



汽车在海南汽车试验场腐蚀试验室进行盐雾试验。 海南日报记者 陈若龙 摄



汽车在强化环路上进行可靠性试验。 新华社发



海南日报记者陈子仪(左)在暴晒场采访。 海南日报记者 陈若龙 摄

让自动驾驶更“聪明”

夏日的午后,气温逼近40℃。在海南汽车试验场的测试场内,新智开发部经理张凯正与团队测试一辆自动驾驶汽车的高级巡航系统协同自动紧急制动系统的性能指标。

按我国实施的《汽车驾驶自动化分级》,驾驶自动化分成L0至L5级,分别为驾驶辅助、有条件自动驾驶、高度自动驾驶、完全自动驾驶。作为全国唯一具有“三高一多”(高温、高湿、高腐蚀、多雨)气候特点的国家智能网联汽车测试基地,海南汽车试验场可以满足各级别自动驾驶测试需求。

在测试现场,自动驾驶机器人控制车辆按照规定的不同车速正常行驶,试验车辆前方的仿真假人目标物以纵向或者横向行走干扰车辆前行。正常情况下,车辆系统会识别到目标物并及时做出制动或避让动作。这需要工程师们布置多种复杂真实的危险场景,并开展重复性测试才能验证车辆识别及执行功能的可靠性。

“我们要反复测试,调整试验车辆参数,完成一辆车的自动紧急制动系统(AEB)研发测试就要大约两个月的时间。”豆大的汗珠从张凯的鬓角滑下,他的衣服早已湿透。

在空旷的车道上,规则的障碍物易于识别,如果进入复杂场景,车辆如何作出判断?记者跟随张凯感受测试“路演”,汽车驶入一条两边长着茂密树木的林荫路。“这是高温、高湿地区智能网联汽车容易出问题的一种典型场景。”张凯解释道,植被在地面上形成不同形状的阴影,这些阴影偶尔会被汽车误判为障碍物;随风摆动的树枝也可能被汽车误判为运动的行人;海南高照度的强光可能会使摄像头“失明”,导致摄像头识别不到目标物。除此之外,突然的降雨、掉落的树叶、飞来的蚊虫等都会对车辆行驶产生影响。在进行测试时,张凯团队会反复让汽车驶入林荫路,以找出汽车识别功能的缺陷和不足,并与研发单位一起改进调整,增强车辆的学习判断能力。

如何让测试更加精准?在封闭测试区里,与测试相关的元素都会被监控。随处可见的高清摄像机、5G路侧单元、车载OBU等设备,负责对机动车、非机动车、行人、路面设施等的位置和运动情况进行精准监测,并通过网络将信息传输至“大脑”——智能网联汽车监控中心。

张凯介绍,海南汽车试验场设置了多个软件平台,包括智能网联汽车监控平台、AI数据标注平台等,并搭建了隧道、绿植覆盖路段、光照试验场地、结露试验室等特殊场景,以促进智能网联汽车相关功能的开发使用。■

在我国首创开展防腐蚀试验

走进海南汽车试验场的腐蚀试验室,一排厚重的大门紧紧关闭,机房传来机器轰鸣声。海南汽车试验场环境技术开发部部长李彤正在操作间里观察设备上的数值,设定测试时间。随着李彤启动开关,如烟雨般的水雾从试验舱上方不断喷出,均匀地洒落在舱内的试验车辆上。

“这些汽车正在盐浴。”李彤指着紧闭的试验舱门和记者开了个玩笑。他解释,舱里喷出的水雾其实是参照海水成分配制的盐雾,用于模拟汽车在海边使用时,含有盐分的水汽沉降在车身上。

盐雾对汽车的影响并非立竿见影。为此,李彤及其团队要为每台试验车辆进行至少60天的连续测试,以评估其耐盐雾性能。

盐雾试验只是海南汽车试验场防腐蚀试验的一小部分。盐水搓板路、泥浆路、碎石路、高低温交变环境舱……在防腐蚀试验区,还有各式各样的试验环境“考验”车辆的整体综合性能。

