

能耗在线监测系统

产品说明书

福建源鑫环保科技有限公司

[2024.01]

目录

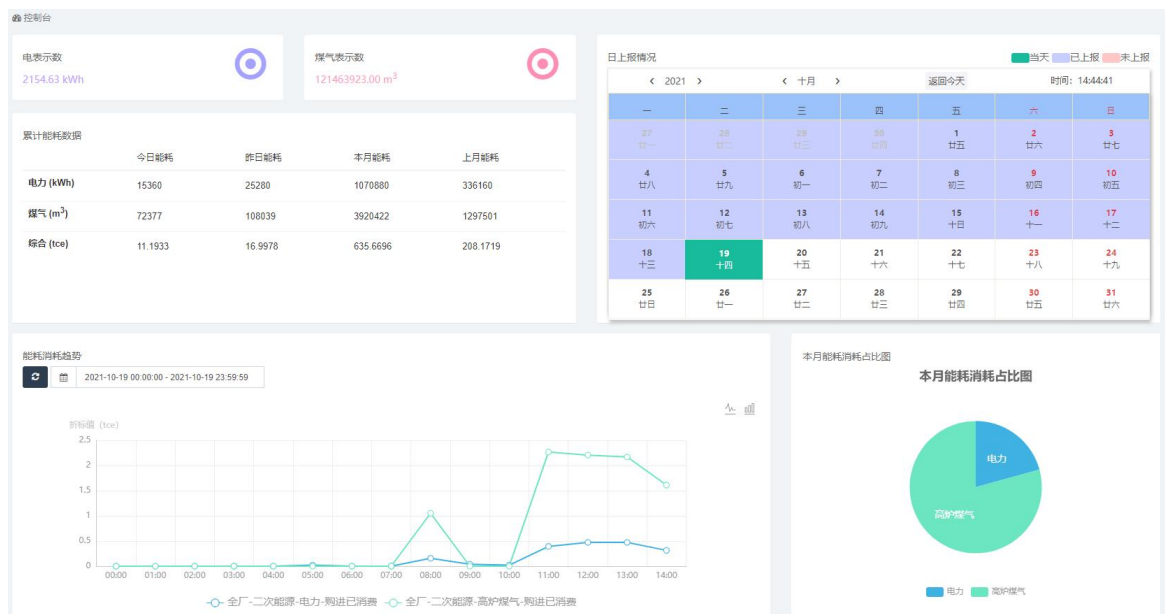
- 第一章 系统功能 1
 - 一、 软件功能 1
 - （一） 企业信息 1
 - （二） 能源监测 5
 - （一） 统计分析 6
 - （二） 能效报告 9
 - （三） 报警管理 10
 - （四） 数据上传 11
- 第二章 运维方案 13
 - 一、 制度保障 13
 - 二、 数据质量保障 13
 - （一） 数据完整性 13
 - （二） 数据准确性 13
 - （三） 数据时效性 13
 - （四） 数据规范性 13
 - （五） 数据有效性 14
 - （六） 数据备份与恢复管理 14
 - （七） 口令、权限管理 14
 - （八） 恶意代码防范管理 15
 - （九） 系统补丁管理 15

第一章 系统功能

企业端系统是对重点用能单位能源转换、输配、利用和回收实施动态监测和管理的信息系统，一般由能耗在线监测端设备、计量器具、工业控制系统、生产监测系统、管理信息系统、通信网络及相应的管理软件等组成，通过能耗在线监测端设备实现数据采集、分析、汇总、上传等功能。此部分内容应包括企业端系统软件功能、硬件功能和安全功能的介绍。

一、软件功能

系统软件功能可包括企业信息、能源监测、统计分析、能耗成本、能效报告、报警管理、设备管理、数据上传、能源报表等模块功能。



(一) 企业信息

1. 企业基础信息

端系统应包括《重点用能单位能耗在线监测系统技术规范第4部分：端设备接口技术规范》(NHJC-04-2018)所要求的基本信息，在第一次使用系统时需进行配置，以确保系统可正常使用。可参考按照企业基本信息、企业生产层级结构、计量器具档案信息、端设备信息、数据采集项

信息等功能划分。

(1) 企业基本信息

对企业基本信息、能源信息、产品信息等进行维护更新；对企业能源及能源价格、折标系数进行设置；对企业生产的产品信息进行维护。

字段名称	字段值
统一社会信用代码	91350123MA32AFC735
单位名称	福建沪电环保科技有限公司
单位类型	有限责任公司
是否央企	☐ 是 ☒ 否
申报能水平	1万-10万吨
所属地区	福州
行业代码	C4220
单位状态	正常
区域代码	350123
是否能源加工转换类企业	☐ 是 ☒ 否
能源网站网址	https://hnhb.taotiaoju.tech/YvQCSMEaA.php
企业主要生产线名称	年产 240 万吨钢铁渣粉生产线
企业主导产品	钢铁渣粉

