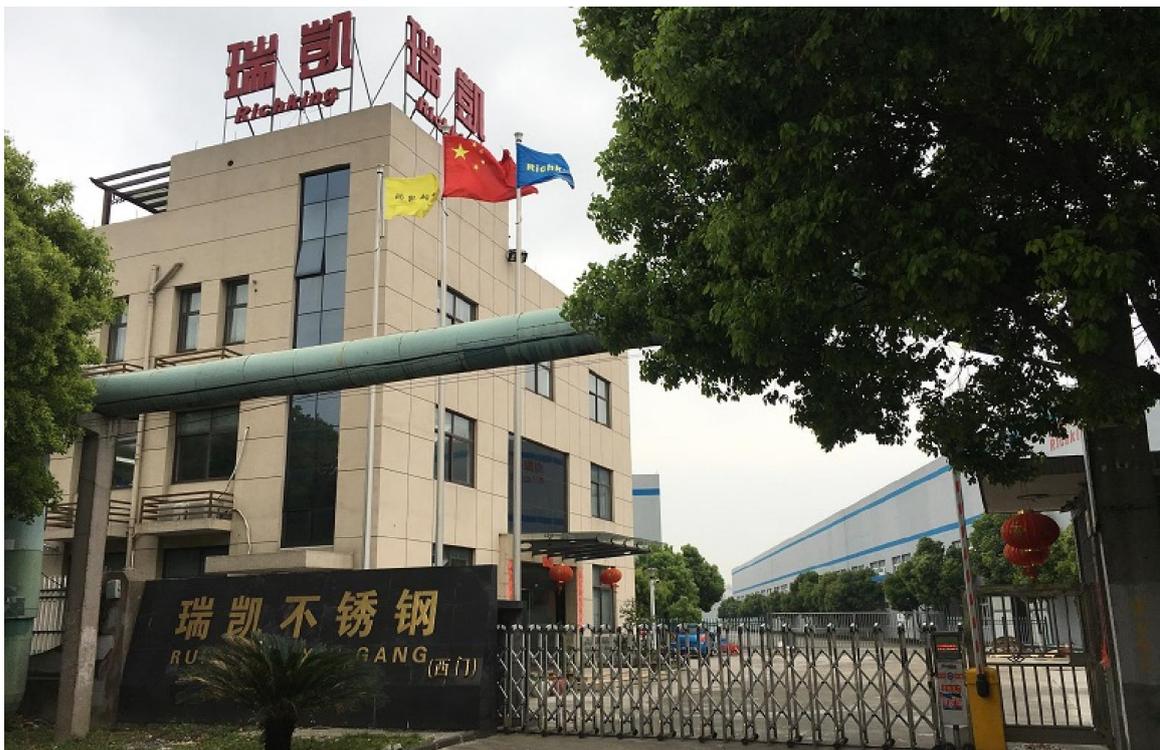


浙江瑞凯化纤有限公司建设项目（阶段性）
竣工环境保护验收监测报告

新鸿(综)第 2017095Y



建设单位：浙江瑞凯不锈钢有限公司

编制单位：浙江新鸿检测技术有限公司

2018年04月

声 明

1、本报告正文共三十六页，一式五份，发出报告与留存报告一致。
部分复印或涂改均无效。

2、本报告无本公司、建设单位公章、骑缝章无效。

3、本报告未经同意不得用于广告宣传。

4、留存监测报告保存期六年。

建设单位：浙江瑞凯不锈钢有限公司

法人代表：余金平

编制单位：浙江新鸿检测技术有限公司

法人代表：俞 辉

项目负责人：林 涛

浙江瑞凯不锈钢有限公司

电话：0573-82581008

传真：0573-83106777

邮编：314050

地址：嘉兴工业园区北环三路南侧、诚信路
东侧

浙江新鸿检测技术有限公司

电话：0573-83699996

传真：0573-83595022

邮编：314000

地址：嘉兴市南湖区创业路南长板
塘北9幢二层-1

目录

一、验收项目概况	1
二、验收监测依据	3
三、工程建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 建设内容	7
3.3 主要原辅材料及燃料	7
3.4 水源及水平衡	8
3.5 生产工艺	9
3.6 项目变动情况	9
四、环境保护设施工程	10
4.1 污染物治理/处置设施	10
4.1.1 废水	10
4.1.2 废气	12
4.1.3 噪声	13
4.1.4 固(液)体废物	14
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	16
五、建设项目环评报告书表的主要结论与建议及审批部门审批决定	19
5.1 建设项目环评报告书表的主要结论与建议	19
5.2 审批部门审批决定	19
六、验收执行标准	20
6.1 废水执行标准	20
6.2 废气执行标准	20
6.3 噪声执行标准	20
6.4 固(液)体废物参照标准	21
6.5 总量控制	21
七、验收监测内容	22
7.1 环境保护设施调试效果	22
7.1.1 废水	22
7.1.2 废气	22
7.1.3 厂界噪声监测	22
7.1.4 固(液)体废物监测	23
7.2 环境质量监测	23
八、质量保证及质量控制	24
8.1 监测分析方法	24
8.2 监测仪器	24
8.3 人员资质	24
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	25
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	25
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	26
九、验收监测结果与分析评价	27
9.1 生产工况	27
9.2 环境保护设施调试效果	27
9.2.1 污染物达标排放监测结果	27
9.2.2 环保设施去除效率监测结果	27
十、环境管理检查	33
10.1 环保审批手续情况	33
10.2 环境管理规章制度的建立及其执行情况	33
10.3 环保机构设置和人员的配置情况	33
10.4 环保设施运转情况	33
10.5 固(液)体废物处理、排放与综合利用情况	33

10.6 突发性环境风险事故应急制度的建立情况.....	33
10.7 厂区环境绿化情况.....	34
十一. 验收监测结论及建议.....	35
11.1 环境保护设施调试效果.....	35
11.1.1 废水排放监测结论.....	35
11.1.2 废气排放监测结论.....	35
11.1.3 厂界噪声监测结论.....	35
11.1.4 固（液）废物监测结论.....	35
11.1.5 总量控制结论.....	36
11.2 建议.....	36

附件目录

附件 1、 嘉兴市南湖区环境保护局《关于浙江瑞凯化纤有限公司建设项目环境影响报告表审查意见的函》

附件 2、企业名称变更文件

附件 3、企业入网证明

附件 4、企业验收相关数据材料（设备清单，原辅料消耗清单，固废产生量统计，水量证明材料）

附件 5、企业固废处理协议

附件 6、验收期间生产工况

附件 7、浙江新鸿检测技术有限公司 ZJXH(HJ)-177761、ZJXH(HJ)-177763、ZJXH(HJ)-181343 检测报告。

一、验收项目概况

浙江瑞凯化纤有限公司成立于 2007 年 11 月，企业在嘉兴工业园区北环三路南侧、诚信路东侧征地 56673 平方米，原计划建设年产 20000 吨涤棉复合超细纤维项目，后因故未建设。企业经多方市场调研、论证，拟在原地块，新建厂房 55992m²，并购置相应生产设备生产各类不锈钢制品，年产量为 6000 吨。企业于 2010 年 12 月，正式更名为浙江瑞凯不锈钢有限公司。

