芈展虚拟电厂与后台的接口说明

项 目 名：芈展虚拟电厂

撰 写 人：孟宇航

联系电话：

日　　期：2023 年 04 月 17 日

目录

1 概述 3
1.1 基本内容 3
1.1.1 芈展虚拟电厂 web 主页 3
1.1.2 可调资源概况 区域-详情 按钮 4
1.1.3 可调资源概况 区域-详情 按钮-编辑 按钮 4
1.2 任务需求 5
2 接口 6
2.1 负荷 区域 6
2.2 需求响应效果评价 区域 6
2.3 需求响应投标策略 区域 8
2.4 需求响应能力评估 区域 9
2.5 可调资源概况 区域 10
2.6 可调资源明细 区域（二级页面） 11
2.7 可调资源编辑 区域（三级页面） 13
2.8 系统提示区域 14

1 概述

1.1 基本内容

1.1.1 芈展虚拟电厂 web 主页

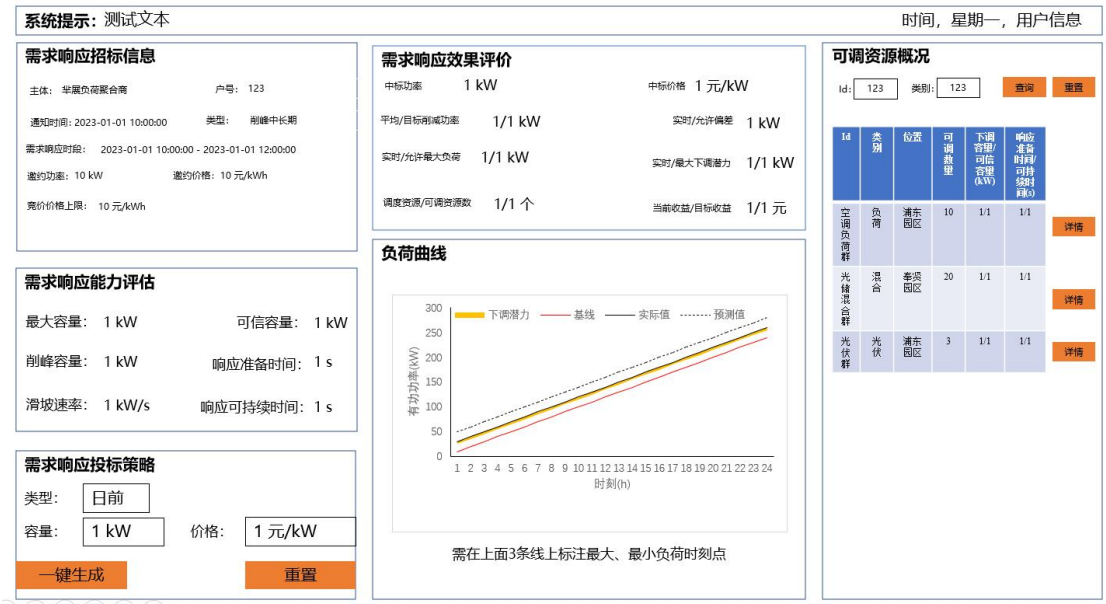

图 1-1 虚拟电厂 web 图

如图 1-1 所示，该 web 涉及到与后台的接口，明细如下所示：

1）负荷 区域

- 下调潜力

2）需求响应效果评价 区域

- 平均/目标削减功率
- 实时/允许偏差
- 实时/允许最大负荷
- 实时/最大下调潜力
- 调度资源/可调资源数
- 当前收益/目标收益

3）需求响应能力评估 区域

- 最大容量
- 可信容量
- 削峰容量

- 响应准备时间
- 滑坡速率
- 响应可持续时间

4）需求响应投标策略 区域

- 一键生成 按钮

5）可调资源概况 区域

- 查询 按钮
- 详情 按钮

6）系统提示 区域

- 系统提示 文本

1.1.2 可调资源概况 区域-详情 按钮

图 1-2 详情按钮 web 图

如图 1-2 所示，该 web 涉及到与后台的接口，明细如下所示：

1）查询 按钮

2）编辑 按钮

1.1.3 可调资源概况 区域-详情 按钮-编辑 按钮

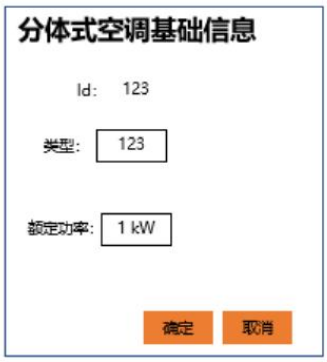

图 1-3 编辑按钮 web 图

如图 1-3 所示，该 web 涉及到与后台的接口，明细如下所示：

1）确定 按钮

1.2 任务需求

- 根据 1.1 节中各区域的关键字段，自行设计后台与虚拟电厂 Web 之间的 http 接口，格式详见第 2 章的标红示例。
- 通过 Python 3 实现接口文档的虚拟接口，且运行于云端以供前端测试。
- 交付 1 个“虚拟电厂-后台的虚拟接口”文件夹，内涵 1 个 main.py 和“src”文件夹；运行云端运行 main.py 即可挂起该服务；“src”文件夹包含 setIni.py 和 server.py；setIni.py 为 url、请求格式等基本配置；server.py 为虚拟接口服务器。

