



工厂数据管理器 (FDM) 2025 内容指南

版本 1.0

出版日期：2025 年 1 月

最后更新日期：2024-12-24

免责声明：本指南由 Cascale Inc. 根据现有的 [Higg FEM 内容指南](#) 制定，旨在帮助用户清晰理解并完成工厂数据管理器 (FDM) 中要求的 FEM 内容子集。提供本指南并不表示 Cascale Inc. 强制或要求 Higg FEM 用户使用 FDM。是否使用 FDM 完全由用户自行决定。

本指南中包含的信息仅供一般参考，不应视为法律、税务、合规或专业建议。尽管我们已尽一切努力确保准确性，但我们不保证内容的完整性、时效性或准确性。本指南不授予任何权利，我们对基于其内容采取或未采取的行动不承担任何责任。本指南不建立法律、咨询或专业关系，也不构成服务要约。信息按“原样”提供，不附带任何形式的保证，如有更改，恕不另行通知。读者在根据本指南做出任何决定之前，应根据自己的具体情况寻求专业建议。

[工厂数据管理器 \(FDM\) 内容指南目录：](#)

点击下面的任意部分可跳转到该部分：

- [FDM 介绍](#)
- [工厂场地信息](#)
- [报告](#)
- [生产](#)
- [能源](#)
- 用水
- [废水](#)
- [大气排放](#)
- [废弃物](#)
- [化学品管理](#)



介绍：什么是工厂数据管理器（FDM）？

品牌、制造商和工厂使用 **Worldly 工厂数据管理器 (FDM)** 来跟踪每月环境指标和目标进展。这有助于品牌、制造商和工厂能够全年围绕共同目标进行更紧密的合作。

如果工厂使用 **FDM** 跟踪全年环境指标，可以将 **FDM** 数据自动导入 **Higg FEM** 来节省年度报告时间。**FDM** 数据可以覆盖 100% 的 **Higg FEM L1** 定量问题。在一个平台上管理所有环境数据，该功能可以替代使用电子表格进行每月数据跟踪，并减少报告中的错误。

品牌、制造商和工厂使用 **FDM**：

- 跟踪每月环境指标和目标进展
- 全年协作实现共同目标
- 数据从 **FDM** 自动导入到 **Higg FEM**，节省年度报告时间
- 在一个平台上管理环境数据，减少错误并替代电子表格

入门指南

FDM 旨在帮助工厂跟踪其环境数据并识别改进机会。工厂在 FDM 中输入数据时应诚实透明。

- 以下部分提供的指南包括每个 FDM 问题的详细信息，旨在帮助工厂准确理解和完成 FDM。
 - 请注意，指南中的许多问题会提到“**建议上传文件**”——这些上传文件并非必需，但可以让用户了解支持问题回答的文件类型。
- 访问 Worldly 培训和支持网站，了解有关访问、入门和使用 FDM 的更多详细信息：<https://support.worldly.io/hc/en-us/categories/24070913942171-Facility-Data-Manager-FDM>
- FDM 在线学习模块可在 Worldly 在线学习平台上找到：<https://worldly.io/learning/>

帮助

如果您在使用 [Worldly 平台](#) 时遇到任何问题，或者对 FDM 中的问题感到困惑，您可以通过在 support.worldly.io 提交您的问题来联系 FDM 技术支持团队。

FDM 数据报告频率

FDM 要求每月提交数据。工厂可以选择减少数据输入频率（例如每季），但这需要单独提交数据。（例如，如果工厂希望按季度报告数据，他们需要在 FDM 中为该季度提交 3 份每月数据）。

验证您的 FDM

FDM 验证计划未来将纳入 Cascale 验证计划中，但目前 Cascale 尚不支持。用户可以选择与第三方保证提供商或验证员组织来实施验证计划。验证安排和协调过程在 Worldly 平台之外进行。每个组织都可以与业务合作伙伴合作设计验证计划，并自定义验证计划的特征，如远程/现场审查频率、所需审查员的资格水平和定价。

场地信息

总体介绍

FDM 的场地信息部分要求填写问题以提供有关工厂位置、规模和运营的详细信息。场地信息部分还要求工厂输入有关环境方面的信息，例如能源和水源、废水类型和处理、废弃物类型、制冷剂使用等。**注意：**与工厂环境相关的场地信息问题指导包含在本指南的相关内容中（例如，与能源相关的场地信息问题指导包含在本指南的能源部分中）。

系统将根据您对场地信息问题的回答，依据您的工厂类型和适用的报告指标自定义您的 FDM。

在此页面上，您还需要提供有关工厂许可证的信息。其目的是确定工厂是否达到注册相关环境许可证的要求。请提供工厂需要遵循的任何规则或法规的信息，例如许可证、授权、执照、注册、证书或其他合规文件。

注意：

- 在继续该模块的其他部分之前，应首先填写 **FDM** 的场地部分。
- 如果工厂已完成 **Higg FEM**（FEM2023 或更高版本），可以从 **Higg FEM** 导入工厂的场地信息。
- 工厂填写完场地信息后，未来在 **FDM** 中提交数据时不需要重复输入这些信息。

工厂范围

FDM 是一个工厂级工具，旨在跟踪单个业务实体或制造单位的环境数据。我们理解，在全球范围内定义这一点可能会很复杂。因此，在确定单个 **FDM** 的工厂范围时，适用以下定义和例外情况。

- **FDM** 应涵盖整个工厂，整个工厂的定义是在工厂所在国家/地区的适用营业执照/经营许可证范围内的所有现场业务活动。这包括所有自有和运营的现场过程、设备和区域（例如，工厂不能将特定经营或工厂区域排除在 **FDM** 之外）。
- 根据适用营业执照/经营许可证的定义，每个合法业务实体都需要一个 (1) **FDM**，但在以下情况下除外：

- 当多个制造单位（工厂）位于同一场所但拥有不同的营业执照时，如果这些工厂完全由单个合法业务实体拥有和运营，则可以填写一个 **(1) FDM**。
 - **注意：**如果各个工厂不是由拥有有效营业执照（包括所有工厂的所有权）的单一母公司实体合法拥有/运营，则每个工厂必须单独填写 **FDM**。
- 如果工厂的材料或部件供应商拥有单独的营业执照，位于同一场所，并且其 100% 的材料/服务都供应给工厂，则其运营可以包含在工厂的 **FDM** 中。
 - **注意：**如果材料或部件供应商还向其他工厂提供材料或服务，则不应包含在工厂的 **FDM** 范围内，需要单独的 **FDM**。
- 位于两个不同物理位置（即不同法定地址）的工厂必须为每个位置填写一个 **(1) FDM**，无论所有权如何（例如，如果两个工厂位于不同的物理位置，但都在一个 **(1) 母公司营业执照** 下运营，仍然需要单独的 **FDM**。）

场地信息

工厂资料问题路径（按工厂类型）

场地信息部分包含有关工厂类型、产品和材料类别、工厂过程和工业部门的问题。根据工厂对这些问题的回答，提供一系列预定义的选择，以供选择适用的回答。

注意：如果选择了多种工厂类型，可能会适用多个资料路径。这意味着工厂需要为每个选定的工厂类型输入有关产品和材料类别以及工厂过程的信息。

- 例如，一个垂直整合工厂选择两种工厂类型（“成品组装”和“材料生产（原材料和中间材料被转化为组装前的最终状态）”），需要为每种工厂类型提供产品、材料和过程的信息。

国家或地区 （参考 ID — sitecountry）

工厂需要选择工厂所在的国家或地区。

工厂类型 （参考 ID - sipfacilitytype）

工厂首先从下面的选项列表中选择工厂类型。基于所选的工厂类型，然后回答关于适用的产品类别、使用的材料、工厂过程和行业部门的额外问题。

注意：如果适用，应选择多种工厂类型，例如：

- 如果您是垂直整合工厂，既有切割和缝纫操作，又有湿法处理（例如染色），则应选择“成品组装”和“成品加工（产品印刷、产品喷漆、产品染色、产品洗涤和产品整理、刺绣和装饰）”。或者
- 如果您是生产耐用品工厂，现场组装最终产品并制造硬件组件，则应选择“成品组装”和“组件/子部件制造（包括包装）”

工厂类型选项	示例
成品组装	成品生产/最终产品组装。
成品加工（产品印刷、产品喷漆、产品染色、产品洗涤和产品整理、刺绣和装饰）	产品的印染，包括湿法处理和洗涤 家居装饰：打磨和抛光、模具等。
组件/子部件制造（包括包装）	标签、拉链、按扣、钮扣、松紧带、纸板 家居装饰：金属把手
材料生产（原材料和中间材料被转化为组装前的最终状态）	织物染色车间、织物制造商、纱线染色、印刷电路板制造商 耐用品：金属件、木制层压板、金属镀层
原材料加工（原材料被加工成中间材料产品）	纺纱 耐用品：铸造、金属加工、注塑、木板
原材料收集与批量提炼（材料被收集/提取/种植并提炼成大宗商品状态）	棉花种植和轧棉、将瓶子、织物废料等加工成新的再生材料、林业、采矿、原油炼制 家居装饰：原木、金属板卷。

产品类别 (参考 ID - sipproductcategories)

此问题只适用于选择以下工厂类型的工厂：

- 成品组装, 和/或
- 成品加工 (产品印刷、产品喷漆、产品染色、产品洗涤和产品整理、刺绣和装饰)

工厂从下面的列表中选择所有适用的产品类别。

注意：每个选定的产品类别都有一个详细产品列表，工厂可以从每个选定的产品类别中选择制造的具体产品。

- 服装
- 鞋类
- 家纺 (包括床上用品、桌布、毛巾、餐巾等产品)
- 配饰 (包括手袋、珠宝、腰带等产品)
- 家居装饰
- 电子产品
- 玩具
- 户外体育用品 – 非耐用品 (包括帐篷、背包、行李箱、背带、吊索等织物部件)
- 户外体育用品 – 耐用品 (包括自行车、冷藏箱、登山用具、水上工具和其他金属、塑料或木质设备)
- 其他
 - **注意：**如果选择其他，工厂应仅在适用的子问题中输入未在上述预定义类别中列出的“其他”产品类别/产品；**或者**，如果特定产品类型在预定义产品类别中列出，则在子问题中添加预定义产品类别以及新的/未列出的产品类型。

材料类别 (参考 ID - sipmaterialtype)

工厂根据工厂类型从下面的列表中选择所有适用的材料类别类型。

注意：特定工厂类型会有一个详细的材料列表，工厂可以在每个选定的材料类别中选择使用哪些材料。

- 屏障

- 泡沫
- 绝缘材料
- 皮革
- 金属
- 塑料
- 橡胶
- 合成皮革
- 纺织品
- 以木材生物为基础
- MMCF
- 电子产品相关材料
- 包装相关材料
- 纤维（天然和人造纤维）
- 化学品
- 金属
- 其他

工厂过程

工厂根据工厂类型从可用列表中选择所有适用的过程。

注意：可选择的特定工厂过程列表会根据每个工厂选择的工厂类型、产品类型（如适用）和使用的材料进行预定义。

工业部门 （参考 ID - sipindustrysector）

工厂从下面的列表中选择所有适用的工业部门。

注意：

- 工业部门是指工厂为其制造产品或材料的行业。
- 供应包装材料的包装制造商应选择“其他”作为工厂类型。
 - 服装
 - 鞋类
 - 家纺（包括床上用品、桌布、毛巾、餐巾等产品）

- 配饰（包括手袋、珠宝、腰带等产品）
- 家具
- 电子产品
- 玩具类
- 户外体育用品 – 非耐用品（包括帐篷、背包、行李箱、背带、吊索等织物部件）
- 户外体育用品 – 耐用品（包括自行车、冷藏箱、登山用具、水上工具和其他金属、塑料或木质设备）
- 其他

许可证

请填写以下问题，提供有关工厂环境许可证要求和合规状态的详细信息。（参考 ID - sippermits）

对于此问题，工厂需要完成一张表格，提供所有适用环境许可证的以下信息。

- 许可证类型（此列表将预先填充可能需要许可证的环境影响）
- 是否需要许可证？
 - 如果是，该许可证的状态是什么？
 - 如果选择“不可用”，请描述或提供额外的详细信息。
 - 颁发许可证的监管机构名称
 - 是否有过期日期？
 - 请输入过期日期（月/年）
 - 请说明该许可证为何无效。
 - 如果为许可证状态选择“可用但无效”或“由于正在授权而不可用”，则必须填写此项。
 - 如果选择“可用且有效”，则是否有任何记录不合规问题的未解决法律通知？
 - 如果是，请描述。
 - 请上传许可证副本。
- 提供任何额外的备注。

注意：

以下指南应该用于回答问题“是否需要许可证？”：

- **是：**意味着工厂有该环境影响，并且在该国家或司法管辖区需要许可证
- **否：**意味着工厂有该环境影响，但在该国家或司法管辖区内不需要许可证
- **不适用：**意味着工厂没有该环境影响，因此不需要获得许可证
- **未知：**意味着工厂有该环境影响，但不知道该国家或司法管辖区是否需要许可证

建议上传文件：

- 所有适用于工厂的最新环境许可证/注册的副本。
- 如适用，提供任何过期许可证续期申请的支持证据。

注意：第三方服务提供商（例如危险废弃物承包商）所需的许可证/许可不在此问题的范围内。

问题意图是什么？

此问题的目的是让工厂证明已经获得所有适用法律要求的环境许可证。

技术指南：

维护所有法律要求的环境许可证是基本的合规要求。请提供工厂需要遵守的任何规则或法规的信息，例如许可证、授权、许可、注册、证书或工厂需要遵守的其他合规文件，包括以下方面：

- 用水
- 废水排放（直接/现场）
- 废水排放（间接/场外）
- 废水处理（直接/现场）
- 废水处理（间接/场外）
- 化学品使用和管理
- 供应单位的大气排放（点源）
- 过程大气排放（散逸源）
- 固体废弃物排放
- 综合环境许可证（例如一般环境排放许可证）
- 其他环境许可证

- 其他环境许可证示例可能包括：
 - 现场废弃物的产生、管理或储存。
 - 所用特定化学品所需的许可证。例如：在某些司法管辖区，高锰酸钾是管制物品，购买需要向警察局注册。这不是许可证，而是法律要求的注册，因此必须在此处添加。

