1. 关税和成本

# 介绍

该功能块向 电动汽车驱动器提供资费和成本信息，当 充电站 能够在显示屏上 显示时。

在司机开始收费之前， 他需要 获得关税信息，给出构成适用于该司机 的关税计划的所有组成部分的详细价格这个充电站。 由于 这是人类可读的文本消息，因此它也可以 用于 其他事情，例如个人欢迎消息。

一些商业案例可能要求向EV Driver显示充电期间的运行总成本，并 定期更新， 适合的时间间隔。 当 EV司机停止充电时，需要 向他 显示刚刚停止的交易的总成本。

所有关税和成本均以 配置变量货币中 配置的货币为单位。

## 为什么 没有 结构化的 资费 信息？

由于关税结构可能变得非常复杂，因此 很难在充电站中将其转换为人类可读的文本。 CSO是 关税 的所有者，应该 能够向充电站提供人类可读的关税文本。 如果 CSO 无法 从 自己的关税中生成人类可读的文本，那么充电站 如何能够做到这一点。 这就是为什么我们将关税的复杂性 排除在OCPP之外。

# 用例和要求

## I01型 - 显示 家 特定于驱动程序 关税 信息

网信

充电 站

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 显示 EV 驾驶员特定的 资费 信息 |
| **2** | **编号** | I01型 |
|  | *功能 块* | 一、资费 及成本 |
| **3** | **目标** | 在交易开始之前 显示 EV司机特定的关税。 |
| **4** | **描述** | 当电动汽车驾驶员想要为电动汽车充电时，他想知道在他所在的 充电站充电将花费多少 费用。EV 驱动程序通过其 （RFID） 令牌进行身份验证。充电站 要求CSMS提供有关 所呈现令牌的信息。 CSMS 返回有关 令牌的信息，包括适用于 此 EV 驱动程序的关税。 |
|  | 演员 | 充电 站、 网信系统、 EV 驱动 |
|  | 场景 描述 | 1. EV司机想要给EV 充电 ，他展示了他的IdTokenType。 2. 充电站将授权请求发送到 网吧点点通请求 授权。 3. 收到 授权请求后， CSMS 将以授权响应进行响应。 此响应消息指示 IDTokenType 是否被 CSMS 接受，并报告 EV   个人消息字段中 的驾驶员特定资费。   1. 充电站向电动汽车司机显示电动汽车司机特定的资费 。 |
|  | 替代 方案 | I04 - 显示 回退 资费 信息 |
| **5** | **先决条件** | 充电站支持资费信息 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  EV司机已获得授权，知道哪种电价 适用于 他/她，可以 开始充电。  **故障 后置条件：**  如果授权状态不是  *“已接受”*，则 EV 驱动程序  *无法*启动，并且可能不知道 资费。 |

### 电动汽车 驱动器



此用户没有正在进行的交易

现在IdToken

AuthorizeRequest（idToken = '123456'）授权响应（状态）=接受

个人消息='0.25/千瓦时'）

电价： 0.25/千瓦时

*图 84. 序列 图： 显示 EV 驱动程序特定的 资费 信息*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | **不适用** |
| **8** | **言论** | 以这种方式呈现的关税信息可能 等于呈现的任何令牌。  如果已知且适用， 建议以EV司机可以理解的语言显示 费率信息。  建议 司机在不同意关税时选择取消交易 。这可能是没有插入电缆，或者用户界面中的取消按钮等。 只要 司机清楚 如何 取消交易。 |

**I01 - 显示 EV 司机专用 资费 信息 - 要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号。** | **前提** | **要求** |
| I01.法国01 |  | 网吧服务可以在 授权响应消息 的“个人消息”字段中发送 EV 驱动程序特定的资费信息。 |
| I01.FR.02 |  | 网吧点点通才发送资费信息，前提是 充电站支持 资费或DissplayMessage功能。 |
| I01.FR.03 | I01.法国01 | 充电站应向EV 驾驶员显示EV 驾驶员特定的资费信息 。 |

