

德厚技高

务实创新

车轮总装生产线 维护保养手册编制



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

德厚技高

务实创新

一、生产线维护保养手册内容规划

二、维护保养手册编制示例



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

生产线维护保养手册内容规划

1.维护内容分析

(1)分析生产线的结构组成，列出生产线中需要定时检测的单元部件，对相关部件需要定期维护保养的时间和次数做说明。例如ABB工业机器人的维护保养周期及保养内容。

(2)对工作站中某些还在运转或可能带电维护的设备进行说明，并对应给出安全提示和告警，避免危险发生。例如工业机器人、激光打标机、伺服驱动器、步进电机的点检维护。

(3)列出工作站中可以由非熟练人员按照操作步骤即可解决的维护操作以及必须由通过培训熟练的技术人员进行的维护操作，做好区分。

(4)在需要清洁的地方，对于某些比较重要的部件，需详细说明清洁方法及使用的材料。例如视觉相机镜头、激光打标机、变频器等。

(5)其他。



生产线维护保养手册内容规划

2. 维护手册的架构确认

(1)按照生产线的维护频率

日检、月检、年检。

(2)按照生产线维护难度（专业程度）

普通替换维修（简单）、集成装置维护与维修（中等）、专业设备的维修（难）。

(3)按照维护类别

电气、机械、通信。



维护保养手册编制示例

1.生产线检查要求

本节说明各单元模块、上位机、电气线缆、通信线缆等检查操作的要求，包括以下几个方面：

- (1)检查周期/频次及重要节假日/通信保障期间；
- (2)检查点、操作方法、正常及异常情况说明；
- (3)对检查结果记录、分析与报告的要求。



维护保养手册编制示例

2.系统备份要求

备份应包括：生产系统备份、生产数据备份等。本节应进行以下说明：

(1)生产线系统备份策略：包括备份周期，备份方式（系统自动备份/手动备份，全备份/增量备份），备份数据保存时限要求等；

(2)备份具体操作执行方法；

(3)备份数据恢复执行方法，数据恢复有效性验证方法及用例；

(4)备份记录及介质存放要求。



维护保养手册编制示例

3.故障级别定义及处理步骤

故障分为重大故障、严重故障及一般故障。各系统根据生产管理对故障等级的要求，细化成本系统的故障等级定义。只有对故障有一定的定义，才能对维护维修手段进行定位处理以便更快的处理。系统故障定义示例见表1。

表1 系统故障级别定义

故障等级	故障影响	故障现象
重大故障 (一级故障)	生产线瘫痪，不能进行正常运行和生产	如：生产线控制器故障、工业机器人故障
严重故障 (二级故障)	生产线部分模块不能工作，致使中间零件有大量的挤压，严重影响生产效率和生产质量	如：视觉检测单元控制器故障或光源故障
一般故障 (三级故障)	部分元器件正常磨损，但能快速排除，对生产质量或生产效率影响较小	如：打磨工具、抛光工具磨损



维护保养手册编制示例

应急处置流程包括但不限于以下操作步骤：

- (1)故障上报；
- (2)备份生产系统文件；
- (3)故障定位；
- (4)故障处理操作；
- (5)对所有操作步骤及操作时间进行记录；
- (6)对设备和线缆进行改动时要进行标记。

维护保养手册编制示例

4.维护保养的处理

(1)机械类

问题/故障1：

- 问题/故障现象：同步带和同步带轮之间发出“bi-bi”的声音。
- 问题/故障原因：同步带的张力过紧或是已经产生裂缝。
- 处置方法/操作步骤：减轻同步带张力，或更换新同步带。
- 恢复测试及预期结果：同步带正常运转。

.....



维护保养手册编制示例

(2)电气类

问题/故障1：

- 问题/故障现象：电磁阀阀芯打不开。
- 问题/故障原因：电磁线圈烧损、电压异常、有灰尘嵌入、短路环脱落。
- 处置方法/操作步骤：更换线圈、检查电器回路、清洁阀体阀芯等。
- 业务恢复测试及预期结果：电磁阀能够正常吸合与打开。

.....



维护保养手册编制示例

(3)通信类

问题/故障1：

- 问题/故障现象：PLC发出打标启动后，激光打标机不能正常响应。
- 问题/故障原因：通信线连接有误、PC上位机软件未开启、激光打标机通信接口损坏。
- 处置方法/操作步骤：重新插接通信线缆、重启PC上位机软件、请打标机专业维修人员处理。
- 恢复测试及预期结果：激光打标机正产运行。

维护保养手册编制示例

(4)工艺类

问题/故障1：

- 问题/故障现象：激光打标图案的边缘较毛躁。
- 问题/故障原因：功率或电流过大。
- 处置方法/操作步骤：适当减小激光打标机的能量输入。
- 恢复测试及预期结果：打标机可以镭雕出正常图案。

5.生产线资料附录

- (1)生产线电气图纸；
- (2)核心替换部件的机械图纸；
- (3)专业设备的维护手册，如工业机器人、激光打标机、打磨工具、伺服驱动器、视觉检测系统等；
- (4)生产线的参数表。



德厚技高

务实创新

本次课程到此结束

谢谢观看



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC