~20℃，经一级除水塔作用后的气相进入二级除水塔 A，冷凝水自流至反应单元。二级除水塔使用低温氮气和液氮作为冷源，常压操作，操作温度 -40~-20℃，待二级除水塔 A

内冷凝水量较多导致除水效果较差时，切换至二级除水塔 B。使用电加热将二级除水塔 A 内冰融化成水后排至反应单元，然后进入备用状态从而实现两台二级除水塔交替使用。经二级除水塔作用后的除水 AsH_3 进入收集/压气单元。

该过程主要污染物：除水塔运行噪声 N3。

(4) 收集/压气单元

该单元设置 3 台收集/压气冷阱（分别为 A、B、C），其中冷阱 A、冷阱 B 交替使用（其中一台作为收集冷阱、一台作为压气冷阱），冷阱 C 备用，若收集冷阱出现故障，可将物料收集至冷阱 C 中。

来自除水单元的除水 AsH_3 进入冷阱 A，冷阱 A 使用液氮作为冷源，常压操作，操作温度 $-160\sim-130^\circ\text{C}$ ， AsH_3 进入冷阱 A 被收集，未被收集的不凝气（ N_2 、少量 AsH_3 等）进入喷淋单元。

待冷阱 A 收集约 500kg 的 PH_3 后转为压气冷阱使用，另一台冷阱 B 即切换为收集冷阱，依次交替使用（每台冷阱收集、压气过程不能同时进行）。压气冷阱经电加热升温后向精制单元压气，压气冷阱操作压力 0.5MPa，操作温度 -20°C 。

该过程主要污染物：收集/压气单元产生的不凝气 G_{2-1} ，主要污染物为 H_2 、少量 AsH_3 ，通过氮气压至喷淋单元；反应器储气冷阱运行噪声 N4。

(5) 精制单元

精制单元包括分子筛系统 A、B（一用一备）、脱轻塔、脱重塔。精制单元所有精馏塔塔釜冷凝器冷媒为 R22，精馏塔塔顶再沸器热媒为二氯甲烷。

来自收集/压气单元的 AsH_3 进入分子筛吸附系统，分子筛吸附系统由 3 台吸附塔组成（分别为一级吸附塔、二级吸附塔、三级吸附塔）。来自收集/压气单元的 AsH_3 依次进入一级吸附塔（碱石灰吸附）、二级吸附塔（分子筛吸附）、三级吸附塔（分子筛吸附），吸附塔操作压力约 0.5MPa，操作温度约 -20°C 。一级吸附塔吸收砷化氢气体中的 CO_2 等酸性气体；二级吸附塔吸附砷化氢气体中的 N_2 、 H_2O 等小分子杂质气体。钠石灰定期更换，分子筛定期高温活化，活化过程产生的废气进入喷淋单元。

经吸附作用后的 AsH_3 进入脱轻塔，脱轻塔操作压力约 0.4MPa，操作温度约 -40°C ，脱轻塔塔顶采出轻组分（ N_2 ）进入喷淋单元，塔釜采出脱轻 AsH_3 进入脱重塔。脱重塔操作压力 0.3MPa，操作温度 -35°C ，塔顶采出高纯 AsH_3 气体进入充装单元，塔釜采出重组分（ H_2O ）进入喷淋单元。

该过程主要污染物：吸附、一级精制、二级精制产生的废气 G2-2、G2-3、G2-4，主要污染物均为 AsH₃；脱重塔、吸附塔、脱轻塔设备运行噪声 N5、N6、N7；吸附单元产生的废分子筛 S1、废钠石灰 S2。

(6) 充装单元

充装单元由瓶组（20 个/组）和液氮池组成。利用氮气将瓶组置换合格，随后放入液氮池中预冷。高纯 AsH₃ 气体从脱重塔顶采出直接进入瓶组，完成充装。

该过程主要污染物：泵类运行噪声 N15。

(7) 喷淋单元

喷淋单元由三废喷淋系统和事故排风喷淋系统组成。

喷淋系统由一级喷淋塔、二级喷淋塔、三级喷淋塔组成，喷淋塔串联使用，喷淋液（次氯酸钠溶液）由泵输送至喷淋塔顶部，废气由喷淋塔下部进入，喷淋液自上而下与废气接触反应，喷淋液回流至地底喷淋液槽，监测喷淋液浓度，浓度低时及时更换喷淋液。三级喷淋塔塔顶废气经活性炭吸附装置处理后零排放，氧化盐溶液（失效后的喷淋液）加碱液至 pH=7，混盐溶液暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

事故排风喷淋系统由排风一级喷淋塔、排风二级喷淋塔组成，两级喷淋塔串联使用，喷淋液（次氯酸钠溶液）由泵输送至喷淋塔上部，来自车间的事故排风由喷淋塔底部进入，喷淋液自上而下与废气接触反应，喷淋液回流至地底喷淋液槽，监测喷淋液浓度，浓度低时及时更换喷淋液。二级喷淋塔塔顶废气经活性炭吸附装置处理后零排放，氧化盐溶液（失效后的喷淋液）加碱液至 pH=7，混盐溶液暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

(8) 尾盐单元

进入尾盐单元的盐溶液进行深加工。

反应盐溶液深加工：来自净化单元的盐溶液进入蒸发釜，向蒸发釜夹套内充入蒸汽加热，操作压力 0.2MPa，操作温度 60~80℃。蒸发釜顶部采出水蒸气经冷凝后，冷凝水返回反应单元，底部采出浓缩后的物料进入结晶釜，结晶釜常压操作，操作温度 10~20℃，由于温度降低，硫酸锌溶解度降低，因此硫酸锌在结晶釜中析出。经结晶釜作用后的物料进入离心机，离心机常温操作，经离心机作用后的母液返回蒸发釜，离心机固相物料经烘干机烘干后为硫酸锌产品。砷化氢生产工艺流程及排污节点见图 3-2，生产线排污节点及治理措施汇总见表 3-7。

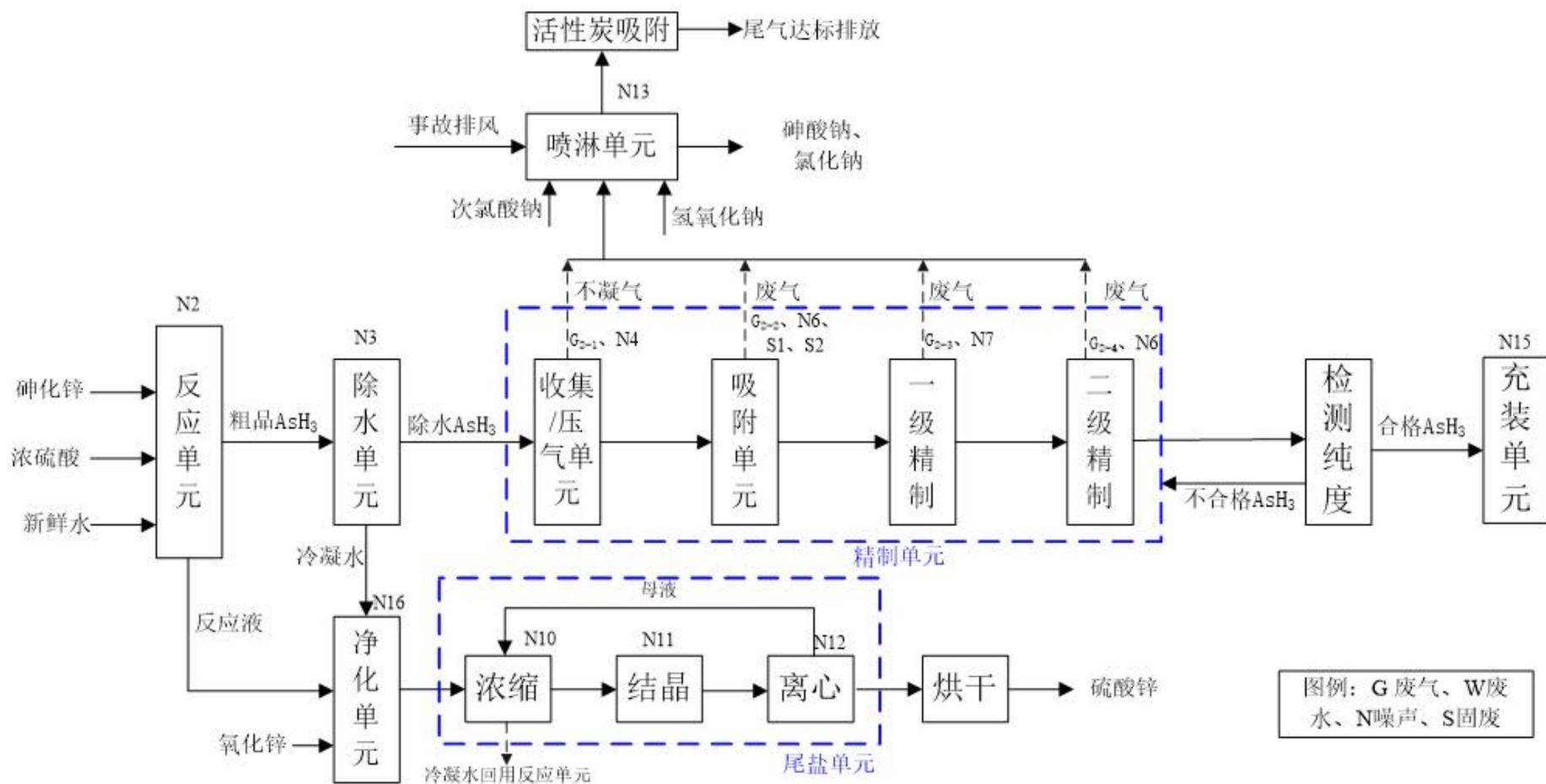


图 3-2 砷化氢生产工艺流程及排污节点

3.7 公用工程

3.7.1 供电

项目用电由园区供电系统供给，采取双回路供电，引自开发区变电站。项目设 1 座变电所，含 2 台 1000kVA 变压器，用电量为 123.69 万 kWh/a。设柴油发电机作为应急备用电源，停电时应急备用，可满足工程需要。

3.7.2 供热

本项目反应单元、尾盐处理单元等工序所用蒸汽由园区供热管网提供，蒸汽用量为 190t/a，其他用热工序采用电加热；办公区冬季取暖采用空调。

3.7.3 供气

(1) 压缩气体

项目公用工程站设 1 座空压站，布设 1 台 3.6Nm³/min 空压机组为设备仪表专业提供净化压缩空气，供气压力 0.7MPa 用气量为 154 万 m³/a，可满足项目生产需求。

(2) 氮气

项目设 30m³液氮储罐 2 台（1 用 1 备），项目所用氮气由液氮储罐内液氮气化后，通过氮气管网供应到生产车间，氮气总供应能力 5Nm³/min，可满足本项目用氮需求。

3.7.4 给排水

(1) 给水

本项目用水由园区集中供水管网供给。项目用水主要包括：循环冷却水系统补水以及生活用水。新鲜水用量为 12801.6m³/a。

(2) 排水

本项目废水主要包括循环冷却水系统排污水以及生活污水。生活污水经厂区化粪池预处理后，与其他废水经园区污水管网一并送入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进一步处理。

