

淄博管仲环保科技有限公司

土壤和地下水监测方案

企业名称：淄博管仲环保科技有限公司

编制日期：二〇二二年一月

目录

1编制目的和依据	1
1.1编制目的	1
1.2编制依据	1
2场地自然概况	3
2.1地理位置	3
2.2地形地貌	3
2.3气象	3
2.4水文	4
2.5淄博市集中饮用水水源保护区概况	6
2.6周边敏感目标	8
3企业概况及重点污染物识别	9
3.1企业简介	9
3.2原辅材料用量	9
3.3生产工艺及三废处理	9
3.4污染物识别	17
3.5污染物迁移途径分析	20
4重点设施及重点区域识别	22
4.1识别内容	22
5监测点位布设及示意图	24
5.1地下水监测点位布设	24
5.2土壤监测点位布设	29
6监测指标、项目及频次	32
6.1监测指标、项目	32
6.2监测频次	33
7样品检测及质量控制	34
7.1样品检测	34
7.2质量控制	37

8自行监测分析报告编制	42
9监测设施维护	43
9.1监测井保护措施	43
9.2监测井归档资料	43
9.3监测井维护和管理要求	43
附表一：重点设施信息表	44
附图一：厂区地理位置图	45
附图二：周边敏感目标分布图	46
附图三：企业厂区平面布置图	47
附图四：地下水点位布置图	48
附图五：土壤点位布置图	49

1 编制目的和依据

1.1 编制目的

为落实中央环境保护督查“回头看”反馈意见问题整改措施的的要求以及淄博市人民政府《关于〈发<全市化工企业聚集区及化工企业周边地下水污染状况调查及防控工作方案>的通知〉》的要求。2019年，淄博市印发了《淄博市化工企业聚集区及化工企业周边地下水污染状况调查及防控工作方案》并按照要求组织开展了化工企业聚集区及化工企业周边地下水污染现状调查工作。2021年，淄博市印发了《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【2021】33号）。为将污染现状调查和防控工作方案落到实处，建立长效日常监管机制，落实《土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法》等相关要求，编制化工企业土壤和地下水自行监测方案。

1.2 编制依据

- 1、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日正式实施）；
- 2、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，2019年1月1日正式实施）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 4、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 5、《地下水环境监测技术规范》（HJ164—2020）；
- 6、《地下水监测工程技术规范》（GB/T51040—2014）；
- 7、《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办[2014]99号）；
- 8、《地下水监测井建设规范》（DZ/T0270—2014）；
- 9、《水文水井地质钻探规程》（DZ/T0148—2014）；
- 10、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）；
- 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、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2009）；
- 13、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 14、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 15、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- 16、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

17、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

18、《环境保护部办公厅关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》（环办土壤[2017]67号）；

19、山东省生态环境厅《关于印发山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意的通知》（鲁环函[2019]312号）；

20、淄博市人民政府办公室《关于印发全市化工企业聚集区及化工企业周边地下水污染现状调查及防控工作方案的通知》；

21、淄博市环境保护工作委员会办公室《关于开展化工园区及化工企业周边地下水检测专项行动的通知》（2018.11.23）；

22、淄博市生态环境局《关于贯彻〈实<全市化工企业聚集区及化工企业周边地下水污染现状调查及防控工作方案>有关要求 的通知》（淄环函[2020]31号）；

23、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[2020]122号）；

24、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[2021]33号）。

25、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ 1209-2021）

2 场地自然概况

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，东临潍坊市，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。东北部距渤海湾约 50km。市域范围介于北纬 $35^{\circ} 55' 22'' \sim 37^{\circ} 17' 14''$ 、东经 $117^{\circ} 32' 15'' \sim 118^{\circ} 31' 00''$ 南北狭长的地域之间，东西最大横距 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”。

临淄区位于鲁中丘陵北缘，淄博市东部。北纬 $36^{\circ} 37' 51'' \sim 37^{\circ} 00' 30''$ ，东 $118^{\circ} 06' 27'' \sim 118^{\circ} 29' 30''$ 。东临青州市，北与广饶县、博兴县接壤，西与张店区、桓台县相邻，南与淄川区、青州市连接，地理适中，交通发达，是沟通中原地区和山东半岛的咽喉要道。区内辖 9 处乡镇、5 处街道，469 个行政村(居)，面积 668km²，占全市总面积的 11.2%。

项目位于淄博市临淄区金山镇辛庄村北。

2.2 地形地貌

淄博市地处华北地台鲁西台北斜鲁中隆断区的北缘，为一向斜构造，称“淄博向斜”。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，其它系与“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。北部有黄河、小清河流经，发源于淄博的河流有沂河、淄河、孝妇河等。全市山区、丘陵、平原面积分别占全市总面积的 42%、29.9%和 28.1%。

临淄区地处鲁中山地北缘与华北平原的过渡地带，受地质构造、岩性、气候、河流等内外力作用的控制和人类作用的影响，地势由南向北逐渐变缓。西南部为连绵起伏的低山丘陵，东北部系广阔坦荡的平原。地势南高北低，西高东低，并向东北倾斜。南部最高山峰海拔 420m，北部洼地海拔 20m。自南而北分布着低山岭坡、岭坡梯田、近山阶地、山前平原、微斜平地、浅平洼地等地貌单元。全区总面积 668 km²，其中低山丘陵面积 186km²，占总面积的 27.9%；平原面积 482km²，占总面积的 72.1%。

项目拟建厂址大多为丘陵山地，地势东高西低，山体坡度较陡，西北部地势较平坦。

2.3 气象

临淄位于山东省的中部，属暖温带季风大陆性气候。冬季寒冷、雨雪稀少；春季回暖快，多风，雨水较少；夏季雨热同季、降水集中；秋季日照充足、多晴好天气。

临淄区近 20 年年均气温为 13.9°C ，年均降雨量 620.2mm，优势风向为 ESE（出现频率为 9.4%），相对湿度 64%，平均风速为 2.0m/s。

近五年年均气温为 13.7°C ，年均降雨量 697.7mm，全年平均主导风向为 ESE，蒸发量 1618.0mm，相对湿度 63%，平均风速 2.02m/s。

2.4 水文

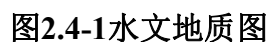
临淄区境内河流属小清河水系，主要有淄河、乌河，另外还有其它小河沟。河流流向受地貌控制，多呈南北向。

淄河发源分为东西二支：东支发源于鲁山主峰北麓的池上镇境内；西支发源于鲁山西麓、莱芜市常庄乡碌主山东麓，下庄乡境内。该河系沿淄博断裂带发育而成。流经淄博市博山区、淄川区、临淄区，在临淄区白兔丘村北约 1.5km 处入广饶县，并于该县北堤村北入小清河，全长 178.7km，流域面积 1397km^2 ，河宽上游段在 20~300m 之间，中、下游段在 300~1500m 间，深约 2~7m。出境断面以上多年平均径流量为 2.18 亿 m^3 ，白兔丘站实测多年平均径流量为 1.08 亿 m^3 ，两者之差主要是河渗漏所致，故素有“淄河十八漏”之说。

乌河发源于临淄区大武镇南部山丘地带，流经该区路山镇，在六天务村西入桓台县，再经桓台县侯庄、索镇、耿桥、起凤等镇，在夏庄村北入预备河入博兴县。河长 52.5km，河宽 20~50m，河槽深 2~3m，行洪能力上游为 $50\text{m}^3/\text{s}$ ，下游在 $100\text{m}^3/\text{s}$ 左右，流域面积为 462.5km^2 。

小清河发源于济南诸泉，并在济南市西部睦里庄与玉符河相通，自睦里庄闸起自西向东流经济南、淄博、滨州、东营、潍坊五地市，十个县区，于寿光市羊角沟注入莱州湾，干流全长 237km，流域面积 10572km^2 。小清河年平均径流量为 $40.3\text{m}^3/\text{s}$ ，白石村以下至入海口为感潮河段，长约 70 公里。

区域水文地质图见图 2.4-1：



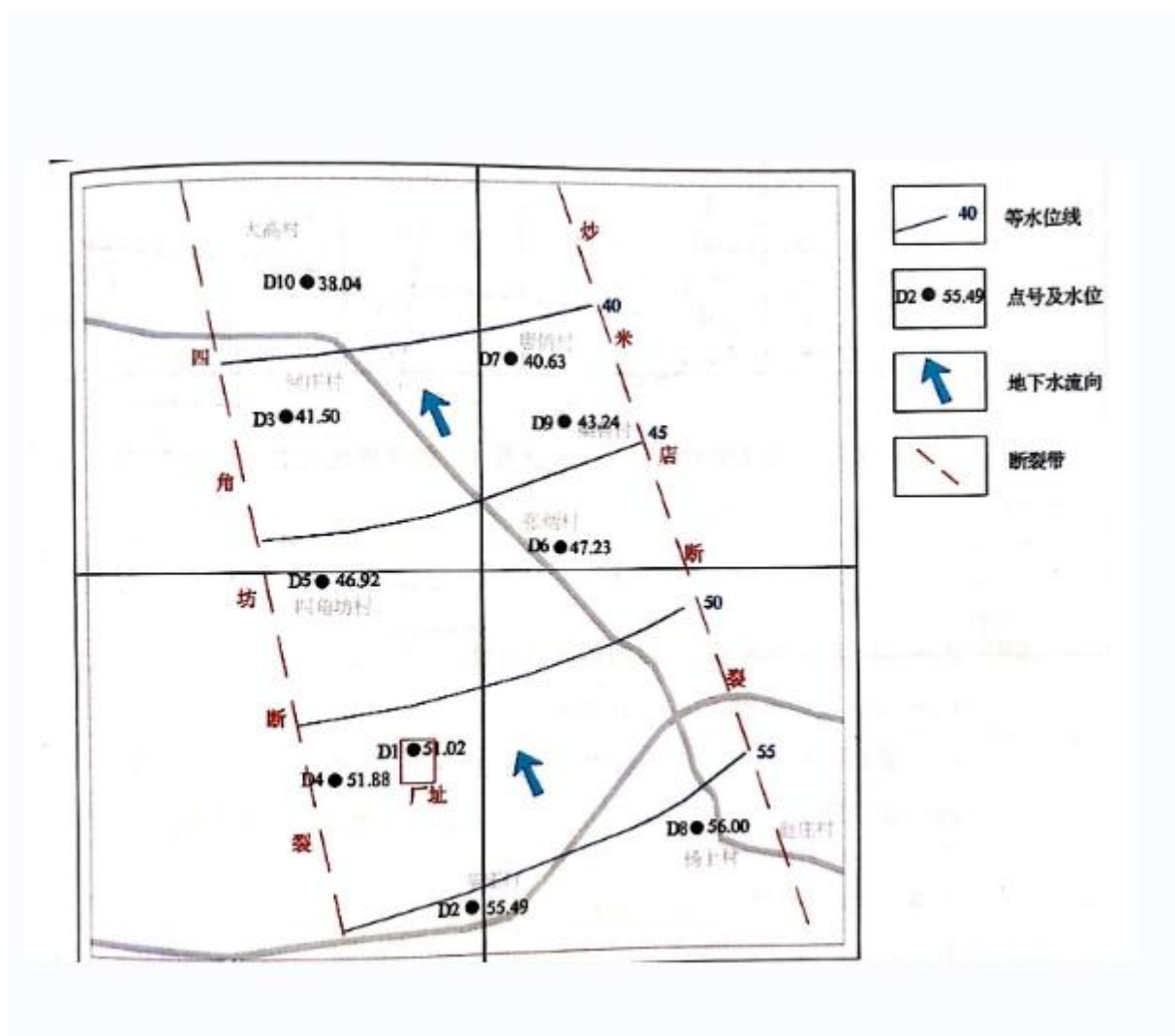


图2.4-2 区域等水位线图

2.5淄博市集中饮用水水源保护区概况

根据《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好饮用水水源水质保护攻坚战作战方案（2018—2020年）的通知》（淄政办字〔2019〕10号）以及《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发〔2019〕46号），淄博市城镇以上集中式饮用水水源地信息见下表：

