

---

德丽科技（珠海）有限公司废水处理  
系统升级改造项目竣工环境保护

验收报告

项目名称： 德丽科技（珠海）有限公司废水处理系统升级改造项目

建设单位： 德丽科技（珠海）有限公司

编制单位： 德丽科技（珠海）有限公司

编制时间： 2018年12月28日

---

## 目录

验收报告 .....	
(1) 建设项目竣工环境保护验收自查表 .....	1
(2) 建设项目环境影响评价审查批复 .....	4
(3) 建设项目环境影响评价登记表 .....	7
(4) 验收监测报告 .....	19
(5) 废水设计方案 .....	169
(6) 危废合同 .....	213
(7) 环保管理制度 .....	326
(8) 规范化排污口标志登记证 .....	363
(9) 平面布置图 .....	368
(10) 现场照片 .....	369
(11) 环保设施运行记录表 .....	370
(12) 验收意见及签到表 .....	416
(13) 验收会议照片 .....	420
(14) 整改资料 .....	421
(15) 验收组复审意见 .....	422

## (1) 建设项目竣工环境保护验收自查表

### 1、建设项目基本信息

建设单位（盖章）		德丽科技（珠海）有限公司			
项目名称		德丽科技（珠海）有限公司废水处理系统升级改造项目			
项目地址		德丽科技（珠海）有限公司废水站			
项目性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 其它			
法人代表		王晓峰	联系电话	5329603	
环保负责人		谢伟	联系电话	5329603	
环评编写单位		德丽科技（珠海）有限公司	编制日期	2014.07.24	
环评审批部门		珠海市斗门区环境保护局	审批时间	2014.08.04	
主体工程	建设日期	2016.10.27		竣工日期	2017.11.7
	施工单位	广东双龙建设投资有限公司		联系人/电话	李小平
	监理单位	珠海巨业建设监理有限公司		联系人/电话	杨嘉城 /18818655599
环保工程	废水环保设施	设计单位	广州市中绿环保有限公司	施工单位	广东双龙建设投资有限公司
		建设日期	2016.10.27	竣工日期	2017.11.7
	废气环保设施	设计单位	/	施工单位	/
		建设日期	/	竣工日期	/
项目环保设施调试开始日期		2017.11.8		项目环保设施调试结束日期	2018.08.26
排污许可证编号		4404032010000047		有效期	至 2019.9.10
工作制度		每日 2 班，每班 12 小时		员工人数	1439
食宿情况		——		全年工作天数	330

## 2、项目建设情况

自查内容	环评和批复要求	实际情况
项目占地面积	4600M <sup>2</sup>	4600M <sup>2</sup>
项目建筑面积	1155.66M <sup>2</sup>	1155.66M <sup>2</sup>
项目总投资	1400万元	1400万元
项目环保投资	1400万元	<input checked="" type="checkbox"/> 废水 1400万 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 生态绿化 <input type="checkbox"/> 其它
主体工程 (主要建筑物)	含银处理系统、含镍处理系统、回用水处理系统	含银处理系统、含镍处理系统、回用水处理系统
环保工程 (废水、废气、噪声、固废等防治设施)	含银处理系统	含银处理系统
	含镍处理系统	含镍处理系统
	回用水处理系统	回用水处理系统
其它工程	/	/

## 3、项目主要生产设备

序号	设备名称	型号规格	环评设计数量(台/套)	实际数量(台/套)
1	含银处理系统	50M <sup>3</sup> /d	1	1
2	含镍处理系统	100M <sup>3</sup> /d	1	1
3	反应池	/	5	5
4	沉淀池	/	4	4
5	厢式压滤机	100M <sup>2</sup>	9	9
6	回用水系统	100M <sup>3</sup> /h	1	1

#### 4、项目原辅材料

序号	原辅料名称	环评设计年用量	实际年用量	对应生产工序
1	FeSO4	1500 吨	2527.53 吨	废水处理
2	Na2S	990 吨	295.525 吨	废水处理
3	PAM	16 吨	31.400 吨	废水处理
4	Ca(OH)2	5000 吨	996.625 吨	废水处理
5	H2SO4	5000 吨	262.820 吨	废水处理

#### 5、项目环保设施建设情况

环保设施		环评和批复要求	实际建成
噪声	防治措施	满足 GB12348-2008 中 3 类标准	满足 GB12348-2008 中 3 类标准
固废	危险废物暂存间	<input checked="" type="checkbox"/> 围堰 <input checked="" type="checkbox"/> 防渗工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防漏工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防腐工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防雨工程	<input checked="" type="checkbox"/> 围堰 <input checked="" type="checkbox"/> 防渗工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防漏工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防腐工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防雨工程
	一般固废暂存区	<input type="checkbox"/> 围堰 <input type="checkbox"/> 防渗工程 <input type="checkbox"/> 防漏工程 <input type="checkbox"/> 防腐工程 <input type="checkbox"/> 防雨工程	<input checked="" type="checkbox"/> 围堰 <input checked="" type="checkbox"/> 防渗工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防漏工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防腐工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防雨工程
	生活垃圾堆放区	<input type="checkbox"/> 围堰 <input type="checkbox"/> 防渗工程 <input type="checkbox"/> 防漏工程 <input type="checkbox"/> 防腐工程 <input type="checkbox"/> 防雨工程	<input checked="" type="checkbox"/> 围堰 <input checked="" type="checkbox"/> 防渗工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防漏工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防腐工程 <input checked="" type="checkbox"/> 防雨工程
其它环保设施	风险防范	<input type="checkbox"/> 废水事故池 <input type="checkbox"/> 消防水池 <input type="checkbox"/> 雨水排放口阀门 <input type="checkbox"/> 应急组织 <input type="checkbox"/> 应急物资清单	有应急预案并备案
	在线监测		废水总排口安装有在线监测系统
	生态工程（绿化、边坡防护等）	/	/

(2) 建设项目环境影响评价审查批复

# 珠海市斗门区环境保护局

斗环建登[2014]023号



## 关于德丽科技（珠海）有限公司废水处理系统 升级改造项目环境影响登记表的批复

德丽科技（珠海）有限公司：

你公司报来的《德丽科技（珠海）有限公司废水处理系统升级改造项目环境影响登记表》收悉。经研究，审批意见如下：

一、德丽科技（珠海）有限公司废水处理系统升级改造项目选址于珠海市斗门区井岸镇新青科技工业园德丽科技（珠海）有限公司内，升级改造项目内容为：新增 1 套含银处理系统、5 套反应池、4 套沉淀池、9 台厢式压滤机、1 套回用水系统，改造含镍处理系统 1 套。项目预计投资 1400 万元。从环境保护角度分析，同意该项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）按《登记表》提出的污染治理方案建设环保设施，并按照《清洁生产促进法》的规定，采用清洁生产工艺和设备，实施生产全过程控制，降低物耗、能耗和污染物的产生量，并采取有效措施最大限度地削减污染物的排放量。

（二）根据《登记表》申报，在废水处理能力 7600m<sup>3</sup>/D 不



变的情况下，经升级和改造后的污水处理系统，现有项目的总镍、总铜、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量 6 项水污染物指标暂时按照《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）水污染物排放限值（即表 2 标准）执行，其余水污染物指标继续执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）水污染物排放限值（即表 3 标准）执行及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者的较严要求后经新青工业园污水管网排入鸡啼门水道。

（三）应选用低噪声设备，采取有效的消声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（四）项目产生的固体废物应立足于综合利用，确实不能利用的，须落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。项目产生的污泥、废酸、碱包装物等列入《国家危险废物名录》的废物，应严格执行国家和省危险废物环境管理的有关规定，须交由有资质的单位收集、处理、处置和利用，危险废物转移应执行联单管理制度，并每年定期向环保部门报告危险废物管理计划；生活垃圾由环卫部门进行清运。在厂区内暂存的危险废物和一般工业固体废物，应设置专门堆放场所，妥善贮存，其污染控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求。

三、你公司在本项目的环保申报过程中如有瞒报、虚报，须承担由此产生的一切法律责任。

四、如国家、省、市颁布新的污染物排放标准，应执行新排放标准。

五、严格执行环保“三同时”制度，落实《登记表》中提出的各项污染防治措施，项目竣工后，须向我局申请验收，验收合格后，方可投入使用，否则我局将按照有关环保法律法规依法处罚，直至关停。

六、如建设项目的性质、规模、地点或者防治措施发生重大改动的，应重新报批建设项目环境影响文件。






(2) 建设项目环境影响评价登记表

环保局编号： 第 _____ 号 年 月 日
------------------------------

## 建设项目环境影响登记表

(工业项目)

项目名称：德丽科技（珠海）有限公司废水处理系统升级改造项目

建设单位（个人）盖章（签名）：

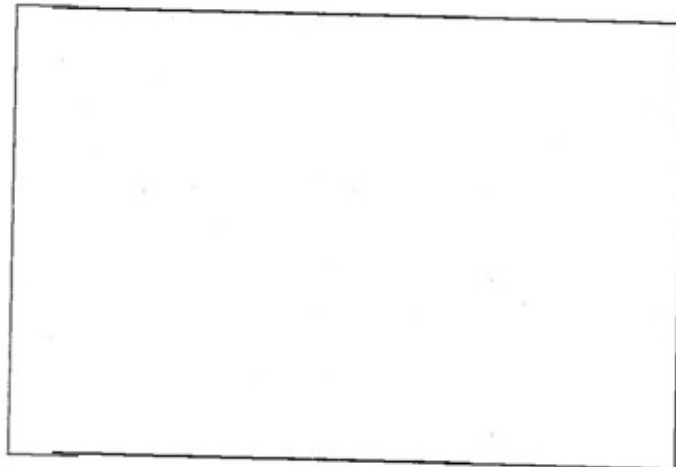
申请日期：2014年7月24日

## 填表说明

1、本表一式2份，环境保护部门审查批准后分送有关部门；

2、随表附送如下资料：

- 申请报告
- 工商登记资料
- 选址位置图
- 项目建议书批准或备案准予复印件
- 租赁合同
- 房产证复印件
- 规划选址意见复印件
- 土地预审意见复印件
- 生产工艺和设备简要说明
- 总平面图或红线图
- 附法人身份证复印件、联系电话、联系地址
- 其他\_\_\_\_\_



联系地址：珠海市斗门区井岸镇新青科技工业园德丽科技（珠海）有限公司

联系电话：0756-5329601

表一

项目名称		德丽科技(珠海)有限公司废水处理系统升级改造项目		项目地点		珠海市斗门区井岸镇新青科技工业园德丽科技(珠海)有限公司	
项目负责人		Desmond Zhu		批文文号		\	
建设性质		升级改造		占地面积		4600m <sup>2</sup>	
总规模		7600m <sup>3</sup> /D (设计)		总投资		预估 1400 万元	
				环保投资		预估 1400 万元	
主要 产品 产量	名称	年产量(吨/年)		主要 原材 料用 量	名称	年用量(吨/年)	
	本公司的废水处理	7600m <sup>3</sup> /D (设计)			FeSO <sub>4</sub>	1500	
					Na <sub>2</sub> S	990	
					PAM	16	
					Ca(OH) <sub>2</sub>	5000	
					H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5000	
主要 设 备 或 设 施	名称		规格(型号)		数量(单位)		备注
	含银处理系统		50m <sup>3</sup> /D		1套		新增
	含镍处理系统		100m <sup>3</sup> /D		1套		改造
	反应池				5套		新增
	沉淀池				4套		新增
	厢式压滤机		100m <sup>2</sup>		9台		新增
	回用水系统		100m <sup>3</sup> /h		1套		新增

经办人: 黄剑锋联系电话: 0756-5329608

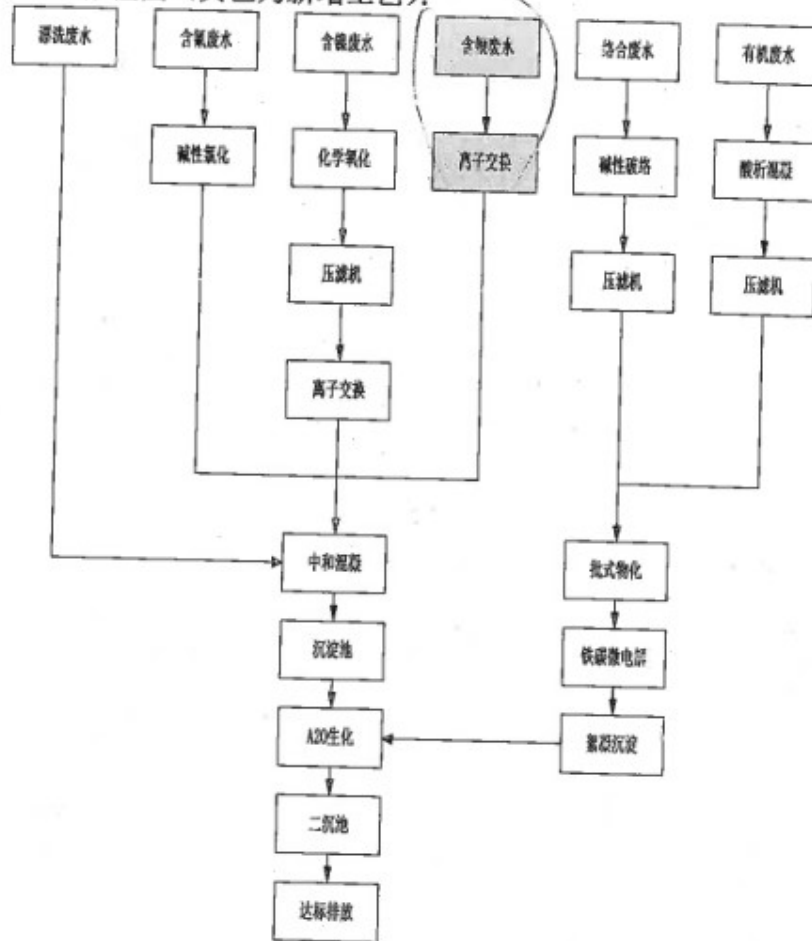
表二

		吨/日	年 耗 能 情 况	
总供水量	工业用水量	0	油 (吨/年)	\
	生活用水量	0	煤 (吨/年)	\
废水总排放量	工业废水排放量	7600m <sup>3</sup> /D (设计)	电 (度/年)	120 万
	生活废水排放量	0	液化气 (公斤/年)	\
循环水量	吨/日	排水去向	新青工业园工业排水管网→鸡啼门水道	