项目水平衡图见图 3-3；

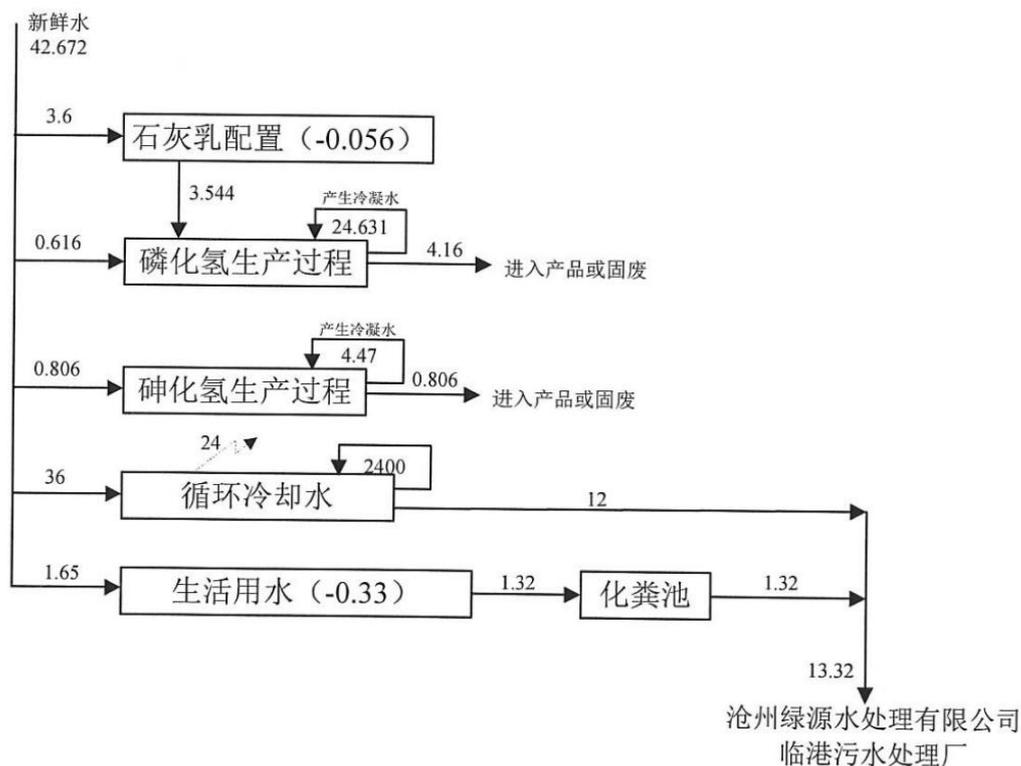


图 3-3 项目给排水平衡图 单位 m³/d

3.8 项目变动情况

环评文件中滤液中间罐 1 台，实际建设 2 台；输送泵 1 台，实际建设 2 台；真空缓冲罐 1 台，实际建设 2 台。

环评文件中二氯甲烷储为压力罐，同时卸车须采用气相平衡系统；实际建设中，二氯甲烷为中间罐，加料时直接加入中间罐中，不需要建设气相平衡系统。

环评文件中生活污水经厂区化粪池预处理后，与其他废水经园区污水管网送入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理；现场实际，目前园区在企业附近未连接污水管网，生活污水经厂区化粪池预处理后，与其他废水送入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理。

项目其他建设内容与环评报告及批复文件中基本一致。

4 环境保护“三同时”验收

根据《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》，企业建设完成后应组织自主验收。根据本项目的特点，项目竣工环境保护验收内容见表 4-1、4-2。

表 4-1 建设项目竣工环境保护验收内容一览表

类别	处理对象	环保措施	数量	治理效果	验收标准	落实情况	
废水	循环冷却水系统排污水、生活污水	生活污水经厂区化粪池预处理后，与其他废水经园区污水管网送入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理	1 个	pH: 6~9 (无量纲) COD: 150mg/L SS: 30mg/L 氨氮: 20mg/L 总磷: 2mg/L 总氮: 45mg/L 氯化物: 350mg/L 溶解性总固体: 2000mg/L	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 2 间接排放限值，同时满足沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂污水处理协议进水水质要求	目前园区在企业附近未连接污水管网，生活污水经厂区化粪池预处理后，与其他废水送入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理	
废气	有组织	氢氧化钙涂料粉尘	料仓内布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001)	1 套	颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4 大气污染物特别排放限值	一致
		磷化氢生产废气	三级废气喷淋系统 1#+二级活性炭吸附装置 1#+25m 排气筒 (DA002)	1 套	磷化氢排放速率 $\leq 0.022\text{kg}/\text{h}$; 排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/1933-2015) 表 1 中大气污染物项目排放限值	无监测方法
		砷化氢生产废气	三级废气喷淋系统 2#+二级活性炭吸附装置 2#+25m 排气筒 (DA003)	1 套	砷及其化合物 (以 As 计) 排浓度 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4 大气污染物特别排放限值	一致

类别	处理对象	环保措施	数量	治理效果	验收标准	落实情况
噪声	生产及配套设备	厂房隔声、基础减振、风机与排气筒软管连接	/	昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	一致
固废	废包装、氢氧化钙收尘灰	收集后外售处理	/	全部综合利用或妥善处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求	一致
	废分子筛、废钠石灰、废机油、废油桶、磷酸钠与氯化钠混盐溶液、废活性炭	暂存于危废库，定期交由有资质单位处置	/	妥善处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求	
	亚磷酸钙与氢氧化钙混盐、碳酸钙、磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液	固体废物产生后需委托相关单位鉴别是否为危险废物，如为危废，委托资质单位进行处置；如为一般固废，收集后外售。在鉴别前需按照危险废物进行管理	/			
	生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运	/	妥善处理	生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关内容要求	
防渗	重点防渗区：事故水及初期雨水池、喷淋液收集槽、危废库、砷化氢生产车间、磷化氢生产车间、尾盐车间、黄磷罐区、液氮储罐区、排污管道及检漏井、变电所、一般固废暂存间及维修车间、原料库、成品库，采取相应防渗措施，使渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s					一致

类别	处理对象	环保措施	数量	治理效果	验收标准	落实情况
		简单防渗区：公用工程站、综合楼、门卫及厂区内除预留用地等之外的区域，采取一般地面硬化措施				
环境管理	台账管理要求	<p>(1) 废气处理设施：严格执行安全操作规程，建立维检制度，废气处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气处理设施的日常运行记录，建立管理台账，了解处理设施的动态信息，确保废气处理设施的正常运行。活性炭吸附装置废活性炭的更换情况应如实进行记录，建立管理台账。</p> <p>(2) 废水处理设施：厂区废水经污水处理站预处理后排入市政污水管网，不随意排放。</p> <p>(3) 固废规范管理台账：将危险废物实际产生、贮存、转移等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和危险废物交接制度。</p>				一致
	危废暂存间管理制度	<p>(1) 暂存：危废暂存间设有明显标识，专人负责。企业须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。</p> <p>(2) 转移：严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行。</p> <p>(3) 危废间建设要求：危废暂存间地面和裙脚要用坚固、防渗的材料减噪，地面应加强防渗；设施内要有安全照明设施和观察窗口，符合防风、防雨、防晒、防盗的要求。</p> <p>(4) 危废间安全管理：危险废物暂存间与其他原料存储区隔断，内部四周设置 20cm 高围堰，并单独设出入口，封闭间，加装双锁，钥匙由不同管理人员保管。</p> <p>(5) 设立标识：危废暂存间设立危险废物警示标志和环境保护图形标志牌，由专人进行管理，做好危险废物贮存记录。</p> <p>(6) 设置台账及管理制度：建立危险废物管理台账和危险废物交接制度，悬挂于危废暂存间内</p>				一致

类别	处理对象	环保措施	数量	治理效果	验收标准	落实情况
	排污信息公开	①主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排污口数量及分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；②防治污染设施的建设和运行情况；③建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；④突发环境事件应急预案；⑤其他应当公开的环境信息。				一致
	排污口规范化	<p>①废气排放口：要按照国家有关规定规范整治排气筒数量、高度，此外，还要按《污染源监测技术规范》要求对现场监测条件规范，搭设监测平台，废气净化系统前、后预留监测孔；采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测孔位置由当地环境监测部门确认，</p> <p>②固定噪声排放源：在固定噪声源厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点，并设立标志牌。</p> <p>③固体废物贮存、堆放场：一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地；有毒有害固体废物等危险废物，设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施</p> <p>④排污口立标要求：一切排污单位的污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）的规定进行规范化整治，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，</p> <p>其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处；设置高度一般为标志牌上缘距离地面2米。一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由原环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。辅助标志内容包括排放口标志名称、单位名称、编号、污染物种类、XX环境保护局监制。</p>				一致
	环境监测	按照环境监测计划进行监测				一致

表 4-2 风险防范设施“三同时”验收一览表

项目	验收内容	落实情况
原料库风险防范措施	室内泡沫灭火器、消防栓。	一致
生产车间风险防范措施	设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，车间监控。同时配置事故喷淋装置。配置相应堵漏、洗消、应急检测及安全防护物资。	一致
成品库	严格控制存储量、充装量，设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，仓库监控。同时配置事故排风、活性炭吸附装置。配置相应堵漏、洗消、应急检测及安全防护物资。	一致
罐区	罐区设置围堰，铺设防腐防渗层，罐区雨水及事故水中各水质因子符合园区污水处理厂接管标准时分批次排入园区排水管网；不能满足园区污水处理厂接管标准时委托处理达标后排污水处理厂进行处理；黄磷罐区周边安装有毒气体检测报警器；储罐设置明显的标志，由专人管理，并定期检查。	一致
事故泄漏、火灾	储罐区储罐加盖顶棚、周围设防火堤，高度 1.2m，储罐之间设隔离堤，地面铺设防渗层，储罐设置液位报警装置、可燃气体检测报警器，罐区设备用罐。二氯甲烷储罐由常压罐变更为压力罐，二氯甲烷储罐顶设有安全阀，并安装有泄露气体探头、报警器	一致
事故消防水收集系统	1 座容积 500m ³ 初期雨水池（兼消防废水池）和 1 座 625m ³ 的事故水池。	一致
易燃易爆物料	在储罐区安装易燃易爆物质在线报警装置；在易燃易爆储罐区设防火堤，并设防雷接地和防静电设施。	一致
泄漏应急器材	厂区内配备正压式呼吸器，防毒面具，静电工作服若干；应急堵漏设施；并按照安全预评价及相关安全规范要求进一步完善相关配套器材和设施	一致
火灾爆炸灭火措施	配备消防用水系统、灭火器等消防器材；车间消火栓箱内及罐区设手动报警和起泵按钮，并将其起泵信号线路引至消防控制室及消防泵房。按照相关安全、消防规范进一步完善相关配套器材和设施	一致
风险管理	企业设环保科室，由企业总经理作为第一负责人，负责厂区的生产安全管理工作；定期检查各个生产装置、容器、阀门和管道的运行情况，防止管道爆裂和阀门泄漏减少跑冒滴漏及风险事故的发生；对职工定期进行风险安全知识的宣传教育，员工能够做到持证上岗；有风险事故应急预案，定期进行事故应急演练。	一致
应急预案	成立应急救援小组，编制突发环境事件应急预案并报环保部门备案，应急预案的主要内容包括：应急计划区；应急组织机构和人员；预案分级响应条件；应急救援保障；报警、通讯联络方式；应急环境监测、抢险、救援及控制措施；应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材；人员紧急撤离、疏散、应急控制、撤离组织计划事故应急救援关闭程序与恢复措施；应急培训计划；公众教育和信息	一致
其它	根据厂区危险因素情况设置并完善相关安全警示标志；加强罐区周围及生产车间周围的地面硬化；建立完善的风险事故处理专业队伍；加强职工风险安全知识的宣传教育，定期培训	一致
风险总投资	108 万元	一致

表 4-3 原环评批复主要内容落实情况

序号	审批意见内容	落实情况
1	<p>一、拟建项目位于沧州临港经济技术开发区东区，东侧为通五路，南侧为沧州兰博科技有限公司，西侧为兴柏（沧州渤海新区）科技有限公司，北侧为沧州临港弘达新材料制造有限公司。项目总投资33000万元，其中环保投资311万元，占总投资的0.94%。工程主要建设2座生产车间，分别内设磷化氢生产线、砷化氢生产线各1条，1座尾盐车间，内设尾盐处理装置3套，配套建设综合楼、原料库、成品库、罐区、事故应急池及环保治理设施等。项目建成后，年产磷化氢（磷烷）200吨、砷化氢（砷烷）100吨，副产品次磷酸钠2294.031吨、硫酸锌590.269吨。</p> <p>该项目符合沧州临港经济技术开发区规划，符合国家及省产业政策，在全面落实报告书提出的各项生态保护和污染防治措施后，主要污染物排放符合总量控制指标要求，其环境不利影响能够得到控制。我局原则同意你厂按照环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺和拟采取的生态环境保护措施要求开展建设。</p>	与补充环评报告及批复一致
2	<p>二、项目建设和运行过程中要加强环境管理，认真落实报告书提出的废气、废水、噪声、固体废物等各项污染防治和生态保护措施，并重点做好以下工作：</p> <p>1、加强废气污染防治。项目氢氧化钙卸料粉尘经仓内布袋除尘器处理后，从顶部引入1根15米高排气筒（DA001）排放，外排废气中颗粒物须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值要求。</p> <p>磷化氢生产过程中各工艺废气经管道收集，共同引入1套“三级废气喷淋+二级活性炭吸附装置”处理，通过1根25米高排气筒（DA002）排放，外排废气中磷化氢参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/1933-2015）表1标准要求。</p> <p>砷化氢生产过程中各工艺废气经管道收集，共同引入1套“三级废气喷淋+二级活性炭吸附装置”处理，通过1根15米高排气筒（DA003）排放，外排废气中砷及其化合物（以As计）须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值要求。</p> <p>二氯甲烷储罐呼吸气采用管道收集，经二级活性炭吸附装置处理，通过1根18米高排气筒（DA004）排放，外排废气中非甲烷总烃须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1其他行业标准要求。</p> <p>项目需采取有效措施减少无组织排放，确保厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值要求，非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2中其他企业边界大气污染物浓度限值要求，砷及其化合物（以As计）须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值要求。</p> <p>2、加强废水污染防治。项目废水主要有纯水制备系统排污水、循环冷却水系统排污水、生活污水。其中生活污水经化粪池处理后，与纯水制备系统排污水、循环冷却水系统排污水经园区管网排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进一步处理，外排废水须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准要求及沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进水水质要求。</p> <p>3、加强固废污染防治。项目运行过程中产生的固体废物采取分类管理，妥善贮存、处置，严格按照规定做到“资源化、减量化、无害化”。</p>	<p>二氯甲烷为中间罐，加料时直接加入中间罐中，不需要建设气相平衡系统及排气筒。</p> <p>其他与补充环评报告及批复一致</p>

