# 黑龙江昊华化工有限公司

# 土壤污染隐患排查报告

编制单位：黑龙江昊华化工有限公司

2021 年 11 月

编制单位：黑龙江昊华化工有限公司

编制日期：2021年11月

编 制 人：张海鑫　黑龙江昊华化工有限公司

张怀姝　黑龙江昊华化工有限公司

陈剑平　齐齐哈尔绿水青山检验检测有限公司

张娜　齐齐哈尔绿水青山检验检测有限公司

王瑞琪　齐齐哈尔绿水青山检验检测有限公司

叶馨　齐齐哈尔绿水青山检验检测有限公司

校 核 人：王斯伟　黑龙江昊华化工有限公司

审 核 人：华树森　黑龙江昊华化工有限公司

批 准 人：刘志新　黑龙江昊华化工有限公司

# 目 录

# 1总论

## 1.1编制背景

2020年11月，根据国务院发布《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）和中国化工集团有限公司印发的《中国化工土壤污染治理工作方案》，黑龙江昊华化工有限公司在厂区范围内开展了全面的土壤摸底调查工作，经过资料收集、编制采样方案、数据分析等工作，形成了《黑龙江昊华化工有限公司土壤环境初步调查报告》（以下简称《初调报告》），并通过专家组论证。

根据《关于做好2021年土壤污染重点监管单位动态调整工作的通知》（黑环办发【2021】53号），按照齐齐哈尔市生态环境局《关于做好2021年土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（齐环函【2021】31号），组织指重点监管单位建立土壤和地下水污染隐患排查制度，开展土壤污染隐患排查的文件要求，基于《初调报告》的数据分析及结论，按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，黑龙江昊华化工有限公司制定了土壤和地下水监测方案，并编制形成了《黑龙江昊华化工有限公司土壤污染隐患排查报告》。

## 1.2排查目的和原则

### 1.2.1排查目的

（1）通过对照有毒有害物质名录，梳理厂区范围内存在的有毒有害物质，制定有毒有害物质清单，全面排查清单内的重点场所及重点设施设备，是否存在有毒有害物质泄漏、流失、扬散等污染土壤风险。

（2）按照监测方案，采集土壤和地下水样品，依据第三方检测机构（具有CMA 资质）的检测数据，判断企业是否存在突然污染隐患风险，结合相关污染防治要求，提出合理的整改意见。

（3）形成《黑龙江昊华化工有限公司土壤污染隐患排查报告》。

### 1.2.2排查原则

1、针对性原则：对照有毒有害物质名录，针对场地的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为隐患排查台账等提供依据。

2、规范性原则：严格按照《黑龙江省土壤污染重点监管单位土壤污染隐患排查治理工作方案》文件要求，全面排查厂区有毒有害物质清单内的重点场所及重点设施设备，保证调查过程的科学性和客观性。

3、可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前的科学发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

## 1.3排查范围

通过资料收集、人员访谈，结合有毒有害物质清单，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备。根据要求，我公司对所用土地开展土壤隐患排查，重点对生产加工区、储存系统、装载系统、污水处理设施、废气净化设施等及其运行管理开展排查。

## 1.4编制依据

### 1.4.1法律法规、文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）

（3）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）

（4）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年8月1日）

（5）《关于做好2021年土壤污染重点监管单位动态调整工作的通知》（黑环办发【2021】53号）

（6）《关于做好2021年土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（齐环函【2021】31号）

### 1.4.2技术规范文件

（1）《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告2021年第1号）

（2）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）

（3）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）

（4）《黑龙江省重点监管单位土壤污染隐患排查报告技术审核要点（试行）》

（5）《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2019）

（6）《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2—2019）

（7）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

（8）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）

（9）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

# 2企业概况

## 2.1企业基础信息

黑龙江昊华化工有限公司成立于2008年12月29日，是由中国化工集团公司投资成立的三级子公司，它的前身是齐化集团有限公司，齐化集团始建于1948年，是黑龙江省集氯碱化工、精细化工于一体的国有大型一类企业。公司位于齐齐哈尔市昂昂溪区榆树屯镇红星村，占地461500平方米，注册资本47,000万元。现有职工1210人，其中工程技术人员490人。

## 2.2建设项目概况

2007年12月29日，黑龙江省环境保护厅分别对哈尔滨工业大学编制完成的《北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司30万吨/年离子膜烧碱项目环境影响报告书》（黑环函[2007]432号）和《北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司30万吨/年聚氯乙烯工程环境影响报告书》（黑环函[2007]431号）进行了批复。2008年9月22日，“30万吨/年离子膜烧碱”项目法人由北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司变更为黑龙江昊华化工有限公司；2009年3月19日，“30万吨/年聚氯乙烯工程”项目法人由北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司变更为黑龙江昊华化工有限公司。由于建设内容发生变更，2012年4月，哈尔滨工业大学完成了《黑龙江昊华化工有限公司30万吨/年离子膜烧碱变更项目环境影响报告》和《黑龙江昊华化工有限公司30万吨/年聚氯乙烯变更项目环境影响报告》。2012年8月9日，黑龙江省环境保护厅以黑环建便[2012]44号文和黑环建便[2012]45号文对两个变更报告进行了批复。2013年8月21日，黑龙江省环境保护厅对“30万吨/年离子膜烧碱项目”和“30万吨/年聚氯乙烯工程”进行了验收，并下发了验收批复（黑环验[2013]125号文和黑环验[2013]126号文），相应环保手续见附件1。

2013年6月8日，黑龙江昊华化工有限公司获得了齐齐哈尔市环保局关于《35吨蒸汽锅炉改造项目》的批复（齐环建审[2013]23号），并于2014年7月取得环保验收手续（齐环监验表[2014]第08号）。

2017年4月，黑龙江昊华化工有限公司委托齐齐哈尔齐大环境保护监测有限公司编制完成《昊华化工有限公司双氧水项目环境影响报告书》，2017年5月25日，获得齐齐哈尔市环境保护局批复（齐环函[2017]58号），于2017年7月停产至今。

## 2.3原材料及产品情况

项目所属行业为其他基础化学原料制造，主要生产烧碱和聚氯乙烯两大系列产品，高纯盐酸、液氯等副产品。30万吨/年离子膜烧碱项目主要设备见表2.3-1，30万吨/年聚氯乙烯工程项

目主要设备见表2.3-2，产品方案及主要原辅材料见表2.3-3和表2.3-4。

**表2.3-1 30万吨/年离子膜烧碱项目主要设备一览表**

| 序号 | 设备名称 | 规格及型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 离心机 | P-40 1～2t/h | 台 | 1 | |
| 2 | 冷水机组 | LJR-270WDM 414500Kcal/h 172.5kw | 台 | 1 | |
| 3 | 离心机 | P-40 | 台 | 1 | |
| 4 | 油泵 | | 台 | 2 | |
| 5 | 氯气压缩机 | 3H-3/5250 | 台 | 6 | |
| 6 | 氟里昂螺杆压缩机 | LNVLGF193DJ3 | 台 | 3 | |
| 7 | 事故风机 | 9-26N450 Q=3237m3/h 全风压=5869Pa | 台 | 2 | |
| 8 | 凯膜过滤器 | HVM-150-CS/R-TM-B 过滤面积 F=150M2 | 台 | 6 | |
| 9 | 预处理器 | Φ15500×18411 V=1890 m3 | 台 | 2 | |
| 10 | 一次盐水贮槽 | Φ15000×8000 V=1413 m3 | 台 | 2 | |
| 11 | 一级钛板换热器 | BR03M-1.0/100-15.6-E 换热面积15.6㎡ | 台 | 1 | 引进 |
| 12 | 二级钛板换热器 | BR06M-1.0/100-81.6-E 换热面积81.6㎡ | 台 | 1 | |
| 13 | 一级膜脱硝装置 | SR□-2×38.7 Q=2×38.7m3/h | 台 | 2 | |
| 14 | 二级膜脱硝装置 | SR□-4.2 Q=4.2m3/h | 台 | 1 | |
| 15 | 电解槽 | NBZ-2.7 | 台 | 10 | |
| 16 | 盐水加热器 | THTTC20LW-0.8/165-76， F=40.7 | 台 | 1 | |
| 17 | 阴极液冷却器 | THTBR1.1CW-0.6-96-EH-1，F=148.5 | 台 | 1 | |
| 18 | 成品碱冷却器 | THTAE20BW-0.6/100-110,F=129.8 | 台 | 2 | |
| 19 | 氯酸盐反应加热器 | THTEC1OBW-0.8/165-12 | 台 | 1 | |
| 20 | 氯水冷却器 | 板式F=96m2 | 台 | 1 | |
| 21 | 钛管冷却器 | 管壳式F=481m2 Φ1200×4500 | 台 | 1 | 备用一台 |
| 22 | 一级硫酸循环冷却器 | 板式F=45.76m2 | 台 | 1 | |
| 23 | 二级硫酸循环冷却器 | 板式F=32.24m2 | 台 | 1 | |
| 24 | 三级硫酸循环冷却器 | 板式F=17.16m2 | 台 | 1 | |
| 25 | 氯压机一级冷却器 | 管壳式F=175.6m2 Φ1000×4000 | 台 | 2 | |
| 26 | 氯压机二级冷却器 | 管壳式F=175.6m2 Φ1000×4000 | 台 | 2 | 备1台 |
| 27 | 氯压机三级冷却器 | 管壳式F=175.6m2 Φ1000×4000 | 台 | 2 | |

| 序号 | 设备名称 | 规格及型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 氯气水雾捕集器 | Φ2400×6370 立式V=25m3 | 台 | 2 | 保温100mm |
| 29 | 氯水洗涤塔 | Φ3000×15000 填料H=5000mm | 台 | 1 | |
| 30 | 一级氯气干燥塔 | Φ3000×15000 填料H=5200mm | 台 | 1 | |
| 31 | 二级氯气干燥塔 | Φ3000×15000 填料H=5200mm | 台 | 1 | |
| 32 | 泡罩干燥塔 | Φ3000×12050 | 台 | 1 | 与合成炉成套 |
| 33 | 氯气正压水封槽 | Φ1600×2800 V=8m3 | 台 | 1 | |
| 34 | 氯气负压水封槽 | Φ1600×2516 V=4.7m3 | 台 | 1 | |
| 35 | 浓硫酸储槽 | Φ4000×4000 V=50m3 | 台 | 2 | |
| 36 | 浓硫酸高位槽 | Φ2600×3000 V=16m3 | 台 | 1 | |
| 37 | 氯气分配台 | Φ800×4000 V=2.63m3 | 台 | 1 | |
| 38 | 一级废氯吸收塔 | Φ3000×11200 | 台 | 1 | |
| 39 | 二级废氯吸收塔 | Φ1400×11550 | 台 | 1 | |
| 40 | 碱液高位槽 | Φ3200×4800 立式V=38.5m3 | 台 | 1 | |
| 41 | 真空罐 | Φ1000×1500 立式V=1.48m3 | 台 | 1 | |
| 42 | 硫酸冷却器 | F=20m2螺旋板式 | 台 | 2 | |
| 43 | 气液分离器 | Φ800×1600 立式V=0.5m3 | 台 | 1 | |
| 44 | 氢气洗涤塔 | ID3000H13863 | 台 | 1 | |
| 45 | 氢洗涤冷却器 | F=80.75㎡ | 台 | 2 | |
| 46 | 氢气后冷却器 | F=235㎡ | 台 | 2 | |
| 47 | 氢气缓冲罐 | V=19.8M | 台 | 1 | |
| 48 | 氢水雾捕集器 | V=16M3 | 台 | 1 | |
| 49 | 水力喷射器 | ID125H1350+10 | 台 | 6 | |
| 50 | 氯化氢合成炉 | TQZ-G-1500 | 台 | 7 | |
| 51 | 一级石墨吸收器 | F=150㎡ | 台 | 12 | |
| 52 | 尾气吸收塔 | STT800 | 台 | 7 | |
| 53 | 废气吸收塔 | STT400 | 台 | 1 | |
| 54 | 高纯水罐 | V=11M3 | 台 | 1 | |
| 55 | 氢气分配台 | V=2.8M3 | 台 | 1 | |
| 56 | 氢气放空槽 | V=4.0M3 | 台 | 1 | |
| 57 | 尾氯缓冲罐 | V=19.8M3 | 台 | 1 | |
| 58 | 氯气缓冲罐 | V=36M3 | 台 | 1 | |

| 序号 | 设备名称 | 规格及型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 蒸汽分配台 | ID800L3600 | 台 | 1 | |
| 60 | 稀盐酸循环罐 | V=63M3 | 台 | 1 | |
| 61 | 冷凝酸罐 | V=12M3 | 台 | 1 | |
| 62 | 盐酸调整罐 | V=70M3 | 台 | 1 | |
| 63 | 高纯酸中间罐 | V=24.6M3 | 台 | 1 | |
| 64 | 纯水罐 | V=7.4M3 | 台 | 1 | |
| 65 | 氯气分离器 | LF-80 V=0.46m3 Φ700×1600立式 | 台 | 3 | |
| 66 | 氯气液化器 | LQMF200-25 F=88m2 Φ1000×6022 卧式管壳式 | 台 | 3 | |
| 67 | 液氯贮罐 | 卧式, V=52.81m3 Φ2600×9000 | 台 | 4 | |
| 68 | 液氯装汽车鹤管 | AL1512 公称口径50/50mm | 台 | 1 | |

**表2.3-2 30万吨/年聚氯乙烯工程项目主要设备一览表**

| 序号 | 设备名称及规格 | 单位 | 数量 | 材料 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 鄂式破碎机（粗破） | 台 | 2 | PE600×900 | |
| 2 | 鄂式破碎机（细破） | 台 | 3 | PEX250×1200 | |
| 3 | 上加料储斗 | 台 | 7 | Q235-B+ | 天然硬橡胶 |
| 4 | 下加料储斗 | 台 | 7 | Q235-B+ | 天然硬橡胶 |
| 5 | 正水封罐 | 台 | 7 | Q235-B | |
| 6 | 逆水封罐 | 台 | 7 | Q235-B | |
| 7 | 安全水封罐 | 台 | 7 | Q235-B | |
| 8 | 乙炔发生器 | 台 | 6 | Q235-B | |
| 9 | 振动加料器 | 台 | 7 | | |
| 10 | 水环压缩机 | 台 | 4 | 2BEA-403-OBG2 | |
| 11 | 乙炔冷却器 | 台 | 4 | Q235-B | |
| 12 | 循环液冷却器 | 台 | 2 | | |
| 13 | 水洗塔 | 台 | 2 | Q235-B+PO | |
| 14 | 清净塔 | 台 | 2 | Q235-B+PO | |
| 15 | 固碱干燥器 | 台 | 2 | CS | |
| 16 | 活性炭吸附器 | 台 | 2 | CS | |
| 17 | 前转化器 | 台 | 40 | （壳）Q235-B/ | |
| 18 | 后转化器 | 台 | 40 | （壳）Q235-B/ | |
| 19 | 泡沫脱酸塔 | 台 | 2 | 硬PVC/FRP | |

| 序号 | 设备名称及规格 | 单位 | 数量 | 材料 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 水洗塔 | 台 | 2 | 16MnR+PO | |
| 21 | 碱洗塔 | 台 | 1 | 16MnR+PO | |
| 22 | 脱吸塔 | 台 | 1 | 石墨 | |
| 23 | 热水塔 | 台 | 1 | φ5000×6000/2000 ×4500 V=150m3 | |
| 24 | 乙炔阻火器 | 台 | 1 | Q235-B | |
| 25 | 脱汞器 | 台 | 4 | Q235-B | |
| 26 | 触媒储罐 | 台 | 1 | 20R | |
| 27 | 废触媒储罐 | 台 | 1 | 16MnR | |
| 28 | 混合器 | 台 | 1 | φ2800×5742 V=25.1m3 | |
| 29 | 全凝器 | 台 | 4 | Q235-B/20（管） | |
| 30 | 一级尾气冷凝器 | 台 | 4 | 16MnDR（管） | |
| 31 | 低塔再沸器 | 台 | 2 | Q235-B/20 | |
| 32 | 高塔再沸器 | 台 | 2 | Q235-B/20 | |
| 33 | 二级尾气冷凝器 | 台 | 4 | 16MnDR（管） | |
| 34 | 三塔冷凝器 | 台 | 1 | Q235-B/20（管） | |
| 35 | 锯末过滤器 | 台 | 2 | 16MnR | |
| 36 | 活性碳过滤器 | 台 | 1 | 16MnR | |
| 37 | 低沸塔 | 台 | 2 | Q235-B | |
| 38 | 高沸塔 | 台 | 2 | Q235-B | |
| 39 | 精馏三塔 | 台 | 1 | 16MnR（设备） | |
| 40 | VCM储罐 | 台 | 6 | 16MnR | 直径11.6m 容积800m3 操作温度 20℃操作压力 0.35-0.6MPa(G) |
| 41 | VCM输送泵 | 台 | 2 | SS | |
| 42 | 氯乙烯气水分离器 | 台 | 1 | 16MnR | |
| 43 | 氯乙烯气柜 | 台 | 1 | 16MnR/钟罩 | 2500m3钟罩：φ20000×7950 |
| 44 | 回收氯乙烯气水分离器 | 台 | 1 | 16MnR | |
| 45 | 乙炔水分离器 | 台 | 1 | CS | |
| 46 | 乙炔气柜 | 台 | 1 | CS/钟罩 | 2500m3 钟罩：φ20000×7950 |

| 序号 | 设备名称及规格 | 单位 | 数量 | 材料 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 47 | 聚合釜 | 台 | 12 | CS/316L | 136 m3 |
| 48 | 聚合排风扇 | 台 | 1 | CS | |
| 49 | 聚合釜夹套循环泵 | 台 | 8 | DI | |
| 50 | 废水输送泵 | 台 | 2 | 316 | |
| 51 | 浆料输送泵 | 台 | 2 | 316 | |
| 52 | 聚合釜回流冷凝器 | 台 | 8 | 316L /CS | |
| 53 | 聚合釜内冷挡板 | 台 | 8 | Cr/CS | |
| 54 | 聚合搅拌驱动系统 | 台 | 1 | 316L | |
| 55 | 聚合蒸汽过滤器 | 台 | 1 | 316L | |
| 56 | 浆料罐（出料槽） | 台 | 6 | DN5200*7976<br>V=160m3 | |
| 57 | 浆料汽提塔 | 台 | 2 | 316L | |
| 58 | 浆料汽提塔塔盘 | 台 | 2 | 316L | |
| 59 | 汽提塔凝液分离器 | 台 | 2 | 316L | |
| 60 | 汽提塔进料槽 | 台 | 2 | CS/316L | |
| 61 | 汽提塔闪蒸槽 | 台 | 2 | CS/316L | |
| 62 | 除静电器 | 台 | 2 | CS | |
| 63 | 产品输送料斗 | 台 | 2 | 304 | |
| 64 | 母液槽 | 台 | 1 | CS/316L | |
| 65 | 干燥气力输送风机包 | 台 | 2 | 组合件 | |
| 66 | 母液泵 | 台 | 2 | 316 | |
| 67 | 离心机 | 台 | 2 | 316 | |
| 68 | 旋风干燥床 | 套 | 2 | 316L | 组合件 |
| 69 | 离心机蒸汽过滤器 | 台 | 2 | 316L | |
| 70 | PVC产品筛 | 台 | 2 | 304L | |
| 71 | 空气加热器 | 台 | 2 | | |
| 72 | 浆料罐 | 台 | 2 | | |
| 73 | VCM压缩机 | 台 | 4 | LU500W-7T | |
| 74 | 鼓风机 | 台 | 2 | G4-73-14.5D | |
| 75 | 螺旋输送机 | 台 | 2 | DN350*4800 | |
| 76 | 抽风机 | 台 | 2 | Y6-51-16D | |
| 77 | 罗茨风机 | 台 | 3 | RRE-200 | |
| 78 | 旋转供料器(旋转阀） | 台 | 2 | CRD400.1-42-SS | |

| 序号 | 设备名称及规格 | 单位 | 数量 | 材料 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 79 | 散存筒仓 | 台 | 3 | 304 | |
| 80 | 流化筒仓 | 台 | 2 | 304 | |
| 81 | 包装仓筒 | 台 | 4 | 304 | |
| 82 | 筒仓匀化装置 | 台 | 2 | 304 | |
| 83 | 全自动包装系统 | 套 | 4 | 组合件 | |
| 84 | 码垛机单元 | 套 | 4 | 组合件 | |
| 85 | 包装机组 | 台 | 2 | CJDZF750/25 | |
| 86 | 吨包机 | 台 | 1 | BFJ20/1000 | |
| 87 | 一级凉水塔 | 台 | 2 | SHNZK-800T×2 | |
| 88 | 二级凉水塔 | 台 | 2 | SHNZK-800T×2 | |
| 89 | 板框压滤机 | 台 | 8 | XMZF800/2000-U | |
| 90 | 5℃冷水机组 | 台 | 3 | YKR2R2K45DHGS\EF2 | |
| 91 | 负35℃盐水机组 | 台 | 2 | RWF546E | |
| 92 | 离心式空气压缩机 | 台 | 2 | TRE100E | |
| 93 | 离心式空气压缩机 | 台 | 1 | TX-A370 | |
| 94 | 离心式空气压缩机 | 台 | 1 | TRE-1050KW | |

**表2.3-3 30万吨/年离子膜烧碱项目主要产品及原辅材料表**

| 序号 | 名　　称 | 规　　格 | 年用量t | 来　　源 |
|---|---|---|---|---|
| 主要原辅材料 | | | | |
| 1 | 原盐 | NaCl≥96.0wt% $Ca^{2+}$ ≤0.2wt% | 453，000 | 外购 |
| 2 | 亚硫酸钠 | $Na_2SO_3$≥98wt%<br>重金属含量　≤10wtppm | 75 | 外购 |
| 3 | 离子膜烧碱<br>(NaOH100wt%) | NaOH ≥32wt% | 2400 | 本工程提供 |
| 4 | 螯合树脂 | MFE-4或等同品 | 4.8 | 外购 |
| 5 | 离子交换膜 | ACIPLEX　F-6801或相当品 | 1600$m^2$ | 引进 |
| 6 | 纯水 | 电导率≤5μs/cm<br>$SiO_2$ ≤0.1wtppm $Fe^{3+}$ ≤0.1wtppm | 408000 | 本工程提供 |
| 7 | 纯碱 | $Na_2CO_3$　≥98wt% | 4500 | 外购 |
| 8 | 硫酸 | $H_2SO_4$ ≥98wt% | 4800 | 外购 |
| 9 | 氯化铁 | $FeCl_3$≥96wt% | 60 | 外购 |

| 序号 | 名　　称 | 规　　格 | 年用量t | 来　　源 |
|---|---|---|---|---|
| 主要产品 | | | | |
| 序号 | 规　　模 | 生产规模（万t/a） | 商品量 | 备注 |
| 1 | 32%离子膜法烧碱 | 30 | 19.76 | 折100wt%NaOH（自用：2400t/a） |
| 2 | 氯化氢 | 16.5 | 0 | 全部供拟建PVC装置 |
| 3 | 高纯盐酸 | 4.5 | 0.75 | 31wt%HCl（自用：4.5万吨/年） |
| 4 | 液氯 | 6 | 6 | 折100wt%Cl2 |

**表2.3-4 30万吨/年聚氯乙烯工程主要产品及原辅材料表**

| 序号 | 项　目　名　称 | 单位 | 数量 | 备　　注 |
|---|---|---|---|---|
| 一 | 产品 | | | |
| 1 | 聚氯乙烯 | 万t/a | 30 | 商品量：30 |
| 二 | 副产品 | | | |
| 2 | 二氯乙烷 | t/a | 300 | |
| 三 | 主要原材料、燃料用量 | | | |
| 1 | 氯化氢　　HCl>94wt% | T/a | 195,000 | |
| 2 | 电石 | T/a | 423,000 | |
| 3 | 32wt%离子膜烧碱 | T/a | 6,870 | |
| 4 | 纯水 | T/a | 750,000 | |
| 5 | 助剂 | T/a | 342 | |
| 6 | 触媒　　HgCl2≥10-12wt% | T/a | 360 | |
| 7 | 活性炭　　C≥97wt% | T/a | 72 | |
| 8 | 包装袋　　25kg/袋 | 个/a | 12,000,000 | |
| 9 | 燃煤 | T/a | 172715 | |

## 2.4生产工艺及产污环节

### 2.4.1 30万吨/年离子膜烧碱项目工艺流程

1、盐水精制

盐水精制主要是去除粗盐水中的钙镁离子和硫酸根离子，盐水精制分两段进行精制，一次精制采用化学沉淀法及浮上澄清、凯膜过滤的生产技术，二次精制采用离子交换技术。

化盐用水包括工业水、盐水加热器冷凝水、液碱蒸发冷凝水、盐泥压滤机滤液、脱氯淡盐

水、螯合树脂再生中性水等，在饱和粗盐水中先投加入NaOH、NaClO、$FeCl_3$，其主要作用是消除高镁、高天然有机物及水不溶物，将盐水通过预处理器用浮上法除去有机物，大部分氢氧化镁等杂质，然后再加入$Na_2CO_3$产生$CaCO_3$，靠位差进入凯膜过滤器，经过滤得到满足离子交换螯合树脂塔进液指标的一次精盐水，产生废凯膜。用泵送往二次盐水精制工序。一次盐水中固体悬浮物含量≤1ppm。

返回一次盐水工段用于化盐的脱氯淡盐水需要脱出一部分硫酸根。本项目采用膜法脱硝工艺，由于无需化学品试剂，运行成本低廉，回收芒硝和废脱硝膜，回收的芒硝经过深加工，生成元明粉外售。

凯膜过滤器、反应槽及预处理器产生的盐泥均排入盐泥槽，用风搅拌后通过盐泥泵送入厢式压滤机，经压滤脱水，洗涤水及滤液回收化盐，滤饼盐泥送水泥厂外原料库房。

螯合树脂需要定期再生，本工程再生过程产生的酸碱废水经中和PH值达到中性后直接排出界区，盐水置换和反洗所产生的中性水送至一次盐水化盐工序，废弃螯合树脂厂家回收。

2、电解装置

本工程以食盐为原料，采用离子膜电解技术生产高纯度烧碱，同时副产氯气和氢气在电解槽阳、阴极室，盐水进行电解生成氯气和氢气。反应式如下：

$$2Cl^- - 2e \longrightarrow Cl_2\uparrow$$

在电解槽阴极室，水进行电解生成氢气，反应式如下：

$$2H_2O + 2e \longrightarrow 2OH^- + H_2\uparrow$$

Na+由阳极室迁移进入阴极室，与OH +结合生成浓度32% 液碱，总反应式如下：

$$2NaCl + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow + Cl_2\uparrow$$

离子膜电解生产过程包括盐水精制、电解、氯氢处理、蒸发等单元。本工程采用自然循环复极式离子膜电解技术，电解食盐分解率为50%。二次精制盐水经过阳极液进料总管以及软管送入电解槽各单元槽的阳极室中，阳极液电解后产生淡盐水和氯气，经过各单元槽的阳极液出口软管以及阳极液排出总管进入阳极液分离器，氯气送氯气处理工序；淡盐水经淡盐水受槽由淡盐水泵送到脱氯塔。

用液碱循环泵使阴极液在各单元槽的阴极室和阴极液槽之间循环，为保持电解液温度在85～88℃，部分阴极液经冷却器冷却或蒸汽升温。阴极液循环槽中浓度32wt%的成品碱经冷却降温后送到液碱储槽。

电解所产生的氢气经阴极液分离器分离后送氢气处理工序。氢气的纯度为99.9vol%（干

基）。电解槽离子膜，废离子膜，填埋或焚烧处理。

3、淡盐水脱氯

本工程采用真空—化学方法脱氯。从电解槽来的淡盐水温度75～80℃，加盐酸调节pH=1.5，送入脱氯塔，控制塔内真空度450mmHg，大部分氯气从淡盐水脱除，用真空泵将氯气送湿氯气总管；脱氯后淡盐水加液碱调节pH=9-11，加入9.1%亚硫酸钠溶液，去除淡盐水中残余的游离氯，然后送去一次盐水重饱和回收利用。

4、氯氢处理

（1）氯气处理

本工程氯气干燥采用氯水循环冷却、浓硫酸干燥的工艺。电解来的80℃～85℃高温氯气经氯水循环洗涤冷却、钛管冷却器间接冷却后温度降到12℃～15℃，进入一级、二级填料干燥塔、泡罩干燥塔，用浓硫酸干燥，干燥后的氯气含水量≤50ppm。干燥后的氯气经装有滤芯的酸雾捕集器除去酸雾和不洁物进入氯气压缩机加压后，送氯化氢合成装置生产氯化氢和盐酸，送液氯装置生产液氯。氯气冷却处理过程产生的氯水送离子膜真空脱氯系统；循环硫酸浓度降到75wt%时经稀硫酸循环泵送往废硫酸罐区，废硫酸作副产品出售。

（2）氢气处理工序

自电解工序来的约85℃湿氢气，经氢气洗涤塔用洗涤水直接喷淋洗涤冷却至40℃左右。氢气由氢气压缩机压缩后进氢气冷却器用5-7℃冷水冷却后，经捕水雾器处理后合格的氢气经氢气分配台、氢气缓冲罐去盐酸及氯化氢合成工段生产氯化氢供PVC工序生产使用。

氢气处理过程产生碱性冷凝水返回盐水单元回收利用。

（3）事故氯处理工序

由电解工序及液氯等单元开停车过程、事故工况下排放的氯气或氯气液化尾氯送到氯气处理装置，采用两段液碱吸收技术，氯气从塔底部进入一级氯气吸收塔，然后再进入二级吸收塔，吸收塔塔顶尾气由风机抽出排放。塔底吸收碱液，由碱液循环泵送经碱液冷却器冷却后送回吸收塔循环吸收，当NaClO的有效氯含量达到≥10wt%时含碱≤1%时，进行循环槽切换，改用另一台循环槽吸收液继续循环吸收氯气。停下循环槽中的成品次氯酸钠，由次氯酸钠成品泵装车售去。

5、液氯及包装工艺

本工序采用成套液化机组将氯气液化；液氯泵直接加压包装。自氯氢处理工序来的原料氯气（压力约0.15-0.2Mpa（A），纯度为97%，温度≤40℃）进入氯气液化器，在温度为-22℃的

液化器中，氯气与制冷剂氟里昂间接换热被液化，经气液分离器分离后，液氯流入液氯贮槽，再经液氯包装泵加压后装瓶或装车。

6、液碱蒸发

从电解工序来的32%NaOH，通过三效逆流降膜蒸发后，使碱液中NaOH浓度达50%，经冷却送入50%液碱槽贮存并外售。蒸发单元采用蒸汽做III效蒸发器热源，III效蒸发器中产生的二次蒸汽又作为II效蒸发器的热源，II效蒸发器中产生的二次蒸汽又作为I效蒸发器的热源。

7、氯化氢及盐酸生产装置

氯化氢生产采用“二合一” 石墨合成炉生产技术。反应式如下：

$$Cl_2 + H_2 \longrightarrow 2HCl$$

氢气和氯气经二合一炉燃烧反应生产的氯化氢气体经氯化氢冷却器冷却通过氯化氢分配台送PVC装置。

二合一炉开停车过程不合格的氯化氢或PVC出现事故时产生的氯化氢送降膜吸收器和尾气吸收塔生产高纯盐酸。尾气吸收塔采用循环水吸收，尾气塔排出的尾气经水力喷射泵抽出，微量氯化氢被纯水吸收，不凝气体排空。喷射器下水集中到循环水槽，然后用泵加压，大部分供水力喷射泵循环，小部分用于尾气塔吸收补充水，定期向循环水槽补充部分纯水。

氯气液化过程产生的液化尾氯与氢气分别经阻火器进入二合一石墨合成炉，在炉内进行燃烧生成氯化氢气体。此部分低浓度的氯化氢气体经石墨冷却器冷却到40℃后，经降膜吸收器，尾气吸收塔洗涤生成31%的高纯盐酸。尾气吸收塔排放废气中有氯化氢等污染物。

生产工艺流程及排污节点图见图2.4-1

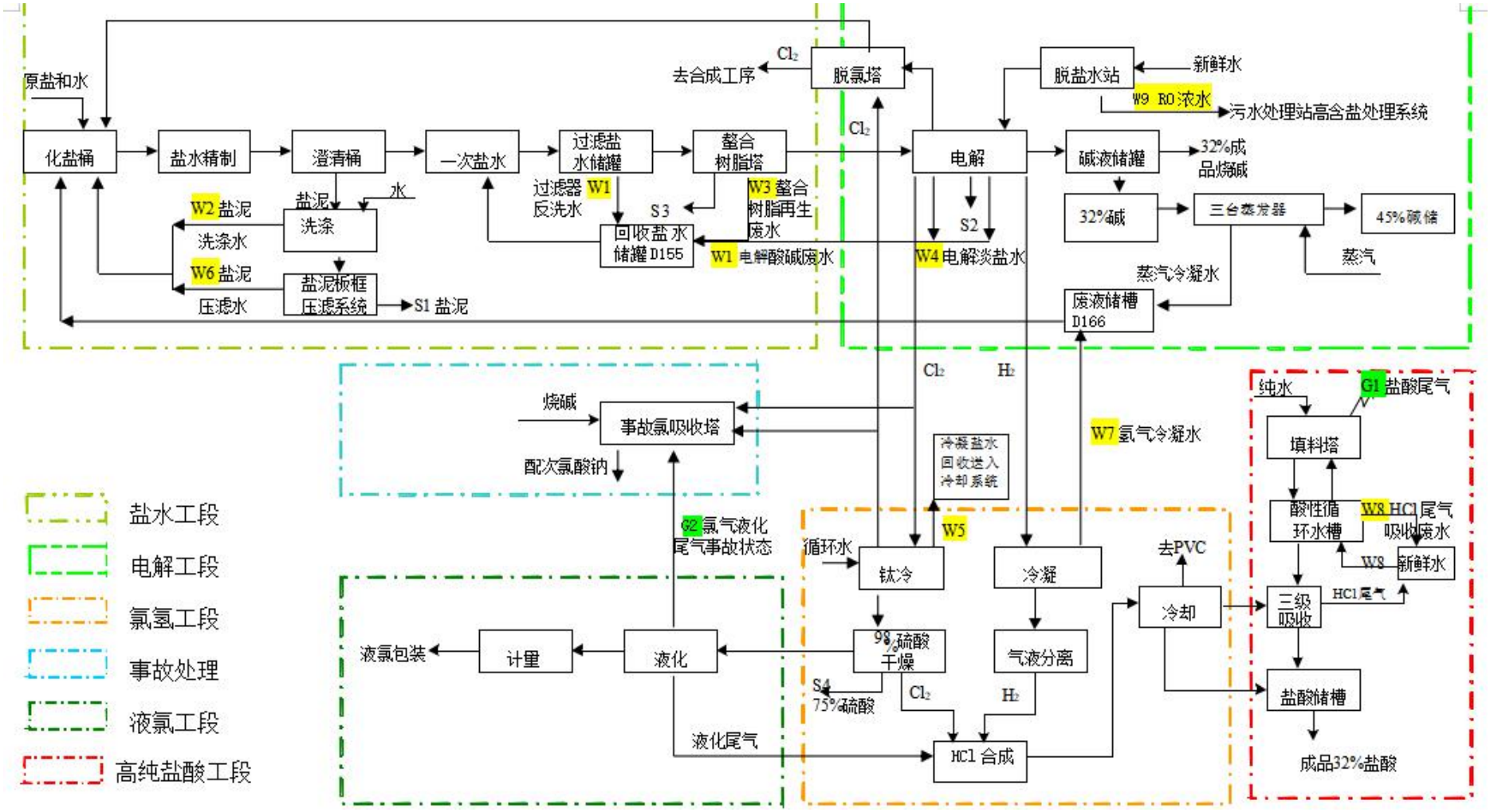



**图2.4-1 离子膜烧碱项目生产工艺流程及排污节点图**

### 2.4.2 30万吨/年聚氯乙烯项目工艺流程

1、乙炔发生工序

乙炔发生工序将已经在电石破碎工序进行粗破的小块电石，送至分料溜子与桶装电石一起经皮带机送至细破机，破碎到规定的粒度，再经皮带机送入料仓，再经栈桥皮带机送到乙炔发生器，电石在发生器内遇水分解，产生的乙炔气从发生器顶逸出，电石分解放出大量的热，由水汽化带出，因此需要不断地向发生器内加水，以维持85℃的恒温。电石分解后稀渣浆从溢流管不断地溢出，经渡槽至渣浆池，浓渣浆由发生器底定时排出经渡槽自流至渣浆池。渣浆经乙炔回收装置回收乙炔，后经浓缩、压滤后，产生的电石渣由输送带送至到水泥厂，电石上清液经处理后全部回用于乙炔发生工序。

从发生器顶部逸流的乙炔气经渣浆分离器到正水封，再到水洗塔用废次氯酸钠预清净后，经冷却塔冷却后，去水环压缩机压缩。

为维持发生器压力稳定，设有逆水封和安全水封。

压缩后的乙炔气进入气液分离器，分离出来的水经过水冷却器用冷冻工序来的5℃水冷却后，送污水处理厂处理。乙炔气从水分离器分离出来后依次到1#清净塔、2#清净塔，在清净塔内与符合工艺要求的次氯酸钠接触以后，除去硫、磷等杂质，经清净后的乙炔带有酸性，进入中和塔用稀NaOH溶液中和清净过程中产生的酸性物质。中和后的乙炔气进入乙炔冷却器，用5℃水冷却除水后，送到脱水混合工序。

本工序产生的废气有电石破碎含尘废气、电石加料尾气，废水有乙炔乙炔冷凝废水、次氯酸钠废水和乙炔碱洗废水，废渣为电石渣。

2、VCM合成工序

自烧碱装置HCl合成送来的氯化氢气体进入氯化氢冷却器，用5℃水间接冷却。用来自乙炔站的湿乙炔气经乙炔阻火器与氯化氢气体以1:1.05～1.1的比例进入混合器中进行混合，混合后进入石墨冷却器进行冷却，再经酸雾过滤器除掉气体中所夹带的酸雾后进入预热器预热，达到指定温度后进入转化器进行反应，生成粗氯乙烯气体。

主反应：$C_2H_2 + HCl \longrightarrow CH_2CHCl$

副反应：$C_2H_2 + 2HCl \longrightarrow C_2H_4Cl_2$

$C_2H_2 + H_2O \longrightarrow CH_3CHO$

$C_3H_4 + HCl \longrightarrow C_3H_5Cl$

反应后生产的气体先进入脱汞器，脱掉气体所夹带的氯化汞，再冷却，然后进入组合水洗塔将过量的氯化氢气体用水吸收成31%盐酸。水洗后的气体进入碱洗塔，洗掉气体中所夹带的氯化氢后进入压缩机进行提压，使压力达到0.7MPaG，压缩后的气体经机后冷却器冷却后进入全凝器，用5℃水冷凝，不凝气进入尾凝器，用-35℃盐水再次冷却、冷凝。由尾凝器出来的不凝气，经变压吸附系统回其中的单体和少量的乙炔气，剩余的惰性气体由尾排管定压排空。

自水分离器出来的氯乙烯液体进入低沸点塔塔釜，用热水间接加热，将冷凝的低沸点物质蒸出，用5℃水控制回流比，由塔顶进入尾凝器。塔釜液体氯乙烯通过液位控制进入高沸点塔，高沸点塔釜将氯乙烯蒸出，经分离而得到的精氯乙烯通过塔顶冷凝器并控制部分回流，大部分精氯乙烯进入成品冷凝器，用5℃水冷凝后进入固碱干燥器，除去水份及剩余的酸性物质后，送至单体贮槽内，再经VCM输送泵送到聚合工序。高沸点塔釜的高沸物再经过精馏三塔回收二氯乙烷。

本工序产生的废气有氯乙烯变压吸附尾气，废水有氯乙烯水洗塔废酸、氯乙烯碱洗塔废水，废渣有氯乙烯变压吸附塔非吸附剂、氯乙烯精馏高沸物、转化器和除汞器废触媒、锯末过滤器锯末及含汞废渣。

3、氯乙烯聚合工序

新鲜VCM按需要量由界区外送至界区内，贮存在新鲜VCM贮槽中，回收VCM由界区内VCM回收单元来，贮存在回收VCM贮槽中。新鲜VCM和回收VCM经计量后，按要求比例，用VCM加料泵打入聚合釜内。

冷无离子水由界区外送至界区内，贮存在冷无离子水贮槽中。冷无离子水用于聚合加料、轴封注水、管路冲洗、出料过滤器冲洗和聚合反应过程的注水。冷无离子水用蒸汽加热后，贮存在热无离子水贮槽里，热无离子水用于聚合加料。

依据聚合反应初始温度要求，按一定比例经计量后，用无离子水加料泵打入聚合釜内，无离子水的加料泵的设计适用冷热无离子水。这种加料方法几乎可省去聚合初期升温工序并使加料时间减少到最短。

提供的引发剂用容器包装，贮存在工艺区附近的冷库中，送至界区后在引发剂配制槽内，按配制方法要求制成分散液，然后贮存在引发液贮槽内。分散液经测定浓度后，按聚合生产工艺配方要求，采用称量槽计量后，用加料泵加入聚合釜内。

分散剂用袋包装或容器包装，贮存在界区内的仓库里。分散剂溶液的配制，按配制方法要求，在分散剂配制槽内配制，然后贮存在分散剂溶液贮槽中。溶液经测定浓度后按聚合生产工

艺配方要求，采用称量槽计量后，用加料泵打入聚合釜内。分散剂的称量精度要求是很高的，以保证PVC产品质量的稳定性。

缓冲剂是袋包装，贮存在原材料库中，根据配制要求制成缓冲剂分散液后，贮存在缓冲剂贮槽。在加无离子水过程中，缓冲剂分散液经缓冲剂流量计计量后，与无离子水管汇在一起压入聚合釜。

终止剂用密闭塑料桶包装，贮存在界区内仓库里。终止剂溶液按配制方法要求，在配制贮槽内配制成溶液并贮存在同一个罐内。溶液经测定浓度后，按聚合生产工艺配方要求，用流量计计量。当聚合反应达到设定的转化率时，用终止剂加料泵打入聚合釜，终止聚合反应。以保证PVC产品的分子链分布均一，同时也可以防止VCM在单体回收系统内继续聚合，在事故状态下，操作人员起动终止剂加入系统，使终止剂自动加入釜内，终止聚合反应。

聚合是在带有搅拌的反应器内进行，反应热量从反应器夹套和内冷挡板中由=30℃的冷却水移出，不许用冷冻水。反应器的公称容积为70.5m3， 其操作为间歇式，以生产SG-5PVC树脂为例，主要程序依次有：

| 程序 | 操作时间 |
|---|---|
| ·VCM和无离子水进料 | 0.3小时 |
| ·引发剂，分散剂等化学助剂进料 | 0.4小时 |
| ·聚合反应（SG-5PVC树脂用30℃水） | 5.5小时 |
| ·聚合反应结束加终止剂 | 0.02小时 |
| ·PVC浆料排出 | 0.5小时 |
| ·聚合釜抽真空 | 0.2小时 |
| ·釜壁冲洗和喷涂壁液 | 0.2小时 |
| ·下一生产周期的准备 | 0.2～1.1小时 |
| 间歇操作周期共 | 6.7～7.6小时 |

以上的间歇操作由DCS自动程序控制。

未参加聚合反应的VCM分别从聚合釜、出料槽、泡沫分离器和汽提塔来，通过压缩机系统将VCM压缩，然后在冷凝器中用30℃以下的冷却水以及5℃水将VCM冷凝成液体，贮存在冷凝槽中，供聚合使用。

PVC浆料的汽提是在汽提塔内进行，PVC浆料连续用汽提供料泵从出料槽经热交换器送往汽提塔塔顶。浆料在塔内与塔底进入的蒸汽逆向流动，塔顶馏出物送往冷凝器，冷凝汽采用30℃

冷却水进行冷凝后，冷凝液汇同回收压缩机轴封水、VCM 贮槽分离水、聚合釜冲洗水均集中在废水储槽中，然后送往废水汽提系统。不凝的VCM 汽送往VCM 气柜。经过汽提的PVC 浆料送往浆料混料槽。汽提废水去污水处理。本工序产生的废水为PVC 汽提废水。

4、干燥包装工序

经汽提后的PVC浆料由泵打到干燥厂房边的浆料罐内，再经离心机脱水，脱水后的PVC 树脂含水在25%，经螺旋输送机送旋风干燥器进行干燥，干燥后的PVC 粉料经旋风分离器组与气流分离，成品PVC 经筛选后用仓料泵送至混料仓PVC 浆料废水进入污水处理系统，去除水中较大颗粒悬浮物及部分有机物后，进入中水处理系统。本工序产生的废气为PVC 干燥尾气和PVC 离心干燥母液排水。

氯气液化过程产生的液化尾氯与氢气分别经阻火器进入二合一石墨合成炉，在炉内进行燃烧生成氯化氢气体。此部分低浓度的氯化氢气体经石墨冷却器冷却到40℃后，经降膜吸收器，尾气吸收塔洗涤生成31%的高纯盐酸。尾气吸收塔排放废气(G2)中有氯化氢等污染物。

生产工艺流程及排污节点图见图2.4-2。

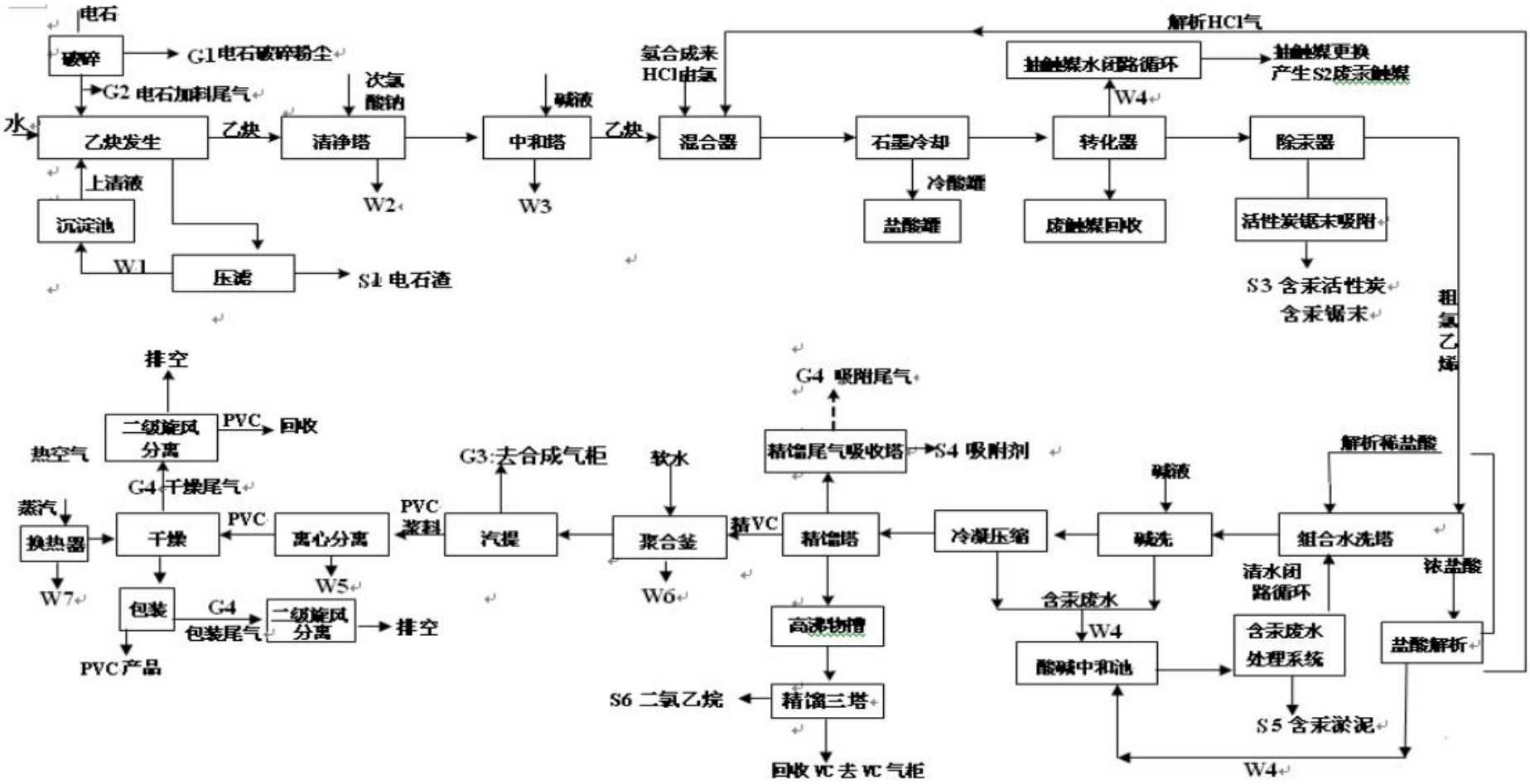



图2.4-2 聚氯乙烯生产工艺流程及排污节点图

## 2.5涉及的有毒有害物质

根据厂区生产工艺、原辅材料储放、污染排放及处理等过程中产生的潜在污染物，确定厂区涉及的有毒有害物质清单见表2.5-1.

