附件1

**上海证券交易所上市公司自律监管指南**

**第4号——可持续发展报告编制**

**（征求意见稿）**

**第一条** 为了帮助上市公司准确理解适用《上海证券交易所上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告（试行）》（以下简称《指引》）相关规定，规范上市公司编制可持续发展报告，根据《上海证券交易所股票上市规则》和《指引》，制定本指南。

**第二条** 上海证券交易所（以下简称本所）上市公司编制可持续发展报告涉及报告体例、议题内容等事宜，适用本指南。

前款所称上市公司，包括按照《指引》规定强制披露以及自愿披露可持续发展报告的上市公司。

**第三条** 本所鼓励上市公司参考本指南附件编制可持续发展报告，体现本指南附件规定的相关披露要点，并可根据实际情况参考本指南附件提供的示例文本进行披露。

**第四条** 上市公司编制可持续发展报告应当遵守法律、行政法规、部门规章、规范性文件、《指引》及本所其他业务规则的规定，及时、公平地披露信息，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

上市公司及相关信息披露义务人未按照规定履行信息披露义务，导致信息披露存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，应当承担相应的法律责任。

**第五条** 本指南由本所负责解释。

**第六条** 本指南自发布之日起施行。

附件：

第一号 总体要求与披露框架（略）

第二号 应对气候变化（略）

第三号 污染物排放

第四号 能源利用

第五号 水资源利用

上海证券交易所上市公司自律监管指南

第4号——可持续发展报告编制

**第三号 污染物排放**

**目 录**

**[第一章 污染物排放相关风险和机遇评估](#_Toc206525954)** [1](#_Toc206525954)

**[第二章 污染物排放量核算](#_Toc206525959)** [4](#_Toc206525959)

[一、常见污染物类型 4](#_Toc206525960)

[二、污染物排放量核算范围 4](#_Toc206525961)

[三、污染物排放量统计和披露方式 5](#_Toc206525962)

[四、污染物排放量数据来源 5](#_Toc206525963)

**[第三章 披露要点](#_Toc206525964)** [7](#_Toc206525964)

[披露要点1：污染物排放信息 7](#_Toc206525965)

[披露要点2：污染物减排信息 7](#_Toc206525966)

[披露要点3：对员工、当地社区居民等群体的影响 8](#_Toc206525967)

[披露要点4：环境合规信息 8](#_Toc206525968)

**[附录1 排污信息披露示例 10](#_Toc206525969)**

**[附录2 污染物防治信息披露示例 12](#_Toc206525970)**

**[附录3 减排目标进展的披露框架示例 13](#_Toc206525971)**

为了帮助上市公司准确理解适用《上海证券交易所上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告（试行）》（以下简称《指引》）相关规定，规范编制可持续发展报告中涉及污染物排放议题有关内容，上海证券交易所（以下简称本所）制定了《上海证券交易所上市公司自律监管指南第4号——可持续发展报告编制》之《第三号 污染物排放》（以下简称本指南）。

**第一章 污染物排放相关风险和机遇评估**

污染物排放相关风险和机遇可能对披露主体的商业模式、业务运营、发展战略、财务状况等产生负面或正面影响。披露主体应当根据自身生产经营特点，所处地理位置的环境敏感性，结合生态环境管理要求、对自然环境的影响、受影响公众的一致诉求等实际情况，落实相关环境管理制度，采取有效措施履行生态环境保护责任，防治环境污染。

污染物排放相关风险主要表现在物理风险（如突发环境事件或重污染天气导致生产中断）及转型风险（包括政策与合规风险、市场风险等）。公司自身业务模式或所面临的政策环境、自然环境未发生重大变化的，无需每年开展评估工作。评估工作应结合自身实际，兼顾成本的可负担性。

通过对风险和机遇的识别、评估，披露主体可通过识别污染物排放议题对披露主体财务的影响方式，从定性或定量的角度分析污染物排放议题的财务影响。

表1：污染物排放相关风险及影响方式示例

|  |  |
| --- | --- |
| **风险示例（公司可结合自身情况进行分析）** | **影响方式示例** |
| 污染物排放相关物理风险 | 1.由于污染物排放等导致自然环境突发变化，如突发环境事件或重污染天气导致企业无法获得清洁的生产环境，进而生产中断2.由于污染排放导致自然环境逐渐变化产生的风险，如产品质量下降、服务环境恶化等风险 | 1.由于生产中断导致运营销售受阻2.产品质量下降、服务环境恶化可能影响经营销售 |
| 污染物排放相关转型风险 | 1.因污染物排放总量控制要求导致的产能限制2.因污染物排放量规模较大，产生高额的环境保护税或需要通过绿色交易满足排放规模3.因污染物排放受到的生态环境行政处罚，如被处罚金、责令停业整顿、停产等4.因污染物排放不合规问题或舆论导致的对企业声誉和品牌形象的影响，进而影响企业的经营销售5.存在污染物治理技术瓶颈，如污染物监测技术或处理技术不成熟、污染物治理设备与技术采用不及时 | 1.因产能限制导致营业收入、利润下降2.因污染物排放超量导致需要额外绿色交易或额外投入以降低污染物排放总量3.因污染物排放不合规问题受到生态环境行政处罚产生的费用4.因污染物排放不合规或舆论影响企业声誉和品牌形象进而影响企业的经营销售5.因污染物治理技术不成熟导致污染物排放治理成本上升 |

污染物相关机遇主要表现在市场拓展、资源效率提升、产品和服务需求提升等方面。

表2：污染物排放相关机遇及影响方式示例

|  |  |
| --- | --- |
| **机遇示例（公司可结合自身情况进行分析）** | **影响方式示例** |
| 污染物排放相关机遇 | 1.新污染防治技术的开发和应用、开展清洁生产2.污染物减量化、再利用、再循环等措施3.因环保政策的要求，某一领域内污染物治理的市场需求增加4.通过环境绩效提升以满足相关绿色金融标准5.排污权/绿色市场交易 | 1.因污染防治技术提升，导致污染物处置成本降低2.通过实践循环经济，与上下游企业协作带来的污染物处置成本降低3.因政策驱动等因素获得低成本专项污染物减排支持资金4.因长期优秀的环保绩效带来低成本融资和产品或服务优势5.通过减污降碳或高效治理手段，降低治理设施运行费用，通过绿色交易获得额外收益 |

