

在产企业土壤和地下水自行监测报告



企业名称： 中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司

编制日期： 2023 年 7 月

签署页

企业名称：中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司

报告名称：在产企业土壤和地下水自行监测报告

检测单位：淄博圆通环境检测有限公司

法人代表：

电话：0533-3583569

传真：/

邮编：255000

地址：淄博市高新区政通路 135 号高科技创业园 C 座 318



检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号: 181520341174

名称: 淄博圆通环境检测有限公司

地址: 淄博高新区高科技创业园C座(255086)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



发证日期:

2018年03月27日

有效期至:

2024年03月26日

发证机关:

山东省市场监督管理局

181520341174

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

目录

| | |
|-------------------------------|----|
| 1 工作背景 | 1 |
| 1.1 工作由来 | 1 |
| 1.2 工作依据 | 1 |
| 1.3 工作内容及技术路线 | 2 |
| 2 企业概况 | 4 |
| 2.1 地理位置 | 4 |
| 2.2 地块现状及历史 | 6 |
| 2.3 前期土壤地下水调查监测结果回顾 | 11 |
| 3 地勘资料 | 14 |
| 3.1 地质信息 | 14 |
| 3.2 水文地质信息 | 18 |
| 4 企业生产及污染防治情况 | 19 |
| 4.1 企业生产概况 | 19 |
| 4.2 企业总平面布置 | 48 |
| 4.3 各重点场所、重点设备情况 | 49 |
| 5 重点监测单元识别与分类 | 58 |
| 5.1 重点单元情况 | 58 |
| 5.2 识别结果及原因 | 59 |
| 5.3 关注污染物 | 61 |
| 6 监测点位布设方案 | 65 |
| 6.1 各点位布设原因 | 65 |
| 6.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 | 66 |
| 6.3 各点位监测指标及选取原因 | 71 |
| 7 样品采集、保存、流转与制备 | 74 |
| 7.1 现场采样位置、数量和深度 | 74 |
| 7.2 采样方法及程序 | 76 |
| 7.3 样品保存、流转与制备 | 78 |
| 7.4 样品检测分析 | 79 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 8 监测结果分析 | 80 |
| 8.1 土壤监测结果分析 | 80 |
| 8.2 地下水监测结果分析 | 95 |
| 9 质量保证与质量控制 | 111 |
| 9.1 监测方案制定质量控制 | 111 |
| 9.2 现场采样质量控制 | 111 |
| 9.3 样品流转质量控制 | 112 |
| 9.4 实验室分析质量控制 | 112 |
| 10 结论与措施 | 114 |
| 10.1 监测结论 | 114 |
| 10.2 企业针对监测结果拟采取的措施及原因 | 115 |
| 附件 1 重点监测单元清单 | 116 |
| 附件 2 实验室样品检测报告 | 122 |
| 附件 3 地下水监测井归档资料 | 170 |
| 附图 1 平面布置图 | 173 |
| 附图 2 重点单元分布图 | 174 |
| 附图 3 监测点位图（土壤） | 175 |
| 附图 4 监测点位图（地下水） | 176 |
| 附图 5 现场采样照片 | 177 |

1 工作背景

1.1 工作由来

为进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理工作，依据《土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法》及、淄博市生态环境局《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（淄环函〔2022〕36号），企业开展了土壤及地下水自行监测工作。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- 2、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- 3、《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- 5、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- 6、《山东省环境保护条例》（2019年1月1日）；
- 7、《山东省土壤污染防治条例》（2020年1月1日）；
- 8、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年5月3日）；
- 9、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2016年12月31日）；
- 10、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》（2013年7月31日）；
- 11、《淄博市2022年度土壤污染重点监管单位名录》（2022年4月6日）；
- 12、《关于进一步加强土壤污染重点监管单位监管工作的通知》（淄环函〔2022〕36号）。

1.2.2 技术导则、标准及规范

- 1、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- 2、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）
- 3、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017年12月14日）；
- 4、《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；
- 5、《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- 6、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）；

- 7、《土的工程分类标准》（GB/T50145-2007）；
- 8、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）
- 9、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- 10、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）；
- 11、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）；
- 12、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

1.3 工作内容及技术路线

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），本次调查的工作内容及技术路线见图 1.3-1。

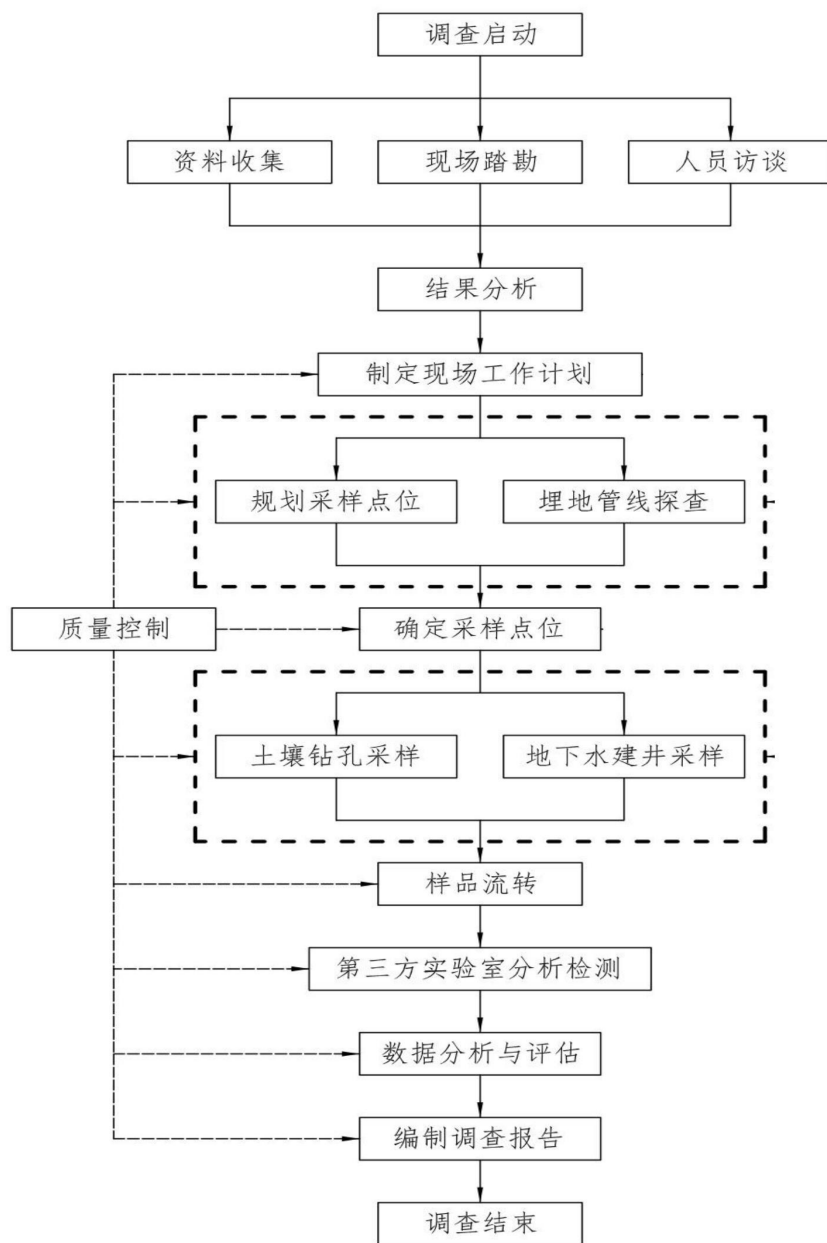


图 1.3-1 工作内容技术路线

2 企业概况

2.1 地理位置

淄博市位于山东省中部鲁中山地与鲁北平原的交接地带，东邻潍坊市，东北与东营相连，北接滨州市，南靠临沂市，西与济南、莱芜两市接壤。东北部距离渤海湾约 50 公里。市域范围介于北纬 $35^{\circ}55'22''$ ~ $37^{\circ}17'14''$ 、东经 $117^{\circ}32'15''$ ~ $118^{\circ}31'00''$ 南北狭长的地域之间，东西最大横距离 87km，南北最大纵距 151km，总面积 5964.4km²。是中国重要的工业基地和历史文化名城，著名的“陶瓷之都”、“石化之城”。淄博市距山东省省会济南约 98km，距青岛港约 200km，交通运输十分方便。

周村区位于淄博市西部，地理坐标是北纬 $36^{\circ}39'$ 至 $36^{\circ}54'$ ，东经 $117^{\circ}41'$ 至 $117^{\circ}58'$ 。东邻张店区，南接淄川区，西南与章丘区接壤，西北和邹平市毗邻，东北与桓台县连界。南北最大纵距 27.3 千米，东西最大横距 25.3 千米。东距淄博市政府驻地张店 20 千米，西距省城济南 82 千米，北距首都北京 360 千米。区划面积 216.73 平方千米。

齐鲁分公司位于淄博市周村区体育场路 1 号，北纬 $36^{\circ}47'$ ，东经 $117^{\circ}50'$ ，周村城区南郊 1.5km 处，占地约 414.2 亩，厂区四周为淄博社会福利泡花碱厂、新大化工有限公司、周村区宝优沙发厂、淄博荣泽化工有限公司、淄博金力王工贸有限公司等企业。公司地理位置示意图见图 2.1-1。

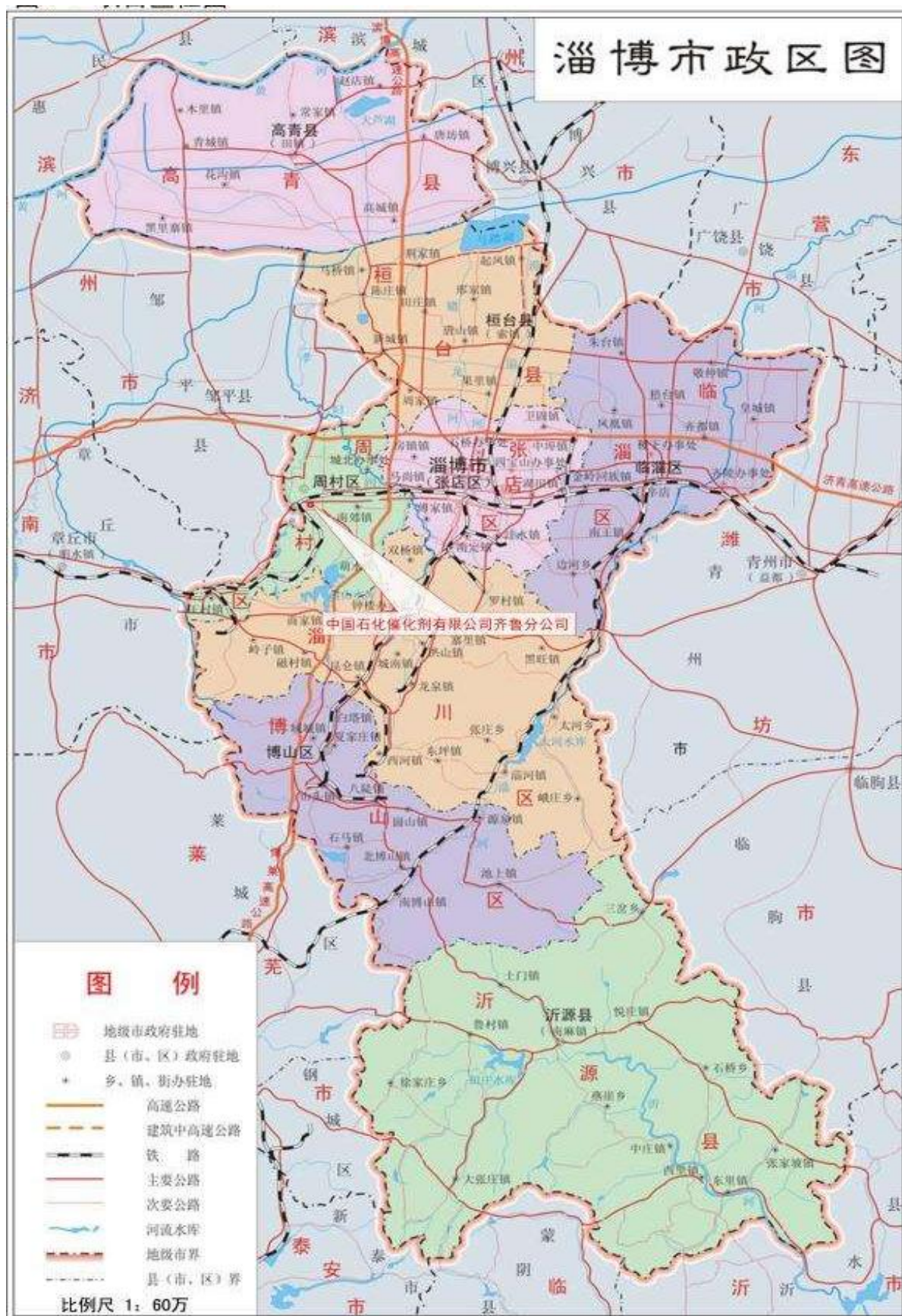


图 2.1-1 公司地理位置示意图

2.2 地块现状及历史

2.2.1 地块现状

中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司（以下简称“齐鲁分公司”）始建于 1969 年，1972 年建成投产，归属齐鲁石化分公司，原名齐鲁石化催化剂厂，为炼油催化剂（催化裂化催化剂、催化裂解催化剂和助剂）专业生产厂。2006 年总部进行专业重组成立催化剂分公司时，划归催化剂分公司，更名为中国石油化工股份有限公司催化剂齐鲁分公司。2013 年再次更名为中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司。中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司位于山东省淄博市周村区体育场路 1 号，北纬 36°46'39"，东经 117°50'39"，周村城区南郊 1.5km 处，占地约 440 亩。公司已通过 GB/T19001、GB/T24001、GB/T28001 和 Q/SHS0001.1 管理体系的认证，是亚洲最大的催化裂化催化剂、催化裂解催化剂和助剂生产基地。

表 2.2-1 企业基本情况

| | | | |
|---------|-------------------|---------|-----------------|
| 企 业 名 称 | 中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司 | | |
| 法 人 代 表 | 张庆军 | 联 系 人 | 陈丽君 |
| 联 系 电 话 | 0533-6861601 | 邮 箱 地 址 | / |
| 企 业 地 址 | 山东省淄博市周村区体育场路 1 号 | | |
| 占 地 面 积 | 293333.333 平方米 | 行业类别及代号 | C2661 化学试剂和助剂制造 |
| 成 立 时 间 | 1969 年 | 最新改扩建时间 | 2018 年 3 月 |

2.2.2 地块历史

中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司地块历史影像资料。

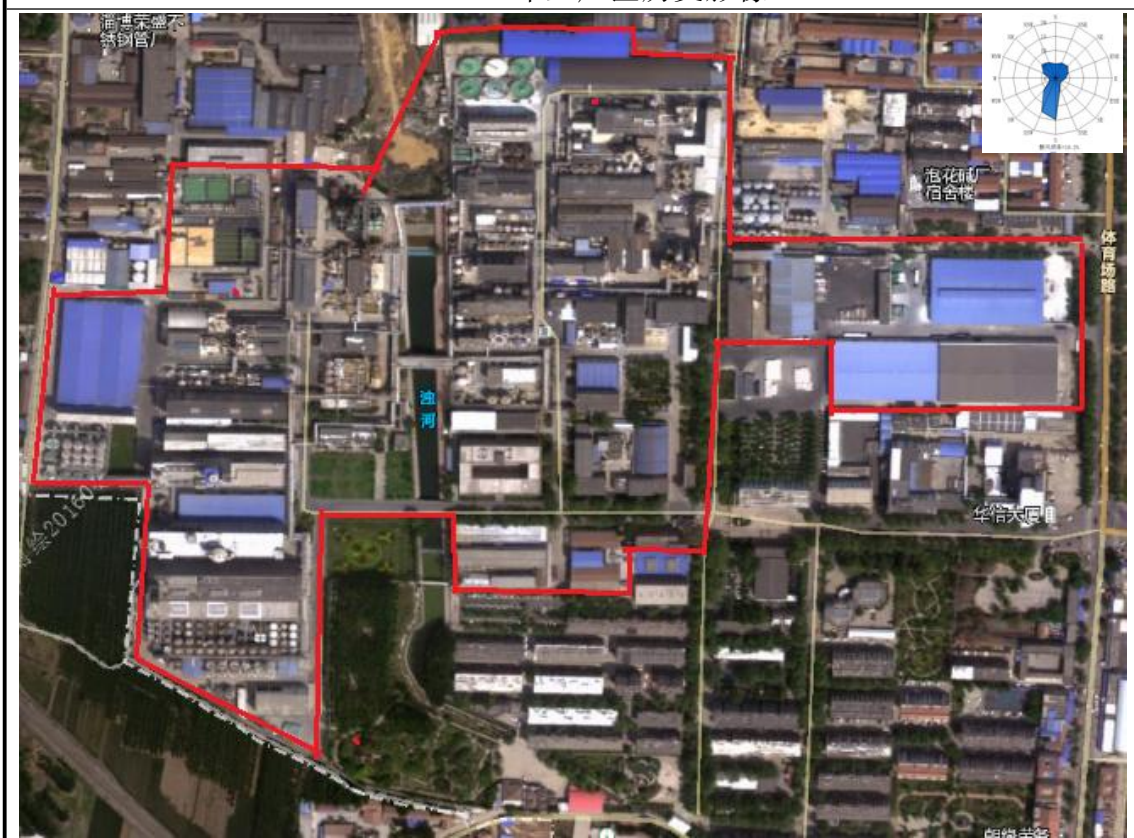
历史影像资料如下图：



2008 年生产区历史影像资料



2011 年生产区历史影像





2017 年生产区历史影像



2018 年生产区历史影像



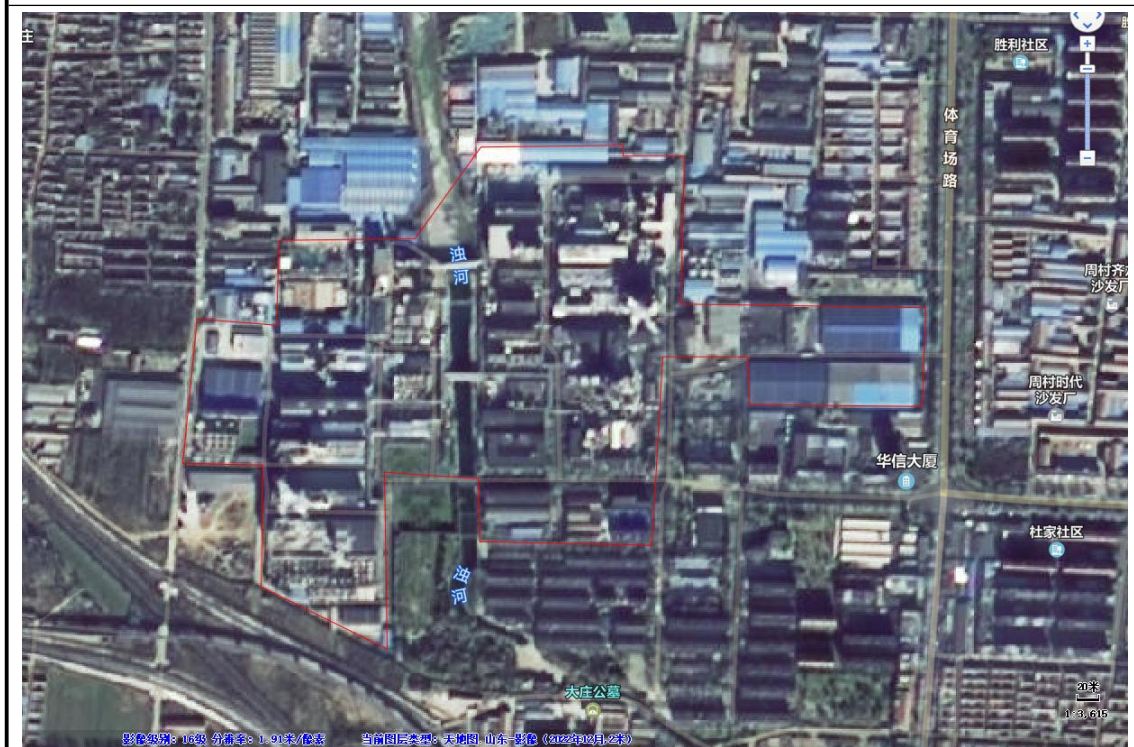
2019 年生产区历史影像



2020 年生产区历史影像



2021 年生产区历史影像



2022 年生产区历史影像

图 2.2-1 地块历史影像图

2.3 前期土壤地下水调查监测结果回顾

企业已于 2022.05.19~2022.07.20 开展了土壤和地下水自行监测，监测情况如

下:

2.3.1 土壤监测结果汇总

根据《2022年度中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司土壤及地下水环境自行监测报告》可知,2022年,中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司土壤例行监测共布设土壤取样点位26个,其中2个点位(S15,S21)无法采样,实际采集24个点位土壤样品,包括对照点1个,共取得土壤样品42个,监测项目56项。具体见下表

表 2.3-1 土壤检测项目

| 类别 | 检测因子 | 数量 | 频次 |
|---------|--|----|------|
| 重金属和无机物 | 砷、铅、铬(六价)、镉、铜、汞、镍、锰、钼、钒、钴、锑、锌、氨氮 | 14 | 1次/年 |
| 挥发性有机物 | 1,1-二氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯甲烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿 | 27 | |
| 半挥发性有机物 | 硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘 | 11 | |
| 无机物 | 氰化物、氟化物 | 2 | |
| 其他 | PH、石油烃 | 2 | |
| 总计 | | 56 | |

根据各样品检测结果可知,本次调查土壤中共检出石油烃(C₁₀-C₄₀)类1种;重金属和无机物14种,其中重金属11种、无机物3种。经过对标分析,地块内所有点位样品中检出污染物未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中二类用地筛选值。

2.3.2 地下水监测结果汇总

根据《2022年度中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司土壤及地下水环境自行监测报告》可知,2022年,中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司土壤例行监测共采集11个地下水采样点,11个地下水样品,监测项目70项。具体见下表

表 2.3-2 地下水检测项目

| 类别 | 检测因子 | 数量 | 频次 |
|---------|---|----|-------|
| 挥发性有机物 | 苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、三氯甲烷（氯仿）、1,1-二氯乙烯、四氯乙烯、三溴甲烷、2, 4-二硝基甲苯、2, 6-二硝基甲苯, 2,4,6-三氯酚, 多氯联苯 | 31 | 2 次/年 |
| 半挥发性有机物 | 萘、蒽、荧蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(a)芘、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯 | 6 | |
| 重金属 | 镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、六价铬（Cr ⁶⁺ ）、镍（Ni）、铜（Cu）、锑（Sb）、锰（Mn）、钼（Mo）、钴（Co）、铁（Fe）、铝（Al）、锌（Zn）、硒、铊、铍 | 17 | |
| 其它 | 石油类、pH、色度、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、氰化物、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、硫酸盐 | 16 | |
| 总计 | | 70 | |

根据检测结果，地下水调查第一次采样采样检出污染物24种，其中除联一车间西南侧W06总硬度超标，综合污水预处理设施东侧W04总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐超标、古城村东侧井（上游对照点）W12总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐超标外，其余各监测点位、各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准值。

地下水调查第二次采样采样检出污染物23种，其中除污水处理厂东北角W03总硬度超标，综合污水预处理设施东侧W04总硬度、溶解性总固体、氯化物超标，古城村东侧井（上游对照点）W12氯化物超标外其余各监测点位、各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准值。

3 地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 地形、地貌

周村区地处华北平原拗陷区、济阳拗陷区的南部，为淄博凹陷的西北边缘。由于倾斜沉积盆地向北倾斜的簸箕状，形成自南而北由老到新的地层，为新生代第四系地层覆盖。地质构造主要为褶皱和断层。

周村区地势南高北低，以胶济铁路为界，南部多为丘陵，北部为平原。南部地势最高点在王村镇西宝山，海拔 351.8m，最低处在邓家村北，海拔高度约 24.2m。地面坡降 1.09‰，南北相对高差 327.6m，最高最低处相距 30km。

该厂区附近地质构造特征是褶皱平缓舒展而不甚发育，除较高一级的“淄博向斜”外，其他系与“淄博向斜”相伴生的次级小型褶皱；区内断层构造较为发育，尤以张性正断层为主，纵横切割。岩浆岩石分布面广，并具有多期活动的特点。主要有金岭闪长岩杂岩体、昆仑辉长岩体等。地势南高北低，南部及东西两翼山峦起伏跌宕，中部低陷向北倾伏，南北落差千余米。以胶济铁路为界，以南大部分为山区、丘陵，岩溶地貌发达；以北大部分为山前冲积平原和黄泛平原，土地平坦肥沃。

3.1.2 地层情况

本厂区在钻探深度范围内揭露地层可划分为 6 层，现自上而下分述如下：

第 1 层素填土 (Q_4^{ml}) 灰黑色，松散，稍湿：含少量租物根系等杂质，粘性土为主。场区普遍分布，层底埋深 0.70-1.00 m，层厚 0.70-1.00 m，平均 0.93 m。

第 1-1 层杂填土 (Q_4^{al+pl})：杂色，松散，主要为建筑垃圾，场区局部分布，层底埋深 1.00-2.10 m，层厚 1.00-2.10m，平均 1.73m。

第 2 层粉质粘土 (Q_4^{al+pl})：灰褐色-灰黄色，可塑，无摇震反应，稍有光滑，韧性中等，中强度中等。含少量铁锰氧化物、有机质及姜石。层底埋深 4.50-6.00m，层厚 2.60-5.00m，平均 4.19m。

第 2-1 层细砂 (Q_4^{al+pl})：灰黄色，中密，稍湿，主要以石英、长石为主，砂质较纯，磨圆度较高，部分钻孔有揭露，层底埋深 3.80-4.00m，层厚 1.80-2.00m，平均 1.90m。

第3层粉土(Q_4^{al+pl}): 黄色, 密实, 湿, 干强度低, 韧性低, 摇震反应不明显, 切面无光泽, 土质均匀, 含铁锰氧化物锈斑, 偶见大粒径的姜石, 姜石粒径 3-5 cm, 含量小于 5%。场区内普遍分布, 层底埋深 6.40-7.90 m, 层厚 1.50-2.80m, 平均 2.09m。

第4层粉质粘土 (Q_3^{al+pl}): 棕黄色, 可塑, 韧性及干强度中等, 稍有光滑, 无摇震反应, 含少量铁锰氧化物锈斑及姜石, 姜石粒径 2-5cm, 含量 5-10%左右。场区内普遍分布, 层底埋深 10.2-11.60 m, 层厚 3.10-4.10m, 平均 3.60m。

第5层粉土 (Q_3^{al+pl}): 黄色, 密实, 稍湿, 无明显摇震反应, 无光泽反应, 干强度韧性低, 含少量铁锰氧化物锈斑及姜石, 姜石粒径 4-6 cm, 含量 5%左右。场区内普遍分布, 层底埋深 12.5-13.30m, 层厚 1.50-2.20m, 平均 1.83m。

第6层粉质粘土(Q_3^{al+pl}): 灰黄色, 硬塑, 无摇震反应, 韧性及干强度中等偏高, 切面有光泽, 含多量铁锰氧化物结核, 偶见大粒径的姜石, 姜石粒径 3-5cm, 含量 5-10%。场区内普遍分布, 最大揭露深度 21.40m, 最大揭露厚度 8.9m。

2-2' 工程地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:200



编制: 李有玲 校核: 薛国 工程负责: 李芳

图号: 2-2

钻孔柱状图

| 工程名称 综合污水近零排放装置建设项目 | | | | | | 工程编号 | 2018-018-1 | | |
|---------------------------------|--------|----------|----------|--------------|-----------|--|------------|--------|--------|
| 孔号 | 1 | | 坐 | X=72477.259m | | 钻孔直径 | 130mm | | 稳定水位深度 |
| 孔口标高 | 67.82m | | 标 | Y=74697.229m | | 初见水位深度 | | | 测量日期 |
| 地质时代 | 层号 | 层底标高 (m) | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m) | 柱状图 1:100 | 地层描述 | 标高 (m) | 深度 (m) | 附注 |
| Q ₄ ^{pl} | 1 | 66.32 | 1.50 | 1.50 | | 杂填土:杂色,稍湿,松散-稍密,主要由粘性土组成,含有石子、砖块等杂质。 | | | |
| | | | | | | 粉质黏土:黄褐色-褐黄色,可塑,土质均匀,含有较多量铁锰氧化物及少量铁锰结核,含有菱石,粒径1-3cm,含量5-20%,无摇振反应,切面稍光滑,干强度及韧性中等。 | 1.80 | 6.0 | |
| Q ₄ ^{pl+sl} | 2 | 62.22 | 5.60 | 4.10 | | | 3.30 | 7.0 | |
| | | | | | | | 4.80 | 7.0 | |
| Q ₄ ^{pl+sl} | 3 | 60.52 | 7.30 | 1.70 | | 粉土:褐黄色,中密-密实,湿,含有少量铁锰氧化物及菱石,粒径1-2cm,摇振反应中等,切面无光泽,干强度及韧性低,下部逐渐变为粉质黏土。 | 5.90 | 9.0 | |
| | | | | | | 粉质黏土:褐黄色,可塑,土质均匀,含有少量铁锰氧化物及菱石,粒径1-3cm,无摇振反应,切面稍光滑,干强度及韧性较高。 | 6.80 | 11.0 | |
| Q ₄ ^{pl+sl} | 4 | 57.22 | 10.60 | 3.30 | | | 7.90 | 7.0 | |
| | | | | | | | 9.30 | 8.0 | |
| Q ₄ ^{pl+sl} | 5 | 52.22 | 15.60 | 5.00 | | 粉质黏土:棕黄色,可塑,土质均匀,含有较多量铁锰氧化物,含有少量菱石,粒径1-3cm,含量10-20%,无摇振反应,切面稍光滑,干强度及韧性较高。 | 10.80 | 9.0 | |
| | | | | | | | 12.30 | 10.0 | |
| Q ₄ ^{pl+sl} | 6 | 47.82 | 20.00 | 4.40 | | | 13.80 | 11.0 | |
| | | | | | | 粉质黏土:棕褐色,硬塑,土质均匀,含有较多量铁锰氧化物及铁锰结核,含有少量菱石,粒径0.5-2cm,该层粘粒含量较高,局部变为粘土,无摇振反应,切面稍光滑-光滑,干强度及韧性较高。 | 15.30 | 11.0 | |
| | | | | | | | 16.80 | 12.0 | |
| | | | | | | | 18.30 | 13.0 | |
| | | | | | | | 19.80 | 14.0 | |

制图: 李有玲 校核: 苗宏宇 图号: 3-1

外业日期:

图 3.1-1 工程地质剖面图/地质勘查柱状图

3.2 水文地质信息

根据勘探资料，周村城区及其以北地区地下水含水岩层均为松散岩类孔隙水，且有着越向北含水层越厚、富水性能越强的规律：周村城区南部小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，集中区至南阎水源地的取水地段的沈家庄一带，地下水富水程度增高到 $500-1000\text{m}^3/\text{d}$ ；沈家庄以北 1km 以外的滨州的邹平县长山镇地区，地下水富水程度达到了 $1000-3000\text{m}^3/\text{d}$ 。

调查区域至南阎水源地的取水地段浅层地下水主要赋存于第四系上更新统地层中，在南阎镇中部、东部含水层主要为钙质结核层，向西至淦河以西相变为粉土、粘质砂土及少量钙质结核，地下水埋深东浅西深，地下水化学类型由东部、中部的重碳酸-氯型水，重碳酸-硫酸-钙镁型水，向西变为重碳酸-钙-镁型水。地下水补给来源主要为大气降水入渗、灌溉回渗及河渠测渗补给；排泄方式主要为人工开采、土壤和植物蒸发蒸腾；地下水总的流向是自南向北，但是受周围开采井的影响，形成周边向开采井汇流的动态特征。

深层含水层的岩性特征在东西方向上横向变化较大，南阎镇东、中部主要为砂、砾石、卵石组成，上部十米左右含泥质较少，透水性相对较好，下部则泥沙含量渐多，透水性变差。此层地下水主要补给来源主要为层间绕流和越流补给，人工开采排泄。

企业所在区域地下水可分为孔隙水、裂隙水、岩溶裂隙水三类，松散岩孔隙含水岩系有第四系山前冲积含水岩组。裂隙含水岩系有第三层系、侏罗系、二迭系碎屑岩含水岩组；变质岩，侵入岩类含水岩层。岩溶裂隙含水岩系有石炭系碎屑岩夹碳酸盐岩含水岩层组；中、下奥陶统碳酸盐岩含水岩组；中、下寒武统碳酸盐岩夹碎屑岩含水岩组；中、下寒武统碎屑岩夹碳酸盐岩含水岩组。该地区地下水属第四系孔隙潜水，地下水埋深为 $19.00\sim 20.05\text{m}$ ，相对标高 $18.02\sim 18.30\text{m}$ 。

其动态特征受大气降水影响明显。地下水补给资源约 $27.29\text{万 m}^3/\text{d}$ ，其中降水入渗补给量为 $8.55\text{万 m}^3/\text{d}$ ，侧向径流补给量为 $8.01\text{万 m}^3/\text{d}$ ，其它补给量(主要是地表水渗漏补给)约 $10.83\text{万 m}^3/\text{d}$ 。深层地下水允许开采量为 $27.18\text{万 m}^3/\text{d}$ 。地下水流向与地形一致，自南向北，水质情况良好。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 生产装置及规模

齐鲁分公司（本次调查区域）主要工程组成情况。

表 4.1-1 主要工程组成表

| 项目组成 | 建设内容 | 位置 | 内容与规模 | 备注 |
|------|--------------|-------------------------|---|----|
| 主体工程 | 分子筛一车间 | 河东区北部 | 布置 1 套 6000t/a 分子筛生产装置，包含配置罐区、浆化罐区、晶化厂房、浆化厂房、主厂房、浆储罐区等 6 个区域 | / |
| | 分子筛二车间 | 河西区中部 | 布置 1 套 9000t/a 分子筛生产装置，包含输送厂房、晶化厂房、过滤厂房、焙烧厂房等 4 个区域 | / |
| | 联合装置一车间 | 河西区南部分子筛二车间南侧 | 布置 1 套 9000t/a 的分子筛装置，年产分子筛 9000 吨/年，1 套 9000t/aY 型分子筛生产装置，年产分子筛 9000 吨/年；包含原料罐区、150 罐区、主厂房等 3 个区域 | / |
| | 联合装置二车间 | 河西区南部分子筛二车间南侧，联合装置一车间北侧 | 布置 1 套 33000t/a 催化剂装置，年产催化剂 3.3 万吨/年，包含主厂房、罐区、干燥泵区、司泵一层（东）等 4 个区域；1 套 40000t/a 催化剂装置，年产催化剂 4 万吨/年，包含主厂房、沉降罐区等 2 个区域 | / |
| | 联合装置三车间 1 装置 | 河东区分子筛一车间东南侧 | 布置 1 套 25000t/a 催化剂装置，包含司泵区、框架区、带机区、罐区等 4 个区域 | / |
| | 联合装置三车间 2 装置 | 河东区分子筛一车间北侧 | 布置 1 套 25000t/a 催化剂装置，包含主厂房、框架区、储罐区等 3 个区域 | / |
| 储运工程 | 储运车间 | / | 主要负责物料统计与发放、储存管理、危废暂存管理，危废仓库位于河西区西部 | / |
| 公用工程 | 供排水车间 | 河西区北部；河东区西北角 | 主要负责供排水及污水处理，包含脱氨区、预处理区、脱盐主厂房、脱盐预处理区、生化区、二级泵房等 6 个区域 | / |
| 辅助工程 | / | / | / | / |
| 环保工程 | 废气 | / | 齐鲁分公司生产装置有组织废气污染源及治理设施包括：分子筛车间：焙烧尾气经布袋除尘器除尘、经急冷塔、吸收塔（水吸收）吸收净化再经过湿式静电除尘器除尘后通过排气筒排放；催化剂车间：喷雾干燥尾气经一级急冷+两级文丘里吸收后新增臭氧氧化+一级超重力脱硝，焙烧尾气经一级急冷+两级水喷淋后新增臭氧氧化+三级超重力脱硝，气流干燥尾气经一级急冷+两级文丘里吸收，三股尾气合并经过湿式静电除尘器再次除尘后通过排气筒排放；成胶尾气经两级水喷淋吸收后通过排气筒排放。除尘器收尘全部返回生产中，提高产品收率。由于废气是由于焙烧炉、空气加热炉产生的热风与 | / |

| | | | | |
|--|----|--------------|---|---|
| | | | 物料直接接触后排放的尾气，所有废气归属按工艺废气。 | |
| | 废水 | 河西区北部；河东区西北角 | 供排水车间有三套污水处理系统，分别为综合污水预处理装置、高氨氮污水脱氨装置、污水生化处理装置。分子筛车间产生高氨氮废水，催化剂车间产生低氨氮废水。高氨氮废水通过管道直接送入厂区高氨氮废水处理装置进行处理，处理后排入综合污水处理装置处理，而低氨氮废水直接进入综合污水处理装置处理。 | / |
| | 固废 | 河西区西部 | 危险废物暂存于危废暂存处。 | / |

4.1.2 原辅材料、燃料油品及产品一览表

4.1-2 原辅材料、燃料油品及产品一览表

| 名称 | 年消耗/生产量 t/a | 包装 | 形态 | 最大储量 t | 储存位置 | 涉及的有毒有害物质 |
|-----------|----------------|----|----|--------|------|-----------|
| 水玻璃溶液 | 62079 | 储罐 | 液态 | 1624 | 罐区 | -- |
| 低碱度偏铝酸钠溶液 | 19146.5 | 储罐 | 液态 | 650 | 罐区 | -- |
| 高碱度偏铝酸钠溶液 | 7801.5 | 储罐 | 液态 | 425 | 罐区 | -- |
| 硫酸铝溶液 | 39657.7 | 储罐 | 液态 | 972 | 罐区 | -- |
| 固体硫酸铵 | 493.52 | 袋装 | 固态 | 150 | 仓库 | -- |
| 固体氯化稀土 | 6612.7 | 袋装 | 固态 | 4000 | 仓库 | -- |
| 固体高岭土 | 31352.6 | 袋装 | 固态 | 3200 | 仓库 | -- |
| 拟薄水铝石干粉 | 24207.22 | 袋装 | 固态 | 2000 | 仓库 | -- |
| 铝溶胶 | 53863.9965 | 储罐 | 液态 | 1862 | 罐区 | -- |
| 30%盐酸 | 11899 | 储罐 | 液态 | 202 | 罐区 | -- |
| 93%浓硫酸 | 876.5 | 储罐 | 液态 | 80 | 罐区 | -- |
| 分子筛 | 31075 | 储罐 | 液态 | 2526 | 仓库 | -- |
| 磷酸 | 1316.97 | 储罐 | 液态 | 30 | 罐区 | -- |
| 氯化铁 | 72.7 | 袋装 | 固态 | 15 | 仓库 | -- |
| 氯化铁 | 61.5 | 桶装 | 液态 | 15 | 仓库 | -- |
| 氧化镁 | 511.52 | 袋装 | 固态 | 128 | 仓库 | -- |
| 磷酸氢二铵 | 202.87 | 袋装 | 固态 | 100 | 仓库 | -- |
| 稀土 | 34 | 储罐 | 固态 | 30 | 罐区 | -- |
| 草酸 | 495.1 | 储罐 | 固体 | 65 | 仓库 | -- |
| 五氧化二钒 | 27.03 | 桶装 | 固态 | 30 | 仓库 | 钒 |
| 硝酸稀土 | 暂未使用 | 袋装 | 液态 | / | 仓库 | -- |
| 硝酸锆 | 暂未使用 | 袋装 | 液态 | / | 仓库 | -- |
| 氯化钡 | 暂未使用 | 袋装 | 液态 | / | 仓库 | -- |
| 氧化铝 | 1334.52 | 袋装 | 固态 | 140 | 仓库 | -- |
| 氨水 | 2745.84 | 储罐 | 液态 | 100 | 罐区 | -- |
| 硝酸镍 | 27.74 | 储罐 | 固体 | 27 | 仓库 | 镍 |
| 醋酸镍 | 暂未使用 | 储罐 | 液态 | / | 罐区 | 镍 |

| 名称 | 年消耗/生产量 t/a | 包装 | 形态 | 最大储量 t | 储存位置 | 涉及的有毒有害物质 |
|---------|----------------|----|----|--------|------|-----------|
| 四氯化硅 | 1608.88 | 储罐 | 液态 | 55 | 罐区 | -- |
| 液碱 | 17945.8 | 储罐 | 液态 | 772.5 | 罐区 | -- |
| 稀硫酸 25% | 3414.5 | 储罐 | 液态 | 186.44 | 罐区 | -- |

4.1.3 生产工艺流程说明

(1) 分子筛一车间工艺流程简述

分子筛一车间采用导向剂水热合成法生产 NaY 分子筛。NaY 分子筛再经过交换、过滤洗涤及焙烧工序进行改性，采用二交一焙或二交二焙工艺生产出各类分子筛。工艺流程如下。

①导向剂合成：将高碱度偏铝酸钠、水玻璃溶液收入配制罐内，搅拌一定时间后静置老化，合格补水后用于 NaY 合成。

②NaY 合成：将硅铝胶、水玻璃溶液收入成胶罐内，在搅拌状态下加入导向剂、硫酸铝溶液和低碱偏铝酸钠溶液，然后升温至一定温度，搅拌一定时间，此过程称为成胶，它最终形成一种胶体物质。

③NaY 晶化：成胶搅拌合格的胶体，在晶化罐中使用蒸汽直接升温至 100℃ 左右，然后在晶化罐中静置老化 32 小时左右，老化合格的物料经取样化验合格后，使用泵输送至下一工序进行后续改性处理。

④二交一焙工艺：NaY 分子筛过滤洗涤后，在一次交换罐中加入废硫酸铵或稀土溶液进行离子交换，交换完毕后使用一交带式滤机滤去母液并经 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液交换，然后用催化剂滤液和软化水进行洗涤，洗涤后的滤饼浆液送至一焙中间罐，经闪蒸干燥、袋式除尘，落入一次焙烧炉内进行焙烧处理(第一次超稳化处理)。物料在焙烧炉内在高温含水蒸汽（REY 品种不通水蒸汽）空气作用下发生脱氨、脱铝、脱羟基、硅迁移等反应，从而实现晶胞收缩。一焙后分子筛进行二次无铵交换，使 Na_2O 含量进一步降低，二次交换后的物料经二交带机水洗后，滤饼打浆进行浆液储存。

⑤二交二焙工艺：NaY 分子筛过滤洗涤后，在一次交换罐中加入废硫酸铵或稀土氯化铵溶液进行离子交换，交换完毕后使用带式滤机滤去母液并经 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液交换，然后用催化剂滤液和软化水进行洗涤，洗涤后的滤饼浆液送至一焙中间罐，经闪蒸干燥、袋式除尘，落入一次焙烧炉内进行焙烧处理(第一次超稳化处理)。物料在焙烧炉内在高温含水蒸汽空气作用下发生脱氨、脱铝、