能源

请参阅本指南的能源部分了解有关 FDM 的场地信息部分中的[能源适用性问题](#)的详细信息和指导。

用水

请参阅本指南的用水部分了解有关 FDM 的场地信息部分中的[用水适用性问题](#)的详细信息和指导。

废水

请参阅本指南的废水部分了解有关 FDM 的场地信息部分中的[废水适用性问题](#)的详细信息和指导。

大气排放

请参阅本指南的大气排放部分了解有关 FDM 的场地信息部分中的[大气排放适用性问题](#)的详细信息和指导。

废弃物

请参阅本指南的废弃物部分了解有关 FDM 的场地信息部分中的[废弃物适用性问题](#)的详细信息和指导。

化学品

您的工厂是否仅在现场使用最少量化学品（液体和气体燃料、非处方化学品、工厂维护化学品）？（参考 ID - chemminimal）

- 如果您的工厂仅在现场使用下列最少量化学品，请回答“是”。
- 如果您的工厂生产或工厂运营在现场使用其他化学品，请回答“否”。

注意：使用最少量化学品指仅使用液体和气体燃料（例如柴油、LPG，用于车辆或烹饪）和/或用于清洁和工厂维护/保养的非处方化学品（例如洗涤剂、厨房用品、油漆、稀释剂），且不属于下列问题中列出的任何其他化学品使用分类。

您的工厂使用哪种化学品？（选择所有适用项）（参考 ID - chemtype）

工厂从以下列出的化学品使用分类中选择现场使用的适用化学品类型。

注意：

- 只有对问题“您的工厂是否仅在现场使用最少量化学品（液体和气体燃料、非处方化学品、工厂维护化学品）？”选择“否”时，才会提问到此问题。

在 FDM 中，使用的化学品分类如下：

- **生产化学品**
 - 这是指在产品制造过程中使用的化学品（例如，染色或其他湿法处理、印刷、洗涤、粘合、织造过程中的划痕、纤维挤压、纺纱、皮革鞣制、电镀、焊接等生产过程中使用的化学品）。
- **运营化学品**

- 这是指在工厂内不直接用于生产过程，但用于运行基本能源转换或废水管理的设备或过程中的化学品（例如，现场废水处理中使用的化学品、冷却塔、锅炉（不包括用于熨烫/迷你锅炉的小型电锅炉））
- **维护/工具/设备化学品**
 - 这是指在生产过程中并未直接使用，但用于定期维护和保养工厂设备的化学品。（例如，用于一般工厂/设备维护、工厂设备或工具的润滑（机油）、工业规模或大量采购的化学品）
- **污渍清除化学品**
 - 这是指用于从材料或最终产品（例如服装清洗、织物去污）中去除污渍或非永久性污渍的化学品

报告

总体介绍

FDM 的报告部分要求工厂报告有关每次 FDM 提交中包含的信息的详细信息，例如报告期间、运营天数和将报告的部分（例如能源、用水、废弃物等）。

报告月份 *（参考 ID - reportingmonth）*

工厂选择要报告数据的月份（例如，如果工厂要报告一月份的能源和水数据，则应从下拉菜单中选择一月份）。

报告年度 *（参考 ID - reportingyear）*

工厂选择要报告数据的年份（例如，如果工厂要报告 2025 年的数据，则应从下拉菜单中选择 2025 年）。

在本报告期间，您的工厂运营了多少天？ *(参考 ID - sipoperatingdays)*

工厂输入报告期间工厂运营的总天数（不是范围）。

运营天数是指在工厂进行生产和/或与生产相关的活动（例如产品/原材料装载/运输）的天数。如果一天的运营小时数或工人数少于 50%，则将该天计为 0.5 天。如果一天的运营小时数或工人数超过 50%，则将该天计为 1 天。

选择您希望在此报告期间报告的所有部分 *(参考 ID - report_sections)*

对于此问题，工厂需要从以下列表中选择将在 FDM 提交中报告数据的方面（例如，如果您希望报告生产量、能源和用量，则选择这三个选项。）

- 生产量
- 能源使用
- 废水
- 用水
- 废弃物处理
- 大气排放

建议您在每次 FDM 提交中包括在工厂跟踪的所有领域。

请与您的品牌合作伙伴协调，确保您报告了他们要求您提供的所有信息。



总体介绍

FDM 的生产部分要求工厂按工厂类型报告报告期间的生产信息详情。这包括生产量和员工人数。

在本报告期间，您工厂的生产量是多少？（参考 ID - *sipfacilityannualprodvol*）

工厂需要填写表格来提供以下信息：在 FDM 报告期间，每种适用工厂类型的生产量（生产单位数量）。

注意：如果在 **FDM** 的场地部分选择了多种工厂类型，则需要为每种适用的工厂类型输入生产量。

- 报告期间数量
- 计量单位（这会根据所选的工厂类型预先填充）
 - 注意：生产量必须以 **FDM** 中列出的预定义计量单位输入（例如，千克或件/双）。如果工厂使用其他单位来跟踪生产量，则必须将其转换为 **FDM** 中列出的计量单位。
- 报告期间数量（附加选项）
- 计量单位（附加选项）

注意：提供附加选项来报告生产量和计量单位，以便使用不同于每种工厂类型预定义的计量单位的单位进行报告。

建议上传文件：

生产跟踪记录，显示报告期间生产的单位数量。

在 **FDM** 中报告此问题的生产量

工厂应报告在报告期间工厂生产的总单位数量，而不是在本月发货/销售的单位数量。报告的产品总量不应包括报告期间的废品。

注意：对于具有多种工厂类型的工厂（例如成品组装和成品加工），最终产品的出货/销售量应在成品组装工厂类型下报告，而通过加工工厂处理的产品数量应在成品加工工厂类型下报告。例如：

- 一个包含印刷过程的裁剪和缝纫工厂每月生产 100,000 件，通过印刷过程处理 2,000 千克的服装，应该按如下方式报告每月产量：
 - 成品组装: 100,000 件
 - 成品加工：2,000 千克

注意：此报告逻辑也适用于其他工厂类型组合（如适用）。

在 **FDM** 中报告标准工时

某些工厂类型还提供额外的生产量报告选项，允许工厂以标准工时 (SAM) 进行报告，该指标是指工人（包括一般宽限，如效率、机器、个人、疲劳宽限等）生产产品所允许的时间。以下指导概述了如何确定 SAM 及相关示例。

不同的产品在生产过程中会消耗不同的时间和资源，这反过来会影响资源消耗（例如能源、用水等）。标准工时 (SAM) 可以作为一个生产指标，将资源消耗和环境影响与不同类型的产品联系起来，或者加在一起指示一段时间（例如一个日历年）的生产过程中的资源消耗和环境影响。应注意的是，标准工时 (SAM) 会因产品类型（例如短裤和外套）的不同而异。

通过跟踪标准工时 (SAM) 与能源、水和其他参数的年同比，工厂可以审查资源消耗的效率，有助于提高绩效。

在报告标准工时 (SAM) 生产量时，用户必须报告报告期间的 SAM 总和，而不是每种产品类型在工厂中生产的单个 SAM。

一旦知道特定产品的单个标准工时 (SAM) 值，就可以将产品的 SAM 乘以生产的产品数量。这适用于所有产品类型/类别，计算总和得出总标准工时 (TOTAL SAM)。该总数作为“报告期间数量”报告。

服装工厂示例：

产品类型	过程	每件标准工时 (SAM)	报告期间生产的产品数量	每种产品类型的总标准工时(SAM)
马球衫	裁剪	15	100,000	15 x 100,000 = 1,500,000
	缝纫 包装			
V 领上衣	裁剪 缝纫 包装	12	500,000	12 x 500,000 = 6,000,000
总标准工时 (SAM)				7,500,000

耐用品工厂示例：

产品类型	过程	每件标准 工时 (SAM)	报告期间生产的产品数量	每种产品类型的总标准工 时(SAM)
背包	裁剪 粘合	45	20,000	45 x 20,000= 900,000
	缝纫 装配 包装			
帐篷	裁剪 粘合 缝纫 装配 包装	60	30,000	60 x 30,000= 1,800,000
露营桌	裁剪 装配 包装	150	10,000	150 x 10,000 = 1,500,000
总标准工时 (SAM)				4,200,000

计算标准工时 (SAM) 有多种方法，但如果所有产品都使用一致的方法，就能产生可以进行年同比的可比数据。以下资源研究了确定标准工时 (SAM)（通常与标准分钟值 (SMV) 互换使用）的不同方法：

- https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_PUBL_9221071081_EN/lang--en/index.htm
- <https://www.onlinetextileacademy.com/sam-standard-allowed-minute/>
- [https://www.onlineclothingstudy.com/2011/02/how-to-calculate-sam-of-garment.html#:~:text=Standard%20allowed%20minutes%20\(SAM\)%20%3D,%20B0.048\)%20%3D%200.31%20minutes.](https://www.onlineclothingstudy.com/2011/02/how-to-calculate-sam-of-garment.html#:~:text=Standard%20allowed%20minutes%20(SAM)%20%3D,%20B0.048)%20%3D%200.31%20minutes.)
- <https://ordnur.com/apparel/standard-minute-value-smv-garments-calculation-importance/>

在本报告期间，您工厂的发货/销售量是多少？ (参考 ID - sipfacilityshippedvol)

工厂需要填写表格来提供以下信息：在 FDM 报告期间，每种适用工厂类型的生产量（发货/销售的单位数量）。

注意：如果在 FDM 的场地部分选择了多种工厂类型，您需要为每种适用的工厂类型输入生产量。

- 报告期间数量
- 计量单位（这会根据所选的工厂类型预先填充）
 - **注意：**生产量（发货/销售的单位数量）必须以 **FDM** 中列出的预定义计量单位输入（例如，千克或件/对）。如果工厂使用其他单位来跟踪生产量，则必须将其转换为 **FDM** 中列出的计量单位。
- 报告期间数量（附加选项）
- 计量单位（附加选项）

注意：提供附加选项来报告生产量（发货/销售的单位数量）和计量单位，以便使用不同于每种工厂类型的预定义计量单位的单位进行报告。

建议上传文件：

生产跟踪记录，显示在报告期间发货/销售的单位数量。

在 **FDM** 中报告此问题的生产量

工厂应报告在报告期间您的工厂发货/销售的总单位数量，而不是在报告期间生产的单位数量。报告的产品总量不应包括报告期间的废品

注意：请参考上面问题中的示例，了解如何计算生产量，从而确定报告期间发货/销售的产品数量。

为什么 **FDM** 也使用发货/销售量？

主要原因是创建一个与 Higg FEM 中报告的生产量一致的生产指标。这为行业基准测试提供了可比数据。此外，使用发货/销售量作为指标可以避免过度或不必要的生产，包括剩余物、半成品、样品和废品，这些也是环境问题。

员工总数：（参考 ID - *sipfulltimeemployees* 和 *siptempemployees*）

输入在本报告期间在工厂工作的全职和临时员工的平均人数（不是范围）。以下计算指导适用于全职和临时员工。

建议上传文件：

- 工资/会计记录，显示报告期内每个员工类别（全职和临时员工）的数量。

如何跟踪工厂数据：

工厂应建立一种跟踪每个发薪周期（例如，每周、每两周、每月）中的工人数量的流程。

然后，可以使用以下指导确定员工（全职或临时）的平均数量：

1. 在报告期间，添加工厂在所有发薪周期内发薪的员工总数。
2. 计算工厂在报告期间的发薪周期数。
3. 将员工数量除以发薪周期数量。
4. 将答案舍入到下一个最高的整数，得出平均员工数量

例如：

- 发薪周期 1：520 名员工
- 发薪周期 2：525 名员工
- 发薪周期 3：545 名员工
- 员工平均人数：530 $[(520+525+545)/3]$

注意：应对全职和临时员工使用相同的计算方法。

总体介绍

能源生产和能源使用是空气污染和温室气体 (GHG) 排放的最大人为来源。能源对运营、环境和财务的影响是工厂运营的关键问题。在整个工厂运营中提高能源效率和使用可再生能源，是所有工厂都要关注的一个重要领域。

以下指导提供了 **FDM** 能源数据报告的附加细节和标准，以及帮助工厂管理和降低能源和温室气体 (GHG) 的有用技术指导和资源。

重要提示：能源部分中的来源取决于您在场地部分回答的能源适用性问题。如果您工厂使用的来源未出现在本部分，请前往场地部分的能源问题并更新必要的选择。

工厂能源使用

在制造工厂中，能源用于各种运营和生产活动。**FDM** 要求工厂跟踪并报告下列能源来源的数据，这些能源分为三类（外购能源、可再生能源和不可再生能源）。

下面相应的 **FDM** 问题指导描述了在 **FDM** 中报告能源数据的附加要求，包括任何具体的例外情况。

外购能源	可再生能源	不可再生能源
● 外购电力 ● 外购蒸汽 ● 外购冷却水 ● 外购供暖（区域供暖）	● 生物柴油 ● 沼气 ● 地热 ● 水力 ● 迷你或微型水电（现场） ● 外购可再生能源 ● 太阳能光伏发电（电力）（现场） ● 太阳热能（现场） ● 风能（现场）	● CNG - 压缩天然气 ● 煤炭 - 商业混合 (1) ● 水煤浆 (2) ● 柴油 ● 织物废料 ● 燃料油 - 混合 (3) ● LNG - 液化天然气 ● LPG - 液化石油气 ● 天然气 ● 汽油 ● 丙烷
生物质		
● 生物质 - 具有可持续来源认证。(4)		

- 生物质 - 没有可持续来源认证。(5)

注意：

- (1) 煤炭 - 商业组合包括所有类型的传统煤炭（如无烟煤、烟煤等）
- (2) 水煤浆是由悬浮在水中的细煤粒组成的可燃混合物，用作燃料源。
- (3) 燃料油 - 混合包括所有类型的燃料油（如炉用油、船用燃料等）
- (4) 生物质 - 具有可持续来源认证指生物质具有可持续来源生物质计划出具的支持认证文件（例如，森林管理委员会 (FSC)、森林认证认可计划 (PEFC)、ISCC 生物质认证、可持续生物质计划 (SBP) 认证、更优生物质 (Better Biomass) 认证、特定国家/地区的认证等）
- (5) 生物质 — 没有可持续来源认证指生物质未通过可持续来源生物质计划认证。

生活和生产能源使用

在 FDM 中，能源使用分为生活能源使用和生产能源使用，定义如下：

生活能源使用 - 与生产无关的区域和/或建筑物的能源消耗，如员工盥洗室、生活废水处理厂或与生产分开的办公区、食堂和厨房、保安岗亭、外部照明（如道路或景观照明）、医疗中心等。

生产能源使用 - 与生产相关的活动或生产区域直接或间接消耗的能源，如生产设备运行、现场生产能源生成（如蒸汽或电力）、工业废水处理厂、生产区域照明、供暖、通风和制冷等。

