

檔 號：

保存年限：

國立高雄科技大學 函

地址：80778高雄市三民區建工路415號

承辦人：王怡璇

電話：07-3814526#15456

電子信箱：s7337337@nkust.edu.tw

裝
受文者：高雄醫學大學

發文日期：中華民國109年9月9日

發文字號：高科大鍛造中字第1099700013號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：2020鍛造製程設計與CAE模擬分析競賽簡章.pdf
(109090900003_109JU00015_1_09090237753.pdf)

主旨：檢送「2020 鍛造製程設計與CAE模擬分析競賽」簡章，敬請貴校惠予協助宣傳，請查照。

說明：

- 一、為鼓勵鼓勵青年學子了解鍛造製程與應用鍛造模具設計與CAE分析技術，舉辦「2020 鍛造製程設計與CAE模擬分析競賽」，期能為產業培育優秀人才，並透過參賽團隊的創意發想，為傳統的鍛造製程技術注入新的設計思維與分析方法以發展電腦化、數位化之鍛造設計分析技術。
- 二、競賽內容請參考網頁<https://sites.google.com/view/nkustfastener/活動訊息/2020-鍛造競賽>。
- 三、檢附競賽簡章，如有任何問題請電洽：07-3814526分機15456王怡璇小姐

正本：公私立大專院校

副本：2020/09/09 12:37:25

收文文號：1090009345

2020 鍛造製程設計與 CAE 模擬分析 競賽簡章

一、活動目的：

2019 年國內金屬製品製造業產值達 7460 億元，主要為扣件、汽機車及運動用品等產品，其中鍛造技術與金屬模具為大量生產不可或缺之主要製程與工具，為鼓勵鼓勵青年學子了解鍛造製程與應用鍛造模具設計與 CAE 分析技術，此次舉辦之『2020 鍛造製程設計與 CAE 模擬分析競賽』，期能為產業培育優秀人才，並透過參賽團隊的創意發想，為傳統的鍛造製程技術注入新的設計思維與分析方法以發展電腦化、數位化之鍛造設計分析技術。

二、辦理單位：

- 1.主辦單位： 國立高雄科技大學 模具工程系
扣件高值化產學技術聯盟
鍛造軋軋工程研究中心
 - 2.協辦單位： 中華民國模具技術發展學會
台灣塑性加工學會
 - 3.贊助單位： 介隆興齒輪股份有限公司
世德工業股份有限公司
岱冠科技有限公司
MSC Software Taiwan
- 聯絡方式： 電話：(07)381-4526 # 15456 王小姐
Email：nkust.fastener@gmail.com

三、競賽內容：

主辦單位將為參賽隊伍舉辦鍛造模具設計與 CAE 分析課程，再提供鍛造模具設計規範與產品鍛件圖，由參賽隊伍進行多道次製程鍛胚與模具設計，並使用 SIMUFACT 分析軟體進行鍛造成形與模具應力分析，製作一鍛造成形分析簡報，參賽隊伍將簡報檔案提交給主辦單位 (Email 至 nkust.fastener@gmail.com)，經技術委員會進行評分後，將擇優邀請預賽前六名隊伍至高科大(建工校區)參加現場簡報，由技術委員會現場評定前三名與佳作三名，並頒發獎狀與獎金。

1. 競賽題目：

一旋轉對稱加工件(圖 1), 胚料材質為 42CrMo4 鋼材, 胚料加熱至 1200° C 後, 以落錘鍛造進行多道次成形, 再以沖床沖切腹板與溢料; 落錘鍛造之成形速度為 2000~5000 mm/sec。本競賽之多道次鍛造模具設計及成形分析, 應包括鍛壓預成形及複合擠製製程(圖 2)[1], 腹板及溢料沖切不在本次競賽範圍, 鍛胚與鍛造模具設計參考 CNS 規範, 進行公差設計、切削裕度、圓角尺寸、拔模斜度、腹板厚度等設計[2-11]。

