

团 体 标 准

T/QGCML 1005—2023

电解停启槽不停电装置操作规程

Operation Procedure of non-power-off device for electrolytic start-up tank

2023 - 07 - 13 发布

2023 - 07 - 28 实施

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般要求 .....	1
5 操作前准备 .....	1
6 开槽停槽作业 .....	1
7 注意事项 .....	2

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会提出并归口。

本文件起草单位：山西兆丰铝电有限责任公司、山西兆丰铝电有限责任公司电解铝分公司、山西华阳集团新能股份有限公司发供电分公司、山西兆丰天成铝材有限责任公司、山西兆丰铝电有限责任公司自备电厂。

本文件主要起草人：石晓亮、丁晓平、郭福宝、姬九军、伍小军、王彦俐、李国佳、张永明、任利阁、段剑峰、赵爱军、张健、加盼盼、纪晓君、赵建伟、张鹏君、梁阳华。

# 电解停启槽不停电装置操作规程

## 1 范围

本文件规定了电解停启槽不停电装置操作的术语和定义、一般要求、操作前准备、开槽停槽作业、注意事项。

本文件适用于电解停启槽不停电装置的操作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 29741 铝电解安全生产规范

YS/T 737 铝电解槽系列不停电停、开槽装置

## 3 术语和定义

YS/T 737 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 一般要求

### 4.1 装置要求

装置电气要求符合YS/T 737 的规定。

### 4.2 人员安全要求

应符合GB 29741 3.6-3.8的要求。

### 4.3 作业环境要求

作业现场严禁放置托盘和抬包等杂物，风格板上不能放置其它杂物，确保停、开槽周围具备足够的操作空间，并设置现场安全操作警戒区域。

## 5 操作前准备

设备操作前做好以下准备工作：

- a) 检查安装现场是否需要垫高，以设备软连接下压块高于短路口焊缝为准；
- b) 检查短路口压接面是否平整、有无异常，并进行打磨处理；
- c) 在逐级短路分流器到厂或长时间停用及远途运输后，应在槽外启动、停止两次，检查分流器工作状态是否正常；
- d) 停、启槽时必须确保分流器供气气压不低于0.48Mpa。