2009 年 6 月，企业委托浙江冶金环境保护设计研究有限公司编制完成了该项目环境影响报告表，同年 09 月 16 日由嘉兴市南湖区环境保护局以“南环函[2009]95 号”文对该项目提出了审批意见。2012 年 4 月完成了二十辊冷轧+脱脂清洗+退火等工序配套的主要生产及环保设施，并投入试生产。目前，环评设计中四辊冷轧、冲压成型、制管、磨光、磨砂工序配套生产及环保设施实际未建成，经多次调试整改后，现申请对该项目已完成的建设内容进行阶段性竣工环境保护验收。

2017 年 11 月 14 日，南湖区环保局对企业执法检查发现企业生产至今未按国家规定申报登记危险废物，未对危险废物设置危险废物标志，并予以行政处罚（南环罚告字[2018]40 号），同时要求企业尽快完成项目环保验收。企业对厂区危险废物管理进行了整改，整改完成后委托我公司承担该项目的环保竣工验收工作。根据中国环保部《关于规范建设单位自主开展建设项目（阶段性）竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1235 号）、《建设项目（阶段性）竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1529 号）的规定和要求，我公司于 2017 年 12 月 18 日对该项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，确定本次验收范围为二十

辊冷轧+脱脂清洗+退火等工序配套的主要生产及环保设施，并在此基础上编制该项目竣工环境保护验收监测方案。

依据监测方案，我公司于 2017 年 12 月 28~29 日，2018 年 3 月 30~31 日对现场进行监测和环境管理检查，在此基础上编写此报告。

二、验收监测依据

- 1、中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017.10.1
- 2、中华人民共和国环境保护部《关于发布《建设项目环境保护验收暂行办法》的公告》（国环规环评[2017]4 号），2017.11.20
- 3、中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（征求意见稿）》（环办环评函[2017]1529 号），2017.09.29
- 4、浙江省环境保护厅《关于进一步加强建设项目固体废弃物环境管理的通知》浙环发〔2009〕76 号
- 5、浙江冶金环境保护设计研究有限公司《浙江瑞凯化纤有限公司建设项目环境影响报告表》2009.06
- 6、嘉兴市南湖区环境保护局 南环函[2009]95 号《关于浙江瑞凯化纤有限公司建设项目环境影响报告表审查意见的函》2009.06.05
- 7、浙江瑞凯不锈钢有限公司《关于浙江瑞凯化纤有限公司建设项目环保（阶段性）竣工验收监测委托书》2017.12
- 8、浙江新鸿检测技术有限公司《关于浙江瑞凯化纤有限公司建设项目环保（阶段性）竣工验收监测方案》2017.12

三、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于嘉兴工业园区北环三路南侧、诚信路东侧（中心经纬度： $E120^{\circ} 52' 29.2''$ ， $N30^{\circ} 44' 08.7''$ ）。

项目东侧隔河为嘉兴市晨阳塑业有限公司；南侧隔河为帝久色母粒有限公司、嘉兴市达美包装有限公司、嘉兴嘉德利密封件有限公司；西侧为诚信路，隔路为朗德实业有限公司；北侧为厂区内其他外租企业车间，再往北为北环路，隔路为嘉兴德威高传动系统公司。

