

附件 2

温室气体自愿减排项目方法学 煤矿低浓度瓦斯和风排瓦斯利用 (CCER—XX—XXX—V01)

(征求意见稿)

1 引言

煤矿瓦斯利用是煤炭甲烷减排的主要途径，对推动实现碳达峰碳中和目标具有积极作用。煤矿低浓度瓦斯和风排瓦斯利用项目是将甲烷体积浓度不超过 8%的煤矿瓦斯和风排瓦斯进行无焰氧化分解销毁，分解产生的热用于发电，避免甲烷直接排放。本方法学属于燃料（固体、石油和天然气）的逸散性排放领域方法学。符合条件的煤矿低浓度瓦斯和风排瓦斯利用项目可以按照本文件要求，设计和审定温室气体自愿减排项目，以及核算和核查温室气体自愿减排项目的减排量。

2 适用条件

本文件适用于井工煤矿（不包括废弃或关闭的井工煤矿）采用以下任何一种减排技术的项目：

- a) 利用收集的风排瓦斯，通过无焰氧化分解销毁，或分解销毁后产生的热能用于发电；
- b) 从瓦斯抽采泵站输出的甲烷体积浓度不超过 8%的煤矿瓦斯与收集的风排瓦斯和/或空气进行掺混，通过无焰氧化分解销毁，或分解销毁后产生的热能用于发电。

项目监测数据符合相关要求，且与全国碳市场管理平台（<https://www.cets.org.cn>）联网，减排量产生于项目计入期内、数据联网之后。

项目应符合法律法规要求，符合行业发展政策。

存在以下情形的项目不适用于本文件：

- a) 煤层气（煤矿瓦斯）排放标准要求禁止排放的煤层气和煤矿瓦斯；
- b) 任意一小时监测的煤矿瓦斯安全输送系统入口处煤矿瓦斯常温常压平均流量大于地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯常温常压平均流量之和。

3 规范性引用文件

本文件引用了下列文件或者其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是未注明日期的引用文件，其有效版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 17167	用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB 21522	煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）
JJG 49	弹性元件式精密压力表和真空表检定规程
JJG 52	弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程
HJ 75	固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范
JJG 229	工业铂、铜热电阻检定规程
JJG 313	测量用电流互感器检定规程
JJG 314	测量用电压互感器检定规程
JJG 596	电子式交流电能表检定规程
JJG 640	差压式流量计检定规程
JJG 875	数字压力计检定规程
JJG 882	压力变送器检定规程
JJG 1003	流量积算仪检定规程
JJG 1030	超声流量计检定规程
JJG 1033	电磁流量计检定规程
JJG 1138	煤矿用非色散红外甲烷传感器检定规程
JJG 1165	三相组合互感器检定规程
JJG 2003	热电偶检定规程
DL/T 1664	电能计量装置现场检验规程

4 术语和定义

NB/T 10367、NB/T 51012、NB/T 10362、GB/T 37650 和 NB/T 51013 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4.1

煤矿瓦斯 coal mine gas

在矿井中，从煤和围岩中逸出的烃类气体，主要成分为甲烷。

[来源：NB/T 10367-2019，3.2]

注：本文件中的煤矿瓦斯指甲烷体积浓度不超过 8%的煤矿瓦斯。

4.2

风排瓦斯 ventilation air methane

矿井采用通风方式排出的煤矿瓦斯。

[来源：NB/T 51012-2014，3.1]

4.3

抽采泵站 gas drainage pump station

为抽采瓦斯设置的抽采泵、管路及其配套设施场所。

[来源：NB/T 10367-2019，4.1]

4.4

风排瓦斯收集系统 collection system of ventilation air methane

将风排瓦斯从扩散塔附近进行收集的系统。

[来源：NB/T 10362-2019, 3.5]

4.5

无焰氧化 flameless oxidation

通过控制反应区温度和氧气浓度,使反应区温度高于燃料的自燃温度,但不能形成明显火焰,实现无火焰的氧化或燃烧。

[来源：GB/T 37650-2019, 3.9.3, 有修改]

4.6

配气系统 mixing system

将煤矿瓦斯与风排瓦斯(或空气)进行混合配置以满足氧化装置工作要求的系统。

[来源：NB/T 51013-2014, 3.1, 有修改]

5 项目边界、计入期和温室气体排放源

5.1 项目边界

项目边界包括风排瓦斯收集系统、煤矿瓦斯安全输送系统、配气系统、无焰氧化系统、发电系统,以及项目所在区域电网中的所有发电设施。煤矿瓦斯的抽采泵及前端不包括在项目边界内。

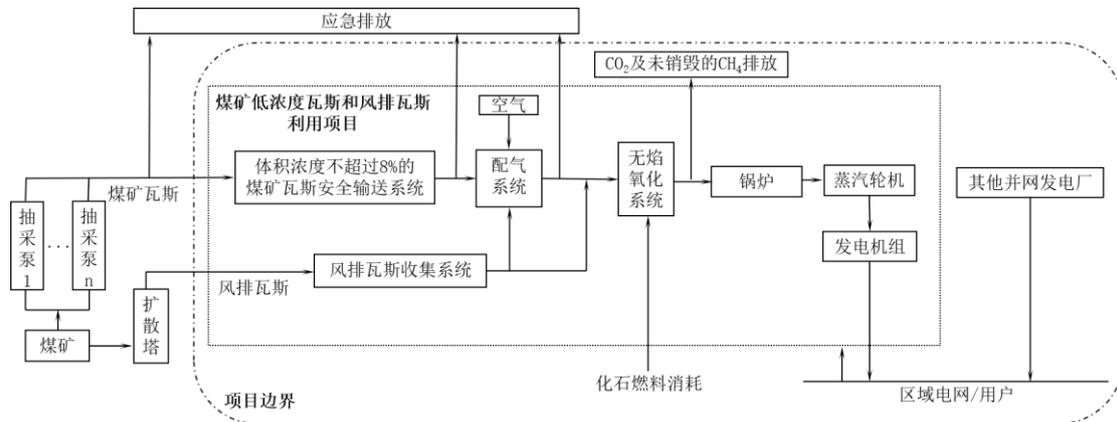


图1 项目边界图

5.2 项目计入期

5.2.1 项目寿命期限的开始时间为项目建成投产日期。项目寿命期限的结束时间应在项目正式退役之前。

5.2.2 项目计入期为可申请项目减排量登记的时间期限，从项目业主申请登记的项目减排量的产生时间开始，最长不超过 10 年。项目计入期须在项目寿命期限范围之内。

5.3 温室气体排放源

煤矿低浓度瓦斯和风排瓦斯利用项目边界内选择或不选择的温室气体种类以及排放源如表 1 所示。

表 1 项目边界内选择或不选择的温室气体种类以及排放源

温室气体排放源		温室气体种类	是否选择	理由
基准线情景	煤矿瓦斯、风排瓦斯直接排空产生的排放	CH ₄	是	主要排放源
	项目替代的所在区域电网的其他并网发电厂（包括可能的新建发电厂）发电产生的排放	CO ₂	是	主要排放源
		CH ₄	否	次要排放源，按照保守性原则不计此项
		N ₂ O	否	次要排放源，按照保守性原则不计此项
项目情景	项目运维电力消耗产生的排放	CO ₂	是	主要排放源
		CH ₄	否	次要排放源，忽略不计
		N ₂ O	否	次要排放源，忽略不计
	项目氧化装置消耗化石燃料产生的排放	CO ₂	是	排放量小，为降低项目实施和管理成本，计为 0
		CH ₄	否	次要排放源，忽略不计
		N ₂ O	否	次要排放源，忽略不计
	煤矿瓦斯、风排瓦斯经无焰氧化装置氧化后产生的排放和未氧化的煤矿瓦斯、风排瓦斯逃逸的排放	CO ₂	是	主要排放源
		CH ₄	是	无焰氧化过程中少量甲烷未销毁
		N ₂ O	否	次要排放源，忽略不计
	应急排放	CH ₄	否	次要排放源，排放位置在计量仪表之前，不在计算边界内，忽略不计

6 项目减排量核算方法

6.1 基准线情景识别

本文件规定的煤矿低浓度瓦斯和风排瓦斯利用项目基准线情景为：风排瓦斯和抽采的煤矿瓦斯全部排空，项目替代的电量由项目所在区域电网的其他并网发电厂（包括可能的新建发电厂）进行替代生产。

6.2 额外性论证

风排瓦斯和煤矿瓦斯无焰氧化技术处于项目产业发展初期，投资建设成本和后期运维成本高，

存在因技术和投资风险带来的障碍。符合本文件适用条件的项目，其额外性免于论证。

6.3 基准线排放量计算

基准线排放量按照公式（1）计算：

$$BE_y = BE_{MR,y} + BE_{ELEC,y} \quad (1)$$

式中：

- BE_y —— 第 y 年的项目基准线排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；
- $BE_{MR,y}$ —— 第 y 年煤矿瓦斯、风排瓦斯直接排空产生的基准线排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；
- $BE_{ELEC,y}$ —— 第 y 年项目外供电量的基准线排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）。

