

聊城信源集团有限公司电解槽阴极底块
电流分布优化节能项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位:聊城信源集团有限公司

编制单位:聊城信源集团有限公司

2019年7月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

填表人：

建设单位：聊城信源集团有限公司

编制单位：聊城信源集团有限公司

电话：18363523307

电话：18363523307

传真：

传真：

邮编：252000

邮编：252000

地址：茌平县北环路以南、老 105 国道西侧

地址：茌平县北环路以南、老 105 国道西侧

表一

| | | | | | |
|---------------|---|---------------|--------------|----|----|
| 建设项目名称 | 聊城信源集团有限公司电解槽阴极底块电流分布优化节能项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 聊城信源集团有限公司 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建 改扩建 技改√ 迁建 | | | | |
| 建设地点 | 茌平县北环路以南、老 105 国道西侧 | | | | |
| 主要产品名称 | / | | | | |
| 设计生产能力 | / | | | | |
| 实际生产能力 | / | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2016 年 1 月 | 开工建设时间 | 2017 年 10 月 | | |
| 调试时间 | 2017 年 12 月 | 验收现场监测时间 | / | | |
| 环评报告表 审批部门 | 茌平县环境保 护局 | 环评报告表 编制单位 | 聊城市环境科学工程设计院 | | |
| 环保设施设计单位 | / | 环保设施施工单位 | / | | |
| 投资总概算 | 2530.4 | 环保投资总概算 | 0 | 比例 | 0% |
| 实际总概算 | 2530.4 | 环保投资 | 0 | 比例 | 0% |
| 验收监测依据 | <p>法律、法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 实施）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 实施）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 实施）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 实施）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 实施）；</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令（2017）第 682 号）。</p> <p>规章、规范</p> <p>(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；</p> <p>(2) 《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 年第 9 号）；</p> <p>(3) 《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）；</p> | | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>(4) 《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）；</p> <p>项目文件</p> <p>(1) 《聊城信源集团有限公司电解槽阴极底块电流分布优化节能项目环境影响报告表》（聊城市环境科学工程设计院，2016年1月）；</p> <p>(2) 《关于对聊城信源集团有限公司电解槽阴极底块电流分布优化节能的审批意见》（茌环管[2016]30号）；</p> |
| <p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p> | <p>(1) 废水排放标准：本项目无废水排放；</p> <p>(2) 废气排放标准：本项目无废气排放；</p> <p>(3) 噪声排放标准：本项目不新增噪声源；</p> <p>(4) 固体废物标准：本项目无新增固体废物。</p> |

表二

工程建设内容:

1、项目简介

在平信源铝业有限公司于2016年8月更名为聊城信源集团有限公司。聊城信源集团有限公司隶属于信发集团，是一家集发电、供热、电解铝及深加工生产、销售于一体的特大型企业。公司成立于2003年，位于山东省茌平县北环路以南、老105国道西侧，现拥有总资产200亿元，职工1200人。公司现主要产品有电解原铝液、重溶铝锭、电工圆铝杆、铝合金以及铝母线等。公司主要以集团公司自产的氧化铝粉和配套发电机组发的电为主要原料和能源，采用先进的大型预焙槽电解技术:在环保方面，配置了先进的烟气净化系统，配套发电机组锅炉采用四级电除尘和国内最先进的脱硫设备，符合国家的“热电联产、铝电联营”的产业政策和环保政策。

为了进一步做好节能降耗工作，聊城信源集团有限公司结合企业实际情况，对厂区内的10个电解车间中的110个电解槽进行改造。通过改变电解槽阴极底块的工艺，降低电解槽电流的水平分布造成的电流空耗，使电流垂直分布。提高电流效率，降低炉底压降，从而达到减少电能消耗的作用。项目实施后预计年降低电耗14001.98万kWh。

2、项目建设内容

聊城信源集团有限公司此次技术改造是电解槽阴极底块电流分布优化节能项目，主要是在原有设备基础上通过对电解槽阴极底块进行改造，提高底块的导电性能，达到节能的目的。电解槽剖面图见图1。