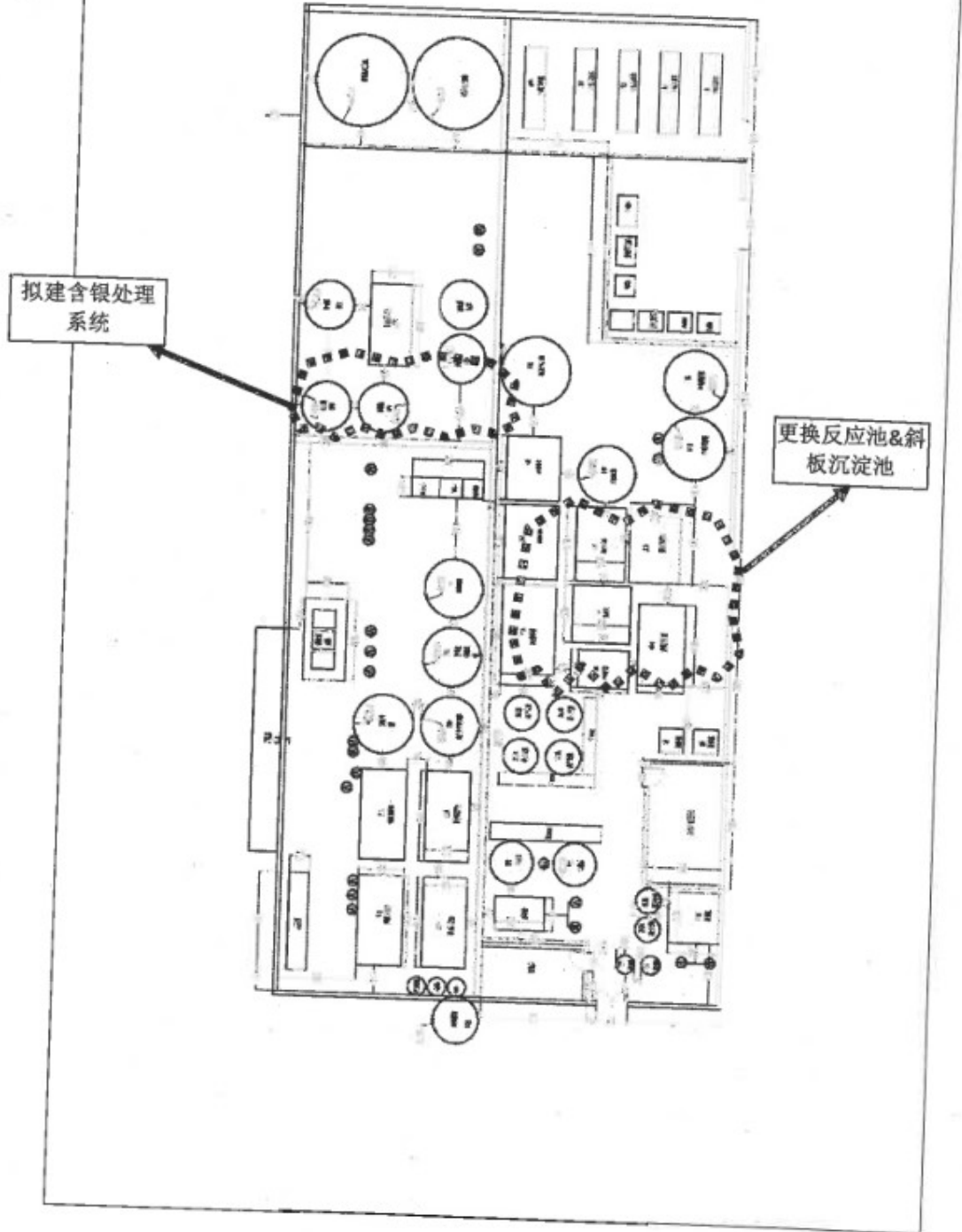
## 生产工艺流程简要说明

为响应国家节能、降耗、减污、增效的清洁生产方针，更好地履行地球公民的义务，尽可能地减轻环境负担，我司拟对自身配套的废水处理系统进行升级改造，主要包括以下内容：1、修复老化的设备、管道；2、增加污泥过滤设备；3、增加含银废水处理工艺；4、优化含镍废水处理工艺；5、增加反应池、沉淀池等处理能力。

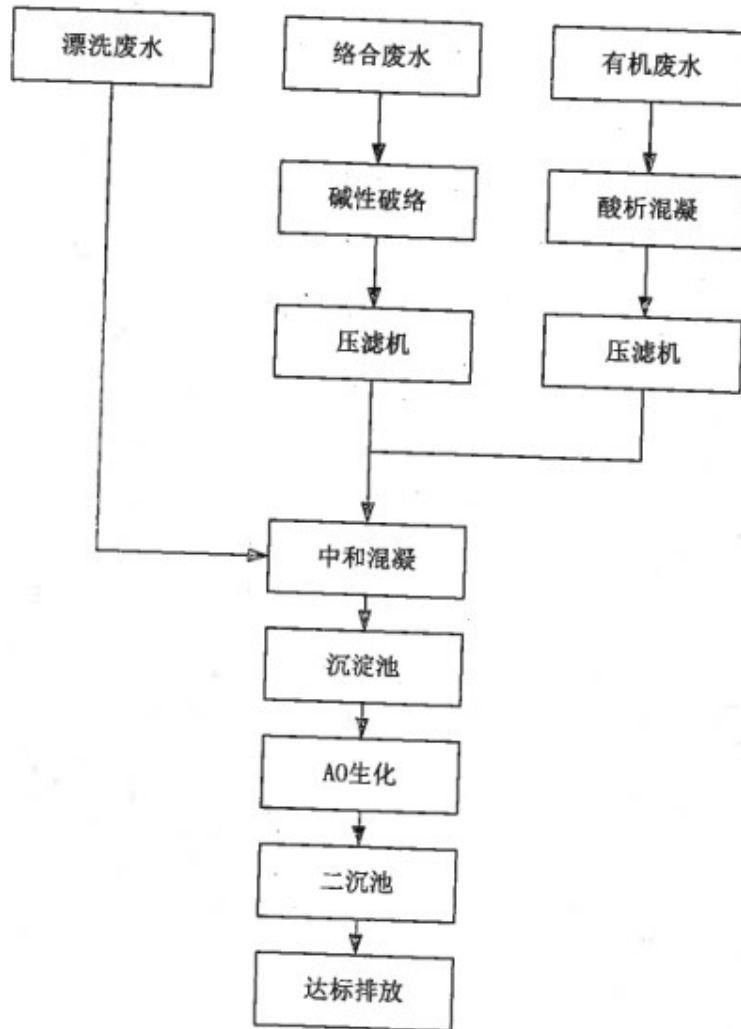
B5A 工艺流程图（黄色为新增工艺）：



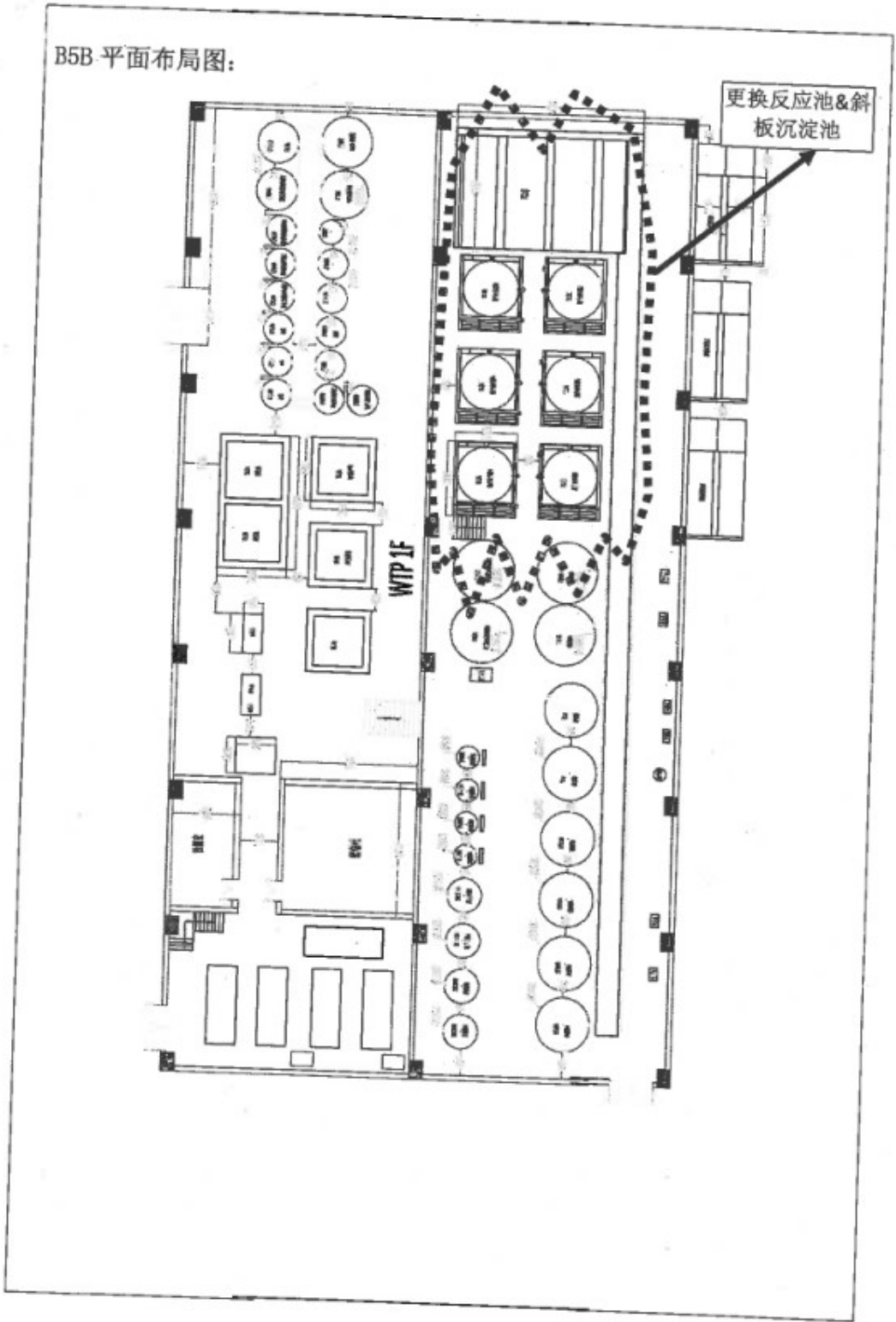
B5A 平面布局图:



B5B 工艺流程图:

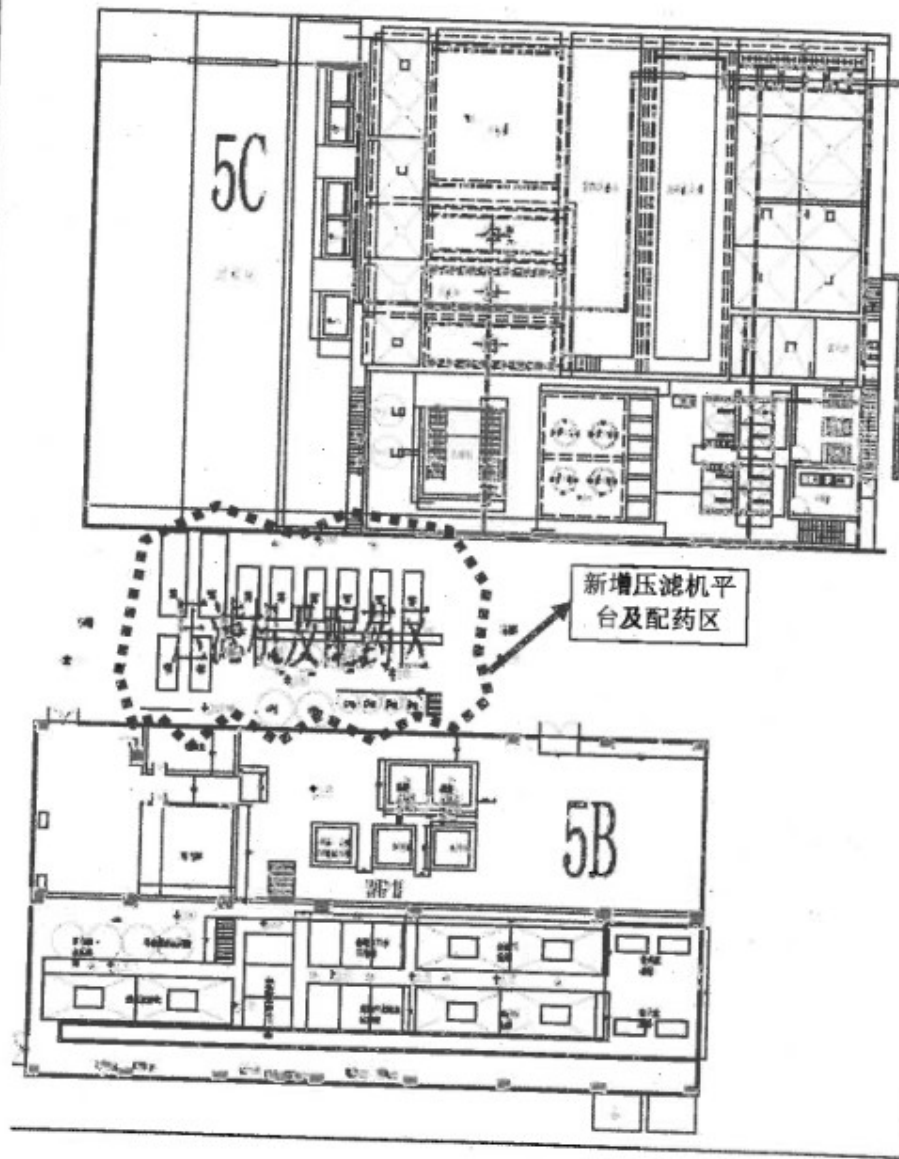


B5B 平面布局图:

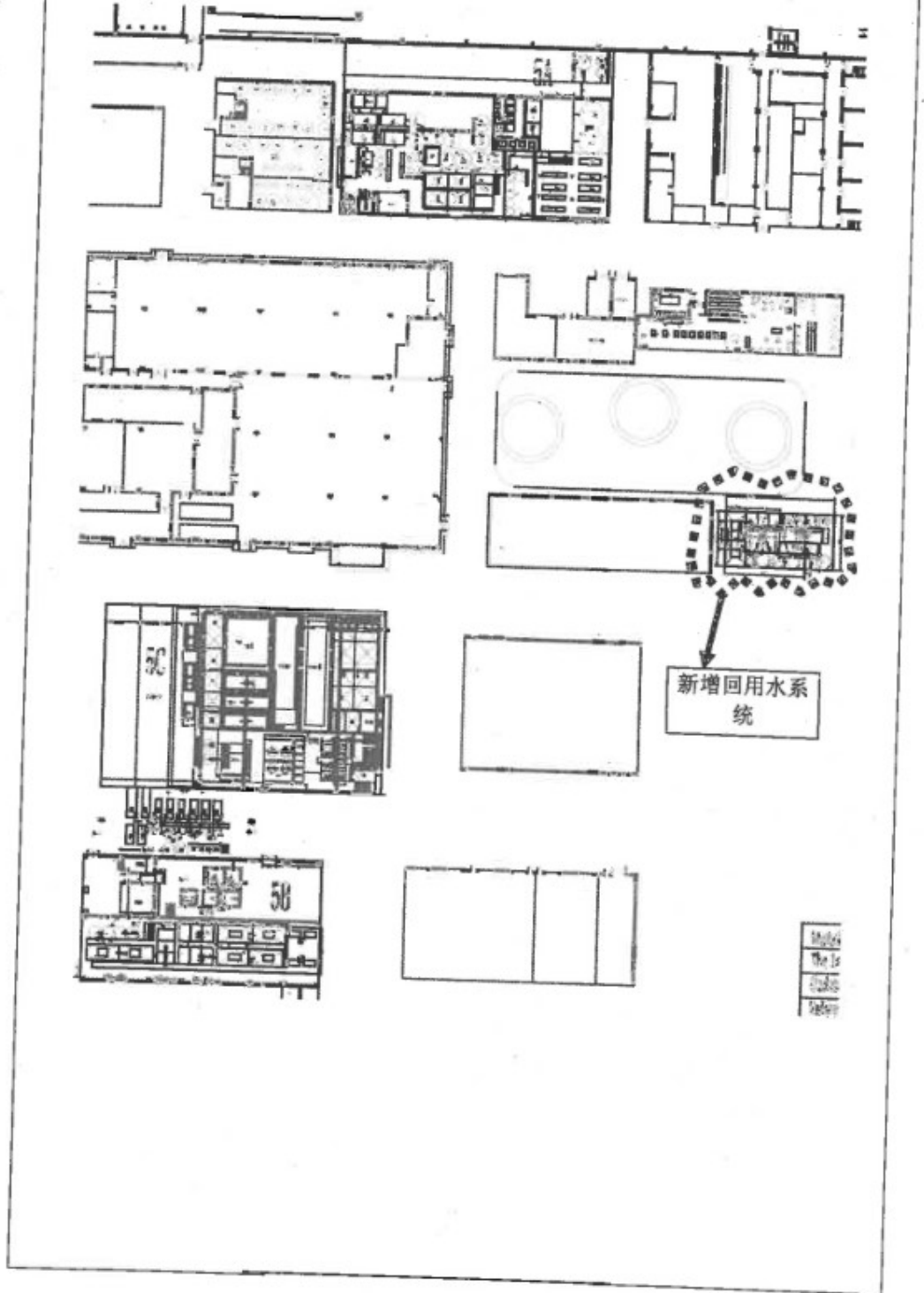




B5B&B5C 新增压滤机平台及配药区平面布局图:



新增回用水系统平面布局图:



表三

建设过程中、建成后对环境的影响分析及需要说明的问题

本项目主要利用现有废水站内的空闲区域，以及通过对现有废水设施的拆除更换，实现废水处理系统的升级改造目标，基本不会对原有废水处理系统的正常运行造成影响，原废水站仍可实现废水达标治理目标。在项目建设过程中，通过先建后改的原则，同时采取临时接管引流方法，设置必要的临时处理设备等，可满足废水得以正常处理的要求，确保项目建设过程中，不会对环境造成不利的影响。

项目建成后，可达到以下目标：1、废水站运行更加安全稳定可靠，降低员工劳动强度；2、含银废水单独分流收集，更有利于废水污染因子的针对性处理；3、解决了废水站运行中的瓶颈问题（如污泥过滤等）；4、提高废水站的处理效率及处理效果。

表四

审查批复意见

年 月 日

经办人：

签批人：

(4) 验收监测报告

德丽科技（珠海）有限公司废水处理系  
统升级改造项目竣工环境保护  
验收监测报告



建设单位：德丽科技（珠海）有限公司

编制单位：华测检测认证集团股份有限公司



2018年11月

建设单位法人代表： (签字)

项目负责人：武广元

报告编写人：陈杰

建设单位：德丽科技(珠海)有限公司 (盖章)

电话: 0756-5329601

传真:/

邮编:/

地址: 珠海市斗门区井岸镇新青科技工业园

编制单位：华测检测认证集团股份有限公司 (盖章)

电话:0755-33683666

传真:0755-33683385

邮编:518101

地址:深圳市宝安区新安街道留仙三路4号华测检测大楼

## 目录

1、项目概况	5
2、验收依据	5
2.1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	5
2.2、建设项目竣工环境保护验收技术规范	6
2.3、建设项目环境影响报告登记表及其审批部门审批决定	6
3、项目建设情况	6
3.1 建设项目工程概况	6
3.2 B5 厂区废水处理水量平衡图	9
3.3 废水处理工艺简介	10
3.3.1 B5A 的含银废水	10
3.3.2 B5A 含镍废水	11
3.3.3 B5A 含氟废水	12
3.3.4 B5A 及 B5B 的金属水洗车及有机物水洗车	14
3.3.5 B5A 氨氮废水	16
3.3.6 B5A 的酸性废水、有机碱性废水及 B5B 的显影去膜废液	17
3.3.7 B5A 及 B5B 的综合废水	18
3.4 废水源分析	22
4、环境保护设施	23
4.1、污染物治理/处置设施	23
4.1.1、废水	23
4.1.3、噪声	23
4.1.4、固（液）体废物	23
4.2、环保设施投资及“三同时”落实情况	24
5、环境影响登记表主要结论与建议及其审批部门审批决定	25
5.1、环境影响登记表主要结论与建议	25
5.2、审批部门审批决定	25
6、验收执行标准	26
6.1、废水验收执行标准	26
6.2、噪声验收执行标准	27

7、验收监测内容.....	27
7.1、废水.....	27
7.2、噪声.....	30
8、质量保证和质量控制.....	31
8.1、监测分析方法.....	31
8.2、人员能力.....	32
8.3、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	32
8.4、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	35
9、验收监测结果.....	36
9.1、生产工况.....	36
9.2、环保设施调试运行效果.....	36
9.2.1、污染物排放监测结果.....	36
9.2.2、噪声治理设施.....	52
10、其他环境管理检查.....	52
10.1、审批意见落实情况.....	52
10.2、在线监测设备安装落实情况.....	53
11、验收监测结论.....	56
12、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	58
附件一 环评批复.....	60
附件二 排污许可证.....	63
附件三 危废合同.....	70
附件四 平面布置图.....	116
附件五 监测照片.....	135



## 1、项目概况

为响应国家节能、降耗、减污、增效的清洁生产方针，更好地履行地球公民的义务，尽可能地减轻环境负担，德丽科技(珠海)有限公司对自身配套的废水处理系统进行升级改造，主要内容为新增1套含银处理系统、1套氨氮处理系统、5套反应池、4套沉淀池、9台厢式压滤机、1套回用水系统，改造含氰处理系统1套、络合处理系统1套、有机废水处理系统2套、药剂系统1套、生化系统1套、含镍处理系统1套。

2014年7月，德丽科技(珠海)有限公司向珠海市斗门区环境保护局提交《德丽科技(珠海)有限公司废水处理系统升级改造项目环境影响登记表》，登记表于2014年8月取得了珠海市斗门区环境保护局(斗环建登[2014]023号)。

2018年5月德丽科技(珠海)有限公司委托我公司进行建设项目竣工环境保护验收监测。接受建设方申请后，我公司派出技术人员对该项目进行现场勘察，了解其主体工程及配套环保设施的运行情况，查阅有关文件和技术资料，在此基础上编写本验收监测方案(华测深验字[2018]第0505号)，由华测检测认证集团股份有限公司于2018年6月21日-6月22日进行废水和噪声验收监测，最后由华测检测认证集团股份有限公司编制项目验收监测报告。

## 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

- 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日
- 中华人民共和国国务院令，第682号，《建设项目环境保护管理条例》2017年10月1日起施行；
- 国家环境保护总局令，第13号，《建设项目竣工环境保护验收管理办法》2001年12月27日；
- 环境保护部环发[2009]150号文，《关于印发环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》2009年12月17日；
- 环境保护部 国环规环评(2017)4号《关于印发<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，2017年11月22日；
- 广东省环保厅粤环办[2012]120号，《关于印发<广东省环境环境保护厅建设项目竣工环境保护验收行政许可办理程序>的通知》2012年12月21日；
- 《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)2012年7月3日；

## 2.2、建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 生态环境部公告2018年第9号关于发布《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5月16日
- 《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008);
- 《电镀污染物排放标准》(DB44/1597-2015);
- 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001);

## 2.3、建设项目环境影响报告登记表及其审批部门审批决定:

- 海市斗门区环境保护局《关于德丽科技(珠海)有限公司废水处理系统升级改造项目环境影响登记表的批复》(斗环建登[2014]023号)2014年8月;
- 《德丽科技(珠海)有限公司废水处理系统升级改造项目环境影响登记表》2014年7月24日;

## 3、项目建设情况

### 3.1 建设项目工程概况

德丽科技(珠海)有限公司原厂区已经建设有独立的污水处理厂,为了使出水达标及满足回用水要求,现规划对(B5A/B5B/B5C 厂区)生产废水处理工程进行设计改造规划,主要内容为新增1套含银处理系统、1套含氮处理系统、5套反应池、4套沉淀池、9台厢式压滤机、1套回用水系统,改造含氧处理系统1套、络合处理系统1套、有机废水处理系统2套、药剂系统1套、生化系统1套、含镍处理系统1套。

表 3-1 项目设计与施工变化情况

项目设计内容	实际建设内容	变更原因	是否一致
1套含银处理系统	新增1套含银处理系统		一致
新增5套反应池	新增5套反应池		一致
新增4套沉淀池	新增4套沉淀池		一致
新增9台厢式压滤机	新增9台厢式压滤机		一致
新增1套回用水系统	新增1套回用水系统		一致
改造1套含镍处理系统	改造1套含镍处理系统		一致
	新增4个20立方的PE桶	原酸性废水和显影废水调节池调整为备用水池,新增了PE桶做为酸性废水和显影废水调节池	新增

