



flex

能源和二次材料

Flex GPSC Sustainability



议 程

1. 伟创力可持续发展承诺
2. 供应商合规性
3. 能源和二次材料要求及合规性
4. 指南及附件

伟创力首席执行官的承诺



Revathi Advaiti
伟创力首席执行官

可持续发展，包括环境、社会和公司治理 (ESG)，长期以来一直是伟创力运营的基石。现在比以往任何时候都更重要的是，我们必须尽自己的一份力量，为可持续的未来做出贡献。

我们的目标是成为制造业中最值得信赖的合作伙伴，因此我们不仅有责任满足利益相关者的期望，而且有责任以可持续的方式实现这一目标。我们有能力通过过去几年的投资和经验来深化我们的可持续发展承诺。

为此，我们[制定了时间表，努力在2030年实现我们最雄心勃勃的目标](#)，并承诺到2040年实现净零排放。我们希望显着降低整个全球运营的排放量，伟创力自豪成为[科学目标倡议](#)的会员之一，使我们与《巴黎协定》限制气候变化的目标保持一致。

我们的2030年目标还将继续致力于打造一个安全、包容和相互尊重的工作场所，重视员工的多元化背景、观点和才能，而员工是我们运营的核心。我们的承诺激励我们继续要求自己和合作伙伴遵守最高道德标准，诚信行事，并进一步提高透明度和问责机制。

开展业务必须兼并 “盈利 和 责任”

“

供应链可持续性发展是企业在提高员工和家庭以及当地**社区、环境和社会**的生活质量的同时，**不断致力于道德行为，为经济发展**做出贡献。”

“Supplier Sustainability is the **continuous commitment** by businesses to **behave ethically** and contribute to the economic development while **improving the quality of life of their workforce and families** as well as the local **community, environment and the society**”