## I01型 - 显示 家 司机 运行 总 成本 在 充电

充电 站

网信

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 显示电动汽车驾驶员在充电期间运行的总成本 |
| **2** | **编号** | I01型 |
|  | *功能 块* | 一、资费 及成本 |
| **3** | **目标** | 向 EV司机 显示充电期间的运行总成本 |
| **4** | **描述** | 当交易 正在进行时，驾驶员想知道运行总成本是多少 ，并按相关时间间隔更新。 |
|  | 演员 | 充电 站、 网信系统、 EV 驱动 |
|  | 场景 描述 | 1. CSMS 每隔 Y 秒 向充电站发送一个 CostUpdateRequest 请求，以更新   当前 总 成本。   1. 收到 成本更新请求后， 充电站将回复   CostUpdateResponse.   1. 充电站向 EV驱动器显示当前总成本。 |
| **5** | **先决条件** | 充电站支持资费信息持续交易 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  电动汽车驾驶员知道充电过程中 的总运行成本。  **故障 后置条件：**  电动汽车驾驶员 在充电期间 不知道的总成本。 |



电动汽车 驱动器



正在进行的 交易

**循环 [ 事务 正在进行时， 每和 秒一次]**

成本更新请求（事务 Id，成本 = X.XX）CostUpdateResponse（）

演出 费用：X.XX

*图 85. 序列图：显示电动汽车驱动器在充电*期间*运行的总成本*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | **不适用** |
| **8** | **言论** | 经常更新运行成本会产生 大量消息，这可能会导致 移动数据成本很高。 |

**I02 - 显示电动汽车驱动程序在充电**期间**运行的总成本 - 要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号。** | **前提** | **要求** |
| I02.法国01 |  | 网信服务商应以相关的时间间隔/时刻发送成本更新请求， 这可能取决于 充电速度、运行成本等。 |
| I02.FR.02 | 收到 成本更新请求消息时。 | 充电站应以成本更新的响应消息进行响应。 |
| I02.FR.03 | I02.FR.02 | 充电站应向EV驾驶员显示 当前总成本。 |

## I03型 - 显示 家 司机 最后 总 成本 后 充电

网信

充电 站

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 显示电动汽车驾驶员充电后的最终总成本 |
| **2** | **编号** | I03型 |
|  | *功能 块* | 一、资费 及成本 |
| **3** | **目标** | 向 EV司机 显示 交易 完成后的总成本。 |
| **4** | **描述** | EV司机通过出示其身份令牌（例如RFID）来停止正在进行的交易。 交易停止 ，交易 的总成本显示给EV司机。 |
|  | 演员 | 充电 站、 网信系统、 EV 驱动 |
|  | 场景 描述 | 1. EV 驱动程序提供 IdTokenType 以停止事务。 2. 充电站发送事务事件请求（事件类型 = 已结束） 3. CSMS 使用包含事务总成本的事务事件响应进行响应。 4. 充电站向 EV司机显示总成本。 |
|  | 替代方案 | I05 - 显示 回退 总 成本 消息 |
| **5** | **先决条件** | 充电站支持资费信息持续交易 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  EV司机知道 交易的总 成本。  **故障 后置条件：**  EV司机 不知道交易的总 成本。 |



电动汽车 驱动器



正在进行的 交易

现在IdToken

事务事件/状态通知消息 因可读性而遗漏

TransactionEventRequest（eventType = Ended， ...）TransactionEventResponse（[idTokenInfo]，总成本=X.XX,...）

演出 费用：X.XX

通知

**选择**

*图 86. 序列图：显示电动汽车驱动器充电后的最终总成本*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | **不适用** |
| **8** | **言论** | 如果充电站在交易结束时处于离线状态，并且当充电站在此 之后 的一段时间重新 上线时收到具有*总*成本的交易事件响应 ，那么 显示成本就没有用处，因为用户 可能已经已经离开了。 当TxStopPoint 被定义为 ParkingBayOccupancy时， 类似的情况也适用，  在这种情况下，电动汽车必须离开 充电站才能 使交易 结束。  上面的 场景描述和序列图基于 停止事务的配置变量，按如下方式进行配置。  TxStopPoint： ParkingBayOccupancy， EVConnected， Authorized  此用例 对其他配置 也有效 ，但随后事务可能会在另一个时刻停止，这可能会更改消息的发送顺序。 有关更多详细信息，请参阅  使用案例：E06 - 停止交易选项 |

