

附录

1 关于气囊式气缸失效分布的概要图

图 1 至图 4 为气缸失效数据对应的 4 种分布的概要图。图中, $f(t)$ 为概率密度函数; $u(t)$ 为分布函数; $s(t)$ 为生存函数; $g(t)$ 为故障函数; 横坐标中 t 为时间, h。

2 关于气囊式气缸失效时间服从指数分布检验的补充说明

通过 F 检验进一步核查失效数据是否服从威布尔分布。计算观测值, 在置信度 $\alpha = 0.10$ 下查 F 分布表得检验临界值。观测值与检验临界值比较发现, 同样可以接受气囊式气缸失效数据服从威布尔模型。

根据优中选优的原则, 从 F 检验来看, 威布尔分布观测值与检验临界值相差 0.072, 勉强满足条件; 从分布概率图来看, 威布尔分布 AD 检验值大于指数分布 AD 检验值; 从 Bartlett 值检验法看, 观测值与检验临界值相差较大, 较好满足条件。综合以上分析, 气囊式气缸失效数据服从指数分布。

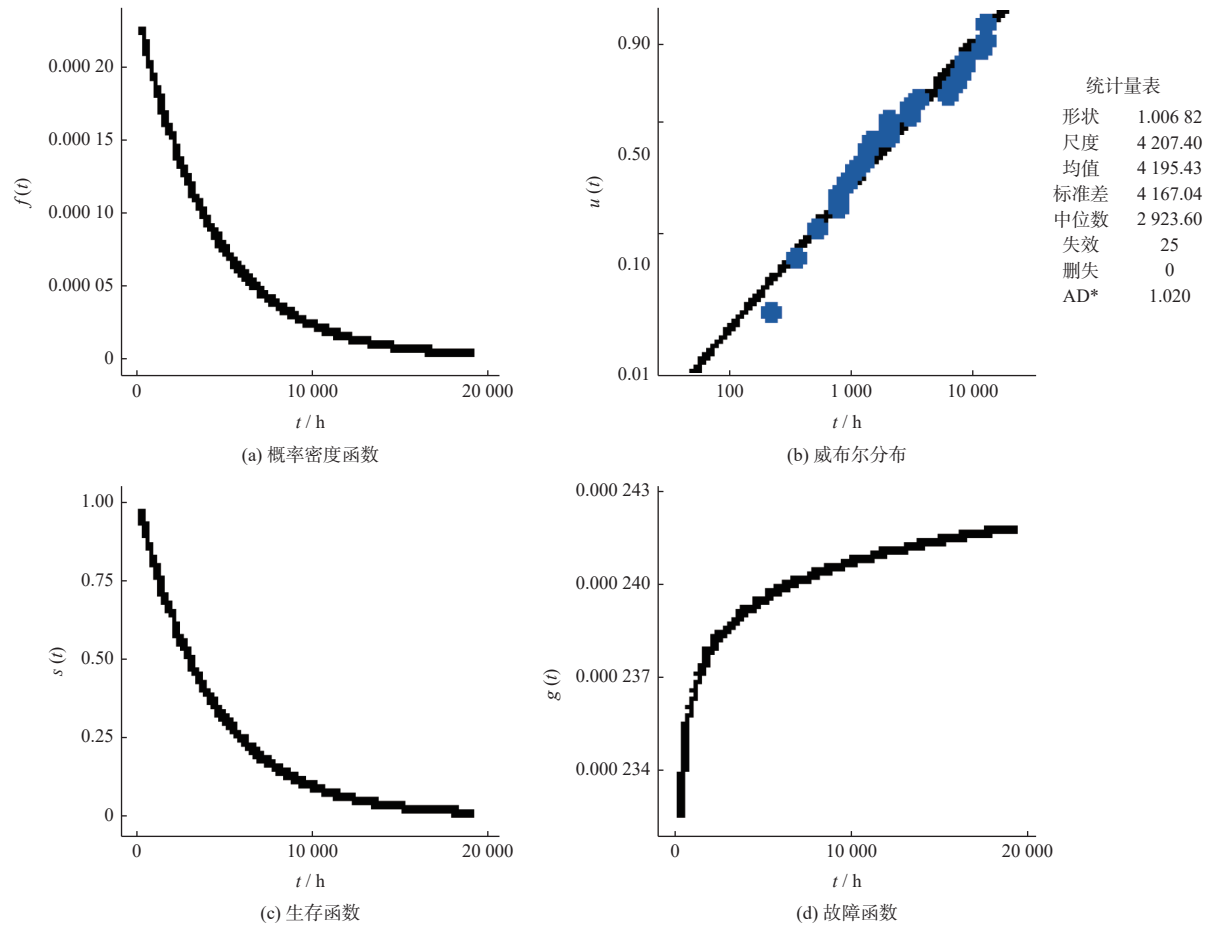


图 1 气囊式气缸失效时间威布尔分布概要图

Fig. 1 Weibull distribution diagram of airbag cylinder failure time

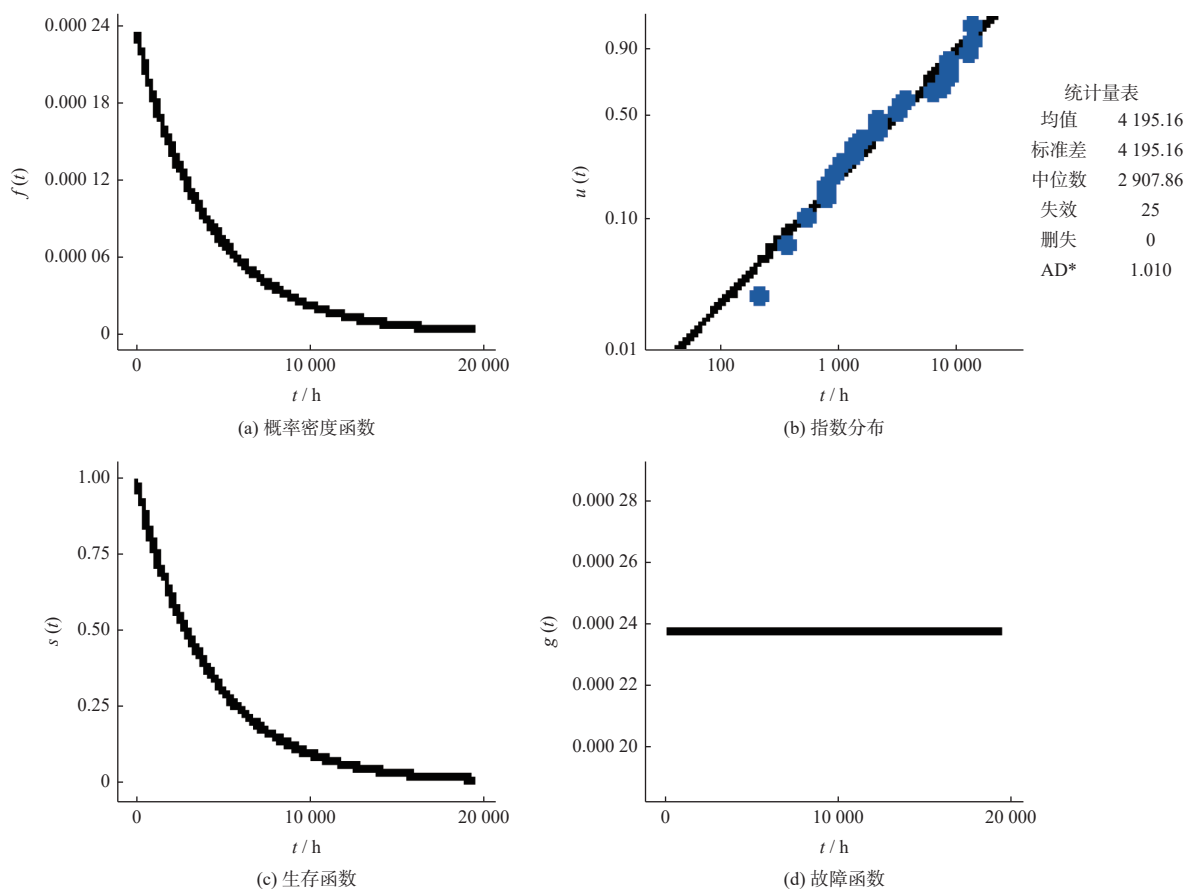


