



环境产品声明

Schindler 7000高速电梯

项目:	国际EPD®体系 EPD International AB www.environdec.com
EPD注册号:	S-P-05344
发布日期:	2022-07-07
修订日期:	2024-07-23
有效期至:	2027-07-07
产品组分类:	UN CPC 4354



环境产品声明（EPD）提供现行信息，如条件变更，可能有相应更新。因此，EPD的有效性以网站（www.environdec.com）上的注册和发布信息为准。



Schindler

项目相关信息和验证

数据参考年份:	2019 / 2020
地理范围:	中国
产品类别规则 (PCR):	核心产品类别规则是EN15804:2012 + A2:2019 PCR 2019:14建筑产品, 版本1.1 c-PCR-008电梯 (归属于PCR 2019:14), 版本2020-10-30
PCR评审机构:	国际EPD®体系技术委员会 如需查看该委员会的成员名单, 请访问: www.environdec.com/about-us/the-international-epd-system-about-the-system 评审组组长: Gorka Benito Alonso 您可通过委员会秘书处联系评审组, 联系信息详见: www.environdec.com/contact-us .
EPD所有方:	Schindler Management Ltd Zugerstrasse 13 6030 Ebikon Switzerland EPD所有方对本EPD中的数据资料享有独家所有权并对其真实性负责。
LCA编制机构:	Carbotech AG St. Alban-Vorstadt 19 4052 Basel Switzerland www.carbotech.ch
项目运营方:	EPD International AB info@environdec.com
EPD有效期内的后续流程是否涉及第三方审核员:	否

验证:

核心产品类别规则: 欧洲标准委员会标准EN15804
已根据EN ISO 14025:2010标准对声明和数据进行独立验证 <input type="checkbox"/> 内部 <input checked="" type="checkbox"/> 外部
第三方审核员: Angela Schindler, Umweltberatung und Ingenieurdienstleistungen 批准机构: 国际EPD®体系

2024-07-23修订版:	因电梯系统品牌重塑, 对相关内容进行了编辑更改, 修正了若干语法错误。
-----------------------	-------------------------------------

基于c-PCR-008 (归属于PCR 2019:14) 的EPD和基于PCR 2015:05的EPD不具备可比性, 应避免提供相互可比的信息。这类比较是不正确的, 并可能误导EPD用户。

如果建筑产品的EPD不符合EN 15804+A2:2019, 那么EPD信息不具备可比性。

如果EPD同属一个产品类别但来自不同的认证项目, 该等EPD也不具备可比性。

关于迅达

迅达集团1874年成立于瑞士，是全球知名的电梯、自动扶梯及相关服务的供应商之一。迅达移动解决方案每天为全球数十亿的用户提供服务。

公司的成功离不开70,000多名员工，他们遍布欧洲、北美和南美、亚太和非洲100多个国家、超过1,000个分支机构，以及位于欧洲、巴西、美国、中国和印度的工厂。

迅达为全球诸多类型的建筑制造、安装、维保和更新改造电梯、自动扶梯和自动人行道。无论是低层住宅楼高性价比方案，还是摩天大楼完善的访客和动线管理理念，迅达均可以一一满足。

在绿色科技和用户友好技术的驱动下，迅达通过智能化移动解决方案实现乘客和货物的运送，连接垂直和水平的运输系统。迅达产品已广泛应用于世界各地的知名楼宇，包括住宅楼、办公楼、机场、购物中心、零售点以及有特定需求的楼宇。



迅达在100多个国家布有1,000多个分支机构

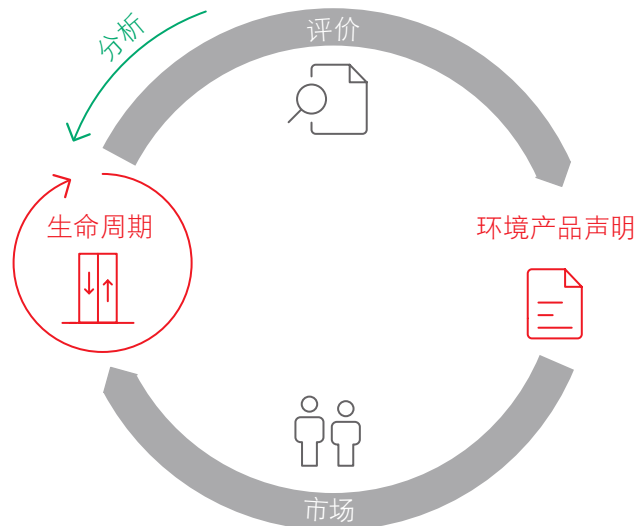
We Elevate...Sustainability

迅达一直致力于可持续发展，这些承诺体现在公司相关政策中，我们基于四大维度确定我们的发展方针——人、产品、地球和绩效——开启可持续发展挑战关键之旅。

实现可持续发展对于迅达而言，具有两重含义：一是希望实现引领移动解决方案的愿景；二是竭力优化我们的环境影响，回馈社会。2020年，迅达获得了ISO 9001/14001认证，这是我们践行可持续发展承诺的有力证明。