定量分析时，营业收入相关财务影响因素可考虑：污染物治理产品和服务的营业收入、废弃物循环利用实现的收益、政府补贴、税收减免、绿色交易、绿色产品销售等。支出相关财务影响因素可考虑：污染物防治设施运营费用、购买环保设备支出、环境监测费用、土壤地下水修复费用、罚款和赔偿费用、环境保护税等。

表3：污染物排放相关财务影响的主要类别

|  |  |
| --- | --- |
| **财务类别** | **描述** |
| 收入 | 污染物治理产品和服务的营业收入、废弃物循环利用实现的收益、政府补贴、税收减免、绿色交易、绿色产品销售 |
| 支出 | 污染物防治设施运营费用、购买环保设备支出、环境监测费用、土壤地下水修复费用、罚款和赔偿费用、环境保护税 |
| 资产和负债 | 如排放总量控制、环境变化及相关政策出台、制定减排目标，部分固定资产需要提前淘汰，导致固定资产减值或折旧年限缩短；由于技术进步、法律要求或市场环境变化等原因，固定资产履行弃置义务的支出金额、预计弃置时点等变动，从而引起的预计负债变动 |
| 现金流等 | 如政策要求等造成污染物治理成本的变动对经营活动现金流产生影响 |

具体评估方法和阈值的设定可参考《第一号——总体要求与披露框架》。若经评估本议题不具有财务重要性，披露主体应进行解释说明，并根据《指引》规定评估本议题是否具有影响重要性，进行相关披露。

**第二章 污染物排放量核算**

一、常见污染物类型

披露主体应当结合行业属性、生产流程和自身实际，在可持续发展报告中披露对自身生产经营具有重大影响，且排污许可证涉及的污染物种类，如主要污染物、特征污染物以及国际环境公约规定的受控物质等。披露主体可在可持续发展报告中优先披露纳入国家总量控制的污染物具体情况。常见的污染物类型如下：

1. 主要污染物：是指环境中普遍存在、被广泛监测且具有明确排放标准的污染物，如大气污染物、水污染物、工业噪声等。

2. 特征污染物：是指除主要污染物以外能够反映特定行业或工艺的污染特征的特有污染物。

3. 其他国际环境公约规定的受控污染物：如《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》、《保护臭氧层维也纳公约》、《关于汞的水俣公约》、《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》等规定的受控污染物‌。

表4：常见的污染物类型示例

|  |  |
| --- | --- |
| **类型** | **污染物** |
| 主要污染物 | 1.大气污染物中的颗粒物（PM）、氮氧化物（NOX）、硫氧化物（SOX）等2.水污染物中的化学需氧量（COD）、氨氮（NH3- N）、总氮（TN）等3.噪声中的等效A声级等（固体废物可在废弃物处理议题中披露） |
| 特征污染物 | 重金属、非甲烷总烃、氰化氢、硫化氢等 |
| 国际环境公约规定的受控污染物 | 如持久性有机污染物（POPs）、汞（Hg）等 |

二、污染物排放量核算范围

披露主体污染物排放量核算范围应与合并报表范围保持一致，若不一致应列明纳入核算范围的公司清单。披露主体在初期汇总核算各污染物排放量时，可充分考虑成本的可负担性，核算范围至少需涵盖被列入环境信息依法披露企业名单的合并报表范围内的主体。

三、污染物排放量统计和披露方式

为保证可持续发展报告中污染物排放数据的准确与可理解性，披露主体可按照污染物类型对污染物排放量进行汇总计算和披露，如汇总列示污染物名称、披露各污染物排放汇总量。中国境内污染物排放定量化信息披露可参考附录。境外子公司或资产污染物排放定量化信息可根据所在国家或地区的法规或国际通行标准披露。

对于业态差异较大、业务类型较为复杂或污染物排放情况复杂的披露主体，可参考以下任意一种分类方式，对污染物排放结果进行分类、汇总后披露：

1. 按照业务单位分类。

2. 按照污染物类别分类，如大气污染物、水污染物、工业噪声等。

3. 按照设施类型分类，如生产设施、辅助设施、生活设施等。

4. 按照污染物来源类型分类，如生产源、生活源、农业源、交通源等。

5. 按照活动类型分类，如生产、销售、研发等。

四、污染物排放量数据来源

披露主体可参照以下方式引用、计算、汇总或制定相关信息：

1. 报告期内排放总量：对于已在排污许可管理信息中披露排污总量的污染物，可引用该数据并进行合并汇总。对于未在排污许可管理信息中披露排污总量的污染物，可采用监督性监测数据、实测计算法、物料衡算法、排污系数法、经验系数法核算污染物排放总量。

2. 核定的排放总量：参照该污染物在排污许可中核定的年许可排放总量进行合并汇总。

3. 超标排放情况：超标排放是指披露主体大气污染物、地表水污染物的排放速率和/或排放浓度，或土壤和地下水污染程度，或噪声等效连续A声级数值超过污染物所适用的排放标准中规定的限值。可披露污染物排放监测数据超标次数和超标倍数（包括有组织和无组织排放的手工和自动监测数据的超标记录），可引用报告期内的年度排污许可执行报告中对超标排放的记载信息。

4. 减排目标：可分为主动减排目标（披露主体为实现绿色发展自行、自愿制定的减排目标）以及规定减排目标（披露主体根据法律法规要求应实现的减排目标，如区域大气污染物总量削减目标）。污染物减排目标主要包括目标年份和目标减排指标。污染物主动减排目标可自行设定，如绝对值或强度值目标，绝对值以吨或者千克为单位；强度值以产量、产值、工业增加值、营业收入等为核算强度基准。

**第三章 披露要点**

根据《指引》规定，披露主体针对污染物排放相关影响、风险和机遇的管理和监督已经建立整体性治理结构和内部制度的，可以对治理要素的内容进行整合披露，无需单独披露污染物排放相关治理信息。

