

环境产品声明 迅达 9700

| | |
|--------|---|
| 项目: | EPD Hub www.epdhub.com |
| 声明编号: | HUB-0750 |
| 发布日期: | 2023-10-13 |
| 修改日期: | — |
| 有效期至: | 2028-10-13 |
| 验证日期: | 2023-10-12 |
| 产品组分类: | UN CPC 4354 |

此产品环境声明提供当前信息,如果条件发生变化,可能会进行更新。
因此,声明的有效性取决于在www.epdhub.com上的持续注册和发布。

We Elevate

**Schindler**

| | |
|--------------|--|
| 制造商 | Schindler Management Ltd Zugerstrasse 13 6030 Ebikon 瑞士 Product_integrity@schindler.com www.schindler.com |
| 项目运营商 | EPD Hub hub@epdhub.com |
| 参考标准 | EN 15804 + A2:2019 以及 ISO 14025 |
| PCR (产品分类规则) | EPD Hub Core PCR 版本 1.0, 2022年2月1日 PCR 2019:14 V1.2.5 C-PCR-025 |
| 领域 | 生产产品 |
| EPD类别 | 第三方验证 |
| EPD范围 | 自动扶梯的功能是在倾斜 (或水平) 轨道上输送乘客。 功能单位: 1人公里 (pkm) 系统边界: 从阶段 "A" 到阶段 "D" 生产和安装国: 中国 |
| EPD编制人 | Georg Wagenleitner |
| 验证 | |

| |
|--|
| EPD和相关数据的独立验证, 根据ISO 14025 |
| <input type="checkbox"/> 内部 <input checked="" type="checkbox"/> 外部 |
| EPD验证人: Lucas Rodriguez |

制造商对EPD拥有唯一的拥有权、责任和义务。同产品类别但属于不同项目的EPD可能不具有可比性。如果建筑产品的EPD不符合EN 15804且未在建筑环境中进行比较，则它们可能不具有可比性。

| 产品 | |
|--------------------|----------|
| 产品名称 | 迅达 9700 |
| 其他名称 | — |
| 参考编号 | — |
| 生产国 | 中国 |
| 数据参考时间 | 2021年 |
| EPD使用平均分析法 | 未使用平均分析法 |
| A1-A3化石燃料全球变暖潜能值变化 | — % |

| 环境数据汇总 | |
|--|--------|
| 声明单位 | 1台自动扶梯 |
| 声明单位质量 (公斤) | 14577 |
| 化石燃料全球变暖潜能值, A1-A3 (kgCO ₂ e) | 8.57E4 |
| 全球变暖潜能总值, A1-A3 (kgCO ₂ e) | 8.74E4 |
| 二次材料, 输入 (%) | 46.9 |
| 二次材料, 输出 (%) | 65.2 |
| 总能源消耗 (kWh) | 298000 |
| 耗水总量, A1-A3 (m ³ e) | 6.85E2 |

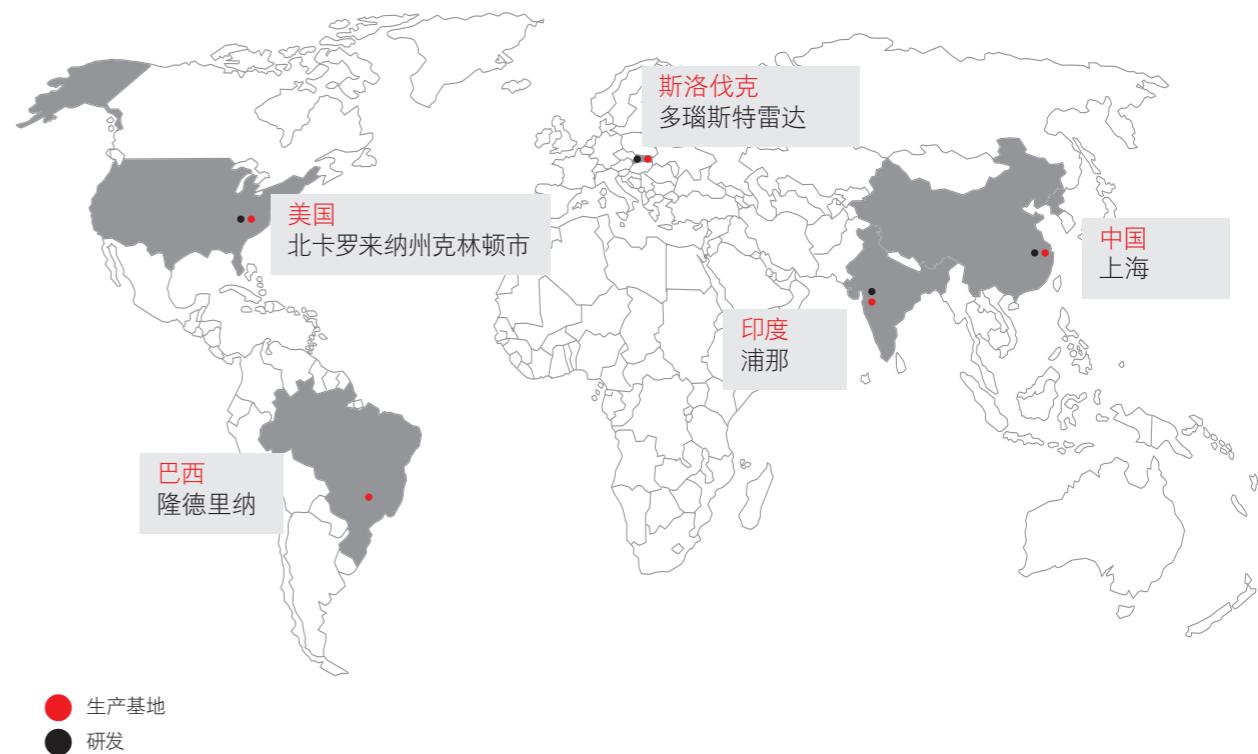
迅达集团于1874年成立于瑞士, 是全球领先的电梯、自动扶梯及相关服务的供应商之一。其具有创新性、环境友好的乘梯方案和乘梯管理系统对于城市的运输做出了重要的贡献。

迅达的成功, 离不开约70000多名员工的辛勤付出。集团在欧洲、美洲、亚太和非洲共100多个国家拥有超过1000个分支机构并且在欧洲、巴西、美国、中国和印度设有生产基地。

迅达为全球几乎所有类型的建筑制造电梯、自动扶梯和自动人行道并提供安装、维修和升级改造服务。迅达的产品应用范围包括适用于低层住宅楼的经济高效型解决方案和适用于摩天大楼成熟的乘梯和运输管理理念。

迅达通过绿色和用户友好的智能移动解决方案来移动人员和物资, 并连接垂直和水平运输系统。迅达产品遍布全球许多知名建筑, 包括住宅和办公楼、机场、购物中心/零售场所以及有特殊要求的建筑。

