# 全球环境基金“中国PFOS优先行业削减与淘汰项目”之湖北恒新化工有限公司

# 停产示范活动环境与社会管理计划

湖北恒新化工有限公司

二零二一年二月

目录

[1.项目背景 1](#_Toc70084806)

[2.企业简介 2](#_Toc70084807)

[3.环境管理计划编制依据 5](#_Toc70084808)

[4.社会环境现状 8](#_Toc70084809)

[4.1环境现状 8](#_Toc70084810)

[4.1.1地理位置 8](#_Toc70084811)

[4.1.2气候气象 9](#_Toc70084812)

[4.1.3水系水文 9](#_Toc70084813)

[4.1.4环境功能区划 10](#_Toc70084814)

[4.1.5环境质量现状 10](#_Toc70084815)

[4.2环境敏感点 12](#_Toc70084816)

[4.3社会现状 13](#_Toc70084817)

[4.3.1行政区划与人口 13](#_Toc70084818)

[4.3.2社会经济 14](#_Toc70084819)

[4.3.3教育 14](#_Toc70084820)

[4.3.4文化 14](#_Toc70084821)

[4.3.5卫生 14](#_Toc70084822)

[4.3.6社会保障 15](#_Toc70084823)

[4.3.7社会影响 15](#_Toc70084824)

[5. 环境职业健康安全审核 16](#_Toc70084825)

[5.1环境审核 16](#_Toc70084826)

[5.2职业健康审核 18](#_Toc70084827)

[5.3安全审核 18](#_Toc70084828)

[5.4环境健康安全管理 19](#_Toc70084829)

[5.4.1组织框架 19](#_Toc70084830)

[5.4.2制度 20](#_Toc70084831)

[6.企业参与活动简介 25](#_Toc70084832)

[7.环境影响 28](#_Toc70084833)

[7.1拆解过程中的潜在环境影响 28](#_Toc70084834)

[7.2设施对场地的污染 30](#_Toc70084835)

[8.环境管理机构 33](#_Toc70084836)

[9.环境调查与风险评估 34](#_Toc70084837)

[9.1工作内容 34](#_Toc70084838)

[9.2环境调查指标 35](#_Toc70084839)

[9.2.1土壤调查项目 35](#_Toc70084840)

[9.2.2地下水调查项目 36](#_Toc70084841)

[9.3工作流程 37](#_Toc70084842)

[10.环境管理计划 40](#_Toc70084843)

[11.职业健康与安全管理计划 43](#_Toc70084844)

[12.能力建设 49](#_Toc70084845)

[13.公众参与和申述机制 50](#_Toc70084846)

[13.1公众参与 50](#_Toc70084847)

[13.2申诉机制 52](#_Toc70084848)

[14.项目预算 54](#_Toc70084849)

[15.项目报告 55](#_Toc70084850)

# 1.项目背景

2009年5月，《关于持久性有机污染物（POP）的斯德哥尔摩公约》（以下简称《斯德哥尔摩公约》）缔约方会议第四次大会通过了一项修正案：在《斯德哥尔摩公约》中新增列九种持久性有机污染物，其中包括全氟辛烷磺酸及其盐类（PFOS）和全氟辛基磺酰氟（PFOSF）。《斯德哥尔摩公约》详细列出了PFOS/PFOSF的12种“特定豁免用途”和8种“可接受用途”。

2013年8月30日，第十二届全国人大常委会第四次会议审议批准《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》新增列九种持久性有机污染物的《关于附件A、附件B和附件C修正案》和新增列硫丹的《关于附件A修正案》（以下简称《修正案》）。《修正案》于2014年3月26日起正式在我国生效。

为执行《修正案》的要求，促进我国PFOS/PFOSF的削减与淘汰，生态环境部对外合作与交流中心（FECO）与世界银行（World Bank）共同开发了全球环境基金“中国全氟辛基磺酸及其盐类（PFOS）和全氟辛基磺酰氟（PFOSF）优先行业削减与淘汰项目”（以下简称“PFOS项目”）。 “PFOS项目”拟通过四个活动内容实现PFOS/PFOSF的削减和淘汰。“PFOS项目”支持PFOS/PFOSF生产厂商进行（1）停产；（2）转产生产非POPs类型产品。湖北恒新化工有限公司拟在“PFOS项目”支持下进行PFOS/PFOSF的停产活动。

# 2.企业简介

湖北恒新化工有限公司（以下简称恒新化工），系中外合资、高新技术企业。位于省级工业园—湖北省应城市经济技术开发区。

恒新化工主要以电化学氟化法生产全氟烷基类氟化物及其含氟精细化学品年产量为30吨；是国内最大的电解氟化生产基地；其产品主要用于石油开采、消防灭火、织物整理、纸张防水、医药、农药、胶片、电子、电镀、阻燃、锂电池生产、文物保护及光刻胶等领域。出口欧、美、日、韩及台湾等国家和地区。

恒新化工占地面积三十余亩，现有员工45人，其中技术人员16人，目前总投资已达2000万元，现有精细化工生产精密设备40余台套，车间厂房占地面积达5000平方米（图1，2），同时拥有现代化的办公楼和科技研发大楼1600平方米，产品研发、分析检测等相应仪器设备完善。

恒新化工是中国氟硅有机材料工业协会会员，是华中科技大学、华中师范大学、武汉科技大学的实习及产学研基地，2005年11月被湖北省科技厅认定为高新技术企业；2008年10月荣获中国氟硅有机材料工业协会杰出贡献奖；2009年12月成为中国印染行业协会会员；2010年4月被湖北省科学技术厅授予湖北省科技型中小企业成长路线图计划的重点培育企业。2012年6月被中华人民共和国科技部认定为国家高新技术企业。

恒新化工主要产品全氟辛基磺酰氟是一种重要的化工原料，属于“PFOS项目”中需要消减和淘汰的产品，年产30吨。2019年4月26日，湖北恒新化工有限公司申请参与“PFOS项目”中的停产示范活动。

图1 湖北恒新化工有限公司地理位置图（图中陈塔村和盐水河为环境敏感点）

**陈塔村**

盐水河

恒新

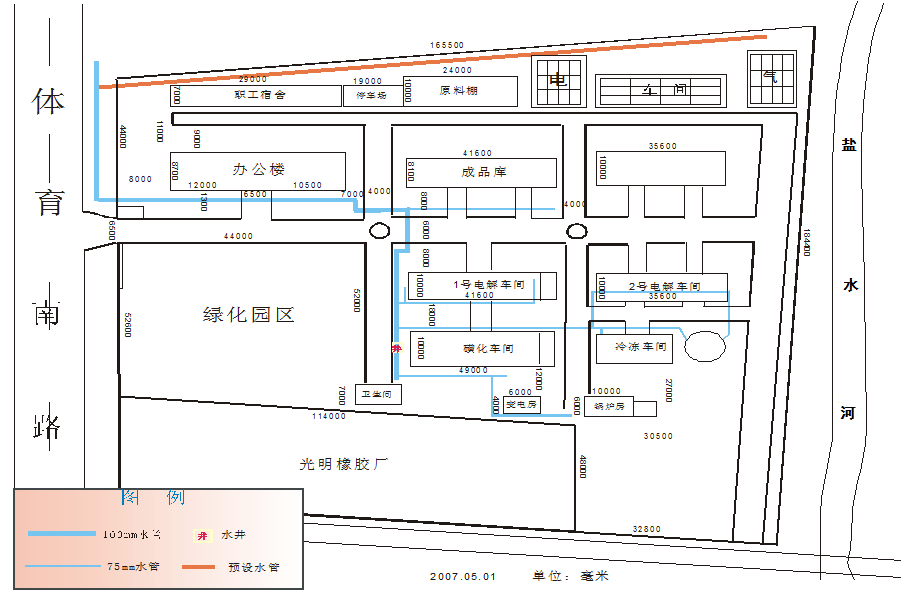


图2 湖北恒新化工有限公司平面图

# 3.环境管理计划编制依据

根据参与“PFOS项目”生产企业停产示范活动的内容和要求，编制《全球环境基金“中国PFOS优先行业削减与淘汰项目”之湖北恒新化工有限公司停产示范活动环境管理计划》（以下简称恒新化工环境管理计划）。依据环境管理计划和其他法律法规，恒新化工将开展示范活动内容，以实现PFOS/PFOSF的消减和淘汰目标。

恒新化工环境管理计划的编制依据包括但不限于以下文件：

**（1）世界银行和全球环境基金文件**

1. 世界银行安全保障政策

对本项目与世行安全保障政策/程序的相关性进行了分析，结果见表1。

**表1恒新化工停产示范项目与世行安全保障政策相关性分析表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **世行安保政策** | **是否触及** | **说 明** |
| 《环境评价》  （OP/BP 4.01） | 触及 | 本子项目为A类项目，项目活动包含设备拆除，将对环境产生影响，项目将编制本环境管理计划管控设备拆除过程中的环境风险。 |
| 《自然栖息地》（OP/BP4.04） | ×不触及 | 本项目不涉及自然栖息地和各级自然保护区，也不在自然保护区内开展建设。 |
| 《文化遗产保护》（OP4.11） | ×不触及 | 本项目不涉及物质文化资源，不会选择影响具有考古、古生物、历史价值的地点开展活动。 |
| 《非自愿移民安置》（OP/BP4.12） | ×不触及 | 本子项目停产过程不涉及征地。 |
| 《大坝安全》（OP/BP4.37） | ×不触及 | 本项目不涉及支持建设和修复水坝，也不会依托于任务现有的水坝或正在建设的水坝。 |
| 《少数民族》（OP4.10） | ×不触及 | 本项目不涉及少数民族事件。 |
| 《林业》（OP/GP4.36） | ×不触及 | 本项目不涉及商业砍伐行为，不涉及原始森林。 |
| 《病害虫管理》（OP4.09） | ×不触及 | 本项目触及此项政策，支持非PFOS的红火蚁防控替代药剂，且制定了相应的病虫害管理计划（PMP）；但本子项目不涉及购买、使用和处置农药，因此不触及此项政策。 |
| 《在有争议地区的项目》（OP/BP/7.60） | ×不触及 | 本项目不涉及有争议地区，因此不触及此项政策。 |
| 《国际水道项目》（OP/BP/7.50） | ×不触及 | 本项目未涉及国际河流，因此不触及此项政策。 |

1. 全球环境基金“中国PFOS优先行业削减与淘汰项目”环境社会管理框架
2. 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》

