Gx-MCS(Mold MCS Simulation)
금형제작 원가산출 시스템

健Solution
건/술/루/션(주)

CONTENTS

1 Gx-MCS 개요

2 Gx-MCS 구성

3 향후 일정

1. Gx-MCS 의 개요

금형 견적의 상황

금형 구조의 복잡/다양한 많은 금형 요소들은 금형 제작 기간의 예측을 어렵게 합니다. 그로 인한 , 금형비 산출에 많은 시간과 노력을 들이게 되고, 경험에 의한 견적 작성이 발생되어, 검증 및 가격의 신뢰성과 신제품 개발에 신속함이 떨어지고 있는 상황입니다.

Gx-MCS의 목적

단기적으로는 위의 상황을 해결하고, 장기적으로는 장기적 표준 공수 정보의 업데이트로 기술자산화가 가능하게 하는데 목적이 있다.

Gx-MCS의 의의

금형 부품 표준화와 구조의 표준화등의 3D 기술이 발전하면서 제조 공정의 접목 기술들이 금형 제작의 시간을 단축 시켜, 도입사와 외주제작사 간의 경쟁력과 신뢰성을 가질 수 있게 된다.

2. Gx-MCS의 구성

금형비의 정의

금형비는 재료비,가공비, 일반관리비 및 이윤의 합으로 한다.

- 가공비(₩) = 가공 시간 (Hr) x 임율 (₩/H)
- 가공시간(Hr) = 가공량 (g) ÷ 절삭효율 (g/min) ÷ 60
- 절삭효율 (g/min) = 가공량 (g) ÷ 표준시간 (min)

■ 표준 시간의 정의

- 작업을 수행하는데 필요한 숙련도와 적성을 갖춘 작업자가 정해진 작업 방법과 설비를 사용하여, 정해진 작업 조건 아래서 정해진 시간 내에 방해 조건 없이 정상적인 환경 상태에서 일할 때, 단위공정을 달성하는데 소요한 시간.

표준시간 = f (작업자, 설비, 작업 방법, 작업 조건)

2. Gx-MCS의 구성

금형 가공 공정별 가공시간 산출 표준화 (실측결과)

❖ 1차 표준화(案) 대비 실측 결과, 사출기 형체력 별(Ton) /공정별 차이 발생

- 사출기 형체력(Ton) : 100~350 / 400~800 / 850~1250 / 1300~ , 각 2 : 1 : 0.5 : 0.25 비율임

☞ 결론 : 각 공정별/ 사출기 형체력 별 보정계수(C) 적용

❖ 표준 가공시간 = 1차 가공시간(1次 案) × 보정 계수 (C)

구분		산출 기준	사출기 형체력 별 보정 계수 (C)			
			100~350	400~800	850~1250	1300~
가공시간	CNC	가공량 ÷ 절삭 효율 ÷ 60 x 재료계수 = 1차 가공 시간 x 보정계수	2	1	0.5	0.25
	설계	가공산출시간 합 x 가중치 x 가공난이도 = 1차 가공 시간 x 보정계수 = 표준 가공 시간				
	EDM	가공량 ÷ 절삭 효율 ÷ 60 = 1차 가공 시간 x 보정계수				
	사상/조립	가공산출시간 합 x 가중치 x 가공난이도 = 1차 가공 시간 x 보정계수				
	Wire	가공량 ÷ 절삭 효율 x 1.3 ÷ 60 = 1차 가공 시간 x 보정계수				
	G/Drill	가공량 ÷ 절삭 효율 ÷ 60 x 재료계수 = 1차 가공 시간 x 보정계수 = 표준 가공 시간				
	Lapping	가공량 ÷ 절삭 효율 ÷ 60 = 1차 가공 시간 x 보정계수				

2. Gx-MCS의 구성

1. 설계 Man-Hour

❖ 산출 기준

가공 시간 (Hr) = 가공 산출 시간의 합 x 가중치(0.1) x 가공난이도

□ 가중치 산출 근거

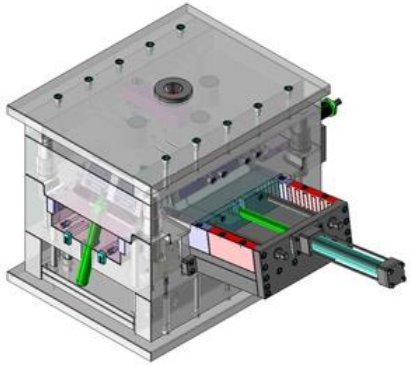
- 공정 특성 상 정량적 산출 불가
- 생활 가전 금형 가공 시간 분석 결과