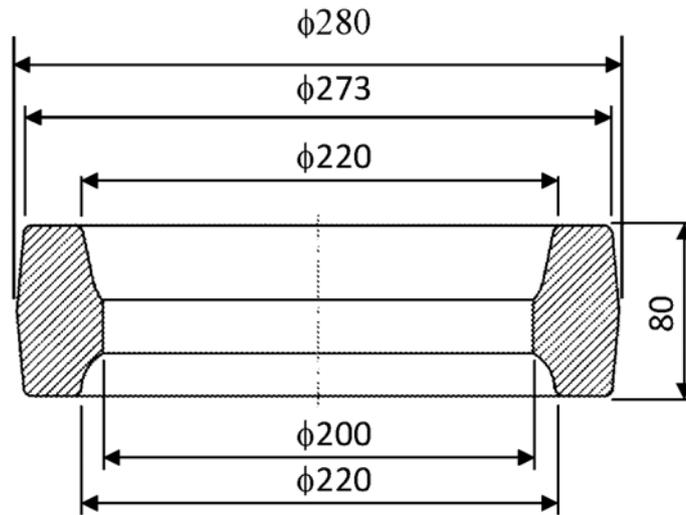


圖 1 鍛件示意圖

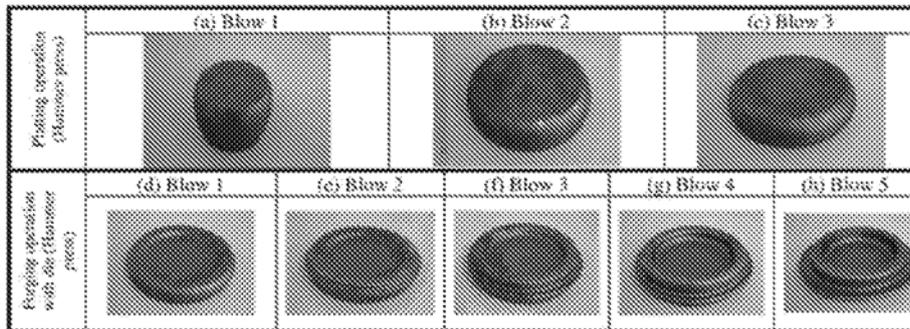


圖 2 多道次成形：鍛壓預成形(上)、複合擠製(中)、沖腹板與切邊(下)示意圖 [1]

■ 參考資料：

- [1] Labergère, C., Remy, S., Lafon, P., Delespierre, A., Daniel, L., & Kang, G. (2011). Benchmark of a forging process with a hammer: comparison between fem simulation results and real part shapes using 3D digitising scanner. *Mécanique & industries*, 12(3), 215-222.
<https://www.mechanics-industry.org/articles/meca/abs/2011/03/mi110045/mi110045.html>
- [2] CNS 10307 B1316 鋼模鍛件 - 不同形狀剖面之最小壁厚
- [3] CNS 10308 B1317 鋼模鍛件 - 切削裕度、圓角半徑及拔模斜度(角度)
- [4] CNS 10309 B1318 鋼模鍛件 - 公差及許可差
- [5] CNS 12073 B2786 熱鍛閉合模之模具材料
- [6] CNS 12074 B2787 熱鍛閉合模之餘料穴
- [7] CNS 12075 B2788 熱鍛閉合模之不同形狀斷面最小厚度及最小高度
- [8] CNS 12076 B2789 熱鍛閉合模之模具磨耗許可量
- [9] CNS 12077 B2790 熱鍛閉合模之最小圓角半徑與拔模斜度(角度)
- [10] CNS 12078 B1354 敞模鍛件之切削裕度
- [11] CNS 10307 B1316 鋼模鍛件 - 不同形狀剖面之最小壁厚

2. 評分標準：

- (1) 根據產品特徵，設計合理製程、鍛胚與模具，並透過 CAE 分析技術評估製程可行性，包括胚料成形分析與鍛造模具應力分析。
- (2) 製程與模具設計目標：如材料浪費最小化、鍛造負荷最小化或模具壽命最大化等目標。
- (3) 提交簡報內容：製程設計目標、製程設計、鍛胚設計、模具設計、CAE 成形分析、產品缺陷分析、模具破損與應力分析、結論與建議等項目。