您的合规性至关重要



客户将审查可持续性发展的改进

供应商是根据可持续性标准进行选择的，可持续发展在实现更多业务方面发挥着关键作用。

客户的可持续性发展审核

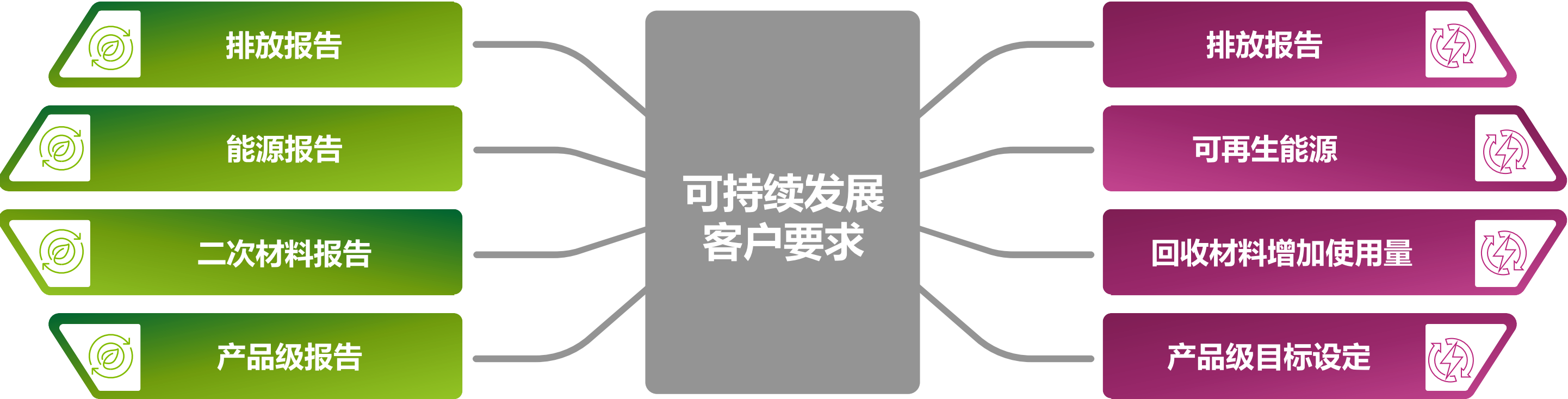
客户寻求5个方面的最佳解决方案，可持续性发展就是其中之一。

符合其他法规要求

欧盟已经推出了不同的法规，例如**碳边境调整机制（CBAM）**，其中供应商需要提供欧洲法规中规定的所有海关代码的每个部件号的排放信息。



供应链可持续发展的客户要求



排放报告

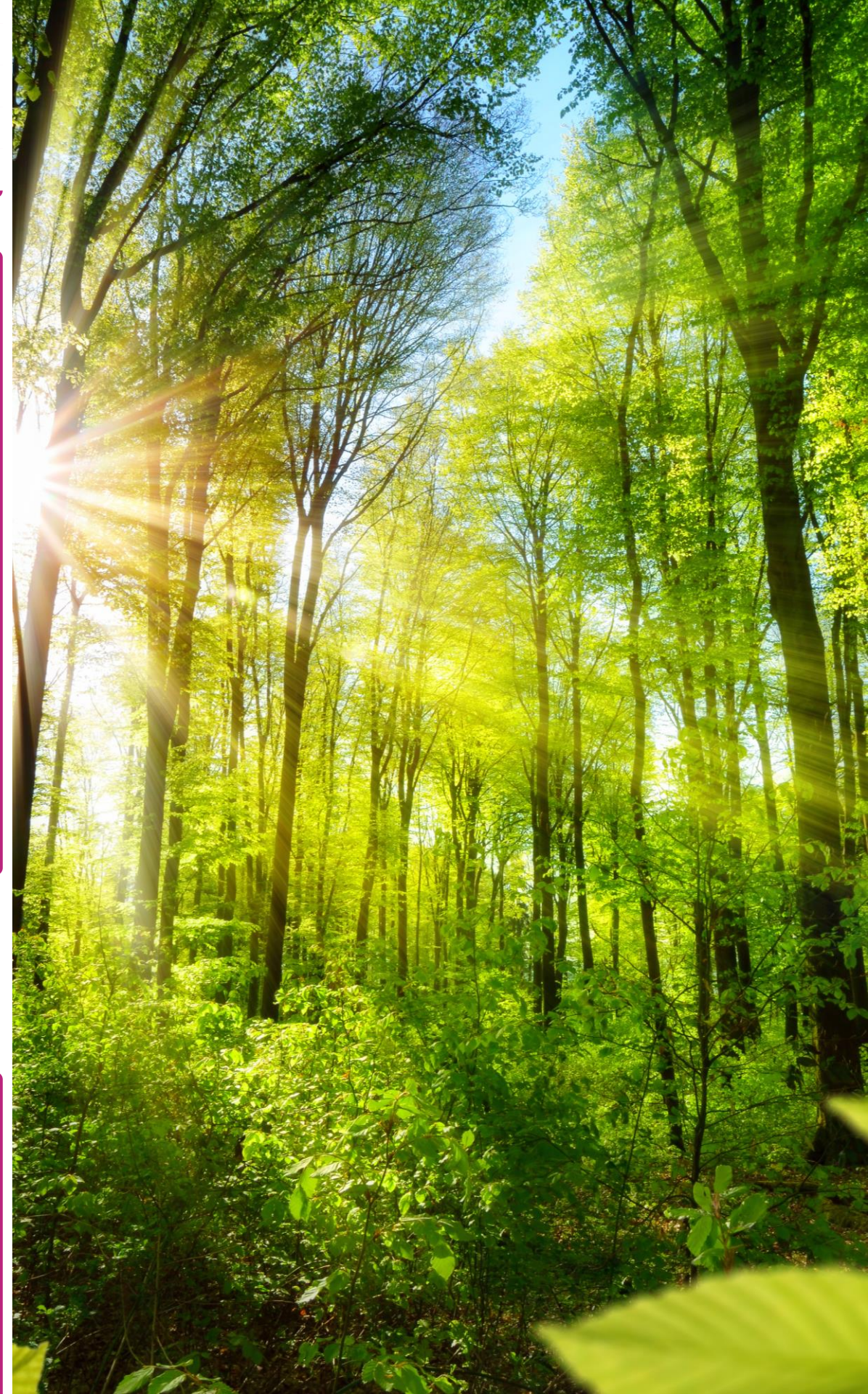
通过排放报告，客户可以从供应商采购的产品和材料中，分析对可持续发展的实际贡献。

Flex 已收到多项要求，包括针对供应链的排放报告，其中包括：

总体排放报告

产品级排放报告

自报价流程以来，伟创力就开始收集这些信息，并对选定的供应商进行一个持续的收集过程。



二次材料报告

为了收集二次材料信息，
客户重点关注排放影响较大的材料：

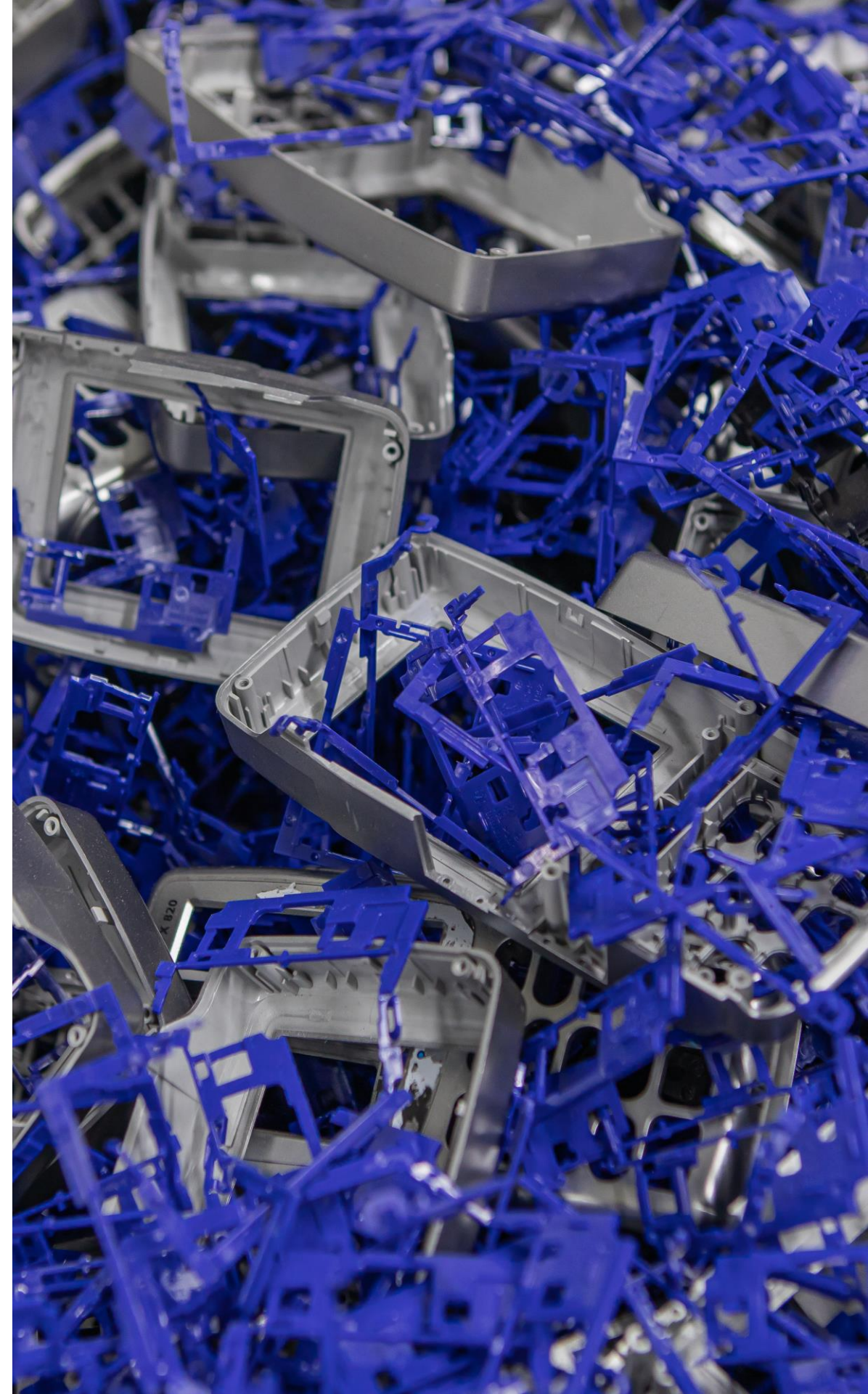
聚合物

金属

二次材料是回收材料，根据其来源分为：

- **消费前：** 工业过程中的回收材料
- **消费后：** 终端客户使用的回收材料
- **再利用：** 同一过程中的回收材料

Flex 在询价和中标项目期间索取信息。



铝制二次材料

消费前



例如：来自废品外部服务中心的铝切削刃

消费后



例如：废物中的铝罐

铝压铸工艺



仅适用于压铸件的再利用



单一阻止压铸过程中产生的废料
并在该过程中使用

- 1. 消费前材料：**指的是在制造过程中从废物流中分离出来的材料。它不包括技术流程中产生的返工、再研磨或废料等材料的再利用，并且可以在同一流程中再利用（参见再利用）。
>>比如：生产中的废料或废品被送入再加工过程并用于生产新零件。
- 2. 消费后材料：**指的是来自家庭、商业和工业设施或机构（产品的最终用户）的材料，这些材料不能再用于其预期目的。这包括从供应链返回的材料。
>>比如：旧保险杠等产品被收集并送入回收流程。
- 3. 再利用：**描述将非废物产品或成分重新用于其最初预期目的的任何过程。技术工艺过程中产生的返工、再研磨或废料，可在样品工艺中重复使用。
>>比如：生产过程中产生的铣削切屑，收集后直接重新引入同一工序。

可持续性发展QuoteWin表单界面

- 回收内容字段：从下拉菜单中选择（是/否）
- 验证日期：输入您提供信息的日期

Recycled content

No

Yes

No

Sustainability validation date

10/13/23

October 2023

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Transit Time (Weeks)

