目录

[1变更项目由来 2](#_Toc493489968)

[2变更内容 2](#_Toc493489969)

[2.1变更概况 2](#_Toc493489970)

[2.2产品方案及生产规模 6](#_Toc493489971)

[2.3主要原辅材料及能源消耗 6](#_Toc493489972)

[2.4主要生产设备 8](#_Toc493489973)

[2.5主要生产工艺流程 9](#_Toc493489974)

[2.5.1选矿剂CS-6 9](#_Toc493489975)

[2.5.2选矿剂TB-7 12](#_Toc493489976)

[2.6公用工程 16](#_Toc493489977)

[2.6.1 给水系统 19](#_Toc493489978)

[2.6.2 排水系统 19](#_Toc493489979)

[2.6.3 供电 20](#_Toc493489980)

[3项目污染源及污染治理措施变化分析 20](#_Toc493489981)

[3.1废气污染源及污染治理措施 20](#_Toc493489982)

[3.2废水污染源及污染治理措施 21](#_Toc493489983)

[3.2.1废水污染源 21](#_Toc493489984)

[3.2.2废水污染防治措施 21](#_Toc493489985)

[3.3噪声污染源及污染治理措施 26](#_Toc493489986)

[3.4固废污染源及污染治理措施 26](#_Toc493489987)

[3.5变更前后污染物排放量变化情况 26](#_Toc493489988)

[3.6变更前后污染防治措施变化情况 27](#_Toc493489989)

[4、变更环境影响分析 28](#_Toc493489990)

[4.1环境空气影响变化分析 28](#_Toc493489991)

[4.2水环境影响变化分析 28](#_Toc493489992)

[4.3声环境影响分析 29](#_Toc493489993)

[4.4 固体废物影响变化分析 29](#_Toc493489994)

[4.5项目变更前后环境风险分析 29](#_Toc493489995)

[5、总量控制 29](#_Toc493489996)

[6、变更环境影响结论 30](#_Toc493489997)

1变更项目由来

湖南长炼兴长集团有限责任公司（以下简称兴长公司）年产500吨环烷酸精制装置始建于1994年，利用石油生产过程中产生的废粗环烷酸通过精制得到精制环烷酸和T-1602；FAD柴油清洁剂装置建于2001年，2002年投产，因市场原因2008年停产，2016年将其改造为CS-6矿物浮选剂生产线。并委托广西博环环境咨询服务有限公司编制《年产500吨环烷酸精制装置及年产1000吨CS-6矿物浮选剂生产线整治项目环境影响报告书》，2016年12月27日通过岳阳市环境保护局审批（岳环评【2016】94号）。

该项目年产500吨环烷酸精制装置以粗环烷酸、氢氧化钠、浓硫酸为原料，通过皂化、酸化、精制工序生产环烷酸；年产1000吨CS-6矿物浮选剂生产线以水杨酸甲酯、氢氧化钠、浓硫酸、盐酸羟胺为原料，通过合成、酸化、过滤等工序生产CS-6矿物浮选剂。

本项目在整改过程中，由于需要适宜市场，产品升级，节约成本，公司拟对CS-6矿物浮选剂生产线的部分原料及产品进行变更，原料以硫酸羟胺替代部分盐酸羟胺，苯甲酸甲酯/C8-C10脂肪酸酯替代部分水杨酸甲酯。变更后选矿剂产品CS-6：300t/a，TB-7：600t/a和烷基羟肟酸100t/a，共1000 t/a浮选剂系列产品。矿物浮选剂生产线废水处理工艺在原有“加载+絮凝磁分离工艺”后新增了活性炭过滤工艺，使水质处理更加稳定。因此，兴长公司委托我公司进行该项目变更说明的环境影响评价工作。

2变更内容

2.1变更概况

本项目主体工程、公用工程、储运工程、环保工程均未发生变化。变更主要是对产品方案作适当调整，其情况如下：

1、环烷酸生产线保持原有不变。

2、矿物浮选剂建设地点、生产规模、工艺未发生变化，仅对部分原辅材料和产品结构进行调整，新增替代产品浮选剂。变更前后建设内容变化情况详见表2.1-1 。

| **表2.1-1 变更前后建设内容变化情况一览表** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **原工程内容** | | **变更后** | **变化情况说明** |
| **地理位置** | 项目位于中石化长岭分公司厂区内，东为长岭分公司第三循环水厂，南部为长岭动力厂，西南为长炼维修车间，西、北部为山林。经度：113.380285；纬度：29.540402。 | | 项目位于中石化长岭分公司厂区内 | 未变化。 |
| **建设规模与产品方案** | 年产500吨环烷酸精制装置； | | 年产500吨环烷酸精制装置； | 未变化。 |
| 年产1000吨CS-6矿物浮选剂生产线； | | 年产1000吨矿物浮选剂生产线；（其中CS-6:200t/a,TB-7:800t/a） | 变更为同系列产品，规模不变。 |
| **工艺流程** | 精制环烷酸：皂化、酸化、精制。 | | 精制环烷酸：皂化、酸化、精制。 | 未变化。 |
| 选矿捕收剂CS-6生产线：合成、酸化、过滤。 | | 选矿剂生产线：合成、酸化、过滤。 | 未变化 |
| **平面布置** | 总占地面积2000 m2，呈不规则长方形。厂区北部为库房，中部为生产车间及储罐区，南部主要为配套工程及污水预处理站。 | | 同左。 | 未变化。 |
| **主体工程** | 环烷酸精制装置，三层敞开框架结构，占地面积700m2。 | | 同左。 | 未变化。 |
| 矿物浮选剂生产线，三层敞开框架结构，占地面积500m2。 | | 同左。 | 未变化 |
| **辅助工程** | 办公楼，占地面积250m2，3层砖混结构。 | | 同左。 | 未变化。 |
| **公用工程** | 供排水、供电、消防、供热均依托长岭园区。 | | 同左。 | 未变化。 |
| **储运工程** | 原料库：占地面积100 m2，一层框架结构。  产品库：占地面积100 m2，一层框架结构。  储罐区：占地面积800 m2，共设15个储罐。 | | 同左。 | 未变化。 |
| **环保工程** | 废气 | 精制环烷酸生产线：缓冲水洗罐、碱水罐，洗涤后经25m高排气筒排放；各生产反应釜等罐体均为密闭生产。 | 同左。 | 未变化。 |
| 废水 | 环烷酸工艺废水：10m3/d隔油池； | 同左。 | 未变化。 |
| 浮选剂工艺废水：10m3/d加载+絮凝磁分离工艺。 | 10m3/d 加载+絮凝磁分离+活性炭吸附工艺 | 增加活性炭吸附工序，提升处理效率 |
| 固废 | 设置1间50m2危险废物暂存间，位于原辅材料库房内。 | 混凝沉淀沉渣回用于合成釜，废弃活性炭采用塑料桶盛装后，送距离厂区约500m的阳离子捕收剂装置约8 m2危险废物暂存间暂存，定期交由相应资质单位进行处置 | 部分回收综合利用，削减危废产生量。危险暂存间依托阳离子捕收剂装置现有危废暂存间。 |
| 风险 | 依托动力厂煤焦棚的20m3初期雨水监控池（距离约200m）。依托长岭园区10000m3事故池。 | 同左。 | 未变化 |

