

**德州联合石油科技股份有限公司年产 4000  
吨螺杆转子及其 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目  
（一期镀双铬 A、B 线及退镀线）竣工环境保护  
验收监测报告**

**建设单位：德州联合石油科技股份有限公司**

**编制单位：德州联合石油科技股份有限公司**

**二〇一八年十月**



## 前 言

### 一、项目背景

德州联合石油科技股份有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目位于德州联合石油科技股份有限公司北厂区、德州市高铁片区产业园内。

德州联合石油机械有限公司于 2017 年 6 月 9 日更名为德州联合石油科技股份有限公司；2015 年 8 月，委托原山东省环境保护科学研究设计院编制了《德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书》；德州市环境保护局以德环办字[2015]201 号文件对其予以批复。

该项目总投资 16041 万元，占地面积 82 亩；项目分两期建设：一期工程建设 3 条镀双铬生产线（A 线、B 线、C 线）、1 条退镀生产线，形成年 14600 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件的镀双铬能力；二期工程建设 6 条生产线，其中镀双铬生产线 2 条，镀锌、镀镍、镀铜、镀锌镍合金生产线各 1 条，形成年 7300 件旁通阀组件镀双铬和 8 万 m<sup>2</sup> 通用产品的镀锌、镀镍、镀铜、镀锌镍合金的生产能力。

2018 年 3 月，该项目一期工程中的镀双铬 A、B 线和退镀线工程竣工，具备年镀 12950 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件的生产能力。为满足市场需求，同时一期镀双铬 A、B、C 三线并列，在生产工艺方面相互独立，不存在依托、关联关系，且一期镀双铬 A、B 线工程配套的环保设施完善，具备独立投产运行的条件；建设单位在广泛听取相关专家、部门的意见后，决定一期镀双铬 A、B 线工程提前投产运行，分期验收，即先对一期工程的镀双铬 A、B 线和退镀线进行验收（以下简称“该项目”），再对一期镀双铬 C 线工程进行独立的竣工环境保护验收（建成投产后）。

建设单位于 2018 年 4 月 20 日委托我单位协助其完成该项目（一期镀双铬 A、B 线工程）的竣工环境保护验收工作。接受委托后，我单位立即安排专业技术人员与建设单位一同对该项目环保措施及环保手续进行自查，企业根据自查结果对该项目进行整改，主要整改内容包括：例行监控井的设置、生产废水和生活污水排放管线的改造、应急预案演练等内容；并于 2018 年 6 月整改完成。

山东标谱检测技术有限公司于 2018 年 4 月 23 日、8 月 22-23 日派人对该项目进行现场监测，现根据竣工环保验收监测结果，编制完成了本次《德州联合石油科技股份有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目（一期镀双铬 A、B 线）竣工环境保护验收监测报告》。

## 二、项目概况

### 1、地理位置

该项目厂址位于德州市高铁片区产业园区内，中傲大街（崇德五大道）以东，纬一路（北外环）以南，东侧、南侧、北侧紧邻空地。

### 2、主要建设内容及规模

该项目实际总投资为 1189.15 万元，其中环保投资 673 万元，环保投资占总投资比例 56.6%；主要建设内容包括：2 条镀双铬生产线、1 条退镀生产线，购置 4 台抛光机（2 台改造、2 台整机）、3 台起重机，重金属在线自动监测系统、含铬废水处理系统、纯水制备及中水回用系统等生产辅助设施。

该项目镀件经电解除油、温水洗、冷水洗、反刻、纯水洗、镀乳白铬、镀硬铬、冷水洗、抛光等工序，得成品；A、B 线达产后，可年镀 12950 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件的生产能力。

该项目劳动定员为 35 人，1 天工作 16 小时，全年工作 251 天。

### 3、验收的范围及任务

验收范围：镀双铬 A、B 线和退镀线，及其配套的生产辅助设施和环保设施。

本次验收任务：核查镀双铬 A、B 线和退镀线的实际建设内容；检查环境保护设施建设、进行情况；对环境保护设施调试效果进行现场监测；核查环境管理制度的落实情况。

## 三、项目竣工环境保护验收结论

该项目在建设过程中环保审批手续齐全。企业制定了完善的环保管理制度，设立了环保管理机构、制定了岗位职责；环保领导小组负责企业的环保管理和环保档案的收存，制定了突发环境风险应急预案并备案、定期进行演练。

该项目废气、废水采取有效措施后能够实现达标排放，污染物排放满足总量控制的要求；固体废物均能够得到妥善处理或实现综合利用；各厂界昼间噪声达标，西、北厂界夜间噪声超标、但不扰民，其余厂界夜间噪声达标。

该项目建设与运行满足竣工环境保护验收的要求，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中第二章、第八条规定的情形，具备通过竣工环保验收的条件。

2018 年 10 月

## 目 录

<b>1. 项目概况</b> .....	<b>1</b>
<b>2. 验收依据</b> .....	<b>2</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3 建设项目环评手续文件.....	2
2.4 其他相关文件.....	3
<b>3. 项目建设概况</b> .....	<b>4</b>
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 建设内容.....	5
3.3 生产工艺流程简述.....	15
3.4 主要原辅材料及用量.....	15
3.5 水源与水平衡.....	19
3.6 项目变动情况.....	21
<b>4. 环境保护设施</b> .....	<b>26</b>
4.1 污染物治理/处置设施.....	26
4.2 其他环境保护设施.....	36
4.3 环保设施投资.....	39
<b>5. 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定</b> .....	<b>40</b>
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	40
5.2 审批部门审批决定.....	40
<b>6. 验收执行标准</b> .....	<b>44</b>
6.1 污染物排放标准.....	44
6.2 环境质量标准.....	46
6.3 总量控制指标.....	47
<b>7. 验收监测内容</b> .....	<b>48</b>
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	48
7.2 环境质量监测.....	49
<b>8. 质量保证与质量控制</b> .....	<b>50</b>

8.1 监测分析方法.....	50
8.2 监测仪器.....	51
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	52
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	52
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	56
<b>9. 验收监测结果.....</b>	<b>57</b>
9.1 验收监测期间工况.....	57
9.2 环保设施调试运行效果.....	57
9.3 工程建设对环境的影响.....	71
9.4 总量控制指标分析.....	73
<b>10. 环境管理检查.....</b>	<b>76</b>
10.1 环境管理制度制定.....	76
10.2 环境风险及应急预案.....	76
10.3 环保设施的管理、运行及维护检查.....	76
10.4 环境监测计划落实情况.....	77
10.5 施工期及试运行期扰民事件情况调查.....	77
<b>11. 验收结论与建议.....</b>	<b>78</b>
11.1 验收结论.....	78
11.2 建议.....	81

## 1 项目概况

项目名称：年产 4000 吨螺杆转子及其 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目（一期镀双铬 A、B 线及退镀线）

项目性质：新 建

建设单位：德州联合石油科技股份有限公司

建设地点：德州市高铁片区产业园区，中傲大街（崇德五大道）以东，纬一路（北外环）以南

环境影响报告书编制单位：山东省环境保护科学研究设计院

环境影响报告书完成时间：2015 年 8 月

审批部门：德州市环境保护局

审批时间：2015 年 8 月 29 日

审批文号：德环办字[2015]201 号

开工时间：2016 年 4 月

竣工时间：2018 年 3 月

调试时间：2018 年 4 月~7 月

验收工作由来：德州市环境保护局以德环办字[2015]201 号文件对《德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书》（山东省环境保护科学研究设计院，2015 年 8 月）予以批复。

2018 年 3 月，该项目一期镀双铬 A、B 线及退镀线竣工；2018 年 4 月 20 日，德州联合石油科技股份有限公司委托我单位协助其完成该项目的竣工环境保护验收监测工作。

验收工作的组织与启动时间：2018 年 4 月 22 日

验收范围与内容：镀双铬 A、B 线和退镀线，及其配套的生产辅助设施和环保设施

验收监测方案编制时间：2018 年 4 月 22 日、8 月 17 日（修订）

现场验收监测时间：2018 年 4 月 23 日、8 月 22 日~23 日

验收监测报告形成过程：一期镀双铬 A、B 线工程建设完成后，德州联合石油科技股份有限公司委托山东标谱检测技术有限公司对该项目产生的废气、废水、噪声、地下水监测井、附近敏感点进行监测。在此基础上，我单位协助德州联合石油科技股份有限公司编制完成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

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修正）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16）；
- 《山东省环境保护条例》（2001.12.7 修正）；
- 《山东省大气污染防治条例》（2016.11.1 施行）；
- 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23 修改）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 《建设项目竣工环保验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告[2018]9 号）；
- 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）；
- 《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）；
- 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 2014 年第 31 号）；
- 《山东省环境保护厅关于下放建设项目环评文件审批权限后竣工环境保护验收有关工作的通知》（鲁环函[2018]261 号）；
- 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）；
- 《德州市环境保护局建设项目竣工环境保护验收实施方案》（德环函[2018]10 号）。

### 2.3 建设项目环评手续文件

- 《德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书》（山东省环境保护科学研究设计院，2015 年 8 月）；
- 《德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书的批复》（德环办字[2015]201 号）。

## 2.4 其他相关文件

- 《德州联合石油科技股份有限公司危险废物应急预案》（表面技术事业部 2018 年 5 月 2 日）；
- 《危险废物委托处置合同》（德州正朔环保有限公司 2017 年 10 月 17 日）；
- 《危险废物道路运输车辆事故应急预案》（德州正朔环保有限公司 2016 年 12 月 20 日）；
- 《危险废物八项制度汇编》；
- 《德州联合石油科技股份有限公司表面技术事业部--环保领导小组》；
- 《德州联合石油科技股份有限公司-表面技术事业部镀槽泄漏应急预案演练》（2018 年 4 月 20 日）；
- 《德州联合石油科技股份有限公司-表面技术事业部 危废防倒灌应急预案演练》（2018 年 7 月 1 日）；
- 《德州联合石油科技股份有限公司废水处理技术协议》（无锡出新环保设备有限公司 2014 年 4 月）。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 1、地理位置及敏感目标

该项目厂址位于德州市高铁片区产业园区内，中傲大街（崇德五大道）以东，纬一路（北外环）以南，东侧、南侧、北侧紧邻空地；具体地理位置在东经 116.435251°、北纬 37.463797° 附近。

该项目具体地理位置见图 3-1。

该项目与周围环境敏感目标的位置关系见图 3-2 和表 3-1。

**表 3-1 该项目厂址周围的环境敏感目标**

序号	主要保护目标	相对方位	环评中与项目厂界距离 (m)	现状与项目厂界距离 (m)	现状与一期项目距离 (m)	保护级别
环境空气	阎王张社区	N	450	450	470	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级
	德州监狱	SE	150	105	190	
	避雪店	NE	950	905	950	
地表水	减河	NW	—	800	860	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) IV类
地下水	项目厂内及周围 1000m 范围内地下水					《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类
声环境	厂区周围 200m 范围内					《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 2类
备注：电镀车间距德州监狱 230m						

该项目区周围最近的敏感目标为东南方向的德州监狱、距项目最近厂界 105m，而电镀车间距德州监狱 230m。

该项目卫生防护距离是以电镀车间为中心 200m 的范围，据调查卫生防护距离范围内未新建住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物，满足环评批复的卫生防护距离的要求。

##### 2、平面布置及合理性分析

德州联合石油科技股份有限公司北厂区，主出入口位于西侧，正对主出入口的为办公生活区，生产区位于办公生活区东部，由北向南分布依次为生产辅助用房（包括锅炉房、配电室、化验室、危化品库、水处理间、危废暂存间等）、主要生产区、预留车间（已建）、预留厂房（未建）。

主要生产区由西向东分别为电镀车间、抛光车间。电镀车间生产线东西分布，自西向东分别为镀双铬 A 线、镀双铬 B 线、镀双铬 C 线（地基）、退镀线；抛光车间北侧水平放置 2 台自改抛光机，南侧平行放置 2 台封闭式抛光整机。

该项目主要电镀车间位于整个厂区中心，抛光车间位于电镀车间西部，各种公用工程及环保工程位于电镀车间北部平行布置，有利于使各种管线联通简捷、运输通畅；生产车间与办公生活区分开，功能分区明确；办公生活区位于生产车间主导风向上风向，和主要生产车间通过廊道相隔，项目生产过程产生的无组织废气对其影响较小。

通过以上分析可知，该项目厂区功能分区明确、生产工艺流程合理，交通便捷，构筑物布置紧凑，厂区平面布局合理。

该项目实际平面布置与环评报告中平面布置一致。

该项目厂区及车间平面布置图见图 3-3~4；厂区现状建设照片见图 3-5。

### 3.2 建设内容

#### 1、项目组成

该项目为新建项目、基本项目组成见表 3-2。

#### 2、劳动定员及劳动制度

该项目劳动定员为 35 人，1 天工作 16 小时，全年工作 251 天。

#### 2、产品方案

该项目年镀双铬 12950 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件，具体产品方案见表 3-3。

表 3-3 该项目产品名称及产量表

项 目	规格(mm)	单品重量(kg)	单品电镀面积(dm <sup>2</sup> )	环评报告中内容(件)	实际情况(件)	对比情况(件)
一 螺杆转子产品（镀双铬）						
5LZ80 转子	φ53×2100	45	54	100	100	不变
7LZ95 转子	φ69×2080	55	43	300	300	不变
5LZ120II 转子	φ78×2330	60	57	2400	2400	不变
5LZ127V 转子	φ81×4020	120	101	1600	1600	不变
5LZ172V 转子	φ114×4765	180	170	3200	3200	不变
7LZ172VIAE 转子	φ117×4745	200	174	3200	3200	不变
7LZ197V 转子	φ132×4615	230	191	1600	1200	不变
7LZ172VI 转子	φ116×5365	280	195	600	470	不变
7LZ244 转子	φ156×5590	300	273	600	480	不变
5LZ286 转子	φ178×5640	380	315	200	0	-200
7LZ244 模芯	φ178×7300	500	838	800	0	-800
总 计				14600	12950	-1000
二 旁通阀产品（镀双铬）						
阀体、阀芯、阀座等	≤φ286×700	85	100	7300	7300	不变
总计				7300	7300	不变

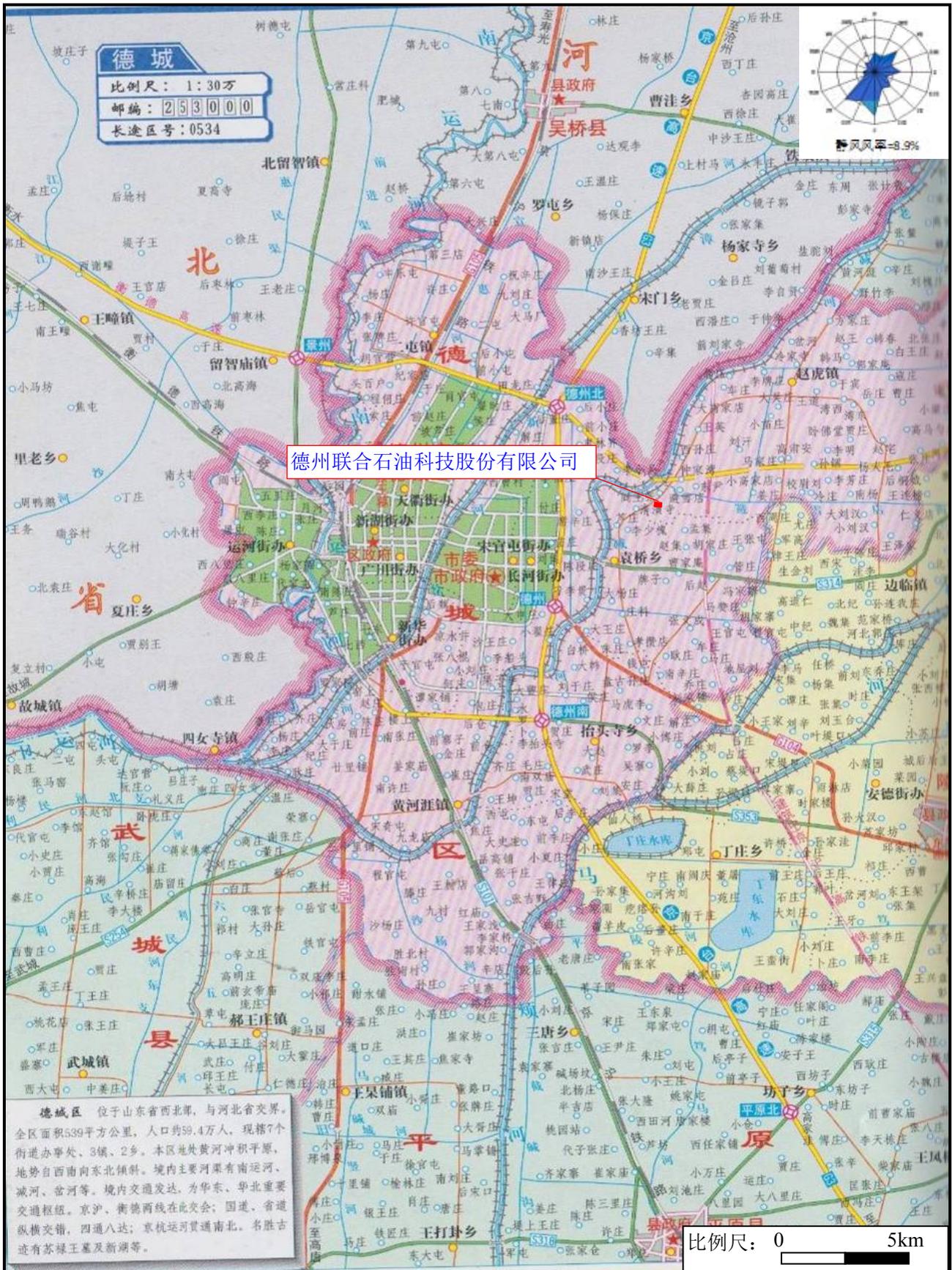


图 3-1 该项目具体位置图



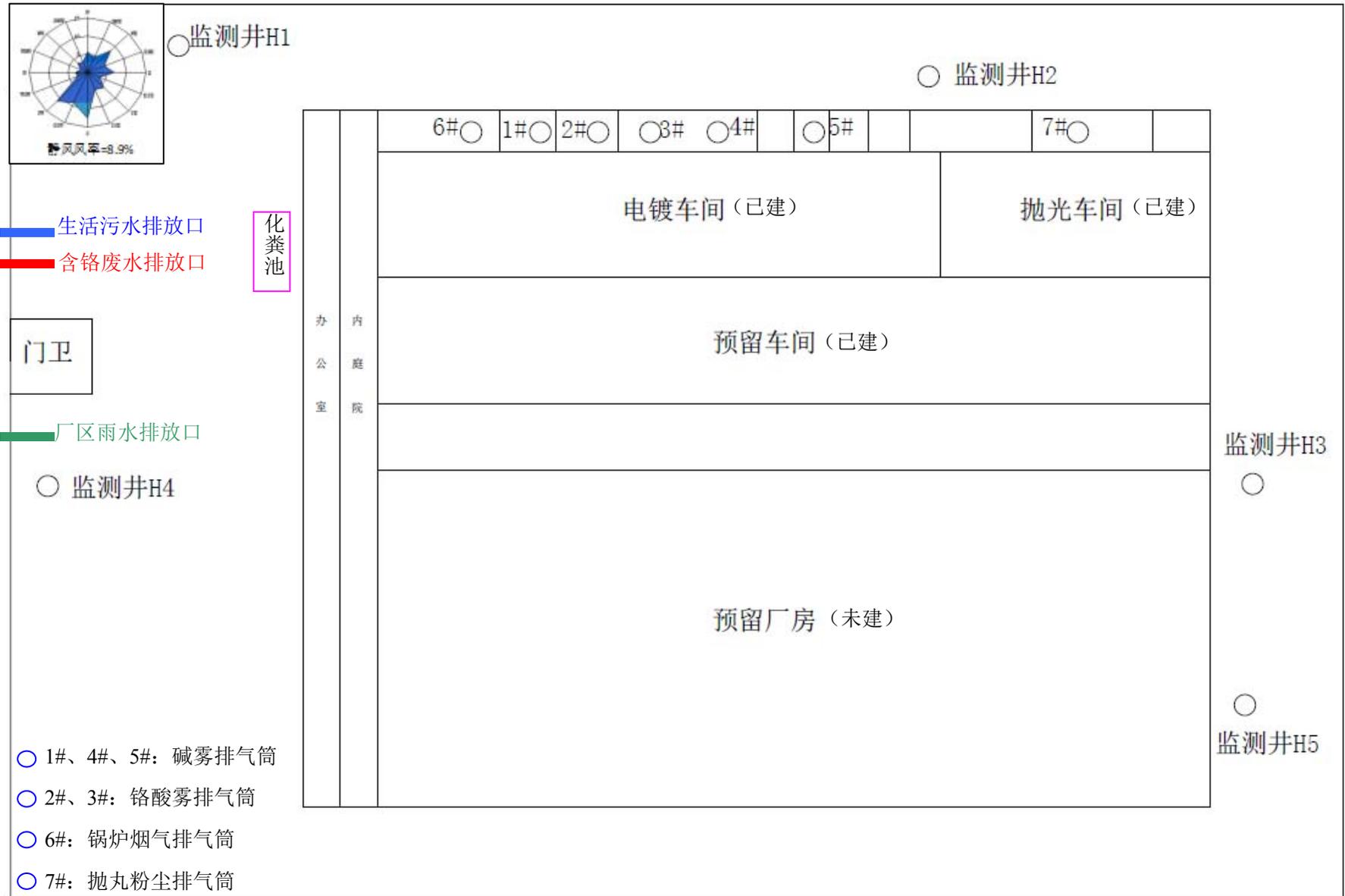


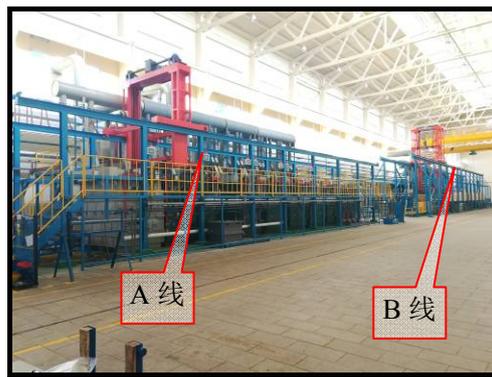
图 3-3 该项目厂区布置图



图 3-4 该项目电镀车间平面布置图



已建建筑



生产线全景



锅炉



废水处理用硫酸储存仓库



水处理用原料储存仓库



纯水制备设施





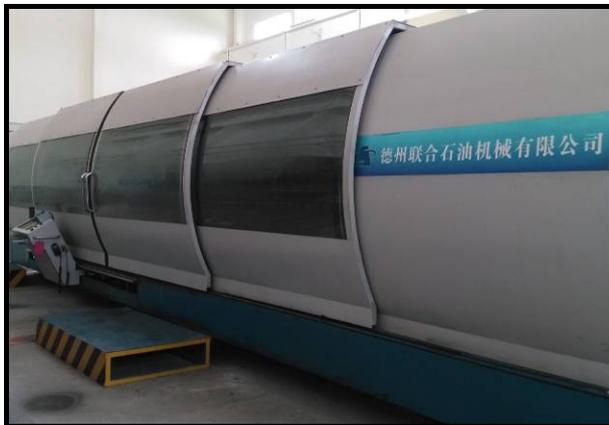
危废暂存间



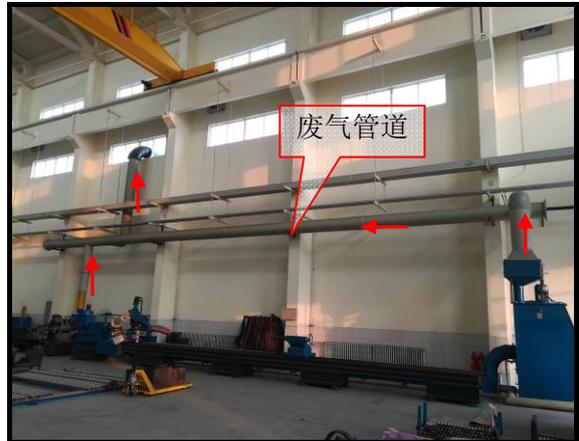
生产污水明渠



总铬在线监测设备



封闭式抛光机



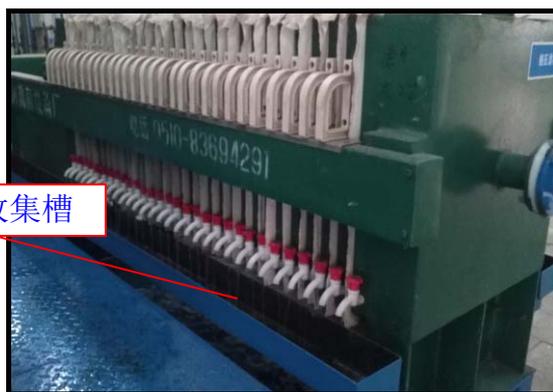
抛光机和水过滤除尘设备



含铬废水处理设施



中水回用系统



废水收集槽

固水分离压机（防渗）



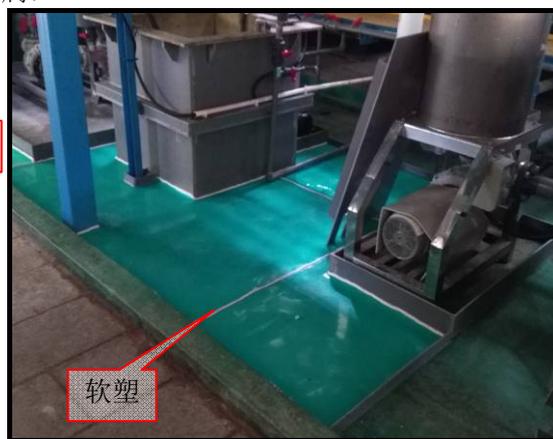
玻璃钢

镀槽（防腐）



托盘

防滴溅托盘（防渗）



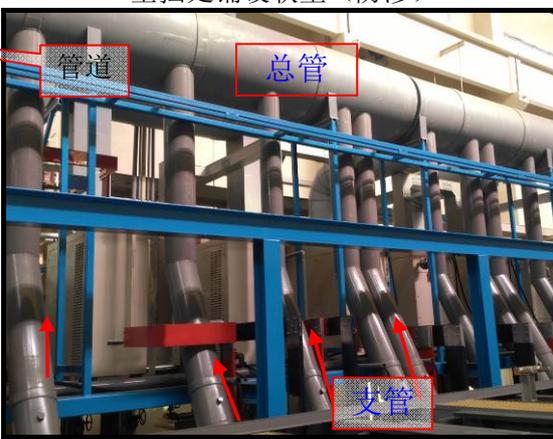
软塑

空挡处铺设软塑（防渗）



抽风口

槽口抽风、吸风罩



管道

总管

支管

抽风管道

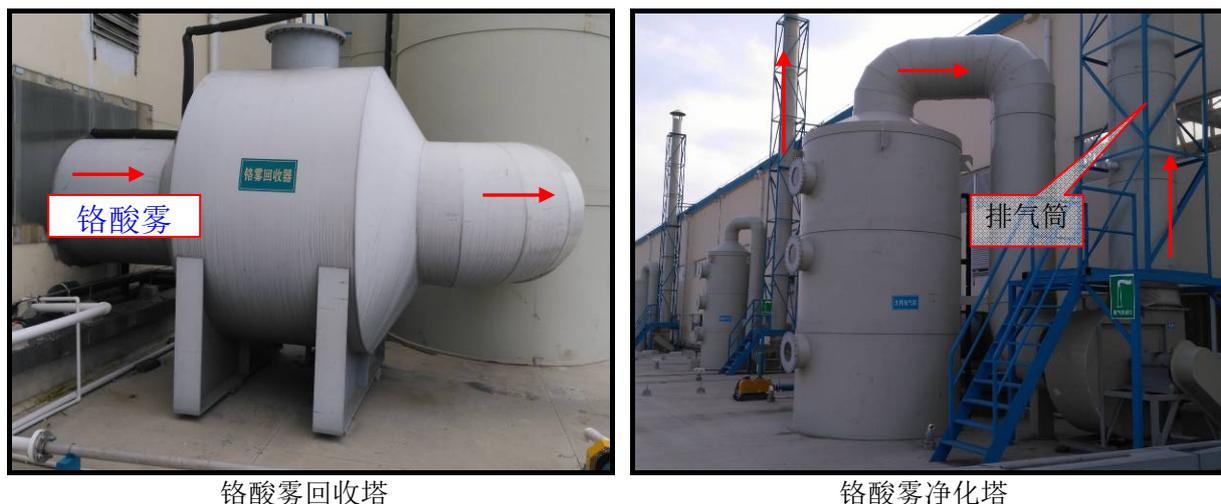


图 3-5 厂区现状建设照片图

4、该项目生产设备名称及型号见表 3-4。

表 3-4 该项目主要生产设备清单

序号	设备名称（类别）	环评中数量	目前实际数量	设备变化情况
1	镀双铬生产线 A 线	1 条	1 条	不变
2	镀双铬生产线 B 线	1 条	1 条	不变
3	退镀生产线	1 条	1 条	不变
4	电动双梁起重机	6 台	3 台	电动单梁起重机
5	低压电动平板车	2 辆	2 辆	不变
6	螺杆转子专用抛光机	2 台	4 台	新增 2 台抛光机
7	全自动燃气热水锅炉	1 台	1 台	不变
8	交流电焊机	1 台	1 台	不变