(2) 生产层级信息

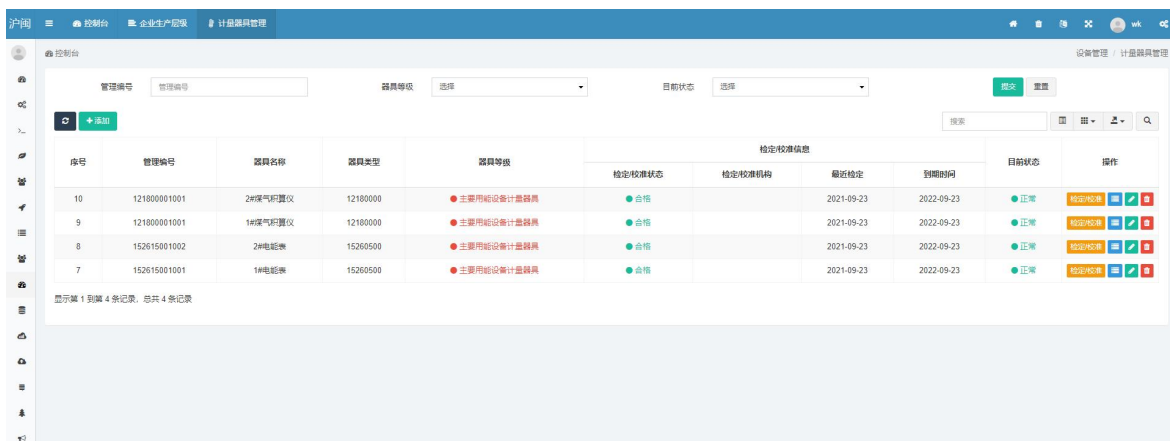
按照“生产线→工序→工序单元”配置和管理，展示企业具体的生产层级情况。

序号	名称	层级编码	层级名称	责任部门	层级类型	备注	操作
10	金厂	00-01	粗段工序	生产部	工序		

显示第 1 到第 1 条记录，总共 1 条记录

(3) 计量器具信息

建立企业所有用能、与监测工作相关的原料、产品等计量器具台账，实现对企业计量器具基本信息的管理。同时，对计量器具按照进出用能单位、主要次级用能单位和主要用能设备的等级关系进行维护，并记录换表历史。



(4) 终端设备信息

对企业采集终端的基本信息进行管理和维护，包括设备编号、名称、在线状态等信息。



(5) 采集数据项信息

设置和管理采集数据项的名称、编码、数据有效性、数据范围、数据采集类型、数据采集频率、数据统计时间、数据上传时间、关联计量器具等。

The screenshot shows the 'Data Upload Path Settings' page. At the top, there are input fields for 'Start Time' (2021-10-19) and 'End Time' (2021-10-19), with buttons for 'Query' and 'Reset'. Below this is a table with columns: 'Variable Code', 'Variable Name', 'Value', 'Unit', and 'Action'. The table contains four rows of data. To the right of the table are buttons for 'Add', 'Delete', and 'Refresh'. At the bottom, it says 'Display 1 to 4 records, total 4 records'.

变量编码	变量名称	值	单位	操作
M002	2#煤气柜压力	0.00	立方米	采集数据
M001	1#煤气柜压力	81991.00	立方米	采集数据
D002	电2	0.00	千瓦时	采集数据
D001	电1	17920.00	千瓦时	采集数据

显示第 1 到第 4 条记录, 总共 4 条记录

2. 系统配置管理

企业根据自身需求对功能进行配置，包括数据上传路径设置、能耗公式设置、人工数据录入等。

(1) 数据上传路径设置

显示发送到省节能中心和省计量院 URL 信息（deviceID，省平台服务地址，省平台采集数据上传地址，省平台企业配置上传地址，省平台基础数据下载地址，省级企业配置上传地址）。

The screenshot shows the 'Data Upload Path Settings' page with a table of configuration items. The table has two columns: 'Variable Name' and 'Variable Value'.