[S-mold 345型 분석]

: 전체 공수 중 설계 공수가 약 20% 점유

→ 0.2 로 선정(1차 안)

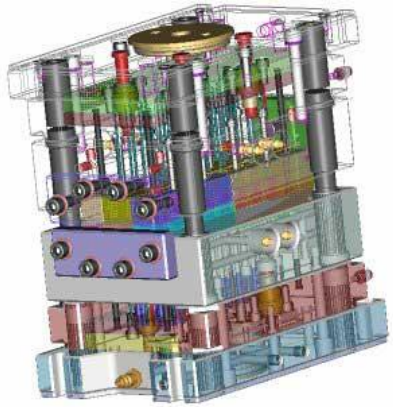
실측 결과 : 0.1(표준화 안)



□ 가공 난이도 등급 별 가중치

- 설계, 사상/조립 공정에 가중치 부여

구분	A	B	C	D	E
계수	1.2	1.1	1	0.9	0.8



2. Gx-MCS의 구성

- 가공 난이도 선정 목적

정량적 산출이 불가능한 설계, 사상 조립 공정에 대하여 가공 시간의 산출의 정확도 향상

- 가공 난이도 선정 기준

구분		A	B	C	D	E
형상 분류	Slide	4면 이상	3면 이상	2면 이상	1개 이상	X
		40	30	20	10	0
	방전 범위	제품 면적 50% 이상	제품 면적 30% 이상	제품 면적 10% 이상	제품 면적 5% 이상	제품 면적 5% 이상
		50	30	10	5	0
	신기술 적용	사업부 최초 적용	신기술 확대 적용	X	X	X
		90	30	X	X	X
	변형 밀핀	제품 면적 50% 이상 15개 이상	제품 면적 30% 이상 10개 이상	제품 면적 10% 이상 5개 이상	제품 면적 5% 이상 2개 이상	제품 면적 5% 이상 1개 이상
		50	40	30	20	10
	제품길이/제품높이 (L/H)	2 이상	1.5 이상	1이상	0.5 이상	0.5이하
		20	15	10	5	0
	부품등급	외관	준외관	비외관	X	X
		30	20	10	X	X

※ 등급 기준 : A(90점 이상), B(80점 이상), C(70점 이상), D(60점 이상), E(50점 이하)

2. Gx-MCS의 구성

2. Gun Drill Man-Hour

□ Gun Drill 가공의 정의

- Drill 가공의 기능 및 용도의 분류에 따라 절삭날이 1날 또는 2날의 직선 홈을 가진 드릴
  → 주로 깊은 홈 가공에 사용

❖ 산출 기준

가공 시간(Hr) = 가공량 (mm) ÷ 절삭 효율(mm/min) ÷ 60

□ 가공량 산출 방법

- 냉각, Eject Pin, 기타 Hole 가공 등 Hole 형상의 금형 설계 상 가공길이의 합

□ 절삭 효율 의 산출 근거

- 일반적인 금형의 Gun Drill 표준 공수
  : Eject Pin, 조립 Hole 가공 등 H7~H8 의 헐거운 끼워 맞춤 공차 이상의 필요한 가공
  → 20~30mm/min → 평균 25mm/min
  : 냉각 Line 가공 등 끼워 맞춤 공차가 불 필요 한 가공
  → 30~40mm/min → 평균 35mm/min (근거자료:가달 협력사 제공)
- 표준 절삭 효율 : 35mm/min (1차 안) 실측 결과 : 15mm/min(표준 안)
  = (공차가 필요한 가공) + (불필요 가공) ÷2

2. Gx-MCS의 구성

□ 분석 결과

- 1차 표준안 대비 실측 결과 **57.1% 효율 감소 (협력사 : 1개 사, 11개 부품 27공정 분석)**

☞ **표준화 안 :15mm/min**

- 재료 계수 없음 → 재료 계수 추가
- 가공량 분석 시 실제 길이를 측정 하였으나 사내가 분석 시 분석 시간 과다로 Software 를 통한 건드릴 가공 부위 선정 및 DATA 상의 가공 길이 산출 필요

