

中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改  
扩建项目竣工环境保护验收

验

收

报

告


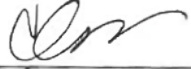


编制单位：中山市中环环保废液回收有限公司

2023年12月



二  
五  
二

中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目  
竣工环境保护验收报告编制人员

姓名	职位	签名
欧富初	中山市中环环保废液回收有限公司副总经理	
陈乐	中山市中环环保废液回收有限公司总经理助理	
黄丽媛	中山市中环环保废液回收有限公司安环部主管	
连海天	中山市中环环保废液回收有限公司技术部副经理	



## 自主验收组

建设单位：中山市中环环保废液回收有限公司

与会人员：欧富初、陈乐、黄丽媛、连海天

验收监测单位：利诚检测认证集团股份有限公司

与会人员：周宝荣

技术专家：吴文威、李争义、霍沛民



编制单位：中山市中环环保废液回收有限公司

通讯地址：中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）

电话：0760-89819972

传真：/

邮编：528400

## 目录

1、项目概况 .....	- 1 -
2、验收依据 .....	- 3 -
3、验收监测报告 .....	- 4 -
4、验收意见 .....	- 337 -
5、其他需要说明的事项 .....	- 345 -

## 前言

中山市中环环保废液回收有限公司成立于 2016 年 11 月 22 日，位于中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面），地理坐标：N22° 42'33.260"，E113° 26'38.244"。占地面积 32493.1m<sup>2</sup>，建筑面积 33599.58m<sup>2</sup>，不新增劳动定员。原有项目处理规模为：处理表面处理废物（HW17）中的退锡废液 10000 吨/年，含铜废物（HW22）中的含铜废液 50000 吨/年，表面处理废物（HW17）中的含镍废液 2000 吨/年，其它废物（HW49）中的废印刷电路板 10000 吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）3600 吨/年，油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09）中的液态废乳化液 5000 吨/年，染料、涂料废物（HW12）3500 吨/年，废酸（HW34）18000 吨/年（其中废磷酸 5000t/a，其他废酸 13000t/a），废碱（HW35）13000 吨/年，废包装桶（HW49）35 万个/年（合计 1837.5 吨/年）。

为进一步优化含镍废液处理工艺，提升企业竞争力，以及满足产废企业废磷酸的处理需要，在一定程度上缓解中山市废磷酸处理的压力，为中山市工业产业发展及社会经济发展奠定了坚实的基础。本改扩建项目：①含镍废液在现有处理规模不变的基础上，对含镍废液处理工艺进行技术改造；②取消废印刷电路板综合利用系统；③废磷酸在现有处理规模及工艺均不发生改变的基础上，废磷酸处理类别增加 HW34

（900-303-34）、HW17（336-064-17）两类；④废酸综合利用系统的 MVR 蒸发系统改造为二效蒸发系统；⑤改扩建后退锡废液处理、含镍废液处理不再共用一套蒸发系统，改扩建后 MVR 蒸发系统仅用于含镍废液处理，含铜废液的 4.6m<sup>3</sup>/h 三效蒸发系统改为用于退锡废液后处理，含铜废液处理由 2 套 5m<sup>3</sup>/h 的三效蒸发系统进行处理（均为原含铜废液处理设备，其中 1 套原为备用设备改为正常设备运行）；⑥对综合处理区（原冷凝水处理工艺、综合废水处理系统）处理工艺进行改造，处理工艺由原来的“水解酸化+厌氧+好氧+MBR+RO”“离子交换系统+三效蒸发系统+硝化反硝化”工艺统一改为 1 套“砂炭过滤+离子交换+RO”处理系统，离子交换、RO 工序产生的浓水排至蒸发器进行处理，蒸发器产生的浓缩液经结晶、离心产出氯化铵作为产品外售；⑦对生化处理区处理工艺进行改造，将原有的“砂滤+中性催化氧化”工艺改为“MBR”。本改扩建项目依托原有厂房 B 进行改扩建，无新增厂房，其余公辅设施均依托现有工程；不新增劳动定员，改扩建后全厂劳动定员 150 人，全年运行 360 天，采取 3 班制，每班 8 小时。

2022年11月中山市中环环保废液回收有限公司委托广西博环环境咨询服务服务有限公司编制完成了《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》，项目于2023年1月19日取得了中山市生态环境局关于《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》的批复，中环建书[2023]0002号。

项目已按照环境影响报告书及其批复要求，严格落实各项污染防治措施。目前项目主体工程及配套的污染防治设施均正常运行，工况稳定，具备建设项目竣工环境保护验收监测条件。

为规范建设项目竣工环境保护验收的程序和标准，强化建设单位环境保护主体责任，根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及建设项目竣工环境保护验收有关管理规定和技术规范，参照环境保护部《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收》的相关要求，编制本验收报告。

## 1、项目概况

项目名称	中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目				
建设单位	中山市中环环保废液回收有限公司				
法定代表人	李林	联系人	陈乐		
建设地点	中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）				
建设项目性质	技术改造	行业类别及代码	N7724-危险废物治理		
环境影响报告书名称	中山市中环环保废液回收有限公司技术改造项目环境影响报告书				
环境影响报告书编制机构	广西博环环境咨询服务有限公司				
环评审批部门	中山市生态环境局				
废气治理设施设计、施工单位	中山环保产业有限公司、中山市巨力环保科技有限公司				
验收监测单位	利诚检测认证集团股份有限公司				
投资总概算（万元）	1800	其中：环保投资（万元）	300	环保投资占总投资比例（%）	16.7
实际总概算（万元）	1800	其中：环保投资（万元）	300	环保投资占总投资比例（%）	16.7
建设项目设计生产能力	处理表面处理废物（HW17）中的退锡废液10000吨/年，含铜废物（HW22）中的含铜废液50000吨/年，表面处理废物（HW17）中的含镍废液2000吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）3600吨/年，油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09）中的液态废乳化液5000吨/年，染料、涂料废物（HW12）3500吨/年，废酸（HW34）18000吨/年（其中废磷酸5000t/a，其他废酸13000t/a），废碱（HW35）13000吨/年，废包装桶（HW49）35万个/年（合计1837.5吨/年）		实际生产能力	处理表面处理废物（HW17）中的退锡废液10000吨/年，含铜废物（HW22）中的含铜废液50000吨/年，表面处理废物（HW17）中的含镍废液2000吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）3600吨/年，油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09）中的液态废乳化液5000吨/年，染料、涂料废物（HW12）3500吨/年，废酸（HW34）18000吨/年（其中废磷酸5000t/a，其他废酸13000t/a），废碱（HW35）13000吨/年，废包装桶（HW49）35万个/年（合计1837.5吨/年）	
项目建设过程简述（项目立项～投入经营）	<b>1、项目的由来</b> 为规范建设项目竣工环境保护验收的程序和标准，强化建设单位环境保护主体责任，根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目				

	<p>竣工环境保护验收暂行办法》以及建设项目竣工环境保护验收有关管理规定和技术规范，参照环境保护部《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收》的相关要求，编制本验收报告。</p> <p><b>2、项目立项及审批时间</b></p> <p>项目在 2022 年 11 月委托广西博环环境咨询服务有限公司编制完成了《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》，并于 2023 年 1 月 19 日获中山市生态环境局关于《中山市中环环保废液回收有限公司技术改造项目环境影响报告书》的批复（中环建书〔2023〕0002 号）。</p> <p><b>3、项目实际建设内容</b></p> <p>项目位于中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面），总用地面积 32493.1m<sup>2</sup>，总建筑面积 33599.58m<sup>2</sup>，主要从事危险废物的处置及综合利用。项目总投资 500 万元，其中环保投资 100 万元。</p>
--	--



## 2、验收依据

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订,2015年1月1日施行)
- (2)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正)
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订,2018年1月1日施行)
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2021.12.24修订,2022.6.5施行;)
- (5)《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,2020.9.1施行)
- (6)《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环境保护总局令第13号)
- (7)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)
- (8)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)
- (9)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018年5月16日)
- (10)《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113号)
- (11)《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》(2022年11月)
- (12)中山市生态环境局关于《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》的批复(中环建书〔2023〕0002号,2023年1月19日)。

### 3、验收监测报告

## 中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线 技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034



建设单位：中山市中环环保废液回收有限公司  
编制单位：利诚检测认证集团股份有限公司

2023 年 12 月

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

建设单位：中山市中环环保废液回收有限公司

法人代表：李林

编制单位：利诚检测认证集团股份有限公司

法人代表：陈新文

项目负责人：周宝荣

报告编写人：周宝荣

报告审核人：李子健

报告签发人：陈卧岗

周宝荣  
周宝荣  
李子健  
陈卧岗

建设单位

电话：0760-89819972

传真：/

邮编：528400

地址：中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）

编制单位

电话：0760-88827058

传真：0760-88827058

邮编：528400

地址：广东省中山市东区东苑南路139号B栋四楼

## 目 录

1、验收项目概况.....	1
2、验收依据.....	3
3、项目建设情况.....	5
4、环境保护设施.....	46
5、环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	72
6、验收执行标准.....	80
7、验收监测内容.....	85
8、质量保证及质量控制.....	89
9、验收监测结果.....	95
10、环保管理检查.....	123
11、验收监测结论.....	126
12、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	128
13、附件.....	129
附件 1：环评批复.....	130
附件 2：监测委托书.....	135
附件 3：排污许可证.....	136
附件 4：废气设计方案.....	137
附件 5：废水设计方案.....	155
附件 6：噪声防治说明.....	193
附件 7：生产废水处理服务合同.....	196
附件 8：纳污证明.....	203
附件 9：危险废物处置服务合同.....	204
附件 10：突发环境事件应急预案备案表.....	249
附件 11：建设项目生产工况证明.....	251
附件 12：检测报告 LC-DHY230034.....	258
附件 13：质控报告.....	294
附件 14：采样图片.....	330

## 1、验收项目概况

中山市中环环保废液回收有限公司成立于2016年11月22日，位于中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面），地理坐标：N22° 42'33.260"，E113° 26'38.244"。占地面积32493.1m<sup>2</sup>，建筑面积33599.58m<sup>2</sup>，不新增劳动定员。原有项目处理规模为：处理表面处理废物（HW17）中的退锡废液10000吨/年，含铜废物（HW22）中的含铜废液50000吨/年，表面处理废物（HW17）中的含镍废液2000吨/年，其它废物（HW49）中的废印刷电路板10000吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）3600吨/年，油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09）中的液态废乳化液5000吨/年，染料、涂料废物（HW12）3500吨/年，废酸（HW34）18000吨/年（其中废磷酸5000t/a，其他废酸13000t/a），废碱（HW35）13000吨/年，废包装桶（HW49）35万个/年（合计1837.5吨/年）。

为进一步优化含镍废液处理工艺，提升企业竞争力，以及满足产废企业废磷酸的处理需要，在一定程度上缓解中山市废磷酸处理的压力，为中山市工业产业发展及社会经济发展奠定了坚实的基础。本改扩建项目：①含镍废液在现有处理规模不变的基础上，对含镍废液处理工艺进行技术改造；②取消废印刷电路板综合利用系统；③废磷酸在现有处理规模及工艺均不发生变化的基础上，废磷酸处理类别增加HW34（900-303-34）、HW17（336-064-17）两类；④废酸综合利用系统的MVR蒸发系统改造为二效蒸发系统；⑤改扩建后退锡废液处理、含镍废液处理不再共用一套蒸发系统，改扩建后MVR蒸发系统仅用于含镍废液处理，含铜废液的4.6m<sup>3</sup>/h三效蒸发系统改为用于退锡废液后处理，含铜废液处理由2套5m<sup>3</sup>/h的三效蒸发系统进行处理（均为原含铜废液处理设备，其中1套原为备用设备改为正常设备运行）；⑥对综合处理区（原冷凝水处理工艺、综合废水处理系统）处理工艺进行改造，处理工艺由原来的“水解酸化+厌氧+好氧+MBR+RO”“离子交换系统+三效蒸发系统+硝化反硝化”工艺统一改为1套“砂炭过滤+离子交换+RO”处理系统，离子交换、RO工序产生的浓水排至蒸发器进行处理，蒸发器产生的浓缩液经结晶、离心产出氯化铵作为产品外售；⑦对生化处理区处理工艺进行改造，将原有的“砂滤+中性催化氧化”工艺改为“MBR”。本改扩建项目依托原有厂房B进行改扩建，无新增厂房，其余公辅设施均依托现有工程；不新增劳动定员，改扩建后全厂劳动定员150人，全年运行360天，采取3班制，每班8小时。

2022年11月中山市中环环保废液回收有限公司委托广西博环环境咨询服务有限公司编制完成了《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》，项目于2023年1月19日取得了中山市生态环境局关于《中山市中环环保废液回收有限公司

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》的批复，中环建书[2023]0002号。

项目于2023年1月开工建设，2023年5月10日竣工，2023年7月3日取得国家排污许可证（有效期2023年7月3日至2028年7月2日），2023年8月1日开始调试，目前建设项目各环保设施已投入运行。

2023年9月，中山市中环保废液回收有限公司根据环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关要求，开展相关验收调查工作，同时委托利诚检测认证集团股份有限公司承担了该项目竣工环境保护验收监测工作。利诚检测认证集团股份有限公司于2023年10月18日~2023年10月20日，2023年10月23日~2023年10月25日，2023年11月01日~2023年11月02日，2023年11月06日~2023年11月10日对该项目进行了竣工环境保护验收监测，同时对该项目“三同时”执行情况、环境保护设施建设情况、环境保护管理等方面进行了现场检查，最后根据现场检查结果及验收监测数据，编写完成了该项目竣工环境保护验收监测报告。

## 2、验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正，2018.10.26 施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》2021.12.24 修订，2022.6.5 施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；
- (6) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；
- (7) 中华人民共和国国务院令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（第 682 号），2017 年 10 月 1 日；
- (8) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4 号），2017 年 11 月 22 日。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》的公告（2018 年第 9 号），2018 年 5 月 16 日；
- (2) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环境保护部），2017 年 8 月 3 日；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792-2016）；
- (4) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）；
- (5) 《制药建设项目重大变动清单（试行）》

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》，广西博环环境咨询服务有限公司，2022 年 11 月；
- (2) 中山市生态环境局关于《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》的批复（中环建书〔2023〕0002 号），2023 年 1 月 19 日。

### 2.4 其他相关文件

- (1) 《排污许可证》，证书编号：91442000738588293H001C，有效期 2023 年 7 月 3 日至 2028 年 7 月 2 日；
- (2) 《中山市中环环保废液回收有限公司》企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

(3) 《监测委托书》；

(4) 其他相关资料。



### 3、项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

中山市中环环保废液回收有限公司位于中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）（项目地理位置坐标为：N22° 42' 32.95"，E113° 26' 36.04"），占地面积为 32493.1m<sup>2</sup>。该项目东面隔路为石基河；南面隔路为九屈涌；西面为民森集团；北面隔路为在建厂房。具体地理位置图见图 3.1-1，项目四至情况图见图 3.1-2。项目厂区平面图见图 3.1-3。



图 3.1-1 项目地理位置图



报告编号: (中山) 利诚检测 (书) 230034

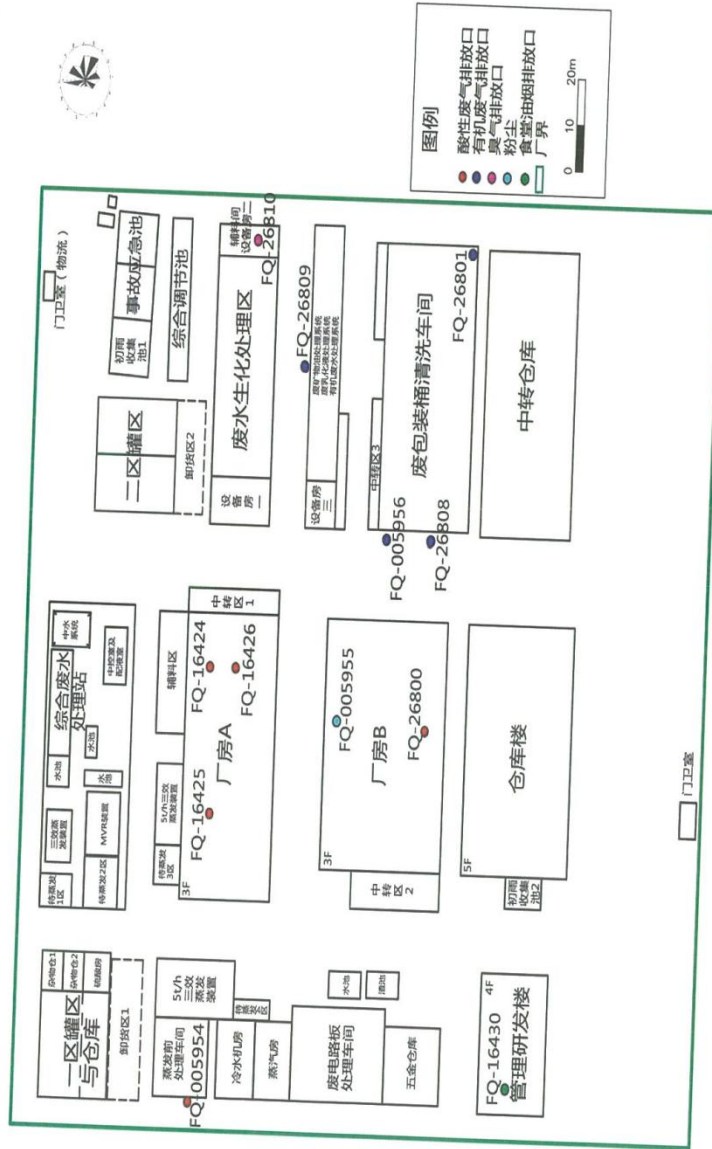


图 3.1-3 项目厂区平面布置图

3.2 环境保护敏感目标

项目周围具体敏感点分布情况见表 3.2-1，主要环境保护目标是保护好当地的区域环境以及敏感点不受影响。本项目采取合理有效的环保措施，确保措施正常运转，做到达标排放，将本项目产生的污染物对敏感点的影响降到最低。

表 3.2-1 环境保护目标一览表

序号	名称	属性	方位	距离 (m)	人口 (人)	环境保护目标	
1	兴平苑	村民	NE	446	300	大气环境受体， 大气二类区	
2	上赖生		E	1000	360		
3	新二村		SE	2100	780		
4	高平幼儿园	学生	SEE	2175	60		
5	高平小学		SE	2420	150		
6	高平村村区	村民	E	1931	9200		
7	三角兴平社区卫生服务站		NE	516	25		
8	东会村		SW	1840	2400		
9	九屈围		SWW	915	150		
10	新锋村		SSW	750	200		
11	恒裕围		W	1512	120		
12	陈份围		SW	2767	60		
13	东南幼儿园		学生	SW	2360		60
14	三角中学			SW	2949		1300
15	三角小学			SW	2933		300
16	三角四海学校			SW	2500		2000
17	横档小学	NW		3326	600		
18	福隆围	村民	SE	2790	200		
19	宝丰围		SE	3720	150		
20	兆隆围		SE	4000	200		
21	永德围		SEE	3484	60		
22	育嬰幼儿园	学生	SE	3100	60		
23	新洋村		SSE	3260	400		
24	甩洲	村民	W	2920	100		
25	东南村村区		SW	2627	7000		
26	南安村		SW	3041	2000		
27	中山迪茵湖花园		SE	4070	1500		
28	居安村		SW	3227	3000		
29	中山市迪茵公学		学生	SE	3642		10000
30	嘉怡华庭	村民	S	3000	1500		
31	三角镇镇区		SW	3200	16000		
32	三角医院		SW	3786	60		

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

序号	名称	属性	方位	距离(m)	人口(人)	环境保护目标
33	三角镇中心小学	学生	SW	4705	1200	
34	三角镇三角村卫生站	村民	SW	2700	20	
35	蟠龙村		SW	3855	2300	
36	三角镇蟠龙幼儿园	学生	SW	4193	300	
37	沙尾围	村民	NW	3404	200	
38	叙龙围		NW	3800	200	
39	翁缸围		NW	4134	100	
40	横档村村区		NW	2595	4000	
41	横档村社区卫生站		NW	3700	20	
42	二朗基		W	3960	150	
43	新联一村		N	3990	300	
44	新联二村		N	3922	300	
45	大岗镇新二小学	学生	N	5000	1200	
46	横沥镇	村民	NW	4470	2000	
47	横沥小学	学生	NE	3993	1200	
48	横沥中学		NE	4090	1200	
49	新兴村		NW	3225	200	
50	新兴幼儿园		NE	4536	100	
51	胡彭份	村民	SE	4500	200	
52	横沥中心幼儿园	学生	NE	4850	900	
53	新兴吉祥幼儿园		NE	4993	100	
54	冯马	村民	NE	2450	100	
55	新团结村		SE	4880	300	

### 3.3 主要建设内容及规模

#### (1) 技术改造主要内容

技术改造的主要内容包括：①含镍废液在现有处理规模不变的基础上，对含镍废液处理工艺进行技术改造；②取消废印刷电路板综合利用系统；③废磷酸在现有处理规模及工艺均不发生变化的基础上，废磷酸处理类别增加 HW34（900-303-34）1 类；④废酸综合利用系统的 MVR 蒸发系统改造为二效蒸发系统；⑤改扩建后退锡废液处理、含镍废液处理不再共用一套蒸发系统，改扩建后 MVR 蒸发系统仅用于含镍废液处理，含铜废液的 4.6m³/h 三效蒸发系统改为用于退锡废液后处理，含铜废液处理由 2 套 5m³/h 的三效蒸发系统进行处理（均为原含铜废液处理设备，其中 1 套原为备用设备改为正常设备运行）；⑥对综合处理区（原冷凝水处理工艺、综合废水处理系统）处理工艺进行改造，处理工艺由原来的“水解酸化+厌氧+好氧+MBR+RO”“离子交换系统+三效蒸发系统+硝化反硝化”工艺统一改为 1 套“砂炭过滤+离子交换+RO”处理系统，离子交换、RO 工序产生的浓水排至蒸发器进行处理，蒸发器产生的浓缩液经结晶、离心产出氯化铵作为产品外售；⑦对生化处理区处理工艺进行改造，将现有的“砂滤+中性催化氧化”工艺改为“MBR”。

#### (2) 处理规模

项目在原有处理规模不变的基础上进行技术改造，仅废磷酸在原有处理规模及工艺均不发生变化的基础上，废磷酸处理类别增加 HW34（900-303-34）1 类，项目技术改造后处理规模见表 3.3-1，工程组成见表 3.3-2，主要生产设备见表 3.3-3，项目贮存设备见表 3.3-4。

表 3.3-1 项目生产规模

序号	危废名称	危废类别		环评审批数量 (t)	实际验收数量 (t)
1	表面处理废物 (退锡废液)	HW17	336-066-17 镀层剥除过程中产生的废液、槽渣及废水处理污泥	10000	10000
2	表面处理废物 (含镍废液)	HW17	336-054-17 使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液	2000	2000
			336-055-17 使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液		
3	含铜废液	HW22	398-004-22 线路板生产过程中产生的废蚀铜液	50000	50000
4	废印刷电路板	HW49	900-045-49 废电路板（包括废电路板上附带的元器件、芯片、插件、贴片等	0	0
5	废矿物油	HW08	900-200-08 珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	3600	3600
			900-204-08 使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油		
			900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥		
			900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生		

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

序号	危废名称	危废类别		环评审批数量 (t)	实际验收数量 (t)	
			900-249-08			的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物
6	废乳化液	HW09	900-006-09	5000	5000	
			900-007-09			使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液 其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或乳化液
7	含染料、涂料废物的废水	HW12	900-250-12	3500	3500	
			900-251-12			使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物
			900-252-12			使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物
			900-253-12			使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物
8	废酸	HW34	313-001-34	13000	13000	
			900-300-34			使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物
			900-307-34			使用酸进行清洗产生的废酸液
			900-308-34			使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液
9	废磷酸	HW34	900-300-34	5000	5000	
			900-303-34			使用酸进行催化（化学镀）产生的废酸液
10	废碱	HW35	900-350-35	13000	13000	
			900-351-35			使用酸进行清洗产生的废酸液
			900-352-35			使用磷酸进行磷化产生的废酸液
			900-356-35			使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液
11	废包装桶	HW49	900-041-49	35万个 (折算为 1837.5吨)	35万个 (折算为 1837.5吨)	
						使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液
						使用碱清洗产生的废碱液
						使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液
			900-041-49			

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

表 3.3-2 项目工程组成一览表

类别	建筑物		原有项目建设内容	技术改造项目环评内容		技术改造项目实际建设内容		依托及变动情况说明
	构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )		工程内容	工程内容	工程内容		
主体工程	厂房 A	1325.38	原有项目退锡废液处理规模 10000t/a, 包含退锡废液处理线及相关设备, 位于厂房 A 一和二、二楼 原有项目含铜废液处理规模为 50000t/a, 包含含铜废液处理线及相关设备, 主要位于厂房 A 二、三楼	与原有项目一致	与环评一致	依托原有项目		
	厂房 B	1542.12	现有项目废酸处理规模为 13000t/a, 废碱 13000t/a, 包含废酸废碱处理线, 位于厂房 B 一楼 废磷酸处置规模为 5000t/a, 包含废磷酸处理工艺, 位于厂房 B 二楼 含氟废包装桶处理规模为 10 万只/年, 包含含氟废包装桶处理线, 位于厂房 B 三楼	在原有项目一致的基础上, 增加度磷酸处理类别	与环评一致	在原有项目一致的基础上, 增加度磷酸处理类别		
	粉碎车间	1680	原有项目废印刷电路板处理规模为 10000t/a, 位于线路板粉碎车间, 含一条线路板处理线	与原有项目一致	与环评一致	依托原有项目		
	设备房二	146	原有项目废矿物油处理规模为 3600t/a, 含废矿物油深加工处理线	与原有项目一致	与环评一致	淘汰现有处理工艺和现有部分设备, 建设含镍废液新处理工艺及相关设备		
			原有项目废乳化液处理规模为 5000t/a, 2 套无机陶瓷膜装置、	与原有项目一致	与环评一致	取消粉碎车间, 改为临时储存仓		



报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

类别	建筑物		原有项目建设内容 工程内容	技术改造项目环评内容 工程内容	技术改造项目实际建设内容 工程内容	依托及变动情况说明
	名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )				
辅助工程	废包装桶清洗间	1296	1台循环罐、1台盐析反应罐、3套蒸发浓缩设备等 原有项目含染料、涂料废物的废水处理规模为3500t/a,包含染料、涂料废物处理线,主要为2套蒸馏釜等设备 原有项目废包装桶清洗视模25万只,划分铁桶处理区、塑料桶处理区、废矿物油预处理区、一般工业固体废物暂存区	与原有项目一致	与环评一致	依托原有项目
	蒸发前处理车间	504	包括蒸发前处理车间和MVR蒸发车间	与原有项目一致	与环评一致	依托原有项目
	管理研发楼	486	包括办公区域、食堂	与原有项目一致	与环评一致	依托原有项目
	门卫	18	门卫保安室	与原有项目一致	与环评一致	依托原有项目
仓储工程	一区罐区与仓库	504	储存退锡废液、含铜蚀刻废液等,含4个80m <sup>3</sup> 竖罐、35m <sup>3</sup> 卧罐4个、4个65m <sup>3</sup> 卧罐,位于厂区西北角	储存退锡废液、含铜废液等,含4个80m <sup>3</sup> 竖罐、35m <sup>3</sup> 卧罐4个、4个65m <sup>3</sup> 卧罐,1个硫酸房,位于厂区西北角	与环评一致	储存退锡废液、含铜废液等,含4个80m <sup>3</sup> 竖罐、35m <sup>3</sup> 卧罐4个、4个65m <sup>3</sup> 卧罐,1个硫酸房,位于厂区西北角
	二区罐区	547	储存废矿物油、废乳化液、含染料、涂料废物的废水、废酸碱等,内含14个40m <sup>3</sup> 储罐,2个20m <sup>3</sup> 储罐,位于厂区东北角	储存废矿物油、废乳化液、含染料、涂料废物的废水、废酸碱等,内含14个40m <sup>3</sup> 储罐,2个20m <sup>3</sup> 储罐,位于厂区东北角	与环评一致	储存废矿物油、废乳化液、含染料、涂料废物的废水、废酸碱等,内含14个40m <sup>3</sup> 储罐,2个20m <sup>3</sup> 储罐,位于厂区东北角
	待蒸发区1	238	储存退锡废液处理工艺、含铜废液处理工艺产生的冷凝水(含氟氮),内含1个80m <sup>3</sup> 储罐,68m <sup>3</sup> 储罐1个	与原有项目一致	与环评一致	依托原有项目
	待蒸发	238	储存硝酸铵浓液、硝酸铵废	与原有项目一致	与环评一致	依托原有项目



报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

类别	建筑物		原有项目建设内容		技术改造项目环评内容		技术改造项目实际建设内容		依托及变动情况说明
	建筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	工程内容		工程内容		工程内容		
公用工程			吨桶存放,其中废乳化液约600t,废矿物油约600t		与原有项目一致				
	辅料间	36	用于辅料的贮存,位于设备房二		与原有项目一致				依托原有项目
	五金仓库	225	用于五金、管件及配件		与原有项目一致				依托原有项目
	仓库	1248	一楼为危险废物暂存间,二楼~四楼为半成品车间,五楼为研发中心		一楼为危险废物暂存间和产品车间,二楼~四楼为半成品车间,五楼为研发中心				一楼为危险废物暂存间和产品车间,二楼~四楼为半成品车间,五楼为研发中心
			生产、生活用水从市政供水管网直接供给。		与原有项目一致				依托原有项目
			排水系统		全厂采用雨污分流的排水机制,分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。综合废水处理区主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等,废水经综合处理后全部回用,不外排。		全厂采用雨污分流的排水机制,分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。综合废水处理区主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等,废水经综合处理后全部回用,不外排。		与环评一致
			排水系统		全厂采用雨污分流的排水机制,分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。综合废水处理区主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等,废水经综合处理后全部回用,不外排。		全厂采用雨污分流的排水机制,分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。综合废水处理区主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等,废水经综合处理后全部回用,不外排。		与环评一致
			排水系统		全厂采用雨污分流的排水机制,分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。综合废水处理区主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等,废水经综合处理后全部回用,不外排。		全厂采用雨污分流的排水机制,分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。综合废水处理区主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等,废水经综合处理后全部回用,不外排。		与环评一致
			排水系统		全厂采用雨污分流的排水机制,分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。综合废水处理区主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等,废水经综合处理后全部回用,不外排。		全厂采用雨污分流的排水机制,分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。综合废水处理区主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等,废水经综合处理后全部回用,不外排。		与环评一致
			排水系统		全厂采用雨污分流的排水机制,分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。综合废水处理区主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等,废水经综合处理后全部回用,不外排。		全厂采用雨污分流的排水机制,分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。综合废水处理区主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等,废水经综合处理后全部回用,不外排。		与环评一致

报告编号：(中山)利威检测(书)230034

类别	建筑物名称	占地面积(m <sup>2</sup> )	原有项目建设内容		技术改造项目环评内容		技术改造项目实际建设内容		依托及变动情况说明
			工程内容	工程内容	工程内容	工程内容			
环保设施	废水	综合污	处理达到中山市中环环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准 GB 31573-2015》表1间接排放标准二者中较严者后，经中山市管网排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理达到广东省《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2直接排放及修改单较严值后，尾水排放至到洪奇沥水道	处理达到中山市中环环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准 GB 31573-2015》表1间接排放标准二者中较严者后，经中山市管网排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理达到广东省《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2直接排放及修改单较严值后，尾水排放至到洪奇沥水道	与原有项目一致	与环评一致	与环评一致	与环评一致	依托原有项目
			依托热电联产集中供热	与原有项目一致	与环评一致	与环评一致	与环评一致	依托原有项目	
			项目的供电电源来自市政供电公司，设120KV备用发电机1台	与原有项目一致	与环评一致	与环评一致	与环评一致	依托原有项目	
环保设施	废气	工艺废气 食堂油烟废气 备用发电机废气	碱液喷淋塔19套、酸液吸收塔9套、旋流碱喷淋2套、UV光解2套、活性炭吸附6套、水喷淋7套，废气由12个工艺废气排放口排放	新增1套布袋除尘用于废磷酸烘干工艺，其余不变，排气筒及处理设施依托原有	与原有项目一致	与环评一致	与环评一致	与环评一致	新增1套布袋除尘用于废磷酸烘干工艺，其余不变，其余不变，排气筒及处理设施依托原有
			静电油烟器1套，油烟废气由1个食堂油烟废气排放口	与原有项目一致	与环评一致	与环评一致	与环评一致	依托原有项目	
			备用发电机由1个备用发电机排放口	与原有项目一致	与环评一致	与环评一致	与环评一致	依托原有项目	
环保设施	废水	综合污	包括冷媒水处理系统、综合废	将蒸发冷凝水由回用于热	与原有项目一致	与环评一致	与环评一致	与环评一致	综合污水处理站处理工艺改为

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

类别	建筑物		原有项目建设内容	技术改造项目环评内容		技术改造项目实际建设内容	依托及变动情况说明
	建筑物名称	占地面积(m <sup>2</sup> )		工程内容	工程内容		
		水处理站	水处理系统，主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜废液处理、车间接地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统、道路路面清洁废水、一、二区初期雨水等，处理能力为370m <sup>3</sup> /d(包括冷却水处理系统120m <sup>3</sup> /d, 综合废水处理系统250m <sup>3</sup> /d)	电联产改为排至综合废水处理区进行处理。包括退锡废液处理、含镍废液处理、含铜废液处理、车间接地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统、道路路面清洁废水、一、二区初期雨水、蒸汽冷凝水等，处理工艺由原来的“水解酸化+厌氧+好氧+MBR+RO”、“离子交换系统+三效蒸发系统+硝化反硝化”工艺统一改为1套“砂炭过滤+离子交换+RO”，废水处理能力提升至580m <sup>3</sup> /d	与环评一致	“砂炭过滤+离子交换+RO”，废水处理能力提升至580m <sup>3</sup> /d	
		生化水处理系统	包括废矿物油处理系统、废乳剂处理系统、含染料、涂料废物处理系统、废磷酸处理系统、废酸废碱处理系统、废包装桶清洗处理系统、实验废水、车间接地面冲洗废水、设备清洗废水、二区初期雨水等，废水处理能力提升为280m <sup>3</sup> /d	对现有生化废水处理工艺进行技改，现有的“砂滤+中性催化氧化”工艺改为“絮凝沉淀+水解酸化+厌氧池+A-O生化池+芬顿反应+一体化接触氧化池+MBR”，废水处理能力提升不变，为280m <sup>3</sup> /d	与环评一致	对现有生化废水处理工艺进行技改，现有的“砂滤+中性催化氧化”工艺改为“絮凝沉淀+水解酸化+厌氧池+A-O生化池+芬顿反应+一体化接触氧化池+MBR”，废水处理能力提升不变，为280m <sup>3</sup> /d	
固废		仓库	危险废物暂存间位于仓库一楼，建筑面积为1248平方米	一楼增加产品车间，一楼为危险废物、产品暂存间	与环评一致	一楼增加产品车间，一楼为危险废物、产品暂存间	
		杂物间1	取消危废暂存间1	将原有取消危废间1更名为杂物间1，用于存储生产产生的杂物	与环评一致	将原有取消危废间1更名为杂物间1，用于存储生产产生的杂物	
		杂物间2	取消危废暂存间2	将原有取消危废间2更名为杂物间1，用于存储生产产生的杂物	与环评一致	将原有取消危废间1更名为杂物间1，用于存储生产产生的杂物	

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

类别	建筑物		原有项目建设内容	技术改造项目环评内容	技术改造项目实际建设内容	依托及变动情况说明
	构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )				
	噪声	噪声防治措施	及时更新老化设备,改进机器精度,定期添加润滑油,降低设备运行时件撞击、摩擦而产生噪声;用泡沫塑料等多孔吸声材料屏蔽强声源	与原有项目一致	与环评一致	依托原有项目
	事故应急池	/	设置1个600m <sup>3</sup> 事故应急池、1个350m <sup>3</sup> 储罐事故应急收集池,位于厂区东北角	与原有项目一致	与环评一致	依托原有项目事故应急池
	初期雨水池	/	综合区初期雨水池130m <sup>3</sup> ,位于仓库楼西侧;生化区初期雨水池120m <sup>3</sup> 位于厂区东北侧	综合区初期雨水池扩至150m <sup>3</sup> ,位于仓库楼西侧;生化区初期雨水池扩至300m <sup>3</sup> ,位于厂区东北侧	与环评一致	综合区初期雨水池扩至150m <sup>3</sup> ,位于仓库楼西侧;生化区初期雨水池扩至300m <sup>3</sup> ,位于厂区东北侧

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

表 3.3-3 主要生产设备一览表

危险 废物 种类	对应设备名称	设备规格	单位	原有项目	本次改 扩建	改扩建 后全厂	实际验 收数量	设备位置	备注
退锡 废液	反应槽(氧化罐)	15m <sup>3</sup>	个	2	0	2	0	厂房A二楼	不变
	PAM溶液配制罐	10m <sup>3</sup>	个	1	0	1	0	厂房A二楼	不变
	硫酸计量罐	2m <sup>3</sup>	个	1	0	1	0	厂房A二楼	不变
	硫酸计量罐	2m <sup>3</sup>	个	1	0	1	0	厂房A一楼(夹层)	不变
	氨水计量罐	5m <sup>3</sup>	个	1	0	1	0	厂房A二楼	不变
	中和罐	15m <sup>3</sup>	个	2	0	2	0	厂房A一楼(地下)	不变
	浆料中转罐	15m <sup>3</sup>	个	5	0	5	0	厂房A一楼	不变
	压母液中转罐	2m <sup>3</sup>	个	4	0	4	0	厂房A一楼	不变
	竖流沉淀罐	25m <sup>3</sup>	个	2	0	2	0	厂房A一楼	不变
	斜板沉淀槽	10m <sup>3</sup>	组	1	0	1	0	厂房A一楼	不变
	空气压缩机	/	台	1	0	1	0	厂房A一楼	不变
	板框压滤机	80m <sup>2</sup>	台	4	0	4	0	厂房A一楼(夹层)	不变
	隔膜式压滤机	100m <sup>2</sup>	台	2	0	2	0	厂房A一楼(夹层)	不变
	蒸发浓缩装置 (三效蒸发浓缩 系统)	4.6m <sup>3</sup> /h	套	1	0	1	0	一区污水处理 区	原为含铜废液 处理使用
	射流真空系统	11KW	套	1	0	1	0	厂房A二楼	不变
	配液罐	15m <sup>3</sup>	个	2	0	2	0	厂房A一楼(半 地下)	不变
	离子交换系统	5m <sup>3</sup> /h	套	1	0	1	0	厂房A二楼西 侧	不变

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

危险 废物 种类	对应设备名称	设备规格	单位	原有项目	本次改 扩建	改扩建 后全厂	实际 收数量	设备位置	备注
含镍 废液	中和罐(搅拌罐 2)	15m³	个	2	-1	1	-1	厂房B一楼东 侧夹层	淘汰一个,另一个 改为硫酸铵 投加罐
	MVR蒸发浓缩 系统*	3m³/h	套	1	0	1	0	综合废水处理 区	不变
	压滤机	30m²	台	1	-1	0	-1	厂房B一楼	淘汰
	压滤机	30m²	台	1	-1	0	-1	厂房B一楼	淘汰
	配药罐	2m³	个	5	-5	0	-5	厂房B一楼	淘汰
	硫酸计量罐	2m³	个	1	-1	0	-1	厂房B一楼	淘汰
	液碱罐	2m³	个	1	-1	0	-1	厂房B一楼	淘汰
	储液罐1	9m³	个	1	-1	0	-1	厂房B一楼	淘汰
	储液罐2	10m³	个	2	-1	0	-1	厂房B一楼	淘汰
	储液罐3	15m³	个	2	-2	0	-2	厂房B一楼	淘汰
	低浓度镍水储存 罐	25m³	个	/	2	2	2	厂房B一楼	新增
	化学镍水储存罐	15m³	个	/	2	2	2	厂房B一楼	新增
	结晶槽	15m³	个	/	1	1	1	厂房B一楼	新增
	浓洗液中转罐	10m³	个	/	1	1	1	厂房B一楼	新增
	自动离心机	φ600	台	/	1	1	1	厂房B一楼	新增
	斜板中转罐1	5m³	个	/	1	1	1	厂房B一楼	新增
	斜板中转罐2	2m³	个	/	1	1	1	厂房B一楼	新增
	中回罐1	15m³	个	/	1	1	1	厂房B一楼	新增
	中回罐2	20m³	个	/	1	1	1	厂房B一楼	新增
	离子交换系统	5m³/h(配套2条离子交换树脂,1 个5m³自来水罐;1个5m³硫酸罐)	个	/	1	1	1	厂房B一楼	新增



报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

危险废物种类	对应设备名称	设备规格	单位	原有项目	本次改扩建	改扩建后全厂	实际验收数量	设备位置	备注
含铜废液	浓硫酸储罐	1m³	个	/	1	1	1	厂房B一楼东侧夹层	新增
	氨水储罐	2m³	个	/	1	1	1	厂房B一楼东侧夹层	新增
	搅拌罐1	28m³	个	/	1	1	1	厂房B一楼东侧夹层	新增
	板框压滤机	30m²	台	/	2	2	2	厂房B一楼东侧夹层	新增
	配液罐	2m³	个	/	5	5	5	厂房B一楼	新增
	中和罐	25m³	个	2	0	2	0	厂房A一楼(东北角)	不变
	母液罐	25m³	个	1	0	1	0		不变
	压滤机	100m²	台	6	0	6	0	厂房A二楼	不变
	打浆槽	8m³	个	3	0	3	0	厂房A二楼	不变
	打浆罐	6m³	个	3	0	3	0	厂房A二楼	不变
	硫酸计量罐	2m³	个	3	0	3	0	厂房A二楼	不变
	结晶反应釜	5m³	个	8	0	8	0	厂房A二楼	不变
	立式全自动离心机	/	台	1	0	1	0	厂房A二楼	不变
	半自动三足式离心机	/	台	1	0	1	0	厂房A二楼	不变
	放料槽	15m³	个	1	0	1	0	厂房A二楼	不变
	离子交换装置	5m³，共配套：离子交换柱6条，配原液罐2个(20m³/个)、重氮废水罐2个(20m³/个)、盐酸罐1个(20m³/个)、液碱罐1个(10m³/个)、浓洗罐1个(10m³/个)、淡洗罐1个(10m³/个)、配酸罐1个(10m³/个)、再	套	2	0	2	0	厂房A一楼	不变

报告编号：（中山）利威检测（书）230034

危险废物种类	对应设备名称	设备规格	单位	原有项目	本次改扩建	改扩建后全厂	实际验收数量	设备位置	备注
		生罐 1 个(10m³/个)、自来水罐 1 个(10m³/个)							
	中和罐	10m³	个	1	0	1	0	厂房 A 二楼	不变
	压滤机	30m² (常规)	台	1	0	1	0	厂房 A 二楼	不变
	竖流沉淀槽 (竖流沉淀罐)	35m³	台	2	0	2	0	厂房 A 东侧中转区 2 个、厂房 A 辅料区 1 个	不变
	射流真空系统	11KW	套	2	0	2	0	厂房 A 二楼	不变
	三效蒸发浓缩系统	5m³/h	套	1	0	1	0	厂房 A 北	不变
	冷凝水脱氨设施	5m³/h	套	1	0	1	0	综合处理区	不变
	吊袋离心机	Φ1000	台	1	0	1	0	厂房 A 三楼	不变
	含铜液中转罐	10m³	台	3	0	3	0	厂房 A 三楼	不变
	合成釜	10m³	个	2	0	2	0	厂房 A 三楼	不变
	计量罐(98%浓硫酸)	2m³	个	2	0	2	0	厂房 A 三楼	不变
	纯水机组	1t/h	套	1	0	1	0	厂房 A 三楼	不变
	酸解罐	10m³	个	1	0	1	0	厂房 A 三楼	不变
	板框压滤机	30m²	台	1	0	1	0	厂房 A 三楼	不变
	真空抽滤槽	1.5m³	个	2	0	2	0	厂房 A 三楼	不变
	铜产品烘干线	1t/h	套	1	0	1	0	厂房 A 三楼	已批未建
	蒸汽换热器	700m²	台	1	0	1	0	厂房 A 三楼	已批未建
	鼓风机	4-72	台	1	0	1	0	厂房 A 三楼	已批未建
	空气过滤器	中效	台	1	0	1	0	厂房 A 三楼	已批未建
	螺旋加料器	SGX-159	台	1	0	1	0	厂房 A 三楼	已批未建

报告编号: (中山)利诚检测(书) 230034

危险废物种类	对应设备名称	设备规格	单位	原有项目	本次改扩建	改扩建后全厂	实际验收数量	设备位置	备注
	强化干燥塔	直管Φ320, 脉冲管Φ320	套	1	0	1	0	厂房A三楼	已批未建
	旋风分离器	XF-1000	套	2	0	2	0	厂房A三楼	已批未建
	脉冲布袋除尘器	MC-180	组	1	0	1	0	厂房A三楼	已批未建
	引风机	9月19日	台	1	0	1	0	厂房A三楼	已批未建
	控制柜	正泰电器	台	1	0	1	0	厂房A三楼	已批未建
	振动筛	单层网筛出口	台	1	0	1	0	厂房A三楼	已批未建
	碱转罐	10m <sup>3</sup>	个	2	0	2	0	厂房A二楼(夹层)	不变
	衬塑敞口过滤罐	6.7m <sup>3</sup>	个	2	0	2	0	厂房A二楼	不变
	中和罐	15m <sup>3</sup>	个	2	0	2	0	蒸发前处理区	不变
	板框压滤机	60m <sup>2</sup>	台	1	0	1	0	蒸发前处理区	不变
	板框压滤机	80m <sup>2</sup>	台	1	0	1	0	蒸发前处理区	不变
	水池	15m <sup>3</sup>	个	2	0	2	0	蒸发前处理区	不变
	合成母液水储罐	65m <sup>3</sup>	个	2	0	2	0	蒸发前处理区	不变
	合成母液水储罐	40m <sup>3</sup>	个	3	0	3	0	蒸发前处理区	不变
	配水罐	8m <sup>3</sup>	个	2	0	2	0	蒸发前处理区	不变
	卧式离心机	LLW350	台	6	0	6	0	蒸发前处理区	不变
	卧式离心机	LLW450	台	3	0	3	0	蒸发前处理区	不变
三效蒸发浓缩系统	5m <sup>3</sup> /h, 配套6台冷却结晶釜、冷却系统	套	1	0	1	0	前处理区东侧	不变	
储能罐	20m <sup>3</sup> /h, 转化饱和蒸汽, 无污染物产生	个	2	0	2	0	蒸汽房	不变	
废印	初级粉碎机	22W	台	1	-1	0	-1	废印刷线路板	淘汰

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

危险废物种类	对应设备名称	设备规格	单位	原有项目	本次改扩建	改扩建后全厂	实际验收数量	设备位置	备注
废矿物油	一级破碎机	2t/h	台	1	-1	0	-1	粉碎车间	淘汰
	二级破碎机	0.35t/h	台	6	-6	0	-6		淘汰
	皮带输送机	2	台	2	-2	0	-2		淘汰
	螺旋输送机	5m	台	1	-1	0	-1		淘汰
	螺旋输送机	2.2m	台	2	-2	0	-2		淘汰
	定量秤	1.5m	台	6	-6	0	-6		淘汰
	摇床	MX型	台	6	-6	0	-6		淘汰
	溢水分离池	10.8m³	座	1	-1	0	-1		淘汰
	循环水池	16.0m³	座	1	-1	0	-1		淘汰
	废矿物油输送泵	25m³/h	台	2	0	2	0	/	不变
	加热釜	8m³, 配套真空和冷却系统(与染料、涂料废水处理系统共用)	台	2	0	2	0	设备房三	不变
	板框压滤机	40m²	台	1	0	1	0	设备房三	不变
	循环罐	5m³	台	2	0	2	0	设备房三	不变
	无机陶瓷膜装置	3m³/h	套	1	0	1	0	设备房三	不变
夹套预热罐	3m³	个	1	0	1	0	矿物油预处理车间	不变	
夹套预热罐	15m³	个	1	0	1	0	矿物油预处理车间	不变	
卧式高速离心机	/	台	1	0	1	0	矿物油预处理车间	不变	
压榨机	/	台	2	0	2	0	矿物油预处理车间	不变	
PE储液罐	10m³	个	2	0	2	0	矿物油预处理车间	不变	
粗油罐	5m³	个	1	0	1	0	设备房三	不变	

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

危险废物种类	对应设备名称	设备规格	单位	原有项目	本次改扩建	改扩建后全厂	实际验收数量	设备位置	备注	
废乳 化液	成品油罐	5m³	个	1	0	1	0	设备房三	不变	
	无机陶瓷膜装置	3m³/h	套	2	0	2	0	设备房三	不变	
	循环罐	合并为 3.6m³	台	1	0	1	0	设备房三	不变	
	盐析反应罐	7m³	台	1	0	1	0	设备房三	不变	
	板框压滤机	5m²	台	1	0	1	0	设备房三	不变	
	钢带油水分离机	40W, 1台	台	1	0	1	0	设备房三	不变	
	MVR蒸发浓缩系统	1m³/h	套	1	0	1	0	设备房三	不变	
	隔油池	15 m³ (分 3 格)	个	1	0	1	0	设备房三	不变	
	蒸馏罐 (带冷凝器)	5m³	台	2	0	2	0	设备房三	不变	
	蒸馏塔	DN400	套	2	0	2	0	设备房三	不变	
含染 料、溶 剂废 物的 废水	冷却水塔	Φ3×3m	套	1	0	1	0	设备房三	不变	
	中和罐 1	15m³	个	1	0	1	0	厂房 B 一楼	不变	
	中和罐 2	28m³	个	1	0	1	0	厂房 B 一楼	不变	
	芬顿罐	28m³	个	1	0	1	0	厂房 B 一楼	不变	
	压滤机	100m²	台	2	0	2	0	厂房 B 一楼	不变	
	斜管沉淀槽	7.5m³	个	2	0	2	0	厂房 B 一楼	不变	
	溢流沉淀槽	1.2m³, Φ1×2m	个	2	0	2	0	厂房 B 一楼	不变	
	离子交换装置	5m³/h, 共配套: 离子交换柱 6 套, 配原液罐 2 个(10m³/个)、出水中转罐 2 个(15m³/个)、盐酸罐 1 个(5m³/个)、液碱罐 1 个(5m³/个)、浓洗罐 1 个(5m³/个)、淡洗罐 1 个(5m³/个)、自来水罐 1 个(5m³/个)	套	1	0	1	0	厂房 B 一楼	不变	
	废酸 废碱									

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

危险废物种类	对应设备名称	设备规格	单位	原有项目	本次改建	改扩建后全厂	实际验收数量	设备位置	备注
	不锈钢反应釜	5m³	台	2	0	2	0	厂房B二楼	不变
	射流真空系统	/	套	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	二效蒸发系统 (原为MVR蒸发浓缩系统)	2m³/h, 带水循环冷却系统	套	1	0	1	0	厂房B二楼	MVR蒸发系统改造为二效蒸发系统
	二效蒸发系统	2m³/h	套	1	0	1	0	厂房B一楼	不变
	储液罐	30m³, 玻璃钢材质	个	3	0	3	0	厂房B一楼	不变
	计量罐(25%氨水)	5m³	个	2	0	2	0	厂房B二楼	不变
	计量罐(磷酸)	5m³	个	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	板框压滤机	80m²	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	中转罐	9m³	个	5	0	5	0	厂房B二楼	不变
	冷却结晶槽	3*4.5*1.2m(内分3格)	组	4	0	4	0	厂房B二楼	不变
	结晶母液槽	5m³	个	2	0	2	0	厂房B二楼	不变
	半自动离心机	/	台	4	0	4	0	厂房B二楼	不变
	磷酸一铵烘干机	1m³/h	套	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	干燥主机	TGZZ9×75L	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	附振动电机	YZU36-6B, 2.2kw	台	2	0	2	0	厂房B二楼	不变
	热风机	4-72No5A,	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	附电机	YX3160M2-2, 15kw	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	冷风机	4-72No3.6A,	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	附电机	YX3100L-2, 3kw	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	空气过滤器	/	台	2	0	2	0	厂房B二楼	不变
	热交换器1	SRZ15×7D	片	5	0	5	0	厂房B二楼	不变

报告编号: (中山)利诚检测(书)230034

危险 废物 种类	对应设备名称	设备规格	单位	原有项 目	本次改 扩建	改扩建 后全厂	实际验 收数量	设备位置	备注
废包 装桶 清洗	排风机	9-26№9D,	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	附电机	YX3225M-4, 45kw	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	旋风除尘器	Φ1200	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	电动卸料阀	2L	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	附减速机	BLD0-43-1.1kw	台	1	0	1	0	厂房B二楼	不变
	碱液配制罐	K-3000L	个	1	0	1	0	铁桶处理区	不变
	碱液配制罐	PT-2000L	个	1	0	1	0	铁桶处理区	不变
	高位罐	PT-2000L	个	1	0	1	0	铁桶处理区	不变
	回用水池	5m <sup>3</sup>	个	1	0	1	0	铁桶处理区	不变
	浸池槽(池)	3*2*2.5m	组	2	0	2	0	铁桶处理区	不变
	铁板磨平机组	/	套	1	0	1	0	铁桶处理区	不变
	高压水槽	1个	个	1	0	1	0	铁桶处理区	不变
	高压水机组	GY200/8	台	1	0	1	0	铁桶处理区	不变
	开桶机	1台	台	1	0	1	0	铁桶处理区	不变
	展平机	1台	台	1	0	1	0	铁桶处理区	不变
	塑料破碎机组	2t/h	套	2	0	2	0	塑料桶处理区	不变
	塑料洗料机组	2t/h	台	2	0	2	0	塑料桶处理区	不变
	塑料撕碎机	T1000	台	2	0	2	0	塑料桶处理区	不变
	强力摩擦洗料机 组	∅ 500*L3500*H1200(mm)	台	2	0	2	0	塑料桶处理区	不变
	卧式脱水机	∅ 500*L2500 *H800 (mm)	台	1	0	1	0	塑料桶处理区	不变
螺旋输送机	∅ 400*L3500*H1800(mm)	台	1	0	1	0	塑料桶处理区	不变	
超声波浸池	3*1.5*1.2 (内)	个	1	0	1	0	含氧包装桶处 理区(厂房B三	不变	

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

危险废物种类	对应设备名称	设备规格	单位	原有项目	本次改扩建	改扩建后全厂	实际验收数量	设备位置	备注
	破氯槽	3*1.5*1.2	个	2	0	2	0	含氯包装桶处理区(厂房B三楼)	不变
	清洗槽	3*1.5*1.2	个	2	0	2	0	含氯包装桶处理区(厂房B三楼)	不变
废水处理区	三效蒸发处理系统(备用)	2m <sup>3</sup> /h	套	0	1	1	1	生化处理区	新增, 备用
	储液罐 1	55m <sup>3</sup>	个	/	1	1	1	综合废水处理区	新增
	储液罐 2	60m <sup>3</sup>	个	/	1	1	1	综合废水处理区	新增
	PP储液罐 3	3m <sup>3</sup>	个	/	1	1	1	综合废水处理区	新增
	PP储液罐 4	30m <sup>3</sup>	个	/	1	1	1	综合废水处理区	新增
	合成母液罐	80m <sup>3</sup>	个	/	1	1	1	综合废水处理区	新增

注：技改扩建后退锡废液处理、含镍废液处理不再共用一套蒸发系统，改扩建后MVR蒸发系统仅用于含镍废液处理，含铜废液的4.6m<sup>3</sup>/h三效蒸发系统改为用于退锡废液处理，含铜废液处理由2套5m<sup>3</sup>/h的三效蒸发系统进行处理（均为原含铜废液处理设备，其中1套原为备用设备改为正常运行）。



报告编号: (中山)利诚检测(书) 230034

表 3.3-4 项目贮存设备一览表

对应工艺类别	对应设备名称	单位	规格(m³)	项目原有	本次改扩建	改扩建后全厂	实际验收数量	用途	设备位置	备注
退锡废液	卧式中转罐(卧式储罐)	个	35	1	0	1	/	储存 HW17 退锡废液	一区罐区	不变
	立式储罐	个	80	1	0	1	/	储存 HW17 退锡废液	一区罐区	不变
	卧式储罐	个	35	3	0	3	/	储存 HW22 含铜废液	一区罐区	不变
含铜废液	立式储罐	个	65	4	0	4	/	储存 HW22 含铜废液	一区罐区	不变
	度液储罐(立式储罐)	个	80	3	0	3	/	储存 HW22 含铜废液	一区罐区	不变
废矿物油	度矿物油中转罐(度矿物油储罐)	台	20	1	0	1	/	用于成品矿物油	二区罐区	不变
	脱水矿物油储罐	台	20	1	0	1	/	用于成品矿物油	二区罐区	不变
度乳化液	度乳化液储罐	个	40	2	0	2	/	储存 HW09 度乳化液	二区罐区	不变
	HW12(900-250-12)度水储罐	个	40	2	0	2	/	储存 HW12 度液	二区罐区	不变
含染料、涂料废物的度水	HW12(900-251-12)度水储罐	个	40	2	0	2	/	储存 HW12 度液	二区罐区	不变
	HW12(900-252/3-12)度水储罐	个	40	2	0	2	/	储存 HW12 度液	二区罐区	不变
	酸性度液储罐	个	40	2	0	2	/	储存 HW34 度酸	二区罐区	不变
度酸度碱	碱性度液储罐	个	40	4	0	4	/	储存 HW35 度碱	二区罐区	不变
	度磷酸储罐	个	56	13	0	13	/	储存度磷酸	厂房 B 中转区 2	不变
辅料贮存	浓硫酸储罐	个	25	2	-2	0	-2	用于贮存硫酸	硫酸房, 位于厂 区西北角	淘汰
	浓硫酸储罐	个	38	/	2	2	2	用于贮存硫酸	硫酸房, 位于厂 区西北角	新增
	盐酸储罐	个	40	2	0	2	/	用于贮存盐酸	辅料区, 厂房 A 北	不变
	液碱储罐	个	30	2	0	2	/	用于贮存液碱硫酸	辅料区, 厂房 A 北	不变
	氨水储罐	个	25	1	-1	0	-1	用于贮存氨水	辅料区, 厂房 A	淘汰

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

对应工艺类别	对应设备名称	单位	规格(m <sup>3</sup> )	项目原有	本次改扩建	改扩建后全厂	实际验收数量	用途	设备位置	备注
废水中转	氨水储罐	个	20	1	-1	0	-1	用于贮存氨水	厂房B中转区2	淘汰
	氨水储罐	个	36	/	2	2	2	用于贮存氨水	二区罐区	新增
	中转罐	个	76	1	0	1	/	用于中转氨氮废水	辅料区, 厂房A	不变
	中转罐	个	56	2	0	2	/	用于中转氨氮废水	辅料区, 厂房A	不变
	中转罐	个	64	2	0	2	/	用于中转氨氮废水	辅料区, 厂房A	不变
	氨氮废水储罐	个	45	3	0	3	/	用于储存冷凝水	待蒸发区4	不变
	冷凝水(含氨氮)储罐	个	60	4	0	4	/	用于储存冷凝水	待蒸发区3	不变
	冷凝水(含氨氮)储罐	个	80	1	0	1	/	用于储存冷凝水	待蒸发区1	不变
	冷凝水(含氨氮)储罐	个	68	1	0	1	/	用于储存冷凝水	待蒸发区1	不变
	硝酸铵废水储罐	个	80	1	0	1	/	用于储存硝酸铵废水	待蒸发区2	不变
	硝酸铵废水储罐	个	65	1	0	1	/	用于储存硝酸铵废水	待蒸发区2	不变
	储液罐1	个	55	0	1	1	1	用于储存含镍冷凝废水	综合废水处理区	新增
	储液罐2	个	60	0	1	1	1	用于储存含镍冷凝废水	综合废水处理区	新增
	PP储液罐3	个	3	0	1	1	1	用于储存含镍冷凝废水	综合废水处理区	新增
	PP储液罐4	个	30	0	1	1	1	用于储存含镍冷凝废水	综合废水处理区	新增
合成母液罐	个	80	0	1	1	1	用于储存含镍冷凝废水	综合废水处理区	新增	
物料中转	立式储罐(含镉废液)	个	40	4	0	4	/	用于中转含镉废液	中转区1, 厂房A	不变
	中转储罐1	个	20	5	0	5	/	废乳化成液中转	中转区3	不变
	中转储罐2	个	20	5	0	5	/	废矿物油中转	中转区3	不变
其他贮存	中转储罐3	个	20	5	0	5	/	粗矿物油中转	中转区3	不变
	硝酸铵浓缩液储罐	个	40	1	0	1	/	用于储存硝酸铵浓缩液	待蒸发区2	不变

报告编号: (中山)利诚检测(书)230034

对应工艺类别	对应设备名称	单位	规格(m <sup>3</sup> )	项目原有	本次改扩建	改扩建后全厂	实际验收数量	用途	设备位置	备注
含镍废液	硝酸铈浓液储罐	个	53	1	0	1	/	用于储存硝酸铈浓液	待蒸发区2	不变
	低浓度镍水储存罐	个	25	0	2	2	2	储存低浓度镍水	厂房B一楼东侧	新增
	化学镍水储存罐	个	15	0	2	2	2	储存化学镍水	厂房B一楼东侧	新增

3.4 主要原辅材料

项目主要原辅材料用量见表 3.4-1

表 3.4-1 项目主要原辅材料

序号	原辅料名称	使用量 (t/a)				性状	包装方式	贮存位置	备注
		改扩建前	本改扩建	改扩建后全厂	验收实际数量				
1	含染料、涂料废物	3500	/	3500	/	液体	储罐	二区罐区	原料
2	废矿物油	3600	/	3600	/	液体	储罐	二区罐区	
3	废乳化液	5000	/	5000	/	液体	储罐	二区罐区	
4	废碱	13000	/	13000	/	液体	储罐	二区罐区	
5	废酸	18000	/	18000	/	液体	储罐	二区罐区	
6	废印刷电路板	10000	-10000	0	-10000	/	/	/	
7	含镍废液	2000	/	2000	/	液体	储罐	B 厂房一楼	
8	含铜废液	50000	/	50000	/	液体	储罐	一区罐区、中转区 1	
9	退锡废液	10000	/	10000	/	液体	储罐	一区罐区	
10	铁质桶	3.5 (万只)	/	3.5 (万只)	/	固体	堆叠	废包装桶储存间	
11	塑料桶	21.5 (万只)	/	21.5 (万只)	/	固体	堆叠	废包装桶储存间	
12	含氟化物废桶	10 (万只)	/	10 (万只)	/	固体	堆叠	废包装桶储存间	
13	30%液碱 (氢氧化钠)	744	-744	0	-744	液体	储罐	辅料区	辅料
14	50%液碱	36	+1960	1996	+1960	液体	桶装	辅料间	
15	30%双氧水	105	-60	45	-60	液体	桶装	辅料间	
16	30%盐酸	203	-203	0	-203	液体	储罐	辅料区	
17	98%硫酸	4009.8	+94	4103.8	+94	液体	储罐	硫酸房	
18	98%片碱	772	-772	0	-772	固体	储罐	辅料间	
19	PAM	4.4	/	4.4	/	固体	袋装	辅料间	
20	复合碱 (熟石灰)	120	/	120	/	固体	袋装	辅料间	
21	25%氨水	4800	-2767	2033	-2767	液体	储罐	辅料区	
22	尿素	4872	/	4872	/	固体	袋装	辅料间	
23	硫酸铵	0	+24	+24	+24	固体	袋装	厂房 B 一楼东侧	
24	消泡剂	0	10	10	10	液体	桶装	辅料间	
25	除氟剂	0	10	10	10	固体	袋装	辅料间	

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

序号	原辅料名称	使用量 (t/a)				性状	包装方式	贮存位置	备注
		改扩建前	本改扩建	改扩建后全厂	验收实际数量				
26	氧化铁	0	0	+300	+300	固体	袋装	辅料间	
27	铁粉	0	6500	+6500	+6500	固体	袋装	辅料间	

### 3.5 水源及水平衡

本项目设有生产排水系统、生活排水系统、雨水系统。

项目的排水系统，采用雨污分流的排水机制，分生产废水排放系统、生活污水排放系统和雨水排放系统。本次技改扩建项目无新增生活污水；由于废磷酸处理工艺及处理能力不变，无新增生产废水，故生化处理区无新增废水；由于含镍废液处理工艺变更，含镍废液新增冷凝水 53.116m<sup>3</sup>/a 排至综合处理区废水进行处理。改扩建后全厂生活污水产生量约 1944m<sup>3</sup>/a，综合处理区废水量为 144982.306m<sup>3</sup>/a，生化处理区废水量为 55799.51m<sup>3</sup>/a。

#### (1) 生产废水

项目的生产废水排水系统，分别为综合废水处理区和生化废水处理区。

综合废水处理区原有的冷凝水处理系统、综合废水处理系统合并为 1 套综合废水处理系统，主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等，废水综合处理系统处理后全部回用，不外排。

生化废水处理区主要处理废矿物油处理系统、废乳化液处理系统、含染料、涂料废物处理系统、废磷酸处理系统、废酸碱处理系统、废包装桶清洗处理系统、实验废水、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、二区初期雨水等，废水经处理达到中山市中丽环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准 GB 31573-2015》表 1 间接排放标准二者中较严值后，经中山市中丽环境服务有限公司污水管网排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染排放标准》（GB4287-2012）表 2 直接排放及修改单较严值后，尾水排放至到洪奇沥水道。

#### (2) 生活污水

技术改造项目不新增员工，因此技术改造项目不新增生活污水。

项目生活污水处理措施，生活污水经三级化粪池处理后排放到中山市三角镇污水处理有限公司进行处理。

#### (3) 雨水排水系统

本技改扩建项目依托现有厂房 B 进行改扩建，无新增厂房，原辅料依托现有储存设施，

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

无新增储罐区等，故技改扩建前后初期雨水产生量不变。厂区内分一区、二区对雨水进行分开收集。项目综合处理区（一区）雨水流量为  $95.57\text{m}^3/\text{次}$ ，全年初期雨水总量约为  $2514.99\text{m}^3/\text{a}$ ，收集于初期雨水池中，进入综合废水处理系统进行处理。项目综合处理区初期雨水池位于仓库楼西侧，本次改扩建项目综合处理区初期雨水池容积扩大为  $150\text{m}^3$ ，根据一次最大暴雨流量计算结果可知，综合处理区雨水池容积满足初期雨水收集要求，初期雨水进入综合处理系统进行处理。后期雨水通过调整截止阀并入市政雨水管网外排；天面雨水则直接通过管道引入阀门进外排，本改扩建项目雨水排水系统依托现有项目。

生化处理区雨水流量为  $93.16\text{m}^3/\text{次}$ ，全年初期雨水总量约为  $2353.41\text{m}^3/\text{a}$ ，收集于初期雨水池中，进入生化废水处理系统进行处理。项目生化处理区初期雨水池位于厂区东北侧，本次改扩建项目生化处理区初期雨水池容积扩大为  $300\text{m}^3$ ，根据一次最大暴雨流量计算结果可知，生化处理区初期雨水池容积满足雨水收集要求，雨水进入生化处理系统进行处理。

项目水平衡汇总情况见表 3.5-1，本次技改水平衡图见图 3.5-1、全厂水平衡图见图 3.5-2。

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

表 3.5-1 项目给排水情况

用水环节	用水类型				物料带 入	反应转 化	循环量/ 回用量	进入产 品	损耗	进入废 水	进入固 废/有机 废液	废水产生量	
	市政供 水	工业用 水	回用水	蒸汽								生化处 理系统	综合处 理系统
退锡废液处 理系统	/	1294	6847	/	6105	/	/	2311	811	10648	476	/	10648
含镍废液处 理	/	/	850	/	2063.8	/	/	21.9	135	2659.11 6	97.784	/	2659.11 6
含铜蚀刻液 处理	/	7101	16677	/	32498	2500	/	3241	1947	52779	809	/	52779
废矿物油处 理系统	/	/	2466	/	2086	/	/	350	23	3917	262	/	3917
废乳化液处 理系统	/	/	4452	/	3766	/	/	/	471	7347	400	/	7347
含染料、漆料 废物处理系 统	/	/	3436	/	3549	/	/	/	364	6309	312	/	6309
废磷酸	/	/	3806.1	/	2937.8	/	/	346	896.7	5454.1	47.1	/	5454.1
废酸处理系 统	/	/	2500	/	4310	/	/	/	367	6119.00	324	/	6119
废碱处理系 统	/	/	4573	/	3868	/	/	/	483	7718	240	/	7718
废包装桶清 洗处理系统	/	/	9970	/	/	/	/	/	130	9840	/	/	9840
实验室用水	/	3300	/	/	/	/	/	/	330	2970	/	/	2970
清洗 车回地面冲 洗	/	/	3234	/	/	/	/	/	660	2574	/	/	1351
设备清洗 水	/	/	5280	/	/	/	/	/	528	4752	/	/	2421
废气处理系统用 水	/	/	5445	/	/	/	/	/	545	4900	/	/	4900

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

用水环节	用水类型			物料带入	反应转化	循环量/回用量	进入产品	损耗	进入废水	进入固废/有机废液	废水产生量	
	市政供水	工业用水	回用水								生化处理系统	综合处理系统
冷却系统	/	38793.7	75446.206	/	/	22848000	/	114240	/	/	/	/
道路路面清洁	/	7634	/	/	/	/	/	1526.8	6107.2	/	/	6107.2
生活用水	2160	/	/	/	/	/	/	216	1944	/	/	1944
绿化用水	1470	/	/	/	/	/	/	1470	/	/	/	/
初期雨水	--	/	/	/	/	/	/	/	2514.99	2353.41	/	2514.99
蒸发系统蒸汽	20	/	0	/	/	5490	/	/	61820	/	/	61820
合计	3650	58122.7	144982.306	61183.6	2500	22853490	6269.9	125143.5	200372.406	5321.294	55799.5	144982.306

项目水平衡图如下：

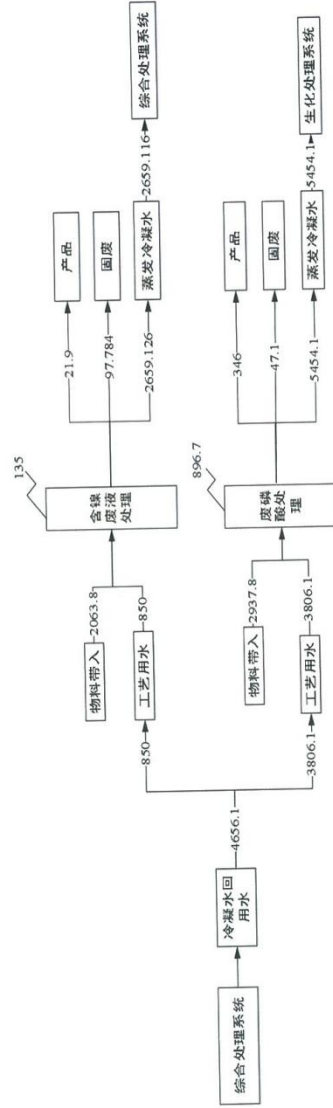


图 3.5-1 本次技改水平衡 (m³/a)