由表 3-4 可知，该项目为一期工程的部分内容，对比环评阶段，增加了 2 台自改抛光机、双梁起重机改为单梁起重机。

表 3-2 该项目基本项目组成

项 目		环评及批复阶段建设内容		实际建设内容	变化情况	
主体工程	生产车间	①镀双铬生产线 3 条：镀双铬生产线 A 线 1 条、镀双铬生产线 B 线 1 条、 镀双铬生产线 C 线 1 条 ②退镀生产线 1 条 ③抛光车间：螺旋转子抛光机 2 台		①镀双铬生产线 2 条：镀双铬生产线 A 线 1 条、镀双铬生产线 B 线 1 条 ②退镀生产线 1 条 ③抛光车间：抛光机 4 台（整机 2 台，自改 2 台）	镀双铬生产线 C 线在建、新增 2 台抛光机	
辅助工程	生活辅房	包含二层辅房、餐厅等，占地面积 775m <sup>2</sup>		包含二层辅房、餐厅等，占地面积 775m <sup>2</sup>	不 变	
	纯水制备	---（未描述）		采用“多介质过滤+活性炭过滤+反渗透”工艺，设计处理能力为 10m <sup>3</sup> /h	不 变	
储运工程	储 存	包含辅料间（60m <sup>2</sup> ）、危废间（50m <sup>2</sup> ）、存放区（2400m <sup>2</sup> ）等		包含辅料间（60m <sup>2</sup> ）、危废间（50m <sup>2</sup> ）、存放区（2400m <sup>2</sup> ）等	不 变	
	运 输	厂外委托社会车辆承担，厂内采用吊车，叉车等运输		厂外委托社会车辆承担，厂内采用吊车，叉车等运输	不 变	
公用工程	供 电	来自市政供电，年用电量 491.2 万 kWh		来自市政供电，年用电量 336 万 kWh	部分采用中水、减少了新鲜水的消耗	
	供 水	由市政自来水提供，年新鲜水用量约 47139.7m <sup>3</sup>		由市政自来水和中水提供，年用水量为 9681.07m <sup>3</sup> /a，其中新鲜水 7949.17m <sup>3</sup> /a、 中水 1731.9m <sup>3</sup> /a。		
	供 热	1 台 2.1MW（3t）天然气锅炉		1 台 2.1MW（3t）天然气锅炉	不 变	
环保工程	废气治理	铬酸雾	经侧吸、网格式铬酸废气净化回收器+铬酸雾净化塔处理后，通过 2 根高 20m 的排气筒排放	经侧吸、网格式铬酸废气净化回收器+铬酸雾净化塔处理后，通过 1 根高 21m（A 线）/1 根高 21.5m（B 线）的排气筒排放	排气筒增高	
		酸 雾	酸雾净化塔、9 座、排气筒 20m	无	硫酸活化工艺改为反刻、无硫酸雾产生	
		锅炉烟气	通过 1 根高 20m 排气筒排放	通过 1 根高 21.5m 排气筒排放	排气筒加高 1.5m	
		抛光粉尘	经二级水帘处理系统处理后、通过 1 根高 20m 的排气筒排放	经水幕喷淋处理系统处理后、通过 1 根高 23m 的排气筒排放	2 台改造抛丸机经水幕喷淋处理系统通过 1 根 23m 排气筒排放；2 台整机为封闭式抛光机，内置水幕喷淋系统处理，不需加装环保设施	
		碱 雾	经水喷淋处理后、通过 1 根高 20m 的排气筒排放	经水喷淋处理后、通过 3 根排气筒排放，A 线排气筒 21m、B 线排气筒 21.5m、 退镀线排气筒 21.5m	退镀工序盐酸改为氢氧化钠溶液，有碱雾产生， 新增 1 套水喷淋系统	
	废水治理	酸碱废水	酸碱废水处理系统、处理能力 10m <sup>3</sup> /h	酸碱废水处理系统、处理能力 10m <sup>3</sup> /h，该项目不使用	硫酸活化工艺改为反刻、无硫酸雾产生； 退镀液由盐酸改为氢氧化钠溶液，无 HCl 产生； 碱性废水经含铬废水处理系统处理后汇入中水回用池，故不使用该系统	
		含铬废水	含铬废水处理系统（亚硫酸氢钠还原法）、处理能力 3m <sup>3</sup> /h	含铬废水处理系统（亚硫酸氢钠还原法）、处理能力 5m <sup>3</sup> /h；所有生产废水全部进入生产含铬废水处理系统处理	处理能力增加 2m <sup>3</sup> /h	
		综合污水	综合废水处理系统（三相流化床+过滤）、处理能力 20m <sup>3</sup> /h	尚未建设	尚未建设	
		中水回用处理系统	---	中水回用处理系统的处理能力为 10m <sup>3</sup> /h；处理后的含铬废水流入过渡水池经活性炭过滤器过滤后，进入超滤膜分离回用，浓水排入市政污水管网	新增中水回用处理系统	
		生活污水	经化粪池预处理后排入市政污水管网	经化粪池预处理后排入市政污水管网	不 变	
	噪声治理	基础减振、隔音等		基础减振、隔音、安装在室内	不 变	
	固废治理	危险废物	委托有资质单位处置		废镀槽液（废物类别 HW17 表面处理废物、废物代码 336-064-17），废滤芯、 电解槽残渣（阳极泥）、含铬污水处理站污泥和退镀线废液（废物类别 HW17 表面处理废物、废物代码 336-069-17）；分类收集暂存后，委托有资质的企业 处理处置	不 变
			委托有资质单位处置		废活性炭、废离子交换树脂、废超滤膜（废物类别 HW17 表面处理废物、废物 代码 336-069-17）和沾染了危化品的包装袋内衬（废物类别 HW49 其他废物、 废物代码 900-041-49），分类收集暂存后，委托有资质的企业处理处置	原报告中没有识别
		生活垃圾	委托环卫部门清运处置		委托环卫部门清运处置	不 变
		其 他			硫酸瓶、铬酐桶由厂家回收	原报告中没有识别

注：由于企业担心生产过程中含油废水、含碱废水、地面及工件冲洗废水等含有铬，对生产区内的所有废水全部排入含铬废水处理站和中水回用系统处理；目前没有建设综合污水处理系统。

### 3.3 生产工艺流程简述

#### 1、镀件

镀双铬生产线主要电镀产品种类：螺杆转子、旁通阀组件等。

#### 2、镀双铬工艺流程简述

镀双铬生产线 A 线和镀双铬生产线 B 线区别在于镀铬次数，但生产工艺相同，因此放在一起进行介绍。

该项目环评阶段与实际建设的工艺流程对比情况 见表 3-5。

由表 3-5 可知，该项目采用反刻替代硫酸活化工艺、目的相同，避免了硫酸雾的产生；更换退镀液，由盐酸改为 5~10% 的氢氧化钠溶液，避免了 HCl 气体的挥发。

该项目采用了相同功能但更加先进的工艺、更加环保的原料，减少了污染物的排放，依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），不属于重大变动。

镀双铬 A 线生产工艺流程及产污环节分析图见图 3-6；镀双铬 B 线生产工艺流程及产污环节分析图见图 3-7。

3、主要设备清单见表 3-6。

### 3.4 主要原辅材料及用量

该项目主要原辅材料消耗情况见表 3-7。

表 3-7 该项目主要原辅材料及燃料消耗情况

序号	材料名称	环评中数量 (一期总) kg/a	调试期间消耗量 (2 个月)	实际消耗量(竣工) kg/a	变化情况
1	SUS304 不锈钢阳极板	339.434	未消耗	200	-139.434
2	铅锡合金阳极	17436.26	未消耗	1000	-16436.26
3	铬酸酐	124016.538	8000	48000	-76016.538
4	氢氧化钠(电解除油)	3399.76	166	1000	-1599.76
	氢氧化钠(退镀)		133	800	
5	碳酸钠(电解除油)	1274.91	0	0	不使用
6	正硅酸钠(电解除油)	212.485	0	0	不使用
7	硫酸	5776.77	733	4400	-1376.77
8	盐酸	10710	0	0	不使用

注：原辅材料消耗的减少是由于该项目验收部分为环评中一期工程的部分内容、且酸洗活化、退镀调整工艺所致；电镀除油工艺直接采用除油粉。

表 3-5 该项目环评阶段与实际建设的工艺流程对比情况

生产工艺	环评内容	实际建设情况
主生产工艺流程		
电解除油	电解除油溶液的主要成分为氢氧化钠、碳酸钠、正硅酸钠。通过除油将所有附在零件表面上的油脂类污染物、矿物油类污染物、水溶性污染物、粉末微粒污染物等清除干净，以免影响后续的电镀质量	不 变
温水洗	除油后头道水洗，两级导槽水洗，清洗掉工件表面所携带的电解除油过程残液	不 变
冷水洗	进一步清洗掉工件表面所携带的电解除油过程残液	不 变
硫酸活化	采用 5%-10%硫酸活化处理，彻底清除零件表面上的热氧化皮、氧化物、锈蚀等杂质，使镀覆表面完全显露出基体金属的晶格并且处于活化状态，使镀层金属或转化膜结晶能够在金属晶格表面上直接沉积，保证镀层金属或转化膜结晶与金属基体之间有足够良好的结合力	反刻（功能替代）：通过反刻电源电解清除零件表面上的热氧化皮、氧化物、锈蚀等杂质，使镀覆表面完全显露出基体金属的晶格并且处于活化状态。此工艺优化杜绝了硫酸的使用，从而杜绝了硫酸雾的产生和排放
纯水洗	采取两道逆流水洗，清洗掉工件表面所携带的活化过程残液。	不 变
镀乳白铬	作为耐磨双层铬的底层，在较高温度和较低电流密度下沉积的呈无光的乳白色镀层，具有孔隙少、耐蚀性好、结合力好的特点	不 变
镀硬铬	在乳白铬上再镀一层高硬度、耐磨性和抗腐蚀性的光亮硬铬层，达到耐蚀、耐磨的双重目的	不 变
三联回收水洗	水洗采用新鲜水，采用逆流水洗方式，镀铬后设三道回收工序，用于回收工件镀铬表面的电解液，回收槽中的电解液补充到镀铬镀槽	不 变
抛光	提高制品的光洁度、提高制品的耐蚀性、进一步除去制品表面的细微不平	不 变
不合格镀件退镀处理流程		
化学退镀	对于各种原因造成的镀层不合格，需要在退镀槽中将不合格镀层退除；利用 30%~50%盐酸化学浸渍工艺进行处理	对于各种原因造成的镀层不合格，或者返修件的处理，需要在退镀槽中将不合格镀层退除，利用氢氧化钠等碱性溶液进行电解退镀处理；避免了 HCl 的挥发
冷水洗	通过双联冷水洗，清洗掉工件表面所携带的退镀过程残液	不 变
日常维护		
镀液维护	根据生产情况及时更换过滤机滤芯（正常半个月更换一次）	不 变
	日常生产过程中，注意检查挂具、工装的紧固性，要拧紧到位，避免挂具、辅助工装掉入镀槽	
	电镀生产线设置除过滤机、除杂机。由于镀液配置后前三年不会产生杂质，所以过滤机、除杂机前三年无需启用；过滤机实现镀液在线过滤，对生产过程中带入的颗粒物及时过滤掉，除杂机定期去除生产线镀铬液中的杂质离子	

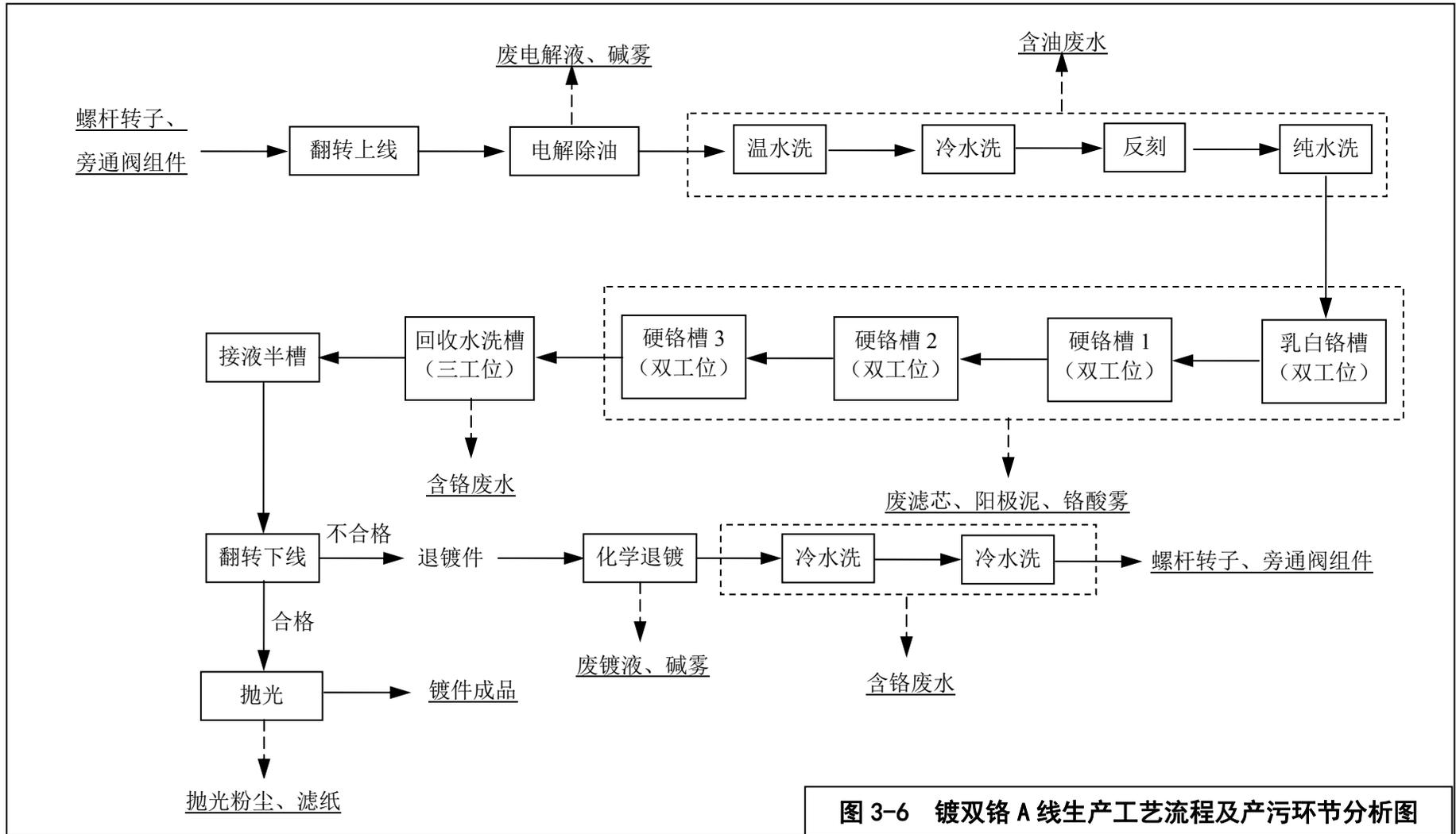


图 3-6 镀双铬 A 线生产工艺流程及产污环节分析图

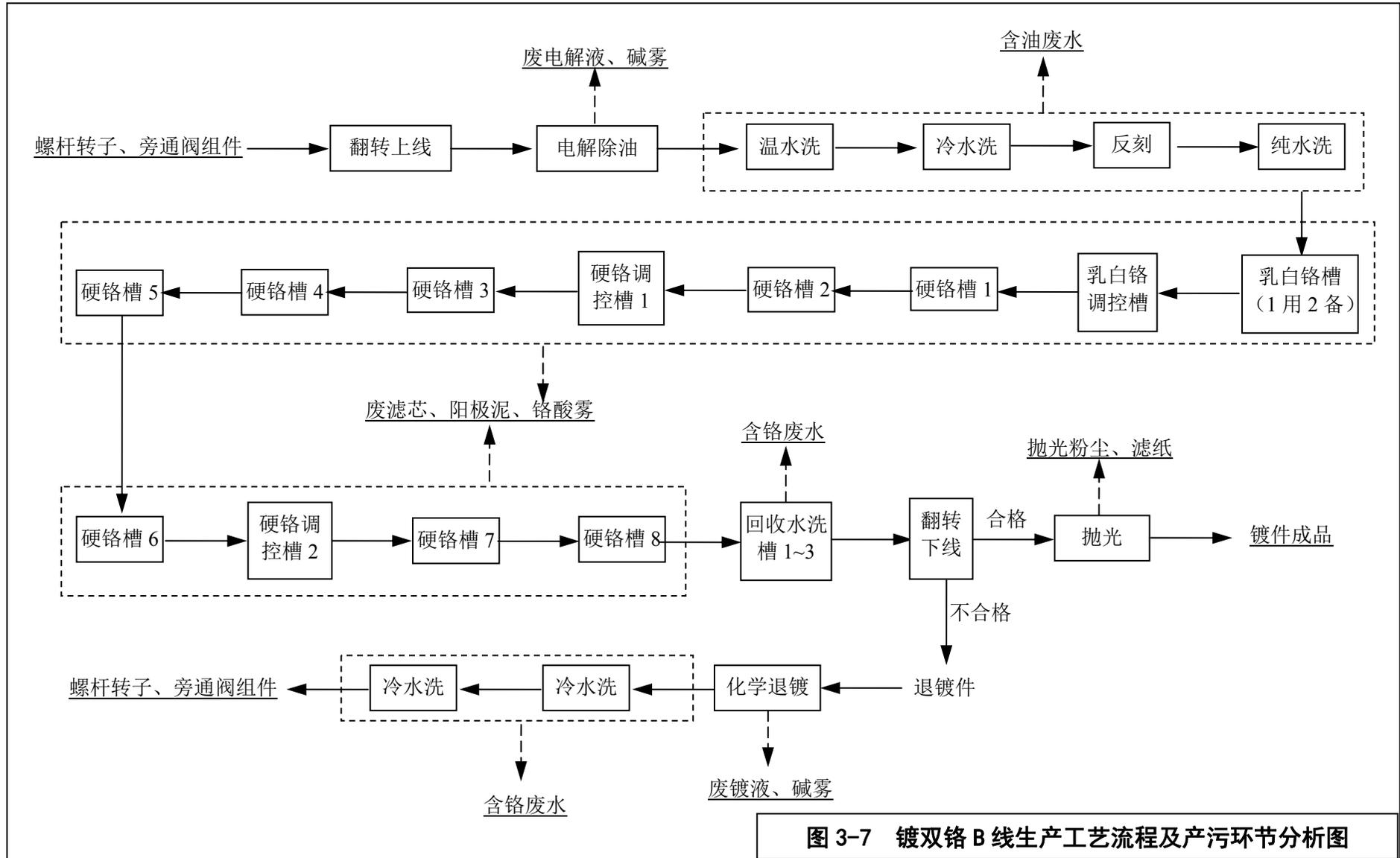


图 3-7 镀双铬 B 线生产工艺流程及产污环节分析图

表 3-6 该项目主要设备清单

序号	设备编号	设备名称	规格型号	位置
1	06-53	转子抛光机	DP-02	北厂北跨东
2	06-43	数控转子抛光机床	LMK200BB	北厂北跨东
3	06-44	数控转子抛光机床	LMK200BB	北厂北跨东
4	15-11	交流电焊机	BX1-300-2	北厂北跨西
5	19-17	空气压缩机	W-1.0/7	北厂北跨东
6	19-25	空气压缩机	W-0.36/8	北厂北跨西
7	18-901	电动单梁起重机	LDA5T-25.5M	北厂北跨电镀东
8	18-902	电动单梁起重机	LDA5T-25.5M	北厂北跨抛光
9	18-905	电动单梁起重机	LDA5T-25.5M	北厂北跨电镀西
10	21-18	燃气热水锅炉	WSN2.1-1.0-95/71-Q	北厂锅炉房
11	25-100	硫酸测定仪	YJ-2	北厂试验室
12	25-101	金相试样抛光机	PG-2DA	北厂试验室
13	25-102	金相试样切割机	QG-5	北厂试验室
14	25-103	盐雾腐蚀试验箱	YW/R-750	北厂试验室
15	25-104	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9030A	北厂试验室
16	25-99	覆层测厚仪	TIME2600	北厂北跨西
17	323	电镀生产线 A		北厂北跨西
18	321	电镀生产线 B		北厂北跨西
19	17-76	长城旅行车	CC6510YWK00	
20	18-93	悬臂吊	BZZ0.5-35	
21	18-94	平衡吊	PDJ525	抛光区
22	25-113	测厚仪	TIME2500	北厂
23	01-120	普车 20	CDZ6140	抛光区
24		普车 30 改抛光机	CW6163	抛光区
25	25-115	重金属在线自动监测系统	JMHN-OP	
26	326	焊烟净化器	2.2kw 单臂	
27	322-1	铬废水处理系统	5m <sup>3</sup> /h	
28	322-2	酸碱废水处理系统	10m <sup>3</sup> /h	
29	322-3	纯水制备系统	10m <sup>3</sup> /h	
30	322-4	中水回用处理系统	10m <sup>3</sup> /h	

### 3.5 水源与水平衡

#### 1、水源

该项目用水水源为自来水和中水。

#### 2、给排水

##### (1) 用水环节分析

根据企业的实际生产情况，该项目用水主要包括生产用水、地面及工件冲洗用水、锅炉补水、尾气吸收废水、生活用水和绿化用水。

生产用水包括配制电解除油液用水、配制镀铬液用水、水洗用水等，其中配制镀铬液、水洗等均采用纯水，电解除油液用水采用自来水。

锅炉补水采用软化水；其他环节均采用自来水。

### (2) 用水量

该项目日均用水量为 38.57m<sup>3</sup>/d，其中新鲜水的用量为 31.67m<sup>3</sup>/d、中水的用量为 6.9m<sup>3</sup>/d。

按照年运行 251 天计，该项目年用水量为 9681.07m<sup>3</sup>/a，其中新鲜水 7949.17m<sup>3</sup>/a、中水 1731.9m<sup>3</sup>/a。

### (3) 废水的产生量

企业 2018 年 6 月至 7 月处理的含铬废水记录见表 3-8。

**表 3-8 企业 2018 年 6 月至 7 月处理的含铬废水记录（有记录的天数）**

处理日期	处理水量 /m <sup>3</sup>	硫酸配药量/L	碱配药量 /kg	还原剂配药量/ kg	PAM 配药量/ kg	PAC 配药量/ kg	处理时间 /h
2018-6-4	16	48	75	75	1	10	5
2018-6-8	14				2	10	2.5
2018-6-11	14		75	75	2	10	4.5
2018-6-14	13				2	10	4
2018-6-19	13	48			2	10	4
2018-6-21	14		75	75	2	10	3.6
2018-6-22	8					10	2
2018-6-26	15		75	75		10	4
2018-6-27	12	48					2.6
2018-6-28	15		75	75			4.6
日均值	13.4						
2018-7-3	17		75	75		10	5
2018-7-8	16	48					5
2018-7-15	13	48		75		10	4.5
2018-7-23	15					10	3.6
2018-7-24	14		50	75		10	4.5
2018-7-28	12	48	50			10	4.5
日均值	14.5						

由表 3-8 可知，该项目 2018 年 6 月至 7 月，日含铬废水的产生量 8~17m<sup>3</sup>/d、均值为 13.8m<sup>3</sup>/d。

(4) 水平衡

该项目的水平衡图见图 3-8。

由图 3-8 可知，根据实际统计数据，该项目进入含铬废水处理站处理的废水量约为 3463.8m<sup>3</sup>/a；经含铬废水处理站、中水回用系统处理后，废水的排放量为 1731.9m<sup>3</sup>/a。

软化废水和锅炉排污水的产生量为 0.02m<sup>3</sup>/d、年产生量约为 5m<sup>3</sup>/a，属于清净下水、直接排入雨水系统。

生活污水的产生量为 4.2m<sup>3</sup>/d、年产生量约为 1054.2m<sup>3</sup>/a，直接排入市政污水管网。

3.6 项目变动情况

1、该项目实际建设情况与环评及批复内容对比见表 3-9。

2、该项目主镀槽规格变化情况见表 3-10。

表 3-10 该项目镀双铬生产线镀槽规格实际建设情况与环评及批复对比情况

项 目		环评及批复内容				实际建设情况				变化情况
		数量	长 mm	宽 mm	高 mm	数量	长 mm	宽 mm	高 mm	
A 线镀槽	镀乳白铬	4 个	1200	800	2500	1 个	2000	1600	2200	双工位
	镀硬铬	8 个	1200	800	2500	3 个	2000	1600	2200	双工位
						1 个	2000	900	2200	单工位 (备用)
总容量		26496L				25600L				-896L
B 线镀槽	镀乳白铬	4 个	1400	800	6350	3 个	1400	800	6350	-1
	镀硬铬	7 个	1400	800	6350	8 个	1400	800	6350	+1
总容量		75768L				75768L				不变

由表 3-9 和表 3-10 可知：

1、该项目 A 线镀槽总容积减少 896L；硫酸活化工艺改为反刻、退镀液由盐酸改为氢氧化钠溶液；部分排气筒的高度有所增加；新增 2 台抛光机；新增 1 套中水回用处理系统。

2、危险废物的种类增加、数量也发生变化，依据山东省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）之规定，存在“重大变化”的情形（一是危险废物实际产生种类在原项目环评中漏评的；二是危险废物实际产生数量超过原项目环评预计的百分之二十或者少于预计的百分之五十的）。

该项目在通过竣工环保验收后，建设单位应委托编制固废环境影响专题报告，报有审批权环保部门的环评、固废管理科（处）和项目所在地环境监察、固废管理机构备案。

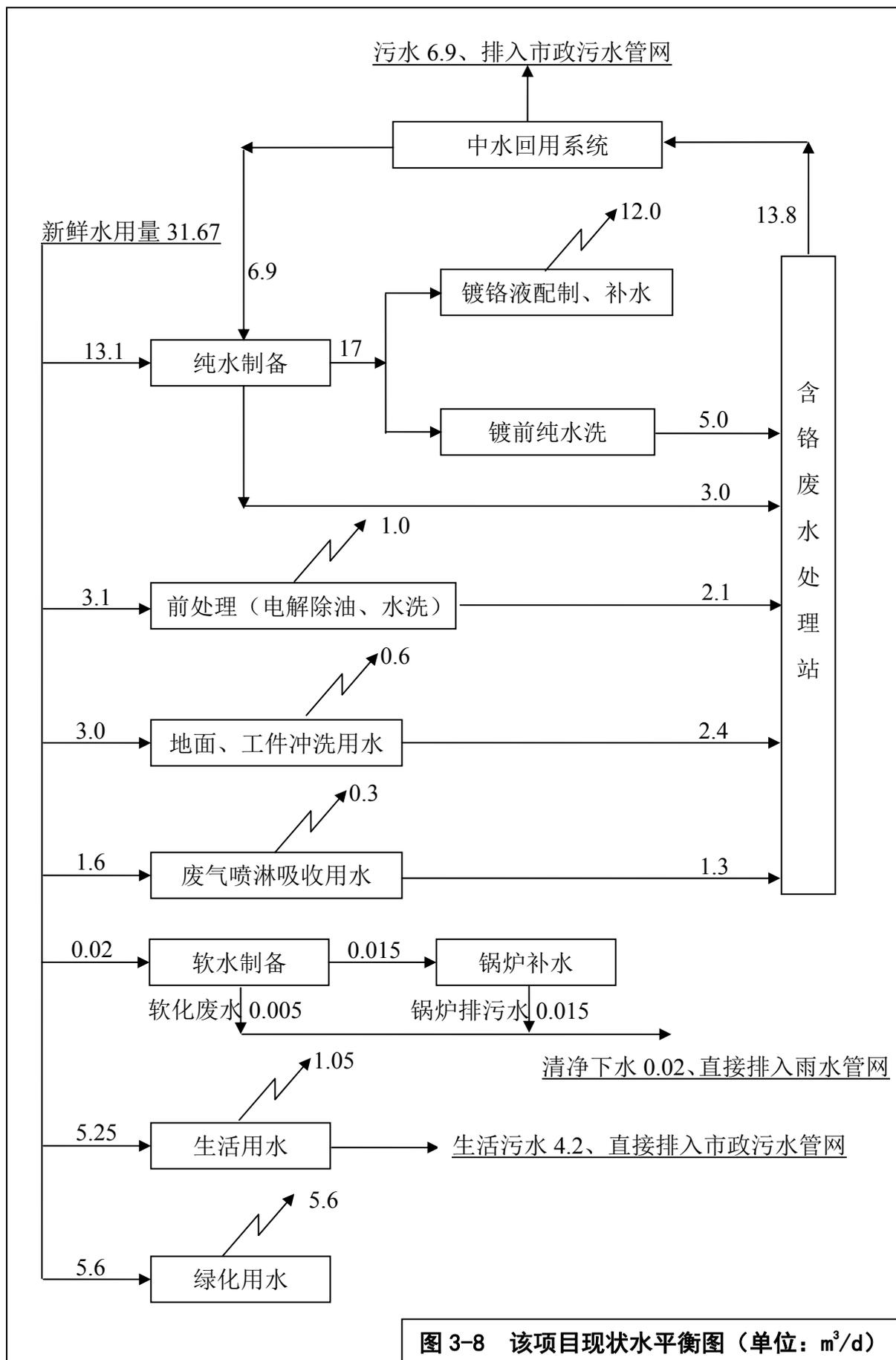


图 3-8 该项目现状水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

表 3-9 该项目实际建设情况与环评及批复内容对比情况

项 目	环评及批复内容		实际建设情况	变化情况	
建设单位	德州联合石油科技股份有限公司		德州联合石油科技股份有限公司	不 变	
建设地点	德州市高铁片区产业园区内，中傲大街（崇德五大道）以东，纬一路（北外环）以南		德州市高铁片区产业园区内，中傲大街（崇德五大道）以东，纬一路（北外环）以南	不 变	
总投资	377 万元		1189.15 万元	比预计投资增多	
环保投资	10 万元		673 万元	比预计投资增多	
建设规模(一期)	3 条镀双铬生产线、1 条退镀生产线，购置 2 台抛光机、6 台起重机，年产 14600 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件的镀双铬		2 条镀双铬生产线、1 条退镀生产线，购置 4 台抛光机（2 台改造、2 台整机）、3 台起重机，年镀 12950 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件	增加 2 台抛光机	
环保设施	废气	铬酸雾	经侧吸、网格式铬酸废气净化回收器+铬酸雾净化塔处理后，通过 2 根高 20m 的排气筒排放	经侧吸、网格式铬酸废气净化回收器+铬酸雾净化塔处理后，通过 1 根高 21m（A 线）/1 根高 21.5m（B 线）的排气筒排放	排气筒增高
		酸 雾	酸雾净化塔、9 座、排气筒 20m	无	硫酸活化工艺改为反刻、无硫酸雾产生
		锅炉烟气	通过 1 根高 20m 排气筒排放	通过 1 根高 21.5m 排气筒排放	排气筒加高 1.5m
		抛光粉尘	经二级水帘处理系统处理后、通过 1 根高 20m 的排气筒排放	经水幕喷淋处理系统处理后、通过 1 根高 23m 的排气筒排放	2 台改造抛丸机经水幕喷淋处理系统通过 1 根 23m 排气筒排放；2 台整机为封闭式抛光机，内置水幕喷淋系统处理，不需加装环保设施
		碱 雾	经水喷淋处理后、通过 1 根高 20m 的排气筒排放	经水喷淋处理后、通过 3 根排气筒排放，A 线排气筒 21m、B 线排气筒 21.5m、退镀线排气筒 21.5m	退镀工序盐酸改为氢氧化钠溶液，有碱雾产生，新增 1 套水喷淋系统
	废水	酸碱废水	酸碱废水处理系统、处理能力 10m <sup>3</sup> /h	酸碱废水处理系统、处理能力 10m <sup>3</sup> /h，该项目不使用	硫酸活化工艺改为反刻、无硫酸雾产生；退镀液由盐酸改为氢氧化钠溶液，无 HCl 产生；碱性废水经含铬废水处理系统处理后汇入中水回用池，故不使用该系统
		含铬废水	含铬废水处理系统（亚硫酸氢钠还原法）、处理能力 3m <sup>3</sup> /h	含铬废水处理系统（亚硫酸氢钠还原法）、处理能力 5m <sup>3</sup> /h；所有生产废水全部进入生产含铬废水处理系统处理	处理能力增加 2m <sup>3</sup> /h
		综合污水	综合废水处理系统（三相流化床+过滤）、处理能力 20m <sup>3</sup> /h	尚未建设	尚未建设
		中水回用处理系统	---	中水回用处理系统的处理能力为 10m <sup>3</sup> /h；处理后的含铬废水流入过渡水池经活性炭过滤器过滤后，进入超滤膜分离回用，浓水排入市政污水管网	新增中水回用处理系统
		生活污水	经化粪池预处理后排入市政污水管网	经化粪池预处理后排入市政污水管网	不 变
	噪声	基础减振、隔音等		基础减振、隔音、安装在室内	不 变
	固废	危险废物	委托有资质单位处置	废镀槽液（废物类别 HW17 表面处理废物、废物代码 336-064-17），滤芯、电解槽残渣（阳极泥）、含铬污水处理站污泥和退镀线废液（废物类别 HW17 表面处理废物、废物代码 336-069-17）；分类收集暂存后，委托有资质的企业处理处置	不 变
				废活性炭、废离子交换树脂、废超滤膜（废物类别 HW17 表面处理废物、废物代码 336-069-17）和沾染了危化品的包装袋内衬（废物类别 HW49 其他废物、废物代码 900-041-49），分类收集暂存后，委托有资质的企业处理处置	原报告中没有识别
		生活垃圾	委托环卫部门清运处置	委托环卫部门清运处置	不 变
	其他			硫酸瓶、铬酐桶由厂家回收	原报告中没有识别