**（2）我国法律法规**

**持久性有机污染物管理有关法律法规**

1. 《中华人民共和国环境保护法》，主席令2014年第9号，2015年1月1日实施；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
3. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
4. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，主席令2012年第54号，2012.7.1；
5. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行；
6. 《排污费征收使用管理条例》，国务院令第369号，2003.7.1；
7. 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号，2013.12.7 修订；
8. 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，环保部令第16号，2010.12.21；
9. 《危险废物转移联单管理办法》，环保总局令第5号，1999.10.1；
10. 《产业结构调整指导目录（2019版）》：将“可接受用途的全氟辛基磺酰氟”列入了“限制类”（其余为淘汰类）；相应地将“全氟辛基磺酰化合物（PFOS）及其盐类替代品和替代技术的开发和应用”列为“鼓励类”。

**行业标准/规定**

1. 《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. 《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》，环保部2017年第78号；
3. 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）；
4. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
5. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
6. 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
7. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）；
8. 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）；
9. 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》，环境保护部2014年78号公告，2014年11月；
10. 《关闭搬迁企业地块风险筛查与风险分级技术规定》（试行）；
11. 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》 HJ 25.1-2019；
12. 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》HJ 25.2-2019；
13. 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》HJ 25.3-2019；
14. 《建设用地土壤修复技术导则》HJ 25.4-2019；
15. 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》HJ 682-2019；
16. 《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ 147-2016；
17. 《化工企业装置设施拆除安全管理规范》（T/CCSAS 006-2020）；
18. 《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》环保部2017年第78号；
19. 《绿色施工导则》（建质[2007]223号）。

# 4.社会环境现状

## 4.1环境现状

### 4.1.1地理位置

应城市位于湖北省中部偏东、孝感市西南，地处东经113°19′-113°45′，北纬30°43′-31°08′，东临漳、涢二水与云梦县为界，东北与安陆市毗连，西与天门市、京山县接壤，南与汉川市为邻。境域南北长约48公里，东西宽为43公里。国土面积1103.38平方公里，占全省总面积的0.59%。中心城区东南距省会武汉市96公里，东距孝感市49公里。应城市地处鄂中丘陵与江汉平原的过渡地带，以低岗为主，兼有平原，地势自西北向东南倾斜。西北部为低岗地区，约占总面积的66.4%。境内低岗系大洪山余脉，其坡度一般小于10度，起伏平缓，海拔高程在41～80 米之间；最高点为何家脑山主峰白沙口，海拔高程111.6米。境域中部的大富水两岸和东部漳河、涢水西岸为平原地区，主要为岗间冲积平原阶地，约占总面积的19.6%；地势平坦，依势向东南伸展，海拔高程一般在25～40米之间。市境南部的滨湖地带，多属湖沼洼地，约占总面积14%；地势较低，海拔高程均在25米以下；最低处在东西汊湖的郎君镇蔡咀村，仅20.4米。境域地貌特征构成“七丘一湖二平川”的形态。

湖北恒新化工有限公司位于省级工业园—湖北省应城市经济技术开发区内，应城市经济技术开发区成立于1992年9月，2006年4月升级为省级开发区。2010年应城市委市政府按照“工业新区、城市新区、和谐新区”的发展定位，对应城市经济开发区进行了新的规划，规划面积20平方公里，控制面积38平方公里。市委、市政府多渠道筹资投入6.8亿元，拉开了城南新区20平方公里的园区框架。

### 4.1.2气候气象

应城市为中纬度湿润区，属亚热带季风气候。四季变化显著，雨热高峰同季出现。日照充足，雨水充沛，无霜期长。光、热、水的地域差异甚微。主要特征是冬干冷、夏湿热，春暖秋爽。

年平均气温15.9℃。平均气温年较差25.4℃。日照年平均1982.3 h，日照百分率44%；无霜期年平均241天。年平均降水量1102.0 mm，雨日118天。梅雨期6月上旬～7月中旬，年平均梅雨量328 mm。年平均相对湿度为79%。

### 4.1.3水系水文

（1）地表水

应城境内河港纵横，西北水库密布，南部湖泊毗连，塘堰遍布全市，境内平原、岗地、河湖相间。水域面积达118 km2，占应城国土面积的10.7%。地表水主要源自过境客水和降水之后地表径流水和湖泊。应城境内主要有涢水、漳河、大富水和汉北河4条河流，原属长江支流汉水水系。城区内无大的湖泊，园区内有农村小水塘十余个。正常年景，市内自产水4.83亿m3，年降水量为11.97亿m3，地表径流总量3.83亿m3，各河流、河道总长589 km，调蓄水量7860余万km2。

（2）地下水

应城市境内地下水分孔隙潜水及承压水、裂隙承压水2种，面积约809.7 m3。天然净储水量每年2.065×108 m3，年补给量（可开采量）约600×104 m3。现有人工钻井11 眼，日提水6000余吨。四星棚光辉村区域地下水的流速较小，化学类型为HCO3-Ca-Mg型，地下水对混凝土无侵蚀性。

### 4.1.4环境功能区划

根据湖北省人民政府办公厅鄂政办函[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》及应城市环境保护局应环函[2007]35号文《关于湖北恒新化工有限公司年产30吨有机氟系列产品项目环境影响评价执行标准及污染物总量控制指标的函》，建设项目所在地环境功能区划见表2：

**表2恒新化工停产示范项目所在地环境功能区划**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境要素 | 区域及范围 | 功能类别 |
| 环境空气 | 应城市工业园区 | 二类区 |
| 地表水 | 大富水 | III类 |
| 环境噪声 | 应城市工业园区 | 2类区 |

### 4.1.5环境质量现状

根据2019年第3期孝感市环境质量月报，本项目中恒新化工工厂附近存在的主要地表水体大富水（恒新化工工厂临近的盐水河在响水桥处入老县河，然后一支经横河闸汇入大富水）天鹅镇监测点监测结果显示水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准；根据湖北省生态环境厅发布的《2019年湖北省生态环境状况公报》，2019年孝感市环境空气达不到《环境空气质量标准》（GB3095-2012)中二级标准要求，不达标因子主要为PM2.5、PM10、O3，超标范围分别为0.23、0.04、0.07倍，主要污染源为区域工业建设项目、机动车排放、施工扬尘等。根据现有调查资料，位于应城市经济开发区内距离恒新化工东南方向约1.6 km处的土壤环境质量现状监测及评价结果见表3。

**表3 土壤环境监测结果一览表（单位：mg/kg）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测项目  （2020/07/20） | | 第二类用地 | | 监测结果（监测点位  1#、2#、3#、4#） |
| 筛选值 | 管制值 |
| 重  金  属 | 铜 | 18000 | 36000 | 23～25 |
| 铅 | 800 | 2500 | 26.6～29.8 |
| 铬（六价） | 5.7 | 78 | ND |
| 镍 | 900 | 2000 | 33～40 |
| 镉 | 38 | 82 | 0.22～0.24 |
| 汞 | 38 | 82 | 0.036～0.064 |
| 砷 | 60 | 140 | 9.88～15.7 |
| 挥  发  性  有  机  物 | 氯甲烷 | 37 | 120 | ND |
| 氯乙烯 | 0.43 | 4.3 | ND |
| 1,2-二氯乙烷 | 5 | 21 | ND |
| 1,1-二氯乙烷 | 9 | 100 | ND |
| 1,2-二氯丙烷 | 5 | 47 | ND |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 5 | ND |
| 苯 | 4 | 40 | ND |
| 三氯甲烷（氯仿） | 0.9 | 10 | ND |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 15 | ND |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 50 | ND |
| 二氯甲烷 | 616 | 2000 | ND |
| 甲苯 | 1200 | 1200 | ND |
| 乙苯 | 28 | 280 | ND |
| 间/对二甲苯 | 570 | 570 | ND |
| 邻二甲苯 | 640 | 640 | ND |
| 三氯乙烯 | 2.8 | 15 | ND |
| 1,1-二氯乙烯 | 66 | 200 | ND |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | 163 | ND |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | 2000 | ND |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 840 | ND |
| 苯乙烯 | 1290 | 1290 | ND |
| 氯苯 | 270 | 1000 | ND |
| 四氟化碳 | 2.8 | 36 | ND |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 100 | ND |
| 1,4-二氯苯 | 20 | 200 | ND |
| 1,2-二氯苯 | 560 | 560 | ND |
| 四氯乙烯 | 53 | 183 | ND |
| 半  挥  发  性  有  机  物 | 硝基苯 | 76 | 760 | ND |
| 苯胺 | 260 | 663 | ND |
| 2-氯酚 | 2256 | 4500 | ND |
| 苯并[a]蒽 | 15 | 151 | ND |
| 苯并[a]芘 | 1.5 | 15 | ND |
| 苯并[b]荧蒽 | 15 | 151 | ND |
| 苯并[k]荧蒽 | 151 | 1500 | ND |
| 䓛 | 1293 | 12900 | ND |
| 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 | 15 | ND |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 | 151 | ND |
| 萘 | 70 | 700 | ND |

由表3可知，评价区域内土壤监测点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中筛选值（第二类用地）的标准要求。

应城市境内野兽有[黄鼬](https://baike.baidu.com/item/%E9%BB%84%E9%BC%AC/709676)、[野兔](https://baike.baidu.com/item/%E9%87%8E%E5%85%94/1474021)、[水獭](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E7%8D%AD)、[刺猬](https://baike.baidu.com/item/%E5%88%BA%E7%8C%AC/37604)、[狗獾](https://baike.baidu.com/item/%E7%8B%97%E7%8D%BE)等；野禽有[雁](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%81/6913111)、[燕](https://baike.baidu.com/item/%E7%87%95/2759715)、[凫](https://baike.baidu.com/item/%E5%87%AB)（野鸭）、[雉](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%89/5093876)（野鸡）、[斑鸠](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%91%E9%B8%A0/2527)、[鸲鹆](https://baike.baidu.com/item/%E9%B8%B2%E9%B9%86/7445287)（八哥）等20余种。树木约100种，分用材林与经济林两类，用材林树种有[马尾松](https://baike.baidu.com/item/%E9%A9%AC%E5%B0%BE%E6%9D%BE)、[杉](https://baike.baidu.com/item/%E6%9D%89/12755743)、[枫杨](https://baike.baidu.com/item/%E6%9E%AB%E6%9D%A8)、[旱柳](https://baike.baidu.com/item/%E6%97%B1%E6%9F%B3/7032618)、[意杨](https://baike.baidu.com/item/%E6%84%8F%E6%9D%A8)、[池杉](https://baike.baidu.com/item/%E6%B1%A0%E6%9D%89)、[水杉](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%B4%E6%9D%89)、[白杨](https://baike.baidu.com/item/%E7%99%BD%E6%9D%A8/24637)、[法桐](https://baike.baidu.com/item/%E6%B3%95%E6%A1%90)、[湿地松](https://baike.baidu.com/item/%E6%B9%BF%E5%9C%B0%E6%9D%BE)等；经济林树种有[梨树](https://baike.baidu.com/item/%E6%A2%A8%E6%A0%91/30603)、[油橄榄](https://baike.baidu.com/item/%E6%B2%B9%E6%A9%84%E6%A6%84)、[柑桔](https://baike.baidu.com/item/%E6%9F%91%E6%A1%94)、[苹果](https://baike.baidu.com/item/%E8%8B%B9%E6%9E%9C/5670)、[桃树](https://baike.baidu.com/item/%E6%A1%83%E6%A0%91/40403)等；花卉有6类、140多个品种；鱼类共有47种，其中鲤科29种，占61.7%；市内有大富水河斑鳜、龙赛湖细鳞鲴翘嘴鲌等国家级水产种质资源保护区。

