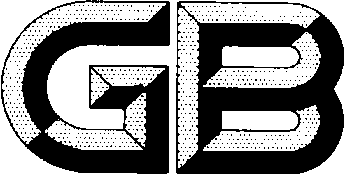
ICS 13.020.10

Z04



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

|  |
| --- |
|  |

温室气体排放核算与报告要求 水运企业

Requirements of the greenhouse gas emission accounting and reporting

—Water transportation enterprise

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

|  |
| --- |
| （征求意见稿） |
|  |

1. XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施



目 次

[前言 II](#_Toc520906655)

[1 范围 3](#_Toc520906656)

[2 规范性引用文件 3](#_Toc520906657)

[3 术语和定义 3](#_Toc520906658)

[4 核算边界 4](#_Toc520906668)

[5 核算方法 4](#_Toc520906669)

[5.1 核算步骤 4](#_Toc520906670)

[5.2 核算方法 5](#_Toc520906671)

[5.2.1 计算公式 5](#_Toc520906672)

[5.2.2 燃料消耗量数据及来源 5](#_Toc520906673)

[6 数据质量管理 6](#_Toc520906674)

[7 报告内容和格式 6](#_Toc520906675)

[8 监测计划 7](#_Toc520906676)

[8.1 监测计划的内容 7](#_Toc520906677)

[8.2 监测计划的修改 7](#_Toc520906678)

[附　录　A （资料性附录） 排放报告格式模板 8](#_Toc520906679)

[附　录　B （资料性附录） 监测计划格式模板 17](#_Toc520906680)

[附　录　C （资料性附录） 相关参数推荐值 22](#_Toc520906681)

[参 考 文 献 23](#_Toc520906682)

前  言

温室气体排放核算与报告要求 水运企业

1. 范围

本标准规定了水运企业温室气体排放量的核算和报告相关的术语、核算边界、核算方法、数据质量管理、报告内容和格式等内容。

本标准适用于水运企业温室气体排放量的核算和报告，企业可按照本标准提供的方法核算温室气体排放量，并编制企业温室气体排放报告。如水运企业从事其他生产活动且存在温室气体排放，则应按照相关行业的企业温室气体排放核算和报告要求进行核算并汇总报告。

1. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 17411 船用燃料油

GB/T 384 石油产品热值测定法

ISO 8217 船用燃料油规格

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。



温室气体 greenhouse gas

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成份。

[GB/T XXXX-201X，定义3.1]

注：本标准涉及的温室气体只包含二氧化碳（CO2）。



报告主体reporting entity

具有温室气体排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位。本标准所指的报告主体是指船东[[1]](#footnote-1)或从船东处承担船舶经营责任的任何组织，如经营方或光船承租方。

[GB/T XXXX-201X，定义3.2]



水运企业 water transportation enterprise

水运企业指中华人民共和国境内注册的从事水上旅客运输、水上货物运输业务的企业，包括海洋旅客运输企业（行业代码5511）、内河旅客运输企业（行业代码5512）、客运轮渡运输企业（行业代码5513）、远洋货物运输企业（行业代码5521）、沿海货物运输企业（行业代码5522）及内河货物运输企业（行业代码5523）[[2]](#footnote-2)。

[GB/T XXXX-201X，定义3.3]



船舶燃料ship fuel

指为了船舶推进或运转而交付船上的用于燃烧的任何燃料，包括馏分燃料油和残渣燃料油[[3]](#footnote-3)、液化天然气、液化石油气等。

[GB/T XXXX-201X，定义3.4]



排放因子emission factor

表征单位消费活动量的温室气体排放的系数,例如每吨燃料充分燃烧所对应的二氧化碳排放量。

[GB/T XXXX-201X，定义3.5]

1. 核算边界

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其承担经营责任的所有船舶的经营活动[[4]](#footnote-4)所产生的温室气体排放。

