

2024年自行监测方案

单位名称： 山西晋北环境科技有限公司

编制时间： 二零二四年三月

目录

一、排污单位概况	1
(一) 排污单位基本情况介绍	1
(二) 生产工艺简述	1
(三) 污染物产生、治理和排放情况	12
二、排污单位自行监测开展情况简介	16
(一) 自行监测方案编制依据	16
(二) 监测手段和开展方式	16
(三) 自动监测情况	17
三、监测内容	18
(一) 大气污染物排放监测	18
(二) 水污染物排放监测	23
(三) 厂界噪声监测	25
(四) 土壤环境质量监测	26
(五) 排污单位周边环境质量监测	26
四、自动监测质量控制	29
(一) 手工监测质量保证	29
(二) 自动监测质量保证	30
五、执行标准	30

一、排污单位概况

（一）排污单位基本情况介绍

1、基本情况

山西晋北环境科技有限公司是位于应县南河种镇大穗稔村东 1.2km，朔州市应县经济技术开发区，厂址中心地理坐标为：北纬 39°29'47.47"，东经 113°10'37.42"，社会信用代码：91140603MA0HMQGJ0H。本工程占地面积为 43362.32m²，总建筑面积为 10500m²，工作制度：330 天/年，24 小时/天，全年 7920h，职工人数 60 人。

本项目涉及 3 个行业：非金属废料和碎屑加工处理；锅炉；危险废物治理。规模：项目年处理废矿物油 6 万吨，处置废油桶 5 万只。1000 万大卡/小时导热油锅炉。年危险废物储存能力 100t，年总周转量 7200t。

2、环保手续履行情况

2018 年 6 月 6 日，朔州市环境保护局以“朔环审[2018]22 号”文《关于山西晋北环境科技有限公司废矿物油再生利用项目环境影响报告书的批复》进行了环评批复。应县环境保护局于 2018 年 5 月 29 日以应环函[2018]43 号《关于核定“山西晋北环境科技有限公司废矿物再生利用项目”污染排放总量的函》对总量进行批复。2020 年 8 月，进行了自主验收。

企业于 2021 年 7 月 22 日委托山西霆星科技有限公司编制了《山西晋北环境科技有限公司锅炉更换及低氮排放改造项目环境影响报告表》。应县经济技术开发区管委会行政审批局以“应开环审[2021]6 号”对该项目进行了批复。

2022 年 7 月 19 日应县经济开发区管理委员会行政审批局出具了以应开环审[2022]8 号文关于山西晋北环境科技有限公司废铅酸蓄电池收集储存项目（变更）环境影响报告表的批复。目前暂未验收。

（二）生产工艺简述

（1）废矿物再生利用项目生产工艺

本项目主要是根据废润滑油成分的不同理化性质，利用精馏原理，在负压条件下将成分进行分离、提纯，然后通过溶剂精制提高产品质量，从而达到将废弃物转化为产品的目的，实现固体废物的资源化、减量化。

本项目采用“原料→脱水→减压蒸馏→溶剂精制→补充精制→成品”的工艺路线。废润滑油收集运入厂区，进入原料储罐，经机泵进入蒸馏装置进行减压分馏，不同温度下的馏份油就分离出不同型号的润滑油基础油、燃料油及残渣，润滑油基础油再进入溶剂精制装置进一步精制而获得优质的润滑油基础油，蒸馏过程产生的不凝气经管式炉焚烧。

减压蒸馏都是根据油品的馏程或沸点的不同进行分离。

溶剂精制是利用抽提（通用于石油炼制工业）原理，采用液态的萃取剂处理与之不互溶的双组分或多组分溶液，实现组分分离的传质分离过程，是一种广泛应用的单元操作。利用化合物在两种互不相溶（或微溶）的溶剂中溶解度或分配系数的不同，使化合物从一种溶剂内转移到另外一种溶剂中。经过反复多次萃取，可将绝大部分的化合物提取出来。

（1）预处理

矿物油在使用过程中，由于系统和机器外壳密封不严，灰尘、砂砾浸入油中，或者被各种机械杂质污染，如金属屑末、灰尘、沙砾等；机械设备的润滑系统、液压传动系统或水冷却装置不够严密，使水分流入矿物油中，形成油水混合物。

机器磨损下来的金属粉末及铁金属锈蚀产生的铁锈，都会留在使用着的润滑油中，这些东西不仅增加摩擦，影响油的润滑功能，而且还会加速矿物油的自动氧化及对金属的腐蚀。因此废矿物油在再生过程中，需除去当中的水及机械杂质。

废矿物油由专用危险化学品密封装运车进厂，废油通过化验室化验进行品位

分析，然后通过格栅进入卸油池内，接着通过油泵送入储油罐，首先采用沉降罐加热保温（50℃）静置，自然沉淀 4h 左右，分离出废油中水项杂质（罐底水相及沉降杂质），再利用篮式过滤器过滤，分离出机械杂质（附带脱除部分胶质）。机械杂质做危废外委处置。

（2）脱水（初馏）

经过滤处理后的废油用油泵送入脱水塔内进行脱水，进入脱水塔前废油通过换热器进行换热至 140-160℃，再利用真空泵抽真空使脱水塔内保持一定的负压，然后根据油、水沸点差异进行蒸馏脱水，蒸馏后的低沸物通过塔顶冷凝器冷凝，得到类似汽油的组分，进入燃料油罐中储存。剩余部分进入减压塔进行减压蒸馏。

冷凝下来的废水 W1 主要含石油类污染物，排至厂区污水站进行处理；回流罐不凝气 G1 为含非甲烷总烃、苯系物的废气，作为燃料送至管式加热炉燃烧处理。

（3）减压蒸馏

通过常压蒸馏可以分馏出矿物油中 350℃ 以前的轻质柴油等直馏产品。然而在 350℃ 以上的常压重油中仍含有许多宝贵的润滑油馏分未能蒸出。如果在常压条件下采用更高温度进行蒸馏，它们就会受热分解；在减压的条件下，润滑油相应成分的沸点也会降低，因此可以在减压和较低温度下通过减压蒸馏取得。

脱水塔内的液相产物经泵泵出后在管式加热炉内加热，加热温度至 395℃ 左右进入减压塔，减压塔塔顶设有冷却系统和抽真空系统。减压蒸馏塔在侧方开三条侧线，主要收集中间产品轻质基础油、中质基础油、重质基础油。塔顶主要收集轻质柴油，塔底收集重质燃料油。侧线和塔底收集的产品先与原料废矿物油进行换热，然后经过冷却器冷却后泵入中间产品储罐和产品储罐内。

①减压蒸馏塔塔顶控制真空度为-99KPa，温度为 140℃，矿物油中少量的轻组分经塔顶抽出，然后经冷凝器冷凝，与脱水塔塔顶类似，轻质柴油、不凝气、含油污水暂存在水封罐内，从水封罐抽出的轻质柴油泵送到轻质柴油暂存罐，不凝气经抽出后送入管式加热炉作为燃料，含油污水排入污水预处理站。

②废矿物油进入减压蒸馏塔内大部分瞬间汽化，由于塔顶压力低，油气在不断上升过程中由于塔内的温度逐渐降低而遇冷，同时外回流液体在塔内填料接触发生传质传热，重组分的气相会冷凝成液体经抽出管道流出。根据矿物油不同组分的馏程范围不同，分别从侧一线出来中间产品轻质基础油，侧二线出来中间产品中质基础油，侧三线出来中间产品重质基础油。

分馏塔分馏出的 3 个侧线产品，调和 2 种产品，150SN 和 250SN 指标油品。

③塔底重质燃料油与原料油进行换热，然后经过冷凝器冷却，得到的产品重质燃料油泵入重质燃料油罐内。

(4) 溶剂精制

此部分主要是利用 NMP（N-甲基吡咯烷酮）作为溶剂萃取出基础油中的芳香烃、环烷烃、胶质、沥青质等非理想组分。

萃取，又称溶剂萃取，是利用物质在两种互不相溶（或微溶）的溶剂中溶解度或分配系数的不同，使溶质物质从一种溶剂转移到另外一种溶剂中的方法。项目萃取用溶剂为 N-甲基吡咯烷酮（简称 NMP）。其工作原理为：N-甲基吡咯烷酮广泛用作润滑油精制，根据 NMP 对润滑油馏分中非理想组分——多环短侧链的烃类溶解度大，而对其理想组分——少环长侧链的烃类溶解度小的特点，使 NMP 与润滑油馏分在抽提塔中逆向接触，NMP 从塔上部打入，原料从塔下部打入，NMP 因比重较大，从上往下沉降与上升的原料接触，溶解了原料中的非理想组