注意：如果工业废水和生活废水一起处理，则废水处理厂的能耗应计入生产能源使用。

在 FDM 中报告外购电力、外购可再生能源和现场可再生能源的能源使用和 EAC

下面描述了如何在 FDM 中报告外购电力、外购可再生能源、现场可再生能源和相关 EAC：

情景 1

如果工厂还通过 **PPA** 购买了外购可再生能源，应该如何报告外购电力？

工厂应在“外购可再生能源”类别下报告外购可再生能源，并回答相关子问题。

除了外购可再生能源外，工厂还购买电网电力，应在“外购电力”下报告额外购买的电网电力。

示例：工厂 **A** 的用电量为 100 兆瓦时，其中 60 兆瓦时来自与 **PPA** 关联的外购可再生能源，其余 40 兆瓦时直接来自不含任何可再生属性的电力服务提供商。

工厂应按如下报告用电量：

- 外购电力 = 40,000 千瓦时
- 外购可再生能源 = 60,000 千瓦时

情景 2

如果在没有任何外购可再生电力的电力购买协议的情况下，还从外部方购买并消费了 **EAC**，应如何报告外购电力？

工厂应在“外购电力”类别下报告外购电力。

需要在关于购买能源属性证书的单独问题下报告以工厂名义购买和消费的 **EAC** 的年度数量。

在这种情况下，无需扣除或增加用电量，系统将计算工厂的温室气体排放量，并考虑到外购电力产生的温室气体排放量，以及与购买和消费的 **EAC** 相关的温室气体减排额度。

示例：工厂 **B** 的用电量为 100 兆瓦时，还购买并报废了 40 兆瓦时的 **EAC**。

工厂应按如下报告用电量：

- 外购电力 = 100,000 千瓦时
- 在 **EAC** 问题下报告 40 兆瓦时。

注意：工厂不应在“外购可再生能源”下报告任何数量。

情景 3

如果工厂还通过 PPA 购买了外购可再生能源，并以工厂名义消费了外购可再生能源的相关 EAC，应如何报告外购电力？

工厂应在“外购电力”类别下报告外购电力。

工厂应在“外购可再生能源”类别下报告外购可再生能源并，回答相关子问题。

由于外购可再生能源的 EAC 也是以工厂名义消费的，因此工厂应对有关外购可再生能源所有权的子问题回答“是”。

FDM 现在已核算外购电力和外购可再生能源。

不应在 EAC 问题下报告外购可再生能源的相关 EAC，因为在报告消费信息时已经考虑了消费和温室气体减排。

示例：工厂 C 的用电量为 100 兆瓦时，其中 60 兆瓦时来自与 PPA 关联的外购可再生能源，相关 EAC 也以工厂名义消费，其余 40 兆瓦时直接来自不含任何可再生属性的电力服务提供商。

工厂应按如下报告用电量：

- 外购电力 = 40,000 千瓦时
- 外购可再生能源 = 60,000 千瓦时

注意：设施不应在 EAC 问题下报告任何 EAC。

情景 4

如果工厂还通过 PPA 购买了外购可再生能源，并以工厂名义购买和消费了额外的 EAC，以抵消外购可再生能源产生的相关范围 2 排放，应如何报告外购电力？

工厂应在“外购电力”类别下报告外购电力。

工厂应在“外购可再生能源”类别下报告外购可再生能源，并回答相关子问题。

PPA 应说明，在购买外购可再生能源时，可再生能源或相关温室气体抵消的所有权也转移给工厂。如果是这种情况，工厂应对有关外购可再生能源所有权的子问题回答“是”。

FDM 现已核算外购电力和外购可再生能源。

以工厂名义购买和消费的额外 **EAC** 应在 **EAC** 问题下报告。

示例：工厂 **D** 的电量为 100 兆瓦时，其中 60 兆瓦时来自与 **PPA** 关联的外购可再生能源，其余 40 兆瓦时向电力服务提供商购买并以工厂名义消费了额外的 **EAC**。

工厂应按如下报告用电量：

- 外购电力 = 40,000 千瓦时
- 外购可再生能源 = 60,000 千瓦时
- 在这种情况下，工厂应在 **EAC** 问题下报告 40 兆瓦时的 **EAC**。

注意：在这种情况下，无需扣除或增加用电量，系统将计算工厂的温室气体排放量，并考虑到外购电力和外购可再生能源产生的温室气体排放量，以及与购买和消费的 **EAC** 相关的温室气体减排额度。

情景 5

如果工厂生产现场可再生电力并卖给电网但不在现场使用，同时以 **EAC** 计划注册现场可再生电力并以工厂名义消费，应如何报告外购电力？

工厂应在“外购电力”类别下报告外购电力。

工厂不应在任何现场可再生能源电力类别下报告现场产生的可再生能源电力。

应在 **EAC** 问题下报告以工厂名义注册和消费的 **EAC**。

示例：工厂 E 使用 100 兆瓦时的外购电力，在现场生产 20 兆瓦时的太阳能光伏发电，然后将可再生能源电力输出到电网，同时以 EAC 计划注册现场可再生能源电力并以工厂名义消费。

工厂应按如下报告用电量：

- 外购电力 = 100,000 千瓦时
- 在这种情况下，工厂应在 EAC 问题下报告 20 兆瓦时的 EAC。

注意：设施不应在现场太阳能光伏发电下报告任何用电量，或从外购电力中扣除任何用电量。

情景 6

如果工厂现场生产可再生电力并在现场使用，同时以 EAC 计划注册现场可再生电力并以工厂名义消费，应如何报告外购电力？

工厂应在“外购电力”类别下报告外购电力。

工厂应在相应的现场可再生能源电力类别下报告现场生产的可再生能源电力。

以工厂名义注册和消费的 EAC 不应在 EAC 问题下报告。

示例：工厂 F 使用 100 兆瓦时的外购电力，在现场生产 20 兆瓦时的太阳能光伏发电并在现场使用，同时以 EAC 计划注册现场可再生能源电力并以工厂名义消费。

工厂应按如下报告用电量：

- 外购电力 = 100,000 千瓦时
- 现场太阳能光伏发电 = 20,000 千瓦时
- 在“现场太阳能光伏发电”子问题中注明工厂未向外部出售 EAC。

注意：在这种情况下，设备不应在 EAC 问题下报告 20 兆瓦时的 EAC。

情景 7

如果工厂现场生产可再生电力并在现场使用，同时将以 EAC 计划注册现场可再生电力并出售给另一家组织以其名义消费，应如何报告外购电力？

工厂应在“外购电力”类别下报告外购电力。

工厂应在相应的现场可再生电力类别下报告现场生产的可再生电力，同时在子问题中报告是否将额度出售给外部方，以及出售的 EAC 相应百分比。

设施不应在 EAC 问题下报告 EAC。

示例：工厂 G 使用 100 兆瓦时的外购电力，在现场生产 20 兆瓦时的太阳能光伏发电并在现场使用。还以 EAC 计划注册现场可再生能源电力，并将 15 兆瓦时的相关 EAC 出售给工厂 H，以工厂 H 的名义消费，剩余的 5 兆瓦时以工厂 G 的名义消费。

工厂应按如下报告用电量：

- 外购电力 = 100,000 千瓦时
- 现场太阳能光伏发电 = 20,000 千瓦时
- 在“现场太阳能光伏发电”子问题中，还需说明工厂已将 75% 的 EAC 出售给外部方。

注意：在这种情况下，设备不应在 EAC 问题下报告 20 兆瓦时的 EAC，也不应该报告以其自身名义消费的 5 兆瓦时 EAC。

能源数据质量

准确地跟踪和报告能源使用数据，可以为工厂和利益相关者提供详细的改进机会洞察。如果数据不准确，就不能了解工厂能源使用足迹，无法确定有助于减少环境影响和提高效率的具体行动。

在制定能源跟踪和报告计划时，应遵循以下原则：

- **完整性** – 跟踪和报告计划应包括所有相关来源（如 FDM 中所列）。不应该因重要性（例如小数量例外）而将来源排除在数据跟踪和报告之外。

- **准确性** – 确保输入能源跟踪计划的数据准确无误，并且数据来源可靠（例如，校准过的仪表、既定的科学测量原则或工程估算等）
- **一致性** – 使用一致的方法跟踪能源数据，以便对不同时期的能源使用进行比较。如果跟踪方法、能源来源或其他操作有任何会影响能源使用数据的变化，应记录在案。
- **透明性** – 所有数据来源（例如，电费账单、电表读数等）、使用的假设（例如估计技术）和计算方法应在数据清单中公开，并且可以通过记录和支持证据进行验证。
- **数据质量管理** – 应针对能源数据以及用于收集和跟踪数据的过程定义和执行质量保证活动（内部或外部），以确保报告数据的准确性。有关数据质量管理的更多指导，请参阅《温室气体核算体系 – 企业核算与报告标准》第 7 章：管理排放清单质量。

上述原则改编自《温室气体核算体系》第 1 章：温室气体核算与报告原则
(<https://ghgprotocol.org/>)

在 FDM 中报告能源数据

注意：在 FDM 中报告能源数据时，工厂应参考本指南前文的“在 FDM 中报告外购电力、外购可再生能源和现场可再生能源的能源使用和 EAC”部分。

在 FDM 中报告能源数据之前，应检查数据质量，以确保数据和用于收集和记录数据的过程能够有效地产生准确的能源数据。

应该：

- ✓ 根据汇总总数审查来源数据（如电费发票、电表记录等），确保数据准确无误。
- ✓ 将当前数据与历史数据进行比较。任何显著变化（例如，增加或减少超过 10%）都应归因于已知变化。如果没有，可能需要进一步调查。
- ✓ 确保使用最新版数据跟踪电子表格，并确保所有自动计算/公式正确无误。
- ✓ 确保报告的单位正确，并验证从来源数据到报告数据的任何单位转换。
- ✓ 审查任何假设或估计方法/计算，以确保准确性。

- ✓ 在“提供任何其他备注”字段中添加注释，描述任何数据假设、估算方法或对特定来源数据的其他相关评论。

不应该：

- X 报告不准确的数据（例如，数据来源未知或未经验证）。
- X 报告没有相当准确的可验证估计方法和数据（例如工程计算）来支持的估计数据。

能源适用性问题（来自 FDM 的场地部分）

以下适用性问题在 FDM 的场地部分完成，将用于预填充 FDM 能源数据报告部分中的来源。

选择工厂的所有能源来源（不包括公司拥有和控制的车辆使用的来源）。选择所有适用项：（参考 ID - *ensourcefacility*）

外购能源

- 外购电力
- 外购蒸汽
- 外购冷却水

可再生能源

- 生物柴油
- 沼气
- 迷你或微型水电（现场）
- 外购可再生能源
- 太阳能光伏发电（电力）（现场）
- 太阳热能（现场）
- 风能（现场）

不可再生能源

- CNG - 压缩天然气
- 煤炭 – 商业混合
- 水煤浆
- 柴油
- 织物废弃物（例如，来自工厂或外部来源，适合生产能源（例如焚化）的废弃或未使用的织物）
- 燃料油 – 混合
- LNG - 液化天然气
- LPG - 液化石油气
- 天然气
- 汽油
- 丙烷

生物质

- 生物质 - 具有可持续来源认证。
- 生物质 - 没有可持续来源认证。

选择能源来源后，需要回答以下子问题，提供有关适用能源来源的更多详细信息：

- 生物质的来源是什么？请选择所有适用项。（参考 ID - enbiomasssource）
 - 这种生物质是根据什么认证体系认证的？
 - 如果是其他或国家特定认证，请说明并提供认证系统的参考链接。
 - 请上传证书。
- 您的工厂是否使用国家电网提供电力以外的电力？如果是，您是否知道该外购电力来源的温室气体 (GHG) 排放因子？（参考 ID - enghgefelecpurch）

如果是以下情况，请回答“是”：您工厂使用的电力不是由国家电网提供（例如，通过直接电力购买协议），并且您知道该外购电力来源的具体温室气体 (GHG) 排放因子。

如果是以下情况，请回答“否”：您的工厂从国家电网购买电力，或者从其他供应商（非国家电网）购买电力，但不知道电力来源的具体温室气体 (GHG) 排放因子。

注意：FDM 将自动分配标准国家排放因子来计算您工厂的温室气体 (GHG)，除非在未来特别指明，否则不会使用报告的自定义排放因子。

- 如果回答“是”，请说明排放因子 (kg CO₂e/kWh)。
 - **注意：**这应该是报告期间工厂外购电力的最新适用排放因子。
- 请提供该排放因子来源的直接链接
- 请上传文件（如有）。

● 您的工厂是否知道外购蒸汽的生产能源（能源混合）来源？（参考 ID - *ensteammix*）

注意：如果您不知道外购蒸汽的具体生产能源来源（能源混合），应该选择“否”来回答此问题。

- 如果回答“是”，请选择能源来源。

● 您的外购冷却水温室气体 (GHG) 排放因子是否由您的冷却水供应商提供？（参考 ID - *enchilldwateref*）

如果是以下情况，请回答“是”：您的外购冷却水供应商为您提供了该来源的具体温室气体 (GHG) 排放因子，并且您有相关支持文件。

如果是以下情况，请回答“否”：您的外购冷却水供应商未提供该来源的具体温室气体 (GHG) 排放因子，和/或您没有相关支持文件。

注意：FDM 将自动分配标准国家/能源来源的排放因子来计算您工厂的温室气体 (GHG)，除非在未来特别指明，否则不会使用报告的自定义排放因子。

- 如果回答“是”，请说明排放系数 (kg CO₂e/kWh)。
 - **注意：**这应该是报告期间内工厂外购冷却水的最新适用排放因子。
- 请提供该排放因子来源的直接链接

- 请上传文件（如有）。

- **您的外购供暖温室气体 (GHG) 排放因子是否由供暖供应商提供？** (参考 ID - *ensourcedistrictheatingefknown*)

如果是以下情况，请回答是：您的外购供暖供应商为您提供了该来源的具体温室气体 (GHG) 排放因子，并且您有相关支持文件。

如果是以下情况，请回答否：您的外购供暖供应商未提供该来源的具体温室气体 (GHG) 排放因子，和/或您没有相关支持文件。

注意：FDM 将自动分配标准国家/能源来源的排放因子来计算您工厂的温室气体 (GHG)，除非在未来特别指明，否则不会使用报告的自定义排放因子。

- 如果回答“是”，请指明排放系数 (kg CO₂e/kWh)。
 - **注意：**这应该是报告期间工厂外购供暖的最新适用排放因子。
- 请提供该排放因子来源的直接链接
- 工厂接收到的加热水的温度是多少（摄氏度）？
- 从工厂区域供热流出的加热水的温度是多少（摄氏度）？
- 请上传文件（如有）。

- **您的外购可再生能源温室气体 (GHG) 排放因子是否由您的可再生能源供应商提供？** (参考 ID - *ensourcepurchrenewefknown*)