核算边界以是否承担经营责任为划分原则，不以是否具备该船的船舶所有权登记证书、不论船舶经营方式、亦不以是否对外委托船舶管理或是否发生舱位互换、舱位共享为划分原则。

核算边界内仅包含船舶燃料燃烧产生的排放，即仅包含船舶在经营过程中，船舶燃料在各种类型的燃烧设备（船舶主机、副机、锅炉、焚烧炉、应急发电机等）与氧气充分燃烧生成的二氧化碳排放，不包括汽缸油产生的二氧化碳排放，不扣除油渣退岸处理产生的二氧化碳排放，不包括企业办公、公务用车、职工小区用能等导致的排放，不包括岸电产生的排放。

报告主体以自然年为核算和报告周期。对存在跨年度航次的，则将该航次排放量纳入到该航次结束时间所在的核算和报告期内。

1. 核算方法
   1. 核算步骤

报告主体进行企业温室气体排放核算和报告的完整工作流程包括以下步骤：

1. 识别核算边界及纳入核算的船舶；
2. 收集核算和报告周期内的船舶燃料消耗量；
3. 选择和获取排放因子；
4. 计算各船舶燃料燃烧排放量；
5. 汇总所有船舶的温室气体排放量。
   1. 核算方法
      1. 计算公式

