中华人民共和国汽车行业标准

QC／T　268—1999

代替 ZB T04 006.3—89

汽车冷冲压加工零件

未注公差尺寸的极限偏差

1　主题内容与适用范围

本标准规定了汽车产品零件图中经冷冲压加工形成的尺寸要素未注公差尺寸的极限偏差。

本标准适用于汽车产品零件图中经冷冲压加工的未注公差尺寸的极限偏差。

2　术语

冲裁尺寸：即冲裁件光亮带部分所测得的尺寸。

3　平冲压加工未注公差尺寸的极限偏差

3．1　平冲压冲裁长度 L、直径 D、d 未注公差尺寸的极限偏差按图 1、表 1 规定。

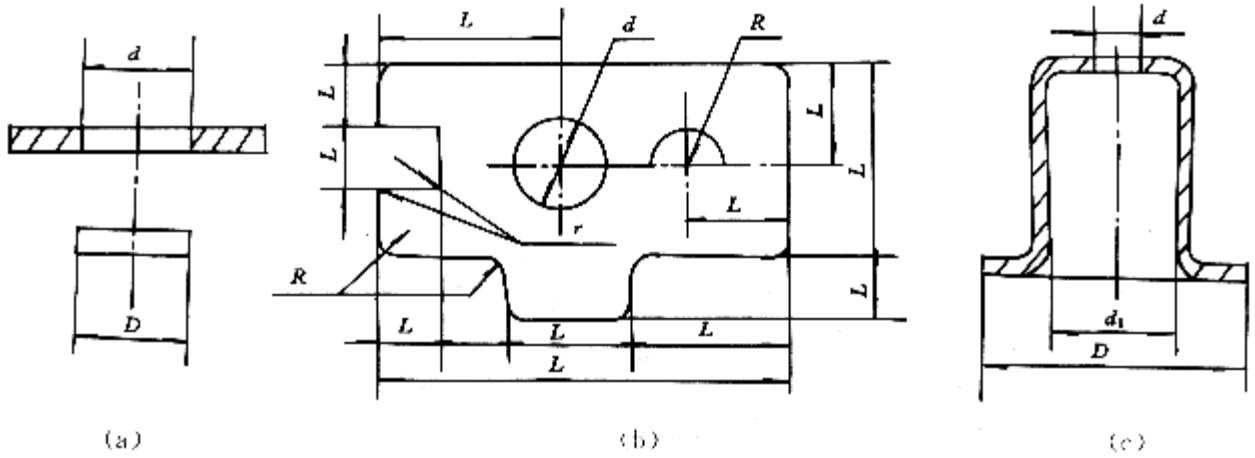


图 1

表 1

mm

厚　度	≤3			>3～10			>10		
基本尺寸	极　限　偏　差								
	孔　类	轴　类	非孔轴类	孔　类	轴　类	非孔轴类	孔　类	轴　类	非孔轴类
≤3	$^{+0.14}_{0}$	$^{0}_{-0.14}$	±0.07						
>3～6	$^{+0.18}_{0}$	$^{0}_{-0.18}$	±0.09						
>6～10	$^{+0.22}_{0}$	$^{0}_{-0.22}$	±0.11	$^{+0.36}_{0}$	$^{0}_{-0.36}$	+0.18			

表 1(续)