第 y 年煤矿瓦斯、风排瓦斯直接排空产生的基准线排放量 $BE_{MR,y}$ 按照公式（2）计算：

$$BE_{MR,y} = MM_y \times GWP_{CH_4} \quad (2)$$

式中：

- MM_y —— 第 y 年进入氧化装置的甲烷量，单位为吨（t）；
- GWP_{CH_4} —— 100 年时间尺度下 CH₄ 的全球增温潜势。

第 y 年进入氧化装置的甲烷量 MM_y 按照公式（3）换算：

$$MM_y = \sum_{s=1}^{time_y} F_{NPT,s} \times PC_{CH_4,s} \times \rho_{CH_4} \times 10^{-3} \quad (3)$$

式中：

- $F_{NPT,s}$ —— 第 s 时刻进入氧化装置的混合气体常温常压（20℃，1 个标准大气压）流量，单位为立方米每秒（m³/s），若无法直接监测，按照公式（4）进行换算；
- $PC_{CH_4,s}$ —— 第 s 时刻进入氧化装置的甲烷体积浓度，单位为百分比（%）；
- ρ_{CH_4} —— 甲烷常温常压密度，单位为千克每立方米（kg/m³），取缺省值 0.67；
- s —— 氧化装置运行的第 s 秒；
- $time_y$ —— 第 y 年项目氧化装置运行总时长，单位为秒（s），其中煤矿瓦斯中甲烷体积浓度超过 8% 的时间段应从总时长中扣除。

第 s 时刻进入氧化装置的混合气体常温常压流量 $F_{NPT,s}$ 按照公式（4）换算：

$$F_{NPT,s} = \frac{T_{NPT} \times P_{CH_4,s} \times F_{CH_4,s}}{(273.15 + t_{CH_4,s}) \times P_{NPT}} \quad (4)$$

式中：

- T_{NPT} —— 常温的开尔文温度，单位为开（K），数值为 20+273.15；
- $P_{CH_4,s}$ —— 第 s 时刻进入氧化装置的气体压力，单位为千帕（kPa）；

- $F_{CH_4,s}$ —— 第 s 时刻进入氧化装置的混合气体工况流量，单位为立方米每秒 (m^3/s);
- $t_{CH_4,s}$ —— 第 s 时刻进入氧化装置的气体温度，单位为摄氏度 ($^{\circ}C$);
- P_{NPT} —— 标准大气压，单位为千帕 (kPa)，数值为 101.325。

第 y 年项目外供电量的基准线排放量 $BE_{ELEC,y}$ 按照公式 (5) 计算:

$$BE_{ELEC,y} = ELEC_{export,y} \times EF_{grid,CM,y} \quad (5)$$

式中:

- $ELEC_{export,y}$ —— 第 y 年项目外供电量，单位为兆瓦时 ($MW \cdot h$);
- $EF_{grid,CM,y}$ —— 第 y 年项目所在区域的组合边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时 ($tCO_2/MW \cdot h$)。

第 y 年项目所在区域的组合边际排放因子 $EF_{grid,CM,y}$ 按照公式 (6) 计算:

$$EF_{grid,CM,y} = EF_{grid,OM,y} \times \omega_{OM} + EF_{grid,BM,y} \times \omega_{BM} \quad (6)$$

式中:

- $EF_{grid,OM,y}$ —— 第 y 年的项目所在区域电网的电量边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时 ($tCO_2/MW \cdot h$);
- $EF_{grid,BM,y}$ —— 第 y 年的项目所在区域电网的容量边际排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时 ($tCO_2/MW \cdot h$);
- ω_{OM} —— 电量边际排放因子的权重;
- ω_{BM} —— 容量边际排放因子的权重。

6.4 项目排放量计算

项目排放量按照公式 (7) 计算:

$$PE_y = PE_{ME,y} + PE_{MD,y} + PE_{UM,y} \quad (7)$$

式中:

- PE_y —— 第 y 年项目产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e);
- $PE_{ME,y}$ —— 第 y 年项目消耗所在区域电网电量所产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e);
- $PE_{MD,y}$ —— 第 y 年煤矿瓦斯、风排瓦斯经无焰氧化装置氧化后的排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e);
- $PE_{UM,y}$ —— 第 y 年经无焰氧化装置未氧化的煤矿瓦斯、风排瓦斯逃逸的排放量，单位为吨二氧化碳当量 (tCO_2e)。

第 y 年项目消耗所在区域电网电量所产生的排放量 $PE_{ME,y}$ 按照公式 (8) 计算:

$$PE_{ME,y} = CONS_{grid,y} \times EF_{grid,CM,y} \quad (8)$$

式中:

- $CONS_{grid,y}$ —— 第 y 年项目消耗所在区域电网电量, 单位为兆瓦时 (MW·h);
 $EF_{grid,CM,y}$ —— 第 y 年项目所在区域的组合边际排放因子, 单位为吨二氧化碳每兆瓦时 (tCO₂/MW·h)。

第 y 年项目消耗所在区域电网电量 $CONS_{grid,y}$ 按照公式 (9) 计算:

$$CONS_{grid,y} = CONS_{ELEC,y} / (1 - TDL_y) \quad (9)$$

式中:

- $CONS_{ELEC,y}$ —— 第 y 年电能表监测的项目消耗电量, 单位为兆瓦时 (MW·h);
 TDL_y —— 第 y 年项目所在省 (自治区、直辖市) 的电网输配电损失率, 单位为百分比 (%)。

第 y 年煤矿瓦斯、风排瓦斯经无焰氧化装置氧化后的排放量 $PE_{MD,y}$ 按照公式 (10) 计算:

$$PE_{MD,y} = MD_y \times CEF_{CH_4} \quad (10)$$

式中:

- MD_y —— 第 y 年氧化装置销毁的甲烷量, 单位吨 (t);
 CEF_{CH_4} —— 甲烷的碳排放因子, 取值为 2.75, 单位为吨二氧化碳当量每吨甲烷 (tCO_{2e}/tCH₄)。

第 y 年氧化装置销毁的甲烷量 MD_y 按照公式 (11) 计算:

$$MD_y = MM_y \times EFF_y \quad (11)$$

式中:

- EFF_y —— 第 y 年氧化装置甲烷的销毁效率, 单位为百分比 (%)。

第 y 年氧化装置甲烷的销毁效率 EFF_y 按照公式 (12) 计算:

$$EFF_y = 1 - \frac{F_{UM,NPT,y,dry} \times PC_{UM,y,dry}}{\sum_{s=1}^{time_y} F_{NPT,s} \times PC_{CH_4,s}} \quad (12)$$

式中

- $F_{UM,NPT,y,dry}$ —— 第 y 年常温常压干烟气流量, 单位为立方米 (m³);
 $PC_{UM,y,dry}$ —— 第 y 年烟气中甲烷的干基常温常压体积浓度平均值, 单位为百分比 (%)。

第 y 年经无焰氧化装置未氧化的煤矿瓦斯、风排瓦斯逃逸的排放量 $PE_{UM,y}$ 按照公式 (13) 计算:

$$PE_{UM,y} = GWP_{CH_4} \times MM_y \times (1 - EFF_y) \quad (13)$$

6.5 项目泄漏量

煤矿瓦斯抽采的首要目的是满足煤矿安全生产需要，因自愿减排项目涉及的煤矿瓦斯、风排瓦斯收集使得煤炭产量增加或项目边界外温室气体排放增加的情形基本不存在。项目泄漏量可忽略不计。

6.6 项目减排量计算

项目减排量按照公式（14）计算：

$$ER_y = BE_y - PE_y \quad (14)$$

式中：

- ER_y —— 第 y 年的项目减排量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；
 BE_y —— 第 y 年的项目基准线排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；
 PE_y —— 第 y 年的项目排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）。

6.7 减排量合规性判断

出现以下情形时，应当按要求进行项目适用性的排除或减排量的扣除：

- a) 当出现以下情形时，视为不符合项目适用条件的情形。

$$F_{NPT,CH_4,h,import} > \sum_{i=1}^n F_{NPT,CH_4,i,h,drainage} \quad (15)$$

式中：

- $F_{NPT,CH_4,h,import}$ —— 第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯常温常压平均流量，单位为立方米每小时（m³/h）；若无法直接监测，按照公式（17）进行换算；
 $F_{NPT,CH_4,i,h,drainage}$ —— 第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯常温常压平均流量，单位为立方米每小时（m³/h）；若无法直接监测，按照公式（16）进行换算。

第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯常温常压平均流量 $F_{NPT,CH_4,i,h,drainage}$ 换算公式：

$$F_{NPT,CH_4,i,h,drainage} = \frac{T_{NPT} \times P_{CH_4,i,h,drainage} \times F_{CH_4,i,h,drainage}}{(273.15 + t_{CH_4,i,h,drainage}) \times P_{NPT}} \quad (16)$$

式中：

- $P_{CH_4,i,h,drainage}$ —— 第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯压力，单位为千帕（kPa）；
 $F_{CH_4,i,h,drainage}$ —— 第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯工况平均流量，单位为立方米每小时（m³/h）；

$t_{CH_4,i,h,drainage}$ —— 第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯温度，单位为摄氏度（℃）。

第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯常温常压平均流量 $F_{NPT,CH_4,h,import}$ 换算公式：

$$F_{NPT,CH_4,h,import} = \frac{T_{NPT} \times P_{CH_4,h,import} \times F_{CH_4,h,import}}{(273.15 + t_{CH_4,h,import}) \times P_{NPT}} \quad (17)$$

式中：

$P_{CH_4,h,import}$ —— 第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯压力，单位为千帕（kPa）；

$F_{CH_4,h,import}$ —— 第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯工况平均流量，单位为立方米每小时（m³/h）；