分成为抽出液不断下降，而溶解了 NMP 的理想组分则成为精制液不断上升，在低于临界温度的条件下，精制液和抽出液因此比重差而得以分离，从而改善了精制油的粘温性能和比色，降低了残炭，提高了油品的抗氧化安定性。

溶剂精制工段的原料油有 2 种产品，150SN 和 250SN 指标油品。本工段设 2 条生产线，每条生产线处理一种原料油。

①萃取部分

分馏出的基础油经调和后的基础油（150SN 和 250SN 指标油品）经原料加热器，进入一次萃取塔中下部。溶剂 NMP 经进泵加压，进入二次萃取塔中上部。原料油与溶剂 NMP 在两个塔内逆向接触，进行液-液萃取，溶剂 NMP 自上而下萃取出原料油中的芳烃、环烷烃、胶质、沥青质等，与溶剂 NMP 不溶或难溶的饱和烃从原料油中抽出，控制萃取温度 65~70℃，二次萃取塔塔顶精制液和一次二次萃取塔底抽出液分别进入精制液回收系统和抽出液回收系统。

②精制液回收部分

二次萃取塔顶精制液由萃取塔塔顶自压经精制液-精制液换热器换热后，进入精制液加热器加热至 150-160℃，进入精制液闪蒸塔，塔顶馏出溶剂 NMP 蒸汽经精制液闪蒸塔塔顶冷凝器（循环冷却水冷凝），再经真空冷却器冷至 40℃，进入溶剂回收罐回收，冷凝回收的溶剂 NMP 循环使用。

精制液闪蒸塔塔底油经精制液泵加压后，经精制液-精制液换热器冷却至 140℃，进入精制液汽提塔进行汽提，汽提介质采用 N₂，塔顶馏出溶剂 NMP 蒸汽经精制液汽提塔顶冷凝器，经真空缓冲罐，进入溶剂回收部分；塔底精制液经精制油冷却器冷却至 60℃送至精制油缓冲罐。

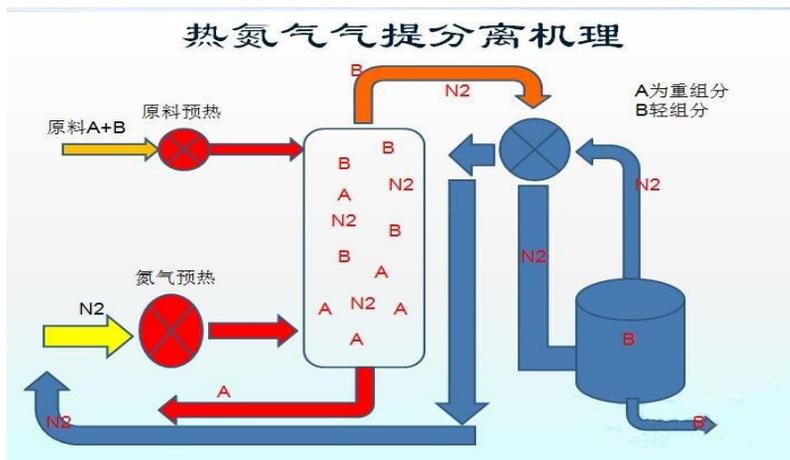


图 1-1 热氮气气提分离机理图

氮气汽提与其它蒸馏方法相比其突出优点在于：**a.**操作温度低，低于相应压力下的沸点；**b.**物料受热时间短，加热介质为氮气，较为温和；**c.**工业化生产能力大，可以无限放大，不受规模限制；**d.**氮气加热比较容易，不需要高温介质如熔盐等；**e.**氮气属于惰性组分，不产生副反应。

吸附剂精制过程产生的废吸附剂（S2）属于危险废物，委托有资质的危废处理单位进行处理处置。

③抽出液及溶剂回收系统

来自萃取塔底抽出液、抽余油液闪蒸塔顶、抽出液干燥塔顶、抽出液汽提塔顶的溶剂，加热至 120℃，进入干燥塔。塔顶馏出水蒸汽经塔顶冷凝器、真空缓冲罐，脱除水分。干燥塔塔底抽出油进入溶剂回收塔，负压操作，控制顶温 75℃，塔顶采用顶循冷却撤热模式将回收的溶剂送至溶剂储罐经泵打至萃取塔循环利用；塔顶未凝溶剂蒸汽经塔顶冷凝器、真空缓冲罐冷凝回收；塔底控制温度 160℃，采出的含少量溶剂的重质抽出油打入回炼液汽提塔，塔底采用 N2 汽提出少量溶剂，塔底脱溶剂后的重质油进入燃料油储罐，塔顶气相经塔顶冷凝器、真空缓冲罐冷凝回收少量溶剂。

闪蒸、汽提、回收等过程产生的有机尾气经真空系统排出经增压风机送至尾气吸收塔，塔顶打入分馏后的 SN250 基础油毛油自上而下与入塔尾气逆流接触，将尾气中的溶剂进一步回收后，塔底液体作为抽提原料打至萃取塔。

出尾气吸收塔的溶剂精制工段塔顶不凝气 G3、G4 作为燃料送至管式加热炉燃烧处理。

(5) 补充精制

经溶剂精制后的精制油去吸附剂反应釜与吸附剂混合，吸附温度 115℃，再经密闭过滤器，过滤出吸附剂，进入成品釜，(150SN, 250SN)经冷却器冷却至 50-60℃进入成品罐区。

本项目补充精制吸附剂采用硅胶。硅胶的化学组成为 $m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ，其基本结构单元是硅氧四面体，硅氧四面体以不同的方式连结，若连结规则形成 SiO_2 晶体，无规则堆积在一起则形成类似玻璃态的 SiO_2 胶粒，构成硅凝胶的骨架。堆积的孔隙为水凝胶时被水填充，干凝胶时空孔隙。所以当硅胶与水接触时，硅胶表面的硅原子会发生化学吸附水形成硅羟基，进一步在硅羟基上可以与水分子形成氢键而发生水的物理吸附。硅胶的分子式为其孔径在 2~20nm 之间，和活性炭相比较，孔径分布是比较单一和窄小的。出于硅胶表面授基产生一定的极性，使硅胶对极性分子和不饱和烃具有明显的选择性，并对芳香族的 π 键有很强的选择性。

在润滑油脱色净化中，硅胶主要与油中极性物质，如水分、含氮化合物（酚、胺、吡啶等）和含氧化合物（醇、酮等）起作用，吸附除去油中色素和痕量水，而对非极性的各种烷烃和环烷烃吸附力很弱。

少量废旧脱色硅胶属于危险废物，按照《危险废物管理条例》对其进行分类收集、暂存，交由有资质单位进行妥善处置。

废矿物油生产工艺及产污环节流程见下图。

(2) 山西晋北环境科技有限公司废铅酸蓄电池收集储存项目工艺

本项目涉及的工艺流程主要为危废废物的收集和存储。工艺流程简述：

(1) 收集

在对区域企业产生各类废物的收集过程中，建设单位委托第三方具有危险废

物运输资质的专业运输公司进行运输。

在对各类危险废物收集过程中，将各类废物存储在专门的储存容器内，然后通过车辆运输进场。

（2）运输

建设单位委托第三方具有危险废物运输资质的专业运输公司进行运输。运输路线需满足条件：运输中应尽量避免避开医院、学校、居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、风景名胜区及自然保护区等环境敏感区，同时运输车辆应按照GB13392的规定悬挂相应标志，且运输车辆应具备应对危险废物包装发生破裂、泄露或其他突发环境事故的处理能力。

