新能源消纳配电网仿真软件

使用说明书

2024年1月

目 录

[1. 引言 3](#_Toc7271)

[2. 系统介绍 4](#_Toc19422)

[3. 技术概述 5](#_Toc12195)

[4. 功能介绍 7](#_Toc31306)

[4.1 首页 7](#_Toc4897)

[4.2 新能源数据库 8](#_Toc3627)

[4.2.1新能源站点分类 8](#_Toc31889)

[4.2.2数据源管理 8](#_Toc16961)

[4.3 电网设备管理 10](#_Toc28734)

[4.3.1设备分类 10](#_Toc5131)

[4.3.2设备列表 10](#_Toc24195)

[4.3.3变电站列表 11](#_Toc24563)

[4.4 监控告警 13](#_Toc29136)

[4.4.1待处理告警 13](#_Toc4002)

[4.4.2告警配置 13](#_Toc14879)

[4.4.3历史告警记录 14](#_Toc29759)

[4.5 用户服务 15](#_Toc2246)

[4.5.1角色分类 15](#_Toc29547)

[4.5.2用户列表 15](#_Toc10239)

[4.6 培训模拟 16](#_Toc9513)

[4.6.1培训 16](#_Toc13224)

[4.6.2模拟 16](#_Toc12834)

[4.7 帮助 18](#_Toc17669)

[4.8 登录 19](#_Toc31964)

[4.9 注册 20](#_Toc29064)

# 引言

随着全球能源需求的持续增长和环境问题的日益凸显，新能源已成为能源行业的重要发展方向之一。作为可再生能源的主要代表，风能和光伏发电等新能源资源具有分布广泛、间歇性强的特点，因此对其进行高效、稳定地消纳成为当前能源领域亟待解决的问题。

配电网作为新能源接入和供电的关键环节，其稳定运行对于保障全社会电力供应具有重要意义。然而，新能源大规模并网对传统配电网的影响与挑战也日益显现，如电压波动、功率平衡等问题成为制约新能源消纳的瓶颈。因此，开发一套针对新能源消纳配电网的仿真软件具有重要的实际意义，有助于深入探讨新能源消纳对配电网的影响，优化配电网的运行方式，提高新能源消纳的可靠性和经济性。

# 系统介绍

新能源消纳配电网仿真软件是一款专为研究、规划、设计和运营新能源配电网而开发的高级仿真工具。它集成了最新的电力系统分析技术和新能源消纳算法，能够模拟多种新能源（如风电、光伏）在不同配电网中的接入、传输和消纳情况。软件提供了灵活的建模环境，支持用户自定义网络拓扑、设备参数和运行策略，以满足多样化的仿真需求。

新能源消纳配电网仿真软件适用于电力系统研究机构、高校电气工程相关专业、电力公司规划设计部门以及新能源开发企业等。它可以在Windows、Linux等多种操作系统平台上运行，并提供了丰富的接口和扩展功能，支持与其他电力系统分析软件的协同工作。

新能源消纳配电网仿真软件是一款功能强大、技术先进、使用方便的仿真工具。它能够帮助用户深入研究新能源在配电网中的接入和消纳问题，为新能源配电网的规划、设计和运营提供有力支持。无论是科研人员、教育工作者还是工程技术人员，都可以通过使用该软件来提升工作效率和研究水平。

# 技术概述

SpringBoot框架

Spring Boot是由Pivotal团队提供的一套开源框架，可以简化spring应用的创建及部署。它提供了丰富的Spring模块化支持，可以帮助开发者更轻松快捷地构建出企业级应用。Spring Boot通过自动配置功能，降低了复杂性，同时支持基于JVM的多种开源框架，可以缩短开发时间，使开发更加简单和高效。

MyBatis-Plus持久层框架

[MyBatis-Plus (opens new window)](https://github.com/baomidou/mybatis-plus" \t "https://baomidou.com/pages/24112f/_blank)（简称 MP）是一个 [MyBatis (opens new window)](https://www.mybatis.org/mybatis-3/" \t "https://baomidou.com/pages/24112f/_blank)的增强工具，在 MyBatis 的基础上只做增强不做改变，为简化开发、提高效率而生。

Redis

Redis 是一个开源的使用 ANSI C 语言编写、遵守 BSD 协议、支持网络、可基于内存、分布式、可选持久性的键值对(Key-Value)存储数据库，并提供多种语言的 API。

Redis 通常被称为数据结构服务器，因为值（value）可以是字符串(String)、哈希(Hash)、列表(list)、集合(sets)和有序集合(sorted sets)等类型。

Nginx

Nginx是一款轻量级的Web 服务器/反向代理服务器及电子邮件（IMAP/POP3）代理服务器，在BSD-like 协议下发行。其特点是占有内存少，并发能力强，事实上nginx的并发能力在同类型的网页服务器中表现较好，中国大陆使用nginx网站用户有：百度、京东、新浪、网易、腾讯、淘宝等。Nginx 是高性能的 HTTP 和反向代理的web服务器，处理高并发能力是十分强大的，能经受高负 载的考验,有报告表明能支持高达 50,000 个并发连接数。

MySQL

MySQL数据库服务是一个完全托管的数据库服务，可使用世界上最受欢迎的开源数据库来部署云原生应用程序。 它是百分百由MySQL原厂开发，管理和提供支持。全面的高级功能、管理工具和技术支持，可实现高水平的 MySQL 可扩展性、安全性、可靠性和无故障运行时间。

前端技术

Node、React、JavaScript、Ant Design Pro

# 功能介绍

## 首页

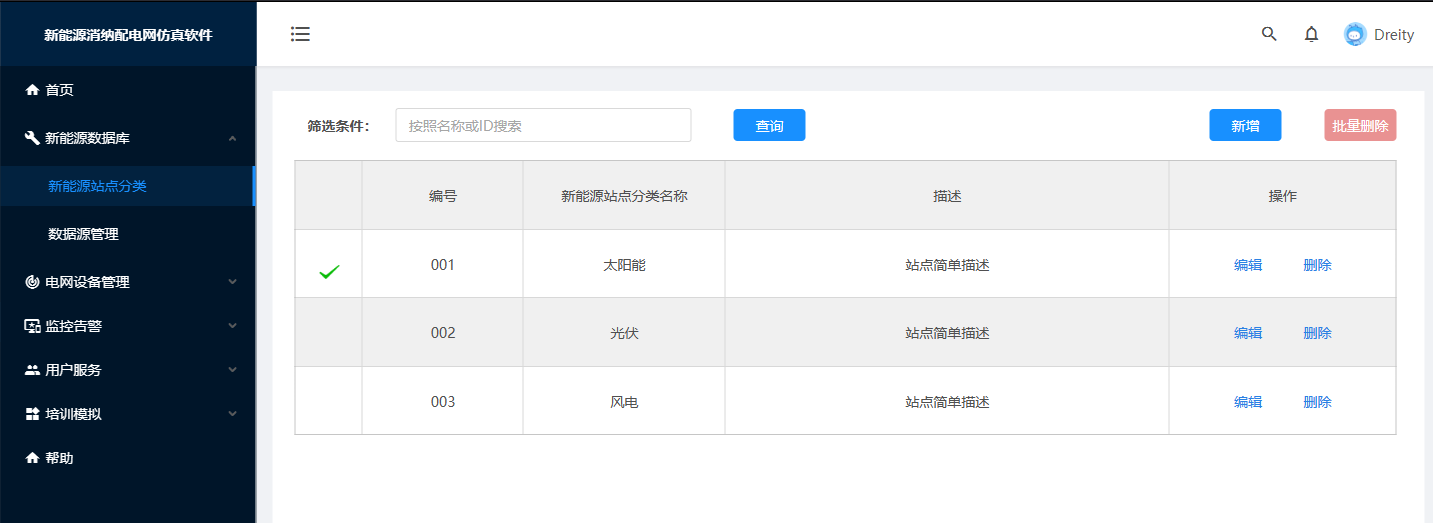
首页展示系统实时收集到的整个电网的联网单位数量、联网消防主机数量、总点位数和报警情况的可视化图表。