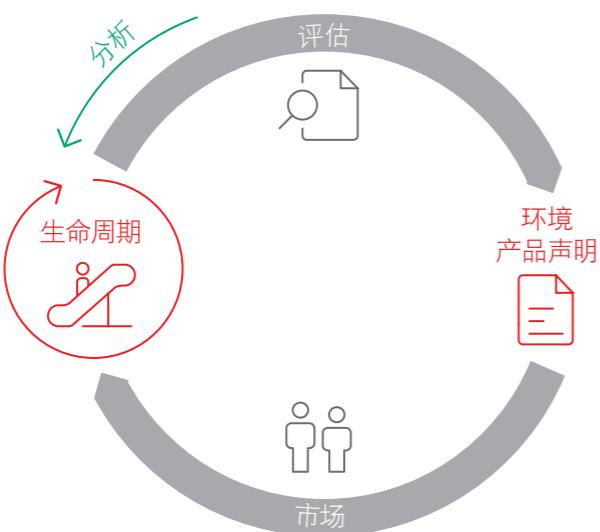
迅达自动扶梯和自动人行道生产基地



We Elevate... Sustainability

迅达对可持续发展的承诺体现在集团的可持续发展政策中,该政策根据四大支柱(人员、产品、地球和绩效)定义了我们实现可持续发展的方法,以及我们为应对关键的可持续发展挑战而采取的长期措施。迅达对可持续发展的承诺包括两方面:我们希望实现我们在城市交通解决方案领域的领导地位的愿景,并努力优化我们的环境影响,同时投资于人员和社会。于2020年获得ISO 9001/14001认证,迅达证明了这一承诺。在

我们日常生活和工作中,城市交通至关重要。每天,全球有超过20亿人信赖迅达的产品。因此,我们致力于持续改善我们产品和服务在整个生命周期中的环境影响。自1874年在瑞士中部成立以来,迅达在世界各地不断发展,是公认的负责企业公民。我们坚定不移地继续沿着这条道路发展,重点关注全球可持续发展和最关键的KPI。



从设计到回收利用

在迅达从最初的设计草稿到处理和回收利用,环境评估问题是产品开发过程的关键因素。该评估严格遵守ISO 14040标准,并作为ISO 14001环境管理体系的一部分。集团研发部门使用这一管理体系并确保所有阶段的透明度。

生命周期评估 (LCA)

迅达对其产品进行生命周期评估。目的是持续改进所评估产品的环境绩效。从最初的产品开发到持续的产品改进都采用整体法。

环境产品声明 (EPD)

EPD提供经验证的有关产品的环境影响信息。该声明遵循ISO 14025并基于全面的生命周期评估。产品分类规则(PCR)说明了特定产品类别的EPD相关规定和要求。通过简化复杂的问题,PCR可提高透明度和EPD之间的可比性因此它是ISO 14025的重要组成部分。



产品信息

产品描述

迅达自动扶梯和自动人行道经过优化定制, 可用于不同应用领域。由于采用模块化设计, 迅达自动扶梯和自动人行道可以根据客户和应用的要求进行配置。基于C-PCR-025的自动扶梯和自动人行道的EPD (截至PCR 2019:14) 只有在如下情况下才具有可比性: 功能单位 (functional unit/FU) 、运行模式和使用等级 (usage class/UC) 一致并地理区域相同。

这一生命周期评估 (LCA) 有代表性的设备是为基础设施项目设计的常见公共交通自动扶梯。其配置符合迅达 9700 的典型应用, 使用等级4 (UC4), 日均客运量 40000 名。迅达 9700 的标准提升高度 8 m, 梯级宽度 1000 mm, 倾角 30°, 额定速度 0.65 m/s。基于一年365 天待机模式 (根据ISO 25745-3) 技术寿命 (TL) 20年。

| 技术参数 | |
|------------------|---|
| 关键参数 | 迅达 9700 |
| 提升高度 (m) | 高达50 |
| 倾角, α [度] | 27.3, 30 |
| 额定速度 (m/s) | 0.5, 0.65, 0.75 |
| 扶手设计 | 垂直扶手和斜扶手 |
| 梯级宽度 (mm) | 800, 1000 |
| 过度角度, 顶部/底部 (m) | 1.5/1.0, 2.7/2.0, 4.0/3.0, 4.0/2.0, 6.0/3.0 |
| 水平梯级区域 | 2、3、4、5个水平梯级 |
| 梯级链类型 | 链条滚轮在链节外部 |
| 卸载导轨 | 是 |

产品应用

该产品线的坚固设计适用于大型建筑和重型公共交通的特殊要求。

产品标准

所有迅达自动扶梯和自动人行道均通过TUV认证, 符合所有国际标准, 包括EN 115、GB 16899、HK-COP、ANSI 等。

有代表性设备的物理性能

| 属性 | 数值 |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 设备类型 | 自动扶梯 |
| 配置类型 | 特定新设备 |
| 商业品名 | 迅达 9700 |
| 适用应用范围 | 公共交通 |
| 计划安装的地理区域 | 中国 |
| 可选项 | 多段速度运行 (低速运行和待机运行, 采用变频调速) |
| 技术寿命 (TL/年) | 20 |
| 参考使用等级 (UC) (见c-PCR-025表格1) | 4 (40000名乘客/日) |
| 额定速度 (m/s) | 0.65 |
| 年运行 (天) | 365 |
| 运行模式 (见ISO 25745-3表格3) | 待机模式 |
| 倾角, α [度] | 30 |
| 提升高度 (m) | 8.0 |
| 梯级宽度 (mm) | 1000 |

产品原料主要成分

| 原材料类别 | 数量 (质量%) | 原料原产国 |
|-------|----------|-------|
| 金属 | ~99 | 中国 |
| 矿物质 | — | |
| 化石材料 | ~1 | 中国 |
| 生物基材料 | — | |

内容说明, 包括包装

| 原材料类别 | 重量 (kg) | 重量 (%) | 消费后材料重量 (%) |
|---------------------------|---------|--------|-------------|
| 声明单位 | | | |
| 黑色金属 | 12929.8 | 86.6 | 未知 |
| 有色金属 | 1433.1 | 9.6 | 未知 |
| 塑料与橡胶 | 138.7 | 0.9 | 0.0 |
| 无机材料 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 有机材料 (例如纸张、木材) | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 润滑剂 (例如油和油脂)、油漆、涂料、粘合剂和填料 | 14.7 | 0.1 | 0.0 |
| 电气电子设备 | 60.7 | 0.4 | 未知 |
| 电池和蓄电池 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 其他材料 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

包装

| 原材料类别 | 重量 (kg) | 重量 (%) | 消费后材料重量 (%) |
|---------------------------|----------------|--------------|-------------|
| 声明单位 | | | |
| 黑色金属 | 86.6 | 0.6 | 未知 |
| 有色金属 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 塑料与橡胶 | 79.1 | 0.5 | 0.0 |
| 无机材料 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 有机材料: 木材 | 142.6 | 1.0 | 0.0 |
| 有机材料: 纸板 | 47.5 | 0.3 | 0.0 |
| 润滑剂 (例如油和油脂)、油漆、涂料、粘合剂和填料 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 电气电子设备 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 电池和蓄电池 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 其他材料 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 总计 | 14932.8 | 100.0 | |

生物碳含量

| 产品出厂时的生物碳含量 | |
|-----------------|-------|
| 产品中生物碳含量 (kg C) | 0 |
| 包装中生物碳含量 (kg C) | 77.68 |

功能单位和使用寿命

| 声明单位 | 1台自动扶梯 |
|--------------|------------|
| 质量/声明单位 (kg) | 14577 |
| 功能单位 | 1人公里 (pkm) |
| 技术寿命 (TL/年) | 20 |

