关口系统功能设计

1. 系统台帐



台帐数据导入

根据台帐（Excel文档）进行数据导入至相对应的数据表，并配置计量装置间的关系。

1. 界面功能描述

该功能模块实现对基本数据的管理，主要内容有

1. 地区管理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能点** | **难度** | **内容说明** |
| 页面初始化 | 简单 | 页面内容初始化 |
| 查询结果显示 | 简单 | 根据查询条件生成结果列表 |
| 添加 | 简单 | 根据文本输入内容添加 |
| 地区查询 | 简单 | 点击结果列表内容，在填写区内显示该记录内容信息 |
| 修改 | 简单 | 修改选中的记录信息 |
| 删除 | 简单 | 删除所选记录 |

1. 单位管理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能点** | **难度** | **内容说明** |
| 页面初始化 | 简单 | 页面内容初始化 |
| 查询结果显示 | 简单 | 根据查询条件生成结果列表 |
| 添加 | 简单 | 根据文本输入内容添加 |
| 地区查询 | 简单 | 点击结果列表内容，在填写区内显示该记录内容信息 |
| 修改 | 简单 | 修改选中的记录信息 |
| 删除 | 简单 | 删除所选记录 |

1. 变电站管理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能点** | **难度** | **内容说明** |
| 页面初始化 | 简单 | 页面内容初始化 |
| 查询结果显示 | 简单 | 根据查询条件生成结果列表 |
| 添加 | 简单 | 根据文本输入内容添加 |
| 地区查询 | 简单 | 点击结果列表内容，在填写区内显示该记录内容信息 |
| 修改 | 简单 | 修改选中的记录信息 |
| 删除 | 简单 | 删除所选记录 |

1. 用户管理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能点** | **难度** | **内容说明** |
| 页面初始化 | 简单 | 页面内容初始化 |
| 查询结果显示 | 简单 | 根据查询条件生成结果列表 |
| 添加 | 简单 | 根据文本输入内容添加 |
| 地区查询 | 简单 | 点击结果列表内容，在填写区内显示该记录内容信息 |
| 修改 | 简单 | 修改选中的记录信息 |
| 删除 | 简单 | 删除所选记录 |

1. 计量装置管理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能点** | **难度** | **内容说明** |
| 页面初始化 | 简单 | 页面内容初始化，下拉列表初始化。 |
| 下拉列表联动 | 简单 | 当“管理类型”为关口时，“关口类型”才可以填写 |
| 查询结果显示 | 简单 | 根据查询条件生成结果列表 |
| 添加 | 简单 | 根据文本输入内容添加 |
| 地区查询 | 简单 | 点击结果列表内容，在填写区内显示该记录内容信息 |
| 修改 | 简单 | 修改选中的记录信息 |
| 删除 | 简单 | 删除所选记录 |

1. 电能表管理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能点** | **难度** | **内容说明** |
| 页面初始化 | 简单 | 页面内容初始化，下拉列表初始化。 |
| 下拉列表联动 | 简单 | 根据“类型”绑定“生产厂家”内容，根据“类型”和“生产厂家”绑定“型号”。 |
| 查询结果显示 | 简单 | 根据查询条件生成结果列表 |
| 添加 | 简单 | 根据文本输入内容添加 |
| 地区查询 | 简单 | 点击结果列表内容，在填写区内显示该记录内容信息 |
| 修改 | 简单 | 修改选中的记录信息 |
| 删除 | 简单 | 删除所选记录 |

1. 互感器管理（分为电压互感器、电流互感器）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能点** | **难度** | **内容说明** |
| 页面初始化 | 简单 | 页面内容初始化，下拉列表初始化。 |
| 下拉列表联动 | 简单 | 根据“类型”绑定“生产厂家”内容，根据“类型”和“生产厂家”绑定“型号”。 |
| 查询结果显示 | 简单 | 根据查询条件生成结果列表 |
| 添加 | 简单 | 根据文本输入内容添加 |
| 地区查询 | 简单 | 点击结果列表内容，在填写区内显示该记录内容信息 |
| 修改 | 简单 | 修改选中的记录信息 |
| 删除 | 简单 | 删除所选记录 |