序号	审批意见内容	落实情况
	<p>认真落实环评报告书规定的固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和固体废物分类管理名录进行妥善处理，不准随意外排。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行安全妥善处置，厂内危险废物临时贮存地点采取相关措施后符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，危险废物厂内贮存不得超过一年。</p> <p>4、加强噪声污染防治。本项目须选用低噪声设备，采取减振装置、厂房隔声等措施，确保项目实施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。</p> <p>5、加强防腐、防渗措施。按要求对一般污染防治区和重点污染防治区进行防渗施工。</p> <p>6、严格强化环境风险防范和应急措施，加强对环境风险源的运行管理。制定应急预案，并与开发区及相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。</p> <p>7、落实环境管理职责，确保项目各项环保措施得到严格落实。要定期对废气、废水、噪声等防治设施进行检查，保证正常运转。对废气、废水排放等进行监测，确保达标排放。</p> <p>8、落实清洁生产措施。项目须采用先进的生产工艺、技术和设备，加强生产全过程管理，减少各种污染物的产生。</p>	
3	<p>三、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施和环境风险防范措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。在项目建设、运行过程中产生与经审批的环评文件不符的情形，应依法办理相关环保手续。</p>	一致
4	<p>四、以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治和风险防范措施，你单位应在项目设计、建设和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。项目建设必须严格执行配套建设的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。项目经验收，达到国家环境保护标准和要求，方能投入正式运行。</p>	一致

表 4-4 补充环评批复主要内容落实情况

序号	审批意见内容	落实情况
1	<p>一、该项目位于沧州临港经济技术开发区东区，在实际建设过程中，该项目发生以下变化：</p> <p>1、优化二氯甲烷储存形式 原环评二氯甲烷储存于常压罐，变更后为压力罐，同时卸车须采用气相平衡系统，减少装卸车废气及储罐废气产生，原废气治理措施不再建设。</p> <p>2、废气治理工艺优化 原环评中砷化氢生产废气经“三级废气喷淋系统+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 排气筒（DA003）排放。变更后，砷化氢生产废气经“三级废气喷淋系统+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 25m 排气筒（DA003）排放，排放标准不变。</p> <p>3、固体废物种类发生变更 变更后，砷化氢、磷化氢生产废气处理措施三级废气喷淋系统产生的砷酸钠与氯化钠混盐溶液、磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液不再进入尾盐单元处理，砷酸钠与氯化钠混盐溶液暂存于危废间，定期交由有资质单位处置；磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液须委托相关单位鉴别是否为危险废物，如为危废，委托有资质单位处置；如为一般固废，收集后外售，鉴别前严格按照危险废物相关要求进行管理。</p> <p>4、尾盐单元增加烘干工序 尾盐单元增加1台烘干机，用于对副产品次磷酸钠、硫酸锌进行干燥处理，降低副产品含水率。</p>	<p>二氯甲烷为中间罐，加料时直接加入中间罐中，不需要建设气相平衡系统</p> <p>其他建设内容一致</p>
2	<p>二、经环境影响评价补充报告论证，项目变动内容可行，满足环境保护要求，同意你公司按以上变动内容建设，其他环境管理要求仍按照原环境影响报告书批复执行。</p>	<p>一致</p>

5 环评主要结论及审批部门审批决定

5.1 原环评主要结论

5.1.1 废气污染防治措施

(1) 氢氧化钙卸料粉尘

本项目氢氧化钙卸料粉尘经料仓内布袋除尘器处理后,由料仓顶部排气口引入 1 根 15m 排气筒(DA001)排放。颗粒物去除效率为 99.5%,排气量 3000m³/h,外排废气中颗粒物排放量、排放速率、排放浓度分别为 2.25×10⁴t/a、0.0225kg/h、7.5mg/m³,满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求。

(2) 磷化氢生产废气

本项目磷化氢生产过程中收集/压气单元、一级精制单元、吸附单元、二级精制单元、三级精制单元产生的氢气、氮气等含少量磷化氢废气,上述废气经三级废气喷淋系统 1#+二级活性炭吸附装置 1#处理后,经 1 根 25m 排气筒(DA002)排放。废气治理设施去除效率为 100%,排气量 25000m³/h,外排废气中不含磷化氢,满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB31/1933-2015)表 1 大气污染物项目排放限值。

(3) 砷化氢生产废气

砷化氢生产过程中收集/压气单元、吸附单元、一级精制单元、二级精制单元产生的氮气等含少量砷化氢废气,上述废气经三级废气喷淋系统 2#+二级活性炭吸附装置 2#处理后,经 1 根 15m 排气筒(DA003)排放。废气治理设施去除效率为 100%,排气量 25000m³/h,外排废气中不含砷化氢,满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求。

(4) 二氯甲烷储罐呼吸气

本项目二氯甲烷储罐呼吸气经储罐呼吸口设置呼吸气集气装置,废气经二级活性炭吸附装置 3#处理后,由 1 根 18m 排气筒(DA004)排放。非甲烷总烃去除效率为 90%,排气量为 1500m³/h,外排废气中非甲烷总烃排放量、排放速率、排放浓度分别为 3.011×10⁻⁴t/a、0.054kg/h、36mg/m³,满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 其他行业标准。

5.1.2 废水污染防治措施

本项目废水主要包括纯水制备系统排污水、循环冷却水系统排污水以及生活污水。生活污水经厂区化粪池预处理后，与其他废水通过园区污水管网一并排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理。废水产生量为 15.637m³/d，废水中污染物浓度为 pH6~9、COD 65.5mg/L、SS 40.0mg/L、BOD₅17.9mg/L、NH₃-N 1.3mg/L。满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 间接排放限值，同时满足沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂污水处理协议进水水质要求。

5.1.3 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为各类生产设备及配套设备运行时产生的噪声，噪声源强范围在 70~90dB（A）之间。建设单位采取的防噪、降噪措施是：所有产噪设备均设置在车间内，生产车间采用围护结构，设备加装减振降噪措施，噪声值可降低 10~15dB（A）。

5.1.4 固体废物防治措施

本项目产生的固体废物主要为：废分子筛、废钠石灰、废包装、氢氧化钙收尘灰、废机油、废油桶、亚磷酸钙与氯化钠混盐、亚磷酸钙与氢氧化钙混盐、碳酸钙、磷酸氢二钠与氯化钠混盐、废活性炭、生活垃圾等。

其中：

一般固废：废包装、氢氧化钙收尘灰、亚磷酸钙与氢氧化钙混盐，收集后外售处理。

危险废物：废分子筛、废钠石灰、废机油、废油桶、亚磷酸钙与氯化钠混盐、废活性炭暂存于危废库，定期交由有资质单位处置；亚磷酸钙与氢氧化钙混盐、碳酸钙、磷酸氢二钠与氯化钠混盐需鉴别认定其属性，固体废物产生后需委托相关单位鉴别是否为危险废物，如为危废，委托资质单位进行处置。在鉴别前需按照危险废物进行管理。

生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运。

5.1.5 大气环境影响分析结论

本项目位于环境空气质量不达标区，大气环境影响评价结果如下：

①本项目为排放的颗粒物制定了区域削减方案；

②新增污染源正常排放下 PM10、PM2.5、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

③新增污染源正常排放下 PM10、PM2.5 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；

④项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物 PM10、PM2.5 年平均质量浓度变化率均 \leq -20%，区域环境质量得到整体改善。

综合以上分析，本项目实施后大气环境影响可以接受。

5.1.6 地表水、地下水影响分析结论

本项目采取的水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效，依托沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理本项目废水满足环境可行性要求，地表水环境影响可接受。

厂区通过采取源头控制措施、分区防渗措施、地下水污染控制措施及风险事故防范措施，废水污染物在非正常状况下，对区域地下水环境的影响可接受。

5.1.7 土壤环境影响分析结论

垂直入渗预测结果表明，可以看出垂向最大距离出现在 7300d，深度为 2.0m，并继续向下运移，进入该深度后浓度低于检出限值，不会对下部土壤产生影响。

综上分析，在做好分区防渗和应急处置等措施的前提下，本项目建设对土壤环境影响可接受。

5.1.8 生态环境影响分析结论

本项目位于沧州临港经济技术开发区东区，厂区占地现状为盐碱荒滩，所在区域无珍稀、濒危野生动植物资源集中分布区，综上所述，本项目厂址所在区域生态环境影响可接受。

5.1.9 环境风险影响分析结论

(1) 项目涉及到的危险性物质主要有黄磷、砷化锌、浓硫酸、磷化氢、砷化氢等。存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

(2) 项目大气环境、本项目大气环境风险潜势为II，地表水环境风险潜势

为II，地下水环境风险潜势为III。大气环境、地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为二级。大气环境风险评价范围为自项目边界外延 3km 的圆形区域，地表水环境风险评价范围为厂区废水、雨水总排口，地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

(3) 根据大气环境风险预测结果，最不利气象条件、当地最常见气象条件下，磷化氢与砷化氢泄漏不会对附近居住区居民产生明显影响。

(4) 项目采取严格的事故废水三级防控体系，物料储存区及装置区均按相关要求设置围堰及事故水池，设置的事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，防止废水事故废水直接排放，落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。项目已在厂区采取分区防渗措施、设置监控井，并提出了相应的污染防治措施，地下水不利影响在可接受水平。

(5) 在落实有效的环境风险措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险可降至可防控水平。

(6) 项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。应根据国家环保管理要求，在项目运营一段时期后定期开展项目的环境影响后评价。

5.1.10 总量控制分析结论

本评价建议本项目主要污染物排放总量指标为：COD0.704t/a、氨氮 0.094t/a、SO₂0t/a、NO_x 0t/a。

5.2 补充环评主要结论

5.2.1 废气污染防治措施

1、氢氧化钙卸料粉尘

(1) 治理措施

氢氧化钙卸料粉尘经布袋除尘器处理 1#处理后，由 1 根 15m 排气筒 (DA001) 排放。

(2) 布袋除尘器工艺原理

布袋除尘器的工作原理：含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝

聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向
上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。
净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。除尘器的清灰是逐室
轮流进行的，其程序是由控制器根据工艺条件调整确定的。合理的清灰程序和清
灰周期保证了该型除尘器的清灰效果和滤袋寿命。清灰控制器有定时和定阻两种
清灰功能，定时式清灰适用于工况条件较为稳定的场合，工况条件如经常变化，
则采用定阻式清灰即可实现清灰周期与运行阻力的最佳配合。除尘器工作时，随
着过滤的不断进行，滤袋外表的积尘逐渐增多，除尘器的阻力亦逐渐增加。当达
到设定值时，清灰控制器发出清灰指令，将滤袋外表面的粉尘清除下来，并落入
灰斗，然后再打开排气阀使该室恢复过滤。

(3) 处理效果

氢氧化钙卸料粉尘经处理后颗粒物排放浓度为 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《无机化学
工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值及修改
单，即颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上，项目氢氧化钙卸料粉尘治理措施可行。

2、磷化氢生产废气

(1) 工艺选择

磷化氢生产废气经三级废气喷淋系统 1#处理后，由 1 根 25m 排气筒(DA002)
排放。

(2) 喷淋系统工艺原理

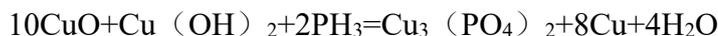
将气体通入喷淋塔中，气体经过填料床的均匀分布，与喷淋液（次氯酸钠）
充分接触，利用气体中污染物的溶解性或化学性质，将气体中的污染物吸收或通
过化学反应去除，从而达到气体净化的目的。

本项目喷淋系统由一级喷淋塔、二级喷淋塔、三级喷淋塔组成，三级喷淋塔
串联使用，喷淋液（次氯酸钠溶液）由泵输送至喷淋塔顶部，废气由喷淋塔下部
进入，喷淋液自上而下与废气接触反应，喷淋液回流至地底喷淋液槽，监测喷淋
液浓度，浓度低时及时更换喷淋液。

