

国家碳排放帮助平台百问百答

水泥行业问题

（2017年版）

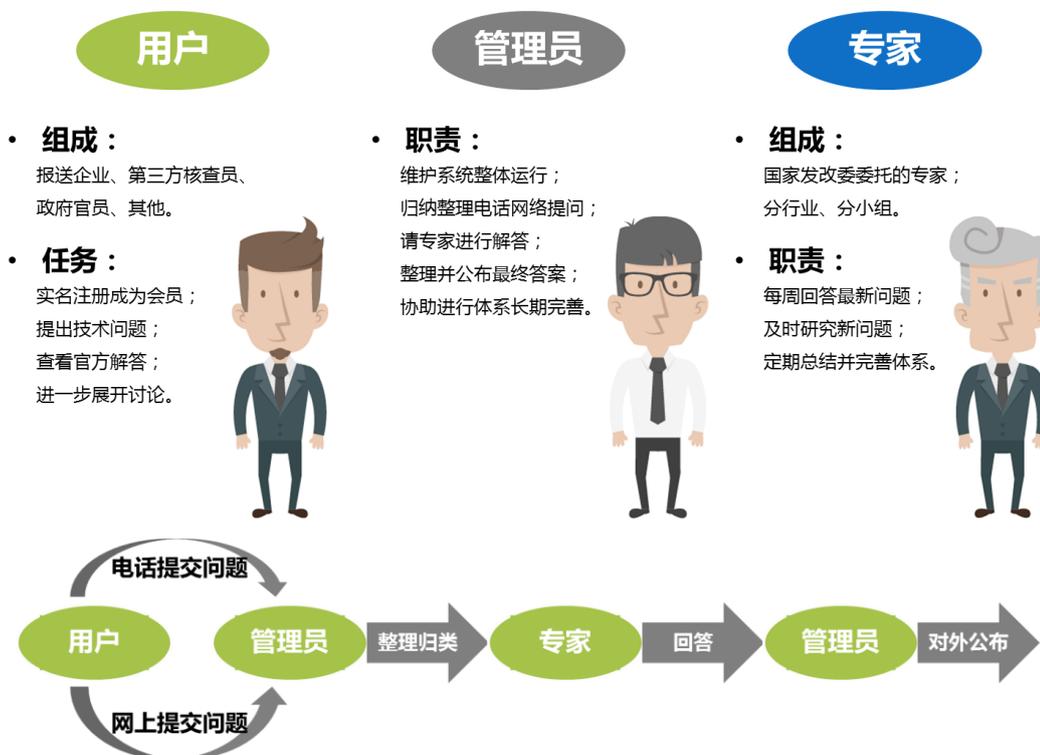
2017.6.12

编制说明

碳盘查覆盖行业广、专业性强，第一次在全国范围内实践，在应用过程中有可能遇到各种技术问题，因此执行时需要技术支撑；由于各地对碳盘查相关技术标准的解读和执行标准不一，因此对于碳盘查过程中出现的问题亟需官方及时解答。为方便地方主管部门、重点排放单位、第三方机构以及其他相关主体咨询关于企业历史碳排放的核算、报告与核查（MRV）的问题，国家发改委提供了国家碳排放帮助平台（<http://www.etshelpdesk.cn/>）和问答热线电话（4001-676-772、4001-676-762）两种方式来解决相关问题。

国家发改委气候变化司发布了《关于成立碳排放监测、报告和核查专家咨询组的函》，组建了碳排放监测、报告和核查（MRV）专家组（专家名单详见附件）。通过国家碳排放帮助平台收集全国各地在各行业的碳排放核算、报送及核查等工作中遇到的技术问题，专家组对相关问题进行统一解答并对外公布，最终形成统一的技术标准，以确保国家碳排放数据报送质量，同时为今后国家相关制度改进完善做准备。

国家碳排放帮助平台组成及管理流程如下：



国家碳排放帮助平台管理员定期对技术交流平台上经专家解答的问题进行整理，并更新至《国家碳排放权交易百问百答》中，请大家及时关注平台最新动态。

附件：关于成立碳排放监测、报告和核查专家咨询组的函

中华人民共和国国家发展和改革委员会

关于成立碳排放监测、报告和核查专家咨询组的函

各有关单位：

为进一步落实《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候[2016]57号）要求，加强对地方和行业工作的指导，确保2017年全国碳排放权交易市场如期启动。我司拟成立碳排放监测、报告和核查（MRV）专家咨询组，为各地方和行业开展碳排放监测、报告和核查工作提供技术支撑。专家组成员将以接受咨询和定期召开工作研讨会的方式开展工作。