污染物排放相关治理、战略、影响、风险及机遇管理以及指标与目标信息可以参照总体要求与披露框架指南的相关规定进行披露。

披露要点1：污染物排放信息

披露主体应当披露报告期内的排污信息：

1. 结合行业属性、生产流程和自身实际，在可持续发展报告中披露对自身生产经营具有重大影响，且排污许可证涉及的污染物种类，包括主要污染物、特征污染物以及国际环境公约规定的受控物质的种类（如大气污染物、水污染物等）、名称（如二氧化氮、二氧化硫、总氮等）、排放总量、核定的排放总量、超标排放情况（可采用表格形式，也可就排放超标情况进行总结性披露）、环保绩效等级情况（如有）等，可参考附录1相关内容。

2. 对于业务类型较为复杂的披露主体，鼓励按照业务单位或设施、来源类型、污染物类型、活动类型等分类核算披露污染物排放的具体情况。

3. 对污染物的处理技术和处理方式，污染防治设施的建设、运行情况和实施成果（例如排放浓度、强度或排放总量的降幅），可参考附录2相关内容。

4. 鼓励说明污染物排放量的合并方法和数据来源（如说明污染物排放数据所包含的运营主体），污染物排放量所依据的标准、方法等。

披露要点2：污染物减排信息

披露主体应当披露主要污染物减排目标及为达到相关目标所采取的具体措施，可以包括下列内容，具体可参考附录3相关内容：

1. 纳入减排目标的污染物名称。

2. 减排类型，包括主动减排和按规定减排。

3. 减排目标，包括目标年份和目标减排量，可披露绝对值或浓度值降低目标以及其他类型的目标。部分行业由于现阶段工艺流程、安全设计及用料限制等原因，污染物排放量短期难以下降、较难设置污染物减排目标，也可充分说明相关情况。

4. 为实现减排目标采取的措施和投入，包括工程措施、管理措施，例如优化现有的生产设备及工艺流程、采用先进的污染物治理设备或技术，改造升级污染物监测系统等。可以披露应用减排技术和资金投入情况。

5. 上述污染物减排举措的具体成效（如排放浓度、强度或排放总量的降幅、对社区的改善）和减排目标的进展情况。

披露要点3：对员工、当地社区居民等群体的影响

披露主体应当披露污染物排放对员工、当地社区居民等群体的影响，其中污染物排放对员工的影响可以在员工议题进行合并披露，如有因环境污染问题受到当地社区居民等群体重大投诉的情况，可披露投诉相关信息。

披露要点4：环境合规信息

披露主体应当披露报告期内因污染物排放受到重大行政处罚或被追究刑事责任的情况，以及公司环境监测方案和风险管理措施是否存在重大缺陷。

附录1 排污信息披露示例

附表1 污染物排放总量数据表示例

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物的种类** | **主要污染物及特征污染物的名称** | **年度排放总量** | **是否有核定的年度总量（是/否）** | **核定的年度排放总量** | **超标排放情况** |
| 大气污染物 | 废气总量 | （立方米） |  | - |  |
| 颗粒物（PM） | （吨） |  | （吨） |  |
| 硫氧化物（SOx） | （吨） |  | （吨） |  |
| 氮氧化物（NOX） | （吨） |  | （吨） |  |
| 挥发性有机物（VOCs） | （吨） |  | （吨） |  |
| 其它 | （吨） |  | （吨） |  |
| 水污染物 | 工业废水总量 | （立方米） |  | - |  |
| 生活废水总量 | （立方米） |  | - |  |
| 化学需氧量（COD） | （吨） |  | （吨） |  |
| 生化需氧量（BOD） | （吨） |  | （吨） |  |
| 氨氮（NH3- N） | （吨） |  | （吨） |  |
| 总氮（TN） | （吨） |  | （吨） |  |
| 总磷（TP） | （吨） |  | （吨） |  |
| 其它 | （吨） |  | （吨） |  |

注：公司可根据实际排放情况及排污许可证等自行确定主要污染物种类。

附录2 污染物防治信息披露示例

披露主体可根据各类污染物排放源对应披露所涵盖的污染物类型、主要的污染物治理措施及治理成效，具体可参考下表，年度间变化较小的，可简化披露。

附表2 污染防治措施表示例

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | **污染物来源** | **涵盖的污染物类型** | **主要的污染物处理技术和处理方式/污染物防治措施** | **治理成效** |
| 大气 | 生产废气 | 颗粒物（PM）挥发性有机物（VOCs）二氧化硫（SO2）氮氧化物（NOx）… | 密闭管道和集气罩进行废气收集，经过静电除尘去除颗粒物；通过蓄热式燃烧（RTO）催化燃烧处理挥发性有机物，将其分解为二氧化碳和水。… | 报告年度内处理XX吨VOCs，全年VOCs排放浓度均符合合规要求。… |
| 热力供应 | … | … | … |
| … | … | … | … |
| 水 | 生产废水 | … | … | … |
| 生活污水 | … | … | … |
| … | … | … | … |
| … | … | … | … | … |

附录3 减排目标进展的披露框架示例

披露主体污染物排放目标可根据企业实际情况，设定短、中、长期定量或定性目标，并明确目标达成的具体时间期限和基准年份；报告期内的进展情况可包含设定的参照目标值和本年度的实际值。

附表3 污染物定量减排目标及实施进展情况示例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物类型/名称** | **减排目标** | **报告期内采取的减排措施** | **报告期内实现的进展** |
| **基准年份** | **目标年份** | **目标性质** | **目标时间尺度** | **目标内容** |
| 大气污染物（包括氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）） | 2025年 | 2030年 | 定量 | 短期 | 单位产值产品大气污染物排放量降低20% | 新增一套RTO设备 | 单位产值产品大气污染物排放量降低2% |

附表4 污染物定性减排目标及实施进展情况示例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物类型/名称** | **减排目标** | **报告期内采取的减排措施** | **报告期内实现的进展** |
| **目标年份** | **目标性质** | **目标时间尺度** | **目标内容** |
| 大气污染物（包括挥发性有机物（VOCs）） | 2035年 | 定性 | 中期 | 减少大气污染物排放，提高绿色新质生产力水平 | 使用低VOCs含量的水性漆替代油性漆 | 替代XX产线及产品所用油性漆，油漆原料中VOCs含量降低至XX%，绿色生产水平提高 |