水运企业的温室气体排放量等于核算边界内所有船舶的燃料燃烧排放量之和。按公式（1）计算。

……（1）

式中：

— 企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO2）；

— 船舶燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO2）；

— 第i种燃料的消耗量，单位为吨（t）；

— 第i种燃料的消耗量与CO2排放量的转换系数（无量纲），宜参考附录C表C.1；

i — 燃料的种类。

* + 1. 燃料消耗量数据及来源
       1. 燃料测算方法

报告主体应通过以下一种方法（或几种方法的组合）测算其燃料实际消耗量，并在不同核算和报告期内应尽量保持该方法的连续性和可对比性：

**1. 方法A：燃油供应单（BDN）和油舱定期盘点**

基于BDN上标明的加油量及燃油类型，并结合燃油舱定期盘点，从而确定核算和报告期内的总油耗：

……（2）

式中：

— 第i种燃料的消耗量，单位为吨（t）；

— 第i种燃料的油舱期初存量，单位为吨（t）；

—通过BND统计的第i种燃料的加油量，单位为吨（t）；

— 第i种燃料的驳出量，单位为吨（t）；

— 第i种燃料的油舱期末存量，单位为吨（t）；

i — 燃料的种类。

应基于油舱读数、自动化系统测量、量油尺测深等方法进行油舱定期盘点，并使用与各油舱相关的舱容表确定得出油舱读数时的油量。

燃油驳出量应从报告期消耗量中减去，这部分数量应基于油类记录簿。

任何弥补加油误差的补充数据应提供文件证明资料。

BDN应妥善保存。如果船上无BDN，特别是将货物用作燃料时，如液化天然气（LNG）汽化，则不得采用此方法。

**2. 方法B：船上燃油舱监测**

通过每天测量油舱来统计每天的燃油消耗量，核算和报告期内的燃油总消耗量即为每日消耗量之和：

……（3）

式中：

— 第i种燃料的消耗量，单位为吨（t）；

—通过油舱监测统计的第i种燃料的日消耗量，单位为吨（t）；

d – 核算和报告期内的天数。

海上航行时应每天测量油舱，且每次加油或驳出燃油时测量油舱。

包含燃油消耗测量记录的监测数据摘要应保存在船上随时可用。

应通过诸如自动化系统测量、量油尺测深等方法进行油舱读数。

**3. 方法C：****适用于燃烧过程的流量计**

通过计量所有的燃油流量计的数据来统计每天的燃油消耗量，核算和报告期内的燃油总消耗量即为每日消耗量之和：

……（3）

式中：

— 第i种燃料的消耗量，单位为吨（t）；

—通过流量计统计的第i种燃料的日消耗量，单位为吨（t）；

d – 核算和报告期内的天数。

流量计应安装在能计量所有燃油消耗的位置，并在监测计划中说明。

如果流量计安装在日用柜之后，无需对油渣量进行修正。

任何未使用流量计的能耗设备应清楚识别，并说明测量燃油消耗量的替代措施。

应识别流量计损坏时的替代方法，如人工测量油舱柜等。

对流量计的校核应做相关规定，校核和维修保养记录应保留在船上。

* + - 1. 燃料密度

如果按照升、立方米等体积单位确定加油量或油舱盘存量，报告主体应通过实际的密度值将体积转化成质量，可以通过以下任何一种方法确定实际密度：

a) 船上燃油密度测量系统；

b) 燃油供应商在加油时测量并记录在BDN上的密度；

c) 在经认证的燃油实验室进行的检测分析中测量的密度；

应使用特定的转换方法将燃油标准密度转换为不同温度下的实际密度。密度、温度修正方法应立档说明。

* + 1. 转换系数

具备条件的企业可遵循GB/T 384等相关标准，开展实测；不具备条件的企业宜参考附录C表C.1的推荐值。

1. 数据质量管理

报告主体宜加强温室气体数据质量管理工作，包括但不限于：

1. 建立温室气体排放核算和报告的规章制度，包括指定负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等，指定专职人员负责企业温室气体排放核算和报告工作；
2. 对现有监测条件进行评估，不断提高自身监测能力，并制定相应的监测计划，包括对能耗数据的监测和定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理，并记录存档；
3. 建立健全温室气体数据记录管理体系，包括数据来源，数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理；
4. 建立企业温室气体排放报告内部审核制度，定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。
5. 报告内容和格式

报告主体应每年编制《水运企业温室气体排放报告》，并应包含以下信息：

1. 企业基本信息；
2. 纳入核算范围的船舶信息；
3. 二氧化碳排放因子；
4. 船舶燃料消耗量及二氧化碳排放量；
5. 企业燃料消耗总量及二氧化碳排放总量；
6. 其他说明；
7. 真实性声明。
8. 监测计划
   1. 监测计划的内容

《水运企业温室气体排放监测计划》应包括对相关船舶二氧化碳排放监测方法的完整、透明的文件记录，且至少包含以下要素：

1. 监测年度；
2. 企业基本情况
3. 纳入监测范围的船舶信息；
4. 船舶航行信息、燃料数据及排放因子的获取方式；
5. 数据质量控制。
   1. 监测计划的修改

报告主体应定期并至少每年检查《水运企业温室气体排放监测计划》是否反映了企业实际情况，以及是否需对监测计划加以改进。在下述情形下，报告主体应修改监测计划：

a) 船舶所有人发生变更；

b) 新排放源或使用监测计划中未包含的新型燃油产生的CO2排放；

c) 由于使用新型测量工具、取样方法或分析方法，或其它原因，数据可用性发生改变，影响测定CO2排放的准确性；

d) 发现从先前使用的监测方法中所得数据有误。

1. （资料性附录）  
   排放报告格式模板

**水运企业温室气体排放报告**

**报告主体（盖章）：**

**报告年度：**

**编制日期： 年 月 日**

**（一）企业基本信息**

**表1 企业基本信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 |  | 企业性质 | |  | |
| 组织机构代码 |  | 法定代表人 | |  | |
| 总经理 |  | 电话 | |  | |
| 主要经营范围 |  | | | | |
| 主要经营航线 |  | | | | |
| 企业注册地址 |  | | | | |
| 企业办公地址 |  | | | 邮编 |  |
| 通讯地址 |  | | | 邮编 |  |
| 填报联系人 |  | 部门 |  | 电话 |  |
| 邮箱 |  |
| 企业概况（成立时间、规模、所有权结构、子公司/分公司/母公司情况、运营现状、货运种类说明等） | | | | | |
|  | | | | | |