变量名称	变量值
接收平台名称	沪闻环保
节能中心注册地址	http://www.ljncz.cn:9005/
计量院注册地址	http://218.66.36.237:8888/EIP/ProvinceServer/
统一社会信用代码	91350123MA32AFC735
区域编码	350123
节能中心注册服务版本信息	100
计量院注册服务版本信息	109
节能中心基础数据版本信息	130
计量院基础数据版本信息	109

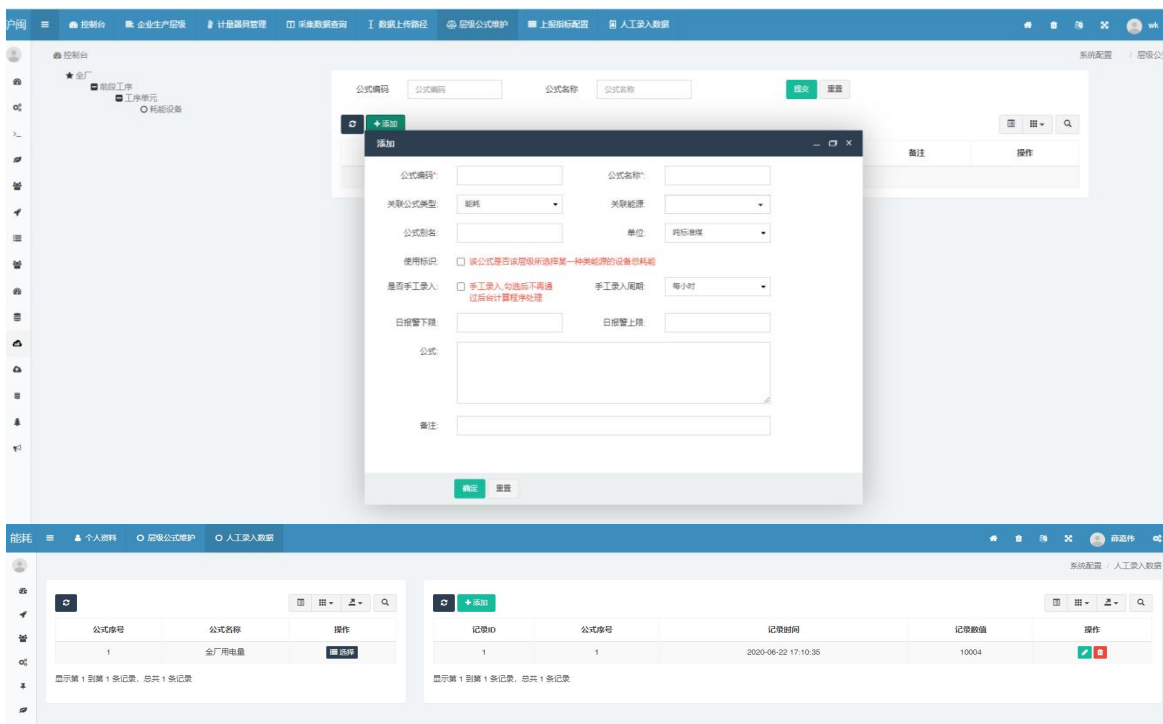
(2) 用能公式设置

设置企业各生产层级的能耗、单耗、成本等的公式，以便于系统能够根据公式计算出企业所需的能耗、单耗值。设置完成的公式不允许更改，由于用能方式改变、生产线改变等原因需要更改时，应向地市主管部门报备情况，由地市主管部门审核批准后方可修改。



(3) 人工数据设置

对于无法实现实时在线计量和监测的数据，如能源热值、盘点数据等，或者因通信设备故障等原因无法实时传输至端设备的数据，可以通过人工录入数据的方式实现。在此模块内设置需要人工录入的参数信息，包括名称、统计单位、时间段等，并提供相关证明材料。



(二) 能源监测

通过图形化方式对能源流向、工艺流程、电力一次接线图等数据进行实时监测和展示。

（一）统计分析

提供直观、全面的能耗数据统计分析，可根据时间段、能源种类等条件查询统计分析结果，以折线图、直方图、饼形图和表格等多种形式进行显示。包括能源消费结构分析、能耗数据对比、采集数据查询等。