**表2.1-2 本项目主要环保设施及环境风险应急措施落实情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **环评批复中要求** | **企业落实情况** |
| 1 | 加强废水污染防治工作。严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则规范建设厂区雨水、污水管网及初期雨水池。  CS-6装置污水采用“加载—絮凝磁分离工艺（BMFS工艺）”处理后排入长炼一污含盐污水处理系统处理；环烷酸精制生产线废水利用现有隔油设施处理后排入长炼一污含油污水处理系统处理；  生活污水、初期雨水及经一污处理后的工业废水满足中石化长岭分公司污水处理场接管标准后进入第二污水处理场处理。  按照分区防控的原则落实报告书提出地下水污染防治措施，做好装置区、储罐区、废水处理设施区等区域防雨、防腐、防渗工作，防止对地下水污染；跟踪监测地下水，确保地下水环境安全。 | 已经按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则建设雨水、污水管网。  CS-6装置污水采用“加载—絮凝分离+活性炭吸附工艺”处理后排入长炼一污污水处理系统处理；  环烷酸精制生产线废水利用现有隔油设施处理后排入长炼一污含油污水处理系统处理；  生活污水、初期雨水及经一污处理后的工业废水满足中石化长岭分公司污水处理场接管标准后进入第二污水处理场处理。 |
| 2 | 大气污染防治整改措施。环烷酸生产线废气利用4座水洗罐及1座碱洗罐处理，达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求后由25高排气筒排放。项目应进一步完善无组织排放有机废气防治措施，加强日常监管，定期对设备、管道、阀门等进行维护和管理，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏，最大限度减少废气无组织排放。 | 大气污染防治整改措施。环烷酸生产线废气利用4座水洗罐及1座碱洗罐处理，达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值要求后由25高排气筒排放。 |
| 3 | 建设危险废物暂存间；建立危险废物产生、处置管理台账；中性油、油渣及污水处理产生的污泥等危险废物送有资质的单位安全处置，待公司完成中性油、渣油进行质量认证等副产认定和排污许可手续后，可按副产品外售；废包装袋等一般工业固体废物，集中收集统一处理。 | 依托阳离子捕收剂装置约8 m2危险废物暂存间；建立危险废物产生、处置管理台账；中性油、油渣已经申报质监局，按照副产品处理，现处于公示阶段。 |
| 4 | 加强运营期风险防范和防止风险事故的发生，落实安全预评价中的各项风险防范措施。进一步完善装置区风险防范，装置区设置可燃气体报警器和火灾报警器，塔、容器出口和管道的有关部位设置安全阀等泄放设施； | 环烷酸装置区设置可燃气体报警器和火灾报警器，塔、容器出口和管道的有关部位设置安全阀等泄放设施； |
| 5 | 项目厂区事故废水通过管道进入长炼厂区事故池，并保持围堰与事故池连接畅通；严格按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》要求制定事故环境应急预案，储备风险救助物资并组织演练。 | 已经制定应急预案，并通过专家评审。 |
| 6 | 加强环境管理，建立健全污染防治设施运行管理台账，设专门的环保机构及环保人员，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物达标排放。 | 由兴长集体安环部定期检查，确保各项污染防治设施的正常运行，各类污染物达标排放。 |
| 7 | 总量控制指标：COD≤0.3t/a、NH3-N≤ 0.1t/a、VOCS≤0.2 t/a。 | 严格按照总量指标实施污染物排放管控。 |

2.2产品方案及生产规模

具体产品方案及生产规模见表2.2-1。

**表2.2-1 产品变更情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **变更前产量（t/a）** | **变更后产量（t/a）** | **变化情况** |
| 1 | T1602 | 150 | 150 | 未变化 |
| 2 | 精制环烷酸 | 350 | 350 | 未变化 |
| 3 | CS-6选矿剂 | 1000 | 300 | 减少700t |
| 4 | TB-7选矿剂 | 0 | 600 | 增加600t |
| 5 | 烷基羟肟酸 | 0 | 100 | 增加100t |
| 总计 |  | 1500 | 1500 | 未变化 |

2.3主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅料消耗见表2.3-1，主要能源消耗见表2.3-2，主要原辅材料及中间产品理化性质和毒理性质见表2.3-3。

**表2.3-1 主要原、辅材料消耗**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生产装置** | **名称** | **变更前t/a** | **变更后t/a** | **变化情况** | **备注** |
| 500吨/年精制环烷酸生产线 | 粗环烷酸 | 610 | 610 | 未变化 |  |
| 氢氧化钠30% | 21 | 21 | 未变化 |  |
| 浓硫酸97% | 9 | 9 | 未变化 |  |
| 1000吨/年选矿剂生产线 | 水杨酸甲酯 | 600 | 120 | -480 | 削减 |
| 催化剂（钴镍） | 6 | 6 | 未变化 |  |
| 盐酸羟胺 | 300 | 60 | -240 | 削减 |
| 浓硫酸98% | 500 | 500 | 未变化 |  |
| NaOH 30% | 1300 | 1300 | 未变化 |  |
| 硫酸羟胺 | 0 | 240 | +240 | 新增 |
| 苯甲酸甲酯 | 0 | 420 | +420 | 新增 |
| C8~C10脂肪酸酯 | 0 | 60 | +60 | 新增 |

项目能源消耗见表2.3-2。

**表2.3-2 项目能源消耗指标表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **单位** | **变更前** | **变更后** | **变化情况** |
| 1 | 新鲜水 | m3/a | 1360 | 1360 | 未变化 |
| 2 | 电 | 万kWh/a | 23.6 | 23.6 | 未变化 |
| 3 | 蒸汽 | t/a | 350 | 350 | 未变化 |