现拟邀请你单位有关同志作为行业专家提供MRV技术支持（名单后附）。

望大力支持为盼。

附件：MRV专家咨询组成员名单

国家发展改革委应对气候变化司

2016年3月10日



MRV 专家咨询组成员名单

一、核心专家

专家	工作单位
段茂盛	清华大学
张丽欣	中国质量认证中心
唐人虎	北京中创碳投科技有限公司
佟庆	清华大学
张希良	清华大学

二、行业专家

行业	专家	工作单位
电力	唐进	北京中创碳投科技有限公司
	石丽娜	中国电力工业联合会
	李睿	国家电网公司
石化	李湘	国家应对气候变化战略研究与国际合作交流中心
	李永亮	石化工业联合会
	周丽	清华大学
民航	李鹏	北京中创碳投科技有限公司
	周剑	清华大学
	马湘山	中国民航科学技术研究院
化工	于胜民	国家应对气候变化战略研究与国际合作交流中心
	佟庆	清华大学
	王武	中国化工信息中心
建材	鲁传一	清华大学
	张昕	国家应对气候变化战略研究与国际合作交流中心
	汪澜	中国建筑材料科学研究总院
有色	石红卫	建材联合会
	周胜	清华大学
	邵朱强	中国有色金属工业协会
钢铁	杜心	中国铝业公司
	李靖	国家应对气候变化战略研究与国际合作交流中心
	周胜	清华大学
	李冰	中国冶金规划院
造纸	陈丽云	中国钢铁工业协会
	佟庆	清华大学
	齐晓东	中国造纸学会
	卓岳	北京中创碳投科技有限公司

目 录

1	核算相关问题	1
1.1	指南相关问题	1
1.1.1	核算边界	1
1.1.2	核算方法	1
1.1.3	数据选取	3
1.1.4	质量保证	3
1.1.5	其他核算问题.....	3
1.2	补充数据表相关问题.....	4
1.2.1	核算边界	4
1.2.2	核算方法	4
1.2.3	数据选取	5
1.2.4	质量保证	5
1.2.5	其他核算问题.....	5
2	报告相关问题	6
2.1.1	报告主体范围.....	6
2.1.2	报告工作流程.....	6
2.1.3	报送系统	6
2.1.4	补充数据表相关问题.....	6
2.1.5	其他报告问题.....	6
3	核查相关问题	7
3.1	核查机构及人员资质要求	7
3.1.1	核查机构相关条件	7
3.1.2	第三方机构核查员相关条件	7
3.1.3	其他相关问题.....	7
3.2	核查指南相关问题.....	7
3.2.1	核查程序	7
3.2.2	核查要求	7
3.2.3	其他核查问题.....	7

1 核算相关问题

1.1 指南相关问题

1.1.1 核算边界

- (1) 按 57 号文要求，在建材行业中水泥企业仅纳入水泥孰料生产部分，而不包括矿山开采以及水泥粉磨等部分？

1.1.2 按照 57 号文附件 1，主营产品为水泥孰料（310101）生产企业需要纳入，如果本企业法人内有矿山开采或水泥粉磨，则矿山开采或水泥粉磨的排放也需要计算在企业总排放中。但附件 3 补充数据表中还是只需要填写水泥孰料生产工段的排放及生产数据。核算方法

- (1) 水泥企业报送碳排放数据依据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》还是《温室气体排放核算与报告要求 第 8 部分：水泥生产企业》GB/T 32151.8-2015？

《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。按照国家发展改革委办公厅（发改办气候[2016]57 号）《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》的要求，拟纳入的企业按照所属的行业，根据我委已分批公布的企业温室气体排放核算方法与报告指南(发改办气候[2013]2526 号、发改办气候[2014]2920 号和[2015]1722 号)的要求，分年度核算并报告其 2013 年、2014 年和 2015 年共 3 年的温室气体排放量及相关数据。

- (2) 水泥企业核算中原料分解产生的排放为什么不以进厂石灰石的量作为核算依据，而是以水泥孰料产量作为核算依据？

以水泥孰料产量作为核算依据比较可靠。因为生产出孰料必然导致碳酸盐原料的分解。如果采用进厂的碳酸盐原料为依据，可能导致企业排放量数据不稳定，因为原料可能进企业了，但没有煅烧，存于库房中；另外有的企业在配料中加入了部分分解的碳酸盐原料，如电石渣等。