移动出行对于我们的生活和工作至关重要。全球每天有数十亿人选择迅达、信任迅达。因此，我们一直致力于改善各项产品和服务在整个生命周期中对环境的影响。

迅达成立于1874年，足迹遍及全球，是公认的负责任的企业。我们将放眼全球，落实可持续发展，聚焦最紧密相关的关键绩效指标，坚定不移地沿着这条道路不断前进。



从产品设计到回收利用

迅达在产品研发的各个环节，从设计、废弃物处置到回收利用都会进行环境评价。环境评价严格遵照ISO 14040标准，并纳入ISO 14001环境管理体系之中。ISO 14001应用于公司研发，促进各阶段的透明性。

生命周期评价 (LCA)

迅达对其产品进行生命周期评价，以不断提升产品的环境绩效。从产品研发到改进计划，迅达都从全盘着眼，妥善布局。

环境产品声明 (EPD)

环境产品声明 (EPD) 包含经验证的产品环境影响信息。所有声明都依据全面的生命周期评价，遵照ISO 14025指南做出。EPD化繁为简，让复杂的问题变得简单易懂。

产品类别规则 (PCR)

产品类别规则 (PCR) 确定某一产品类别的EPD规则和要求，它是ISO 14025的关键组成部分，可实现EPD的透明性与相互可比性。

放眼全球，立足本地

本地化生产

迅达在欧洲、巴西、美国、中国和印度均设有生产基地，实现本地化生产，从而减少了全球货运和运输造成的环境影响。

在中国，迅达在上海城郊的嘉定区设立了制造工厂。Schindler 7000高速电梯95%的部件在中国生产或组装，因此我们可以保证以有效、高效的运输方式将材料运送到每一个工作现场，尽可能减少碳足迹。

模块化产品

借助模块化系统开发方法，我们可与一级供应商和二级供应商一道优化采购管理、整合运输，从而减少将材料运输至迅达制造工厂的过程中所产生的环境影响。

通过优化物流活动和制造业供应商的基地，迅达在中国的供应链大幅降低了Schindler 7000高速电梯的物流碳足迹。

可回收包装材料

Schindler 7000高速电梯的包装材料主要为纸板、纸张、PE塑料和木材等可回收的环保材料。这些包装采用免熏蒸的材料，结实耐损，既能保证产品在运输途中以及安装现场的安全，也能减少浪费。这些包装材料通过了测试实验室的检测，耐用性得到了保证。

在确定包装理念时，我们还将安装流程考虑在内，按照电梯安装作业的次序排列包装。这一包装理念使得材料在安装前一直有包装保护，从而保证部件完好。

数字化流程

为了优化安装流程，促进现场作业的可持续性，迅达为安装人员提供了数字化安装和调试手册。通过在移动设备上提供数字化文件，我们减少了自然资源的消耗，每年可节约250公吨纸张。





产品关键信息

Schindler 7000高速电梯

Schindler 7000高速电梯兼具高层电梯产品的优异表现与卓越的灵活性——适用于任何运行高度不超过500米的建筑，速度可达10.0米/秒，八台群控，其灵活性还体现在设计、尺寸、配置以及应用范围等方面。

作为先进的模块化平台产品，Schindler 7000高速电梯可满足办公楼、酒店、住宅或混合用途建筑等各类建筑物的多样化需求。

额定载重	800—2,000公斤
运行高度	高达500米
电梯门宽度	800—2,400毫米
电梯门高度	2,000—3,000毫米
驱动系统	配备再生驱动的无齿轮曳引机
额定速度	2.5—10.0米/秒
楼层数量	不超过150层
梯组数	最多包含8个轿厢， 可通过Schindler PORT进行扩展
轿厢内饰	4种轿厢装饰风格
信号系统	机械按压式按钮，触摸式按钮 点阵式显示屏或LCD显示屏
开门方式	T2L、T2R、C2、C4玻璃门（选配）

代表性电梯

（以中国上海典型的高层商业建筑为例）

参考使用寿命	25年
额定载重	1,600公斤
速度	6.0米/秒
运行高度	180米（116米全速运行区）
楼层/入口数	18 / 1
轿厢的宽/深/高（毫米）	2,000×1,700×3,200
电梯门的宽/高（毫米）	1,100 / 2,400
运行天数/年	365
使用类别	5

如果与给定的配置之间存在重大偏差，请与迅达联系以预测其影响。

高效的高层建筑电梯系统 各种部件的有机整合

高效系统

Schindler 7000高速电梯致力于协助打造可持续的节能建筑。适用于高层建筑的Schindler 7000高速电梯采用了一套高效的系统。在该系统中，不同产品均经过缜密的工程设计，所有部件彼此间都能协调配合。迅达系统因其优秀的节能效果、环保的生产和材料耗用、便捷的规划、快速的安装和无忧的维保服务，成为了建筑规划师和运营人员的理想选择。