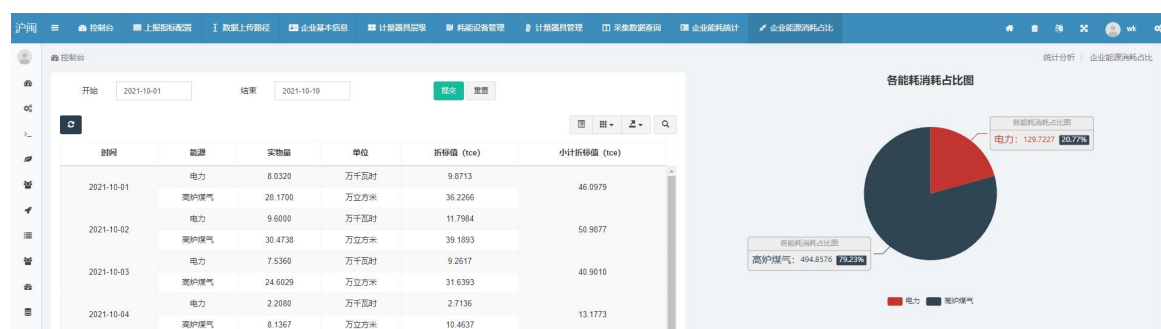
1. 企业能耗统计

统计企业各生产层级的产品产量及能耗数据，并显示曲线图，可按小时、按天、按月、按年的方式进行查询。



2. 能源消耗占比

统计查询时间范围内的各能源消耗量，并形成能源消耗占比。



3. 能耗环比分析

对企业各生产层级、各计量点的能耗情况进行分析，实现查询时间段内各能源消耗的环比情况，按小时、按天、按月、按年的方式进行查询分析。

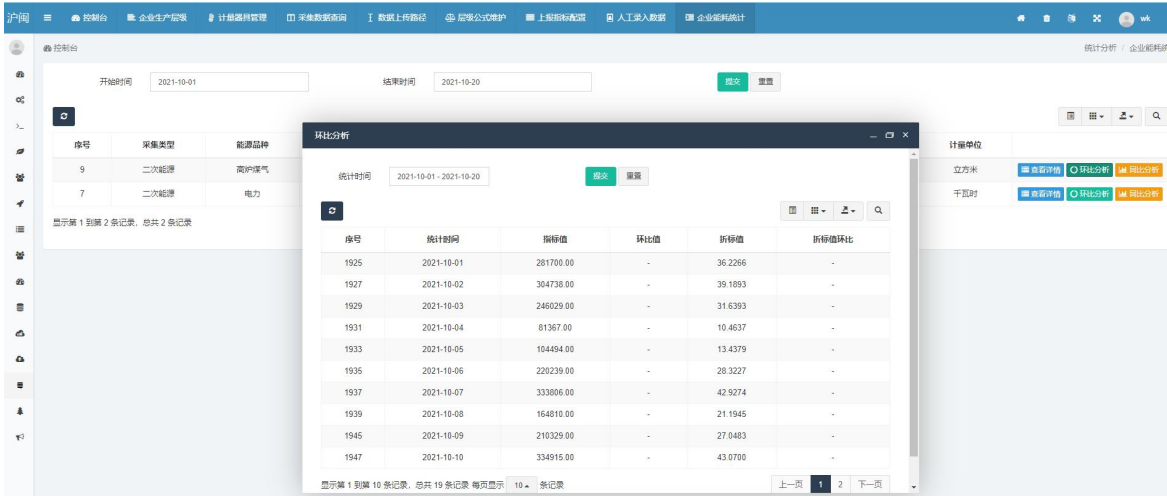
小时比较：根据选择的日期按小时展示各能源品种消耗情况，图表默认显示当日能耗及与昨日能耗环比，可根据选择的日期显示查询日期及环比前一日的能耗情况。

日比较：根据选择的时间范围按日展示各能源品种消耗情况，图表

默认显示本周及与上周能耗环比，可根据选择的时间范围显示查询时间的能耗环比。

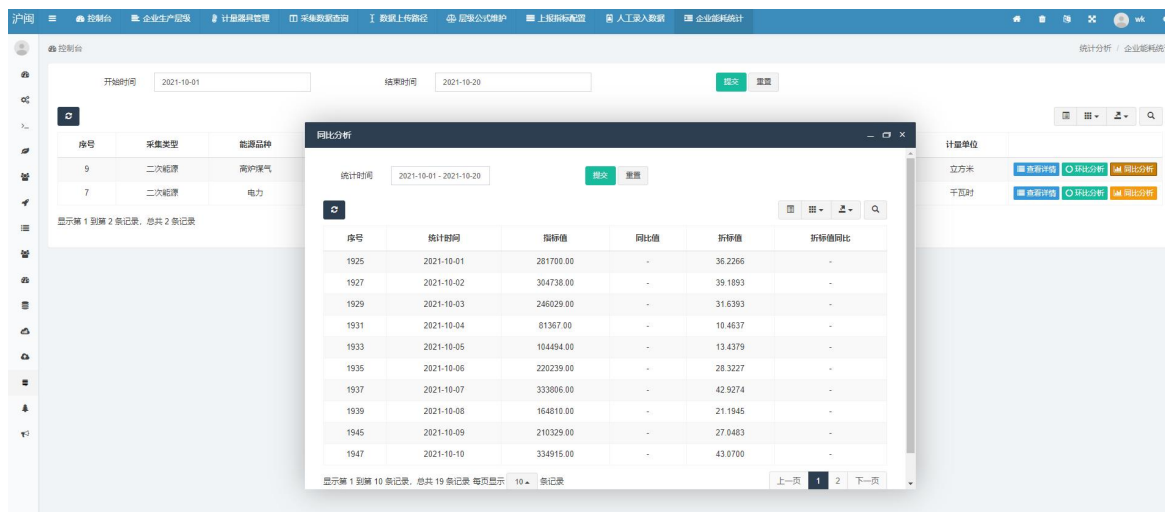
月比较：根据选择的月份范围按月展示各能源品种消耗情况，图表默认显示过去半年内各月能耗环比，可根据选择的月份范围显示查询月份的能耗环比。