上海证券交易所上市公司自律监管指南

第4号——可持续发展报告编制

**第四号 能源利用**

**目 录**

**[第一章 能源利用相关风险和机遇评估 1](#_Toc4783)**

**[一、能源利用相关风险和机遇 1](#_Toc30822)**

**[二、能源相关风险和机遇的财务影响 4](#_Toc4070)**

**[第二章 综合能耗核算方法 6](#_Toc23765)**

**[第三章 披露要点 8](#_Toc21364)**

**[披露要点1 能源使用的基本情况 8](#_Toc32641)**

**[披露要点2 清洁能源使用情况 9](#_Toc4873)**

**[披露要点3 能源节约目标以及具体措施情况 9](#_Toc31509)**

为了帮助上市公司准确理解适用《上海证券交易所上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告（试行）》（以下简称《指引》）相关规定，规范编制可持续发展报告中涉及能源利用议题有关内容，上海证券交易所（以下简称本所）制定了《上海证券交易所上市公司自律监管指南第4号——可持续发展报告编制》之《第四号 能源利用》（以下简称本指南）。

**第一章 能源利用相关风险和机遇评估**

企业利用的能源包含多种类型，如煤炭、石油、天然气、太阳能、风能、水能、生物质能、地热能和核能等。能源利用的相关风险和机遇可能对披露主体的商业模式、业务运营、发展战略、财务状况等产生负面或正面影响。披露主体应当集约、高效利用能源，加强能源使用过程节约管理，推动生产、流通过程的减量化、再利用、再循环。

一、能源利用相关风险和机遇

**（一）能源相关风险**

能源相关风险主要表现在能源短缺、供应中断、能源价格波动等方面对企业的影响。如化石能源可采储量不足及开采难度增加、地缘政治不稳定导致能源进口受限、可再生能源的间歇性和储能技术限制影响能源供应连续性及稳定性、供需短期错配导致能源价格波动等。上述相关风险可能给披露主体带来财务影响，如资产的直接损失和供应链中断的间接影响。

披露主体可能面临与能源相关的物理风险，在能源转型过程中也会面临政策和法律、技术、市场等方面的风险。能源利用相关物理风险，主要包括对特定能源的依赖或者自然环境的变化等原因影响能源供应稳定性的情况。能源转型风险产生的原因可能包括能源效率和能耗指标的要求、发展可再生能源的要求、研发储能、氢能等前沿技术的要求、客户偏好的变化等。根据这些变化的性质、影响和重大性，披露主体可能承担不同程度的财务和市场风险等。公司自身业务模式或所面临的政策环境、自然环境未发生重大变化的，无需每年开展评估工作。评估工作应结合自身实际，兼顾成本的可负担性。

能源利用相关物理风险，如极端天气破坏输电网络、炼油厂等能源基础设施，影响供应链稳定性，可能推动企业将韧性规划纳入公司战略，拓展多元化能源供应渠道或投建投资抗灾设施等。能源利用相关转型风险，如碳排放限额、新能源补贴退坡可预计提高运营成本的情况，可能促使企业重新评估生产流程，采用节能技术或更换能源供应商。

表1：能源利用相关风险示例

| **风险示例（公司可结合自身情况进行分析）** |
| --- |
| 能源利用相关物理风险 | 1.由于极端天气、地质灾害等自然环境变化导致能源设施损坏、能源供应中断、能源生产受阻。2.部分可再生能源技术对特定资源存在依赖，如储能技术相关资源锂、钴等开采和运输变化可能影响能源供应连续性及稳定性。光照条件不足对太阳能和光伏发电的效率将产生直接影响。3.特定地域自然条件的变化，如化石能源可采储量不足及开采难度增加。 |
| 能源利用相关转型风险 | 1.环境保护、公共政策的影响，如化石能源政策的收紧可能导致温室气体排放配额价格的上涨，或者能源效率和能耗指标的要求提高，可能导致运营成本增加。 2.客户偏好的转变，如市场对化石能源需求的减少，导致化石能源企业收入减少，或者使用化石能源的生产企业的产品销量降低、收入减少，化石能源相关生产和服务设施资产存在减值风险。3.能源替代或新型低碳能源（如氢能、储能）研发，导致公司技术开发方面的资金投入增加。 |

**（二）能源相关机遇**

能源相关机遇是指能源利用对披露主体产生的潜在积极影响，例如，通过技术创新推动能源高效利用、能源效率提升，进而能够节约成本、开发新产品和服务、拓展国际市场等为披露主体创造更多机遇。能源相关机遇将因披露主体经营的地区、市场和行业而异。典型的能源相关机遇可涉及市场、能源资源效率、产品和服务、资本流动和融资以及声誉等方面。

表2：能源利用相关机遇示例

| **机遇示例（公司可结合自身情况进行分析）** |
| --- |
| 能源利用相关机遇 | 1.使用节能设备、梯级利用能源、建设能源管理系统可以提升能源利用效率，减少企业对能源资源的依赖，降低能源采购成本。使用可再生能源、氢能和储能等，降低企业运营成本。2.金融机构的绿色金融产品以及投资者的偏好，能源利用效率高、环保性能好的企业和项目更易获得低成本融资支持。3.科学的能源利用与管理有利于树立良好形象，赢得客户信任，提升行业影响力和品牌价值，为企业打开新的产品及市场空间。4.补贴与税收优惠的政策红利，如政府对清洁能源、能效项目的补贴、免税或低息贷款。 |

能源利用相关机遇，如可再生能源技术创新、储能技术的进步，为企业提供降低能源成本、开发新能源产品的机会，可能对部分企业的基础设施投建、产业链布局等战略决策产生影响，或推动企业调整产品战略，开发低碳产品线，通过绿色认证提升品牌竞争力等。

披露主体无需每年评估其整个价值链的能源相关风险和机遇，可以结合披露主体实际情况，定期或不定期评估价值链能源相关风险和机遇。在发生重大事件或情况发生重大变化时，披露主体需考虑重新评估。

表3：公司重新评估价值链能源相关风险和机遇的情形

| **重大变化** | **示例** |
| --- | --- |
| 公司能源品类发生重大变化 | 如公司开展能源替代工作，从燃煤改为天然气；或者公司从传统的外购电网电力，改为自建分布式光伏发电。 |
| 公司业务模式活动或公司结构的重大变化 | 如拓展公司价值链的合并或收购。 |
| 公司供应链能源政策的重大变化 | 如公司价值链中的能源供应商受到公司预期之外的相关政策法规出台的影响，公司能源供给来源和结构发生重大调整。 |