涉及方程式： $\text{PH}_3+4\text{NaClO}=\text{H}_3\text{PO}_4+4\text{NaCl}$

(3) 活性炭吸附装置工艺原理

本项目磷化氢生产废气所用活性炭富含铜离子，磷化氢具有还原性，与铜离子发生反应，从而达到去除砷化氢的目的。涉及反应方程式如下：



(4) 处理效果

磷化氢废气经三级喷淋系统+活性炭吸附处理后，可实现零排放，满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/1933-2015）表1大气污染物项目排放限值，即磷化氢排放速率 $\leq 0.022\text{kg/h}$ 、排放浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 。

3、砷化氢生产废气

(1) 工艺选择

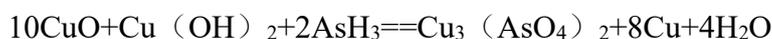
砷化氢生产废气经三级废气喷淋系统2#处理后，由1根25m排气筒（DA003）排放。

(2) 喷淋系统工艺原理

同磷化氢废气治理措施工艺原理。

(3) 活性炭吸附装置工艺原理

本项目砷化氢生产废气所用活性炭富含铜离子，砷化氢具有还原性，与铜离子发生反应，从而达到去除砷化氢的目的。涉及反应方程式如下：



(4) 治理效果

砷化氢废气经三级喷淋系统+活性炭吸附处理后，可实现零排放，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值及修改单，即砷及其化合物（以As计）排放浓度 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ 。

4、排气筒高度符合性分析

根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中4.2.6：“产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，并确保正常稳定运行。所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于15m”；根据上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/1933-2015）中4.5.1：“排放氯气、氰化氢、砷化氢、磷化氢、光气、氯化氰的排气筒不得低于25m。其他大气污染物的排气筒高度不应该低于15m，具体高度按环境影响评价要求确定”；根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2

322-2016) 中 4.1.7: “企业排气筒高度一般不低于 15m。排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。高度如果达不到规定要求时, 按排放限值的 50% 执行”。

根据废气排放源周边 200m 范围建筑高度调查, 本项目 200m 范围内均为工业园区企业厂房, 最高建筑物为本项目生产车间, 局部高度为 12m。确定本项目氢氧化钙卸料粉尘排气筒 (DA001) 高度为 15m, 磷化氢生产废气排气筒 (DA002) 高度为 25m, 砷化氢生产废气排气筒 (DA003) 高度为 25m 排气筒高度设置合理。

因此, 项目的废气治理措施是可行的。

5.2.2 废水污染防治措施

本项目废水排放量为 13.32m³/d, 主要为循环冷却水系统排污水以及生活污水。生活污水经厂区化粪池预处理后, 与其他废水通过园区污水管网一并排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理。

本项目合并废水污染物浓度为 pH: 6~9 (无量纲); COD: 72.79mg/L、BOD₅: 15.86mg/L; SS: 25.95mg/L、氨氮: 1.53mg/L, 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 2 间接排放限值, 同时满足沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进水水质要求。

本项目位于沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂收水范围内, 且厂区至污水处理厂的污水管网已建设完成。

沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂采用“改良型氧化沟工艺+MBR 膜生物系统”, 设计处理规模为 5 万 m³/d, 出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准、《黑龙港及运东流域水污染物排放标准》(DB13/2797-2018) 重点控制区排放限值, 出水排至老黄南排干, 最终汇入渤海。本项目废水排放量为 13.32m³/d, 该污水处理厂有足够剩余能力接纳本项目所产生废水。

5.2.3 噪声污染防治措施

项目主要噪声源为各类生产设备及配套设备运行时产生的噪声, 噪声声级值在 70~90dB (A) 之间。建设单位采取的防噪、降噪措施是: 首先设计时选用低噪声设备, 所有产噪设备均设置在车间内, 生产车间采用围护结构, 设备加装减振等降噪措施。

本项目通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的降低，噪声值降低 10~15dB（A）左右，再经过距离衰减，经噪声预测，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

因此，本项目采取的噪声治理措施可行。

5.2.4 固体废物防治措施

（1）一般固废

本项目建设 1 座一般固废暂存库，用于储存废包装、氢氧化钙收尘灰等一般工业固体废物，定期外售；企业一般工业固体废物得到资源化利用，不外排，生活垃圾由环卫部门统一清运，不会对环境产生不利影响，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求，一般固体废物处置措施可行。

表 5-1 项目一般固体废物产生量及处置措施一览表

序号	固废名称	代码	产生量 t/a	位置	占地面积	储存能力	处置措施
1	废包装	900-001-99	0.5	厂区内	100m ²	90t	收集后外售处理
2	氢氧化钙收尘灰	261-001-49	0.045				
3	生活垃圾	/	4.95	厂区内	/	/	由环卫部门统一清运

（2）危险废物

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态采用不同大小和不同材质的容器进行包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

表 5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	废分子筛	HW49	900-041-49	1.8	厂区内	141.8m ²	带内衬袋装	100t	2个月
		废钠石灰			7.5					
		废机油	HW08	900-214-08	0.2			桶装		
		废油桶			900-249-08			0.05		
		砷酸钠与氯化钠混盐溶液	HW49	900-041-49	9.94			桶装		

	废活性炭	HW49	900-039-49	0.326		带内衬袋装	
	亚磷酸钙与氢氧化钙混盐	/	/	3434.136		带内衬袋装	/
	碳酸钙	/	/	28.131		带内衬袋装	/
	磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液	/	/	79.43		桶装	/

按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），危险废物运输时由建设单位填写危险废物转移联单，报当地环保部门备案，运输时采用符合国家标准专用容器和运输车辆。

因此，本项目所产生的危险废物安全处置措施可行。

综上所述，本项目所有固体废物均被妥善处置，不外排，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

因此，本项目采取的固体废物处理措施可行。

5.2.5 地下水、土壤影响分析结论

本次环评对土壤污染防治提出以下措施：

（1）项目涉及有毒有害的物料输送和废水输送均为架空管道输送，不设置地下管线。

（2）项目在工艺、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土壤污染。

（3）厂区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤中；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（4）企业应建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对生产区、原材料及固体废物储放区、生产废水导流沟及收集池等开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

（5）企业在隐患排查、监测等活动中发现土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理

有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估,根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

通过采取以上源头控制措施、过程防控措施及跟踪监测,污染物进入土壤中的量很小,因此项目土壤污染防治措施可行。

5.2.6 生态环境影响分析结论

本项目位于沧州临港经济技术开发区东区,厂区占地现状为盐碱荒滩,所在区域无珍稀、濒危野生动植物资源集中分布区,综上所述,本项目厂址所在区域生态环境影响可接受。

5.2.7 环境风险分析结论

(1) 项目涉及到的危险性物质主要有黄磷、砷化锌、浓硫酸、磷化氢、砷化氢等。存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作,引起危险物质事故泄漏,遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

(2) 项目大气环境、本项目大气环境风险潜势为II,地表水环境风险潜势为II,地下水环境风险潜势为III。大气环境、地表水环境风险评价等级为三级,地下水环境风险评价等级为二级。大气环境风险评价范围为自项目边界外延 3km 的圆形区域,地表水环境风险评价范围为厂区废水、雨水总排口,地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

(3) 根据大气环境风险预测结果,最不利气象条件、当地最常见气象条件下,磷化氢与砷化氢泄漏不会对附近居住区居民产生明显影响。

(4) 项目采取严格的事故废水三级防控体系,物料储存区及装置区均按相关要求设置围堰及事故水池,设置的事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要,防止废水事故废水直接排放,落实相应风险事故污水措施的情况下,在发生风险事故时,不会造成携带污染物的废水进入地表水环境,对地表水环境产生不利影响。项目已在厂区采取分区防渗措施、设置监控井,并提出了相应的污染防治措施,地下水不利影响在可接受水平。

(5) 在落实有效的环境风险措施后,从风险预测结果来看,项目环境风险可降至可防控水平。

(6) 项目具有潜在的事故风险,要切实从建设、生产、贮存等各方面积极

采取防护措施，企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。应根据国家环保管理要求，在项目运营一段时期后定期开展项目的环境影响后评价。

5.2.8 环境影响评价结论

(1) 环境空气影响评价结论

本项目氢氧化钙卸料粉尘经料仓内布袋除尘器处理后，由料仓顶部排气口引入 1 根 15m 排气筒（DA001）排放，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求。磷化氢生产过程中收集/压气单元、一级精制单元、吸附单元、二级精制单元、三级精制单元产生的氢气、氮气等含少量磷化氢废气，上述废气经三级废气喷淋系统 1#+二级活性炭吸附装置 1#处理后，经 1 根 25m 排气筒（DA002）排放，满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/1933-2015）表 1 大气污染物项目排放限值。砷化氢生产过程中收集/压气单元、吸附单元、一级精制单元、二级精制单元产生的氮气等含少量砷化氢废气，上述废气经三级废气喷淋系统 2#+二级活性炭吸附装 2#处理后，经 1 根 25m 排气筒（DA003）排放，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值及修改单要求。

(2) 水环境影响评价结论

本项目废水主要包括循环冷却水系统排污水以及生活污水。生活污水经厂区化粪池预处理后，与其他废水通过园区污水管网一并排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理。废水产生量为 13.32m³/d，废水中污染物浓度为 pH 6~9（无量纲）；COD 72.79mg/L、BOD₅15.86mg/L、SS 25.95mg/L、氨氮 1.53 mg/L。满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 间接排放限值，同时满足沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂污水处理协议进水水质要求。

(3) 声环境影响评价结论

本项目主要噪声源为各类生产设备及配套设备运行时产生的噪声，噪声源强范围在 70~90dB（A）之间。建设单位采取的防噪、降噪措施是：所有产噪设备均设置在车间内，生产车间采用围护结构，设备加装减振降噪措施，噪声值可降

低 20~30dB (A)。厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

(4) 固废影响评价结论

项目产生的固体废物主要为：废分子筛、废钠石灰、废包装、氢氧化钙收尘灰、废机油、废油桶、砷酸钠与氯化钠混盐溶液、亚磷酸钙与氢氧化钙混盐、碳酸钙、磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液、废活性炭及生活垃圾等。项目变更后固废种类不发生变化，但砷化氢、磷化氢生产废气处理措施三级废气喷淋系统产生的砷酸钠与氯化钠混盐溶液、磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液不再进入尾盐单元处理，砷酸钠与氯化钠混盐溶液、磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液产生量有所增加。固废均得到合理妥善的处置，固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 标准、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

5.2.9 总量控制分析结论

由于本项目变更前已完成排污权交易，根据排污权交易合同，公司已购买总量 COD: 2.758t/a, NH₃-N: 0.367t/a, SO₂: 0t/a, NO_x: 0t/a; 因此，本项目实施后全厂总量控制指标建议值：COD: 2.758t/a, NH₃-N: 0.367t/a, SO₂: 0t/a, NO_x: 0t/a。

5.3 原环评文件批复

沧州临港经济开发区行政审批局于 2022 年 8 月 26 日通过对《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响报告书》的批复，审批文号为沧港审环字[2022]32 号，其审批意见具体如下：

沧州渤海新区盛泰化工有限公司：

你单位所报《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产200吨磷化氢、100吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响报告书》收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规，结合专家组评审意见，经研究，现批复如下：

一、拟建项目位于沧州临港经济技术开发区东区，东侧为通五路，南侧为沧州兰博科技有限公司，西侧为兴柏（沧州渤海新区）科技有限公司，北侧为沧州临港弘达新材料制造有限公司。项目总投资33000万元，其中环保投资311万元，占总投资的0.94%。工程主要建设2座生产车间，分别内设磷化氢生产线、砷化氢生产线各1条，1座尾盐车间，内设尾盐处理装置3套，配套建设综合楼、原料库、成品库、罐区、事故应急池及环保治理设施等。项目建成后，年产磷化氢（磷烷）200吨、砷化氢（砷烷）100吨，副产品次磷酸钠2294.031吨、硫酸锌590.269吨。

该项目符合沧州临港经济技术开发区规划，符合国家及省产业政策，在全面落实报告书提出的各项生态保护和污染防治措施后，主要污染物排放符合总量控制指标要求，其环境不利影响能够得到控制。我局原则同意你厂按照环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺和拟采取的生态环境保护措施要求开展建设。

二、项目建设和运行过程中要加强环境管理，认真落实报告书提出的废气、废水、噪声、固体废物等各项污染防治和生态保护措施，并重点做好以下工作：

1、加强废气污染防治。项目氢氧化钙卸料粉尘经仓内布袋除尘器处理后，从顶部引入1根15米高排气筒（DA001）排放，外排废气中颗粒物须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值要求。