表 2.5-1 淄博市城镇以上集中式饮用水水源地信息表

序号	区县	水源地名称	属性	水源地类型
1	桓台县	桓台县第一水源地	城镇	地下水
2	淄川区	磁村岭子水源地	城市	地下水
3	周村区	杨古水源地	城市	地下水
4	周村区	宝山水源地	城市	地下水
5	周村区	南闫水源地	城市	地下水

淄博管仲环保科技有限公司土壤和地下水监测方案

6	博山区	源泉水源地	城市	地下水
7	淄川区	口头水源地	城市	地下水
8	博山区	天津湾水源地	城市	地下水
9	临淄区	永流水源地	城市	地下水
10	淄川区	北下册水源地（西崖头）	城市	地下水
11	临淄区	齐陵水源地	城市	地下水
12	桓台县	桓台第二水源地	城镇	地下水
13	临淄区	刘征水源地	城镇	地下水
14	沂源县	鱼台水源地	城镇	地下水
15	沂源县	芝芳水源地	城镇	地下水
16	沂源县	响泉一龙洞泉水源地	城镇	地下水
17	淄川区	太湖水库	城市	地表水
18	高青县	大芦湖水库（黄河水厂）	城市	地表水
19	桓台县	新城水库水源地	城市	地表水

表 2.5-2 淄博市农村饮用水水源地信息表

序号	区县	水源地名称	属性	水源地类型
1	淄川区	洪山水厂饮用水水源地	农村	地下水
2	博山区	东万山饮用水水源地	农村	地下水
3	临淄区	坡子饮用水水源地	农村	地下水
4	沂源县	北营水库	农村	地表水
5	沂源县	社庄水厂	农村	地下水
6	沂源县	西韩庄村集中供水井	农村	地下水
7	沂源县	东韩庄村集中供水井	农村	地下水
8	沂源县	石沟村集中供水井	农村	地下水
9	沂源县	高厂村集中供水井	农村	地下水
10	沂源县	西孝村集中供水井	农村	地下水
11	沂源县	大旺泉	农村	地下水
12	沂源县	桃花坪集中供水井	农村	地下水
13	沂源县	东北庄深水井	农村	地下水
14	沂源县	安乐管庄村集中供水井	农村	地下水
15	沂源县	燕崖村集中供水井	农村	地下水
16	沂源县	东白峪集中供水井	农村	地下水
17	沂源县	鲁村镇集中供水井	农村	地下水

本项目位于淄博市临淄区金山镇辛庄村北，周围无集中饮用水水源保护区。

2.6 周边敏感目标

淄博管仲环保科技有限公司位于淄博市临淄区金山镇辛庄村北，通过现场踏勘及查询卫星图得知，项目周围无需要特别保护的文物和景点，主要敏感目标为居民区、周围的河流。周边敏感目标见表 2.6-1。

表 2.6-1 周边主要环境敏感保护目标

序号	敏感目标	方位	距离（m）	环境功能
1	辛庄村	SSE	1100	居住区
2	涧西村	E	1840	居住区
3	吴胡同村	E	22000	居住区
4	四角方村	NNW	1040	居住区
5	张炳村	NE	2150	居住区
6	唐炳村	NE	2240	居住区
7	杨上村	ESE	2470	居住区
8	田旺村	SE	2740	居住区
9	徐旺村	SE	2370	居住区
10	梁鲁村	NE	2480	居住区
11	罗村镇政府	SW	2560	居住区
12	涝淄河	E	/	地表水

3企业概况及重点污染物识别

3.1企业简介

淄博管仲环保科技有限公司位于淄博市临淄区金山镇辛庄村北。公司建设固废集中处置项目（一期），项目占地面积142350.880m²，即213.53亩，主要包括稳定化/固化系统、安全填埋系统、暂存系统、污水处理站及办公室、分析化验室等。项目总投资44821.9万元，其中环保投资9105.22万元，占总投资的20.31%，职工定员40人，年运营330天，三班制，运行时间7920h。可处理危废100000t/a，服务年限19年。

企业项目组成及环保手续执行情况见表3.1-1：

表3.1-1企业项目组成及环保手续执行情况表

序号	项目名称	环评文件类型	环评审批时间	批复文号
1	固废集中处置项目（一期）	报告书	2018.5	淄环审【2018】20号
2	固废集中处置项目（一期）变更	报告书	2022.01	淄环审【2022】06号

3.2原辅材料用量

企业原辅材料用量见表3.2-1：

表3.2-1企业原辅材料用量一览表

名称	年消耗/t/a	包装	形态	储存位置	涉及的有毒有害物质 ³
425# 号硅酸盐水泥	25000（理论最大消耗量）	袋装	固态	车间	/
硫化钠	1000（理论最大消耗量）	桶装	固态	车间	/
水	12000（理论最大消耗量）	/	液态	/	/

3.3生产工艺及三废处理

3.3.1生产工艺流程及产污环节

本项目稳定化/固化处理工程可分为危险废物鉴定、化验和试验，危险废物暂存，稳定化/固化处理系统等部分组成。

3.3.1.1 危险废物鉴定、化验和试验

1、废物接收与鉴定

危险废物专用运输车辆入场区，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，首先对废物取样，将样品送危废填埋场实验室进行分析化验或产废单位自行化验后提交化验报告，危废填埋场对化验报告进行复核，同时详细检验废物标签与化验报告是否一致，并判断废物是否能进

入危废填埋场。在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称量登记和储存，至此完成了危废的接收工作。

具体接收制度、程序如下：

（1）设专人负责接收。在接收前需查验联单内容及产废单位公章。

（2）接收负责人对到场的危险废物进行单货清点核实。

（3）查验禁止入库的废物。对危险废物进行分析化验和放射性检查，检查出以下物质禁止入库：

1）含放射性物质及包装容器；

2）PCBs废物及包装容器；

3）医疗废物；

4）爆炸性废物；

（4）检查危险废物的包装：

1）同一容器内不能有性质不兼容物质；

2）包装容器不能出现破损、渗漏；

3）腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器；

4）凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格。

（5）检查危险废物标志。标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴。

（6）检查标签。危险废物的包装上应贴有以下内容的标签：

1）废物产生单位

2）废物名称、重量、成分

3）危险废物特性

4）包装日期

（7）分析检查。进场废物须取样检验，分析报告单据作为储存的技术依据。

（8）无联单废物拒绝接收。

（9）以上内容验收合格后，根据联单内容填写入库单并签名。

（10）接受负责人填写危险废物分类分区登记表。通知各区相应交接储存。

（11）对易爆、放射性、医疗以及含有PCBs的危险废物，应由专业公司统一进行技术处理，本危废填埋场拒绝接收。

2、分析化验与试验研究

(1) 分析化验与试验研究的工作任务

根据危废填埋场的任务要求，其分析能力必须同时满足固化、填埋的分析项目要求。分别设置分析化验室(从事废物鉴定与化验工作)和试验研究室(从事废物处理处置的技术开发与研究工作)。尽管两室的工作任务有所不同，但相互之间有紧密的联系和依托关系，因此，本工程将两室合在一起。分析化验与试验研究室布置在辅助生产区。

1) 分析化验的主要工作任务

①检验进场废物的成分，验证“废物转移联单”。

②检验各种辅助材料、各处理处置车间的中间产物组成。

③对环境监测化验(主要是安全填埋场、生产区各车间废水、大气等污染源监测，但环境质量监测委托当地的环境监测站承担)所采样品进行室内分析；配合试验研究课题所需的试样分析。

2) 试验研究的工作任务

技术开发与研究工作内容一般包括专题性科研课题和为处理处置工艺服务的常规试验研究工作，主要工作任务有：

①稳定化/固化工艺中处理不同危险废物所选稳定剂、固化剂及其配比的研究。

②废物处理处置工艺条件的筛选和优化方面的研究。

③对新增类别废物处理处置工艺的开发及工艺参数控制的研究。

④检测固化车间搅拌混合料的抗折、抗压强度，凝结时间、流动性、标准稠度、用水量及重金属浸出浓度等参数。

(2) 分析化验与试验研究室的人员和设备配备

根据项目建成后的分析化验与试验研究的工作性质及其工作量，本项目分析化验与试验研究室配备人员4人。

3.3.1.2 危险废物暂存

1、概述

暂存主要是为待处理处置的危险废物、待检验危险废物、待交换的有直接利用价值的废物积累到一定量后再进行处理的危险废物设置的存储空间。需要处理的危险废物按照形态来分，有固态、半固态等多种形态，这些危险废物经过收运系统收集后进入本危废填埋场。考虑危险废物来料的不均匀性，检测、稳定化/固化参数的确定需要一定的时间，按相关规范和标准，全部填埋类危险废物进入暂存车间暂存。需要稳定化/固化及安全填埋时，用叉车或自卸车运送到相应的处置单元。

考虑到废物的特性，进入暂存区的危险废物应尽快处置，因此合适的贮存时间以 20d 左右为宜，危险废物贮存场所必须设有专用标志，并设有隔离间隔断。

2、暂存车间的设计原则

应满足《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求。暂存车间设计原则如下：

地面与裙脚用砼等坚固、防渗的材料建造，并采用环氧树脂防腐和防渗，建筑材料与危险废物相容；

有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

室内设安全照明设施和观察窗口；

用以存放液体、半固体危险废物容器的地方，设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围间的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

3、暂存车间工艺流程

未鉴别废物存放区设置在暂存车间入口处，暂时存放未经检测、鉴别的危险废物。进入本场的危险废物经计量后首先进入暂存间的未鉴别废物存放区，接着按废物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别(取样后交化验室分析)，待得出分析化验结果、废物特性查明后进入废物存放区或直接进填埋库区。

危险废物特性查明后按以下要求存放：

(1) 根据危险废物的不同性质采用桶装分别储存于各个存放区内。

(2) 每个存放区堆高 2 层，每层高度控制在 1~1.5m。量多的废物占 2~3 个存放区，量少的废物占 1 个存放区。

(3) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

(4) 存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

(5) 不相容的危险废物必须分开存放于不同的存放区

(6) 危险废物进入存放区后，有关该危险废物的资料应立即移交给存放区管理员，管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处理处置设施的能力制定处理处置计划表，处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后才返回管理员，处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

4、暂存车间布置

本工程设置危险废物暂存车间 1 座，工程设置危险废物暂存库 1 座，建筑面积 2151.59m²，最大储存量按照堆放面积×堆放高度×密度进行估算。堆放面积取建筑面积的 0.6、堆放高度按 4 层考虑=1.2×4=4.8，则最大储存量=2151.59×0.6×4.8×1.5=9295 吨。根据不相容的危险废物必须分开存放于不同的存放区的原则，暂存车间初步分成酸性废物区、碱性废物区、铜、铬及多种重金属区等几个独立的贮存区间。

暂存车间布置于生产区的入口处，周边紧靠固化养护车间及填埋库区，废物转移均较方便。危险废物暂存车间内配置叉车两辆用于危险废物的搬运。物流入口大门至暂存车间、固化养护车间的道路为主要操作转运区。