改造区域情况如下：

#### 5A 区域

此次改造工程，5A 区域利用原地下水池以及 5A 的 7 台脱水机。其余 5A 原有的设备均没有利用。

5A 区域的地下水池一共有 9 座，其中 4 座水池分别作为 5A 含银废水、含镍废水、氨氮废水及含氰废水的均质池，其余 5 座分别作为 5A 金属水洗车、有机水洗车、酸性废水、显影废水及络合废水的收集池。5A 区域利用原水池需要考虑临时措施，采用一些插槽作为中转池，再对地下的池体进行逐一的改造。

改造完毕后，5A 区域只是作为废水收集区域使用，没有废水处理设施。

#### 5B-1 区域

5B-1 就是 5B 现有的废水站。此次改造工程，5B-1 区域利用原有的 5 个水池作为 5A 及 5B 的作为 5A 金属水洗车、有机水洗车、酸性废水、显影废水及络合废水的均质池，2 座水池作为络合污泥浓池。5B-1 这边利用原 5C 的 2 台脱水机，5B 的 5 台脱水机。其余 5B 原有的设备均没有利用。

5B-1 改造需要拆除现有的加药区以及 5 座池体。目前业主计划对加药区进行调整，这样就对现有的系统运行无任何影响。这 5 座池体，有 2 座是氨氮的批次反应池，有 2 座是显影废水批次反应池，1 座是含镍废水的中转池。可以等 5B-1 新建好后，相应的新系统开起来后对这些池体进行拆除，这样也不会对废水的运行有影响。

改造完毕后，5B-1 区域主要作为废水调节及污泥脱水区域，没有废水处理设施。

#### 5B-2 区域

5B-2 就是 5B 新建的废水站。这片区域作为 5A 及 5B 各种废水的物化反应区域。

5B-2 集中的最大量的设备以及膜系统，因此控制室及化验室设置在这片区域。回用的 RO 系统设置在 5C-1 区域的楼顶，距离 5B-1 区域很近，MBR 膜系统也在 5C-1 区域。方便管理与操作。

5B-2 新建区域对现有的废水站运行无任何影响。

#### 5C-1 区域

5C-1 就是 5C 现有的废水站。此次改造工程，将 5C-1 区域全部作为生化反应区，对生化系统进行了改造，增加了 MBR 膜反应池。

另外，5C-1 的原有脱水机区域改在药剂区，将药剂储槽区域配药区放置在一起，方便配药。

在 5B-1 系统开启后，5C-1 的批次反应池等池体就不再使用可以进行改造。

厌氧池、缺氧池、好氧池及沉淀池需要分批次分阶段进行改造，这样可以做到不影响

现有系统的正常运行。

#### 5C-2 区域

5C-2 就是 5C 新建的废水站。这片区域是 5C 增加的生化区，增强了废水站生化处理效果。

5C-2 新建区域对现有的废水站运行无任何影响。

主要工程清单详见表 3.1

表 3.2 工程清单

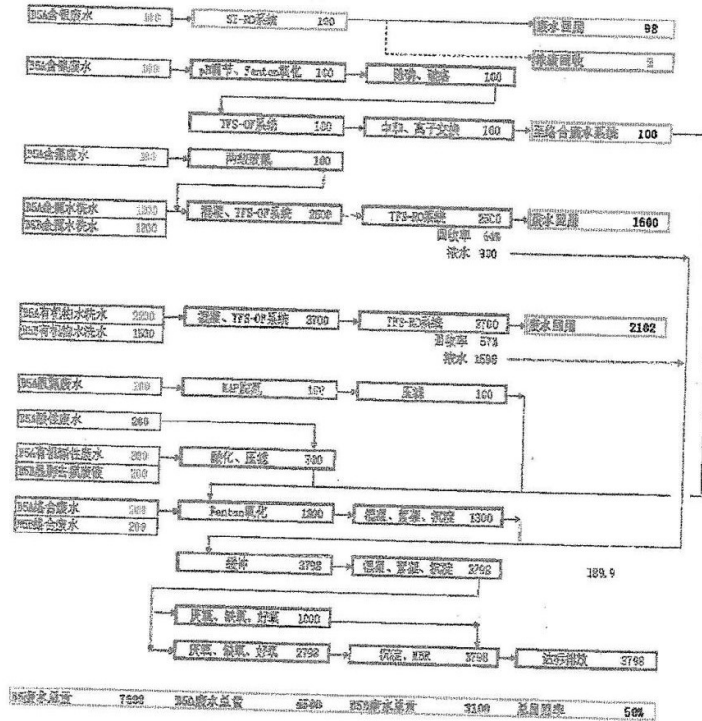
序号	建设内容	数量	备注
1	调节池	11	新增
2	沉淀池	2	新增
3	除磷池	1	新增
4	好氧池	1	新增
5	缓冲池	5	新增
6	混凝池	4	新增
7	批次处理池	1	新增
8	磁铁矿	1	新增
9	氧化池	1	新增
10	缺氧池	1	新增
11	污泥池	1	新增
12	絮凝池	2	新增
13	循环池	3	新增
14	厌氧池	1	新增
15	中和池	4	新增
16	氧化池	5	新增
17	废气密闭罩	1	新增
18	TFS 膜区雨棚	1	新增
19	RO 膜区雨棚	1	新增

### 3.2 B5 厂区废水处理水量平衡图

B5A 的工程设计处理能力: 4500m<sup>3</sup>/d, 24 小时处理, 氨氮废水是将生产线上产生的氨氮含量较高的废水收集起来, 采用物化方法进行预处理, 减轻后续生化系统处理的负荷, 从而使出水达标排放。

B5B 的工程设计处理能力: 3100 m<sup>3</sup>/d, 24 小时处理。

B5C 作为 B5A 与 B5B 的生化部分, 一部分利用现有 B5C 的生化系统, 处理能力为 3700 m<sup>3</sup>/d, 同时增加一套处理能力 1300 m<sup>3</sup>/d 的生化处理系统, 确保在回用水系统异常时废水达标排放。整厂生化处理能力为 5000 m<sup>3</sup>/d, 金属水洗车不回用时经 TFS-OF 系统处理后可直接排放, 含银废水不回用也可以直接排放。

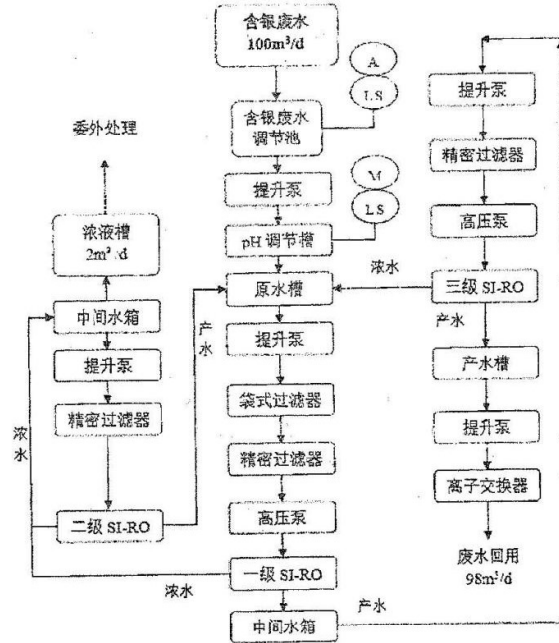


注: 表中数据单位为 m<sup>3</sup>/d (百分比除外)。

### 3.3 废水处理工艺简介

#### 3.3.1 B5A 的含银废水

##### 1. 工艺流程框图



##### 2. 工艺流程及控制说明

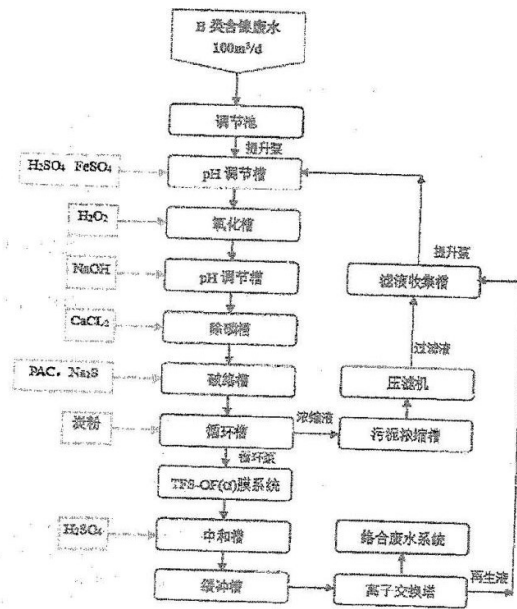
本厂区的含银废水采用的是膜系统分离工艺，能减少建筑使用地。

车间含银废水经集水井收集后经自吸泵提升含银废水调节池，经一定的停留时间调质均匀，进行pH调节后，通过提升泵进入两级过滤器进行过滤，再依次进入一级SI-RO和三级SI-RO系统，通过RO膜的浓缩分离作用截留废水中的金属离子以及其它各类污染因子，三

级 SI-RO 产水经过离子交换器进行离子交换处理保证产水中总银含量达标后进行回用，一级 SI-RO 浓液则进入二级 SI-RO 浓缩，直至其中的盐分达到一定浓度后，二级 SI-RO 的浓液转运委外处理，二级 SI-RO 产水回流至原水槽继续处理。

### 3.3.2 B5A 含镍废水

#### 1. 工艺流程框图



#### 2. 工艺流程及控制说明

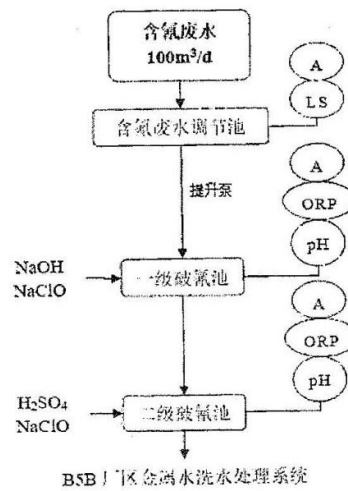
含镍废水首先在地下收集池进行收集，再经提升泵至调节池调节水质水量。再经提升泵至 pH 调节池，调节 pH 至 2~3，出水自流至氧化池，氧化池有投加 Fenton 试剂。Fenton 试剂其基本组成是 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 与 Fe<sup>2+</sup>，其实质为亚铁离子和双氧水之间的链式反应催化生成高活性的·OH 自由基与难降解有机物反应，使之发生部分氧化、耦合或氧化，形成分子量较小的

中间产物，从而改变它们的可生化性、溶解性和混凝沉淀性。由于含镍废水有可能存在难分解及沉淀的化合物，无法直接通过微滤膜过滤掉，因此需要采用 Fenton 试剂进行预处理，可以保障膜系统的使用效果。

氧化池的出水经两级 pH 调节池，调节 pH 至 9~10，再经除磷池进行化学除磷。通过投加  $\text{CaCl}_2$  与磷酸物生成不溶于水的沉淀物。除磷池的出水经破络池，投加重补剂  $\text{Na}_2\text{S}$  来与废水中的重金属反应生成不溶于水的沉淀物。沉淀物与絮凝剂 PAC 经脱稳反应生成大颗粒的絮体。最后经 TFS-OF( $\alpha$ )微滤膜系统进行固液分离。TFS-OF( $\alpha$ )微滤膜的浓缩池有投加一定比例的活性炭溶液，不仅可以吸附废水中的有机物，还可以强化膜系统的出水效果。膜系统的产水经中和池调节至中性，再经提升泵至树脂交换器去除有可能残留的重金属。出水至络合废水处理进行深度处理。

### 3.3.3 B5A 含氟废水

#### 1. 工艺流程框图

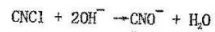
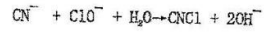




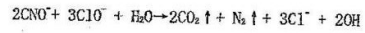
## 2. 工艺流程及控制说明

反应原理如下：

车间的含氰废水在废水储存池中进行收集，经一定的停留时间调质均匀后，经泵提升至一级破氰反应槽进行处理，加入 NaOH 及 NaClO，控制 pH 值在 10~11 之间，ORP 值在 300~350mv 之间进行一段破氰处理；



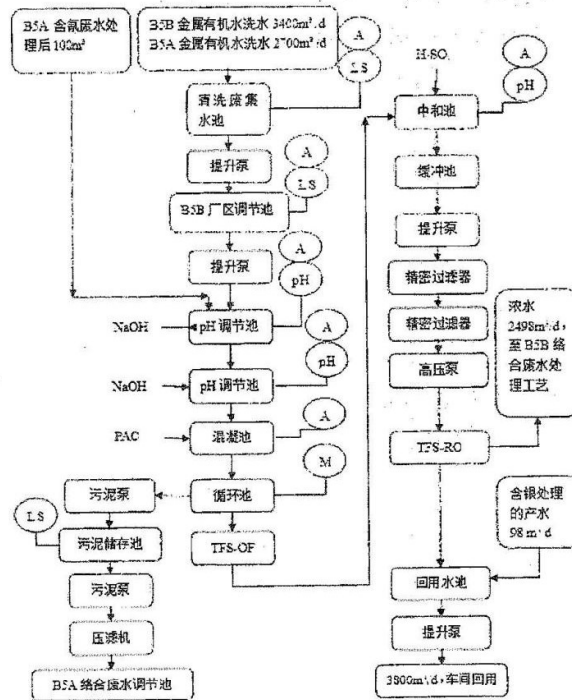
然后自流入二级破氰反应槽，加入  $\text{H}_2\text{SO}_4$  及 NaClO，控制 pH 值在 7~8 之间，ORP 值在 600~650mv 之间进行二级破氰处理；



