



产品技术说明书

版本日期： 11/17/2011

自泳漆AQUENCE® 937

浸入式涂装工艺

1. 简介：

自泳漆AQUENCE® 937是一种应用于钢铁表面的黑色有机涂层，这种水基的涂层可以均匀地沉积在钢铁表面，也能涂装内腔的表面；经过适当的固化，自泳漆AQUENCE® 937可以提供高光泽，好的耐腐蚀性，好的结合力以及好的漆膜硬度等。

2. 工艺操作：

化学品：

以固体份4%NV配制1000升的槽液：

配槽剂AQUENCE® 937	117 升 (约117 公斤)
纯水	865 升
开缸剂AQUENCE® 300 Starter	18 升 (约18 公斤)

注解：NV (%) 为涂料的固体份或不挥发份。

自泳漆Aquence® 937 槽液的操作和控制：

槽液的参数必须在每天进行测定和维护。氧化还原电位 (ORP) 和氟离子浓度 (Lineguard 101) 必须每两个小时检测一次，湿膜固体份 (WCS) 每天测定一次。

槽液参数的控制范围：

氧化还原电位 (ORP)	375 - 425 mV (+/- 25mV)
氟离子浓度LINEGUARD® 101	150 - 250 uA (+/-25µA)
总固体份 (%NV)	3.0 - 6.0 (+/- 0.5%)
湿膜固体份	25 - 47% (+/- 2%)
铁离子浓度滴定	9 - 13 ml (+/- 1ml)
槽液温度	21° C(+/- 1°C)
电导率	1,200 - 4,500 uS

在浸漆槽和反应水洗槽间相对湿度：大于50%
对于不同的涂装线，汉高技术代表将推荐相应的参数范围。

3. 工艺过程:

完整的工艺步骤大体如下:

- 1) . 清洗
- 2) . 热水洗
- 3) . 纯净水洗
- 4) . 自泳漆涂装 AQUENCE® 937
- 5) . 水洗
- 6) . 反应水洗
- 7) . 预烘干(或脱水): (工件表面温度 50 - 70 °C, 时间为5 - 15 分钟, 空气的速度、温度、预烘的时间要达到设计的要求)
- 8) . 固化: (工件完全的固化取决于烘箱内烘干时间、温度、空气速度和干燥空气的循环量; 对 AQUENCE® 937涂层的固化, 工件表面的温度必须大于177°C, 维持温度在177 - 204°C范围内烘烤20 - 40分钟; 工件表面温度不能超过 210 °C. 烘道中空气的速度为2 - 3 米/秒, 其他则根据客户线上的要求而定.)

4. 材料:

自泳漆AQUENCE® 937 R
开缸剂AQUENCE® 300 Starter
添加剂AQUENCE® 35
添加剂AQUENCE® 24
反应水洗剂AQUENCE® RR E3 或E2
分析用的仪器及试剂

5. 设备:

自泳漆槽体是有耐氟内衬的中碳钢, 该内衬必须为耐氟材料, 如 B. F. Goodrich TriFlex® 橡胶. 自泳漆槽一侧有溢流堰, 保证自泳漆可以连续溢流. 隔膜泵不能抽取溢流堰里的槽液, 否则, 可能会引起泡沫和涌流. 所有的管路和过滤设备应该是PVC材质. 用于抽取自泳漆槽液或补充剂的泵, 应采用聚丙烯或特富龙材质的隔膜, 密封圈等, 流量为200 - 500 升/分钟. 另外, 还要有搅拌和过滤系统, 过滤的介质必须是非水溶性物质, 例如聚丙烯材质. 对于过滤微粒, 过滤网孔径为1/8英寸(合3.17 mm)或其他预先过滤, 然后用孔径约为100微米的过滤袋过滤. 过滤体系必须设计为可以提供每小时1/4槽体积的循环量, 经过撇泡沫槽; 浸没在自泳漆槽内的冷热交换器维持槽液的温度.

自动过程控制设备可以提供稳定的涂装质量和优化成本控制.

6. 表面处理:

清洗:

通常采用碱洗, 去除工件表面油污; 工件如有锈或氧化物, 应采用适当的酸洗.

水洗:

清洗后, 金属工件需要彻底的用热水漂洗. 漂洗槽需要以一定的频率进行持续的溢流以保证水洗水的干净.

纯净水洗:

在进入自泳槽之前需要经过去离子水的最终漂洗. 去离子水的最初电导率低于10 μ S.