高度关注物质, REACH

根据 REACH 规定, 尽可能避免使用有害物质。然而, 我们的产品中可能仍然使用超过0.1%比重的物质。

这里可以查到SKIP通报候选物质清单:

<https://echa.europa.eu/factsheet/-/factsheet/224641409>

产品生命周期

系统边界

此EPD涵盖以下表格列出的生命周期阶段:

| | | | |
|--------|----------|----|-----|
| 产品阶段 | 原材料供应 | A1 | ✓ |
| | 运输 | A2 | ✓ |
| | 加工 | A3 | ✓ |
| 施工过程阶段 | 运输 | A4 | ✓ |
| | 安装 | A5 | ✓ |
| 产品使用阶段 | 使用 | B1 | MND |
| | 维护 | B2 | ✓ |
| | 维修 | B3 | MND |
| | 替换 | B4 | MND |
| | 翻新 | B5 | MND |
| | 运营阶段能源消耗 | B6 | ✓ |
| | 运营阶段水耗 | B7 | MND |
| 寿命结束阶段 | 拆卸 | C1 | ✓ |
| | 运输 | C2 | ✓ |
| | 废物处理 | C3 | ✓ |
| | 废物处置 | C4 | ✓ |
| 超出系统边界 | 再利用 | D | ✓ |

未声明阶段 (Modules not declared) = MND。

生产和包装 (A1-A3)

产品阶段 (A1-A3) 包含原材料供应和加工、运输到制造地点 (通常使用卡车)、部件制造和部件组装, 同时考虑到有关能源、辅助材料和包装的要求。

驱动器、导轨、梯级、金属板等所有部件均作为成品发到自动扶梯工厂。包装废弃物被处理。自动扶梯使用电气设备进行组装。组装后, 经过包装并发到安装现场。

运输和安装 (A4-A5)

施工过程阶段 (A4-A5) 包含使用卡车运输到安装现场和安装过程, 同时考虑到有关能源需求、辅材以及相关挥发性有机物 (VOC)。

使用和维护 (B1-B7)

使用阶段 (B1-B7) 包含维护, 考虑到员工返岗交通、辅材以及相关挥发性有机物 (VOC)。

阶段B2是指预防性维护, 即按照固定周期更换部件, 以确保产品在20年使用寿命内的正常使用 (B2)。在运营阶段 (B6), 设备使用国家电网 (不同能源) 的电力。该参数是根据自动扶梯在其使用寿命期间的负载曲线、速度和提升高度, 根据ISO 25745-3标准计算得来的。所有其他阶段对此没有影响并也未考虑到产品升级问题。未进行任何在使用阶段对空气、土壤和水源影响的分析。

寿命结束阶段 (C1-C4, D)

寿命结束阶段 (C1-C4) 包含拆卸, 考虑到能源需求、辅材、使用卡车运输到垃圾处理厂/垃圾处理过程 (包括分类和废物处置), 基于回收、焚烧和填埋的情况。最终, D阶段 (“超出系统边界的再利用、回收和再循环潜能值”) 包含通过更换主要材料可回收的材料以及能量回收。

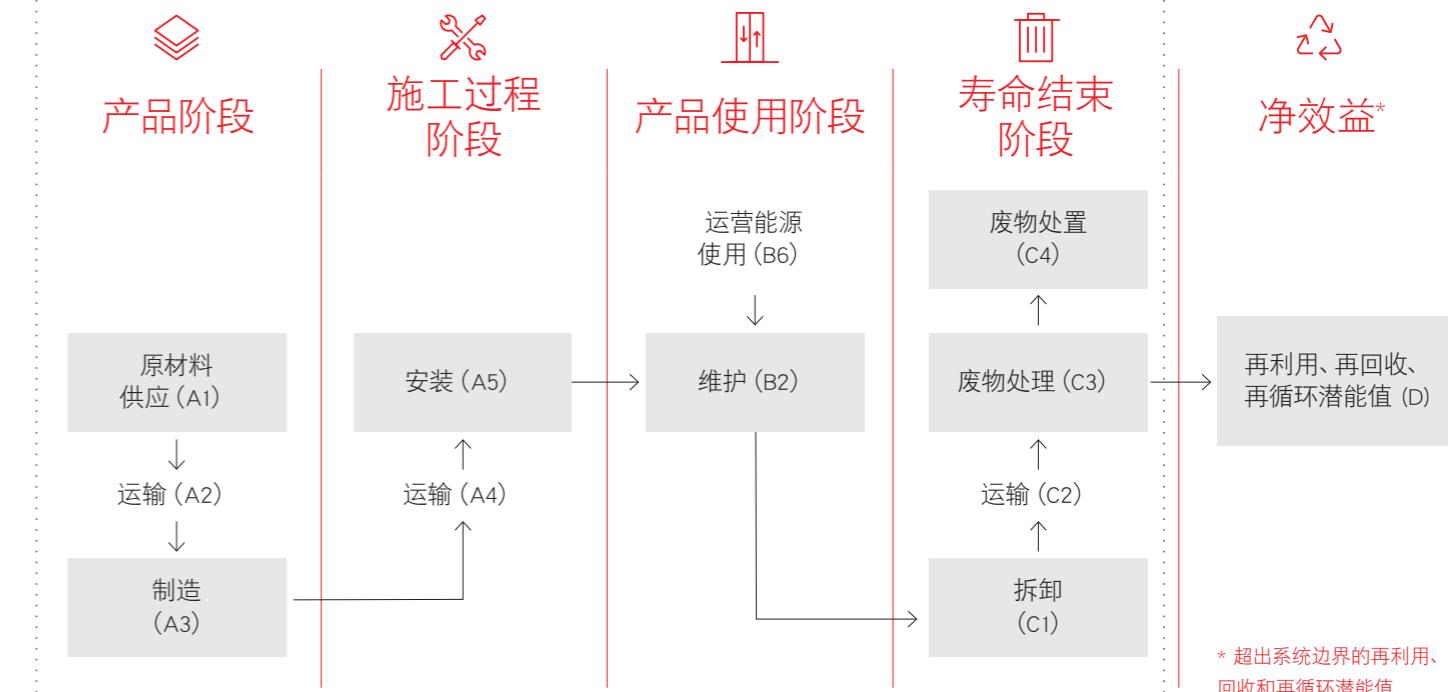
生产阶段 (A3) 和运营阶段 (B6) 的电能消耗

生产过程需要使用电能。每个国家的发电能源构成不同, 环境影响也不一样。以下表格显示中国发电能源构成和迅达工厂屋顶上的光伏发电站分别的温室气体增温潜能因素 (kg CO₂e/kWh)。迅达工厂内的生产过程参考了以下能源构成的组合。

运营能源消耗阶段 (B6) 参考了中国发电能源构成 (1.14 kg CO₂e/kWh)。

| 国家 | 电能 kg CO ₂ e/kWh | 光伏发电站 kg CO ₂ e/kWh |
|----|--------------------------------|-----------------------------------|
| 中国 | 1.14 | 0.08 |