注：由于企业担心生产过程中含油废水、含碱废水、地面及工件冲洗废水等含有铬，对生产区内的所有废水全部排入含铬废水处理站和中水回用系统处理；目前没有建设综合污水处理系统。

3、与环办环评[2018]6 号文中电镀建设项目重大变动清单（试行）的对比性分析  
 该项目与《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中电镀建设项目重大变动清单（试行）的对比性分析见表 3-11。

**表 3-11 该项目与环办环评[2018]6 号文中电镀建设项目重大变动清单（试行）的对比性分析**

类别	内容	实际建设情况	是否符合
规模*	主镀铬槽规格增大或数量增加导致电镀生产能力增大 30%及以上	主镀铬槽规格变大，数量减少，但 A 线镀槽总容积减少 896L，容量未增大，不会导致电镀生产能力增大 30%及以上	否
建设地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点	选址、平面布置未发生变化	否
生产工艺	镀种类型变化，导致新增污染物或污染物排放量增加	镀种类型未发生变化	否
	主要生产工艺变化；主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加	采用反刻替代硫酸活化工艺，目的相同，避免了硫酸雾的产生；更换退镀液，由盐酸改为 5~10%的氢氧化钠溶液，避免了 HCl 气体的挥发。 该项目采用了相同功能但更加先进的工艺、更加环保的原料，减少了污染物的排放，依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），不属于重大变动。	否
环境保护措施	废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	生产废水经含铬污水处理系统、中水回用处理系统处理后，中水回用与制备纯水，浓水排入市政污水管网；COD、NH <sub>3</sub> -N、总铬等水体污染物的排放量没有增加	否
		铬酸雾经侧吸、网格式铬酸废气净化回收器+铬酸雾净化塔处理后排放；抛丸粉尘经水幕喷淋处理系统处理后排放；碱雾经水喷淋处理后排放；没有硫酸雾、HCl 产生 没有导致大气污染物排放量的增加	否
	排气筒高度降低 10%及以上	排气筒高度未降低	否
	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重	未发生变化	否

注：根据企业提供的资料，C 线的设计产能为 1650 件、折电镀面积 8679.1m<sup>2</sup>；C 线具体产品方案见表 3-12。

表 3-12 C 线产品名称及产量表

项 目	规格 (mm)	单品重量 (kg)	单品电镀面积 (dm <sup>2</sup> )	设计年产量 (件)	按电镀面积 (m <sup>2</sup> )
螺杆转子产品（镀双铬）					
7LZ197V 转子	φ132×4615	230	191	400	764
7LZ172VI 转子	φ116×5365	280	195	130	253.5
7LZ244 转子	φ156×5590	300	273	120	327.6
5LZ286 转子	φ178×5640	380	315	200	630
7LZ244 模芯	φ178×7300	500	838	800	6704
总 计				1650	8679.1

由表 3-11 可知，该项目实际建设过程不存在重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### 1、废水的产生、排放情况

该项目产生过程中产生的废水主要包括生产废水、设备清洗废水和生活污水。

生产废水主要成分为铬、油类，含铬污水处理系统处理后排入中水回用系统，经深度处理后回用、浓水排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理，排入市政污水管网。

##### 2、排水

该项目厂区采取“雨污分流、污污分流、分质处理”的体制。

企业为了防止含油废水、含碱废水中混有重金属，所有生产废水均通过含铬污水处理系统处理后排入中水回用系统，经深度处理后回用，浓水排入市政污水管网。

该项目厂区雨水收集管线示意图见图 4-1；含铬废水收集管线示意图见图 4-2；生活污水收集管线示意图见图 4-3。

##### 3、含铬废水处理系统

该项目含铬污水采用亚硫酸氢钠还原法处理工艺，设计处理能力为 5m<sup>3</sup>/h。

废水由专用管道汇集到收集池，到一定液位由泵提升进入反应槽，同时根据 pH、ORP 仪表的设定自动加入硫酸（还原剂），将六价铬还原为三价铬，反应后的废水流入 pH 调整槽，根据 pH 设定自动加入氢氧化钠、PAM，出水流入斜管沉淀塔，沉淀后上清液经机械过滤、活性炭过滤器出去细小颗粒、悬浮物，而后流入树脂保护器吸附没有完全沉淀的金属离子，出水流入中水回用池备用；沉淀塔中的污泥用泵送至压滤机压滤、干化后委托有资质的企业处理处置。

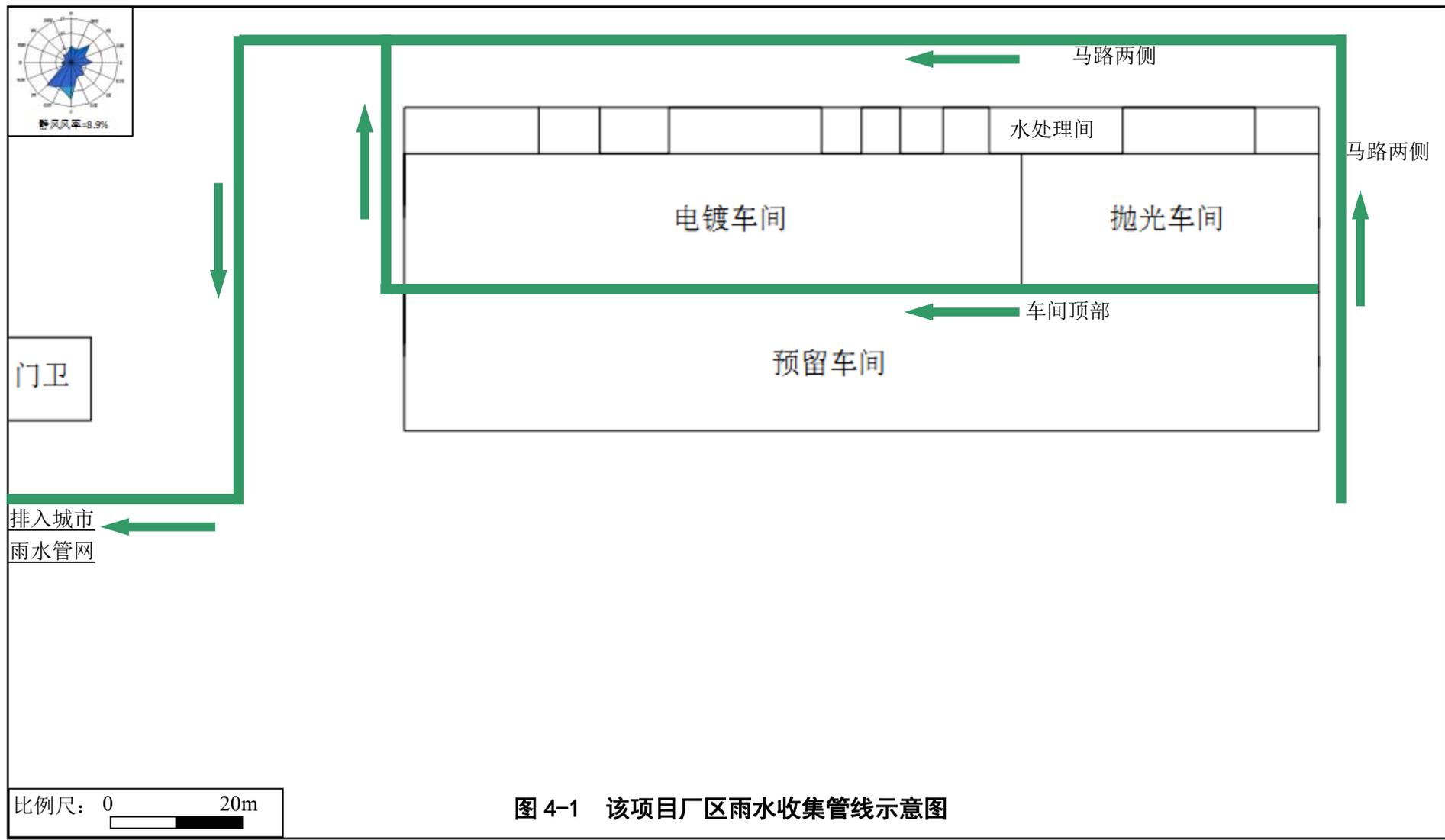
含铬废水治理工艺流程图见图 4-4，废水处理系统照片见图 4-5。

##### 4、中水回用处理系统

该项目中水回用处理系统的处理能力为 10m<sup>3</sup>/h。

处理后的含铬废水流入过渡水池经活性炭过滤器过滤后，部分进入超滤膜分离回用，剩余部分排入市政污水管网。

中水回用处理设施工艺流程图见图 4-6。



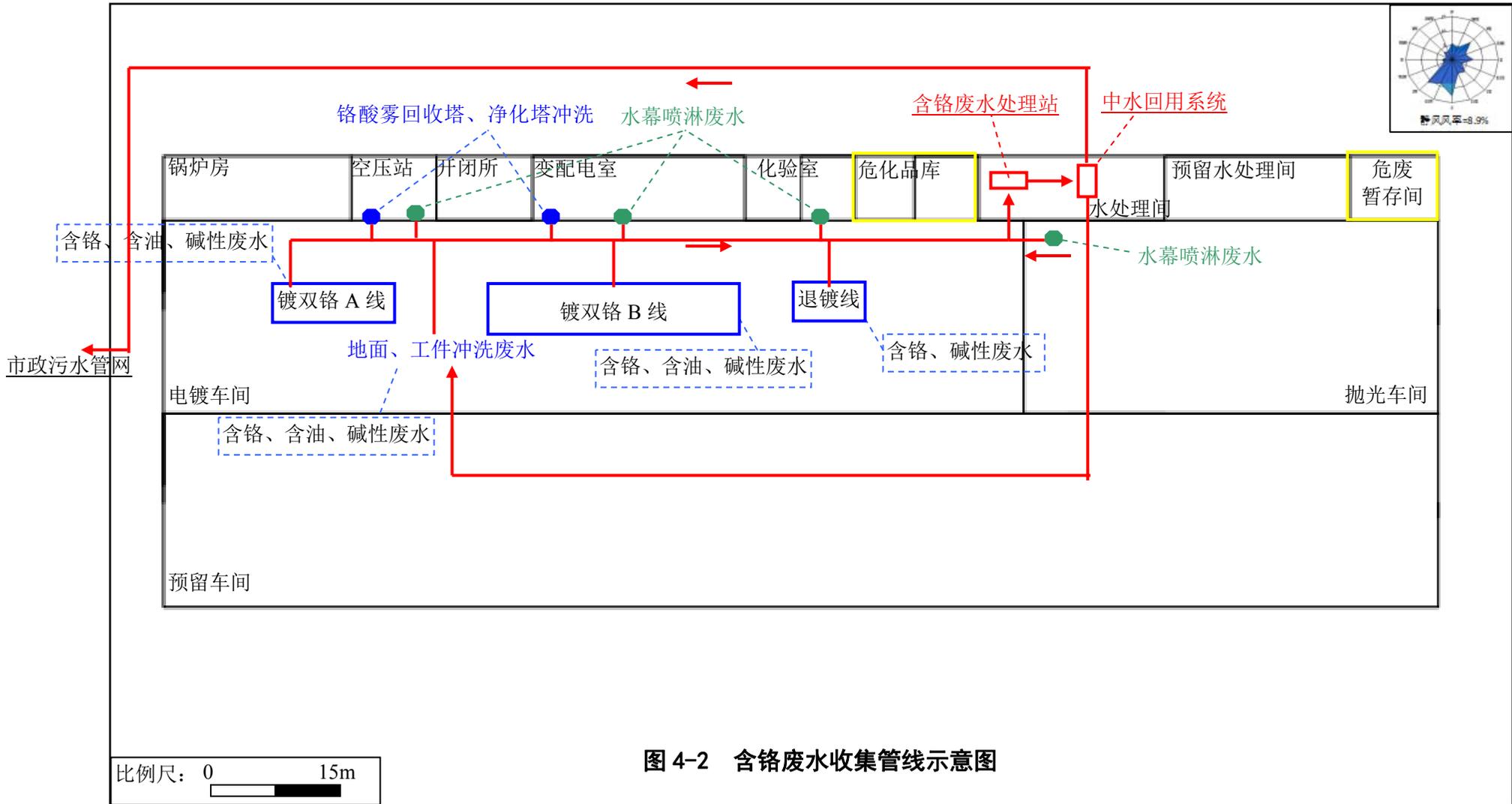


图 4-2 含铬废水收集管线示意图

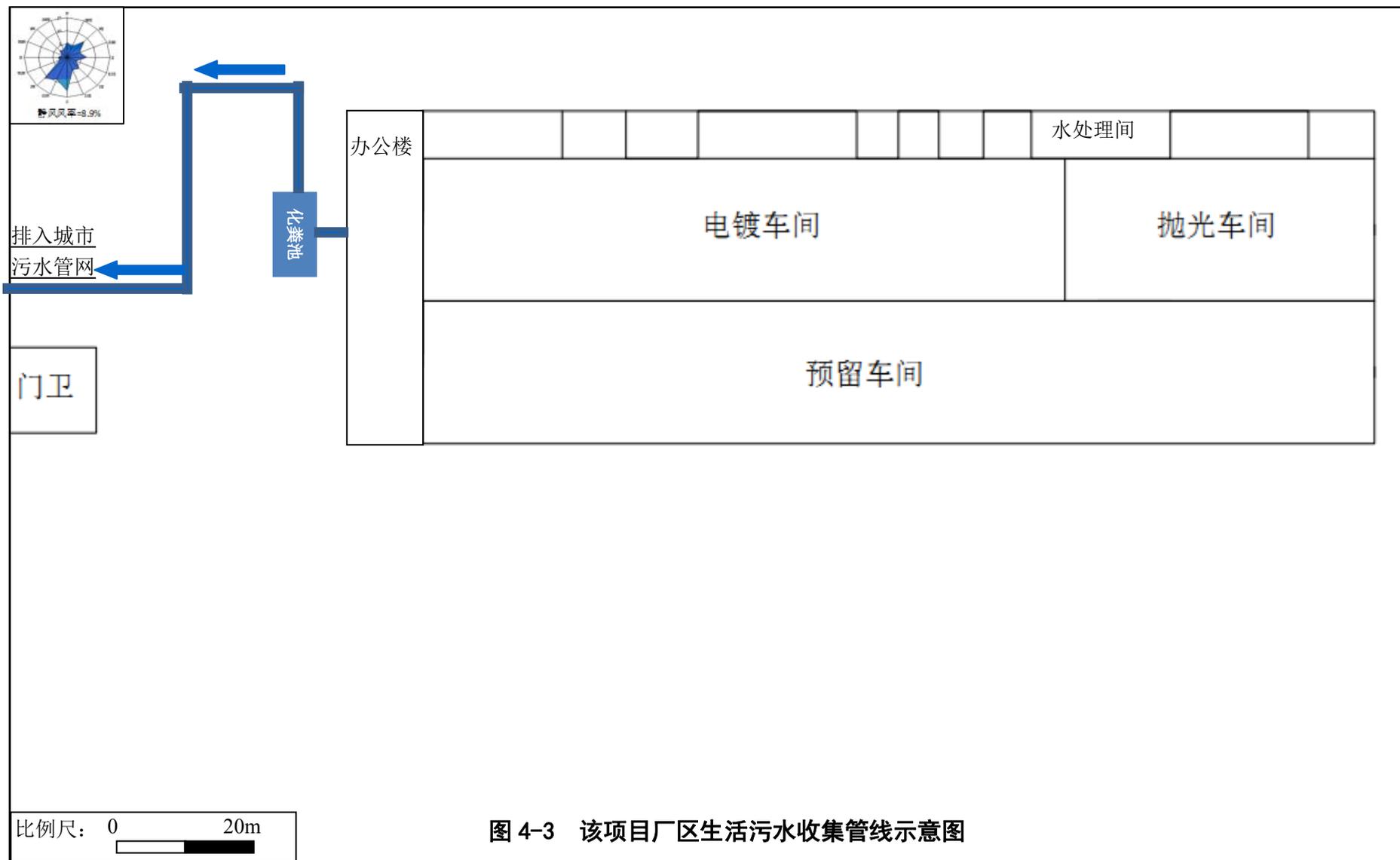


图 4-3 该项目厂区生活污水收集管线示意图

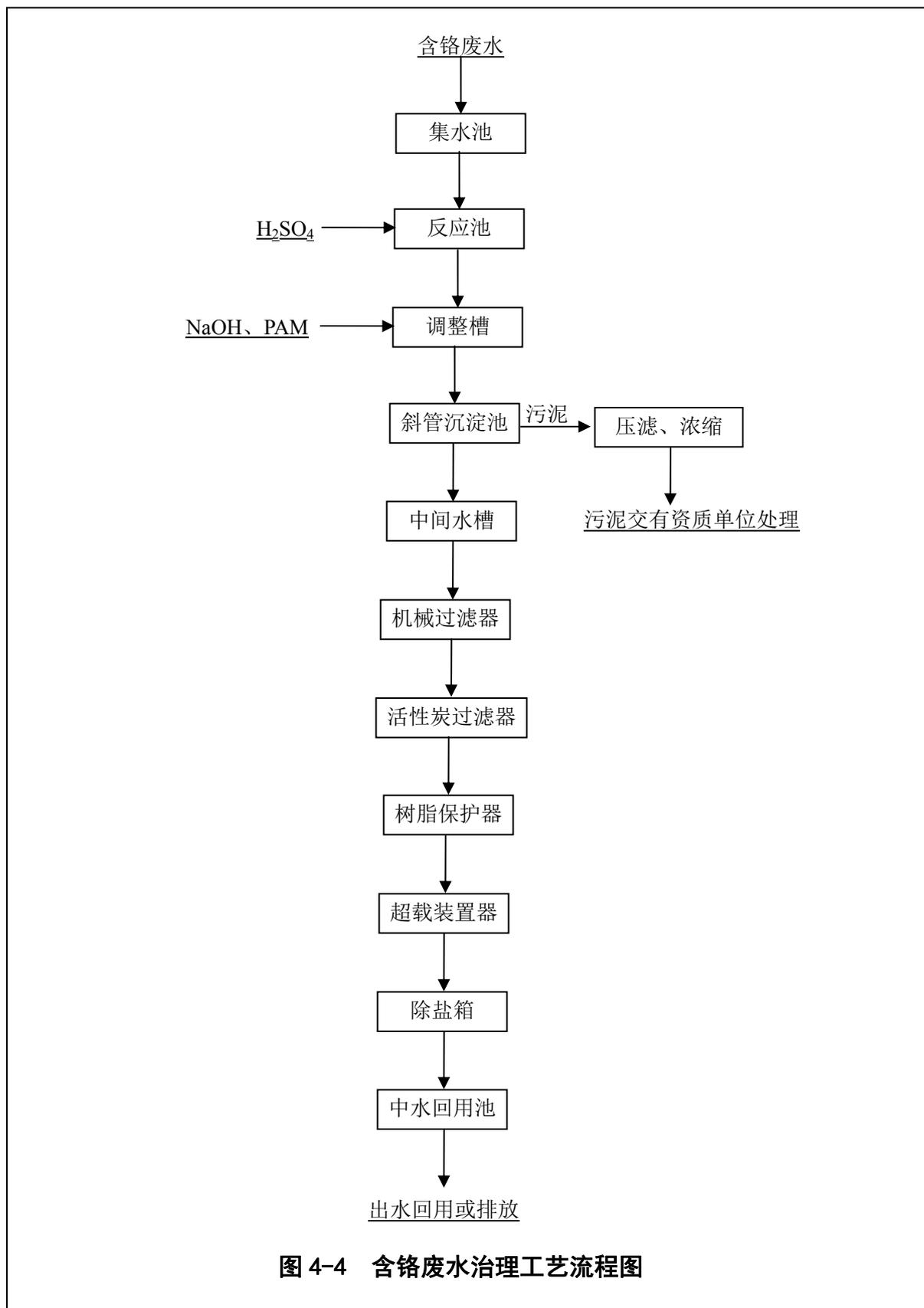
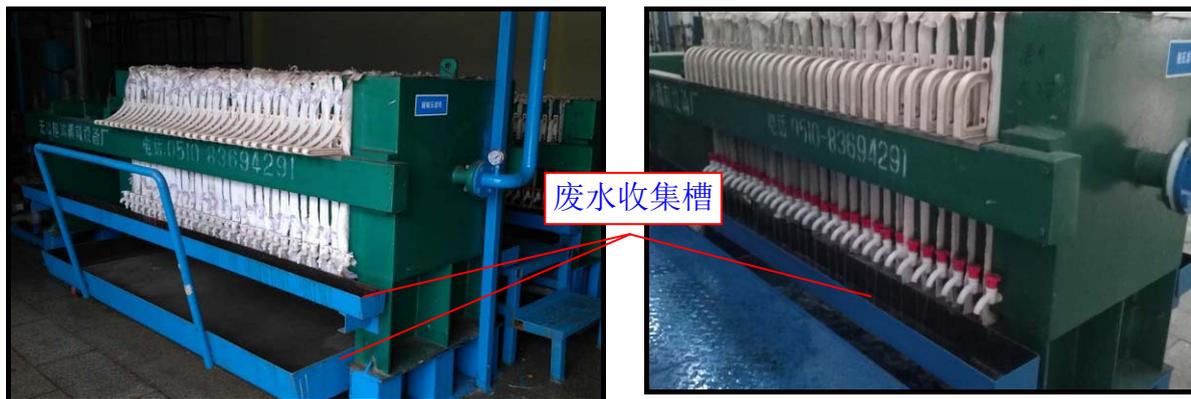


图 4-4 含铬废水治理工艺流程图



固水分离压滤机（防渗）



含铬废水处理设施

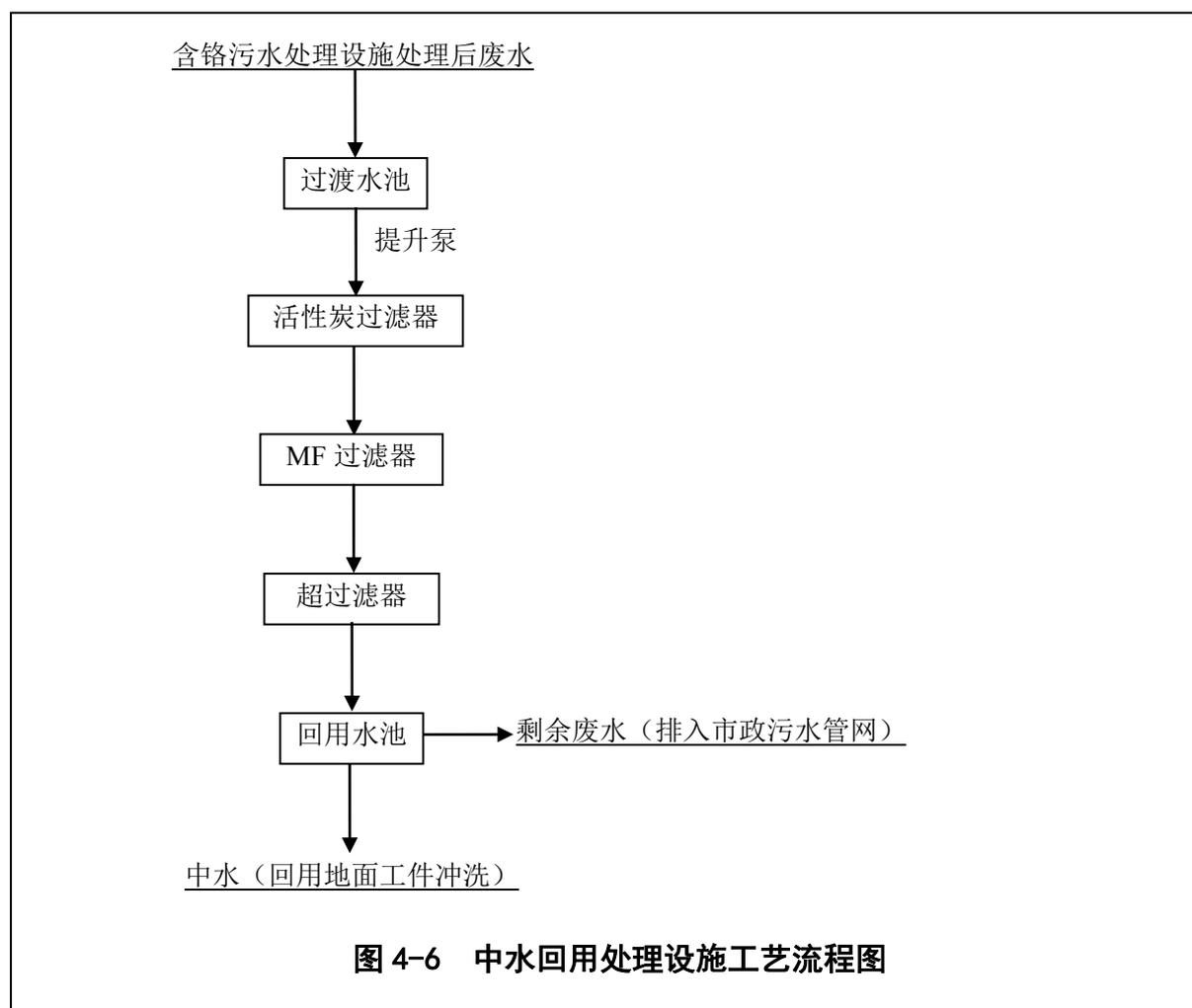


中水回用系统



中水处理设施

图 4-5 含铬废水处理系统、中水处理系统照片



#### 4.1.2 废气

##### 1、废气的产生、排放情况

电解除油产生的碱雾经侧吸收集、水幕喷淋吸收后，通过 2 根高 21m（A 线、1#）/21.5m（B 线、4#）的排气筒排放。

电镀过程中产生的铬酸雾经侧吸收集、铬酸雾回收塔吸收、铬酸雾净化塔处理后，通过 2 根高 21m（A 线、2#）/21.5m（B 线、3#）的排气筒排放。

化学退镀产生的碱雾经集气罩收集、水幕喷淋吸收后，通过 1 根高 21.5m 的排气筒（5#）排放。

抛丸过程产生金属粉尘，2 台改造抛丸机产生的粉尘经集气罩收集、水幕喷淋洗涤后，通过 1 根高 23m 的排气筒（6#）排放；另 2 台整机运行时仓体为全密闭、采用水幕喷淋处理，无粉尘废气排放。

天然气锅炉运行产生的烟气，其主要成分为二氧化硫、氮氧化物、烟尘，通过 1 根高 21.5m 的排气筒（7#）排放。

该项目废气的来源及治理措施见表 4-1；镀双铬生产线废气收集、处理系统示意图见图 4-7。

表 4-1 该项目废气的来源及治理措施

污染物名称		来源	排放规律	治理措施
有组织	碱雾	电解除油	连续	A 线：经侧吸收集、水幕喷淋吸收后，通过 1 根高 21m 的排气筒（1#）排放 B 线：经侧吸收集、水幕喷淋吸收后，通过 1 根高 21.5m 的排气筒（4#）排放
		化学退镀	连续	经集气罩收集、水幕喷淋吸收后，通过 1 根高 21.5m 的排气筒（5#）排放
	铬酸雾	镀铬	连续	A 线：经侧吸收集、铬酸雾回收塔吸收、铬酸雾净化塔处理后，通过 1 根高 21m 的排气筒（2#）排放 B 线：经侧吸收集、铬酸雾回收塔吸收、铬酸雾净化塔处理后，通过 1 根高 21.5m 的排气筒（3#）排放
	金属粉尘	抛丸	连续	2 台改造抛丸机粉尘经集气罩收集、水幕喷淋洗涤后，通过 1 根高 23m 的排气筒（6#）排放
	SO <sub>2</sub>	燃气锅炉 燃烧	连续	通过 1 根 21.5m 排气筒（7#）排放
	NO <sub>x</sub>		连续	
烟尘	连续			
无组织	碱雾	电镀车间	连续	/
	铬酸雾	电镀车间	连续	/
	金属粉尘	抛丸车间	连续	/