**表2.5-1 有毒有害物质清单**

| 序号 | 产污单元 | 有毒有害物质 | 污染物形态 |
|---|---|---|---|
| 1 | VCM转化车间 | 汞及其化合物 | 先气态后液态 |
| | | 1,1-二氯乙烷 | 气态 |
| | | 1,2-二氯乙烷 | 气态 |
| | | 氯乙烯 | 气态 |
| 2 | 气柜罐区 | 1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氯乙烯 | 气态 |
| 3 | VCM精馏车间 | 1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氯乙烯 | 液态 |
| 4 | VCM压缩车间 | 氯乙烯 | 液态 |
| 5 | VCM储存车间 | 氯乙烯 | 液态 |
| 6 | PVC干燥车间 | 氯乙烯 | 气态 |
| 7 | 污水处理站 | 总汞 | 液态 |
| | 涉汞生产单元 | 总汞 | 液态、固态 |
| 8 | 危险废物暂存间 | 转化器/除汞器废触媒、含汞活性炭、含汞锯末、含汞污泥、废离子膜、废脱硝膜、废凯膜、污水处理站污泥 | 固态 |

## 2.6污染防治措施

### 2.6.1 30万吨/年离子膜烧碱项目污染防治措施

1.废水污染防治措施

30万吨/年离子膜烧碱项目废水主要是工艺废水，其中包括盐水制备工段废水，螯合树脂再生塔再生废水，氯氢处理工序冷凝水，电解工序淡盐水，酸性废水和盐泥滤液。冲刷地面水、机泵冷却水及生活污水。各装置废水排放情况见表2.6-1。

**表2.6-1 废水处理情况一览表**

| 工程 | 名称 | 治理措施 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 废水 | 酸碱废水和过滤器反洗水 | 沉淀后回用至一次盐水工序化盐 | 回收化盐 |
| | 盐泥洗涤水 | 沉淀后回用至化盐工序 | 回收化盐 |
| | 螯合树脂再生废水 | 中和后，送高含盐废水处理系统 | 回收化盐 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 电解工序淡盐水 | 调整PH值除掉游离氯后，送往一次化盐 | 回收、不排 |
| | 钛冷却器含氯冷凝水 | 脱氯塔脱除游离氯后随淡盐水送一次化盐 | 回收、不排 |
| | 盐泥滤液 | 沉淀后回用至化盐工序 | 回收、不排 |
| | 氢气处理冷凝含碱废水 | 全部用于一次化盐 | 回收、不排 |
| | HCl合成尾气和盐酸包装尾气吸收废水 | 循环使用至一定浓度后用于配酸 | 循环、不排 |
| | RO浓水 | 综合污水处理系统 | 综合污水处理系统 |
| | 生活污水、设备维修地面清洗 | 综合污水处理系统 | 综合污水处理系统 |

2.废气污染防治措施

各装置废气排放情况见表2.6-2。

**表2.6-2 废气排放表**

| 污 染 源 | 排放方式 | 备注 |
|---|---|---|
| 氯气事故处理尾气（开停车时产生） | 间断 | —— |
| 盐酸吸收尾气 | 连续 | 工艺尾气经由水力喷射器循环吸收成为酸性水，送至吸收塔吸收氯化氢制盐酸，尾气分别由6个30m高的排气筒排放 |
| 电解、氯氢处理、液氯、氯化等单元 | 连续 | 无组织排放 |
| 电解、氯化氢/盐酸单元 | 连续 | 无组织排放 |

3.固体废物污染防治措施

对盐水精制工序产生的盐泥水，采用压滤机进行压滤，压滤机出水返回化盐桶化盐，盐泥送齐齐哈尔远卓装卸服务有限公司制免烧砖；生活垃圾送往城市垃圾处理场统一处理。

危险废物废螯合树脂、废离子膜、废凯膜、废脱硝膜（HW13有机树脂类废物）由黑龙江京盛华环保科技有限公司回收；废硫酸（HW34废酸）由齐齐哈尔市惠丰化工实业有限责任公司回收。各装置固体废物排放情况见表2.6-3。

**表2.6-3 固体废物排放一览表**

| 代号 | 污 染 源 | 组 成 特 性 | | | | | 分类 | 处置方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | VCM | Hg | 有机卤化物 | 盐类 | pH | | |
| | I固体危险废物 | | | | | | | |
| S3 | 废离子膜 | | | ● | | | HW13 | 黑龙江京盛华环保 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S7 | 废脱硝膜 | | | ● | | | HW13 | 科技有限公司回收 |
| S5 | 废凯膜 | | | ● | | | HW13 | |
| S11 | 污水处理站污泥 | ● | ● | ● | | | HW29 | |
| | II 液体危险废物 | | | | | | | |
| S4 | 废硫酸(氯气干燥) | | | | | ● | HW34 | 齐齐哈尔市惠丰化工实业有限责任公司回收 |
| S8 | 废硫酸(氯化氢干燥) | ● | ● | | | ● | HW34 | |
| | III 普通工业废渣 | - | - | - | - | - | - | - |
| S1 | 盐泥 | | | | ● | | | 齐齐哈尔远卓装卸服务有限公司制免烧砖 |
| S2 | 螯合树脂 | | | | ● | | | 黑龙江京盛华环保科技有限公司回收 |
| S6 | 芒硝 | | | | ● | | | 制成元明粉外售 |
| S12 | 脱盐水树脂 | | | | | ● | | 黑龙江京盛华环保科技有限公司回收 |
| S9 | 生活垃圾 | | | | | | | 城市垃圾处理厂 |

4.噪声污染源治理措施

噪声治理情况见表2.6-4。

**表2.6-4 噪声治理情况一览表**

| 序号 | 名称及来源 | 治理措施 | 备　注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 盐水泵 | 隔音罩 | 盐水精制及电解工段 |
| 2 | 碱液泵 | 隔音罩 | 盐水精制及电解工段 |
| 3 | 水泵 | 隔音罩 | 输料 |
| 4 | 氯压机 | 消音器 | 氯气处理工序 |
| 5 | 氢压机 | 消音器 | 氢气处理工序 |
| 6 | 引风机 | 隔音罩 | 事故氯气处理工序 |
| 7 | 凉水塔 | 隔音板 | 循环水系统 |

### 2.6.2 30万吨/年聚氯乙烯工程污染防治措施

1.废水污染防治措施

项目废水主要是工艺废水、冲刷地面水、机泵冷却水及生活污水。各装置废水排放情况见表2.6-5。

**表2.6-5 废水处理情况一览表**

| 工程 | 名称 | 治理措施 | 备注 |
|---|---|---|---|
| PVC工程 | 电石渣废水 | 送渣浆水处理系统。经喷雾冷却、沉淀、循环作为乙炔发生器用水 | 渣浆水处理系统回收、不排 |
| | 乙炔冷凝次氯酸钠废水 | 送污水处理场 次钠废水处理单元 | 送污水处理场 次钠废水处理单元 |
| | 乙炔净化碱洗废水 | 送次钠废水处理系统。送往乙炔气水洗塔和电石渣上清液循环系统，回用 | 次钠废水处理系统回收、不排 |
| | 含汞废水（抽触媒废水、盐酸解析酸性废水、碱洗塔冷凝废水） | 除汞后回至乙炔清净工序组合水洗塔内，作为酸洗塔吸收水的补充水循环使用。 | 含汞废水处理单元循环、不排 |
| | PVC离心母液排水、聚合反应釜、汽提塔清洗废水 | 经沉淀，过滤回收、喷雾冷却后，聚氯乙烯离心分离母液经沉淀，送离心母液处理系统。处理后排水送循环水补充水 | 离心母液处理系统。 |
| | PVC离心干燥母液排水 | 收集后用于聚合釜、汽提塔，浆料槽等冲洗使用 | 回收、不排 |
| | 干燥蒸汽冷凝水 | 进污水处理站，综合污水处理系统 | 排放 |
| 其他排水 | 车间地面清洗、职工生活废水 | 进污水处理站，综合污水处理系统 | 处理达标后，排放 |
| | RO浓水 | 进污水处理站，综合污水处理系统 | 处理达标后，排放 |
| | 设备冷却水和维修废水 | 进污水处理站，综合污水处理系统 | 处理达标后，排放 |

2.废气污染防治措施

各装置废气排放情况见表2.6-6。

**表2.6-6 废气排放表**

| 污 染 源 | 排放方式 | 备注 |
|---|---|---|
| 电石破碎 | 连续 | 布袋除尘器，处理后的废气经30m排气筒排放 |
| 电石加料尾气 | 连续 | 布袋除尘器，处理后的废气经30m排气筒排放 |
| 氯乙烯PSA回收尾气 | 连续 | 改性变压活性炭吸附器后回收 |
| PVC干燥尾气 | 连续 | 二级旋风除尘器除尘后回收 |
| 锅炉烟气 | 连续 | 炉内喷钙和布袋除尘器后经100m高排放，配套在线监控系统 |
| VCM转化单元 | 连续 | 无组织排放 |
| VCM转化、VCM储罐、气柜、PVC聚合及干燥等单元 | 连续 | 无组织排放 |
| 乙炔发生、乙炔气柜/VCM转化 | 连续 | 无组织排放 |

3.固体废物污染防治措施

各装置固体废物排放情况见表2.6-7。

**表2.6-7 固体废物排放一览表**

| 污染源及名称 | 排放规律 | 排放方式及去向 | 分类 |
|---|---|---|---|
| 电石渣 | 连续 | 送水泥厂制水泥 | 一般固废 |
| 转化器/除汞器废触媒 | 间断 | 送贵州蓝天固废处置有限公司委托回收处理 | HW29 |
| 含汞活性炭、含汞锯末 | | | |
| 含汞污泥 | | | |
| 氯乙烯精馏高沸塔高沸物 | 间断 | 通过精馏三塔处置后生产副产品二氯乙烷，外售给有资质的单位处理 | HW11 |
| 锅炉灰渣 | 连续 | 齐齐哈尔远卓装卸服务有限公司制免烧砖 | 一般固体废物 |

4.噪声污染源治理措施

噪声治理情况见表2.6-8。

**表2.6-8 噪声排放一览表**

| 序号 | 名称及来源 | 排放规律 | 备　注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 电石破碎机 | 连续 | 隔音罩 |
| 2 | 乙炔压缩机 | 连续 | 隔音罩 |
| 3 | 氯乙烯压缩机 | 连续 | 隔音罩 |
| 4 | 氯乙烯回收压缩机 | 连续 | 消音器 |
| 5 | 离心机 | 连续 | 隔音罩、减震器 |
| 6 | 冷却水制冷机组 | 连续 | 隔音罩 |
| 7 | 各类风机 | 连续 | 消音器 |
| 8 | 其它泵类 | 连续 | 隔音罩 |

### 2.6.3厂区产污污染防治措施汇总

1.大气污染源污染防治措施汇总

工程大气污染源汇总见表3.6-9。

**表2.6-9 大气污染源污染防治措施汇总**

| 排放源 | | 产 污 环 节 | 处理措施 |
|---|---|---|---|
| 离子膜烧 | 高纯盐酸工段 | 盐酸尾气 | 水力喷射器循环吸收至氯化氢工序 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 液氯工段 | 氯气尾气 | 液碱双塔串联吸收 |
| 聚氯乙烯树脂 | 电石破碎、加料工序 | 粉尘 | 布袋除尘器 |
| | 氯乙烯聚合工序 | 氯乙烯尾气 | 压缩冷凝 |
| | 氯乙烯精馏工序 | 氯乙烯尾气 | 变压吸附 |
| | 聚氯乙烯干燥工序 | 氯乙烯干燥尾气 | 二级旋风除尘器 |

2.废水污染源污染防治措施汇总

项目工程废水污染源汇总见表2.6-10。

**表2.6-10 废水污染防治措施汇总**

| 产 污 环 节 | | 名称 | 处理措施 |
|---|---|---|---|
| 离子膜烧碱工程 | 盐水工段 | 酸碱废水和过滤器反洗水 | 回用至一次盐水工序 |
| | | 螯合树脂再生废水 | |
| | | 盐泥洗涤水 | 回用至化盐工序 |
| | | 盐泥滤液 | |
| | 电解工段 | 电解淡盐水 | 回用至一次盐水工序 |
| | | RO浓水 | 进污水处理站，送综合污水处理系统 |
| | 氯氢工段 | 钛冷却器冷凝水 | 回收至冷却系统 |
| | | 氢气冷凝水 | 回用至化盐工序 |
| | 高纯盐酸工段 | HCl合成尾气吸收废水 | 循环至一定浓度后配酸使用 |
| 聚氯乙烯工程 | 电石浆渣压滤工序 | 电石渣废水 | 送渣浆水处理系统。经喷雾冷却、沉淀、循环作为乙炔发生器用水 |
| | 乙炔冷凝工序 | 乙炔冷凝次氯酸钠废水 | 进污水处理站，次钠废水处理单元 |
| | 乙炔净化工序 | 净化废水 | 送次钠废水处理系统。送往乙炔气水洗塔和电石渣上清液循环系统，回用 |
| | 氯乙烯精馏工序 | 含汞废水（抽触媒废水、盐酸解析酸性废水、碱洗塔冷凝废水） | 除汞后回至乙炔清净工序组合水洗塔内，作为酸洗塔吸收水的补充水循环使用。 |
| | 氯乙烯聚合工序 | 离心干燥母液排水 | 收集后用于聚合釜、汽提塔，浆料槽等冲洗使用 |
| | 聚氯乙烯干燥工序 | 聚氯乙烯分离母液、聚合反应釜、汽提塔清洗废水 | 经沉淀，过滤回收、喷雾冷却后，聚氯乙烯离心分离母液经沉淀，送离心母液处理系统。处理后排水送循环水补充水 |
| | | 干燥蒸汽冷凝水 | 送综合污水处理系统 |
| 公用工程 | 循环冷却水站 | 设备冷却水 | 送综合污水处理系统 |
| | 生活办公 | 车间地面清洗、职工生活废水 | 送综合污水处理系统 |

3.固体废物

固废污染防治措施汇总见表2.6-11。

**表2.6-11 固废污染防治措施汇总**

| 序号 | 名称 | 主要成分 | 固废分类 | 处理措施 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 废离子膜 | 有机卤化 | 危险废物 | 黑龙江京盛华环保科技有限公司回收 |
| 2 | 废脱硝膜 | 有机卤化 | 危险废物 | |
| 3 | 废凯膜 | 有机卤化 | 危险废物 | |
| 4 | 污水处理站污泥 | 含汞、有机卤化、VCM | 危险废物 | |
| 5 | 废硫酸 | 75%硫酸 | 危险废物 | 生产回用 |
| 6 | 含汞活性炭、含汞锯末 | 含汞 | 危险废物 | 贵州蓝天固废处置有限公司委托回收处理 |
| 7 | 废触媒 | $HgCl_2$ | 危险废物 | |
| 8 | 含汞污泥 | 含汞污泥 | 危险废物 | |
| 9 | 氯乙烯精馏高沸塔废物 | 二氯乙烷 | 一般固废 | 通过精馏三塔处置后生产副产品二氯乙烷作为副产品外售 |
| 10 | 电石渣 | $Ca(OH)_2$ | 一般固废 | 送水泥厂制水泥 |
| 11 | 螯合树脂 | - | 一般固废 | 黑龙江京盛华环保科技有限公司回收 |
| 12 | 芒硝 | NaCl、盐分 | 一般固废 | 制成元明粉外售 |
| 13 | 脱盐水树脂 | NaCl、盐分 | 一般固废 | 黑龙江京盛华环保科技有限公司回收 |
| 14 | 生活垃圾 | - | 一般固废 | 垃圾处理 |
| 15 | 盐泥 | NaCl、盐分 | 一般固废 | 齐齐哈尔远卓装卸服务有限公司制免烧砖 |

## 2.7历史土壤和地下水环境监测信息

2020年10月，依据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》，企业开展了土壤和地下水的自行检测工作。

### 2.7.1检测因子

1.土壤

根据黑龙江省环境保护厅关于印发《黑龙江省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开

工作的指导意见》的通知及项目生产情况及“三废”处理方式分析，选定检测因子为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、氯乙烯、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；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：苊烯、苊、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]苝；C3类石油烃：C10-C40总量；D1类-土壤pH，一共65项。

2.地下水

pH、浑浊度、总硬度、挥发酚(以苯酚计）、硫酸盐、氨氮（以N计）、铜 Cu、锌 Zn、钠 Na、色度、溶解性总固体、硫化物、阴离子表面活性剂、氯化物、耗氧量、锰 Mn、铁 Fe、铝 Al、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐氮、铬（六价）、镉 Cd、硒 Se、苯、1,1-二氯乙烯、苯酚、氰化物、氟化物、铅 Pb、砷 As、汞 Hg、氯乙烯、1,2-二氯乙烯，共计33项。

### 2.7.2布点方案

1.土壤监测布点

项目共计30个点位（含背景点1个）。场地具体点位布设、采样深度情况见表2.7-1。

**表2.7-1 土壤监测布点方案**

| 序号 | 监测点位 | 编号 | 采样深度 |
|---|---|---|---|
| 1 | 厂区外西北侧200m处地块 | S01 | 0-0.2m |
| 2 | 污水处理站西北侧 | S02 | |
| 3 | VCM储存东南侧 | S03 | |
| 4 | 乙炔发生车间东南侧 | S04 | |
| 5 | 气柜罐区东南侧 | S05 | |
| 6 | 聚合试剂及冷库西北侧 | S06 | |
| 7 | 供料及回收东南侧 | S07 | |
| 8 | VCM压缩车间西北侧 | S08 | |
| 9 | 电石渣浆西北侧 | S09 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | 聚合车间西北侧 | S10 | |
| 11 | 一次盐水西北侧 | S11 | |
| 12 | 氯气安全缓冲处理站东南侧 | S12 | |
| 13 | 盐水及电解厂房东南侧 | S13 | |
| 14 | 危废暂存间东南侧 | S14 | |
| 15 | 成品罐区西北侧 | S15 | |
| 16 | 成品罐区东南侧 | S16 | |
| 17 | PVC包装车间西北侧 | S17 | |
| 18 | PVC包装车间东南侧 | S18 | |
| 19 | 氯气处理厂房西北侧 | S19 | |
| 20 | 盐水及电解厂房西北侧 | S20 | |
| 21 | 氯化氢合成车间西北侧 | S21 | |
| 22 | 电石库房及破碎西北侧 | S22 | |
| 23 | VCM转化车间西北侧 | S23 | |
| 24 | PVC成品库东南侧 | S24 | |
| 柱状1 | VCM精馏东南侧 | S25 | 0-0.5m，0.5-1.5m，1.5-3m |
| 柱状2 | VCM转化车间东南侧 | S26 | |
| 柱状3 | 聚合车间东南侧 | S27 | |
| 柱状4 | 电石渣浆东南侧 | S28 | |
| 柱状5 | 污水处理站东南侧 | S29 | |
| 柱状6 | 化验楼东南侧 | S30 | |
| 合计 | | 30 | |

2.地下水监测布点

地下水监测点利用场地内现有地下水井位置，一共设置6个监测点（包括1个背景点）。

### 2.7.3检测结果

1.土壤

根据检测报告数据，1-24号表层土壤中镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、锑、铍、氰化物含量均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选限值，锌、锰、硒、铊、钼、氟化物的含量较低；25-30号柱状的三层土壤中镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、锑、铍、氰化物含量均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选限值，

锌、锰、硒、铊、钼、氟化物的含量较低；PH值最大值为8.35，最小值为8.25，平均值为8.3；其他检测因子均未检出。

2.地下水

由检测数据可知，6个监测水井中，除pH值、浑浊度、总硬度、硫酸盐、钠、色度（铂钴色度单位）、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、氟化物浓度能够达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准外，其他因子均未检出。

# 3排查方法

## 3.1资料收集

本次收集内容见表3.1-1。

**表3.1-1 收集资料清单**

| 信息 | 信 息 项 目 |
|---|---|
| 基本信息 | 企业总平面布置图及面积、重点设施设备分布图、雨污管线分布图。 |
| 生产信息 | 1.生产工艺流程图；<br>2.汞、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、氯乙烯等化学品的生产、使用、转运、储存等情况；<br>3.涉及化学品的相关生产设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息；<br>4.相关管理制度和台账。 |
| 环境管理信息 | 1.建设项目环境影响报告书（表）、竣工环保验收报告、清洁生产报告、排污许可证、突发环境事件风险评估报告、应急预案等；<br>2.废气、废水收集、处理及排放，固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况，包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，相关管理制度和台账；<br>3.土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。<br>4.已有的隐患排查及整改台账。 |
| 重点场所、设施设备管理情况 | 1.重点设施、设备的定期维护情况；<br>2.重点设施、设备操作手册以及人员培训情况；<br>3.重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。 |

## 3.2人员访谈

此次访谈对象包括各生产车间主要负责人员、环保管理人员以及主要工程技术人员。主要访谈内容包括了解企业生产、环境管理等相关信息，了解设施设备运行管理、固体废物管理、化学品泄漏、环境应急物资储备等情况。人员访谈信息见表3.2-1。

**表3.2-1 人员访谈信息汇总表**

| 序号 | 访谈日期 | 受访人 | 单位 | 访谈内容 | 联系方式 | 访谈方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2021.10.22 | 王锐聪 | 企业员工 | 场地内曾存在过什么工业企业；是否存在过工业固体废物堆放场；设备运行是否正常；是否发生过化学品泄漏事故等 | 15084578882 | 电话访谈/现场访谈 |
| 2 | | 葛玲玲 | 企业员工 | | 15326525345 | |
| 3 | | 陈军 | 企业员工 | | 18745216866 | |

