

河北省生态环境厅办公室

冀环办字函〔2019〕237号

关于印发《河北省涉气工业企业分表计电系统建设指导性意见》的通知

各市（含定州、辛集市）生态环境局，河北雄安新区生态环境局：

为坚决打赢蓝天保卫战，持续推进我省环境空气质量不断改善，根据《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于印发〈河北省燃煤锅炉改造提升三年作战计划〉等12个专项计划和〈河北省大气环境监测监控体系建设方案〉等4个保障方案的通知》（冀气领办〔2018〕255号）要求，2019年，全省要完成涉气工业企业污染防治设施分表计电工作。为进一步规范涉气工业企业分表计电系统建设，指导各地积极有效开展相关工作，确保达到预期效果，现将《河北省涉气工业企业分表计电系统建设指导性意见》印发你们，请认真抓好贯彻落实。现将有关事项通知如下：

一是细化工作措施。各地要根据《河北省涉气工业企业分表计电系统建设指导性意见》要求，制定适合本地工作实际的工作

推进举措，明确责任部门和具体责任人员，指导和督促辖区内工业企业分表计电系统安装建设工作，确保年度任务圆满完成。

二是统筹谋划推进。坚持高标准谋划，进一步加大工作推进力度，各市要在前期工作基础上，加快市级平台与省级平台的数据对接，统筹推进监测点位安装、平台设计联网工作。各级生态环境部门要督促工业企业聘请技术单位针对行业企业特点制定分表计电实施方案，指导工业企业、技术单位高标准落实分表计电工作要求，确保监测点位全采集、全传输、全汇总、全分析。

三是强化督导调度。各市（含定州、辛集市）生态环境局，河北雄安新区生态环境局要及时加强督导，加快推进系统安装建设工作，确保按时高标准完成；对工作推进缓慢，且环境违法行为多发频发、监管不力的县（市、区），要加大督导力度，开展专项检查，对造成重大损失或恶劣影响的要依规依纪追责问责。

四是强化廉政纪律。各级生态环境部门要严格执行中央八项规定精神，不断强化廉政教育，筑牢纪律防线，坚决杜绝利用工作之便向任何单位推荐、指定技术单位和产品，保持与企业的“亲、清”关系。

联系人：冯秀斌

联系电话：0311-87801575



河北省涉气工业企业分表计电系统建设 指导性意见

工业企业分表计电系统通过对生产设施和污染防治设施电量等监测数据的采集、传输和系统平台的分析、报警、交办，实现对涉气工业企业生产设施及相应污染防治设施用电量实时监管，有效防范企业擅自停运污染防治设施、未按要求落实差别化管控和重污染天气应急减排措施等行为。

一、主要功能

（一）对企业生产设施、污染防治设施运行状态实行24小时不间断监测分析，可有效发现企业污染防治设施闲置、差别化管控和重污染天气应急响应措施落实不到位等问题，助力环境执法监管提升科技化水平。

（二）对于具有污染源自动监控的企业，分表计电监测数据应与污染源自动监控系统实现数据衔接，能够发现生产负荷波动时排放强度恒定不变或未与生产负荷相一致的变化趋势等异常线索，实现治污过程和治污结果的同时监管。

二、监测点位选取

技术单位要通过实地现场勘查，全面掌握企业生产设施与污染防治设施及其相对应关系，与企业共同确定监测点位、基础数据嵌入种类及数值，并报当地生态环境部门备案。监测点位的选

取应包含以下关键设施：

1. 全部污染防治设施；
2. 有污染物产生的生产设施设备；
3. 参与差别化管控和应急减排的生产设施；
4. 能够反映总体用电情况的总进线；
5. 其他需要监测的点位。

三、监测设备及安装

选用并安装符合以下条件的监测设备：

（一）前端监测设备须满足对监测点电压、电流、功率、电能等信息的采集。电压监测精度不低于1.0V，电流监测精度不低于1.0A、功率监测精度不低于1.0W；监测数据采集频率不低于1次/15分钟。监测装置应支持以下“事件上报”功能：

