

XLY

钢桶喷涂设备使用说明书

中国航天科工集团三院三十一所
北京丰台航丰涂装设备开发公司

钢桶喷涂设备使用说明

一、概述

钢桶喷漆是钢桶后处理设备中的主要项目。喷漆涂层的好坏是衡量钢桶后处理设备的重要依据。我公司研制推出的钢桶喷涂设备对不同尺寸的钢桶内、外表面进行自动喷涂，喷涂质量好，节约劳动强度，降低成本，减少对环境的污染。

本设备是专为钢桶内、外喷涂而设计制造的，设备包括冲击式净化喷漆室、喷涂传输链、直线行走装置及喷涂旋转架等。

所谓冲击式净化就是在工作时喷漆室抽风系统将喷漆室底部水池中的水靠近漆雾排放通风口处提起、放下反复工作，使漆雾中的漆冲洗后带到水中，这些游离在水中的漆在凝聚剂作用下凝聚成团块，以便清理。被分离之后的洁净空气则通过排风机排放到大气。由于采用冲击式净化喷漆室，从而大大减少了对环境的污染。

喷涂传输链的作用是将待喷的钢桶通过步进的方式传送到喷漆室喷涂工位，待钢桶喷涂后再将喷好的钢桶传送出喷室，而后入烘道进行烘烤固化。由于采用 YEJ 系列带制动电机，从而可保证定位准确。

由于采用立式喷涂，所以喷涂旋转架采用三卡轮旋转装置。在喷涂传输到位后，首先由旋转气缸将钢桶夹紧，然后旋转电机开始工作，于是钢桶在三卡轮带动下在旋转架上匀速旋转，这样喷枪喷出的漆雾就均匀地喷涂在钢桶的表面。

钢桶外喷涂及桶框、桶底盖内喷涂分别在两个喷室进行。其中钢桶外喷涂单独用一个喷室，设两个喷涂工位，并配备两台无气喷涂机（桶底盖外涂及桶身外涂各一台）；桶框、桶底盖内喷涂共用一个喷室，其中一个工位作为桶框内喷涂用；桶底盖喷涂在单独喷涂工位进行，各配备一台无气

喷涂机。喷枪的布置可参见“钢桶喷涂设备喷枪布局图”，喷枪的位置可在现场调试中调整，各喷枪的动作由程序中设定。

二、自动喷涂工作过程

1. 桶底盖内喷涂

桶底盖内喷涂在内喷室单独工位进行，桶底盖内涂时，应将喷涂开关 SA6 合上，这时设备将按喷桶底盖程序运行。

桶底盖喷涂时共设两把自动喷枪，其中 DCF2 控制桶底盖喷枪对桶底盖进行喷涂，而 DCF3 则控制另一把喷枪对桶底盖进行补边喷涂，桶底盖喷涂时人工上线，(人工从清洗悬挂链上摘下桶底盖)当桶底盖放在光电开关 SQ5 上面时，发出喷涂传输指令，喷涂传输链通过拔爪带动桶底盖步进至喷涂旋转架，以便对桶底盖进行喷涂。

喷涂传输到位后，碰压行程开关 K5，发出喷涂指令。K5 的作用一方面使喷涂传输停止运行，(适当调整 K5 位置，可使桶底盖刚好停在旋转架的三个卡轮之间)另外，K5 作为喷涂指令，它首先使旋转气缸动作，通过三卡轮将桶底盖夹紧，稍后，旋转电机开始运行，带动桶底盖在旋转架上匀速旋转，然后通过程序控制喷枪的动作，以便对桶底盖进行喷涂。喷涂结束后，旋转电机停止工作，随后旋转气缸回位使桶底盖松开，就这样循环往复的依次将步进链上的桶底盖带至桶底盖旋转架工位进行喷涂作业，经自动喷涂后人工送入烘道输送链上，进烘道烘烤固化。