2 接口

2.1 负荷 区域

下调潜力用于评估半展虚拟电厂的下调能力，后端向前端发送带时间戳的下调潜力下限，由前端自行完成与预测值之间的填充。

- url: http://{ip:port}/systemHome/load
- way: get

后端的响应为(json)：

```
{
    "successState": True,
    "code": None,
    "message": None,
    "value":
        {
            "downCap": [{"timeStamp": 1234567890, "value": 1}, ...]
        }
}
```

参数说明如下：

表 2-1 负荷区域参数说明

一级参数	二级参数	三级参数	类型	说明
successState	/	/	bool	获取值内容成功状态
code	/	/	int	情况说明代号
message	/	/	str	提示消息
value	/	/	dict	值内容
	downCap	/	list	下调潜力序列集
		timeStamp	int	秒级 10 位时间戳
		value	float	下调潜力值

2.2 需求响应效果评价 区域

用于展示需求响应进行中的评价指标，后端向前端发送评价指标集，前端直接显示即可。

- url: http://{ip:port}/systemHome/score
- way: get

后端的响应为(json)：

```
{
    "successState": True,
    "code": None,
    "message": None,
    "value":
        {
            "winP": 1.11,
            "winPrice": 1.11,
            "aveP": 1.11,
            "targetP": 1.11,
            "maxP": 1.11,
            "limP": 1.11,
            "dispatchResNum": 1,
            "ResNum": 1,
            "realDeviation": 1.11,
            "limDeviation": 1.11,
            "realDownCap": 1.11,
            "maxDownCap": 1.11,
            "currentProfit": 1.11,
            "targetProfit": 1.11
        }
}
```


参数说明如下：

表 2-2 需求响应效果评价区域参数说明

一级参数	二级参数	类型	说明
successState	/	bool	获取值内容成功状态
code	/	int	情况说明代号
message	/	str	提示消息
value	/	dict	值内容
	winP	float	中标功率
	winPrice	float	中标价格
	aveP	float	平均削减功率
	targetP	float	目标削减功率
	maxP	float	实时允许负荷
	limP	float	最大允许负荷
	dispatchResNum	int	调度资源数
	ResNum	int	可调资源数
	realDeviation	float	实时响应偏差
	limDeviation	float	允许响应偏差
	realDownCap	float	实时下调功率
	maxDownCap	float	最大下调潜力

	currentProfit	float	当前收益
	targetProfit	float	目标收益

2.3 需求响应投标策略 区域

用于依据园区实际响应能力，生成投标建议予以调度员，点击一键生成按钮，前端发送拟参加的需求响应类型至后端，后端将建议的容量和价格发送给前端。

- url: http://{ip:port}/systemHome/strategy
- way: post
- para:

```
{
    "startTime": 1234567890,
    "endTime": 1234567890,
    "type": 1,
    "suggestPrice": 1.11,
    "suggestP": 1.11,
    "limPrice": 1.11
}
```

参数说明如下：

表 2-3 需求响应投标策略区域请求参数说明

一级参数	类型	说明
startTime	int	需求响应开始时间，秒级 10 位时间戳
endTime	int	需求响应结束时间，秒级 10 位时间戳
type	int	参加的需求响应类型，1 为日前，2 为实时
suggestPrice	float	邀约价格
suggestP	float	邀约功率
limPrice	float	竞价价格上限

后端的响应为(json)：

```
{
    "successState": True,
    "code": None,
    "message": None,
    "value":
        {
            "P": 1.11,
            "price": 1.11,
        }
}
```

参数说明如下：

表 2-4 需求响应投标策略区域响应参数说明

一级参数	二级参数	类型	说明
successState	/	bool	获取值内容成功状态
code	/	int	情况说明代号
message	/	str	提示消息
value	/	dict	值内容
	P	float	容量
	price	float	价格

2.4 需求响应能力评估 区域

用于展示芈展虚拟电厂需求响应的能力评估指标，进入页面后，前端请后后端发信相关内容，后端打包发送虚拟电厂需求响应能力的指标集，前端直接显示即可。

- url: http://{ip:port}/systemHome/ability
- way: get

后端的响应为(json)：

```
{
    "successState": True,
    "code": None,
    "message": None,
    "value":
        {
            "maxCap": 1.11,
            "credibleCap": 1.11,
            "downCap ": 1.11,
            "slideRate": 1.11,
            "preTime": 1.11,
            "durTime": 1.11
        }
}
```

参数说明如下：

表 2-5 需求响应能力评估区域参数说明

一级参数	二级参数	类型	说明
successState	/	bool	获取值内容成功状态
code	/	int	情况说明代号
message	/	str	提示消息
value	/	dict	值内容

	maxCap	float	最大容量
	credibleCap	float	可信容量
	downCap	float	削峰容量
	slideRate	float	滑坡速率
	preTime	float	响应准备时间
	durTime	float	响应可持续时间