**I03 - 显示电动汽车驱动程序充电后的最终总成本 - 要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号。** | **前提** | **要求** |
| I03.法国01 | 当 交易 停止时 | 充电站应向CSMS发送事务事件请求（事件类型=已结束）。 |
| I03.FR.02 | I03.FR.01 和  当 CSMS 知道 总成本时。 | CSMS 应在 事务 事件响应消息的“总成本”字段中发送事务的总成本。 |
| I03.FR.03 | I03.FR.02 和  交易停止时充电站 处于在线状态 | 充电站应向EV驾驶员显示 总成本。 |
| I03.FR.04 |  | 为了 表示 免费 交易， CSMS 应 将 *总成本* 设置为  因此，省略 *totalCost* 并不意味着该交易是免费的。 |
| I03.法国05元 | I02.FR.02 和  TxStopPoint 被定义为 ParkingBayOccupancy | 充电站 不应向EV司机显示 总费用。 （司机已经离开了）。 |

## I04 - 显示 回退 资费 信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 显示 回退 费率 信息 |
| **2** | **编号** | I04型 |
|  | *功能 块* | 一、资费 及成本 |
| **3** | **目标** | 向电动汽车驱动程序 显示 一些信息，通用关税，消息等，当充电站无法检索此电动汽车驱动程序的关税信息时。 |
| **4** | **描述** | 当电动汽车驾驶员 想要为电动汽车充电时 ，他希望 指示在他所在的充电站 充电将花费多少费用，但充电站不能 获取此 EV 驱动程序的特定资费（例如：充电站处于*脱机状态*，或者没有可用的 EV 驱动程序特定资费）。 对于此类情况，可以在充电站中配置回退资费信息消息。 |
|  | 演员 | 充电 站， 电动汽车 驱动器 |
|  | 场景 描述 | 1. EV司机想要给EV 充电 ，他展示了他的IdTokenType。 2. 充电站根据 授权 缓存授权 EV 驱动程序 3. 充电站向 EV司机显示关税FallbackMessage。 |
|  | 替代方案 | I01 - 显示 EV 驾驶员特定的 资费 信息 |
| **5** | **先决条件** | 充电站支持资费信息  配置变量：TariffFallbackMessage已配置。 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  EV 驱动程序 已显示回退资费信息消息  **故障 后置条件：**  EV Driver 没有关于 此充电站的资费信息。 |

家 司机



网信

充电 站



现在IdToken

**[如果 充电 站 处于 离线状态]**

检查 授权 缓存（）

关税回流消息

**[无 具体 关税 ]**

AuthorizeRequest（idToken）

授权响应（...）

关税回流消息

**老**

*图 87. 序列 图：显示 回退 关税信息*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | **不适用** |
| **8** | **言论** | 不适用 |

**I04 - 显示 回退 资费 信息 - 要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号。** | **前提** | **要求** |
| I04.法国01 | 当充电站无法获得 电动汽车驱动程序的特定资费时（例如： 充电站处于离线状态，或者没有电动汽车驾驶员特定的资费 可用。 | 充电站应向 EV 驱动程序显示 回退资费信息消息，该消息在配置变量：TariffFallbackMessage 中配置。 |
| I04.FR.02 |  | CSMS可以通过配置 变量： TariffFallbackMessage来配置ConcalfFallbackMessage。 |

## I05 - 显示 回退 总 成本 消息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 显示 回退 总 成本 消息 |
| **2** | **编号** | I05型 |
|  | *功能 块* | 一、资费 及成本 |
| **3** | **目标** | 向 电动汽车驾驶员显示一条消息 ，而不是实际总成本，当充电站  事务停止时脱机 。 |
| **4** | **描述** | 当电动汽车驾驶员 想要停止正在进行的交易，但 充电站处于*离线状态时*。 如前所述， 交易将被停止。 充电 站无法检索 已停止交易的总成本。 需要为 EV驱动程序提供一些消息，此消息可以在 配置变量中配置 ：TotalCostFallbackMessage。 |
|  | 演员 | 充电 站， 电动汽车 驱动器 |
|  | 场景 描述 | 1. EV 驱动程序提供 IdTokenType 以停止 事务。 2. 充电站停止 提供能源。 3. 充电站向 EV驱动器显示TotalCostFallbackMessage。 |
|  | 替代方案 | I03 - 显示电动汽车驾驶员充电后的最终总成本 |
| **5** | **先决条件** | 充电站支持资费信息 充电站离线  配置变量：已配置 TotalCostFallbackMessage 。 |