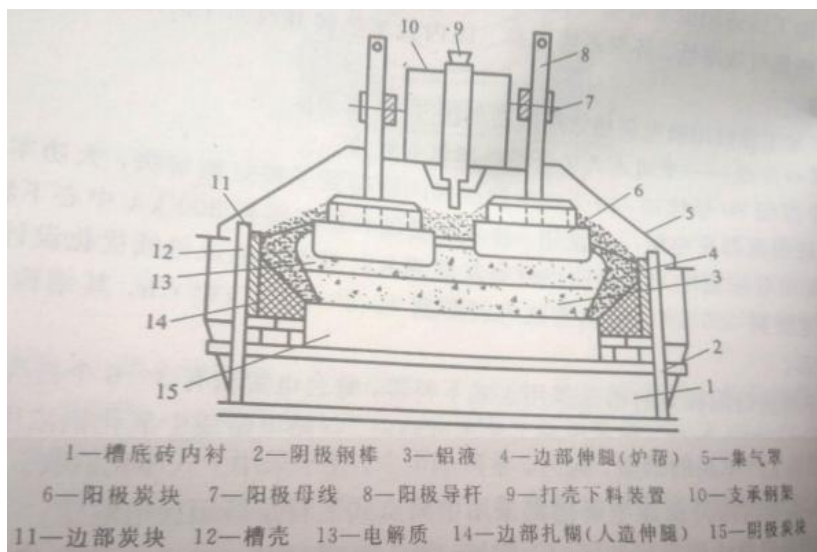


图1 电解槽剖面图

该项技改针对传统的阴极炭块(图2-1中15—阴极炭块处)进行工艺革新,主要改造内容为:

将组合好的阴极和钢棒通过绝缘处理后利用阴极预热装置进行预热，预热后利用生铁水浇铸阴极炭块间的缝隙。技改完后可提高底块的导电性能，降低电解槽电流的水平分布造成的电流空耗，使电流垂直分布，提高电流效率，降低炉底压降，达到节能的目的。

改造前电解槽炉底压降295mv，通过电解槽阴极底块电流分布优化节能改造，阴极底块导电电流分布得到明显优化，用于参加电解反应的垂直电流增加，导致电流空耗的水平电流减少，最终体现在电解槽炉底压降这指标上，改造后电解槽炉底压降降为235mv。

项目环评工程内容和实际建设内容对比情况见表1。

表1 项目环评内容和实际建设内容对比情况表

| 序号 | 环评工程内容 | 实际建设内容 | 变更情况 |
|----|-----------------------------|-----------------------------------|------|
| 1 | 1110个由碳糊浇注的阴极底块改为生铁水浇注的阴极底块 | 1110个阴极底块已由碳糊浇注的阴极底块更换为生铁水浇注的阴极底块 | 同环评 |

3、所用设备

本次改造过程中新增两台阴极预热设备，在技术改造后不再使用，因此运营期不新增设备。

4、技改工程设施

阴极底块由碳糊浇注改为生铁水浇注，技改情况如下：



阴极底块技改前照片

图 2 技改工程情况

原辅材料消耗：

本次技改项目对厂区内的 10 个电解车间中的 111 个电解槽进行改造。需要原辅材料为 1110 个电解槽的阴极底块。

主要工艺流程及产污环节

本次技改项目在施工期进行设备的拆卸、阴极底块的预热、浇注、安装等工序，项目施工期结束后，营运期不改变原有工程工艺流程，不新增污染物。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、废气

本次技改项目无废气产生及排放。

2、废水

本项目无生产废水、无新增生活污水。因此，本项目无废水产生及外排。

3、固体废物

本项目无固废产生。

4、噪声

本项目技术改造过程新增的两台阴极预热设备，在技改后不再使用，因此，项目运行后无新增噪声源。

5、其他环保措施情况

本工程为电解槽阴极技改项目，不存在危险物质，不构成重大危险源，不涉及环境风险。经了解，聊城信源集团有限公司已编制突发环境事件应急预案，并在聊城市生态环境局茌平分局（原茌平县环境保护局）备案，备案编号：371523-2018-009-M，备案时间：2018年2月27日。

6、项目变动情况

根据《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）的有关规定，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未发生重大变动。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、建设项目环境影响报告表主要结论

1.1 产业政策符合性结论

该项目为聊城信源集团有限公司电解槽阴极底块电流分布优化节能项目，总投资2530.4万元，项目在聊城信源集团有限公司现有电解车间内建设。项目选址恰当、合理，并且符合相关产业政策。