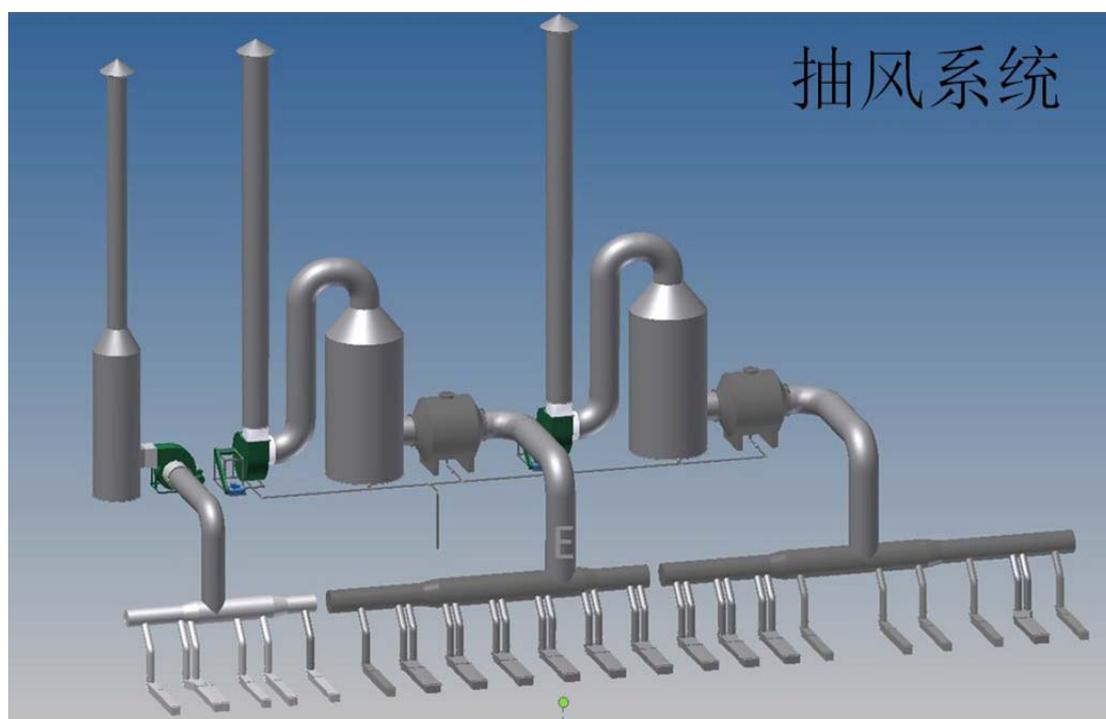


图 4-7 镀双铬生产线废气收集、处理系统示意图

## 2、铬酸雾净化系统

### (1) 工作原理

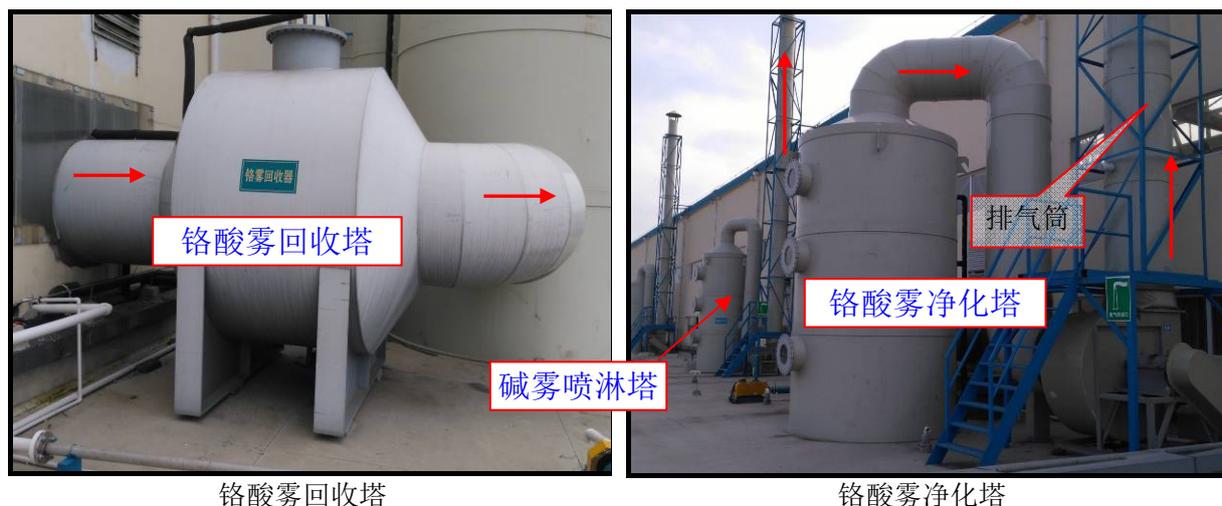
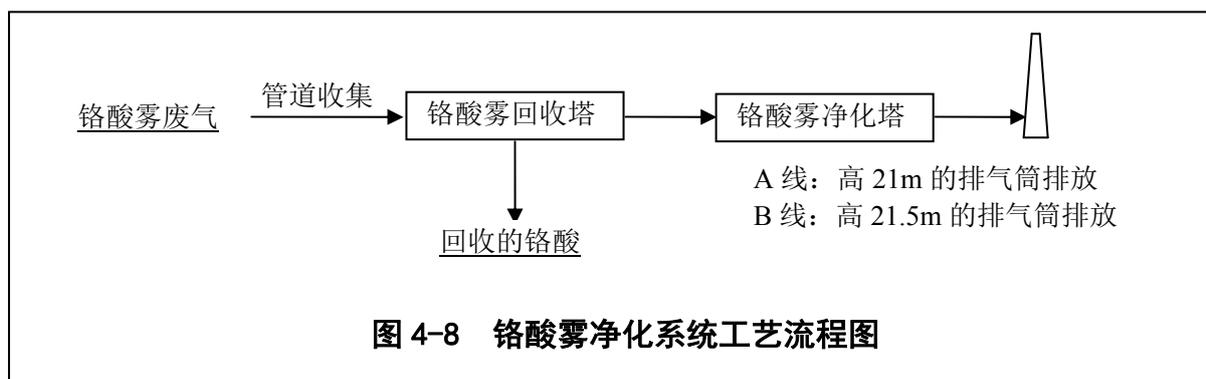
网格净化回收法主要靠气雾的凝聚作用。

铬酸废气中的铬酸微粒通过由多层网格制成的过滤网格时、因受到阻力而凝聚成液体，并顺网格流入下导管和回收容器内用于生产（铬液回收），净化后的气体穿过净化器从风机口排出；回收效率大于 95%。

回收后的铬酸废气再经过 BSG-2 型酸雾净化塔进行处理后排放；净化效率大于 95%。

过滤网格根据污染程度定期清洗、一般可一月清洗一次。铬酸雾的综合去除效率 99.75%

铬酸雾净化系统工艺流程图见图 4-8，净化设备照片见图 4-9。



### 4.1.3 噪声

#### 1、噪声源强

该项目的噪声主要来自电镀车间的风机、空压机，废水处理系统的风机、泵类等。

## 2、治理措施

该项目在建设过程中选用低噪音设备，对噪声较大的设备采取建筑隔音，并通过距离衰减和加强植树绿化进一步降低噪声的传播。

### 4.1.4 固体废物

#### 1、固体废物的产生、排放情况

根据企业介绍，电镀槽内的镀液经过滤后重复使用，不产生废镀槽液。

该项目产生的固体废物主要包括电解除油废槽液、镀液维护产生的含重金属的废滤芯、镀铬产生的电解槽残渣（阳极泥）、含铬污水处理站污泥、废活性炭、废离子交换树脂、废超滤膜、退镀线废槽液、沾染了危化品的包装袋内衬、抛光车间金属粉末、滤纸和生活垃圾。

废镀槽液属于危险废物，废物类别 HW17 表面处理废物、废物代码 336-064-17。

废滤芯、电解槽残渣（阳极泥）、含铬污水处理站污泥、废活性炭、废离子交换树脂、废超滤膜和退镀线废液均属于危险废物，废物类别 HW17 表面处理废物、废物代码 336-069-17。

沾染了危化品的包装袋内衬属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物、废物代码 900-041-49。

危险废物分类收集暂存后，委托有资质的企业处理处置。

#### 2、治理措施

该项目厂区建有 1 处 60m<sup>2</sup>（10m×6m×9m）的危险废物暂存间。

危险废物暂存间外墙贴有危险废物暂存处标识，建立危险废物管理制度、并上墙；设立危险废物台账（设有台秤，明确废物重量）；各类危废均有标志且分类清晰；地面防渗并建有围堰；危废间为封闭式的防风、防雨、防晒；在厂区内避开高压输电线路防护区域；定期委托德州正朔环保有限公司进行处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定。

该项目危险废物暂存间现场照片见图 4-10。



图 4-10 危废暂存间现场照片

#### 4.1.5 防渗措施

根据企业提供的资料,电镀车间地面采取的防渗措施为 300mm 厚级配碎石+200mm 厚 C25 混凝土垫层、内掺钢纤维+20mm 厚 1:2 水泥砂浆+3mm 厚 SBS 改性沥青卷材+10~15mm 厚密实水玻璃砂浆结合层+ 60mm 厚花岗石用环氧胶泥灌缝。

抛光车间地面采取的防渗措施为 300mm 厚级配碎石+200mm 厚 C25 混凝土垫层、内掺钢纤维+3mm 厚彩色金属耐磨粉面层+混凝土垫层。

危化品库、废水处理站、危废暂存间地面采取的防渗措施为素土夯实+80mm 厚 C15 混凝土垫层+一道水泥浆+20mm 厚 1:2 水泥砂浆+3mm 厚 SBS 改性沥青卷材+10~15mm 厚密实水玻璃砂浆结合层+ 60mm 厚花岗石用环氧胶泥灌缝。(危废暂存间采用耐酸碱瓷砖)。

废水处理站和集水坑地下建筑结构地板下侧采取的防渗措施为素土夯实+150mm 厚 C15 混凝土垫层+4mm 厚 SBS 改性沥青卷材+10mm 厚低标号砂浆隔离层+50mm 厚 C20 细石混凝土保护层+防水混凝土地板。(危废暂存间采用耐酸碱瓷砖)。

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

1、企业配备了灭火器、消防栓等消防器材 见图 4-11。



车间内的灭火器



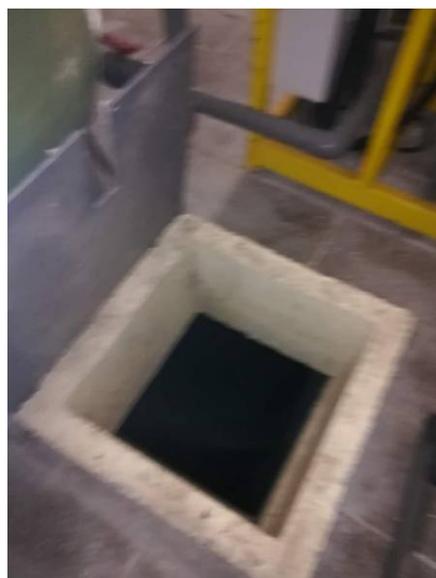
厂区内的消防栓

图 4-11 灭火器、消防栓等消防器材现状照片（部分示例）

2、废水处理间建有 2 个事故水池，总容积为 400m<sup>3</sup> 见图 4-12。



事故水池 2



事故水池 1

图 4-12 事故水池现状照片

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

1、废气排气筒建设了采样平台，采样口。

2、生产废水设置了 1 台废水在线检测装置（水质重金属在线自动监测仪 JMHM-OP 型）用以监测废水中的铬含量；排污口建设了生物指示池。

3、地下水监控井

该企业按照环评要求，厂区建设了 5 眼地下水监控井（井深 20m）。

地下水监控井剖面图见图 4-13；废气、废水排污口、地下水监控井和在线设备现

状照片见图 4-14。

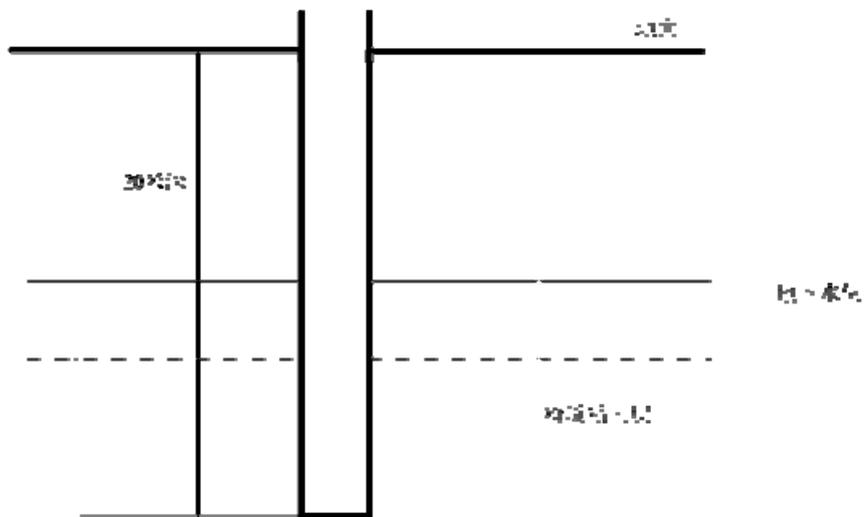


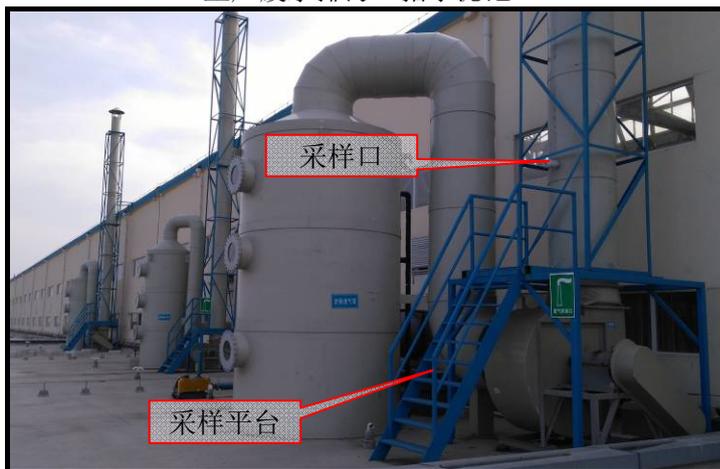
图 4-13 地下水监控井剖面图



生产废水排污口指示滤池



总铬在线监测设备



废气采样口、采样平台



地下水监控井 H1

图 4-14 废气、废水排污口、地下水监控井和在线设备现状照片（示例）

### 4.2.3 其他设施

该企业按照要求，对厂内道路两侧和车间周边空地进行了绿化，合理种植乔木、灌木和草皮，绿化覆盖率 6.2%。

### 4.3 环保设施投资

该项目实际总投资 1189.15 万元，其中环保投资 673 万元，占总投资的 56.6%。该项目各项环保投资项目详单见表 4-2。

**表 4-2 该项目各项环保投资详单**

项 目	内 容	投 资（万元）
废气治理	网格式铬酸废气净化回收器+铬酸雾净化塔	300
	水幕喷淋处理系统	60
废水治理	含铬废水处理系统	100
	化粪池	10
	中水回用系统	10
噪声治理	基础减振、隔音、绿化	20
固体废物治理	危险废物委托有资质单位处置	2
	生活垃圾由环卫部门收集清运	1
其他	相关监测仪器、监测口设置	10
	环境风险	7
	厂区、车间防渗措施	153
合 计		673

## 5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

该项目环评报告中的主要结论见表 5-1。

### 5.2 审批部门审批决定

山东省建设项目环境评审服务中心于 2015 年 5 月 28 日在德州主持召开了《德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书》技术评审会。会议邀请了 5 位专家负责项目环评的技术审查工作，各位专家同意该项目通过审查，并提出了修改意见，评价单位山东省环境保护科学研究设计院对报告书进行了修改完善。市环保局于 2015 年 8 月 17 日受理了该项目，并在德州市环保局网站进行了拟审批公示，公示期间没有收到任何反对意见。经研究，现批复如下：

一、德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目位于山东德州市高铁片区产业园区，中傲大街以东、纬一路以南，项目总投资 16041.25 万元，占地面积 82 亩。项目分两期建设，一期工程主要建设内容：建设镀双铬生产线 3 条，退镀生产线 1 条，螺旋转子抛光机 2 台，及辅助、储运工程。一期建成后达到年产 14600 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件的镀双铬的生产能力。二期工程镀双铬生产线 2 条，镀锌、镀镍、镀铜生产线各 1 条，镀锌镍生产线 1 条，螺旋转子抛光机 4 台。二期建成后达到年产 7300 件旁通阀组件的镀双铬和通用产品的镀铜、镀锌、镀镍、镀锌镍合金等年产 8 万 m<sup>2</sup> 生产能力。在报告书提出的各项污染治理措施和环境风险防控措施得到落实的前提下，项目产生的环境影响可以接受。

二、在项目建设运行期间应严格落实报告书提出的各项污染治理措施和本批复要求，重点做好以下工作。

（一）严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。

（二）落实生产废水分质分类处理的方案。项目产生的废水主要为生产废水和生活污水。其中，生活污水产生量 24m<sup>3</sup>/d，经化粪池处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级要求，经厂内单独管道汇入总排放口后排入园区污水处理厂进行处理。生产废水包括酸碱废水、含铬废水、含铜废水、含镍废水、含锌废水。分别经过各自处理系统处理后，排入综合污水处理站。其中，处理后的含铬、含镍废水满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的要求。拟建项目生产、生活污

水经综合污水处理站处理后能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）要求以及《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/675-2007）的要求后排入园区污水处理厂进一步处理。

废水经园区污水处理厂处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入减河。经园区污水处理厂处理后排放废水 42267.8m<sup>3</sup>/a，主要水污染物排放情况为 COD2.1t/a、氨氮 0.2t/a、总镍 1.37kg/a、总铬 1.67kg/a、六价铬 0.67kg/a、总锌 0.28kg/a、总铜 0.14kg/a。

（三）加强大气污染物排放治理。电镀车间盐酸雾、硫酸雾及铬酸雾经酸雾净化塔处理后通过 20 米高的排气筒排放；盐酸雾、硫酸雾、铬酸雾的排放浓度及排放速率要满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；无组织排放的盐酸雾、硫酸雾及铬酸雾厂界浓度要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界标准限值要求。

抛光车间粉尘采用除尘处理后的废气通过 20m 的排气筒排放。粉尘排放浓度及排放速率应满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表 2 标准中其它工业（其它尘源）粉尘的最高允许排放浓度限值及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级中排放速率的要求。

天然气锅炉产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度要满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2013）表 2 标准要求。

（四）加强噪声源的治理。对主要噪声源采取基础减振、隔声、安装消声器及合理布局等措施。各厂界昼夜噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。周边敏感点噪声应满足《声环境质量标准》（GB/T3096-2008）2 类区标准要求。

（无）妥善处理固体废弃物。项目产生的固体废物要全部进行妥善处理和综合利用。其中，对含重金属的废滤芯、电解槽残渣、退镀废液、废水处理站污泥等危险废物以及本环评未识别出的危废要委托有危险废物处理资质的单位回收处置。一般工业固废外卖或者综合利用。危废暂存间要在项目一期工程完成时，同时建成使用。

（六）减轻项目对地下水及土壤环境的不利影响。对污染物产生、处理及危险废物存储等、重点污染防治区要按照有关规定进行严格防渗处理，并增设地下水监控井。通过完善地下水及土壤监控措施，减轻对地下水及土壤环境的不利影响。

（七）加强项目污染物总量控制。工程建成后，废气主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量分别控制在 0.43t/a 和 2.03t/a 以内；废水主要污染物 COD、氨氮排放量分别控制在 2.1t/a 和 0.2t/a 之内；全厂重金属 Zn、Ni、Cr、Cu 排放量控制在 0.00028t/a, 0.00137t/a, 0.01704t/a, 0.00014t/a。

（八）落实报告书提出的环境管理及监测计划，配备相应监测仪器，建立跟踪监测制度。按照有关技术规范要求，安装烟气、水质在线连续监测装置，与当地环境部门联网并设置烟气永久采样孔，安装采样监测平台，规范污水排放口。

（九）加强项目环境安全防控。企业设置三级防控体系，对各风险源设置完善的预防措施和应急预案，落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。健全环境应急指挥系统，配套应急装备和监测仪器。

（十）按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138 号）要求，落实该工程的绿化工作。

三、本项目卫生防护距离确定为以电镀车间为中心，周围 200m 范围。卫生防护距离内不得新建住宅等环境敏感性建筑物。

四、由德州市环境保护局经济技术开发区分局和德州市环境监察支队做好该项目的环境监督管理工作。环保设施竣工后经我局审查同意，方可投入试运行，并在投入运行 3 个月内，向我局申请工程竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入运行。

五、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

六、该项目自批准之日起超过五年方开工建设的，环境影响评价文件必须报我局重新审核。

表 5-1 该项目环评报告中的主要结论

项 目	整体环评报告书（一期工程）			
	环评要求	环评核算产污量	执行标准	
废气治理	盐酸雾、硫酸雾	盐酸雾、硫酸雾经酸雾吸收塔（收集效率 97.5%）收集后，经过 BSG-2 型酸雾净化塔（净化效率 95%）处理后经 20m 高的排气筒排放。（一期工程 3 根酸雾排气筒）	硫酸雾的排放量 4.01kg/a（其中无组织 1.36kg/a、有组织 2.65kg/a）；盐酸雾的排放量 2.63kg/a（其中无组织 0.89kg/a、有组织 1.74kg/a）	有组织排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准要求以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准的要求。 无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。
	铬酸雾	经铬酸雾吸收塔（收集效率 97.5%）收集后，经过网格式铬酸废气净化回收器回收+BSG-2 型酸雾净化塔（二级净化效率为 99.75%）后经 20m 高的排气筒排放。（一期工程 3 根铬酸雾排气筒）	铬酸雾的排放量 10.802kg/a（其中无组织 9.842kg/a、有组织 0.96kg/a）	
	锅炉烟气	通过 1 根 20m 高的排气筒排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 和烟尘的排放量分别为 0.14t/a、0.68t/a、0.04t/a	满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2013）表 2 燃气锅炉标准要求
	抛光粉尘	采用 2 套二级水帘处理系统处理	粉尘排放量为 0.24t/a（抛光机 4 台已经全部建设，粉尘为全厂总量）	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准的要求
卫生防护距离为电镀车间外 200m，卫生防护距离范围之内不得建设居民区、学校、医院等。				
废水治理	生产废水	含铬废水处理系统，处理能力 3m <sup>3</sup> /h	经区域污水处理厂处理后年排放 COD1.0t、氨氮 0.1t、总铬 0.97kg	重金属污染物车间排放口满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准；综合污水处理站总排污口满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级的要求后排放。严禁生产废水不经厂内处理直接排放。
		酸碱废水处理系统，处理能力 10m <sup>3</sup> /h		
	综合污水处理站，处理能力 20m <sup>3</sup> /h			
生活污水	经化粪池预处理，处理能力 30m <sup>3</sup> /d		满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级要求，经厂内单独管道汇入厂总排放口后排入园区污水处理厂进行处理	
噪声治理	密闭、减振、消声		85~100dB(A)	厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。
固废治理	危险废物	全部交由山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司处理，并严格采取防渗措施和管理措施	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单内容
	一般固废	外售处理		妥善处置
	生活垃圾	交由环卫部门收集清运处置	/	《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单内容
环境风险	车间各生产线周围设置的导流渠，并设置车间应急收集槽。厂内建设 400m <sup>3</sup> 事故水池。在厂区雨水排放口处设置切换阀门（截止阀）和引入污水处理站的管线			
总量分析	满足山东省环保厅（SDZJS[2015]13 号）文件和山东省环保厅（SDZJS[2015]73 号）文件对项目总量控制指标的要求			
环境风险评价	危险品存储量均远小于临界量，不构成重大风险源；设置了三级防控和应急预案；通过采取完善的风险防范措施和应急预案，生产过程和原辅材料储存过程中的环境风险可防可控，项目建设与运行带来的环境风险是可以接受的			

## 6 验收执行标准

本次验收期间执行标准依据该项目环评及环评批复中标准执行，对比现行的相关标准，该项目执行标准有所变化，具体变化情况如下：

### 6.1 污染物排放标准

#### 6.1.1 废水

该项目生产废水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准；生活污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准要求（根据德环办字[2015]201 号文件，该项目应执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）B 等级标准，本次验收依据现行标准从严执行）。

该项目废水排放标准见表 6-1。

表 6-1 该项目废水排放标准

项目	污染物	排放位置	排放限值（mg/L）	执行标准
生产 废水	pH	企业废水总排放口	6~9（无量纲）	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）表 2 标准
	COD	企业废水总排放口	80	
	NH <sub>3</sub> -N	企业废水总排放口	15	
	总铬	车间或生产设施废水排放口	1.0	
	六价铬	车间或生产设施废水排放口	0.2	
	SS	企业废水总排放口	50	
	石油类	企业废水总排放口	3.0	
	总铜	企业废水总排放口	0.5	
	总锌	企业废水总排放口	1.5	
	单位产品基准排水量 （L/m <sup>2</sup> 镀件镀层）	多层镀	500	
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	企业废水总排放口	600	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015） B 等级标准
Cl <sup>-</sup>	企业废水总排放口	800		
生活 污水	pH	生活污水总排口	6.5~9.5 （无量纲）	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015） B 等级标准
	COD	生活污水总排口	500	
	NH <sub>3</sub> -N	生活污水总排口	45	
	BOD <sub>5</sub>	生活污水总排口	350	
	SS	生活污水总排口	400	
	动植物油	生活污水总排口	100	

#### 6.1.2 废气

考虑到 NaOH 没有质量标准与排放标准，本次验收对碱雾的产生源强、排放情况

等不做计算。

镀铬有组织排放废气执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5、表 6 标准；抛丸有组织排放粉尘及锅炉烟气执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准（根据德环办字[2015]201 号文件，该项目锅炉废气应执行《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2013）表 2 和鲁环函[2014]420 号，本次验收依据现行标准从严执行）；无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

该项目废气排放执行标准见表 6-2。

**表 6-2 该项目废气排放标准**

项目	污染物	排放方式	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
镀铬废气	铬酸雾	有组织	0.05	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 5、表 6
	基准排气量 (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> 镀件镀层)	有组织	74.4	
抛丸粉尘	颗粒物	有组织	10	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准
锅炉烟气	SO <sub>2</sub>	有组织	50	
	NO <sub>x</sub>		100	
	烟尘		10	
镀铬废气	铬酸雾	无组织	0.006	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放 监控浓度限值
抛丸粉尘	颗粒物	无组织	1.0	

### 6.1.3 噪声

该项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

该项目噪声排放执行标准见表 6-3。

**表 6-3 该项目噪声排放标准**

项目	类别	排放限值 Leq(dB(A))	执行标准
噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
	夜间	55	

### 6.1.4 固体废物

该项目一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；危险固体废弃物执行《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定。

## 6.2 环境质量标准

### 6.2.1 环境空气

该项目敏感点处环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度；具体标准值见表 6-4。

表 6-4 环境空气质量标准

污染物	标准浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）		执行标准
	小时值	日均值	
TSP	----	0.30	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准
铬酸雾	0.0015	----	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度
硫酸雾	0.30	0.10	

### 6.2.2 地下水

该项目 5 眼地下水监控井执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；具体标准值见表 6-5。

表 6-5 地下水质量标准

污染物	排放限值（mg/L）	执行标准
pH	6.5~8.5（无量纲）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
COD <sub>Mn</sub>	≤3.0	
NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450	
溶解性总固体	≤1000	
硝酸盐	≤20.0	
亚硝酸盐	≤1.00	
硫酸盐	≤250	
挥发酚	≤0.002	
氟化物	≤1.0	
六价铬	≤0.05	
总铜	≤1.00	
总锌	≤1.00	
砷	≤0.01	
铅	≤0.01	
镉	≤0.005	
铁	≤0.3	

### 6.3 总量控制指标

#### 1、按照批复审批的总量指标

根据德州市环境保护局《关于德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书的批复》（德环办字[2015]201 号），全厂废气主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量分别控制在 0.43t/a、2.03t/a 以内，废水主要污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放量分别控制在 2.1t/a、0.2t/a 以内；全厂重金属 Zn、Ni、Cr、Cu 排放量控制在 0.28kg/a、1.37kg/a、17.04kg/a、0.14kg/a。

#### 2、一期工程的总量指标

根据该项目的环评报告书，该项目一期工程 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放量分别为 0.14t/a、0.68t/a，铬酸雾的排放量为 10.802kg/a，其中无组织 9.842kg/a、有组织 0.96kg/a；废水中 COD、氨氮、总铬的排放量分别为 1.0t/a、0.1t/a、0.97kg/a。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

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：

#### 7.1.1 废水

该项目废水有生产废水和生活污水，其监测点位、监测因子、监测频次见表 7-1。

表 7-1 废水监测情况表

废水类别	监测因子	监测点位	监测频次
生产废水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、总铬、六价铬、SS、石油类、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、总铜、总锌	含铬污水处理设施进、出口	监测 2 天、每天 4 次，上午、下午各 2 次
生活污水	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油	生活污水排污口	监测 2 天、每天 4 次，上午、下午各 2 次

#### 7.1.2 废气

##### 7.1.2.1 有组织排放

该项目有组织废气监测点位、项目及频次见表 7-2。

表 7-2 废气监测点位、项目及频次

监测内容	监测因子	监测点位	监测频次
锅炉烟气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ，同时记录含氧量、烟气量	烟囱出口（7#）	监测 2 天、每天 3 次
电镀废气	铬酸雾	铬酸雾排气筒进、出口（2#、3#）	监测 2 天、每天 3 次
抛丸粉尘	颗粒物	抛丸粉尘排气筒（6#）	监测 2 天、每天 3 次

##### 7.1.2.2 无组织排放

该项目厂界无组织排放按照验收监测要求布点：即厂界上风向 1 个点位，下风向 3 个点位。

该项目厂界无组织废气具体监测点位、频次见表 7-3。

表 7-3 废气监测点位、项目及频次

监测内容	监测因子	监测点位	监测频次
无组织废气	颗粒物、铬酸雾；同步观测总云量、低云量、风向、风速、气温、气压等气象参数	上风向布 1 个点、下风向布 3 个点	监测 2 天、每天 4 次

#### 7.1.3 厂界噪声监测

该项目厂界噪声监测点位、项目及频次见表 7-4；厂界噪声监测点位布置见图 7-1。

**表 7-4 厂界噪声监测点位、项目及频次**

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	东厂界	等效连续 A 声级 Leq	监测 2 天，昼间、夜间各监测 1 次
2#	南厂界		
3#	西厂界		
4#	北厂界		

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 敏感点监测

在距离该项目厂址最近的环境敏感点--阎王庄村布设 1 个环境空气监测点位。

该项目环境空气敏感点监测点位、项目及频次见表 7-5。

**表 7-5 环境空气敏感点监测点位、项目及频次**

监测内容	监测因子	监测点位	监测频次
敏感点废气	颗粒物（日均值）、铬酸雾（小时值）、硫酸雾（小时值）；同步观测总云量、低云量、风向、风速、气温、气压等气象参数	阎王庄村（南风或西南风时监测）	连续监测 2 天、保留 2 天的有效数据，小时值每日采样 4 次

### 7.2.2 地下水监控井监测

该项目在厂区内设置了 5 眼监控井，用以监测项目区域地下水，该项目厂区内地下水监测情况见表 7-6；地下水监控井的位置图见图 3-3。

**表 7-6 地下水监控井的监测因子、点位与频次**

废水类别	监测因子	监测点位	监测频次
地下水	pH、COD <sub>Mn</sub> 、总硬度、溶解性总固体、NH <sub>3</sub> -N、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氟化物、总铬、六价铬、石油类、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、总铜、总锌、砷、铅、镉、铁	厂区内设置的 5 眼监控井	监测 1 天、采样 1 次

