

中华人民共和国煤炭工业部制定

煤矿机电修配厂 通用技术标准

(合订本)

煤炭工业出版社

中华人民共和国煤炭工业部制定

煤矿机电修配厂

通用技术标准

(合 订 本)

煤炭工业出版社

中华人民共和国煤炭工业部制定
煤矿机电修配厂

通用技术标准
(合订本)

煤炭工业出版社 出版
(北京安定门外和平北路16号)

煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ 印张 8 插页14
字数 161 千字 印数1—23,000
1983年4月第1版 1983年4月第1次印刷
书号15035·2518 定价2.00元

关于颁发《煤矿机电修配厂 通用技术标准》的通知

(82) 煤生字第334号

为提高机电设备的检修质量和煤矿机电修配厂产品质量，在总结试行1965年部颁发的《煤矿机电修配厂通用技术标准》的基础上，结合当前煤矿机电修配厂生产技术的实际情况，并参考、选用有关部的标准和国家标准，制定了本标准，现发给你们，前颁发的《煤矿机电修配厂通用技术标准（试行）》即行废止。

《煤矿机电修配厂通用技术标准》共分铸造、锻造、铆焊、机械加工、热处理和装配等六种，分册出版。

本标准适用于煤炭系统各企业的机电修配厂，作为设备修理、产品制造和验收的依据，各单位要组织职工认真学习，贯彻执行。

本标准在执行中有何问题，可随时将意见报部生产司，以便今后修订。

中华人民共和国煤炭工业部

一九八二年三月十八日

编 制 说 明

本标准适用于煤炭系统各企业的机电修配厂，作为产品制造和验收的依据。

《煤矿机电修配厂通用技术标准》共分铸造、锻造、铆焊、机械加工、热处理和装配等六个分册。除热处理是组织新编外，其余各分册均在一九六五年部颁的《煤矿机电修配厂通用技术标准(试行)》的基础上，总结了十余年试行中的一些问题，结合当前煤矿机电修配厂生产的实际情况，参考、选用了有关部的标准和国家标准，修订了本标准。

本标准由部组织部分矿务局机电修配厂担任修订起草工作，最后经部组成的机电修配厂通用技术标准技术审查小组审查定稿。

目 录

第一分册 铸 造

一般规定	1-1
I. 铸造用模型	1-2
一、技术条件	1-2
二、铸件线收缩率	1-3
三、机械加工余量	1-4
四、拔模斜度	1-9
五、模型的内圆角	1-10
六、模型的尺寸偏差	1-11
七、验收	1-13
II. 铸 钢	1-14
一、铸钢件的分类	1-14
二、技术条件	1-17
三、铸件的尺寸偏差	1-18
四、缺陷焊补标准	1-21
五、验收及试验方法	1-22
六、质量分级	1-25
III. 铸 铁	1-26
一、铸铁件的分类	1-26
二、技术条件	1-27
三、铸件的尺寸偏差	1-28
四、缺陷焊补标准	1-31
五、验收及试验方法	1-33

六、质量分级·····	1-34
Ⅳ. 有色合金铸件·····	1-38
一、有色合金铸件的分类·····	1-38
二、技术条件·····	1-45
三、铸件的尺寸偏差·····	1-46
四、缺陷焊补标准·····	1-48
五、验收及试验方法·····	1-49
六、质量分级·····	1-53

第二分册 锻 造

一、一般规定·····	2-1
二、技术条件·····	2-1
三、自由锻造的机械加工余量与尺寸偏差·····	2-3
四、自由锻造的非加工锻件的尺寸偏差·····	2-33
五、胎模锻件的机械加工余量与尺寸偏差·····	2-38
六、验收及试验方法·····	2-41
七、质量分级·····	2-42

第三分册 铆 焊

一、一般规定·····	3-1
二、铆接和焊接前的准备·····	3-1
三、铆焊结构件的加工余量及尺寸偏差·····	3-26
四、铆接技术条件·····	3-31
五、焊接技术条件·····	3-36
六、产品质量分级·····	3-44
七、附录·····	3-46