地理位置见图 3-1，厂区平面布置见图 3-2。



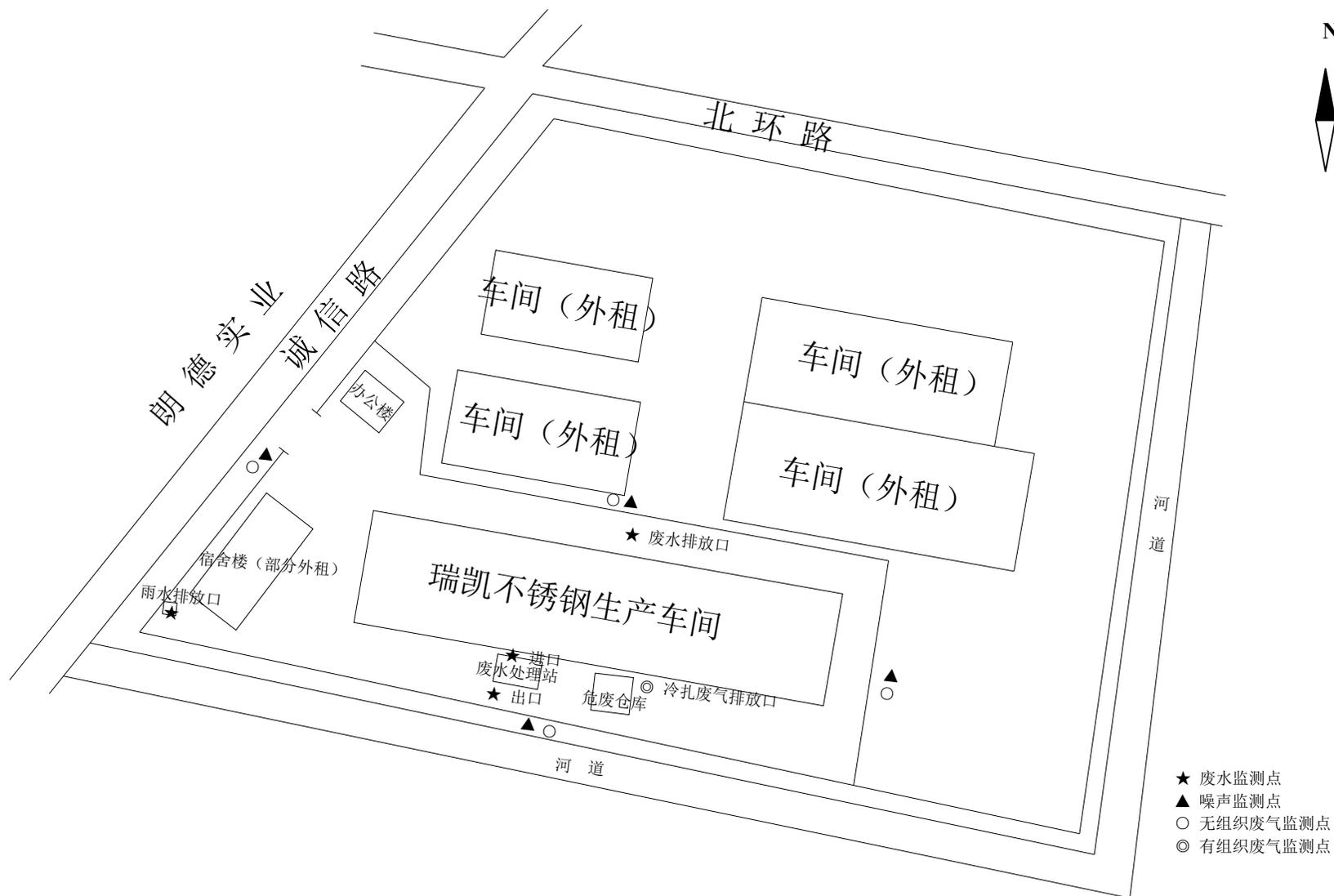


图 3-2 项目平面布置图

3.2 建设内容

本项目实际总投资 6000 万元，购置二十辊冷轧机、脱脂清洗机、退火炉等生产设备，设计规模为年产不锈钢制品 6000 吨。本项目实际产量见表 3-1。

表 3-1 企业产品概况统计表

序号	产品名称	环评设计年生产量	2017 年 1 月-2017 年 12 月实际生产量
1	不锈钢制品（不锈钢板）	6000 吨	5000 吨

注：实际产量由企业提供。

建设项目主要生产设备见表 3-2。

表 3-2 建设项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评数量 (台)	实际安装数 量(台)	备注
1	纵剪分条机	UP700	2	1	/
2	四辊可逆式冷轧机	Φ130/Φ450×450	3	0	目前四辊冷轧工艺未建成
3	脱脂清洗机	/	2	1	/
4	退火炉	Φ2.5×2.5	3	2	/
5	氨分解装置	AQFO-10	3	1	/
6	二十辊冷轧机	BL20-225	1	1	/
7	制管机	2A185	5	0	目前制管工艺未建成
8	冲床	2A46	8	0	目前冲压工艺未建成
9	开平机	2A290	1	1	/
10	磨光机	2MG77	1	0	目前磨光工艺未建成
11	磨砂机	2MS171	1	0	目前磨砂工艺未建成

注：设备情况见附件。

3.3 主要原辅材料及燃料

主要原辅材料消耗量见表 3-3。

表 3-3 主要原辅料消耗一览表

序号	原料名称	单位	环评年预测用量	2017年1月-2017年12月实际消耗量	备注
1	不锈钢冷轧板坯	t/a	6400	5120	/
2	轧制油	t/a	8.0	8.0	循环使用
3	氨气	t/a	120	100	/
4	脱脂剂	t/a	5.0	4.8	/
5	金属清洗剂	t/a	3.0	0	相应工艺未建成，目前不使用
6	乳化液	t/a	5.0	0	

注：原辅料消耗情况见附件

3.4 水源及水平衡

本项目用水主要为清洗用水、冷却循环水、员工生活用水，均来自园区自来水管网。目前企业将厂区空余厂房外租给嘉兴盘石滑动轴承有限公司、嘉兴市力振机械有限公司、嘉兴旺盛印业有限公司等 9 家单位，用水均在其名下，每个单位均设有分表，定期向各家单位收取水费。根据企业提供的资料（详见附件）企业实际运行的水量平衡简图如下：

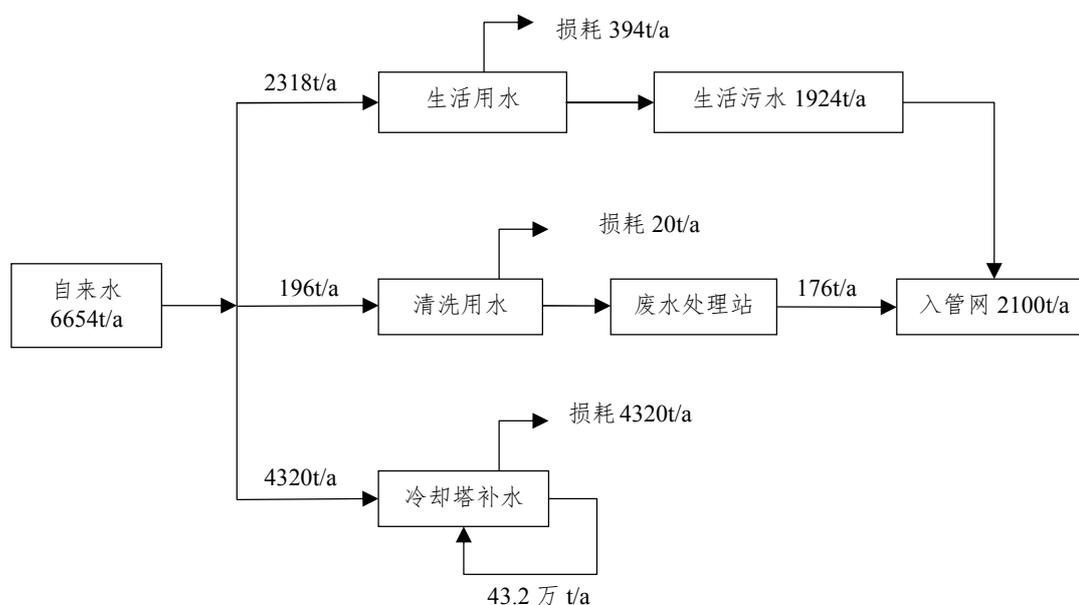


图 3-3 项目水平衡图

3.5 生产工艺

本项目目前主要从事不锈钢制品（不锈钢板）的生产。具体生产工艺流程及产污环节如下：

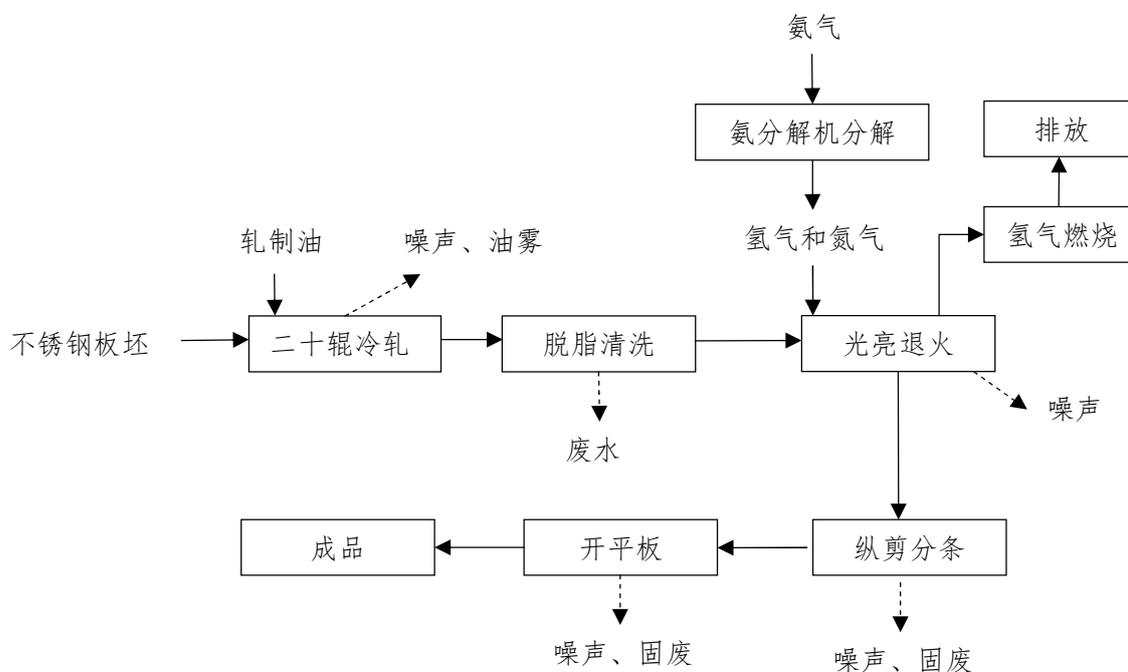


表 3-4 生产工艺流程及产污环节

3.6 项目变动情况

原环评设计年产不锈钢制品 6000 吨（包括不锈钢配件 1500t/a、不锈钢管件 1500 t/a、不锈钢 8K 板 1500t/a、不锈钢 HL 板 1500 t/a），实际在项目筹建过程中，因市场等原因，设计生产工艺流程中前道四辊冷轧工序，后道冲压成型、制管、磨光、磨光深加工工序未建设完成，实际已建设完成二十辊冷轧+脱脂清洗+退火等工序配套的主要生产及环保设施，现阶段主要产品原环评设计工艺中间产品不锈钢板，

