

陕西水发环境有限公司

资源再生回收利用技术改造项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：陕西水发环境有限公司
编制单位：陕西企科环境技术有限公司

2023年4月

建设单位法人代表：王恩仁

编制单位法人代表：王晓平

项目负责人：陈雁平

报告编写人：徐敏娜

建设单位：陕西水发环境有限公司

电话：029-35878888

传真：/

邮编：713201

地址：陕西省咸阳市礼泉县陕西资源再
生产产业园

编制单位：陕西企科环境技术有限公司

电话：029-89135039

传真：/

邮编：710061

地址：西安曲江新区政通大道环境监控
中心写字楼 15 层

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及其审批部门审批决定.....	4
2.4 其他相关文件.....	5
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.....	6
3.4 原辅材料及能源消耗.....	22
3.5 供水及水平衡.....	29
3.6 物料平衡.....	32
3.7 工艺流程.....	33
4. 环境保护设施.....	42
4.1 主要污染工序及防治措施.....	42
4.2 其他环境保护设施.....	50
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	54
5. 环评结论及批复意见.....	56
5.1 环评结论.....	56
5.2 审批部门审批决定.....	60
5.3 变动影响分析报告结论.....	62
6. 项目验收执行标准.....	67
6.1 废气.....	67
6.2 废水.....	67
6.3 噪声.....	68
6.4 固废.....	68
6.5 环境质量标准.....	69

6.6 其他	70
7. 验收监测内容	71
7.1 监测点位、监测项目及频次	71
7.2 固体废物调查内容	73
7.3 环境管理制度检查内容	73
8. 质量保证和质量控制	75
8.2 监测仪器	79
8.3 人员能力	82
8.4 气体监测质量保证与质量控制	82
8.5 监测分析过程中的质量保证和质量控制	83
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	84
9. 验收监测结果	85
9.1 生产工况调查	85
9.2 污染物排放监测结果及评价	85
10. 验收监测结论	106
10.1 环保设施调试运行效果	106
10.2 总量检查结果	108
10.3 工程建设对环境的影响	108
10.4 验收结论	109

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：企业经营许可证；

附件 3：咸阳市生态环境局《关于陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目环境影响报告书的批复》咸行审批复〔2021〕285 号；

附件 4：陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目变动影响分析报告专家意见；

附件 5：陕西省生态环境厅关于 HW25 含硒废物备案文件；

附件 6：应急预案备案表；

附件 7：排污许可证；

附件 8：监测报告；

附件 9：危废协议（宏恩等离子）；

附件 10：危废协议（水泥窑协同处理）；

附件 11：竣工调试公告；

附件 12：自查报告；

附件 13：其他需要说明的事项；

附件 14：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表。

1.项目概况

项目名称：资源再生回收利用技术改造项目；

建设性质：改扩建；

建设单位：陕西水发环境有限公司；

建设地点：陕西省咸阳市礼泉县陕西资源再生产业园陕西水发环境有限公司
现有厂区内；

环评情况：2021年12月委托陕西企科环境技术有限公司编制完成了《资源再生回收利用技术改造项目环境影响报告书》，2021年12月22日取得咸阳市行政审批服务局《关于资源再生回收利用技术改造项目环境影响报告书的批复》（咸行审批复[2021]285号）；2022年7月委托陕西企科环境技术有限公司编制完成了《资源再生回收利用技术改造项目变动环境影响分析报告》（主要针对HW25含硒废物新增小类，总规模不变。此新增小类代码属于企业自定义代码。），2022年7月10日取得陕西省生态环境厅关于HW25含硒废物备案文件；2023年2月委托陕西企科环境技术有限公司编制了《资源再生回收利用技术改造项目变动环境影响分析报告》（主要针对1、重金属回收生产线：其中HW25含硒废物处置量减少2000t/a，HW17表面处理废物处置量增加2000t/a。生产线总规模不变；2、有机溶剂回收生产线：其中HW11精（蒸）馏残渣废物处置量减少5000t/a，HW45含有机卤化物废物处置量增加5000t/a。生产线总规模不变。）。）。。

项目实施情况：本项目始建于2021年12月，于2022年6月建设完成。2022年9月13日开始调试。

申领排污许可证情况：2022年9月28日取得咸阳市生态环境局“排污许可证”，编号为：91610425MA6XXFA533001V。

验收工作情况：项目为及时适应市场变化，对项目原有资源化回收利用项目进行改扩建，主要包括有机溶剂回收生产线改扩建，新增HW11精（蒸）馏残渣、HW39含酚废物的回收利用；对重金属回收生产线和乳化液处置生产线进行技术升级改造，新增HW25含硒废物的回收利用；对废化学试剂生产线技术改造，扩大HW49的处置规模。改扩建完成后项目总处理规模为131800 t/a。

本次环评改扩建内容为：改扩建项目在现有厂址内进行，不新增建设用地，主要对重金属回收利用生产线、废矿物油和有机溶剂回收生产线、废乳化液处置生产线、废化学试剂生产线进行技术改造。改造方案如下：

（1）重金属生产线预处理部分：本次预处理工段减少 HW17 表面处理废物 10010t/a、HW46 含镍废物 800t/a，释放出 10810t/a 产能，因此拟将现有单独的化学试剂处理生产线合并到重金属生产线的预处理工段，化学试剂处理规模由 3400t/a 增加至 11000t/a，仍采用氧化破络+化学沉淀工艺处理；生产设备全部利用现有预处理工段的设备；原化学试剂处理生产线设备拆除。

（2）重金属生产线金属回收部分：本次重金属回收部分减少 HW48 有色金属采选和冶炼废物 11000t/a，释放出一部分产能，因此拟新增含硒废物回收工段，采用氧化还原沉淀的工艺回收硒，新增 HW25 含硒废物处理规模为 7000t/a，生产设备全部利用现有浸出工段的设备。

（3）有机溶剂生产线：将废矿物油生产线合并到有机溶剂生产线，同时扩大有机溶剂生产线的处理规模。改建后的有机溶剂回收生产线包含有机溶剂回收部分和废矿物油回收部分。①有机溶剂回收：本次新增 HW11 精蒸馏残渣处理规模 25000t/a 和 HW39 含酚废物 5000t/a，仍采用常减压蒸馏工艺，增加部分设备；②废矿物油回收部分的处理工艺、规模、设备均不变，仅设备的位置稍微变动。

（4）废乳化液生产线：对现有废乳化液生产线进行升级改造，本次全部重新购置设备，原有设备已拆除。改建后分成两个工段：①废乳化液处置工段，处理规模由现有的 9500t/a 变更为 5500t/a，采用蒸发浓缩+油水分离处理，不再进行芬顿氧化；②新增含硒废物回收工段，处理规模为 15000t/a，采用氧化还原沉淀的工艺进行回收。

项目于 2022 年 7 月对企业 HW25 含硒废物新增“900-000-25”小类，处置规模不变；2023 年 2 月对部分危险废物处理量进行了调整，调整后处理总规模不变，变动内容为：1、重金属回收生产线（总规模为 63200t/a）：其中 HW25 含硒废物处置量由 7000t/a 减少为 5000t/a（减少 2000t/a），HW17 表面处理废物处置量由 4880t/a 增加为 6880t/a（增加 2000t/a）；2、有机溶剂回收生产线（总规模为 46000t/a）：其中 HW11 精（蒸）馏残渣废物处置量由 25000t/a 减少为

20000t/a(减少 5000t/a),HW45 含有机卤化物废物处置量由 1000t/a 增加为 6000t/a (增加 5000t/a)。

2023 年 2 月委托陕西企科环境技术有限公司进行本项目竣工环境保护验收工作。经现场踏勘,各环保设施均安装到位,已具备验收监测条件,2023 年 2 月编制《陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目竣工环境保护验收监测方案》。陕西国源检测技术有限公司于 2023 年 2 月 18 日至 2 月 21 日对本项目废气、废水、噪声进行了环保设施验收监测。根据监测结果、固废调查结果以及建设单位提供的有关资料,编制了完成《陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》。

本次验收范围:资源再生回收利用技术改造项目及其变动影响分析报告设施及其配套的环保设施。

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) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起实施）。
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施）；
- (8) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020，2021年7月1日起实施）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，（2013.6.8修订）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023年7月1日起实施）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (2) 中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告2018年第9号）；
- (3) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（中华人民共和国国务院[2017]第682号令，2017年10月1日开始施行）；
- (4) 《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》（环境保护部办公厅文件，环办[2015]52号）；
- (5) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环境保护部办公厅文件，环办环评[2018]6号）；
- (6) 中华人民共和国生态环境部办公厅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）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《资源再生回收利用技术改造项目环境影响报告书》（2021 年 12 月）；
- (2) 咸阳市行政审批服务局《关于资源再生回收利用技术改造项目环境影响报告书的批复》（咸行审批复[2021]285 号，2021.12.22）；
- (3) 陕西省生态环境厅关于 HW25 含硒废物新增小类的备案文件。

2.4 其他相关文件

- (1) 项目委托书；
- (2) 《陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目变动环境影响分析报告》（陕西企科环境技术有限公司，2022 年 7 月）；
- (3) 《陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目变动环境影响分析报告》（陕西企科环境技术有限公司，2023 年 2 月）；
- (4) 陕西水发环境有限公司提供的与本项目相关的其他技术资料。

3. 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

资源再生回收利用技术改造项目建设地点位于陕西省咸阳市礼泉县陕西资源再生产业园，中心地理坐标为北纬 34.521914°，东经 108.50465°。本项目占地面积 30730m²。厂区南距礼泉县西张堡镇政府 2km。西张堡镇北距 107 省道 4km，南距阡礼路 2.5km，与 312 国道及福银高速相邻，交通运输便利。根据现场勘查本项目地理位置、四邻关系图、平面布置图均与环评一致。项目地理位置、四邻关系图、平面布置图见图 1~5。

根据现场核查，项目周边敏感点与环评阶段未发生变化。

3.2 建设内容

项目名称：资源再生回收利用技术改造项目。

建设性质：改扩建。

建设规模：年处理危险废物131800吨。

本项目坐标为：北纬34.521914°，东经108.50465°。结合本项目环评及验收期间现场踏勘情况，项目选址未发生变化。

表 3.2-1 敏感点方位及距离表

序号	环评敏感点	方位	与项目距离(m)	验收期间敏感点	方位	与项目距离(m)	备注
1	桑家村	NE	553	桑家村	NE	553	不变
2	东刘村	S	216	东刘村	S	216	不变
3	西刘村	SW	703	西刘村	SW	703	不变
4	南土村	NW	1090	南土村	NW	1090	不变
5	刘林村	NE	1380	刘林村	NE	1380	不变
6	段家寨	S	2400	段家寨	S	2400	不变
7	沿村	NW	1530	沿村	NW	1530	不变
8	七家沟村	W	1760	七家沟村	W	1760	不变
9	西土村	N	1900	西土村	N	1900	不变
10	周邢村	NE	2000	周邢村	NE	2000	不变
11	西张堡镇	SE	2000	西张堡镇	SE	2000	不变
12	东土村	N	2100	东土村	N	2100	不变
13	土洞村	NE	2450	土洞村	NE	2450	不变
14	三姓村	SW	2100	三姓村	SW	2100	不变
15	白村	E	2610	白村	E	2610	不变
16	南寨村	SE	2500	南寨村	SE	2500	不变
17	东寨村	E	2450	东寨村	E	2450	不变
18	小应村	NE	4100	小应村	NE	4100	不变
19	兴隆庄村	NNE	3159	兴隆庄村	NNE	3159	不变
20	豆腐刘村	SW	2464	豆腐刘村	SW	2464	不变

序号	环评敏感点	方位	与项目距离 (m)	验收期间敏感点	方位	与项目距离 (m)	备注
21	草滩村	ESE	3494	草滩村	ESE	3494	不变
22	南安家庄	N	3344	南安家庄	N	3344	不变
23	贺家崖村	N	4867	贺家崖村	N	4867	不变
24	沿河村	N	4455	沿河村	N	4455	不变
25	安驾庄村	N	3869	安驾庄村	N	3869	不变
26	李家寨村	N	3881	李家寨村	N	3881	不变
27	小昭高村	NW	2950	小昭高村	NW	2950	不变
28	小沼村	NW	3241	小沼村	NW	3241	不变
29	堡里村	W	2936	堡里村	W	2936	不变
30	段家崖	W	3705	段家崖	W	3705	不变
31	胡家寨村	W	4540	胡家寨村	W	4540	不变
32	杨庄子村	W	3628	杨庄子村	W	3628	不变
33	小范村	SW	3510	小范村	SW	3510	不变
34	康家店	SW	3206	康家店	SW	3206	不变
35	邢家	SW	3819	邢家	SW	3819	不变
36	北宁村	SW	2791	北宁村	SW	2791	不变
37	凹底村	SW	3993	凹底村	SW	3993	不变
38	新城村	SE	2166	新城村	SE	2166	不变
39	卢家村	S	3058	卢家村	S	3058	不变
40	北庄	S	3187	北庄	S	3187	不变
41	北庄村	S	4296	北庄村	S	4296	不变
42	三郑村	S	4557	三郑村	S	4557	不变
43	周家寨	S	4528	周家寨	S	4528	不变
44	南苏家	E	4365	南苏家	E	4365	不变
45	苏虎村	E	4702	苏虎村	E	4702	不变
46	王堡村	E	4846	王堡村	E	4846	不变
47	前赵家	E	4457	前赵家	E	4457	不变
48	后赵家	NE	4584	后赵家	NE	4584	不变
49	席家	SE	4704	席家	SE	4704	不变