磷化氢生产过程中各工艺废气经管道收集，共同引入1套“三级废气喷淋+二级活性炭吸附装置”处理，通过1根25米高排气筒（DA002）排放，外排废气中磷化氢参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/1933-2015）表1标准要求。

砷化氢生产过程中各工艺废气经管道收集，共同引入1套“三级废气喷淋+二级活性炭吸附装置”处理，通过1根15米高排气筒（DA003）排放，外排废气中砷

及其化合物（以As计）须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值要求。

二氯甲烷储罐呼吸气采用管道收集，经二级活性炭吸附装置处理，通过1根18米高排气筒（DA004）排放，外排废气中非甲烷总烃须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1其他行业标准要求。

项目需采取有效措施减少无组织排放，确保厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值要求，非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2中其他企业边界大气污染物浓度限值要求，砷及其化合物（以As计）须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值要求。

2、加强废水污染防治。项目废水主要有纯水制备系统排污水、循环冷却水系统排污水、生活污水。其中生活污水经化粪池处理后，与纯水制备系统排污水、循环冷却水系统排污水经园区管网排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进一步处理，外排废水须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准要求及沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进水水质要求。

3、加强固废污染防治。项目运行过程中产生的固体废物采取分类管理，妥善贮存、处置，严格按照规定做到“资源化、减量化、无害化”。认真落实环评报告书规定的固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和固体废物分类管理名录进行妥善处理，不准随意外排。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行安全妥善处置，厂内危险废物临时贮存地点采取相关措施后符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，危险废物厂内贮存不得超过一年。

4、加强噪声污染防治。本项目须选用低噪声设备，采取减振装置、厂房隔声等措施，确保项目实施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

5、加强防腐、防渗措施。按要求对一般污染防治区和重点污染防治区进行防渗施工。

6、严格强化环境风险防范和应急措施，加强对环境风险源的运行管理。制定应急预案，并与开发区及相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。

7、落实环境管理职责，确保项目各项环保措施得到严格落实。要定期对废气、废水、噪声等防治设施进行检查，保证正常运转。对废气、废水排放等进行监测，确保达标排放。

8、落实清洁生产措施。项目须采用先进的生产工艺、技术和设备，加强生产全过程管理，减少各种污染物的产生。

三、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施和环境风险防范措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。在项目建设、运行过程中产生与经审批的环评文件不符的情形，应依法办理相关环保手续。

四、以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治和风险防范措施，你单位应在项目设计、建设和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。项目建设必须严格执行配套建设的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。项目经验收，达到国家环境保护标准和要求，方能投入正式运行。

五、你单位在接到本批复后10个工作日内，须将环境影响报告书及其批复送沧州渤海新区临港经济技术开发区生态环境分局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

六、该项目的“三同时”现场监督检查由沧州渤海新区临港经济技术开发区生态环境分局负责。

5.4 补充环评文件批复

沧州临港经济开发区行政审批局于 2023 年 10 月 7 日通过对《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响补充报告》的批复，审批文号为沧港环函字[2023]11 号，其审批意见具体如下：沧州渤海新区盛泰化工有限公司：

你单位所报《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响补充报告》收悉。结合专家组意见，经研究，现函复如下：

一、《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响报告书》于 2022 年 8 月 26 日经沧州临港经济技术开发区行政审批局批复（批复文号：沧港审环字[2022]32 号）。该项目位于沧州临港经济技术开发区东区，在实际建设过程中，该项目发生以下变化：

1、优化二氯甲烷储存形式

原环评二氯甲烷储存于常压罐，变更后为压力罐，同时卸车须采用气相平衡系统，减少装卸车废气及储罐废气产生，原废气治理措施不再建设。

2、废气治理工艺优化

原环评中砷化氢生产废气经“三级废气喷淋系统+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 排气筒（DA003）排放。变更后，砷化氢生产废气经“三级废气喷淋系统+二级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 25m 排气筒（DA003）排放，排放标准不变。

3、固体废物种类发生变更

变更后，砷化氢、磷化氢生产废气处理措施三级废气喷淋系统产生的砷酸钠与氯化钠混盐溶液、磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液不再进入尾盐单元处理，砷酸钠与氯化钠混盐溶液暂存于危废间，定期交由有资质单位处置；磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液须委托相关单位鉴别是否为危险废物，如为危废，委托有资质单位处置；如为一般固废，收集后外售，鉴别前严格按照危险废物相关要求进行管理。

4、尾盐单元增加烘干工序

尾盐单元增加 1 台烘干机，用于对副产品次磷酸钠、硫酸锌进行干燥处理，

降低副产品含水率。

二、经环境影响评价补充报告论证，项目变动内容可行，满足环境保护要求，同意你公司按以上变动内容建设，其他环境管理要求仍按照原环境影响报告书批复执行。

三、该项目的“三同时”现场监督检查由沧州渤海新区临港经济技术开发区生态环境分局负责。

6 环境保护措施落实情况

6.1 废气

氢氧化钙卸料粉尘经料仓内自带布袋除尘器处理后，由1根15m排气筒（DA001）排放。

磷化氢生产废气经管道收集后，经三级废气喷淋系统1#+二级活性炭吸附装置处理后，由1根25m排气筒（DA002）排放。

砷化氢生产废气经管道收集后，经三级废气喷淋系统2#+二级活性炭吸附装置处理后，由1根25m排气筒（DA003）排放。

磷化氢生产车间事故废气经管道收集后，经二级喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，由1根15米高排气筒排放。

砷化氢生产车间事故废气经管道收集后，经二级喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，由1根15米高排气筒排放。

成品仓库（贮存磷化氢）事故废气经管道收集后，经活性炭吸附装置处理后，由1根15米高排气筒排放；

成品仓库（贮存砷化氢）事故废气经管道收集后，经活性炭吸附装置处理后，由1根15米高排气筒排放；

成品仓库（贮存磷化氢、砷化氧）事故废气经管道收集后，经活性炭吸附装置处理后，由1根15米高排气筒排放。

分析室事故废气经管道收集后，经活性炭吸附装置处理后，由1根10米高排气筒排放。



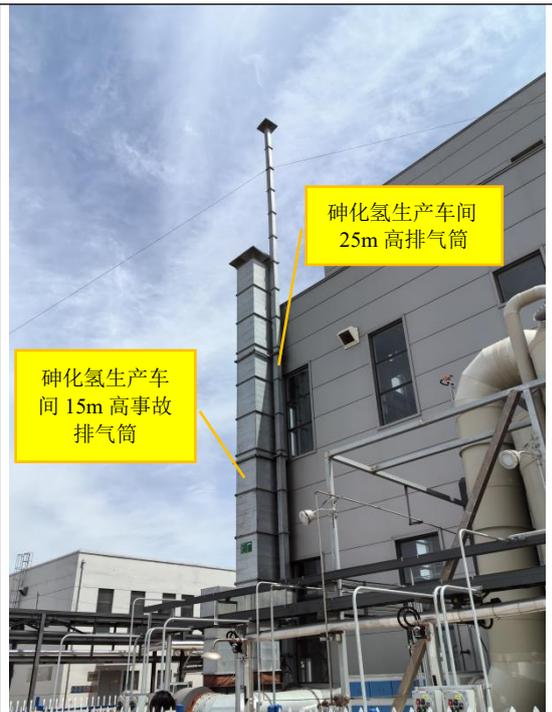
氢氧化钙料仓内自带布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001)



磷化氢生产车间废气治理设施“三级废气喷淋系统 1#+二级活性炭吸附装置 1#”



磷化氢生产车间废气治理设施“三级废气喷淋系统 2#+二级活性炭吸附装置 2#”



成品仓库“活性炭吸附装置+3 根 15m 高排气筒”



分析室“活性炭吸附装置+1 根 10m 高事故排气筒”

6.2 废水

项目废水主要为循环冷却水系统排污水以及生活污水。目前园区在企业附近未连接污水管网，生活污水经厂区化粪池预处理后，与其他废水送入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂处理。

6.3 噪声

建设项目主要噪声源为各类生产设备及配套设备运行时产生的噪声，建设单位采取的防噪、降噪措施是：首先设计时选用低噪声设备，所有产噪设备均设置在车间内，生产车间采用围护结构，设备加装减振等降噪措施。

6.4 固废

项目产生废包装、氢氧化钙收尘灰收集后统一外售处理。项目产生危废主要为：废分子筛、废钠石灰、废机油、废油桶、砷酸钠与氯化钠混盐溶液、废活性炭统一收集后暂存于危废库，定期交由有资质单位处置。亚磷酸钙与氢氧化钙混盐、碳酸钙、磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液未进行鉴别，按照危险废物进行管理。后续企业委托相关单位鉴别是否为危险废物，如为危废，委托资质单位进行处置；如为一般固废，收集后外售。生活垃圾统一收集后由环卫部门清运至垃圾处理厂处理。



危险废物暂存间

7 质量控制

此次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境空气监测质量保证手册》、《环境监测技术规范》等要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

1、生产处于正常，监测期间生产在大于 75%额定生产负荷的工况下稳定运行，各污染治理设施运行基本正常。

2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

3、废气：废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器均进行流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏。

4、废水：废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《地表水和污水监测技术规范》和《环境水质监测质量保证手册（第二版）》规定执行。质控采用质控样品或平行双样等，达到了每批分析样品量的 10%以上，且质控数据合格。

5、噪声：按《环境监测技术规范》有关要求，声级计测量前后均进行了校准，保证监测时数据准确有效。

6、监测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，监测人员经考核并有合格证，所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内。监测数据实行三级审核制度。

8 验收监测结果及评价

8.1 验收监测期间生产工况

受委托，河北德祥环境检测技术有限公司于2024年5月28日-5月29日对本项目进行了验收检测。监测期间，企业生产工作正常，经计算现场监测期间生产负荷达75%以上。DA002排气筒中磷化氢无相关监测方法，未进行监测。

8.2 验收检测内容及结果

8.2.1 有组织排放废气

采样日期	检测点位	检测项目及单位	检测频次及结果		
			1	2	3
2024.05.28	氢氧化钙涂料排气筒 DA001 废气排气筒预留检测孔	标干流量 (Nm ³ /h)	7731	8657	8410
		烟气温度 (°C)	42.7	43.5	43.2
		烟气压力 (kPa)	0.03	0.04	0.04
		烟气湿度 (%)	1.7	1.8	1.8
		颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.6	5.3	5.4
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.04	0.05	0.05
	砷化氢生产废气排气筒 DA003 废气排气筒预留检测孔	标干流量 (Nm ³ /h)	135	190	190
		烟气温度 (°C)	40.5	41.4	40.8
		烟气压力 (kPa)	0.02	0.02	0.02
		烟气湿度 (%)	2.1	2.2	2.2
		砷及其化合物排放浓度 (μg/m ³)	ND	ND	ND
		砷及其化合物排放速率 (kg/h)	/	/	/
2024.05.29	氢氧化钙涂料排气筒 DA001 废气排气筒预留检测孔	标干流量 (Nm ³ /h)	7447	8013	7870
		烟气温度 (°C)	41.8	42.3	42.1
		烟气压力 (kPa)	0.03	0.03	0.03
		烟气湿度 (%)	1.8	1.8	1.8
		颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	4.8	4.8	4.6
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.04	0.04	0.04
	砷化氢生产废气排气筒 DA003 废气排气筒预留检测孔	标干流量 (Nm ³ /h)	191	190	190
		烟气温度 (°C)	39.8	40.2	40.5
		烟气压力 (kPa)	0.01	0.01	0.01
		烟气湿度 (%)	2.1	2.2	2.2
		砷及其化合物排放浓度 (μg/m ³)	ND	ND	ND
		砷及其化合物排放速率 (kg/h)	/	/	/

8.2.2 无组织排放废气

采样日期	检测项目 及单位	检测点位	检测频次及结果			
			1	2	3	4
2024.05.28	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1#下风向	480	461	475	458
		2#下风向	352	341	363	383
		3#下风向	431	405	442	400
2024.05.29	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1#下风向	346	339	371	363
		2#下风向	416	401	408	433
		3#下风向	489	456	441	474