**表2.3-3 主要原辅材料及中间产物理化性质和毒理毒性**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称、分子式、分子量** | **理化特性** | **燃烧爆炸特性** | **毒 理 毒 性** |
| 水杨酸甲酯C8H8O3  152.15 | 透明淡黄色或微红色的油状液体，有冬青的味道。饱和蒸气压133.32kPa（540℃），熔点-8.6℃，沸点：212.2 ℃，相对密度(水=1)1.18；相对密度(空气=1)4.36，闪点：101 ℃。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、乙酸。 | 本品可燃，有毒，具有刺激性。遇明火、高热可燃。受高热分解，放出刺激性烟气。 | 本品毒性较高。大鼠经口LD50为887mg/kg。成人口服致死最低量为170mg/kg。咽下本品会严重损伤肠胃。生产设备应密闭。操作人员应穿戴防护用具。 |
| 盐酸羟胺  H4ClNO  69.49 | 无色结晶，易潮解。相对密度(水=1)1.67；。熔点152℃。溶于水，乙醇、[甘油](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%98%E6%B2%B9)，不溶于冷水、[醚](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%9A)。 | 本品不燃，有毒。受热分解，放出腐蚀性、刺激性的烟雾。 | / |
| 环烷酸 C7H10O2  126.15 | 深棕色油状液体。精制后为透明的淡黄色或橙色液体，有特殊气味。[凝固点](https://baike.baidu.com/item/%E5%87%9D%E5%9B%BA%E7%82%B9/848861) -30~-36℃，相对密度 0.960，折射率 1.470。 几乎不溶于水，而溶于[石油醚](https://baike.baidu.com/item/%E7%9F%B3%E6%B2%B9%E9%86%9A)、乙醇、[苯](https://baike.baidu.com/item/%E8%8B%AF)和[烃](https://baike.baidu.com/item/%E7%83%83)类等。 | / | / |
| 苯甲酸甲酯  C8H8O2  136.15 | 无色液体。蒸汽压0.13kPa/39℃，闪点:-12.3℃, 沸点：198℃，相对密度(水=1)1.09；相对密度(空气=1)4.68，不溶于水，可混溶于甲醇、乙醇、乙醚。 | 危险标记(毒害品)，本品可燃，有毒，具刺激性，具致敏性。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。 | 吸入、口服或经皮吸收对身体有害。蒸气或雾对眼和上呼吸道有刺激性。急性毒性：LD503430mg/kg(大鼠经口)； |
| 氢氧化钠  NaOH  40 | 白色不透明固体，易潮解。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。性质稳定。本项目配成水溶液使用。本项目直接采购30%水溶液，不在厂区内混配。 | 危险标记20(碱性腐蚀品)。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 | 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤等。 |
| 硫酸  H2SO4  98.08 | 纯品为透明无色无臭油状液体。熔点10.5℃，沸点：337℃，相对密度(水=1)1.83；相对蒸气密度(空气=1)3.4，饱和蒸气压1.03 kPa（145.8℃）。与水任意比例混溶。本项目直接采购20%硫酸溶液，不在厂区内混配。 | 危险标记20(酸性腐蚀品)。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强烈的腐蚀性和氧化性。 | 健康危害：中等毒性。  急性毒性：LD502140mg/kg(大鼠经口)；LC50510mg/m³，2小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2小时(小鼠吸入) |
| 硫酸羟胺  H8N2O6S  164.15 | 无色结晶。熔点172℃，易熔于水，微溶于乙醇。 | 危险标记（酸性腐蚀品）本品不燃，具有腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。强还原剂，遇热能分解形成有腐蚀性并易爆炸的烟雾。与氧化剂接触猛烈反应。8%的硫酸羟胺水溶液加热至90℃时即发生爆炸性分解。 | / |
| 甲醇  CH3OH  32.04 | 无色透明液态，有刺激性气味。熔点-97.8℃，沸点：64.7℃，闪点12.2℃，相对密度(水=1)0.79；相对蒸气密度(空气=1)1.1，饱和蒸气压12.3 kPa（20℃）。溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。 | 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。 | 急性毒性：LD505625mg/kg(大鼠经口)；LC5082776mg/m³，4小时(大鼠吸入)； |

2.4主要生产设备

（1）本项目主要生产设备未发生变化，环烷酸生产设备省略，浮选剂生产线主要生产设备一览表见表2.4-1。

**表2.4-1 矿物浮选剂生产线主要设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **型号或者容积** | **材质** | **数量** | **备注** |
| 1 | 真空抽滤槽 | 5M3 |  | 1 |  |
| 2 | 真空抽滤槽 | 10M3 |  | 1 |  |
| 3 | NaOH计量罐 | 3M3 | 碳钢 | 1 |  |
| 4 | 硫酸计量罐 | 3M3 | 搪瓷 | 1 |  |
| 5 | 产品计量称 |  | Q235-A | 1 |  |
| 6 | E6计量称 |  | Q235-A | 1 |  |
| 7 | 水罐 | 2M3 | PP | 1 |  |
| 8 | NaOH计量称 | 6t |  | 1 |  |
| 9 | 硫酸计量称 | 8t |  | 1 |  |
| 10 | 产品计量称 |  | Q235-A | 1 |  |
| 11 | PH计 |  | CN113 | 1 |  |
| 12 | 母液输送泵 |  |  | 1 |  |
| 13 | E6输送泵 |  |  | 1 |  |
| 14 | 15℃冷水机组 | 15万大卡 |  | 1 |  |
| 15 | 电动葫芦 |  |  | 1 |  |
| 16 | 反应釜 | 5M3 | Q235-B | 1 |  |
| 17 | 反应釜 | 10M3 | Q235-B | 1 |  |

（2）本项目主要储运设施未发生变化，矿物浮选剂生产线主要物料储运情况一览表见表2.4-2。

**表2.4-2 矿物浮选剂生产线主要物料储运情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **物料名称** | **形态** | **储存量** | **储存情况** | **周转期** | **地点** |
| 1 | 水杨酸甲酯 | 液态 | 20t | 200kg/桶装 | 7天/次 | 原料仓库 |
| 2 | 催化剂 | 固态 | 1t | 60kg/桶装 | 30天/次 | 原料仓库 |
| 3 | 盐酸羟胺 | 固态 | 10t | 25kg/袋装 | 10天/次 | 原料仓库 |
| 4 | 30%氢氧化钠 | 液态 | 50t | 1个60 m3固定顶储罐 | 10天/次 | 储罐区 |
| 5 | 20%硫酸 | 液态 | 50t | 1个60 m3固定顶储罐 | 10天/次 | 储罐区 |
| 6 | CS-6 | 固/液 | 20t | 40kg/桶装、25kg/袋装 | 20天/次 | 产品仓库 |
| 7 | 苯甲酸甲酯 | 液态 | 20t | 200kg/桶装 | 20天/次 | 原料仓库 |
| 8 | 硫酸羟胺 | 固态 | 20t | 25kg/袋装 | 15天/次 | 原料仓库 |
| 9 | TB-7 | 固/液 | 20t | 40kg/桶装、25kg/袋装 | 30天/次 | 产品仓库 |
| 10 | 烷基羟肟酸 | 固/液 | 10t | 40kg/桶装、25kg/袋装 | 30天/次 | 产品仓库 |

2.5主要生产工艺流程

本项目500吨/年精制环烷酸生产线未发生变化，1000t/a矿物浮选剂生产线的生产工艺流程基本未发生变化，新增产品TB-7和烷基羟肟酸与原产品CS-6共用一套生产装置，采取轮换更替的方式进行生产，保持原有1000吨/年浮选剂生产规模不变，其中CS-6:300t/a，TB-7:600t/a，烷基羟肟酸：100 t/a。

2.5.1选矿剂CS-6

（1）工艺流程简介

本流程主要有合成、酸化、过滤三个部分组成：

**合成：**

按照生产所需要的质量要求，先投入1600公斤水，1400公斤水杨酸甲酯，400公斤盐酸羟胺和40公斤C6催化剂。此时这些物资仅仅在搅拌下混合均匀，不发生化学反应。

其次，快速滴加1400公斤30%NaOH溶液，将pH值调至8左右。反应温度在25℃左右，用时大约2小时。此时发生的主要反应为：

NH2OH·HCl ＋NaOH NH2OH+NaCl+H2O

然后，加温至40-45℃，缓慢滴加1600kg 30%浓度的NaOH溶液。此时保持反应温度为40-45℃，用时大约为10小时。待滴加完毕后，保持反应液温度在45-55℃之间，保温1小时。此时发生的反应主要为：