Sustainability validation date	Transit Time (Weeks)	kWh NON-RE p/part	kWh RE p/part	kg CO2 p/part
10/13/23		0	0	0
		0	0	0



能源报告

汽车和 CEC 市场的客户是请求此类信息的主要客户：

总体能源报告

产品级能源报告

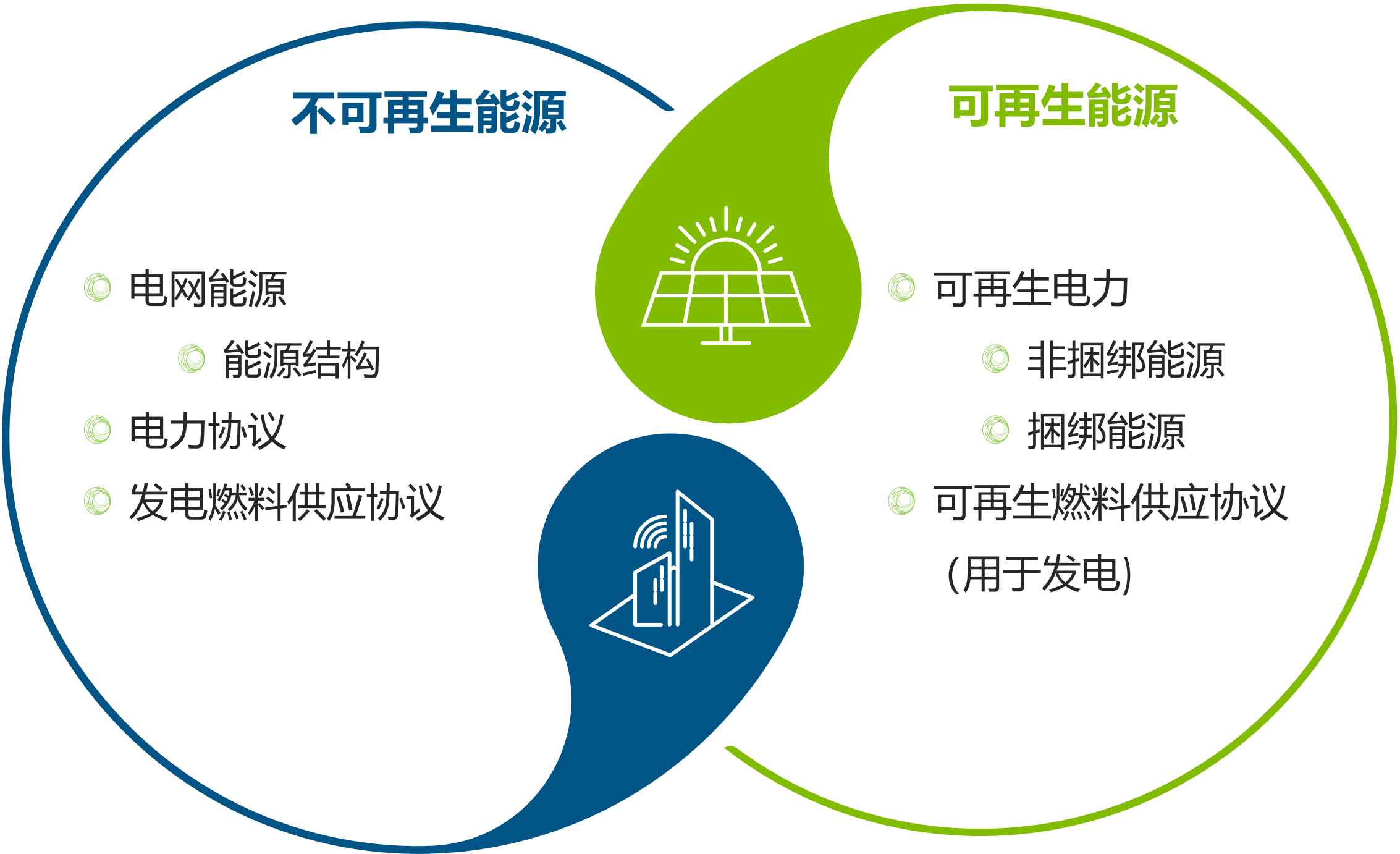
在**原材料提取、制造、包装和/或分销**等过程中消耗可再生能源的这些供应商正在减少排放，并支持客户要求。

参与可持续发展举措的供应商将获得更大的商机。

flex

*CEC: 通信，企业和云

能源采购机制

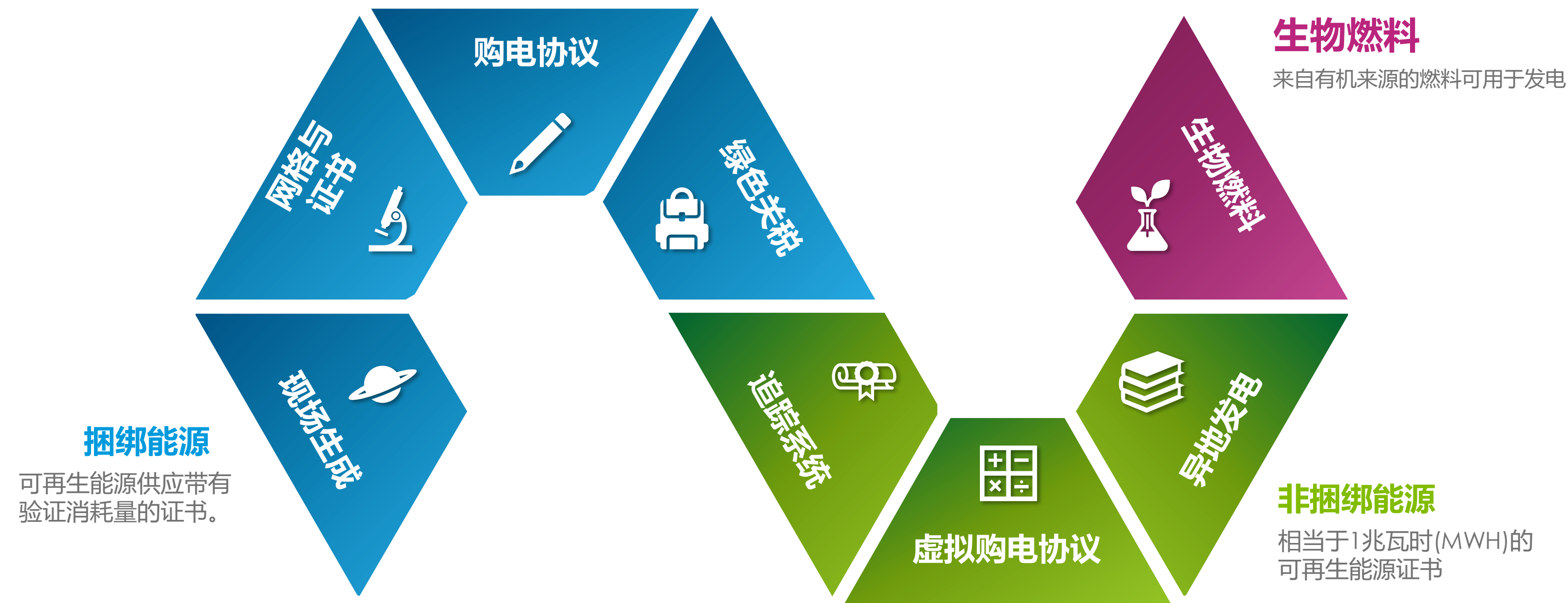


摘自《温室气体议定书》（第 7 页）

Concept

如果一家公司使用了本质上不可追踪的电网分布式能源，它怎么能声称只使用可再生能源呢？大多数能源网通过混合能源发电设施在一天内为数十万消费者提供能源，其中大多数电网中都包含大量化石燃料发电厂。按照设计，像 REC 和 GO 这样的能源属性证书与能源的物理分布是分开的。它们作为传达主张和影响市场动态的工具，允许表达和汇总消费者对特定低碳能源产品的偏好，否则这是不可能的。消费者无法选择在给定时间点在电网上产生什么能源，但合同工具允许根据生产者、供应商和消费者之间的合同关系分配温室气体排放等能源属性。

