SPACE solution
Manufacturing Innovator

금형 견적 프로그램
T-EST 소개

2017. 06. ㈜스페이스솔루션



-영업부: 이대희 부장
-연락처: 010-9251-0672

Agenda

1. T-EST 소개
2. T-EST History
3. T-EST Process – 사출, 다이캐스팅
4. T-EST Main Program – 사출, 다이캐스팅
5. T-EST 가격 적합성 검증
6. 예상 도입 효과

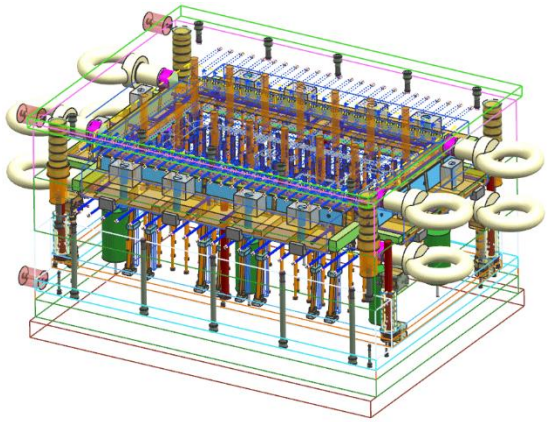
Restricted © SPACE solution All rights reserved.

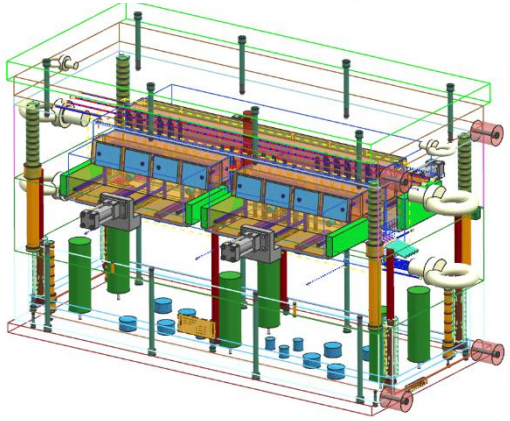
1. T-EST소개

SPACE solution
Manufacturing Innovator

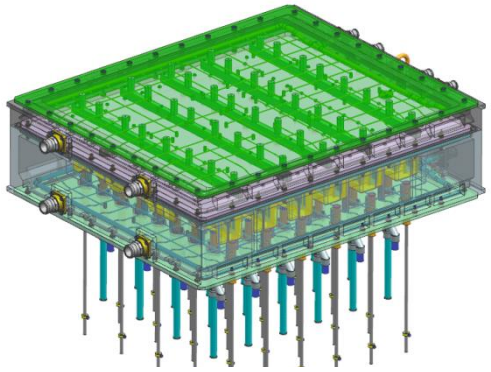
T-EST는 3D 설계 후 가공, 조립 등 모든 금형 제작 관련 공정을 자동화 기능으로 구현한 소프트웨어입니다.
금형 가격 산출 관련 방대한 Database, 수십 년의 견적 노하우 및 다양한 세부 기능을 보유하고 있습니다.
금형 제작을 위한 금형 공장의 모든 로직이 T-EST 소프트웨어에 탑재되어 있습니다.