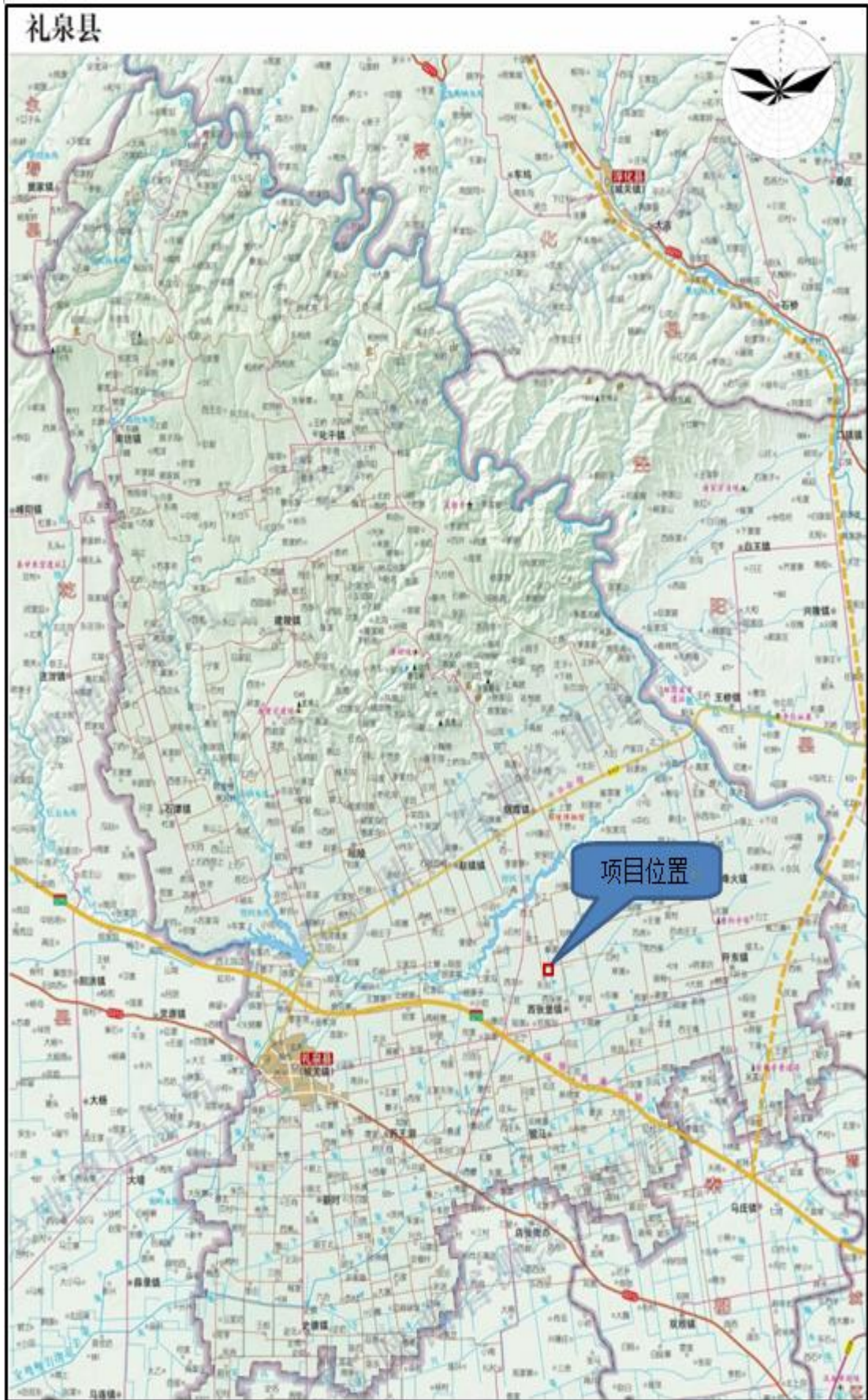


图 1 项目地理位置图

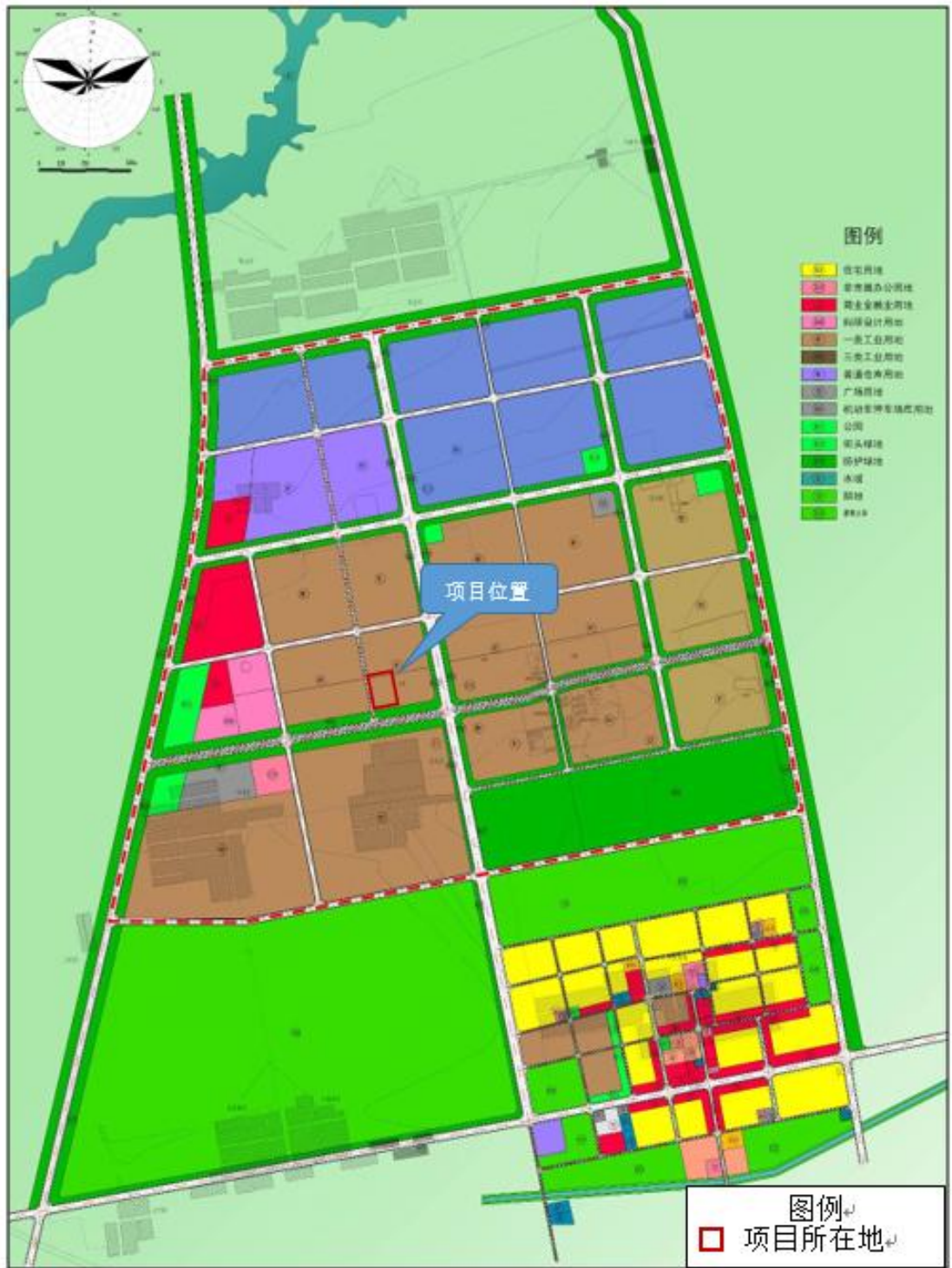


图2 项目在园区中的位置



图3 项目四邻关系图

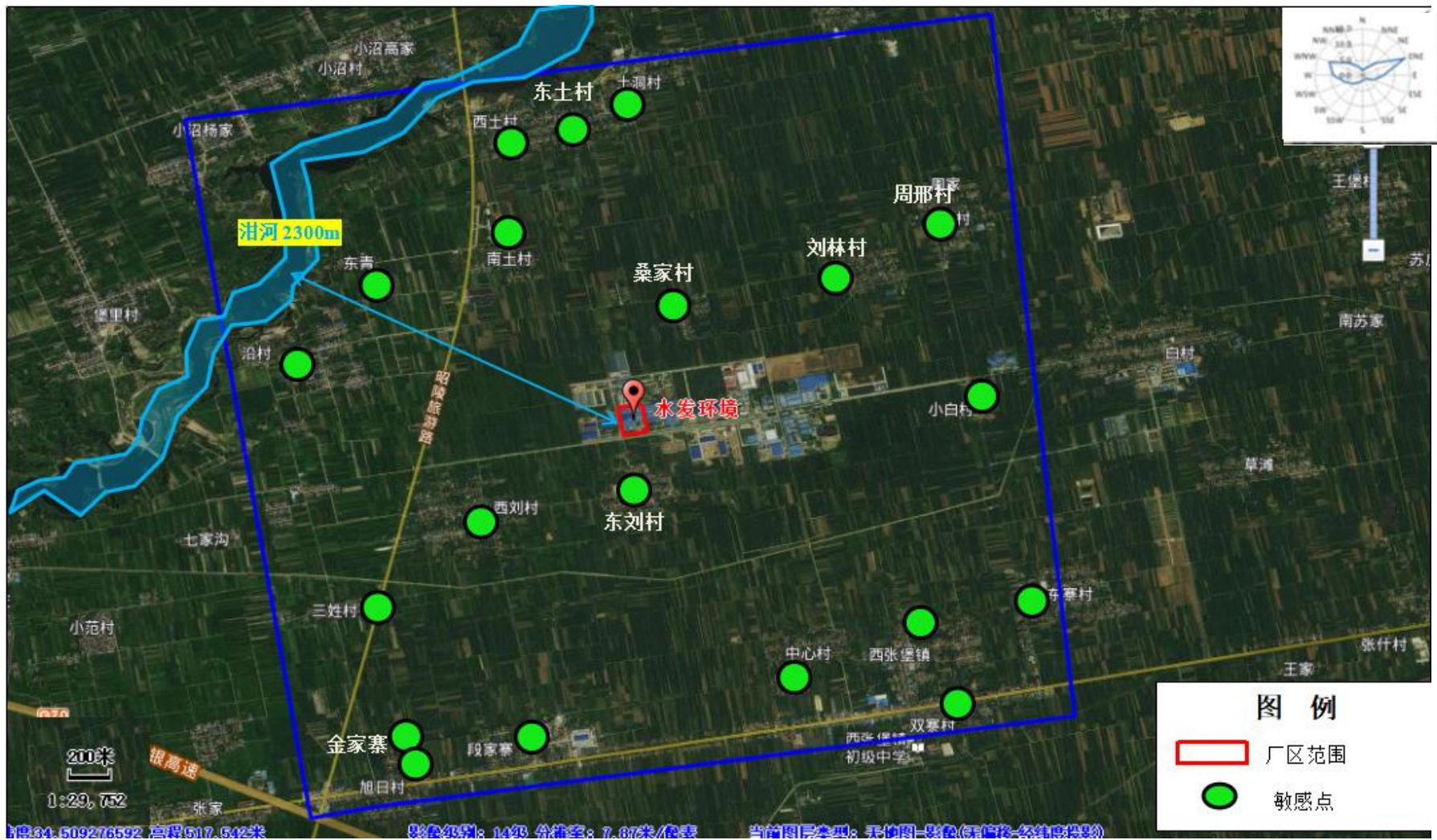


图 4 周边环境保护目标图

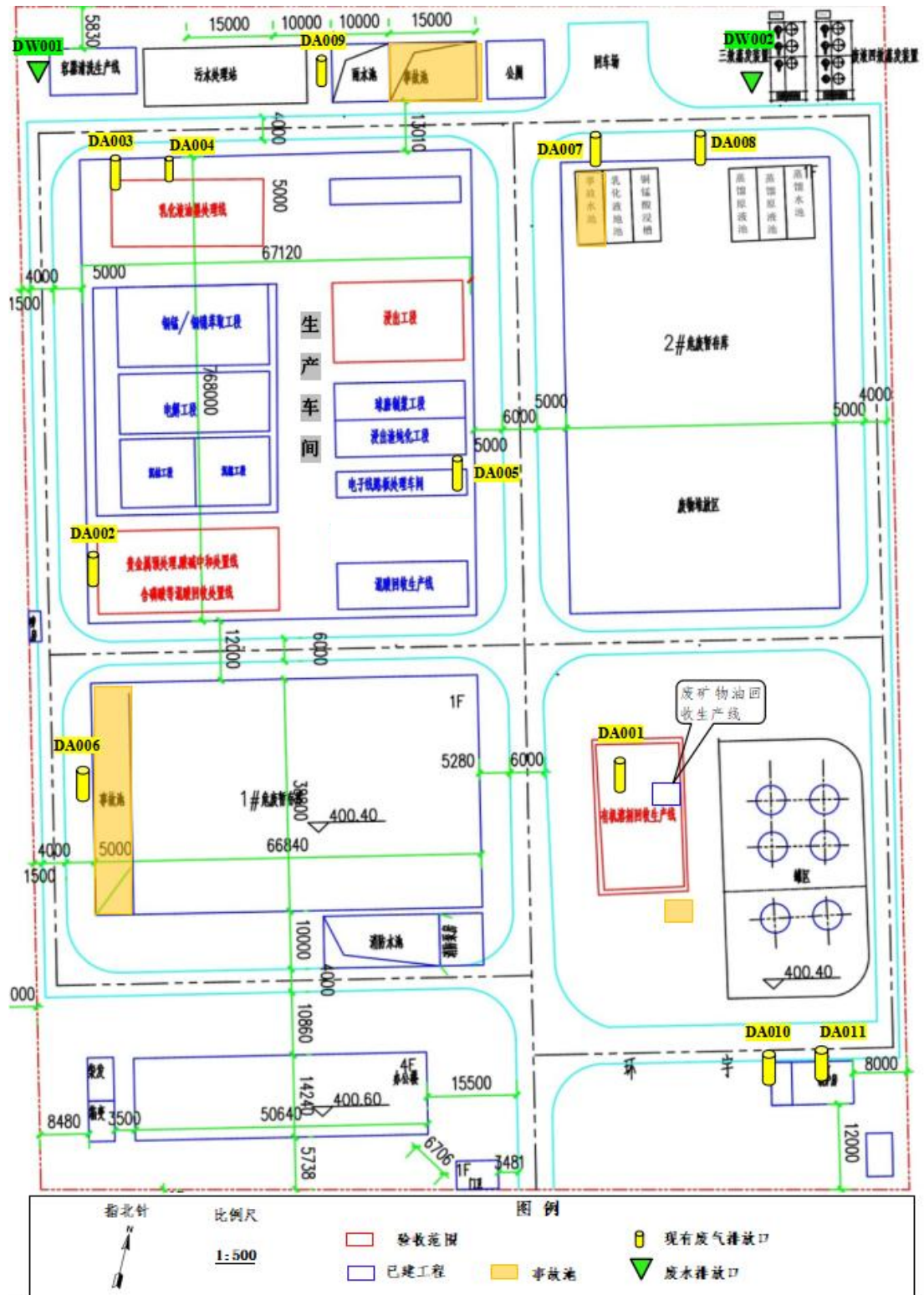


图 5 项目平面布置图

3.3 项目主要组成

本项目具体建设内容见表3.3-1。

表3.3-1环评、变动报告及批复要求内容与实际建设情况对照表

项目名称	环评建设内容	变动报告内容	实际建设内容	备注
主体工程	<p>重金属回收生产线(总处理规模为63200t/a)</p> <p>预处理部分: 处置对象为 HW01 医疗废物 600t/a, HW49 其他废物 10400t/a, HW17 表面处理废物 4880t/a、HW46 含镍废物 500t/a, HW22 含铜废物 8020t/a, HW50 废催化剂 5000t/a, HW21 含铬废物 700t/a, HW34 废酸 16500t/a、HW35 废碱 4600t/a 和 HW32 无机氟化物 1000t/a, 主要利用现有预处理线的反应釜、加药罐和出料泵等设备, 不新增设备, 生产工艺不变。废气依托现有处理装置, 废水进入四效蒸发装置处理, 污泥委托有资质公司进行处理。总处理规模为 54200t/a。</p>	<p>HW17 表面处理废物处理规模变动为 6880t/a, 其余危险废物处置量及生产工艺和环保措施均不变, 总处理规模为 54200 t/a。</p>	<p>预处理部分: 处置对象为 HW01 医疗废物 600t/a, HW49 其他废物 10400t/a, HW17 表面处理废物 6880t/a、HW46 含镍废物 500t/a, HW22 含铜废物 8020t/a, HW50 废催化剂 5000t/a, HW21 含铬废物 700t/a, HW34 废酸 16500t/a、HW35 废碱 4600t/a 和 HW32 无机氟化物 1000t/a, 主要利用现有预处理线的反应釜、加药罐和出料泵等设备, 不新增设备, 生产工艺不变。废气依托现有处理装置, 废水进入四效蒸发装置处理, 污泥委托有资质公司进行处理。总处理规模为 54200t/a。</p>	与环评、变动报告一致
	<p>金属回收部分: 处置对象为 HW25 含硒废物 7000t/a, HW48 有色金属采选和冶炼废物 4000t/a, 主要利用现有金属回收工段的溶解浸出设备, 主要工艺包括 pH 调节、压滤、沉淀等。废气依托现有金属回收废气处理装置, 废水进入综合污水处理站。总处理规模为 9000t/a。</p>	<p>HW25 含硒废物处理规模变动为 5000t/a, 其余危险废物处置量及生产工艺和环保措施均不变, 总处理规模为 9000t/a。</p>	<p>金属回收部分: 处置对象为 HW25 含硒废物 5000t/a, HW48 有色金属采选和冶炼废物 4000t/a, 主要利用现有金属回收工段的溶解浸出设备, 主要工艺包括 pH 调节、压滤、沉淀等。废气依托现有金属回收废气处理装置, 废水进入综合污水处理站。总处理规模为 9000t/a。</p>	与环评、变动报告一致
	<p>有机溶剂回收生产线(总处理规模为</p> <p>有机溶剂回收部分: 处置对象为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 12000t/a, HW45 含有机卤化物废物 1000t/a, HW11 精(蒸)馏残渣 25000t/a, HW39 含酚废物 5000t/a, 5座精馏塔及配套设备, 其余设备部分利旧, 工艺不变, 主</p>	<p>HW45 含有机卤化物废物处理量变动为 6000t/a, HW11 精(蒸)馏残渣废物处理量变动为</p>	<p>有机溶剂回收部分: 处置对象为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 12000t/a, HW45 含有机卤化物废物 6000t/a, HW11 精(蒸)馏残渣 20000t/a, HW39 含酚废物</p>	与环评、变动报告一致

	46000t/a)	要工序包括过滤、脱水、蒸馏和精馏等。总处理规模为43000t/a。		20000t/a, 其余危险废物处置量及生产工艺和环保措施均不变,总处理规模为43000t/a。	5000t/a, 5座精馏塔及配套设备, 其余设备部分利旧, 工艺不变, 主要工序包括过滤、脱水、蒸馏和精馏等。总处理规模为43000t/a。	
		矿物油回收部分: 处置对象为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 3000t/a。		/	矿物油回收部分: 处置对象为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 3000t/a。	与环评一致
	废乳化液处置生产线(总处理规模为20500t/a)	含硒废物回收工段: 处置对象为 HW25 含硒废物 15000t/a, 设备全部新增, 主要工艺包括 pH 调节、压滤、沉淀等, 废气依托现有乳化液废气处理装置, 废水进入综合污水处理站		/	含硒废物回收工段: 处置对象为 HW25 含硒废物 15000t/a, 设备全部新增, 主要工艺包括 pH 调节、压滤、沉淀等, 废气依托现有乳化液废气处理装置, 废水进入综合污水处理站	与环评一致
		乳化液处置工段: HW09 乳化液 3500t/a, 处理 HW12 染料、涂料废物 1000t/a, 处理 HW13 有机树脂类废物 1000t/a。工艺升级改进, 采用蒸发浓缩+油水分离处理, 本次设备均为新增, 原有设备已拆除。		/	乳化液处置工段: HW09 乳化液 3500t/a, 处理 HW12 染料、涂料废物 1000t/a, 处理 HW13 有机树脂类废物 1000t/a。工艺升级改进, 采用蒸发浓缩+油水分离处理, 本次设备均为新增, 原有设备已拆除。	与环评一致
辅助工程	办公楼	办公楼, 主要功能包括办公室、值班室、化验室等		/	办公楼, 主要功能包括办公室、值班室、化验室等	与环评一致
	食堂宿舍	食堂、宿舍及活动中心		/	食堂、宿舍及活动中心	与环评一致
储运工程	原料储存	有机溶剂	现有罐区有4个250m ³ 立式固定顶储罐存放有机溶剂, 本次将其中2个存放25000t/a的精馏残渣, 1个存放5000t/a的含酚废物, 1个存放现有工程有机溶剂13000t/a, 周转频次增加	/	现有罐区有4个250m ³ 立式固定顶储罐存放有机溶剂, 本次将其中2个存放25000t/a的精馏残渣, 1个存放5000t/a的含酚废物, 1个存放现有工程有机溶剂13000t/a, 周转频次增加	与环评一致
		废乳化液油	利用现有1#危废暂存库乳化液贮存区: 堆桶区2块12*6m, 废乳化液生产线处置规模由9500t/a减少至5500t/a	/	利用现有1#危废暂存库乳化液贮存区: 堆桶区2块12*6m, 废乳化液生产线处置规模由9500t/a减少至5500t/a	与环评一致

	含硒废物	利用现有 1#危废暂存库暂存废矿渣的区域：袋装 3 块 18*6m,原暂存废矿渣量由 15000t/a 减少到 4000t/a, 周转频次增加	/	利用现有 1#危废暂存库暂存废矿渣的区域：袋装 3 块 18*6m,原暂存废矿渣量由 15000t/a 减少到 4000t/a, 周转频次增加	与环评一致	
		废化学试剂	利用现有 1#危废暂存库的其他废物区：堆区 1 块 24*18m, 周转频次增加	/	利用现有 1#危废暂存库的其他废物区：堆区 1 块 24*18m, 周转频次增加	与环评一致
	产品储存	粗硒	位于现有 1#危废暂存库的产品区：袋装区及堆桶区 1 块 7*18m, 产品周转频次增加	/	位于现有 1#危废暂存库的产品区：袋装区及堆桶区 1 块 7*18m, 产品周转频次增加	与环评一致
		成品油				与环评一致
	有机溶剂	利用现有有机溶剂装置区 8 个 15m ³ 的产品罐	/	利用现有有机溶剂装置区 8 个 15m ³ 的产品罐	与环评一致	
公用工程	供水	依托现有供水设施, 园区统一供水		依托现有供水设施, 园区统一供水	与环评一致	
	排水	实行雨污分流, 污水处理达标后一部分回用, 一部分排入园区污水管网		实行雨污分流, 污水处理达标后一部分回用, 一部分排入园区污水管网	与环评一致	
	供电	由当地电网提供, 依托厂内现有 10KV 变电所变压, 年用电量 390 万 kWh。		由当地电网提供, 依托厂内现有 10KV 变电所变压, 年用电量 390 万 kWh。	与环评一致	
	供热	现有锅炉房一座, 配备两台 4t/h 燃气蒸汽锅炉, 为厂区生产及办公区冬季采暖提供热源。锅炉采用清洁能源天然气。本次生产区用热来自园区企供热。		现有锅炉房一座, 配备两台 4t/h 燃气蒸汽锅炉, 为厂区生产及办公区冬季采暖提供热源。锅炉采用清洁能源天然气。本次生产区用热来自园区企供热。	与环评一致	
	通风	以自然通风为主、机械通风为辅		以自然通风为主、机械通风为辅	与环评一致	
环保工程	废气	有机溶剂废气	依托现有的 2 座有机废气吸附塔, 附加水环真空吸收系统, 精蒸馏过程产生的有机废气采用碱液喷淋+二级活性炭吸附处理达标后由 21m 排气筒 DA001 排放; 储罐区有机废气引至 2#危废暂存库废气处理装置处理后, 经 DA008 排放	依托现有的 2 座有机废气吸附塔, 附加水环真空吸收系统, 精蒸馏过程产生的有机废气采用碱液喷淋+二级活性炭吸附处理达标后由 21m 排气筒 DA001 排放; 储罐区有机废气引至 2#危废暂存库废气处理装置处理后, 经 DA009 排放	与环评、变动报告一致	

				2#危废暂存库废气处理装置处理后, 经 DA009 排放		
	化学试剂处理酸雾	依托现有重金属回收预处理工段的碱洗净化塔, 化学试剂处理过程产生的硫酸雾采用碱液喷淋塔吸收处理达标后由 15m 排气筒 DA002 排放	/	依托现有重金属回收预处理工段的碱洗净化塔, 化学试剂处理过程产生的硫酸雾采用碱液喷淋塔吸收处理达标后由 15m 排气筒 DA002 排放	与环评一致	
	粗硒回收酸雾废气	依托现有重金属回收工段的碱洗净化塔, 含硒废物处理产生的酸雾采用碱液喷淋塔吸收处理达标后由 15m 排气筒 DA003 排放	/	依托现有重金属回收工段的碱洗净化塔, 含硒废物处理产生的酸雾采用碱液喷淋塔吸收处理达标后由 15m 排气筒 DA003 排放	与环评一致	
	乳化液处置生产线酸雾废气	依托现有乳化液处置线的碱洗净化塔, 含硒废物处理和破乳工序产生的酸雾采用碱液喷淋塔吸收处理达标后由 15m 排气筒 DA004 排放	/	依托现有乳化液处置线的碱洗净化塔, 含硒废物处理和破乳工序产生的酸雾采用碱液喷淋塔吸收处理达标后由 15m 排气筒 DA004 排放	与环评一致	
	暂存库废气	2#危废暂存库产生的有机废气和酸雾废气分别经两套碱液吸收+活性炭吸附塔处理后由 15m 排气筒 DA007 和 DA008 排放		2#危废暂存库产生的有机废气和酸雾废气分别经两套碱液吸收+活性炭吸附塔处理后由 15m 排气筒 DA008 和 DA009 排放	与环评、变动报告一致	
废水	重金属回收车间废水	设置“化学絮凝沉淀+三效蒸发”处理后 50%回用, 50%排入厂内综合污水站	厂内设置有设计规模 240m ³ /d 的综合污水站, 采用“ABR+水解酸化+高级	/	设置“化学絮凝沉淀+三效蒸发”处理后 50%回用, 50%排入厂内综合污水站	与环评一致
	乳化液处理废水	隔油池+化学絮凝沉淀+“四效蒸发”处理后排入厂内综合污水站	厌氧+生化”处理工艺处	/	隔油池+化学絮凝沉淀+“四效蒸发”处理后排入厂内综合污水站	
	其余生产工艺废水	化学絮凝沉淀+“四效蒸发”处理后排入厂内综合污水站		/	化学絮凝沉淀+“四效蒸发”处理后排入厂内综合污水站	

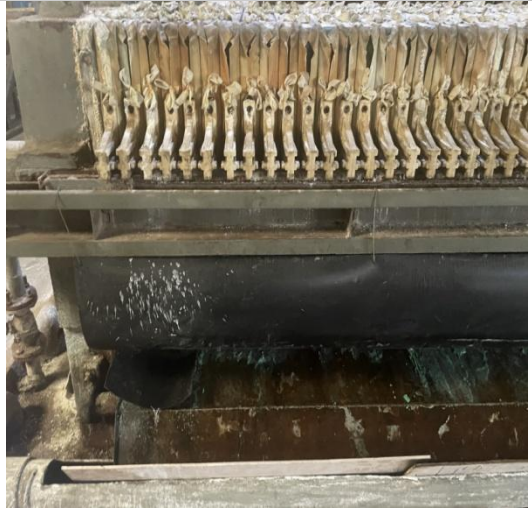
	初期雨水	设有 300m ³ 初期雨水池，分批次混凝沉淀后排入综合污水站	理后排入园区污水处理厂。	/	设有 300m ³ 初期雨水池，分批次混凝沉淀后排入综合污水站	
噪声	设备设置减振基础、隔声墙，风机安装消声器，厂区绿化。			/	设备设置减振基础、隔声墙，风机安装消声器，厂区绿化。	与环评一致
固体废物	危废贮存场所防渗、交有相应资质单位处理。			/	危废贮存场所防渗、交有相应资质单位处理。	与环评一致
	生活垃圾和一般固废交环卫部门处理系统。污泥经脱水后交有相应资质单位处理			/	生活垃圾和一般固废交环卫部门处理系统。污泥经脱水后交有相应资质单位处理	与环评一致
地下水	污水处理站、三效和四效蒸发装置地面、有机溶剂回收生产线、酸碱罐区、西北侧厂房内的贮存池（废油贮存、暂存池、成品油池和酸化池）及重金属回收车间工艺涉及的地面分区防渗			/	污水处理站、三效和四效蒸发装置地面、有机溶剂回收生产线、酸碱罐区、西北侧厂房内的贮存池（废油贮存、暂存池、成品油池和酸化池）及重金属回收车间工艺涉及的地面分区防渗	与环评一致
	原料库、生产车间、固废储存库、事故池等区域进行分区防渗			/	原料库、生产车间、固废储存库、事故池等区域进行分区防渗	与环评一致
	乳化液生产线地面进行防腐防渗			/	乳化液生产线地面进行防腐防渗	与环评一致
风险	生产装置周围设置围堰或导流导排设施，各危险化学品储存区设置围堰。			/	生产装置周围设置围堰或导流导排设施，各危险化学品储存区设置围堰。	与环评一致
	设置 4 座事故池，1#危废库西侧 1 座 400m ³ ，2#危废库北侧 300m ³ ，污水站东侧 1 座 750m ³ 、有机溶剂线东南侧一座 50 m ³ 事故池			/	设置 4 座事故池，1#危废库西侧 1 座 400m ³ ，2#危废库北侧 300m ³ ，污水站东侧 1 座 750m ³ 、有机溶剂线东南侧一座 50 m ³ 事故池	与环评一致
	建有 1000m ³ 消防水池，半地下消防泵房 1 座			/	建有 1000m ³ 消防水池，半地下消防泵房 1 座	与环评一致
绿化	绿化面积 9225m ² ，绿化率 30%			/	绿化面积 9225m ² ，绿化率 30%	与环评一致

重金属回收生产线



重金属预处理生产线

生产反应釜



压滤机

本生产线废气管道



废水收集罐 1

废水收集罐 2



废气管道及处理设施



废气管道

废乳化液处置生产线



废乳化液生产线



压滤装置



反应釜废气管道



乳化液线工艺线内的废气吸收装置

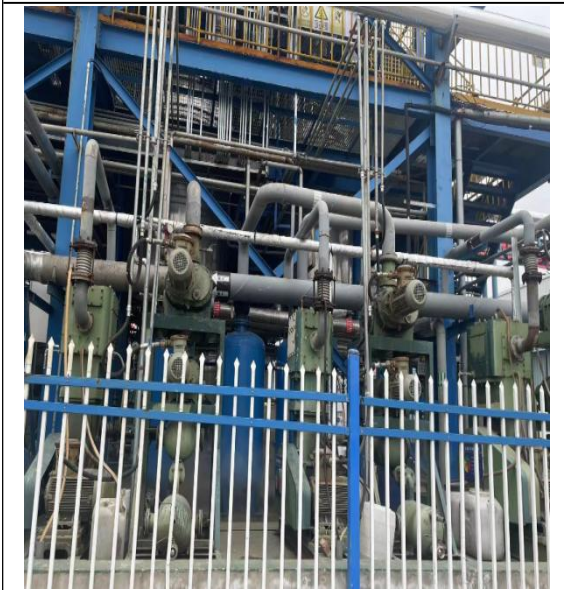


蒸发浓缩



工艺水池

有机溶剂回收利用生产线



生产线 1



生产线 2



原料储罐

危废暂存库



废气收集装置



危废暂存库内部



危废暂存库外部

3.4 原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料消耗见下表。

表 3.4-1 原辅材料及能源消耗

序号	名称	用途	来源	单位	环评数量	实际数量	备注
重金属回收生产线							
一、预处理部分——化学试剂处理工段（含铜镍废液预处理）							
1	HW49 其他废物、HW01 中实验室废液、HW17 表面处理废物	无害化处置	回收废物	t/a	7600	14016.64	数量增加，增加内容包含与变动影响分析报告内
2	废硫酸（33%）	酸浸	市场购买	t/a	170.5	314.45	
3	氢氧化钠	调节pH		t/a	110.2	203.24	
4	絮凝剂（PAC及PAM等）	絮凝沉淀		t/a	10.5	19.3655	
5	双氧水（H ₂ O ₂ ）	氧化破络		t/a	8.5	15.67	
6	硫酸亚铁	沉淀重金属		万 m ³ /a	38.2	70.45	
7	石灰	沉淀重金属		t/a	14.97	27.6	
8	硫化钠	沉淀重金属		t/a	0.59	1.179	
9	新鲜水	配置溶液		园区提供	t/a	250	
二、金属回收部分——含硒废物回收							
1	含硒废物（含硒1%，总固含量56%）	回收硒	回收废物	t/a	7000	4840	数量增加，增加内容包含与变动影响分析报告内
2	亚硫酸钠	反应，溶解硒	市场购买	t/a	118.35	81.83	
3	氢氧化钠	调节pH		t/a	8.45	5.842	
4	硫酸（98%）	反应，沉淀硒		t/a	130.71	90.37	
有机溶剂回收利用生产线							
1	精馏残渣	回收轻质燃料油，1,4 丁二醇，	回收	t/a	25000	19360	数量减少，

		3-甲基-1,5 戊二醇，聚醚等。	废物				增加内容包含与变动影响分析报告内
2	含酚废物	回收苯酚、苯乙酮、异丙苯等		t/a	5000	4840	
3	含有机卤化物废物	稀释剂		t/a	25000	5808	
废乳化液处置生产线							
一、含硒废物回收处理							
1	含硒废物（含硒1%，总固含量56%）	回收硒	回收废物	t/a	15000	14520	数量减少
2	亚硫酸钠	反应，溶解硒	市场购买	t/a	253.62	245.5	数量减少
3	氢氧化钠	调节pH		t/a	18.1	17.52	数量减少
4	硫酸（98%）	反应，沉淀硒		t/a	280.1	271.13	数量减少
二、乳化液处置生产线							
1	废乳化液	回收半成品油	回收废物	t/a	3500	3388	数量减少
2	染料、涂料及油墨废液	无害化处置		t/a	1000	968	数量减少
3	有机树脂类废物	无害化处置		t/a	1000	968	数量减少
4	废硫酸	酸性破乳		t/a	28.9	28	数量减少
5	双氧水	氧化破络	市场购买	t/a	9.4	9.1	数量减少
6	氢氧化钠	中和，调节pH		t/a	23.6	22.84	数量减少
环保工程物料消耗情况							
1	片碱	酸雾废气处理	市场购买	t/a	21.94	21.24	与环评一致
2	活性炭	有机废气处理		t/a	10.93	10.93	与环评一致
公用工程物料消耗情况							
1	新鲜水	/	产业园区供水管网	m ³ /a	12031.8	11253	数量减少
2	电	/	当地电网	万kWh/a	63.22	63.22	与环评一致
3	蒸汽	/	园区内公司供热	t/a	17725	17725	与环评一致
备注：实际用量按实际情况核算。							

本项目使用的原辅料情况种类与环评相同，部分生产线处理量有变化，此部分变化已包含在变动影响分析报告内。

3.5 项目产品

本项目回收的主要产品是粗硒、半成品油、精馏产品和酚类产品。

表 3.5-1 项目产品情况

序号	生产线名称	产品名称	环评产量 (t/a)	实际产量 (t/a)	备注
1	重金属回收利用生产线	粗硒	116.08	80.26	产量减少
2	有机溶剂回收利用生产线	精馏产品	21267.05	21409.96	产量增加
		酚类产品	4288	4150.78	产量减少
3	废乳化液处置生产线	半成品油	19.95	19.31	产量减少
		粗硒	248.75	240.8	产量减少

合计	/	25939.83	25901.11	产量减少
----	---	----------	----------	------

备注：本项目实际产品产量根据实际情况核算。

本项目产品种类与环评相同，部分生产线处理量有变化，导致产品产量有部分变化，此部分变化已包含在变动影响分析报告内。

3.6 项目主要设备

本项目主要生产设备见下表。

表 3.6-1 主要生产设备

序号	名称	型号、规格	单位	环评数量	实际数量	备注
重金属预处理线						
1	2#反应釜出料泵	IHF65-20-50	台	1	1	与环评一致
2	3#反应釜出料泵	IHF65-20-50	台	1	1	与环评一致
3	2#滤液罐	15m ³ ，玻璃钢材质	台	1	1	与环评一致
4	3#滤液罐	15m ³ ，玻璃钢材质	台	1	1	与环评一致
5	4#综合滤液罐	80m ³ ，玻璃钢材质	台	1	1	与环评一致
6	2#滤液出料泵	50-20-20	台	1	1	与环评一致
7	3#滤液出料泵	50-20-20	台	1	1	与环评一致
8	4#滤液出料泵	50-20-20	台	1	1	与环评一致
9	滤液罐排料泵	65-30-30	台	1	1	与环评一致
10	1#储罐	40m ³ ，玻璃钢材质	台	1	1	与环评一致
11	2#储罐	40m ³ ，玻璃钢材质	台	1	1	与环评一致
12	3#储罐	40m ³ ，玻璃钢材质	台	1	1	与环评一致
13	4#储罐	40m ³ ，玻璃钢材质	台	1	1	与环评一致
14	1#储罐输送泵	50-25-20	台	1	1	与环评一致
15	2#储罐输送泵	50-25-20	台	1	1	与环评一致
16	3#储罐输送泵	50-25-20	台	1	1	与环评一致
17	4#储罐输送泵	50-25-20	台	1	1	与环评一致
18	2#QY强滤压滤机 机组	XMY50-800-JB	台	1	1	与环评一致
19	3#QY强滤压滤机 机组	XMY50-800-JB	台	1	1	与环评一致
20	2#QY强滤压滤机 机组油箱配套电 机	Y2-100L2-4	台	1	1	与环评一致
21	3#QY强滤压滤机 机组油箱配套电 机	Y2-100L2-4	台	1	1	与环评一致
22	1#加药罐	5m ³ ，碳钢内衬防腐，	台	1	1	与环评一致
23	2#加药罐	5m ³ ，碳钢内衬防腐，	台	1	1	与环评一致
24	3#加药罐	5m ³ ，碳钢内衬防腐，	台	1	1	与环评一致
25	4#加药罐	5m ³ ，碳钢内衬防腐，	台	1	1	与环评一致
26	5#加药罐	5m ³ ，碳钢内衬防腐，	台	1	1	与环评一致
27	6#加药罐	5m ³ ，碳钢内衬防腐，	台	1	1	与环评一致
28	1#加药罐搅拌机	XE03-29-0.75	台	1	1	与环评一致
29	2#加药罐搅拌机	XE03-29-0.75	台	1	1	与环评一致