加药均为通过 pH 及 ORP 控制器与计量泵联动控制，自动加药。经过破氰处理后的含氰废水进入 B5B 厂区金属水洗车处理系统进行后续处理。

### 3.3.4 B5A 及 B5B 的金属水洗车及有机物水洗车

#### 1. 工艺流程图



#### 2. 工艺流程及控制说明

本设计的废水处理采用 (pH 调节+混凝+TFS-OF+TFS-RO) 工艺, 物化+膜系统的结合, 能有效地去除废水中的重金属和 SS, 达到回用水标准。产水到车间回用, 膜浓液到络合废水处理系统作后续处理。

TFS 处理系统滤膜的孔径范围为  $0.1 \sim 0.01 \mu\text{m}$  之间, 适合对悬浮液和乳液进行截留或浓缩以及低浊度液体除菌。针对不同性质的废水可选用不同孔径的滤膜, 膜过滤属于压力推动的膜工艺系列。TFS 处理系统在实际应用中(实验室或工业上)遇到的最主要问题是通量的下降。这是由于浓度极化和膜污染引起的。

为减少膜污染, TFS-OF 系统设计采用错流操作方式。在错流操作中, 进料流体的流动方向与膜平面的方向平行, 显然, 增大流速和流量能提高湍流程度降低边界层厚度, 减轻膜表面污染。在实际工程应用中, 我们选用  $3\text{--}6\text{m/s}$  的流速, 由于流体在很高的流速下会产生强烈湍流, 并在膜表面产生巨大的剪切力, 使沉积在膜表面微孔上的微粒重新回到流体中。

TFS-OF 处理系统是基于此种原理而发展并改良的废水处理技术, 利用循环水泵将水打入膜系统进行错流过滤, 从而实现分离过程。TFS-OF 处理系统完全代替了传统废水处理中的絮凝、沉淀、砂滤、活性炭等工艺, 其优点在于:

- ◇处理效果稳定, 完全满足污水处理的排放要求;
- ◇占地面积小, 有效节约土地资源;
- ◇节约土建投资;
- ◇清洗周期长, 减少运行费用。

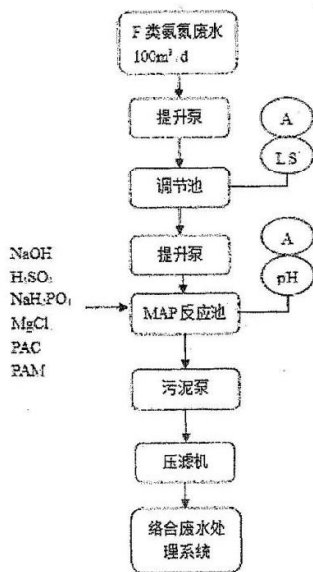
TFS-OF 过滤系统浓缩池经不断浓缩后, 污染物的浓度会不断升高, 当污泥的浓度达到一定的等级时需要排泥, 所有的污染物均以污泥的形式从废水中去除。

TFS-RO 系统反渗透分离技术其特征在于, 在常温不发生变化的条件下, 可以对溶质和水进行分离, 而且杂质去除范围广, 不仅可以去除溶解的无机盐类, 还可以去除各类有机物杂质, 并具有较高的除盐率和水的回用率, 可截留粒径几个纳米以上的溶质。

美国陶氏高抗污染反渗透膜元件, 使用特种专利材质, 采用独特元件结构, 针对污水回用工艺设计, 不仅在产水量方面, 而且在可清洗性方面, 均具有了卓越的高效率, 从而使系统更紧凑, 减少了系统的配件及安装费用, 并可减小系统污堵, 降低系统运行压力, 延长膜元件的使用寿命。

### 3.3.5 B5A 氨氮废水

#### 1. 工艺流程框图

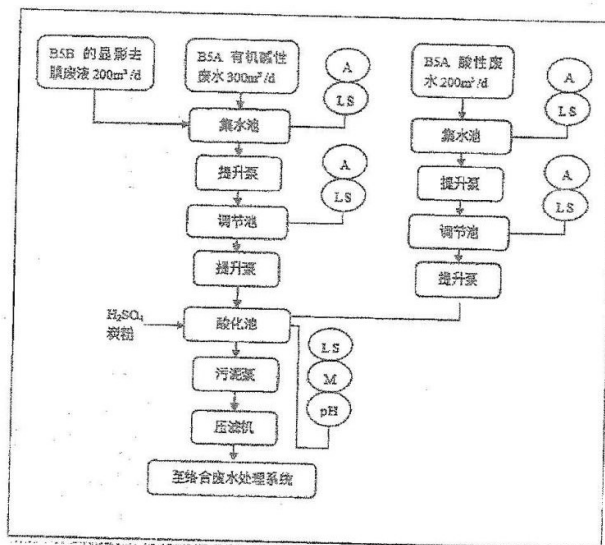


#### 2. 工艺流程及控制说明

氨氮废水经格栅去除大颗粒悬浮物后在集水池中收集，再经提升泵至调节池中，经一定的停留时间调质均匀后，经提升泵提升至批次处理池。氨氮废水在 MAP 反应池中与化学药剂发生物化反应形成的沉淀絮体，最后经压滤机进行固液分离，干泥交给专业的公司进行处理，滤液则进入到络合废水处理系统，同此类废水一并处理。

### 3.3.6 B5A 的酸性废水、有机碱性废水及 B5B 的显影去膜废液

#### 1. 工艺流程框图



#### 2. 工艺流程及控制说明

集水池配有格栅，主要去除大颗粒悬浮物，配有空气搅拌系统（A），提升泵受液位计（LS）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，高开低停。

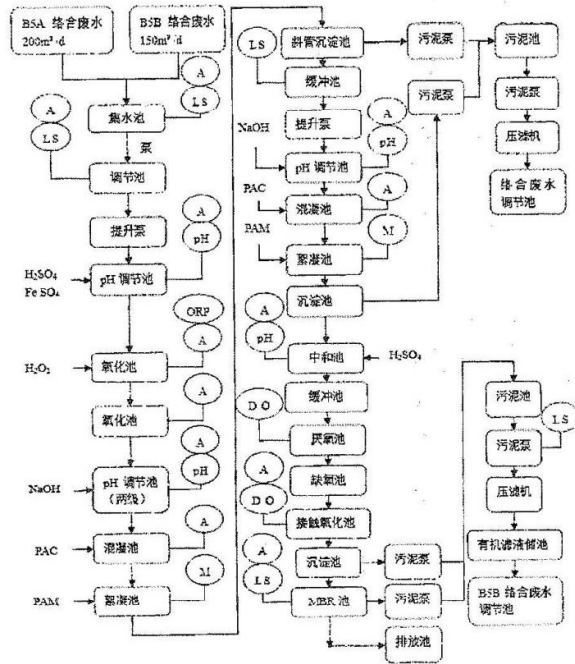
调节池配有空气搅拌系统（A），提升泵受液位计（LS）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，高开低停。池体主要是作为废水的均质均量作用；

酸化池配有搅拌机（M），控制方式分为两档：手动控制和零位。置手动控制时，由人工控制搅拌机的开、停；搅拌机检修或闲置时置零位。搅拌机设置故障报警功能。污泥泵手动运行，泵至压滤机。当到达超高液位是，液位计（LS）控制有机废液调节池的提升泵，让其停止运行。B5A酸性废水提升泵受 pH 计（pH）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位。当 pH>4.0（可调节）时，启动泵；当 pH<2.5（可调节）时，停止

泵。池体主要作用是有机废液在酸化过程中，有机物会固化析出，另外通过添加碳粉来增强污泥沉降效果，脱水机滤液进入络合废水调节池作后续处理。

### 3.3.7 B5A 及 B5B 的络合废水

#### 1. 工艺流程框图



#### 2. 工艺流程及控制说明

现设计将络合废水单独分流处理，采用的工艺为(Fenton+两级混凝沉淀+厌氧好氧+MBR)，最后达标排放，这工艺的特点是物化和生化相结合，同时也比原设计增加多一级沉

淀，后续的生化系统能更好地去除氨氮及总磷，最后采用 MBR 进行固液分离，MBR 出水水质好，运行成本低、系统抗冲击性强、污泥量少，自动化程度高。

#### 1. 络合废水集水池

配有格栅，主要去除大颗粒悬浮物，配有空气搅拌系统（A），另外配有空气搅拌系统（A），提升泵受液位计（LS）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，高开低停。池体主要是作为 B5 厂区的络合废水的临时储存作用；

#### 2. 络合废液调节池

配有空气搅拌系统（A），提升泵受液位计（LS）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，高开低停，池体主要是作为废水的均质均量作用；

#### 3. pH 调节池

配有空气搅拌系统（A），加药泵（ $H_2SO_4$ ）受 pH 计（pH）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位。自动控制式，当  $pH > 4$ （可调节）时，启动泵；当  $pH < 2.5$ （可调节）时，停止泵。加药泵（ $FeSO_4$ ）与 F 类络合废水储存池的提升泵联动，当提升泵启动时， $FeSO_4$  加药泵启动，当提升泵停止时，加药泵停止，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。加药泵设置故障报警功能。池体主要是作为废水的 pH 调节及添加亚铁参与 fenton 反应；

#### 4. 氧化池（两级）

配有空气搅拌系统（A），池体主要是进行 Fenton 反应，其基本组成是  $H_2O_2$  与  $Fe^{2+}$ ，其实质为 2 价铁离子和双氧水之间的链式反应催化生成高活性的  $\cdot OH$  自由基与难降解有机物反应，使之发生部分氧化、耦合或氧化，形成分子量较小的中间产物，从而改变它们的可生化性、溶解性和混凝沉淀性；

#### 5. pH 调节池（两级）

配有空气搅拌系统（A），加药泵（ $NaOH$ ）受 pH 计（pH）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位。自动控制时，当  $pH < 8.5$ （可调节）时，启动泵；当  $pH > 4$ （可调节）时，停止泵，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。加药泵设置故障报警功能。池体主要是作为废水的 pH 调节；

#### 6. 混凝池

配有空气搅拌系统（A），PAC 加药泵控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，与氨氮调节池的提升泵有联动关系，当提升泵启动时，PAC 加药泵加药，当提升泵停

止时，加药泵延迟 30S（可调节）停止，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位，加药泵设置故障报警功能。池体主要作用是往废水中投加混凝剂，消除胶体粒子之间的静电排斥，使胶体脱稳并形成絮体；

#### 7. 絮凝池

配有搅拌机（M），与络合废水调节池的提升泵有联动关系，当泵启动时，搅拌机（M）同时启动，当泵停止后，搅拌机再继续运行搅拌 15min（可调节）；PAM 加药泵控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，与络合废水调节池的提升泵有联动关系，当提升泵启动时，PAM 加药泵加药，当提升泵停止时，加药泵延迟 30S（可调节）停止，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。加药泵设置故障报警功能。主要作用是在废水中投加聚丙烯酰胺（PAM），使得微粒逐渐变大，形成肉眼可见的矾花，最后产生沉降；

#### 8. 斜管沉淀池（一级沉淀）

配有污泥泵，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，当 G 类络合有机废水储存池的提升泵运行 2h（可调节）时，污泥泵运行 5min（可调节），将污泥泵至清洗废水污泥储存池，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。池体主要作用是为了提高沉淀效率，缩短沉淀时间，实现固液分离；

#### 9. 缓冲池

缓冲池提升泵受液位计（LS）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，高开低停，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。当缓冲池达到超高液位时，可停止 F 类络合废水调节池的提升泵运行。池体作用是暂存废水，方便下一步的提升处理；

#### 10. pH 调节池（两级）

配有空气搅拌系统（A），加药泵（NaOH）受 pH 计（pH）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位。自动控制时，当  $\text{pH} < 8.5$ （可调节）时，启动泵；当  $\text{pH} > 4$ （可调节）时，停止泵，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。加药泵设置故障报警功能。池体主要是作为废水的 pH 调节；

#### 11. 混凝池

配有空气搅拌系统（A），PAC 加药泵控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，与 F 类络合废水调节池的提升泵有联动关系，当提升泵启动时，PAC 加药泵加药，当提升泵停止时，加药泵延迟 30S（可调节）停止，置手动控制时，由人工控制泵的开、