2.5 可调资源概况 区域

1）查询 按钮

显示需求响应中的可调资源概况，进入该页 Web，前端请求默认参数的查询按钮。若用户点击查询按钮，前端向后端发送可调资源 id,负荷类型等信息，后端返回对应的可调资源的概况数据，由前端自行完成表格填充。

- url: http://{ip:port}/systemHome/resOverview
- way: post
- para:

```
{
    "id": "123",
    "category": "分体式空调"
}
```

参数说明如下：

表 2-6 可调资源概况区域请求参数说明

一级参数	类型	说明
id	str	可调资源 id，默认“ ”
category	int	可调资源种类，1 代表，2 代表

后端的响应为(json)：

```
{
    "successState": True,
    "code": None,
    "message": None,
    "value":[{
                "id": "123",
                "category": "分体式空调",
                "place": "楼宇 1",
                "resNum ": 1,
                "downCap": 1.11,
                "credibleCap": 1.11,
                "preTime": 1.11,
                "durTime": 1.11
```

```
        },...]
}
```

参数说明如下：

表 2-7 可调资源概况区域参数说明

一级参数	二级参数	类型	说明
successState	/	bool	获取值内容成功状态
code	/	int	情况说明代号
message	/	str	提示消息
value	/	list	可调资源概况序列集
	id	str	可调资源的 id
	category	str	可调资源的类别
	place	str	可调资源的位置
	resNum	int	可调数量
	downCap	float	下调容量
	credibleCap	float	可信容量
	preTime	float	响应准备时间
	durTime	float	可持续时间

2）详情 按钮

点击可调资源概况的详情按钮会进入相应可调资源群的二级详情页面，前端邀约后端发送相应可调资源的明细状况，前端跳转至二级页面，并于表中填充明细状况。

- url: http://{ip:port}/systemHome/resOverview/detail=resId
- way: get
- para: detail 相应按钮的 Id

后端的响应为(json)：

```
{
    "successState": True,
    "code": None,
    "message": None,
    "value":[{
                "id": "123",
                "category": "分体式空调",
                "power": 1.11,
                "preTime": 1.11,
                "state": 1,
                "realDownCap":1.11
            },...]
}
```

[redacted]

参数说明如下：

表 2-8 可调资源明细区域参数说明

一级参数	二级参数	类型	说明
successState	/	bool	获取值内容成功状态
code	/	int	情况说明代号
message	/	str	提示消息
value	/	list	可调资源详情序列集
	id	str	可调资源的 id
	category	int	可调资源的类别,1 为分体式，2 为中央空调
	power	float	可调资源的额定功率
	preTime	float	可调资源响应准备时间
	state	int	运行状态，1 为制冷，2 为制热
	realDownCap	float	实时下调潜力

2.6 可调资源明细 区域（二级页面）

在该页点击查询按钮，会按照检索条件请求后端反馈相应的内容。

- url: http://{ip:port}/systemHome/resOverview/detail/inquire
- way: post
- para:

```
{
    "id": "123",
    "category": "分体式空调"
}
```

参数说明如下：

表 2-9 可调资源明细区域请求参数说明

一级参数	类型	说明
id	str	具体可调资源对应的 id
category	str	具体可调资源对应的种类

后端的响应为(json)：

```
{
    "successState": True,
    "code": None,
    "message": None,
    "value":[{
                "id": "123",
                "category": "分体式空调",
                "power": 1.11,
```

```
            "preTime": 1.11,
            "state": "制冷",
            "realDownCap":1.11
        },...]
}
```

参数说明同表 2-8。

2.7 可调资源编辑 区域（三级页面）

点击确定按钮,将前端修改的可调资源明细信息发送到后端，后端进行数据库文件修改，修改完成后返回提示信息，若修改成功，则 successState 返回为 True，否则为 False。

- url: http://{ip:port}/systemHome/resOverview/detail/edit
- way: post
- para:

```
{
    "id": "123",
    "category": "分体式空调",
    "power": 1.11
}
```

参数说明如下：

表 2-10 可调资源编辑区域请求参数说明

一级参数	类型	说明
id	str	可调资源的 id
category	str	可调资源编辑后的类别
power	float	可调资源编辑后的额定功率

后端的响应为(json)：

```
{
    "successState": True,
    "code": None,
    "message": None,
}
```

参数说明如下：

表 2-11 可调资源编辑区域响应参数说明

一级参数	类型	说明

successState	bool	数据库文件修改状态
code	int	情况说明代号
message	str	提示消息

2.8 系统提示 区域

用于展示后端向前端反馈的消息，前端展示 message 内容即可。

- url: http://{ip:port}/systemHome/tip
- way: get

后端的响应为(json)：

```
{
    "successState": True,
    "code": None,
    "message": None
}
```

参数说明如下：

表 2-12 系统提示区域响应参数说明

一级参数	类型	说明
successState	bool	获取值内容成功状态
code	int	情况说明代号
message	str	提示消息