30	3#加药罐搅拌机	XE03-29-0.75	台	1	1	与环评一致
31	4#加药罐搅拌机	XE03-29-0.75	台	1	1	与环评一致
32	5#加药罐搅拌机	XE03-29-0.75	台	1	1	与环评一致
33	6#加药罐搅拌机	XE03-29-0.75	台	1	1	与环评一致
34	1#加药罐出料泵	FP20-20-29	台	1	1	与环评一致
35	2#加药罐出料泵	FP20-20-29	台	1	1	与环评一致
36	3#加药罐出料泵	FP20-20-29	台	1	1	与环评一致
37	4#加药罐出料泵	FP20-20-29	台	1	1	与环评一致
38	5#加药罐出料泵	FP20-20-29	台	1	1	与环评一致
39	6#加药罐出料泵	FP20-20-29	台	1	1	与环评一致
40	2#反应釜搅拌机	XLD8-23-11	台	1	1	与环评一致
41	3#反应釜搅拌机	XLD8-23-11	台	1	1	与环评一致
42	2#反应釜	20m ³ , 玻璃钢材质	台	1	1	与环评一致
43	3#反应釜	20m ³ , 玻璃钢材质	台	1	1	与环评一致
重金属回收线（粗硒生产工段）						
1	压滤机	XMY100/1000-30U	台	2	2	与环评一致
2	浸出罐	V=40.69m ³ , Φ4000*3600	台	2	2	与环评一致
3	硫酸计量罐	V=6.1m ³ , Φ2400*1800	台	1	1	与环评一致
4	硫酸计量罐	V=6.1m ³ , Φ2400*1800	台	1	1	与环评一致
5	硫酸储罐	V=26.53m ³ , Φ5000*2600	台	1	1	与环评一致
6	压滤泵	65HFM-I-H2-30-60	台	2	2	与环评一致
7	浸出液储罐	V=21.2m ³ , Φ3000*3000	台	6	6	与环评一致
8	浸出储罐泵	IHF65-40-200	台	6	6	与环评一致
有机溶剂及精馏残渣回收处理						
1	原料罐	V=15m ³ Ø2400X2600mm	台	2	2	与环评一致
2	5#塔成品罐	V=15m ³ Ø2400X2600mm	台	1	1	与环评一致
3	8#塔成品罐	V=15m ³ Ø2400X2600mm	台	1	1	与环评一致
4	残液罐	V=15m ³ Ø2400X2600mm	台	1	1	与环评一致
5	釜成品罐	V=15m ³ Ø2400X2600mm	台	2	2	与环评一致
6	1#塔底罐	V=0.5m ³ Ø800X1200mm	台	1	1	与环评一致
7	3#塔底罐	V=0.5m ³ Ø800X1200mm	台	1	1	与环评一致
8	6#塔底罐	V=0.5m ³ Ø800X1200mm	台	1	1	与环评一致
9	真空罐	V=0.6m ³ Ø700X1500mm	台	2	2	与环评一致
10	尾气罐	V=0.4m ³ Ø600X1200mm	台	2	2	与环评一致
11	成品罐	V=0.8m ³ Ø700X2000mm	台	11	11	与环评一致
12	中间罐	V=0.4m ³ Ø700X1000mm	台	8	8	与环评一致
13	釜液中间罐	V=0.8m ³ Ø800X1500mm	台	2	2	与环评一致
14	尾气吸收罐	V=1m ³ Ø1000X1200mm	台	3	3	与环评一致
15	进料泵	Q=6m ³ /h H=40m	台	3	3	与环评一致
16	输送泵	Q=6m ³ /h H=40m	台	8	8	与环评一致
17	塔底泵	Q=6m ³ /h H=40m	台	7	7	与环评一致
18	回流泵	Q=4m ³ /h H=60m	台	8	8	与环评一致
19	真空机组	抽气速率：150L/S	台	1	1	与环评一致
20	真空机组	抽气速率：300L/S	台	1	1	与环评一致
21	通风机	风量：5000m ³ /h	台	1	1	与环评一致

22	反应釜	V=6m ³ Ø1600X2600mm	台	1	1	与环评一致
23	1#塔	Ø800X4500mm	台	1	1	与环评一致
24	2#塔	Ø800X4500mm	台	1	1	与环评一致
25	3#塔	Ø800X3000mm	台	1	1	与环评一致
26	4#塔	Ø500X3000mm	台	1	1	与环评一致
27	5#塔	Ø500X2600mm	台	1	1	与环评一致
28	6#塔	Ø500X2600mm	台	1	1	与环评一致
29	7#塔	Ø500X2600mm	台	1	1	与环评一致
30	8#塔	Ø500X2100mm	台	1	1	与环评一致
31	1#塔再沸器	Ø800X3000mm	台	1	1	与环评一致
32	2#塔再沸器	Ø800X3000mm	台	1	1	与环评一致
33	3#塔再沸器	Ø800X3000mm	台	1	1	与环评一致
34	4#塔再沸器	Ø500X2500mm	台	1	1	与环评一致
35	5#塔再沸器	Ø1400X3000mm	台	1	1	与环评一致
36	6#塔再沸器	Ø500X2500mm	台	1	1	与环评一致
37	7#塔再沸器	Ø500X2500mm	台	1	1	与环评一致
38	8#塔再沸器	Ø500X2500mm	台	1	1	与环评一致
39	预热器	Ø350X3000mm	台	3	3	与环评一致
40	1#塔冷凝器 1	Ø500X3000mm	台	1	1	与环评一致
41	1#塔冷凝器 2	Ø400X3000mm	台	1	1	与环评一致
42	2#塔冷凝器 1	Ø500X3000mm	台	1	1	与环评一致
43	2#塔冷凝器 2	Ø400X3000mm	台	1	1	与环评一致
44	3#塔冷凝器 1	Ø400X3000mm	台	1	1	与环评一致
45	3#塔冷凝器 2	Ø400X3000mm	台	1	1	与环评一致
46	4#塔冷凝器 1	Ø400X3000mm	台	1	1	与环评一致
47	4#塔冷凝器 2	Ø400X3000mm	台	1	1	与环评一致
48	5#塔冷凝器	Ø700X3000mm	台	1	1	与环评一致
49	6#塔冷凝器 1	Ø400X3000mm	台	1	1	与环评一致
50	6#塔冷凝器 2	Ø400X3000mm	台	1	1	与环评一致
51	7#塔冷凝器 1	Ø400X3000mm	台	1	1	与环评一致
52	7#塔冷凝器 2	Ø400X3000mm	台	1	1	与环评一致
53	8#塔冷凝器	Ø700X3000mm	台	1	1	与环评一致
54	反应釜冷凝器 1	Ø400X3000mm	台	2	2	与环评一致
55	反应釜冷凝器 2	Ø350X3000mm	台	2	2	与环评一致
56	精馏塔	304 不锈钢Ø400×9000mm	套	4	4	与环评一致
57	蒸馏塔	2205 不锈钢, 300×4000mm	套	1	1	与环评一致
58	塔釜	304 不锈钢V=10m ³ 带搅拌	台	2	2	与环评一致
59	塔釜	搪瓷V=5m ³ 带搅拌	台	1	1	与环评一致
60	冷凝器	304 不锈钢 70m ²	台	2	2	与环评一致
61	冷凝器	304 不锈钢 60m ²	台	2	2	与环评一致
62	冷凝器	2205 不锈钢 60m ²	台	1	1	与环评一致
63	板式换热器	304 不锈钢 15m ²	套	4	4	与环评一致
64	回流罐	304 不锈钢V=0.4m ³ Ø700×1000mm	个	4	4	与环评一致
65	产品罐	304 不锈钢V=0.8m ³ Ø800×1600mm	个	4	4	与环评一致
66	产品罐	双相不锈钢 2205V=0.8m ³ Ø800×1600mm	个	1	1	与环评一致

67	回流泵	防爆不锈钢屏蔽泵扬程 25米, 流量 4m ³ /h	台	4	4	与环评一致
68	出料泵	防爆不锈钢屏蔽泵扬程 25米, 流量 4m ³ /h	台	4	4	与环评一致
69	真空机组	水环+罗茨 300L/s+600L/s	套	1	1	与环评一致
70	真空缓冲罐	304 不锈钢V=0.8m ³ , Ø800×1600mm	个	1	1	与环评一致
71	氮气罐	碳钢 5m ³	个	2	2	与环评一致
乳化液处理生产线						
1	反应罐A	Φ2200x4000 带搅拌	台	1	1	与环评一致
2	反应罐B	Φ2200x4000 带搅拌	台	1	1	与环评一致
3	反应罐C	Φ2200x4000 带搅拌	台	1	1	与环评一致
4	厢式过滤机A	F=75m ²	台	1	1	与环评一致
5	厢式过滤机B	F=75m ²	台	1	1	与环评一致
6	厢式过滤机C	F=75m ²	台	1	1	与环评一致
7	过滤进料泵A	钢衬四氟	台	1	1	与环评一致
8	过滤进料泵B	钢衬四氟	台	1	1	与环评一致
9	过滤进料泵C	钢衬四氟	台	1	1	与环评一致
10	反应罐D	Φ2200x4000 带搅拌	台	1	1	与环评一致
11	厢式过滤机D	F=75m ²	台	1	1	与环评一致
12	双氧水计量罐	Φ1200x1200	台	1	1	与环评一致
13	过滤进料泵D	钢衬四氟	台	1	1	与环评一致
14	电动葫芦	CD11-12D	台	1	1	与环评一致
15	硫酸计量罐	Φ1200x1200	台	1	1	与环评一致
16	备用计量罐	Φ1200x1200	台	1	1	与环评一致
17	碱液计量罐	Φ1200x1200	台	1	1	与环评一致
18	反应进料泵	工程塑料/四氟	台	1	1	与环评一致
19	滤液罐	V=15m ³	台	1	1	与环评一致
20	蒸发进料泵	钢衬四氟	台	1	1	与环评一致
21	回收液泵	钢衬四氟	台	1	1	与环评一致
22	一效蒸发器	Φ700x7800	台	1	1	与环评一致
23	二效蒸发器	Φ700x7800	台	1	1	与环评一致
24	三效蒸发器	Φ700x7800	台	1	1	与环评一致
25	冷凝器	Φ700x8800	台	1	1	与环评一致
26	一级预热器	650x320x900	台	1	1	与环评一致
27	二级预热器	650x320x900	台	1	1	与环评一致
28	一效预热器	650x320x900	台	1	1	与环评一致
29	一效分离结晶器	Φ1400x6500	台	1	1	与环评一致
30	二效分离结晶器	Φ1400x6500	台	1	1	与环评一致
31	三效分离结晶器	Φ1800x6500	台	1	1	与环评一致
32	一效旋分器	Φ159x1200	台	1	1	与环评一致
33	二效旋分器	Φ159x1200	台	1	1	与环评一致
34	三效旋分器	Φ159x1200	台	1	1	与环评一致
35	离心机A	PGZ-1250N	台	1	1	与环评一致
36	离心机B	PGZ-1250N	台	1	1	与环评一致
37	1#饱和器	Φ219x1500	台	1	1	与环评一致
38	2#饱和器	Φ273x1500	台	1	1	与环评一致
39	3#饱和器	Φ426x1500	台	1	1	与环评一致
40	结晶罐A	Φ2000x3700	台	1	1	与环评一致

41	结晶罐B	Φ2000x3700	台	1	1	与环评一致
42	结晶罐C	Φ2000x3700	台	1	1	与环评一致
43	稠厚器	Φ1400x2000	台	1	1	与环评一致
44	过滤母液罐	Φ1400x2500	台	1	1	与环评一致
45	蒸汽冷凝水罐	Φ1000x1800	台	1	1	与环评一致
46	气水分离罐	Φ1400x1600	台	1	1	与环评一致
47	密封水罐	Φ1200x1500	台	1	1	与环评一致
48	冷水罐	Φ1500x2500	台	1	1	与环评一致
49	一级洗涤塔	Φ800x6000	台	1	1	与环评一致
50	二级洗涤塔	Φ800x6000	台	1	1	与环评一致
51	制冷机组	制冷量 25 万Kcal	台	1	1	与环评一致
52	一效循环泵	TA2	台	1	1	与环评一致
53	二效循环泵	TA2	台	1	1	与环评一致
54	三效循环泵	TA2	台	1	1	与环评一致
55	一效晶浆泵	TA2	台	1	1	与环评一致
56	二效晶浆泵	TA2	台	1	1	与环评一致
57	三效晶浆泵	TA2	台	1	1	与环评一致
58	过滤母液泵	TA2	台	1	1	与环评一致
59	蒸汽冷凝水泵	304	台	1	1	与环评一致
60	蒸发冷凝水泵AB	316L	台	1	1	与环评一致
61	饱和水泵	316L	台	1	1	与环评一致
62	废液泵	316L	台	1	1	与环评一致
63	一级洗涤泵	钢衬四氟	台	1	1	与环评一致
64	二级洗涤泵	钢衬四氟	台	1	1	与环评一致
65	密封水泵AB	钢衬四氟	台	1	1	与环评一致
66	真空泵AB	316L	台	1	1	与环评一致

本项目设备情况与环评阶段相同。

3.7 供水及水平衡

项目环评阶段新鲜用水量为 36.46m³/d，废水产生情况为废化学试剂处理过程产生的压滤废水，产生量为 6273.01t/a（20.91t/d）；含硒废物回收产生的压滤废水，产生量为 935.076t/a（3.12t/d）；有机溶剂脱水过程产生的废水，产生量为 2989.72t/a（9.97t/d）；含硒废物回收产生的压滤废水，产生量为 2003.73t/a（6.68t/d）；废乳化液处置过程油水分离产生的压滤废水，产生量为 4349.38t/a（14.5t/d），地面及设备冲洗废水产生量为 588t/a。

项目用水及废水产生种类与环评、变动报告相同，具体用量根据实际情况核算。

本项目实际水平衡情况见下图1及表3.7-1：

表 3.7-1 项目水平衡图

单位：m³/d

工 序	输入					循环水 量	输出					排水去向
	新鲜 水	综合利 用水	原料 带入	反应 生成	辅料 带入		损耗量	固废 带走	产品 带走	回用 水	外排废 水量	
有机溶剂回收线（含废有机溶剂、精馏残渣、含酚废物、含有机卤化物废物及矿物油回收处理）	0	0	17.42	0	0	0	0	4.15	1.19	0	12.08	四效蒸发处理后 排入综合污 水处理站
重金属回收线预处理部分	2.52	0	66.69	4.64	0.07	6.67	0	13.65	4.34	4.57	51.36	
沾危废容器清洗	0.2	20	1.83	0.01	0.07	0	0	0	0	20	2.11	
废气吸收塔用水	6.67	0	0	0	0	336	6	0	0	0	0.67	
地面及设备冲洗水	1.6	4.57	0	0	0	0	2.2	0	0	0	3.97	
无机氰化物处理	1.59	0	1.63	0	0	0	0	0	0	0	3.22	
乳化液 处置线	含硒废物处理	0.38	0	21.3	0.13	0	0	15.15	0.2	0	6.46	
	乳化液处理	0.14	0	16.11	0.04	0.03	0	0	2.28	0	14.04	
重金属 回收线	含硒废物处理	0.13	0	7.09	0.05	0	0	0	5.05	0.07	2.15	
	重金属回收线金属萃取部分	0	0	33.57	1.55	0	196.13	0	17.37	13.17	1.67	2.91

													水处理站
循环冷却水系统	7.39	1.67	0	0	0	1666.67	7.02	0	0	0	0	2.04	直接排入综合 污水处理站
锅炉房	0.9	0	0	0	0	211.2	0.37	0	0	0	0	0.53	
生活用水	10.45	0	0	0	0	0	2.09	0	0	0	0	8.36	
绿化用水	5.54	0	0	0	0	0	5.54	0	0	0	0	0	/
小计	37.51	26.24	165.64	6.42	0.17	2416.67	23.22	57.65	18.97	26.24	109.9	/	
合计	235.98					4833.34	235.98					/	

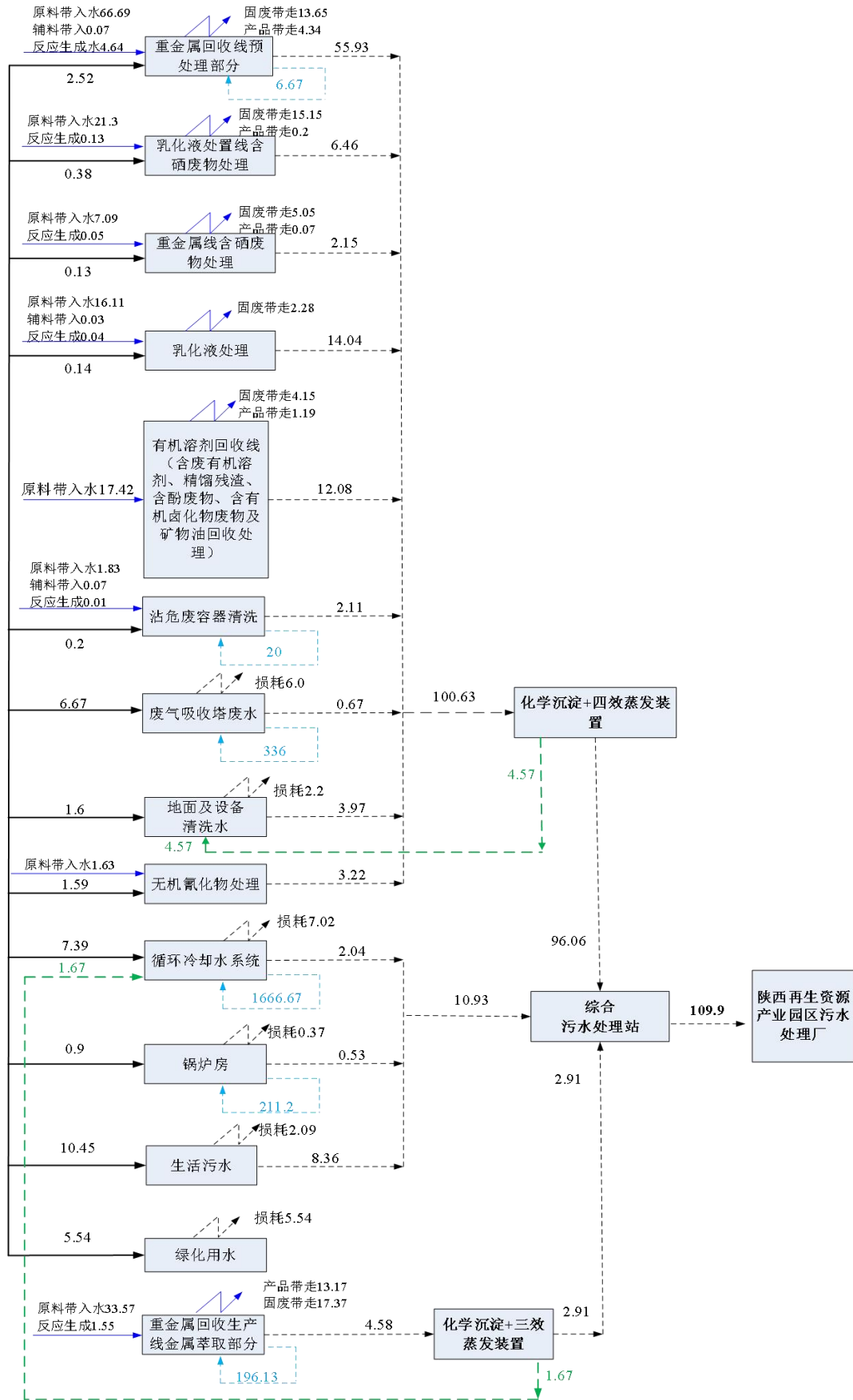


图 6 全厂水平衡图

3.8 物料平衡

本项目实际物料平衡表见下表。

表3.8-1 物料平衡一览表

生产线名称	工段名称	输入	数量 (t/a)	输出		数量 (t/a)
重金属回收利用生产线	表面处理及化学试剂处理工段	HW49 其他废物、HW01 中实验室废液、HW17 表面处理废物	14016.64	固废 S1-1	废污泥渣 (含水率 60%)	3560
		氢氧化钠	203.24	废水 W1-1		11569.28
		废硫酸 (33%)	314.45	G1-1 酸雾废气	排放硫酸雾	0.0315
		絮凝剂 (PAC 及 PAM 等)	19.3655		吸收塔去除 (吸收效率 90%)	0.283
		双氧水 (H ₂ O ₂)	15.67			
		硫酸亚铁	70.45			
		石灰	27.6			
		硫化钠	1.179			
		新鲜水	461			
	小计	15129.5945	小计		15129.5945	
	含硒废物回收工段	HW25 含硒废物 (含硒 1%, 总固含量 56%)	4840	产品	产品粗硒 (干基 80% 含量, 含水率 25% 硒回收 99.5%)	80.26
		硫酸 (98%) 外购	90.37	固废	废渣 S2-1 (含水率 35.4%)	4281.1
		氢氧化钠	5.842	废水 W2-1		646.544
		亚硫酸钠	81.83	G2-1 酸雾废气	排放硫酸雾	0.009
		新鲜水	38.72		吸收塔去除 (吸收效率 90%)	0.0813
					排放 SO ₂	0.2437
					吸收塔吸收 SO ₂ (处理效率 99.5%)	48.524
	小计	5056.762	小计		5056.762	
	合计	20186.3565	合计		20186.3565	
有机溶剂回收利用生产线	有机溶剂回收	精馏残渣 (产品含量 85.5%)	19360	产品	精馏产品 (回收率 98.5%, 产品含水率 1%)	21409.96
		含酚废物 (产品含量 85.76%)	4840		酚类产品 (回收率 99%, 产品含水率 1%)	4150.78
		含有机卤化物废物 (产品含量 85.5%)	5808	固废	蒸馏残渣 (产率为 4.72%, 含水 51.55%)	1309.27
			过滤残渣 (产率为 0.1%, 含水 50%)		30	
			废水 (含带走产品)		2991.659	

				G3-1 贮存废气	活性炭吸附有机气体 (处理效率 99.5%)	6.61		
					排放非甲烷总烃	0.279		
					排放酚类	0.0053		
						G3-2 不凝气	活性炭吸附有机气体 (处理效率 99.5%)	109.14
							排放非甲烷总烃	0.4601
							排放酚类	0.0877
		合计		30008	合计		30008	
废乳 化液 处置 生产 线	含硒废 物回收 工段	含硒废物(含硒 1%, 总固含量 56%)		14520	产品	产品粗硒(干基 80%含 量, 含水率 25%硒回收 99.5%)	240.8	
		硫酸(98%)		271.13	固废	废渣(含水率 35.4%)	12843.34	
		氢氧化钠		17.52	废水		1939.61	
		亚硫酸 钠	亚硫酸 钠溶液	245.5	G4-1 酸雾废 气	排放硫酸雾	0.027	
		新鲜水		116.16		吸收塔(吸收效率 90%)	0.244	
						排放SO ₂	0.729	
						吸收塔SO ₂ (处理效率 99.5%)	145.56	
	小计		15170.3 1	小计		15170.31		
	废乳 化液 处置 工段	废乳化液		3388	产品	半成品油(仅废乳化液 产生, 产率 0.57%)	19.31	
		染料、涂料及油墨 废液		968	废水		4210.2	
		有机树脂类废物		968	固废	蒸馏母液(产率 17.5%, 含水 65%)	931.76	
		双氧水(80%)		9.1		废渣(原料总量的 20% 需要预处理, 产渣率 25%)	266.2	
		废硫酸(33%)		28	G5-1 酸雾废 气	排放硫酸雾	0.0028	
		新鲜水		43.56		吸收塔(吸收效率 90%)	0.0272	
		氢氧化钠		22.84				
小计		5427.5	小计		5427.5			
合计		20597.8 1	合计		20597.81			
总计		70792.1 665	总计		70792.16 65			

3.9 工艺流程

3.9.1 重金属回收利用生产线

由于废化学试剂的处理工艺和现有重金属回收生产线预处理部分的铜镍废物预处理的工艺一致, 且铜镍废物预处理的处理规模达不到设计产能, 故本次将

废化学试剂和铜镍废物预处理进行合并，利用现有铜镍废液处理的设备进行废化学试剂处理，原有单独的废化学试剂生产线拆除。

另外，随着市场上HW25含硒废物的处理需求增加，同时HW48有色金属采选和冶炼废物的处理需求减少，本次拟利用现有的浸出工段的设备，增加含硒废物回收处理。

本次重金属回收利用生产线的改扩建分两部分：一是在重金属预处理部分增加废化学试剂的处理，改扩建后废化学试剂的总处理规模由3400t/a增加至11000t/a；二是在重金属回收部分新增含硒废物的回收处理，处理规模为7000t/a。生产设备全部利用原有设备，不新增设备。

生产工艺流程：

（1）废化学试剂处理工段

本项目将化学试剂处理由现有单独的化学试剂处理车间挪到重金属生产线的预处理工段。具体工艺流程如下：

①废液均质：为保证废液储存和后续处理系统的稳定性，废液在运抵车间后接入废液集中储罐，达到均匀水质的作用。

②pH调节：废液经输液泵定量输送至反应釜，利用pH仪和计量泵控制投加废硫酸量，调节pH值至2~4。该工序主要产生废气硫酸雾。

③氧化破络：在反应釜中加入强氧化剂 H_2O_2 破络，搅拌，使其充分反应，由ORP氧化还原电位计控制氧化剂的添加量，反应时间约1h。该工序主要产生废气硫酸雾。

④中和反应：在反应釜中继续加入NaOH溶液调节pH值至8~9左右，进行中和、沉淀重金属。该工序主要产生废气硫酸雾。

⑤絮凝沉淀：在反应釜中继续加入PAM和PCM絮凝剂絮凝处理，根据情况加入硫化钠、硫酸亚铁、石灰使重金属有效沉淀。

⑥污泥压滤：沉淀污泥进入压滤机进行脱水，脱水后得到的污泥，送有相应资质单位进行水泥窑协调处置；压滤过程中会产生废水，进入四效蒸发处理装置处理。

具体产污及工艺流程见下图7。

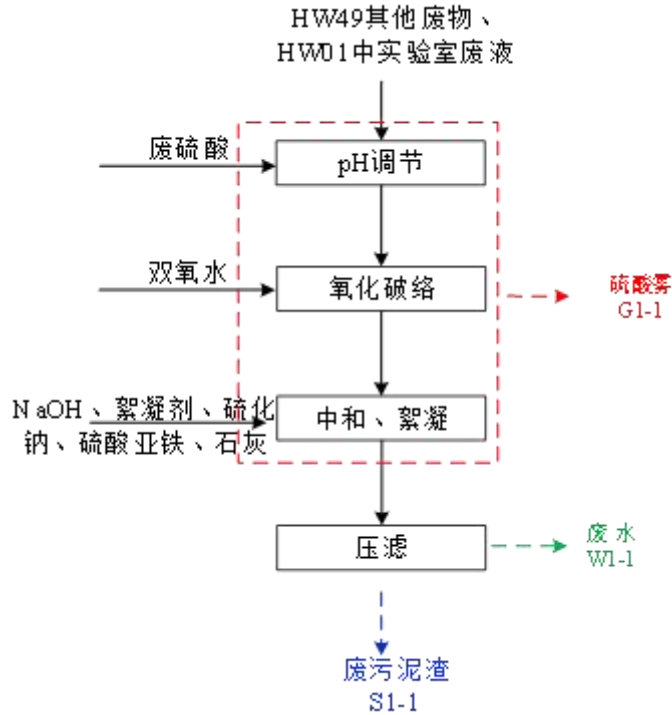


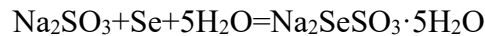
图 7 废化学试剂处理工段工艺流程图

(2) HW25 含硒废物回收工段

本次技改利用现有萃取金属回收工段的溶解浸出设备，新增粗硒生产工段，处理规模为 7000t/a，利用含硒废物生产粗硒产品，本次粗硒生产工艺流程分述如下：

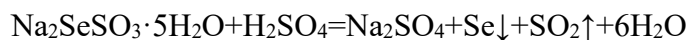
①pH 值调节：含硒废液通过物料输送泵进入密闭反应釜，在反应釜中加 NaOH 调整 pH 值，调整至 10-12 左右，如含硒废物为固体则先用回用水先配置成浆，控制固液比为 10-20:1。