厂区周围2 km范围内无国家保护动植物。

## 4.2环境敏感点

恒新化工厂址所在区域为应城市长荆大道盐水河东1号，厂址东面邻盐水河，为季节性河流，河床宽约10m，在汛期起防洪作用。隔盐水河为农田；南面紧邻应城市餐具消毒中心，西面为体育场路，隔路为陈塔村，北面紧邻长荆铁路。项目周围环境敏感点见表4：

**表4 恒新化工停产示范项目周围主要环境敏感点一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 要素 | 敏感点 | 方位 | 距离厂界距离 | 保护等级 | 规模 |
| 居民 | 陈塔村 | W | 200~300 m | GB3095-1996，二级 | 30户120人 |
| 地表水 | 盐水河 | E | 10 m | GB3838-2002，Ⅲ类 |  |

## 4.3社会现状

### 4.3.1行政区划与人口

应城市位于江汉平原中部，处湖北省中部偏东，应城市国土面积1103.38平方公里。2019年，有5个街道办事处、10个镇、1个良种场、1个省级经济开发区(省管)，下辖414个行政村(社区)。

截至2019年末，应城市常住人口60.66万人，其中城镇常住人口38.16万人，城镇化率达到62.9%。据公安部门统计，年末全市户籍总人口64.62万人。全年出生人口5001人，出生率为0.774%；死亡人口1403人，死亡率为0.217%，人口自然增长率0.557%。出生人口性别比108.72%，政策外多孩率0.86%。

### 4.3.2社会经济

2019年，应城市实现地区生产总值396.22亿元，比上年增长9.1%。其中：第一产业实现增加值52.31亿元，增长3.4%；第二产业实现增加值182.29亿元，增长9.5%；第三产业实现增加值161.62亿元，增长10.9%。三次产业结构由上年的13.6:46.1:40.4调整为13.2:46.0:40.8。

### 4.3.3教育

2019年，应城市共有教职工3609人，其中专任教师3560人。义务教育普及程度100%，完成率98.5%，初中毕业生升学率96.4%。

### 4.3.4文化

2019年，应城市共有1个图书馆，公共藏书11万册，电子图书8万册，全年接待读者19万人次，外借图书19万册。体育场地444个，全年举办大型群众文化活动16次，举办体育赛事7次。

应城市已建成村级标准化文体广场280个。许白昊革命英雄业绩展厅7月3日被孝感市委宣传部命名为孝感市爱国主义教育基地，已接待参观团队550批次，2万余人次。全年组织农村公益电影放映4646场，组织政教电影放映3次，组织广场公益电影放映236个工作日。全年商业电影票房总收入1128万元。

### 4.3.5卫生

2019年，应城市共有医疗卫生机构68个（不含村卫生室）。全市共有医疗卫生机构床位数3339张。卫生技术人员数3992人。

### 4.3.6社会保障

2019年应城市城镇新增就业10747人，城镇失业人员再就业2123人，就业困难人员再就业1044人。组织大学生实习实训2569人，新增高校毕业生创业就业人数502人，城镇登记失业率为2.9%。

全年应城市参加城镇职工基本养老保险107215人，参加城乡居民养老保险310739人，参加失业保险43800人，参加工伤保险35708人。全市社会保障卡持卡60万人。年末共有1664人享受城市最低生活保障，12880人享受农村最低生活保障。

### 4.3.7社会影响

恒新化工不会对停产活动中对应岗位职工进行裁员，公司转产后生产岗位有足够的劳动力需求，停产活动后所有45名员工将被重新安置至新建厂房PFOS/PFOSF替代品生产的工作岗位。本次停产活动不会造成员工失业问题。

本项目停产过程不涉及征地，不会对厂区周围人员生计造成影响。

# 5. 环境职业健康安全审核

湖北恒新化工有限公司成立于2006年7月，位于省级工业园——湖北省应城市经济技术开发区，公司现有员工45人。湖北恒新化工有限公司按照中国相关法律法规的要求，从环境保护、职业健康和安全管理方面，进行了评价和相关报告的编制，并全部通过了政府审核、验收或在政府部门备案，满足法规的要求。在企业实际运营过程中，以环境影响评价报告、职业病危害现状评价报告书、安全评价报告及审批表为依据，通过采取措施和加强管理，保障环境职业健康安全。

## 5.1环境审核

湖北恒新化工有限公司“年产30吨有机氟系列产品项目”于2008年3月获得了应城市环境保护局《关于湖北恒新化工有限公司年产30吨有机氟系列产品项目环境影响报告书的批复》（孝环函[2008]19号），并于2009年3月获得了应城市环境保护局《湖北恒新化工有限公司30吨有机氟系列产品项目竣工环境保护验收审批函》（孝环函[2009]34号）。

为减缓环境污染的影响，减轻职业健康的危害，公司按照环评报告及批复的要求，采取了如下一系列污染防治措施。

废气：采用喷淋塔洗涤回收氯化氢和氟化氢废气，使达标排放。锅炉废气采用多管旋风除尘装置进行处理。

废水：建设处理规模为10m3/d的污水处理站，采用工艺为厌氧+生物处理法，尾水满足应城市经济开发区污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中标准要求后进入园区污水管网。

固废：公司产生的危险废物委托有资质单位安全处置，产生的一般固废综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清收。

噪声：在设备选型时，尽量选用低噪音设备；锅炉单独设置在锅炉房内，选用低噪音冷却塔，设置隔声门窗，夜间生产时关闭门窗。

根据2020年12月2日湖北谱实检测技术有限公司出具的《湖北恒新化工有限公司废气、废水检测报告》，公司现有废气、废水均能达标排放，具体如表5和6。公司生产至今，无环境污染事故发生，无环境违法情况产生，没有因环境问题产生的投诉。

表5废水检测结果

计量单位：mg/L; pH值：无量纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **采样点位** | **采样日期** | **检测项目** | **检测结果** |
| W1废水总排口 | 2020年  11月26日 | pH值 | 7.94 |
| 化学需氧量 | 94 |
| 氨氮（以N计） | 0.317 |

表6 有组织废气检测结果

计量单位：实测/折算浓度 mg/m3; 标况流量：m3/h

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样点位** | **采样日期** | **检测项目** | | **检测结果** |
| GI锅炉废气排气筒 | 2020年  11月26日 | 含氮量（%） | | 15.1 |
| 标况流量 | | 2028 |
| 颗粒物 | 实测浓度 | 7.3 |
| 折算浓度 | 21.7 |
| 二氧化硫 | 实测浓度 | ND |
| 氮氧化物 | 实测浓度 | 20 |
| 折算浓度 | 59 |
| 检测参数 | 采样断面面积0.126 m2；燃料类型：天然气；基准含氧量：3.5%；排气筒高度：15 m。 | | | |

## 5.2职业健康审核

湖北恒新化工有限公司“30吨/年全氟辛烷磺酰氟项目”于2006年10月获得了应城市安全生产监督管理局《工程项目劳动安全卫生初步设计审批表》。2018年12月，湖北恒新化工有限公司委托第三方湖北安鼎安全环保科技有限公司编制了《职业病危害现状评价报告书》（HBAD-ZWXP-2018-1006），已通过专家审查，且已向当地卫生健康局进行报备。企业在2019年之前一直进行线下的职业病危害申报，自2019年开始进行职业病危害项目线上申报，均通过当地的卫生健康局审核。（登记号：420981202003779，420981202121718）。根据文件要求，恒新化工对职工进行了每季度一次的安全职业卫生等方面的培训。公司每年会组织全体员工进行一次体检，及时保障职工的健康状况。迄今为止，企业未发生任何职业健康与安全事故，无与此相关的投诉和纠纷。

## 5.3安全审核

湖北恒新化工有限公司于2006年委托孝感楚鹏安全科技咨询有限公司编制了《湖北恒新化工有限公司安全现状评价报告》（APJ-(鄂)-04-2006）；于2007年9月20日获得应城市安全生产监督管理局《关于湖北恒新化工有限公司30吨/年全氟辛基磺酰氟建设项目竣工验收的审批意见》（应安危化竣审字（2007）01号），于2014年8月委托湖北省安全生产监督管理局安全科学技术研究中心编制了《湖北恒新化工有限公司年产30 吨有机氟系列产品生产项目安全现状评价报告》（APJ-(国)-530）；且应当地安监局要求自2014年开始企业每隔3年需更新一次安全现状评价报告备查；2018年10月（由于第三方单位原因延期1年）委托湖北天安科技有限公司编制了《湖北恒新化工有限公司年产30 吨有机氟系列产品生产项目安全现状评价报告》（APJ-(鄂)-308），处于备查状态。