光电开关 SQ5 既是喷涂传输指令，同时也是喷涂条件开关。它的作用是当 SQ5 处有桶底盖时，经过移位至喷涂旋转架后，可以对桶底盖按程序进行喷涂。如果 SQ5 处没有桶底盖，则旋转架及喷枪均不动作，这样既减少了污染又避免了涂料的浪费。

2. 桶框内喷涂

桶框内喷涂时，内、外喷涂转换开关 SA5 要合上，下面简述桶框内喷涂的工作过程：

清洗烘干后的桶框经清洗传输链滚落至传递线，桶框被传递至喷室入口时，行程开关 K1 被碰压，发出传递打桶指令，于是传递打桶气缸在 STF1 控制下将桶框顶起并滚落到翻转架，桶框滚落到翻转架后，接近开关 SQ1 受到感应，首先夹桶气缸在 STF2 控制下将桶框夹紧，翻转气缸在 STF3 控制下将桶框翻至喷涂传输链上。翻转到位后，碰压行程开关 K2，首先夹桶气缸松开，随后翻转气缸回位，同时由于喷涂条件光电开关 SQ4 被挡光，从而发出喷涂传输指令，喷涂传输链通过拨爪带动桶框步进至喷涂旋转架，以便对桶框进行喷涂。

喷涂传输到位后，碰压行程开关 K4，发出喷涂指令。K4 的作用一方面使喷涂传输停止运行，(适当调整 K4 位置，可使桶框刚好停在旋转架的三个卡轮之间)另外，K4 作为喷涂指令，它首先使旋转气缸动作，通过三卡轮将桶框夹紧，稍后，旋转电机开始运行，带动桶框在旋转架上匀速旋转，然后直线行走装置正车开始，带动桶内框喷枪正向运行，约 1 秒后，喷枪正好到达桶框边沿时，桶内框喷枪在 DCF1 控制下开始对桶框进行喷涂。(正车运行停止)当喷涂 1 秒后，正车运行继续进行，正车运行到位后，衔铁靠近接近开关 SQ2，这时正车运行停止，桶内框喷枪继续对桶框进行喷涂，延时约 1.0 秒后，直线行走装置带动喷枪反车运行并继续喷涂，反车运行回位后，衔铁靠近接近开关 SQ3，于是反车运行停止，同时喷涂电磁阀 DCF1 断开，喷枪停止喷涂。喷涂结束后，旋转电机停止工作，随后旋转气缸回位使桶框松开，待下一个桶框自清洗烘干线滚落后，重复上述过程，将喷好的桶框送出喷室，同时另一个待喷的桶框送到旋转架。喷好的桶框出喷室后，经前分配装置进烘道烘烤固化。

光电开关 S04 既是喷涂传输指令，同时也是喷涂条件开关。它的作用是当 S04 处有桶框时，经过移位至喷涂旋转架后，可以对桶框按程序进行喷涂。如果 S04 处没有桶框，则旋转架及喷枪均不动作，这样既减少了污染又避免了涂料的浪费。

喷好的桶框出喷室后，经前分配辊道传送至烘道入口，桶框内喷涂时在烘道内为单排烘烤，所以挡板在 STF7 控制下始终抬起，当桶框到位后，光电开关 S07 被挡光，这时，第二走桶气缸在 STF8 控制下将桶框送至烘道的第二对链轨上。经延时后第二走桶气缸回位，待下个桶框到来后重复以上过程。

3. 钢桶外喷涂

内涂后的桶框经封口后，经传递线、试漏烘道后滚落到外涂翻转机，钢桶滚落到翻转架后，接近开关 S01 受到感应，首先夹桶气缸在 STF1 控制下将钢桶夹紧，翻转气缸在 STF2 控制下将钢桶翻至喷涂传输链上。翻转到位后，碰压行程开关 K1，首先夹桶气缸松开，随后翻转气缸回位，同时由于喷涂条件光电开关 S02 被挡光，从而发出喷涂传输指令，喷涂传输链通过拔爪带动钢桶步进至喷涂旋转架，以便对钢桶进行喷涂。