$t_{CH_4,h,import}$ —— 第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯温度，单位为摄氏度（℃）。

b) 出现以下情形时，应当按要求进行项目减排量的扣除。

当出现 $PC_{CH_4,s,import}$ ¹ 或 $PC_{CH_4,i,s,drainage}$ ² 超过 8% 的情况，项目业主做好异常数据记录，并扣除该时间段所在的整小时时长，例如 12 时 01 分 19 秒至 13 时 38 分 20 秒出现甲烷体积浓度超过 8% 的情形，则 12:00:00-14:00:00 的 2 小时时长从公式（3）总时长中扣除。

7 监测方法

7.1 项目设计阶段需确定的参数和数据

表 2 $GWP_{CH_4,y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$GWP_{CH_4,y}$
应用的公式编号	公式（2）（13）
数据描述	100 年时间尺度下 CH ₄ 的全球增温潜势
数据单位	无量纲
数据来源	默认值，参考 IPCC 第五次评估报告
数值	28
数据用途	用于将 CH ₄ 排放量转化为 CO _{2e}

表 3 ω_{OM} 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	ω_{OM}
应用的公式编号	公式（6）
数据描述	电量边际排放因子的权重

¹ 此参数定义见 7.2 项目实施阶段需监测的数据/参数章节中表 33 $PC_{CH_4,s,import}$ 的技术内容和确定方法中的数据描述。

² 此参数定义见 7.2 项目实施阶段需监测的数据/参数章节中表 29 $PC_{CH_4,i,s,drainage}$ 的技术内容和确定方法中的数据描述。

数据单位	无量纲
数据来源	默认值
数值	0.5
数据用途	用于计算第 y 年项目所在区域的组合边际排放因子 $EF_{grid,CM,y}$

表 4 ω_{BM} 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	ω_{BM}
应用的公式编号	公式 (6)
数据描述	容量边际排放因子的权重
数据单位	无量纲
数据来源	默认值
数值	0.5
数据用途	用于计算第 y 年项目所在区域电网的组合边际排放因子 $EF_{grid,CM,y}$

7.2 项目实施阶段需监测的数据/参数

项目实施阶段需监测和确定的参数和数据的技术内容和确定方法见表 5—表 27，监测设备安装点位等相关要求如图 2 所示。

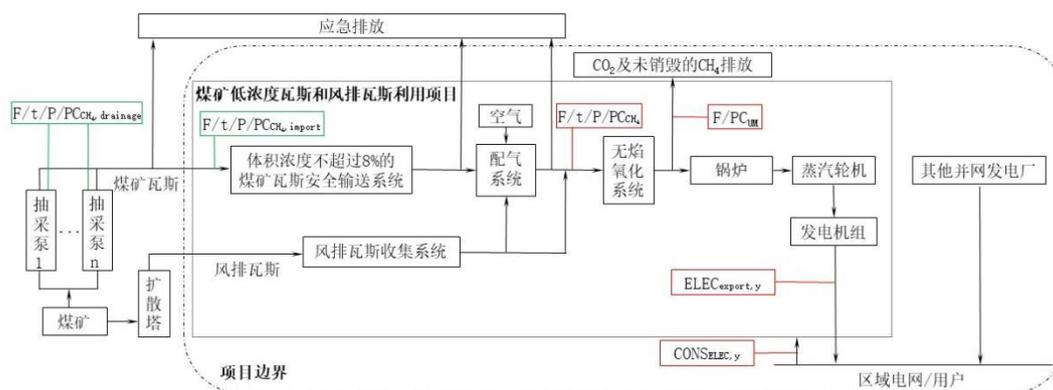


图 2 项目监测点布置示意图

表 5 $F_{NPT,s}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$F_{NPT,s}$
应用的公式编号	公式 (3) (12)
数据描述	第 s 时刻进入氧化装置的混合气体常温常压流量
数据单位	m^3/s
数据来源	采用带内置转换装置的流量计监测或按照公式 (4) 换算获得。在项目设计阶段估算减排量时，采用可行性研究报告预估数据
监测点要求	配气系统应急排放之后、氧化装置前端
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，准确度不低于 2.0 级
监测频次与记录要求	连续监测，每秒记录，监测原始数据实时接入项目中控系统

质量保证/质量控制程序要求	采用差压式流量计的，按照 JJG 640 7.5 检定周期要求实施检定；采用超声流量计的，按照 JJG 1030 7.4 检定周期要求实施检定；采用电磁流量计的，按照 JJG 1033 7.4 检定周期要求实施检定；其他原理的流量计按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算：（1）第 y 年进入氧化装置的甲烷量 MM_y ；（2）第 y 年甲烷的销毁效率 EFF_y

表 6 $time_y$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$time_y$
应用的公式编号	公式（3）（12）
数据描述	第 y 年项目氧化装置运行总时长，其中煤矿瓦斯中甲烷体积浓度超过 8% 的时间段应从总时长中扣除
数据单位	s
数据来源	通过项目中控系统获得。在项目设计阶段估算减排量时，采用可行性研究报告预估数据
监测频次与记录要求	连续监测并联网
质量保证/质量控制程序要求	/
数据用途	用于计算：（1）第 y 年进入氧化装置的甲烷量 MM_y ；（2）第 y 年甲烷的销毁效率 EFF_y

表 7 $PC_{CH_4,s}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$PC_{CH_4,s}$
应用的公式编号	公式（3）（12）
数据描述	第 s 时刻进入氧化装置的甲烷体积浓度
数据单位	%
数据来源	采用体积浓度计量仪监测获得。在项目设计阶段估算减排量时，采用可行性研究报告预估数据
监测点要求	配气系统应急排放之后、氧化装置前端
监测仪表要求	通过型式评价，采用激光甲烷传感器的，参考《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》（JJF（晋）42）4.1 示值误差的要求；采用非色散红外甲烷传感器的，满足 JJG 1138 3.1 示值误差的要求；其他原理的体积浓度计量仪参照现行有效的国家计量技术规范要求
监测频次与记录要求	连续监测，每秒记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	采用激光甲烷传感器的，参考《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》（JJF（晋）42）6.5 检定周期实施检定；采用非色散红外甲烷传感器的，按照 JJG 1138 5.5 检定周期实施检定；其他原理的体积浓度计量仪按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算：（1）第 y 年进入氧化装置的甲烷量 MM_y ；（2）第 y 年甲烷的销毁效率 EFF_y

表 8 $F_{CH_4,s}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$F_{CH_4,s}$
应用的公式编号	公式（4）

数据描述	第 s 时刻进入氧化装置的混合气体工况流量
数据单位	m^3/s
数据来源	采用流量计监测获得。在项目设计阶段估算减排量时，采用可行性研究报告预估数据
监测点要求	配气系统应急排放之后、氧化装置前端
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，准确度不低于 2.0 级
监测频次与记录要求	连续监测，每秒记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	采用差压式流量计的，按照 JG 640 7.5 检定周期要求实施检定；采用超声流量计的，按照 JJG 1030 7.4 检定周期要求实施检定；采用电磁流量计的，按照 JJG 1033 7.4 检定周期要求实施检定；其他原理的流量计按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 s 时刻进入氧化装置的混合气体常温常压平均流量 $F_{\text{NPT},s}$

表 9 $t_{\text{CH}_4,s}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$t_{\text{CH}_4,s}$
应用的公式编号	公式 (4)
数据描述	第 s 时刻进入氧化装置的气体温度
数据单位	$^{\circ}\text{C}$
数据来源	采用温度计量仪监测获得。在项目设计阶段估算减排量时，采用可行性研究报告预估数据
监测点要求	配气系统应急排放之后、氧化装置前端
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，准确度不低于 1.0 级
监测频次与记录要求	连续监测，每秒记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	采用热电偶检测方式的，按照 JJG 2003 检定要求实施检定；采用热电阻检测方式的，按照 JJG 229 7.5 检定要求实施检定；其他原理的温度计量仪按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 s 时刻进入氧化装置的混合气体常温常压流量 $F_{\text{NPT},s}$

表 10 $P_{\text{CH}_4,s}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$P_{\text{CH}_4,s}$
应用的公式编号	公式 (4)
数据描述	第 s 时刻进入氧化装置的气体压力
数据单位	kPa
数据来源	采用压力计量仪监测获得。在项目设计阶段估算减排量时，采用可行性研究报告预估数据
监测点要求	配气系统应急排放之后、氧化装置前端
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，准确度不低于 1.0 级

监测频次与记录要求	连续监测，每秒记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	按照 JIG 49 7.5 检定周期、JIG 52 7.5 检定周期、JIG 875 7.5 检定周期、JIG 882 6.2.5 检定周期、JIG 1003 7.5 检定周期的要求实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 s 时刻进入氧化装置的混合气体常温常压流量 $F_{NPT,s}$

表 11 $ELEC_{export,y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$ELEC_{export,y}$
应用的公式编号	公式 (5)
数据描述	第 y 年项目外供电量
数据单位	MW·h
数据来源	采用电能表监测获得。在项目设计阶段估算减排量时，采用可行性研究报告预估数据
监测点要求	采用在并网协议中明确的上网计量点或项目业主与用户双方共同确认的计量点
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，I 类用户为 0.5S 级，II 类用户为 0.5 级，III、IV、V 类用户为 1.0 级
监测频次与记录要求	连续监测，每秒记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	按照 JIG 596、JIG 314、JIG 313 和 JIG 1165 要求实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 y 年项目外供电量的基准线排放量 $BE_{ELEC,y}$

