

$$RL_{j,煤} = \sum_{k=1}^{K_j} RL_{j,k,煤} \quad (FD-2)$$

其中，

$RL_{j,煤}$ 是某种燃煤入炉煤在报告年内第 j 月的消费量，单位为 t；

$RL_{j,k,煤}$ 是该种燃煤入炉煤在报告年内第 j 月第 k 天的消费量，单位为 t；

j 是报告年中的第 j 月份；

k 是报告年中的第 j 月份的第 k 天；

K_j 是报告年中第 j 月份的天数。

某种燃煤年平均低位发热值的计算按式（FD-3）计算。

$$RZ_{煤} = \frac{\sum_{n=1}^N RL_{n,煤} \times RZ_{n,煤}}{RL_{煤}} \quad (FD-3)$$

式中，

$RZ_{煤}$ 是某种燃煤入炉煤在报告年的平均低位发热值，单位为 GJ/t；

$RL_{n,煤}$ 是该种燃煤入炉煤在报告年内第 n 天的消费量，单位为 t；

$RZ_{n,煤}$ 是该种燃煤入炉煤在报告年内第 n 天的平均低位发热值，单位为 GJ/t；

$RL_{煤}$ 是该种燃煤入炉煤在报告年内的消费量，单位为 t；

n 是报告年中的第 n 天；

N 是报告年的天数。

2) 基于每次测量的计算公式

燃煤发电企业的燃油消耗量及热值测量是基于每次使用时的测量数据的。

发电企业某种燃油年消耗量等于该年该种燃油各次消耗量之和，按式（FD-4）计算。

$$RL_{油} = \sum_{i=1}^L RL_{i,油} \quad (FD-4)$$

其中，

$RL_{油}$ 是某种燃油在报告年内的消费量，单位为 t；

l 代表报告年中第 l 次使用燃油；

$RL_{l,油}$ 是该种燃油在报告年内第 l 次的消费量，单位为 t；

L 是报告年中使用燃油的次数。

某种燃油年平均低位发热值的计算按式（FD-5）。

$$RZ_{油} = \frac{\sum_{l=1}^L RL_{l,油} \times RZ_{l,油}}{RL_{油}} \quad (FD-5)$$

式中，

$RZ_{油}$ 是某种燃油在报告年的平均低位发热值，单位为 GJ/t；

$RL_{l,油}$ 是该种燃油在报告年内第 l 次的消费量，单位为 t；

$RZ_{l,油}$ 是报告年内第 l 次使用该种燃油的平均低位发热值，单位为 GJ/t；

$RL_{油}$ 是该种燃油在报告年内的消费量，单位为 t；

l 是报告年中的第 l 次使用燃油；

L 是报告年中使用燃油的次数。

（2）间接排放

火力发电企业二氧化碳间接排放的活动水平数据是企业在本市行政辖区内固定设施的年度从电网购入的电力。可以通过查读电表获得，取年末（比如，2014 年 12 月 31 日 23:59）和年初（比如，2014 年 1 月 1 日 00:00）企业电力总表的读数差值，也可根据与电力供应部门的结算凭证获取。

14. 排放因子确定

第 i 种燃料二氧化碳直接排放的排放因子 F_i 按公式（TY-4）计算得到。

$$F_i = C_i \times \alpha_i \times \rho \quad (TY-4)$$

式中，

F_i 是燃料 i 的排放因子，单位为 tCO₂/TJ；

C_i 是燃料 i 的单位热值含碳量，单位为 tC/TJ；

α_i 是为燃料 i 的碳氧化率；

ρ 是二氧化碳与碳的分子量之比，为一常数，44/12。

在一般二氧化碳单位年度报告中，化石燃料的单位热值含碳量和碳氧化率可采用附录一附表 1 和附表 2 列出的缺省值。

在重点排放单位历史报告中，化石燃料的单位热值含碳量和碳氧化率可采用附录一附表 1 和附表 2 列出的缺省值。

在重点排放单位年度报告中，排放报告单位应检测和计算其重点排放设施发电机组的燃料单位热值含碳量和碳氧化率。

（1）燃料单位热值含碳量

对于燃煤重点排放设施，应每月确定燃料单位热值含碳量。对于燃煤机组，企业应每天采集缩分样品，每月的最后一天将该月的每天获得的缩分样品混合，确定月入炉煤的单位热值含碳量。具体测量标准应符合 GB/T 476-2001《煤的元素分析方法》。报告年某重点排放设施的年平均单位热值含碳量等于该排放设施每月测量的单位热值含碳量的加权平均，其权重是该设施每月消费的燃料量，具体采用式（FD-6）计算。

$$C_{m,煤} = \frac{\sum_{j=1}^{12} RL_{j,m,煤} \times RZ_{j,m,煤} \times C_{j,m,煤}}{\sum_{j=1}^{12} RL_{j,m,煤} \times RZ_{j,m,煤}} \quad (FD-6)$$