RCOOCH3+ NH2OH+ NaOH RCONOHNa+CH3OH + H2O

**酸化：**

合成反应结束后，将反应液降温至10-15℃，缓慢滴入20%浓度的H2SO4溶液5000公斤，至反应液呈中性或弱酸性。滴加过程中保存反应液温度为10-15℃，用时大约8小时，反应釜内发生如下反应。

RCONOHNa+H2SO4 RCONHOH+Na2SO4

**过滤：**

待酸化完毕后，将反应液打入过滤槽内，过滤得到固体产品CS-6。过滤得到的废水进入厂区污水处理系统预处理后外排。

整体产品生产完成用时48小时。

（2）工艺流程及产物环节

中和

水杨酸甲酯 水 盐酸羟胺

催化剂

30%NaOH

聚合

G1-1

酸化

30%NaOH

20%H2SO4

过滤

W1-1

矿物浮选剂CS-6

**图2.5-1 浮选剂CS-6工艺流程图**

**表2.5-1 浮选剂CS-6产污环节一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染**  **类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生**  **特点** | **去向** |
| 废水 | W1-1过滤 | 甲醇、NaCI、有机物 | 间歇 | 污水处理厂 |
| 废气 | G1-1反应釜 | 有机物 | 间歇 | 无组织排放 |
| 固废 | 污泥 | 有机物 | 间歇 | 部分返回生产线，部分做危险交由资质单位处置。 |
| 生产 | 废弃包装袋、桶 |  | 厂家回收综合利用 |
| 噪声 | 设备运行 | 噪声 |  | 区域声环境 |

（3）物料平衡

CS-6选矿剂生产工艺工程可分3布工序：第一步工序合成RCONOHNa，第二步酸化工序RCONHOH，第三步过滤包装的产品，整过生产完成用时48小时，产品每批次2.0t。

本次物料衡算按照单批产品2.0t进行计算。

**表2.5-2 CB-6浮选剂生产物料平衡表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **投入** | | **产出** | | | |
| **原材料** | **投入量（kg/批）** | **去向** | **产物** | **产出量（kg/批）** |  |
| 水 | 1600 | 产品 | Cs-6 | 2000 | 其中含：水721、催化剂40、甲醇8.84、Na2SO446.1 RCONHOH1184.06、 |
| 水杨酸甲酯 | 1400 | 废气 | 有机物 | 1.73 | 无组织排放 |
| 盐酸羟胺/硫酸羟胺 | 400 | 废水 | 合计 | 9440 | 经厂区内“加载+絮凝沉淀+活性炭吸附装置”预处理后排入长炼一污处理系统处理，再进入二污处理达标后排放 |
| C6催化剂 | 40 | 甲醇 | 320.2 |
| NaOH（30%） | 1400+1600 | 水 | 7265.68 |
| 硫酸（20%） | 5000 | Na2SO4 | 1414.05 |
| NaOH | 103.68 |
| NaCI | 336.39 |
| 合计 | 11440 | 合计 | | 11440 |  |

中和

水杨酸甲酯1400

水1600

盐酸羟胺400

催化剂40

聚合

G1-1：有机物1.73

酸化

20%H2SO4：5000

过滤

W1废水9440，含

水：7265.68

甲醇320.2

NaOH103.68

NaCI:336.39

Na2SO4：1414.05

矿物浮选CS-6:2000，含

RCONHOH1184.06

水721

催化剂40

甲醇8.84

Na2SO4：46.1

**图2.5-2 浮选剂CS-6工艺流程图（Kg/批次）**

RCONOHNa:1636.5

水3986.68

甲醇329.04

催化剂40

NaOH109.66

NaCI:336.39

水杨酸甲酯1400

水2683.61

NH2OH:260.25

催化剂40

NaOH:119.75

NaCI:336.39

30%NaOH：1600

30%NaOH：1400

RCONHOH1184.06

水7986.68

甲醇329.04

催化剂40

NaOH103.68

NaCI:336.39

Na2SO4：1460.15

2.5.2选矿剂TB-7

（1）生产工艺简介

工艺流程主要有合成、酸化、过滤三个部分组成：

备料：

桶装苯甲酸甲酯由人工从仓库运至车间，通过苯甲酸甲酯泵泵至苯甲酸甲酯计量罐备用；98%浓硫酸从储罐区通过管道直接泵入硫酸计量罐加水稀释为20%硫酸溶液备用；30%NaOH溶液从储罐区通过管道直接泵入NaOH计量罐备用；

**合成：**

向反应釜投入1600kg水，1400kg苯甲酸甲酯，400kg硫酸羟胺和20kg催化剂，搅拌均匀后，快速滴加30%NaOH溶液1400kg，将pH值调至8左右。反应温度在25℃左右，用时大约2h。此时发生的主要反应为：

NH2OH·SO4 ＋NaOH NH2OH+Na SO4+H2O

然后，加温至40-45℃，缓慢滴加30% NaOH溶液1600kg。此时保持反应温度为40-45℃，用时大约为10h。待滴加完毕后，保持反应液温度在45-55℃之间，保温1h。此时发生的反应主要为：

RCOOCH3+ NH2OH+ NaOH RCONOHNa+CH3OH + H2O

**酸化：**

合成反应结束后，先将反应液降温至10-15℃，缓慢滴加20%H2SO4溶液5000kg，至反应液呈中性或弱酸性。滴加过程中保持反应液温度为10-15℃，用时大约8h，反应釜内发生如下反应。

RCONOHNa+H2SO4 RCONHOH+Na2SO4

**过滤：**

将酸化后的反应液打入过滤槽内，过滤得到固体产品TB-7（1.2~2.0t/批次），桶装后外售，废水进入厂区污水处理系统预处理站后排入长炼一污。

整体产品生产完成用时48h。

（2）工艺流程及产物环节

中和

苯甲酸甲酯 水 硫酸羟胺

催化剂

30%NaOH

聚合

G2

酸化

30%NaOH

20%H2SO4

过滤

W2废水

矿物浮选剂TB-7

**图2.5-3 浮选剂TB-7工艺流程图**

**表2.5-3 浮选剂TB-7产污环节一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染**  **类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生**  **特点** | **去向** |
| 废水 | W2过滤 | 甲醇 | 间歇 | 污水处理厂 |
| 废气 | G2反应釜 | 有机物 | 间歇 | 无组织排放 |
| 固废 | 污泥 | 有机物 | 间歇 | 部分返回生产线，部分做危险交由资质单位处置。 |
| 生产 | 废弃包装袋、桶 |  | 厂家回收综合利用 |
| 噪声 | 设备运行 | 噪声 |  | 区域声环境 |

（3）物料平衡

TB-7选矿剂生产工艺工程可分3布工序：第一步工序合成RCONOHNa，第二步酸化工序RCONHOH，第三步过滤包装的产品，产品每批次2.0t。

**表2.5-4 TB-7浮选剂生产物料平衡表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **投入** | | **产出** | | |
| **原材料** | **投入量（kg/批）** | **去向** | **产物** | **产出量（kg/批）** |
| 水 | 1600 | 产品 | TB-7 | 2000 |
| 苯甲酸甲酯 | 1400 | 废气 | 有机物 | 1.73 |
| 硫酸羟胺/盐酸羟胺 | 400 | 废水 | 合计 | 9440 |
| 催化剂 | 20 |  | 其中：甲醇320.2、水7265.68、Na2SO4：1714.05、NaOH：103.68 |
| NaOH（30%） | 1400+1600 |  |
| 硫酸（20%） | 5000 |  |
| 合计 | 11420 | 合计 | | 11420 |