年比较：根据选择的年份范围按年展示各能源品种消耗情况，图表默认显示过去连续三年内能耗环比，可根据选择的年份范围显示查询年份的能耗环比。



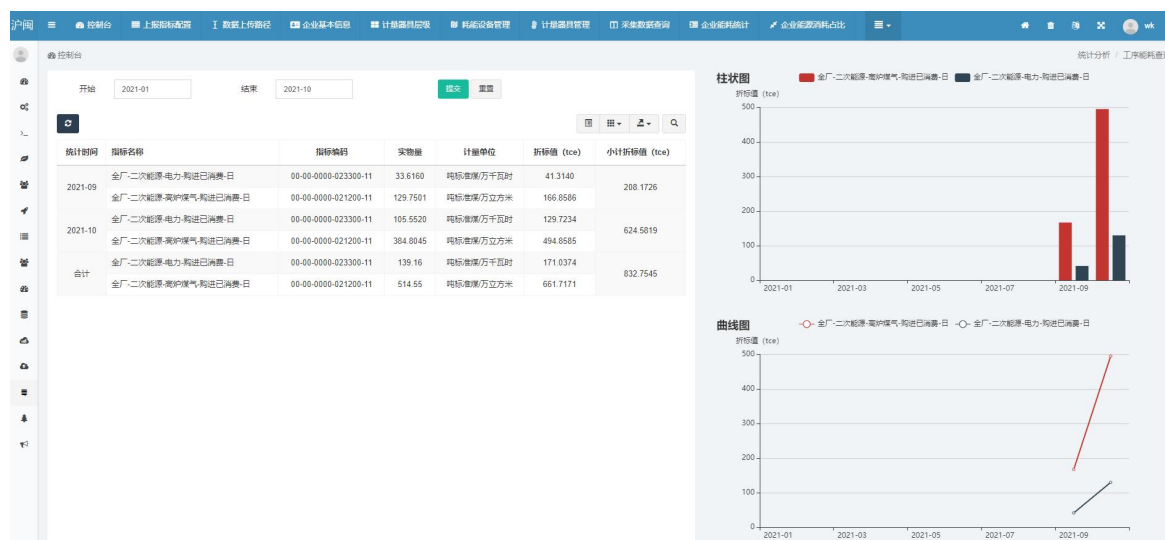
4. 能耗同比分析

对企业各生产层级及重点用能设备各能源品种的消耗进行分析，显示查询时间段各能源的使用情况，并与去年同期进行比较，可实现按月、按季度的对比分析方式，以列表方式展示不同时期的能耗及同比值，以图表方式展示不同时期的能耗同比情况。



5. 工序能耗查询

按日、月、年方式对企业各生产工序能耗实物量及折标值进行统计，以柱状图及曲线图展示。



6. 采集数据查询

对在线采集能源的采集数据原始数据进行查询。

序号	采集类型	能源品种	能源用途	数据范围	指标编码	上传次数	合计值	计量单位
9	二次能源	蒸汽/煤气	购进已消费	全厂	00-00-0000-021200-11	0	3948228.00	立方米
7	二次能源	电力	购进已消费	全厂	00-00-0000-023300-11	0	1079040.00	千瓦时

序号	统计时间	指标值	折标值	状态
1925	2021-10-01	281708.00	36.2266	有效
1927	2021-10-02	384738.00	39.1893	有效
1929	2021-10-03	246029.00	31.6393	有效
1931	2021-10-04	81367.00	10.4637	有效
1933	2021-10-05	104494.00	13.4379	有效
1935	2021-10-06	220239.00	28.3227	有效
1937	2021-10-07	333806.00	42.9274	有效
1939	2021-10-08	164818.00	21.1945	有效
1945	2021-10-09	210329.00	27.0483	有效
1947	2021-10-10	334915.00	43.0700	有效