企业该项目实际生产设备较原环评有所减少，生产工艺相对简化，生产能力不增加，污染物排放量不增加，本次验收仅对该项目中已完成的建设内容进行阶段性竣工环境保护验收。

四、环境保护设施工程

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目废水主要为不锈钢制品生产过程中的脱脂清洗废水和员工生活污水。

本项目脱脂清洗废水经厂区内自建的废水处理站处理后，与经化粪池预处理处理后的生活污水一起排入工业区污水管网，最终经嘉兴市联合污水处理厂处理后排入杭州湾。

废水来源及处理方式见表 4-1。

表 4-1 废水来源及处理方式一览表

污水来源	主要污染因子	排放方式	处理设施	排放去向
脱脂清洗废水	PH、化学需氧量、石油类	间歇	废水处理站	杭州湾
生活污水	化学需氧量、氨氮	间歇	化粪池	

废水治理设施概况：

企业于 2012 年 04 月，委托嘉兴天渊环保技术服务有限公司设计并安装完成一座废水处理站（工艺为隔油+絮凝沉淀）用于处理生产废水，验收调查过程中发现，企业原有废水站处理工艺较为简单，且多年运行下来积累了大量的油污，现已无法满足达标排放要求。故企业又于 2018 年 1 月，委托宁波市江东华盛环保工程有限公司对现有废水处理站进行改造，改造后处理工艺为“隔油+破乳+中和+絮凝沉淀”具体工艺流程如下：

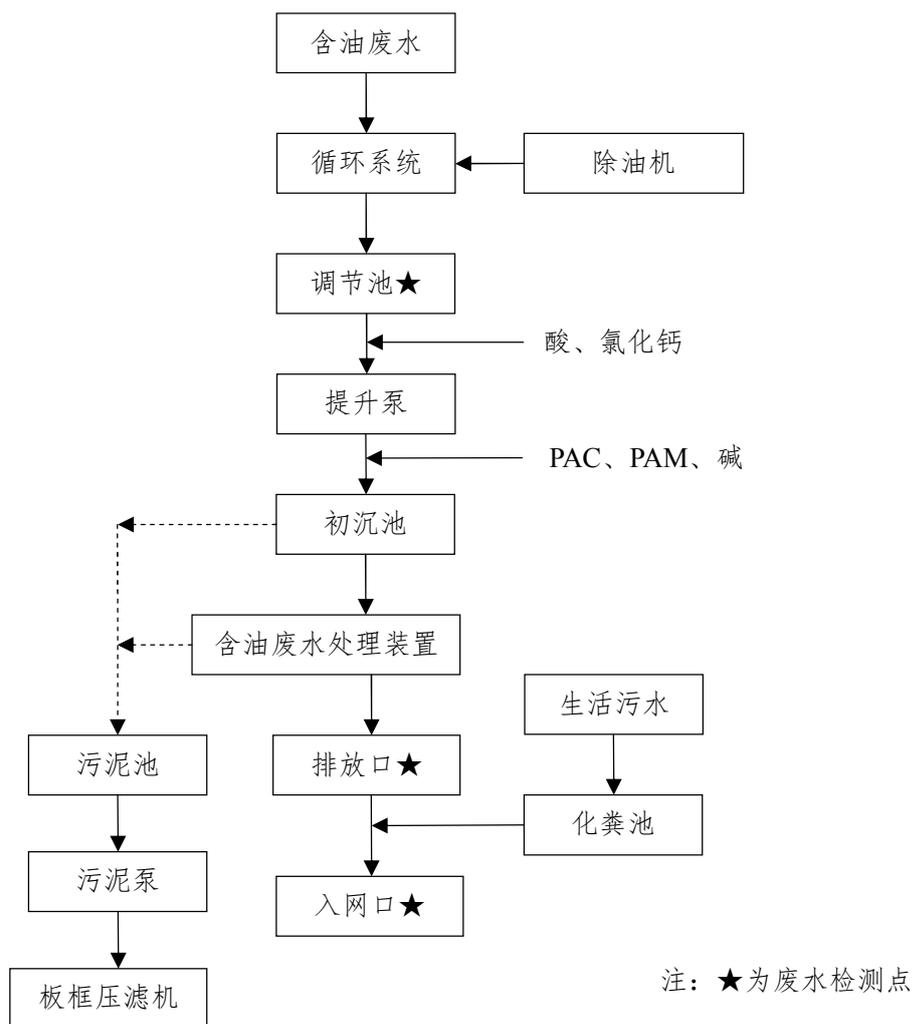


图 4-1 废水处理工艺流程



图 4-2 企业废水治理现场相关照片

4.1.2 废气

本项目产生的废气主要为二十辊冷轧产生的油雾废气，轧制油雾无国家标准，故本次验收以非甲烷总烃表征。

退火工序采用氨分解氮气对钢材进行保护，氨分解装置采样电加热，氨分解效率可以达到99.9%以上，未分解氨气排放量极少，不做定量分析。

目前企业食堂不设烹饪设施，员工仅在食堂就餐，由外包单位送餐。

废气来源及处理方式见表4-2。

表 4-2 废气来源及处理方式

废气来源	污染因子	排放方式	处理设施	排气筒高度	排气筒内径	排放去向
冷轧	非甲烷总烃	连续	自带油雾过滤器	15 m	40×60cm	环境

废气治理设施概况：

本项目设一台二十辊轧机，轧制过程中产生的油雾废气经自带油雾过滤器+静电式油烟净化器处理后经 15m 排气筒排放。具体处理工艺流程如下：



注：◎为废气监测点

图 4-3 废气处理工艺流程图



图 4-4 企业废气治理现场相关照片

4.1.3 噪声

本项目的噪声污染主要来自二十辊冷轧机、退火炉、开平机等生产设备产生机械噪声，具体治理措施如下：

表 4-3 噪声来源及治理措施

序号	噪声源	台数	位置	运行方式	治理措施
1	纵剪分条机	1	生产车间	连续	车间布局、减振
2	二十辊冷轧机	1	生产车间	连续	车间布局、减振
3	退火炉	1	生产车间	连续	车间布局、减振
4	开平机	1	生产车间	连续	车间布局、减振

4.1.4 固（液）体废物

4.1.4.1 种类和属性

表 4-4 固体废物种类和汇总表

序号	环评预测种类(名称)	实际产生种类	实际产生情况	属性	判定依据	废物代码
1	废轧制油	废轧制油	已产生	危险废物	名录	900-204-08
2	废乳化液	/	不产生	危险废物	名录	900-006-09
3	废清洗剂	污泥	已产生	危险废物	名录	336-064-17
4	不锈钢边角料	不锈钢边角料	已产生	一般固废	名录	/
5	生活垃圾	生活垃圾	已产生	一般固废	名录	/