표준 산출 방법 보완

구분	건드릴 (mm/min)
이론 치	35
실측	15

- 가공량 선정 방법 보완

구분	가공량 선정 방법
이론 치	가공 길이
실 측	가공 길이 측정

- 재료 계수 적용 피삭재에 의한 증가율 (내마모성 기준)

구분	S45C	HP-4A	HP-4MA	NAK80	SKD61	STAVAX	graphite	Cu	Mold-Max
경도 Hrc	16~21	25~30	28~33	40	50	42	4.5~5	17	35~40
실측계수	0.66	0.9	1	1.27	1.56	1.3	1.49	0.26	1.2

2. Gx-MCS의 구성

3. CNC (Computer Numerical Control) Man-Hour

❖ 산출 기준

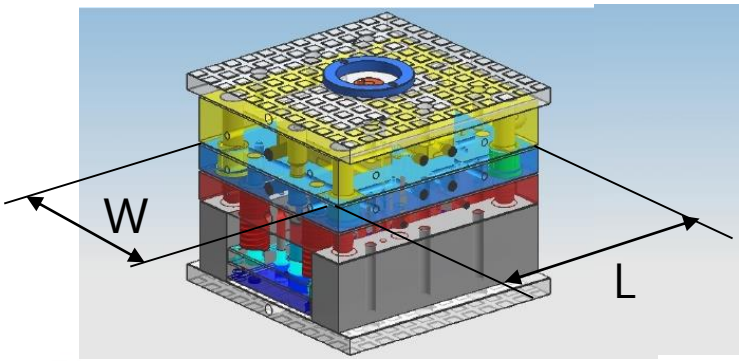
가공 시간(Hr) = [(가공량÷황삭 효율)+(가공량 ÷정삭 효율)] X재료계수 ÷ 60

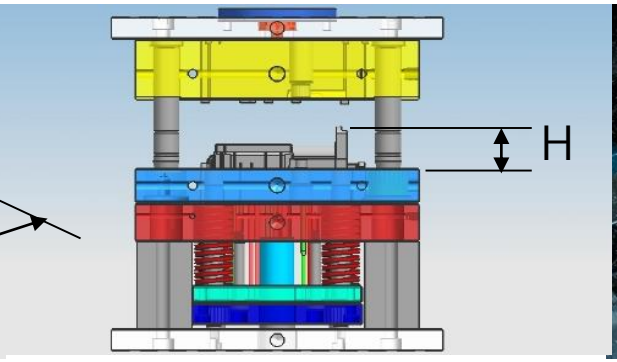
□ 가공량 산출 방법

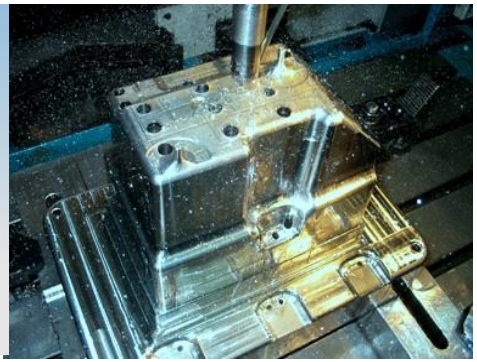
황삭 가공량=W(CORE가로mm) x L(CORE세로mm) x H(제품높이-0.5mm) x 비중

중삭 가공량=W(CORE가로mm) x L(CORE세로mm) x H(0.4mm) x 비중

정삭 가공량=W(CORE가로mm) x L(CORE세로mm) x H(0.1mm) x 비중







- 주요 재질 別 비중

재질	AL5052	AL6061	AL7075	CENA1	CU	CUCR	CU-W	HP-1A	HP4A	HP4MA
비중	2.71	2.7	2.7	7.85	8.9	8.9	14.2	7.85	7.85	7.85
재질	HR750	NAK80	SM45C	STAVAX	SKD61	EDM	MOLDMAX	SK3	DH2F	SUS304
비중	8.7	7.85	7.85	8	7.85	1.81	7.85	7.85	7.85	8

2. Gx-MCS의 구성

□ 황삭 절삭 효율
- 절삭 효율 : 2360~5500g/min
→ 평균 4000g/min
5593g/min (표준 안)

□ 정삭 절삭 효율
- 절삭 효율 : 354~825g/min
→ 평균 600g/min
768g/min (표준 안)

□ 중삭 절삭 효율 추가
1344g/min (표준 안)