3. 競賽過程：

- (1) 參加主辦單位舉辦之鍛造模具設計與 CAE 課程
- (2) 根據鍛件圖進行多道次鍛件設計、模具設計與 CAE 分析
- (3) 參賽隊伍製作鍛造成形技術分析報告
- (4) 遞交鍛造成形技術分析報告至主辦單位
- (5) 擇優（6 組）參加 10/23 日之鍛造競賽決賽，進行口頭報告
- (6) 頒獎（第 1、2、3 名及佳作 3 名）

四、 參賽資格：

全國公私立大專院校以上在學學生（包括大學、碩士、博士生、在職生、外籍生）均可自由組隊參加，每隊 1-2 位同學，同學不可跨校組隊，須有 1 位指導老師，為全國公私立大專院校專兼任教師。

五、 報名方式：

- (1) 本活動一律採線上報名，參賽報名請於競賽官網完成報名手續。
- (2) 競賽官網：<https://sites.google.com/view/nkustfastener/活動訊息/2020-鍛造競賽>

六、 競賽時程

日期	工作項目
2020-08-13	公告競賽辦法
2020-08-13	線上受理競賽活動報名 https://forms.gle/YoxZT85x7X77zj4K9
2020-08-21	■ 鍛造製程設計與 CAE 分析課程： (1) 鍛件設計、模具設計、製程設計 (2) 電腦輔助分析軟體模型建模與模擬分析 (3) 後處理及分析報告 SOP 地點：高科大模具系 210 電腦教室 講師：許進忠 特聘教授
2020-08-28	■ SIMUFACT 冷鍛基礎訓練課程： (1) Simufact.forming 軟體簡介 (2) 單道次成形、多道次成形 (3) 2D 結果轉換 3D / 3D 結果執行 2D 分析 (4) 模具應力分析 (5) 後處理判定 地點：高科大模具系 210 電腦教室 講師：岱冠科技有限公司 CAE 工程師
2020-09-30	繳交報告日暨報名截止日 Email 至 nkust.fastener@gmail.com
2020-10-15	公告與通知決賽隊伍
2020-10-23	決賽（口頭報告）與頒獎

七、 競賽方式：

1. 訓練課程

- (1) 本競賽的課程相關訊息將公告於競賽官方網頁。
 - 競賽網頁：<https://sites.google.com/view/nkustfastener/活動訊息/2020-鍛造競賽>
 - 參賽人員（含指導教授）免費參加。
 - 需於競賽官方網頁的『線上報名系統』完成報名。
- (2) 若各隊參與課程人員名單與報名名單不同時，敬請於課程開始前 7 日告知承辦單位(國立高雄科技大學)，否則該隊異動人員不得參與相關課程。

2. 競賽：

- (1) 預賽：線上報名及繳交技術報告，由技術委員會審查參加決賽之隊伍。
- (2) 決賽：邀請 6 隊參加現場報告，由技術委員會現場評審，決定前三名與佳作三名，頒發獎金與獎狀。

八、 獎勵方式：

1. 承辦單位對獎項及獎勵保留最終變更之權利。若本屆參賽優秀作品數量較多，承辦單位得增設獎項或獎勵予以鼓勵。若參賽作品未達評審委員之評核標準，該獎項得予以從缺。
2. 獎項說明
 - (1) 本活動提供獎金作為績優參賽人員之獎勵、頒發獎狀表揚績優參賽人員及指導老師。
 - (2) 完成競賽但未得獎之參賽人員，將授予參賽證明一紙，以資鼓勵。所有獎狀將於頒獎典禮結束後寄發。
 - (3) 本競賽之獎金，由各獲獎人員自行分配獎金並依法扣繳所得稅金，指導老師獎金分配比例不超過 50% 為限。
 - (4) 獎項明細如下表所列：

獎項	數量	獎金/獎品	其他
第一名	1 名	新臺幣3萬元整	獎狀
第二名	1 名	新臺幣2萬元整	獎狀
第三名	1 名	新臺幣1萬元整	獎狀
佳 作	3 名	新臺幣5千元整	獎狀