可再生能源采购机制



非捆绑能源跟踪系统

欧洲法律规定每个欧洲成员国必须拥有欧洲指令 2009/28/EC:15 中所述的**国家原产地保证**，规则由**签发机构协会**管理。

包括不止一种能源载体和所有能源。

美国和加拿大：有自己的跟踪系统：可再生能源证书（REC）。

墨西哥：只有不排放 CELS 的可再生发电机才能注册排放 I-REC。

危地马拉：可再生能源发电机可以利用 TIGR 登记处和 I-REC。

更多信息，请访问：

- [I-REC](#)
[TIGR](#)
[澳大利亚 REC](#)
- [美国-REC](#)
[印度 REC](#)
- [GOO](#)
[台湾 REC](#)

中国：获得 FIT 的生产设备无法注册 I-REC。

印度：创建了自己的证书来满足 RPO 目标，印度 REC、TIGR 和 I-REC 也适用。

日本：拥有非化石价值证书、J-credit、绿色能源证书和 I-Recs。

孟加拉国、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、新加坡、台湾、泰国、越南是允许 I-Recs 和 TIGR 跟踪系统的国家/地区。

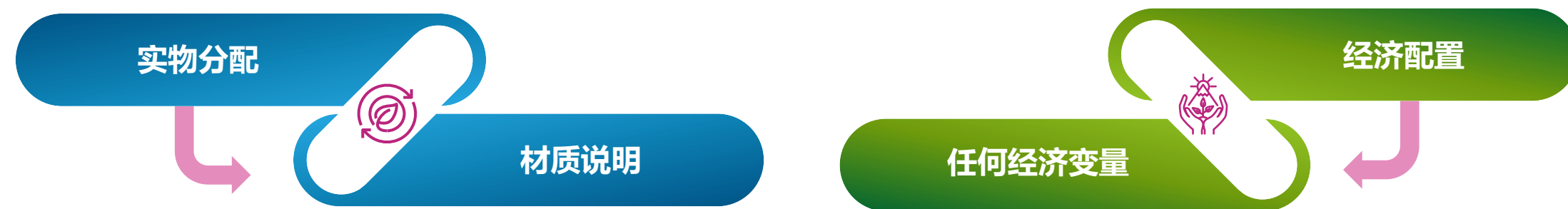
澳大利亚：创建了自己的 REC 市场，按规模划分 LGC **大型发电证书** (>100kW) 和由**清洁能源监管机构**运营的 STC **小型技术证书** (<100kW) 。

布基纳法索、乍得、刚果民主共和国、埃及、加纳、毛里求斯、摩洛哥、纳米比亚、尼日利亚、索马里、南非、南苏丹和乌干达是允许 I-RECS 作为跟踪系统的国家。



可持续发展 产品级指标

温室气体协议的产品生命周期核算和报告标准建立了 2 种方法，
将排放（能源）分配给产品：



《温室气体议定书》规定，**“当物理关系无法单独建立或用作分配基础时，公司应选择经济分配或反映所研究产品与副产品之间其他关系的其他分配方法”**。

如何计算产品级能源?

估算产品层面的能量所需的数据是:

- 🌐 全球不可再生能源
- 🌐 全球可再生能源
- 🌐 全球收入
- 🌐 零件价格

获得产物能级的公式如下

$$\text{产品级能源} = \frac{\text{全球能源消耗}}{\text{全球收入}} \times \text{零件号价格}$$

举例:

- 🌐 全球不可再生能源: 1,789,323 千瓦时 (kWh)
- 🌐 全球可再生能源: 572,583 千瓦时 (kWh)
- 🌐 全球收入: 24,000,000 美金(USD)
- 🌐 零件号价格: 28 美金(USD)

产品级不可再生能源

$$= \frac{1,789,323 \text{ kWh}}{24,000,000 \text{ USD}} \times 28 \text{ USD} = 2.08 \text{ kWh/PN}$$

产品级可再生能源

$$= \frac{572,583 \text{ kWh}}{24,000,000 \text{ USD}} \times 28 \text{ USD} = 0.66 \text{ kWh/PN}$$

零件号 (PN) 价格→ 伟创力采购价格
经销商应向制造商提出排放要求



可持续性发展QuoteWin表单

[Admin](#) | [Logout](#)

RFQ

Awards

Select a Project

Enter Pricing

View Reports

Flex Quarterly : Pricing Table

Project: TEST FOR SUSTAINABILITY 3

Welcome, [Claudia.Lopez@flex.com](#)

Legend

Completed;
 Error,Incomplete;
 Required Field

Price Filter:

All

1 - 6 of 6

Quantity	Scale5 Unit Price	Sustainability validation date	Transit Time (Weeks)	kWh NON-RE p/part	kWh RE p/part	kg CO2 p/part	Supplier Product Code	Part Description
		10/13/23		0	0	0		RES 100R 1% 0W063 0402
				0	0	0		RES-CHIPSPECIAL10MOHM1%25121W7
								RES 17.8K +-1% .063W TKF TC=0+
								THRMSTR,0402,47.00KOHM,1.00%
								RES 0R01 5% 0W50 1206
								VARISTOR/400PF 42VRMS 60VDC 25

必填项 距离

- 列：标记为黄色
- 如果您没有所需的信息，**请输入 0**

选填项 举例

- 列：标记为灰色
- 列：可为空且没有值

[illegible]

可持续性发展数据示例

供应商将通过常规报价流程提供可持续性数据

MFG 制造商	MPN 生产零件号	kg CO2 p/part 千克二氧化碳/每件	kWh NON-RE p/part 千瓦时不可再生能源/每件	kWh RE p/part 千瓦时可再生能源/每件	Recycled content 回收内容	Sustainability validation date (response date) 可持续性验证日期 (回复日期)
供应商1	12345	85	65.23	45.89	Yes	7/20/2023
供应商2	23456	94.85	96.00	60.70	No	8/26/2023
供应商3	34567	19.20	72.25	35.89	Yes	10/2/2023