表 12 $EF_{grid,OM,y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$EF_{grid,OM,y}$
应用的公式编号	公式 (6)
数据描述	第 y 年项目所在区域电网的电量边际排放因子
数据单位	tCO ₂ /MW·h
数据来源	采用生态环境部组织公布的第 y 年项目所在区域电网的电量边际排放因子。在审定与核查机构通过全国温室气体自愿减排注册登记系统上传减排量核查报告时，尚未公布当年度数据的，采用第 y 年之前最近年份的可获得数据。在估算减排量时，采用最新的可获得数据
数据用途	用于计算第 y 年项目所在区域电网的组合边际排放因子 $EF_{grid,CM,y}$

表 13 $EF_{grid,BM,y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$EF_{grid,BM,y}$
应用的公式编号	公式 (6)
数据描述	第 y 年项目所在区域电网的容量边际排放因子
数据单位	tCO ₂ /MW·h
数据来源	采用生态环境部组织公布的第 y 年项目所在区域电网的容量边际排放因子。在审定与核查机构通过全国温室气体自愿减排注册登记系统上传减排量核查报告时，尚未公布当年度数据的，采用第 y 年之前最近年份的可获得数据。在估算减排量时，采用最新的可获得数据

数据用途	用于计算第 y 年项目所在区域电网的组合边际排放因子 $EF_{grid,CM,y}$
------	---

表 14 $CONS_{ELEC,y}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$CONS_{ELEC,y}$
应用的公式编号	公式 (9)
数据描述	第 y 年电能表监测的项目消耗电量
数据单位	MW·h
数据来源	采用电能表监测获得。在项目设计阶段估算减排量时，采用可行性研究报告预估数据
监测点要求	采用在并网协议中明确的下网计量点
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，I 类用户为 0.5S 级，II 类用户为 0.5 级，III、IV、V 类用户为 1.0 级
监测频次与记录要求	连续监测，每秒记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	按照 JJG 596、JJG 314、JJG 313 和 JJG 1165 要求实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 y 年项目消耗所在区域电网电量 $CONS_{grid,y}$

表 15 TDL_y 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	TDL_y
应用的公式编号	公式 (9)
数据描述	第 y 年项目所在省（自治区、直辖市）的电网输配电损失率
数据单位	%
数据来源	采用《电力工业统计资料汇编》公布的第 y 年项目所在省（自治区、直辖市）的电网输配电损失率。在审定与核查机构通过全国温室气体自愿减排注册登记系统上传减排量核查报告时，尚未公布当年度数据的，采用第 y 年之前最近年份的可获得数据。在估算减排量时，采用最新的可获得数据
数据用途	用于计算第 y 年项目消耗所在区域电网电量 $CONS_{grid,y}$

表 16 $F_{UM,NPT,y,dry}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$F_{UM,NPT,y,dry}$
应用的公式编号	公式 (12)
数据描述	第 y 年常温常压干烟气流量
数据单位	m^3
数据来源	采用带内置转换装置的流量计监测获得。在项目设计阶段估算减排量时，采用可行性研究报告预估数据
监测点要求	烟气排放测点按照 HJ 75 要求实施
监测仪表要求	采用带内置转换装置的流量计监测的，按照 GB 17167 4.3.8 要求，准确度不低于 2.0 级
监测频次与记录要求	连续监测湿烟气常温常压流量，每秒记录，监测原始数据实时接入项目中控系统，由流量计按照 HJ 75 附录 C 固定污染烟气排放连续监测系统输出参数计算方法要

	求自动计算获得常温常压干烟气流量
质量保证/质量控制程序要求	采用差压式流量计的，按照 JG 640 7.5 检定周期要求实施检定；采用超声流量计的，按照 JG 1030 7.4 检定周期要求实施检定；采用电磁流量计的，按照 JG 1033 7.4 检定周期要求实施检定；其他原理的流量计按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 y 年甲烷的销毁效率 EFF_y

表 17 $PC_{UM,y,dry}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$PC_{UM,y,dry}$
应用的公式编号	公式 (12)
数据描述	第 y 年烟气中甲烷的干基常温常压体积浓度平均值
数据单位	%
数据来源	采用体积浓度计量仪监测获得。在项目设计阶段估算减排量时，采用可行性研究报告预估数据
监测点要求	烟气排放测点按照 HJ 75 要求实施
监测仪表要求	参考《企业温室气体排放计量器具配备和管理》(T/CMA CC199) 4.4 温室气体排放计量器具配备要求，最大允许误差不超过 $\pm 3\%F.S.$
监测频次与记录要求	连续监测湿烟气常温常压浓度，每秒记录，监测原始数据实时接入项目中控系统，由体积浓度计量仪按照 HJ 75 附录 C 固定污染烟气排放连续监测系统输出参数计算方法要求自动计算获得烟气中甲烷的干基常温常压体积浓度平均值
质量保证/质量控制程序要求	采用激光甲烷传感器的，参考《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF (晋) 42) 6.5 检定周期实施检定；采用非色散红外甲烷传感器的，按照 JG 1138 5.5 检定周期实施检定；其他原理的体积浓度计量仪按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 y 年甲烷的销毁效率 EFF_y

表 18 $F_{NPT,CH_4,i,h,drainage}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$F_{NPT,CH_4,i,h,drainage}$
应用的公式编号	公式 (15)
数据描述	第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯常温常压平均流量
数据单位	m^3/h
数据来源	采用带内置转换装置的流量计监测或按照公式 (16) 换算获得
监测点要求	地面瓦斯抽采泵出口端
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，准确度不低于 2.0 级
监测频次与记录要求	连续监测，每小时记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	采用差压式流量计的，按照 JG 640 7.5 检定周期要求实施检定；采用超声流量计的，按照 JG 1030 7.4 检定周期要求实施检定；采用电磁流量计的，按照 JG 1033 7.4 检定周期要求实施检定；其他原理的流量计按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于项目适用性排除的判定，详见 6.7 相关内容

表 19 $F_{NPT,CH_4,h,import}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$F_{NPT,CH_4,h,import}$
应用的公式编号	公式 (15)
数据描述	第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯常温常压平均流量
数据单位	m^3/h
数据来源	采用带内置转换装置的流量计监测或通过公式 (17) 换算获得
监测点要求	煤矿瓦斯安全输送系统入口处
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求, 准确度不低于 2.0 级
监测频次与记录要求	连续监测, 每小时记录, 监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	采用差压式流量计的, 按照 JJG 640 7.5 检定周期要求实施检定; 采用超声流量计的, 按照 JJG 1030 7.4 检定周期要求实施检定; 采用电磁流量计的, 按照 JJG 1033 7.4 检定周期要求实施检定; 其他原理的流量计按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内, 且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于项目适用性排除的判定, 详见 6.7 相关内容

表 20 $F_{CH_4,i,h,drainage}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$F_{CH_4,i,h,drainage}$
应用的公式编号	公式 (16)
数据描述	第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯工况平均流量
数据单位	m^3/h
数据来源	采用流量计监测获得
监测点要求	地面瓦斯抽采泵出口端
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求, 准确度不低于 2.0 级
监测频次与记录要求	连续监测, 每小时记录, 监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	采用差压式流量计的, 按照 JJG 640 7.5 检定周期要求实施检定; 采用超声流量计的, 按照 JJG 1030 7.4 检定周期要求实施检定; 采用电磁流量计的, 按照 JJG 1033 7.4 检定周期要求实施检定; 其他原理的流量计按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内, 且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯常温常压平均流量 $F_{NPT,CH_4,i,h,drainage}$

表 21 $P_{CH_4,i,h,drainage}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$P_{CH_4,i,h,drainage}$
应用的公式编号	公式 (16)
数据描述	第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯的压力
数据单位	kPa

数据来源	采用压力计量仪监测获得
监测点要求	地面瓦斯抽采泵出口端
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，准确度不低于 1.0 级
监测频次与记录要求	连续监测，每小时记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	按照 JJG 49 7.5 检定周期、JJG 52 7.5 检定周期、JJG 875 7.5 检定周期、JJG 882 6.2.5 检定周期、JJG 1003 7.5 检定周期的要求实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯常温常压平均流量 $F_{NPT,CH_4,i,h,drainage}$

表 22 $t_{CH_4,i,h,drainage}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$t_{CH_4,i,h,drainage}$
应用的公式编号	公式 (16)
数据描述	第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯的温度
数据单位	°C
数据来源	采用温度计量仪监测获得
监测点要求	地面瓦斯抽采泵出口端
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，准确度不低于 1.0 级
监测频次与记录要求	连续监测，每小时记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	采用热电偶检测方式的，按照 JJG 2003 要求实施检定；采用热电阻检测方式的，按照 JJG 229 7.5 检定周期要求实施检定；其他原理的温度计量仪按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯常温常压平均流量 $F_{NPT,CH_4,i,h,drainage}$

表 23 $PC_{CH_4,i,s,drainage}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$PC_{CH_4,i,s,drainage}$
应用的公式编号	无
数据描述	第 s 时刻第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯中的甲烷体积浓度
数据单位	%
数据来源	采用体积浓度计量仪监测获得
监测点要求	地面瓦斯抽采泵出口端
监测仪表要求	通过型式评价，采用激光甲烷传感器的，参考《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF (晋) 42) 4.1 示值误差；采用非色散红外甲烷传感器的，满足 JJG 1138 3.1 示值误差的要求；其他原理的体积浓度计量仪参照现行有效的国家计量技术规范要求
监测频次与记录要求	连续监测，每秒记录，监测原始数据实时接入项目中控系统

