欧洲电动重卡总拥有成本
德国已与柴油车持平，优势主要来自通行费减免

行业观察 · 数据截至 2026 年 10 月 29 日

2026 年 11 月

执行摘要：电动与柴油重卡每公里成本对照

MAN 基准客户测算中，电动重卡每公里成本仅比柴油车低 1 欧分，成本排序取决于通行费、场站电价和年里程，各国结果差异较大

基准客户

电动重卡

219

欧分/公里

柴油重卡

220

欧分/公里

相差 1 欧分/公里

电动车每公里租赁成本高 30 欧分，
电费和通行费各节省 18 欧分，最终成本仅低 1 欧分

通行费敏感度

–7.5 pp

取消通行费差额，
电动车优势减少 7.5 个百分点

客户案例

–9.4%~+2%

德国 Bad Lausick 电动车便宜 9.4%
奥地利 Schlager 便宜 7.4%
意大利 Foppiani 柴油车仍便宜 2%

国别差异

–11.4%

+26.7~33.6%

ICCT 测算德国长途电动卡车
较柴油车成本低 11.4%，意大利高 27.4%、
波兰高 33.6%、西班牙高 26.7%

政策期限

2031 年 6 月 30 日

德国零排放卡车通行费全免至
2031 年 6 月 30 日，此后最多减免 75%；
2026 年 6 月 30 日后签订的五年租约
均将跨越该截止日

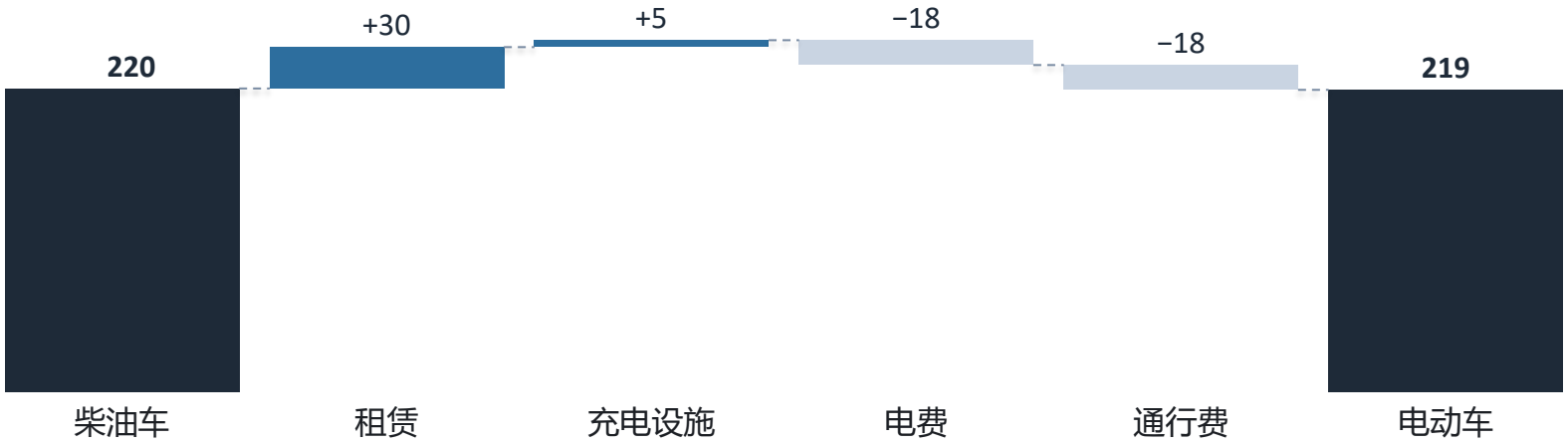
德国配额收入

2027 年起每台 N3 电动重卡核算电量增至 2.19 倍，配额收入每公里约 11.5 到 16.7 欧分，相当于通行费豁免节省额的一半到七成

MAN 基准客户电动与柴油车每公里成本拆解

柴油车每公里成本 220 欧分，电动车 219 欧分，电动车租赁增加的 30 欧分由电费和通行费各节省 18 欧分抵消

单位：欧分/公里



租赁

+30

电动车每公里 50 欧分，
柴油车 20 欧分，贵 2.5 倍；
欧洲品牌 4×2 电动牵引车
售价约 25 万到 30 万欧元，
同级柴油车 10 万到
12 万欧元