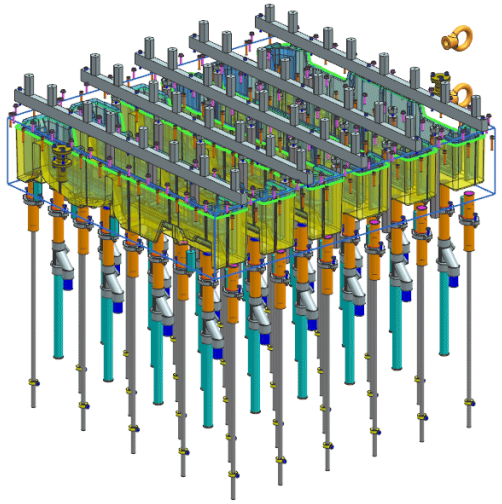
사출, 다이캐스팅 금형



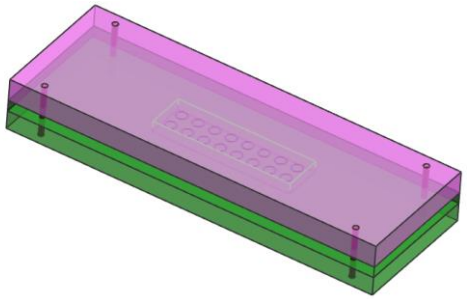


발포 금형





고무 금형



Restricted © SPACE solution All rights reserved.

2. T-EST History

SPACE solution
Manufacturing Innovator

T-EST는 2011년부터 5년여 기간 동안 많은 어려움을 극복하고 개발된 보다 정확하고, 현실적인 금형 가격 산출 소프트웨어입니다.

연 도	업체명	연 혁
2011년	우성정공	사출 금형 견적 개발 – 3D 설계 적용
2013년	경동원	사출 금형 견적 개발 – 가공비 적용
2014년		고무 금형 견적 개발
2015년	LG전자	사출, 다이캐스팅, 발포 금형 견적 개발
		- 세부 기능 추가 및 가공비 자동화 적용
		- T-EST vs LG 사내 금형 센터 제작 원가와 결과 비교
		- 총 견적 금액 오차: ±5% , 개별 항목 오차 : ±10%
	한라캐스트 도입	
2016년	LG전자 성공적으로 사용	
	아모레퍼시픽 / 한진금형 / 컨버전 / 이노프라 / 덕신 도입	
	대부/ 제일EPS 도입	
2017년	중국 삼성전자 / 연우 도입	

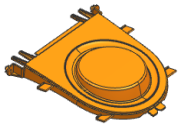
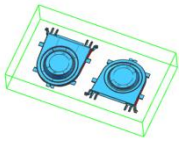
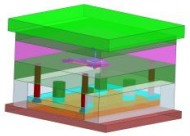
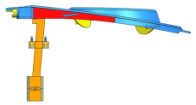
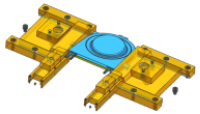
Restricted © SPACE solution All rights reserved.

3. T-EST Process – 사출, 다이캐스팅

SPACE solution
Manufacturing Innovator

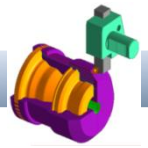
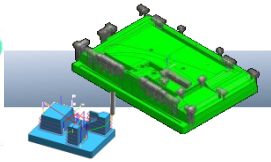
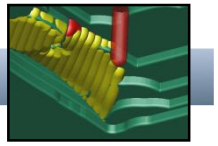
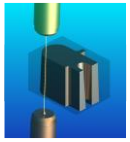
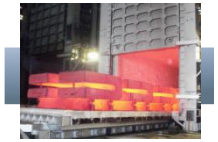
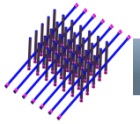
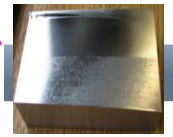
T-EST는 3D 모델링 분석 → 3D 설계 → 부품 설계 → 가공비 자동 계산, 견적 노하우 반영을 통한 사출, 다이캐스팅, 고무, 발포 금형 견적을 보다 신속, 정확하게 작성할 수 있습니다.