（3）卸车

存仓库内设有移动装卸平台，车辆驶入装卸平台后采用叉车进行卸载，将不同类废物放入对应个存储区，确保满足不同种类废物分区储存的要求。

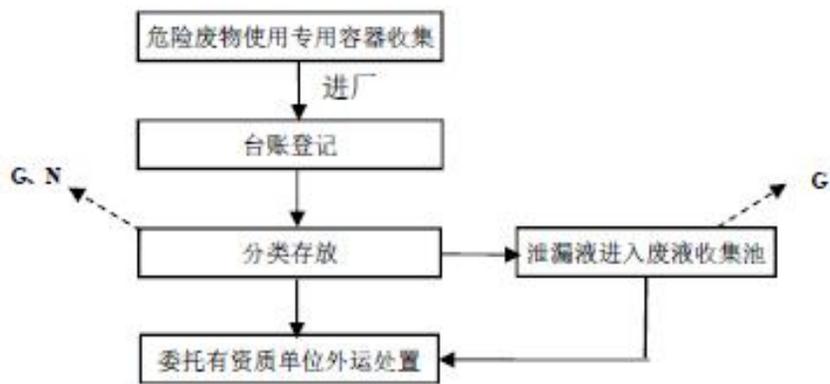
（4）暂存堆放

每个贮存区设有专业的存储箱，存储箱上贴有相对应的标签。

厂房的地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求采取防渗、防腐的措施，本项目贮存库地面混凝土基础层+5cm 防渗水泥+环氧地坪防渗，防渗系数不大于 10^{-10} m/s，厂房四周设有导流沟，收集装卸过程中泄漏的液体。