驱动

- 同步无齿轮曳引机技术
- 优异的交流变频器（ACVF）
- 卓越的功率因数1
（ $\cos \phi \geq 0.99$ ）技术，在额定输出电流和线路阻抗 $<25m\Omega$ 时，THD（总谐波失真） $\leq 5\%$ 。
- 将再生能源回馈到供电系统

轿厢和井道

- 轿厢
- 电梯待机状态下自动关闭轿厢照明
- LED轿厢照明技术
- 使用高效的滚轮导靴

厅门

- 高效的无刷电机
- 低摩擦机械装置

控制

- 交通动线管理系统：由迅达开发，采用全新的微处理器技术，是一种智能化的节能应用
- 减少所需电梯数量，交通流量的控制处理效果更佳
- 楼层运行中尽可能减少停站次数（目的楼层控制系统）
- 派梯更快
- 减少空轿厢运行
- 自动关闭厅站操作面板显示屏
- Schindler PORT节能模式（可选）可实现卓越的节能效果



电梯生命周期洞察

系统边界

本EPD覆盖了产品的整个生命周期，PCR重点关注以下四个主要阶段。产品阶段包括原材料提取和生产（A1）、运往生产基地（主要通过卡车）的运输过程（A2）、部件制造和安装（A3），并考虑到了能源、辅助材料和运行材料以及包装的需求。施工阶段包括用卡车运送到安装现场（A4）进行安装（A5），并考虑到了能源需求和辅助材料，包含相关的挥发性有机化合物（VOC）排放和包装材料的处置。使用阶段包括产品维保（B2），并考虑到了员工前往安装现场的交通和辅助材料，包含

相关的VOC排放和预防性维保部件的生产，以及运行和待机时的能源使用量（B6）。其他模块不具有相关性，更新改造预期不考虑在内。废弃阶段包括拆解（C1），考虑到了能源需求和辅助材料，前往废弃物处理设施的卡车运输（C2），废弃物处理（C3），同时考虑了废弃物分类和处置（C4），以及回收、焚烧和填埋的情况。最后，超出系统边界的效益和负担（D），包括通过材料回收利用以及能量回收替代初级材料的潜力。

取舍原则

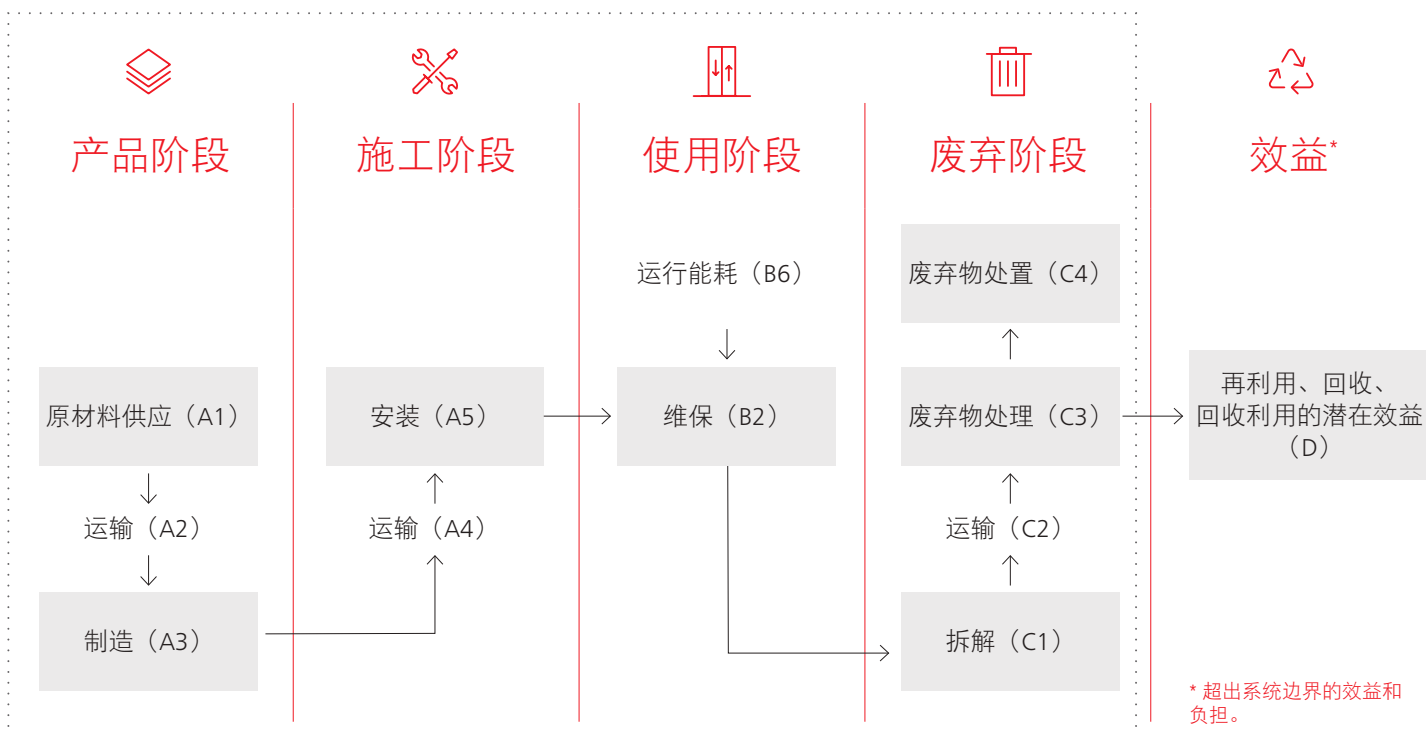
迅达已经按照PCR和EN 15804定义的评估方法，考量了综合质量和取舍原则。所考量的电梯材料总质量等于电梯总质量。