九、 競賽注意事項：

1. 得獎作品之所有權及智慧財產權皆歸屬於參賽隊伍所有，承辦單位對於參加決賽作品均有攝影、錄音及展覽之權利。
2. 承辦單位得保留所有得獎作品之照片、設計圖、說明文字、錄影等相關資料之使用權，並有權以任何形式重製、公開展示、編輯、利用或散布，以利推廣宣傳相關活動。
3. 參賽者必須絕對遵守競賽所有規範與評審之決議，倘因未遵守作業時間或競賽規範而遭淘汰，絕無異議。
4. 得獎人員需配合參加頒獎活動之舉行。
5. 若本競賽之課程或活動舉辦當日適逢天災、颱風或其他不可抗力因素影響，經行政院人事行政局宣布國內任一縣市停班停課訊息，則以承辦單位通知或公告競賽官方網頁之活動訊息為準。
6. 各名次獎項獎金分配由獲獎人員自行決定；獲頒獎金需依規定繳稅。
7. 報名參賽前請先詳閱本競賽辦法，參賽者經參賽報名完成後，即視為同意遵循本辦法內容。
8. 有關競賽執行事宜，承辦單位保留一切變更之權利。其他未盡之處，依競賽官方網頁之公告為準。

附件：競賽範例

一、多道次鍛造製程設計

資料來源：Labergère, C., Remy, S., Lafon, P., Delespierre, A., Daniel, L., & Kang, G. (2011). Benchmark of a forging process with a hammer: comparison between fem simulation results and real part shapes using 3D digitising scanner. *Mécanique & industries*, 12(3), 215-222.

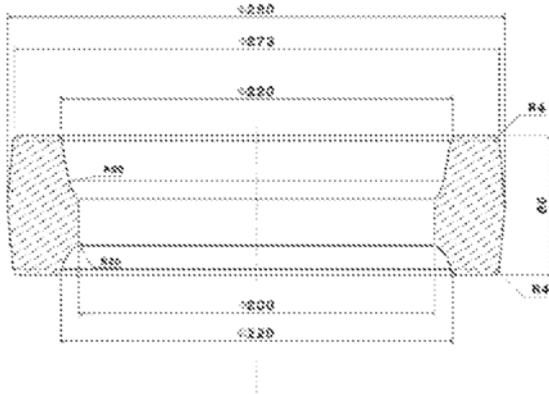


Fig. 1. Final geometry of the forging wheel.

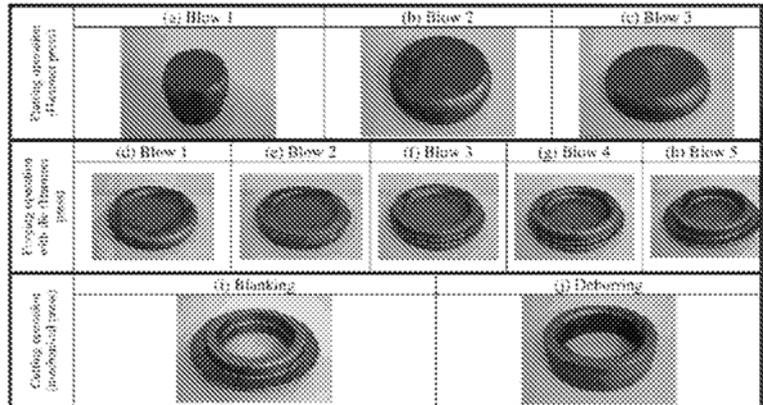


Fig. 2. Evolution of the forging part in different operations and blows.

二、CNS 鍛造相關規範

UDC 621.731 - 1 -

中華民國標準	CNS	鋼料鍛造成形比之表示法	標準 2868
			號碼 G1013

Symbols of Forging Ratio for Steel Forgings

1. 鋼料鍛造：本標準適用於鋼料經加工鍛造成形之表示法。
2. 鍛造成形比：
 - (1) 鋼料經加工鍛造成形後之鋼料與鍛造前之鋼料之重量比，或以鋼料經加工鍛造成形後之鋼料之長度與鍛造前之鋼料之長度比。
 - (2) 鋼料經加工鍛造成形後之鋼料與鍛造前之鋼料之長度比，或以鋼料經加工鍛造成形後之鋼料之重量比。
3. 鍛造作業之種類及表示法之規定：
 - 3.1 鍛造 (Strike Forging)：鋼料經加工鍛造成形，其鍛造之表示法如圖 1 所示。