质量保证/质量控制程序要求	采用激光甲烷传感器的，参考《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》（JJF（晋）42）6.5 检定周期实施检定；采用非色散红外甲烷传感器的，按照 JJG 1138 5.5 检定周期实施检定；其他原理的体积浓度计量仪按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于项目减排量扣除的判定，详见 6.7 相关内容

表 24 $F_{CH_4,h,import}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$F_{CH_4,h,import}$
应用的公式编号	公式（17）
数据描述	第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯工况平均流量
数据单位	m^3/h
数据来源	采用流量计监测获得
监测点要求	煤矿瓦斯安全输送系统入口处
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，准确度不低于 2.0 级
监测频次与记录要求	连续监测，每小时记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	采用差压式流量计的，按照 JJG 640 7.5 检定周期要求实施检定；采用超声流量计的，按照 JJG 1030 7.4 检定周期要求实施检定；采用电磁流量计的，按照 JJG 1033 7.4 检定周期要求实施检定；其他原理的流量计按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯常温常压平均流量 $F_{NPT,CH_4,h,import}$

表 25 $P_{CH_4,h,import}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$P_{CH_4,h,import}$
应用的公式编号	公式（17）
数据描述	第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯压力
数据单位	kPa
数据来源	采用压力计量仪监测获得
监测点要求	煤矿瓦斯安全输送系统入口处
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求，准确度不低于 1.0 级
监测频次与记录要求	连续监测，每小时记录，监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	按照 JJG 49 7.5 检定周期、JJG 52 7.5 检定周期、JJG 875 7.5 检定周期、JJG 882 6.2.5 检定周期、JJG 1003 7.5 检定周期的要求实施检定。监测仪表应在检定有效期内，且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯常温常压平均流量 $F_{NPT,CH_4,h,import}$

表 26 $t_{CH_4,h,import}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$t_{CH_4,h,import}$
应用的公式编号	公式 (17)
数据描述	第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯温度
数据单位	°C
数据来源	采用温度计量仪监测获得
监测点要求	煤矿瓦斯安全输送系统入口处
监测仪表要求	按照 GB 17167 4.3.8 要求, 准确度不低于 1.0 级
监测频次与记录要求	连续监测, 每小时记录, 监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	采用热电偶检测方式的, 按照 JJG 2003 检定要求实施检定; 采用热电阻检测方式的, 按照 JJG 229 7.5 检定周期要求实施检定; 其他原理的温度计量仪按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内, 且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于计算第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯常温常压平均流量 $F_{NPT,CH_4,h,import}$

表 27 $PC_{CH_4,s,import}$ 的技术内容和确定方法

数据/参数名称	$PC_{CH_4,s,import}$
应用的公式编号	无
数据描述	第 s 时刻煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯中的甲烷体积浓度
数据单位	%
数据来源	采用体积浓度计量仪监测获得
监测点要求	煤矿瓦斯安全输送系统入口处
监测仪表要求	通过型式评价, 采用激光甲烷传感器的, 参考《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF (晋) 42) 4.1 示值误差; 采用非色散红外甲烷传感器的, 满足 JJG 1138 3.1 示值误差的要求; 其他原理的体积浓度计量仪参照现行有效的国家计量技术规范要求
监测频次与记录要求	连续监测, 每秒记录, 监测原始数据实时接入项目中控系统
质量保证/质量控制程序要求	采用激光甲烷传感器的, 参考《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF (晋) 42) 6.5 检定周期要求实施检定; 采用非色散红外甲烷传感器的, 按照 JJG 1138 5.5 检定周期要求实施检定; 其他原理的体积浓度计量仪按现行有效的国家计量技术规范实施检定。监测仪表应在检定有效期内, 且每年对监测仪表进行维护和校准
数据用途	用于项目减排量扣除的判定, 详见 6.7 相关内容

7.3 项目实施及监测的数据管理要求

7.3.1 一般要求

项目业主应采取以下措施，确保监测参数和数据的质量：

- a) 遵循项目设计阶段确定的数据监测程序与方法要求，制定详细的监测方案；
- b) 建立可信且透明的内部管理制度和质量保障体系；
- c) 明确负责部门及其职责、具体工作要求、数据管理程序、工作时间节点等；
- d) 指定专职人员负责电量、温度、压力、流量、浓度等数据的监测、收集、记录和交叉核对。

7.3.2 计量装置的检定、校准要求

7.3.2.1 项目安装使用的电能表在安装前应当由国家法定计量检定机构或者获得计量授权的计量技术机构依据 JJG 596、JJG 314、JJG 313、JJG 1165 等相关规程的要求进行检定。在电能表使用期间，项目业主应委托具备中国合格评定国家认可委员会（CNAS）或中国计量认证（CMA）资质的第三方计量技术机构，按照 DL/T1664 等相关标准和规范的要求每年对电能表进行校准，并且出具报告。

7.3.2.2 项目安装使用的温度计量仪表在安装前应当由国家法定计量检定机构或者获得计量授权的计量技术机构依据 JJG 2003、JJG 229 等相关规程的要求进行检定。在使用期间，项目业主应委托具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方计量技术机构，按照现行有效的相关标准和规范的要求每年对温度计量仪表进行校准，并且出具报告。

7.3.2.3 项目安装使用的压力计量仪表在安装前应当由国家法定计量检定机构或者获得计量授权的计量技术机构依据 JJG 49、JJG 52、JJG 875、JJG 882、JJG 1003 等相关规程的要求进行检定。在使用期间，项目业主应委托具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方计量技术机构，按照现行有效的相关标准和规范的要求每年对压力计量仪表进行校准，并且出具报告。

7.3.2.4 项目安装使用的气体流量计在安装前应当由国家法定计量检定机构或者获得计量授权的计量技术机构依据 JJG 640、JJG 1030、JJG 1033 等相关规程的要求进行检定；在使用期间，项目业主应委托具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方计量技术机构，按照现行有效的相关标准和规范的要求每年对气体流量计量仪表进行校准，并且出具报告。

7.3.2.5 项目安装使用的浓度计量仪表在安装前应当由国家法定计量检定机构或者获得计量授权的计量技术机构依据 JJG 1138 等相关规程的要求进行检定。在使用期间，项目业主应委托具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方计量技术机构，按照现行有效的相关标准和规范的要求每年对气体浓度计量仪表进行校准，并且出具报告。

7.3.2.6 已安装的电能表、流量计等计量装置发现以下情形时，项目业主应委托具备 CNAS 或 CMA 资质的第三方计量技术机构在 30 天内对电能表、流量计等计量装置进行校准，必要时更换新电能表、流量计等计量装置，以确保监测数据的准确性：

- a) 电能表、流量计等计量装置的误差超出规定的容许误差范围；
- b) 零部件故障问题导致能表、流量计等计量装置不能正常使用。

7.3.3 数据管理与归档要求

7.3.3.1 对于所收集的监测数据，项目业主应建立内部原始凭证和台账管理制度，妥善保管监测数据、监测仪表检定校准和维修记录，电量结算凭证以及与之相关的书面文件等。台账应当明确数据来源、数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息。项目监测的所有数据均应当进行电子存档，并且应当在项目最后一期减排量登记后至少保存十年，确保相关数据可被追溯。

7.3.3.2 项目业主应建立数据内部审核制度，定期对监测数据进行审核，确保数据记录的准确性、

完整性符合要求。

7.3.4 数据精度控制与校正要求

电能表、流量计等计量装置出现未校准、延迟校准或者准确度超过规定要求时，应对该时间段内的数据采用如下措施进行保守性处理：

- a) 项目外供电量的处理方式：
 - 及时校准、但准确度超过规定要求：计量结果 \times （1-实际基本误差的绝对值）；
 - 未校准：计量结果 \times （1-准确度等级对应的最大允许误差）；
 - 延迟校准：延迟的时间段内按未校准情形处理。
- b) 下网电量的处理方式：
 - 及时校准、但准确度超过规定要求：计量结果 \times （1+实际基本误差的绝对值）；
 - 未校准：计量结果 \times （1+准确度等级对应的最大允许误差）；
 - 延迟校准：延迟的时间段内按未校准情形处理。
- c) 进入氧化装置的气体温度的处理方式：
 - 及时校准，但检测准确度超过规定要求：计量结果 \times （1+实际基本误差的绝对值）；
 - 未校准：计量结果 \times （1+准确度等级对应的最大允许误差）；
 - 延迟校准：延迟的时间段内按未校准情形处理。
- d) 进入氧化装置的气体压力的处理方式：
 - 及时校准，但检测准确度超过规定要求：计量结果 \times （1-实际基本误差的绝对值）；
 - 未校准：计量结果 \times （1-准确度等级对应的最大允许误差）；
 - 延迟校准：延迟的时间段内按未校准情形处理。
- e) 流量的处理方式：
 - 1) 当计量进入氧化装置的气体流量时：
 - 及时校准，但检测准确度超过规定要求：计量结果 \times （1-实际基本误差的绝对值）；
 - 未校准：计量结果 \times （1-准确度等级对应的最大允许误差）；
 - 延迟校准：延迟的时间段内按未校准情形处理。
 - 2) 当计量烟气流量时：
 - 及时校准、但准确度超过规定要求：计量结果 \times （1+实际基本误差的绝对值）；
 - 未校准：计量结果 \times （1+准确度等级对应的最大允许误差）；
 - 延迟校准：延迟的时间段内按未校准情形处理。
- f) 浓度的处理方式：
 - 1) 当计量进入氧化装置的甲烷体积浓度时：
 - 及时校准、但准确度超过规定要求：计量结果 \times （1-实际基本误差的绝对值）；
 - 未校准：计量结果 \times （1-准确度等级对应的最大允许误差）；
 - 延迟校准：延迟的时间段内按未校准情形处理。
 - 2) 当计量烟气的甲烷体积浓度时：
 - 及时校准，但检测准确度超过规定要求：计量结果 \times （1+实际基本误差的绝对值）；
 - 未校准：计量结果 \times （1+准确度等级对应的最大允许误差）；
 - 延迟校准：延迟的时间段内按未校准情形处理。