모델준비 → Data Base (Size&재질) → 코어설계 → 몰드베이스 설계 → 언더 컷 부위설계 → Data Base (가공비) (계산식)





경사 밀핀

슬라이드

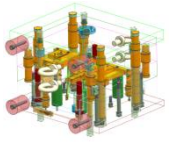
CPU

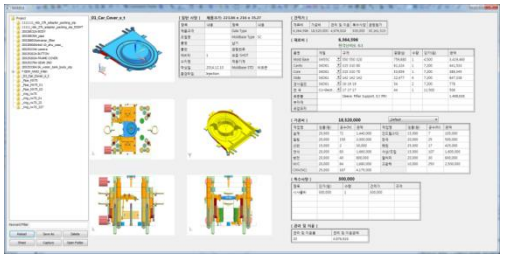
금형 가공 비 산출(형상 인식 자동, 수동 계산)


선반 전극/방전 CNC 와이어 열처리 건드릴 표면처리 조립

Data Base (표준 부품) → 표준 부품 설계 → Data Base (재질&부품) → 견적서 완료 → 견적서 출력


Hot Runner

기타부품

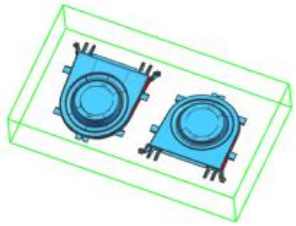



Restricted © SPACE solution All rights reserved.

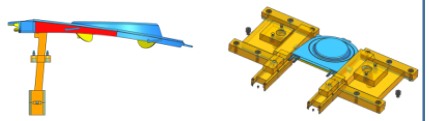
3. T-EST Process – 가격 생성 구성 요소

SPACE solution
Manufacturing Innovator

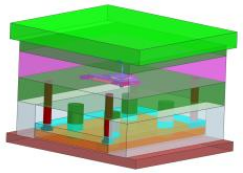
코어 재료비



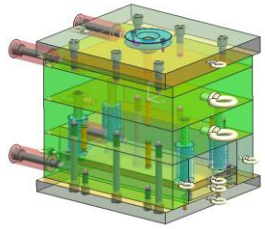
Slide & 경사밀핀 재료비, 가공비



몰드베이스 재료비



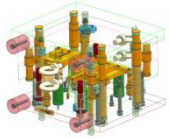
몰드베이스 부품 설계 & 기초 가공비



표준 부품 재료비, 가공비

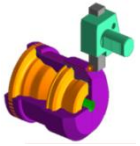


Hot Runner

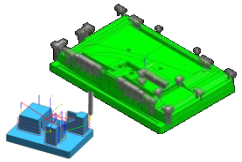


기타 부품

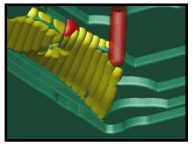
금형 가공 비



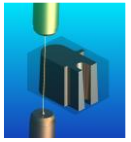
선반



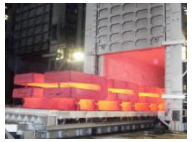
전극/방전



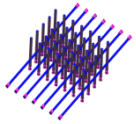
CNC



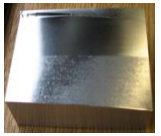
와이어



열처리



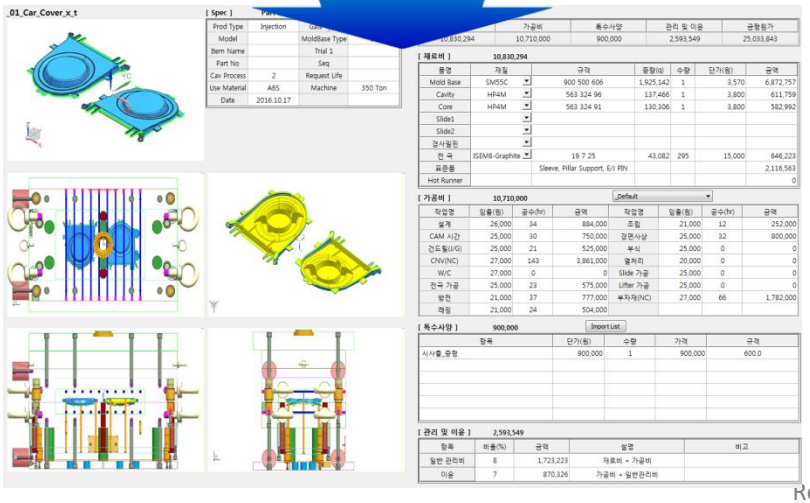
건드릴



표면처리



조립



Restricted © SPACE solution All rights reserved.