脱羟基、硅迁移反应，从而实现晶胞收缩。一焙后分子筛进行二次交换及水洗，使 Na_2O 进一步降低，然后二次水洗后的滤饼再次进入焙烧工序进行第二次焙烧(第二次超稳化处理)，从而实现晶胞进一步收缩，超稳后的物料转入浆液储存。

分子筛一车间生产工艺流程图如下。

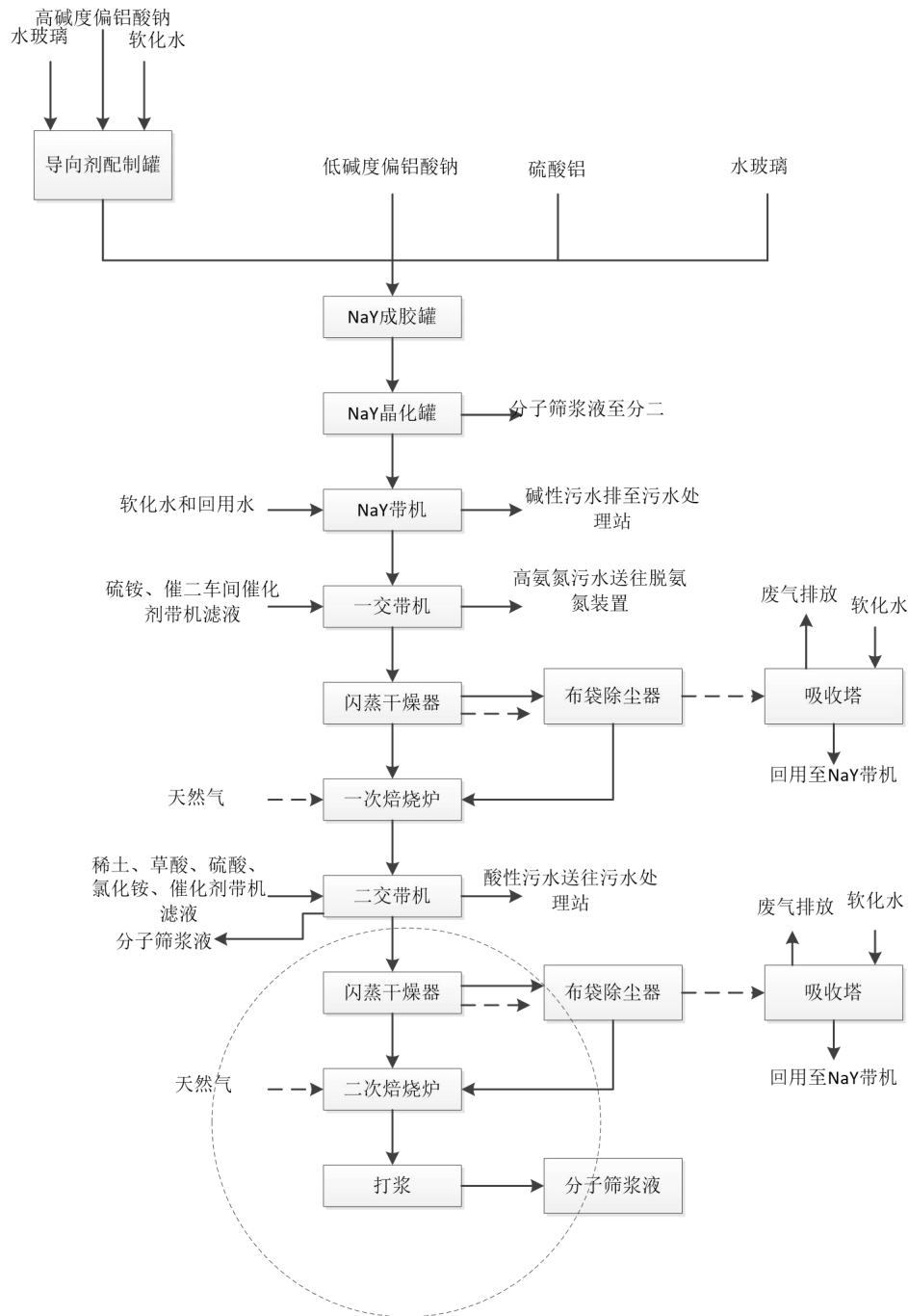


图 4.1-1 分子筛一车间工艺流程及产污环节示意图

(2) 分子筛二车间生产工艺流程

分子筛二车间生产装置主要负责 NaY 分子筛的改性以及高稳定性 Y 型分子筛的生产。NaY 分子筛采用带式滤机滤去母液，用脱阳离子软化水进行洗涤，

经交换阳离子改性和焙烧改性后，制备成各种半成品分子筛。

①常规分子筛系列

水热超稳分子筛采用“二交一焙”或“二交二焙”工艺。首先 NaY 滤饼送至一次交换罐，按一定比例加入交换液，按工艺及配方规定加催化剂滤液(或工业水)，调节交换混合浆液的 pH 值；NaY 骨架上 NaO 与 NH^+ 或和 RE^{3+} 进行离子交换，使 Na_2O 降低；NaY 滤饼在带机进行经过滤、洗涤后进入打浆罐打浆，浆液送至闪蒸干燥器干燥后，落入一次焙烧炉内进行焙烧处理；然后再进行二次交换、二次过滤水洗，此为“二交一焙”。二交料经过过滤、洗涤后再进行一次焙烧则为“二交二焙”工艺。

如果使用带式过滤机进行一次交换时，根据滤饼厚度，调节交换液流量、洗涤水流量，保证滤饼中 Na_2O 含量合格。

②HSY-4 分子筛系列

一交工艺路线与 REY 分子筛相同，一交后的分子筛通过焙烧后在绞龙反应器中跟四氯化硅筛发生脱铝补硅的反应，二交调 pH 值并补加稀土后上带机过滤水洗。

分子筛二车间工艺流程图如下。

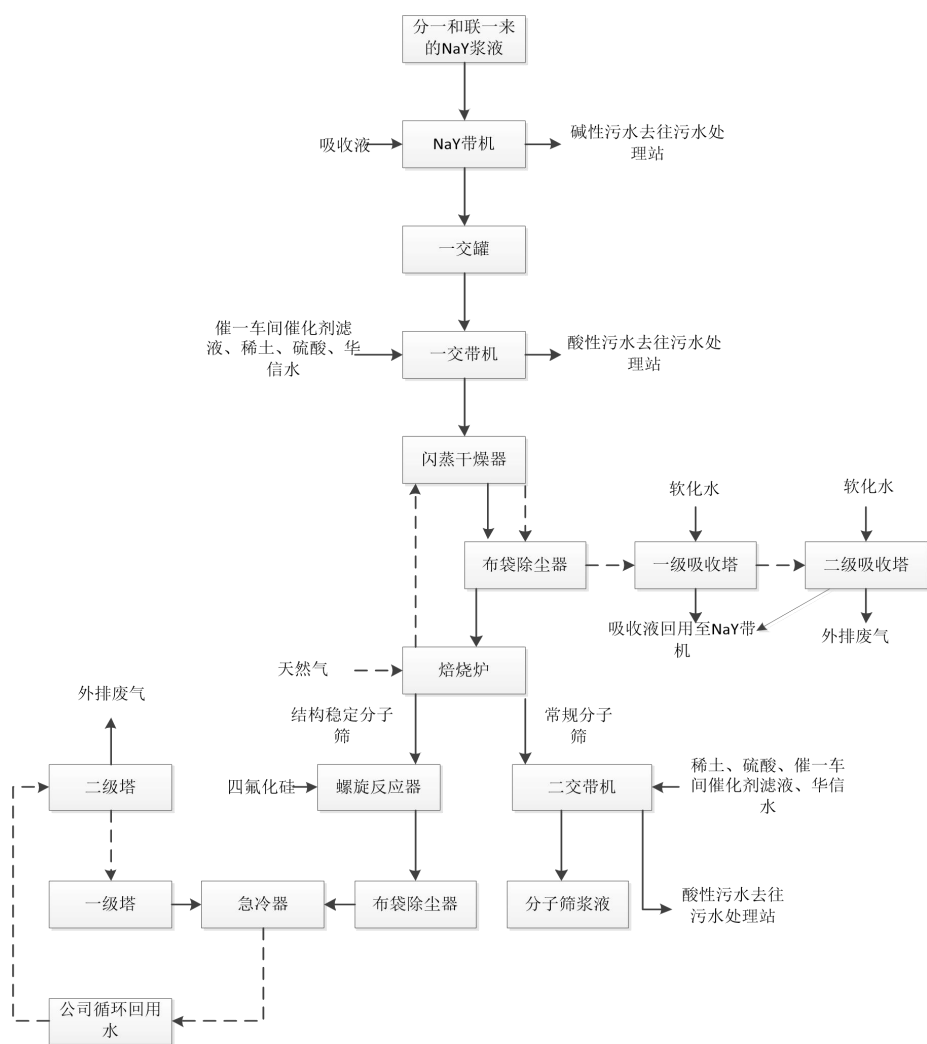


图 4.1-2 分子筛二车间工艺流程及产污环节示意图

(3) 联合一车间工艺流程

水玻璃、高碱度偏铝酸钠按照一定比例投入到导向剂配制罐中，在特定条件先首先合成出合格的导向剂，合格后的导向剂在成胶釜中和水玻璃、硫酸铝、低碱按一定比例混合，搅拌合格后放料至晶化罐，在晶化罐中静置老化，老化合格后的 NaY 首先经过 NaY 过滤水洗，洗涤合格的 NaY 滤饼，进入一交交换罐与交换介质进行离子交换，交换合格的物料再次进行过滤洗涤，洗涤合格后的物料进入闪蒸干燥器进行预干燥，干燥合格物料经过布袋除尘器处理后进入焙烧炉焙烧，焙烧合格的物料进入螺旋反应器进行超稳化反应，反应合格的物料再次进入二交罐进行二次交换，交换合格的物料最终经过二交带机过滤洗涤得到分子筛成品。联合一车间工艺流程如下。

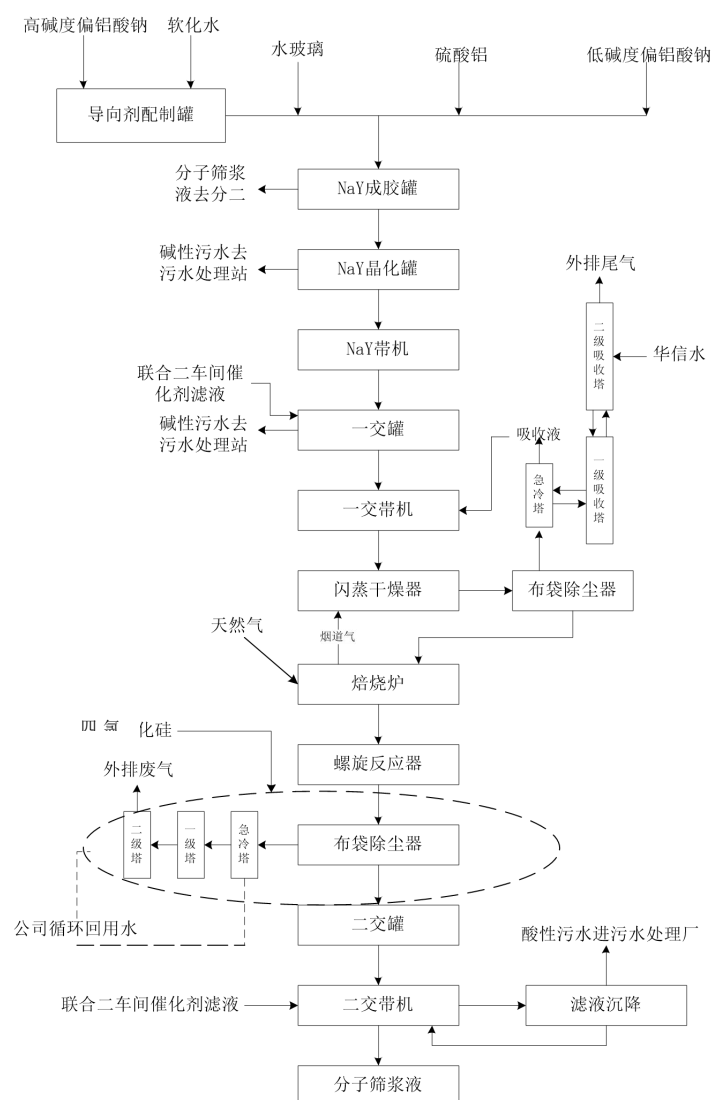


图 4.1-3 联合一车间工艺流程及产污环节图

(4) 联合二车间工艺流程

联合二车间半合成催化剂是以高岭土和双铝粘结剂（拟薄水铝石和铝溶胶）为基质，加入活性组分分子筛制备而成的，其生产方法为：

①成胶过程

半合成催化剂是以高岭土和双铝粘结剂（拟薄水铝石和铝溶胶）为基质，加入活性组分及特定改性物质制备而成的。根据产品工艺生产配方，按指标要求的加料顺序和搅拌时间，加入计量好的载体、粘结剂、活性组分和特定的改性物质，进行高速打浆，使活性组分均匀分布在催化剂担体上，形成分散均匀的胶体。影响因素主要有：原材料的质量、固体原材料的固含量、液体原材料的浓度、各物料加入量、加入顺序、搅拌时间、反应温度等。

②喷雾成型

所谓喷雾干燥成型就是利用喷雾干燥的原理，用喷枪将合格催化剂胶体在干燥室内分散成雾状液滴，由于液滴很细，单位重量的表面特别大，因此与热风接触时水分极快的蒸发，在几秒钟到几十秒钟内就可干燥，从而制成微球颗粒，所以喷雾干燥既能干燥也能成型。喷雾干燥一般在微负压下操作，以避免操作时粉尘飞扬。

喷雾成型的关键在于浆液雾化，雾化的液滴大小和均匀程度对最终产品的性能有较大影响，如果液滴不均匀就会出现大颗粒干燥不够而小颗粒过度干燥的现象，液滴分布不均匀还会导致筛分不集中，细粉含量过大，同时主筛分偏低；雾化的液滴太大或太小，都会造成催化剂筛分不合格。影响因素主要有：喷雾压力、流量，喷嘴、旋转体的孔径选择，细粉分级器的转速和风门开度等。

③焙烧过程

由于采用“低温干燥、高温焙烧”工艺，干燥成型后的催化剂颗粒，需要进入焙烧炉进行高温焙烧。所谓焙烧即经喷雾干燥的催化剂颗粒在不低于其使用温度下，在空气中进行热处理的过程。焙烧过程可除去催化剂颗粒中所含的较大量的水分，同时催化剂颗粒发生一些物理化学变化，例如热分解反应、晶型变化、再结晶和烧结等。催化剂颗粒经过焙烧后，可以在一定程度上降低催化剂的磨损指数，提高稀土利用率及催化剂质量，且在进入下一道工序进行洗涤过滤时，避免发生“胶溶”等现象，提高带式滤机过滤效果，同时可降低气流干燥操作温度，有利于产品灼减的稳定。

实际生产中，催化剂从焙烧炉进料口进入焙烧炉炉筒，炉筒不断以特定的速度旋转，催化剂在自重的作用下，向出料口端移动，最终进入浆化罐，完成焙烧过程。焙烧出的含大量氯化氢气体的蒸汽，从炉头引风筒进入焙烧炉尾气治理系统。为防止粉尘和盐酸气污染环境，以及减小蒸汽和酸气对产品质量的影响，焙烧炉炉筒需在负压条件下操作。影响因素主要有：催化剂进料量、催化剂含水量、焙烧炉炉筒转速（焙烧时间）、炉膛各段温度等。

④洗涤过滤

经高温焙烧后的催化剂微球中尚含有许多杂质，并且其内部结构要进一步调整优化，因此需要用工作溶液进行洗涤交换，洗去影响催化剂性能的杂质。催化剂的洗涤是利用特定交换溶液，将催化剂中的大部分 Na^+ 、 SO_4^{2-} 等杂质交换出，并通过带式滤机洗涤、交换、过滤，到杂质含量符合使用要求为止。影响因素主

要有：洗涤液的加入量、洗涤交换次数、过滤时间、洗涤液种类等。

⑤气流干燥

气流干燥的过程中催化剂所含的大部分水分被蒸发掉，从而达到干燥的目的。经带机洗涤过滤后的催化剂由螺旋输送机输送到气流干燥塔下部，并与来自卧式空气加热炉产生的热空气混合，在引风机的作用下，从气流干燥塔底部并流进入顶部，再从塔顶部进入旋风分离器组进行气固分离，分离出的尾气通过塔尾气余热回收装置除尘后排出系统，扑尘水自流至软化水罐，输送至带机作为洗涤水，分离出的催化剂下到振动筛剔除大颗粒后下至冷却斜筒，经过风冷后的催化剂经布袋除尘器捕集后进入成品罐，尾气直接排出系统。影响因素主要有：带机上料量，塔内负压，进塔温度，尾气温度等。

联合二车间工艺流程图如下。

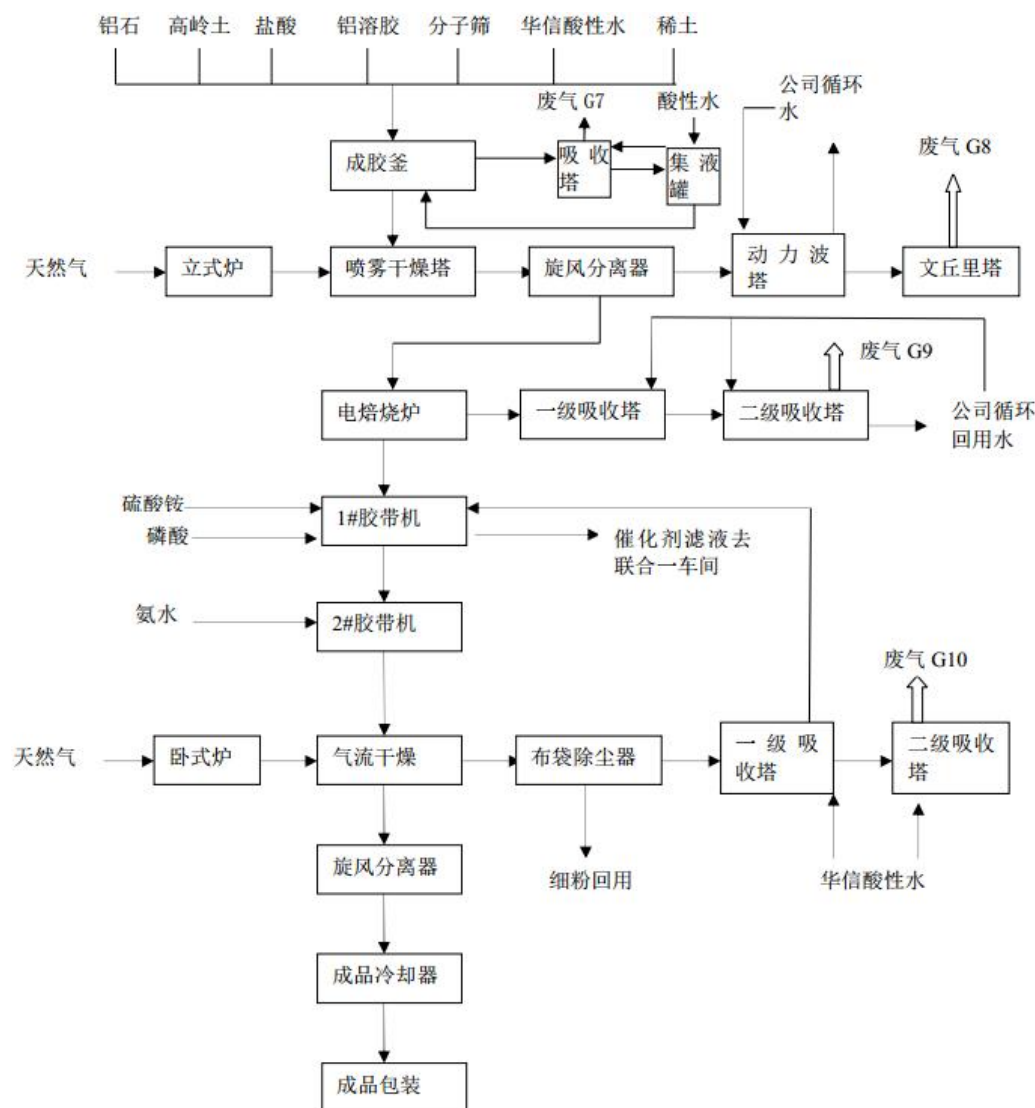


图 4.1-4 联合二车间生产工艺流程及产污环节图

(5) 联合装置三车间 1 装置工艺流程

催化裂化催化剂的生产过程主要分为成胶、喷雾干燥、焙烧、交换过滤洗涤、气流干燥、包装等工序。工艺流程如下。

①成胶过程

根据产品工艺生产配方，按指标、顺序和搅拌时间要求，加入计量好的载体、粘结剂、活性组分和特定的改性物质，进行高速打浆，使活性组分均匀吸附在催化剂单体上，形成分散均匀、粘度达标的胶体。

②喷雾干燥和焙烧过程：

喷雾干燥过程即造粒过程，它是利用雾化器（喷嘴）将胶体在干燥塔内分散成雾状液滴，由于液滴很小，表面积很大，与热风接触时水份很快蒸发，在极短

时间内迅速干燥，从而形成适宜催化裂化装置所需并具有一定强度的微球颗粒。本装置采用压力喷雾干燥：合格后的胶体经过过滤，由高压泵送到喷雾干燥塔，经喷嘴喷出，形成雾状液滴与塔顶热风接触，瞬间干燥，不可挥发的物质收缩成微球，完成干燥成型过程。形成的微球大部分落入干燥塔底部，通过气流输送风道进入焙烧炉；另外一部分经旋风分离器从尾气中分离出来，再经细粉分级后，较粗的催化剂颗粒经由气流输送风道，进入焙烧炉，较细的催化剂颗粒包装暂存。

焙烧过程是通过调节焙烧炉电机频率和设定适当的焙烧温度，使进入焙烧炉的催化剂颗粒在焙烧炉内得到充分的停留以确保焙烧效果，经过充分焙烧后的催化剂颗粒进入地坑打浆罐，开始进行交换过滤工序。

喷雾干燥和焙烧尾气中含有大量 HCl 气体，经尾气治理系统吸收、扑尘后排放大气。

③交换过滤洗涤过程

成型的催化剂微粒必须经过浆化交换洗涤，目的是为除去制备过程中从原料或其他方面带入的影响催化剂性能的杂质。

半合成催化剂的水洗过程主要是对已成型的催化剂颗粒进行浆化，加入特定的交换液进行离子交换，再经带式滤机的过滤后形成滤饼。

④气流干燥及成品包装

气流干燥的目的是除去洗涤后催化剂中水份，保证产品灼减在规定范围内。经洗涤后的催化剂湿料，经螺旋输送机，进入气流干燥塔的中下部，被热烟道气发生炉送来的高速高温烟道气携带向上运动，在此过程中，催化剂的大部分水份就被蒸发掉，从而达到干燥的目的。成品催化剂与气流一起，从气流干燥塔的尾部进入旋风分离器进行气固分离。分离的催化剂由旋风分离器底部进入成品振动筛，进入成品罐，再经重力混仓系统进行成品包装。

气流干燥尾气中的催化剂细颗粒较多且温度较高，可以进一步回收利用，因此尾气进入旋风分离器进行分离后，分离出的含尘高温气体经尾气治理系统后，一方面起到净化环境的目的，另一方面对经过升温后扑尘水进行回收利用。

联合装置三车间 1 装置工艺流程图如下。

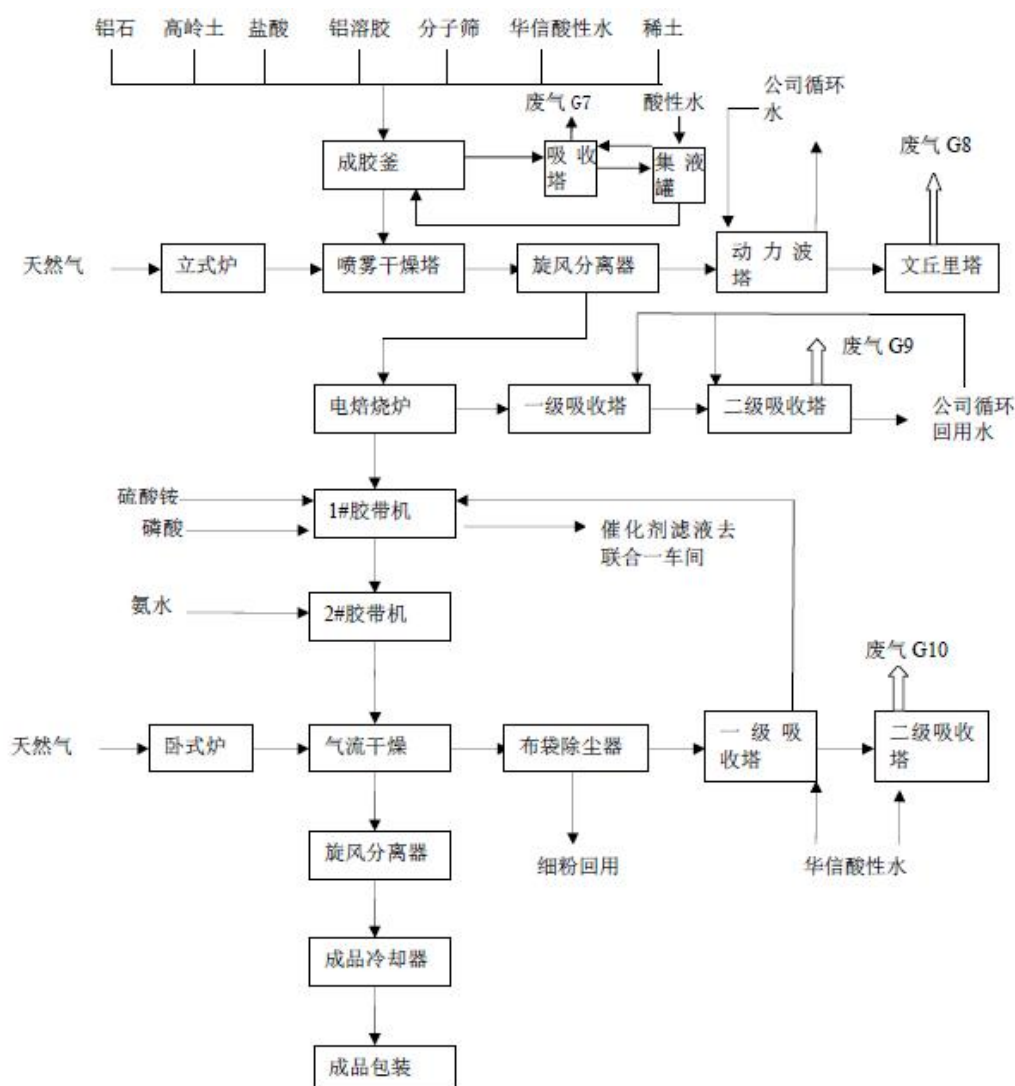


图 4.1-5 联合装置三车间 1 装置工艺流程图及产污环节图

（6）联合装置三车间 2 装置工艺流程

催化裂化催化剂工艺流程

联合装置三车间 2 装置催化裂化催化剂的生产过程主要分为成胶、喷雾干燥、焙烧、过滤洗涤、气流干燥等工序。

①成胶过程

半合成催化剂是以高岭土和双铝粘结剂（拟薄水铝石和铝溶胶）为基质，加入活性组分及特定改性物质制备而成的。根据产品工艺生产配方，按指标顺序和搅拌时间要求，加入计量好的载体、粘结剂、活性组分和特定的改性物质，进行高速打浆，使活性组分均匀分布在催化剂担体上，形成分散均匀、粘度达标的胶体。影响因素主要有：固体原材料的固含量、液体原材料的浓度、各物料加入量、加入顺序、搅拌时间、反应温度等。

②喷雾干燥过程

喷雾干燥成型就是利用喷雾干燥的原理，用高压喷枪将合格催化剂胶体在干燥室内分散成雾状液滴，由于液滴很细，单位重量颗粒的表面积特别大，因此与热风接触时水份极快的蒸发，在几秒钟到几十秒钟内就可干燥，从而制成微球颗粒，所以喷雾干燥既能干燥也能成型。喷雾干燥一般在微负压下操作，以避免操作时粉尘飞扬。喷雾成型的关键在于浆液雾化，雾化的液滴大小和均匀程度对最终产品的性能有较大影响，如果液滴不均匀就会出现大颗粒干燥不够而小颗粒过度干燥的现象，液滴分布不均匀还会导致筛分不集中，细粉含量过大；雾化的液滴太大或太小，都会造成催化剂筛分质量不达标。影响因素主要有：喷雾压力和流量的调节，喷嘴、旋转体的孔径选择，一次风及二次风的风门开度等。

③焙烧过程

由于采用“低温干燥、高温焙烧”工艺，经喷雾干燥的催化剂颗粒中还含大量的水份，直接进行洗涤会使催化剂发生“胶溶”现象，使带式滤机过滤效果变差，也导致催化剂产品收率降低。经过高温焙烧可以在一定程度上改善催化剂的磨损指数、孔分布、稀土利用率及其它质量。催化剂从焙烧炉进料口进入焙烧炉炉筒，炉筒不断以特定的速度旋转，催化剂在自重的作用下，向出料口端移动，最终进入浆化罐，完成焙烧过程。焙烧出的含大量氯化氢气体的蒸汽，从炉头引风筒进入焙烧炉尾气治理系统。焙烧炉炉筒需在微负压条件下操作，防止粉尘和盐酸气污染环境。影响因素主要有：焙烧炉的气氛温度，焙烧炉的旋转频率等。

④洗涤过滤过程

经高温焙烧后的催化剂微球中尚含有许多杂质，并且其内部结构要进一步调整优化，因此需要用工作溶液进行洗涤交换，除去影响催化剂性能的杂质。催化剂的洗涤是利用特定交换溶液，将催化剂中的大部分 Na^+ 、 SO_4^{2-} 和 Fe^{3+} 等杂质交换出，并通过带式滤机洗涤、交换、过滤，从而使杂质含量符合使用要求。影响因素主要有：洗涤液的加入量、过滤时间、洗涤液种类等。

⑤气流干燥过程

气流干燥的过程中催化剂所含的大部分水分被蒸发掉，从而达到干燥的目的。经带机洗涤过滤后的催化剂由螺旋输送机输送到气流干燥塔下部，并与来自空气加热炉产生的热空气混合，在引风机的作用下，从气流干燥塔底部并流进入顶部，再从塔顶部进入旋风分离器组进行气固分离，分离出的尾气通过气流干燥尾气余热回收装置除尘后排出系统，扑尘水自流至沉降罐，并进行循环使用。分

离出的催化剂通过成品振动筛剔除大颗粒后进入冷却斜筒，冷却后的催化剂进入成品罐。影响因素主要有：催化剂颗粒停留时间、气流干燥尾气温度等。

联合装置三车间 2 装置工艺流程图见下图。

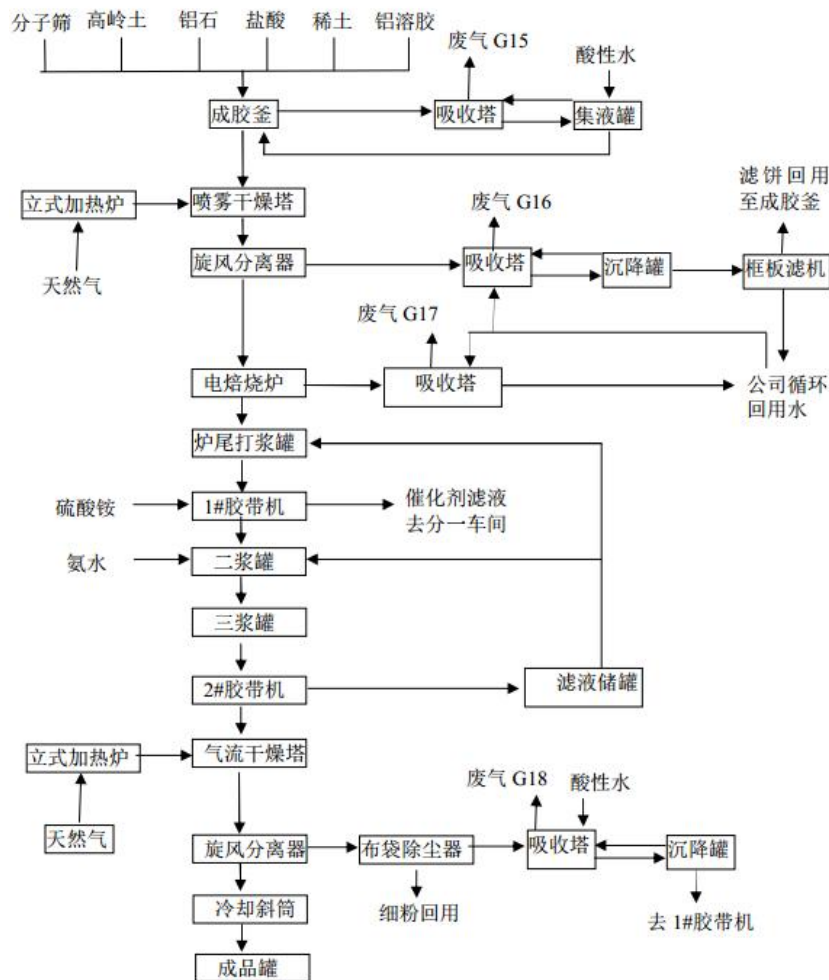


图 4.1-6 联合装置三车间 2 装置工艺流程及产污环节图

助剂生产工艺流程

技改项目助剂产品共有 6 中，分别为 MP/FLOS 助剂、MH 助剂、RFS 助剂、RDNOx-I 助剂、RDNOx-II 助剂和 SLE 助剂。

MP/FLOS 助剂生产工艺

①成胶

将高岭土、铝溶胶、磷酸、分子筛、氯化铁、氧化铝等原材料加入成胶反应釜制备粘结剂，随后转入原有成胶中间罐，通过浆液转料泵、浆液过滤器和高压給料泵，将物料打入进料稳压罐内。

②喷雾干燥

来自高压泵的物料进入喷雾干燥塔，与来自空气加热炉的高温烟气在塔顶部

相遇，并流混合干燥后，经干燥塔底部通过大型 U 型管进入旋风分离器进行气固分离，旋风分离器顶部尾气进入喷雾尾气处理工序，底部物料进入焙烧工序。

③焙烧

干燥后的固体催化剂进入电焙烧炉进行高温焙烧，电焙烧炉为利旧（型号Φ2000×21000mm），焙烧尾气引入焙烧尾气处理系统，焙烧后的产品在引风机作用下，进入布袋除尘器气固分离，除尘尾气自引风机出口高点放空，催化剂产品进入成品掺混储罐。

④成品掺混及包装

经焙烧后的催化剂产品进入成品掺混储罐，掺混后的催化剂产品通过仓泵发送到联三车间 2 装置（催二车间）现有焙烧成品冷却包装厂房的冷却包装工序，需在现有冷却包装工序增加电子秤一台。

工艺流程图如下。

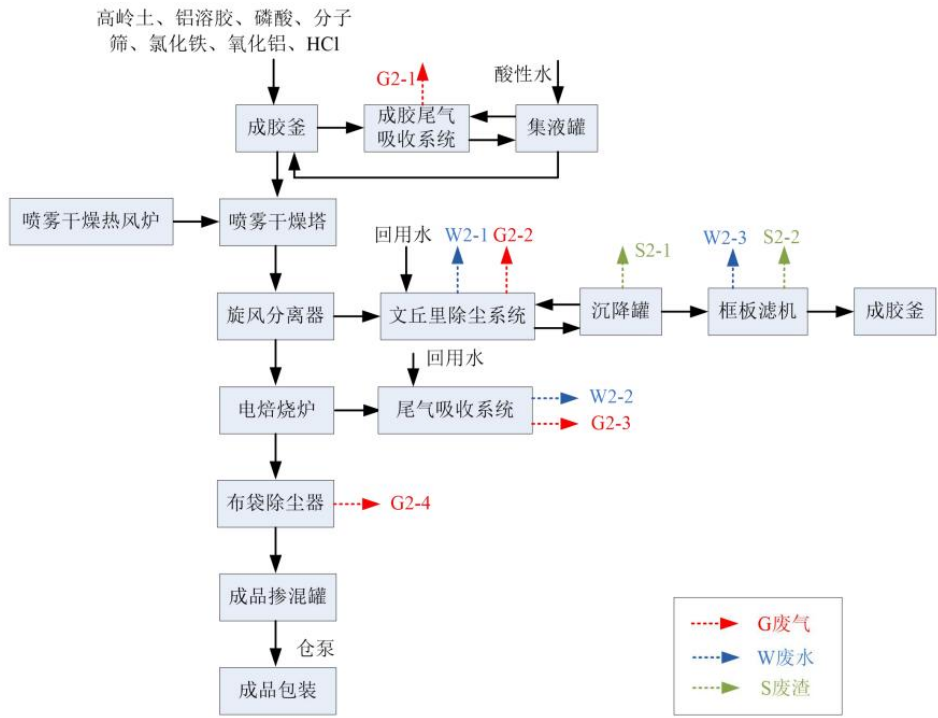


图 4.1-7 MP/FLOS 助剂生产工艺流程图

MH 助剂生产工艺

①成胶

将拟薄水铝石、高岭土、氧化镁、磷酸氢二铵、氧化铝等原材料加入成胶反应釜制备粘结剂，随后转入原有成胶中间罐，通过浆液转料泵、浆液过滤器和高压给料泵，将物料打入进料稳压罐内。

②喷雾干燥

来自高压泵的物料进入喷雾干燥塔，与来自空气加热炉的高温烟气在塔顶部相遇，并流混合干燥后，经干燥塔底部通过大型 U 型管进入旋风分离器进行气固分离，旋风分离器顶部尾气进入喷雾尾气处理工序，底部物料进入焙烧工序。

③焙烧

干燥后的固体催化剂进入电焙烧炉进行高温焙烧，电焙烧炉为利旧（型号 $\Phi 2000 \times 21000\text{mm}$ ），焙烧尾气引入焙烧尾气处理系统，焙烧后的产品在引风机作用下，进入布袋除尘器气固分离，除尘尾气自引风机出口高点放空，催化剂产品进入成品掺混储罐。

④成品掺混及包装

经焙烧后的催化剂产品进入成品掺混储罐，掺混后的催化剂产品通过仓泵发送到联三车间 2 装置（催二车间）现有焙烧成品冷却包装厂房的冷却包装工序，需在现有冷却包装工序增加电子秤一台。生产工艺流程图如下。

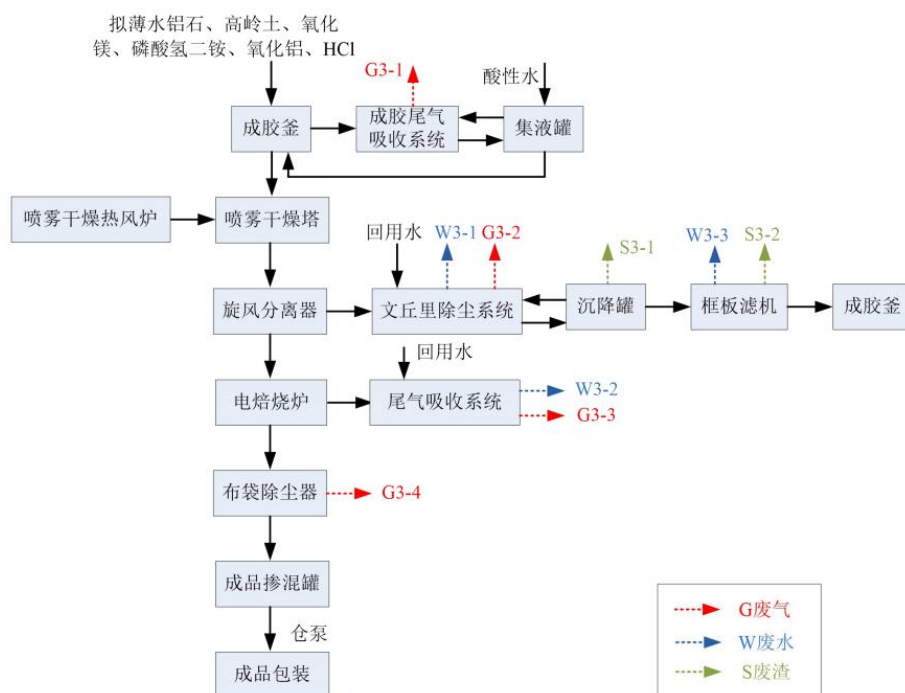


图 4.1-8 MH 助剂生产工艺流程图

RFS 助剂生产工艺

①成胶

将拟薄水铝石、高岭土、氧化镁等原材料加入胶体 I 反应釜合成胶体 I，再经浆液转料泵打入成胶反应釜，加入草酸、五氧化二钒等制备粘结剂合成胶体 II，随后转入成胶中间罐，通过浆液转料泵、浆液过滤器和高压给料泵，将物料打入

进料稳压罐内。

②喷雾干燥

来自高压泵的物料进入喷雾干燥塔，与来自空气加热炉的高温烟气在塔顶部相遇，并流混合干燥后，经干燥塔底部通过大型 U 型管进入旋风分离器进行气固分离，旋风分离器顶部尾气进入喷雾尾气处理工序，底部物料进入焙烧工序。

③焙烧

干燥后的固体催化剂进入电焙烧炉进行高温焙烧，电焙烧炉为利旧（其它车间，型号 $\Phi 1300 \times 19000\text{mm}$ ），焙烧尾气引入焙烧尾气处理系统，焙烧后的产品在引风机作用下，进入布袋除尘器气固分离，除尘尾气自引风机出口高点放空，催化剂产品进入成品掺混储罐。

④成品掺混

经焙烧后的催化剂产品进入成品掺混储罐，尾气经布袋除尘器处理后高点放空，掺混后的催化剂产品通过仓泵转入到成品掺混中间罐，尾气经布袋除尘器处理后高点放空。

⑤一次浸渍、一次干燥

在浸渍液储罐溶解好所需的氯化稀土浸渍液，由浸渍液输送泵送入浸渍液计量罐，再由浸渍液注入泵升压后分两路分别去载体第一次浸渍干燥单元和载体第二次浸渍干燥单元。浸渍液通过流量计、调节阀控制，并与失重秤连锁以保证固液比。浸渍液在一次浸渍液雾化器内，被工业风充分雾化，与一次螺旋进料器来的催化剂载体一起进入一次浸渍混料器，实现充分浸渍后的催化剂进入一次闪蒸干燥器，低温干燥后的催化剂颗粒经一闪布袋分离器进行气固分离，尾气自一闪干燥引风机送去喷雾尾气处理系统。

⑥二次浸渍、二次干燥

浸渍液储罐溶解好的浸渍液，去载体第二次浸渍干燥单元。由一闪布袋分离器来的物料，进入二次螺旋进料器浸渍液在二次浸渍液雾化器内，被工业风充分雾化，与催化剂一起进入二次浸渍混料器，实现充分浸渍后的催化剂进入二次闪蒸干燥器，低温干燥后的催化剂经旋风分离器进行气固分离，尾气自引风机送去喷雾尾气处理系统。

⑦焙烧、产品包装

由旋风分离器分离出的固体催化剂进入电焙烧炉进行高温焙烧，焙烧尾气引入焙烧尾气处理系统，产品转到联三车间 2 装置（催二车间）现有焙烧成品冷却

包装厂房的冷却包装工序，需在现有冷却包装工序增加电子秤一台。工艺流程图如下。

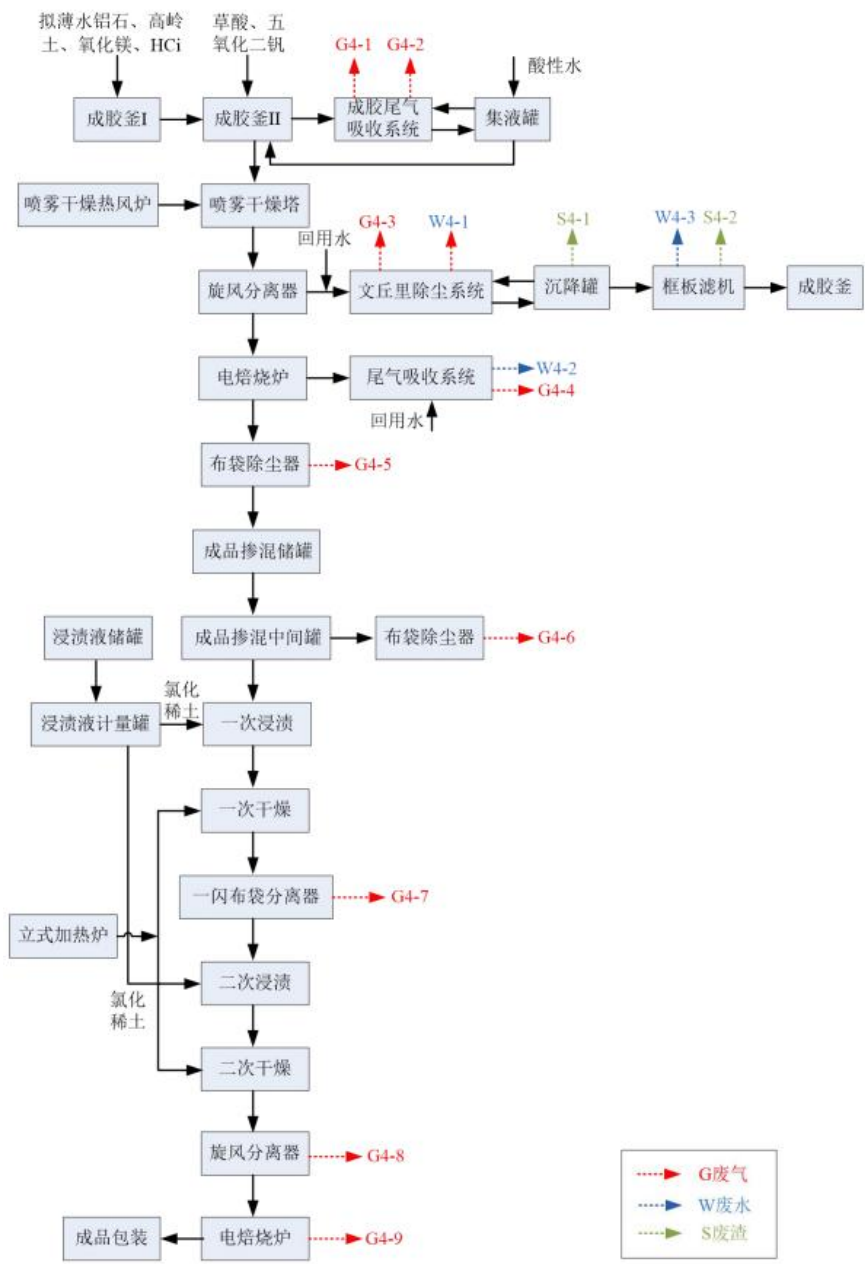


图 4.1-9 RFS 助剂生产工艺流程图

RDNO_x-I 助剂生产工艺

①成胶

将拟薄水铝石、硝酸锆、硝酸稀土等原材料加入成胶反应釜制备粘结剂，随后转入原有成胶中间罐，通过浆液转料泵、浆液过滤器和高压给料泵，将物料打入进料稳压罐内。

②喷雾干燥

来自高压泵的物料进入喷雾干燥塔，与来自空气加热炉的高温烟气在塔顶部相遇，并流混合干燥后，经干燥塔底部通过大型 U 型管进入旋风分离器进行气固分离，旋风分离器顶部尾气进入喷雾尾气处理工序（新增重力反应器），底部物料进入焙烧工序。

③焙烧

干燥后的固体催化剂进入电焙烧炉进行高温焙烧，电焙烧炉为利旧（其它车间，型号Φ1300×19000mm），焙烧尾气引入焙烧尾气处理系统，焙烧后的产品在引风机作用下，进入布袋除尘器气固分离，除尘尾气自引风机出口高点放空，催化剂产品进入成品掺混储罐。

④成品掺混及包装

经焙烧后的催化剂产品进入成品掺混储罐，掺混后的催化剂产品通过仓泵发送到联三车间 2 装置（催二车间）现有焙烧成品冷却包装厂房的冷却包装工序，需在现有冷却包装工序增加电子秤一台。工艺流程图如下。

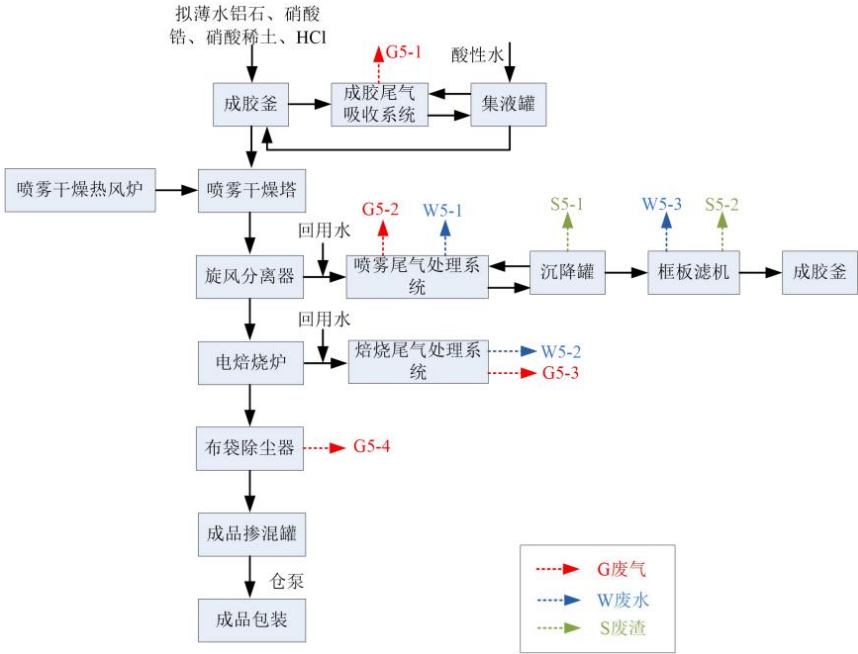


图 4.1-10 RDNOx-I 助剂生产工艺流程图

RDNOx-II 助剂生产工艺

①成胶

将拟薄水铝石等原材料加入成胶反应釜，反应后的催化剂浆液与硝酸锆溶液在成胶中间罐混合。

②浸渍、过滤

随后通过浆液转料泵输送到二交带滤机过滤，浸渍液为氯化稀土，过滤后滤饼进入螺旋输送机。

③气流干燥

经过滤后的物料进行气流干燥，干燥后的助剂随热风进入旋风分离器进行气固分离，收集下来的助剂进入振动筛脱除其中大颗粒后，正常助剂组分通过气流输送降温后进入冷却料筒，再经发送仓泵送至成品掺混储罐；经布袋除尘器中回收的助剂细颗粒经过打浆后回用到成胶过程；急冷塔和净化塔的喷淋水来自西软化水罐，在喷淋完毕后自流至沉降罐中，沉降罐内的清液作为带机滤饼洗涤液和喷淋水使用，吸收塔的喷淋水来自新鲜软化水总管线，喷淋完毕后自流至沉降罐。

④焙烧、掺混

干燥后的产品进入成品中间罐，由仓泵输送至炉头进料旋风分离器，经电焙烧炉焙烧后，电焙烧炉为利旧（型号 $\Phi 2000 \times 21000\text{mm}$ ），焙烧后的产品在引风机作用下，进入布袋除尘器气固分离，催化剂产品进入成品掺混储罐，除尘尾气自引风机出口高点放空。

⑤浸渍、过滤

掺混后的催化剂产品通过仓泵发送到成品掺混中间罐，进行二次浸渍，浸渍液为氯化钼和氨水，二次过滤。

⑥气流干燥

过滤后的产品送去二次气流干燥，最后到气流工序的成品老包装系统。

工艺流程图如下。

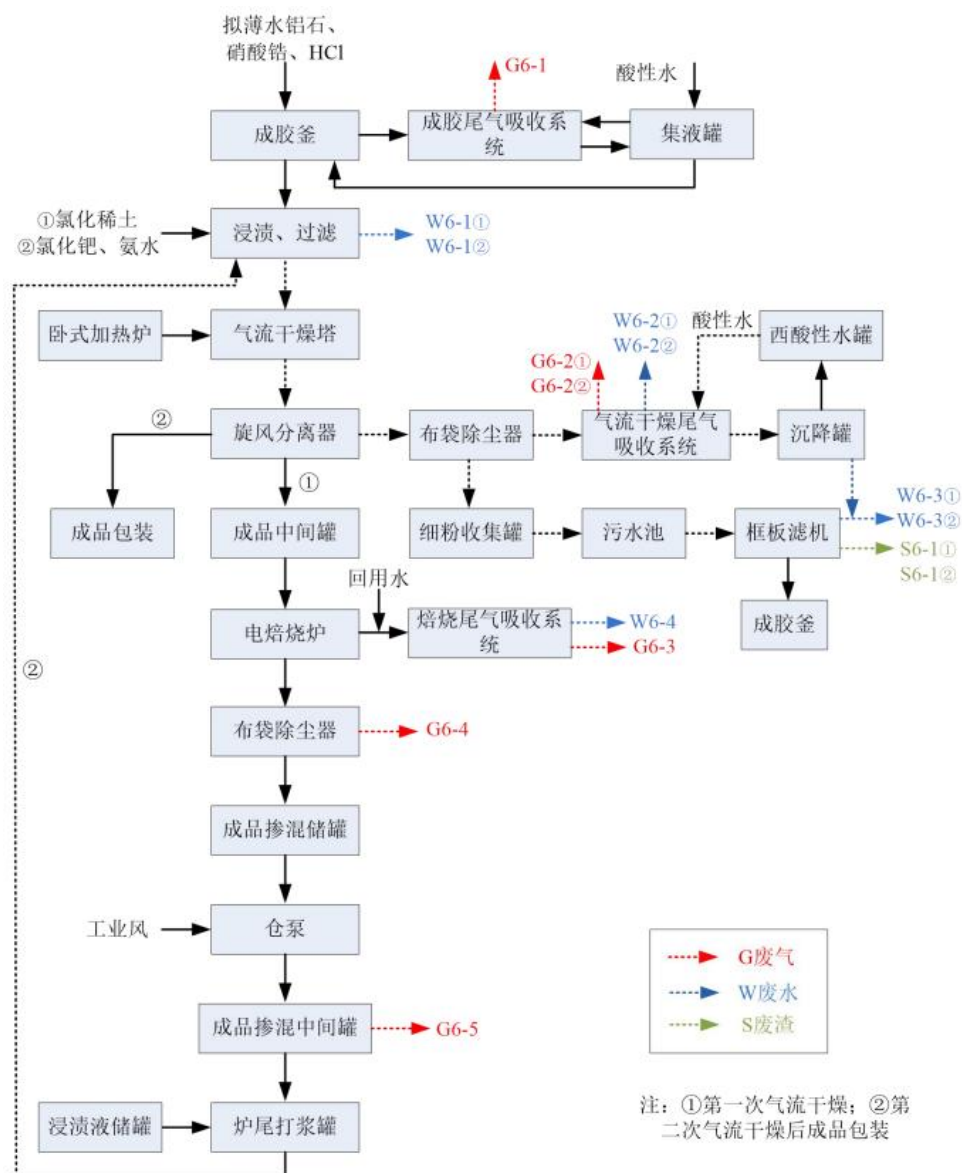


图 4.1-11 RDNOx-II 助剂生产工艺流程图

SLE 助剂生产工艺

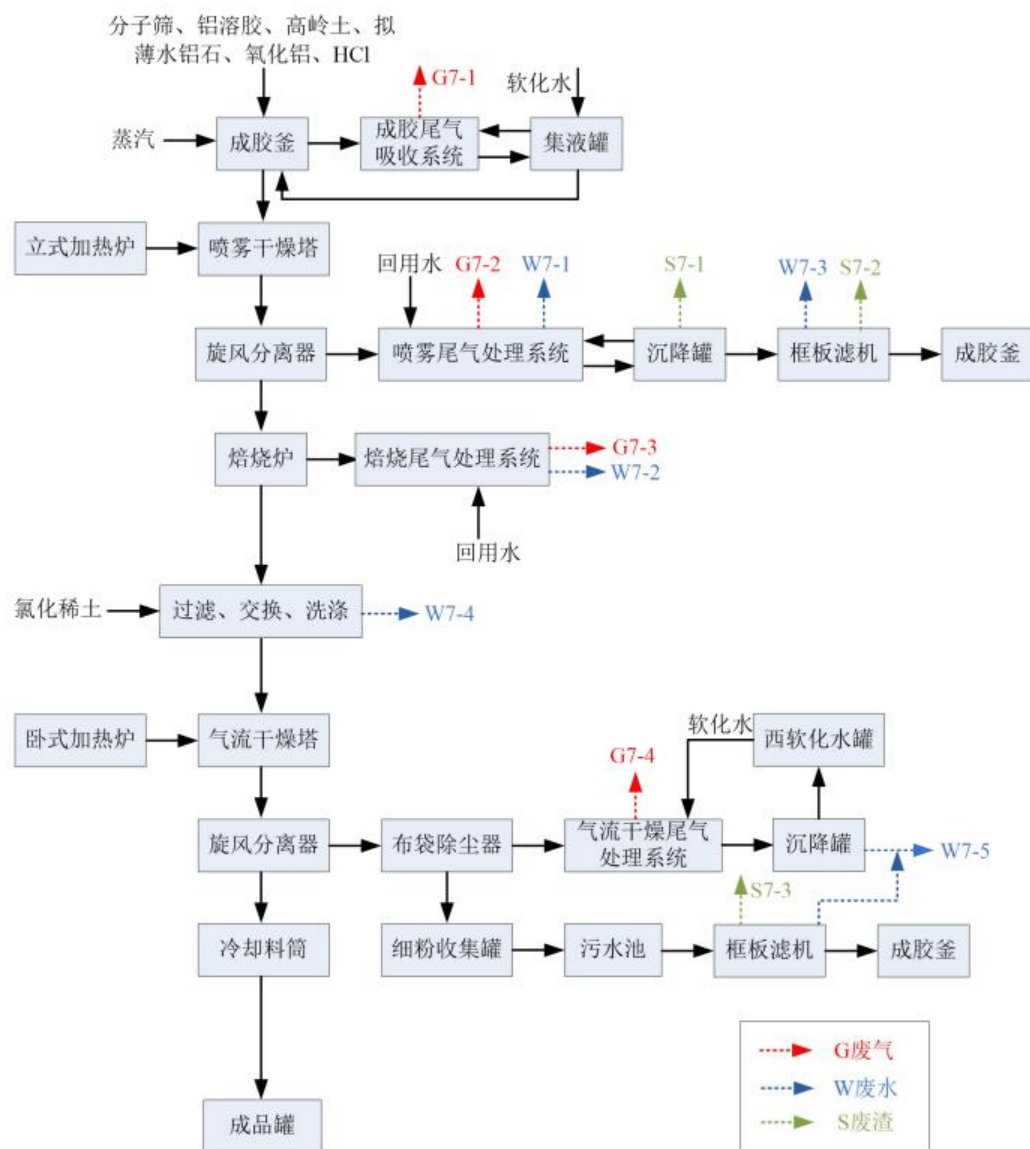


图 4.1-12 SLE 助剂生产工艺流程图

4.1.4 污染防治情况

4.1.4.1 废水

（1）废水产生情况

现有工程废水主要包括工艺废水、尾气吸收废水、车间地面清洗废水、机泵冷却废水、水环真空泵废水及生活污水等。

分子筛车间过滤交换洗涤产生高氨氮废水（主要污染因子 SS、氨氮、硫酸盐）、尾气吸收产生低氨氮废水（主要污染因子 SS、氨氮、氯化物）；催化剂车间产生的洗涤过滤废水及气流干燥尾气吸收废水回用到分子筛生产的打浆洗

涤工序，喷雾废气吸收和焙烧尾气吸收产生低氨氮废水（主要污染因子 SS、氨氮）。车间地面清洗废水主要污染因子为 SS、氨氮；机泵冷却废水主要污染因子为石油类、全盐量；水环真空泵废水主要污染因子为氨氮；生活污水主要污染因子为 COD、氨氮等。

（2）废水处理情况

企业废水为连续排放，设有供排水车间，主要负责全厂生产废水的治理。供排水车间现有五套污水处理系统，分别为高氨氮污水脱氨装置（2 套）、综合污水预处理装置、污水生化处理装置、污水近零排放装置（未运行）。

现有工程废水主要包括工艺废水、尾气吸收废水、车间地面清洗废水、机泵冷却废水、水环真空泵废水及生活污水等，企业现状中分子筛车间高氨氮废水排入高氨氮污水脱氨装置处理，其余环节废水均进入污水综合预处理装置处理，经污水综合预处理装置处理后的部分废水回用于生产，剩余废水与高氨氮污水脱氨装置处理的废水一同进入生化处理装置处理后，与经化粪池处理后的生活污水进入区域污水处理厂处理。

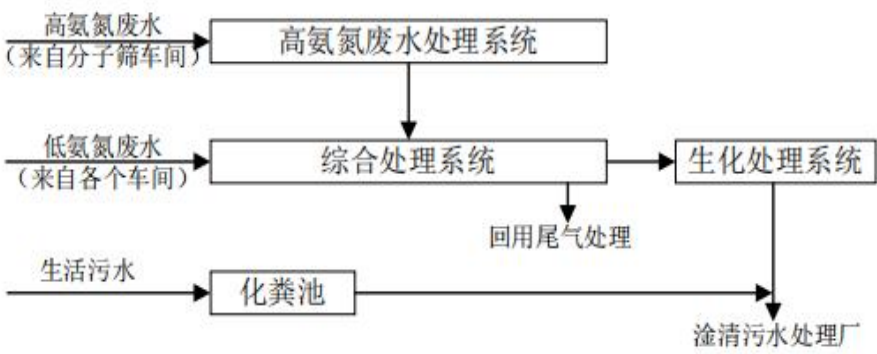


图 4.1-13 污水走向示意图

①高氨氮废水处理装置

高氨氮废水处理采用减压汽提脱氨工艺。高氨氮废水来自分子筛一车间、分子筛二车间和联合装置一车间的滤液和交换液，在均质池内混合均质后用泵定量送入 pH 中和槽，加入液碱调节 pH 到 10 左右，溢流进入絮凝槽。絮凝槽内与 PAM 溶液混凝反应，溢流液进入沉降罐沉降。沉降罐上清液进入中间池；絮凝体用泵送入板框过滤机脱水，滤渣外运处理，滤液进入中间池，用泵送入到文丘里水喷射器 1 与脱氨塔二级闪蒸段引射来的蒸汽进行汽液急冷换热后，进入脱氨

塔一级加热段内汽液分离。

分离后的氨氮废水用泵送入文丘里废水喷射器 2 和自脱氨塔一级闪蒸段引射来的蒸汽再次进行汽液急冷换热后，到脱氨塔二级加热段内汽液分离。分离换热后的被加热的氨氮废水用泵送入脱氨塔汽提段的顶部，并将汽提段进水 pH 调到 12.0 以上。进入脱氨塔汽提段的高氨氮废水和脱氨塔汽提段底部（氨气吸收塔出的蒸汽）来的蒸汽在填料层内逆向接触，汽、液相在填料层发生传质，废水中的游离氨进入汽相，脱氨后的废水回到脱氨塔汽提段底部。脱氨塔汽提段底部的脱氨废水依次进入脱氨塔一级、二级闪蒸段进行闪蒸降温，闪蒸后的脱氨废水去综合污水预处理装置的混合池进行下一步处理。闪蒸脱氨后的回用蒸汽和一级加热段的循环高氨氮废水送入到文丘里喷射器 3 或 4，用以预加热循环高氨氮废水。脱氨塔二级闪蒸段出来的含氨的蒸汽用泵入到硫铵饱和塔内进行初步氨氮吸收，吸收后的含氨蒸汽再进入氨气吸收塔，用稀硫酸进行氨氮净化吸收。硫铵饱和塔经过吸收后的硫酸铵溶液经过硫酸铵循环泵送到硫铵储罐内回用，氨气吸收塔循环液携带着中和反应的吸收液进入塔底，塔底的循环吸收液经过溢流到硫铵饱和塔底部，作为含氨蒸汽初步吸收液使用，以提高吸收液的吸收效率。具体工艺流程见图。

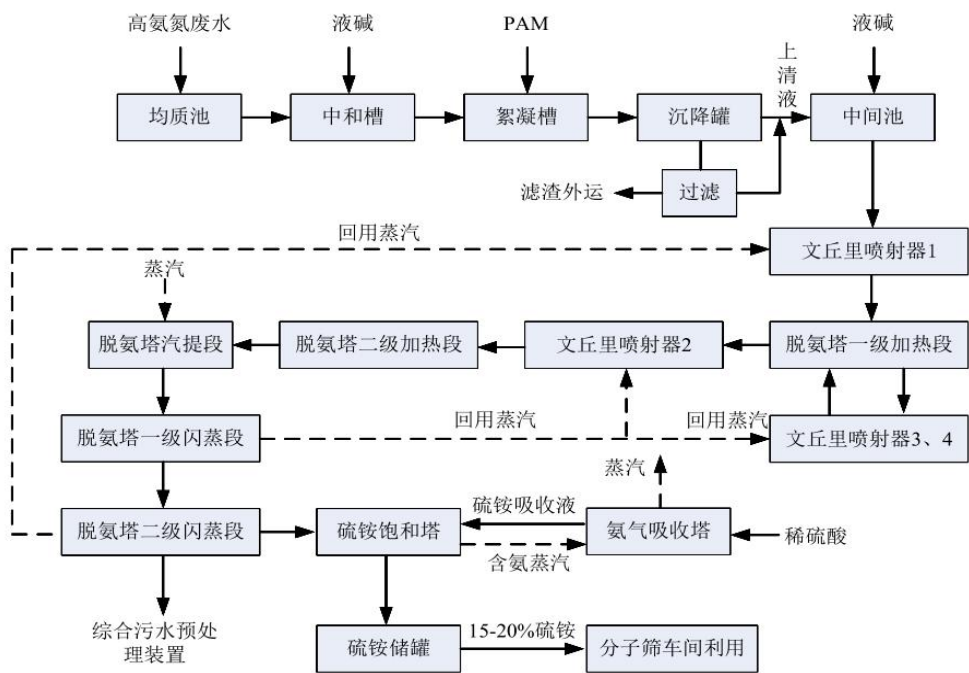


图 4.1-14 高氨氮污水脱氨处理工艺流程

②综合污水预处理装置

综合污水预处理装置采用“沉降+过滤”的处理工艺，污水经管线和地沟收集混合池后融入中和罐中和后，通过污水泵输送至一级沉降池进行沉降，清水溢流至二级沉降池，沉渣通过一级排泥池输送至滤机进行过滤；二级沉降池沉降后的清水通过二沉池出水泵转移至三级沉降池，沉渣通过二级排泥泵输送至滤机进行过滤；三沉池清水一部分经过回收水泵输送至生产车间尾气装置回收利用，剩余的污水通过生化污水输送泵输送至生化装置进行深度处理，沉渣通过切渣泵送入中和罐与混合池；沉降系统的沉渣经过滤机过滤后外运处理。具体工艺流程见下图。

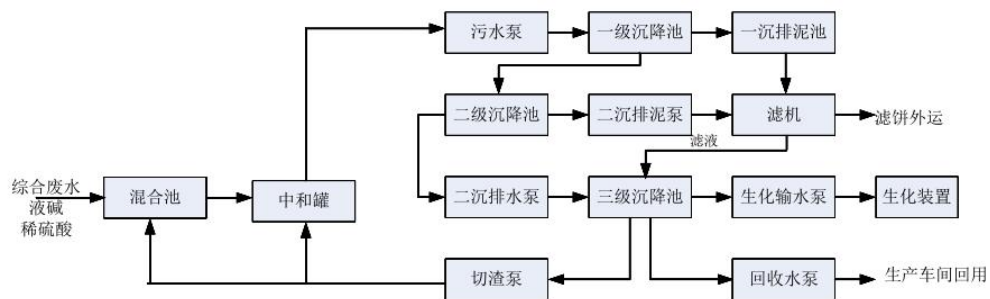


图 4.1-15 综合污水处理工艺流程图

③生化处理系统

污水生化处理装置包括均质池、短程生物反应池、监控池、控制室/操作间、溶药池及相关附属设施：加药系统、曝气系统、在线监测系统等。其工艺流程为：经均质池混合后，由污水输送泵送入短程硝化反硝化生物反应池（装置内设有两座生物反应池，单池尺寸为 46m×33m×5.5m，设计停留时间为 30h）。混合污水通过短程生物反应池进水槽分配到池内，生物反应池内维持了厌氧、好氧交替出现的区域，在控制低溶解氧条件下对污水中的污染物进行脱碳除氮处理。处理后污水进入监控池，达标污水通过排水管网排放，不合格污水通过输送泵输送至均质池再处理。短程生物反应池产生的污泥送入综合污水预处理装置处理。具体工艺流程见下图。

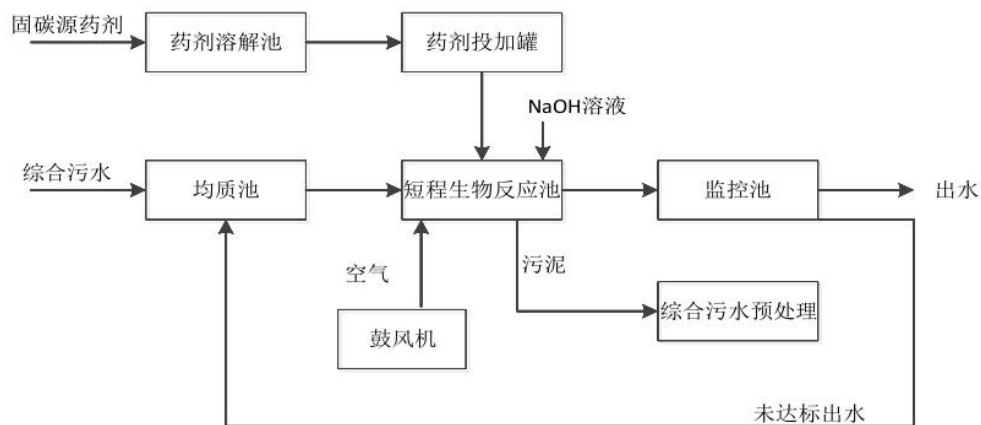


图 4.1-16 污水生化处理工艺流程

4.1.4.2 固废

(1) 一般工业固体废物

固体废物为污水处理过滤产生的胶渣和生化污泥。根据山东省环科院的鉴定报告，胶渣和污泥均属于一般固废，均外委用于制作建筑材料。厂内设有一座一般固废贮存仓库，临时贮存一般固体废物。

(2) 危险废物

危险废物主要指废机油、废液压油、废导热油、废变压器油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶等。厂内设有一座危险废物暂存库，用于贮存危险废物暂存，定期委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾由周村区环卫部门运往城市垃圾填埋场安全处置。

表 4.1-3 固体废物一览表

| 序号 | 固废名称 | 危废类别及代码 | 所含有毒有害物质名称 | 产生量 (t/a) | 暂存地点 |
|----|-----------|--------------------------------|------------------|-----------|---------|
| 1 | 污水处理胶渣及污泥 | 一般固废 | / | 43200 | 一般固废暂存处 |
| 2 | 废变压器油 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-220-08 | HW08 废矿物油与含矿物油废物 | 5 | 危废暂存间 |
| 3 | 废电池 | HW49 其他废物 900-044-49 | HW49 其他废物 | 1.58 | 危废暂存间 |
| 4 | 化验室废液 | HW49 其他废物 900-047-49 | HW49 其他废物 | 0.07 | 危废暂存间 |
| 5 | 废试剂瓶 | HW49 其他废物 900-047-49 | HW49 其他废物 | 0.89 | 危废暂存间 |

| 序号 | 固废名称 | 危废类别及代码 | 所含有毒有害物质名称 | 产生量 (t/a) | 暂存地点 |
|----|------|------------------------------------|----------------------|-----------|-------|
| 6 | 废油漆桶 | HW49 其他废物 900-041-49 | HW49 其他废物 | 3 | 危废暂存间 |
| 7 | 废油桶 | HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-249-08 | HW08 废矿物油与含矿物油 废物 | 7 | 危废暂存间 |
| 8 | 废机油 | HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-214-08 | HW08 废矿物油与含矿物油 废物 | 5.5 | 危废暂存间 |
| 9 | 废液压油 | HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-218-08 | HW08 废矿物油与含矿物油 废物 | 3 | 危废暂存间 |
| 10 | 含镍废渣 | HW49 其他废物 772-006-49 | HW49 其他废物 | 暂未产生 | 危废暂存间 |
| 11 | 废包装物 | HW49 其他废物 900-041-49 | HW49 其他废物 | 3 | 危废暂存间 |
| 12 | 废导热油 | HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-249-08 | HW08 废矿物油与含矿物油 废物 | 4.5 | 危废暂存间 |

4.1.4.3 废气

齐鲁催化剂公司现有工程主要生产装置包括分子筛生产装置、催化剂生产装置,其中分子筛生产装置有组织工艺废气产生环节包括闪蒸干燥工序和超稳工序,催化剂生产装置有组织工艺废气产生环节包括成胶、喷雾干燥、焙烧、气流干燥工序。

表 4.1-4 废气产生情况及治理措施（有组织）

| 编号 | 车间 | 产污环节 | 主要污染物 | 排放规律 | 治理措施 | | | 排放方式 |
|----|---------|--------|---|------|-------------------------|---------------|----------------|----------------------------|
| 1 | 联三车间一装置 | 成胶 | 颗粒物、HCl | 连续 | 两级水喷淋吸收 | | | 1 根高 35m、内径 0.5 m 排气筒（P13） |
| 2 | | 上料 | 颗粒物 | 连续 | 布袋除尘器 | | 1#湿式静电除尘 | 1 根高 35m、内径 1.6 m 排气筒（P1） |
| 3 | | 喷雾干燥 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl | 连续 | - | 湍冲动力波洗涤+文丘里洗涤 | | |
| 4 | | 细粉分级 | 颗粒物 | 连续 | 旋风分离器 | | | |
| 5 | | 焙烧（电） | 颗粒物、HCl | 连续 | 旋风分离器+一级急冷塔+两级喷淋吸收 | | | |
| 6 | | 气流干燥 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、NH ₃ | 连续 | 布袋除尘 | 一级急冷塔+ | | |
| 7 | | 收料废气 | 颗粒物 | 连续 | 旋风分离器 | 两级喷淋吸收 | | |
| 8 | 联三车间二装置 | 成胶 | 颗粒物、HCl | 连续 | 两级水喷淋吸收 | | | |
| 9 | | 上料 | 颗粒物 | 连续 | 布袋除尘器 | | 2#湿式静电除尘 | 1 根高 35m、内径 1.6 m 排气筒（P2） |
| 10 | | 喷雾干燥 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl | 连续 | - | 一级急冷+两级文丘里 | | |
| 11 | | 细粉分级 | 颗粒物 | 连续 | 旋风分离器 | | | |
| 12 | | 焙烧（电） | 颗粒物、HCl | 连续 | 旋风分离器+一级急冷+两级喷淋吸收 | | | |
| 13 | | 气流干燥 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、NH ₃ | 连续 | 布袋除尘 | 一级急冷+两级文丘里 | | |
| 14 | | 收料废气 | 颗粒物 | 连续 | 旋风分离器 | | | |
| 15 | 分一车间 | 闪蒸干燥尾气 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨 | 连续 | 袋式除尘器+急冷塔+吸收塔+3#湿式静电除尘器 | | | |
| 16 | 分二车间 | 闪蒸干燥尾气 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨 | 连续 | 袋式除尘器+急冷塔+吸收 | 4#湿式静电除尘 | 1根高32m、内径1.6 m | |

| | | | | | | | | |
|----|------|----------|---|----|-------------------------|--------|---------------------------------|---------|
| | | | | | 塔 | | 尘器 | 排气筒（P4） |
| 17 | | 超稳工序工艺尾气 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl | 连续 | 袋式除尘器+急冷塔+吸收塔 | | | |
| 18 | 联一车间 | 闪蒸干燥尾气 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨 | 连续 | 袋式除尘器+急冷塔+吸收塔+5#湿式静电除尘器 | | 1 根 34m、内径 1.6 m 排气筒（P5） | |
| 19 | | 超稳反应工序 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl | 连续 | 袋式除尘器+二级吸收塔+电除尘（6#、7#） | | | |
| 20 | 联二车间 | 成胶 | 颗粒物、HCl | 连续 | 两级水喷淋吸收 | | 2 根 26m、内径 0.15m 排气筒（P15、16） | |
| 21 | | 上料 | 颗粒物 | 连续 | 布袋除尘器 | | 1 根 35m、内径 2.4 m 排气筒（P8） | |
| 22 | | 喷雾干燥 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl | 连续 | - | 一级急冷+两 | | |
| 23 | | 细粉分级 | 颗粒物 | 连续 | 旋风分离器 | 级吸收塔 | | |
| 24 | | 焙烧（电） | 颗粒物、HCl | 连续 | 旋风分离器+一级急冷+两级吸收塔 | | | |
| 25 | | 气流干燥 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、HCl、NH ₃ | 连续 | 布袋除尘 | 一级急冷+两 | | |
| 26 | | 收料废气 | 颗粒物 | 连续 | 旋风分离器 | 级文丘里 | | |

表 4.1-5 废气产生情况及治理措施（无组织）

| 无组织排放环节 | 污染物 | 控制措施 |
|---------|--------------------------|---------------------------------|
| 罐区 | HCl、氨 | 水封吸收罐 |
| 成胶釜 | HCl、氨 | 玻璃钢密闭 |
| 固体上料 | 颗粒物 | 负压收集后进入布袋除尘器处理，未被收集的经车间阻挡后无组织排放 |
| 液体进料环节 | HCl、氨 | 通过密闭管道由罐区输送至装置 |
| 过滤洗涤 | HCl、氨 | 集气罩收集后车间顶部排放 |
| 包装环节 | 颗粒物 | 集气罩收集后进入布袋除尘器处理，未被收集的经车间阻挡后 |
| | | 无组织排放 |
| 催二车间 | 钒、钼、钴及其化合物、锌及其化合物、镍及其化合物 | 装置区无组织排放 |
| 中试车间 | 硫酸雾 | |

4.2 企业总平面布置

公司生产区南北长 520m，东西最宽 440m。生产区以涿河为界分为两部分，分子筛一车间、联合装置三车间 1#装置（催化剂一车间）、联合装置三车间 2#装置（催化剂二车间）、供排水车间污水预处理、化验车间、运维车间、分化验评价车间、研发中心及部分公用系统在涿河东岸；分子筛二车间、联合装置一车间、联合装置二车间、35KV 变电站、供排水车间的污水脱氨装置和生化处理装置在涿河西岸。

厂区内现其他公司包括山东齐鲁华信实业有限公司、山东众智达物流有限公司、中石化催化剂山东有限公司。各公司同在催化剂齐鲁分公司厂区内，为催化剂齐鲁分公司提供硫酸铝、偏铝酸钠、铝溶胶、择形分子筛等原辅材料及化学水、压缩风等，生产废水由催化剂公司综合污水预处理装置统一处理。四家公司厂房在催化剂齐鲁分公司生产区内相间分布。中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司厂区现有总平面布置见附图 1。

4.3 各重点场所、重点设备情况

4.3.1 分子筛一车间

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------|-----------|-----------------|-----------|
| 1 | 罐区 | 地上罐区 | 配置罐区 | 离地储罐 |
| | | | 晶化厂房区域储罐 | 离地储罐 |
| | | | 主厂房区域储罐 | 离地储罐 |
| | | | 浆化罐区 | 离地储罐 |
| | | | 浆储罐区 | 离地储罐 |
| | | | 浆化厂房区域储罐 | 离地储罐 |
| 2 | 池体 | 地下或半地下存储池 | R2-012/1硫铵溶解池 | 地下存储池 |
| | | | R2-012/2硫铵溶解池 | 地下存储池 |
| | | | R2-123真空冷却水池 | 地下存储池 |
| | | | R2-621/1真空泵循环水池 | 地下存储池 |
| | | | R2-621/2真空泵循环水池 | 地下存储池 |
| 3 | 装卸转运区 | 散装液体物料转运 | 水玻璃输送管线 | 地上管道 |
| | | | 低碱度偏铝酸钠输送管线 | 地上管道 |
| | | | 高碱度偏铝酸钠输送管线 | 地上管道 |
| | | | 硫酸铝输送管线 | 地上管道 |
| | | | 硫酸铵输送管线 | 地上管道 |
| | | | 硫酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | 配置罐区储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 晶化厂房区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 主厂房区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 浆化罐区储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 浆储罐区储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 浆化厂房区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 水玻璃输送管线 | 导淋 |
| | | | 低碱度偏铝酸钠输送管线 | 导淋 |
| | | | 高碱度偏铝酸钠输送管线 | 导淋 |
| | | | 硫酸铝输送管线 | 导淋 |
| | | | 硫酸铵输送管线 | 导淋 |
| | | | 硫酸输送管线 | 导淋 |
| | | | 配置罐区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 晶化厂房传输泵 | 传输泵 |
| | | | 主厂房传输泵 | 传输泵 |
| | | | 浆储罐区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 浆化厂房传输泵 | 传输泵 |
| 4 | 生产装置区 | 配制罐区 | 配制罐区生产装置 | 半开放设备 |
| | | 晶化厂房 | 晶化厂房生产装置 | 半开放设备 |
| | | 主厂房 | 主厂房生产装置 | 半开放设备 |
| | | 浆化厂房 | 浆化厂房生产装置 | 半开放设备 |
| | | 浆储罐区 | 浆储罐区生产装置 | 半开放设备 |
| 5 | 污水系统 | 废水收集处理 | 浆化污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 浆化罐区污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 浆储污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 晶化污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 配制污水池 | 地下或半地下废水池 |
| 6 | 事故应急 | 应急收集 | 应急收集设施 | 氨水罐区应急池 |
| | | | | 氨水罐区应急池 |

4.3.2 分子筛二车间

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------|----------|-------------|-----------|
| 1 | 罐区 | 地上罐区 | 输送厂房区域储罐 | 接地储罐 |
| | | | 焙烧厂房区域储罐 | 接地储罐 |
| | | | 输送厂房区域储罐 | 离地储罐 |
| | | | 过滤输送厂房区域储罐 | 离地储罐 |
| | | | 焙烧厂房区域储罐 | 离地储罐 |
| 2 | 装卸转运区 | 散装液体物料转运 | 液碱输送管线 | 地上管道 |
| | | | 稀土输送管线 | 地上管道 |
| | | | 氨水输送管线 | 地上管道 |
| | | | 硫酸铵输送管线 | 地上管道 |
| | | | 硫酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | 输送厂房区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 过滤厂房区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 焙烧厂房区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 液碱输送管线 | 导淋 |
| | | | 稀土输送管线 | 导淋 |
| | | | 氨水输送管线 | 导淋 |
| | | | 硫酸铵输送管线 | 导淋 |
| | | | 硫酸输送管线 | 导淋 |
| | | | 输送厂房传输泵 | 传输泵 |
| | | | 晶化厂房传输泵 | 传输泵 |
| | | | 过滤厂房传输泵 | 传输泵 |
| | | | 焙烧厂房传输泵 | 传输泵 |
| 3 | 生产装置区 | 输送厂房 | 输送厂房生产装置 | 半开放设备 |
| | | 晶化厂房 | 晶化厂房生产装置 | 半开放设备 |
| | | 过滤厂房 | 过滤厂房生产装置 | 半开放设备 |
| | | 焙烧厂房 | 焙烧厂房生产装置 | 半开放设备 |
| 4 | 污水系统 | 废水收集处理 | 切渣池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 碱性水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 晶化厂房污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 真空泵酸碱水池1 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 真空泵酸碱水池2 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 酸性池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 地坑泄漏物料收集池1 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 地坑泄漏物料收集池2 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 地坑泄漏物料收集池3 | 地下或半地下废水池 |
| 6 | 事故应急 | 应急收集 | 应急收集设施 | 零号管架下应急池 |
| | | | | 应急池 |
| | | | | 靠近华信罐区应急池 |
| | | | | 北门处应急池 |
| | | | | 过滤罐区应急池 |
| | | | | 403炉头应急池 |

4.3.3 联合装置一车间

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------|-----------|---------------|---------------------------|
| 1 | 罐区 | 地上罐区 | 原料罐区 | 离地储罐 |
| | | | 150罐区 | 离地储罐 |
| 2 | 池体 | 地下或半地下存储池 | 硫铵溶解池 | 地下存储池 |
| | | | 稀土溶解池 | 地下存储池 |
| 3 | 装卸转运区 | 散装液体物料转运 | 水玻璃输送管线 | 地上管道 |
| | | | 低碱度偏铝酸钠输送管线 | 地上管道 |
| | | | 高碱度偏铝酸钠输送管线 | 地上管道 |
| | | | 硫酸铝输送管线 | 地上管道 |
| | | | 四氯化硅输送管线 | 地上管道 |
| | | | 氯化稀土输送管线 | 地上管道 |
| | | | 硫酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | 原料罐区储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 150罐区储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 水玻璃输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 低碱度偏铝酸钠输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 高碱度偏铝酸钠输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 硫酸铝输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 四氯化硅输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 氯化稀土输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 硫酸输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 原料罐区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 150罐区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 主厂房传输泵 | 传输泵 |
| 4 | 生产装置区 | 主厂房 | 主厂房生产装置 | 半开放设备 |
| 5 | 污水系统 | 废水收集处理 | 酸性废水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 碱性废水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | T4-519/1循环水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 2#循环水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 1#循环水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 厂房东废水收集池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 厂房东废水收集池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 厂房西北废水收集池 | 地下或半地下废水池 |
| 6 | 事故应急 | 应急收集 | 应急收集设施 | 135处应急池 |
| | | | | 127处应急池 |
| | | | | 121处应急池 |
| | | | | 105处应急池 |
| | | | | SiCl ₄ 处（外）应急池 |
| | | | | SiCl ₄ 处（内）应急池 |
| | | | | 150处应急池 |
| | | | | R-301/1处应急池 |