（5）装车、外运

储存的各类废物委托有资质单位定期进行处置。



注：N-噪声、G-废气

图 1-2 危险废物储存工艺及产污环节流程图

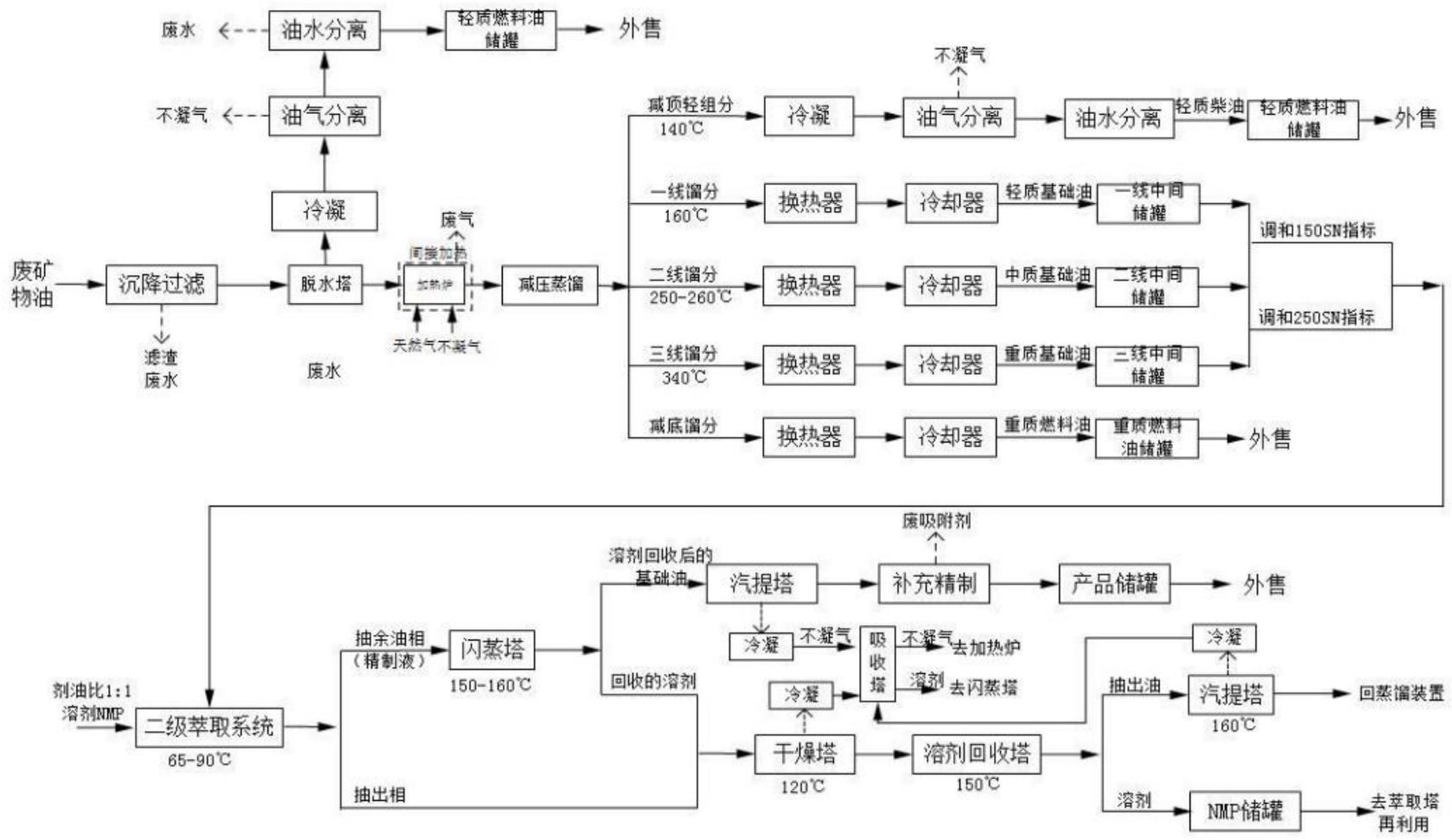


图 1-3 废矿物再生利用项目生产工艺及产污环节流程图

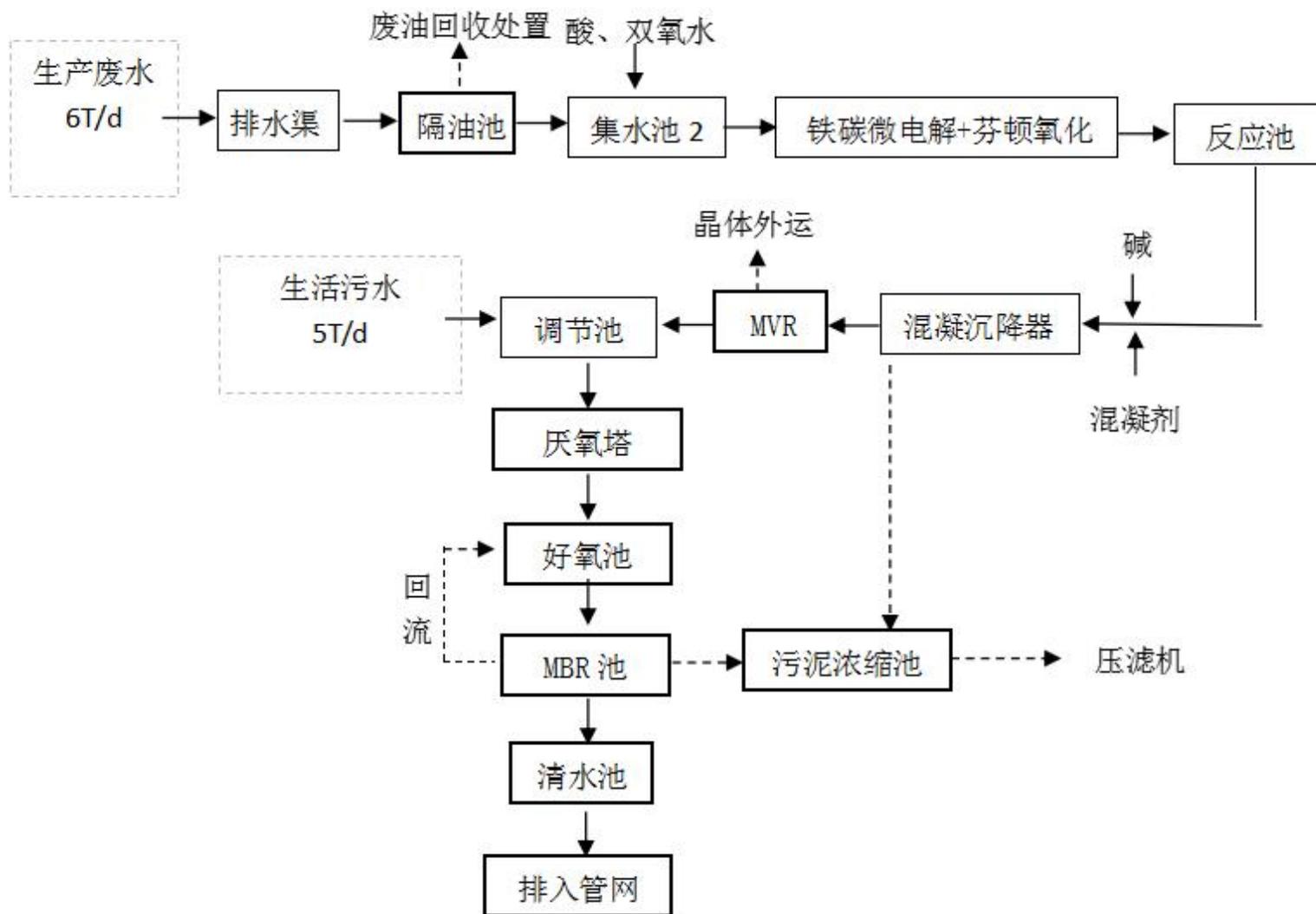


图 1-4 污水处理站工艺流程图

(三) 污染物产生、治理和排放情况

1、大气污染物

表 1-1 企业废气处理设施及治理情况一览表

序号	污染源	污染因子	处理设施	排放口编号	排气筒高度	排放去向	环评情况	实际建设情况
1	脱水塔、减压蒸馏工序汽提工序以及溶剂回收工序产生的不凝气收集至160万大卡管式加热炉	林格曼黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	/	DA001	15米	大气环境	将脱水塔、减压蒸馏工序汽提工序以及溶剂回收工序产生的不凝气收集至160万大卡管式加热炉中掺烧，燃烧废气经1根15米高排气筒排放。	管式加热炉+装卸+储罐高温焚烧，管式加热炉废气由28米高排气筒排放。 DA001
2	废油桶清洗车间、储罐大、小呼吸和装卸区	有机废气	UV光解处理系统	DA002	15米	大气环境	废油桶清洗车间、储罐大、小呼吸和装卸区有机废气经密闭隔离区集气装置收集后，导入UV光解处理系统处理，经1根15米高排气筒排放。	
3	1台1000万大卡/h导热油炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器	DA003	15米	大气环境	导热油炉、蒸汽锅炉采用低氮燃烧器，产生的废气经1根15米高排气筒排放。	导热油炉和蒸汽锅炉导热油炉、蒸汽锅炉采用低氮燃烧器，废气共用1座15米高排气筒排放。 DA002
	1台2t/h蒸汽锅炉							
4	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	生物除臭系统	DA001	15米	大气环境	污水处理站经生物除臭处理后由1根15米高排气筒排放。	污水处理站废气燃烧废气不凝气收集至160万大卡管式加热炉中掺烧，燃烧废气经1根15米高排气筒排放。

								筒排放。 DA001
5	废铅酸蓄电池 储存区	硫酸雾	硫酸雾 碱液洗 涤塔	DA005	15 米	大气 环境	废铅酸蓄电池储存 车间设置轴流风机 排风,通过负压收集 贮存车间内废气及 少量硫酸雾废气经 硫酸雾碱液洗涤塔 净化处理后经1根 15米排气筒排放。	废铅酸蓄电 池储存车间 与其它类废 物储存区设 置负压抽排 风系统,负压 收集的废气 经洗涤塔+活 性炭吸附装 置处理后由1 跟17米排气 筒排放。 DA003
6	其它类废物储 存区	挥发性有 机物、氨、 硫化氢、 臭气浓度	活性炭 吸附	DA006	15 米	大气 环境	其它类废物储存区 采用密封设计,库房 设置负压抽排风系 统,负压收集的废气 经活性炭吸附处理 后通过15米高排气 筒排放。	

2、水污染物

危废贮存不涉及废水，主要为废矿物再生利用项目产生废水。

废水主要有生产废水及生活污水，生产废水包括废矿物油带入废水（含废矿物油储罐切水、脱水塔分离的含油废水、减压塔蒸馏冷凝产生的含油废水）、水封罐更换水、实验室清洗废水、油罐清洗废水、地坪冲洗水、循环冷却水系统排水等。循环冷却水系统排水污染物浓度较低，直接作为绿化用水及冲洗水。其余生产废水和生活污水经过厂区污水处理站预处理达标后排入应县县城污水处理厂。

污水处理措施

厂区排水为雨污分流，初期雨水进入初期雨水池，后期雨水直接散排排放。

生活污水与生产污水共用一套生化处理，预处理分开，生产污水预处理能力 9.6m³/d，生活污水处理量按 4.6m³/d，生化部分处理能力为 24m³/d。

生产废水经排水渠进入隔油池，经隔油处理后废油回收处置。出水自流进入

集水池，经加酸及双氧水进入铁碳微电解及芬顿氧化池内，进行高浓度有机污染物质的催化裂解。出水进入反应池内，经加碱调 pH 后，加入混凝剂，与废水一同混合进入混凝沉淀器内，进行泥水分离。上清液自流进入调节池内进入蒸发器，蒸发器冷凝液进入生活污水生化处理。

生活污水经格栅去除大颗粒悬浮物后进入调节池内，与生产废水经泵提升进入厌氧反应池，在厌氧反应池内进行厌氧分解，将大分子有机污染物质转化为小分子、易降解的有机污染物质后，自流进入好氧池，在好氧菌的作用下将易降解的、有机小分子污染物质转化为无机盐、水及二氧化碳等，进入二沉池进行泥水分离。出水进入清水池，排入污水处理厂。

剩余污泥排入污泥浓缩池内，经压滤机压滤后，压滤液回系统重新处理。污泥干化后与蒸发器结晶体作为危险废物委托有资质单位处置。

3、噪声污染源及其防治措施

本项目噪声主要来源于各类机泵、风机、压缩机、锅炉等设备，声压级约为 80-95dB(A)。设计时选用噪声较低的机械产品，将噪声较大的设备置于单独房间，或布置在无人和操作人员少、人员停留时间短的区域内，并在建筑上采取隔声等措施，防止噪声对生产人员造成危害及向车间外传播。

4、危险废物、固体废物产生、治理和排放情况

废矿物再生利用项目运营过程中产生的固废主要有危险废弃物及生活垃圾。

危险废物主要有含油滤渣、废油渣、清洗废渣、废硅胶、含油污泥及蒸发器晶体；

暂存于危废暂存间 TS001: HW08 900-249-08 设备在保养过程中，更换润滑油的包装容器 废油渣；HW08 900-210-08 含油污泥；HW08 900-213-08 油

滤渣、清洗废渣、废硅胶 含油滤渣、减压蒸馏塔内填料截留的油渣；HW08 900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥） 浮油。

废铅酸蓄电池收集储存项目：危废暂存间TS003产生铅蓄电池泄漏液；危废暂存间TS002：产生废活性炭、废包装废物：暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

危废暂存间 TS003 贮存外来危险废物：废铅酸蓄电池暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

危废暂存间TS002贮存外来危险废物：HW08废矿物油与含矿物油废物900-201-08、900-203-08、900-210-08、900-213-08、900-249-08；HW13有机树脂类废物900-014-13、900-015-13；HW49其他废物900-041-49、900-045-49；HW09油/水、烃/水混合物或乳化液900-007-09；HW16感光材料废物900-019-16；HW12染料、涂料废物264-012-12、900-250-12；HW36石棉废物900-030-36、900-031-36；HW50废催化剂900-049-050。

二、排污单位自行监测开展情况简介

(一) 自行监测方案编制依据

1、依据《2023年度朔州市重点排污单位名录》，本公司属于非环境重点排污单位，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》为重点管理单位。

2、本次自行监测方案依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《山西省生态环境厅关于做好2021年排污单位自行监测及信息公开工作的通知》晋环函[2021]59号、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范—锅炉（HJ953—2018）》、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）。

(二) 监测手段和开展方式

我公司自行监测手段为手工监测，因无监测资质和手工监测能力，委托第三方有资质单位代我公司开展自行监测。

表 2-1 手工监测一览表

监测内容	监测项目	监测手段	开展方式
管式加热炉废气排放口	林格曼黑度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	手工监测	委托监测
导热油炉和蒸汽锅炉废气共用排放口	烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物		
（废铅酸蓄电池、其它类废物储存区）储存废气排气筒	硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、石棉尘、苯乙烯		
无组织废气	硫化氢、氨气、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯、石棉尘、硫酸雾、非甲烷总烃、苯乙烯		