②反应：先用新鲜水配置亚硫酸钠溶液，浓度控制在 1mol/L 左右，然后加入反应釜，反应 1-2h。生成易溶于水相的硒代硫酸钠。反应方程式如下：



③压滤：反应结束后，将反应液进入压滤机中固液分离，得到含硒的精液。压滤过程产生的废渣 S2-1 作为危险废物处置

④沉淀：含硒精液再返回反应罐中，再加入硫酸，调整 pH 值至 4-5，搅拌反应 1-2h，使其充分反应，该工序主要产生酸雾废气，主要污染物为硫酸雾和 SO₂。反应方程式如下：



⑤压滤：反应结束后，用压滤机固液分离后得到固体粗硒产品，作为产品销售，压滤过程产生的工艺废水 W2-1 进入四效蒸发处理装置处理后排入综合污水处理站。

具体工艺流程及产污环节图见 8。

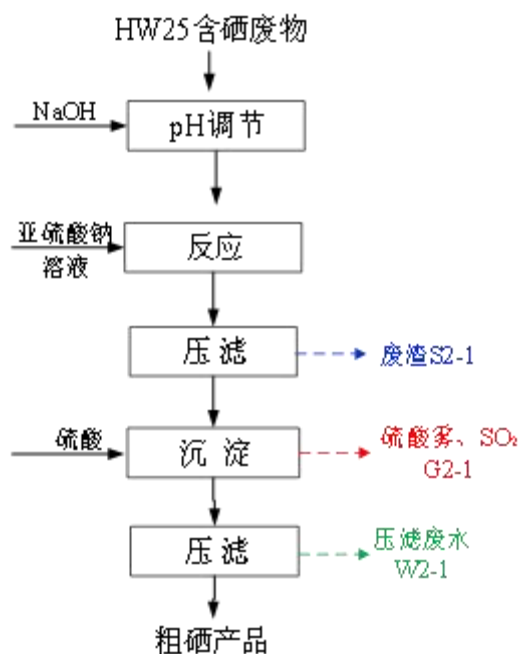


图 8 含硒废物回收工段工艺流程及产污环节图

3.9.2 有机溶剂回收利用生产线

有机溶剂回收生产线包括两部分，一部分为废有机溶剂回收；另一部分为矿物油回收。采用常压，控制温度约 60~150℃，将废有机溶剂中的沸点接近的有机物一并回收，精蒸馏残渣回收的产品主要为轻质燃料油，1,4 丁二醇，3-甲基-1,5 戊二醇，聚醚等，含酚废物回收的产品主要为苯酚、苯乙酮、异丙苯等。

生产工艺流程：

原料入厂为槽车拉运，将原料直接卸入罐区的有机溶剂原料罐，至规定液位，原料罐可以起到均质的作用，原料罐为固定顶储罐，同时储罐配有呼吸阀、液位计、高液位报警仪、防静电等设施。储存过程产生的小呼吸废气进入生产废气治理设施；装卸过程采用全密闭、浸没式液下装卸工艺；同时装卸过程产生的大呼吸废气收集进入生产废气处理设施。

具体工艺流程如下：

①原料贮存：原料入厂后先卸到有机溶剂原料罐中暂存，卸料和暂存过程回产生有机废气。

②过滤：使用原料泵将原料罐中的原料加入密闭的过滤机中进行两相物料分离，分别得到清液及残渣。清液去下一工段继续处理，残渣委托有资质的单位焚烧处理。

③脱水：过滤分离的液相进入脱水塔中脱水，脱出的废水去综合废水站处理，有机相去蒸馏釜中进行升温。

④蒸馏/精馏：有机相进入蒸馏釜升温后再进入精馏塔中精馏，根据不同品种，控制相应的温度、回流比等参数。精馏塔采用蒸汽盘管加热，常压、根据原料沸点的不同，选择不同的加热温度，精馏塔侧线采出的气态溶剂经冷凝后即为回收溶剂产品，经管道直接送至产品储罐；

⑤冷凝：最终产品通过冷凝器回收入产品罐，得到多个产品，进行产品桶包装、检验合格入库后作为产品销售。冷凝过程产生少量不凝气。

具体工艺流程见图 9。

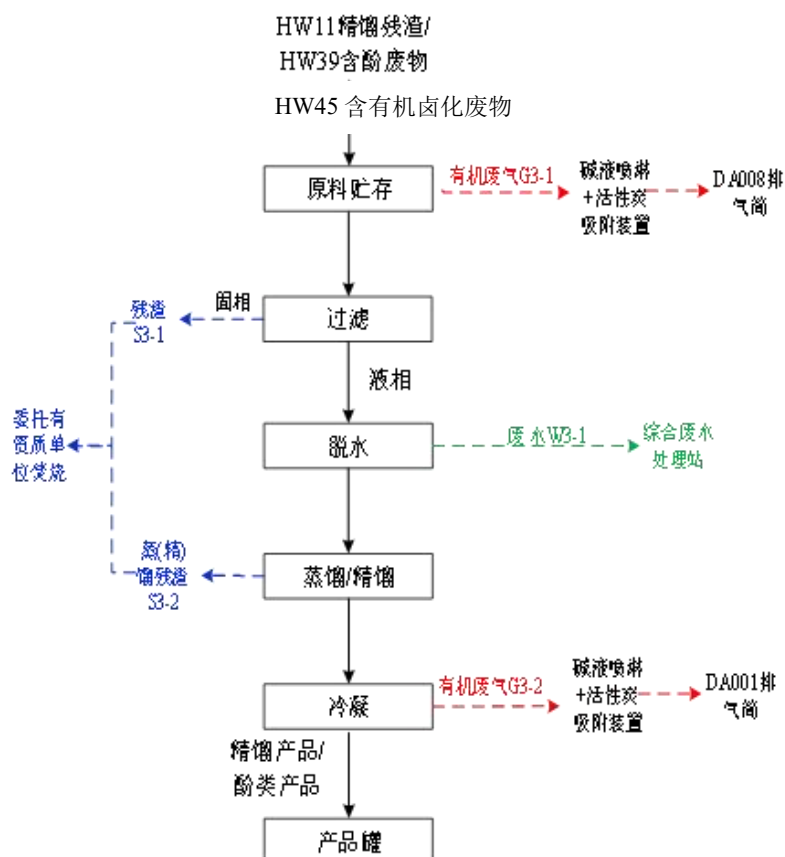


图 9 有机溶剂回收利用生产线改扩建部分工艺流程图

3.9.3 废乳化液处置生产线

本次技改将现有废乳化液处置生产线拆除，全部重新购置设备进行生产，技改后分成含硒废物回收和废乳化液处置两个工段，该生产线原有车间设备已拆除。

生产工艺流程：

(1) 含硒废物回收工段

新增含硒废物回收工段，处理规模为 15000t/a，生产工艺和重金属回收利用生产线的含硒废物回收工艺一致，工艺流程见下图 10。

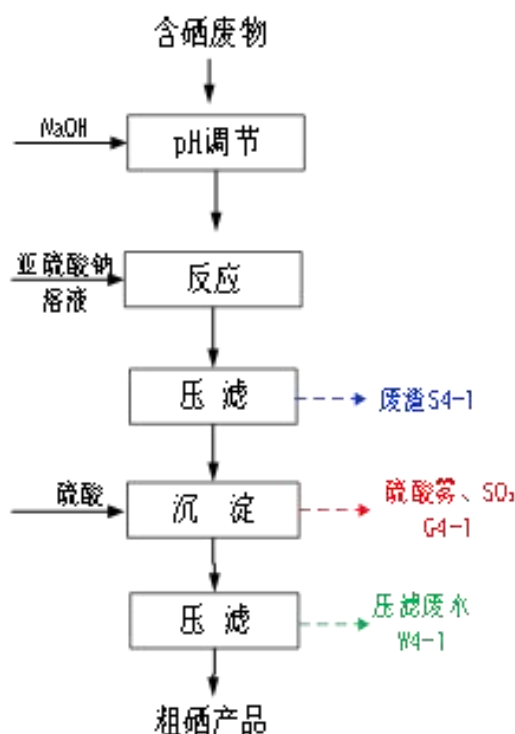


图 10 含硒废物回收工段工艺流程及产污环节图

(2) 废乳化液处置工段

废乳化液处置工段主要处置废乳化液，染料、涂料及油墨废液以及有机树脂类废物，进厂时将该类废物分为需要预处理和不需要预处理的两大类，比率为 2:8。由于原有乳化液处置技术已淘汰，因此本次技改采用“机械过滤+蒸发浓缩”的技术处理废乳化液，总处置规模较现有工程不变，工艺进行升级，具体生产工艺流程分述如下：

①破乳：将需要预处理的废乳化液经过进料泵泵入密闭的反应罐中，通过硫酸计量罐加入硫酸进行破乳，然后加入强氧化剂双氧水进行破络，该工序主要产生废气硫酸雾。

②中和：将提前配置好的NaOH溶液加入反应罐中进行中和；

③过滤：中和后的废水采用厢式过滤机进行过滤，过滤产生的废渣作为危险废物交有资质单位处置，压滤的废液进入下一道工序。

⑤静置分离：不需要预处理的乳化液及涂料油墨废液暂存于密闭物料罐内静置分层，使得油水分层后，对上层进行撇油得到半成品油，下层废液进入下一步继续处理。

⑥蒸发浓缩：废液通过蒸发器蒸发浓缩，蒸馏母液定时排出委托有资质的单位焚烧处理，蒸馏水去下一步继续处理。

⑦油水分离：蒸发浓缩过程中蒸馏废水进入油水分离器除去蒸馏废水的漂浮废油，得到半成品油，废水进入废水综合处理站处理。

具体工艺流程及产污环节见图 11。

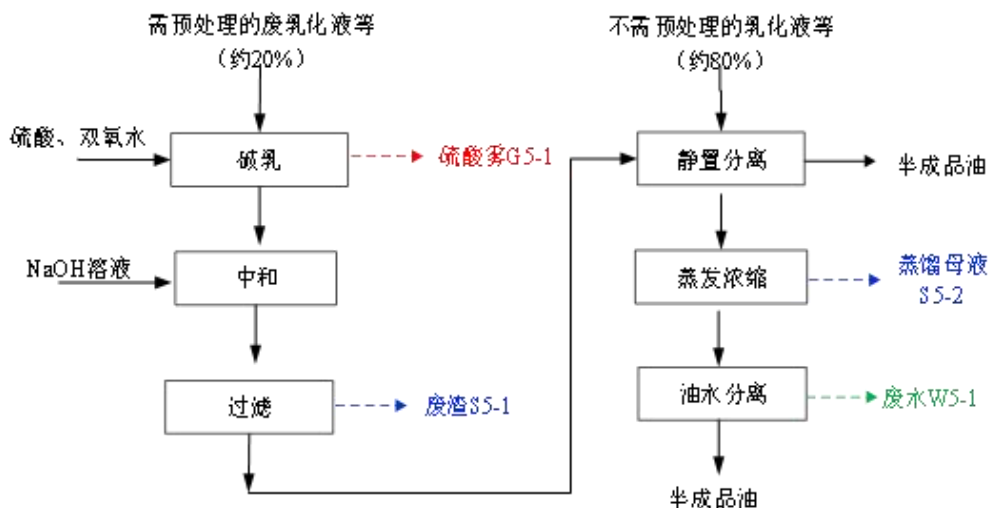


图 11 废乳化液处置工艺流程及产污环节图

项目验收阶段生产工艺与环评阶段相同。无变化。

3.10 本项目变动情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中一项或者一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化的界定为重大变动，项目重大变动判定表详见表3-10。

表 3-10 项目变动情况一览表

序号	类别	环评内容	实际内容	变动原因	是否属于重大变动
1	性质	改扩建	改扩建	/	否

2	规模	年处理危险废物 131800 吨	年处理危险废物 131800 吨	/	否	
3	地点	陕西省咸阳市礼泉县 陕西资源再生产业园	陕西省咸阳市礼泉县陕西 资源再生产业园	/	否	
4	生产工 艺	乳化液处置生产线： 含 硒废物回收工段：工艺包 括 pH 调节、压滤、 沉淀等； 废乳化液处置 工段。 有机溶剂回收部 分： 工艺不变，主要工 序包括过滤、脱水、蒸 馏和精馏等。 重金属回 收生产线： 预处理部 分：pH 调节、氧化破 络、中和、絮凝、压滤。 金属回收部分：主要工 艺包括 pH 调节、压滤、 沉淀等。	乳化液处置生产线： 含 硒废物回收工段：工艺包 括 pH 调节、压滤、沉淀等； 废乳化液处置工段。 有机 溶剂回收部分： 工艺不变， 主要工序包括过滤、脱水、 蒸馏和精馏等。 重金属回 收生产线： 预处理部分： pH 调节、氧化破络、中和、 絮凝、压滤。金属回收部 分：主要工艺包括 pH 调 节、压滤、沉淀等。	/	否	
5	环境保 护措施	废水	本项目废水为重金属 回收利用生产线废水、 有机溶剂回收利用生 产线、废乳化液处置生 产线和地面冲洗水。废 水处理：废水处理：重 金属回收金属萃取部 分废水经化学沉淀+三 效蒸发再进入厂区污 水处理站处理；废乳 化液处置废水经隔油池+ 化学沉淀+四效蒸发再 进入厂区污水处理站 处理；其余废水经化学 沉淀+四效蒸发再进入 厂区污水处理站处理。 处理完的废水进入园 区污水处理站。	本项目废水为重金属回收 利用生产线废水、有机溶 剂回收利用生产线、废乳 化液处置生产线和地面冲 洗水。废水处理：废水 处理：重金属回收金属萃 取部分废水经化学沉淀+三 效蒸发再进入厂区污 水处理站处理；废乳 化液处置废水经隔油池+ 化学沉淀+四效蒸发再 进入厂区污水处理站 处理；其余废水经化学 沉淀+四效蒸发再 进入厂区污水处理站 处理。处理完的废水进入园 区污水处理站。。	/	否
		废气	1、重金属回收利用生 产线产生的硫酸雾依 托重金属预处理工段 的碱洗净化塔处理后 由 15 米高排气筒排 放（DA002）。 2、原料贮存产生的非 甲烷总烃和酚类依托 2#危废暂存库废气处 理装置处理。处理装 置为碱洗净化塔处理 后由 15 米高排气筒 排放（DA009），精 蒸馏产生的非甲烷总 烃和酚类经碱液喷淋 +二级活性炭 处理后 由 21m 排气筒	1、重金属回收利用生 产线产生的硫酸雾依 托重金属预处理工段 的碱洗净化塔处理后 由 15 米高排气筒排 放（DA002）。 2、原料贮存产生的非 甲烷总烃和酚类依托 2#危废暂存库废气处 理装置处理。处理装 置为碱洗净化塔处理 后由 15 米高排气筒 排放（DA009），精 蒸馏产生的非甲烷总 烃和酚类经碱液喷淋 +二级活性炭 处理后 由 21m 排气筒	/	否

		<p>类经碱液喷淋+二级活性炭处理后由21m排气筒排放（DA001）</p> <p>3、废乳化液生产线包括乳化液和含硒废物回收工段处置工段产生的污染物为硫酸雾和二氧化硫，经碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA004）。含硒废物回收工段产生的硫酸雾和二氧化硫依托重金属回收碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA003），含硒废物回收工段污染物为硫酸雾和二氧化硫。</p> <p>4、暂存库内采用全面强制通风方式，沿两侧墙体布置底部/顶部通风设施，库内受污染的空气经通风设施集中收集，送碱液喷淋+活性炭吸附设施净化处理后，由15m排气筒（DA009）排放。</p>	<p>排放（DA001）</p> <p>3、废乳化液生产线包括乳化液和含硒废物回收工段处置工段产生的污染物为硫酸雾和二氧化硫，经碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA004）。含硒废物回收工段产生的硫酸雾和二氧化硫依托重金属回收碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA003），含硒废物回收工段污染物为硫酸雾和二氧化硫。</p> <p>4、暂存库内采用全面强制通风方式，沿两侧墙体布置底部/顶部通风设施，库内受污染的空气经通风设施集中收集，送碱液喷淋+活性炭吸附设施净化处理后，由15m排气筒（DA009）排放。</p>		
	噪声	采取选用低噪音设备、基础减震等措施	采取选用低噪音设备、基础减震等措施	/	否
	固废	危险废物交由有资质单位处置	危险废物交由有资质单位处置	/	否

根据现场勘查，本项目实际建设情况与《陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目环境影响报告书》、咸环批复[2019]47号内容、《变动影响分析报告》对比无变动，依据《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》（环境保护部办公厅文件，环办[2015]52号）、《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环境保护部办公厅文件，环办环评[2018]6号），本项目的建设性质、规模、地点和生产工艺均未发生改变。纳入竣工环境保护验收管理即可。

4. 环境保护设施

4.1 主要污染工序及防治措施

4.1.1 废气

1、重金属回收利用生产线废气

重金属回收利用生产线包括废化学试剂处理工段和含硒废物回收工段，污染物为硫酸雾。

重金属回收利用生产线产生的硫酸雾依托重金属预处理工段的碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA002）。

2、有机溶剂回收生产线废气

有机溶剂回收生产线废气来源于有机溶剂回收工段。分为：原料贮存废气和精蒸馏废气。污染物均为非甲烷总烃和酚类。

原料贮存产生的非甲烷总烃和酚类依托2#危废暂存库废气处理装置处理。处理装置为碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA009），精蒸馏产生的非甲烷总烃和酚类经碱液喷淋+二级活性炭处理后由21m排气筒排放（DA001）

3、废乳化液处置生产线废气

废乳化液生产线包括废乳化液和含硒废物回收工段处置工段产生的污染物为硫酸雾和二氧化硫，经碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA004）。含硒废物回收工段产生的硫酸雾和二氧化硫依托重金属回收碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA003），含硒废物回收工段污染物为硫酸雾和二氧化硫。

4、2#危险废物暂存库废气

企业原料为危险废物，收集后暂存于企业危废暂存库。危险废物暂存时会产生恶臭异味及挥发性有机废气。暂存库内采用全面强制通风方式，沿两侧墙体布置底部/顶部通风设施，库内受污染的空气经通风设施集中收集，送碱液喷淋+活性炭吸附设施净化处理后，由15m排气筒（DA009）排放。

表4-1 废气污染物产生及处理设施一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	排气筒高度	排放去向	治理设施开孔情况
重金属回收利用生产线废气	生产线运行	硫酸雾	有组织	碱洗净化塔	15m (DA002)	大气环境	出口设置1个监测孔
原料贮存	生产线	非甲烷总		碱洗净化	15m		出口设置1

废气	运行	烃、酚类		塔	(DA009)	个监测孔
精蒸馏废气	生产线运行	非甲烷总烃、酚类		碱洗净化塔	15m (DA001)	出口设置1个监测孔
2#危险废物暂存库废气	危险废物暂存	非甲烷总烃、酚类		碱洗净化塔	15m (DA001)	出口设置1个监测孔
含硒废物回收工段废气	生产线运行	硫酸雾、SO ₂		碱洗净化塔	15m (DA003)	出口设置1个监测孔
废乳化液生产线废气	生产线运行	硫酸雾、SO ₂		碱洗净化塔	15m (DA001)	出口设置1个监测孔
投粉加料废气	投粉加料工序	颗粒物	无组织	车间排气扇	/	/
包装废气	包装工序	非甲烷总烃		车间排气扇	/	/

重金属回收利用生产线

	
碱液吸收塔+DA002 进气管道	DA002 监测口及监测平台

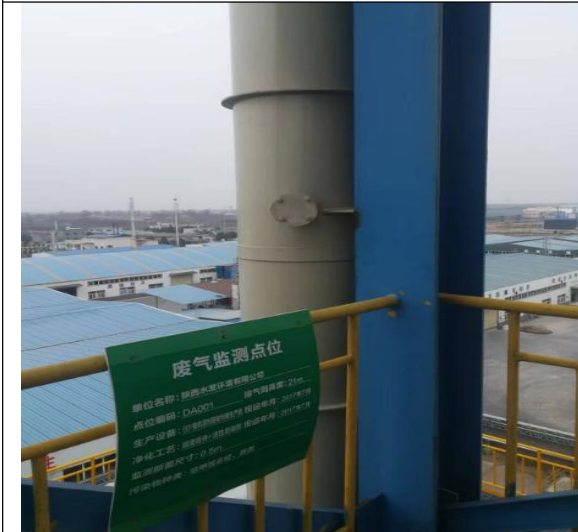
有机溶剂回收生产线



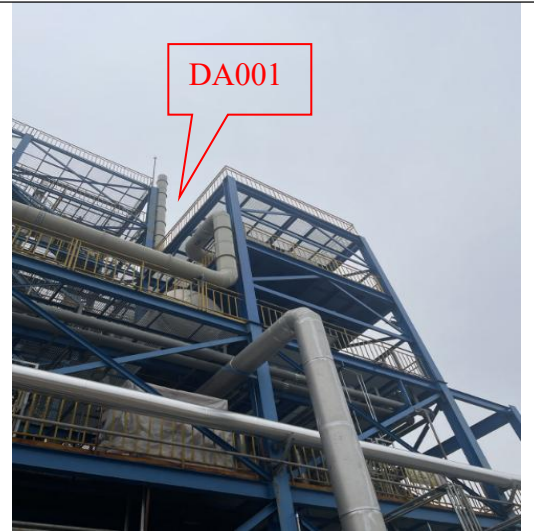
碱液吸收塔



活性炭吸附装置



DA001 监测口及标识



DA001

废乳化液处置生产线



碱液吸收塔+DA003



碱液吸收塔+DA004



4.1.2 废水

本项目废水为重金属回收利用生产线废水、有机溶剂回收利用生产线、废乳化液处置生产线和地面冲洗水。具体类别及处理措施见表4-2。

废水收集：重金属回收生产线废水含有重金属，采用单独的管道和池体进行收集，收集池位于2#危废库的北侧，尺寸为6.5m×13.5m×3m（263.25m³）；乳化液、油墨处理及润滑油处理与有机溶剂回收过程中产生的废水，还包括地面及设备冲洗水。这部分废水依托现有高浓度有机废水收集池收集后，尺寸为6.5m×13.5m×3m（263.25m³）。

废水处理：重金属回收金属萃取部分废水经化学沉淀+三效蒸发再进入厂区污水处理站处理；废乳化液处置废水经隔油池+化学沉淀+四效蒸发再进入厂区污水处理站处理；其余废水经化学沉淀+四效蒸发再进入厂区污水处理站处理。处理完的废水进入园区污水处理站。

表4-2 本项目废水污染物产生及处理设施一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	治理设施
重金属回收金属萃取部分废水	重金属回收生产线	pH值、COD、NH ₃ -N、SS、硫酸盐、总汞、总铬	连续	化学沉淀+三效蒸发+厂区污水处理站
重金属含硒废物处理废水		pH值、COD、NH ₃ -N、SS、硫酸盐、总硒	连续	
重金属回收预处理废水		pH值、COD、NH ₃ -N、SS、硫酸盐、总汞、总铬	连续	
精馏残渣及含酚废物回收废水	有机溶剂回收生产线	pH值、COD、石油类、挥发酚、SS	连续	化学沉淀+四效蒸发+厂区污水处理站
地面及设备冲洗水	地面冲洗	pH值、COD、石油类、SS	间接	
废乳化液处置线含硒废物处理废水	废乳化液处置生产线	pH值、COD、石油类、SS	连续	隔油池+化学沉淀+
废乳化液处置废水		pH值、COD、石油类、SS	连续	



废水收集罐 1



废水收集罐 2



四效蒸发装置



污水站在线监测室



综合污水处理站



综合污水站（生化段）

4.1.3 噪声

本项目生产时的噪声主要来源于各类泵、风机、离心机等设备运行时产生的噪声。

本项目采用低噪音设备、基础减震等措施来减少噪声对外界的影响。

表4-3 环评阶段噪声源一览表

序号	设备名称	数量	单位	噪声源强	降噪措施	降噪后噪声源强	排放规律	室内/室外
有机溶剂及精馏残渣回收处理								
1	回流泵	4	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室外
2	出料泵	4	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室外
3	真空机组	3	套	90	基础减振、厂房隔声	80	连续	室外
乳化液处理生产线								
1	厢式过滤机	4	台	90	基础减振、厂房隔声	80	连续	室内
2	过滤进料泵	4	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
3	反应进料泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
4	蒸发进料泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
5	回收液泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
6	电动葫芦	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
7	离心机	2	台	90	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
8	制冷机组	1	台	90	基础减振、厂房隔声	78	连续	室内
9	一效循环泵	1	台	80	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
10	二效循环泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
11	三效循环泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
12	一效晶浆泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
13	二效晶浆泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
14	三效晶浆泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
15	过滤母液泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
16	蒸汽冷凝水泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
17	蒸发冷凝水泵AB	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
18	饱和水泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
19	废液泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
20	一级洗涤泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
21	二级洗涤泵	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
22	密封水泵AB	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内
23	真空泵AB	1	台	85	基础减振、厂房隔声	75	连续	室内

本项目验收阶段与环评阶段产噪设备相同。



4.1.4 固体废物

1、一般固体废物

本项目实际无新增工作人员，所以无新增生活垃圾。

2、危险废物

(1) 重金属回收利用生产线

废化学试剂处理压滤过程产生的废污泥渣，含硒废物回收压滤过程产生的废渣。暂存于本项目危废暂存库，交由资质单位做水泥窑协同处置。

(2) 有机溶剂回收利用生产线

废有机溶剂过滤产生的残渣。废有机溶剂精馏后产生的蒸（精）馏残渣。暂存于本项目危废暂存库，交由陕西宏恩等离子技术有限公司，做焚烧处理。

(3) 废乳化液处置生产线

含硒废物回收压滤过程产生的废渣。废乳化液过滤产生的废渣。废乳化液蒸馏浓缩产生的蒸馏母液。均暂存于本项目危废暂存库，交由资质单位做水泥窑协同处置。

(4) 废活性炭

由于有机溶剂回收利用生产线的有机废气采用碱液喷淋+废活性炭吸附进行处理，因此会产生废活性炭，属于危险废物，交由有资质的单位处置。交由陕西宏恩等离子技术有限公司，做焚烧处理。

