



设计验证计划和报告

(Design Verification Plan and Report)

DVP编号:	
编制:	审核:
项目批准:	设计会签:
报告日期:	报告工程师:

项目编号:	车型: 商用车
零件名称: 阀杆	零件号: 573.4201.06_V1

测试计划	测试报告
------	------

序号	项目	试验目的	试验描述	目标要求	责任人	试验地点	样本		日期		测试结果概述	报告编号
							数量	类型	开始	结束		

一、机械特性试验

1	全尺寸检验	检验产品尺寸、外观是否符合图纸要去。	按照技术图纸的要求执行。	满足技术图纸的要求			10	模具件				
2	跌落试验	模拟阀杆在搬运或装配过程中, 不慎掉落导致的失效和损坏。	1) 水泥地板或钢板, 高度差1米; 2) 每个件跌落三次, 每次跌落时的方向不相同, 以自由落体状态跌落。	跌落后允许塑料件表面有微小磕碰痕迹, 但不允许有块状掉落、裂痕、破损。			10	模具件				
3	拉脱试验	测试金属杆和塑料件注塑后的结合强度, 阀杆工作时, 环形面积上始终作用着80N左右的力。	1) 在常温条件下, 将阀杆塑料部分固定住, 在金属杆上施加200N拉力, 持续30s; 2) 将阀杆在-40℃环境中放置2h后, 迅速拿出来按照步骤1的方法施加200N拉力, 持续30s; 3) 将阀杆在+85℃环境中放置2h后, 迅速拿按照步骤1的方法施加200N拉力, 持续30s; 注: 常温、低温、高温使用不同的阀杆	在常温、低温、高温下, 试验结束后, 金属杆和塑料件不能有松动, 并且测试金属杆和塑料件的密封性, 不允许有漏气。			10	模具件				
4	剥离试验	测试金属杆和塑料件注塑后的结合强度。	双方协商	双方协商			10	模具件				
5	密封试验	测试金属杆和塑料件结合面的密封性, 该结合面不允许有漏气。	双方协商	结合面不允许有漏气。			10	模具件				

6	硬度试验	测试注塑件的硬度是否满足要求。	按照行业内对塑料件硬度的测试方法进行。	不低于标杆件的硬度。			10	模具件				
7	耐磨试验	模拟产品长时间工作后，表面的磨损情况。	1) 在阀杆注塑件上均布4个8×1.5（内径×线径）的标准O形圈，O形圈材质HNBR； 2) 让阀杆以行程±5mm，频率2Hz，进行200万次循环。 注：阀杆上不允许涂抹任何润滑脂	试验完成后，测量阀杆任意位置的直径变化率<2.5%。			10	模具件				
8	摩擦力试验	测试塑料件工作时的摩擦力。	在阀杆注塑件上均布4个8×1.5（内径×线径）的标准O形圈，O形圈材质HNBR；测试此情况下阀杆的摩擦力。 注：阀杆上不允许涂抹任何润滑脂	摩擦力≤3N			10	模具件				

二、环境特性试验

1	低温试验	模拟产品在长时间低温环境下的情况。	将阀杆在-40℃环境中放置48h后，迅速拿出： 1) 测量阀杆塑料件的直径和圆柱度。 2) 测量密封性。	1) 塑料件不允许有变形、起皮、破裂等现象； 2) 任意位置的直径变化率<2.5%。 3) 不允许有漏气			10	模具件				
2	高温试验	模拟产品在长时间高温环境下的情况。	将阀杆在+85℃环境中放置48h后，迅速拿出： 1) 测量阀杆塑料件的直径和圆柱度。 2) 测量密封性。	1) 塑料件不允许有变形、起皮、破裂等现象； 2) 任意位置的直径变化率<2.5%。 3) 不允许有漏气			10	模具件				
3	高低温交变试验	强化模拟产品在长期使用中经历高低温环境交替变化下的情况。	将阀杆放置在试验箱中，以20℃（1h）→-40℃（1h）→以20℃（1h）→+60℃（1h）→20℃（1h），为一个循环，进行10个循环；试验结束后取出在室温环境下冷却2h后，测量： 1) 测量阀杆塑料件的直径和圆柱度。 2) 测量密封性。	1) 塑料件不允许有变形、起皮、破裂等现象； 2) 任意位置的直径变化率<2.5%。 3) 不允许有漏气。 4) 满足常温下的拉脱力要求。			10	模具件				

4	盐雾试验	模拟产品在有腐蚀环境下的情况，如沿海城市。	参考GBT10125-2012： 1) 氯化钠溶液浓度50g/L±5g/L，PH值6.5-7.2； 2) 试验箱温度35±2℃； 3) 试样间不能接触，也不能与其他金属部件接触；持续时间96h。	试验后，去除表面腐蚀产物后，金属杆表面允许有轻微目测可视的变化，且不影响表面光洁度，但不允许有任何腐蚀锈迹。			10	模具件				
5	耐化学试剂试验	模拟产品在使用过程中接触到润滑油或柴油的失效情况。	1) 先将阀杆放置在车用润滑油中浸泡5min后取出，放置在室温下24h； 2) 再在车用柴油中浸泡5min后取出，放置在室温下24h。	试验后，去除表面油迹： 1) 塑料件不允许有变形、起皮、破裂等现象； 2) 任意位置的直径变化率<2.5%。 3) 不允许有漏气。 4) 满足常温下的拉脱力要求。			10	模具件				