圖 1 鍛造成形比表示法

3.2 拔錐 (Upsetting Forging)：鋼料經加工鍛造成形，其鍛造之表示法如圖 2 所示。

圖 2 拔錐成形比表示法

民國 106 年 2 月 1 日 4 頁

UDC 621.731.011 - 1 -

中華民國標準	CNS	鋼模鍛件	標準 10307
		不同形狀鋼件之最小壁厚	號碼 B1316

Steel Die Forgings—Minimum Wall Thickness for Different Cross-Sectional Forms

1. 鋼模鍛件之鋼料應符合下列規定：
 - (1) 鋼料之化學成分應符合下列規定：
 - (2) 鋼料之機械性能應符合下列規定：

鋼模鍛件之鋼料應符合下列規定：

- (1) 鋼料之化學成分應符合下列規定：
- (2) 鋼料之機械性能應符合下列規定：

鋼模鍛件之鋼料應符合下列規定：

- (1) 鋼料之化學成分應符合下列規定：
- (2) 鋼料之機械性能應符合下列規定：

民國 107 年 3 月 1 日 4 頁

鋼模鍛件 總號 10308
 鋼模鍛件 類號 B1317

Steel Die Forging: Manufacturing Allowances, Radii and Drafts

1. 適用範圍：中熱鋼及中熱合金鋼之鍛件，如鋼模、鋼模中熱鋼及鋼模鋼（鋼皮）。
 2. 適用之鋼種：S45C~1450C。

圖 1 圖 2
 圖 3 圖 4 圖 5

中華民國 82 年 6 月 15 日 經濟部標準檢驗局印行

鋼模鍛件 總號 10309
 鋼模鍛件 類號 B1318

Steel Die Forging: Tolerances and Parallelism Variations

1. 適用範圍：中熱鋼及中熱合金鋼之鍛件，如鋼模、鋼皮、鋼模中熱鋼及鋼模鋼（鋼皮）。
 2. 適用之鋼種：S45C~1450C。

圖 1

中華民國 82 年 6 月 15 日 經濟部標準檢驗局印行

熱鍛閉合模之模具材料 總號 12073
 熱鍛閉合模之模具材料 類號 B2785

The Materials of Hot Forging Closed Die

1. 適用範圍：熱鍛閉合模之模具材料，如鋼模、鋼模中熱鋼及鋼模鋼（鋼皮）。
 2. 適用之鋼種：S45C~1450C。

鋼 種	成 分										
	C	Si	Mn	Pb	Cr	Mo	V	Co	Bi	As	Sb
S45C~S55C	0.30	0.35	0.60	1.40	1.00	—	0.20	—	—	—	—
	0.30	0.35	0.60	1.40	1.00	—	0.20	—	—	—	—
Cr-Mo 系	0.20	0.40	0.60	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—
	0.20	0.40	0.60	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—
S55Cr 系	0.30	0.40	0.60	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—
	0.30	0.40	0.60	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—
S55Cr 系	0.30	0.40	0.60	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—
	0.30	0.40	0.60	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—
S55Cr 系	0.30	0.40	0.60	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—
	0.30	0.40	0.60	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—
S55Cr 系	0.30	0.40	0.60	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—
	0.30	0.40	0.60	—	0.80	0.20	—	—	—	—	—

中華民國 82 年 6 月 15 日 經濟部標準檢驗局印行

熱鍛閉合模之餘料穴 總號 12074
 熱鍛閉合模之餘料穴 類號 B2787

Hot Forging Closed Die

1. 適用範圍：熱鍛閉合模之餘料穴，如鋼模、鋼模中熱鋼及鋼模鋼（鋼皮）。
 2. 適用之鋼種：S45C~1450C。

圖 1 餘料穴鑄造的上模
 圖 2 餘料穴鑄造的下模

中華民國 82 年 6 月 15 日 經濟部標準檢驗局印行

中華民國標準 CNS
熱鍛閉合模之不同形樣之最小厚度及最小高度
總號 1 2 0 7 5
類號 B 2 7 8 8

Measurement: Wall Thickness and Height for Different Cross Sections of Hot Forging Closed Die