如果是以下情况，请回答“是”：您的外购可再生能源供应商为您提供了该来源的具体温室气体 (GHG) 排放因子，并且您有相关支持文件。

如果是以下情况，请回答“否”：您的外购可再生能源供应商未提供该来源的具体温室气体 (GHG) 排放因子，和/或您没有相关支持文件。

注意：FDM 将自动分配标准可再生能源排放因子来计算您工厂的温室气体 (GHG)，除非在未来特别指明，否则不会使用报告的自定义排放因子。

- 如果回答“是”，请指明排放系数 (kg CO₂e/kWh)。ul>- **注意：**这应该是报告期间工厂外购可再生能源的最新适用排放因子。

- 请提供该排放因子来源的直接链接
 - 请上传文件（如有）。
 - 您的工厂是否了解外购可再生能源使用的生产可再生能源来源（能源组合）？
 - 如果回答“是”，请选择能源
 - 请填写下表，详细说明报告年度中外购可再生能源的能源组合。
 - 请上传 **PPA**（电力购买协议）副本
 - 您的工厂是否拥有这些外购可再生能源的相关可再生能源额度/碳抵消？
- 从报告的现场太阳能或风能发电来看，碳或可再生能源额度是否售出/分配给外部方？（参考 ID - *enonsiterenewsellrecs*）
 - 出售/分配给外部方的额度比例是多少？
 - 现场太阳能光伏（发电）系统的容量是多少（以 **kWp** 为单位）？（参考 ID - *ensolarcapacity*）
 - 工厂柴油使用总量用于现场发电机的比例是多少？（参考 ID - *endieselforgeneratorqty*）

注意：此问题仅涉及非车辆来源使用的柴油。

注意：如果选择柴油和/或生物柴油作为来源，您需要回答以下子问题，提供这些燃料混合物的详细信息。例如，如果您工厂使用的生物柴油混合物是 **B20**（20% 生物柴油和 80% 传统柴油燃料），则应在问题“生物柴油来源中生物柴油的比例是多少？”中输入数值 20。

- 您工厂使用的柴油是否为生物柴油和柴油的混合物？（参考 ID - *endieselmix*）
 - 如果回答“是”，柴油来源中生物柴油的比例是多少？（即 B10、B15、B20 等）。
- 您工厂使用的生物柴油是否为生物柴油和柴油的混合物？（参考 ID - *enbiodieselmix*）
 - 如果回答“是”，生物柴油来源中生物柴油的比例是多少？（即 B100、B90、B75 等）。

建议上传文件

- 能源跟踪记录，显示工厂的所有能源来源。
- 为适用子问题回答提供证明的支持文件。

问题意图是什么？

此问题的目的是确保工厂已识别并了解工厂使用的所有能源的重要特征。

技术指南：

了解工厂的所有能源来源是能源管理的重要第一步，这有助于识别和跟踪能源的使用情况、使用地点和使用量。

在 **FDM** 的此问题中，工厂需要选择在其业务控制下（拥有、运营或直接租赁）的场地物理边界和运营中使用的所有能源来源。

注意：有几个子问题需要有关能源的具体数据，如外购电力和冷冻水的温室气体排放因子、能源组合和外购蒸汽的压力/温度等。这些信息可直接从公用事业供应商、政府来源或其他可信的公开来源获得。

在 **FDM** 中报告柴油和生物柴油的燃料混合比例

市售燃料通常为混合物，可能有不同的浓度。例如，**B10**（10% 生物柴油和 90% 传统柴油）。在 **FDM** 中，工厂需要报告所用燃料混合物的比例，以便准确计算温室气体 (GHG) 排放量。这些信息应从燃料供应商处获取。

您的工厂是否识别并分别跟踪生活与生产能源使用？（参考 *ID - ensourcetracksepdprod*）

- 如果是以下情况，请回答“是”：您分别跟踪了用于生活用途和生产用途的能源使用。

注意：请参阅“能源指导”介绍部分中关于生活和生产能源使用的定义。

如果您对此问题回答“是”，需要填写两 (2) 张表格，详细说明工厂每种适用能源的生活和生产能源使用情况。

注意：如果工厂在 FDM 的场地部分选择了多种工厂类型（例如，成品组装和材料生产），则每个选定的工厂类型都会显示一个单独的生产能源使用表格。

如果您对此问题回答“否”，需要填写一张表格，详细说明工厂每种适用能源的能源使用总量。

您是否通过电表跟踪用电量？（参考 ID - *ensourceelectricmetertrack*）

- 如果是以下情况，请回答“是”：您通过电表跟踪工厂使用的电量。

注意：通过电表跟踪电力使用是指使用工厂拥有或可接近的现场固定电表和/或分表，读取电表读数来验证现场使用的电量。

如果您对此问题回答“是”，需要回答以下子问题，指明您的工厂使用多少个电表来跟踪用电量：

- 您使用多少个电表跟踪生活用电？
- 您使用多少个电表跟踪生产用电？
- 您使用多少个电表跟踪用电量？

注意：生活和生产用电跟踪最多可输入 30 个电表。

如果您对此问题回答“否”，建议您在能源跟踪表中提供额外的备注，描述您的工厂如何跟踪用电量。

您的公司是否拥有和控制任何车辆？（参考 ID - *ensourcevehicleany*）

如果是以下情况，请回答“是”：您的工厂运营由工厂拥有和/或控制的车辆。

注意：这应包括公司拥有或控制的运输车辆，运输对象包括但不限于员工（工人和管理人员）、承包商、客户、原材料或产品。

如果您对此问题回答“是”，需要回答以下问题，指明公司车辆使用的能源/燃料来源，并提供有关能源/燃料来源的更多详细信息：

选择公司拥有和控制的车辆的所有能源/燃料来源。选择所有适用项：（参考ID-envehicleheader）

注意：对于以下与现场车辆充电或加油相关的来源，只有在此能耗被单独跟踪且未包含在工厂整体能源报告中时，才应选择下列能源来源，以避免在 FDM 中重复计算此能源来源的使用。例如，如果工厂有电动车并在现场使用外购电力充电，但未单独跟踪这些车辆的用电量（即未从整个工厂用电量中扣除），则不应选择此来源作为此问题的答案。同样地，如果工厂有使用天然气或丙烷的车辆并在现场补充燃料，但未在整个工厂使用量之外单独跟踪，则不应选择这些作为此问题的来源。

外购能源

- 外购电力

可再生能源

- 生物柴油
- 沼气
- 乙醇
- 氢 - 可再生能源（即，由可再生能源（绿色氢）生产）
- 外购可再生能源（电力）
- 太阳能光伏发电（电力）
- 风能（电力）

不可再生能源

- CNG - 压缩天然气
- 柴油
- 氢 - 不可再生能源（即，由不可再生能源（灰色氢）生产）
- LNG - 液化天然气
- LPG - 液化石油气
- 汽油

- 丙烷

注意：如果选择柴油、生物柴油、乙醇和/或汽油作为燃料来源，需要回答以下子问题，提供这些燃料混合的详细信息。例如，如果工厂使用的汽油中汽油占 90%，乙醇占 10%，在回答“汽油来源中乙醇的比例是多少？”时，应输入数值 10：

- **车辆使用的柴油是否为生物柴油和柴油混合物？**（参考 ID - *endieselvechicle*）
 - 如果回答“是”，柴油来源中生物柴油的比例是多少？（即 B10、B15、B20 等）。
- **车辆使用的生物柴油是否为生物柴油和柴油混合物？**（参考 ID - *enbiodieselvehicle*）
 - 如果回答“是”，生物柴油来源中生物柴油的比例是多少？（即 B100、B90、B75 等）。
- **车辆使用的汽油是否为乙醇和汽油混合物？**（参考 ID - *enpetrolvehicle*）
 - 如果回答“是”，汽油来源中乙醇的比例是多少？（即 E10、E15、E20 等）。
- **车辆使用的乙醇是否为乙醇和汽油混合物？**（参考 ID - *enethanolvehicle*）
 - 如果回答“是”，乙醇来源中乙醇的比例是多少？（即 E100、E85、E50 等）。

建议上传文件

- 能源跟踪记录，显示公司拥有和控制的车辆的所有能源/燃料来源。
- 说明公司拥有和控制的车辆中柴油、生物柴油、乙醇和汽油的燃料混合比例的证明文件（如适用）。

问题意图是什么？

此问题的目的是确保工厂已经确定了公司拥有和控制的车辆的所有能源/燃料来源。

技术指南：

了解工厂的所有能源来源是能源管理的重要第一步，这有助于识别和跟踪能源的使用情况、使用地点和使用量。

在 FDM 中的此问题中，工厂需要选择公司拥有和控制的车辆使用的所有能源来源。这应包括公司拥有或控制的运输车辆，运输对象包括但不限于员工（工人和管理人员）、承包商、客户、原材料或产品。

在 FDM 中报告柴油、生物柴油、乙醇和汽油的燃料混合比例

市售燃料通常为混合物，可能有不同的浓度。例如，B10（10% 生物柴油和 90% 传统柴油），或 E85（最多 85% 乙醇和 15% 传统汽油）。在 FDM 中，工厂需要报告所用燃料混合物的比例，以便准确计算温室气体 (GHG) 排放量。这些信息应从燃料供应商处获取。

您的工厂是否跟踪公司拥有和控制的车辆使用的每种能源/燃料来源？（参考 ID - *ensourcevehicletrackopt*）

如果是以下情况，请回答“是”：您的工厂跟踪公司拥有和控制的车辆使用的能源/燃料消耗量。

注意：如果您的工厂跟踪了公司拥有和控制的部分（不是所有）车辆使用的能源/燃料来源，您应该选择“是”，并在 FDM 的能源部分报告已跟踪来源的数据。

注意：为了避免重复计算能源使用，如果您的工厂在现场使用车用燃料，则不应报告这些来源的能源，除非已单独跟踪和/或从工厂的能源使用中减去这些来源，以便在整个工厂能源消耗数据中报告非车辆使用的相应能源来源。

您的工厂是否购买能源属性证书 (EAC)（例如，可再生能源证书 (REC)）？
（参考 ID - *ensourcepurchac*）

注意：在 FDM 中报告 EAC 数据时，工厂应参考本指南介绍部分中的“在 FDM 中报告外购电力、外购可再生能源和现场可再生能源的能源使用和 EAC”。

如果是以下情况，请回答“是”：您的工厂在报告期间内购买并消费了 EAC。如果其他商业实体（例如，制造集团或品牌合作伙伴）代表您的工厂购买并消费了 EAC，则必须在其 Worldly 账户中以您的工厂名称和地址（即，法定业务实体名称和地址）注册/消费。

注意：如果您的工厂在报告期内购买了但未消费 EAC，您应该对此问题回答“否”。

如果您对此问题回答“是”，需要回答以下子问题，提供所购买 EAC 的详细信息：

- 您工厂购买的是哪种类型的能源属性证书？
- 在报告期间内，您的工厂购买和消费了多少兆瓦时？
 - 注意：报告在报告期间内消费的兆瓦时（例如，如果购买了 100 兆瓦时，但在报告年度仅消费了 75 兆瓦时，则应输入 75 兆瓦时）
- 请上传您的证书
- 请选择 EAC 的能源来源
- 完成以下问题，提供报告期间内 EAC 能源组合的详细信息。

建议上传文件

- 证明您的工厂在报告期间已购买/消费 EAC，或其他实体代表您的工厂已注册并消费该 EAC 的文件（例如，相关 EAC 计划机构出具的文件，显示 EAC 已被使用/消费）。

问题意图是什么？

- 此问题的目的是让公司报告在 FDM 报告期间购买和消费的 EAC。

技术指南：

能源属性证书 (EAC) 是各种基于市场的工具的总称，代表能源产生方式和能源属性的所有权。能源属性证书的名称和具体要求通常由颁发能源属性证书的司法管辖区或计划确定。EAC 可以作为政府举措的一部分发布，也可以由独立第三方提供商提供，例如下列 EAC 计划：

- 北美可再生能源证书 (REC) <https://www.epa.gov/green-power-markets/renewable-energy-certificates-recs>
- 欧洲来源担保证书 (GO) <https://www.aib-net.org/>
- 英国可再生能源来源担保证书 (REGO) <https://www.ofgem.gov.uk/environmental-and-social-schemes/renewable-energy-guarantees-origin-rego>
- 国际可再生能源中心 (I-REC) <https://www.irecstandard.org/>
- 世界其他地区的全球可再生能源可交易工具 (TIGR) <https://apx.com/about-tigr/>
- Green-e Energy (EAC) <https://www.green-e.org/>
- EKOenergy 认证 EAC <https://www.ekoenergy.org>
- 绿色电力证书 (GEC) <http://www.greenenergy.org.cn/>

- 可再生能源来源担保制度 (YEK-G) <https://yekgnedir.com/en/>

证书通常以兆瓦时 (MWh) 制作，并作为 EAC 计划的一部分在跟踪系统中登记。EAC 有几个与之相关的独特标识和数据属性，例如

- 证书类型/唯一标识号
- 跟踪系统 ID
- 可再生燃料类型
- 可再生设施地点
- 可再生资源的排放率

消费 EAC

EAC 的最终用户认领 EAC 的能源属性后，它即被消费，不再可用于未来的能源使用。每个 EAC 计划都有既定的购买、转让和消费 EAC 的标准和/或程序，应予以遵守。

资源

有关具体 EAC 的详细信息，请参见以上提供的链接。此外，关于如何在温室气体核算计划中使用 EAC 的概述可参见以下链接：

- 温室气体核算体系 - 范围 2 指南 - https://ghgprotocol.org/scope_2_guidance

您的工厂是否购买了碳抵消？（参考 ID – enpurchco）

如果是以下情况，请回答“是”：您的工厂在报告期间购买并消费了碳抵消。如果其他商业实体（例如，制造集团或品牌合作伙伴）代表您的工厂购买并消费了碳抵消，则必须在其 Worldly 账户上以您的工厂名称和地址（即，法定业务实体名称和地址）注册/消费。

注意：如果您的工厂在报告期间购买了碳抵消但未消费，您应该对此问题回答“否”。

如果您对此问题回答“是”，需要回答以下子问题，提供碳抵消的详细信息：

- 碳抵消的注册机构是？
- 如果是其他，请予以说明。
- 在报告期间购买和消费了多少碳抵消（以二氧化碳当量公吨为单位）？
- 请上传采购发票或其他证明文件。

建议上传文件

- 证明您的工厂在报告期间已购买/消费碳抵消，或者其他实体代表您的工厂已注册并消费碳抵消的文件（例如，相关碳抵消注册机构或计划出具的文件，显示碳抵消已被使用/消费）。

问题意图是什么？

- 此问题的目的是让公司报告是否在 FDM 报告期间购买并消费了碳抵消。

技术指南：

碳抵消是以市场为基础的工具，旨在降低大气中的温室气体（主要是 CO₂）。碳抵消提供可购买和应用的信用额度，通过核算其他地方发生的 CO₂ 减排来减少组织的碳足迹。碳抵消为可以降低 CO₂ 排放或封存 CO₂ 的特定项目提供资金。也就是说，这些项目从大气中吸收一些 CO₂ 并储存起来。常见的项目包括植树造林、建设可再生能源基础设施、碳储存农业实践以及废弃物和垃圾填埋场管理。

全球有许多碳抵消计划，有关购买和使用碳抵消的具体要求通常由签发碳抵消的司法管辖区或计划确定。下面列出了几种碳抵消计划：

- 清洁发展机制登记 (CDM) - <https://cdm.unfccc.int/about/index.html>
- 美国碳登记 (ACR) - <https://americancarbonregistry.org/>
- 黄金标准登记 - <https://www.goldstandard.org/resources/impact-registry>
- 气候行动储备 (CAR) - <https://www.climateactionreserve.org/>
- 社会碳登记 - <https://www.socialcarbon.org/>
- Plan Vivo 登记 - <https://www.planvivo.org/>
- 核证碳标准 (VCS) 登记 - <https://verra.org/programs/verified-carbon-standard/>
- 气候、社区和生物多样性标准 (CCBS) 登记 - <https://www.climate-standards.org/ccb-standards/>

碳抵消项目通常允许用户购买指定数量的碳当量（二氧化碳当量吨数），并作为抵消计划的一部分在跟踪系统中登记。抵消将有几个与之相关的独特识别和数据属性，例如：

- 项目名称/类型
- 唯一的识别号或登记系统 ID
- 碳抵消总量（以二氧化碳当量为单位）

消费碳抵消

碳抵消的最终用户将碳信用额度用于抵消排放后，其即被消费，不再可使用。每个碳抵消计划/登记机构都有既定的购买和消费碳抵消的标准和/或程序，应予以遵守。

资源

有关碳抵消计划的具体详细信息可以在上述链接中找到。此外，如何在温室气体核算体系中应用碳抵消的概述可以参见以下链接中的温室气体核算体系：

- 温室气体核算体系 - 企业标准 - <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

能源使用数据报告问题（来自 FDM 的能源部分）

在 FDM 的能源部分，您需要输入在 FDM 场地部分选择的适用来源的能源使用数据。

重要提示：能源部分中的来源取决于您在场地部分回答的能源问题。如果您工厂使用的来源未出现在本部分，请前往场地部分的能源问题并更新必要的选择。

请回答以下问题，提供报告期间外购蒸汽的能源组合详细信息：（参考 ID - *ensteammixtable*）

如果您的工厂报告了外购蒸汽作为能源来源，需要回答以下问题，提供每个适用蒸汽来源的详细信息。

- 每种能源来源的比例 (%) 是多少？
 - **注意：**在此处，您必须列出工厂外购蒸汽的生产能源来源组合 (%)。
- 工厂接收多少个独立的蒸汽来源？
 - **注意：**您可以报告最多三 (3) 个蒸汽来源
- 工厂使用此来源蒸汽的比例是多少？
- 请注明用于监测此来源蒸汽压力的测量单位
- 工厂从此来源接收的蒸汽压力是多少？
- 工厂从此来源接收的蒸汽温度是多少 (摄氏度) ？
- 请上传任何参考文件

建议上传文件

- 证明上述问题中报告的能源来源和蒸汽特征的文件（例如，蒸汽来源清单、能源来源细分、温度/压力监测记录等）

请回答以下问题，提供本报告期间的每月生活/生产能源消耗的详细信息。 (参考 ID - *ensourcetracktabledomestic* 和 *ensourcetracktableproduction*)

根据您的工厂如何跟踪能源使用情况，您需要填写一系列表格，回答以下问题，提供每个适用能源来源的跟踪详细信息和使用量。

- 您的工厂是否使用此能源（生活/生产，或在此工厂类型中）？
- 您的工厂是否跟踪此来源的能源使用情况？
- 在本报告年度内，该来源的能源使用量是多少？
- 计量单位
- 使用了哪种方法来跟踪此能源？
- 测量频率是多少？
- 提供任何其他备注。

注意：

- 如果您没有单独跟踪生活和生产能源使用，需要填写一 (1) 个表格来报告生活和生产能源的综合能源使用数据。
- 如果您在 FDM 的场地部分报告了多种工厂类型，需要为每种工厂类型报告能源使用数据。

重要提示：应仔细考虑，避免重复报告生活和生产或多种工厂类型的能源使用。

建议上传文件

- 证明工厂已识别并跟踪所有适用能源的能源消耗的文件。（例如，能源清单和/或跟踪记录、能源购买发票或电表记录等）

问题意图是什么？

此问题的目的是让工厂证明已识别并跟踪所有能源的使用情况。

技术指南：

测量所有来源的能源使用是公司能源管理和整体可持续发展计划的基础。通过测量所有能源，可以确定能源使用量大的领域、发现任何异常消耗、制定能源削减目标并计算温室气体排放量。

在制定能源跟踪和报告计划时，首先要做到以下几点：

- 绘制业务和运营流程图，确定能源使用来源。
 - **注意：**对于工厂或现场租户消耗的能源，如果并非由您的工厂拥有或控制，应从您的 FDM 能源报告中排除。
- 制定收集和跟踪能源使用数据的程序：
 - 使用公用事业账单确定外购电力、蒸汽和其他来源（如适用）的数量。
 - 跟踪工厂拥有或控制的现场发电所使用的其他燃料，如发电机中的柴油和的锅炉中的煤。
 - 如果可再生能源是在内部产生，安装分表来跟踪可再生能源的产量。
 - 如果使用估计技术确定能源使用情况，应明确定义计算方法，并由可验证的数据提供支持。
- 以易于查看的格式[例如，电子表格（如 **Microsoft Excel**）或允许以人类可读格式（如 **Excel**、**csv**）导出数据的类似数据分析程序]记录跟踪数据（例如，每日、每周、每月能耗记录），并维护相关的支持证据以供审查。

注意：请参考能源指南的介绍部分获取有关制定有效跟踪和报告计划的更多提示。

请填写以下问题，提供有关公司拥有和控制的车辆在本报告期间的每月能源/燃料消耗的详细信息。 (参考 ID - *ensourcetracktablevehicle*)

如果您的工厂跟踪公司拥有或控制的车辆的能源/燃料使用情况，需要填写一张表格，提供每个适用能源/燃料来源的跟踪详细信息和使用量。

- 您的工厂是否跟踪此来源的能源/燃料使用情况？
- 在报告年度内，此来源使用了多少能源/燃料？
- 计量单位
- 使用了哪种方法来跟踪此能源/燃料来源？
- 提供任何其他备注。

重要提示：应仔细考虑，避免重复报告能源使用。例如，如果您的工厂在现场使用车用燃料，则**不应**报告这些来源的能源，除非已单独跟踪和/或从工厂的能源使用中减去这些来源，以便在整个工厂能源消耗数据中报告非车辆使用的相应能源来源。

建议上传文件

- 证明工厂已识别并跟踪公司拥有和控制的车辆所使用的能源/燃料消耗能源的文件。（例如，能源/燃料使用清单和/或跟踪记录、能源购买发票或电表记录等。）

问题意图是什么？

此问题的目的是让工厂证明已识别并跟踪公司所有和控制车辆所使用的所有能源的能源/燃料消耗量。

技术指南：

测量公司拥有和控制的车辆的能源/燃料使用，是了解工厂能源和碳足迹的重要部分。这样，还能识别能源使用量大的领域、发现任何异常消耗、制定能源削减目标并计算温室气体排放量。

注意：上述问题和能源指南介绍部分提供的原则和技术指导也适用于公司拥有和控制的车辆的能源/燃料使用跟踪和报告。

用水

总体介绍

地球上的水资源是有限的。全球对水的需求增加，不仅对您的业务构成风险，而且在更广泛的范围内对您的社区和地球构成风险。用水的运营、环境和财务影响是工厂运营的关键问题。推动工厂运营中的高效用水和节水是所有工厂的重要关注领域。

以下指导提供了 **FDM** 中报告用水数据的附加细节和标准，以及帮助工厂管理用水和节水的有用技术指导和资源。

重要提示：用水部分中的来源取决于由您在场地部分回答的水适用性问题。如果您工厂使用的来源未出现在本部分，请前往场地部分的用水问题并更新必要的选择。

工厂用水

在 FDM 中，用水被分类为生产用水或生活用水，定义如下：

- **生产用水**：制造过程或商品生产操作中使用的水（例如，染色或冲洗水、蒸汽生成、应用于产品的混合物中的水、清洁在制造过程中接触产品的设备组件或工具等）
- **生活用水**：洗手间、卫生、食品准备、景观灌溉、非接触冷却等使用的水。

FDM 要求工厂选择工厂使用的水源。FDM 包括一个可供选择的预定义水源列表。下表提供了 FDM 中可用水源选项的描述。这些水源分为蓝水和灰水。

水源	描述
蓝水来源	
蓝水是地表淡水和地下水，也就是淡水湖、河流和含水层中的水	
地表水	自然存在于地球表面的水（冰原、冰帽、冰川、冰山、池塘、湖泊、河流/溪流、湿地、沼泽等）。地表水的溶解固体浓度低，质量可以接受，和/或在生活、市政或农业应用中使用只需极少处理。
地下水	土壤表面以下土壤中的水，通常在水压大于大气压的条件下，土壤空隙基本上被水填满。不可再生地下水通常位于较深的地下，不能轻易补充，或者需要非常长的时间才能补充。它们有时被称为“化石”地下水源。
市政蓝水	由市政或其他公共供应商提供，由蓝水产生的水。
市政供水（水源不明）	由市政或其他公共供应商提供，水源未知（例如，蓝色或灰水）的水
咸地表水/海水	盐浓度相对较高（超过 10,000 mg/l）的水。作为比较，海水的盐浓度通常超过 35,000 mg/l。咸水比淡水咸，但不如海水咸。它可能是海水与淡水混合的结果（例如在入海口），但也有可能是某些人类活动产

	生的咸水。咸水对大多数陆生植物种的生长是不利的。
外部蒸汽源冷凝水	位于工厂以外的蒸汽源冷凝产生的水。
雨水	降水形式（例如雨雪）的水，在工厂内从屋顶或其他表面收集并储存以供使用。
灰水来源	
灰水是被人类活动污染的水（例如，工业或生活来源）	
市政灰水	由市政或其他公共供应商提供，由灰水产生的水。
再生水	经过物理、化学和/或任何额外处理过程处理的废水，达到可以再次在过程中使用或用于生活用途的质量。例如，经过膜过滤并在工业操作中重新使用的废水被视为再生水。这不包括在冷却塔和非接触式热交换操作中循环使用的水。
再利用水	从一个过程中排放出来的废水，不经处理而直接用于另一个过程。这不包括在冷却塔和非接触式热交换操作等操作中循环的水。
经处理的外部废水	经过外部源（例如，其他制造工厂）处理并排放的废水，使用物理、化学和/或任何其他处理过程，达到可以再次在过程中使用的质量。
未经处理的外部废水（内部处理）	由外部源（例如，其他制造工厂）排放的废水，在您的工厂中经过物理、化学和/或任何其他处理过程处理，达到可以再次在过程中使用的质量。

用水数据质量

准确跟踪和报告用水数据趋势变化，可以为工厂和利益相关者提供详细的改进机会。如果数据不准确，就不能了解工厂用水足迹，无法确定有助于减少环境影响和提高效率的具体行动。

在制定用水跟踪和报告计划时，应遵循以下原则：

- **完整性** – 跟踪和报告计划应包括所有相关来源（如 FDM 中所列）。不应该因重要性（例如小数量例外）而将来源排除在数据跟踪和报告之外。
- **准确性** – 确保输入用水跟踪计划的数据准确无误，并且数据来源可靠（例如，校准达的仪表、既定的科学测量原则或工程估算等）
- **一致性** – 使用一致的方法跟踪用水数据，以便比较用水趋势变化。如果跟踪方法、水源或其他操作有任何会影响用水数据的变化，应记录在案。
- **透明度** – 所有数据来源（例如，水费单、水表读数等）、使用的假设（例如估计技术）和计算方法应在数据清单中公开，并且可以通过记录和支持证据进行验证。
- **数据质量管理** – 应针对用水数据以及用于收集和跟踪数据的过程定义并执行质量保证活动（内部或外部数据质量检查），以确保报告的数据准确性。

在 FDM 中报告用水数据：

在 FDM 中报告用水数据之前，应检查数据质量，以确保数据和用于收集和记录数据的过程能够有效地产生准确的数据。

应该：

- ✓ 根据汇总总数审查来源数据（如水费发票、水表记录等），确保数据准确无误。
- ✓ 将当前数据与历史数据进行比较。任何显著变化（例如，增加或减少超过 10%）都应归因于已知变化。如果没有，可能需要进一步调查。
- ✓ 确保使用最新版数据跟踪电子表格，并确保所有自动计算/公式正确无误。
- ✓ 确保报告的单位正确，并验证从来源数据到报告数据的任何单位转换。
- ✓ 审查任何假设或估计方法/计算，以确保准确性。

不应该：

- X 报告不准确的数据（例如，数据来源未知或未经验证）。
- X 报告没有相当准确的可验证估计方法和数据（例如工程计算）来支持的估计数据。

用水适用性问题（来自 FDM 的场地部分）

以下适用性问题在 FDM 的场地部分完成，将用于预填充 FDM 用水数据报告部分中的水源。

1. 选择您工厂使用的所有水源：（参考 ID: watsource）

- 水源类别
 - 蓝水
 - 地表水
 - 地下水
 - 市政蓝水
 - 市政供水（水源不明）
 - 咸地表水/海水
 - 外部蒸汽源冷凝水
 - 雨水
 - 灰水
 - 市政灰水
 - 再生水
 - 再利用水
 - 经处理的外部废水
 - 未经处理的外部废水（内部处理）

注意：有关上述水源定义的信息，请参阅用水指南的介绍部分。

选择水源后，根据您对用水问题适用性的回答，您需要回答以下一系列问题，提供关于水源和用水量跟踪的额外详细信息：

您能否单独识别和跟踪生活用水和生产用水？（参考 ID: wattrackdomprodsep）

- 是
- 否

注意：请参阅用水指南的介绍部分中对生活用水和生产用水的定义。

如果是以下情况，请回答“是”：您的工厂单独跟踪生活用水和生产用水。

如果您对此问题回答“是”，需要填写两个 (2) 表格，提供每个适用水源的工厂生活和生产用水的详细信息。

注意：如果您的工厂在 FDM 的场地部分选择了多个工厂类型（例如，成品组装和材料生产），则每个选定的工厂类型将显示一个单独的生产用水表。

如果您对此问题回答“否”，需要填写一个表格，提供每个适用水源的工厂总用水量的详细信息。

您是否通过水表跟踪用水量？ (参考 ID - watsourcemetetrack)

- **如果是以下情况，请回答“是”：**您通过水表跟踪工厂的用水量。

注意：通过水表跟踪用水量是指使用工厂拥有或可接近的现场固定水表和/或分表（无论是机械水表或数字水表，包括所有用于测量液体体积的水表），读取水表读数来验证现场用水量。

如果您对此问题回答“是”，需要回答以下子问题，指明您的工厂使用多少个水表来跟踪用水量：

- 您使用多少个水表跟踪生活用水？
- 您使用多少个水表跟踪生产用水？
- **注意：**生活和生产用水跟踪最多可输入 30 个水表。

如果您对此问题回答“否”，建议您在用水跟踪表中提供额外的备注，描述您的工厂如何跟踪用水量。

用水数据报告问题（来自 FDM 的用水部分）

在 FDM 的用水部分，您需要输入在 FDM 场地部分选择的适用来源的用水数据。

重要提示：用水部分中的来源取决于您在场地部分回答的用水问题。如果您工厂使用的来源未出现在此部分，请前往场地部分的用水问题并更新必要的选择。

请回答以下问题，提供本报告期间生活/生产用水方面的每月用水详细信息。

(参考 ID - wattrackdomtable 和 wattrackprodttable)

根据您的工厂如何跟踪用水量，需要填写一系列表格，回答以下问题，提供每个适用水源的跟踪详细信息和使用量。

- 您的工厂是否将此水源用于生活/生产用途？
 - 您的工厂是否跟踪此来源的用水量？
 - 在本报告年度内，此来源用于生活/生产用途的水量是多少？
 - 计量单位
 - 使用了哪种方法来跟踪此水源？
 - 测量频率是多少？
- 提供任何其他备注

注意：

- 如果您没有分别跟踪生活和生产用水，需要填写您将完成一个表格来报告生活和生产用水的综合用水数据。
- 如果您在 FDM 的场地部分报告了多种工厂类型，需要为每种工厂类型报告用水数据。

重要提示：应仔细考虑，避免重复报告生活和生产用水或多种工厂类型的用水。

建议上传文件：

- 证明工厂已识别水源并跟踪适用水源的用水情况的文件。（例如，水源清单和/或跟踪记录、水费发票或水表记录等）

问题意图是什么？

这些问题的目的是帮助工厂了解用水来源，以及每个来源的用水量。

技术指南

识别和测量所有来源的用水是公司水资源管理计划和整体可持续性计划的基础。测量所有水源可以帮助您识别用水量大的领域，发现任何异常消耗，制定用水基线和节水目标。此外，分别跟踪生活用水和生产用水可以帮助工厂进一步识别改进和节水的具体领域。

在制定水跟踪和报告计划时，首先要做到以下几点：

- 绘制业务和运营流程图，确定水源，以及用水领域/过程。
- 制定收集和跟踪用水数据的程序：
 - 使用公用事业账单确定外购水量。
 - 确定其他适用来源（如雨水、再生水等）的用水的跟踪方法。
 - 安装分表来跟踪现场用水量。
 - 如果使用估计技术确定用水量，应明确定义计算方法，并由可验证的数据提供支持。
 - 盘点现场的取水方式，收集水来自何处以及谁或什么供应水的信息。
- 以易于查看的格式[例如电子表格（例如，**Microsoft Excel**）或允许以人类可读格式（如 **Excel**、**csv**）导出数据的类似数据分析程序]记录跟踪数据（例如，每日、每周、每月用水记录），并维护相关的支持证据以供审查。

注意：请参考水指南的介绍部分获取有关制定有效跟踪和报告计划的更多提示。

废水

总体介绍

如果不进行适当的管理、处理和/或处置，废水可能会对周围的自然系统和社区带来严重污染。废水对运营、环境和财务的影响是工厂运营的关键问题。推动高效用水并减少工厂运营向环境排放的污染物是所有工厂都要关注的一个重要领域。

以下指导提供了 **FDM** 废水数据报告的附加细节和标准，以及帮助工厂管理废水的有用技术指导 and 资源。

重要提示：废水部分中的来源取决于您在场地部分回答的废水适用性问题。如果您工厂使用的来源未出现在此部分，请前往场地部分的废水问题并更新必要的选择。

工厂废水

废水可以从多种来源产生。在 **FDM** 中，废水分类如下：

- **生活废水：**来自家庭/卫生用途的废水，如厕所、沐浴、个人洗衣和厨房。
- **工业废水：**已在制造过程中使用并且不再符合有益使用质量标准的水（例如，来自生产、润滑、冷却、维护、生产机器清洁等的废水）
- **雨水：**源自降水（例如，雨水）的水，在**屋顶**、硬质表面、停车场等积聚并流出（有时被称为地表水径流）

下表提供了在 FDM 中被归类为生活废水或工业废水的常见废水来源示例。

生活废水	工业废水
● 宿舍废水 ● 食堂/厨房废水 ● 办公室废水 ● 非接触式冷却水 ● 压缩机或锅炉排放水	● 过程废水 ● 工厂维护废水 ● 废气处理工厂废水 ● 煤炭/废弃物/污泥堆积渗滤液 ● 接触式冷却水

废水处理

处理废水最合适或最有效的选项取决于多个因素，包括废水的成分和体积、适用的法律要求、可用的外部基础设施（例如，场外处理设施）。在 FDM 中，工厂废水处理分类如下：

- **仅现场废水处理**：这是在工厂现场，由工厂管理/运营的废水处理厂进行的处理。现场处理后，废水被排放到环境中。
- **零液体排放 (ZLD)**：ZLD 是一种现场处理方式，旨在使工厂不以液体形式排放任何水。在拥有现场 ZLD 处理系统的工厂，几乎所有废水都经过处理和回收，工厂排放的唯一水分是通过蒸发或作为处理厂运营中的污泥水分存在。如果有任何工业液体排放，工厂则不被视为拥有 ZLD 处理系统（来源：ZDHC 知识库 - 词汇表：<https://knowledge-base.roadmaptozero.com/hc/en-gb/sections/360002796277-Glossary>）。
- **现场废水处理 + 场外处理**：这是指先在工厂现场进行处理，然后排放到场外的第三方处理厂进行额外处理（也称为部分现场处理）。
- **仅场外废水处理**：这是由第三方废水处理服务提供商（可能由政府或私人拥有/运营）进行的场外处理。在场外处理中，工厂未经处理的废水直接排放到场外处理厂。
- **化粪池系统**：化粪池系统是地下废水处理结构，使用一系列自然/初级过程来处理废水。该过程通常涉及固体在化粪池中沉淀，最后废水通过排水田排放到土壤中。

在 FDM 中报告废水数据：

在 FDM 中报告废水数据之前，应检查数据质量，以确保数据和用于收集和记录数据的过程能够有效地产生准确的数据。

应该：

- ✓ 根据汇总总数审查来源数据（如水表日志、发票等），确保准确无误。
- ✓ 将当前数据与历史数据进行比较。任何显著变化（例如，增加或减少超过 10%）都应归因于已知变化。如果没有，可能需要进一步调查。
- ✓ 确保使用最新版数据跟踪电子表格，并确保所有自动计算/公式正确无误。
- ✓ 确保报告的单位正确，并验证从来源数据到报告数据的任何单位转换。注意：
FDM 要求废水数据以立方米 (m³) 输入。
- ✓ 报告数据来源（例如，水表、发票、估计）和测量频率（例如，每天、每月等）。
- ✓ 审查任何假设或估计方法/计算，以确保准确性。
- ✓ 在“提供任何其他备注”字段中添加注释，描述任何数据假设、估计方法或对报告数量的其他相关评论。

不应该：

- ✗ 报告不准确的数据（例如，数据来源未知或未经验证）。
- ✗ 报告没有相当准确的可验证估计方法和数据（例如工程计算）来支持的估计数据。

废水适用性问题（来自 FDM 的场地部分）

以下适用性问题在 FDM 的场地部分完成，将用于预填充 FDM 废水数据报告部分中的来源。

您的工厂是否产生工业废水？（参考 ID: wwtypeind）

- 是
- 否

注意：有关工业废水的定义，请参阅废水指南的介绍部分。

您的工厂是否实现了零液体排放？（参考 ID：wwtypezld1）

- 是
- 否

注意：有关零液体排放 (ZLD) 的定义，请参阅废水指南的介绍部分。

您是否将工业废水和生活废水一起处理？（参考 ID：wwtreat）

- 是
- 否

您的工业/生活/混合废水在哪里处理？（参考 ID：wwtreatindlocation1）

工厂需要回答相关问题，指明工业、生活或混合废水的处理地点。

注意：有关废水处理地点的定义，请参阅废水指南的介绍部分

- 仅现场处理，处理后直接排放到环境中。
- 仅场外处理。
- 现场处理，然后排放到场外进一步处理。
- 送往现场化粪池系统（仅适用于生活废水）
- 零液体排放
- 未处理

废水使用数据报告问题（来自 FDM 的废水部分）

在 FDM 的废水部分，您需要输入在 FDM 场地部分选择的适用来源的废水排放数据。

重要提示：废水部分中的来源取决于您在场地部分回答的废水问题。如果您工厂的排放来源未出现在此部分，请前往场地部分的废水问题并更新必要的选择。

在本报告期间内，您工厂排放的废水总量是多少？（如果是 **ZLD** 工厂，您的工厂在本报告期间处理的废水总量是多少？）（以立方米 - **m3** 为单位） *（参考 ID : wwtrackamt）*

您需要填写一个表格，回答以下问题，提供有关每种适用废水类型（生活/生产/混合）的工厂废水排放的详细信息。

- 在本报告期间内，您工厂排放的废水总量是多少？（以立方米- m^3 为单位）
 - 注意：如果您的工厂运行 **ZLD** 处理系统，您必须报告在报告期间通过 **ZLD** 工厂处理的废水总量
- 提供任何其他备注。
- 请上传文件。

建议上传文件：

- 证明工厂已跟踪从适用来源排放的废水量的文件。（例如，废水排放跟踪记录、水表记录/日志、废水处理发票、形成文件的估算方法等）

问题意图是什么？

此问题的目的是让工厂证明已跟踪从工厂排放的废水量。

技术指南：

跟踪废水可以查看每天的运营情况，以及哪些运营活动会影响废水量。了解废水量也与潜在的环境影响和运营成本有关。

应跟踪工厂（生活和工业）所有制造和/或商业活动产生的废水。跟踪还应包括在工厂回收/再利用的废水。

在制定废水跟踪和报告计划时，首先要做到以下几点：

- 绘制工厂区域和流程图，确定废水的产生和排放地点。
- 制定收集和跟踪废水数据的程序：
 - 在现场安装水表，或使用场外处理厂的计量发票。
 - 如果使用估计技术确定产生的废水量，应明确定义计算方法，并由可验证的数据提供支持。
- 以易于查看的格式[例如，**Microsoft Excel** 或允许以人类可读格式导出数据的类似数据分析程序]记录跟踪数据（例如，每日、每周、每月记录），并维护相关的支持证据以供审查。

跟踪废水量

跟踪废水量最准确的方法是使用水表。机械水表和超声波水表被广泛用于跟踪废水量。工厂应在废水排放到环境之前的所有废水排放点安装水表。如果工厂有自己的污水处理厂 (ETP)，则应在废水处理工厂的出口处安装水表。工厂应定期从水表中收集数据，以便准确跟踪废水排放量。这种方法适用于生活和工业废水。

如果工厂没有水表可跟踪废水排放量，可以使用估计方法，这可能包括以下列出的任何估计技术。

- 如果工厂有准确的生产过程和生活用水进水量数据（水表或发票），工厂可以使用进水量来估计废水排放量。在估计废水量时，工厂可能需要考虑到用水或损失，比如冷却塔蒸发损失或灌溉。
- 使用任何包含废水排放量数据的官方环境报告（例如，环境影响评估报告、环境许可证申请、政府合规报告或场外废水处理发票）。
 - **注意：**在某些情况下，场外废水处理厂的废水处理发票可能不会提供处理后的废水体积。相反，发票会指明总处理费（例如，100 美元）和单位处理成本（1 美元/立方米）。在这种情况下，工厂可能需要手动计算并记录废水体积，方法是用总处理费和单位成本（例如，总处理费 ÷ 单位处理成本 = 废水体积）。
- 如果工厂没有显示进水量的文件，可以根据不同的生产过程和设备特定消耗来估计工业废水量。
 - 例如，在染色厂中，染色配方可能有每批染色的所需水量，或者染色机也可能有每批所需水量规格。工厂需要收集每种染色配方的生产量和每台染色机的生产量。然后，工厂可以手动计算每台机器每种配方的生产用水量和每种

配方/每台机器所需的水量，乘以相应的生产量。最后，汇总所有生产用水量。这个估计生产用水量可以视为估计工业废水排放量。工厂可能还需要考虑生产过程中因蒸发而造成的任何损失。

以下工具可以帮助计算不同来源的用水量：<http://waterplanner.gemi.org/calc-waterbalance.asp>。

生活废水跟踪（包括化粪池系统）：

使用现场水表跟踪生活废水的流速和排放量并不是常见的做法，但强烈建议这样做，因为可以准确跟踪生活废水的排放体积和数量。

如果没有生活废水排放计量数据或实际排放数据，工厂可以考虑根据场地的总用水量，估计生活用水量，然后减去估计损失量（例如蒸发）。

- 例如，一个只有生活废水的场地，每月使用 150m^3 的市政水，估计有 10% 的水因蒸发和泄漏而损失，应该报告排放了 135m^3 的废水 ($150\text{m}^3 - 10\%$)。

工厂用水也可以通过人数、工厂数量和类型、水龙头、厕所、淋浴、灌溉等，基于任何可用的本地/区域数据或制造商的规格（例如，厕所装置的额定冲水升数）来估计。

注意：如果使用了估计技术，应该完全记录在案，保持一致，并基于相关来源（例如，制造商的规格、每人每天的区域污水量等）的合理估计因素。

注意：请参考废水指南的介绍部分获取有关制定有效跟踪和报告计划的更多建议。

大气排放

总体介绍

工业过程和制造操作的大气排放有可能向空气中排放污染物，影响环境、人类健康和气候变化。

随着政府和工业利益相关者继续关注减少环境影响，可能会施加更严格的要求和规定。通过积极管理并努力减少工厂大气排放的影响，可以降低与监管风险或商业伙伴新要求的敞口。

以下指南提供了在 **FDM** 中报告大气排放数据的更多详细信息和指导，以及帮助工厂管理大气排放的有用技术指导和资源。

在 FDM 中报告大气排放

FDM 允许工厂跟踪和报告现场使用/排放的制冷剂的排放数据。

重要提示：空气排放部分中的制冷剂来源取决于您在场地部分回答的空气排放问题。如果您工厂使用的制冷剂来源未出现在本部分，请前往场地部分的大气排放问题并更新必要的选择。