充电设施

+5

电动车每公里
另增 5 欧分

电费

−18

电动车每公里
较柴油车节省
18 欧分

220 + 30 + 5 − 18 − 18 = 219

通行费

−18

柴油车每公里 0.34 欧元，
电动车 0.09 欧元，
费率差 25 欧分；
按七成收费里程折算
约 17.5 欧分，
表中取整为 18 欧分

测算设定

车队规模 5 台，每台年行驶 10 万公里，
租赁五年，七成里程为收费路段

能源假设

柴油车百公里油耗 30 升、每升 1.50 欧元；
电动车百公里电耗 100 千瓦时，
七成在场站充电、每千瓦时 0.26 欧元，
三成在外部充电、每千瓦时 0.40 欧元

通行费节省折算

每车每年节省约 1.8 万欧元，
五年约 9 万欧元，接近一辆新柴油牵引车售价

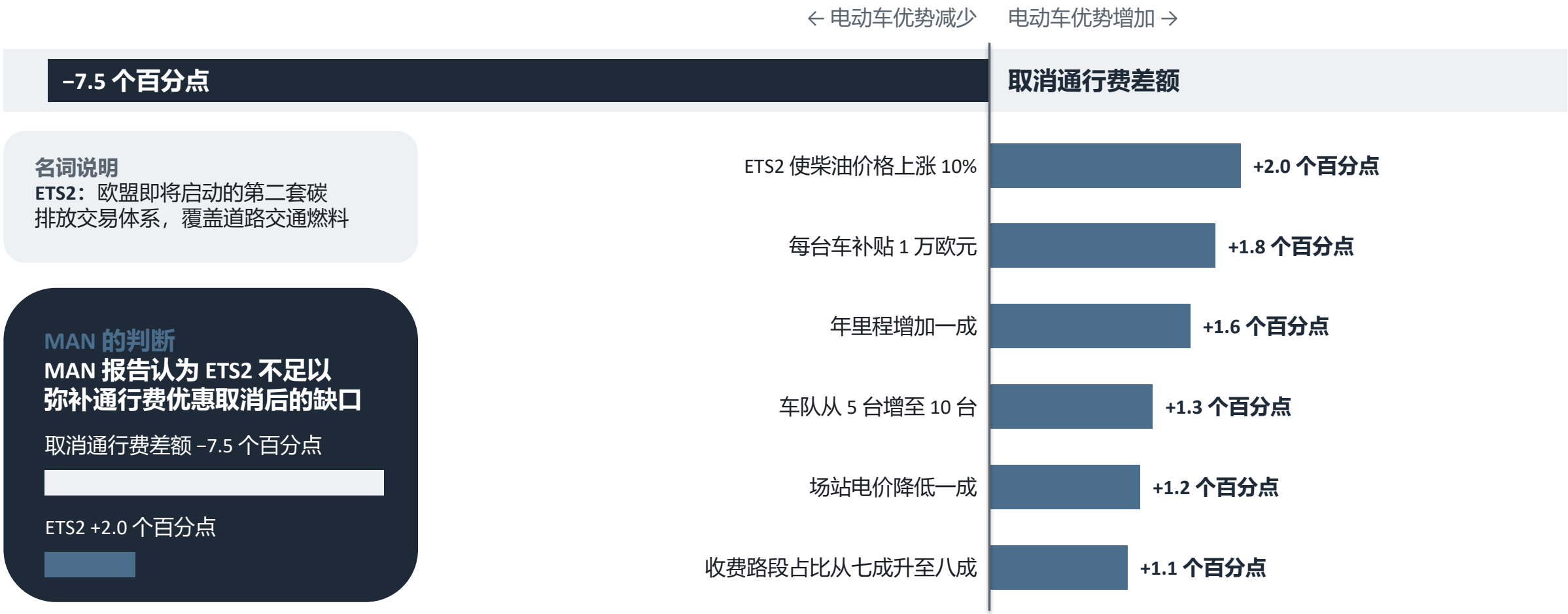
总差额

219 与 220 欧分相差 1 欧分，
按每车每年 10 万公里、
五年计算，差额约 5000 欧元

通行费差额每公里缩小 1 欧分多，
基准表中两种车的成本排序即会逆转

MAN 基准客户各项假设变化对电动车成本优势的影响

取消通行费差额使电动车优势减少 7.5 个百分点；ETS2 使柴油价格上涨 10%，仅使优势增加 2.0 个百分点



名词说明

ETS2：欧盟即将启动的第二套碳排放交易体系，覆盖道路交通燃料

MAN 的判断

MAN 报告认为 ETS2 不足以弥补通行费优惠取消后的缺口

取消通行费差额 −7.5 个百分点

ETS2 +2.0 个百分点

MAN 三个客户案例的电动与柴油重卡成本差