7. 自泳漆涂装AQUENCE® 937 :

自泳漆的配槽:

自泳漆槽必须完全清洗干净, 然后用水检查热冷盘管是否渗漏; 用纯水加满自泳槽检查是否渗漏, 如果没有渗漏, 排放约槽体积2/3的纯水到其他水洗槽, 搅拌叶片应该完全浸没在水里。在搅拌状态下, 加入相对应量的开缸剂 AQUENCE® 300 Starter, 持续搅拌槽液, 添加相应量的自泳漆AQUENCE® 937, 自泳漆必须经过孔径为25um的过滤袋(用PP材质的过滤袋), 维持槽液的NV 在4%左右, 额外持续搅拌槽液2个小时, 经过一段陈化时间后, 补充纯水至工作液位。调整自泳漆槽液的温度在21°C左右, 取样分析各项参数: %NV, 101, ORP, 铁离子含量和电导率。如有必要, 添加Aquence® 24, Aquence® 35或 Aquence® 937来调整槽液的参数到目标值。

注意: 氟离子浓度(101 读数)对温度很敏感。通常槽液温度低的时候, 其读数也低; 经过过滤袋, 循环自泳漆槽液。

工艺操作:

时间: 60 to 180 秒
温度: 21 °C +/- 1°C
涂装方式: 浸入式

清洗工件是必要的, 自泳涂装前的工件, 其滴下纯水的电导率应小于50µS。

自泳漆槽液温度的控制很重要, 在自泳涂装过程中不会产生热量; 温度太低会影响成膜, 太高会破坏槽液。

8. 分析和控制:

自泳漆槽液AQUENCE® 937 由以下参数控制: 氧化还原电位(ORP), 游离氟离子浓度 LINEGUARD® 101, 总的固体份(%NV), 铁离子浓度测定和电导率。

氧化还原电位 (ORP):

每两小时检测一次。

添加剂AQUENCE® 24 Oxidizer可以提高ORP值。添加的频率由工件的数量和槽液体积而定。

一般而言, 涂装100平米的工件, 需要缓慢地添加AQUENCE® 24 Oxidizer 0.4 升。

游离氟离子浓度:

用LINEGUARD® 101计每两小时检测一次。

添加剂AQUENCE® 35 Activator 可以提高101数值。添加的频率由工件的数量和槽液体积而定。

一般而言, 在1000升的槽液中, 添加剂AQUENCE® Activator 35 添加4升, 101的数值会上升100uA。

总固体份含量:

每班测试一次

1.) 在物理天平精确到 0.1mg 上称量样品盘重量并记录数据。
2.) 将盘中加入 2 ml 槽液。
3.) 迅速测量样品与盘的重量并记录。
4.) 将样品盘放入 110°C 的烘箱中加热 60 分钟后, 在室温中冷却。
5.) 再次测量样品及盘的重量。

$$\text{固体份含量} = (B - A) / (C - A) \times 100\%$$

A=样品盘的重量

B=干燥后样品及盘的重量

C=干燥前样品及盘的重量

每提高 0.1%的固体份含量应在 1000 升槽液中，加入 2.9 升自泳漆 AQUENCE® 937 R。

铁离子含量的滴定：

铁离子含量的测定为每班一次。具体方法如下：

1. 移取 10ml 槽液加在 250ml 烧瓶中加入 25ml 体积比为 50%的盐酸；
2. 在通风良好的地方加热样品并沸腾 1 分钟，让所有渣出尽；
3. 用 100ml 去离子水稀释，并使其冷却到室温。
4. 及时加入体积比为 65%的氨水 10ml 左右，槽液由黄色变为亮橙色。通常需要加入 10~20ml 的 65% 氨水。
5. 加 1ml 16%水杨酸槽液变为深紫色，摇匀；
6. 用 0.01M EDTA 进行滴定，当槽液由深紫红色变为橙黄色，所用的 EDTA 量 即为铁离子含量。

电导率：

每班测定一次。

9. 自泳涂装后：

在自泳漆AQUENCE® 937 槽，水洗槽和反应水洗槽之间需要有喷雾保湿，以维持一个湿膜。在自泳漆槽，水洗槽和反应水洗槽区域的湿度必须大于 50% RH。可以采用雾化喷嘴来维持湿度。

水洗：

一侧有一长形溢流堰，可以有效撇掉一些污垢，保证自泳漆膜均匀，表面无缺陷。

反应水洗：

一侧有一长形溢流堰，可以有效撇掉一些污垢，保证自泳漆膜均匀，表面无缺陷。

10. 储藏要求：

AQUENCE® 937 R以及 AQUENCE® 937 槽液低于0°C都会结冰，这样会破坏产品本身质量。建议室内保存，温度范围在4°C和38°C之间。

11. 废水处理信息:

参考和执行可适用的规定覆盖所有化学品的处理和排放;

对于处理AQUENCE® 937, AQUENCE® 300 Starter, AQUENCE® 24 , AQUENCE® 35 和 AQUENCE® E2 RR的废水, 详细请见各产品的材料安全数据.

自泳漆槽液是酸性的, 含有少量的氢氟酸. 在排放前, 需要经过废水处理和中和.

12. 预防信息:

操作前, 请仔细阅读产品的材料安全数据表.

- * * * * *