在 **FDM** 中报告制冷剂数据之前，应检查数据质量，以确保数据和用于收集和记录数据的过程能够有效地产生准确的数据。

应该：

- ✓ 审查来源数据（例如，设备维护记录、服务日志、制冷剂购买发票等），确保准确无误。
- ✓ 确保使用最新版数据跟踪电子表格，并确保所有自动计算/公式正确无误。
- ✓ 确保报告的单位正确，并验证从来源数据到报告数据的任何单位转换。
- ✓ 审查任何假设或估计方法/计算，以确保准确性。
- ✓ 在 **FDM** 中报告正确的跟踪方法（例如，测量、泄漏率、估计）

不应该：

- ✗ 报告不准确的数据（例如，数据来源未知或未经验证）。
- ✗ 报告没有相当准确的可验证估计方法和数据（例如，泄漏率或其他工程计算）来支持的估计数据。

大气排放数据质量

准确地跟踪和报告大气排放数据，可以为工厂和利益相关者提供详细的改进机会洞察。如果数据不准确，就不能了解工厂的大气排放情况，无法确定有助于减少环境影响的具体行动。

在制定大气排放跟踪和报告计划时，应遵循以下原则：

- **完整性** – 跟踪和报告计划应包括所有排放源。
- **准确性** – 确保输入大气排放跟踪计划的数据准确，并且数据来源可靠（例如，基于既定的科学测量原则或既定的排放估算方法等）。
- **一致性** – 使用一致的方法跟踪大气排放数据，以便比较排放量趋势。如果跟踪方法、来源或其他操作有任何会影响大气排放数据的变化，应记录在案。
- **透明度** – 所有使用的数据来源和假设（例如估算技术和计算方法）应在数据清单中公开，并且可以通过记录文件和支持证据进行验证。
- **数据质量管理** – 应针对大气排放数据以及用于收集和跟踪数据的过程定义和执行质量保证活动（内部或外部），以确保报告数据的准确性。

大气排放适用性问题（来自 FDM 的场地部分）

以下适用性问题在 FDM 的场地部分完成，将用于预填充 FDM 大气排放数据报告部分中的来源。

您的工厂是否包含以下任何操作设备？（参考 ID : *airsourceops*）

- 含制冷剂的设备（空调系统除外）
- 空调（制冷）

您知道您的工厂使用什么制冷剂吗？（参考 ID: *airrefrigerant*）

注意：自有和运营车辆中使用的制冷剂应纳入 FDM 报告范围。

如果是以下情况，请回答“是”：您的工厂知道工厂使用了哪些特定的制冷剂。

如果您回答“是”，需要选择在您的工厂中使用的制冷剂。

注意：

- 系统将提供一个预定义的特定制冷剂列表供您选择。
- 如果使用的制冷剂不在列表中，您应该选择“其他”以访问高级制冷剂选择功能，其中包括可以选择的其他制冷剂。

如果您回答“否”，您将无法在 FDM 中报告制冷剂数据。

建议上传文件

- 现场使用的制冷剂清单。

问题意图是什么？

此问题的目的是确保工厂了解工厂使用了哪些制冷剂。

技术指南

常用于空调、冷却和制冷设备的制冷剂（如 CFC 和 HCFC）可能含有 ODS，这些 ODS 由于其相对较高的全球变暖潜力 (GWPs) 而成为温室气体 (GHG) 排放和气候变化的因素。制冷剂通常通过设备泄漏或在维修或处理含制冷剂的设备时排放到空气中。

了解现场使用的制冷剂，可帮助工厂逐步淘汰使用消耗臭氧层物质 (ODS)，以符合良好环保实践和现行或未来的法规要求。关于逐步淘汰消耗臭氧层物质的更多信息，可参阅：
<https://www.epa.gov/ods-phaseout>

大气排放数据报告问题（来自 FDM 的大气排放部分）

在 FDM 的大气排放部分，您需要输入在 FDM 场地部分选择的适用制冷剂来源的大气排放数据。

重要提示：大气排放部分中的制冷剂来源取决于您在场地部分回答的大气排放问题。如果您工厂使用的制冷剂排放未出现在本部分，请前往场地部分的大气排放问题并更新必要的选择。

是否报告该制冷剂在此期间的排放量？ *(参考 ID : airrefrigreport)*

注意：在报告表格中，您需要回答此问题，以及下列适用于您工厂使用的每种制冷剂的问题。

如果是以下情况，请回答“是”：列出的制冷剂在报告期间有排放。

如果您回答“是”，需要回答每种适用制冷剂的以下问题：

- 报告期间添加到现有设备的制冷剂数量
- 计量单位
- 使用什么方法来跟踪制冷剂的使用？
- 请上传行动计划或泄漏修复方法

建议上传文件

- 现场使用的制冷剂清单，以及在报告年度内添加到现有设备的每种制冷剂的数量。
- 制冷剂使用跟踪方法文件（例如，泄漏率或消耗计算方法）
- 如果适用，制冷剂泄漏修复计划或行动文件。

问题意图是什么？

此问题的目的是允许工厂报告在报告期间排放的制冷剂数量。

技术指南

制冷剂通常通过设备泄漏和维修排放。大多数现代设备都设计成尽量减少泄漏，但随着时间的推移，泄漏还是会发生。如果需要向现有设备添加制冷剂，通常表明系统存在泄漏。

跟踪制冷剂的使用是管理现场制冷剂使用的重要部分。跟踪制冷剂的使用可以让工厂监控有多少制冷剂已经排放到环境中，以及识别出有问题或者泄漏的设备。

同样重要的是，要制定一个行动计划来修复泄漏和/或升级设备，以消除制冷剂泄漏。

在制定跟踪和报告计划时，首先要做到以下几点：

- 绘制所有工厂设备（生产和运营设备）的地图，识别包含制冷剂的设备。
 - 这应包括识别设备中使用的特定制冷剂类型（例如，R-22）。
- 制定相应程序，确定每个设备排放多少制冷剂（例如，通过泄漏、处置等）。
 - 总的来说，排放的制冷剂数量等于添加到设备中的制冷剂数量（见下文的“计算泄漏率”）
 - 购买制冷剂的发票，或者服务记录也可能有助于确定排放量。
 - 如果使用估计技术，应明确定义计算方法，并由可验证的数据提供支持。
- 以易于查看的格式[例如，电子表格或允许以人类可读格式导出数据的类似数据分析程序（如 **Microsoft Excel**）]记录跟踪数据（例如，每日、每年泄漏或添加记录），并维护相关的支持证据以供审查。

计算泄漏率

在确定设备排放的制冷剂数量时，通常认为排放的制冷剂数量等于在一段时间后，添加到设备中使设备重新充满的数量。

- 例如，如果为冷却器装置充满制冷剂，然后在一年的运行后需要添加 **0.5kg** 才能完全充满，则假设这 **0.5kg** 是由于一年中的泄漏或维修而排放的。

在跟踪制冷剂排放时，工厂可以直接测量并记录报告年度内向设备添加的制冷剂量，也可以确定泄漏率并估计排放量。

泄漏率通常表示为 **12** 个月内损失量占满充量的百分比。下面的例子说明了计算泄漏率的一种方式。

1. 确定系统重新充满时添加的制冷剂千克 (**kg**) 数，除以系统正常充满时的制冷剂千克数。
2. 确定两次充满之间的天数（例如，上次添加制冷剂和这次添加制冷剂之间有多少天），然后除以 **365**（一年天数）。
3. 将步骤 1 中确定的制冷剂千克数除以步骤 2 中确定的天数。
4. 最后，乘以 **100%**（确定百分比）。

示例：

冷却器 #1

- 添加的制冷剂 = 1kg
- 充满 = 5kg
- 充满间隔天数 = 275

$$\text{泄漏率} = (1\text{kg} \div 5\text{kg}) \div (275 \div 365) \times 100\% = 26.5\%$$

因此，此冷却器装置一年会损失/排放 1.33kg 的制冷剂（充满量的 26.5%）。

注意：泄漏率也可用于确定预防性维护时间表，或者设备何时可能需要额外的服务或更换。

废弃物

总体介绍

工业过程和制造操作产生的废弃物有可能影响环境、人类健康和当地生态系统。

随着政府和工业利益相关者持续关注减少废弃物和推广更可持续的制造实践，可能会施加更严格的要求和规定。新的材料和技术也正在开发中，以减少和回收废弃物，实现更可持续的循环经济。通过积极管理并努力减少工厂产生的废弃物，可以减少对环境的影响，降低与监管风险或商业伙伴新要求的敞口，为更可持续的未来做出贡献。

以下指南提供了在 **FDM** 中报告废弃物数据的附加细节和标准，以及帮助工厂进行废弃物管理的有用技术指导和资源。

重要提示：废弃物部分中的来源取决于您在场地部分回答的废弃物适用性问题。如果您工厂的废弃物来源未出现此部分，请前往场地部分的废弃物问题并更新必要的选择。

工厂废弃物

废弃物是任何在工厂中无法再次使用并被丢弃的材料或物质，可能会污染或污染环境 and 周围的社区。

在 **FDM** 中，废弃物分类如下：

- **非危险废弃物：**是指任何不会对人类或环境健康造成危害的废弃物。非危险废弃物通常包括非危险生产废弃物和生活废弃物。非危险废弃物示例包括：
 - 非危险生产废弃物，如纺织品、皮革、塑料、纸张、金属或包装废弃物等。
 - 生活废弃物，如食物废弃物和卫生废弃物，包括办公室和/或宿舍区域的家庭废弃物（例如，卫生纸、院子/花园废弃物、玻璃和食物包装等）。
- **危险废弃物：**是指任何可能因其化学、物理或生物特性（例如，易燃、易爆、有毒、放射性或传染性）而对公共健康和/或环境造成危害的废弃物。危险废弃物可以是液体、固体或气体。危险废弃物示例包括：
 - 使用过的化学品、化学品容器/桶、废油、被污染的材料（例如含有其他危险废弃物的材料，如含有溶剂的抹布）等危险生产废弃物。
 - 废水处理污泥（如果有害）、飞灰、荧光灯管、电子废弃物、电池等工厂运营废弃物。

FDM 中的可报告废弃物

FDM 要求工厂跟踪并报告下列特定废弃物类别的废弃物生成数据。

非危险废弃物	危险废弃物
● 纺织废弃物 ● 皮革废弃物 ● 橡胶废弃物 ● 金属（断针、金属屑等） ● 塑料 ● 纸张 ● 罐 ● 木材 ● 食物废弃物 ● 玻璃 ● 纸板箱 ● 泡沫（EVA 等） ● 预处理废水污泥（非有害废弃物） ● 普通或非特定废弃物 ● 炉渣（非有害） ● 其他	● 空化学桶和容器（未经适当清洗） ● 丝网和印花框 ● 预处理废水污泥（有害废弃物） ● 过期/未使用/使用过的化学物（废油、溶剂、反应物等） ● 压缩空气罐（制冷剂等） ● 被污染的材料 ● 电池 ● 荧光灯管 ● 墨盒 ● 废油和废油脂（烹饪） ● 废油和油脂（生产、维护等 - 非烹饪） ● 金属污泥 ● 空容器（清洁、消毒、杀虫等） ● 电子废弃物 ● 煤燃烧残留物（飞灰和底灰/煤炉渣） ● 炉渣（有害） ● 其他

注意：危险废弃物的法律分类可能因国家或司法管辖区而异。工厂应至少遵循当地法规和定义，对危险或非危险废弃物进行分类。如果不存在法律要求，建议工厂使用行业指南或国际公认的危险废弃物定义（例如巴塞尔公约：

<http://www.basel.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/1275/Default.aspx>）。此外，如果行业指南比当地要求更严格，建议工厂遵循行业指南。

不包括在 FDM 报告范围内的废弃物：

以下废弃物不应在 FDM 中报告，因为这些类型的废弃物不是在“正常业务”情况下产生的：

- 医疗废弃物

- 主要建筑和拆除项目废弃物
- 洪水、火灾、龙卷风、飓风等自然灾害造成的废弃物。

FDM 中的废弃物处理方法

FDM 要求工厂说明废弃物的当前处理方式。FDM 有几种预定义废弃物处理方法可供选择。下表描述了 FDM 中的可用废弃物处理方法选项。这些选项根据对环境的影响被分类为首选、次优和最差。

废弃物处理方法	描述
首选选项（材料回收）	
再利用	消费前或消费后的废弃物被再利用，制成新产品或二手，使用废弃物前无需修改或进行额外的制造步骤。
回收（包括升级再造）	消费前或消费后的废弃物被重新处理，生产出同等（或更好）质量的新产品（例如，纺织品回收成纺织品或将塑料瓶处理成织物）。
降级回收	消费前或消费后的废弃物被回收并处理，生产经济价值较低的材料或产品（例如，用回收的纺织品生产抹布、地毯衬垫或隔音产品）。
次优选项（能源回收或非资源化处理）	
仅对不可回收物进行焚烧并回收能源	从焚化不可回收废弃物的过程中回收能源。 注意： 回收基础设施和能力可能因地区和国家而异。
能源回收 - 残余物管理（例如，物理/化学/生物处理）	作为残余物管理的一种形式，即污泥处理生成沼气、生物处理（堆肥）产生热量、任何不包括“焚化”的活动产生能源
现场焚化不可回收物，不进行能源回收	在工厂现场焚化不可回收的废弃物，并且焚化过程中不回收能源。
场外焚烧不可回收物，不进行能源回收	在场外第三方工厂焚化不可回收的废弃物，并且焚化过程中不回收能源。