德国 Bad Lausick 电动车成本低 9.4%，奥地利 Schlager 低 7.4%，意大利 Foppiani 柴油车成本仍低 2%

	Bad Lausick（德国）	Schlager（奥地利）	Foppiani（意大利）
电动车成本差	电动车便宜 **9.4%**	电动车便宜 **7.4%**	柴油车仍便宜 **2%**
场站电价	**0.20 欧元**	**0.16 欧元**	**0.26 欧元**
车队与里程	混凝土厂，5 台 eTGX， 每台每年约 11 万公里	国内长途运距 300 到 500 公里， 车队一半为电动车；按 15 台车、五年计算	米兰家族运输企业， 3 台车每台每年 9 万公里，85% 走高速
通行费政策	**德国全额免收零排放卡车通行费**	**奥地利减免 75%，并明确保留至 2030 年**	**意大利高速收费不区分排放**
场站配置	**Bad Lausick 场站：** 三个厂区配备双枪 400 千瓦充电桩， 光伏 1.8 兆瓦，各厂区配备 430 千瓦时储能， 自发自用率约七成； 500 公里水泥运输环线无需使用公共充电桩	场站光伏峰值功率约 765 千瓦、 储能 1.6 兆瓦时， 95% 以上在自有场站充电	全部场站充电
节省 / 情景	整合光伏和储能后预期节省 13.3%； 五年节省约 50 万欧元	**Schlager 节省：** 能源成本节省 200 多万欧元， 通行费节省 130 多万欧元； 计划 2030 年起全部电动化	**Foppiani 情景：** 若意大利采用与奥地利相同的 CO_2 差别收费， 电动车成本将低约 7.5%； 企业正与客户重新协商运价