本项目产生危险废物包括废轧制油、废水处理污泥；一般固废包括不锈钢边角料及员工生活垃圾。

4.1.4.2 固体废物产生情况

固体废物产生情况见表 4-5。

表 4-5 固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	环评预估产生量(吨)	实际年产生量(吨)
1	废轧制油	二十辊轧机	危险废物	3.2	0.42
2	污泥	废水处理	危险废物	/	0.225
3	不锈钢边角料	生产加工	一般固废	400	365
4	生活垃圾	职工生活	一般固废	30	26

注：固体废物产生量由企业提供。

4.1.4.3 固体废物利用与处置

固体废物利用与处置见表 4-6。

表 4-6 固体废物利用与处置情况汇总表

序号	种类	产生工序	属性	环评结论		实际情况		接受单位 资质情况
				利用处 置方式	利用处 置去向	利用处 置方式	利用处置去 向	
1	废轧制油	二十辊轧机	危险废物	委托	委托资 质单位 处置	委托	委托宁波万 润特种油 品有限公 司无害化 处置	浙危废经 第 44 号
2	污泥	废水处理	危险废物	委托	委托资 质单位 处置	委托	委托德清水 一方环保科 技有限公司 无害化处 置	浙危废经 第 171 号
3	不锈钢 边角料	生产加工	一般 固废	综合利 用	出售给 相关废 旧金属 厂家	综合利 用	外售给海盐 特种钢有 限公司	/
4	生活垃 圾	职工生活	一般 固废	清运	环卫清 运	清运	环卫清运	/

该项目产生的固体废物中，废轧制油委托宁波万润特种油品有限公司无害化处置；废水处理污泥委托德清水一方环保科技有限公司无害化处置；不锈钢边角料外售给海盐卫佳特种钢有限公司综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。

4.1.4.4 固废污染防治配套工程

经现场调查，建设单位目前在厂区南侧危废暂存库。暂存库位于室内，地面采用水泥硬化、环氧地坪，四周设导流明渠，应急槽。各类危险废物分类存放，并粘贴危废标签。仓库外张贴危废仓库标识，并由专人管理，目前危废仓库已做到防风、防雨、防渗措施。



图 4-6 危废仓库现场照片

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 6000 万元，其中环保总投资为 48 万元，占总投资的 0.8%。项目环保投资情况见表 4-7。

表 4-7 工程环保设施投资情况

环保设施名称	实际投资（万元）	备注
废气治理	10	/
废水治理	25	
噪声治理	2	
固废治理	6	
环境绿化	5	
合计	48	

浙江瑞凯化纤有限公司建设项目执行了国家环境保护“三同时”的有关规定，做到了环保设施与项目同时设计，同时施工，同时投入运行。本项目环保设施环评、环评批复、实际建设情况如下：

表 4-8 环评要求、批复要求和实际建设情况对照表

类型	环评要求	批复要求	实际建设落实情况
基本建设情况	企业拟在嘉兴工业园区北环三路南侧、诚信路东侧投资 19000 万元，新建厂房 55992m ² ，并购置相应生产设备生产各类不锈钢制品，年产量为 6000 吨。	企业决定投资 19000 万元，新建厂房 55992 平方米，从事各类不锈钢制品的生产，年产量为 6000 吨/年（不得进行不锈钢酸洗）。	企业实际投资 6000 万元，在嘉兴工业园区北环三路南侧、诚信路东侧新建厂房，购置二十辊轧机、退火炉等设备，从事不锈钢制品（不锈钢板）的生产，目前实际产能达到 5000 吨/年。
废水	脱脂清洗废水经厂内中和、隔油、破乳、气浮等预处理达三级标准后纳管，最终经嘉兴联合污水处理工程达标后排入杭州湾；食堂废水经隔油池、厕所废水经化粪池预处理后纳管，最终经嘉兴市污水处理工程达标后排入杭州湾。	项目排水要求清污分流、雨污分流。脱脂清洗废水经中和、隔油、破乳、气浮等处理，同生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)三级标准(其中化学需氧量 500mg/l,氨氮 35mg/l)后一并纳入嘉兴市污水处理工程管网,进行集中处理,不得另设排污口。	企业厂区已落实清污分流、雨污分流。脱脂清洗废水经厂区内自建的废水处理站（处理工艺为“隔油+破乳+中和+絮凝沉淀”）处理后，与经化粪池预处理处理后的生活污水一起排入工业区污水管网，最终经嘉兴市联合污水处理厂处理后排入杭州湾。
废气	冷轧油雾采用设备自带的油雾过滤进行处理后通过 15m 排气筒排放；焊接烟尘加强车间通风换气，食堂油烟经油烟机收集净化处理后于办公楼屋顶排放。	加强管理,做好车间通风换气,减少工艺废气的无组织排放。生产过程中产生的冷轧油雾采用设备自带的油雾过滤进行处理后 15 米高空排放。食堂产生的油烟废气必须进行净化处理,确保废气达到《饮食业油烟排放标准》(GB8483-2001),排放口高度应高出周围 10 米半径范围内建筑物 1 米以上。	企业轧制过程中产生的油雾废气经自带油雾过滤器+静电式油烟净化器处理后经 15m 排气筒排放； 目前企业无焊接工序； 企业食堂不设烹饪设施，员工仅在食堂就餐，由外包单位送餐。

<p>固废</p>	<p>废轧制油、废乳化液、废清洗剂，厂内集中存放，送至危险固废处理资质的专业处理单位进行安全处置；不锈钢边角料出售给相关废金属回收厂家回收综合利用；生活垃圾经厂内加盖垃圾箱（筒）收集后由当地环卫部门上门清运处置。</p>	<p>按“资源化、减量化、无害化”原则，落实各类固废的收集处理处置和综合利用措施，实现固废零排放。废轧制油、废乳化液、废清洗剂等危废收集后委托有资质单位进行妥善处置时必须执行危险废物转移联单制度并报环保部门备案，在厂内的临时贮存设施必须遵循《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的规定，采取防风、防雨、防渗等措施，防止二次污染。待嘉兴市固废处置中心成立后，送处置中心进行安全处置。</p>	<p>目前，企业已在厂区南侧建立危废暂存库，暂存库能做到防风、防雨、防渗措施。</p> <p>该项目产生的固体废物中，废轧制油委托宁波万润特种油品有限公司无害化处置；废水处理污泥委托德清水一方环保科技有限公司无害化处置；不锈钢边角料外售给海盐卫佳特种钢有限公司综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。</p>
<p>噪声</p>	<p>①厂区内首先做到合理总平布局，将高噪声的生产车间布置在厂区中间，充分利用旁边的办公楼、宿舍楼、仓库进行有效隔声</p> <p>②对纵剪分条机、冲床、制管机等高噪声设备做好基础防震措施，高噪声设备尽量靠近车间中间布置</p> <p>③生产车间设置双层隔声门窗，日常关闭门窗作业，北侧围墙要求采用实体墙；</p> <p>④平时生产时加强对各机械设备的维修与保养，并注意对各设备的主要磨损部位添加润滑油，确保正常运行；</p> <p>⑤在厂内不同功能区块之间、道路两侧以及厂界四周围墙内侧加强绿化，绿化以高大、常绿类乔木为主，辅以灌木、花草，以利于隔声降噪；</p> <p>⑥企业投产后应严格执行白班制，杜绝夜间生产。本项目不涉及不锈钢的酸洗工序。</p>	<p>合理布局，选用低噪声设备同时采用有效的隔声、防振措施，高噪声的冲压车间布置在厂区中部，使厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)III类区标准规定内。生产班次采用白天一班制，禁止夜间(22:00—次日 6:00)生产。加强厂区绿化，厂界周围应种植绿化隔离带，以减轻噪声对周围居民区的影响</p>	<p>企业已基本落实了环评及环评批复中隔声、降噪措施，生产设备布置在车间内，布局合理，生产时保持车间门窗关闭，日常加强使用设备的维护保养。企业工作班制为白天一班制，夜间(22:00—次日 6:00)不生产。</p>