1. 被监测设备开机、停机、工作电流异常变化；
2. 前端监测设备的上电、停电。

（二）要在确保安全的条件下进行安装调试和运行。前端监测设备要符合国家及省相关安全、技术等方面的要求；设备安装单位和操作人员要具有相应资质。

（三）前端监测设备安装在能够表征生产系统、污染防治设施实际运行情况的关键装置设备上，每台关键装置设备上至少安装一台前端监测设备，采集的电量数据应能够在监控平台直观显示生产设施、污染防治设施运行状态。

（四）系统应具备多种参数监测手段。对于不以电能消耗为

主但又需污染治理的生产过程或环节，前端监测设备可以支持振动、温度、雷达等辅助手段以判断该生产环节是否在作业。振动监测精度应满足国标 GB/T 6075-2015 对应生产工艺部分的振动测量标准；温度测量的精度达到 0.1° C；雷达物位的精度应达到 JB/T 13252-2017 微波（雷达）物位计的相关标准。

四、基础数据嵌入

（一）收集并嵌入生产设施、污染防治设施关键装置设备的额定值、实际运行值，并能够明确显示在监控平台同一界面；

（二）针对平板玻璃、火力发电等行业通过降低进料量而达到差别化管控要求的，应进一步嵌入更多关键参数；针对焦化企业延长结焦时间等特殊情况的，有关技术单位要深入研究生产工艺、排污节点，抓住关键环节、关键参数，实现对差别化管控企业的实时监管，验证是否达到差别化管控要求。

五、数据传输

前端设备与监控平台之间的传输必须符合《污染物在线监控（监测）系统传输标准》（HJ212-2017）或《电力用户用电信息采集系统通信协议》（Q/GDW 1376.1-2013）。同时，必须保证数据传输质量，确保数据实时、不间断传输。

六、监控平台

（一）监控平台兼容《污染物在线监控（监测）系统传输标准》（HJ212-2017）和《电力用户用电信息采集系统通信协议》（Q/GDW 1376.1-2013）。监测平台应具备灵活的扩展性，具备兼

容除电量参数以外的其他非电量参数监测功能。

(二) 监控平台至少保持一年以上的数据存储。

(三) 河北省涉气工业企业分表计电系统要保证省、市、县三级监控平台能够互联互通，并可对省、市、县设置不同权限，确保各级生态环境部门掌握辖区内企业运行情况。

七、数据分析

监控平台应具备如下功能：

1. 区分生产设施、污染防治设施正常生产工况、差别化管控工况，能够正确识别污染防治设施是否闲置、是否落实差别化管控要求，并针对异常情况设定报警值，一旦触发报警值，准确报警并通过手机 APP、短信等信息告知环境执法监管人员。

2. 支持可依据区域、行业、独立企业配置差别化管控要求，支持依据电量、用电时长、监测设备数量（生产线数）灵活配置差别化管控要求；支持差别化管控措施的过程监测。

3. 具备数据的统计、分析、报警提醒功能，可以提供污染防治设施和生产设施的运行状态、用电情况、报警情况的日报、月报、年报查询和下载功能，可以查看报警情况的处理状态，便于人性化管理。

4. 通过采集大量监测数据，分析发现生产设施与污染防治设施潜在规律，对企业污染防治流程设定预警值，对可能出现的污染防治设施不正常运行提供预警管理。

八、信息管理

(一) 监测点的命名满足以下规则:

1. 同一企业的监测点名称不能重复;

2. 系统平台对各级用户、点位自动设置编号管理, 监测点位按以下规则命名: 生产线/设施名称+处理工艺名称+监测装置的安
装部位。例: 1#高炉助燃风机 1 (1#高炉+ (空) +助燃风机 1)。