7.3.5 数据联网要求

- 7.3.5.1 按照附录 A 的格式要求通过全国碳市场管理平台填报监测数据联网基础信息表。
- 7.3.5.2 建立项目中控系统,根据监测数据联网基础信息表中填报的监测频次与记录要求实时采集项目所涉计量仪表监测数据,中控系统中数据应至少存储 10 年。
- 7.3.5.3 项目中控系统中记录的计量仪表数据应与全国碳市场管理平台联网,具体联网要求如下:
- a) 项目业主应在项目中控系统安装数据采集网关,在确保数据安全的前提下,对中控系统记录数据进行数据转发,具备断线缓存及监视管理功能;
 - b) 数据采集网关应具备如下能力:
 - 应支持分布式控制系统(DCS)、可编程逻辑控制器(PLC)、远程终端控制系统(RTU)等多种工业自动化系统通讯协议;
 - 应具备将上述多种通讯协议转换为消息队列遥测传输(MQTT)协议的能力;
 - 数据采集网关应至少具备 16GB 以上内存以及 1TB 以上存储;
 - 项目业主应为项目中控系统数据传输提供稳定的互联网宽带或 4G/5G 无线通信数据传输环境。
 - c) 项目中控系统数据应通过数据采集网关每 5 秒上传一次;
 - d) 项目业主应每天查验中控系统数据记录值与计量仪表监测值匹配度,如有偏差应及时修复;
 - e) 项目业主应每月对中控系统数据记录情况及采集网关数据传输情况进行核对,确保数据完整准确记录;
 - f) 项目中控系统数据联网试运行周期应不少于 1 个月,试运行期间应确保数据无中断。
- 7.3.5.4 监测记录包含监测各环节的原始记录、自动监测仪表运维记录,各类原始记录内容应完整并有相关人员签字,应在项目最后一期减排量登记后至少保存 10 年。
- 7.3.5.5 具有健全的自动监测仪表运行管理工作和质量管理制度。
- 7.3.5.6 指定专职人员负责电量、温度、压力、流量、浓度等数据的监测、收集、记录和交叉核对。

8 项目审定核查要点及方法

8.1 项目适用条件的审定与核查要点

8.1.1 审定与核查机构可通过查阅项目业主出示的项目可行性研究报告、环境影响评价报告书及相关批复(备案)文件,以及现场走访查看项目设施,确认项目是否为“利用收集的风排瓦斯,通过无焰氧化分解销毁”,或“利用收集的风排瓦斯,通过无焰氧化分解销毁,分解产生的热能用于发电”,或“从瓦斯抽采泵站输出的煤矿瓦斯与收集的风排瓦斯和/或空气进行掺混,通过无焰氧化分解销毁”,或“从瓦斯抽采泵站输出的煤矿瓦斯与收集的风排瓦斯和/或空气进行掺混,通过无焰氧化分解销毁,分解产生的热能用于供电”。查阅项目所在煤矿地面瓦斯抽采泵出口端和煤矿瓦斯安全输送系统入口处的瓦斯甲烷体积浓度监测报告与全国碳市场管理平台中的监测联网记录,当出现体积浓度超过 8%的情况,如 12 时 01 分 19 秒至 13 时 38 分 20 秒出现体积浓度超过 8%的情形,则 12:00:00-14:00:00 的 2 小时时长从公式(3)总时长中扣除。查阅项目所在地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯流量和煤矿瓦斯安全输送系统入口处煤矿瓦斯流量监测报告与全国碳市场管理平台中的监测联网记录,出现煤矿瓦斯安全输送系统入口处煤矿瓦斯常温常压平均流量大于地面

瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯常温常压平均流量时，视为不符合项目适用条件的情形。

8.1.2 审定与核查机构可通过查阅环境影响评价报告书（表）及其批复（备案）文件、竣工环境保护验收报告、环境监测报告、社会责任报告、环境社会与治理报告、可持续发展报告、安全评价报告等，以及现场走访等形式评估项目是否符合可持续发展要求，是否对可持续发展各方面产生不利影响。

8.2 项目边界的审定与核查要点

审定与核查机构可通过查阅项目业主出示的可行性研究报告及相关批复（备案）文件，购、售电合同，环境影响评价报告书（表）及其批复（备案）文件等，以及现场走访、查阅相关记录等方式确认项目业主是否正确描述了项目设备设施。

8.3 项目监测计划的审定与核查要点

审定与核查机构通过查阅项目设计文件、减排量核算报告、计量器具检定（校准）报告，以及电量、气体的温度、压力、流量、浓度监测计量点位图等相关证据材料，以及现场走访查看电能表、气体流量计、烟气流速计、温度表、压力计、浓度计等安装位置、准确度、个数等，确定项目设计文件、监测计划和监测数据联网基础信息表描述的完整性、准确性，核实项目业主是否按照监测计划实施监测。

8.4 项目减排量的交叉核对

审定与核查机构通过查看全国碳市场管理平台联网监测数据，交叉核对核算报告中计算的减排量，按照保守性取值。

8.5 参数的审定核查要点及方法

表 28 参数的审定核查要点及方法

序号	内容	审定要点及方法	核查要点及方法
1	第 s 时刻进入氧化装置的混合气体常温常压流量 ($F_{NPT,s}$)	a) 查阅项目可行性研究报告中第 s 时刻进入氧化装置的混合气体常温常压流量设计值； b) 对于已经投入运行的项目审定时，现场查看： ——带内置转换装置的流量计的安装位置； ——查阅流量数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看带内置转换装置的流量计的安装位置，是否位于配气系统应急排放之后、氧化装置前端； b) 现场查看流量计是否满足 GB 17167 4.3.8 要求，准确度是否不低于 2.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。采用差压式流量计的，是否满足 JJG 640 7.5 检定周期的要求；采用超声流量计的，是否满足 JJG 1030 7.4 检定周期的要求；采用电磁流量计的，是否满足 JJG 1033 7.4 检定周期的要求；其他原理的流量计是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。
2	第 y 年项目氧化装置运行总时长 ($time_y$)	a) 查阅项目可行性研究报告中第 y 年氧化装置运行时间设计值； b) 对于已经投入运行的项目审定时，现场查看： ——中控系统； ——查阅数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看中控系统； b) 现场查看数据是否连续监测并按期记录及联网； c) 核查不符合减排量合规性要求的扣除时间。

序号	内容	审定要点及方法	核查要点及方法
3	第 s 时刻进入氧化装置的甲烷体积浓度 ($PC_{CH_4,s}$)	<p>a) 查阅项目可行性研究报告中的第 s 时刻进入氧化装置的甲烷体积浓度设计值;</p> <p>b) 对于已经投入运行的项目审定时, 现场查看生产系统: ——体积浓度计量仪表的安装位置; ——查阅浓度数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。</p> <p>c) 审定甲烷体积浓度计量仪表的数据汇总是否与监测计划的描述一致。</p>	<p>a) 现场查看体积浓度计量仪表的安装位置, 是否位于配气系统应急排放之后、氧化装置前端;</p> <p>b) 现场查看体积浓度计量仪表是否通过型式评价, 采用激光甲烷传感器的, 是否满足《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF(晋)42) 4.1 示值误差的要求; 采用非色散红外甲烷传感器的, 是否满足 JJG 1138 3 性能计量要求; 其他原理的体积浓度计量仪是否满足现行有效的国家计量技术规范要求;</p> <p>c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测, 数据是否实时接入项目中控系统;</p> <p>d) 查阅设备检定、校准记录。采用激光甲烷传感器的, 是否满足《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF(晋)42) 6.5 检定周期要求; 采用非色散红外甲烷传感器的, 是否满足 JJG 1138 5.5 检定周期的要求; 其他原理的体积浓度计量仪是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。</p>
4	第 s 时刻进入氧化装置的混合气体工况流量 ($F_{CH_4,s}$)	<p>a) 查阅项目可行性研究报告中第 s 时刻进入氧化装置的混合气体工况流量设计值;</p> <p>b) 对于已经投入运行的项目审定时, 现场查看: ——无内置转换装置的流量计的安装位置; ——查阅流量数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。</p>	<p>a) 现场查看无内置转换装置的流量计的安装位置, 是否位于配气系统应急排放之后、氧化装置前端;</p> <p>b) 现场查看流量计是否满足 GB 17167 4.3.8 要求, 准确度是否不低于 2.0 级;</p> <p>c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测, 数据是否实时接入项目中控系统;</p> <p>d) 查阅设备检定、校准记录。采用差压式流量计的, 是否满足 JJG 640 7.5 检定周期的要求; 采用超声流量计的, 是否满足 JJG 1030 7.4 检定周期的要求; 采用电磁流量计的, 是否满足 JJG 1033 7.4 检定周期的要求; 其他原理的流量计是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。</p>

