



标准时间研究

系列一：MINIIE应用 - MOD分析

如何应用工具分析MOD.

IEIC 中国工业工程协会



- 在实际的工程改善中,尤其是在新工艺,新产品,瓶颈工序的现场工程分析中,采用工业工程手法中的MOD方法,对动作进行分析和优化,是一种很常见的工作.

MOD分析法

MOD分析法说明 导出 新增 修改 删除 退出

产品-工序

第一步:选择产品

产品代码	中文名称
AME460	TOSHIBA 飞人 系列
BKKD	IBM BKKD品种
Celeon	英特尔新品种
DK45D	DK45D耐射光源系列
DPT460	IBM DPT品种
Dw/G912	Dw/G912
Dw/G914	Dw/G914
Dw/G916	Dw/G916

第二步:选择要时间分析的工序

工序代码	中文名称
PQC-1	外观检查1
PQC-2	外观检查2

第三步:只要输入白色部分,其余自动计算或显示

产品: DPT460 左手: 辅助右手整理线圈

工序: PQC1 左手 MOD: M2R2

操作工件个数: 5 右手: 取叠起的SPCS线圈移至左手

更新人员: Administrator 右手 MOD: M2G3M2

更新时间: 2006-6-14 MOD综合分析: M2G3M2R2 MOD值: 1.8

编号	产品名称	工序名称	工件个数	左手动作	左手MOD	双手MOD	MOD值	右手MOD	右手动作
1	DPT460	PQC-1	5	辅助右手M2R2	M2G3M2R2		1.8	M2G3M2	取叠起的SPCS线圈移至左手
2	DPT460	PQC-1	5	等待	M4G3F3	M4G3F3P5G1	3.2	P5G1	将SPCS线圈放入吸塑中
4	DPT460	PQC-2	1	asd	P5M5F3	P5M5F3G3W5G0M3	24	G3W5G0M3	asd
5	Dw/G912	ECD-1	3	asd	M5G3M3P2	M5G3M3P2M2G3W5L1A4	9.33	M2G3W5L1	asd
6	Dw/G912	ECD-1	1	asd	M3G3	M3G3M3W5	14	M3W5	asd

MOD分析报告.

IEIC 中国工业工程协会



- 同时,基于MOD分析后的数据总结上,得出相应的MOD分析报告,是工程改善的重要依据.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
工序标准时间测定记录表 (MOD分析法)									
编号	产品名称	工序名称	工件个数	左手动作	左手MOD	双手MOD	MOD值	右手MOD	右手动作
1	TOSHIBA 飞人 系列	外观检查2	5	辅助右手整理线圈	M2R2	M2G3M2R2	1.8	M2G3M2	取叠起的5PCS线圈移至左手
2	TOSHIBA 飞人 系列	外观检查2	5	等待	M4G3F3	M4G3F3P5G1	3.2	P5G1	将5PCS线圈放入吸塑中
4	TOSHIBA 飞人 系列	外观检查2	1	safd	P5M5F3	P5M5F3G3W5GOM3	24	G3W5GOM3	afdasdfas

说明:

工序宽放系数 : 0.3

合计单元时间: $29 \times \text{MOD} = 0.48 \text{ Minute} = 3.741 \text{ Second} = 4.8633 \text{ Second (ST)}$

制订:

审核:

批准:

MINIIE中的MOD菜单.

IEIC 中国工业工程协会



- 菜单:
MiniIE / 时间分析 / 间接分析 / MOD(模特法).



MINIIE中的MOD分析界面.

IEIC 中国工业工程协会



MOD分析法

MOD分析法说明 导出 新增 修改 删除 退出

产品 - 工序

第一步: 选择产品 查找

产品代码	中文名称
AME460	TOSHIBA 飞人 系列
BKKD	IBM BKKD品种
Celeon	英特尔新品种
DK45D	DK45D衍射光源系列
DPT460	IBM DPT品种
DWG912	DWG912
DWG914	DWG914
DWG916	DWG916

第二步: 选择要时间分析的工序

工序代码	中文名称
Bonding	BONDING工序
ECD - 1	ECD testing
PQC-1	外观检查1
PQC-2	外观检查2
WATERING-23A	浸锡工序
WINDING	WINDING工序

第三步: 只要输入白色部分,其余自动计算或显示

产品: 左手:

工序: 左手 MOD: 参考...

操作工件个数: 右手:

更新人员: 右手 MOD: 参考...

更新时间: MOD综合分析: MOD值:

编号	产品名称	工序名称	工件个数	左手动作	左手MOD	双手MOD
1	DPT460	PQC-1	5	辅助右手整理线圈	M2R2	M2G3M2R2
2	DPT460	PQC-1	5	等待	M4G3F3	M4G3F3P5G1
4	DPT460	PQC-2	1	sa/d	P5M5F3	P5M5F3G3W5G0M3

MINIIE中的MOD分析界面. - MOD标准参考

IEIC 中国工业工程协会



- 点上页的界面中的"参考..."按钮.

MOD系数引用

查询 清除数据 退出 MOD分析描述: M3

MOD说明:
将肘关节做为支点,肘以前的小臂(包括手、手指)的动作。每动作一次定为M3,时间值是3MOD,移动距离为15cm。由于手和小臂动作的方向关系,肘关节多少要前后移动。肘关节的前后移动看作是主动作M3的辅助动作。

MOD样例:
M3的移动动作范围内,将可能的作业区域叫正常的作业范围。

MOD标准数据表

MOD类型	MOD代码	MOD数值	MOD描述
胳膊基本动作-移动动作	M	1	手指的动作
胳膊基本动作-移动动作	M	2	手腕的动作
▶ 胳膊基本动作-移动动作	M	3	小臂的动作
胳膊基本动作-移动动作	M	4	大臂的动作
胳膊基本动作-移动动作	M	5	大臂尽量伸直的动作
胳膊基本动作-终结动作	G	0	触及
胳膊基本动作-终结动作	G	1	简单抓取
胳膊基本动作-终结动作	G	3	复杂抓取
胳膊基本动作-终结动作	P	0	简单放置
胳膊基本动作-终结动作	P	2	需要注意力的放置
胳膊基本动作-终结动作	P	5	需要注意力的放置
腿的动作	F	3	蹬踏动作
腿的动作	W	5	步行动作
结合动作	B	17	弯腰动作
结合动作	S	30	坐下再站起
结合动作	L	1	搬运动作的重量因素



- 依据分析主界面上的"第一步","第二步",...操作即可.
- 分析结果可直接点"导出"按钮,直接导出EXCEL报表.
- IIE的香港会员提出,MOD中应有固定的某些组合,而并非自由组合;而依据IEIC的实际观察及各会员的经验,在不少行业中,当把机器人操作也用于MOD分析时,此原则便不再适用,因此,在进行MOD分析时,不强制性规定某种组合,而是可以由用户自己确认.