4.3.4 联合装置二车间

(1) 联合装置二车间 1 装置

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------|-----------|-------------------|----------|
| 1 | 罐区 | 地下罐区 | VL2-405A喷雾一级沉降罐 | 地下储罐 |
| | | | VL2-406A喷雾二级沉降罐 | 地下储罐 |
| | | 地上罐区 | V-703/1真空水封罐 | 接地储罐 |
| | | | V-703/2真空水封罐 | 接地储罐 |
| | | | VL2-704洗布水收集罐 | 接地储罐 |
| | | | R-601/1胶体中间罐 | 离地储罐 |
| | | | R-601/2胶体中间罐 | 离地储罐 |
| | | | R-602/1累托石中间罐 | 离地储罐 |
| | | | R-602/2累托石中间罐 | 离地储罐 |
| | | | R-701/1地坑打浆罐 | 离地储罐 |
| | | | R-701/2二浆罐 | 离地储罐 |
| | | | R-701/3三浆罐 | 离地储罐 |
| | | | V-705/1热酸性水沉降罐 | 离地储罐 |
| | | | V-705/2滤液沉降罐 | 离地储罐 |
| 2 | 池体 | 地下或半地下存储池 | 冷却水池 | 地下存储池 |
| | | | 泄漏物料收集池 | 地下存储池 |
| 3 | 装卸转运区 | 散装液体物料转运 | 分子筛输送管线 | 地上管道 |
| | | | 盐酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | 铝溶胶输送管线 | 地上管道 |
| | | | 氯化稀土输送管线 | 地上管道 |
| | | | 磷酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | V-703/1真空水封罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | V-703/2真空水封罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | VL2-704洗布水收集罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | R-601/1胶体中间罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | R-601/2胶体中间罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | R-602/1累托石中间罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | R-602/2累托石中间罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | R-701/1地坑打浆罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | R-701/2二浆罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | R-701/3三浆罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | V-705/1热酸性水沉降罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | V-705/2滤液沉降罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 分子筛输送管线 | 导淋 |
| | | | 盐酸输送管线 | 导淋 |
| | | | 铝溶胶输送管线 | 导淋 |
| | | | 氯化稀土输送管线 | 导淋 |
| | | | 磷酸输送管线 | 导淋 |
| | | | 主厂房传输泵 | 传输泵 |
| | | | 干燥泵区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 联二罐区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 司泵一层（东）传输泵 | 传输泵 |
| | | | 一期地坑传输泵 | 传输泵 |

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------|--------|--------------------|-------------|
| | | | 一期南干燥泵区传输泵 | 传输泵 |
| 4 | 生产装置区 | 主厂房 | 主厂房生产装置 | 半开放设备 |
| 5 | 污水系统 | 废水收集处理 | VL2-404A综合废水储罐(埋地) | 地下或半地下废水池 |
| | | | 污水罐 | 离地废水池 |
| 6 | 事故应急 | 应急收集 | 应急收集设施 | 罐区初期雨水/应急水池 |

(2) 联合装置二车间 2 装置

| 序号 | 重点场所名称1 | 重点场所类型2 | 重点设施设备名称3 | 重点设施设备类型4 |
|----|---------|-----------|------------------|-----------|
| 1 | 罐区 | 地下罐区 | 沉降罐区 | 地下储罐 |
| | | 地上罐区 | V-6307循环水箱 | 接地储罐 |
| | | | V-6304真空水封罐 | 接地储罐 |
| | | | V-6309真空水封罐 | 接地储罐 |
| | | | V-6018/1胶体中间罐 | 离地储罐 |
| | | | V-6018/2胶体中间罐 | 离地储罐 |
| | | | V-6018/3胶体中间罐 | 离地储罐 |
| | | | V-6112累托石中间罐 | 离地储罐 |
| | | | V-6109/2精密过滤器 | 离地储罐 |
| | | | V-6109/1精密过滤器 | 离地储罐 |
| | | | V-6110稳压罐 | 离地储罐 |
| | | | V-6201地坑罐 | 离地储罐 |
| | | | V-6302二浆罐 | 离地储罐 |
| | | | V-6306三浆罐 | 离地储罐 |
| 2 | 池体 | 地下或半地下存储池 | V-6311滤液收集罐 | 离地储罐 |
| | | | 东侧冷却水池 | 地下存储池 |
| | | | 西侧冷却水池 | 地下存储池 |
| 3 | 装卸转运区 | 散装液体物料转运 | 分子筛输送管线 | 地上管道 |
| | | | 盐酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | 铝溶胶输送管线 | 地上管道 |
| | | | 氯化稀土输送管线 | 地上管道 |
| | | | 磷酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | V-6307循环水箱 | 导淋/排空 |
| | | | V-6304真空水封罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | V-6309真空水封罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | V-6018/1胶体中间罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | V-6018/2胶体中间罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | V-6018/3胶体中间罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | V-6112累托石中间罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | V-6109/2精密过滤器 | 导淋/排空 |
| | | | V-6109/1精密过滤器 | 导淋/排空 |
| | | | V-6110稳压罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | V-6201地坑罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | V-6302二浆罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | V-6306三浆罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | V-6311滤液收集罐底排口 | 导淋/排空 |
| | | | 分子筛输送管线 | 导淋 |
| | | | 盐酸输送管线 | 导淋 |

| 序号 | 重点场所名称1 | 重点场所类型2 | 重点设施设备名称3 | 重点设施设备类型4 |
|----|---------|---------|-----------|-----------|
| | | | 铝溶胶输送管线 | 导淋 |
| | | | 氯化稀土输送管线 | 导淋 |
| | | | 磷酸输送管线 | 导淋 |
| | | | 主厂房一层传输泵 | 传输泵 |
| | | | 沉降罐区传输泵 | 传输泵 |
| 4 | 生产装置区 | 主厂房 | 主厂房生产装置 | 半开放设备 |
| 5 | 污水系统 | 废水收集处理 | 污水罐 | 离地废水池 |

4.3.5 联合装置三车间 1 装置

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------|-----------|--------------|-----------|
| 1 | 罐区 | 地上罐区 | 主厂房区域储罐 | 离地储罐 |
| | | | 框架区域储罐 | 离地储罐 |
| | | | 罐区 | 离地储罐 |
| 2 | 池体 | 离地储存池 | R1-602滤液回收水池 | 离地存储池 |
| | | | R1-603循环水池 | 离地存储池 |
| | | | R1-605集液槽 | 离地存储池 |
| | | | R1-606集液槽 | 离地存储池 |
| | | | R1-607集液槽 | 离地存储池 |
| 3 | 装卸转运区 | 散装液体物料装卸区 | 磷酸卸车区 | 底部装卸 |
| | | 散装液体物料转运 | 分子筛输送管线 | 地上管道 |
| | | | 盐酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | 铝溶胶输送管线 | 地上管道 |
| | | | 氯化稀土输送管线 | 地上管道 |
| | | | 磷酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | 氨水输送管线 | 地上管道 |
| | | | 硫酸铵输送管线 | 地上管道 |
| | | | 水玻璃输送管线 | 地上管道 |
| | | | 主厂房区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 框架区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 罐区储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 分子筛输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 盐酸输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 铝溶胶输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 氯化稀土输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 磷酸输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 氨水输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 硫酸铵输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 水玻璃输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 司泵区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 框架区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 带机区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 罐区传输泵 | 传输泵 |
| 4 | 生产装置区 | 框架区 | 框架区生产装置 | 半开放设备 |
| | | 司泵区 | 司泵区生产装置 | 半开放设备 |
| | | 罐区 | 罐区生产装置 | 半开放设备 |
| 5 | 污水系统 | 废水收集处理 | 一胶带机污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 高过含污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | 522污水池 | 地下或半地下废水池 |

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------|--------|-------------|-----------|
| | | | 老包装区污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | R1-110/2污水罐 | 离地废水池 |
| | | | R1-110/3污水罐 | 离地废水池 |

4.3.6 联合装置三车间 2 装置

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------|-----------|----------------|-----------|
| 1 | 罐区 | 地上罐区 | 主厂房区域储罐 | 离地储罐 |
| | | | 框架区域储罐 | 离地储罐 |
| | | | 罐区 | 离地储罐 |
| 2 | 池体 | 地下或半地下存储池 | R12-211/4硫铵调配池 | 地下存储池 |
| | | | R12-212循环水池 | 地下存储池 |
| | | | 尿素溶解池1 | 地下存储池 |
| | | | 尿素溶解池2 | 地下存储池 |
| | | 离地储存池 | L12-435硫铵循环槽 | 离地存储池 |
| | | | R12-210/2滤液槽 | 离地存储池 |
| | | | R12-213滤液槽 | 离地存储池 |
| 3 | 装卸转运区 | 散装液体物料转运 | 分子筛输送管线 | 地上管道 |
| | | | 盐酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | 铝溶胶输送管线 | 地上管道 |
| | | | 稀土输送管线 | 地上管道 |
| | | | 氨水输送管线 | 地上管道 |
| | | | 硫酸铵输送管线 | 地上管道 |
| | | | 主厂房区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 框架区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 罐区储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 分子筛输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 盐酸输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 铝溶胶输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 稀土输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 氨水输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 硫酸铵输送管线导淋 | 导淋 |
| | | | 主厂房传输泵 | 传输泵 |
| | | | 框架区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 罐区传输泵 | 传输泵 |
| 4 | 生产装置区 | 框架区 | 框架区生产装置 | 半开放设备 |
| | | 主厂房 | 主厂房生产装置 | 半开放设备 |
| 5 | 污水系统 | 废水收集处理 | R12-211/1污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | R12--211/2污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | R12-211/3污水池 | 地下或半地下废水池 |
| | | | R12-214/1废水罐 | 离地废水池 |
| | | | R12-214/2废水罐 | 离地废水池 |
| 6 | 事故应急 | 应急收集 | 初期雨水池 | 罐区初期雨水池 |

4.3.7 供排水车间

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------------|-----------|----------------|------------|
| 1 | 罐区 | 地下罐区 | R4-604/3石灰浆液储罐 | 预处理区地下储罐 |
| | | | R4-604/4石灰浆液储罐 | 预处理区地下储罐 |
| | | 地上罐区 | R4-203/1液碱储罐 | 接地储罐 |
| | | | R3-712/1液碱储罐 | 接地储罐 |
| | | | R3-712/2液碱储罐 | 接地储罐 |
| | | | R4-717/1稀硫酸储罐 | 接地储罐 |
| | | | R4-718/1硫酸铵储罐 | 接地储罐 |
| | | | R4-718/2硫酸铵储罐 | 接地储罐 |
| | | | R4-804/1硫酸储罐 | 接地储罐 |
| | | | R4-804/2硫酸储罐 | 接地储罐 |
| | | | R4-804/3氨水储罐 | 接地储罐 |
| 2 | 池体 | 地下或半地下存储池 | 脱氨区地下水池 | 地下存储池 |
| | | | 脱盐预处理区地下水池 | 地下存储池 |
| | | 地上储存池 | 生化区地上水池 | 地上储存池 |
| | | | 脱氨区地上水池 | 地上储存池 |
| | | | 预处理区地上水池 | 地上储存池 |
| | | | 脱盐预处理区地上水池 | 地上储存池 |
| | | | 脱盐主厂房地上水池 | 地上储存池 |
| 3 | 装卸转运区 | 散装液体物料转运 | 污水输送管线 | 地上管道 |
| | | | 液碱输送管线 | 地上管道 |
| | | | 硫酸输送管线 | 地上管道 |
| | | | 预处理区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 卸碱岗区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 脱氨区域储罐底排空 | 导淋/排空 |
| | | | 污水输送管线 | 导淋 |
| | | | 液碱输送管线 | 导淋 |
| | | | 硫酸输送管线 | 导淋 |
| | | | 二级泵房传输泵 | 传输泵 |
| | | | 卸碱岗传输泵 | 传输泵 |
| | | | 生化区传输泵 | 传输泵 |
| | | | 预处理区传输泵 | 传输泵 |
| 4 | 生产区(污水处理工艺区) | 脱氨区 | 脱氨区污水处理装置 | 半开放设备 |
| | | 二级泵房 | 二级泵房污水处理装置 | 半开放设备 |
| | | 预处理区 | 预处理区污水处理装置 | 半开放设备 |
| | | 脱盐预处理 | 脱盐预处理污水处理装置 | 半开放设备 |
| | | 脱盐主厂房 | 脱盐主厂房污水处理装置 | 半开放设备 |
| 5 | 事故应急 | 应急收集 | 应急收集设施 | R4-719应急池 |
| | | | | R4-819新应急池 |

4.3.8 储运车间、实验室

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------|--------|----------|----------|
|----|--------|--------|----------|----------|

| 序号 | 重点场所名称 | 重点场所类型 | 重点设施设备名称 | 重点设施设备类型 |
|----|--------|-----------------------|-----------|----------|
| 1 | 池体 | 地下或半地下 存储池 | 地面冲洗水收集池1 | 地下存储池 |
| | | | 地面冲洗水收集池2 | 地下存储池 |
| 2 | 仓库 | 包装货物储存 及暂存 | 原料仓库 | 包装货物为固态 |
| | | | 成品仓库 | 包装货物为固态 |
| 3 | 分析化验室 | 实验室药品、 废液、废渣存 储 | 实验室废水收集池 | / |
| 4 | 危废暂存间 | 危险废物暂存 | 危废暂存间 | / |
| 5 | 事故应急 | 应急收集 | 应急收集设施 | 危险废物应急池 |

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），本次调查结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。在现场踏勘和基础资料收集基础上，根据疑似重点区域的识别原则，综合考虑污染源分布、关注污染物类型及关注污染物迁移途径，本地块共识别重点单元为：

河西区：综合污水预处理区、脱氨装置区、分二车间及原料罐区、分子筛成品罐区 1、分子筛成品罐区 2、联一联二车间、仓库区 1。

河东区：污水处理区，催一车间、催二车间、分子筛一车间、分一罐区、研发中心、仓库区 2。

5.2 识别结果及原因

5.2-1 重点单元清单

| 序号 | 单元内需要监测的重点场所 | 功能 | 设施坐标 | 是否为隐蔽性设施 | 单元类别 (一类/二类) |
|------------------|--------------|--------------|-----------------------|----------|-----------------|
| 单元 A (分子筛一车间) | 1、池体 | 硫铵溶解 | 117.83843 36.77923 | 是 | 一类 |
| | 2、生产装置区 | 分子筛生产 | 117.83869 36.77944 | 否 | |
| | 3、污水系统 | 污水池 | 117.83892 36.77906 | 是 | |
| | 4、罐区 | 存放滤液、成品 | 117.83865 36.77914 | 否 | |
| 单元 B (分子筛二车间) | 1、罐区 | 滤液存放 | 117.83516 36.77811 | 否 | 一类 |
| | | 原料存放 | 117.83658 36.77811 | 否 | |
| | 2、生产装置区 | 分子筛生产 | 117.83555 36.77815 | 否 | |
| | 3、污水系统 | 生产区污水池 | 117.83557 36.77864 | 是 | |
| | | 原料罐区污水池 | 117.83627 36.77812 | 是 | |
| 单元 C (联合装置一、二车间) | 1、联一罐区 | 原料罐、150 罐 | 117.83541 36.77632 | 否 | 一类 |
| | 2、联一池体 | 硫酸铵溶解池、稀土溶解池 | 117.83616 36.77637 | 是 | |
| | 3、联一主厂房 | 分子筛生产 | 117.83567 36.77647 | 否 | |
| | 4、联一污水处理系统 | 酸碱废水池、废水收集池 | 117.83506 36.77651 | 是 | |
| | 5、联二罐区 | 喷雾一级沉降罐 | 117.83515 36.77705 | 否 | |
| | 6、联二主厂房 | 催化剂生产 | 117.83557 36.77703 | 否 | |
| | 7、污水系统 | 污水罐、废水池 | 117.83513 36.77744 | 是 | |
| 单元 D (催一车间) | 1、催一罐区 | 原料、成品储存、调配罐 | 117.83942 36.77893 | 否 | 一类 |
| | 2、催一生产装置区 | 催化剂生产 | 117.83924 36.77862 | 否 | |
| | 3、污水系统 | 污水池 | 117.83961 36.77869 | 是 | |

| | | | | | |
|---------------------|------------|------------|-------------------------|---|----|
| 单元 E (分一罐区, 液碱泵房) | 1、分一罐区 | 中间罐 | 117.83773 36.77860 | 否 | 二类 |
| | 2、液碱泵房 | / | 117.83744 36.77803 | 否 | |
| 单元 F(综合污水预处理区) | 1、池体 | 脱盐预处理区地下水池 | 117.83790 36.77975 | 是 | 一类 |
| | | 脱盐主厂房地上水池 | 117.83817 36.77974 | 否 | |
| | | 预处理区地上水池 | 117.83775 36.78052 | 否 | |
| | 2、罐区 | 石灰浆液储罐 | 117.83806 36.77995 | 是 | |
| | 3、污水处理工艺区 | 污水处理 | 117.83775 36.78016 | 否 | |
| 单元 G(库区) | 1、仓库 | 储存原料、成品 | 117.84155 36.77852 | 否 | 二类 |
| 单元 H (研发中心) | 1、实验室废水收集池 | 废水收集 | 117.83858, 36.77732 | 否 | 二类 |
| 单元 I(污水处理区) | 1、池体 | 生化区水池 | 117.83555, 36.77920, | 否 | 二类 |
| | 2、生产区 | 生化区污水处理装置 | 117.83539, 36.77891 | 否 | |
| 单元 J(库区) | 1、危废间 | 储存危废 | 117.83415, 36.77862 | 否 | 二类 |
| 单元 K (分子筛成品罐区 1 罐区) | 1、罐区 | 储存成品 | 117.83420 36.777511 | 否 | 一类 |
| | 2、污水池 | 污水储存 | 117.83463, 36.77743 | 是 | |
| 单元 L (分子筛成品罐区 2) | 1、罐区 | 储存成品 | 117.83554 36.77590 | 否 | 一类 |
| | 2、污水池 | 污水储存 | 117.83547 36.77557 | 是 | |
| 单元 M(脱氨装置) | 1、池体 | 脱氨区水池 | 117.83672 36.77895 | 是 | 一类 |
| | 2、生产区 | 脱氨区污水处理装置 | 117.83641 36.77913 | 否 | |
| | 3、罐区 | 脱氨装置硫酸铵储罐 | 117.83647 36.77869 | 否 | |
| 单元 N(催二车间) | 1、催二罐区 | 成品罐、浆液罐 | 117.83936 36.77968 | 否 | 一类 |
| | 2、催二池体 | 硫酸铵调配、尿素溶解 | 117.83846 36.78034 | 否 | |
| | 3、催二生产装置区 | 催化剂生产 | 117.83888 36.78015 | 否 | |
| | 4、污水系统 | 污水池 | 117.83842 36.70221 | 是 | |

5.3 关注污染物

5.3.1 企业涉及的关注污染物

表 5.3-1 企业关注污染物

| 重点单元 | 单元内需要监测的重点场所 | 功能 | 涉及有毒有害物质清单 | 关注污染物 |
|------------------|--------------|--------------|------------|-----------------------|
| 单元 A (分子筛一车间) | 1、池体 | 硫铵溶解 | ①硫酸铵 | 硫酸铵 |
| | 2、生产装置区 | 分子筛生产 | ①硫酸铵 | 硫酸铵、偏铝酸钠、浓硫酸 |
| | | | ②偏铝酸钠 | |
| | | | ④浓硫酸 | |
| | 3、污水系统 | 污水池 | ①硫酸铵 | 硫酸铵、偏铝酸钠、 |
| | | | ②偏铝酸钠 | |
| | 4、罐区 | 存放滤液、成品 | ①盐酸 | 盐酸、氨水 |
| | | | ②氨水 | |
| 单元 B (分子筛二车间) | 1、罐区 | 滤液存放、 | ①浓硫酸 | 浓硫酸、盐酸、硫酸铵 |
| | | | ②硫酸铵 | |
| | | | ③盐酸 | |
| | 2、生产装置区 | 分子筛生产 | ①石油烃 | 石油烃 |
| | | | ①硫酸铵 | 硫酸铵、偏铝酸钠、浓硫酸、石油烃 |
| | | | ②偏铝酸钠 | |
| | | | ④浓硫酸 | |
| | | | ⑤废机油 | |
| | 3、污水系统 | 生产区污水池 | ①硫酸铵 | 硫酸铵、偏铝酸钠 |
| | | 原料罐区污水池 | ②偏铝酸钠 | |
| | | | ①偏铝酸钠 | 偏铝酸钠 |
| 单元 C (联合装置一、二车间) | 1、联一罐区 | 原料罐、150 罐 | ①盐酸 | 盐酸、浓硫酸、氨水、四氯化硅 |
| | | | ②浓硫酸 | |
| | | | ③氨水 | |
| | | | ④四氯化硅 | |
| | 2、联一池体 | 硫酸铵溶解池、稀土溶解池 | ①硫酸铵 | 硫酸铵 |
| | 3、联一主厂房 | 分子筛生产 | ①偏铝酸钠 | 硫酸铵、偏铝酸钠、四氯化硅、浓硫酸、石油烃 |
| | | | ②浓硫酸 | |
| | | | ③硫酸铵 | |
| | | | ④四氯化硅 | |
| | | | ⑤废机油 | |
| | 4、联一污水处理系统 | 酸碱废水池、废水收集池 | ①硫酸铵 | 硫酸铵、偏铝酸钠、四氯化硅 |
| | | | ②偏铝酸钠 | |
| | | | ③四氯化硅 | |
| | 5、联二罐区 | 喷雾一级沉降罐 | / | / |
| | 6、联二主厂房 | 催化剂生产 | ①盐酸 | 盐酸、磷酸、硫酸 |

| | | | | |
|-------------------|------------|-------------|-------|-------------------------|
| | 7、污水系统 | 污水罐、废水池 | ②磷酸 | 铵 |
| | | | ③硫酸铵 | |
| | | | ①盐酸 | 盐酸、磷酸、硫酸铵 |
| | | | ②磷酸 | |
| | | | ③硫酸铵 | |
| 单元 D (催一车间) | 1、催一罐区 | 原料、成品储存、调配罐 | ①磷酸 | 磷酸 |
| | 2、催一生产装置区 | 催化剂生产 | ①盐酸 | 盐酸、磷酸、硫酸铵 |
| | | | ②磷酸 | |
| | | | ③硫酸铵 | |
| | 3、污水系统 | 污水池 | ①盐酸 | 盐酸、磷酸、硫酸铵 |
| | | | ②磷酸 | |
| | | | ③硫酸铵 | |
| 单元 E (分一罐区, 液碱泵房) | 1、分一罐区 | 中间罐 | / | 液碱 |
| | 2、液碱泵房 | 泵房 | ①液碱 | |
| 单元 F(综合污水预处理区) | 1、池体 | 脱盐预处理区地下水池 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| | | 脱盐主厂房地上水池 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| | | 预处理区地上水池 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| | 2、罐区 | 石灰浆液储罐 | ①石油烃 | 石油烃 |
| | 3、污水处理工艺区 | 污水处理 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| 单元 G(库区) | 1、仓库 | 储存原料、成品 | 硫酸铵 | 硫酸铵、磷酸氢二铵、五氧化二钒、硝酸镍 |
| | | | 磷酸氢二铵 | |
| | | | 五氧化二钒 | |
| | | | 硝酸镍 | |
| 单元 H (研发中心) | 1、实验室废水收集池 | 废水收集 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| 单元 I (污水处理区) | 1、池体 | 生化区水池 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| | 2、生产区 | 生化区污水处理装置 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| 单元 J(库区) | 1、危废间 | 储存危废 | 废导热油 | 硫酸铵、偏铝酸钠、四氯化硅、浓硫酸、石油烃、镍 |
| | | | 废包装物 | |
| | | | 含镍废渣 | |
| | | | 废液压油 | |
| | | | 废机油 | |
| | | | 废油桶 | |
| | | | 废油漆桶 | |
| | | | 废试剂瓶 | |
| | | | 化验室废液 | |

| | | | 废电池 | |
|---------------------|-----------|------------|-------|-----------|
| | | | 废变压器油 | |
| 单元 K (分子筛成品罐区 1 罐区) | 1、罐区 | 储存成品 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| | 2、污水池 | 污水储存 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| 单元 L (分子筛成品罐区 2) | 1、罐区 | 储存成品 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| | 2、污水池 | 污水储存 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| 单元 M (脱氨装置) | 1、池体 | 脱氨区水池 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| | 2、生产区 | 脱氨区污水处理装置 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 |
| | 3、罐区 | 脱氨装置硫酸铵储罐 | ①硫酸铵 | 硫酸铵 |
| 单元 N (催二车间) | 1、催二罐区 | 成品罐、浆液罐 | ①盐酸 | 盐酸 |
| | 2、催二池体 | 硫酸铵调配、尿素溶解 | ①硫酸铵 | 硫酸铵 |
| | 3、催二生产装置区 | 催化剂生产 | ①盐酸 | 盐酸、氨水、硫酸铵 |
| | | | ②氨水 | |
| | | | ③酸铵 | |
| | 4、污水系统 | 污水池 | ①盐酸 | 盐酸、氨水、硫酸铵 |
| | | | ②氨水 | |
| | | | ③硫酸铵 | |

综合对企业原辅材料、生产工艺及企业三废产排情况分析，企业涉及的关注污染物见下表：

表 5.3-2 企业关注污染物识别汇总

| 序号 | 装置名称 | 涉及污染物 | 关注污染物 |
|----|---------|------------------------------|----------------|
| 1 | 分子筛生产装置 | 总石油烃、浓硫酸、硫酸铵、四氯化硅、偏铝酸钠、氨水、盐酸 | 总石油烃、钒、镍、氨氮、pH |
| 2 | 催化剂生产装置 | 总石油烃、盐酸、硫酸铵、磷酸、氨水 | |
| 3 | 污水处理装置 | 氨氮、总石油烃 | |
| 4 | 固废暂存 | 总石油烃、钒、镍 | |
| 5 | 废气处理设施 | HCl、钒、镍 | |

5.3.2 企业环评中确定的土壤和地下水检测因子

企业环评《中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司催化剂一车间喷雾焙烧系统异地建设环境影响报告书》、《中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司联三车间 2 装置（催二车间）助剂生产平台建设项目环境影响报告书》中识别的土壤和地下水监测因子见下表：

表 5.3-3 企业环评中确定的土壤和地下水检测因子

| 环境要素 | 特征因子 |
|------|---|
| 土壤 | pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 |
| 地下水 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、磷等 |

6 监测点位布设方案

6.1 各点位布设原因

6.1.1 布点原则

6.1.1.1 土壤

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，土壤自行监测企业应设置土壤监测点，参照 HJ25.1 中对于专业判断布点法的要求开展土壤一般监测工作，并遵循以下原则确定各监测点的数量、位置及深度：

a) 监测点位置及数量

1) 一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合关注污染物主要沉降位置确定点位。

b) 采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

6.1.1.2 地下水

a) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

b) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

c) 采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度参见 HJ164 对监测井取水位置的相关要求。

6.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

在现场踏勘和基础资料收集基础上，根据疑似重点区域的识别原则，综合考虑污染源分布、关注污染物类型及关注污染物迁移途径，本地块共识别疑似重点区域为：

河西区：综合污水预处理区、脱氨装置区、分二车间及原料罐区、分子筛成品罐区 1、分子筛成品罐区 2、联一联二车间、仓库区 1。

河东区：污水处理区，催一车间、催二车间、分子筛一车间、分一罐区、研发中心、仓库区 2。

本次调查共布设土壤取样点位 24 个，包括对照点 1 个。本次在地下水上游布设 1 个对照点，地下水总共布设点位 11 个。

6.2.1 布点依据及位置

6.2-1 布点依据及位置

| 重点单元 | 单元内需要监测的重点场所 | 功能 | 设施坐标 | 是否为隐蔽性设施 | 单元类别 (一类/二类) | 该单元对应的监测点位编号及坐标 | |
|-----------------------|--------------|--------------|-----------------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------------------|
| 单元 A (分子筛一车间) | 1、池体 | 硫铵溶解 | 117.83843 36.77923 | 是 | 一类 | 土壤 | S13,117.83822 , 36.77964 |
| | 2、生产装置区 | 分子筛生产 | 117.83869 36.77944 | 否 | | | S14,117.83819, 36.77926 |
| | 3、污水系统 | 污水池 | 117.83892 36.77906 | 是 | | 地下水 | W08,117.8394 8,36.77905, |
| | 4、罐区 | 存放滤液、成品 | 117.83865 36.77914 | 否 | | | |
| 单元 B (分子筛二车间及原料罐区) | 1、罐区 | 滤液存放、 | 117.83516 36.77811 | 否 | 一类 | 土壤 | S04,117.83576 ,36.77777 |
| | | 原料存放 | 117.83658 36.77811 | 否 | | | S05,117.83625 ,36.77808 |
| | 2、生产装置区 | 分子筛生产 | 117.83555 36.77815 | 否 | | | S25,117.83493 ,36.77784 |
| | 3、污水系统 | 生产区污水池 | 117.83557 36.77864 | 是 | | 地下水 | W03,117.8357 2,36.779794 |
| | | 原料罐区污水池 | 117.83627 36.77812 | | | | |
| 单元 C (联合装置一、二车间) | 1、联一罐区 | 原料罐、150 罐 | 117.83541 36.77632 | 否 | 一类 | 土壤 | S06,117.83619 ,36.77734 |
| | | | | | | | S07,117.83614 ,36.77680 |
| | 2、联一池体 | 硫酸铵溶解池、稀土溶解池 | 117.83616 36.77637 | 是 | | | S08,117.83633 ,36.77615 |
| | 3、联一主厂房 | 分子筛生产 | 117.83567 36.77647 | 否 | | 地下水 | W01,117.8367 2,36.77739 |
| | 4、联一污水处理系统 | 酸碱废水池、废水收集池 | 117.83506 36.77651 | 是 | | | |
| | 5、联二罐区 | 喷雾一级沉降罐 | 117.83515 36.77705 | 否 | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------|------------|-------------|-------------------------|---|----|-----|-----------------------------|
| | 6、联二主厂房 | 催化剂生产 | 117.83557 36.77703 | 否 | | | |
| | 7、污水系统 | 污水罐、废水池 | 117.83513 36.77744 | 是 | | | |
| 单元 D (催一车间) | 1、催一罐区 | 原料、成品储存、调配罐 | 117.83942 36.77893 | 否 | 一类 | 土壤 | S10,117.83820 ,36.78033 |
| | 2、催一生产装置区 | 催化剂生产 | 117.83924 36.77862 | 否 | | | S11,117.83933 ,36.78046 |
| | 3、污水系统 | 污水池 | 117.83961 36.77869 | 是 | | 地下水 | W10,117.8393 3,36.78048 |
| 单元 E (分一罐区、液碱泵房) | 1、分一罐区 | 中间罐 | 117.83773 36.77860 | 否 | 二类 | 土壤 | S16,117.83811 ,36.77828 |
| | 2、液碱泵房 | / | 117.83744 36.77803 | 否 | | | S17,117.83728 ,36.77808 |
| 单元 F(综合污水预处理区) | 1、池体 | 脱盐预处理区地下水池 | 117.83790 36.77975 | 是 | 一类 | 土壤 | S10,117.83820 ,36.78033 |
| | | 脱盐主厂房地上水池 | 117.83817 36.77974 | 否 | | | S13,117.83822 ,36.77964 |
| | | 预处理区地上水池 | 117.83775 36.78052 | 否 | | 地下水 | W11,117.8381 036.78057 |
| | 2、罐区 | 石灰浆液储罐 | 117.83806 36.77995 | 是 | | | |
| | 3、污水处理工艺区 | 污水处理 | 117.83775 36.78016 | 否 | | | |
| 单元 G(库区 2) | 1、仓库 | 储存原料、成品 | 117.84155 36.77852 | 否 | 二类 | 土壤 | S21,117.84069 ,36.77891 |
| | | | | | | 地下水 | W09,117.8426 2,36.77836 |
| 单元 H (研发中心) | 1、实验室废水收集池 | 废水收集 | 117.83858, 36.77732 | 否 | 二类 | 土壤 | S18,117.83835 ,36.77756 |
| | | | | | | 地下水 | S19,117.83905 ,36.77710 |
| 单元 I (污水处理区) | 1、池体 | 生化区水池 | 117.83555, 36.77920, | 否 | 二类 | 土壤 | S01,117.83495 ,36.77913 |
| | 2、生产区 | 生化区污 | 117.83539, | 否 | | 地下水 | S09,117.83489 4,36.77874 |
| | | | | | | | W03,117.8357 |

| | | | | | | | |
|------------------------|-----------|------------|--|---|----|-----|--------------------------------|
| | | 水处理装置 | 36.77891 | | | | 2,36.77979 |
| 单元 J(库区 1) | 1、危废间 | 储存危废 | 117.83415 36.7786 | 否 | 二类 | 土壤 | S09,117.83489 ,36.778747 |
| | | | | | | 地下水 | W03,117.8357 2,36.77979 |
| 单元 K (分子筛成品罐区 1 罐区) | 1、罐区 | 储存成品 | 117.83420, 36.77751 | 否 | 一类 | 土壤 | S20,117.83454 ,36.77761 |
| | 2、污水池 | 污水储存 | 117.83463 6297, 36.777430 935 | 是 | | 地下水 | W05,117.8338 8,36.7771 |
| 单元 L (分子筛成品罐区 2) | 1、罐区 | 储存成品 | 117.83554, 36.77590 | 否 | 一类 | 土壤 | S08,117.83633 ,36.77615 |
| | | | | | | | S22,117.83557 ,36.77552 |
| | 2、污水池 | 污水储存 | 117.83547, 36.77557 | 是 | | 地下水 | W02,117.8363 5,36.77516 |
| | | | | | | | W06,117.8348 2,36.77573 |
| 单元 M(脱氨装置) | 1、池体 | 脱氨区水池 | 117.83672 36.77895 | 是 | 一类 | 土壤 | S02,117.83647 ,36.77977 |
| | 2、生产区 | 脱氨区污水处理装置 | 117.83641 36.77913 | 否 | | | S03,117.83686 5689,36.77861 |
| | 3、罐区 | 脱氨装置硫酸铵储罐 | 117.83647 36.77869 | 否 | | 地下水 | W03,117.8357 2,36.77979 |
| 单元 N(催二车间) | 1、催二罐区 | 成品罐、浆液罐 | 117.83936 36.77968 | 否 | 一类 | 土壤 | S12, 117.83925, 36.77962 |
| | 2、催二池体 | 硫酸铵调配、尿素溶解 | 117.83846 36.78034 | 否 | | | S15, 117.83945, 36.77899 |
| | 3、催二生产装置区 | 催化剂生产 | 117.83888 36.78015 | 否 | | 地下水 | W08, 117.83922, 36.77892 |
| | 4、污水系统 | 污水池 | 117.83842 36.70221 | 是 | | | |

图2-3 厂区现有工程平面布置图 比例尺1: 3500

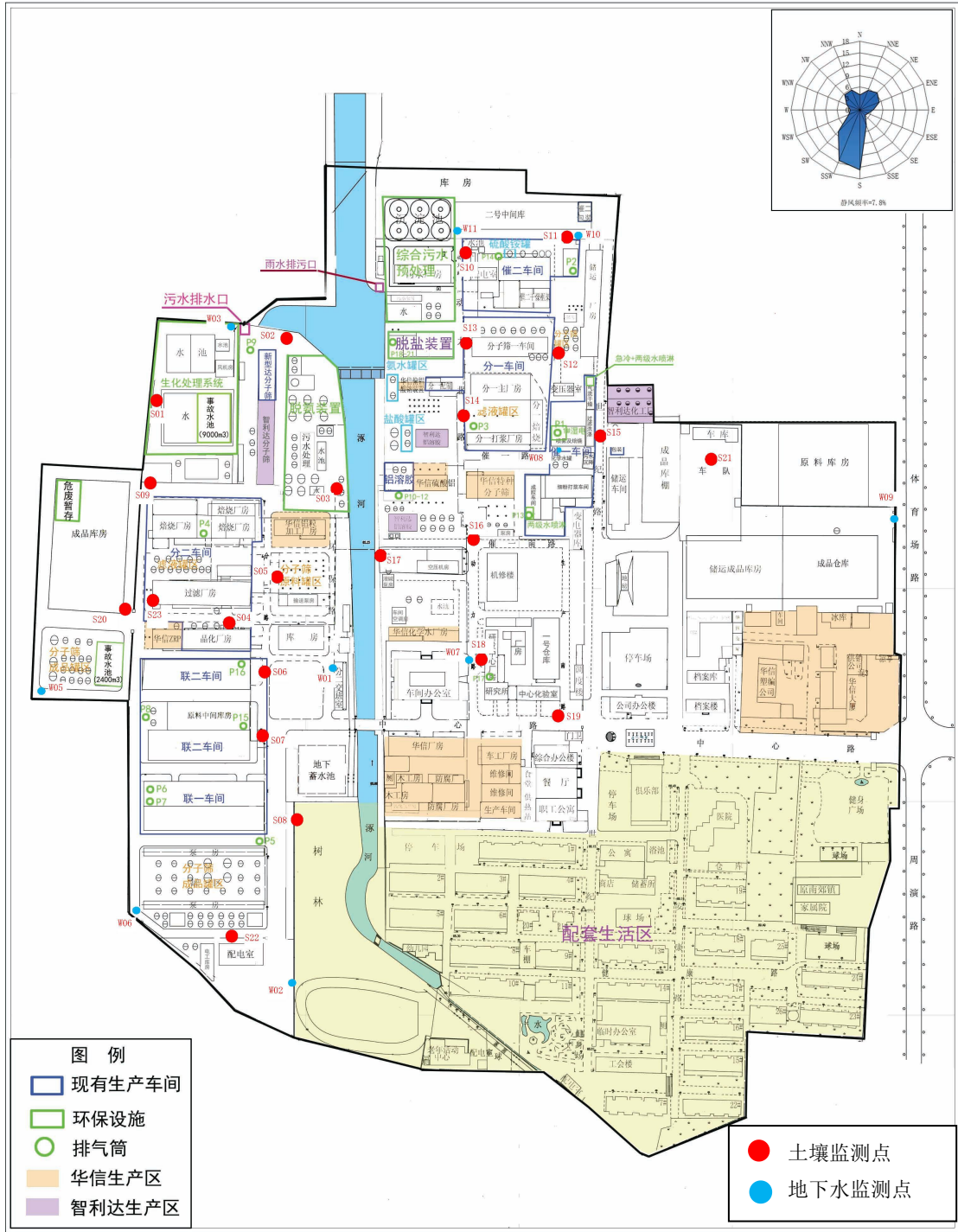


图 6.1-1 点位布设

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 监测指标选取原则：

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

- 1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；
- 2) 该重点单元涉及的所有关注污染物

6.3.2 土壤监测指标

本次识别的检测项目，主要包括企业环境影响评价文件中确定的土壤和地下水特征因子、企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标、企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标与《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 45 项基础项目结合,同时结合,确定齐鲁分公司土壤检测项目 56 项。

齐鲁分公司例行监测指标及频次见下表:

表 6.3-1 土壤检测指标

| 类别 | 检测因子 | 数量 | 频次 |
|---------|--|----|-------|
| 重金属和无机物 | 砷、铅、铬(六价)、镉、铜、汞、镍、锰、钼、钒、钴、锑、锌、氨氮 | 14 | 1 次/年 |
| 挥发性有机物 | 1,1-二氯乙烯、氯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯甲烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯仿 | 27 | |
| 半挥发性有机物 | 硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘 | 11 | |
| 无机物 | 氰化物、氟化物 | 2 | |
| 其他 | PH、石油烃 | 2 | |
| 总计 | | 56 | |

6.3.3 地下水监测指标

齐鲁分公司地下水检测项目根据 GB/T14848-2017 和 5.3 章节中的污染物识别结论以及涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目(专用化学品制造)确定,并与土壤检测项目对应,共计 69 项。

表 6.3-2 地下水检测指标及频次

| 类别 | 检测因子 | 数量 | 频次 |
|---------|---|----|-------|
| 挥发性有机物 | 苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯、苯乙烯、邻-二甲苯、1,2-二氯丙烷、氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯、三氯甲烷、1,1-二氯乙烯、四氯乙烯、三溴甲烷、2, 4-二硝基甲苯、2, 6-二硝基甲苯, 2, 4, 6-三氯酚, 多氯联苯 | 30 | 2 次/年 |
| 半挥发性有机物 | 萘、蒽、荧蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(a)芘、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | 6 | |
| 重金属 | 镉(Cd)、汞(Hg)、砷(As)、铅(Pb)、六价铬(Cr ⁶⁺)、镍(Ni)、铜(Cu)、锑(Sb)、锰(Mn)、钼(Mo)、钴(Co)、铁(Fe)、铝(Al)、锌(Zn)、硒、铊、铍 | 17 | |

| | | | |
|----|---|----|--|
| 其它 | 石油类、pH、色度、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、氰化物、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、硫酸盐 | 16 | |
| 总计 | | 69 | |

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤点位布设

本次调查共布设土壤取样点位 24 个，包括对照点 1 个，共取得土壤样品 24 个，点位布设及深度分布见下表。

注：本公司地块内大部分地面做了水泥硬化防漏、防渗处理，因此在不影响正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下，点位尽量选择在了离装置或罐区较近，关注污染物迁移的下方向。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），土壤深层监测点每 3 年监测一次，2022 年已监测深层点，2023 年土壤采样深度为表层 0-0.5m。

表 7.1-1 土壤监测布点一览表

| 点位编号 | 片区 | 位置 | 采样深度 | 点位坐标 | | 备注 |
|------|-----|------------|-----------|-----------|----------|------|
| | | | | 经度 | 纬度 | |
| S01 | 河西区 | 污水生化处理系统西侧 | 表层 0-0.5m | 117.83495 | 36.77914 | / |
| S02 | | 脱氨塔北侧 | 表层 0-0.5m | 117.83648 | 36.77977 | / |
| S03 | | 脱氨装置东南 | 表层 0-0.5m | 117.83687 | 36.77861 | 原深层点 |
| S04 | | 分二车间南部 | 表层 0-0.5m | 117.83577 | 36.77777 | / |
| S05 | | 分子筛原料罐西侧 | 表层 0-0.5m | 117.83625 | 36.77808 | / |
| S06 | | 联二车间东北 | 表层 0-0.5m | 117.83620 | 36.77735 | / |
| S07 | | 联一车间东北 | 表层 0-0.5m | 117.83614 | 36.77680 | / |
| S08 | | 联一车间东侧 | 表层 0-0.5m | 117.83634 | 36.77616 | 原深层点 |
| S09 | | 危废库东北 | 表层 0-0.5m | 117.83489 | 36.77875 | / |
| S10 | 河东区 | 综合污水预处理站东侧 | 表层 0-0.5m | 117.83820 | 36.78033 | / |
| S11 | | 催二车间东北侧 | 表层 0-0.5m | 117.83934 | 36.78046 | / |
| S12 | | 分一车间东侧 | 表层 0-0.5m | 117.83925 | 36.77962 | 原深层点 |
| S13 | | 脱盐装置东侧 | 表层 0-0.5m | 117.83822 | 36.77965 | / |
| S14 | | 分一车间西侧 | 表层 0-0.5m | 117.83820 | 36.77927 | 原深层点 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----------|-----------|-----------|----------|------|
| S15 | | 催一车间东北侧 | 表层 0-0.5m | 117.83945 | 36.77899 | / |
| S16 | | 分一罐区东侧 | 表层 0-0.5m | 117.83811 | 36.77829 | / |
| S17 | | 液碱泵房北侧 | 表层 0-0.5m | 117.84262 | 36.77853 | / |
| S18 | | 中心化验室西北 | 表层 0-0.5m | 117.83835 | 36.77757 | / |
| S19 | | 中心化验室南侧 | 表层 0-0.5m | 117.83906 | 36.77711 | |
| S20 | 河西区 | 成品罐区 1 东北 | 表层 0-0.5m | 117.83455 | 36.77762 | / |
| S21 | 河东区 | 库区北侧 | 表层 0-0.5m | 117.84069 | 36.77892 | / |
| S22 | 河西区 | 分子筛成品罐区南侧 | 表层 0-0.5m | 117.83558 | 36.77553 | / |
| S23 | | 分子筛过滤厂房西侧 | 表层 0-0.5m | 117.83493 | 36.77785 | 原深层点 |
| S24 | 厂外 | 对照点地块南侧 | 表层 0-0.5m | 117.83688 | 36.77444 | 对照点 |