序号	内容	审定要点及方法	核查要点及方法
5	第 s 时刻进入氧化装置的气体温度 ($t_{CH_4,s}$)	a) 查阅项目可行性研究报告中第 s 时刻进入氧化装置的气体温度设计值； b) 对于已经投入运行的项目审定时，现场查看： ——温度计量仪表的安装位置； ——查阅温度数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看温度计量仪表的安装位置，是否位于配气系统应急排放之后、氧化装置前端； b) 现场查看温度计量仪表是否满足 GB 17167 4.3.8 的要求，准确度是否不低于 1.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。采用热电偶检测方式的，是否满足 JJG 2003 检定要求；采用热电阻检测方式的，是否满足 JJG 229 7.5 检定周期的要求；其他原理的温度计量仪是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。
6	第 s 时刻进入氧化装置的气体压力 ($P_{CH_4,s}$)	a) 查阅项目可行性研究报告中第 s 时刻进入氧化装置的气体压力设计值； b) 对于已经投入运行的项目审定时，现场查看： ——压力计量仪表的安装位置； ——查阅压力数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看压力计量仪表的安装位置，是否位于配气系统应急排放之后、氧化装置前端； b) 现场查看压力计量仪表是否满足 GB 17167 4.3.8 的要求，准确度是否不低于 1.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。是否满足 JJG 49 7.5 检定周期、JJG 52 7.5 检定周期、JJG 875 7.5 检定周期、JJG 882 6.2.5 检定周期、JJG 1003 7.5 检定周期的要求。仪表是否在检定有效期内。
7	第 y 年项目外供电量 ($ELEC_{export,y}$)	a) 查看项目可行性研究报告中项目外供电量设计值； b) 对于已经投入运行的项目审定时，现场查看： ——电能表安装位置； ——审定电能表监测数据与用户结算单或发票证据材料。	a) 现场查看电能表的安装位置，是否位于并网协议中明确的计量点或项目业主与用户双方共同确认的计量点； b) 现场查看电能表准确度是否满足 GB 17167 4.3.8 要求：I类用户不低于 0.5S 级；II类用户不低于 0.5 级；III、IV、V类用户不低于 1.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 是否与电量结算发票或者电量结算单进行交叉核对； e) 查阅设备检定、校准记录，按照 JJG 596、JJG 314、JJG 313、和 JJG 1165 的要求，对电能表进行检定。仪表是否在检定有效期内。

序号	内容	审定要点及方法	核查要点及方法
8	第 y 年项目所在区域电网的电量边际排放因子 ($EF_{grid,OM,y}$)	<ul style="list-style-type: none"> a) 查阅项目设计文件中的电量边际排放因子取值; b) 查阅项目审定时生态环境部组织公布的最新的“中国区域电网基准线排放因子”中的项目所在区域电网的电量边际排放因子取值; c) 核对取值是否一致,以项目审定时生态环境部组织公布的最新的“中国区域电网基准线排放因子”中的项目所在区域电网电量边际排放因子为准。 	<ul style="list-style-type: none"> a) 查阅项目减排量核算报告中的电量边际排放因子取值; b) 查阅审定与核查机构通过全国温室气体自愿减排注册登记系统上传减排量核查报告时,生态环境部是否组织公布了第 y 年“中国区域电网基准线排放因子”。如果公布,以第 y 年项目所在区域电网的电量边际排放因子为准;如果未公布,以第 y 年之前最近年份的所在区域电网的电量边际排放因子为准。
9	第 y 年项目所在区域电网的容量边际排放因子 ($EF_{grid,BM,y}$)	<ul style="list-style-type: none"> a) 查阅项目设计文件中的电量边际排放因子取值; b) 查阅项目审定时生态环境部组织公布的最新的“中国区域电网基准线排放因子”中的项目所在区域电网的电量边际排放因子取值; c) 核对取值是否一致,以项目审定时生态环境部组织公布的最新的“中国区域电网基准线排放因子”中的项目所在区域电网电量边际排放因子为准。 	<ul style="list-style-type: none"> a) 查阅项目减排量核算报告中的电量边际排放因子取值; b) 查阅审定与核查机构通过全国温室气体自愿减排注册登记系统上传减排量核查报告时,生态环境部是否组织公布了第 y 年“中国区域电网基准线排放因子”。如果公布,以第 y 年项目所在区域电网的电量边际排放因子为准;如果未公布,以第 y 年之前最近年份的所在区域电网的电量边际排放因子为准。
10	第 y 年电能表监测的项目消耗电量 ($CONS_{ELEC,y}$)	<ul style="list-style-type: none"> a) 查看项目可行性研究报告中,预估的项目消耗的电网电量; b) 对于已投产的项目,现场查看: <ul style="list-style-type: none"> ——电能表安装位置; ——查阅数据监测、记录是否与监测计划的描述一致; ——审定用电量监测数据与供电方结算单或发票证据材料。 	<ul style="list-style-type: none"> a) 现场查看电能表的安装位置,是否位于并网协议中明确的下网计量点; b) 现场查看电能表准确度是否满足 GB 17167 4.3.8 的要求: I 类用户不低于 0.5S 级; II 类用户不低于 0.5 级; III、IV、V 类用户不低于 1.0 级; c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测,数据是否实时接入项目中控系统; d) 是否与电量结算发票或者电量结算单进行交叉核对; e) 查阅设备检定、校准记录。按照 JJG 596、JJG 314、JJG 313 和 JJG 116 的要求,对电能表进行检定。仪表是否在检定有效期内。
11	第 y 年项目所在省(自治区、直辖市)的电网输配电损失率 (TDL_y)	<ul style="list-style-type: none"> a) 查阅项目可行性研究报告中的第 y 年项目所在省(自治区、直辖市)的电网输配电损失率取值; b) 查阅项目审定时《电力工业统计资料汇编》公布的最新的第 y 年项目所在省(自治区、直辖市)的电网输配电损失率取值; c) 核对取值是否一致,以项目审定时《电力工业统计资料汇编》公布的最新的 	<ul style="list-style-type: none"> a) 查阅项目减排量核算报告中的电网输配电损失率取值; b) 查阅审定与核查机构通过全国温室气体自愿减排注册登记系统上传减排量核查报告时,《电力工业统计资料汇编》是否公布了第 y 年项目所在区域的电网输配电损失率。如果公布,以第 y 年项目所在省(自治区、直辖市)的电网输配电损失率为准;如果未公布,以第 y 年之前可获得的最近年份的第 y 年项目所在省(自治区、直辖市)的电网

序号	内容	审定要点及方法	核查要点及方法
		第 y 年项目所在省（自治区、直辖市）的电网输配电损失率为准。	输配电损失率为准。
12	第 y 年常温常压干烟气流量 ($F_{UM,NPT,y,dry}$)	<p>a) 查阅项目可行性研究报告中第 y 年常温常压干烟气流量设计值；</p> <p>b) 对于已经投入运行的项目审定时，现场查看： ——带内置转换装置的流量计的安装位置； ——查阅流量数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。</p>	<p>a) 现场检查验收文件，是否符合 HJ 75 安装位置和系统输出参数计算方法要求；</p> <p>b) 现场查看流量计是否满足 GB 17167 4.3.8 要求，准确度是否不低于 2.0 级；</p> <p>c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统；</p> <p>d) 查阅设备检定、校准记录。采用差压式流量计的，是否满足 JJG 640 7.5 检定周期的要求；采用超声流量计的，是否满足 JJG 1030 7.4 检定周期的要求；采用电磁流量计的，是否满足 JJG 1033 7.4 检定周期的要求；其他原理的流量计是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。</p>
13	第 y 年烟气中甲烷的干基常温常压体积浓度平均值 ($PC_{UM,y,dry}$)	<p>a) 查阅项目可行性研究报告中第 y 年烟气中甲烷的干基常温常压平均体积浓度设计值；</p> <p>b) 对于已经投入运行的项目审定时，现场查看生产系统： ——体积浓度计量仪表的安装位置； ——查阅数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。</p>	<p>a) 现场检查验收文件，是否符合 HJ 75 安装位置和系统输出参数计算方法要求；</p> <p>b) 现场查看体积浓度计量仪表是否满足《企业温室气体排放计量器具配备和管理》(T/CMA CC199) 4.4 温室气体排放计量器具配备要求，最大允许误差是否不超过 $\pm 3\%F.S.$；</p> <p>c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统；</p> <p>d) 查阅设备检定、校准记录。采用激光甲烷传感器的，是否满足《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF (晋) 42) 6.5 检定周期的要求；采用非色散红外甲烷传感器的，是否满足 JJG 1138 5.5 检定周期的要求；其他原理的体积浓度计量仪是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。</p>
14	第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯常温常压平均流量 ($F_{NPT,CH_4,i,h,drainage}$)	<p>a) 现场查看： ——流量计的安装位置； ——查阅流量数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。</p>	<p>a) 现场查看流量计的安装位置，是否位于抽采泵出口端；</p> <p>b) 现场查看流量计是否满足 GB 17167 4.3.8 要求，准确度是否不低于 2.0 级；</p> <p>c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统；</p> <p>d) 查阅设备检定、校准记录。采用差压式流量计的，是否满足 JJG 640 7.5 检定周期的要求；采用超声流量计的，是否满足 JJG 1030 7.4 检定周期的要求；采用电磁流量计的，</p>