二、能源相关风险和机遇的财务影响

能源相关风险和机遇对披露主体的财务影响，是披露主体面临的能源相关风险和机遇引发的，也与披露主体管理这些风险和机遇的战略和决策有关。能源相关风险和机遇可能会影响披露主体财务状况、经营成果和现金流，包括当期财务影响和预期财务影响。

能源相关风险和机遇的财务影响主要涉及的财务类别包括收入、支出（利润表）；资产和负债（资产负债表）以及现金流入和流出（现金流量表）等。

表4：能源利用相关财务影响的主要类别

|  |  |
| --- | --- |
| **财务类别** | **描述** |
| 收入 | 极端天气事件会影响能源供应，甚至导致能源供应中断从而影响收入。随着国家对可再生能源和绿色低碳技术的大力支持，公司应考虑能源利用对收入的潜在影响，同时关注增加或创造新收入的潜在机遇。 |
| 支出 | 如增加对新技术的研发支出，包括加强对氢能、储能、生物质燃料的研究和应用等，为未来能源转型奠定坚实基础。 |
| 资产和负债 | 如能效指标、气候变化及相关政策出台，制定减排目标，部分固定资产需要提前淘汰，导致固定资产减值或折旧年限缩短；由于技术进步、法律要求或市场环境变化等原因，固定资产履行弃置义务的支出金额、预计弃置时点等变动，从而引起的预计负债变动。 |
| 现金流等 | 如极端天气和自然灾害、政策要求等会造成能源价格和运输成本的变动，对经营活动现金流产生影响。 |

**第二章 综合能耗核算方法**

披露主体可以参考国家相关部门政策要求或相关国家标准进行综合能耗的计算和披露。综合能耗计算范围包括披露主体实际消耗的直接能源和间接能源等各种能源，不包括原料用能。直接能源包括煤炭、汽油、柴油、天然气、液化石油气等，间接能源包括电力、蒸汽、热水等，其中自发自用的绿色电力不计入到综合能耗。内部储存、转换及分配供应（包括外销）过程中的能源损耗，应计入综合能耗。综合能耗计算时需扣除企业能源加工转换产出的能源，如余热发电量，但余热发电系统的能源消耗需计入综合能耗。

计算综合能耗可采用的原始数据包括能源计量器具读数记录、能耗在线监测系统数据记录、能源统计报表、发货单、能源费用账单等。

综合能耗一般按公式（1）计算：

$E=\sum\_{i=1}^{n}(E\_{i}×k\_{i})/1000$ …………………………………（1）

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *E*  | — | 综合能耗，单位为吨标准煤（tce）； |
| *Ei* | — | 生产和／或服务活动中实际消耗的第*i*种能源量，对固体和液体化石燃料，单位为千克（kg）；对气体化石燃料，单位为立方米（m3）；对于电力，单位为千瓦时（kWh）；对于热力，单位为兆焦（MJ）； |
| *ki* | — | 第*i*种能源的折标准煤系数，对固体和液体化石燃料，单位为千克标准煤每千克（kgce/kg）；对气体化石燃料，单位为千克标准煤每立方米（kgce/m3）；对于电力，单位为千克标准煤每千瓦时（kgce/kWh）；对于热力，单位为千克标准煤每兆焦（kgce/MJ）； |
| *i* | — | 消耗的能源种类 |

对于实际消耗的燃料能源，优先以收到基低位发热量为计算依据折标准煤系数。具体按公式（2）计算：

$$k\_{i}=\frac{NCV\_{i}}{29307.6}…………………………………（2）$$

式中：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *NCVi* | — | 第*i*种燃料的平均低位发热量，对固体和液体化石燃料，单位为千焦每千克（kJ/kg）；对气体化石燃料，单位为千焦每立方米（kJ/m3）； |
| *29307.6* | — | 标准煤低位发热量，单位为千焦每千克标准煤（kJ/kgce） |

能源的低位发热量，应按实测值或供应单位提供的数据折算为标准煤。无法获得实测值的，其折标准煤系数可参考国家相关标准。自产的间接能源，其折标准煤系数应根据实际投入产出计算确定。

**第三章 披露要点**

根据《指引》规定，披露主体针对能源利用相关影响、风险和机遇的管理和监督已经建立整体性治理结构和内部制度的，可以对治理要素的内容进行整合披露，无需单独披露能源利用相关治理信息。

能源利用相关治理、战略、影响、风险及机遇管理以及指标与目标信息可以参照总体要求与披露框架指南相关规定进行披露。

披露要点1 能源使用的基本情况

1．按类型划分的直接及间接能源（如煤、电、气或油）总能耗量（以吨标准煤计算）。

2．能源结构。

3．总能耗强度（如以营收、产量等单位计算）。

上述内容具体可参考下表进行披露：

表5：能源使用统计表示例（公司可根据自身实际确定所涉及的能源种类）

| **定量披露项** | **单位** | **具体数据** | **折标煤数据（单位：吨标准煤）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 能源使用的基本情况 |
| 直接能源消耗量 | 吨标煤 |  |  |
| 间接能源消耗量 | 吨标煤 |  |  |
| 能源消费总量 | 吨标煤 |  |  |
| 单位营收/产品/产值综合能耗 | 吨标煤/ 产量单位（吨标煤/万元）  |  |  |

披露要点2 清洁能源使用情况

风能、太阳能、水能、地热能、生物质资源、海洋能等清洁能源的种类、总量、比例等。其中，清洁能源比例可根据折标煤系数换算后统一计算。

上述内容具体可参考下表进行披露：

表6：清洁能源使用统计表示例（公司可根据自身实际确定涉及的清洁能源种类）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **定量披露项** | **单位** | **具体数据** | **折标煤数据（单位：吨标准煤）** | **能源使用总量占比或具体清洁能源占比** |
| 清洁能源使用量 |  |  |  |  |