报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

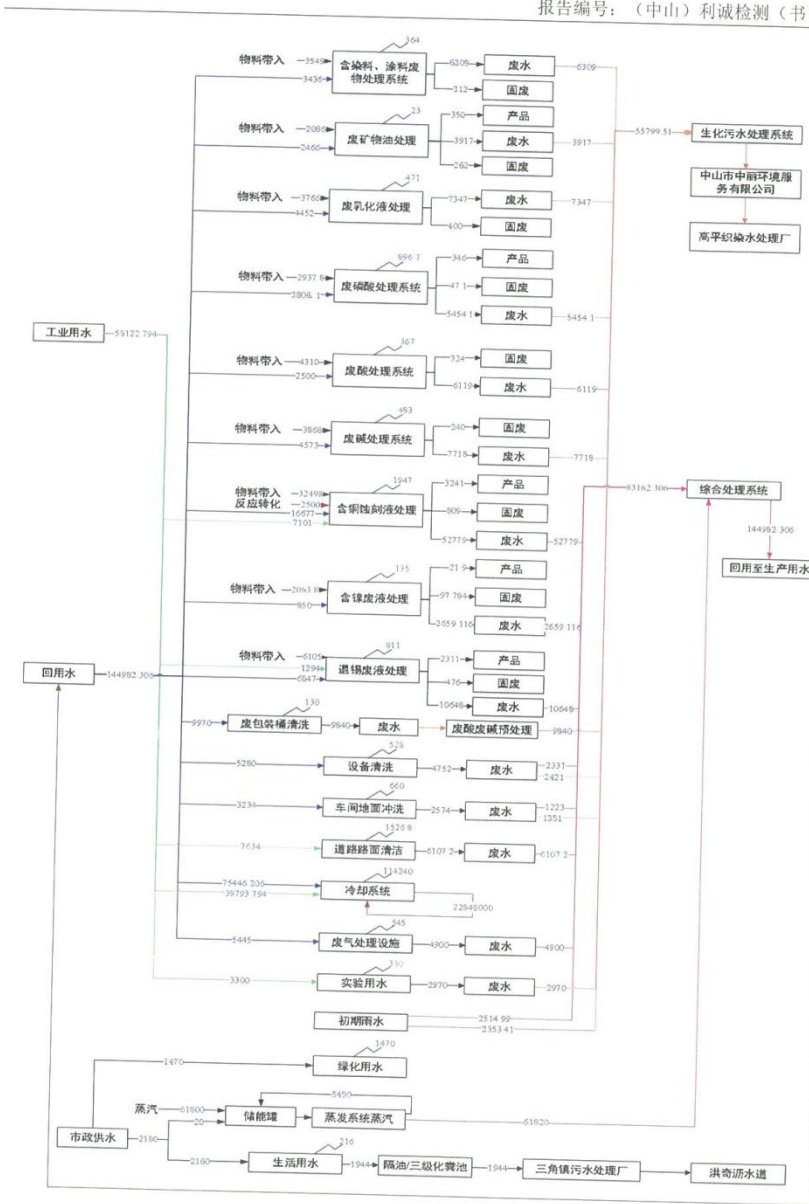


图 3.5-2 全厂水平衡图 (单位: m³/a)

### 3.6 主要生产工艺与产污环节

#### 3.6.1 含镍废液生产情况及工艺流程

##### (1) 处理规模

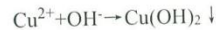
项目含镍废液处理工艺在现有处理规模不变的基础上，通过本改扩建项目进行技术改造。

##### (2) 处理工艺

含镍废液处理工艺主要包括：沉铜+离子交换+MVR 蒸发几个工序，具体如下：

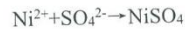
将进厂含镍废液进行镍含量检测，将镍含量低于 5g/L 的作为低含量镍水，其余作为化学镍水进行分步骤投加。该生产工艺均为常温常压下进行，无需进行加热。

①在搅拌罐 1 内加入 15%硫酸或 25%氨水调节含镍废液的 pH 值在 5.5~6.0，然后进行固液分离处理，得到滤液和污泥（铜离子在 pH 值在 5.5~6.0 时可大部分生成氢氧化铜沉淀）；污泥按危险废物转移处理。



②将滤液通过离子交换树脂，滤液镍含量与离子交换树脂重量比 1：20~25、流速 3~5BV/h，并控制除镍后液体中镍含量小于 1mg/L。除镍后废液进入蒸发系统浓缩蒸发，蒸发冷凝水进入综合处理区处理达标后回用于生产，浓缩液按危险废物转移处理。

③离子交换树脂吸附完全后，用 8%硫酸溶液对离子交换树脂进行洗脱，得到硫酸镍溶液，含镍量介于 40~70g/L，进入浓洗罐；洗脱后的离子交换树脂，需用纯水冲洗至中性待用，该部分废水进入淡洗罐。现有项目所使用的硫酸主要为 8%的硫酸溶液，厂内现有的 8%的硫酸溶液均采用 98%硫酸进行配制，98%硫酸和水按比例通过管道引至配液罐进行配制，该过程属于全密闭过程。配制好的硫酸溶液供至全厂进行使用，本改扩建项目所使用的 8~15%硫酸主要依托厂内现有的硫酸配液工序。



④将硫酸铵人工投料至硫酸铵溶液罐内，配置成 10%的硫酸铵溶液，由于硫酸铵为结晶颗粒状，不属于粉末状物质，一般情况下不会产生粉尘。在搅拌罐 2 内将化学镍水或硫酸铵溶液按比例投加至搅拌罐内，使罐内硫酸镍溶液、硫酸铵溶液按镍与铵摩尔比 1:2.5~3.0 注入搅拌罐混合均匀，并用 15%硫酸调节 pH 值至 1.0~2.0 之间，将混合液放料至结晶槽内静置；



⑤将结晶槽物料进行离心分离（900rpm/min），得到含硫酸镍铵结晶物 $[\text{Ni}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ 的废渣；离心清液收集并重复步骤①和②。工艺流程及产污节点见图3.6-1；废磷酸处理工艺产污环节汇总一览表见表3.6-1。

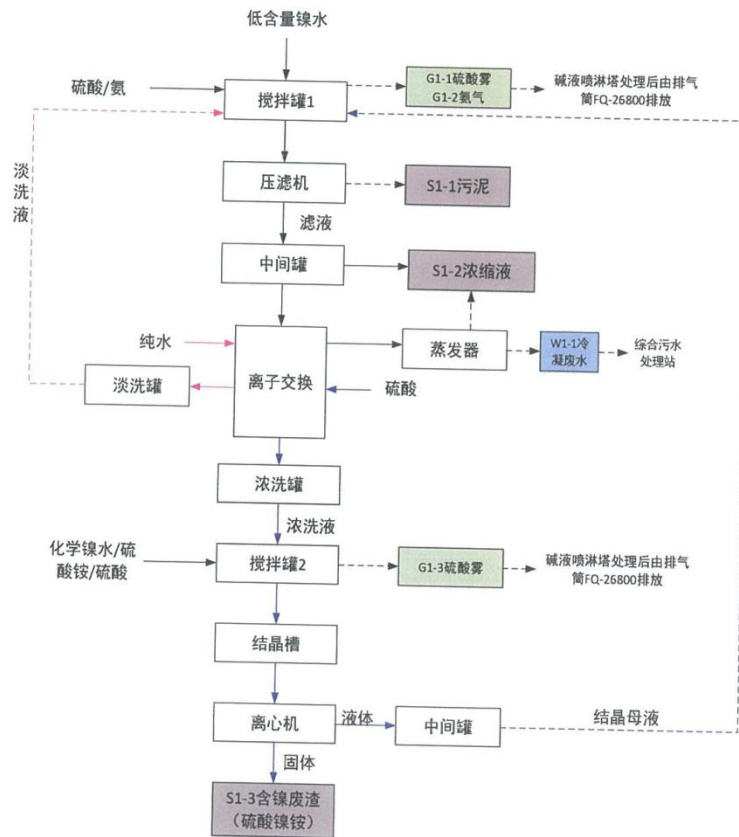


图 3.6-1 含镍废液处理工艺流程及产污节点图

表 3.6-1 含镍废液处理工艺产污环节汇总一览表

项目	污染物名称	代码	产污环节	主要污染因子	处理措施	排放去向
含镍废液	废气	G1-1	搅拌罐1投加浓硫酸、氨水调pH	硫酸雾	酸液喷淋塔8#+碱液喷淋塔9#+水喷淋塔10#	FQ-26800
		G1-2		氨气		

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

废水	G1-3	搅拌罐 2 调节 pH 值	硫酸雾	综合废水处理区	回用于生产
	W1-1	MVR 蒸发冷凝废水	氨氮		
	固废	S1-1	沉铜产生的污泥	含重金属废物	属于危险废物，交由有危险废物经营许可证单位进行处理
S1-2		除镍后废液产生的浓缩液	含磷、含金属废物		
S1-3		含镍废渣	含重金属废物		

### 3.6.2 废磷酸生产工艺及产污环节：

#### (1) 处理规模

项目废酸处理规模为 18000 吨/年，其中废磷酸约为 5000 吨/年。其产品为磷酸二氢铵，其主要成分以  $P_2O_5$  来表示， $P_2O_5$  含量为 50%，产品含水率约为 10%。废磷酸处理规模及工艺均不改变，与现有废磷酸处理工艺、规模一致，仅对废磷酸处理类别增加 HW34（900-303-34）1 类。新增的 HW34（900-303-34）主要为磷化工序产生的废液，废液中磷酸含量较高（900-303-34 总磷含量为 19.8%），废磷酸中主要存在一些机械杂质及重金属杂质，本项目废磷酸处理工艺中包含了过滤除杂、离子交换树脂除杂等工序对废磷酸液进行除机械杂质、除重金属杂质等，因此本项目生产工艺可满足新增 HW34（900-303-34）的处理要求。

#### (2) 处理工艺

①调节 pH：将母液采用 25% 的氨水调节 pH 值，使其 pH 值控制在 3.5~4.0 之间，使用氨水调节 pH 过程产生氨气，废气经过射流真空系统抽出，在真空系统内经吸收塔处理后的废气将引至楼顶排放。

②过滤除杂：废酸（废磷酸）经过袋式过滤器过滤去除机械杂质。

③离子交换系统去除重金属：将上述工序的母液通过离子交换系统去除重金属，依托现有项目废酸废碱预处理工艺的离子交换系统。

④冷却结晶、离心分离：上述步骤的母液置于冷却结晶房内，通过冷却结晶析出产品磷酸二氢铵固体，离心后的母液磷酸二氢铵饱和溶液进入二效蒸发浓缩系统处理。需定期采用工艺用水（回用水）对离子交换树脂进行洗柱，废水进入二效蒸发处理系统进行处理。

⑤烘干：经结晶后的产品进入烘干房进行烘干，得到含水率约为 10% 的产品。磷酸二氢铵在 100℃ 时会分解产生氨气和磷酸，本改扩建项目磷酸烘干温度约为 80℃ < 100℃，故不考虑其在烘干工序的分解，仅对烘干工序产生的颗粒物进行分析。工艺流程及产污节点见图 3.6-2；废磷酸处理工艺产污环节汇总一览表见表 3.6-2。

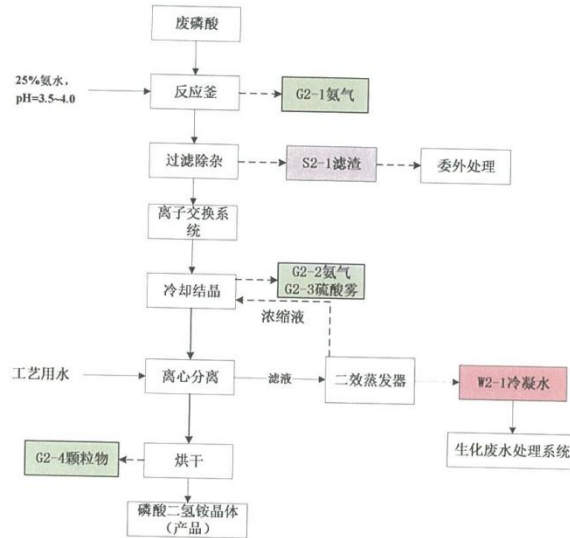


图 3.6-2 废磷酸处理工艺流程及产污节点图

表 3.6-2 废磷酸处理工艺产污环节汇总一览表

项目	污染物名称	代码	产污环节	主要污染因子	处理措施	排放去向
废磷酸处理工艺	废气	G2-1	pH 调节过程产生氨气	NH3	酸液喷淋塔 2#+碱液喷淋塔 3#	FQ-26800
		G2-2	结晶过程中产生的氨气	NH3	碱液喷淋塔处理 1#、5#	
		G2-3	结晶过程中产生的氨气	硫酸雾		
	G2-4	产品烘干过程中产生的废气	颗粒物	布袋+二级水喷淋处理	FQ-005955	
	固废	S2-1	废酸压滤除杂过程产生滤渣	/	属于危险废物,委托有危险废物经营许可证的单位处理	/
	废水	W2-1	二效蒸发冷凝废水	/	冷凝水进入生化废水处理系统处理	生化处理系统

### 3.6.3 含铜废液综合利用生产工艺及产污环节:

#### (1) 处理规模

现有项目含铜废液 (HW22) 处理规模共为 50000 吨/年, 包括含铜酸性蚀刻液 20000 吨/年, 含铜碱性蚀刻液 30000 吨/年。

## （2）处理工艺

工艺流程说明：

含铜废液处理包括五个阶段，即预处理、中和结晶、三效蒸发、碱转反应、酸化生产。

### ①预处理

酸性蚀刻液中投加双氧水将亚铜离子氧化铜离子，提高回收率，经压滤机除去机械颗粒杂质和油污，以免影响后续产品结晶，预处理过程产生的滤渣委托有危险废物经营许可证的单位处理。



### ②中和反应

经预处理的酸性含铜废液和来自储罐的碱性含铜废液，进入中和结晶反应釜，搅拌混合后发生中和反应，通过调节反应条件（温度 $\approx 60^\circ\text{C}$ ），控制 pH 值在 4.9~5.3 之间酸性蚀刻液和碱性蚀刻液混合可生成碱式氯化铜（ $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ ）沉淀，反应方程式如下：



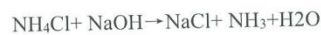
将生成  $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$  沉淀的溶液放入放料槽，经水洗抽滤得含水率为 35% 碱式氯化铜；现有项目碱式氯化铜仅作为中间产物进行下一步生产，不进行进一步加工为产品。母液进入三效蒸发前处理区，在母液中加入少量碱性含铜废液，使得 pH 位于较低浓度铜离子最佳沉淀范围值，pH 约为 5.4。通过再次压滤，此时母液中的铜离子含量已经低于 1.0~1.5%，再进入离子交换系统去重金属。经离子交换系统后的母液进三效蒸发器进行蒸发，水蒸气冷凝后的冷凝水经收集后进行脱氨氮处理后回用至废印刷电路板及冷却循环水补水。蒸发后得产品铵盐。铵盐外卖至有具有农用肥料生产资质的单位。

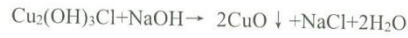
### ③三效蒸发

项目中和后的母液经离子交换后进入三效蒸发进行蒸发，得氯化铵产品，氯化铵经离心后的含水率小于 5%。

### ④碱转反应

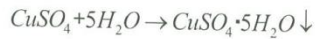
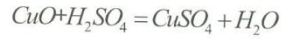
以步骤②生产的碱式氯化铜作为原料，加入液碱（NaOH 溶液）进行碱转反应，碱转反应过程中由于还存在未清洗掉的铵盐，在碱性条件下发生复合反应，产生氨气，此部分废气经管道收集至碱液喷淋塔进行处理后经 FQ16424 排放。碱转反应生成的氧化铜经压滤后，得到氧化铜产品。母液经管道进入离子交换系统后经三效蒸发器蒸发后的冷凝水进入废水处理站进行处理，碱转反应釜内 pH 范围控制在 10.0~12.0 之间。该过程的化学反应方程式如下：





⑤酸化

以碱转反应生产的氧化铜作为原料，经调浆加硫酸酸化制得硫酸铜溶液，冷却、结晶、离心后，得五水硫酸铜产品。离心分离产生的母液回用于中和反应工序。酸化反应釜内控制 pH 范围为 0.1~2.0 之间。该过程的化学反应方程式如下：



离子交换系统的树脂吸附饱和后，可通过 5% 盐酸洗脱、5% 碱液再生处理后，树脂可重复使用，树脂重复利用需定期更换补充，更换的废树脂由供应商回收。洗脱产生的氯化铜溶液返回中和反应罐，作为生产原料使用；再生清洗产生含盐废水进入综合废水处理区。

备注：由于树脂酸洗脱的原理为：阳离子树脂吸收一定量的金属离子后用酸溶液浸泡冲洗树脂层，把树脂上的金属离子再置换出来，恢复树脂的交换能力，公式为： $\text{R}-\text{Ni} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{R}-\text{H} + \text{Ni}^{2+}$ ，考虑硫酸属于非挥发性物质，且离子交换树脂洗脱工序均在常温常压下进行，为减少离子交换树脂洗脱工序中酸雾废气的产生量，采用 8% 的稀硫酸溶液替代现有项目的盐酸溶液用于离子交换柱洗柱工序是可行的。

工艺流程及产污节点见图 3.6-3；含铜废液处理工艺产污环节汇总一览表见表 3.6-3。

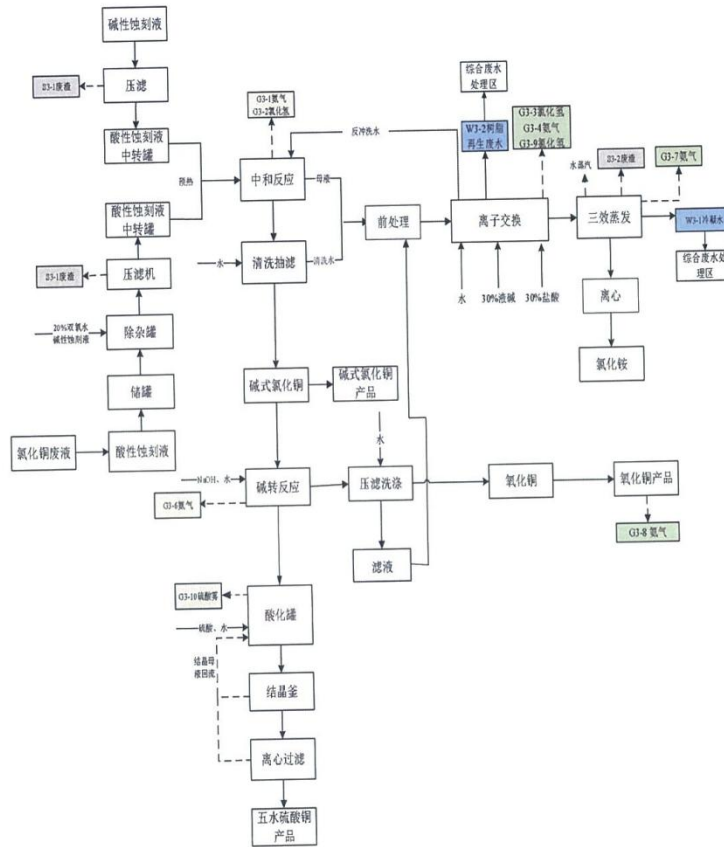


图 3.6-2 含铜废液处理工艺流程及产污节点图

表 3.6-3 含铜废液处理工艺产污环节汇总一览表

项目	污染物名称	代码	产污环节	主要污染因子	治理措施	排放去向
含铜废液处理工艺	废气	G3-1	中和反应、清洗抽滤过程	氨气	中和：酸液喷淋塔 1#+碱液喷淋塔 2# 压滤：碱液喷淋塔 3#	FQ-16424
		G3-2		氯化氢		



项目	污染物名称	代码	产污环节	主要污染因子	治理措施	排放去向	
		G3-3	离子交换系统产生的废气	氯化氢	碱液喷淋塔 16#+17#	FQ-16424	
		G3-4		氨气			
		G3-5	离子交换系统前处理	氨气	二级酸液吸收+碱液喷淋塔+水喷淋塔	FQ-005954	
		G3-6	碱转反应	氨气	酸液喷淋塔 20#+碱液喷淋塔 21#+水喷淋塔 22#	FQ-16426	
		G3-7	三效蒸发废气	氨气	酸液喷淋塔 23#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#	FQ-16424	
		G3-8	含铜废液氧化铜产品打包区域废气	氨气	酸液喷淋塔 9#+碱液喷淋塔 10#+水喷淋塔 11#	FQ-16425	
		G3-9	含铜蚀刻液离子交换系统树脂冲洗再生废气	氯化氢	碱液喷淋塔 7#	FQ-16425	
		G3-10	氧化铜酸化反应	硫酸雾			
		废水	W3-1	铵盐工序三效蒸发器产生冷凝水	CODCr、BOD5	进入综合废水处理区	回用于生产
			W3-2	离子交换树脂再生清洗废水	CODCr、BOD5	进入综合废水处理区	回用于生产
固废	S3-1	含铜废液预处理产生废渣	Cu、Fe	属于危险废物，委托有危险废物经营许可证单位处理	/		
	S3-2	三效蒸发器产生废盐渣	/				

### 3.7 项目变动情况

项目性质、规模、地点、采用的生产工艺与环评报告书及批复内容基本一致，项目无变动情况。

#### 4、环境保护设施

##### 4.1 污染物治理/处置设施

##### 4.1.1 废水

技术改造项目不新增生活污水，产生的废水主要为生产废水。

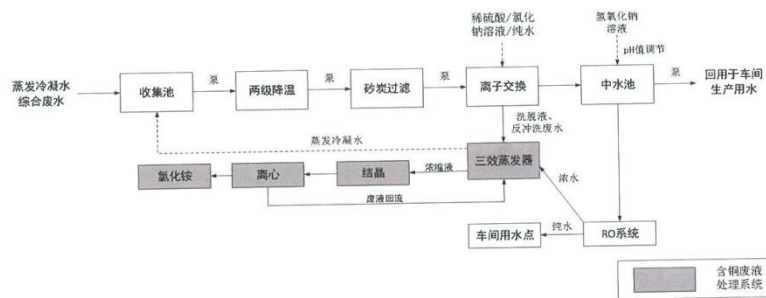
技术改造后项目的废水生产废水主要分为综合废水处理区废水和生化废水处理区废水。

##### (1) 综合废水处理区废水

项目综合废水处理区原有的冷凝水处理系统、综合废水处理系统合并为1套综合废水处理系统，主要处理退锡废液处理、含镍废液处理、含铜蚀刻液处理、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、废气处理系统废水、道路路面清洁废水、一区初期雨水、蒸汽冷凝水等，废水综合处理系统处理后全部回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环用水，不外排。

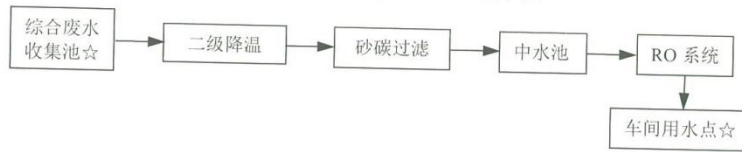
本次技改将原项目综合废水处理区的综合废水处理系统处理工艺为“水解酸化+厌氧+好氧+MBR+RO”、冷凝水处理系统工艺为“离子交换系统+三效蒸发系统+硝化反硝化”进行改造合并为1套，改造后处理工艺为“砂炭过滤+离子交换+RO”，改扩建后含镍废液处理新增生产废水量为 53.116m<sup>3</sup>/a，主要为蒸发系统浓缩蒸发产生的蒸发冷凝水，蒸发冷凝水经综合废水处理系统处理后达到相应的回用标准要求，回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环水用水，离子交换、RO 工序产生的浓水排至蒸发器进行处理，蒸发器产生的浓缩液经结晶、离心产出氯化铵作为产品外售。改扩建后全厂综合废水产生量为 144982.306m<sup>3</sup>/a，改造后综合废水处理区处理能力为 580m<sup>3</sup>/d，综合废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后全部回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环水用水，不外排。

综合废水工艺流程见图 4.4-1。



报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

图 4.1-1 综合废水处理工艺流程图



注：☆为废水监测点位

图 4.1-2 综合废水处理监测点位图

(2) 生化废水处理区废水

项目生化废水处理区主要处理废矿物油处理系统、废乳液处理系统、含染料、涂料废物处理系统、废磷酸处理系统、废酸废碱处理系统、废包装桶清洗处理系统、实验废水、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、二区初期雨水等，处理后经中山市中丽环境服务有限公司处理后排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理。

本次技改将原项目生化废水处理系统的处理工艺为“絮凝沉淀+水解酸化厌氧池+A-O生化池+芬顿反应器+一体化接触氧化池+砂滤+中性催化氧化”进行改造，改造后处理工艺为“絮凝沉淀+水解酸化厌氧池+A-O生化池+芬顿反应器+一体化接触氧化池+MBR池”，改扩建后生化废水量不变，仍为55799.51m<sup>3</sup>/a(169.09m<sup>3</sup>/d)，处理能不变，仍为280m<sup>3</sup>/d。生化废水经处理后达到中山市中丽环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1间接排放标准二者中较严值后排入中山市中丽环境服务有限公司处理，之后排入中山市高平织染水处理有限公司，生化废水处理区工艺流程见图4.1-2，废水污染物分析及治理情况见表4.1-1。

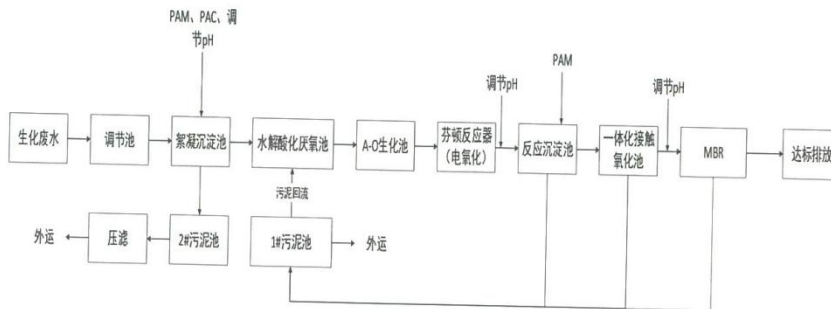
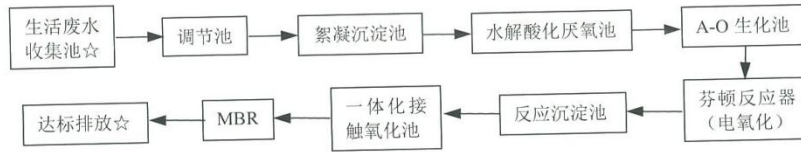


图 4.1-2 生化废水处理区工艺流程图

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034



注：☆为废水监测点位

图 4.1-2 综合废水处理监测点位图

表4.1-1废水污染物分析及治理情况

序号	废水种类	污染因子	废水处理流程	最终去向
1	综合废水	pH、色度、悬浮物、COD、BOD、氯离子（氯化物）、硫酸盐、氨氮、总磷、石油类、总铜、总镍、总锌、溶解性总固体、LAS	砂炭过滤+离子交换+RO	全部回用不外排
2	生化废水	pH值、BOD5、CODCr、悬浮物、六价铬、总铜、总镉、银、总铅、总镍、总锌、总汞、总铁、总铬、总磷、石油类、动植物油、氨氮、硫化物、苯胺类、总氮、总氰化物、氟化物、总砷、总锑	絮凝沉淀+水解酸化厌氧池+A-O生化池+芬顿反应器+一体化接触氧化池+MBR池	中山市中丽环境服务有限公司理厂

废水治理设施照片：



报告编号：（中山）利诚检测（书）230034



#### 4.1.2 废气

##### 4.1.2.1 有组织废气

本技术改造项目运营期大气污染源包括①含镍废液处理、废磷酸储罐、废磷酸处理、二效蒸发器过程中产生的氯化氢、氨气、硫酸雾；②废磷酸产品烘干处理产生的颗粒物；③硫酸储罐大小呼吸过程、MVR 不凝气中产生的硫酸雾、氨；④含铜蚀刻废液中和反应、压滤、离子交换、车间负压收集、三效蒸发及氯化铵产品打包废气产生的氯化氢、氨气、硫酸雾、氮氧化物；⑤氨水储罐大小呼吸、含铜蚀刻液碱转反应、酸性含铜废液中和反应、废酸废碱离子交换系统再生过程中产生的硫酸雾、氯化氢、氨气；⑥含铜蚀刻液离子交换系统树脂再生、退锡废液中离子交换系统树脂冲洗再生、退锡废液处理加酸过程、含铜蚀刻废液加酸过程废气、退锡废液处理工艺沉锡、沉铜、沉铁、氧化铜产品打包区域收集的环境废气产生的氨、硫酸雾、氯化氢。

工艺废气处理流程图见下：

(1) 含镍废液处理、废磷酸储罐、废磷酸处理、二效蒸发器废气

技术改造后，含镍废液调节 PH 过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾，2 套储罐分别通过反应釜密闭套管收集后一起经酸液喷淋塔 8#+碱液喷淋塔 9#+水喷淋塔 10#处理。

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

技术改造后，废磷酸调整 PH 过程会产生废气，主要污染物为氨气，通过反应釜密闭套管收集后经酸液喷淋塔 2#+碱液喷淋塔 3#处理。

废磷酸处理磷酸铵结晶冷却过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾、氨气，通过车间负压密闭套管收集后经碱液喷淋塔 1#处理。

废磷酸处理磷酸铵结晶冷却过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾、氨气，通过车间负压密闭套管收集后经碱液喷淋塔 5#处理。

技术改造后，废磷酸储罐大小呼吸过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾，通过储罐密闭套管收集后经酸液喷淋塔 2#+碱液喷淋塔 3#处理。

技术改造后，蒸发器不凝汽二效蒸发过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾，通过真空系统抽出，管道收集后经酸液喷淋塔 7#+碱液喷淋塔 6#处理+水喷淋塔 4#。

上述废气处理后再通过 30m 高排气筒 FQ-26800 排放。

处理流程图见下图：

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

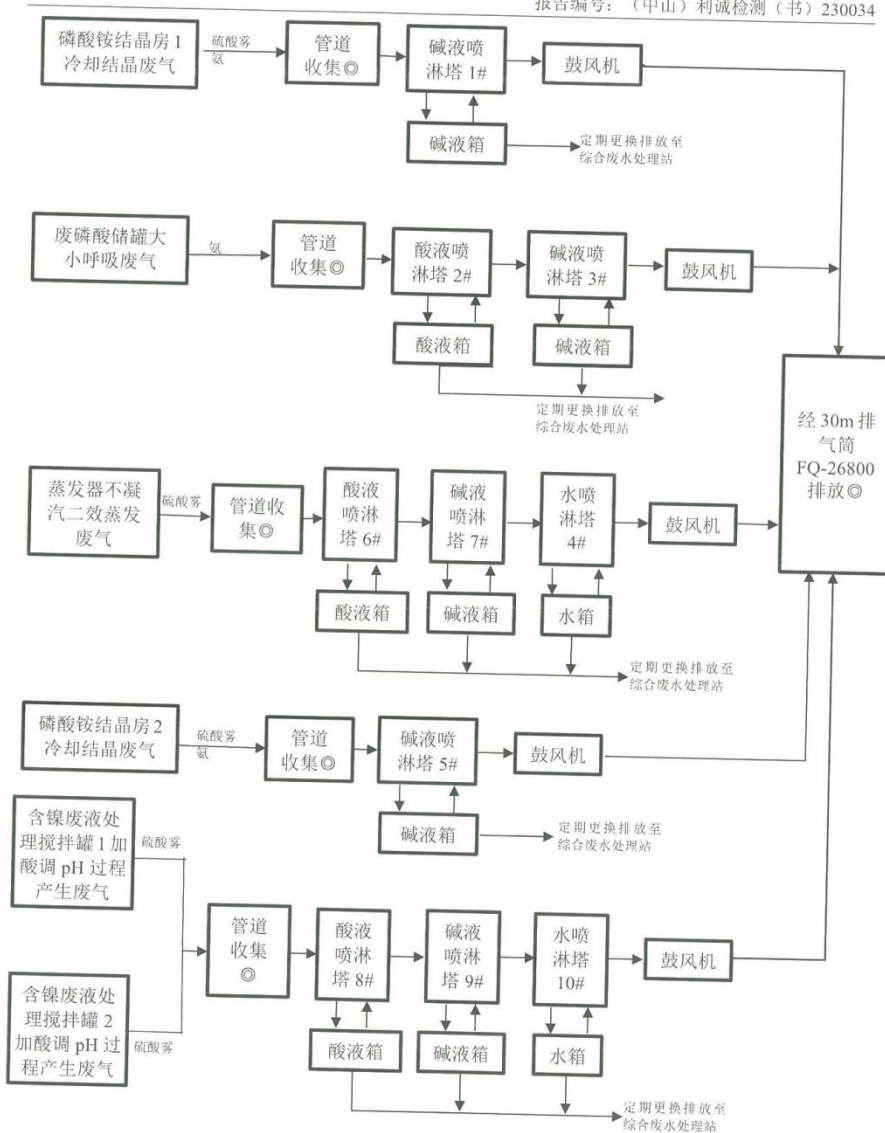


图 4.1-3 含镍废液处理、废磷酸储罐、废磷酸处理、二效蒸发器气处理流程图

(注：“◎”为废气监测点位)

废气处理设施图片：

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034



(2) 废磷酸产品烘干处理产生的颗粒物

技术改造后，废磷酸处理工艺中产品烘干过程会产生废气，主要污染物为颗粒物，通过车间负压密闭套管收集后经布袋除尘+二级水喷淋处理后由一根 25m 排气筒(FQ-005955) 排放。处理流程图见下图 4.1-4:

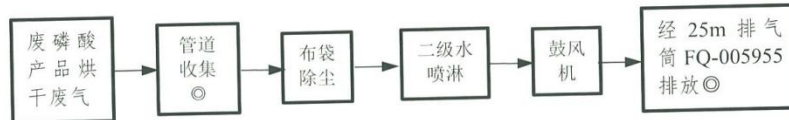


图 4.1-4 废磷酸产品烘干废气处理流程图

(注：“◎”为废气监测点位)

废气处理设施图片:



(3) 硫酸储罐大小呼吸、MVR 不凝气废气

技术改造后，2 个硫酸储罐会产生的大小呼吸废气、MVR 不凝气，主要污染物为硫酸



报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

雾和氨，通过储罐密闭管道收集后经二级酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔处理后由一根25m排气筒(FQ-005954)排放。处理流程图见下图4.1-5:

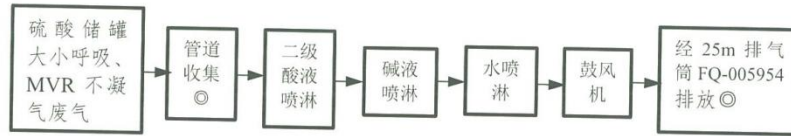
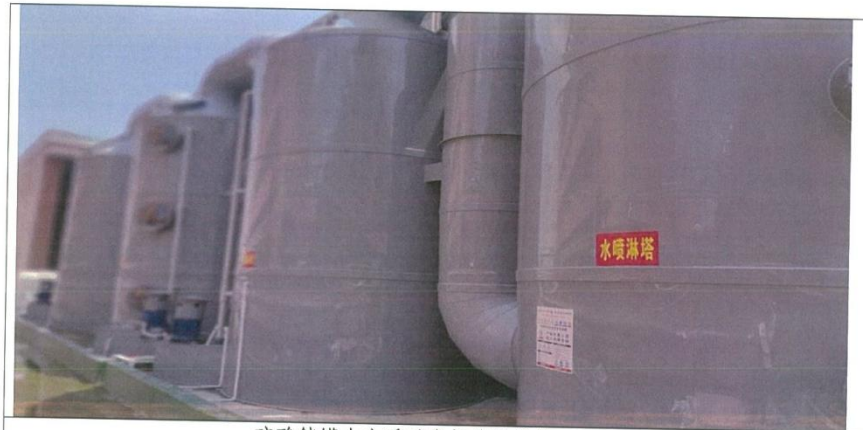


图 4.1-5 硫酸储罐大小呼吸废气处理流程图 (注：“◎”为废气监测点位)  
废气处理设施图片：



硫酸储罐大小呼吸废气处理设施 FQ-005954

(4) 含铜蚀刻废液中和反应、压滤、离子交换、车间负压收集、三效蒸发及氯化铵产品打包废气

①技术改造后，采用8%的稀硫酸溶液替代原项目的盐酸溶液用于离子交换柱洗柱工序，故“以新带老”后含铜废液中和反应、车间生产过程降低氯化氢废气产生，主要污染物为氯化氢、氨气、硫酸雾、氮氧化物，通过车间负压、管道收集后经酸液喷淋塔1#+碱液喷淋塔2#处理。

②技术改造后，采用8%的稀硫酸溶液替代原项目的盐酸溶液用于离子交换柱洗柱工序，故“以新带老”后含铜废液清洗抽滤过程降低氯化氢废气产生，主要污染物为氯化氢、氨气、硫酸雾、氮氧化物，通过管道收集后经碱液喷淋塔3#处理。

③含铜废液离子交换系统会产生废气，主要污染物为氯化氢、氨气，通过管道收集后经二级碱液喷淋塔16#处理。

④含铜废液三效蒸发会产生废气，主要污染物为氨气，通过管道收集后经酸液喷淋塔23#+碱液喷淋塔24#+水喷淋塔25#处理。

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

⑤三效蒸发水蒸气及氯化铵产品打包区域中含有少量氨气，三效蒸发废气及氯化铵产品打包区域废气收集后经酸液喷淋塔 23#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理。

上述废气处理后再通过 30m 高排气筒 FQ-16424 排放。

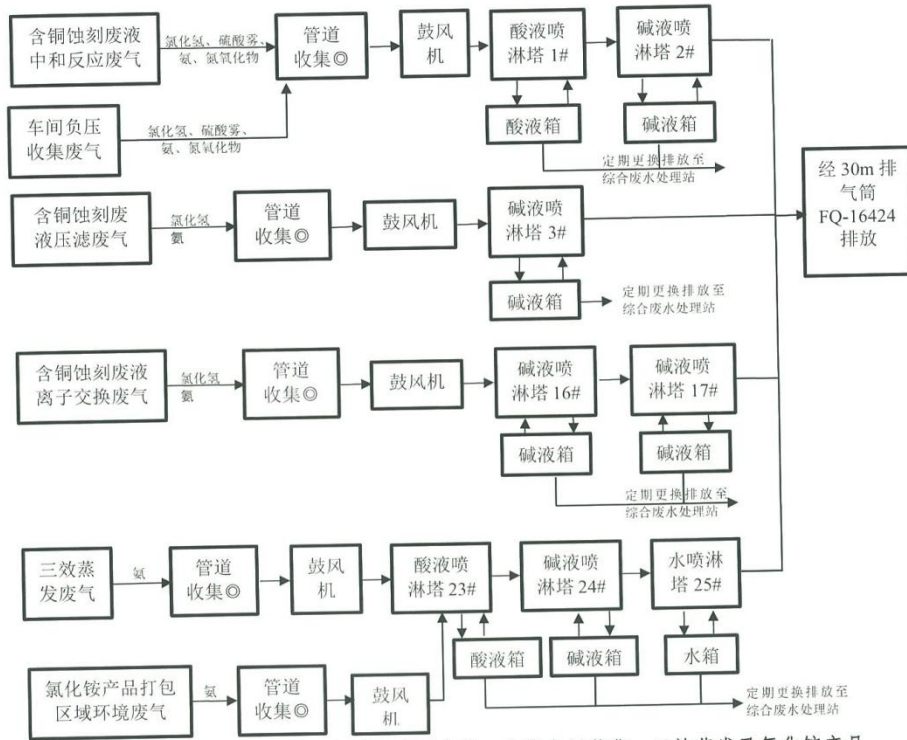


图 4.1-6 含铜蚀刻废液中和反应、压滤、离子交换、车间负压收集、三效蒸发及氯化铵产品打包废气处理流程图（注：“◎”为废气监测点位）

废气处理设施图片：

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034



(5) 氨水储罐大小呼吸、含铜蚀刻液碱转反应、酸性含铜废液中中和反应、废酸废碱离子交换系统再生过程废气

①技术改造后，氨水储罐大小呼吸会产生废气，主要污染物为氨气，通过管道收集后经酸液喷淋塔 20#+碱液喷淋塔 21#+水喷淋塔 22#处理。

②技术改造后，采用 8% 的稀硫酸溶液替代原项目的盐酸溶液用于离子交换柱洗柱工序，故“以新带老”后含铜蚀刻液碱转反应、酸性含铜废液中中和反应、废酸废碱离子交换系统再生过程产生的氯化氢废气会降低，主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氨气，通过管道收集后经酸液喷淋塔 20#+碱液喷淋塔 21#+水喷淋塔 22#处理。

上述废气处理后再通过 30m 高排气筒 FQ-16426 排放。

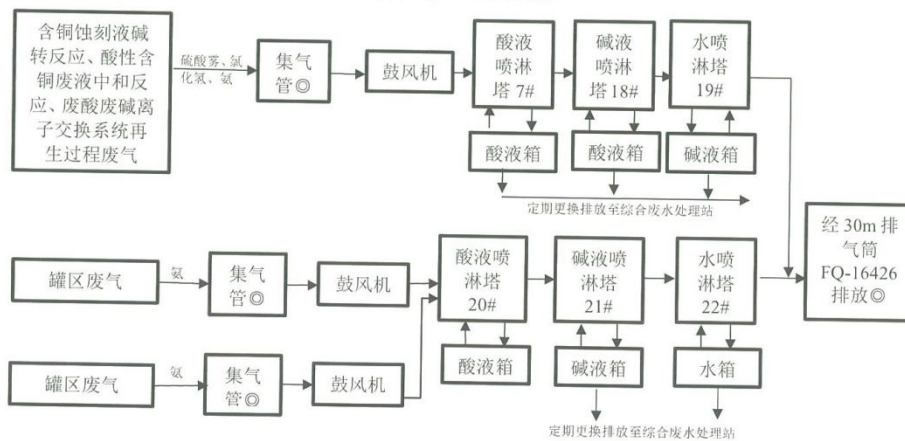


图 4.1-7 氨水储罐大小呼吸、含铜蚀刻液碱转反应、酸性含铜废液中中和反应、废酸废碱离子

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

交换系统再生过程废气处理流程图（注：“◎”为废气监测点位）

废气处理设施图片：



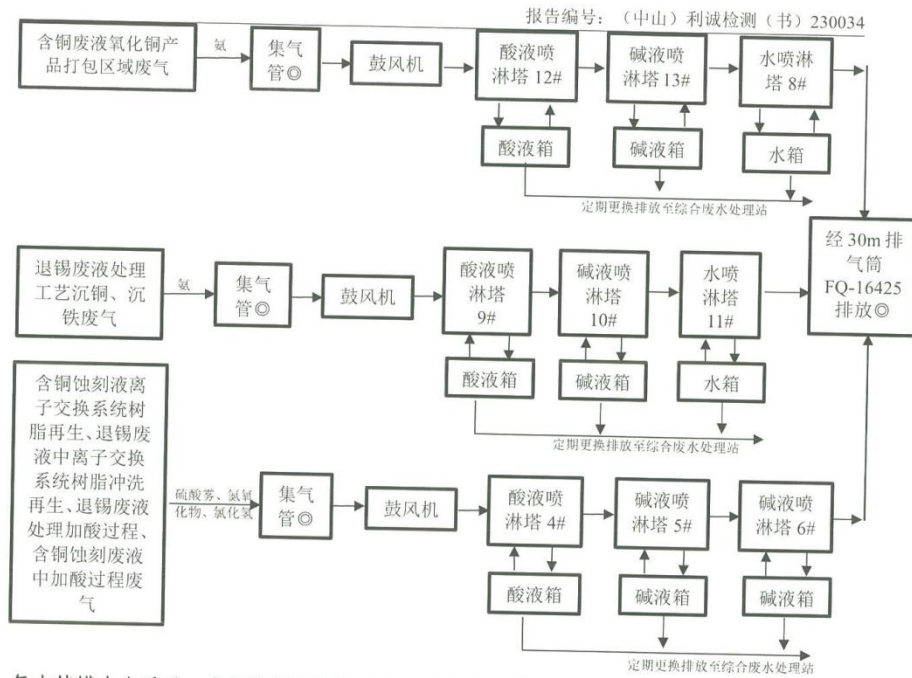
(6) 含铜蚀刻液离子交换系统树脂再生、退锡废液中离子交换系统树脂冲洗再生、退锡废液处理工艺沉锡、沉铜、沉铁、氧化铜产品打包区域收集的环境废气

①技术改造后，采用 8% 的稀硫酸溶液替代原项目的盐酸溶液用于离子交换柱洗柱工序，故“以新带老”后含铜蚀刻液离子交换系统树脂再生、退锡废液中离子交换系统树脂冲洗再生过程产生氯化氢会降低，退锡废液处理过程中会添加硫酸和硝酸，主要污染物为硫酸雾、氮氧化物、氯化氢，反应釜上通过密闭套管收集后经酸液喷淋塔 4#+碱液喷淋塔 5#+碱液喷淋塔 6#处理处理。

②退锡废液沉锡沉铜、沉铁过程中加氨水，产生氨气，在反应釜上加密闭套管收集后，经酸液喷淋塔 12#+碱液喷淋塔 13#+水喷淋塔 8#处理。

③含铜废液氧化铜产品打包区域环境废气含有少量的氨，收集后经酸液喷淋塔 9#+碱液喷淋塔 10#+水喷淋塔 11#处理。

上述废气处理后经 30 米排气筒 FQ-16425 排放。



氨水储罐大小呼吸、含铜蚀刻液碱转反应、酸性含铜废液中中和反应、废酸废碱离子交换系统再生过程废气处理流程图（注：“◎”为废气监测点位）

废气处理设施图片：



#### 4.1.2.2 无组织废气

项目生产过程中未能收集少量废气会以无组织形式排放，主要污染物为颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨、臭气浓度。

#### 4.1.3 噪声

改扩建项目噪声源主要为压滤机、三效蒸发器、自动离心机、搅拌罐、冷却塔等，各源强噪声声级值为 70-85dB（A），详见下表。企业对生产过程中产生的噪声采取了设备基础减振、加装消音器以及厂房隔声等降噪措施，有效的控制噪声对周围环境的影响，降噪效果在 15~25dB(A)之间。

为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，采取的噪声防治措施如下：

- ①选用噪声值较低的设备；
- ②设备基础减振、隔声、消声以及车间隔声等降噪措施；
- ③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 15~25dB（A）左右，可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，能满足环境保护的要求。

#### 4.1.4 固体废物

改扩建项目的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。本项目无新增劳动定员，无新增生活垃圾；本改扩建项目产生的固体废物主要为原辅料使用产生的废包装材料、废磷酸处理产生的废渣、含镍废液处理产生的污泥、浓缩液、含镍废渣、废离子交换树脂以及综合废水处理产生的废离子交换树脂。

##### （1）生活垃圾

技术改造后企业不新增员工，共有员工 150 人，生活垃圾产生量约 0.5kg/人·d，年工作日 360 人计，则生活垃圾产生量约为 27t/a，生活垃圾集中堆放，定期交由当地环卫部门进行清运处置。

##### （2）一般工业固体废物

本改扩建项目原辅料硫酸铵的使用会产生一定量的废包装物，废包装材料总产生量约为 0.048t/a，统一收集并定期交专业回收单位处理处置。

##### （3）危险废物

项目危险废物主要包括：含镍废液压滤工序产生的污泥；含镍废液处理离心工序产生含镍废渣；蒸发浓缩液；废离子交换树脂；废磷酸处理产生的废渣。其中含镍废液压滤工

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

序产生的污泥，约 2.7t/a；含镍废液处理离心工序产生含镍废渣，约 73t/a；蒸发浓缩液，约 320t/a；废离子交换树脂，约 4t/a；废磷酸处理产生的废渣，约 157t/a；分类收集后交由有危险废物处理资质单位转移处置。

项目固体废物产生情况见表 4.1-3，处置情况见表 4.1-4。

表 4.1-3 固体废物产生情况一览表

序号	废物类型	废物名称	产生量 (t/a)	产生环节
1	危险废物	污泥 (HW17 表面处理废物)	2.7	含镍废液处理
2		含镍废渣 (HW17 表面处理废物)	73	含镍废液处理
3		蒸发浓缩液 (HW13 表面处理废物)	320	含镍废液处理
4		废离子交换树脂 (HW17 表面处理废物)	4	含镍废液处理
5		废磷酸处理的废渣 (HW17 表面处理废物)	157	废磷酸处理
12	一般工业固体废物	废包装材料	0.048	辅料包装物
16	生活垃圾	生活垃圾	27	员工日常生活中

表 4.1-4 固体废物处置情况一览表

序号	废物类型	废物名称	处置情况
1	危险废物	污泥	分类收集后交由有危险废物处理资质单位转移处理
2		含镍废渣	
3		蒸发浓缩液	
4		废离子交换树脂	
5		废渣 (废磷酸处理)	
6	一般工业固体废物	废包装材料	环卫部门定期运走处理
7	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期运走处理

危废暂存间图片：



## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### 4.2.1.1、环境风险因素

项目的环境风险因素主要为：

##### 一、生产装置及生产过程潜在的风险事故：

根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括：物料泵送、原料及辅料储存及厂内运输、生产车间反应及中转装置等、废气处理及废水处理、产品包装运输等环节。生产车间液体泄漏和工艺废气处理装置发生故障时事故排放是本项目生产过程中的主要风险事故，生产过程中风险事故的发生主要包括两方面情形，一是外界因素的影响，二是生产工艺过程异常。

外界因素影响引起的潜在风险事故指的是当发生停水、停电等紧急故障或各种不可抗拒的自然灾害时可能会使易燃或腐蚀性酸液输送管歪裂，导致气体或液体外泄而引发各种风险事故。

生产工艺过程异常导致的潜在风险事故指的是在生产中使用危险化学品和原辅料时，车间表面处理槽体破损或车间集气装置因电机损坏，盐酸雾、硫酸雾、氮氧化物等酸性废气泄漏，从而影响环境空气质量，或危害人体健康，造成损失。这两类事故危害性相对较小，可通过应急措施较快消除事故影响，其危害程度或影响范围一般不大。

##### 二、储运设施危险性识别：

①输送天然气时，若管道、泵等设备没有良好、可靠的静电接地设施，静电可能引起易燃液体爆炸，从而发生次生污染事故。

②危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，可燃液体的蒸汽易挥发，其挥发气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇点火源，可能造成火灾，从而发生次生污染事故；

③化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品可能发生化学反应，引起火灾、爆炸，从而发生次生污染事故；

④若仓库内危险货物摆放过多，阻挡库房内通往消防器材的消防通道，一旦发生火灾事故，不能及时采取灭火措施，将导致事故扩大化，从而发生次生污染事故；

⑤仓库地面未设防潮措施，若包装物长期受潮，可能腐蚀包装物，造成包装容器内物料泄漏，引起事故；

⑥在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发泄漏事故。



三、环保设施危险性识别：

①废气治理系统

废气处理装置失效，本项目喷淋塔、活性炭吸附塔、生物塔等设施都需要定期更换喷淋液或者活性炭，一旦未及时更换，则影响处理效果，此风险由本报告的环境空气影响分析章节进行了描述，因此后文不再描述；

②废水处理系统

废水排放的风险事故包括以下方面：

①污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染附近水环境；

②由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成废水未经处理直接外排，造成事故污染；

监控仪表故障：发生此类故障，会影响处理效果。

项目环境风险识别见下表：

表 4.2-1 环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
厂房 A	生产装置	硫酸、盐酸、氨水、硫化钠等	泄漏	大气环境、地下水环境	项目周边敏感点
厂房 B	生产装置	硫酸、盐酸、氨水、硫化钠等	泄漏	大气环境、地下水环境	项目周边敏感点
一区罐区	储罐	含铜废液、退锡废液等	泄漏	大气环境、地下水环境	项目周边敏感点
二区罐区	储罐	废乳化液、矿物油、废酸、飞溅的糖	泄漏、火灾、爆炸	大气环境	项目周边敏感点
辅料区	储罐	盐酸、氨水、浓硫酸等	泄漏、火灾、爆炸	大气环境、地下水环境	项目周边敏感点
废物处理间	储罐、生产装置	废乳化液、矿物油等	泄漏、火灾、爆炸	大气环境、地下水环境	项目周边敏感点
危险废物暂存间	危险废物暂存间	废机油等	泄漏、火灾、爆炸	大气环境、地下水环境	项目周边敏感点
辅料间	辅料间	次氯酸钠、硫化钠等	泄漏	地下水环境	项目周边敏感点

4.2.1.2、环境风险防范措施

中环公司主要从事危险废物的综合利用，涉及的有毒有害物质一旦通过事故排放到厂区周边的地表水体中，将会产生严重的地表水体污染事故，影响周边水域的水体功能。因此，在实施中应针对事故情况下泄漏的废水废液、火灾扑救中的消防废水等采取控制、收集及储存措施，切断了上述危险物质进入外部水体的途径。本项目厂区内设置三级环境风险防范措施。

(1) 一级防控措施

① 废液储罐区

厂区一区罐区和二区罐区设置有围堰，围堰的容积分别为 500m<sup>3</sup>（有效容积分别为 250m<sup>3</sup>）；可有效收集储罐区废液泄漏量（含铜蚀刻液、退锡单个最大储罐容积分别为 80m<sup>3</sup>，废酸废碱、废乳化液储罐容积分别为 40m<sup>3</sup>，矿物油储罐为 20m<sup>3</sup>）。



图4.2-1 储罐区围堰

② 中转罐区

厂区一区的中转罐区和二区的中转罐区设置有围堰，中转一区、中转二区围堰的有效容积分别为70立方米及80立方米，可有效收集储罐区废液泄漏量。



图4.2-2 中转区围堰

③ 综合污水处理设施事故池

公司综合处理区废水产生量约为439.3m<sup>3</sup>/d，生化处理区废水产生量约为169.09m<sup>3</sup>/d，合计废水产生量约为608.39m<sup>3</sup>/d。当污水处理设施事故状态时，这部分污水可排入设置的100m<sup>3</sup>

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

污水处理设施事故池。同时污水处理区设置有调节池(5m\*31m\*2.7m,有效容积400m<sup>3</sup>),可用于收集储存事故时生产废水。生化处理区废水调节池约为300m<sup>3</sup>,另企业还有一处事故应急池为600m<sup>3</sup>,足够容纳发生事故时生化处理区的废水。



图4.2-3 综合污水处理设施事故池

④其他应急设施

中环公司在环生产区设置盲沟,仓库设置盲沟及废水收集池、围堰等,各区均配置有0.5-3.0m<sup>3</sup>的废水收集池,储罐围堰容积均大于相应罐区内最大储罐容积。同时车间地面均进行防腐处理,采用特殊防腐漆进行防腐蚀。

表 4.2-3 项目各区废水、废液收集池设置情况

应急池编号	事故应急池位置	容量, m <sup>3</sup>	功能
废液储罐区围堰#1	二区储罐事故应急收集池	250	收集储罐泄漏
废液储罐区围堰#2	二区储罐围堰	250	收集储罐泄漏
事故应急池	厂区东北角	600	缓冲、收集全厂废水
厂界防护沟	厂界	600	缓冲、收集全厂废水



报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

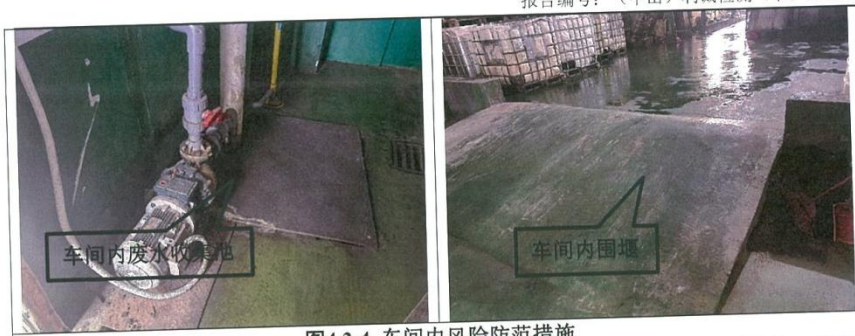


图4.2-4 车间内风险防范措施

(2) 二级防控措施

二级防控措施主要为事故池，起到收集全厂事故情况下消防废水、泄漏废液的作用。本项目已建设一座有效容积为600m<sup>3</sup>的事故应急池，位于厂区地势低位，临靠厂区废水生化处理区，保证事故情况下废水不外排和紧急处理。同时厂区内均设车间导流沟及防腐漆车间事故收集池车间围堰、缓坡置有导流沟及管道，将事故废水及废液收集至事故池等应急设施内。



图4.2-5 事故应急池

(3) 二级防控措施

本项目在靠近石基河一侧厂界开挖构筑了长180m，宽2m，深2m的防护沟，有效容积为600m<sup>3</sup>（按总容积的85%计）；在发生极端情况时，连通事故水池的废水废液收纳管网破坏，发生废水废液漫流时，防护沟起到废水废液的暂时收集作用，阻止废水废液进入厂区外地

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

表水体，废液废水经防护沟收集后再采用潜水泵送到事故水池。此外，厂内综合污水处理站和废水生化处理站也是三级防控措施的重要组成部分之一，作为三级防控的重要措施，自设污水处理站可以保证事故废水真正做到不外排。当事故水池无法满足要求时，将事故污水切换至厂区自设污水处理站进行处理，事故废水经自设污水处理站处理后回用到生产或经当地环保局同意排放到区域污水处理厂，厂区污水处理站调节池等池体可兼具事故废水容纳的作用。

同时在厂区雨水排放口处设置有两个雨水闸阀，在厂区外通向石基河处另外设置有排放口闸阀，当正常是时，作为雨水外排口将后期雨水排入河流，发生事故时，关闭闸阀，进行截流，避免进入外环境。

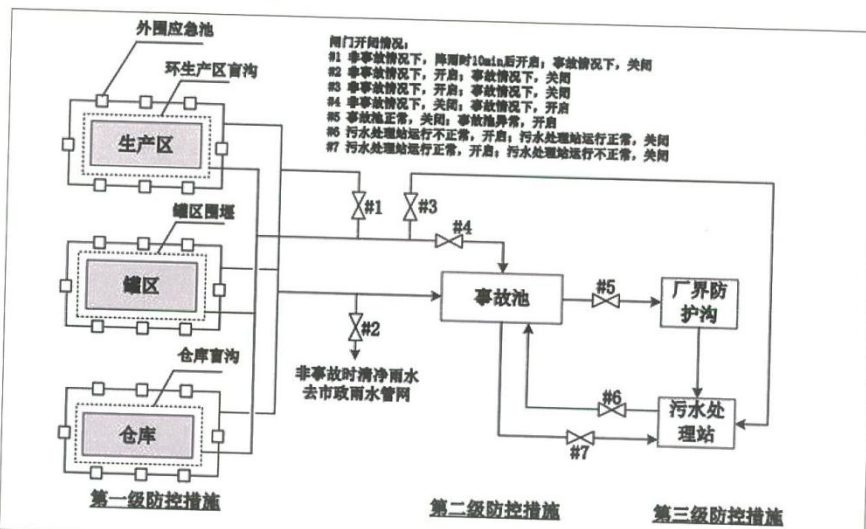


图 4.2-6 事故情况下废液废水收集的三级防控体系



报告编号：（中山）利诚检测（书）230034



图4.2-7 雨水阀及厂区防护沟

(4) 二级防控措施

初期雨水可能含有较高浓度的 COD、SS，氨等污染物。

中环公司设置独立的初期雨水收集池，收集前 10min 的初期雨水，初期雨水汇合工艺废水经自建废水处理系统深度处理后排放。

根据初期雨水量计算结果可知，公司初期雨水量为 292.6m<sup>3</sup>/次，废水生化处理区处设初期雨水池 1 座，有效容积为 300m<sup>3</sup>，初期雨水引至初期雨水池后再逐步排入污水处理系统进行处理后回用于生产。



图 4.2-8 厂区初期雨水收集池及雨水控制阀

(5) 危险物质贮存运输事故防范措施

①危废贮存容器将使用符合标准的容器盛装，装载废渣、废液的容器及材质满足相应的强度要求。液态危险废物储存于专用的塑料桶内。固态危废采用防漏胶袋盛装，储存场所其地面增加防渗漏措施，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器等消防器材。

②中环公司建有专门的原材料及危险品贮存仓库。危险废物集中贮存设施的选址满足相应的要求，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到拟处理的危险废物堆。危废处理车间及危废贮存仓库均设置渗滤液收集沟槽，如产生渗滤液可由沟槽收集至生产废水处理装置处理。

③中环公司危险废物的贮存设施将满足以下要求：建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；用于存放液体、半固体危险废物的地方，建有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂痕；不相容的危险废物堆放区之间有隔离间隔断；贮存易燃易爆的危险废物的场所配备了消防设备，贮存有毒危险废物的场所有专人24小时值班。

④公司采用专用车辆直接从周边电镀、线路板企业将危废运送到本厂内，运输过程严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省饮用水水质保护条例》相关规定。公司根据中山市内各电镀聚集区的分布，设定了数条危废运输路线，各条线路尽量不跨越水源保护区，并尽可能避开密集居住区，运输路线实在需要跨越二级饮用水源保护区时，应尽量限制车速，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体，同时应制定事故应急计划，在事故发生时及发生后做好相应的环境保护措施。应急计划包括：应急组织及其职责，及市、县环境保护主管部门和交通管理部门，应按县区设立区域应急中心，应急设施、设备与器材；应急通信联络，运输路线经过各区、县环境保护主管部门和交通管理部门的联络方式；应急措施，事故后果评价；应急监测；应急安全、保卫、应急救援等。

⑤中环公司危险废物运输人员分别按每部3人配置：司机、押运员、装卸工，并全部持证上岗。

4.2.2 应急措施及预案

4.2.2.1 应急措施

发生事故后，采取以下措施：

(1) 危险物资泄露，废液发生泄漏，氨气、氯化氢、硫酸雾等会引起局部大气环境污染，现场应急处置措施如下：

①迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。

②应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

③不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。

④小量泄漏：用水冲洗，洗水稀释后引入废水系统。

⑤大量泄漏：关闭雨水排放口以及生活污水排放口闸阀，利用围堤或事故应急池收容。然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。确认雨水、生活污水未受污染或污染解除后方可打开闸阀。

⑥事故扩大，公司内无法控制时，应立即拨打报警电话进行求助，并告知三角镇水利所以及周边企业、居民区进行应急疏散。

废水收集系统、废水收集管道发生事故，有可能造成污水、污泥外泄，造成水体污染，其现场处置方案如下：

①关闭污染物通往厂外的所有污水管线或明沟阀门，以防污染物排入水体。

②若发生设备故障，应立即使用备用设备；没有备用设备的，应做好设备维修更新工作，同时，维修期间，污水应进入备用水池，不得对外排放。

③当电力突然中断造成废水收集系统暂时不能正常运行时，临时存储池存量达90%时，通知停止用水，切断进水水源、关闭出口等。

④一旦发现水质超标或由设备事故等导致污水、污泥外泄，应立即向上级环保单位报告，并根据相应指示进行处理。

废气发生事故排放，危险物质会导致人员中毒、对局部环境空气造成污染，现场应急处置措施如下：

①迅速撤离污染区人员至上风处安全区，并立即进行隔离，严格限制出入，切断一切火源。

②应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防寒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。

③加强现场通风，将漏出气体利用排风机送入空旷处。

④事故扩大，公司内无法控制时，应立即拨打报警电话进行求助，并告知周边企业、居民区进行应急疏散。

(4)发生火灾事故，其消防废水可能造成水体污染，现场应急处置措施如下：

①当储罐发生初期火险时，发现险情人员应立即拉响报警器，关闭输送管道阀门。

②关闭雨水排放口以及生活污水排放口闸阀，利用围堤及消防废水收集池收容泄漏废液及消防废水。以防污染物排入水体。



报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

- ③迅速撤离伤员至安全区，并对事故现场进行隔离，严格限值人员出入。
- ④组织人员进行消防作业，如火势无法控制，应立即撤离，并请求所在区公安消防队进行支援。
- ⑤当预测到燃烧的液体有可能发生沸溢、喷溅的可能时，现场指挥应果断下令全体人员撤离，总指挥应根据着火部位及风向，确定安全撤退路线。
- ⑥事故扩大，公司内无法控制时，应立即拨打报警电话进行求助，并告知三角镇水利所以及周边企业、居民区进行应急疏散。

**4.2.2.2 应急预案编制**

中山市中环环保废液回收有限公司根据全厂区的风险情况，编制了《中山市中环环保废液回收有限公司突发环境事件应急预案》，并已上报中山市三角镇生态环境保护局备案，备案编号为：442000-2023-0374-M，项目方设置了完整的应急机构还定期组织应急演练，储备了相关的应急物资，提高了员工的应急处置和救援能力，确保事故发生时将人员、财产损失以及对周边环境的影响降至最低。

**4.2.3 规范化排污口、监测设备及在线监测装置**

项目已设置规范化排污口，废气、废水排放口及危险废物暂存间均有环保标志牌。无在线监测装置。

**4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况**

改扩建项目总投资 500 万元，环保投资 100 万元，详见表 4.3-1，环保设施三同时落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-1 环保设施投资一览表

序号	项目	实际投资额 (万元)	占环保投资比例 (%)
1	废气收集及处理设备	20	20
2	废水处理系统	40	40
3	固体废物处理	30	30
4	隔音、降噪、防震等噪声治理	5	5
5	地下水和土壤污染防治措施 (防腐、防渗漏)	3	3
6	其他措施	2	2
合计		100	100

项目建设的过程中，各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

表 4.3-2 环保设施“三同时落实情况”

项目	污染源	环评报告中要求的环保措施	实际落实情况	依托情况	
废水	生活污水	三级化粪池	三级化粪池	依托原有	
	综合区废水	含镍废水处理废水排入综合处理区，经处理后回用于冷却循环水补水及工艺用水。	综合处理工艺为“砂炭过滤+离子交换+RO”，经处理后回用于冷却循环水补水及工艺用水。	本次技改	
	生化区废水	废磷酸处理废水排入厂内生化处理系统→中山市中丽环境服务有限公司→高平污水处理有限公司→洪奇沥水道。	生化废水处理系统的处理工艺为“絮凝沉淀+水解酸化厌氧池+A-O生化池+芬顿反应器+一体化接触氧化池+MBR池”，处理后排入中山市中丽环境服务有限公司→高平污水处理有限公司→洪奇沥水道。。	本次技改	
废气	厂房B：含镍废液处理、废磷酸储罐、废磷酸处理	①酸液吸收喷淋塔+碱液吸收喷淋塔 ②酸液吸收喷淋塔+碱液吸收喷淋塔+水喷淋	①酸液喷淋塔+碱液喷淋塔 ②酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔	依托原有	
	厂房B：废磷酸处理	二级水喷淋	布袋除尘+二级水喷淋	本次技改	
	一区罐区：硫酸储罐	二级酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔	二级酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔	依托原有	
	前处理车间：含铜废液处理	酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔	酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔	依托原有	
	厂房A：含铜废液处理 二区罐区：氨水储罐	①酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔 ②酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔	①酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔 ②酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔	依托原有	
	厂房A：含铜废液处理、退锡废液处理	①酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔 ②酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔	①酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔 ②酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔	依托原有	
	噪声	压滤机、三效蒸发器、MVR蒸发系统、自动离心机、搅拌罐等	合理布局，选用低噪声设备、对改造设备进行隔声、减振、降噪等	合理布局，选用低噪声设备、对改造设备进行隔声、减振、降噪等	依托原有

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

固废	一般固体废物	原辅料硫酸铵的使用会产生一定量的废包装物，统一收集并定期交专业回收单位处理处置。	原辅料硫酸铵的使用会产生一定量的废包装物，统一收集并定期交专业回收单位处理处置。	新增
	危险废物	技术改造后危险废物主要包括：含镍废液压滤工序产生的污泥；含镍废液处理离心工序产生含镍废渣；蒸发浓缩液；废离子交换树脂；废磷酸处理产生的废渣。分类收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	技术改造后危险废物主要包括：含镍废液压滤工序产生的污泥；含镍废液处理离心工序产生含镍废渣；蒸发浓缩液；废离子交换树脂；废磷酸处理产生的废渣。分类收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	新增
风险防范	事故应急池	厂区一区设有1个初期雨水池150m <sup>3</sup> ；设有1个事故应急池600m <sup>3</sup> ；一区罐区有效围堰体积为403m <sup>3</sup> ；二区罐区有效围堰体积为376m <sup>3</sup> 。	厂区一区设有1个初期雨水池150m <sup>3</sup> ；设有1个事故应急池600m <sup>3</sup> ；一区罐区有效围堰体积为403m <sup>3</sup> ；二区罐区有效围堰体积为376m <sup>3</sup> 。	依托原有，新增初期雨水池扩至150m <sup>3</sup>
土壤、地下水	厂房B生产车间、废水处理装置、二区、中三区、2、硫酸房、危废暂存间	按规范进行防腐防渗等措施。	按规范进行防腐防渗等措施。	新增

## 5、环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 环评报告书主要结论与建议

#### 5.1.1 环境质量现状评价结论

##### (1) 大气环境质量现状

根据中山市生态环境局发布的《2020年中山市生态环境质量报告书(公众版)》，2020年中山市城市SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年均值及相应的24h特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，CO日均值第95百分位数浓度值达到环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准，O<sub>3</sub>日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达到环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准。因此，本项目所在的中山市为城市环境空气质量达标区。

根据广州市生态环境局发布的《2020年广州市大气环境质量状况公报》，2020年广州市南沙区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值浓度值、一氧化碳日均值第95百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，但臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值未满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价，广州市南沙区为城市环境空气质量不达标区，不达标因子为臭氧。

根据项目邻近的环境空气质量监测网中民众气象站(距本项目厂界约8.54km)2020年连续一年的统计数据结果，除O<sub>3</sub>最大8小时滑动平均值第90百分位数超标外，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》修改单中(GB3095-2012)二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》修改单中(GB3095-2012)二级标准；CO的24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单中二级标准。

根据补充监测结果，新峰村2和兴平苑2个环境空气现状监测点补充监测的NO<sub>x</sub>1小时浓度和日均浓度、TSP日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表2环境空气污染物其他项目浓度限值要求；NH<sub>3</sub>、硫酸雾、HCl、H<sub>2</sub>S等1小时浓度，硫酸雾、HCl日均浓度及TVOC的8小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D限值要求；非甲烷总烃1小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值要求。

##### (2) 水环境质量现状

根据中山市生态环境局《2021年中山市生态环境质量报告书(公众版)》，2021年洪奇

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

沥水道、黄沙沥水道水质均为II类标准，水质状况为优，本项目周边地表水环境质量状况良好，满足水质目标要求。

### (3) 声环境现状监测

根据声环境功能区划结果，本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。监测结果表明本项目厂界昼间和夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求，项目所在地声环境质量良好。

## 5.1.2 环境影响评价结论

### (1) 水环境影响评价

项目生产废水主要为综合处理区废水和生化处理区废水。本项目不新增员工，因此不新增生活污水；生产废水间接排放，地表水环境影响评价等级为三级B。

本改扩建项目含镍废液处理过程的蒸发冷凝水产生量为2659.116m<sup>3</sup>/a、蒸汽冷凝废水61820m<sup>3</sup>/a，这部分废水依托综合处理系统进行处理；废磷酸处理过程的蒸发冷凝水产生量为5454.1m<sup>3</sup>/a，这部分废水依托生化处理系统进行处理。

项目对现有综合处理区(原冷凝水处理系统、综合废水处理系统)处理工艺进行改造，处理工艺由原来的“水解酸化+厌氧+好氧+MBR+RO”“离子交换系统+三效蒸发系统+硝化反硝化”工艺统一改为1套“砂炭过滤+离子交换+RO”处理系统。含镍废液处理过程的蒸发冷凝水处理后废水达到回用标准后全部回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环水用水，不外排。项目对现有生化处理系统部分工艺进行改造，改造后处理工艺为“絮凝沉淀+水解酸化厌氧池+A-O生化池+芬顿反应器+一体化接触氧化池+MBR池”，废磷酸处理过程的蒸发冷凝水处理后达到中山市中丽环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1间接排放标准二者中较严值后，经中山市中丽环境服务有限公司处理后排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理，尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单(环境保护部公告2015年第41号，即暂缓执行GB4287-2012中表2和表3的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表1相关要求)的严者标准后，排放至洪奇沥水道。