1. 適用範圍：本標準適用於熱鍛閉合模之不同形樣之最小厚度及最小高度。
2. 單位及公制：公制單位及 mm。

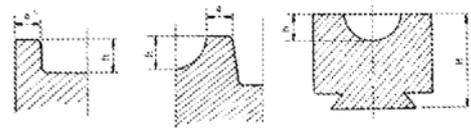


表 1 熱鍛閉合模之不同形樣之最小厚度及最小高度 (單位: mm)

形樣	最小厚度 A	最小高度 B	最小高度 C
1	25	25	25
2	25	25	25
3	25	25	25
4	25	25	25
5	25	25	25
6	25	25	25
7	25	25	25
8	25	25	25
9	25	25	25
10	25	25	25
11	25	25	25
12	25	25	25
13	25	25	25
14	25	25	25
15	25	25	25
16	25	25	25
17	25	25	25
18	25	25	25
19	25	25	25
20	25	25	25
21	25	25	25
22	25	25	25
23	25	25	25
24	25	25	25
25	25	25	25
26	25	25	25
27	25	25	25
28	25	25	25
29	25	25	25
30	25	25	25
31	25	25	25
32	25	25	25
33	25	25	25
34	25	25	25
35	25	25	25
36	25	25	25
37	25	25	25
38	25	25	25
39	25	25	25
40	25	25	25
41	25	25	25
42	25	25	25
43	25	25	25
44	25	25	25
45	25	25	25
46	25	25	25
47	25	25	25
48	25	25	25
49	25	25	25
50	25	25	25
51	25	25	25
52	25	25	25
53	25	25	25
54	25	25	25
55	25	25	25
56	25	25	25
57	25	25	25
58	25	25	25
59	25	25	25
60	25	25	25
61	25	25	25
62	25	25	25
63	25	25	25
64	25	25	25
65	25	25	25
66	25	25	25
67	25	25	25
68	25	25	25
69	25	25	25
70	25	25	25
71	25	25	25
72	25	25	25
73	25	25	25
74	25	25	25
75	25	25	25
76	25	25	25
77	25	25	25
78	25	25	25
79	25	25	25
80	25	25	25
81	25	25	25
82	25	25	25
83	25	25	25
84	25	25	25
85	25	25	25
86	25	25	25
87	25	25	25
88	25	25	25
89	25	25	25
90	25	25	25
91	25	25	25
92	25	25	25
93	25	25	25
94	25	25	25
95	25	25	25
96	25	25	25
97	25	25	25
98	25	25	25
99	25	25	25
100	25	25	25

中華民國標準 CNS
經濟部標準檢驗局印行

中華民國標準 CNS
熱鍛閉合模之模具磨耗許可量
總號 1 2 0 7 6
類號 B 2 7 8 9

Die Wear Tolerances for Hot Forging Closed Die

1. 適用範圍：本標準適用於熱鍛閉合模之不同形樣之模具磨耗許可量。
2. 單位及公制：公制單位及 mm。
3. 單位及公制：公制單位及 mm。

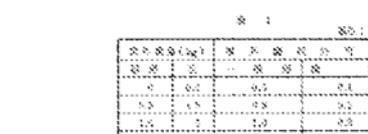


表 1 熱鍛閉合模之不同形樣之模具磨耗許可量 (單位: mm)