（二）能效报告

能效分析报告提供给企业根据实际需求定制报告模板，系统根据定制模板可自动生成企业的能效基础分析报告。

1. 报告参数编辑

对企业能效分析报告中引用的各个内容项进行定义，设定内容数据来源，如企业基本信息、能源消费数据、企业能源流向图等。

序号	数据参数名称	数据数据方向	备注	操作
1	测试		david	

数据参数名称: 测试

数据表方向: 选择

数据项: 能源名称/能源类别/计量单位/折标系数

参数SQL语句: `SELECT 'name', 'category_code', 'metering_unit', 'reduction_factor' FROM 'ta_ry_energy'`

备注: david

2. 报告模板定义

制定企业能效分析报告模板，以便于系统能够根据模板自动生成企业能效分析报告。

序号	报告名称	添加人	添加时间	备注
2	张三	瞿李成	2020-07-09 11:23:59	测试
1	测试	瞿李成	2020-07-08 10:42:35	测试

显示第 1 到第 2 条记录，总共 2 条记录

3. 报告生成及查询

选择要使用的报告模板，根据模板内容项生成企业能效分析报告，提供给企业进行查询。同时，对于已生成的报告，用户可根据实际情况进行更改调整，确认无误后提交报告，报告一经提交将无法再进行修改。

序号	报告年份	报告名称	当前状态	添加人	添加时间	选用模板
3	2019	2019年企业能耗分析报告	未上报	瞿李成	2020-07-10 11:22:16	张三
2	2019	2019年企业能耗分析报告	未上报	瞿李成	2020-07-10 11:19:07	测试

显示第 1 到第 2 条记录，总共 2 条记录

(三) 报警管理

系统根据采集数据原始值、用能单元能耗等设置的限额值及采集终端设备的在线状态等进行自动预警，提供报警结果查询。

1. 报警记录查询

对报警结果的历史记录进行查询。

首页

控制台

企业生产汇报

计划维护管理

采集数据查询

数据上传路径

设备公式维护

上报数据查询

人工录入数据

企业数据统计

报警记录查询

报警管理

报警记录表

报警记录表

报警时间

报警时间

类型

选择

对应编码

对应编码

提交

重置

搜索

搜索

重置

刷新

打印

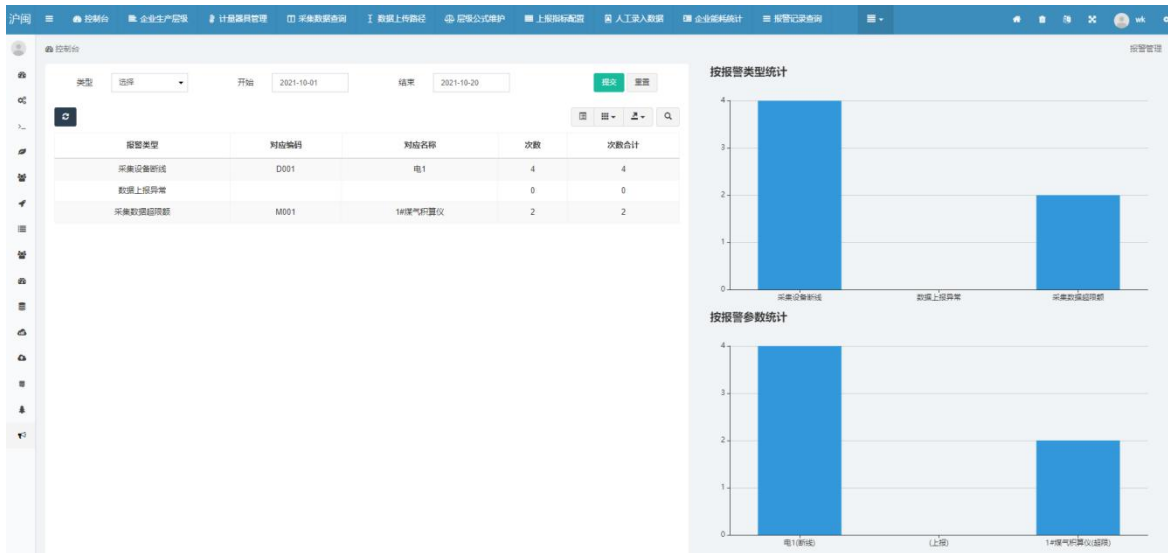
导出

☐	报警时间	类型	对应编码	对应编码	内容
☐	2021-10-18 21:30:02	采集设备断线	D001	电1	最近一次数据时间: 2021-10-18 21:12:12
☐	2021-10-18 21:00:03	采集设备断线	D001	电1	最近一次数据时间: 2021-10-18 20:42:12
☐	2021-10-18 20:30:03	采集设备断线	D001	电1	最近一次数据时间: 2021-10-18 20:13:01
☐	2021-10-13 18:40:02	采集数据超限	M001	1#煤气分析仪	数据超上限
☐	2021-10-13 17:59:03	采集数据超限	M001	1#煤气分析仪	数据超上限
☐	2021-10-12 14:44:41	数据上报失败	能源中心	能源中心	存在有未上报数据! 请检查上报接口是否正常
☐	2021-10-01 15:00:02	采集设备断线	D001	电1	最近一次数据时间: 2021-10-01 14:42:22