相关计算包括了所有必须提供数据的输入流和输出流。同时，我们还特别强调了影响较大的材料和能源流。

产品阶段	原材料供应	A1	✓
	运输	A2	✓
	制造	A3	✓
施工阶段	运输	A4	✓
	安装	A5	✓
使用阶段	使用	B1	ND
	维保	B2	✓
	修理	B3	ND
	更换	B4	ND
	翻新	B5	ND
	运行能耗	B6	✓
	运行水耗	B7	ND
废弃阶段	拆解	C1	✓
	运输	C2	✓
	废弃物处理	C3	✓
	废弃物处置	C4	✓
效益	再利用、回收、回收利用的潜在效益	D	✓

本声明涵盖了产品的整个生命周期。EPD中的强制性模块，标记为✓；非相关领域，标记为ND。

系统边界

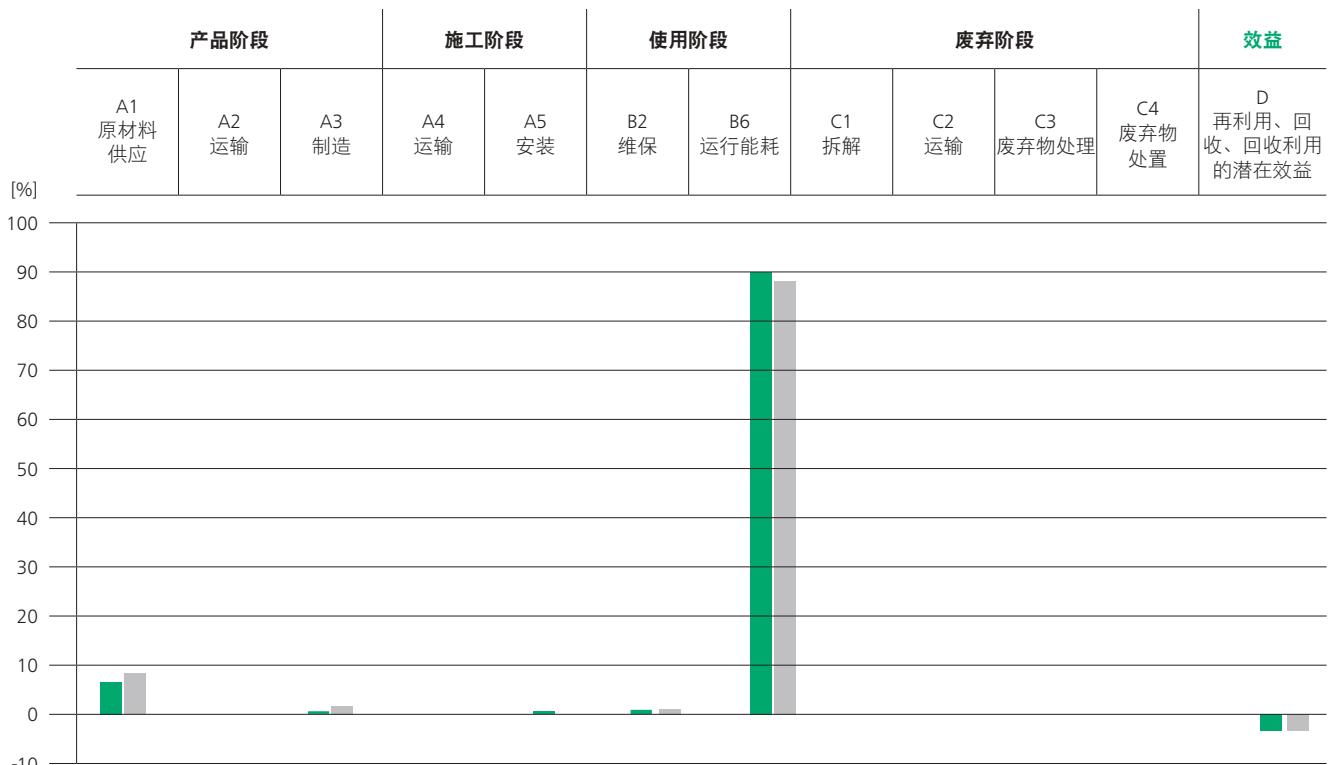


我们的使命： 减少排放

基于25年参考使用寿命的综合影响

所示数值是指第6页载列的Schindler 7000高速电梯的代表性电梯。
最相关的流程、能源和材料流已列出。

- 气候变化总量 (GWP_{tot})
- 资源消耗—化石资源 (ADPF)