因本企业为专业处理危险废物的公司，项目依托原有2#危险废物暂存库，所以本项目产生的危废可由本企业合理放置于企业危险废物库房。

表4-4 固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生环节	形态	属性判定	废物代码	产生量(t/a)	处理方式	委托利用处置单位
1	废渣	化学试剂处理压滤	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	3560	水泥窑协同处置	千阳海创环保科技有限公司、金隅冀东风翔环保科技有限公司、冀东海德堡（扶风）水泥有限公司、洛南环亚源铜业有限公司、咸阳海创环境工程有限公司、冀东水泥铜川有限公司
2	废渣	粗硒回收压滤	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	4281.1	水泥窑协同处置	千阳海创环保科技有限公司、金隅冀东风翔环保科技有限公司、冀东海德堡（扶风）水泥有限公司、洛南环亚源铜业有限公司、咸阳海创环境工程有限公司、冀东水泥铜川有限公司
3	过滤残渣	有机溶剂处理压滤	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	30	焚烧处置	陕西宏恩等离子技术有限公司
4	蒸（精）馏残渣	有机溶剂回收精蒸馏	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	1309.27	焚烧处置	
5	废渣	粗硒回收压滤	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	12843.34	水泥窑协同处置	千阳海创环保科技有限公司、金隅冀东风翔环保科技有限公司、冀东海德堡（扶风）水泥有限公司、洛南环亚源铜业有限公司、咸阳海创环境工程有限公司、冀东水泥铜川有限公司
6	废渣	废乳化液处置过滤	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	266.2	水泥窑协同处置	千阳海创环保科技有限公司、金隅冀东风翔环保科技有限公司、冀东海德堡（扶风）水泥有限公司、洛南环亚源铜业有限公司、咸阳海创环境工程有限公司、冀东水泥铜川有限公司
7	蒸馏母液	废乳化液蒸发浓缩	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	931.76	水泥窑协同处置	千阳海创环保科技有限公司、金隅冀东风翔环保科技有限公司、冀东海德堡（扶风）水泥有限公司、洛南环亚源铜业有限公司、咸阳海创环境工程有限公司、冀东水泥铜川有限公司
8	废活性炭	有机废气吸附	固态	危险废物	HW49 900-039-49	80.26	焚烧处置	陕西宏恩等离子技术有限公司
合计						23301.93t/a		



危废暂存库内部



危废暂存库外部

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

验收监测期间，通过对该公司应急预案等相关文件的检查：

(1) 建设单位 2022 年 8 月制定了《突发环境事件应急预案》与《环境风险评估报告》，2022 年 8 月 14 日取得咸阳市生态环境局礼泉分局《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，同时，该公司成立了事故应急指挥部，并制定有相应的规章制度，建立了健全的突发性环境污染事故应急机制，预案明确了单位领导及员工在安全生产中所应承担的职责，对事故等级进行了详细的划分，制

定有相应的预警、预防措施，针对突发性环境污染事故制定有严谨的应急响应程序。该公司为应对突发的环境事故储备了相应的应急物资；并组织公司员工定期进行环境应急事故演练。

(2) 本项目事故池均依托原有事故池。企业建设了 4 座事故池，总容积为 1500 m³，其中 1#危废库西侧 1 座 400m³，2#危废库北侧 300m³，污水站东侧 1 座 750m³、有机溶剂线东南侧一座 50 m³ 事故池。

(3) 污水处理站、三效和四效蒸发装置地面、有机溶剂回收生产线、酸碱罐区、西北侧厂房内的贮存池（废油贮存、暂存池、成品油池和酸化池）及重金属回收车间工艺涉及的地面分区防渗；原料库、生产车间、固废储存库、事故池等区域进行分区防渗；乳化液生产线地面进行防腐防渗。

(4) 有机溶剂原料罐区设置围堰，围堰尺寸为 23m*19.5m *0.85m。本项目消防设施与雨水收集池等设施均依托原有，本项目也不新增占地，均为原有。





4.2.2 规范化排污口、监测设施装置

验收监测期间现场检查，本项目废气和废水排放基本能够按照国家有关规定设置规范的污染物排放口。废气、废水日常监测由第三方定期检测并安装在线监测仪器，作为环保主管部门日常管理的依据。已按照环评要求设置规范化的排污口标识，设置了采样口及采样平台。具体排污口情况见下图。



污水站在线监测室



DA002



DA009



DA003



DA001



DA004

图 4.2-3 排污口规范化标识及污水在线监测室

4.2.3 其他设施

根据本项目环评及其批复，项目在运营中应对地下、土壤环境进行长期动态监测。地下水跟踪监测并利用已有的现状监测井，土壤采集企业厂区内土壤及下风向农田土壤。监测点位图见图 6。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保投资落实情况

本项目配套的环保设施自投运至今，运行记录齐全。环保设备的日常维护、维修由专人负责，每年的设备维修计划均包括环保设备的维修、维护保养及年检方案。

本项目实际投资1223.8万元，其中环保投资45.538万元，约占总投资的3.72%。具体环保投资见下表。

表4.3-1 项目环保投资一览表

序号	污染源		环评治理措施	实际建设情况	环评费用 (万元)	实际费用
1	废气	有机溶剂回收装置 废气	在现有工程基础上新增一级活性炭吸附，有机废气经碱液吸收+二级活性炭吸附装置（TA001）处理后，由21m排气筒 DA001 排放	在现有工程基础上新增一级活性炭吸附，有机废气经碱液吸收+二级活性炭吸附装置（TA001）处理后，由21m排气筒 DA001 排放	25	20
		有机溶剂储罐呼吸 废气	密闭集气设施+活性炭吸附装置（TA008）+15m排气筒 DA008	密闭集气设施+活性炭吸附装置（TA008）+15m排气筒 DA009	依托厂区现有	依托厂区现有
		化学试剂处理 废气	收集管道+负压吸风+碱液喷淋塔+15m排气筒 DA002	收集管道+负压吸风+碱液喷淋塔+15m排气筒 DA002	依托厂区现有	依托厂区现有
		含硒废物回收	收集管道+负压吸风+碱液喷淋塔+15m排气筒 DA003	收集管道+负压吸风+碱液喷淋塔+15m排气筒 DA003	依托厂区现有	依托厂区现有
		乳化液生产线 废气	收集管道+负压吸风+碱液喷淋塔+15m排气筒 DA004	收集管道+负压吸风+碱液喷淋塔+15m排气筒 DA004	依托厂区现有	依托厂区现有
2	废水	生产废水	综合污水处理站，四效蒸发装置，废水总排放口设置自动在线监测装置	综合污水处理站，四效蒸发装置，废水总排放口设置自动在线监测装置	依托厂区现有	依托厂区现有
3	噪声		厂房门窗隔声、设备减振处理	厂房门窗隔声、设备减振处理	11	11.5

4	防腐、防渗、围堰措施： （1）乳化液生产线地面重新做防腐防渗漏处理，生产车间其余生产线均依托现有工程。 （2）危废暂存库、污水处理系统等均依托现有工程。	防腐、防渗、围堰措施： （1）乳化液生产线地面重新做防腐防渗漏处理，生产车间其余生产线均依托现有工程。 （2）危废暂存库、污水处理系统等均依托现有工程。	30	9.038
5	环境风险防范设施（环境风险应急物资补充、应急预案修编及职工环境风险知识培训等）	环境风险防范设施（环境风险应急物资补充、应急预案修编及职工环境风险知识培训等）	20	5
合计			86	45.538
备注：总体环保投资减少，企业实际设施大多数为依托现有。				

4.3.2“三同时”落实情况

本项目2022年6月3日竣工，2022年9月13日开始调试。本项目已按相关法律法规要求进行了环境影响评价，环保审批手续较齐全，本项目配套的环保设施与主体工程做到同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。

5. 环评结论及批复意见

5.1 环评结论

5.1.1 建设项目概况

陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目位于陕西省礼泉县再生资源产业园，现有厂区占地 30730m²，厂区中心坐标为：北纬 34.521914°，东经 108.50465°。本次拟建项目位于现有厂址内，不新增建设用地。主要建设内容对包括有机溶剂回收生产线改扩建，新增 HW11 精（蒸）馏残渣、HW39 含酚废物的回收利用；对重金属回收生产线和乳化液处置生产线进行技术改造，新增 HW25 含硒废物的回收利用；对废化学试剂生产线技术改造，扩大 HW49 的处置规模。改扩建完成后，全厂处理规模达到 13.18 万吨/年，可处理危废种类 21 大类 262 小类。建设项目总投资 1500 万元，其中环保投资 86 万元，占工程投资的 5.73%。

5.1.2 建设区域的环境质量现状

（1）环境空气

根据陕西省环境保护厅办公室于2021年1月26日《环保快报》发布的2020年12月及1~12月全省环境空气质量状况可知，本项目所在区域属于不达标区；特征因子通过引用监测报告和进行补充监测可知，敏感点东刘村的特征污染物监测值均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012的二级标准。

（2）地下水环境

根据引用项目历史监测资料及常规监控资料可知，本项目地下水环境质量监测结果中，除氟化物指标外，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求；氟化物指标超标倍数为2.3倍，铁超标1.89倍，超标原因主要与当地地质条件有关。

（3）声环境

监测结果表明，厂界四周声环境质量现状监测结果表明各监测点等效连续A声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值，区域声环境质量良好；最近的敏感目标东刘村昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，声环境质量良好。

（4）土壤环境

根据本项目例行常规监测数据及引用项目所在地区历史监测数据可知，厂界监测点位各因子监测结果均满足《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准；东刘村监测结果满足《土壤环境质量·农业用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1·农用地土壤污染风险筛选值标准要求；本次占地范围内土壤环境质量现状监测结果表明各土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，土壤环境质量现状良好。

5.1.3 项目预期的环境影响及防治措施

（1）废气

化学试剂处理过程产生酸雾废气经密闭负压收集后，依托现有碱液吸收塔”进行吸收后通过现有15米高排气筒DA002进行排放；重金属生产线含硒废物回收产生的硫酸雾和SO₂依托现有重金属回收线的酸雾废气处理装置，采用碱液吸收塔处理后经现有15m高排气筒DA003排放；乳化液车间产生的硫酸雾和SO₂依托现有碱液吸收塔处理后经现有15m高排气筒DA004排放；有机溶剂装置区有机废气依托现有碱液吸收+二级活性炭吸附处理后经现有21m高排气筒DA001排放；机溶剂暂存过程产生的有机废气依托现有碱液吸收+活性炭吸附处理后经现有15m高排气筒DA008排放。

各排气筒排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放标准。正常工况下污染源中各污染物的预测值均达标，对周边环境空气质量影响较小。正常工况下本项目运营期对大气环境影响可接受。非正常工况下，对大气环境影响较大，因此因加强运营期管理，杜绝事故排放。

（2）地表水

本项目无新增定员，均为场内员工调配，不产生新增生活污水。生产废水包括含重金属废水和高浓度有机废水，依托现有废水处理系统处理。其中含重金属废水经单独收集采用化学絮凝沉淀后排入四效蒸发装置，处理完再排入厂内综合污水处理站，第一类污染物总汞和总铬在车间预处理设施达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值；高浓度有机废水采用四效蒸发+综合污水站处理后，排入园区污水处理厂，总排污口污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级。

因此正常情况下对地表水环境几乎无影响。事故废水在事故池收集后，逐步进入污水处理站处理，厂区废水采取三级防控措施，可有效防止事故废水进入汧河。工程建设对地表水环境基本无影响。本项目运营期对地表水环境影响可接受。

（3）地下水

现有厂区采取了分区防渗措施，在项目运营期间加强管理，严格遵循地下水环境防治与保护措施以及环评要求，可以防止废水下渗对地下水影响，对地下水环境产生影响较小。本项目运营期对地下水环境影响可接受。

（4）噪声

尽量选择低噪设备、安装时进行基础减振，设备在车间布置，采取以上措施后，本项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对应的3类区标准限值，厂区周边声环境质量也可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区昼夜间标准要求。

（5）固体废弃物

本项目生产过程中产生的危险废物主要为压滤污泥、蒸馏釜底残液等，均交由有资质的单位处置，已和相关单位签订危废处置协议，本项目固废均得到妥善处置，对环境的影响较小。

（6）环境风险

本项目涉及的主要危险化学品为苯酚、硫酸等多种物质，环境风险事故主要为工艺运行系统故障物料泄漏和储罐泄漏对周围环境的影响。环评要求项目运营期必须严格按本报告书中关于风险管理方面的内容及安全评价要求建设，做好应急预案相关工作，贯彻防治结合、以防为主的安全生产原则，制定和完全落实环境风险防范措施。在采取以上措施后，建设项目环境风险可以防控。

5.1.4 公众参与

陕西水发环境有限公司于2021年10月7日委托我单位编制该项目环境影响报告书，10月9日在公司官网上进行了第一次网上公示，网址为 <http://www.hongenhb.com/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=65&id=96>，公示时间为10个工作日。公示期间未收到公众意见。

《资源再生回收利用技术改造项目环境影响报告书》（征求意见稿）编制完成后，建设单位进行了第二次信息公示，公示时间为10个工作日。具体包括：

(1) 2021年11月10日，在公司官网上进行了第二次网上公示，网址为 <http://www.hongenhb.com/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=65&id=63>;

(2) 2021年11月12日和17日，在《三秦都市报》上两次刊登了项目信息公告。截止目前，尚未收到公众意见；

(3) 在厂区附近的村庄宣传栏进行公告张贴，告知拟建项目环境影响评价二次征求意见情况。

2021年11月25日，建设单位在官网进行报批前公开，公示网址为：
<http://www.hongenhb.com/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=65&id=103>。

公众参与详细过程及内容见《资源再生回收利用技术改造项目公众参与说明书》。

5.1.5 环境经济损益分析

本工程总投资1500万元，环保投资总计86万元，占项目投资的5.73%，工程环境效益和社会效益显著，能够实现社会、经济和环境三效益的和谐统一，从环境经济角度来看是可行的。

5.1.6 环境管理与监测计划

陕西水发环境有限公司设置环境管理机构，运营期应严格落实自行监测计划，开展环境风险评估，完善突发环境事件应急预案并定期开展演练，加强应急救援队伍建设及物资储备，严格落实各项环境风险防控措施，定期排查治理环境安全隐患，同时向公众公开企业环境保护相关信息及排污口信息管理等相关要求。

5.1.6 评价总结论

本项目属于危险废物资源综合利用技改项目，符合国家产业政策要求；符合《陕西再生资源产业园总体规划》（2011-2025）等相关规划。项目运行减少了危险废物量，有一定的环境正效应；项目在运营期将对周边环境产生一定程度的环境影响，在确保工程各项环保措施按计划实施，污染防治措施落实到位，环境保护措施经济技术满足长期稳定达标，项目产生的污染物可以做到稳定达标排放或合理处置，对区域环境影响可接受。不存在重大环境影响制约因素，满足环境质量改善要求，公众参与通过网络公示、报纸公示以及张贴公告等形式进行调查，公众无反对意见。

因此，从环境影响的角度分析，项目建设可行。

5.2 审批部门审批决定

一、项目概况

该项目位于咸阳市礼泉县陕西资源再生产业园，本公司现有厂区内建设，不新增占地。本次改扩建主要依托现有生产车间和生产设备，新增部分设备对公司的重金属回收利用生产线、废矿物油和有机溶剂回收生产线、废乳化液处置生产线、废化学试剂生产线进行技术改造。（1）重金属回收生产线预处理部分：拟将现有单独的化学试剂处理生产线合并到重金属生产线的预处理工段，生产设备全部利用现有预处理工段的设备；拆除原化学试剂处理生产线设备。减少HW17表面处理废物10010t/a和HW46含镍废物处理量800t/a，新增废化学试剂处理规模7600t/a（其中HW01医疗废物300t/a，HW49其他废物7300t/a）。（2）重金属回收生产线金属回收部分：拟新增含硒废物回收工段，生产设备全部利用现有设备。新增HW25含硒废物处理规模为7000t/a；减少HW48有色金属采选和冶炼废物处理11000t/a。（3）有机溶剂生产线部分：将废矿物油生产线合并到有机溶剂生产线，增加部分设备，工艺不发生变化，扩大有机溶剂生产线的处理规模。本次新增HW11精蒸馏残渣处理规模25000t/a和HW39含酚废物5000t/a；对废矿物油回收部分的设备位置进行变动，工艺和处置规模不变化。（4）废乳化液生产线部分：对现有废乳化液生产线进行升级改造，拆除原有设备，新增含硒废物回收工段，处理规模为15000t/a；减少废乳化液处置工段处置规模，减少HW09油/水、烃/水混合物或乳化液和HW12染料、涂料废物4000t/a。工程配套的储运、公用、环保工程均依托厂区现有工程。改扩建完成后、全厂处理规模达到13.18万吨/年，本项目总投资1500万元，其中环保工程投资86万元，占项目总投资的5.73%。

依据专家技术审查意见，在全面落实《报告书》提出的污染防治和环境风险措施后，《报告书》中所列该项目性质、规模、地点和拟采取的污染防治、环境保护措施可作为项目实施的依据。

二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）项目在设计、施工、运营过程中，必须认真落实《报告书》中所提出的各项污染防治措施，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放。严格落实“以新带老”环保措施，原有项目存在的环保问题在本次建设过程中一并解决。

(二) 加强施工期环境管理。认真执行《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》和《咸阳市建筑施工现场扬尘控制管理办法》规定,落实好洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡六个100%要求,切实减轻扬尘对周边环境的影响;严格控制施工噪声和作业时间,确保施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求;施工废水全部收集回用不外排,建筑垃圾定点堆放及时清运。

(三) 落实大气污染防治措施。项目工序产生的硫酸雾、SO₂、有机废气和无组织废气等必须严格落实《报告书》提出的处理措施,配套建设符合工程及环保要求的治理设备,确保废气排放达到相关标准要求。

(四) 强化废水污染治理措施。按照“清污分流、雨污分流”原则,合理设置项目工程管网。依托现有生产废水受理处理系统,对含重金属生产废水实行分类收集、分质处理原则,重金属不外排,蒸馏冷凝水回用剩余部分排入园区污水处理站;高浓度有机废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。必须按照“分区防渗”的原则,加强对生产区域等重点防渗区域的防渗工作,防止对地下水造成污染。

(五) 加强噪声污染防治工作。优化厂区平面布置,选用低噪声环保设备,对高噪声设备采取减震、隔声等降噪措施,确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。

(六) 做好固体废弃物收集和处置工作。按照“减量化、资源化、无害化”原则,对固体废物进行分类收集、处置。依托公司现有的危险废物贮存设施,对项目产生的蒸发结晶体、精蒸馏残渣、含酚废物、含硒废物等危险废物应规范收集,交有资质单位进行处置,并严格执行危废转移联单制度,严禁擅自处理。

(七) 认真贯彻落实土壤污染防治法相关法律法规要求,对可能存在土壤污染的生产、使用、贮存、运输、回收、处置等环节采取有效防治措施,避免造成土壤污染。

(八) 强化运行期的环境管理。项目投产运行前,按相关规定办理排污许可证。建立健全各项环保规章制度,设立专人负责环保工作,规范建立各类运行台账,杜绝污染事故发生。认真落实《报告书》提出的监测计划。制定环境风险应急预案纳入公司整体预案并进行备案,并定期组织演练。

(九)环境影响报告书内容及结论的真实、可靠性,由环境影响评价单位和建设单位负责。

三、几点要求

(一)项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目建成后,须按规定程序实施竣工环境保护验收。

(二)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、公开环境信息的责任主体,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公众的环境权益。

(三)本批复自下达之日起,项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治等措施发生重大变动的,须重新报批项目的环境影响评价文件。环境影响报告书自批准之日起,如超过5年才决定开工建设的,环境影响报告书应当报原审批部门重新审核。

(四)你公司应在接到本批复后10个工作日内,将批准后的报告书送项目所在地生态环境行政主管部门,并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

5.3 变动影响分析报告结论(2022年7月)

陕西水发环境有限公司为了更好的适应市场需求和自身发展,拟对《资源再生回收利用技术改造项目》中的拟处置的HW25含硒废物对应的小类新增1个类别,总处置规模不变,调整后,全厂处理规模仍为13.18万吨/年,可处理危废种类21大类263小类。

根据分析,拟处置的HW25含硒废物调整后,废气污染物中硫酸雾排放量减少了0.025t/a;SO₂排放量减少了0.15t/a;废水排放量增加了270.97m³/a;危险固体废物产生量减少了492.31t/a。通过项目变更后影响分析可知,按照调整方案对拟处理的危险废物的种类进行调整后,废气、固废对外环境的影响略有减轻,废水排放量虽然有所增加,但较现有工程,本项目变动后全厂废水的总排放量仍然减少640.03m³/a,通过采取废水处理措施,可有效减轻其环境影响,措施得当可行。

本次变更说明仅针对陕西水发环境有限公司拟处理的HW25含硒废物的小类变更内容进行分析,是对《陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目环境

影响报告书》内容的补充，与原环境影响报告书具有同样的法律效力。除本变更说明的内容外其他内容以原环评报告书的内容为准。

5.4 变动影响分析报告结论（2023年2月）

陕西水发环境有限公司为了更好的适应市场需求和自身发展，拟对《资源再生回收利用技术改造项目》中危险废物处理量进行变动。变动后处理总规模不变，为131800t/a，具体变动为：1、重金属回收生产线（总规模为63200t/a）其中HW25含硒废物处置量由7000t/a减少为5000t/a（减少2000t/a），HW17表面处理废物处置量由4880t/a增加为6880t/a（增加2000t/a）；2、有机溶剂回收生产线（总规模为46000t/a）其中HW11精（蒸）馏残渣废物处置量由25000t/a减少为20000t/a（减少5000t/a），HW45含有机卤化物废物处置量由1000t/a增加为6000t/a（增加5000t/a）。其余公辅设施、储运工程、环保措施均不变。

根据分析，废气污染物废气污染物硫酸雾排放量减少0.0392t/a（2.92%），二氧化硫排放量减少0.0725t/a（4.73%），非甲烷总烃排放量减少0.5662t/a（19.8%）。变动后废水量减少273.46m³/a（0.81%），COD排放量减少0.0861t/a（4.44%），氨氮排放量减少0.0104t/a（6.84%），悬浮物排放量减少0.0086t/a（2.67%），硫酸盐排放量减少0.0086t/a（3.32%），石油类排放量减少0.0021t/a（2.04%），总硒排放量减少0.0000055（5.5%）。通过项目变动后影响分析可知，项目进行变动后废气污染物、废水污染物、固废排放量均减小。对外环境影响减少。

根据环保部《关于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）可知，本次变动内容不属于重大变动。

本次变动说明仅针对陕西水发环境有限公司处理规模变动，变动后总规模不变进行分析，是对《资源再生回收利用技术改造项目项目环境影响报告书》内容的补充，与原环境影响报告书具有同样的法律效力。除本变动说明的内容外其他内容以原环评报告书的内容为准。

本项目环评及批复要求以及落实情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目落实环评及其批复情况一览表

项目	环评及变动报告要求	批复要求	实际建设情况	落实情况
废气	<p>化学试剂处理过程产生酸雾废气经密闭负压收集后，依托现有碱液吸收塔”进行吸收后通过现有 15 米高排气筒 DA002 进行排放；重金属生产线含硒废物回收产生的硫酸雾和 SO₂ 依托现有重金属回收线的酸雾废气处理装置，采用碱液吸收塔处理后经现有 15m 高排气筒 DA003 排放；乳化液车间产生的硫酸雾和 SO₂ 依托现有碱液吸收塔处理后经现有 15m 高排气筒 DA004 排放；有机溶剂装置区有机废气依托现有碱液吸收+二级活性炭吸附处理后经现有 21m 高排气筒 DA001 排放；机溶剂暂存过程产生的有机废气依托现有碱液吸收+活性炭吸附处理后经现有 15m 高排气筒 DA008 排放。</p> <p>各排气筒排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放标准。正常工况下污染源中各污染物的预测值均达标，对周边环境空气质量影响较小。正常工况下本项目运营期对大气环境影响可接受。非正常工况下，对大气环境影响较大，因此因加强运营期管理，杜绝事故排放。</p>	<p>落实大气污染防治措施。项目工序产生的硫酸雾、SO₂、有机废气和无组织废气等必须严格落实《报告书》提出的处理措施，配套建设符合工程及环保要求的治理设备，确保废气排放达到相关标准要求。</p>	<p>化学试剂处理过程产生酸雾废气经密闭负压收集后，依托现有碱液吸收塔”进行吸收后通过现有 15 米高排气筒 DA002 进行排放；重金属生产线含硒废物回收产生的硫酸雾和 SO₂ 依托现有重金属回收线的酸雾废气处理装置，采用碱液吸收塔处理后经现有 15m 高排气筒 DA003 排放；乳化液车间产生的硫酸雾和 SO₂ 依托现有碱液吸收塔处理后经现有 15m 高排气筒 DA004 排放；有机溶剂装置区有机废气依托现有碱液吸收+二级活性炭吸附处理后经现有 21m 高排气筒 DA001 排放；机溶剂暂存过程产生的有机废气依托现有碱液吸收+活性炭吸附处理后经现有 15m 高排气筒 DA008 排放。</p> <p>各排气筒排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放标准。符合环评及批复要求。</p>	已落实
废水	<p>本项目无新增定员，均为场内员工调配，不产生新增生活污水。生产废水包括含重金属废水和高浓度</p>	<p>强化废水污染治理措施。按照“清污分流、雨污分流”原则，合理设</p>	<p>重金属回收金属萃取部分废水经化学沉淀+三效蒸发再进入厂区污水处理站处理；废乳化液处</p>	已落实

	<p>有机废水，依托现有废水处理系统处理。其中含重金属废水经单独收集采用化学絮凝沉淀后排入四效蒸发装置，处理完再排入厂内综合污水处理站，第一类污染物总汞和总铬在车间预处理设施达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度限值；高浓度有机废水采用四效蒸发+综合污水站处理后，排入园区污水处理厂，总排污口污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级。因此正常情况下对地表水环境几乎无影响。事故废水在事故池收集后，逐步进入污水处理站处理，厂区废水采取三级防控措施，可有效防止事故废水进入汭河。工程建设对地表水环境基本无影响。本项目运营期对地表水环境影响可接受。</p>	<p>置项目工程管网。依托现有生产废水受处理系统，对含重金属生产废水实行分类收集、分质处理原则，重金属不外排，蒸馏冷凝水回用剩余部分排入厂区污水处理站；高浓度有机废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。必须按照“分区防渗”的原则，加强对生产区域等重点防渗区域的防渗工作，防止对地下水造成污染。</p>	<p>置废水经隔油池+化学沉淀+四效蒸发再进入厂区污水处理站处理；其余废水经化学沉淀+四效蒸发再进入厂区污水处理站处理。处理完的废水进入园区污水处理站。总排污口污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级。符合环评及批复要求。</p>	
噪声	<p>尽量选择低噪设备、安装时进行基础减振，设备在车间布置，采取以上措施后，本项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对应的3类区标准限值，厂区周边声环境质量也可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区昼夜间标准要求。</p>	<p>加强噪声污染防治工作。优化厂区平面布置，选用低噪声环保设备，对高噪声设备采取减震、隔声等降噪措施，确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。</p>	<p>本项目采用低噪音设备、基础减震等措施来减少噪声对外界的影响。项目地厂界四周昼间噪声监测值，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值要求。符合环评及批复要求。</p>	已落实
固废	<p>本项目生产过程中产生的危险废物主要为压滤污泥、蒸馏釜底残液等，均交由有资质的单位处置，已和相关单位签订危废处置协议，本项目固废均得到妥善处置，对环境影响较小。</p>	<p>做好固体废弃物收集和处置工作。按照“减量化、资源化、无害化”原则，对固体废物进行分类收集、处置。依托公司现有的危险废物贮</p>	<p>本项目生产过程中产生的危险废物主要为压滤污泥、蒸馏釜底残液等，均交由有资质的单位处置，已和相关单位签订危废处置协议，本项目固废均得到妥善处置。符合环评及批复要求。</p>	已落实