## 新能源数据库

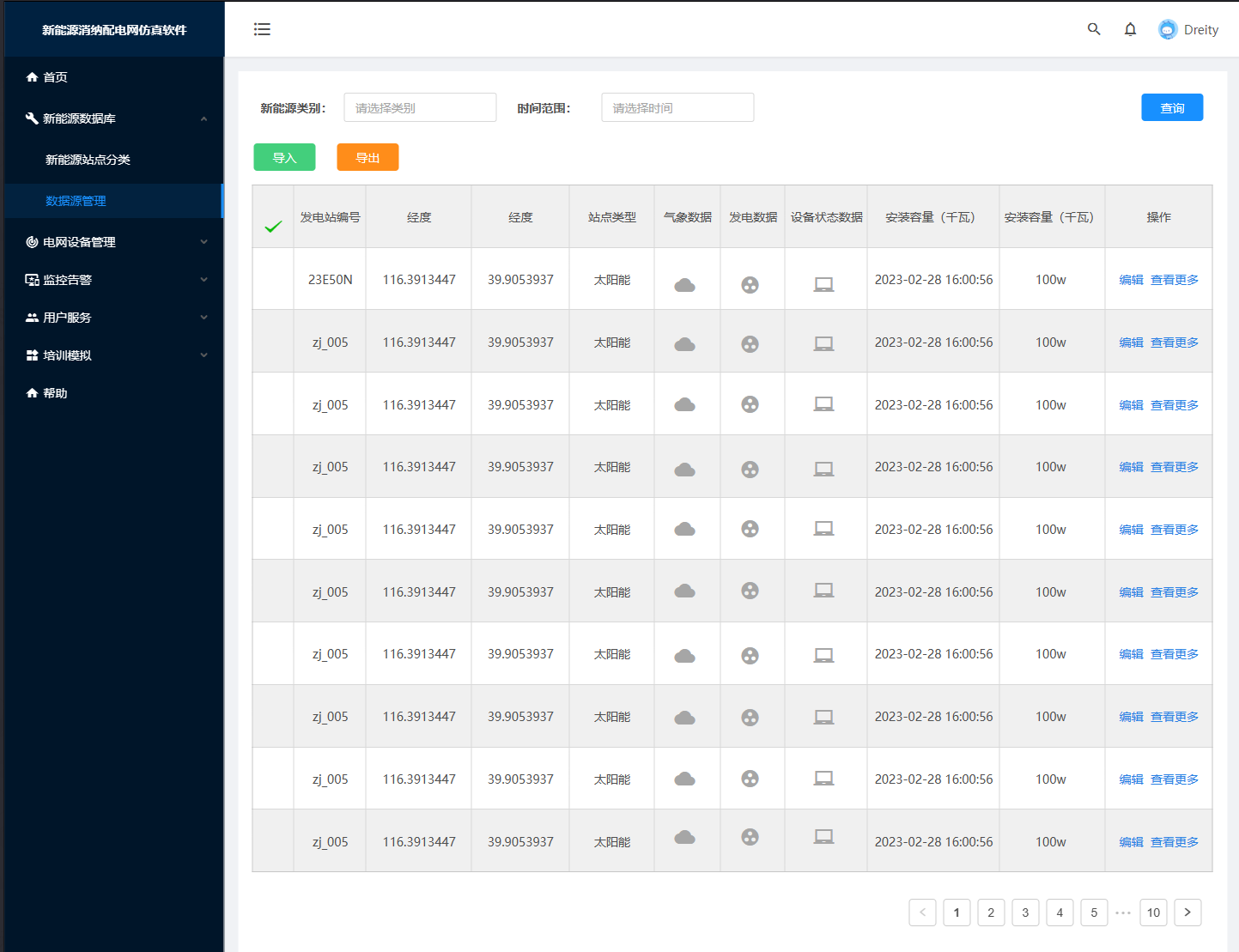
### 4.2.1新能源站点分类

对当前新能源站点进行分类管理。可以进行添加、删除、查询和编辑操作。



### 4.2.2数据源管理

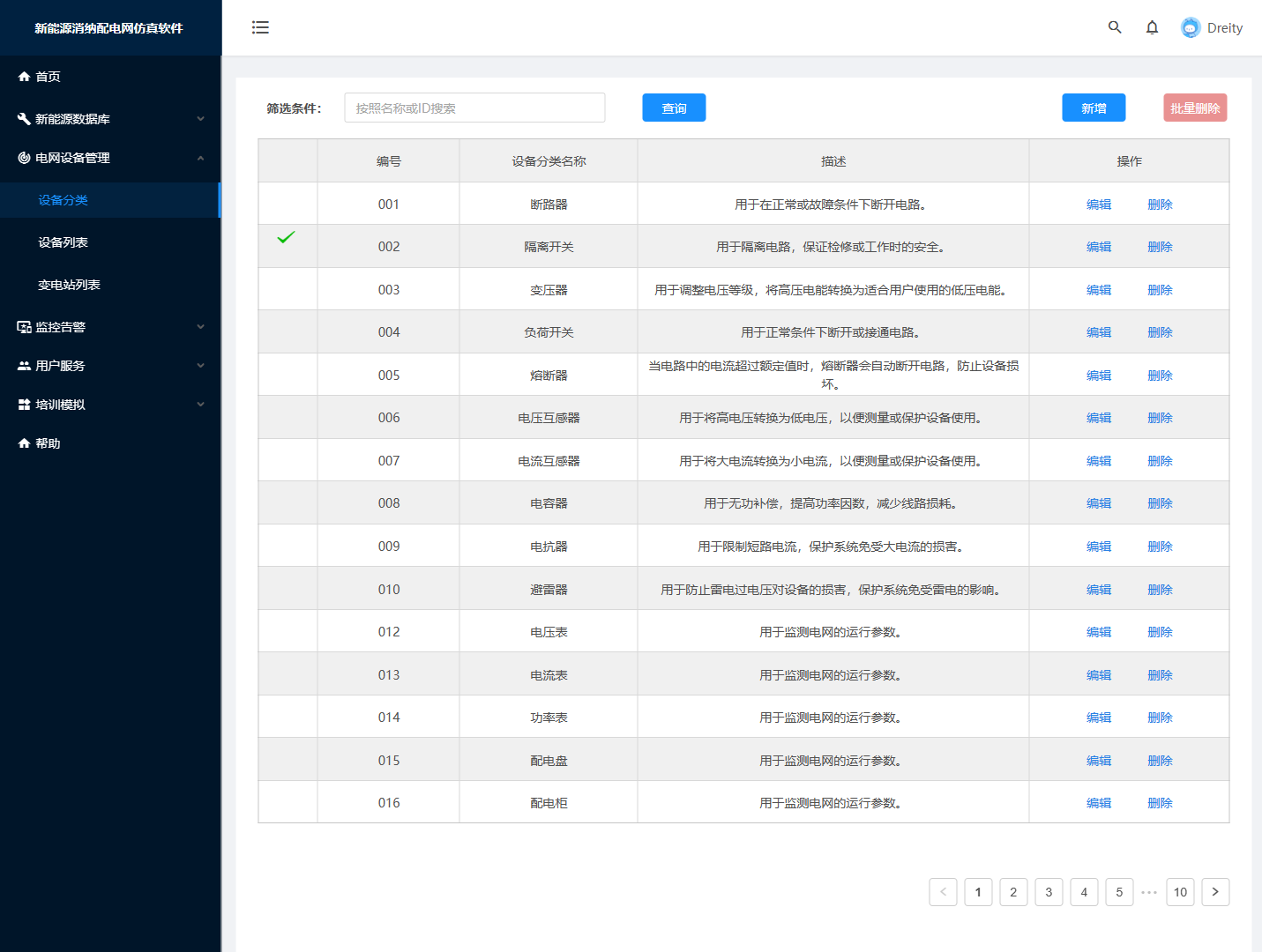
对新能源每个站点的数据进行采集汇总管理。可以对新能源数据进行模糊查询，导入、导出，编辑和查看更多等操作。



