

Комбинированная обдувка анода и загрузка анодной массы

Обеспечение загрузки анодной массы на исключительно чистую поверхность анода

Описание компании

Публичное Акционерное общество Братский Алюминиевый завод введен в эксплуатацию 15 июля 1966 года, а 25 июля был получен первый алюминий. В 1980 году БрАЗ крупнейший в мире экспортер алюминия был удостоен премии «Золотой Меркурий» за развитие производства и международное сотрудничество. Летом 2000-го завод вошел в состав РУСАЛа – крупнейшего мирового производителя глинозема и алюминия. В 2002 году во Всероссийском конкурсе «Российская организация высокой социальной эффективности» Братский алюминиевый завод получил Диплом III степени за III место в номинации «Квалификация кадров, их подготовка и переподготовка». За два дня до завершения 2008-го года на Братском алюминиевом заводе впервые в истории мировой алюминиевой промышленности и предприятия была достигнута годовая мощность 1 млн. тонн первичного алюминия. Одним из приоритетных направлений развития БрАЗа является выпуск продукции с высокой добавочной стоимостью в виде алюминиевой катанки.

Проблема

Высокий расход анодной массы из-за некачественного формирования тела анода. В теле анода присутствует пыль/глинозем из воздушной среды корпуса.

В ходе эксплуатации электролизера анод естественным образом постепенно сгорает и для обеспечения непрерывности электролизного процесса сгоревший объем анода восполняют анодной массой. Для качественного формирования анода, а в последствии его равномерного и медленного сгорания необходимо обеспечение равномерного гранулометрического состава, включающего в себя только анодную массу, без попадания каких либо загрязнителей (пыли, глинозема и тд). Для обеспечения чистоты анода на заводе используют: агрегат по обдувке анода – навесное оборудование на кран (АМОА), машина по обдувке анода (МОА) и азраторы установленные на Машине напольно-рельсовой (МНР). В рамках задачи рассматривается МОА. Для загрузки анодной массы используется машина загрузки анодной массы (МЗАМ). В текущих условиях на заводе эти операции не всегда совпадают по времени, из-за чего загрузка анодной массы производится на загрязненную поверхность анода и в дальнейшем это пагубно сказывается на расходе анодной массы.

Задание

1. Ознакомиться с существующим парком техники для обдувки анода и загрузки анодной фабрики
2. Рассчитать необходимое количество техники для обеспечения чистоты поверхности анода непосредственно перед загрузкой
3. Собрать информацию по всем возможным способам создания и направления потока воздуха
4. Рассчитать необходимый поток воздуха для очистки поверхности анода
5. Проработать концепции применения совместно установок обдувки анода и загрузки анодной массы

Ожидаемый результат работы:

Проработанные конструктивно концепции объединения двух машин в одну.

Требования к решению

- Презентация в любом удобном формате (PowerPoint и т.п.), в которой будут отражены результаты исследования;
- Отчет о ходе работы над кейсом, в котором будут детально описаны все проделанные командой действия (формат .doc);
- Видеоролик, представляющий участника и описывающий ход работы над проектом (формат — ссылка на youtube.com).
- Несколько концепций объединения работы установок/машин

Как будут использоваться результаты исследования?

Результаты работы над кейсом будут активно использоваться для обеспечения объединения двух машин в одну.

Кто может помочь в работе над кейсом?

Куратор проекта от компании:

Баннов Иван Валерьевич, мастер Бригады Анодного Узла.

Тел. +79140054717

Какие школьные предметы будут полезны?

Физика, математика и другие.

Дополнительная информация и вспомогательные материалы

- Учебное пособие для анодчика в производстве алюминия и электролизника расплавленных солей, Красноярск 2008
- 440.01.01.07 Редакция №13. Устранение технологических нарушений на анодах
- ВТИ 440.01.03-2013 (редакция 1) - Производство алюминия-сырца на электролизерах С-8Б с самообжигающимся анодом с верхним токоподводом, оборудованных системой АПС
- ТИ 440.01.01-2014 - Производство алюминия на электролизерах с самообжигающимися анодами с верхним токоподводом. Ред.1
- ТИ 440.03.01-2015 (редакция 1) Производство анодной массы
- 440.01.01.23(редакция 3). Электролизное производство. Управление электролизерами в условиях ограниченного снабжения анодной массой
- 440.01.01.20(редакция 4). Электролизное производство. Замена анодных штырей в корпусе электролиза
- 440.01.01.16 (редакция 13). Измерение технологических параметров электролизеров

- 440.01.01.18 Редакция 14. Управление состоянием боковой поверхности анода
- 440.01.01.07 редакция 13. Устранение технологических нарушений на анодах
- 440.01.01.06 редакция 8. Электролизное производство. Обслуживание оборудования и конструкций анодного узла
- 440.01.01.05 (редакция 16). Управление перестановкой штырей
- 440.01.01.04(редакция 13). Управление состоянием КПК анода
- 440.01.01.03 Редакция 8. Отключение электролизеров в капитальный (локальный) ремонт
- 440.01.01.01 Редакция 6. Электролизное производство. Обжиг, пуск и обслуживание после пуска электролизеров с формовкой нового анода