**（二）纳入核算范围的船舶信息**

**表2 年度船舶身份信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 船舶名称/英文名 | 船舶出厂日期 | 船舶种类/船型 | 船舶经营方式（自有自营、光租、期租） | 船级/船旗国 | IMO登记号 | 船舶注册港或船籍港 | 总吨  （吨） | 载重吨  （吨） | 箱位数（TEU）/设计载车/设计载人 | 能效设计指数（EEDI） | 指数估测值（EIV) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表3 年度船舶主要能耗设备信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 船舶名称 | 主机 | | | | 副机 | | | | 锅炉 | | | | 其他耗能设备 |
| 主机型号 | 燃油类型 | 主机额定功率（KW） | 主机额定耗油率（G/KWh） | 副机型号 | 燃油类型 | 副机额定功率（KW） | 副机额定耗油率（g/kw/h） | 锅炉型号 | 燃油类型 | 燃油耗量（kg/h） | 蒸发量  （t/h） |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：主机、副机、锅炉数量大于一个时，请逐个填写信息。如有废气锅炉也请标明型号和数量。

**表4 年度船舶航行信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 船舶名称 | 总航行里程  （海里） | 总航行时间  （小时） | 总载货量  (吨) | 总运输功  （吨海里）\* |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 汇总 | |  |  |  |  |

注：

1、运输功=∑航行距离×载货量。

2、年度总运输功 = 船舶分航段计算运输功后求和。

3、货运周转量统计范围应与核算边界一致，若存在舱位共享情况，货物承运方的货运周转量应包括共享部分的周转量。

**（三）二氧化碳排放因子**

燃料排放因子的数据获取方式，是否采用的缺省值；燃料排放因子如采用的实测值，应说明排放因子的测定方法，包括取样方法、分析方法、使用的实验室说明；

**表5 CO2排放因子**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 船舶燃料类型 | CO2排放因子  （tCO2/t） |
| 1 | 燃料油 |  |
| 2 | 汽油 |  |
| 3 | 柴油 |  |
| 4 | 液化天然气 |  |
| 5 | 液化石油气 |  |
| 6 | 其他 |  |

**（三）船舶燃料消耗量及二氧化碳排放量**

**表6 年度船舶燃料消耗量及CO2排放量**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 船舶名称 | 年度燃料消耗量及CO2排放量 | | | | | | | | | | | |
| 燃料油 | | 汽油 | | 柴油 | | 液化天然气 | | 液化石油气 | | 其他 | |
| 消耗量 | CO2  排放量 | 消耗量 | CO2  排放量 | 消耗量 | CO2  排放量 | 消耗量 | CO2  排放量 | 消耗量 | CO2  排放量 | 消耗量 | CO2  排放量 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 汇总 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**表7 年度船舶能效及二氧化碳排放指标**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 船舶名称 | 单位海里油耗（吨/海里） | 单位运输功油耗（克/吨海里） | 单位距离CO2排放（吨CO2/海里） | 单位运输功CO2排放（克CO2/吨海里） |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 平均值 | |  |  |  |  |

注：

1、单位海里油耗 = 总油耗/总航行距离

2、单位运输功油耗 = 总油耗/总运输功

3、单位距离CO2排放 = CO2排放总量/总航行距离

4、单位运输功CO2排放 = CO2排放总量/总运输功

**（四）企业燃料消耗总量及二氧化碳排放总量**

**表8 年度企业燃料消耗总量及二氧化碳排放总量**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 企业燃料类型 | 企业燃料消耗总量  （吨） | CO2排放量  （吨） |
|  | 燃料油 |  |  |
|  | 汽油 |  |  |
|  | 柴油 |  |  |
|  | 液化天然气 |  |  |
|  | 液化石油气 |  |  |
|  | 其他 |  |  |
|  | 合计 |  |  |

**表9 年度企业船舶能效及二氧化碳排放指标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 指标 |
|  | 单位海里油耗（吨/海里） |  |
|  | 单位运输功油耗（克/吨海里） |  |
|  | 单位距离CO2排放（吨CO2/海里） |  |
|  | 单位运输功CO2排放（克CO2/吨海里） |  |