五. 建设项目环评报告书表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书表的主要结论与建议

浙江瑞凯化纤有限公司建设项目实施地址位于嘉兴工业园区北环三路南侧、诚信路东侧,选址符合当地规划及土地利用总体规划要求。项目总投资 19000 万元,占地面积 56673m²,年产各类不锈钢制品 6000 吨。经环评分析认为:本项目日常生产过程中污染物发生量较小,经采取相应的污染防治措施后均可做到达标排放,对周边环境影响不大。该项目建设符合浙江省建设项目环保审批的原则,在建设单位能认真落实本评价提出的各项污染防治对策,最大限度地削减污染物排放量,并严格执行“三同时”政策和达标排放的前提下,本项目在该址建设从环保角度来说应该是可行的。

5.2 审批部门审批决定

嘉兴市南湖区环境保护局于 2009 年 6 月 5 日以南环函[2009]95 号对本项目出具了审查意见,详见附件 1。

六. 验收执行标准

6.1 废水执行标准

项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/877-2013）表 1 标准。废水执行标准见表 6-1。

表 6-1 废水排放标准 单位：mg/L, pH 值无量纲

项目	标准限值	标准来源
pH 值	6~9	GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级排放标准
悬浮物	400	
化学需氧量	500	
五日生化需氧量	300	
石油类	20	
氨氮	35	DB33/877-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》

6.2 废气执行标准

项目废气中颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB19297-1996）新污染源二级标准，具体执行标准见表 6-2。

表 6-2 废气执行标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放 浓度监控限 值 (mg/m ³)	标准来源
		排气筒高 度 (m)	二级排放 标准		
非甲烷总烃	120	15	10	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的新污染源二级标准

6.3 噪声执行标准

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准。详见表 6-3。

表 6-3 噪声执行标准

监测对象	项目	单位	昼间限值	引用标准
厂界噪声	等效 A 声级	dB(A)	65	工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)中的 3 类标准

6.4 固（液）体废物参照标准

固体废弃物属性判定依据《国家危险废物名录》。贮存及处理管理检查参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

6.5 总量控制

根据浙江冶金环境保护设计研究有限公司《浙江瑞凯化纤有限公司建设项目环境影响报告表》以及嘉兴市南湖区环境保护局南环函[2009]95号《关于浙江瑞凯化纤有限公司建设项目环境影响报告表审查意见的函》确定本项目污染物总量控制指标为：化学需氧量 0.348 吨/年、氨氮 0.068 吨/年。

七. 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

废水监测内容及频次见表 7-1。

表 7-1 废水监测内容及频次

监测点位	污染物名称	监测频次
废水处理设施进口	PH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类	监测 2 天，每天 2 次
废水处理设施出口	PH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类	监测 2 天，每天 2 次（
入网口	PH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类	监测 2 天，每天 4 次（加一次平行样）
雨水排放口	PH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类	监测 2 天，每天 2 次

7.1.2 废气

废气监测主要内容频次详见表 7-2。

表 7-2 废气监测内容频次

监测对象	污染物名称	监测点位	监测频次
无组织废气	非甲烷总烃	厂界四周各一个点	监测 2 天，每天每点 4 次
有组织废气	非甲烷总烃	冷轧机废气排放口	监测 2 天，每天 3 次

7.1.3 厂界噪声监测

厂界四周各设 1 个监测点位，在厂界围墙外 1 m 处，传声器位置高于墙体并指向声源处，监测 2 天，昼间 1 次。详见表 7-3。

表 7-3 噪声监测内容及监测频次

监测对象	监测点位	监测频次
厂界噪声	四厂界各 1 个监测点位	监测 2 天，昼间 1 次

7.1.4 固（液）体废物监测

调查该项目产生的固体废物的种类、属性、年产生量和处理方式。

7.2 环境质量监测

本项目不涉及环境敏感目标，报告表及审批决定中对环境敏感目标环境质量监测无要求。

八. 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	项目名称	分析方法及依据	仪器设备
废气	非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T38-1999	气相色谱仪
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH 计
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	/
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	溶解氧测定仪
	石油类	水质 石油类和动植物油的测定 红外光 度法 HJ637-2012	红外测油仪
噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	噪声频谱分析仪

8.2 监测仪器

表 8-2 现场监测仪器一览表

仪器名称	规格型号	监测因子	测量量程	分辨率
自动烟尘/气测试仪	3012H	烟气流量	0-80L/min 二氧化硫：0-5700mg/m ³ 一氧化氮：0-1300 mg/m ³	≤2.5%
轻便三杯风向风速表	DEM6	风向、风速	风速：1-30m/s 风向：0-360°（16 个方位）	风速：0.1m/s 风向：≤10°
空盒气压表	DYM3	大气压力	80-106kPa	0.1kPa
噪声频谱分析仪	HS6288B	噪声	30-130dB (A)	0.1dB (A)

8.3 人员资质

表 8-3 项目参与验收人员一览表

人员	姓名	职称	上岗证编号
报告编写	林涛	工程师	HJ-SGZ-004
校核	杨加伟	工程师	HJ-SGZ-009
审核	李海	工程师	HJ-SGZ-002
审定	俞辉	高级工程师	HJ-SGZ-001
其他成员	江培英	高级工程师	HJ-SGZ-003
	蒋丽琴	助理工程师	HJ-SGZ-024
	沈金丽	工程师	HJ-SGZ-021
	汪嘉磊	助理工程师	HJ-SGZ-007

	陈剑锋	/	HJ-SGZ-017
	腾奎	/	HJ-SGZ-030
	朱国珍	工程师	HJ-SGZ-022
	严芳芳	助理工程师	HJ-SGZ-032

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》(第四版)的要求进行。在现场监测期间，对废水入网口的水样采取平行样的方式进行质量控制。质量控制结果表明，本次水样的现场采集及实验室分析均满足质量控制要求。平行样品测试结果见表 8-4。

表 8-4 平行样品测试结果表

单位：除 pH 外为 mg/L

分析项目	平行样			
	HJ-181343-012	HJ-181343-012(平)	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)
pH 值	7.11	7.13	0.01 个单位	≤0.05 个单位
氨氮	6.92	6.89	0.2	≤10
化学需氧量	175	173	0.6	≤15
五日生化需氧量	58.2	56.2	1.7	≤20
分析项目	平行样			
	HJ-181343-016	HJ-181343-016(平)	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)
pH 值	7.08	7.10	0.02 个单位	≤0.05 个单位
氨氮	6.81	6.78	0.2	≤10
化学需氧量	180	182	0.6	≤15
五日生化需氧量	60.2	62.2	1.6	≤20