		存设施，对项目产生的蒸发结晶体、精蒸馏残渣、含酚废物、含硒废物等危险废物应规范收集，交有资质单位进行处置，并严格执行危废转移联单制度，严禁擅自处理。		
地下水	现有厂区采取了分区防渗措施，在项目运营期间加强管理，严格遵循地下水环境防治与保护措施以及环评要求，可以防止废水下渗对地下水影响，对地下水环境产生影响较小。本项目运营期对地下水环境影响可接受。	认真贯彻落实土壤污染防治法相关法律法规要求，对可能存在土壤污染的生产、使用、贮存、运输、回收、处置等环节采取有效防治措施，避免造成土壤污染。	污水处理站、三效和四效蒸发装置地面、有机溶剂回收生产线、酸碱罐区、西北侧厂房内的贮存池（废油贮存、暂存池、成品油池和酸化池）及重金属回收车间工艺涉及的地面分区防渗、原料库、生产车间、固废储存库、事故池等区域进行分区防渗、乳化液生产线地面进行防腐防渗。符合环评及批复要求。	已落实
风险	本项目涉及的主要危险化学品为苯酚、硫酸等多种物质，环境风险事故主要为工艺运行系统故障物料泄漏和储罐泄漏对周围环境的影响。环评要求项目运营期必须严格按本报告中关于风险管理方面的内容及安全评价要求建设，做好应急预案相关工作，贯彻防治结合、以防为主的安全生产原则，制定和完全落实环境风险防范措施。在采取以上措施后，建设项目环境风险可以防控。	加强环境风险防范。危险废物储存区、生产区等重点区域建设必须符合相关规范要求	生产装置周围设置了围堰或导流导排设施，各危险化学品储存区设置了围堰。设置4座事故池，1#危废库西侧1座400m ³ ，2#危废库北侧300m ³ ，污水站东侧1座750m ³ 、有机溶剂线东南侧一座50m ³ 事故池。建有1000m ³ 消防水池，半地下消防泵房1座。符合环评及批复要求。	已落实

6. 项目验收执行标准

依据《陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目环境影响报告书》及其批复、变动影响分析报告及国家相关法律法规，本次验收按照环评给出的标准及现行有效标准进行验收。具体执行标准如下：

6.1 废气

本项目有组织废气、无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的要求相关要求限值。

表6.1-1 废气排放标准

项目	污染物	排放速率	标准限值	执行标准
有组织废气	硫酸雾	1.5kg/h	45mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级的要求
	二氧化硫	2.6kg/h	550mg/m ³	
	非甲烷总烃	10kg/h（15m） 17kg/h（21m）	120mg/m ³	
	酚类	0.10kg/h（15m） 0.17kg/h（21m）	100mg/m ³	
无组织废气	硫酸雾	/	1.2mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织的要求
	二氧化硫	/	0.40mg/m ³	
	酚类	/	0.080mg/m ³	
	非甲烷总烃	/	4.0mg/m ³	
	非甲烷总烃（厂界内）	/	6mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1的要求

表6.1-2 监测时间气象参数

日期	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）	天气
2023.2.20	北	1.4~1.8	5.2~6.8	96.39~96.43	阴
2023.2.21	北	1.6~1.9	5.3~6.9	96.39~96.42	阴

6.2 废水

本项目废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表1、表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的B级标准。

表6.2-1 废水排放标准

项目	污染物	标准限值	执行标准
废水	总镉	0.1	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表1标准
	总铬	1.5	

	总汞	0.05	
	总砷	0.5	
	总铅	1.0	
	总镍	1.0	
	六价铬	0.5	
	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996） 表 4 三级标准
	化学需氧量	500mg/ L	
	石油类	20mg/ L	
	动植物油	100mg/ L	
	总铜	2.0mg/ L	
	总锌	5.0mg/ L	
	总锰	5.0mg/ L	
	总硒	0.5mg/ L	
	挥发酚	2.0mg/ L	
	总磷	8mg/ L	
	总氮	70mg/ L	
	氨氮	45mg/ L	

6.3 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3类标准。

表6.3-1噪声排放标准

污染物	执行标准名称及标准号	标准值		
		分类	数值	单位
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类标准	昼间	65	dB（A）
		夜间	55	

6.4 固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单中相关规定。

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023 年 7 月 1 日起实施。）本项目属于已建成项目，根据标准中 12.2 条，本项目实施时间为 2024 年

1月1日。即从2024年1月1日起，本企业危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

6.5 环境质量标准

6.5.1 地下水

地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1Ⅲ类，具体指标和限值详见表6.5-1。

表 6.5-1 地下水环境质量标准

监测指标	标准限值	标准来源
pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类
氨氮	≤0.50 mg/L	
硝酸盐氮	≤20.0 mg/L	
亚硝酸盐氮	≤1.00mg/L	
挥发性酚类	≤0.002 mg/L	
氰化物	≤0.05mg/L	
砷	≤0.01 mg/L	
汞	≤0.001mg/L	
铬（六价）	≤0.05 mg/L	
总硬度	≤450mg/L	
铅	≤0.01 mg/L	
氟化物	≤1.0 mg/L	
镉	≤0.005 mg/L	
铁	≤0.3 mg/L	
锰	≤0.10 mg/L	
溶解性总固体	≤1000mg/L	
铜	≤1.00mg/L	
锌	≤1.00 mg/L	
镍	≤0.02mg/L	
钴	≤0.05mg/L	
硫酸盐	≤250 mg/L	
氯化物	≤250 mg/L	
总大肠菌群	≤3.0 mg/L	
耗氧量	≤3.0 mg/L	
硒	≤0.01 mg/L	
菌落总数	≤100 mg/L	
石油类	≤0.05 mg/L	《地表水质量标准》(GB3838-2002) 表 1Ⅲ类标准

表 6.5-2 地下水水文信息

点位名称	海拔 (m)	井深 (m)	水位 (m)	埋深 (m)	坐标
项目地地下水监测井	484	120	415.80	68.20	E108°32'45.01" N34°31'14.97"

东刘村	483	200	341.77	141.23	E108°32'46" N34°31'14"
桑家村	484	170	358.94	125.06	E108°33'3" N34°34'53"

6.5.2 土壤

土壤环境质量标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 第二类筛选值。

表 6.5-3 土壤环境质量标准

监测指标	标准限值	标准来源
pH	/	《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 第二类筛选值(同时其他敏感点土壤需满足农用地(GB 15618—2018)中“其他”标准)
Cu	18000mg/kg	
Pb	800mg/kg	
Cd	65mg/kg	
砷	60mg/kg	
六价铬	5.7mg/kg	
汞	38mg/kg	
镍	900mg/kg	
钴	70mg/kg	《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 第二类筛选值(同时其他敏感点土壤需满足农用地(GB 15618—2018)中“其他”标准)
石油烃	4500 mg/kg	
氰化物	135 mg/kg	

6.6 其他

其他环境要素按照国家相关部门规定执行。

7. 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

(1) 废气

1、重金属回收利用生产线废气

重金属回收利用生产线包括废化学试剂处理工段和含硒废物回收工段，污染物为硫酸雾。

重金属回收利用生产线产生的硫酸雾依托重金属预处理工段的碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA002）。

2、有机溶剂回收生产线废气

有机溶剂回收生产线废气来源于有机溶剂回收工段。分为：原料贮存废气和精蒸馏废气。污染物均为非甲烷总烃和酚类。

原料贮存产生的非甲烷总烃和酚类依托2#危废暂存库废气处理装置处理。处理装置为碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA009），精蒸馏产生的非甲烷总烃和酚类经碱液喷淋+二级活性炭 处理后由21m排气筒排放（DA001）

3、废乳化液处置生产线废气

废乳化液生产线包括乳化液和含硒废物回收工段处置工段产生的污染物为硫酸雾和二氧化硫，经碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA004）。含硒废物回收工段产生的硫酸雾和二氧化硫依托重金属回收碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA003），含硒废物回收工段污染物为硫酸雾和二氧化硫

4、2#危险废物暂存库废气

企业原料为危险废物，收集后暂存于企业危废暂存库。危险废物暂存时会产生恶臭异味及挥发性有机废气。暂存库内采用全面强制通风方式，沿两侧墙体布置底部/顶部通风设施，库内受污染的空气经通风设施集中收集，送碱液喷淋+活性炭吸附设施净化处理后，由15m排气筒（DA009）排放。

(2) 废水

本项目废水为重金属回收利用生产线废水、有机溶剂回收利用生产线、废乳化液处置生产线和地面冲洗水。

废水处理：重金属回收废水先经过化学絮凝沉淀处理，后与其他废水一起进入四效蒸发后经厂区污水处理站处理，处理完的废水进入园区污水处理站。

(3) 噪声

本项目生产时的噪声主要来源于各类泵、风机、离心机等设备运行时产生的噪声。采用低噪音设备、基础减震等等措施来减少噪声对外界的影响。

7.2 监测点位、监测项目及频次

表7.2-1 废气监测项目、监测点位及检测频次

污染物种类	监测点位	监测项目	监测频次
无组织废气	上风向布设1个监测点位，下风向布设3个监测点位，共4个监测点位	SO ₂ 、酚类、非甲烷总烃、硫酸雾	一天4次，连续监测2天
	在生产区下风向1米处，布设一个监测点位，共个1监测点位	非甲烷总烃	
有组织废气	有机溶剂废气设施进口、出口（排气筒：DA001）	非甲烷总烃、酚类	一天3次，连续监测2天
	金属回收预处理酸雾设施出口（排气筒：DA002）	硫酸雾	
	金属回收线酸雾废气设施筒进、出口（排气筒：DA003）	硫酸雾、SO ₂	
	乳化液酸雾废气设施筒进、出口（排气筒：DA004）	硫酸雾、SO ₂	
	2号危废暂存库活性炭吸附设施筒进、出口（排气筒：DA009）	非甲烷总烃、酚类	

表7.2-2 噪声监测项目、监测点位及检测频次

污染物种类	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	项目东面、南面、西面、北面各设一个监测点，厂界外1米，共计4个点	等效A声级	昼夜各监测1次，连续监测2天

表7.2-3 废水监测项目、监测点位及检测频次

污染物种类	监测点位	监测项目	监测频次
废水	车间废水排放口进、出口（排放口：DW002）	pH、总镉、总铬、总汞、总砷、总铅、总镍、六价铬、总硒	4次/天，监测2天
	污水处理站进、出口（排放口：DW001）	pH、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、SS、石油类、动植物油、总铜、总锌、总锰、总镉、总铬、总汞、总砷、总铅、总镍、六价铬、总硒、挥发酚	

表7.2-4 地下水监测项目、监测点位及检测频次

污染物种类	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	项目厂区监测井、东刘村、桑家村各布设一个监测点位，共计3个监测点位	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、铜、细菌总数和石油类	2次/天，监测2天

表7.2-5土壤监测项目、监测点位及检测频次

污染物种类	监测点位	监测项目	监测频次
土壤	1#危废暂存库南侧（柱状样）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、氰化物、汞、镍、钴、苯酚、石油烃	1次/天，监测1天
	有机溶剂装置区（柱状样）		
	酸回收车间东侧（柱状样）		
	东刘村（表层样）		

7.3 固体废物调查内容

固体废弃物的调查内容主要包括：调查该项目产生的各种固体废弃物、储存方式及最终处置去向。

7.4 环境管理制度检查内容

环境管理检查主要包括以下内容：

- （1）项目环保手续履行情况；
- （2）企业环境管理制度检查情况；
- （3）环保档案落实情况；
- （4）环境风险防范措施检查情况；
- （5）总量控制指标落实情况；
- （6）排污许可证办理情况；
- （7）企业自行监测制度落实情况；
- （8）排污口规范化情况；
- （9）建设期内是否发生环境污染事故和环境纠纷。

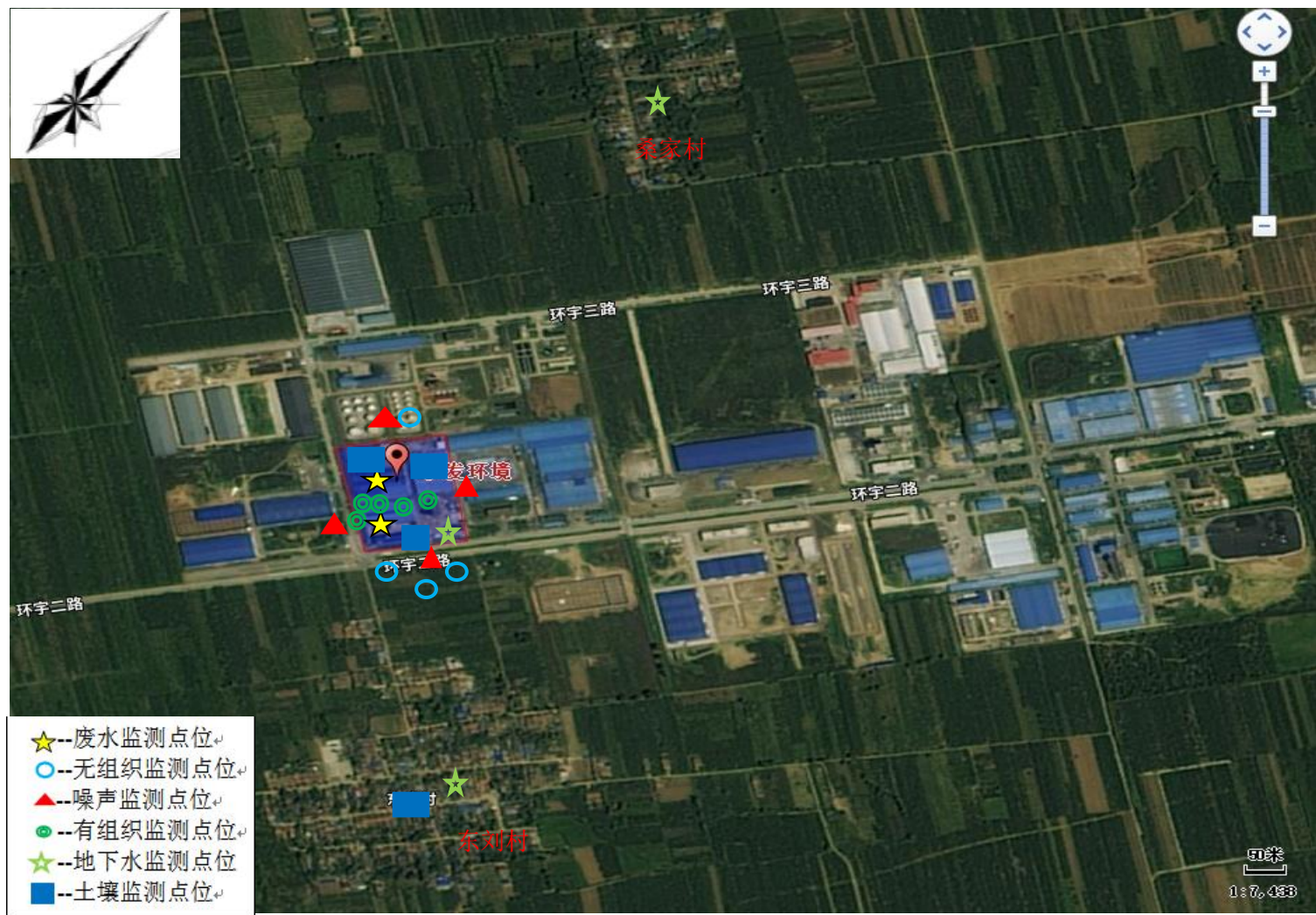


图 6 监测点位图

8.质量保证和质量控制

本项目采用的监测分析方法主要来自以下规范：

- (1) 《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- (2) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；
- (3) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (4) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (6) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (7) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；
- (8) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2014）。

监测采样、项目分析方法具体分别见表 8.1-1。

表 8.1-1 验收监测分析方法

项目	监测因子	监测分析方法及来源	分析方法标准号	最低检出限
废气 有组织 废气	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m ³
	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	0.07mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016	0.2mg/m ³
	酚类化合物	固定污染源排气中 酚类化合物的 测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ/T 32-1999	0.3mg/m ³
废气 无组织 废气	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009 及其修 改单	0.004mg/m ³
	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	0.07mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016	0.2mg/m ³
	酚类化合物	固定污染源排气中 酚类化合物的 测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ/T 32-1999	0.003mg/m ³
废水	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

氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
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	0.06mg/L
动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
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
铜	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
锌	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.01mg/L
镉	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 757-2015	0.03mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
铅	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.2mg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11912-1989	0.05mg/L

	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L
噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	氨氮	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	硝酸盐（氮）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸盐氮紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (5.2)	0.2mg/L
	亚硝酸盐（氮）	水质亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
	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	0.0003mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 氰化物异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002mg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004mg/L
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 总硬度乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	1.0mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 铅无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	2.5μg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法金属指标 镉无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	0.5μg/L
	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 氟化物离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006 (3.1)	0.2mg/L
	铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L

	锰	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 溶解性总固体称重法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	/
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 耗氧量酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	0.05mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 总大肠菌群多管发酵法	GB/T 5750.12-2006 (2.1)	/
	细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 菌落总数平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 (1.1)	/
	氯化物	水质氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989	10mg/L
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硫酸盐铬酸钡分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (1.3)	5mg/L
	铜	水质铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
	石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	0.01mg/L
土壤	pH 值	土壤 pH 的测定电位法	HJ 962-2018	
	镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰 原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
	铅	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg

	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	氰化物*	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745-2015	0.04mg/kg
	钴*	土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 1081-2019	2mg/kg
	石油烃 (C10-C40) *	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg

8.2 监测仪器

本项目使用的监测仪器具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 验收监测分析仪器

项目	监测因子	仪器名称	型号	编号	校准有效日期
有组织 废气	二氧化硫	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E型	GYJC-YQ-102 GYJC-YQ-103	2023-11-28 2023-11-28
	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC9790II	GYJC-YQ-002	2023-06-15
	硫酸雾	离子色谱仪	YC7000	GYJC-YQ-005	2023-06-15
	酚类化合物	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
无组织 废气	二氧化硫	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	硫酸雾	离子色谱仪	YC7000	GYJC-YQ-005	2023-06-15
	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC9790II	GYJC-YQ-002	2023-06-15
	酚类化合物	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
废水	化学需氧量	酸式滴定管	50mL	/	/
	氨氮	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	总磷	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	pH 值	便携式酸度计	LC-PHB-1M/A	GYJC-YQ-141	2023-07-02
	石油类	红外分光测油仪	OIL460 型	GYJC-YQ-007	2023-05-15

	动植物油类	红外分光测油仪	OIL460 型	GYJC-YQ-007	2023-05-15
	悬浮物	万分之一天平	PR224ZH/E	GYJC-YQ-011	2023-05-15
	总氮	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	铜	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	锌	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	锰	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	挥发酚	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	镉	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	铬	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	砷	原子荧光光度计	AFS-8520	GYJC-YQ-004	2023-05-12
	汞	原子荧光光度计	AFS-8520	GYJC-YQ-004	2023-05-12
	铅	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	镍	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	铬（六价）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	硒	原子荧光光度计	AFS-8520	GYJC-YQ-004	2023-05-12
噪声	厂界噪声	多功能声级计	AWA5688 型	GYJC-YQ-106	2023-05-11
地下水	pH值	便携式酸度计	LC-PHB-1M/A	GYJC-YQ-141	2023-07-02
	氨氮	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	硝酸盐（氮）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	亚硝酸盐（氮）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	挥发酚	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	氰化物	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	汞	原子荧光光度计	AFS-8520	GYJC-YQ-004	2023-05-12
	砷	原子荧光光度计	AFS-8520	GYJC-YQ-004	2023-05-12
	铬（六价）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15

	总硬度	酸式滴定管	50mL	/	/
	铅	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	镉	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	氟化物	离子计+氟离子选择电极	PXSJ-216	GYJC-YQ-029	2022-05-17
	铁	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	锰	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	溶解性总固体	万分之一天平	PR224ZH/E	GYJC-YQ-011	2023-05-15
	耗氧量	酸式滴定管	25mL	/	/
	总大肠菌群	手提式高压蒸汽灭菌器 生化培养箱	DSX-18L SPX-150BIII	GYJC-YQ-045 GYJC-YQ-017	2023-04-25 2023-05-15
	细菌总数	手提式高压蒸汽灭菌器 生化培养箱	DSX-18L SPX-150BIII	GYJC-YQ-045 GYJC-YQ-017	2023-04-25 2023-05-15
	氯化物	酸式滴定管	25mL	/	/
	硫酸盐	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
	铜	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	石油类	T6 新世纪紫外可见分光光度计	T6-1650F	GYJC-YQ-006	2023-05-15
土壤	pH 值	实验室 pH 计	PHS-3E	GYJC-YQ-026	2023-05-15
	镉	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	砷	原子荧光光度计	AFS-8520	GYJC-YQ-004	2023-05-12
	六价铬	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	铜	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	铅	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	镍	原子吸收分光光度计	SP-3803AA	GYJC-YQ-003	2023-06-15
	汞	原子荧光光度计	AFS-8520	GYJC-YQ-004	2023-05-12
	氰化物*	紫外/可见分光光度计	UV-5500PC	/	/
	钴*	原子吸收分光光度计	AA-240	/	/
	石油烃 (C10-C40)*	气相色谱仪	7820A	/	/

8.3 人员能力

所有监测人员均持证上岗，监测过程严格按照本公司质量管理体系文件中的规定开展工作。

8.4 气体监测质量保证与质量控制

废气监测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）和《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）进行。其中监测前，按规定对采样系统的气密性进行检查，对使用的仪器进行流量和浓度校准。

气体监测仪器校准结果分别见下表。

表 8.4-1 气体采样器校准记录表

综合大气采样器（KB-6120-AF）流量校准						
仪器编号	通道	流量设定值 (mL/min)	标准流量计示 值 (mL/min)	示值误差 (%)	误差 范围	校准 结果
GYJC-YQ-090	A 路	500	502.5	0.5	±5%	合格
	B 路	1000	1003	0.2	±5%	合格
GYJC-YQ-090-1	A 路	500	502	0.4	±5%	合格
	B 路	1000	1003	0.3	±5%	合格
GYJC-YQ-090-2	A 路	500	501.5	0.3	±5%	合格
	B 路	1000	996	-0.4	±5%	合格
GYJC-YQ-090-3	A 路	500	500.0	-0.2	±5%	合格
	B 路	1000	1000	0	±5%	合格
空气/智能 TSP 综合大气采样器（2050 型）流量校准						
仪器编号	通道	流量设定值 (mL/min)	标准流量计示 值 (mL/min)	示值误差 (%)	误差 范围	校准 结果
GYJC-YQ-070	A 路	500	500	0.5	±5%	合格
	B 路	1000	1000	-0.4	±5%	合格
GYJC-YQ-102	/	20	20.1	0.5	±5%	合格
	/	30	30.3	1.0	±5%	合格
	/	40	40.2	0.5	±5%	合格
GYJC-YQ-103	/	20	19.9	-0.5	±5%	合格
	/	30	30.6	2.0	±5%	合格
	/	40	39.8	-0.5	±5%	合格
标准气体校准						

仪器编号	标气浓度 (mg/m ³)	标气有效 期	采样后校准示值 (mg/m ³)	误差范 围 (%)	不确定 度范围	校准 结果
GYJC-YQ-102	SO ₂ (40.6)	2023.5.31	40.9	0.7	±5%	合格
GYJC-YQ-103	SO ₂ (40.6)	2023.5.31	40.8	0.5	±5%	合格

8.5 监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样、土壤的采集、运输、保存、实验室分析好数据计算的全过程严格按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水质 采样技术方案设计技术指导》（HJ495-2009）、《水质 采样技术导则》（HJ494-2009）和《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004的技术要求进行。选择的方法检出限满足要求。采样过程中采集一定比例的平行样；实验分析过程使用标准物质等质控措施，并对质控数据进行分析，质控数据测定结果如下：

表 8.5-1 质控样品测定结果

项目	质控样编号	质控样浓度	测定值 1	测定值 2	是否合格
铬（六价）	BY-14-8	0.213±0.010mg/L	0.214	0.211	合格
耗氧量	BY-8-8	4.14±0.21mg/L	4.09	4.28	合格
亚硝酸氮	BY-27-5	4.05±0.40mg/L	4.05	4.03	合格
铬（六价）	BY-14-8	0.213±0.010mg/L	0.215	0.212	合格
硝酸盐氮	BY-26-7	16.7±0.8mg/L	16.8	16.9	合格
氟化物	BY-22-9	0.774±3%mg/L	0.764	0.770	合格
汞	BY-60-6	4.56±0.30μg/L	4.74	4.77	合格
砷	BY-61-2	14.6±1.5μg/L	13.3	13.7	合格
氯化物	BY-23-10	95.3±5.5mg/L	96.7	95.2	合格
总硬度	BY-5-6	98.7±6%mg/L	103	102	合格
汞	BY-78-5	0.043±0.003mg/kg	0.044	0.045	合格
砷	BY-78-5	12.9±0.5mg/kg	13.2	12.9	合格
氨氮	BY-7-81	2.06±0.10mg/L	2.02	2.03	合格
铅	BY-46-1	29.6±1.60μg/L	30.7	30.7	合格
镉	BY-44-6	59.9±5%μg/L	57.8	58.0	合格
硫酸盐	BY-24-8	19.1±0.90mg/L	18.6	19.4	合格
铬	BY-57-2	0.448±0.02mg/L	0.456	0.456	合格
铜	BY-57-2	0.724±0.04mg/L	0.702	0.701	合格
锌	BY-57-2	0.468±0.02mg/L	0.451	0.451	合格
铅	BY-57-2	0.297±0.01mg/L	0.293	0.293	合格

镉	BY-57-2	0.149±0.01mg/L	0.150	0.150	合格
镍	BY-57-2	0.177±0.01mg/L	0.171	0.171	合格
铅	BY-78-5	22±1mg/kg	21.7	21.7	合格
镉	BY-78-5	0.175±0.010mg/kg	0.167	0.167	合格
铜	BY-78-5	23.6±1.0mg/kg	23.6	23.7	合格
镍	BY-78-5	30±1mg/kg	29.9	29.9	合格
六价铬	BY-90-1	3.8±0.40mg/kg	3.73	3.49	合格
总磷	BY-9-36	1.52±0.09mg/L	1.51	1.50	合格
总磷	BY-9-36	1.52±0.09mg/L	1.53	1.54	合格
总氮	BY-13-35	4.50±0.28mg/L	4.36	4.43	合格

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行。监测前按规定对噪声监测仪进行校准，校准结果如下：

表 8.6-1 噪声监测仪器校准结果

仪器名称	AWA5688 声校准器			备注
测量日期	校准声级 dB(A)			
	/	测量前	测量后	
2023.2.20	昼间	93.8	94.0	测量前后校准值示值偏差≤0.5dB(A)测量数据有效
	夜间	93.8	94.0	
2023.2.21	昼间	93.8	94.0	
	夜间	94.0	94.0	

9.验收监测结果

9.1 生产工况调查

陕西国源检测技术有限公司于2023年2月20日至2023年2月21日对本项目进行了验收监测，监测期间生产运行状况稳定，环保设施正常运行。符合环保验收检测技术要求。