当供应商无法提供可持续发展信息时，他们可以回答如下：

MFG 制造商	MPN 生产零件号	kg CO2 p/part 千克二氧化碳/每件	kWh NON-RE p/part 千瓦时不可再生能源/每件	kWh RE p/part 千瓦时可再生能源/每件	Recycled content 回收内容	Sustainability validation date (response date) 可持续性验证日期 (回复日期)
供应商1	12345	0	0	0	No	7/20/2023

18 *仅适用于可选期间：2023 年第 4 季度至 2024 年第 2 季度末



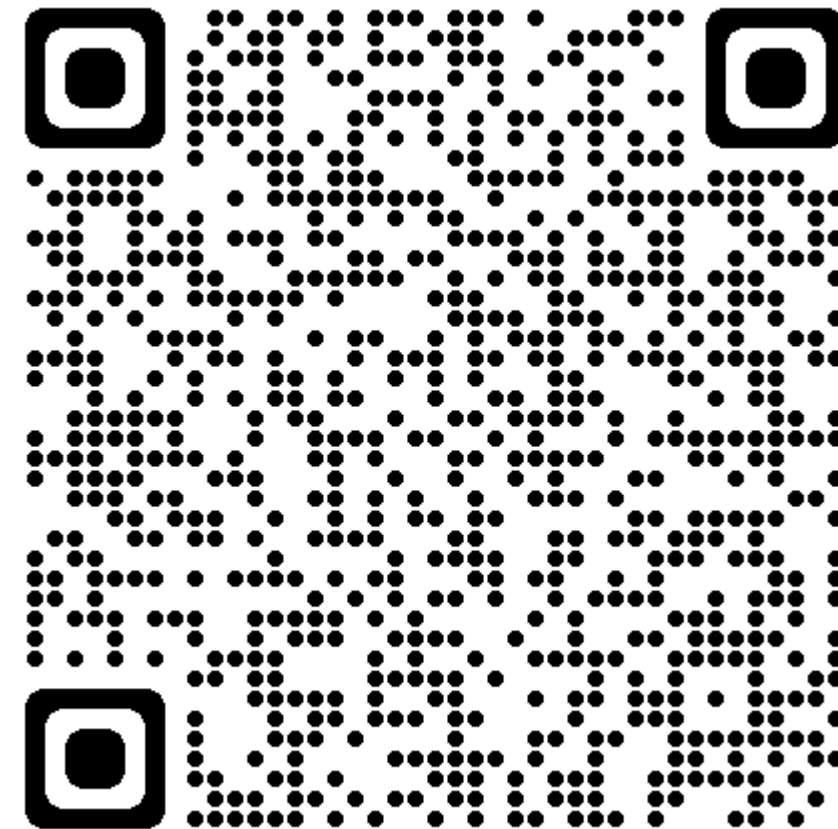
Flex 供应基地所用的 可持续发展资源



Flex 已创建了一个外部网页，可供供应商重新访问排放和能源计算培训。

您将能够找到以下材料：

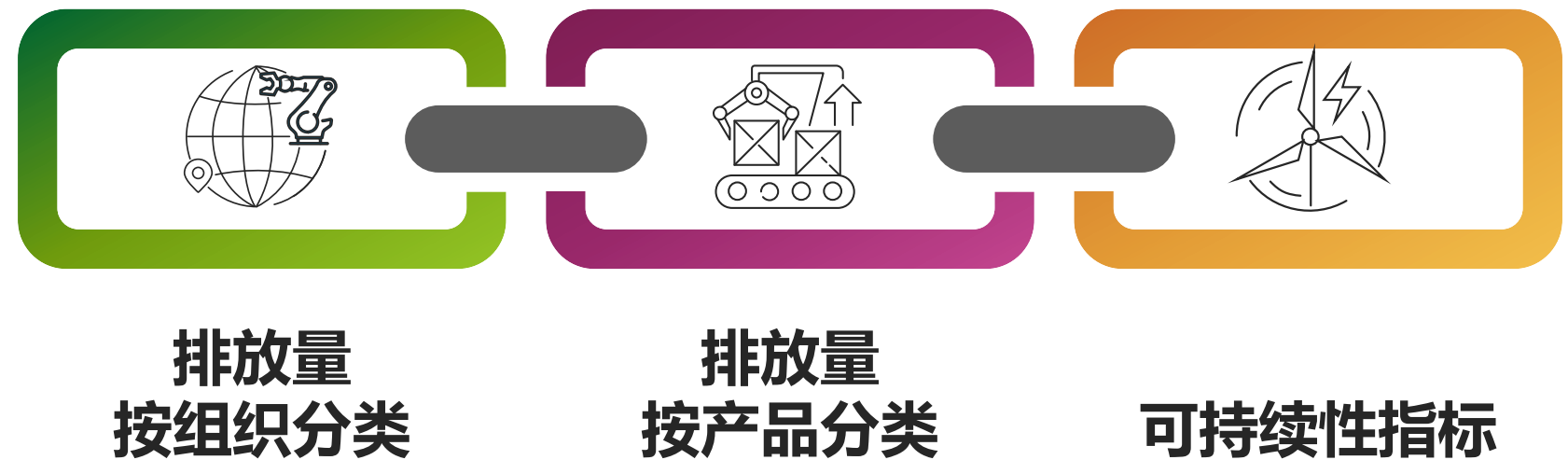
- 网络研讨会录音
- 排放和能源计算工具
- 演示文稿



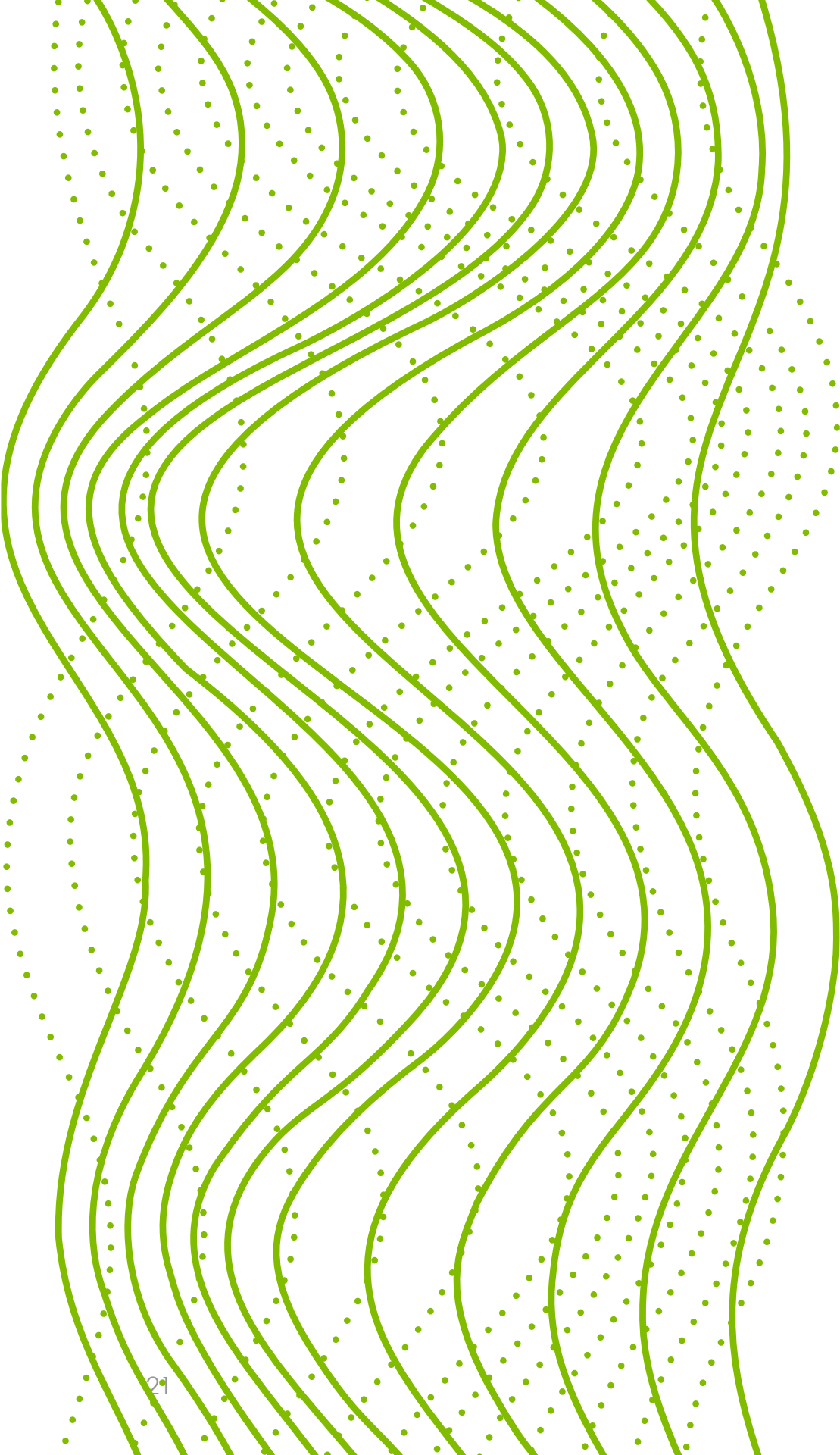
您可点击[此处](#)进行访问。

排放量计算工具

Flex 开发了一种排放计算工具，以加强与我们供应基地的协作和伙伴关系，其重点是帮助组织计算：



该工具支持的所有计算均基于温室气体协议



答疑

联系方式:

flex.gpsc@flex.com



谢谢!

附件

排放量的计算方法

公司级排放

flex.

<

1

根据您公司的燃料消耗，完成这些字段*

2

如果您的公司在美国或加拿大有业务，请填写 “S 栏” 并填写美国和加拿大的燃料消耗百分比

*燃料消耗量可在发票和能源账单中找到

排放量的计算方法

公司级排放

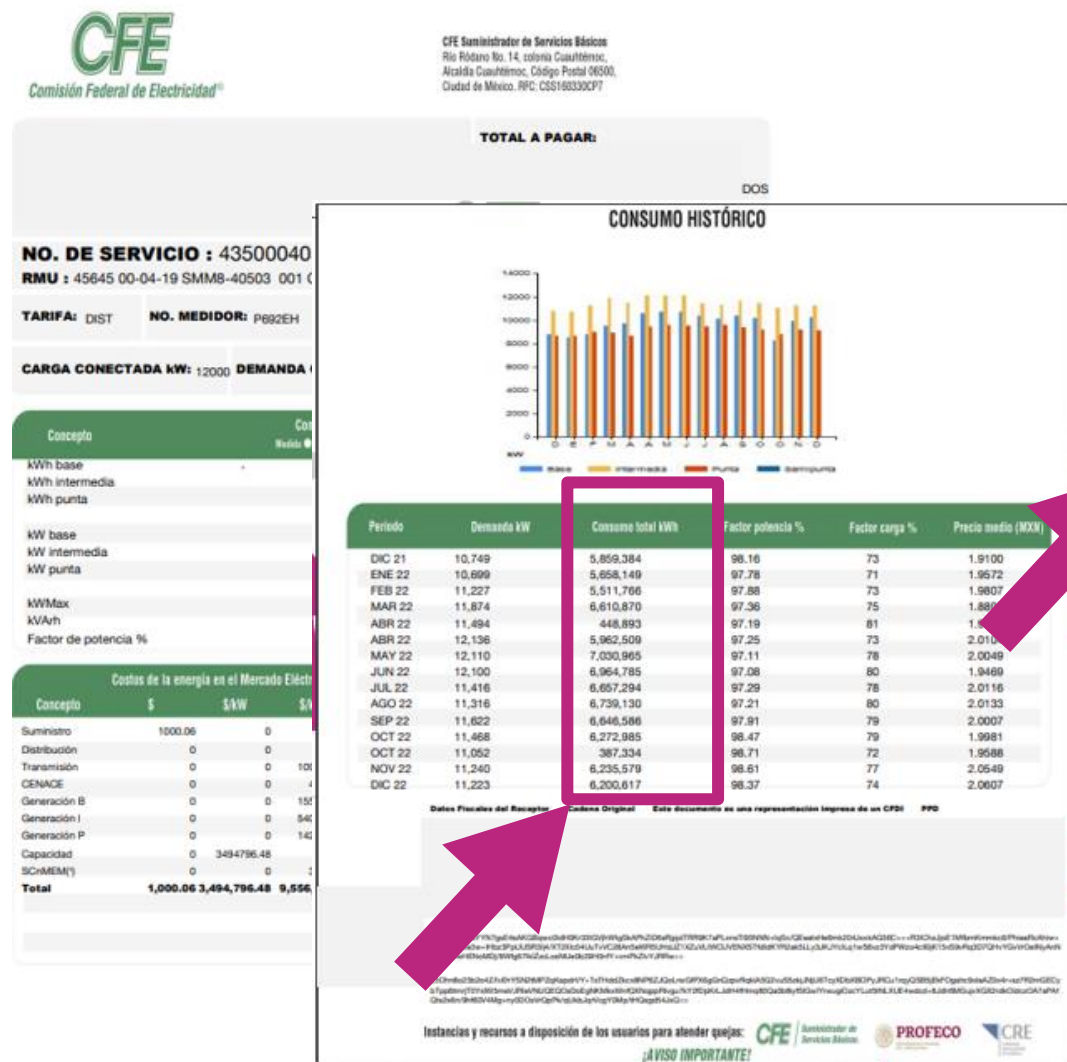
flex.																	ENERGY 能源	
Category 类别	Data to be reported 需要申报的数据	Type of Field 数据类型	Description 描述	01_JAN 一月	02_FEB 二月	03_MAR 三月	04_APR 四月	05_MAY 五月	06_JUN 六月	07_JUL 七月	08_AUG 八月	09_SEP 九月	10_OCT 十月	11_NOV 十一月	12_DEC 十二月	Annual Total 年度总计	Please input below the % of your fuels that come from the US or Canada 请输入以下来自美国或加拿大的燃油百分比%	Consumption of purchased or acquired energy in MWh 购买或获得的能源消耗量 (兆瓦时)