3.3.1.3 稳定化/固化处理工程

1、稳定化/固化废物种类和规模

根据场外进入的危险废物物料特性，部分可直接进入安全填埋场填埋，部分则需要固化处理后再安全填埋。

2、稳定化/固化处理系统工艺流程

借鉴国内外危险废物处理运行经验，因本工程处置对象大都为重金属类危险废物，因此从更好地控制固化物浸出液中重金属浓度的角度出发，本项目拟采用水泥固化措施，并采用药剂稳定化的技术作为进一步降低固化体浸出液浓度的措施。

危险废物处理路线见图 2.4-1。处理方法明确的危险废物可直接送入安全填埋场处置或送至固化车间进行预处理。处理方法不明确危险废物进场后应先进行暂存、化验，化验确定性质后若满足危险废物进入填埋场的标准后可送至填埋库区处置，若不能满足需采取稳定化/固化预处理措施处理达到进入填埋场标准后才能送至填埋库区处置。稳定化/固化处理工艺流程见图 3.3-1

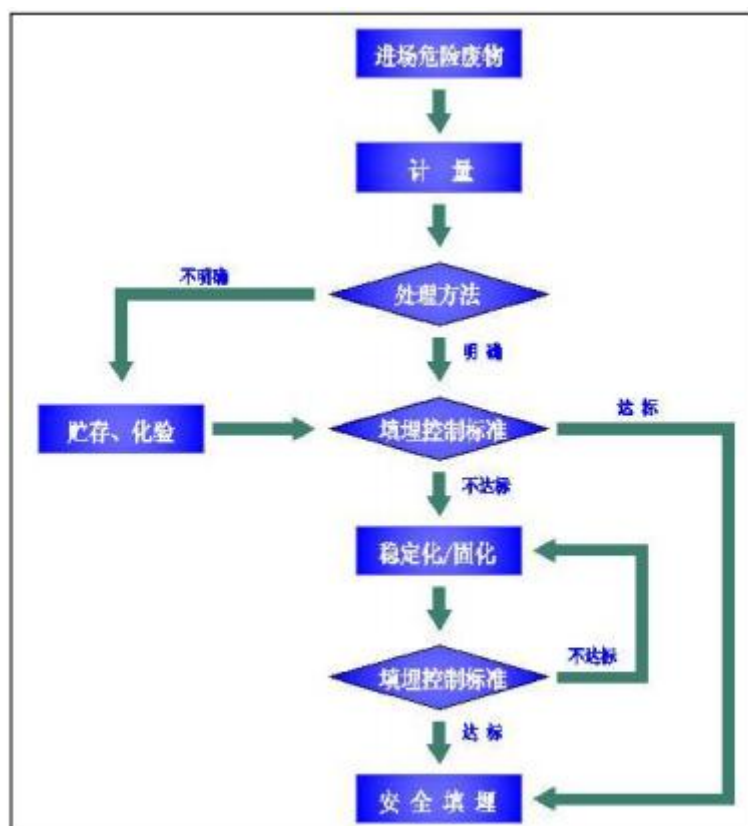


图3.3-1危险废物处理路线图

（1）工艺系统描述

1) 将需固化的危废及其它辅助用料采样送入化验室进行试验分析，在化验室进行配比实验，检测实验固化体的抗压强度、凝结时间、重金属浸出浓度以及最佳配比等参数提供给固化车间，包括稳定剂品种、配方、消耗指标及工艺操作控制参数等。

2) 固态的需固化物料通过叉车机械运送到车间配料机上料区域，到配料机的受料斗，通过皮带输送机输送入搅拌机料槽内；半固态的桶装物料借助翻桶机送入料斗，然后通过螺旋输送机送到搅拌机。配料机的受料区域采用耐腐蚀、抗氧化的材质制作而成，并设置闸门和自动计量装置。

3) 根据试验所得的配比数据，通过控制系统和计量系统，将水泥、稳定药剂和水等物料按照一定的比例，加入到搅拌槽内混合。水泥和飞灰在储罐内密闭贮存，在罐下口设闸门，由螺旋输送机输送，再进入称重料斗，计量后落进搅拌机料槽内。固化用水采用污水处理站处理后的中水，通过输水泵计量由管道送至搅拌机料槽内；药剂通过搅拌器配置成液态，存放在储液罐，通过计量泵送入到搅拌机料槽内。搅拌时间以试验分析所得时间为准，通常为 3~5 min。搅拌顺序为先干搅物料，然后再加水湿搅。对于采用药剂稳定化处理的物料，先进行废物与药剂的搅拌，搅拌均匀后，再加水泥一起进行干搅。最后加水进行整个混合搅拌。这样可

避免水泥中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等离子争夺药剂中稳定化因子(S^{2-})，从而提高处理效果，降低运行成本。

4) 物料混合搅拌以后，开启搅拌机底部闸门，混合物料卸入到搅拌机下设的集装箱，通过拉臂车运输至安全填埋区，在填埋区内养护。

5) 为了方便操作和运行管理，提高物料配比的准确度。单种类型废物物料应采用单一混合搅拌，不同的时段搅拌不同的废物，不同类型废物物料不宜同时混合搅拌。此外，混合搅拌机应进行定时清洗，尤其是在不同物料搅拌间隙时段，更应进行对设备的清洗。近期来料以泥状、渣状为主，固化车间内先不配置破碎设施，预留一条破碎线。

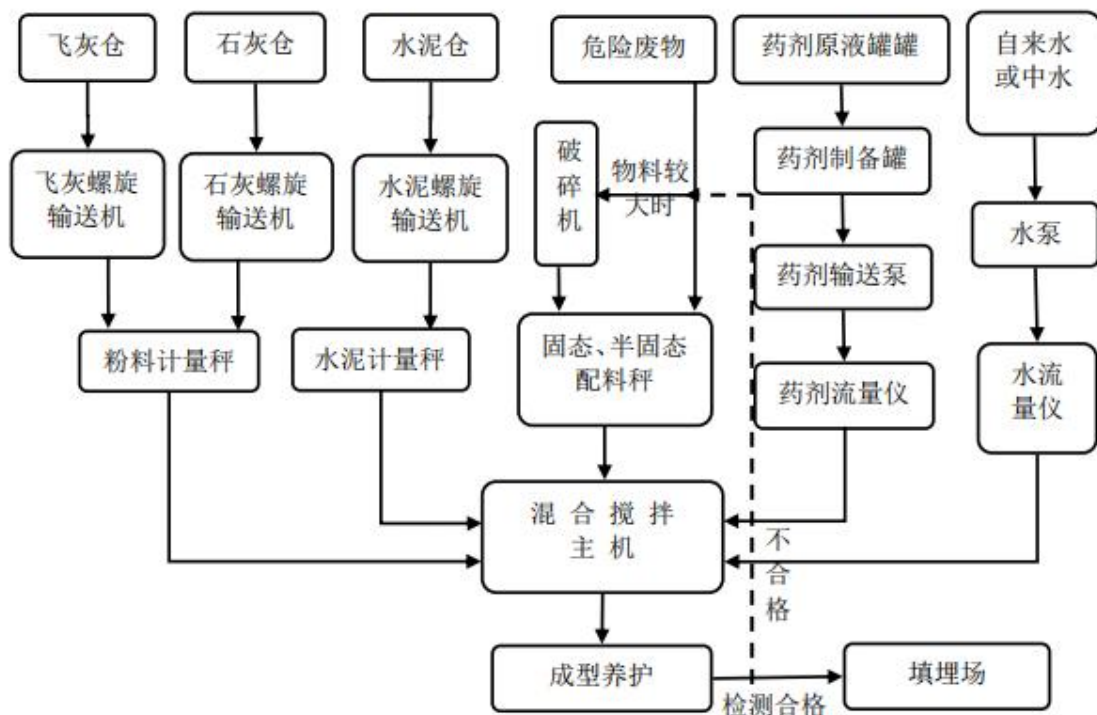


图 3.3-2 稳定化/固化处理工艺流程图

3.3.2产污环节及污染治理情况

3.3.2.1废水

淄博管仲环保科技有限公司项目废水产生环节及治理措施见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目废水产生环节及处理措施一览表

污染源	污染物	治理措施	排放方式
职工生活污水	COD、氨氮、BOD ₅	一体化生活污水处理设备	全部回用于厂区绿化
车间冲洗水、库区渗沥液、初期雨水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、锌、汞、砷、	物化系统(气浮+还原+中和+絮凝+沉淀组成)+生	回用于固化

	铅、总铬、镉	化(水解酸化+AO+二沉池)+DTRO+RO+MVR工艺	
--	--------	------------------------------	--

3.3.2.2 废气

现有工程废气产生及治理措施见表3.3-2。

表3.3-2 现有工程废气产生情况及治理措施

废气产生环节	主要污染物	治理措施	排放方式
有组织废气			
危废暂存产生的废气、污水处理过程产生的恶臭气体	氨	自动卷帘式过滤器内进行除尘预处理后→送入碱洗涤塔内将酸性气体进行中和处理→高效除雾器→UV 高效光解除臭设备分解氧化治理→活性炭吸附治理	排气筒DA001排放
	硫化氢		
	非甲烷总烃		
	VOCs		
	氯化氢		
	氟化物		
稳定化/固化产生的粉尘	颗粒物	袋式除尘器+过滤器+活性炭吸附	排气筒DA002排放
化验室废气	VOCs	活性炭吸附	排气筒DA003排放
无组织废气			
危废暂存产生的废气、污水处理过程产生的恶臭气体	氨	车间密闭	无组织排放
	硫化氢		
	非甲烷总烃		
	VOCs		
	氯化氢		
	氟化物		
填埋场	氨	洒水降尘+种植绿化隔离带	无组织排放
	硫化氢		
	粉尘		

3.3.2.3 噪声

本工程的噪声主要来源于污水处理装置中污水及污泥提升泵、离心式鼓风机：物化处理中搅拌机、叉车等设备。设计中尽量选用技术先进、低噪声的设备，污水及污泥提升泵采用潜水泵，水下安装；鼓风机采用消声器消声；搅拌机、叉车均布置在厂房内，采用建筑隔声。同时，加强厂界及厂区的绿化也有一定的降噪作用。经过上述治理措施后，使作业场所噪声低于85dB，达到国家标准要求，对厂界噪声影响不大。

但为进一步减少现场作业工人和作业管理区的噪声污染，应对所选用设备噪声进行严格控制，并尽量避免机械空转，流动声源应避免夜间作业，并采用低噪声设备，减少昼间鸣笛次数。对于固定声源，首先从源头控制，采用低噪声设备，并采取相应的隔声、消声及减振等措施。

3.3.2.4 固体废物

现有工程固废产生情况及治理措施见表3.3-3。

表3.3-3 公司项目固废产生情况汇总一览表

序号	废物名称	废物代码	废物类别	主要成分	物理性状	危险特性	预测产生量	来源及生产工序
1	生活垃圾	/	/	生活垃圾	固态	/	12	职工办公
2	浓缩液蒸发废盐	/	/	废盐	固态	/	365	污水处理站
3	废活性炭	HW49	其他废物	活性炭	固态	/	15	环保装置
4	污泥	HW49	石灰渣泥、剩余污泥	污泥	固态	/	20	污水处理站

3.4 污染物识别

根据淄博市生态环境局《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〔2020〕122号），污染物应包括主要常规因子以及特征因子。常规因子即为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中的37项常规项目；特征因子识别根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》附录B及建设项目环境影响报告书进行识别。

