

工序使用铸造机... 铝液浇注温... 同时在铸作... 分析,如##则打... 共!"只工件。热... 理 度5'" °C,时间L... 时间 生产,按正常工

学性

品生... 力学... 每种编号... 论缘固... 各抽取!根拉伸试... 缘各'根... 试棒,取样位置见... !&2#—!... 佳,规格... 图... 进行分析... 布式... 按... #2#—... 在车轮排

立
= <=< [-k;



图! 拉伸试棒图

1.:2! M=8; /=

1.4 冲击试验和疲劳试验

设备使用德国冲击试验机,在同一... 锤质量... 为5#Lj;设备量锤质量能... %j; ,如... ,实际冲击时按照5#%j; 。... 将重锤... 加L"、*"、#!"、#5"、#&"... 击不... 格,则将重锤质量分... 以... 到冲击合格... 试验方... "—#**5标... 击试验标准... 图)。
设备使用德... 试验机

和... 图。
料的抗

高了

降低了

隔不断变小,
造性能越来越

体含

最高,但C浓度增加

或片状C是

长率

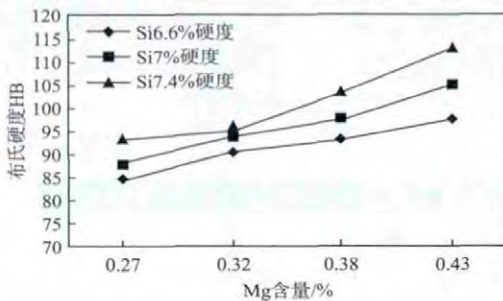
度会逐渐升高。

从图5、图L可看出，当D:含量增加时，材料的抗拉和屈服强度、硬度逐渐升高，而材料的断后伸长率会降低。当D:含量由"2!%C升高到"2')C时，当C.含量在L2Lc、%C、%2' C时，抗拉强度分别升高了*2*C、#"2*C、#!2' C；屈服强度分别升高了#!2#C、##2Lc、#)2)C；布氏硬度分别升高了#'2% C、#*25C、!#2&C；断后伸长率分别降低了)52)C、)2' C、))2" C。

D:加入到材料中，会生成D:;C相，C、D:化合物的存在会以弥散相的方式强化材料。随着D:含量的增加，D:;C含量也会增加，大多以固溶形式存在于α(G/基体中。通过热处理之后，D:;C析出，提高材料的强度。D:在熔化、除气、变质的过程中，容易烧损，所以要严格控制D:的烧损。

图5 抗拉强度、屈服强度、断后伸长率趋势图

l.:25 M=8>=836 3X-K<; 4V <=8; / = ; <K=8: <X? 6.= /> ; <K=8: <X -8> =/48: -<48



图L 布氏硬度趋势图

l.:2L M=8>=836 3X-K<; 4V dK.8=// X-K>8=;;

2.2 冲击试验

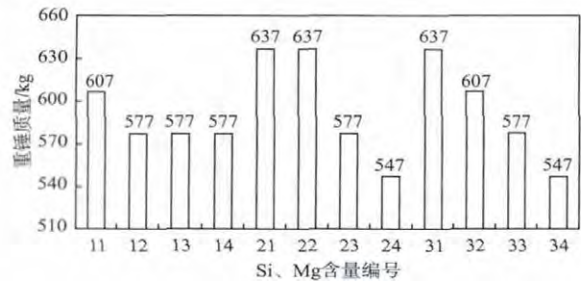
冲击试验是铝合金车轮抗冲击性能的测试方法，是模拟车轮在实际行驶中受到石块等物的侧向冲击或车轮撞击公路牙边的情况。试验车轮为成品车轮，车轮安装轴线方向和冲头运动方向成#)°，冲头从一定高度垂直下落冲击在车轮上。

出现下列情况之一即判定为不合格（不包含冲头接触的部位）：①试验结束后车轮出现的目测裂纹，及采用染色渗透法出现的穿透裂纹；②车轮任何部分的分离；③轮胎气压在一分钟内漏尽。

对于该G)5L铝合金车轮的抗冲击性能要求为5#L j:以上。图%是#!种不同C、D:含量G)5L铝合金车轮的冲击试验结果。

从图%可看出：

(#) 编号为!# (%C C、"2!%C D:)、!! (%C C、"2)!c D:)、)# (%2' c C、"2!%C D:) 车轮的抗



图% 冲击试验结果

l.:2% MX= K=;7<; 4V .,]-3<<=<

冲击性能较好，在重锤质量为L)% j:时仍然没有出现裂纹，直至重锤质量为LL% j:时才出现裂纹。

(!) 编号为## (L2Lc C、"2!%C D:)、)! (%2' c C、"2)!c D:) 车轮的抗冲击性能稍差，在重锤质量为L"% j:时合格，直至重锤质量为L)% j:时出现裂纹。

结合图5、图L的力学性能可看出，冲击性能不仅要求材料具有较好的抗拉和屈服强度，断后伸长率也要稍好，硬度稍低。而断后伸长率高、硬度高、抗拉和屈服强度稍低时，车轮无法承受更大的冲击质量。

由冲击试验可以看出，当C.含量在% C，D:含量在"2!%C、"2)!c时，以及C.含量在%2' C，D:含量为"2!%C时，抗冲击性能最好。

2.3 弯曲疲劳试验

弯曲疲劳试验是模拟汽车转弯时车轮所受弯矩载荷的能力。试验方法是将车轮通过安装盘和紧固螺栓安装在弯曲机上，并用压环压在车轮的内轮缘处将车轮夹紧，再对车轮施加一定弯矩的载荷，使车轮在该载荷下完成一定数量的循环。试验中，出现下列情况之一即判定为不合格：①车轮不能继续承受载荷；②车轮任何部位出现的新可见裂纹（用着色渗透法或荧光探伤法等进行检查）；③如果在达到要求的循环次数之前，加载点的偏移量已超过初始全加载偏移量!"C，应认为车轮试验已经失效。

图&为#!种C、D:含量车轮的弯曲疲劳试验的平均转数结果。从图&可看出：①当C.含量为% C，D:含量为"2)!c时，车轮的弯曲疲劳性能最好，直至转数达到L&2)L% !万转时出现裂纹；②当C.含量为% C，D:含量为"2!%C时，车轮的弯曲疲劳性能稍差，直至转数达到L)2&)' #万转时出现裂纹；③当C.含量为L2Lc、%C、%2' C时，D:含量分别在"2)!c、"2')C时，车轮的弯曲疲劳性能在'2&5* 5~5!2"!5)万转不等；④当C.含量为L2Lc，而D:含量为"2')C时，车轮的弯曲疲劳性能最差，转数达到)&2! L& L万转时出现裂纹。

图&的数据结合图5、图L的力学性能可以看出，弯曲疲劳试验不仅要求材料具有较好的抗拉和屈服强度，

图& 弯曲疲劳试验结果

1.:2 & MX= K=;7/;< 4V [=8>.8: V-<.:7= <=< <

断后伸长率也要高一些。而断后伸长率高、抗拉和屈服强度稍低时，车轮无法承受更多的弯曲转数。

由弯曲疲劳试验结果可以看出，当C.含量为% C、

D: 含量为"2)! c ÅV,û^-:Â³¾>P ÿ°¿L,?Â ð &C Q•3.87.6 I-0.2422 (3.87.63 Td 718 137.88j /T1_ [<33<C994B3FC93DC