第四分册 机 械 加 工

一、一般规定	4-1
二、技术条件	4-1
三、自由尺寸的加工	4-3
四、锥度和角度的加工	4-4
五、轴类和孔类的加工	4-6
六、平面加工	4-11
七、键和键槽的加工	4-11
八、螺纹加工	4-14
九、齿轮和蜗杆蜗轮加工	4-19
十、质量分级	4-33

第五分册 热 处 理

一、一般规定	5-1
二、技术条件	5-1
(一) 退火及正火零件	5-1
(二) 调质零件	5-3
(三) 淬火零件 (不包括表面淬火)	5-12
(四) 高中频淬火零件	5-13
(五) 火焰淬火零件	5-16
(六) 渗碳零件	5-17
(七) 碳氮共渗零件	5-18
(八) 氮化零件	5-18
三、验收规则和检验方法	5-20
(一) 外观检验	5-20
(二) 硬度检验	5-20

(三) 脱炭层检验.....	5-20
(四) 晶粒度检验.....	5-20
(五) 金相检验.....	5-21
(六) 渗碳、碳氮共渗检验.....	5-21
(七) 氮化检验.....	5-22
(八) 感应淬火及火焰淬火检验.....	5-23
(九) 零件检验项目及抽检数量.....	5-23
四、附图：各类金相组织评级标准图谱（附书末）	

第六分册 装 配

一、一般规定.....	6-1
二、技术条件.....	6-1
三、紧固件装配.....	6-3
四、联轴器装配.....	6-5
五、过盈配合件装配.....	6-8
六、滑动轴承装配.....	6-8
七、滚动轴承装配.....	6-10
八、传动皮带和链条装配.....	6-11
九、齿轮与齿轮和蜗杆与蜗轮装配.....	6-12
十、液压件装配.....	6-16
十一、试验和试运转的一般要求.....	6-18
十二、涂漆和包装.....	6-19

一 般 规 定

1. 本标准适用于煤矿一般机电设备的铸钢件、铸铁件及有色合金铸件的制造与验收。如图纸或技术文件有特殊要求时应按图纸或技术文件规定执行。

2. 各厂制订的工厂标准和有关技术文件不得低于本标准。

3. 本标准中各项规定，如有低于国家标准的应按国家标准执行。

4. 本标准适用于砂型铸造，不包括金属型铸造、熔模铸造等特种方法铸造的精密铸件的铸造与验收。

5. 铸钢件、铸铁件及有色合金铸件的机械加工余量按精度等级分为一级精度、二级精度及三级精度。一级精度适用于熔模铸造等精密铸件，不包括在本标准内。二级精度适用于金属模、塑料模等工装较完善的机械造型铸件。三级精度适用于一般手工造型铸件。