(二) 平台可以清晰展示生产设施和污染防治设施的从属关系, 以及生产设施间、污染防治设施间的对应关系, 如: 主备关系, 一对多、多对一关系等。

九、平台对接联网要求

现场机应能满足对以下监测因子数据的监测和采集, 监测频率 15 分钟/次, 在每小时的 0、15、30、45 时刻主动上传监测数据, 所有监测因子数据都必须在监测系统前台显示。

监测因子

编码	中文名称	缺省计量单位	缺省数据类型	监测频率	是否必填
tnxx01	A 相电流	安[培]	N4.3	15 分钟/次	
tnxx02	B 相电流	安[培]	N4.3	15 分钟/次	
tnxx03	C 相电流	安[培]	N4.3	15 分钟/次	
tnxx04	单相电流	安[培]	N4.3	15 分钟/次	
tnxx05	总有功功率	千瓦	N4.4	15 分钟/次	必填
tnxx06	总无功功率	千瓦	N4.4	15 分钟/次	
tnxx07	总有功电量示值	安[培]	N6.4	15 分钟/次	必填
tnxx08	总无功电量示值	安[培]	N6.4	15 分钟/次	

tnxx09	总功率因数	无量纲	N1.3	15 分钟/次	
tnxx10	A 相电压	伏[特]	N3.1	15 分钟/次	
tnxx11	B 相电压	伏[特]	N3.1	15 分钟/次	
tnxx12	C 相电压	伏[特]	N3.1	15 分钟/次	
tnxx50	停/上电			实时上传	
tnxx51	X 轴震动加速度	米/秒	N3.1	15 分钟/次	
tnxx52	Y 轴震动加速度	米/秒	N3.1	15 分钟/次	
tnxx53	Z 轴震动加速度	米/秒	N3.1	15 分钟/次	
tnxx54	X 轴震动主频率	HZ	N3.1	15 分钟/次	
tnxx55	Y 轴震动主频率	HZ	N3.1	15 分钟/次	
tnxx56	Z 轴震动主频率	HZ	N3.1	15 分钟/次	
tnxx57	温度	摄氏度	N3.1	15 分钟/次	
tnxx58	雷达回波 时间比例	%	N3.1	15 分钟/次	
tnxx59	雷达计数	次/分	N3.1	15 分钟/次	
tnxx60	流速	立方米/小时	N3.1	15 分钟/次	
tnxx61	流量	立方米	N3.1	15 分钟/次	
tnxx62	设备状态	无量纲	枚举量	15 分钟/次	
tnxx63	电流幅值突变	%	N3.1	实时上传	
tnxx64	电压幅值突变	%	N3.1	实时上传	
tnxx65	设备异常破坏	无量纲	枚举量	实时上传	

注：1.该表为 HJ212-2017 协议监测因子扩展表。xx 代表相同设备的编号（即监测点编号，不足两位的补 0），取值范围为 1~99。2.tnxx05（总有功功率）必须存在于报文中。3.tnxx07（总有

功电量示值)必须存在于报文中,也就是总表底数值,系统会根据前后两个15分钟的表底数相减,计算出15分钟的用电量。

十、数据接入流程

(一) 基础信息接入

接入方式:使用前置机、数据库(Sql Server)的方式。各市根据提供的前置机地址、端口、用户名、密码,将基础信息写入提供的数据表中。

接入内容:

1. 企业基本表,包含企业的基本信息,详见附件1。
2. 生产线表,包含企业生产线名称信息,企业没有生产线的,可以给该表插入一条默认信息,详见附件2。
3. 设施信息表,包含企业的生产设施、治理设施基本信息,详见附件3。
4. 测点信息表,包含企业安装的用电监测点位信息,详见附件4。
5. 设施关系表,包含生产设施和治理设施的对应关系(需要用设施信息表中生成的ID字段进行对应),详见附件5。
6. 设施测点关系表,包含设施和测点的对应关系(需要用设施信息表中生成的ID字段和测点信息表中生成的ID字段进行对应),详见附件6。