7.1.2 地下水点位布设

考虑当地地下水流向为由南向北，布点区域选择为尽可能靠近污染点的地下水下游方向。另外企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点，本次在上游布设 1 个对照点，地下水总共布设 10+1 个点位。

公司点位布置图见附图。

表 7.1-2 地下水监测布点一览表

| 序号 | 布点编号 | 布点位置 | 坐标 | | 采样点类型 | 井深 (m) |
|----|------|------------|-----------|----------|----------|--------|
| | | | 经度 | 纬度 | | |
| 1 | W01 | 分二交接班室东南侧 | 117.83672 | 36.77740 | 地下水长期监测井 | 20 |
| 2 | W02 | 35KV 变电所东侧 | 117.83635 | 36.77516 | 地下水长期监测井 | 20 |
| 3 | W03 | 污水处理厂东北角 | 117.83572 | 36.77980 | 地下水长期监测井 | 20 |
| 4 | W05 | 联二罐区西南角 | 117.83388 | 36.77718 | 地下水长期监测井 | 20 |
| 5 | W06 | 联一车间西南侧 | 117.83482 | 36.77573 | 地下水长期监测井 | 20 |
| 6 | W07 | 综合办公室东北角 | 117.83816 | 36.77757 | 地下水长期监测井 | 20 |
| 7 | W08 | 催一厂房北侧 | 117.83948 | 36.77905 | 地下水长期监测井 | 20 |

| | | | | | | |
|----|-----|-------------|------------|----------|----------|----|
| 8 | W09 | 储运中心仓库东侧 | 117.84263 | 36.77837 | 地下水长期监测井 | 20 |
| 9 | W10 | 催二车间东北侧 | 117.83933 | 36.78048 | 地下水长期监测井 | 20 |
| 10 | W11 | 综合污水预处理设施东侧 | 117.83810 | 36.78058 | 地下水长期监测井 | 20 |
| 11 | W12 | （上游对照点） | 117.83014, | 36.77212 | 地下水长期监测井 | 25 |

7.2 采样方法及程序

7.2.1 采样准备

现场采样工作开展前需准备齐全的采样器具包括工具类、器材类、文具类、安全防护用品、采样车辆等。

①采样工具类：钻机、木铲、不锈钢铲、贝勒管等。

②采样器材类：自封袋、样品瓶、样品箱等。

③文具类：GPS、照相机、卷尺、样品标签、采样记录表、地下水监测井建设记录表、铅笔、签字笔、资料夹、白板等。

④安全防护类：工作服、工作鞋、口罩、一次性胶皮手套、药品箱等。

⑤采样用钻探设备等。

7.2.2 土壤样品采集

土壤样品的采集按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》、《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）的相关要求执行。用于检测 VOCs 的土壤样品单独采集，不对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：使用刮刀刮去表层约 1cm 厚土壤，以排除因取样管接触或空气暴露造成的表层土壤 VOCs 流失。在 40ml 棕色样品瓶内预先加入转子，用非扰动采样器采集不少于 5g 原状岩芯的土壤样品推入 40mL 棕色样品瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜。

具体的土壤样品根据实际土层结构、土层颜色等进行确定。用于检测含水率、重金属、SVOCs 等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。采样过程剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

土壤装入样品瓶后，记录样品标签中样品编码、采样日期和采样人员等信息，要求字迹清晰可辨，标签粘贴牢固。现场采集的样品在进行包装前，对每个样品袋、样品瓶上的样品编号、采样日期、采样点位和采样深度等相关信息进行核对，同时确保样品的密封性和包装的完整性。现场样品清点无误后进行包装并放入样品箱中，严防样品损失、混淆和沾污。用于测试 VOCs 和 SVOCs 的样品采取低温保存运输方法，装入带有蓝冰的保温箱中，并及时更换蓝冰，于 4℃以下避光保存，并尽快送至实验室进行分析测试。土壤平行样要求土壤平行样数量不少于地块总样品数的 10%，平行样应在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，本地块（含对照点位）共采集土壤样品 24 套，设置 3 套平行样品，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

7.2.3 地下水样品的采集

地下水采样井为企业已建成永久性监测井。地块贝勒管洗井，洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测 pH 值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（连续 3 次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于 50NTU。洗井废水装至指定的废液桶内。

采样前进行采样前洗井，直至 pH、温度、电导率、氧化还原电位、溶解氧、浊度中至少 3 项检测指标连续三次测定的变化达到《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）表 1 中的稳定标准后，测量并记录水位，待地下水水位变化小于 10cm 后继续进行采样。

水样地下水样品采集先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样，对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2-3 次；VOCs 样品瓶水样装满至瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，记录样品编码、采样日期和采样人员等信息。地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，保证保温箱内样品的温度 0~4℃，采样结束后及时送回实验室。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166）的要求进行。

①根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。VOCs 样品用不加甲醇加磁子的玻璃顶空瓶收集。

②样品现场暂存。采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，并及时寄送至实验室，样品上机测试前暂存于冷藏柜中在4℃温度下避光保存。

地下水样品保存方法参照遵循以下原则进行：

①地下水样品保存参照 HJ164 的要求进行；

②与检测实验室沟通最终确定样品保存方法及保存时限要求；

③采样现场需配备样品保温箱，样品采集后立即存放至保温箱内，保证样品在4℃低温保存；

表 7.3-1 土壤样品保存时限

| 项目 | 采样容器和体积 | 保存方法 | 保存时间/d |
|-----------|-----------|------|--------|
| 挥发性有机物 | 40ml棕色瓶 | 4℃冷藏 | 7 |
| 六价铬 | 250ml 棕色瓶 | 4℃冷藏 | 30 |
| 汞 | | | 28 |
| 重金属（除汞以外） | | | 180 |
| 半挥发性有机物 | | | 10 |
| 石油烃 | | | 14 |

表 7.3-2 地下水样品保存时限

| 污染物 | 采样容器和体积 | 保存方法 | 保存时间 |
|----------|-----------|------|-----------------|
| 重金属 | 500ML玻璃瓶 | 常温 | 30d |
| 挥发性有机物 | 40ML棕色吹扫瓶 | 4℃冷藏 | 14d |
| 氰化物 | 1000ML玻璃瓶 | 4℃冷藏 | 2d |
| 石油类 | 500ML玻璃瓶 | 4℃冷藏 | 加入HCl至pH<2，保存3d |
| 硫酸盐、铁、钠等 | 1000ML塑料瓶 | 常温 | 10d |

7.3.2 样品流转

样品装运前核对采样记录表、样品标签等，如有缺漏项和错误处，及时补齐和修正后方可装运。样品运输过程中采用汽车运输，严防损失、混淆或玷污。

所有土壤样品及地下水样品采集完成后，经分类、整理、记录、统计后包装，

于当天发往检测实验室。样品运输全程均用保温箱保存，保温箱内置足量冰袋，以保证样品对低温的要求，直至样品送至分析实验室，最后完成样品交接。

7.4 样品检测分析

本次土壤和地下水样品的检测分析由淄博圆通环境检测有限公司负责，土壤和地下水所使用的分析测试方法均为通过生态环境监测机构资质认定评审的方法。在样品流转过程中执行严格的质量控制，确保数据的准确性、有效性。7.4 质量保证与质量控制

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

表 8.1-1 分析及检出限

| 序号 | 检测类别 | 检测项目 | 标准名称 | 检出限 |
|----|------|------------------|--|-----------|
| 1 | 土壤 | 镉 | GB/T 17141-1997 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 0.01mg/kg |
| 2 | | 铅 | GB/T 17141-1997 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 0.1mg/kg |
| 3 | | 石油烃 (C10-C40) | HJ 1021-2019 《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》 | 6mg/kg |
| 4 | | 六价铬 | HJ 1082-2019 《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》 | 0.5mg/kg |
| 5 | | 铜 | HJ 491-2019 《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》 | 1mg/kg |
| 6 | | 锌 | HJ 491-2019 《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》 | 1mg/kg |
| 7 | | 镍 | HJ 491-2019 《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》 | 3mg/kg |
| 8 | | 1,1,1,2-四氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 9 | | 1,1,1-三氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.3μg/kg |
| 10 | 土壤 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 11 | | 1,1,2-三氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 12 | | 1,1-二氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/kg |
| 13 | | 1,1-二氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 14 | | 1,2,3-三氯丙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |

| | | | | |
|----|----|--------------|--|----------|
| 15 | | 1,2-二氯丙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1μg/kg |
| 16 | | 1,2-二氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.3μg/kg |
| 17 | | 1,2-二氯苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/kg |
| 18 | | 1,4-二氯苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/kg |
| 19 | | 三氯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 20 | | 三氯甲烷 (氯仿) | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1μg/kg |
| 21 | | 乙苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 22 | | 二氯甲烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/kg |
| 23 | | 反式-1,2-二氯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/kg |
| 24 | | 四氯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/kg |
| 25 | | 四氯化碳 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.3μg/kg |
| 26 | | 对间二甲苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 27 | 土壤 | 氯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/kg |
| 28 | | 氯甲烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/kg |
| 29 | | 氯苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 30 | | 甲苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.3μg/kg |
| 31 | | 苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.9μg/kg |
| 32 | | 苯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1μg/kg |

| | | | | |
|----|----|-------------|---|------------|
| 33 | | 邻-二甲苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 34 | | 顺式-1,2-二氯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.3μg/kg |
| 35 | | 氨氮 | HJ 634-2012 《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》 | 0.10mg/kg |
| 36 | | 汞 | HJ 680-2013 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 | 0.002mg/kg |
| 37 | | 砷 | HJ 680-2013 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 | 0.01mg/kg |
| 38 | | 锑 | HJ 680-2013 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 | 0.01mg/kg |
| 39 | | 氰化物 | HJ 745-2015 《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 | 0.04mg/kg |
| 40 | | 钒 | HJ 803-2016 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 0.4mg/kg |
| 41 | | 钴 | HJ 803-2016 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 0.04mg/kg |
| 42 | | 钼 | HJ 803-2016 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 0.05mg/kg |
| 43 | | 锰 | HJ 803-2016 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 0.4mg/kg |
| 44 | 土壤 | 蒽 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 45 | | 2-氯酚 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.06mg/kg |
| 46 | | 二苯并(a,h)蒽 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 47 | | 硝基苯 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.09mg/kg |
| 48 | | 苯并(b)荧蒽 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.20mg/kg |
| 49 | | 苯并(k)荧蒽 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 50 | | 苯并(α)芘 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |

| | | | | |
|----|--|-------------------|--|-----------|
| 51 | | 苯并(α)蒽 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 52 | | 苯胺 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 53 | | 茚并 [1,2,3-cd]芘 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 54 | | 萘 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.09mg/kg |
| 55 | | 总氟化物 | HJ 873-2017 《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 | 63mg/kg |
| 56 | | pH | HJ 962-2018 《土壤 pH 的测定 电位法》 | / |

8.1.2 各点位监测结果

本次共采集土壤样品 24 个（包含 1 个对照点样品），送实验室检测土壤样品分析指标包括挥发性有机物类（VOCs）、半挥发性有机物类（SVOCs）、重金属等指标；对检出污染物进行统计，统计结果见表 8.1-2，未检出污染物不进行统计分析，完整检测数据见附件-检测报告。

表 8.1-2-a 土壤样品检出污染物数据统计

| 采样点位 | 检测参数 (μg/kg) | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|------|------|-----------|-----|-------------|
| | 1,1-二氯乙 烯 | 1,2,3-三氯 丙烷 | 1,2-二氯丙 烷 | 1,2-二氯乙 烷 | 三氯甲烷 (氯仿) | 二氯甲烷 | 四氯化碳 | 对间二甲 苯 | 苯乙烯 | pH (无量纲) |
| S01 河西区污水处理 站西侧表层 0-0.5 m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.66 |
| S02 河西区脱氨塔北 侧表层 0-0.5m | ND | ND | 1.8 | 1.9 | ND | ND | ND | ND | ND | 8.41 |
| S03 河西区脱氨塔装 置东南表层 0-0.5m | 2.0 | ND | 4.8 | 2.7 | ND | 3.6 | ND | ND | ND | 8.20 |
| S04 河西区分二车间 南部表层 0-0.5m | ND | ND | ND | 1.6 | ND | ND | ND | ND | ND | 7.81 |
| S05 河西区分子筛原 料罐西侧表层 0-0.5m | ND | ND | 4.3 | 8.2 | ND | 2.0 | ND | ND | ND | 8.22 |
| S06 河西区联二车间 东北表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.76 |
| S07 河西区联一车间 东北表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.34 |
| S08 河西区联一车间 东侧 0-0.5m | ND | ND | 2.1 | 2.0 | ND | ND | ND | ND | ND | 8.85 |
| S09 河西区危废库东 北 0-0.5m | ND | ND | ND | 2.0 | ND | ND | ND | ND | ND | 8.68 |
| S10 河东区综合污水 预处理站东侧 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.61 |
| S11 河东区催二车间 东北侧 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.69 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| S12 河东区分一车间 东侧 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.49 |
| S13 河东区脱盐装置 东侧 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.46 |
| S14 河东区分一车间 西侧 0-0.5m | 4.6 | ND | 24.0 | 18.8 | 1.9 | 7.6 | 2.2 | 1.8 | ND | 8.32 |
| S15 河东区催一车间 北侧 0-0.5m | 2.0 | 1.5 | 87.2 | ND | ND | ND | ND | ND | 1.3 | 8.05 |
| S16 河东区分一罐区 东侧 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 7.72 |
| S17 液碱泵房北侧表 层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | 1.9 | ND | 32.1 | ND | ND | 8.56 |
| S18 河东区中心化验 室西北表层 0-0.5m | ND | ND | ND | 1.6 | ND | ND | ND | ND | ND | 8.49 |
| S19 河东区中心化验 室南侧表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.58 |
| S20 河东区成品罐区 1 东北表层 0-0.5m | 1.6 | ND | 1.6 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.35 |
| S21 河东区库区北侧 表层 0-0.5m | 1.9 | ND | 3.0 | 2.5 | ND | 4.9 | ND | ND | ND | 8.66 |
| S22 河西区分子筛成 品罐区南侧表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.41 |
| S23 河西区分子筛过 滤厂房西侧表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 8.58 |
| S24 厂区外对照点地 块南侧表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | 1.7 | ND | ND | ND | 8.76 |

注：硝基苯、苯并芘仅在对照点检出，检出结果为硝基苯 0.01mg/kg，苯并芘 0.12mg/kg

表 8.1-2-b 土壤样品检出污染物数据统计

| 采样点位 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------|------|------------------|------|----|------|------|------|------|----|-----|-------|--------------------|------|-------|
| | 总氟化物 | 氨氮 | 石油烃 (C10-C40) | 镉 | 镍 | 钒 | 钴 | 钼 | 铅 | 铜 | 锌 | 锑 | 锰 | 砷 | 汞 |
| S01 河西区污水处理站 西侧表层 0-0.5m | 440 | 1.90 | 44 | 0.16 | 26 | 60.8 | 9.92 | 0.52 | 38.3 | 32 | 106 | 0.722 | 418 | 10.6 | 0.126 |
| S02 河西区脱氨塔北侧 表层 0-0.5m | 479 | 2.24 | 41 | 0.34 | 36 | 142 | 23.5 | 5.38 | 60.5 | 46 | 406 | 1.30 | 1.10×10^3 | 12.0 | 0.162 |
| S03 河西区脱氨塔装置 东南表层 0-0.5m | 566 | 2.91 | 50 | 0.14 | 23 | 61.1 | 9.88 | 0.56 | 24.0 | 22 | 53 | 0.578 | 402 | 11.5 | 0.042 |
| S04 河西区分二车间南 部表层 0-0.5m | 480 | 1.36 | 35 | 0.18 | 25 | 56.9 | 9.36 | 0.99 | 37.7 | 31 | 83 | 0.658 | 375 | 8.08 | 0.102 |
| S05 河西区分子筛原料 罐西侧表层 0-0.5m | 446 | 1.77 | 33 | 0.13 | 24 | 61.0 | 10.5 | 0.72 | 21.5 | 21 | 40 | 0.600 | 429 | 12.4 | 0.040 |
| S06 河西区联二车间东 北表层 0-0.5m | 467 | 1.51 | 30 | 0.23 | 30 | 64.7 | 10.2 | 1.10 | 29.5 | 38 | 86 | 0.541 | 409 | 7.93 | 0.104 |
| S07 河西区联一车间东 北表层 0-0.5m | 302 | 2.17 | 31 | 0.12 | 25 | 61.7 | 9.96 | 0.90 | 35.5 | 24 | 61 | 0.600 | 443 | 10.2 | 0.077 |
| S08 河西区联一车间东 侧 0-0.5m | 159 | 1.44 | 36 | 0.16 | 26 | 65.1 | 11.0 | 0.82 | 34.4 | 34 | 77 | 0.566 | 455 | 8.02 | 0.121 |
| S09 河西区危废库东北 0-0.5m | 106 | 1.83 | 38 | 0.12 | 29 | 61.6 | 10.0 | 0.93 | 28.9 | 28 | 86 | 0.448 | 363 | 8.85 | 0.075 |
| S10 河东区综合污水预 处理站东侧 0-0.5m | 486 | 3.01 | 49 | 0.12 | 24 | 65.7 | 11.1 | 0.62 | 24.8 | 21 | 40 | 0.534 | 441 | 10.7 | 0.062 |
| S11 河东区催二车间东 北侧 0-0.5m | 544 | 2.46 | 50 | 0.26 | 31 | 68.0 | 15.0 | 0.86 | 46.1 | 29 | 204 | 0.563 | 468 | 7.52 | 0.120 |
| S12 河东区分一车间东 侧 0-0.5m | 448 | 3.87 | 64 | 0.13 | 23 | 61.0 | 10.3 | 0.57 | 24.9 | 28 | 43 | 0.529 | 414 | 9.96 | 0.089 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|------|----|------|----|------|------|------|------|-----|-----|-------|--------------|------|-------|
| S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | 418 | 2.68 | 49 | 0.12 | 24 | 63.8 | 10.5 | 0.84 | 23.1 | 22 | 33 | 0.525 | 437 | 11.6 | 0.047 |
| S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | 627 | 3.60 | 75 | 0.14 | 19 | 54.6 | 7.85 | 0.85 | 33.4 | 34 | 68 | 0.495 | 387 | 7.73 | 0.066 |
| S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | 565 | 2.58 | 48 | 0.13 | 24 | 60.4 | 11.9 | 0.60 | 27.3 | 26 | 43 | 0.521 | 404 | 9.26 | 0.072 |
| S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | 408 | 2.10 | 64 | 0.23 | 28 | 60.6 | 8.43 | 1.80 | 80.2 | 52 | 210 | 0.958 | 348 | 8.87 | 1.29 |
| S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | 482 | 1.71 | 43 | 0.16 | 26 | 65.2 | 10.1 | 0.92 | 35.1 | 27 | 184 | 0.630 | 381 | 9.52 | 0.198 |
| S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m | 462 | 2.13 | 45 | 0.20 | 27 | 140 | 20.7 | 1.54 | 30.4 | 140 | 64 | 0.580 | 1.39× 103 | 7.75 | 0.068 |
| S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m | 351 | 2.60 | 58 | 0.12 | 22 | 59.0 | 9.49 | 0.62 | 21.8 | 20 | 37 | 0.538 | 458 | 8.69 | 0.056 |
| S20 河东区成品罐区 1 东北表层 0-0.5m | 294 | 3.08 | 52 | 0.18 | 24 | 60.3 | 10.5 | 0.93 | 30.2 | 22 | 100 | 1.002 | 332 | 19.5 | 0.048 |
| S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | 466 | 2.03 | 46 | 0.13 | 21 | 58.9 | 8.58 | 0.53 | 23.3 | 31 | 42 | 0.531 | 305 | 6.60 | 0.169 |
| S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m | 446 | 2.33 | 40 | 0.17 | 25 | 64.3 | 10.4 | 0.69 | 25.2 | 28 | 52 | 0.580 | 498 | 8.73 | 0.045 |
| S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m | 502 | 2.08 | 79 | 0.18 | 50 | 56.1 | 8.91 | 0.98 | 43.1 | 45 | 124 | 0.585 | 402 | 7.63 | 0.157 |
| S24 厂区外对照点地块南侧表层 0-0.5m | 458 | 2.80 | 45 | 0.20 | 26 | 63.6 | 10.4 | 0.77 | 36.6 | 36 | 80 | 0.688 | 449 | 9.16 | 0.167 |

8.1.3 监测结果分析

①评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ——某污染物 i 的单因子评价指数；

C_i ——某污染物 i 的监测浓度值，mg/kg；

S_i ——某污染物 i 的环境质量标准，mg/kg；

当 $P_i \leq 1$ 时，表示环境土壤中该污染物不超标； $P_i > 1$ 时，该污染物超标。

②评价标准

齐鲁分公司土壤环境现状属于工业用地，故本次调查结果评价选择《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进行结果评价。

检出项中总氟化物等在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）无评价标准，因此总氟化物等参考《河北省建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第二类用地筛选值，锰参考《重庆市场地土壤环境风险评估筛选值》（DB50/T 723-2016）重庆市地方标准中的商户、工业用地筛选值。

表 8.1-3 土壤检测项目评价标准

| 序号 | 检测项目 | 单位 | 筛选值 |
|----|--|-------|-------|
| 1 | 镉（Cd） | mg/kg | 65 |
| 2 | 汞（Hg） | mg/kg | 38 |
| 3 | 砷（As） | mg/kg | 60 |
| 4 | 铅（Pb） | mg/kg | 800 |
| 5 | 镍（Ni） | mg/kg | 900 |
| 6 | 铜（Cu） | mg/kg | 18000 |
| 7 | 锑（Sb） | mg/kg | 180 |
| 8 | 钴（Co） | mg/kg | 70 |
| 9 | 钒（V） | mg/kg | 752 |
| 10 | 氰化物 | mg/kg | 135 |
| 11 | 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） | mg/kg | 4500 |

| 序号 | 检测项目 | 单位 | 筛选值 |
|---|------------|-------|-------|
| 12 | 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 66 |
| 13 | 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 0.5 |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | 5 |
| 15 | 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 5 |
| 16 | 三氯甲烷（氯仿） | mg/kg | 0.9 |
| 17 | 二氯甲烷 | mg/kg | 616 |
| 18 | 四氯化碳 | mg/kg | 2.8 |
| 19 | 对间二甲苯 | mg/kg | 570 |
| 20 | 苯乙烯 | mg/kg | 1290 |
| 21 | 硝基苯 | mg/kg | 76 |
| 22 | 苯并芘 | mg/kg | 1.5 |
| 氟化物、锌参考《河北省建设用土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）筛选值 | | | |
| 其它 | | | |
| 23 | 氟化物 | mg/kg | 10000 |
| 24 | 锌 | mg/kg | 10000 |
| 25 | 钼（Mo） | mg/kg | 2418 |
| 锰参考《重庆市场地土壤环境风险评估筛选值》（DB50/T 723-2016）重庆市地方标准中的 商户、工业用地筛选值 | | | |
| 26 | 锰（Mn） | mg/kg | 2000 |

③评价结果

通过单因子指数评价，分析送检样品检出污染物的超标情况，单因子指数计算结果见表 8.1-4。

表 8.1-4 企业内土壤点位检出污染物单因子指数统计表

| 采样点位 | 检测参数 | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|----------------|----------------------|----------------------|------------------|--------------------|----------|-----------|-----|----------|------------------|
| | 1,1-二氯 乙烯 | 1,2,3-三 氯丙烷 | 1,2-二氯 丙烷 | 1,2-二氯 乙烷 | 三氯甲 烷（氯 仿） | 二氯甲 烷 | 四氯化 碳 | 对间二 甲苯 | 苯乙烯 | 总氟化 物 | 石油烃 （C10-C40） |
| S01 河西区污水处理站西侧 表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.044 | 0.010 |
| S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m | ND | ND | 3.6×10^{-4} | 3.8×10^{-4} | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0479 | 0.009 |
| S03 河西区脱氨塔装置东南 表层 0-0.5m | 3×10^{-5} | ND | 9.6×10^{-4} | 5.4×10^{-4} | ND | 6×10^{-6} | ND | ND | ND | 0.0566 | 0.011 |
| S04 河西区分二车间南部表 层 0-0.5m | ND | ND | ND | 3.2×10^{-4} | ND | ND | ND | ND | ND | 0.048 | 0.008 |
| S05 河西区分子筛原料罐西 侧表层 0-0.5m | ND | ND | 8.6×10^{-4} | 0.0016 | ND | 3×10^{-6} | ND | ND | ND | 0.0446 | 0.007 |
| S06 河西区联二车间东北表 层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0467 | 0.007 |
| S07 河西区联一车间东北表 层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0302 | 0.007 |
| S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m | ND | ND | 4.2×10^{-4} | 4×10^{-4} | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0159 | 0.008 |
| S09 河西区危废库东北 0-0.5m | ND | ND | ND | 4×10^{-4} | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0106 | 0.008 |
| S10 河东区综合污水预处理 站东侧 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0486 | 0.011 |
| S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0544 | 0.011 |
| S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0448 | 0.014 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|-------|----------------------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------|-------|
| S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0418 | 0.011 |
| S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | 7×10^{-5} | ND | 0.0048 | 0.0038 | 0.002 | 1.2×10^{-5} | 7.8×10^{-4} | 3×10^{-5} | ND | 0.0627 | 0.017 |
| S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | 3×10^{-5} | 0.003 | 0.017 | ND | ND | ND | ND | ND | 1×10^{-6} | 0.0565 | 0.011 |
| S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0408 | 0.014 |
| S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | 0.002 | ND | 0.01 | ND | ND | 0.0482 | 0.010 |
| S18 河东区中心化验室西北 表层 0-0.5m | ND | ND | ND | 3.2×10^{-4} | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0462 | 0.010 |
| S19 河东区中心化验室南侧 表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0351 | 0.013 |
| S20 河东区成品罐区 1 东北 表层 0-0.5m | 2×10^{-5} | ND | 3.2×10^{-4} | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0294 | 0.012 |
| S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | 3×10^{-5} | ND | 6×10^{-4} | 5×10^{-4} | ND | 8×10^{-6} | ND | ND | ND | 0.0466 | 0.010 |
| S22 河西区分子筛成品罐区 南侧表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0446 | 0.009 |
| S23 河西区分子筛过滤厂房 西侧表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0502 | 0.018 |
| S24 厂区外对照点地块南侧 表层 0-0.5m | ND | ND | ND | ND | ND | 3×10^{-6} | ND | ND | ND | 0.0458 | 0.010 |

| 采样点位 | 检测参数 | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|------|-------|
| | 镉 | 镍 | 钒 | 钴 | 钼 | 铅 | 铜 | 锌 | 锑 | 锰 | 砷 | 汞 |
| S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5m | 0.0025 | 0.029 | 0.081 | 0.142 | 0.0002 | 0.048 | 0.0018 | 0.011 | 0.004 | 0.209 | 0.18 | 0.003 |
| S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m | 0.0052 | 0.040 | 0.189 | 0.336 | 0.0022 | 0.076 | 0.0026 | 0.041 | 0.007 | 0.55 | 0.20 | 0.004 |
| S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m | 0.0022 | 0.026 | 0.081 | 0.141 | 0.0002 | 0.030 | 0.0012 | 0.005 | 0.003 | 0.201 | 0.19 | 0.001 |
| S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m | 0.0028 | 0.028 | 0.076 | 0.134 | 0.0004 | 0.047 | 0.0017 | 0.008 | 0.004 | 0.1875 | 0.13 | 0.003 |
| S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m | 0.0020 | 0.027 | 0.081 | 0.150 | 0.0003 | 0.027 | 0.0012 | 0.004 | 0.003 | 0.2145 | 0.21 | 0.001 |
| S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m | 0.0035 | 0.033 | 0.086 | 0.146 | 0.0005 | 0.037 | 0.0021 | 0.009 | 0.003 | 0.2045 | 0.13 | 0.003 |
| S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m | 0.0018 | 0.028 | 0.082 | 0.142 | 0.0004 | 0.044 | 0.0013 | 0.006 | 0.003 | 0.2215 | 0.17 | 0.002 |
| S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m | 0.0025 | 0.029 | 0.087 | 0.157 | 0.0003 | 0.043 | 0.0019 | 0.008 | 0.003 | 0.2275 | 0.13 | 0.003 |
| S09 河西区危废库东北 0-0.5m | 0.0018 | 0.032 | 0.082 | 0.143 | 0.0004 | 0.036 | 0.0016 | 0.009 | 0.002 | 0.1815 | 0.15 | 0.002 |
| S10 河东区综合污水预处理站东侧 0-0.5m | 0.0018 | 0.027 | 0.087 | 0.159 | 0.0003 | 0.031 | 0.0012 | 0.004 | 0.003 | 0.2205 | 0.18 | 0.002 |
| S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m | 0.0040 | 0.034 | 0.090 | 0.214 | 0.0004 | 0.058 | 0.0016 | 0.020 | 0.003 | 0.234 | 0.13 | 0.003 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|------|-------|
| S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m | 0.0020 | 0.026 | 0.081 | 0.147 | 0.0002 | 0.031 | 0.0016 | 0.004 | 0.003 | 0.207 | 0.17 | 0.002 |
| S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | 0.0018 | 0.027 | 0.085 | 0.150 | 0.0003 | 0.029 | 0.0012 | 0.003 | 0.003 | 0.2185 | 0.19 | 0.001 |
| S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | 0.0022 | 0.021 | 0.073 | 0.112 | 0.0004 | 0.042 | 0.0019 | 0.007 | 0.003 | 0.1935 | 0.13 | 0.002 |
| S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | 0.0020 | 0.027 | 0.080 | 0.170 | 0.0002 | 0.034 | 0.0014 | 0.004 | 0.003 | 0.202 | 0.15 | 0.002 |
| S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | 0.0035 | 0.031 | 0.081 | 0.120 | 0.0007 | 0.100 | 0.0029 | 0.021 | 0.005 | 0.174 | 0.15 | 0.034 |
| S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | 0.0025 | 0.029 | 0.087 | 0.144 | 0.0004 | 0.044 | 0.0015 | 0.018 | 0.004 | 0.1905 | 0.16 | 0.005 |
| S18 河东区中心化验室西 北表层 0-0.5m | 0.0031 | 0.030 | 0.186 | 0.296 | 0.0006 | 0.038 | 0.0078 | 0.006 | 0.003 | 0.695 | 0.13 | 0.002 |
| S19 河东区中心化验室南 侧表层 0-0.5m | 0.0018 | 0.024 | 0.078 | 0.136 | 0.0003 | 0.027 | 0.0011 | 0.004 | 0.003 | 0.229 | 0.14 | 0.001 |
| S20 河东区成品罐区1 东北 表层 0-0.5m | 0.0028 | 0.027 | 0.080 | 0.150 | 0.0004 | 0.038 | 0.0012 | 0.010 | 0.006 | 0.166 | 0.33 | 0.001 |
| S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | 0.0020 | 0.023 | 0.078 | 0.123 | 0.0002 | 0.029 | 0.0017 | 0.004 | 0.003 | 0.1525 | 0.11 | 0.004 |
| S22 河西区分子筛成品罐 区南侧表层 0-0.5m | 0.0026 | 0.028 | 0.086 | 0.149 | 0.0003 | 0.032 | 0.0016 | 0.005 | 0.003 | 0.249 | 0.15 | 0.001 |
| S23 河西区分子筛过滤厂 房西侧表层 0-0.5m | 0.0028 | 0.056 | 0.075 | 0.127 | 0.0004 | 0.054 | 0.0025 | 0.012 | 0.003 | 0.201 | 0.13 | 0.004 |
| S24 厂区外对照点地块南 侧表层 0-0.5m | 0.0031 | 0.029 | 0.085 | 0.149 | 0.0003 | 0.046 | 0.0020 | 0.008 | 0.004 | 0.2245 | 0.15 | 0.004 |

数据分析情况如下：

从表 8.1-2, 8.1-3 可知，本次调查土壤中除 pH,共检出石油烃（C₁₀-C₄₀）类 1 种，重金属和无机物 14 种，挥发性有机物 9 种，半挥发性有机物 2 种，无超标项。

各类污染物的具体分布特征如下：

（1）土壤 PH

本企业内共设置土壤采样点 23 个，送检样品数量为 23 个，受检的样品土壤 pH 处于 7.72-8.76 之间；在地块外设置对照点 1 个，送检样品数量为 1 个，对照点土壤样品 pH 为 8.76。

（2）重金属和无机物：

本次检测共检出重金属和无机物 14 种，包括重金属 11 种：汞、钒、钴、钼、铅、铜、锌、锑、锰、镉、镍，无机物 3 种：砷、总氟化物、氨氮。本次调查土壤中检出项目的检测值未超过所对应标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值。

（3）石油烃类

本次调查共送检 24 个石油烃（C₁₀-C₄₀）样品，本次调查土壤中石油烃（C₁₀-C₄₀）检测值未超过所对应标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值：石油烃（C₁₀-C₄₀）4500mg/kg。

（4）挥发性有机物和半挥发性有机物

本次检测共检出挥发性有机物 9 种：1,1-二氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、三氯甲烷（氯仿）、二氯甲烷、四氯化碳、对间二甲苯、苯乙烯。半挥发性有机物 2 种：硝基苯、苯并芘。挥发性有机物含量都较低，半挥发性有机物仅在对照点检出。本次调查土壤中检出挥发性有机物及半挥发性有机物的检测值未超过所对应标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值。

经过对标分析，企业内所有点位样品中检出污染物未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

8.2-1 分析方法和检出限

| 序号 | 检测类别 | 检测项目 | 标准名称 | 检出限 |
|----|------|-----------------|---|-----------|
| 1 | 地下水 | *多氯联苯 (总量) | HJ715-2014《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 | 1.4 ng/L |
| 2 | | 铁 | GB/T 11911-1989《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 | 0.03mg/L |
| 3 | | 锰 | GB/T 11911-1989《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 | 0.01mg/L |
| 4 | | 总硬度 | GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 | 1.0mg/L |
| 5 | 地下水 | 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法》 | / |
| 6 | | 色度 | GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂-钴标准比色法》 | 5 度 |
| 7 | | 阴离子表面活性剂 | GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 阴离子表面活性剂 亚甲蓝分光光度法》 | 0.05mg/L |
| 8 | | 亚硝酸盐 (以 N 计) | GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮耦合分光光度法》 | 0.001mg/L |
| 9 | | 氯化物 | GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法》 | 1.0mg/L |
| 10 | | 氰化物 | GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-巴比妥酸分光光度法》 | 0.002mg/L |
| 11 | | 硝酸盐 (以 N 计) | GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 麝香草酚分光光度法》 | 0.5mg/L |
| 12 | | 六价铬 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法》 | 0.004mg/L |
| 13 | | 铝 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标(1.1)铬天青 S 分光光度法》 | 0.008mg/L |
| 14 | | 耗氧量 | GB/T 5750.7-2006《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性碱性高锰酸钾滴定法》 | 0.05mg/L |

| | | | | |
|----|-----|-----------------|---|------------|
| 15 | | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | GB/T 5750.8-2006 《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》 | 2μg/L |
| 16 | | 铜 | GB/T 7475-1987 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 | 0.05mg/L |
| 17 | | 锌 | GB/T 7475-1987 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 | 0.05mg/L |
| 18 | | 氟化物 | GB/T 7484-1987 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 | 0.05mg/L |
| 19 | | pH | HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》 | / |
| 20 | | 硫化物 | HJ 1226-2021 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 | 0.003mg/L |
| 21 | 地下水 | 苯并[b]荧蒽 | HJ 478-2009 《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0008μg/L |
| 22 | | 苯并[a]芘 | HJ 478-2009 《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0004μg/L |
| 23 | | 荧蒽 | HJ 478-2009 《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0010μg/L |
| 24 | | 萘 | HJ 478-2009 《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0016μg/L |
| 25 | | 蒽 | HJ 478-2009 《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0014μg/L |
| 26 | | 挥发酚 | HJ 503-2009 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 | 0.0003mg/L |
| 27 | | 氨氮 | HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 | 0.025mg/L |
| 28 | | 1,1,1-三氯乙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |
| 29 | | 1,1,2-三氯乙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/L |
| 30 | | 1,1-二氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 31 | | 1,1-二氯乙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |

| | | | | |
|----|-----|-------------|--|---------|
| 32 | | 1,2,3-三氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/L |
| 33 | | 1,2,4-三氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1μg/L |
| 34 | | 1,2-二氯丙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 35 | | 1,2-二氯乙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |
| 36 | | 1,2-二氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.8μg/L |
| 37 | | 1,4-二氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.8μg/L |
| 38 | 地下水 | 三氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 39 | | 三氯甲烷（氯仿） | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |
| 40 | | 乙苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.8μg/L |
| 41 | | 二氯甲烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/L |
| 42 | | 反式-1,2-二氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1μg/L |
| 43 | | 四氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 44 | | 四氯化碳 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/L |
| 45 | | 对间二甲苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 2.2μg/L |
| 46 | | 氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/L |
| 47 | | 氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/L |
| 48 | | 甲苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |
| 49 | | 苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |

| | | | | |
|----|-----|---------------|---|-----------|
| 50 | | 苯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.6μg/L |
| 51 | | 邻二甲苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |
| 52 | | 顺式-1,2-二氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 53 | | 三溴甲烷 (溴仿) | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.6μg/L |
| 54 | | 2,4-二硝基 甲苯 | HJ 648-2013 《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》 | 0.018μg/L |
| 55 | 地下水 | 2,6-二硝基 甲苯 | HJ 648-2013 《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》 | 0.017μg/L |
| 56 | | 2,4,6-三氯 酚 | HJ 676-2013 《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》 | 1.2μg/L |
| 57 | | 汞 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 | 0.04μg/L |
| 58 | | 砷 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 | 0.3μg/L |
| 59 | | 硒 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 | 0.4μg/L |
| 60 | | 锑 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 | 0.2μg/L |
| 61 | | 钴 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.03μg/L |
| 62 | | 钼 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.06μg/L |
| 63 | | 铅 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.09μg/L |
| 64 | | 铊 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.02μg/L |
| 65 | | 铍 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.04μg/L |
| 66 | | 镉 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.05μg/L |
| 67 | | 镍 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.06μg/L |

| | | | | |
|----|--|-----|--|----------|
| 68 | | 石油类 | HJ 970-2018 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 | 0.01mg/L |
| 69 | | 硫酸盐 | HJ/T 342-2007 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 | 8mg/L |

8.2.2 各点位监测结果

据淄博圆通环境检测有限公司提供的检测报告，地下水样品检出污染物统计如下：

表 8.2-2 上半年地下水样品检出污染物数据统计

| 采样点位 | 检测参数 (mg/L) | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------|-----------|------|----------------------|----------------------|------|-----|------|-------|----------------|-----------------|-------|
| | pH (无量纲) | 色度 (度) | 耗氧量 | 溶解性 总固体 | 总硬度 | 氯化物 | 硫酸盐 | 氟化物 | 氨氮 | 硝酸盐 (以 N 计) | 亚硝酸盐 (以 N 计) | 铝 |
| W01 分二交接班室 东南侧 | 7.7 | 5 | 0.94 | 1.00×10 ³ | 640 | 149 | 128 | 0.59 | 0.214 | 9.5 | 0.002 | 0.097 |
| W02 35KV 变电所 东侧 | 7.9 | 5 | 0.99 | 1.19×10 ³ | 531 | 120 | 115 | 0.44 | 0.247 | 9.2 | 0.010 | 0.086 |
| W03 污水处理厂 东北角 | 7.2 | 5 | 1.58 | 1.77×10 ³ | 1.07×10 ³ | 501 | 183 | 0.41 | 0.566 | 12.8 | 0.002 | 0.076 |
| W05 联二罐区西南 角 | 7.8 | 5 | 0.93 | 823 | 476 | 55.0 | 83 | 0.40 | 0.259 | 10.1 | 0.001 | 0.052 |
| W06 联一车间西 南侧 | 7.7 | 5 | 1.22 | 1.36×10 ³ | 551 | 168 | 184 | 0.36 | 0.320 | 13.4 | 0.005 | 0.067 |
| W07 综合办公室东 北角 | 8.1 | 5 | 1.14 | 682 | 251 | 67.2 | 54 | 0.56 | 0.266 | 2.4 | 0.001 | 0.086 |
| W08 催一厂房北侧 | 8.3 | 5 | 1.04 | 678 | 290 | 92.4 | 184 | 0.16 | 0.046 | 9.3 | 0.011 | 0.096 |
| W09 储运中心仓库 东侧 | 7.9 | 5 | 1.07 | 696 | 265 | 39.0 | 76 | 0.88 | 0.210 | 6.5 | 0.001 | 0.077 |
| W10 催二车间东北 侧 | 7.7 | 5 | 1.22 | 568 | 228 | 25.6 | 84 | 0.66 | 0.552 | 3.0 | 0.103 | 0.102 |
| W11 综合污水预处 理设施东侧 | 7.5 | 5 | 1.71 | 3.16×10 ³ | 2.04×10 ³ | 775 | 126 | 0.30 | 0.395 | 10.7 | 0.007 | 0.074 |
| W12 (上游对照点) | 7.4 | 5 | 1.30 | 837 | 268 | 378 | 68 | 0.52 | 0.379 | 1.8 | 0.002 | 0.057 |

| 采样点位 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|-----------------|-------------|-----|------|------|------|-----|------|
| | 硒 | 锑 | 镍 | 钼 | 铅 | 砷 | 三氯甲烷 |
| W01 分二交接班室东南侧 | 1.2 | ND | 0.92 | 0.87 | ND | ND | ND |
| W02 35KV 变电所东侧 | 1.2 | ND | 0.16 | 0.56 | ND | ND | ND |
| W03 污水处理厂东北角 | 0.6 | 0.2 | 7.56 | 2.25 | ND | ND | ND |
| W05 联二罐区西南角 | 2.3 | ND | 2.91 | 0.75 | ND | 0.4 | ND |
| W06 联一车间西南侧 | 1.7 | ND | 1.04 | 0.84 | 0.74 | 0.4 | ND |
| W07 综合办公室东北角 | 1.2 | ND | 8.54 | 2.32 | ND | ND | ND |
| W08 催一厂房北侧 | 1.6 | ND | 1.70 | 1.17 | ND | 0.3 | ND |
| W09 储运中心仓库东侧 | 2.4 | ND | 1.48 | 0.76 | ND | 0.7 | ND |
| W10 催二车间东北侧 | 1.2 | ND | 1.81 | 0.45 | ND | ND | ND |
| W11 综合污水预处理设施东侧 | 1.1 | ND | 1.89 | 0.49 | ND | ND | 12.8 |
| W12 (上游对照点) | 2.4 | ND | 1.74 | 0.74 | ND | 0.9 | ND |