图 2 气囊式气缸失效时间指数分布概要图

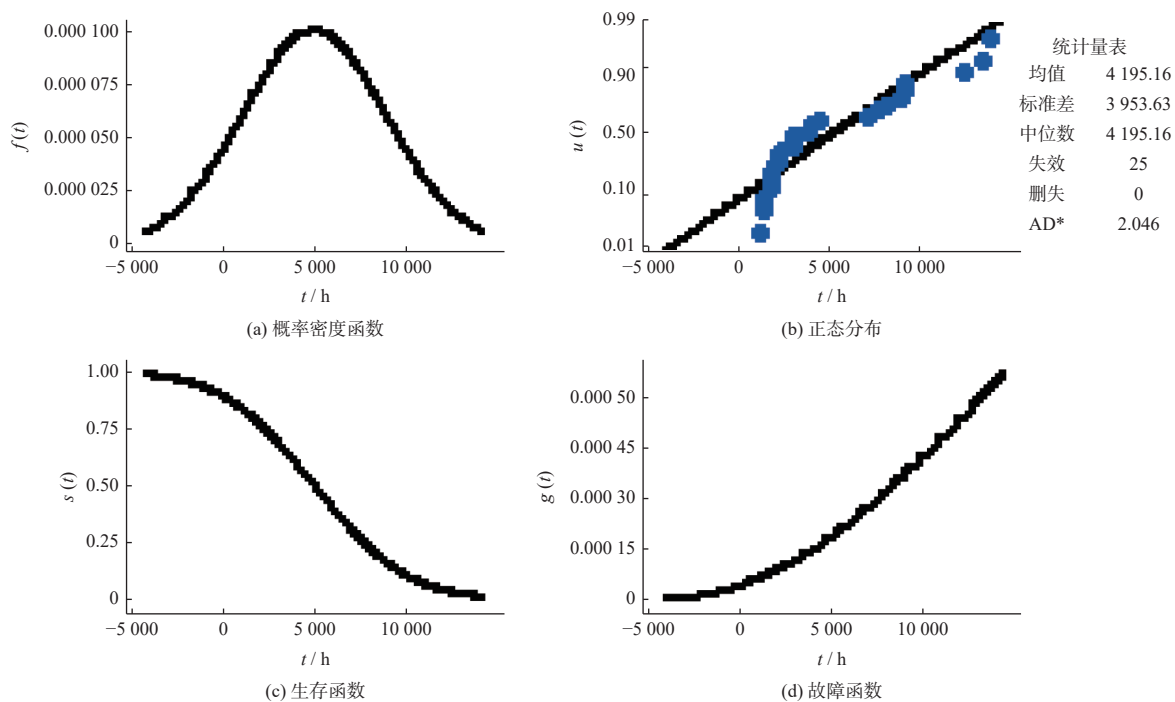


图 3 气囊式气缸失效时间正态分布概要图

Fig. 3 Normal distribution of airbag cylinder failure time

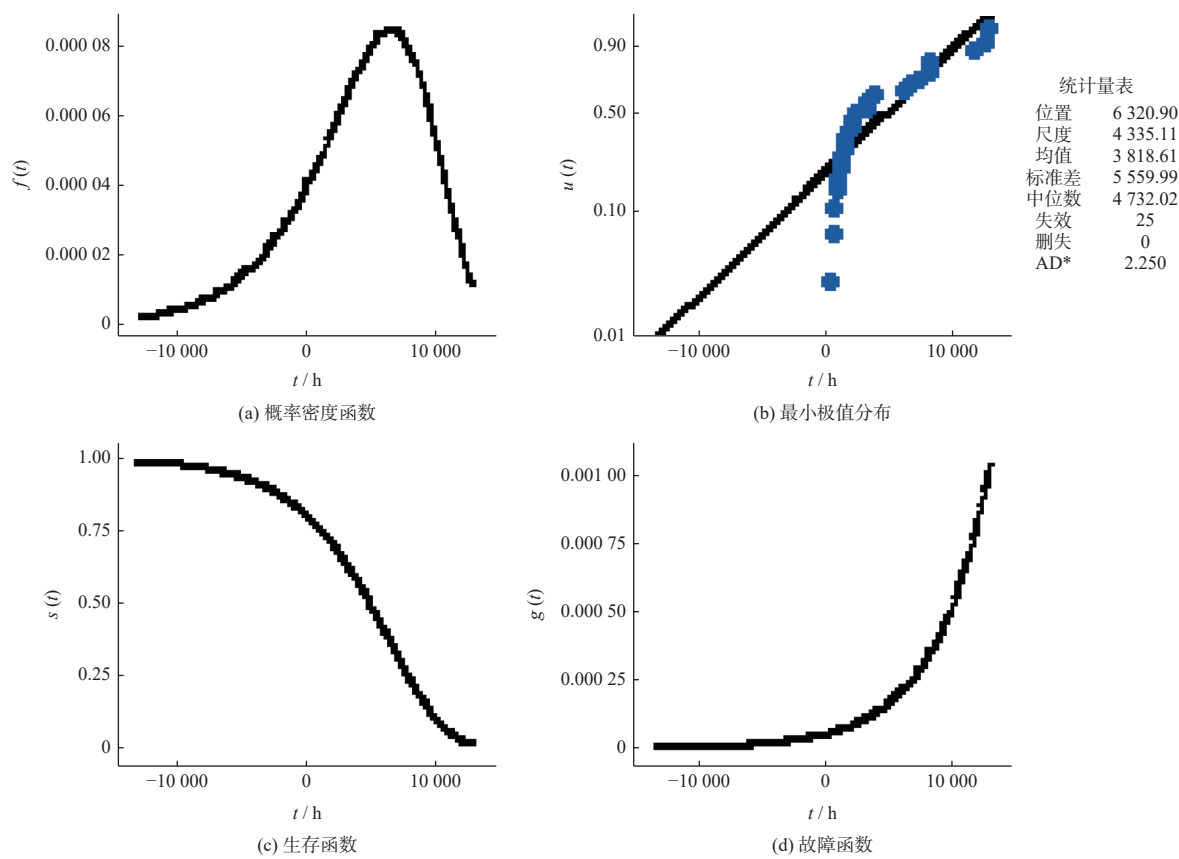


图 4 气囊式气缸失效时间最小极值分布概要图

Fig. 4 Minimum extreme distribution of airbag cylinder failure time