系统边界



* 超出系统边界的再利用、回收和再循环潜能值

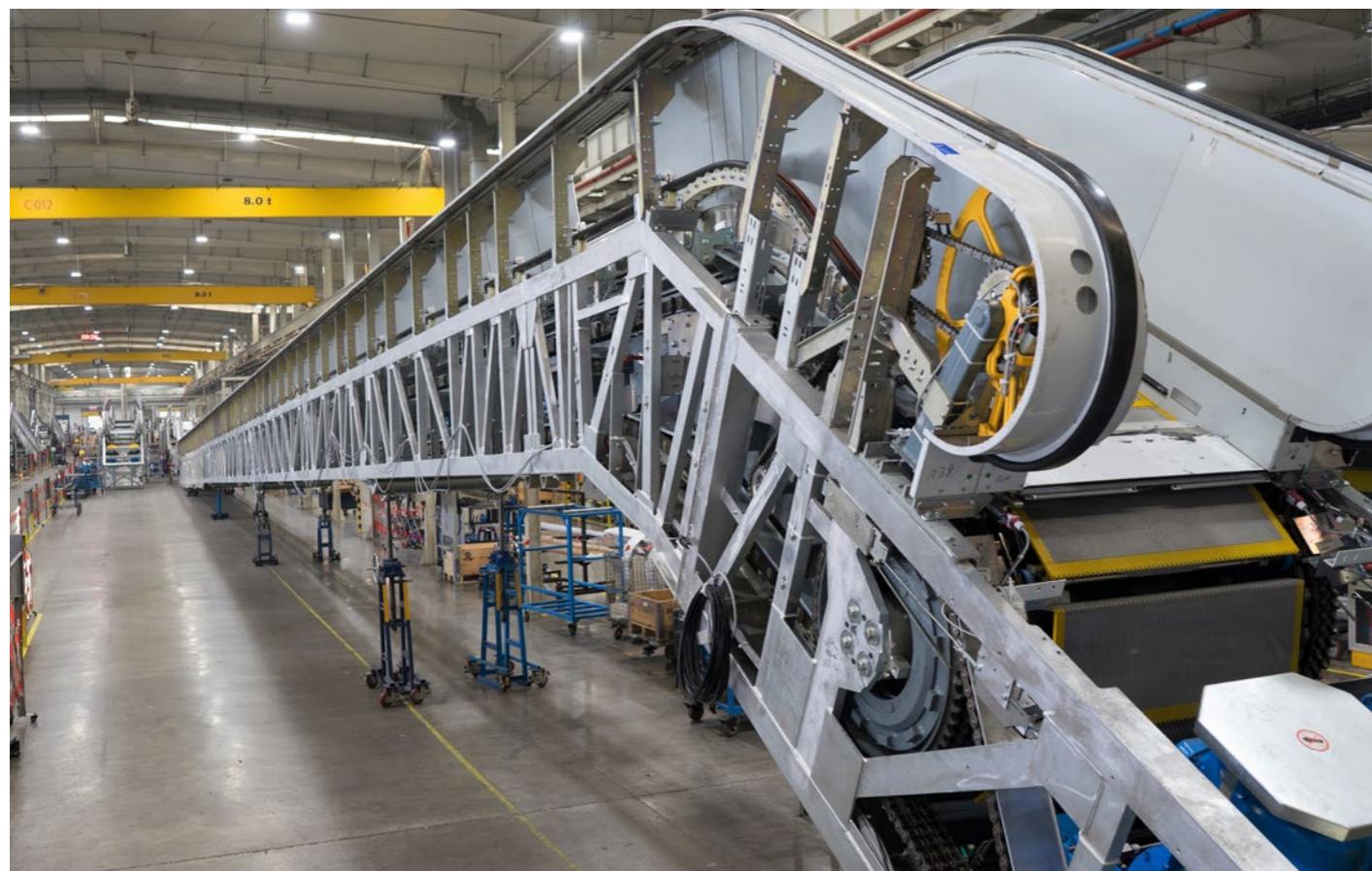


净效益*

生产

成品件、组件和小型总成由外部供应商生产。运输到迅达工厂之后进行组装。

迅达在其装配厂附近的集团旗下铝压铸工厂生产梯级和踏板。



取舍原则

本分析不排除所应用的PCR和参考标准指定为强制性的任何流程或阶段，也不排除任何潜在有害的产品或物质。本分析涵盖了所有重要原材料和能源的使用情况。计算考虑了所有可获得数据的单元过程的输入和输出。没有任何被忽略的单元过程占总质量或能量流的1%以上。此外，每个阶段的总忽略输入流和输出流不使用超过所用能量或质量的5%。



分配、估计和假设

如果无法单独测量某个产品的一些材料、能源和废物数据，则需要进行分配。所有分配均根据参考标准和PCR进行。本分析中，采用了如下方法：

| 数据类型 | 分配方式 |
|--------------|---------|
| 原材料 | 无 |
| 包装材料 | 根据质量或体积 |
| 辅助材料 | 根据质量或体积 |
| 生产所需能源和造成的废物 | 根据质量或体积 |

平均数和变异性

| | |
|--------------------|----------|
| 平均数类型 | 未使用平均分析法 |
| 平均分析法 | 不适用 |
| A1-A3化石燃料全球变暖潜能值变化 | — % |

此EPD特定于产品和工厂，不使用任何平均分析法。

LCA软件和参考数据

此EPD使用One Click LCA EPD Generator编制。LCA和EPD基于相关参考标准和ISO14040/14044。Ecoinvent 3.8和One Click LCA数据库被用作环境方面的数据来源。