6. 铸钢件、铸铁件及有色金属铸件的尺寸偏差按以上精度等级选用二级精度和三级精度，一级精度尺寸偏差不包括在本标准内。

1. 铸造用模型

一、技术条件

7. 制造模型用木材含水量应为8~15%。

8. 木模胶合处必须牢固可靠，无开缝破裂现象。

9. 模型（木模、金属模、塑料模等）与型砂接触表面必须光滑平整，不得有倒锥现象。其它表面亦应光洁。

10. 模型上有芯头时，应加标记区别。如有两个以上芯头时，应在芯头及芯盒上注明相应的号数。

11. 木模活动部分，重要木模应用硬木或金属制的燕尾榫头紧固；不重要的木模可用插销或其它方法紧固。偏移及松动量不得大于0.4毫米。

12. 模型表面应注明图号，零件名称及铸件材料牌号。

13. 制做木模时，应在木模上用符号表示出加工余量，补砂处用文字说明。木模上未做出的内圆角应涂黑色表示。

14. 所有木模均须刷漆，个别不刷漆的模型由各厂自行规定。涂层必须均匀、平滑，不得有杂质、气泡、流挂及裂纹等明显缺陷。

15. 大中型刮板，必须镶钢板边（单件生产后不保存的刮板除外）。

16. 木模制成后若有局部缺陷允许用腻子填补。其范围为：缺陷面积不大于50毫米²，裂纹宽度不大于1毫米。否则均用木材填补。

二、铸件线收缩率

17. 铸件线收缩率一般可按表 I-1-1 规定执行。特殊情况，应通过试验后由工艺文件规定。

表 I-1-1 铸件线收缩率

铸 件 的 种 类		收 缩 率 %	
		障碍收缩	自由收缩
灰口铸铁	中小型铸件	0.9	1.0
	大中型铸件	0.8	0.9
	特大型铸件	0.7	0.8
	特殊的圆筒形铸件 长度	0.8	0.9
	直径	0.5	0.7
	HT25-47~HT30-54	0.7~0.9	0.9~1.1
	HT35-61	1.0	1.5
球墨铸铁	珠光体球墨铸铁	0.8~1.2	1~1.3
	铁素体球墨铸铁	0.6~1.2	0.8~1.2
铸 钢	碳钢与低合金结构钢铸件	1.3~1.7	1.6~2.0
	奥氏体铁素体钢铸件	1.5~1.9	1.8~2.2
	纯奥氏体钢铸件	1.7~2.0	2.0~2.3
有色合金	锡 青 铜	1.2	1.4
	无 锡 青 铜	1.6~1.8	2.0~2.2
	锌 黄 铜	1.5~1.7	1.8~2.0
	硅 黄 铜	1.6~1.7	1.7~1.8
	锰 黄 铜	1.8~2.0	2.0~2.3
	铝 硅 合 金	0.8~1.0	1.0~1.2
	铝 铜 合 金	1.4	1.6
	铝镁合金(Mg10%)	1.0	1.3
	镁 合 金	1.2	1.6

注：1. 同一铸件，由于结构上的原因，在长、宽、高三个方向的线收缩率不一致。对于重要铸件，长、宽、高应选用不同的线收缩率，对于收缩大的方向和部位应选用上限值，收缩小的方向和部位应选用下限值。
2. 对于大量生产的铸件，收缩率选用后应进行工艺试验，测定出实际线收缩率后再进行工装设计，以确保铸件的尺寸精度。

三、机械加工余量

18. 铸钢件、铸铁件及有色合金铸件的机械加工余量按表 I-1-2~表 I-1-4 规定。

19. 根据各厂工艺规定，允许将加工余量减少到最低限度。铸件不同部位可以选用不同精度级别的加工余量。

20. 为满足工艺上的要求，如考虑挠曲、变形，解决金属顺序凝固以及为铸件卡头增加的加工余量均由工艺规定。

21. 铸钢件和铸铁件的铸孔条件应参照图 I-1-1 和图 I-1-2 及表 I-1-5 和表 I-1-6 规定。孔的机械加工余量均采用同级的顶面加工余量。超出表 I-1-5 和表 I-1-6 所列数值，铸孔与否由工艺规定，两个零件配钻的孔不应铸出。