停；泵检修或闲置时置零位。加药泵设置故障报警功能。池体主要作用是往废水中投加混凝剂，消除胶体粒子之间的静电排斥，使胶体脱稳并形成絮体；

#### 12. 絮凝池

配有搅拌机（M），与F类络合废水调节池的提升泵有联动关系，当泵启动时，搅拌机（M）同时启动，当泵停止后，搅拌机再继续运行搅拌15min（可调节）；PAM加药泵控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，与F类络合废水调节池的提升泵有联动关系，当提升泵启动时，PAM加药泵加药，当提升泵停止时，加药泵延迟30S（可调节）停止，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。加药泵设置故障报警功能。主要作用是在废水中投加聚丙烯酰胺（PAM），使得微粒逐渐变大，形成肉眼可见的矾花，最后产生沉降；

#### 13. 沉淀池（二级沉淀）

配有污泥泵，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，当F类络合废水调节池的提升泵运行2h（可调节）时，污泥泵运行5min（可调节），将污泥泵至污泥储存池，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。池体主要作用是为了提高沉淀效率，缩短沉淀时间，实现固液分离，二级沉淀后，水质更好；

#### 14. 中和池

配有空气搅拌系统（A），加药泵（ $H_2SO_4$ ）受pH计（pH）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位。自动控制时，当 $pH > 9$ （可调节）时，启动泵；当 $pH < 6$ （可调节）时，停止泵，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。加药泵设置故障报警功能。池体主要作用是池体主要是作为废水的pH调节，将pH调至符合后续的生化反应要求的范围；

#### 15. 缓冲池

缓冲池提升泵受液位计（LS）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，高开低停，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。当缓冲池达到超高液位时，可停止前一级的提升泵运行。池体作用是暂存废水，方便下一步的提升处理；

#### 16. 厌氧池

配有DO仪，DO仪仅作现场显示，提升泵受MBR池的液位计（LS）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，高开低停，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。配有潜水搅拌机，常开，手动控制。池体主要作用：利用厌

细菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的耗氧处理；

#### 17. 缺氧池

配有潜水搅拌机，常开，手动控制。配合好氧池脱氮除磷，将大分子有机颗粒分解成小分子有机颗粒，可以提高废水的可生化性，一般用于好氧池的前处理；

#### 18. 接触氧化池

配有曝气系统（A）和 DO 仪，DO 仪仅作现场显示，配有风机，手动控制。池体主要作用：让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物，去除污染物的功能；

#### 19. 沉淀池（三级沉淀）

配有污泥泵，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，当 F 类络合废水调节池的提升泵运行 2h（可调节）时，污泥泵运行 5min（可调节），将污泥泵至污泥储存池，置手动控制时，由人工控制泵的开、停；泵检修或闲置时置零位。池体主要作用是为了提高沉淀效率，缩短沉淀时间，实现固液分离，二级沉淀后，水质更好；

#### 20. MBR 池

配有曝气系统（A）、MBR 膜系统及其反冲洗和药洗系统，MBR 池提升泵受 MBR 池液位计（LS）控制，控制方式分为三档：自动控制、手动控制和零位，高开低停。自动控制时，提升泵运行 8min，停止 2min 后再运行。池体主要作用：能实现更高效的固液分离，经过 MBR 处理之后便可以达标排放。

### 3.4 废水源分析

#### B5A 厂区

废水水量较大，组成成分复杂，存在 9 种不同类型的废水，污染物以 COD 及重金属为主。

含镍废水主要污染成分为重金属镍、COD 和次磷酸盐等；

含银废水主要污染成分为重金属银、COD 等；

含氰废水主要污染成分为氰离子、重金属及少量的 COD；

金属水洗车主要污染成分为重金属及 COD；

有机物水洗车主要污染成分为重金属及 COD；

氨氮废水主要污染成分为氨氮、重金属离子和悬浮物；

酸性废水主要污染成分为重金属、COD 以及氨氮；

有机碱性废水主要污染成分为高浓度的 COD 及重金属离子；

络合废水主要污染成分为络合形态的铜离子和较高浓度的 COD。

#### **35E 厂区**

废水水量较大，组成成分复杂，存在 5 种不同类型的废水，污染物以 COD 及重金属为主。

金属水洗车主要污染成分为重金属及 COD；

有机物水洗车主要污染成分为重金属及 COD；

络合废水主要污染成分为络合形态的铜离子和较高浓度的 COD；

显影废水主要污染成分为铜离子和 COD；

有机碱性废水主要污染成分为铜离子和 COD。

## **4、环境保护设施**

### **4.1、污染物治理/处置设施**

#### **4.1.1、废水**

本项目水污染源主要为工业废水，工业废水主要为生产过程中产生的废水，废水经自建的污水处理站处理后排至新青工业园污水管网排入鸡水嘴门水道。

#### **4.1.3、噪声**

本项目噪声污染源主要为生产噪声，生产噪声主要为污水处理站设备运行产生的噪声，如水泵、鼓风机及换气风机，本项目各设备均置于封闭的设备间内，并采用低噪声设备、采用减振隔振基础和隔声吸音处理等措施。

#### **4.1.4、固（液）体废物**

本项目固体废物主要为生化处理和预处理过程中产生的污泥以及化学空桶，本项目产生的污泥、废酸和碱包装物属于危险废物，按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及危险废物管理规定，委托具有相应处理资质的单位处理，不外排。

表 4.1-1、项目固废产生量及处置方式

固废种类	产生环节	固废性质	处置方式
污泥	污水站	危险废物	交给有资质的单位处理 (珠海市新虹环保开发有限公司)
酸和碱包装物	污水站		交给有资质的单位处理 (江门市东江环保技术有限公司)
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	珠海市南流环保科技有限公司
工业固体废物	生产环节	固体废物	珠海市南流环保科技有限公司 处理

对比了 2017 年和 2018 年 2-6 月份的污泥产生表，每月总体污泥减量达到 18%，详情入下表：

表 4.1-2、污泥的减量统计

月份	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
2017	239.834	312.896	267.978	262.578	290.008
2018	203.752	241.978	156.278	275.084	246.89
增长率	-15%	-23%	-42%	5%	-15%

#### 4.2、环保设施投资及“三同时”落实情况

2014 年 7 月，德丽科技（珠海）有限公司向珠海市斗门区环境保护局提交《德丽科技（珠海）有限公司废水处理系统升级改造项目环境影响登记表》，登记表于 2014 年 8 月取得了珠海市斗门区环境保护局《关于德丽科技（珠海）有限公司废水处理系统升级改造项目环境影响登记表的批复》（斗环建登[2014]023 号）。

项目预计投资 1400 万元，实际投资 1400 万元。

## 5、环境影响登记表主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1、环境影响登记表主要结论与建议

序号	登记表环境影响分析及需要说明的问题	实际情况是否一致
1	本项目主要利用现有废水站内的空闲区域，以及通过对现有废水设施的拆除更换，实现废水处理系统的升级改造目标，基本不会对原有废水处理系统的正常运行造成影响，属废水站仍可实现废水达标治理目标。在项目建设过程中，通过先建后改的原则，同时采取临时接管引流方法，设置必要的临时处理设备等，可满足废水得以正常处理的要求，确保项目建设过程中，不会对环境造成不利影响。	是
2	项目建成后，可达到以下目标：1、废水站运行更加安全稳定可靠，降低员工劳动强度；2、含银废水单独分流收集，更有利于废水污染因子的针对性处理；3、解决了废水站运行中的瓶颈问题（如污泥过滤等）；4、提高废水站的处理效率及处理效果。	是

### 5.2、审批部门审批决定

根据珠海市斗门区环境保护局《关于德丽科技（珠海）有限公司废水处理系统升级改造项目环境影响登记表的批复》（斗环建登[2014]023号）内容，该项目环境保护要求：

在废水处理能力7600m<sup>3</sup>/D不变的情况下，经升级和改造后的污水处理系统，现有项目的总银、总铜、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量6项污染物指标按照《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）水污染物特别排放限值（即表2标准）执行，其余水污染物指标执行《电镀污染物排放》（GB21900-2008）水污染物排放限值（即表3标准）执行及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者的较严要求后经新青工业园污水管网排入新青水质净化厂。

应选用低噪声设备，采取有效的消声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

项目产生的固体废物应立足于综合利用，确实不能利用的，须落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。项目产生的污泥、废酸、碱包装物等列入《国家危险废物名录》的废物，应严格执行国家和省危险废物环境管理的有关规定，须交由有资质的单位收集、处理、处置和利用，危险废物转移应执行联单管理制度，并每年定期向环保部门报告危险废物管理计划；

生活垃圾由环卫部门清洗清运。在厂区内暂存的危险废物和一般工业固体废物，应设置专门堆放场所，妥善贮存，其污染控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求。

## 6、验收执行标准

### 6.1、废水验收执行标准

总镍、总铜、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量 6 项污染物指标按照《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）水污染物特别排放限值（即表 2 标准）执行，其余水污染物指标执行《电镀污染物排放》（GB 21900-2008）水污染物排放限值（即表 3 标准）执行及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者的较严者。

项目	《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）水污染物排放限值（即表 2）	《电镀污染物排放》（GB 21900-2008）水污染物排放限值（即表 3 标准）	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	本项目限值
总铬	1.0	0.5	1.5	0.5
六价铬	0.2	0.1	0.5	0.1
总镍	0.5	0.1	1.0	0.5
总镉	0.05	0.01	0.1	0.01
总银	0.3	0.1	0.5	0.1
总铅	0.2	0.1	1.0	0.1
总汞	0.01	0.005	0.05	0.005
总铜	0.5	0.3	0.5	0.5
总锌	1.5	1.0	2.0	1.0
总铁	3.0	2	/	2
总铝	3.0	2	/	2
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
悬浮物	50	30	60	30
化学需氧量（COD <sub>cr</sub> ）	80	50	90	80

总氮	20	15	/	20
石油类	3.0	2.0	5.0	2.0
氟化物	10	10	10	10
总氰化物	0.3	0.2	0.3	0.2
氨氮	15	8	10	10 <sup>a</sup>
总磷	1	0.5	0.5	1

<sup>a</sup>氨氮参考客户排污许可证限值要求。

## 6.2、噪声验收执行标准

厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

## 7、验收监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

### 7.1、废水

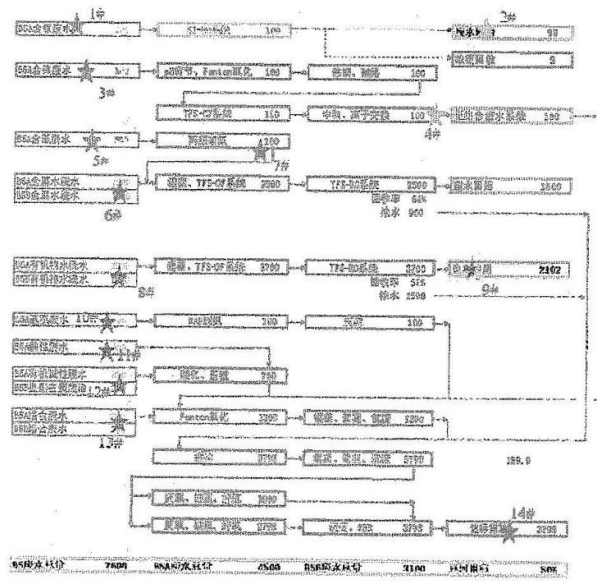
废水验收项目、监测点位及监测因子、监测频次见表 7.1-1，点位图见表。

表 7.1-1、验收项目、监测点位及监测因子、频次一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	B5A 含镍废水处理前 1#	废水产生量，总镍、总铅、总镉、总铬、六价铬、总银、总汞	4次/天*2天
2	B5A 含镍废水处理前 2#	废水产生量，总镍、总铅、总镉、总铬、六价铬、总银、总汞	
3	B5A 含镍废水处理前 3#	废水产生量，总镍、总铅、总镉、总铬、六价铬、总银、总汞	
4	E5A 含镍废水处理前 4#	废水产生量，总镍、总铅、总镉、总铬、六价铬、总银、总汞	
5	B5A 含镍废水处理前 5#	总氰化物、废水产生量	
6	B5A/B5B 金属水洗车处理前 6#	化学需氧量、氨氮、总磷、总铜	
7	B5A 含镍废水处理前 7#	总氰化物、废水产生量	
8	B5A/B5B 有机物水洗车处理前 8#	化学需氧量、氨氮、总磷、总铜	
9	废水回用水 9#	PH、电导率、铜、浊度、硫酸盐、COD（以 O <sub>2</sub> 计）、硝酸盐、六价铬、砷、氰化物	
10	B5A 氨氮废水处理前 10#	化学需氧量、氨氮、总磷、总铜	

11	B5A 酸性废水处理前 11#	化学需氧量、氨氮、总磷、总铜
12	B5A 有机碱性废水 B5B 显影去膜废液处理前 12#	化学需氧量、氨氮、总磷、总铜
13	B5A 络合废水 B5B 络合废水处理前 13#	化学需氧量、氨氮、总磷、总铜
14	原水综合水样	废水产生量、总铬、六价铬、总镍、总铜、总银、总钼、总汞、总镉、总锌、总铁、总铝、pH 值、悬浮物、化学需氧量(CODcr)、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物
15	总排口	废水产生量、总铬、六价铬、总镍、总铜、总银、总钼、总汞、总镉、总锌、总铁、总铝、pH 值、悬浮物、化学需氧量(CODcr)、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、总氰化物