## 8 质量保证与质量控制

德州联合石油科技股份有限公司于 2018 年 4 月 23 日及 8 月 22 日~8 月 23 日委托山东标谱检测技术有限公司对该项目进行验收监测。

### 8.1 监测分析方法

该项目监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 该项目监测分析方法表

样品类别	项 目	方 法	方法依据	检出限
有组织 废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>
	铬酸雾	二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T 29-1999	2.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> （以采样体积 60L）
锅炉烟气	烟尘	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气中二氧化硫测定定电位电解法	HJ 57-2017	3 mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法	HJ 693-2014	NO:3 mg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> :3 mg/m <sup>3</sup>
无组织 废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	离子色谱法	HJ544 -2016	0.002 mg/m <sup>3</sup>
	铬酸雾	二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T 29-1999	1×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> （以采样体积 30L）
废水	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	/
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	总铬	高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7466-1987	0.004mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.04 mg/L
	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018 mg/L
	氯化物			0.007 mg/L
	总铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05 mg/L
总锌	0.05 mg/L			
地下水	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02 mg/L
	硝酸盐氮	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.2 mg/L
	亚硝酸盐氮	重氮化偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L
	挥发酚类	4-氨基安替吡啉分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
	铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L

	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
	锌	原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.05 mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.004 mg/L
	铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	2.5μg/L
	镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.5μg/L
	铁	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.1 mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	—
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	GB/T 5750.5-2006	5 mg/L
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1mg/L
	氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	1.0 mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	0.05mg/L
	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
生活污水	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	—
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	动植物油	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.04 mg/L
厂界噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/

## 8.2 监测仪器

该项目监测仪器见表 8-2。

表 8-2 该项目监测仪器表

序号	仪器名称	型号	编号
1	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-054
2	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-055
3	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-056
4	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-057
5	大流量烟尘（气）测量仪	YQ3000-D	BP-M-135
6	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-070
7	大流量烟尘（气）测量仪	YQ3000-D	BP-M-123
8	便携式 pH 计	PHB-4	BP-M-129
9	离子计	PXSJ-216F	BP-M-038
10	可见分光光度计	722	BP-M-082
11	温湿度计	TES-1360A	BP-M-030
12	便携式风速风向仪	DEM6	BP-M-127

13	空盒气压表	DYM3	BP-M-043
14	原子吸收分光光度计	iCE3300	BP-M-003
15	原子吸收分光光度计	WYS1000	BP-M-004
16	紫外可见分光光度计	UV-5500	BP-M-010
17	电子天平	AE224	BP-M-025
18	原子荧光光度计	RGF-6300	BP-M-005
19	离子色谱仪	IC1826	BP-M-006
20	节能 COD 恒温加热器	JHR-2	BP-A-024
21	红外分光测油仪	GH-800	BP-M-008
22	恒温恒湿称重系统	RG-AWS9	BP-M-106
23	电子天平	EX225DZH	BP-M-026
24	生化培养箱	SPL-150	BP-M-047
25	大流量烟尘（气）测量仪	YQ3000-D	BP-M-080
26	多功能声级计	AWA5688	BP-M-062
27	声级校准器	HS6020	BP-M-072
28	便携式风速风向仪	DEM6	BP-M-074

### 8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的技术要求进行。

根据规范要求，实行明码平行样，密码质控样，平行样数量不少于样品总数的 10%。该项目废水、地下水、生活污水监测质控数据分析见表 8-3。

### 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

大气采样器在进入现场前对采样器流量计等进行校核。大气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时保证采样流量的准确。

大气质控数据统计表见表 8-4。

表 8-3a 该项目废水监测质控数据分析表

项 目	质控编号	精密度控制			准确度控制			
		平行样测定值 (mg/L)	相对偏差 %	是否 合格	质控 样类别	测定值	保证值	是否 合格
氯化物	SBP180822001	118	0	是	质控标样	102mg/L	100mg/L	是
	SBP180822001-1	118						
	SBP180823008	122	0.8	是	质控标样	103mg/L	100 mg/L	是
	SBP180823008-1	120						
硫酸盐	SBP180822008	341	1.2	是	质控标样	299mg/L	300mg/L	是
	SBP180822008-1	333						
	SBP180823008	340	0.3	是	质控标样	297mg/L	300mg/L	是
	SBP180823008-1	342						
化学需氧量	SBP180823008	27	3.6	是	质控标样	31 mg/L	30 mg/L	是
	SBP180823008-1	29						
总锌	SBP180822001	<0.05	0	是	质控标样	0.69 mg/L	0.70 mg/L	是
	SBP180822001-1	<0.05						
总铜	SBP180822001	0.08	0	是	质控标样	0.50 mg/L	0.51 mg/L	是
	SBP180822001-1	0.08						
悬浮物	SBP180822008	15	6.25	是	质控标样	—	—	—
	SBP180822008-1	17						
	SBP180823008	25	11.1	是	质控标样	—	—	—
	SBP180823008-1	20						
六价铬	SBP180822008	0.014	0	是	质控标样	0.051 mg/L	0.050 mg/L	是
	SBP180822008-1	0.013						
	SBP180823008	0.016	0	是	质控标样	0.049 mg/L	0.050 mg/L	是
	SBP180823008-1	0.014						
总铬	SBP180823008	0.018	0	是	质控标样	0.051 mg/L	0.050 mg/L	是
	SBP180823008-1	0.017						
	SBP180822008	0.025	0	是	质控标样	0.049 mg/L	0.050 mg/L	是
	SBP180822008-1	0.023						
石油类	SBP180823003	2.93	0.5	是	质控标样	—	—	—
	SBP180823003-1	2.96						
	SBP180822006	0.29	3.3	是	质控标样	—	—	—
	SBP180822006-1	0.31						
氨氮	SBP180822008	0.662	0.5	是	质控标样	50.1 μg	50.0 μg	是
	SBP180822008-1	0.668						
	SBP180823008	0.726	1.5	是	质控标样	49.8 μg	50.0 μg	是
	SBP180823008-1	0.748						

表 8-3b 该项目地下水监测质控数据统计表

项 目	质控编号	精密度控制			准确度控制			
		平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控 样类别	测定值	保证值	是否合格
锌	SBP180822009	<0.05	0	是	质控标样	069 mg/L	0.70 mg/L	是
	SBP180822009-1	<0.05						
铜	SBP180822009	<0.05	0	是	质控标样	0.50 mg/L	0.51 mg/L	是
	SBP180822009-1	<0.05						
总硬度	SBP180822009	1.66×10 <sup>3</sup>	0.9	是	质控标样	1.47×10 <sup>3</sup> mg/L	1.50×10 <sup>3</sup> mg/L	是
	SBP180822009-1	1.63×10 <sup>3</sup>						
溶解性总固体	SBP180822009	2.34×10 <sup>3</sup>	0.2	是	质控标样	—	—	—
	SBP180822009-1	2.33×10 <sup>3</sup>						
挥发酚类	SBP180822013	<0.003	0	是	质控标样	0.0196 mg/L	0.020 mg/L	是
	SBP180822013-1	<0.003						
高锰酸盐指数	SBP180822013	2.48	0	是	质控标样	2.36 mg/L	2.38 mg/L	是
	SBP180822013-1	2.48						
氯化物	SBP180822013	99.9	1.0	是	质控标样	50.2 mg/L	50.0 mg/L	是
	SBP180822013-1	102						
氟化物	SBP180822013	0.65	0	是	质控标样	0.97 mg/L	1.00 mg/L	是
	SBP180822013-1	0.65						
硫酸盐	SBP180822013	102	0.5	是	质控标样	99 mg/L	100 mg/L	是
	SBP180822013-1	103						
亚硝酸盐氮	SBP180822013	0.003	0	是	质控标样	0.002 mg/L	0.002 mg/L	是
	SBP180822013-1	0.003						
硝酸盐氮	SBP180822013	1.4	0	是	质控标样	2.1 mg/L	2.0 mg/L	是
	SBP180822013-1	1.4						
铁	SBP180822009	<0.1	0	是	质控标样	0.08 mg/L	0.08 mg/L	是
	SBP180822009-1	<0.1						
砷	SBP180822012	<0.3	0	是	质控标样	0.6μg/L	0.6μg/L	是
	SBP180822012-1	<0.3						
氨氮	SBP180822013	0.21	0	是	质控标样	9.71μg	50.0μg	是
	SBP180822013-1	0.21						
铅	SBP180822009	<2.5	0	是	质控标样	24.0 μg/L	25.0 μg/L	是
	SBP180822009-1	<2.5						
镉	SBP180822009	<0.5	0	是	质控标样	2.85μg/L	3.0μg/L	是
	SBP180822009-1	<0.5						

表 8-3c 该项目污水监测质控数据统计表

项目	质控编号	精密度控制			准确度控制			
		平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控 样类别	测定值	保证值	是否合格
化学需氧量	SBP180823017	127	0.8	是	质控标样	249 mg/L	250 mg/L	是
	SBP180823017-1	129						
动植物油	SBP180823014	2.14	0.5	是	质控标样	—	—	—
	SBP180823014-1	2.12						
悬浮物	SBP180823017	49	7.7	是	质控标样	—	—	—
	SBP180823017-1	42						
氨氮	SBP180822017	37.6	1.1	是	质控标样	50.2 μg	50.0 μg	是

表 8-4 大气质控数据统计表

仪器名称	监测项目	校检日期	环境条件		采样器流量视值 L/min	校准后流量 L/min			
			温度℃	湿度%RH		1	2	3	均值
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	无组织废气	8.22	27.4	47.2	A1.00 B1.00	A0.98 B1.00	A1.00 B0.99	A0.99 B0.99	A0.99 B0.99
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	100.0	100.1	99.9	100.1	100.0
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	A1.00 B1.00	A0.99 B1.01	A0.99 B1.00	A1.00 B1.00	A0.99 B1.00
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	100.0	100.1	100.1	100.0	100.1
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	A1.00 B1.00	A1.00 B1.00	A0.99 B1.00	A1.00 B0.99	A1.00 B1.00
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	100.0	100.1	100.1	100.0	100.1
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	A1.00 B1.00	A1.00 B0.99	A0.99 B1.00	A1.00 B0.99	A1.00 B0.99
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	100.0	100.1	100.1	100.0	100.1
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	A1.00 B1.00	A0.99 B1.00	A0.99 B0.98	A1.00 B0.98	A1.00 B0.99
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	100.0	100.1	100.1	100.0	100.1
大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D			有组织废气	8.22	27.4	47.2	30.0	29.9	30.1
大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	9.19	24.8		43.6	20.0	20.1	20.0	19.9	20.0
大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D		24.8		43.6	20.0	20.1	20.1	20.1	20.1

### 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测质量保证按照国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的要求进行。噪声监测要在无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s 时进行。噪声仪使用前后进行校准，其前后显示值差小于 0.5dB（A）。噪声仪校准时应将声校准器的校正因子带入校准结果进行修正。

噪声仪器校验表见表 8-6。

表 8-6 噪声仪器校验表

仪器名称	监测项目	标准值 (dB)	校验日期	仪器显示(dB)	示值误差 (dB)	是否合格
多功能声级计 BP-M-062	噪声	94.0 (标准声源)	2018.4.23 测量前	93.8	-0.2	合格
			2018.4.23 测量后	93.7	-0.3	合格
			2018.4.24 测量前	93.8	-0.2	合格
			2018.4.24 测量后	93.8	-0.2	合格

## 9 验收监测结果

### 9.1 验收监测期间工况

根据企业提供的资料，该项目监测期间生产负荷见表 9-1。

表 9-1 该项目监测期间运行负荷

监测时间	产 品	单位	实际日生产量	设计日均生产量	生产负荷%
2018-04-23	螺杆转子	件	39	51.6	79
	旁通阀组件	件	25	29.1	
2018-04-24	螺杆转子	件	42	51.6	81
	旁通阀组件	件	23	29.1	
2018-08-22	螺杆转子	件	38	51.6	79
	旁通阀组件	件	26	29.1	
2018-08-23	螺杆转子	件	40	51.6	81
	旁通阀组件	件	25	29.1	

由表 9-1 可以看出，验收监测期间，该项目生产负荷 79~81% 之间、大于 75%，满足环境保护验收监测要求。

验收监测期间，该项目镀件镀层产量见表 9-2。

表 9-2 该项目监测期间镀件镀铬层产量

监测时间	产 品	镀件镀层产量(m <sup>2</sup> )	镀铬总面积 (m <sup>2</sup> )
2018-04-23	螺杆转子	85.41	110.41
	旁通阀组件	25	
2018-04-24	螺杆转子	91.98	114.98
	旁通阀组件	23	
2018-08-22	螺杆转子	83.22	109.22
	旁通阀组件	26	
2018-08-23	螺杆转子	87.6	112.6
	旁通阀组件	25	

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### 1、废水治理设施

##### (1) 生产废水

##### 1) 验收监测

该项目生产废水经含铬废水处理设施、中水回用系统处理后排入市政污水管网，含铬废水进、出口监测结果见表 9-3~4。

表 9-3 废水处理设施前后监测结果统计表（2018. 8. 22）

检测项目	检测结果								标准值
	含铬废水处理设施前				含铬废水处理设施后				
采样频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
pH（无量纲）	8.13	8.09	8.17	8.07	7.57	7.54	7.63	7.55	6~9（无量纲）
化学需氧量（mg/L）	/	/	/	/	24	27	29	24	80
石油类（mg/L）	2.98	2.89	2.90	2.87	0.18	0.29	0.31	0.34	3.0
悬浮物（mg/L）	35	22	21	29	28	10	19	16	50
氨氮（mg/L）	14.1	13.4	14.7	14.2	0.674	0.474	0.570	0.665	15
总铬（mg/L）	167	176	181	171	0.028	0.018	0.020	0.024	1.0
六价铬（mg/L）	1.93	1.77	2.07	1.63	0.019	0.015	0.017	0.014	0.2
氯化物（mg/L）	212	235	229	262	102	113	110	118	800
硫酸盐（mg/L）	806	1030	877	892	328	327	324	337	600
总铜（mg/L）	0.08	0.08	0.08	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5
总锌（mg/L）	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5

备注：处理前废水为无味淡黄色液体，处理后废水为无色无味液体；含铬废水无法准确测定化学需氧量、没有监测。  
除硫酸盐、氯离子执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准外，其余指标均执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准。

表 9-4 废水处理设施前后监测结果统计表（2018. 8. 23）

检测项目	检测结果								标准值
	含铬废水处理设施前				含铬废水处理设施后				
采样频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
pH（无量纲）	8.10	8.16	8.09	8.13	7.48	7.59	7.54	7.57	6~9（无量纲）
化学需氧量（mg/L）	/	/	/	/	21	23	31	28	80
石油类（mg/L）	2.84	2.71	2.94	2.83	0.72	0.58	0.53	0.54	3.0
悬浮物（mg/L）	28	37	25	41	23	18	19	22	50
氨氮（mg/L）	16.0	12.2	13.2	14.1	0.670	0.656	0.718	0.737	15
总铬（mg/L）	172	184	182	180	0.025	0.021	0.023	0.018	1.0
六价铬（mg/L）	2.09	2.17	1.98	1.85	0.018	0.016	0.014	0.015	0.2
氯化物（mg/L）	250	245	253	238	107	117	115	121	800
硫酸盐（mg/L）	854	1.03×10 <sup>3</sup>	894	838	311	335	331	341	600
总铜（mg/L）	0.08	0.09	0.09	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5
总锌（mg/L）	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5
备注：处理前废水为无味淡黄色液体，处理后废水为无色无味液体；含铬废水无法准确测定化学需氧量、没有监测。 除硫酸盐、氯离子执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准外，其余指标均执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准。									

由表 9-3~4 可以看出，2018 年 8 月 23 日~24 日含铬废水排水量均约为 13.8m<sup>3</sup>/d，镀件镀层产量分别为 109.22m<sup>2</sup>、112.6m<sup>2</sup>，其单位产品实际排水量均小于单位产品基准排水量（500 L/m<sup>2</sup>），故以实测排放浓度进行评价。

验收监测期间，含铬废水处理设备出水口废水中化学需氧量的最大排放浓度为 31mg/L，石油类的最大排放浓度为 0.72mg/L，悬浮物的最大排放浓度为 28mg/L，氨氮的最大排放浓度为 0.737mg/L，总铬的最大排放浓度为 0.028 mg/L，六价铬的最大排放浓度为 0.019mg/L，氯化物的最大排放浓度为 121mg/L，硫酸盐的最大排放浓度为 341mg/L，总铜的排放浓度 <0.05mg/L，总锌的排放浓度 <0.05mg/L。

除硫酸盐、氯离子的排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准外，其余指标均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，能够实现达标排放。

2) 以往在线监测数据

企业购置了 1 套总铬在线监测设备，自 2018 年 6 月 1 日至 7 月 31 日期间总铬在线监测数据见表 9-5。

表 9-5 2018 年 6 月 1 日至 7 月 31 日总铬在线监测数据

项目 时间	总铬 (mg/L)	项目 时间	总铬 (mg/L)	标准值
2018/6/1	0.012	2018/7/1	0.0057	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 2 标准
2018/6/2	0.0591	2018/7/2	0.0053	
2018/6/3	0.0437	2018/7/3	0.0057	
2018/6/4	0.0032	2018/7/4	0.0047	
2018/6/5	0.0049	2018/7/5	0.0047	
2018/6/6	0.0038	2018/7/6	0.0057	
2018/6/7	0.0054	2018/7/7	0.0047	
2018/6/8	0.0049	2018/7/8	0.0053	
2018/6/9	0.0028	2018/7/9	0.0053	
2018/6/10	0.0048	2018/7/10	0.0063	
2018/6/11	0.0084	2018/7/11	0.0043	
2018/6/12	0.0101	2018/7/12	0.359	
2018/6/13	0.0024	2018/7/13	0.32	
2018/6/14	0.0714	2018/7/14	0.0233	
2018/6/15	0.134	2018/7/15	0.0077	
2018/6/16	0.581	2018/7/16	0.0077	
2018/6/17	0.274	2018/7/17	0.0087	
2018/6/18	0.274	2018/7/18	0.0097	

2018/6/19	0.274	2018/7/19	0.0133
2018/6/20	0.229	2018/7/20	0.0197
2018/6/21	0.0211	2018/7/21	0.02
2018/6/22	0.0346	2018/7/22	0.019
2018/6/23	0.0351	2018/7/23	0.0243
2018/6/24	0.039	2018/7/24	0.0263
2018/6/25	0.039	2018/7/25	0.0225
2018/6/26	0.039	2018/7/26	0.0317
2018/6/27	0.039	2018/7/27	0.0477
2018/6/28	0.039	2018/7/28	0.0493
2018/6/29	0.0347	2018/7/29	0.046
2018/6/30	0.0077	2018/7/30	0.0417
/	/	2018/7/31	0.038
平均值	0.058	标准值	1.0

由表 9-5 可知，含铬废水处理设备出水口废水中总铬的排放浓度为 0.0024~0.581mg/L，平均值为 0.058mg/L，均稳定达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，能够实现达标排放。

### 3) 监测期间的逐时在线数据

验收监测期间，2018 年 8 月 22 日至 23 日总铬的逐时在线监测数据见表 9-6。

**表 9-6 2018 年 8 月 22 日至 23 日总铬的逐时在线监测数据**

项目 时间	总铬 (mg/L)	项目 时间	总铬 (mg/L)	标准值
2018-08-22 00	0.011	2018-08-23 00	0.068	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表 2 标准
2018-08-22 02	0.011	2018-08-23 02	0.068	
2018-08-22 04	0.011	2018-08-23 04	0.068	
2018-08-22 06	0.011	2018-08-23 06	0.068	
2018-08-22 08	0.068	2018-08-23 08	0.051	
2018-08-22 10	0.068	2018-08-23 10	0.051	
2018-08-22 12	0.068	2018-08-23 12	0.051	
2018-08-22 14	0.068	2018-08-23 14	0.051	
2018-08-22 16	0.068	2018-08-23 16	0.051	
2018-08-22 18	0.068	2018-08-23 18	0.051	
2018-08-22 20	0.068	2018-08-23 20	0.051	
2018-08-22 22	0.068	2018-08-23 22	0.051	
日均值	0.049	日均值	0.057	
标准值	1.0	标准值	1.0	

由表 9-6 可知，验收监测期间含铬废水处理设备出水口废水中总铬的排放浓度为 0.011~0.068mg/L，平均值为 0.053mg/L，均稳定达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，能够实现达标排放。

## （2）生活污水

生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网；生活污水排污口监测结果见表 9-7。

**表 9-7 生活污水排污口监测结果**

检测项目	检测结果				标准值
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
采样频次					
pH（无量纲）	7.68	7.74	7.70	7.76	6.5~9.5 （无量纲）
化学需氧量（mg/L）	133	159	145	128	500
悬浮物（mg/L）	46	55	60	46	400
氨氮（mg/L）	35.5	42.3	40.1	37.2	45
五日生化需氧量（mg/L）	56.1	57.1	53.8	50.7	350
动植物油（mg/L）	2.13	3.13	2.68	2.20	100

备注：污水为无色有臭味的液体。

生活污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准。

由表 9-7 可以看出，验收监测期间，生活污水排污口中化学需氧量的最大排放浓度为 159mg/L，悬浮物的最大排放浓度为 60mg/L，氨氮的最大排放浓度为 42.3mg/L，五日生化需氧量的最大排放浓度为 57.1mg/L，动植物油的最大排放浓度为 3.13mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求，能够实现达标排放。

## 2、废气治理设施

### （1）锅炉烟气

锅炉烟气监测结果 见表 9-8。

**表 9-8 锅炉烟气检测结果**

监测时间	2018.8.22			2018.8.23		
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	采样频次
含氧量%	3.3	3.2	3.7	3.4	3.6	3.4
标干流量（Nm <sup>3</sup> /h）	3310	3255	3356	3370	3587	3381
烟尘实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.7	2.3	3.0	1.8	2.4	3.3
烟尘折算后排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	1.7	2.3	3.0	1.8	2.4	3.3
烟尘排放速率（kg/h）	0.006	0.007	0.010	0.006	0.009	0.011

一氧化碳排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	862	921	760	855	792	832
二氧化硫排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7	8	8	7	6	8
二氧化硫 折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6	7	8	6	6	7
二氧化硫排放速率 (kg/h)	0.023	0.026	0.027	0.024	0.022	0.027
氮氧化物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	79	80	77	77	79	80
氮氧化物 折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	78	78	77	76	79	79
氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.261	0.260	0.258	0.259	0.283	0.270
备注：烟囱（6#）内径 600mm、高 21.5m						

由表 9-8 可以看出，验收监测期间，锅炉烟气排放中烟尘的最大排放浓度为 3.3mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.011kg/h；SO<sub>2</sub> 的最大排放浓度为 8mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.027kg/h；NO<sub>x</sub> 的最大排放浓度为 79mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.283kg/h；均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准（烟尘≤10mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>≤50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>≤100mg/m<sup>3</sup>）要求。

## （2）铬酸雾

### 1) 有组织

有组织铬酸雾监测结果见表 9-9~10。

**表 9-9 镀双铬 A 线 2#排气筒监测结果**

采样日期		2018.9.19			2018.9.20		
采样频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
处理 设施 前	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	11108	11117	11753	13199	12617	12624
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.151	0.288	0.149	0.146	0.336	0.226
	排放速率 (kg/h)	1.68×10 <sup>-3</sup>	3.20×10 <sup>-3</sup>	1.75×10 <sup>-3</sup>	1.93×10 <sup>-3</sup>	4.24×10 <sup>-3</sup>	2.85×10 <sup>-3</sup>
处理 设施 后	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	11425	11444	11415	11469	11794	12072
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2.5×10 <sup>-3</sup>					
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
备注：2#排气筒：内径 1000mm、高度：22.5m，处理方式为铬酸雾回收+净化。							

**表 9-10 镀双铬 B 线 3#排气筒监测结果**

采样日期		2018.9.19			2018.9.20		
采样频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
处理 设施 前	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	10481	10123	8979	10047	9308	9693

	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.074	0.261	0.182	0.378	0.186	0.234
	排放速率 (kg/h)	7.76×10 <sup>-4</sup>	2.64×10 <sup>-3</sup>	1.63×10 <sup>-3</sup>	3.80×10 <sup>-3</sup>	1.73×10 <sup>-3</sup>	2.27×10 <sup>-3</sup>
处理设施后	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	10739	10304	10031	10452	9948	10176
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2.5×10 <sup>-3</sup>					
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/

备注：3#排气筒：内径 900mm、高 21.5m，处理方式为铬酸雾回收+净化。  
执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准。

2018 年 9 月 19 日~20 日，镀件镀层产量分别为 112.6m<sup>2</sup>、109.22m<sup>2</sup>，排气量为 1460.04m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>、1699.76m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>，其基准排气量为（74.4 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>）。

针对监测结果，对结果进行折算，折算公式为：

折算浓度=（标干流量×实测浓度）/（基准排气量×镀层面积）

折算浓度结果见表 9-11~12。

**表 9-11 镀双铬 A 线 2#排气筒折算浓度表**

采样日期		2018.9.19			2018.9.20		
采样频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
处理设施后	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	11425	11444	11415	11469	11794	12072
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2.5×10 <sup>-3</sup>					
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.027	0.027	0.027	0.027	0.028	0.029

**表 9-12 镀双铬 B 线 3#排气筒折算浓度表**

采样日期		2018.8.22			2018.8.23		
采样频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
处理设施后	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	10739	10304	10031	10452	9948	10176
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2.5×10 <sup>-3</sup>					
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.026	0.025	0.025	0.026	0.024	0.025

由表 9-11~12 可以看出：验收监测期间，镀双铬 A 线 2#排气筒的铬酸雾最大折算浓度为 0.029mg/m<sup>3</sup>，镀双铬 B 线 3#排气筒的铬酸雾最大折算浓度为 0.026mg/m<sup>3</sup>，小于 0.05mg/m<sup>3</sup>，均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准要求；排放浓度达标。

由表 9-9~10 可以看出：镀双铬 A 线 2#排气筒的铬酸雾最大排放速率为

1.51×10<sup>-4</sup>kg/h、年排放量为 0.61kg/a；镀双铬 B 线 3#排气筒的铬酸雾最大排放速率为 1.34×10<sup>-4</sup>kg/h、年排放量为 0.54kg/a。

合计铬酸雾的有组织年排放量为 1.15kg/a。

由于废气排放的铬酸雾均未检出，按照检出限的一半计算，铬酸雾的去除效率均为 99.1%以上。

## 2) 无组织

根据表 9-9 和表 9-10 可知，镀双铬 A 线铬酸雾的有组织最大产生速率为 4.24×10<sup>-3</sup>kg/h、年产生量为 17.03kg/a；镀双铬 B 线铬酸雾的有组织最大产生速率为 3.80×10<sup>-3</sup>kg/h、年产生量为 15.26kg/a；合计铬酸雾的有组织产生量为 32.29kg/a。

按照原环评报告，铬酸雾的收集效率为 97.5%，保守起见，取收集效率 90%，则铬酸雾的无组织排放量为 1.80kg/a。

## (3) 抛光粉尘

抛丸粉尘监测结果见 9-13。

**表 9-13 6#排气筒监测结果**

采样日期		2018.8.22			2018.8.23		
频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
处理 设施后	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3124	3258	3184	3188	3317	3259
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.2	3.1	3.8	2.0	1.3	4.1
	排放速率 (kg/h)	0.004	0.010	0.012	0.006	0.004	0.013
备注	备注：7#排气筒：内径 500mm、高 23m。 执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准。						

由表 9-13 可以看出，验收监测期间，抛光粉尘的最大排放浓度为 4.1mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.013kg/h；满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准（颗粒物≤10mg/m<sup>3</sup>）要求，能够实现达标排放。

## (4) 厂界无组织

验收监测期间的气象条件见表 9-14、监测布点图见图 9-1；监测结果见表 9-15。



图 9-1 该项目无组织废气、厂界噪声、敏感点监测布点图

表 9-14 厂界无组织监测期间气象条件

气象条件		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
采样日期与频次					
2018.8.22	1	23.1	100.53	S	1.5
	2	31.6	100.14	S	1.2
	3	33.1	100.08	S	1.0
	4	28.8	100.37	S	1.2
2018.8.23	1	24.7	100.48	S	0.8
	2	32.5	100.11	S	1.5
	3	29.6	100.35	S	1.2
	4	25.1	100.42	S	1.0

表 9-15 无组织废气监测结果

检测项目	采样日期与频次	采样点位与检测结果				
		厂界外上风 向参照点 1	厂界外下风向 监控点 2	厂界外下风向 监控点 3	厂界外下风向 监控点 4	
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	8.22	1	0.124	0.137	0.164	0.148
		2	0.106	0.111	0.136	0.115
		3	0.140	0.186	0.163	0.178
		4	0.132	0.164	0.151	0.140
	8.23	1	0.145	0.198	0.185	0.204
		2	0.130	0.142	0.166	0.180
		3	0.110	0.123	0.135	0.116
		4	0.125	0.151	0.145	0.132
铬酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	8.22	1	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
		2	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>
		3	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
		4	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
	8.23	1	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>
		2	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
		3	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
		4	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>

由表 9-15 可以看出，验收监测期间，颗粒物的厂界无组织小时浓度限值为 0.204mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>）要求；铬酸雾的厂界无组织小时浓度限值最大为 0.005mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（铬酸雾≤0.006mg/m<sup>3</sup>）。

#### 4、噪声治理设施

噪声监测与评价结果见 9-16；监测布点见图 9-1。

表 9-16 厂界噪声监测与评价结果（单位：dB(A)）

检测日期	检测结果 测点名称		昼间 Leq			夜间 Leq		
			监测值	标准值	超标值	检测值	标准值	超标值
2018.4.23	1#	东厂界	49.7	65	-15.3	45.0	55	-10.0
	2#	南厂界	52.3		-12.7	50.1		-4.9
	3#	西厂界	62.7		-2.3	58.3		+3.3
	4#	北厂界	57.6		-12.4	58.3		+3.3
2018.4.24	1#	东厂界	49.4		-15.6	45.3		-9.7
	2#	南厂界	52.1		-12.9	50.1		-4.9
	3#	西厂界	62.3		-2.7	58.2		+3.2
	4#	北厂界	57.3		-7.7	55.4		+0.4

由表 9-16 可知，验收监测期间，各厂界昼间噪声监测结果在 49.4~62.7dB(A)之间，均小于 65dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间小于 65dB(A)）要求。

各厂界夜间噪声监测结果在 45.0~58.3dB(A)之间，其中西厂界、北厂界噪声超标，最大超标 3.3 dB(A)；主要是西厂界紧邻中傲大街（崇德五大道）、受交通噪声影响所致，北厂界除受交通噪声的影响外、也与距离德州市高铁新区污水处理厂较近有关。

西、北厂界夜间噪声超标准、但企业周围 200m 范围内为工业区，无敏感点，不会发生噪声扰民的现象。

### 9.2.2 污染物排放总量核算

根据验收监测期间的排放浓度，核算污染物的排放量：

#### 1、废水

##### (1) 生产废水

含铬废水排污口化学需氧量的最大排放浓度为 31mg/L，氨氮的最大排放浓度为 0.737mg/L，总铬的最大排放浓度为 0.028mg/L；废水的年排放量为 1731.9m<sup>3</sup>/a，COD、NH<sub>3</sub>-N、总铬排放量分别为 0.054t/a、0.001t/a、0.048kg/a。