具体内容见下表3.4-1及3.4-2：

表 3.4-1 污染物类比及对应分析测试项目

污染物类别	对应分析测试项目
A1 类—重金属 8 种	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷
A2 类—重金属与元素 8 种	锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼
A3 类—无机物 2 种	氰化物、氟化物
B1 类—挥发性有机物 16 种	二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、氯仿、三氯乙烷、四氯化碳、二氯丙烷、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷、二溴氯甲烷、溴仿、三氯丙烷、六氯丁二烯、六氯乙烷
B2 类—挥发性有机物 9 种	苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯
B3 类—半挥发性有机物 1 种	硝基苯

淄博管仲环保科技有限公司土壤和地下水监测方案

B4 类—半挥发性有机物 4 种	苯酚、硝基酚、二甲基酚、二氯酚
C1 类—多环芳烃类 15 种	萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、二苯并[a, h]蒽、苯并[g, h, i]芘
C2 类—农药和持久性有机物	滴滴涕、六六六、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、七氯、三氯杀螨醇
C3 类—石油烃	C ₁₀ -C ₄₀ 总量
C4 类—多氯联苯 12 种	2, 3, 3', 4, 4', 5, 5'-七氯联苯 (PCB189)、2, 3', 4, 4', 5, 5'-六氯联苯 (PCB167)、2, 3, 3', 4, 4', 5'-六氯联苯 (PCB157)、2, 3, 3', 4, 4', 5-六氯联苯 (PCB156)、3, 3', 4, 4', 5, 5'-六氯联苯 (PCB169)、2', 3, 4, 4', 5-五氯联苯 (PCB123)、2, 3', 4, 4', 5-五氯联苯 (PCB118)、2, 3, 3', 4, 4'-五氯联苯 (PCB105)、2, 3, 4, 4', 5-五氯联苯 (PCB114)、3, 3', 4, 4', 5-五氯联苯 (PCB126)、3, 3', 4, 4'-四氯联苯 (PCB77)、3, 4, 4', 5-四氯联苯 (PCB81)
C5 类—二噁英类	二噁英类 (具有毒性当量组分)
D1 类—土壤 pH	土壤 pH

表 3.4-2 各行业常见污染物类别

大类	中类	常见污染物类别
07 石油和天然气开采业	071 石油开采	A1 类、B2 类、C1 类、C3 类
08 黑色金属矿采选业	081 铁矿采选	A1 类、A2 类、A3 类、D1 类
	082 锰矿、铬矿采选	
	089 其他黑色金属矿采选	
09 有色金属矿采选业	091 常用有色金属矿采选	A1 类、A2 类、A3 类、D1 类—
	092 贵金属矿采选	
17 纺织业	171 棉纺织及印染精加工	A1 类、B1 类、B2 类、B3 类、C5 类
	172 毛纺织及染整精加工	
	173 麻纺织及染整精加工	
	174 丝绢纺织及印染精加工	
	175 化纤织造及印染精加工	
	176 针织或钩针编织物及其制品制造	
19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	191 皮革鞣制加工	A1 类、A2 类、D1 类
	193 毛皮鞣制及制品加工	
22 造纸和纸制品业	221 纸浆制造	A1 类、B1 类、C5 类
25 石油加工、炼焦和核燃料加工业	251 精炼石油产品制造	A1 类、A2 类、A3 类、B2 类、B4 类、C1 类、C3 类
	252 炼焦	
26 化学原料和化学制品制	261 基础化学原料制造 (无机、有机)	A1 类、A2 类、A3 类、C3 类 (无机化学原料制造)

大类	中类	常见污染物类别
制造业		A1 类、A2 类、A3 类、B1 类、B2 类、B3 类、B4 类、C1 类、C3 类（有机化学原料制造）
	263 农药制造	A1 类、A2 类、A3 类、B1 类、B2 类、B3 类、B4 类、C1 类、C2 类、C3 类
	264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	A1 类、A2 类、A3 类、B1 类、B2 类、B3 类、B4 类、C1 类、C3 类、C4 类
	265 合成材料制造	A1 类、A2 类、A3 类、B1 类、B2 类、B3 类、B4 类、C1 类、C3 类
	266 专用化学品制造	A1 类、A2 类、A3 类、B1 类、B2 类、B3 类、B4 类、C1 类、C3 类、C4 类
	267 炸药、火工及焰火产品制造	A1 类、A3 类、B1 类、B2 类、B3 类、B4 类、C1 类、C3 类
27 医药制造业	271 化学药品原料药制造	A1 类、A3 类、B1 类、B2 类、B3 类、B4 类、C1 类、C3 类
28 化学纤维制造业	281 纤维素纤维原料及纤维制造	A1 类—重金属 8 种、B1 类—挥发性有机物 16 种、C5 类—二噁英类、D1 类—土壤 pH
	282 合成纤维制造	A1 类、A2 类、A3 类、B1 类、C1 类
31 黑色金属冶炼和压延加工业	311 炼铁	A1 类、A2 类、C1 类、C3 类、C5 类、D1 类
	312 炼钢	
	315 铁合金冶炼	
32 有色金属冶炼和压延加工业	321 常用有色金属冶炼	A1 类、A2 类、A3 类、C1 类、C3 类、C5 类、D1 类
	322 贵金属冶炼	
	323 稀有稀土金属冶炼	
33 金属制品业	336 金属表面处理及热处理加工	A1 类、A2 类、D1 类
38 电气机械和器材制造业	384 电池制造	A1 类、A2 类、A3 类、D1 类
59 仓储业	599 其他仓储业	A1 类、B2 类、B3 类、B4 类、C3 类
77 生态保护和环境治理业	772 环境治理业（危废、医废处置）	A1 类、A2 类、C5 类
78 公共设施管理业	782 环境卫生管理（生活垃圾处置）	

淄博管仲环保科技有限公司行业类别为7724 危险废物治理。根据表3.4-2可知，涉及常见行业特征污染物类别为A1 类、A2 类、C5 类（本项目只涉及危险废物的填埋，不涉及二噁英类污染物，因此不在对二噁英类进行检测），对照表3.4-1以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〔2020〕122号）的相关要求，并结合前述的原料、工艺分析可知：

项目地下水识别污染物为：

（1）常规污染物：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、

硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等37项。

(2) 特征污染物为：A1 类（镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷）、A2 类（锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼）。（常规因子按照特征因子对待）

项目土壤识别污染物为：

(1) 常规污染物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、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、萘共计45项。

(2) 特征污染物：A1 类（镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷）、A2 类（锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼）。（常规因子按照特征因子对待）

3.5 污染物迁移途径分析

3.5.1 土壤污染迁移途径分析

1、大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，可沉降的大气污染物降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、水污染型：生产过程中产生的废水在事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3、固体废物污染型：固废暂存、运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

3.5.2 地下水污染迁移途径分析

1、生产车间

(1) 由于管道、阀门质量问题物料装卸过程洒落地面，遇到地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

(2) 物料装卸过程操作失误，造成冒罐，物料下渗对周围地下水造成污染。

(3) 车间物料转运中泄漏，物料下渗对周围地下水造成污染。

(4) 管道粘料在检修过程中洒落地面，遇到地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

2、环保工程

(1) 生活废水、生产废水通过管沟、地下管道“跑、冒、滴、漏”下渗对周围地下水造成污染。

(2) 污水处理等设施内的废水通过池体、池壁下渗对周围地下水造成污染。

(3) 生活垃圾等固体废物堆放过程，防雨设施破损，导致固废中污染物下渗，对周围地下水造成污染。

(4) 事故状态下污水处理设施发生故障，若事故水池不能进行有效收集，或事故水池防渗不严格，导致污染物经池壁下渗，对周围地下水造成污染。

(5) 污水处理设施池体防渗措施不当，导致废水经池体下渗对周围地下水造成污染。

4重点设施及重点区域识别

4.1识别内容

根据各设施信息、污染物迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

存在土壤或地下水污染隐患的重点设施一般包括但不限于：

- a) 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
- c) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；
- d) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
- e) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

重点设施数量较多的自行监测企业可根据重点设施在企业内分布情况，将重点设施分布较为密集的区域识别为重点区域。

密切关注拆除、开挖等施工过程，一旦发现土壤或地下水异常，立即停止作业采取有效措施确保环境安全。

4.2识别情况

淄博管仲环保科技有限公司重点区域及设施信息见表4.2-1：

表4.2-1重点区域及设施信息记录表

重点设施名称	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物(特征污染物)	可能的迁移途径(沉降、泄漏、淋滤等)
填埋场	填埋	HW12（染料、涂料废物）、HW17（表面处理废物）、HW18(焚烧处置残渣)、HW20（含铍废物）、HW21（含铬废物）、HW22（含铜废物）、HW23（含锌废物）、HW24（含砷废物）、HW25（含硒废物）、HW26（含镉废物）、HW27（含锑废物）、HW28（含碲废物）、HW29（含汞废物）、HW30（含铈废物）、HW31（含铅废物）、HW34（废酸）、HW35（废碱）、HW36（石棉废物）、HW46（含镍废物）、HW47（含钡废物）、HW48（有色金属冶炼废物）、HW49（其他废物）、HW50（废催化剂）		沉降、泄漏
稳定化/固化生产车间	生产			
危废暂存车间	储存			
废水处理站	生产			
初期雨水池兼事故水池、调节池	池体			