显示第 1 到第 7 条记录，总共 7 条记录

2. 报警记录统计

根据报警类型对各类报警的次数进行统计，形成报警次数分析图表。



（四）数据上传

配置采集数据上传指标，并根据指标进行企业数据上传。

1. 上传指标配置

设置企业需进行上报的采集数据指标项，并配置指标数据公式。

序号	指标名称	数据范围	能源品种	能源用途	指标编码	计算方式	操作
3	全厂二次能源-电力-购进已消费-实时	全厂	电力	购进已消费	00-00-0000-023300-11	自动计算	编辑 删除
2	全厂一次能源-一般烟煤-购进已消费-实时	全厂	一般烟煤	购进已消费	00-00-0000-010104-11	自动计算	编辑 删除

2. 企业数据上传

对于日报、月报、年报中包含的人工填报部分数据需由企业进行填报，并提交填报结果报表。

一	二	三	四	五	六	日
27 廿一	28 廿二	29 廿三	30 廿四	1 廿五	2 廿六	3 廿七
4 廿八	5 廿九	6 初一	7 初二	8 初三	9 初四	10 初五
11 初六	12 初七	13 初八	14 初九	15 初十	16 十一	17 十二
18 十三	19 十四	20 十五	21 十六	22 十七	23 十八	24 十九
25 廿日	26 廿一	27 廿二	28 廿三	29 廿四	30 廿五	31 廿六

3. 上传数据查询

对企业数据上传情况进行查询及上报报表进行查看。

沪闻

控制台

上传数据配置

人工录入数据

企业能耗统计

报警记录查询

报警次数统计

报警设备管理

采集数据上报

手动上传数据

企业能源消耗占比

数据上传 / 上传

序号

9

8

7

6

显示第 1 到第 4 条记录，总

上传明细

企业二次能源、锅炉煤气购进已购量-日

搜索

刷新

列表

打印

导出

搜索

数据估计起始时间	数据估计截止时间	指标值	折标值 (tce)	能源中心上传状态	计推版上传状态
2021-10-19 00:00:00	2021-10-19 59:59:59	100183.00	12.8835	● 上传成功	● 上传成功
2021-10-18 00:00:00	2021-10-18 59:59:59	108039.00	13.8938	● 上传成功	● 上传成功
2021-10-17 00:00:00	2021-10-17 59:59:59	129573.00	16.6630	● 上传成功	● 上传成功
2021-10-16 00:00:00	2021-10-16 59:59:59	138534.00	17.8154	● 上传成功	● 上传成功
2021-10-15 00:00:00	2021-10-15 59:59:59	102874.00	13.2295	● 上传成功	● 上传成功
2021-10-14 00:00:00	2021-10-14 59:59:59	225307.00	28.9744	● 上传成功	● 上传成功
2021-10-13 00:00:00	2021-10-13 59:59:59	390713.00	50.2456	● 上传成功	● 上传成功
2021-10-12 00:00:00	2021-10-12 59:59:59	366243.00	47.0988	● 上传成功	● 上传成功
2021-10-11 00:00:00	2021-10-11 59:59:59	104335.00	13.4174	● 上传成功	● 上传成功
2021-10-10 00:00:00	2021-10-10 59:59:59	334915.00	43.0700	● 上传成功	● 上传成功

显示第 1 到第 10 条记录，总共 26 条记录，每页显示 10 条记录

上一页

1

2

3

下一页

上传明细

上传明细

上传明细

上传明细

第二章 运维方案

一、制度保障

（一）对于因无法停产、用能方式改变、计量方式改变等原因导致部分监测点未能按照改造进度接入端系统的，企业需详细说明情况、附相关证明材料，并承诺完成建设的期限。

（二）企业制定运行维护管理制度（包括网络管理制度、系统和应用管理制度、安全管理制度、储存备份管理制度、故障管理制度、人员管理制度和质量考核制度等），配备专（兼）人员，并将端系统维护纳入企业成本预算，保障相应的经费。

二、数据质量保障

企业应建立数据审核机制，提出具体的技术管理方案，保障上传省级平台的数据符合下列要求：

（一）数据完整性

采集点、采集频率和上传频率等应要求符合相关标准要求，保证上传数据的完整性。在日常的数据传输过程中，避免出现采集点不完整、数据断线、数据丢失、上传频率达不到要求的情况。