形樣	磨耗許可量 A	磨耗許可量 B	磨耗許可量 C
1	0.1	0.1	0.1
2	0.1	0.1	0.1
3	0.1	0.1	0.1
4	0.1	0.1	0.1
5	0.1	0.1	0.1
6	0.1	0.1	0.1
7	0.1	0.1	0.1
8	0.1	0.1	0.1
9	0.1	0.1	0.1
10	0.1	0.1	0.1
11	0.1	0.1	0.1
12	0.1	0.1	0.1
13	0.1	0.1	0.1
14	0.1	0.1	0.1
15	0.1	0.1	0.1
16	0.1	0.1	0.1
17	0.1	0.1	0.1
18	0.1	0.1	0.1
19	0.1	0.1	0.1
20	0.1	0.1	0.1
21	0.1	0.1	0.1
22	0.1	0.1	0.1
23	0.1	0.1	0.1
24	0.1	0.1	0.1
25	0.1	0.1	0.1
26	0.1	0.1	0.1
27	0.1	0.1	0.1
28	0.1	0.1	0.1
29	0.1	0.1	0.1
30	0.1	0.1	0.1
31	0.1	0.1	0.1
32	0.1	0.1	0.1
33	0.1	0.1	0.1
34	0.1	0.1	0.1
35	0.1	0.1	0.1
36	0.1	0.1	0.1
37	0.1	0.1	0.1
38	0.1	0.1	0.1
39	0.1	0.1	0.1
40	0.1	0.1	0.1
41	0.1	0.1	0.1
42	0.1	0.1	0.1
43	0.1	0.1	0.1
44	0.1	0.1	0.1
45	0.1	0.1	0.1
46	0.1	0.1	0.1
47	0.1	0.1	0.1
48	0.1	0.1	0.1
49	0.1	0.1	0.1
50	0.1	0.1	0.1
51	0.1	0.1	0.1
52	0.1	0.1	0.1
53	0.1	0.1	0.1
54	0.1	0.1	0.1
55	0.1	0.1	0.1
56	0.1	0.1	0.1
57	0.1	0.1	0.1
58	0.1	0.1	0.1
59	0.1	0.1	0.1
60	0.1	0.1	0.1
61	0.1	0.1	0.1
62	0.1	0.1	0.1
63	0.1	0.1	0.1
64	0.1	0.1	0.1
65	0.1	0.1	0.1
66	0.1	0.1	0.1
67	0.1	0.1	0.1
68	0.1	0.1	0.1
69	0.1	0.1	0.1
70	0.1	0.1	0.1
71	0.1	0.1	0.1
72	0.1	0.1	0.1
73	0.1	0.1	0.1
74	0.1	0.1	0.1
75	0.1	0.1	0.1
76	0.1	0.1	0.1
77	0.1	0.1	0.1
78	0.1	0.1	0.1
79	0.1	0.1	0.1
80	0.1	0.1	0.1
81	0.1	0.1	0.1
82	0.1	0.1	0.1
83	0.1	0.1	0.1
84	0.1	0.1	0.1
85	0.1	0.1	0.1
86	0.1	0.1	0.1
87	0.1	0.1	0.1
88	0.1	0.1	0.1
89	0.1	0.1	0.1
90	0.1	0.1	0.1
91	0.1	0.1	0.1
92	0.1	0.1	0.1
93	0.1	0.1	0.1
94	0.1	0.1	0.1
95	0.1	0.1	0.1
96	0.1	0.1	0.1
97	0.1	0.1	0.1
98	0.1	0.1	0.1
99	0.1	0.1	0.1
100	0.1	0.1	0.1

中華民國標準 CNS
經濟部標準檢驗局印行

中華民國標準 CNS
熱鍛閉合模之最小圓角半徑與拔模斜度
(角度)
總號 1 2 0 7 7
類號 B 2 7 9 0

Minimum Rounded Radii and Chicks of Hot Forging Closed Die

1. 適用範圍：本標準適用於熱鍛閉合模之不同形樣之最小圓角半徑與拔模斜度。
2. 單位及公制：公制單位及 mm。
3. 單位及公制：公制單位及 mm。



圖 1 L 形断面



圖 2 T 形断面

中華民國標準 CNS
經濟部標準檢驗局印行

中華民國標準 CNS
敞模鍛件之切削裕度
總號 1 2 0 7 8
類號 B 1 9 5 4

Machining Allowance for Open Die Forgings

1. 適用範圍：本標準適用於敞模鍛件之不同形樣之切削裕度。
2. 單位及公制：公制單位及 mm。
3. 單位及公制：公制單位及 mm。



表 1 敞模鍛件之不同形樣之切削裕度 (單位: mm)