- 산출 근거(근거자료 : Makino社)
황삭 효율 : Makino, Wia 社 의 고속 중 절삭 금형강 용 Machining Center 절삭 효율 근거
정삭 효율 : 황삭 절입량Xfeed : 협력사 절입량 Xfeed = 4000g/min : x

구분	황삭/중삭	정삭
기계 사양	동일	
공구	F25	B6
피삭재	HP-4MA	HP-4MA
Feed	300~500	1500
Rpm	300~500	5,000
공구 종류	HSS	초경
절입량	5mm	0.2mm
절삭 효율	4000g/min	600g/min

□ 재료계수 : 피삭재에 의한 증가율 (경도 기준)

구분	S45C	HP-4A	HP-4MA	NAK80	SKD61	STAVAX	graphite	Cu	Mold-Max
경도 Hrc	10	25~30	28~33	40	50	42	45~50	17	35~40
계수	0.3	0.9	1	1.3	1.6	1.4	0.1	0.15	1.3
실측 계수	**0.22**	**0.8**	**1**	**1.6**	**2.27**	**1.75**	**2.1**	**0.12**	**1.45**

2. Gx-MCS의 구성

- 1차 표준안 대비 실측 결과 전체 **34% 효율 상승 (협력사:4개사, 22개 부품 255 공정 분석)**

☞ 표준화 안 : 황삭 5,593g/min, 중삭 1,344g/min, 정삭 768g/min

표준 산출 방법 보완

- 황삭, 정삭 2단계 분류 → **황삭, 중삭, 정삭 3단계** 분류

[황삭 효율 : 4000g/min → **5593g/min**, 정삭 효율 : 600 →**768g/min,** 중삭 효율 : **1344g/min]**

- 절삭 효율 선정 방법 보완

구분	절삭 효율 (g/min)		
	황삭	중삭	정삭
이론 치	4000	-	600
실측	**5593**	**1344**	**768**

- 가공량 선정 방법 보완

구분	가공량 (g/min)		
	황삭	중삭	정삭
이론 치	금형 전체 부피	-	금형 면적 적용
실측	**전체 높이 -0.5mm 적용**	**높이 0.4mm 적용**	**높이 0.1mm 적용**

- 재질 별 가중치 보완

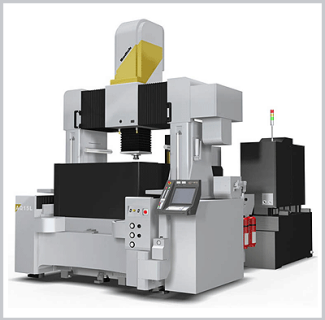
구분	S45C	HP-4A	HP-4MA	NAK80	SKD61	STAVAX	graphite	Cu	Mold-Max
경도 Hrc	16~21	25~30	28~33	40	50	42	45~50	17	35~40
계수	0.22	0.8	1	1.6	2.27	1.75	2.1	0.12	1.45

공식의 근거 HP4MA대비, S45C의 절삭효율이 데이터 분석결과 약 4.57배 높았기 때문에,

HP4MA를 1로 놓고, S45C를 1/4.57=0.22로 놓고 경도-계수 선형함수를 이끌어냄

2. Gx-MCS의 구성

4. EDM (Electro Discharge Machining] Man-Hour



❖ 산출 기준

가공 시간(Hr) = 가공량 (g) ÷ 절삭 효율 ÷ 60 x 재료계수

□ 가공량 의 산출 방법 [제품 Data 기준 Rib 의 부피]

가공 부피 = Rib 의 가공 부피

=W(CORE가로)(mm) x L(CORE세로))(mm) x H(제품높이))(mm) x 비중(g/㎤) x Cavity수

□ 절삭 효율 산출 근거

- EDM 가공기의 일반 금형 강 가공 속도 황,중,정삭 평균 19.17g/min
- 19g/min (1차 안)

50g/min (표준 안)

[Makino社 측정 Data]

가공법	공구 종류	표면 조도	가공 속도	속도 비교
방전 가공(정삭)	구리, 은 텅스텐	1μRmax	0.02g/min	0.0004
방전 가공(중삭)	구리, 흑연	30μRmax	1.5g/min	0.03
방전 가공(황삭)	구리, 흑연	60~300μRmax	56g/min	1