根据分析依托现有废水处理系统的可行性及依托中山市中丽环境服务有限公司及中山市高平织染水处理有限公司进行进一步处理的可行性可知，项目依托现有废水处理设施及中山市高平织染水处理有限公司进一步处理是可行的。正常情况下不会对尾水受纳水体洪奇沥水道的水质造成大的影响。

### (2) 大气环境影响评价

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

①项目正常排放下，项目新增排放的PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、硫酸雾和氯化氢的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小100%，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于30%，新增排放的氨的网格最大1小时质量浓度贡献值出现超标，最大浓度占标率为138.04%。PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>在叠加大气评价范围内已批在建拟建污染源及环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；氨叠加大气评价范围内已批在建拟建污染源及补充监测的背景浓度，减去本项目“以新带老”污染源后，在本项目拟划定的大气防护距离内(223m内)网格点1小时质量浓度出现超标，但在本项目划定的大气防护距离外的1小时质量浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度限值要求；硫酸雾和氯化氢叠加大气评价范围内已批在建拟建污染源及补充监测的背景浓度，减去本项目“以新带老”污染源后1小时质量浓度和日平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度限值要求。

②在非正常工况下，评价范围内各个敏感点及网格点的预测浓度大幅增加，TSP和硫酸雾在各个环境关心点及网格点1小时浓度预测结果达标；氯化氢在各个环境关心点1小时浓度预测结果达标，但网格最大1小时浓度值出现超标；氨在环境关心点和网格点处的最大1小时质量浓度均出现超标，因此需要采取措施，定期对废气处理设施进行维护和检修，尽量减少设备发生故障的概率，保障废气处理措施正常运行，一旦发生事故排放，应立即检修，或者暂停生产，以减少事故工况下对环境造成的影响。

③根据预测结果，正常排放情况下，本项目新增污染源叠加全厂现有污染源及减去“以新带老”污染源后，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、硫酸雾和氯化氢等污染物在厂界外短期浓度贡献值满足环境质量浓度限值，厂界外无超标点；但氨在厂界外网格点预测最大值为0.2860μg/m<sup>3</sup>，占厂界排放标准的95.33%，占环境质量的143.00%，预测氨的大气环境防护距离为223m。因此本项目实施后企业需要设置223m的大气环境防护距离(自厂界向外延伸223m的区域)，大气环境防护距离内现状主要为工业厂房和池塘，规划用地性质主要为工业用地、环境设施用地和耕地等，无自然保护区、风景名胜、居住区、文化区等环境保护目标，且大气环境防护距离内禁止规划新建学校、医院、集中居住区等环境保护目标。

④综合考虑大气防护距离、环境风险等因素，并结合《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》、《关于发布<危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范>(HJ/T176-2005)修改方案的公告》等要求，从环境安全角度出发，确定本项目实施后的综合防护距离为230m。

### (3) 噪声环境影响评价

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

本项目声环境影响评价范围内的区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，由上述预测结果可以看出，建设项目采取降噪措施后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类标准要求，本项目各声源对厂界声环境影响较小。

#### （4）固体废物环境影响评价

本项目产生的固体废物为危险废物、一般工业固废和生活垃圾。危废暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物经营许可证的单位转移处理；一般固废定期分别交由回收厂家综合利用；生活垃圾交环卫部门统一清运。项目依托的危废暂存仓严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单等要求进行建设和日常维护。在按要求切实做好相应防治措施，分类收集，集中堆放，妥善处理，则不会对周围环境产生明显的影响。因此，项目产生的固废不会对建设项目和周边环境带来不利环境影响。

#### （5）风险事故环境影响分析

本次改扩建及与现有工程危险单元不可分割的主要危险物质有：含染料涂料废物的废水、成品矿物油、废乳浊液、废酸、废碱、含镍废液、98%硫酸、25%氨水、硫酸铵、废磷酸、硫酸镍铵、二次危废等，主要危险单元为二区罐区、中转区2、硫酸房、厂房B一楼、产品仓库、危废暂存间。在运输、储存、生产过程中可能发生的环境风险包括泄漏事故、环保治理措施发生故障导致事故排放、火灾事故、爆炸事故等。

根据大气环境风险事故预测结果，项目氨水储罐泄漏事故发生后，最不利气象条件下（F稳定度，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%），氨气1级大气毒性终点浓度最大影响范围为20m（中环环保废液回收有限公司厂界内~厂界北侧外10m），氨气2级大气毒性终点浓度最大影响范围为100m（厂界外约35~75m范围内）。在事故发生后5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、45min、50min、55min、60min后，环境敏感保护目标处氨预测浓度均未超过评价标准值；最常见气象条件下（D稳定度，1.79m/s风速，温度31.86℃，相对湿度79.43%），氨气1级大气毒性终点浓度最大影响范围为10m（中环环保废液回收有限公司厂界内），氨气2级大气毒性终点浓度最大影响范围为60m（厂界内~厂界外鱼塘约40m范围内）。在事故发生后5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、45min、50min、55min、60min后，环境敏感保护目标处氨预测浓度均未超过评价标准值。

建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。建议建设单位按照《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）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）和《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）等相关规定，修订环境应急预案和现场处置预

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

案，形成一整套的厂区风险事故应急预案体系。因此，根据项目风险预测与评价，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目的环境风险可控。

#### 5.1.4 公众参与

本次公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求进行环境影响评价信息公开，通过网上公示，张贴通告，登报纸等形式，充分收集公众意见。本项目征求意见稿公示期间，未收到公众关于本项目的反馈意见。

建设单位将采用合理有效的措施治理本项目产生的废气、废水、噪声以及固体废物，做到污染物达标排放。在施工阶段进行严格管理，保证施工质量，保证各项污染治理措施能够稳定运行，各项污染物达标排放。项目运行阶段将采用先进的管理技术，严格杜绝因人为因素造成的不达标、不稳定排放的情况。做好风险应急措施，建立完善的预警机制，当发生事故性排放的情况下，立即启动预警机制，将事故性排放对周围环境造成的影响降到最小。建立完善的环境管理与监测体系，加强对污染物排放的监督管理。

#### 5.1.5 环境影响经济损益分析

本项目的建设运营具有良好的社会效益和经济效益，不仅减缓了中山市废物急剧增加产生的社会压力，改善了城市环境质量，并且具有利税能力。该项目自身对环境的正面效应远比建设造成的环境负效应大，所以该项目建成后的环境效益利大于弊，社会综合效益较明显，从较大的社会效益和较好的经济效益角度来看，本项目的建设是可行且很有必要的。

#### 5.1.6 污染物总量控制

##### （1）废水

本项目未新增生活污水排放量，生产废水依托现有项目处理设施，其中综合处理区废水及冷凝水经处理后全部回用于生产，不外排。生化处理区废水经生化处理系统处理达到中山市中丽环境服务有限公司进水要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1间接排放标准二者中较严值后经中山市中丽环境服务有限公司污水管网排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理达到《纺织染整工业水污染排放标准》（GB4287-2012）表2直接排放及修改单限值后，尾水排放到洪奇沥水道。本项目排放的废水污染物总量控制指标由中山市高平织染水处理有限公司调配，本项目不单独设置。

##### （2）废气

本项目排放的大气污染物为颗粒物、氨、硫酸雾和氯化氢，不涉及国家和地方大气污染物总量控制指标。

##### （3）污染物排放总量确定

由工程分析可知，本项目排放的大气污染物为颗粒物、氨气、硫酸雾和氯化氢，未新增



报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

大气污染物排放种类，不涉及国家和地方大气污染总量控制指标；本项目排放的废水污染物总量控制指标由中山市高平织染水处理有限公司调配，本项目不单独设置。

### 5.1.7 总结论与建议

本项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染，通过采取有效的污染治理措施，不会对周围环境造成较大的影响。项目建设符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，符合相关规划要求。项目选址为工业用地，符合土地利用规划，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，选址合理。建设单位应严格执行“三同时”规定，积极落实本报告书中所提出的有关污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定运行，达标排放，杜绝事故排放，特别是做好原辅材料和产品的运输、贮存以及生产使用工作，落实对废气和废水的治理措施，则本项目的建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

### 5.2 审批部门审批决定

该项目审批部门审批决定详见附件 1：《中山市生态环境局关于<中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书>的批复》，中环建书（2023）0002号。批复内容如下：

一、中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目（项目代码：2209-442000-04-02-167149，以下简称“项目”）选址位于中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）（中心坐标：东经113° 26′ 38.244″，北纬22° 42′ 33.260″），技改扩建后全厂用地面积32493.1m<sup>2</sup>，建筑面积33599.58m<sup>2</sup>，不新增劳动定员。含镍废液在现有处理规模（2000吨/年）不变的基础上，对含镍废液处理进行工艺技术改造；取消废印刷电路板综合利用系统；在不改变现有废磷酸处理规模（5000吨/年）及工艺的基础上，废磷酸处理类别增加HW34（900-303-34）1类；调整退锡废液处理、含镍废液处理、含铜废液处理的蒸发系统；综合废水处理区的综合废水处理系统和冷凝水处理系统统一改完一套“砂碳过滤+离子交换+RO”处理系统；生化废水处理系统的处理工艺改为“絮凝沉淀+水解酸化厌氧池+A-O生化池+芬顿反应器+一体化接触氧化池+MBR池”。

二、根据《中华人民共和国环境保护法》等环保相关法律法规、《报告书》评价结论、中山市环境保护技术中心的技术评估报告，在全面落实《报告书》提出的各项环境污染防治和风险防范措施，确保各类污染物稳定达标排放且生态环境安全的前提下，项目按照《报告书》中所列性质、规模、地点、采取的生产工艺和防治污染物、防止生态破坏的措施进行建设，从环境保护角度可行的。该项目运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实水污染防治措施。

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

综合废水处理区新增废水61873.116m<sup>3</sup>/a (187.49m<sup>3</sup>/d)，技改扩建后综合废水总水量为144982.306m<sup>3</sup>/a (439.3m<sup>3</sup>/d)，综合废水处理系统处理规模增大至580m<sup>3</sup>/d，综合废水处理区废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)后全部回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环水用水，不外排。

技改扩建前后生化废水处理区的废水量(55799.51m<sup>3</sup>/a, 169.09m<sup>3</sup>/d)和生化废水处理系统的处理规模(280m<sup>3</sup>/d)不变。生化废水处理区废水经处理达到中山市中丽环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1间接排放标准二者中较严值后排入中山市中丽环境服务有限公司处理，之后排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理。

本项目不新增生活污水，生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理。

(二) 严格落实大气污染防治措施。

项目各工序产生的废气应进行有效收集处理。各排气筒高度不应低于《报告书》建议值。有组织排放废气中，含镍废液处理中和、离子交换树脂洗脱过程废气的氨和硫酸雾，废磷酸处理中和过程废气的硫酸雾和氨，结晶过程废水的颗粒物，废磷酸储罐废气的硫酸雾、氨水储罐区废气的氨，硫酸储罐区废气的硫酸雾，MVR不凝气的硫酸雾和氨，二效蒸发器不凝气的硫酸雾和氨均执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放标准。

无组织排放废气中，氨、硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目应按照报告书论证结果，设置223m的大气环境防护距离(自厂界向外延伸223m的区域)，并配合当地政府及有关部门做好大气环境防护距离内用地的规划工作。

(三) 严格落实噪声污染防治措施。通过合理布局，选用低噪声设备，做好设备基础减震和隔声，加强设备维护等措施减少噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类功能区排放限值要求。

(四) 严格落实固体废物分类处理处置要求。污泥、蒸发浓缩液、废离子交换树脂、含镍废渣、废渣(废磷酸处理)等危险废物交有相应危险废物经营许可证的单位处理。废包装材料等一般工业固体废物交有处理能力的单位处理。生活垃圾交由环卫部门清运处理。

(五) 通过采取源头控制减少跑、冒、滴、漏，全厂合理划分防渗区域，并采取严格防渗措施，防治污染土壤、地下水环境。

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

（六）制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，加强应急培训和应急演练，建立健全环境事故应急体现。严格控制危险废物最大暂存量；采用专用运输工具进行维修废物运输；加强污染防治设施的管理和维护；厂区设置盲沟和围堰，设置足够容积的事故废水应急池和初期雨水收集池，切实防范环境污染事故发生。

（七）加强施工期环境管理，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、《报告书》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你司应当重新报批建设项目的环环境影响评价文件。

五、本批复作出后，新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于该项目的，则该项目应在适用范围内执行相关排放标准。

六、该项目防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产适用。该项目须经竣工环境保护验收，并按有关规定纳入排污许可管理。

## 6、验收执行标准

### 6.1 废水排放执行标准

(1) 综合废水处理区经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中工艺与产品用水、洗涤用水、冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)的水质要求中的较严值,其中总铜、总锌、总镍参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表3选址控制项目最高允许排放浓度中的标准值。

表 6.1-1 综合废水处理区污染物排放执行标准限值

单位: mg/L, pH 值、色度为无量纲

废水种类	污染物	执行标准限值		
		《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表3	本项目执行标准(较严值)
综合废水	pH 值	6.5-8.5	/	6.5-8.5
	色度	≤30	/	≤30
	悬浮物	≤30	/	≤30
	COD	≤60	/	≤60
	BOD	≤10	/	≤10
	氟离子	≤250	/	≤250
	硫酸盐	≤250	/	≤250
	氨氮	≤10	/	≤10
	总磷	≤1	/	≤1
	石油类	≤1	/	≤1
	总铜	/	0.5	0.5
	总镍	/	0.05	0.05
	总锌	/	1.0	1.0
	溶解性固体	≤1000	/	≤1000
	LAS	≤0.5	/	≤0.5

(2) 生化废水处理区经处理后达到中山市中丽环境服务部有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1间接排放标准二者中较严者后排入中山市中丽环境服务有限公司处理,之后排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理。

表 6.1-2 生化废水处理区污染物排放执行标准限值

单位: mg/L, pH 值、色度为无量纲

废水种类	污染物	执行标准限值		
		中山市中丽环境服务部有限公司进水标准	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1间接排放标准	本项目执行标准(较严值)
生化废水	pH	4-10	6-9	6-9

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

COD <sub>Cr</sub>	700	200	200
BOD <sub>5</sub>	500	/	500
氨氮	20	40	20
总氮	60	60	60
总磷	5	2	2
总锌	1	1	1
总铁	2	/	2
SS	300	100	100
氟化物	10	6	6
总氟化物	0.2	0.5	0.2
石油类	/	6	6
总铜	/	0.5	0.5
总铬	1.5	0.5	0.5
六价铬	0.5	0.1	0.1
镍	1.0	0.5	0.5
镉	0.1	0.05	0.05
总铅	/	0.5	0.5
汞	/	0.005	0.005
砷	/	0.3	0.3
锑	/	0.3	0.3
银	/	0.5	0.5
动植物油	25	/	25
硫化物	/	1	1
苯胺类	3	/	3

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

### 6.2 废气排放执行标准

(1) 项目有组织废气氨、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放限值，具体执行限值见表6.2-1。

表 6.2-1 有组织废气排放执行标准限值

单位：浓度为mg/m<sup>3</sup>，速率为kg/h，高度为m

废气类型	排气筒高度 m	污染物	执行标准限值	
			《无机化学工业污染物排放标准》 GB31573-2015 表 4	
			浓度	速率
废气排放口 (FQ-005954)	25	硫酸雾	10	/
		氨气	10	/
废气排放口 (FQ-16424)	30	氯化氢	10	/
		氨气	10	/
		硫酸雾	10	/
		氮氧化物	100	/
废气排放口 (FQ-16425)	30	硫酸雾	10	/
		氮氧化物	100	/
		氯化氢	10	/
		氨气	10	/
废气排放口 (FQ-16426)	30	硫酸雾	10	/
		氯化氢	10	/
		氨气	10	/
废气排放口 (FQ-005955)	30	颗粒物	10	/
废气排放口 (FQ-26800)	30	氯化氢	10	/
		氨气	10	/
		硫酸雾	10	/

(2) 项目无组织废气中，氨、硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，废气具体排放限值见表6.2-2。

表 6.2-2 无组织废气排放执行标准限值

单位：浓度为 mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度为无量纲

废气类型	污染物	单位	执行标准限值			本项目执行标准 (较严值)
			《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织 排放监控浓度排 放限值	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩改 建标准	《无机化学工 业污染物排 放标准》 GB31573-2015 表 5	
厂界 无组	氨	mg/m <sup>3</sup>	/	/	0.3	0.3
	硫酸雾	mg/m <sup>3</sup>	/	/	0.3	0.3

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

废气类型	污染物	单位	执行标准限值			
			《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织 排放监控浓度排 放限值	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 表1二级新扩改 建标准	《无机化学工 业污染物排放 标准》 GB31573-2015 表5	本项目执行标 准（较严值）
织废气	氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	/	/	0.05	0.05
	氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	0.12	/	/	0.12
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	1.0	/	/	1.0
	臭气浓度	无量纲	/	20	/	20
	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	/	0.06	/	0.06

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

### 6.3 噪声执行标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体执行标准限值见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声执行标准限值

类型	污染物	单位	执行标准限值	
			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
			昼间	夜间
厂界噪声	噪声	dB (A)	65	55



## 7、验收监测内容

### 7.1 废水监测内容

(1) 项目生化废水处理区、综合废水处理区监测按《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) 执行，废水监测因子及频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测因子及频次

监测点位	监测因子	监测频次	
		频次	天数
生化废水处理前采样点	pH 值、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、悬浮物、六价铬、总铜、总锡、银、总铅、总镍、总锌、总汞、总铁、总铬、总磷、石油类、动植物油、氨氮、硫化物、苯胺类、总氮、总氰化物、氟化物、总砷、总锑	4	2
生化废水处理前采样点			
综合废水处理前采样点	pH、色度、电导率、悬浮物、COD、BOD、氯离子(氧化物)、硫酸盐、氨氮、总磷、石油类、总铜、总镍、总锌、溶解性总固体、LAS	4	2
综合废水处理前采样点			

### 7.2 有组织废气监测内容

有组织废气监测按照《固定污染源排气中颗粒物测定与污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)及《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)要求执行。监测因子及频次见表 7.2-1。

表 7.2-1 有组织废气监测因子及频次

监测点位	监测因子	监测频次	
		频次	天数
二级酸液喷淋+碱液喷淋+水喷淋处理设施进口 (FQ-005954)	硫酸雾、氨气	3	2
废气排放口 FQ-005954	硫酸雾、氨气	3	2
酸液喷淋塔 1#、碱液喷淋塔 2#处理设施进口 (FQ-16424)	氯化氢、氨气、硫酸雾、氮氧化物	3	2
碱液喷淋塔 3#处理设施进口 (FQ-16424)	氯化氢、氨气	3	2
二级碱液喷淋塔 16#、17#处理设施进口 (FQ-16424)	氯化氢、氨气	3	2
酸液喷淋塔 23#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理设施进口 1 (FQ-16424)	氨气	3	2
酸液喷淋塔 23#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理设施进口 2 (FQ-16424)	氨气	3	2
废气排放口 FQ-16424	氯化氢、氨气、硫酸雾、氮氧化物	3	2
酸液喷淋塔 4#、碱液喷淋塔 5#、6#处理设施进口 (FQ-16425)	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	3	2
酸液喷淋塔 12#+碱液喷淋塔 13#+水喷淋塔 8#处理前设施进口 (FQ-16425)	氨气	3	2
酸液喷淋塔 9#+碱液喷淋塔 10#+水喷淋塔 11#处理前设施进口 (FQ-16425)	氨气	3	2
废气排放口 FQ-16425	硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨气	3	2

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

酸液喷淋塔 20#+碱液喷淋塔 21#+水喷淋塔 22#处理设施进口 1 (FQ-16426)	氨气	3	2
酸液喷淋塔 20#+碱液喷淋塔 21#+水喷淋塔 22#处理设施进口 2 (FQ-16426)	氨气	3	2
碱液喷淋塔 7#+酸液喷淋塔 18#+碱液喷淋塔 19#处理设施进口 1 (FQ-16426)	硫酸雾、氯化氢、氨气	3	2
碱液喷淋塔 7#+酸液喷淋塔 18#+碱液喷淋塔 19#处理设施进口 2 (FQ-16426)	硫酸雾、氯化氢、氨气	3	2
废气排放口 FQ-16426	硫酸雾、氯化氢、氨气	3	2
布袋除尘+水喷淋塔 11#+水喷淋塔 12#处理设施进口 (FQ-005955)	颗粒物	3	2
废气排放口 FQ-005955	颗粒物	3	2
碱液喷淋塔 1#处理前设施进口 (FQ-26800)	氨气、硫酸雾	3	2
酸液喷淋塔 2#+碱液喷淋塔 3#处理设施进口 (FQ-26800)	氨气、硫酸雾	3	2
碱液喷淋塔 5#处理前设施进口 (FQ-26800)	氨气、硫酸雾	3	2
酸液喷淋塔 7#+碱液喷淋塔 6#+水喷淋塔 4#处理设施进口 (FQ-26800)	硫酸雾、氯化氢、氨气	3	2
酸液喷淋塔 8#+碱液喷淋塔 9#+水喷淋塔 10#处理设施进口 1 (FQ-26800)	氨气、硫酸雾	3	2
酸液喷淋塔 8#+碱液喷淋塔 9#+水喷淋塔 10#处理设施进口 2 (FQ-26800)	氨气、硫酸雾	3	2
废气排放口 FQ-26800	氯化氢、氨气、硫酸雾	3	2

### 7.3 无组织废气监测内容

项目无组织废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)及《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)执行,监测因子及频次见表 7.3-1。

表 7.3-1 无组织废气监测因子及频次

类别	监测点位	监测因子	监测频次	
			频次	天数
厂界无组织废气	上风向监测点 6#	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨	3	2
		硫化氢、臭气浓度	4	2
	下风向监测点 7#	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨	3	2
		硫化氢、臭气浓度	4	2
	下风向监测点 8#	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨	3	2
		硫化氢、臭气浓度	4	2
	下风向监测点 9#	颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨	3	2
		硫化氢、臭气浓度	4	2

### 7.4 噪声监测内容

噪声监测在项目东、南、西、北侧边界外布设▲5#-▲8#噪声监测点并在生产车间声源处设点▲9#,监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ706-2014)等有关标准、规范执行,具体监测因子及频次见表 7.4-1。

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

表 7.4-1 噪声监测内容及频次

监测点位	监测因子	监测频次	
		频次	天数
企业北侧厂界外 1 米 5#	等效 A 声级	2	2
企业东侧厂界外 1 米 6#			
企业南侧厂界外 1 米 7#			
企业西侧厂界外 1 米 8#			
生化废水处理区南侧噪声源监测点 9#			

监测点位示意图：

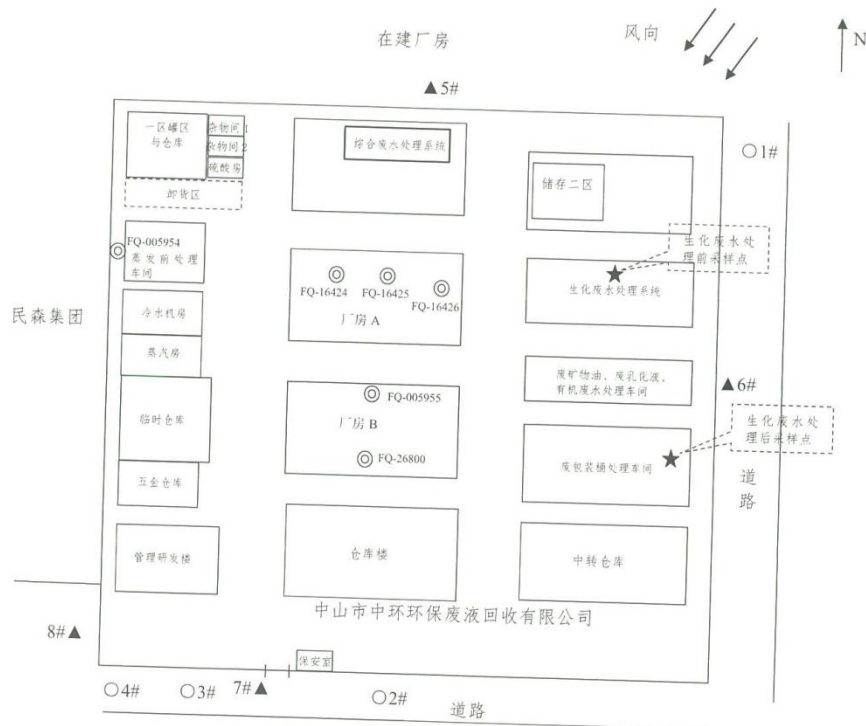


图 7.3-1 监测点位示意图

噪声监测日期：2023 年 10 月 19 日-2023 年 10 月 20 日，

无组织监测日期：2023 年 10 月 23 日-2023 年 10 月 24 日

有组织废气监测日期：2023 年 10 月 24 日-2023 年 10 月 25 日、2023 年 10 月 25 日-11 月 1 日、2023 年 11 月 2 日、2023 年 11 月 6 日、2023 年 11 月 7 日-2023 年 11 月 10 日

废水监测日期：2023 年 10 月 18 日-2023 年 10 月 19 日

注：“◎”表示有组织废气监测点位；“○”表示无组织废气监测点位；▲表示噪声监测点位；“★”表示废水监测点位

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

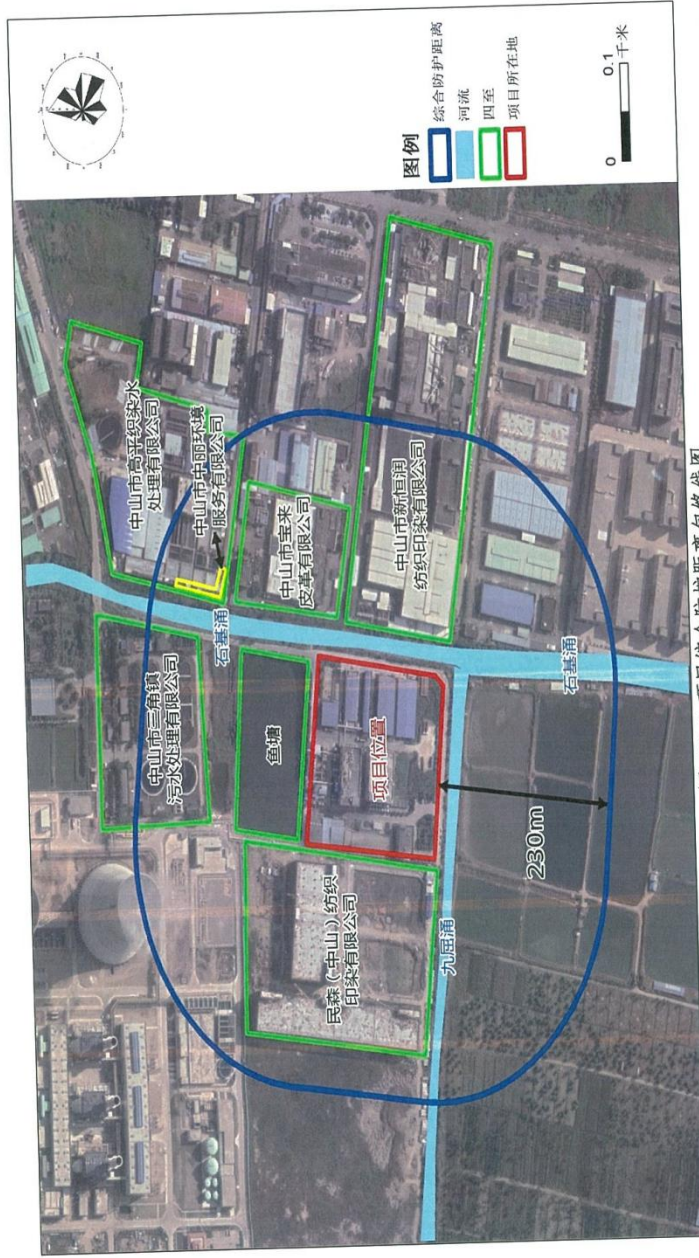


图 7.3-2 项目综合防护距离包络线图

根据项目综合防护距离包络线图，项目自厂界向外延伸 223m 的区域内现状主要为工业厂房和池塘，规划用地性质主要为工业用地、环境设施用地和耕地等，无自然保护区、风景名胜保护区、居住区、文化区等环境保护目标，且大气环境保护距离内禁止规划建设学校、医院、集中居住区等环境保护目标。

## 8、质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

项目监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	方法检出限	单位
废水	1	pH 值	HJ 1147-2020	/	无量纲
	2	化学需氧量	HJ 828-2017	4	mg/L
	3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	HJ 505-2009	0.5	mg/L
	4	悬浮物	GB/T 11901-1989	4	mg/L
	5	六价铬	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L
	6	铜	HJ 776-2015	0.04	mg/L
	7	镉	HJ 700-2014	0.00005	mg/L
	8	铅	HJ 700-2014	0.00009	mg/L
	9	镍	HJ 776-2015	0.007	mg/L
	10	锌	HJ 776-2015	0.009	mg/L
	11	总汞	HJ 694-2014	0.00004	mg/L
	12	铁	HJ 776-2015	0.01	mg/L
	13	总铬	HJ 776-2015	0.03	mg/L
	14	总磷	GB/T 11893-1989	0.01	mg/L
	15	石油类	HJ 637-2018	0.06	mg/L
	16	动植物 油类	HJ 637-2018	0.06	mg/L
	17	氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L
	18	硫化物	HJ 1226-2021	0.01	mg/L
	19	苯胺类 化合物	GB/T 11889-1989	0.03	mg/L
	20	总氮	HJ 636-2012	0.05	mg/L
	21	总氰化物	HJ 823-2017 (异烟酸-巴比妥酸法)	0.001	mg/L
	22	砷	HJ 694-2014	0.0003	mg/L
	23	氟化物	GB/T 7484-1987	0.05	mg/L
	24	铊	HJ 694-2014	0.0002	mg/L
	25	银	HJ 776-2015	0.03	mg/L
	26	色度	GB/T 11903-1989	5	度
	27	电导率	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 便携式电导率仪法 (B) 3.1.9 (1)	/	μS/cm
	28	溶解性固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 103-105℃ 烘干的可	5	mg/L

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	方法检出限	单位
			滤残渣（A）3.1.7（2）		
	29	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L
	30	氯化物	HJ 84-2016	0.007	mg/L
	31	硫酸盐	HJ 84-2016	0.018	mg/L
废气	32	硫酸雾	HJ 544-2016	0.2	mg/m <sup>3</sup>
	33	氨	HJ 533-2009	0.25	mg/m <sup>3</sup>
	34	颗粒物	HJ 836-2017	1.0	mg/m <sup>3</sup>
	35	颗粒物	GB/T 16157-1996 及其修改单	/	mg/m <sup>3</sup>
	36	氯化氢	HJ/T 27-1999	0.9	mg/m <sup>3</sup>
	37	氮氧化物	HJ/T 43-1999	0.7	mg/m <sup>3</sup>
	38	总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022	0.007	mg/m <sup>3</sup>
	39	硫酸雾	HJ 544-2016	0.005	mg/m <sup>3</sup>
	40	氮氧化物	HJ 479-2009	0.005	mg/m <sup>3</sup>
	41	氯化氢	HJ 549-2016	0.02	mg/m <sup>3</sup>
	42	氨	HJ 534-2009	0.004	mg/m <sup>3</sup>
	43	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护 总局 2003 年 亚甲基蓝分光光 度法 (B) 3.1.11 (2)	0.001	mg/m <sup>3</sup>
	44	臭气浓度	HJ 1262-2022	10	无量纲
噪声	45	工业企业厂界环境噪声 (Leq)	GB 12348-2008	/	dB (A)

## 8.2 监测仪器

项目监测仪器见表 8.2-1。

8.2-1 监测仪器表

类别	仪器名称	仪器编号	检定有效期至
采样/检测 仪器	大流量低浓度烟尘测试仪	S0359-004	2023.12.07
	大流量低浓度烟尘测试仪	S0359-003	2023.12.07
	大流量低浓度烟尘测试仪	S0359-001	2023.12.07
	大流量低浓度烟尘测试仪	S0359-002	2023.12.07
	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪	S0359-006	2024.02.02
	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪	S0359-007	2024.02.01
	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪	S0359-008	2024.02.01
	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪	S0359-009	2024.02.01
	自动烟尘烟气测试仪	S0237-001	2024.06.25
	自动烟尘烟气测试仪	S0237-002	2024.07.20
	自动烟尘烟气测试仪	S0237-003	2024.06.25
	自动烟尘烟气测试仪	S0238-003	2024.02.05
	自动烟尘烟气测试仪	S0238-006	2024.02.05

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

类别	仪器名称	仪器编号	检定有效期至
	烟气采样/含湿量测试仪	JS0130-003	2024.03.02
	烟气采样/含湿量测试仪	JS0130-002	2024.03.02
	双路烟气采样器	S0121-006	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-005	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-007	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-003	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-010	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-008	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-009	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-013	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-011	2024.03.11
	双路烟气采样器	JS0056-007	2024.07.26
	双路烟气采样器	JS0056-008	2024.07.26
	双路烟气采样器	JS0056-009	2024.07.26
	双路 VOCs 采样器	S0311-003	2024.03.11
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-008	2024.08.23
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-001	2024.08.23
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-024	2024.02.12
	采样/检测 仪器	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-002
恒温恒流大气/颗粒物采样器		S0328-013	2024.07.18
恒温恒流大气/颗粒物采样器		S0328-012	2024.07.18
恒温恒流大气/颗粒物采样器		S0328-019	2024.02.26
恒温恒流大气/颗粒物采样器		S0328-007	2024.08.23
多参数水质检测仪		S0312-002	2024.03.11
滴定管 50mL		S0272-028	2024.10.18
滴定管 50mL	S0272-019	2024.06.24	
溶解氧测定仪	S0349-001	2024.02.01	
万分之一天平	S0025-001	2024.01.30	
分析仪器	紫外可见分光光度计	S0001-001	2024.01.30
	电感耦合等离子体发射光谱仪	S0002-007	2024.11.15
	电感耦合等离子体质谱仪	S0002-005	2023.11.13
	原子荧光光度计	S0240-001	2024.09.10
	紫外可见分光光度计	S0001-005	2024.06.14
	红外分光测油仪	S0072-003	2024.07.13
	紫外可见分光光度计	S0001-003	2024.08.17
	全自动总氰化物检测仪	S0282-001	2023.12.21
	原子荧光光度计	S0240-002	2024.09.11
	氟离子选择电极	S0087-003	2024.03.31
	pH 计	S0027-001	2024.03.11

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

类别	仪器名称	仪器编号	检定有效期至
	离子色谱仪	S0143-003	2024.07.18
	离子色谱仪	S0143-002	2024.09.26
	紫外可见分光光度计	S0001-004	2024.07.13
	十万分之一天平	S0006-001	2024.01.30
	离子色谱仪	S0143-001	2024.03.14
	多功能声级计	S0144-007	2024.04.02

### 8.3 人员资质

8.3-1 人员资质表

类别	姓名	是否持证	证件颁发单位	证件编号
现场采样人员	刘艺涛	是	广东省认证认可协会	粤 JC2020-2636
	廖培森	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-2841
	邓圣发	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2595
	张昊楠	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2586
	李宗铭	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3135
	罗承恺	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2272
	黄彦清	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2900
	周志豪	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2588
	刘华阳	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2591
	黄春晓	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-3572
	袁真午	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2265
	黎尧枫	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2267
	罗粤华	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3142
	滕有涛	是	利诚检测认证集团股份有限公司	LCHJ2023020
吴泽铿	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-2144	
潘伟城	是	利诚检测认证集团股份有限公司	LCHJ2023023	
分析人员	黄铭途	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3027
	李霞	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-1131
	刘利霞	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3011
	邓莉	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3009
	刘家驹	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2046
	叶积宏	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2222
	宁方文	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-1129
	熊维先	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-1128
	谢晶玲	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3324
	苏晓君	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2585
	谭雪莹	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2270
杨嘉怡	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3032	
黄瞬吟	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2002	



报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

类别	姓名	是否持证	证件颁发单位	证件编号
	刘志伟	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2477
	何文杰	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3024
	张艳杰	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2889
	蔡旭琼	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-2153
	林仲源	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-2142
	刘希民	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-3576
	聂港浩	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2013
	黎雁玲	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-3567
	罗晓婷	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3028
	张家惠	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-2845
	梁杰濠	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2044
	曾慧	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-1132
	刘茂媛	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2439
	周兰	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2584

#### 8.4 质量保证和质量控制

(1) 验收监测的工况要求和核定方法：验收监测应在工况稳定的情况下进行；对监测期间发生各种异常情况进行详细的记录，对未能按照验收监测方案进行现场采样和测试与监测的原因予以详细的说明。

(2) 验收监测使用的布点、采样、分析测试方法，首先均采用了目前现行有效的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是原国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及其他规定等。

(3) 环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按国家有关规定、监测技术规范和我司质量管理手册进行。

(4) 参加环保设施竣工验收监测的监测人员，均按国家规定持证上岗。

(5) 样品及样品保存方法符合相关标准要求，水样采集不少于 10% 的现场平行样，并采用合适的容器和固定措施（如添加固定剂、冷藏、冷冻等）防止样品污染和变质；实验室采用 10% 平行样分析；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，应在分析的同时做 10% 的质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，但可进行加标回收测试的，应在分析的同时做 10% 加标回收样品分析。

(6) 采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，保证整个采样过程中分析系统的气密性和计量准确性。

(7) 噪声监测在无雨雪、无雷电风速小于 5.0m/s 的天气进行，同时声级计在监测前、监测后用声校准器进行校准；测量前后仪器的示值偏差不大于 0.5dB。

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

（8）采样记录及分析结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，监测报告严格执行三级审核制度。第一级审核为：采样人员之间/分析人员之间的互校；第二级为：报告审核人员的审核；第三级为：授权签字人审核。第一级互校后，校核人应在原始记录上签名，第二、三级审核后应该在检测报告上签名。保证数据完整、准确，详见质控报告附件 15。

## 9、验收监测结果

### 9.1 验收监测工况

2023年10月18日~2023年10月20日，2023年10月23日~2023年10月25日，2023年11月01日~2023年11月02日，2023年11月06日~2023年11月10日监测期间，项目生产工况稳定，生产设备正常生产，各环保设施正常运行。监测期间项目生产负荷见表9.1-1、表9.1-2各生产线工作时间。

表 9.1-1 监测期间项目生产负荷一览表

监测日期	废物种类	设计年处理量 (t)	设计日处理量 (t)	实际日处理量 (t)	负荷 (%)
2023.10.18	退锡废液 (HW17)	10000	35	31.5	90
	含铜废液 (HW22)	50000	182	154.7	85
	含镍废液 (HW17)	2000	7	6.3	90
	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	10.32	86
	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	17.67	93
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	11.28	94
	废酸 (HW34)	18000	68	58.48	86
	废碱 (HW35)	13000	49	43.61	89
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.28	88
2023.10.19	退锡废液 (HW17)	10000	35	33.95	97
	含铜废液 (HW22)	50000	182	172.72	96
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.67	81
	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	10.2	85
	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	17.48	92
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	9.84	82
	废酸 (HW34)	18000	68	60.52	89

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

	废碱 (HW35)	13000	49	42.14	86
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.76	96
2023.10.20	退锡废液 (HW17)	10000	35	29.75	85
	含铜废液 (HW22)	50000	182	167.44	92
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.95	85
	废矿物油与 含矿物油废 物 (HW08)	3600	12	10.56	88
	油/水、烃/水 混合物或废 乳化液 (HW09)	5000	19	16.34	86
	染料、涂料废 物 (HW12)	3500	12	9.84	82
	废酸 (HW34)	18000	68	51.68	76
	废碱 (HW35)	13000	49	38.71	79
	废包装桶 HW49	1837.5	6	4.86	81
2023.10.23	退锡废液 (HW17)	10000	35	31.5	90
	含铜废液 (HW22)	50000	182	171.08	94
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.67	81
	废矿物油与 含矿物油废 物 (HW08)	3600	12	9.84	82
	油/水、烃/水 混合物或废 乳化液 (HW09)	5000	19	18.24	96
	染料、涂料废 物 (HW12)	3500	12	10.2	85
	废酸 (HW34)	18000	68	61.88	91
	废碱 (HW35)	13000	49	45.08	92
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.46	91
2023.10.24	退锡废液 (HW17)	10000	35	32.9	94
	含铜废液 (HW22)	50000	182	161.98	89
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.67	81
	废矿物油与 含矿物油废 物 (HW08)	3600	12	9.36	78

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	18.24	96
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	10.44	87
	废酸 (HW34)	18000	68	51.68	76
	废碱 (HW35)	13000	49	45.57	93
	废包装桶 HW49	1837.5	6	4.86	81
2023.10.25	退锡废液 (HW17)	10000	35	32.55	93
	含铜废液 (HW22)	50000	182	171.08	94
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.67	81
	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	9.84	82
	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	18.24	96
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	10.2	85
	废酸 (HW34)	18000	68	61.88	91
	废碱 (HW35)	13000	49	45.08	92
2023.11.1	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.46	91
	退锡废液 (HW17)	10000	35	30.45	87
	含铜废液 (HW22)	50000	182	154.7	85
	含镍废液 (HW17)	2000	7	6.3	90
	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	10.8	90
	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	16.34	86
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	11.16	93
	废酸 (HW34)	18000	68	63.92	94
	废碱 (HW35)	13000	49	42.14	86
2023.11.2	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.34	89
	退锡废液	10000	35	33.95	97

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

	(HW17)				
	含铜废液 (HW22)	50000	182	174.72	96
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.67	81
	废矿物油与 含矿物油废 物 (HW08)	3600	12	10.2	85
	油/水、烃/水 混合物或废 乳化液 (HW09)	5000	19	17.48	92
	染料、涂料废 物 (HW12)	3500	12	9.84	82
	废酸 (HW34)	18000	68	60.52	89
	废碱 (HW35)	13000	49	42.14	86
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.76	96
2023.11.6	退锡废液 (HW17)	10000	35	29.05	83
	含铜废液 (HW22)	50000	182	138.32	76
	含镍废液 (HW17)	2000	7	6.23	89
	废矿物油与 含矿物油废 物 (HW08)	3600	12	11.16	93
	油/水、烃/水 混合物或废 乳化液 (HW09)	5000	19	18.05	95
	染料、涂料废 物 (HW12)	3500	12	11.4	95
	废酸 (HW34)	18000	68	64.6	95
	废碱 (HW35)	13000	49	39.2	80
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.1	85
2023.11.7	退锡废液 (HW17)	10000	35	33.25	95
	含铜废液 (HW22)	50000	182	160.16	88
	含镍废液 (HW17)	2000	7	6.02	86
	废矿物油与 含矿物油废 物 (HW08)	3600	12	10.2	90
	油/水、烃/水 混合物或废 乳化液 (HW09)	5000	19	15.2	80

第 98 页

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	10.32	86
	废酸 (HW34)	18000	68	61.88	91
	废碱 (HW35)	13000	49	45.57	93
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.04	84
2023.11.8	退锡废液 (HW17)	10000	35	30.45	87
	含铜废液 (HW22)	50000	182	154.7	85
	含镍废液 (HW17)	2000	7	6.3	90
	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	10.8	90
	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	16.34	86
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	11.16	93
	废酸 (HW34)	18000	68	63.92	94
	废碱 (HW35)	13000	49	42.14	86
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.34	89
2023.11.9	退锡废液 (HW17)	10000	35	33.95	97
	含铜废液 (HW22)	50000	182	174.72	96
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.67	81
	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	10.2	85
	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	17.48	92
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	9.84	82
	废酸 (HW34)	18000	68	60.52	89
	废碱 (HW35)	13000	49	42.14	86
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.76	96
2023.11.10	退锡废液 (HW17)	10000	35	31.85	91
	含铜废液 (HW22)	50000	182	171.08	94
	含镍废液	2000	7	6.16	88

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

(HW17)					
废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	9.96	83	
油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	15.2	80	
染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	10.32	86	
废酸 (HW34)	18000	68	53.04	78	
废碱 (HW35)	13000	49	44.1	90	
废包装桶 HW49	1837.5	6	4.98	83	
备注：1、项目全年工作 360 工作日采取 3 班制，每班 8 小时，由于生产线的工作需要，每条生产线的工作时间存在差异。					

表 9.1-2 各生产线工作时间

生产线	日操作时间 h/d	年操作时间 h/a
退锡废液处理工艺	12	4320 (360 工作日/年)
含银废渣处理工艺	8	2880 (360 工作日/年)
含铜废液处理工艺	24	7920 (330 工作日/年)
废乳化液处理工艺	24	7920 (330 工作日/年)
废矿物油处理工艺	24	8640 (360 工作日/年)
废磷酸处理工艺	24	7920 (330 工作日/年)
废酸、废碱处理工艺	24	7920 (330 工作日/年)
废包装桶清洗工艺	16	5760 (360 工作日/年)

## 9.2 环保设施调试运行效果

### 9.2.1 污染物排放监测结果

根据利诚检测认证集团股份有限公司出具的《中山市中环环保废液回收有限公司检测报告》（报告编号：LC-DHY230034），可得本次验收监测数据。

#### 9.2.1.1 废水

废水监测结果见表 9.2-1、9.2-2。

#### 9.2.1.2 废气

(1) 有组织废气

项目有组织废气监测结果见表 9.2-3~表 9.2-8。

(2) 无组织废气

项目无组织废气监测结果见表 9.2-9~表 9.2-10。

#### 9.2.2.3 噪声



报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

项目噪声监测结果见表 9.2-11。

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

表9.2-1 生化废水监测结果表

检测点位	检测项目	检测结果														标准 限值	处理 效率%	达标 情况
		采样日期：2023.10.18							采样日期：2023.10.19									
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值 /范围	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值 /范围							
化 生 水 处 理 前 采 样 点	pH 值	2.8	2.7	2.6	2.7	2.6~2.8	2.8	2.6	2.3	2.5	2.3~2.8	/	/	/	/	/		
	化学需氧量	2.03×10 <sup>3</sup>	2.31×10 <sup>3</sup>	2.32×10 <sup>3</sup>	2.47×10 <sup>3</sup>	2.28×10 <sup>3</sup>	1.91×10 <sup>3</sup>	1.68×10 <sup>3</sup>	1.56×10 <sup>3</sup>	1.68×10 <sup>3</sup>	1.71×10 <sup>3</sup>	/	/	/	/	/		
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	993	1.15×10 <sup>3</sup>	1.05×10 <sup>3</sup>	1.23×10 <sup>3</sup>	1.11×10 <sup>3</sup>	913	801	762	782	814	/	/	/	/	/		
	悬浮物	4	5	5	6	5	4	4	4	4	4	/	/	/	/	/		
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/	/	/		
	铜	0.12	0.09	0.08	0.08	0.09	0.08	0.06	0.05	0.06	0.06	/	/	/	/	/		
	镉	0.00012	0.00005L	0.00022	0.00014	0.00013	0.00005L	0.00009	0.00005L	0.00006	0.00005	/	/	/	/	/		
	铅	0.00190	0.00197	0.00086	0.00567	0.00260	0.00211	0.00832	0.00197	0.00173	0.00353	/	/	/	/	/		
	镍	0.018	0.018	0.014	0.016	0.016	0.021	0.023	0.016	0.018	0.020	/	/	/	/	/		
	锌	0.075	0.037	0.026	0.034	0.043	0.056	0.065	0.050	0.048	0.055	/	/	/	/	/		
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	/	/	/	/		
	铁	3.39	2.56	2.52	2.67	2.78	4.91	4.68	4.41	4.21	4.55	/	/	/	/	/		
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/	/	/		
	总磷	0.40	0.58	0.62	0.47	0.52	1.40	1.28	0.97	1.34	1.25	/	/	/	/	/		
石油类	0.16	0.06L	0.10	0.17	0.12	1.92	1.79	1.69	1.77	1.79	/	/	/	/	/			

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

检测点位	检测项目	检测结果														标准限值	处理效率%	达标情况
		采样日期：2023.10.18							采样日期：2023.10.19									
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围				
废水生化处理后采样点	动植物油类	37.7	30.9	31.2	29.4	32.3	51.8	36.3	35.7	35.3	39.8	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	61.7	64.7	65.1	62.1	63.4	54.5	56.5	56.6	75.0	60.6	/	/	/	/	/	/	
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	/	/	/	/	
	苯胺类化合物(苯胺类)	0.13	0.15	0.22	0.21	0.18	0.24	0.26	0.37	0.41	0.32	/	/	/	/	/	/	
	总氮	85.4	76.6	72.4	75.5	77.5	109	104	105	119	109	/	/	/	/	/	/	
	总氟化物	0.098	0.098	0.097	0.098	0.098	0.093	0.092	0.092	0.091	0.092	/	/	/	/	/	/	
	砷	0.0081	0.0095	0.0102	0.0101	0.0095	0.0075	0.0076	0.0079	0.0073	0.0076	/	/	/	/	/	/	
	氟化物	6.86	5.64	7.32	7.13	6.74	14.5	15.0	16.3	11.9	14.4	/	/	/	/	/	/	
	镉	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	/	/	/	/	/	/	
	银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/	/	/	/	/	
	pH值	7.2	7.3	7.2	7.1	7.1~7.3	7.4	7.5	7.4	7.3	7.3~7.5	6-9	/	/	/	/	/	
	化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )	44	45	43	46	44	35	31	35	33	34	200	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	
	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	12.3	11.6	10.9	11.0	11.4	8.1	7.7	8.6	8.3	8.2	500	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	
悬浮物	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100	/	/	/	/	/		
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	/	/	/	/	/		
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.5	46.7	46.7	46.7	46.7	46.7		

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

检测点位	检测项目	检测结果														标准限值	处理效率%	达标情况	
		采样日期：2023.10.18							采样日期：2023.10.19										
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围								
	镉	0.00005L	0.00005	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.05	44.4	达标
	铅	0.00135	0.00151	0.00058	0.00088	0.00108	0.00074	0.00074	0.00074	0.00074	0.00074	0.00074	0.00081	0.00082	0.00082	0.5	69.0	达标	
	镍	0.009	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.5	61.1	达标	
	锌	0.010	0.009L	0.012	0.015	0.010	0.011	0.011	0.016	0.011	0.011	0.011	0.018	0.014	0.014	1	75.5	达标	
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.0005	/	达标	
	铁	0.05	0.01L	0.06	0.08	0.05	0.28	0.13	0.11	0.11	0.11	0.14	0.16	0.16	0.16	2	97.1	达标	
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	/	达标	
	总磷	0.08	0.14	0.21	0.36	0.20	0.30	0.14	0.39	0.39	0.39	0.26	0.27	0.27	0.27	2	73.4	达标	
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.21	0.18	0.59	0.59	0.69	0.42	0.42	0.42	0.42	6	74.9	达标	
	动植物油类	0.19	0.16	0.25	0.66	0.32	0.06L	0.61	0.35	0.35	0.06L	0.26	0.26	0.26	0.26	25	99.2	达标	
	氨氮	0.170	0.140	0.172	0.295	0.194	0.668	0.164	0.252	0.252	0.970	0.514	0.514	0.514	0.514	20	99.4	达标	
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1	/	达标	
	苯胺类化合物(苯胺类)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	3	88	达标	
	总氮	3.10	7.40	6.58	6.34	5.86	9.66	8.03	6.50	6.50	9.14	8.33	8.33	8.33	8.33	60	92.4	达标	
	总氟化物	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.2	95.3	达标	
	砷	0.0049	0.0056	0.0067	0.0074	0.0062	0.0052	0.0060	0.0058	0.0058	0.0066	0.0059	0.0059	0.0059	0.0059	0.3	29.2	达标	
	氟化物	1.81	1.95	2.03	1.95	1.94	1.95	1.88	1.88	1.88	1.92	1.91	1.91	1.91	1.91	6	81.8	达标	

报告编号: (中山)利诚检测(书)230034

检测点位		检测项目		检测结果														标准限值	处理效率%	达标情况
				采样日期: 2023.10.18							采样日期: 2023.10.19									
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围							
		镉	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.3	/	达标	
		银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	/	达标	

备注:

- 1、本次监测为瞬时采样;
- 2、限值参考标准由客户提供,本次限值参考标准为:中山市中丽环境服务有限公司的进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1水污染物排放标准
- 3、“/”表示参考限值没有要求或不适用;
- 4、企业未设置规范采样口,应客户要求本次在现有采样口采样;
- 5、金、银和类金属、镉检测结果如无特别说明均按元素总量计;
- 6、检测结果低于方法检出限的以“检出限+L”表示。

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

表9.2-2 综合废水监测结果表

检测点位	检测项目	检测结果												标准限值	处理效率%	达标情况
		采样日期：2023.10.20						采样日期：2023.10.23								
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围					
综合废水 处理前	pH值	2.5	2.3	2.3	2.5	2.3~2.5	2.6	2.5	2.5	2.7	2.5~2.7	/	/	/		
	电导率	984	832	1027	1025	967	1079	1094	1117	992	1070	/	/	/		
	色度	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	/	/	/		
	悬浮物	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	/	/	/		
	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	14.1	11.6	12.3	10.8	12.2	5.6	4.6	4.2	4.6	4.8	/	/	/		
	化学需氧量	53	45	47	43	47	25	21	19	21	22	/	/	/		
	氯化物(氯离子)	169	126	135	104	134	135	135	104	113	122	/	/	/		
	硫酸盐	43.5	25.0	20.0	21.6	27.5	19.6	18.6	20.4	18.8	19.4	/	/	/		
	氨氮	47.8	35.8	23.9	14.6	30.5	15.3	23.6	29.6	24.4	23.2	/	/	/		
	总磷	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.14	0.17	0.16	0.17	0.16	/	/	/		
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	/	/		
	铜	0.10	0.34	0.20	0.20	0.21	0.58	0.19	0.39	0.40	0.39	/	/	/		
	镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.012	0.007L	0.007L	/	/	/		
	锌	0.035	0.031	0.024	0.024	0.028	0.038	0.026	0.036	0.046	0.036	/	/	/		
	溶解性固体(溶解性总)	674	587	765	745	693	817	834	623	712	746	/	/	/		

报告编号: (中山) 利诚检测 (书) 230034

检测点位	检测项目 (固体)	检测结果														标准 限值	处理 效率%	达标 情况		
		采样日期: 2023.10.20							采样日期: 2023.10.23											
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值 /范围	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值 /范围									
综合废水 处理后	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/	
	pH值	7.7	7.1	8.3	8.2	7.1~8.2	8.2	8.2	8.0	8.0	8.0	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0~8.2	6.5~8.5	/	达标
	电导率	533	709	697	699	660	666	695	683	683	683	757	757	757	757	757	700	/	33.2	达标
	色度	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	≤30	/	达标
	悬浮物	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	≤30	/	达标
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	2.0	1.7	2.2	2.1	2.0	1.0	1.2	1.7	1.7	1.7	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	≤10	81.2	达标
	化学需氧量	9	9	9	8	9	5	6	8	8	8	5	5	5	5	5	6	≤60	78.3	达标
	氯化物	10.4	11.6	10.5	10.6	10.8	10.2	11.5	11.0	11.0	11.0	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.0	≤250	91.5	达标
	硫酸盐	15.4	18.2	19.2	18.8	17.9	17.2	17.0	16.4	16.4	16.4	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	16.0	≤250	27.7	达标
	氨氮	0.025L	0.174	0.076	0.057	0.080	0.031	0.025	0.025	0.025	0.025	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.037	≤10	99.8	达标
	总磷	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	≤1	80	达标
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤1	/	达标
	铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.5	86.7	达标
	镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	/	达标
	锌	0.012	0.018	0.015	0.012	0.014	0.015	0.011	0.011	0.020	0.020	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	1.0	53.1	达标

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

检测点位	检测项目	检测结果												标准限值	处理效率%	达标情况
		采样日期：2023.10.20						采样日期：2023.10.23								
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/范围					
	溶解性固体(溶解性总固体)	322	411	393	402	382	378	411	401	452	410	≤1000	45.0	达标		
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.5	/	达标		

备注：  
 1、本次监测为瞬时采样；  
 2、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表1 再生水用作工业用水水源的水质标准 工艺与产品用水、洗涤用水、冷却用水(敞开式循环冷却水系统补充水)中的较严值；其中，铜、镉、镍、锌参考《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表3 选择控制项目最高允许排放浓度(日均值)；  
 3、“/”表示参考限值没有要求或不适用；  
 4、企业未设置规范采样口，应客户要求本次在现有采样口采样；  
 5、金属检测结果如无特别说明均按元素总量计；  
 6、检测结果低于方法检出限的以“检出限+L”表示。



报告编号: (中山)利诚检测(书)230034

表9.2-3 有组织废气监测结果表

检测点位	检测项目	检测结果												标准限值	处理效率	达标情况	排气筒高度
		采样日期: 2023.10.24						采样日期: 2023.10.25									
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值								
二级酸液喷淋+碱液喷淋+水喷淋处理设施进口(FQ-005954)	标杆流量	11308	11294	11274	11292	11720	12063	12028	11937	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾 排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/
	排放速率	$1.13 \times 10^{-3}$	$1.13 \times 10^{-3}$	$1.13 \times 10^{-3}$	$1.13 \times 10^{-3}$	$1.17 \times 10^{-3}$	$1.21 \times 10^{-3}$	$1.20 \times 10^{-3}$	$1.19 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨 排放浓度	172	194	213	193	187	200	200	196	/	/	/	/	/	/	/	/
废气排放口 FQ-005954	标杆流量	10006	10780	10249	10345	9717	10282	10286	10095	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾 排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/
	排放速率	$1.00 \times 10^{-3}$	$1.08 \times 10^{-3}$	$1.02 \times 10^{-3}$	$1.03 \times 10^{-3}$	$9.72 \times 10^{-4}$	$1.03 \times 10^{-3}$	$1.03 \times 10^{-3}$	$1.01 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨 排放浓度	2.30	0.90	1.21	1.47	1.89	0.76	0.94	1.20	/	/	/	/	/	/	/	/
	排放速率	$2.30 \times 10^{-2}$	$9.70 \times 10^{-3}$	$1.24 \times 10^{-2}$	$1.50 \times 10^{-2}$	$1.84 \times 10^{-2}$	$7.81 \times 10^{-3}$	$9.67 \times 10^{-3}$	$1.20 \times 10^{-2}$	/	/	/	/	/	/	/	/

备注:

- 1、限值参考标准由客户提供,本次限值参考标准为:《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表4 大气污染物特别排放限值;
- 2、“/”表示参考限值没有要求或不适用;
- 3、“ND”表示该点位不适用于排气筒高度的测量;
- 4、企业未设置规范采样口,二级酸液喷淋+碱液喷淋+水喷淋处理设施进口(FQ-005954)应客户要求本次在现有采样口采样;
- 5、“ND”表示小于检出限,以其检出限一半计算排放速率。

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

表9.2-4 有组织废气监测结果表

检测点位	检测项目	检测结果											标准限值	处理效率	达标情况	排气筒高度	
		采样日期：2023.10.25			采样日期：2023.11.1			平均值	标准	处理效率%	达标情况	排气筒高度					
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次										平均值
布袋除尘+水喷淋塔 11#+水喷淋塔 12#处理设施进口 (FQ-005955)	标杆流量	10978	11269	11562	11270	11498	11379	11397	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物 排放浓度 排放速率	33.5	33.2	32.8	33.2	33.3	34.7	33.8	33.9	/	/	/	/	/	/	/	/
废气排放口 FQ-005955	标杆流量	12298	12264	12258	12273	12038	12700	12475	/	/	/	/	/	/	/	/	30
	颗粒物 排放浓度 排放速率	2.6	2.7	2.7	2.7	2.2	2.2	2.3	10	/	/	/	/	/	/	/	/
		3.20×10 <sup>-2</sup>		3.31×10 <sup>-2</sup>		3.27×10 <sup>-2</sup>		2.65×10 <sup>-2</sup>		2.79×10 <sup>-2</sup>		3.05×10 <sup>-2</sup>		2.83×10 <sup>-2</sup>		92.0	

单位：流量m<sup>3</sup>/h；浓度mg/m<sup>3</sup>；速率kg/h；处理效率%，高度m

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4 大气污染物特别排放限值；  
 2、“/”表示参考限值没有要求或不适用；  
 3、“ND”表示该点位不适用于排气筒高度的测量；  
 4、企业未设置规范采样口，布袋除尘+水喷淋塔 11#+水喷淋塔 12#处理设施进口（FQ-005955）应客户要求本次在现有采样口采样；  
 5、“ND”表示小于检出限，以其检出限一半计算排放速率。

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

表9.2-5 有组织废气监测结果表

检测点位	检测项目	检测结果												标准限值	处理效率	达标情况	排气筒高度			
		采样日期：2023.11.2						采样日期：2023.11.6												
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值											
酸液 20#+碱液 21#+水喷淋塔 22#处理设施进口 1(FQ-16426)	标杆流量	3530	3404	3406	3447	3387	3452	3382	3407	/	/	/	/	/	/	/	/			
	排放浓度	106	86.3	97.4	96.6	91.4	166	121	126	/	/	/	/	/	/	/				
	排放速率	0.374	0.294	0.332	0.333	0.310	0.573	0.409	0.431	/	/	/	/	/	/			/		
	标杆流量	8019	8332	8438	8263	8336	8251	8111	8233	/	/	/	/	/	/				/	
酸液 20#+碱液 21#+水喷淋塔 22#处理设施进口 2(FQ-16426)	排放浓度	85.5	132	140	119	80.6	179	202	154	/	/	/	/	/	/		/			
	排放速率	0.686	1.10	1.18	0.989	0.672	1.48	1.64	1.26	/	/	/	/	/	/	/				
	标杆流量	1866	1790	1704	1787	1832	1701	1867	1800	/	/	/	/	/	/			/		
	排放浓度	0.26	0.25	0.22	0.24	0.25	0.26	0.30	0.27	/	/	/	/	/	/				/	
碱液喷淋 7#+酸液 18#+碱液喷淋塔 19#处理设施进口 1(FQ-16426)	排放速率	4.85×10 <sup>-4</sup>	4.48×10 <sup>-4</sup>	3.75×10 <sup>-4</sup>	4.36×10 <sup>-4</sup>	4.58×10 <sup>-4</sup>	4.42×10 <sup>-4</sup>	5.60×10 <sup>-4</sup>	4.87×10 <sup>-4</sup>	/	/	/	/	/	/		/			
	排放浓度	7.9	2.8	2.1	4.3	4.6	4.3	4.0	4.3	/	/	/	/	/	/	/				
	排放速率	1.47×10 <sup>-3</sup>	5.01×10 <sup>-3</sup>	3.58×10 <sup>-3</sup>	7.76×10 <sup>-3</sup>	8.43×10 <sup>-3</sup>	7.31×10 <sup>-3</sup>	7.47×10 <sup>-3</sup>	7.74×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/	/			/		
	排放浓度	0.28	ND	0.86	0.42	3.24	2.26	1.29	2.26	/	/	/	/	/	/				/	
	排放速率	5.22×10 <sup>-4</sup>	2.24×10 <sup>-4</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	7.39×10 <sup>-4</sup>	5.94×10 <sup>-3</sup>	3.84×10 <sup>-3</sup>	2.41×10 <sup>-3</sup>	4.06×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/	/					/
	标杆流量	3186	3230	3046	3154	3314	3228	3358	3300	/	/	/	/	/	/					
碱液喷淋 7#+酸液 18#+碱液喷淋塔 19#处理设施进口 2(FQ-16426)	排放浓度	ND	ND	0.21	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/		/			
	排放速率	3.19×10 <sup>-4</sup>	3.23×10 <sup>-4</sup>	6.40×10 <sup>-4</sup>	4.27×10 <sup>-4</sup>	3.31×10 <sup>-4</sup>	3.23×10 <sup>-4</sup>	3.36×10 <sup>-4</sup>	3.30×10 <sup>-4</sup>	/	/	/	/	/	/	/				
	排放浓度	2.4	ND	1.2	1.4	1.1	5.0	5.4	3.8	/	/	/	/	/	/			/		
	排放速率	7.65×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	3.66×10 <sup>-3</sup>	4.25×10 <sup>-3</sup>	3.65×10 <sup>-3</sup>	1.61×10 <sup>-2</sup>	1.81×10 <sup>-2</sup>	1.26×10 <sup>-2</sup>	/	/	/	/	/	/				/	
	排放浓度	1.38	0.98	0.44	0.93	1.13	0.70	1.08	0.97	/	/	/	/	/	/					/
	排放速率	4.40×10 <sup>-3</sup>	3.17×10 <sup>-3</sup>	1.34×10 <sup>-3</sup>	2.97×10 <sup>-3</sup>	3.74×10 <sup>-3</sup>	2.26×10 <sup>-3</sup>	3.63×10 <sup>-3</sup>	3.21×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/	/					
废气排放口 FQ-16426	标杆流量	14528	14259	14748	14512	14512	14493	14437	14481	/	/	/	/	/	/		30			
	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/				
	排放速率	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.43×10 <sup>-3</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.44×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/	/			/		
	排放速率	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.43×10 <sup>-3</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.44×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/	/				/	



报告编号: (中山)利诚检测(书)230034

表9.2-6 有组织废气监测结果表

检测点位	检测项目	检测结果												标准限值	处理效率	达标情况	排气筒高度
		采样日期: 2023.11.2						采样日期: 2023.11.6									
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值								
碱液喷淋塔 1# 处理前设施进口 (FQ-26800)	标杆流量	7986	8317	7955	8086	8375	7991	8332	8233	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾 排放浓度	0.37	0.35	0.48	0.40	0.23	0.32	0.28	0.28	/	/	/	/	/	/	/	/
	排放速率	$2.95 \times 10^{-3}$	$2.91 \times 10^{-3}$	$3.82 \times 10^{-3}$	$3.23 \times 10^{-3}$	$1.93 \times 10^{-3}$	$2.56 \times 10^{-3}$	$2.33 \times 10^{-3}$	$2.27 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨 排放浓度	0.66	0.53	0.66	0.62	0.48	0.56	0.36	0.47	/	/	/	/	/	/	/	/
酸液喷淋 2#、 碱液喷淋塔 3# 处理设施进口 1 (FQ-26800)	标杆流量	5529	5299	5422	5417	5360	5469	5470	5433	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾 排放浓度	0.21	ND	0.25	ND	ND	0.26	0.29	0.22	/	/	/	/	/	/	/	/
	排放速率	$1.16 \times 10^{-3}$	$5.30 \times 10^{-4}$	$1.36 \times 10^{-3}$	$1.02 \times 10^{-3}$	$5.36 \times 10^{-4}$	$1.42 \times 10^{-3}$	$1.59 \times 10^{-3}$	$1.18 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨 排放浓度	215	178	159	184	168	147	135	150	/	/	/	/	/	/	/	/
碱液喷淋塔 5# 处理前设施进口 (FQ-26800)	标杆流量	17927	17264	17414	17535	18122	17309	17894	17775	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾 排放浓度	ND	0.25	ND	ND	ND	ND	0.22	ND	/	/	/	/	/	/	/	/
	排放速率	$1.79 \times 10^{-3}$	$4.32 \times 10^{-3}$	$1.74 \times 10^{-3}$	$2.62 \times 10^{-3}$	$1.81 \times 10^{-3}$	$1.73 \times 10^{-3}$	$3.94 \times 10^{-3}$	$2.49 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨 排放浓度	0.60	0.29	0.66	0.52	1.29	1.08	1.86	1.41	/	/	/	/	/	/	/	/
酸液喷淋 7#+ 碱液 6#+水喷淋塔 4#处理设施进口 (FQ-26800)	标杆流量	5951	6006	5818	5925	6035	5932	6029	5999	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾 排放浓度	ND	ND	ND	ND	0.23	0.26	0.26	0.25	/	/	/	/	/	/	/	/
	排放速率	$5.95 \times 10^{-4}$	$6.01 \times 10^{-4}$	$5.82 \times 10^{-4}$	$5.93 \times 10^{-4}$	$1.39 \times 10^{-3}$	$1.54 \times 10^{-3}$	$1.57 \times 10^{-3}$	$1.50 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨 排放浓度	1.9	3.2	4.2	3.1	6.9	3.8	4.6	5.1	/	/	/	/	/	/	/	/
酸液喷淋 8#+	标杆流量	19408	19673	19487	19523	19386	19068	19168	19207	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾 排放浓度	1.34	0.70	ND	0.72	0.33	0.82	0.78	0.64	/	/	/	/	/	/	/	/
	排放速率	$7.97 \times 10^{-3}$	$4.20 \times 10^{-3}$	$7.27 \times 10^{-4}$	$4.30 \times 10^{-3}$	$1.99 \times 10^{-3}$	$4.86 \times 10^{-3}$	$4.70 \times 10^{-3}$	$3.85 \times 10^{-3}$	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨 排放浓度	19408	19673	19487	19523	19386	19068	19168	19207	/	/	/	/	/	/	/	/



报告编号: (中山)利诚检测(书)230034

表9.2-7 有组织废气监测结果表

检测点位	检测项目	检测结果												标准限值	处理效率	达标情况	排气筒高度
		采样日期: 2023.11.7						采样日期: 2023.11.8									
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值								
酸液喷淋塔4#、碱液喷淋塔5#、6#处理设施进口(FQ-16425)	标杆流量	6888	6954	7081	6974	6929	6990	6843	6921	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾	0.35	0.35	0.29	0.33	0.26	0.27	0.29	0.27	/	/	/	/	/	/	/	/
	氟化氢	7.1	1.7	6.4	5.1	3.8	1.0	3.7	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	4.89×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	4.53×10 <sup>-2</sup>	3.53×10 <sup>-2</sup>	2.63×10 <sup>-2</sup>	6.99×10 <sup>-3</sup>	2.53×10 <sup>-2</sup>	1.95×10 <sup>-2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氧化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	2.41×10 <sup>-3</sup>	2.43×10 <sup>-3</sup>	2.48×10 <sup>-3</sup>	2.44×10 <sup>-3</sup>	2.43×10 <sup>-3</sup>	2.45×10 <sup>-3</sup>	2.40×10 <sup>-3</sup>	2.43×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/
酸液喷淋塔12#+碱液喷淋塔13#+水喷淋塔8#处理前设施进口(FQ-16425)	标杆流量	19670	19782	19601	19684	20290	20229	20324	20281	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	1.42	1.04	2.37	1.61	2.12	1.33	1.11	1.52	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	2.79×10 <sup>-2</sup>	2.06×10 <sup>-2</sup>	4.65×10 <sup>-2</sup>	3.17×10 <sup>-2</sup>	4.30×10 <sup>-2</sup>	2.69×10 <sup>-2</sup>	2.26×10 <sup>-2</sup>	3.08×10 <sup>-2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	1208	1204	1320	1244	1081	1323	1324	1243	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	5.69	3.57	2.38	3.88	0.67	0.79	0.41	0.62	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	6.87×10 <sup>-3</sup>	4.30×10 <sup>-3</sup>	3.14×10 <sup>-3</sup>	4.77×10 <sup>-3</sup>	7.24×10 <sup>-4</sup>	1.05×10 <sup>-3</sup>	5.43×10 <sup>-4</sup>	7.72×10 <sup>-4</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/
废气排放口FQ-16425	标杆流量	26872	26609	26229	26570	26124	26526	26183	26278	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/
	氟化氢	2.69×10 <sup>-3</sup>	2.66×10 <sup>-3</sup>	2.62×10 <sup>-3</sup>	2.66×10 <sup>-3</sup>	2.61×10 <sup>-3</sup>	2.65×10 <sup>-3</sup>	2.62×10 <sup>-3</sup>	2.63×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	1.21×10 <sup>-2</sup>	1.20×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	1.20×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	1.19×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7	56.7	/	/	/	/	/	/	/	/