数据反映了UC5的结果

总结

与上一代产品相比，Schindler 7000高速电梯的能效等级得到了进一步提高。在运行阶段，代表性电梯的能效等级已达到A级。对资源影响最大的是电梯的运行能耗，原材料供应次之。能耗影响取决于供电选择。

因此，以安装在上海的电梯为例，计算中考虑的是中国的电力供应结构。电梯使用年限和使用类别也是相关因素。随着电梯使用年限缩短以及使用率降低，材料部分将变得越来越重要。

环境影响

按照PCR的要求，生命周期评价在中点水平（即未进行归一化和加权处理）使用了影响评估方法和特性因数进行评估。本研究选择的核心环境影响类别包括全球变暖（IPCC 2013年，100年时间跨度）、臭氧层消耗（WMO，2014年）、酸化（Seppälä等人，2006年）、富营养化（Struijs等人，2009b）、光化学臭氧形成（Van Zelm等人）、非生物资源消耗—矿产及物质（CML 2001年，基线，2016年8月版）、非生物资源消耗—化石资源（Guinée等人）和水资源消耗（Boulay等人，2016年）。

功能单位

PCR规定了用于产品比较的功能单位。

电梯的主要目的是垂直运输货物和乘客。因此，本EPD中的功能单位是将特定负荷运行一定距离，以吨公里[tkm]表示。

根据ISO 25745-2，运载性能（TP）表示电梯在定义的使用寿命内，在平均负载下可运送的总吨公里数。

以特定代表性电梯和25年的使用年限为前提，各使用类别的运载性能分别为：

使用类别	运载性能（TP）
5	99,732.6吨公里



减少材料，扩大空间

重要材料

下列图表所示为已安装电梯的最终材料构成，不含包装的总重量为36,552.5公斤。主要材料为黑色金属和混凝土。产品的生物碳含量低于5%。

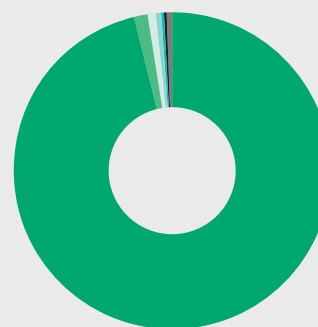
电梯报废后，几乎所有材料都可以回收利用。另外，对于原材料消耗，生产过程中预设的平均材料损耗率为5%。Schindler 7000高速电梯安装后不会排放VOC或其他有害物质。此外，也可为迅达电梯订购无卤素的电缆和电线。迅达根据《关于化学品注

册、评估、许可和限制法案》（REACH）及其候选清单和其他法规，尽可能避免有害物质。然而，下列物质的重量仍有可能超过所在产品部件的重量的0.1%：

物质	CAS编号	含有该物质的部件
铅	7439-92-1	电池、金属合金
三氧化二硼	1303-86-2	电子产品
硼酸	10043-35-3	电子产品

材料概述

产品构成	重量 (公斤)	比重 (%)	消费后材料重量 (%)
● 黑色金属	35,152.20	96.17	未知
● 有色金属	487.95	1.34	未知
● 塑料和橡胶	372.89	1.02	0
● 无机物质	225.42	0.62	0
● 有机物质	29.58	0.08	0
● 润滑剂	89.40	0.24	0
● 电气和电子设备	191.71	0.52	未知
● 电池和蓄电池	3.36	0.01	未知
● 其他材料	0.00	0.00	0
总计	36,552.51	100%	



比重 (%)

包装材料

右表所示为电梯运抵安装现场时，包装材料的典型构成及其与电梯系统总重量的关系。

迅达致力于尽可能地增加每次运送的每托盘运力。此外，绝大部分包装材料都可回收利用，例如纸板和木材。

包装材料的构成

材料构成	重量 (公斤)	比重 (%)	包装材料重量在产品重量中的占比 (%)	生物碳含量 (公斤 碳)
木材*	4,146.00	89.43	11.34	2.07E+03
纸板*	48.00	1.04	0.13	2.21E+01
塑料	58.00	1.25	0.16	0.00E+00
钢材	384.00	8.28	1.05	0.00E+00
总计	4,636.00	100%	12.68%	2.10E+03

*可再生材料

潜在的环境影响

结果表—主要环境影响 (UC5/tkm)