环境绩效

每功能单位的环境影响数据

所估计的环境影响属于相对值, 未对可能超出的限制、安全值或风险等做任何陈述。

核心环境影响指标—EN 15804+A2, PEF, 每功能单位

| | EN 15804 | 产品阶段 | | | | 施工过程阶段 | | 产品使用阶段 | | | | 寿命结束阶段 | | | | | 净效益 |
|---------------------|-------------------------|----------|----------|-----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|-----|
| 影响类别 | 单位 | A1 | A2 | A3 | A1-A3 总计 | A4 | A5 | B2 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | 总计 | D | | |
| GWP _{tot} | kg CO ₂ e | 1.84E-02 | 6.93E-05 | 2.13E-04 | 1.87E-02 | 1.73E-05 | 1.01E-04 | 1.23E-03 | 2.10E-01 | 3.66E-05 | 1.72E-06 | 1.23E-04 | 4.38E-05 | 2.30E-01 | -1.23E-03 | | |
| GWP _{fos} | kg CO ₂ e | 1.80E-02 | 6.93E-05 | 3.01E-04 | 1.83E-02 | 1.72E-05 | 3.96E-05 | 1.20E-03 | 2.10E-01 | 3.66E-05 | 1.72E-06 | 1.20E-04 | 4.37E-05 | 2.30E-01 | -1.23E-03 | | |
| GWP _{bio} | kg CO ₂ e | 4.33E-04 | 2.57E-08 | -8.79E-05 | 3.45E-04 | 7.06E-09 | 6.10E-05 | 2.30E-05 | 3.21E-05 | 6.64E-09 | 2.35E-10 | 2.30E-06 | 5.14E-08 | 4.64E-04 | 0.00E+00 | | |
| GWP _{luuc} | kg CO ₂ e | 1.75E-05 | 3.00E-08 | 4.35E-07 | 1.79E-05 | 6.64E-09 | 4.49E-09 | 9.57E-07 | 2.49E-05 | 3.64E-09 | 6.64E-10 | 8.78E-08 | 1.46E-08 | 4.39E-05 | 1.06E-06 | | |
| ODP | kg CFC- ₁₁ e | 1.05E-09 | 1.50E-11 | 1.37E-11 | 1.08E-09 | 4.07E-12 | 7.92E-12 | 1.35E-10 | 1.09E-09 | 7.92E-12 | 4.07E-13 | 4.07E-12 | 1.73E-12 | 2.33E-09 | -2.41E-11 | | |
| AP | mol H ₊ e | 1.13E-04 | 2.03E-07 | 1.35E-06 | 1.15E-04 | 5.57E-08 | 3.90E-07 | 4.79E-06 | 1.10E-03 | 3.81E-07 | 6.21E-09 | 4.56E-07 | 5.57E-08 | 1.22E-03 | -4.82E-06 | | |
| EP _{fw} | kg Pe | 1.20E-06 | 5.78E-10 | 1.22E-08 | 1.22E-06 | 1.46E-10 | 1.50E-10 | 3.85E-08 | 4.46E-06 | 1.22E-10 | 1.43E-11 | 4.07E-09 | 2.01E-10 | 5.72E-06 | -1.95E-09 | | |
| EP _{mar} | kg Ne | 1.80E-05 | 4.07E-08 | 3.21E-07 | 1.84E-05 | 1.24E-08 | 1.82E-07 | 9.27E-07 | 2.26E-04 | 1.69E-07 | 1.56E-09 | 1.33E-07 | 1.82E-08 | 2.46E-04 | -1.10E-07 | | |
| EP _{ter} | mol Ne | 2.85E-04 | 4.54E-07 | 2.96E-06 | 2.88E-04 | 1.37E-07 | 1.89E-06 | 9.65E-06 | 2.49E-03 | 1.85E-06 | 1.73E-08 | 1.18E-06 | 1.90E-07 | 2.79E-03 | -1.27E-05 | | |
| POCP | kg NMVOCe | 6.83E-05 | 1.71E-07 | 1.02E-06 | 6.95E-05 | 5.35E-08 | 5.22E-07 | 4.75E-06 | 6.44E-04 | 5.07E-07 | 6.21E-09 | 3.64E-07 | 5.78E-08 | 7.20E-04 | -7.25E-06 | | |
| ADPE* | kg Sbe | 3.84E-06 | 2.35E-10 | 2.35E-09 | 3.84E-06 | 4.07E-11 | 3.00E-11 | 1.11E-08 | 6.14E-07 | 1.82E-11 | 4.07E-12 | 5.78E-09 | 2.57E-11 | 4.47E-06 | -2.52E-08 | | |
| ADPE* | MJ | 2.06E-01 | 1.01E-03 | 4.33E-03 | 2.11E-01 | 2.70E-04 | 5.07E-04 | 1.74E-02 | 1.82E+00 | 4.93E-04 | 2.65E-05 | 6.79E-04 | 1.39E-04 | 2.05E+00 | -8.42E-03 | | |
| WDP* | m ³ depr. | 7.42E-03 | 4.45E-06 | 1.45E-04 | 7.57E-03 | 1.21E-06 | 3.48E-06 | 4.70E-04 | 2.21E-02 | 1.32E-06 | 1.18E-07 | 2.32E-05 | 1.41E-05 | 3.02E-02 | 5.07E-04 | | |

GWP_{tot} 总的全球变暖潜值
GWP_{fos} 全球变暖潜值—化石
GWP_{bio} 全球变暖潜值—生物质
GWP_{luuc} 全球变暖潜值—土地利用、土地利用变化
ODP 臭氧消耗
AP 酸化
EP_{fw} 淡水水体富营养化
EP_{mar} 海水水体富营养化
EP_{ter} 土壤富营养化

POCP 光化学臭氧生成
ADPE 非生物性资源耗损—矿物质和金属
ADPF 非生物性资源耗损—化石燃料
WDP 水资源消耗

* EN 15804+A2对非生物性资源耗损和水资源消耗以及可选指标设定了限制, 但颗粒物排放和电离辐射(人体健康)除外。这些环境影响指标的结果应谨慎使用, 因为其不确定性较高或与该指标相关经验有限。

自然资源利用

结果列表—自然资源利用, 每功能单位

| | EN 15804 | 产品阶段 | | | | 施工过程阶段 | | 产品使用阶段 | | | | 寿命结束阶段 | | | | | 净效益 |
|-------|----------------|----------|----------|----------|-------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|-----|
| 影响类别 | 单位 | A1 | A2 | A3 | A1-A3 总计 | A4 | A5 | B2 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | 总计 | D | | |
| PERE | MJ | 1.91E-02 | 1.19E-05 | 1.99E-03 | 2.11E-02 | 3.04E-06 | 3.41E-06 | 9.56E-04 | 1.70E-01 | 2.82E-06 | 2.98E-07 | 8.74E-05 | 3.98E-06 | 1.92E-01 | -4.93E-04 | | |
| PERM | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.15E-04 | 7.15E-04 | 0.00E+00 | -4.94E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.21E-04 | 0.00E+00 | | |
| PERT | MJ | 1.91E-02 | 1.19E-05 | 2.70E-03 | 2.18E-02 | 3.04E-06 | -4.91E-04 | 9.56E-04 | 1.70E-01 | 2.82E-06 | 2.98E-07 | 8.74E-05 | 3.98E-06 | 1.93E-01 | -4.93E-04 | | |
| PENRE | MJ | 2.04E-01 | 1.01E-03 | 3.35E-03 | 2.09E-01 | 2.70E-04 | 5.07E-04 | 1.30E-02 | 1.82E+00 | 4.93E-04 | 2.65E-05 | 6.79E-04 | 1.39E-04 | 2.05E+00 | -8.43E-03 | | |
| PENRM | MJ | 1.80E-03 | 0.00E+00 | 9.86E-04 | 2.78E-03 | 0.00E+00 | -6.94E-04 | 5.85E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.93E-03 | 0.00E+00 | | |
| PENRT | MJ | 2.06E-01 | 1.01E-03 | 4.34E-03 | 2.12E-01 | 2.70E-04 | -1.87E-04 | 1.89E-02 | 1.82E+00 | 4.93E-04 | 2.65E-05 | 6.79E-04 | 1.39E-04 | 2.06E+00 | -8.43E-03 | | |
| SM | kg | 1.46E-03 | 3.34E-07 | 1.14E-05 | 1.48E-03 | 7.49E-08 | 2.10E-07 | 6.63E-05 | 1.90E-04 | 1.93E-07 | 7.28E-09 | 4.84E-05 | 1.13E-06 | 1.78E-03 | 8.67E-04 | | |
| RSF | MJ | 4.24E-06 | 4.28E-09 | 4.39E-06 | 8.64E-06 | 7.49E-10 | 9.63E-10 | 1.45E-06 | 1.46E-06 | 6.21E-10 | 7.49E-11 | 5.78E-08 | 3.00E-09 | 1.16E-05 | -1.12E-07 | | |
| NRSF | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | | |
| FW | m ³ | 1.43E-04 | 1.20E-07 | 3.17E-06 | 1.47E-04 | 3.42E-08 | 3.21E-08 | 9.49E-06 | 5.23E-04 | 3.00E-08 | 3.42E-09 | 1.60E-06 | 1.35E-07 | 6.81E-04 | -3.06E-05 | | |