报告编号: (中山)利诚检测(书)230034

表9.2-8 有组织废气监测结果表

检测点位	检测项目	检测结果												标准限值	处理效率	达标情况	排气筒高度	
		采样日期: 2023.11.9				采样日期: 2023.11.10				平均浓度	平均速率	平均流量						
		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值									
酸液喷淋塔1#、碱液喷淋塔2#处理设施进口 (FQ-16424)	标杆流量	3484	3313	3317	3371	3375	3274	3230	3293	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	3.48×10 <sup>-4</sup>	3.31×10 <sup>-4</sup>	3.32×10 <sup>-4</sup>	3.37×10 <sup>-4</sup>	3.38×10 <sup>-4</sup>	6.55×10 <sup>-4</sup>	3.23×10 <sup>-4</sup>	4.39×10 <sup>-4</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	1.5	3.1	2.2	2.3	3.8	3.3	5.4	4.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氧化物	5.23×10 <sup>-3</sup>	1.03×10 <sup>-2</sup>	7.30×10 <sup>-3</sup>	7.61×10 <sup>-3</sup>	1.28×10 <sup>-2</sup>	1.08×10 <sup>-2</sup>	1.74×10 <sup>-2</sup>	1.37×10 <sup>-2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	1.22×10 <sup>-3</sup>	1.16×10 <sup>-3</sup>	1.16×10 <sup>-3</sup>	1.18×10 <sup>-3</sup>	1.18×10 <sup>-3</sup>	1.15×10 <sup>-3</sup>	1.13×10 <sup>-3</sup>	1.15×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	29.1	7.06	8.07	14.7	3.00	1.02	3.24	2.42	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	0.101	2.34×10 <sup>-2</sup>	2.68×10 <sup>-2</sup>	5.04×10 <sup>-2</sup>	1.01×10 <sup>-2</sup>	3.34×10 <sup>-3</sup>	1.05×10 <sup>-2</sup>	7.98×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	15918	15996	16015	15976	15702	15831	15958	15830	/	/	/	/	/	/	/	/	/
碱液喷淋塔3#处理设施进口 (FQ-16424)	标杆流量	0.32	ND	0.49	0.31	33.8	25.6	16.0	25.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	5.09×10 <sup>-3</sup>	2.00×10 <sup>-3</sup>	7.85×10 <sup>-3</sup>	4.98×10 <sup>-3</sup>	0.531	0.405	0.255	0.397	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	1.0	3.8	ND	1.8	2.8	5.8	1.5	3.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	1.59×10 <sup>-2</sup>	6.08×10 <sup>-2</sup>	7.21×10 <sup>-2</sup>	2.80×10 <sup>-2</sup>	4.40×10 <sup>-2</sup>	9.18×10 <sup>-2</sup>	2.39×10 <sup>-2</sup>	5.32×10 <sup>-2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	7527	7565	7562	7551	7431	7567	7620	7539	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	0.60	0.56	0.89	0.68	0.63	1.01	1.01	0.88	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	4.52×10 <sup>-3</sup>	4.24×10 <sup>-3</sup>	6.73×10 <sup>-3</sup>	5.16×10 <sup>-3</sup>	4.68×10 <sup>-3</sup>	7.64×10 <sup>-3</sup>	7.70×10 <sup>-3</sup>	6.67×10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	11.0	6.7	2.9	6.9	5.7	4.6	4.6	5.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	8.28×10 <sup>-2</sup>	5.07×10 <sup>-2</sup>	2.19×10 <sup>-2</sup>	5.18×10 <sup>-2</sup>	4.24×10 <sup>-2</sup>	3.48×10 <sup>-2</sup>	3.51×10 <sup>-2</sup>	3.74×10 <sup>-2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	14746	14647	14574	14656	14687	14392	14250	14443	/	/	/	/	/	/	/	/	/
酸液喷淋塔23#+碱液喷淋塔24#+水喷淋塔25#处理设施	标杆流量	0.40	ND	0.32	0.28	1.58	1.00	0.96	1.18	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨	5.90×10 <sup>-3</sup>	1.83×10 <sup>-3</sup>	4.66×10 <sup>-3</sup>	4.13×10 <sup>-3</sup>	2.32×10 <sup>-2</sup>	1.44×10 <sup>-2</sup>	1.37×10 <sup>-2</sup>	1.71×10 <sup>-2</sup>	/	/	/	/	/	/	/	/	/

单位: 流量m<sup>3</sup>/h; 浓度mg/m<sup>3</sup>; 速率kg/h; 处理效率%, 高度m

报告编号: (中山)利诚检测(书)230034

施进口 1 (FQ-16424)	11915	11745	11530	11730	11844	12050	12060	11985	/	/
酸液喷淋塔 23#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理设施进口 2 (FQ-16424)	标杆流量	37.8	39.5	32.9	25.0	27.3	33.0	28.4	/	/
	氨 排放浓度	21.5	37.8	39.5	32.9	25.0	27.3	28.4	/	/
废气排放口 FQ-16424	氨 排放速率	0.256	0.444	0.455	0.385	0.296	0.329	0.341	/	/
	标杆流量	46624	46978	41087	44896	44602	46045	47805	46151	/
硫酸雾	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	排放速率	$4.66 \times 10^{-3}$	$4.70 \times 10^{-3}$	$4.11 \times 10^{-3}$	$4.49 \times 10^{-3}$	$4.46 \times 10^{-3}$	$4.60 \times 10^{-3}$	$4.78 \times 10^{-3}$	$4.61 \times 10^{-3}$	/
氟化氢	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	排放速率	$2.10 \times 10^{-2}$	$2.11 \times 10^{-2}$	$1.85 \times 10^{-2}$	$2.02 \times 10^{-2}$	$2.01 \times 10^{-2}$	$2.07 \times 10^{-2}$	$2.15 \times 10^{-2}$	$2.08 \times 10^{-2}$	/
氟氧化物	排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标
	排放速率	$1.63 \times 10^{-2}$	$1.64 \times 10^{-2}$	$1.44 \times 10^{-2}$	$1.57 \times 10^{-2}$	$1.56 \times 10^{-2}$	$1.61 \times 10^{-2}$	$1.67 \times 10^{-2}$	$1.61 \times 10^{-2}$	/
氨	排放浓度	0.85	1.44	1.21	1.17	1.44	1.27	1.10	10	达标
	排放速率	$3.96 \times 10^{-2}$	$6.76 \times 10^{-2}$	$4.97 \times 10^{-2}$	$5.23 \times 10^{-2}$	$6.42 \times 10^{-2}$	$5.85 \times 10^{-2}$	$5.26 \times 10^{-2}$	$5.84 \times 10^{-2}$	/

备注:

- 1、限值参考标准由客户提供,本次限值参考标准为:《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 4 大气污染物特别排放限值;
- 2、“/”表示参考限值没有要求或不适用;
- 3、“ND”表示该点位不适用于排气筒高度的测量;
- 4、企业未设置规范采样口,碱液喷淋塔 3#处理设施进口(FQ-16424)、酸液喷淋塔 23#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理设施进口 1(FQ-16424)应客户要求本次在现有采样口采样;
- 5、“ND”表示小于检出限,以其检出限一半计算排放速率。

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

表 9.2-9 厂界无组织废气监测结果表

监测点位	检测项目	采样时间/检测结果														参考限值	单位
		2023.10.23							2023.10.24								
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值						
上风向监测点 1#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/m <sup>3</sup>
下风向监测点 2#	臭气浓度	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	20	无量纲
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.06	mg/m <sup>3</sup>
下风向监测点 3#	臭气浓度	11	12	11	11	12	11	12	11	12	11	12	11	11	12	20	无量纲
	硫化氢	ND	ND	0.001	ND	0.001	0.001	0.004	0.003	0.004	0.005	0.001	0.001	0.001	0.005	0.06	mg/m <sup>3</sup>
下风向监测点 4#	臭气浓度	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	11	12	11	12	20	无量纲
	硫化氢	0.001	0.002	0.003	ND	0.003	ND	0.003	0.003	0.004	0.004	0.002	0.002	0.004	0.004	0.06	mg/m <sup>3</sup>

备注：

- 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值 二级 新改扩建；
- 2、“ND”表示小于检出限。

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

表 9.2-10 厂界无组织臭气浓度废气检测结果

检测项目	检测频次	采样时间/监测点位/检测结果												参考限值	单位		
		2023.10.23						2023.10.24									
		上风向监测点 1#	下风向监测点 2#	下风向监测点 3#	下风向监测点 4#	上风向监测点 1#	下风向监测点 2#	下风向监测点 3#	下风向监测点 4#								
总悬浮颗粒物(颗粒物)	第一次	0.109	0.242	0.217	0.235	0.128	0.242	0.219	0.219	0.128	0.242	0.219	0.219	0.219	1.0	mg/m <sup>3</sup>	
	第二次	0.128	0.219	0.255	0.255	0.110	0.221	0.258	0.239	0.110	0.221	0.258	0.239	1.0			mg/m <sup>3</sup>
	第三次	0.129	0.240	0.221	0.203	0.129	0.204	0.240	0.259	0.129	0.204	0.240	0.259				
硫酸雾	第一次	0.071	0.080	0.080	0.079	0.067	0.080	0.076	0.086	0.067	0.080	0.076	0.086	0.3	mg/m <sup>3</sup>		
	第二次	0.071	0.141	0.073	0.076	0.070	0.138	0.073	0.070	0.070	0.138	0.073	0.070			0.3	mg/m <sup>3</sup>
	第三次	0.073	0.081	0.131	0.082	0.068	0.142	0.079	0.072	0.068	0.142	0.079	0.072				
氯化氢	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/m <sup>3</sup>		
	第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			0.05	mg/m <sup>3</sup>
	第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
氮氧化物	第一次	ND	0.043	0.047	0.064	0.006	0.011	0.010	0.011	0.006	0.011	0.010	0.011	0.12	mg/m <sup>3</sup>		
	第二次	ND	0.046	0.066	0.056	0.009	0.011	0.013	0.063	0.009	0.011	0.013	0.063			0.12	mg/m <sup>3</sup>
	第三次	ND	0.052	0.061	0.008	0.008	0.018	0.010	0.029	0.008	0.018	0.010	0.029				
氨	第一次	ND	0.004	0.024	0.015	ND	ND	ND	0.013	ND	ND	0.022	0.013	0.3	mg/m <sup>3</sup>		
	第二次	ND	0.017	0.019	0.005	ND	0.007	0.004	0.005	ND	0.007	0.004	0.005			0.3	mg/m <sup>3</sup>
	第三次	ND	0.010	0.013	0.008	ND	0.007	ND	ND	ND	0.007	ND	ND				

备注：  
1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值；其中，总悬浮颗粒物(颗粒物)、氮氧化物参考《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值；  
2、“ND”表示小于检出限。

无组织废气气象参数见下表： 报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

监测日期	监测点位	检测项目	频次	环境温度 (°C)	环境湿度 (%RH)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向		
2023.10.23	上风向监测点 1#、 下风向监测点 2#、 下风向监测点 3#、 下风向监测点 4#	臭气浓度、硫化氢	第一次	23.3	66	101.4	1.3	东北		
			第二次	25.2	60	101.3	1.2	东北		
			第三次	28.6	56	101.3	1.3	东北		
			第四次	28.9	51	101.2	1.0	东北		
		总悬浮颗粒物 (颗粒物)、 硫酸雾、氯化氢、 氮氧化物、氨	第一次	23.3	66	101.4	1.3	东北		
			第二次	25.2	60	101.3	1.2	东北		
			第三次	28.6	56	101.3	1.3	东北		
			第一次	26.4	68	101.5	1.2	东北		
		2023.10.24	上风向监测点 1#、 下风向监测点 2#、 下风向监测点 3#、 下风向监测点 4#	臭气浓度、硫化氢	第二次	28.3	62	101.4	1.1	东北
					第三次	29.6	55	101.3	1.1	东北
					第四次	30.7	50	101.2	1.0	东北
					第一次	26.4	68	101.5	1.2	东北
总悬浮颗粒物 (颗粒物)、 硫酸雾、氯化氢、 氮氧化物、氨	第二次			28.3	62	101.4	1.1	东北		
	第三次			29.6	55	101.3	1.1	东北		
	第四次			30.7	50	101.2	1.0	东北		
	第三次			26.4	68	101.5	1.2	东北		

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

表 9.2-11 噪声监测结果表

单位：L<sub>eq</sub>[dB(A)]

序号	监测点位	监测时间/检测结果 Leq[dB(A)]				参考限值 Leq[dB(A)]	
		2023.10.19		2023.10.20			
		(昼间)	(夜间)	(昼间)	(夜间)	(昼间)	(夜间)
1	企业北侧厂界外 1 米 5#	63	54	64	54	65	63
2	企业东侧厂界外 1 米 6#	62	52	63	54	65	62
3	企业南侧厂界外 1 米 7#	60	50	61	52	65	60
4	企业西侧厂界外 1 米 8#	60	51	60	51	65	60
5	生化废水处理区南侧噪声源监测点 9#	66	64	65	64	/	66

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类；  
 2、主要声源：生产噪声；  
 3、“/”表示参考限值没有要求或不适用。

噪声气象参数见下表：

监测日期	监测时段	天气状况	温度(℃)	湿度(%RH)	大气压(kPa)	风速(m/s)	风向
2023.08.28	昼间	无雨雪、无雷电	25.4	76	101.3	1.4	东北
	夜间	无雨雪、无雷电	25.1	79	101.1	1.6	东
2023.08.29	昼间	无雨雪、无雷电	24.7	86	101.3	1.3	东北
	夜间	无雨雪、无雷电	24.4	82	101.1	1.1	东

**10、环保管理检查**

**10.1 国家建设项目环境管理制度执行情况**

(1) 该公司执行了国家建设项目环境管理的各项制度。中山市中环环保废液回收有限公司建设项目相关配套的环保设施均已建成，目前处于调试阶段。调试期间环保设施运行正常，经监测废水、废气、噪声的排放符合环评批复的排放标准要求，污染物总量在环评和批复要求范围内，固体废物排放符合《中华人民共和国固体废物污染防治法》相关规定要求。

(2) 环保管理机构：从事环境保护管理人员 10 名。

(3) 项目基本建立健全环境管理制度，结合本项目的实际情况，制定了《环境保护管理制度》。

(4) 本项目已编制完成《中山市中环环保废液回收有限公司突发环境事件应急预案》并备案，备案编号为：442000-2023-0374-M。

(5) 该项目在试运行期间未接到任何投诉。

**10.2 项目落实环境保护主管部门对环评批复要求的情况**

根据《中山市生态环境局关于<中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书>的批复》（中环建书〔2023〕0002号，2023年1月19日）的要求，对中山市中环环保废液回收有限公司建设项目进行了检查，落实情况如下：

表 10.2-1 批复落实情况表

批复要求	落实情况
<p>(一) 严格落实水污染防治措施。 综合废水处理区新增废水 61873.116m³/a (187.49m³/d)，技改扩建后综合废水总量为 144982.306m³/a (439.3m³/d)，综合废水处理系统处理规模增大至 580m³/d，综合废水处理区废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 后全部回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环用水，不外排。 技改扩建前后生化废水处理区的废水量 (55799.51m³/a, 169.09m³/d) 和生化废水处理系统的处理规模 (280m³/d) 不变。生化废水处理区废水经处理达到中山市中丽环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 1 间接排放标准二者中较严值后排入中山市中丽环境服务有限公司，之后排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理。 本项目不新增生活污水，生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)</p>	<p>已落实。 根据本次监测结果，项目本次综合废水处理区废水总量为 144982.306m³/a (439.3m³/d)，综合废水处理系统规模为 580m³/d，经处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 限值要求后全部回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环用水，不外排。 项目生化废水处理区废水量为 (55799.51m³/a, 169.09m³/d) 和生化废水处理系统处理规模 (280m³/d) 不变。生化废水处理区废水经处理后达到中山市中丽环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 1 间接排放标准二者中较严值后排入中山市中丽环境服务有限公司，之后排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理。 本项目不新增生活污水，生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理。</p>

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

批复要求	落实情况
<p>第二时段三级标准后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理。</p>	
<p>（二）严格落实大气污染防治措施。 项目各工序产生的废气应进行有效收集处理。各排气筒高度应不低于《报告书》建议值。有组织排放废气中，含镍废液处理中和、离子交换树脂洗脱过程废气的氨和硫酸雾，废磷酸处理中和过程废气的硫酸雾和氨，结晶过程废气的颗粒物，废磷酸储罐废气的硫酸雾、氨水储罐区废气的氨，硫酸储罐区的硫酸雾、MVR 不凝气的硫酸雾和氨，二效蒸发器不凝气的硫酸雾和氨均执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放标准。 无组织排放废气中，氨、硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 项目应按照报告书论证结果，设置 223m 的大气环境防护距离（自厂界向外延伸 223m 的区域），并配合当地政府及有关部门做好大气环境防护距离内用地的规划工作。</p>	<p>已落实。 根据本次监测结果，项目含镍废液处理中和、离子交换树脂洗脱过程废气的氨和硫酸雾，废磷酸处理中和过程、结晶过程废气的硫酸雾和氨，废磷酸烘干过程废气的颗粒物，废磷酸储罐废气的硫酸雾、氨水储罐区废气的氨，硫酸储罐区的硫酸雾，MVR 不凝气的硫酸雾和氨，二效蒸发器不凝气的硫酸雾和氨均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放标准。 无组织排放废气中，氨、硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 项目已安装环评批复要求设置了 223m 大气环境防护距离。</p>
<p>（三）严格落实噪声污染防治措施。通过合理布局，选用低噪声设备，做好设备基础减震和隔声，加强设备维护等措施减少噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区排放限值要求。</p>	<p>已落实。 根据本次监测结果，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类标准。</p>
<p>（四）严格落实固体废物分类处理处置要求。污泥、蒸发浓缩液、废离子交换树脂、含镍废渣、废渣（废磷酸处理）等危险废物交由相应危险废物经营许可证的单位处理。废包装材料等一般工业固体废物交由有处理能力的单位处理。生活垃圾交由环卫部门清运处理。</p>	<p>已落实。 项目技改扩建后危险废物污泥、蒸发浓缩液、废离子交换树脂、含镍废渣、废渣（废磷酸处理）交由具有危险废物经营许可证的单位处理。项目建有 1 个规范化危险废物贮存仓库。储存场所设于仓库楼一楼，地面采取有防渗漏措施，并具有防风、防雨、防晒等功能，危废贮存仓库均设置导流沟。废包装材料等一般工业固体废物交由有处理能力的单位处理。生活垃圾交由环卫部门清运处理。</p>
<p>（五）通过采取源头控制减少跑、冒、滴、漏，全厂合理划分防渗区域，并采取严格防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。</p>	<p>已落实 项目已采取源头控制减少跑、冒、滴、漏，全厂合理划分防渗区域，并采取严格防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。</p>
<p>（六）制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案。加强应急培训和应急演练，建立健全环境事故应急体系。严格控制危险废物最大暂存量；采用专用运输工具进行维修废物运输；加强污染防治设施的管理和维护；厂区设置盲沟和围堰，设置</p>	<p>已落实。 中山市中环环保废液回收有限公司根据全厂区的风险情况，编制了《中山市中环环保废液回收有限公司突发环境事件应急预案》，并已上报中山市三角镇生态环境保护局备案。</p>



报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

批复要求	落实情况
足够容积的事故废水应急池和初期雨水收集池，切实防范环境污染事故发生。	

## 11、验收监测结论

### 11.1 废水

项目综合废水处理区污染物排放浓度符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）限值要求后全部回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环水用水，不外排。

项目生化废水处理区污染物排放浓度符合中山市中丽环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准二者中较严值后排入中山市中丽环境服务有限公司处理，之后排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理。

### 11.2 废气

#### 11.2.1 有组织废气

项目有组织废气氨、硫酸雾、颗粒物、氯化氢、氮氧化物排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放标准限值。

#### 11.2.2 无组织废气

厂界无组织废气氨、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值要求，颗粒物排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值要求，臭气浓度、硫化氢排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1限值要求。

### 11.3 噪声

根据监测结果，项目昼间、夜间厂界噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值要求。

### 11.4 固体废物

项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

员工日常生活中产生的生活垃圾，定期交由当地环卫部门进行清运处置。

一般工业固体废物主要为废包装物，统一交由具有一般固体废物资质的单位处理。一般工业固体废物暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

项目危险废物主要包括：含镍废液压滤工序产生的污泥、含镍废液处理离心工序产生含镍废渣、蒸发浓缩液、废离子交换树脂、废磷酸处理产生的废渣等，分类收集后交由具有危险废物处理资质的单位转移处置。

### 11.5 总量控制

项目环评批复无总量控制要求。

### 11.6 结论

综上所述，该项目已按环评报告表及环评批复要求落实废水、废气、噪声和固体废物等环保措施，做到了环保设施与主体工程的“三同时”。在该项目工况稳定的条件下，污染物排放达到批复验收标准的要求。

### 11.7 建议

- (1) 严格执行监测计划，加强风险管控，防治污染事件的发生。
- (2) 严格按中环建书〔2023〕0002号对本项目的批复要求，严格执行有关环保法律法规和各项规章制度。
- (3) 定期维护环保处理设施，保证良好运行，确保各类污染物达标排放。
- (4) 切实做好应急预案和风险防范措施，做好安全工作，防止污染事故的发生。
- (5) 进一步完善环保规章制度和环保档案管理。





### 13、附件

- 附件 1：环评批复
- 附件 2：监测委托书
- 附件 3：排污许可证
- 附件 4：废气设计方案
- 附件 5：废水设计方案
- 附件 6：噪声防治说明
- 附件 7：生产废水处理服务合同
- 附件 8：纳污证明
- 附件 9：危险废物处置服务合同
- 附件 10：突发环境事件应急预案备案表
- 附件 11：建设项目生产工况证明
- 附件 12：检测报告 LC-DHY230034
- 附件 13：质控报告
- 附件 14：采样照片

附件 1：环评批复

## 中山市生态环境局

### 中山市生态环境局关于《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》的批复

中环建书（2023）0002 号

中山市中环环保废液回收有限公司（统一社会信用代码：  
91442000738588293H）：

报来的《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》（以下称《报告书》）等材料收悉。经审核，批复如下：

一、中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目（项目代码：2209-442000-04-02-167149，以下简称“项目”）选址位于中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）（中心坐标：东经 113°26'38.244"，北纬 22°42'33.260"），技改扩建后全厂用地面积 32493.1 m<sup>2</sup>，建筑面积 33599.58 m<sup>2</sup>，不新增劳动定员。含镍废液在现有处理规模（2000 吨/年）不变的基础上，对含镍废液处理进行工艺技术改造；取消废印刷电路板综合利用系统；在不改变现有废磷酸处理规模（5000 吨/年）及工艺的基础上，废磷酸处理类别增加 HW34（900-303-34）1 类；调整退锡废液处

理、含镍废液处理、含铜废液处理的蒸发系统；综合废水处理区的综合废水处理系统和冷凝水处理系统统一改为一套“砂炭过滤+离子交换+RO”处理系统；生化废水处理系统的处理工艺改为“絮凝沉淀+水解酸化厌氧池+A-O生化池+芬顿反应器+一体化接触氧化池+MBR池”。

二、根据《中华人民共和国环境保护法》等环保相关法律法规、《报告书》的评价结论、中山市环境保护技术中心的技术评估报告，在全面落实《报告书》提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保各类污染物稳定达标排放且生态环境安全的前提下，项目按照《报告书》中所列性质、规模、地点、采取的生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，从环境保护角度可行。项目运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实水污染防治措施。

综合废水处理区新增废水 61873.116m<sup>3</sup>/a（187.49m<sup>3</sup>/d），技改扩建后综合废水总水量为 144982.306m<sup>3</sup>/a（439.3m<sup>3</sup>/d），综合废水处理系统处理规模增大至 580m<sup>3</sup>/d，综合废水处理区废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）后全部回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环水用水，不外排。

技改扩建前后生化废水处理区的废水量（55799.51m<sup>3</sup>/a，169.09m<sup>3</sup>/d）和生化废水处理系统的处理规模（280m<sup>3</sup>/d）不

变。生化废水处理区废水经处理达到中山市中丽环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准二者中较严值后排入中山市中丽环境服务有限公司处理，之后排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理。

本项目不新增生活污水，生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理。

（二）严格落实大气污染防治措施。

项目各工序产生的废气应进行有效收集处理。各排气筒高度应不低于《报告书》建议值。有组织排放废气中，含镍废液处理中和、离子交换树脂洗脱过程废气的氨和硫酸雾，废磷酸处理中和过程废气的硫酸雾和氨，结晶过程废气的颗粒物，废磷酸储罐废气的硫酸雾、氨水储罐区废气的氨，硫酸储罐区废气的硫酸雾，MVR不凝气的硫酸雾和氨，二效蒸发器不凝气的硫酸雾和氨均执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表4大气污染物特别排放标准。

无组织排放废气中，氨、硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目应按照报告书论证结果，设置223m的大气环境防





护距离（自厂界向外延伸 223m 的区域），并配合当地政府及有关部门做好大气环境防护距离内用地的规划工作。

（三）严格落实噪声污染防治措施。通过合理布局，选用低噪声设备，做好设备基础减震和隔声，加强设备维护等措施减少噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类功能区排放限值要求。

（四）严格落实固体废物分类处理处置要求。污泥、蒸发浓缩液、废离子交换树脂、含镍废渣、废渣（废磷酸处理）等危险废物交有相应危险废物经营许可证的单位处理。废包装材料等一般工业固体废物交有处理能力的单位处理。生活垃圾交由环卫部门清运处理。

（五）通过采取源头控制减少跑、冒、滴、漏，全厂合理划分防渗区域，并采取严格防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。

（六）制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，加强应急培训和应急演练，建立健全环境事故应急体系。严格控制危险废物最大暂存量；采用专用运输工具进行危险废物运输；加强污染防治设施的管理和维护；厂区设置盲沟和围堰，设置足够容积的事故废水应急池和初期雨水收集池，切实防范环境污染事故发生。

（七）加强施工期环境管理，防止工程施工造成环境污

染或生态破坏。合理安排施工时间，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、《报告书》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你司应当重新报批建设项目的环评文件。

五、本批复作出后，新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于该项目的，则该项目应在适用范围内执行相关排放标准。

六、该项目防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收，并按有关规定纳入排污许可管理。

中山市生态环境局  
2023年1月19日

附件 2：监测委托书

监测委托书

利诚检测认证集团股份有限公司：

我司中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目已竣工并开始试运行。根据环境保护有关法律法规，竣工环境保护验收管理办法的有关规定，需对该项目进行环境保护竣工验收，特此委托贵公司对我公司环境保护设施进行建设项目竣工验收监测。

中山市中环环保废液回收有限公司

2023年9月1日

报告编号：（中山）利威检测（书）230034

附件 3：排污许可证

# 排污许可证

证书编号：91442000738588293H001C

单位名称：中山市中环保废液回收有限公司  
注册地址：中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）  
法定代表人：李林  
生产经营场所地址：  
中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）  
行业类别：危险废物治理  
统一社会信用代码：91442000738588293H  
有效期限：自2023年07月03日至2028年07月02日止



发证机关：（盖章）中山市生态环境局  
发证日期：2023年07月03日

中山市生态环境局印制

中华人民共和国生态环境部监制

附件 4：废气设计方案

# 中山市中环环保废液回收有限公司 废气收集治理工程

设  
计  
方  
案



中山市中环环保废液回收有限公司  
地 址：中山市三角镇东南村  
电 话：0760-85403690

## 目 录

第一章 项目废气收集治理.....	1
1 概述.....	1
1.1 项目概况.....	1
2 设计依据、原则及工程范围.....	1
2.1 设计依据.....	1
2.2 设计原则.....	1
2.3 工程设计范围.....	2
2.4 工程设计思路及特色.....	3
3 废气量及排放标准.....	4
3.1 废气处理量.....	4
3.2 废气相关指标及排放标准.....	5
4 工艺设计.....	6
4.1 废气处理总工艺流程图.....	6
4.2 厂房 A 一楼西侧 2 个加氨水反应釜废气收集治理示意图.....	8
4.3 厂房 A 一楼夹层 6 台压滤机废气收集治理示意图.....	9
4.4 厂房 A 二楼夹层各工序废气收集治理示意图.....	12
4.5 厂房 A 三楼夹层 2 台反应釜废气收集治理示意图.....	14
4.6 酸（碱）液喷淋塔工作原理.....	15
4.7 水喷淋塔工作原理.....	15
4.8 处理设施参数设计.....	15
5 运行成本分析.....	16
5.1 电费.....	16
5.2 加药费用.....	16
5.3 人工费.....	16
第二章 工程售后服务与技术培训.....	17
附录：《中山市中环保废液回收有限公司环保工程费用报价单》.....	18

## 第一章 项目废气收集治理

### 1 概述

#### 1.1 项目概况

中山市中环保废液回收有限公司（以下简称“中环公司”）位于中山市三角镇高平工业区，主要存在退锡废液处理工艺、含铜蚀刻液处理工艺、废酸处理工艺、废包装桶处理工艺和废乳化液处理工艺等废液、废物处理工艺。

根据企业提供资料，项目厂房 A 各楼层存在加氨水、压滤和酸碱中和反应等产生废气的工序和位点，这些废气如不经过有效收集处理，将会对车间工人及项目周边大气环境造成不良影响，为改善车间工作环境，使项目工艺废气达标排放，结合项目现场情况编制此废气收集治理设计方案。

#### 2 设计依据、原则及工程范围

##### 2.1 设计依据

1. 业主提供的资料
2. 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）
3. 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
4. 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
5. 《废气处理工程技术手册》
6. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）
7. 《供配电系统设计规范》（GB 50052-95）

##### 2.2 设计原则

1. 符合国家、地方的法律、法规以及有关文件的各项规定与要求。
2. 严格执行国家有关工程建设规范，使处理设施达到适用、经济安全的目标。

中山市中环保废液回收有限公司编制

3. 采用最佳的工艺组合、可靠的技术及合理的布局。
4. 采用切实可行的技术手段，提高装备水平，提高自动化控制及管理水平，以保证废气处理设施运行可靠，经济合理。
5. 设备选型选用国内优质产品，材料选用国标和省内外优质产品。

### 2.3 工程设计范围

在综合考虑业主方要求的前提下，本工程承担以下几项的整体设计：

#### 厂房 A 一楼：

①西侧加复合碱除铜铁工艺改造为加氨水工艺，改造后 2 个加氨水反应釜区域使用 PP 板围蔽，产生的氨气、热气（最高约 70℃）通过吸风口和风管负压抽风至楼顶废气站经酸液喷淋+碱液喷淋二级处理后由 1#排气筒排放；

②夹层布局 6 台压滤机，使用 PP 板分组围蔽后，产生的酸雾（硝酸雾）废气、热气（约 50℃）通过吸风口和风管负压抽风至楼顶废气站经碱液喷淋处理后由 1#排气筒排放；

#### 厂房 A 二楼：

③夹层布局 2 台氧化反应罐（体积 15m<sup>3</sup>）、1 个中和罐（10m<sup>3</sup>）和中和罐配套的 2 台压滤机，使用 PP 板分别围蔽后，氧化过程产生的酸雾（硝酸雾、硫酸雾）废气、氨气、热气（约 80℃）以及中和压滤过程产生的氨气、热气（约 50℃）通过吸风口和风管负压抽风至楼顶废气站经酸液喷淋+碱液喷淋二级处理后由 2#排气筒排放；

④夹层布局 8 台硫酸铜反应罐（体积 5m<sup>3</sup>），使用 PP 板分组围蔽后，酸解过程产生的酸雾（硫酸雾、氯化氢）废气、热气（最高约 90℃）通过吸风口和风管负压抽风至楼顶废气站经碱液喷淋处理后由 2#排气筒排放；

⑤夹层布局 6 台压滤机，使用 PP 板分组围蔽后，产生的酸雾（氯化氢为主）废气、热气（最高约 50℃）通过吸风口和风管负压抽风至楼顶废气站经碱液喷淋处理后由 2#排气筒排放；

中山市中环环保废液回收有限公司编制



#### 厂房 A 三楼：

⑥夹层布局 2 台反应釜（体积 15m<sup>3</sup>），使用 PP 板围蔽后，加碱过程产生的氨气、热气（约 100℃）通过吸风口和风管负压抽风至楼顶废气站经酸液喷淋+水喷淋二级处理后由 1#排气筒排放。

主要设计内容包括：站内构筑物及相应的工艺设施，设备选型，设备连接管道，排气管道，配电等。

业主须将工程相关的动力电等送到废气处理站。

#### 2.4 工程设计思路及特色

1. 本方案内涉及产污工序围蔽的涉及，均采用 6 厘一级 PP 板作为围板、塑钢衬胶处理作为龙骨，以保证围蔽区域可以满足车间酸碱环境的长期使用；涉及反应釜、反应罐的废气收集处理系统，除局部密闭后进行全室负压抽风外，反应釜、反应罐加药过程剧烈产生的废气也将由射流真空系统引入抽风管道内，一并进入废气处理系统。

2. 对于项目厂房 A 二楼夹层，由于现场反应釜、反应罐、压滤机等设备布置较为紧凑，我司设计各相邻产污工序分为小区间围蔽后使用活动推拉门板进行隔断，以便车间操作人员检修设备。

3. 为了加强废气收集效果、节省业主方运营成本，本方案设计对涉及反应釜、反应罐的废气收集处理系统建设风机变频运行系统：

当操作工打开密闭门进入反应釜、反应罐的围蔽区域内进行加药操作时，为应对加药瞬间发生反应大量产生中温酸雾废气的情况，可将风机频率调整至最大值，提高抽风量；在加药工作完成、操作工离开围蔽区域并关闭密闭门后，即将风机频率降低至预设值，恢复至设计的正常抽风量。

4. 出于对工程耐用性的考虑，本方案设计使用的废气收集管道拟采用厚度为 6 厘~10 厘的一级 PP 板材质，每 600mm 进行一段法兰加固，保证管道的强度、耐热、耐腐蚀程度可以满足业主方长期、连续的使用。

中山市中环保废液回收有限公司编制

5. 为了防止并排各处设备非同时启动导致的窜风现象产生，本方案设计在各项工程对应的设备后端设置风管止回阀；风机启动时对应止回阀自动打开，气体可正常通过；风机关停时止回阀即处于关闭状态，以避免其他旁路的设备窜风。

6. 为减少业主方设备管理人员的操作，本方案设计为每套酸（碱）液喷淋塔配置自动加药系统（含浓酸（碱）液储存罐、气动搅拌装置、pH计、加药泵及管道等），该系统与对应设备同步启停。设备运行过程中如有喷淋塔循环水箱内 pH 偏离设定值的情况，则自动加药系统的加药泵即刻启动，向其中泵入调配好浓度的酸（碱）液，设备管理人员只需不定时地往储存罐内投加酸或碱即可满足设备运行需求。

7. 本方案所涉及工程预计总工期约 35 天。

### 3 废气量及排放标准

#### 3.1 废气处理量

本方案根据企业现场情况及项目环评内容，拟设置 6 套车间废气收集处理系统，具体处理风量如下：

① 厂房 A 一楼改造后 2 个加氨水反应釜区域 体积约为  $18.8\text{m} \times 4.8\text{m} \times 6.4\text{m} = 270.34\text{m}^3$ ，按《废气处理工程技术手册》P959 的建议，有害气体尘埃发出地应采用 20 次/h 以上的换气次数，综合考虑了车间现场情况后，我司设计按 35 次/h 的换气次数确定处理风量，即  $270.34\text{m}^3 \times 35\text{次/h} = 9461.9\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数，最终设计废气处理量为  $10000\text{m}^3/\text{h} \times 1$  套；

② 厂房 A 一楼夹层 6 台压滤机区域 体积约为  $120.0\text{m} \times 9.0\text{m} \times 3.5\text{m} = 630\text{m}^3$ ，综合考虑了车间现场情况后，我司设计按 35 次/h 的换气次数确定处理风量，即  $630\text{m}^3 \times 35\text{次/h} = 22050\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数，最终设计废气处理量为  $24000\text{m}^3/\text{h} \times 1$  套；

③ 厂房 A 二楼夹层 2 台氧化反应罐、1 个中和罐和配套 2 台压滤机区域 体

中山市中环环保废液回收有限公司编制

积约为  $L12.0 \times W6.0 \times H4.5 = 324\text{m}^3$ ，综合考虑了车间现场情况后，我司设计按 35 次/h 的换气次数确定处理风量，即  $324\text{m}^3 \times 35 \text{次/h} = 11340\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数，最终设计废气处理量为  $12000\text{m}^3/\text{h} \times 1$  套；

④ 厂房 A 二楼夹层 8 个硫酸铜反应罐区域 体积约为  $L12.0\text{m} \times W6.0\text{m} \times H4.5\text{m} + L6.0\text{m} \times W4.0\text{m} \times H4.5\text{m} = 324 + 108 = 432\text{m}^3$ ，综合考虑了车间现场情况后，我司设计按 35 次/h 的换气次数确定处理风量，即  $432\text{m}^3 \times 35 \text{次/h} = 15120\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数，最终设计废气处理量为  $16000\text{m}^3/\text{h} \times 1$  套；

⑤ 厂房 A 二楼夹层 6 台压滤机区域 体积约为  $L21.0\text{m} \times W9.0\text{m} \times H4.5\text{m} = 850.5\text{m}^3$ ，综合考虑了车间现场情况后，我司设计按 35 次/h 的换气次数确定处理风量，即  $850.5\text{m}^3 \times 35 \text{次/h} = 29767.5\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数，最终设计废气处理量为  $32000\text{m}^3/\text{h} \times 1$  套；

⑥ 厂房 A 三楼夹层 2 个反应釜区域 体积约为  $L9.0\text{m} \times W4.0\text{m} \times H3.8\text{m} = 136.8\text{m}^3$ ，综合考虑了车间现场情况后，我司设计按 35 次/h 的换气次数确定处理风量，即  $136.8\text{m}^3 \times 35 \text{次/h} = 4788\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑安全系数，最终设计废气处理量为  $5000\text{m}^3/\text{h} \times 1$  套。

按照业主方要求，在不改变排放口数量的前提下，第①、②、⑥项废气分别引至楼顶 3 套废气站处理后合并通过  $\phi 1000\text{mm}$  的 1#排气筒排放；第③、④、⑤项废气分别引至楼顶 3 套废气站处理后合并通过  $\phi 1300\text{mm}$  的 2#排气筒排放；业主方另外需要预留一个粉尘排放口，则最终项目厂房 A 楼顶保持 3 个排放口。

### 3.2 废气相关指标及排放标准

根据项目原环评及工艺产污情况，预计本工程所涉及的各项污染物因子排放标准如下：

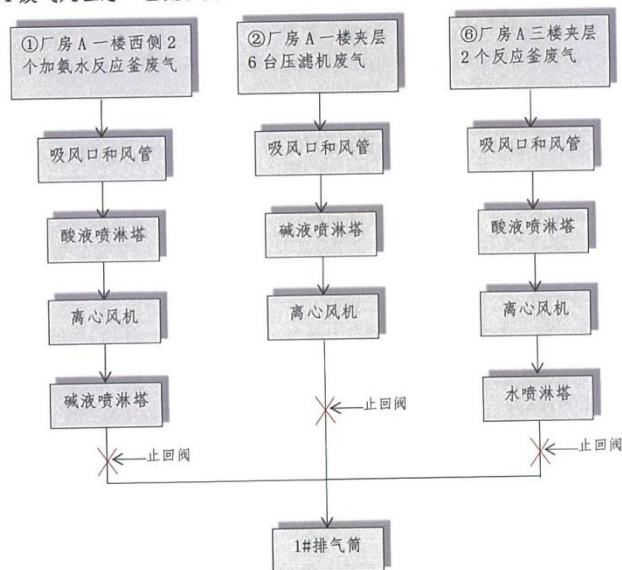
序号	污染物	最高允许排放浓度
1	HCl	100 (mg/m <sup>3</sup> )
2	硫酸雾	35 (mg/m <sup>3</sup> )
3	硝酸雾 (NO <sub>x</sub> 表征)	120 (mg/m <sup>3</sup> )

中山市中环环保废液回收有限公司编制

4	NH <sub>3</sub>	14 (kg/h)
5	H <sub>2</sub> S	0.9 (kg/h)
6	臭气浓度	6000 (无量纲)
7	颗粒物	120 (mg/m <sup>3</sup> )

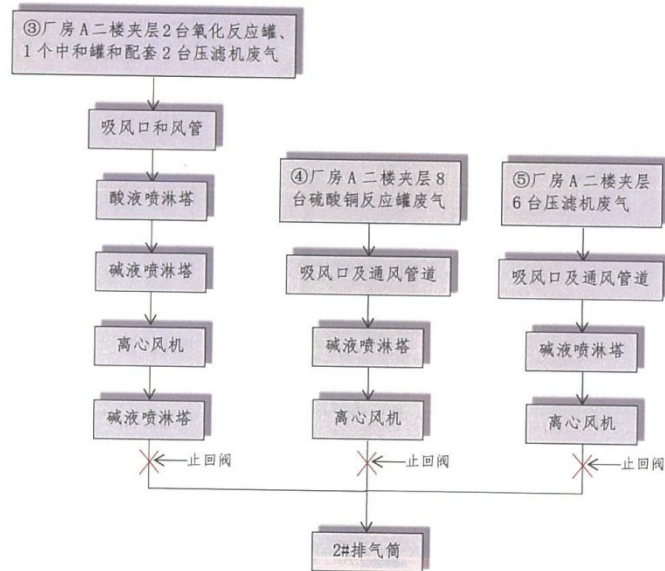
#### 4 工艺设计

##### 4.1 废气处理总工艺流程图



厂房 A 一楼及三楼废气治理工艺流程方框图

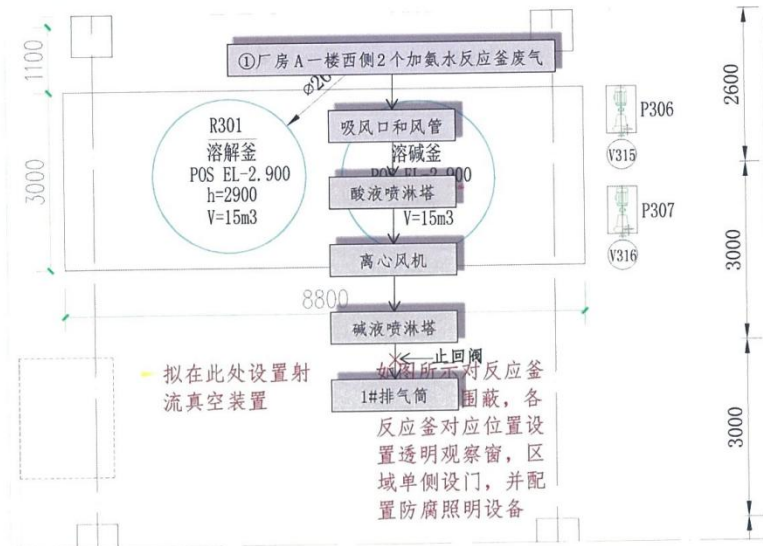
中山市中环保废液回收有限公司编制



厂房 A 二楼废气治理工艺流程方框图

中山市中环保废液回收有限公司编制

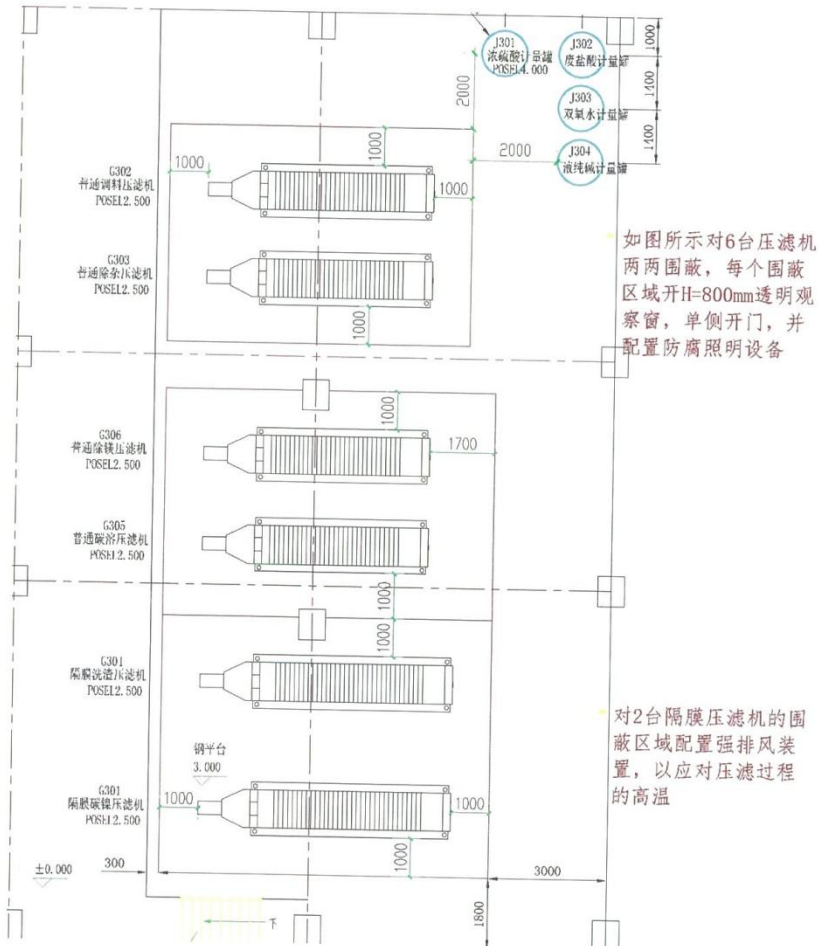
4.2 厂房 A 一楼西侧 2 个加氨水反应釜废气收集治理示意图



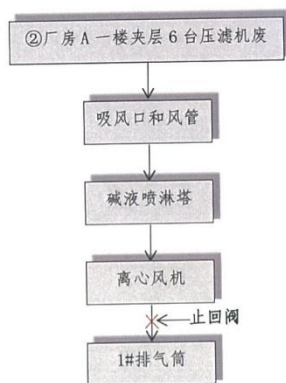
厂房 A 一楼西侧加氨水反应釜废气治理工艺流程方框图

中山市中环环保废液回收有限公司编制

4.3 厂房 A 一楼夹层 6 台压滤机废气收集治理示意图



中山市中环保废液回收有限公司编制



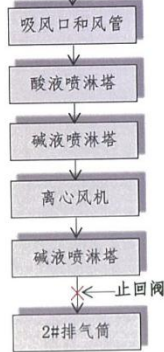
厂房A一楼夹层压滤机废气治理工艺流程方框图

中山市中环保废液回收有限公司编制



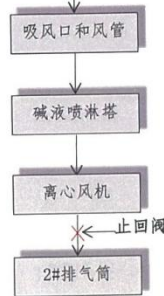


③ 厂房 A 二楼夹层 2 台氧化反应罐、  
1 个中和罐和配套 2 台压滤机废气



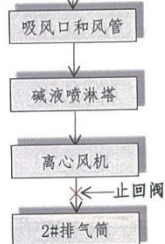
厂房 A 二楼夹层氧化反应罐、中和罐和  
配套压滤机废气治理工艺流程方框图

④ 厂房 A 二楼夹层 8 台硫酸铜反应罐废气



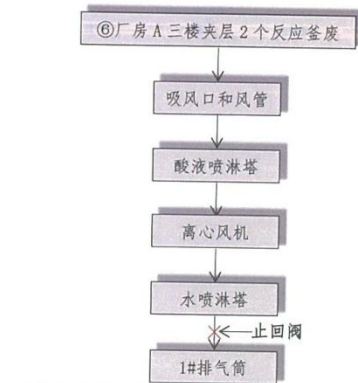
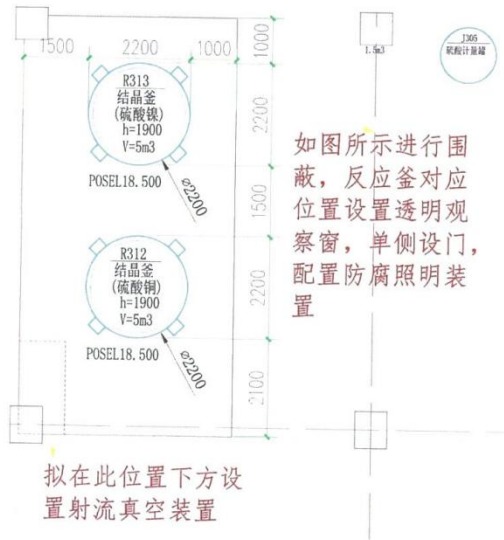
厂房 A 二楼夹层硫酸铜反应  
罐废气治理工艺流程方框图

⑤ 厂房 A 二楼夹层 6 台压滤机废气



厂房 A 二楼夹层压滤机废气治理工艺流程方框图

4.5 厂房 A 三楼夹层 2 台反应釜废气收集治理示意图



厂房 A 三楼夹层反应釜废气治理工艺流程方框图

中山市中环保废液回收有限公司编制

#### 4.6 酸（碱）液喷淋塔工作原理

酸（碱）液喷淋吸收塔是处理碱性（酸性）废气的常见设备。含碱（酸）废气通过引风机的动力进入高效填料塔，在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度高、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体经过塔顶的除雾装置去除水份后直接排放大气中。

#### 4.7 水喷淋塔工作原理

水喷淋塔作为处理含氨废气的二级处理手段，主要利用了氨气极易溶于水的性质，1 体积水可以溶解 700 体积的氨气。当含废气进入填料塔时，填料塔上端喷头喷出吸收液（自来水）使其均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料内表面充分接触，其中所含的氨气可以极大程度地溶解在水中，净化后的气体经过塔顶的除雾装置去除水分后即可直接排放。由于大部分废气溶解于水中，喷淋塔的循环水需要定期更换，才能保证设备的正常运行。

#### 4.8 处理设施参数设计

设备选型参数表

工程 序号	规格型号											
	喷淋塔		喷淋泵		离心风机		排气筒		PE 桶		加药泵	
	尺寸	数量	功率	数量	型号	数量	直径	数量	尺寸	数量	功率	数量
①	Φ 1.5m×4.1m	2 套	2.2kW	2 台	4-72-7C-11kW	1 台	Φ 1000mm	1 条	2T	2 个	0.25kW	2 台
②	Φ 2.1m×4.6m	1 套	2.2kW	1 台	4-72-8C-30kW	1 台					0.25kW	1 台
⑥	Φ 1.2m×3.5m	2 套	1.5kW	2 台	4-72-4.5A-7.5kW	1 台					0.25kW	1 台
③	Φ 1.5m×4.1m	3 套	2.2kW	3 台	4-72-7C-15kW	1 台	Φ 1300mm	1 条			0.25kW	3 台
④	Φ 1.8m×4.1m	1 套	2.2kW	1 台	4-72-7C-11kW	1 台					0.25kW	1 台
⑤	Φ 2.5m×4.6m	1 套	4.0kW	1 台	4-72-10C-30kW	1 台					0.25kW	1 台

中山市中环环保废液回收有限公司编制

## 5 运行成本分析

### 5.1 电费

主要动力设备负荷一览表

序号	名称	功率 (kW)	数量	运行功率 (kW)	备注
1	离心风机	7.50	1 台	6.00	变频控制
		11.00	2 台	8.80	变频控制
		15.00	1 台	12.00	变频控制
		30.00	2 台	24.00	变频控制
2	喷淋泵	1.50	2 台	1.20	连续运行
		2.20	9 台	1.76	连续运行
		4.00	1 台	3.20	连续运行
3	加药泵	0.25	9 台	0.20	间歇运行
4	合计	133.55		106.84	

本方案废气处理站新增总装机容量为 133.55kW，运行功率设为 106.84kW，电费按 1.0 元/度计，则每小时运行电费为  $106.84 \times 1.0 = 106.84$  元。

### 5.2 加药费用

按照项目具体产污情况确定。

### 5.3 人工费

每套废气站安排一名对应车间的工作人员兼职管理即可，可忽略不计。

## 第二章 工程售后服务与技术培训

- 1、工程验收后运转一年内，设备实行“三包”（包修、包换、包退）。如系统出现任何的工程质量问题，本公司维修部将准时派员服务维修，人为责任事故除外。
- 2、废气处理系统调试期间，并负责培训技术人员。培训内容包括日常操作管理、设备操作规程、常见故障检修、设备定期保养等。
- 3、定期组织客户回访工作，了解系统运行状况，认真处理客户反馈的意见，做好工程技术咨询工作。
- 4、如厂方操作不当或超出保修期，本公司仍负担维修任务，但合理收取费用。

中山市中环环保废液回收有限公司

2021 年 10 月 12 日

中山市中环环保废液回收有限公司编制

## 中山市中环环保废液回收有限公司 二期工程废水治理方案



中山环保产业有限公司  
中山市中环环保废液回收有限公司  
二〇一六年十二月

项目名称：	中山市中环环保废液回收有限公司二期工程 废水废水治理项目	
设计单位：	中山环保产业股份有限公司设计研究院 中山市中环环保废液回收有限公司	
总工程师：	宋应民 高级工程师 注册环保工程师	
项目负责人：	宋应民 高级工程师 注册环保工程师	
专业 负责 人	环保工程	陈焕良 高级工程师 注册环保工程师
	工艺技术	黄路明 高级工程师
		欧富初 高级工程师
	土建、结构	刘 葭 一级注册结构工程师
	电气、仪表	于海红 工程师
技术经济	马新宇 经济师	
设计资质编号：	国环设甲字 A144003591 号	
公司地址：	中山市孙文东路濠头路段宏兴楼二楼 中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）	
公司网址：	<a href="http://www.zs-enviroment.com">http://www.zs-enviroment.com</a>	
电 话：	0760-88286268 0760-85403690	
传 真：	0760-88286088	



## 第一章 项目概况

### 1.1 项目概况

1、建设单位：中山市中环环保废液回收有限公司

项目名称：中山市中环环保废液回收有限公司二期工程废水与废气治理工程

#### 2. 项目背景：

近年来随着经济的快速发展，珠三角作为“世界工厂”、“中国制造”的主要生产集聚区域之一，各产业集群在生产过程中产生大量的工业废弃物，包括固体的、液体的、气体的等等能都对环境造成影响。如何做好回收处理达到资源化、减量化、无害化的污染防治目的，变废为宝。利用先进的设备设施及合理的工业技术综合回收处理，既能获得较好的经济效益，又能产生良好的社会效益，促进循环经济的发展，为个产业园区的持续发展提供保障。目前中山市的工业废弃物回收处理卓有成效。但依然有相当部分的企业生产的高浓度废液交由中山市以外的处理中心回收处理，一旦其处理趋向饱和就会无法处理中山市的高浓度废液，而中山市内却没有一家高浓度废液处理中心，这些废液对中山市的环境将会造成威胁，而异地运输处理又增加泄露污染物的风险。

#### 1.1 设计依据

- (1) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
- (2) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
- (3) 《城市污水处理厂污水污泥排放标准》(CJ3025-1993)
- (4) 《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)
- (5) 《环境空气质量标准》(GB3095-1996)
- (6) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
- (7) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)
- (8) 《城市污水再生利用-城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)
- (9) 《污水再生利用工程设计规范》(GB50335-2002)
- (10) 《城市污水处理工程项目建设标准》(建标[2001]77号)
- (11) 《城市污水处理及污染防治技术政策》(建城[2000]124号)
- (12) 《城镇污水处理厂附属建筑和附属设备设计标准》(CJJ31-89)

中山市中环环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

- (13) 《室外排水设计规范》(GB50014-2006)
- (14) 《室外给水设计规范》(GB50013-2006)
- (15) 《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2010)
- (16) 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2000)
- (17) 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-98)
- (18) 《城市防洪工程设计规范》(CJJ50-92)
- (19) 《泵站设计规范》(GB50265-2010)
- (20) 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
- (21) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)
- (22) 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2006)
- (23) 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
- (24) 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2002)
- (25) 《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068-2001)
- (26) 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)
- (27) 《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008)
- (28) 《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)
- (29) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002)
- (30) 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)
- (31) 《钢结构设计规范》(GB50017-2003)
- (32) 《砌体结构设计规范》(GB50003-2011)
- (33) 《构筑物抗震设计规范》(GB50191-2012)
- (34) 《采暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2003)
- (35) 《低压配电设计规范》(GB50054-95)
- (36) 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)
- (37) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
- (38) 《民用建筑电气设计规范》(JGJ16-2008)
- (39) 《民用建筑照明设计标准》(GBJ133-1990)
- (40) 《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011)
- (41) 《10KV 及以下变电所设计规范》(GB50053-94)
- (42) 《电力装置的电测量仪表装置设计规范》(GB/T50063-2008)

(43) 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》(GB50062-2008)

### 1.2 设计原则

- 认真贯彻执行国家关于环境保护的方针政策，遵守国家有关法规、规范、标准。
- 根据污水水质和处理要求，合理选择工艺路线，要求处理技术先进，处理出水水质达标排放。运行稳定、可靠。在满足处理要求的前提下，尽量减少占地和投资。
- 设备选型要综合考虑性能、价格因素，设备要求高效节能，噪音低，运行可靠，维护管理简便。
- 废水处理站平面和高程布置要求紧凑、合理、美观，实现功能分区，方便运行管理。

### 1.3 设计范围

本方案设计范围是从废水储罐区和污水处理系统达标排放口的工程设计、废包装桶处理工艺工程设计。

### 1.4 设计资料

#### 1.4.1 设计处理规模

根据建设单位提供的有关资料，拟建设危废处理中心。（按照每年开工 360 天计算），具体接收处理危险废弃物情况如下表：

编号	废物名称	废物类别	年实际处理量 (t/a)	平均日处理量 (t/d)	设计圆整后处理量 (t/d)
1	酸性废液	HW34	10000	27.78	28
2	碱性废液	HW35	13000	36.11	37
3	有机树脂类废水	HW12	3500	9.72	10
4	乳化液废水	HW09	5000	13.89	15
5	废矿物油	HW08	3600	10	10
6	废包装桶	HW49	35000 只	100 只	100 只/天

中山市中环环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

1.4.2 本工程所收集的废水水质状况

编号	废水名称	处理量 (m <sup>3</sup> /d)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	PH	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	石油类 (mg/L)
1	酸性废液	28	500	200	1	30	—	—
2	碱性废液	37	500	200	13	30	—	—
3	危废类有机废液	10	100000	40000	7	1000	—	—
4	乳化液废水	15	40000	10000	7	30	—	50000

编号	废水名称	处理量 (m <sup>3</sup> /d)	固体废渣	含水量
5	废矿物油	10	2%	0.3%

编号	废水名称	处理量 (m <sup>3</sup> /d)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	PH	SS (mg/L)
6	包装桶车间冲洗水	5	2000	1000	8	100

1.5.3 本工程污水及产品去向

A. 污水去向

本项目处理后污水排入中山市中丽环境服务有限公司，排入标准按照《中山市中丽环境服务有限公司废水排入的基本浓度》。

主要污染物控制指标见下表：

指标	PH	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	色度 (倍)	SS (mg/L)	总铬(mg/L)	六价铬 (mg/L)
参数	4~10	≤700	≤500	≤800	≤300	≤1	≤0.2
指标	铜 (mg/L)	动植物油 (mg/L)	硫化物 (以硫计)	温度 (°C)	苯胺 (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	
参数	≤0.5	≤25	≤3	55	≤3	300	

除上表格规定的指标外，其他污染物指标按照广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级排放标准。

B. 废矿物油去向

本工程废矿物油经过处理后，可作为脱水矿物油进行出售。

C. 废包装桶

废包装桶经清洗后重新回收利用。

## 第二章 污水处理工艺选择

本工程的废液处理有多类，应分类处理综合利用才能达到高效节能低处理成本的目的，而选择好高效的处理工艺是本项目的关键。从总体考虑，首先将有用的液体回收利用，其次工艺过程中的相互反应，如酸碱中和、氧化剂与还原剂的反应等，然后考虑物化处理、生化处理、高级氧化。

本项目的思路为：废矿物油进行回收处理，废乳化液破乳后废油回收后再处理，高浓度废液单独处理后与低浓度废液再混合处理，而酸碱废液主要利用生化处理工艺中化学反应中消耗掉节省外加酸碱的费用；同时采用中和沉淀法预处理部分差异较大的酸碱废液后纳入生化处理系统处理；以下就各种废液的处理工艺进行分析选择。

### 2.1 危废的分类

根据以上本工程污水的分类：

#### 1. 酸性废液

酸性废液（HW34）通过槽罐车运送至厂区，总量为 10000m<sup>3</sup>/年（约 28m<sup>3</sup>/d）。

#### 2. 碱性废液

碱性废液（HW35）通过槽罐车运送至厂区，总量为 13000m<sup>3</sup>/年（约 37m<sup>3</sup>/d）。

#### 3. 危废类有机废液

有机树脂类废水（HW12）通过槽罐车运送至厂区，总量约 3500t/a（约 10m<sup>3</sup>/d）。

#### 4. 乳化液废水

乳化液废水（HW09）通过槽罐车运送至厂区，总量为 5000m<sup>3</sup>/年（约 15m<sup>3</sup>/d）。

#### 5. 废矿物油

碱性废液（HW08）通过槽罐车或者桶装运送至厂区，总量为 3600m<sup>3</sup>/年（约 10m<sup>3</sup>/d）。

#### 6. 废包装桶及清洗水

本工程废包装桶清洗车间，每年清洗 3.5 万只废油桶，平均 100 只/天；每只废包装桶清洗过程产生废水约 200L，产生废水总量为 3.9m<sup>3</sup>/d（1400m<sup>3</sup>/年）。

#### 7. 其他污水

本工程车间地面冲洗水、槽罐车冲洗水、初期雨水及其他废水总量为 75.9m<sup>3</sup>/d。

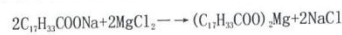
## 2.2 废液分类的处理工艺分析及选择

### 2.2.1 废乳化液

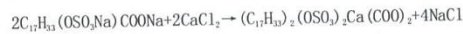
乳化液废水其特点是品种繁多, COD 和含油量浓度高, 处理难度大。乳化液废水及废油水来源是轧延线乳化液、裁切厂含油废水, 主要含有的污染因子有油脂、乳化液。废乳化液除具有一般含油废水的危害外, 由于表面活性剂的作用, 机械油高度分散在水中, 动植物、水生生物更易吸收, 而且表面活性剂本身对生物也有害。

本工程采用无机陶瓷膜超滤加盐析法处理乳化液, 通过无机陶瓷膜的超滤作用, 可以浓缩的作用, 浓液加入复合盐药剂直接实现油水的分离。过滤后的清水和表面活性剂浓液混合进入生化处理系统调节池。油进入废矿物油加热工序进行除水后回收。

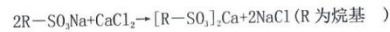
1. 盐析法: 在乳化液中加入电解质, 电解质的离子在乳化液中发生强烈的水化作用即争水作用, 使乳化液中的自由水分子减少了, 对油珠产生脱水作用, 从而破坏了乳化液油珠的水化层, 中和了油珠的电性, 破坏了它的双电层结构, 因而油珠失去了稳定性, 产生凝聚现象(电解质一般分为二、三价的钙、镁、铝等盐类), 其反应式如下:



油酸皂、镁皂



磺化蓖麻油



石油酸钠石油磺酸钙加入混凝剂, 则加快起到油水分离的目的。在实际使用中, 应注意调整水的 pH 值, 将 pH 值调整为 8.5 较好。

### 2. 陶瓷膜超滤法

乳化液在高压下经过无机陶瓷膜件时, 通过膜的微孔挤压切割, 使油水乳化剂的包合分子体系破裂, 水及小分子的液体通过膜孔流出, 而油及高分子乳化剂则无法通过而截留, 截留的油水体减量 90%, 再通过加热及盐析使油水分离, 分离的油回收, 废水生化处理。具体介绍如下。

陶瓷膜是无机膜中的一种, 属于膜分离技术中的固体膜材料, 主要以不同规格的氧化铝、氧化锆、氧化钛和氧化硅等无机陶瓷材料作为支撑体, 经表面涂膜、高温烧制而成。商品化的陶瓷膜通常具有三层结构(多孔支撑层、过渡层及分离层), 呈非对称分布, 其孔径规格为 0.8nm~1 μm 不等, 过滤精度涵盖微滤、超滤、纳滤级别。

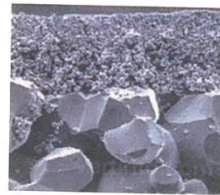
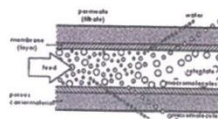
中山市中环环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

根据支撑体的不同，陶瓷膜的构型可分为平板、管式、多通道三种。陶瓷膜由于耐酸碱、耐高温和在极端环境下的化学稳定性，又由于商品化的陶瓷膜孔径较小(通常小于 $0.2\ \mu\text{m}$ )，可以成功地实现分子级过滤，因此其主要用于对液态、气态混合物进行过滤分离，可以取代传统的离心、蒸发、精馏、过滤等分离技术，达到提高产品质量、降低生产成本的目标，在石油和化学工业等苛刻环境中具有广泛的应用前景。

相较于传统聚合物分离膜材料，陶瓷膜具有化学稳定性好，能耐酸、耐碱、耐有机溶剂；机械强度高，可反向冲洗；抗微生物能力强；耐高温；孔径分布窄、分离效率高等优点，在食品工业、生物工程、环境工程、化学工业、石油化工、冶金工业等领域得到了广泛的应用，其市场销售额以30%的年增长率发展着。陶瓷膜的不足之处在于造价较高、无机材料脆性大、弹性小、给膜的成型加工及组件装备带来一定的困难等。但近年来造价已经降低，给使用者带来福音。

陶瓷膜分离原理：陶瓷膜分离工艺是一种“错流过滤”形式的流体分离过程：原料液在膜管内高速流动，在压力驱动下含小分子组分的澄清渗透液沿与之垂直方向向外透过膜，含大分子组分的混浊浓缩液被膜截留，从而使流体达到分离、浓缩、纯化的目的。

陶瓷膜是由孔隙率 $30\%\sim 50\%$ 、孔径 $50\text{nm}\sim 15\ \mu\text{m}$ 的陶瓷载体，采用溶胶-凝胶法或其它工艺制作而成的非对称复合膜。用于分离的陶瓷膜的结构通常为三明治式的：支撑层(又称载体层)、过渡层(又称中间层)、膜层(又称分离层)。其中支撑层的孔径一般为 $1\sim 20\ \mu\text{m}$ ，孔隙率为 $30\%\sim 65\%$ ，其作用是增加



膜的机械强度层的孔径比支撑层的孔径小，其作用是防陶瓷膜断面阻止膜层制备过程中颗粒向多孔支撑层的渗透，厚度约为 $20\sim 60\ \mu\text{m}$ ，孔隙率为 $30\%\sim 40\%$ ；膜层具有分离功能，孔径从 $0.8\text{nm}\sim 1\ \mu\text{m}$ 不等，厚度约为 $3\sim 10\ \mu\text{m}$ ，孔隙率为 $40\%\sim 55\%$ 。整个膜的孔径分布由支撑层到膜层逐渐减小，形成不对称的结构分布。陶瓷膜根据孔径可分为微滤(孔径大于 $50\text{nm}$ )、超滤(孔径 $2\sim 50\text{nm}$ )、纳滤(孔径小于 $2\text{nm}$ )等种类。进行分离时，在外力的作用下，

中山市中环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

小分子物质透过膜，大分子物质被膜截留，从而达到分离、浓缩、纯化、去杂、除菌等目的。

陶瓷膜具有分离效率高、效果稳定、化学稳定性好、耐酸碱、耐有机溶剂、耐菌、耐高温、抗污染、机械强度高、再生性能好、分离过程简单、能耗低、操作维护简便、通量较高、出水水质好、占地面积小、正常工作时不消耗化学药剂使用寿命长等众多优势，在破乳工程中正在大量使用。

#### 2.2.2 高浓度有机废液的处理

无论是危险废液还是一般废液，针对不同的高浓度有机废液所采用的方法不应该相同，主要考虑建设成本与运行费用。本项目所处理的液体有两类：1类是有剧毒液体，2类是有害液体。

##### 2.2.2.1 电催化氧化法

电氧化分电氧化与电催化氧化，现分别介绍：

1) 电氧化废水处理技术是一项先进科学的水处理技术，在我国已有三十多年的应用过程。其主要作用：在给水处理中单独或作为其它净水设备的预处理，可以起到除浊脱色、去水藻、除氟、除铁和其它一些重金属离子、还有杀菌消毒的作用；在排水处理中起到脱色降解 BOD<sub>5</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 等，特别是一些高难度废水处理，它有着无可比喻的效果，目前在油田油井压裂返排液回注水处理上得到应用。

利用电化学方法产生多种电化学反应，主要包括电氧化、电还原、电气浮；

电氧化过程中的氧化作用可以分为直接氧化，即污染物直接在阳极失去电子而发生氧化；和间接氧化，利用溶液中的电极电势较低的阴离子，例如 OH<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup> 在阳极失去电子生成新的较强的氧化剂如活性物质 Cl<sub>2</sub> 等。利用这些活性物质使污染源失去电子，氧化分解，以降低原液中的 BOD<sub>5</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 等。

电还原过程中的还原作用也可以分为两类。一类是直接还原，即污染物直接在阴极上得到电子而发生还原作用。另一类是间接还原，污染物中的阳离子首先在阴极得到电子，使得电解质中高价或低价金属阳离子在阴极得到电子直接被还原为低价阳离子或金属沉淀。

电气浮是对废水进行电解，当电压达到水的分解电压时，在阴极和阳极上分别析出氢气和氧气。气泡直径很小，分散度高，作为载体粘附水中的悬浮固体而上浮；这样很容易将物质去除。电气浮既可以去除废水中的疏水性物质，也可以去除废水中的亲水性污染物。



中山市中环环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

电催化氧化废水处理回用设备在印染废水处理、有机高浓度难降解废水处理等领域都有独特的优势和处理效果。

2) 电催化氧化废水处理具有氧化还原、凝聚、气浮、破乳、盐析、杀菌消毒和吸附等多种功能，并具有设备体积小、占地面积少、操作简单灵活，可以去除多种污染物，同时还可以回收废水中的贵金属等优点。近年已广泛应用于处理电镀废水、化工废水、印染废水、制药废水、制革废水、造纸黑液等场合。

电催化氧化废水处理的优点：(1)具有多种功能，便于综合治理。除可用电化学氧化和还原使毒物转化外，尚可用于悬浮或胶体体系的相分离。电化学方法还可与生物方法结合形成生物电化学方法，与纳米技术结合形成纳米-光电化学方法；(2)电化学反应以电子作为反应剂，一般不添加化学试剂，可望避免产生二次污染；(3)设备相对较为简单，易于自动控制；(4)后处理简单，占地面积少，管理方便，污泥量很少。

综上所述电催化氧化是解决高浓度废水处理的工艺环节，但要配合其他生化方法才能彻底解决污染物问题。所以本工程拟选定其作为备用的工艺环节。

2.2.2.2 蒸馏法+生化法

对于高含盐有机废液、易挥发有机废液、不可降解的有机废液，可以选择蒸馏预处理的方法进行处理，然后再生化处理。现分别叙述：

1. 对于高含盐有机废液：应采用先蒸馏，蒸馏冷凝液进入生化处理。釜底浓缩液放出冷却后过滤出盐分后，液体在进入高浓度废液处理系统。盐送入危险废物处理中心处理。

2. 易挥发有机废液：该废液虽然易挥发的有机物较低，但致使水中COD高达10万mg/L，若现将该部分挥发性有机物蒸出，必将更易生化处理。先采用蒸馏的方式，让挥发性有机物蒸馏出，经过防回火器进入燃气热水炉烧掉，燃烧时采用天然气辅助燃烧，蒸出的气体不能燃烧时停止蒸馏。釜底液冷却后进入生化系统处理。