影响类别	EN15804 单位	产品阶段				施工阶段		使用阶段		废弃阶段				总计	净效益 D
		A1	A2	A3	A1—A3 总和	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4		
GWP _{tot}	kg CO ₂ eq.	8.31E-01	2.74E-02	6.80E-02	9.27E-01	7.47E-03	8.12E-02	1.17E-01	1.12E+01	1.90E-03	9.93E-03	5.86E-03	8.68E-03	1.24E+01	-4.22E-01
GWP _{fos}	kg CO ₂ eq.	8.29E-01	2.74E-02	1.44E-01	1.00E+00	7.47E-03	4.20E-03	1.16E-01	1.12E+01	1.90E-03	9.92E-03	5.85E-03	8.67E-03	1.24E+01	-4.22E-01
GWP _{bio}	kg CO ₂ eq.	1.19E-03	9.33E-06	-7.68E-02	-7.56E-02	2.56E-06	7.70E-02	2.12E-04	1.50E-03	2.55E-07	4.39E-06	8.21E-06	3.35E-06	3.12E-03	1.09E-04
GWP _{luluc}	kg CO ₂ eq.	8.70E-04	1.38E-05	4.81E-04	1.36E-03	2.70E-06	3.43E-07	4.59E-04	1.32E-03	2.24E-07	5.65E-06	1.84E-06	3.92E-07	3.15E-03	8.59E-06
ODP	kg CFC 11 eq.	5.02E-08	5.83E-09	6.10E-09	6.22E-08	1.63E-09	6.57E-11	8.48E-09	7.30E-08	1.24E-11	2.00E-09	1.38E-10	8.89E-11	1.47E-07	-1.37E-08
AP	mol H ⁺ eq.	6.85E-03	3.63E-04	7.59E-04	7.98E-03	3.82E-05	1.88E-05	9.53E-04	5.90E-02	1.00E-05	4.84E-05	6.83E-06	3.96E-06	6.81E-02	-3.37E-03
EP _{fw}	kg P eq.	5.99E-05	2.14E-07	6.29E-06	6.64E-05	6.96E-08	6.59E-08	9.87E-06	2.43E-04	4.13E-08	1.24E-07	5.79E-08	3.06E-08	3.20E-04	-3.43E-05
EP _{fw}	kg PO4 eq.	1.80E-04	6.43E-07	1.89E-05	2.00E-04	2.10E-07	1.98E-07	2.97E-05	7.32E-04	1.24E-07	3.73E-07	1.74E-07	9.21E-08	9.63E-04	-1.03E-04
EP _{mar}	kg N eq.	9.11E-04	9.44E-05	1.59E-04	1.17E-03	1.27E-05	5.69E-06	1.25E-04	1.21E-02	2.05E-06	1.48E-05	1.41E-06	1.82E-06	1.34E-02	-4.08E-04
EP _{ter}	mol N eq.	1.31E-02	1.05E-03	1.75E-03	1.59E-02	1.41E-04	6.13E-05	1.56E-03	1.33E-01	2.26E-05	1.63E-04	1.57E-05	1.34E-05	1.51E-01	-4.97E-03
POCP	kg NMVOC eq.	4.22E-03	2.82E-04	4.91E-04	4.99E-03	4.00E-05	1.97E-05	6.31E-04	3.44E-02	5.85E-06	4.71E-05	4.21E-06	3.68E-06	4.02E-02	-2.22E-03
ADPE*	kg Sb eq.	1.44E-04	6.83E-07	1.68E-06	1.46E-04	1.98E-07	1.33E-08	1.77E-05	2.77E-05	4.71E-09	4.67E-07	1.90E-08	1.31E-08	1.92E-04	-9.10E-06
ADPF*	MJ	9.31E+00	3.89E-01	1.79E+00	1.15E+01	1.11E-01	2.99E-02	1.34E+00	9.89E+01	1.68E-02	1.43E-01	1.59E-02	6.28E-03	1.12E+02	-3.61E+00
WDP*	m ³ depriv.	2.62E-01	1.06E-03	3.91E-02	3.02E-01	3.59E-04	-2.96E-05	5.23E-02	1.16E+00	1.97E-04	5.77E-04	4.40E-03	1.98E-03	1.52E+00	-7.63E-02
其他影响															
GWP _{GHG} **	kg CO ₂ eq.	7.98E-01	2.72E-02	1.41E-01	9.66E-01	7.41E-03	4.09E-03	1.12E-01	1.08E+01	1.84E-03	9.83E-03	5.83E-03	8.61E-03	1.19E+01	-4.02E-01

GWP_{tot} 气候变化总量
 GWP_{fos} 气候变化—化石资源
 GWP_{bio} 气候变化—生物物质
 GWP_{luluc} 气候变化—土地利用和土地利用变化
 ODP 臭氧层消耗
 AP 酸化
 EP_{fw} 淡水富营养化
 EP_{fw} 海水富营养化
 EP_{mar} 陆地生态系统富营养化
 EP_{ter} 陆地生态系统富营养化
 POCP 光化学臭氧形成

ADPE 非生物资源消耗—矿物和金属
 ADPF 非生物资源消耗—化石资源
 WDP 水资源消耗
 GWP_{GHG} 气候变化—温室气体

* 请谨慎使用本环境影响指标的结果，因为这些结果具有较高的不确定性，或本指标的应用经验有限。

** 本指标包括GWP—总计中包含的所有温室气体，但不包括生物质二氧化碳的吸收和排放以及产品中储存的生物质碳。因此，本指标几乎等同于EN 15804:2012+A1:2013中最初定义的GWP指标。

对自然资源的影响

资源的使用

材料资源是基于产品的特定数据，即新材料和替代材料、包装材料和制造中使用的辅助材料。

能源资源的计算依据为测量数据或LCI数据。所有数据都已扩展到其整个生命周期范围。

结果表—资源使用量 (UC5/tkm)