形樣	切削裕度 A	切削裕度 B	切削裕度 C
1	0.5	0.5	0.5
2	0.5	0.5	0.5
3	0.5	0.5	0.5
4	0.5	0.5	0.5
5	0.5	0.5	0.5
6	0.5	0.5	0.5
7	0.5	0.5	0.5
8	0.5	0.5	0.5
9	0.5	0.5	0.5
10	0.5	0.5	0.5
11	0.5	0.5	0.5
12	0.5	0.5	0.5
13	0.5	0.5	0.5
14	0.5	0.5	0.5
15	0.5	0.5	0.5
16	0.5	0.5	0.5
17	0.5	0.5	0.5
18	0.5	0.5	0.5
19	0.5	0.5	0.5
20	0.5	0.5	0.5
21	0.5	0.5	0.5
22	0.5	0.5	0.5
23	0.5	0.5	0.5
24	0.5	0.5	0.5
25	0.5	0.5	0.5
26	0.5	0.5	0.5
27	0.5	0.5	0.5
28	0.5	0.5	0.5
29	0.5	0.5	0.5
30	0.5	0.5	0.5
31	0.5	0.5	0.5
32	0.5	0.5	0.5
33	0.5	0.5	0.5
34	0.5	0.5	0.5
35	0.5	0.5	0.5
36	0.5	0.5	0.5
37	0.5	0.5	0.5
38	0.5	0.5	0.5
39	0.5	0.5	0.5
40	0.5	0.5	0.5
41	0.5	0.5	0.5
42	0.5	0.5	0.5
43	0.5	0.5	0.5
44	0.5	0.5	0.5
45	0.5	0.5	0.5
46	0.5	0.5	0.5
47	0.5	0.5	0.5
48	0.5	0.5	0.5
49	0.5	0.5	0.5
50	0.5	0.5	0.5
51	0.5	0.5	0.5
52	0.5	0.5	0.5
53	0.5	0.5	0.5
54	0.5	0.5	0.5
55	0.5	0.5	0.5
56	0.5	0.5	0.5
57	0.5	0.5	0.5
58	0.5	0.5	0.5
59	0.5	0.5	0.5
60	0.5	0.5	0.5
61	0.5	0.5	0.5
62	0.5	0.5	0.5
63	0.5	0.5	0.5
64	0.5	0.5	0.5
65	0.5	0.5	0.5
66	0.5	0.5	0.5
67	0.5	0.5	0.5
68	0.5	0.5	0.5
69	0.5	0.5	0.5
70	0.5	0.5	0.5
71	0.5	0.5	0.5
72	0.5	0.5	0.5
73	0.5	0.5	0.5
74	0.5	0.5	0.5
75	0.5	0.5	0.5
76	0.5	0.5	0.5
77	0.5	0.5	0.5
78	0.5	0.5	0.5
79	0.5	0.5	0.5
80	0.5	0.5	0.5
81	0.5	0.5	0.5
82	0.5	0.5	0.5
83	0.5	0.5	0.5
84	0.5	0.5	0.5
85	0.5	0.5	0.5
86	0.5	0.5	0.5
87	0.5	0.5	0.5
88	0.5	0.5	0.5
89	0.5	0.5	0.5
90	0.5	0.5	0.5
91	0.5	0.5	0.5
92	0.5	0.5	0.5
93	0.5	0.5	0.5
94	0.5	0.5	0.5
95	0.5	0.5	0.5
96	0.5	0.5	0.5
97	0.5	0.5	0.5
98	0.5	0.5	0.5
99	0.5	0.5	0.5
100	0.5	0.5	0.5

中華民國標準 CNS
經濟部標準檢驗局印行

決行層級：

意見及簽章

承辦單位

擬：
一、國立高雄科技大學辦理「2020鍛造製程設計與CAE模擬分析競賽」，敬請惠予協助宣傳。
二、轉貼學務處首頁校外訊息處周知。
三、陳閱後存查。
承辦人：

課外活動組
計畫人員 陳政伶 0910
0912

組長：

學生事務處
課外活動組
組長 陳以德 0910
0921

會辦單位

決行

學務長：

學生事務處
學務長(甲) 周汎 0910
1016 分層負責授權
學務處專用章 0910
1016