厚　度	≤3			>3～10			>10		
基本尺寸	极限偏差								
	孔　类	轴　类	非孔轴类	孔　类	轴　类	非孔轴类	孔　类	轴　类	非孔轴类
>10～18	+0.27 0	0 −0.27	±0.14	+0.43 0	0 −0.43	±0.22			
>18～30	+0.33 0	0 −0.33	±0.17	+0.52 0	0 −0.52	±0.26	+0.84 0	0 −0.84	±0.42
>30～50	+0.39 0	0 −0.39	±0.20	+0.62 0	0 −0.62	±0.31	+1.00 0	0 −1.00	±0.50
>50～80	+0.46 0	0 −0.46	±0.23	+0.74 0	0 −0.74	±0.37	+1.20 0	0 −1.20	±0.60
>80～120	+0.54 0	0 −0.54	±0.27	+0.87 0	0 −0.87	±0.44	+1.40 0	0 −1.40	±0.70
>120～180	+0.63 0	0 −0.63	±0.32	+1.00 0	0 −1.00	±0.50	+1.60 0	0 −1.60	±0.80
>180～250	+0.72 0	0 −0.72	±0.36	+1.15 0	0 −1.15	±0.58	+1.85 0	0 −1.85	±0.93
>250～315	+0.81 0	0 −0.81	±0.41	+1.30 0	0 −1.30	±0.65	+2.10 0	0 −2.10	±1.05
>315～400	+0.89 0	0 −0.89	±0.45	+1.40 0	0 −1.40	±0.70	+2.30 0	0 −2.30	±1.15
>400～500	+0.97 0	0 −0.97	±0.49	+1.55 0	0 −1.55	±0.78	+2.50 0	0 −2.50	±1.25
>500	+1.10 0	0 −1.10	±0.55	+1.75 0	0 −1.75	±0.88	+2.80 0	0 −2.80	±1.40

注：表 1 也适用于成形冲压件的平面冲裁工序的平面尺寸，如图 1，C 图。

3．2　冲裁圆弧半径 R 的未注公差尺寸的极限偏差按表 2 规定。

表 2

mm

厚度	≤1	>1～3	>3～6	>6～10	>10
基本尺寸	极限偏差				
≤1	±0.20	±0.30	±0.40	-	-
>6～18	±0.40	±0.50	±0.50	±0.60	-
>18～50	±0.50	±0.60	±0.70	±0.80	±1.00
>50～160	±0.60	±0.70	±0.90	±1.10	±1.30
>160～400	±0.80	±1.00	±1.20	±1.60	±2.00
>400	±1.40	±1.00	±1.80	±2.00	±2.80

3．3　图样上未注明两冲裁边构成的内部和外部棱角圆角半径 *r*（如图 1）的值时，*r*应不大于公称料厚的 70%。

3．4　冲裁角度未注公差的极限偏差按图 2、表 3 规定。

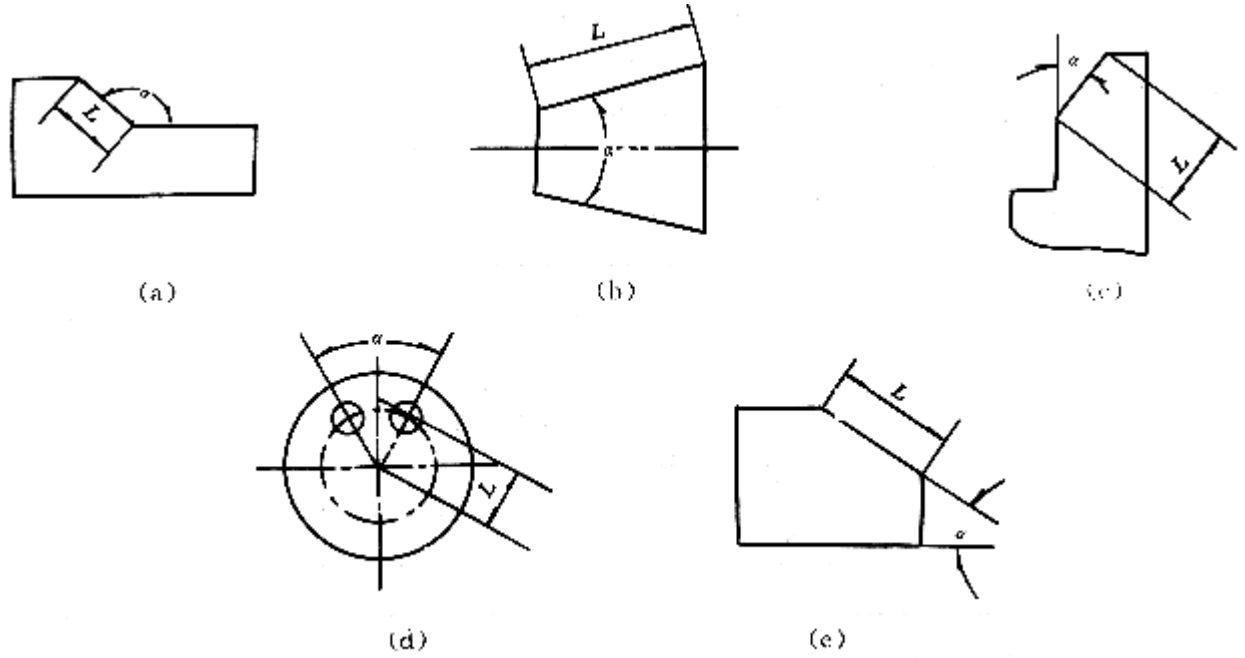


图 2

注：当构成角度的短为未给出尺寸的虚边时（图 2c），则按实际存在的边长 *L* 确定。

表 3

角度短边长度 *L*，mm	≤6	＞6～18	＞18～50	＞50～180	＞180～400	＞400
角度极限偏差	±1°30′	±1°	±0°50′	±0°25′	±0°10′	±0°10′

4　成形弯曲件的尺寸公差

4．1　弯曲长度 L、卷圆直径 *d* 未注公差尺寸的极限偏差按图 3、表 4 规定。

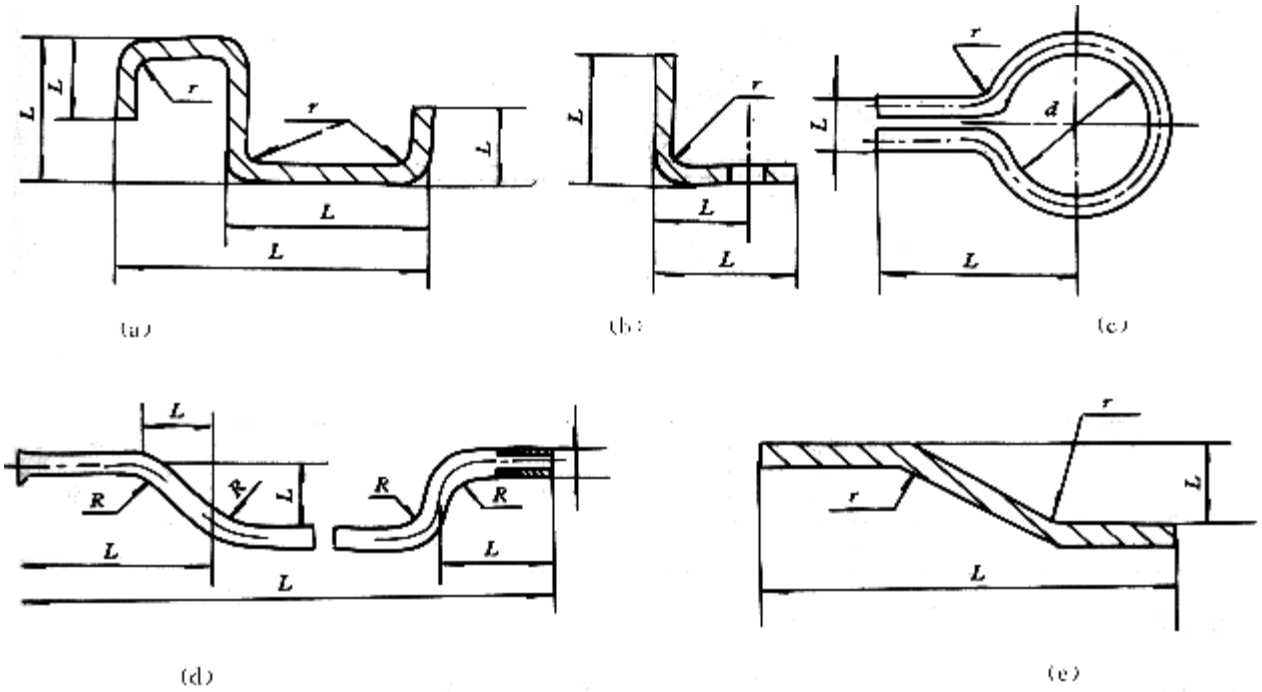


图 3

表 4

mm

基 本 尺 寸		弯曲断面的最大轮廓尺寸		
大于	至	≤6	＞6～30	＞30
		极 限 偏 差		
	6	±0.8	-	-
6	18	±1.1	-	-
18	50	±1.6	±1.2	-
50	120	±2.2	±1.5	±1
120	250	±3	±2	±1.2
250	500	±4	±2.5	±1.5
500	800	±5	±3	±2
800	1250	±6	±4	±2.5
1250	2000	±7	±5	±3

4．2　管子弯曲处允许其外径变形，变形量（最大直径与最小直径之差）按表 5 规定。

表 5

mm

管子外径尺寸	≤10	＞10～18	＞18～30	＞30
外径变形量	1.8	2.5	3.5	5.0

注：当管子有联管螺母等零件装配时，变形后的尺寸应保证其在弯曲处顺利通过。

4．3　弯曲角度未注公差的极限偏差按图 4、表 6 规定。

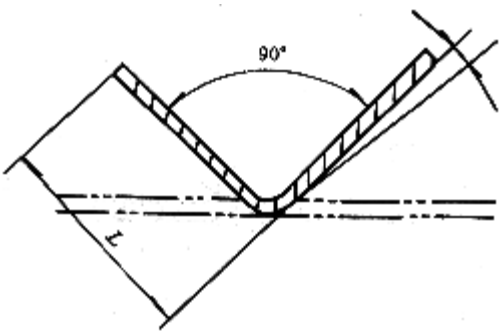


图 4

表 6

角度短边长度，mm		≤30	＞30～50	＞50～80	＞50～120	＞120
极限偏差	厚度≤2mm	±1°30′	±1°15′	±1°	±0°45′	±0°38′
	厚度＞2mm	±1°15′	±1°	±0°45′	±0°38′	±0°30′

5　成形拉延未注公差尺寸的极限偏差

5．1　拉延直径 d1（图 1c）未注公差尺寸的极限偏差按表 1 放大一级。

5．2　拉延零件深度 *H* 未注公差尺寸的极限偏差按图 5、表 7 规定。

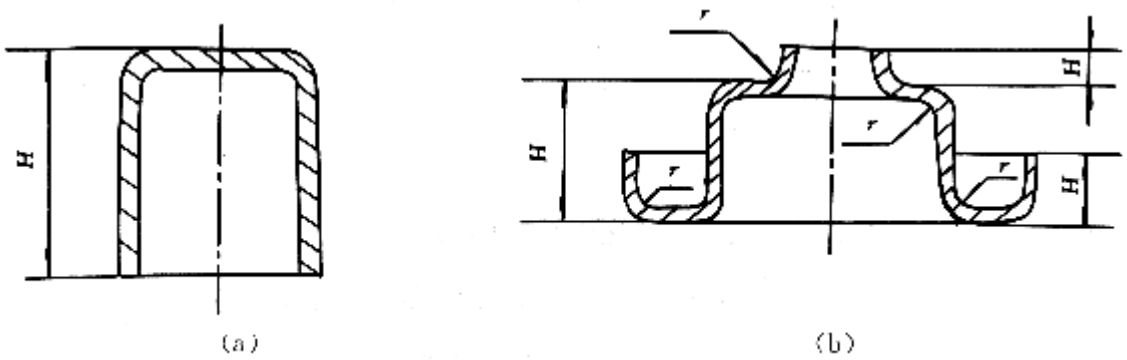


图 5

表 7

mm

材料厚度	拉延深度					
	≤18	＞18～50	＞50～120	＞120～180	＞180～250	＞250～500
	极限偏差					
≤1	±0.3	±0.5	±0.8	±1.0	±1.4	±1.6
＞1～2	±0.4	±0.6	±1.0	±1.2	±1.6	±1.8
＞2～4	±0.5	±0.8	±1.2	±1.4	±1.8	±2.0
＞4～6	±0.6	±1.0	±1.4	±1.6	±2.0	-

5．3　加强筋、加强窝高度 *h* 未注公差尺寸的极限偏差按图 6、表 8 规定。

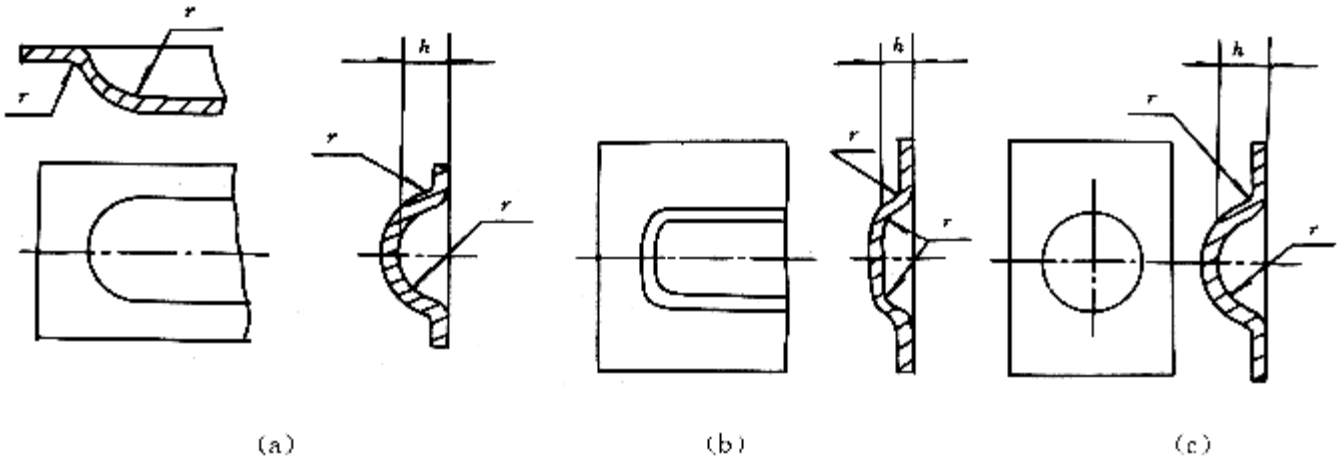


图 6

表 8

mm

高度 *h*	≤3	＞3～6	＞6～10	＞10～18	＞18～30	＞30
极限偏差	+0.8 -0.3	+1.0 -0.5	+1.2 -1.0	+1.5 -1.0	+2.5 -1.0	+3.0 -1.0

5．4　成形件圆弧半径 r（图 3、图 5、图 6）未注公差尺寸的极限偏差按表 9 规定。

表 9

mm

圆弧半径	≤3	＞3～6	＞6～10	＞10～18	＞18～30	＞30
极限偏差	+1	+1.5	+2.5	+3	+4	+5

	0	0	0	0	0	0

注：若图样上未注明圆弧半径 r 值，r 应不大于公称料厚。

5．5　成形拉延件允许有局部材料减薄或增厚，变薄后的最小厚度为：

$$t_{最小}=0.8t_{公称}-\triangle$$

式中：$t_{最小}$——材料的最小厚度，mm；

$t_{公称}$——材料的公称厚度，mm；

△——材料厚度下偏差的绝对值，mm。

6　冲压件的孔边距、孔中心距和孔组距的未注公差尺寸的极限偏差

6．1　带料、扁条料等型材冲孔对边缘距离未注公差尺寸的极限偏差按图 7、表 10 规定。

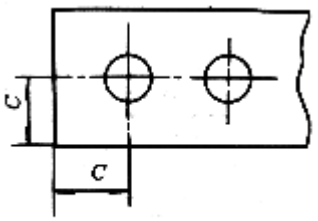


图 7

表 10

mm

基本尺寸 C	零件的最大长度		
	≤300	＞300～600	＞600
	极限偏差		
≤50	±0.5	±0.8	±1.2
＞50	±0.8	±1.2	±2.0

6．2　与同一零件连接的组孔中心距未注公差尺寸的极限偏差按图 8、表 11 规定。

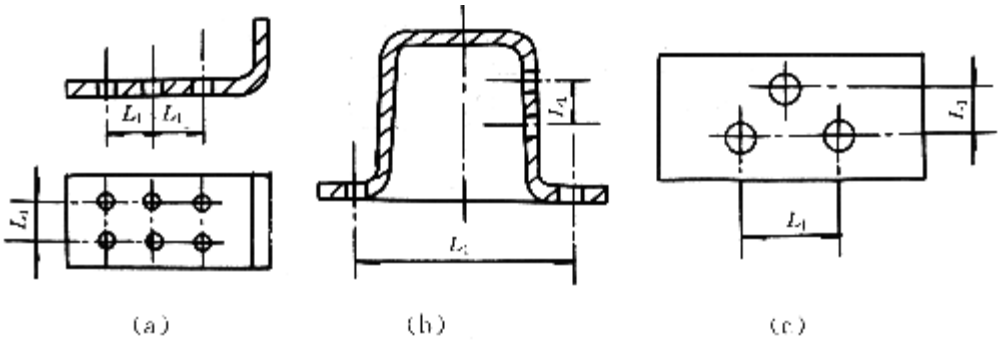


图 8

表 11

mm

组孔中心距	≤18	＞18～120	＞120～250	＞250～500	＞500
极限偏差	±0.20	±0.25	±0.30	±0.50	±0.60

6．3　与不同零件连接的孔组间距未注公差尺寸的极限偏差按图 9、表 12 规定。

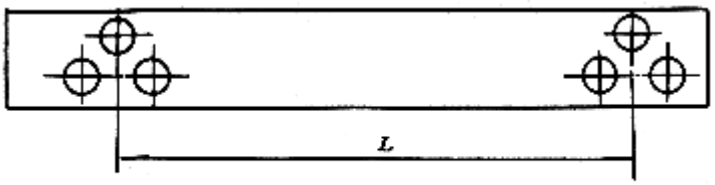
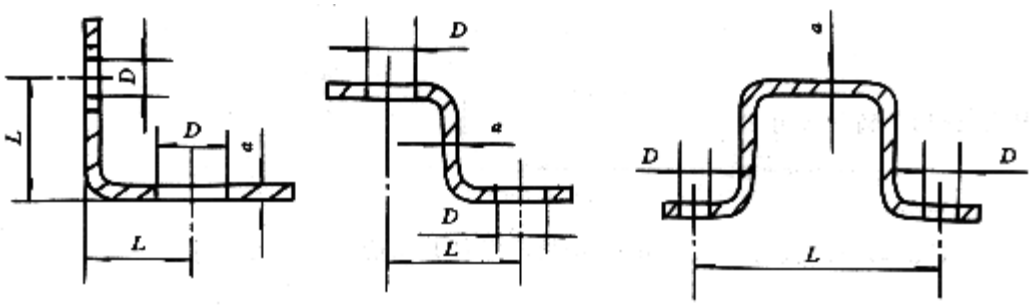


图 9

表 12

孔组间距 *L*	≤120	＞120～250	＞250～500	＞500～1200	＞1200
极限偏差	±0.6	±0.8	±1.2	±1.6	±2.0

6．4　受翘曲影响的孔距未注公差尺寸的极限偏差按图 10、表 13 规定。



(a)　　(b)　　(c)

图 10

表 13

mm

基本尺寸 L		弯曲断面的最大轮廓尺寸 a				
		≤2		＞2～6		＞6
		孔径[1] D				
大于	至	≤6	＞6	≤6	＞6	
		极限偏差[2]				
	120	±0.3	±0.4	±0.2	±0.3	±0.2
120	500	±0.5	±0.6	±0.4	±0.5	±0.3
500		±0.8	±1.0	±0.6	±0.8	±0.5

注：1）对不同直径孔的孔距极限偏差，D 按直径的算术平均值确定。

2）零件按正常工艺加工，若由于弹性翘曲所引起的偏差超过表 13 的偏差值时，只要能保证零件装配，仍是允许的。

附加说明：

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国汽车技术研究中心组织联合工作组。

本标准主要起草人：刘　力、朱锡全。