3. 难降解的有机废液：对于不可降解的不挥发有机废液，可以采用蒸发浓缩，浓缩液在进入超临界氧化处理系统或送给有资质的焚烧单位焚烧。蒸馏液冷凝后进入生化处理。

2.2.2.3 厌氧生化法+芬顿氧化法+生化法

对于可降解的非剧毒非挥发性有机废液，采用多种方法联合处理是省投资省运营费用的最佳工艺。在高浓度废水中一般成分比较复杂、分子链比较长，所以先经过厌氧生化预处理是必须的。厌氧后水中的COD除去70%以上，但悬浮物升高，长链分子还存在，为了进一步增加其可生化性一般采用芬顿氧化法，芬顿氧化法中有中和絮凝沉淀阶段，该

阶段可以去除色度、悬浮物。沉淀的上清液在进入下阶段的生化工艺。

#### 1) 厌氧生化法

在厌氧处理过程中，废水中的有机物经大量微生物的共同作用，被最终转化为甲烷、二氧化碳、水、硫化氢和氨等。在此过程中，不同微生物的代谢过程相互影响，相互制约，形成了复杂的生态系统。对高分子有机物的厌氧过程的叙述，有助于我们了解这一过程的基本内容。

高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

##### 水解阶段

水解可定义为复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。它们在第一阶段被细菌胞外酶分解为小分子。例如，纤维素被纤维素酶水解为纤维二糖与葡萄糖，淀粉被淀粉酶分解为麦芽糖和葡萄糖，蛋白质被蛋白酶水解为短肽与氨基酸等。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。水解过程通常较缓慢，因此被认为是含高分子有机物或悬浮物废液厌氧降解的限速阶段。多种因素如温度、有机物的组成、水解产物的浓度等可能影响水解的速度与水解的程度。水解速度的可由以下动力学方程加以描述： $\rho = \rho_0 / (1 + Kh \cdot T)$

$\rho$  ——可降解的非溶解性底物浓度(g/L)；

$\rho_0$  ——非溶解性底物的初始浓度(g/L)；

$Kh$  ——水解常数( $d^{-1}$ )；

$T$  ——停留时间(d)

##### 发酵或酸化阶段

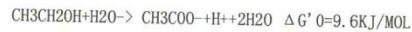
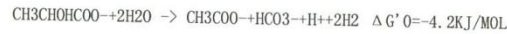
发酵可定义为有机物化合物既作为电子受体也是电子供体的生物降解过程，在此过程中溶解性有机物被转化为以挥发性脂肪酸为主的末端产物，因此这一过程也称为酸化。在这一阶段，上述小分子的化合物发酵细菌(即酸化菌)的细胞内转化为更为简单的化合物并分泌到细胞外。发酵细菌绝大多数是严格厌氧菌，但通常有约1%的兼性厌氧菌存在于厌氧环境中，这些兼性厌氧菌能够起到保护像甲烷菌这样的严格厌氧菌免受氧的损害与抑制。这一阶段的主要产物有挥发性脂肪酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等，产物的组成取决于厌氧降解的条件、底物种类和参与酸化的微生物种群。与此同时，酸化菌也利用部分物质合成新的细胞物质，因此，未酸化废水厌氧处理时产生更多的剩余污泥。

中山市中环环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

在厌氧降解过程中，酸化细菌对酸的耐受力必须加以考虑。酸化过程 pH 下降到 4 时能可以进行。但是产甲烷过程 pH 值的范围在 6.5~7.5 之间，因此 pH 值的下降将会减少甲烷的生成和氢的消耗，并进一步引起酸化末端产物组成的改变。

产乙酸阶段

在产氢产乙酸菌的作用下，上一阶段的产物被进一步转化为乙酸、氢气、碳酸以及新的细胞物质。其某些反应式如下：



甲烷阶段

这一阶段，乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇被转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。甲烷细菌将乙酸、乙酸盐、二氧化碳和氢气等转化为甲烷的过程有两种生理上不同的产甲烷菌完成，一组把氢和二氧化碳转化成甲烷，另一组从乙酸或乙酸盐脱羧产生甲烷，前者约占总量的 1/3，后者约占 2/3。最主要的产甲烷过程反应有：

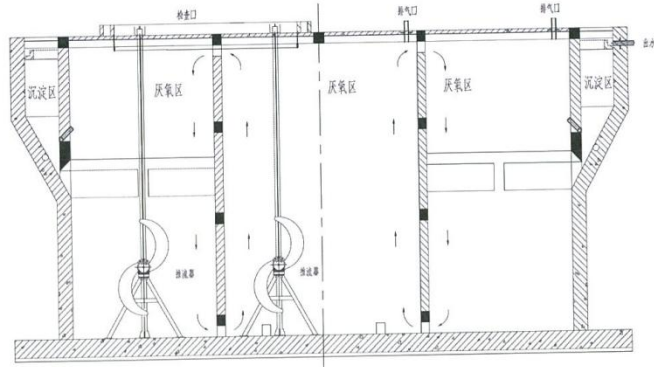


在甲烷的形成过程中，主要的中间产物是甲基辅酶 M (CH<sub>3</sub>-S-CH<sub>2</sub>-SO<sub>3</sub><sup>-</sup>)。需要指出的是：一些书把厌氧消化过程分为三个阶段，把第一、第二阶段合成为一个阶段，称为水解酸化阶段。在这里我们则认为分为四个阶段能更清楚反应厌氧消化过程。

污水厌氧处理是近年来污水处理领域发展较快的技术，具有高效低耗、运行稳定、产生沼气，可实现资源化利用等特点，已成为中、高浓度污水处理的主流技术之一，我国从

中山市中环环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

80年代起，在引进消化吸收国外技术的基础上，开发了上流式厌氧污泥反应器（UASB）、厌氧生物滤池（AF）、厌氧流化床反应器（AFBR）、污泥膨胀床反应器（EGSB）、厌氧折流板反应器（ABR）、全混式厌氧反应器（CSTRA）等新技术，现已广泛用于酒精、淀粉、制糖、啤酒、等农副产品加工领域，并逐渐成熟，扩大应用于难降解化工污水中。



全混式厌氧反应器示意图

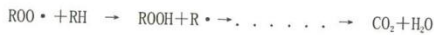
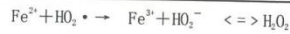
综上所述，采用全混式厌氧反应器，具有结构简单，建设成本低，运行成本低，反应效率高，出水SS低等特点。因此选择全混式厌氧反应器（CSTAR）作为本工程厌氧处理工艺。

2) 芬顿氧化法

利用芬顿试剂对水中的还原性污染物进行氧化的方法。芬顿试剂（Fenton reagent）是1894年由Fenton首次开发并应用于苹果酸的氧化，其典型组成为过氧化氢和Fe<sup>2+</sup>。其作用机理是H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>在Fe<sup>2+</sup>的催化作用下产生HO·，HO·与有机物进行一系列的中间反应，并最终氧化为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O。



中山市中环环保废液回收有限公司废水与废气治理方案



尽管体系中存在羟基自由基、过氧羟基自由基、过氧化氢和氧等多种氧化剂，但羟基自由基具有最强的氧化能力，在氧化降解有机物过程中起主要作用。Fenton 氧化一般在 pH=2~4 下进行，此时 HO· 生成速率最大。

Fenton 试剂可以氧化水中的大多数有机物，适合处理难以生物降解和一般物理化学方法难以处理的废水。影响该系统的因素主要有 pH 值、亚铁离子浓度和过氧化氢浓度。由于 Fenton 法需要添加亚铁离子，残留的铁离子可能使处理后的废水带有颜色，通常可以利用化学沉淀法去除铁离子，产生的含铁污泥从水中分离。由于铁离子兼具混凝效果，在降低水中铁离子浓度的同时，也可去除部分有机物。

Fenton 氧化法具有反应速度快、操作简单等特点，但普通 Fenton 氧化法的有机物矿化程度不高，运行时消耗较多的 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 从而提高了处理成本。将紫外光、可见光、电场、超声波等因素引入 Fenton 体系，或采用其它过渡金属替代 Fe<sup>2+</sup>，可以提高羟基自由基的产量和有机的矿化程度，并可减少 Fenton 试剂的用量，降低处理成本。

### 2.2.3 洗桶废水处理

洗桶的水大部分是回用的只有小部分是处理的，该部分废水先经过格栅除去杂物，在经过沉沙池沉沙后流进低浓度废水处理系统。

### 2.2.4 低浓度有机废液处理

低浓度有机废水分为高氨氮废液与低氨氮废液，对于高氨氮废液应采取蒸馏冷凝预处理，之后进入综合低浓度有机废液处理。

综合低浓度有机废液处理应采用多种处理工艺串联的工艺，其主体工艺为：絮凝沉淀+硝化反硝化+水解酸化+厌氧+A-O 生化+高级氧化（电催化氧化、芬顿氧化）+接触氧化+过滤+高级氧化（电催化氧化、非均相催化氧化）

### 2.1.5 酸碱废水处理

酸碱废液主要由酸碱废水组成，本工程设计工艺根据酸、碱废液自身的特性，在一般传统工艺的基础上，对该工艺进行污水处理的芬顿氧化前投加酸性废水，来调节污水的 PH，反应完成后，通过投加碱性废水来进行中和，可以节约一部分中和反应所需的药剂。

同时利用，一般传统的工艺是通过酸性废液与碱性废液混合进行中和反应，处理差异较大的酸碱废液，反应完成后通过絮凝沉淀进行泥水分离，污水直接进入生化处理系统调节池，污泥送至危废处理中心处理。



### 3.2 污水处理工艺流程图

见附图

### 3.3 污水处理工艺详述

#### 3.3.1 酸碱废液工艺流程简述

外部接收的酸、碱废水通过罐车运送至厂区，一部分采用中和沉淀法预处理后纳入生化处理系统处理；另一部分通过计量泵分别打入铁碳-芬顿氧化前和后调节污水 PH。

#### 3.3.2 有机废液

外部接收的高浓度有机废液通过罐车运送至厂区，通过泵打入各类有机废液储罐。通过罐区输送泵至生化各个车间预处理系统。

在生产不正常时，高浓度有机废液通过高压进料泵进入超临界氧化装置，在超临界氧化装置内，水中的有机物被氧化为二氧化碳、水和氮气，金属盐类转化成固体通过过滤后回收利用，水直接达标排放。

超临界氧化装置，高浓度有机废液进入蒸馏罐，蒸馏后，废渣进行填埋处理，馏分经过油水分离后，油回收，不凝气体直接排放，水进行生化处理。

#### 3.3.3 乳化液废水

外部接收的乳化液废水通过罐车运送至厂区，通过泵打入乳化液废水储罐。乳化液废水通过无机陶瓷膜超滤装置，可对废水进行油水的分离，油进行回收，污水通过絮凝、沉淀后进入生化处理系统。

#### 3.3.4 废矿物油

外部接收的废矿物油通过罐车运送至厂区，通过泵打入乳化液废水储罐。废矿物油首先在加热釜中进行加热，使其温度在 20-50℃，同时加入无水氯化钙吸收其中的水分，然后再经板框压滤机过滤后，油进入无机陶瓷膜超滤装置，油回收利用，废渣交由有资质单位处理。

#### 3.3.5 废水生化处理工艺

其他各单元预处理后的废水以及外部收集的非危废类的废水，进入废水调节池，再由提升泵送至水解酸化池，废水分别经过水解酸化、硝化反硝化、厌氧、好氧、铁碳芬顿氧化、沉淀、好氧、中性催化氧化氧化、沉淀、过滤后达标排放。



综合废水生化处理系统中，采用电氧化工艺作为铁碳-芬顿氧化和中性催化氧化的备用工艺。

#### 一、酸碱废液预处理工艺

酸碱废液主要由酸碱蚀刻废水组成，本工程设计工艺根据酸、碱废液自身的特性，对该工艺进行污水处理的铁碳芬顿氧化前投加酸性废水，来调节污水PH，反应完成后，通过投加碱性废水来进行中和，可以节约一部分中和反应所需的药剂。

同时，利用一般传统的工艺是通过酸性废液与碱性废液混合进行中和反应，处理差异较大的酸碱废液，反应完成后通过絮凝沉淀进行泥水分离，污水直接进入生化处理系统调节池，污泥送至危废处理中心处理。

#### 二、有机废液预处理工艺

##### 1. 基础化学原料制造废水

基础化学原料制造废水通过罐区输送泵输送至蒸馏罐，经过蒸馏后的冷凝水进入综合污水调节池，不凝气进入生物除臭系统。

高氨氮基础化学原料制造废水经过蒸馏冷凝处理后，直接排入进入生化处理系统调节池。

##### 2. 有机树脂类废水

有机树脂类废水通过罐区输送泵，经过厌氧、芬顿氧化，再经过沉淀后进入厌氧池。

高氨氮有机树脂类废水经过蒸馏冷凝处理后，直接排入进入生化处理系统调节池。

##### 3. 有机溶剂类废水

有机溶剂类废水通过罐区输送泵输送至蒸馏罐，经过蒸馏后的冷凝水进入综合污水调节池，不凝气进入生物除臭系统。

高氨氮有机溶剂类废水经过蒸馏冷凝处理后，直接排入进入生化处理系统调节池。

备用工艺：

当上述的生产工艺不正常时，上述的全部有机废液则进入超临界氧化装置，处理后的污水可直接达标排放；废气（二氧化碳和氮气）直接排放；固体可回收利用。

#### 三、乳化液废水处理工艺

乳化液废水其特点是品种繁多，COD和含油量浓度高，处理难度大。乳化液废水及废油水来源是轧延线乳化液、裁切厂含油废水，主要含有的污染因子有油脂、乳化液。废乳化液除具有一般含油废水的危害外，由于表面活性剂的作用，机械油高度分散在水中，动植物、水生生物更易吸收，而且表面活性剂本身对生物也有害。

中山市中环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

常见的破乳方法有化学破乳、药剂电解、活性炭吸附或超滤（或反渗透）、盐析法、凝聚法、酸化法、复合法等。一般常用的采用盐析凝聚混合法，水质净化去除表面活性剂等物质，在乳化液中加入电解质，电解质的离子在乳化液中发生强烈的水化作用即争水作用，使乳化液中的自由水分子减少了，对油珠产生脱水作用，从而破坏了乳化液油珠的水化层，中和了油珠的电性，破坏了它的双电层结构，因而油珠失去了稳定性，产生凝聚现象（电解质一般分为二、三价的钙、镁、铝等盐类）。

本工程采用无机陶瓷膜超滤的方法，通过无机陶瓷膜的超滤作用，可以实现直接实现油水的分离。过滤后，清水和表面活性剂混合进入生化处理系统调节池，油进入废矿物油加温工序进行除水后回收。

#### 四、综合废水生化处理系统

各类经过预处理后的污水、清洗水、工艺用水、初期雨水等进入生化处理系统，生化处理系统采用“调节池+水解酸化+硝化反硝化+厌氧+生化+沉淀+铁碳芬顿氧化+沉淀+生化+中性催化氧化+过滤”工艺，污水处理达标后排放。

综合废水生化处理系统中，采用电氧化工艺作为铁碳-芬顿氧化和中性催化氧化的备用工艺。

电催化氧化技术是指利用电极的直接氧化和间接氧化作用来催化氧化降解难降解物质，使其分解成为易降解、无毒害的物质。阳极直接氧化是由于水分子在阳极表面上放电产生 $\cdot\text{OH}$ 基团， $\cdot\text{OH}$ 基团与吸附在阳极上的有机物发生氧化反应。间接氧化是指利用电化学反应产生的强氧化剂（如 $\text{ClO}^-$ 、高价金属离子等）氧化溶液中有机物。

## 第四章 污水处理工艺设计参数

### 4.1 主要工艺参数设计

#### 4.1.1 酸碱废液预处理工艺参数设计

酸性废液按照 10000 吨/年设计，约  $28\text{m}^3/\text{d}$ 。一部分通过酸性废液与碱性废液混合进行中和反应预处理；另外一部分作为絮凝沉淀、芬顿氧化反应前废水调酸时用。

碱性废液按照 13000 吨/年设计，约  $37\text{m}^3/\text{d}$ ，其中一部分通过酸性废液与碱性废液混合进行中和反应预处理；另外一部分作为絮凝沉淀、芬顿后废水调中性时加入。

#### 酸碱废液罐区

(1) 功能：暂时储存待处理废液。

(2) 设计参数

酸碱废液储罐按照 1 天的储存量设计。

酸性废液储罐 3 台，单台容积  $42\text{m}^3$ ， $\Phi 3000 \times 6000$ ，立式储罐，玻璃钢；

碱性废液储罐 3 台，单台容积  $42\text{m}^3$ ， $\Phi 3000 \times 6000$ ，立式储罐，玻璃钢；

酸性废液加药泵 2 台， $Q=3\text{m}^3/\text{h}$ ， $h=15\text{m}$ ，1.1KW，1 用 1 备；

酸性废液卸车泵 2 台， $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ， $h=15\text{m}$ ，3KW，衬 PVDF 泵；

碱性废液加药泵 2 台， $Q=3\text{m}^3/\text{h}$ ， $h=15\text{m}$ ，1.1KW，1 用 1 备。

碱性废液卸车泵 2 台， $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ， $h=15\text{m}$ ，3KW；

#### 酸碱废液预处理系统

(1) 功能：应急处理差异较大的酸碱废液。

(2) 设计参数

中和罐 1， $15\text{m}^3$ ，1 个；

中和罐 2， $28\text{m}^3$ ，1 个；

压滤机， $100\text{m}^2$ ，1 台；

斜管沉淀槽， $7.5\text{m}^3$ ，1 个

溢流沉淀槽， $1.2\text{m}^3 \times 1$  个， $\Phi 1 \times 2\text{m}$

离子交换装置，共设 6 条离子交换柱，离子交换树脂装填量为 3 吨、 $3.5\text{KW} \times 1$  套

原液罐， $10\text{m}^3 \times 2$  个

离子交换出水中转罐， $15\text{m}^3 \times 2$  个  
离子交换浓洗罐， $5\text{m}^3 \times 1$  个  
离子交换淡洗罐， $5\text{m}^3 \times 1$  个  
酸调节罐， $5\text{m}^3 \times 1$  个  
碱调节罐， $5\text{m}^3 \times 1$  个  
自来水罐， $5\text{m}^3 \times 1$  个  
收集池泵， $5.5\text{KW} \times 1$  个  
压滤机泵， $7.5\text{KW} \times 1$  个  
中转罐输送泵， $3.5\text{KW} \times 1$  个

#### 4.1.2 有机废液预处理工艺参数设计

##### 1. 罐区

设计参数及设备如下：

基础化学原料制造类废水（低氨氮）储存罐 1 台，单台容积  $40\text{m}^3$ ， $\Phi 3000 \times 6000$ ，玻璃钢；

基础化学原料制造类废水（高氨氮）储存罐 1 台，单台容积  $40\text{m}^3$ ， $\Phi 3000 \times 6000$ ，玻璃钢；

基础化学原料制造类废水输送泵 2 台， $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ， $h=15\text{m}$ ， $3\text{KW}$ ；衬 PVDF 泵。

基础化学原料制造类废水卸车泵 2 台， $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ， $h=15\text{m}$ ， $3\text{KW}$ ；衬 PVDF 泵。

有机树脂合成类废水（低氨氮）储存罐 1 台，单台容积  $40\text{m}^3$ ， $\Phi 3000 \times 6000$ ，玻璃钢；

有机树脂合成类废水（高氨氮）储存罐 1 台，单台容积  $40\text{m}^3$ ， $\Phi 3000 \times 6000$ ，玻璃钢；

有机树脂合成类废水污水泵 2 台， $Q=0.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $h=15\text{m}$ ， $1.1\text{KW}$ ，2 用 2 备；型号：衬 PVDF 泵；

有机树脂合成类废水卸车泵 2 台， $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ， $h=15\text{m}$ ， $3\text{KW}$ ；衬 PVDF 泵。

有机溶剂类废水（低氨氮）储存罐 1 台，单台容积  $40\text{m}^3$ ， $\Phi 3000 \times 6000$ ，玻璃钢；

有机溶剂类废水（高氨氮）储存罐 1 台，单台容积  $40\text{m}^3$ ， $\Phi 3000 \times 6000$ ，玻璃钢；

有机溶剂类废水污水泵 2 台， $Q=0.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $h=15\text{m}$ ， $1.1\text{KW}$ ，2 用 2 备；型号：衬 PVDF 泵

有机溶剂类废水卸车泵 2 台， $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ， $h=15\text{m}$ ， $3\text{KW}$ ；衬 PVDF 泵。

## 2. 生化预处理工艺

详见表 4-2 主要设备表。

### 4.1.3 乳化液废水预处理工艺

处理量 15t/d, 平均 0.625m<sup>3</sup>/h。

进水 COD: 10000mg/L, 出水: COD: 2000mg/L。

#### 1、罐区

乳化液废水储罐 2 个, 容积 42m<sup>3</sup>,  $\Phi 3000 \times 6000$ , 玻璃钢;

乳化液废水中转泵 1 台, 1 用 1 备, 泵参数: Q=25m<sup>3</sup>/h, h=15m, N=3KW。型号: FSB 化工泵。

乳化液废水输送泵 2 台, 1 用 1 备, 泵参数: Q=3m<sup>3</sup>/h, h=25m, N=3KW。多级离心泵, 不锈钢。

#### 2、无机陶瓷膜装置

功能: 通过高压循环泵将乳化液压入陶瓷膜件, 通过膜孔的切割挤压油水混合物分离, 清液从孔外流出, 油水及没破乳的浓液从内孔流回循环罐, 直至无清液流出, 浓液放入浓液储罐。进入盐析系统。

无机陶瓷膜超滤装置 2 套, 处理量 3m<sup>3</sup>/h;

循环罐 1 个, 3.6m<sup>3</sup>, 材质: 304SS

#### 3、盐析系统

功能: 通过加入复合的钙镁铝盐, 电解质的离子在乳化液中发生强烈的水化作用即水作用, 使乳化液中的自由水分子减少了, 对油珠产生脱水作用, 从而破坏了乳化液油珠的水化层, 中和了油珠的电性, 破坏了它的双电层结构, 因而油珠失去了稳定性, 产生凝聚现象。通过循环泵将混合液泵入板框压滤机, 滤去悬浮的 SS, 滤液进入储罐, 去除 SS 后, 静置 1 小时, 开启钢带油水分离机, 油流进油桶。清液进入浓液处理系统。

浓液储罐 1 台, V=7m<sup>3</sup>,  $\Phi 2 \times 2.5$ m, 材质: 304SS。

钢带油水分离机: jf100, 功率: 40W

附属设备: 搅拌装置转速 60 转/分、桨叶 300mm, 复合盐加药装置, PH 控制器, 加碱计量泵, 螺杆循环泵 1.5KW, 板框压滤机 5m<sup>2</sup>, 气动蝶阀, 程序控制器。

#### 4.1.4 综合废水处理工艺

各个单元预处理后的废水进入综合生化处理系统。本生化处理系统水量设计按照180m<sup>3</sup>/d设计，即7.5m<sup>3</sup>/h，设计进水COD按照10000mg/L。

详见表4-2主要设备表。

#### 4.2 土建一览表

表4-1 主要构筑物（含包装桶车间）

序号	构筑物名称	规格尺寸（米）	单位	数量	备注
1	罐区钢结构棚	506m <sup>2</sup> ，围堰高度1m	座	1	钢筋混凝土
2	调节池	31×5×4m	座	1	钢筋混凝土
3	设备房一	15×9m	座	1	框架
4	生化处理区钢结构棚	43×15m	座	1	钢结构
5	设备房二	6×15m	座	1	钢筋混凝土
6	设备房三	58×8m	座	1	钢结构
7	废包装桶清洗车间	55×24m	座	1	钢结构
8	污泥池	Φ3×4m	座	1	钢筋混凝土
9	碱液收集池	5.5×5×4m	座	1	钢筋混凝土
10	冲洗水收集池	5.5×5×4m	座	1	钢筋混凝土

4.3 主要设备一览表

表 4-2 主要设备

序号	设备名称	规格型号	电机功率 (KW)	单位	数量
一	<b>酸碱废液</b>				
1	酸性废液储罐	V=40m <sup>3</sup> , Φ3×6m, 玻璃钢		台	3
2	酸性废液卸车泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, h=15m, 3KW, 衬 PVDF 泵	3	台	2
3	酸性废液加药泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, h=15m, 1.1KW, 衬 PVDF 泵	1.1	台	2
4	碱性废液储罐	V=40m <sup>3</sup> , Φ3×6m, 玻璃钢		台	3
5	碱性废液中转泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, h=15m, 3KW, 衬 PVDF 泵	3	台	2
6	碱性废液加药泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, h=15m, 1.1KW, 衬 PVDF 泵	1.1	台	2
7	中和罐 1	15m <sup>3</sup>		个	1
8	中和罐 2	28m <sup>3</sup>		个	1
9	压滤机	100m <sup>2</sup>		台	1
10	斜管沉淀槽	7.5m <sup>3</sup>		个	1
11	溢流沉淀槽	1.2m <sup>3</sup> , Φ1×2m		个	1
12	离子交换装置	共设 6 条离子交换柱, 离子交换树脂装填量为 3 吨、3.5KW		套	1
13	原液罐	10m <sup>3</sup>		个	2
14	离子交换出水中转罐	15m <sup>3</sup>		个	2
15	离子交换浓洗罐	5m <sup>3</sup>		个	1
16	离子交换淡洗罐	5m <sup>3</sup>		个	1
17	酸调节罐	5m <sup>3</sup>		个	1
18	碱调节罐	5m <sup>3</sup>		个	1
19	自来水罐	5m <sup>3</sup>		个	1
20	收集池泵	5.5KW		个	1
21	压滤机泵	7.5KW		个	1
22	中转罐输送泵	3.5KW		个	1
二	<b>有机废水</b>				
	1. 罐区				

第 25 页

中山市中环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

1	基础化学原料制造类废水储存罐	V=40m <sup>3</sup> , Φ3×6m, 玻璃钢		台	2
2	基础化学原料制造类废水输送泵	Q=0.5m <sup>3</sup> /h, h=15m, 1.1KW, 衬PVDF泵	1.1	台	2
3	基础化学原料制造类废水卸车泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, h=15m, 3KW; 衬PVDF泵	3	台	2
4	有机树脂合成类废水储存罐	V=40m <sup>3</sup> , Φ3×6m, 玻璃钢		台	2
5	有机树脂合成类废水输送泵	Q=0.5m <sup>3</sup> /h, h=15m, 1.1KW, 衬PVDF泵	1.1	台	2
6	有机树脂合成类废水卸车泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, h=15m, 3KW; 衬PVDF泵	3	台	2
7	有机溶剂类废水储存罐	V=40m <sup>3</sup> , Φ3×6m, 玻璃钢		台	2
8	有机溶剂类废水输送泵	Q=0.5m <sup>3</sup> /h, h=15m, 1.1KW, 衬PVDF泵	1.1	台	2
9	有机溶剂类废水卸车泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, h=15m, 3KW; 衬PVDF泵	3	台	2
三	<b>乳化液废水</b>				
1	乳化液废水储罐	V=42m <sup>3</sup> , Φ3×6m, 玻璃钢		台	2
2	乳化液废水中转泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=10m N=3kw, FSB化工泵		台	1
3	乳化液废水中转泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, h=25m, N=3KW. 多级离心泵, 304不锈钢材质。		台	2
4	无机陶瓷膜超滤装置	处理量 3m <sup>3</sup> /h, 自带循环泵, 成套设备		套	2
5	循环罐	V=3.6m <sup>3</sup> , 304 不锈钢		台	1
6	盐析反应罐	V=7m <sup>3</sup> , Φ2×2.5m, 304 不锈钢, 搅拌装置转速 60 转/分、桨叶 300mm		台	1
7	板框压滤机	A=5m <sup>2</sup> , PVC 滤板		台	1
8	螺杆循环泵	螺杆循环泵, Q=5m <sup>3</sup> /h, P=0.6MPa, N=1.5KW		台	2
9	钢带油水分离机	jf100, 功率: 40W		台	1
四	<b>生化处理系统</b>				
1	厌氧池 1#	Φ8000×6500			
2	厌氧池 2#	Φ8000×6500			
3	厌氧池 3#	Φ8000×6500			
4	好氧池 1#	Φ8000×5500			
5	好氧池 2#	Φ8000×5500			
6	接触好氧池	Φ6000×5000			
7	芬顿池	80×80			
8	氧化池	120×80			

第 26 页



中山市中环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

9	反应池	2000×80			
10	沉淀池 1#	3400×2100			
11	沉淀池 2#	3400×2000			
12	反应—沉淀池 3-1#	2000×3000			
13	反应—沉淀池 3-2#	2000×3000			
14	反应—沉淀池 4-1#	2000×2000			
15	反应—沉淀池 4-2#	2000×2000			
16	硝化池 1#	3200×5000×4200			
17	硝化池 2#	3200×5000×4200			
18	硝化—反硝化池	1700×5000×4200			
19	硝化池 3#	3000×7000			
20	沉淀池 5#	2200×1500×4500			
21	沉淀池 6#	2200×1500×4500			
22	沉淀池 7#	2200×1500×4500			

4.4 综合废水处理各单元去除率

序号	主要构筑物	污染指标					
		COD(mg/l)	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	SS(mg/L)	氨氮(mg/L)	总氮	
	原水	10000	4000	600	30	50	
1	调节池	进水	10000	4000	600	30	50
		出水	10000	4000	600	27	50
		去除率%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%
3	絮凝反应沉淀池	进水	10000	4000	600	27	50
		出水	8000	3200	80	25	50
		去除率%	20.0%	20.0%	86.7%	7.4%	0.0%
4	水解酸化池	进水	8000	3200	80	25	50
		出水	8000	3200	80	24	50
		去除率%	0%	0%	0%	4%	0%
5	厌氧池	进水	8000	3200	80	24	50
		出水	2000	800	60	24	50
		去除率%	75%	75%	25%	0%	0%
6	一体化好氧池	进水	2000	800	60	24	50
		出水	800	300	30	10	18
		去除率%	60%	63%	50%	58%	64%
7	芬顿氧化反应器	进水	800	300	30	10	18
		出水	400	150	30	10	18
		去除率%	50%	50%	0%	0%	0%
8	反应沉淀池	进水	400	150	30	10	18
		出水	380	145	15	9	16
		去除率%	5%	3%	50%	10%	11%
9	一体化接触氧化池	进水	380	145	15	9	16
		出水	80	30	15	6	16
		去除率%	79%	79%	0%	33%	0%
10	滤布滤池	进水	80	30	15	6	16

第 28 页

中山市中环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

		出水	20	14	15	5	15
		去除率%	75%	53%	0%	17%	6%
10	中性催化 氧化罐	进水	20	14	15	5	15
		出水	58	14	15	5	15
		去除率%	-190%	0%	0%	0%	0%
10	总去除率	进水	10000	4000	600	30	50
		出水	58	14	15	5	15
		去除率%	99.42%	99.65%	97.50%	83.33%	70.00%

## 第五章 废矿物油处理工艺

### 5.1 废矿物油概况

废矿物油（HW08）通过槽罐车运送至厂区，总量为 3600m<sup>3</sup>/年（约 10m<sup>3</sup>/d）。

### 5.2 废矿物油处理工艺选择

废矿物油的处理有：焚烧法与再生法，焚烧在本项目中无法实施，所以本项目只能采用再生方法。目前，国内外废矿物油的再生工艺主要可归纳为 8 类。第 1 类为有酸工艺，如：酸洗工艺、酸洗—白土补充精制工艺；第 2 类为无酸工艺，如：沉降—絮凝—白土精制工艺、白土高温接触无酸工艺、溶剂抽提—白土精制工艺；第 3 类为加氢工艺，如：薄膜蒸发—加氢工艺、溶剂抽提—蒸馏—加氢工艺；第 4 类加热裂解转变成柴油；第 5 类超临界萃取分离；第 6 类短程蒸馏；第 7 类分子蒸馏；第 8 类为吸水—过滤—超滤—膜滤。

1. 蒸馏—酸洗—白土精制工艺主要原料是酸和白土，原料易得、成本较低，并且工艺流程比较简单，对设备的要求也低，适用于多种类型的废润滑油的再生。但该工艺废油再生收率低，再生润滑油的质量不高，并且对硫酸、白土需求量大，精制过程所产生的废酸渣、白土渣对环境造成二次污染。

沉降—蒸馏—酸洗—钙土精制工艺是用 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 酸化后，向酸洗油中加入一定量的石灰粉来中和游离的 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 和石油磺酸等，去除酸渣后再用活性白土进行补充精制。该工艺减少了高价活性白土的用量，降低了生产成本，更有利于实现工业化生产。

以上工艺为淘汰工艺本项目不宜采用。

2. 白土高温接触无酸工艺取消了硫酸酸化，废润滑油经白土预热蒸馏后即送入管式蒸馏联合精制装置循环加热精制，炉管中注入水蒸气，高温下添加剂在和白土接触中充分分解。该工艺在生产过程中无酸渣生成，不仅有利于节能环保，而且再生润滑油质量也较好。但该工艺白土用量大、再生收率低、设备腐蚀严重。

蒸馏—糠醛精制—白土精制工艺采用糠醛作为萃取剂来除去废润滑油中的非理想组分，通过不同的精制深度获得不同的馏分油，再进行白土补充精制即可获得润滑油基础油。该工艺综合回收利用率较高，获得的润滑油基础油的性能指标均可达到或接近国家标准。但该工艺糠醛用量大且热稳定性差。

以上工艺有蒸馏工艺本项目不宜采用。

中山市中环环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

3. 沉降—絮凝—白土精制工艺是一种无污染的废润滑油再生工艺，将沉降后的废润滑油用絮凝剂将其中的碳粒、胶质和沥青质等凝结，通过离心除去其中可溶性碳黑和部分胶质、沥青质可做印刷油墨。由于絮凝剂只是除去了废润滑油中的碳粒、油泥，其中大部分非理想组分并未得到精制，使再生润滑油的质量欠佳。

4. 加热裂解转变成柴油工艺，该方法将废矿物油加热至 800 度，进行裂解然后冷凝变成粗的柴油在进行利用的技术，由于该技术能耗高，生产不稳定，在本项目中无法选择。

5. 超临界 CO<sub>2</sub> 流体萃取分离的原理是利用超临界流体的溶解能力与其密度的关系，在超临界状态下，将超临界流体与待分离的物质接触，把样品中的不同组分按在流体中溶解度的大小，先后萃取出来，然后借助减压、升温使超临界流体变成普通气体，被萃取物质则完全或基本析出，从而达到分离提纯的目的。WILLIAMS 和 PERTZ 研究了以乙烷为溶剂的超临界萃取再生废润滑油工艺，并完成生产能力 2.7×10<sup>4</sup> t/a 的工厂设计。SFEF 工艺再生油品质好、无污染。采用丙烷作为溶剂进行了超临界萃取废润滑油的研究，试验表明，该工艺具有较强的脱除废油中酸性变质氧化物的能力，可按需对再生油进行黏度分级切割，收率较高，并且对环境无污染，发展潜力巨大，但该技术不够成熟，本项目无法使用。

6. 短程蒸馏是一种在高真空条件下，使加热面上被蒸发的分子经过尽可能短的距离到达冷凝面进行冷凝，从而实现液-液分离的蒸馏过程。采用一级薄膜蒸发加二级短程蒸馏来再生废润滑油，再生过程中无酸洗等工序，不会产生酸渣等污染物，并且再生过程在高真空下进行，是一种清洁、环保的废润滑油再生工艺。但本项目的区域所限，蒸馏工艺无法采用。

7. 分子蒸馏技术是一种在高真空下(压力约为 0.1 Pa)进行分离的非平衡蒸馏技术。依靠不同物质分子运动平均自由程的差别实现物质的分离。具有操作温度低、压力低、受热时间短和分离程度高的特点。利用分子蒸馏技术再生废润滑油，其质量可达到或超过原基础油质量标准。但本项目的区域所限，蒸馏工艺无法采用。

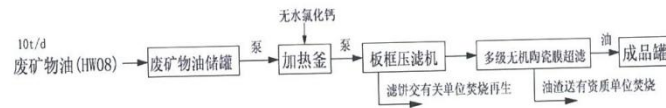
8. 脱水-过滤-超滤-膜滤工艺，废矿物油首先在加热釜中进行夹套电加热，使其温度在 20-50℃，以降低其粘度。然后加入无水氯化钙粉末搅拌，吸收其中的水分。再经板框压滤机过滤后，废渣交由有资质单位回收再生处理。油液进入多级无机陶瓷膜超滤装置进行过滤，过滤好的矿物油达到再利用的标准。剩余的油渣以木屑吸附作为燃料出售至相关单位。该技术安全成熟，操作简单，对环境的影响小，已在河南、江苏、上海等地生产使用。

综上所述：所有带有蒸馏工艺的再生技术都不能在本项目中使用，所以只有沉降—絮

中山市中环环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

凝—白土精制工艺、脱水—过滤—超滤—膜滤工艺是所选工艺，但沉降—絮凝—白土精制工艺产生固废较多，有二次污染。故选用脱水—过滤—超滤—膜滤工艺作为本项目处理工艺。

### 5.2 废矿物油处理工艺流程图



### 5.4 废矿物工艺设计参数

处理量 10m<sup>3</sup>/d。

#### 1、罐区

废矿物油输送泵 2 个，Q=25m<sup>3</sup>/h，h=15m，3KW，1 用 1 备。

成品油装车泵 2 个，Q=25m<sup>3</sup>/h，h=15m，3KW，1 用 1 备。

#### 2、加热釜

功能：将废油的粘度降低，易于流动。加热温度为 50℃；

夹套加热搪瓷釜 2 台，单台 6.28m<sup>3</sup>，带搅拌装置。异味净化器（UV 光解+活性炭）

#### 3、固体加药装置

功能：利用无水氯化钙的吸水性能，将油中的水去除。

有效容积：1m<sup>3</sup>；

尺寸：Φ1×2m，锥形底；

材质：碳钢；

可变速螺旋输送机，Φ150×1m，碳钢；

#### 4、过滤

功能：将混合的氯化钙与油分离

压滤机进料泵 1 台，流量 10m<sup>3</sup>/h，扬程 60m，4KW。齿轮泵，碳钢；

板框压滤机：A=40m<sup>2</sup>。材质：铸铁

#### 5、无机陶瓷膜装置

功能：分离油中残留的固体物，进一步净化油质；

中山市中环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

无机陶瓷膜超滤装置 1 套（含进料加压泵），处理量 3m<sup>3</sup>/h；

循环罐 1 台，Φ1×2m，碳钢；

5.5 工艺设备一览表

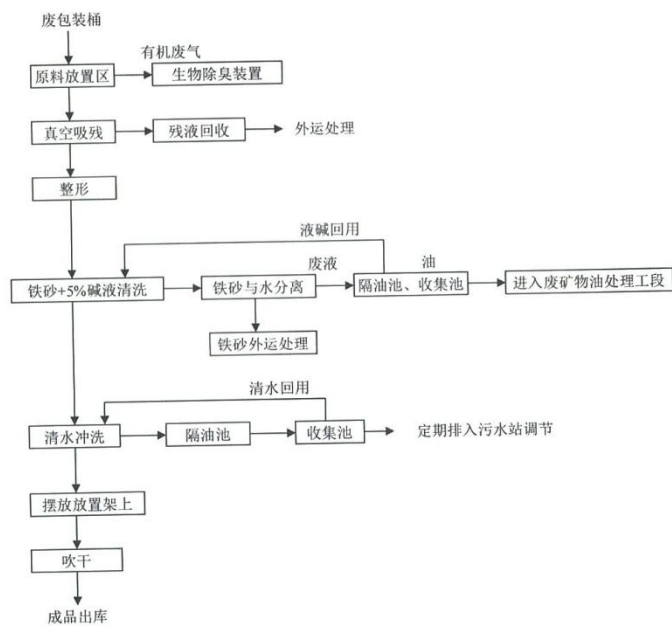
序号	名称	规格	单位	数量	材质	备注
1	废矿物油中转罐	V=42m <sup>3</sup> ，Φ3×6m，碳钢	台	1	Q235	
2	基础油成品储罐	V=42m <sup>3</sup> ，Φ3×6m，碳钢	台	1	Q235	
3	废矿物油输送泵	Q=25m <sup>3</sup> /h，h=15m，3KW	台	2	钢衬 PVDF	
4	加热釜	电加热搪瓷釜，Φ6.28m <sup>3</sup>	台	2	钢衬搪瓷	
5	压滤机进料泵	流量 10m <sup>3</sup> /h，扬程 60m，4KW	台	2	Q235	
6	板框压滤机	A=40m <sup>2</sup>	台	1	Q235	
7	循环罐	V=5m <sup>3</sup> ，Φ1×2m，碳钢	台	2	钢衬 PVDF	
8	无机陶瓷膜超滤装置	处理量 3m <sup>3</sup> /h，成套设备	套	1		

## 第六章 废包装桶处理工艺及设计参数

### 6.1 概况

本项目回收废包装桶（HW49），主要以废油桶为主，处理规模拟定为 3.5 万只/a，约 100 只/天。包装桶经过清洗后，重新回用。

### 6.2 工艺流程



流程简述：

- 1) 外部回收的废包装桶，首先在原料仓库进行临时储存。



中山市中环环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

2) 倒残。本工段目的是回收桶内剩余残液，主要设备是吸液设备，通过检查桶内有无剩余物料，使用吸液设备将残液回收。

3) 整形。本工段主要设备是全自动铁通整边机和全自动整形机。用全自动压缩空气整形机对变形的废桶进行修复整形。

4) 清洗。打开桶盖，将 5% 的碳酸钠液体和铁砂灌入铁桶，密封桶盖，然后将铁桶放入清洗机，在清洗机上，通过滚动旋转使内壁与铁砂摩擦来达到清洗的目的，同时对外壁（5% 的碱液和毛刷转动与外壁摩擦）进行清洗。清洗完成后再使用碱液冲洗一次。

清洗完成后桶内的铁砂与碱液可多次循环利用后，将液体倒入碱液收集渠，铁砂倒入收集桶内外运处理。通过收集渠收集后的污水排入隔油池，上层油可通过人工定期打捞后，可进入本工程废矿物油处理工艺进行处理后回收利用；下层碱液可重新回收利用。

5) 冲洗。经过清洗后的铁桶，再经过清水冲洗。冲洗后的废水通过冲洗水收集渠进入隔油池，再进入储存池，储存池的水可循环使用，污水定期排入综合废水调节池。

6) 吹干。冲洗完成后，将铁桶有序摆放在铁通放置在存储区摆放架上，用压缩空气将桶内水分吹干。

### 6.3 工艺参数

#### 1、厂房设置

废包装桶车间，分原料堆放区，清洗区和成品放置区三个部分，厂房面积共计 2640m<sup>2</sup>，厂房采用钢结构。

#### 2、废碱液收集池

废碱液收集池：3×3×1.5m，分三格，采用地下式钢筋混凝土结构。

#### 3、废碱液沉淀池

废碱液收集池：3×3×3.5m，采用地下式钢筋混凝土结构。

#### 4、碱液回用池池

碱液回用池：3×3×3.5m，采用下式钢筋混凝土结构。

#### 5、冲洗水收集池

冲洗水收集池：3×3×1.5m，分三格，采用地下式钢筋混凝土结构。

#### 6、冲洗水沉淀池

冲洗水收集池：3×3×3.5m，采用地下式钢筋混凝土结构。

#### 7、冲洗水回用池池

中山市中环保废液回收有限公司废水与废气治理方案

冲洗水回用池：3×3×3.5m，采用下式钢筋混凝土结构。

#### 6.4 工艺设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	材质	备注
1	吸液设备		台	2	不锈钢	真空吸液
2	全自动铁桶整边机	DZB-20	台	1	Q235	6kw, 清整桶边
3	闭口桶全自动整形机	WZX-20	台	1	Q235	5.2kw, 清整桶身
4	碱液高位槽	Φ1.5×2m	台	1	PP	
5	碱液泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, h=15m, 2.2KW	台	2	铸铁	2.2KW
6	清水高位槽	Φ1.5×2m	台	2	PP	
7	清水泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, h=15m, 2.2KW	台	2	铸铁	2.2KW
8	全自动翻推桶机	B型	台	1	Q235	90°翻桶, 水平推桶
9	全自动内外清洗机	ZN(W)X-20-15	台	1	Q235	25kw, 1桶内外清洗
10	空压机	16m <sup>3</sup> /min	台	1	碳钢	无油螺杆式空压机
11	污泥泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, h=10m, 0.55KW	台	1	碳钢	卧式自吸泵

附件 6：噪声防治说明

中山市中环环保废液回收有限公司  
噪声防治措施



中山市中环环保废液回收有限公司  
2023年10月

一、项目简介

中山市中环环保废液回收有限公司位于中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面），在中山市三角镇高平工业区内，地理坐标：N22° 42' 32.95"，E113° 26' 36.04"。

公司主要从事危险废物的处置及综合利用，处理规模：处理表面处理废物（HW17）中的退锡废液 10000 吨/年，含铜废物（HW22）中的含铜废液 50000 吨/年，表面处理废物（HW17）中的含镍废液 2000 吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）3600 吨/年，油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09）中的液态度乳化液 5000 吨/年，染料、涂料废物（HW12）3500 吨/年，废酸（HW34）18000 吨/年（其中废磷酸 5000t/a，其他废酸 13000t/a），废碱（HW35）13000 吨/年，废包装桶（HW49）35 万个/年（合计 1837.5 吨/年）。

改扩建项目噪声源主要为压滤机、三效蒸发器、自动离心机、搅拌罐、冷却塔等，各源强噪声声级值为 70-85dB（A），详见下表 1。

表 1 项目主要噪声设备源强一览表

设备名称	噪声声级 (dB (A))	数量 (台/套)	声源位置	排放方式	防治措施	降噪效果 dB (A)	治理后噪声值 dB (A)
压滤机	75	2	厂房 B 一楼夹层	点源、间断	合理布局、基础减震、厂房隔声等	20	60
三效蒸发器	85	1	综合废水处理区	点源、连续		20	65
自动离心机	90	1	厂房 B 一楼 东侧	点源、连续		20	70
搅拌罐	70	2	厂房 B 一楼 东侧	点源、连续		20	50
冷却塔	65	10	中水系统处 1 套	点源、连续		20	45



			厂房B楼顶4套、 新仓库楼顶2套、 三效一末侧2套、 事故应急池顶1套					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

保护周围环境，解决噪声污染问题，项目贯彻落实噪声防治措施，将有效降低噪声排放，确保运营期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值的要求。

## 二、具体措施

保护周围环境，解决噪声污染问题，项目贯彻落实噪声防治措施，将有效降低噪声排放，确保运营期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值的要求。

- ①选用噪声值较低的设备；
- ②设备基础减振、隔声、消声以及车间隔声等降噪措施；
- ③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强15~25dB（A）左右，可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，能满足环境保护的要求。

中山市中环保废液回收有限公司

2023年10月

附件 7：生产废水处理服务合同

## 生产废水处理服务合同

合同编号：中环 2024

委托单位：中山市中环环保废液回收有限公司（以下简称：甲方）

承接单位：中山市中丽环境服务有限公司（以下简称：乙方）

根据《中华人民共和国合同法》，甲、乙双方就乙方为甲方处理其生产过程中产生的常规废水，达成如下合同条款，共同遵照执行：

### 一、甲方委托乙方服务内容：

甲方委托乙方处理的常规废水属于甲方位于高平工业区自身企业产生的工业废水，甲方自行预处理并达到或不高于本合同约定的入水标准后排入乙方处理系统进一步深度处理，再由乙方排入中山市高平织染水处理有限公司处理达标外排。

1、废水的排放及排放量：根据甲方的环评文件核算，乙方接收甲方日排水量在 230m<sup>3</sup>/日以内（含 230m<sup>3</sup>），在战争、动乱、火灾、洪水、地震等不可抗力因素和外围条件限制（包括中山市高平织染水处理有限公司停产）造成乙方不能接收废水外，甲方其它时间（除国家规定节假日外）均可排放，废水排放量按双方认可的计量表及本合同所约定的方法计算。如因乙方自身原因不能接收废水排入，乙方将提前通知甲方。

2、废水接入方式：甲方负责将生产废水预处理并达到或不高于本合同约定的入水标准后，通过甲方自行敷设的提升及输送系统排入乙方处理系统，甲方厂内沉砂池、收集池施工建设、土地、格栅等投资及格栅日常清理、设备动力消耗、提升设备以及乙方厂区外的属于甲方自行敷设的提升、输送、计量系统等的投资、维护及更新概由甲方承担。乙方厂区内的废水计量设备、监测设备、提升、输送管道由乙方承担。

### 二、废水排放计划、废水排放量计量及计费方法：

1、废水排放量计量及计费方法：甲方在其废水收集池提升泵出

1

口处，安装有国家计量许可证的计量装置进行计量；乙方在甲方排入乙方处理系统前安装有国家计量许可证的计量装置进行计量，甲、乙双方计量（或协商）基本一致情况下，2024年1月1日到2024年12月31日，甲方排到乙方的废水量不超过230m<sup>3</sup>/日。基准收费按¥18元/m<sup>3</sup>收取处理费用；甲方承诺每月排放量不低于3000m<sup>3</sup>，低于3000m<sup>3</sup>的按照3000m<sup>3</sup>收取基准收费，对于甲方在雨天应急收集的地面废水，双方依据具体废水情况再行议定收费价格。以上处理费用为“基准收费”，是指废水符合排放基准浓度的情况下的处理费用。超出基准浓度，参考本协议《超基准浓度废水方案》计算加收附加费。具体如下：

每月1至30日，乙方可随机抽样检测，每月共抽十个样，每次抽一个样，每次抽样的水质检测由乙方负责按照国家检测方法进行分析并出具报告单；如甲方对检测结果有异议，应在次日内提出，双方可将同一水样交由第三方检测，检测结果在允许的误差范围内，一切费用由甲方承担。水质标准按每月十个样的平均值为准。如甲方排放的废水超过本合同附表一规定的允许排入最高值时（化学需氧量、pH值除外），乙方按以下方式向甲方加收超浓度费用：

超过允许排入最高值的因子数量	加收方式
一到三个	按超标倍数最多的一个因子加收
四到六个	这部分的超标因子有三个（含）超100%（含）时按超标倍数最多的三个因子加收，否则按二个因子加收
七个以上	这部分的超标因子有四个（含）超100%（含）时按超标倍数最多的四个因子加收，否则按三个因子加收

超浓度收费的算法是，根据上述加收方式所定下的超标因子，超标因子（化学需氧量、pH值除外）以每10%的超标量按0.1元/吨排放废水计算。化学需氧量以每超标10%的超标量按0.28元/m<sup>3</sup>排放废水计算，此收费与其他超标因子的超浓度收费累加；pH超出合同标准，乙方按以下方式向甲方加收超浓度收费，此收费其他超标因子的超浓度收费累加：

pH11-12之间，则每吨加收0.8元；

pH12-13之间，则每吨加收1.3元；

pH13-14之间，则每吨加收3.0元。

2、付款及结算方式：每月5号前，乙方应将上月甲方废水量总量、约定的基准收费及超出水量（若有）废水处理费核算清楚并书面通知甲方，甲方若有异议，应于3日内提出，双方应尽快协商解决争议。甲方于当月10日前向乙方支付废水处理费；乙方在当月向甲方开具服务费发票。

### 三、双方责任：

1、乙方只对甲方在本合同约定的水质、水量内排放的废水的处理负责，确保废水经处理后达到当地的环保排放标准，并承担由于废水不能达到排放标准的环保责任。

2、甲方按本合同及双方达成的其它补充协议，逐月向乙方支付废水处理费用。甲方逾期不支付，每天按欠费总额的千分之二计向乙方支付滞纳金，乙方并有权采取必要的措施暂停服务，由此所发生的一切环保、经济责任和纠纷由甲方全部承担。

3、严禁甲方将未经处理的危险废液排入乙方处理系统，若有这种情况乙方有权立即中止接收甲方废水，由此所造成乙方和中山市高平织染水处理有限公司处理系统不能正常运行导致废水排放不达标所产生的一切环保、经济责任和纠纷由甲方全部承担。

同时，乙方将以书面形式通知甲方进行整改后，在整改期间乙方有权暂时拒绝接收甲方废水，直至甲方整改完成；在乙方暂停接受甲



方废水期间所发生的一切环保、经济责任和纠纷由甲方全部承担。

4、未经许可，甲方不得将超出合约基准浓度的废水及其他工业废水排入乙方的处理系统，否则由此带来的一切环保、经济责任和纠纷由甲方全部承担。

5、乙方一旦发现甲方排放的废水超过本合同约定的基准浓度时，甲方接到通知后，应及时指派相关人员到场与乙方指派人员共同确认，若甲方不及时指派人员到场确认，将视为默认。乙方有权要求甲方采取相关措施调节达到本合同约定的基准浓度后排放，并核实甲方排入的超标废水的数量。

6、甲、乙双方可随机抽样检测，每次抽样的水质检测由乙方负责按照国家检测方法进行分析并出具报告单；如甲方对检测结果有异议，应在次日内提出，双方可将同一水样交由第三方检测，检测结果在允许的误差范围内，一切费用由甲方承担。

7、因不可抗力影响乙方废水处理系统正常处理废水时，甲方在接到乙方书面通知后，应积极配合并及时调整生产计划，以保证不发生环保事故、废水排放和处理的正常运作。

#### 四、双方其它约定：

1、非乙方原因，由于政策原因或者相关部门特殊时期需要乙方暂停系统运营时，甲方需要无条件作出配合，乙方无需承担任何责任。由于地震、台风、火山爆发、洪水等不可抗力自然灾害以及因战争、火灾、他人破坏事件等导致本合同无法执行，合同自行终止，双方互不承担责任。

2、本合同有效期限自2024年1月1日到2024年12月31日止，合同期满根据需要可续签。甲方的排放量以其环保审批为准，乙方严格按本合同的约定量（同时不超过审批量）执行，不承担超量处理义务和责任。

3、本合同未尽事宜，双方可协商另行签订补充合同；双方协商不成时，任何一方均有权提交中山仲裁委员会仲裁。

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

4、本合同经双方代表签字加盖公章后生效。本合同一式二份，双方各执一份。本合同及附件和依据本合同签订的有关补充协议均具有同等法律效力。

5、以往双方签订的合同与本合同有矛盾的，以本合同条款为准。

甲方：中山市中环保废液回收有限公司	乙方：中山市中环境服务有限公司
法定代表人： 	法定代表人： 
委托代理人： 	委托代理人： 
联系电话：	联系电话：
开户行名称：	开户行名称：
帐号：	帐号：
签约日期：2023年10月26日	签约日期： 年 月 日

附表一

**废水排入基准浓度**

序号	项目	单位	允许排入最高值	监测方法
1	pH 值	无量纲	4-10	玻璃电极法
2	化学需氧量	mg/L	≤700	重铬酸钾法
3	五日生化需氧量	mg/L	≤500	稀释与接种法
4	色度	倍	≤800	稀释倍数
5	悬浮物	mg/L	≤300	重量法
6	铜	mg/l	≤0.5	分光光度法
7	动植物油	mg/L	≤25	红外光度法
8	硫化物	mg/L	≤3	分光光度法
9	温度	℃	≤55	温度计
10	苯胺类	mg/l	≤3.0	分光光度法
11	氨氮	mg/l	≤20	蒸馏-中和滴定法
12	总氮	mg/l	≤60	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
13	总磷	mg/l	≤5	紫外分光光度法
14	总锌	mg/l	≤1	原子吸收分光光度法
15	总铁	mg/l	≤2	原子吸收分光光度法
16	总铝	mg/l	≤2	原子吸收分光光度法
17	氟化物	mg/l	≤10	离子选择电极法
18	总氰化物	mg/l	≤0.2	分光光度法
19	总铬	mg/L	≤1.5	分光光度法
20	六价铬	mg/L	≤0.5	分光光度法
21	总镍	mg/l	≤1.0	原子吸收分光光度法
22	总镉	mg/l	≤0.1	原子吸收分光光度法
23	总银	mg/l	≤0.5	原子吸收分光光度法
24	总铅	mg/l	≤1.0	原子吸收分光光度法
25	总汞	mg/l	≤0.05	原子吸收分光光度法

注：第 19-25 项为第一类污染物，摘自《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)，甲方排放口废水的第一类污染物浓度严禁超标，否则乙方可以停止接收甲方废水，并有权将该超标情况报告给中山市生态环境局三角分局。

附表二

**超浓度收费计算方法举例**

例子一

排污因子	单位	实际排入最高浓度	超标
化学需氧量	mg/l	900	28.5%
总铬	mg/l	1.6	6.7%
动植物油	mg/l	30	20%

根据以上例子,超过允许排入最高因子(化学需氧量除外)的数量有两个,因此附加费算法就按最多超标%的动植物油因子来计算。超浓度收费是  $2.85 \times 0.28 + 2.0 \times 0.1 \text{ 元/m}^3 = 0.998 \text{ 元/m}^3$  算出。

例子二

排污因子	单位	实际排入最高浓度	超标
化学需氧量	mg/l	900	28.5%
总铬	mg/l	1.6	6.7%
氨氮	mg/l	80	166.67%
六价铬	mg/l	1	100%
悬浮物	mg/l	600	100%

根据以上例子,超过允许排入最高因子(化学需氧量除外)的数量有四个,因此附加费算法就按最多超标%的氨氮、六价铬和悬浮物三个因子来计算。超浓度收费是  $2.85 \times 0.28 + (16.667 + 10 + 10) \times 0.1 \text{ 元/m}^3 = 4.465 \text{ 元/m}^3$  算出。

附件 8：纳污证明

---

### 证明

位于中山市三角镇东南村中山市中环环保废液回收有限公司所产生的生活污水，已接入三角镇污水处理有限公司生活污水管网，交由我司集中处理。

特此证明

中山市三角镇污水处理有限公司

2016年2月22日



附件 9：危险废物处置服务合同



危险废物处理处置服务合同

中普危废合同[ ZP-20230216018 ]号

甲方：中山市中环环保废液回收有限公司 ZHHB03-20230224-02

地址：中山市三角镇东南村(中山市三角镇污水处理有限公司南面)

乙方：东莞中普环境科技有限公司

地址：广东省东莞市企石镇东山村棉一横西路 18 号

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》及相关环境保护法律、法规的规定，甲方在生产过程中所产生的工业危险废物，需交由有资质公司处理处置。乙方依法取得了由环境保护行政主管部门颁发的《危险废物经营许可证》。经双方协商一致同意，特签订如下合同：

第一条 甲方委托乙方处理的废物种类、数量、期限：

①甲方委托乙方处理的废物种类、数量情况如下表：

序号	废物编号	废物名称	包装方式	预计量(吨/年)
1	HW29	废灯管	袋装	1

②本合同期限自 2023 年 03 月 01 日至 2024 年 02 月 29 日止。

第二条 甲乙双方合同义务

甲方义务：

①甲方应将合同中所约定的危险废物及其包装物全都交予乙方处理，合同期内不得另行处理或交由第三方处理。否则，甲方承担由此造成的经济及法律责任。

②甲方应向乙方明确生产运营过程中产生的危险废物的危险特性，配合乙方的需求提供废物的环评信息、安全数据信息、产废频次、甲方现场作业注意事项等，并协助乙方确定废物的收运计划。

③甲方应参照国家《危险废物规范化管理》相关条款要求，设置专用的废物储存设施进行规范储存并设置警示标志，对各种袋装、桶装、纸箱装废物应严格按不同品种分别包装、存放，包装物内不可混入其它杂物，并贴上标签，标识的标签内容应包括：产废单位名称、本合同中约定的废物名称、主要成分、重量、日期等。

④甲方应保证废物包装物完好、结实并封口紧密，防止所盛装的危险废物在存储、装卸及运输过程发生泄漏或渗漏等异常；并根据物质相容性的原理选择合适材质的包装物，甲方应将待处理废物集中摆放，以方便装车。否则，乙方有权拒绝接收。若因此造成乙方或第三方损失的，由甲方承担相应的经济赔偿或法律责任。若废物性状发生重大变化，可能对人身或财产造成严重损害时，甲方应及时通知乙方。

⑤甲方有义务提供废物装车所需的叉车、相关辅助工具、装车场地等供乙方现场使用。

⑥甲方应确保收运时交予乙方的废物不得出现以下异常情况：

A、品种未列入本合同范围，即废物种类超出本合同约定的危险废物种类范围，或危险废物中混杂有生活垃圾或其他垃圾或其他固体废物，(尤其不得含有易爆物、放射性物质、剧毒性物质等)；

B、标识不规范或错误；

C、包装破损或密封不严；

D、两类及以上废物人为混合装入同一容器内；



E、若合同中含有污泥类废物，则污泥含水率>85%（或有游离水滴出）；

F、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术要求的异常情况；

乙方义务：

①乙方应保证所持有的危险废物经营许可证、营业执照等相关证件的在合同期内的有效性。

②乙方应具备处理处置工业废物（液）所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理工业危险废物（液）的技术要求。

③乙方在接到甲方收运通知后，按约定一致的时间到甲方指定收运地址、场所收取废物。

④乙方应确保危险废物的运输车辆与装卸人员能按照相关法律规定做好自我防护工作，在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方明示的环境安全制度，不影响甲方正常的生产、经营活动。

⑤乙方应确保废物运输单位具备交通主管部门颁发的危险废物《道路运输经营许可证》，专用车辆的驾驶员需取得相应机动车驾驶证和相应危险货物运输从业资格；押运人须具备相关法律法规要求之证照。废物运输及处理过程中，应符合国家法律规定的环保和消防要求或标准，不对环境造成二次污染。

### 第三条 废物计量

①在甲方厂区内或者附近过磅称重，甲方提供计量工具，废物到达乙方后进行过磅核对数量，误差较大，甲方需提供书面说明，否则乙方拒绝接收该批次废物，甲方有义务协助乙方过磅相关事宜。

②用乙方地磅（经计量所校核）免费称重。

### 第四条 废物交接有关责任

①双方在危险废物转移过程中，交接废物时，必须认真填写交接时间和《危险废物转移联单》各栏目内容，作为双方核对废物种类、数量及收费的凭证。

②废物运输之前甲方废物名称及包装物得到乙方认可，如不符合第二条甲方义务中的相关约定，乙方有权拒运；由此给乙方造成运输、处理、处置废物时出现困难或事故，由甲方负责全额赔偿。

③乙方在验收中，如发现废物的品质标准不合规定或者甲方混杂其他废物的，应一面要妥为保管，一面在检验后5个工作日内向甲方提出书面异议。

④检验不合格的废物经双方达成书面的处理意见后，乙方按合同规定出具对账单给甲方确认，甲方应在5个工作日内进行确认。

⑤待处理废物的环境污染责任：在乙方签收并且双方对联单内容进行确认之前的环境污染问题，由甲方负责，甲方交乙方签收并且双方对联单内容进行确认之后的环境污染问题，由乙方负责。

⑥合同有效期内如一方因生产故障或不可抗拒原因停顿，应及时通知另一方，以便采取相应的应急措施。

### 第五条 合同的违约责任

①合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；如守约方书面通知违约方仍不改正，守约方有权终止或解除本合同且不视为违约。由此造成的经济损失及法律责任由违约方承担予以赔偿。

②合同双方中一方无正当理由由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。甲方所交付的危险废物不符合本合同约定的，乙方有权拒绝收运；乙方也可就不符合本合同约定的危险废物处置费用另定单价，经双方协议同意后，由乙方负责处理；若甲方将上述不符合本合同约定的危险废物转交给第三方处理或者由甲方自行处理，因此而产生的全部费用及法律责任由甲方承担。



③若甲方隐瞒或欺骗乙方工作人员，使本合同第A~F条的异常废物交付给乙方，造成乙方运输、贮存、处置废物时出现困难、事故的，乙方有权拒收或将该批废物返还给甲方，并要求甲方赔偿因此而造成的全部经济损失（包括分析检测费、处理工艺研发费、废物处理处置费、运输费、事故处理费等），以及承担全部相应的法律责任，乙方有权根据有关环境保护法律、法规的规定上报环境保护行政主管部门。

**第六条 保密条款**

①任何一方对于因本合同（含附件）的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露（将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外）。

②一方违反上述保密义务造成另一方损失的，应赔偿另一方因此而产生的实际损失。

**第七条 合同的免责**

在合同期内甲方或乙方发生不可抗力事件或政策法律变动而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之日起3日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方同意后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于承担不能履行部分的违约责任。

**第八条 合同争议解决方式**

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；协商成立的可签订补充合同，补充合同与本合同约定不一致的，以补充合同约定的内容为准。若双方未达成一致意见，任何一方可把争议事项提交至乙方所在地人民法院诉讼解决。

**第九条 合同其他事宜**

①本合同一式肆份，自双方盖章、授权代表签字之日起生效，甲方持一份，乙方持叁份（其中2份为运输公司留存及环保部门存档）。

②双方签订的合同附件/补充协议，作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

③本合同未尽事宜，按《中华人民共和国民法典》和有关环保法律法规的规定执行；其他的修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

④本合同期满前一个月，双方可根据实际情况协商续期事宜。

甲方（盖章）：

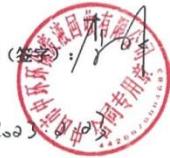
乙方（盖章）：东莞中普环境科技有限公司

授权代表（签字）：

授权代表（签字）：

日期：2023.10.15

日期：2023.2.16







合同附件：本附件是合同编号： ZP-20230216018 号《危险废物处理处置服务合同》不可分割的一部分。（注：此合同附表包含双方商业机密，仅限于内部存档，不得向外提供。）

**关于合同费用结算的附件**

甲方：中山市中环保废液回收有限公司

乙方：东莞中普环境科技有限公司

（一）甲方危险废物收费清单：

序号	危废类别/代码	危废名称	包装方式	数量(吨/年)	处理费用	超出费用	处置方式
1	HW29 (900-023-29)	废灯管	袋装	1	¥20000 元/吨	¥20000 元/吨	贮存 S02
合计				1			

备注：  
 1. 以上报价含税（实际税率以开票时国家税率为准）、仓储费、化验分析费、处理费。  
 2. 含运费。  
 3. 废物的包装要按照相关的环保法律、法规，规范化管理要求自行分类并包装好。达不到包装要求的，乙方有权拒绝收运。

（二）付款方式与乙方账户资料：

付款方式：合同签订后，按实际收运量对账付款。

账户名称：东莞中普环境科技有限公司  
 地址及电话：广东省东莞市企石镇东山村一横西路18号、0769-26999699  
 开户行：招商银行股份有限公司东莞天安数码城支行  
 账号：7579 0478 6510 668  
 银行联号：308602034305

（三）逾期付款责任：

甲方逾期支付处理处置费，除承担违约责任外，每逾期一日按应付总额5%支付滞纳金给乙方。超过30天仍不支付的，乙方有权立即解除合同而无须通知甲方，由此造成一切后果由甲方自负，合同解除后，甲方除按实际支付处理费外，还应向乙方支付违约金10000元。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：东莞中普环境科技有限公司

授权代表（签字）：

授权代表（签字）：  
合同专用章

联系人/联系电话：

收运联系人/联系电话：李冬梅 13686664885

日期：2023.2.16

日期：2023.2.16



## 危险废物处理处置服务合同

中晟危废合同[ZS-20230216015]号

甲方：中山市中环保废液回收有限公司 ZHHB03-20230224-01

地址：中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）

乙方：中山中晟环境科技有限公司

地址：中山市三角镇东南村福泽路福泽三街7号

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》及相关环境保护法律、法规的规定，甲方在生产过程中所产生的工业危险废物，需交由有资质公司处理处置。乙方依法取得了由环境保护行政主管部门颁发的《危险废物经营许可证》。经双方协商一致同意，特签订如下合同：

第一条 甲方委托乙方处理的废物种类、数量、期限：

①甲方委托乙方处理的废物种类、数量情况如下表：

序号	废物编号	废物名称	包装	预计量（吨/年）
1	HW08	废油渣	桶装	5
2	HW08	含油废物	桶装	2000
3	HW13	废离子交换树脂	桶装	10
4	HW17	含镍废渣	桶装	30
5	HW17	含镍污泥	桶装	5
6	HW17	含铜污泥	桶装	500
7	HW49	废包装物	桶装	5
8	HW49	废活性炭	桶装	5
9	HW49	废包装桶	桶装	10
10	HW49	含氟包装物	桶装	1.5

②本合同期限自【2023】年【03】月【01】日起至【2024】年【02】月【29】日止。

③废物处理价格、运输装卸费用详见合同附件。

第二条 甲乙双方合同义务

甲方义务：

①甲方应将合同中所约定的危险废物及其包装物全部交予乙方处理，合同期内不得另行处理或交由第三方处理。否则，甲方承担由此造成的经济及法律责任。

②甲方应向乙方明确生产运营过程中产生的危险废物的危险特性，配合乙方的需求提供废物的环评信息、安全数据信息、产废频次、甲方现场作业注意事项等，并协助乙方确定废物的收运计划。

③甲方应参照国家《危险废物规范化管理》相关条款要求，设置专用的废物储存设施进行规范储存并设置警示标志，对各种袋装、桶装、纸箱装废物应严格按不同品种分别包装、存放，包装物内不可混入其它杂物，并贴上标签；标识的标签内容应包括：产废单位名称、本合同中约定的废物名称、主要成分、重量、日期等。



④甲方应保证废物包装物完好、结实并封口紧密，防止所盛装的危险废物在存储、装卸及运输过程发生泄漏或渗漏等异常；并根据物质相容性的原理选择合适材质的包装物，甲方应将待处理废物集中摆放，以便装车。否则，乙方有权拒绝接收。若因此造成乙方或第三方损失的，由甲方承担相应的经济赔偿或法律责任。若废物性状发生重大变化，可能对人身或财产造成严重损害时，甲方应及时通知乙方。

⑤甲方有义务提供废物装车所需的叉车、相关辅助工具、装车场地等供乙方现场使用。

⑥甲方应确保收运时交予乙方的废物不得出现以下异常情况：

A、品种未列入本合同范围，即废物种类超出本合同约定的危险废物种类范围，或危险废物中混杂有生活垃圾或其他垃圾或其他固体废物，（尤其不得含有易爆物、放射性物质、剧毒性物质等）；

B、标识不规范或错误；

C、包装破损或密封不严；

D、两类及以上废物人为混合装入同一容器内；

E、若合同中含有污泥类废物，则污泥含水率 $>85\%$ （或有游离水滴出）；

F、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术要求的情况；

乙方义务：

①乙方应保证所持有的危险废物经营许可证、营业执照等相关证件的在合同期内的有效性。

②乙方应具备处理处置工业废物（液）所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理工业危险废物（液）的技术要求。

③乙方在接到甲方收运通知后，按约定一致的时间到甲方指定收运地址、场所收取废物。

④乙方应确保危险废物的运输车辆与装卸人员能按照相关法律规定做好自我防护工作，在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方明示的环境安全制度，不影响甲方正常的生产、经营活动。

⑤乙方应确保废物运输单位具备交通主管部门颁发的危险废物《道路运输经营许可证》，专用车辆的驾驶员需取得相应机动车驾驶证和相应危险货物运输从业资格；押运人须具备相关法律法规要求之证照。废物运输及处理过程中，应符合国家法律规定的环保和消防要求或标准，不对环境造成二次污染。

### 第三条 废物计量

①在甲方厂区内或者附近过磅称重，甲方提供计重工具。废物到达乙方后进行过磅核对数量，误差较大，甲方需提供书面说明，否则乙方拒绝接收该车次废物。甲方有义务协助乙方过磅相关事宜。

②用乙方地磅（经计量所校核）免费称重。

### 第四条 固废平台申报和联单填写

①甲方转移到乙方处理处置的废物必须是双方合同约定的转移废物种类，且不得超过双方合同约定的废物数量，并经甲方所属管辖的环保行政部门在《广东省固体废物管理信息平台》审核批准转移的危险废物；乙方协助甲方完成《广东省固体废物管理信息平台》注册、废物转移申报、台账等日常工作。