注：以上监测数据详见检测报告 ZJXH(HJ)-181343。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1)气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)的要求进行。

(2)尽量避免被测排放物中共存污染物分析的交叉干扰。

(3)被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）

(4)采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行校核。

烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计（标定），在测试时应保证采样流量的准确。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5 dB 测试数据无效。本次验收噪声测试校准记录如下：

表 8-5 噪声测试校准记录

监测日期	测前 (dB)	测后 (dB)	差值 (dB)	是否符合要求
2017.12.28	93.8	93.8	0	符合
2017.12.29	93.8	93.8	0	符合

九. 验收监测结果与分析评价

9.1 生产工况

验收监测期间，浙江瑞凯化纤有限公司建设项目的生产负荷，符合国家对建设项目环境保护设施竣工验收监测工况大于 75% 的要求。监测期间工况详见表 9-1。

表 9-1 建设项目（阶段性）竣工验收监测期间产量核实

监测日期	产品类型	实际产量（吨）	设计产量（吨）	生产负荷(%)
2017.12.28	不锈钢制品	16.2	20	81.0
2017.12.29	不锈钢制品	15.8	20	79.0
2018.03.30	不锈钢制品	16.6	20	83.0
2018.03.31	不锈钢制品	16.3	20	81.5

注：日设计产量等于全年设计产量除以全年工作天数。

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废水

2017 年 12 月 28~29 日，验收监测、调查过程中发现，企业原有废水站处理工艺较为简单，且多年运行下来积累了大量的油污，现已无法满足达标排放要求。故企业又于 2018 年 1 月，委托宁波市江东华盛环保工程有限公司对现有废水处理站进行改造。废水站改造调试完成后，我公司又于 2018 年 3 月 30~31 日对企业废水重新监测。

监测结果表明，浙江瑞凯不锈钢有限公司废水入网口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、浓度日均值（范围）均达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 三级标准；氨氮、浓度日均值均达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/877-2013）表 1 标准限值的要求。

详见表 9-2~3。

表 9-2 03 月 30 日废水监测结果统计表

单位：除 pH 外，mg/L

采样日期	序号	采样点名称	pH 值	化学需氧量	氨氮	悬浮物	五日生化需氧量	石油类
2018.03.30	第一次	雨水排放口	7.04	42	4.44	8	/	0.650
	第二次		7.05	40	4.40	10	/	0.598
	日均值		7.04~7.05	41	4.42	9	/	0.624
	第一次	废水处理设施进口	9.38	1.72×10^3	32.9	85	/	8.74
	第二次		9.24	1.62×10^3	31.8	87	/	8.50
	第一次	废水处理设施出口	7.22	151	8.80	12	/	2.69
	第二次		7.24	156	8.66	15	/	2.63
	第一次	入网口	7.10	176	7.06	22	58.2	0.747
	第二次		7.08	181	6.73	24	60.2	0.725
	第三次		7.13	172	6.84	23	56.2	0.703
	第四次		7.11	175	6.92	25	58.2	0.688
	日均值		7.08~7.13	176	6.88	23.5	58.2	0.716
	标准限值		6~9	500	35	400	300	100
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：以上监测数据详见检测报告 ZJXH(HJ)-181343。

表 9-3 03 月 31 日废水监测结果统计表

单位：除 pH 外，mg/L

采样日期	序号	采样点名称	pH 值	化学需氧量	氨氮	悬浮物	五日生化需氧量	石油类
2018.03.30	第一次	雨水排放口	7.02	37	4.32	12	/	0.552
	第二次		7.05	38	4.36	11	/	0.502
	日均值		7.02~7.05	38	4.34	12	/	0.527
	第一次	废水处理设施进口	9.30	1.74×10^3	32.0	84	/	7.60
	第二次		9.26	1.62×10^3	32.4	82	/	7.65
	第一次	废水处理设施出口	7.25	144	8.60	13	/	2.54
	第二次		7.23	140	8.70	14	/	2.48
	第一次	入网口	7.09	165	6.81	20	54.2	1.11
	第二次		7.11	172	6.70	24	56.2	0.778
	第三次		7.13	177	6.83	23	60.2	0.860
	第四次		7.08	180	6.81	22	60.2	0.936
	日均值		7.08~7.13	174	6.79	22	57.7	0.921
	标准限值		6~9	500	35	400	300	100
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：以上监测数据详见检测报告 ZJXH(HJ)-181343。

9.2.1.2 废气

1) 有组织排放

验收监测期间，浙江瑞凯不锈钢有限公司冷轧机废气排放口非甲烷总烃排放浓度及排放速率均达到《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源二级标准的要求。

有组织排放监测结果见表 9-4。

表 9-4 废气监测结果

采样日期	采样位置	监测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	高度	标准限值	达标情况
2017.12.28	冷轧机废气排放口	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.93	3.32	2.81	3.02	15m	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.051	0.063	0.052	0.055		10	达标
2017.12.29	冷轧机废气排放口	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.20	3.35	1.57	2.04	15m	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.020	0.054	0.025	0.033		10	达标

注:表中监测数据引自监测报告 ZJXH(HJ)-177761。

2) 无组织排放

验收监测期间，浙江瑞凯不锈钢有限公司厂界无组织废气中非甲烷总烃、颗粒物浓度最大值均低于《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准的要求。无组织排放监测点位见图 3-2，监测期间气象参数见表 9-5，无组织排放监测结果见表 9-6。

表 9-5 监测期间气象参数

采样日期	采样地点	风向	风速 m/s	气温℃	气压 kPa	天气情况
2017.12.28	浙江瑞凯不锈钢有限公司	SE	3.2	10.0	102.5	阴
2017.12.29		SE	3.4	10.9	102.9	晴

表 9-6 无组织废气监测结果

单位: (mg/m³)

采样日期	污染物名称	采样位置	第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值	达标情况
2017.12.28	非甲烷总烃	厂界东	1.49	1.41	0.840	0.786	4.0	达标
		厂界南	0.831	1.38	1.22	0.804		

		厂界西	0.997	1.30	0.710	0.933		
		厂界北	1.00	0.822	0.699	0.680		
2017.12.29	非甲烷总烃	厂界东	0.890	1.68	1.68	1.49	4.0	达标
		厂界南	0.690	1.51	0.820	0.930		
		厂界西	1.05	0.840	1.72	0.740		
		厂界北	0.810	1.34	1.02	0.840		

注:以上表中监测数据引自监测报告 ZJXH(HJ)-177761。

9.2.1.3 厂界噪声

验收监测期间，浙江瑞凯不锈钢有限公司厂界四周昼间噪声监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准的要求。厂界噪声监测点位见图 3-2，厂界噪声监测结果见表 9-7。

表 9-7 厂界噪声监测结果

监测日期	测点位置	主要声源	昼间	
			监测时间	Leq[dB(A)]
2017.12.28	厂界东	机械噪声	10:07	60.0
	厂界南	机械噪声	10:15	59.6
	厂界西	机械噪声	10:21	59.0
	厂界北	机械噪声	10:27	58.7
2017.12.29	厂界东	机械噪声	10:30	57.6
	厂界南	机械噪声	10:36	61.8
	厂界西	机械噪声	10:43	61.3
	厂界北	机械噪声	10:50	59.3
标准限值			65	
达标情况			达标	