Indirect sources (SCOPE 2) 间接能源 (范围2)	Electricity 电力 (KWh)	[numerical] [数字]	Please provide your inputs in KWh; Please separate decimals with dots "." (Example: 10.00) 请输入KWh数 请用小数点"."分隔小数 (例如: 10.00)	5,046,000.00	5,046,000.00	5,046,000.00	5,046,000.00	5,046,000.00	5,046,000.00	5,046,000.00	5,046,000.00	5,046,000.00	5,046,000.00	5,046,000.00	5,046,000.00	60,552,000.00	Not required 不需要	53,588.52
	Partial PPA (kWh)	Not required	Please enter the % of renewable energy of the partial PPA	10%	10%	10%	12%	12%	12%	15%	15%	15%	9%	9%	9%	6,963,480.00	Not required 不需要	6,963.48
Renewable energy 可再生能源	Electricity factor (gCO2e / kWh) 电力因子 (gCO2e / kWh)	[numerical] [数字]	Please input the factor in the units [g CO2e / kWh] The emission factors are coefficients for the amount of certain gases that are released when fuels are burned and for when electricity is generated. They do not vary per month, only per year 请输入单位 [g CO2e / kWh] 的系数 排放因子是燃料燃烧和发电时释放的某些气体的量的系数。它们不是按月变化，而是按年变化													0.000		
	Renewable electricity purchased (kWh)	[numerical] [数字]	Please provide your inputs in KWh Please separate decimals with dots "." (Example: 10.00) 请输入KWh数 请用小数点"."分隔小数 (例如: 10.00)													0.00	Not required 不需要	0.00
	Electricity generated on-site from renewable sources (kWh) 由可再生能源产生的电力	[numerical] [数字]	Please provide your inputs in KWh Please separate decimals with dots "." (Example: 10.00) 请输入KWh数 请用小数点"."分隔小数 (例如: 10.00)	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	21,600.00	Not required 不需要	21.60