表 8.2-3 下半年地下水样品检出污染物数据统计

| 采样点位 | 检测参数 (mg/L) | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------|--------|------|------|-----|-------------|------------|-------|------|------|------|-------|------|
| | 耗氧量 | 溶解性总固体 | 总硬度 | 氯化物 | 硫酸盐 | 亚硝酸盐(以 N 计) | 硝酸盐(以 N 计) | 氨氮 | 氟化物 | 铁 | 锰 | 铝 | 锌 |
| W01 分二交接班室东南侧 | 1.02 | 1040 | 658 | 162 | 186 | ND | 19.1 | 0.638 | 0.44 | 0.03 | ND | 0.068 | ND |
| W02 35KV 变电所东侧 | 1.08 | 1260 | 548 | 132 | 126 | 0.017 | 12.4 | 0.282 | 0.38 | 0.05 | ND | 0.090 | ND |
| W03 污水处理厂东北角 | 1.48 | 1830 | 1090 | 514 | 182 | 0.002 | 13.8 | 0.514 | 0.40 | 0.22 | 1.04 | 0.070 | ND |
| W05 联二罐区西南角 | 1.07 | 847 | 487 | 62.3 | 50 | 0.002 | 6.8 | 0.173 | 0.91 | 0.05 | 0.02 | 0.045 | ND |
| W06 联一车间西南侧 | 1.27 | 1400 | 572 | 176 | 202 | 0.010 | 11.9 | 0.403 | 0.34 | 0.04 | 0.02 | 0.072 | ND |
| W07 综合办公室东北角 | 1.20 | 722 | 263 | 73.8 | 46 | 0.001 | 3.2 | 0.215 | 0.60 | 0.04 | 0.02 | 0.082 | ND |
| W08 催一厂房北侧 | 1.15 | 698 | 287 | 102 | 185 | 0.013 | 10.2 | 0.040 | 0.26 | 0.05 | 0.02 | 0.092 | ND |
| W09 储运中心仓库东侧 | 1.02 | 730 | 274 | 45.6 | 80 | 0.002 | 4.6 | 0.202 | 0.78 | 0.11 | 0.14 | 0.082 | ND |
| W10 催二车间东北侧 | 1.33 | 585 | 236 | 28.4 | 66 | 0.102 | 4.0 | 0.546 | 0.32 | 0.07 | 0.03 | 0.111 | 0.05 |
| W11 综合污水预处理设施东侧 | 1.62 | 3210 | 2070 | 783 | 145 | 0.003 | 12.2 | 0.403 | 0.22 | 0.15 | 0.07 | 0.068 | 0.02 |
| W12 (上游对照点) | 1.45 | 858 | 282 | 386 | 58 | 0.006 | 1.5 | 0.392 | 0.72 | 0.04 | 0.03 | 0.051 | 0.02 |

| 采样点位 | 检测参数 (μg/L) | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------------|-----------|
| | 砷 | 汞 | 硒 | 铅 | 镉 | 镍 | 钴 | 钼 | 铊 | 铍 | 锑 | pH (无量纲) | 色度 (度) |
| W01 分二交接班室东南侧 | 0.4 | 0.18 | 1.0 | 0.22 | 0.10 | ND | 0.25 | 0.86 | 0.06 | 0.07 | ND | 7.8 | 5 |
| W02 35KV 变电所东侧 | ND | 0.10 | 0.9 | 0.06 | 0.05 | ND | 0.07 | 0.58 | ND | 0.04 | ND | 7.9 | 5 |
| W03 污水处理厂东北角 | ND | 0.08 | 0.5 | 1.07 | ND | 2.11 | 0.16 | 0.70 | ND | ND | 0.2 | 7.3 | 5 |
| W05 联二罐区西南角 | ND | 0.07 | 1.0 | 0.28 | ND | 2.34 | 0.56 | 0.58 | ND | 0.04 | ND | 7.8 | 5 |
| W06 联一车间西南侧 | ND | 0.08 | 1.5 | 0.38 | ND | 16.4 | 0.56 | 0.48 | ND | ND | ND | 7.7 | 5 |
| W07 综合办公室东北角 | ND | 0.09 | 1.1 | 0.38 | ND | ND | 0.08 | 1.58 | ND | ND | ND | 8.1 | 5 |
| W08 催一厂房北侧 | 0.4 | 0.10 | 1.5 | 0.28 | ND | ND | 0.15 | 1.02 | ND | ND | ND | 8.4 | 5 |
| W09 储运中心仓库东侧 | ND | 0.09 | 1.3 | 0.38 | ND | 14.4 | 0.52 | 0.50 | ND | 0.04 | ND | 7.8 | 5 |
| W10 催二车间东北侧 | ND | 0.10 | 1.0 | 4.89 | ND | ND | 0.32 | 0.58 | ND | ND | ND | 7.8 | 5 |
| W11 综合污水预处理设施东侧 | ND | 0.11 | 1.9 | 3.90 | ND | 2.58 | 0.36 | 0.60 | ND | ND | ND | 7.5 | 5 |
| W12(上游对照点) | ND | 0.06 | 1.0 | 0.86 | ND | ND | 0.15 | 0.67 | ND | ND | ND | 7.5 | 5 |

8.2.3 监测结果分析

①评价方法

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ——某污染物 i 的单因子评价指数；

C_i ——某污染物 i 的监测浓度值，mg/L；

S_i ——某污染物 i 的环境质量标准，mg/L；

当 $P_i \leq 1$ 时，表示环境地下水中该污染物不超标； $P_i > 1$ 时，该污染物超标。

对于 pH 而言，计算公式为：

$$P_i = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_i > 7.0)$$

式中： P_i ——pH 的单因子评价指数；

$$P_i = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} (pH_i \leq 7.0)$$

pH_i ——样品的 pH 值；

pH_{su} ——地下水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的 pH 值下限。

②评价标准

齐鲁分公司地块所在区域地下水不用于饮用，评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T 14848/2017）中IV类水限值进行结果评价。

表 8.2-4 地下水检测项目评价标准

| 序号 | 检测项目 | 单位 | IV类标准 |
|-----|-------|------|-------|
| 重金属 | | | |
| 1. | 镉（Cd） | μg/L | ≤10 |
| 2. | 汞（Hg） | μg/L | ≤2 |
| 3. | 砷（As） | μg/L | ≤50 |
| 4. | 铅（Pb） | μg/L | ≤100 |
| 5. | 铍（Be） | μg/L | ≤60 |
| 6. | 镍（Ni） | μg/L | ≤100 |
| 7. | 锌（Zn） | μg/L | ≤5000 |
| 8. | 锰（Mn） | μg/L | ≤1500 |

| | | | |
|-----|-----------------------------|------|--------------------|
| 9. | 钼 (Mo) | μg/L | ≤150 |
| 10. | 钴 (Co) | μg/L | ≤100 |
| 11. | 铁 (Fe) | μg/L | ≤2000 |
| 12. | 铝 (Al) | μg/L | ≤500 |
| 13. | 硒 | μg/L | ≤100 |
| 14. | 铊 | μg/L | ≤1 |
| 15. | 锑 | μg/L | ≤10 |
| 其他 | | | |
| 16. | pH | 无量纲 | 5.5~6.5 8.5~9.0 |
| 17. | 耗氧量 | mg/L | ≤10.0 |
| 18. | 总硬度 (以 CaCO ₃ 计) | mg/L | ≤650 |
| 19. | 溶解性总固体 | mg/L | ≤2000 |
| 20. | 氟化物 | mg/L | ≤2.0 |
| 21. | 氨氮 (以 N 计) | mg/L | ≤1.5 |
| 22. | 亚硝酸盐 (以 N 计) | mg/L | ≤1.00 |
| 23. | 硝酸盐 (以 N 计) | mg/L | ≤30.0 |
| 24. | 氯化物 | mg/L | ≤350 |
| 25. | 硫酸盐 | mg/L | ≤350 |
| 26. | 色度 | / | ≤25 |
| 27. | 三氯甲烷 | μg/L | ≤300 |

③评价结果

通过单因子指数评价,分析送检样品检出污染物的超标情况,单因子指数计算结果见表 8.2-5。

表 8.2-5-1 地下水样品检出污染物单因子指数统计表（上半年）

| 采样点位 | 检测参数 | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------|-----------|------|------------|------|------|------|---------------|-------|----------------|-----------------|-------|
| | pH (无量纲) | 色度 (度) | 耗氧量 | 溶解性 总固体 | 总硬度 | 氯化物 | 硫酸盐 | 氟化物 (mg/L) | 氨氮 | 硝酸盐 (以 N 计) | 亚硝酸盐 (以 N 计) | 铝 |
| W01 分二交接班室 东南侧 | 0.47 | 0.2 | 0.09 | 0.50 | 0.98 | 0.43 | 0.37 | 0.295 | 0.143 | 0.317 | 0.002 | 0.097 |
| W02 35KV 变电所 东侧 | 0.60 | 0.2 | 0.10 | 0.60 | 0.82 | 0.34 | 0.33 | 0.22 | 0.165 | 0.307 | 0.01 | 0.086 |
| W03 污水处理厂 东北角 | 0.13 | 0.2 | 0.16 | 0.89 | 1.65 | 1.43 | 0.52 | 0.205 | 0.377 | 0.427 | 0.002 | 0.076 |
| W05 联二罐区西南 角 | 0.53 | 0.2 | 0.09 | 0.41 | 0.73 | 0.16 | 0.24 | 0.2 | 0.173 | 0.337 | 0.001 | 0.052 |
| W06 联一车间西 南侧 | 0.47 | 0.2 | 0.12 | 0.68 | 0.85 | 0.48 | 0.53 | 0.18 | 0.213 | 0.447 | 0.005 | 0.067 |
| W07 综合办公室东 北角 | 0.73 | 0.2 | 0.11 | 0.34 | 0.39 | 0.19 | 0.15 | 0.28 | 0.177 | 0.080 | 0.001 | 0.086 |
| W08 催一厂房北侧 | 0.87 | 0.2 | 0.10 | 0.34 | 0.45 | 0.26 | 0.53 | 0.08 | 0.031 | 0.310 | 0.011 | 0.096 |
| W09 储运中心仓库 东侧 | 0.60 | 0.2 | 0.11 | 0.35 | 0.41 | 0.11 | 0.22 | 0.44 | 0.140 | 0.217 | 0.001 | 0.077 |
| W10 催二车间东北 侧 | 0.47 | 0.2 | 0.12 | 0.28 | 0.35 | 0.07 | 0.24 | 0.33 | 0.368 | 0.100 | 0.103 | 0.102 |
| W11 综合污水预处 理设施东侧 | 0.33 | 0.2 | 0.17 | 1.58 | 3.14 | 2.21 | 0.36 | 0.15 | 0.263 | 0.357 | 0.007 | 0.074 |
| W12（上游对照点） | 0.27 | 0.2 | 0.13 | 0.42 | 0.41 | 1.08 | 0.19 | 0.26 | 0.253 | 0.060 | 0.002 | 0.057 |

| 采样点位 | 检测参数 | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| | 硒 | 镍 | 钼 | 铅 | 砷 | 锑 | 三氯甲烷 |
| W01 分二交接班室 东南侧 | 0.012 | 0.009 | 0.006 | ND | ND | ND | ND |
| W02 35KV 变电所 东侧 | 0.012 | 0.002 | 0.004 | ND | ND | ND | ND |
| W03 污水处理厂 东北角 | 0.006 | 0.076 | 0.015 | ND | ND | 0.02 | ND |
| W05 联二罐区西南 角 | 0.023 | 0.029 | 0.005 | ND | 0.008 | ND | ND |
| W06 联一车间西 南侧 | 0.017 | 0.010 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | ND | ND |
| W07 综合办公室东 北角 | 0.012 | 0.085 | 0.015 | ND | ND | ND | ND |
| W08 催一厂房北侧 | 0.016 | 0.017 | 0.008 | ND | 0.006 | ND | ND |
| W09 储运中心仓库 东侧 | 0.024 | 0.015 | 0.005 | ND | 0.014 | ND | ND |
| W10 催二车间东北 侧 | 0.012 | 0.018 | 0.003 | ND | ND | ND | ND |
| W11 综合污水预处 理设施东侧 | 0.011 | 0.019 | 0.003 | ND | ND | ND | 0.042 |
| W12 (上游对照点) | 0.024 | 0.017 | 0.005 | ND | 0.018 | ND | ND |

表 8.2-6-2 地下水样品检出污染物单因子指数统计表（下半年）

| 采样点位 | 检测参数 | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|--------|------|------|------|-------------|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 耗氧量 | 溶解性总固体 | 总硬度 | 氯化物 | 硫酸盐 | 亚硝酸盐（以 N 计） | 硝酸盐（以 N 计） | 氨氮 | 氟化物 | 铁 | 锰 | 铝 | 锌 |
| W01 分二交接班室东南侧 | 0.102 | 0.52 | 1.01 | 0.46 | 0.53 | ND | 0.64 | 0.43 | 0.22 | 0.015 | ND | 0.136 | ND |
| W02 35KV 变电所东侧 | 0.108 | 0.63 | 0.84 | 0.38 | 0.36 | 0.017 | 0.41 | 0.19 | 0.19 | 0.025 | ND | 0.18 | ND |
| W03 污水处理厂东北角 | 0.148 | 0.915 | 1.68 | 1.47 | 0.52 | 0.002 | 0.46 | 0.34 | 0.2 | 0.11 | 0.693 | 0.14 | ND |
| W05 联二罐区西南角 | 0.107 | 0.4235 | 0.75 | 0.18 | 0.14 | 0.002 | 0.23 | 0.12 | 0.455 | 0.025 | 0.013 | 0.09 | ND |
| W06 联一车间西南侧 | 0.127 | 0.7 | 0.88 | 0.50 | 0.58 | 0.01 | 0.40 | 0.27 | 0.17 | 0.02 | 0.013 | 0.144 | ND |
| W07 综合办公室东北角 | 0.12 | 0.361 | 0.40 | 0.21 | 0.13 | 0.001 | 0.11 | 0.14 | 0.3 | 0.02 | 0.013 | 0.164 | ND |
| W08 催一厂房北侧 | 0.115 | 0.349 | 0.44 | 0.29 | 0.53 | 0.013 | 0.34 | 0.03 | 0.13 | 0.025 | 0.013 | 0.184 | ND |
| W09 储运中心仓库东侧 | 0.102 | 0.365 | 0.42 | 0.13 | 0.23 | 0.002 | 0.15 | 0.13 | 0.39 | 0.055 | 0.093 | 0.164 | ND |
| W10 催二车间东北侧 | 0.133 | 0.2925 | 0.36 | 0.08 | 0.19 | 0.102 | 0.13 | 0.36 | 0.16 | 0.035 | 0.020 | 0.222 | 0.01 |
| W11 综合污水预处理设施东侧 | 0.162 | 1.605 | 3.18 | 2.24 | 0.41 | 0.003 | 0.41 | 0.27 | 0.11 | 0.075 | 0.047 | 0.136 | 0.004 |
| W12（上游对照点） | 0.145 | 0.429 | 0.43 | 1.10 | 0.17 | 0.006 | 0.05 | 0.26 | 0.36 | 0.02 | 0.020 | 0.102 | 0.004 |

| 采样点位 | 检测参数 | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|------|--------|------|-------------|-----------|
| | 砷 | 汞 | 硒 | 铅 | 镉 | 镍 | 钴 | 钼 | 铊 | 铍 | 锑 | pH (无量纲) | 色度 (度) |
| W01 分二交接班 室东南侧 | 0.008 | 0.09 | 0.01 | 0.002 | 0.01 | ND | 0.0025 | 0.006 | 0.06 | 0.0012 | ND | 0.53 | 0.2 |
| W02 35KV 变电所 东侧 | ND | 0.05 | 0.009 | 0.001 | 0.005 | ND | 0.0007 | 0.004 | ND | 0.0007 | ND | 0.60 | 0.2 |
| W03 污水处理厂 东北角 | ND | 0.04 | 0.005 | 0.011 | ND | 0.0211 | 0.0016 | 0.005 | ND | ND | 0.02 | 0.20 | 0.2 |
| W05 联二罐区西 南角 | ND | 0.035 | 0.01 | 0.003 | ND | 0.0234 | 0.0056 | 0.004 | ND | 0.0007 | ND | 0.53 | 0.2 |
| W06 联一车间西 南侧 | ND | 0.04 | 0.015 | 0.004 | ND | 0.164 | 0.0056 | 0.003 | ND | ND | ND | 0.47 | 0.2 |
| W07 综合办公室 东北角 | ND | 0.045 | 0.011 | 0.004 | ND | ND | 0.0008 | 0.011 | ND | ND | ND | 0.73 | 0.2 |
| W08 催一厂房北 侧 | 0.008 | 0.05 | 0.015 | 0.003 | ND | ND | 0.0015 | 0.007 | ND | ND | ND | 0.93 | 0.2 |
| W09 储运中心仓 库东侧 | ND | 0.045 | 0.013 | 0.004 | ND | 0.144 | 0.0052 | 0.003 | ND | 0.0007 | ND | 0.53 | 0.2 |
| W10 催二车间东 北侧 | ND | 0.05 | 0.01 | 0.049 | ND | ND | 0.0032 | 0.004 | ND | ND | ND | 0.53 | 0.2 |
| W11 综合污水预 处理设施东侧 | ND | 0.055 | 0.019 | 0.039 | ND | 0.0258 | 0.0036 | 0.004 | ND | ND | ND | 0.33 | 0.2 |
| W12(上游对照点) | ND | 0.03 | 0.01 | 0.009 | ND | ND | 0.0015 | 0.004 | ND | ND | ND | 0.33 | 0.2 |

1、上半年地下水检测结果

根据检测结果，本次地下水调查上半年采样检出污染物18种（除pH），分别为色度、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、铝、砷、镍、硒、钼、铅、锑、三氯甲烷。其中除W03污水处理厂东北角总硬度、氯化物超标；W11综合污水预处理设施东侧总硬度、氯化物、溶解性总固体超标；W12（上游对照点）氯化物、硫酸盐超标外，其余各监测点位、各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准值。

2、下半年地下水检测结果

根据检测结果，本次地下水调查下半年采样检出污染物25种（除pH），分别为色度、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、氯化物、氟化物、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、铁、锰、铝、锌、铊、汞、镉、镍、砷、钴、钼、硒、铅、铍、锑。其中除分二交接班室东南侧W01总硬度超标、污水处理厂东北角W03总硬度、氯化物超标，综合污水预处理设施东侧W011总硬度、溶解性总固体、氯化物超标，上游对照点W12氯化物超标外，其余各监测点位、各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准值。

本次调查在满足 pH、温度、电导率等参数稳定且洗出井水体积满足三倍以上井水体积的情况下进行采样。经分析，超标项目主要集中在北侧综合污水预处理设施东侧 W11、W03，超标项目主要为感官性状与一般化学指标，地块涉及的特征污染物与毒理学指标均未超标，区域浅层地下水不作为饮用水开采使用，对周边居民影响较小。

9 质量保证与质量控制

9.1 监测方案制定的质量控制

依据 2022 年 1 月 1 日实施的《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》制定自行监测方案。监测方案包括单位基本情况，重点监测单元识别，监测点位及布置图，监测指标与频次，执行标准及其限值，拟选取的样品采集、保存、留转、制备与分析方法，质量保证与质量控制等。监测方案编制完成后，经由两位专家对监测方案的适用性和准确性进行了评估，经评估合格后按照相关规定及时开展土壤和地下水监测。

9.2 现场采样质量控制

(1) 采样点现场定点

根据现场采样方案，由现场采样负责人员用在现场确定每一个采样点的精确位置，并在采样点标记，做好现场记录。现场定点完成后，采样之前进行点位核实。

(2) 现场检测与采样点调整

在调查采样时，每取一管样品，分别在样品管底部取少量样品采用快速检测仪进行现场检测，根据检测值，结合土壤色泽、土层分布、含水率等情况由专业技术人员进行专业判断，没有明显污染迹象则停止向更深层次的取样，该样点的土壤样品取样结束。在现场采样时，如遇现场条件无法进行取样（如地表有较多积水、地下遇建筑物等），则由现场负责人员提出采样点移动调整方案，并做好详细记录。

(3) 样品采集质量控制

①为防止交叉污染，在钻探和样品采集之前，所有钻探设备及采样工具均使用去离子水仔细清洗；

②所有样品采集后立即封好，放置在冷藏箱保存并在规定时间内运送至实验室；

③现场采样时采集 10%的平行样，样品运输时加空白水样进行质量控制。

(4) 样品制备、保存和运输

土壤样品取出后，根据检测指标的不同，立即由现场采样人员分装入不同的

样品瓶内。样品瓶放置于样品箱内，并加足量冰袋使样品箱内温度保持在 0-4℃，样品采集完成后均于当天送至实验室分析。样品装运前核对采样记录表、样品标签等，如有缺项、漏项和错误处，及时补齐和修正后方可装运。样品运输过程中严防损失、混淆或沾污。样品送到实验室后，采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品，并在样品流转单上签字确认。

9.3 样品流转质量控制

(1) 现场采集的样品在放入保温箱进行包装前，对每个样品瓶上的采样编号、采样日期、采样地点等相关信息进行核对，并登记造册，同时确保样品的密封性和包装的完整性。

(2) 核对后的样品立即放入包装完整、密封性良好、内置有适量蓝冰的保存箱中，然后再进行包装。包装后的保温箱确保内部温度不高于 4℃，直至样品安全抵达分析实验室。样品采集完成后均于当天送至实验室分析。样品装运前核对采样记录表、样品标签等，如有缺项、漏项和错误处，及时补齐和修正后方可装运。样品运输过程中严防损失、混淆或沾污。样品送到实验室后，实验室样品管理员清点核实样品，并在样品流转单上签字确认。

9.4 实验室分析质量控制

为确保样品分析质量，本项目的所有样品均由国内认证资质的实验室进行分析。此外，样品的分析过程还采取了以下质控措施：

(1) 实验室从接样到出数据报告的整个过程严格执行 CNAL/AC01:2003《检测和校准实验室认可准则》体系和计量认证体系要求。

(2) 样品的保留时间、保留温度等实验室内部质量保证/控制措施均需有纸质记录并达到相关规定的要求。

(3) 实验室分析过程中的实验室空白、平行样、基质加标数据检验。要求分析结果中平行盲样的相对标准偏差均在要求的范围内，实验室加标和基质加标的平行样品均在要求的相对百分偏差内。

(4) 空白实验。每批次样品应至少作一个全程序空白和实验室空白，目标化合物的浓度应低于检出限。

(5) 平行样测定。平行样测定。每 10 个样品或每批次（少于 10 个样品/批）应分析一个平行样（含明码平行），95%以上的平行双样测定结果相对偏差

应在 20%以内；

（6）替代物加标回收率测定。每批样品均进行替代物的加标回收实验，目标物基质加标应进行不少于 10%的加标回收率测定，加标（含替代物）回收率相应标准规定范围内；

（7）所有实验室仪器在受检期限内。

10 结论与措施

10.1 监测结论

本公司地块内大部分地面做了水泥硬化防漏、防渗处理，因此在不影响正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下，点位尽量选择在了离装置或罐区较近，关注污染物迁移的下方向。钻探过程中土壤中无污染迹象，地块内地层主要以①硬化层②粉质粘土③粉土为主。

本次调查共布设土壤取样点位 24 个，包括对照点 1 个，共取得土壤样品 24 个。检测指标包括 GB36600-2018 中基本项目 45 项及企业可能涉及的特征污染物，共计 56 项。本次调查土壤中共检出石油烃（C₁₀-C₄₀）类 1 种；重金属和无机物 14 种，挥发性有机物 9 种，半挥发性有机物 2 种。经过对标分析，厂区内所有点位样品中检出污染物未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地筛选值。

本次调查共设置 11 口地下水井（包含 1 口对照井）进行监测，共取得地下水样品 11 个（包含 1 个对照点样品），监测指标包括污染物识别结论以及涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（专用化学品制造）确定，并与土壤检测项目对应，共计 69 项。

根据检测结果，本次地下水调查上半年采样检出污染物 18 种（除 pH），分别为色度、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氨氮、氯化物、硫酸盐、铝、砷、镍、硒、钼、铅、镭、三氯甲烷。其中除 W03 污水处理厂东北角总硬度、氯化物超标；W11 综合污水预处理设施东侧总硬度、氯化物、溶解性总固体超标；W12（上游对照点）氯化物、硫酸盐超标外，其余各监测点位、各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准值。

根据检测结果，本次地下水调查下半年采样检出污染物 25 种，分别为色度、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、氯化物、氟化物、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、铁、锰、铝、锌、铊、汞、镉、镍、砷、钴、钼、硒、铅、铍、镭。其中除分二交接班室东南侧 W01 总硬度超标、污水处理厂东北角 W03 总硬度、氯化物超标，综合污水预处理设施东侧 W011 总硬度、溶解性总固体、氯化物超标，上游对照点 W12 氯化物超标外，其余各监测点位、各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准值。

本次调查在满足 pH、温度、电导率等参数稳定且洗出井水体积满足三倍以上井水体积的情况下进行采样。经分析，超标项目主要集中在北侧综合污水预处理设施东侧 W11、W03，超标项目主要为感官性状与一般化学指标，地块涉及的特征污染物与毒理学指标均未超标，区域浅层地下水不作为饮用水开采使用，对周边居民影响较小。

10.2 企业针对监测结果拟采取的措施及原因

1、企业定期开展土壤污染隐患排查，尤其是针对地下水超标区域开展污染排查，防止因企业污染物排放或者设施设备存在发生有毒有害物质渗漏、流失等，对土壤及地下水造成污染。

2.加强各类环保设施的日常维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放；如遇异常情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

3.加强工厂清洁生产管理，减少项目污染物排放量。

4.严格按照项目建设项目环境影响报告表及当地环保部门要求进行环保的日常管理。

附件 1 重点监测单元清单

| 序号 | 单元内需要监测的重点场所 | 功能 | 涉及有毒有害物质清单 | 关注污染物 | 设施坐标 | 是否为隐蔽性设施 | 单元类别 (一类/二类) | 该单元对应的监测点位编号及坐标 | | |
|--------------|--------------|---------|------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 单元 A（分子筛一车间） | 1、池体 | 硫铵溶解 | ①硫酸铵 | 硫酸铵 | 117.83843 36.77923 | 是 | 一类 | 土壤 | S13,117.83822, 36.77964 | |
| | 2、生产装置区 | 分子筛生产 | ①硫酸铵 | 硫酸铵、偏铝酸钠、四氯化硅、浓硫酸 | 117.83869 36.77944 | 否 | | | 地下水 | S14,117.83819, 36.77926 |
| | | | ②偏铝酸钠 | | | | | | | |
| | | | ③四氯化硅 | | | | | | | |
| | | | ④浓硫酸 | | | | | | | |
| | 3、污水系统 | 污水池 | ①硫酸铵 | 硫酸铵、偏铝酸钠、四氯化硅 | 117.83892 36.77906 | 是 | | W08,117.83948 ,36.77905 | | |
| | | | ②偏铝酸钠 | | | | | | | |
| | | | ③四氯化硅 | | | | | | | |
| | 4、罐区 | 存放滤液、成品 | ①盐酸 | 盐酸、氨水 | 117.83865 36.77914 | 否 | | | | |
| | | | ②氨水 | | | | | | | |
| 单元 B（分子筛二车间） | 1、罐区 | 滤液存放、 | ①浓硫酸 | 浓硫酸、盐酸、硫酸铵、四氯化硅 | 117.83516 36.77811 | 否 | 一类 | | 土壤 | S04,117.83576, 36.77777 |
| | | | ②硫酸铵 | | | | | | | |
| | | | ③盐酸 | | | | | | | |
| | | | ④四氯化硅 | | | | | | | |
| | 原料存放 | ①石油烃 | 石油烃 | 117.83658 36.77811 | 否 | S05,117.83625, 36.77808 | | | | |
| | | 2、生产装置区 | 分子筛生产 | ①硫酸铵 | 硫酸铵、偏铝酸钠、四氯化硅、浓硫酸、石油烃 | 117.83555 36.77815 | | 否 | | S23,117.83493, 36.77784 |
| | ②偏铝酸钠 | | | | | | | | | |
| | ③四氯化硅 | | | | | | | | | |
| | ④浓硫酸 | | | | | | | | | |
| | ⑤废机油 | | | | | | | | | |
| | | 3、污水系统 | 生产区污水池 | ①硫酸铵 | 硫酸铵、偏铝酸钠、四氯化硅 | 117.83557 36.77864 | | 是 | 地下水 | |
| | | | | ②偏铝酸钠 | | | | | | |
| ③四氯化硅 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------|--------------|-----------|-----------------------|-----------------------|---|----|----------------------------|----------------------------|----|----------------------------|
| | | 原料罐区污水池 | ①偏铝酸钠 | 偏铝酸钠 | 117.83627 36.77812 | 是 | | | | | |
| 单元 C（联合装置一、二车间） | 1、联一罐区 | 原料罐、150罐 | ①盐酸 | 盐酸、浓硫酸、氨水、四氯化硅 | 117.83541 36.77632 | 否 | 一类 | 土壤 | S06,117.83619, 36.77734 | | |
| | | | ②浓硫酸 | | | | | | S07,117.83614, 36.77680 | | |
| | | | ③氨水 | | | | | | S08,117.83633, 36.77615 | | |
| | | | ④四氯化硅 | | | | | | | | |
| | 2、联一池体 | 硫酸铵溶解池、稀土溶解池 | ①硫酸铵 | 硫酸铵 | 117.83616 36.77637 | 是 | | | | | |
| | 3、联一主厂房 | 分子筛生产 | ①偏铝酸钠 | 硫酸铵、偏铝酸钠、四氯化硅、浓硫酸、石油烃 | 117.83567 36.77647 | 否 | | 地下水 | W01,117.83672 ,36.77739 | | |
| | | | ②浓硫酸 | | | | | | | | |
| | | | ③硫酸铵 | | | | | | | | |
| | | | ④四氯化硅 | | | | | | | | |
| | | | ⑤废机油 | | | | | | | | |
| | 4、联一污水处理系统 | 酸碱废水池、废水收集池 | ①硫酸铵 | 硫酸铵、偏铝酸钠、四氯化硅 | 117.83506 36.77651 | 是 | | | | | |
| | | | ②偏铝酸钠 | | | | | | | | |
| | | | ③四氯化硅 | | | | | | | | |
| | 5、联二罐区 | 喷雾一级沉降罐 | / | / | 117.83515 36.77705 | 否 | | | | | |
| | 6、联二主厂房 | 催化剂生产 | ①盐酸 | 盐酸、磷酸、硫酸铵 | 117.83557 36.77703 | 否 | | | | | |
| | | | ②磷酸 | | | | | | | | |
| ③硫酸铵 | | | | | | | | | | | |
| 7、污水系统 | 污水罐、废水池 | ①盐酸 | 盐酸、磷酸、硫酸铵 | 117.83513 36.77744 | 是 | | | | | | |
| | | ②磷酸 | | | | | | | | | |
| | | ③硫酸铵 | | | | | | | | | |
| 单元 D（催一车间） | 1、催一罐区 | 原料、成品储存、调配罐 | ①磷酸 | 磷酸 | 117.83942 36.77893 | 否 | 一类 | | | 土壤 | S10,117.83820, 36.78033 |
| | 2、催一生产装置区 | 催化剂生产 | ①盐酸 | 盐酸、磷酸、硫酸铵 | 117.83924 36.77862 | 否 | | S11,117.83933, 36.78046 | | | |
| | | | ②磷酸 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|------------|------|-----------|-----------------------|---|----|-----|----------------------------|
| | 3、污水系统 | 污水池 | ③硫酸铵 | 盐酸、磷酸、硫酸铵 | 117.83961 36.77869 | 是 | | 地下水 | W10,117.83933 ,36.78048 |
| | | | ①盐酸 | | | | | | |
| | | | ②磷酸 | | | | | | |
| | | | ③硫酸铵 | | | | | | |
| 单元 E（分一罐区，液碱泵房） | 1、分一罐区 | 中间罐 | / | | 117.83773 36.77860 | 否 | 二类 | 土壤 | S16,117.83811, 36.77828 |
| | 2、液碱泵房 | / | ①液碱 | 液碱 | 117.83744 36.77803 | 否 | | | S17,117.83728, 36.77808 |
| 单元 F(综合污水预处理区) | 1、池体 | 脱盐预处理区地下水池 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 | 117.83790 36.77975 | 是 | 一类 | 土壤 | S10,117.83820, 36.78033 |
| | | 脱盐主厂房地上水池 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 | 117.83817 36.77974 | 否 | | | S13,117.83822, 36.77964 |
| | | 预处理区地上水池 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 | 117.83775 36.78052 | 否 | | 地下水 | W11,117.83810 36.78057 |
| | 2、罐区 | 石灰浆液储罐 | ①石油烃 | 石油烃 | 117.83806 36.77995 | 是 | | | |
| | 3、污水处理工艺区 | 污水处理 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 | 117.83775 36.78016 | 否 | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------|------------|-----------|-------|-------------------------|-------------------------|---|----|-----|--|
| 单元 G(库区) | 1、仓库 | 储存原料、成品 | 硫酸铵 | 硫酸铵、磷酸氢二铵、五氧化二钒、硝酸镍 | 117.84155 36.77852 | 否 | 二类 | 土壤 | S21,117.84069, 36.77891 |
| | | | 磷酸氢二铵 | | | | | 地下水 | W09,117.84262 ,36.77836 |
| | | | 五氧化二钒 | | | | | | |
| | | | 硝酸镍 | | | | | | |
| 单元 H (研发中心) | 1、实验室废水收集池 | 废水收集 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 | 117.83858, 36.77732 | 否 | 二类 | 土壤 | S18,117.83835, 36.77756 S19,117.83905, 36.77710 |
| | | | | | | | | 地下水 | W07,117.83815 ,36.7775671 |
| 单元 I (污水处理区) | 1、池体 | 生化区水池 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 | 117.83555, 36.77920, | 否 | 二类 | 土壤 | S01,117.83495, 36.77913 S09,117.834892 924,36.77874 |
| | 2、生产区 | 生化区污水处理装置 | ①石油烃 | 氨氮、石油烃 | 117.83539, 36.77891 | 否 | | 地下水 | W03,117.83572 ,36.77979 |
| 单元 J(库区) | 1、危废间 | 储存危废 | 废导热油 | 硫酸铵、偏铝酸钠、四氯化硅、浓硫酸、石油烃、镍 | 117.83415, 36.77862 | 否 | 二类 | 土壤 | S09,117.83489, 36.778747 |
| | | | 废包装物 | | | | | | S20,117.83474, 36.77774 |
| | | | 含镍废渣 | | | | | | |
| | | | 废液压油 | | | | | | |
| | | | 废机油 | | | | | | |
| | | | 废油桶 | | | | | | |
| | | | 废油漆桶 | | | | | | |
| | | | 废试剂瓶 | | | | | | |
| | | | 化验室废液 | | | | | 地下水 | W03,117.83572 ,36.77979 |
| | | | 废电池 | | | | | | |
| | | | 废变压器油 | | | | | | |
| 单元 K (分子 | 1、罐区 | 储存成品 | ①石油烃 | 氨氮、石油 | 117.834207144, | 否 | 一类 | 土壤 | S20,117.83454, |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|----------------|------|---------------|--------------------------------|---|----|-----|--------------------------------|
| 筛成品罐区 1 罐区) | | | | 烃 | 36.777511401 | | | | 36.77761 |
| | 2、污水池 | 污水储存 | ①石油烃 | 氨氮、石油 烃 | 117.834636297, 36.777430935 | 是 | | 地下水 | W05,117.83388 ,36.77718 |
| 单元 L (分子 筛成品罐区 2) | 1、罐区 | 储存成品 | ①石油烃 | 氨氮、石油 烃 | 117.835542884, 36.775904758 | 否 | 一类 | 土壤 | S08,117.83633, 36.77615 |
| | | | | | | | | | S22,117.83557, 36.77552 |
| | 2、污水池 | 污水储存 | ①石油烃 | 氨氮、石油 烃 | 117.835473146, 36.775574846 | 是 | | 地下水 | W02,117.83635 4728,36.77516 |
| | | | | | | | | | W06,117.83482 ,36.77573 |
| 单元 M(脱氨 装置) | 1、池体 | 脱氨区水池 | ①石油烃 | 氨氮、石油 烃 | 117.83672 36.77895 | 是 | 一类 | 土壤 | S02,117.83647, 36.77977 |
| | 2、生产区 | 脱氨区污水处 理装置 | ①石油烃 | 氨氮、石油 烃 | 117.83641 36.77913 | 否 | | | S03,117.836865 689,36.77861 |
| | 3、罐区 | 脱氨装置硫酸 铵储罐 | ①硫酸铵 | 硫酸铵 | 117.83647 36.77869 | 否 | | 地下水 | W03,117.83572 ,36.77979 |
| 单元 N(催二 车间) | 1、催二罐区 | 成品罐、浆液 罐 | ①盐酸 | 盐酸 | 117.83936 36.77968 | 否 | 一类 | 土壤 | S12, 117.83925, 36.77962 |
| | 2、催二池体 | 硫酸铵调配、 尿素溶解 | ①硫酸铵 | 硫酸铵 | 117.83846 36.78034 | 否 | | | S15, 117.83945, 36.77899 |
| | 3、催二生产装置 区 | 催化剂生产 | ①盐酸 | 盐酸、氨水、 硫酸铵 | 117.83888 36.78015 | 否 | | 地下水 | W08, 117.83922, |
| | | | ②氨水 | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|------|---------------|-----------------------|---|--|--|----------|
| | | | ③酸铵 | | | | | | 36.77892 |
| | 4、污水系统 | 污水池 | ①盐酸 | 盐酸、氨水、 硫酸铵 | 117.83842 36.70221 | 是 | | | |
| | | | ②氨水 | | | | | | |
| | | | ③硫酸铵 | | | | | | |

附件 2 实验室样品检测报告



YT202303HJ161



检 测 报 告

| | |
|----------|-----------------------|
| 报 告 编 号: | YTHJ 字第 (202303163) 号 |
| 项 目 名 称: | 环境质量现状检测项目 |
| 委 托 单 位: | 中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司 |



淄博圆通环境检测有限公司

ZBYT4T563

检测报告

YTHJ 字第（202303163）号

第 1 页 共 47 页

一、基本信息

| | | | | | |
|------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|
| 受检单位 | 中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司 | | | | |
| 联系人 | 杨波 | 联系电话 | 130 7062 1736 | 地址 | 山东省淄博市周村区体育场路1号 |
| 采样日期 | 2023.03.28~2023.04.03 | 交样日期 | 2023.03.28~2023.04.03 | 分析日期 | 2023.03.29~2023.04.15 |

二、检测方案

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 |
|------|---|--|---------|
| 土壤 | S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5m、S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m、S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m、S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m、S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m、S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m、S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m、S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m、S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m、S09 河西区危废库东北 0-0.5m、S10 河东区综合污水处理站东侧 0-0.5m、S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m、S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m、S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m、S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m、S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m、S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m、S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m、S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m、S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m、S20 成品罐区 1 东北表层 0-0.5m、S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m、S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m、S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m、S24 厂区外对照地块南侧表层 0-0.5m | 麝、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、2-氯酚、pH、三氯乙烯、三氯甲烷(氯仿)、乙苯、二氯甲烷、二苯并(a,h)蒽、六价铬、反式-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、对间二甲苯、干物质和水分(干土)、干物质和水分(湿土)、总氟化物、氨氮、氯乙烯、氯甲烷、氯苯、氰化物、汞、甲苯、石油烃(C10-C40)、砷、硝基苯、苯、苯乙烯、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、苯并(a)蒽、苯胺、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、邻-二甲苯、钒、钴、钼、铅、铜、锌、镉、锰、镉、镍、顺式-1,2-二氯乙烯 | 1 天*1 次 |

淄博圆通环境检测有限公司 ZBYT4T563

检测报告

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 2 页 共 47 页

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 |
|------|--|--|---------|
| 地下水 | W01 分二交接班室东南侧、 W02 35KV 变电所东侧、 W03 污水处理厂东北角、 W05 联二罐区西南角、 W06 联一车间西南侧、 W07 综合办公室东北角、 W08 催一厂房北侧、 W09 储运中心仓库东侧、 W10 催二车间东北侧、 W11 综合污水预处理设施东侧、 W12 (上游对照点) | 1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、 1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2- 二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2- 二氯苯、1,4-二氯苯、2,4,6-三氯 酚、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基 甲苯、pH、三氯乙烯、三氯甲烷 (氯仿)、三溴甲烷 (溴仿)、乙 苯、二氯甲烷、亚硝酸盐 (以 N 计)、六价铬、反式-1,2-二氯乙 烯、四氯乙烯、四氯化碳、多氯 联苯、对间二甲苯、总硬度、挥 发酚、氟化物、氨氮、氯乙烯、 氯化物、氯苯、氰化物、汞、溶 解性总固体、甲苯、石油类、砷、 硒、硝酸盐 (以 N 计)、硫化物、 硫酸盐、耗氧量、色度、苯、苯 乙烯、苯并[b]荧蒽、苯并[a]蒽、 荧蒽、蔡、蒽、邻二甲苯、邻苯 二甲酸二 (2-乙基己基) 酯、钴、 钼、铁、铅、铈、铍、铜、铝、 锌、镉、锰、镉、镍、阴离子表 面活性剂、顺式-1,2-二氯乙烯 | 1 天*1 次 |