##### (2) 生活污水

生活污水排污口化学需氧量的最大排放浓度为 159mg/L，氨氮的最大排放浓度为 42.3mg/L；生活污水的年产生量约为 1054.2m<sup>3</sup>/a，COD、NH<sub>3</sub>-N 排放量分别为 0.168t/a、0.045t/a。

综上，该项目废水中 COD、NH<sub>3</sub>-N、总铬排放量分别为 0.222t/a、0.046t/a、0.048kg/a。

#### 2、废气

(1) 锅炉烟气

验收监测期间，锅炉烟气排放中 SO<sub>2</sub> 的最大排放浓度为 8mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.027kg/h；NO<sub>x</sub> 的最大排放浓度为 79mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.283kg/h；则 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放量分别为 0.04t/a、0.43t/a（按照环评中每天工作 6 小时计）。

(2) 铬酸雾

验收监测期间，镀双铬 A 线 2#排气筒的铬酸雾最大折算浓度为 0.029mg/m<sup>3</sup>，镀双铬 B 线 3#排气筒的铬酸雾最大折算浓度为 0.026mg/m<sup>3</sup>，小于 0.05mg/m<sup>3</sup>，均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准要求；排放浓度达标。

镀双铬 A 线 2#排气筒的铬酸雾最大排放速率为 1.51×10<sup>-4</sup>kg/h、年排放量为 0.61kg/a；  
镀双铬 B 线 3#排气筒的铬酸雾最大排放速率为 1.34×10<sup>-4</sup>kg/h、年排放量为 0.54kg/a。

合计铬酸雾的有组织年排放量为 1.15kg/a。

铬酸雾的无组织排放量为 1.80kg/a。

(3) 粉尘

验收监测期间，抛光粉尘的最大排放浓度为 4.1mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.013kg/h，粉尘的年排放量为 0.052t/a。

3、固体废物

(1) 危险废物

根据建设单位提供的资料，2018 年 6 月至 7 月统计的危险废物台账见表 9-17。

表 9-17 危险废物台账（2018 年）

产生日期	危废名称	危废产生量 (t)	危废生产工艺	贮存地点	贮存部门经手人
5.28	含铬污泥	0.18	水处理：压滤	危废暂存间	葛世兵
6.10	含铬污泥	0.17	水处理：压滤	危废暂存间	葛世兵
6.21	含铬污泥	0.18	水处理：压滤	危废暂存间	葛世兵
6.28	含铬污泥	0.18	水处理：压滤	危废暂存间	葛世兵
7.7	含铬污泥	0.18	水处理：压滤	危废暂存间	葛世兵
7.10	含铬污泥	0.17	水处理：压滤	危废暂存间	葛世兵
7.15	含铬污泥	0.18	水处理：压滤	危废暂存间	葛世兵
7.21	含铬污泥	0.18	水处理：压滤	危废暂存间	葛世兵
7.28	含铬污泥	0.17	水处理：压滤	危废暂存间	葛世兵
8.4	含铬污泥	0.18	水处理：压滤	危废暂存间	葛世兵

由表 9-17 可知，该项目 2 个月含铬污泥的产生量为 1.41t，类比分析、年产生量约为 8.46t/a。

根据验收监测期间的工况、结合平时企业实际生产情况，日常负荷约为 80%，折满负荷后含铬污泥的产生量为 10.575t/a。

其他类型的危险废物这 2 个月内没有台账记录。

(2) 一般工业废物

根据验收监测期间的监测结果，该项目抛光过程粉尘的年排放量为 52.2kg/a，折满负荷粉尘的年排放量为 65.26kg/a；按照水膜喷淋除尘 95% 的去除效率计算，粉尘的产生量为 1.31t/a；收集的粉尘（金属粉末）量为 1.24t/a。

(3) 生活垃圾

该项目现状劳动定员 35 人，日生活垃圾产生量为 35kg/d、年产生量为 8.79t/a。生活垃圾分类收集后、委托环卫部门清运。

该项目固体废物的产生量见表 9-18。

表 9-18 该项目危险废物产生量

种类	项目	一期工程环评中核算产生量 (t/a)	折满负荷该项目产生量 (t/a)
危险废物	电解槽残渣（阳极泥）（HW17）	0.6	
	含铬污水处理站污泥（HW17）	16.35	10.575
	废活性炭、废离子交换树脂、废超滤膜（HW17）	未识别	
	废滤芯（HW17）	1.8	
	退镀线废液（HW17）	2.5	
	沾染了危化品的包装袋内衬（HW49）	未识别	
一般工业废物	金属粉末	47.96*	1.24
生活垃圾	生活垃圾	48.2	8.79
	合计		

注：\*--全厂的量；危险废物的数量变化是因为镀双铬 C 线尚未投产、原报告没有识别所致；要求建设单位按照山东省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）之规定，编制固废环境影响专题报告。

该项目危险废物分类收集后、暂存在危废暂存间内，定期委托有资质的企业处理处置；抛光粉末外售；生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运。

该项目危险废物的产生种类、数量发生变化，按照山东省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）之规定，在通过竣工环保

验收后，建设单位应委托编制固废环境影响专题报告，报有审批权环保部门的环评、固废管理科（处）和项目所在地环境监察、固废管理机构备案。

### 9.3 工程建设对环境的影响

#### 9.3.1 项目周围敏感点的影响

##### 1、监测结果

该项目周围敏感点的监测结果见表 9-19。

表 9-19 该项目周围敏感点的监测结果（阎王庄村）

采样日期	频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2018.8.22	铬酸雾(mg/m <sup>3</sup> )	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
	硫酸雾(mg/m <sup>3</sup> )	0.018	0.016	0.009	0.012
2018.8.23	铬酸雾(mg/m <sup>3</sup> )	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
	硫酸雾(mg/m <sup>3</sup> )	0.017	0.015	0.012	0.010

##### 2、评价方法

采用单因子指数法进行评价。

##### 3、评价结果

敏感点评价结果见表 9-20。

表 9-20 该项目周围敏感点评价结果（阎王庄村）

监测项目	取值类型	统计个数	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	标准指数范围	超标个数(个)	超标率(%)
铬酸雾	小时浓度	8	<1×10 <sup>-3</sup>	---	0	50
硫酸雾	小时浓度	8	0.009~0.018	0.03~0.06	0	0

由表 9-20 可以看出，验收监测期间，硫酸雾的小时值为 0.009~0.018mg/m<sup>3</sup>、小于 0.30mg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准的要求；铬酸雾的小时值均未检出，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度的要求；周围环境空气影响较小。

#### 9.3.2 地下水监控井监测结果

##### 1、监测结果

该项目厂区内的地下水监测结果见表 9-21。

表 9-21 该项目厂区内的地下水监控井监测结果（采样时间 2018. 8. 22）

采样点位 监测项目	1#监控井	2#监控井	3#监控井	4#监控井	5#监控井
pH(无量纲)	7.45	7.38	7.41	7.50	7.49
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.86	2.27	2.40	2.53	2.48
氨氮 (mg/L)	0.10	0.12	0.26	0.17	0.21

硝酸盐 (mg/L)	1.9	1.5	1.7	1.7	1.4
亚硝酸盐 (mg/L)	0.003	0.004	0.002	0.004	0.003
挥发酚类 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	0.0004	<0.0003	<0.0003
铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷 (μg/L)	<0.3	0.7	0.3	<0.3	0.6
总锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
镉 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铁 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
溶解性总固体 (mg/L)	2.34×10 <sup>3</sup>	1.53×10 <sup>3</sup>	553	1.78×10 <sup>3</sup>	243
硫酸盐 (mg/L)	95	98	109	88	102
总硬度 (mg/L)	1.64×10 <sup>3</sup>	929	435	1.10×10 <sup>3</sup>	198
氯化物 (mg/L)	111	95.4	84.6	91.1	101
氟化物 (mg/L)	0.26	0.44	0.59	0.32	0.65

## 2、评价方法

采用单因子指数法进行评价。

## 3、评价结果

地下水监控井评价结果见表 9-22。

**表 9-22 地下水监控井评价结果**

监测项目 \ 采样点位	1#监控井	2#监控井	3#监控井	4#监控井	5#监控井
pH	0.300	0.253	0.273	0.333	0.327
高锰酸盐指数	0.953	0.757	0.800	0.843	0.827
氨氮	0.20	0.24	0.52	0.34	0.42
硝酸盐	0.095	0.075	0.085	0.085	0.07
亚硝酸盐	0.003	0.004	0.002	0.004	0.003
挥发酚类	/	/	0.20	/	/
铜	/	/	/	/	/
砷	/	0.00007	0.00003	/	0.00006
总锌	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/
铁	/	/	/	/	/
溶解性总固体	2.34	1.53	0.553	1.78	0.243
硫酸盐	0.38	0.39	0.44	0.35	0.41
总硬度	3.64	2.06	0.967	2.44	0.440

氯化物	0.44	0.38	0.34	0.36	0.40
氟化物	0.26	0.44	0.59	0.32	0.65

由表 9-22 可以看出：

1) 1#、2#、4#地下水监控井的溶解性总固体、总硬度均超标，最大超标倍数分别为 1.34 倍、1.64 倍，均在 1#监控井；与当地的水文地质条件有关。

2) 厂区内 5 眼地下水监控井的其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### 9.4 总量控制指标分析

##### 1、该项目（A、B 线）

该项目主要污染物总量达标情况见表 9-23。

表 9-23 该项目主要污染物总量达标情况

类型	指 标	单 位	环评批复的总量指 标（一期工程）	该项目 实际排放 的指标	该项目折满负荷 污染物排放量	达标情况
废水	COD	t/a	1.0	0.222	0.278	达 标
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.1	0.046	0.058	达 标
	总铬	kg/a	0.97	0.048	0.060	达 标
废气	SO <sub>2</sub>	t/a	0.14	0.04	0.04	达 标
	NO <sub>x</sub>	t/a	0.68	0.43	0.43	达 标
	铬酸雾	kg/a	0.96（有组织）	1.15	1.44	满 足*
	铬酸雾	kg/a	9.842（无组织）	1.80	2.25	
合计	总铬* （废气+废水）	kg/a	5.73		1.69	达 标

注：该项目通过增加铬酸雾的收集效率，减少的铬酸雾的无组织排放量；有组织排放均未检出，按照检出限的一半计算，导致有组织排放增加 0.48kg/a，这是计算误差所致；铬酸雾需要折算成总铬。

由表 9-23 可知，该项目满负荷工况下排放的总量控制指标范围内的污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、总铬、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 分别为 0.278t/a、0.058t/a、1.69kg/a、0.04t/a、0.43t/a；满足下达给该企业一期工程的总量指标要求。

##### 2、C 线

根据企业提供的资料，C 线的设计产能为 1650 件、折电镀面积 8679.1m<sup>2</sup>；A、B 线满负荷生产时折电镀面积 25994 m<sup>2</sup>。

类比 A、B 线污染物的排放可知，C 线满负荷工况下 COD、NH<sub>3</sub>-N、总铬、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物的排放量分别为 0.093t/a、0.019t/a、0.57kg/a、0.01t/a、0.15t/a；铬酸雾的有

组织排放量为 0.48kg/a，无组织排放量为 0.75kg/a。

### 3、一期工程达标分析

按照环评批复的一期工程满负荷运行，主要污染物的排放达标情况见表 9-24。

由表 9-24 可知，一期工程满负荷工况下排放的总量控制指标范围内的污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、总铬、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 分别为 0.371t/a、0.077t/a、2.26kg/a、0.05t/a、0.58t/a；满足下达给该企业一期工程的总量指标要求。

表 9-24 一期工程主要污染物总量达标情况

类型	指标	单位	环评批复的总量指标 (一期工程)	A、B 线 折满负荷污染物排放量	C 线 折满负荷污染物排放量	一期工程 折满负荷污染物排放量	达标情况
废水	COD	t/a	1.0	0.278	0.093	0.371	达标
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.1	0.058	0.019	0.077	达标
	总铬	kg/a	0.97	0.060	0.020	0.08	达标
废气	SO <sub>2</sub>	t/a	0.14	0.04	0.01	0.05	达标
	NO <sub>x</sub>	t/a	0.68	0.43	0.15	0.58	达标
	铬酸雾	kg/a	0.96 (有组织)	1.44	0.48	1.92	满足*
	铬酸雾	kg/a	9.842 (无组织)	2.25	0.75	3.0	
合计	总铬 (废气+废水)	kg/a	5.73	1.69	0.57	2.26	达标

注：\*--该项目通过增加铬酸雾的收集效率，减少的铬酸雾的无组织排放量；有组织排放均未检出，按照检出限的一半计算，导致有组织排放增加 0.96kg/a，这是计算误差所致；铬酸雾需要折算成总铬。

## 10 环境管理检查

### 10.1 环境管理制度制定

德州联合石油科技股份有限公司（北厂）设置了环保领导小组，负责电镀项目的环境保护工作。

德州联合石油科技股份有限公司制定了《企业环境保护管理制度》，对全厂的各项环保工作做出了详细、具体的规定：

主要包括环境保护责任制度、环保设施管理制度、环境保护教育培训制度、环境保护统计暂行规定、排污费缴纳及环境保护资金申请管理制度、设备检修环境保护管理制度、生产过程中环境保护管理制度、固体废弃物管理与处置制度、环境监测管理制度、环境保护检查与考核细则等。

### 10.2 环境风险及应急预案

德州联合石油科技股份有限公司为提高预防和应对突发环境事件以及次生生态破坏事故的能力，有效预防、及时控制和消除环境污染和次生环境事件的危害，保障公众生命和国家、公司和公民的财产安全，保护环境，维护社会稳定，结合本公司和周围环境敏感保护目标的实际，编制了《德州联合石油科技股份有限公司危险废物应急预案》和《德州联合石油科技股份有限公司突发环境事件应急预案》，适用于本公司的突发环境事件和应急处置工作。

突发环境事件应急预案于 2017 年 12 月 12 日在德州市环境保护局经济技术开发区分局进行了登记备案，备案编号：271471-2017-006-L；危险废物应急预案也于 2018 年 5 月 10 日在德州市环境保护局经济技术开发区分局进行了登记备案，备案编号：3714000017。

针对《德州联合石油科技股份有限公司突发环境事件应急预案》的相关内容，建设单位于 2018 年 4 月 20 日进行了应急演练（记录见附件）。

### 10.3 环保设施的管理、运行及维护检查

该项目的环保设施主要包括含铬废水处理系统、中水回用处理系统、铬酸雾净化系统等，其运行管理由各部门负责，各个设施均设有专门的运行管理员。

验收监测期间，各个环保设施运行正常。

## 10.4 环境监测计划落实情况

该项目厂区设置环保领导小组，主要负责全厂的环境保护工作，平时运行监测，委托社会力量解决。

针对环评提出的环境监测计划，该项目落实情况见表 10-1。

**表 10-1 该项目监测计划的制定与落实情况**

项 目	采样点位	监测项目	监测周期	落实情况
废 气	7#排气筒出口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘，同时记录含氧量、干烟气量、温度等	每半年一次	委托检测
	6#排气筒	粉尘，同时记录废气量	每月一次	委托检测
	2#、3#排气筒进、出口	铬酸雾，同时记录废气量	每月一次	委托检测
	按照验收监测的要求，进行无组织废气监测	颗粒物、铬酸雾；同步观测总云量、低云量、风向、风速、气温、气压等气象参数	每月一次	委托检测
废 水	含铬废水排水口	总铬	连续监测	在线监测
	含铬废水处理设施进、排水口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、总铬、六价铬、SS、石油类、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、总铜、总锌；同时记录流量	每季度一次	委托检测
噪 声	各厂界	等效连续 A 声级	半年一次	委托检测
环境空气敏感点	阎王庄村	颗粒物（日均值）、铬酸雾（小时值）；同步观测总云量、低云量、风向、风速、气温、气压等气象参数	每月一次	委托检测
地下水监控井（5 眼）		pH、COD <sub>Mn</sub> 、总硬度、溶解性总固体、NH <sub>3</sub> -N、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氟化物、总铬、六价铬、石油类、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、总铜、总锌、砷、铅、镉、铁	每季度一次	委托检测

## 10.5 施工期及试运行期扰民事件情况调查

根据企业介绍和走访调查，该项目在施工及试生产期间，未出现环保投诉、信访、上访事件，未出现其它环保违法行为。

## 11 验收结论与建议

### 11.1 验收结论

1、该项目厂址位于德州市高铁片区产业园区内，中傲大街（崇德五大道）以东，纬一路（北外环）以南，东侧、南侧、北侧紧邻空地；具体地理位置在东经 116.435251°、北纬 37.463797°附近。

2、2015 年 8 月，德州联合石油科技股份有限公司（原名为德州联合石油机械有限公司）委托原山东省环境保护科学研究设计院于编制了《德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书》；德州市环境保护局以德环办字[2015]201 号文件对其予以批复。

该项目总投资 16041 万元，占地面积 82 亩；项目分两期建设：一期工程建设 3 条镀双铬生产线（A 线、B 线、C 线）、1 条退镀生产线，形成年 14600 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件的镀双铬能力；二期工程建设 6 条生产线，其中镀双铬生产线 2 条，镀锌、镀镍、镀铜、镀锌镍合金生产线各 1 条，形成年 7300 件旁通阀组件镀双铬和 8 万 m<sup>2</sup> 通用产品的镀锌、镀镍、镀铜、镀锌镍合金的生产能力。

2018 年 3 月，该项目一期工程中的镀双铬 A、B 线和退镀线工程竣工，具备年镀 12950 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件的生产能力。为满足市场需求，同时一期镀双铬 A、B、C 三线并列，在生产工艺方面相互独立，不存在依托、关联关系，且一期镀双铬 A、B 线工程配套的环保设施完善，具备独立投产运行的条件；建设单位在广泛听取相关专家、部门的意见后，决定一期镀双铬 A、B 线工程提前投产运行，分期验收，即先对一期工程的镀双铬 A、B 线和退镀线进行验收，再对一期镀双铬 C 线工程进行独立的竣工环境保护验收（建成投产后）。

建设单位于 2018 年 4 月 20 日委托我单位协助其完成该项目（一期镀双铬 A、B 线工程）的竣工环境保护验收工作。

3、该项目实际总投资为 1189.15 万元，其中环保投资 673 万元，环保投资占总投资比例 56.6%；主要建设内容包括：2 条镀双铬生产线、1 条退镀生产线，购置 4 台抛光机（2 台改造、2 台整机）、3 台起重机，重金属在线自动监测系统、含铬废水处理系统、纯水制备及中水回用系统等生产辅助设施。

该项目镀件经电解除油、温水洗、冷水洗、反刻、纯水洗、镀乳白铬、镀硬铬、冷水洗、抛光等工序，得成品；A、B 线达产后，可年镀 12950 件螺杆转子和 7300 件旁

通阀组件的生产能力。

该项目劳动定员为 35 人，1 天工作 16 小时，全年工作 251 天。

4、该项目 A 线镀槽总容积减少 896L；硫酸活化工工艺改为反刻、退镀液由盐酸改为氢氧化钠溶液；部分排气筒的高度有所增加；新增 2 台抛光机；新增 1 套中水回用处理系统。

该项目采用反刻替代硫酸活化工工艺、目的相同，避免了硫酸雾的产生；更换退镀液，由盐酸改为 5~10% 的氢氧化钠溶液，避免了 HCl 气体的挥发。

该项目采用了相同功能但更加先进的工艺、更加环保的原料，减少了污染物的排放，依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），不属于重大变动。

该项目不存在环办环评[2018]6 号文《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》中电镀建设项目重大变动清单（试行）里的内容；不存在重点变动。

#### 5、验收监测期间

1) 该项目生产负荷 79~81% 之间、大于 75%，满足环境保护验收监测要求。

2) 含铬废水处理设备出水口废水中化学需氧量的最大排放浓度为 31mg/L，石油类的最大排放浓度为 0.72mg/L，悬浮物的最大排放浓度为 28mg/L，氨氮的最大排放浓度为 0.737mg/L，总铬的最大排放浓度为 0.028 mg/L，六价铬的最大排放浓度为 0.019mg/L，氯化物的最大排放浓度为 121mg/L，硫酸盐的最大排放浓度为 341mg/L，总铜的排放浓度 <0.05mg/L，总锌的排放浓度 <0.05mg/L。

除硫酸盐、氯离子的排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准外，其余指标均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，能够实现达标排放。

该项目废水中 COD、NH<sub>3</sub>-N、总铬排放量分别为 0.222t/a、0.046t/a、0.048kg/a。

3) 验收监测期间，镀双铬 A 线 2#排气筒的铬酸雾最大折算浓度为 0.029mg/m<sup>3</sup>，镀双铬 B 线 3#排气筒的铬酸雾最大折算浓度为 0.026mg/m<sup>3</sup>，小于 0.05mg/m<sup>3</sup>，均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准要求；排放浓度达标。

镀双铬 A 线 2#排气筒的铬酸雾最大排放速率为 1.51×10<sup>-4</sup>kg/h、年排放量为 0.61kg/a；镀双铬 B 线 3#排气筒的铬酸雾最大排放速率为 1.34×10<sup>-4</sup>kg/h、年排放量为 0.54kg/a；合计铬酸雾的有组织年排放量为 1.15kg/a。铬酸雾的无组织排放量为 1.80kg/a。

由于废气排放的铬酸雾均未检出，按照检出限的一半计算，铬酸雾的去除效率均为 99.1% 以上。

锅炉烟气排放中 SO<sub>2</sub> 的最大排放浓度为 8mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.027kg/h；NO<sub>x</sub> 的最大排放浓度为 79mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.283kg/h；则 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放量分别为 0.04t/a、0.43t/a。

抛光粉尘的最大排放浓度为 4.1mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.013kg/h；满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准（颗粒物≤10mg/m<sup>3</sup>）要求，能够实现达标排放。

4) 颗粒物的厂界无组织小时浓度限值为 0.204mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>）要求；铬酸雾的厂界无组织小时浓度限值最大为 0.005mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（铬酸雾≤0.006mg/m<sup>3</sup>）。

5) 该项目含铬污泥的产生量为 10.575t/a；金属粉末的产生量为 1.24t/a；生活垃圾的产生量为 8.79t/a。

该项目危险废物分类收集后、暂存在危废暂存间内，定期委托有资质的企业处理处置；抛光粉末外售；生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运。

该项目危险废物的产生种类、数量发生变化，按照山东省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）之规定，在通过竣工环保验收后，建设单位应委托编制固废环境影响专题报告，报有审批权环保部门的环评、固废管理科（处）和项目所在地环境监察、固废管理机构备案。

6) 各厂界昼间噪声监测结果在 49.4~62.7dB(A)之间，均小于 65dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间小于 65dB(A)）要求。

各厂界夜间噪声监测结果在 45.0~58.3dB(A)之间，其中西厂界、北厂界噪声超标，最大超标 3.3 dB(A)；主要是西厂界紧邻中傲大街（崇德五大道）、受交通噪声影响所致，北厂界除受交通噪声的影响外、也与距离德州市高铁新区污水处理厂较近有关。

西、北厂界夜间噪声超标准、但企业周围 200m 范围内为工业区，无敏感点，不会发生噪声扰民的现象。

6、该项目满负荷工况下排放的总量控制指标范围内的污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、总铬、

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 分别为 0.278t/a、0.058t/a、1.69kg/a、0.04t/a、0.43t/a；满足下达给该企业一期工程

## 7、对外环境的影响分析

1) 验收监测期间，硫酸雾的小时值为 0.009~0.018mg/m<sup>3</sup>、小于 0.30mg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准的要求；铬酸雾的小时值均未检出，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度的要求；周围环境空气影响较小。

2) 除 1#、2#、4#地下水监控井的溶解性总固体、总硬度超标外，其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

溶解性总固体、总硬度超标最大超标倍数分别为 1.34 倍、1.64 倍，均在 1#监控井；与当地的水文地质条件有关。

综上所述，该项目在建设过程中环保审批手续齐全。企业制定了完善的环保管理制度，设立了环保管理机构、制定了岗位职责；环保领导小组负责企业的环保管理和环保档案的收存，制定了突发环境风险应急预案并备案、定期进行演练。

该项目废气、废水采取有效措施后能够实现达标排放，污染物排放满足总量控制的要求；固体废物均能够得到妥善处理或实现综合利用；各厂界昼间噪声达标，西、北厂界夜间噪声超标、但不扰民，其余厂界夜间噪声达标。

该项目建设与运行满足竣工环境保护验收的要求，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中第二章、第八条规定的情形，具备通过竣工环保验收的条件。

## 11.2 建议

1、加强环境保护管理，定期维护环保设施，确保环保设施正常运行和各种污染物长期、稳定、达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门书面报告，并如实记录备查。

2、根据环评批复“德环办字[2015]201号”及《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）中的相关规定，后续必须对现有污水收集及治理设施进行改造，以满足含铬废水单独收集、单独治理达标排放的要求，并尽快建设综合污水处理设施。

3、加强环境风险防范和应急演练，不断改进环境风险应急机制，杜绝环境风险事故的发生。

4、该项目危险废物的种类增加、数量也发生变化。依据山东省环保厅《关于加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）之规定，存在“重大变化”的情形；该项目在通过竣工环保验收后，建设单位应委托编制固废环境影响专题报告，报有审批权环保部门的环评、固废管理科（处）和项目所在地环境监察、固废管理机构备案。

5、严格执行环境监测计划，定期委托第三方开展环境现状及污染源的例行监测。

## 附件目录

附件 1：营业执照

附件 2：德州市环境保护局《关于德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书的批复》（德环办字[2015]201 号）

附件 3：德州联合石油科技股份有限公司和德州正朔环保有限公司危险废物委托处置合理

附件 4：《德州联合石油科技股份有限公司危险废物应急预案》（德州市环境保护局经济技术开发区分局进行了登记备案，备案编号：271471-2017-006-L）

附件 5：《德州联合石油科技股份有限公司突发环境事件应急预案》（德州市环境保护局经济技术开发区分局进行了登记备案，备案编号：3714000017）

附件 6：验收监测报告（报告编号：BP-HJ-201805321、BP-HJ-201809004）

附件 7：德州联合石油科技股份有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目（一期中的镀双铬 A、B 线及退镀线）竣工环境保护验收意见

附件 1:

	
<h1>营业执照</h1>	
(副本)	
统一社会信用代码 913714007636991982 6-1	
名称	德州联合石油科技股份有限公司
类型	其他股份有限公司(非上市)
住所	德州经济开发区晶华南路
法定代表人	程贵华
注册资本	壹亿壹仟贰佰柒拾柒万柒仟捌佰壹拾元整
成立日期	2004年06月30日
营业期限	2004年06月30日至 年 月 日
经营范围	石油设备、钻采工具、配件及配套产品的设计、制造、销售及维修及租赁服务；地热回灌设备、环保设备的设计、制造、销售及维修、技术咨询服务；石油机械加工；石油、天然气、煤层气、深浅层地热的钻井、定向井、水平井、调剖堵水注水工程技术服务；表面电镀业务；机电产品的销售；货物及技术进出口业务(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。
	登记机关
	
2017年 06月 09日	
<small>提示: 1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告, 不另行通知; 2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示(个体工商户、农民专业合作社除外)。</small>	

企业信用信息公示系统网址: <http://sdxy.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

企业变更情况

企业名称：德州联合石油科技股份有限公司

统一社会信用代码：913714007636991982

注册号：371400018029284

变更次：	5	变更事项(编码)：	名称
变更前内容：	德州联合石油机械有限公司		
变更后内容：	德州联合石油科技股份有限公司		
核准日期：	2017-06-09		

\*以上资料仅供参考，盖章后复印无效\*



附件 2:

# 德州市环境保护局文件

德环办字〔2015〕201 号

## 德州市环境保护局 关于德州联合石油机械有限公司 年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书的批复

德州联合石油机械有限公司:

山东省建设项目环评评审服务中心于 2015 年 5 月 28 日在德州主持召开了《德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书》技术评审会。会议邀请了 5 位专家负责项目环评的技术审查工作，各位专家同意该项目通过审查，并提出了修改意见，评价单位山东省环境保护科学研究设计院对报告书进行了修改完善。市环保局于 2015 年 8 月 17 日受理了该项目，并在德州市环保局网站进行了拟审批公示，公示期间没有收到任何反对意见。经研究，现批

- 1 -

复如下：

一、德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目位于山东德州市高铁片区产业园区，中傲大街以东、纬一路以南，项目总投资 16041.25 万元，占地面积 82 亩。项目分两期建设，一期工程主要建设内容：建设镀双铬生产线 3 条，退镀生产线 1 条，螺旋转子抛光机 2 台，及辅助、储运工程。一期建成后达到年产 14600 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件的镀双铬的生产能力。二期工程镀双铬生产线 2 条，镀锌、镀镍、镀铜生产线各 1 条，镀锌镍生产线 1 条，螺旋转子抛光机 4 台。二期建成后达到年产 7300 件旁通阀组件的镀双铬和通用产品的镀铜、镀锌、镀镍、镀锌镍合金等年产 8 万 m<sup>2</sup> 生产能力。在报告书提出的各项污染治理措施和环境风险防控措施得到落实的前提下，项目产生的环境影响可以接受。

二、在项目建设运行期间应严格落实报告书提出的各项污染治理措施和本批复要求，重点做好以下工作。

（一）严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。

（二）落实生产废水分质分类处理的方案。项目产生的废水主要为生产废水和生活污水。其中，生活污水产生量 24m<sup>3</sup>/d，经化粪池处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) B 等级要求，经厂内单独管道汇入厂总排放口后排入园区污水处理厂进行处理。生产废水包括酸碱废水、含铬废水、含铜废水、含镍废水、含锌废水。分别经过各自处理系统处理后，排入综合

污水处理站。其中，处理后的含铬、含镍废水满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的要求。拟建项目生产、生活污水经综合污水处理站处理后能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中的要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）要求以及《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/675-2007）的要求后排入园区污水处理厂进一步处理。

废水经园区污水处理厂处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入减河。经园区污水处理厂处理后排放废水 42267.8m<sup>3</sup>/a，主要水污染物排放情况为 COD2.1t/a、氨氮 0.2t/a、总镍 1.37kg/a、总铬 1.67kg/a、六价铬 0.67kg/a、总锌 0.28kg/a、总铜 0.14kg/a。

（三）加强大气污染物排放治理。电镀车间盐酸雾、硫酸雾及铬酸雾经酸雾净化塔处理后通过 20m 高的排气筒排放；盐酸雾、硫酸雾、铬酸雾的排放浓度及排放速率要满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；无组织排放的盐酸雾、硫酸雾及铬酸雾厂界浓度要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界标准限值要求。

抛光车间粉尘采用除尘处理后的废气通过 20m 的排气筒排放。粉尘排放浓度及排放速率应满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB371996-2011）表 2 标准中其它工业（其它尘源）粉尘的最高允许排放浓度限值及《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 二级中排放速率的要求。