中和

苯甲酸甲酯1400

水1600

硫酸羟胺400

催化剂20

聚合

G2-1：有机物1.73

酸化

20%H2SO4：5000

过滤

W2-1废水9440，含

水：7265.68

甲醇320.2

NaOH103.68

Na2SO4：1714.05

矿物浮选TB-7：2000，含

RCONHOH1184.06

水721

催化剂40

甲醇8.84

Na2SO4：46.1

**图2.5-4 浮选剂TB-7工艺流程图（Kg/批次）**

RCONOHNa:1636.5

水3986.68

甲醇329.04

催化剂40

NaOH109.66

Na2SO4:336.39

苯甲酸甲酯1400

水2683.61

NH2OH:260.25

催化剂40

NaOH:119.75

Na2SO4:336.39

30%NaOH：1600

30%NaOH：1400

RCONHOH1184.06

水7986.68

甲醇329.04

催化剂40

NaOH103.68

Na2SO4：1760.15

2.5.3烷基羟肟酸

（1）生产工艺简介

工艺流程主要有合成、酸化、过滤三个部分组成：

备料：

桶装C8~C10脂肪酸酯由人工从仓库运至车间，通过C8~C10脂肪酸酯泵泵至苯甲酸甲酯计量罐备用；98%浓硫酸从储罐区通过管道直接泵入硫酸计量罐加水稀释为20%硫酸溶液备用；30%NaOH溶液从储罐区通过管道直接泵入NaOH计量罐备用；

**合成：**

向反应釜投入1600kg水，1400kgC8~C10脂肪酸酯，400kg硫酸羟胺和20kg催化剂，搅拌均匀后，快速滴加30%NaOH溶液1400kg，将pH值调至8左右。反应温度在25℃左右，用时大约2h。此时发生的主要反应为：

NH2OH·SO4 ＋NaOH NH2OH+Na SO4+H2O

然后，加温至40-45℃，缓慢滴加30% NaOH溶液1600kg。此时保持反应温度为40-45℃，用时大约为10h。待滴加完毕后，保持反应液温度在45-55℃之间，保温1h。此时发生的反应主要为：

RCOOCH3+ NH2OH+ NaOH RCONOHNa+CH3OH + H2O

**酸化：**

合成反应结束后，先将反应液降温至10-15℃，缓慢滴加20%H2SO4溶液5000kg，至反应液呈中性或弱酸性。滴加过程中保持反应液温度为10-15℃，用时大约8h，反应釜内发生如下反应。

RCONOHNa+H2SO4 RCONHOH+Na2SO4

**过滤：**

将酸化后的反应液打入过滤槽内，过滤得到固体产品烷基羟肟酸（1.2~2.0t/批次），桶装后外售，废水进入厂区污水处理系统预处理站后排入长炼一污。

整体产品生产完成用时48h。

（2）工艺流程及产物环节

中和

C8~C10脂肪酸酯 水 硫酸羟胺

催化剂

30%NaOH

聚合

G3废气

酸化

30%NaOH

20%H2SO4

过滤

W3废水

烷基羟肟酸

**图2.5-5 浮选剂TB-7工艺流程图**

**表2.5-5 烷基羟肟酸产污环节一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染**  **类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生**  **特点** | **去向** |
| 废水 | W3过滤 | 甲醇 | 间歇 | 污水处理厂 |
| 废气 | G3反应釜 | 有机物 | 间歇 | 无组织排放 |
| 固废 | 污泥 | 有机物 | 间歇 | 部分返回生产线，部分做危险交由资质单位处置。 |
| 生产 | 废弃包装袋、桶 |  | 厂家回收综合利用 |
| 噪声 | 设备运行 | 噪声 |  | 区域声环境 |

（3）物料平衡

烷基羟肟酸生产工艺工程可分3布工序：第一步工序合成RCONOHNa，第二步酸化工序RCONHOH，第三步过滤包装的产品，产品每批次2.0t。

**表2.5-6 烷基羟肟酸浮选剂生产物料平衡表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **投入** | | **产出** | | |
| **原材料** | **投入量（kg/批）** | **去向** | **产物** | **产出量（kg/批）** |
| 水 | 1600 | 产品 | TB-7 | 2000 |
| C8-C10脂肪酸酯 | 1400 | 废气 | 有机物 | 1.73 |
| 硫酸羟胺/盐酸羟胺 | 400 | 废水 | 合计 | 9440 |
| 催化剂 | 20 |  | 其中：甲醇320.2、水7265.68、Na2SO4：1714.05、NaOH：103.68 |
| NaOH（30%） | 1400+1600 |  |
| 硫酸（20%） | 5000 |  |
| 合计 | 11420 | 合计 | | 11420 |

中和

C8~C10脂肪酸酯1400

水1600

硫酸羟胺400

催化剂20

聚合

G2-1：有机物1.73

酸化

20%H2SO4：5000

过滤

W2-1废水9440，含

水：7265.68

甲醇320.2

NaOH103.68

Na2SO4：1714.05

矿物浮选TB-7：2000，含

RCONHOH1184.06

水721

催化剂40

甲醇8.84

Na2SO4：46.1

**图2.5-6 烷基羟肟酸工艺流程图（Kg/批次）**

RCONOHNa:1636.5

水3986.68

甲醇329.04

催化剂40

NaOH109.66

Na2SO4:336.39

C8~C10脂肪酸酯1400

水2683.61

NH2OH:260.25

催化剂40

NaOH:119.75

Na2SO4:336.39

30%NaOH：1600

30%NaOH：1400

RCONHOH1184.06

水7986.68

甲醇329.04

催化剂40

NaOH103.68

Na2SO4：1760.15

2.6公用工程

2.6公用工程

2.6.1 给水系统

本工程给水系统划分为五个系统，即生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环水系统、冷水系统。

① 生产给水系统：水源由长炼厂区现有给水系统供给，供水压力为0.4MPa。从园区生产水管网DN400上引出DN80给水管，经流量计计量后进入各生产供水点。

② 生活给水系统：本项目厂区生产生活水用量为0.8m3/h。水源由长炼厂区现有给水系统供给，供水压力为0.4MPa。从园区生活用水管网DN400上引出DN80给水管，经流量计计量后进入各生活供水点。

③ 循环水：本项目循环水给水依托中石化长岭分公司已建成循环水系统。使用循环水量为30m3/h。

④ 消防水：厂区消防给水系统依托长炼厂区生产消防给水系统, 装置按照小型石油化工装置最大设计消防水量为100L/s，火灾延续时间为3h，一次灭火用水量最大为1080m3。从园区消防干管DN400接出DN250管线至装置区，并在装置周围布置成环状管网，沿消防道路布置消防水炮和消防栓。