注：

1、单位海里油耗 = 总油耗/总航行距离

2、单位运输功油耗 = 总油耗/总运输功

3、单位距离CO2排放 = CO2排放总量/总航行距离

4、单位运输功CO2排放 = CO2排放总量/总运输功

**（五）其他说明**

**表10 其他说明**

|  |
| --- |
| 其他应说明的情况 |
| 1、说明是采用的以下哪种方法测算船舶实际油耗量：   |  |  | | --- | --- | | 监控方法 | 是否选用 | | (a) 燃油供应单（BDN）和燃油舱定期盘存 | 是 否 | | (b) 船上燃油舱监测 | 是 否 | | (c) 适用于燃烧过程的流量计 | 是 否 | | (d)其他方法 | |   2、选用的燃油密度测定方法，选用的密度、温度修正方法；  3、关于燃油测定的不确定性的说明，包括：  （1）与BDN相关的不确定性；  （2）与油舱测深相关的不确定性；  （3）与所用流量计相关的不确定性；  （4）与燃油含水量、杂质相关的不确定性。  4、数据缺失处理；  5、其他。 |

**（五）真实性声明**

**表11 真实性声明**

|  |
| --- |
| **声明陈述**  本年度排放报告完整、真实、有效。如有不实之处，本单位愿负相应责任，并承担由此产生的一切后果。特此声明。  法定代表人（或授权代表）:（签字）  （企业公章） 年 月 日 |

1. （资料性附录）  
   监测计划格式模板

**水运企业温室气体排放监测计划**

**水运企业（盖章）：**

**监测年度：**

**监测计划编制日期： 年 月 日**

**一、监测年度**

**二、企业基本情况**

包括：企业名称、企业性质、主要经营范围、主要经营航线、企业注册地址、企业办公地址、填报联系人等信息。

三、**纳入监测范围的船舶信息**

**1、船舶身份信息**

船舶名称/英文名、船舶种类/船型、船舶所有权（自有船、光租、期租）、船级、船旗国、IMO登记号、船舶注册港或船籍港、船东名称、总吨、载重吨等。

**2、船舶的二氧化碳排放源**

主机、副机、锅炉的型号、燃油类型、功率、耗油率等。

**3、船舶燃料监测设备**

对每条船舶的燃料监测设备（油尺、流量计等）的安装位置、序列号、精度、校验情况应列表说明：

**表1 XX船舶 - 燃料监测设备**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **能源类型** | **监测设备名称** | **监测频次** | **监测设备物理位置** | **监测设备序列号** | **监测设备精度** | **监测设备校验情况及校验频次** |
| 燃料油 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 汽油 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 柴油 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 其他 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**四、船舶航行信息、燃料数据及排放因子的获取方式**

**1、采用的以下哪种方法测算船舶实际油耗量：**

|  |  |
| --- | --- |
| 监控方法 | 是否选用 |
| (a) 燃油供应单（BDN）和燃油舱定期盘存 | 是 否 |
| (b) 船上燃油舱监测 | 是 否 |
| (c) 适用于燃烧过程的流量计 | 是 否 |
| (d) 其他方法 | |