②甲方负责把危险废物分类标识、规范包装并协助收运；甲方需要指定一名废物发运人，对接乙方的废物收运工作。没有通过《广东省固体废物管理信息平台》的收运通知，乙方拒绝派车接收危险废物。

③收运完成后，双方应及时、准确填写《危险废物转移电子联单》相关信息，完成收运后打印并加盖公章。

### 第五条 废物交接有关责任



①双方在危险废物转移过程中，交接废物时，必须认真填写交接时间和《危险废物转移联单》各栏目内容，作为双方核对废物种类、数量及收费的凭证。

②废物运输之前甲方废物名称及包装须得到乙方认可，如不符合第二条甲方义务中的相关约定，乙方有权拒运；由此给乙方造成运输、处理、处置废物时出现困难或事故，由甲方负责全额赔偿。

③乙方在验收中，如发现废物的品质标准不按规定或者甲方混杂其他废物的，应一面妥为保管，一面在检验后5个工作日内向甲方提出书面异议。

④检验不合格的货物经双方达成书面的处理意见后，乙方按合同规定出具对账单给甲方确认，甲方应在5个工作日内进行确认。

⑤待处理废物的环境污染责任：在乙方签收并且双方对联单内容进行确认之前的环境污染问题，由甲方负责，甲方交乙方签收并且双方对联单内容进行确认之后的环境污染问题，由乙方负责。如甲方违反本协议约定导致废物在乙方签收后出现环境污染问题的，甲方承担全部责任。

⑥合同有效期内如一方因生产故障或不可抗拒原因停顿，应及时通知另一方，以便采取相应的应急措施。

#### 第六条 合同的违约责任

①合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；如守约方书面通知违约方仍不改正，守约方有权终止或解除本合同且不视为违约。由此造成的经济损失及法律责任由违约方承担予以赔偿。

②甲方无正当理由撤销或者解除合同，造成乙方损失的，应赔偿乙方因此遭受的全部损失，乙方损失包括直接经济损失、可得利益损失、第三方索赔等。甲方所交付的危险废物不符合本合同约定的，乙方有权拒绝收运；乙方也可就不符合本合同约定的危险废物处置费用另定单价，经双方商谈同意后，由乙方负责处理；若甲方将上述不符合本合同约定的危险废物转交给第三方处理或者由甲方自行处理，因此而产生的全部费用及法律责任由甲方承担。

③若甲方隐瞒或欺骗乙方工作人员，使本合同第A`F条的异常废物交付给乙方，造成乙方运输、贮存、处置废物时出现困难、事故的，乙方有权拒收或将该批废物退还给甲方，并要求甲方赔偿因此而造成的全部经济损失（包括分析检测费、处理工艺研发费、废物处理处置费、运输费、事故处理费等），以及承担全部相应的法律责任，乙方有权根据有关环境保护法律、法规的规定上报环境保护行政主管部门。

④甲方应按约定及时支付款项，如发生逾期，每逾期一日，需向乙方支付逾期金额的千分之五作为违约金，逾期超过\_\_\_\_日，乙方有权暂停服务，由此造成的一切风险及责任由甲方承担。合同解除后，甲方除按实际支付处理费外，还应向乙方支付违约金10000元。

⑤一方违约导致另一方起诉至法院的，守约方的律师费、诉讼费合理费用由违约方承担。

#### 第七条 保密条款

①任何一方对于因本合同（含附件）的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露（将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外）。

②一方违反上述保密义务造成另一方损失的，应赔偿另一方因此而产生的实际损失。

#### 第八条 合同的免责

在合同期内甲方或乙方发生不可抗力事件或政策法律变动而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之日起3日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明



并书面通知对方同意后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于承担不能履行部分的违约责任。

**第九条 合同争议解决方式**

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；协商成立的可签订补充协议，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议约定的内容为准。若双方未达成一致意见，任何一方可把争议事项提交至乙方所在地人民法院诉讼解决。

**第十条 合同其他事宜**

①本合同一式【肆】份，自双方盖章、授权代表签字之日起生效，甲方持【壹】份，乙方持【叁】份（其中2份为运输公司留存及环保部门查验）。  
②双方签订的合同附件/补充协议，作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

③本合同未尽事宜，按《中华人民共和国民法典》和有关环保法律法规的规定执行；其他的修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

④本合同期满前一个月，双方可根据实际情况协商续期事宜。

⑤在本合同的履行过程中，若乙方工作人员出现违反相关法律、法规、规章制度或服务态度恶劣、服务质量差等情况，欢迎甲方及时投诉。乙方投诉电话：0760-22817789；

通讯地址：中山市三角镇东南村福泽路福泽三街7号 中山中晟环境科技有限公司

**第十一条 合同的费用与结算**

结算标准：见本合同附件。

结算依据：根据双方确认的联单或“收(送)货单”上列明的各种危险废物实际数量，并按照合同附件的结算标准结算，核对无误后双方就“对账单”签字并盖章确认。

若合同期内有新增废物和服务内容时，以双方另行书面签字确认的协议为准进行结算。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：中山中晟环境科技有限公司

授权代表（签字）：

授权代表（签字）：

日期：2023.2.16

日期：2023.2.16



关于合同费用结算的附件

甲方：中山市中环保废液回收有限公司

甲方联系人：梁少海

联系方式：18689377999

乙方：中山中晟环境科技有限公司

乙方联系人：梁小霞

联系方式：0760-22817789/19928087982

危险废物经营许可证代码：442000221108 中晟危废合同[23-2023]0216015号

(一) 甲方危险废物收费清单：

序号	编号	危废类别/代码	危废名称	包装方式	数量 (吨/年)	处理费用	超出费用	处置方式
1	HW08	900-210-08	废油渣	桶装	5	¥800元/吨	¥800元/吨	其他D16
2	HW08	900-249-08	含油废物	桶装	2000	¥800元/吨	¥800元/吨	其他D16
3	HW13	900-015-13	废离子交换树脂	桶装	10	¥1380元/吨	¥1380元/吨	其他D16
4	HW17	336-054-17	含镍废渣	桶装	30	¥1200元/吨	¥1200元/吨	其他D16
5	HW17	336-055-17	含镍污泥	桶装	5	¥1200元/吨	¥1200元/吨	其他D16
6	HW17	336-066-17	含铜污泥	桶装	500	¥1200元/吨	¥1200元/吨	其他D16
7	HW49	900-041-49	废包装物	桶装	5	¥1380元/吨	¥1380元/吨	其他D16
8	HW49	900-039-49	废活性炭	桶装	5	¥1380元/吨	¥1380元/吨	其他D16
9	HW49	900-041-49	废包装桶	桶装	10	¥1380元/吨	¥1380元/吨	其他D16
10	HW49	900-041-49	含氧包装物	桶装	1.5	¥8000元/吨	¥8000元/吨	其他D16
合计					2571.5			

备注：

1. 以上报价含税 (实际税率以开票时国家税率为准)、仓储费、化验分析费、处理费。
2. 含运费。收运时须带空桶与客户的替换。
3. 废物的包装要按照相关的环保法律、法规，规范化管理要求自行分类并包装好，达不到包装要求的，乙方有权拒绝收运。

(二) 付款方式：

合同签订后，按实际收运量对账付款。

乙方收款账号：

账户名称：中山中晟环境科技有限公司  
地址及电话：中山市三角镇东南村福泽路福泽三街7号、0760-22817789  
开户行：中国银行中山三角支行  
账号：675625070671  
银行账号：104603049424

甲方(盖章)：

授权代表(签字)：

联系人/联系电话：

日期：2023.2.23

乙方(盖章)：中山中晟环境科技有限公司

授权代表(签字)：

联系人/联系电话：

日期：2023.2.16

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

ZHHB03-20230310-02

补充协议3

合同编号：CNF5-BC-HW-2022-10-010-03

甲方：中山市中环保废液回收有限公司（以下简称甲方）

地址：中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）

乙方：恩平市华新环境工程有限公司（以下简称乙方）

地址：恩平市横陂镇鹰咀湾办公室

根据甲、乙双方签订的《危险废物处置服务合同》（以下简称处置合同，合同编号：CNF5-BC-HW-2022-10-010）和有关法律、法规，经甲、乙双方友好协商，确认新增危险废物（废盐渣（含油）900-210-08），于2023年3月6日特订立以下补充协议。

一、新增危险废物如下：

第（CNF5-BC-HW-2022-10-010）号

序号	废物名称	废物类别	废物代码	预估量(吨)	处置单价(元/吨)	包装形式	备注
1	废油渣	HW08	900-210-08	50	1200	桶装	
2	废油渣	HW08	900-249-08	700	1200	桶装	

注：1. 该合同处置单价含增值税6%，含运费。如遇国家税率调整，该含税处置价格保持不变。  
 2. 每月进场量不足50吨以下，按基准价1200元/吨进行结算。  
 3. 每月进厂量达到50吨以上，按1100元/吨进行结算。

结算价格详情如下表所示：

序号	每月实际进场总量(吨)	结算价格
1	$0 < X < 50$	$X * 1200$ 元/吨
2	$50 \leq X$	$X * 1100$ 元/吨

注：X代表每月实际进场总量

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

变更为：

第(CNF5-BC-HW-2022-10-010-03)号

序号	废物名称	废物类别	废物代码	预估量(吨)	处置单价(元/吨)	包装形式	备注
1	废油渣	HW08	900-210-08	50	800	桶装	
2	废油渣	HW08	900-249-08	1000	800	桶装	
3	废盐渣(含油)	HW08	900-210-08	60	800	桶装	

注：1. 该合同处置单价含增值税6%，含运费。如遇国家税率调整，该含税处置价格保持不变。  
 4. 每月进场量不足80吨以下，按基准价800元/吨进行结算。  
 5. 每月进厂量达到80吨以上，按750元/吨进行结算。  
 结算价格详情如下表所示：

序号	每月实际进场总量(吨)	结算价格
1	$0 < X < 80$	$X * 800$ 元/吨
2	$80 \leq X$	$X * 750$ 元/吨

注：X代表每月实际进场总量

二、本协议一式肆份，甲、乙双方各执贰份，有效期为：2023年3月6日起至2023年10月19日止。

三、本补充协议3与补充协议2与补充协议1为处置合同的有效组成部分，处置合同与补充协议2与补充协议1的其他条款不变，本补充协议3与补充协议2与补充协议1与处置合同如有冲突，以本补充协议3为准，本补充协议3与补充协议2与补充协议1与处置合同具有同等法律效力。

【以下无正文】

甲方(签字盖章)

中山市中环保废液回收有限公司

日期：

乙方(签字盖章)：

恩平市华新环境工程有限公司

日期：



**CONCH**

阳春海创环保科技有限公司

## 危险废物委托处置合同

委托方（甲方）：中山市中环保废液回收有限公司 合同编号：\_\_\_\_\_

受托方（乙方）：阳春海创环保科技有限公司 合同编号：YCHCJYWF23085

签订地点：广东省阳春市

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《广东省环境保护条例》等国家和地方有关法规之规定，本着平等互利的原则，经双方友好协商，现就甲方委托乙方处置危险废物达成如下协议：

### 一、委托处置内容

序号	废物名称	废物编号	废物代码	处置方式	预估数量(吨)	包装方式	形态	处置地点
1	含铜污泥	HW17	336-066-17	水泥窑协同	600	吨袋	固态	阳春市
2	含镍废渣	HW17	336-054-17	处置	30	吨袋	固态	

备注：1、以上预估数量为合同期内甲方预计产废量，结算量以实际转运数据为准。  
2、具体处置价格详见合同附件1。  
3、以上待处置的危险废物必须通过乙方的检测分析且达到准入要求。对未取样检测的危险废物，甲方应在收运前15日以上通知乙方进行取样检测，未取样或检测结果不满足乙方准入标准的，乙方有权拒收。

### 二、技术指标参数

甲方产生的危险废物应是被列入2021年版《国家危险废物名录》或经过有资质检测鉴定单位根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行认定的危险废物。甲方所提供的标的物有害元素及重金属含量等质量指标应满足下表要求：

有害元素		重金属			
项目	含量(%)	项目	含量(ppm)	项目	含量(ppm)
氯离子	<3	锰(Mn)	<50000	镍(Ni)	<10000
碱含量	<5	锌(Zn)	<40000	铜(Cu)	<10000
硫含量	<5	铬(Cr)	<1000	砷(As)	<4000
氟离子	<5	铅(Pb)	<10000	镉(Cd)	<150

### 三、甲方的权利与义务

1、甲方在危险废物收集、贮存的过程行为应符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求，危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、

**CONCH**

阳春海创环保科技有限责任公司

物理形态、运输要求等因素确定包装形式，规范粘贴危废标签并对标签内容及实物相符性负责，不可混入金属器物、石块、木块等其他杂物，另危险废物的PH值须控制在5-10范围内。

2、甲方交乙方处置的危险废物应满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）的相关要求，不得含有未知特性和未经鉴定废物、放射性废物、爆炸物及反应性废物、含汞温度计、灯管等禁止进入水泥窑协同处置的危险废物。

3、甲方交给乙方处置的危险废物应同乙方前期现场采样时的物理、化学性质一致。若甲方有生产工艺调整、设备故障等异常条件产生的废物，甲方应履行告知义务，及时通知乙方重新进行现场采样分析。

4、甲方负责组织人员和机械工具将危险废物转运至乙方承运车辆上，在装车过程中危险废物的种类、包装方式应符合乙方承运车辆押运员提出的安全装载标准，若甲方拟交给乙方的危险废物种类、包装方式不符合国家相关规范要求或有明显安全承运风险的，甲方应配合立即整改。

5、甲方贮存的危险废物达到一定数量时，应及时向乙方提出转运计划需求，为便于乙方协调安排运输车辆及生产组织，甲方应至少提前3个工作日将转运需求告知乙方。

6、甲方应如实告知乙方其危险废物的种类、有害成分等基本信息，确保拟转运危险废物与申报转运计划相符合，不得故意隐瞒隐患实情或是在交乙方处置的废物中央带其它危险废物。

7、甲方应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及广东省生态环境厅的有关规定，转运前在广东省固体废物环境监管信息平台申报转移计划，转运完成后及时办结危险废物电子联单并报送当地生态环境局登记备案。

#### 四、乙方的权利与义务

1、乙方在收集、运输危险废物时，应使用在相关部门备案及具有资质的危废运输车辆，应当遵守环境保护有关法律法规、标准规范的规定，对危险废物实施规范运输。

2、乙方向甲方提供转运处置服务时，必须保证所持有的《危险废物经营许可证》合法有效，且必须按照国家和地方有关环境保护法律法规、标准规范的规定对危险废物实施规范贮存和安全处置。

3、危险废物由乙方负责运输的，当乙方承运车辆到达甲方厂区后，发现甲方要求转移的危险废物包装方式不符合规范、种类与申报计划不符或是与前期采样调研时不一致，乙方有权拒绝接收。

4、甲方向乙方提出转运计划需求后，并且满足乙方承运车辆载吨位要求的，乙方应在3个工作日内安排车辆进行转运。不可抗力因素（指受诸如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水、停电以及任何其他不能预见、不能避免且不能克服的事件）影响的情况下，转运时间相应顺延；若因乙方生产设备检修、故障等原因需要长时间停机（7天以上），应当提前三天通知甲方，以便甲方及时调整生产计划和危险废物的暂存收集。

5、乙方承运车辆及现场服务人员应遵守甲方厂内相关环境、安全作业管理规定，在甲方管理人员指导下开展危险废物转运工作，如乙方现场服务人员不服从管理或是违反作业规定，甲方应及时制止、教育并有权终止转运，且由此造成的损失由乙方承担。

**CONCH**

阳春海创环保科技有限责任公司

6、如因甲方生产工艺调整、环评变更等原因导致存在本协议未约定处置价格的其它危险废物，应由甲乙双方另行协商后予以确定，在协商一致前，乙方有权拒绝对该类危险废物进行转运和处置。

7、乙方应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及广东省生态环境厅的有关规定，严格落实危险废物转移电子联单过程管理及相关手续办理，及时报送当地生态环境局登记备案。

#### 五、结算方式

1、甲方在危险废物转运之前预付  元（大写  元）至乙方公司帐户，乙方向甲方提供相应金额的银行机构回单，待双方实际完成危险废物转运处置后提供正式发票，合同期限内甲方预付款用以抵扣委托处置费用，当预付款抵扣后，仍有处置费用产生，则按本合同第五条结算方式中第2点进行结算。

2、每月5日前（节假日顺延），确认上月已转运危险废物的种类及数量。甲、乙双方同意依据双方签字或盖章的《危险废物处置费用结算单》由乙方立即向甲方开具6%税率的增值税专用发票，甲方在收到乙方发票之日起  30  天内以  银行转账  方式结清全部费用，若甲方选择以转账之外的支付方式须经得乙方同意。

3、危险废物称重以甲方司磅计量数据为准（若甲方没有地磅，由甲方委托第三方地磅称重并对数量负责，或以乙方地磅称重为准），如乙方对甲方司磅计量有异议，可委托第三方进行复核，产生费用由责任方承担。

#### 六、责任承担

1、因甲方未如实注明或告知乙方存在不明物、水泥窑禁止协同处置的废物、合同约定内容以外的废物从而引起的环境安全事故、人身安全事故、安全环保处罚等由此造成的一切损失和责任由甲方承担。

2、危险废物由乙方负责承运的，甲方对转运上车过程中的安全事故承担责任；危险废物转运出甲方厂区后，在运输、贮存及处置过程中发生违法行为所导致的责任由乙方承担。

3、甲方不得要求乙方以暂缓开具发票的方式不履行本合同结算条款或未按合同约定按时向乙方支付预付处置费或其它应付费用，超过约定期限7天仍未付款的，乙方有权终止向甲方提供危险废物转运处置服务，且甲方无权指责乙方违约。

4、乙方运输车辆到达甲方厂区后，因甲方待转运危险废物存在与向乙方下达转运计划不相符、向乙方提供的信息不全或不真实、或者不符合国家有关规范与要求的情况，导致乙方无法对甲方危险废物进行安全合法装载及运输的，甲方应向乙方支付车辆来回的返空费和误工费，总计为  2000  元/车次。

5、若甲方掺杂了合同标的物以外的危险废物或已转运至乙方厂区的危险废物检测数据与前期采样检验数据存在较大偏差，乙方有权作退货处理且由此造成车辆往返发生的费用应由甲方承担。

#### 七、其他事项约定

1、甲乙双方均不得将履行合同业务时获知的双方内部信息及合同价格等内容向第三方透露，本合同解除、终止后本条款继续有效，若任一方违反给对方造成损失或不良影响的，

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

**CONCH**

阳春海创环保科技有限责任公司

则由责任方承担全部责任。

2、在收运当天，甲、乙双方经办人在危险废物在线申报系统填写“危险废物转移联单”各栏目内容，作为双方核对废物种类、数量、接受环保、运管、安全生产等部门监管的凭证。

3、甲方委托乙方处置危险废物期间，需乙方提供吨桶、吨箱或其它包装容器周转使用，双方应建立台账记录，经办人签字确认；若因甲方使用不当造成包装容器损坏或遗失，照原价赔偿。

八、解决合同纠纷的方式：

若甲乙双方在合同履行过程中发生纠纷，先通过双方协商解决，若协商未果，可以向合同签订所在地人民法院提起诉讼。争议期间，各方仍应继续履行未涉争议的条款。

九、本合同未尽事宜，由双方协商签订补充合同。本合同与补充合同有冲突的以补充合同为准。

十、本合同一式肆份，具有同等法律效力，甲乙双方各持贰份。合同有效期自2023年3月13日起至2024年3月12日止，合同到期前一个月，双方协商合同续签等相关事宜。

以下无正文

(签署页)

甲方：中山市中环保废液回收有限公司

乙方：阳春海创环保科技有限责任公司

法定代表人：李林

法定代表人：周本源

委托代理人：李林

委托代理人：王文华

经办人：李林

经办人：王文华

开户行：中山农商银行三角支行

开户行：中国银行阳江阳春支行

账号：8002000000194733

账号：704271137965

统一社会信用代码：91442000738588293H

统一社会信用代码：91441781MA52PJ9C1P

联系电话：0760-89819963

联系电话：0662-7829996

地址：中山市三角镇东南村(中山市三角镇污水处理有限公司南面)

地址：阳春市春湾镇自由村委会黄泥塘地段

签订日期：2023年3月13日

第4页共5页

第218页

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

**CONCH**

阳春海创环保科技有限责任公司

合同附件1:

### 处置价格

委托方（甲方）：（盖章）  
中山市中环保废液回收有限公司

受托方（乙方）：（盖章）  
阳春海创环保科技有限责任公司  
合同专用章

序号	废物名称	废物编号	废物代码	处置方式	预估数量(吨)	包装方式	形态	含税价格(元/吨)	不含税价格(元/吨)
1	含铜污泥	HW17	336-066-17	水泥窑协同处置	600	吨袋	固态	750	707.51
2	含镍废渣	HW17	336-054-17		30	吨袋	固态	750	707.51

备注：1、以上预估数量为合同期内甲方预计产废量，结算量以实际转运数据为准。  
2、乙方根据甲方提供的开票信息及资质提供6%税率的增值税专用发票。  
3、上述处置价格，包含运输费用。  
4、若国家增值税税率政策调整，结算基础价格为不含增值税价，增值税税率按国家公布的适用税率政策执行。

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

---

## 工业废物回收处理合作协议

协议编号：GFN-WF-2207-028

甲方：中山市中环环保废液回收有限公司  
地址：中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）  
统一社会信用代码：91442000738588293H  
联系人：梁少海  
联系电话：18689377999  
电子邮箱：

乙方：广东飞南资源利用股份有限公司  
地址：四会市罗源镇罗源工业园  
统一社会信用代码：914412847665669483  
联系人：何金堂  
联系电话：13600310878

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他环境保护法律、法规的规定，甲方在生产过程中所产生的危险废物[HW22 含铜污泥（固态），清单详见协议第四条]不可随意排放、弃置或者转移。经洽谈，乙方作为获得《广东省危险废物经营许可证》（许可证编号：441284190725）资质的危险废物处理专业机构，受甲方委托，负责回收处理甲方产生的危险废物。为确保双方合法利益，维护正常合作，特签订如下协议，由双方共同遵照执行。

### 一、甲方协议义务：

- 1、甲方生产过程中所产出的危险废物（第四条第1点所列）连同包装物全部交予乙方处理，协议期内不得将部分或全部危险废物自行处理或者交由第三方处理。
- 2、除非双方约定废物采用散装方式进行收运，否则甲方应根据物质相容性的原理选择合适材质的废物包装物（即废物不与包装物发生化学反应），并确保包装物完好、结实并封口严密，防止所盛装的废物泄露（渗漏）至包装物外污染环境。
- 3、各种非散装废物应严格按不同品种分别包装，不可混入其它杂物，并贴上标签，以保障乙方处理方便及操作安全。标签上应注明：单位名称、废物名称（应与本协议所列名称一致）、包装时间等内容。
- 4、甲方应将待处理的危险废物分类后集中摆放，并尽可能向乙方提供危险废物装车所需的提升机械（叉车等），以便于乙方装运。
- 5、甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：
  - (1) 品种未列入本协议（特别是含有爆炸性物质、放射性物质、多氯联苯等高危物质）；
  - (2) 标识不规范或错误；

第 1 页 共 5 页

- (3) 包装破损或密封不严；
- (4) 两类及以上废物人为混合装入同一容器内，或者将废物与其它物品混合装入同一容器；
- (5) 其他违反危险废物包装的国家标准、地方标准、行业标准的异常情况。

如出现以上任一情形，乙方有权拒绝接收危险废物且无需承担任何责任及费用。

**二、乙方协议义务：**

- 1、乙方在协议的存续期间内，必须保证所持许可证、执照等相关证件合法有效。
- 2、乙方应具备处理危险废物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在运输和处置过程中不产生二次污染。
- 3、乙方自备运输车辆，按双方商议的计划到甲方收取危险废物，不影响甲方正常生产、经营活动。
- 4、乙方收运车辆以及司乘人员与业务员，应在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。
- 5、以上第3、第4条只适用于乙方负责运输的情况。

**三、危险废物的计量**

- 1、危险废物的计重应按下列方式2进行：
- 2、在甲方厂区内或者附近过磅称重。
- 3、过磅时，甲乙双方工作人员应严格区分不同种类的废物，分别称重。
- 4、对于需要以浓度或含量来计价的有价值废物，双方收运时的现场取样、分样，计价浓度或含量按双方结算价格表约定条款执行。

**四、危险废物种类、数量以及收费凭证及转接责任**

- 1、甲方委托乙方处理以下废物：

序号	废物名称	废物编号	数量（吨）	包装方式	备注
1	含铜污泥	HW22 (398-051-22)	800	袋装	综合利用

- 2、协议期内甲方交给乙方处理的危废数量须达到协议数量80%以上。
- 3、甲、乙双方交接危险废物时，双方工作人员应认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，并将不同种类的废物重量按照过磅的重量直接在转移联单上注明，作为双方核对废物种类、数量以及收费的凭证。
- 4、若发生意外或者事故，废物由甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；废物由甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担。但由于甲方违反协议第一条第5点规定而造成的事故，由甲方负责。

**五、协议费用的结算：**



1、费用结算：

根据本协议附件《2022 年含铜污泥结算价格表》中约定的方式进行结算。

2、结算收款账户：

(1) 甲方收款账户信息：

公司名称：中山市中环环保废液回收有限公司  
帐号：4420159700005251240  
开户行：中国建设银行深圳大鹏支行

(2) 乙方收款账户信息：

公司名称：广东飞南资源利用股份有限公司  
帐号：44650001040009236  
开户行：农行四会市支行营业部

若其中一方收款账户发生变更，账户变更方需在账户变更 3 个工作日内通知另一方。

3、价格变更：

本协议附件《2022 年含铜污泥结算价格表》与本协议具有同等法律效力，若市场行情发生较大变化，双方协商好对结算价格表进行调整，需重新签定补充协议。

六、协议的免责

1、在协议存续期间内甲、乙任何一方因不可抗力（是指协议订立时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括自然灾害：如台风、地震、洪水、冰雹等；政府行为：如征收、征用、节假日限制危废车上路等；社会异常事件：如罢工、骚乱等；）导致本协议不能履行时，应在不可抗力事件发生之后三日内向对方书面告知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。

2、甲方生产不足或停产导致完不成协议量 80%。

3、在取得相关证明之后，本协议可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

七、协议法律适用及争议解决

1、本协议的订立、效力、解释、履行和争议的解决均适用中华人民共和国法律地区法律。

2、本协议履行发生的争议，甲乙双方先友好协商解决，协商不成时，任何一方可向广州仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为广州，双方按照申请仲裁时该委员会届时有效的仲裁规则进行仲裁，仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。争议败诉方承担与争议有关的仲裁费、调查费、公证费、律师费及守约方实现债权的其它费用等，除非仲裁机构另有裁决。

八、保密条款

协议双方在协议谈判及签订过程中的涉及技术秘密、价格等商业秘密双方有义务进行保密，

非因法律法规规定、监管部门要求或履行本协议项需要，任何一方不得向其他第三方单位泄漏。  
如有违反，违约方应承担相应违约责任。

#### 九、廉洁条款

协议任何一方在本协议履行过程中不得以任何名义向对方的工作人员或亲属赠送钱财、物品或利益输送，如有违反，一经发现，守约方可单方面终止协议且违约方须赔偿守约方相应损失。

#### 十、协议的违约责任

1、协议双方中一方违反本协议的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。若其中一方违反第四条第2点（协议期内甲方交给乙方处理的危废数量须达到协议数量80%以上），双方同意违约责任按以下方式处理：

(1) 若双方上一年度有签订协议，则违约方向守约方支付上一年度双方结算总金额的20%作为违约金。

(2) 若上一年度协议中危险废物免费处理，则违约方向守约方支付壹拾万元违约金。

(3) 若双方上一年度未签订协议，则违约方向守约方支付人民币壹拾万元的违约金。

2、协议甲方所交付的危险废物不符合本协议规定的，乙方有权拒收且不承担任何责任和费用。若甲方交付的危险废物不是本协议规定的危险废物但是在乙方经营许可证范围内的，乙方重新提出报价单交于甲方，经双方协商同意后，重新签订协议，再由乙方负责处理。

3、在协议的存续期间内，甲方故意隐瞒乙方收运人员将不属于第四条第1点的异常危险废物装车，由此造成乙方的运输、处理危险废物时出现困难、发生事故或损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他环境保护法律、法规上报环境保护行政主管部门，追究甲方和甲方相关人员法律责任。

4、付款方在收到发票后规定期限内，无条件付款给收款方，逾期不付货款或有意拖欠，从超出付款期限日起计算，每逾期一天将按照逾期付款部分的0.5%支付违约金，如逾期20天还未支付货款，收款方有权立即终止协议且无需承担任何责任，违约方按合同总金额的20%支付违约金，如给守约方造成损失的，违约方应赔偿守约方实际损失。

#### 十一、协议其他事宜

1、本协议有效期为壹年，从2022年07月30日起至2023年07月29日止。

2、未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签订补充协议或附件，补充协议及附件、经双方盖章确认的结算单的原件、扫描件、传真件与本协议均具有同等法律效力。

3、甲乙双方就本协议发生纠纷时（包括纠纷进入诉讼或仲裁程序后的各阶段）相关文件或法律文书的送达地址和法律后果做如下约定：

(1) 甲方确认其有效的送达地址为：【中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司

南面)】，收件人为【梁少海】，联系电话为：18689377999。

(2) 乙方确认其有效的送达地址为:【佛山市南海区里水镇桂和公路大冲路段3号飞南研究院】，收件人为【何金堂】，联系电话为：13600310878。

双方确认：一方提供的送达地址不准确或送达地址变更后未及时通知对方导致相关文件或法律文书未能被实际接收的，或一方拒绝接收相关文件或法律文书的，若是邮寄送达，则以邮件退回之日起视为送达之日，若是直接送达，则以送达人在送达回执上注明情况之日起视为送达之日。

4、本协议一式陆份，双方各持贰份，另贰份交双方当地地市级环保局备案。

5、本协议由双方法人代表或者授权代表签名，经双方共同确认盖章（公章或协议专用章）方可正式生效。

【以下无正文，仅供盖章确认】

甲方盖章：中山市中环环保废液回收有限公司 乙方盖章：广东飞南资源利用股份有限公司

代表签字：

代表签字：

电话：

电话：13600310878

传真：

传真：0757-85803108

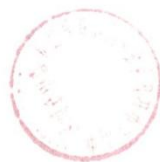
投诉电话：0757-85853118

签约日期：2022年 月 日

签约日期：2022年 月 日

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

---



### 中山市中环环保废液回收有限公司2022年含铜污泥结算价格表

合同编号: GFN-WF-2207-028  
 危废代码: HW22 398-051 22、合同数量: 800吨

铜品位湿基(%)及对应计价系数

铜价 (万元/吨)	铜湿基		铜品位湿基(%)及对应计价系数									
	铜干基	CU<2%	2%≤CU<3%	3%≤CU<4%	4%≤CU<5%	5%≤CU<6%	6%≤CU<7%	7%≤CU<10%	10%≤CU	收处理费1500元/吨		
4.5≤铜价<6.5	CU≥10%	收处理费 1500元/吨	免费回收	付费10%	付费38%	付费50%	付费62%	付费68%				
	8%≤CU<10%	收处理费 1500元/吨	免费回收	付费5%	付费20%	付费30%	付费45%	付费50%				
	5%≤CU<8%	收处理费 1500元/吨	免费回收	免费回收		付费15%	付费25%	付费30%				
	CU<5%	收处理费1500元/吨										

备注

① 铜价: 按收运当天上海期货交易所当日当日铜结算价作为结算基准, 当铜价不在以上价格区间时, 双方另行商议价格。  
 ② 取样与含量确认: 当天出货双方现场取样, 当面封存。当即快通指定仲裁机构检测(佛山地质局), 以此结果为结算依据(化验费及快递费双方各承担一半)。  
 ③ 费用: 甲方负责废物装车及过磅, 乙方不负责现场废物装车的人工费用。  
 ④ 此价格含税、含运费(仅限于每年次达到28吨, 如低于28吨, 则甲方按照 200元/吨向乙方支付不足部分运费, 此运费在其货款中一并体现)。  
 ⑤ 废物的结算方式: 乙方收运后, 按照出货实际含量结算, 当月月底或下月初, 乙方出具结算单, 甲方需在7个工作日内予以回复, 确认无误后的结算单签字并加盖公章或者业务专用章回传给乙方, 逾期不确认, 视同默认; 甲方收款提供13%增值税专用发票给乙方, 乙方收款提供6%增值税专用发票给甲方, 付款方收到发票后7个工作日内将货款银行转账到账到收款方指定账户。  
 ⑥ 此价格有效期从2022年07月30日至2023年07月29日止。

甲方: 中山市中环环保废液回收有限公司  
 代表人:   
 日期: 2022年 月 日

乙方: 广东飞鹰资源利用股份有限公司  
 代表人:   
 日期: 2022年 月 日

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034



报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

24HB03-20231207-01

## 工业废物处理服务合同

危废合同第【2023】YCBE023-231205-241231号

甲方：中山市中环保废液回收有限公司

地址：中山市三角镇东南村

乙方：广东允诚再生资源有限公司

地址：开平市百合镇上洞村蒲桥工业园区1号

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关环境保护法律、法规的规定，更有效的防止和减少危险废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，经协商，乙方为甲方提供收集、储运危险废物的服务。为确保双方合法利益，维护正常合作，经双方友好协商特签订本合同。

第一条甲方委托处理的工业危险废物种类、数量。

(一)甲方委托乙方处理的工业危险废物种类、数量情况如下：

序号	废物名称	废物编号	包装方式	数量(吨/年)
1	含铜废物	HW22(398-051-22)	太空包装	600

### 第二条废物回收范围

(一)甲方同意按照本合同附件《危险废物收集、处置结算标准》将其生产经营过程所产生的相应危险废物连同废包装物交给乙方统一收运处理。

(二)甲方须如实披露与废物相关的必要信息，以便乙方安全收运，并确保提供的废物与本合同约定一致，且不得含有除《危险废物收集、处置结算标准》列明外的其他易爆物质、放射性物质、多氯联苯和因加温或物理、化学反应而产生剧毒气体等物质或其他严控废物、危险废物。

（三）乙方应确保本合同约定废物涉及的收集、贮存、运输、处理单位具有相关资质和能力。

### 第三条废物收集及包装

（一）双方约定废物包装物及包装方式，合同生效后，由乙方提供危险废物专业贮存规范的指导，甲方依约负责废物收集和包装。

（二）甲方应严格依约并按不同品种选择容器或包装物分别包装、存放拟交付废物，不得向危险废物中混入其他杂物或非危险废物，不得混合包装、存放性质不相容而未经安全性处置的危险废物；包装外部应贴上标识及标签（标签内容包括公司名称、废物名称、数量、注意事项等），并确保废物包装完好及封口紧密，防止出现泄漏污染环境，保障运输和处理的操作规范及安全。

（三）甲方应将拟交运的废物集中存放，存放场地应方便乙方运输车辆进场和装运，并做好安全防护措施；存在以下情形的，乙方有权拒绝收运：

- 1、品种未列入本协议（尤其不得含有易爆物、放射性物质、剧毒性物质等）
- 2、标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、污泥含水率>85%（或游离水滴出）；
- 3、两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物与非危险废物混装；
- 4、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术标准的情况。

### 第四条废物交付

（一）根据广东省危险废物转移的管理要求，甲方在计划转移危险废物前必须在《广东省固体废物管理信息平台》上完成危险废物固废申报登记和危险废物转移管理计划网上备案工作，以确保危险废物转移电子联单的顺利完成。甲乙双方各自通过《广东省固体废物管理信息平台》完成危险废物转移联单填写及确认。

（二）甲方应当提前10个工作日通知乙方收运废物，并于通知前在《广东省固体废物管理信息平台》上完成危险废物转移电子联单的申请，以便乙方安排运输车辆。

（三）甲方应当确保拟交付乙方的废物与其所提交的联单信息一致，乙方运输司机确认签收后，由乙方负责收运，甲方负责废物的装车及过磅等人工费用；经乙方运输司机在收运



现场核实实际交付废物与联单不一致的，有权拒绝签收，甲方承担当次运输费。

（四）废物按下列第 3 种方式计重，并作为经双方确认的危险废物转移电子联单过磅值：

- 1、在甲方厂内过磅称重，费用由甲方承担。
- 2、用乙方地磅的，免费称重。
- 3、若废物不宜采用地磅称重，则双方对计量方式另行协商。

（五）废物全部装至乙方指派的运输车辆后，双方必须认真核对交接单上的各栏目内容，包括废物种类、数量及对特殊情况作相关记录等，并确保交接单上的信息与危险废物转移电子联单上的信息一致，核对无误后双方签名，即为完成废物交接。

（六）因甲方原因未能完善《广东省固体废物管理信息平台》废物转移手续，导致乙方在废物转移前无法发起电子联单的，乙方免于危险废物延误收运的违约责任。

（七）拟收运废物在双方交接前产生的环境污染问题，由甲方负责；交接后产生的污染问题，由乙方或相关责任方负责，但因甲方故意隐瞒废物实际品种或成分，导致乙方无法采取相应的有效防控措施所导致的污染问题，或因甲方未采取合规有效包装导致的污染问题由甲方承担。

#### 第五条 废物检验

（一）乙方在甲方确认联单废物数量后 3 个工作日内对废物进行检验，经乙方检验，如发现废物的品质标准不合规定或者混杂其他废物的，应在检验后 3 个工作日内向甲方提出书面异议，并对废物妥为保管。乙方未按规定期限提出书面异议的，视为所交付废物符合约定。因乙方运输、保管不善造成废物品质标准不合规定的，不得提出异议。

（二）甲方应在收到乙方书面异议后 3 个工作日内书面答复，否则，视为默认乙方异议成立，并同意乙方按以下方式进行处理，相关费用结算及支付适用本合同第五条约定：

- 1、实际交付废物与联单、交接单不一致但属本合同约定范围内的，按乙方收费标准补充计费；
- 2、实际交付废物非属本合同约定范围内但属乙方危险废物经营许可证范围内的，按乙方收费标准补充计费；

3、实际交付废物非属本合同约定范围内且不属于乙方危险废物经营许可证范围内的，由乙方退回甲方处理，甲方承担**双倍**运输费。

（三）甲方不同意乙方书面异议中的检验结果的，可于5个工作日内委托双方认可的第三方进行检验，费用由甲方承担；甲方不同意乙方书面异议中提出的处理意见的，应在3个工作日另行提出处理意见，由双方协商确认；甲方既不同意乙方书面异议又不按本款约定处理的，视为乙方异议成立，乙方有权按本条（二）约定处理。

#### 第六条价款结算

（一）收运服务费及运输费：合同双方盖章完成后7个工作日内，甲方将《危险废物收集、处置结算标准》的包年合同服务款通过银行转账方式汇入乙方指定账号，并将转账单发给乙方确认；非包年合同按次或按月结算，收运完成后，按照出货实际含量结算。

（二）支付及开票方式：甲方应按期足额将服务费及运输费付至以下账户，乙方确认全额收到甲方支付的款项后30个工作日内开具增值税专用发票，若发生因故双方协商退款退票的情况，甲方须承担乙方开票的税费损失。

账户名称：广东允诚再生资源有限公司

开户银行：中国银行股份有限公司江门开平支行

账 号： 6613 7526 7517

（三）合同期内若废物收运服务费单价及运输费市场变动较大时，双方可协商进行价格更新。

#### 第七条违约责任

（一）合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，经守约方书面通知后，违约方仍不予以改正的，守约方有权中止履行或解除本合同，因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担。

（二）甲乙双方任何一方逾期支付对方费用的，每逾期一日按应付总额的**5%**支付滞纳金给对方。

（三）合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，应赔偿另一方的实际损失。

（四）甲方所交付的废物的类别、品质标准不符合合同约定的，乙方有权拒绝收运或要求重新核定价格；对已经收运进入乙方指派车辆或者指定仓库的，乙方有权将该批废物返还给甲方或要求甲方补回差价，甲方应赔偿由此给乙方造成的相关经济损失（包括但不限于分析检测费、危险废物处理处置费、事故处理费、运输费等）并承担相应的法律责任，乙方有权依法上报环境保护行政主管部门。

#### 第八条 免责事由

一方因不可抗力而不能依约履行本合同的，应在不可抗力事件发生之后3日内书面通知对方不能履行或者延期履行、部分履行的理由；提供相关证明后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于承担违约责任，否则视为违约，应赔偿另一方的实际损失。

#### 第九条 保密义务

甲乙双方在本合同签订前后及履行过程中所知悉的对方计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户资料、与本合同有关的技术资料、经验和数据等，以及其他与本公司利益密切相关的信息，均视为各方商业秘密，各方均负保密义务，妥善保管，未经对方的书面同意不得公开、泄露或用于本合同外的其他目的。

#### 第十条 合同争议解决

因本合同发生的争议，由双方协商解决；双方未达成一致的，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

#### 第十一条 合同期限

本合同期限自2023年12月05日至2024年12月31日止，期限届满前两个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

#### 第十二条 其他事项

- （一）本合同经双方法人代表或授权代表签名并加盖公章或合同专用章后生效。
- （二）本合同附件属本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力；本合同附件与本合同约定不一致的，优先适用本合同附件；本合同未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

报告编号：(中山)利诚检测(书)230034

广东力丰环保科技有限公司

ZHHB03-0203-0630-01

## 危险废物处置服务合同

合同编号： LFCZ2023060005  
甲 方： 中山市中环环保废液回收有限公司  
乙 方： 广东力丰环保科技有限公司



1/9

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

广东力丰环保科技有限公司

## 危险废物处置服务合同

合同编号：LPCZ2023060005

甲方：中山市中环保废液回收有限公司

社会信用代码：

公司地址：中山市三角镇高平工业区高平大道西

联系电话：

电子邮箱：

乙方：广东力丰环保科技有限公司

社会信用代码：91440101MA5CMBXJXX

公司地址：广州市南沙区大岗镇北涌路四巷8号

固定电话：020-84681883

电子邮箱：

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法规的规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托环保部门认可并颁发回收资质证的乙方回收处理甲方产生的废物。甲、乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：

### 一、乙方责任：

1. 合同有效期内，乙方严格执行环保相关法律、法规，守法经营，安全处理处置废物。
2. 根据甲方提供的废物情况，乙方明白本合同的废物料的特点和性质、由废物或处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同订定的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照。
3. 若为乙方负责废物的运输：
  - ① 运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准的相关措施，适于运输本合同规定的废物。需要运输的废物中存在危险废物的，乙方必须提供持危废证的车辆进行运输。
  - ② 乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方议定运输时间，乙方在运输时间内自备运输车辆和装卸人员到甲方指定的地点（即中山市中环保废液回收有限公司 中山市三角镇高平工业区高平大道西）收

**广东力丰环保科技有限公司**

取废物，保证不积存，不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方可提前3个工作日通知乙方前来收取废物，乙方予以积极配合。

③乙方运输车辆的司机与装卸员工，在甲方厂区内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。

④乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物。

⑤乙方有权拒绝甲方要求运输本合同之外的废物的主张。

⑥以上若为甲方负责运输，同理适用。

4. 乙方在废物无害化处理过程中，应该符合国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和  
指导。

**二、甲方责任：**

1. 甲方将合同第三条中所产生的废物交由乙方处置。

2. 甲方须如实填写《废物料处理服务调查表》，保证废物与填写的内容保持一致。

3. 在乙方收取和运输废物前，甲方必须按照危险废物规范化管理要求做好各类危险废物的标识管理工作；  
将各种废物严格按不同品种分别包装、存放，并贴上标签（标签内容包括废物名称、数量、注意事项等）；保  
证废物包装完好及封口严密，防止所盛装的废物泄漏污染环境；若在废物转移接收过程中，遇甲方的废物标识  
不全或不符合要求的，乙方有权拒绝接收，由此产生的相关责任和费用由甲方承担。

4. 甲方须保证按照合同约定提供废物给乙方，并且废物不出现以下异常情况：品种未列入本合同；废物含  
有易爆物质、放射性物质、多氯联苯和因加热或物理、化学反应而产生剧毒气体等物质。

**三、甲方委托处理的工业危险废物种类、数量、情况如下：**

**1. 废物料的品种：**

序号	废物名称	废物代码	危险特性	单位	数量	质量标准
1	其他废物（废包装铁桶）	HW49(900-041-49)	毒性	吨	500	装 TDI 或 MDI，胺水 桶等有毒难处理 的桶另外协商

2. 废物料的收费标准：见附件

广东力丰环保科技有限公司

四、交接事项：

1. 甲乙双方必须严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，本合同涉及的危险废物必须执行国家危险废物转移联单管理制度。

2. 甲乙双方应严格遵守《广东省固体废物管理信息平台》的相关规定，按照以下操作规程操作，确保危险废物进行合法、安全转移。

(1) 甲方操作规程：

①甲方须按照广东省环保部门的规定，登录《广东省固体废物管理信息平台》（以下简称“省平台”）进行注册登记；

②甲方的注册信息经区级环保部门审核通过后，须登录省平台填写上年度的固废申报登记及本年度管理计划，提交给区级环保部门审核；

③甲方的管理计划审核通过后，方可转移危险废物；

④甲方应点击【企业管理】模块下的【企业注册信息查看】，下载打印二维码，便于转移危险废物时乙方司机现场填写电子联单；

⑤在废物运输之前，甲方应根据当次计划转移废物的名称、预计数量，登录省平台填写、提交联单计划，并及时通知乙方危险废物交接负责人确认运输单位；

⑥甲方每转移一车次、一种废料应填写一份联单计划；

⑦同一天有安排多车次运输同种或多种废料的，应按车次、按废料种类分别填写联单计划；

⑧甲方填写的联单计划量不能超出省平台【危险废物管理计划】申报的【本年度计划产生量】，即年度计划转移量。当累计联单计划量或累计确认联单量已接近年度计划转移量，后续仍有转移需求时，甲方应提前办理【危险废物管理计划】变更手续；

⑨乙方司机在甲方运输现场装载完毕，甲方应出示二维码给司机扫描验证电子联单信息，并核实乙方司机所填写的电子联单种类、名称与实际移交的危废种类、名称相符后，方可放行。

⑩甲方应于转移危险废物3个工作日内，登录省平台核查乙方确认的联单量是否与实际转移量相符，如不符合，应点击“回退”按钮，并及时联系乙方危险废物交接负责人，以便乙方及时处理；如与实际转移量相符，甲方则点击提交结束电子联单流程。

## 广东力丰环保科技有限公司

### (2) 乙方操作规程：

①乙方司机出车前，应检查电子联单所需的硬件设备状态是否正常，电力是否充足；并随车携带车辆二维码环保卡。

②乙方司机到达甲方运输地点，应首先用手机登录电子联单系统，查看甲方申请转移的废物名称，根据甲方申请的废物名称，装货上车，过磅，清晰、规范填写收货单，双方确认无误交接签字；

③乙方司机应根据实际有运输的废物名称，即收货单有收货数量的名称，选择甲方符合当前运输日期及计划转移数量的电子联单进行企业二维码扫描；

④乙方司机填写的运输单位信息，司机姓名、运输起点、运输终点，且扫描的车辆二维码，应与实际运输信息一致；

⑤同一种废物名称，只能填写一次，不能重复填写；

⑥甲方有申请联单计划，实际未运输的废物名称，乙方司机不能填写、操作电子联单；

⑦甲方未申请联单计划的废物名称，乙方司机应拒绝装载，拒绝填写、操作电子联单；

⑧乙方司机运输废物到达目的地后，应再次登录电子联单系统，扫描处置企业二维码，保存处置单位信息，以结束运输流程；

⑨乙方应于接收危险废物后5个工作日内，登录省平台确认实际接收量。

### 3. 危险废物交接负责人的委派

①甲乙双方应委派各自的危险废物交接负责人，行使合同约定的交接职权，并可在认为必要时撤回委派。委派和撤回均应提前7天以书面形式通知对方。任何一方危险废物交接负责人在交接范围内向对方发出的任何书面形式的函件或者签名，均具有代表一方的效力。其他人员均无权向对方发出任何交接指令。

②如需更换危险废物交接负责人，任何一方应至少提前3天以书面形式通知对方，后任继续行使合同文件约定的前任的职权，履行前任的义务。

### 4. 检验方法、时间：

①乙方在交接废物后的5个工作日内对废物进行检验。

②乙方在验收中，如发现废物的品质标准不合规定或者甲方混杂其他废物的，应一面妥为保管，一面在检验后5个工作日内向甲方提出书面异议。乙方未按规定期限提出书面异议的，视为所交的废物符合合同规定。



（一）广东力丰环保科技有限公司

乙方在运输、使用、保管、保养不善等造成废物品质量标准不合规定的，不得提出异议。甲方在接到乙方对于废物料的书面试议后，应在5个工作日内负责处理，否则，即视为默认乙方提出的异议和处理意见成立。

③检验合格或者检验不合格的货物经双方达成书面的处理意见后，乙方应按合同规定出具对账单给甲方确认，甲方应在3个工作日内进行确认。

5. 待处理的废物的环境污染责任：在甲方交乙方签收之前所产生的环境污染问题，由甲方负责；在甲方交乙方签收之后所产生的污染问题，由乙方负责。

6. 若乙方因特殊情况（如设备检修、设备故障、政府要求停产等）无法及时安排处置甲方废物的，应提前3天通知甲方，甲方在收到乙方通知后积极采取应急预案予以配合或将废物交由第三方处置，双方互不视作违约。当乙方向甲方发出复产通知的，甲方应继续履行本合同约定。

7. 甲乙双方应将任何在执行此合同时，从另一方、其主管或雇员得知的，涉及另一方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条款的资料，包括技术资料、经验和数据，均视为机密，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。

五、费用结算：

详见附件。

六、违约责任：

1. 任何一方违反本合同的规定，违约方必须向守约方支付违约金人民币 50000 元，守约方有权要求违约方改正违约行为，并有权视情况单方解除合同。造成守约方其他损失的，还应赔偿损失（包括但不限于调查费、财产保全保险费、公证费、诉讼费、评估费、鉴定费、律师代理费等）。

2. 甲方逾期支付处理费，除承担违约责任之外，每逾期一日按应付总额的5%支付滞纳金给乙方，乙方并有权拒绝接收甲方下一批次废物，逾期超过30日的，乙方有权解除合同。

3. 甲方所交付的废物的类别、品质标准不符合合同规定的，如果乙方同意利用，应当按质论价；如果乙方不能利用的，应根据废物的具体情况，由甲方负责处理，并承担因此产生的费用。

4. 乙方逾期运输废物导致影响甲方的生产经营的，每逾期一日按应运输的货物总值5%支付滞纳金给甲方。

广东力丰环保科技有限公司

5、因甲方在反映废物特性时反馈不实，实际接收废物与取样分析鉴别特性发生较大变化，主要危害成分未告知或告知不详，隐瞒废物化学成分等，乙方有权解除本合同并追究甲方的违约责任，由此产生的损失均由甲方承担。

6、甲、乙任何一方如确因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方通知不能履行或须延期履行、部分履行的理由。在取得有关证明后，本合同可以不履行或延期履行或部分履行，并免于承担违约责任。

七、合同期限：

合同期限为 2023 年 6 月 21 日至 2024 年 6 月 20 日止。合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

八、附则：

1. 本合同经双方法人代表或授权代表签名并加盖公章或合同专用章后生效。
2. 本合同附件属本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力；本合同未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。
3. 因本合同发生的争议，由双方协商解决；双方未达成一致的，可向乙方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。
4. 书面通知的联系地址为本合同中的双方公司地址及电子邮箱，以邮寄或电子邮件方式送达；如有变更应及时书面通知对方，否则视为未变更，并自行承担相应后果。
5. 本合同共 9 页，一式肆份，甲方持贰份，乙方持贰份。

（以下无正文内容）

甲方（盖章）：

法定代表人或其授权代表（签字）：

收运联系人：

收运联系方式：

日期： 年 月 日

乙方（盖章）：

法定代表人或其授权代表（签字）：

收运联系人：

收运联系方式：13727578798

日期： 年 月 日

广东力丰环保科技有限公司

危险废物处置结算标准

合同编号：LFCZ2023060005

甲方：中山市中环保废液回收有限公司

乙方：广东力丰环保科技有限公司

根据甲方向属地环保部门申报的废物产生量及种类，经甲、乙双方友好协商，甲方按以下方式与乙方结算废物处理处置费用：

(一) 处理处置费标准：(含税)

序号	废物名称	废物代码	单位	废物明细	数量(吨)	单价 (元/吨)	付款方	备注
1	其他废物 (废包装桶)	HW49 (900-041-49)	吨	废空铁桶	500	200元/吨 (折算4元/个)	乙方	装TDI或MDI, 脱水桶等有毒难处理的桶另外协商
合计数量：500吨；合计金额（小写）：¥100000.00元；（大写）：人民币壹拾万元整								

(二) 运输费标准：(含税)

序号	计价方式	单价(元/车次)	付款方	备注
1	元/车次	免费	无	主要是乙方负责，如有变动双方另行协商。
运输备注：10吨车厢长度为9.6米，宽2.4米，高2米				

(三) 备注说明：

- 1、乙方根据收运的废物数量向甲方收取处理处置费，每完成一次收运，乙方根据《危险废物处置结算标准》对双方确认的废物种类、数量、运输费（若有）与甲方进行结算处理处置费，向甲方发送对账单，甲方应自收到对账单之日起5个工作日内完成核对，甲方核对无误或逾期未核对（视同甲方同意对账单内容）的则为完成核对。同理，若对账单为甲方付款的，乙方根据对账单开具增值税专用发票，甲方应收到发票后10日内将处理处置费款项通过银行转账方式汇入乙方指定账号，并将转账单发送至乙方确认；若对账单为乙方付款的，甲方根据对账单开具增值税专用发票，乙方应收到发票后60日内将处理处置费款项通过银行转账方式汇入甲方指定账号，并将转账单发送至乙方确认
- 2、此结算标准为双方签署的《危险废物回收服务协议》的结算依据，包含甲乙双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供！
- 3、甲方实际交付乙方包装物内有残留物和固化物料不能超过桶重量的5%，且残留物中不能含剧毒废物、一类高危险废物，残留物超过标准的按5000元/吨收取处置费。
- 4、请将各类废物分开存放，贴上标签做好标识，谢谢合作。

(五) 其他事宜：

①甲方开票资料	
单位名称	中山市中环保废液回收有限公司
开户银行	
银行账号	
统一社会信用代码	

报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

广东力丰环保科技有限公司

开票地址	中山市三角镇高平工业区高平大道西
②乙方开票资料	
单位名称	广东力丰环保科技有限公司
开户银行	浙商银行广州开发区支行
银行账号	5810000210120100029340
统一社会信用代码	91440101MA5CMBKJXX
开票地址	广州市南沙区大岗镇北流村北流工业区四巷8号102

甲方（盖章）：

日期：



乙方（盖章）：

日期：



**CONCH**

韶关海创鸿丰绿色环保科技有限公司

ZHHB03-2023085-01

## 危险废物委托处置合同

委托方（甲方）：中山市中环环保废液回收有限公司

合同编号：SAMCHFJYW23089

受托方（乙方）：韶关海创鸿丰绿色环保科技有限公司

签订地点：新丰县

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《广东省环境保护条例》等国家和地方有关法律法规之规定，本着平等互利的原则，经双方友好协商，现就甲方委托乙方处置危险废物达成如下协议：

### 一、委托处置内容

序号	废物名称	废物编号	废物代码	处置方式	预估数量（吨）	包装方式/形态	处置地点
1	废油渣	HW08	900-249-08	水泥窑协同处置	1000	吨桶/半固态	新丰县

备注：1.以上预估数量为合同期内甲方预计产量，结算量以实际转运数据为准。  
2.具体处置价格详见合同附件。  
3.以上待处置的危险废物必须通过乙方的检测分析且达到准入要求。对未取样检测的危险废物，甲方应在收运前15日以上通知乙方进行取样检测，未取样或检测结果不满足乙方准入标准的，乙方有权拒收。  
4.出库数量在双方认可的总磅磅差范围内（范围差100公斤以内），以甲方的出库单数据为准确认联单。

### 二、技术指标参数

甲方产生的危险废物应是被列入2021年版《国家危险废物名录》或经过有资质检测鉴定单位根据国家危险废物鉴别标准和鉴别方法进行认定的危险废物。甲方所提供的标的物有害元素及重金属含量等质量指标应满足下表要求：

有害元素		重金属			
项目	含量（%）	项目	含量（ppm）	项目	含量（ppm）
氟离子	<3	锰（Mn）	<50000	镍（Ni）	<10000
碱含量	<5	锌（Zn）	<40000	铜（Cu）	<10000
硫含量	<5	铬（Cr）	<1000	砷（As）	<4000
氟离子	<5	铅（Pb）	<10000	镉（Cd）	<150

### 三、甲方的权利与义务

1.甲方在危险废物收集、贮存的过程行为应符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，规范粘贴危废标签并对标签内容及实物相符性负责，不可混入金属器物、木块等其他杂物，另危险废物的PH值须控制在5-10范围内。



韶关海创鸿丰绿色环保科技有限公司

2.甲方交乙方处置的危险废物应满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）的相关要求，不得含有未知特性和未经鉴定废物、放射性废物、爆炸物及反应性废物、含汞温度计、灯管等禁止进入水泥窑协同处置的危险废物。

3.甲方交给乙方处置的危险废物应同乙方前期现场采样时的物理、化学性质一致。若甲方有生产工艺调整、设备故障等异常条件产生的废物，甲方应履行告知义务，及时通知乙方重新进行现场采样分析。

4.甲方自行提供转运标的物包装所需的吨袋等包装容器，并负责组织人员和机械工具将危险废物转运至乙方承运车辆上。在装车过程中危险废物的种类、包装方式应符合乙方承运车辆押运员提出的安全装载标准，若甲方拟交给乙方的危险废物种类、包装方式不符合国家相关规范要求或有明显安全承运风险的，甲方应配合立即整改。

5.甲方贮存危险废物达到一定数量时，应及时向乙方提出转运计划需求，为便于乙方协调安排运输车辆及生产组织，甲方应至少提前3个工作日将转运需求告知乙方。

6.甲方应如实告知乙方其危险废物的种类、有害成分等基本信息，确保拟转运危险废物与申报转运计划相符合，不得故意隐瞒隐患实情或是在交乙方处置的废物中夹带其它危险废物。

7.甲方应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及韶关市生态环境局的有关规定，转运前在广东省固体废物环境监管信息平台申报转移计划，转运完成后及时办结危险废物电子联单并报送当地生态环境局登记备案。

#### 四、乙方的权利与义务

1.乙方在收集、运输危险废物时，应使用在相关部门备案及具有资质的危废运输车辆，应当遵守环境保护有关法律法规、标准规范的规定，对危险废物实施规范运输。

2.乙方向甲方提供转运处置服务时，必须保证所持有的《危险废物经营许可证》合法有效，且必须按照国家和地方有关环境保护法律法规、标准规范的规定对危险废物实施规范贮存和安全处置。

3.危险废物由乙方负责运输的，当乙方承运车辆到达甲方厂区后，发现甲方要求转移的危险废物包装方式不符合规范、种类与申报计划不符或是与前期采样调研时不一致，乙方有权拒绝接收。

4.甲方向乙方提出转运计划需求后，并且满足乙方承运车辆装载吨位要求的，乙方应在3个工作日内安排车辆进行转运。不可抗力因素（指受诸如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水、停电以及任何其他不能预见、不能避免且不能克服的事件）影响的情况下，转运时间相应顺延；若因乙方生产设备检修、故障等原因需要长时间停机（7天以上），应当提前三天通知甲方，以便甲方及时调整生产计划和危险废物的暂存收集。

**CONCH**

韶关海创鸿卡绿色环保科技有限公司

5. 乙方承运车辆及现场服务人员应遵守甲方厂内相关环境、安全作业管理规定，在甲方管理人员指导下开展危险废物转运工作，如乙方现场服务人员不服从管理或是违反作业规定，甲方应及时制止、教育并有权终止转运，且由此造成的损失由乙方承担。

6. 如因甲方生产工艺调整、环评变更等原因导致存在本协议未约定处置价格的其它危险废物，应由甲乙双方另行协商后予以确定，在协商一致前，乙方有权拒绝对该类危险废物进行转运和处置。

7. 乙方应严格按照《危险废物转移联单管理办法》及韶关市生态环境局的有关规定，严格落实危险废物转移电子联单过程管理及相关手续办理，及时报送当地生态环境局登记备案。

#### 五、结算方式

1. 每月5日前（节假日顺延），确认上月已转运危险废物的种类及数量。甲、乙双方同意依据双方签字或盖章的《危险废物处置费用结算单》由乙方立即向甲方开具6%税率的增值税专用发票，甲方在收到乙方发票之日起30天内以银行转账方式结清全部费用，若甲方选择以转账之外的支付方式须征得乙方同意。

2. 危险废物称重以甲方司磅计量数据为准（若甲方没有地磅，由甲方委托第三方地磅称重并对数量负责，或以乙方地磅称重为准），如乙方对甲方司磅计量有异议，可委托第三方进行复核，产生费用由责任方承担。

#### 六、责任承担

1. 因甲方未如实注明或告知乙方存在不明物、水泥窑禁止协同处置的废物、合同约定内容以外的废物从而引起的环境安全事故、人身安全事故、安全环保处罚等由此造成的一切损失和责任由甲方承担。

2. 危险废物由乙方负责承运的，甲方对转运上车过程中的安全事故承担责任；危险废物转运出甲方厂区后，在运输、贮存及处置过程中发生违法行为所导致的责任由乙方承担。

3. 甲方不得要求乙方以暂缓开具发票的方式不履行合同结算条款或未按合同约定按时向乙方支付预付处置费或其它应付费用，超过约定期限7天仍未付款的，乙方有权终止向甲方提供危险废物转运处置服务，且甲方无权指责乙方违约。

4. 乙方运输车辆到达甲方厂区后，因甲方待转运危险废物存在与向乙方下达转运计划不相符、向乙方提供的信息不全面或不真实、或者不符合国家有关规范与要求的情况，导致乙方无法对甲方危险废物进行安全合法装载及运输的，甲方应向乙方支付车辆来回的返空费和误工费，总计为2000元/车次，同时不予开具任何增值税发票。

5. 若甲方掺杂了合同标的物以外的危险废物或已转运至乙方厂区的危险废物检测数据与前期采样检验数据存在较大偏差，乙方有权作退货处理且由此造成车辆往返发生的费用应由甲方承担。

#### 七、其他事项约定

1. 甲乙双方均不得将履行合同业务时获知的双方内部信息及合同价格等内容向第三方

绿色环保

合同专用章  
2023.10.11

环保废液

合同专用章  
2023.10.11

**CONCH**

韶关海创鸿丰绿色环保科技有限公司

透露，本合同解除、终止后本条款继续有效，若任一方违反给对方造成损失或不良影响的，则由责任方承担全部责任。

2. 在收运当天，甲、乙双方经办人在危险废物在线申报系统填写“危险废物转移联单”各栏目内容，作为双方核对废物种类、数量、接受环保、运管、安全生产等部门监管的凭证。

3. 甲方委托乙方处置危险废物期间，需乙方提供吨桶、吨箱或其它包装容器周转使用，双方应建立台账记录，经办人签字确认；若因甲方使用不当造成包装容器损坏或遗失，应照价赔偿。

**八、解决合同纠纷的方式：**

若甲乙双方在合同履行过程中发生纠纷，先通过双方协商解决，若协商无果，可向合同签订所在地人民法院提起诉讼。争议期间，各方仍应继续履行未涉争议的条款。

九、本合同未尽事宜，由双方协商签订补充合同。本合同与补充合同有冲突的以补充合同为准。

十、本合同一式伍份，具有同等法律效力，甲方持贰份，乙方持叁份。合同有效期自2023年8月8日起至2024年8月7日止，合同到期前一个月，双方协商合同续签等相关事宜。

以下无正文



报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

**CONCH**

韶关海创鸿丰绿色环保科技有限公司

（签署页）

甲方：中山市中环环保废液回收有限公司

乙方：韶关海创鸿丰绿色环保科技有限公司

法定代表人：李林

法定代表人：李存

委托代理人：

委托代理人：

开户行：中山农商银行三角支行

开户行：中国银行股份有限公司韶关新丰支行

账号：8002000000194700

账号：648375563841

统一社会信用代码：91442000738588293H

统一社会信用代码：91440233MA530TA28C

联系电话：0760-89819963

联系电话：0769-23282200

地址：中山市三角镇东南村

地址：新丰县回龙镇新村村广东鸿丰水泥有限公司办公楼2楼201室

签订日期：2023年8月8日

第5页共6页

第247页

**CONCH**

韶关创鸿丰绿色环保科技有限公司

合同附件：

### 处置价格

委托方（甲方）：（盖章）  
中山市中环保废液回收有限公司


受托方（乙方）：（盖章）  
韶关创鸿丰绿色环保科技有限公司


序号	废物名称	废物编号	废物代码	处置方式	预估数量 (吨)	包装方式/ 形态	含税价格 (元/吨)	不含税价格 (元/吨)
4	废油渣	HW08	900-249-08	水泥窑协 同处置	1000	吨桶/半固 态	800	751.71

备注：1.以上预估数量为合同期内甲方预计产废量，结算量以实际转运数据为准。  
2.乙方根据甲方提供的开票信息及资质提供 6%税率的增值税专用发票。  
3.上述处置价格，包含运输费用，另乙方根据收运物料的吨桶数量，进行吨桶置换。  
4.若国家增值税税率政策调整，结算基础价格为不含增值税价，增值税税率按国家公布的适用税率政策执行。  
5.出库数量在双方认可的总磅磅差范围内（范围差 100 公斤以内），以甲方的出库单数据为准确认联单。

附件 10：突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	中山市中环保废液回收有限公司	社会统一信用代码	91442000738588293H
法定代表人	李林	联系电话	13702359190
联系人	欧富初	联系电话	13823987853
传 真	0760-85403692	电子邮箱	9870038@qq.com
地址	中山市三角镇东南村中山市三角污水处理有限公司南面 中心经度 113.4432621960389；中心纬度 22.70915960565762		
预案名称	中山市中环保废液回收有限公司突发环境事件应急预案 (2023 年第 6 版)		
行业类别	危险废物治理		
风险级别	较大风险		
是否跨区域	不跨区域		
<p>本单位于 2023 年 7 月 11 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: center;">  <p>预案制定单位 (盖章)</p> </div>			
预案签署人	李林	报送时间	2023 年 7 月 11 日
突发环境	1. 突发环境事件应急预案备案表；		

事件应急 预案备案 文件上传	2. 环境应急预案； 3. 环境应急预案编制说明； 4. 环境风险评估报告； 5. 环境应急资源调查报告； 6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等； 7. 环境应急预案评审意见与评分表； 8. 厂区平面布置于风险单元分布图； 9. 企业周边环境风险受体分布图； 10. 雨水污水和各类事故废水的流向图； 11. 周边环境风险受体名单及联系方式；		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年7月12日收讫，文件齐全，予以备案。  <div style="text-align: center;">                       扫描二维码可查                      看电子备案认证                      中山市三角镇生态环境保护局                      2023年7月12日                 </div>		
备案编号	442000-2023-0374-M		
报送单位	中山市中环保废液回收有限公司		
受理部门 负责人	林晓峰	经办人	关丽君

附件 11：建设项目生产工况证明

生产工况证明

利诚检测认证集团股份有限公司：

兹有中山市中环保废液回收有限公司在竣工验收监测期间，生产设备和环保设施正常运行，工况稳定，生产负荷均达到\_75\_%以上，满足竣工验收监测的条件。

表 1 监测期间项目生产负荷一览表

监测日期	废物种类	设计年处理量 (t)	设计日处理量 (t)	实际日处理量 (t)	负荷 (%)
2023.10.18	退锡废液 (HW17)	10000	35	31.5	90
	含铜废液 (HW22)	50000	182	154.7	85
	含镍废液 (HW17)	2000	7	6.3	90
	废矿物油与 含矿物油废 物 (HW08)	3600	12	10.32	86
	油/水、烃/水 混合物或废 乳化液 (HW09)	5000	19	17.67	93
	染料、涂料废 物 (HW12)	3500	12	11.28	94
	废酸 (HW34)	18000	68	58.48	86
	废碱 (HW35)	13000	49	43.61	89
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.28	88
2023.10.19	退锡废液 (HW17)	10000	35	33.95	97
	含铜废液 (HW22)	50000	182	172.72	96
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.67	81

	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	10.2	85
	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	17.48	92
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	9.84	82
	废酸 (HW34)	18000	68	60.52	89
	废碱 (HW35)	13000	49	42.14	86
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.76	96
	2023.10.20	退锡废液 (HW17)	10000	35	29.75
含铜废液 (HW22)		50000	182	167.44	92
含镍废液 (HW17)		2000	7	5.95	85
废矿物油与含矿物油废物 (HW08)		3600	12	10.56	88
油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)		5000	19	16.34	86
染料、涂料废物 (HW12)		3500	12	9.84	82
废酸 (HW34)		18000	68	51.68	76
废碱 (HW35)		13000	49	38.71	79
废包装桶 HW49		1837.5	6	4.86	81
2023.10.23		退锡废液 (HW17)	10000	35	31.5
	含铜废液 (HW22)	50000	182	171.08	94
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.67	81
	废矿物油与含矿物油废物	3600	12	9.84	82

	物（HW08）				
	油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09）	5000	19	18.24	96
	染料、涂料废物（HW12）	3500	12	10.2	85
	废酸（HW34）	18000	68	61.88	91
	废碱（HW35）	13000	49	45.08	92
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.46	91
2023.10.24	退锡废液（HW17）	10000	35	32.9	94
	含铜废液（HW22）	50000	182	161.98	89
	含镍废液（HW17）	2000	7	5.67	81
	废矿物油与含矿物油废物（HW08）	3600	12	9.36	78
	油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09）	5000	19	18.24	96
	染料、涂料废物（HW12）	3500	12	10.44	87
	废酸（HW34）	18000	68	51.68	76
	废碱（HW35）	13000	49	45.57	93
	废包装桶 HW49	1837.5	6	4.86	81
		退锡废液（HW17）	10000	35	32.55
2023.10.25	含铜废液（HW22）	50000	182	171.08	94
	含镍废液（HW17）	2000	7	5.67	81
	废矿物油与含矿物油废物（HW08）	3600	12	9.84	82

	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	18.24	96
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	10.2	85
	废酸 (HW34)	18000	68	61.88	91
	废碱 (HW35)	13000	49	45.08	92
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.46	91
2023.11.1	退锡废液 (HW17)	10000	35	30.45	87
	含铜废液 (HW22)	50000	182	154.7	85
	含镍废液 (HW17)	2000	7	6.3	90
	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	10.8	90
	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	16.34	86
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	11.16	93
	废酸 (HW34)	18000	68	63.92	94
	废碱 (HW35)	13000	49	42.14	86
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.34	89
		退锡废液 (HW17)	10000	35	33.95
2023.11.2	含铜废液 (HW22)	50000	182	174.72	96
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.67	81
	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	10.2	85
	油/水、烃/水混合物或废	5000	19	17.48	92



	乳化液 (HW09)				
	染料、涂料废 物 (HW12)	3500	12	9.84	82
	废酸 (HW34)	18000	68	60.52	89
	废碱 (HW35)	13000	49	42.14	86
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.76	96
2023.11.6	退锡废液 (HW17)	10000	35	29.05	83
	含铜废液 (HW22)	50000	182	138.32	76
	含镍废液 (HW17)	2000	7	6.23	89
	废矿物油与 含矿物油废 物 (HW08)	3600	12	11.16	93
	油/水、烃/水 混合物或废 乳化液 (HW09)	5000	19	18.05	95
	染料、涂料废 物 (HW12)	3500	12	11.4	95
	废酸 (HW34)	18000	68	64.6	95
	废碱 (HW35)	13000	49	39.2	80
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.1	85
	2023.11.7	退锡废液 (HW17)	10000	35	33.25
含铜废液 (HW22)		50000	182	160.16	88
含镍废液 (HW17)		2000	7	6.02	86
废矿物油与 含矿物油废 物 (HW08)		3600	12	10.2	90
油/水、烃/水 混合物或废 乳化液 (HW09)		5000	19	15.2	80

利诚检测

	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	10.32	86
	废酸 (HW34)	18000	68	61.88	91
	废碱 (HW35)	13000	49	45.57	93
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.04	84
2023.11.8	退锡废液 (HW17)	10000	35	30.45	87
	含铜废液 (HW22)	50000	182	154.7	85
	含镍废液 (HW17)	2000	7	6.3	90
	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	10.8	90
	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	16.34	86
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	11.16	93
	废酸 (HW34)	18000	68	63.92	94
	废碱 (HW35)	13000	49	42.14	86
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.34	89
2023.11.9	退锡废液 (HW17)	10000	35	33.95	97
	含铜废液 (HW22)	50000	182	174.72	96
	含镍废液 (HW17)	2000	7	5.67	81
	废矿物油与含矿物油废物 (HW08)	3600	12	10.2	85
	油/水、烃/水混合物或废乳化液 (HW09)	5000	19	17.48	92
	染料、涂料废物 (HW12)	3500	12	9.84	82

	废酸 (HW34)	18000	68	60.52	89
	废碱 (HW35)	13000	49	42.14	86
	废包装桶 HW49	1837.5	6	5.76	96
2023.11.10	退锡废液 (HW17)	10000	35	31.85	91
	含铜废液 (HW22)	50000	182	171.08	94
	含镍废液 (HW17)	2000	7	6.16	88
	废矿物油与 含矿物油废 物 (HW08)	3600	12	9.96	83
	油/水、烃/水 混合物或废 乳液 (HW09)	5000	19	15.2	80
	染料、涂料废 物 (HW12)	3500	12	10.32	86
	废酸 (HW34)	18000	68	53.04	78
	废碱 (HW35)	13000	49	44.1	90
	废包装桶 HW49	1837.5	6	4.98	83
	备注：1、项目全年工作 360 工作日采取 3 班制，每班 8 小时，由于生产线的工作需要，每条生产线的工作时间存在差异。				

特此证明！



单位（盖章）：

日期：2023.11.11



报告编号：（中山）利诚检测（书）230034

附件 12：检测报告 LC-DHY230034



利诚检测认证集团股份有限公司  
Licheng Detection & Certification Group Co., Ltd.