## 电网设备管理

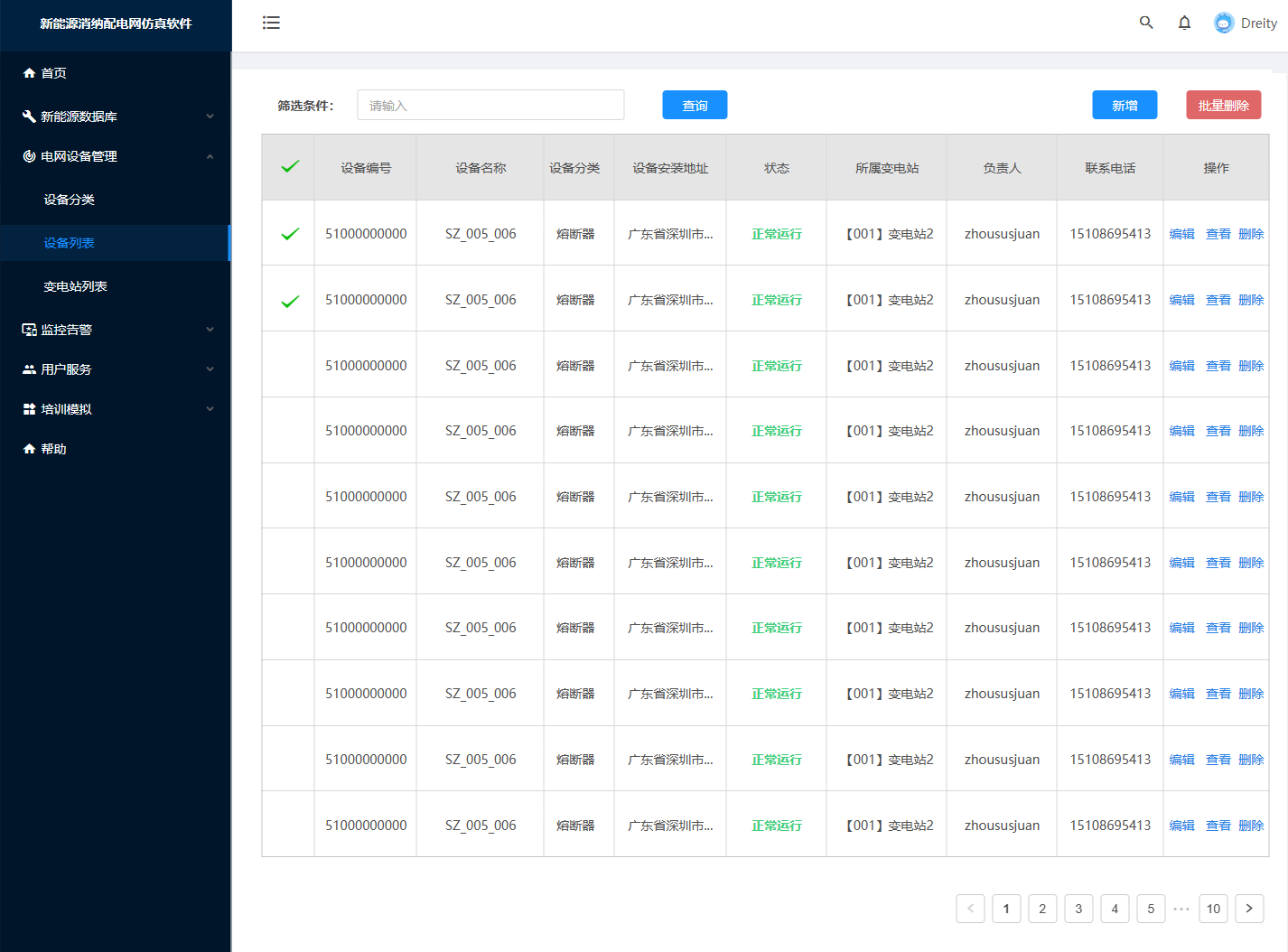
### 4.3.1设备分类

对电网系统中，各个变电站的设备进行分类管理。可以输入关键字进行精确查找、新增、编辑和删除。



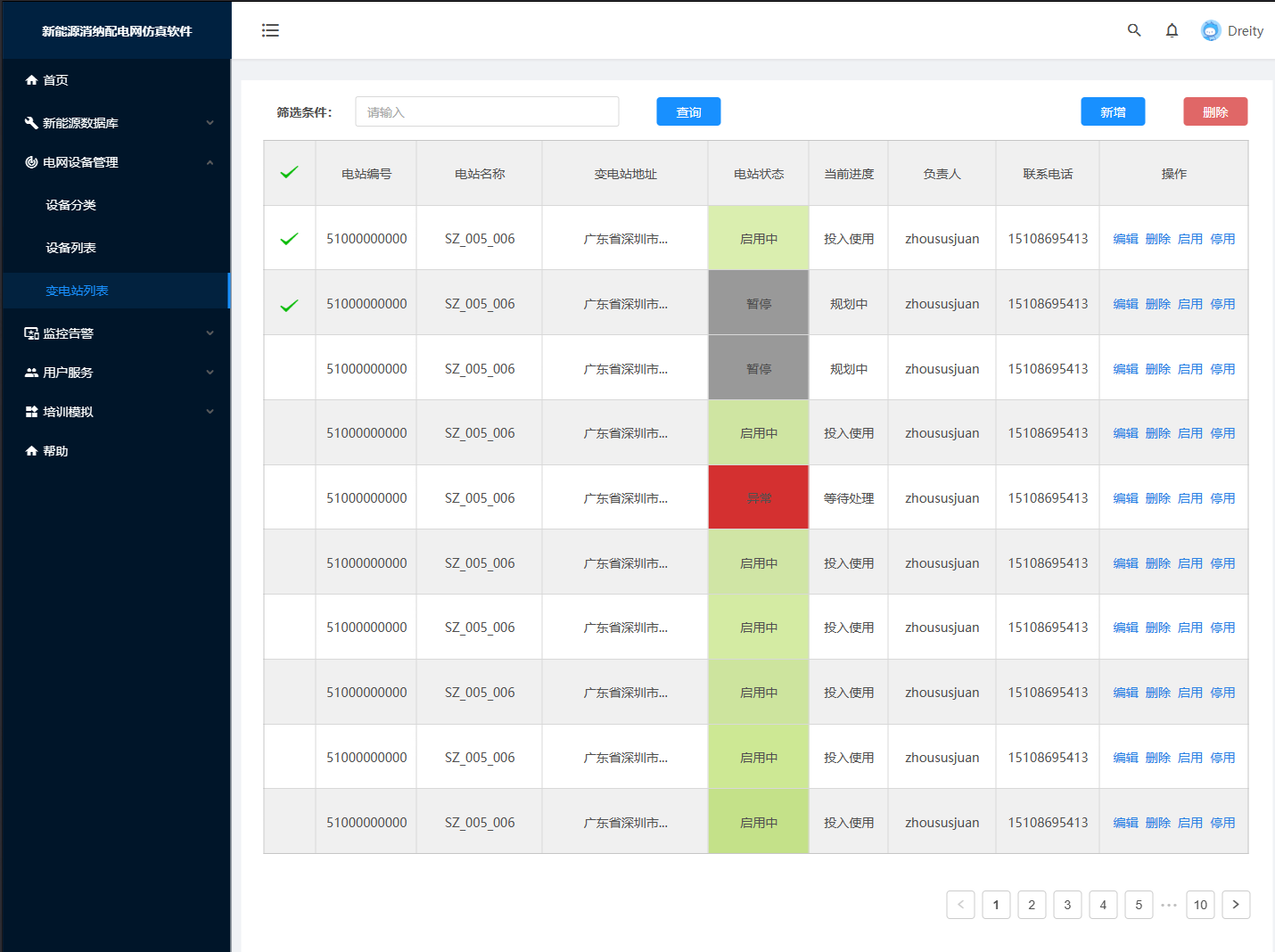
