

执行摘要



北温哥华的Lion 6电动6级卡车驾驶室和底盘

项目概述

7Gen-GoBolt项目是CleanBC Go电动商用车试点 (CleanBC Go Electric Commercial Vehicle Pilots, CVP) 计划的资助下, 首个完成一年远程信息处理数据收集、问卷调查和访谈的项目。

该项目下, 四辆2021年款Lion6 6级电池电动卡车 (BET) 于2023年11月至2024年11月在卑诗省低陆平原地区运送家具。每辆卡车配备一颗252千瓦时电池, 制造商标称续航里程为350公里, 额定总重为26,000磅。CVP计划资金仅用于支持充电基础设施, 总额为160,940加元, 用于安装六台功率为100千瓦以上的充电设备。

主要发现

续航里程

本项目中观察到的每天推算续航里程¹通常为制造商 (Original Equipment Manufacturer, OEM) 标称的350公里的40%至70%。推算续航里程显著受到终端用户的工况循环²影响。

气温下降使续航里程降低,并增加能源消耗。平均而言,气温每下降1°C,能源消耗会增加1.28千瓦时/100公里。当气温降至2-3°C以下时,温度的影响会加剧。

实际续航里程和能源消耗受气温、风力、地形、驾驶员行为、载重和平均速度影响。

¹ 推算续航里程是指车辆在满电情况下,对最大潜在行驶距离的估算;其计算方法为:将车辆在某天实际行驶的公里数除以实际耗电量的百分比。要了解更多详情,请参见第11页。

² 本报告中的“工况循环”是指车辆的典型使用模式,包括不同的使用状况、使用时长及使用频率。要了解更多详情,请参见第11页。



充电

BET的电池电量充足,能够完成一天的工作。平均而言,BET于运营日开始时的电量(state-of-charge, SoC)为95%,运营日结束时的电量为48%;电量只在0.6%的运营日下降至低于10%。午间充电(如有)通常是出于便利考虑,而非出于必要。

一般而言,夜间充电足以满足车队的运营需求。每24小时的总充电时间平均为3.1小时。

随着时间和经验的积累,项目早期的可靠性问题有所减少。本项目提供了驾驶员培训、内部政策更新以及与设备和服务提供商合作,作为应对充电问题的方式。

在项目早期,充电过程较易出现问题,但随着人员逐步了解问题原因,出现充电问题的频率逐渐降低。这些问题通常由充电器和车辆之间的“握手失败”(handshake error)造成,包括操作员失误,或软件需要更新/软件正在更新。

一般而言,在途充电并不可行。6级卡车通常无法使用公共快速充电桩。大部分公共快速充电桩是为轻型车辆设计,并可能存在垂直和水平尺寸限制。



两个直流快速充电器

使用模式和纳入车队

怠速仅占能源消耗的9%。BET每天有36%的服务时间(上午7:00至晚上7:00)处于怠速状态,但仍得出此数据。

车辆每周使用七天。高峰活动时间为上午10:00至下午2:00。

零部件和技术人员资源有限,导致出现数次较长时间的停用情况。

制定长远纳入计划时,OEM市场的波动性将是7Gen-GoBolt项目的一个风险因素。本报告追踪的车辆OEM——Lion Electric已不再在市场上活跃。

本项目在进行期间,四辆车共计节省了约34,481加币的燃料成本,并减少了51,289千克的二氧化碳排放量。

相较于内燃机(internal combustion engine, ICE)车型,驾驶员明显更倾向于选择BET。驾驶员表示,BET更为舒适,运行更安静,而且在一天工作结束时的疲劳感更少。

为车辆操作人员提供适当培训,有助于缓解里程焦虑,并确保夜间充电流程行之有效。

7Gen/GoBolt项目多次强调,应尽早并持续与制造商及服务供应商沟通、合作。这对于缓解BET纳入车队初期的磨合问题至关重要。

投资于BET的维护能力、储备备用零部件,并在采购流程早期与电力公司沟通协调,有助于减少延误,并降低车辆停用时间。