□ 재료계수 = 피삭재에 의한 증가율 (내마모성 기준) → 실측 결과 적용 필요 없음

구분	S45C	HP-4A	HP-4MA	NAK80	SKD61	STAVAX	Mold-Max	Hr750
내마모성	△	△	△	○	◎	◎	◎	○
계수	1	1	1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1

2. Gx-MCS의 구성

1) 분석 결과

- 1차 표준안 대비 실측 결과 **25% 효율 상승 (협력사:1개사, 12개 부품 34공정 분석)**
  ☞ 표준화 안 : 50g/min
- 재료 계수 → 재료 계수 불필요
- 가공량 분석 시 실제 무게를 측정 하였으나 사내가 분석 시 적용이 불가 함으로 Software 를 통한 EDM 필요 부위 선정 및 DATA 상의 무게 산출 필요

표준 산출 방법 보완

구분	EDM (g/min)
이론 치	40
실측	50

- 가공량 선정 방법 보완

구분	가공량 선정 방법
이론 치	Rib 의 가공 부피
실 측	무게 실 측정
개선 안	Software 를 통한 EDM 필요 부위 선정 및 DATA 무게 산출 필요

- 재료 계수 적용 방법 보완

피삭재에 의한 증가율 (내마모성 기준)

구분	S45C	HP-4A	HP-4MA	NAK80	SKD61	STAVAX	Mold-Max	Hr750
내마모성	△	△	△	○	◎	◎	◎	○
계수	1	1	1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1
실측 결과	계수 적용 없음							

[이유] 재질 별 절삭효율에서 보듯이, NAK80이 HP4MA보다 경도가 높고, 내마모성이 좋지만 오히려 절삭효율은 더 높게 조사되었음

2. Gx-MCS의 구성

5. Wire Man-Hour

❖ 산출 기준

가공 시간(Hr) = 가공량 (mm) ÷ 절삭 효율 x 1.3 ÷ 60 x 재료계수

□ 가공 량의 산출 방법 [금형 설계 상 가공 길이의 합]

가공 길이 = [W(CORE가로)(㎜) + L(CORE세로)(㎜)] x Cavity 수

□ 절삭 효율 의 산출 근거

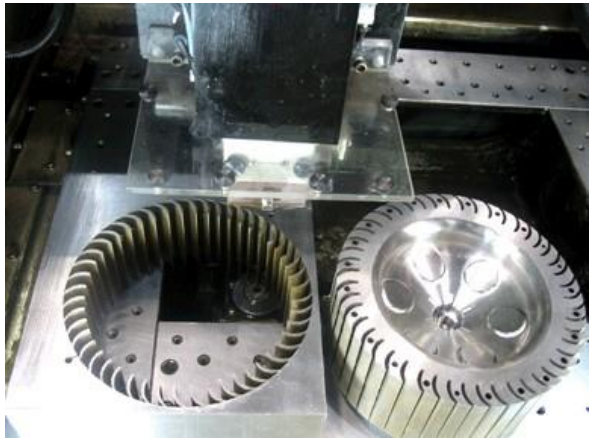
-절삭 효율 : 0.7mm/min **2.8mm/min (표준화 안)**

-황삭 : 0.7mm/min

-정삭 : 2mm.min

-일반적인 Wire 가공은 황삭/정삭 2Cut으로 이루어 지며 황삭의 절삭 효율 0.7mm/min 을 절삭 효율로 산출 하며 정삭은 황삭 의 1.3 배 이므로 황삭 가공 시간에 1.3배 임

-피삭제의 제어 각도 및 두께는 효율에서 제외



□ 재료계수 = 피삭재에 의한 증가율 (내마모성 기준) → 실측 결과 적용 필요 없음

구분	S45C	HP-4A	HP-4MA	NAK80	SKD61	STAVAX	Mold-Max	Hr750
내마모성	△	△	△	○	◎	◎	◎	○
계수	1	1	1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1

2. Gx-MCS의 구성

1) 분석 결과

- 이론 치 대비 실측 결과 **300% 효율 상승 (협력사 : 2개 사, 14개 부품 29공정 분석)**

☞ **표준화 안 : 2.8mm/min**

- 재료 계수 → 재료 계수 불필요
- 가공량 분석 시 실제 길이를 측정 하였으나 사내가 분석 시 분석 시간 과다로 Software 를 통한 Wire 가공 길이 선정 및 DATA 상의 길이산출 필요