### 4.3.2设备列表

对配电网设备进行管理。可以查询、新增、编辑、查看和删除。



### 4.3.3变电站列表

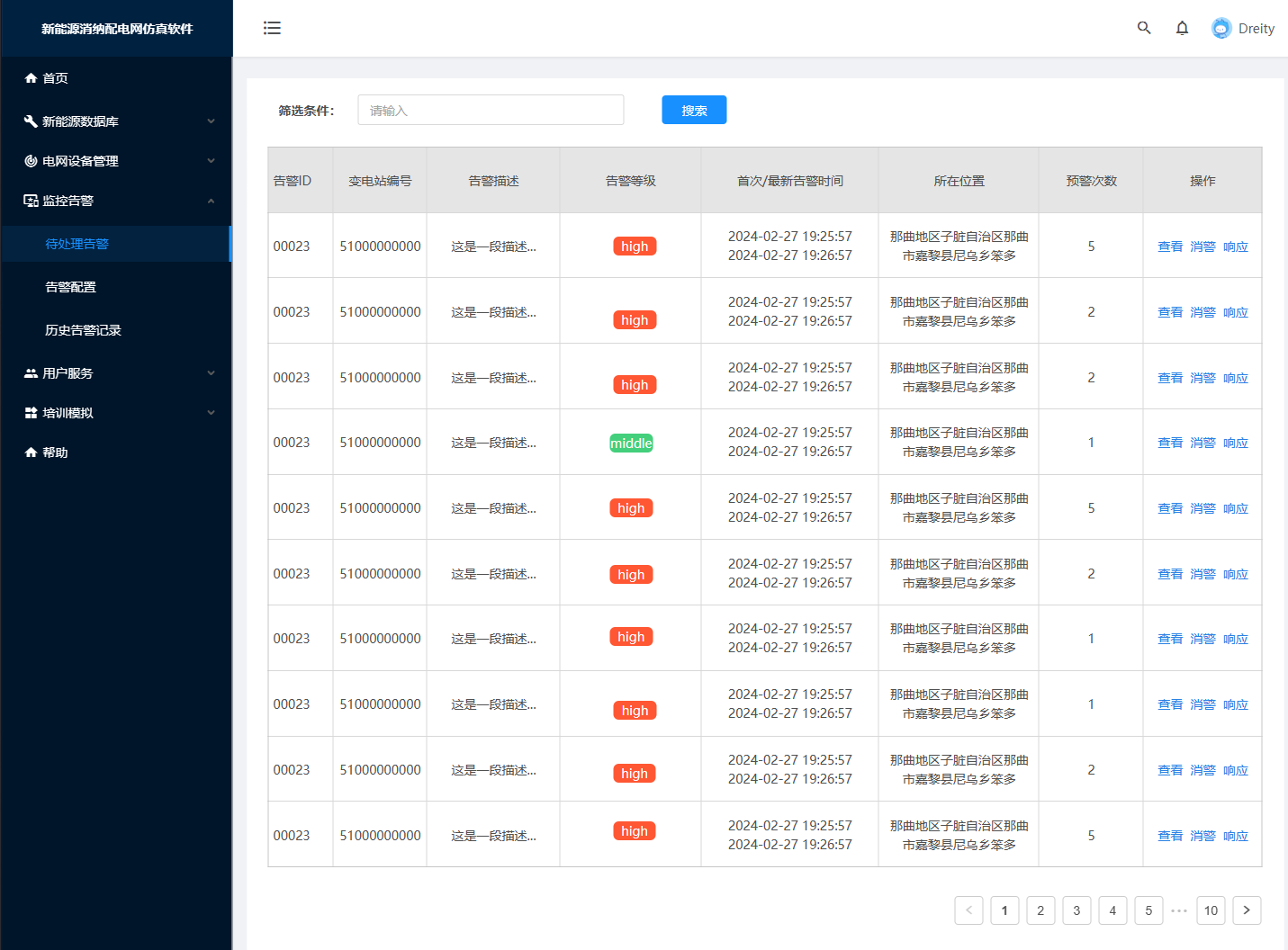
对配电网的变电站，进行管理。可以查询、新增、删除、编辑、启用和停用等操作。