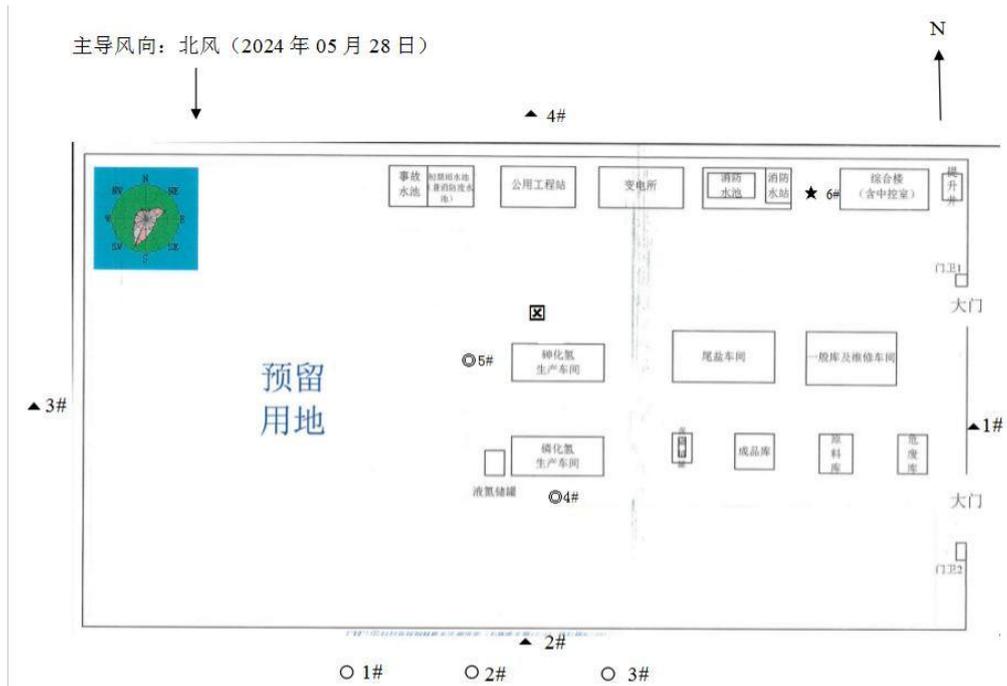
8.2.3 废水

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测频次及结果			
				1	2	3	4
2024.05.28	生活污水排 口（化粪池）	pH 值	无量纲	6.9 (10.3°C)	6.9 (10.3°C)	6.8 (10.4°C)	6.8 (10.2°C)
		化学需氧量	mg/L	121	104	112	130
		悬浮物	mg/L	26	19	13	22
		氨氮	mg/L	11.5	10.8	9.70	12.9
		总磷	mg/L	0.20	0.16	0.15	0.18
		全盐量	mg/L	1115	991	1035	1183
		氯化物	mg/L	266	249	243	280
		总氮	mg/L	33.5	30.9	29.7	36.8
2024.05.29	生活污水排 口（化粪池）	pH 值	无量纲	6.9 (10.4°C)	6.9 (10.5°C)	6.8 (10.2°C)	6.8 (10.1°C)
		化学需氧量	mg/L	110	127	134	114
		悬浮物	mg/L	29	15	18	24
		氨氮	mg/L	11.9	9.44	11.3	10.7
		总磷	mg/L	0.16	0.21	0.13	0.19
		全盐量	mg/L	1009	983	1022	1086
		氯化物	mg/L	272	258	236	286
		总氮	mg/L	34.9	31.0	33.1	30.9

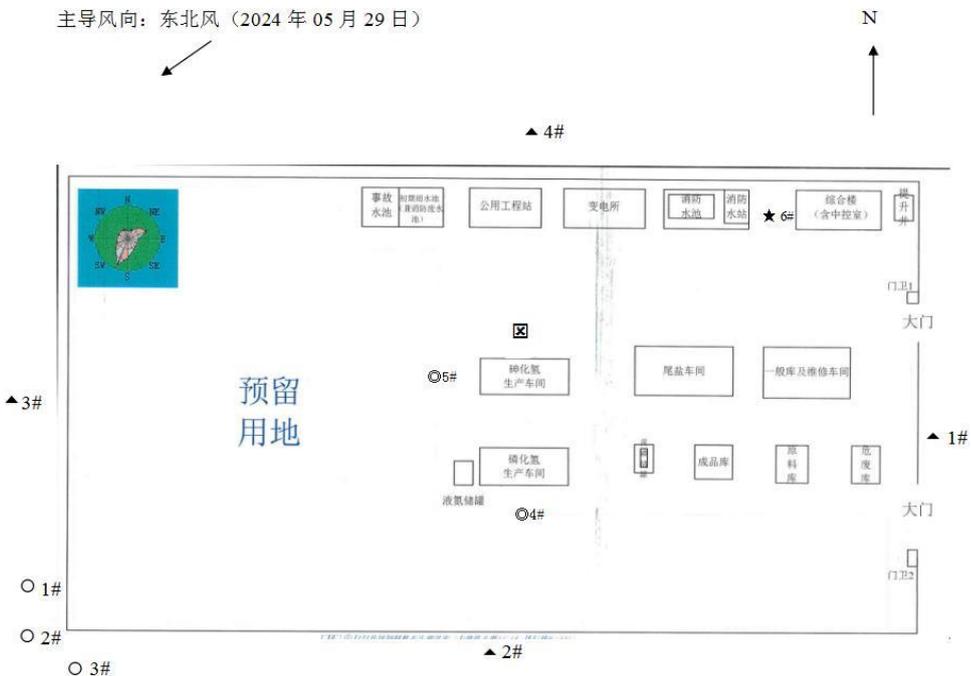
8.2.4 噪声

采样日期	检测点位	检测结果 dB (A)	
		昼间 Leq	夜间 Leq
2024.05.28	厂界外东侧 1 米 1#	61.9	52.7
	厂界外南侧 1 米 2#	61.0	52.7
	厂界外西侧 1 米 3#	61.0	51.7
	厂界外北侧 1 米 4#	62.7	51.7
2024.05.29	厂界外东侧 1 米 1#	61.8	52.3
	厂界外南侧 1 米 2#	61.8	53.9
	厂界外西侧 1 米 3#	61.9	52.6
	厂界外北侧 1 米 4#	62.1	52.7

8.2.5 监测点位



注：○为无组织排放废气检测点位，▲为噪声检测点位，▣为噪声源，◎4#为氢氧化钙涂料废气排气筒 DA001，◎5#为砷化氢工序废气排气筒 DA003，★6#为生活污水排口（化粪池）检测点位，昼间、夜间天气状况：晴；风速：1.9~2.1m/s；气温：24.4~27.5℃。



注：○为无组织排放废气检测点位，▲为噪声检测点位，▣为噪声源，◎4#为氢氧化钙涂料废气排气筒 DA001，◎5#为砷化氢工序废气排气筒 DA003，★6#为生活污水排口（化粪池）检测点位，昼间、夜间天气状况：晴；风速：2.0~2.1m/s；气温：24.1~27.5℃。

8.3 验收检测结论

受沧州渤海新区盛泰化工有限公司委托，河北德祥环境检测技术有限公司于2024.05.28-05.29日对沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产200吨磷化氢、100吨砷化氢高纯气体生产项目产生的废气、废水、噪声进行了检测。结论如下：

8.3.1 废气

本项目氢氧化钙涂料生产工序 DA001 废气颗粒物经仓内布袋除尘器+1根15m高排气筒处理后排放废气，颗粒物排放浓度最大值为 $5.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4中大气污染物特别排放限值及修改单要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目砷化氢生产工序 DA003 废气砷及其化合物经管道收集+三级废气喷淋系统+二级活性炭吸附装置+1根25m高排气筒处理后排放废气，砷及其化合物排放浓度未检出，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4中大气污染物特别排放限值及修改单要求（砷及其化合物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目磷化氢生产工序 DA002 废气磷化氢目前没有监测方法，未进行监测。

本项目厂界无组织排放废气检测下风向布设3个点位，经检测，该项目厂界无组织排放总悬浮颗粒物浓度最大值为 $489\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放限值要求。（总悬浮颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

8.3.2 废水

厂区排放废水中 pH 值范围为 6.8~6.9，化学需氧量最大日均值浓度值为 $134\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物最大日均值浓度值为 $29\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮最大日均值浓度值为 $12.9\text{mg}/\text{L}$ ，总磷最大日均值浓度值为 $0.21\text{mg}/\text{L}$ ，全盐量最大日均值浓度值为 $1183\text{mg}/\text{L}$ ，氯化物最大日均值浓度值为 $286\text{mg}/\text{L}$ ，总氮最大日均值浓度值为 $36.8\text{mg}/\text{L}$ 。满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表2间接排放限值，同时满足沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂污水处理协议进水水质要求。（pH6~9、化学需氧量 $\leq 150\text{mg}/\text{L}$ 、悬浮物 $\leq 30\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 20\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $\leq 2\text{mg}/\text{L}$ 、全盐量 $\leq 2000\text{mg}/\text{L}$ 、氯化物 $\leq 350\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $\leq 45\text{mg}/\text{L}$ ）

8.3.3 噪声

本项目厂界四周噪声检测布设4个点位，经检测，东、西、南、北厂界两日昼间噪声值范围为 $61.0\sim 62.7\text{dB}(\text{A})$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准（昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ），夜间噪声值范围为 $51.7\sim$

53.9dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准(夜间 ≤ 55 dB (A))。

8.3.4 总量

验收监测报告表明：COD年排放总量为0.535t/a，NH₃-N年排放总量为0.0515t/a。满足环评文件中污染物总量控制指标(COD: 2.758t/a, NH₃-N: 0.367t/a)。

9 环境管理状况及监测计划

9.1 环保机构及制度建设

企业环保工作直接由安全环保部门负责。建设合理规范的环保制度，安排员工定期检查和维护环保设施，并保证环保设备的正常使用；积极普及环保知识，提高员工的环保意识。

9.2 环境检测能力

沧州渤海新区盛泰化工有限公司不具备环境检测能力，需要委托有资质的第三方定期进行环境监测。

10 结论

沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目建设符合国家产业政策，项目基本落实了环评报告书及其批复中的要求，并与主体工程同时投产使用，验收监测报告表明项目各项污染物排放指标均符合国家和地方相关标准要求，项目基本满足环保验收条件。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：沧州渤海新区盛泰化工有限公司 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目				项目代码				建设地点	沧州渤海新区临港经济技术开发区东区	
	行业类别	专项化学用品制造				建设性质	新建			项目厂区中心经度/纬度	东经 117°38'24.67"，北纬 38°20'27.58"	
	设计生产能力	年产磷化氢 200 吨、砷化氢 100 吨				实际生产能力	年产磷化氢 200 吨、砷化氢 100 吨			环评单位	河北森术环保科技有限公司 沧州市碧蓝环保科技有限公司	
	环评文件审批机关	沧州渤海新区行政审批局				审批文号	沧港审环字[2022]32 号 沧港环函字[2023]11 号			环评文件类型	报告书	
	开工日期	/				竣工日期	/			排污许可证申领时间	2023 年 12 月 14 日	
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	91130992MA0EXH479R001V	
	验收单位	沧州渤海新区盛泰化工有限公司				环保设施监测单位	河北德祥环境检测技术有限公司			验收监测时工况	符合环保验收监测技术规范	
	投资总概算（万元）	33000				环保投资总概算（万元）	341			所占比例（%）	1.03%	
	实际总投资（万元）	33000				环保投资总概算（万元）	341			所占比例（%）	1.03%	
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其它（万元）	/
	新增废水处理设施能力	---				新增废气处理设施能力	---			年平均工作时间	7200h/a	

运营单位		沧州渤海新区盛泰化工有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91130992MA0EXH479R	验收时间			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水												
	化学需氧量						0.535t/a	2.758t/a					
	氨氮						0.0515t/a	0.367t/a					
	石油类												
	废气												
	颗粒物												
	二氧化硫												
	氮氧化物												
	与项目有关的其他特征污染物												