注：非中数值单位为m³/s（百分比除外）。

图 7.1-1、废水监测点位

## 7.2、噪声

噪声验收项目、监测点位及监测因子、监测频次见表 7.1-2，点位图见 7.1-2。

表 7.1-2、验收项目、监测点位及监测因子、频次一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
16	噪声	4 个点位	连续两昼夜

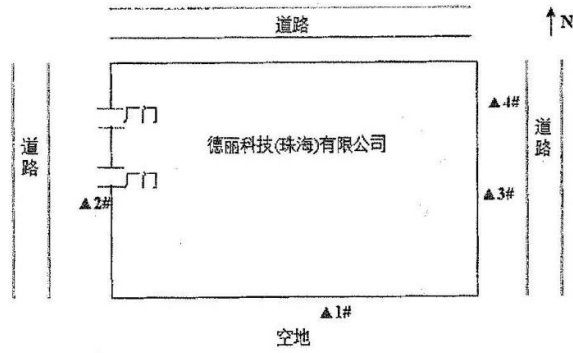


图 7.1-2、噪声监测点位

### 8、质量保证和质量控制

#### 8.1、监测分析方法

测试方法及检出限、仪器设备:				
样品类型	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	仪器设备名称及型号
废水	总汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L	双道原子荧光光度计 AFS-930
	总镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等 离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007mg/L	电感耦合等离子体 发射光谱仪 Optima 2100DV
	总铜		0.04mg/L	
	总锌		0.009mg/L	
	总铁		0.01mg/L	
	总铝		0.009mg/L	
	总镍		0.03mg/L	
	总铬	水质 总铬的测定二苯砷酸二肼分光 光度法 GB/T 7466-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度 计 UV-7504
	总镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等 离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005mg/L	电感耦合等离子体 质谱仪
	总铅		0.00009mg/L	ICP-MS NexION 350X
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度 计 UV-7504
	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	/	台式多参数测量仪 S220-K
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L	紫外可见分光光度 计 UV-7504
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	电子分析天平 XS105DU
	化学需氧量	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环保总局 2002 年 第三篇 第三章 二(三)	5 mg/L	全自动进样测定系 统 855 Titrand
油度	水质 油度的测定 GB/T 13200-1991	3 度	紫外可见分光光度 计 UV-7504	
硝酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 ICS-INTEGRION	

续上表:

样品类型	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	方法检出限	仪器设备名称及型号
废水	硝酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.0036mg/L	离子色谱仪 ICS-INTEGRION
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯砷肟二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计 UV3100PC
	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	0.04 mg/L	红外分光测油仪 JDS1.06U
	氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006 mg/L	离子色谱仪 ICS-INTEGRION
	总氰化物	水质 总氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-7504
	电导率	电导仪法  《水和废水监测分析方法》 (国家环保总局 2002 年 第四版) 增补版  第三篇, 第一章, 九 (二)		电导率仪  DDSJ-308F

## 8.2、人员能力

本项目所有参与人员均持证上岗。

## 8.3、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《环境水质监测质量保证手册》(第四版)等的要求进行。选择的方法检出限应满足要求。采样过程中应采集一定比例的平行样;实验室分析过程一般应使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施,并对质控数据分析,附质控数据分析表。

实验室质控结果见表8.4-1至表8.4-5。

表 8.4-1、实验空白样品测试结果

检测项目	测试结果单位	实验室空白测试结果	方法检出限	技术要求	结果判定
铅	mg/L	<0.00009	0.00009	小于方法检出限	符合要求
镉	mg/L	<0.00005	0.00005	小于方法检出限	符合要求
氟化物	mg/L	<0.006	0.006	小于方法检出限	符合要求
总磷	mg/L	<0.01	0.01	小于方法检出限	符合要求
石油类	mg/L	<0.04	0.04	小于方法检出限	符合要求
悬浮物	mg/L	<0.0001	0.0004	小于方法空白滤膜	符合要求
总氮	mg/L	<0.05	0.05	小于方法检出限	符合要求
总氰化物	mg/L	<0.004	0.004	小于方法检出限	符合要求
总铬	mg/L	<0.004	0.005	小于方法检出限	符合要求
总铁	mg/L	<0.01	0.01	小于方法检出限	符合要求
氨氮	mg/L	<0.025	<0.025	小于方法检出限	符合要求
镍	mg/L	<0.007	<0.007	小于方法检出限	符合要求

表8.4-2平行样品测试结果

检测项目	测试结果单位	平行 1	平行 2	相对偏差 (%)	技术要求 (%)	结果判定
镉	mg/L	0.00115	0.00117	0.9	≤20	符合要求
镉	mg/L	0.00008	0.00009	5.8	≤20	符合要求
铅	mg/L	0.0208	0.0208	0	≤20	符合要求
铅	mg/L	0.0357	0.0331	3.8	≤20	符合要求
氟化物	mg/L	2.12	1.93	4.7	≤8	符合要求
氟化物	mg/L	0.343	0.389	6.3	≤10	符合要求

检测项目	测试结果 单位	平行 1	平行 2	相对偏差 (%)	技术要求 (%)	结果判定
氰化物	mg/L	0.009	0.009	0	≤20	符合要求
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	0	≤20	符合要求
总磷	mg/L	0.45	0.45	0	≤5	符合要求
总磷	mg/L	0.65	0.65	0	≤5	符合要求
石油类	mg/L	<0.04	<0.04	0	≤25	符合要求
总氮	mg/L	2.69×10 <sup>3</sup>	2.58×10 <sup>3</sup>	2.1	≤5	符合要求
总氮	mg/L	3.94	4.09	1.9	≤5	符合要求
总铬	mg/L	0.057	0.057	0	≤15	符合要求
总铬	mg/L	<0.004	<0.004	0	≤15	符合要求
氨氮	mg/L	0.332	0.326	0.9	≤15	符合要求
氨氮	mg/L	3.34	0.37	0.4	≤10	符合要求
COD	mg/L	83	88	2.9	≤15	符合要求
COD	mg/L	176	166	2.9	≤15	符合要求
镍	mg/L	0.080	0.083	3.7	≤20	符合要求
银	mg/L	0.09	0.10	0	≤20	符合要求

表8.4-3质控样测试结果

检测项目	质控样品			结果判定
	编号	测试结果 (mg/L)	标准值及不确定 度 (mg/L)	
镉	QC20-180625	18.887 ug/L	20.0±2.0	合格
铅	QC20-180625	21.805 ug/L	20.0±2.0	合格

检测项目	质控样品			结果判定
	编号	测试结果 (mg/L)	标准值及不确定 度 (mg/L)	
氟化物	1B007-5-17	1.25	12.1±0.07	合格
氟化物	1B007-5-17	1.17	12.1±0.07	合格
氰化物	1B024-34	50.1 ug/L	51.0±4.2	合格
总磷	1B001-7-1	6.00	6.26±0.31	合格
pH	1B011-5-4	7.34	7.36±0.06	合格
氨氮	1B013-6-3	31.3	32.2±1.6	合格
总氮	1B016-7-3	8.99	8.90±0.62	合格
总氮	1B016-7-3	9.17	8.90±0.62	合格
总镉	1B017-1-9	1.46	1.52±0.08	合格
COD	1B003-10-4	116	118±8	合格
铜	QC0.4	0.4112	0.4±0.04	合格
银	QC0.3	0.3064	0.3±0.03	合格

#### 8.4、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准发声源进行校准，附噪声仪器校验表。

表 8.4-1、噪声校准结果

采样日期	声级计监测前校准值	声级计监测后校准值	前、后校准值示值偏差
2018.06.21	93.8dB(A)	94.0dB(A)	<0.5 dB(A), 符合要求
2018.06.22	93.8dB(A)	94.0dB(A)	<0.5 dB(A), 符合要求

注：声级计型号：AWA5680。

## 9、验收监测结果

### 9.1、生产工况

在检测监测期间项目生产比较稳定。根据德丽科技（珠海）有限公司生产记录表明：在检测期间，2018年6月21日至6月22日的生产负荷达到96%-97%，达到设计生产能力的75%以上，满足竣工验收监测对工况的要求，详细工况信息见表9.1-1所示。

表 9.1-1、验收监测期间生产情况

日期	设计年产量	实际产量	生产符合	是否符合要求
2018年6月21日	70.5万平方米	68.3万平方米	97%	符合
2018年6月22日	70.5万平方米	68.0万平方米	96%	符合

### 9.2、环保设施调试运行效果

#### 9.2.1、污染物排放监测结果

##### 9.2.1.1、废水

由客户提供，6月21日处理污水量为4071立方米，6月22日处理污水量为4043立方米。根据检测结果生产废水的排放结果均达标，详看下表：



表 9.2-1、生产废水监测结果

表 1:

采样点名称		BEA 含铜废水处理池前 1#					
检测结果:							
检测项目	结果						单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
总铬	6月21日	0.057	0.051	0.060	0.055	0.056	mg/L
	6月22日	0.079	0.073	0.076	0.073	0.075	mg/L
六价铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总镍	6月21日	13.2	13.4	11.9	11.3	12.4	mg/L
	6月22日	11.9	10.7	11.5	11.0	10.3	mg/L
总铜	6月21日	ND	0.00012	0.00010	ND	0.00006	mg/L
	6月22日	ND	0.00009	ND	ND	ND	mg/L
总银	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总铅	6月21日	0.0904	0.0908	0.0880	0.0899	0.0898	mg/L
	6月22日	0.103	0.100	0.098	0.101	0.100	mg/L
总汞	6月21日	0.00010	0.00010	ND	ND	0.00005	mg/L
	6月22日	ND	0.00005	ND	ND	ND	mg/L

备注: ND=未检出。

表 2:

采样点名称		B5A 含银废水处理后 2#							
检测结果:									
检测项目	结果						本项目限值	是否达标	单位
	日期	09:07	10:53	13:25	15:19	平均值			
总铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
六价铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
总镍	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
总镉	6月21日	0.00116	ND	ND	ND	0.00039	6.01	是	mg/L
	6月22日	0.00009	ND	0.00008	0.00018	0.00009		是	mg/L
总银	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
总铅	6月21日	0.0208	ND	ND	ND	0.0052	0.1	是	mg/L
	6月22日	0.00433	0.00163	0.00255	0.00545	0.00247		是	mg/L
总汞	6月21日	ND	ND	0.00009	ND	ND	0.005	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L

备注: 1. ND=未检出。  
2. 以上所测项目均为实测水污染物浓度, 未换算为水污染物基准水量排放浓度。

表 3:

采样点名称		B5A 含镍废水处理前 3#					
检测数据:							
检测项目	结果						单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
总铬	6月21日	0.026	0.067	0.051	0.046	0.048	mg/L
	6月22日	0.067	0.084	0.044	0.089	0.075	mg/L
六价铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总镍	6月21日	125	244	197	190	189	mg/L
	6月22日	196	239	139	257	207	mg/L
总铜	6月21日	0.00009	0.00013	0.00006	0.00008	0.00009	mg/L
	6月22日	0.00011	0.00013	0.00009	0.00015	0.00012	mg/L
总银	6月21日	0.07	0.12	0.10	0.09	0.10	mg/L
	6月22日	0.12	0.14	0.09	0.12	0.12	mg/L
总铅	6月21日	0.0229	0.0406	0.0360	0.0344	0.0335	mg/L
	6月22日	0.0371	0.0447	0.0297	0.0458	0.0393	mg/L
总汞	6月21日	ND	0.00012	ND	ND	ND	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

备注: ND=未检出。

表 4:

采样点名称		B5A 含镍废水处理 4#						检测结果:		
检测项目	结果						本项目限值	是否达标	单位	
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值				
总铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	是	mg/L	
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L	
六价铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是	mg/L	
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L	
总镍	6月21日	0.045	0.038	0.016	ND	0.044	0.5	是	mg/L	
	6月22日	0.045	0.041	0.015	ND	ND		是	mg/L	
总铜	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	是	mg/L	
	6月22日	ND	0.00012	ND	0.00009	0.00013		是	mg/L	
总银	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是	mg/L	
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L	
总铅	6月21日	0.00016	0.00528	ND	ND	ND	0.1	是	mg/L	
	6月22日	0.00041	0.00187	0.00025	0.00206	0.00302		是	mg/L	
总汞	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	是	mg/L	
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L	

备注: 1. ND=未检出。  
2. 以上所列项目均为实测水污染物浓度, 未换算为水污染物基准水量排放浓度。

表 5:

采样点名称		B5A 含氟废水处理前 5#					
检测结果:							
检测项目	结果						单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
氟化物	6月21日	0.012	0.010	0.013	0.010	0.011	mg/L
	6月22日	0.010	0.008	0.009	0.007	0.010	mg/L
备注: ND=未检出。							

表 6:

采样点名称		B5A/B5B 金属水洗车处理前 6#					
检测结果:							
检测项目	结果						单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
化学需氧量	6月21日	72	40	42	31	46	mg/L
	6月22日	57	30	24	50	40	mg/L
氨氮	6月21日	3.48	10.8	7.68	7.66	7.40	mg/L
	6月22日	10.0	10.2	9.42	9.75	9.84	mg/L
总磷	6月21日	0.42	0.87	0.65	0.63	0.69	mg/L
	6月22日	0.90	0.90	0.78	0.85	0.86	mg/L
总铜	6月21日	201	168	156	115	160	mg/L
	6月22日	228	195	156	177	189	mg/L
备注: ND=未检出。							