## 监控告警

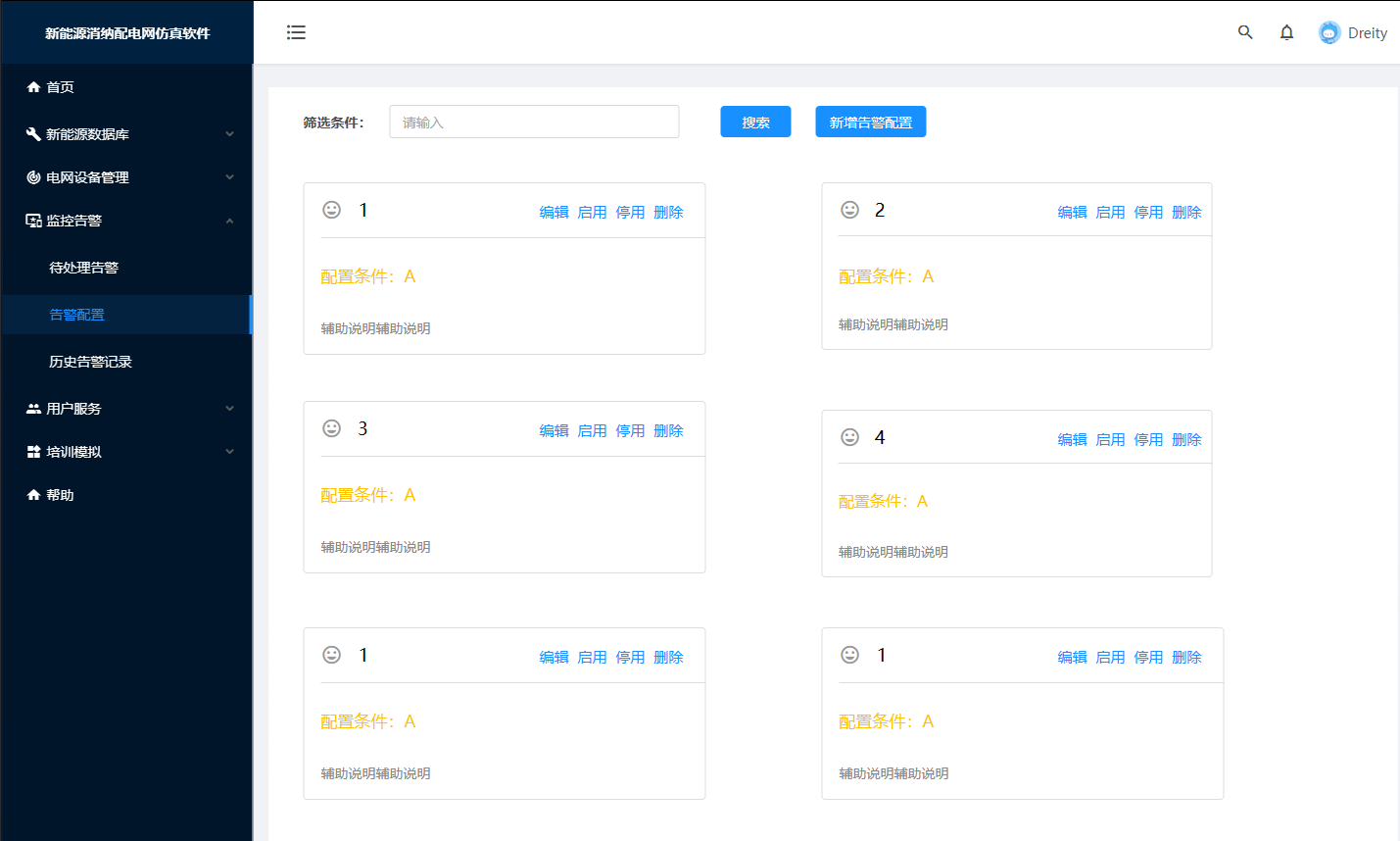
### 4.4.1待处理告警

对待处理告警信息进行查询搜索、查看、消警、响应等操作。



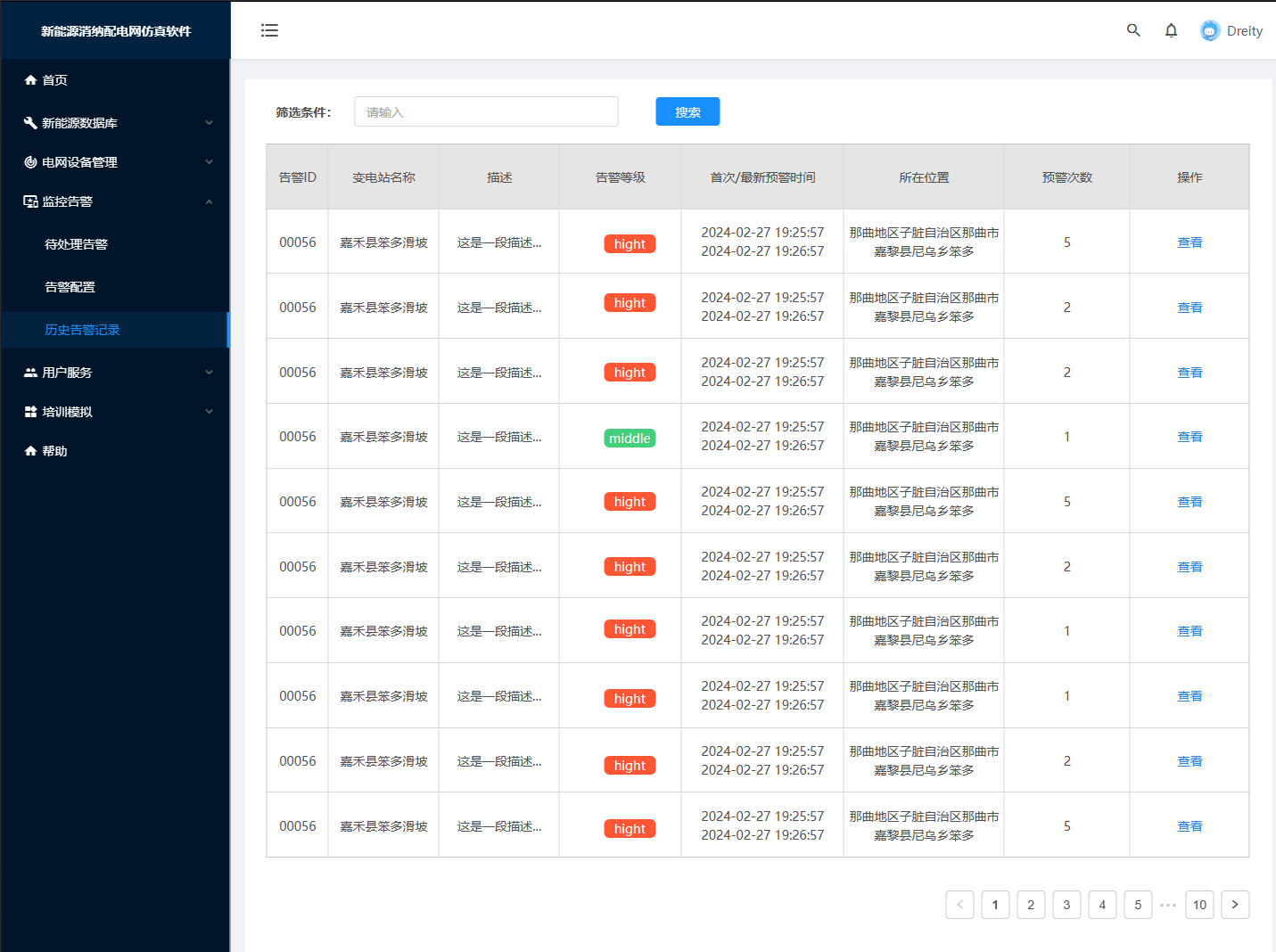