- (3) 水泥企业核算中孰料中参数：“不是来源于碳酸盐分解的氧化钙的含量”如何测量？具体的方法是什么？

参考 GB/T 32151.8-2015 《温室气体排放核算与报告要求 第 8 部分：水泥生产企业》5.2.3 部分的公式计算。

- (4) 水泥生产企业使用了余热发电企业生产的电量，但是余热发电企业的热是由该水泥企业提供，请问从余热发电企业购买的电量如何计算排放量？该水泥企业供应的热量如何计算排放量？

若水泥生产企业和余热发电企业都是独立法人，对于企业层面的报告，不需要区分电量和热力来源。其中，对水泥企业的外购电量的排放，需要按照外购电量*区域电网排放因子计算；对于水泥企业的外输热量的排放，则按照外输热量*热力供应的排放因子（0.11tCO₂/GJ）计算；对于设施层面的报告，水泥生产企业需报告孰料生产工段电力消耗的排放，这时需要区分电量来源，其中外购余热发电的电量，对应的排放因子为 0；外购电网的电量，对应的排放因子为区域排放因子。对于外输热量对应的排放，排放因子按 0.11tCO₂/GJ 计算。

- (5) 水泥行业指南中没有具体给出“不是来源于碳酸盐分解的氧化钙和氧化镁的含量”计算方法，企业普遍反映不知道如何计算。后来更新的《温室气体排放核算与报告要求——水泥生产企业》

国家标准中给出了计算公式，那么本次碳交易前期历史数据报告（仍按照指南核算）能否采用国家标准中给出的计算公式来计算“不是来源于碳酸盐分解的氧化钙和氧化镁的含量”？

熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO, MgO 含量，实际上是指生料中不以碳酸钙和碳酸镁形式存在的钙和镁的化合物（如 Ca(OH)₂、Mg(OH)₂ 等）折算成 CaO, MgO 的质量占熟料质量的比例。熟料中不是来源于碳酸盐分解的 CaO、MgO 的质量，主要指有的企业在生产过程中，采用矿渣、石膏等配料中含有的钙和镁的化合物折算成的 CaO、MgO 的质量，企业仅配料进行检测，也可参考《温室气体排放核算与报告要求 第 8 部分：水泥生产企业》5.2.3 部分进行计算。

(6) 国家标准中“不是来源于碳酸盐分解的氧化钙和氧化镁的含量”计算公式需要用到“生料中不是以碳酸盐形式存在的氧化钙和氧化镁含量”这一数据，但企业反映并不直接测定生料的数据，而是会对生料中添加的配料进行测定。能否采用下式来计算“生料中不是以碳酸盐形式存在的氧化钙和氧化镁含量”？生料中不是以碳酸盐形式存在的氧化钙和氧化镁含量=添加的配料质量 × 配料中 CaO(MgO)百分比 / 配合好的生料总质量。

可以。

(7) 水泥企业使用白生料法，非燃料碳应该如何计算？是否可以取 0？

当企业不存在非燃料碳煅烧时，可以取 0。

(8) 水泥行业中计算生料中非燃料碳煅烧产生的二氧化碳排放时，采用哪些配料取值 0.1%，哪种配料时取 0.3%？采用哪些配料时不计算其排放？白生料法与黑生料法从配料上如何界定？

生料采用煤矸石、高碳粉煤灰等配料时取 0.3%，生料不采用上述高碳配料时取 0.1%。根据生产工艺不同，白生料用于干法生产中的旋窑煅烧工艺，黑生料用于立窑煅烧工艺。白生料不含燃煤，由钙质原料，硅质原料，铝质原料及铁质原料按一定的配料要求共同粉磨制成；黑生料，是把熟料煅烧所需燃煤全部加在原料中，同钙质原料，硅质原料，铝质原料，铁质原料以及矿化剂，按一定的配料要求共同粉磨。

(9) 水泥企业报送碳排放数据依据《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》还是《温室气体排放核算与报告要求 第 8 部分：水泥生产企业》GB/T 32151.8-2015？

《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。按照国家发展改革委办公厅（发改办气候[2016]57 号）《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》的要求，拟纳入的企业按照所属的行业，根据我委已分批公布的企业温室气体排放核算方法与报告指南(发改办气候[2013]2526 号、发改办气候[2014]2920 号和[2015]1722 号)的要求，分年度核算并报告其 2013 年、2014 年和 2015 年共 3 年的温室气体排放量及相关数据。