影响类别	EN15804 单位	产品阶段				施工阶段		使用阶段		废弃阶段				净效益	
		A1	A2	A3	A1—A3 总和	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	总计	D
PERE	兆焦	6.19E-01	4.67E-03	1.70E+00	2.33E+00	1.24E-03	1.88E-03	7.94E-02	1.01E+01	1.71E-03	2.26E-03	1.64E-03	4.41E-04	1.25E+01	-3.26E-01
PERM	兆焦	6.23E-03	0.00E+00	0.00E+00	6.23E-03	0.00E+00	0.00E+00	6.42E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.87E-03	0.00E+00
PERT	兆焦	6.26E-01	4.67E-03	1.70E+00	2.33E+00	1.24E-03	1.88E-03	8.01E-02	1.01E+01	1.71E-03	2.26E-03	1.64E-03	4.41E-04	1.25E+01	-3.26E-01
PENRE	兆焦	9.19E+00	3.89E-01	1.79E+00	1.14E+01	1.11E-01	2.99E-02	1.34E+00	9.89E+01	1.68E-02	1.43E-01	1.59E-02	6.28E-03	1.12E+02	-3.61E+00
PENRM	兆焦	1.18E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-01	0.00E+00	0.00E+00	2.51E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-01	0.00E+00
PENRT	兆焦	9.31E+00	3.89E-01	1.79E+00	1.15E+01	1.11E-01	2.99E-02	1.34E+00	9.89E+01	1.68E-02	1.43E-01	1.59E-02	6.28E-03	1.12E+02	-3.61E+00
SM*	公斤	1.12E-01	0.00E+00	1.28E-04	1.12E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-01	0.00E+00
RSF	兆焦	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	1.13E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	0.00E+00
NRSF	兆焦	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	1.13E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	0.00E+00
FW	立方米	7.20E-03	3.37E-05	1.70E-03	8.93E-03	1.05E-05	2.21E-06	1.36E-03	2.77E-02	4.71E-06	1.71E-05	1.37E-04	5.97E-05	3.82E-02	-1.75E-03

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材料的使用
 PERT 可再生一次能源的使用总量
 (一次能源和作为原材料的一次能源)
 PENRE 不可再生一次能源的使用，不包括用作原材料的不可再生一次能源

PENRM 不可再生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
 (一次能源和用作原材料的一次能源)
 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

* 考量了金属供应的平均可回收含量：黑色金属30%（世界钢铁协会），铝74%，铜20%（ecoinvent数据库）。

产品废弃时的价值

废弃物—种类

根据材料堆积的潜在风险，废物信息分成三类列示。 相关数据来自包括采矿和金属加工在内的原材料提取和转化过程以及产品制造过程。
 低风险的非危险废弃物数量最大。

结果表—废弃物 (UC5/tkm)

影响类别	EN15804 单位	产品阶段				施工阶段		使用阶段		废弃阶段				净效益	
		A1	A2	A3	A1—A3 总和	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	总计	D
HWD	公斤	1.17E-04	8.45E-07	1.53E-06	1.19E-04	2.92E-07	1.66E-08	2.17E-05	1.90E-05	3.22E-09	3.95E-07	1.49E-08	1.58E-08	1.60E-04	-2.51E-05
NHWD	公斤	1.95E-01	1.21E-02	1.55E-02	2.23E-01	5.24E-03	9.52E-04	2.54E-02	9.14E-01	1.55E-04	4.29E-03	1.03E-03	4.91E-03	1.18E+00	-1.62E-01
RWD	公斤	2.02E-05	2.61E-06	5.68E-06	2.84E-05	7.29E-07	2.24E-08	3.44E-06	5.71E-05	9.70E-09	8.95E-07	5.80E-08	2.40E-08	9.07E-05	-1.52E-06

HWD 危险废弃物处理

RWD 放射性废弃物处理

NHWD 非危险废弃物处理

废弃物—输出流

电梯由大量具备回收利用潜力的材料组成。塑料和 所有部件均不考虑重复利用的情况。
 有机材料可运至市政垃圾焚烧厂，实现能量回收。

结果表—环境输出流 (UC5/tkm)

影响类别	EN15804 单位	产品阶段				施工阶段		使用阶段		废弃阶段				总计
		A1	A2	A3	A1—A3 总和	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	
CRU	公斤	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
MFR	公斤	0.00E+00	0.00E+00	3.70E-02	3.70E-02	0.00E+00	3.85E-03	5.03E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-01	4.51E-01
MER	公斤	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-02	5.91E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.56E-03	5.11E-02
EEE	兆焦	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.99E-01	4.16E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-02	3.53E-01
EET	兆焦	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.59E-01	7.76E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.23E-02	6.59E-01