非资源化处理 - 其他处理	任何不回收废弃物的可用材料或属性的处理方法，例如转化为更有用的副产品，如原材料、燃料或其他能源。
非资源化处理 – 负责任管理型垃圾填埋场（适用于无法通过首选方案或次优方案中的任何方案进行管理的废弃物）	在 FDM 中，负责任管理型垃圾填埋场符合 ZDHC 处置路径定义中对采取严格控制措施的垃圾填埋场的定义，详见 ZDHC 污泥管理文件 1.0 版： https://www.roadmaptozero.com/output，如下所述： 采取严格控制措施的垃圾填埋场是指既控制填埋物产生的渗滤液和气体，又能以对周围环境安全的方式存储废弃物的填埋场。在 WW 指南中，严格控制措施的定义为： ● 填埋场的防渗方式使得渗透率不超过 1×10^{-7} cm/sec。这通常是通过在压实的天然粘土防渗层上使用合成复合防渗层来实现，但也可以通过两个合成防渗层来实现。 ● 收集并移除防渗层上的渗透液，进行适当的处理和处置。在主防渗层下方和次防渗层上方实施泄漏检测和收集。 ● 收集并安全地使用或处理通过有氧和厌氧分解产生的气体。这种气体主要是二氧化碳或甲烷，但也可能包含硫化物。根据气体的含量，二氧化碳可以直接排放到大气中，或者经过收集、过滤并有益地使用。 ● 在填埋场的整个使用寿命期间保持监控和记录。 控制措施有限的垃圾填埋场是指不满足采取严格控制措施的垃圾填埋场部分所规定的描述要求的填埋场类型。渗透性、渗滤液和气体控制以及记录通常较为宽松。渗滤液控制可能不存在，或者只是简单的收集并排入当地的下水道。气体可能被排放，而不是储

	存、处理和使用。对这类垃圾填埋场的监测要求较为宽松——采样、检查和记录频率较少，具体取决于当地法律和规定。
最差选项	
能源回收（例如，可回收材料的焚烧并回收能源）	从焚化可回收废弃物的过程中回收能源。 注意： 材料回收是可回收废弃物的首选方法。 注意： 回收基础设施和能力可能因地区和国家而异。
无控制措施的垃圾填埋/倾倒	在 FDM 中，无控制措施的填埋/倾倒符合 ZDHC 处置路径定义的控制措施有限或无控制措施的填埋场定义，详见 ZDHC 污泥管理文件 1.0： https://www.roadmaptozero.com/output，如下所述： 控制措施有限的垃圾填埋场是指不满足采取严格控制措施的垃圾填埋场部分所规定的描述要求的填埋场类型。其渗透性、渗滤液和气体控制以及记录通常为宽松。渗滤液控制可能不存在，或者只是简单的收集并排入当地的下水道。气体可能被排放，而不是储存、处理和使用。对这些类型的垃圾填埋场的监测要求较为宽松——采样、检查和记录频率较少，具体取决于当地法律和规定。 无控制措施的垃圾填埋场是指没有任何控制措施的垃圾填埋场。任何未经设计用于控制废弃物、限制渗透或控制渗滤液暴露或进入环境的垃圾填埋场都被视为无控制措施的垃圾填埋场。这包括没有防渗层或填充物以限制废弃物暴露于地面和/或地下水的垃圾堆和坑洞。这类垃圾填埋场可能很少或没有监测要求。在许多情况下，这类垃圾填埋场是通过简单地挖一个坑洞，然后用废弃物填充坑洞，或者可能是用废弃物填充自然形成的凹地。

现场焚化可回收物，不进行能源回收	在工厂现场焚化可回收废弃物，在焚化过程中不回收能源。
场外焚烧可回收物，不进行能源回收	在场外第三方工厂焚化可回收废弃物，在焚化过程中不回收能源。
其他	任何其他不符合上述方法描述的废弃物处理方法。 注意： 应提供其他方法的详细描述。

废弃物数据质量

准确地跟踪和报告废弃物数据，可以为工厂和利益相关者提供详细的改进机会洞察。如果数据不准确，就不能了解工厂废弃物，无法确定有助于减少环境影响和提高效率的具体行动。

在制定废弃物跟踪和报告计划时，应遵循以下原则：

- **完整性** – 跟踪和报告计划应包括所有相关来源（如 **FDM** 中所列）。不应该因重要性（例如小数量例外）而将来源排除在数据跟踪和报告之外。
- **准确性** – 确保输入废弃物跟踪计划的数据准确无误，并且数据来源可靠（例如，校准过的秤、发票、既定的科学测量原则或工程估计等）。
- **一致性** – 使用一致的方法跟踪废弃物数据，以便比较废弃物数量趋势。如果跟踪方法、废弃物来源或其他操作有任何会影响废弃物数据的变化，应记录在案。
- **透明度** – 所有数据来源（例如，发票、称重记录等）、使用的假设（例如估计技术）和计算方法应在数据清单中公开，并且可以通过记录和支持证据进行验证。
- **数据质量管理** – 应针对废弃物数据以及用于收集和跟踪数据的过程定义和执行质量保证活动（内部或外部数据质量检查），以确保报告数据的准确性。

在 FDM 中报告废弃物数据

应该：

- ✓ 根据汇总总数审查来源数据（如称重记录、发票/清单等）。

- ✓ 将当前数据与历史数据进行比较。任何显著变化（例如，增加或减少超过 10%）都应归因于已知变化。
- ✓ 确保使用最新版数据跟踪电子表格，并确保所有自动计算/公式正确无误。
- ✓ 确保报告的单位正确，并验证任何单位转换。
- ✓ 审查任何假设或估计方法/计算，以确保准确性。
- ✓ 验证废弃物的处理方式，并确保报告的处理方法（例如，填埋、回收、焚化）准确无误。
- ✓ 确保废弃物处理供应商具有处理每种废弃物类型的适当许可证。

不应该：

- X 报告不准确的数据，或者数据未知或未经验证。
- X 报告没有相当准确的可验证估计方法和数据（例如工程计算）支持的估计数据。

废弃物适用性问题（来自 FDM 的场地部分）

以下适用性问题在 FDM 的场地部分完成，将用于预填充 FDM 废弃物数据报告部分中的来源。

您的场地产生哪些非危险废弃物流？请选择所有适用项：（参考编号：wstsourceh）

- 纺织废弃物
- 皮革废弃物
- 橡胶废弃物
- 金属
- 塑料
- 纸张
- 罐
- 木材
- 食物废弃物
- 玻璃
- 纸板箱

- 泡沫（EVA 等）
- 预处理废水污泥（非有害废弃物）
- 炉渣（非有害）
- 普通或非特定废弃物
- 其他

如果您选择纺织废弃物，需要回答以下子问题：

- **您的工厂是否根据材料成分对纺织废弃物进行分类？**
 - 如果是以下情况，请回答“是”：您的工厂会根据成分对纺织废弃物进行分类，这是指将由不同原材料或纤维制成的纺织废弃物进行分类。例如，植物、动物或矿物天然纤维（如棉花、羊毛、丝绸）、人造材料合成纤维（如聚酯纤维、尼龙）或混合纤维（如天然和合成纤维的混合）。
 - 注意：如果您工厂产生的所有纺织废弃物的成分都相同，应该对此问题回答“是”。

建议上传文件

- 在工厂产生的所有非危险废弃物流的废弃物清单。

问题意图是什么？

目的是确保工厂了解工厂产生的所有非危险废弃物类型（包括生产和生活废弃物），并跟踪每种废弃物类型的数量和处理方法。

您的场地产生哪些危险废弃物流？请选择所有适用项：（参考 ID：wstsourceh）

- 空化学桶和容器（未经适当清洗）
- 丝网和印花框
- 预处理废水污泥（有害废弃物）
- 过期/未使用/已使用化学物（废油、溶剂、反应物等）
- 压缩空气罐（制冷剂等）
- 被污染的材料
- 电池
- 荧光灯管

- 墨盒
- 废油和废油脂（烹饪）
- 废油和油脂（生产、维护等 - 非烹饪）
- 金属污泥
- 空容器（清洁、消毒、杀虫等）
- 电子废弃物
- 煤燃烧的残留物（飞灰和底灰/煤炉渣）
- 炉渣（有害）
- 其他

建议上传文件

- 工厂产生的所有危险废弃物流的废弃物清单。

问题意图是什么？

目的是确保工厂了解工厂产生的所有危险废弃物类型，并跟踪每种废弃物类型的数量和处理方法。

废弃物数据报告问题（来自 FDM 的废弃物部分）

在 FDM 的废弃物部分，您需要输入在 FDM 的场地部分选择的适用非危险和危险废弃物来源的废弃物处理数据。

重要提示：废弃物部分中的来源取决于您在场地部分回答的废弃物问题。如果您工厂中的废弃物来源未出现此部分，请前往场地部分的废弃物问题并更新必要的选择。

请回答以下问题，提供报告年度内每种废弃物类型的每月非危险废弃物产生详细信息。（参考 ID - wstsourcehtmltable）

要报告非危险废弃物数据，您需要填写表格的以下问题，提供每个适用非危险废弃物来源的跟踪详细信息和废弃物数量。

- 废弃物蒸汽描述

- 在报告期间内，您产生了多少这种废弃物流？
- 计量单位
- 用什么方法来跟踪这个废弃物流？
- 这些废弃物是如何处理的？
 - **注意：**如果废弃物流通过多种方法处理，请选择代表废弃物流主要处理方式的方法，并在下面的子问题中提供备注。
- 描述您对这种废弃物流的废弃物管理和处理过程。
- 上传许可证副本和/或与此废弃物流相关的任何其他文件。

建议上传文件

- 在工厂产生的所有非危险废弃物流的废弃物清单。
- 显示报告年度内废弃物处理量的废弃物数量/处理跟踪记录（例如，废弃物清单、内部跟踪记录）
- 许可证和/或与此废弃物流相关的任何其他文件的记录（例如，存储/处置许可证、废弃物运输者的执照、处理和处置厂等）

问题意图是什么？

目的是让工厂在报告在报告期间每种废弃物类型的数量和处置方法。

技术指南：

识别工厂的所有废弃物流并跟踪废弃物数量，可以为工厂提供重要信息，以识别减少废弃物的机会并量化减少量。

注意：以下指南通常也适用于 **FDM** 问题中涉及的危险废弃物管理。

制定废弃物清单：

制定废弃物清单是废弃物管理的重要第一步。在制定废弃物跟踪和报告计划时，首先要做到以下几点：

- 确定产生了哪些类型的废弃物。
- 确定废弃物产生的地点和过程。
- 建立收集和跟踪废弃物数据的程序：
 - 例如现场秤、废弃物发票/清单、销售废弃物的收据等。

- 如果使用估计技术计算废弃物的数量，应明确定义方法并由可验证的数据提供支持。
- 以易于使用和查看的格式（例如 **Microsoft Excel**）记录数据（例如，每日、每周、每月的废弃物数量）。

估计废弃物数量数据

在某些情况下，计算年度废弃物数量可能需要估计。使用的任何估计方法都应包括形成文件的可验证过程，包括以下详细信息：

- 计算方法以及使用的任何数据或假设。
- 计算中使用的任何生产量或工厂运营数据。
- 对计算方法任何更新或更改的描述

注意：如果使用估计技术，应该一致地应用方法，并基于来自相关数据（例如废弃物代表性样本的实际重量）的合理估计因素。

以下提供了如何估计废弃物数量数据的示例：

- 工厂产生的废弃物装在桶中，装满后密封，每周送去处理。可能无法对每个桶称重。因此，可以通过称重一部分代表性的桶，然后将平均重量乘以每周或每月处理的桶数，如下所示：
 - 桶平均重量 = **25kg**（基于不同天数、月份、生产情况等的桶代表性重量）
 - 一个月内处理的桶数 = **65**
 - 此来源 1 个月的废弃物总量 = **1,625kg**（25kg x 65 桶）
- 同样，上述方法也可以用来估计食堂或宿舍的食物或卫生废弃物，通过测量平均袋子或垃圾箱的代表性重量，然后将平均重量乘以每月丢弃的袋子或垃圾箱数量。

注意：请参阅废弃物指南的介绍部分获取有关制定有效跟踪和报告计划的更多提示。

请回答以下问题，提供报告年度内每种废弃物类型的每月危险废弃物产生详细信息。 (参考 ID - wstsourcehtable)

要报告危险废弃物数据，需要填写表格中的以下问题，提供每个适用危险废弃物来源的跟踪详细信息和废弃物数量。

- 废弃物蒸汽描述
- 在报告期间内，您产生了多少这种废弃物流？
- 计量单位
- 用什么方法来跟踪这个废弃物流？
- 这些废弃物是如何处理的？
 - **注意：**如果废弃物流通过多种方法处理，请选择代表废弃物流主要处理方式的方法，并在下面的子问题中提供备注。
- 此危险废弃物运输、处理和处置厂是否获得了许可证和执照？
- 上传许可证副本和/或与此废弃物流相关的任何其他文件
- 描述您对这种废弃物流的废弃物管理和处理过程。

建议上传文件

- 在工厂产生的所有危险废弃物流的废弃物清单。
- 显示报告年度内废弃物处理量的废弃物数量/处理跟踪记录（例如，废弃物清单、内部跟踪记录）
- 许可证和/或与此废弃物流相关的任何其他文件的记录（例如，存储/处置许可证、废弃物运输许可证、处理和处置厂的许可证等）

问题意图是什么？

目的是让工厂报告在报告期间每种废弃物类型的数量和处置方法。

技术指南：

识别工厂的所有危险废弃物流并跟踪废弃物数量，为工厂提供重要信息，以确保遵守适用的法规，并识别减少废弃物的机会并量化减少量。

注意：危险废弃物的法律分类可能会因国家或司法管辖区而异。工厂应至少遵循当地的法规要求和定义，将废弃物分类为危险或非危险。

在 FDM 中报告危险废弃物数据

上文关于非危险废弃物的技术指南也应适用于危险废弃物的跟踪和报告。

估计废弃物数量数据

在大多数情况下，当地法律要求详细跟踪和报告危险废弃物的数量，但在某些情况下，可能需要估计年度废弃物的数量。使用的任何估计方法都应包括形成文件的可验证流程，包括以下详细信息：

- 计算方法以及使用的任何数据或假设。
- 计算中使用的任何生产量或工厂运营数据。
- 对计算方法任何更新或更改的描述

注意：如果使用估计技术，应该一致地应用方法，并基于来自相关数据（例如，废弃物代表性样本的实际重量）的合理估计因素。

以下提供了如何估计废弃物数量数据的示例：

- 工厂处理空化学品桶或满桶（含有液体危险废弃物）。可能无法对每个桶称重。因此，可以通过称量一部分代表性的桶，然后将平均重量乘以每周或每月处理的桶数量，确定空桶或满桶的平均重量，如下所示：
 - 桶平均重量 = 20kg（基于不同天数、月份、生产情况等的桶代表性重量）
 - 一个月内处理的桶数量 = 10
 - 此来源 1 个月的废弃物总量 = 200kg（20kg x 10 桶）
- 同样，上述相同的方法也可以用来估计其他危险废弃物的数量，如印刷屏幕或荧光灯管。

注意：请参阅废弃物指南的介绍部分获取有关制定有效跟踪和报告程序的更多提示。