(二) 监控数据接入

各市将数据转换成符合HJ212格式的数据包，发送至指定服务器地址。发送的用电数据报文要求将应答标志（Flag）设置为5，发送方能够接收用电数据返回的应答信息，未收到应答的报文，需要有完备的重发机制。

（三）双方技术人员进行联合调试，直至数据传输稳定，完成数据接入。

- 附件：
1. 企业信息表
 2. 生产线表
 3. 设施信息表
 4. 测点信息表
 5. 设施关系表
 6. 设施测点关系表
 7. 报文示例

附件 1

企业信息表

表名称	elec_ps_info_地市简拼, 如elec_ps_info_hs			
字段名称	字段代码	数据类型	必填	说明
ID字段	ID	VARCHAR(32)	是	32位UUID
企业名称	PS_NAME	VARCHAR(100)	是	
统一信用代码	PS_CODE	VARCHAR(100)	是	
企业地址	ADDRESS	VARCHAR(200)	是	
经度	LNG	VARCHAR(50)	是	
纬度	LAT	VARCHAR(50)	是	
所属区划	DIVISION_CODE	VARCHAR(50)	是	表名称: code_division, 使用表中division_code字段来标识唯一的区划, 企业所在区划必须选择在县级区划中, 不要选择到省市一级。
法人	LEGAL_PERSON	VARCHAR(100)	否	
联系人	PROTECTION_NAME	VARCHAR(100)	是	
联系电话	PROTECTION_PHONE	VARCHAR(50)	是	
所属行业代码	INDUSTRY_CODE	VARCHAR(50)	是	表名称: code_industry, 使用表中的key_industry_code字段来标识唯一的行业。

附件 2

生产线表

表名称	elec_ps_line_***			
字段名称	字段代码	数据类型	必填	说明
ID字段	ID	VARCHAR(32)	是	32位UUID
生产线名称	LINE_NAME	VARCHAR(100)	是	
生产线代码	LINE_CODE	VARCHAR(50)	否	
企业ID	PS_ID	VARCHAR(50)	是	关联企业表ID

附件 3

设施信息表

表名称	elec_ps_equip_***			
字段名称	字段代码	数据类型	必填	说明
ID字段	ID	VARCHAR(32)	是	32位UUID
设施名称	EQUIP_NAME	VARCHAR(100)	是	
设施代码	EQUIP_CODE	VARCHAR(50)	否	
企业ID	PS_ID	VARCHAR(50)	是	关联企业表ID
设施类型	EQUIP_TYPE	VARCHAR(1)	是	0: 生产, 1: 治理
生产线ID	LINE_ID	VARCHAR(32)	是	关联生产线表ID
是否常开设备	ALWAYS_ON	VARCHAR(1)	是	0: 常开, 1: 非常开设备

注：生产设施命名必须能够体现该生产设施的信息及其排放物信息（如：二线炉窑废气），对应的治理设施需要体现出对应的生产装置信息（如：二线炉窑废气治理）

附件 4

测点信息表

表名称	elec_ps_ammeter_***			
字段名称	字段代码	数据类型	必填	说明
ID字段	ID	VARCHAR(32)	是	32位UUID
企业ID	PS_ID	VARCHAR(50)	是	关联企业表ID
设施ID	EQUIP_ID	VARCHAR(50)	是	关联设施表ID
测点名称	AMMETER_NAME	VARCHAR(100)	是	
测点代码	TN	VARCHAR(2)	是	请保证2位数字,参照表格下方tn设置说明
采集器代码	MN	VARCHAR(50)	是	参照表格下方mn设置说明
分组号	GROUP_NUM	INT	否	参照表格下方分组说明
最少运行数	RUN_NUM	INT	否	参照表格下方分组说明