PERE 可再生一次能源的使用, 不包括用作原材料的可再生一次能源
PERM 可再生一次能源作为原料的使用
PERT 可再生一次能源的使用总量(一次能源和用作原料的一次能源)
PENRE 不可再生一次能源的使用, 不包括用作原料的不可再生一次能源
PENRM 不可再生的一次能源作为原材料的使用
PENRT 不可再生一次能源的使用总量(一次能源和用作原料的一次能源)
SM 二次原料的使用

RSF 可再生二次燃料的使用
NRSF 不可再生二次燃料的使用
FW 淡水净用量

寿命结束阶段—废弃物

结果列表—废弃物, 每功能单位

| | EN 15804 | 产品阶段 | | | | 施工过程阶段 | | 产品使用阶段 | | | | 寿命结束阶段 | | | | | 净效益 |
|------|----------|----------|----------|----------|-------------|----------|-------|--------|----|----|----|--------|----|----|---|--|-----|
| 影响类别 | 单位 | A1 | A2 | A3 | A1-A3 总计 | A4 | A5 | B2 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | 总计 | D | | |
| HWD | kg | 5.59E-03 | 1.45E-06 | 3.96E-05 | 5.63E-03 | 3.55E-07 | 6.91E | | | | | | | | | | |

附加环境信息

功能单位 (FU)、运输值 (TV)

自动扶梯的功能是倾斜输送乘客。因此, 功能单位 (FU) 被定义为一名乘客在一公里上的倾斜输送, 即一乘客公里 (pkm)。

本章节提供了基于功能单位 (FU) 的换算系数, 定义为运输值 (TV), 反映规定自动扶梯使用寿命内运输的总乘客公里数 (pkm), 以将每个功能单位 (FU) 的结果换算成每个完整技术生命周期的结果。

TV = 4672000 pkm

能源绩效

除了与向上运行相关结果之外, 本节还提供了阶段B6 “运行能源消耗” 中自动扶梯向下运行相关环境影响的附加结果,

核心环境影响指标—EN 15804+A2, PEF

| | EN 15804 | 每声明单位 | | 每功能单位 | |
|----------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 影响类别 | 单位 | B6 (上) | B6 (下) | B6 (上) | B6 (下) |
| GWP _{tot} | kg CO ₂ e | 9.81E+05 | -1.41E+05 | 2.10E-01 | -3.01E-02 |
| GWP _{fos} | kg CO ₂ e | 9.8E+05 | -1.41E+05 | 2.10E-01 | -3.01E-02 |
| GWP _{bio} | kg CO ₂ e | 1.5E+02 | -2.16E+01 | 3.21E-05 | -4.62E-06 |
| GWP _{luluc} | kg CO ₂ e | 1.16E+02 | -1.67E+01 | 2.49E-05 | -3.57E-06 |
| ODP | kg CFC- ₁₁ e | 5.09E-03 | -7.30E-04 | 1.09E-09 | -1.56E-10 |
| AP | mol H ₂ e | 5.13E+03 | -7.37E+02 | 1.10E-03 | -1.58E-04 |
| EP _{fw} | kg Pe | 2.08E+01 | -2.99E+00 | 4.46E-06 | -6.40E-07 |
| EP _{mar} | kg Ne | 1.06E+03 | -1.52E+02 | 2.26E-04 | -3.24E-05 |
| EP _{ter} | mol Ne | 1.16E+04 | -1.67E+03 | 2.49E-03 | -3.57E-04 |
| POCP | kg NMVOCe | 3.01E+03 | -4.32E+02 | 6.44E-04 | -9.26E-05 |
| ADPE* | kg Sbe | 2.88E+00 | -4.10E-01 | 6.14E-07 | -8.78E-08 |
| ADPF* | MJ | 8.52E+06 | -1.22E+06 | 1.82E+00 | -2.62E-01 |
| WDP* | m ³ depr. | 1.03E+05 | -1.48E+04 | 2.21E-02 | -3.18E-03 |

基于代表性自动扶梯, 见第6页。

| 每声明单位的能源消耗 | | 能效计算 (基于ISO 25745-3) |
|------------|---------------|-------------------------|
| 向上 | 860901.6 kWh | A+++级 |
| 向下 | -123661.6 kWh | A+++级 |
| 每功能单位的能源消耗 | | |
| 向上 | 0.184 kWh | A+++级 |
| 向下 | -0.026 kWh | A+++级 |

自然资源利用

| | EN 15804 | 每声明单位 | | 每功能单位 | |
|-------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 影响类别 | 单位 | B6 (上) | B6 (下) | B6 (上) | B6 (下) |
| PERE | MJ | 7.96E+05 | -1.14E+05 | 1.70E-01 | -2.45E-02 |
| PERM | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| PERT | MJ | 7.96E+05 | -1.14E+05 | 1.70E-01 | -2.45E-02 |
| PENRE | MJ | 8.52E+06 | -1.22E+06 | 1.82E+00 | -2.62E-01 |
| PENRM | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| PENRT | MJ | 8.52E+06 | -1.22E+06 | 1.82E+00 | -2.62E-01 |
| SM | kg | 8.86E+02 | -1.27E+02 | 1.90E-04 | -2.72E-05 |
| RSF | MJ | 6.81E+00 | -9.80E-01 | 1.46E-06 | -2.10E-07 |
| NRSF | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| FW | m ³ | 2.44E+03 | -3.51E+02 | 5.23E-04 | -7.51E-05 |

| | |
|-------|--------------------------------|
| PERE | 可再生一次能源的使用, 不包括用作原材料的可再生一次能源 |
| PERM | 可再生一次能源作为原料的使用 |
| PERT | 可再生一次能源的使用总量 (一次能源和用作原料的一次能源) |
| PENRE | 不可再生一次能源的使用, 不包括用作原料的不可再生一次能源 |
| PENRM | 不可再生的一次能源作为原材料的使用 |
| PENRT | 不可再生一次能源的使用总量 (一次能源和用作原料的一次能源) |
| SM | 二次原料的使用 |
| RSF | 可再生二次燃料的使用 |
| NRSF | 不可再生二次燃料的使用 |
| FW | 淡水净用量 |

寿命结束阶段—废弃物

| 影响类别 | 单位 | 每声明单位 | | 每功能单位 | |
|------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | B6 (上) | B6 (下) | B6 (上) | B6 (下) |
| HWD | kg | 1.23E+05 | -1.77E+04 | 2.64E-02 | -3.80E-03 |
| NHWD | kg | 8.13E+05 | -1.17E+05 | 1.74E-01 | -2.50E-02 |
| RWD | kg | 4.29E+00 | -6.20E-01 | 9.18E-07 | -1.33E-07 |

HWD 危险废弃物处理
NHWD 一般废弃物处理
RWD 辐射废料处理

寿命结束阶段—输出流量

| 影响类别 | 单位 | 每声明单位 | | 每功能单位 | |
|------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | B6 (上) | B6 (下) | B6 (上) | B6 (下) |
| CRU | kg | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| MFR | kg | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| MER | kg | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| EE | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| EET | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| EEE | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