喷涂传输到位后，碰压行程开关 K3，发出喷涂指令。K3 的作用一方面使喷涂传输停止运行，(适当调整 K3 位置，可使钢桶刚好停在旋转架的三个卡轮之间)另外，K3 作为喷涂指令，它首先使旋转气缸动作，通过三卡轮将钢桶夹紧，稍后，旋转电机开始运行，带动钢桶在旋转架上匀速旋转，然后通过程序控制喷枪的动作，以便对钢桶进行喷涂。喷涂结束后，旋转电机停止工作，随后旋转气缸回位使钢桶松开，待下一个钢桶到来后，重复上述过程，将喷好的钢桶送出喷室，同时另一个待喷的钢桶送到旋转架。

喷好的钢桶出喷室后，经前分配辊道传送至烘道入口，当第一个钢桶到

位后，光电开关 S04 被挡光，于是挡板在 STF6 控制下抬起，以挡住第二个钢桶。同时第一走桶气缸在 STF5 控制下动作，将钢桶送至烘道传送链第一对链轨上，约 4 秒后，走桶气缸自动回位。当第二个钢桶到位后，光电开关 S05 被挡光，这时，第二走桶气缸在 STF7 控制下将钢桶送至烘道的第二对链轨上。经延时后第二走桶气缸及挡板均回位，待下批钢桶到来后重复以上过程。

光电开关 S02 既是喷涂传输指令，同时也是喷涂条件开关。它的作用是在 S02 处有桶时，经过移位至喷涂旋转架后，可以对钢桶按程序进行喷涂。如果 S02 处没有钢桶，则旋转架及喷枪均不动作，这样既减少了污染又避免了涂料的浪费。

钢桶经烘道烘烤后，经后分配辊道送入堆码厂。

三、喷漆操作

1、生产前准备

(1) 供电电源：三相 380V，50HZ；

气源：0.6MPa，无油无水；

水源：喷室水池内按要求供水。

(2) 漆桶内装入粘稠度适中的油漆（或其它涂料），油漆需经网筛过滤并搅拌均匀。

(3) 起动供漆系统（按无气喷涂机使用说明书要求操作）。

(4) 烘道按所喷漆种工艺要求升温。

2、操作：

(1) 旋转电源控制开关 SA1 接通控制电源；

(2) 启动排风、辊道、传递电机（提升机）。

(3) 按一下启动按钮 SB7（SB5），运行指示灯 HL5（HL4）亮时，系统处于喷涂准备阶段，当有钢桶（或桶框）自清洗线滚落后，既可

按程序进行喷涂作业。（桶底盖人工上线）

（4）气动箱面板上的钮子开关 SA2 ~ SA4 为设备调试用的强制喷涂及旋转开关，在设备运行过程中这些开关应放在关闭位置。

（5）喷涂作业结束后，按停止按钮 SB8（SB6），关闭排风风机、辊道电机及传递电机，切断控制电源及控制柜总电源。

四、喷涂操作注意事项

1、喷漆室内喷漆作业时绝对禁止烟火，喷漆作业区防火器材应足够有效；

2、喷漆室水池水面应保持在挡沫板上沿以下 $20\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ，不足时应及时补充；

3、工作间温度不应低于 10 ；

4、操作人员必须熟悉设备并掌握操作规程方可上岗；

5、调好粘稠度适中的油漆并应进行充分搅拌；

6、作业结束后应清洗喷枪、供漆桶及喷室内落漆，定期打捞浮在水面上的漆皮和沉入水中的漆块，清洗后喷枪应涂上凡士林油膏。

7、桶底盖及钢桶内、外喷涂转换时，开关 SA5、SA6 一定要放在正确的位置，不可放错。