淄博管仲环保科技有限公司重点设施及重点区域分布见图 4.2-1：

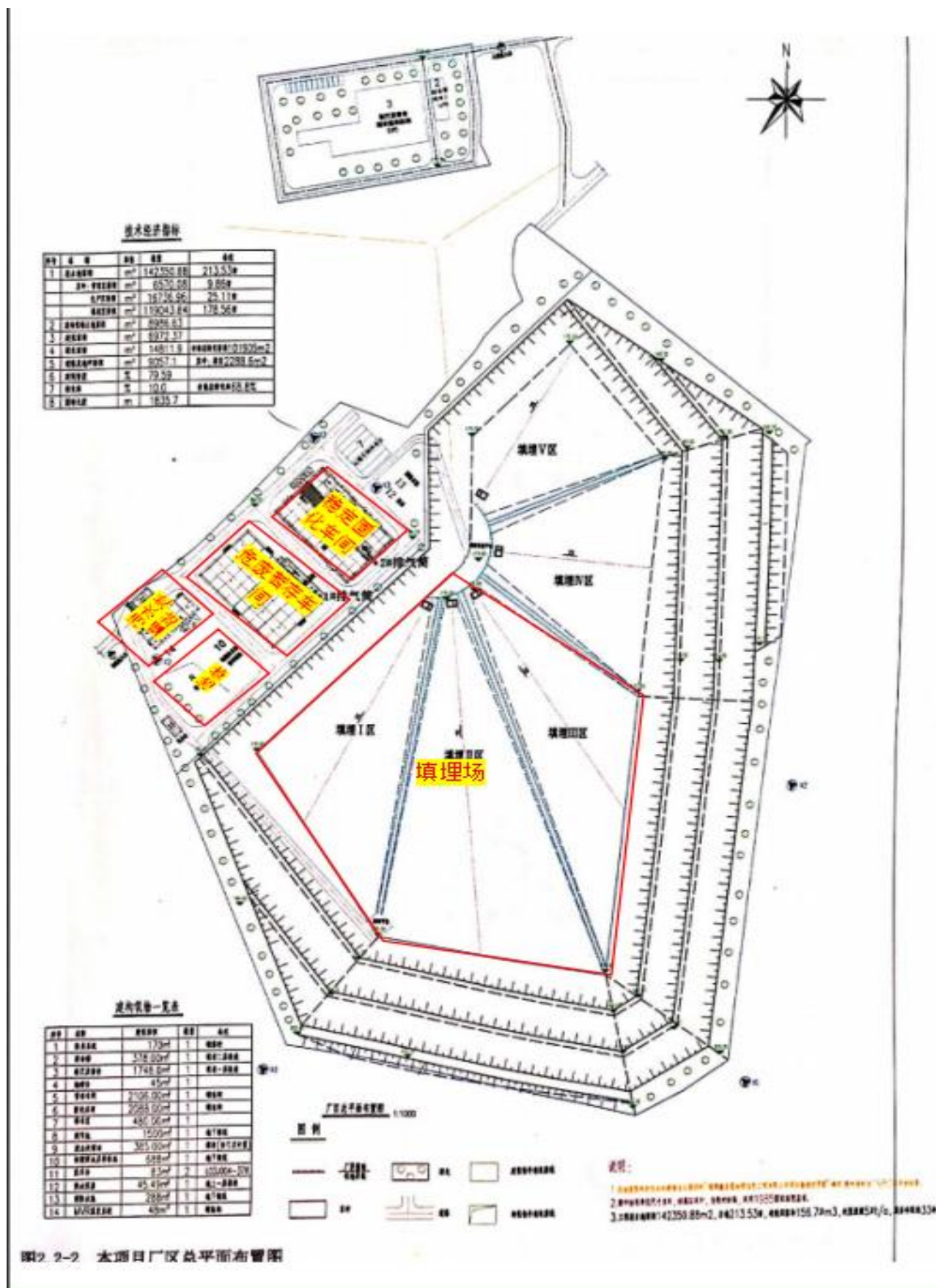


图 4.2-1 重点设施及重点区域分布图

5 监测点位布设及示意图

5.1 地下水监测点位布设

5.1.1 监测点布设依据

以监测地下水潜水为主，兼顾周边饮用水水源等敏感目标，掌控地下水环境质量变化情况，监控企业地下水污染状况，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，根据水文地质条件和建设项目特点设立化工企业聚集区、化工企业及其周边地下水水质监测井。

根据区域水文地质条件，地下水水质监测井按以下两类区域进行设立：

A类：有稳定含水层，渗流相对滞缓的黄河冲积平原区、山前冲洪积扇下游地区及风化裂隙水地区。

B类：无稳定含水层，渗流相对较快的岩溶裂隙水、构造裂隙水地区及山前冲洪积扇中上游区。

监测井与化工企业聚集区边界或化工企业边界距离，在A类区域原则上不大于1千米，在B类区域原则上不大于2千米。

（一）化工企业聚集区。根据法律法规等要求，结合当地水文地质条件，以及时反映区域地下水水质变化为原则，确定监测井设立数量，监测井总数原则上不少于5眼。

1.A类区域监测井的设立

每1.0—1.5平方千米区域内设立1眼监测井；设立背景监测井1眼，布设在聚集区地下水流程向上游；污染扩散井2眼，垂直于地下水流程在聚集区两侧尽可能靠近聚集区边界处，各布设不少于1眼；污染监测井不少于2眼，布设在聚集区地下水流程向下游。

2.B类区域监测井的设立

每1.5—2.0平方千米区域内设立1眼监测井。在地下水主径流带上布设不少于3眼监测井，其中，背景监测井在聚集区的上游主径流带上布设1眼，污染监测井在聚集区内及下游主径流带上各布设不少于1眼。

（二）化工企业。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）等要求，结合当地地下水水文地质条件，开展地下水水质监测井的设立。

1.A类区域场地监测井的设立

（1）地下水环境影响评价等级为一、二级的建设项目或地下水水文地质条件符合一、二级环境影响评价要求的场地，监测井设立一般不少于3眼，应至少在建设项目场地，地下水主径流带上、下游各设立1眼。其中，环境影响评价为一级的建设项目，应在建设项目总图布置

基础之上，结合环境影响评价结论和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点。

(2) 地下水环境影响评价等级为三级的建设项目或地下水水文地质条件符合三级环境影响评价要求的场地，监测井应至少在建设项目场地地下水主径流带下游设立1眼。

2.B类区域场地监测井的设立

原则上参照A类区域要求设立。在监测井较难布置的基岩山区等，地下水环境影响评价等级为一、二级的建设项目至少设立1—2眼地下水水质监测井，等级为三级的建设项目根据实际情况确定地下水水质监测井的数量。

(三) 其他

化工企业聚集区或化工企业场地，下游地下水主径流分布有饮用水水源等敏感目标的，应当在场边界下游1千米外设立1眼监测井。

根据《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（鲁环函〔2019〕312号），根据区域水文地质条件，地下水水质监测井按以下两类区域进行设立：
A类：有稳定含水层，渗流相对滞缓的黄河冲积平原区、山前冲洪积扇下游地区及风化裂隙水地区。
B类：无稳定含水层，渗流相对较快的岩溶裂隙水、构造裂隙水地区及山前冲洪积扇中上游区。

5.1.2地下水监测井布设点位

根据淄博市水文地质条件分析，对化工聚集区及化工企业和周边地下水井区内含水岩组进行分类：淄博管仲环保科技有限公司区域内地下水含水层类型主要为层状基岩类裂隙水含水层，地下水深度在28.00m左右，补给来源以大气降水和地表水下渗及地下水径流补给为主。《淄博管仲环保科技有限公司固废集中处置项目环境影响报告书》，项目地区含水岩组为浅层松散含水层地下水，地下水位埋深较浅，基本处于天然状态，项目区具有相对稳定的地下水流向和流场，地下水流向主要从南往北，和地势基本一致。

综上所述，淄博管仲环保科技有限公司的区域划分属于B类区域：无稳定含水层，渗流相对较快的岩溶裂隙水、构造裂隙水地区及山前冲洪积扇中上游区。

淄博管仲环保科技有限公司区域水文地质条件为B类，B类区域监测井的设立，每1.5-2.0平方千米区域内设立1眼监测井，在地下水主径流带上布设不少于3眼监测井，其中背景监测井在聚集区的上游主径流带上布设1眼，污染监测井在聚集区及下游主径流带上各布设不少于1眼。

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》地下水监测井布点原则：

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HJ 610和HJ 964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。

本次地下水监测井的设立，根据地下水流向为自南往北，1#监控井位于填埋场东侧、2#监控井位于填埋场东北侧、3#监控井位于填埋场西侧，4#监控井位于污水处理站西南侧，5#监控井位于稳定化/固化车间西侧，6#监控井位于稳定化/固化车间北侧。6处地下水监测井的设置不在同一条直线上，符合《在产土壤和地下水自行监测技术指南》中地下水监测井数量要求。

淄博管仲环保科技有限公司地下水现状监测共布7个水质监测点，地下水监测布点情况见表5.1-1：

表 5.1-1 地下水监测井点一览表

编号	点位名称	位置	点位		井深（m）	水位埋深（m）	距离厂区的距离（m）
			东经（°）	北纬（°）			
S1	1#监控井	填埋场东侧	118.089091	36.722547	170	/	/
S2	2#监控井	填埋场东北侧	118.089080	36.722188	170	/	/
S3	3#监控井	填埋场西侧	118.088710	36.722850	170	/	/
S4	4#监控井	污水处理站西南侧	118.088173	36.722172	170	/	/
S5	5#监控井	稳定化/固化车间西侧	118.088565	36.722687	170	/	/

淄博管仲环保科技有限公司土壤和地下水监测方案

S6	6#监控井	稳定化/固化 车间北侧	118.0886521	36.722847	170	/	/
----	-------	----------------	-------------	-----------	-----	---	---

备注：根据山东齐都水利环境工程有限公司对淄博管仲环保科技有限公司固废集中处置项目-水质观测井工程情况说明，本项目水质监测井所在位置地势海拔较高，区域地下水埋深较深，完成设计米数没有发现明显含水岩溶发育，故水质监测井井内无水，因此，无法对地下水进行检测。

5.1.3地下水监测井点位布设示意图

淄博管仲环保科技有限公司地下水监测井点位布设示意图见图5.1-1：



图5.1-1 淄博管仲环保科技有限公司地下水监测点位布设示意图

5.2 土壤监测点位布设

5.2.1 布点原则

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》：自行监测企业应设置土壤监测点，参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》中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；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污染物主要沉降位置确定点位。根据《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〔2021〕33号），应在重点单位外部区域或单位内远离各重点设施（区域）处布设至少1个土壤及地下水对照点。对照点应保证不受单位生产过程影响且可以代表单位所在区域的土壤及地下水本底值。

5.2.2 土壤监测点位布设

由于厂区重点设施较为集中且地面硬化面积较多，为不破坏厂区硬化地面及防渗结构，本次布点结合厂区布置及绿化带分布，尽量选取未硬化地面进行布点。可把填埋场作为1个重点装置区（设2个检测点），稳定化/固化车间作为1个重点区域（设2个检测点，其中4#点位与危废暂存车间共用），危废暂存车间作为1个重点区域（设2个检测点，其中4#点位与稳定化/固化车间共用），初期雨水池兼事故水池、调节池、废水处理站作为1个重点区域（设2个检测点，其中5#点位与危废暂存车间共用，与池体共用）。淄博管仲环保科技有限公司土壤现状监测共布18个监测点和1个对照点。对照点为土壤0#监测点位，0#点位位于淄博管仲环保科技有限公司西北侧空地，远离各重点设施和重点区域，不受单位生产过程影响，可以代表单位所在区域的土壤的本底值。共布设了7个土壤监测点位，符合5.2.1布点原则中布设点数的要求。土壤监测布点信息见表5.2-1：

表 5.2-1 土壤监测布点信息一览表

点位	点位		设置意义
	东经	北纬	
土壤 0#监测点位	118.118	36.714	对照点（公司西北侧空地处）
土壤 1#监测点位	118.119	36.711	重点区域（填埋场西北侧）
土壤 2#监测点位	118.121	36.710	重点区域（填埋场东南侧）
土壤 3#监测点位	118.119	36.713	重点区域（稳定化/固化车间东北侧）

淄博管仲环保科技有限公司土壤和地下水监测方案

土壤 4#监测点位	118.119	36.712	重点区域（稳定化/固化车间西南侧）稳定化/固化、危废暂存车间共用
土壤 5#监测点位	118.118	36.712	重点区域（危废暂存车间西南侧）稳定化/固化、危废暂存车间、池体共用
土壤 6#监测点位	118.118	36.712	重点区域（池体西北侧）污水处理站池体共用

5.2.3 土壤监测点位布设示意图

淄博管仲环保科技有限公司土壤监测点位布设示意图5.2-1:



图5.2-1.1淄博管仲环保科技有限公司土壤监测点位布设示意图

6 监测指标、项目及频次

6.1 监测指标、项目

6.1.1 地下水监测指标、项目

依据《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》、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〔2020〕122号）的相关要求，监测因子应包括主要常规因子以及特征因子。常规因子即为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中的37项常规项目；特征因子为根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》附录B识别的特征污染物。

根据前述的污染物识别，确定淄博管仲环保科技有限公司地下水监测因子如下：

（1）常规污染物：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等37项。

（2）特征污染物为：A1类（镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷）、A2类（锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼）。（常规因子按照特征因子对待）

6.1.2 土壤监测指标、项目

依据《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》、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〔2020〕122号），污染物应包括主要常规因子以及特征因子。常规因子即为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目；特征因子为根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》附录B识别的特征污染物。