冷水系统：冰机组主要是为CS-6装置生产提供6℃左右的冷水，所用的水为长炼提供的自来水，用量大约为150m3/年。

2.6.2 排水系统

本工程排水系统划分为四个系统，即生产污水系统、生活污水系统、清净雨水系统、污染雨水及事故水系统。

1. 生产污水：项目生产产生的生产废水、设备清洗废水由管道收集后进入厂区内的污水预处理池预处理后达到中石化长岭分公司污水处理场接收污水水质标准后，与经化粪池处理后的生活污水、初期雨水合并自流至长岭分公司污水处理场。
2. 生活污水：生活污水经厂区建设的化粪池预处理后进入长岭公司生活污水管网，直接进入第二污水场处理后外排入湘江。
3. 初期雨水（污染雨水）：初期雨水通过切换阀切换，然后流入依托的煤焦棚初期雨水监控池（20m3）储存，自留进入到长炼污水处理站处置。
4. 清净雨水：雨水直接进入到地下的清水水渠，然后流入一般清水池，进入到长炼分园的清水处理装置。
5. 事故污水：事故废水通过储罐储存，送厂区现有污水处理站预处理，达长炼污水长炼厂纳管水质要求后，通过管道自流至长岭分公司污水处理场。

长岭分公司污水处理场包括第一污水处理场和第二污水处理场，第一污水处理场主要对废水进行预处理，第二污水处理场对预处理后的废水进行进一步处理，出水进入长江云溪段。

第一污水处理场现状：

长岭分公司第一污水处理场建于1971年，设计处理能力850m3/h（其中含盐污水处理能力为250 m3/h，含油污水处理能力为600m3/h）。

第一污水处理场主要对厂区通过管道收集的生产污水进行预处理，污水经隔油、气浮（2007年新建）后，用泵送至距一污8km的二污后续处理。

第二污水处理场现状：

第二污水处理场建于1997年，2010年进行改造，设计处理能力850m3/h（其中含盐污水处理能力为250 m3/h，含油污水处理能力为600m3/h）。主要处理一污的来水，污水经后续处理（生物接触氧化、氧化沟、砂滤、BAF）后，确保出水水质达标排放。

2.6.3 供电

电源来自工业园内中石化长岭分公司环氧丙烷项目10kV，供电容量为250kVA；新建10kV/0.4kV变电所一座，为装置内380V/220V负荷供电。

3项目污染源及污染治理措施变化分析

由于环烷酸生产线未作变更，本次变更主要针对浮选剂生产线的污染源及治理措施进行分析。

3.1废气污染源及污染治理措施

浮选剂生产线反应釜均采取高位槽滴加罐罐加料，无需使用物料泵输送，由于整体反应釜为密闭反应，且反应温度不高于60℃，所以废气产生较少，废气中污染物为少量甲醇等有机物，采取无组织排放方式直接排放。

原料及产品调整变更前后，由于生产所用设备型号、工艺参数、物料的理化性质及进出量均未发生变化，所以浮选剂生产线废气排放量及污染物基本保持原有不变。

3.2废水污染源及污染治理措施

3.2.1废水污染源

（1）工艺废水

工艺废水主要为浮选剂生产过程中产生的废水，根据物料平衡分析，废水中主要污染物为甲醇、硫酸钠、氯化钠等物质经厂区南侧，污水处理装置处理达到长炼接管水质要求后，排入长炼一污进一步处理。

（2）生活污水

本项目建设有综合楼等配套设施，劳动定员35人，员工不在厂区内食宿，员工办公、冲厕会排放一定量的生活污水。生活污水按50L/人计算，总用水量为1.75m3/d，外排生活用水按给水量的80%计算，为1.4 m3/d。生活污水中所含主要污染物为COD、氨氮，污染因子浓度情况如下：

COD： 250 ~350mg/L

氨氮： 15~20mg/L

污水经化粪池预处理后排至长岭分公司污水管网进入园区第二污水处理厂处理。

（3）地面冲洗水

本项目设备及地面冲洗废水按用水量的80%计，则设备及地面冲洗废水量为1.5m3/d、350.3m3/a，通过污水管网排入长炼一污处理站处理。

（4）初期雨水

本项目初期雨水（前30分钟）通过切换阀进入动力厂煤焦棚20 m3初期雨水监控池，位于厂区南侧约200m。废水中主要污染物为COD、SS、石油类，自留排入长炼一污进行处理。

3.2.2废水污染防治措施

（1）变更前选矿剂生产线废水处理工艺：

CS-6装置污水采用**“加载—絮凝磁分离工艺（BMFS工艺）”**对污水进行预处理。去除掉污水中的大部分悬浮物、色度及盐分，以及部分COD等污染因子。处理工艺如图所示。



**图3.2-1 变更前污水处理工艺流程图**

污水通过调节贮存罐收集后，通过泵提升至磁分离装置，在磁分离装置中分别加入絮凝剂和磁粉，在污水中形成以磁粉为晶核的高密度大块絮体，絮体在水中迅速沉降，去除掉污水中的大部分悬浮物和色度，以及部分COD等污染因子。

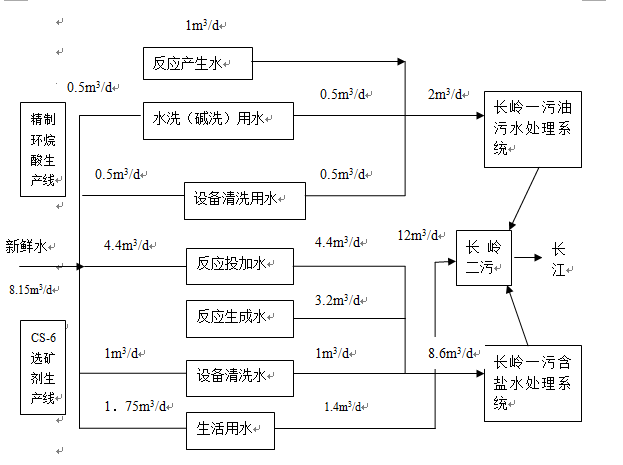
CS-6选矿剂生产线产生废水拟经厂区建设的污水处理系统预处理后排入长炼一污含盐污水处理系统处理。

BFMS技术的工艺原理：

BFMS技术的工艺原理是在传统的絮凝工艺中，加入磁粉，以增强絮凝的效果，形成高密度的絮凝体和加大絮凝体的比重，达到高效除污和快递沉降的目的。磁粉的离子极性和金属特性，作为絮凝体的合体，大大强化了对水中悬浮污染物絮凝结合能力，减少絮凝剂用量，在去除COD、悬浮物、色度、特别是在去除磷、细菌、病毒、油、重金属等方面的效果比传统工艺要好，整个水处理从进水到出水可在10分钟左右完成。污泥中的磁粉，利用磁粉本身的特性使用磁鼓进行分离后回收并在系统中循环使用。

对于CS-6生产线产生废水，拟配套的BFMS污水处理工艺针对本项目出水有良好的预处理效果，CS-6生产线废水可以稳定达到长岭一污的进水水质要求。

综上所述，本项目外排废水经上述措施处理后，可以稳定达到长岭一污的进水水质要求。本项目污水从水量，水质及路径上均可保障进入长岭第一污水处理厂。



**图3.2-2 变更前全厂水平衡图（单位t/d）**

（2）变更后选矿剂生产线废水处理工艺：

选矿剂装置污水采用**“加载—絮凝磁分离工艺（BMFS工艺）—活性炭吸附”**对污水进行预处理。去除掉污水中的大部分悬浮物、色度及盐分，以及部分COD等污染因子。处理工艺如图3.2-3所示。