注：1、测点名称需要能够描述出测点的具体作用，如：三线给料主机、三线氨水泵1。

2、监测点必须提供MN和tn代码，MN是若干个监测点的集合（可以看做测点数据采集设备编号），一个MN号码最多可以对应99个tn。MN编码规则：MN总长度24位，其中0-13位为保留位，14到19位这六个数字代表区县行政区划代码的前6位，20到24位为顺序号，MN号码不允许重复。县区编码见“行政区划表”。如张家口涿鹿县区划为130705000，则MN：0000000000000013070500001。tn编码规则：tn位两位数字（长度必须保证2位），取值从01到99，一个MN下的tn不能重复。

3、分组号和运行数用来体现生产设施或治理设施的主备关系，没有分组关系的，这两个字段可以不填，不同企业间分组号可以重复，比如：一个企业治理监测点A、B、C、D，两主两备，则这四个监测点保证一样的分组号，运行数填2，填写如下：

设备	分组号	最少运行数
测点A	1	2
测点B	1	2
测点C	1	2
测点D	1	2

附件 5

设施关系表

表名称	elec_ps_equip_relation_***			
字段名称	字段代码	数据类型	必填	说明
ID字段	ID	VARCHAR(32)	是	32位UUID
生产设施ID	PRODUCTOR_EQUIP_ID	VARCHAR(50)	是	关联设施表生产设施ID
治理设施ID	TREATMENT_EQUIP_ID	VARCHAR(50)	是	关联设施表治理设施ID
治理设施 提前开启时间	PRODUCTOR_EQUIP_P R E_MINUTES	INT	否	治理设施 提前开启分钟数
治理设施 延后关闭时间	PRODUCTOR_EQUIP_PO ST_MINUTES	INT	否	治理设施 延后关闭分钟数

附件 6

设施测点关系表

表名称	elec_ps_equip_ammeter_***			
字段名称	字段代码	数据类型	必填	说明
ID字段	ID	VARCHAR(32)	是	32位UUID
设施ID	EQUIP_ID	VARCHAR(50)	是	关联设施表ID
测点ID	AMMETER_ID	VARCHAR(50)	是	关联测点信息表ID

附件 7

报文示例

报文示例 1：实时监测报文示例

示例报文											
<pre>##0505QN=20190723130023027;ST=80;CN=2011;PW=123456;MN=00000000000000032100002;Flag=5;CP= &&DataTime=20190723130000;tn0201-Rtd=534.800,tn0201-Flag=N;tn0202-Rtd=522.000,tn0202-Flag=N;tn0203- -Rtd=555.200,tn0203-Flag=N;tn0204-Rtd=0.000,tn0204-Flag=N;tn0205-Rtd=329.8652,tn0205-Flag=N;tn0206-Rt d=-157.4501,tn0206-Flag=N;tn0207-Rtd=528456.9375,tn0207-Flag=N;tn0208-Rtd=332.2800,tn0208-Flag=N;tn02 09-Rtd=0.9024,tn0209-Flag=N;tn0210-Rtd=228.2,tn0210-Flag=N;tn0211-Rtd=226.6,tn0211-Flag=N;tn0212-Rtd= 228.0,tn0212-Flag=N&&FA01</pre>											
报文解析说明											
名称	类型	长度	描述								
请求编号 QN	字符	20	精确到毫秒的时间戳:QN=YYYYMMDDHHMMSSZZZ，用来唯一标识一个命令请求，用于请求命令或通知命令								
系统编号 ST	字符	5	ST=80（扩展HJ212-2017，用电监控系统编码ST=80）								
设备唯一标识 MN	字符	24	MN=数采仪编号								
应答标志 Flag	整型		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>V5</td> <td>V4</td> <td>V3</td> <td>V2</td> <td>V1</td> <td>V0</td> <td>D</td> <td>A</td> </tr> </table> <p>V0~V5：标准版本号；Bit：000000表示标准HJ/T212-2005，000001表示标准HJ/T212-2017。</p> <p>A：数据是否应答；Bit：1-应答，0-不应答</p> <p>D：是否有数据序号；Bit：1-数据包中包含包序号和总包号两部分，0-数据包中不包含包序号和总包号两部分</p> <p>示例：Flag=4表示执行2017标准，不应答；Flag=5表示执行2017标准，应答。</p>	V5	V4	V3	V2	V1	V0	D	A
V5	V4	V3	V2	V1	V0	D	A				
指令参数 CP	字符	0≤n≤951	<p>CP=&&数据区&&；</p> <p>DataTime为数据区时间（20180914120000）；</p> <p>tn0207-Rtd=528456.9375,tn0207-Flag=N;其中：tn 固定部分，tn后面的02表示监测点号为02；07表示总正向有功电能示值，组合后tn0207，表示一个编码因子，Rtd表示污染物实时采样数据，528456.9375表示测点19的总正向有功电能示值为528456.9375。</p>								