根据前述的污染物识别，确定淄博管仲环保科技有限公司土壤监测因子如下：

（1）常规污染物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、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、萘共计45项。

（2）特征污染物：A1类（镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷）、A2类（锰、钴、硒、

钒、锑、铊、铍、钼）。（常规因子按照特征因子对待）

6.2 监测频次

6.2.1 地下水监测频次

根据淄博市生态环境局《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〔2021〕33号），确定监测频次。

常规因子监测频次不低于每年2次，分别于每年枯水期（5—6月）、丰水期（8—9月）进行监测。

轻污染和中污染化工企业聚集区、化工企业地下水特征污染因子监测频次不低于每年3次，分别于每年丰水期（8—9月）、平水期（12月—1月）、枯水期（5—6月）进行监测。

重污染聚集区、化工企业地下水特征污染因子监测频次不低于每季度1次。分别于每年丰水期（8—9月）、平水期（12月—1月）、枯水期（5—6月）和其他（2—3月）进行监测。

监测频次可根据地下水质变化情况调整。事故状态下，按应急预案加密监测频次。

监测项目和监测频次调整。开展两个自然年水质监测后，对常规监测项目稳定达标或水质稳定的，可以减少监测频次，减少频次的顺序为其他（2—3月）、平水期（12月—1月）。

未有文件明确指明淄博管仲环保科技有限公司为轻污染化工企业聚集区、中污染化工企业聚集区和重污染聚集区，因此淄博管仲环保科技有限公司地下水常规因子和特征因子监测频次不低于每年两次，分别于每年丰水期（8-9月），枯水期（5-6月）进行监测。

监测频次可根据地下水质变化情况调整。事故状态下，按应急预案加密监测频次。

6.2.2 土壤监测频次

根据淄博市生态环境局《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〔2021〕33号）中的相关要求，淄博管仲环保科技有限公司土壤一般监测每一年监测一次。

7样品检测及质量控制

7.1样品检测

7.1.1地下水监测

地下水监测分析方法见表7.1-1：

表7.1-1 地下水监测分析方法一览表

检测项目		标准依据及名称	检出限
感官性状及一般化学指标	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（1.1）铂-钴标准比色法	5度
	嗅和味	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 嗅气和尝味法	/
	浑浊度	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（2.1 浑浊度 散射法）	0.5NTU
	肉眼可见物	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 直接观察法	/
	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（7.1）乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
	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（8.1）称量法	/
	硫酸盐	GB/T 5750.5-2006生活饮用水标准检验方法 无机非金属指1.4 硫酸盐 铬酸钡分光光度法（冷法）	5mg/L
	铁	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.82μg/L
	锰	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.12μg/L
	铜	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.08μg/L
	锌	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.67μg/L
	铝	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	1.15μg/L
	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
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.05mg/L
	耗氧量	GB/T 11892-1989水质 高锰酸盐指数的测定	0.1mg/L
	硫化物	GB/T 16489-1996水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L
	钠	GB/T 11904-1989水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	pH	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（5.1）玻璃电极法	/
	氨氮	HJ 535-2009水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
微生物指标	总大肠菌群	HJ 1001-2018水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	10MPN/L
	菌落总数	GB/T 5750.12-2006生活饮用水标准检验方法 微生物指标（1.1）平皿计数法	/
毒理学指标	亚硝酸盐（以N计）	GB/T 7493-1987水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003mg/L

检测项目		标准依据及名称	检出限
	硝酸盐（以N计）	HJ/T 346-2007水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	0.08mg/L
	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（4.1） 异烟酸—吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
	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
	碘化物	GB/T 5750.5-2006生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11.2 高浓度碘化物比色法	0.05mg/L
	汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
	砷	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
	硒	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4μg/L
	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
	铬（六价）	GB/T 5750.6-2006生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
	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
	三氯甲烷	HJ 620-2011水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法	0.02μg/L
	四氯化碳	HJ 620-2011水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法	0.03μg/L
	苯	HJ 1067-2019水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	2μg/L
	甲苯	HJ 1067-2019水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	2μg/L
	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
	氯化物	GB 11896-1989 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	/
	镍	HJ 776-2015水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.007mg/L
	钴	HJ 776-2015水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.02mg/L
	钒	HJ 673-2013水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	3ug/L
	锑	HJ 694-2014水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	/
	铊	HJ 748-2015水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.03ug/L
	铍	HJ 59-2000 水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.02ug/L
	钼	GB/T5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标石墨炉原子吸收分光光度法	5ug/L

7.1.2土壤监测

土壤监测分析方法见表7.1-2:

表7.1-2土壤监测分析方法一览表

检测项目		标准依据及名称	检出限
重金属和无机物	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
	镉	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	0.09mg/kg

淄博管仲环保科技有限公司土壤和地下水监测方案

检测项目		标准依据及名称	检出限
	铬（六价）	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
	铜	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	0.6mg/kg
	铅	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	2mg/kg
	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
	镍	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	1mg/kg
	锌	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	1mg/kg
	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
	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
	硒	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
	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
	锑	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	0.08mg/kg
	铊	HJ 1080-2019 土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg
	铍	HJ 737-2015 土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.03mg/kg
	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
VOCs	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
	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
	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
	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
	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
	1, 1—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	1.0μg/kg
	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
	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
	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
	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
	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

检测项目		标准依据及名称	检出限
		集/气相色谱—质谱法	
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	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
	间, 对-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
	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
	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
	苯胺		0.09mg/kg
	2-氯苯酚		0.06mg/kg
	苯并(a)蒽		0.1mg/kg
	苯并(a)芘		0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
	蒽		0.1mg/kg
	二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-c,d)芘		0.1mg/kg

检测项目	标准依据及名称	检出限
苯		0.09mg/kg

7.2 质量控制

7.2.1 样品采集

7.2.1.1 地下水采样

地下水监测参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164）的要求进行。

7.2.1.2 土壤样品采集

土壤样品采集方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166）的要求进行。

7.2.1.3 采样质量保证

在样品的采集、保存、运输、交接等过程应建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素对样品产生影响，应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。

（1）采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质量控制样一般包括平行样、空白样及运输样，质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。

（2）在采样过程中，同种采样介质，应采集至少一个样品采集平行样。样品采集平行样是从相同的点位收集并单独封装和分析的样品。

（3）现场采样记录、现场监测记录可使用表格描述地下水特征、可疑物质或异常现象等，同时应保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动应注明修改人及时间。

（4）每批次样品，应选择部分监测项目根据分析方法的质控要求加采不少于10%的现场平行样和全程序空白样，样品数量较少时，每批次样品至少加采1次现场平行样和全程序空白品一起送实验室分析。

（5）现场质量保证和质量控制措施应包括：防止样品污染的工作程序，运输空白样分析，现场平行样分析，采样设备清洗空白样分析，采样介质对分析结果影响分析，以及样品保存方式和时间对分析结果的影响分析等。

（6）应防止采样过程中的交叉污染。钻机采样过程中，在第一个钻孔开钻前要进行设备清洗；进行连续多次钻孔的钻探设备应进行清洗；同一钻机在不同深度采样时，应对钻探设备、取样装置进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。一般情况下可用清水清理，也可用待采土样或清洁土壤进行清洗；必要时或特殊情况下，可采用无磷去垢剂溶液、高压自来水、去离子水（蒸馏水）或10%硝酸进行清洗。

7.2.2样品保存

样品保存应遵循以下原则进行：

- a) 土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166）的要求进行；
- b) 地下水样品保存参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164）的要求进行；
- c) 监测单位应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；
- d) 采样现场需配备样品保温箱，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在4℃低温保存；
- e) 如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜低温保存，冷藏柜温度应调至4℃；
- f) 样品寄送到实验室的流转过程要求始终保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃低温保存流转。

7.2.3样品流转

7.2.3.1装运前核对

在采样小组分工中应明确现场核对负责人，装运前应进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，并进行说明。

样品装运同时需填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。

7.2.3.2样品流转

样品流转运输的基本要求是保证样品安全和及时送达。样品应在保存时限内尽快运送至检测实验室。运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。

7.2.3.3样品交接

实验室样品接收人员应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样实验室应清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认。

7.2.4实验室分析质量保证

实验室内部质量控制又称实验室内质量控制。它表现为分析工作者对分析质量进行自我控制及内部质控人员对其实施质量控制技术管理的过程。

实验室内部质量控制的目的在于控制监测分析人员的实验误差，使之达到允许限的范围，以保证测试结果的精密度和准确度能在给定置信水平下，有把握达到规定的质量要求。

各实验室采用各种有效的质量控制方式进行内部质量控制与管理，并贯穿于监测活动的全

过程。

(1) 校准曲线检验

①用校准曲线定量时，必须检查校准曲线的相关系数、斜率和截距是否正常必要时进行校准曲线斜率、截距的统计检验和校准曲线的精密度检验。

②校准曲线斜率比较稳定的监测项目，在实验条件没有改变、样品分析与校准曲线制作不同时进行的情况下，在样品分析的同时测定校准曲线上1~2个点（0.3倍和0.8倍测定上限），其测定结果与原校准曲线相应浓度点的相对偏差绝对值不得大于5%-10%，否则需重新制作校准曲线。

(2) 空白样品测定

将试剂加入不含分析物的基质中，所有试剂加入的体积或比例均与样品制备过程中使用的量相同。方法空白完成样品制备和分析的所有程序，空白小于检出限。方法空白用于评估分析过程中产生的污染。

(3) 平行样

凡样品均匀能做平行双样的分析项目，每批水样分析时均须做5-10%的平行双样，样品数较小时，每批样品至少做一份样品的平行双样。用于评估在已知样品基质的条件下方法的精密度。

(4) 基体加标样品及基体加标平行样
基体加标样品：在一定量的样品中加入已知浓度的目标分析物。在样品制备与分析之前进行加标。基质加标是用于评估在已知样品基质的条件下方法的偏差。基体加标平行样：在实验室内部的分样中加入同一浓度的目标分析物。在样品制备与分析之前进行加标。它们是用于评估在已知样品基体的条件下方法的精密度和偏差。

(5) 原始记录和监测报告的审核
地下水监测原始记录和监测报告执行三级审核制。

7.2.5 人员保障

人员保障见表7.2-1：

表7.2-1 人员保障一览表

小组名称	人员数量	工作内容
项目管理组	2	项目管理组包括：项目负责人，技术负责人，项目管理组负责项目的整体工作安排。工作内容包括与委托方的沟通、制定监测方案、调控工作进度、督促数据提交、分析总结数据合理性、应急监测工作整体安排一级项目过程中的质量控制等。技术负责人负责项目全部技术性问题的解释、咨询、监测方案、监测数据一级最终分析报告的审批。
采样组	5	采样组人员依据采样方案进行实验室测试样品的采集及现场监测数据的采集提交。工作内容包括采样前与客户进行采样时间和低点的确认；现场采样并填写采样记录；将样品完好的运送到实验室等。并按照质控组的安排做好样品采集及运输过程的质

小组名称	人员数量	工作内容
		量控制工作。
样品组	2	负责样品的接收、标识、储存、发放及后期样品的处理工作，并负责样品的加解密工作。
检测组	20	负责将检测项目在实验室中按照检测参数进行人员分配，并督促实验室各组按照规定的实验方法进行数据分析和按进度计划提交实验结果；并负责实验数据的审核和提交报告组。
报告组	3	负责督促提交数据结果，组织安排报告标志人员及时进行样品信息和数据结果的汇总和整理和录入工作，将汇总表和检验报告提价给审核人员、授权签字人员以及报告的盖章工作。
质控组	2	对项目全过程进行质量控制。
应急组	3	对项目全过程进行应急管理，尤其是采样过程和样品流转过程等。