调节储存罐

絮凝分离

活性炭过滤

**长岭一污**

离心分离

板框压滤

**返回生产线**活性炭过滤

PP桶盛装，危废暂存间暂存，定期送相应资质单位处置。活性炭过滤

**图3.2-3 变更后污水处理工艺流程图**

炭过滤

污水通过调节贮存罐收集后，通过泵提升至絮凝分离装置，在絮凝分离装置中分别加入絮凝剂和磁粉，在污水中形成以磁粉为晶核的高密度大块絮体，絮体在水中迅速沉降，去除掉污水中的大部分悬浮物和色度，以及部分COD等污染因子。絮凝分离后进活性炭过滤装置进一步去除水中有机物等杂质，使水质达长炼一污进水水质要求后排入长炼一污污水处理站进一步处理。

絮凝沉淀产生的沉淀物经离心分离机脱水后，废渣采取50kgPP通盛装后返回生产线循环利用，废水返回调节储存罐再次进入絮凝分离工序。活性炭过滤脱色装置产生的废弃活性炭经板框压滤机压滤，滤渣用PP塑料盛装后密封保存，暂存于危险废物暂存间，定期送相应资质单位处置。

精制环烷酸装置（+1.5）

矿物浮选剂（+3.2）

设备地面冲洗

办公、生活

0.35

隔油池

加载+絮凝沉淀

长岭一污

长岭二污

长江

0.5

8.15

4.4

1.5

1.75

1.4

**图3.2-4 变更后全厂水平衡图（单位t/d）**

0.5

1

2

7.6

12

备注：图中（+）为原料带入和反应生成量。

综合分析，项目原辅材料及产品变更后，废水用排水量未发生变化，浮选剂生产线废水量保持原有7.6t/d不变，但是从处理工艺上分析，由于新增了活性炭吸附工序，因此相应的COD、氨氮排放量削减20%，因此COD削减0.043t/a、氨氮削减0.006t/a。

（3）变更后废水排放分析

根据现场踏勘，本项目环烷酸含油污水与浮选剂生产废水分别经厂区内现有污水处理装置预处理后合并排入长炼公司污水管网，进长炼一污、二污进一步处理达标后排放。由于长炼污水处理站包括一污、二污是专门针对长炼公司废水水质进行设计的，不属于园区污水处理厂范筹，因此本项目排放标准值应执行与长炼公司的协议排放限值（湖南长炼兴长集团有限责任公司已经与中国石油化工股份有限公司长炼分公司签订合同，本项目废水执行合同商定标准标准值），但是车间或生产设施废水一类污染物排放限值应执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相应标准限值。因此，本项目污水处理站出水水质执行标准见表3.2-1、表3.2-2。

**表3.2-1 污水排放标准 单位：pH除外，mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **控制项目** | **pH** | **COD** | **石油类** | **氨氮** | **挥发酚** | **硫化物** | **苯** | **甲苯** | **二甲苯** | **乙苯** |
| 含盐水进水水质 | 6～9 | ≤1200 | ≤500 | ≤70 | ≤50 | ≤20 | ≤2 | ≤2 | ≤2 | ≤2 |
| 含油水进水水质 | 6～9 | ≤1000 | ≤500 | ≤50 | ≤50 | ≤20 | ≤2 | ≤2 | ≤2 | ≤2 |
| GB31571-2015  间接排放 | / | / | 15 | / | 0.5 | 1.0 |  |  |  |  |
| **本项目建议排放值** | **6～9** | **1000** | **500** | **50** | **50** | **20** | **2** | **2** | **2** | **2** |

**表3.2-2 车间或生产设施废水排放口 单位：pH除外，mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **控制项目** | **苯并（a）比** | **总铅** | **总镉** | **总砷** | **总镍** | **总汞** | **烷基汞** | **总铬** | **六价铬** |
| 《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015 | 0.00003 | 1.0 | 0.1 | 0.5 | 1.0 | 0.05 | 不得检出 | 1.5 | 0.5 |

3.3噪声污染源及污染治理措施

由于变更前后，主要生产设备及厂区总平面布局均未发生变化，因此，项目主要噪声源源强及对环境的影响均未发生变化。各类反应釜、泵、其他设备生产时产生的噪声，采取隔声、消声、减震措施后可实现达标排放。

3.4固废污染源及污染治理措施

变更前CS-6生产使用的水杨酸甲酯及催化剂均使用桶装，使用过的包装桶年产生量约为5t/a，该部分废物在厂区内集中暂存，定期由供应商回收利用。盐酸羟胺原料使用袋装，该部分产品废旧包装产生量约为2t/a，袋装固废在厂区内暂存后，定期交由回收公司回收处理。污水处理产生污泥产生量约为5.16t/a，属于危险废物HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物900-410-06，危险暂存间暂存定期送湖南瀚洋环保科技有限公司处置。

变更后虽然原辅材料新增了苯甲酸甲酯/C8~C10脂肪酸酯与硫酸羟胺，但是水杨酸甲酯/C8~C10脂肪酸酯与盐酸羟胺的原料等量消减，因此，变更后废弃包装桶保持原有5t/a产生量不变，在厂区内集中暂存，定期由供应商回收利用。废旧包装袋扔保持2t/a产生量不变，袋装固废在厂区内暂存后，定期交由回收公司回收处理。污水处理站絮凝沉渣产生约5.16t/a，经离心分离机脱水后，可返回生产线循环利用；活性炭过滤装置产生废弃活性炭约为4t/a，属于危险废物HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物900-406-06，采取50kgPP通盛装后暂存于危险暂存间，定期送湖南瀚洋环保科技有限公司处置。

综合分析，变更后，由于浮选剂生产线污水处理装置产生的污泥（HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物900-410-06）约5.16t/a，全部返回生产车间综合利用；新增活性炭过滤装置产生废弃活性炭（HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物900-406-06）约为4t/a，暂存于危险暂存间，定期送湖南瀚洋环保科技有限公司处置。因此，变更后危险废物的处置量比变更前削减1.16t/a。

3.5变更前后污染物排放量变化情况

工程变更前后污染物排放量变化情况见表3.1。

**表3.5-1 工程变更前后污染物排放量变化情况一览表 单位：t/a**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | | **变更前** | **变更后** | **变更前后变化情况** |
| 废气 | 硫酸雾 | 0.2 | 0.2 | 0 |
| VOCS | 0.2 | 0.2 | 0 |
| 废水 | 废水产生量 | 3300 | 3300 | 3300 |
| COD | 0.216 | 0.173 | -0.043 |
| 氨氮 | 0.0288 | 0.0228 | -0.006 |
| 固体废物 | 固体废物 | 92.36 | 91.2 | -1.16 |
| 其中：一般固体废物 | 7 | 7 | 0 |
| 危险废物 | 85.36 | 84.2 | -1.16 |
| 废水处理污泥HW06 | 5.16 | 0 | -5.16 |
| 废弃活性炭 | 0 | 4 | +4 |
| 隔油池油渣HW08 | 0.2 | 0.2 | 0 |
| 中性油HW08 | 50 | 50 | 0 |
| 渣油 | 30 | 30 | 0 |