噪声		Leq		
废水	污水处理站总排放口 DW001	化学需氧量、氨氮、硫化物、石油类、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、总磷		
雨水	雨水排放口	化学需氧量、pH 值、五日生化需氧量、悬浮物、石油类		
地下水	北曹山(1#)	pH、氨氮、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数		
	厂区水井(2#)	pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、石油类		
	南王庄(3#)	pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、石油类		

(三) 自动监测情况

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等规定，我公司无需安装自动监测系统。

三、监测内容

(一) 大气污染物排放监测

1、监测内容

介绍废气主要排放源、废气排放口数量。监测点位、监测项目及监测频次见下表。

表 3-1 废气污染源监测内容一览表

序号	污染源类型	污染源名称	污染防治措施	排气筒编号	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	测试要求	排放方式及去向
1	有组织	管式加热炉	燃用天然气	DA001	排气筒上17米处	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	1次/月	非连续采样至少3个	工况稳定,生产负荷达到75%以上	集中排放;环境空气
						林格曼黑度	1次/半年			
2	有组织	装卸+储罐、桶装油卸油区、污水处理站	管式炉参烧	DA001	排气筒上17米处	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	非连续采样至少3个	工况稳定,生产负荷达到75%以上	集中排放;环境空气
3	有组织	导热油炉和蒸汽锅炉	低氮燃烧	DA002	汇总烟道处	林格曼黑度、二氧化硫、颗粒物	1次/年	非连续采样至少3个	工况稳定,生产负荷达到75%以上	集中排放;环境空气
						氮氧化物	1次/月			
4	有组织	(废铅酸蓄电池、其它类废物储存区)危废储存废气排气筒	洗涤塔+活性炭吸附装置	DA003	排气筒上3米处	硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、石棉尘	1次/半年	非连续采样至少3个	工况稳定,生产负荷达到75%以上	集中排放;环境空气
5	无组织	厂界	/	/	厂界外下风向4个监测点	硫化氢、氨气、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯、石棉尘、硫酸雾、非甲烷总烃、危废暂存间外为非甲烷总烃	1次/半年	非连续采样至少4个	工况稳定,生产负荷达到75%以上	无组织排放;环境空气