天然气锅炉产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘排放浓度要满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2013）表 2 标准要求。

（四）加强噪声源的治理。对主要噪声源采取基础减振、隔声、安装消声器及合理布局等措施。各厂界昼夜噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。周边敏感点噪声应满足《声环境质量标准》（GB/T3096-2008）2 类区标准要求。

（五）妥善处置固体废弃物。项目产生的固体废物要全部进行妥善处置和综合利用。其中，对含重金属的废滤芯、电解槽残渣、退镀废液、废水处理站污泥等危险废物以及本环评未识别出的危废要委托有危险废物处理资质的单位回收处置。一般工业固废外卖或者综合利用。危废暂存间要在项目一期工程完成时，同时建成使用。

（六）减轻项目对地下水及土壤环境的不利影响。对污染物产生、处理及危险废物存储等、重点污染防治区要按照有关规定进行严格防渗处理，并增设地下水监控井。通过完善地下水及土壤监控措施，减轻对地下水及土壤环境的不利影响。

（七）加强项目污染物总量控制。工程建成后，废气主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量分别控制在 0.43t/a 和 2.03t/a 以内；废水主要污染物 COD、氨氮排放量分别控制在 2.1t/a 和 0.2t/a 之内；全厂重金属 Zn、Ni、Cr、Cu 排放量控制在 0.00028t/a，0.00137t/a，0.01704t/a，0.00014t/a。

（八）落实报告书提出的环境管理及监测计划，配备相应监测仪器，建立跟踪监测制度。按照有关技术规范要求，安装烟气、水质在线连续监测装置，与当地环境部门联网并设置烟气永久采样孔，安装采样监测平台，规范污水排放口。

（九）加强项目环境安全防控。企业应设置三级防控体系，对各风险源设置完善的预防措施和应急预案，落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。健全环境应急指挥系统，配套应急装备和监测仪器。

（十）按照《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138 号）要求，落实该工程的绿化工作。

三、本项目卫生防护距离确定为以电镀车间为中心，周围 200m 范围。卫生防护距离内不得新建住宅等环境敏感性建筑物。

四、由德州市环境保护局经济技术开发区分局和德州市环境监察支队做好该项目的环境监督管理工作。环保设施竣工后经我局审查同意，方可投入试运行，并在投入运行 3 个月内，向我局申请工程竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入运行。

五、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

六、该项目自批准之日起超过五年方开工建设的，环境影响

评价文件必须报我局重新审核。



---

抄送：德州市环境监察支队、德州市环境保护局经济技术开发区分局。

---

德州市环境保护局办公室

2015 年 8 月 29 日印发

附件 3:

甲方合同编号:

乙方合同编号: ZSHB-2017- DZ -224

## 危险废物委托处置合同

甲 方: 德州联合石油科技股份有限公司

乙 方: 德州正朔环保有限公司

签 约 地 点: 山东省德州乐陵市

签 约 时 间: 2017 年 10 月 17 日

## 危险废物委托处置合同

甲 方（委托方）：德州联合石油科技股份有限公司

单位地址：德州经济技术开发区 邮政编码：253000

联系电话：0534-2237980 传真：0534-2237998

乙 方（受托方）：德州正朔环保有限公司

单位地址：德州市乐陵市铁营镇循环经济示范园园区八路以北 邮政编码：253611

联系电话：0534--6865888 传 真：0534--6865999

鉴于：

1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力的企业法人进行安全化处置。

2、乙方是德州市发改委批准建设的“德州市环境保护固体废物综合处置中心”，已获得德州市环境保护局的复函（批文号：德环函[2017]152号），可以提供25大类危险废物、一般固体废物处置的权利能力和行为能力。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，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》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

### 第一条 合作与分工

（一）甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》要求。

（二）甲方提前 10 个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

### 第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	危废代码	形态	预处置量 (吨/年)	处置价格 (元/吨)	运输价格 (元/吨)	包装规格	合同总额 (元)
含铬污泥	336-069-17	固态	10	4500	5000/车 次	吨袋	
废漆渣	900-252-12	固态	1	5000		吨袋	
漆桶, 油桶	900-249-08	固态	1	7000		压扁吨袋	
废活性炭、滤棉	900-252-12	固态	1	依据化 验结果 定价		吨袋	
含铬包装物、滤棉	336-069-17	固态	1			吨袋	
磷化渣	336-064-17	固态	0.5			吨袋	
磷化废液	336-064-17	液态	0.5			吨袋	
废机油、润滑油等	900-006-09	液态	0.2			吨袋	

须处置危险废物名称、数量、价格、合同标的总额实行据实结算并经双方确认。

### 第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。

2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。

3、处置地点：山东省德州市乐陵市铁营镇循环经济示范园。

4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

5、每车次转移危废量不足二十五吨，但高于二十吨，加收运费壹仟元；

每车次转移危废量不足二十吨，但高于十五吨，加收运费两仟元；

每车次转移危废量不足十五吨，但高于十吨，加收运费叁仟元；

每车次转移危废量不足十吨，加收运费伍仟元。

### 第四条 责任与义务

#### (一) 甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。

2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不返还废物包装物。

3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

#### （二）乙方责任

- 1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。
- 2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
- 3、乙方负责危险废物的运输工作。
- 4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

#### 第五条 收款方式

收款账户：8093 0010 1421 0041 08

单位名称：德州正朔环保有限公司

开户行：德州银行乐陵支行

税 号：9137 1481 3996 4962 8Q

公司地址：山东省德州市乐陵市铁营镇 247 省道东侧

电 话：0534—6865888

- 1、乙方预收处置费人民币 10000 元，合同期内可抵等额处置费用。
- 2、危废量少于五吨的，甲方预付全部处置费后给予运输，多退少补。
- 3、乙方为甲方转移完成约定数量的危废后，甲方应于自危废转运后 10 个工作日内，将剩余处置费全部汇入乙方账户，到期仍未付清余款时，甲方应向乙方交纳未付清处置费总额每天千分之二的滞纳金作为违约金。

#### 第六条 本合同有效期

本合同有效期壹年，自 2017 年 10 月 17 日至 2018 年 10 月 16 日。

#### 第七条 违约约定

- 1、甲方未按约定向乙方支付余下处置费，乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物；已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区。
- 2、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担，因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担，并同时支付给乙方本批次处置费 10 倍的赔偿金。

#### 第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向乐陵市辖区内人民法院提起诉讼。

**第九条 合同终止**

(1) 合同到期，自然终止。(2) 发生不可抗力，自动终止。

(3) 本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

**第十条** 本合同一式六份，甲方三份，乙方三份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。

**第十一条 未尽事宜：** 1、不足一吨按一吨结算处置费，超过一吨以实际转移量结算。2、预收处置费本合同期内有效，合同逾期不退还、也不能冲抵下一个合同期处置费用。

甲方：德州联合石油科技股份有限公司

授权代理人：朱乐 15275715675

2017 年 10 月 17 日



乙方：德州正朔环保有限公司

授权代理人：王瑞 17615785778

2017 年 10 月 17 日



附件 4:

附

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	德州联合石油科技股份有限公司	机构代码	913714007626991982
法定代表人	程贵华	联系电话	13573466899
联系人	朱承	联系电话	15275716675
传 真	0534-2237998	电子邮箱	zhul@dupm.cn
地址	北纬 N37°463' 中心经度 中心纬度 东经 E116°429'		
预案名称	德州联合石油科技股份有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般环境风险		
<p>本单位于 2017 年 11 月 27 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>			
预案签署人	程贵华	预案制定单位（公章）	报送时间



<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明：     环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；     编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2017年12月12日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门(公章) 2017年12月12日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>371471-2017-006-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>德州联合石油科技股份有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>王振东</p>	<p>经办人</p>	<p>闻易</p>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件 5:

危险废物产生单位应急预案备案登记表

备案编号：3714000017

单位名称	德州联合石油科技股份有限公司（公章）		
法定代表人	程贵华	经办人	葛世兵
联系电话	13455182053	传 真	0534-2237966
单位地址	德州市高铁片区产业园区崇德五大道以东、纬一路以南（北厂区）		
<p>你单位上报的：</p> <p style="text-align: center;">应急预案</p> <p>经形式审查，符合要求，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">(盖章)</p> <p style="text-align: right;">2018 年 5 月 10 日</p>			

注：应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

附件 6:



正本

# 检 测 报 告

报告编号: BP-HJ-201809004

项目名称:                     废气、废水、地下水                    

委托单位:                     德州联合石油科技股份有限公司                    

报告日期:                     2018 年 10 月 6 日                    

山东标谱检测技术有限公司

## 山东标谱检测技术有限公司

## 检测项目首页

委托单位	德州联合石油科技股份有限公司		检测类别	验收检测
受检单位	德州联合石油科技股份有限公司		联系电话	13455182053
详细地址	德州市高铁片区产业园德州联合石油科技股份有限公司北厂区		联系人	葛世兵
采样日期	2018.8.22-8.23、2018.9.19-9.20			
检测项目	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、烟尘、氮氧化物、二氧化硫、pH、化学需氧量、氨氮、总铬、六价铬、悬浮物、石油类、硫酸盐、氯化物、总铜、总锌、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、砷、铅、镉、铁、五日生化需氧量、高锰酸盐指数			
主要检测仪器	序号	仪器名称	型号	编号
	1	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-054
	2	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-055
	3	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-056
	4	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-057
	5	大流量烟尘（气）测量仪	YQ3000-D	BP-M-135
	6	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	BP-M-070
	7	大流量烟尘（气）测量仪	YQ3000-D	BP-M-123
	8	便携式 pH 计	PHB-4	BP-M-129
	9	离子计	PXSJ-216F	BP-M-038
	10	可见分光光度计	722	BP-M-082
	11	温湿度计	TES-1360A	BP-M-030
	12	便携式风速风向仪	DEM6	BP-M-127
	13	空盒气压表	DYM3	BP-M-043
	14	原子吸收分光光度计	iCE3300	BP-M-003
	15	原子吸收分光光度计	WYS1000	BP-M-004
	16	紫外可见分光光度计	UV-5500	BP-M-010
	17	电子天平	AE224	BP-M-025
	18	原子荧光光度计	RGF-6300	BP-M-005
19	离子色谱仪	IC1826	BP-M-006	

	20	节能 COD 恒温加热器	JHR-2	BP-A-024
	21	红外分光测油仪	GH-800	BP-M-008
	22	恒温恒湿称重系统	RG-AWS9	BP-M-106
	23	电子天平	EX225DZH	BP-M-026
	24	生化培养箱	SPL-150	BP-M-047
	25	大流量烟尘（气）测量仪	YQ3000-D	BP-M-080
检测结果	检测结果详见 2~13 页。			

报告编制:

张丽娜

审核:

批准:

薛春丽

日期:

2018.10.6

日期:

2018.10.6

日期:

2018.10.6

山东标谱检测技术有限公司

(检测专用章)

## 一、检测结果

## (一) 有组织废气检测

## 锅炉检测结果

样品名称	锅炉废气			样品状态	气态	
采样位置	处理设施后			烟囱内径 (m)	0.5	
采样日期	2018.8.22			2018.8.23		
烟囱高度 (m)	21.5					
检测频次	第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
样品编号	18080270	18080277	18086276	18080276	18080274	18080273
含氧量%	3.3	3.2	3.7	3.4	3.6	3.4
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	3310	3255	3356	3370	3587	3381
烟尘实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.7	2.3	3.0	1.8	2.4	3.3
烟尘折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.7	2.3	3.0	1.8	2.4	3.3
烟尘排放速率 (kg/h)	0.006	0.007	0.010	0.006	0.009	0.011
一氧化碳实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	862	921	760	855	792	832
二氧化硫实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7	8	8	7	6	8
二氧化硫折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6	7	8	7	6	8
二氧化硫排放速率 (kg/h)	0.023	0.026	0.027	0.024	0.022	0.027
氮氧化物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	79	80	77	77	79	80
氮氧化物折算后排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	78	78	77	76	79	80
氮氧化物排放速率 (kg/h)	0.261	0.260	0.258	0.259	0.283	0.270

本页以下空白

## 2#铬酸雾废气排气筒（西）铬酸雾检测结果

采样时间	采样点位与频次	样品编号	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	铬酸雾实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
2018.9.19	处理设施前	第1次	QBP180919023	11108	0.151	$1.68 \times 10^{-3}$
		第2次	QBP180919024	11117	0.288	$3.20 \times 10^{-3}$
		第3次	QBP180919025	11753	0.149	$1.75 \times 10^{-3}$
	处理设施后	第1次	QBP180919026	11425	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
		第2次	QBP180919027	11444	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
		第3次	QBP180919028	11415	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
2018.9.20	处理设施前	第1次	QBP180920136	13199	0.146	$1.93 \times 10^{-3}$
		第2次	QBP180920137	12617	0.336	$4.24 \times 10^{-3}$
		第3次	QBP180920138	12624	0.226	$2.85 \times 10^{-3}$
	处理设施后	第1次	QBP180920139	11469	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
		第2次	QBP180920140	11794	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
		第3次	QBP180920141	12072	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
备注	排气筒高度为：21米；处理设施为：铬雾回收、铬雾净化。					

本页以下空白

## 3#铬酸雾废气排气筒（东）铬酸雾检测结果

采样时间	采样点位与频次		样品编号	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	铬酸雾实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2018.9.19	处理设施前	第1次	QBP180919017	10481	0.074	$7.76 \times 10^{-4}$
		第2次	QBP180919018	10123	0.261	$2.64 \times 10^{-3}$
		第3次	QBP180919019	8979	0.182	$1.63 \times 10^{-3}$
	处理设施后	第1次	QBP180919020	10739	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
		第2次	QBP180919021	10304	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
		第3次	QBP180919022	10031	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
2018.9.20	处理设施前	第1次	QBP180920130	10047	0.378	$3.80 \times 10^{-3}$
		第2次	QBP180920131	9308	0.186	$1.73 \times 10^{-3}$
		第3次	QBP180920132	9693	0.234	$2.27 \times 10^{-3}$
	处理设施后	第1次	QBP180920133	10452	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
		第2次	QBP180920134	9948	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
		第3次	QBP180920135	10176	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
备注	排气筒高度为：21.5 米；处理设施为：铬雾回收、铬雾净化。					

本页以下空白

## 抛光机粉尘排气筒废气检测结果

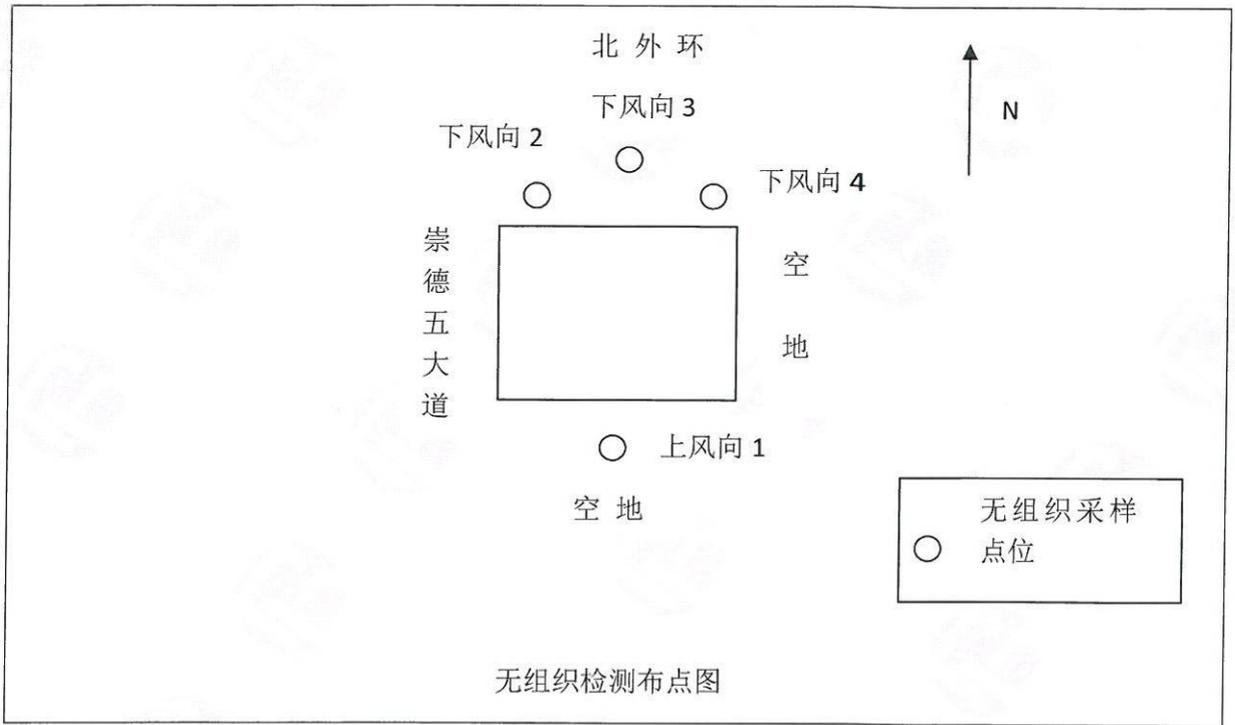
采样时间	采样点位与频次	样品编号	标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	颗粒物实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
2018.8.22	处理设施后	第 1 次	18086271	3124	1.2	0.004
		第 2 次	18086273	3258	3.1	0.010
		第 3 次	18086275	3184	3.8	0.012
2018.8.23	处理设施后	第 1 次	18080370	3188	2.0	0.006
		第 2 次	18080371	3317	1.3	0.004
		第 3 次	18080372	3259	4.1	0.013
备注	排气筒高度为：23 米。					

本页以下空白

## (二) 无组织废气检测

## 无组织废气检测结果

检测项目	采样日期与频次		采样点位与检测结果				
			样品编号	厂界外上 风向参照 点 1	厂界外下 风向监控 点 2	厂界外下 风向监控 点 3	厂界外下 风向监控 点 4
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	8.22	第 1 次	180800163、 54、60、64	0.124	0.137	0.164	0.148
		第 2 次	180800168、 61、57、65	0.106	0.111	0.136	0.115
		第 3 次	180800159、 66、58、62	0.140	0.186	0.163	0.178
		第 4 次	180800167、 55、69、53	0.132	0.164	0.151	0.140
	8.23	第 1 次	180800253、 60、48、51	0.145	0.198	0.185	0.204
		第 2 次	180800250、 59、52、47	0.130	0.142	0.166	0.180
		第 3 次	180800249、 62、61、58	0.110	0.123	0.135	0.116
		第 4 次	180800256、 57、54、55	0.125	0.151	0.145	0.132
铬酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	8.22	第 1 次	QBP1808220 19-22	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
		第 2 次	QBP1808220 23-26	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>
		第 3 次	QBP1808220 27-30	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
		第 4 次	QBP1808220 31-34	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
	8.23	第 1 次	QBP1808230 19-22	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>
		第 2 次	QBP1808230 23-26	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
		第 3 次	QBP1808230 27-20	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
		第 4 次	QBP1808230 31-34	<1×10 <sup>-3</sup>	2×10 <sup>-3</sup>	5×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>



本页以下空白

敏感点		阎王庄村		检测项目	铬酸雾、硫酸雾
采样日期	频次	第1次	第2次	第3次	第4次
8.22	样品编号	QBP 180822013	QBP 180822014	QBP 180822015	QBP 180822100
	铬酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
	样品编号	QBP 180822016	QBP 180822017	QBP 180822018	QBP 180822035
	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	0.018	0.016	0.009	0.012
8.23	样品编号	QBP 180823013	QBP 180823014	QBP 180823015	QBP 180823100
	铬酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
	样品编号	QBP 180823016	QBP 180823017	QBP 180823018	QBP 180823035
	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	0.017	0.015	0.012	0.010

○ 阎王张

---

北外环

---

德州联合石油科技股份有限公司



本页以下空白

敏感点		阎王庄村		检测项目	铬酸雾、硫酸雾
采样日期	频次	第1次	第2次	第3次	第4次
8.22	样品编号	QBP 180822013	QBP 180822014	QBP 180822015	QBP 180822100
	铬酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
	样品编号	QBP 180822016	QBP 180822017	QBP 180822018	QBP 180822035
	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	0.018	0.016	0.009	0.012
8.23	样品编号	QBP 180823013	QBP 180823014	QBP 180823015	QBP 180823100
	铬酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>	<1×10 <sup>-3</sup>
	样品编号	QBP 180823016	QBP 180823017	QBP 180823018	QBP 180823035
	硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	0.017	0.015	0.012	0.010

○ 阎王张

北外环

德州联合石油科技股份有限公司

本页以下空白

## (三) 废水检测

## 废水检测结果

采样日期	2018.8.22			
采样点位	含铬废水处理设施前	样品状态		液态、淡黄色、无味
检测项目	检测结果			
样品编号	SBP180822001	SBP180822002	SBP180822003	SBP180822004
pH (无量纲)	8.13	8.09	8.17	8.07
石油类 (mg/L)	2.98	2.89	2.90	2.87
悬浮物 (mg/L)	35	22	21	29
氨氮 (mg/L)	14.1	13.4	14.7	14.2
总铬 (mg/L)	167	176	181	171
六价铬 (mg/L)	1.93	1.77	2.07	1.63
氯化物 (mg/L)	212	235	229	262
硫酸盐 (mg/L)	806	1.03×10 <sup>3</sup>	877	892
总铜 (mg/L)	0.08	0.08	0.08	0.08
总锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

采样日期	2018.8.22			
采样点位	含铬废水处理设施后	样品状态		液态、无色、无味
检测项目	检测结果			
样品编号	SBP180822005	SBP180822006	SBP180822007	SBP180822008
pH (无量纲)	7.57	7.54	7.63	7.55
化学需氧量 (mg/L)	24	27	29	24
石油类 (mg/L)	0.18	0.29	0.31	0.34
悬浮物 (mg/L)	28	10	19	16
氨氮 (mg/L)	0.674	0.474	0.570	0.665
总铬 (mg/L)	0.028	0.018	0.020	0.024
六价铬 (mg/L)	0.019	0.015	0.017	0.014
氯化物 (mg/L)	102	113	110	118
硫酸盐 (mg/L)	328	327	324	337
总铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
总锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

采样日期	2018.8.23			
采样点位	含铬废水处理设施前	样品状态		液态、淡黄色、无味
检测项目	检测结果			
样品编号	SBP180823001	SBP180823002	SBP180823003	SBP180823004
pH (无量纲)	8.10	8.16	8.09	8.13
石油类 (mg/L)	2.84	2.71	2.94	2.83
悬浮物 (mg/L)	28	37	25	41
氨氮 (mg/L)	16.0	12.2	13.2	14.1
总铬 (mg/L)	172	184	182	180
六价铬 (mg/L)	2.09	2.17	1.98	1.85
氯化物 (mg/L)	250	245	253	238
硫酸盐 (mg/L)	854	1.03×10 <sup>3</sup>	894	838
总铜 (mg/L)	0.08	0.09	0.09	0.09
总锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

采样日期	2018.8.23			
采样点位	含铬废水处理设施后	样品状态		液态、无色、无味
检测项目	检测结果			
样品编号	SBP180823005	SBP180823006	SBP180823007	SBP180823008
pH (无量纲)	7.48	7.59	7.54	7.57
化学需氧量 (mg/L)	21	23	31	28
石油类 (mg/L)	0.72	0.58	0.53	0.54
悬浮物 (mg/L)	23	18	19	22
氨氮 (mg/L)	0.670	0.656	0.718	0.737
总铬 (mg/L)	0.025	0.021	0.023	0.018
六价铬 (mg/L)	0.018	0.016	0.014	0.015
氯化物 (mg/L)	107	117	115	121
硫酸盐 (mg/L)	311	335	331	341
总铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
总锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

本页以下空白

## (四) 污水检测

## 污水检测结果

采样日期	2018.8.23			
采样点位	生活污水排污口	样品状态		液态、无色、臭味
检测项目	检测结果			
样品编号	SBP180823014	SBP180823015	SBP180823016	SBP180823017
pH (无量纲)	7.68	7.74	7.70	7.76
化学需氧量 (mg/L)	133	159	145	128
悬浮物 (mg/L)	46	55	60	46
氨氮 (mg/L)	35.5	42.3	40.1	37.2
五日生化需氧量 (mg/L)	56.1	57.1	53.8	50.7
动植物油 (mg/L)	2.13	3.13	2.68	2.20

本页以下空白

## (五) 地下水检测

## 地下水检测结果

样品状态	液态、无色、无味		采样日期		2018.8.22
采样点位	1#监控井	2#监控井	3#监控井	4#监控井	5#监控井
样品编号 检测项目	SBP 180822009	SBP 180822010	SBP 180822011	SBP 180822012	SBP 180822013
pH(无量纲)	7.45	7.38	7.41	7.50	7.49
氨氮 (mg/L)	0.10	0.12	0.26	0.17	0.21
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.86	2.27	2.40	2.53	2.48
硝酸盐氮 (mg/L)	1.9	1.5	1.7	1.7	1.4
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003	0.004	0.002	0.004	0.003
挥发酚类 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	0.0004	<0.0003	<0.0003
铜 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
砷 (μg/L)	<0.3	0.7	0.3	<0.3	0.6
总锌 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅 (μg/L)	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
镉 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铁 (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
溶解性总固体 (mg/L)	2.34×10 <sup>3</sup>	1.53×10 <sup>3</sup>	553	1.78×10 <sup>3</sup>	243
硫酸盐 (mg/L)	95	98	109	88	102
总硬度 (mg/L)	1.64×10 <sup>3</sup>	929	435	1.10×10 <sup>3</sup>	198
氯化物 (mg/L)	111	95.4	84.6	91.1	101
氟化物 (mg/L)	0.26	0.44	0.59	0.32	0.65

本页以下空白

## 二、相关参数

无组织废气检测期间气象条件

气象条件		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
采样日期与频次					
2018.8.22	第 1 次	23.1	100.53	S	1.5
	第 2 次	31.6	100.14	S	1.2
	第 3 次	33.1	100.08	S	1.0
	第 4 次	28.8	100.37	S	1.2
2018.8.23	第 1 次	24.7	100.48	S	0.8
	第 2 次	32.5	100.11	S	1.5
	第 3 次	29.6	100.35	S	1.2
	第 4 次	25.1	100.42	S	1.0

本页以下空白

## 三、检测项目、检测方法及检出限

样品类别	项目	方法	方法依据	检出限
有组织 废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>
	铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T 29-1999	2.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> (以采样体积 60L)
锅炉废气	烟尘	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	固定污染源废气中二氧化硫测定定电位电解法	HJ 57-2017	3 mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法	HJ 693-2014	NO:3 mg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> :3 mg/m <sup>3</sup>
无组织 废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544 -2016	0.002 mg/m <sup>3</sup>
	铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定二苯基碳酰二肼分光光度法	HJ/T 29-1999	1×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> (以采样体积 30L)
废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	—
	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
	总铬	水质 总铬的测定(第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法)	GB/T 7466-1987	0.004 mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004 mg/L
	pH	水质 pH值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	—
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2012	0.04 mg/L
	硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018 mg/L
	氯化物			0.007 mg/L
	总铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05 mg/L
总锌	0.05 mg/L			

地下水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	—
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（9.1 纳氏试剂分光光度法）	GB/T 5750.5-2006	0.02 mg/L
	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（5.2 紫外分光光度法）	GB/T 5750.5-2006	0.2 mg/L
	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（10.1 重氮化偶合分光光度法）	GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3 μg/L
	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标（5.1 原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	0.05 mg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1 无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	2.5 μg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标（9.1 无火焰原子吸收分光光度法）		0.5 μg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.1 mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 称量法）	GB/T 5750.4-2006	—
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（1.3 铬酸钡分光光度法（热法））	GB/T 5750.5-2006	5 mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	GB/T 5750.4-2006	1 mg/L	

本页以下空白

地下水	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（2.1 硝酸 银容量法）	GB/T 5750.5-2006	1.0 mg/L
	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（3.1 离子 选择电极法）	GB/T 5750.5-2006	0.05mg/L
	高锰酸盐指 数	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 酸性 高锰酸钾滴定法）	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
污水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电 极法	GB/T 6920-1986	—
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	—
	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
	五日生化需 氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接 种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类 的测定 红外分光光度法	HJ 637-2012	0.04 mg/L

本页以下空白

## 四、质量控制情况

大气质控数据统计表

仪器名称	监测项目	校检日期	环境条件		采样器流量视值 L/min	校准后流量 L/min			均值	
			温度℃	湿度%RH		1	2	3		
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920	无组 织废 气	8.22	27.4	47.2	A1.00 B1.00	A0.98 B1.00	A1.00 B0.99	A0.99 B0.99	A0.99 B0.99	
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	100.0	100.1	99.9	100.1	100.1	100.0
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	A1.00 B1.00	A0.99 B1.01	A0.99 B1.00	A0.99 B1.00	A1.00 B1.00	A0.99 B1.00
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	100.0	100.1	100.1	100.1	100.0	100.1
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	A1.00 B1.00	A1.00 B1.00	A1.00 B1.00	A0.99 B1.00	A1.00 B0.99	A1.00 B1.00
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	100.0	100.1	100.1	100.1	100.0	100.1
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	A1.00 B1.00	A1.00 B0.99	A1.00 B0.99	A0.99 B1.00	A1.00 B0.99	A1.00 B0.99
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	100.0	100.1	100.1	100.1	100.0	100.1
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	A1.00 B1.00	A0.99 B1.00	A0.99 B1.00	A0.99 B0.98	A1.00 B0.98	A1.00 B0.99
环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920			27.4	47.2	100.0	100.1	100.1	100.1	100.0	100.1
大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D	有组 织废 气	8.22	27.4	47.2	30.0	29.9	30.1	30.1	30.0	
大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D			24.8	43.6	20.0	20.1	20.0	19.9	20.0	20.0
大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D			24.8	43.6	20.0	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1

废水监测质控数据统计表

项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控类别	测定值	保证值	是否合格
氯化物	SBP180822001	118	0	是	质控标样	102 mg/L	100 mg/L	是
	SBP180822001-1	118						
	SBP180823008	122	0.8	是	质控标样	103 mg/L	100 mg/L	是
	SBP180823008-1	120						
硫酸盐	SBP180822008	341	1.2	是	质控标样	299 mg/L	300 mg/L	是
	SBP180822008-1	333						
	SBP180823008	340	0.3	是	质控标样	297 mg/L	300mg/L	是
	SBP180823008-1	342						
化学需氧量	SBP180823008	27	3.6	是	质控标样	31 mg/L	30 mg/L	是
	SBP180823008-1	29						
总锌	SBP180822001	<0.05	0	是	质控标样	0.69 mg/L	0.70 mg/L	是
	SBP180822001-1	<0.05						
总铜	SBP180822001	0.08	0	是	质控标样	0.50 mg/L	0.51 mg/L	是
	SBP180822001-1	0.08						
悬浮物	SBP180822008	15	6.25	是	质控标样	—	—	—
	SBP180822008-1	17						
	SBP180823008	25	11.1	是	质控标样	—	—	—
	SBP180823008-1	20						

