

一、一般规定

1. 本标准适用于煤矿一般机电设备热处理零件制造和验收，如图纸或技术文件有特殊要求时，应按图纸和技术文件执行。

2. 各厂制订的工厂标准不得低于本标准。

3. 本标准中的各项规定，如有低于国家标准的均按国家标准执行。

4. 本标准不包括有色合金、铸铁、焊接零件的热处理及工具、刃具的最后热处理。

二、技术条件

(一) 退火及正火零件

5. 结构钢退火后的晶粒度等级应大于或等于4级，正火后晶粒度等级应大于或等于6级，金相组织应由均匀分布的铁素体和片状珠光体所组成。

6. 碳素工具钢退火后珠光体等级应为3~8级(附图1)。退火后网状碳化物等级：零件有效厚度(或直径)小于60毫米的应为1~3级，大于60毫米的应为1~4级(附图2)。

7. 合金工具钢退火后珠光体等级应为2~5级(附图3)；网状碳化物等级应为1~3级(附图4)。

8. 轴承钢退火后珠光体等级应为2~5级(附图5)，网状碳化物等级应为1~3级(附图6)。

9. 机械加工后不再进行最后热处理的铸、锻毛坯件，退火或正火后的脱碳层总深度不得超过单面加工留量的三分之二。

10. 机械加工后需要最后热处理的铸、锻毛坯件，退火或正火后的脱碳层总深度不得超过铸、锻毛坯单面加工留量的二分之一。

11. 黑皮铸、锻件，正火或退火后脱碳层的总深度不得超过黑皮偏差值。

12. 铸、锻件退火或正火后需要加工时，其变形量不得超过单面最小加工留量的一半。

13. 黑皮铸、锻件退火或正火后，其变形量不得超过铸、锻黑皮偏差值。

14. 铸、锻件退火或正火后，变形量超过第12条和第13条规定时，要通过校直方法达到要求，但校直温度如在 A_{c1} 点以下时，必须进行消除残余应力处理。

15. 经退火或正火后的硬度，常用结构钢和常用工具钢

表 V-1 常用结构钢退火及正火硬度

钢 号	退火硬度 (HB)	正火硬度 (HB)	钢 号	退火硬度 (HB)	正火硬度 (HB)
35	≤ 187	≤ 191	65Mn	≤ 229	≤ 269
45	≤ 197	≤ 226	60Si2Mn	≤ 222	≤ 254
45Mn2	≤ 217	187—241	50CrV	≤ 255	≤ 288
40MnVB	≤ 207		20		≤ 156
40Cr	≤ 207	≤ 250	20Cr		≤ 270
35CrMo	≤ 241	≤ 241	20CrMnTi		156~207
40MnB	≤ 207	197~207	20CrMnMo		171~229
40CrNi	≤ 207	≤ 250	38CrMoAlA	≤ 229	
40CrNiMoA	≤ 229				

应分别达到表 V-1 和表 V-2 规定。

表 V-2 常用工具钢退火硬度

钢 号	硬 度 (H B)	钢 号	硬 度 (H B)	钢 号	硬 度 (H B)
T8A	≤187	CrW Mn	207~255	3Cr2W8	207~255
T10A	≤197	GCr15	207~229	V	197~217
T12A	≤207	Cr12MoV	207~255	Cr2	187~229
9Mn2V	≤229	5CrMnMo	197~241		
9SiCr	197~241	5CrNiMo	197~241		

(二) 调质零件

16. 淬火后高温回火前的硬度：有效厚度（或直径）小于或等于50毫米者其硬度应大于或等于 HRC45；有效厚度（或直径）大于50毫米者其硬度应大于或等于 HRC32。

17. 调质零件的脱炭层深度不得大于所留加工留量的三分之一。

18. 为最后热处理作组织准备而必须进行调质处理时，其调质硬度一般控制中碳钢 HB 217~255，中碳合金钢 HB 229~262。

19. 齿轮调质前粗加工外圆或粗铣齿形，可根据齿轮模数大小和钢的淬透性在工艺文件中规定。

20. 轴、杆、套筒类的调质，其调质前的加工留量及调质前后的变形量应按表 V-3 和表 V-4 规定。

21. 黑皮件调质后的变形量不许超过黑皮零件尺寸偏差。

22. 调质件超过变形量偏差时，应进行校直达到表3和表4要求，校直温度应等于或小于调质的回火温度，避免在兰脆温度校直，校直后要进行消除应力处理。

23. 调质零件应粗加工后进行调质处理，但对加工留量

表 V-3

轴杆零件调质前

长 度 \ 直 径		≤5	>6~10	>10~20
≤50	留 量 变 形 ≤	2.00~2.20 0.85	1.80~2.20 0.75	1.50~1.70 0.60
>50~100	留 量 变 形 ≤	2.60~2.80 1.10	2.30~2.50 1.00	2.00~2.20 0.85
>100~200	留 量 变 形 ≤	3.10~3.30 1.35	2.90~3.10 1.25	2.60~2.80 1.10
>200~300	留 量 变 形 ≤		3.10~3.30 1.35	2.90~3.10 1.25
>300~450	留 量 变 形 ≤			3.10~3.30 1.35
>450~600	留 量 变 形 ≤			
>600~800	留 量 变 形 ≤			
>800~1000	留 量 变 形 ≤			
>1000~1300	留 量 变 形 ≤			
>1300~1600	留 量 变 形 ≤			
>1600~2000	留 量 变 形 ≤			
>2000~2400	留 量 变 形 ≤			
>2400~3500	留 量 变 形 ≤			

注: 1. 表内加工留量和调质前后的变形量适用于调质前粗加工的零件。
 2. 毛坯件调质时, 调质前后的变形量按表内数据增加25%。

留量及调质后变形量

单位: mm

>20~30	>30~50	>50~80	>80~120	>120~180	>180~260
1.80~2.00 0.75					
1.90~2.10 0.80	2.00~2.20 0.85				
2.00~2.20 0.85	2.10~2.30 0.90	2.30~2.50 1.00			
2.30~2.50 1.00	2.20~2.40 0.95	2.50~2.70 1.05	2.90~3.10 1.25	3.40~3.60 1.50	4.00~4.20 1.75
2.60~2.80 1.10	2.30~2.50 1.00	2.60~2.80 1.10	3.00~3.20 1.30	3.60~3.80 1.55	4.10~4.30 1.80
2.90~3.10 1.25	2.50~2.70 1.05	2.70~2.90 1.15	3.10~3.30 1.35	3.70~3.90 1.60	4.20~4.40 1.85
3.10~3.30 1.35	2.60~2.80 1.10	2.90~3.10 1.25	3.40~3.60 1.50	4.00~4.20 1.75	4.50~4.70 2.00
	2.90~3.10 1.25	3.10~3.30 1.35	3.70~3.90 1.60	4.20~4.40 1.85	4.80~5.00 2.10
	3.40~3.60 1.50	3.50~3.70 1.55	3.70~3.90 1.65	4.30~4.50 1.90	4.90~5.10 2.15
		4.00~4.20 1.75	4.20~4.40 1.85	4.80~5.00 2.10	5.30~5.50 2.35
		4.80~5.00 2.10	4.90~5.10 2.15	5.30~5.50 2.35	5.90~6.10 2.60
			5.30~5.50 2.35	5.90~6.10 2.60	6.40~6.60 2.85
			5.90~6.10 2.60	6.40~6.60 2.85	6.90~7.10 3.10

表 V-4 套筒零件调质前量及调质后变形量

单位: mm

内孔直径	壁 厚	留量及变形量	套 的 高 度					
			≤100		>100~250		>250~500	
			内 孔	外 径	内 孔	外 径	内 孔	外 径
≤30	>5	直径留量	0.80~1.00	1.60~1.80	1.20~1.40	1.60~1.80	1.60~1.80	2.00~2.20
		变形 ≤	0.40	0.80	0.60	0.80	0.80	1.00
	≤5	直径留量	1.20~1.40	1.60~1.80	1.60~1.80	2.00~2.20	2.00~2.20	2.40~2.60
		变形 ≤	0.60	0.80	0.80	1.00	1.00	1.20
>30~50	>5	直径留量	1.20~1.40	1.60~1.80	1.60~1.80	2.00~2.20	2.00~2.20	2.40~2.60
		变形 ≤	0.60	0.80	0.90	1.00	1.00	1.20
	≤5	直径留量	1.60~1.80	2.00~2.20	2.00~2.20	2.40~2.60	2.40~2.60	2.80~3.00
		变形 ≤	0.80	1.00	1.00	1.20	1.20	1.40
>50~80	>6	直径留量	1.60~1.80	2.00~2.20	2.00~2.20	2.40~2.60	2.00~2.20	2.80~3.00
		变形 ≤	0.80	1.00	1.00	1.20	1.00	1.40
	≤6	直径留量	2.00~2.20	2.40~2.60	2.00~2.20	2.40~2.60	2.40~2.60	2.80~3.00
		变形 ≤	1.00	1.20	1.00	1.20	1.20	1.40
>80~120	>12	直径留量	2.00~2.20	2.40~2.60	2.00~2.20	2.40~2.60	2.40~2.60	2.80~3.00
		变形 ≤	1.00	1.20	1.00	1.20	1.20	1.40

>80~120	6~12	直径留量 变形 ≤	2.40~2.60	2.80~3.00	2.40~2.60	2.80~3.00	2.80~3.00	2.80~3.00	3.20~3.40
	≤6	直径留量 变形 ≤	1.20	1.40	1.20	1.40	1.40	1.40	1.60
>120~180	>14	直径留量 变形 ≤	2.40~2.60	2.80~3.00	2.40~2.60	2.80~3.00	2.80~3.00	2.80~3.00	3.20~3.40
		直径留量 变形 ≤	1.20	1.40	1.20	1.40	1.40	1.40	1.60
	8~14	直径留量 变形 ≤	2.80~3.00	3.20~3.40	2.80~3.00	3.20~3.40	3.20~3.40	3.20~3.40	3.60~3.80
		直径留量 变形 ≤	1.40	1.60	1.40	1.60	1.60	1.60	1.80
>180	≤8	直径留量 变形 ≤	3.20~3.40	3.60~3.80	3.20~3.60	3.60~3.80	3.60~3.80	3.60~3.80	4.00~4.20
		直径留量 变形 ≤	1.60	1.80	1.60	1.80	1.80	1.80	2.00
	>18	直径留量 变形 ≤	2.80~3.00	3.20~3.40	2.80~3.00	3.20~3.40	3.20~3.40	3.20~3.40	3.60~3.80
		直径留量 变形 ≤	1.40	1.60	1.40	1.60	1.60	1.60	1.80
>180	10~18	直径留量 变形 ≤	3.20~3.40	3.60~3.80	3.20~3.40	3.60~3.80	3.60~3.80	3.60~3.80	4.00~4.20
		直径留量 变形 ≤	1.60	1.80	1.60	1.80	1.80	1.80	2.00
	≤10	直径留量 变形 ≤	3.60~3.80	4.00~4.20	3.60~3.80	4.00~4.20	4.00~4.20	4.00~4.20	4.40~4.60
		直径留量 变形 ≤	1.80	2.00	1.80	2.00	2.20	2.20	2.40

注：1. 套的截面变化很大时，应按表中规定适当增加20~30%。

2. 碳素钢的加工留量应取上限，其变形量亦随之增加。

表 V-5

轴、杆类零件

长 度 直 径		≤ 50	$> 50 \sim 100$	$> 100 \sim 200$	$> 200 \sim 300$
≤ 5	留量	0.64~0.74	0.80~0.90	0.96~1.06	
	变形 $\leq$	0.27	0.35	0.43	
$> 6 \sim 10$	留量	0.58~0.68	0.74~0.84	0.9~1.00	0.96~1.06
	变形 $\leq$	0.24	0.32	0.40	0.43
$> 10 \sim 20$	留量	0.48~0.58	0.74~0.84	0.80~0.90	0.90~1.00
	变形 $\leq$	0.19	0.27	0.35	0.40
$> 20 \sim 30$	留量	0.58~0.68	0.60~0.70	0.64~0.74	0.74~0.84
	变形 $\leq$	0.24	0.25	0.27	0.32
$> 30 \sim 50$	留量		0.64~0.74	0.66~0.76	0.68~0.78
	变形 $\leq$		0.27	0.28	0.29
$> 50 \sim 80$	留量			0.74~0.84	0.76~0.86
	变形 $\leq$			0.32	0.33
$> 80 \sim 120$	留量				0.90~1.00
	变形 $\leq$				0.40
$> 120 \sim 180$	留量				1.06~1.16
	变形 $\leq$				0.48

淬火留量及变形量

单位: mm

>300~450	>450~600	>600~800	>800~1000	>1000 ~1300	>1300 ~1600
0.43					
0.80~0.90 0.35	0.90~1.00 0.40	0.95~1.06 0.43			
0.72~0.82 0.31	0.74~0.84 0.32	0.80~0.90 0.35	0.90~1.00 0.40	1.06~1.16 0.48	
0.78~0.88 0.34	0.80~0.90 0.35	0.90~1.00 0.40	0.95~1.06 0.43	1.08~1.18 0.49	1.22~1.32 0.56
0.92~1.02 0.41	0.94~1.04 0.42	1.06~1.16 0.48	1.10~1.20 0.50	1.12~1.22 0.51	1.28~1.38 0.59
1.08~1.18 0.49	1.10~1.20 0.50	1.12~1.22 0.51	1.14~1.24 0.52	1.16~1.26 0.53	1.32~1.42 0.61

单位: mm

套筒类零件淬火前留量及淬火后变形量

表 V-6

内孔直径	壁厚	留量及 变形量	套 筒 的 高 度					
			≤100			>100~250		
			内 孔	外 径	内 孔	外 径	内 孔	外 径
≤30	>5	直径留量 变形 ≤	0.28~0.38 0.14	0.56~0.66 0.28	0.42~0.52 0.21	0.56~0.66 0.28	0.56~0.66 0.28	0.70~0.80 0.35
	≤5	直径留量 变形 ≤	0.42~0.52 0.21	0.56~0.66 0.28	0.56~0.66 0.28	0.70~0.80 0.35	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42
	>5	直径留量 变形 ≤	0.42~0.52 0.21	0.56~0.66 0.28	0.56~0.66 0.28	0.70~0.80 0.35	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42
	≤5	直径留量 变形 ≤	0.56~0.66 0.28	0.70~0.80 0.35	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
>30~50	>5	直径留量 变形 ≤	0.42~0.52 0.21	0.56~0.66 0.28	0.56~0.66 0.28	0.70~0.80 0.35	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42
	≤5	直径留量 变形 ≤	0.56~0.66 0.28	0.70~0.80 0.35	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
	>5	直径留量 变形 ≤	0.56~0.66 0.28	0.70~0.80 0.35	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
	≤5	直径留量 变形 ≤	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
>50~80	>5	直径留量 变形 ≤	0.56~0.66 0.28	0.70~0.80 0.35	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
	≤5	直径留量 变形 ≤	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
	>5	直径留量 变形 ≤	0.56~0.66 0.28	0.70~0.80 0.35	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
	≤5	直径留量 变形 ≤	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
>80~120	>5	直径留量 变形 ≤	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
	≤5	直径留量 变形 ≤	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
	>5	直径留量 变形 ≤	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49
	≤5	直径留量 变形 ≤	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.70~0.80 0.35	0.84~0.94 0.42	0.84~0.94 0.42	0.98~1.08 0.49

>80~120	6~12	直径留量 变形 ≤	0.84~1.04 0.42	0.98~1.18 0.49	0.84~1.04 0.42	0.98~1.18 0.49	0.84~1.18 0.49	1.12~1.32 0.56
	≤6	直径留量 变形 ≤	0.98~1.08 0.49	1.12~1.32 0.56	0.98~1.08 0.49	1.12~1.32 0.56	1.12~1.32 0.56	1.26~1.46 0.63
	>14	直径留量 变形 ≤	0.84~1.04 0.42	0.98~1.18 0.49	0.84~1.04 0.42	0.98~1.18 0.49	0.98~1.18 0.49	1.12~1.32 0.56
	8~14	直径留量 变形 ≤	0.98~1.18 0.49	1.12~1.32 0.56	0.98~1.18 0.49	1.12~1.32 0.56	1.12~1.32 0.56	1.26~1.46 0.63
>120~180	≤8	直径留量 变形 ≤	1.12~1.32 0.56	1.26~1.46 0.63	1.12~1.32 0.56	1.26~1.46 0.63	1.26~1.46 0.63	1.40~1.60 0.70
	>18	直径留量 变形 ≤	0.98~1.18 0.49	1.12~1.32 0.56	0.98~1.18 0.49	1.12~1.32 0.56	1.26~1.46 0.63	1.40~1.60 0.70
	10~18	直径留量 变形 ≤	1.12~1.32 0.56	1.26~1.46 0.63	1.12~1.32 0.56	1.26~1.46 0.63	1.40~1.60 0.70	1.54~1.74 0.77
	≤10	直径留量 变形 ≤	1.26~1.46 0.63	1.40~1.60 0.70	1.26~1.46 0.63	1.40~1.60 0.70	1.54~1.74 0.77	1.68~1.88 0.84

注: 1. 套的截面变化很大时, 应按表中规定适当增加20~30%。

2. 碳素钢的加工留量应取上限, 其变形量亦随之增加。

小于5毫米的不重要零件，亦可采用毛坯调质的工艺方法。

(三) 淬火零件 (不包括表面淬火)

24. 机械加工零件，淬火前其表面不得有锈斑。

25. 中碳钢或中碳合金钢零件，淬火后马氏体等级应小于或等于4级 (附图7)。

26. 高碳钢或高碳合金钢零件，淬火后组织应为马氏体加残余奥氏体，马氏体等级应小于或等于3级 (附图7)。

27. 轴承钢淬火后马氏体等级应为1~7级 (附图8)。

28. 零件淬火后，表面不许有裂纹、烧伤、碰伤等缺陷存在，亦不许有粘附的油垢、盐渣及其他脏物。

29. 淬火零件的硬度以表面为准，淬火后回火前的硬度值不应低于规定硬度值的上限，对回火后有二次硬化的零件可低于上限值HRC1~2。

表 V-7 平板类零件淬火前留

量及淬火前后变形量

单位: mm

宽 度	≤100			>100~200		
留量及 变形量	每边留量	淬火前 变形量 ≤	淬火后 变形量 ≤	每边留量	淬火前 变形量 ≤	淬火后 变形量 ≤
长度						
≤300	0.30~0.40	0.1	0.20	0.40~0.50	0.15	0.30
>300~600	0.40~0.50	0.15	0.30	0.50~0.60	0.20	0.40
>600~900	0.50~0.60	0.20	0.40	0.60~0.70	0.25	0.50
>900~1200	0.60~0.70	0.25	0.50	0.70~0.80	0.30	0.60
>1200~1500	0.70~0.80	0.30	0.60	0.80~0.90	0.35	0.70
>1500~1800	0.80~0.90	0.35	0.70	0.90~1.00	0.40	0.80

注: 1. 表内数据是指平板厚度在20~60毫米范围内。

2. 表内数据必须在平板长度大于或等于1.5倍宽度，宽度大于或等于2倍厚度有效。

3. 淬火后超过变形量时要通过校直达到要求。

30. 淬火前的留量和淬火后的变形量按表 V-5~表 V-7 规定。

31. 当变形量超出规定时必须进行校直达到要求，校直后要回火消除应力，其温度应低于或等于零件选定的回火温度。

32. 无磨量淬火零件的脱碳层应在0.03~0.08毫米范围内，有磨量零件的脱碳层不得大于磨量的三分之一。

(四) 高中频淬火零件

33. 中碳结构钢零件淬火前应先进进行正火、正火高温回火、或调质处理，不许采用退火，其原始组织中不许有带状或大块铁素体存在。

34. 频率的选择及硬化层深度可参考表 V-8规定。

表 V-8 频率选择及硬化深度范围

单位: mm

频率 (KHz)	齿 轮 (M)			轴 类 直 径			其他异形零件有效厚度		
	4~8	>8~12	>12	≤50	>50 ~150	>150	≤50	>50 ~100	>100
250	0.8~1.5			1~2			1~2		
8		1.7~2.5	2~3		1.7~3.5			1.7~3.5	
2.5						2~4			2.4

35. 零件表面硬度大于或等于HRC55 时，其组织应为细小马氏体，在组织中不得有铁素体及屈氏体，马氏体应为3~7 级（附图9）。

36. 淬火零件边缘、尖角处，硬度不允许超过要求硬度上限的 HRC 5，齿轮齿的两端硬度不得高于要求硬度下限值。

37. 轴类零件的局部淬火，硬化层长度极限偏差规定 ± 6 毫米。

38. 有退刀槽的轴类零件，应距退刀槽处有小于或等于8毫米的软带（图1）。

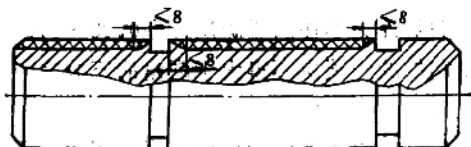


图 V-1

39. 阶梯轴淬火后，允许在级梯处有宽度 a 的软带（图V-2,表V-9）。

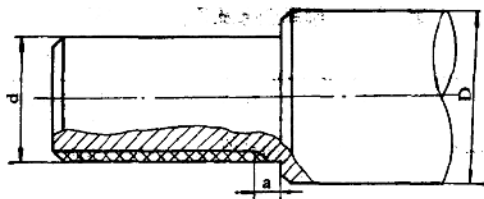


图 V-2

表 V-9 允许软带范围

单位: mm

D-d	<10	10~20	>20
a	<5	<10	<15

40. 要求槽部淬火的零件，如槽宽小于或等于25毫米，槽深小于或等于10毫米时，槽侧尖角处允许淬硬，其硬化区应控制在图V-3所示范围。

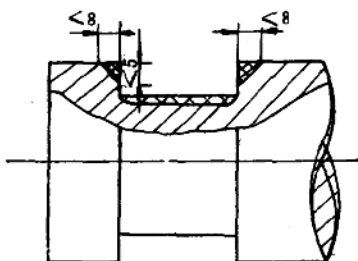


图 V-3

41. 矩形齿花键淬火时，花键轴（图 V-4 a）或花键孔（图 V-4 b）的底，硬化深度应大于或等于0.5毫米。

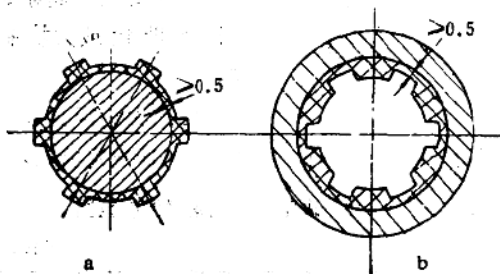


图 V-4

42. 非渗碳齿轮其模数小于6者，无论是齿廓淬硬（图 V-5 a）、全齿淬硬（图 V-5 b）、齿沟淬硬（图 V-5 c），齿底表面均应有大于或等于0.5毫米的硬化层。

43. 对非渗碳齿轮模数大于6者，在使用中不是由于齿根断裂而致废，允许在齿根部有小于五分之一齿高的非淬硬区，如图 V-6所示。

44. 轴、杆、套、平板类零件淬火前留量和淬火后的变形量按表 V-5~V-7规定。

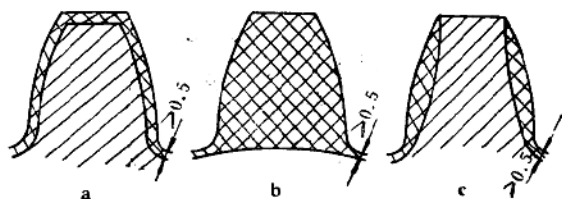


图 V-5

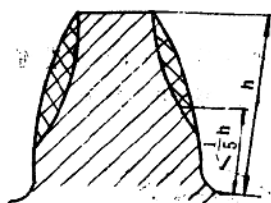


图 V-6

(五) 火焰淬火零件

45. 火焰淬火的零件在淬火前应进行正火、正火高温回火或调质处理，其原始组织中不许有带状或大块铁素体存在。

46. 火焰淬火零件的硬化层深度，如图纸无要求时，可按表 V-10 规定验收。

表 V-10 火焰淬火硬化层深度范围

单位：mm

零件类别	齿轮 (M)			轴类直径			其他异形零件有效厚度		
	4~8	>8~12	>12	≤50	>50 ~150	>150	≤50	>50 ~100	>100
硬化深度	1~2	1.5~3	2~5	1~2	1.5~3	2.5	1~2	1.5~3	2~5

47. 轴类零件局部淬火时，硬化层长度极限偏差规定 ± 5 毫米。

48. 轴类零件火焰淬火后，允许距端面有小于或等于 5 毫米的软带（图 V-7）。

49. 齿轮淬硬层深度应以节圆上的深度为准, 采用沿齿面单齿连续淬火时, 在齿根部允许有小于五分之一齿高的非淬硬区 (图 V-8 a), 采用沿齿沟单齿

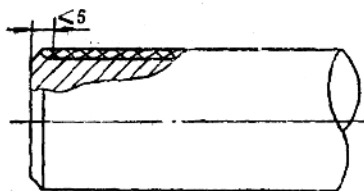


图 V-7

连续淬火时, 在齿底表面应有大于或等于 0.5 毫米硬化层 (图 V-8 b)。

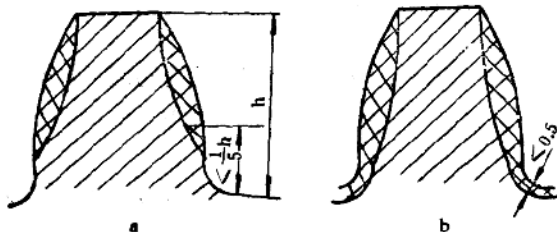


图 V-8

50. 齿轮两端硬度不得高于要求硬度的下限值。

51. 经火焰淬火后的零件, 表面不许有烧伤和裂纹等缺陷。

(六) 渗碳零件

52. 渗碳后有磨削加工者, 渗碳层深度应加单面磨量。

53. 渗碳层中过共析层加共析层的深度应为渗碳层总深度的 50~70%, 表层的含碳量应在 0.8~1.05% 范围内。

54. 渗碳层碳化物等级: 常啮合齿轮应为 1~6 级; 换