成本优势最大的两家位于通行费减免最多的德国和奥地利，且场站电价更低、车队更大

德国零排放卡车通行费豁免期限与五年租约

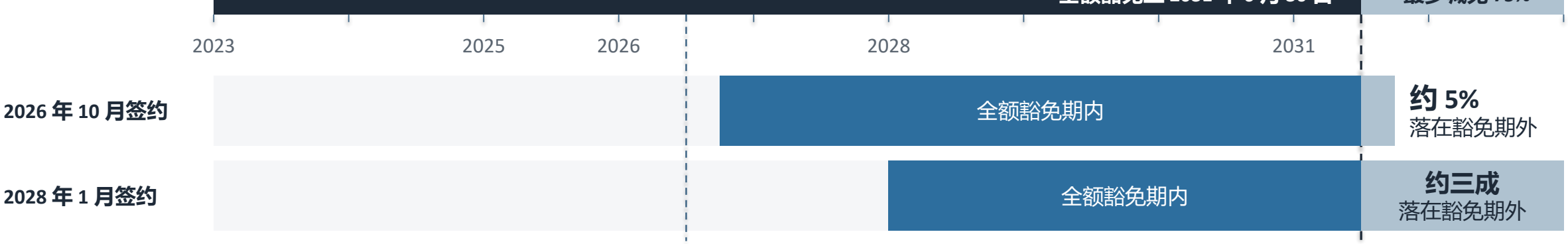
豁免延至 2031 年 6 月 30 日，2026 年 10 月签订的五年租约约 5% 里程超出豁免期，2028 年 1 月签约则约三成

2023 年 12 月
德国通行费纳入 CO_2 收费，
柴油车与电动车费率差距扩大

2025 年 11 月
联邦议院决定将原定 2025 年 12 月 31 日到期的豁免延至 2031 年 6 月 30 日，
12 月正式公布

2026 年 6 月 30 日
此后签订的五年租约，
其到期日均晚于
全额豁免截止日

2031 年 6 月 30 日以后
按修订后的欧盟收费指令，
成员国对零排放卡车最多减免 75%
德国具体减免比例尚未确定



签约越晚，租期内超出全额豁免期的里程越多

燃气卡车先例
2019 年 1 月 1 日起 CNG 和 LNG 卡车免收通行费，后延至 2023 年底；2020 年年中享受替代动力豁免的卡车共 4604 辆，其中电动车 31 辆

DSLV 的批评
德国货运与物流协会主席 2021 年称，
豁免按年份截止而不按车辆使用年限计算，
导致订单先激增后中断；
其公司取消部分 CNG 卡车订单，转购欧六柴油车

