

Процесс радужного пассивирования блестящих цинковых и кадмиевых покрытий на основе солей шестивалентного хрома Chemeta® AP-1T.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ.

Содержание

1. Введение	2
2. Оборудование	2
3. Режимы хроматирования	2
4. Состав раствора хроматирования.....	2
5. Анализ раствора	2
6. Корректирование раствора	3
7. Контроль покрытий.....	3
8. Обезвреживание сточных вод.....	3
9. Требование безопасности.....	3
10. Возможные неполадки и способы их устранения.....	4

1. Введение

Процесс предназначен для радужного хроматирования цинковых и кадмиевых покрытий, осажденных из щелочных, цианистых или кислых электролитов, на подвесках и во вращательных установках. Процесс не требует отдельного освещения покрытий.

2. Оборудование

Ванны для хроматирования изготавливаются из стали, покрытой поливинилхлоридом или полипропиленом. Подвески изолируются пластизолом.

3. Режимы хроматирования

3.1. Кислотность раствора

pH раствора хроматирования поддерживается в пределах (1,6 - 1,9). Оптимальный pH (1,7 - 1,8).

3.2. Температура раствора

Температура раствора хроматирования должна поддерживаться в пределах (18 - 30) °C.

3.3. Перемешивание

Перемешивание раствора хроматирования проводится легким движением обрабатываемых деталей или сжатым воздухом.

3.4. Время погружения

Оптимальное время хроматирования зависит от pH раствора. В пределах pH (1,6 - 1,9) время погружения составляет (20 - 40) с. Оптимальное время хроматирования на подвесках и во вращательных установках составляет 30 с.

4. Состав раствора хроматирования

Таблица 1

Наименование материала	Концентрация, г/дм ³	
	на подвесках	во вращательных установках
1. Композиция AP-1T	25 – 30	35 – 50
2. Кислота серная (d = 1,84)	(0,75 - 2,5) см ³ /дм ³	

5. Анализ раствора

5.1. Определение содержания композиции AP-1T

5.1.1. Реактивы:

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709;
- аммоний фтористый кислый по ГОСТ 9546;
- калий йодистый по ГОСТ 4232;
- индикатор крахмал, готовят по ГОСТ 4517;
- натрий серноватисто-кислый по ГОСТ 27068, 0,1 н. раствор.

5.1.2. Проведение анализа

В коническую колбу вместимостью 250 см³ наливают 100 см³ дистиллированной воды и при помощи пипетки – 1 см³ хроматирующего раствора. Затем в такой последовательности добавляют:

- 2 г кислого фтористого аммония;
- 10 см³ концентрированной соляной кислоты;

- 2 см³ раствора йодистого калия;
- 1 см³ раствора крахмала.

Титруют 0,1 н. раствором серноватистокислового натрия до светло-зеленой окраски раствора.

5.1.3. Обработка результатов

Содержание композиции AP-1T (X) в г/дм³ вычисляют по формуле:

$$X = V \cdot 8,79,$$

Где V – объем 0,1 н. раствора серноватистокислового натрия, израсходованный на титрование, см³.

6. Корректирование раствора

6.1. В процессе эксплуатации ванны хроматирования корректирование проводят композицией AP-1T по данным анализа и серной кислотой по данным pH.

В случае образования цветного покрытия недостаточной интенсивности (20 - 25) % объема ванны хроматирования сливают и пополняют композицией AP-1T и серной кислотой. Эту операцию можно проводить два-три раза, прежде чем полностью заменить раствор.

6.2. Средняя норма расхода композиции AP-1T на подвесках составляет (10 - 15) г/м², во вращательных установках (20 - 25) г/м².

7. Контроль покрытий

7.1. Контроль внешнего вида

Хроматная пленка должна быть радужного цвета и полностью покрывать цинковое покрытие или цинковое покрытие, легированное кобальтом или железом.

7.2. Контроль защитного действия

Защитное действие хроматированных покрытий проверяют ускоренными методами в камере влаги или камере соляного тумана по ГОСТ 9.308.

8. Обезвреживание сточных вод

8.1. Одну часть раствора хроматирования разбавляют двумя частями воды. Разбавленный раствор нейтрализуют щелочью до pH (6,0 - 8,0) и переводят шестивалентный хром в трехвалентное состояние при помощи бисульфита натрия, метабисульфита натрия, сернистого железа (II) или др. реагентов. Когда шлам осядет, раствор сливают и удаляют шлам.

В каждом конкретном случае надо соблюдать утвержденные правила удаления сточных вод.

9. Требование безопасности

9.1. Основные требования безопасности изложены в ГОСТ 12.3.008-75 «ССБТ. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности».

9.2. Хроматирующий раствор является кислым раствором, содержащим шестивалентный хром, поэтому необходимо избегать его попадания на кожу и в глаза.

9.3. Работы с хроматирующим раствором AP-1T должны проводиться в помещениях, оборудованных общей приточно-вытяжной вентиляцией. Во время приготовления хроматирующего раствора работники должны быть обеспечены хлопчатобумажной спецодеждой, прорезиненными фартуками, резиновыми перчатками, защитными очками, противогазами марок А или Б, а также быть обучены правилам техники безопасности.

При попадании раствора хроматирования на кожу это место необходимо промыть обильным количеством воды и обратиться к врачу.

10. Возможные неполадки и способы их устранения

Таблица 2

Дефекты	Возможные причины	Способы устранения
1. Плохое сцепление хроматного покрытия	а) малая величина pH б) большая концентрация в) высокая температура сушки г) недоброкачественная промывка после нанесения цинкового покрытия или покрытий сплавами цинк-кобальт и цинк-железо перед хроматированием	а) повысить величину pH б) разбавить ванну хроматирования в) понизить темп. сушки до 50 °С г) увеличить поток воды мойки
2. Матовое хроматное покрытие	а) низкая температура раствора б) малая величина pH	а) отрегулировать температуру б) повысить величину pH
3. Темный цвет покрытия	а) слишком длинное время выдержки деталей в растворе хроматирования б) высокая температура раствора в) длинное время переноса из ванны хроматирования в ванну промывки г) недоброкачественная промывка перед хроматированием	а) откорректировать раствор, имея в виду, что для получения более светлого покрытия надо уменьшить один из параметров: кислотность, концентрацию, время выдержки, время переноса б) улучшить промывку, увеличить поток воды
4. Недостаточная коррозионная стойкость	а) высокая температура последней промывки и сушки б) короткое время выдержки, не соответствует pH, концентрация в) недоброкачественная окончательная промывка	а) понизить температуру промывочной ванны и сушки б) увеличить время выдержки, отрегулировать pH и концентрацию в) улучшить условия промывки
5. Хроматное покрытие не образуется	а) понижена температура раствора хроматирования б) повышена величина pH в) отсутствие в растворе хроматирования хрома (VI)	а) довести температуру до 20 °С б) откорректировать pH в) откорректировать раствор по данным анализа
6. Повышенный износ покрытия на деталях, обработанных в колоколах и барабанах	а) повышенная скорость вращения колокола и барабана б) слишком мягкое хроматное покрытие	а) уменьшить скорость вращения колокола и барабана б) повысить pH и уменьшить время выдержки