- 1 在第 13 行和第 14 行填写贵公司的用电量，包括购电协议覆盖范围*
- 2 选择或手动填写电力因数行
- 3 如果您有可再生能源，您可以填写消耗量

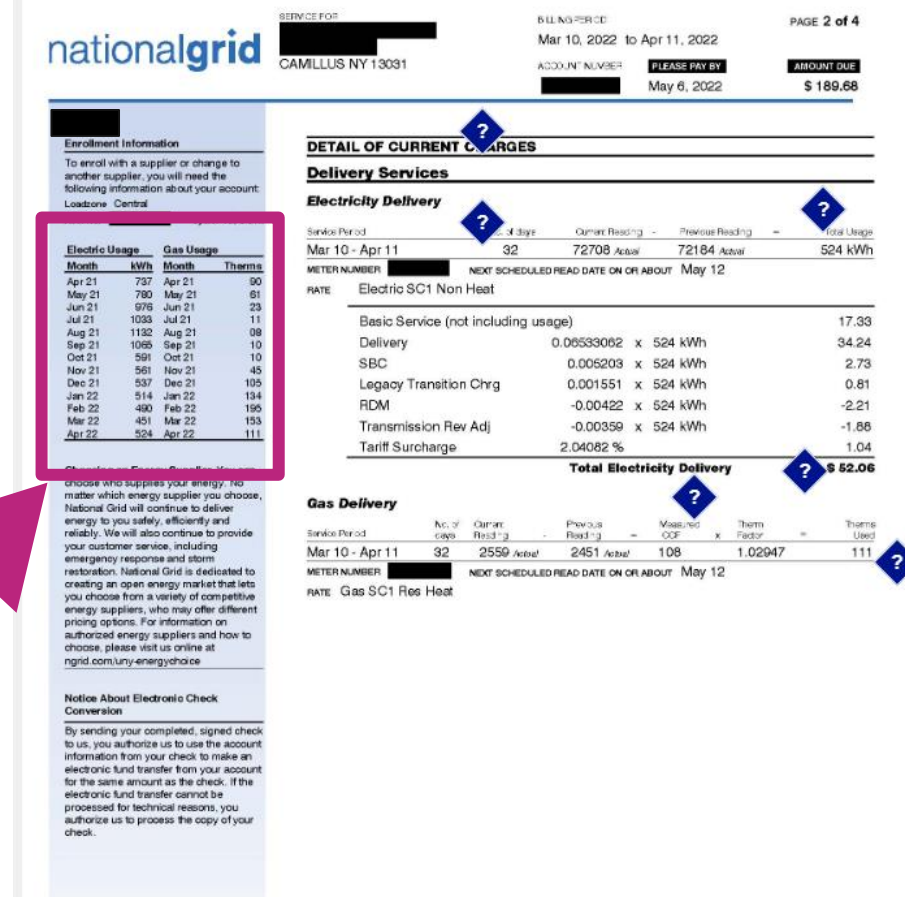
能量计算所需的材料

发电燃料/消耗

电力
墨西哥



电力和天然气
美国



天然气（液化天然气）

PUNTO DE SUMINISTRO	TIPO DE SERVICIO	PERIODO CONSUMO	METODO DE PAGO					
FORMA DE PAGO	FECHA LIMITE DE PAGO	PODER CALORIFICO	NUMERO DE CUENTA BANCARIA					
		0.035993867 GJ/m3	No Identificado					
NUMERO DE CASETA	TIPO DE MEDIDOR	TIPO DE LECTURA	TIPO DE MONEDA					
LECTURA INICIAL m3 CORREGIDOS	LECTURA FINAL m3 CORREGIDOS	CONSUMO m3 CORREGIDOS	TIPO DE CAMBIO					
		1,406,268.40	1.00					
PRESION CONTROLADA (BAR)	FACTOR DE CORRECCION	CONSUMO m3 SIN CORREGIR						
1.0000	*	0.00						
EJECUTIVO DE CUENTA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO						
CLAVE PRODUCTO	DESCRIPCION	FECHA INICIO	FECHA FINAL	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	DESCUENTO	IMPORTE
78102101	Cargo por transporte	01.03.2022	31.03.2022	53,925.8280	GJ			
83101001	Cargo por servicio de compraventa de gas natural	01.03.2022	31.03.2022	53,925.8280	GJ			
83101001	Cargo por servicio de conducción (volumétricoGCG4)	01.03.2022	31.03.2022	53,925.8280	GJ			
83101001	Cargo por servicio de conducción (servicio GCG4)	01.03.2022	31.03.2022	1.0000	SER			
83101001	Cargo por comercialización	01.03.2022	31.03.2022	53,925.8280	GJ			
84101700	Intereses moratorios			1.0000	SER			
* La corrección volumétrica del gas obedecerá a la ecuación contemplada en el Método AGA (American Gas Association).								
NOTA: Si le aparecen cargos volumétricos "Gran Industrial" o "Pequeño Industrial", le alertamos que los cargos relacionados por bloques de acuerdo a publicación de tarifas de distribución del DOF (Diario Oficial de la Federación) vigente al momento de la facturación.								
CANTIDAD CON LETRA:								