三、样品描述

| 类别 | 检测点位 | 样品状态 |
|----|---|-----------|
| 土壤 | S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m (117°50'31"E 36°46'41"N) | 棕色、干、砂土 |
| | S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m(117°50'31"E 36°46'42"N) | 棕色、潮、轻壤土 |
| | S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m (117°50'31"E 36°46'42"N) | 暗棕色、潮、轻壤土 |
| | S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m (117°50'31"E 36°46'39"N) | 暗棕色、潮、轻壤土 |
| | S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m (117°50'32"E 36°46'37"N) | 暗棕色、潮、轻壤土 |
| | S09 河西区危废库东北 0-0.5m (117°50'32"E 36°46'45"N) | 棕色、潮、砂壤土 |
| | S10 河东区综合污水预处理站东侧 0-0.5m(117°50'38"E 36°46'47"N) | 棕色、湿、轻壤土 |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 3 页 共 47 页

| 类别 | 检测点位 | 样品状态 |
|-----|--|-----------|
| 土壤 | S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m (117°50'9"E 36°47'1"N) | 棕色、潮、轻壤土 |
| | S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m (117°50'38"E 36°46'43"N) | 棕色、潮、轻壤土 |
| | S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m (117°50'39"E 36°46'40"N) | 暗棕色、潮、轻壤土 |
| | S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m (117°50'39"E 36°46'37"N) | 黄棕色、潮、轻壤土 |
| | S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m (117°50'41"E 36°46'37"N) | 棕色、潮、轻壤土 |
| | S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m (117°50'41"E 36°46'37"N) | 黄棕、潮、砂壤土 |
| | S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m(117°50'24"E 36°46'39"N) | 棕色、干、砂土 |
| | S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m(117°50'30"E 36°46'45"N) | 棕色、潮、砂壤土 |
| | S24 厂区外对照点地块南侧表层 0-0.5m (117°50'54"E 36°46'41"N) | 棕色、干、砂土 |
| | S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5m (117°49'45"E 36°46'38"N) | 棕色、潮、砂壤土 |
| | S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m (117°50'32"E 36°46'46"N) | 棕色、湿、砂壤土 |
| | S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m (117°50'32"E 36°46'45"N) | 棕色、潮、砂壤土 |
| | S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m (117°50'44"E 36°46'45"N) | 棕色、潮、砂壤土 |
| | S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m (117°50'38"E 36°46'45"N) | 棕色、潮、轻壤土 |
| | S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m (117°50'43"E 36°46'38"N) | 棕色、潮、砂壤土 |
| | S20 成品罐区 1 东北表层 0-0.5m (117°50'46"E 36°46'43"N) | 黄棕色、潮、轻壤土 |
| | S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m (117°50'25"E 36°46'19"N) | 棕色、潮、砂壤土 |
| 地下水 | W01 分二交接班室东南侧(117°50'33"E 36°46'40"N) | 无色、液体 |
| | W02 35KV 变电所东侧(117°50'19"E 36°46'32"N) | 无色、液体 |
| | W03 污水处理厂东北角(117°50'32"E 36°46'47"N) | 无色、液体 |

淄博圆通环境检测有限公司 ZBYT4T563

检测报告

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 4 页 共 47 页

| 类别 | 检测点位 | 样品状态 |
|-----|---|-------|
| 地下水 | W06 联一车间西南侧(117°50'25"E 36°46'34"N) | 无色、液体 |
| | W07 综合办公室东北角(117°50'39"E 36°46'40"N) | 无色、液体 |
| | W08 催一厂房北侧(117°50'38"E 36°46'44"N) | 无色、液体 |
| | W09 储运中心仓库东侧(117°50'55"E 36°46'43"N) | 无色、液体 |
| | W10 催二车间东北侧(117°49'24"E 36°46'48"N) | 无色、液体 |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 (117°49'24"E 36°47'26"N) | 无色、液体 |
| | W12 (上游对照点) (117°50'55"E 36°46'43"N) | 无色、液体 |
| | W05 联二罐区西南角(117°50'1"E 36°46'38"N) | 无色、液体 |

四、检测依据

| 序号 | 检测类别 | 检测项目 | 标准名称 | 检出限 |
|----|------|---------------|--|-----------|
| 1 | 土壤 | 镉 | GB/T 17141-1997 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 0.01mg/kg |
| 2 | | 铅 | GB/T 17141-1997 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 0.1mg/kg |
| 3 | | 石油烃 (C10-C40) | HJ 1021-2019 《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》 | 6mg/kg |
| 4 | | 六价铬 | HJ 1082-2019 《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》 | 0.5mg/kg |
| 5 | | 铜 | HJ 491-2019 《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》 | 1mg/kg |
| 6 | | 锌 | HJ 491-2019 《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》 | 1mg/kg |
| 7 | | 镍 | HJ 491-2019 《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》 | 3mg/kg |
| 8 | | 1,1,1,2-四氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 9 | | 1,1,1-三氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.3μg/kg |

检测报告

YTHJ 字第(202303163)号

第 5 页 共 47 页

| | | | | |
|----|----|--------------|--|----------|
| 10 | 土壤 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 11 | | 1,1,2-三氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 12 | | 1,1-二氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/kg |
| 13 | | 1,1-二氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 14 | | 1,2,3-三氯丙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 15 | | 1,2-二氯丙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1μg/kg |
| 16 | | 1,2-二氯乙烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.3μg/kg |
| 17 | | 1,2-二氯苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/kg |
| 18 | | 1,4-二氯苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/kg |
| 19 | | 三氯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 20 | | 三氯甲烷(氯仿) | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1μg/kg |
| 21 | | 乙苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |
| 22 | | 二氯甲烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/kg |
| 23 | | 反式-1,2-二氯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/kg |
| 24 | | 四氯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/kg |
| 25 | | 四氯化碳 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.3μg/kg |
| 26 | | 对间二甲苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/kg |

淄博圆通环境检测有限公司 ZBYT4T563
检测报告

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 6 页 共 47 页

| | | | | |
|----|----|-------------|---|------------|
| 27 | 土壤 | 氯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0µg/kg |
| 28 | | 氯甲烷 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0µg/kg |
| 29 | | 氯苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2µg/kg |
| 30 | | 甲苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.3µg/kg |
| 31 | | 苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.9µg/kg |
| 32 | | 苯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1µg/kg |
| 33 | | 邻-二甲苯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2µg/kg |
| 34 | | 顺式-1,2-二氯乙烯 | HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.3µg/kg |
| 35 | | 氨氮 | HJ 634-2012 《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》 | 0.10mg/kg |
| 36 | | 汞 | HJ 680-2013 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 | 0.002mg/kg |
| 37 | | 砷 | HJ 680-2013 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 | 0.01mg/kg |
| 38 | | 锑 | HJ 680-2013 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 | 0.01mg/kg |
| 39 | | 氰化物 | HJ 745-2015 《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 | 0.04mg/kg |
| 40 | | 钒 | HJ 803-2016 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 0.4mg/kg |
| 41 | | 钴 | HJ 803-2016 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 0.04mg/kg |
| 42 | | 钼 | HJ 803-2016 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 0.05mg/kg |
| 43 | | 锰 | HJ 803-2016 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 0.4mg/kg |

检测报告

YTHJ 字第(202303163)号

第 7 页 共 47 页

| | | | | |
|----|-----|---------------|---|-----------|
| 44 | 土壤 | 蒽 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 45 | | 2-氯酚 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.06mg/kg |
| 46 | | 二苯并(a,h)蒽 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 47 | | 硝基苯 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.09mg/kg |
| 48 | | 苯并(b)荧蒽 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.20mg/kg |
| 49 | | 苯并(k)荧蒽 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 50 | | 苯并(a)芘 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 51 | | 苯并(a)蒽 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 52 | | 苯胺 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 53 | | 茚并[1,2,3-cd]芘 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.10mg/kg |
| 54 | | 萘 | HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 | 0.09mg/kg |
| 55 | | 总氟化物 | HJ 873-2017 《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 | 63mg/kg |
| 56 | | pH | HJ 962-2018 《土壤 pH 的测定 电位法》 | / |
| 57 | 地下水 | *多氯联苯(总量) | HJ715-2014《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 | 1.4 ng/L |
| 58 | | 铁 | GB/T 11911-1989《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 | 0.03mg/L |
| 59 | | 锰 | GB/T 11911-1989《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 | 0.01mg/L |
| 60 | | 总硬度 | GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 | 1.0mg/L |

淄博圆通环境检测有限公司 ZBYT4T563
检测报告

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 8 页 共 47 页

| | | | | |
|----|-----|-----------------|---|-----------|
| 61 | 地下水 | 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法》 | / |
| 62 | | 色度 | GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂-钴标准比色法》 | 5 度 |
| 63 | | 阴离子表面活性剂 | GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 阴离子表面活性剂 亚甲基蓝分光光度法》 | 0.05mg/L |
| 64 | | 亚硝酸盐 (以 N 计) | GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮耦合分光光度法》 | 0.001mg/L |
| 65 | | 氯化物 | GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法》 | 1.0mg/L |
| 66 | | 氰化物 | GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-巴比妥酸分光光度法》 | 0.002mg/L |
| 67 | | 硝酸盐 (以 N 计) | GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 麝香草酚分光光度法》 | 0.5mg/L |
| 68 | | 六价铬 | GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法》 | 0.004mg/L |
| 69 | | 铝 | GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标(1.1)铬天青 S 分光光度法》 | 0.008mg/L |
| 70 | | 耗氧量 | GB/T 5750.7-2006 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性碱性高锰酸钾滴定法》 | 0.05mg/L |
| 71 | | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | GB/T 5750.8-2006 《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》 | 2μg/L |
| 72 | | 铜 | GB/T 7475-1987 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 | 0.05mg/L |
| 73 | | 锌 | GB/T 7475-1987 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 | 0.05mg/L |
| 74 | | 氟化物 | GB/T 7484-1987 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 | 0.05mg/L |
| 75 | | pH | HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》 | / |
| 76 | | 硫化物 | HJ 1226-2021 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 | 0.003mg/L |

检测报告

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 9 页 共 47 页

| | | | | |
|----|-----|------------|--|------------|
| 77 | 地下水 | 苯并[b]荧蒽 | HJ 478-2009《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0008μg/L |
| 78 | | 苯并[a]芘 | HJ 478-2009《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0004μg/L |
| 79 | | 荧蒽 | HJ 478-2009《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0010μg/L |
| 80 | | 苯 | HJ 478-2009《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0016μg/L |
| 81 | | 萘 | HJ 478-2009《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0014μg/L |
| 82 | | 挥发酚 | HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 | 0.0003mg/L |
| 83 | | 氨氮 | HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 | 0.025mg/L |
| 84 | | 1,1,1-三氯乙烷 | HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |
| 85 | | 1,1,2-三氯乙烷 | HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/L |
| 86 | | 1,1-二氯乙烷 | HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 87 | | 1,1-二氯乙烷 | HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 88 | | 1,2,3-三氯苯 | HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/L |
| 89 | | 1,2,4-三氯苯 | HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1μg/L |
| 90 | | 1,2-二氯丙烷 | HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 91 | | 1,2-二氯乙烷 | HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |
| 92 | | 1,2-二氯苯 | HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.8μg/L |
| 93 | | 1,4-二氯苯 | HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.8μg/L |

淄博圆通环境检测有限公司 ZBYT4T563

检测报告

YTHJ 字第(202303163)号

第 10 页 共 47 页

| | | | | |
|-----|-----|---------------|---|-----------|
| 94 | 地下水 | 三氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2µg/L |
| 95 | | 三氯甲烷 (氯仿) | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4µg/L |
| 96 | | 乙苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.8µg/L |
| 97 | | 二氯甲烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0µg/L |
| 98 | | 反式-1,2-二氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1µg/L |
| 99 | | 四氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2µg/L |
| 100 | | 四氯化碳 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5µg/L |
| 101 | | 对间二甲苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 2.2µg/L |
| 102 | | 氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5µg/L |
| 103 | | 氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0µg/L |
| 104 | | 甲苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4µg/L |
| 105 | | 苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4µg/L |
| 106 | | 苯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.6µg/L |
| 107 | | 邻二甲苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4µg/L |
| 108 | | 顺式-1,2-二氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2µg/L |
| 109 | | 三溴甲烷 (溴仿) | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.6µg/L |
| 110 | | 2,4-二硝基 甲苯 | HJ 648-2013 《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》 | 0.018µg/L |

淄博圆通环境检测有限公司

ZBYT4T563

检测报告

YTHJ 字第(202303163)号

第 11 页 共 47 页

| | | | | |
|-----|-----|---------------|---|-----------|
| 111 | 地下水 | 2,6-二硝基 甲苯 | HJ 648-2013 《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》 | 0.017µg/L |
| 112 | | 2,4,6-三氯 酚 | HJ 676-2013 《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》 | 1.2µg/L |
| 113 | | 汞 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》 | 0.04µg/L |
| 114 | | 砷 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》 | 0.3µg/L |
| 115 | | 硒 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》 | 0.4µg/L |
| 116 | | 铊 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》 | 0.2µg/L |
| 117 | | 钴 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.03µg/L |
| 118 | | 钼 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.06µg/L |
| 119 | | 铅 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.09µg/L |
| 120 | | 铊 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.02µg/L |
| 121 | | 铍 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.04µg/L |
| 122 | | 镉 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.05µg/L |
| 123 | | 镍 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 0.06µg/L |
| 124 | | 石油类 | HJ 970-2018 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 | 0.01mg/L |
| 125 | | 硫酸盐 | HJ/T 342-2007 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 | 8mg/L |

五、检测仪器

| 仪器编号 | 仪器名称 | 仪器型号 |
|-------------|--------|--------------|
| ZBYT-01-148 | 便携式酸度计 | Testo206-pH1 |

淄博圆通环境检测有限公司

检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第(202303163)号

第 12 页 共 47 页

| | | |
|---|--------------|-------------|
| ZBYT-01-129 | 气相色谱-质谱联用仪 | 7890B-5977B |
| ZBYT-01-138 | 气相色谱-质谱联用仪 | 8860-5977B |
| ZBYT-01-018 | 可见分光光度计 | 722N |
| ZBYT-01-043 | 可见分光光度计 | 722N |
| ZBYT-01-002 | 原子吸收分光光度计 | TAS-990 |
| ZBYT-01-130 | 电感耦合等离子体质谱仪 | ICP-MS 7800 |
| ZBYT-01-030 | 原子吸收分光光度计 | AA-6880 |
| ZBYT-01-008 | 高效液相色谱仪 | LC-20AT |
| ZBYT-01-165 | 离子计 | PXSJ-216F |
| ZBYT-01-049 | 酸式滴定管 | 25mL |
| ZBYT-01-023 | 电子天平 | ML204 |
| ZBYT-01-151 | 电热恒温鼓风干燥箱 | DHG-9203A |
| ZBYT-01-150 | 气相色谱仪 | 8860 |
| ZBYT-01-027 | 紫外可见分光光度计 | N4 |
| ZBYT-01-031 | 原子荧光光度计 | AFS-8230 |
| ZBYT-01-168 | 气相色谱仪 | GC-2010 |
| ZBYT-01-007 | 酸度计 | DELTA-320 |
| MTT-YQ-A004 | 台式气相色谱-质谱联用仪 | 8890-5977B |
| 备注：多氯联苯（总量）委托山东铭博检测技术有限公司（资质证书号：201512341026，有效期：2026 年 07 月 15 日）进行检测。 | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第(202303163)号

第 13 页 共 47 页

现场检测人员：翟兆超、高玉杰

分析检测人员：田蕾、李雪、张秀燕、胡彬、郑雪琳、冯笑、张奎庆、高璐、李洁

编制：刘健

批准：李俊刚

审核：张



淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 14 页 共 47 页

六、检测结果

(一) 地下水检测结果

表 1-1 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------------------|------------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | *多氯联苯 | 1,1,1-三氯乙烷 | 1,1,2-三氯乙烷 | 1,1-二氯乙烯 | 1,1-二氯乙烷 | 1,2,3-三氯苯 | 1,2,4-三氯苯 |
| 2023.03.29 | W01 分二交接班室东南侧 | S2303HJ161A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2303HJ161B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2303HJ161C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2303HJ161K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2303HJ161D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2303HJ161E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2303HJ161F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2303HJ161G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2303HJ161H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2303HJ161I101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2303HJ161J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | 1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。2、*表示分包项目。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 15 页 共 47 页

表 1-2 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|----------|---------|---------|------|----------|----|
| | | | 1,2-二氯丙烷 | 1,2-二氯乙烷 | 1,2-二氯苯 | 1,4-二氯苯 | 三氯乙烯 | 三氯甲烷(氯仿) | 乙苯 |
| 2023.03.29 | W01 分二交接班室东南侧 | S2303HJ161A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2303HJ161B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2303HJ161C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2303HJ161K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2303HJ161D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2303HJ161E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2303HJ161F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2303HJ161G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2303HJ161H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2303HJ161I101 | ND | ND | ND | ND | ND | 12.8 | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2303HJ161J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 16 页 共 47 页

表 1-3 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------|------|------|-------|-----|----|
| | | | 二氯甲烷 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 四氯乙烯 | 四氯化碳 | 对间二甲苯 | 氯乙烯 | 氯苯 |
| 2023.03.29 | W01 分二交接班室东南侧 | S2303HJ161A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2303HJ161B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2303HJ161C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2303HJ161K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2303HJ161D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2303HJ161E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2303HJ161F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2303HJ161G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2303HJ161H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2303HJ161I101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2303HJ161J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 17 页 共 47 页

表 1-4 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|----|-----|------|-------------|-----------|-----------|
| | | | 甲苯 | 苯 | 苯乙烯 | 邻二甲苯 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 2,4,6-三氯酚 | 2,4-二硝基甲苯 |
| 2023.03.29 | W01 分二交接班室东南侧 | S2303HJ161A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2303HJ161B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2303HJ161C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2303HJ161K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2303HJ161D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2303HJ161E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2303HJ161F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2303HJ161G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2303HJ161H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2303HJ161I101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2303HJ161J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 18 页 共 47 页

表 1-5 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|-----------|--------|--------|----|----|----|-----------------|
| | | | 2,6-二硝基甲苯 | 三溴甲烷 (溴仿) | 苯并[b]芘 | 苯并[a]芘 | 荧蒹 | 萘 | 蒽 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 |
| 2023.03.29 | W01 分二交接班室东南侧 | S2303HJ161A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2303HJ161B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2303HJ161C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2303HJ161K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2303HJ161D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2303HJ161E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2303HJ161F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2303HJ161G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2303HJ161H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2303HJ161I101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2303HJ161J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 19 页 共 47 页

表 1-6 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|-------------|--------|------|----------------------|----------------------|------|-----|
| | | | pH (无量纲) | 色度 (度) | 耗氧量 | 溶解性总固体 | 总硬度 | 氯化物 | 硫酸盐 |
| 2023.03.29 | W01 分二交接班室东南侧 | S2303HJ161A101 | 7.7 | 5 | 0.94 | 1.00×10 ³ | 640 | 149 | 128 |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2303HJ161B101 | 7.9 | 5 | 0.99 | 1.19×10 ³ | 531 | 120 | 115 |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2303HJ161C101 | 7.2 | 5 | 1.58 | 1.77×10 ³ | 1.07×10 ³ | 501 | 183 |
| | W05 联二罐区西南角 | S2303HJ161K101 | 7.8 | 5 | 0.93 | 823 | 476 | 55.0 | 83 |
| | W06 联一车间西南侧 | S2303HJ161D101 | 7.7 | 5 | 1.22 | 1.36×10 ³ | 551 | 168 | 184 |
| | W07 综合办公室东北角 | S2303HJ161E101 | 8.1 | 5 | 1.14 | 682 | 251 | 67.2 | 54 |
| | W08 催一厂房北侧 | S2303HJ161F101 | 8.3 | 5 | 1.04 | 678 | 290 | 92.4 | 184 |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2303HJ161G101 | 7.9 | 5 | 1.07 | 696 | 265 | 39.0 | 76 |
| | W10 催二车间东北侧 | S2303HJ161H101 | 7.7 | 5 | 1.22 | 568 | 228 | 25.6 | 84 |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2303HJ161I101 | 7.5 | 5 | 1.71 | 3.16×10 ³ | 2.04×10 ³ | 775 | 126 |
| | W12 (上游对照点) | S2303HJ161J101 | 7.4 | 5 | 1.30 | 837 | 268 | 378 | 68 |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 20 页 共 47 页

表 1-6 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|-----|-----|-----|----------|------------|------------|
| | | | 氰化物 | 石油类 | 硫化物 | 挥发酚 | 阴离子表面活性剂 | 六价铬 (mg/L) | 氟化物 (mg/L) |
| 2023.03.29 | W01 分二交接班室东南侧 | S2303HJ161A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.59 |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2303HJ161B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.44 |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2303HJ161C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.41 |
| | W05 联二罐区西南角 | S2303HJ161K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.40 |
| | W06 联一车间西南侧 | S2303HJ161D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.36 |
| | W07 综合办公室东北角 | S2303HJ161E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.56 |
| | W08 催一厂房北侧 | S2303HJ161F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.16 |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2303HJ161G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.88 |
| | W10 催二车间东北侧 | S2303HJ161H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.66 |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2303HJ161I101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.30 |
| | W12 (上游对照点) | S2303HJ161J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.52 |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 21 页 共 47 页

表 1-7 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/L) | | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|-----------|------------|----|----|----|----|-------|
| | | | 氨氮 | 硝酸盐 (以N计) | 亚硝酸盐 (以N计) | 铜 | 锌 | 铁 | 锰 | 铝 |
| 2023.03.29 | W01 分二交接班室东南侧 | S2303HJ161A101 | 0.214 | 9.5 | 0.002 | ND | ND | ND | ND | 0.097 |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2303HJ161B101 | 0.247 | 9.2 | 0.010 | ND | ND | ND | ND | 0.086 |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2303HJ161C101 | 0.566 | 12.8 | 0.002 | ND | ND | ND | ND | 0.076 |
| | W05 联二罐区西南角 | S2303HJ161K101 | 0.259 | 10.1 | 0.001 | ND | ND | ND | ND | 0.052 |
| | W06 联一车间西南侧 | S2303HJ161D101 | 0.320 | 13.4 | 0.005 | ND | ND | ND | ND | 0.067 |
| | W07 综合办公室东北角 | S2303HJ161E101 | 0.266 | 2.4 | 0.001 | ND | ND | ND | ND | 0.086 |
| | W08 催一厂房北侧 | S2303HJ161F101 | 0.046 | 9.3 | 0.011 | ND | ND | ND | ND | 0.096 |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2303HJ161G101 | 0.210 | 6.5 | 0.001 | ND | ND | ND | ND | 0.077 |
| | W10 催二车间东北侧 | S2303HJ161H101 | 0.552 | 3.0 | 0.103 | ND | ND | ND | ND | 0.102 |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2303HJ161I101 | 0.395 | 10.7 | 0.007 | ND | ND | ND | ND | 0.074 |
| | W12 (上游对照点) | S2303HJ161J101 | 0.379 | 1.8 | 0.002 | ND | ND | ND | ND | 0.057 |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 22 页 共 47 页

表 1-8 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|----|-----|-----|----|------|----|
| | | | 砷 | 汞 | 硒 | 锑 | 钴 | 镍 | 铍 |
| 2023.03.29 | W01 分二交接班室东南侧 | S2303HJ161A101 | ND | ND | 1.2 | ND | ND | 0.92 | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2303HJ161B101 | ND | ND | 1.2 | ND | ND | 0.16 | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2303HJ161C101 | ND | ND | 0.6 | 0.2 | ND | 7.56 | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2303HJ161K101 | 0.4 | ND | 2.3 | ND | ND | 2.91 | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2303HJ161D101 | 0.4 | ND | 1.7 | ND | ND | 1.04 | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2303HJ161E101 | ND | ND | 1.2 | ND | ND | 8.54 | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2303HJ161F101 | 0.3 | ND | 1.6 | ND | ND | 1.70 | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2303HJ161G101 | 0.7 | ND | 2.4 | ND | ND | 1.48 | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2303HJ161H101 | ND | ND | 1.2 | ND | ND | 1.81 | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2303HJ161I101 | ND | ND | 1.1 | ND | ND | 1.89 | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2303HJ161J101 | 0.9 | ND | 2.4 | ND | ND | 1.74 | ND |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 23 页 共 47 页

表 1-9 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|----|------|----|
| | | | 钼 | 铈 | 铅 | 镉 |
| 2023.03.29 | W01 分二交接班室东南侧 | S2303HJ161A101 | 0.87 | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2303HJ161B101 | 0.56 | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2303HJ161C101 | 2.25 | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2303HJ161K101 | 0.75 | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2303HJ161D101 | 0.84 | ND | 0.74 | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2303HJ161E101 | 2.32 | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2303HJ161F101 | 1.17 | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2303HJ161G101 | 0.76 | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2303HJ161H101 | 0.45 | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2303HJ161I101 | 0.49 | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2303HJ161J101 | 0.74 | ND | ND | ND |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 24 页 共 47 页

(二) 土壤检测结果

表 2-1 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|------|-----------|-----|---------|---------|--------|
| | | | 麝 | 2-氯酚 | 二苯并(a,h)蒽 | 硝基苯 | 苯并(b)荧蒽 | 苯并(k)荧蒽 | 苯并(a)芘 |
| 2023.04.01 | S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Aa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ba01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m | T2303HJ161Ca01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m | T2303HJ161Da01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ea01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Fa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ga01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ha01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202303163) 号

第 25 页 共 47 页

表 2-2 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|------|-----------|-----|---------|---------|--------|
| | | | 麝 | 2-氯酚 | 二苯并(a,h)蒽 | 硝基苯 | 苯并(b)荧蒽 | 苯并(k)荧蒽 | 苯并(a)芘 |
| 2023.03.28 | S09 河西区危废库东北 0-0.5m | T2303HJ161Ia01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S10 河东区综合污水预处理站东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ja01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m | T2303HJ161Ka01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161La01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ma01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | T2303HJ161Na01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | T2303HJ161Oa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | T2303HJ161Pa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 26 页 共 47 页

表 2-3 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|---------------------------|----------------|--------------------|------|-----------|------|---------|---------|--------|
| | | | 脞 | 2-氯酚 | 二苯并(a,h)蒽 | 硝基苯 | 苯并(b)荧蒽 | 苯并(k)荧蒽 | 苯并(a)芘 |
| 2023.03.28 | S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Qa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ra01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Sa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S20 成品罐区 1 东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ta01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ua01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Va01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Wa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.29 | S24 厂区外对照地块南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Xa01 | ND | ND | ND | 0.01 | ND | ND | 0.12 |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 27 页 共 47 页

表 2-4 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|----|---------------|----|----------------------|--------------------|----------------------|
| | | | 苯并(a)蒽 | 苯胺 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 萘 | 1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg) | 1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg) | 1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg) |
| 2023.04.01 | S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Aa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ba01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m | T2303HJ161Ca01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m | T2303HJ161Da01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ea01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Fa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ga01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ha01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 28 页 共 47 页

表 2-5 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|-------------------------|----------------|--------------------|----|---------------|----|----------------------|--------------------|----------------------|
| | | | 苯并(a)蒽 | 苯胺 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 萘 | 1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg) | 1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg) | 1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg) |
| 2023.03.28 | S09 河西区危废库东北 0-0.5m | T2303HJ161Ia01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S10 河东区综合污水处理站东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ja01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m | T2303HJ161Ka01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161La01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ma01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | T2303HJ161Na01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | T2303HJ161Oa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | T2303HJ161Pa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 29 页 共 47 页

表 2-6 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|---------------------------|----------------|--------------------|----|---------------|----|----------------------|--------------------|----------------------|
| | | | 苯并(a)蒽 | 苯胺 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 萘 | 1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg) | 1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg) | 1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg) |
| 2023.03.28 | S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Qa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ra01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Sa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S20 成品罐区 1 东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ta01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ua01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Va01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Wa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.29 | S24 厂区外对照地块南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Xa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 30 页 共 47 页

表 2-7 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (μg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|----------|----------|------------|----------|----------|---------|
| | | | 1,1,2-三氯乙烷 | 1,1-二氯乙烯 | 1,1-二氯乙烷 | 1,2,3-三氯丙烷 | 1,2-二氯丙烷 | 1,2-二氯乙烷 | 1,2-二氯苯 |
| 2023.04.01 | S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5 m | T2303HJ161Aa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ba01 | ND | ND | ND | ND | 1.8 | 1.9 | ND |
| 2023.04.03 | S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m | T2303HJ161Ca01 | ND | 2.0 | ND | ND | 4.8 | 2.7 | ND |
| 2023.03.28 | S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m | T2303HJ161Da01 | ND | ND | ND | ND | ND | 1.6 | ND |
| | S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ea01 | ND | ND | ND | ND | 4.3 | 8.2 | ND |
| | S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Fa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ga01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ha01 | ND | ND | ND | ND | 2.1 | 2.0 | ND |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 31 页 共 47 页

表 2-8 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (μg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|----------|----------|------------|----------|----------|---------|
| | | | 1,1,2-三氯乙烷 | 1,1-二氯乙烯 | 1,1-二氯乙烷 | 1,2,3-三氯丙烷 | 1,2-二氯丙烷 | 1,2-二氯乙烷 | 1,2-二氯苯 |
| 2023.03.28 | S09 河西区危废库东北 0-0.5m | T2303HJ161Ia01 | ND | ND | ND | ND | ND | 2.0 | ND |
| | S10 河东区综合污水预处理站东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ja01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m | T2303HJ161Ka01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161La01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ma01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | T2303HJ161Na01 | ND | 4.6 | ND | ND | 24.0 | 18.8 | ND |
| | S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | T2303HJ161Oa01 | ND | 2.0 | ND | 1.5 | 87.2 | ND | ND |
| 2023.03.28 | S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | T2303HJ161Pa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 32 页 共 47 页

表 2-9 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/kg) | | | | | | |
|------------|---------------------------|----------------|--------------------|----------|----------|------------|----------|----------|---------|
| | | | 1,1,2-三氯乙烷 | 1,1-二氯乙烯 | 1,1-二氯乙烷 | 1,2,3-三氯丙烷 | 1,2-二氯丙烷 | 1,2-二氯乙烯 | 1,2-二氯苯 |
| 2023.03.28 | S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Qa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ra01 | ND | ND | ND | ND | ND | 1.6 | ND |
| | S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Sa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S20 成品罐区 1 东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ta01 | ND | 1.6 | ND | ND | 1.6 | ND | ND |
| | S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ua01 | ND | 1.9 | ND | ND | 3.0 | 2.5 | ND |
| 2023.03.28 | S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Va01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Wa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.29 | S24 厂区外对照地块南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Xa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 33 页 共 47 页

表 2-10 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|------|----------|----|------|-------------|------|
| | | | 1,4-二氯苯 | 三氯乙烯 | 三氯甲烷(氯仿) | 乙苯 | 二氯甲烷 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 四氯乙烯 |
| 2023.04.01 | S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5 m | T2303HJ161Aa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ba01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m | T2303HJ161Ca01 | ND | ND | ND | ND | 3.6 | ND | ND |
| 2023.03.28 | S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m | T2303HJ161Da01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ea01 | ND | ND | ND | ND | 2.0 | ND | ND |
| | S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Fa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ga01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ha01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 34 页 共 47 页

表 2-11 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|------|----------|----|------|-------------|------|
| | | | 1,4-二氯苯 | 三氯乙烯 | 三氯甲烷(氯仿) | 乙苯 | 二氯甲烷 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 四氯乙烯 |
| 2023.03.28 | S09 河西区危废库东北 0-0.5m | T2303HJ161Ia01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S10 河东区综合污水预处理站东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ja01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m | T2303HJ161Ka01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161La01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ma01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | T2303HJ161Na01 | ND | ND | 1.9 | ND | 7.6 | ND | ND |
| | S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | T2303HJ161Oa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | T2303HJ161Pa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 35 页 共 47 页

表 2-12 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/kg) | | | | | | |
|------------|---------------------------|----------------|--------------------|------|----------|----|------|-------------|------|
| | | | 1,4-二氯苯 | 三氯乙烯 | 三氯甲烷(氯仿) | 乙苯 | 二氯甲烷 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 四氯乙烯 |
| 2023.03.28 | S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Qa01 | ND | ND | 1.9 | ND | ND | ND | ND |
| | S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ra01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Sa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S20 成品罐区 1 东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ta01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ua01 | ND | ND | ND | ND | 4.9 | ND | ND |
| 2023.03.28 | S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Va01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Wa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.29 | S24 厂区外对照地块南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Xa01 | ND | ND | ND | ND | 1.7 | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 36 页 共 47 页

表 2-13 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|-------|-----|-----|----|----|----|
| | | | 四氯化碳 | 对间二甲苯 | 氯乙烯 | 氯甲烷 | 氯苯 | 甲苯 | 苯 |
| 2023.04.01 | S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5 m | T2303HJ161Aa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ba01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m | T2303HJ161Ca01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m | T2303HJ161Da01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ea01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Fa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ga01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ha01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 37 页 共 47 页

表 2-14 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|-------|-----|-----|----|----|----|
| | | | 四氯化碳 | 对间二甲苯 | 氯乙烯 | 氯甲烷 | 氯苯 | 甲苯 | 苯 |
| 2023.03.28 | S09 河西区危废库东北 0-0.5m | T2303HJ161Ia01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S10 河东区综合污水预处理站东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ja01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m | T2303HJ161Ka01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161La01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ma01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | T2303HJ161Na01 | 2.2 | 1.8 | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | T2303HJ161Oa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | T2303HJ161Pa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202303163) 号第 38 页 共 47 页

表 2-15 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/kg) | | | | | | |
|------------|---------------------------|----------------|--------------------|-------|-----|-----|----|----|----|
| | | | 四氯化碳 | 对间二甲苯 | 氯乙烯 | 氯甲烷 | 氯苯 | 甲苯 | 苯 |
| 2023.03.28 | S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Qa01 | 32.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ra01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Sa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.04.03 | S20 成品罐区 1 东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ta01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ua01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.28 | S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Va01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Wa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2023.03.29 | S24 厂区外对照地块南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Xa01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202303163) 号第 39 页 共 47 页

表 2-16 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------------|----------|-------------|-----------|-----------|
| | | | 苯乙烯 (µg/kg) | 邻-二甲苯 (µg/kg) | 顺式-1,2-二氯乙烯 (µg/kg) | pH (无量纲) | 六价铬 (mg/kg) | 砷 (mg/kg) | 汞 (mg/kg) |
| 2023.04.01 | S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5 m | T2303HJ161Aa01 | ND | ND | ND | 8.66 | ND | 10.6 | 0.126 |
| | S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ba01 | ND | ND | ND | 8.41 | ND | 12.0 | 0.162 |
| 2023.04.03 | S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m | T2303HJ161Ca01 | ND | ND | ND | 8.20 | ND | 11.5 | 0.042 |
| 2023.03.28 | S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m | T2303HJ161Da01 | ND | ND | ND | 7.81 | ND | 8.08 | 0.102 |
| | S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ea01 | ND | ND | ND | 8.22 | ND | 12.4 | 0.040 |
| | S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Fa01 | ND | ND | ND | 8.76 | ND | 7.93 | 0.104 |
| | S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ga01 | ND | ND | ND | 8.34 | ND | 10.2 | 0.077 |
| | S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ha01 | ND | ND | ND | 8.85 | ND | 8.02 | 0.121 |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 40 页 共 47 页

表 2-17 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 | | | | | | |
|----------------|-------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|-------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | 苯乙炔 ($\mu\text{g/kg}$) | 邻-二甲 苯 ($\mu\text{g/kg}$) | 顺式-1,2- 二氯乙炔 ($\mu\text{g/kg}$) | pH (无量纲) | 六价铬 (mg/kg) | 砷 (mg/kg) | 汞 (mg/kg) |
| 2023. 03.28 | S09 河西区危废库东北 0-0.5m | T2303HJ161Ia01 | ND | ND | ND | 8.68 | ND | 8.85 | 0.075 |
| | S10 河东区综合污水处理站东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ja01 | ND | ND | ND | 8.61 | ND | 10.7 | 0.062 |
| | S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m | T2303HJ161Ka01 | ND | ND | ND | 8.69 | ND | 7.52 | 0.120 |
| 2023. 04.03 | S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161La01 | ND | ND | ND | 8.49 | ND | 9.96 | 0.089 |
| 2023. 03.28 | S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ma01 | ND | ND | ND | 8.46 | ND | 11.6 | 0.047 |
| 2023. 04.03 | S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | T2303HJ161Na01 | ND | ND | ND | 8.32 | ND | 7.73 | 0.066 |
| | S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | T2303HJ161Oa01 | 1.3 | ND | ND | 8.05 | ND | 9.26 | 0.072 |
| 2023. 03.28 | S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | T2303HJ161Pa01 | ND | ND | ND | 7.72 | ND | 8.87 | 1.29 |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 41 页 共 47 页

表 2-18 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 | | | | | | |
|----------------|---------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|-------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | 苯乙炔 ($\mu\text{g/kg}$) | 邻-二甲 苯 ($\mu\text{g/kg}$) | 顺式-1,2- 二氯乙炔 ($\mu\text{g/kg}$) | pH (无量纲) | 六价铬 (mg/kg) | 砷 (mg/kg) | 汞 (mg/kg) |
| 2023. 03.28 | S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Qa01 | ND | ND | ND | 8.56 | ND | 9.52 | 0.198 |
| | S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ra01 | ND | ND | ND | 8.49 | ND | 7.75 | 0.068 |
| | S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Sa01 | ND | ND | ND | 8.58 | ND | 8.69 | 0.056 |
| 2023. 04.03 | S20 成品罐区 1 东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ta01 | ND | ND | ND | 8.35 | ND | 19.5 | 0.048 |
| | S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ua01 | ND | ND | ND | 8.66 | ND | 6.60 | 0.169 |
| 2023. 03.28 | S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Va01 | ND | ND | ND | 8.41 | ND | 8.73 | 0.045 |
| | S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Wa01 | ND | ND | ND | 8.58 | ND | 7.63 | 0.157 |
| 2023. 03.29 | S24 厂外对照点地块南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Xa01 | ND | ND | ND | 8.76 | ND | 9.16 | 0.167 |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 42 页 共 47 页

表 2-19 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|------|-----|---------------|------|----|------|
| | | | 总氧化物 | 氮氮 | 氰化物 | 石油烃 (C10-C40) | 镉 | 镍 | 钒 |
| 2023.04.01 | S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5 m | T2303HJ161Aa01 | 440 | 1.90 | ND | 44 | 0.16 | 26 | 60.8 |
| | S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ba01 | 479 | 2.24 | ND | 41 | 0.34 | 36 | 142 |
| 2023.04.03 | S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m | T2303HJ161Ca01 | 566 | 2.91 | ND | 50 | 0.14 | 23 | 61.1 |
| 2023.03.28 | S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m | T2303HJ161Da01 | 480 | 1.36 | ND | 35 | 0.18 | 25 | 56.9 |
| | S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ea01 | 446 | 1.77 | ND | 33 | 0.13 | 24 | 61.0 |
| | S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Fa01 | 467 | 1.51 | ND | 30 | 0.23 | 30 | 64.7 |
| | S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ga01 | 302 | 2.17 | ND | 31 | 0.12 | 25 | 61.7 |
| | S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ha01 | 159 | 1.44 | ND | 36 | 0.16 | 26 | 65.1 |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 43 页 共 47 页

表 2-20 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------------|------|-----|---------------|------|----|------|
| | | | 总氧化物 | 氮氮 | 氰化物 | 石油烃 (C10-C40) | 镉 | 镍 | 钒 |
| 2023.03.28 | S09 河西区危废库东北 0-0.5m | T2303HJ161Ia01 | 106 | 1.83 | ND | 38 | 0.12 | 29 | 61.6 |
| | S10 河东区综合污水预处理站东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ja01 | 486 | 3.01 | ND | 49 | 0.12 | 24 | 65.7 |
| | S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m | T2303HJ161Ka01 | 544 | 2.46 | ND | 50 | 0.26 | 31 | 68.0 |
| 2023.04.03 | S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161La01 | 448 | 3.87 | ND | 64 | 0.13 | 23 | 61.0 |
| 2023.03.28 | S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ma01 | 418 | 2.68 | ND | 49 | 0.12 | 24 | 63.8 |
| 2023.04.03 | S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | T2303HJ161Na01 | 627 | 3.60 | ND | 75 | 0.14 | 19 | 54.6 |
| | S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | T2303HJ161Oa01 | 565 | 2.58 | ND | 48 | 0.13 | 24 | 60.4 |
| 2023.03.28 | S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | T2303HJ161Pa01 | 408 | 2.10 | ND | 64 | 0.23 | 28 | 60.6 |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 44 页 共 47 页

表 2-21 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|---------------------------|----------------|--------------------|------|-----|---------------|------|----|------|
| | | | 总氧化物 | 氮氮 | 氰化物 | 石油烃 (C10-C40) | 镉 | 镍 | 钒 |
| 2023.03.28 | S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Qa01 | 482 | 1.71 | ND | 43 | 0.16 | 26 | 65.2 |
| | S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ra01 | 462 | 2.13 | ND | 45 | 0.20 | 27 | 140 |
| | S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Sa01 | 351 | 2.60 | ND | 58 | 0.12 | 22 | 59.0 |
| 2023.04.03 | S20 成品罐区 1 东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ta01 | 294 | 3.08 | ND | 52 | 0.18 | 24 | 60.3 |
| | S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ua01 | 466 | 2.03 | ND | 46 | 0.13 | 21 | 58.9 |
| 2023.03.28 | S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Va01 | 446 | 2.33 | ND | 40 | 0.17 | 25 | 64.3 |
| | S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Wa01 | 502 | 2.08 | ND | 79 | 0.18 | 50 | 56.1 |
| 2023.03.29 | S24 厂区外对照地块南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Xa01 | 458 | 2.80 | ND | 45 | 0.20 | 26 | 63.6 |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 45 页 共 47 页

表 2-22 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------|------|------|----|-----|-------|----------------------|
| | | | 钴 | 钼 | 铅 | 铜 | 锌 | 铋 | 锰 |
| 2023.04.01 | S01 河西区污水处理站西侧表层 0-0.5 m | T2303HJ161Aa01 | 9.92 | 0.52 | 38.3 | 32 | 106 | 0.722 | 418 |
| | S02 河西区脱氨塔北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ba01 | 23.5 | 5.38 | 60.5 | 46 | 406 | 1.30 | 1.10×10 ³ |
| 2023.04.03 | S03 河西区脱氨塔装置东南表层 0-0.5m | T2303HJ161Ca01 | 9.88 | 0.56 | 24.0 | 22 | 53 | 0.578 | 402 |
| 2023.03.28 | S04 河西区分二车间南部表层 0-0.5m | T2303HJ161Da01 | 9.36 | 0.99 | 37.7 | 31 | 83 | 0.658 | 375 |
| | S05 河西区分子筛原料罐西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ea01 | 10.5 | 0.72 | 21.5 | 21 | 40 | 0.600 | 429 |
| | S06 河西区联二车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Fa01 | 10.2 | 1.10 | 29.5 | 38 | 86 | 0.541 | 409 |
| | S07 河西区联一车间东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ga01 | 9.96 | 0.90 | 35.5 | 24 | 61 | 0.600 | 443 |
| | S08 河西区联一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ha01 | 11.0 | 0.82 | 34.4 | 34 | 77 | 0.566 | 455 |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 46 页 共 47 页