（二）数据准确性

计量器具应在有效地检定/校准或标定期内，保证数据的准确性。

（三）数据时效性

按要求及时上传能耗数据，数据中断要在 72 小时之内恢复。

（四）数据规范性

原则上要求企业以自动采集方式获取能耗数据。监测数据断线的，应及时排查原因，并于 72 小时内恢复联网。逾期未恢复的，需将数据断线、恢复情况及相关证明材料上报市县经信、质监（市场监管）部门。

数据采集点位置符合国家相关技术文件要求。

（五）数据有效性

因计量器具、数据采集终端故障等原因导致采集数据出现异常值（如负值、非正常零值、异常突变值等），企业应在数据上传至省级平台前及时处理，并在平台上报备说明相关情况，并由地市主管部门审核通过，避免异常数据影响数据统计的有效性和可靠性。

（六）数据备份与恢复管理

1. 按照业务数据的重要性，采取不同介质进行备份，如：专业存储阵列、硬盘、光盘等；备份介质要标注内容、日期、操作员和状态。

2. 备份介质（磁带、硬盘和光盘）要按照时间顺序保存。

3. 备份介质必须异地存放，存放环境要满足介质存储的安全要求。

4. 当介质超出有效使用期时，即使还能使用也要强制报废。

5. 按照备份策略，对不同业务数据采用不同备份方式，灵活运用完全备份、增量备份和差异备份等方式进行备份，保证信息系统出现故障时，能够满足数据恢复的时间点和速度要求。

6. 每次备份必须进行备份记录，对备份介质类型、备份的频率、数据量、数据属性等有明确描述，并及时检查备份的状态和日志，确保备份是成功的。7. 定期对介质做恢复测试，至少一年两次。

（七）口令、权限管理

1. 保守口令的秘密性，除非有正式批准授权，禁止把口令提供给其他人使用。

2. 避免记录口令（例如在纸上记录），除非使用了安全的保管方式（如保险柜）并得到了批准。

3. 提高安全意识，当信息系统或账户状态出现异常情况时（如怀疑被入侵），应考虑立即更改口令。

4. 设置高质量的口令并定期进行修改，禁止循环使用旧口令。

5. 用户在第一次登陆的时候，须立即修改初始口令。

6. 不能在任何登录程序中保存口令或启用自动登录，如在宏或功能键中存储口令。

7. 网络设备或服务器、桌面系统的口令安全设置，必须遵守系统安全策略中的相关要求。

（八）恶意代码防范管理

1. 所有计算机必须安装防病毒软件并实时运行。

2. 及时更新防病毒软件和病毒特征库。严禁制造、引入或传播恶意软件（例如病毒、蠕虫、木马、邮件炸弹等）。

3. 非本单位计算机严禁擅自接入规定业务以外的其他网络，如因工作需要接入的，须经办公室批准和确认。

4. 及时对计算机操作系统补丁进行更新。

5. 新购置的、借入的或维修返还的计算机或存储介质，在使用前必须进行恶意代码检查，确保无恶意代码之后才能正式投入使用。

6. U 盘、光盘以及其它移动存储介质在使用前必须进行恶意代码检测，严禁使用任何未经恶意代码检测过的存储介质。

7. 计算机软件以及从其它渠道获得的电子文件，在安装使用前必须进行恶意代码检测，禁止安装或使用未经恶意代码检测的计算机软件和电子文件。

8. 文件拷入计算机之前必须经过恶意代码扫描，文件拷贝的途径包括但不限于网络共享文件的拷贝、通过光盘、U 盘等移动存储媒介的拷贝、从 Internet 下载文件、下载邮件等。

9. 邮件的附件在打开之前必须进行病毒检测。收到来历不明的邮件时不要打开附件，应确认文件安全或直接删除。

（九）系统补丁管理

1. 定期对信息系统进行漏洞扫描，对发现的信息系统漏洞和风险进行及时的修补。

2. 每季度对信息系统设备（包括：主机、网络设备、数据库等）至少进行一次漏洞扫描，并对扫描报告进行分析和归类存档。
3. 定期检查信息系统的各种补丁状态，并及时更新。
4. 在安装信息系统各类补丁前须对补丁的兼容性和安全性进行评估和检测，确保新补丁不影响信息系统的正常运行。
5. 当出现应对高危漏洞的信息系统补丁时，应在第一时间组织补丁的测试工作，并对漏洞进行修补。每月根据收集情况安排补丁分发，如遇紧急更新，第一时间进行分发