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）。

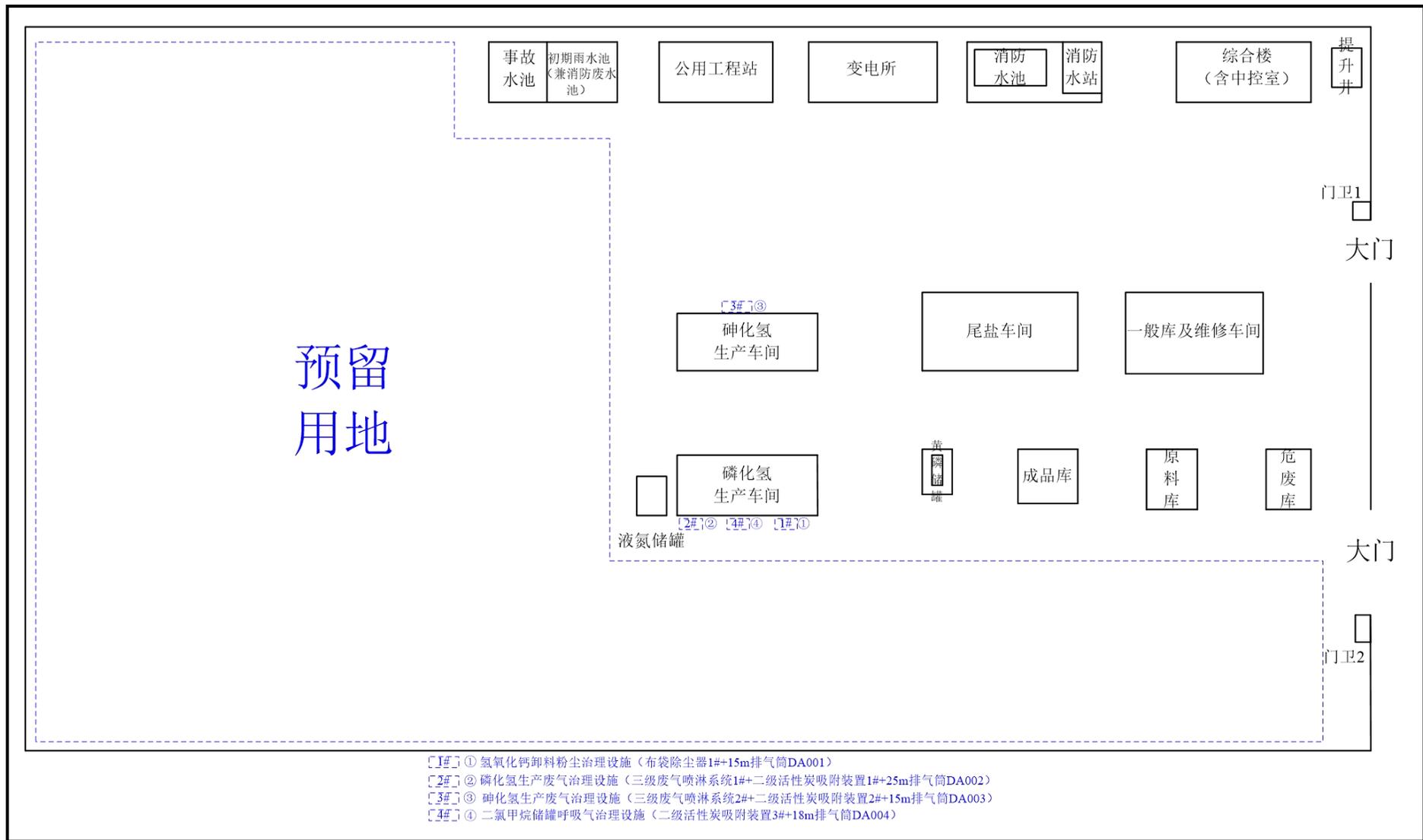
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；废气污染物排放浓度——毫克/立方米。



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边关系图



附图3 项目平面布置图

排污许可证

证书编号：91130992MA0EXH479R001V

单位名称：沧州渤海新区盛泰化工有限公司

注册地址：沧州渤海新区临港经济开发区北京大道一号

法定代表人：周桂明

生产经营场所地址：沧州渤海新区临港经济开发区北京大道一号

行业类别：专项化学用品制造

统一社会信用代码：91130992MA0EXH479R

有效期限：自2023年12月14日至2028年12月13日止



发证机关：（盖章）沧州渤海新区黄骅市行

政审批局

发证日期：2023年12月14日

中华人民共和国生态环境部监制

沧州渤海新区黄骅市行政审批局印制

附图4 排污许可证

沧州临港经济技术开发区行政审批局

沧港审环字[2022]32 号

关于沧州渤海新区盛泰化工有限公司 年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体 生产项目环境影响报告书的批复

沧州渤海新区盛泰化工有限公司：

你单位所报《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响报告书》收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规，结合专家组评审意见，经研究，现批复如下：

一、拟建项目位于沧州临港经济技术开发区东区，东侧为通五路，南侧为沧州兰博科技有限公司，西侧为兴柏（沧州渤海新区）科技有限公司，北侧为沧州临港弘达新材料制造有限公司。项目总投资 33000 万元，其中环保投资 311 万元，占总投资的 0.94%。工程主要建设 2 座生产车间，分别内设磷化氢

生产线、砷化氢生产线各 1 条，1 座尾盐车间，内设尾盐处理装置 3 套，配套建设综合楼、原料库、成品库、罐区、事故应急池及环保治理设施等。项目建成后，年产磷化氢（磷烷）200 吨、砷化氢（砷烷）100 吨，副产品次磷酸钠 2294.031 吨、硫酸锌 590.269 吨。

该项目符合沧州临港经济技术开发区规划，符合国家及省产业政策，在全面落实报告书提出的各项生态保护和污染防治措施后，主要污染物排放符合总量控制指标要求，其环境不利影响能够得到控制。我局原则同意你厂按照环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺和拟采取的生态环境保护措施要求开展建设。

二、项目建设和运行过程中要加强环境管理，认真落实报告书提出的废气、废水、噪声、固体废物等各项污染防治和生态保护措施，并重点做好以下工作：

1、加强废气污染防治。项目氢氧化钙卸料粉尘经仓内布袋除尘器处理后，从顶部引入 1 根 15 米高排气筒（DA001）排放，外排废气中颗粒物须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求。

磷化氢生产过程中各工艺废气经管道收集，共同引入 1 套“三级废气喷淋+二级活性炭吸附装置”处理，通过 1 根 25 米高排气筒（DA002）排放，外排废气中磷化氢参照《大气污染物综合排放标准》（DB31/1933-2015）表 1 标准要求。

砷化氢生产过程中各工艺废气经管道收集，共同引入 1 套“三级废气喷淋+二级活性炭吸附装置”处理，通过 1 根 15

米高排气筒（DA003）排放，外排废气中砷及其化合物（以 As 计）须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值要求。

二氯甲烷储罐呼吸气采用管道收集，经二级活性炭吸附装置处理，通过 1 根 18 米高排气筒（DA004）排放，外排废气中非甲烷总烃须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 其他行业标准要求。

项目需采取有效措施减少无组织排放，确保厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值要求，非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中其他企业边界大气污染物浓度限值要求，砷及其化合物（以 As 计）须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值要求。

2、加强废水污染防治。项目废水主要有纯水制备系统排污水、循环冷却水系统排污水、生活污水。其中生活污水经化粪池处理后，与纯水制备系统排污水、循环冷却水系统排污水经园区管网排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进一步处理，外排废水须满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准要求及沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进水水质要求。

3、加强固废污染防治。项目运行过程中产生的固体废物采取分类管理，妥善贮存、处置，严格按照规定做到“资源化、减量化、无害化”。认真落实环评报告书规定的固体废物处理、

处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和固体废物分类管理名录进行妥善处理，不准随意外排。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行安全妥善处置，厂内危险废物临时贮存地点采取相关措施后符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，危险废物厂内贮存不得超过一年。

4、加强噪声污染防治。本项目须选用低噪声设备，采取减振装置、厂房隔声等措施，确保项目实施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

5、加强防腐、防渗措施。按要求对一般污染防治区和重点污染防治区进行防渗施工。

6、严格强化环境风险防范和应急措施，加强对环境风险源的运行管理。制定应急预案，并与开发区及相关部门应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。

7、落实环境管理职责，确保项目各项环保措施得到严格落实。要定期对废气、废水、噪声等防治设施进行检查，保证正常运转。对废气、废水排放等进行监测，确保达标排放。

8、落实清洁生产措施。项目须采用先进的生产工艺、技术和设备，加强生产全过程管理，减少各种污染物的产生。

三、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施、防止生态破坏的措施和环境风险防范措

施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。在项目建设、运行过程中产生与经审批的环评文件不符的情形，应依法办理相关环保手续。

四、以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治和风险防范措施，你单位应在项目设计、建设和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。项目建设必须严格执行配套建设的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。项目经验收，达到国家环境保护标准和要求，方能投入正式运行。

五、你单位在接到本批复后 10 个工作日内，须将环境影响报告书及其批复送沧州渤海新区临港经济技术开发区生态环境分局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

六、该项目的“三同时”现场监督检查由沧州渤海新区临港经济技术开发区生态环境分局负责。

二〇二〇年八月二十六日



沧州临港经济技术开发区行政审批局

沧港环函字[2023]11号

关于沧州渤海新区盛泰化工有限公司 年产200吨磷化氢、100吨砷化氢高纯气体 生产项目补充环评意见的函

沧州渤海新区盛泰化工有限公司：

你单位所报《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产200吨磷化氢、100吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响补充报告》收悉。结合专家组意见，经研究，现函复如下：

一、《沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产200吨磷化氢、100吨砷化氢高纯气体生产项目环境影响报告书》于2022年8月26日经沧州临港经济技术开发区行政审批局批复（批复文号：沧港审环字【2022】32号）。该项目位于沧州临港经济技术开发区东区，在实际建设过程中，该项目发生以下变化：

1、优化二氯甲烷储存形式

原环评二氯甲烷储存于常压罐，变更后为压力罐，同时卸车须采用气相平衡系统，减少装卸车废气及储罐废气产生，原废气治理措施不再建设。

2、废气治理工艺优化

原环评中砷化氢生产废气经“三级废气喷淋系统+二级活性炭吸附装置”处理后，通过1根15m排气筒（DA003）排放。变更后，砷化氢生产废气经“三级废气喷淋系统+二级活性炭吸附装置”处理后，通过1根25m排气筒（DA003）排放，排放标准不变。

3、固体废物种类发生变更

变更后，砷化氢、磷化氢生产废气处理措施三级废气喷淋系统产生的砷酸钠与氯化钠混盐溶液、磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液不再进入尾盐单元处理，砷酸钠与氯化钠混盐溶液暂存于危废间，定期交由有资质单位处置；磷酸氢二钠与氯化钠混盐溶液须委托相关单位鉴别是否为危险废物，如为危废，委托有资质单位处置；如为一般固废，收集后外售，鉴别前严格按照危险废物相关要求进行管理。

4、尾盐单元增加烘干工序

尾盐单元增加1台烘干机，用于对副产品次磷酸钠、硫酸锌进行干燥处理，降低副产品含水率。

二、经环境影响评价补充报告论证，项目变动内容可行，满足环境保护要求，同意你公司按以上变动内容建设，其他环境管理要求仍按照原环境影响报告书批复执行。

三、该项目的“三同时”现场监督检查由沧州渤海新区临港经济技术开发区生态环境分局负责。



二〇二三年十月七日

沧州临港经济技术开发区行政审批局 2023年10月7日印

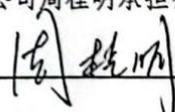
附件 2 建设项目环境影响登记表

建设项目环境影响登记表

填报日期：2023-11-13

项目名称	沧州渤海新区盛泰化工有限公司新增6根事故排气筒		
建设地点	河北省沧州市黄骅市沧州渤海新区临港经济开发区北京大道一号	占地面积(m ²)	53207.67
建设单位	沧州渤海新区盛泰化工有限公司	法定代表人或者主要负责人	周桂明
联系人	王新海	联系电话	13323273191
项目投资(万元)	100	环保投资(万元)	100
拟投入生产运营日期	2023-12-09		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染防治治理工程中全部。		
建设内容及规模	企业新增6根事故排气筒，分别为：磷化氢生产车间事故排气筒，经二级喷淋 活性炭吸附装置处理后，通过1根15米高排气筒排放；砷化氢生产车间事故排气筒，经二级喷淋 活性炭吸附装置处理后，通过1根15米高排气筒排放；成品仓库（贮存磷化氢）事故排气筒，经活性炭吸附装置处理后，通过1根15米高排气筒排放；成品仓库（贮存砷化氢）事故排气筒，经活性炭吸附装置处理后，通过1根15米高排气筒排放；成品仓库（贮存磷化氢、砷化氢）事故排气筒，经活性炭吸附装置处理后，通过1根15米高排气筒排放；分析室事故排气筒，经活性炭吸附装置处理后，通过1根10米高排气筒排放。		



主要环境影响	废气	<p>环保措施： 磷化氢生产车间事故废气采取二级喷淋活性炭吸附装置措施后通过15m高排气筒排放至大气环境 磷化氢生产车间事故废气采取二级喷淋活性炭吸附装置措施后通过15m高排气筒排放至大气环境 成品仓库（贮存磷化氢）事故废气采取活性炭吸附装置措施后通过15m高排气筒排放至大气环境 成品仓库（贮存磷化氢）事故废气采取活性炭吸附装置措施后通过15m高排气筒排放至大气环境 成品仓库（贮存磷化氢、磷化氢）事故废气采取活性炭吸附装置措施后通过15m高排气筒排放至大气环境 分析室事故废气采取活性炭吸附装置措施后通过15m高排气筒排放至大气环境</p>
	固废	<p>环保措施： 废活性炭，暂存于危险废物间，定期交由有资质的单位处理</p>
<p>承诺：沧州渤海新区盛泰化工有限公司周桂明承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由沧州渤海新区盛泰化工有限公司周桂明承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或主要负责人签字： </p>		
<p>备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202313098300000899。</p>		