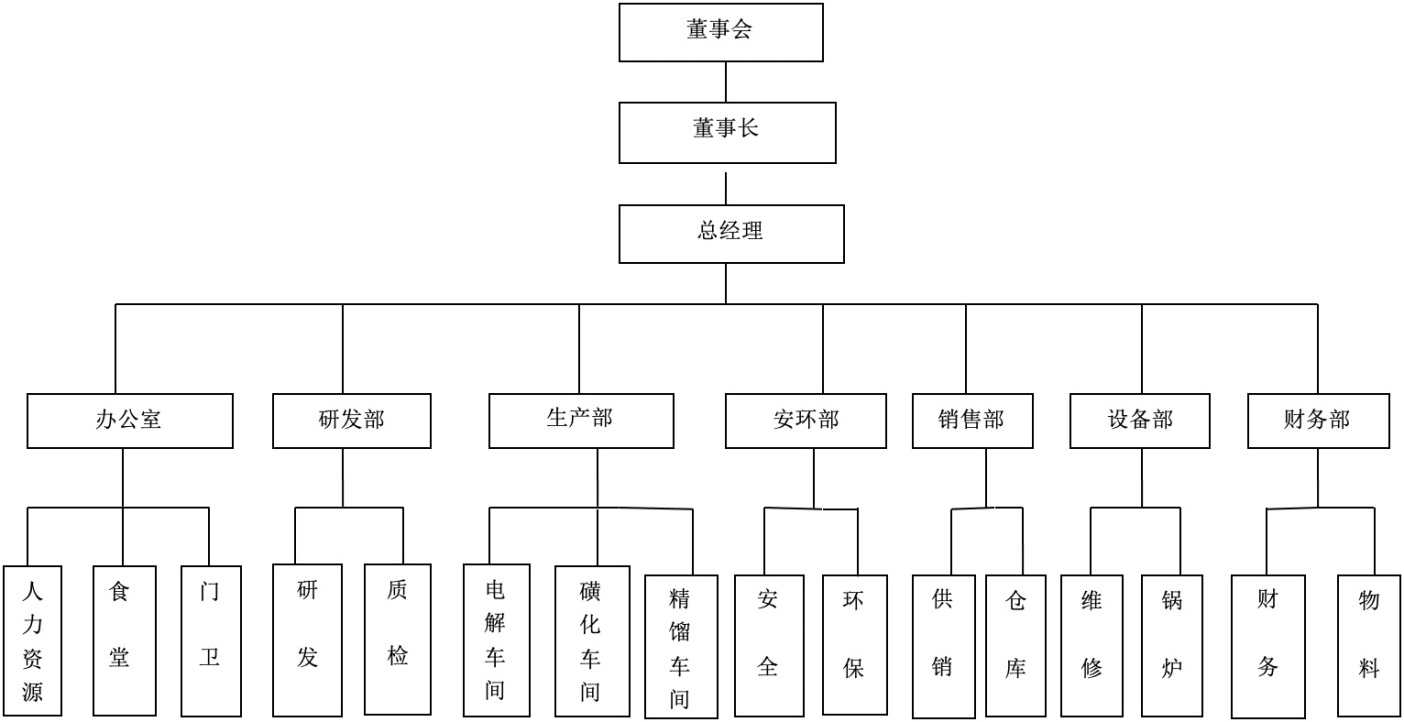
为了认真贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的安全管理方针，公司按照安评报告的要求，采取了一系列安全措施，主要包括检测、报警设施，设备安全防护设施、防爆设施、作业场所防护措施、安全警示标志、紧急处理措施、防止火灾蔓延设施、灭火设施、紧急个体处置设施、应急救援设施、逃生避难设施、劳动保护用品和装备以及可燃、有毒气体检测器等。

## 5.4环境健康安全管理

公司依据《环境管理体系要求及使用指南》（GB/T24001-2016）、《职业健康安全管理体系要求》（GB/T28001-2011）的要求，策划、实施、检査、保持并持续改进环境、职业健康安全管理体系，确保实现这些要求。

### 5.4.1组织框架

恒新化工建立了以总经理负责制的环境健康安全管理体系，公司环境健康安全管理体系组织框架见下图3：

**图3 恒新化工组织机构图**

恒新化工成立有专门的安环部，安环部组长高朝晖、副组长宋冬元，成员陈刚、陈维华、杨祥发、陈华林、高玉鹤负责恒新化工的职业健康与安全管理。其中高朝晖和宋冬元，二人于2016年5月上旬均参加应城市安监局组织的危险化学品及职业病危害防治专题知识培训，并考试合格，取得安全管理负责人、安全管理人员合格证书。

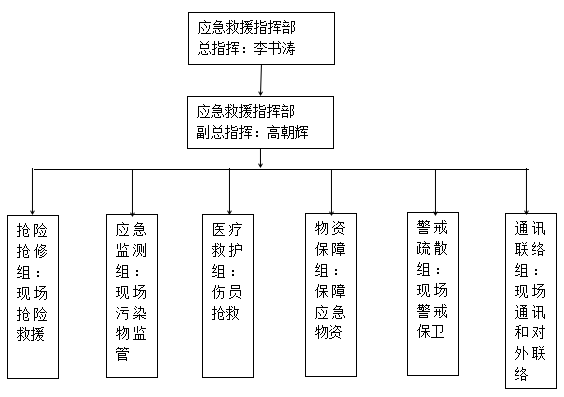
### 5.4.2制度

公司生产过程中，依据《环境管理体系要求及使用指南》（GB/T24001-2016）、《职业健康安全管理体系要求》（GB/T28001—2011）的要求，结合已审批（备案）的环境影响评价报告、职业病评价报告及安全评价报告，建立了完善的环境、健康、安全管理制度，管理制度包括事前的风险识别、风险管控、巡检等安全生产管理制度，以及事后的现场处置、应急监测等应急管理制度，并由安环部门将相关制度落实到生产过程中，确保企业能够安全生产，污染物达标排放，职工职业健康得到保证。

公司针对突发环境事件及安全生产事故等风险，制定了完善的应急管理体系，以便发生紧急情况和事故时作出响应，预防和减少伴随的环境影响和风险损失。应急管理体系主要包括应急组织机构、预防和预警、信息报告与通报、应急响应、后期处置等关键要素。

（1）应急组织机构

公司设立应急指挥领导小组。应急组织机构体系见图4。

**图4 恒新化工组织机构图**

（2）预防和预警

公司通过危险源监控管理系统，对施工过程重要节点、关键生产装置实行动态监控，监控内容主要包括监控对象、监控部位、监控方式、监控时间以及监控频率。加强应急物资和器材维护管理，按设计规范配备消防、环保、监控等安全环保物资及器材；指定专人管理应急物资及器材，对过期的物资按管理规定报废处理；对灭火器等器材定期送检；保证各应急物资、器材标示清晰、物资及器材完好。

预警即是预测未来可能发生的危机和灾难，并预先对其进行准备和预防。事先预防胜过事后补救，可以最大限度减少生命财产的损失，提高人们的生存能力。公司应急办公室收集到的有关信息证明突发环境污染事件即将发生或发生的可能性增大，应及时向公司突发环境事件应急指挥中心汇报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预警的建议，然后由应急指挥中心确定预警等级，采取相应的预警措施。

（3）信息报告与通报

事故发生后，事故现场人员应当立即向有关负责人报告，内部信息报告按照事故发现人、部门负责人、应急指挥小组顺序逐级上报。

突发环境事件已经或可能对外环境造成影响时，应当立即向孝感市生态环境局应城市分局、应城市应急管理局报告，同时用扩音喇叭向周围临近相关方报告。不得迟报、谎报、瞒报和漏报；

突发安全生产事故后，应急指挥小组应当于1小时内向县级以上人民政府安监部门或安委办等有关部门报告。

（4）应急响应

①响应分级

突发环境事件应急响应级别根据环境事件等级由低到高分别为Ⅲ级响应（一般突发环境事件）、Ⅱ级响应（较大突发环境事件）、Ⅰ级响应（重大突发环境事件）。

安全生产事故应急响应分级按照安全生产事故灾难的可控性、严重程度和影响范围由低到高分别为IV级响应、Ⅲ级响应、Ⅱ级响应、Ⅰ级响应。

②应急响应程序

a.突发环境事件应急响应程序

为保障突发环境事故时，能够根据预警级别、发生事故的不同危害及后果，及时采取相应的救援预案，及时提升应急响应等级，现制定如下响应程序。

Ⅲ级响应程序：适应于只涉及企业内部，未造成人员死亡或伤残，以企业自救为主，事故不会有恶化征兆，并且仅需局部短时间内停水停电、堵漏就可以消除事故时应采用Ⅲ级响应。若需长时间停水电气，会给其他车间及部门造成影响或损坏时应提升响应等级。

Ⅱ级响应程序：适应于只涉及企业内部，未造成人员死亡，以企业自救为主，当发现可能发生严重事故的征兆时，应进入应急准备状态，并将情况报告公司领导，做好准备；当发生停电、停水及发生初起火灾及该物质泄漏时，应进入Ⅱ级响应应急状态，迅速利用现有的消防、应急器材及救援器材进行扑救，争取把事故控制在初期阶段。

Ⅰ级响应程序：当厂区发生较大火灾、爆炸或化学泄漏事故，已不能用初起事故扑救设施实施救援，重点目标及其以外区域已经造成直接或间接危害，威胁到周围人员安全时，应进入Ⅰ级响应应急状态。此时，应迅速启动公司应急预案，同时应迅速报告环保局及医疗、安监、消防、公安等应急救援指挥机构请求救援。

b.突发安全生产事故应急响应程序

I、II、III级应急响应行动分别由国务院安委办或国务院有关部门、省安委办或省政府有关部门、孝感市安委办或孝感市政府有关部门组织实施。若发生需要I、II、III级应急响应的事故灾难时，在国家、省、孝感市预案正式启动前，由孝感市政府和事发地镇政府先行处置，防止事态扩大，同时逐级上报，逐级响应。

IV级应急响应行动由县市安委办或市政府有关部门组织实施。当县市安委办或市政府有关部门进行IV级应急响应行动时，事发地的镇政府应当按照相应的预案全力以赴组织救援，并及时向县市政府、市安委办及市直有关部门报告救援。

③现场处置

根据发生的事故类型，采取相应的现场处置措施。

事故现场人员首先应采取自救措施，做好个人防护工作，按疏散通道脱离现场，不能脱离现场的，寻找合理位置避险；切断事故场所供料、供电、供气、供水等；消防人员进入现场洗消危险物品，将能够转移危险品转移到安全地带，消除危险物品影响；救援人员救护遇险人员脱离事故现场；医疗救护人员对受伤人员进行应急处置，严重者护送至急救中心救治；将死亡人员安放在妥当地方；清理现场路障、残物、有可能发生二次事故的设备、工房、环境；确认事故得到控制，不会引起二次事故。

④应急监测

公司发生重大突发环境事件，抢险应急的同时，地方环境监测站或者第三方检测机构负责对事故现场进行侦察检测，应急监测工作程序为：任务接收，任务下达、人员安排及准备工作，现场采样及监测，现场情况报告制度，样品的保存与运输，实验室分析，报告编制与提交，应急监测终止程序，信息保存、发布。