202319000843

# 检测报告

报告编号：LC-DHY230034

委托单位：中山市中环保废液回收有限公司  
受测单位：中山市中环保废液回收有限公司  
受测单位地址：中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）  
检测类别：验收检测  
样品类别：废水、废气、噪声

编制人：何晓琳  
审核人：陈丽贞  
签发人：刘柏源  
签发日期：2023.11.28

## 报告说明

- 一、 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 二、 本公司的检测程序按照有关环境检测技术标准和本公司相关作业指导书执行。
- 三、 本公司负责采样时，检测结果仅对当时采集的样品负检测技术责任；对于客户委托送样，检测结果仅适用于客户提供的样品。
- 四、 本报告涂改无效，无编制人、审核人、签发人签名无效，无加盖本公司“检验检测专用章”“CMA章”无效。
- 五、 未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 六、 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 七、 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
- 八、 如未加盖CMA资质章则仅供客户内部使用，不具有社会证明作用。
- 九、 如对本报告有异议，请于报告发出之日起15日内向本公司提出书面申诉，逾期概不受理。样品无法保存、复现的，不受理申诉。

---

地 址：广东省中山市东区东苑南路139号B栋四楼

邮 编：528400

联系电话：0760-88827058

传 真：0760-88260558

网 址：www.gd-licheng.com

电子邮箱：admin@gd-licheng.com

---

报告编号：LC-DHY230034

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告

一、检测任务

受中山市中环环保废液回收有限公司委托，利诚检测认证集团股份有限公司对中山市中环环保废液回收有限公司运营过程中污染物排放情况及噪声进行检测。

二、检测内容

现场采样/检测时间	2023年10月18日~2023年10月20日, 2023年10月23日~2023年10月25日, 2023年11月01日~2023年11月02日, 2023年11月06日~2023年11月10日	
现场采样/检测人员	刘艺涛、廖培森、邓圣差、张真楠、李宏松、罗承彬、罗圣毅、李春晓、袁真午、黎尧聪、罗翠华、陈有清、吴泽强、屠坤城	
监测点位	废水	废水生化处理前采样点、废水生化处理后采样点、综合废水处理前、综合废水处理池、综合废水处理池进口 (FQ-005954)、上风向监测点1#、下风向监测点2#、下风向监测点3#、下风向监测点4#、二级酸液喷淋+碱液喷淋+水喷淋处理设施进口 (FQ-005954)、废气排放口 FQ-005954、布袋除尘+水喷淋塔 11#+水喷淋塔 12#处理设施进口 (FQ-005955)、废气排放口 FQ-005955、酸液喷淋塔 7#+酸液喷淋塔 18#+碱液喷淋塔 22#处理设施进口 1 (FQ-16426)、酸液喷淋塔 7#+酸液喷淋塔 18#+碱液喷淋塔 22#处理设施进口 2 (FQ-16426)、废气排放口 FQ-16426、碱液喷淋塔 19#处理设施进口 1 (FQ-26800)、酸液喷淋塔 2#、碱液喷淋塔 3#处理设施进口 1 (FQ-26800)、碱液喷淋塔 5#处理设施进口 (FQ-26800)、酸液喷淋塔 4#处理设施进口 (FQ-26800)、酸液喷淋塔 6#+水喷淋塔 10#处理设施进口 1 (FQ-26800)、酸液喷淋塔 7#+碱液喷淋塔 13#处理设施进口 2 (FQ-26800)、废气排放口 FQ-26800、酸液喷淋塔 4#、碱液喷淋塔 5#、6#处理设施进口 (FQ-16425)、酸液喷淋塔 12#+碱液喷淋塔 13#+水喷淋塔 8#处理设施进口 (FQ-16425)、酸液喷淋塔 9#+碱液喷淋塔 10#+水喷淋塔 11#处理设施进口 (FQ-16425)、废气排放口 FQ-16425、碱液喷淋塔 3#处理设施进口 (FQ-16424)、酸液喷淋塔 1#、碱液喷淋塔 2#处理设施进口 (FQ-16424)、二级碱液喷淋塔 16#、17#处理设施进口 (FQ-16424)、酸液喷淋塔 23#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理设施进口 1 (FQ-16424)、二级碱液喷淋塔 16#、17#处理设施进口 (FQ-16424)、酸液喷淋塔 22#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理设施进口 2 (FQ-16424)、废气排放口 FQ-16424、
	废气	酸液喷淋塔 4#、碱液喷淋塔 5#、6#处理设施进口 (FQ-16425)、酸液喷淋塔 12#+碱液喷淋塔 13#+水喷淋塔 8#处理设施进口 (FQ-16425)、酸液喷淋塔 9#+碱液喷淋塔 10#+水喷淋塔 11#处理设施进口 (FQ-16425)、废气排放口 FQ-16425、碱液喷淋塔 3#处理设施进口 (FQ-16424)、酸液喷淋塔 1#、碱液喷淋塔 2#处理设施进口 (FQ-16424)、二级碱液喷淋塔 16#、17#处理设施进口 (FQ-16424)、酸液喷淋塔 23#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理设施进口 1 (FQ-16424)、二级碱液喷淋塔 16#、17#处理设施进口 (FQ-16424)、酸液喷淋塔 22#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理设施进口 2 (FQ-16424)、废气排放口 FQ-16424、
监测点位	企业北侧厂界外1米5#、企业东侧厂界外1米6#、企业南侧厂界外1米7#、企业西侧厂界外1米8#、生化废水处理区南侧噪声监测点9#	
分析时间	2023年10月18日~2023年10月29日, 2023年11月02日~2023年11月05日, 2023年11月07日~2023年11月12日	
分析人员	黄铭途、李霞、刘利霞、邓莉、刘家海、叶拓宏、宁方文、熊维东、谢福玲、沈晓军、曹雪莹、高嘉怡、黄峰怡、黄峰怡、何文杰、张艳杰、蔡旭球、林仲耀、刘希民、夏浩浩、郭耀玲、罗晓峰、张家源、梁杰波、曹慧、刘燕妮、周兰	
备注	样品采集位置按委托单位及相关技术规范要求布设。	

利诚检测认证集团股份有限公司

第 1 页 共 34 页

报告编号：LC-DH230034

中山市中环保废液回收有限公司检测报告

三、检测结果

表 1 废水检测结果  
采样时间/检测结果

监测 点位	检测项目	2023.10.18										2023.10.19				参考 限值	单位
		第一次					第二次					第三次		第四次			
		第一	第二	第三	第四	平均 值/ 范围	第一	第二	第三	第四	平均 值/ 范围	第一	第二	第三	第四		
废水 生化 处理 新采 样点	pH值	2.8	2.7	2.6	2.7	2.6~2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.6	2.3	2.5	2.3~2.8	/	无量纲
	化学需氧量	$2.03 \times 10^3$	$2.31 \times 10^3$	$2.32 \times 10^3$	$2.47 \times 10^3$	$2.28 \times 10^3$	$1.91 \times 10^3$	$1.91 \times 10^3$	$1.91 \times 10^3$	$1.91 \times 10^3$	$1.91 \times 10^3$	$1.68 \times 10^3$	$1.56 \times 10^3$	$1.68 \times 10^3$	$1.71 \times 10^3$	/	mg/L
	五日生化需 氧量(BOD <sub>5</sub> )	993	$1.15 \times 10^3$	$1.05 \times 10^3$	$1.23 \times 10^3$	$1.11 \times 10^3$	913	913	913	913	913	801	762	782	814	/	mg/L
	悬浮物	4	5	5	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	/	mg/L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	mg/L
	铜	0.12	0.09	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.06	0.05	0.06	0.06	/	mg/L
	镉	0.00012	0.00005L	0.00022	0.00014	0.00013	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00013	0.00005L	0.00009	0.00005L	0.00006	0.00005	/	mg/L
	铅	0.00190	0.00197	0.00086	0.00567	0.00260	0.00211	0.00211	0.00211	0.00260	0.00211	0.00832	0.00197	0.00173	0.00353	/	mg/L
	镍	0.018	0.018	0.014	0.016	0.016	0.021	0.021	0.021	0.016	0.016	0.023	0.016	0.018	0.020	/	mg/L
	锌	0.075	0.037	0.026	0.034	0.043	0.056	0.056	0.056	0.043	0.043	0.065	0.050	0.048	0.055	/	mg/L
	总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	mg/L
	铁	3.39	2.56	2.52	2.67	2.78	4.91	4.91	4.91	2.78	4.91	4.68	4.41	4.21	4.55	/	mg/L
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	mg/L
	总磷	0.40	0.58	0.62	0.47	0.52	1.40	1.40	1.40	0.52	1.40	1.28	0.97	1.34	1.25	/	mg/L
	石油类	0.16	0.06L	0.10	0.17	0.12	1.92	1.92	1.92	0.12	1.92	1.79	1.69	1.77	1.79	/	mg/L
	动植物油类	37.7	30.9	31.2	29.4	32.3	51.8	51.8	51.8	32.3	51.8	36.3	35.7	35.3	39.8	/	mg/L
氨氮	61.7	64.7	65.1	62.1	65.4	54.5	54.5	54.5	65.4	54.5	56.5	56.6	75.0	60.6	/	mg/L	

利诚检测认证集团股份有限公司

第 2 页 共 34 页





中山市中环环保废液回收有限公司检测报告  
 报告编号：LC-DHY230034

监测 点位	检测项目	采样时间/检测结果													参 考 限 值	单 位
		2023.10.18					2023.10.19					平均 值 /范 围				
		第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	平均 值 /范 围	第一 次	第二 次	第三 次	第四 次	平均 值 /范 围					
铁	0.05	0.01L	0.06	0.08	0.05	0.28	0.13	0.11	0.14	0.16	2	mg/L				
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	mg/L				
总磷	0.08	0.14	0.21	0.36	0.20	0.30	0.14	0.39	0.26	0.27	2	mg/L				
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.21	0.18	0.59	0.69	0.42	6	mg/L				
动植物油类	0.19	0.16	0.25	0.66	0.32	0.06L	0.61	0.35	0.06L	0.26	25	mg/L				
氨氮	0.170	0.140	0.172	0.295	0.194	0.668	0.164	0.252	0.970	0.514	20	mg/L				
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1	mg/L				
苯胺类化合 物(苯胺类)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	3	mg/L				
总氮	3.10	7.40	6.58	6.34	5.86	9.66	8.03	6.50	9.14	8.33	60	mg/L				
总氟化物	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.2	mg/L				
砷	0.0049	0.0056	0.0067	0.0074	0.0062	0.0052	0.0060	0.0058	0.0066	0.0059	0.3	mg/L				
氟化物	1.81	1.95	2.03	1.95	1.94	1.95	1.88	1.88	1.92	1.91	6	mg/L				
镉	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.3	mg/L				
银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.5	mg/L				

备注：  
 1、本次监测为瞬时采样；  
 2、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：中山市中丽环境服务有限公司的进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污  
 染物排放标准，间接排放标准中的较严值；  
 3、“/”表示参考限值没有要求或不适用；  
 4、企业未设置规范采样口，应客户要求本次在现有采样口采样；  
 5、金属和类金属、砷、镉检测结果和无机阴离子均以“检出限L”表示；  
 6、检测结果低于方法检出限的以“检出限L”表示。

报告编号：LC-DHY230034

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告

表 2 噪声检测结果

序号	监测点位	监测时间/检测结果 Leq[A]						参考限值 Leq[A]	
		2023.10.19		2023.10.20		(昼间)	(夜间)	(昼间)	(夜间)
		(昼间)	(夜间)	(昼间)	(夜间)				
1	企业北侧厂界外 1 米 5#	63	54	64	54	65	55	55	
2	企业东侧厂界外 1 米 6#	62	52	63	54	65	55	55	
3	企业南侧厂界外 1 米 7#	60	50	61	52	65	55	55	
4	企业西侧厂界外 1 米 8#	60	51	60	51	65	55	55	
5	生化废水处理区南侧噪声监测点 9#	66	64	65	64	/	/	/	

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3 类；  
 2、主要声源：生产噪声；  
 3、“/”表示参考限值没有要求或不适用。

噪声气象参数见下表：

监测日期	监测时段	天气状况	温度 (°C)	湿度 (%)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2023.10.19	昼间	无雨雪，无雷电	25.4	76	101.3	1.4	东北
	夜间	无雨雪，无雷电	25.1	79	101.1	1.6	东
2023.10.20	昼间	无雨雪，无雷电	24.7	86	101.3	1.3	东北
	夜间	无雨雪，无雷电	24.4	82	101.1	1.1	东

(本页以下空白)

利诚检测认证集团股份有限公司

第 5 页 共 34 页

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告  
 报告编号：LC-DHW230034

表 3 废水检测结果

监测点位	检测项目	采样时间/检测结果														参考 限值	单位	
		2023.10.20							2023.10.23									
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值 /范围	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值 /范围							
综合废水 处理后	pH值	2.5	2.3	2.3	2.5	2.3~2.5	2.6	2.5	2.5	2.7	2.5~2.7	2.6	2.5	2.5	2.7	2.5~2.7	/	无量纲
	电导率	984	832	1027	1025	967	1079	1094	1117	992	1070	992	1094	1117	992	1070	/	μS/cm
	色度	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	/	度
	悬浮物	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	/	mg/L
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	14.1	11.6	12.3	10.8	12.2	5.6	4.6	4.6	4.2	4.8	4.6	4.6	4.2	4.6	4.8	/	mg/L
	化学需氧量	53	45	47	43	47	25	21	19	21	22	21	19	21	22	22	/	mg/L
	氯化物 (氯离子)	169	126	135	104	134	135	135	104	113	122	135	135	104	113	122	/	mg/L
	硫酸盐	43.5	25.0	20.0	21.6	27.5	19.6	18.6	20.4	18.8	19.4	19.6	18.6	20.4	18.8	19.4	/	mg/L
	氨氮	47.8	35.8	23.9	14.6	30.5	15.3	23.6	29.6	24.4	23.2	24.4	23.6	29.6	24.4	23.2	/	mg/L
	总磷	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.14	0.17	0.16	0.17	0.16	0.17	0.16	0.16	0.17	0.16	/	mg/L
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	mg/L
	铜	0.10	0.34	0.20	0.20	0.21	0.58	0.19	0.39	0.40	0.39	0.40	0.19	0.39	0.40	0.39	/	mg/L
	镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.012	0.007L	0.007L	/	mg/L
	锌	0.035	0.031	0.024	0.024	0.028	0.038	0.026	0.036	0.046	0.036	0.046	0.026	0.036	0.046	0.036	/	mg/L
溶解性固体(溶 解性总固体) 阴离子表面活性 剂	674	587	765	745	693	817	834	623	712	746	817	834	623	712	746	/	mg/L	
pH值	7.7	7.1	8.3	8.2	7.1~8.3	8.2	8.2	8.0	8.1	8.0	8.2	8.2	8.0	8.1	8.0~8.2	6.5~8.5	/	无量纲
电导率	533	709	697	699	660	666	695	683	757	700	666	695	683	757	700	/	μS/cm	

利诚检测认证集团股份有限公司

报告编号：LC-DHY230034

中山市中环保废液回收有限公司检测报告

监测点位	检测项目	采样时间/检测结果													参考 限值	单位	
		2023.10.20					2023.10.23					平均值 /范围					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次						
综合废水 处理后	色度	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	≤30	度
	悬浮物(SS)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	≤30	mg/L
	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	2.0	1.7	2.2	2.1	2.0	1.0	1.2	1.7	0.9	1.2	0.9	1.2	0.9	1.2	≤10	mg/L
	化学需氧量(COD <sub>cr</sub> )	9	9	9	8	9	5	6	8	5	6	8	5	6	6	≤60	mg/L
	氯化物(氯离子)	10.4	11.6	10.5	10.6	10.8	10.2	11.5	11.0	11.4	11.0	11.4	11.0	11.4	11.0	≤250	mg/L
	硫酸盐	15.4	18.2	19.2	18.8	17.9	17.2	17.0	16.4	13.6	16.4	13.6	16.0	13.6	16.0	≤250	mg/L
	氨氮(以N计)	0.025L	0.174	0.076	0.057	0.080	0.031	0.025	0.025	0.066	0.025	0.066	0.037	0.066	0.037	≤10	mg/L
	总磷(以P计)	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	≤1	mg/L
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤1	mg/L
	铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.5	mg/L
	镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.05	mg/L
	锌	0.012	0.018	0.015	0.012	0.014	0.015	0.011	0.015	0.016	0.011	0.020	0.016	0.016	0.016	1.0	mg/L
	溶解性固体(溶解性总固体)	322	411	393	402	382	378	411	401	452	401	452	410	452	410	≤1000	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.5	mg/L

备注：  
 1、本次监测为瞬时采样；  
 2、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准 工业与产品用水、洗涤用水、冷却用水、微开式循环冷却水系统补充水)中的较严值；其中，铜、镍、锌参考《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表3选择控制项目最高允许排放浓度(日均值)；  
 3、“/”表示参考限值没有意义或不适用；  
 4、企业去设置超标报警口，点客户重点监控在现有采样口采样；  
 5、金属检测值如未特别说明按天平称量计；  
 6、检测结果低于方法检出限的以“检出限”表示。

报告编号：LC-DHT230034

中山市中环环保资源回收有限公司检测报告

表 4 无组织废气检测结果

监测点位	检测项目	采样时间/检测结果														参考限值	单位	
		2023.10.23					2023.10.24					最大值	第四次	第三次	第二次			第一次
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值							
上风向监测点1#	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	无量纲
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06 mg/m <sup>3</sup>
下风向监测点2#	臭气浓度	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	无量纲
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.06 mg/m <sup>3</sup>
下风向监测点3#	臭气浓度	11	12	11	11	12	12	11	12	12	11	12	11	11	12	12	12	无量纲
	硫化氢	ND	ND	0.001	ND	0.001	ND	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.005	0.001	0.005	0.005	0.005	0.06 mg/m <sup>3</sup>
下风向监测点4#	臭气浓度	11	12	11	12	12	12	12	12	12	12	11	11	12	12	12	12	无量纲
	硫化氢	0.001	0.002	0.003	ND	0.003	ND	0.003	ND	0.003	ND	0.001	0.004	0.002	0.004	0.004	0.004	0.06 mg/m <sup>3</sup>

备注：

- 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1恶臭污染物厂界标准值 二级 新改扩建；
- 2、“ND”表示小于检出限。

（本页以下空白）

利诚检测认证集团股份有限公司

第 8 页 共 34 页

报告编号：LC-DHY230034

中山市中环保固废回收有限公司检测报告

表 5 无组织废气检测结果

检测项目	检测频次	采样时间/监测点位/检测结果												参考限值	单位
		2023.10.23						2023.10.24							
		上风向监测点 1#	下风向监测点 2#	下风向监测点 3#	下风向监测点 4#	上风向监测点 1#	下风向监测点 2#	下风向监测点 3#	下风向监测点 4#						
总悬浮颗粒物（颗粒物）	第一次	0.109	0.242	0.217	0.235	0.128	0.242	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	0.219	1.0	mg/m <sup>3</sup>
	第二次	0.128	0.219	0.255	0.255	0.110	0.221	0.258	0.239	0.239	0.239	0.239	0.239		mg/m <sup>3</sup>
	第三次	0.129	0.240	0.221	0.203	0.129	0.204	0.240	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259		mg/m <sup>3</sup>
	第一次	0.071	0.080	0.080	0.079	0.067	0.080	0.076	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086		mg/m <sup>3</sup>
	第二次	0.071	0.141	0.073	0.076	0.070	0.138	0.073	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.3	mg/m <sup>3</sup>
	第三次	0.073	0.081	0.131	0.082	0.068	0.142	0.079	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072		mg/m <sup>3</sup>
	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		mg/m <sup>3</sup>
	第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/m <sup>3</sup>
	第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		mg/m <sup>3</sup>
氟氯化物	第一次	ND	0.043	0.047	0.064	0.006	0.011	0.010	0.011	0.011	0.010	0.011	0.011		mg/m <sup>3</sup>
	第二次	ND	0.046	0.066	0.056	0.009	0.011	0.013	0.063	0.063	0.013	0.063	0.12	mg/m <sup>3</sup>	
	第三次	ND	0.052	0.061	0.008	0.008	0.018	0.010	0.029	0.029	0.010	0.029		mg/m <sup>3</sup>	
	第一次	ND	0.004	0.024	0.015	ND	ND	0.022	0.013	0.013	0.022	0.013		mg/m <sup>3</sup>	
	第二次	ND	0.017	0.019	0.005	ND	0.007	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	0.3	mg/m <sup>3</sup>	
	第三次	ND	0.010	0.013	0.008	ND	0.007	ND	ND	ND	0.007	ND		mg/m <sup>3</sup>	

利诚检测认证集团股份有限公司

第 9 页 共 34 页

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告  
 报告编号：LC-DH230034

无组织气象参数见下表：

监测日期	检测项目	频次	环境温度 (°C)	相对湿度 (RH)	大气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2023.10.23	臭气浓度、硫化氢	第一次	23.3	66	101.4	1.3	东北
		第二次	25.2	60	101.3	1.2	东北
		第三次	28.6	56	101.3	1.3	东北
		第四次	28.9	51	101.2	1.0	东北
	总悬浮颗粒物(颗粒物)、 二氧化硫、氟化氢、 氮氧化物、氨	第一次	23.3	66	101.4	1.3	东北
		第二次	25.2	60	101.3	1.2	东北
		第三次	28.6	56	101.3	1.3	东北
		第一次	25.4	68	101.5	1.2	东北
	臭气浓度、硫化氢	第二次	28.3	62	101.4	1.1	东北
		第三次	29.6	55	101.3	1.1	东北
		第四次	30.7	50	101.2	1.0	东北
		第一次	25.4	68	101.5	1.2	东北
2023.10.24	总悬浮颗粒物(颗粒物)、 二氧化硫、氟化氢、 氮氧化物、氨	第二次	28.3	62	101.4	1.1	东北
		第三次	29.6	55	101.3	1.1	东北
		第一次	29.6	55	101.3	1.1	东北

(本页以下空白)

报告编号：LC-DNY230034

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告

表 6 有组织废气检测结果

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒高度(m)	检测结果			参考限值
				第一次	第二次	第三次	
二級醇液喷淋+碱液喷淋+水喷淋处理设施进口 (FQ-005954)	2023.10.24	硫酸雾	标况烟气流量 (m³/h)	11308	11294	11274	11292
			排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND
		氨	标况烟气流量 (m³/h)	1.13×10³	1.13×10³	1.13×10³	1.13×10³
			排放浓度 (mg/m³)	11308	11294	11274	11292
			排放速率 (kg/h)	172	194	213	193
			排放速率 (kg/h)	1.94	2.19	2.40	2.18
硫酸雾	标况烟气流量 (m³/h)	10006	10780	10249	10345		
	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND		
废气排放口 FQ-005954	2023.10.25	硫酸雾	标况烟气流量 (m³/h)	1.00×10³	1.08×10³	1.02×10³	1.03×10³
			排放速率 (kg/h)	10006	10780	10249	10345
		氨	标况烟气流量 (m³/h)	2.30	0.90	1.21	1.47
			排放浓度 (mg/m³)	2.30×10³	9.70×10³	1.24×10³	1.50×10³
二級醇液喷淋+碱液喷淋+水喷淋处理设施进口 (FQ-005954)	2023.10.25	硫酸雾	标况烟气流量 (m³/h)	11720	12063	12028	11937
			排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND
		氨	标况烟气流量 (m³/h)	1.17×10³	1.21×10³	1.20×10³	1.19×10³
			排放速率 (kg/h)	11720	12063	12028	11937
			排放浓度 (mg/m³)	187	200	200	196
			排放速率 (kg/h)	2.19	2.41	2.41	2.34
硫酸雾	标况烟气流量 (m³/h)	9717	10282	10286	10095		
	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND		
废气排放口 FQ-005954	2023.10.25	硫酸雾	标况烟气流量 (m³/h)	9.72×10³	1.03×10³	1.03×10³	1.01×10³
			排放速率 (kg/h)	9.72×10³	1.03×10³	1.03×10³	1.01×10³

第 11 页 共 34 页

利诚检测认证集团股份有限公司



中山市中环环保废液回收有限公司检测报告  
 报告编号：LC-DHY230034

监测点位	采样时间	检测项目		排气筒高度(m)	检测结果				参考限值
					第一次	第二次	第三次	平均值	
废气排放口 FQ-005954		氨	标况烟气流量 (m³/h)	9717	10282	10286	10095	/	
			排放浓度 (mg/m³)	1.89	0.76	0.94	1.20	10	
			排放速率 (kg/h)	1.84×10 <sup>-2</sup>	7.81×10 <sup>-3</sup>	9.67×10 <sup>-3</sup>	1.20×10 <sup>-2</sup>	/	
布袋除尘+水喷淋塔 11#+水喷淋塔 12#处理设施进口 (FQ-005955)	2023.10.25	颗粒物	标况烟气流量 (m³/h)	10978	11269	11562	11270	/	
			排放浓度 (mg/m³)	33.5	33.2	32.8	33.2	/	
			排放速率 (kg/h)	0.368	0.374	0.379	0.374	/	
			标况烟气流量 (m³/h)	12298	12264	12258	12273	/	
废气排放口 FQ-005955		颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	2.6	2.7	2.7	2.7	10	
			排放速率 (kg/h)	3.20×10 <sup>-3</sup>	3.31×10 <sup>-3</sup>	3.31×10 <sup>-3</sup>	3.27×10 <sup>-3</sup>	/	
			标况烟气流量 (m³/h)	11498	11313	11379	11397	/	
布袋除尘+水喷淋塔 11#+水喷淋塔 12#处理设施进口 (FQ-005955)	2023.11.01	颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	33.3	34.7	33.8	33.9	/	
			排放速率 (kg/h)	0.383	0.393	0.385	0.387	/	
			标况烟气流量 (m³/h)	12038	12687	12700	12475	/	
			排放浓度 (mg/m³)	2.2	2.2	2.4	2.3	10	
废气排放口 FQ-005955		颗粒物	排放速率 (kg/h)	2.65×10 <sup>-3</sup>	2.79×10 <sup>-3</sup>	3.05×10 <sup>-3</sup>	2.83×10 <sup>-3</sup>	/	

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表4大气污染物特别排放限值；  
 2、“/”表示参考限值没有要求或不适用；  
 3、“/”表示该点位不适用于排气筒高度的测量；  
 4、企业未设置规范采样口，二级碱液喷淋+碱液喷淋+水喷淋处理设施进口 (FQ-005954)、布袋除尘+水喷淋塔 11#+水喷淋塔 12#处理设施进口 (FQ-005955) 应客户要求本次在原有采样口采样；  
 5、“ND”表示小于检出限，以其他检出限一半计算排放速率。

利诚检测认证集团股份有限公司

第 12 页 共 34 页

报告编号: LC-BHY230034

中山市中环保废液回收有限公司检测报告

表 7 有组织废气检测结果

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒 高度(m)	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
酸液 20#+碱液 21#+水喷淋塔 22# 处理设施进口 1 (FQ-16426)		氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3530	3404	3447	/	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	106	86.3	97.4	96.6	
			排放速率 (kg/h)	0.374	0.294	0.332	0.333	
酸液 20#+碱液 21#+水喷淋塔 22# 处理设施进口 2 (FQ-16426)		氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	8019	8332	8438	/	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	85.5	132	140	119	
			排放速率 (kg/h)	0.686	1.10	1.18	0.989	
碱液喷淋 7#+酸液 18#+碱液喷淋塔 19#处理设施进口 1 (FQ-16426)	2023.11.02	硫酸雾	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	1866	1790	1704	1787	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.26	0.25	0.22	0.24	
		排放速率 (kg/h)	4.85×10 <sup>-4</sup>	4.48×10 <sup>-4</sup>	3.75×10 <sup>-4</sup>	4.36×10 <sup>-4</sup>		
		氯化氢	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	1866	1790	1704	1787	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.9	2.8	2.1	4.3	
		排放速率 (kg/h)	1.47×10 <sup>-3</sup>	5.01×10 <sup>-3</sup>	3.58×10 <sup>-3</sup>	7.76×10 <sup>-3</sup>		
氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	1866	1790	1704	1787			
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.28	ND	0.86	0.42			
	排放速率 (kg/h)	5.22×10 <sup>-4</sup>	2.24×10 <sup>-4</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	7.39×10 <sup>-4</sup>			
硫酸雾		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3186	3230	3046	3154		
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	0.21	ND		
		排放速率 (kg/h)	3.19×10 <sup>-4</sup>	3.23×10 <sup>-4</sup>	6.40×10 <sup>-4</sup>	4.27×10 <sup>-4</sup>		
氯化氢		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3186	3230	3046	3154		
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.4	ND	1.2	1.4		
		排放速率 (kg/h)	7.65×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	3.66×10 <sup>-3</sup>	4.25×10 <sup>-3</sup>		

利诚检测认证集团股份有限公司

第 13 页 共 34 页

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告  
 报告编号：LC-DHY230034

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒高度(m)	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
碱液喷淋7#+脱液18#+碱液喷淋塔19#处理设施进口2 (FQ-16426)	2023.11.02	氨	标况烟气流量 (m³/h)	3186	3230	3046	3154	/
			排放浓度 (mg/m³)	1.38	0.98	0.44	0.93	/
			排放速率 (kg/h)	4.40×10 <sup>-3</sup>	3.17×10 <sup>-3</sup>	1.34×10 <sup>-3</sup>	2.97×10 <sup>-3</sup>	/
		硫酸雾	标况烟气流量 (m³/h)	14528	14259	14748	14512	/
			排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.43×10 <sup>-3</sup>	1.47×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	/
氯化氢	标况烟气流量 (m³/h)	14528	14259	14748	14512	/		
	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10		
	排放速率 (kg/h)	6.54×10 <sup>-3</sup>	6.42×10 <sup>-3</sup>	6.64×10 <sup>-3</sup>	6.53×10 <sup>-3</sup>	/		
碱液喷淋塔14#处理设施进口 (FQ-26800)	2023.11.02	氨	标况烟气流量 (m³/h)	14528	14259	14748	14512	/
			排放浓度 (mg/m³)	1.71	1.44	2.01	1.72	10
			排放速率 (kg/h)	2.48×10 <sup>-3</sup>	2.05×10 <sup>-3</sup>	2.96×10 <sup>-3</sup>	2.50×10 <sup>-3</sup>	/
		硫酸雾	标况烟气流量 (m³/h)	7986	8317	7955	8086	/
			排放浓度 (mg/m³)	0.37	0.35	0.48	0.40	/
			排放速率 (kg/h)	2.95×10 <sup>-3</sup>	2.91×10 <sup>-3</sup>	3.82×10 <sup>-3</sup>	3.23×10 <sup>-3</sup>	/
碱液2#+碱液喷淋塔3#处理设施进口1 (FQ-26800)	2023.11.02	氨	标况烟气流量 (m³/h)	7986	8317	7955	8086	/
			排放浓度 (mg/m³)	0.66	0.53	0.66	0.62	/
			排放速率 (kg/h)	5.27×10 <sup>-3</sup>	4.41×10 <sup>-3</sup>	5.25×10 <sup>-3</sup>	4.98×10 <sup>-3</sup>	/
		硫酸雾	标况烟气流量 (m³/h)	5529	5299	5422	5417	/
			排放浓度 (mg/m³)	0.21	ND	0.25	ND	/
			排放速率 (kg/h)	1.16×10 <sup>-3</sup>	5.30×10 <sup>-4</sup>	1.36×10 <sup>-3</sup>	1.02×10 <sup>-3</sup>	/

利诚检测认证集团股份有限公司

第 14 页 共 34 页

报告编号：LC-DHW230034

中山市中环保液回收有限公司检测报告

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒 高度(m)	检测结果			参考限值
				第一次	第二次	第三次	
酸液 2#、碱液喷淋塔 3#处理设施进口 1 (FQ-26800)		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	5529	5299	5422	5417
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		215	178	159	184
		排放速率 (kg/h)		1.19	0.943	0.862	0.998
碱液喷淋塔 5#处理设施进口 (FQ-26800)		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	17927	17264	17414	17535
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	0.25	ND	ND
		排放速率 (kg/h)		1.79×10 <sup>-3</sup>	4.32×10 <sup>-3</sup>	1.74×10 <sup>-3</sup>	2.62×10 <sup>-3</sup>
氨		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	17927	17264	17414	17535
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		0.60	0.29	0.66	0.52
		排放速率 (kg/h)		1.08×10 <sup>-3</sup>	5.01×10 <sup>-3</sup>	1.15×10 <sup>-3</sup>	9.10×10 <sup>-3</sup>
硫酸雾	2023.11.02	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	5951	6006	5818	5925
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND
		排放速率 (kg/h)		5.95×10 <sup>-4</sup>	6.01×10 <sup>-4</sup>	5.82×10 <sup>-4</sup>	5.93×10 <sup>-4</sup>
氯化氢		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	5951	6006	5818	5925
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		1.9	3.2	4.2	3.1
		排放速率 (kg/h)		1.13×10 <sup>-2</sup>	1.92×10 <sup>-2</sup>	2.44×10 <sup>-2</sup>	1.83×10 <sup>-2</sup>
氨		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	5951	6006	5818	5925
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		1.34	0.70	ND	0.72
		排放速率 (kg/h)		7.97×10 <sup>-3</sup>	4.20×10 <sup>-3</sup>	7.27×10 <sup>-4</sup>	4.30×10 <sup>-3</sup>
硫酸雾		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	19408	19673	19487	19523
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		0.34	0.26	0.47	0.36
		排放速率 (kg/h)		6.60×10 <sup>-3</sup>	5.11×10 <sup>-3</sup>	9.16×10 <sup>-3</sup>	6.96×10 <sup>-3</sup>

第 15 页 共 34 页

利诚检测认证集团股份有限公司

中山市中环保资源回收有限公司检测报告  
 报告编号：LC-DHY230034

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒高度(m)	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
酸液 8#+碱液 9#+水喷淋塔 10#处理设施进口 1 (FQ-26800)		氨	标况烟气流量 (m³/h)	19408	19673	19487	19523	/
			排放浓度 (mg/m³)	8.85	6.29	13.2	9.45	/
		硫酸雾	排放速率 (kg/h)	0.172	0.124	0.257	0.184	/
			标况烟气流量 (m³/h)	3358	3260	3191	3270	/
			排放浓度 (mg/m³)	0.24	ND	0.31	0.22	/
			排放速率 (kg/h)	8.06×10 <sup>-4</sup>	3.26×10 <sup>-4</sup>	9.89×10 <sup>-4</sup>	7.07×10 <sup>-4</sup>	/
酸液 2#+碱液喷淋塔 3#处理设施进口 2 (FQ-26800)	2023.11.02	氨	标况烟气流量 (m³/h)	3358	3260	3191	3270	/
			排放浓度 (mg/m³)	3.94	9.86	10.5	8.10	/
		硫酸雾	排放速率 (kg/h)	1.32×10 <sup>-3</sup>	3.21×10 <sup>-3</sup>	3.35×10 <sup>-3</sup>	2.63×10 <sup>-3</sup>	/
			标况烟气流量 (m³/h)	54023	55715	55163	54967	/
			排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	5.40×10 <sup>-3</sup>	5.57×10 <sup>-3</sup>	5.52×10 <sup>-3</sup>	5.50×10 <sup>-3</sup>	/
废气排放口 FQ-26800		氯化氢	标况烟气流量 (m³/h)	54023	55715	55163	54967	/
			排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10
		氨	排放速率 (kg/h)	2.43×10 <sup>-3</sup>	2.51×10 <sup>-3</sup>	2.48×10 <sup>-3</sup>	2.47×10 <sup>-3</sup>	/
			标况烟气流量 (m³/h)	54023	55715	55163	54967	/
			排放浓度 (mg/m³)	1.45	1.27	1.14	1.29	10
			排放速率 (kg/h)	7.83×10 <sup>-2</sup>	7.08×10 <sup>-2</sup>	6.29×10 <sup>-2</sup>	7.07×10 <sup>-2</sup>	/
酸液 20#+碱液 21#+水喷淋塔 22#处理设施进口 1 (FQ-16426)	2023.11.06	标况烟气流量 (m³/h)	3387	3452	3382	3407	/	
		排放浓度 (mg/m³)	91.4	166	121	126	/	
		排放速率 (kg/h)	0.310	0.573	0.409	0.431	/	

利诚检测认证集团股份有限公司

第 16 页 共 34 页

中山市中环保液回收有限公司检测报告 报告编号：LC-BHY230034

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒 高度(m)	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
酸液 20#+碱液 21#+水喷淋塔 22# 处理设施进口 2 (FQ-16426)		氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	8336	8251	8111	8233	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	80.6	179	202	154	/
			排放速率 (kg/h)	0.672	1.48	1.64	1.26	/
		硫酸雾	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	1832	1701	1867	1800	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.25	0.26	0.30	0.27	/
			排放速率 (kg/h)	4.58×10 <sup>-4</sup>	4.42×10 <sup>-4</sup>	5.60×10 <sup>-4</sup>	4.87×10 <sup>-4</sup>	/
碱液喷淋 7#+酸液 18#+碱液喷淋塔 19#处理设施进口 1 (FQ-16426)	2023.11.06	氯化氢	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	1832	1701	1867	1800	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.6	4.3	4.0	4.3	/
			排放速率 (kg/h)	8.43×10 <sup>-3</sup>	7.31×10 <sup>-3</sup>	7.47×10 <sup>-3</sup>	7.74×10 <sup>-3</sup>	/
		氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	1832	1701	1867	1800	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.24	2.26	1.29	2.26	/
			排放速率 (kg/h)	5.94×10 <sup>-3</sup>	3.84×10 <sup>-3</sup>	2.41×10 <sup>-3</sup>	4.06×10 <sup>-3</sup>	/
碱液喷淋 7#+酸液 18#+碱液喷淋塔 19#处理设施进口 2 (FQ-16426)		硫酸雾	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3314	3228	3358	3300	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			排放速率 (kg/h)	3.31×10 <sup>-4</sup>	3.23×10 <sup>-4</sup>	3.36×10 <sup>-4</sup>	3.30×10 <sup>-4</sup>	/
		氯化氢	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3314	3228	3358	3300	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.1	5.0	5.4	3.8	/
			排放速率 (kg/h)	3.65×10 <sup>-3</sup>	1.61×10 <sup>-2</sup>	1.81×10 <sup>-2</sup>	1.26×10 <sup>-2</sup>	/
氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3314	3228	3358	3300	/		
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.13	0.70	1.08	0.97	/		
		排放速率 (kg/h)	3.74×10 <sup>-3</sup>	2.26×10 <sup>-3</sup>	3.63×10 <sup>-3</sup>	3.21×10 <sup>-3</sup>	/	

利诚检测认证集团股份有限公司 第 17 页 共 34 页

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒高度(m)	检测结果			平均值	参考限值
				第一次	第二次	第三次		
废气排放口 FQ-16426		硫酸雾	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	14512	14493	14437	14481	/
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率(kg/h)	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	1.44×10 <sup>-3</sup>	1.45×10 <sup>-3</sup>	/
		氯化氢	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	14512	14493	14437	14481	/
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率(kg/h)	6.53×10 <sup>-3</sup>	6.52×10 <sup>-3</sup>	6.50×10 <sup>-3</sup>	6.52×10 <sup>-3</sup>	/
		氨	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	14512	14493	14437	14481	/
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.95	2.02	2.01	1.99	10
			排放速率(kg/h)	2.83×10 <sup>-2</sup>	2.93×10 <sup>-2</sup>	2.90×10 <sup>-2</sup>	2.89×10 <sup>-2</sup>	/
碱液喷淋塔1#处 前设置进出口 (FQ-26800)	2023.11.06	硫酸雾	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	8375	7991	8332	8233	/
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.23	0.32	0.28	0.28	/
			排放速率(kg/h)	1.93×10 <sup>-3</sup>	2.56×10 <sup>-3</sup>	2.33×10 <sup>-3</sup>	2.27×10 <sup>-3</sup>	/
		氨	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	8375	7991	8332	8233	/
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.48	0.56	0.36	0.47	/
			排放速率(kg/h)	4.02×10 <sup>-3</sup>	4.47×10 <sup>-3</sup>	3.00×10 <sup>-3</sup>	3.83×10 <sup>-3</sup>	/
		硫酸雾	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	5360	5469	5470	5433	/
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.26	0.29	0.22	/
			排放速率(kg/h)	5.36×10 <sup>-4</sup>	1.42×10 <sup>-3</sup>	1.59×10 <sup>-3</sup>	1.18×10 <sup>-3</sup>	/
氨	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	5360	5469	5470	5433	/		
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	168	147	135	150	/		
	排放速率(kg/h)	0.900	0.804	0.738	0.814	/		

中山市中环保废液回收有限公司监测报告

报告编号：LC-DHW230034

利诚检测认证集团股份有限公司

第 18 页 共 34 页

报告编号：LC-DHY230034

中山市中环保废液回收有限公司检测报告

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒高度(m)	检测结果			参考限值
				第一次	第二次	第三次	
碱液喷淋塔5#处理设施塔进口(FQ-26800)		硫酸雾	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	18122	17309	17894	17775
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	0.22	ND
			排放速率(kg/h)	1.81×10 <sup>-3</sup>	1.73×10 <sup>-3</sup>	3.94×10 <sup>-3</sup>	2.49×10 <sup>-3</sup>
		氨	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	18122	17309	17894	17775
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.29	1.08	1.86	1.41
			排放速率(kg/h)	2.34×10 <sup>-2</sup>	1.87×10 <sup>-2</sup>	3.33×10 <sup>-2</sup>	2.51×10 <sup>-2</sup>
碱液7#+碱液6#+水喷淋塔4#处理设施进口(FQ-26800)	2023.11.06	硫酸雾	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	6035	5932	6029	5999
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.23	0.26	0.26	0.25
			排放速率(kg/h)	1.39×10 <sup>-3</sup>	1.54×10 <sup>-3</sup>	1.57×10 <sup>-3</sup>	1.50×10 <sup>-3</sup>
		氯化氢	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	6035	5932	6029	5999
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.9	3.8	4.6	5.1
			排放速率(kg/h)	4.16×10 <sup>-2</sup>	2.25×10 <sup>-2</sup>	2.77×10 <sup>-2</sup>	3.06×10 <sup>-2</sup>
碱液8#+碱液9#+水喷淋塔10#处理设施进口1(FQ-26800)		氨	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	6035	5932	6029	5999
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.33	0.82	0.78	0.64
			排放速率(kg/h)	1.99×10 <sup>-3</sup>	4.86×10 <sup>-3</sup>	4.70×10 <sup>-3</sup>	3.85×10 <sup>-3</sup>
		硫酸雾	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	19386	19068	19168	19207
			排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.24	ND	ND
			排放速率(kg/h)	1.94×10 <sup>-3</sup>	4.58×10 <sup>-3</sup>	1.92×10 <sup>-3</sup>	2.81×10 <sup>-3</sup>
氨	标况烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	19386	19068	19168	19207		
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.02	3.40	3.91	3.78		
	排放速率(kg/h)	7.79×10 <sup>-2</sup>	6.48×10 <sup>-2</sup>	7.49×10 <sup>-2</sup>	7.25×10 <sup>-2</sup>		

第 19 页 共 34 页

利诚检测认证集团股份有限公司



中山市中环保资源回收有限公司检测报告

报告编号：LC-DHY230034

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒高度(m)	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
酸液 2#、碱液喷淋塔 3#处理设施进口 2 (FQ-26800)		硫酸雾	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	2924	3017	2958	2966	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			排放速率 (kg/h)	2.92×10 <sup>-1</sup>	3.02×10 <sup>-1</sup>	2.96×10 <sup>-1</sup>	2.97×10 <sup>-1</sup>	/
		氟	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	2924	3017	2958	2966	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.19	5.25	7.85	4.76	/
			排放速率 (kg/h)	3.48×10 <sup>-3</sup>	1.58×10 <sup>-2</sup>	2.32×10 <sup>-2</sup>	1.42×10 <sup>-2</sup>	/
废气排出口 FQ-26800	2023.11.06	硫酸雾	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	55312	56892	56476	56227	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	5.53×10 <sup>-3</sup>	5.69×10 <sup>-3</sup>	5.65×10 <sup>-3</sup>	5.62×10 <sup>-3</sup>	/
		氯化氢	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	55312	56892	56476	56227	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	2.49×10 <sup>-3</sup>	2.56×10 <sup>-3</sup>	2.54×10 <sup>-3</sup>	2.53×10 <sup>-3</sup>	/
氟	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	55312	56892	56476	56227	/		
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.74	0.68	0.88	0.77	10		
	排放速率 (kg/h)	4.09×10 <sup>-2</sup>	3.87×10 <sup>-2</sup>	4.97×10 <sup>-2</sup>	4.31×10 <sup>-2</sup>	/		

备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表4 大气污染物特别排放限值；  
 2、“/”表示参考限值没有要求或不适用；  
 3、“ND”表示检测点位不适用于排气筒高度的测量；  
 4、企业未设置规范采样口，酸液 20#碱液 21#水喷淋塔 22#处理设施进口 2 (FQ-16426)、酸液 8#碱液 9#水喷淋塔 10#处理设施进口 1 (FQ-26800) 应客户要求本次在现有采样口采样；  
 5、“ND”表示小于检出限，以其检出限一半计算排放速率。

利诚检测认证集团股份有限公司

报告编号：LC-DHW230034

中山市中环环保液回收有限公司检测报告

表 8 有组织废气检测结果

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒 高度(m)	检测结果			参考限值
				第一次	第二次	第三次	
酸液喷淋塔 4#、 碱液喷淋塔 5#、 6#处理设施进口 (PQ-16425)		硫酸雾	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	6888	6954	7081	6974
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.35	0.35	0.29	0.33
			排放速率 (kg/h)	2.41×10 <sup>-3</sup>	2.43×10 <sup>-3</sup>	2.05×10 <sup>-3</sup>	2.30×10 <sup>-3</sup>
		氯化氢	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	6888	6954	7081	6974
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.1	1.7	6.4	5.1
			排放速率 (kg/h)	4.89×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	4.53×10 <sup>-2</sup>	3.53×10 <sup>-2</sup>
氮氧化物		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	6888	6954	7081	6974	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	
		排放速率 (kg/h)	2.41×10 <sup>-3</sup>	2.43×10 <sup>-3</sup>	2.48×10 <sup>-3</sup>	2.44×10 <sup>-3</sup>	
氨	2023.11.07	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	19670	19782	19601	19684	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.42	1.04	2.37	1.61	
		排放速率 (kg/h)	2.79×10 <sup>-2</sup>	2.06×10 <sup>-2</sup>	4.65×10 <sup>-2</sup>	3.17×10 <sup>-2</sup>	
氨		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	1208	1204	1320	1244	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.69	3.57	2.38	3.88	
		排放速率 (kg/h)	6.87×10 <sup>-3</sup>	4.30×10 <sup>-3</sup>	3.14×10 <sup>-3</sup>	4.77×10 <sup>-3</sup>	
硫酸雾		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	26872	26609	26229	26570	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	
		排放速率 (kg/h)	2.69×10 <sup>-3</sup>	2.66×10 <sup>-3</sup>	2.62×10 <sup>-3</sup>	2.68×10 <sup>-3</sup>	

第 21 页 共 34 页

利诚检测认证集团股份有限公司

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告  
报告编号：LC-DHY230034

监测点位	采样时间	检测项目		排气筒高度(m)	检测结果				参考限值
					第一次	第二次	第三次	平均值	
废气排放口 FQ-16425	2023.11.07	氯化氢	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	26872	26609	26229	26570	/	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10	
			排放速率 (kg/h)	1.21×10 <sup>-2</sup>	1.20×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	1.20×10 <sup>-2</sup>	/	
		氮氧化物	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	26872	26609	26229	26570	/	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	100	
			排放速率 (kg/h)	9.41×10 <sup>-3</sup>	9.31×10 <sup>-3</sup>	9.18×10 <sup>-3</sup>	9.30×10 <sup>-3</sup>	/	
	氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	26872	26609	26229	26570	/		
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10		
		排放速率 (kg/h)	3.36×10 <sup>-3</sup>	3.33×10 <sup>-3</sup>	3.28×10 <sup>-3</sup>	3.32×10 <sup>-3</sup>	/		
		硫酸雾	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	6929	6990	6843	6921	/	
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.26	0.27	0.29	0.27	/	
			排放速率 (kg/h)	1.80×10 <sup>-3</sup>	1.89×10 <sup>-3</sup>	1.98×10 <sup>-3</sup>	1.89×10 <sup>-3</sup>	/	
氯化氢	2023.11.08	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	6929	6990	6843	6921	/		
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.8	1.0	3.7	2.8	/		
		排放速率 (kg/h)	2.63×10 <sup>-2</sup>	6.99×10 <sup>-3</sup>	2.53×10 <sup>-2</sup>	1.95×10 <sup>-2</sup>	/		
	氟氯化物	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	6929	6990	6843	6921	/		
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/		
		排放速率 (kg/h)	2.43×10 <sup>-3</sup>	2.45×10 <sup>-3</sup>	2.40×10 <sup>-3</sup>	2.43×10 <sup>-3</sup>	/		
氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	20290	20229	20324	20281	/			
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.12	1.33	1.11	1.52	/			
	排放速率 (kg/h)	4.30×10 <sup>-2</sup>	2.69×10 <sup>-2</sup>	2.26×10 <sup>-2</sup>	3.08×10 <sup>-2</sup>	/			

利诚检测认证集团股份有限公司  
第 22 页 共 34 页

报告编号：LC-DHY230034

中山市中环环保液回收有限公司检测报告

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒高度(m)	检测结果			参考限值
				第一次	第二次	第三次	
酸液喷淋塔 9#+碱液喷淋塔 10#+次喷淋塔 11#处理前设施进口 (FQ-16425)		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	1081	1323	1324	1243
		氨 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		0.67	0.79	0.41	0.62
		排放速率 (kg/h)		7.24×10 <sup>-4</sup>	1.05×10 <sup>-3</sup>	5.43×10 <sup>-4</sup>	7.72×10 <sup>-4</sup>
		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		26124	26526	26183	26278
		硫酸雾 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND
		排放速率 (kg/h)		2.61×10 <sup>-3</sup>	2.65×10 <sup>-3</sup>	2.62×10 <sup>-3</sup>	2.63×10 <sup>-3</sup>
废气排放口 FQ-16425	2023.11.08	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	30	26124	26526	26183	26278
		氯化氢 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND
		排放速率 (kg/h)		1.18×10 <sup>-2</sup>	1.19×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>
		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		26124	26526	26183	26278
		氮氧化物 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND
		排放速率 (kg/h)		9.14×10 <sup>-3</sup>	9.28×10 <sup>-3</sup>	9.16×10 <sup>-3</sup>	9.19×10 <sup>-3</sup>
氨		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		26124	26526	26183	26278
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND
		排放速率 (kg/h)		3.27×10 <sup>-3</sup>	3.32×10 <sup>-3</sup>	3.27×10 <sup>-3</sup>	3.29×10 <sup>-3</sup>

备注:

- 1、限值参考标准由客户提供,本表限值参考标准为:《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表4 大气污染物特别排放限值;
- 2、“/”表示参考限值没有要求或不适用;
- 3、“/”表示该点位不适用于排气筒高度的测量;
- 4、企业设置规范规范采样口,酸液喷淋塔 12#+碱液喷淋塔 13#+水喷淋塔 8#处理前设施进口 (FQ-16425) 应客户要求本次在现有采样口采样;
- 5、“ND”表示小于检出限,以其他检出限一半计算排放速率。

利诚检测认证集团股份有限公司

第 23 页 共 34 页

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告  
 报告编号：LC-DRT230034

表 9 有组织废气检测结果

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒 高度(m)	检测结果			平均值	参考限值
				第一次	第二次	第三次		
脱液喷淋塔 1#、 碱液喷淋塔 2# 处 理设施进口 (FQ-16424)	2023.11.09	硫酸雾	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3484	3313	3317	3371	/
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
		排放速率 (kg/h)	3.48×10 <sup>-4</sup>	3.31×10 <sup>-4</sup>	3.32×10 <sup>-4</sup>	3.37×10 <sup>-4</sup>	/	
		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3484	3313	3317	3371	/	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.5	3.1	2.2	2.3	/	
		排放速率 (kg/h)	5.23×10 <sup>-3</sup>	1.03×10 <sup>-2</sup>	7.30×10 <sup>-3</sup>	7.61×10 <sup>-3</sup>	/	
氮氧化物	2023.11.09	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3484	3313	3317	3371	/	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
		排放速率 (kg/h)	1.22×10 <sup>-2</sup>	1.16×10 <sup>-2</sup>	1.16×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	/	
		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3484	3313	3317	3371	/	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	29.1	7.06	8.07	14.7	/	
		排放速率 (kg/h)	0.101	2.34×10 <sup>-2</sup>	2.68×10 <sup>-2</sup>	5.04×10 <sup>-2</sup>	/	
氨	2023.11.09	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	15918	15996	16015	15976	/	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.32	ND	0.49	0.31	/	
		排放速率 (kg/h)	5.09×10 <sup>-3</sup>	2.00×10 <sup>-4</sup>	7.85×10 <sup>-3</sup>	4.98×10 <sup>-3</sup>	/	
		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	15918	15996	16015	15976	/	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	3.8	ND	1.8	/	
		排放速率 (kg/h)	1.59×10 <sup>-2</sup>	6.08×10 <sup>-2</sup>	7.21×10 <sup>-2</sup>	2.80×10 <sup>-2</sup>	/	
碱液喷淋塔 3# 处 理设施进口 (FQ-16424)	2023.11.09	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	15918	15996	16015	15976	/	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.32	ND	0.49	0.31	/	
		排放速率 (kg/h)	5.09×10 <sup>-3</sup>	2.00×10 <sup>-4</sup>	7.85×10 <sup>-3</sup>	4.98×10 <sup>-3</sup>	/	
		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	15918	15996	16015	15976	/	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	3.8	ND	1.8	/	
		排放速率 (kg/h)	1.59×10 <sup>-2</sup>	6.08×10 <sup>-2</sup>	7.21×10 <sup>-2</sup>	2.80×10 <sup>-2</sup>	/	

利诚检测认证集团股份有限公司

报告编号：LC-DHY230034

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告

监测点位	采样时间	检测项目	排气筒高度(m)	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	平均值	
二级磷酸喷淋塔 16#、17#处理设施 进口 (FQ-16/24)		氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	7527	7565	7562	7551	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.60	0.56	0.89	0.68	/
		排放速率 (kg/h)	4.52×10 <sup>-3</sup>	4.24×10 <sup>-3</sup>	6.73×10 <sup>-3</sup>	5.16×10 <sup>-3</sup>	/	
		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	7527	7565	7562	7551	/	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	11.0	6.7	2.9	6.9	/	
		排放速率 (kg/h)	8.28×10 <sup>-2</sup>	5.07×10 <sup>-2</sup>	2.19×10 <sup>-2</sup>	5.18×10 <sup>-2</sup>	/	
磷酸喷淋塔 23#+ 碱液喷淋塔 24#+ 水喷淋塔 25#处理 设施进口 1 (FQ-16/24)		氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	14746	14647	14574	14656	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.40	ND	0.32	0.28	/
			排放速率 (kg/h)	5.90×10 <sup>-1</sup>	1.83×10 <sup>-1</sup>	4.66×10 <sup>-1</sup>	4.13×10 <sup>-1</sup>	/
磷酸喷淋塔 23#+ 碱液喷淋塔 24#+ 水喷淋塔 25#处理 设施进口 2 (FQ-16/24)	2023.11.09	氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	11915	11745	11530	11730	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	21.5	37.8	39.5	32.9	/
			排放速率 (kg/h)	0.256	0.444	0.455	0.385	/
			标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	46624	46978	41087	44896	/
废气排放口 FQ-16/24		硫酸雾	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	ND	ND	ND	ND	10
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.66×10 <sup>-3</sup>	4.70×10 <sup>-3</sup>	4.11×10 <sup>-3</sup>	4.49×10 <sup>-3</sup>	/
		排放速率 (kg/h)	46624	46978	41087	44896	/	
		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	ND	ND	ND	ND	10	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.10×10 <sup>-2</sup>	2.11×10 <sup>-2</sup>	1.85×10 <sup>-2</sup>	2.02×10 <sup>-2</sup>	/	
		排放速率 (kg/h)	46624	46978	41087	44896	/	
氨氧化物	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	ND	ND	ND	ND	100		
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.63×10 <sup>-2</sup>	1.64×10 <sup>-2</sup>	1.44×10 <sup>-2</sup>	1.57×10 <sup>-2</sup>	/		

第 25 页 共 34 页

利诚检测认证集团股份有限公司

监测点位	采样时间	检测项目		排气筒高度(m)	检测结果				参考限值
					第一次	第二次	第三次	平均值	
废气排放口 FQ-16424	2023.11.09	氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	30	46624	46978	41087	44896	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		0.85	1.44	1.21	1.17	10
			排放速率 (kg/h)		3.96×10 <sup>-2</sup>	6.76×10 <sup>-2</sup>	4.97×10 <sup>-2</sup>	5.23×10 <sup>-2</sup>	/
酸液喷淋塔 1#、 碱液喷淋塔 2#处 理设施进口 (FQ-16424)	2023.11.10	硫酸雾	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	3375	3274	3230	3293	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	0.20	ND	ND	/
		排放速率 (kg/h)	3.38×10 <sup>-4</sup>		6.55×10 <sup>-4</sup>	3.23×10 <sup>-4</sup>	4.39×10 <sup>-4</sup>	/	
		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	3375		3274	3230	3293	/	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.8		3.3	5.4	4.2	/	
		排放速率 (kg/h)	1.28×10 <sup>-2</sup>		1.08×10 <sup>-2</sup>	1.74×10 <sup>-2</sup>	1.37×10 <sup>-2</sup>	/	
氨氧化物	2023.11.10	氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	3375	3274	3230	3293	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	/
			排放速率 (kg/h)		1.18×10 <sup>-3</sup>	1.15×10 <sup>-2</sup>	1.13×10 <sup>-3</sup>	1.15×10 <sup>-3</sup>	/
碱液喷淋塔 3#处 理设施进口 (FQ-16424)	2023.11.10	氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	3375	3274	3230	3293	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		3.00	1.02	3.24	2.42	/
		排放速率 (kg/h)	1.01×10 <sup>-2</sup>		3.34×10 <sup>-3</sup>	1.05×10 <sup>-2</sup>	7.98×10 <sup>-3</sup>	/	
		标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	15702		15831	15968	15830	/	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	33.8		25.6	16.0	25.1	/	
		排放速率 (kg/h)	0.531		0.405	0.255	0.397	/	
氯化氢	2023.11.10	氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	/	15702	15831	15968	15830	/
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		2.8	5.8	1.5	3.4	/
			排放速率 (kg/h)		4.40×10 <sup>-2</sup>	9.18×10 <sup>-2</sup>	2.39×10 <sup>-2</sup>	5.32×10 <sup>-2</sup>	/

中山市中环保态液回收有限公司检测报告  
报告编号: LC-DHY230034

利诚检测认证集团股份有限公司

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告  
 报告编号：LC-DHY230034

监测点位	采样时间	检测项目		排气筒高度(m)	检测结果				参考限值
					第一次	第二次	第三次	平均值	
二级碱液喷淋塔16#、17#处理设施进口 (FQ-16124)		氨	标况烟气流量 (m³/h)	7431	7567	7620	7539	/	
			排放浓度 (mg/m³)	0.63	1.01	1.01	0.88	/	
			排放速率 (kg/h)	4.68×10 <sup>-3</sup>	7.64×10 <sup>-2</sup>	7.70×10 <sup>-3</sup>	6.67×10 <sup>-3</sup>	/	
		氯化氢	标况烟气流量 (m³/h)	7431	7567	7620	7539	/	
			排放浓度 (mg/m³)	5.7	4.6	4.6	5.0	/	
			排放速率 (kg/h)	4.24×10 <sup>-2</sup>	3.48×10 <sup>-2</sup>	3.51×10 <sup>-2</sup>	3.74×10 <sup>-2</sup>	/	
酸液喷淋塔23#+碱液喷淋塔24#+水喷淋塔25#处理设施进口1 (FQ-16124)	2023.11.10	氨	标况烟气流量 (m³/h)	14687	14392	14250	14443	/	
			排放浓度 (mg/m³)	1.58	1.00	0.96	1.18	/	
			排放速率 (kg/h)	2.32×10 <sup>-2</sup>	1.44×10 <sup>-2</sup>	1.37×10 <sup>-2</sup>	1.71×10 <sup>-2</sup>	/	
		氨	标况烟气流量 (m³/h)	11844	12050	12060	11985	/	
			排放浓度 (mg/m³)	25.0	27.3	33.0	28.4	/	
			排放速率 (kg/h)	0.296	0.329	0.398	0.341	/	
酸液喷淋塔23#+碱液喷淋塔24#+水喷淋塔25#处理设施进口2 (FQ-16124)		硫酸雾	标况烟气流量 (m³/h)	44602	46045	47805	46151	/	
			排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10	
			排放速率 (kg/h)	4.46×10 <sup>-3</sup>	4.60×10 <sup>-3</sup>	4.78×10 <sup>-3</sup>	4.61×10 <sup>-3</sup>	/	
		氯化氢	标况烟气流量 (m³/h)	44602	46045	47805	46151	/	
			排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10	
			排放速率 (kg/h)	2.01×10 <sup>-2</sup>	2.07×10 <sup>-2</sup>	2.15×10 <sup>-2</sup>	2.08×10 <sup>-2</sup>	/	
废气排放口 FQ-16124				30					

利诚检测认证集团股份有限公司 第 27 页 共 34 页



报告编号：LC-DHY230034

中山市中环环保液回收有限公司检测报告

监测点位	采样时间	检测项目		排气筒高度(m)	检测结果			参考限值
					第一次	第二次	第三次	
废气排放口 FQ-16424	2023.11.10	氮氧化物	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	30	44602	46045	47805	46151
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND
			排放速率 (kg/h)		1.56×10 <sup>-2</sup>	1.61×10 <sup>-2</sup>	1.67×10 <sup>-2</sup>	1.61×10 <sup>-2</sup>
		氨	标况烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		44602	46045	47805	46151
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		1.44	1.27	1.10	1.27
			排放速率 (kg/h)		6.42×10 <sup>-3</sup>	5.85×10 <sup>-3</sup>	5.26×10 <sup>-3</sup>	5.84×10 <sup>-3</sup>

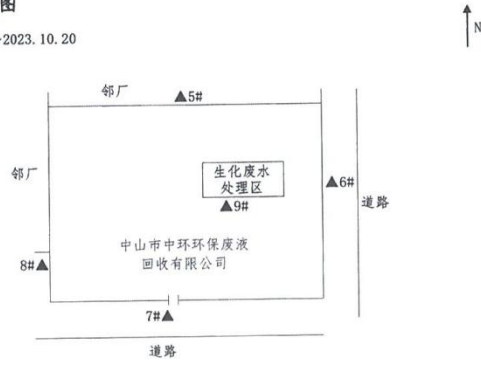
备注：  
 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表4 大气污染物特别排放限值；  
 2、“/”表示参考限值没有要求或不适用；  
 3、“/”表示该点位不适用于排气筒高度的测量；  
 4、企业未设置规范采样口，数据喷淋塔3#处理设施进口(FQ-16424)、脱液喷淋塔2#+水喷淋塔25#处理设施进口(FQ-16424)应客户要求本次在现有采样口采样；  
 5、“ND”表示小于检出限，以其他检出限一半计算排放速率。  
 (本页以下空白)

利诚检测认证集团股份有限公司

第 28 页 共 34 页

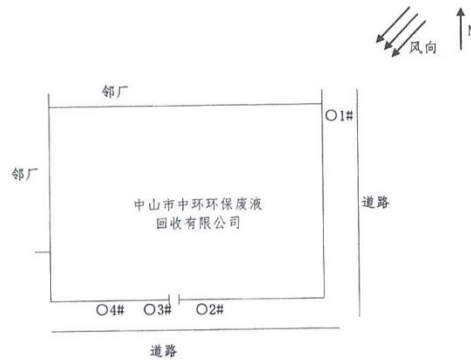
四、监测点位示意图

监测时间：2023.10.19~2023.10.20



▲：噪声监测点位  
+：门窗位置

采样时间：2023.10.23~2023.10.24



○：无组织废气监测点位  
+：门窗位置

五、检测项目、检测方法、使用仪器及方法检出限

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
废水	1	pH值	HJ 1147-2020	/	多参数水质检测仪 /S0312-002	/	无量纲
	2	化学需氧量	HJ 828-2017	/	滴定管 50mL /S0272-028、019	4	mg/L
	3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	HJ 505-2009	/	溶解氧测定仪 /S0349-001	0.5	mg/L
	4	悬浮物	GB/T 11901-1989	/	万分之一天平 /S0025-001	4	mg/L
	5	六价铬	GB/T 7467-1987	/	紫外可见分光光度计 /S0001-001	0.004	mg/L
	6	铜	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪 /S0002-007	0.04	mg/L
	7	镉	HJ 700-2014	/	电感耦合等离子体质谱仪 /S0002-005	0.00005	mg/L
	8	铅	HJ 700-2014	/	电感耦合等离子体质谱仪 /S0002-005	0.00009	mg/L
	9	镍	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪 /S0002-007	0.007	mg/L
	10	锌	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪 /S0002-007	0.009	mg/L
	11	总汞	HJ 694-2014	/	原子荧光光度计 /S0240-001	0.00004	mg/L
	12	铁	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪 /S0002-007	0.01	mg/L
	13	总铬	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪 /S0002-007	0.03	mg/L
	14	总磷	GB/T 11893-1989	/	紫外可见分光光度计 /S0001-005	0.01	mg/L
	15	石油类	HJ 637-2018	/	红外分光测油仪 /S0072-003	0.06	mg/L
	16	动植物油类	HJ 637-2018	/	红外分光测油仪 /S0072-003	0.06	mg/L
	17	氨氮	HJ 535-2009	/	紫外可见分光光度计 /S0001-001	0.025	mg/L
	18	硫化物	HJ 1226-2021	/	紫外可见分光光度计 /S0001-003	0.01	mg/L
	19	苯胺类化合物	GB/T 11889-1989	/	紫外可见分光光度计 /S0001-003	0.03	mg/L
	20	总氮	HJ 636-2012	/	紫外可见分光光度计 /S0001-005	0.05	mg/L
	21	总氰化物	HJ 823-2017 (异烟酸-巴比妥酸法)	/	全自动总氰化物检测仪 /S0282-001	0.001	mg/L

中山市中环保废液回收有限公司检测报告

报告编号：LC-DHY230034

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
废水	22	砷	HJ 694-2014	/	原子荧光光度计/S0240-002	0.0003	mg/L
	23	氟化物	GB/T 7484-1987	/	氟离子选择电极/S0087-003, pH计/S0027-001	0.05	mg/L
	24	锑	HJ 694-2014	/	原子荧光光度计/S0240-002	0.0002	mg/L
	25	银	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪/S0002-007	0.03	mg/L
	26	色度	GB/T 11903-1989	/	比色管	5	度
	27	电导率	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年 便携式电导率仪法 (B) 3.1.9 (1)	/	多参数水质检测仪/S0312-002	/	μS/cm
	28	溶解性固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年 103-105℃ 烘干的可滤残渣 (A) 3.1.7 (2)	/	万分之一天平/S0025-001	5	mg/L
	29	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	/	紫外可见分光光度计/S0001-003	0.05	mg/L
	30	氯化物	HJ 84-2016	/	离子色谱仪/S0143-003	0.007	mg/L
	31	硫酸盐	HJ 84-2016	/	离子色谱仪/S0143-003	0.018	mg/L
有组织废气	32	硫酸雾	HJ 544-2016	大流量低浓度烟尘测试仪/S0359-004、003、001、002, 便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪/S0359-008、007、009、006, 自动烟尘烟气测试仪/S0237-001、002, 自动烟尘烟气测试仪/S0238-003、006	离子色谱仪/S0143-003、002	0.2	mg/m <sup>3</sup>

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告

报告编号：LC-DHY230034

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
有组织废气	33	氨	HJ 533-2009	大流量低浓度烟尘测试仪 /S0359-004、001、002、003， 便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪 /S0359-008、007、006、009， 烟气采样/含湿量测试仪 /JS0130-003（A路）、002（A路）， 双路烟气采样器 /S0121-006（A路）、005（A路）、007（A路）、003（A路）、010（A路）、006（B路）、008（A路）、009（A路）、013（A路）、011（A路）、010（B路）、009（B路）， 自动烟尘烟气测试仪 /S0237-001、003、002， 自动烟尘烟气测试仪 /S0238-003、006， 双路烟气采样器 /JS0056-007（A路）、008（A路）	紫外可见分光光度计 /S0001-004	0.25	mg/m <sup>3</sup>
	34	颗粒物	HJ 836-2017	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪 /S0359-008， 大流量低浓度烟尘测试仪 /S0359-003	十万分之一天平 /S0006-001	1.0	mg/m <sup>3</sup>
	35	颗粒物	GB/T 16157-1996 及其修改单	大流量低浓度烟尘测试仪 /S0359-004， 自动烟尘烟气测试仪 /S0237-003	十万分之一天平 /S0006-001	/	mg/m <sup>3</sup>