注：1.企业可以在上表的基础上按照重要性原则进一步披露各类清洁能源的详细使用情况。

2.公司可自主披露国家电网采购的电量中清洁能源的比例；绿证电量、企业单独采购或自发自用的绿色电力，能够反映清洁能源的使用量，公司可披露上述能源的使用情况。

披露要点3 能源节约目标以及具体措施情况

1．能源节约目标，如总量目标或强度目标。

披露主体可以围绕能源消耗强度、能源利用效率、可再生能源占比等维度进行指标选取，比如单位营收/产品/产值综合能耗、综合能耗降低率、可再生能源使用量占总能耗的比例等。指标的选取可结合行业特点、企业实际运营情况以及相关的政策标准，以确保其具有针对性和可比性。

2．具体节能措施，包括但不限于采购节能生产设备、节能照明设备、节能温控设备以及设备的节能改造，采用余热余压利用、能源梯级利用等措施。企业可以披露所采取的节能措施以及预计达到的成效。

主要举措示例如下：

表7：节能措施情况表示例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **措施类型** | **示例** | **关键效果指标示例****（量化/非量化）** |
| 节能生产设备 | 优先采购符合国家能效等级标准（如GB 18613等）的高效电机、变频器驱动的空压机、水泵、风机等关键动力设备；在新建项目或设备更新换代时，选用具备先进节能技术（如永磁同步、IE4/IE5超高效率等级）的设备 | 公司在产线用高效电机替换老旧电机XX台 | 预计年节电：XX万千瓦时 |
| 节能照明设备 | 全面淘汰白炽灯/荧光灯；厂区/办公楼/车间/仓库推广LED灯具；应用光感/声控/定时/分区智能控制系统 | 公司已完成厂区公共区域及车间LED改造，覆盖灯具X万盏 | 综合节电率：XX%以上 |
| 节能温控设备 | 选用磁悬浮冷水机组、变频多联机等高能效空调；供暖/通风系统应用高效热泵；为关键设备加装智能温控系统 | 公司在某生产基地用磁悬浮机组替换螺杆机组 | 年节电：XX万千瓦时 |
| 余热余压回收 | 系统回收窑炉烟气、工艺排气、空压机余热、蒸汽冷凝水、高炉煤气余压（TRT）、化工气体余压等 | 公司在某生产序列中安装高炉煤气余压透平发电装置（TRT） | 年发电：XX万千瓦时减煤：XX吨标煤 |
| 技术应用 | 安装余热锅炉产蒸汽发电；热泵技术提升低品位废热；蒸汽冷凝水闭式回收；建设ORC余压发电系统 | 某工厂利用某反应器中温废气通过ORC发电 | 年发电：XX万千瓦时 |

注：表格中分类、内容仅供示例参考，公司应结合自身情况确定。量化结果计算可参考《节能量测量和验证实施指南 GB/T32045—2015》等相关标准。

3．能源使用存在的具体困难（如有）。

披露主体可以结合公司实际情况披露能源使用中存在的困难，如在能源供应集中度、稳定性、能源成本、能源管理与技术、人才与资金投入等方面存在的具体困难。

上海证券交易所上市公司自律监管指南

第4号——可持续发展报告编制

**第五号 水资源利用**

**目 录**

**[第一章 水资源相关风险和机遇评估 1](#_Toc3183)**

[一、水资源风险和机遇 1](#_Toc13774)

[二、水资源相关风险和机遇的财务影响 5](#_Toc3580)

**[第二章 常见用水量核算方法 7](#_Toc29415)**

[一、取水量 7](#_Toc5034)

[二、耗水量 7](#_Toc23878)

**[第三章 披露要点 8](#_Toc28022)**

[披露要点1 水资源使用的基本情况 8](#_Toc25549)

[披露要点2 水资源节约目标以及具体措施情况 8](#_Toc576)

为了帮助上市公司准确理解适用《上海证券交易所上市公司自律监管指引第14号——可持续发展报告（试行）》（以下简称《指引》）相关规定，规范编制可持续发展报告中涉及水资源利用议题有关内容，上海证券交易所（以下简称本所）制定了《上海证券交易所上市公司自律监管指南第4号——可持续发展报告编制》之《第五号 水资源利用》（以下简称本指南）。

**第一章 水资源相关风险和机遇评估**

水资源相关风险和机遇可能对披露主体的商业模式、业务运营、发展战略、财务状况等产生负面或正面影响。企业应当集约、高效利用水资源，加强水资源使用过程节约管理，推动生产、流通过程的减量化、再利用、再循环。

**一、水资源风险和机遇**

**（一）水资源相关风险**

水资源相关风险主要包括物理风险和转型风险，如流域或区域存在的水量（缺水等）和水质（是否满足使用需求，是否需要预处理等）等。

公司自身业务模式或所面临的政策环境、自然环境未发生重大变化的，无需每年开展评估工作。评估工作应结合自身实际，兼顾成本的可负担性。

表1：水资源相关风险示例

| **类型** | **风险示例（公司可结合自身情况进行分析）** |
| --- | --- |
| 水资源相关物理风险 | 1.干旱导致资产价值受损。2.突发水资源污染事件导致无可用净水。3.当替代水源不可得时，企业可能被迫关停或迁移。4.水资源短缺直接冲击农业灌溉、工业冷却、产品清洗等主要用水环节。例如，缺水使得农业灌溉受限导致减产。5.水质恶化迫使企业增加水处理投入，如预处理设备、废水回用系统等，增加额外预处理成本。 |
| 水资源相关转型风险 | 1.法规或政策趋严（如改变水量分配或限制用水等供水流量调节、强化或制定新的取水许可、制定更严格的废水排放标准、水质法规要求变化等）。2.包括水资源供应、需求和融资的变化，如水资源可用量以及水价波动导致的成本增加。3.由水资源密集型产品或服务过渡到更高效的技术，或水净化技术进步的过程中，可能会导致原有技术被淘汰、新技术研发成本增加等。4.对水资源具有影响的生产活动（或产品、服务）导致利益相关者（如消费者、投资者、当地社区等）对公司的投诉、或引发群体事件。水资源日趋紧张使企业更易受到声誉风险的影响，可用水量和水质下降会加剧对清洁水源的竞争，影响公司和当地社区之间的关系。 |