报文示例 2: 应答报文示例

示例报文											
QN=20190723130023027;ST=91;CN=9014;PW=123456;MN=000000000000000032100002;Flag=4;CP=#####											
报文解析说明											
名称	类型	长度	描述								
请求编号 QN	字符	20	精确到毫秒的时间戳:QN=YYYYMMDDHHMMSSZZZ, 用来唯一标识一个命令请求, 用于请求命令或通知命令								
系统编号 ST	字符	5	ST=91 (扩展HJ212-2017, 用电监控系统编码ST=91)								
设备唯一标识 MN	字符	24	MN=监测点编号								
应答标志 Flag	整型		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>V5</td> <td>V4</td> <td>V3</td> <td>V2</td> <td>V1</td> <td>V0</td> <td>D</td> <td>A</td> </tr> </table> <p>V0~V5: 标准版本号; Bit: 000000表示标准HJ/T212-2005, 000001表示标准HJ/T212-2017。 A: 数据是否应答; Bit: 1-应答, 0-不应答 D: 是否有数据序号; Bit: 1-数据包中包含包序号和总包号两部分,0-数据包中不包含包序号和总包号两部分 示例: Flag=4表示执行2017标准, 不应答; Flag=5表示执行2017标准, 应答。</p>	V5	V4	V3	V2	V1	V0	D	A
V5	V4	V3	V2	V1	V0	D	A				

报文示例 3: 监测点停/上电报文示例

示例报文											
QN=20180914131726065;ST=80;CN=2011;PW=123456;MN=0000000000000000000010;Flag=4;CP=&&Data Time=20180914120000;tn0250-Rtd=1,tn0250-Flag=N&&											
报文解析说明											
名称	类型	长度	描述								
请求编号 QN	字符	20	精确到毫秒的时间戳:QN=YYYYMMDDHHMMSSZZZ, 用来唯一标识一个命令请求, 用于请求命令或通知命令								
系统编号 ST	字符	5	ST=80 (扩展HJ212-2017, 用电监控系统编码ST=80)								
设备唯一标识 MN	字符	24	MN=监测点编号								
应答标志 Flag	整型		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>V5</td> <td>V4</td> <td>V3</td> <td>V2</td> <td>V1</td> <td>V0</td> <td>D</td> <td>A</td> </tr> </table> <p>V0~V5: 标准版本号; Bit: 000000表示标准HJ/T212-2005, 000001表示标准HJ/T212-2017。 A: 数据是否应答; Bit: 1-应答, 0-不应答 D: 是否有数据序号; Bit: 1-数据包中包含包序号和总包号两部分, 0-数据包中不包含包序号和总包号两部分 示例: Flag=4表示执行2017标准, 不应答; Flag=5表示执行2017标准, 应答。</p>	V5	V4	V3	V2	V1	V0	D	A
V5	V4	V3	V2	V1	V0	D	A				
指令参数 CP	字符	0≤n≤951	CP=&&数据区&&; DataTime为数据区时间(20180914120000); tn5002-Rtd=1,tn5002-Flag=N;其中: tn 固定部分, tn后面的02表示监测点号为02; 50表示停上电事件, 组合后tn0250, 表示一个编码因子, Rtd表示污染物实时采样数据, 1表示测点02监测点发生掉电事件, 0表示上电事件。								