中山市中环保废液回收有限公司检测报告

报告编号：LC-DHY230034

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
有组织废气	36	氯化氢	HJ/T 27-1999	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪/S0359-007、009、008， 双路烟气采样器/S0121-007(B路)、003(B路)、010(B路)、009(B路)、011(B路)、005(B路)、011(A路)、005(A路)、010(A路)、013(B路)、009(A路)， 大流量低浓度烟尘测试仪/S0359-003、002， 自动烟尘烟气测试仪/S0237-001、003、002， 自动烟尘烟气测试仪/S0238-006 双路烟气采样器/JS0056-007(B路)、007(A路)、008(B路)	紫外可见分光光度计/S0001-004	0.9	mg/m <sup>3</sup>
	37	氮氧化物	HJ/T 43-1999	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪/S0359-009、008， 双路烟气采样器/S0121-011(B路)、005(B路)， 自动烟尘烟气测试仪/S0237-002， 双路VOCs采样器/S0311-003(A路)， 双路烟气采样器/JS0056-007(B路)、009(A路)	紫外可见分光光度计/S0001-004	0.7	mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	38	总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022	恒温恒流大气/颗粒物采样器/S0328-008(E路)、001(E路)、024(E路)、002(E路)	十万分之一天平/S0006-001	0.007	mg/m <sup>3</sup>

中山市中环环保废液回收有限公司检测报告

报告编号：LC-DHY230034

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
无组织废气	39	硫酸雾	HJ 544-2016	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /S0328-013(E路)、 012 (E路)、 019 (E路)、 007 (E路)	离子色谱仪 /S0143-003	0.005	mg/m <sup>3</sup>
	40	氮氧化物	HJ 479-2009	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /S0328-013(A路)、 012 (A路)、 019 (A路)、 007 (A路)	紫外可见分光光度计 /S0001-004	0.005	mg/m <sup>3</sup>
	41	氯化氢	HJ 549-2016	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /S0328-013(B路)、 012 (B路)、 019 (B路)、 007 (B路)	离子色谱仪 /S0143-001	0.02	mg/m <sup>3</sup>
	42	氨	HJ 534-2009	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /S0328-013(C路)、 012 (C路)、 019 (C路)、 007 (C路)	紫外可见分光光度计 /S0001-004	0.004	mg/m <sup>3</sup>
	43	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局2003年亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11 (2)	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /S0328-013(D路)、 012 (D路)、 019 (D路)、 007 (D路)	紫外可见分光光度计 /S0001-004	0.001	mg/m <sup>3</sup>
	44	臭气浓度	HJ 1262-2022	真空采样瓶	/	10	无量纲
噪声	45	工业企业厂界环境噪声 (Leq)	GB 12348-2008	/	多功能声级计 /S0144-007	/	dB (A)

\*\*\*报告结束\*\*\*

附件 13：质控报告

LC-DHY230034 中山市中环环保废液回收有限公司

1. 质量保证及质量控制

1.1 监测分析方法

表 1-1 监测方法及依据

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
废水	1	pH 值	HJ 1147-2020	/	多参数水质检测仪 /S0312-002	/	无量纲
	2	化学需氧量	HJ 828-2017	/	滴定管 50mL /S0272-028、019	4	mg/L
	3	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	HJ 505-2009	/	溶解氧测定仪 /S0349-001	0.5	mg/L
	4	悬浮物	GB/T 11901-1989	/	万分之一天平 /S0025-001	4	mg/L
	5	六价铬	GB/T 7467-1987	/	紫外可见分光光度计 /S0001-001	0.004	mg/L
	6	铜	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪 /S0002-007	0.04	mg/L
	7	镉	HJ 700-2014	/	电感耦合等离子体质谱仪 /S0002-005	0.00005	mg/L
	8	铅	HJ 700-2014	/	电感耦合等离子体质谱仪 /S0002-005	0.00009	mg/L
	9	镍	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪 /S0002-007	0.007	mg/L
	10	锌	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪 /S0002-007	0.009	mg/L
	11	总汞	HJ 694-2014	/	原子荧光光度计 /S0240-001	0.00004	mg/L
	12	铁	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪 /S0002-007	0.01	mg/L
	13	总铬	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪 /S0002-007	0.03	mg/L
	14	总磷	GB/T 11893-1989	/	紫外可见分光光度计 /S0001-005	0.01	mg/L
	15	石油类	HJ 637-2018	/	红外分光测油仪 /S0072-003	0.06	mg/L
	16	动植物油类	HJ 637-2018	/	红外分光测油仪 /S0072-003	0.06	mg/L
	17	氨氮	HJ 535-2009	/	紫外可见分光光度计 /S0001-001	0.025	mg/L
	18	硫化物	HJ 1226-2021	/	紫外可见分光光度计 /S0001-003	0.01	mg/L



样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
废水	19	苯胺类化合物	GB/T 11889-1989	/	紫外可见分光光度计/S0001-003	0.03	mg/L
	20	总氮	HJ 636-2012	/	紫外可见分光光度计/S0001-005	0.05	mg/L
	21	总氰化物	HJ 823-2017 (异烟酸-巴比妥酸法)	/	全自动总氰化物检测仪/S0282-001	0.001	mg/L
	22	砷	HJ 694-2014	/	原子荧光光度计/S0240-002	0.0003	mg/L
	23	氟化物	GB/T 7484-1987	/	氟离子选择电极/S0087-003, pH计/S0027-001	0.05	mg/L
	24	锑	HJ 694-2014	/	原子荧光光度计/S0240-002	0.0002	mg/L
	25	银	HJ 776-2015	/	电感耦合等离子体发射光谱仪/S0002-007	0.03	mg/L
	26	色度	GB/T 11903-1989	/	比色管	5	度
	27	电导率	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002年 便携式电导率仪法(B) 3.1.9(1)	/	多参数水质检测仪/S0312-002	/	$\mu$ S/cm
	28	溶解性固体	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002年 103-105℃烘干的可滤残渣(A) 3.1.7(2)	/	万分之一天平/S0025-001	5	mg/L
	29	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	/	紫外可见分光光度计/S0001-003	0.05	mg/L
	30	氯化物	HJ 84-2016	/	离子色谱仪/S0143-003	0.007	mg/L
	31	硫酸盐	HJ 84-2016	/	离子色谱仪/S0143-003	0.018	mg/L

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
有组织废气	32	硫酸雾	HJ 544-2016	大流量低浓度烟尘测试仪 /S0359-004、003、001、002，便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪 /S0359-008、007、009、006，自动烟尘烟气测试仪 /S0237-001、002，自动烟尘烟气测试仪 /S0238-003、006	离子色谱仪 /S0143-003、002	0.2	mg/m <sup>3</sup>
	33	颗粒物	HJ 836-2017	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪 /S0359-008，大流量低浓度烟尘测试仪 /S0359-003	十万分之一天平 /S0006-001	1.0	mg/m <sup>3</sup>
	34	氮氧化物	HJ/T 43-1999	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪 /S0359-009、008，双路烟气采样器 /S0121-011 (B路)、005 (B路)，自动烟尘烟气测试仪 /S0237-002，双路 VOCs 采样器 /S0311-003 (A路)，双路烟气采样器 /JS0056-007 (B路)、009 (A路)	紫外可见分光光度计 /S0001-004	0.7	mg/m <sup>3</sup>

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
有组织废气	35	氨	HJ 533-2009	大流量低浓度烟尘测试仪 /S0359-004、001、002、003, 便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪 /S0359-008、007、006、009, 烟气采样/含湿量测试仪 /JS0130-003 (A路)、002 (A路), 双路烟气采样器 /S0121-006 (A路)、005 (A路)、007 (A路)、003 (A路)、010 (A路)、006 (B路)、008 (A路)、009 (A路)、013 (A路)、011 (A路)、010 (B路)、009 (B路), 自动烟尘烟气测试仪 /S0237-001、003、002, 自动烟尘烟气测试仪 /S0238-003、006, 双路烟气采样器 /JS0056-007 (A路)、008 (A路)	紫外可见分光光度计 /S0001-004	0.25	mg/m <sup>3</sup>
	36	颗粒物	GB/T 16157-1996 及其修改单	大流量低浓度烟尘测试仪 /S0359-004, 自动烟尘烟气测试仪 /S0237-003	十万分之一天平 /S0006-001	/	mg/m <sup>3</sup>

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
有组织废气	37	氯化氢	HJ/T 27-1999	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪 /S0359-007、009、008， 双路烟气采样器 /S0121-007（B路）、003（B路）、010（B路）、009（B路）、011（B路）、005（B路）、011（A路）、005（A路）、010（A路）、013（B路）、009（A路）， 大流量低浓度烟尘测试仪 /S0359-003、002， 自动烟尘烟气测试仪 /S0237-001、003、002， 自动烟尘烟气测试仪 /S0238-006 双路烟气采样器 /JS0056-007（B路）、007（A路）、008（B路）	紫外可见分光光度计 /S0001-004	0.9	mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	38	总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /S0328-008（E路）、001（E路）、024（E路）、002（E路）	十万分之一天平 /S0006-001	0.007	mg/m <sup>3</sup>
	39	硫酸雾	HJ 544-2016	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /S0328-013（E路）、012（E路）、019（E路）、007（E路）	离子色谱仪 /S0143-003	0.005	mg/m <sup>3</sup>
	40	氮氧化物	HJ 479-2009	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /S0328-013（A路）、012（A路）、019（A路）、007（A路）	紫外可见分光光度计 /S0001-004	0.005	mg/m <sup>3</sup>

样品类别	项目序号	检测项目	检测方法	采样仪器及编号	检测仪器及编号	方法检出限	单位
无组织废气	41	氯化氢	HJ 549-2016	恒温恒流大气/颗粒物采样器/S0328-013 (B路)、012 (B路)、019 (B路)、007 (B路)	离子色谱仪/S0143-001	0.02	mg/m <sup>3</sup>
	42	氨	HJ 534-2009	恒温恒流大气/颗粒物采样器/S0328-013 (C路)、012 (C路)、019 (C路)、007 (C路)	紫外可见分光光度计/S0001-004	0.004	mg/m <sup>3</sup>
	43	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局2003年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11(2)	恒温恒流大气/颗粒物采样器/S0328-013 (D路)、012 (D路)、019 (D路)、007 (D路)	紫外可见分光光度计/S0001-004	0.001	mg/m <sup>3</sup>
	44	臭气浓度	HJ 1262-2022	真空采样瓶	/	10	无量纲
噪声	45	工业企业厂界环境噪声 (Leq)	GB 12348-2008	/	多功能声级计/S0144-007	/	dB (A)

(本页以下空白)

1.2 监测仪器

表 1-2 监测仪器

类别	仪器名称	仪器编号	检定有效期至
采样/检测 仪器	大流量低浓度烟尘测试仪	S0359-004	2023.12.07
	大流量低浓度烟尘测试仪	S0359-003	2023.12.07
	大流量低浓度烟尘测试仪	S0359-001	2023.12.07
	大流量低浓度烟尘测试仪	S0359-002	2023.12.07
	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪	S0359-006	2024.02.02
	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪	S0359-007	2024.02.01
	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪	S0359-008	2024.02.01
	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪	S0359-009	2024.02.01
	自动烟尘烟气测试仪	S0237-001	2024.06.25
	自动烟尘烟气测试仪	S0237-002	2024.07.20
	自动烟尘烟气测试仪	S0237-003	2024.06.25
	自动烟尘烟气测试仪	S0238-003	2024.02.05
	自动烟尘烟气测试仪	S0238-006	2024.02.05
	烟气采样/含湿量测试仪	JS0130-003	2024.03.02
	烟气采样/含湿量测试仪	JS0130-002	2024.03.02
	双路烟气采样器	S0121-006	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-005	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-007	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-003	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-010	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-008	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-009	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-013	2024.03.11
	双路烟气采样器	S0121-011	2024.03.11
	双路烟气采样器	JS0056-007	2024.07.26
	双路烟气采样器	JS0056-008	2024.07.26
	双路烟气采样器	JS0056-009	2024.07.26
	双路 VOCs 采样器	S0311-003	2024.03.11
恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-008	2024.08.23	

类别	仪器名称	仪器编号	检定有效期至
采样/检测 仪器	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-001	2024.08.23
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-024	2024.02.12
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-002	2024.08.23
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-013	2024.07.18
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-012	2024.07.18
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-019	2024.02.26
	恒温恒流大气/颗粒物采样器	S0328-007	2024.08.23
分析仪器	多参数水质检测仪	S0312-002	2024.03.11
	滴定管 50mL	S0272-028	2024.10.18
	滴定管 50mL	S0272-019	2024.06.24
	溶解氧测定仪	S0349-001	2024.02.01
	万分之一天平	S0025-001	2024.01.30
	紫外可见分光光度计	S0001-001	2024.01.30
	电感耦合等离子体发射光谱仪	S0002-007	2024.11.15
	电感耦合等离子体质谱仪	S0002-005	2023.11.13
	原子荧光光度计	S0240-001	2024.09.10
	紫外可见分光光度计	S0001-005	2024.06.14
	红外分光测油仪	S0072-003	2024.07.13
	紫外可见分光光度计	S0001-003	2024.08.17
	全自动总氰化物检测仪	S0282-001	2023.12.21
	原子荧光光度计	S0240-002	2024.09.11
	氟离子选择电极	S0087-003	2024.03.31
	pH计	S0027-001	2024.03.11
	离子色谱仪	S0143-003	2024.07.18
	离子色谱仪	S0143-002	2024.09.26
	紫外可见分光光度计	S0001-004	2024.07.13
	十万分之一天平	S0006-001	2024.01.30
离子色谱仪	S0143-001	2024.03.14	
多功能声级计	S0144-007	2024.04.02	

（本页以下空白）

1.3 人员资质

表 1-3 人员资质

类别	姓名	是否持证	证件颁发单位	证件编号
现场采样人员	刘艺涛	是	广东省认证认可协会	粤 JC2020-2636
	廖培森	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-2841
	邓圣发	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2595
	张昊楠	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2586
	李宗铭	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3135
	罗承杞	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2272
	黄彦清	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2900
	周志豪	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2588
	刘华阳	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2591
	黄春晓	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-3572
	袁真午	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2265
	黎尧枫	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2267
	罗粤华	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3142
	滕有涛	是	利诚检测认证集团股份有限公司	LCHJ2023020
	吴泽铿	是	广东省认证认可协会	粤 JC2021-2144
潘炜城	是	利诚检测认证集团股份有限公司	LCHJ2023023	
分析人员	黄铭途	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3027
	李霞	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-1131
	刘利霞	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3011
	邓莉	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3009
	刘家驹	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2046
	叶积宏	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2222
	宁方文	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-1129
	熊维先	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-1128
	谢晶玲	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3324
	苏晓君	是	广东省认证认可协会	粤 JC2023-2585
	谭雪莹	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2270
	杨嘉怡	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3032
	黄瞬吟	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2002
刘志伟	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-2477	
何文杰	是	广东省认证认可协会	粤 JC2022-3024	



类别	姓名	是否持证	证件颁发单位	证件编号
分析人员	张艳杰	是	广东省认证认可协会	粤JC2022-2889
	蔡旭琼	是	广东省认证认可协会	粤JC2021-2153
	林仲源	是	广东省认证认可协会	粤JC2021-2142
	刘希民	是	广东省认证认可协会	粤JC2021-3576
	聂港浩	是	广东省认证认可协会	粤JC2022-2013
	黎雁玲	是	广东省认证认可协会	粤JC2021-3567
	罗晓峰	是	广东省认证认可协会	粤JC2022-3028
	张家惠	是	广东省认证认可协会	粤JC2021-2845
	梁杰源	是	广东省认证认可协会	粤JC2023-2044
	曾慧	是	广东省认证认可协会	粤JC2023-1132
	刘茂媛	是	广东省认证认可协会	粤JC2023-2439
	周兰	是	广东省认证认可协会	粤JC2023-2584

1.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制

- 1、验收监测在工况稳定，各设备正常运行下进行。
- 2、验收监测使用的布点、采样、分析测试方法，首先均采用了目前现行有效的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是原国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及其他规定等。
- 3、监测人员持证上岗，监测所用仪器经过计量部门检定合格并在有效期内使用。
- 4、样品及样品保存方法符合相关标准要求，水样采集不少于10%的现场平行样，并采用合适的容器和固定措施（如添加固定剂、冷藏、冷冻等）防止样品污染和变质；实验室采用10%平行样分析，能做加标回收分析的指标均做10%以上的加标回收质控样分析、空白样分析等质控措施。废水水质数据见表1-5。
- 5、采样分析系统在采样前进行气路检查以及流量校准，保证整个采样过程中分析系统的气密性和计量准确性。监测仪器质控数据见表1-6。
- 6、噪声监测在无雨雪、无雷电风速小于5.0m/s的天气进行，同时声级计在监测前、监测后用声校准器进行校准；声级计监测前后校准结果见表1-7。
- 7、采样记录及分析结果，按国家标准和监测技术规范有关要求对数据进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

（本页以下空白）

表 1-5 废水监测质控数据表

采样日期	检测项目	样品总数(个)	现场空白		现场平行样分析		室内平行样分析		有证物质分析				加标回收考核分析				
			个数(个)	空白(个)	平行(对)	相对偏差(%)	合格(个)	平行(对)	相对偏差(%)	合格(个)	不合格(个)	偏差值(mg/L)	标准值(mg/L)	合格情况	加标回收(个)	回收率(%)	合格情况
2023.10.18	pH 值	16	/	/	/	/	/	/	2	0(无量纲)	1.68±0.010(无量纲)	合格	/	/	/	/	/
		10	1	4	1	7.5	合格	2	2.3~4.9	2	-0.004(无量纲)	6.864±0.010(无量纲)	合格	/	/	/	/
	化学需氧量	10	1	4	1	7.5	合格	2	2.3~4.9	2	-0.2	15.2±1.3	合格	/	/	/	/
	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	9	1	/	/	/	/	8	6.3~23(BOD <sub>5</sub> >100mg/L)	/	/	/	/	/	/	/	/
	悬浮物	9	1	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	六价铬	9	1	2	/	/	/	1	/	1	0.001	0.160±0.006	合格	/	/	/	/
	铜	10	1	2	1	/	合格	1	/	/	/	/	/	1	85.0	合格	
	镉	10	1	4	1	/	合格	2	1.6	/	/	/	/	2(空白)	99.0-103	合格	
	铅	10	1	4	1	8.5	合格	2	0.41~1.63	/	/	/	/	4(基体)	98.0-104	合格	
															2(空白)	96.0-99.0	合格
														4(基体)	84.0-89.0	合格	

采样日期	检测项目	样品总数(个)	现场空白		室内空白		现场平行样分析		室内平行样分析		有证物质分析			加标回收率分析				
			个数(个)	合格情况	个数(个)	合格情况	平行(对)	相对偏差(%)	合格情况	相对偏差(%)	个数(个)	偏差值(mg/L)	标准值(mg/L)	合格情况	加标回收(个)	回收率(%)	合格情况	
2023.10.18	镍	10	1	合格	2	合格	1	/	1	/	/	/	/	1	79.5	合格	合格	
	锌	10	1	合格	2	合格	1	0.98	1	0.98	/	/	/	1	71.0	合格	合格	
	总汞	9	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	110	合格	合格	
	铁	10	1	合格	2	合格	1	3.3	1	3.3	/	/	/	1	73.0	合格	合格	
	总铜	10	1	合格	2	合格	1	/	1	/	/	/	/	1	82.0	合格	合格	
	总磷	10	1	合格	2	合格	1	1.4	1	0.24	合格	2	-0.006	0.876±	/	/	/	
	石油类	9	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	动植物油类	9	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	10	1	合格	2	合格	1	3.7	1	1.2	合格	1	/	/	1	100	合格	合格
	硫化物	10	1	合格	2	合格	1	/	1	/	/	1	0.09	2.41±	/	/	/	/
	苯胺类化合物(苯胺类)	9	1	/	/	/	/	/	/	/	合格	1	0	1.37±	/	/	/	/
	总氮	10	1	合格	2	合格	1	2.0	1	/	/	1	0.02	3.93±	合格	1	98.7	合格
	总氟化物	10	1	合格	2	合格	1	0	1	/	/	1	0.006	0.24	合格	/	/	/
	钾	9	1	/	/	/	/	/	1	2.8	合格	1	/	0.122±	/	/	/	/
氟化物	10	1	合格	2	合格	1	0	1	0	合格	1	0.06	1.54±	合格	1	105	合格	



采样日期	检测项目	样品总数(个)	现场		室内		现场平行样分析		室内平行样分析		有证物质分析			加标回收考核分析			
			个数	占比	个数	占比	平行(对)	相对偏差(%)	合格情况	平行(对)	相对偏差(%)	合格情况	偏差值(mg/L)	标准值(mg/L)	合格情况	加标回收(个)	回收率(%)
2023.10.19	镍	10	1	2	1	1	合格	/	/	/	/	/	/	/	1	84.5	合格
	锌	10	1	2	1	0	合格	/	/	/	/	/	/	/	1	86.0	合格
	总汞	9	1	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	80.0	合格
	铁	10	1	2	1	3.4	合格	/	/	/	/	/	/	/	1	78.0	合格
	总铬	10	1	2	1	/	合格	/	/	/	/	/	/	/	1	81.0	合格
	总磷	10	1	2	1	1.9	合格	1	0	合格	2	-0.010	0.876±0.042	合格	/	/	/
	石油类	9	1	1	/	/	/	/	/	/	/	-0.09	3.68±0.28	/	/	/	/
	动植物油类	9	1	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氟氯	10	1	2	1	0.46	合格	1	2.1	合格	/	/	/	/	1	95.1	合格
	硫化物	10	1	2	1	/	合格	/	/	/	1	0.07	2.41±0.13	合格	/	/	/
苯胺类化合物(苯胺类)	9	1	2	/	/	/	/	/	/	1	0.01	1.37±0.07	合格	/	/	/	
总氮	10	1	2	1	0.88	合格	/	/	/	1	-0.04	3.93±0.24	合格	1	108	合格	
总氯化物	10	1	2	1	0	合格	/	/	/	1	0.005	0.122±0.010	合格	/	/	/	
砷	9	1	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	95.0	合格	
氰化物	10	1	1	1	1.8	合格	1	0	合格	1	0.06	1.54±0.09	合格	/	/	/	

采样日期	检测项目	样品总数(个)	现场空白		室内空白		现场平行样分析		室内平行样分析		有证物质分析			加标回收考核分析				
			个数(个)	合格(个)	个数(个)	合格(个)	平行(对)	相对偏差(%)	合格(%)	平行(对)	相对偏差(%)	合格(%)	偏差值(mg/L)	标准值(mg/L)	合格(个)	回收率(%)	合格(个)	
2023.10.19	铜	9	1	1	2	2	/	/	/	/	/	/	/	/	75.0	1	合格	
	银	10	1	1	2	2	/	/	/	/	/	/	/	/	87.0	1	合格	
2023.10.20	pH值	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0(无量纲)	1.68±0.010(无量纲)	合格	/	/	/	
	电导率	8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-0.004(无量纲)	6.864±0.010(无量纲)	合格	/	/	/	
	色度	9	1	1	1	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	悬浮物	9	1	1	1	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	9	1	1	1	1	/	0.25-9.9	合格	8	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	10	1	1	4	4	0	0.44-1.7	合格	3	-0.2	25.0±1.1	合格	/	/	/	/	
	氯化物(氯离子)	10	1	1	2	2	0.47	/	合格	/	0.5	71.4±4.3	合格	/	/	/	/	
	硫酸盐	10	1	1	2	2	2.1	/	合格	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	10	1	1	2	2	3.5	0.021	合格	1	/	/	/	/	/	90.4	1	合格
	总磷	10	1	1	2	2	0	/	合格	/	-0.001	0.876±0.042	合格	/	/	/	/	
										0	3.66±0.28	合格	/	/	/	/	/	

采样日期	检测项目	样品总数(个)	现场空白		室内空白		现场平行样分析		室内平行样分析		有证物质分析			加标回收考核分析				
			个数(个)	合格情况	个数(个)	合格情况	平行(对)	相对偏差(%)	合格情况	平行(对)	相对偏差(%)	合格情况	偏差值(mg/L)	标准值(mg/L)	合格情况	加标回收(个)	回收率(%)	合格情况
2023.10.20	石油类	9	1	/	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	铜	10	1	/	2	合格	/	/	/	/	/	/	/	/	1	100	合格	
	镍	10	1	/	2	合格	/	/	/	/	/	/	/	/	1	101	合格	
	锌	10	1	/	2	合格	8.3	/	/	/	/	/	/	/	1	101	合格	
2023.10.20	溶解性固体(溶解性总固体)	9	1	/	1	/	/	/	0.59	合格	/	/	/	/	/	/	/	/
	阴离子表面活性剂	10	1	/	2	合格	/	/	/	/	-1.3	45.9±2.2	合格	/	/	/	/	
2023.10.23	pH值	16	/	/	/	/	/	/	/	/	0(无量纲)	1.68±0.010(无量纲)	合格	2	/	/	/	
	电导率	8	/	/	/	/	/	/	/	/	0(无量纲)	6.864±0.010(无量纲)	合格	/	/	/	/	
	色度	9	1	/	1	/	/	/	/	/	-0.004(无量纲)	0.010(无量纲)	合格	/	/	/	/	
	悬浮物	9	1	/	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	9	1	/	1	/	/	/	1.9-11	合格	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	10	1	0	2	合格	1.2-5.9	合格	1	0.5	25.0±1.1	合格	/	/	/	/	/	
	氯化物(氯离子)	10	1	1.8	1	合格	0.41	合格	1	/	/	/	/	/	/	/	/	
	硫酸盐	10	1	0.74	1	合格	0	合格	1	/	/	/	/	/	/	/	/	

采样日期	检测项目	样品总数(个)	现场		室内		现场平行样分析		室内平行样分析		有证物质分析			加标回收考核分析		
			个数(个)	空白(个)	平行(对)	相对偏差(%)	合格情况	平行(对)	相对偏差(%)	合格情况	个数(个)	偏差值(mg/L)	标准值(mg/L)	合格情况	加标回收(个)	回收率(%)
2023.10.23	氨氮	10	1	2	1	0.76	合格	1	0.45	合格	/	/	/	1	99.9	合格
		10	1	2	1	0	合格	1	0	合格	-0.008	0.876±0.042	合格	/	/	/
	石油类	9	1	1	/	/	/	/	/	/	0.02	3.66±0.28	合格	/	/	/
		10	1	2	1	/	合格	1	17	合格	/	/	/	1	100	合格
	铜	10	1	2	1	/	合格	1	/	合格	/	/	/	1	109	合格
		10	1	2	1	23	合格	1	13	合格	/	/	/	1	103	合格
	锌	9	1	1	/	/	/	1	0.37	合格	/	/	/	/	/	/
		10	1	2	1	/	合格	/	/	合格	-0.1	45.9±2.2	合格	/	/	/
		溶解性固体(溶解性总固体)	10	1	2	1	/	合格	/	/	/	/	/	/	/	/
		阴离子表面活性剂	10	1	2	1	/	合格	/	/	/	/	/	/	/	/

(本页以下空白)



表 1-6 流量计校准结果

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表现流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.10.31	自动烟尘烟气测试仪 /3012H	S0237-003	20	19.7	1.52	合格	采样前
			40	40.3	-0.74	合格	
			50	50.0	0.00	合格	
	大流量低浓度烟尘测试仪 /3012H-D	S0359-003	20	19.8	1.01	合格	
			40	40.0	0.00	合格	
			50	50.6	-1.19	合格	
2023.11.01	自动烟尘烟气测试仪 /3012H	S0237-003	20	20.2	-0.99	合格	采样后
			40	40.9	-2.20	合格	
			50	51.0	-1.96	合格	
	大流量低浓度烟尘测试仪 /3012H-D	S0359-003	20	20.3	-1.48	合格	
			40	39.7	0.76	合格	
			50	50.0	0.00	合格	
2023.11.01	自动烟尘烟气测试仪 /3012H	S0237-001	20	20.4	-1.96	合格	采样前
			40	40.0	0.00	合格	
			50	50.4	-0.79	合格	
	自动烟尘烟气测试仪 /3012H	S0237-003	20	20.0	0.00	合格	
			40	39.7	0.76	合格	
			50	49.6	0.81	合格	

核准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量(L/min)	采样流量(L/min)	误差(%)	合格与否	备注
2023.11.01	大流量低流量烟尘测试仪/3012H-D	S0359-002	20	19.8	1.01	合格	采样前
			40	40.2	-0.50	合格	
			50	50.3	-0.60	合格	
	大流量低流量烟尘测试仪/3012H-D	S0359-003	20	19.8	1.01	合格	
			40	40.0	0.00	合格	
			50	50.2	-0.40	合格	
	自动烟尘烟气测试仪/3012H	S0238-003	20	19.8	1.01	合格	
			40	40.3	-0.74	合格	
			50	49.7	0.60	合格	
	大流量低流量烟尘测试仪/3012H-D	S0359-001	20	20.1	-0.50	合格	
			40	39.4	1.52	合格	
			50	50.5	-0.99	合格	
	便携式大流量低浓度烟尘/气测试仪/3012D	S0359-007	20	19.8	1.01	合格	
			40	40.0	0.00	合格	
			50	49.7	0.60	合格	
	双路烟气采样器/ZR-3712	S0121-003(A路)	1.0	0.984	1.63	合格	
			1.0	1.001	-0.10	合格	
			0.5	0.504	-0.79	合格	
0.5			0.497	0.60	合格		

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量 (L/min)	实际流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.01	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-005 (A路)	1.0	1.006	-0.60	合格	采样前
		S0121-005 (B路)	1.0	1.007	-0.70	合格	
		S0121-005 (A路)	0.5	0.493	1.42	合格	
		S0121-005 (B路)	0.5	0.499	0.20	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-006 (A路)	1.0	1.011	-1.09	合格	
		S0121-006 (B路)	1.0	0.988	1.21	合格	
		S0121-006 (A路)	0.5	0.509	-1.77	合格	
		S0121-006 (B路)	0.5	0.495	1.01	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-007 (A路)	1.0	1.002	-0.20	合格	
		S0121-007 (B路)	1.0	1.014	-1.38	合格	
		S0121-007 (A路)	0.5	0.498	0.40	合格	
		S0121-007 (B路)	0.5	0.497	0.60	合格	
双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-008 (A路)	1.0	0.998	0.20	合格		
	S0121-008 (B路)	1.0	1.017	-1.67	合格		
	S0121-008 (A路)	0.5	0.498	0.40	合格		
	S0121-008 (B路)	0.5	0.505	-0.99	合格		
双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-009 (A路)	1.0	1.007	-0.70	合格		
	S0121-009 (B路)	1.0	1.003	-0.30	合格		
	S0121-009 (A路)	0.5	0.506	-1.19	合格		
	S0121-009 (B路)	0.5	0.492	1.63	合格		

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量 (L/min)	采样流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.01	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-010 (A路)	1.0	0.996	0.40	合格	采样前
		S0121-010 (B路)	1.0	1.003	-0.30	合格	
		S0121-010 (A路)	0.5	0.505	-0.99	合格	
		S0121-010 (B路)	0.5	0.503	-0.60	合格	
2023.11.02	自动烟尘烟气测试仪 /3012H	S0237-001	20	20.1	-0.50	合格	采样后
			40	40.4	-0.99	合格	
			50	49.6	0.81	合格	
			20	20.1	-0.50	合格	
	自动烟尘烟气测试仪 /3012H	S0237-003	40	40.2	-0.50	合格	
			50	50.5	-0.99	合格	
			20	19.8	1.01	合格	
			40	40.4	-0.99	合格	
	大流量低浓度烟尘测试仪 /3012H-D	S0359-001	50	50.4	-0.79	合格	
			20	20.0	0.00	合格	
			40	40.1	-0.25	合格	
			50	50.4	-0.79	合格	
大流量低浓度烟尘测试仪 /3012H-D	S0359-002	20	19.9	0.50	合格		
		40	39.7	0.76	合格		
		50	49.8	0.40	合格		
		50	49.8	0.40	合格		

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	标况流量 (L/min)	实际流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.02	大流量低浓度烟尘测试仪 /3012H-D	S0359-003	20	19.9	0.50	合格	采样后
			40	39.2	2.04	合格	
			50	50.0	0.00	合格	
		S0359-007	20	20.3	-1.48	合格	
			40	40.0	0.00	合格	
			50	49.2	1.63	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-003 (A路)	1.0	0.982	1.83	合格	
			1.0	1.003	-0.30	合格	
			0.5	0.504	-0.79	合格	
		S0121-003 (B路)	0.5	0.506	-1.19	合格	
			1.0	0.996	0.40	合格	
			1.0	0.996	0.40	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-005 (A路)	0.5	0.499	0.20	合格	
			0.5	0.501	-0.20	合格	
		S0121-006 (A路)	1.0	0.997	0.30	合格	
			1.0	0.996	0.40	合格	
双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-006 (B路)	0.5	0.500	0.00	合格		
		0.5	0.503	-0.60	合格		

核准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表现流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.02	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-007 (A路)	1.0	0.998	0.20	合格	采样后
		S0121-007 (B路)	1.0	0.995	0.50	合格	
		S0121-007 (A路)	0.5	0.502	-0.40	合格	
		S0121-007 (B路)	0.5	0.499	0.20	合格	
		S0121-008 (A路)	1.0	1.000	0.00	合格	
		S0121-008 (B路)	1.0	0.998	0.20	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-008 (A路)	0.5	0.501	-0.20	合格	
		S0121-008 (B路)	0.5	0.496	0.81	合格	
		S0121-009 (A路)	1.0	1.009	-0.89	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-009 (B路)	1.0	0.997	0.30	合格	
		S0121-009 (A路)	0.5	0.500	0.00	合格	
		S0121-009 (B路)	0.5	0.498	0.40	合格	
S0121-010 (A路)		1.0	0.991	0.91	合格		
双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-010 (B路)	1.0	0.997	0.30	合格		
	S0121-010 (A路)	0.5	0.498	0.40	合格		
	S0121-010 (B路)	0.5	0.502	-0.40	合格		
	大流量低浓度烟尘测试仪 /3012H-D		20	19.9	0.50	合格	
		40	39.9	0.25	合格		
		50	49.7	0.60	合格		

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量 (L/min)	标测流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.05	便携式大流量低浓度烟尘/气测 试仪/3012D	S0359-006	20	19.7	1.52	合格	采样前
			40	40.6	-1.48	合格	
			50	50.2	-0.40	合格	
	大流量低浓度烟 尘测试仪 /3012H-D	S0359-004	20	20.0	0.00	合格	
			40	40.1	-0.25	合格	
			50	49.7	0.60	合格	
	便携式大流量低 浓度烟尘/气测 试仪/3012D	S0359-007	20	19.9	0.50	合格	
			40	39.9	0.25	合格	
			50	49.9	0.20	合格	
	自动烟尘烟气测 试仪 /3012H	S0238-006	20	20.1	-0.50	合格	
			40	39.6	1.01	合格	
			50	50.6	-1.19	合格	
	自动烟尘烟气测 试仪 /3012H	S0237-002	20	20.1	-0.50	合格	
			40	39.8	0.50	合格	
			50	50.3	-0.60	合格	
	便携式大流量低 浓度烟尘/气测 试仪/3012D	S0359-009	20	20.2	-0.99	合格	
			40	40.2	-0.50	合格	
			50	49.8	0.40	合格	

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量 (L/min)	实际流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.05	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-005 (A路)	0.5	0.492	1.63	合格	采样前
		S0121-005 (B路)	0.5	0.501	-0.20	合格	
		S0121-005 (A路)	1.0	1.007	-0.70	合格	
		S0121-005 (B路)	1.0	0.993	0.70	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-009 (A路)	0.5	0.500	0.00	合格	
		S0121-009 (B路)	0.5	0.505	-0.99	合格	
		S0121-009 (A路)	1.0	0.986	1.42	合格	
		S0121-009 (B路)	1.0	0.999	0.10	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-010 (A路)	0.5	0.504	-0.79	合格	
		S0121-010 (B路)	0.5	0.500	0.00	合格	
		S0121-010 (A路)	1.0	1.015	-1.48	合格	
		S0121-010 (B路)	1.0	1.007	-0.70	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-003 (A路)	0.5	0.498	0.40	合格	
		S0121-003 (B路)	0.5	0.499	0.20	合格	
		S0121-003 (A路)	1.0	0.996	0.40	合格	
		S0121-003 (B路)	1.0	0.989	1.11	合格	
双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-011 (A路)	0.5	0.497	0.60	合格		
	S0121-011 (B路)	0.5	0.492	1.63	合格		
	S0121-011 (A路)	1.0	0.983	1.73	合格		
	S0121-011 (B路)	1.0	0.988	0.20	合格		



收准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表现流量 (L/min)	标测流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.05	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-013 (A路)	0.5	0.497	0.60	合格	采样前
		S0121-013 (B路)	0.5	0.502	-0.40	合格	
		S0121-013 (A路)	1.0	0.997	0.30	合格	
		S0121-013 (B路)	1.0	0.998	0.20	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	JS0056-007 (A路)	0.5	0.502	-0.40	合格	
		JS0056-007 (B路)	0.5	0.498	0.40	合格	
		JS0056-007 (A路)	1.0	1.004	-0.40	合格	
		JS0056-007 (B路)	1.0	0.992	0.81	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-005 (A路)	200	200.4	-0.20	合格	
		S0121-005 (B路)	200	201.3	-0.65	合格	
		S0121-009 (A路)	200	198.9	0.55	合格	
		S0121-009 (B路)	200	201.1	-0.55	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-010 (A路)	200	201.4	-0.70	合格	
		S0121-010 (B路)	200	198.9	0.55	合格	
		S0121-003 (A路)	200	200.4	-0.20	合格	
		S0121-003 (B路)	200	201.4	-0.70	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-011 (A路)	200	199.7	0.15	合格	
		S0121-011 (B路)	200	199.4	0.30	合格	
		S0121-013 (A路)	200	200.1	-0.05	合格	
		S0121-013 (B路)	200	198.2	0.91	合格	

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量 (L/min)	采样流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.05	双路烟气采样器 /ZR-3712	JS0056-007 (A路)	200	201.0	-0.50	合格	采样前
		JS0056-007 (B路)	200	201.1	-0.55	合格	
2023.11.06	大流量低浓度烟尘测试仪 /3012H-D	S0359-004	20	20.0	0.00	合格	采样后
			40	40.3	-0.74	合格	
			50	49.9	0.20	合格	
		20	20.3	-1.48	合格		
		40	40.2	-0.50	合格		
		50	50.2	-0.40	合格		
2023.11.08	便携式大流量低浓度烟尘/气测仪 /3012D	S0359-007	20	20.0	0.00	合格	采样前
			40	40.1	-0.25	合格	
			50	50.0	0.00	合格	
		200	199.4	0.30	合格		
		200	198.5	0.76	合格		
		0.5	0.503	-0.60	合格		
2023.11.09	双路烟气采样器 /ZR-3712	JS0056-009 (A路)	0.5	0.504	-0.79	合格	采样前
		JS0056-009 (B路)	0.5	0.504	-0.79	合格	
		JS0056-009 (A路)	1.0	1.003	-0.30	合格	
		JS0056-009 (B路)	1.0	1.000	0.00	合格	
		S0311-003 (A路)	200	198.5	0.76	合格	
		S0311-003 (B路)	200	198.5	0.76	合格	

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	采样流量 (L/min)	采样流量 (L/min)	流速 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.09	双路烟气采样器 /ZR-3712	JS0056-008 (A路)	0.5	0.499	0.20	0.20	合格	采样前
		JS0056-008 (B路)	0.5	0.506	-1.19	合格		
		JS0056-008 (A路)	1.0	0.987	1.32	合格		
		JS0056-008 (B路)	1.0	1.004	-0.40	合格		
		JS0056-008 (A路)	200	200.2	-0.10	合格		
		JS0056-008 (B路)	200	202.1	-1.04	合格		
	双路烟气采样器 /ZR-3712	JS0056-009 (A路)	200	200.8	-0.40	合格		
		JS0056-009 (B路)	200	200.3	-0.15	合格		
		便携式大流量低浓度烟尘/气测仪/3012D	20	19.7	1.52	合格		
			40	40.1	-0.25	合格		
		大流量低浓度烟尘测试仪 /3012H-D	20	20.0	0.00	合格		
			40	39.6	1.01	合格		
2023.11.10	便携式大流量低浓度烟尘/气测仪/3012D	50	49.5	1.01	合格			
		20	20.1	-0.50	合格			
	大流量低浓度烟尘测试仪/3012D	40	39.8	0.50	合格			
		50	50.1	-0.20	合格			
	便携式大流量低浓度烟尘/气测仪/3012D	20	19.9	0.50	合格			
		40	40.2	-0.50	合格			
		50	50.2	-0.40	合格	采样后		

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量 (L/min)	实际流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.10	自动烟尘烟气测试仪 /3012H	S0238-006	20	20.0	0.00	合格	采样后
			40	39.5	1.27	合格	
			50	50.7	-1.38	合格	
	自动烟尘烟气测试仪 /3012H	S0237-002	20	20.0	0.00	合格	
			40	40.1	-0.25	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-011 (A路)	0.5	0.496	0.81	合格	
			0.5	0.497	0.60	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-011 (B路)	1.0	0.999	0.10	合格	
			1.0	0.992	0.81	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-013 (A路)	0.5	0.494	1.21	合格	
			0.5	0.502	-0.40	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-013 (B路)	1.0	1.004	-0.40	合格	
			1.0	1.005	-0.50	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-010 (A路)	0.5	0.500	0.00	合格	
			0.5	0.500	0.00	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-010 (B路)	1.0	1.002	-0.20	合格	
			1.0	1.011	-1.09	合格	

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表明流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.10	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-003 (A路)	0.5	0.496	0.81	合格	采样后
		S0121-003 (B路)	0.5	0.499	0.20	合格	
		S0121-003 (A路)	1.0	0.998	0.20	合格	
		S0121-003 (B路)	1.0	1.004	-0.40	合格	
		S0121-005 (A路)	0.5	0.499	0.20	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-005 (B路)	0.5	0.501	-0.20	合格	
		S0121-005 (A路)	1.0	1.004	-0.40	合格	
		S0121-005 (B路)	1.0	1.008	-0.79	合格	
		S0121-009 (A路)	0.5	0.497	0.60	合格	
		S0121-009 (B路)	0.5	0.498	0.40	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-009 (A路)	1.0	1.012	-1.19	合格	
		S0121-009 (B路)	1.0	1.000	0.00	合格	
		JS0056-007 (A路)	0.5	0.501	-0.20	合格	
		JS0056-007 (B路)	0.5	0.499	0.20	合格	
		JS0056-007 (A路)	1.0	1.004	-0.40	合格	
双路烟气采样器 /ZR-3712	JS0056-007 (B路)	1.0	0.984	1.63	合格		
	JS0056-008 (A路)	0.5	0.498	0.40	合格		
	JS0056-008 (B路)	0.5	0.499	0.20	合格		
	JS0056-008 (A路)	1.0	1.009	-0.89	合格		
	JS0056-008 (B路)	1.0	0.987	1.32	合格		

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量 (L/min)	实际流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.10	双路烟气采样器 /ZR-3712	JS0056-009 (A路)	0.5	0.499	0.20	合格	采样后
		JS0056-009 (B路)	0.5	0.505	-0.99	合格	
		JS0056-009 (A路)	1.0	0.992	0.81	合格	
		JS0056-009 (B路)	1.0	0.986	1.42	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-005 (A路)	200	197.3	1.37	合格	
		S0121-005 (B路)	200	198.4	0.81	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-009 (A路)	200	199.7	0.15	合格	
		S0121-009 (B路)	200	199.1	0.45	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-010 (A路)	200	197.9	1.06	合格	
		S0121-010 (B路)	200	201.9	-0.94	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-003 (A路)	200	201.3	-0.65	合格	
		S0121-003 (B路)	200	196.7	1.68	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-011 (A路)	200	200.6	-0.30	合格	
		S0121-011 (B路)	200	199.7	0.15	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	S0121-013 (A路)	200	197.0	1.52	合格	
		S0121-013 (B路)	200	198.4	0.81	合格	
双路VOCs采样器 /ZR-3713	S0311-003 (A路)	200	197.9	1.06	合格		
	S0311-003 (B路)	200	200.8	-0.40	合格		

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量 (L/min)	实际流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.11.10	双路烟气采样器 /ZR-3712	JS0056-007 (A路)	200	200.2	-0.10	合格	采样后
		JS0056-007 (B路)	200	201.2	-0.60	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	JS0056-008 (A路)	200	195.6	0.20	合格	
		JS0056-008 (B路)	200	200.3	-0.15	合格	
	双路烟气采样器 /ZR-3712	JS0056-009 (A路)	200	198.0	1.01	合格	
		JS0056-009 (B路)	200	202.2	-1.09	合格	
2023.10.22	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /MH1205	S0328-013 (A路)	0.4	0.395	1.27	合格	采样前
		S0328-013 (B路)	1.0	0.992	0.81	合格	
		S0328-013 (C路)	1.0	1.006	-0.60	合格	
		S0328-013 (D路)	1.0	1.000	0.00	合格	
	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /MH1205	S0328-012 (A路)	0.4	0.395	1.27	合格	
		S0328-012 (B路)	1.0	0.993	0.70	合格	
		S0328-012 (C路)	1.0	1.010	-0.99	合格	
		S0328-012 (D路)	1.0	0.985	1.52	合格	
	恒温恒流大气/颗粒物采样器 /MH1205	S0328-019 (A路)	0.4	0.399	0.25	合格	
		S0328-019 (B路)	1.0	0.998	0.20	合格	
		S0328-019 (C路)	1.0	1.010	-0.99	合格	
		S0328-019 (D路)	1.0	0.984	1.63	合格	

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量 (L/min)	实际流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注			
2023.10.22	恒温恒流大气/颗粒物采样器/MH1205	S0328-007 (A路)	0.4	0.397	0.76	合格	采样前			
		S0328-007 (B路)	1.0	1.001	-0.10	合格				
		S0328-007 (C路)	1.0	0.984	1.63	合格				
		S0328-007 (D路)	1.0	0.983	1.73	合格				
	恒温恒流大气/颗粒物采样器/MH1205	S0328-008 (E路)	100	101.4	-1.38	合格				
		S0328-013 (E路)	100	99.3	0.70	合格				
		S0328-001 (E路)	100	101.6	-1.57	合格				
		S0328-012 (E路)	100	99.1	0.91	合格				
		S0328-024 (E路)	100	100.6	-0.60	合格				
		S0328-019 (E路)	100	98.7	1.32	合格				
		S0328-002 (E路)	100	99.3	0.70	合格				
		S0328-007 (E路)	100	99.2	0.81	合格				
		2023.10.25	大流量低流量烟尘测试仪/3012H-D	S0359-004	20	19.8		1.01	合格	采样后
					40	40.1		-0.25	合格	
	50			49.9	0.20	合格				
便携式大流量低流量烟尘/气测仪/3012D	S0359-008		20	20.1	-0.50	合格				
			40	40.0	0.00	合格				
			50	50.1	-0.20	合格				



校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量 (L/min)	实际流量 (L/min)	误差 (%)	合格与否	备注
2023.10.23	大流量恒流烟尘 尘源测试仪 /3012H-D	S0359-004	20	20.0	0.00	合格	采样前
			40	39.6	1.01	合格	
			50	49.9	0.20	合格	
			20	20.2	-0.99	合格	
	便携式大流量低 浓度烟尘/气测 测试仪/3012D	S0359-008	40	40.6	-1.48	合格	
			50	50.3	-0.60	合格	
	烟气采样/含湿 量测试仪 /MH3041B	JS0130-002 (A路)	1.0	1.001	-0.10	合格	
			1.0	0.993	0.70	合格	
			1.0	1.009	-0.89	合格	
			1.0	1.003	-0.30	合格	
2023.10.24	恒温恒流大气/ 颗粒物采样器 /MH1205	S0328-013 (A路)	0.4	0.401	-0.25	合格	采样后
			1.0	1.003	-0.30	合格	
			1.0	1.008	-0.79	合格	
			1.0	1.002	-0.20	合格	
	恒温恒流大气/ 颗粒物采样器 /MH1205	S0328-012 (A路)	0.4	0.398	0.50	合格	
			1.0	1.001	-0.10	合格	
			1.0	1.001	-0.10	合格	
			1.0	0.990	1.01	合格	

校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量(L/min)	采样流量(L/min)	误差(%)	合格与否	备注
2023.10.24	恒温恒流大气/颗粒物采样器/MH1205	S0328-019 (A路)	0.4	0.403	-0.74	合格	采样后
		S0328-019 (B路)	1.0	0.997	0.30	合格	
		S0328-019 (C路)	1.0	1.005	-0.50	合格	
		S0328-019 (D路)	1.0	1.005	-0.50	合格	
	恒温恒流大气/颗粒物采样器/MH1205	S0328-007 (A路)	0.4	0.399	0.25	合格	
		S0328-007 (B路)	1.0	0.992	0.81	合格	
		S0328-007 (C路)	1.0	0.997	0.30	合格	
		S0328-007 (D路)	1.0	1.005	-0.50	合格	
	恒温恒流大气/颗粒物采样器/MH1205	S0328-008 (E路)	100	100.1	-0.10	合格	
		S0328-013 (E路)	100	100.5	-0.50	合格	
		S0328-001 (E路)	100	100.6	-0.60	合格	
		S0328-012 (E路)	100	99.7	0.30	合格	
		S0328-024 (E路)	100	100.5	-0.50	合格	
		S0328-019 (E路)	100	100.8	-0.79	合格	
2023.10.25	烟气采样/含湿量测试仪/MH3041B	S0328-002 (F路)	100	100.0	0.00	合格	
		S0328-007 (E路)	100	99.0	1.01	合格	
		JS0130-002 (A路)	1.0	0.995	0.50	合格	
		JS0130-002 (B路)	1.0	0.998	0.20	合格	



校准日期	采样仪器名称及型号	仪器编号	表观流量(L/min)	误差(%)	合格与否	备注
2023.10.25	烟气采样/含湿量测试仪/MH3041B	JS0130-003 (A路)	1.0	-0.50	合格	采样后
		JS0130-003 (B路)	1.0	-0.20	合格	

表 1-7 声级计监测前后校准结果

监测时间	时间段	声级计型号及编号	校准器编号及型号		是否合格	监测后校准值	校准示值偏差	是否合格
			校准器编号	校准器型号				
2023.10.19	昼间	AWA5688/S0144-007	AWA6221B/S0038-007	AWA6221B/S0038-007	合格	93.8dB	<0.5 dB	合格
	夜间	AWA5688/S0144-007	AWA6221B/S0038-007	AWA6221B/S0038-007	合格	93.8dB	<0.5 dB	合格
2023.10.20	昼间	AWA5688/S0144-007	AWA6221B/S0038-007	AWA6221B/S0038-007	合格	93.8dB	<0.5 dB	合格
	夜间	AWA5688/S0144-007	AWA6221B/S0038-007	AWA6221B/S0038-007	合格	93.8dB	<0.5 dB	合格

声级计监测前后校准结果中，校准值与校准器标准值读数偏差均不大于0.5dB，均符合相关质控要求。

附件 14：采样图片



报告编号：（中山）利诚检测（书）230034



报告编号：（中山）利诚检测（书）230034



## 4、验收意见

### 中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改 扩建项目竣工环境保护验收意见

2023年12月21日，中山市中环环保废液回收有限公司根据《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、该项目环境影响评价报告书和环评批复要求，在本企业内组织召开了竣工环境保护验收会，验收会由建设单位、环境监测单位及3名专业技术专家组成验收组。验收组查看了企业现场，核查了相关技术资料。经认真讨论，提出验收意见如下：

#### 一、工程建设基本情况

##### (一) 建设地点、规模、主要建设内容

中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目（以下简称“本项目”）位于中山市三角镇东南村（中山市三角镇污水处理有限公司南面）（中心地理位置坐标为：东经E113°26'36.04"，北纬N22°42'32.95"），占地面积32493.1m<sup>2</sup>，建筑面积33599.58m<sup>2</sup>，处理规模为：处理表面处理废物（HW17）中的退锡废液10000吨/年，含铜废物（HW22）中的含铜废液50000吨/年，表面处理废物（HW17）中的含镍废液2000吨/年，废矿物油与含矿物油废物（HW08）3600吨/年，油/水、烃/水混合物或废乳化液（HW09）中的液态废乳化液5000吨/年，染料、涂料废物（HW12）3500吨/年，废酸（HW34）18000吨/年（其中废磷酸5000t/a，其他废酸13000t/a），废碱（HW35）13000吨/年，废包装桶（HW49）35万个/年（合计1837.5吨/年）。

##### (二) 建设过程及环保审批情况

2022年11月，中山市中环环保废液回收有限公司委托广西博环环境咨询服务有限责任公司编制完成了《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》，并于2023年1月19日取得了中山市生态环境局关于《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》的批复，中环建书（2023）0002号。项目于2023年5月10日竣工；于2023年7月3日取得国家排污许可证；2023年8月1日进入调试；2023年9月1日中山市中环环保废液回收有限公司委托利诚检测认证集团股份有限公司于2023年10月18日~2023年10月20日，2023年10月23日~2023年10月25日，2023年11月01日~2023年11月02日，2023年11月06日~2023

验收组签名：

李西辉

李根斌

李根斌

李毅

李毅

日期：2023年12月21日

第1页

年 11 月 10 日进行验收监测。

(三) 投资情况

本项目总投资 500 万元，环保投资 100 万元。

(四) 验收范围

本次验收范围为中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目的（废水、废气、噪声、固废）验收。项目验收的实际生产设备如下：

表 1 本项目申报设备数量

对应设备名称	单位	规格(m³)	项目原有	本次改扩建	改扩建后全厂	实际验收数量
浓硫酸储罐	个	25	2	-2	0	-2
浓硫酸储罐	个	38	/	2	2	2
氨水储罐	个	25	1	-1	0	-1
氨水储罐	个	20	1	-1	0	-1
氨水储罐	个	36		2	2	2
储液罐 1	个	55	0	1	1	1
储液罐 2	个	60	0	1	1	1
PP 储液罐 3	个	3	0	1	1	1
PP 储液罐 4	个	30	0	1	1	1
合成母液罐	个	80	0	1	1	1
低浓度镍水储存罐	个	25	0	2	2	2
化学镍水储存罐	个	15	0	2	2	2

二、工程变动情况

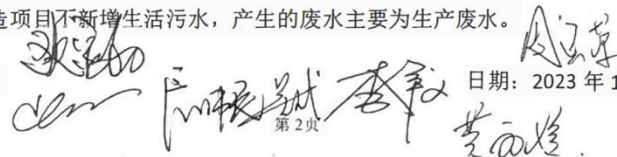
项目性质、规模、地点、采用的生产工艺与环评报告书及批复内容基本一致，项目无变动情况。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

技术改造项目不新增生活污水，产生的废水主要为生产废水。

验收组签名：


 日期：2023 年 12 月 21 日



技术改造后项目的废水生产废水主要分为综合废水处理区废水和生化废水处理区废水。

①综合废水处理区废水将原有综合废水处理系统工艺为“水解酸化+厌氧+好氧+MBR+RO”、冷凝水处理系统工艺为“离子交换系统+三效蒸发系统+硝化反硝化”进行改造合并为1套，改造后处理工艺为“砂炭过滤+离子交换+RO”，经处理后全部回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环水用水，不外排。

②生化废水处理区废水将原有生化废水处理系统工艺为“絮凝沉淀+水解酸化厌氧池+A-O生化池+芬顿反应器+一体化接触氧化池+砂滤+中性催化氧化”进行改造，改造后处理工艺为“絮凝沉淀+水解酸化厌氧池+A-O生化池+芬顿反应器+一体化接触氧化池+MBR池”，经处理后排至中山市中丽环境服务有限公司处理，之后排入中山市高平织染水处理有限公司。

## (二) 废气

项目运营期大气污染源为：①含镍废液处理、废磷酸储罐、废磷酸处理、二效蒸发器过程中产生的氯化氢、氨气、硫酸雾；②废磷酸产品烘干处理产生的颗粒物；③硫酸储罐大小呼吸过程、MVR不凝气中产生的硫酸雾、氨；④含铜蚀刻废液中中和反应、压滤、离子交换、车间负压收集、三效蒸发及氯化铵产品打包废气产生的氯化氢、氨气、硫酸雾、氮氧化物；⑤氨水储罐大小呼吸、含铜蚀刻液碱转反应、酸性含铜废液中和反应、废酸废碱离子交换系统再生过程中产生的硫酸雾、氯化氢、氨气；⑥含铜蚀刻液离子交换系统树脂再生、退锡废液中离子交换系统树脂冲洗再生、退锡废液处理加酸过程、含铜蚀刻废液中加酸过程废气、退锡废液处理工艺沉锡、沉铜、沉铁、氧化铜产品打包区域收集的环境废气产生的氨、硫酸雾、氯化氢。

### 1) 含镍废液处理、废磷酸储罐、废磷酸处理、二效蒸发器废气

技术改造后，含镍废液调节PH过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾，2套储罐分别通过反应釜密闭套管收集后一起经酸液喷淋塔8#+碱液喷淋塔9#+水喷淋塔10#处理。

技术改造后，废磷酸调整PH过程会产生废气，主要污染物为氨气，通过反应釜密闭套管收集后经酸液喷淋塔2#+碱液喷淋塔3#处理。

废磷酸处理磷酸铵结晶冷却过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾、氨气，通过车间负压密闭套管收集后经碱液喷淋塔1#处理。

验收组签名：

李四峰

李四峰

李四峰

第3页

李四峰

日期：2023年12月21日

废磷酸处理磷酸铵结晶冷却过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾、氨气，通过车间负压密闭套管收集后经碱液喷淋塔 5#处理。

技术改造后，废磷酸储罐大小呼吸过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾，通过储罐密闭套管收集后经酸液喷淋塔 2#+碱液喷淋塔 3#处理。

技术改造后，蒸发器不凝汽二效蒸发过程会产生废气，主要污染物为硫酸雾，通过真空系统抽出，管道收集后经酸液喷淋塔 7#+碱液喷淋塔 6#处理+水喷淋塔 4#。

上述废气处理后再通过 30m 高排气筒 FQ-26800 排放。

#### 2) 废磷酸产品烘干处理产生的颗粒物

技术改造后，废磷酸处理工艺中产品烘干过程会产生废气，主要污染物为颗粒物，通过车间负压密闭套管收集后经布袋除尘+二级水喷淋处理后由一根 25m 排气筒 FQ-005955 排放。

#### 3) 硫酸储罐大小呼吸、MVR 不凝气废气

技术改造后，2 个硫酸储罐会产生大小呼吸废气、MVR 不凝气，主要污染物为硫酸雾和氨，通过储罐密闭管道收集后经二级酸液喷淋塔+碱液喷淋塔+水喷淋塔处理后由一根 25m 排气筒 FQ-005954 排放。

#### 4) 含铜蚀刻废液中和反应、压滤、离子交换、车间负压收集、三效蒸发及氯化铵产品打包废气

技术改造后，采用 8% 的稀硫酸溶液替代原项目的盐酸溶液用于离子交换柱洗柱工序，故“以新带老”后含铜废液中和反应、车间生产过程降低氯化氢废气产生，主要污染物为氯化氢、氨气、硫酸雾、氮氧化物，通过车间负压、管道收集后经酸液喷淋塔 1#+碱液喷淋塔 2#处理。

技术改造后，采用 8% 的稀硫酸溶液替代原项目的盐酸溶液用于离子交换柱洗柱工序，故“以新带老”后含铜废液清洗抽滤过程降低氯化氢废气产生，主要污染物为氯化氢、氨气、硫酸雾、氮氧化物，通过管道收集后经碱液喷淋塔 3#处理。

含铜废液离子交换系统会产生废气，主要污染物为氯化氢、氨气，通过管道收集后经二级碱液喷淋塔 16#处理。

含铜废液三效蒸发会产生废气，主要污染物为氨气，通过管道收集后经酸液喷淋塔 23#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理。

验收组签名：

 日期：2023 年 12 月 21 日

三效蒸发水蒸气及氯化铵产品打包区域中含有少量氨气，三效蒸发废气及氯化铵产品打包区域废气收集后经酸液喷淋塔 23#+碱液喷淋塔 24#+水喷淋塔 25#处理。

上述废气处理后再通过 30m 高排气筒 FQ-16424 排放。

5) 氨水储罐大小呼吸、含铜蚀刻液碱转反应、酸性含铜废液中和反应、废酸废碱离子交换系统再生过程废气

技术改造后，氨水储罐大小呼吸会产生废气，主要污染物为氨气，通过管道收集后经酸液喷淋塔 20#+碱液喷淋塔 21#+水喷淋塔 22#处理。

技术改造后，采用 8%的稀硫酸溶液替代原项目的盐酸溶液用于离子交换柱洗柱工序，故“以新带老”后含铜蚀刻液碱转反应、酸性含铜废液中和反应、废酸废碱离子交换系统再生过程产生的氯化氢废气会降低，主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氨气，通过管道收集后经酸液喷淋塔 20#+碱液喷淋塔 21#+水喷淋塔 22#处理。

上述废气处理后再通过 30m 高排气筒 FQ-16426 排放。

6) 含铜蚀刻液离子交换系统树脂再生、退锡废液中离子交换系统树脂冲洗再生、退锡废液处理工艺沉锡、沉铜、沉铁、氧化铜产品打包区域收集的环境废气

技术改造后，采用 8%的稀硫酸溶液替代原项目的盐酸溶液用于离子交换柱洗柱工序，故“以新带老”后含铜蚀刻液离子交换系统树脂再生、退锡废液中离子交换系统树脂冲洗再生过程产生氯化氢会降低，退锡废液处理过程中会添加硫酸和硝酸，主要污染物为硫酸雾、氮氧化物、氯化氢，反应釜上通过密闭套管收集后经酸液喷淋塔 4#+碱液喷淋塔 5#+碱液喷淋塔 6#处理。

退锡废液沉锡沉铜、沉铁过程中加氨水，产生氨气，在反应釜上加密闭套管收集后，经酸液喷淋塔 12#+碱液喷淋塔 13#+水喷淋塔 8#处理。

含铜废液氧化铜产品打包区域环境废气含有少量的氨，收集后经酸液喷淋塔 9#+碱液喷淋塔 10#+水喷淋塔 11#处理。

上述废气处理后经 30 米排气筒 FQ-16425 排放。

项目生产过程中未能收集少量废气会以无组织形式排放，主要污染物为颗粒物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨、臭气浓度。

### (三) 噪声

项目噪声源主要为压滤机、三效蒸发器、自动离心机、搅拌罐、冷却塔等，各源强噪声声级值为 70-85dB(A)，详见下表。企业对生产过程中产生的噪声采取了设备

验收组签名:

李永文

李永文

李永文

第 5 页

李永文

日期: 2023 年 12 月 21 日

基础减振、加装消音器以及厂房隔声等降噪措施，有效的控制噪声对周围环境的影响，降噪效果在 15~25dB(A)之间。

为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，采取的噪声防治措施如下：

①选用噪声值较低的设备

②设备基础减振、隔声、消声以及车间隔声等降噪措施

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 15~25dB(A)左右，可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准能满足环境保护的要求。

#### (四) 固体废物

项目的固体废物分为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。本项目无新增劳动定员，无新增生活垃圾；本改扩建项目产生的固体废物主要为原辅料使用产生的废包装材料、废磷酸处理产生的废渣、含镍废液处理产生的污泥、浓缩液、含镍废渣、废离子交换树脂以及综合废水处理产生的废离子交换树脂。

##### (1) 生活垃圾

技术改造后企业不新增员工，生活垃圾集中堆放，定期交由当地环卫部门进行清运处置。

##### (2) 一般工业固体废物

本改扩建项目原辅料硫酸铵的使用会产生一定量的废包装物，统一收集并定期交专业回收单位处理处置。

##### (3) 危险废物

项目危险废物主要包括：含镍废液压滤工序产生的污泥；含镍废液处理离心工序产生含镍废渣；蒸发浓缩液；废离子交换树脂；废磷酸处理产生的废渣；分类收集后交由有危险废物处理资质单位转移处置。

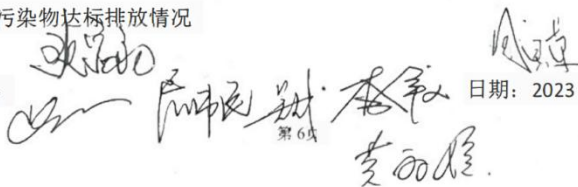
### 四、环境保护设施调试效果

#### (一) 监测期间的生产工况

监测期间，该企业生产正常，满足验收监测技术规范要求。

#### (二) 污染物达标排放情况

验收组签名：



日期：2023 年 12 月 21 日



根据利诚检测认证集团股份有限公司编制的《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告书》[(中山)利诚检测(书)230034] 书明:

#### 1.废水

根据监测结果,项目综合废水处理区污染物排放浓度符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)限值要求后全部回用于工艺用水、清洗用水、冷却循环水用水,不外排。

项目生化废水处理区污染物排放浓度符合中山市中丽环境服务有限公司进水标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1间接排放标准二者中较严值后排入中山市中丽环境服务有限公司处理,之后排入中山市高平织染水处理有限公司进一步处理。

#### 2.废气

根据监测结果,项目有组织废气氨、硫酸雾、颗粒物、氯化氢、氮氧化物排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4大气污染物特别排放标准限值。

项目无组织废气氨、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值要求,颗粒物排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值要求,臭气浓度、硫化氢排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1限值要求。

#### 3.厂界噪声

根据监测结果,项目昼间、夜间厂界噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准限值要求。

#### 4.固体废物

一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理均符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定。

危险废物贮存设施的建设和运行管理均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

#### 5.总量要求

验收组签名:

 日期: 2023年12月21日

本项目环评批复未作出要求。

### 五、工程建设对环境的影响

根据《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目竣工环境保护验收监测报告书》显示，本项目工程已落实环评文件及批复的要求，污染物排放均符合相关标准要求，工程建设对环境影响较少。

### 六、验收结论

该项目能够按照国家有关法律、法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续和执行环境保护“三同时”制度。落实了环评报告书及其批复文件的要求，验收组同意中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目通过竣工环境保护验收。

### 七、后续要求

进一步加强污染物处理设施的日常运行管理工作，确保各类污染物长期稳定达标排放。

### 八、验收人员信息

姓名	工作单位	职称/职位	电话	签名
张江华	中山市中环环保废液回收有限公司	副总	13823988853	张江华
陈林	中山市中环环保废液回收有限公司	总助	13823963911	陈林
黄丽婷	中山市中环环保废液回收有限公司	主管	1379191326	黄丽婷
周宝荣	利诚检测认证集团股份有限公司	工程师	13450566808	周宝荣
吴文威	广东汉诚环保技术有限公司	高工	15507807603	吴文威
霍沛民	中山市东风镇污水处理有限责任公司	高工	13392918923	霍沛民
李争义	中山市环境保护科学研究院有限公司	高工	18822195775	李争义

中山市中环环保废液回收有限公司

2023年12月21日

验收组签名:

张江华 陈林 周宝荣 吴文威 霍沛民 李争义

日期: 2023年12月21日

## 5、其他需要说明的事项

### 5、其他需要说明的事项

#### 1.环境保护设施设计、施工和验收过程简况

##### 1.1 设计简况

建设项目的环境保护设施纳入了初步设计，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，制定了环境保护管理制度，落实了防止污染和生态破坏的措施及环境保护设施投资概算。

##### 1.2 施工简况

环境保护设施为生产设备的配套设施，纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到有效保证，项目建设过程中组织实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

##### 1.3 验收过程简介

2022年11月中山市中环环保废液回收有限公司委托广西博环环境咨询服务股份有限公司编制完成了《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》，项目于2023年1月19日取得了中山市生态环境局关于《中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目环境影响报告书》的批复，中环建书[2023]0002号。项目于2023年1月开工建设，2023年5月10日竣工，2023年7月3日取得国家排污许可证（有效期2023年7月3日至2028年7月2日），2023年8月1日开始调试，目前建设项目各环保设施已投入运行，2023年9月1日委托利诚检测认证集团股份有限公司进行验收监测并编制验收监测报告，利诚检测认证集团股份有限公司有限公司具有检验检测机构资质认定证书，证书编号为202319000843，具备进行竣工环保验收监测的能力，保证采用国家规定的方法对合同项目进行调查、采样、检测、监测，验收监测报告于2023年12月编制完成。

2023年12月21日由中山市中环环保废液回收有限公司组织成立验收工作组进行自主验收，验收会议由中山市中环环保废液回收有限公司（建设单位）代表3名、利诚检测认证集团股份有限公司（监测单位）代表1名及3名技术专家组成验收组。验收工作组经现场考察、查阅验收资料、质询讨论，认为建设项目执行了环境影响评价制度，建立了环保管理制度，基本落实了环评审批文件的要求，配备了污染防治设施，污染物排放符合环评及其审批文件提出的相关污染物排放



标准,项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染无发生重大变动。中山市中环环保废液回收有限公司危废处理线技改扩建项目竣工环境保护验收在2023年12月21日提出验收合格的意见。

1.4 公众反馈意见及处理情况

项目设计、施工和验收期间未收到公众反馈意见或投诉。

2.其他环境保护措施的实施情况

环境影响报告表及其审批部门决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施主要包括制度措施等,现将落实情况梳理如下:

2.1 制度措施落实情况

(1) 环保组织机构及规章制度

中山市中环环保废液回收有限公司建立了环保组织机构,由法定代表人对企业的的行为负总责,部门责任人是担任部门环保工作负责人,制定了环保管理制度,主要包括:

序号	主要内容
1	安全环保部负责公司环境因素内部检测、委外检测和协助环保部门的监督检测,以及做好对各部门日常环境监测管理的监督、检查;质量检验部协助做好内部环境保护相关的检测;化检室是环保数据的测量、提供部门,为环境监测管理提供技术支持。
2	危险化学品生产设施的建设项目应符合“三同时”的要求,即主体工程与相应的安全卫生设施、环保设施同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。建设项目的设计应符合安全标准化要求:企业应对项目建议书、可行性研究报告、初步设计、总体开工方案、开工前安全条件验收和验收六个阶段,按照国家规定进行管理。
3	公司对从业人员进行安全培训教育和基本功训练,并经考核合格,保证其具备必要的安全生产知识和能力,熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能。
4	因发生事故,造成危险废弃物严重污染环境时,安全技术部必须立即采取措施消除或减轻对环境的污染危害,及时通报可能受到污染危害的单位和居民,并向总经理和当地环保局以及其它有关部门报告。

(2) 环境风险防范措施





中山市中环环保废液回收有限公司生产工艺以危险废物处理为主，环境风险较大，项目已设置各类环境风险防范设施如事故应急池、罐区围堰、车间导流沟及防腐漆、车间围堰、缓坡及事故收集池、初期雨水收集池、雨水阀门及厂区防护沟等，并编制了《中山市中环环保废液回收有限公司突发环境事件应急预案》，并已在中山市三角镇生态环境保护局备案，备案编号：442000-2023-0374-M。

### (3) 环境监测计划

环境影响报告表及其审批部门审批决定未要求制定了环境监测计划。

## 2.2 配套措施落实情况

### (1) 区域削减及淘汰落后产能

本项目无涉及到区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

### (2) 防护距离控制及居民搬迁

已落实环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出 223m 防护距离控制要求。

## 2.3 其他措施落实情况

本项目无涉及到林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等。

## 3. 整改工作情况

中山市中环环保废液回收有限公司基本落实了环评及其批复文件的要求，按要求配备了污染防治设施，污染物排放符合环评及审批文件提出的相关污染物排放标准，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环境保护设施无发生重大变化，因此验收工作组未对项目及环境保护设施提出整改要求，只对验收相关资料及环境管理方面提出相关建议：根据相关技术规范完善项目竣工环保验收监测报告，加强环境距离设施的日常维护和管理，确保污染物稳定达标排放。

中山市中环环保废液回收有限公司积极完善验收资料，并敦促验收监测报告编制单位完善监测报告的相关内容分析，同时加强对厂区环境及环保设施的管理，进一步完善各项环境风险事故防范措施，加强日常巡检和生产设备、治污设施以及应急设施的维护，以保证项目对周边的影响降至最低。

中山市中环环保废液回收有限公司  
2023年12月21日