企业可以通过如下步骤，有针对性地评估水资源相关风险。

**步骤一：**了解企业目前各业务环节的水资源使用数据，评估业务全流程中对水资源具有依赖性或影响的关键环节。

表2：业务环节拆分示例

| **业务环节** | **业务中水资源的具体使用示例** |
| --- | --- |
| 研发 | 在新产品的研究开发和现有产品的改进阶段，使用水资源用于实验、研究及测试。 |
| 生产 | 水资源作为核心生产原料，公司生产环节直接依赖于水资源的可用性和水源质量；水资源作为生产辅助，参与清洗、生产设备冷却等环节。 |
| 销售与物流 | 水资源作为物流与仓储中的辅助，如用于运输工具的清洁、产品包装、销售门店体验等活动。 |
| … | ... |

**步骤二：**了解企业运营所在区域水环境现状及相关用水政策，掌握当地用水要求及限制，可进一步评估和识别位于缺水和高风险区域的运营地。

水资源风险很大程度上取决于区域环境，企业可以重点关注水资源的区域状况。水资源短缺地区的生态系统对水资源耗用更为敏感，取水量超过水源的自然补给能力或耗水量突破生态系统的承载极限，可能引发连锁生态问题， 如地下水位下降导致地面沉降、河流断流破坏水生生物栖息地、湿地干涸加剧区域干旱等。

企业可通过识别面临较高水资源压力的经营区域，确定在不同地理区域开展水资源风险管理措施的重要性和优先级。关注政府相关部门对水资源超载地区的评估结果有助于评估区域的水资源风险。

表3：经营所在流域水资源物理风险评估指标示例

| **风险类型** | **常见的评估指标示例** | **来源** |
| --- | --- | --- |
| 物理风险 | 综合考虑水资源量、用水需求量的水资源稀缺程度评价 | 例如，水利部《中国水资源公报》、各地水资源公报等 |
| 干旱、洪水发生频次 | 例如，水利部中国水旱灾害数据、水情数据等 |
| 区域水质状况 | 例如，生态环境部水环境质量数据、国家地表水水质自动监测实时数据发布系统等 |
| … | ... | ... |

**步骤三：**可综合分析企业水资源使用情况、业务重要性与特定区域状况等，以识别企业水资源相关风险较为集中的业务运营地及潜在的财务影响，针对性开展管理措施。

表4：经营地综合水资源相关风险评估示例

| **经营地** | **业务重要性** | **业务用水量** | **所在区域水资源可用量分类** | **所在区域水质分类** | **综合评估结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A地区 | 重要 | 在企业总用水量中占比较高 | 水资源短缺地区 | Ⅰ类 | 一级水风险等级，重点开展节水项目 |
| B地区 | 重要 | 在企业总用水量中占比较高 | 非水资源短缺地区 | Ⅲ类 | 二级水风险等级，持续监控区域水质状况变化 |
| C地区 | 非核心运营地 | 在企业总用水量中占比较低 | 水资源短缺地区 | Ⅱ类 | 三级水风险等级，非核心运营地、保持关注 |
|  |  | … | ... |  | ... |

注：表格中文字、数值仅供示例参考，公司应结合自身情况确定。例如，所在区域水质分类可参考国家地表水水质自动监测实时数据发布系统分类。

**（二）水资源相关机遇**

水资源相关机遇主要表现在新市场开拓、资源利用效率提升、产品和服务需求提升等方面。

表5：水资源相关机遇示例

| **类型** | **机遇示例（公司可结合自身情况进行分析）** |
| --- | --- |
| 水资源相关机遇 | 1.新市场开拓，例如水质差的区域可能会对家用水过滤系统产生更大的需求；漏损率高的区域可能会对智慧水务系统等技术解决方案产生需求。2.工业、农业等领域的节水设备、污水处理技术市场需求增长，相关企业也能借此扩大市场份额，提升竞争力。3.由于在水资源风险管理方面采取积极主动措施，获得与开展供应链水管理的企业的合作伙伴机会。4.提升水资源利用效率可直接减少企业对新鲜水资源的消耗，降低水资源采购成本。5.通过优化用水流程、引入水循环利用系统等方式，将废水处理后再次用于生产或其他非饮用用途，提高水资源的重复利用率，在减少水资源浪费的同时降低废水排放处理成本。6.为其他市场主体提供水资源审计、节水方案设计、污水处理运营维护等专业服务，填补市场空白，带来新的盈利增长点。7.水资源利用效率高、具备水资源可持续管理能力的企业和项目获得资金支持，用于技术研发、设备更新和业务扩张，加速自身发展。8.在水资源稀缺区域建立差异化优势，生产用水效率高、节水产品或投资于改善当地水资源的公司更易获取当地客户忠诚度，获得品牌价值及声誉提升。 |

二、水资源相关风险和机遇的财务影响

水资源相关风险和机遇对披露主体的财务影响，是披露主体面临的水资源相关风险和机遇引发的，也与披露主体管理这些风险和机遇的战略和决策有关。水资源相关风险和机遇可能会影响披露主体财务状况、经营成果和现金流，包括当期和（或）以往年度已发生的实际财务影响和预期财务影响。以水资源短缺为例，缺少水资源支撑，企业的经营可能会中断，相应预期财务影响可以通过所在地水资源短缺发生频次、单次严重程度以及经营中断造成的经济价值损失进行定性或定量估计。

水资源相关风险和机遇的财务影响主要涉及的财务类别包括收入、支出（利润表）；资产和负债（资产负债表）以及现金流入和流出（现金流量表）等。

表6：水资源利用相关财务影响的主要类别

| **财务类别** | **描述** |
| --- | --- |
| 收入 | 如水资源短缺或水质问题可能导致生产中断、产量下降，直接影响企业收入，水源供应不足会导致企业被迫缩减产能；若运营地被判定为水资源超载地区（如地表水超载或地下水超载），不得新增取水许可会导致公司潜在业务扩张受限；积极管理水资源（如投资节水技术）可创造新收入来源，如污水回收利用技术可能带来额外收益。 |
| 支出 | 如水资源短缺或污染会增加取水、水处理成本，增加运营支出；水价上涨、水资源税或环保罚款缴纳等增加支出；为应对水风险（如设备升级、水源替代项目等），企业需增加资本支出；水资源超载地区的超载综合治理会采取产业结构调整、强化节水、水源置换、严格水资源监管、用水权交易等措施，使得公司运营成本发生变化；通过高效水资源管理（如循环用水），企业可降低长期生产成本。 |
| 资产和负债 | 如水资源短缺可能导致资产减值，如高耗水设备无法使用；因违规用水（如无证取水、超标排污）被处罚可能引发罚款、诉讼赔偿等，产生或有负债。 |
| 现金流等 | 极端天气、政策要求等，导致取水、水处理费用以及水资源税的变动，对经营活动现金流产生影响。 |

