

高温沙场冷却保障：奥迪 RS Q e-tron 复杂冷却系统助力达喀尔拉力赛

- 为车手和赛车创造适宜的温度环境
- 多个组件与驾驶舱配备复杂冷却系统
- 极高能效原型车，专为征战沙场设计

多瑙河畔诺伊堡，2021 年 12 月 15 日——奥迪 RS Q e-tron 极具未来感的外观完美彰显其电动四驱和能量转换器之先进理念。为保证拥有复杂技术且高负荷运转的系统完美工作，奥迪专门开发了精心设计的冷却系统。

“奥迪此前从未征战过达喀尔拉力赛。我们考虑的第一个问题就是赛车如何散热，”负责冷却系统的工程师 Sebastian Fröber 总结冷却系统相关核心问题时表示，“我们首先对整车空气动力学进行了计算流体动力学（CFD）模拟，之后设计了单独的冷却系统。”奥迪在复杂冷却技术方面经验丰富。搭载混动驱动系统的奥迪 R18 e-tron quattro 斩获三届勒芒 24 小时耐力赛冠军，加之奥迪在 Formula E 赛场上的丰富经验，极大地推动这一冷却系统诞生。然而，此次征战的目标截然不同：出征勒芒 24 小时耐力赛赛车的首要任务是尽可能地提高空气动力学效率，而征战沙漠的原型车关注的则是实现最佳散热，因此，多个冷却回路可以确保适宜的温度。

高压电池（HVB）低温回路

电驱系统的核心为高压电池系统。为保持合适温度，奥迪使用了一种名为 Novec 的冷却剂。该冷却剂不会导电。这一高压电池低温回路在前车盖下方设有一个散热器。

发电机模组（MGU）低温回路

内燃机与为高压电池发电的发电机模组（MGU）机械耦合，将能量转至另外两个 MGU 模组——一个模组驱动后轮，另一个模组驱动前轮。当车辆制动时，两个发电机模组都会进行能量回收，将能量存储至电池中。三个 MGU 模组通过低温回路实现互联，通过车辆前端左侧散热器散热。对工程师而言，低温回路是极为特殊的挑战。

即使骄阳似火，高温回路也能产生良好的冷却效果，冷却液不会沸腾，但低温系统的冷却工作要困难得多。Sebastian Fröber 表示：“这是由于温差小，40 度的沙漠空气只能使 60 度的冷却剂略微冷却。”

转向助力与千斤顶回路

机油冷却回路同样位于低温散热器的左前风道中，实现转向助力液压油循环。转向助力液压油在越野驾驶期间承受着高负载。在出现爆胎，不得不更换车轮的情况下，该系统还通过阀门为车辆左右两侧的两



个千斤顶提供液压助力。

空调冷却回路

车辆右前风道同样设有空调冷凝器。车内风扇实现驾驶舱内空气循环。

冷却剂和增压空气的双高温回路

奥迪 RS Q e-tron 的驱动系统还配备了一个能量转换器。位于乘客座椅后方、横向设置的高效 TFSI 发动机设有带散热器的流体回路。发动机回路通过热交换器与该系统实现热连接。

废气涡轮增压需要另一个冷却系统：压缩后的进气通过中冷器流入发动机。液体冷却器和增压空气冷却器并排位于后轴上方。车顶整流罩分隔两个散热器之间的气流。“在困难赛段，如以低速穿过沙丘时，这种气流可能不足，” Sebastian Fröber 表示，“出于这个原因，两个散热器后面都装有风扇，必要时可以排出热气。”风扇位于奥迪 RS Q e-tron 尾部。

专为最大负荷设计

奥迪 RS Q e-tron 冷却系统专为最大负荷而设。“我们上次成功经受了 11 月初摩洛哥高温测试中的重重考验，” Sebastian Fröber 表示，“在长时间的测试中，车手 Carlos Sainz 驾驶冷却空气入口被胶带密封的原型车，穿过干涸的河床软沙。所有系统均运转无误。”

尽管动力装置的冷却要求导致马力下降，但奥迪依旧造出了一款高能效的拉力赛原型车。在赛车领域，这款车凭借强大的电动传动系统与能量转换器成为长途驾驶的里程碑车型。TFSI 发动机运行功率约为 200 千瓦，在 4,500 至 6,000 转速这一高效区间，实际消耗量远低于 200 克/千瓦时。因此，征战 2022 年达喀尔拉力赛的奥迪车手们可在适宜温度下，驾驶奥迪 RS Q e-tron 赛车在沙漠呼啸而过，同时车辆也可达到极高能效。



奥迪（中国）企业管理有限公司

柳润家 先生

电话: +86 10 6531 3255

E-mail: Runjia.Liu@audi.com.cn

如需更多媒体资料，请登录奥迪中国新闻中心：



-完-

关于奥迪

奥迪集团凭借奥迪、杜卡迪以及兰博基尼品牌，成为最成功的高档豪华汽车和摩托车制造商之一。奥迪集团的分支机构遍布全球 100 多个市场，并在全球 12 个国家设有 19 个生产基地。奥迪汽车股份公司的全资子公司包括奥迪运动有限公司（德国内卡苏姆）、兰博基尼汽车股份公司（意大利圣亚加塔波隆尼）和杜卡迪摩托控股股份公司（意大利博洛尼亚）。

奥迪集团 2020 全年向客户交付了 169.3 万辆奥迪品牌汽车、7,430 辆兰博基尼跑车以及 48,042 辆杜卡迪摩托车。奥迪汽车股份公司 2020 财年的总销售额达到 500 亿欧元，不计特殊项目的经营利润达 27 亿欧元。集团目前在全球的员工总数约 87,000 人，其中约 60,000 人在德国。凭借新产品、创新出行理念以及其他优质服务，奥迪正在向可持续个人高端出行提供者转型。