式中，

$C_{m,煤}$ 是发电企业第 m 个重点燃煤排放设施在报告年的年平均单位热值含碳量，单位为吨碳/太焦（tC/TJ）；

$RL_{j,m,煤}$ 是在报告年第 j 月第 m 个重点燃煤排放设施燃煤消费量，单位为吨（t）；

$RZ_{j,m,煤}$ 是在报告年第 j 月第 m 个重点燃煤排放设施所燃烧的煤炭的平均低位发热值，单位为吉焦/吨（GJ/t）；

$C_{j,m,煤}$ 是在报告年第 j 月第 m 个重点燃煤排放设施所燃烧的煤炭的单位热值含碳量，单位为吨碳/吉焦（tC/TJ）；

j 是报告年中的第 j 月份。

发电企业年平均单位热值含碳量等于报告年该企业重点排放设施年平均单位热值含碳量的加权平均，其权重为各重点排放设施消耗的燃料的热量。计算公式为（FD-7）。

$$C_{\text{煤}} = \frac{\sum_{m=1}^M \frac{RL_{m,\text{煤}} \times RZ_{m,\text{煤}} \times C_{m,\text{煤}}}{\sum_{m=1}^M RL_{m,\text{煤}} \times RZ_{m,\text{煤}}}} \quad (\text{FD-7})$$

式中，

$C_{\text{煤}}$ 是发电企业在报告年的年平均单位热值含碳量，单位为 tC/TJ；

m 表示报告年第 m 个重点燃煤排放设施；

$RL_{m,\text{煤}}$ 是在报告年第 m 个重点燃煤排放设施燃煤消费量，单位为 t；

$RZ_{m,\text{煤}}$ 是在报告年第 m 个重点燃煤排放设施所燃烧的煤炭的平均低位发热值，单位为 GJ/t；

$C_{m,\text{煤}}$ 是在报告年第 m 个重点燃煤排放设施所燃烧的煤炭的单位热值含碳量，单位为 tC/TJ；

M 是报告年重点燃煤排放设施的总数。

燃油及燃气单位热值含碳量可采用附录一附表 1 和附表 2 的缺省值。

（2）燃料碳氧化率

燃煤重点排放设施每月测量一次燃料碳氧化率。对于某台燃煤发电锅炉，采用式（FD-8）计算其碳氧化率。

$$\alpha_i = 1 - \frac{LZ \times A_{Lz} + FH \times A_{fh}}{RL_i \times RZ_i \times C_i \times 10^{-3}} \quad (\text{FD-8})$$

其中，

α_i 是第 i 种燃料的碳氧化率；

LZ 是全年的炉渣产生量，单位为 t；

A_{Lz} 是炉渣的平均含碳量，单位为 tC/t；

FH 是全年的飞灰产生量，单位为 t；

A_{fh} 是飞灰的平均含碳量，单位为 tC/t；

RL_i 是第 i 种燃料全年消费量，单位为 t；

RZ_i 是第 i 种燃料全年平均低位发热值，单位 GJ/t；

C_i 是第 i 种燃料全年平均单位热值含碳量，单位 tC/TJ。

燃油及燃气的碳氧化率可采用附录一附表 1 和附表 2 的推荐值。

（二）排放报告格式和要求

重点排放单位应该提交重点排放单位历史排放报告和重点排放单位年度排放报告，一般排放报告单位应该提交一般排放报告单位年度排放报告。

2013 年、2014 年和 2015 年重点排放单位年度排放报告名称分别为：2013 年北京市重点排放单位二氧化碳排放报告，2014 年北京市重点排放单位二氧化碳排放报告，2015 年北京市重点排放单位二氧化碳排放报告。这三个年度的排放报告包括 9 部分，对于火力发电企业，各部分按下列所述格式和要求编制。

重点排放单位历史排放报告名称为：北京市重点排放单位二氧化碳历史排放报告。报告包括 8 部分（第 6 部分，二氧化碳控制措施，不需填写；可把此部分标题删除，后面部分的序号随着改变）。

2013 年、2014 年和 2015 年一般排放报告单位年度排放报告名称分别为：2013 年北京市一般排放报告单位二氧化碳排放报告，2014 年北京市一般排放报告单位二氧化碳排放报告，2015 年北京市一般排放报告单位二氧化碳排放报告。这三个年度的排放报告包括 6 部分（第 5 部分不确定性分析，第 6 部分二氧化碳控制措施，第 9 部分核查机构意见，不需填写；可把这些部分标题删除，后面部分的序号随着改变）。

1. 基本情况

报告单位按照表 BG-1 格式要求填写企业基本信息。

重点排放单位按表 ZD-1 格式要求填写排放设施基本信息。燃煤设备或燃气设备超过 5 台的，可另加行。没有相关信息的填写“无”。燃煤锅炉和其他燃煤设备指的是燃烧无烟煤，烟煤，褐煤，洗精煤，其他洗煤，煤制品，焦炭，其它焦化产品，焦炉煤气，高炉煤气，转炉煤气，发生炉煤气等煤炭类燃料的锅炉和其他燃煤设备。燃气机组是指燃烧天然气发电的机组。重点排放单位应按照表 ZD-1 的格式，对每一台测量设备的相关情况进行报告，报告内容包括测量设备的序列号、规定的和实际的校准频次、校准的标准等。能源消费量低于企业（单位）总能源消费量 5% 的小型设备，如炉灶、茶炉等，仅说明“另有××台炉灶”等信息即可，可以不填写详细设备信息。