8 自行监测分析报告编制

根据淄博市生态环境局《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〔2021〕33 号）要求，企业应当结合自行监测年度报告，增加土壤及地下水自行监测相关内容，并按照国家及地方生态环境主管部门的要求进行信息公开。土壤及地下水自行监测内容主要包括：

- a) 企业执行的自行监测方案（至少涵盖重点设施及重点区域的识别、监测点位的布设、各点位选取的污染物分析测试项目及选取原因）；
- b) 监测结果及分析；
- c) 企业针对监测结果拟采取的主要措施。

9 监测设施维护

9.1 监测井保护措施

为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井应建有井台、井口保护管、锁盖等。井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。

a) 采用明显式井台的，井管地上部分约30-50cm，超出地面的部分采用管套保护，保护管顶端安装可开合的盖子，并有上锁的位置。安装时，监测井井管位于保护管中央。

井口保护管建议选择强度较大且不宜损坏材质，管长1m，直径比井管大10cm左右，高出平台50 cm，外部刷防锈漆。监测井井口用与井管同材质的丝堵或管帽封堵。

b) 采用隐蔽式井台的，其高度原则上不超过自然地面10cm。为方便监测时能够打开井盖，建议在地面以下的部分设置直径比井管略大的井套套在井管外，井套外再用水泥固定并筑成土坡状。井套内与井管之间的环形空隙不填充任何物质，以便于井口开启和不妨碍道路通行。

9.2 监测井归档资料

监测井归档资料包括监测井设计、原始记录、成果资料、竣工报告、建井验收书的纸介质和电子文档等，归档资料应在企业及当地生态环境主管部门备案。

9.3 监测井维护和管理要求

应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，需及时修复。

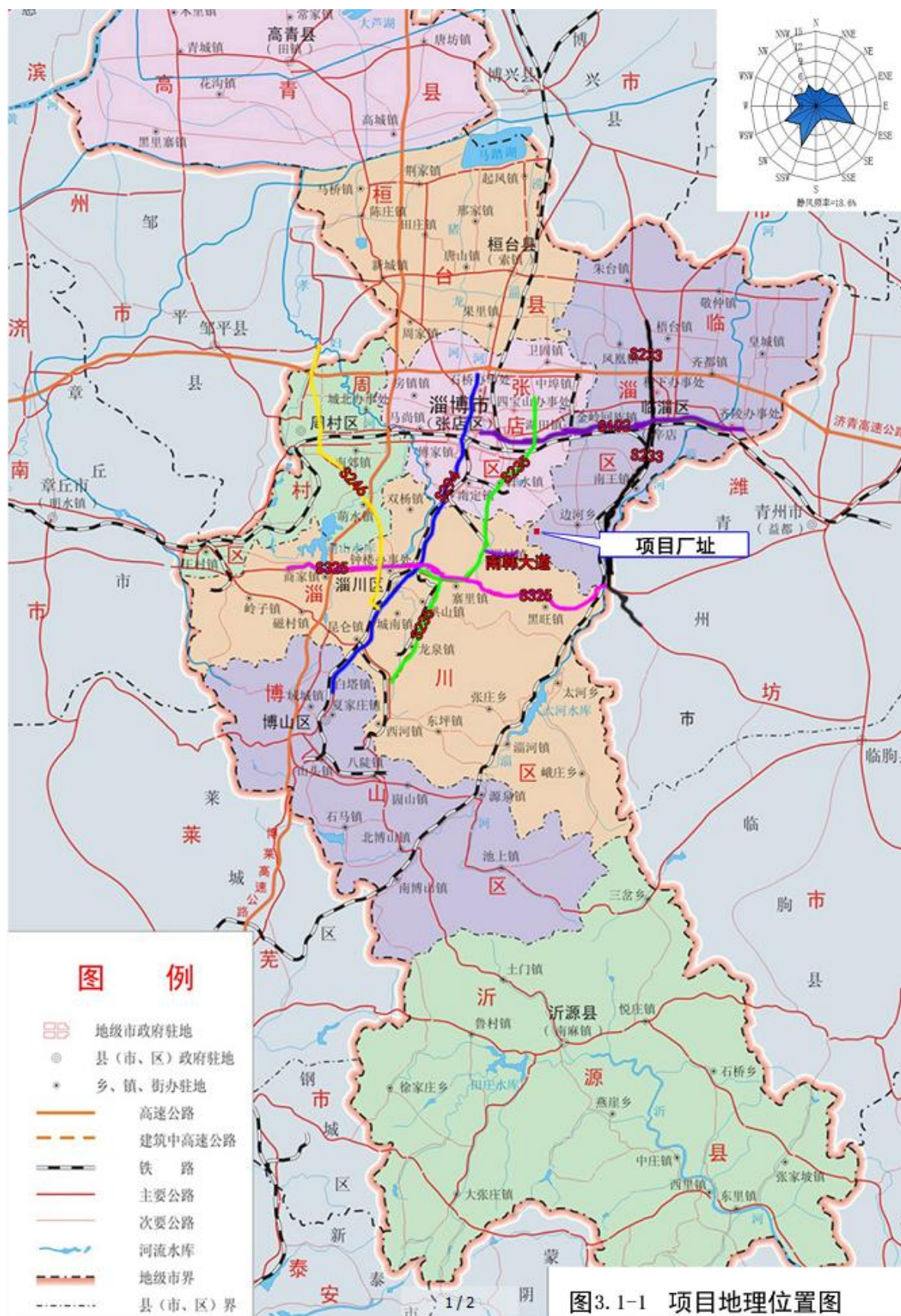
地下水监测井每年测量井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于1m时，应及时清淤。

井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，需及时修复。

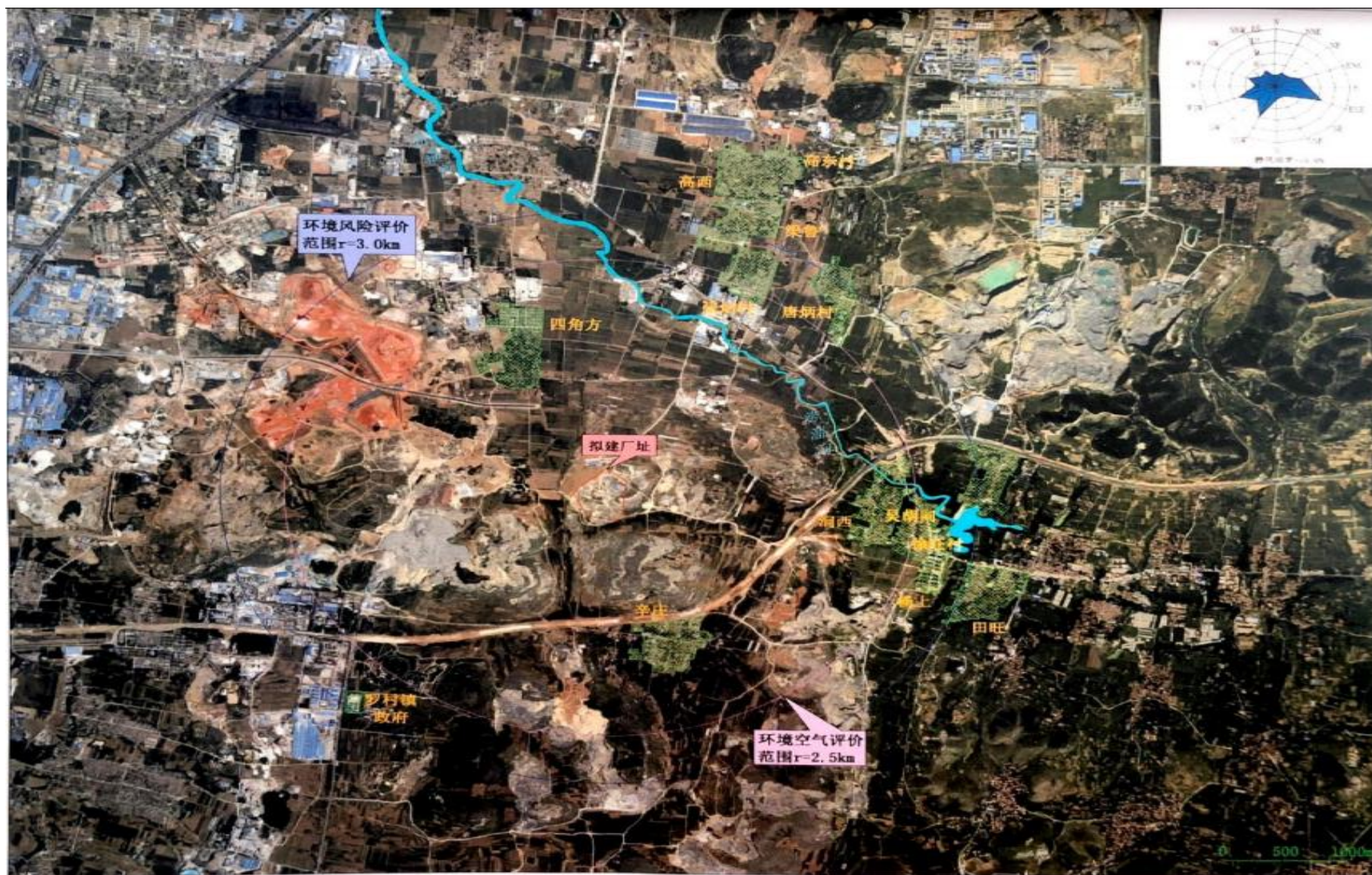
附表一：重点设施信息表

重点设施名称	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物(特征污染物)	可能的迁移途径(沉降、泄漏、淋滤等)
填埋场	填埋	HW12(染料、涂料废物)、HW17(表面处理废物)、HW18(焚烧处置残渣)、HW20(含铍废物)、HW21(含铬废物)、HW22(含铜废物)、HW23(含锌废物)、HW24(含砷废物)、HW25(含硒废物)、HW26(含镉废物)、HW27(含锑废物)、HW28(含碲废物)、HW29(含汞废物)、HW30(含铈废物)、HW31(含铅废物)、HW34(废酸)、HW35(废碱)、HW36(石棉废物)、HW46(含镍废物)、HW47(含钡废物)、HW48(有色金属冶炼废物)、HW49(其他废物)、HW50(废催化剂)		沉降、泄漏
稳定化/固化生产车间	生产			
危废暂存车间	储存			
废水处理站	生产			
初期雨水池兼事故水池、调节池	池体			