## 3.3重点场所或重点设施设备确定

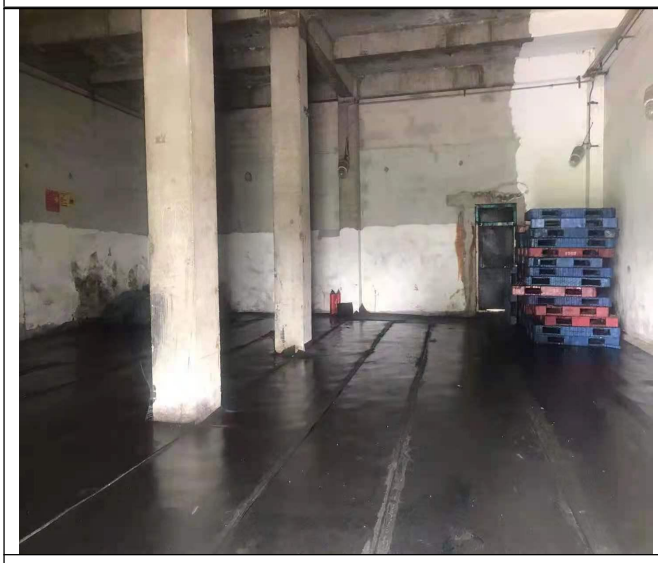
经过资料收集及人员访谈，确定厂区重点场所或重点设施见附件2。

## 3.4现场排查方法

我公司组织具有经验的员工开展了设施设备及运行情况现场排查。现场照片如下：


离子膜生产装置及全貌


聚氯乙烯生产装置及全貌

| | |
|---|---|
|  |  |
| 含汞废水处理单元 | 含汞废水处理单元污泥压滤系统 |
|  |  |
| 精馏系统 | 聚合工段供料回收 |
|  |  |
| 汞触媒库房 | 单体储罐 |


电解车间

合成转换器



危险废物暂存库


污水处理设施

PVC包装

电石渣浆处理系统


高沸物储罐


变压吸附器系统

盐酸烧碱储罐

VCM 乙炔气柜/单体气柜

雨水收集池

危险废物管理制度建立情况

# 4土壤污染隐患排查

## 4.1重点场所、重点设施设备隐患排查

识别工业企业生产活动的潜在土壤污染风险，需要对以下工业生产活动中重点设施设备的设计建设及运行管理进行调查。

### 4.1.1液体储存区

液体储存设施设备包括地下储罐、地上储罐、离地的地上储罐、储存坑/塘等，其中储存坑/塘风险最大，地下储罐污染土壤的风险高于地上储罐，直接接地的地上储罐污染土壤的风险高于离地的地上储罐，离地的双层地上储罐污染土壤的风险并不一定比单层的低。经调查，企业无地下储罐和接地储罐。

1.离地储罐

采用以下设计和建设的离地地上储罐，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）在储罐下设计和建设防渗漏设施；（2）给罐体配置溢流收集装置；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期检查罐体渗漏情况；（2）定期检查进料口、进料管道、出料口和溢流收集装置；（3）定期维护罐体；等。

| 储罐的施工设计 | | 储罐的日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 有防渗的提升罐 | 防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等 | 有 | 定期渗漏检测 | 专业人员和设施 | 可忽略 | 有 |
| 不渗漏的密闭储罐 | 防雨，进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等 | 有 | 定期泄漏检测 | 完善的管理体系 | 可忽略 | 有 |
| 无防渗及溢流的提升罐 | 进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等 | 无 | 无 | 无 | 易产生污染 | 无 |

2.废水暂存池

用于储存大量液体或固体的开放性设施。采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）具有防渗和防雨设施；（2）配置渗漏检测装置；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：定期检查渗漏情况；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无防渗设施的暂存池 | 废水 | 无或简单 | 无 | 无 | 极易产生污染 | 无 |
| 有简单防渗设施暂存池 | 废水 | 无或简单 | 定期检测 | 无 | 易产生污染 | 无 |
| 不渗漏的密闭收集设施 | 废水、雨水 | 无或简单 | 定期检测 | 无 | 可能产生 | 是 |
| 不渗漏的密闭收集设施 | 雨水 | 有 | 定期检测 | 管理完善 | 可忽略 | 是 |

### 4.1.2散装体液转运与厂区内运输区

散装液体的运输及内部转运设施设备包括装车与卸货平台、管道、传输泵和桶等。为防止土壤污染，装卸平台一般应采用封闭式防渗设计。地下管道造成土壤污染的风险高于地上管道，如果定期检查地下管道的泄漏，可以降低造成土壤污染的风险。泵传输和桶装运输需在防渗下垫面上完成。

1.散装液体物料装卸

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）装卸点具有防雨、防渗漏设施；（2）装卸软管具有自动停止控制装置；（3）有软管固定装置，保证输送液体物料时不会脱出至容器外面；（4）操作处应有清晰的灌注和抽出说明；（5）在灌注和抽出点设有油滴收集盘；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期进行管线检查；（2）定期进行容量检查；（3）定期检查渗漏检测系统；（4）产生事故时有专业人员和设备进行应对；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无防渗设施的装卸平台 | 加油管 | 有 | 灌装软管里的检测装置 | 有 | 易产生污染 | 无 |
| 有防渗设施的装卸平台 | 加油管、基槽 | 有 | 罐体监测 | 有 | 可能产生 | 有 |
| 有防渗设施和收集容器的装卸平台 | 溢流收集装置 | 有 | 罐体监测 | 专业人员和设备 | 可忽略 | 是 |
| 密闭不渗漏的装卸平台 | 溢流收集装置 | 有 | 罐体监测 | 完善管理 | 可忽略 | 是 |
| 有溢流收集装置的液体 | 溢流收集装置 | 有 | 有 | 专业人员和 | 可忽略 | 是 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 抽吸点 | | | | 设备 | | |
| 无渗漏和溢流收集装置的进、出料口 | 溢流收集装置 | 无 | 无 | 无 | 极易产生污染 | 无 |
| 密闭不渗漏的进、出料口 | 溢流收集装置 | 有 | 有 | 完善管理 | 可忽略 | 是 |

2.管道运输

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）地下管道设计时配置泄漏检测装置；（2）给地下管道配置阴极保护和腐蚀防护系统（在土壤腐蚀性强的区域，如盐碱化或酸雨严重区域，阴极保护或其它等效形式的腐蚀防护非常重要）；（3）采用双层管道设计；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期进行渗漏检测；（2）定期检查阴极防护系统；（3）定期检查腐蚀防护系统；（4）定期对管线进行维护和保养；（5）产生事故时有专业人员和设备进行应对；等。经调查，企业地下管道为排水系统，包括生产用水、生活用水、循环水、消防水、负35°盐水、5°水；腐蚀性强的液体是地上管廊铺设管道。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无防渗设计的地下或提升管道 | 阀门、法兰 | 无 | 无 | 有 | 极易造成污染 | 无 |
| 无防渗设计 | 阀门、法兰 | 有 | 定期检测 | 有 | 可能产生 | 无 |
| 有防腐/阴极保护设计的管道 | 阀门、法兰 | 有 | 阴极保护监测 | 专业人员和设备 | 可能产生 | 是 |
| 有泄漏检测的双层或提升管道 | 阀门、法兰 | 有 | 定期泄漏监测 | 专业人员和设备 | 可忽略 | 是 |

3.导淋/传输泵

泵传输液体物料时一般和大型储存装置或处理设施相连，操作人员一旦发现泵的故障，及时关闭管道即可防止液体泄漏，降低污染土壤的风险。

采用以下设计和建设，可以降低泵传输过程中污染土壤的风险，包括但不限于：（1）将泵放置在防渗的设施中（如混凝土容器）;（2）在泵体下方设计油滴收集盘装置;（3）在泵体上方设计防雨设施；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于:（1）定期检查泵运行情况;（2）定期对泵进行维护；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无防护设施泵/阀 | 齿轮，泵轴、导淋阀 | 有 | 泵/阀观测 | 无 | 极易造成污染 | 无 |
| 有防护设施的泵/阀 | 齿轮，泵轴、导淋阀 | 无 | 泵/阀观测 | 有 | 易造成污染 | 是 |
| 没有溢流收集设施的泵/阀 | 齿轮，泵轴、导淋阀 | 有 | 泵/阀观测 | 有 | 极易造成污染 | 无 |
| 无防护设施的普通泵/阀 | 齿轮，泵轴、导淋阀 | 无 | 泵/阀观测 | 完善管理 | 极易造成污染 | 无 |
| 有防护设施的普通泵/阀 | 齿轮，泵轴、导淋阀 | 无 | 泵/阀观测 | 完善管理 | 可能产生 | 是 |
| 有溢流收集和防渗设施的普通泵/阀 | 溢流口 | 有 | 泵/阀观测 | 专业人员和设备 | 可忽略 | 是 |

### 4.1.3货物的储存和运输区

未包装的散装货物在储存和运输过程中如果没有苫盖或其它设施，容易造成土壤污染。经过包装的液体货物在包装受损时容易导致土壤污染，当包装好的固体和粘性货物包装受损时，也可能导致土壤污染，但污染风险一般低于液体货物包装受损时所导致的风险。

1.散装货物储存与暂存

在散装货物储存过程中采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）储存设施的屋顶足够大，能防止雨水影响散装货物；（2）防渗和防流失设施到位，能防止液体或雨水淋滤散装货物后进入土壤；（3）散装物品的储存设施具有围堰；（4）散装货物的储存设施具有墙体和屋顶以防止随风扩散；（5）散装货物直接放置于密闭防渗设施；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）场地具有有效的排水措施；（2）定期检查防雨和防渗设施；（3）对储存区域开展定期巡查；（4）产生事故时有专业人员和设备进行应对；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 无 | 无 | 有 | 极易造成污染 | 无 |
| “防雨水、防渗漏和防流失”有漏项 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 有 | 有 | 有 | 易造成污染 | 是 |
| “防雨水、防渗漏和防流失”完善 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 完整维护 | 有 | 专业人员和设备 | 可忽略 | 是 |

2.散装货物传输

转移散装货物时，如果采用起重机抓斗，敞开式输送带或从卡车直接倾倒等开放的方式，通常会伴有较大的溢出，造成污染土壤的风险。

采用以下设计和建设，在进行散装货物运输时可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）在封闭系统中（例如充气仓和密封式传输带）进行运输，可以避免扩散和溢出；（2）使用集装箱运输；（3）运输过程设计有完善的苫盖措施；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）对散装物品运输具有完善的管理规定和说明；（2）产生事故时有专业人员和设备进行应对；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 开放容器 | 运输方式 | 有 | 罐体监测 | 有 | 易产生污染 | 无 |
| 密闭不渗漏的容器 | 运输方式 | 有 | 罐体监测 | 有 | 可忽略 | 是 |
| 有包装，但无防护设施/容器 | 运输方式 | 有 | 罐体监测 | 专业人员和设备 | 可忽略 | 无 |
| 有包装，但无防护设施/容器 | 运输方式 | 有 | 罐体监测 | 完善管理 | 可能产生 | 无 |

3.包装货物储存与暂存

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）将包装物直接放置于密闭防渗的设备中；（2）使用特殊包装（如金属包装）；（3）具有防雨和防渗设施；（4）包装满足公路、铁路和航运等特殊要求；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）使用特殊包装

时，放置包装的区域保留有防渗下垫面；（2）通过定期的监测和其它程序来防止泄漏；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无包装或容器、或易碎包装 | 包装材质 | 无 | 有 | 无 | 极易造成污染 | 无 |
| 有包装，但无防护设施/容器 | 包装材质 | 有 | 有 | 完善管理 | 易造成污染 | 无 |
| 包装规范，有防护设施/容器 | 包装材质 | 有 | 有 | 专业人员和设施 | 可忽略 | 是 |

4.开放式装卸

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）将包装物品放置于密闭防渗漏的设备中（如混凝土设施，金属包装等）；（2）具有完善的防雨和防渗设施；（3）包装满足公路、铁路和航运等特殊要求；（4）设计有油滴收集盘装置；等。采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）当使用特殊包装时，放置包装的区域同时保留防渗下垫面；（2）定期的监测和其他措施防止泄漏；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 开放容器、无防渗等措施 | 装卸方式 | 无 | 无 | 无 | 极易造成污染 | 无 |
| 开放容器，有防渗等措施 | 装卸方式 | 有 | 有 | 完善 | 易造成污染 | 是 |
| 密闭容器、有防渗等措施 | 装卸方式 | 有 | 有 | 完善 | 可能产生 | 是 |
| 有防护且不渗的密闭容器 | 装卸方式 | 有 | 定期监测 | 专业人员和设备 | 可忽略 | 是 |

**4.1.4生产区**

生产加工装置一般包括密闭和开放、半开放类型，密闭处理装置污染土壤的风险低于开放、半开放式处理装置。

1.密闭处理装置

密闭的生产加工装置（如封闭反应釜，反应塔等）主要通过管道进行填充和排空，封闭系统中所涉及的物料在正常情况下一般不会泄漏。密闭反应容器一般没有抽出口和容器检查孔等设计，焊接的管道也不设计法兰，只有在封闭系统破损时才容易发生泄漏导致土壤污染。

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）采用全封闭式的设计；（2）将加工过程置于封闭的防渗设施中；（3）具有防雨和防渗设施设备；（4）具有

系统检测装置；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期进行密闭系统检测；（2）具有系统维护程序；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 无 | 无 | 有 | 极易造成污染 | 无 |
| “防雨水、防渗漏和防流失”有漏项 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 有 | 有 | 有 | 易造成污染 | 无 |
| “防雨水、防渗漏和防流失”完善 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 完整维护 | 有 | 专业人员和设备 | 可忽略 | 是 |

2.开放、半开放处理设施设备

生产活动中涉及的过滤，挤压，浇铸，干燥，消音，加热，冷却，自动填充，加药和称重等活动属于半开放处理系统，其在填充或排空时需要打开。而喷涂和喷射活动一般在开放性区域进行处理，开放性区域的活动还包括直接位于未铺装地面上的物料运输、临时存储和洗车等。这种系统需要通过具体的措施来防止物质扩散到环境中。

采用以下设计和建设可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）整个活动在防渗设施中完成；（2）在围堰和防渗地板上进行物质收集；（3）有防雨水和防淋滤的措施；（4）应急情况下具有清理设备；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期进行防渗检测；（2）具有完善的日常管理措施；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 无 | 无 | 有 | 极易造成污染 | 无 |
| “防雨水、防渗漏和防流失”有漏项 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 有 | 有 | 有 | 易造成污染 | 无 |
| “防雨水、防渗漏和防流失”完善 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 完整维护 | 有 | 专业人员和设备 | 可忽略 | 是 |

### 4.1.5其它活动区

工业企业生产过程中的污水收集、处理与排放、固体废物堆放、紧急收集装置、车间的临时储存和处理等活动都可能造成土壤污染，其中污水处理区和固体废物堆放点通常是企业土壤污染调查的重点区域。

1.污水收集、处理与排放

工业企业污水处理区通常是一个独立单元。污水处理系统可以被认为是各种管道的集合，任何非规范性的设计、材料、设施和操作管理，都可能造成土壤污染。污水处理系统位于地上时，可参照管道的相关要求进行调查。当存在地下污水管道时，容易加大污染土壤的风险。

采用以下设计和建设，在污水收集、处理与排放过程中可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）污水收集、处理与排放的地下管道具有防渗认证，材料和施工符合技术规范要求；（2）具有污泥防渗、收集和处置等设施；（3）污泥处理处置符合环境管理要求；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险。包括但不限于：（1）定期进行排放监测；（2）定期进行管线检查；（3）具有符合国家相关要求的污泥管理措施；（4）完善的应急管理措施；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无防渗措施的地下水道 | 管道材料、连接口 | 无 | 无 | 无 | 极易造成污染 | 无 |
| 有防渗措施的地下水道 | 管道材料、连接口 | 无 | 无 | 有 | 易造成污染 | 是 |
| 防渗及其它防护措施齐全的地下水道 | 管道材料、连接口 | 规范 | 定期检测 | 专业人员和设施 | 可忽略 | 无 |
| 无防渗措施的地上管道 | 管道材料、连接口 | 有 | 无 | 有 | 易造成污染 | 无 |
| 有防渗及其它措施的地上管道 | 材料、接头 | 有 | 定期检测 | 专业人员和设施 | 可忽略 | 是 |
| 对污泥无防渗、收集和处置措施 | 污泥集合器，堆存 | 无 | 无 | 无 | 极易造成污染 | 无 |
| 对污泥有防渗收集，但无处置措施 | 污泥处置与去向 | 有 | 有 | 有 | 易造成污染 | 无 |
| 对污泥有防渗、收集和处置措施 | 污泥收集、处置与去向 | 规范 | 定期检测 | 专业人员与设施 | 可忽略 | 是 |

2.一般工业固体废物贮存场

采用以下设计和建设，可以降低固体废物堆放导致的土壤污染风险，包括但不限于：（1）固体废物集中收集在密闭防渗空间；（2）具有防雨和防渗设施；（3）具有墙壁和屋顶防止随风扩散；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期检查固体废物堆放点的防雨、防渗和防扩散措施；（2）具有完备的档案记录和管理措施；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 无 | 无 | 有 | 极易造成污染 | 无 |
| “防雨水、防渗漏和防流失”有漏项 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 有 | 有 | 有 | 易造成污染 | 无 |
| “防雨水、防渗漏和防流失”完善 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 完整维护 | 有 | 专业人员和设备 | 可忽略 | 是 |

3.危险废物贮存库

危险物质的运输需要遵守危险物质转运规定，这样才能降低污染土壤的风险；对于不符合危险物质转运规定的情况，需对土壤污染风险进行严格检查。

参与以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）运输区域设计不渗漏地面，且配有不渗漏的排水管和其它对应设施（如油/水分离器和事故应急阀门等）；（2）场地设计有防雨水设施；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）对开口桶运输有严格的管理流程和条例；（2）对开口桶运输区域有日常巡查记录；（3）产生事故时有专业人员和设备进行应对；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无防渗措施 | 溢流、撒落 | 无 | 无 | 无 | 极易造成污染 | 无 |
| 有防渗措施 | 溢流、撒落 | 有 | 定期监测 | 有 | 易造成污染 | 无 |
| 不渗漏密闭设施 | 溢流、撒落 | 有 | 定期监测 | 有 | 可忽略 | 是 |

4.应急收集设施

在紧急情况下会使用到专门用于应急的地下封闭储罐和地表储罐等设施设备。因为储罐在大部分时间内是空的，罐体材料将腐蚀得更快（主要在内部）。

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）紧急收集装置具有防腐设计，内部有防腐涂层；（2）给紧急收集装置配置泄漏检测装置；（3）在装置外部配置阴极保护系统；等。采用以下运行管理措施，可以降低紧急收集装置污染土壤的风险，包括但不限于：应急灌装期间具备有效的监督措施；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 防护措施不全的地下收集装置 | 基槽、进料口和出料口 | 有 | 有 | 有 | 易造成污染 | 无 |
| 有防腐/阴极保护的地下收集装置 | 基槽、进料口和出料口 | 有 | 无 | 有 | 可能产生 | 是 |
| 有防腐/阴极保护的地下收集装置 | 基槽、进料口和出料口 | 有 | 定期监测 | 专业人员与设施 | 可忽略 | 是 |
| 有防护措施地上收集装置 | 基槽、进料口和出料口 | 有 | 无 | 有 | 可能产生 | 无 |
| 不渗漏的地上收集装置 | 基槽、进料口和出料口 | 有 | 定期检查 | 专业人员与设施 | 可忽略 | 是 |

5.车间活动

企业生产车间常进行一些临时存储和处理活动，储存物料包括固体废物、化学废料、燃料、清洁剂、液压油或其它用途的油料等。车间活动越频繁，溢出的频率越高，越容易造成土壤污染。

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）车间铺有水泥防渗地面；（2）车床、液压机和储存箱下方设有油滴收集盘；（3）对于储存罐体有防渗漏检测装置；等。采取以下运行管理措施，可以降低车间活动造成土壤污染的风险，包括但不限于：（1）有定期的渗漏和溢出收集及监测；（2）对车间活动有完善的日常监管措施；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无车间储存 | 收集点和堆放点 | 无 | 无 | 无 | 易产生污染 | 无 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 有车间存储、无防护设施 | 存储类型 | 无 | 无 | 无 | 易产生污染 | 无 |
| 有防护设施的车间存储 | 滴油盘、存储点 | 有 | 有 | 专业人员及设施 | 可忽略 | 是 |

6.化验室

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）采用全封闭式的设计；（2）将加工过程置于封闭的防渗设施中；（3）具有防雨和防渗设施设备；（4）具有系统检测装置；等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期进行密闭系统检测；（2）具有系统维护程序；等。

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 | 是否使用 |
| 无防渗漏、防流失措施 | 遗洒、渗漏和泄漏 | 无 | 无 | 有 | 极易造成污染 | 无 |
| 防渗漏、防流失措施有漏项 | 遗洒、渗漏和泄漏 | 有 | 有 | 有 | 易造成污染 | 无 |
| 有渗漏、防流失措施 | 遗洒、渗漏和泄漏 | 完整维护 | 有 | 专业人员和设备 | 可忽略 | 是 |

## 4.2隐患排查台账

隐患排查台账见附件。

# 5结论和建议

## 5.1隐患排查结论

### 5.1.1土壤检测情况

1.布点方案

结合《初调报告》中检测数据，项目共设11个点位，每个点位布设1个土壤采样点，每个采样点设1个样品深度（20cm）。检测因子有45项，包括：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间、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、苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并(a)蒽、䓛、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)、蒽。见附图3。

2.检测数据

根据检测结果，除重金属外，其他均未检出，重金属检测结果见表5.1-1。

**表5.1-1 重金属检测结果** **单位（mg/kg）**

| 序号 | 检测项目 / 点位名称 | 砷 | 镉 | 六价铬 | 铜 | 铅 | 汞 | 镍 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PVC包装南侧 | 4.91 | 0.09 | ND | 21 | 26.8 | 2.24 | 20 |
| 2 | VCM精馏车间东侧 | 6.87 | 0.12 | ND | 19 | 29.5 | 5.40 | 35 |
| 3 | VCM储存车间东侧 | 5.35 | 0.11 | ND | 23 | 30.2 | 4.16 | 30 |
| 4 | 危废暂存间南侧 | 6.83 | 0.10 | ND | 17 | 37.0 | 6.47 | 34 |
| 5 | 盐水及电解车间东南侧 | 6.62 | 0.04 | ND | 10 | 10.9 | 1.82 | 12 |
| 6 | 聚合车间西侧 | 9.10 | 0.04 | ND | 19 | 12.4 | 2.70 | 12 |
| 7 | 厂界南侧 | 12.6 | 0.03 | ND | 13 | 11.6 | 3.61 | 12 |
| 8 | 氯气安全缓冲处理站南侧 | 6.97 | 0.04 | ND | 11 | 9.7 | 0.111 | 10 |
| 9 | 成品罐区东南侧 | 10.3 | 0.04 | ND | 14 | 11.8 | 0.098 | 14 |
| 10 | 化验楼东北侧 | 6.80 | 0.06 | ND | 11 | 12.6 | 0.229 | 14 |
| 11 | 电石渣浆东南侧 | 9.02 | 0.05 | ND | 17 | 12.6 | 2.15 | 15 |
| | 检出限 | 0.01 | 0.01 | 0.5 | 1 | 0.1 | 0.002 | 3 |
| | 标准中筛选值 | 60 | 65 | — | 18000 | 800 | 38 | 900 |

3.检测结论

根据检测结果，土壤中重金属含量均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地标准中筛选限值。

### 5.1.2地下水检测情况

1.布点方案

利用厂区内现有监测井进行监测，共设6个监测点（1#点为背景点）。检测因子共32项，包括pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮、氟化物、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、铁、锰、铜、锌、阴离子表面活性剂、氰化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、色度、浊度、溶解性总固体、铝、耗氧量（CODMn法）、硫化物、钠、苯、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙

烯。

2.检测数据

检测结果见表5.1-2。

**表5.1-2 地下水检测结果 单位（mg/L)**

| 序号 | 检测因子 \ 检测点 | 2号井 | 3号井 | 5号井 | 6号井 | 7号井 | 8号井 | 标准限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pH | 8.1 | 8.3 | 8.2 | 8.1 | 8.2 | 8.2 | 6.5≤pH≤8.5 |
| 2 | 总硬度 | 294 | 290 | 302 | 287 | 298 | 306 | ≤450 |
| 3 | 硫酸盐 | 25.6 | 44 | 57 | 25.3 | 56.6 | 19 | ≤250 |
| 4 | 氯化物 | 20.6 | 99.6 | 130 | 23 | 232 | 28.8 | ≤250 |
| 5 | 氨氮 | 0.45 | 0.437 | 0.405 | 0.363 | 0.352 | 0.206 | ≤0.5 |
| 6 | 氟化物 | 0.16 | 0.123 | 0.17 | 0.143 | 0.124 | 0.126 | ≤1.0 |
| 7 | 挥发酚 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.002 |
| 8 | 硝酸盐氮 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.097 | ≤20 |
| 9 | 亚硝酸盐氮 | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | 0.003L | ≤1.0 |
| 10 | 铁 | 2 | 2 | 2.5 | 2.11 | 2.99 | 1 | ≤0.3 |
| 11 | 锰 | 1 | 0.96 | 1.25 | 1.31 | 1.58 | 0.5 | ≤0.1 |
| 12 | 铜 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤1.0 |
| 13 | 锌 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤1.0 |
| 14 | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤0.3 |
| 15 | 氰化物 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 |
| 16 | 汞 | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.001 |
| 17 | 砷 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.01 |
| 18 | 硒 | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | 0.0004L | ≤0.01 |
| 19 | 镉 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | ≤0.005 |
| 20 | 六价铬 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 |
| 21 | 铅 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤0.1 |
| 22 | 色度 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | ≤15 |
| 23 | 浊度 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | ≤3 |
| 24 | 溶解性总固体 | 460 | 331 | 522 | 366 | 942 | 483 | ≤1000 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 铝 | 0.025L | 0.025L | 0.025L | 0.025L | 0.025L | 0.025L | ≤0.2 |
| 26 | 耗氧量（CODMn法） | 0.7 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 1.2 | 1.2 | ≤3.0 |
| 27 | 硫化物 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.02 |
| 28 | 钠 | 0.008L | 0.008L | 0.008L | 0.008L | 0.008L | 0.008L | ≤200 |
| 29 | 苯 | 2L | 2L | 2L | 2L | 2L | 2L | ≤10 |
| 30 | 氯乙烯 | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | 1.0L | ≤5.0 |
| 31 | 1,1-二氯乙烯 | 2.38L | 2.38L | 2.38L | 2.38L | 2.38L | 2.38L | ≤30 |
| 32 | 1,2-二氯乙烯 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L | ≤50 |

3.检测结论

根据检测结果，除铁、锰外，地下水中各检测因子均能够达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类类标准，铁、锰超标是由于地质原因。

### 5.1.3隐患排查结论

根据对重点场所或重点设施的排查，结合企业特征污染物，制定了土壤污染隐患检测方案，根据采样检测结果，土壤和地下水环境中，企业特征污染物1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、氯乙烯、汞均满足相关标准要求。

根据现场排查结果，重点场所或重点设施不存在污染风险，聚合车间和PVC车间场地及时进行苫盖后对土壤没有污染风险。

## 5.2隐患整改方案或建议

1.加强日常监督

按照监督管理制度，定期、不定期对各重点场所或重点设施进行巡检，发现隐患及时整改。

2.完善制度保障

根据实际情况，定期修订环保管理制度，使各项环保工作有章可循、有法可依。

3.强化应急管理

完善应急预案及处置方案，对应急预案及处置方案进行培训，落实应急演练，确保事故发生时应急处置得当。

4.强化落实

各车间严格按照公司相关规章制度执行，发现隐患立即整改，加强对土壤污染防治工作的

监督、指导并严格考核。

## 5.3对土壤和地下水自行监测工作建议

1.土壤

以夏季8-9月期间监测为宜，开展常规监测工作，一年至少保证开展一次监测工作，监测因子在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》表1中45项加上表2的特征污染物。

2.地下水

利用厂区内现有6口井，开展常规监测，一年至少保证开展一次监测工作，监测因子在《地下水质量标准》（GB14848-2017）表1常规指标及表2特征污染物项目上，加上项目的特征污染物。


**图1 场地内布局示意图**


一次盐水
氯气安全缓冲处理站
成品罐区
电石库房及破碎
$cl_2$处理及事故氯
二次盐水及电解
变电所
制氮及冷冻站
循环水站
VCM转化
乙炔发生车间
停车场
原盐储运及化盐
$H_2$处理及Hcl
烧碱开关所
化验楼
危废暂存间
气柜
PVC开关所
纯水站
聚合试剂及冷库
VCM开关所
机柜间
渣浆处理
PVC包装
PVC干燥
供料及回收
聚合车间
VCM储存
VCM压缩
VCM精馏
PVC成品库
双氯水项目已停产
浩源水泥
污水处理站
100米

图2 生产区示意图

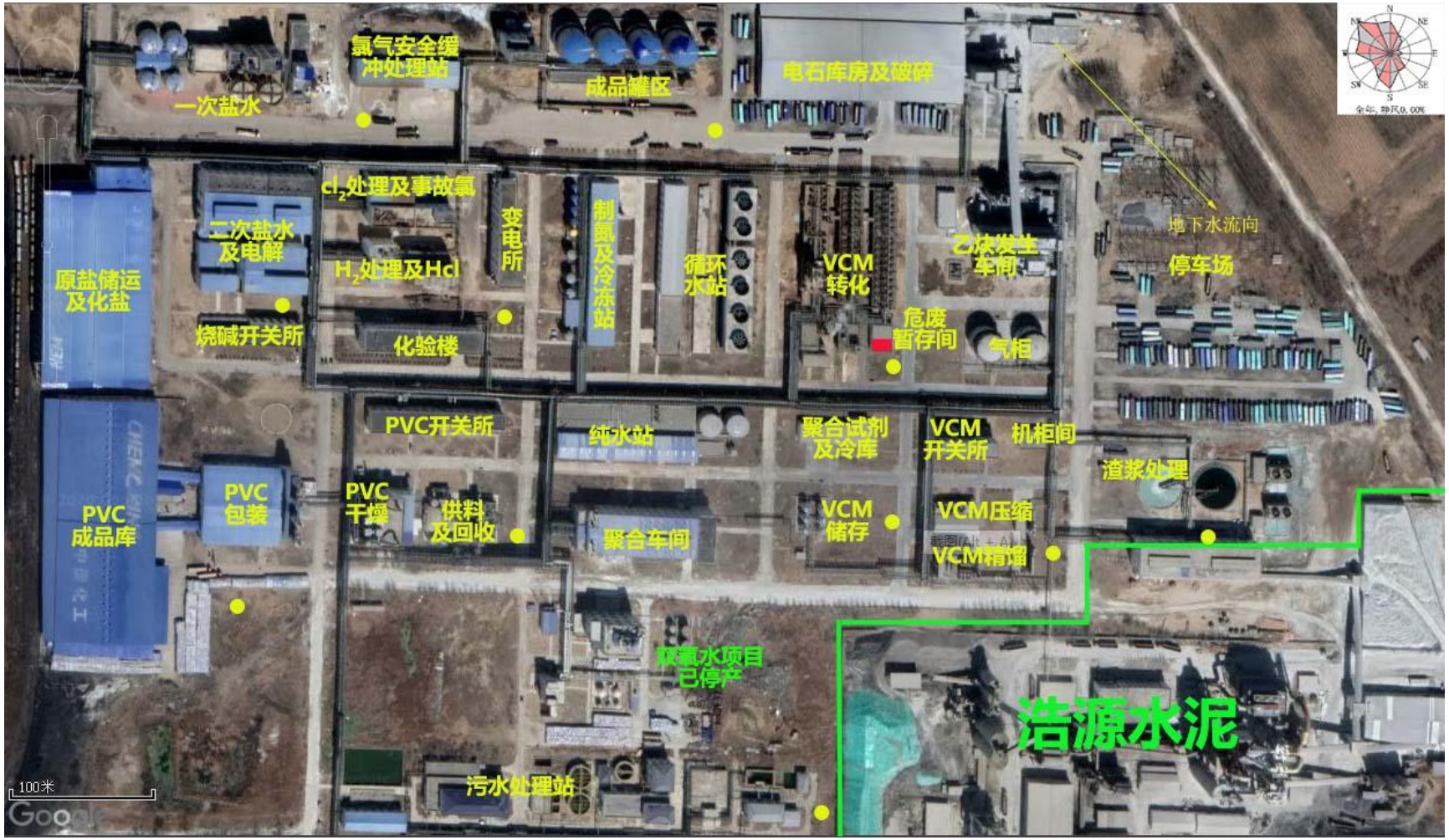

氯气安全缓冲处理站
成品罐区
电石库房及破碎
一次盐水
$cl_2$处理及事故氯
二次盐水及电解
变电所
制氮及冷冻站
循环水站
VCM转化
乙炔发生车间
地下水流向
停车场
原盐储运及化盐
$H_2$处理及Hcl
烧碱开关所
化验楼
危废暂存间
气柜
PVC开关所
纯水站
聚合试剂及冷库
VCM开关所
机柜间
渣浆处理
PVC包装
PVC干燥
供料及回收
聚合车间
VCM储存
VCM压缩
VCM精馏
PVC成品库
双氧水项目已停产
浩源水泥
污水处理站
100米
Google

**图3 土壤监测布点图**

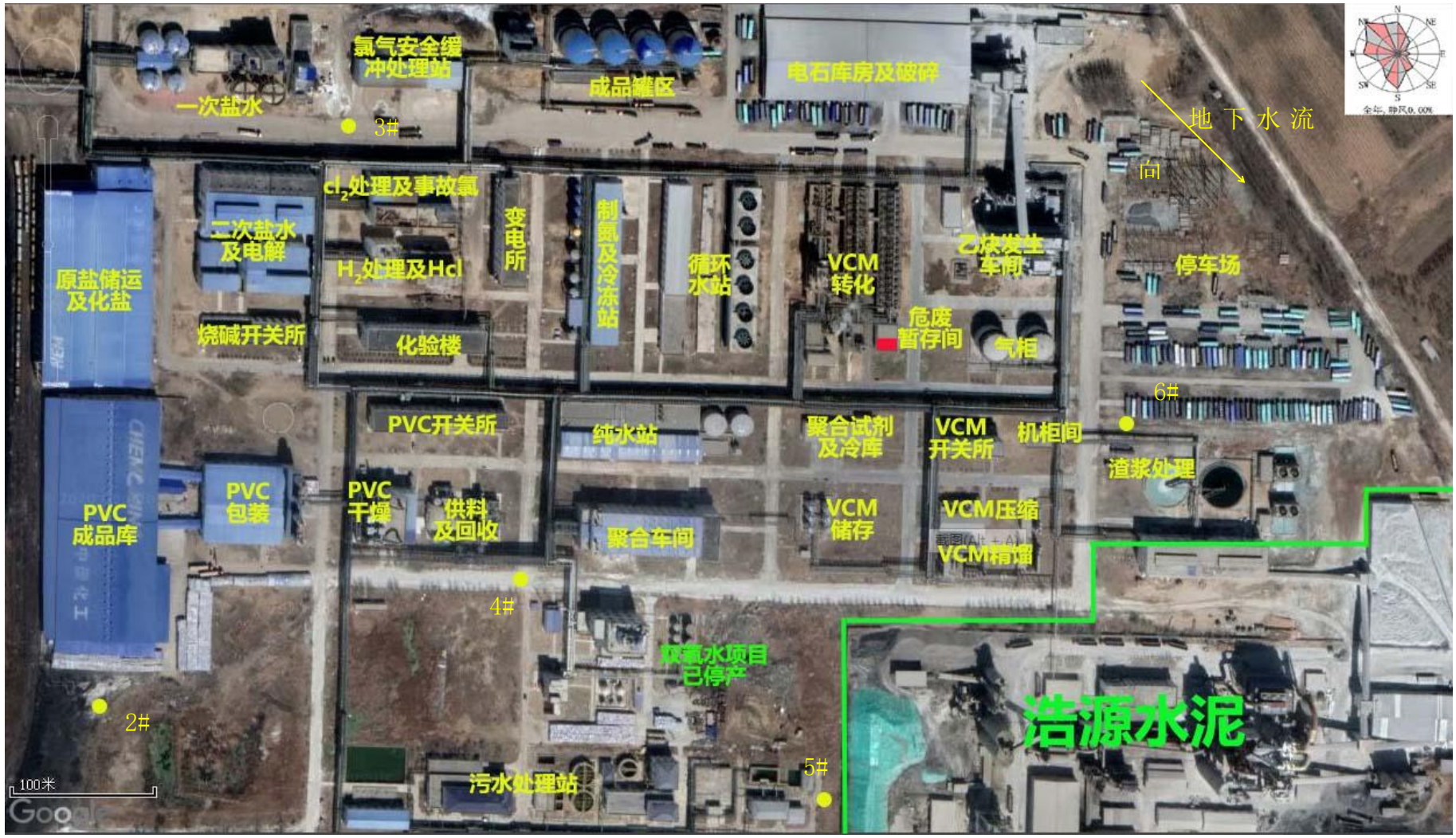

氯气安全缓冲处理站
成品罐区
电石库房及破碎
一次盐水
3#
地下水流向
$cl_2$处理及事故氯
二次盐水及电解
变电所
制氮及冷冻站
循环水站
VCM转化
乙炔发生车间
停车场
原盐储运及化盐
$H_2$处理及Hcl
烧碱开关所
化验楼
危废暂存间
气柜
6#
PVC开关所
纯水站
聚合试剂及冷库
VCM开关所
机柜间
渣浆处理
PVC包装
PVC干燥
供料及回收
聚合车间
VCM储存
VCM压缩
VCM精馏
PVC成品库
4#
双氧水项目已停产
2#
浩源水泥
5#
污水处理站
100米
Google

**图4 地下水监测布点图**

# 附件1 黑龙江昊华化工有限公司隐患排查治理管理规定

## 黑龙江昊华化工有限公司文件

黑昊华公司发〔2021〕77号 签发人：刘志新

## 关于印发《黑龙江昊华化工有限公司隐患排查治理管理规定》的通知

公司所属各单位：

为规范隐患排查治理工作，预防和减少事故发生，根据《中华人民共和国安全生产法》《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第16号）、《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》（安监总管三〔2012〕103号）、《工贸行业事故隐患排查上报通用标准（试行）》（安监总厅管四〔2013〕149号）《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》等法律法规，特制定下发《黑龙江昊华化工有限公司隐患排查治理管理规定》。本规定自发布之日起施

行，原《隐患排查治理管理规定》同时废止。

特此通知。

附件：《黑龙江昊华化工有限公司隐患排查治理管理规定》

黑龙江昊华化工有限公司

2021年6月7日

黑龙江昊华化工有限公司办公室 2021年6月7日印发

# 黑龙江昊华化工有限公司隐患排查治理管理规定

## 第一章 总则

**第一条** 为规范隐患排查治理工作，预防和减少事故发生，根据《中华人民共和国安全生产法》《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第16号）、《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》（安监总管三〔2012〕103号）、《工贸行业事故隐患排查上报通用标准（试行）》（安监总厅管四〔2013〕149号）《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》等法律法规，制定本规定。

**第二条** 术语和定义

（一）本制度所称HSE隐患，是指违反安全生产、环境保护、职业健康等法律、法规、标准和制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生或导致事故后果扩大的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷，或者诱发环境污染事件的各种不安全因素，以及可能造成职业病和职业中毒的各种危害因素。具体包括：作业场所、设备设施、人的行为及安全管理等方面存在的不符合国家安全生产法律法规、标准规范和相关规章制度规定的情况。法律法规、标准规范及相关制度未作明确规定，但企业危害识别过程中识别出作业场所、设备设施、人的行为及安全管理等方面存在的缺陷。

（二）日常排查是指班组、岗位员工的交接班排查和班中巡回排查，以及部门（车间）管理人员和各专业技术人员的日常性排查；日常排查要加强对关键装置、重点部位、关键环节、重大危险源的排查

和巡查;

（三）综合性排查是指以安全生产责任制、各项专业管理制度、安全生产管理制度和化工过程安全管理各要素落实情况为重点开展的全面排查;

（四）专业性排查是指工艺、设备、电气、仪表、消防等专业对生产各系统进行的检查;

（五）季节性隐患排查，是指根据各季节特点开展的专项隐患排查，主要包括：春季以防雷、防静电、防解冻泄漏、防解冻坍塌为重点；夏季以防雷暴、防设备容器高温超压、防台风、防洪、防暑降温为重点；秋季以防雷暴、防火、防静电、防凝保温为重点；冬季以防火、防爆、防雪、防冻防凝、防滑、防静电为重点。

（六）重点时段及节假日前排查是指在重大活动、重点时段和节假日前，对装置生产是否存在异常状况和事故隐患、备用设备状态、备品备件、生产及应急物资储备、保运力量安排、保卫、应急、消防等方面进行的排查，特别是要对节假日期间领导干部带班值班、机电仪保运及紧急抢修力量安排、备件及各类物资储备和应急工作进行重点排查;

（七）事故类比隐患排查，是指对企业内和同类企业发生事故后的举一反三的安全排查。

（八）复产复工前排查是指节假日、设备大检修、生产原因等停产较长时间，在重新恢复生产前，需要进行人员培训，对生产工艺、设备设施等进行综合性隐患排查;

（九）一般隐患，是指轻微、可忽略风险或可容忍风险，能够及时治理，不足以造成人员伤亡、财产损失的隐患。

（十）较大隐患，是指较大、不可容忍的风险，无法立即治理且可能造成人员伤亡、重大财产损失的后果介于一般隐患和重大隐患之间。包括可能产生后果够不上重大隐患但需要企业立项，专业公司或集团公司审批的治理资金数额较大的隐患。

（十一）重大隐患，是指国家有明文规定或者重大、不可容忍的风险，无法立即治理且可能造成人员伤亡、重大财产损失的隐患。

**第三条** 本规定适用于公司隐患排查治理管理。

**第四条** 隐患排查治理工作应按照“谁主管、谁负责”和“全员、全过程、全方位、全天候”的原则做到实时动态管理。

**第五条** 隐患排查治理工作应包括隐患排查与评估、隐患治理和重大隐患治理效果后评估等主要工作内容。

## 第二章 隐患排查

**第六条** 根据安全生产法律法规和安全风险管控情况，按照化工过程安全管理的要求，结合生产工艺特点，针对可能发生安全事故的风险点，全面开展安全风险隐患排查工作，做到安全风险隐患排查全覆盖，责任到人。

**第七条** 全体员工按照安全生产责任制要求参与安全风险隐患排查治理工作。

**第八条** 结合安全风险及管控水平，按照化工过程安全管理的要求，编制符合实际的安全风险隐患排查表，开展安全风险隐患排查工作。排查内容包括但不限于以下方面:

（一）安全领导能力;

（二）安全生产责任制;

（三）岗位安全教育和操作技能培训;

（四）安全生产信息管理;

（五）安全风险管理;

（六）设计管理;

（七）试生产管理;

（八）装置运行安全管理;

（九）设备设施完好性;

（十）作业许可管理;

（十一）承包商管理;

（十二）变更管理;

（十三）应急管理;

（十四）安全事故事件管理。

**第九条** 安全风险隐患排查形式包括日常排查、综合性排查、专业性排查、季节性排查、重点时段及节假日前排查、事故类比排查、复产复工前排查和外聘专家诊断式排查等。

**第十条** 各车间生产装置操作人员现场巡检间隔不得大于2小时，涉及“两重点一重大”的生产、储存装置和部位的操作人员现场巡检间隔不得大于1小时，宜采用不间断巡检方式进行现场巡检。

**第十一条** 危险化学品生产、使用及储存车间，直接管理人员（工艺、设备等专业技术人员）、电气、仪表人员每天至少两次对装置现场进行相关专业隐患排查。

**第十二条** 各车间结合班组安全活动，至少每周组织一次安全风险隐患排查；应结合岗位责任制排查，至少每月组织一次安全风险隐患排查;

**第十三条** 各生产管理职能部门应结合岗位责任制，每月至少组织

一次HSE专业隐患排查。

**第十四条** 根据季节性特征及本单位的生产实际，每季度开展一次有针对性的季节性HSE隐患排查；重大活动及节假日前必须进行一次全面HSE隐患排查。

**第十五条** 隐患排查要坚持定期排查与日常排查相结合，专业排查与综合排查相结合，一般排查与重点排查相结合，做到全面覆盖、责任到人、专业管理、不留死角。

**第十六条** 对排查出来的隐患，应及时组织风险评估，按照一般隐患、较大隐患、重大隐患进行分级。

**第十七条** 当同类企业发生安全事故时，应举一反三，及时进行事故类比安全风险隐患专项排查。

**第十八条** 当发生以下情形之一时，应根据情况及时组织进行相关专业性排查:

（一）公布实施有关新法律法规、标准规范或原有适用法律法规、标准规范重新修订的;

（二）组织机构和人员发生重大调整的;

（三）装置工艺、设备、电气、仪表、公用工程或操作参数发生重大改变的;

（四）外部安全生产环境发生重大变化的;

（五）发生安全事故或对安全事故、事件有新认识的;

（六）气候条件发生大的变化或预报可能发生重大自然灾害前。

**第十九条** 涉及危险化学品生产、储存、使用的车间，按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第40号）对重大危险源尤其是化学品罐区采取安全管理措施情况。重点是重大

危险源是否配备了压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃和有毒有害气体泄漏检测报警装置；一级或者二级重大危险源是否具备紧急停车功能。

**第二十条** 在隐患治理完成前，应采取相应的防控措施，制定并组织应急处置演练。

**第二十一条** 将生产经营项目、场所、设备发包、出租的应当与承包、承租单位签订安全生产管理协议并在协议中明确各方对隐患排查、治理和防控的管理职责。企业对承包、承租单位的隐患排查治理负有统一协调和监督管理的责任。

## 第三章 隐患治理和验收

**第二十二条** 各单位对排查发现的安全风险隐患，应当立即组织治理，并如实记录安全风险隐患排查治理情况，建立安全风险隐患排查治理台账，及时向员工通报。

**第二十三条** 由排查人员或排查主管部门对隐患所属单位或部门发出隐患整改通知书，内容中需要明确列出隐患排查发现时间和地点、隐患情况的详细描述、隐患发生原因的分析、隐患治理责任的认定、隐患治理负责人、隐患治理的方法和要求、隐患治理完毕的时间要求等。

**第二十四条** 隐患所属单位或部门按照隐患整改通知书的要求，按“五定”的原则，及时组织治理，并实行闭环管理，确保治理到位。“五定”：定治理方案、定资金来源、定项目负责人、定治理期限、定控制措施。

**第二十五条** 对于一般隐患，由班组、工段、车间或者有关人员立即组织治理。

**第二十六条** 对于较大隐患、重大隐患，公司要结合自身的生产经营实际情况，确定风险可接受标准，评估隐患的风险等级。

**第二十七条** 对于较大隐患、重大隐患，由公司主要负责人组织制定并实施隐患治理方案并上报专业公司，专业公司组织相关部门进行评估。重大隐患治理方案应包括:

（一）治理的目标和任务;

（二）采取的方法和措施;

（三）经费和物资的落实;

（四）负责治理的部门（机构）和人员;

（五）治理的时限和要求;