3. T-EST Process – 가격 생성 입력 DB

SPACE solution
Manufacturing Innovator

소재비 DB

재질명	비중	Kg 당 가격	열처리 가중치	면삭 가공비	연삭 가공비		
A-718	2.7	8500	1	0	0		
AL7075	2.7	12000	1	0	0		
ASSAB718	7.85	9200	1	12	12		
CENA1	7.85	13000	1	10	10	1cm^3 비용	CC 당비용
CENA-G	7.85	8000	1	10	10		
CENA1-DN	7.85	10100	1	10	10		
DH2F	7.85	10600	1	10	10		

설계 DB

슬라이더	쐐기블럭	Core 높이 Min	Core 높이 Max	Core W,L	MoldBase Offset
0	0	0	2000	40	55
0	0	0	2000	80	60
0	0	0	2000	120	65
0	0	0	2000	160	70

가공비 가중치 DB

NO	목 록	값
1	전체 가공에서 잔삭 비율	26%
2	G0 높이 여유 초기 값	5
3	G0 가공 속도(Feed, mmpm)	10,000
4	황삭 가공 XY 피치 비율	40%
5	코어 황삭 가공 여유 배수 값	3.99999984
6	코어 중삭 가공 여유 배수 값	3.99999984
7	코어 정삭 가공 여유 배수 값	3.99999984

부품 가격 DB

부품명	구분(AddFixed)	M	D	H	X	Y	Z	가격	수 량
시사출_특대형	General	1500						1800000	1
시사출_초특대형	General	2000						2500000	1
Hydraulic_cylinders	General	32						300000	1
Hot:VV:1P	General	25						2000000	1
Hot:VV:1P	General	35						2100000	1

- 가미소리코아(사용 안 함)
- 금형 열림 방지편
- 냉각 조인트
- 냉각 파이프 WCPF
- 단볼트

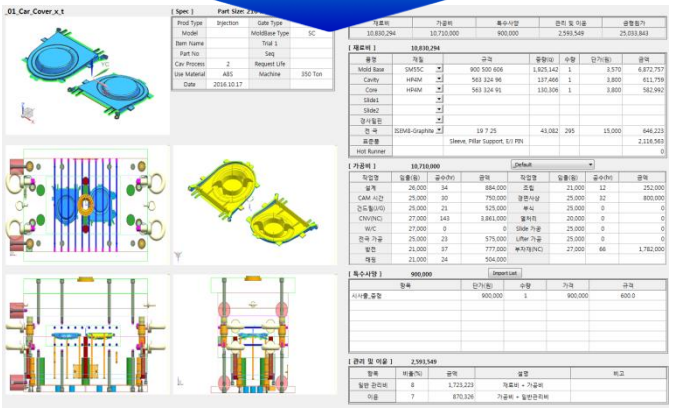
D	H	X	Y	Z	설계수량	1개재료비	1개가공비
100	15	0	0	0	A	3705	16770
100	20	0	0	0	A	3952	18820
100	25	0	0	0	A	4446	20870
100	30	0	0	0	A	4940	22920
100	35	0	0	0	A	5000	24970
100	40	0	0	0	A	5000	27020

몰드베이스 가격 DB

중량(Kg)	2단 합계	3단 합계
125	4885	5153
150	4852	5120
175	4850	5071
200	4817	5038
225	4784	4997