表 9.1-1 验收监测期间生产工况情况

日期	生产工序	原料	单位	设计投料量	实际投料量	工况负荷(%)
2023 .2.20	有机溶剂回收利用生产线	危险废物	吨	49.6	37.0	74.6
	重金属预处理生产线	危险废物	吨	38.2	16.5	43.2
	重金属回收利用生产线	危险废物	吨	38.3	19.9	52.0
	废乳化液处置生产线	危险废物	吨	25.5	23.2	91.0
2023 .2.21	有机溶剂回收利用生产线	危险废物	吨	49.6	37.0	74.6
	重金属预处理生产线	危险废物	吨	38.2	16.0	41.9
	重金属回收利用生产线	危险废物	吨	38.3	20.9	54.6
	废乳化液处置生产线	危险废物	吨	25.5	19.2	75.3

9.2 污染物排放监测结果及评价

9.2.1 无组织废气

2023年2月20日至21日，对本项目无组织废气进行验收监测监测结果见表 9.2-1~3。

表9.2-1 无组织废气检测结果

监测时间	监测点位	监测频次	SO ₂ (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	是否达标
2023.2.20	上风向 1#	第一次	0.011	0.40	0.68	4.0	达标
		第二次	0.010	0.40	0.72	4.0	达标
		第三次	0.012	0.40	0.73	4.0	达标
		第四次	0.011	0.40	0.70	4.0	达标
	下风向 2#	第一次	0.015	0.40	0.75	4.0	达标
		第二次	0.016	0.40	0.85	4.0	达标
		第三次	0.016	0.40	0.91	4.0	达标
		第四次	0.014	0.40	0.80	4.0	达标
	下风向 3#	第一次	0.015	0.40	0.77	4.0	达标
		第二次	0.013	0.40	0.87	4.0	达标
		第三次	0.015	0.40	0.91	4.0	达标
		第四次	0.014	0.40	0.81	4.0	达标

	下风向 4#	第一次	0.015	0.40	0.77	4.0	达标
		第二次	0.017	0.40	0.88	4.0	达标
		第三次	0.016	0.40	0.95	4.0	达标
		第四次	0.015	0.40	0.84	4.0	达标
	厂界内 5#	第一次	/	/	1.01	6.0	达标
		第二次	/	/	1.04	6.0	达标
		第三次	/	/	1.08	6.0	达标
		第四次	/	/	1.04	6.0	达标
2023.2.21	上风向 1#	第一次	0.011	0.40	0.64	4.0	达标
		第二次	0.012	0.40	0.72	4.0	达标
		第三次	0.010	0.40	0.74	4.0	达标
		第四次	0.011	0.40	0.70	4.0	达标
	下风向 2#	第一次	0.014	0.40	0.76	4.0	达标
		第二次	0.015	0.40	0.80	4.0	达标
		第三次	0.017	0.40	0.82	4.0	达标
		第四次	0.015	0.40	0.78	4.0	达标
	下风向 3#	第一次	0.013	0.40	0.76	4.0	达标
		第二次	0.017	0.40	0.81	4.0	达标
		第三次	0.016	0.40	0.84	4.0	达标
		第四次	0.016	0.40	0.78	4.0	达标
	下风向 4#	第一次	0.017	0.40	0.77	4.0	达标
		第二次	0.016	0.40	0.82	4.0	达标
		第三次	0.015	0.40	0.88	4.0	达标
		第四次	0.015	0.40	0.79	4.0	达标
	厂界内 5#	第一次	/	/	0.92	6.0	达标
		第二次	/	/	0.95	6.0	达标
		第三次	/	/	1.03	6.0	达标
		第四次	/	/	0.93	6.0	达标

表9.2-2 无组织废气（硫酸雾、酚类化合物）检测结果

监测时间	监测点位	监测频次	硫酸雾 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	酚类化合物 (μg/m ³)	标准限值 (μg/m ³)	是否 达标
2023.2.20	上风向 1#	第一次	0.012	1.2	0.003ND	0.08	达标
		第二次	0.014	1.2	0.003ND	0.08	达标
		第三次	0.018	1.2	0.003ND	0.08	达标
		第四次	0.017	1.2	0.003ND	0.08	达标
	下风向 2#	第一次	0.019	1.2	0.004	0.08	达标
		第二次	0.019	1.2	0.005	0.08	达标

		第三次	0.027	1.2	0.009	0.08	达标	
		第四次	0.025	1.2	0.006	0.08	达标	
	下风向 3#	第一次	0.022	1.2	0.005	0.08	达标	
		第二次	0.035	1.2	0.006	0.08	达标	
		第三次	0.044	1.2	0.008	0.08	达标	
		第四次	0.038	1.2	0.007	0.08	达标	
	下风向 4#	第一次	0.040	1.2	0.005	0.08	达标	
		第二次	0.040	1.2	0.007	0.08	达标	
		第三次	0.045	1.2	0.009	0.08	达标	
		第四次	0.041	1.2	0.008	0.08	达标	
	2023.2.2 1	上风向 1#	第一次	0.013	1.2	0.003ND	0.08	达标
			第二次	0.016	1.2	0.003ND	0.08	达标
第三次			0.019	1.2	0.003ND	0.08	达标	
第四次			0.018	1.2	0.003ND	0.08	达标	
下风向 2#		第一次	0.020	1.2	0.005	0.08	达标	
		第二次	0.022	1.2	0.006	0.08	达标	
		第三次	0.035	1.2	0.008	0.08	达标	
		第四次	0.033	1.2	0.007	0.08	达标	
下风向 3#		第一次	0.028	1.2	0.004	0.08	达标	
		第二次	0.040	1.2	0.006	0.08	达标	
		第三次	0.046	1.2	0.009	0.08	达标	
		第四次	0.042	1.2	0.007	0.08	达标	
下风向 4#		第一次	0.041	1.2	0.003	0.08	达标	
		第二次	0.043	1.2	0.005	0.08	达标	
		第三次	0.061	1.2	0.007	0.08	达标	
		第四次	0.046	1.2	0.006	0.08	达标	

根据表9.2-1~2可知，验收监测期间，厂界外无组织排放二氧化硫、非甲烷总烃、酚类化合物、硫酸雾的浓度均符合《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）中表2相关浓度限值；厂界内无组织非甲烷总烃符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关浓度限值。

9.2.2 有组织废气

2023年02月20日至02月21日，对本项目有组织废气进行验收监测，监测结果见表9.2-3。

表9.2-3 有机溶剂装置区排气筒监测结果

日期	点位	项目	非甲烷总 烃排放浓 度 (mg/m ³)	标准限 值 (mg/m ³)	去除效 率(%)	酚类化合 物排放浓 (mg/m ³)	标准 限值 (mg/ m ³)	去除 效率 (%)	是否 达标
202 3.2. 20	有机 溶剂 装置 区进 口	第一次	44.1	/	/	226	/	/	/
		第二次	54.4	/	/	230	/	/	/
		第三次	38.9	/	/	228	/	/	/
		最大值	54.4	/	/	230	/	/	/
202 3.2. 21		第一次	43.3	/	/	219	/	/	/
		第二次	47.2	/	/	214	/	/	/
		第三次	46.9	/	/	223	/	/	/
		最大值	47.2	/	/	223	/	/	/
202 3.2. 20	有机 溶剂 装置 区出 口 (DA 001)	第一次	2.80	120	93.65	7.2	100	96.81	达标
		第二次	4.91	120	90.97	6.7	100	97.09	达标
		第三次	2.18	120	94.40	7.3	100	96.80	达标
		最大值	4.91	120	90.97	7.3	100	96.80	达标
202 3.2. 21		第一次	3.60	120	91.69	6.7	100	96.94	达标
		第二次	4.46	120	90.55	6.4	100	97.01	达标
		第三次	2.49	120	94.69	6.8	100	96.95	达标
		最大值	4.46	120	90.55	6.8	100	96.95	达标
日期	点位	项目	非甲烷总 烃排放速 率(kg/h)	标准限 值(kg/h)	/	酚类化合 物排放浓 (kg/h)	标准 限值 (kg/h)	/	是否 达标
202 3.2. 20	有机 溶剂 装置 区出 口 (DA 001)	第一次	2.6×10 ⁻³	17	/	6.7×10 ⁻³	0.17	/	达标
		第二次	5.5×10 ⁻³	17	/	7.4×10 ⁻³	0.17	/	达标
		第三次	2.2×10 ⁻³	17	/	8.2×10 ⁻³	0.17	/	达标
		最大值	5.5×10 ⁻³	17	/	8.2×10 ⁻³	0.17	/	达标
202 3.2. 21		第一次	3.6×10 ⁻³	17	/	6.7×10 ⁻³	0.17	/	达标
		第二次	4.7×10 ⁻³	17	/	6.8×10 ⁻³	0.17	/	达标
		第三次	3.0×10 ⁻³	17	/	8.2×10 ⁻³	0.17	/	达标
		最大值	4.7×10 ⁻³	17	/	8.2×10 ⁻³	0.17	/	达标

表9.2-4 金属回收预处理排气筒监测结果

日期	点位	项目	硫酸雾排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	去除效 率(%)	是否达 标
2023.2 .20	金属回 收预处 理排气 筒进口	第一次	7.45	/		/
		第二次	7.06	/		/
		第三次	6.77	/		/
		最大值	7.10	/		/
2023.2 .21		第一次	6.88	/		/
		第二次	6.65	/		/
		第三次	7.55	/		/

		最大值	7.03	/		/
2023.2 .20	金属回收预处理排气筒出口	第一次	0.65	45	91.28	达标
		第二次	0.71	45	89.94	达标
		第三次	0.73	45	89.22	达标
		最大值	0.70	45	90.14	达标
2023.2 .21	(DA002)	第一次	0.71	45	89.68	达标
		第二次	0.68	45	89.77	达标
		第三次	0.71	45	90.60	达标
		最大值	0.70	45	90.04	达标
日期	点位	项目	硫酸雾排放速率(kg/h)	标准限值(kg/h)	/	是否达标
2023.2 .20	金属回收预处理排气筒出口	第一次	8.0×10^{-3}	1.5	/	达标
		第二次	8.7×10^{-3}	1.5	/	达标
		第三次	8.8×10^{-3}	1.5	/	达标
		最大值	8.8×10^{-3}	1.5	/	达标
2023.2 .21	(DA002)	第一次	8.7×10^{-3}	1.5	/	达标
		第二次	8.6×10^{-3}	1.5	/	达标
		第三次	9.1×10^{-3}	1.5	/	达标
		最大值	9.1×10^{-3}	1.5	/	达标

表9.2-5 金属回收线酸雾排气筒监测结果

日期	点位	项目	硫酸雾排放浓度(mg/m ³)	标准限值(mg/m ³)	去除效率(%)	二氧化硫排放浓度(mg/m ³)	标准限值(mg/m ³)	去除效率(%)	是否达标
2023.2 .20	金属回收线酸雾进口	第一次	7.30	45	/	9	/	/	/
		第二次	6.84	45	/	7	/	/	/
		第三次	7.69	45	/	10	/	/	/
		最大值	7.28	45	/	8	/	/	/
2023.2 .21	(DA003)	第一次	7.44	45	/	8	/	/	/
		第二次	7.11	45	/	7	/	/	/
		第三次	6.19	45	/	6	/	/	/
		最大值	6.91	45	/	7	/	/	/
2023.2 .20	金属回收线酸雾出口	第一次	0.57	45	92.19	4	550	/	达标
		第二次	0.54	45	92.11	3ND	550	/	达标
		第三次	0.56	45	92.72	3ND	550	/	达标
		最大值	0.56	45	92.31	3ND	550	/	达标
2023.2 .21	(DA003)	第一次	0.53	45	92.88	3ND	550	/	达标
		第二次	0.55	45	92.26	4	550	/	达标
		第三次	0.53	45	91.44	3ND	550	/	达标
		最大值	0.54	45	92.19	3ND	550	/	达标
日期	点位	项目	硫酸雾排放速率	标准限值	/	二氧化硫排放	标准限值(kg/h)	/	是否达标

			(kg/h)	(kg/h)		速率 (kg/h)			
202 3.2. 20	金属 回收 线酸 雾出	第一次	6.9×10^{-3}	1.5	/	0.048	2.6	/	达标
		第二次	6.6×10^{-3}	1.5	/	0.018	2.6	/	达标
		第三次	6.8×10^{-3}	1.5	/	0.018	2.6	/	达标
		最大值	6.9×10^{-3}	1.5	/	0.048	2.6	/	达标
202 3.2. 21	口 (D A00 3)	第一次	6.5×10^{-3}	1.5	/	0.018	2.6	/	达标
		第二次	6.7×10^{-3}	1.5	/	0.049	2.6	/	达标
		第三次	6.6×10^{-3}	1.5	/	0.019	2.6	/	达标
		最大值	6.7×10^{-3}	1.5	/	0.049	2.6	/	达标

表9.2-6 乳化液酸雾酸雾排气筒监测结果

日期	点位	项目	硫酸雾排 放浓度 (mg/m ³)	标准限 值 (mg/m ³)	去除效 率(%)	二氧化 硫排放 浓 (mg/m ³)	标准限 值 (mg/m ³)	去除效 率(%)	是否 达标
202 3.2. 20	乳化 液酸 雾进 口	第一次	5.75	/		4	/	/	/
		第二次	5.78	/		8	/	/	/
		第三次	5.92	/		9	/	/	/
		最大值	5.82	/		7	/	/	/
202 3.2. 21	口	第一次	5.82	/		9	/	/	/
		第二次	5.36	/		10	/	/	/
		第三次	5.75	/		9	/	/	/
		最大值	5.64	/		9	/	/	/
202 3.2. 20	乳化 液酸 雾出 口	第一次	0.40	45	93.04	5	550	/	达标
		第二次	0.42	45	92.73	3	550	/	达标
		第三次	0.41	45	93.07	3	550	/	达标
		最大值	0.41	45	92.96	5	550	/	达标
202 3.2. 21	(D A00 4)	第一次	0.45	45	92.27	4	550	/	达标
		第二次	0.42	45	92.16	5	550	/	达标
		第三次	0.42	45	92.70	3	550	/	达标
		最大值	0.43	45	92.38	5	550	/	达标
日期	点位	项目	硫酸雾排 放速率 (kg/h)	标准限 值(kg/h)	/	二氧化 硫排放 速率 (kg/h)	标准限 值 (kg/h)	/	是否 达标
202 3.2. 20	乳化 液酸 雾出 口	第一次	4.0×10^{-3}	1.5	/	0.050	2.6	/	达标
		第二次	4.0×10^{-3}	1.5	/	0.029	2.6	/	达标
		第三次	4.0×10^{-3}	1.5	/	0.029	2.6	/	达标
		最大值	4.0×10^{-3}	1.5	/	0.050	2.6	/	达标
202 3.2. 21	(D A00 4)	第一次	4.3×10^{-3}	1.5	/	0.038	2.6	/	达标
		第二次	4.1×10^{-3}	1.5	/	0.049	2.6	/	达标
		第三次	4.1×10^{-3}	1.5	/	0.029	2.6	/	达标
		最大值	4.3×10^{-3}	1.5	/	0.049	2.6	/	达标

表9.2-7 2#危废暂存库排气筒监测结果

日期	点位	项目	非甲烷总烃排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	去除效率 (%)	酚类化合物排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	去除效率 (%)	是否达标
2023.2.20	2#危废暂存库进口	第一次	8.72	/	/	13.1	/	/	/
		第二次	9.01	/	/	13.4	/	/	/
		第三次	9.69	/	/	13.7	/	/	/
		最大值	9.14	/	/	13.4	/	/	/
2023.2.21	2#危废暂存库进口	第一次	9.66	/	/	12.5	/	/	/
		第二次	9.53	/	/	12.9	/	/	/
		第三次	9.64	/	/	12.8	/	/	/
		最大值	9.61	/	/	12.7	/	/	/
2023.2.20	2#危废暂存库出口 (D A009)	第一次	1.97	120	77.41	1.1	100	91.60	达标
		第二次	1.66	120	81.58	0.7	100	94.78	达标
		第三次	2.07	120	78.64	1.0	100	92.70	达标
		最大值	1.90	120	79.21	0.9	100	93.28	达标
2023.2.21	2#危废暂存库出口 (D A009)	第一次	1.95	120	79.81	0.7	100	94.40	达标
		第二次	1.86	120	80.48	1.0	100	92.25	达标
		第三次	1.80	120	81.33	0.6	100	95.31	达标
		最大值	1.87	120	80.54	0.8	100	93.70	达标
日期	点位	项目	非甲烷总烃排放速率 (kg/h)	标准限值 (kg/h)	/	酚类化合物排放浓度 (kg/h)	标准限值 (kg/h)	/	是否达标
2023.2.20	2#危废暂存库出口 (D A009)	第一次	0.041	10	/	0.023	0.10	/	达标
		第二次	0.035	10	/	0.015	0.10	/	达标
		第三次	0.043	10	/	0.021	0.10	/	达标
		最大值	0.043	10	/	0.023	0.10	/	达标
2023.2.21	2#危废暂存库出口 (D A009)	第一次	0.040	10	/	0.014	0.10	/	达标
		第二次	0.040	10	/	0.022	0.10	/	达标
		第三次	0.042	10	/	0.013	0.10	/	达标
		最大值	0.042	10	/	0.022	0.10	/	达标

表9.2-8 废气主要污染物排放达标情况

监测点位	监测内容	监测结果		标准限值	达标情况
有机溶剂废气出口 (DA001)	非甲烷总烃	最高浓度 (mg/m ³)	4.91	120mg/m ³	达标
		最高排放速率 (kg/h)	5.5 × 10 ⁻³	17 kg/h	达标
		去处效率 (%)	90.55~94.69	/	达标
	酚类化合物	最高浓度 (mg/m ³)	7.3	100mg/m ³	达标
		最高排放速率 (kg/h)	8.2 × 10 ⁻³	0.17 kg/h	达标
		去处效率 (%)	96.80~97.09	/	达标

金属回收预处理 排气筒出口 (DA002)	硫酸雾	最高浓度 (mg/m ³)	0.73	45mg/m ³	达标
		最高排放速率(kg/h)	9.1×10 ⁻³	1.5 kg/h	达标
		去处效率 (%)	96.80~97.09	/	达标
金属回收线酸雾 废气设施出口 (DA003)	硫酸雾	最高浓度 (mg/m ³)	0.57	45mg/m ³	达标
		最高排放速率(kg/h)	6.9×10 ⁻³	1.5 kg/h	达标
		去处效率 (%)	91.44~92.72	/	达标
	二氧化硫	最高浓度 (mg/m ³)	5	550mg/m ³	达标
最高排放速率(kg/h)		0.049	2.6kg/h	达标	
乳化液酸雾废气 设施筒出口 (DA004)	硫酸雾	最高浓度 (mg/m ³)	0.45	45mg/m ³	达标
		最高排放速率(kg/h)	4.3×10 ⁻³	1.5 kg/h	达标
		去处效率 (%)	92.16~93.07	/	达标
	二氧化硫	最高浓度 (mg/m ³)	5	550mg/m ³	达标
		最高排放速率(kg/h)	0.050	2.6kg/h	达标
2号危废暂存库 活性炭吸附设施 出口 (DA009)	非甲烷总烃	最高浓度 (mg/m ³)	2.17	120mg/m ³	达标
		最高排放速率(kg/h)	0.043	10 kg/h	达标
		去处效率 (%)	77.41~81.58	/	达标
	酚类化合物	最高浓度 (mg/m ³)	1.1	100mg/m ³	达标
		最高排放速率(kg/h)	0.023	0.10 kg/h	达标
		去处效率 (%)	91.6~94.78	/	达标

由表9.2-2~7可知，验收监测期间；本项目有组织废气非甲烷总烃、酚类、硫酸雾、SO₂排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级的限值要求。

9.2.3 噪声

2023年02月20日至21日，对本项目昼、夜间噪声进行验收监测，在项目地四周各布设1个监测点位，共布设4个监测点位。监测结果见表9.2-9。

表9.2-9 噪声监测结果

监测点位方位	监测日期	昼间		夜间	
		监测值(dB(A))	达标情况	监测值(dB(A))	达标情况
1#项目所在地南侧	2023.2.20	55	达标	45	达标
	2023.2.21	56	达标	46	达标
2#项目所在地东侧	2023.2.20	56	达标	46	达标
	2023.2.21	57	达标	47	达标
3#项目所在地北侧	2023.2.20	55	达标	46	达标
	2023.2.21	56	达标	46	达标
4#项目所在地西侧	2023.2.20	58	达标	47	达标
	2023.2.21	58	达标	48	达标

标准限值	65	55
------	----	----

由表9.2-9知，验收监测期间，项目地厂界四周昼间噪声监测值范围为55~58dB(A)、夜间噪声监测值范围为45~48dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值要求。

9.2.4 废水

2023年2月20日至2月21日，陕西国源检测技术有限公司对本项目废水进行监测。本项目废水监测结果见下表。

表9.2-10 废水监测结果1

监测日期	监测项目	车间废水进口						
		第一次	第二次	第三次	第四次	单位	标准值	达标情况
2023.2.20	pH 值	6.7	6.6	6.5	6.5	无量纲	/	/
	镉	0.07	0.08	0.07	0.07	mg/L	/	/
	铬	2.47	2.49	2.53	2.44	mg/L	/	/
	汞	8.31×10 ⁻⁴	8.04×10 ⁻⁴	8.03×10 ⁻⁴	7.82×10 ⁻⁴	mg/L	/	/
	砷	102	105	105	106	mg/L	/	/
	铅	1.2	1.2	1.2	1.2	mg/L	/	/
	镍	8.45	8.13	8.34	8.56	mg/L	/	/
	铬（六价）	0.010	0.006	0.011	0.009	mg/L	/	/
	硒	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	mg/L	/	/
2023.2.21	pH 值	7.4	7.5	7.4	7.4	无量纲	/	/
	镉	0.08	0.08	0.08	0.08	mg/L	/	/
	铬	2.48	2.44	2.50	2.53	mg/L	/	/
	汞	8.48×10 ⁻⁴	8.18×10 ⁻⁴	7.88×10 ⁻⁴	7.98×10 ⁻⁴	mg/L	/	/
	砷	111	111	113	108	mg/L	/	/
	铅	1.2	1.2	1.2	1.2	mg/L	/	/
	镍	8.13	8.34	8.56	8.24	mg/L	/	/
	铬（六价）	0.015	0.008	0.013	0.011	mg/L	/	/
	硒	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	4.0×10 ⁻⁴ ND	mg/L	/	/
监测日期	监测项目	车间废水出口						
		第一次	第二次	第三次	第四次	单位	标准值	达标情况
2023.2.20	pH 值	7.3	7.3	7.4	7.5	无量纲	6~9	达标
	镉	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	0.1	达标
	铬	0.22	0.26	0.27	0.23	mg/L	1.5	达标
	汞	9.48×10 ⁻⁵	8.84×10 ⁻⁵	9.43×10 ⁻⁵	1.02×10 ⁻⁴	mg/L	0.05	达标

	砷	6.3×10^{-3}	6.2×10^{-3}	5.9×10^{-3}	6.2×10^{-3}	mg/L	0.5	达标
	铅	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	mg/L	1.0	达标
	镍	0.12	0.11	0.12	0.10	mg/L	1.0	达标
	铬(六价)	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	mg/L	0.5	达标
	硒	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	mg/L	0.5	达标
2023.2 .21	pH 值	7.5	7.5	7.5	7.5	无量纲	6~9	达标
	镉	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	0.1	达标
	铬	0.25	0.23	0.26	0.21	mg/L	1.5	达标
	汞	1.59×10^{-4}	1.54×10^{-4}	1.58×10^{-4}	1.65×10^{-4}	mg/L	0.05	达标
	砷	6.2×10^{-3}	6.2×10^{-3}	6.2×10^{-3}	6.3×10^{-3}	mg/L	0.5	达标
	铅	0.2ND	0.2ND	0.2ND	0.2ND	mg/L	1.0	达标
	镍	0.12	0.11	0.13	0.13	mg/L	1.0	达标
	铬(六价)	0.004ND	0.004ND	0.004ND	0.004ND	mg/L	0.5	达标
	硒	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	mg/L	0.5	达标

表9.2-11 废水监测结果2

监测日期	监测项目	污水处理站进水						
		第一次	第二次	第三次	第四次	单位	标准值	达标情况
2023.2 .20	pH 值	7.4	7.4	7.5	7.5	无量纲	/	/
	氨氮	231	228	230	233	mg/L	/	/
	总磷	2.80	2.85	2.79	2.84	mg/L	/	/
	总氮	281	278	286	290	mg/L	/	/
	化学需氧量	869	879	891	874	mg/L	/	/
	悬浮物	22	18	21	19	mg/L	/	/
	石油类	7.54	7.55	7.63	7.62	mg/L	/	/
	动植物油类	3.12	3.08	3.29	3.29	mg/L	/	/
	铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	/	/
	锌	0.09	0.09	0.09	0.09	mg/L	/	/
	锰	0.24	0.24	0.25	0.24	mg/L	/	/
	镉	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	/	/
	铬	0.30	0.33	0.29	0.32	mg/L	/	/
	汞	1.59×10^{-4}	1.72×10^{-4}	1.69×10^{-4}	1.73×10^{-4}	mg/L	/	/
	砷	29.9	29.0	29.3	30.2	mg/L	/	/
	铅	0.3	0.3	0.4	0.3	mg/L	/	/
	镍	0.19	0.18	0.19	0.19	mg/L	/	/
	铬(六价)	0.027	0.022	0.025	0.021	mg/L	/	/
	硒	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	mg/L	/	/
	挥发酚	0.02	0.03	0.03	0.03	mg/L	/	/

2023.2 .21	pH 值	7.6	7.5	7.5	7.5	无量纲	/	/
	氨氮	233	236	238	237	mg/L	/	/
	总磷	2.91	2.88	2.84	2.89	mg/L	/	/
	总氮	279	285	280	282	mg/L	/	/
	化学需氧量	856	870	876	863	mg/L	/	/
	悬浮物	24	26	22	23	mg/L	/	/
	石油类	5.04	5.14	5.13	5.17	mg/L	/	/
	动植物油类	3.83	3.78	3.91	3.86	mg/L	/	/
	铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	/	/
	锌	0.10	0.10	0.10	0.10	mg/L	/	/
	锰	0.22	0.22	0.23	0.23	mg/L	/	/
	镉	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	/	/
	铬	0.35	0.37	0.34	0.36	mg/L	/	/
	汞	2.22×10^{-4}	2.26×10^{-4}	2.01×10^{-4}	2.00×10^{-4}	mg/L	/	/
	砷	29.0	29.6	29.7	30.2	mg/L	/	/
	铅	0.4	0.3	0.3	0.4	mg/L	/	/
	镍	0.19	0.19	0.19	0.19	mg/L	/	/
	铬（六价）	0.024	0.018	0.022	0.018	mg/L	/	/
	硒	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	mg/L	/	/
挥发酚	0.03	0.03	0.04	0.05	mg/L	/	/	
监测日期	监测项目	污水处理站出水						
		第一次	第二次	第三次	第四次	单位	标准值	达标情况
2023.2 .20	pH 值	7.4	7.5	7.4	7.5	无量纲	6~9	达标
	氨氮	3.51	3.34	3.33	3.56	mg/L	45	达标
	总磷	0.15	0.18	0.16	0.14	mg/L	8	达标
	总氮	15.5	13.8	15.7	14.4	mg/L	70	达标
	化学需氧量	28	29	31	29	mg/L	500	达标
	悬浮物	16	14	15	13	mg/L	400	达标
	石油类	0.60	0.54	0.55	0.54	mg/L	20	达标
	动植物油类	0.28	0.29	0.30	0.32	mg/L	100	达标
	铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	2.0	达标
	锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	5.0	达标
	锰	0.14	0.14	0.14	0.13	mg/L	5.0	达标
	镉	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	0.1	达标
	铬	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	mg/L	1.2	达标
	汞	1.40×10^{-4}	1.49×10^{-4}	1.48×10^{-4}	1.58×10^{-4}	mg/L	0.05	达标
砷	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.4×10^{-3}	mg/L	0.5	达标	
铅	0.2	0.3	0.3	0.2	mg/L	1.0	达标	