**2、船舶航行信息的获取方式**

（1）船舶航行信息获取方式，航次信息的监测频次，信息的记录、存储、发送和检索方式等；

（2）缺失数据处理：识别缺失数据的方法，处理和弥补缺失数据的措施。

**3、加油量数据的获取方式**

（1）数据获取方式，燃油供应单（BDN）等加油记录的储存、发送和检索方式；

（2）加油量误差处理方法，并对任何弥补加油误差的补充数据提供文件证明资料；

（3）缺失数据处理：识别缺失数据的方法，处理和弥补缺失数据的措施。

**4、燃油舱监测数据的获取方式**

（1）采用的燃油舱监测的具体监测手段（如自动测量、油尺测量等）、监测频次；

（2）燃油舱监测信息的记录、存储、发送和检索方式；

（3）说明燃油舱测量仪器发生故障时的替代测量方法；

（4）缺失数据处理：识别缺失数据的方法，处理和弥补缺失数据的措施。

**5、流量计数据的获取方式**

（1）数据的记录、存储、发送和检索方式，监测频次；

（2）任何未使用流量计的能耗设备应清楚识别，并说明测量燃油消耗量的替代措施；

（3）说明流量计故障时的替代测量方法：如人工测量油舱等；

（4）缺失数据处理：识别缺失数据的方法，处理和弥补缺失数据的措施。

**5、驳出量数据的获取方式**

（1）数据获取方式，对驳出量的测量方法；

（2）驳出量的记录和存储方式：如油类记录簿等；

（3）缺失数据处理：识别缺失数据的方法，处理和弥补缺失数据的措施。

**6、燃油密度的获取方式**

（1）选用的密度确定方法；

（2）选用的密度、温度修正方法；

（3）缺失数据处理：识别缺失数据的方法，处理和弥补缺失数据的措施。

**7、排放因子的获取方式**

（1）燃料排放因子的获取方式，是否采用的缺省值；

（2）燃料排放因子如采用的实测值，应说明排放因子的测定方法，包括取样方法、分析方法、使用的实验室说明；

（3）缺失数据处理：识别缺失数据的方法，处理和弥补缺失数据的措施。

**五、数据质量控制**

**1、数据质量控制措施**

数据质量控制措施应与现有船舶安全管理体系结合，确保数据统计完整、准确、透明，应说明下列相关程序：

（1）船舶CO2排放源管理程序

（2）油耗监控程序

（3）航行信息监控程序

（4）流量计、油尺等测量设备的维护和质量控制程序，对流量计的校核、维修、保养、记录等相关规定；

（5）人员培训

**2、关于燃油测定的不确定性的说明**

（1）与BDN相关的不确定性；

（2）与油舱测深相关的不确定性；

（3）与所用流量计相关的不确定性；

（4）与燃油含水量、杂质相关的不确定性。

**3、数据记录和保存**

包含燃油消耗测量记录的监测数据摘要应保存在船上随时可用。数据保存时间不少于三年。

**4、其他**

1. （资料性附录）  
   相关参数推荐值

相关参数推荐值见表C.1。

表C.1 船舶燃料CO2排放因子

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 燃料类型 | 参考分类 | 排放因子 (t-CO2/t-fuel) |
| 1 柴油/汽油  Diesel/Gas oil | ISO 8217 从DMX级到DMB级 | 3.206 |
| 2 轻质燃料油  Light fuel oil (LFO) | ISO 8217 从RMA级到RMD级 | 3.151 |
| 3 重质燃料油  Heavy fuel oil (HFO) | ISO 8217 从RME级到RMK级 | 3.114 |
| 4 液化石油气  Liquefied petroleum gas (LPG) | 丙烷  Propane | 3.000 |
| 丁烷  Butane | 3.030 |
| 5 液化天然气  Liquefied natural gas (LNG) |  | 2.750 |
| 6 甲醇  Methanol |  | 1.375 |
| 7 乙醇  Ethanol |  | 1.913 |

数据来源：《MARPOL 73/78防污公约》附则VI

参 考 文 献

[1] 省级温室气体清单编制指南（试行）

[2] 中国能源统计年鉴2013，中国统计出版社

[3] IPCC国家温室气体清单指南（2006）

[4] 《MARPOL 73/78防污公约》附则VI防止船舶造成空气污染规则

1. 船东，即船舶所有人，是指“船舶所有权证书”的合法持有人，是合法拥有船舶所有权的人。 [↑](#footnote-ref-1)
2. 行业代码来源：国家统计局，国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)，<http://www.stats.gov.cn/tjsj/tjbz/hyflbz/>。 [↑](#footnote-ref-2)
3. 船舶燃料分类依据参考：GB/T17411-2012《船用燃料油》 [↑](#footnote-ref-3)
4. 船舶的经营活动含停靠港，不含进入干坞或对船舶和/或其设备进行修理。 [↑](#footnote-ref-4)