⑤应急终止

当事件现场得到控制，事件所造成的危害已经被彻底消除、无继发可能，事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要等条件下，现场救援指挥部可向所属各专业救援队伍下达应急终止命令。对于突发环境事件，应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据政府相关部门的有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

（5）后期处置

应急行动结束后，企业要做好突发环境、安全事件的善后工作，主要包括：人员安置及损失赔偿、调用物资的清理与损失赔偿、生态环境恢复、经验教训总结及应急方案改进等内容。

# 6.企业参与活动简介

恒新化工知悉并接受“PFOS项目”不会资助企业进行已知具有持久性、生物累积性和毒性（PBT）特性的化学品的生产活动。“PFOS项目”可以资助的合格增量支出仅包括：（a）设备拆除；（b）污染设备和材料的处理费用；（c）编制场地调查和环境风险评估及相关环境管理计划。

恒新化工参与的具体活动及计划完成时间为：

活动1：编制恒新化工示范活动环境管理计划，计划一个半月完成；

活动2：设备拆除与清洗，计划一个月完成；

活动3：污染物处理，计划一个月完成；

活动4：场地调查和环境风险评估报告编制，计划三个月完成；

活动5：停产全部工作结束。

恒新化工需要进行处置的污染物和待拆除清洗的装置分别如表7和表8。

**表7 恒新化工停产示范活动待处理污染物**

| **处理类别** | **数量** | **处理情况** |
| --- | --- | --- |
| 生产及配套设施、  设备处理 | 235台/套；及所有设备辅助配件、管道、阀门、保温材料 | 清洗无残留后贴上标示牌，  区别于新设备后合理利用 |
| 废水处理 | 设备拆除/清洗废水180吨 | 委托专业处理含PFOS废水的  单位进行处理 |
| 拆除清洗生产设备及  生产过程产生危废处理 | 154吨 | 交与华新（南漳）再生资源利用有限公司和湖北京兰环保科技有限公司处理，两个单位均已取得危险废物经营许可证（编号分别为S42-06-24-0104，S42-08-21-0092，见附件1），危废总处置规模分别为3.30万吨/年和7.50万吨/年，处理能力远远大于本次危废产生量，且两家企业已将本项目产生危废纳入了危废处理计划中 |

**表8恒新化工停产示范需要处置设备（构筑物）表**

| **设备名称** | **数量（台/套）** | **现状** |
| --- | --- | --- |
| 电解反应槽 | 22 | 待处理 |
| 反应釜 | 13 | 待处理 |
| 烘烤箱 | 1 | 待处理 |
| 冷冻机 | 3 | 待处理 |
| 大型离心机 | 1 | 待处理 |
| 冷凝器 | 54 | 待处理 |
| W3真空泵 | 6 | 待处理 |
| 精馏设备 | 1 | 待处理 |
| 储罐 | 10 | 待处理 |
| 喷淋塔 | 12 | 待处理 |
| 整流柜 | 22 | 待处理 |
| 镍板、铁板 | 各22共44 | 待处理 |
| 引风机 | 7 | 待处理 |
| 变压器 | 4 | 待处理 |
| 锅炉 | 1 | 待处理 |
| 凉水塔 | 4 | 待处理 |
| 离心泵 | 12 | 待处理 |
| 磁力泵 | 3 | 待处理 |
| 环保设施设备 | 2套 | 待处理 |
| 工作台 | 2 | 待处理 |
| 仓库及车间监视、报警、喷淋系统 | 4套 | 待处理 |
| 所有设备辅助配件 | 若干 | 待处理 |
| 管道、阀门、保温材料 | 若干 | 待处理 |

本着节约的原则，所有设备经有处理资质的公司拆除处置后，有利用价值的设备将用于新厂建设。需对可利用的设备进行充分清洗，最后清洗液检测不含PFOS，方可进行设备再利用，并对回用的设备贴上标识牌，以区别于新设备。

# 7.环境影响

项目实施过程中，潜在的环境影响包括关停拆解过程中的临时影响和设施遗留对场地的污染。

## 7.1拆解过程中的潜在环境影响

湖北恒新化工有限公司申请参与的示范活动类型为停产，主要污染产生阶段为施工期，主要为设备清洗和设备拆除过程中产生的废气、废水、固废和噪音等污染。恒新化工需要聘请具有化工设备拆除和处置资质的第三方编制拆除方案，经审核后，按照拆除方案进行设备的拆除和清洗处置。拆除主要步骤为：

①放空设备及管道中的物料；

②根据设备中物料特性用相同极性溶剂清洗；

③用水溶性溶剂清洗设备；

④用水清洗设备；

⑤用压缩空气吹干设备及管道；

⑥对设备进行拆除和切割。

第②步和第③步产生的清洗溶剂蒸馏回收处理。

根据类似项目的关停拆解过程，预计本项目潜在环境影响包括以下几方面。

1. **固体废弃物**

危险废物：拆除过程中反应釜等设备残留的釜残，洗涤溶剂回收过程中的HW11（精（蒸）馏残渣）8吨，PFOS产品生产过程产生的HW11（精（蒸）馏残渣）138吨、废水预处理产生的HW49（其他废物，主要为氟化钙残渣）8吨。因此，HW11和HW49两者的产生量总计为154吨。

一般固废：清洗无残留后拆除、切割的设备，产生量约为156.4吨。

生活垃圾：拆解过程中工人所产生的生活垃圾，产生量约为10 kg/d。

1. **废水**

拆除废水：设备拆除过程中的废水主要为水溶性溶剂洗涤后再用水洗产生的废水，以及废气处理过程中水吸收产生的废水，产生量约为180吨。

生活污水：拆解过程中工人所产生的生活污水，产生量约为1.5 m³/d。

1. **废气**

拆除废气：拆除过程中的废气主要为洗涤溶剂的挥发和清洗后设备和管道吹扫废气。

车辆尾气：运输车辆产生的尾气排放。

1. **噪音**

设备噪音：拆解过程中设备产生的噪音，其噪声值在75-105dB(A)。

车辆噪音：运输车辆产生的噪音，其噪声值在80-95dB(A)。

1. **社会扰动**

包括设备、车辆进出和废弃物料运输所产生的社会扰动。

1. **健康和安全**

在设施拆除过程中产生的健康和安全问题。身体伤害、疾病（例如重复动作、用力过度、手工操作）是项目施工和项目拆除现场最常见的受伤原因；由于工作现场不整洁（例如废弃物过多、散布的建筑材料、泄漏的液体、地面无限制使用电线和绳索）而滑倒也是项目施工和项目拆除现场发生事故的最常见原因之一；因为使用梯子、脚手架和在未完全建成或拆除的建筑结构上工作而从高处坠落是项目施工和项目拆除现场最常见的因伤死亡或致残原因之一；项目施工和项目拆除工作很可能导致材料或工具坠落,还可能导致磨光工具和其他电动工具的部件飞脱，从而造成工人的头部、眼部、肢体受伤；项目施工现场的车辆交通以及使用起重设备移动设备和材料可能造成临时性的危险，例如身体接触、物质泄漏、灰尘、排放物、噪声；重型设备操作人员对设备附近的视野有限，可能看不到接近车辆的行人，中心挂接的车辆在行进中转弯时会在外侧形成很大的碰撞危险区；项目施工和项目拆除现场时能使工人暴露于灰尘、化学物质、危险物质、易燃物质、废弃物，对健康和安全造成危害。

1. **二次污染情况**

危险废物运输过程中发生事故情况下危险废物泄露所产生的污染。此外，拆卸下来的管道、反应釜等在拆除、搬运、转运时可能产生的滴漏以及残留的化学品混合而产生的二次污染。

## 7.2设施对场地的污染

场地污染，是指在一定空间域上的土壤及含水层中污染物浓度及暴露量达到不可接受的生态或健康风险水平，或已经超过国家及地方限定值的现象。企业在生产运行、设施建设及拆除过程中有可能造成永久性污染。场地是否受到污染通常要通过污染评价或风险评估确定。

**1）土壤污染**

在生产过程中，物料的储存、运送、生产以及废料处理等过程中如果出现泄露，则可能会对周围的土壤造成污染。设备拆除过程中，未按规范施工，拆除现场的防护不到位等也可能会对土壤造成污染。潜在的土壤污染范围为生产车间、废水处理池、物料和产品堆放点以及污水处理产生的污泥临时堆放点、危废暂存间等地点周围。

**2）水污染**

湖北恒新化工有限公司项目产生的废水经处理满足应城市经济开发区污水处理厂接管标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）C级标准后排放至应城市经济开发区污水处理厂进一步处理，排放废水对地表水体的影响较小。但由于PFOS的分子结构上同时具有亲水和憎水官能团，通常能溶解于水和油。因此PFOS在自然环境下既能吸附于土壤颗粒，又能溶于地下水。因此如果PFOS进入土壤的话，也有可能对地下水造成污染。

**3）空气污染**

通常PFOS的挥发性较差，因此初步认为不会对周边空气环境造成污染。

**4）环境风险防范措施**

拆除前需清理完设备中残留物，清洗无残留后再进行设备拆除，并妥善处理相关残余物和废溶剂、废水；由专业人员配戴保护衣物及装备进行设备拆除活动；设备拆除过程中禁止使用明火。

**5）环境应急**

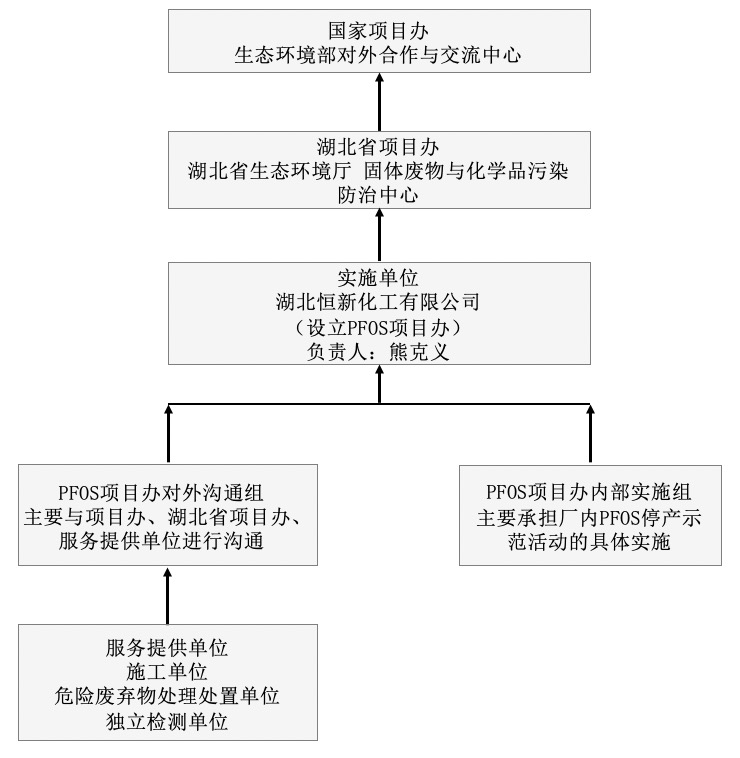
湖北恒新化工有限公司在进行设备拆除过程中，存在危险废物、化学品泄漏泄露风险，操作不当可能引发爆炸、火灾事故。