임률 DB

id	설명	임율	X	Y
CNC	NC성형밀링(대형)=1200*600 이하	29000	1200	600
CNC	NC성형밀링(특대형)=1500*1000 이하	35000	1500	1000
CNC	NC성형밀링(초특대형)1500*1000 초과	45000	1500	1500
CNC	NC성형밀링(초특대형)=1901*1500 초과	51000	1901	1501
CNC	NC성형밀링(고속/정밀/5축)=1200*600 이하	58000	1200	600
EDM_Electrode	전극가공(소형)=500*410 이하	25000	500	410
EDM_Electrode	전극가공(중형)=1000*508 이하	27000	1000	508

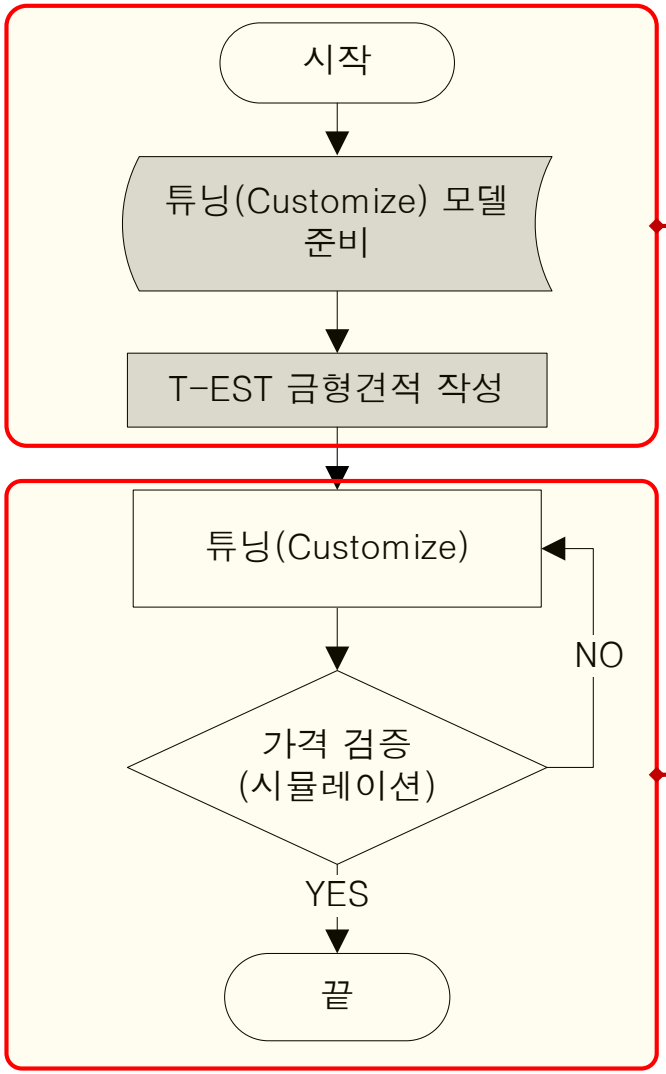


Restricted © SPACE solution All rights reserved.

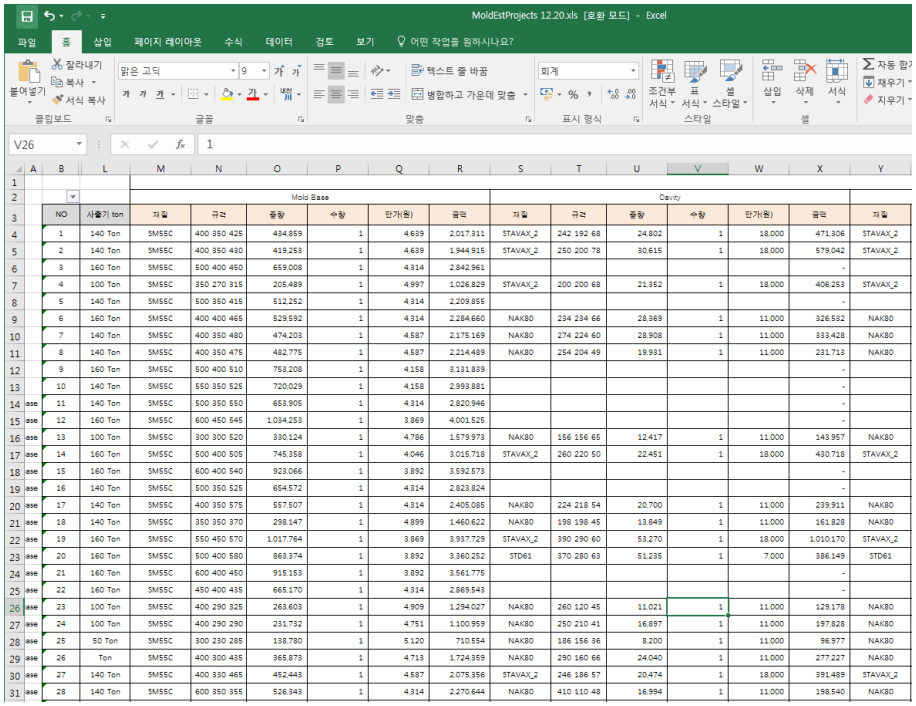
3. T-EST Process – 튜닝(Customize)