(10) 水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南中公式(5)书写是否有误？

公式(5)中的下角标应统一为“j”，并在求和公式上方添加“n”。在公式下方的变量说明中，将变量的下角标统一为“j”，并添加“n 表示企业采用的替代燃料或废弃物的种类总数”。

(11) 水泥行业生料中若有煤矸石，是否算入“生料中不是以碳酸盐形式存在的氧化钙、氧化镁”部分？

水泥行业生料中若有煤矸石，需要算入“生料中非燃料碳煅烧”部分，也需要算入“生料中不是以碳酸盐形式存在的氧化钙、氧化镁”部分。因为煤矸石除了含有碳外，还含有 CaO 和 MgO。一般化学成分组成百分率中，CaO 为 0.42~2.32；MgO 为 0.44~2.41。

1.1.3 数据选取

- (1) 水泥核算指南的燃煤热值缺省值只提供了原煤的，没有分别提供一般烟煤、无烟煤、褐煤的，如果企业能够确定自己使用的是一般烟煤，应使用水泥核算指南附录中的原煤热值缺省值？使用其他行业核算指南中列出的一般烟煤热值缺省值？还是使用 **GB/T 32151.8-2015《温室气体排放核算与报告要求 第 8 部分：水泥生产企业》** 附录中给出的一般烟煤缺省值？

使用 GB/T32151.8-2015 附录中一般烟煤的缺省值。

- (2) 水泥企业烟煤低位热值缺省值是使用水泥指南中的原煤缺省值还是可以使用其他行业的烟煤缺省值？

水泥企业烟煤低位热值的缺省值参见温室气体排放核算与报告要求第 8 部分：水泥生产企业（GB/T 32151.8—2015）中附录 B 中的烟煤的缺省值。

- (3) 水泥企业低位热值是采用进厂的还是入窑的？

水泥企业低位热值采用进厂的，因为水泥企业化石燃料燃烧排放，是基于企业为边界的。化石燃料进入企业后、在入窑前，可能有物理过程，如晾晒、粉磨等，导致低位发热量变化。

- (4) 水泥企业烟煤低位热值测量方法采用《煤的工业分析方法》**GB/T 212-2008**，得到的实测值是否予以采信？水泥企业烟煤低位热值测量方法采用《煤的工业分析方法》**GB/T 212-2008**，得到的实测值是否予以采信？还是采用缺省值？

GB/T 212-2008 标准规定了煤和水煤浆的水分、灰分和挥发分的测定方法和固定碳的计算方法。烟煤低位热值建议采用《GB/T 213 煤的发热量测定方法》。

1.1.4 质量保证

1.1.5 其他核算问题

- (1) 窑头粉尘和旁路放风粉尘具体指什么？指南中没有明确定义，企业在测量、报告以及核查机构核查时容易产生歧义，请有关专家给出这两项数据的明确定义。

窑头粉尘和旁路放风粉尘具体指水泥窑通过旁路放风排气筒、窑炉排气筒排放到大气中的粉尘，而不是指按照环保要求通过旁路放风排气筒、窑炉排气筒回收的粉尘。水泥窑通过旁路放风排气筒、窑炉排气筒的回收措施，降低了排放到大气中的粉尘的浓度，但不可能完全回收。窑头粉尘和旁路放风粉尘的质量就是指现有技术没能回收的排放到大气中的粉尘的质量。参考国家发改委第一批核算指南问题解答中对此问题的解答（<http://www.ccchina.gov.cn/Detail.aspx?newsId=59197&TId=70>）。

- (2) 水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南中公式(5)书写是否有误？

公式(5)中的下角标应统一为"j",并在求和公式上方添加"n"。在公式下方的变量说明中，将变量的下角标统一为"j",并添加“n 表示企业采用的替代燃料或废弃物的种类总数”。

1.2 补充数据表相关问题

1.2.1 核算边界

- (1) 水泥企业除了水泥熟料生产线以外，还有矿渣微粉和冶金辅料生产线，请问，这两条生产线的碳排放数据需要在补充数据表中体现吗？还是说只补充熟料的3年数据即可？指南中没有明确这个概念。注：三者的生产工艺没有任何关系，且单独存在，无辅助或附属关系。

行业代码为3011、且其综合能耗超过10,000吨标准煤（含）的水泥企业应该填报其排放边界内所有碳排放量，包括矿渣微粉和冶金辅料生产线的排放。另外，还应补充填报3年的熟料数据。