CRU 再利用的物质或部件质量

EEE 输出的电能

MFR 供回收利用的物质质量

EET 输出的热能

MER 供能量回收的物质质量

场景

制造 (A3) 和运行 (B6) 阶段的电力和集中供热

制造阶段使用了不同国家供应的电力和集中供热。每个国家都有自己的电力和集中供热系统，其组成和环境影响各异。右表所示为国家特定供电供热系统的全球变暖潜值排放因子 (GWP_{GHG} ，单位： $kg CO_2 eq./kWh$)。运行能耗阶段使用了中国的电力排放因子 (B6)。

国家	电力 $kg CO_2 eq./kWh$	集中供热 $kg CO_2 eq./kWh$
中国	1.07	0.13
瑞士 / FL	0.11	0.06
捷克共和国	0.94	

运送至安装现场 (A4)

从迅达枢纽站运输到上海的安装现场。考量了基于ecoinvent数据库 (3.6版) 的负载系数，包括空返。

运输方式	距离	负载系数
卡车16—32公吨，EURO 4，柴油	105公里	5.79吨

维保 (B2)

妥善的维护和保养可确保电梯在其整个使用寿命内的良好运行状态。此等维保也包括磨损部件的预防性更换。对于维保人员达到现场的行程，会根据该区域车队的里程数，计算往返每个现场的年平均数。

场景	消耗量	
预防性维保间隔	依单个部件计划而定	
往返现场的路程	79.2公里/年	电动滑板车
	52.8公里/年	无轨电车

预防性维保替换材料	重量 (公斤)	比重 (%)
黑色金属	4,767.87	95.50
有色金属	49.00	0.98
塑料和橡胶	8.35	0.17
无机物质	0.60	0.01
有机物质	3.20	0.06
电气和电子设备	150.30	3.01
电池和蓄电池	13.40	0.27
总计	4,992.72	100%

运行阶段 (B6) 的能耗和能效等级

为减少电梯及楼宇对环境的影响，提高能效至关重要。使用阶段是生命周期中最长的阶段，根据维保和更新改造情况的不同，该阶段可长达25年或以上。

使用类别	假设条件	预计年能耗	能效等级
5	1,500次行程/天	40,516千瓦时	A级

根据生命周期评价的代表性电梯 (详见第6页) 计算得出。

迅达的能效计算和分级依据为ISO 25745-2。Schindler 7000高速电梯的一般使用预期是1,000至2,000次行程/天。能效等级和估算的年度能源消耗量适用于特定的配置。使用情况、负载能力、节能选项和现场条件也会影响最终评级。

废弃阶段 (C2—C4)

大多数材料（如金属和玻璃）都可回收利用，因此，预设产品的回收率为98%。假设塑料和木材的处置方式是垃圾焚烧。能量回收是市政垃圾焚烧厂的标准操作。

在计算模块D中的净效益时，迅达使用已回收材料数量进行计算，净流量计算则按照EN 15804进行。此外，我们还考量了已回收材料的流入量和流出量。

流程	单位*	数量 公斤/公斤
回收流程	公斤，单独回收	1
	公斤，随混合建筑垃圾一同回收	0
回收系统	公斤，再利用	0.00
	公斤，回收利用	0.98
	公斤，能量回收	0.01
处置	公斤，最终处置的产品或材料	0.01
废弃处理的距离	公里	50

* 按功能单位，产品部件的声明单位，或是材料和材料类型列示。





参考文献

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 生命周期评价 原则与框架

ISO 14044:2006 环境管理 生命周期评价 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，版本1.1

c-PCR-008 电梯（归属于PCR 2019:14），版本2020-10-30

ISO 25745-2:2015 电梯、自动扶梯和自动人行道的能量性能 第2部分：电梯的能量计算与分级

ecoinvent数据库（3.6版），SimaPro（9.0版）

术语表

LCA——生命周期评价：根据ISO 14040，针对产品整个生命周期中的所有相关材料和能量流的环境影响进行评估的方法。

LCI——生命周期清单：创建产品系统的输入流和输出流清单，其中包括水、能源和原材料等输入流，以及排放到空气、土地和水中的输出流。此清单依据的是文献分析或过程模拟。

EPD——环境产品声明：根据ISO 14025，使用产品类别规则中的预设参数提供量化环境数据的声明。

PCR——产品类别规则：为一个或多个产品类别编制环境声明的一套具体规则、要求和指南。

REACH——《关于化学品注册、评估、许可和限制法案》：有关化学物质的生产和使用及其对人类健康和环境的潜在影响的欧盟条例（EC 1907/2006）。

RSL——参考使用寿命：LCA中的参考使用寿命相当于产品的设计使用年限。

FU——功能单位：就电梯而言，功能单位是指将特定重量运输一定距离，表示为负载1吨[t]运输1公里[km]，即在垂直（或倾斜）轨道上的吨公里[tkm]。

UC——使用类别：根据ISO 25745-2，依据每天的平均行程数按类别定义电梯使用强度。



可持续发展

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并设计出让人们在城市中的出行更加方便和安全的系统和产品。

欲知更多迅达在可持续发展方面的举措或获取最新的可持续性报告，请访问以下链接：

<https://www.schindler.com/com/internet/en/about-schindler/sustainability.html>

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。除另有标注外，本出版物中引用的相关数据均源于迅达实验室。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