（六）防止治理期间发生事故的安全措施。

**第二十八条** 凡治理资金数额较大需要上级公司审批的隐患，应将隐患清单及其风险程度、需要协调解决事项等，及时报送上级公司业务主管部门和集团公司安全环保部。

**第二十九条** 凡需要地方政府协调解决的较大以上隐患，应将隐患清单及其风险程度、需要协调解决事项等，及时报送当地政府及相关部门。

**第三十条** 对于不能立即完成治理的隐患，应进行安全风险分析，并应从技术论证、工程控制、安全管理、个体防护、应急处置及培训教育等方面采取有效的管控措施，防止安全事故的发生。

**第三十一条** 定期组织对隐患进行原因分析，查找形成隐患的管理原因，制定相应的管理措施，避免同类隐患的重复发生。

**第三十二条** 隐患治理必须符合法律法规和标准规范的要求，制定隐患治理方案，重视源头治理，防止产生新的隐患。

**第三十三条** 落实隐患治理实施过程的防控措施，防止隐患治理过程中发生事故。

**第三十四条** 一般隐患的验收：由隐患所在部门负责组织验收，并在隐患报告登记表验收栏签字确认存档。

**第三十五条** 较大隐患、重大隐患的验收：由主管部门或主管负责人组织相关部门和人员进行验收，档案由主管部门存档备查并报送上级公司备案。

**第三十六条** 对严重威胁安全生产的重大隐患项目，各级人员发现后都应立即逐级上报至公司主要负责人，重大隐患的治理由公司主要负责人负责监督实施。评估后需要上级公司和集团公司管控的重大隐患，隐患的治理由上级公司负责监督实施。隐患治理完成后，按照项目管理规定组织效果后评估，并及时销项。

**第三十七条** 对严重危及公司安全生产的重大隐患，应立即停车进行治理。

**第三十八条** 在重大隐患治理过程中，应接受和配合相关政府部门的重点监督排

## 第四章 隐患治理信息上报管理

**第三十九条** 隐患排查治理情况应及时录入HSE管理信息系统。

**第四十条** 每月对本单位隐患排查治理情况进行统计分析，并分别于下个月5日前向上级公司报送书面统计分析表。统计分析表应当由公司主要负责人签字。隐患在未治理完成前应每次都上报隐患状况，直至隐患治理治理完成。

**第四十一条** 较大隐患、重大隐患的报告应包含以下内容：

（一）隐患的现状及其产生原因；

（二）隐患的危害程度和治理难易程度分析;

（三）隐患的治理方案。

**第四十二条** 每周要分别填报一般隐患、较大隐患及重大隐患治理完成情况。

**第四十三条** 按要求向当地负有监督管理职责的政府部门书面报告公司重大隐患的排查情况。

## 第五章 隐患登记和建档

**第四十四条** 各级排查组织和人员都应将排查出的隐患和治理情况分别建立隐患排查和隐患治理台账。对重大隐患及治理情况应由HSE部门汇总并存档。

**第四十五条** 对各类人员排查出的隐患应按照隐患的等级进行分类，由所在部门进行登记建立隐患信息档案。

**第四十六条** 隐患治理方案、治理完成情况、验收报告等应及时归入隐患档案。隐患档案应包括以下信息：隐患名称、隐患内容、隐患编号、隐患所在单位、专业分类、归属职能部门、评估等级、治理期限、治理方案、治理完成情况、验收报告等。排查及隐患治理过程中形成的会议纪要、正式文件等，也应归入隐患档案。

## 第六章 附则

**第四十七条** 本规定由公司安全环保处负责解释。

**第四十八条** 本规定自发布之日起施行，原《隐患排查治理管理规定》废止。

黑龙江昊华化工有限公司

2021年6月7日

# 附件2 重点场所或重点设施清单

| 黑龙江昊华化工有限公司重点场所及重点设施设备清单 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 序号 | 重点场所 | 生产设施/重点部位 | 污染物种类 | 备注 |
| 1 | 生产单元 | PVC干燥排气口 | 氯乙烯 | 按照排污许可要求开展自行监测，关注污染物排放浓度是否达标。 |
| 2 | | VCM精馏车间 | 汞及其化合物 | |
| 3 | | | 氯乙烯 | |
| 4 | | VCM转化车间 | 氯乙烯 | 池体、罐体是否泄漏，管道是否腐蚀和跑、冒、滴、漏，地面硬化处理是否完好。 |
| 5 | | | 汞及其化合物 | |
| 6 | | | 1,1-二氯乙烷 | |
| 7 | | | 1,2-二氯乙烷 | |
| 8 | | 气柜 | 氯乙烯 | 罐体是否变形破损，围堰是否完整，地面硬化处理是否完好 |
| 9 | | | 1,1-二氯乙烷 | |
| 10 | | | 1,2-二氯乙烷 | |
| 11 | | VCM压缩车间 | 氯乙烯 | 罐体是否变形破损，围堰是否完整，地面硬化处理是否完好 |
| 12 | | VCM储存车间 | 氯乙烯 | 罐体是否变形破损，围堰是否完整，地面硬化处理是否完好 |
| 13 | 厂界 | 厂界无组织 | 氯乙烯 | 按照排污许可要求开展自行监测，关注污染物排放浓度是否达标。 |
| 14 | | | 汞及其化合物 | |
| 15 | 贮存 | 单体储槽 | 氯乙烯 | 罐体是否变形，围堰是否完整，地面硬化处理是否完好 |
| 16 | 水处理设施 | 总排口 | 总汞 | 池体、管道有无泄漏，是否存在跑、冒、滴、漏。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 17 | 涉汞生产单元 | 含汞废水处理 | 总汞 | 罐体是否变形破损，围堰是否完整，地面硬化处理是否完好 |
| 18 | 贮存库 | 危废暂存间 | 转化器/除汞器废触媒 | 贮存库“三防”措施是否完好。 |
| 19 | | | 含汞活性炭 | |
| 20 | | | 含汞锯末 | |
| 21 | | | 含汞污泥 | |
| 22 | | | VCMPSA废吸附剂（含汞活性炭） | |
| 23 | | | 废离子膜 | |
| 24 | | | 废脱硝膜 | |
| 25 | | | 废凯膜 | |
| 26 | | | 污水处理站污泥 | |
| 27 | | | 化验室废液 | |

# 附件3 有毒有害物质清单

| 黑龙江昊华化工有限公司有毒有害物质清单 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 序号 | 排放/储存点位 | 排污许可编号 | 有毒有害物质名称 | 污染物许可排放浓度 |
| 1 | PVC干燥排气口 | DA005<br>DA006 | 氯乙烯 | 10mg/m³ |
| 2 | VCM精馏车间 | DA007 | 汞及其化合物 | 0.01mg/m³ |
| 3 | | DA007 | 氯乙烯 | 10mg/m³ |
| 4 | VCM转化车间 | / | 汞及其化合物 | / |
| 5 | | / | 氯乙烯 | / |
| 6 | | / | 1,1-二氯乙烷 | / |
| 7 | | / | 1,2-二氯乙烷 | / |
| 8 | 气柜 | / | 氯乙烯 | / |
| 9 | VCM压缩车间 | / | 氯乙烯 | / |
| 10 | VCM储存车间 | / | 氯乙烯 | / |
| 11 | 厂界无组织 | / | 氯乙烯 | 0.15mg/m³ |
| 12 | | / | 汞及其化合物 | 0.0003mg/m³ |
| 13 | 污水总排口 | DW001 | 总汞 | 0.001mg/L |
| 14 | 危险废物暂存库 | / | 转化器/除汞器废触媒 | / |
| 15 | | / | 含汞活性炭 | / |
| 16 | | / | 含汞锯末 | / |
| 17 | | / | 含汞污泥 | / |
| 18 | | / | 废离子膜 | / |
| 19 | | / | 废脱硝膜 | / |
| 20 | | / | 废凯膜 | / |
| 21 | | / | 污水处理站污泥 | / |
| 22 | | / | 化验室废液 | / |

# 附件4 环评批复

## 黑龙江省环境保护局

黑环函〔2007〕431号

### 关于北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司30万吨/年聚氯乙烯工程环境影响报告书的批复

北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司:

你公司报送的《北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司30万吨/年聚氯乙烯工程环境影响报告书》(以下简称"报告书"),齐齐哈尔市环保局对该项目的初审意见(齐环函〔2007〕31号)及省环境工程评估中心对该项目的技术评估报告收悉,经审查研究,现批复如下:

原则同意齐齐哈尔市环保局对该项目的初审意见。本项目属新建工程,拟建于齐齐哈尔市昂昂西区榆树屯,北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司厂区内。主要建设内容为新建年产聚氯乙烯30万吨,二氯乙烷3000吨生产线及其公用工程、辅助设施、依托工程,项目总投资99865.8万元。我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护及环境风险对策措施进行项目建设。

一、项目建设与运行中应注意做好以下工作

(一)加强施工期间的环境管理工作,防止水土流失、施工扬尘和噪声污染,杜绝夜间施工,施工厂界噪声要满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)中规定的标准限值要求。施工

废水和生活污水排入厂区管网；施工期间产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

（二）加强对生产过程中产生的各类工业废气排放的管理，采取妥善处理方式，确保达标排放。在电石破碎、加料及栈桥等处设收尘点，采用布袋除尘，处理后的废气经30m排气筒排入大气，排放浓度要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

氯乙烯装置要采用改性变压活性炭吸附器处理氯乙烯精馏过程中产生的含VCM和$C_2H_2$的尾气，回收的VCM单体及部分$C_2H_2$返回转化器回用，吸附后的不凝气尾气通过30m高排气筒达标排放，氯乙烯排放浓度要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

聚氯乙烯装置汽提塔顶排气进入冷凝冷却器，将所含的大部分水蒸汽冷却，含有氯乙烯的不凝气排入气柜。聚氯乙烯装置干燥系统产生的聚氯乙烯粉尘。采用二级旋风除尘器进行除尘回收，要使所排干燥尾气中粉尘浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准的要求。

本工程新建两台75t/h中温中压循环流化床锅炉，采用炉内脱硫工艺(钙硫比不应小于2)，脱硫效率达到80%；采用袋式除尘器，除尘效率为99.9%，处理后$SO_2$和烟尘经过120m高烟囱排放，排放浓度要符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区Ⅱ时段标准要求。

（三）VCM合成工序的抽触媒废水（含汞），单独处理，密闭循环，不排放。含汞废酸废液用VCM合成气净化废碱液中和、再用硫氢化钠(NaHS)沉淀、活性炭吸附处理除重金属汞，压滤机过滤后的废水中总汞浓度要符合污水综合排放标准（GB8978－

1996）中第一类污染物最高允许排放浓度(0.05mg/L)的要求后进入污水处理场，聚氯乙烯装置产生的所有含 VCM（氯乙烯）的废水，均收集于废水贮槽中，用泵送入废水汽提塔进行汽提处理，回收的 VCM 返回装置利用，汽提后的废水进入污水处理厂。

本项目产生的其它生产废水和厂区全部生活污水排入新建处理能力为 1050m$^3$/h 污水处理厂，处理后送厂区中水回用系统（中水回用系统量 400m$^3$/h），剩余废水满足《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》(GB15581－95)二级标准后，经新建排水管道排入齐齐哈尔氧化塘。建设 3000 m$^3$ 污水处理厂事故应急贮水池，作为事故排放缓冲池。

（四）固体废弃物要做到资源化、无害化、减量化。锅炉产生的废渣和干法乙炔产生的干渣，可作为水泥生产原料；氯乙烯装置转化器产生的废催化剂及除汞器排出的废活性炭密闭和含汞锯末、氯乙烯系统脱汞废渣装桶送汞矿厂回收利用；聚氯乙烯装置产生的废聚氯乙烯树脂作为次品出售；氯乙烯精馏高沸物废液中的二氯乙烷，可装桶外售或用于制稀释剂。

（五）优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，选用低噪声设备，并采取安装消声器、设备基础减震和设置隔声厂房等降噪措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90）III类标准。

（六）要增强环境风险防范意识，制定环境风险应急预案。建立事故紧急停车系统、事故应急监测系统，完善应急处理设施和救援预案并与当地政府应急预案联动，建立三级风险防控措施，确保区域环境安全。在各装置区、储罐区应设置围堰（防火堤），围堰的容积应不小于该区域内最大装置（储罐）物料全部泄漏时的泄漏量，新建 1 个 4000m$^3$ 事故缓冲池。本项目卫生防

护距离为 1000m 。

（七）按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场，烟囱要预留永久性监测口。安装大气污染物和水污染物在线连续监测装置。

（八）要严格控制污染物排放总量，污染物总量排放不得超过当地环保部门批复的排放总量。本项目总量区域削减方案要纳入“三同时”验收。

二、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程竣工后，建设单位必须向我局提交书面试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。试生产期间必须按照规定程序向我局申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

三、由齐齐哈尔市环保局负责项目建设的环境保护监督管理工作。建设单位应在本项目批复后 20 日内将省环保局批复文件和项目环评报告书送至齐齐哈尔市环保局，并接受地方环保局日常监督管理。

二〇〇七年十二月二十九日

**主题词：**环保　化工　报告书　批复

抄送：齐齐哈尔市环保局，省环境监察总队

黑龙江省环境保护局办公室　　2007 年 12 月 29 日印发

# 黑龙江省环境保护局

黑环函〔2007〕432号

## 关于北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司30万吨/年离子膜烧碱项目环境影响报告书的批复

北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司:

你公司报送的《北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司30万吨/年离子膜烧碱环境影响报告书》(以下简称"报告书"),齐齐哈尔市环保局对该项目的初审意见(齐环函〔2007〕38号)及省环境工程评估中心对该项目的技术评估报告收悉,经审查研究,现批复如下:

原则同意齐齐哈尔市环保局对该项目的初审意见。本项目属新建工程,拟建于齐齐哈尔市昂昂西区榆树屯,北京安邦石化有限公司齐齐哈尔分公司厂区内。本项目主要建设内容为新建生产能力30万t/a离子膜烧碱、10万t/a片状固碱、30万t/a氯化氢、14.2万t/a高纯盐酸、4万t/a液氯的离子膜烧碱装置及部分公用工程等,项目总投资99830万元。我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护及环境风险对策措施进行项目建设。

一、项目建设与运行中应注意做好以下工作

(一)加强施工期间的环境管理工作,防止水土流失、施工

扬尘和噪声污染，杜绝夜间施工，施工厂界噪声要满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）中规定的标准限值要求。施工废水和生活污水排入厂区管网；施工期间产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

（二）加强对生产过程中产生的各类工业废气排放的管理，确保达标排放。事故氯气吸收装置与电解主装置及工艺关键控制点实现联锁，电解槽开、停车产生的低浓度氯气、氯气系统事故状态逸出的氯气送至事故氯气处理工序，采用碱液双塔串联吸收，吸收后的尾气经25m高空排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表2中的二级标准要求。

高纯盐酸工段盐酸合成尾气吸收塔残存的氯化氢尾气，由水力喷射器用纯水进一步循环吸收成为酸性水，送至吸收塔吸收氯化氢制盐酸，排放的 HCl 要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）二级标准要求。罐区工段盐酸罐储槽集装车逸出的氯化氢气体由就地设置的废气吸收罐吸收。

熔盐炉排放的烟尘和 $SO_2$ 浓度要满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级排放标准要求。项目供热依托30万吨/年聚氯乙烯项目。

（三）烧碱装置的盐水过滤器反洗水送到一次盐水作化盐的补充水，烧碱装置电解工段螯合树脂交换再生塔废水，经收集中和后大部分返回盐水工段回用，少部分送污水处理厂；氯气冷却器、水雾捕集器含有一定量的氯气的冷凝水，经真空脱氯后返回化盐工段综合利用，不外排；蒸发工段蒸汽冷凝液，经收集后大部分返回化盐工段回用；氢处理工序产生的冷凝水和水封用水，

均送盐水精制工序化盐，不外排；循环水系统排污水处理部分回用于化盐，以减少新鲜水一次用量。本项目产生的生产和生活废水排入30万吨/年聚氯乙烯项目污水处理场进行处理。

（四）固体废弃物要做到资源化、无害化、减量化。盐水精制工序产生的盐泥水，采用压滤机进行压滤，压滤机出水返回化盐桶化盐，盐泥可作制水泥原料；生活垃圾送往城市垃圾处理场统一处理；废螯合树脂和废离子膜厂家回收；废硫酸外售。

（五）优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，选用低噪声设备，并采取安装消声器、设备基础减震和设置隔声厂房等降噪措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准。

（六）要增强环境风险防范意识，制定环境风险应急预案。建立事故紧急停车系统、事故应急监测系统，完善应急处理设施和救援预案并与当地政府应急预案联动，建立三级风险防控措施，确保区域环境安全。在各装置区、储罐区应设置围堰（防火堤），围堰的容积应不小于该区域内最大装置（储罐）物料全部泄漏时的泄漏量。本项目卫生防护距离为1000m 。

（七）按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场，烟囱要预留永久性监测口。安装大气污染物和水污染物在线连续监测装置。

（八）要严格控制污染物排放总量，污染物总量排放不得超过当地环保部门批复的排放总量。本项目总量区域削减方案要纳入“三同时”验收。

二、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。工程竣工后，建设单位必须向我局提交书面试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。试生产期间必须按照规定程序向我局申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

三、由齐齐哈尔市环保局负责项目建设的环境保护监督管理工作。建设单位应在本项目批复后 20 日内将省环保局批复文件和项目环评报告书送至齐齐哈尔市环保局，并接受地方环保局日常监督管理。

二〇〇七年十二月二十九日

主题词：环保　化工　报告书　批复

抄送：齐齐哈尔市环保局，省环境监察总队

黑龙江省环境保护局办公室　　2007 年 12 月 29 日印发

# 黑龙江省环境保护厅

黑环验〔2013〕126号

## 关于黑龙江昊华化工有限公司30万吨/年聚氯乙烯工程竣工环境保护验收意见的函

黑龙江昊华化工有限公司:

你公司报送的《黑龙江昊华化工有限公司30万吨/年聚氯乙烯项目竣工环境保护验收申请》、黑龙江省环境监测中心站《黑龙江昊华化工有限公司30万吨/年聚氯乙烯工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表》及相关验收材料收悉。我厅于2013年6月14日对该工程进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，现函复意见如下:

一、项目基本情况

该项目属新建，项目位于黑龙江省齐齐哈尔市昂昂溪区榆树屯乡。新建年产聚氯乙烯30万吨，二氯乙烷3000吨生产线及其公用工程、辅助设施、依托工程等，项目总投资102308万元，其中环保设施投资15712万元，占工程总投资的15.7%。项目于2009年9月16日开工建设，2012年5月10日投入试生产。

二、环境保护情况

该项目执行了环境影响评价制度和“三同时”管理制度。

（一）污水处理厂共有六个处理单元，处理工艺废水能力1206 $m^3/h$，分别是综合污水处理及回用单元，处理能力为

550m$^3$/h；母液废水处理单元，处理能力为 200 m$^3$/h；电石上清液处理单元（事故状态下），处理能力为 50 m$^3$/h；次钠废水处理单元，处理能力为 180 m$^3$/h；高含盐废水处理单元（初期雨水进入），处理能力为 220 m$^3$/h；聚氯乙烯车间的含汞废水处理单元（该部分废水单独处理，废水回用至装置不外排），处理能力为 6 m$^3$/h。并建设了 4000m$^3$ 应急事故池。

（二）电石破碎及栈桥等处设置收尘点，采用布袋除尘，处理后的废气经 30m 排气筒排放；电石加料时，先用 $N_2$ 将乙炔气置换出，粉尘用布袋除尘器进行回收，处理后的废气经高 30m 的排气筒排放；氯乙烯装置采用改性变压活性炭吸附器处理氯乙烯精馏过程中产生工艺尾气，回收的 VCM 及 $C_2H_2$ 返回转化器回用，吸附后的不凝气尾气通过 30m 高排气筒达标排放；聚氯乙烯装置干燥系统产生的粉尘，采用二级旋风除尘器除尘，回收聚氯乙烯物料；聚氯乙烯装置汽提塔排气进入冷凝器，将含有氯乙烯的不凝气排入气柜；75t/h 循环流化床锅炉烟气除尘选用了高效低压脉冲袋式除尘器，锅炉烟气通过 100m 高烟囱排放；建设了 53 个可燃气体 $C_2H_2$ 报警装置，85 个有毒气体 VCM 报警装置。

（三）选用低噪声设备，出口安装消声器，设备基础做减震，加强厂区绿化等措施降低噪声污染影响。

（四）电石渣送水泥厂制水泥；生活垃圾送往城市垃圾处理场统一处理；VCMPSA 废吸附剂由原生产厂家回收；二氯乙烷由宁夏石嘴山市瑞新化工有限公司处理；转化器/除汞器废触媒、锯末过滤器锯末及含汞废渣送汞矿厂回收处理；锅炉灰渣送水泥厂。

三、验收监测结果

黑龙江省环境监测中心站提供的环境保护验收监测报告书表明:

（一）废气

氯乙烯 PSA 回收尾气排气筒氯乙烯排放浓度值在 0.723-1.685mg/m$^3$ 之间、非甲烷总烃排放浓度值在 0.17-0.31mg/m$^3$ 之间，监测值全部符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

锅炉出口烟尘排放浓度在 28.9-34.8mg/m$^3$ 之间（平均除尘效率为 99.8%）、$SO_2$ 排放浓度在 185-207mg/m$^3$ 之间（平均脱硫效率为 53.7%），$NO_x$ 排放浓度在 362-363mg/m$^3$ 之间。监测值均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准。

颗粒物最大排放浓度为 0.515mg/m$^3$、非甲烷总烃最大排放浓度为 1.2mg/m$^3$、氯乙烯最大排放浓度为 0.199mg/m$^3$，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

（二）废水

次钠单元污水处理站出口化学需氧量最大日均值为 116mg/L，处理效率 94.0%；活性氯最大日均值为 0.05mg/L，处理效率 99.0%。

母液单元污水处理站出口化学需氧量 24.8 mg/L，处理效率 52.9%；活性氯 0.05mg/L，处理效率 47.6%；氯乙烯 0.283mg/L，处理效率 29.6%。

护竣工验收。

五、工程投产后应做好以下工作:

（一）加强生产运行和环境保护管理；确保环境保护治理设施稳定运行及污染物稳定达标排放。

（二）加强预警系统的检查和维护工作，保证正常运行。完善并落实环境风险预案，确保风险防范设施稳定运行。要定期演练，避免环境污染事故发生。

（三）加强危险废物管理，认真执行危险废物运输联单制度。

六、我厅委托齐齐哈尔市环境保护局负责该工程运营期的环境监管。你公司要在接到批复文件之日起 20 日内将审批的验收申请报告和验收监测报告送至齐齐哈尔市环境保护局并接受其监管。

黑龙江省环境保护厅

2013 年 8 月 21 日

抄送：齐齐哈尔市环境保护局。

黑龙江省环境保护厅办公室 2013 年 8 月 21 日印发

# 黑龙江省环境保护厅

黑环验〔2013〕125号

## 关于黑龙江昊华化工有限公司30万吨/年离子膜烧碱项目竣工环境保护验收意见的函

黑龙江昊华化工有限公司:

你公司报送的《黑龙江昊华化工有限公司30万吨/年离子膜烧碱项目竣工环境保护验收申请》、黑龙江省环境监测中心站《黑龙江昊化工有限公司30万吨/年离子膜烧碱项目建设项目竣工环境保护验收监测报告表》及相关验收材料收悉。我厅于2013年6月14日对该工程进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，现函复意见如下:

一、项目基本情况

该项目属新建，项目位于黑龙江省齐齐哈尔市昂昂溪区榆树屯乡。新建生产能力30万t/a离子膜烧碱、10万t/a片状固碱、30万t/a氯化氢、14.2万t/a高纯盐酸、4万t/a液氯的离子膜烧碱装置及部分公用工程等，项目总投资98159.986万元，其中环保设施投资5122万元，占工程总投资的5.21%。本项目于2009年9月16日开工建设，2011年11月17日投入试生产。