표준 산출 방법 보완

구분	Wire (mm/min)
이론 치	0.7
실측	2.8

- 가공량 선정 방법 보완

구분	가공량 선정 방법
이론 치	가공 길이
실 측	가공 길이 측정

- 재료 계수 적용 방법 보완 피삭재에 의한 증가율 (내마모성 기준)

구분	S45C	HP-4A	HP-4MA	NAK80	SKD61	STAVAX	Mold-Max	Hr750
내마모성	△	△	△	○	◎	◎	◎	○
계수	1	1	1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1
실측 결과	계수 적용 없음							

[이유] 재질 별 절삭효율에서 보듯이, NAK80이 HP4MA보다 경도가 높고, 내마모성이 좋지만 오히려 절삭효율은 더 높게 조사되었음

2. Gx-MCS의 구성

6. Lapping Man-Hour

❖ 산출 기준

가공 시간(Hr) = 가공량 (㎟) ÷ 절삭 효율 ÷ 60

□ 가공량 산출 방법

가공량 (㎟) = W(제품가로)(mm) x (제품가로)(mm)÷100 x Cavity수

□ 절삭 효율

- Lapping 가공 특성 상 手 작업에 의존하여 정량적 절삭 효율의 산정 불가
- Lapping 제작 사양에 가중치를 부여 하여 이를 절삭 효율로 산정

□ Lapping 사양 별 절삭 효율

구분	D/C #8,000↑	D/C #3,000↑	Paper #2,000↑
정도 별 차이	1.5	1	0.5

2. Gx-MCS의 구성

□ 가공 기술

- 가공 조건 : 가공 순서, 가공 방법 등 일반 적인 사항 보다 작업자의 Know-How 가 무엇보다 중요

▪ 가공 순서

1단계 : Mold stone

#200 #320 #400 #600 #800 #1000 #1200 #1500

2단계 : Paper

#320 #400 #600 #800 #1000 #1200 #1500 #2000

3단계 : D/Compound

#1200 #3000 #8000 #10000 #14000

▪ 가공 순서별 특징

구분	특징	가공 방법	절삭량	표면조도
Mold stone	기반가공 단계	- 절삭 가공, 방전 가공 등 기계가공으로 발생 된 결, 굴곡 등을 평탄화 하는 단계	0.2㎛ 이하	1 Ra 수준
Paper	치수 안정화 단계	- 평탄화 된 공작물의 치수를 결정하는 단계 - 미세 결, 굴곡 등을 평탄화 하는 단계	0.05㎛ 이하	0.1 Ra 수준
Diamond Compound	광택 단계 [Polishing]	- 광택도를 결정 하는 단계	0.0025㎛ 이하	0.004Ra 수준

2. Gx-MCS의 구성

□ 생활 가전 총괄 Lapping 기준

- 냉장고, 에어컨, 세탁기, 청소기, 전자렌지 등 생활 가전 총괄 全 제품에 일괄 적용

금형 등급	금형	투 명	일 반	후 가공 有	부 식
A	Cavity	D/C #8,000 ↑	D/C #8,000 ↑	D/C #3,000 ↑	Paper #2,000 ↑
	Core	D/C #8,000 ↑	Paper #2,000 ↑	Paper #2,000 ↑	Paper #2,000 ↑
B	Cavity	D/C #3,000 ↑	D/C #3,000 ↑	D/C #3,000 ↑	Paper #2,000 ↑
	Core	D/C #3,000 ↑	Paper #2,000 ↑	Paper #2,000 ↑	Paper #2,000 ↑
C	Cavity	-	Paper #2,000 ↑	-	-
	Core	-	Paper #2,000 ↑	-	-

- A 등급
  . 외관 부품, 사용자가 손으로 만지는 부품
- B 등급
  . 외관 부품, 준외관 부품, 필요에 의해 사용자가 손으로 만지는 부품
- C 등급
  . 준외관 소형 부품, 내장 부품, 사용자가 만질 수 없는 부품
- 기타 사항
  . 부품 특성상 Lapping 기준에 부합 하진 않을 시 DR 회의 시 사양 결정
  . Cavity, Core 구분이 없는 부품의 경우 Cavity 기준 동일 적용
  [세탁기 : Panel Drawer, 냉장고 : Guard, 에어컨 : Blade]
  . Weldless, 투명 Display 부품 등 고경면을 요하는 경우 #14,000 적용