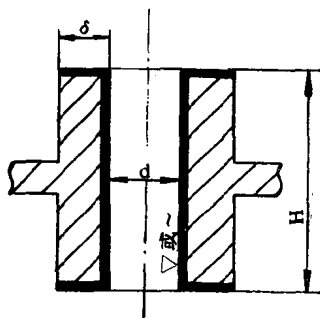


图 I-1-1 铸钢件铸孔尺寸

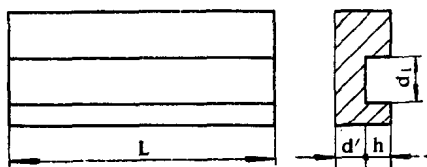


图 I-1-2 铸钢件铸槽尺寸

单位: mm

表 I-1-2 铸钢件机械加工余量

铸件最大尺寸	浇注位置	公 称 尺 寸																	
		≤120		120	260	500	800	1250	2000	3150	5000	6000							
		二	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三
≤120	3.5	4																	
	顶面	3	4																
	底面	4	5	5	6														
>120~260	顶面	3	4	3.5	4														
	底面	5	6	5	7	6	7												
>260~500	顶面	3	5	4	5	4	6												
	底面	5	7	6	8	7	9	7	10										
>500~800	顶面	4	5	4.5	6	5	6	5	7										
	底面	7	8	7	9	8	10	8	10	9	11	9	12	10	13				
>800~1250	顶面	5	6	5	7	6	7	6	8										
	底面	8	9	8	10	9	10	9	11	9	12	10	13	12	14				
>1250~2000	顶面	6	7	6	7	6	8	7	8										
	底面	9	10	9	11	10	11	10	12	11	13	12	13	12	14				
>2000~3150	顶面	7	7	7	8	7	8	7	8										
	底面	10	10	11	11	12	12	12	13	12	13	13	13	14	16	16			
>3150~5000	顶面	8	8	8	8	8	9	8	9										
	底面	12	12	13	13	13	14	14	15	14	15	15	16	16	18	18			
>5000~6000	顶面	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12	14	14			
	底面																		

表 I -1-4 有色合金铸件机械加工余量

单位:mm

铸件最大尺寸	浇注位置	公 称 尺 寸									
		≤75		>75~150		>150~250		>250~750		>750	
		二	三	二	三	二	三	二	三	二	三
<75	顶 面	3	4								
	底面侧面	2	2.5								
>75~150	顶 面	4	4.5	4	4.5						
	底面侧面	2.5	3	2.5	3						
>150~250	顶 面	4	5	4	5	4	5				
	底面侧面	3	3.5	3	3.5	3	3.5				
>250~500	顶 面	5	6	5	6	6	7	6	7		
	底面侧面	3.5	4	3.5	4	4	4.5	4	4.5		
>500~1000	顶 面	6	7	6	7	7	7.5	7.5	8	7.5	9
	底面侧面	4	4.5	4	4.5	4.5	5	5	5.5	5	6
>1000~1500	顶 面	7	7.5	7	7.5	7.5	8	8	9	9	10.5
	底面侧面	5	5	4.5	5	5	5.5	5.5	6	6	7
>1500~2000	顶 面	7.5	8	7.5	8	8	9	9	10.5	10	11
	底面侧面	5	5.5	5	5.5	5.5	6	6	7	6	7.5

表 I -1-6 铸铁件的最小铸孔尺寸

单位:mm

生 产 批 量	孔 径
大 量 生 产	12~15
成 批 生 产	15~30
单件小批生产	30~50

表 I-1-5 铸钢件最小铸孔直径

单位:mm

铸孔壁厚 δ	铸 孔 最 小 直 径 d															
	≤ 25	$>25 \sim 50$	$>50 \sim 75$	$>75 \sim 100$	$>100 \sim 150$	$>150 \sim 200$	$>200 \sim 300$	>300								
最 小 直 径 孔 的 深 度 H	铸 孔 最 小 直 径 d															
	∇	$\sim$	∇	$\sim$	∇	$\sim$	∇	$\sim$	∇	$\sim$	∇	$\sim$				
≤ 100	80	60	80	60	90	70	100	80	120	100	140	120	160	140	180	160
$>100 \sim 200$	80	60	90	70	100	80	110	90	140	120	160	140	180	160	210	190
$>200 \sim 400$	105	80	115	90	125	100	135	110	165	140	195	170	215	190	255	230
$>400 \sim 600$	125	100	135	110	145	120	165	140	195	170	225	200	255	230	295	270
$>600 \sim 1000$	150	120	160	130	180	150	200	170	230	200	260	230	300	270	340	300
>1000	170	140	190	160	200	170	230	200	260	230	290	260	330	300	360	330

注: 1. 对于不穿透的圆孔直径要大于表: I-1-5 数值20%; 对矩形或方形的穿透孔要大于表 I-1-5 数值20%, 不穿透孔则大于40%。

2. 对于铸件上穿透与不穿透的槽, 图 I-1-2 铸出条件是: $h \leq d_1, d_1 = (1+20\%)d$, d 由表 I-1-5 查得 $L \leq 3d_1$ 。