CRU 再利用的部件
MFR 供回收处理的物质
MER 供能量回收的物质
EE 输出能量
EET 输出热能
EEE 输出电能

附加环境信息

向上运行环境影响数据, 每声明单位

所估计的环境影响属于相对值, 未对可能超出的限制、安全值或风险等做任何陈述。

核心环境影响指标—EN 15804+A2, PEF, 每声明单位

| | EN 15804 | 产品阶段 | | | | 施工过程阶段 | | 产品使用阶段 | | | | 寿命结束阶段 | | | | | 净效益 |
|----------------------|-------------------------|----------|----------|-----------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|-----|
| 影响类别 | 单位 | A1 | A2 | A3 | A1-A3 总计 | A4 | A5 | B2 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | 总计 | D | | |
| GWP _{tot} | kg CO ₂ e | 8.61E+04 | 3.24E+02 | 9.95E+02 | 8.74E+04 | 8.07E+01 | 4.70E+02 | 5.73E+03 | 9.81E+05 | 1.71E+02 | 8.02E+00 | 5.73E+02 | 2.05E+02 | 1.08E+06 | -5.72E+03 | | |
| GWP _{fos} | kg CO ₂ e | 8.40E+04 | 3.24E+02 | 1.40E+03 | 8.57E+04 | 8.06E+01 | 1.85E+02 | 5.62E+03 | 9.80E+05 | 1.71E+02 | 8.02E+00 | 5.62E+02 | 2.04E+02 | 1.07E+06 | -5.73E+03 | | |
| GWP _{bio} | kg CO ₂ e | 2.02E+03 | 1.20E-01 | -4.11E+02 | 1.61E+03 | 3.30E-02 | 2.85E+02 | 1.07E+02 | 1.50E+02 | 3.10E-02 | 1.10E-03 | 1.08E+01 | 2.40E-01 | 2.17E+03 | 0.00E+00 | | |
| GWP _{luluc} | kg CO ₂ e | 8.16E+01 | 1.40E-01 | 2.03E+00 | 8.38E+01 | 3.10E-02 | 2.10E-02 | 4.47E+00 | 1.16E+02 | 1.70E-02 | 3.10E-03 | 4.10E-01 | 6.80E-02 | 2.05E+02 | 4.96E+00 | | |
| ODP | kg CFC- ₁₁ e | 4.90E-03 | 7.00E-05 | 6.40E-05 | 5.03E-03 | 1.90E-05 | 3.70E-05 | 6.30E-04 | 5.10E-03 | 3.70E-05 | 1.90E-06 | 1.90E-05 | 8.10E-06 | 1.09E-02 | -1.13E-04 | | |
| AP | mol H ₂ e | 5.28E+02 | 9.50E-01 | 6.31E+00 | 5.35E+02 | 2.60E-01 | 1.82E+00 | 2.24E+01 | 5.13E+03 | 1.78E+00 | 2.90E-02 | 2.13E+00 | 2.60E-01 | 5.69E+03 | -2.25E+01 | | |
| EP _{fw} | kg Pe | 5.62E+00 | 2.70E-03 | 5.70E-02 | 5.68E+00 | 6.80E-04 | 7.00E-04 | 1.80E-01 | 2.08E+01 | 5.70E-04 | 6.70E-05 | 1.90E-02 | 9.40E-04 | 2.67E+01 | -9.12E-03 | | |
| EP _{mar} | kg Ne | 8.43E+01 | 1.90E-01 | 1.50E+00 | 8.60E+01 | 5.80E-02 | 8.50E-01 | 4.33E+00 | 1.06E+03 | 7.90E-01 | 7.30E-03 | 6.20E-01 | 8.50E-02 | 1.15E+03 | -5.15E-01 | | |
| EP _{ter} | mol Ne | 1.33E+03 | 2.12E+00 | 1.38E+01 | 1.35E+03 | 6.40E-01 | 8.82E+00 | 4.51E+01 | 1.16E+04 | 8.63E+00 | 8.10E-02 | 5.52E+00 | 8.90E-01 | 1.30E+04 | -5.91E+01 | | |
| POCP | kg NMVOCe | 3.19E+02 | 8.00E-01 | 4.77E+00 | 3.25E+02 | 2.50E-01 | 2.44E+00 | 2.22E+01 | 3.01E+03 | 2.37E+00 | 2.90E-02 | 1.70E+00 | 2.70E-01 | 3.36E+03 | -3.39E+01 | | |
| ADPE* | kg Sbe | 1.79E+01 | 1.10E-03 | 1.10E-02 | 1.80E+01 | 1.90E-04 | 1.40E-04 | 5.20E-02 | 2.87E+00 | 8.50E-05 | 1.90E-05 | 2.70E-02 | 1.20E-04 | 2.09E+01 | -1.18E-01 | | |
| ADPE* | MJ | 9.63E+05 | 4.70E+03 | 2.02E+04 | 9.88E+05 | 1.26E+03 | 2.37E+03 | 8.15E+04 | 8.52E+06 | 2.30E+03 | 1.24E+02 | 3.17E+03 | 6.51E+02 | 9.60E+06 | -3.94E+04 | | |
| WDP* | m ³ e depr. | 3.47E+04 | 2.08E+01 | 6.78E+02 | 3.54E+04 | 5.63E+00 | 1.63E+01 | 2.20E+03 | 1.03E+05 | 6.19E+00 | 5.50E-01 | 1.08E+02 | 6.58E+01 | 1.41E+05 | 2.37E+03 | | |

GWP_{tot} 总的全球变暖潜值
GWP_{fos} 全球变暖潜值—化石
GWP_{bio} 全球变暖潜值—生物质
GWP_{luluc} 全球变暖潜值—土地利用、土地利用变化
ODP 臭氧消耗
AP 酸化
EP_{fw} 淡水水体富营养化
EP_{mar} 海水水体富营养化
EP_{ter} 土壤富营养化

POCP 光化学臭氧生成
ADPE 非生物性资源耗损—矿物质和金属
ADPF 非生物性资源耗损—化石燃料
WDP 水资源消耗

* EN 15804+A2对非生物性资源耗损和水资源消耗以及可选指标设定了限制, 但颗粒物排放和电离辐射(人体健康)除外。这些环境影响指标的结果应谨慎使用, 因为其不确定性较高或与该指标相关经验有限。