**第二章 常见用水量核算方法**

**一、取水量**

取水量是指从各种水源或途径获取的水量，包括常规水源取水量和非常规水源利用量。

常规水源（即新鲜水），是指取自自然环境的淡水或来自城镇供水厂的供水。

非常规水源为再生水（即城市污水经适当再生工艺处理后，达到一定水质要求，满足某种使用功能要求，可以进行有益使用的水）、集蓄雨水、海水及海水淡化水、微咸水的总称。

$$V\_{i}=\sum\_{j=1}^{n}V\_{ij}$$

式中：

$V\_{i}−$ 统计期内取水量，单位为吨

$V\_{ij}−$ 统计期内，用水单位的取水量等于各水源取水量之和，单位为吨。其中，“j”代表不同的水源

**二、耗水量**

耗水量是指在生产经营活动中，以各种形式消耗和损失而不能回归到地表水体或地下含水层的水量，等于取水量减去排水量（处理合格之后排回地表水、地下水、海水或第三方的水量），反映企业对下游水资源可利用量的整体影响程度。

$$V\_{t}=V\_{i}−V\_{d}$$

式中：

$V\_{t}−$ 统计期内耗水量，单位为吨

$V\_{i}−$ 统计期内取水量，单位为吨

$V\_{d}−$ 统计期内排水量，单位为吨

**第三章 披露要点**

根据《指引》规定，披露主体针对水资源利用相关影响、风险和机遇的管理和监督已经建立整体性治理结构和内部制度的，可以对治理要素的内容进行整合披露，无需单独披露水资源利用相关治理信息。水资源利用相关治理、战略、影响、风险及机遇管理以及指标与目标信息可以参照总体要求与披露框架指南相关规定进行披露。

披露要点1 水资源使用的基本情况

1．总耗水量

披露主体应当披露总耗水量（以吨为单位），具体可以参考第二章相关内容进行核算。鼓励披露主体增加披露总取水量等。

2．水资源使用强度

披露主体应当披露水资源使用强度（如以每单位产品或每单位营收计算）。

对于产品类型相对集中的企业而言，可以披露单位产品用水强度（如每单位产品的耗水量等）。对于产品类型较为分散、产品多元或服务导向型企业而言，可以披露每单位营收用水强度（如每单位营收的耗水量等）。

披露要点2 水资源节约目标以及具体措施情况

1．水资源节约目标。披露主体可以考虑从耗水量、重复用水、非常规水资源利用等方面制定目标，如设置单位产品/单位营收耗水量、重复利用水量占比等量化且易于考核的目标。目标的选取可结合行业特点、企业实际运营情况以及相关的政策标准，以确保其具有针对性和可比性。

2. 节约水资源的具体措施。企业可结合自身情况，也可以考虑从以下环节入手。

表7：节约水资源具体措施示例

| **环节** | **具体措施示例** |
| --- | --- |
| 水资源管理 | 1.完善水资源管理组织架构，例如由董事会统筹公司用水、节水工作，设置水资源管理部门和专（兼）职管理人员，明确岗位职责。2.制定节水政策和制度，开展员工用水效率培训，增强全员节水意识。3.建立用水管理统计核算制度。定期统计核算用水情况，动态调整用水计划；建立清晰的水资源管理物理边界，例如：确定生产经营场所运营边界（含租赁场地）的取水水源地（地表/地下/再生水）及对应的水权属性（法定取水许可、流域惯例用水权等）。4.加强智能化管理。完善用水计量设施，普及安装智能水表等设备，实现用水数据精准监控。 |
| 规划和设计 | 1.选址决策中，坚持水资源适配性原则，进行取水可行性分析和水资源论证，确保经营活动与当地水资源承载力相匹配，防止在水资源短缺/压力区域布局高耗水业务或引入高耗水项目，以最大限度降低断水停产和供应链中断的风险。2.在新建、改建和扩建建设项目时，配套建设节水设施，做到节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。3.在规划、设计以及制定用水节水方案时考虑有效的管理措施和重复利用、非常规水资源利用、节水技术或工艺。 |
| 取水环节 | 1.合理规划和核算取水量，做到总量控制、定额管理。2.根据生产用水需要，结合当地水资源情况合理选择水源，并经当地水行政主管部门审批，按计划取水。3.因地制宜，充分利用非常规水资源。在满足用水要求的条件下，用低质水取代优质水。例如，在沿海地区企业利用海水，矿区企业宜利用矿井水。4.加强公共供水系统取水和其他外购水的控制和管理。5.自建供水系统配备符合标准要求的取水、计量及水处理设备。 |
| 供水、储水、用水环节 | 1.制定和实施供水、储水、用水管道和设备的维护和管理制度，定期进行检查，建立供水、用水管网设施漏损控制体系，采取措施控制水的漏损。2.加强对重点用水设备和工序的管理，制定和实施主要用水工序、设备的用水标准以及用水操作规程。3.加强内部用水管理，建立节水管理制度，采用分质供水、高效冷却和洗涤、循环用水、废水处理回用等先进、适用节水技术、工艺和设备。评估各生产用水单元用水水质及用量，避免高品质低用及过度用水现象，优化水平衡。4.回收利用生产设备冷却水、空调冷却水、锅炉冷凝水，高耗水工业企业逐步推广废水深度处理回用技术措施，提高水资源重复利用率。完善内部水处理及中水回用系统工艺设计，提高制水效率，建设储水池/库坝，收集雨水并回用于生产。5.发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、渠道防渗输水灌溉、集雨补灌等节水灌溉技术，提高灌溉用水效率。 |

3. 描述水资源回收利用的情况。如描述水资源回收利用的具体举措及成效，可与节约水资源的具体措施合并披露，成效可以通过重复利用水在总用水量中的占比等量化指标进行衡量与披露。

4. 描述水资源使用存在的具体困难（如有）。