如何获得电力因数？

1

Weighted Electricity factor 加权电力系数								
Continent	Country / Administrative Region	Country / Province / State / Region (For US see map on right) / Provider / Agency	Electricity per region 电力 (kWh)	Custom factor	Electricity factor 电力因子 (mass CO2e / energy)	Units 单位	%	Σ Weighted Electricity factor 加权电力系数 [gCO2e/kWh]
Americas	USandPuertoRico	CAMX (WECC Californ	10,000,000		533.6670	lbCO2e / MWh	45.45%	110.13
Europe	EU	Denmark	5,000,000		103.0000	gCO2e / kWh	22.73%	23.41
Other	Custom	Custom [gCO2e / kWh]	7,000,000	200.00	200.0000	gCO2e / kWh	31.82%	63.64
							0.00%	
							0.00%	

2

3

Weighted Electricity factor 加权电力系数 [gCO2e/kWh]

197.17

Input this number in the Env Template tab in the Electricity factor row's dropdown list
在“环境模板”选项卡中“电力系数”行输入此数字

- 1

每行填写每个地区的用电量，选择国家和省份（如果适用）
- 2

自定义系数仅适用于下拉菜单中未披露的区域
- 3

查看加权电量系数，这将显示在能耗选项卡的下拉菜单中

*请仔细检查单位

排放量的计算方法

公司级排放

flex.																ENERGY 能源			
Category 类别	Data to be reported 需要申报的数据	Type of Field 数据类型	Description 描述	01_JAN 一月	02_FEB 二月	03_MAR 三月	04_APR 四月	05_MAY 五月	06_JUN 六月	07_JUL 七月	08_AUG 八月	09_SEP 九月	10_OCT 十月	11_NOV 十一月	12_DEC 十二月	Annual Total 年度总额	Please input below the % of your fuels that come from the US or Canada 请输入以下来自美国或加拿大的燃油百分比%	Consumption of purchased or acquired energy in MWh 购买或获得的能源消耗量 (兆瓦时)	Energy source and unit 能源来源及单位
Calculated fields 计算部分	SCOPE 1 - CO2 Emissions [Metric ton CO2e] 范围1-CO2排放量 [公吨CO2e]	Calculated 计算	~[NG-CO2Emissions]*[LPG-Gar-CO2Emissions]*[Gasoline-CO2Emissions]*[Diesel-CO2Emissions]*[Ethanol-CO2Emissions]*[Bio-Diesel-CO2Emissions] ~[天然气-CO2排放量]*[LPG-Gar-CO2排放量]*[汽油-CO2排放量]*[柴油-CO2排放量]*[乙醇-CO2排放量]*[生物柴油-CO2排放量]	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	11,128.031	SCOPE 1 - CO2 Emissions [Metric ton CO2e] 范围1-CO2排放量 [公吨CO2e]	6,985.08	Renewable energy consumption 可再生能源消耗
	SCOPE 2 - CO2 Emissions [Metric ton CO2e] 范围2-CO2排放量 [公吨CO2e]	Calculated 计算	~[Electricity (kWh)]*Electricity Factor ~(用电量 (kWh)) * 电力系数	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	SCOPE 2 - CO2 Emissions [Metric ton CO2e] 范围2-CO2排放量 [公吨CO2e]	53,588.52	Non-renewable energy consumption 不可再生能源消耗
	Total Scope 1 + Scope 2 CO2e Emissions 总CO2排放量	Calculated 计算	~[SCOPE 1 - CO2Emissions]*[SCOPE 2 - CO2Emissions] ~[范围1-CO2排放量]*[范围2-CO2排放量]	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	927.34	11,128.031	Total Scope 1 + Scope 2 CO2e Emissions 总CO2排放量	60,573.60	Total energy consumption 能源消耗总量

第 1 部分和第 2 部分中的字段是自动计算的

- 1 检查 按范围划分的排放量
- 2 检查 按来源划分的能源消耗

如何使用伟创力的排放计算工具?

PRODUCT SUSTAINABILITY DATA									
Collect data form									
1	Supplier Company Name	Supplier-123			How to Calculate Emissions & Energy per part number according to the GHG Protocol				
	Point of Contact	NA			Global emissions		Global energy		
	Supplier-123's CY 2022	\$24,000,000.00			2	Scope 1	77,032.00 tonCO2e	Renewable energy consumption	10,505.00 MWh
						Scope 2	799132.00 tonCO2e	Non-renewable energy consumption	1,789,323.00 MWh
						Methodology for emissions accounting	GHG PROTOCOL	Renewable Energy intensity	0.000437708 MWh/USD
						Emissions Intensity	0.036506833 tonCO2e/USD	Non-renewable SD Energy intensity	0.074555125 MWh/USD

- 1 填写您的公司名称和收入 (Flex 不会要求此文件)
- 2 如果已知, 请填写您公司的最新信息:
范围 1 排放
范围 2 排放
- 3 如果已知, 请填写您公司的最新信息:
可再生能源消耗
不可再生能源消耗

产品级排放和能源消耗

1

2

Sustainability Information per MPN										
MPNs	Emission Intensity	PN Price	Emissions per part number	Units	Renewable energy intensity	Renewable energy consumption	Units	Non-renewable energy intensity	Non-renewable energy consumption	Units
PN-1234	0.003650683	0.5000 USD	1.8253416667	kgCO2e	4.37708E-05	0.0218854167	kWh	0.007455513	3.7277562500	kWh
PN-1235	0.003650683	1.8000 USD	6.5712300000	kgCO2e	4.37708E-05	0.0787875000	kWh	0.007455513	13.4199225000	kWh
PN-1236	0.003650683	0.7500 USD	2.7380125000	kgCO2e	4.37708E-05	0.0328281250	kWh	0.007455513	5.5916343750	kWh
PN-1237	0.003650683	0.4500 USD	1.6428075000	kgCO2e	4.37708E-05	0.0196968750	kWh	0.007455513	3.3549806250	kWh
PN-1238	0.003650683	0.6200 USD	2.2634236667	kgCO2e	4.37708E-05	0.0271379167	kWh	0.007455513	4.6224177500	kWh
PN-1239	0.003650683	2.6800 USD	9.7838313333	kgCO2e	4.37708E-05	0.1173058333	kWh	0.007455513	19.9807735000	kWh
PN-1240	0.003650683	5.5500 USD	20.2612925000	kgCO2e	4.37708E-05	0.2429281250	kWh	0.007455513	41.3780943750	kWh
PN-1241	0.003650683	2.2000 USD	8.0315033333	kgCO2e	4.37708E-05	0.0962958333	kWh	0.007455513	16.4021275000	kWh

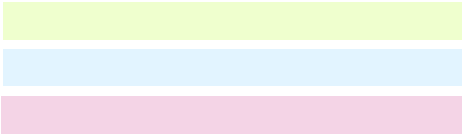
您唯一需要填写的字段是第 1 列和第 2 列

1

填写零件号（PN）来计算其可持续性数据

2

填写零件号价格（伟创力购买价格）以按照温室气体协议规定分配排放量和能源



产品级数据用这些颜色标记