自然资源利用

结果列表—自然资源消耗, 每声明单位

| | EN 15804 | 产品阶段 | | | | 施工过程阶段 | | 产品使用阶段 | | | | 寿命结束阶段 | | | | | 净效益 |
|-------|----------------|----------|----------|----------|-------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|-----|
| 影响类别 | 单位 | A1 | A2 | A3 | A1-A3 总计 | A4 | A5 | B2 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4 | 总计 | D | | |
| PERE | MJ | 8.91E+04 | 5.58E+01 | 9.29E+03 | 9.84E+04 | 1.42E+01 | 1.59E+01 | 4.47E+03 | 7.96E+05 | 1.32E+01 | 1.39E+00 | 4.09E+02 | 1.86E+01 | 8.99E+05 | -2.30E+03 | | |
| PERM | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.34E+03 | 3.34E+03 | 0.00E+00 | -2.31E+03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.03E+03 | 0.00E+00 | | |
| PERT | MJ | 8.91E+04 | 5.58E+01 | 1.26E+04 | 1.02E+05 | 1.42E+01 | -2.29E+03 | 4.47E+03 | 7.96E+05 | 1.32E+01 | 1.39E+00 | 4.09E+02 | 1.86E+01 | 9.00E+05 | -2.30E+03 | | |
| PENRE | MJ | 9.55E+05 | 4.70E+03 | 1.57E+04 | 9.76E+05 | 1.26E+03 | 2.37E+03 | 6.08E+04 | 8.52E+06 | 2.30E+03 | 1.24E+02 | 3.17E+03 | 6.51E+02 | 9.56E+06 | -3.94E+04 | | |
| PENRM | MJ | 8.39E+03 | 0.00E+00 | 4.61E+03 | 1.30E+04 | 0.00E+00 | -3.24E+03 | 2.73E+04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.71E+04 | 0.00E+00 | | |
| PENRT | MJ | 9.64E+05 | 4.70E+03 | 2.03E+04 | 9.89E+05 | 1.26E+03 | -8.72E+02 | 8.81E+04 | 8.52E+06 | 2.30E+03 | 1.24E+02 | 3.17E+03 | 6.51E+02 | 9.60E+06 | -3.94E+04 | | |
| SM | kg | 6.84E+03 | 1.56E+00 | 5.31E+01 | 6.90E+03 | 3.50E-01 | 9.80E-01 | 3.10E+02 | 8.86E-02 | 9.00E-01 | 3.40E-02 | 2.26E+02 | 5.29E+00 | 8.33E+03 | 4.05E+03 | | |
| RSF | MJ | 1.98E+01 | 2.00E-02 | 2.05E+01 | 4.04E+01 | 3.50E-03 | 4.50E-03 | 6.78E+00 | 6.81E+00 | 2.90E-03 | 3.50E-04 | 2.70E-01 | 1.40E-02 | 5.42E+01 | -5.26E-01 | | |
| NRSF | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | | |
| FW | m ³ | 6.69E+02 | 5.60E-01 | 1.48E+01 | 6.85E+02 | 1.60E-01 | 1.50E-01 | 4.43E+01 | 2.44E+03 | 1.40E-01 | 1.60E-02 | 7.48E+00 | 6.30E-01 | 3.18E+03 | -1.43E+02 | | |

PERE 可再生一次能源的使用, 不包括用作原材料的可再生一次能源

RSF 可再生二次燃料的使用

PERM 可再生一次能源作为原料的使用

NRSF 不可再生二次燃料的使用

PERT 可再生一次能源的使用总量(一次能源和用作原料的一次能源)

FW 淡水净用量

PENRE 不可再生一次能源的使用, 不包括用作原料的不可再生一次能源

PENRM 不可再生的一次能源作为原材料的使用

PENRT 不可再生一次能源的使用总量(一次能源和用作原料的一次能源)

SM 二次原料的使用

寿命结束阶段—废弃物

结果列表—废弃物, 每声明单位

| | EN 15804 | 产品阶段 | | | | 施工过程阶段 | | 产品使用阶段 | | | |
|--|----------|------|--|--|--|--------|--|--------|--|--|--|
|--|----------|------|--|--|--|--------|--|--------|--|--|--|

本EPD的验证过程

本EPD已由独立的第三方验证机构根据ISO 14025进行验证, 通过检查数据结果、文件以及对参考标准、ISO 14025和ISO 14040/14044的遵守情况, 包括项目运营商有关如下内容的流程和清单:

- 环境产品声明
- 本EPD使用的生命周期评估报告
- 本EPD的数字背景数据

本EPD使用One Click LCA EPD Generator编制, 该软件通过EPD Hub验证和批准。


Lucas Rodriguez



第三方验证报告

本人特此确认, 基于ISO 14025:2010和参考标准有关过程和方法的要求, 经过详细检查, 本环境产品声明 (EPD)、其LCA和项目报告中, 本人未发现有关在LCA计算中收集和使用的数据、基于LCA的计算方法、环境数据在EPD中的呈现以及其他附加环境信息方面的任何偏差。

本人确认公司特定数据的合理性和一致性已经过检查; 声明所有者对其事实完整性和法律合规性负责。

本人确认本人对建筑产品、该特定产品类别、建筑行业、相关标准以及EPD的地理区域有足够的知识和经验来进行此项验证。

本人确保作为验证者的独立性; 本人没有参与LCA或声明的制定, 并且没有与此次验证相关的利益冲突。

参考文献

ISO 14025:2006 环境标志和声明—III型环境声明原则和程序

ISO 14040:2006 环境管理生命周期评估原则与框架

ISO 14044:2006 环境管理生命周期评估要求与指南

EN 15804:2012+A2:2019 建筑工程的可持续性—环境产品声明—建筑产品类别的核心规则

PCR 2019:14 建筑产品

C-PCR-025 (PCR 2019:14) 自动扶梯和自动人行道

ISO 25745-3: 电梯、自动扶梯和自动人行道的能量性能—第3部分: 电梯、自动扶梯和自动人行道的能量计算和分类

ESC EPD 相关术语

LCA—生命周期评估: 依据ISO 14040标准所设定的有关一个产品的所有相关材料和能量流在整个生命周期中对环境影响的评估方法。

LCI—生命周期清单: 编制产品系统的各个输入流和输出流的清单。这包括水耗、能耗和原材料。输出包括向空气、土壤和水资源的输出。清单基于资料分析或过程模拟。

EPD—环境产品声明: 根据ISO 14025使用产品类别规则中规定的预设参数提供合格的环境数据。

PCR—产品分类规则: 为一个或多个产品类别制定环境声明的一套具体规则、要求和指南。

c-PCR—产品分类补充规则: 特定于产品类别的PCR, 在EN 15804基础上提供额外的合规且不矛盾的相关要求。

REACH—对化学品的注册 (Registration)、评估 (Evaluation)、许可 (Authorization) 和限制 (Restriction): 欧盟对化学品生产和使用以及其对人体和环境影响相关的规定 (EC 1907/2006)。

TL—技术寿命: 技术寿命是指产品基于产品设计或基于实际历史数据能够保持正常运行的平均时间 (以年为单位)。该参数是EPD中所有数据的参考。

FU—功能单位: 功能单位 (FU) 被定义为一名乘客在一公里上的倾斜 (或水平) 输送, 即一乘客公里 (pkm)。

UC—使用等级: 根据C-PCR-025, 基于每天的平均乘客数量, 按类别定义自动扶梯的使用强度。



Sustainability

We Elevate... Our World

对于迅达而言, 可持续发展不仅仅是尽可能地减少自然资源用量。我们还在竭力推动可持续的智能楼宇运输管理, 打造覆盖所有产品的可持续供应链, 驱动绿色楼宇管理创新。

在迅达, 可持续发展政策还意味着创造一个包容性的工作环境, 让员工与客户及乘客一样实现多样化发展, 从而茁壮成长。这也意味着为我们营运的社区创造价值, 通过教育和培训帮助培养年轻人才、促进技术人员终身学习及设计出让人们在城市中的行动更加方便和安全的产品和系统。

本出版物仅作一般的信息参考之用, 我们保留随时更改服务、产品设计和规格的权利。本出版物中的任何声明均不得被理解为对任何服务或产品、规格、以及该服务或产品对任何特定用途的适用性、适销性、质量明示或暗示的保证或条件, 也不得被理解为针对本出版物所述产品或服务的任何服务或采购协议的条款或条件。印刷颜色与实际颜色可能存在微小差异。

We Elevate



Schindler