2、手工监测点位示意图

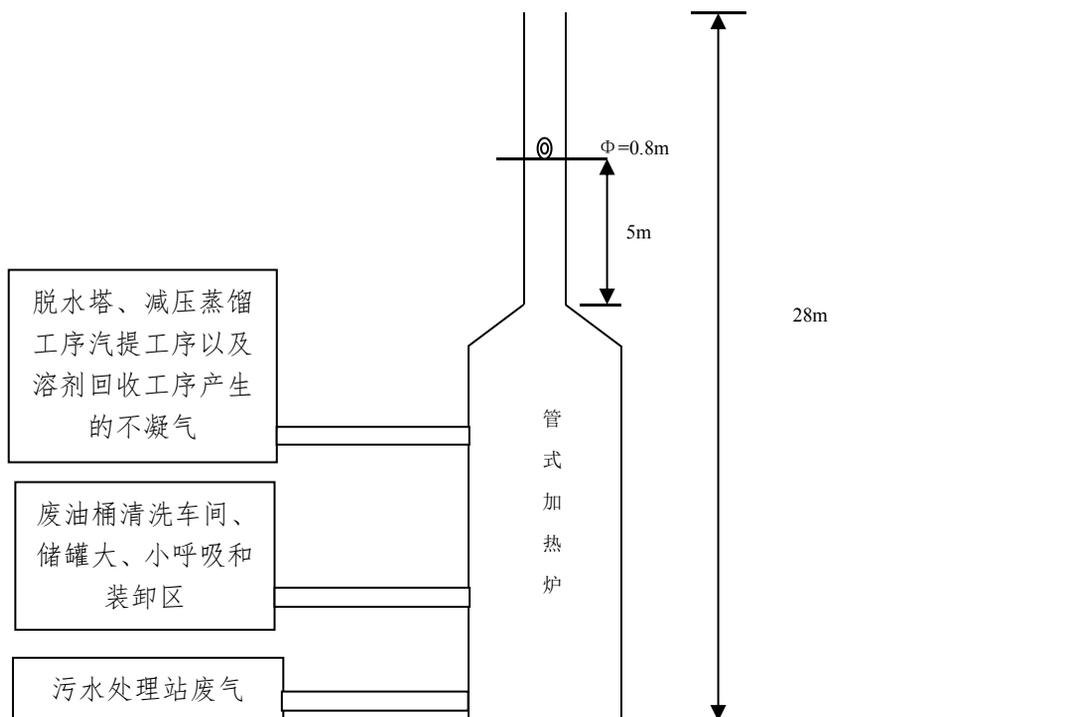


图 3-1 管式加热炉有组织废气监测布点示意图

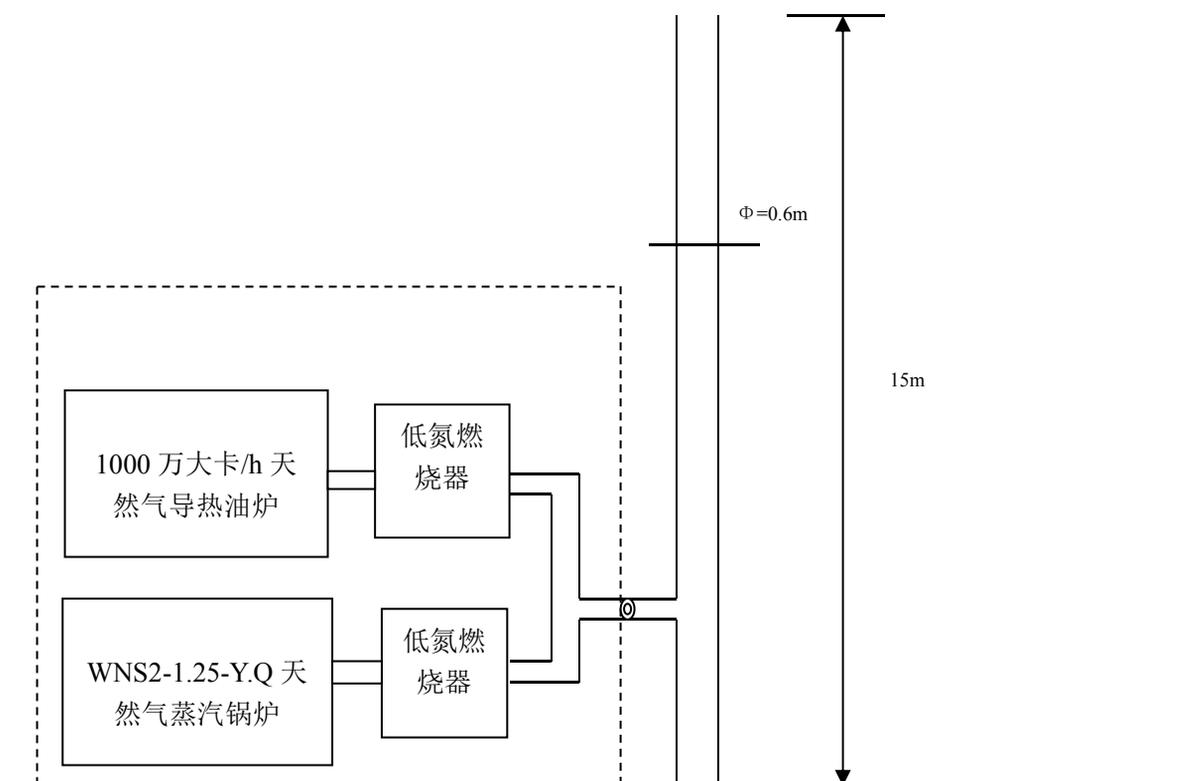


图 3-2 导热油炉和蒸汽锅炉有组织废气监测布点示意图

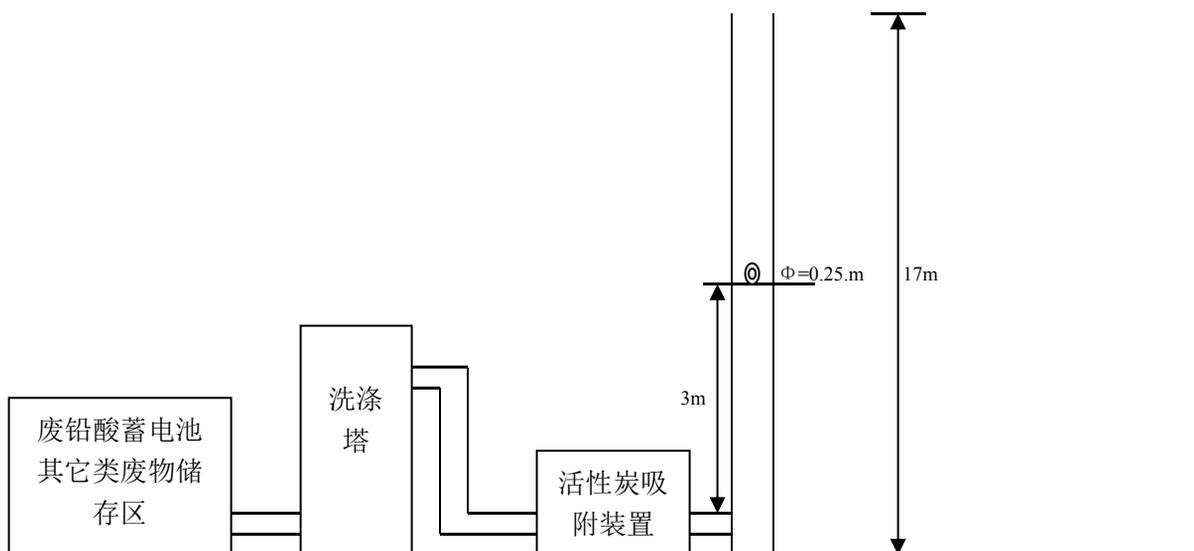


图 3-3 有组织废气监测布点示意图

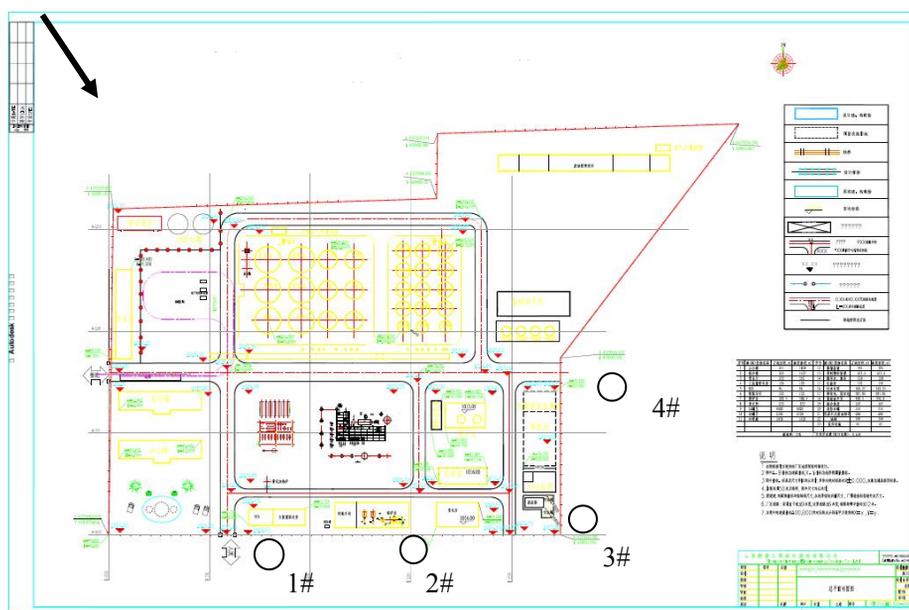


图 3-4 厂界无组织监测布点示意图

备注：项目所在地主导风向为西南风，监测时以实际风向为准。

3、手工监测方法及使用仪器

废气污染物手工监测方法及使用仪器情况见表 3-2。

表 3-2 废气污染物监测方法及使用仪器一览表

序号	监测项目	监测方法及依据	样品保存方法	分析方法及依据	检出限	仪器设备名称和型号	备注
----	------	---------	--------	---------	-----	-----------	----

1	颗粒物 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	干燥洁净器皿保存	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 (HJ1263—2022)	0.001mg/m ³	自动颗粒物烟气综合测试仪	以监测报告为准
2	二氧化硫	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	/	《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017)	3mg/m ³	FY-YQ201 智能烟尘(气)测试仪	以监测报告为准
3	氮氧化物	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	/	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ 693-2014)	3mg/m ³	FY-YQ201 智能烟尘(气)测试仪	以监测报告为准
4	烟气黑度	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	/	《固定污染源烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T398-2007	0.1(级)	林格曼烟气度图	以监测报告为准
5	非甲烷总烃 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	样品箱密封保存	《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	GC6891N 型气相色谱仪	以监测报告为准
6	硫化氢 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	常温闭光保存	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》(GB/T14678-1993)	0.014mg/m ³	GC6891N 型气相色谱仪	以监测报告为准
7	氨气 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	2-4℃低温保存	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	0.25mg/m ³	752 分光光度计	以监测报告为准
8	硫酸雾 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	-	《固定污染源废气 硫酸雾测定 离子色谱法(暂行)》(HJ 544—2009)	0.2mg/m ³	离子色谱仪	以监测报告为准
9	苯 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	常温闭光保存	《固定污染源排气中氯苯类的测定 气相色谱法》(HJ/T 39-1999)	0.007mg/m ³	离子色谱仪	以监测报告为准
10	甲苯 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T	常温闭光保存	《固定污染源排气中氯苯类的测定 气相色谱法》(HJ/T 39-1999)	0.007mg/m ³	离子色谱仪	以监测报告为准

	织)	397-2007)		谱法》(HJ/T 39-1999)			
11	二甲苯 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	常温闭光保存	《固定污染源排气中氯苯类的测定 气相色谱法》(HJ/T 39-1999)	0.007mg/m ³	离子色谱仪	以监测报告为准
12	石棉尘 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	/	《固定污染源排气中石棉尘的测定 镜检法》(HJ/T141-1999)	/	/	以监测报告为准
13	苯乙烯 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)		《工业用苯乙烯试验方法 第3部分》(GB/T 12688.3-2011)	/	/	以监测报告为准
13	臭气浓度 (有组织)	固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)	-	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262—2022)	/	/	以监测报告为准
14	氨气 (无组织)	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	2-4℃低温保存	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	0.01mg/m ³	752 分光光度计	以监测报告为准
15	硫化氢 (无组织)	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	常温闭光保存	《环境空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》 (GB/T14678-1993)	0.2×10 ⁻³ mg/m ³	GC6891N 型气相色谱仪	以监测报告为准
16	非甲烷总烃 (无组织)	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	常温闭光保存	《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	GC6891N 型气相色谱仪	以监测报告为准
17	臭气浓度 (无组织)	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	采样袋	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262—2022)	/	/	以监测报告为准
18	硫酸雾	大气污染物无组织排放监测	/	《环境空气和废气 硫酸雾的测定 铬酸钡分	/	/	以监测报告为

	(无组织)	技术导则 HJ/T55—2000		光光度法》			准
19	苯 (无组织)	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	常温闭光保存	《环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱法》(HJ 738—2015)	/	气相色谱仪	以监测报告为准
21	苯乙烯 (无组织)	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	/	《工作场所空气有毒物质测定第 67 部分：苯乙烯、甲基苯乙烯和二乙烯苯》(GBZ/T300.68-2017)	/	/	以监测报告为准
22	甲苯 (无组织)	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	常温闭光保存	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》(HJ 583-2010 代替 GB/T 14677-93)	/	气相色谱仪	以监测报告为准
23	二甲苯 (无组织)	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	常温闭光保存	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》(HJ 583-2010 代替 GB/T 14677-93)	/	气相色谱仪	以监测报告为准
24	石棉尘 (无组织)	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55—2000	/	《工作场所空气中粉尘测定 第一部分：总粉尘浓度》和《工作场所空气中粉尘测定 第 5 部分：石棉纤维浓度》(GBZ/T192.5-2007)	/	/	以监测报告为准

(二) 水污染物排放监测

1、监测内容

废水监测内容见表 3-3。

表 3-3 废水监测内容一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次	样品个数	排放方式和排放去向
1	废水总排口	pH 值、悬浮物、总磷、石油类、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、硫化物、流量	1 次/半年	至少 3 个瞬时样	非连续排放，排入城市污水管网进入污水处理厂
2	雨水排放口	化学需氧量、pH 值、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、流量	1 次/日	至少 3 个瞬时样	非连续排放，排入四千渠