充电 站

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  EV 驱动程序 已收到 预配置的回退消息。  **故障 后置条件：**  EV 驱动程序 尚未收到 预配置的回退消息。 |

### 电动汽车 驱动器



正在进行的 交易

现在IdToken

**[如果（编号=startId） 或（GroupId=启动 Id 的组标识）]**

停止 能源 供应

**[如果 电缆 未 永久 连接]**

解锁 连接器

总成本倒退消息

**选择**

**选择**

*图 88. 序列 图： 显示 回退 总 成本 消息*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | **不适用** |
| **8** | **言论** | 不适用 |

**I05 - 显示 回退 总 成本 消息 - 要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号。** | **前提** | **要求** |
| I05.法国01 |  | CSMS 可以通过配置 变量：TotalCostFallbackMessage 配置回退总成本信息消息。 |
| I05.FR.02 | 当充电站无法检索 已停止交易的总成本时，因为 充电站处于脱机状态。 | 充电站应向 EV司机显示回退总成本信息消息。 |

## I06 - 交易期间更新价目表信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
| **1** | **名字** | 交易期间更新资费信息 |
| **2** | **编号** | I06型 |
|  | *功能 块* | 一、资费 及成本 |
| **3** | **目标** | 在交易期间显示 EV 驱动程序更新的资费信息 。 |
| **4** | **描述** | 在充电期间（尤其是直流快速充电），当 EV 驱动程序可用时 ，向其显示更新的电价信息可能 很有用。  示例：如果资费有带宽：  *充电费用在0，25至0，40欧元/千瓦时之间，具体取决于 当前的能源价格。 当前价格为0，28欧元/千瓦时。*  那么当价格发生变化时 ，需要更新这个资费信息：  *充电费用在0，25至0，40欧元/千瓦时之间，具体取决于 当前的能源价格。 当前价格为0，32欧元/千瓦时。* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **不。** | **类型** | **描述** |
|  | 场景 描述 | 1. 充电站在此期间发送事务事件请求（事件类型 = 已更新）消息   交易。   1. 当 CSMS 收到 事务事件请求消息时，它会检查 是否有 更新   提供关税 信息 。   1. CSMS 使用事务事件响应消息进行确认，该消息包含更新的关税信息（如果可用）。 |
| **5** | **先决条件** | 充电站支持资费信息 有 交易 正在进行中 |
| **6** | **后置条件** | **成功的 后置条件：**  更新后的资费信息 将显示给 EV 驱动程序。  **故障 后置条件：**  EV 驱动程序 未 显示更新的费率信息。 |

充电 站

网信

交易正在进行中。



TransactionEventRequest（eventType = Update,...）

查看更新的 资费 信息

TransactionEventResponse（PersonalMessage,...）

*图 89. 序列图：在交易期间*更新*关税信息*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7** | **错误 处理** | **不适用** |
| **8** | **言论** | 可能有一项政策或法律要求，即交易开始时传达的关税必须用于整个交易，在这种情况下，在交易期间不应发送更新的关税信息 。 |

**I06 - 交易期间更新资费信息 - 要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号。** | **前提** | **要求** |
| I06.法国01 | 当 CSMS 从充电站接收 到事务事件请求 （事件类型 = 已更新） 时。 | CSMS应检查 是否有 更新的关税信息可用。 |
| I06.FR.02 | I06.FR.01 和  当 有 更新的 关税 信息 可用时。 | CSMS应向 充电站 发送 交易事件响应消息，其中包含个人消息字段中的更新的费率信息。 |
| I06.FR.03 | I06.FR.02 | 充电站应向EV驾驶员显示更新 的电价信息。 |