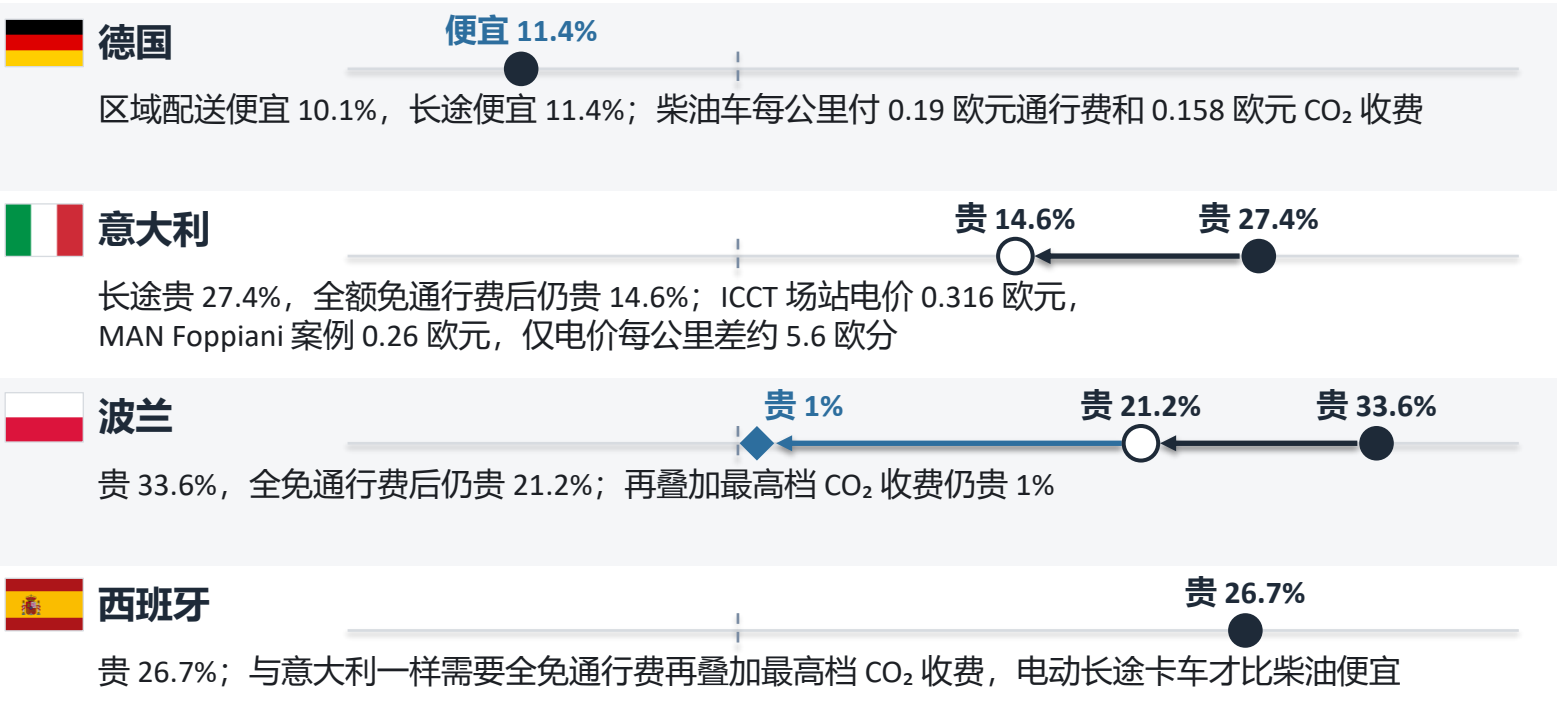
各国口径下电动长途卡车与柴油车的五年 TCO 差

ICCT 五年测算中德国电动长途卡车比柴油便宜 11.4%，意大利、波兰全免通行费后仍贵 14.6% 和 21.2%

ICCT 测算：2026 年款长途电动卡车 vs 柴油车，五年 TCO 差

● 现状　○ 全免通行费　◆ 叠加 CO_2 收费

← 电动车更便宜　　持平　　电动车更贵 →



注：46% 为六个市场占欧盟重卡新车销量的比重，
4.8% 为纯电和插混占 2026 年上半年欧盟新卡车的比重；两者口径不同，不可直接比较

46%

T&E 九国研究：
六个市场电动卡车已比柴油便宜，
合计占欧盟重卡新车销量

T&E：电动卡车五年节省



4.8%

注册量：ACEA
2026 年上半年纯电和插混占比

上年同期 3.6%；171933 辆中约 8250 辆；
德国、荷兰、法国合计占 74%，柴油车占 92.1%

销量集中在通行费和 CO_2 收费
对电动车最有利的少数国家

德国电动重卡 THG 配额：2027 年每公里收入

2027 年起估值和计入系数同时上调，每车核算电量增至 2.19 倍；按平均里程折算，每公里配额收入 11.5 到 16.7 欧分，约为通行费全免节省额的一半到七成