- (2) 水泥行业在企业碳排放补充数据核算报告中需要核算窑炉粉尘、旁路粉尘吗？

水泥行业在企业碳排放补充数据表中不需要核算窑炉粉尘、旁路粉尘的排放。

- (3) 水泥企业，57号文附件3补充数据表中的“熟料生产工段”是否能够理解为“生料工序”+“烧成工序”？

一般将水泥生产企业的工序分为矿山开采、熟料生产和水泥生产三部分。熟料生产工段的核算边界包括从原材料和燃料进入生产厂区、到熟料烧成的整个熟料生产过程，详细起来包括粉磨、均化、烘干等原料和燃料的制备过程；生料的预热、煅烧和冷却等熟料制备过程；还包括余热利用和余热发电等过程。水泥生产工序包括混合材料的粉磨和烘干、熟料的粉磨和水泥的包装等过程。

1.2.2 核算方法

- (1) 对于同时存在外购电力以及自备余热发电机组的水泥企业，无法知道具体各工序所用电量中外购电量以及自备余热电站电量的消费量，因此无法填报57号文补充数据表中“熟料生产工段”消耗的电力“加权平均排放因子”，如何处理这种情况？

首先计算加权电量排放因子， $\text{加权电量排放因子} = (\text{外购电量} \times \text{电网排放因子}) / (\text{外购电量} + \text{余热供电量})$ ，然后根据每个工序的消耗电力*加权电量排放因子计算。

- (2) 水泥生产企业进行配额数据填报时，以生产工段划分。生产工段如何理解？是否可理解为生产线？若是，根据配额填报数据要求生产工段的核算边界为从原材料进入生产厂区开始，到水泥熟料烧成的整个熟料生产过程消耗的化石燃料（烘干原燃材料和烧成熟料消耗的燃料），消耗电力、热力包括原燃料制备粉磨、均化、烘干等以及熟料制备、预热、煅烧、冷却等用电和用热。大多数企业不同生产线（如有二条日产2000吨和2500吨熟料的生产线）在原料制备粉磨、均化、烘干等都是共用一套系统，如何进行拆分（电石生产企业若以矿热炉划分，也存在同样的问题）？

水泥生产企业进行配额数据填报时，以生产工段划分。生产工段可以理解为生产线。若企业不同生产线（如有二条日产2000吨和2500吨熟料的生产线）在原料制备粉磨、均化、烘干等是共用一套系统，可以根据不同生产线的熟料产出比例进行拆分。

- (3) 水泥生产企业仅有全场用电数据，熟料生产用电如何拆分？水泥生产企业仅有全场用电数据，且生产铝矾土，生产水泥部分的用电如何拆分？该企业既无各工段的耗电比例，也无生产每吨生料\熟料\铝矾土的耗电数据。

根据水泥生产的国标中熟料生产用电占整个水泥产品生产用电的比例拆分。根据水泥和铝矾土生产的国标中单位产品耗电量和产品产量进行初次拆分；再根据水泥产品生产标准中熟料用电比例进行二次拆分。

1.2.3 数据选取

1.2.4 质量保证

1.2.5 其他核算问题

2 报告相关问题

2.1.1 报告主体范围

- (1) 行业代码为 **3011** 的水泥企业，其主营业务是利用水泥孰粉磨后加工为水泥，此类企业是否纳入国家碳交易名单？

按照国民经济行业分类代码表，**3011** 指以水泥孰料加入适量石膏或一定混合材，经研磨设备（水泥磨）磨制到规定的细度，制成水凝水泥的生产活动，还包括水泥孰料的生产活动。因此，行业代码为 **3011** 的水泥企业且其综合能耗超过 **10,000** 吨标准煤，就需要纳入国家碳交易重点排放单位名单，否则将不被纳入。

- (2) 第一批是否仅纳入生产水泥孰料的水泥企业？

是的。按照 57 号文附件 1，主营产品为水泥孰料（**310101**）生产企业需要纳入

2.1.2 报告工作流程

2.1.3 报送系统

2.1.4 补充数据表相关问题

2.1.5 其他报告问题

3 核查相关问题

3.1 核查机构及人员资质要求

3.1.1 核查机构相关条件

3.1.2 第三方机构核查员相关条件

3.1.3 其他相关问题

3.2 核查指南相关问题

3.2.1 核查程序

3.2.2 核查要求

3.2.2.1 排放单位基本情况的核查

3.2.2.2 核算边界的核查

3.2.2.3 核算方法的核查

3.2.2.4 核算数据的核查

3.2.2.5 质量保证和文件存档的核查

3.2.3 其他核查问题