2. Gx-MCS의 구성

7. 사상/조립 Man-Hour

❖ 산출 기준

가공 시간(Hr) = 정량 산출 시간 x 가중치(0.43) x 가공난이도

□ α(가중치) 산출 근거

-공정 특성 상 정량적 산출 불가

-생활 가전 금형 가공 시간 분석 결과 [345型 분석]

: 전체 공수 중 사상/조립공수가 설계의 약 43% 차지

→ 0.43 로 선정 **범용 포함 0.09 (표준화 안)**

□ 사상/조립의 가공 범위

-Radial, Milling, 선반 등 범용 기계 가공

-기계 가공 완료 후 면 맞춤, 면취, 핸드 드릴 등 手 가공

-부품, 냉각 라인 및 Cavity-Core 조립 등 사출 가능한 금형의 최종 상태 까지의 모든 조립

-Lapping은 제외

□ D (가공 난이도)

-설계 난이도와 동일

2. Gx-MCS의 구성 재료비와 적용 범위_Mold Base 상측

"A"사 08M12400			Mold Base	가공비	열처리	부식	전극	추가부품	일반부품	제외
상측	런너판 Assy	상고정판								
		매니폴드블럭								
		로케이트링, 스프루부시, 런너 갈퀴핀								
	매니폴드 Assy	Valve								
		Single Valve								
		Open Gate								
	상원판 Assy	상원판								
		받침판								
		체결볼트								
		인로편, 연마편								
	상코어 Assy	상코어								
		편코어								
		인서트코어								
		체결볼트, 게이트 부시								
		가스밴트								
	상측냉각 Assy	오링, 배플판, 3HP(카플러), 냉각니플, 호스, 냉각블럭								
		줄냉각								
		탱크냉각								
	상측유압 Assy	3HP(카플러), 유압니플, 호스, 유압블럭								

2. Gx-MCS의 구성 재료비와 적용 범위_Mold Base 하측

"A"사 08M12400			Mold Base	가공비	열처리	부식	전극	추가부품	일반부품	제외
하측	하원판 Assy	하원판	■	■						
		받침판	■							
		체결볼트, 인로편, 연마편							■	
	하코어 Assy	하코어	■	■	■	■				
		편고어, 취출코어	■	■						
		인서트코어						■		
		체결볼트							■	
		가스밴트								■
	경사코어 Assy	경사코어		■	■					
		경사밀핀(로드봉), 안내편(하우징), 고정편(유니트), DU 부시							■	
	슬라이드코어 Assy	슬라이드 헤드, 슬라이드 코어		■	■					
		가이드레일, 연마편, 바닥편, 정지편, 스프링 경사핀, 경사핀하우징							■	
	하측냉각 Assy	오링, 배플판, 3HP(카플러), 냉각니플, 호스, 냉각블럭							■	
		줄냉각		■						
		탱크냉각								■
	하측유압 Assy	3HP(카플러), 유압니플, 호스, 유압블럭							■	
	밀판부 Assy	밀판	■							
		다리	■							
		고정판	■							
		서포트핀, 이젝트가이드핀, 리턴핀, 가스스프링 이젝트로드, 슬리브받침편							■	
	하측밀핀 Assy	1단 밀핀, 2단 밀핀, 사각밀핀, 슬리브핀, 취출코어 봉							■	
전극										

2. Gx-MCS의 구성

가공비와 적용 범위_Mold Base 상측

"A"사 08M12400			건드릴	와이어컷	래핑	전극	방전	CNC	밀링	연마	NC	선반	조각	설계	사상/조립
상측	런너판 Assy	상고정판												전체가공시간의 10%	설계의 43%
		매니폴드블럭													
		로케이트링, 스프루부시, 런너 갈퀴핀													
	매니폴드 Assy	Valve													
		Single Valve													
		Open Gate													
	상원판 Assy	상원판						■							
		받침판													
		체결볼트	■												
		인로편, 연마편													
	상코어 Assy	상코어			■			■							
		편코어			■			■							
		인서트코어													
		체결볼트	■												
		가스밴트													
	상측냉각 Assy	오링, 배플판, 3HP(카플러) 냉각니플, 호스, 냉각블럭													
		줄냉각	■												
		탱크냉각													
	상측유압 Assy	3HP(카플러), 유압니플, 호스, 유압블럭													