2.19 倍

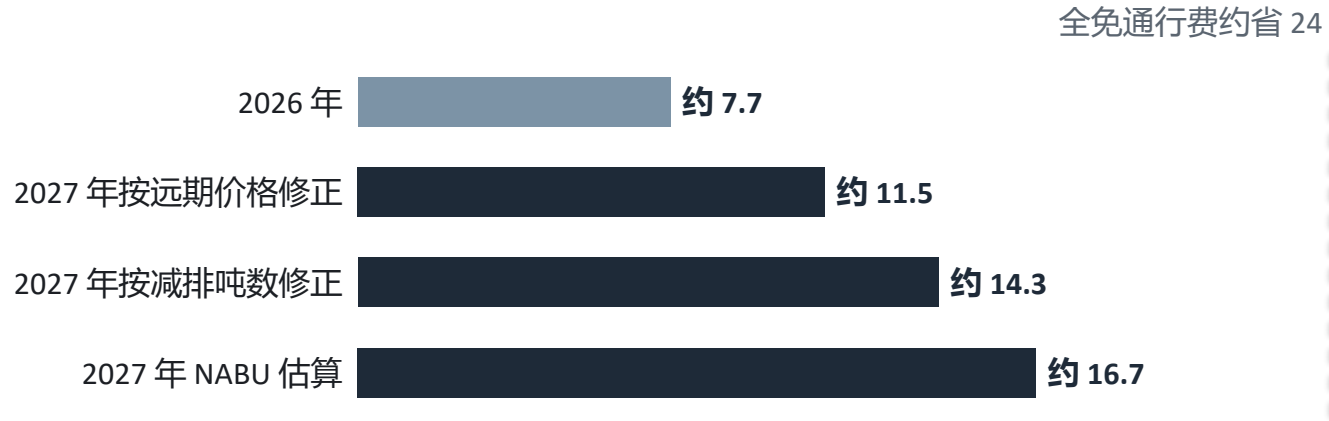
每车核算电量（千瓦时/年）



估值与系数
非公共充电量估值 33400 → 54800 千瓦时
计入系数 3 → 4

实际用电对照 KBA 数据显示，
2025 年半挂牵引车平均行驶 67479 公里，
按每百公里约 100 千瓦时计算，
耗电约 6.7 万千瓦时，54800 千瓦时约占 81%

每公里配额收入（欧分/公里）



2026 年
年收入约 5177 欧元
每吨约 507 欧元
可出售减排量 12.70 吨

按远期价格修正
年收入约 7800 欧元
每吨 400 到 415 欧元
比 2026 年度低约两成

按减排吨数修正
年收入约 9700 欧元
可出售减排量 23.70 吨
增加 87%
（价格不变时）

NABU 估算
年收入约 11300 欧元
按核算电量增幅折算
推算，偏乐观

与通行费对照 按 MAN 参数，德国通行费全免每公里约节省 24 欧分，配额收入约为其一半到七成；
年里程 3.3 万到 4.7 万公里时，两者金额相当

补租赁差 MAN
基准客户电动车年租赁成本增加 3 万欧元，
配额收入可弥补 26% 到 38%

城配车 配额收入按车给，
里程越低的城配车分量越重，
但随配额价格波动

影响欧洲电动重卡成本测算的政策与基础设施时间点

德国豁免期限、法国配额机制切换和欧盟 2030 年 CO_2 目标，会影响车队的采购预期

2027 年　配额收入
德国 N3 电动重卡新估值生效；
燃料温室气体减排义务比例从
12% 升至 17.5%

2030 年　法规与基建
欧盟重型卡车新车 CO_2 排放须减少 43%；
MAN 等七家卡车厂 9 月要求推迟三年；
ACEA 测算欧盟需约 35000 个 MCS 充电点

节点类型
- 配额收入
- 税费减免
- 法规与基建

2034 年　配额收入
德国 N3 的 4 倍计入系数到期，
2040 年恢复为 1；
义务比例于 2034 年升至 38%

最晚 2028 年 1 月 1 日　配额收入 · 税费减免
法国由 TIRUERT 切换到 IRICC，纳入重卡场站充电；
同一草案下调 7.5 吨以上电动货车电力消费税，
每车每年约省 2200 欧元

2031 年 6 月 30 日　税费减免
德国零排放卡车全额免通行费结束，
此后最多减免 75%

测算含义
各项收入与减免的期限不同，
测算时应分开计算
并按区间写进报价

充电现状

1700 多个
欧洲可供卡车
使用的公共快充点

800 个
另有卡车专用充电点

6 到 18 个月
大功率充电项目接入
电网通常所需时间

用户规模

约 5000 家
2025 年欧洲
使用纯电卡车的企业

1%
约占 50 万家
运输企业的比例

15% 到 35%
MAN 预测 2030 年
6 吨以上新注册卡车
中纯电占比