序号	内容	审定要点及方法	核查要点及方法
			是否满足 JJG 1033 7.4 检定周期的要求；其他原理的流量计是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。
15	第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯常温常压平均流量 ($F_{NPT,CH_4,h,import}$)	a) 现场查看： ——流量计的安装位置； ——查阅流量数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看流量计的安装位置，是否位于抽采泵出口端； b) 现场查看流量计是否满足 GB 17167 4.3.8 要求，准确度是否不低于 2.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。采用差压式流量计的，是否满足 JJG 640 7.5 检定周期的要求；采用超声流量计的，是否满足 JJG 1030 7.4 检定周期的要求；采用电磁流量计的，是否满足 JJG 1033 7.4 检定周期的要求；其他原理的流量计是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。
16	第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵出口端抽采瓦斯工况平均流量 ($F_{CH_4,i,h,drainage}$)	a) 现场查看： ——无内置转换装置的流量计的安装位置； ——查阅流量数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看无内置转换装置的流量计的安装位置，是否位于抽采泵出口端； b) 现场查看流量计是否满足 GB 17167 4.3.8 要求，准确度是否不低于 2.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。采用差压式流量计的，是否满足 JJG 640 7.5 检定周期的要求；采用超声流量计的，是否满足 JJG 1030 7.4 检定周期的要求；采用电磁流量计的，是否满足 JJG 1033 7.4 检定周期的要求；其他原理的流量计是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。

序号	内容	审定要点及方法	核查要点及方法
17	第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵站出口端抽采瓦斯的压力 ($P_{CH_4,i,h,drainage}$)	a) 现场查看： ——压力计量仪表的安装位置； ——查阅压力数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看压力计量仪表的安装位置，是否位于抽采泵出口端； b) 现场查看压力计量仪表是否满足 GB 17167 4.3.8 的要求，准确度是否不低于 1.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。是否满足 JJG 49 7.5 检定周期、JJG 52 7.5 检定周期、JJG 875 7.5 检定周期、JJG 882 6.2.5 检定周期、JJG 1003 7.5 检定周期的要求。仪表是否在检定有效期内。
18	第 h 小时第 i 台地面瓦斯抽采泵站出口端抽采瓦斯的温度 ($t_{CH_4,i,h,drainage}$)	a) 现场查看： ——温度计量仪表的安装位置； ——查阅温度数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看温度计量仪表的安装位置，是否位于抽采泵出口端； b) 现场查看温度计量仪表是否满足 GB 17167 4.3.8 的要求，准确度是否不低于 1.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。采用热电偶检测方式的，是否满足 JJG 2003 检定要求；采用热电阻检测方式的，是否满足 JJG 229 7.5 检定周期的要求；其他原理的温度计量仪是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。
19	第 s 时刻第 i 台地面瓦斯抽采泵站出口端抽采瓦斯中的甲烷体积浓度 ($PC_{CH_4,i,s,drainage}$)	a) 现场查看： ——体积浓度计量仪表的安装位置； ——查阅浓度数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看体积浓度计量仪表的安装位置，是否位于抽采泵出口端； b) 现场查看体积浓度计量仪表是否通过型式评价，采用激光甲烷传感器的，是否满足《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF(晋)42) 4.1 示值误差的要求；采用非色散红外甲烷传感器的，是否满足 JJG 1138 3 性能计量要求；其他原理的体积浓度计量仪是否满足现行有效的国家计量技术规范要求； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。采用激光甲烷传感器的，是否满足《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF(晋)42) 6.5 检定周期要求；采用非色散红外甲烷传感器的，是否满足 JJG 1138 5.5 检定周期的要求；其他原理的体积浓度计量仪是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。
20	第 h 小时煤矿瓦斯安全输	a) 现场查看：	a) 现场查看无内置转换装置的流量计

序号	内容	审定要点及方法	核查要点及方法
	送系统入口处的煤矿瓦斯工况平均流量 ($F_{CH_4,h,import}$)	——无内置转换装置的流量计的安装位置； ——查阅流量数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	的安装位置，是否位于煤矿瓦斯安全输送系统入口处； b) 现场查看流量计是否满足 GB 17167 4.3.8 要求，准确度是否不低于 2.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。采用差压式流量计的，是否满足 JJG 640 7.5 检定周期的要求；采用超声流量计的，是否满足 JJG 1030 7.4 检定周期的要求；采用电磁流量计的，是否满足 JJG 1033 7.4 检定周期的要求；其他原理的流量计是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。
21	第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯压力 ($P_{CH_4,h,import}$)	a) 现场查看： ——压力计量仪表的安装位置； ——查阅压力数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看压力计量仪表的安装位置，是否位于煤矿瓦斯安全输送系统入口处； b) 现场查看压力计量仪表是否满足 GB 17167 4.3.8 的要求，准确度是否不低于 1.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。是否满足 JJG 49 7.5 检定周期、JJG 52 7.5 检定周期、JJG 875 7.5 检定周期、JJG 882 6.2.5 检定周期、JJG 1003 7.5 检定周期的要求。仪表是否在检定有效期内。
22	第 h 小时煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯气体温度 ($t_{CH_4,h,import}$)	a) 现场查看： ——温度计量仪表的安装位置； ——查阅温度数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看温度计量仪表的安装位置，是否位于煤矿瓦斯安全输送系统入口处； b) 现场查看温度计量仪表是否满足 GB 17167 4.3.8 的要求，准确度是否不低于 1.0 级； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。采用热电偶检测方式的，是否满足 JJG 2003 检定要求；采用热电阻检测方式的，是否满足 JJG 229 7.5 检定周期的要求；其他原理的温度计量仪是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。
23	第 s 时刻煤矿瓦斯安全输送系统入口处的煤矿瓦斯中甲烷的体积浓度 ($PC_{CH_4,s,import}$)	a) 现场查看： ——甲烷体积浓度计量仪表的安装位置； ——查阅浓度数据监测、记录是否与监测计划的描述一致。	a) 现场查看体积浓度计量仪表的安装位置，是否位于煤矿瓦斯安全输送系统入口处； b) 现场查看体积浓度计量仪表是否通过型式评价，采用激光甲烷传感器的，是否满足《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF(晋)42) 4.1

序号	内容	审定要点及方法	核查要点及方法
			示值误差的要求；采用非色散红外甲烷传感器的，是否满足 JJG 1138 3 性能计量要求；其他原理的体积浓度计量仪是否满足现行有效的国家计量技术规范要求； c) 现场查看数据是否根据仪表设定频次开展连续监测，数据是否实时接入项目中控系统； d) 查阅设备检定、校准记录。采用激光甲烷传感器的，是否满足《煤矿用激光甲烷传感器检定规程》(JJF (晋) 42) 6.5 检定周期要求；采用非色散红外甲烷传感器的，是否满足 JJG 1138 5.5 检定周期的要求；其他原理的体积浓度计量仪是否按现行有效的国家计量技术规范实施检定。仪表是否在检定有效期内。

9 方法学编制单位

在本文件编制工作中，应急管理部信息研究院，以及山西航天国泰清洁能源有限公司、煤炭工业太原设计研究院集团有限公司、中环联合（北京）认证中心有限公司、中煤协联合认证中心、山东理工大学、煤与煤层气共采国家重点实验室、中国计量科学研究院、生态环境部信息中心、北京低碳清洁能源研究院等单位做出积极贡献。

附录 A

监测数据联网基础信息表

A.1 监测数据联网基础信息表的版本及修订												
版本号	制定（修订）年份			修订说明								
A.2 项目基本情况												
1. 项目基本信息 （包括项目名称、计入期、项目权属情况。）												
2. 项目运行情况 （包括抽采泵、风排瓦斯收集系统、煤矿瓦斯安全输送系统、配气系统、无焰氧化系统、发电系统等运行情况。）												
A.3 项目边界和主要系统设施描述												
1. 项目边界的描述 （包括项目边界所包含的系统设施、所对应的地理边界，工艺流程图及工艺流程描述，工艺流程图中标注各系统设施、监测仪表点位。）												
2. 主要系统设施												
系统设施名称	中控名称	上位机/DCS	通信方式	网络情况	备注说明							
例：煤矿瓦斯安全输送系统	XX 控制系统	EDPF NT+ (V3.0)	TCP/IP	无线网	/							
抽采泵站												
无焰氧化系统												
配气系统												
发电系统												
.....												
A.4 数据内部质量控制和质量保证相关规定												
1. 内部管理制度和质量保证体系												
（1）明确监测数据联网工作的负责部门及责任人，以及工作要求、工作流程等；												
（2）建立监测仪表使用和管理制度，明确监测仪表检定（校准）、维护等工作的负责部门及责任人等；												
（3）针对甲烷浓度、流量、温度等关键参数，建立监测仪表管理台账，并保留检定/校准相关原始凭证。												
参数	设备名称	设备型号	安装位置	生产厂家	监测频次	监测仪表准确度	监测原始数据小数位数	检定、校准频次	最近一次检定和校准时间	检定、校准报告	是否接入中控	传输协议
混合气体常温常压流量	流量计 1#											
甲烷体积浓度	体积浓度计量仪 1#											
.....												
2. 原始凭证和台账记录管理制度 （包括监测数据、检定（校准）报告，以及其他相关材料的登记、保存和记录。）												