2、废水监测点位示意图

废水监测点位详见图 3-5。

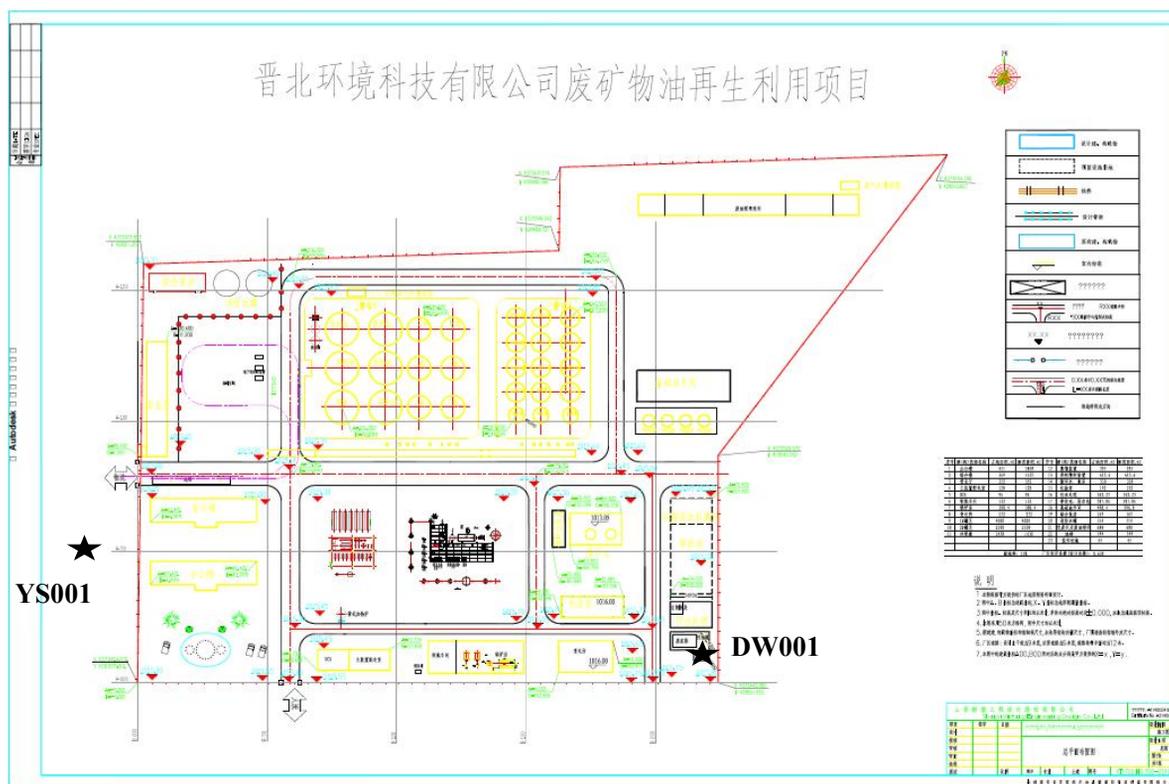


图 3-5 废水污染物监测点位示意图

3、废水监测方法及使用仪器

废水监测方法见表 3-4。

表 3-4 废水污染物监测方法及使用仪器一览表

序号	分析项目	采样方法及依据	样品保存方法	分析及依据	检出限	仪器设备名称和型号	备注
1	pH	地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002	最好现场测定， 0-4℃	《HJ1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法》	--	ST3100pH 计	以委托监测报告为准
2	COD _{Cr}		加硫酸至 pH<2,4℃ 保存	《HJ 828-2017 重铬酸盐法》	4mg/L	酸式滴定管	
3	BOD ₅		0-4℃ 避光保存	《HJ505-2009 稀释与接种法》	0.5mg/L	SHX-150III 型生化培养箱	
4	氨氮		加浓硫酸, pH<2	《HJ535-2009 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L	V-1100D 型可见分光光度计	
5	悬浮物		0-4℃ 避光保存	《GB 11901-1989 重量法》	--	CP114 电子天平	
6	总磷		--	《水质 磷酸盐和总磷的	--	--	

				测定 连续流动-钼酸铵分光光度法 HJ 670-2013》		
7	硫化物	--		《水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 200-2023》	0.005mg/L	气相色谱仪
8	石油类	加盐酸, pH<2		《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(GB637-2018)	0.06mg/L	红外测油仪
9	流量	/		流速仪法	0.01m/s	流速仪

(三) 厂界噪声监测

1、厂界噪声监测内容

厂界噪声监测内容见表 3-6。

表 3-5 厂界噪声监测内容一览表

点位布设	监测项目	监测频次	监测方法及依据	备注
厂界四周共布设 8 个噪声点	Leq (A)	1 次/季	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	以监测报告为准

2、监测点位示意图

噪声监测点位示意图 3-6。

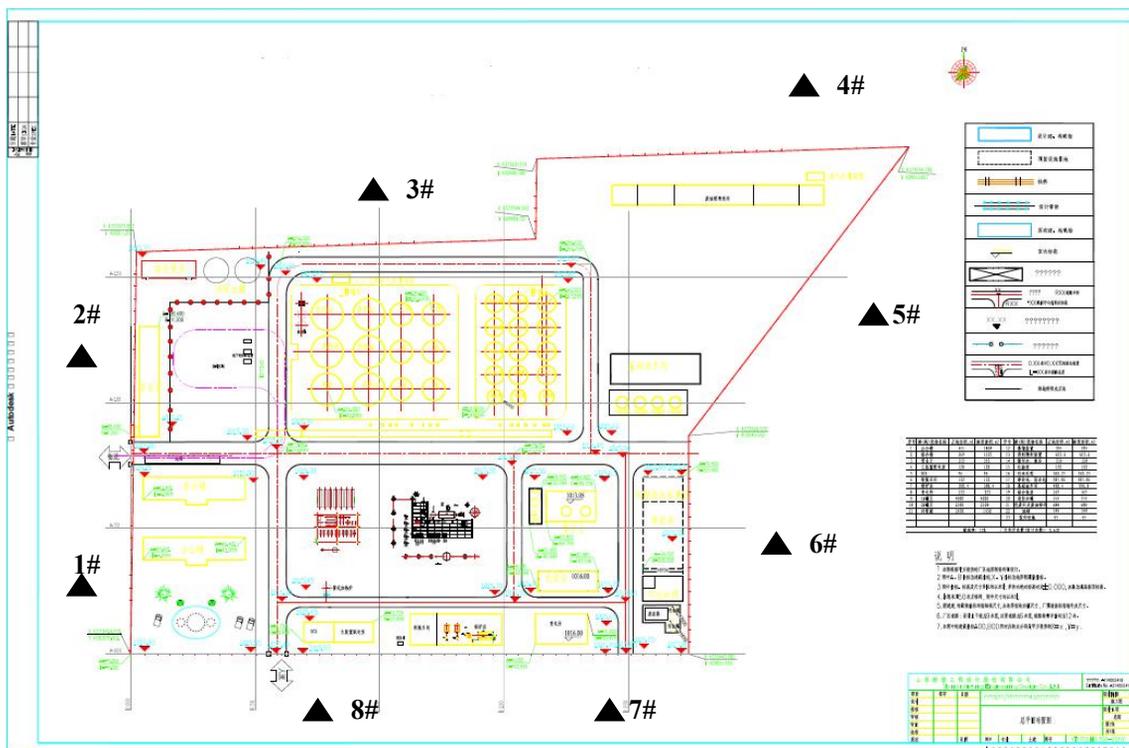


图 3-6 厂界噪声监测布点示意图

3、监测方法及使用仪器要求

监测方法及使用仪器见表 3-6。

表 3-6 厂界噪声监测分析方法一览表

序号	分析项目	分析方法及依据	检出限	仪器设备名称和型号	备注
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	60:50dB (A)	HS6288 智能声级计	以监测报告为准

(四) 土壤环境质量监测

根据《2023 年度朔州市重点排污单位名录》，本公司属于非环境重点排污单位，无需进行土壤环境质量监测。

(五) 排污单位周边环境质量监测

根据环评及其批复中的相关内容，对厂区污染控制井和厂区周边南王庄村的地下水环境质量进行监测。

1、监测内容

周边环境监测点位及监测内容见表 3-7。

表 3-7 排污单位周边环境质量监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	备注
地下水	北曹山(1#)	pH、氨氮、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数	每年枯水期采样一次	背景值监测井
地下水	厂区水井(2#)	pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、石油类	每半年至少进行一次采样监测	污染控制井
地下水	南王庄(3#)	pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、石油类	每半年至少进行一次采样监测	地下水监测井