2. Gx-MCS의 구성 가공비와 적용 범위_Mold Base 하측

"A"사 08M12400			건드릴	와이어컷	래핑	전극	방전	CNC	밀링	연마	NC	선반	조각	설계	사상/조립
하측	하원판 Assy	하원판						■						전체가공시간의 10%	설계의 43%
		받침판													
		체결볼트	■												
	하코어 Assy	하코어			■			■							
		편고어			■			■							
		인서트코어													
		체결볼트	■												
		가스밴트													
	경사코어 Assy	경사코어		■											
		경사밀핀(로드봉), 안내편(하우징) 고정편(유니트), DU 부시													
	슬라이드코어 Assy	슬라이드 헤드, 슬라이드 코어						■							
		가이드레일, 연마편, 바닥편 정지편, 스프링, 경사핀, 경사핀하우징													
	하측냉각 Assy	오링, 배플판, 3HP(카플러), 냉각니플 호스, 냉각블럭													
		줄냉각	■												
		탱크냉각													
	하측유압 Assy	3HP(카플러), 유압니플 호스, 유압블럭													
	밀판부 Assy	밀판													
		다리													
		고정판													
		서포트핀, 이젝트가이드핀, 리턴핀 가스스프링, 이젝트로드, 슬리브받침 편													
	하측밀핀 Assy	1단 밀핀, 2단 밀핀 슬리브핀, 취출코어 봉	■												
전극															

3. 향후 도입 진행 과정

성공적인 도입을 위하여 단계적인 분석과 활용이 필요

단계적인 도입 진행 내용

4. Report 분석 활용
- Data-Base를 활용한 견적분석 Report
- 기간별 업체별 견적 분석
- 실제 원가 입력을 통한 원가 분석

3.멀티 사용자
- Server를 활용한 Data-Base 처리
- Data-Base 보안 설정
- 계정을 활용한 견적 활용

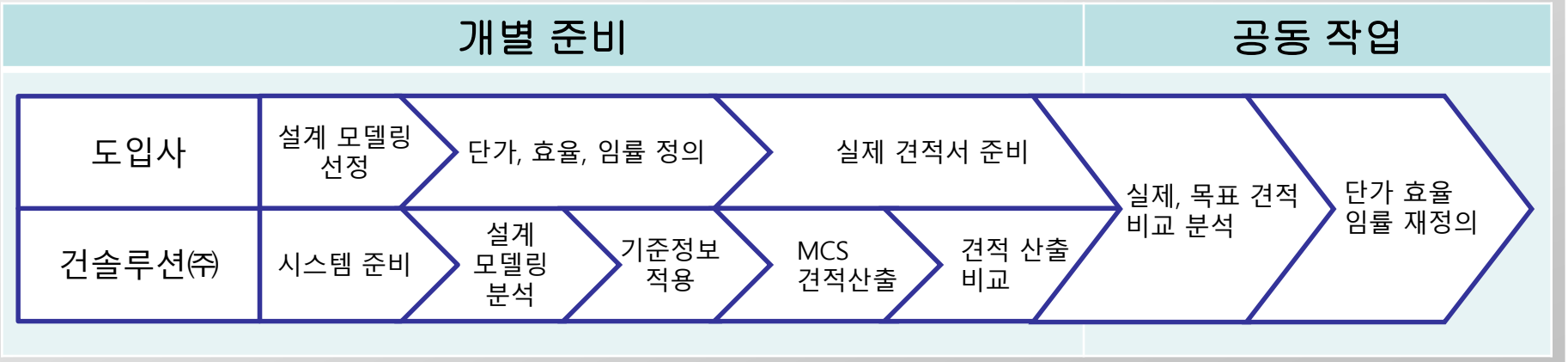
2. Mold Base
- 구매 품 추가 적용
- 구매 품 단가 종류 정의(품목, 범위 별)
- 종류 별 단가 Library 적용

1. 개별 산출
- 단품 개별 산출
- 공정 별 단가, 효율, 임률 정의
- 적용 및 설정 최적화

3-2. 향후 일정 - 개발 산출 진행 순서

견적산출 프로그램 도입 준비 작업 순서 정의

도입 준비



Note

도입 업체의 표준화, 정의 일정에 따라 일정 순서는 변경 될 수 있습니다.

Thank you !

3D Manufacturing Total Solution Provider

www. gunsol.com