二、环境保护情况

该项目建设过程中落实了环评及变更的批复措施要求。

（一）本装置所有生产废水均进入高含盐废水处理单元（初期雨水进入），处理能力为 220m$^3$/h。

（二）建设了碱液双塔串联吸收废氯气处理装置，用于处理开、停车时的低浓度氯气和事故状态下的泄压氯气，事故氯气吸收装置与电解主装置及工艺关键控制点实现联锁，吸收后的尾气经 25m 高排气筒达标排放，并将循环、冷却、吸收废氯气的碱液生成的次氯酸钠作为副产品出售；建设了 6 套盐酸、高纯酸合成尾气吸收装置，工艺尾气经由水力喷射器循环吸收成为酸性水，送至吸收塔吸收氯化氢制盐酸，尾气分别由 6 个 30m 高的排气筒排放；罐区工段盐酸罐储槽集装车逸出的氯化氢气体由就地设置的废气吸收罐吸收，并建设安全围堰；建设了 46 个氯气报警装置，17 个氢气报警装置。

（三）选用低噪声设备，出口安装消声器，设备基础做减震，加强厂区绿化等措施降低噪声污染影响。

（四）对盐水精制工序产生的盐泥水，采用压滤机进行压滤，压滤机出水返回化盐桶化盐，盐泥送水泥厂综合利用；生活垃圾送往城市垃圾处理场统一处理；危险废物废螯合树脂、废离子膜、废凯膜、废脱硝膜（HW13 有机树脂类废物）由生产厂家回收；废硫酸（HW34 废酸）由惠丰化工实业有限责任公司回收。

三、验收监测结果

黑龙江省环境监测中心站提供的环境保护验收监测报告表

表明:

（一）废气

吸收塔 HCl 排放浓度值在 0.097-0.107mg/m$^3$ 之间，监测值全部符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

无组织排放 HCl 最大排放浓度为 0.046mg/m$^3$、$Cl_2$ 最大排放浓度为 0.071mg/m3，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

（二）废水

高含盐污水处理站出口 pH 值在 7.17-8.27 之间；活性氯、悬浮物未检出，均符合《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581-95）中表 5 二级标准。

（三）厂界噪声

厂界昼间噪声监测值为 52.5-59.6dB（A），夜间噪声监测值在 44.1-49.0dB（A）之间，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

（四）环境管理

1、工程产生的固体废物全部进行了妥善处置或综合利用。

2、本工程投产后，污染物排放量均在允许污染物排放量范围内。

3、公司制定了相应的环境风险应急预案。

4、本项目卫生防护距离达到 1000m。

四、该工程落实了环境影响评价报告及批复的要求，在设计、施工和试运行阶段均采取了相应的环境保护措施，主要污染物均达标排放，符合竣工环境保护验收条件，同意本工程通过环境保护竣工验收。

五、工程投产后应做好以下工作：

（一）加强生产运行和环境保护管理；确保环境保护治理设施稳定运行及污染物稳定达标排放。

（二）加强预警系统的检查和维护工作，保证正常运行。完善并落实环境风险预案，确保风险防范设施稳定运行。要定期演练，避免环境污染事故发生。

（三）加强危险废物管理，认真执行危险废物运输联单制度。

六、我厅委托齐齐哈尔市环境保护局负责该工程运营期的环境监管。你公司要在接到批复文件之日起 20 日内将审批的验收申请报告和验收监测报告送至齐齐哈尔市环境保护局并接受其监管。

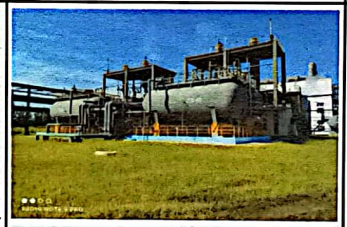
黑龙江省环境保护厅

2013 年 8 月 21 日

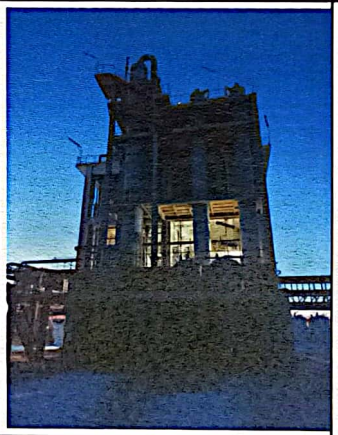
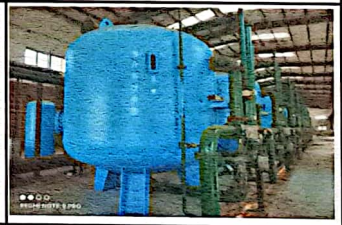
抄送：齐齐哈尔市环境保护局。

黑龙江省环境保护厅办公室 2013 年 8 月 21 日印发

# 土壤污染隐患排查台账

| 企业名称：黑龙江昊华化工有限公司 | | | | | 所属行业：化学原料和化学制品制造业 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 现场排查负责人（签字）：张怀林 | | | | | 排查时间：（见备注） | | |
| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
| 1 | 生产单元 | 聚氯乙烯生产装置 | 生产区南侧聚合单体回收 |   | | | 8月2日对聚氯乙烯生产装置进行检查。罐体完好，无破损，无腐蚀，管道无渗漏，装置完好。 |
| 2 | | 聚氯乙烯生产装置 | 生产区精馏车间东侧 |  | | | 8月2日对聚氯乙烯生产装置进行检查。罐体完好，无破损，无腐蚀，管道无渗漏，装置完好。 |
| 3 | | 离子膜烧碱装置 | 生产区电解车间厂房 |  | | | 8月2日对离子膜烧碱装置进行检查。地面硬化完好，无渗漏，装置完好。 |

# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 生产单元 | 精馏车间 | 生产区东侧 |  | | | 10月25日对精馏设施进行检查。硬化完好，罐体完好无变形。 |
| 5 | | 热电纯水装置 | 生产区北侧中间 |  | | | 8月4日对多介质过滤器进行检查。地面硬化完好，罐体完好无破损变形，管道无跑冒滴漏，无腐蚀。 |
| 6 | | 转化车间 | 转化车间生产区东侧 |  | | 及时清理堵塞的管道。 | 10月11日对转化车间进行检查。含汞废水污泥浓缩罐下排管堵塞。 |

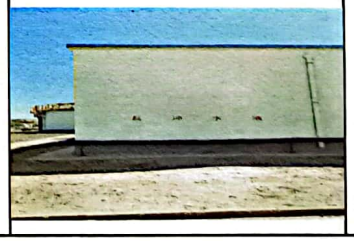
# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 生产单元 | 聚合车间 | 生产区乙炔发生东北侧 |  | | 及时进行苫盖，并进行清理。 | 10月15日对乙炔发生硒铁进行检查。硒铁未及时苫盖。 |
| 8 | | PVC车间 | 生产区东侧 |  | | 及时苫盖。 | 11月18日对转化框架进行检查。转化东框架除汞剂未及时处理、苫盖。 |

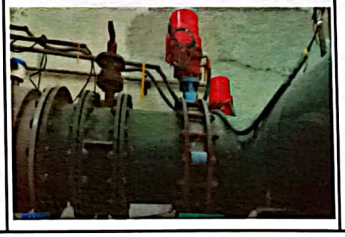
# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 污水处理站 | 污水处理 | 生产区南侧污水处理站 |     | | 及时清理杂物。 | 8月6日对事故池、气水反冲洗滤池、雨水及污水收集池进行检查。池体完好无泄漏，设施运行正常。 |

# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 污水处理站 | 污水处理 | 生产区南侧污水处理站 |  <br>  <br>  <br>  | | | 8月16日对污水区域地面、管道进行检查。管道无跑冒滴漏，地面硬化完好。 |

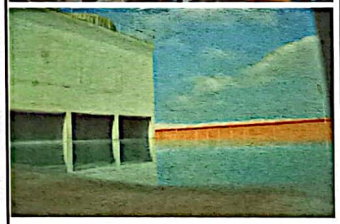
# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 污水处理站 | 污水处理 | 生产区南侧污水处理站 |  <br>  <br>  <br>  | | | 8月16日对污水区域地面、管道、酸碱罐进行检查。管道无跑冒滴漏，罐体无破损、无腐蚀，地面硬化完好。 |

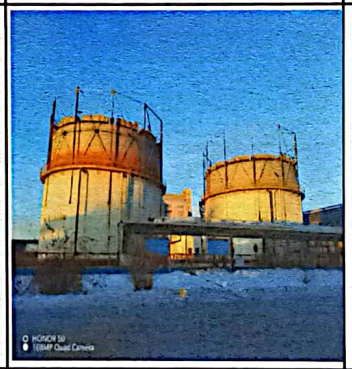
# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 污水处理站 | 污水处理 | 生产区南侧污水处理站 |     | | | 8月16日对沙滤反冲废水池、入河排污口进行检查。池体完好无泄漏，设施运行正常。 |
| 13 | | 污水加药间 | 生产区南侧污水处理站 |  | | | 8月24日对污水加药计量泵进行检查。地面硬化完好，无泄漏。 |

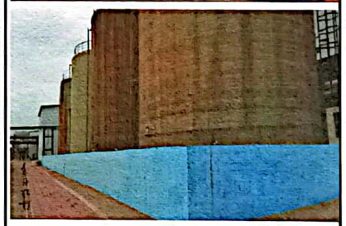
# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 电石渣浆回用水生产系统 | 电石浆渣 | 生产区东侧 |    | | | 8月27日对电石浆渣上清液回收池1、2，电石渣浆处理系统冷却水池，机械搅拌澄清池进行检查。设施运行正常，池体无泄漏，管道无跑冒滴漏。 |
| 15 | 液体半成品及成品储罐区 | 单体储槽 | 生产区东侧 |  | | | 9月3日对单体储槽进行检查。罐体完好无破损变形，围堰完好无泄漏。 |
| 16 | | 单体储槽 | 生产区东侧 |  | | | 10月25日对单体储槽进行检查。罐体完好无破损变形，围堰完好无泄漏。 |

# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 液体半成品及成品储罐区 | VCM（氯乙烯）、乙炔气柜/单体气柜围堰 | 生产区东侧 |  | | | 8月25日对VCM（氯乙烯）、乙炔气柜/单体气柜围堰进行检查。围堰完好无泄漏。 |
| 18 | | VCM（氯乙烯）、乙炔气柜/单体气柜围堰 | 生产区东侧 |  | | | 10月25日对VCM（氯乙烯）、乙炔气柜/单体气柜围堰进行检查。围堰完好无泄漏。 |
| 19 | | 二氯乙烷储罐 | 转化车间生产区东侧 |  | | | 9月15日对二氯乙烷储罐进行检查。罐体完好无破损泄漏，围堰完好，地面硬化完好。 |
| 20 | | 高沸物储罐 | 转化车间生产区东侧 |  | | | 9月15日对高沸物储罐进行检查。罐体完好无破损，地面硬化完好。 |

# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | 液体半成品及成品储罐区 | 液氯储罐 | 液氯车间生产区西北侧 |  | | | 9月15日对液氯储罐进行检查。罐体完好无破损，无腐蚀，围堰完好。 |
| 22 | | 氯化氢储罐、围堰 | 氯化氢车间生产区西侧中间 |   | | | 9月17日对氯化氢储罐进行检查。罐体完好，无破损泄漏，围堰完好。 |
| 23 | | 液碱储罐 | 电解车间生产区 |  | | | 9月17日对液碱储罐进行检查。罐体完好，无破损泄漏，罐体完好。 |

# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 成品贮存区 | PVC车间包装车间<br>成品库房 | 生产区西侧 |  | | | 9月27日对包装车间进行检查，地面硬化完好无泄漏，成品摆放整齐。 |
| 25 | 涉汞生产单元 | 含汞废水处理单元 | 生产区南侧中间 |  <br>  <br>  <br>  <br>  | | | 8月23日对含汞废水处理单元、含汞废水处理单元污泥压滤系统进行检查。防渗措施完好，无跑冒滴漏，罐体无破损，装置完好。 |

# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | 涉汞生产单元 | 转化框架 | 生产区东侧 |     | | | 9月27日对转化框架进行检查。触媒翻到，地面硬化完好，作业时封闭遮挡。 |

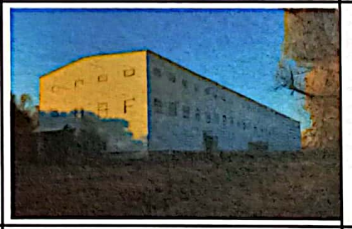
# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | 涉汞生产单元 | 转化框架 | 生产区东侧 |    | | | 10月11日对转化框架进行检查。地面硬化完好，防渗措施完好。 |

# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | 危废贮存库 | 危险废物贮存间 | 生产区东侧 |  | | | 9月21日对危险废物贮存间进行检查。地面干净整洁，粘贴危险废物管理制度，防渗措施完好，地面硬化完好。 |
| 29 | | 危险废物贮存间 | 生产区东侧 |  | | | 10月15日对危险废物贮存间进行检查。危险废物粘贴标识，有明显间隔，防渗措施完好，地面硬化完好。 |

# 土壤污染隐患排查台账

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 | 位置信息（如经纬度坐标或者位置描述等） | 现场图片 | 隐患点 | 整改建议 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 原料堆场 | 电石原料储存 | 厂区东侧 |   | | | 10月25日对装卸电石车辆进行检查。电石不落地，挂车贮存，随用随卸车，避免电石对地面造成污染。 |
| 31 | | 封闭煤厂 | 厂区中部 |  | | | 10月25日对封闭煤厂进行检查。封闭完好。 |
| 32 | | 原盐原料储存 | 储运处生产区西侧 |  | | | 9月15日对盐场进行检查。物料苫盖，建设防雨棚。 |

HANXUAN TESTING SERVICES

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21112681-1

苏州汉宣检测科技有限公司 检验检测专用章

检测类别：委托检测

项目名称：土壤监测及隐患排查

委托单位：黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.11.5 |
| 检测日期 | 2021.11.6-2021.11.10 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第 4-6 页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中的样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：

审　核　：

签　发　：

签发日期：2021.11.19

## 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 1号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21112681-S-1 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 4.91 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.09 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 21 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 26.8 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 2.24 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 20 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 1号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21112681-S-1 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间，对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 1号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21112681-S-1 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

## 附表1：检测项目、检测依据及仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测依据 | 检测设备 | 设备编号 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | | | | |
| 1 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-120 |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-118 |
| 3 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 4 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-105 |
| 6 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-119 |
| 7 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle500型 | A-1-104 |
| 8 | 挥发性有机物 | 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 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪Agilent 7890B&5977B型 | A-1-096 |
| 9 | 半挥发性有机物 | 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 | 气相色谱-质谱联用仪Agilent 7890B&5977B型 | A-1-086 |

******报告结束******

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21112681-2

检测类别： 委托检测

项目名称： 土壤监测及隐患排查

委托单位： 黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.11.5 |
| 检测日期 | 2021.11.6-2021.11.10 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第 4-6 页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中的样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：

审　核　：

签　发　：

签发日期：2021.11.19

# 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 2号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21112681-S-2 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 6.87 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.12 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 19 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 29.5 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 5.40 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 35 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 2号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21112681-S-2 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间，对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 2号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21112681-S-2 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

## 附表1：检测项目、检测依据及仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测依据 | 检测设备 | 设备编号 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | | | | |
| 1 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-120 |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-118 |
| 3 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 4 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-105 |
| 6 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-119 |
| 7 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle500型 | A-1-104 |
| 8 | 挥发性有机物 | 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 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪Agilent 7890B&5977B型 | A-1-096 |
| 9 | 半挥发性有机物 | 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 | 气相色谱-质谱联用仪Agilent 7890B&5977B型 | A-1-086 |

******报告结束******

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21112681-3

检验检测专用章

检测类别：委托检测

项目名称：土壤监测及隐患排查

委托单位：黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.11.5 |
| 检测日期 | 2021.11.6-2021.11.10 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第 4-6 页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中的样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：

审　核　：

签　发　：

签发日期：2021.11.19

## 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 3号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21112681-S-3 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 5.35 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.11 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 23 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 30.2 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 4.16 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 30 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 3号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21112681-S-3 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间，对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 3号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21112681-S-3 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

## 附表1：检测项目、检测依据及仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测依据 | 检测设备 | 设备编号 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | | | | |
| 1 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-120 |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-118 |
| 3 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 4 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-105 |
| 6 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-119 |
| 7 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle500型 | A-1-104 |
| 8 | 挥发性有机物 | 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 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪Agilent 7890B&5977B型 | A-1-096 |
| 9 | 半挥发性有机物 | 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 | 气相色谱-质谱联用仪Agilent 7890B&5977B型 | A-1-086 |

******报告结束******

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21112681-4

苏州汉宣检测科技有限公司 检验检测专用章

检测类别： 委托检测

项目名称： 土壤监测及隐患排查

委托单位： 黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.11.5 |
| 检测日期 | 2021.11.6-2021.11.10 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第 4-6 页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中的样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：

审　核　：

签　发　：

签发日期：2021.11.19

## 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 4号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21112681-S-4 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 6.83 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.10 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 17 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 37.0 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 6.47 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 34 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 4号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21112681-S-4 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间，对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 4号 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21112681-S-4 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.11.5 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

## 附表1：检测项目、检测依据及仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测依据 | 检测设备 | 设备编号 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | | | | |
| 1 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-120 |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-118 |
| 3 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 4 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-105 |
| 6 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-119 |
| 7 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle500型 | A-1-104 |
| 8 | 挥发性有机物 | 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 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪Agilent 7890B&5977B型 | A-1-096 |
| 9 | 半挥发性有机物 | 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 | 气相色谱-质谱联用仪Agilent 7890B&5977B型 | A-1-086 |

******报告结束******

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21102414-5

检验检测专用章

检测类别：委托检测

项目名称：土壤监测及隐患排查

委托单位：黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.10.12 |
| 检测日期 | 2021.10.12-2021.10.18 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第4-6页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：王娇

审　核　：

签　发　：杨涛

签发日期：2021.11.19

# 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 昊华点5 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21102414-S-5 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 6.62 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.04 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 10 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 10.9 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 1.82 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 12 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点5 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-5 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间、对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点5 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-5 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

# 附表1：检测项目、检测依据及仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测依据 | 检测设备 | 设备编号 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | | | | |
| 1 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-120 |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-118 |
| 3 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 4 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-105 |
| 6 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-119 |
| 7 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 8 | 挥发性有机物 | 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 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-087 |
| 9 | 半挥发性有机物 | 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 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-099 |

******报告结束******

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21102414-6

检测类别：委托检测

项目名称：土壤监测及隐患排查

委托单位：黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.10.12 |
| 检测日期 | 2021.10.12-2021.10.18 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第4-6页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：王 [illegible]

审　核　：[illegible]

签　发　：杨 [illegible]

签发日期：2021.11.19

# 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 昊华点6 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21102414-S-6 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 9.10 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.04 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 19 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 12.4 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 2.70 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 12 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点6 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-6 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间、对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点6 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-6 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21102414-7

检验检测专用章

检测类别：委托检测

项目名称：土壤监测及隐患排查

委托单位：黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.10.12 |
| 检测日期 | 2021.10.12-2021.10.18 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第4-6页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：王娇

审　核　：

签　发　：杨涛

签发日期：2021.11.19

# 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 昊华点7 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21102414-S-7 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 12.6 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.03 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 13 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 11.6 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 3.61 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 12 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点7 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-7 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间、对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点7 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-7 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

# 附表1：检测项目、检测依据及仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测依据 | 检测设备 | 设备编号 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | | | | |
| 1 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-120 |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-118 |
| 3 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 4 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-105 |
| 6 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-119 |
| 7 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 8 | 挥发性有机物 | 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 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-087 |
| 9 | 半挥发性有机物 | 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 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-099 |

******报告结束******

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21102414-8

检验检测专用章

检测类别：委托检测

项目名称：土壤监测及隐患排查

委托单位：黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.10.12 |
| 检测日期 | 2021.10.12-2021.10.18 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第4-6页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：王婷

审　核　：

签　发　：杨婷

签发日期：2021.11.19

# 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 昊华点8 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21102414-S-8 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 6.97 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.04 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 11 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 9.7 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 0.111 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 10 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点8 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-8 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间、对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点8 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-8 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

## 附表1：检测项目、检测依据及仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测依据 | 检测设备 | 设备编号 |
|---|---|---|---|---|
| | | 土壤 | | |
| 1 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-120 |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-118 |
| 3 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 4 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-105 |
| 6 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-119 |
| 7 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 8 | 挥发性有机物 | 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 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-087 |
| 9 | 半挥发性有机物 | 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 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-099 |

******报告结束******

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21102414-9

检验检测专用章

检测类别：委托检测

项目名称：土壤监测及隐患排查

委托单位：黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.10.12 |
| 检测日期 | 2021.10.12-2021.10.18 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第4-6页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：王娇

审　核　：

签　发　：杨德

签发日期：2021.11.19

# 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 昊华点9 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21102414-S-9 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 10.3 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.04 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 14 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 11.8 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 0.098 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 14 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点9 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-9 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间、对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点9 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-9 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

# 附表1：检测项目、检测依据及仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测依据 | 检测设备 | 设备编号 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | | | | |
| 1 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-120 |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-118 |
| 3 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 4 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-105 |
| 6 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-119 |
| 7 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 8 | 挥发性有机物 | 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 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-087 |
| 9 | 半挥发性有机物 | 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 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-099 |

******报告结束******

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21102414-10

检验检测专用章

检测类别：委托检测

项目名称：土壤监测及隐患排查

委托单位：黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.10.12 |
| 检测日期 | 2021.10.12-2021.10.18 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第4-6页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：王娇

审　核　：

签　发　：杨涛

签发日期：2021.11.19

# 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 昊华点10 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21102414-S-10 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 6.80 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.06 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 11 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 12.6 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 0.229 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 14 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点10 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-10 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间、对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点10 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-10 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

# 附表1：检测项目、检测依据及仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测依据 | 检测设备 | 设备编号 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | | | | |
| 1 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-120 |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-118 |
| 3 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 4 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-105 |
| 6 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-119 |
| 7 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 8 | 挥发性有机物 | 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 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-087 |
| 9 | 半挥发性有机物 | 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 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-099 |

******报告结束******

171012050549

正本

# 检 测 报 告

报告编号：HX21102414-11

检验检测专用章

检测类别：委托检测

项目名称：土壤监测及隐患排查

委托单位：黑龙江绿水清山环保科技有限公司

# 检测报告说明

一、 本报告基于客户委托的测试项目。

二、 本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。

三、 本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。

四、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。

五、 未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。

六、 由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。

七、 任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。

八、 如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司
总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼
电话：0512-52295909　　邮编：　215513
苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼
电话：0512-67990120　　邮编：　215000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 委托单位 | 黑龙江绿水清山环保科技有限公司 | | |
| 单位地址 | 齐齐哈尔市龙沙区南林街西侧 | | |
| 项目名称 | 土壤监测及隐患排查 | | |
| 联系人 | 陈剑平 | 联系电话 | 13514604881 |
| 送样人员 | 陈剑平 | 送样日期 | 2021.10.12 |
| 检测日期 | 2021.10.12-2021.10.18 | | |
| 样品信息 | 土壤：1个 | | |
| 检测内容 | 土壤：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物 | | |
| 检测结果 | 1、检测结果见第4-6页；<br>2、本报告仅对来样负责，报告中样品名称、来源等信息均由委托方提供。 | | |

编　制　：王娇

审　核　：

签　发　：杨婷

签发日期：2021.11.19

# 检测结果

| 样品类别：土壤 | | | 样品名称 | 昊华点11 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 实验室编号 | WT21102414-S-11 | / | / | / | / | / |
| | | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测项目 | 单位 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 砷 | mg/kg | 0.01 | 9.02 | / | / | / | / | / |
| 2 | 镉 | mg/kg | 0.01 | 0.05 | / | / | / | / | / |
| 3 | 六价铬 | mg/kg | 0.5 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 铜 | mg/kg | 1 | 17 | / | / | / | / | / |
| 5 | 铅 | mg/kg | 0.1 | 12.6 | / | / | / | / | / |
| 6 | 汞 | mg/kg | 0.002 | 2.15 | / | / | / | / | / |
| 7 | 镍 | mg/kg | 3 | 15 | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点11 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-11 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 氯甲烷 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 1,1-二氯乙烯 | 0.0010 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 二氯甲烷 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 1,1-二氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 氯仿 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 1,1,1-三氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 四氯化碳 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 苯 | 0.0019 | ND | / | / | / | / | / |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 13 | 三氯乙烯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 14 | 1,2-二氯丙烷 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 15 | 甲苯 | 0.0013 | ND | / | / | / | / | / |
| 16 | 1,1,2-三氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 17 | 四氯乙烯 | 0.0014 | ND | / | / | / | / | / |
| 18 | 氯苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 20 | 乙苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 21 | 间、对-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 22 | 邻-二甲苯 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 23 | 苯乙烯 | 0.0011 | ND | / | / | / | / | / |
| 24 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.0012 | ND | / | / | / | / | / |
| 26 | 1,4-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 0.0015 | ND | / | / | / | / | / |

## 检测结果

单位：mg/kg

| 样品类别：土壤 | | 样品名称 | 昊华点11 | / | / | / | / | / |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实验室编号 | WT21102414-S-11 | / | / | / | / | / |
| 检测项目：半挥发性有机物 | | 送样日期 | 2021.10.12 | / | / | / | / | / |
| 序号 | 检测参数 | 检出限 | 测定值 | | | | | |
| 1 | 苯胺 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 2 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | / | / | / | / | / |
| 3 | 硝基苯 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 4 | 萘 | 0.09 | ND | / | / | / | / | / |
| 5 | 苯并(a)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 6 | 䓛 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 7 | 苯并(b)荧蒽 | 0.2 | ND | / | / | / | / | / |
| 8 | 苯并(k)荧蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 9 | 苯并(a)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 10 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |
| 11 | 二苯并(a,h)蒽 | 0.1 | ND | / | / | / | / | / |

# 附表1：检测项目、检测依据及仪器一览表

| 序号 | 检测项目 | 检测依据 | 检测设备 | 设备编号 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | | | | |
| 1 | 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-120 |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-118 |
| 3 | 六价铬 | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019 | 原子吸收分光光度计 AA-6880型 | A-1-160 |
| 4 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 石墨炉原子吸收光谱仪PinAAcle 900Z型 | A-1-105 |
| 6 | 汞 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 AFS-8220型 | A-1-119 |
| 7 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型 | A-1-104 |
| 8 | 挥发性有机物 | 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 HJ 605-2011 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-087 |
| 9 | 半挥发性有机物 | 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 | 气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型 | A-1-099 |

******报告结束******

# 说明书

黑龙江昊华化工有限公司委托黑龙江绿水清山环保科技有限公司对该公司进行土壤检测及隐患排查，黑龙江绿水清山环保科技有限公司于2021年11月5日前到黑龙江昊华化工有限公司进行采集土壤样本，共11个点位。点位名称如下：

点1：PVC包装南侧

点2：VCM精馏车间东侧

点3：VCM储存车间东侧

点4：危废暂存间南侧

点5：盐水及电解车间东南侧

点6：聚合车间西侧

点7：厂界南侧

点8：氯气安全缓冲处理站南侧

点9：成品罐区东南侧

点10：化验楼东北侧

点11：电石渣江东南侧

土壤检测由苏州汉宣检测科技有限公司完成此项工作。检测结果见报告：HX21112681-1至HX21112681-4

HX21102414-5至HX21102414-11

黑龙江绿水清山环保科技有限公司

2021年11月20日

绿水清山

报告编号：DXS21082401-2

190812051015

# 检 测 报 告

委托单位：黑龙江昊华化工有限公司

检测类别：委托检测

样品类别：地下水

齐齐哈尔绿水清山检验检测有限公司

2021 年 09 月 10 日 编制

## 一、检测信息

委托方：黑龙江昊华化工有限公司

联系人：张怀姝 联系电话：18745271654

地 址：黑龙江省齐齐哈尔市昂昂溪区榆树屯镇红星村

采样地点：01、2 号井；02、3 号井；03、5 号井；

04、6 号井；05、7 号井；06、8 号井

采样人：王宇、马晓强 采样日期：2021 年 08 月 24 日

接样人：叶馨 接样日期：2021 年 08 月 24 日

样品状态 ：液态

分析地址：齐齐哈尔绿水清山检验检测有限公司实验室

分析时间： 2021 年 08 月 24 日—2021 年 08 月 31 日

分析人：张娜、王瑞琪、杨迪等

## 二、检测项目、检测方法及检测仪器

| 检测项目 | 检测方法 | 仪器型号/名称/编号 |
|---|---|---|
| pH | 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补）国家环境保护总局（2002 年） | PAL-pH 手持式 pH 计 LQ-30 |
| 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987 | 25ml 酸式滴定管 LB-001 |
| 硫酸盐 | 水质无机阴离子($F^-$、$CL^-$、$NO_2^-$、$Br^-$、$NO_3^-$、$PO_4^{3-}$、$SO_3^{2-}$、$SO_4^{2-}$)的测定离子色谱法 HJ 84-2016 | CIC-D100 离子色谱仪 LQ-15 |
| 氯化物 | 水质无机阴离子($F^-$、$CL^-$、$NO_2^-$、$Br^-$、$NO_3^-$、$PO_4^{3-}$、$SO_3^{2-}$、$SO_4^{2-}$)的测定离子色谱法 HJ 84-2016 | CIC-D100 离子色谱仪 LQ-15 |
| 氨氮 | 水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | T6 新世纪紫外可见分光光度计 LQ-07 |
| 氟化物 | 水质无机阴离子($F^-$、$CL^-$、$NO_2^-$、$Br^-$、$NO_3^-$、$PO_4^{3-}$、$SO_3^{2-}$、$SO_4^{2-}$)的测定离子色谱法 HJ 84-2016 | CIC-D100 离子色谱仪 LQ-15 |
| 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法） HJ 503-2009 | T6 新世纪紫外可见分光光度计 LQ-07 |
| 硝酸盐氮 | 水质无机阴离子($F^-$、$CL^-$、$NO_2^-$、$Br^-$、$NO_3^-$、$PO_4^{3-}$、$SO_3^{2-}$、$SO_4^{2-}$)的测定离子色谱法 HJ 84-2016 | CIC-D100 离子色谱仪 LQ-15 |

续前表

| 检测项目 | 检测方法 | 仪器型号/名称/编号 |
|---|---|---|
| 亚硝酸盐氮 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987 | T6 新世纪紫外可见分光光度计 LQ-07 |
| 铁 | 水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989 | TAS-990 SUPER 原子吸收分光光度计 LQ-11 |
| 锰 | 水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989 | TAS-990 SUPER 原子吸收分光光度计 LQ-11 |
| 铜 | 水质 铜、锌、铅、隔的测定 原子吸收分光光度法（1 直接法） GB/T 7475-1987 | TAS-990 SUPER 原子吸收分光光度计 LQ-11 |
| 锌 | 水质 铜、锌、铅、隔的测定 原子吸收分光光度法（1 直接法） GB/T 7475-1987 | TAS-990 SUPER 原子吸收分光光度计 LQ-11 |
| 阴离子表面活性剂 | 水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | T6 新世纪紫外可见分光光度计 LQ-07 |
| 氰化物 | 水质氰化物的测定容量法和分光光度法（方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法）HJ484-2009 | T6 新世纪紫外可见分光光度计 LQ-07 |
| 汞 | 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | AFS-8510 原子荧光光度计 LQ-29 |
| 砷 | 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | AFS-8510 原子荧光光度计 LQ-29 |
| 硒 | 水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | AFS-8510 原子荧光光度计 LQ-29 |
| 镉 | 镉、铜和铅石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) | TAS-990 SUPER 原子吸收分光光度计 LQ-11 |
| 六价铬 | 水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987 | T6 新世纪紫外可见分光光度计 LQ-07 |
| 铅 | 镉、铜和铅石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) | TAS-990 SUPER 原子吸收分光光度计 LQ-11 |
| 色度 | 水质 色度的测定（铂钴比色法） GB/T 11903-1989 | 50ml 比色管 LB-003 |
| 浊度 | 水质 浊度的测定（目视比浊法） GB/T 13200-1991 | 50ml 比色管 LB-003 |
| 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1 溶解性总固体 称量法)GB/T 5750.4-2006 | FA2004N 电子天平 LQ-05<br>FX101-1 电热鼓风干燥箱 LQ-19 |
| 铝 | 生活饮用水标准检验方法金属指标(1.1 铝 铬天青 S 分光光度法) GB/T 5750.6-2006 | T6 新世纪紫外可见分光光度计 LQ-07 |

续前表

| 检测项目 | 检测方法 | 仪器型号/名称/编号 |
|---|---|---|
| 耗氧量（$COD_{Mn}$法） | 水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989 | 25ml 酸式滴定管 LB-001 |
| 硫化物 | 水质硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996 | T6 新世纪紫外可见分光光度计 LQ-07 |
| 钠 | 大气降水中钠、钾的测定原子吸收分光光度法 GB/T 13580.12-1992 | TAS-990 SUPER 原子吸收分光光度计 LQ-11 |
| 苯 | 水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019 | GC2014C 型气相色谱仪 LQ-62 |
| 氯乙烯 | 水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法（HJ 620-2011） | GC2014C 型气相色谱仪 LQ-62 |
| 1,1-二氯乙烯 | 水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法（HJ 620-2011） | GC2014C 型气相色谱仪 LQ-62 |
| 1,2-二氯乙烯 | 水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法（HJ 620-2011） | GC2014C 型气相色谱仪 LQ-62 |

## 三、检测结果

| 序号 | 点位名称 | 样品编号 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 号井 | DXS2108240101 | pH | 8.1 | 无量纲 | |
| 2 | | | 总硬度 | 294 | mg/L | |
| 3 | | | 硫酸盐 | 25.6 | mg/L | |
| 4 | | | 氯化物 | 20.6 | mg/L | |
| 5 | | | 氨氮 | 0.450 | mg/L | |
| 6 | | | 氟化物 | 0.160 | mg/L | |
| 7 | | | 挥发酚 | 0.0003L | mg/L | |
| 8 | | | 硝酸盐氮 | 0.004L | mg/L | |
| 9 | | | 亚硝酸盐氮 | 0.003L | mg/L | |
| 10 | | | 铁 | 2.00 | mg/L | |
| 11 | | | 锰 | 1.00 | mg/L | |
| 12 | | | 铜 | 0.05L | mg/L | |
| 13 | | | 锌 | 0.05L | mg/L | |
| 14 | | | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | mg/L | |
| 15 | | | 氰化物 | 0.004L | mg/L | |

续前表

| 序号 | 点位名称 | 样品编号 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 2号井 | DXS2108240101 | 汞 | 0.00004L | mg/L | |
| 17 | | | 砷 | 0.0003L | mg/L | |
| 18 | | | 硒 | 0.0004L | mg/L | |
| 19 | | | 镉 | 0.0001L | mg/L | |
| 20 | | | 六价铬 | 0.004L | mg/L | |
| 21 | | | 铅 | 0.001L | mg/L | |
| 22 | | | 色度 | 5 | 度 | |
| 23 | | | 浊度 | 2 | NTU | |
| 24 | | | 溶解性总固体 | 460 | mg/L | |
| 25 | | | 铝 | 0.025L | mg/L | |
| 26 | | | 耗氧量（$COD_{Mn}$法） | 0.7 | mg/L | |
| 27 | | | 硫化物 | 0.005L | mg/L | |
| 28 | | | 钠 | 0.008L | mg/L | |
| 29 | | | 苯 | 2L | μg/L | |
| 30 | | | 氯乙烯 | 1.0L | μg/L | |
| 31 | | | 1,1-二氯乙烯 | 2.38L | μg/L | |
| 32 | | | 1,2-二氯乙烯 | 0.006L | μg/L | |
| 33 | 3号井 | DXS2108240102 | pH | 8.3 | 无量纲 | |
| 34 | | | 总硬度 | 290 | mg/L | |
| 35 | | | 硫酸盐 | 44.0 | mg/L | |
| 36 | | | 氯化物 | 99.6 | mg/L | |
| 37 | | | 氨氮 | 0.437 | mg/L | |
| 38 | | | 氟化物 | 0.123 | mg/L | |
| 39 | | | 挥发酚 | 0.0003L | mg/L | |
| 40 | | | 硝酸盐氮 | 0.004L | mg/L | |
| 41 | | | 亚硝酸盐氮 | 0.003L | mg/L | |
| 42 | | | 铁 | 2.00 | mg/L | |
| 43 | | | 锰 | 0.96 | mg/L | |
| 44 | | | 铜 | 0.05L | mg/L | |
| 45 | | | 锌 | 0.05L | mg/L | |
| 46 | | | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | mg/L | |

续前表

| 序号 | 点位名称 | 样品编号 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | 3号井 | DXS2108240102 | 氰化物 | 0.004L | mg/L | |
| 48 | | | 汞 | 0.00004L | mg/L | |
| 49 | | | 砷 | 0.0003L | mg/L | |
| 50 | | | 硒 | 0.0004L | mg/L | |
| 51 | | | 镉 | 0.0001L | mg/L | |
| 52 | | | 六价铬 | 0.004L | mg/L | |
| 53 | | | 铅 | 0.001L | mg/L | |
| 54 | | | 色度 | 5 | 度 | |
| 55 | | | 浊度 | 2 | NTU | |
| 56 | | | 溶解性总固体 | 331 | mg/L | |
| 57 | | | 铝 | 0.025L | mg/L | |
| 58 | | | 耗氧量（$COD_{Mn}$法） | 0.9 | mg/L | |
| 59 | | | 硫化物 | 0.005L | mg/L | |
| 60 | | | 钠 | 0.008L | mg/L | |
| 61 | | | 苯 | 2L | μg/L | |
| 62 | | | 氯乙烯 | 1.0L | μg/L | |
| 63 | | | 1,1-二氯乙烯 | 2.38L | μg/L | |
| 64 | | | 1,2-二氯乙烯 | 0.006L | μg/L | |
| 65 | 5号井 | DXS2108240103 | pH | 8.2 | 无量纲 | |
| 66 | | | 总硬度 | 302 | mg/L | |
| 67 | | | 硫酸盐 | 57.0 | mg/L | |
| 68 | | | 氯化物 | 130 | mg/L | |
| 69 | | | 氨氮 | 0.405 | mg/L | |
| 70 | | | 氟化物 | 0.170 | mg/L | |
| 71 | | | 挥发酚 | 0.0003L | mg/L | |
| 72 | | | 硝酸盐氮 | 0.004L | mg/L | |
| 73 | | | 亚硝酸盐氮 | 0.003L | mg/L | |
| 74 | | | 铁 | 2.50 | mg/L | |
| 75 | | | 锰 | 1.25 | mg/L | |
| 76 | | | 铜 | 0.05L | mg/L | |
| 77 | | | 锌 | 0.05L | mg/L | |

续前表

| 序号 | 点位名称 | 样品编号 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 78 | 5号井 | DXS2108240103 | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | mg/L | |
| 79 | | | 氰化物 | 0.004L | mg/L | |
| 80 | | | 汞 | 0.00004L | mg/L | |
| 81 | | | 砷 | 0.0003L | mg/L | |
| 82 | | | 硒 | 0.0004L | mg/L | |
| 83 | | | 镉 | 0.0001L | mg/L | |
| 84 | | | 六价铬 | 0.004L | mg/L | |
| 85 | | | 铅 | 0.001L | mg/L | |
| 86 | | | 色度 | 5 | 度 | |
| 87 | | | 浊度 | 2 | NTU | |
| 88 | | | 溶解性总固体 | 522 | mg/L | |
| 89 | | | 铝 | 0.025L | mg/L | |
| 90 | | | 耗氧量（$COD_{Mn}$法） | 0.8 | mg/L | |
| 91 | | | 硫化物 | 0.005L | mg/L | |
| 92 | | | 钠 | 0.008L | mg/L | |
| 93 | | | 苯 | 2L | μg/L | |
| 94 | | | 氯乙烯 | 1.0L | μg/L | |
| 95 | | | 1,1-二氯乙烯 | 2.38L | μg/L | |
| 96 | | | 1,2-二氯乙烯 | 0.006L | μg/L | |
| 97 | 6号井 | DXS2108240104 | pH | 8.1 | 无量纲 | |
| 98 | | | 总硬度 | 287 | mg/L | |
| 99 | | | 硫酸盐 | 25.3 | mg/L | |
| 100 | | | 氯化物 | 23.0 | mg/L | |
| 101 | | | 氨氮 | 0.363 | mg/L | |
| 102 | | | 氟化物 | 0.143 | mg/L | |
| 103 | | | 挥发酚 | 0.0003L | mg/L | |
| 104 | | | 硝酸盐氮 | 0.004L | mg/L | |
| 105 | | | 亚硝酸盐氮 | 0.003L | mg/L | |
| 106 | | | 铁 | 2.11 | mg/L | |
| 107 | | | 锰 | 1.31 | mg/L | |
| 108 | | | 铜 | 0.05L | mg/L | |

续前表

| 序号 | 点位名称 | 样品编号 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 109 | 6 号井 | DXS2108240104 | 锌 | 0.05L | mg/L | |
| 110 | | | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | mg/L | |
| 111 | | | 氰化物 | 0.004L | mg/L | |
| 112 | | | 汞 | 0.00004L | mg/L | |
| 113 | | | 砷 | 0.0003L | mg/L | |
| 114 | | | 硒 | 0.0004L | mg/L | |
| 115 | | | 镉 | 0.0001L | mg/L | |
| 116 | | | 六价铬 | 0.004L | mg/L | |
| 117 | | | 铅 | 0.001L | mg/L | |
| 118 | | | 色度 | 5 | 度 | |
| 119 | | | 浊度 | 2 | NTU | |
| 120 | | | 溶解性总固体 | 366 | mg/L | |
| 121 | | | 铝 | 0.025L | mg/L | |
| 122 | | | 耗氧量（$COD_{Mn}$法） | 0.9 | mg/L | |
| 123 | | | 硫化物 | 0.005L | mg/L | |
| 124 | | | 钠 | 0.008L | mg/L | |
| 125 | | | 苯 | 2L | μg/L | |
| 126 | | | 氯乙烯 | 1.0L | μg/L | |
| 127 | | | 1,1-二氯乙烯 | 2.38L | μg/L | |
| 128 | | | 1,2-二氯乙烯 | 0.006L | μg/L | |
| 129 | 7 号井 | DXS2108240105 | pH | 8.2 | 无量纲 | |
| 130 | | | 总硬度 | 298 | mg/L | |
| 131 | | | 硫酸盐 | 56.6 | mg/L | |
| 132 | | | 氯化物 | 232 | mg/L | |
| 133 | | | 氨氮 | 0.352 | mg/L | |
| 134 | | | 氟化物 | 0.124 | mg/L | |
| 135 | | | 挥发酚 | 0.0003L | mg/L | |
| 136 | | | 硝酸盐氮 | 0.004L | mg/L | |
| 137 | | | 亚硝酸盐氮 | 0.003L | mg/L | |
| 138 | | | 铁 | 2.99 | mg/L | |
| 139 | | | 锰 | 1.58 | mg/L | |

续前表

| 序号 | 点位名称 | 样品编号 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 140 | 7 号井 | DXS2108240105 | 铜 | 0.05L | mg/L | |
| 141 | | | 锌 | 0.05L | mg/L | |
| 142 | | | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | mg/L | |
| 143 | | | 氰化物 | 0.004L | mg/L | |
| 144 | | | 汞 | 0.00004L | mg/L | |
| 145 | | | 砷 | 0.0003L | mg/L | |
| 146 | | | 硒 | 0.0004L | mg/L | |
| 147 | | | 镉 | 0.0001L | mg/L | |
| 148 | | | 六价铬 | 0.004L | mg/L | |
| 149 | | | 铅 | 0.001L | mg/L | |
| 150 | | | 色度 | 10 | 度 | |
| 151 | | | 浊度 | 3 | NTU | |
| 152 | | | 溶解性总固体 | 942 | mg/L | |
| 153 | | | 铝 | 0.025L | mg/L | |
| 154 | | | 耗氧量（$COD_{Mn}$法） | 1.2 | mg/L | |
| 155 | | | 硫化物 | 0.005L | mg/L | |
| 156 | | | 钠 | 0.008L | mg/L | |
| 157 | | | 苯 | 2L | μg/L | |
| 158 | | | 氯乙烯 | 1.0L | μg/L | |
| 159 | | | 1,1-二氯乙烯 | 2.38L | μg/L | |
| 160 | | | 1,2-二氯乙烯 | 0.006L | μg/L | |
| 161 | 8 号井 | DXS2108240106 | pH | 8.2 | 无量纲 | |
| 162 | | | 总硬度 | 306 | mg/L | |
| 163 | | | 硫酸盐 | 19.0 | mg/L | |
| 164 | | | 氯化物 | 28.8 | mg/L | |
| 165 | | | 氨氮 | 0.206 | mg/L | |
| 166 | | | 氟化物 | 0.126 | mg/L | |
| 167 | | | 挥发酚 | 0.0003L | mg/L | |
| 168 | | | 硝酸盐氮 | 0.097 | mg/L | |
| 169 | | | 亚硝酸盐氮 | 0.003L | mg/L | |
| 170 | | | 铁 | 1.00 | mg/L | |

续前表

| 序号 | 点位名称 | 样品编号 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 171 | 8 号井 | DXS2108240106 | 锰 | 0.50 | mg/L | |
| 172 | | | 铜 | 0.05L | mg/L | |
| 173 | | | 锌 | 0.05L | mg/L | |
| 174 | | | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | mg/L | |
| 175 | | | 氰化物 | 0.004L | mg/L | |
| 176 | | | 汞 | 0.00004L | mg/L | |
| 177 | | | 砷 | 0.0003L | mg/L | |
| 178 | | | 硒 | 0.0004L | mg/L | |
| 179 | | | 镉 | 0.0001L | mg/L | |
| 180 | | | 六价铬 | 0.004L | mg/L | |
| 181 | | | 铅 | 0.001L | mg/L | |
| 182 | | | 色度 | 5 | 度 | |
| 183 | | | 浊度 | 2 | NTU | |
| 184 | | | 溶解性总固体 | 483 | mg/L | |
| 185 | | | 铝 | 0.025L | mg/L | |
| 186 | | | 耗氧量（$COD_{Mn}$法） | 1.2 | mg/L | |
| 187 | | | 硫化物 | 0.005L | mg/L | |
| 188 | | | 钠 | 0.008L | mg/L | |
| 189 | | | 苯 | 2L | μg/L | |
| 190 | | | 氯乙烯 | 1.0L | μg/L | |
| 191 | | | 1,1-二氯乙烯 | 2.38L | μg/L | |
| 192 | | | 1,2-二氯乙烯 | 0.006L | μg/L | |

注： 本次报告只对当时采集样品数据负责。

报告编写人：叶馨

审 核 人：王瑞娟

签 发 人：陈剑平

齐齐哈尔绿水清山检验检测有限公司

签发日期：2021 年 09 月 10 日

# 齐齐哈尔市土壤污染重点监管单位土壤污染隐患排查治理工作的承诺书

齐齐哈尔昂昂溪区生态环境局：

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（中华人民共和国生态环境部公告 2021 年第 1 号）及《关于印发〈黑龙江省土壤污染重点监管单位土壤污染隐患排查治理工作方案的通知〉》（黑环办发〔2021〕52 号）要求，我单位对《土壤污染隐患排查报告》的真实性负责；为提供的所有资料清单、排查台账内容的真实准确性负责，绝不弄虚作假。如有违反，愿意为提供虚假材料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

本报告的直接负责主管人员是：

姓名：张怀姝　身份证号：230206197605091624

签名：张怀姝

资料清单的直接负责人员是：

姓名：张怀姝　身份证号：230206197605091624

签名：张怀姝

排查台账的直接负责人员是：

姓名：张怀姝　身份证号：230206197605091624

签名：张怀姝

黑龙江昊华化工有限公司

2021 年 11 月 26 日