2、监测点位示意图

监测点位示意图见图 3-6。



图 3-6 排污单位周边地下水监测点位示意图

3、监测方法及使用仪器

监测方法及使用仪器情况见表 3-8。

表 3-8 排污单位周边环境质量监测监测方法及使用仪器一览表

序号	监测类别	监测项目	采样方法及依据	样品保存方法	分析方法及依据	监测仪器名称和型号	备注
1	地下水	pH 值	《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)	原样	《玻璃电极法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2006)	pH 计	以监测报告为准
		总硬度		原样	《乙二胺四乙酸二钠滴定法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2006)	滴定管	
		氟化物		原样	《离子选择电极法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	离子活度计 PXS-270	
		氨氮		原样, 或硫酸, pH≤2	《纳氏试剂分光光度法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	可见分光光度计 721 型	

		NO ₃ -N	原样, 或硫酸, pH≤2, 4℃ 冷藏	《紫外分光光度法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	紫外可见分光光度计 752 型
		细菌总数	原样	《平皿计数法 生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(GB/T 5750.12-2006)	菌落计数器
		NO ₂ -N	原样, 或硫酸, pH≤2, 4℃ 冷藏	《重氮偶合分光光度法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	可见分光光度计 721 型
		总大肠菌群	原样	《多管发酵法 生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(GB/T 5750.12-2006)	电热恒温培养箱 HHB11.420-BS
		砷	原样	《原子荧光法 生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	全自动双道原子荧光光度计 AFS-9780
		铁	原样	《火焰原子吸收分光光度法 生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	德国耶拿火焰—石墨炉联用原子吸收光谱仪 AAS novAA 400
		镉	硝酸, pH≤2	《原子吸收分光光度法 生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	德国耶拿火焰—石墨炉联用原子吸收光谱仪 AAS novAA 400
		铅	硝酸, pH≤2	《火焰原子吸收分光光度法 生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	德国耶拿火焰—石墨炉联用原子吸收光谱仪 AAS novAA 400
		Hg	硝酸, pH≤2	《原子荧光法 生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	全自动双道原子荧光光度计 AFS-9750
		锰	硝酸, pH≤2	《原子吸收分光光度法 生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	德国耶拿火焰—石墨炉联用原子吸收光谱仪 AAS novAA 400
		溶解性总固体裁	原样	《重量法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4—2006	分析天平 0.1mg

		硫酸盐		原样	《铬酸钡分光光度法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	可见分光光度计 721 型
		氯化物		原样	《硝酸银滴定法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	50ml 酸式滴定管
		六价铬		NaOH, pH=8-9	《二苯碳酰二肼分光光度法 生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006)	可见分光光度计 721 型
		挥发酚		NaOH, pH≥12, 4℃ 冷藏	《4-氨基安替比林分光光度法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006	可见分光光度计 721 型
		氰化物		NaOH, pH≥12, 4℃ 冷藏	《异烟酸-吡唑啉酮光度法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)	可见分光光度计 721 型
		石油类		0-4℃ 冷藏	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)(HJ 970-2018)	紫外分光光度计
		高锰酸盐指数		原样	《重量法 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006)	酸式滴定管

四、自动监测质量控制

(一) 手工监测质量保证

1、机构和人员要求：排污单位对自测机构监测业务能力自认定情况，排污单位对自测机构人员上岗考核情况及人员持证上岗情况；接受委托的监测机构通过山西省检验检测机构资质认定并在有效期内。

2、监测分析方法要求：采用国家标准方法、行业标准方法或生态环境部推荐方法。

3、仪器要求：所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效期内使用，按规范定期校准。

4、环境空气、废气监测要求：按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染

源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）等相关标准及规范的要求进行，按规范要求每次监测增加空白样、平行样、加标回收或质控样等质控措施。

5、水质监测分析要求：水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据处理按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）等相关标准及规范的要求进行，按规范要求每次监测增加空白样、平行样、加标回收或质控样等质控措施。

6、噪声监测要求：布点、测量、气象条件按照《工业排污单位厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的要求进行，声级计在测量前、后必须在测量现场进行声学校准。

7、记录报告要求：现场监测和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。监测数据和报告经“三校”“三审”。

（二）自动监测质量保证

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），我公司无需安装自动监测仪器，无自动监测的项目。

五、执行标准

各类污染物执行标准见表 5-1。

表 5-1 污染物排放执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	监测项目	标准限值		确定依据
					浓度限值 (mg/Nm ³)	承诺更严的限值 (mg/Nm ³)	
固定源废气	1	管式加热炉	《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》晋环大气(2019)164号)；《山西省重点行业挥发性有机物(VOCs)2017年专项治理方案》中相关排放限值；《大气污染物综合排放标准 GB	颗粒物	50	30	环评及最新地方标准要求
				二氧化硫	400	200	
				氮氧化物	240	/	
				林格曼黑度	1 无量纲	/	
				非甲烷总烃	120	60	

	2	装卸+储罐 桶装油卸油 区	《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》中相关排放限值	非甲烷总烃	120	60	
			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2	氨	20（kg/h）	/	
				硫化氢	1.3（kg/h）	/	
	3	污水处理站	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2	氨	20（kg/h）	/	
				臭气浓度	6000 无量纲	/	
				硫化氢	1.3（kg/h）	/	
	4	1000 万大 卡/h 导热油 炉+燃气锅 炉	《山西省锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929—2019）	颗粒物	5	/	
				二氧化硫	35	/	
				氮氧化物	50	/	
				林格曼黑度	1 无量纲	/	
	5	废铅酸蓄电 池储存区及 其它类废物 储存区	执行《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》中相关排放限值	非甲烷总烃	120	60	
				《大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996》	硫酸雾	45	/
				《大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996》	二甲苯	70	
				《大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996》	石棉尘	10	
				《大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996》	苯	12	
				《大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996》	甲苯	40	
《恶臭污染物排放标准 GB 14554-93》表2				臭气浓度	2000 无量纲	/	
				硫化氢	0.33kg/h		
				苯乙烯	6.5kg/h		
	氨（氨气）	4.9kg/h	/				
无组织废 气	厂界无组织	《大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996》	非甲烷总烃	4.0	/		
			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1	氨	1.5	/	
				臭气浓度	20	/	
				硫化氢	0.06	/	
				《大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996》	硫酸雾	1.2	/
			《恶臭污染物排放标准 GB 14554-93》	苯乙烯	5.0		
			《大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996》	苯	0.4	/	

	8		《大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996》	甲苯	2.4	/	
	9		《大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996》	二甲苯	1.2	/	
厂界噪声	1	厂界 1#~8# 点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 中 2 类标准	昼间	60	/	环评中要求的执行标准
				夜间	50	/	
废水污染源	1	综合污水	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中的 B 级标准；《污水综合排放标准 GB8978-1996》表 4	pH 值	6-9	/	环评中要求的执行标准
	2			化学需氧量	≤500	/	
	3			五日生化需氧量	≤300	/	
	4			氨氮	≤45	/	
	5			硫化物	≤1	/	
	6			总磷	/	/	
	7			石油类	≤15	/	
	8			悬浮物	≤400	/	
地下水	1	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类水质标准	pH 值	6.5-8.5	/	环评中要求的执行标准
	2			总硬度	≤450	/	
	3			氟化物	≤1.0	/	
	4			氨氮	≤0.5	/	
	5			NO ₃ -N	≤20	/	
	6			细菌总数	≤100 (个/ml)	/	
	7			NO ₂ -N	≤1.0	/	
	8			总大肠菌群	≤3.0 (个/L)	/	
	9			砷	≤0.01	/	
	10			铁	≤0.3	/	
	11			镉	≤0.005	/	
	12			铅	≤0.01	/	
	13			汞	≤0.001	/	
	14			锰	≤0.1	/	
	15			溶解性总固体	≤1000	/	
	16			六价铬	≤0.05	/	
	17			挥发酚	≤0.002	/	
	18			氰化物	≤0.05	/	
	19			石油类	/	/	
	20			高锰酸盐指数	≤3.0	/	