表 2-23 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|--------------------------|----------------|--------------|------|------|----|-----|-------|-----|
| | | | 钴 | 钼 | 铅 | 铜 | 锌 | 铈 | 锰 |
| 2023.03.28 | S09 河西区危废库东北 0-0.5m | T2303HJ161Ia01 | 10.0 | 0.93 | 28.9 | 28 | 86 | 0.448 | 363 |
| | S10 河东区综合污水预处理站东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ja01 | 11.1 | 0.62 | 24.8 | 21 | 40 | 0.534 | 441 |
| | S11 河东区催二车间东北侧 0-0.5m | T2303HJ161Ka01 | 15.0 | 0.86 | 46.1 | 29 | 204 | 0.563 | 468 |
| 2023.04.03 | S12 河东区分一车间东侧 0-0.5m | T2303HJ161La01 | 10.3 | 0.57 | 24.9 | 28 | 43 | 0.529 | 414 |
| 2023.03.28 | S13 河东区脱盐装置东侧 0-0.5m | T2303HJ161Ma01 | 10.5 | 0.84 | 23.1 | 22 | 33 | 0.525 | 437 |
| 2023.04.03 | S14 河东区分一车间西侧 0-0.5m | T2303HJ161Na01 | 7.85 | 0.85 | 33.4 | 34 | 68 | 0.495 | 387 |
| | S15 河东区催一车间北侧 0-0.5m | T2303HJ161Oa01 | 11.9 | 0.60 | 27.3 | 26 | 43 | 0.521 | 404 |
| 2023.03.28 | S16 河东区分一罐区东侧 0-0.5m | T2303HJ161Pa01 | 8.43 | 1.80 | 80.2 | 52 | 210 | 0.958 | 348 |
| | S17 液碱泵房北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Qa01 | 10.1 | 0.92 | 35.1 | 27 | 184 | 0.630 | 381 |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202303163)号

第 47 页 共 47 页


表 2-24 土壤检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/kg) | | | | | | |
|------------|---------------------------|----------------|--------------|------|------|-----|-----|-------|----------------------|
| | | | 钴 | 钼 | 铅 | 铜 | 锌 | 铈 | 锰 |
| 2023.03.28 | S18 河东区中心化验室西北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ra01 | 20.7 | 1.54 | 30.4 | 140 | 64 | 0.580 | 1.39×10 ³ |
| | S19 河东区中心化验室南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Sa01 | 9.49 | 0.62 | 21.8 | 20 | 37 | 0.538 | 458 |
| 2023.04.03 | S20 成品罐区 1 东北表层 0-0.5m | T2303HJ161Ta01 | 10.5 | 0.93 | 30.2 | 22 | 100 | 1.002 | 332 |
| | S21 河东区库区北侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Ua01 | 8.58 | 0.53 | 23.3 | 31 | 42 | 0.531 | 305 |
| 2023.03.28 | S22 河西区分子筛成品罐区南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Va01 | 10.4 | 0.69 | 25.2 | 28 | 52 | 0.580 | 498 |
| | S23 河西区分子筛过滤厂房西侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Wa01 | 8.91 | 0.98 | 43.1 | 45 | 124 | 0.585 | 402 |
| 2023.03.29 | S24 厂区外对照地块南侧表层 0-0.5m | T2303HJ161Xa01 | 10.4 | 0.77 | 36.6 | 36 | 80 | 0.688 | 449 |

****报告结束****

)

说 明

1. 本检测报告未加盖  章、检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 本检测报告如有涂改、换页、增减无效。
3. 本检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本检测报告。
5. 本检测报告只对采样/送检样品检测结果负责，对送检样品来源不负责，对客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责。对于无法保存、复现的样品，仅对本次检测结果负责。
6. 委托方对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内以书面形式向本公司提出。

联系地址：淄博高新区高科技创业园 C 座

邮政编码：255086

联系电话：（0533）5201811

公司网址：<http://www.zbyuantong.com.cn/>



YT202307HJ129



检 测 报 告

| | |
|----------|-----------------------|
| 报 告 编 号: | YTHJ 字第 (202307135) 号 |
| 项 目 名 称: | 地下水检测项目 |
| 委 托 单 位: | 中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司 |



淄博圆通环境检测有限公司

淄博圆通环境检测有限公司

ZBYT4T563

检测报告

YTHJ 字第 (202307135) 号

第 1 页 共 17 页

一、基本信息

| | | | | | |
|------|------------------|------|---------------|------|-----------------------|
| 受检单位 | 中国石化催化剂有限公司齐鲁分公司 | | | | |
| 联系人 | 杨波 | 联系电话 | 130 7062 1736 | 地址 | 山东省淄博市周村区体育场路 1 号 |
| 采样日期 | 2023.07.04 | 交样日期 | 2023.07.04 | 分析日期 | 2023.07.04~2023.07.10 |

二、检测方案

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 |
|------|--|---|---------|
| 地下水 | W01 分二交接班室东南侧、 W02 35KV 变电所东侧、 W03 污水处理厂东北角、 W05 联二罐区西南角、 W06 联一车间西南侧、 W07 综合办公室东北角、 W08 催一厂房北侧、 W09 储运中心仓库东侧、 W10 催二车间东北侧、 W11 综合污水预处理设施东侧、 W12 (上游对照点) | 1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、 1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2- 二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二 氯苯、1,4-二氯苯、2,4,6-三氯酚、 2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、 pH、三氯乙烯、三氯甲烷(氯仿)、 三溴甲烷(溴仿)、乙苯、二氯甲 烷、亚硝酸盐(以 N 计)、六价铬、 反式-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四 氯化碳、*多氯联苯、对间二甲苯、 总硬度、挥发酚、氟化物、氨氮、 氯乙烯、氯化物、氯苯、氰化物、 汞、溶解性总固体、甲苯、石油 类、砷、硒、硝酸盐(以 N 计)、 硫化物、硫酸盐、耗氧量、色度、 苯、苯乙烯、苯并[b]荧蒽、苯并[a] 芘、荧蒽、萘、蒽、邻二甲苯、 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、 钴、钼、铁、铅、铈、铍、铜、 铝、锌、镉、锰、镧、镍、阴离 子表面活性剂、顺式-1,2-二氯乙烯 | 1 天*1 次 |

三、样品描述

| 类别 | 检测点位 | 样品状态 |
|-----|--|-------|
| 地下水 | W01 分二交接班室东南侧(117°50'33"E 36°46'39"N) | 无色、液体 |
| | W02 35KV 变电所东侧(117°50'30"E 36°46'36"N) | 无色、液体 |
| | W03 污水处理厂东北角(117°50'31"E 36°46'47"N) | 无色、液体 |

淄博圆通环境检测有限公司

检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第(202307135)号

第 2 页 共 17 页

| 类别 | 检测点位 | 样品状态 |
|-----|---|-------|
| 地下水 | W05 联二罐区西南角 (117°51'13"E 36°46'7"N) | 无色、液体 |
| | W06 联一车间西南侧(117°50'3"E 36°47'2"N) | 无色、液体 |
| | W07 综合办公室东北角(117°50'38"E 36°46'39"N) | 无色、液体 |
| | W08 催一厂房北侧(117°51'2"E 36°46'38"N) | 无色、液体 |
| | W09 储运中心仓库东侧(117°50'55"E 36°46'42"N) | 无色、液体 |
| | W10 催二车间东北侧(117°50'44"E 36°46'49"N) | 无色、液体 |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 (117°50'38"E 36°46'48"N) | 无色、液体 |
| | W12 (上游对照点) (117°50'55"E 36°46'41"N) | 无色、液体 |

四、检测依据

| 序号 | 检测类别 | 检测项目 | 标准名称 | 检出限 |
|----|------|-----------------|---|-----------|
| 1 | 地下水 | 铁 | GB/T 11911-1989 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 | 0.03mg/L |
| 2 | | 锰 | GB/T 11911-1989 《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 | 0.01mg/L |
| 3 | | 总硬度 | GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 | 1.0mg/L |
| 4 | | 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法》 | / |
| 5 | | 色度 | GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂-钴标准比色法》 | 5 度 |
| 6 | | 阴离子表面活性剂 | GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 阴离子表面活性剂 亚甲基蓝分光光度法》 | 0.05mg/L |
| 7 | | 亚硝酸盐 (以 N 计) | GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮耦合分光光度法》 | 0.001mg/L |
| 8 | | 氯化物 | GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法》 | 1.0mg/L |

检测报告

检测报告

YTHJ 字第(202307135)号

第 3 页 共 17 页

| | | | | |
|----|-----|-------------------------|--|------------|
| 9 | 地下水 | 氰化物 | GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-巴比妥酸分光光度法》 | 0.002mg/L |
| 10 | | 硝酸盐 (以 N 计) | GB/T 5750.5-2006 《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 麝香草酚分光光度法》 | 0.5mg/L |
| 11 | | 六价铬 | GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法》 | 0.004mg/L |
| 12 | | 铝 | GB/T 5750.6-2006 《生活饮用水标准检验方法 金属指标(1.1)铬天青 S 分光光度法》 | 0.008mg/L |
| 13 | | 耗氧量 | GB/T 5750.7-2006 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法》 | 0.05mg/L |
| 14 | | 耗氧量 | GB/T 5750.7-2006 《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 碱性高锰酸钾滴定法》 | 0.05mg/L |
| 15 | | 邻苯二甲酸 二(2-乙基 己基)酯 | GB/T 5750.8-2006 《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》 | 2μg/L |
| 16 | | 铜 | GB/T 7475-1987 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 | 0.05mg/L |
| 17 | | 锌 | GB/T 7475-1987 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 | 0.05mg/L |
| 18 | | 氟化物 | GB/T 7484-1987 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 | 0.05mg/L |
| 19 | | pH | HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》 | / |
| 20 | | 硫化物 | HJ 1226-2021 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 | 0.003mg/L |
| 21 | | 苯并[b]荧蒽 | HJ 478-2009 《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0008μg/L |
| 22 | | 苯并[a]芘 | HJ 478-2009 《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0004μg/L |
| 23 | | 荧蒽 | HJ 478-2009 《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0010μg/L |
| 24 | | 蔡 | HJ 478-2009 《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0016μg/L |
| 25 | | 蒽 | HJ 478-2009 《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》 | 0.0014μg/L |

淄博圆通环境检测有限公司 ZBYT4T563

检测报告

YTHJ 字第(202307135)号

第 4 页 共 17 页

| | | | | |
|----|-----|-------------|--|------------|
| 26 | 地下水 | 挥发酚 | HJ 503-2009 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 | 0.0003mg/L |
| 27 | | 氨氮 | HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 | 0.025mg/L |
| 28 | | 1,1,1-三氯乙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |
| 29 | | 1,1,2-三氯乙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5μg/L |
| 30 | | 1,1-二氯乙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 31 | | 1,1-二氯乙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 32 | | 1,2,3-三氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/L |
| 33 | | 1,2,4-三氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1μg/L |
| 34 | | 1,2-二氯丙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 35 | | 1,2-二氯乙烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |
| 36 | | 1,2-二氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.8μg/L |
| 37 | | 1,4-二氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.8μg/L |
| 38 | | 三氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2μg/L |
| 39 | | 三氯甲烷(氯仿) | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4μg/L |
| 40 | | 乙苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.8μg/L |
| 41 | | 二氯甲烷 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0μg/L |
| 42 | | 反式-1,2-二氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.1μg/L |

圆通环境检测有限公司

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第(202307135)号

第 5 页 共 17 页

| | | | | |
|----|-----|---------------|---|-----------|
| 43 | 地下水 | 四氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2µg/L |
| 44 | | 四氯化碳 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5µg/L |
| 45 | | 对间二甲苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 2.2µg/L |
| 46 | | 氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.5µg/L |
| 47 | | 氯苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.0µg/L |
| 48 | | 甲苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4µg/L |
| 49 | | 苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4µg/L |
| 50 | | 苯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.6µg/L |
| 51 | | 邻二甲苯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.4µg/L |
| 52 | | 顺式-1,2-二氯乙烯 | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 1.2µg/L |
| 53 | | 三溴甲烷 (溴仿) | HJ 639-2012 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 | 0.6µg/L |
| 54 | | 2,4-二硝基 甲苯 | HJ 648-2013 《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》 | 0.018µg/L |
| 55 | | 2,6-二硝基 甲苯 | HJ 648-2013 《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》 | 0.017µg/L |
| 56 | | 2,4,6-三氯 酚 | HJ 676-2013 《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》 | 1.2µg/L |
| 57 | | 汞 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 | 0.04µg/L |
| 58 | | 砷 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 | 0.3µg/L |
| 59 | | 硒 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 | 0.4µg/L |

淄博圆通环境检测有限公司 ZBYT4T563
检测报告

YTHJ 字第(202307135)号

第 6 页 共 17 页

| | | | | |
|----|-----|-----------|---|----------|
| 60 | 地下水 | 锑 | HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 | 0.2µg/L |
| 61 | | 钴 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合 等离子体质谱法》 | 0.03µg/L |
| 62 | | 钼 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合 等离子体质谱法》 | 0.06µg/L |
| 63 | | 铅 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合 等离子体质谱法》 | 0.09µg/L |
| 64 | | 铊 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合 等离子体质谱法》 | 0.02µg/L |
| 65 | | 铍 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合 等离子体质谱法》 | 0.04µg/L |
| 66 | | 镉 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合 等离子体质谱法》 | 0.05µg/L |
| 67 | | 镍 | HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合 等离子体质谱法》 | 0.06µg/L |
| 68 | | 石油类 | HJ 970-2018 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 | 0.01mg/L |
| 69 | | 硫酸盐 | HJ/T 342-2007 《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 | 8mg/L |
| 70 | | *多氯联苯（总量） | HJ715-2014 《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 | 1.4 ng/L |

五、检测仪器

| 仪器编号 | 仪器名称 | 仪器型号 |
|-------------|-------------|--------------|
| ZBYT-01-145 | 便携式酸度计 | Testo206-pH1 |
| ZBYT-01-018 | 可见分光光度计 | 722N |
| ZBYT-01-129 | 气相色谱-质谱联用仪 | 7890B-5977B |
| ZBYT-01-008 | 高效液相色谱仪 | LC-20AT |
| ZBYT-01-130 | 电感耦合等离子体质谱仪 | ICP-MS 7800 |
| ZBYT-01-049 | 酸式滴定管 | 25mL |

淄博圆通环境检测有限公司

ZBYT4T563

检测报告

YTHJ 字第(202307135)号

第 7 页 共 17 页

| | | |
|--|--------------|------------|
| ZBYT-01-150 | 气相色谱仪 | 8860 |
| ZBYT-01-043 | 可见分光光度计 | 722N |
| ZBYT-01-138 | 气相色谱-质谱联用仪 | 8860-5977B |
| ZBYT-01-023 | 电子天平 | ML204 |
| ZBYT-01-151 | 电热恒温鼓风干燥箱 | DHG-9203A |
| ZBYT-01-031 | 原子荧光光度计 | AFS-8230 |
| ZBYT-01-027 | 紫外可见分光光度计 | N4 |
| ZBYT-01-165 | 离子计 | PXSJ-216F |
| ZBYT-01-002 | 原子吸收分光光度计 | IAS-990 |
| MTT-YQ-A004 | 台式气相色谱-质谱联用仪 | 8890-5977B |
| 备注：*多氯联苯（总量）委托山东铭博检测技术有限公司（资质证书号：201512341026，有效期：2026 年 07 月 15 日）进行检测。 | | |

现场检测人员：翟兆超、王东

分析检测人员：田蕾、张秀燕、胡彬、冯笑、张奎庆、郑雪琳、高璐、李雪莹

编制：刘悦

批准：李俊刚

审核：[Signature]



淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202307135) 号

第 8 页 共 17 页

六、检测结果

(一) 地下水检测结果

表 1-1 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|
| | | | 1,1,1-三氯乙烷 | 1,1,2-三氯乙烷 | 1,1-二氯乙烷 | 1,1-二氯乙烷 | 1,2,3-三氯苯 | 1,2,4-三氯苯 | 1,2-二氯丙烷 |
| 2023.07.04 | W01 分二交接班室东南侧 | S2307HJ129A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2307HJ129B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2307HJ129C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2307HJ129D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2307HJ129E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2307HJ129F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2307HJ129G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2307HJ129H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2307HJ129I101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2307HJ129J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2307HJ129K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202307135) 号

第 9 页 共 17 页

表 1-2 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|---------|---------|------|-----------|----|------|
| | | | 1,2-二氯乙烷 | 1,2-二氯苯 | 1,4-二氯苯 | 三氯乙烯 | 三氯甲烷 (氯仿) | 乙苯 | 二氯甲烷 |
| 2023.07.04 | W01 分二交接班室东南侧 | S2307HJ129A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2307HJ129B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2307HJ129C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2307HJ129D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2307HJ129E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2307HJ129F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2307HJ129G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2307HJ129H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2307HJ129I101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2307HJ129J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2307HJ129K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202307135)号

第 10 页 共 17 页

表 1-3 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|------|------|-------|-----|----|----|
| | | | 反式-1,2-二氯乙烯 | 四氯乙烯 | 四氯化碳 | 对间二甲苯 | 氯乙烯 | 氯苯 | 甲苯 |
| 2023.07.04 | W01 分二交接班室东南侧 | S2307HJ129A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2307HJ129B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2307HJ129C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2307HJ129D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2307HJ129E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2307HJ129F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2307HJ129G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2307HJ129H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2307HJ129I101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2307HJ129J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2307HJ129K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202307135)号

第 11 页 共 17 页

表 1-4 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|-----|------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 苯 | 苯乙烯 | 邻二甲苯 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 2,4,6-三氯酚 | 2,4-二硝基甲苯 | 2,6-二硝基甲苯 |
| 2023.07.04 | W01 分二交接班室东南侧 | S2307HJ129A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2307HJ129B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2307HJ129C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2307HJ129D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2307HJ129E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2307HJ129F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2307HJ129G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2307HJ129H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2307HJ129I101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2307HJ129J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2307HJ129K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202307135) 号

第 12 页 共 17 页

表 1-5 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (μg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|---------|--------|----|----|----|-----------------|
| | | | 三溴甲烷 (溴仿) | 苯并[b]荧蒹 | 苯并[a]花 | 荧蒹 | 萘 | 蒽 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 |
| 2023.07.04 | W01 分二交接班室东南侧 | S2307HJ129A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2307HJ129B101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2307HJ129C101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2307HJ129D101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2307HJ129E101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2307HJ129F101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2307HJ129G101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2307HJ129H101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2307HJ129I101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2307HJ129J101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2307HJ129K101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ 字第 (202307135) 号

第 13 页 共 17 页

表 1-6 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|-------------|-----------|------|----------------------|----------------------|------|-----|
| | | | pH (无量纲) | 色度 (度) | 耗氧量 | 溶解性总固体 | 总硬度 | 氯化物 | 硫酸盐 |
| 2023.07.04 | W01 分二交接班室东南侧 | S2307HJ129A101 | 7.8 | 5 | 1.02 | 1.04×10 ³ | 658 | 162 | 186 |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2307HJ129B101 | 7.9 | 5 | 1.08 | 1.26×10 ³ | 548 | 132 | 126 |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2307HJ129C101 | 7.3 | 5 | 1.48 | 1.83×10 ³ | 1.09×10 ³ | 514 | 182 |
| | W06 联一车间西南侧 | S2307HJ129D101 | 7.7 | 5 | 1.27 | 1.40×10 ³ | 572 | 176 | 202 |
| | W07 综合办公室东北角 | S2307HJ129E101 | 8.1 | 5 | 1.20 | 722 | 263 | 73.8 | 46 |
| | W08 催一厂房北侧 | S2307HJ129F101 | 8.4 | 5 | 1.15 | 698 | 287 | 102 | 185 |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2307HJ129G101 | 7.8 | 5 | 1.02 | 730 | 274 | 45.6 | 80 |
| | W10 催二车间东北侧 | S2307HJ129H101 | 7.8 | 5 | 1.33 | 585 | 236 | 28.4 | 66 |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2307HJ129I101 | 7.5 | 5 | 1.62 | 3.21×10 ³ | 2.07×10 ³ | 783 | 145 |
| | W12 (上游对照点) | S2307HJ129J101 | 7.5 | 5 | 1.45 | 858 | 282 | 386 | 58 |
| | W05 联二罐区西南角 | S2307HJ129K101 | 7.8 | 5 | 1.07 | 847 | 487 | 62.3 | 50 |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202307135)号

第 14 页 共 17 页

表 1-7 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|-----|-----|-----|----------|--------------|-------------|
| | | | 氰化物 | 挥发酚 | 硫化物 | 六价铬 | 阴离子表面活性剂 | 亚硝酸盐 (以 N 计) | 硝酸盐 (以 N 计) |
| 2023.07.04 | W01 分二交接班室东南侧 | S2307HJ129A101 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 19.1 |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2307HJ129B101 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.017 | 12.4 |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2307HJ129C101 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.002 | 13.8 |
| | W06 联一车间西南侧 | S2307HJ129D101 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.010 | 11.9 |
| | W07 综合办公室东北角 | S2307HJ129E101 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.001 | 3.2 |
| | W08 催一厂房北侧 | S2307HJ129F101 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.013 | 10.2 |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2307HJ129G101 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.002 | 4.6 |
| | W10 催二车间东北侧 | S2307HJ129H101 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.102 | 4.0 |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2307HJ129I101 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.003 | 12.2 |
| | W12 (上游对照点) | S2307HJ129J101 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.006 | 1.5 |
| | W05 联二罐区西南角 | S2307HJ129K101 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.002 | 6.8 |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202307135)号

第 15 页 共 17 页

表 1-8 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| | | | 氨氮 (mg/L) | 氰化物 (mg/L) | 石油类 (mg/L) | 砷 (μg/L) | 汞 (μg/L) | 硒 (μg/L) | 铅 (μg/L) |
| 2023.07.04 | W01 分二交接班室东南侧 | S2307HJ129A101 | 0.638 | 0.44 | ND | 0.4 | 0.18 | 1.0 | 0.22 |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2307HJ129B101 | 0.282 | 0.38 | ND | ND | 0.10 | 0.9 | 0.06 |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2307HJ129C101 | 0.514 | 0.40 | ND | ND | 0.08 | 0.5 | 1.07 |
| | W06 联一车间西南侧 | S2307HJ129D101 | 0.403 | 0.34 | ND | ND | 0.08 | 1.5 | 0.38 |
| | W07 综合办公室东北角 | S2307HJ129E101 | 0.215 | 0.60 | ND | ND | 0.09 | 1.1 | 0.38 |
| | W08 催一厂房北侧 | S2307HJ129F101 | 0.040 | 0.26 | ND | 0.4 | 0.10 | 1.5 | 0.28 |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2307HJ129G101 | 0.202 | 0.78 | ND | ND | 0.09 | 1.3 | 0.38 |
| | W10 催二车间东北侧 | S2307HJ129H101 | 0.546 | 0.32 | ND | ND | 0.10 | 1.0 | 4.89 |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2307HJ129I101 | 0.403 | 0.22 | ND | ND | 0.11 | 1.9 | 3.90 |
| | W12 (上游对照点) | S2307HJ129J101 | 0.392 | 0.72 | ND | ND | 0.06 | 1.0 | 0.86 |
| | W05 联二罐区西南角 | S2307HJ129K101 | 0.173 | 0.91 | ND | ND | 0.07 | 1.0 | 0.28 |
| 备注 | | | "ND"表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202307135)号

第 16 页 共 17 页

表 1-9 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (µg/L) | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|--------------------|------|------|------|------|------|-----|
| | | | 镉 | 镍 | 钴 | 钼 | 铊 | 铍 | 锑 |
| 2023.07.04 | W01 分二交接班室东南侧 | S2307HJ129A101 | 0.10 | ND | 0.25 | 0.86 | 0.06 | 0.07 | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2307HJ129B101 | 0.05 | ND | 0.07 | 0.58 | ND | 0.04 | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2307HJ129C101 | ND | 2.11 | 0.16 | 0.70 | ND | ND | 0.2 |
| | W06 联一车间西南侧 | S2307HJ129D101 | ND | 16.4 | 0.56 | 0.48 | ND | ND | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2307HJ129E101 | ND | ND | 0.08 | 1.58 | ND | ND | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2307HJ129F101 | ND | ND | 0.15 | 1.02 | ND | ND | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2307HJ129G101 | ND | 14.4 | 0.52 | 0.50 | ND | 0.04 | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2307HJ129H101 | ND | ND | 0.32 | 0.58 | ND | ND | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2307HJ129I101 | ND | 2.58 | 0.36 | 0.60 | ND | ND | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2307HJ129J101 | ND | ND | 0.15 | 0.67 | ND | ND | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2307HJ129K101 | ND | 2.34 | 0.23 | 0.58 | ND | 0.04 | ND |
| 备注 | | | “ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | |

淄博圆通环境检测有限公司
检测报告

ZBYT4T563

YTHJ字第(202307135)号


第 17 页 共 17 页

表 1-10 地下水检测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 样品编号 | 检测参数 (mg/L) | | | | | |
|------------|-----------------|----------------|---------------------------------|------|----|------|-------|--------------|
| | | | 铁 | 锰 | 铜 | 锌 | 铝 | *多氯联苯 (ng/L) |
| 2023.07.04 | W01 分二交接班室东南侧 | S2307HJ129A101 | 0.03 | ND | ND | ND | 0.068 | ND |
| | W02 35KV 变电所东侧 | S2307HJ129B101 | 0.05 | ND | ND | ND | 0.090 | ND |
| | W03 污水处理厂东北角 | S2307HJ129C101 | 0.22 | 1.04 | ND | ND | 0.070 | ND |
| | W06 联一车间西南侧 | S2307HJ129D101 | 0.04 | 0.02 | ND | ND | 0.072 | ND |
| | W07 综合办公室东北角 | S2307HJ129E101 | 0.04 | 0.02 | ND | ND | 0.082 | ND |
| | W08 催一厂房北侧 | S2307HJ129F101 | 0.05 | 0.02 | ND | ND | 0.092 | ND |
| | W09 储运中心仓库东侧 | S2307HJ129G101 | 0.11 | 0.14 | ND | ND | 0.082 | ND |
| | W10 催二车间东北侧 | S2307HJ129H101 | 0.07 | 0.03 | ND | ND | 0.111 | ND |
| | W11 综合污水预处理设施东侧 | S2307HJ129I101 | 0.15 | 0.07 | ND | 0.05 | 0.068 | ND |
| | W12 (上游对照点) | S2307HJ129J101 | 0.04 | 0.03 | ND | 0.02 | 0.051 | ND |
| | W05 联二罐区西南角 | S2307HJ129K101 | 0.05 | 0.02 | ND | 0.02 | 0.045 | ND |
| 备注 | | | 1、“ND”表示检测结果低于方法检出限。2、*号表示分包项目。 | | | | | |

报告结束

说 明

1. 本检测报告未加盖  章、检验检测专用章、骑缝章无效。
2. 本检测报告如有涂改、换页、增减无效。
3. 本检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
4. 未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）本检测报告。
5. 本检测报告只对采样/送检样品检测结果负责，对送检样品来源不负责，对客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责。对于无法保存、复现的样品，仅对本次检测结果负责。
6. 委托方对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内以书面形式向本公司提出。

联系地址：淄博高新区高科技创业园 C 座

邮政编码：255086

联系电话：（0533）5201811

公司网址：<http://www.zbyuantong.com.cn/>

附件 3 地下水监测井归档资料

齐鲁分公司地下水采样点坐标及高程

| 序号 | 采样点编号 | 地面高程/m | 东经° | 北纬° |
|----|-------|---------|-------------|----------|
| 1 | W01 | 70.8047 | 117.8366625 | 36.77740 |
| 2 | W02 | 68.7188 | 117.8363514 | 36.77160 |
| 3 | W03 | 68.7969 | 117.8357264 | 36.77980 |
| 4 | W05 | 69.6719 | 117.833883 | 36.77718 |
| 5 | W06 | 69.0469 | 117.8348226 | 36.77573 |
| 6 | W07 | 70.4062 | 117.8381609 | 36.77757 |
| 7 | W08 | 73.6250 | 117.839482 | 36.77905 |
| 8 | W09 | 67.3281 | 117.8426339 | 36.77837 |
| 9 | W10 | 69.4609 | 117.8393394 | 36.78048 |
| 10 | W11 | 68.3203 | 117.8381061 | 36.78058 |

建井过程：

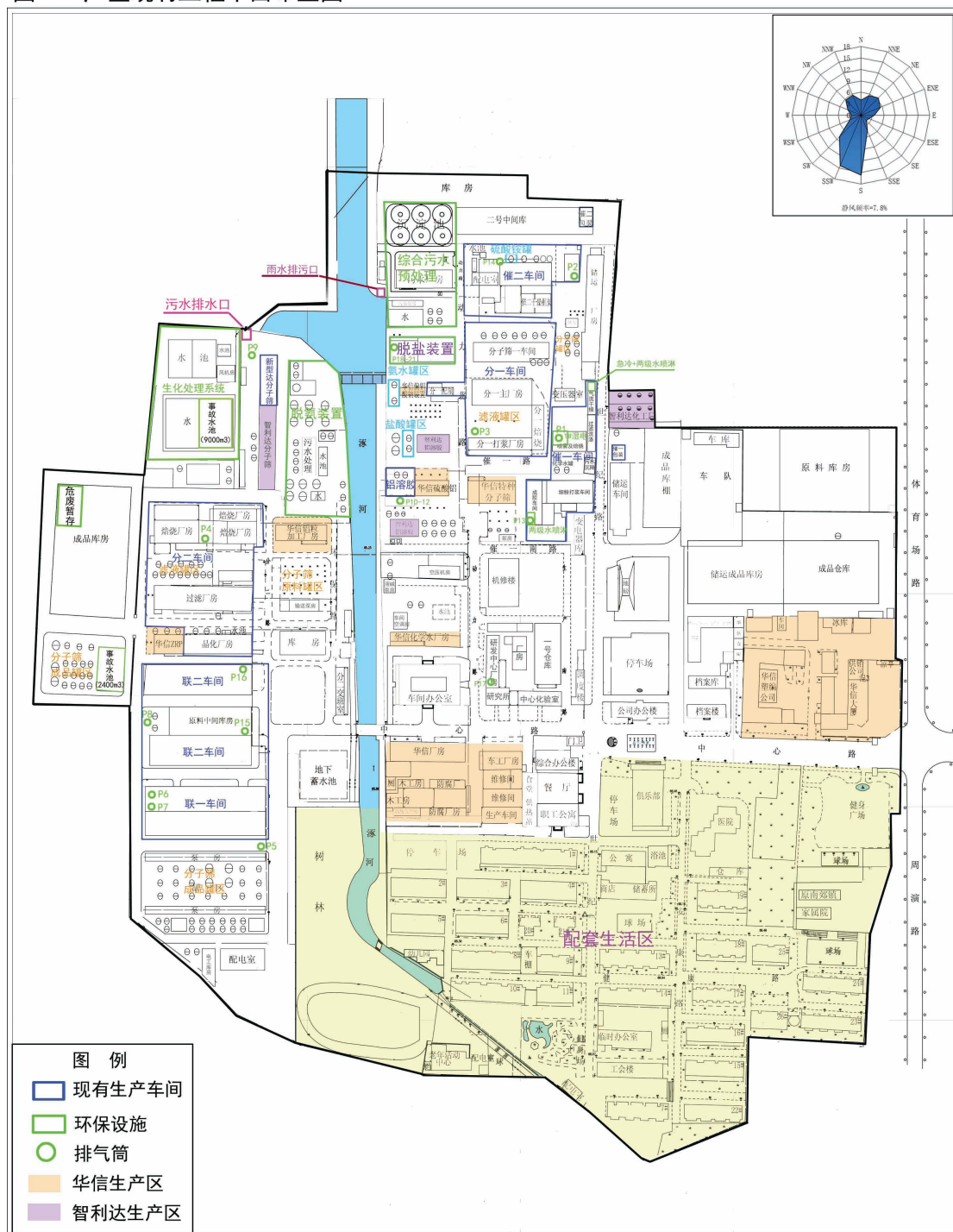
经齐鲁分公司工艺、水电、消防等相关人员确认后，以红色喷漆标注，开具动土许可证和一般作业票后实施钻探。现场采用 SH-30 型冲击式钻机进行钻探，钻孔直径为 110mm，钻探深度至地下潜水面以下 3m，严格执行质量控制措施。

建井具体步骤包括：（1）定位，表面清理；（2）钻杆安装并钻进，适时清理并收集溢出土壤，直至达到预期深度；（3）提升并卸下钻杆；（4）按规范装入井管；（5）沿井管外壁依次倒入石英砂和膨润土；（6）混凝土封住井口外侧；（7）制作井保护；（8）做好井标记。成井后，为将钻孔时产生的杂质和周围含水层中淤泥洗出，以防筛管堵塞和井水浑浊。

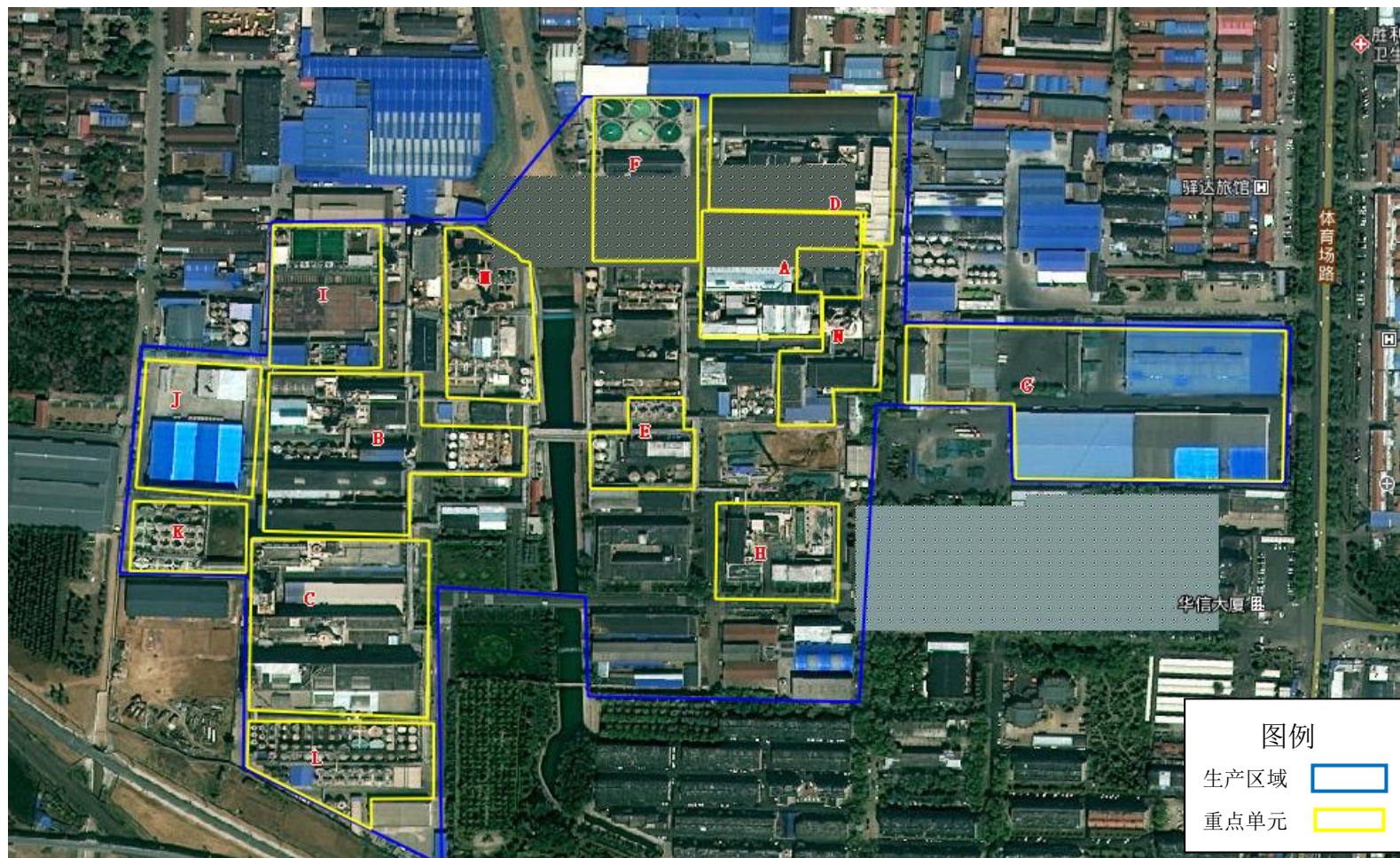


附图 1 平面布置图

图2-3 厂区现有工程平面布置图 比例尺1: 3500



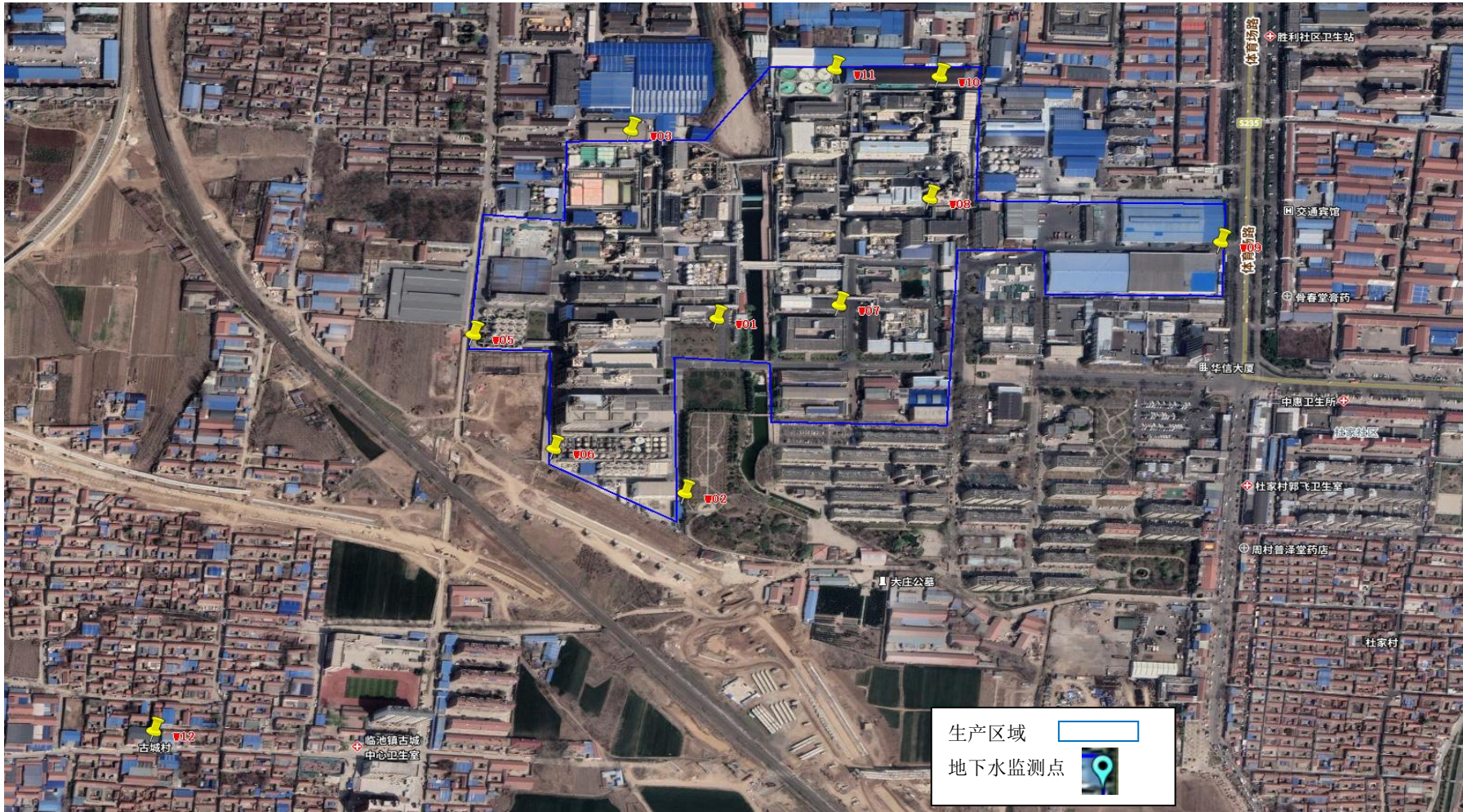
附图 2 重点单元分布图



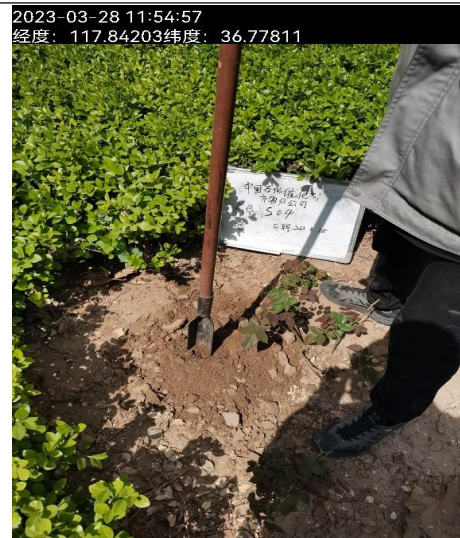
附图3 监测点位图（土壤）

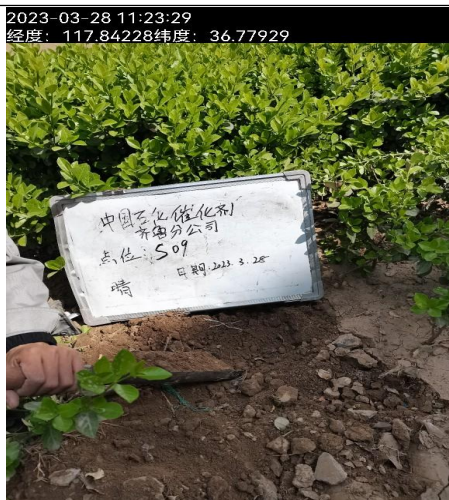


附图 4 监测点位图（地下水）



附图 5 现场采样照片









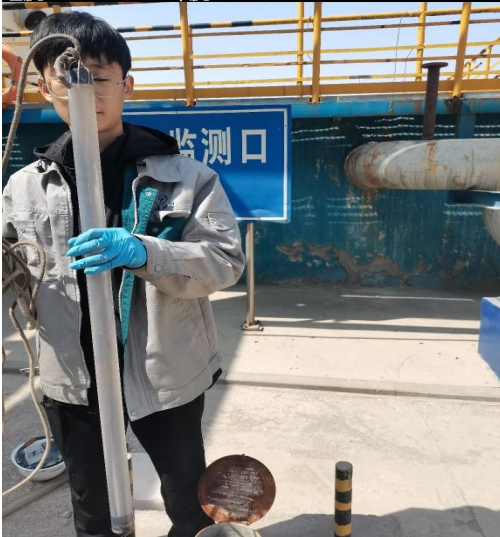
2023-03-29 10:48:33
经度: 117.8426 纬度: 36.77775



2023-03-29 10:31:19
经度: 117.83857 纬度: 36.77566



2023-03-29 11:12:17
经度: 117.84165 纬度: 36.77985



2023-03-29 09:56:39
经度: 117.84048 纬度: 36.77588



2023-03-29 12:05:58
经度: 117.84407 纬度: 36.77779



2023-03-29 14:06:36
经度: 117.844 纬度: 36.77876



2023-03-29 14:28:54
经度: 117.84865 纬度: 36.77857



2023-03-29 13:50:56
经度: 117.84684 纬度: 36.78013



2023-03-29 13:33:16
经度: 117.82325 纬度: 36.79051



2023-07-04 09:26:41
经度: 117.84269 纬度: 36.77763



2023-07-04 10:15:01
经度: 117.84182 纬度: 36.7768



2023-07-04 09:57:02
经度: 117.85377 纬度: 36.7687