六价铬	SBP180822008	0.014	0	是	质控 标样	0.051 mg/L	0.050 mg/L	是
	SBP180822008-1	0.013						
	SBP180823008	0.016	0	是	质控 标样	0.049 mg/L	0.050 mg/L	是
	SBP180823008-1	0.014						
总铬	SBP180823008	0.018	0	是	质控 标样	0.051 mg/L	0.050 mg/L	是
	SBP180823008-1	0.017						
	SBP180822008	0.025	0	是	质控 标样	0.049 mg/L	0.050 mg/L	是
	SBP180822008-1	0.023						
石油类	SBP180823003	2.93	0.5	是	质控 标样	—	—	—
	SBP180823003-1	2.96						
	SBP180822006	0.29	3.3	是	质控 标样	—	—	—
	SBP180822006-1	0.31						
氨氮	SBP180822008	0.662	0.5	是	质控 标样	50.1 µg	50.0 µg	是
	SBP180822008-1	0.668						
	SBP180823008	0.726	1.5	是	质控 标样	49.8 µg	50.0 µg	是
	SBP180823008-1	0.748						

本页以下空白

地下水监测质控数据统计表

项目	精密度控制			准确度控制				
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差 %	是否合格	质控样类别	测定值	保证值	是否合格
锌	SBP180822009	<0.05	0	是	质控标样	069 mg/L	0.70 mg/L	是
	SBP180822009-1	<0.05						
铜	SBP180822009	<0.05	0	是	质控标样	0.50 mg/L	0.51 mg/L	是
	SBP180822009-1	<0.05						
总硬度	SBP180822009	$1.66 \times 10^3$	0.9	是	质控标样	$1.47 \times 10^3$ mg/L	$1.50 \times 10^3$ mg/L	是
	SBP180822009-1	$1.63 \times 10^3$						
溶解性总固体	SBP180822009	$2.34 \times 10^3$	0.2	是	质控标样	—	—	—
	SBP180822009-1	$2.33 \times 10^3$						
挥发酚类	SBP180822013	<0.003	0	是	质控标样	0.0196 mg/L	0.020 mg/L	是
	SBP180822013-1	<0.003						
高锰酸盐指数	SBP180822013	2.48	0	是	质控标样	2.36 mg/L	2.38 mg/L	是
	SBP180822013-1	2.48						
氯化物	SBP180822013	99.9	1.0	是	质控标样	50.2 mg/L	50.0 mg/L	是
	SBP180822013-1	102						
氟化物	SBP180822013	0.65	0	是	质控标样	0.97 mg/L	1.00 mg/L	是
	SBP180822013-1	0.65						
硫酸盐	SBP180822013	102	0.5	是	质控标样	99 mg/L	100 mg/L	是
	SBP180822013-1	103						
亚硝酸盐氮	SBP180822013	0.003	0	是	质控标样	0.002 mg/L	0.002 mg/L	是
	SBP180822013-1	0.003						
硝酸盐氮	SBP180822013	1.4	0	是	质控标样	2.1 mg/L	2.0 mg/L	是
	SBP180822013-1	1.4						

项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值	保证值	是否合格
铁	SBP180822009	<0.1	0	是	质控标样	0.08 mg/L	0.08 mg/L	是
	SBP180822009-1	<0.1						
砷	SBP180822012	<0.3	0	是	质控标样	0.6μg/L	0.6μg/L	是
	SBP180822012-1	<0.3						
氨氮	SBP180822013	0.21	0	是	质控标样	9.71μg	50.0μg	是
	SBP180822013-1	0.21						
铅	SBP180822009	<2.5	0	是	质控标样	24.0 μg/L	25.0 μg/L	是
	SBP180822009-1	<2.5						
镉	SBP180822009	<0.5	0	是	质控标样	2.85μg/L	3.0μg/L	是
	SBP180822009-1	<0.5						

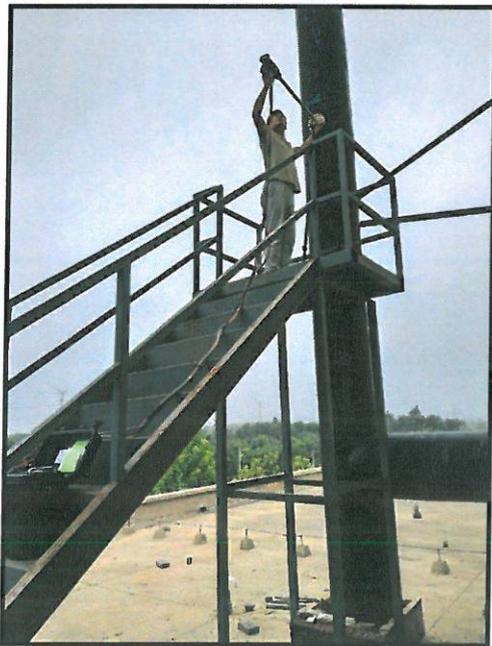
本页以下空白

污水监测质控数据统计表

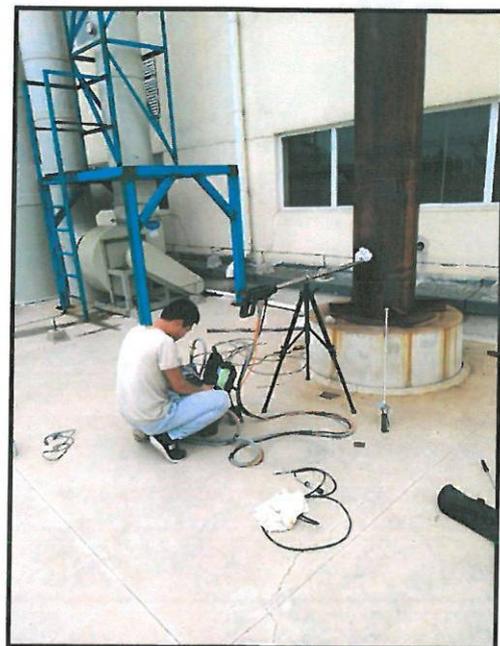
项目	精密度控制				准确度控制			
	质控编号	平行样测定值 (mg/L)	相对偏差%	是否合格	质控样类别	测定值	保证值	是否合格
化学需氧量	SBP180823017	127	0.8	是	质控标样	249 mg/L	250 mg/L	是
	SBP180823017-1	129						
动植物油	SBP180823014	2.14	0.5	是	质控标样	—	—	—
	SBP180823014-1	2.12						
悬浮物	SBP180823017	49	7.7	是	质控标样	—	—	—
	SBP180823017-1	42						
氨氮	SBP180822017	37.6	1.1	是	质控标样	50.2 µg	50.0 µg	是
	SBP180822017-1	36.8						

本页以下空白

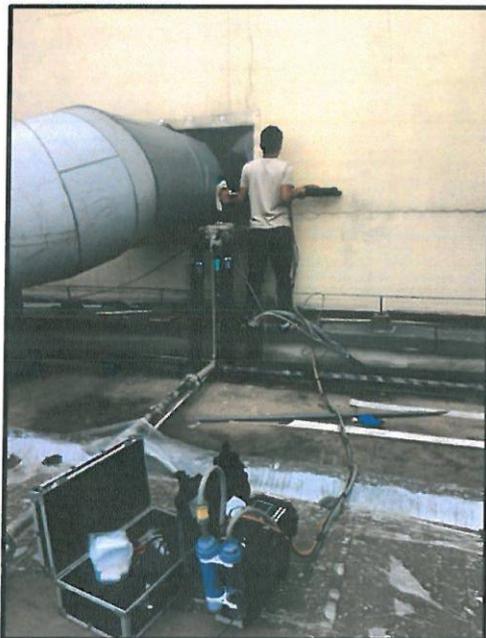
五、现场检测照片



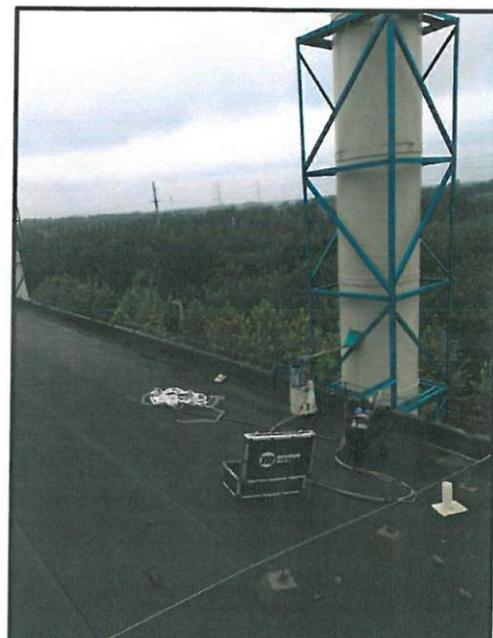
附图 1：抛光粉尘排气筒处理设施后采样



附图 2：锅炉废气采样



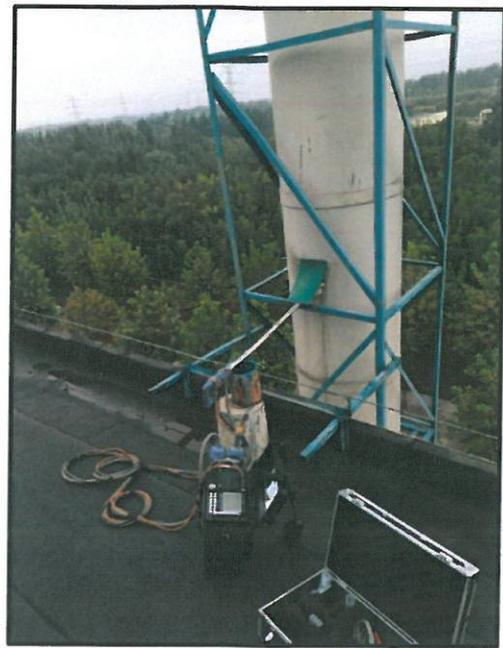
附图 3：2#排气筒处理设施前采样



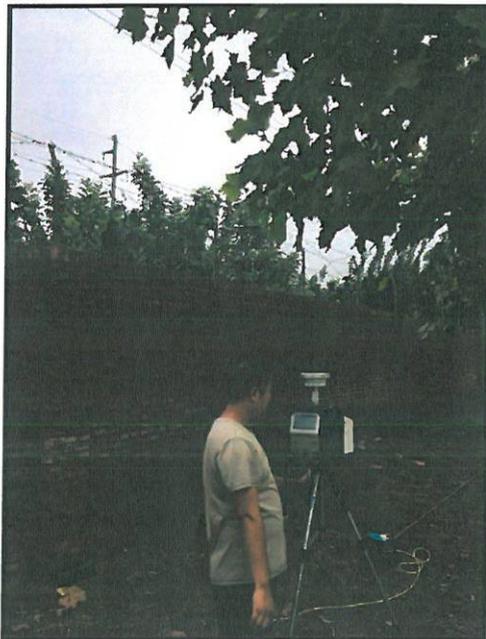
附图 4：2#排气筒处理设施后采样



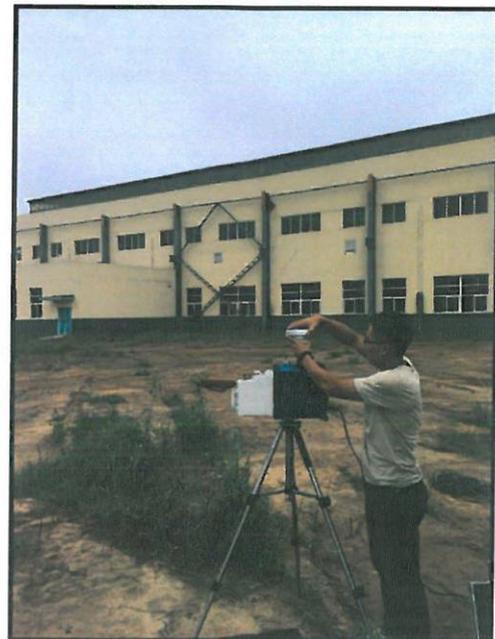
附图 5：3#排气筒处理设施前采样



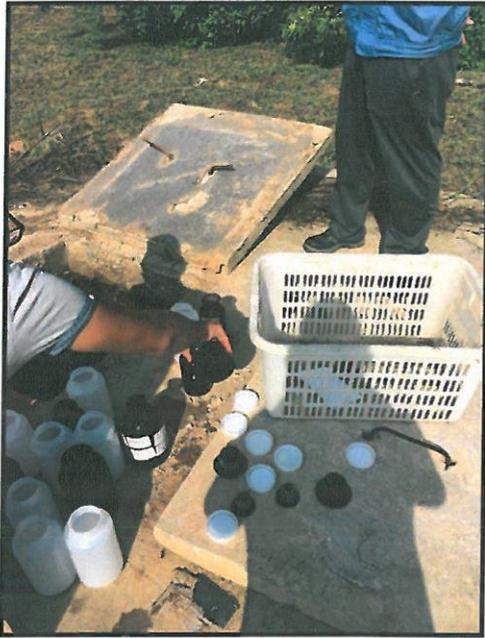
附图 6：3#排气筒处理设施后采样



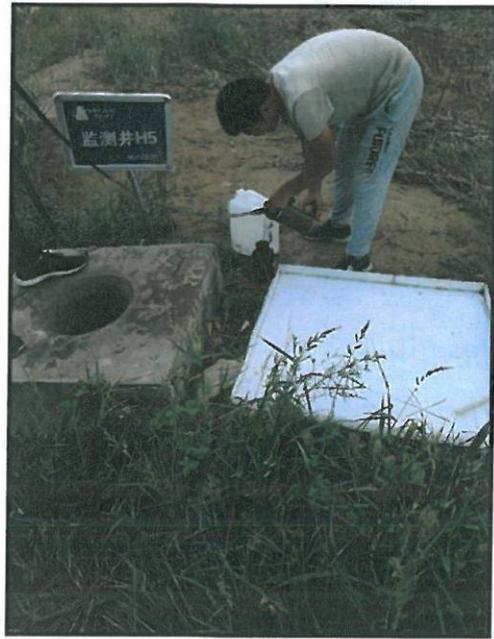
附图 7：无组织废气采样



附图 8：无组织废气采样



附图 9：污水采样



附图 10：地下水采样



附图 11：敏感点无组织采样



## 山东标谱检测技术有限公司

## 检测项目首页

委托单位	德州联合石油科技股份有限公司		检测类别	委托检测
受检单位	德州联合石油科技股份有限公司		联系电话	13455182053
详细地址	德州市经济开发区崇德五大道		联系人	葛世兵
采样日期	2018.4.23-4.24			
检测项目	噪声			
主要检测仪器	序号	仪器名称	型号	编号
	1	多功能声级计	AWA5688	BP-M-062
	2	声级校准器	HS6020	BP-M-072
	3	便携式风速风向仪	DEM6	BP-M-074
检测结果	检测结果详见2页。			

报告编制:

张丽娜

审核:

[Signature]

批准:

薛春丽

日期:

2018.5.3

日期:

2018.5.3

日期:

2018.5.3

山东标谱检测技术有限公司

(检测专用章)

[Red Seal]

第1页 共3页

## 二、检测项目、检测方法 &amp; 检出限

样品类别	项目	方法	方法依据	检出限
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	—

以下空白

## 附件 7:

# 德州联合石油科技股份有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目（一期中的镀双铬 A、B 线及退镀线）竣工环境保护验收意见

2018年9月27日，德州联合石油科技股份有限公司，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》及《德州市环境保护局建设项目竣工环境保护验收实施方案》中的相关规定，并依据国家有关法律法规条例规范、项目环境影响报告及审批部门审批决定等要求，组织本公司“年产4000吨螺杆转子及其他8万m<sup>2</sup>产品表面电镀生产项目（一期中的镀双铬A、B线及退镀线）”的废水、废气、废固及噪声污染防治设施竣工环境保护验收，其中建设单位、验收监测单位、环保设施运营单位、环保设施设计单位、验收报告协助编制单位和专业技术专家共12人组成验收工作组（名单附后）。

验收期间，工作组听取了建设单位对项目建设情况的介绍和验收监测报告编制单位对验收监测报告的汇报，并进行了现场查验和资料查阅，提出专家意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

该项目厂址位于德州市高铁片区产业园区内，中傲大街（崇德五大道）以东，纬一路（北外环）以南，东侧、南侧、北侧紧邻空地。

该项目主要建设内容及规模包括：2条镀双铬生产线、1条退镀生产线，购置4台抛光机（2台改造、2台整机）、3台起重机，重金属在线自动监测系统、含铬废水处理系统、纯水制备及中水回用系统等生产辅助设施。该项目镀件经电解除油、温水洗、冷水洗、反刻、纯水洗、镀乳白铬、镀

硬铬、冷水洗、抛光等工序，得成品；A、B 线达产后，可年镀 12950 件螺杆转子和 7300 件旁通阀组件的生产能力。

### （二）建设过程及环保审批情况

2015 年 8 月，德州联合石油科技股份有限公司委托原山东省环境保护科学研究设计院编制了《德州联合石油机械有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目环境影响报告书》；2015 年 8 月 29 日，德州市环境保护局以德环办字[2015]201 号文件对其予以批复。

该项目于 2016 年 4 月开工建设，2018 年 3 月竣工，2018 年 4 月~7 月进行设备调试工作。

### （三）投资情况

该项目实际总投资 1189.15 万元，其中环保投资 673 万元，占总投资的 56.6%。

### （四）验收范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》及《德州市环境保护局建设项目竣工环境保护验收实施方案》中的相关规定，本次对本次对德州联合石油科技股份有限公司一期中的镀双铬 A、B 线和退镀线的废水、废气、废固及噪声等污染防治设施进行竣工环境保护验收。

## 二、工程变动情况

工程建设内容与环评相比有较大变化。

主要变化有：

该项目 A 线镀槽总容积减少 896L；硫酸活化工艺改为反刻，退镀液由盐酸改为氢氧化钠溶液；部分排气筒的高度有所增加；新增 2 台抛光机；新增 1 套中水回用处理系统；含铬废水没有单独处理；没有建设综合污水处理站。

该项目采用反刻替代硫酸活化工艺、目的相同，避免了硫酸雾的产生；更换退镀液，由盐酸改为 5~10% 的氢氧化钠溶液，避免了 HCl 气体的挥发。

该项目变动情况，不属于环办环评[2018]6 号文《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》中电镀建设项目重大变动清单（试行）里的内容，不存在重大变动。

该项目采用了相同功能但更加先进的工艺、更加环保的原料，减少了污染物的排放；含铬废水没有单独处理，但仍贯彻了车间排放口达标的原则，且总量满足批复要求；综合污水处理站没有建设，是由于工艺变更后，减少了酸碱污水量，且不影响全厂工艺废水达标排放，因此，依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），项目不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废水

该项目产生过程中产生的废水主要包括生产废水、设备清洗废水和生活污水。

生产产生中的含铬、含碱、含油及设备清洗废水排入含铬污水处理系统，经“还原、中和沉淀、过滤、树脂吸附”处理后，再排入中水回用系统，经“活性炭、微滤、超滤”处理后，除部分回用外，其余通过单独排放管道进入市政管网；生活污水经化粪池处理后，通过单独排放管道排入市政污水管网。

#### （二）废气

该项目电解除油产生的碱雾经侧吸收集、水幕喷淋吸收后，通过 2 根高 21m（A 线、1#）/21.5m（B 线、4#）的排气筒排放。

电镀过程中产生的铬酸雾经侧吸收集、铬酸雾回收塔吸收、铬酸雾净化塔处理后，通过 2 根高 21m（A 线、2#）/21.5m（B 线、3#）的排气筒排放。

化学退镀产生的碱雾经集气罩收集、水幕喷淋吸收后，通过 1 根高 21.5m 的排气筒（5#）排放。

抛丸过程产生金属粉尘，2 台改造抛丸机产生的粉尘经集气罩收集、水幕喷淋洗涤后，通过 1 根高 23m 的排气筒（6#）排放；另 2 台整机运行时仓体为全密闭、采用水幕喷淋处理，无粉尘废气排放。

天然气锅炉采用低氮燃烧，燃烧产生的烟气，其主要成分为二氧化硫、氮氧化物、烟尘，通过 1 根高 21.5m 的排气筒（7#）排放。

### （三）噪声

该项目的噪声主要来自电镀车间的风机、空压机，废水处理系统的风机、泵类等，在建设过程中选用低噪音设备，对噪声较大的设备采取建筑隔音，并通过距离衰减和加强植树绿化进一步降低噪声的传播。

### （四）固体废物

根据企业介绍，电镀槽内的镀液经过滤后重复使用，不产生废镀槽液。

该项目产生的固体废物主要包括电解除油废槽液、镀液维护产生的含重金属的废滤芯、镀铬产生的电解槽残渣（阳极泥）、含铬污水处理站污泥、废活性炭、废离子交换树脂、废超滤膜、退镀线废槽液、沾染了危化品的包装袋内衬、抛光车间金属粉末、滤纸和生活垃圾。

废镀槽液属于危险废物，废物类别 HW17 表面处理废物、废物代码 336-064-17。

废滤芯、电解槽残渣（阳极泥）、含铬污水处理站污泥、废活性炭、废离子交换树脂、废超滤膜和退镀线废液均属于危险废物，废物类别 HW17 表面处理废物、废物代码 336-069-17。

沾染了危化品的包装袋内衬属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物、废物代码 900-041-49。

危险废物分类收集暂存后，委托有资质的企业处理处置。

### （五）其它环保设施

#### （1）环境管理制度

德州联合石油科技股份有限公司（北厂）设置了环保领导小组，负责

电镀项目的环境保护工作并制定了《企业环境保护管理制度》。

### （2）环境风险

建设单位突发环境事件应急预案于 2017 年 12 月 12 日在德州市环境保护局经济技术开发区分局进行了登记备案，备案编号：271471-2017-006-L；危险废物应急预案也于 2018 年 5 月 10 日在德州市环境保护局经济技术开发区分局进行了登记备案，备案编号：3714000017。并定期组织培训、演练。

### （3）其它

1) 废气排气筒建设了采样平台，采样口。

2) 生产废水设置了 1 台废水在线检测装置（水质重金属在线自动监测仪 JMHM-OP 型）用以监测废水中的铬含量；排污口建设了生物指示池。

3) 地下水监控井

该企业按照环评要求，厂区建设了 5 眼地下水监控井（井深 20m）。

## 四、环境保护设施调试效果

### （一）监测期间的生产工况

表 1 监测期间企业生产情况统计表

监测时间	产 品	单 位	实际日生产量	设计日均产量	生产负荷 %
2018-04-23	螺杆转子	件	39	51.6	79
	旁通阀组件	件	25	29.1	
2018-04-24	螺杆转子	件	42	51.6	81
	旁通阀组件	件	23	29.1	
2018-08-22	螺杆转子	件	38	51.6	79
	旁通阀组件	件	26	29.1	

2018-08-23	螺杆转子	件	40	51.6	81
	旁通阀组件	件	25	29.1	

从上表可知，该项目监测期间生产负荷 79~81%之间、大于 75%，满足环境保护验收监测要求。监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

## （二）废水

验收监测期间，含铬废水处理设备出水口废水中化学需氧量的最大排放浓度为 31mg/L，石油类的最大排放浓度为 0.72mg/L，悬浮物的最大排放浓度为 28mg/L，氨氮的最大排放浓度为 0.737mg/L，总铬的最大排放浓度为 0.028 mg/L，六价铬的最大排放浓度为 0.019mg/L，氯化物的最大排放浓度为 121mg/L，硫酸盐的最大排放浓度为 341mg/L，总铜的排放浓度 <0.05mg/L，总锌的排放浓度 <0.05mg/L。

除硫酸盐、氯离子的排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准外，其余指标均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，能够实现达标排放。

验收监测期间，生活污水排污口中化学需氧量的最大排放浓度为 159mg/L，悬浮物的最大排放浓度为 60mg/L，氨氮的最大排放浓度为 42.3mg/L，五日生化需氧量的最大排放浓度为 57.1mg/L，动植物油的最大排放浓度为 3.13mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求，能够实现达标排放。

## （三）废气

### 1、有组织排放：

验收监测期间，镀双铬 A 线 2#排气筒的铬酸雾最大折算浓度为 0.029mg/m<sup>3</sup>，镀双铬 B 线 3#排气筒的铬酸雾最大折算浓度为 0.026mg/m<sup>3</sup>，小于 0.05mg/m<sup>3</sup>，均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准要求，排放浓度达标。

镀双铬 A 线 2#排气筒的铬酸雾最大排放速率为  $1.51 \times 10^{-4}$ kg/h、年排放量为 0.61kg/a；镀双铬 B 线 3#排气筒的铬酸雾最大排放速率为  $1.34 \times 10^{-4}$ kg/h、年排放量为 0.54kg/a；合计铬酸雾的有组织年排放量为 1.15kg/a。

锅炉烟气排放中 SO<sub>2</sub> 的最大排放浓度为 8mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.027kg/h；NO<sub>x</sub> 的最大排放浓度为 79mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.283kg/h；则 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放量分别为 0.04t/a、0.43t/a。

抛光粉尘的最大排放浓度为 4.1mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.013kg/h；满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准（颗粒物≤10mg/m<sup>3</sup>）要求，能够实现达标排放。

## 2、无组织排放

验收监测期间，颗粒物的厂界无组织小时浓度限值为 0.204mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>）要求；铬酸雾的厂界无组织小时浓度限值最大为 0.005mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（铬酸雾≤0.006mg/m<sup>3</sup>）。

## （四）固体废物

根据验收监测期间实际情况核算，该项目含铬污泥的产生量为 10.575t/a；金属粉末的产生量为 1.24t/a；生活垃圾的产生量为 8.79t/a。

该项目危险废物分类收集后、暂存在危废暂存间内，定期委托有资质的企业处理处置；抛光粉末外售；生活垃圾收集后委托环卫部门定期清运。

该项目危险废物的产生种类、数量发生变化，按照山东省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）之规定，在通过竣工环保验收后，建设单位应委托编制固废环境影响专题报告，报有审批权环保部门的环评、固废管理科（处）和项目所在地环境监察、固废管理机构备案。

### （五）噪声

各厂界昼间噪声监测结果在49.4~62.7dB(A)之间，均小于65dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（昼间小于65dB(A)）要求。

各厂界夜间噪声监测结果在45.0~58.3dB(A)之间，其中西厂界、北厂界噪声超标，最大超标3.3 dB(A)；主要是西厂界紧邻中傲大街（崇德五大道）、受交通噪声影响所致，北厂界除受交通噪声的影响外、也与距离德州市高铁新区污水处理厂较近有关。

西、北厂界夜间噪声超标准、但企业周围200m范围内为工业区，无敏感点，不会发生噪声扰民的现象。

### （六）环保设施效率

本项目铬酸雾的去除效率 99.1%以上；含铬废水处理设施处理效率为 99.99%，满足环评文件要求。

### （七）污染物排放总量

根据环评批复“德环办字 [2015] 201号”，本项目污染物总量控制指标为：废气主要污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量分别控制在0.43t/a和2.03t/a以内；废水主要污染物COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N排放量分别控制在2.1t/a和0.2t/a之内；全厂重金属Zn、Ni、Cr、Cu排放量控制在0.00028t/a、0.00137t/a、0.01704t/a、0.00014t/a以内。

一期本次验收项目的污染物排放总量为：废水主要污染物 COD<sub>Cr</sub>：0.278t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.058t/a；废气主要污染物 SO<sub>2</sub>:0.04t/a、NO<sub>x</sub>：0.43t/a；全厂重金属 Cr（包括有组织、无组织废气和废水）：0.00169t/a（一期本次验收项目不涉及重金属 Zn、Ni、Cu 的排放）。

因此，污染物排放总量满足环评批复要求。

## 五、工程建设对环境的影响

地下水：经监测除 1#、2#、4#地下水监控井的溶解性总固体、总硬度超标外，其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。溶解性总固体、总硬度超标最大超标倍数分别为 1.34 倍、1.64 倍，均在 1#监控井；与当地的水文地质条件有关。

环境空气：经监测，厂区周围敏感点硫酸雾的小时值为 0.009~0.018mg/m<sup>3</sup>、小于 0.30mg/m<sup>3</sup>，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 二级标准的要求；铬酸雾的小时值均未检出，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的居民区大气中有害物质的最高容许浓度的要求；周围环境空气影响较小。

项目配套的环保设施已基本落实，各项污染物的排放均达到环保相关标准，固废和噪声得到了有效控制，根据环评结论和环境监测数据，一期验收项目投产后，没有对周边环境产生不利影响。

## 六、验收结论

### （一）验收结论

根据验收监测报告、资料查阅及现场查验，项目基本执行了环保“三同时”制度，基本落实了环评报告及环评批复中提出的污染防治措施，基本满足环评报告及批复要求，各项污染物排放均能满足相关环保标准和总量控制要求，同时项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中第二章第八条规定的情形，该项目通过竣工环境保护验收。

### （二）后续工作要求

1、加强环境保护管理，定期维护环保设施，确保环保设施正常运行和各种污染物长期、稳定、达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门书面报告，并如实记录备查。

2、根据环评批复“德环办字[2015]201 号”及《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）中的相关规定，后续必须对现有污水收集及治

理设施进行改造，以满足含铬废水单独收集、单独治理达标排放的要求，并尽快建设综合污水处理设施。

3、加强环境风险防范和应急演练，不断改进环境风险应急机制，杜绝环境风险事故的发生。

4、该项目危险废物的种类增加、数量也发生变化。依据山东省环保厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）之规定，存在“重大变化”的情形；该项目在通过竣工环保验收后，建设单位应委托编制固废环境影响专题报告，报有审批权的环保相关部门备案。

5、严格执行环境监测计划，定期委托第三方开展环境现状及污染源的例行监测，并建立台账。

附件：德州联合石油科技股份有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其他 8 万 m<sup>2</sup> 产品表面电镀生产项目（一期镀双铬 A、B 线及退镀线）竣工环境保护验收工作组名单。

德州联合石油科技股份有限公司

2018 年 9 月 27 日

德州联合石油科技股份有限公司年产 4000 吨螺杆转子及其 8 万 m<sup>2</sup>  
产品表面电镀生产项目(一期镀双铬 A、B 线)竣工环境保护验收  
工作组签名表

姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	签字	备注
邢兰朝	德州联合石油科技股份有限公司	高管			建设单位
葛世兵	德州联合石油科技股份有限公司	经理			环保负责人
李兆华	山东省环境保护科学研究设计有限公司	高工			环评单位
潘志伟	无锡出新环保设备有限公司	副总			环保设施厂家
李 慧	山东德建集团有限公司	经理			施工单位
郭 杰	山东省化工规划设计院	高工			环评技术专家
董德修	山东省环境保护科学研究设计院	研究员			环评技术专家
宋培林	德州市陵城区环境保护局	高工			环评技术专家
薛春丽	山东标谱检测技术有限公司	工程师			验收监测单位