3.6变更前后污染防治措施变化情况

**表3.6-1 污染防治措施变更前后对照情况分析**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **装置** | **环评及批复情况** | **实际建设情况** | **备注** |
| 废气 | 精制环烷酸装置 | 4座水洗罐、1座碱洗罐、25米高排气筒 | 同左 |  |
| 罐区有机溶液 | 1、装置密封设计、管道输送、规范操作2、储罐采用内浮顶、自动呼吸阀 3、防泄漏检测 | 储罐采取氮封 |  |
| 废水 | 精制环烷酸装置 | 经隔油池预处理后进入含油污水处理系统 | 10 m3/d隔油池 |  |
| 选矿剂生产线 | 经厂区污水预处理系统处理后外排入含盐污水处理系统 | 新增活性炭吸附装置，废水入含油污水处理系统 | 加强废水处理效果 |
| 噪声 | 设备、泵 | 选用低噪声设备、合理布局 | 隔声、消声 |  |
| 固体废物 | 危险废物 | 危险废物临时贮存场所，交由瀚洋公司处理 | 依托阳离子捕收剂装置8 m2危废暂存间，定期瀚洋公司处置 | 依托 |
| 一般工业固废 | 在厂区内暂存后交由供应商及回收公司回收处理 | 厂家回收 |  |
| 风险 | 储罐区 | 1、设置围堰，收集事故时的泄漏的物料；2、长岭分公司事故收集池容积10000m3，依托现有消防设施；3、设置地下水监测井 | 设置围堰容积200m3+20m3初期雨水暂存池+长岭分公司10000m3事故池。 | 加强了废水收集效率 |

**表3.6-2 项目环保投资投资一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **项目名称** | **投资（万元）** | **实施情况** |
| 1 | 废气 | 4座水洗罐、1座碱洗罐、25米高排气筒 | 20 | 已配套、  执行竣工环保验收制度 |
| 浮顶罐设计 | 20 | 已配套、  执行竣工环保验收制度 |
| 2 | 废水 | 雨污分流、污污分流（厂区管网建设） | 20 | 已配套、  执行竣工环保验收制度 |
| 化粪池 | 2 | 已配套、  执行竣工环保验收制度 |
| 浮选剂污水预处理系统 | 30 | 已配套，  执行竣工环保验收制度 |
| 精制环烷酸隔油池 | 10 | 已配套、  执行竣工环保验收制度 |
| 3 | 固废 | 危废贮存库；专门储罐、生活垃圾桶 | 20 | 依托储存间、  执行竣工环保验收制度 |
| 4 | 风险 | 围堰、初期雨水池、地下水监测井 | 10 | 新增地下水监测井  执行竣工环保验收制度 |
| 5 | 合计 | 环保投资 | 132 | |

4、变更环境影响分析

4.1环境空气影响变化分析

本次变更后，由于生产所用设备型号、工艺参数、物料的理化性质及进出量均未发生变化，因此，浮选剂生产线废气量与排放污染物几乎没有变化。

由于浮选剂生产线反应釜均采取高位槽滴加罐罐加料，无需使用物料泵输送，由于整体反应釜为密闭反应，且反应温度不高于60℃，所以废气产生较少，废气中污染物为少量甲醇等有机物，采取无组织排放方式直接排放，通过大气扩散，厂界环境质量可满足“参照执行的天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）厂界监控点浓度限值VOCS2.0mg/m3”。因此，原料及产品调整变更前后，不会造成周边环境质量下降。

4.2水环境影响变化分析

本项目废水主要为浮选剂生产线工艺废水、地面冲洗水、生活污水、初期雨水等。项目变更后，浮选剂生产线工艺废水处理装置在原有“加载+絮凝沉淀处理工艺”后新增了活性炭过滤脱色工序。

变更后虽然原辅及产品发生变化，但是项目的生产设备与生产规模未发生变化，浮选剂生产线废水种类及产生量无变化（产生量约7.6m3/d），工艺废水经厂区自建“加载+絮凝沉淀+活性炭过滤”工艺过滤处理工艺处理后，水质更加稳定，因此，变更后外排废水的有机物等污染物质均有削减，废水排入长岭一污处理后再排入二污处理，对水环境的影响较小。

4.3声环境影响分析

本项目变更前后的平面布置和主要的生产设施、设备均未变，噪声污染源无变化，对周围声环境的影响不变。

4.4 固体废物影响变化分析

本项目产生的固体废物主要废弃包装材料及污水处理产生废渣等。变更后与变更前比较，由于企业利用部分废水处理污泥回用于生产工序综合利用，因此，此次变更后固废产生量有削减，经采取原环评提出的措施处理处置后不会对外环境造成明显影响。

4.5项目变更前后环境风险分析

本项目变更前后主要环境风险为氢氧化钠、硫酸等危化品物料泄露及火灾爆炸事故，项目最大罐体泄露物料量 70m3，企业各物料储罐成组，储存周期较短，可通过倒罐收集。泄露事故发生时，企业主要通过围堰收容，1号围堰容积 100m3，2号围堰容积 100m3，设计最大消防废水量90m3。现有围堰及事故废水收集池容积完全满足物料泄露和消防废水同时发生时的最大事故液储存量要求，事故液经厂区事故池及预处理设施收集后泵入依托长岭园区10000m3事故池。

因此，项目变更后依托原有风险防范措施可行。

5、总量控制

工程涉及环保部门控制的总量控制因子有COD、氨氮、挥发性有机污染物（本次变更说明以VOCS计算）。根据岳阳市排污权管理中心发放（岳）排污权证（2015）第1051号，排污权指标COD1.5t/a，NH3-N0.3t/a，二氧化硫0.2 t/a、氮氧化物0.1 t/a。根据分析，由于废水量及污染物未发生变化，新增活性炭吸附装置提升废水处理效率，使外排废水中污染物削减量为COD0.043、氨氮0.006。因此，变更后，污染物排放量为COD0.173t/a，NH3-N0.0228t/a，均小于排污权许可量。

6、变更环境影响结论

湖南长炼兴长集团有限责任公司年产500吨环烷酸精制装置及年产1000吨CS-6矿物浮选剂生产线整治项目，由于需要适宜市场，产品升级，节约成本，对矿物浮选剂生产线部分原辅材料及产品进行调整，从原有1000吨/年CS-6矿物浮，调整为300吨/年CS-6矿物浮、600吨/年TB-7矿物浮、烷基羟肟酸100t/a，并对废水处理装置进行升级改造，在原有“加载+絮凝沉淀工艺”后新增了活性炭吸附工序，有效削减废水中COD 0.043t/a、氨氮0.006t/a以及有机物。经变更后，污水处理污泥5.16t/a可返回生产线综合利用，新增活性炭吸附装置产生废弃活性炭4t/a，暂存于危险暂存间，定期送湖南瀚洋环保科技有限公司处置，变更后危险废物的处置量比变更前削减1.16t/a。除此之外,项目废气、固体废物、环境风险均无显著变更。因此，项目变更后对外环境的影响无显著变化，风险可控，从环境保护的角度，本次变更部分原辅材料生产同类型浮选剂产品的方案可行。