如今,防腐蚀试验在我国汽车行业已经普及,但在1997年以前,国内汽车生产领域还没有“防腐蚀”的概念。李彤告诉记者,进入21世纪以前,国产汽车的防腐蚀能力较弱。有一次,我国通过海运给一个国家输送一批援助汽车,受海上水汽影响,汽车运抵后部分部件已生锈。

海南汽车试验场建于1958年。为了提高国产汽车质量,1997年,该试验场在全国率先启动车辆防腐蚀试验,设计试验场地并购置防腐蚀试验设备。经过两年的准备,1999年试验场迎来了我国首台进行防腐蚀试验的车辆。

有了场地和设备,如何开展防腐蚀试验呢?海南汽车试验场通过摸索创新,制定发布了《乘用车强化腐蚀试验方法》《乘用车耐腐蚀性能测试评价规则》等多项国家标准和行业标准,填补了我国车辆防腐蚀领域的空白。

受环境的影响,汽车不仅容易遭到腐蚀,还会出现老化的情况。海南汽车试验场在国内率先研究汽车老化问题,并进行相关试验。

走进暴晒场,只见玻璃、橡胶、管道、灯具等上万种材料部件被放在毫无遮挡的户外,接受烈日炙烤。这些材料部件需放在户外数月甚至数年之久。

在海南汽车试验场,你可以真切感受到,为何海南能成为我国首个汽车试验场所在地——高温、高湿、高腐蚀、多雨的自然条件,加速了汽车材料的老化进程。这样的气候和环境,有利于检验车辆的耐用性和可靠性。

车辆赶考记

探访我国最早的汽车试验场

海南日报记者 陈子仪

多样路况检测车辆性能

以250km/h的速度开一辆车——这样的场景,不只出现在赛车场。在海南汽车试验场的高速跑道上,一辆辆汽车飞驰而过,发出巨大的轰鸣声。

从高空俯瞰,全长6公里的高速环道是海南汽车试验场里最醒目的区域。它如同镶嵌在城市地面上的巨型“回形针”,展示着优雅的弧线。这条专供汽车进行连续高速行驶试验的循环跑道建成于1987年,是中国人自行设计建设的第一条汽车高速试验跑道。

海南汽车试验场试验项目主管许立恒介绍,这条高速跑道由直线段、主曲线段、缓和曲线段和反向曲线段四部分组成,其中环道最大倾斜角为51.3度,弯道设计最高车速180km/h,极限车速可达250km/h。“通过在高环跑道进行试验,可有效检验汽车发动机及传动系统在高速状态下的稳定性及可靠性。”

在日常驾驶中,我们难免会遇到井盖、深坑等“伤车”路面。事实上,在你的爱车上市前,它的测试版本已在各种复杂路面上进行过测试。

在海南汽车试验场里,一条9公里的强化环路涵盖了我国现存的各种典型道路:井盖路、石板路、鱼鳞坑路、搓板路、条石路、陡坡路、鹅卵石路……这些路面是根据国内各种路面统计测量资料,用计算机设计模拟修筑的。在海南汽车试验场里,每台进行可靠性试验的车辆都需要在环路上行驶3万公里以上,以全面考核汽车各总成及零部件。

5月28日,在位于琼海市嘉积镇的海南汽车试验场整车排放节能检测试验室内,一台测试车开到底盘测功机上。底盘测功机如同一台巨大的“车辆跑步机”,使测试车原地“行驶”并模拟出实际驾驶过程中受到的阻力。车前方,冷却风机的扇叶飞速旋转,发出嗡嗡的声响。

“我们在测试车辆续航里程这一关键指标。”海南汽车试验场检测认证部主管黄山告诉海南日报记者。事实上,除了我们熟知的车辆续航里程,一辆汽车在上市前,要通过多轮“能力考试”。而海南汽车试验场便是全国为数不多的“考场”之一。今天,让我们一起探访这个我国建设最早的汽车试验场,也是我国唯一的综合性亚热带汽车试验场,了解汽车“赶考”的故事。

汽车在高速跑道上进行可靠性试验。 新华社发

