



中国智能制造挑战赛

SIEMENS

Siemens as Exclusive Title Sponsor



17th CIMC

教育部“西门子杯”中国智能制造挑战赛

大赛指导单位：教育部国际合作与交流司

大赛主办单位：中国仿真学会 / 西门子(中国)有限公司

2023年第十七届 CIMC “西门子杯” 中国智能制造挑战赛

离散行业自动化方向（工程实践） 生产管理

生产管理常用管理指标

1) C/T (Cycle Time) 生产周期时间

Cycle Time, 简称 C/T, 是生产某个产品的实际循环时间.

与实际的生产分工安排有关, 根据观测对象的不同有以下几种区分:

观测对象	说 明	名 称
单一人员/ 自动设备	从某个动作发生到下一次这个动作再次发生之间的时间, 即一个“作业重复循环”所对应的时间	工站CT
整个生产线	连续生产条件下, 生产线上每相邻两个产品产出的时间差, 也是整个产线的瓶颈工站 (注: 某工站的最大工时) 所决定的产线产品产出的时间	产线CT=产线瓶颈工站=Max(各工站CT)

生产管理常用管理指标

2) UPH (Units Per Hour) 每小时的产出良品数

(1) 理论UPH，按现有生产安排，在不产生断料、机故、不良等浪费情况下，每小时产出的良品数，是一个“没有浪费的目标值”

公式：

$$\text{理论UPH(每小时产出)} = \frac{3600S}{\text{产线瓶颈工站C/T (s)}}$$

(2) 实际UPH，在生产现场不能完全排除断料、机故、不良等浪费，而这些浪费什么时候产生、影响多长时间，都是无法预测和固定的，也导致实际的生产时间和产品产量都是有一定波动的，制造企业可利用这一特征按一定的时间间隔对现场的生产时间和产量进行实时追踪(如：1小时一检测、一天一检测等)，了解现场的运行状况。

公式：

$$\text{实际UPH} = \frac{\text{实际生产产量 (个)}}{\text{实际生产时间 (小时)}}$$

生产管理常用管理指标

2) UPH (Units Per Hour) 每小时的产出良品数

理论UPH 与实际UPH的讨论

注意： 实际生产时间： 设备启动起来真正用于连续生产的时间， 不包含设备启动后的调试时间。

比赛环境下：

- ① 理论UPH的计算方式： 给出连续生产状态下数据实时追踪的时间间隔占1小时的比例， 生产数量按比例折算
- ② 实际UPH的计算， 给出连续生产状态下数据实时追踪的时间间隔， 看实际的产出情况。

生产管理常用管理指标

3) 良品率

良品数量占生产总量的比例。现场会根据管控的要求，分为一次良品率和成品良品率：

一次良品率：良品数量只记录第一次就做好的良品数量；

成品良品率：包含不良品返修后称为良品的数量

$$\text{良品率} = \frac{\text{良品数}}{\text{产品总数}}$$

联系方式



大赛微信公众号

大赛合作

欢迎联系全国竞赛秘书处

Tel: 010-64124641

E-mail: siemenscup@163.com

Address: 北京化工大学 北京市朝阳区北三环东路15号

Website: www.siemenscup-cimc.org.cn