**火灾或爆炸处理措施**。拆除过程中，一旦发生火灾或爆炸，发现人员立即向部门领导和总调中心报告。报告时应讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

**危险废物/化学品泄漏处理措施。**只有配戴适当保护衣物及装备、且接受过训练的人员才能处理及清洁泄漏的危险废物/化学危险品，未经训练的人员应与泄漏现场保持一定的安全距离。当室内油漆或涂料等挥发气体的浓度过高时，应开启门窗，加强通风。**危险废物/化学品的运输须由有资质的单位进行，运输路线避开水源地等敏感点。**若泄漏的危险废物/化学品属剧毒、高挥发者，应立即安排紧急疏散及救援措施。被危险废物/化学品污染的地方，应及时清理干净，并将清理过程中产生的废物垃圾，作为危险废物进行处置。

# 8.环境管理机构

项目实施中的组织机构及关系如图5所示。



**图5 项目管理机构组织图**

世行的安全保障工作组对项目的环境管理进行总体监督。

项目办（生态环境部对外合作与交流中心）是项目的总体管理机构，总体负责项目的实施过程满足世行安全保障政策要求。

湖北省项目办（湖北省生态环境厅—固体废物与化学品污染防治中心）指导项目的实施单位执行国家环境保护有关法律法规，监督各项环保管理措施的落实、负责环保检查和验收。

地方环保职能部门主要是孝感市生态环境局应城市分局，负责湖北恒新化工有限公司的日常指导和监督工作。

项目实施单位为湖北恒新化工有限公司，为示范活动的实施主体，负责组织实施本停产示范活动环境管理计划，承担紧急情况管理、废物处置、监测和报告等各部分主体责任，委托施工单位具体实施相关施工内容、危险废弃物处理处置单位进行废物处置、独立监测单位进行监测和出具报告。湖北恒新化工有限公司设立专门的PFOS项目办，由熊克义统一负责组织实施本停产示范活动环境管理计划，项目办下设对外沟通组和内部实施组，对外沟通组主要与项目办、湖北省项目办、服务提供单位进行沟通；内部实施组主要承担厂内PFOS停产示范活动的具体实施。

# 9.环境调查与风险评估

拟于拆除活动完成两周内对湖北恒新化工有限公司场地开展土壤污染状况调查与风险评估，充分调查土壤和地下水污染状况，确定关注污染物的含量及空间分布，确定地块污染土壤和地下水的风险管控范围。

## 9.1工作内容

场地环境调查和风险评估需开展的主要工作内容包括：

（1）现场踏勘与污染识别：对调查范围进行详细的现场踏勘工作，核实设备拆除情况与相关施工情况；同时重点核实调查范围内的主要设施分布、原材料使用、生产工艺、产污环节及防治措施等资料，结合前期调查工作进一步分析潜在污染源、污染物及污染分布；

（2）现场采样与污染分析：基于前期调查及现场踏勘与资料分析结果，制定现场调查方案及样品分析方案，在调查范围内进行详细布点采样（土壤及地下水），必要时进行补充采样，通过样品检测结果分析，明确场地土壤、地下水主要污染物、污染程度以及污染分布等；

（3）风险评估：基于详细采样结果，结合场地未来用地规划，对关注污染物进行人体健康风险评估和基于地下水保护的风险评估，计算初步的风险控制值，并基于多方面的考虑确定最终的土壤、土壤气和地下水管控值；

（4）划定场地管控范围：根据场地污染分析和最终确定的管控值，综合确定该地块土壤、地下水管控范围；

（5）报告编制：综合以上工作成果，编制《场地环境调查报告》、《场地污染风险评估报告》。

## 9.2环境调查指标

场地环境调查指标主要包含常规污染物指标和特征污染物指标。其中特征污染物为PFOS和PFOSF，该工作将委托有资质的单位进行监测和风险评估。

### 9.2.1土壤调查项目

（1）调查因子

本项目调查土壤样品的测试项目，均包含以下GB36600表1中45项+pH、 PFOS+PFOSF共48项指标。

1）pH指标（1项）。

2）重金属和无机物（7项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

3）挥发性有机物（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

4）半挥发性有机物（11项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

5）特征污染物（2项）：PFOS和PFOSF。

（2）监测频率

一次性采样监测。

（3）采样地点

厂内车间附近两个点位，厂外沿地下水流向方向取一个点位，共三个点位，取柱状土样。

### 9.2.2地下水调查项目

（1）调查因子

本地块初步调查地下水测试项目包含以下因子，详细调查根据初步调查筛查出的污染物进行测试。

1）现场测定：水位埋深、pH、溶氧、电导率、氧化还原电位、 温度；

2）《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》基本指标：氰化物、 汞、砷、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌。

3）《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》有机指标：四氯化碳、 苯、甲苯、二氯甲烷，1,2-二氯乙烷，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，1,2-二氯丙烷，氯乙烯，1,1-二氯乙烯，1,2-二氯乙烯，三氯乙烯，四氯乙烯，氯苯，邻二氯苯，对二氯苯，乙苯，二甲苯（总量），苯乙烯，萘，苯并(b)荧蒽，苯并(a)芘。

4）特征污染物：PFOS和PFOSF。

（2）监测频率

一次性采样监测。

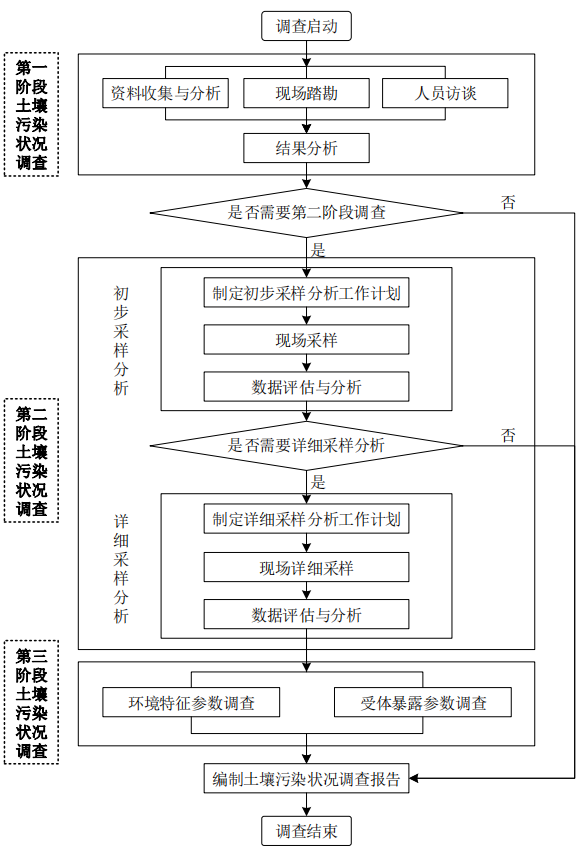
（3）采样地点

与土柱样品位置相同。

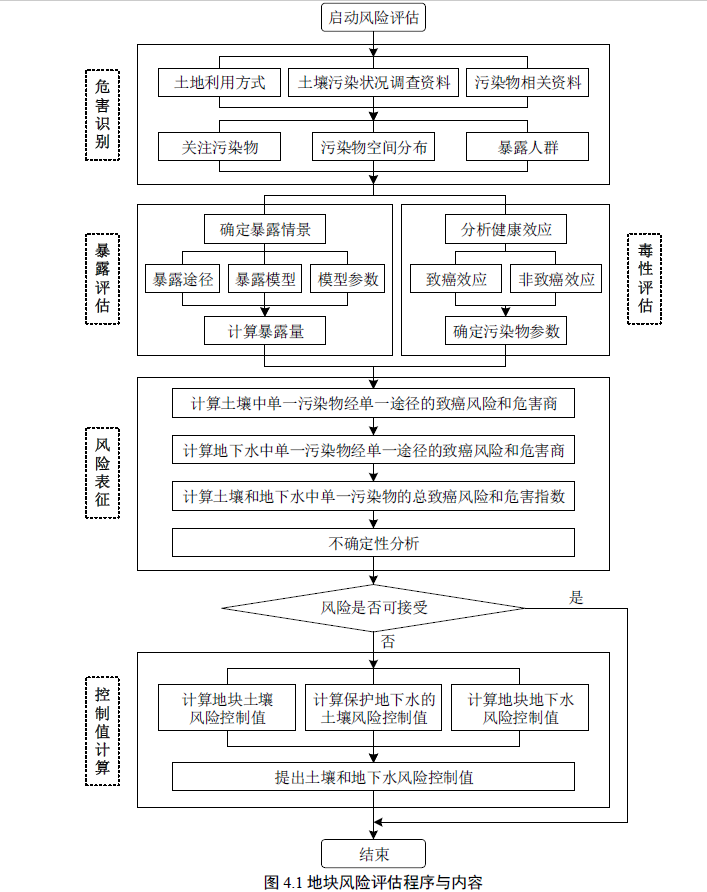
## 9.3工作流程

场地环境调查按照《建设用地土壤环境质量调查评估技术指南》（公告2017年第72号 环境保护部办公厅2017年12月15日印发）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）等技术规范的要求，结合现场实际情况，开展土壤污染状况调查工作。

土壤污染状况调查及风险评估的工作内容与程序如图6和图7所示。



**图6 土壤污染状况调查的工作内容与程序**



**图7 土壤污染风险评估工作内容与程序**

# 10.环境管理计划

**表9环境管理计划**

| **环境问题** | | **管理/减缓措施** | **实施机构** | **监督机构** | **费用估算（万元）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A 设施拆除施工 | | | | | |
| 固废污染 | 生活垃圾 | 施工现场应设置垃圾收集箱；  定期清运。 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0 (含在施工合同中） |
| 拆除、切割的废设备 | 清洗无残留（9.2.1中9.2.2中的调查因子不超标）后贴上标示牌，区别于新设备后合理利用 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 20（本项目资助） |
| 危险废物：  拆除过程中反应釜等设备残留的釜残，洗涤溶剂回收过程中的HW11（精（蒸）馏残渣）；PFOS产品生产过程产生的HW11（精（蒸）馏残渣）；废水预处理产生的HW49（其他废物，主要为氟化钙残渣） | 在厂区危废暂存间暂存，并准确标识。  HW11和HW49交华新（南漳）再生资源利用有限公司和湖北京兰环保科技有限公司处理。 | 施工单位；  恒新化工；  危险废弃物处理处置单位 | 县环保部门；  湖北省项目办 | 75（本项目资助） |
| 水污染 | 生活污水  废气处理过程中水吸收产生的废水 | 生活污水与废气吸收废水一起进入厂内污水处理装置处理。 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0 (含在施工合同中） |
|  | 清洗废溶剂废水 | 交专业处理含PFOS废水的单位进行处理。 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 30（本项目资助） |
| 大气污染 | 设备和车辆尾气 | 设备和车辆及时维护，确保使用状态良好； | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0 (含在施工合同中） |
|  | 拆除废气 | 采用喷淋塔洗涤回收氯化氢和氟化氢废气,使达标排放。 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0 (含在施工合同中） |
| 声环境污染 | 设备噪音 | 避免夜间施工。 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0 (含在施工合同中） |
|  | 车辆噪音 | 在物流运输过程中，途径敏感区域（如附近居民）禁止鸣笛。  车辆应及时维护，确保适用状态良好。 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0 (含在施工合同中） |
| 社会扰动 | 交通 | 合理调整物料运输时间，避免在午休和夜晚运输。 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0 (含在施工合同中） |
| 健康和安全 |  | 对施工人员提供化工设备拆除方面的安全施工培训；  对施工人员提供危险化学品、化学品泄漏等应急培训；  对施工人员提供足够的劳防用品；  在施工现场设置危险警示标志，并设置专人值守，禁止公众进入。 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0 (含在施工合同中） |
| 二次污染 | 污染物运输 | 应合理安排化学品和危险废物运输时间，避免繁忙时段；  合理安排化学品和危险废物运输时间和路线，避免环境敏感区域；  化学品和危险废物的运输应由有资质的专门机构进行。  在事故或紧急情况下，应及时汇报并咨询环境顾问处理处置方法。 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0 (含在施工合同中） |
| 设备拆除 | 清理完设备中残留物，清洗无残留后再进行设备拆除，并妥善处理相关残余物和废溶剂、废水；  专业人员配戴适当保护衣物及装备进行设备拆除活动；  设备拆除过程中禁止使用明火。 | 施工单位；  恒新化工； | 县环保部门；  湖北省项目办 | 150（本项目资助） |
| B.环境监测 | | | | | |
|  | 潜在场地污染 | 土壤：监测GB36600表1中45项+pH+PFOS+PFOSF共48项指标，一次性采样监测，在厂内车间附近两个点位，厂外沿地下水流向方向取一个点位，共三个点位，取柱状土样；  地下水：监测GB/T 14848-2017中基本指标、有机指标和特征污染物PFOS、PFOSF，一次性采样监测，采样点位与土柱样品位置相同。 | 独立监测单位；  （选择具有CMA/CNAS认证资质的单位）；  恒新化工 | 县环保部门；  湖北省项目办 | 90（本项目资助） |

# 11.职业健康与安全管理计划

恒新化工的停产活动涉及到的施工工人人数为30人，管理人数5人。针对本次停产示范活动中可能造成的职业健康与安全问题，施工单位在施工过程中应遵照下表中世界银行《环境、健康与安全通用指南》项目施工和项目拆除的要求，并聘请第三方单位进行拆除过程的全程跟踪监管。

**表10 职业健康与安全管理计划**

| **职业健康与安全问题** | **管理/减缓措施** | **实施机构** | **监督机构** | **费用估算（万元）** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用力过度：身体伤害、疾病（例如重复动作、手工操作）是项目施工和项目拆除现场最常见的受伤原因。 | •培训工人在项目施工和项目拆除工作中采用正确方法搬运和处理材料，包括规定单人处理重量上限(超过上限后则需要采用机械辅助手段或者两人共同操作)；  •在布置工作现场布局时，尽量避免需要手工搬运重物的情况；  •在选择工具和设计工作台时，应减少所需要的用力程度和手握物件的时间，并促进工人保持正确姿势；  •在工作流程中建立行政控制措施，例如实行轮流工作制、安排休息时间和伸展时间。 | 施工单位 | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0(含在施工合同中） |
| 滑倒：由于工作现场不整洁（例如废弃物过多、散布的建筑材料、泄漏的液体、地面无限制使用电线和绳索）而滑倒也是项目施工和项目拆除现场发生事故的最常见原因之一。 | •执行良好的场地清理制度，例如将散布的建筑材料和拆除物件分类，放置在远离走道的区域：  •定期清理过多的废弃物和泄漏的液体；  •将电线和绳索放置在公用区域和有标记的走廊；  •使用防滑脚垫。 | 施工单位 | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0(含在施工合同中） |
| 高空作业：因为使用梯子、脚手架和在未完全建成或拆除的建筑结构上工作而从高处坠落是项目施工和项目拆除现场最常见的因伤死亡或致残原因之一。 | •培训工人使用坠落预防装置（例如:使用能够承受200 lb重量的栏杆或其他障碍物)，使用场合包括:在两米或两米以上高度工作时,可能坠落到运行的机器、水或其他液体、危险物质中；  •培训工人使用个人坠落阻止设备，例如能够承受5000 lb重量的全身挽具和缓冲系索，并且制定救援程序，用以救援对坠落时被成功阻止的工人。坠落阻止设备的连接点也应该能够承受5 000 lb的重量；  •采用控制区和安全监督系统，警告工人附近有坠落危险区，并且加固、标明、指示地板上、房屋上、行走路面上开口的盖子。 | 施工单位 | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0(含在施工合同中） |
| 被物体打中：项目施工和项目拆除工作很可能导致材料或工具坠落,还可能导致磨光工具和其他电动工具的部件飞脱，从而造成工人的头部、眼部、肢体受伤。 | •采用指定区域和限制区域丢弃和排放废弃物，采用滑道将废弃物从高层安全输送到下层；  在进行锯切、切割、研磨、抛光、凿削、雕凿作业时，采用适当的防护用具和固定方法；  •保持通道畅通无阻，避免重型机械在散布的废弃物上行驶；  •在脚手架和其他高空作业表面的边缘采用临时性坠落防护措施，例如扶手和脚挡板，预防材料滑落；  •进行爆破作业时要疏散工作场地的人员；如果在人员或建筑结构附近进行爆破，应使用爆破垫和其他阻挡方式减少飞起的石块或残片；  •穿戴适当的个人防护用具（例如有护边的安全眼镜、面具、头盔、安全鞋）。 | 施工单位 | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0(含在施工合同中） |
| 移动机械：项目施工现场的车辆交通以及使用起重设备移动设备和材料可能造成临时性的危险，例如身体接触、物质泄漏、排放物、噪声。重型设备操作人员对设备附近的视野有限，可能看不到接近车辆的行人。中心挂接的车辆在行进中转弯时会在外侧形成很大的碰撞危险区。 | •对车辆交通、机械操作、行走区域进行规划和分区,通过单行道交通规则控制车辆交通,规定时速限制，在现场由经过培训的信号员(穿着醒目的背心或外套）指挥交通；  •确保人员在重型机械操作区工作或行走时穿着醒目的背心以增加可见度，并培训工人与设备操作员用目光联络，然后才接近操作中的车辆；  •保证运动设备安装倒车警报器；  •采用经过检查和良好保养、适合道路行走的起重设备（例如起重机），在将重物提升到更高的工作层面之前对其进行固定。 | 施工单位 | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0(含在施工合同中） |
| 灰尘 | •应当采用各种除尘方法,例如喷水或非毒性化学剂，减少车辆往来扬起的灰尘；  •如果灰尘过多，应使用个人防护用具(例如防尘面具)。 | 施工单位 | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0(含在施工合同中） |
| 狭窄空间和挖掘点：项目施工和项目拆除现场常见的狭窄空间包括:筒仓、大桶、料斗、电线水管地下室、存储罐、下水道、管道、隧道。渠道和壕沟如果出入口的大小有限，也可视为狭窄空间。 | •控制现场可能使挖掘坡面不稳定的具体危险因素，例如：使用挖掘抽水装置、侧墙支撑装置、坡面坡度调整,消除或减小塌方、被困住、溺水的风险；  •提供从挖掘点出入的安全途径，例如缓坡面、缓坡道、楼梯、梯子；  •如果需要工人进入挖掘区，则应避免在挖掘区长时间使用内燃机设备(除非该区域有强力的通风）。 | 施工单位 | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0(含在施工合同中） |
| 其他现场危险：项目施工和项目拆除现场工人暴露于化学物质、危险物质、易燃物质、废弃物 | •项目拆除工作的第一步,由专门训练的人员查明和去除储存罐、容器、加工设备、受污染场地上的废弃物,以利于用安全方式进行挖掘、施工、拆除、销毁工作；  •在拆除或销毁建筑物成分之前，由专门训练的人员査明和有选择地去除其中可能危险的物质，其中括含多氯联苯(PCB)和石棉的隔离材料或结构成分、含水银的电力部件；  •根据健康与安全评估的结果使用针对具体废弃物的个人防护用具，包括呼吸器、防护服、手套、眼镜保护用具。 | 施工单位 | 县环保部门；  湖北省项目办 | 0(含在施工合同中） |

# 12.能力建设

在项目执行过程中需要提高项目实施单位和施工单位的能力以确保环境管理计划的有效实施。缓解措施和环境监测涉及面较广，必须在目标方法和环境管理具体措施上达成共识。因此特别强调企业通过聘请专业环境咨询公司的相关专家进行环境管理计划的培训，以明确不同实体之间各自的职责。培训的重点对象是施工单位或承包商。通过能力建设，施工单位必须有能力在施工过程中执行环境管理计划中要求的缓解措施，负责所有施工活动的环境安全保障工作。