### 4.4.2告警配置

对配电网的告警配置，进行搜索、新增、编辑、启用、停用和删除操作。



### 4.4.3历史告警记录

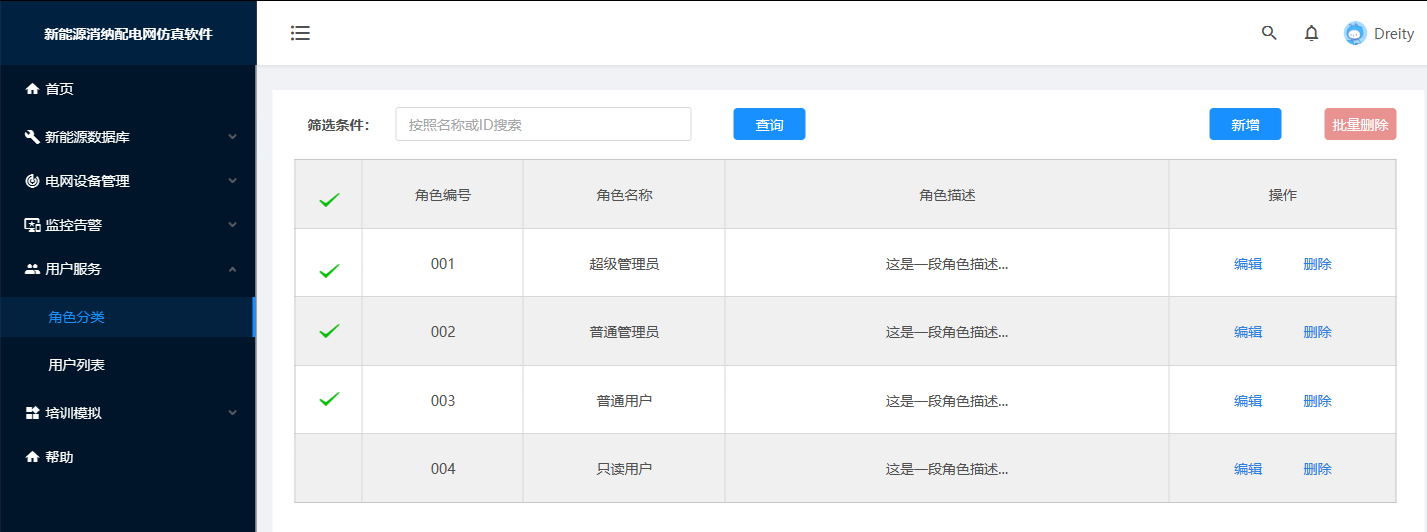
对配电网中变电站的历史告警情况做统一收集处理，用户可以输入告警ID或者告警描述等进行搜索查询。