SPACE solution
Manufacturing Innovator

업체 금형 견적 작업 후 튜닝(Customize)를 통해 보다 정확한 업체 금형 견적 프로그램 완성



도입 업체 작업



스페이스솔루션 & 도입 업체 작업

Restricted © SPACE solution All rights reserved.

4. T-EST Main Program - 사출, 다이캐스팅

SPACE solution
Manufacturing Innovator

직관적인 UI를 제공하여 사용자가 편하게 사용할 수 있는 환경을 제공합니다.

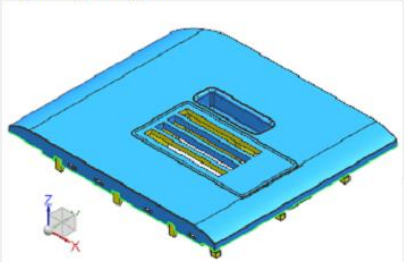
MoldEst

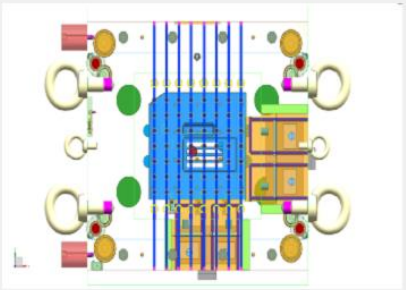
Project
- 01_Bottle_Outer
- 02_Cap_Outer
- 03_Upper
- 05_Middle_Cover_v01
- _01_AV_x_t_x_t
- _01_Car_Cover_x_t
- _01_Corver_Lifter_1C_x_t
- _03_Middle_Cover_v01
- _03_multi_2C_nx6
- _window_x_t
- _window_x_t_v01

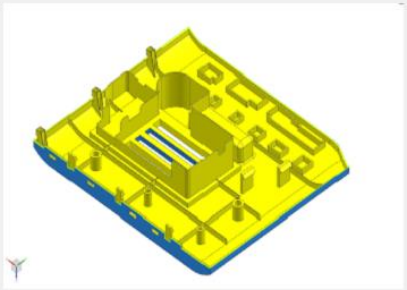
Keyword Filter

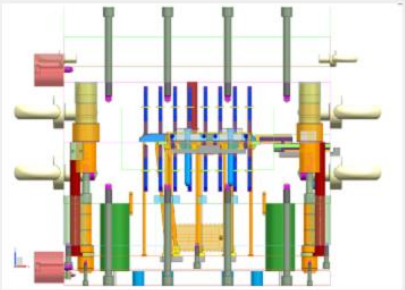
Reload | Save As | Delete | Sheet | Capture | Open Folder | Detail Info.