1.2 主要污染及环境影响结论

(1) 废气

本项目不改变原有工程废气产生及排放情况，项目对周围环境空气无影响。

(2) 废水

该项目无生产废水产生，不新增生活污水产生量，因此本项目的建设对周围地表水环境不会造成影响。

(3) 噪声

本项目不新增噪声源，本项目的投产运营不会对周围环境产生明显影响。

(4) 固体废物

本项目不新增固体废物，项目涉及的工作人员均在本场内部调剂，不新增办公生活垃圾量，本项目不会对周围环境造成影响。

1.3 总量控制要求

项目投产后不改变原有工程的废水、废气污染物排放情况，因此不需总量控制指标。

1.4 建设项目综合评价结论

本项目通过技术改造，减少了能源消耗量，提高了能源利用率，只要在建设过程中严格执行“三同时”管理制度、把各项环保措施落在实处的基础上，加强管理，工程投产后，对周围环境不会带来明显影响。因此，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

2、审批部门的审批决定

2016年4月11日，茌平县环境保护局以茌环管[2016]30号文件对聊城信源集团有限公司电解槽阴极底块电流分布优化节能项目环境影响报告表进行了批复，批复文件见附件2。

环评批复落实情况见下表：

表 2 环评批复落实情况一览表

| 序号 | 批复意见 | 实际情况 | 是否落实 |
|----|---|---|------|
| 1 | 项目建设过程中必须严格执行环保制度，把报告表中设计提出的各项措施落实到位。项目建设过程中如地点、工艺、规模发生变更应及时向环保部门申请重新报批 | 项目严格按照设置中的环保措施进行建设，严格执行环保“三同时”制度。 | 已落实 |
| 2 | 技改工程实施后预计年降低电耗 14001.98 万 kwh。因此，本项目具有环境正效益。 | 项目年降低电耗 14001.98 万 kwh。 | 已落实 |
| 3 | 项目不新增噪声源，因此能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。 | 项目无新增噪声源，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。 | 已落实 |
| 4 | 项目为技改项目，人员不增加，因此废水及固体废物不会增加，今后需加强厂区及厂房四周的绿化美化工作，增大厂区绿化面积，美化环境，净化空气。 | 项目不新增人员，无废水、固体废物的产生及排放。厂区内绿化程度一般，可满足厂区生态建设需求。 | 已落实 |

表五

验收监测质量保证及质量控制：

本次技改项目在施工期进行设备的拆卸、阴极底块的预热、浇注、安装等工序，项目施工期结束后，营运期不改变原有工程工艺流程，不新增污染物。无废气、废水、固体废物的产生及排放，无新增噪声源。

因此，本项目无需进行污染物监测。

表六

验收监测结论:

一、工程概况

聊城信源集团有限公司为了进一步做好节能降耗工作，结合企业实际情况，对厂区内的10个电解车间中的111个电解槽进行改造。通过改变电解槽阴极底块的工艺，降低电解槽电流的水平分布造成的电流空耗，使电流垂直分布。提高电流效率，降低炉底压降，从而达到减少电能消耗的作用。项目实施后预计年降低电耗14001.98万kWh。

本项目实际建设过程中项目的性质、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动，根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《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）有关规定，项目未发生重大变动。

二、环评审批情况

2016年1月聊城信源集团有限公司委托聊城市环境科学工程设计院编制了《聊城信源集团有限公司电解槽阴极底块电流分布优化节能项目环境影响报告表》，2016年4月，在平县环境保护局以环管[2016]30号文件对该项目进行了批复。

三、污染物达标排放情况

1、废气

该项目无废气的产生及排放。

2、噪声

本项目不新增噪声源，项目投产后不会对周围环境产生明显的影响。

3、固体废物

该项目无固体废物的产生。

4、废水

该项目无生产废水产生、无新增人员，无新增生活污水。因此，该项目无废水产生及排放。

5、总量控制要求

本项目为节能技改项目，未下达总量指标。

三、总体结论

建设单位严格遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，各项环保审批手续齐全，环评报告表以及在平县环境保护局对该项目

环评批复中要求建设的各项措施均已得到落实。项目符合建设项目竣工环境保护验收条件。

四、建议

- 1、增强员工环保意识，建立健全相应环保管理制度。
- 2、加强设施维护保养，确保设施有效稳定运行。
- 3、加强全厂环保工作，设立专职的环保管理机构，专门负责各车间环保设施统计及定期巡检等具体工作。