## 用户服务

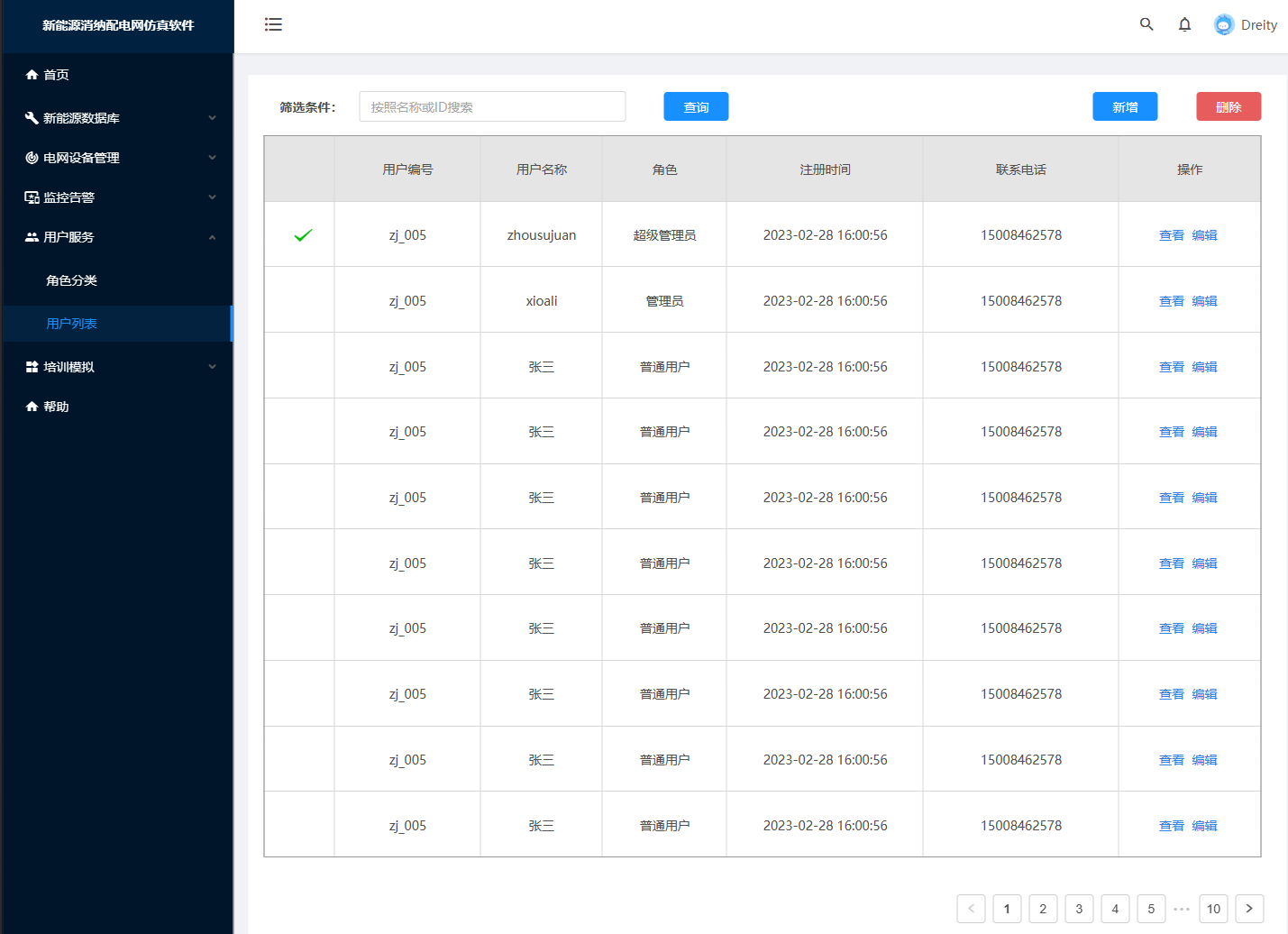
### 4.5.1角色分类

对系统的用户进行权限分类。可以输入筛选条件，进行搜索查询。可以对角色分类进行新增、删除和编辑操作。



### 4.5.2用户列表

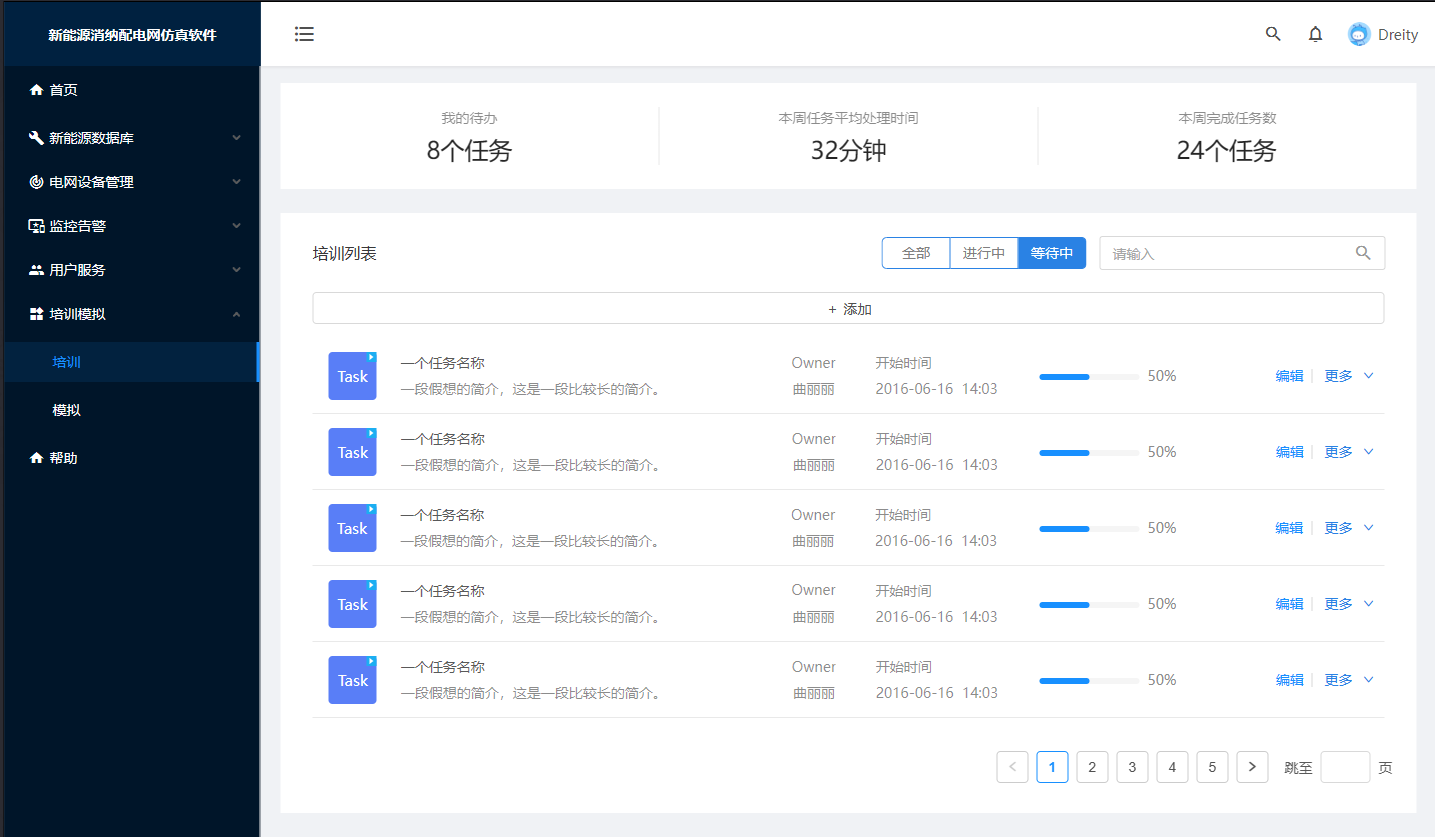
用户列表展示当前系统所有用户的基本信息。可以进行查询、新增、编辑、查看和删除操作。