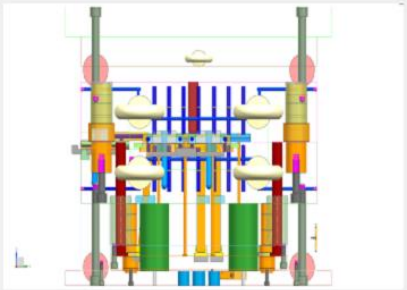
05_Middle_Cover_v01











[Spec] Part Size: 394 x 348.4 x 53.3

Prod Type	Injection	Gate Type	Cold
Model		MoldBase Type	SC
Item Name		Trial 1	
Part No		Seq	
Cav Process	1	Request Life	
Use Material	ABS	Machine	1050 Ton
Date	2015.12.14		

[가격 산출]

재료비	가공비	특수사양	관리 및 이윤	금형원가
18,633,456	19,044,000	3,900,000	4,558,270	46,135,726

[재료비] 18,633,456

품명	재질	규격	중량(g)	수량	단가(원)	금액
Mold Base	SM55C	900 800 709	3,518,865	1	2,774	9,761,332
Cavity	HP4M	534 490 144	295,780	1	3,800	1,262,980
Core	STD61	534 490 119	244,430	1	7,000	1,855,432
Slide1	HP4M	193 193 193	56,434	1	3,800	214,449
Slide2	A-718					
경사밀핀	DH2F	82 82 82	4,328	1	10,600	45,877
전극	ISEM8-Graphite	9 7 23	53,468	7972	15,000	802,014
표준품		Sleeve, Pillar Support, E/J PIN				4,691,372
Hot Runner						0

[가공비] 19,044,000 _Default

작업명	임율(원)	공수(hr)	금액	작업명	임율(원)	공수(hr)	금액
설계	27,000	58	1,566,000	조립	22,000	29	638,000
CAM 시간	25,000	52	1,300,000	경면사상	25,000	35	875,000
건드릴(I/G)	25,000	69	1,725,000	부식	25,000	0	0
CNV(NC)	29,000	152	4,408,000	열처리	20,000	15	300,000
W/C	26,000	13	338,000	Slide 가공	25,000	46	1,150,000
전극 가공	25,000	30	750,000	Lifter 가공	25,000	30	750,000
방전	24,000	49	1,176,000	부자재(NC)	29,000	116	3,364,000
래핑	22,000	32	704,000				

[특수사양] 3,900,000 Import List

항목	단가(원)	수량	가격	규격
Hot:VV:1P	2,100,000	1	2,100,000	35.0
시사출_특대형	1,800,000	1	1,800,000	1500.0

[관리 및 이윤] 4,558,270

항목	비율(%)	금액	설명	비고
일반 관리비	8	3,014,196	재료비 + 가공비	
이윤	7	1,544,074	가공비 + 일반관리비	

Restricted © SPACE solution All rights reserved.

5. T-EST 가격 적합성 검증

SPACE solution
Manufacturing Innovator

전자, 자동차, 화장품 용기, 정밀 사출 부품 등 다양 한 금형 품목에서 견적 가격 적합성 검증이 완료 되었습니다.











Restricted © SPACE solution All rights reserved.

6. 예상 도입 효과 – 장, 단점

SPACE solution
Manufacturing Innovator

T-EST 도입 장점

- 중요 형상 누락에 의한 견적 실수 감소
- 초보자도 금형 견적 작성 가능
- 금형 구조 검토용으로 사용 가능
- 견적 노하우 축적
- 투명성 향상
- 견적 표준화 가능
- 견적 가격 합리화로 영업 이익 증가
- 영업 이익 예측 가능
- 회사 이익 증가

T-EST 도입 단점

- 비용투자
  - 견적 실수 방지, 가격 합리화를 통해 보완 가능
- 초기 견적 작성 시간 증가
  - 2주 숙련 후 견적 시간 단축으로 보완 가능

Restricted © SPACE solution All rights reserved.

감사합니다.


PLAN
TACTICS
GROWTH
SALES
PROFIT
SUCCESS
SYNERGY
INNOVATION
VALUE