能力建设和培训计划见表11。

**表11 恒新化工停产示范项目能力建设和培训计划表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **主题** | **对象** | **内容** | **天数** | **人数** |
| 环保法规和政策 | 施工单位（承包商）；  恒新化工 | 环保法律法规  环境政策和计划  世行安全保障要求  斯德哥尔摩公约 | 1 | 4 |
| 环境管理计划的实施 | 施工单位（承包商）；  恒新化工 | 施工期环保任务；  环境管理计划的缓解措施；  环境管理计划的改善或修正；  内部监测方法和数据收集处理； | 1 | 4 |
| 危机处理 | 施工单位（承包商）；  恒新化工 | 事故处理措施； | 1 | 6 |

# 13.公众参与和申述机制

## 13.1公众参与

公众咨询和投诉机制是项目方与公众之间的一种双向交流，是项目减少自身风险和社会影响的一个重要机制，也是项目信息公开透明和公众参与的重要方式。

根据项目自身的性质、实地调查结果、以及与相关机构的访谈，识别出利益相关方包括：恒新化工、项目办、政府相关机构、承包商（施工单位、运输单位和废物处置单位等）、周围的群众和单位等。

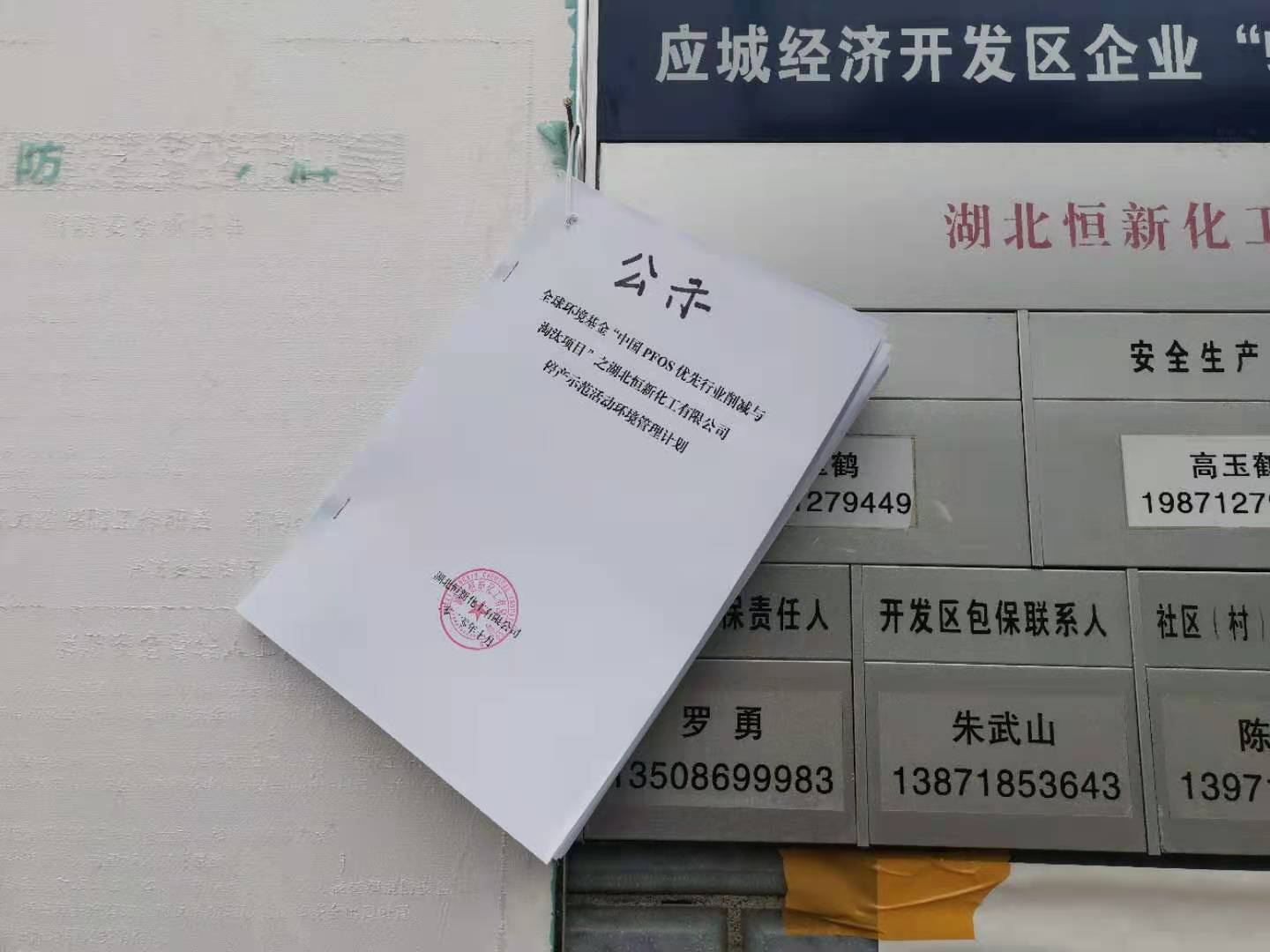
恒新化工于2021年1月分别在公司网站、厂区公示栏对本环境管理计划进行了公示，见图8、图9。

**表12 利益相关方调查总结**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **利益相关方** | **意见和建议总结** | **对意见和建议的处理** |
| 湖北省项目办 | 1. 同意企业加入停产企业示范，并按照程序签署协议； 2. 要求企业按照地方法规和项目要求进行设备拆除和后续示范活动。 | 接受意见；将按照地方法规和项目要求开展后续项目活动 |
| 政府相关机构：  地方生态环境部门 | 1. 同意企业停产； 2. 要求企业按照地方法规和项目要求进行设备拆除和后续监测等工作 | 接受意见；将按照地方法规和项目要求开展后续项目活动 |
| 企业（原）员工 | 1. 接受企业停产，同意接受转岗培训； 2. 对其他后续活动无意见 | 将按照转岗培训计划对职工进行转岗技能培训 |
| 施工单位 | 1. 对企业停产和项目活动无意见； 2. 将按照本环境管理计划和企业应急预案执行施工全过程 |  |
| 运输单位 | 1. 对企业停产和项目活动无意见； 2. 将按照本环境管理计划和企业应急预案执行施工全过程 |  |
| 周围群众和单位 | 1. 支持企业停产； 2. 建议企业在拆除过程中减少对周边的影响。 | 接受建议；子项目制定了本环境管理计划和应急预案等，将严格按照以上计划和预案执行项目活动，尽最大努力减少对周边环境的影响。 |



**图8 公司网站公示**

****

**图9 厂区公告栏公示**

## 13.2申诉机制

为了更好地保障受影响人的合法权利，将建立一种申诉机制，为受影响人提供一条方便、透明、公平和有效的申诉途径。实施过程中公众可以直接向施工单位或者恒新化工通过信件、电话、传真、电子邮件各种途径提出意见。施工单位（或承包商）、环境评估单位或恒新化工在接到环保申述后应在1周内进行处理并记录在案。

如果公众对拆除工程的施工单位（或承包商）、恒新化工的处理不满，可以继续向环保主管部门，如孝感市生态环境局应城市分局、湖北省项目办（设置在湖北省生态环境厅——固体废物与化学品污染防治中心）或湖北省生态环境厅等等申述意见。环保主管部门在接到环保申述后应在2周内进行处理并记录在案。如受影响人对以上程序仍不满意，则可向相关法律部门起诉，由法院审理裁决。详细的投诉程序如下：

受影响人在涉及环境保护的任何方面认为自己的权利受到侵犯时，可先到恒新化工设置的投诉受理办公室以书面或口头形式进行投诉，恒新化工根据投诉情况于一周内与投诉者协商解决。无法协商解决时，投诉人可以继续以书面或口头形式向环保局投诉受理办公室投诉，投诉受理办公室成员进行详细记录，并进行整理；受理办公室与相关责任单位磋商后，于两周内提交处理意见。若投诉人不满意投诉受理办公室的意见，可在接到处理意见1个月内根据《中华人民共和国民事诉讼法》向当地人民法院起诉，由法院审理裁决。

可通过以下申诉方式进行企业内部申诉，该申诉机制为整个项目申诉机制的组成部分：

实施单位负责人：熊克义

联系电话：13733456989 电子邮箱： 1102186417@qq.com

地址：湖北省应城市体育南路长荆铁桥南1号

针对匿名申诉，要向对待其他申诉一样重视，同时做好申诉人信息的保密工作，对申诉问题提出解决方案，1周内进行处理并记录在案。

# 14.项目预算

GEF赠款项目资金只支持关停后的场地污染评估和设备管线的拆除等，不支持场地污染清理和恢复。环境管理费用主要包括设备拆除费用、污染设备和材料的处理费用、环境管理计划、场地调查与风险评估报告的编制费用、杂费和增量成本费用。详见表13。

**表13 环境管理费用汇总**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **活 动** | | **合规资助金额**  **（人民币、单位：万元）** | **合规资助金额（$）** |
| 活动1 设备拆除 | | |  |
| 公司所有生产及配套设施设备 | | 150 | 232115.5 |
| 活动2污染设备和材料的处理 | | |  |
| 2.1 | 清洗废水处理 | 30 | 46423.1 |
| 2.2 | 废溶剂处理 | 75 | 116057.8 |
| 2.3 | 设备处置 | 20 | 30948.7 |
| 活动 3 编制风险评估及相关环境管理计划 | | |  |
| 3.1 | 编制环境管理计划 | 20 | 30948.7 |
| 3.2 | 编制场地调查报告 | 10 | 15474.4 |
| 3.3 | 编制风险评估报告 | 60 | 92846.2 |
| 活动 4 杂费和增量成本费用 | | |  |
| 不可预见的杂项费用和  增加成本 | | 0 | 0 |
| **总 计** | | **365** | **564814.4** |

注：表中美元是以中国人民银行2021年2月1日汇率计算，费用核算最终以批准的合规资助金额人民币为准核算

# 15.项目报告

恒新化工应提交《湖北恒新化工有限公司停产示范活动环境管理计划》、《湖北恒新化工有限公司设备拆除与处置方案》、《湖北恒新化工有限公司场地环境调查报告》、《湖北恒新化工有限公司场地污染风险评估报告》等文件到湖北省项目办（湖北省生态环境厅）、国家项目办（生态环境部对外合作与交流中心）、世行。

附件1:华新（南漳）再生资源利用有限公司危险废物经营许可证



附件2:湖北京兰环保科技有限公司危险废物经营许可证