## 培训模拟

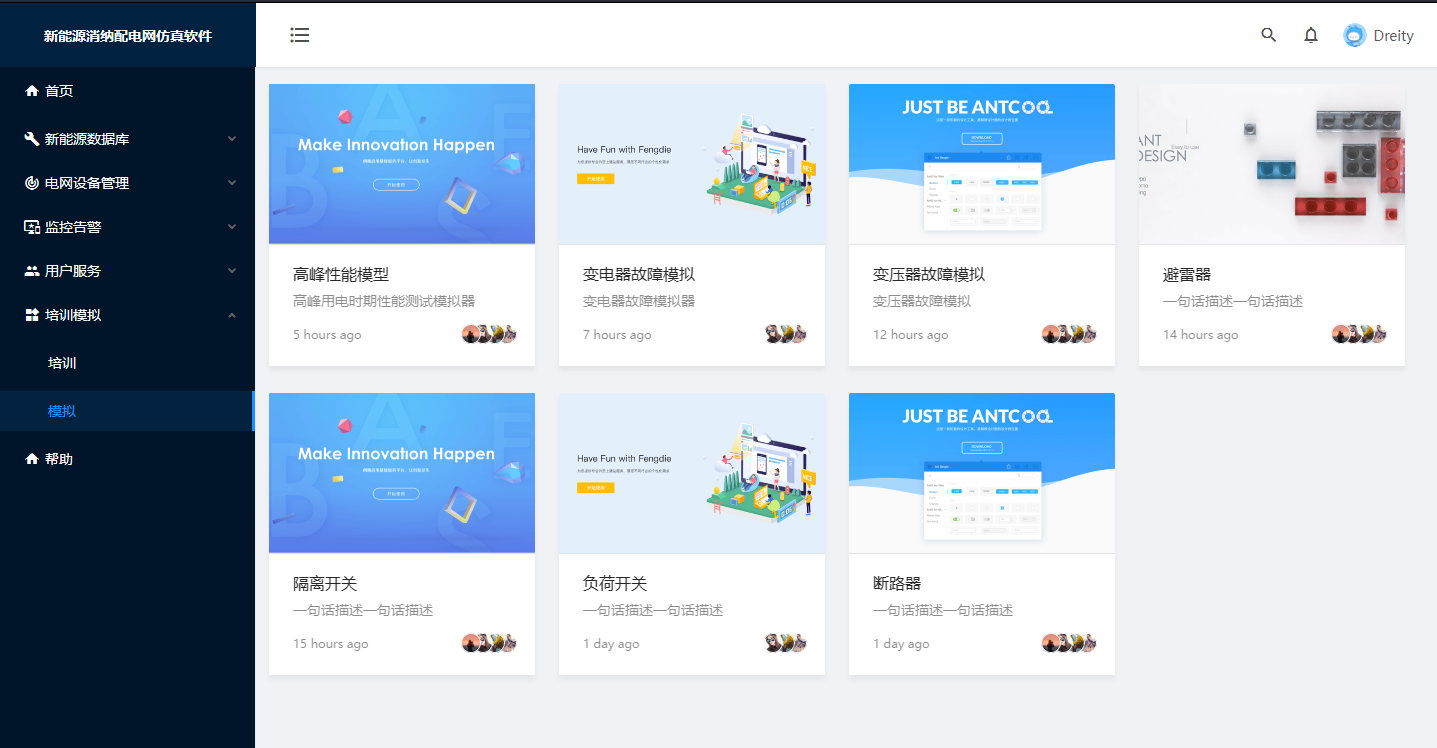
### 4.6.1培训

对培训任务进行管理。在这里可以看到自己当前待完成培训任务数量、本周任务平均处理时间、本周完成任务数。以及培训任务列表的各个类型的数据查看、搜索、编辑等操作。



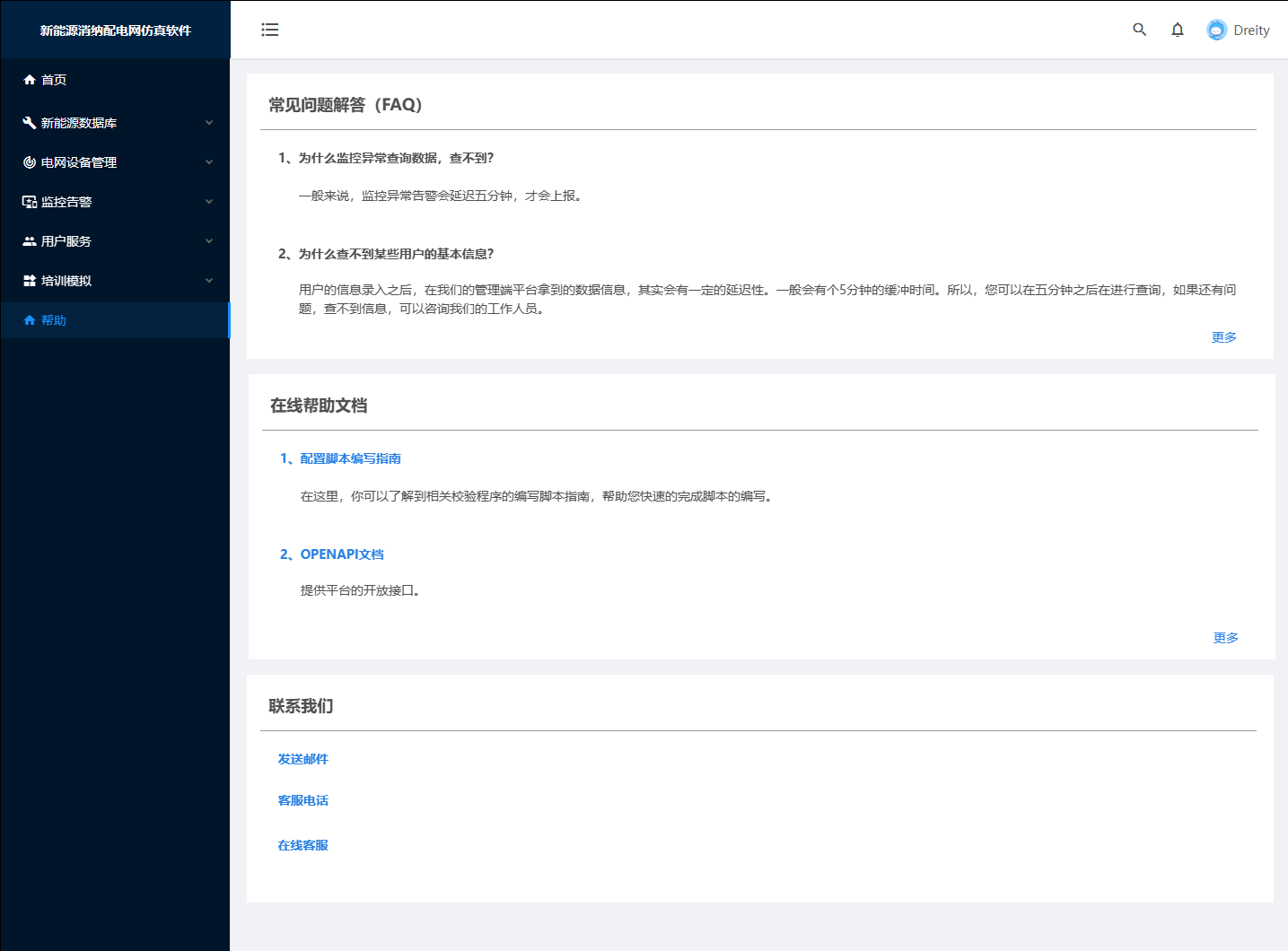
### 4.6.2模拟

对配电网各种运行场景和故障情况的模拟，用户可以点击相应模拟器中，进行预演训练。



## 帮助

提供用户帮助界面，可以在此处了解到常见问题的解答信息、在线帮助文档和联系系统管理员。



## 登录

用户在登录界面，平台提供两种登录方式。一是平台提供了账号和密码输入框，用户可以通过输入账号和密码进行登录。



二是平台提供手机号登录。用户通过输入手机号，获得验证码并且输入验证进行登录。



## 注册

用户在注册界面，可以通过输入邮箱、密码、手机号和验证码进行注册。