表 7:

采样点名称		B5A 含氰废水处理 7#							
检测结果:									
检测项目	结果						本项目限值	是否达标	单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
总氰化物	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
备注: 1. ND=未检出。									

表 8:

采样点名称		B5A/B5B 有机物水洗水处理前 8#					
检测结果:							
检测项目	结果						单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
化学需氧量	6月21日	86	58	47	56	61	mg/L
	6月22日	98	83	63	75	80	mg/L
氨氮	6月21日	2.93	2.82	3.36	3.45	3.14	mg/L
	6月22日	3.15	2.99	4.66	4.47	3.94	mg/L
总磷	6月21日	0.93	0.38	0.51	0.46	0.46	mg/L
	6月22日	0.13	0.43	0.35	0.45	0.34	mg/L
总铜	6月21日	3.94	3.17	4.45	3.14	3.68	mg/L
	6月22日	7.21	3.95	3.67	6.20	5.26	mg/L

表 9:

采样点名称		废水回用水 9#					检测结果:		
检测项目	结果						本项目限值	是否达标	单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值			
pH	6月21日	7.92	7.90	7.60	7.60	7.60~7.92	6.5~8.5	是	mg/L
	6月22日	7.06	6.98	7.00	7.14	6.98~7.06		是	mg/L
电导率	6月21日	26.8	26.6	26.3	26.3	26.4	180 <sup>①</sup>	是	mg/L
	6月22日	26.3	26.2	26.2	26.2	26.2		是	mg/L
总铜	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	1	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
油度	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	1	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
硫酸盐	6月21日	2.31	2.27	2.20	1.98	2.19	250	是	mg/L
	6月22日	2.68	3.68	3.68	2.30	3.1		是	mg/L
化学需氧量	6月21日	5	ND	ND	ND	ND	—	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
硝酸盐	6月21日	0.153	0.172	0.199	0.142	0.166	10 (特殊情况 ≤20mg/L) ②	是	mg/L
	6月22日	1.64	0.269	0.269	0.159	0.584		是	mg/L
六价铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
总锌	6月21日	0.017	ND	ND	ND	ND	1.0	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
总氮化物	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L

备注: 1. ND=未检出。  
2. ①特殊情况指水源水质超过 II 类即化学需氧量>6mg/L。  
3. ②特殊情况为水源限制, 如采取地下水等。

4. ③客户提供限值要求。

5. “—”表示 CJ/T 208-2005 标准中表 1 城市供水水质常规检验项目及限值未对该项作限制。

表 10:

采样点名称		BSA 氨氮废水处理前 10#					
检测结果:							
检测项目	结果						单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
化学需氧量	6月21日	464	417	579	848	577	mg/L
	6月22日	464	505	464	505	484	mg/L
氨氮	6月21日	$2.05 \times 10^3$	$8.48 \times 10^3$	$7.85 \times 10^3$	$5.68 \times 10^3$	$6.02 \times 10^3$	mg/L
	6月22日	$7.74 \times 10^3$	$7.19 \times 10^3$	$7.62 \times 10^3$	$7.33 \times 10^3$	$7.46 \times 10^3$	mg/L
总磷	6月21日	0.65	0.54	0.58	0.57	0.58	mg/L
	6月22日	0.49	0.53	0.46	0.52	0.50	mg/L
总铜	6月21日	320	338	339	356	338	mg/L
	6月22日	297	325	398	285	326	mg/L



表 11:

采样点名称		B5A 酸性废水处理前 11#					
检测结果:							
检测项目	结果						单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
化学需氧量	6月21日	770	546	224	$1.76 \times 10^3$	625	mg/L
	6月22日	$1.04 \times 10^3$	$3.57 \times 10^3$	$2.09 \times 10^3$	$2.21 \times 10^3$	$2.23 \times 10^3$	mg/L
氨氮	6月21日	131	133	57.4	26.3	86.9	mg/L
	6月22日	247	213	254	193	227	mg/L
总磷	6月21日	2.26	2.12	1.14	1.05	1.64	mg/L
	6月22日	18.1	29.0	16.2	13.7	19.2	mg/L
总铜	6月21日	$3.00 \times 10^3$	$3.19 \times 10^3$	$2.07 \times 10^3$	$1.75 \times 10^3$	$2.50 \times 10^3$	mg/L
	6月22日	$5.81 \times 10^3$	$5.15 \times 10^3$	$5.58 \times 10^3$	$4.29 \times 10^3$	$5.21 \times 10^3$	mg/L

表 12:

采样点名称		B5A 有机碱性废水、B5B 显影去膜废液处理前 12#					
检测结果:							
检测项目	结果						单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
化学需氧量	6月21日	$6.85 \times 10^3$	$6.94 \times 10^3$	$6.81 \times 10^3$	$6.32 \times 10^3$	$6.72 \times 10^3$	mg/L
	6月22日	$3.92 \times 10^3$	$3.64 \times 10^3$	$2.35 \times 10^3$	$3.75 \times 10^3$	$3.42 \times 10^3$	mg/L
氨氮	6月21日	45.5	48.6	46.1	40.8	45.2	mg/L
	6月22日	28.0	25.5	20.8	26.3	25.2	mg/L
总磷	6月21日	2.49	2.71	2.23	3.39	2.70	mg/L
	6月22日	8.01	1.77	2.57	3.62	3.99	mg/L
总铜	6月21日	528	444	413	298	421	mg/L
	6月22日	600	744	400	303	512	mg/L

表 13:

采样点名称		B5A 络合废水、BSB 络合废水处理前 13#					
检测结果:							
检测项目	结果						单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
化学需氧量	6月21日	2.28×10 <sup>3</sup>	2.33×10 <sup>3</sup>	2.44×10 <sup>3</sup>	2.51×10 <sup>3</sup>	2.39×10 <sup>3</sup>	mg/L
	6月22日	3.31×10 <sup>3</sup>	2.75×10 <sup>3</sup>	2.80×10 <sup>3</sup>	2.56×10 <sup>3</sup>	2.85×10 <sup>3</sup>	mg/L
氨氮	6月21日	64	85	93	76	80	mg/L
	6月22日	122	80.7	87.6	93.0	95.8	mg/L
总磷	6月21日	0.22	0.32	0.52	0.46	0.38	mg/L
	6月22日	5.55	2.40	2.45	2.97	3.34	mg/L
总铜	6月21日	528	444	413	298	421	mg/L
	6月22日	172	160	163	215	177	mg/L

表 14:

采样点名称		原水综合水样 15#					
检测结果:							
检测项目	结果						单位
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
总铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	6月22日	0.016	0.009	0.016	0.008	0.011	mg/L
六价铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总镍	6月21日	0.042	0.113	0.080	0.090	0.081	mg/L
	6月22日	0.121	0.140	0.109	0.138	0.127	mg/L
总镉	6月21日	0.00010	ND	ND	ND	ND	mg/L
	6月22日	0.00008	0.00035	0.00011	0.00009	0.00016	mg/L
总银	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

总铅	6月21日	0.00204	0.00086	0.00052	0.00051	0.00101	mg/L
	6月22日	0.00288	0.00880	0.00283	0.00461	0.00478	mg/L
总汞	6月21日	0.00014	0.00014	0.00010	0.00010	0.00012	mg/L
	6月22日	0.00026	0.00049	0.00024	0.00013	0.00028	mg/L
总铜	6月21日	192	200	231	210	208	mg/L
	6月22日	471	325	453	347	399	mg/L
总锌	6月21日	0.292	0.132	0.145	0.151	0.180	mg/L
	6月22日	0.288	0.353	0.302	0.312	0.314	mg/L
总铁	6月21日	3.96	5.45	10.4	8.35	7.04	mg/L
	6月22日	11.1	4.74	6.08	7.01	7.23	mg/L
总铝	6月21日	0.936	1.29	1.38	1.03	1.16	mg/L
	6月22日	3.59	2.13	3.36	2.46	2.88	mg/L
pH (无显斜)	6月21日	7.95	6.47	4.28	2.53	2.53-7.95	mg/L
	6月22日	5.33	1.99	2.40	2.43	1.99-5.33	mg/L
悬浮物	6月21日	750	216	85	502	388	mg/L
	6月22日	180	31	108	128	107	mg/L
化学需氧量	6月21日	626	451	391	753	555	mg/L
	6月22日	522	380	589	459	488	mg/L
总氮	6月21日	49.3	68.7	69.2	76.2	65.8	mg/L
	6月22日	72.6	35.3	85.0	75.9	67.2	mg/L
石油类	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氟化物	6月21日	2.07	1.17	1.65	1.35	1.56	mg/L
	6月22日	1.57	1.59	1.66	1.54	1.59	mg/L
总氰化物	6月21日	ND	ND	0.035	0.009	0.011	mg/L
	6月22日	0.008	0.020	0.031	0.024	0.021	mg/L
氨氮	6月21日	12.6	10.9	10.6	9.93	11.0	mg/L
	6月22日	22.5	48.5	40.9	40.4	38.1	mg/L
总磷	6月21日	0.84	0.77	0.64	0.52	0.69	mg/L
	6月22日	0.70	2.44	1.80	1.80	1.68	mg/L

表 15:

采样点名称		总排口 14#						检测结果:		
检测项目	结果						本项目限值	是否达标	单位	
	日期	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值				
总铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	是	mg/L	
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L	
六价铬	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是	mg/L	
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L	
总镍	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	是	mg/L	
	6月22日	0.011	0.013	ND	ND	0.006		是	mg/L	
总铜	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	是	mg/L	
	6月22日	0.00027	ND	ND	ND	ND		是	mg/L	
总银	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是	mg/L	
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L	
总铅	6月21日	ND	0.00105	ND	0.00011	0.00029	0.1	是	mg/L	
	6月22日	0.00748	0.00252	0.00198	0.00044	0.00295		是	mg/L	
总汞	6月21日	ND	ND	ND	0.00005	ND	0.005	是	mg/L	
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L	
总镉	6月21日	0.05	ND	0.07	ND	0.03	0.5	是	mg/L	
	6月22日	0.10	0.10	0.10	0.08	0.10		是	mg/L	
总锌	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	1	是	mg/L	
	6月22日	ND	0.036	ND	0.045	0.020		是	mg/L	
总铁	6月21日	0.80	0.22	0.18	0.15	0.34	2	是	mg/L	
	6月22日	0.34	0.47	0.31	0.23	0.34		是	mg/L	
总铝	6月21日	0.257	0.339	0.230	0.203	0.257	2	是	mg/L	
	6月22日	0.421	0.519	0.441	0.313	0.424		是	mg/L	
pH	6月21日	6.87	6.89	6.77	6.79	6.77-6.89		是	mg/L	

	6月22日	6.97	6.97	6.79	7.02	6.97-7.02	6~9	是	mg/L
悬浮物	6月21日	7	7	7	7	7	30		
	6月22日	7	7	7	7	7			
化学需氧量	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	80	是	mg/L
	6月22日	10	21	16	9	15		是	mg/L
总氮	6月21日	4.02	1.55	2.41	1.85	2.46	20	是	mg/L
	6月22日	12.4	4.42	6.85	5.38	7.26		是	mg/L
石油类	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
氟化物	6月21日	0.390	0.377	0.411	0.348	0.382	10	是	mg/L
	6月22日	0.343	0.479	0.325	0.544	0.423		是	mg/L
总氟化物	6月21日	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	是	mg/L
	6月22日	ND	ND	ND	ND	ND		是	mg/L
氨氮	6月21日	0.747	0.351	0.318	0.312	0.432	10	是	mg/L
	6月22日	5.74	0.310	2.07	0.061	2.045		是	mg/L
总磷	6月21日	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	1.0	是	mg/L
	6月22日	0.06	0.07	0.08	0.07	0.07		是	mg/L
备注: 1. ND=未检出。									

### 9.2.1.2、厂界噪声

厂界共布设了4个噪声监测点位，厂界噪声执行中华人民共和国国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类。根据噪声监测结果，4个点位的昼夜噪声均达标，厂界监测结果见表 9.2-6 所示：

表 9.2-6、噪声监测结果

检测结果:					
样品类型	厂界噪声				
检测日期	2018-6-25	气象条件	晴, 昼间风速 2.1m/s, 夜间风速 1.0m/s		
序号	检测点位置	检测时段	主要声源	结果 dB(A)	
1	厂界噪声检测点 1#	14:00~14:05	生产噪声	昼间	54
		22:16~22:21	生产噪声	夜间	53
2	厂界噪声检测点 2#	14:11~14:16	生产噪声	昼间	62
		23:11~23:16	生产噪声	夜间	54
3	厂界噪声检测点 3#	14:34~14:39	生产噪声	昼间	60
		23:29~23:34	生产噪声	夜间	53
4	厂界噪声检测点 4#	17:35~17:40	生产噪声	昼间	62
		23:54~23:59	生产噪声	夜间	54
中华人民共和国国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3类 昼间: 65 dB(A) 夜间: 55 dB(A)					
结果判定: 达标					