	镍	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	1.0	达标
	铬（六价）	0.005	0.009	0.012	0.011	mg/L	0.5	达标
	硒	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	mg/L	0.5	达标
	挥发酚	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/L	2.0	达标
2023.2 .21	pH 值	7.6	7.5	7.4	7.5	无量纲	6~9	达标
	氨氮	3.57	3.60	3.51	3.53	mg/L	45	达标
	总磷	0.20	0.23	0.17	0.21	mg/L	8	达标
	总氮	13.7	14.9	15.6	14.0	mg/L	70	达标
	化学需氧量	29	30	34	32	mg/L	500	达标
	悬浮物	17	16	15	16	mg/L	400	达标
	石油类	0.54	0.54	0.54	0.56	mg/L	20	达标
	动植物油类	0.34	0.34	0.34	0.32	mg/L	100	达标
	铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	2.0	达标
	锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	5.0	达标
	锰	0.14	0.15	0.15	0.15	mg/L	5.0	达标
	镉	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	0.1	达标
	铬	0.03ND	0.03ND	0.03ND	0.03ND	mg/L	1.2	达标
	汞	1.30×10^{-4}	1.31×10^{-4}	1.60×10^{-4}	1.72×10^{-4}	mg/L	0.05	达标
	砷	1.6×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.6×10^{-3}	mg/L	0.5	达标
	铅	0.3	0.2	0.3	0.2	mg/L	1.0	达标
	镍	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	1.0	达标
	铬（六价）	0.011	0.008	0.010	0.013	mg/L	0.5	达标
	硒	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	mg/L	0.5	达标
挥发酚	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/L	2.0	达标	

表 9.2-12 废水监测结果情况表

排放口	污染物	日均值 (2.20)	日均值 (2.21)	二日均值	单位	标准限值	是否达标
车间 废水 出口	pH 值	7.4	7.5	7.4	无量纲	6~9	达标
	镉	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	0.1	达标
	铬	0.25	0.24	0.24	mg/L	1.5	达标
	汞	9.49×10^{-5}	1.59×10^{-4}	1.27×10^{-4}	mg/L	0.05	达标
	砷	6.15×10^{-3}	6.23×10^{-3}	6.19×10^{-3}	mg/L	0.5	达标
	铅	0.2ND	0.2ND	0.2ND	mg/L	1.0	达标
	镍	0.11	0.12	0.12	mg/L	1.0	达标
	铬（六价）	0.004ND	0.004ND	0.004ND	mg/L	0.5	达标
	硒	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	mg/L	0.5	达标
污水 处理 站出	pH 值	7.5	7.5	7.5	无量纲	6~9	达标
	氨氮	4.44	3.55	3.49	mg/L	45	达标
	总磷	0.16	0.20	0.185	mg/L	8	达标

口	总氮	14.9	14.6	14.7	mg/L	70	达标
	化学需氧量	29	31	30	mg/L	500	达标
	悬浮物	15	16	16	mg/L	400	达标
	石油类	0.56	0.54	0.55	mg/L	20	达标
	动植物油类	0.30	0.34	0.32	mg/L	100	达标
	铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	2.0	达标
	锌	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	5.0	达标
	锰	0.14	0.15	0.14	mg/L	5.0	达标
	镉	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	0.1	达标
	铬	0.03ND	0.03ND	0.03ND	mg/L	1.2	达标
	汞	1.49×10^{-4}	1.48×10^{-4}	1.48×10^{-4}	mg/L	0.05	达标
	砷	1.3×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.5×10^{-3}	mg/L	0.5	达标
	铅	0.25	0.25	0.25	mg/L	1.0	达标
	镍	0.05ND	0.05ND	0.05ND	mg/L	1.0	达标
	铬（六价）	0.009	0.010	0.010	mg/L	0.5	达标
硒	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	4.0×10^{-4} ND	mg/L	0.5	达标	
挥发酚	0.01ND	0.01ND	0.01ND	mg/L	2.0	达标	

由上表可知，验收监测期间；车间废水出水：镉、铬、汞、砷、铅、镍、铬（六价）、硒日均值及二日均值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 标准要求；pH 值日均值及二日均值均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准要求。

去除效率：铬去除效率范围为 89.5%~91.2%，镍去除效率范围为 98.5%~98.7%。

验收监测期间；污水处理站出水：其中镉、铬、汞、砷、铅、镍、铬（六价）日均值及二日均值均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 标准要求；pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类、动植物油类、铜、锌、锰、硒、挥发酚日均值及二日均值均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准；氨氮、总磷、总氮日均值及二日均值均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准要求。。

去除效率：氨氮去除效率范围为 98.4%~98.5%，总磷去除效率范围为 92.8%~94.1%，总氮去除效率范围为 94.5%~95.0%，化学需氧量去除效率范围为 96.3%~96.7%，悬浮物去除效率范围为 28.2%~31.0%，石油类去除效率范围为 90.7%~91.2%，动植物油类去除效率范围为 90.8%~91.1%，锰去除效率范围为

36.7%~40.3%，铅去除效率范围为 12.5%~41.7%，六价铬去除效率范围为 37.7~67.8%。

9.2.5 固废

1、一般固体废物

本项目实际无新增工作人员，所以无新增生活垃圾。

2、危险废物

(1) 重金属回收利用生产线

废化学试剂处理压滤过程产生的废污泥渣，含硒废物回收压滤过程产生的废渣。暂存于本项目危废暂存库，交由资质单位做水泥窑协同处置。

(2) 有机溶剂回收利用生产线

废有机溶剂过滤产生的残渣。废有机溶剂精馏后产生的蒸（精）馏残渣。暂存于本项目危废暂存库，交由陕西宏恩等离子技术有限公司，做焚烧处理。

(3) 废乳化液处置生产线

含硒废物回收压滤过程产生的废渣。废乳化液过滤产生的废渣。废乳化液蒸馏浓缩产生的蒸馏母液。均暂存于本项目危废暂存库，交由资质单位做水泥窑协同处置。

(4) 废活性炭

由于有机溶剂回收利用生产线的有机废气采用碱液喷淋+废活性炭吸附进行处理，因此会产生废活性炭，属于危险废物，交由有资质的单位处置。交由陕西宏恩等离子技术有限公司，做焚烧处理。

因本企业为专业处理危险废物的公司，项目依托原有2#危险废物暂存库，所以本项目产生的危废可由本企业合理放置于企业危险废物库房。

表9.2-12 固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生环节	形态	属性判定	废物代码	产生量 (t/a)	处理方式	委托利用处置单位
1	废渣	化学试剂处理压滤	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	3560	水泥窑协同处置	千阳海创环保科技有限公司、金隅冀东风翔环保科技有限公司、冀东海德堡（扶风）水泥有限公司、洛南环亚源铜业有限公司、咸阳海创环境工程有限公司、冀东水泥铜川有限公司
2	废渣	粗硒回收压滤	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	4281.1	水泥窑协同处置	

3	过滤残渣	有机溶剂处理压滤	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	30	焚烧处置	陕西宏恩等离子技术有限公司
4	蒸(精)馏残渣	有机溶剂回收精蒸馏	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	1309.27	焚烧处置	
5	废渣	粗硒回收压滤	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	12843.34	水泥窑协同处置	千阳海创环保科技有限公司、金隅冀东凤翔环保科技有限公司、冀东海德堡(扶风)水泥有限公司、洛南环亚源铜业有限公司、咸阳海创环境工程有限公司、冀东水泥铜川有限公司
6	废渣	废乳化液处置过滤	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	266.2	水泥窑协同处置	
7	蒸馏母液	废乳化液蒸发浓缩	半固态	危险废物	HW49 772-006-49	931.76	水泥窑协同处置	
8	废活性炭	有机废气吸附	固态	危险废物	HW49 900-039-49	80.26	焚烧处置	陕西宏恩等离子技术有限公司
合计						23301.93t/a		

由上表可知，验收调查期间，本项目固体废物均得到了妥善处置。

9.2.6 工程建设对环境的影响

1、地下水

2023年02月20日至02月21日，对本项目地下水进行验收监测，在项目地布设1个地下水监测点位。

表9.2-13地下水监测结果

监测点位	项目	2月20日平均值	2月21日平均值	标准限值	单位	是否达标
项目所在地地下水监测井	pH	7.5	7.7	6.5~8.5	-	达标
	氨氮	0.056	0.062	≤0.50	mg/L	达标
	硝酸盐氮	4.4	4.2	≤20.0	mg/L	达标
	亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	≤1.00	mg/L	达标
	挥发性酚类	0.0003ND	0.0003ND	≤0.002	mg/L	达标
	氰化物	0.002ND	0.002ND	≤0.05	mg/L	达标
	汞	1.58×10 ⁻⁴	2.49×10 ⁻⁴	≤0.001	mg/L	达标
	砷	8.8×10 ⁻⁴	9.6×10 ⁻⁴	≤0.01	mg/L	达标
	铬(六价)	0.004ND	0.004ND	≤0.05	mg/L	达标
	总硬度	186	231	≤450	mg/L	达标
	铅	0.0025ND	0.0025ND	≤0.01	mg/L	达标
	镉	0.0005ND	0.0005ND	≤0.005	mg/L	达标
	氟化物	0.4	0.6	≤1.0	mg/L	达标
铁	0.04	0.04	≤0.3	mg/L		

	锰	0.01ND	0.01ND	≤0.10	mg/ L	达标
	溶解性总固体	953	935	≤1000	mg/ L	达标
	耗氧量	0.93	0.95	≤3.0	mg/ L	达标
	总大肠菌群	未检出	未检出	≤3.0	MPN/100mL	达标
	菌落总数	45	44	≤100	CFU/mL	达标
	氯化物	235	202	≤250	mg/ L	达标
	硫酸盐	13	18	≤250	mg/ L	达标
	铜	0.05ND	0.05ND	≤1.00	mg/ L	达标
	石油类	0.01ND	0.01ND	≤0.05	mg/ L	达标
桑家村	pH	7.4	7.5	6.5~8.5	-	达标
	氨氮	0.034	0.040	≤0.50	mg/L	达标
	硝酸盐氮	4.2	4.0	≤20.0	mg/ L	达标
	亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	≤1.00	mg/ L	达标
	挥发性酚类	0.0003ND	0.0003ND	≤0.002	mg/ L	达标
	氰化物	0.002ND	0.002ND	≤0.05	mg/ L	达标
	汞	1.65×10 ⁻⁴	172×10 ⁻⁴	≤0.001	mg/ L	达标
	砷	1.6×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	≤0.01	mg/ L	达标
	铬（六价）	0.004ND	0.004ND	≤0.05	mg/ L	达标
	总硬度	433	411	≤450	mg/ L	达标
	铅	0.0025ND	0.0025ND	≤0.01	mg/ L	达标
	镉	0.0005ND	0.0005ND	≤0.005	mg/ L	达标
	氟化物	0.5	0.4	≤1.0	mg/ L	达标
	铁	0.05	0.05	≤0.3	mg/ L	
	锰	0.01ND	0.01ND	≤0.10	mg/ L	达标
	溶解性总固体	975	948	≤1000	mg/ L	达标
	耗氧量	1.02	1.04	≤3.0	mg/ L	达标
	总大肠菌群	未检出	未检出	≤3.0	MPN/100mL	达标
	菌落总数	49	47	≤100	CFU/mL	达标
	氯化物	224	229	≤250	mg/ L	达标
硫酸盐	95	95	≤250	mg/ L	达标	
铜	0.05ND	0.05ND	≤1.00	mg/ L	达标	

	石油类	0.01ND	0.01ND	≤0.05	mg/ L	达标
东刘村	pH	7.5	7.5	6.5~8.5	-	达标
	氨氮	0.042	0.043	≤0.50	mg/L	达标
	硝酸盐氮	4.6	4.4	≤20.0	mg/ L	达标
	亚硝酸盐氮	0.003ND	0.003ND	≤1.00	mg/ L	达标
	挥发性酚类	0.0003ND	0.0003ND	≤0.002	mg/ L	达标
	氰化物	0.002ND	0.002ND	≤0.05	mg/ L	达标
	汞	5.05×10 ⁻⁴	6.3×10 ⁻⁴	≤0.001	mg/ L	达标
	砷	1.4×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	≤0.01	mg/ L	达标
	铬（六价）	0.004ND	0.004ND	≤0.05	mg/ L	达标
	总硬度	234	122	≤450	mg/ L	达标
	铅	0.0025ND	0.0025ND	≤0.01	mg/ L	达标
	镉	0.0005ND	0.0005ND	≤0.005	mg/ L	达标
	氟化物	0.7	0.7	≤1.0	mg/ L	达标
	铁	0.06	0.06	≤0.3	mg/ L	
	锰	0.01ND	0.01ND	≤0.10	mg/ L	达标
	溶解性总固体	947	935	≤1000	mg/ L	达标
	耗氧量	0.97	1.00	≤3.0	mg/ L	达标
	总大肠菌群	未检出	未检出	≤3.0	MPN/100mL	达标
	菌落总数	56	53	≤100	CFU/mL	达标
	氯化物	242	231	≤250	mg/ L	达标
硫酸盐	103	105	≤250	mg/ L	达标	
铜	0.05ND	0.05ND	≤1.00	mg/ L	达标	
石油类	0.01ND	0.01ND	≤0.05	mg/ L	达标	

由表9.2-12可知，验收监测期间：地下水指标均满足《地下水环境质量标准》（GB3096-2017）III类水质标准要求。石油类参考《地表水质量标准》（GB3838-2002）表1III类标准。

2、土壤

2023年2月20日至21日委托陕西国源检测技术有限公司对本项目土壤进行验收监测，其中氰化物、钴、石油烃（C10-C40）指标三项指标陕西国源检测技术有限公司无监测能力，由陕西国源检测技术有限公司委托陕西中测检测科技

股份有限公司（分包报告及公司监测能力见附件8）进行检测。土壤指标监测结果如下。

表9.2-14 土壤监测结果

监测点位	项目	监测值	标准限值	单位	是否达标
危废暂存库南侧	pH 值	7.52	/	-	达标
	镉	0.20	65	mg/kg	达标
	砷	12.6	60	mg/kg	达标
	六价铬	0.5ND	5.7	mg/kg	达标
	铜	28	18000	mg/kg	达标
	铅	22.2	800	mg/kg	达标
	镍	33	900	mg/kg	达标
	汞	0.0204	38	mg/kg	达标
	氰化物*	0.04ND	135	mg/kg	达标
	钴*	12	70	mg/kg	达标
	石油烃（C10-C40）*	33	4500	mg/kg	达标
有机溶剂装置区	pH 值	7.13	/	-	达标
	镉	0.17	65	mg/kg	达标
	砷	13.5	60	mg/kg	达标
	六价铬	0.5ND	5.7	mg/kg	达标
	铜	52	18000	mg/kg	达标
	铅	24.3	800	mg/kg	达标
	镍	39	900	mg/kg	达标
	汞	0.0696	38	mg/kg	达标
	氰化物*	0.04ND	135	mg/kg	达标
	钴*	20	70	mg/kg	达标
	石油烃（C10-C40）*	74	4500	mg/kg	达标
酸回收车间东侧	pH 值	7.35	/	-	达标
	镉	0.17	65	mg/kg	达标
	砷	16.1	60	mg/kg	达标
	六价铬	0.5ND	5.7	mg/kg	达标
	铜	43	18000	mg/kg	达标
	铅	25.8	800	mg/kg	达标
	镍	38	900	mg/kg	达标

	汞	0.320	38	mg/kg	达标
	氰化物*	0.04ND	135	mg/kg	达标
	钴*	19	70	mg/kg	达标
	石油烃（C10-C40）*	60	4500	mg/kg	达标
东刘村	pH 值	7.18	/	-	达标
	镉	0.17	0.3	mg/kg	达标
	砷	16.8	30	mg/kg	达标
	六价铬	0.5ND	200	mg/kg	达标
	铜	25	100	mg/kg	达标
	铅	27.9	120	mg/kg	达标
	镍	27	100	mg/kg	达标
	汞	0.0437	2.4	mg/kg	达标
	氰化物*	0.04ND	135	mg/kg	达标
	钴*	14	70	mg/kg	达标
	石油烃（C10-C40）*	36	4500	mg/kg	达标

由表9.2-13可知，验收监测期间：项目地土壤指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1第二类筛选值标准要求。敏感点土壤指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1“其他”标准。其中敏感点pH值、氰化物、钴、石油烃（C10-C40）指标无评价标准，氰化物、钴、石油烃（C10-C40）指标参考《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）表1第二类筛选值标准要求。土壤pH值本次验收不做评价。

9.2.7 环境管理制度的调查

（1）项目环保手续履行情况：

本项目环保手续为：2021年12月委托陕西企科环境技术有限公司编制完成了《资源再生回收利用技术改造项目环境影响报告书》，2021年12月22日取得咸阳市行政审批服务局《关于资源再生回收利用技术改造项目环境影响报告书的批复》（咸行审批复[2021]285号）；2023年2月委托陕西企科环境技术有限公司编制了《资源再生回收利用技术改造项目变动环境影响分析报告》。2022年9月28日取得咸阳市生态环境局“排污许可证”，编号为：91610425MA6XXFA533001V。2022年8月14日取得咸阳市生态环境局礼泉分

局“企业事业单位突发环境事件应急预案备案表”， 备案编号为：610425-2022-045M。。

(2) 企业环境管理制度检查情况：

1、本项目配套的环保设施与主体工程基本做到了同时设计、同时建设，并且同时投入使用。自投运至今，运行记录齐全。环保设备的日常维护、维修由专人负责，每年的设备维修计划均包括环保设备的维修、维护保养及年检方案。该公司对环保设备明确了各设备的设备管理人员、检修人员。

2、验收监测期间，经现场检查，该公司制定了《陕西水发环境有限公司环境保护管理制度》、《陕西水发环境有限公司危险废物管理制度》、《陕西水发环境有限公司职业卫生管理制度》等相关制度，配备与开展工作相适应的环保管理人员，掌握生产工艺技术及生产运行状况。

(3) 环保档案落实情况：

企业环保档案已完善，由专人负责。

(4) 环境风险防范措施检查情况：

验收监测期间，通过对该公司应急预案等相关文件的检查：

陕西水发环境有限公司制定了《陕西水发环境有限公司突发环境事件应急预案》，2022年8月14日取得咸阳市生态环境局礼泉分局《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，备案编号为：610425-2022-045M，同时，该公司成立了事故应急指挥部，并制定有相应的规章制度，建立了健全的突发性环境污染事故应急机制，预案明确了单位领导及员工在安全生产中所应承担的职责，对事故等级进行了详细的划分，制定有相应的预警、预防措施，针对突发性环境污染事故制定有严谨的应急响应程序。该公司为应对突发的环境事故储备了相应的应急物资；并组织公司员工定期进行环境应急事故演练。

(5) 总量控制指标落实情况：

本项目总量控制指标如下：

污染物	陕环函 [2015]1047号	陕环总量函 [2018]282号	合计总量指标	本项目排放量	是否满足要求
SO ₂	0.21	1.55	1.76	0.70	是
NO _x	5.97	0.93	6.9	0	是
化学需氧量	2.01	0.009	2.019	1.12	是
氨氮	0.36	0.001	0.361	0.12	是

备注：本项目涉及 SO₂、化学需氧量、氨氮三个总量指标，氮氧化物总量指标本次不涉及。

(6) 排污许可证办理情况:

本企业已办理排污许可证。于 2022 年 9 月 28 日取得排污许可证, 编号为 91610425MA6XXFA533001V。

(7) 企业自行监测制度落实情况:

企业自行监测已按环评及排污许可证技术规范进行。

(8) 排污口规范化情况:

企业排污口均已规范化设置。

(9) 建设期内是否发生环境污染事故和环境纠纷:

建设期内未发生环境污染事故和环境纠纷。

10.验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

本项目验收监测期间，设备能够正常、稳定运行，满足验收监测技术规范要求。

10.1.1 环保设施

(1) 废气

1、重金属回收利用生产线废气

重金属回收利用生产线包括废化学试剂处理工段和含硒废物回收工段，污染物为硫酸雾。

重金属回收利用生产线产生的硫酸雾依托重金属预理工段的碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA002）。

2、有机溶剂回收生产线废气

有机溶剂回收生产线废气来源于有机溶剂回收工段。分为：原料贮存废气和精蒸馏废气。污染物均为非甲烷总烃和酚类。

原料贮存产生的非甲烷总烃和酚类依托2#危废暂存库废气处理装置处理。处理装置为碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA009），精蒸馏产生的非甲烷总烃和酚类经碱液喷淋+二级活性炭 处理后由21m排气筒排放（DA001）

3、废乳化液处置生产线废气

废乳化液生产线包括乳化液和含硒废物回收工段处置工段产生的污染物为硫酸雾和二氧化硫，经碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA004）。含硒废物回收工段产生的硫酸雾和二氧化硫依托重金属回收碱洗净化塔处理后由15米高排气筒排放（DA003），含硒废物回收工段污染物为硫酸雾和二氧化硫

4、2#危险废物暂存库废气

企业原料为危险废物，收集后暂存于企业危废暂存库。危险废物暂存时会产生恶臭异味及挥发性有机废气。暂存库内采用全面强制通风方式，沿两侧墙体布置底部/顶部通风设施，库内受污染的空气经通风设施集中收集，送碱液喷淋+活性炭吸附设施净化处理后，由15m排气筒（DA009）排放。

(2) 废水

本项目废水为重金属回收利用生产线废水、有机溶剂回收利用生产线、废乳化液处置生产线和地面冲洗水。

废水收集：重金属回收生产线废水含有重金属，采用单独的管道和池体进行收集，收集池位于2#危废库的北侧，尺寸为6.5m×13.5m×3m（263.25m³）；乳化液、油墨处理及润滑油处理与有机溶剂回收过程中产生的废水，还包括地面及设备冲洗水。这部分废水依托现有高浓度有机废水收集池收集后，尺寸为6.5m×13.5m×3m（263.25m³）。

废水处理：重金属回收金属萃取部分废水经化学沉淀+三效蒸发再进入厂区污水处理站处理；废乳化液处置废水经隔油池+化学沉淀+四效蒸发再进入厂区污水处理站处理；其余废水经化学沉淀+四效蒸发再进入厂区污水处理站处理。处理完的废水进入园区污水处理站。

（3）噪声

本项目生产时的噪声主要来源于各类泵、风机、离心机等设备运行时产生的噪声。采用低噪音设备、基础减震等等措施来减少噪声对外界的影响。

（4）固废

本项目无新增工作人员，所以无新增生活垃圾。项目生产过程中无一般固体废物产生。

本项目产生的危险废物包括：废化学试剂处理压滤过程产生的废污泥渣，含硒废物回收压滤过程产生的废渣。废有机溶剂过滤产生的残渣。废有机溶剂精馏后产生的蒸（精）馏残渣。含硒废物回收压滤过程产生的废渣。废乳化液过滤产生的废渣。废乳化液蒸馏浓缩产生的蒸馏母液。有机溶剂回收利用生产线的有机废气采用碱液喷淋+废活性炭吸附进行处理，因此会产生废活性炭。

10.1.2 污染物排放监测结果

（1）废气

有组织废气：验收监测期间：本项目排气筒出口污染物非甲烷总烃、酚类、硫酸雾、SO₂排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级的限值要求。

无组织废气：验收监测期间：厂界外无组织排放二氧化硫、非甲烷总烃、酚类化合物、非甲烷总烃的浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

中相关浓度限值；厂界内无组织非甲烷总烃符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关浓度限值。

（2）废水

验收监测期间；车间废水出水：镉、铬、汞、砷、铅、镍、铬（六价）、硒日均值及二日均值均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 标准要求；pH 值日均值及二日均值均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准要求。

验收监测期间；污水处理站出水：其中镉、铬、汞、砷、铅、镍、铬（六价）日均值及二日均值均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 标准要求；pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类、动植物油类、铜、锌、锰、硒、挥发酚日均值及二日均值均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准；氨氮、总磷、总氮日均值及二日均值均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准要求。

（3）噪声

本项目在采用低噪声设备、基础减震等措施后，验收监测期间：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。

（4）固废

本项目产生的危险废物均暂存于本企业危废暂存间，后做妥善处理。其中化学试剂处理压滤废渣、粗硒回收压滤废渣、粗硒回收压滤废渣、废乳化液处置过滤废渣、废乳化液蒸发浓缩母液暂存后委托千阳海创环保科技有限公司做水泥窑协同处置；有机溶剂处理压滤残渣、有机溶剂回收精蒸馏残渣、废活性炭交由陕西宏恩等离子技术有限公司做焚烧处置。

因本企业为专业处理危险废物的公司，所以本项目产生的危废可由本企业合理放置于企业危险废物库房。

项目产生的各项固体废物去向合理，符合环评要求。

10.2 总量检查结果

根据环评及批复以及验收监测结果，本企业污染物总量控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物，本项目只涉及化学需氧量、氨氮、二氧化硫指标，且排放总量均符合总量控制要求。

10.3 工程建设对环境的影响

公司已按照环评及批复要求进行了各环保措施的建设，验收监测结果可知，本项目运营期产生的污染物采取相应措施后，均可做到达标排放，地下水指标均满足《地下水环境质量标准》（GB3096-2017）III类水质标准要求。石油类参考《地表水质量标准》（GB3838-2002）表 III 类标准。项目地土壤指标均及敏感点土壤氰化物、钴、石油烃（C10-C40）指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 第二类筛选值标准要求。敏感点土壤指标均除氰化物、钴、石油烃（C10-C40）外，其余指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 “其他”标准。

10.4验收结论

综上所述，陕西水发环境有限公司资源再生回收利用技术改造项目在建设中严格落实了环评报告及批复提出的各项污染防治措施，经监测，废水、废气、噪声均达标排放，经检查，固体废物及危险废物得到妥善处置，总体上达到建设项目环境保护竣工验收条件，建议项目通过竣工环境保护验收。