附件 3 监测报告



检测报告

TESTING REPORT

HDX (YS) 240528-07 号



德祥环境检测

项目名称：沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目

委托单位：沧州渤海新区盛泰化工有限公司

检测类别：验收检测

河北德祥环境检测技术有限公司
2024年06月11日



声 明

1、委托单位在委托前应说明检测目的，凡是污染事故调查、环保设施验收检测、仲裁及鉴定检测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、检测；由委托单位自行采样送检的样品，本报告只对送检样品负责，不对样品来源负责。

2、报告无本单位检验检测专用章骑缝章及MA章无效。

3、报告出具的数据涂改无效，报告实行三级审核，无报告编制、审核、授权签字人手签字无效。

4、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我单位提出，逾期不予受理。无法保存复现的样品不受理申诉。

5、本报告未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告。

6、本报告仅对本次检测结果负责，若样品为本公司“不负责抽样”时，结果仅适用于客户提供的样品。

7、本次检测数据不得作为仲裁依据。

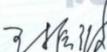
项目名称：沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢
高纯气体生产项目

委托单位：沧州渤海新区盛泰化工有限公司

检测单位：河北德祥环境检测技术有限公司

编制：  日期：2024 年 06 月 11 日

审核：  日期：2024 年 06 月 11 日

签发：  日期：2024 年 06 月 11 日

德祥环境检测

本公司基本信息：

公司名称：河北德祥环境检测技术有限公司

资质认定证书编号：180312342151

电子邮箱：hbdxjc@126.com 邮政编码：061100

联系电话：0317-5318531 手机：15230797777

地址：河北省沧州市黄骅市开发区泰山道与石港路交叉口北行 150 米道东



德祥环境检测

一、项目概况:

委托单位	沧州渤海新区盛泰化工有限公司
项目名称	沧州渤海新区盛泰化工有限公司年产 200 吨磷化氢、100 吨砷化氢高纯气体生产项目
联系人及电话	赵君浩 15175720747
项目地址	沧州渤海新区临港经济开发区北京大道一号
采样日期	2024.05.28-05.29
采样人员	吴忠彪、左学栋、李明朔、李海洋、赵华伟、商斌、王世强、孙建伟等
分析日期	2024.05.29-05.31
分析人员	高建春、左美玲、宋雪、刘娜、王元元等
备注	检测期间,企业主体工程工况稳定,生产砷化氢工序 DA003 工况为 75%,环境保护设施运行正常。

二、检测依据及仪器信息

检测项目	分析方法、依据	检出限	仪器名称及管理编号
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	当采样体积为 1m ³ 时,检出限为 1.0mg/m ³	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 HDX-S-160 101-2EBS 电热鼓风干燥箱 HDX-S-019 恒温恒湿实验室 HDX-S-006 ME55/02 电子天平 HDX-S-107
总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	当采样体积为 6m ³ 时,检出限为 168 μg/m ³	TW-2200 大气/TSP 综合采样器 HDX-S-124~HDX-S-126 恒温恒湿实验室 HDX-S-006 ME55/02 电子天平 HDX-S-107
砷及其化合物	《环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 1133-2020	0.1 μg/m ³	GH-60E 自动烟尘烟气测试仪 HDX-S-084
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	pH 计 HDX-S-174 0-50℃ 玻璃温度计 HDX-B-074
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	50mL 滴定管 HDX-B-025
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	V-1100 可见分光光度计 HDX-S-095
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	/	101-2EBS 电热鼓风干燥箱 HDX-S-018 ES-J200 电子天平 HDX-S-081
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	V-1100 可见分光光度计 HDX-S-095

二、检测依据及仪器信息 (续)

检测项目	分析方法、依据	检出限	仪器名称及管理编号
全盐量	《水质 全盐量的测定 重量法》HJ/T 51-1999	/	101-2EBS 电热鼓风干燥箱 HDX-S-018 ES-J200 电子天平 HDX-S-081
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10mg/L	50mL 滴定管 HDX-B-026
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	UV-1500 紫外/可见分光光度计 HDX-S-005
工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/	AWA6021A 声级校准器 HDX-S-102 AWA6228+ 多功能声级计 HDX-S-113

三、样品信息

检测类别	检测点位名称	检测项目	检测频次	样品状态
有组织废气	氢氧化钙涂料排气筒 DA001 废气排气筒预留检测孔	颗粒物	3 次/天 检测 2 天	采样头外观完好无破损
	砷化氢生产废气排气筒 DA003 废气排气筒预留检测孔	砷及其化合物	3 次/天 检测 2 天	滤筒外观完好无破损
无组织废气	厂界无组织废气 (下风向 3 个点位)	总悬浮颗粒物	4 次/天 检测 2 天	滤膜完好, 无破损
废水	生活污水排口	pH 值	4 次/天 检测 2 天	微黄、微臭、浑浊
		化学需氧量		
		悬浮物		
		氨氮		
		总磷		
		全盐量		
		氯化物		
总氮				
噪声	厂界外东、西、南、北方位 1 米处各布一个点	工业企业厂界环境噪声	昼间、夜间各 1 次/天 检测 2 天	/

四、检测结果

有组织排放废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目及单位	检测频次及结果		
			1	2	3
2024.05.28	氢氧化钙涂料排气筒 DA001 废气排气筒预留检测孔	标干流量 (Nm ³ /h)	7731	8657	8410
		烟气温度 (°C)	42.7	43.5	43.2
		烟气压力 (kPa)	0.03	0.04	0.04
		烟气湿度 (%)	1.7	1.8	1.8
		颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	5.6	5.3	5.4
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.04	0.05	0.05
	砷化氢生产废气排气筒 DA003 废气排气筒预留检测孔	标干流量 (Nm ³ /h)	135	190	190
		烟气温度 (°C)	40.5	41.4	40.8
		烟气压力 (kPa)	0.02	0.02	0.02
		烟气湿度 (%)	2.1	2.2	2.2
		砷及其化合物排放浓度 (μg/m ³)	ND	ND	ND
砷及其化合物排放速率 (kg/h)	/	/	/		
2024.05.29	氢氧化钙涂料排气筒 DA001 废气排气筒预留检测孔	标干流量 (Nm ³ /h)	7447	8013	7870
		烟气温度 (°C)	41.8	42.3	42.1
		烟气压力 (kPa)	0.03	0.03	0.03
		烟气湿度 (%)	1.8	1.8	1.8
		颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	4.8	4.8	4.6
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.04	0.04	0.04

有组织排放废气检测结果 (续)

采样日期	检测点位	检测项目及单位	检测频次及结果		
			1	2	3
2024.05.29	砷化氢生产废气 排气筒 DA003 废 气排气筒预留检 测孔	标干流量 (Nm ³ /h)	191	190	190
		烟气温度 (°C)	39.8	40.2	40.5
		烟气压力 (kPa)	0.01	0.01	0.01
		烟气湿度 (%)	2.1	2.2	2.2
		砷及其化合物排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ND	ND	ND
		砷及其化合物排放速率 (kg/h)	/	/	/

无组织排放废气检测结果

采样日期	检测项目 及单位	检测点位	检测频次及结果			
			1	2	3	4
2024.05.28	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1#下风向	480	461	475	458
		2#下风向	352	341	363	383
		3#下风向	431	405	442	400
2024.05.29	总悬浮颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1#下风向	346	339	371	363
		2#下风向	416	401	408	433
		3#下风向	489	456	441	474

废水检测结果

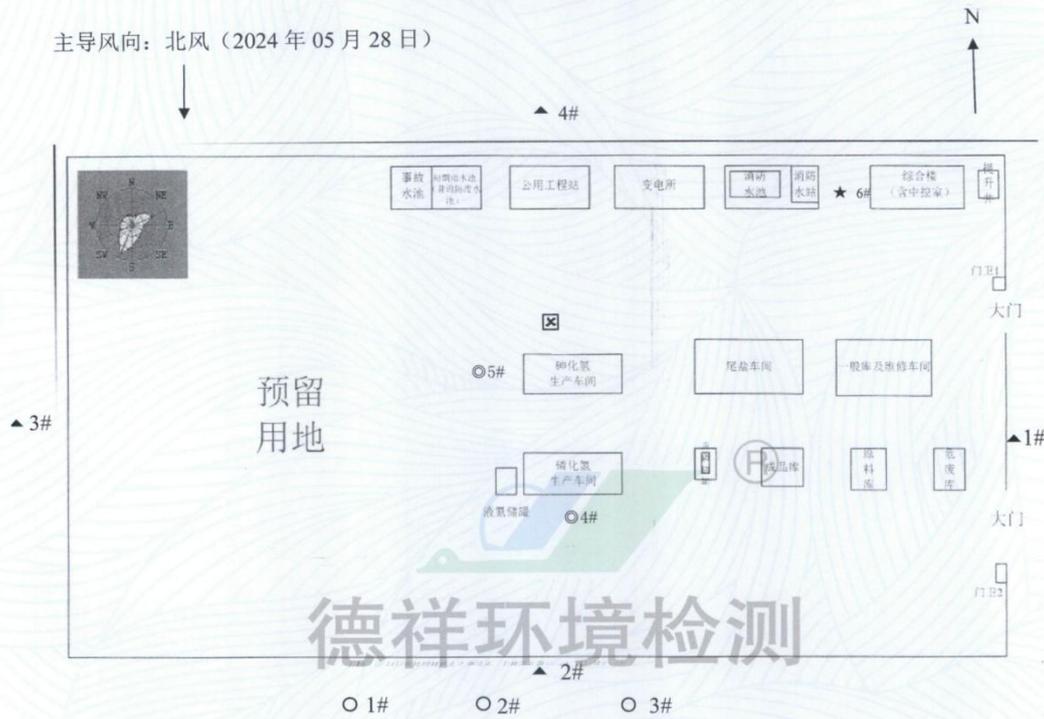
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测频次及结果			
				1	2	3	4
2024.05.28	生活污水排口 (化粪池)	pH 值	无量纲	6.9 (10.3℃)	6.9 (10.3℃)	6.8 (10.4℃)	6.8 (10.2℃)
		化学需氧量	mg/L	121	104	112	130
		悬浮物	mg/L	26	19	13	22
		氨氮	mg/L	11.5	10.8	9.70	12.9
		总磷	mg/L	0.20	0.16	0.15	0.18
		全盐量	mg/L	1115	991	1035	1183
		氯化物	mg/L	266	249	243	280
		总氮	mg/L	33.5	30.9	29.7	36.8
2024.05.29	生活污水排口 (化粪池)	pH 值	无量纲	6.9 (10.4℃)	6.9 (10.5℃)	6.8 (10.2℃)	6.8 (10.1℃)
		化学需氧量	mg/L	110	127	134	114
		悬浮物	mg/L	29	15	18	24
		氨氮	mg/L	11.9	9.44	11.3	10.7
		总磷	mg/L	0.16	0.21	0.13	0.19
		全盐量	mg/L	1009	983	1022	1086
		氯化物	mg/L	272	258	236	286
		总氮	mg/L	34.9	31.0	33.1	30.9

工业企业厂界环境噪声检测结果

采样日期	检测点位	检测结果 dB (A)	
		昼间 Leq	夜间 Leq
2024.05.28	厂界外东侧 1 米 1#	61.9	52.7
	厂界外南侧 1 米 2#	61.0	52.7
	厂界外西侧 1 米 3#	61.0	51.7
	厂界外北侧 1 米 4#	62.7	51.7
2024.05.29	厂界外东侧 1 米 1#	61.8	52.3
	厂界外南侧 1 米 2#	61.8	53.9
	厂界外西侧 1 米 3#	61.9	52.6
	厂界外北侧 1 米 4#	62.1	52.7

废水、废气和噪声检测点位示意图

主导风向：北风（2024 年 05 月 28 日）



注：○为无组织排放废气检测点位，▲为噪声检测点位，□为噪声源，◎4#为氢氧化钙涂料废气排气筒 DA001，◎5#为砷化氢工序废气排气筒 DA003，★6#为生活污水排口（化粪池）检测点位，昼间、夜间天气状况：晴；风速：1.9~2.1m/s；气温：24.4~27.5℃。



德祥环境检测