## 6 开槽停槽作业

### 6.1 吹扫立柱母线与短路口之间的杂物和脏料。检查测试开槽短路口螺栓绝缘电阻值应大于 1MΩ。

注：更换螺栓的无此项要求。

- 6.2 用钢丝轮打磨通电解槽立柱母线、短路母线的压接面，去除表面氧化层、打磨标准为平整光亮，确保能有效减少和软连接压接后的阻值。对预启槽短路口提前 10 分钟左右分开三颗螺栓（仅针对四颗螺栓短路口有效）。
- 6.3 使用前检查每台分流器均在“分断”位置，测试其各项绝缘电阻值应大于  $1\text{M}\Omega$ 。“短路分流器”软连接两端电阻在  $20\Omega$  左右。
- 6.4 专业维修人员按要求接好控制柜电源，用万用表测试控制柜电压，确保电压在  $220\text{V}\pm 10\%$ ；气压显示不低于  $0.48\text{MPa}$ 。然后在电源箱上挂“禁止操作”的标志牌。
- 6.5 现场操作负责人指挥天车将每台分流器逐一吊运安放在通电槽每根立柱外侧风隔板上。注意吊运时须两人稳住分流器，分流器中心线与立柱母线中心线对正，严防分流器本体碰撞立柱母线。
- 6.6 将分流器的软连接压接块与阳极立柱和短路口打磨面分别紧密压接，并用夹具压紧。各压接面不能有偏移错位、松动现象。夹具应与短路口螺栓保持一定的间距，确保夹具不会妨碍短路口螺栓的拆卸。夹具不能与风格板搭接，避免发生打火现象。
- 6.7 分流器安装完毕，连接每台分流器与控制柜之间的控制电缆和控制气管，将各插头插好，检查控制电缆、控制气管连接状况是否正常，并观察显示屏上的状态显示是否正常。将控制电缆和控制气管放置在分流器上。严禁在整个操作过程中做出对气管、电缆踩踏、碰撞、随意拔出等有害控制部分。
- 6.8 确认安装工作结束后，现场指挥负责人通知操作人员带出所有工具，并迅速撤离作业区域。
- 6.9 现场操作负责人通知控制柜操作人员按下“闭合”（绿色）按钮，并观察过程显示情况，确认每台分流器全部处于“闭合”（绿色过程指示灯均亮起）状态。同时锁定锁止开关，以防误动作。
- 6.10 现场操作负责人通知操作人员进行短路口操作：
- 用扳手分别拧松立柱母线短路口螺栓，并用绝缘棒撬开短路块，使立柱母线与短路块间留有  $10\text{mm}$  间隙，确保中转（临时）插板能够顺利插入；
  - 检查确认中转插板是否把短路口软带母线与立柱母线有效隔离开；
  - 拆卸过程中应防止扳手和短路口搭接打火。
- 6.11 短路口分开至最后一个时，槽控机看管人员注意槽控机电压不得超过  $1\text{V}$ ，如超过则向现场指挥人员报告，指挥工作人员应迅速安排把已分开的短路口重新闭合，并各上一颗螺栓，检查分流器软连接和短路口压接情况并做相应处理，处理完毕后再分开短路口，插入中转插板。
- 6.12 中转插板全部插入后，测试各短路口绝缘电阻值应不低于  $1\text{M}\Omega$ 。
- 6.13 现场操作负责人确认中转插板安装结束后，通知操作人员带出所有工具，并迅速撤离作业区域。
- 6.14 短路口分开完毕后，再次检查气管、控制线缆连接情况，无误后打开控制柜锁止开关，按下“断开”（红色）按钮断开分流器；分流器断开后过程指示应每只红灯全部亮起，等待两分钟后无警报、无自动二次闭合、电压显示稳定、温度显示稳定后再切断控制柜总电源。
- 注：在断开后，如果有的分流器温度上升过快、电压不显示或极低（小于  $1.8\text{V}$  以下，正常情况应为  $2\text{V}$  以上，这和槽子装料也有直接关系）、或在过程指示灯中有其它灯亮，这时需要重新按下绿色按钮启动设备，等上  $5\text{s}$  再按下红色按钮断开分流器。在进行两三次后还是上述情况，启动设备，闭合短路口，停止启槽。此时如还不能正常启动分流器，可等待  $5\text{min}$  左右让设备软连接自行熔断后（对分流器及槽体、整流所都毫无影响）撤离分流器，并通知厂方检修。
- 6.15 现场操作负责人命令先拆除分流器与控制柜连接的电缆和气管，然后小心拆除夹具，避免发生搭接打火。用天车将分流器吊放至安全位置。
- 6.16 现场操作负责人命令短路口操作人员更换绝缘板：先在每个短路口中转插板与短路块之间插入绝缘插板，然后抽出中转插板，并用风动扳手拧紧短路口螺栓。
- 6.17 测试各短路口绝缘电阻值应大于  $1\text{M}\Omega$ ，并做好测试记录。
- 6.18 电解槽开槽完毕，清理现场，人员撤离。

## 7 注意事项

- 7.1 人员应熟练操作设备，清楚设备日常保养知识和安全操作知识；设备部签发设备操作证，操作人员持证上岗。
- 7.2 机器设备发生故障时，操作人员应报告班组长及有关负责人员解决处理。

7.3 所有电力设备，未经车间、电工或维修工人允许，不准乱修、乱拆，不得在电气设备上搭湿物和放置金属类、棉纱类物品。

7.4 设备使用人员要严格按操作规程工作，认真遵守交接班制度，准确填写规定的各项运行记录。

---

全国团体标准信息平台