附图一：厂区地理位置图



附图二：周边敏感目标分布图



附图三：企业厂区平面布置图

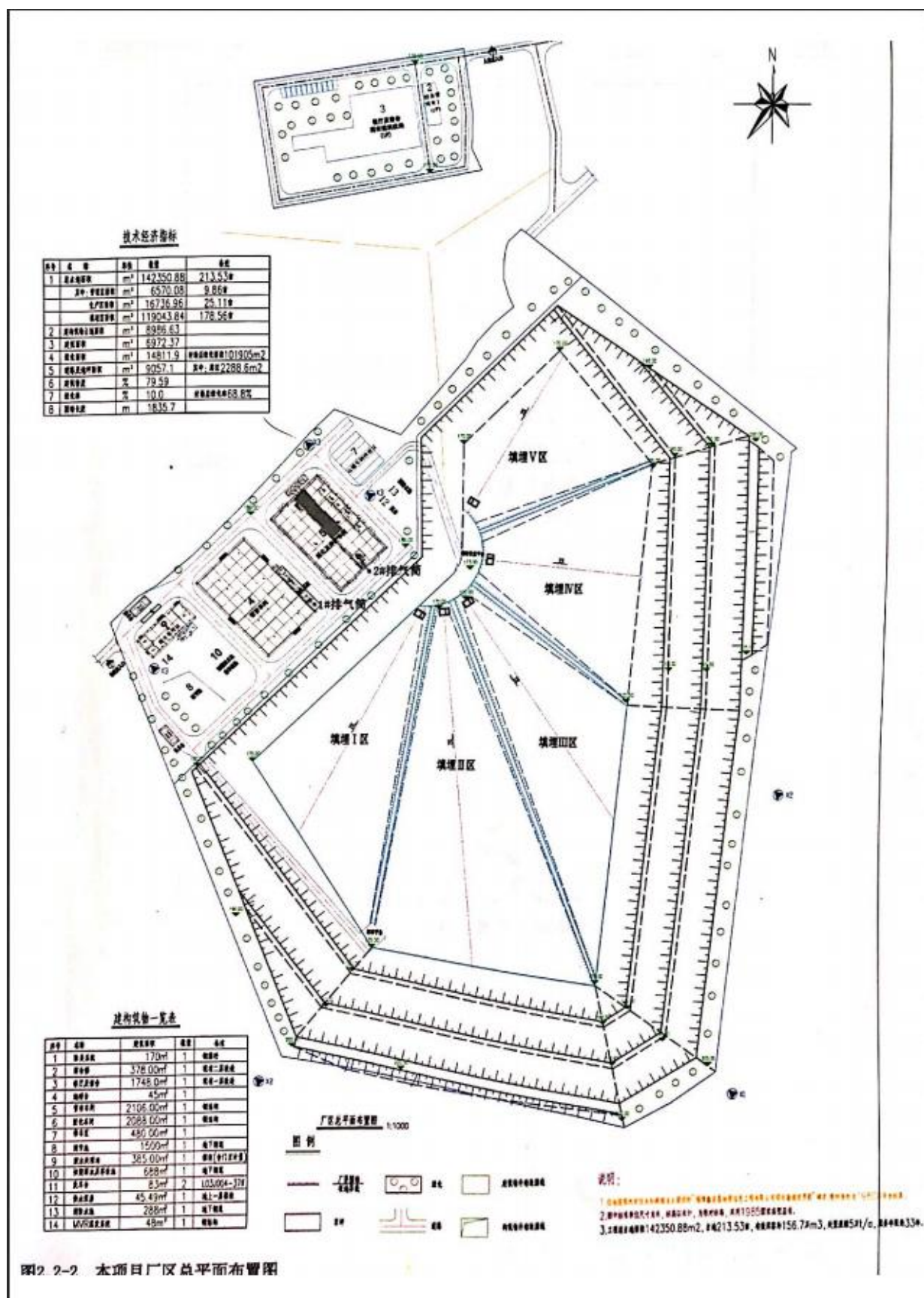


图2.2-2 本项目厂区总平面布置图

附图四：地下水点位布置图



附图五：土壤点位布置图



淄博市环境保护局

淄环审【2018】20号

关于淄博管仲环保科技有限公司固废集中处置项目 (一期)环境影响报告书的审批意见

淄博管仲环保科技有限公司：

报来《淄博管仲环保科技有限公司固废集中处置项目
(一期)环境影响报告书》(山东省环科院环境科技有限公司编制)收悉。经研究,根据环评文件批复如下:

一、该项目位于淄博市临淄区金山镇辛庄村北,项目建设贮存系统、稳定化/固化系统、危险废物填埋处置系统及公共设施,主要处理齐鲁石化公司、齐鲁化工园区及周边企业,辐射周边市区产生的可填埋类危险废物,处理规模为50000t/a。处置类型为:HW12(染料、涂料废物)、HW17(表面处理废物)、HW18(焚烧处置残渣)、HW20(含钹废物)、HW21(含铬废物)、HW22(含铜废物)、HW23(含锌废物)、HW24(含砷废物)、HW25(含硒废物)、HW26(含镉废物)、HW27(含锑废物)、HW28(含碲废物)、HW29(含汞废物)、HW30(含铊废物)、HW31(含铅废物)、HW34(酸泥)、HW35(废碱)、HW36(石棉废物)、HW46(含镍废物)、HW47(含钡废物)、HW48(有色金属冶炼废物)、HW49(其他废物)、HW50(废催化剂)。

根据环评结论,该项目符合国家和地方产业政策,在落

实报告书提出的各项污染防治措施后，能达到环境保护要求，从环保角度分析，项目建设可行。同意你公司按报告书所列建设项目规模、生产工艺、环境保护措施等进行建设。

二、项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

1、该项目运营期对暂存车间的废气、污水处理过程中产生的废气采用自动卷帘式过滤器内进行除尘预处理后→送入碱洗涤塔内将酸性气体进行中和处理→高效除雾器→UV 高效光解除臭设备分解氧化治理→活性炭吸附治理，须达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的要求后，经 1 根高 25m、排气筒排放；对稳定化/固化产生的粉尘由布袋除尘器处理，须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 重点控制区标准要求后，经 1 根高 25m 排气筒排放。

2、该项目生产废水采用“物化+NF+RO+浓缩液 MVR 蒸发组合工艺”处理，处理后部分中水回用于稳定化固化用水、车间及车辆冲洗水，回用部分废水执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中洗涤用水水质要求；部分中水外排山东山铝环境新材料有限公司，作为企业补水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准；生活污水经厂区内一体化生活水处理设备处理后全部回用于厂区绿化。

3、固体废弃物实施分类管理和妥善处理处置工作。按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置固体废物。

污水处理装置产生的污泥经稳定化/固化预处理后，进行安全填埋处置；浓缩液蒸发废盐安全填埋；废活性炭拟委托有危废焚烧资质的公司处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

4、合理布局，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效减振、消音、隔声等措施，确保噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类功能区标准。

5、项目卫生防护距离内不得新建居民点及其它环境敏感目标。

6、各项污染物排放总量必须符合污染物排放总量控制要求，各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台。

7、加强环境风险防范措施。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施，在风险源安装预警和监测装置，建设相配套的事故应急设施，配备应急物资、设备，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；每年定期举行应急演练；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。

8、加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保

宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。

三、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，须重新向我局报批环境影响评价文件。

四、项目建设必须执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”制度。项目建成投运3个月内，经项目竣工环境保护验收合格后，方可正式投入生产。

五、临淄环保分局负责该项目的环境监察工作。



抄送：临淄环保分局、山东省环科院环境科技有限公司

淄博市生态环境局

淄环审〔2022〕6号

关于淄博管仲环保科技有限公司固废集中处置项目 (一期)变更环境影响报告书的审批意见

淄博管仲环保科技有限公司:

报来《淄博管仲环保科技有限公司固废集中处置项目(一期)变更环境影响报告书》(山东省环境保护科学研究设计院有限公司编制)收悉。经研究,根据环评文件批复如下:

一、该项目位于淄博市临淄区金山镇辛庄村北,齐鲁化学工业区内。固废集中处置项目(一期)环境影响报告书于2018年5月由原淄博市环境保护局以淄环审〔2018〕20号文件批复。项目批复后,年处置危险废物的规模发生变动:在不增加库容的前提下,安全填埋规模由5万t/a变更为10万t/a;稳定化/固化工程运行时间由8h/d变为16h/d,稳定化/固化能力由151.5t/d变为303t/d;服务年限由38年变更为19年。本项目主体工程、稳定化/固化工程、辅助工程、公用工程均依托变更前项目,本次仅变更填埋处理量,不建设新工程。变更后项目处置危险废物代码与一期变更前工程保持一致。

该项目环境影响报告书及相关材料已在淄博市人民政府网站进行了公示,公示期间未收到公众反对意见。根据环评结论,在全



面落实变更环境影响报告书提出的各项环境保护措施后,该项目变更所产生的不利环境影响可以得到有效缓解和控制。我局原则同意变更环境影响报告书的总体评价结论和拟采取的环境保护措施。

二、按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)等相关危险废物填埋处置文件要求,实施规范的填埋场操作运行。并在运行管理中应重点做好以下工作:

(一)废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则完善厂区排水管网,完善事故水导排设施。控制事故排污。废水、雨水排放口设截断设施,确保事故状态时废水不外排。

生活污水经厂区内一体化处理设施处理后全部回用于厂区绿化;执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T 18920-2002)要求;生产废水采用“物化系统(气浮+还原+中和+絮凝+沉淀)+生化(水解酸化+AO+二沉池)+DTRO+RO+MVR 组合工艺”处理,处理后部分废水回用于稳定化/固化用水、车间及车辆冲洗水,部分出水外排山东山铝环境新材料有限公司和山东齐建商砼有限公司作为工业水补水,外排水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准相关要求。

(二)废气污染防治。项目有组织废气主要为项目变更后增加的固化车间含尘废气,固化车间微负压设计,将各产尘工段加罩密闭,统一收集至布袋除尘器除尘后经1根25m的排气筒排放,废气中颗粒物排放须满足《区域性大气污染物综合排放标准》

保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。定期开展环境风险应急培训和演练，切实加强事故应急处理和防范能力。

（六）该项目建成后，该项目主要污染物排放量应控制在该项目确认的总量控制指标之内，并严格按照《排污许可管理条例》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作。

（七）强化环境信息公开与公众参与机制。按照信息公开有关要求，建立完善的信息公开体系，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（八）其他要求。各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台；排放不同种类污染物的废气在合并排放之前应分别设置规范的监测孔进行废气达标情况监控。凡符合在线监测安装要求的必须安装在线监控设施。按照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)及环境影响报告书要求，落实项目建成后的环境监测计划。加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。做好填埋场终场后的封场和封场后的管理工作。

三、你公司应建立内部生态环境管理机构和制度，明确人员和职责，加强生态环境管理。项目实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并应按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、加强监督检查。由市生态环境局临淄分局负责该项目施工期和运营期的污染防治、生态保护措施落实情况的监督检查工作。

五、其他要求仍按照《原淄博市环境保护局关于淄博管仲环保科技有限公司固废集中处置项目（一期）环境影响报告书的审批意见》（淄环审〔2018〕20号）执行。

你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复送市生态环境局临淄分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。



抄送：淄博市生态环境质量控制服务中心、淄博市生态环境保护综合执法支队、淄博市环境污染防控中心、临淄分局、山东省环境保护科学研究设计院有限公司

关于淄博管仲环保科技有限公司固废集中处置项目（一期）监测井现状情况的说明

根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中 10.7 地下水监测 10.7.2 “地下水监测井的布置要求：在填埋场上游设置 1 个监测井，在填埋场两侧各布置不少于 1 个的监测井，在填埋场下游至少设置 3 个监测井，填埋场设置有地下水收集导排系统的，应在填埋场地下水主管出口处至少设置取样井一眼，用于监测地下水收集导排系统的水质”。淄博管仲环保科技有限公司于 2021 年 6 月 6 日委托我单位对淄博管仲环保科技有限公司固废集中处置项目（一期）现场监测井进行施工。

按照淄博管仲环保科技有限公司对监测井的布设情况进行钻孔施工，现场共计布设 6 个监测井，由地表高度钻孔至 150m 深度未发现地下水。

特此证明！

施工单位（公章）：山东齐都水利环境工程有限公司

2021 年 8 月 27 日