注:表中监测数据引自监测报告 ZJXH(HJ)-177763。

9.2.1.4 总量核算

1、废水

根据企业目前实际运行水量平衡图，该项目全年废水入网量为 2100 吨，再根据嘉兴市联合污水处理厂排海浓度（该污水处理厂排放

标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准，即化学需氧量 $\leq 120\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 25\text{mg/L}$ ，计算得出该企业废水污染因子排入环境的排放量。废水监测因子排放量见表 9-8。

表 9-8 废水监测因子年排放量

序号	污染类别	污染因子	入环境排放总量 (t/a)	计算过程
1	废水	化学需氧量	0.252	排放总量= $120\text{mg/L} \times 2100\text{t/a} \times 10^{-6}$
2		氨氮	0.053	排放总量= $25\text{mg/L} \times 2100\text{t/a} \times 10^{-6}$

2、废气

据企业的二十辊轧机年运行时间（2400 小时）和监测期间废气排放口排放速率监测结果的平均值，计算得出该企业废气污染因子的年排放量。废气监测因子排放量见表 9-9。

表 9-9 废气监测因子年排放量

序号	污染源/工序	污染因子	验收监测期间平均排放速率 (kg/h)	入环境排放总量 (t/a)	计算过程
1	二十辊轧机	非甲烷总烃	0.044	0.106	排放总量=平均排放速率 $\times 2400\text{h} \times 10^{-3}$

3、总量控制

企业废水排放量为 2100 吨/年，废水中污染物化学需氧量和氨氮排放总量分别为 0.252 吨/年和 0.053 吨/年，达到环评及环评批复中化学需氧量 0.348 吨/年、氨氮 0.068 吨/年的总量控制要求。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

根据企业废水处理设施进、出口监测结果平均值，计算主要污染物去除效率，见表 9-10。

表 9-10 废水处理设施主要污染物去除效率统计

监测日期	主要污染物去除效率 (%)		
	化学需氧量	悬浮物	石油类
2017.12.28	90.9	84.3	69.1
2017.12.29	91.5	83.7	67.1

注：处理站处理效率计算不包括除油机。

十. 环境管理检查

10.1 环保审批手续情况

本项目于 2009 年 06 月委托浙江冶金环境保护设计研究有限公司编制完成了该项目环境影响报告表,同年 06 月 05 日由嘉兴市南湖区环境保护局以“南环函[2009]95 号”文对该项目提出了审批意见。

10.2 环境管理规章制度的建立及其执行情况

浙江瑞凯不锈钢有限公司正在逐步建立危险废物管理制度、废水处理操作规程等相关环保制度。

10.3 环保机构设置和人员的配置情况

浙江瑞凯不锈钢有限公司目前由兼职人员负责环保工作

10.4 环保设施运转情况

监测期间,企业环保设施均运转正常。

10.5 固（液）体废物处理、排放与综合利用情况

该项目产生的固体废物中,废轧制油委托宁波万润特种油品有限公司无害化处置;废水处理污泥委托德清水一方环保科技有限公司无害化处置;不锈钢边角料外售给海盐卫佳特种钢有限公司综合利用;生活垃圾委托环卫部门清运。

10.6 突发性环境风险事故应急制度的建立情况

浙江瑞凯不锈钢有限公司正在委托相关单位编制突发性环境风险事故应急预案。

10.7 厂区环境绿化情况

公司的行政办公区、生产区域周围绿化良好。

十一. 验收监测结论及建议

11.1 环境保护设施调试效果

11.1.1 废水排放监测结论

验收监测期间，浙江瑞凯不锈钢有限公司废水入网口 pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、浓度日均值（范围）均达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 三级标准；氨氮、浓度日均值均达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/877-2013）表 1 标准限值的要求。

11.1.2 废气排放监测结论

验收监测期间，浙江瑞凯不锈钢有限公司厂界无组织废气中非甲烷总烃浓度最大值均低于《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准的要求。

有组织废气中，浙江瑞凯不锈钢有限公司冷轧机废气排放口非甲烷总烃排放浓度及排放速率均达到《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级标准的要求。

11.1.3 厂界噪声监测结论

验收监测期间，浙江瑞凯不锈钢有限公司厂界四周昼间噪声监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准的要求。

11.1.4 固（液）废物监测结论

该项目产生的固体废物中，废轧制油委托宁波万润特种油品有限公司无害化处置；废水处理污泥委托德清水一方环保科技有限公司无

害化处置；不锈钢边角料外售给海盐卫佳特种钢有限公司综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。

11.1.5 总量控制结论

企业废水排放量为 2100 吨/年，废水中污染物化学需氧量和氨氮排放总量分别为 0.252 吨/年和 0.053 吨/年，达到环评及环评批复中化学需氧量 0.348 吨/年、氨氮 0.068 吨/年的总量控制要求。

11.2 建议

1、进一步落实厂区雨污分流，加强废水处理站的日常管理，确保废水处理站长期有效运行。本项目清洗废水量较小，且清洗用水对水质要求不高，建议企业今后可以考虑回用，减少废水的排放。

2、进一步加强各种固体废物的管理，建立健全完善的管理台帐和相应制度，危险废物转移严格执行转移联单制度。

3、运营期，当发现项目规模、工艺改变等致使污染物排放种类或主要污染物总量发生重大变化时，应依法重新报批环评文件。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：浙江新鸿检测技术有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	浙江瑞凯化纤有限公司建设项目				项目代码	C323		建设地点	嘉兴工业园区北环三路南侧、诚信东路东侧			
	行业类别（分类管理目录）	钢压延加工				建设性质	■新建		□改扩建		□技术改造		
	设计生产能力	年产各类不锈钢制品 6000 吨				实际生产能力	年产不锈钢制品 5000 吨		环评单位	浙江冶金环境保护设计研究有限公司			
	环评文件审批机关	嘉兴市南湖区环境保护局				审批文号	南环函[2009]95 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2009.10				竣工日期	2012.04		排污许可证申领情况	/			
	环保设施设计单位	宁波市江东华盛环保工程有限公司				环保设施施工单位	宁波市江东华盛环保工程有限公司		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	浙江瑞凯不锈钢有限公司				环保设施监测单位	浙江新鸿检测技术有限公司		验收监测时工况	>75%			
	投资总概算（万元）	19000				环保投资总概算（万元）	76.0		所占比例（%）	0.4%			
	实际总投资（万元）	6000				实际环保投资（万元）	48		所占比例（%）	0.8%			
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	300d/a			
	废水治理（万元）	25	废气治理（万元）	10	噪声治理（万元）	2	固废治理（万元）	6	绿化及生态（万元）	5	其他（万元）	/	
运营单位	浙江瑞凯不锈钢有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91330402669163100A		验收时间	2017 年 12 月 28~29 日				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新代老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	—	—	—	—	—	0.21	0.29	—	—	—	—	—
	化学需氧量	—	—	—	—	—	0.252	0.348	—	—	—	—	—
	氨氮	—	—	—	—	—	0.053	0.068	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	与项目有关的其他污染物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少；2、(12) = (6) - (8) - (11)，(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)；3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