1. 二次回路（分为电压二次回路、电流二次回路）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能点** | **难度** | **内容说明** |
| 页面初始化 | 简单 | 页面内容初始化 |
| 查询结果显示 | 简单 | 根据查询条件生成结果列表 |
| 添加 | 简单 | 根据文本输入内容添加 |
| 地区查询 | 简单 | 点击结果列表内容，在填写区内显示该记录内容信息 |
| 修改 | 简单 | 修改选中的记录信息 |
| 删除 | 简单 | 删除所选记录 |

1. 计量装置配置
2. **计量装置属性信息维护**

计量装置包含若干属性信息，包括编号、计量装置名称、安装地点、计量装置分类、所属客户、所属变电站、线路名称、开关编号、电压等级、额定电流、变压器容量、接线方式、管理类别、关口类别、倍率、位置、通讯方式、采集方式、备注、二次接线图、构成元素、附件（验收材料等电子文档、扫描、图片）。对这些属性的维护是计量装置管理的基本要求。

1. **计量装置构成维护**

《DL/T448-2000 电能计量装置技术管理规程》明确指出电能计量装置由电能表、电流互感器、电压互感器和二次回路构成。对电能计量装置构成明细情况的及时维护和情况掌握，有助于检定工作的开展。

1. **电能计量装置维护流程**
   * 维护工作具有流程，即维护申请—〉维护审批—〉启用维护更改
   * 维护申请是指当出现新增、删除、修改属性或者配置信息时，由操作人员登录系统，填写新的信息时，自动在系统中记录为计量装置维护申请。
   * 维护申请一旦生成，会提示申请审批人在一个期限日期内（2天）做出批示（通过/不通过），无论批示与否或者审批通过与否，情况都将记录于系统中，便于今后的审计和痕迹追朔。
   * 启用维护更改：对计量装置的维护可能需要在某个时间点启用，此功能即为此潜在需求制定。根据用户的实际情况，可以把此功能定义为自动启用维护更改。
   * 结构体系

计量装置维护流程

* 新增计量装置： 新增计量装置—维护审批—系统日志

当出现新装、竣工或者其他导致计量装置增加的情况，用户应当使用“新增计量装置”功能使得系统的信息和实际情况相一致。

新增的流程按照 新增计量装置—维护审批—申请通过 和 新增计量装置—维护审批—申请驳回 两条线路处理。无论哪儿条线路，均要记录操作人员、操作时间、批示状态等要素于系统日志中。

* 删除计量装置： 删除计量装置—维护审批—系统日志

当出现拆除、管理关系变更或者其他导致计量装置减少的情况，用户应当使用“删除计量装置”功能使得系统的信息和实际情况相一致。“删除计量装置”实质上并不删除记录，而是标记该计量装置状态为“废除”，并且不在一般的查询中出现改状态的记录。

删除的流程按照 删除计量装置—维护审批—申请通过 和 删除计量装置—维护审批—申请驳回 两条线路处理。无论哪儿条线路，均要记录操作人员、操作时间、批示状态等要素于系统日志中。

* 修改计量装置： 修改计量装置—维护审批—系统日志

适用情况：计量装置的属性信息发生变更，或者配置发生变化（如换表等）。修改维护同时包括两个方面：1）计量装置属性信息维护；2）计量装置构成元素维护；3）计量装置构成元素本身的属性信息维护。

* 启用维护更改： 即，通过审批的维护申请信息从临时表中更新到数据表中。此功能应具有双重启动的途径：1）人为确认：由操作人员于某个合适的时刻进入此功能界面，执行操作；2）系统触发：由系统发布的监测功能对审批通过的数据自动从临时表导入到正式数据表中。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能点** | **难度** | **内容说明** |
| 页面初始化 | 简单 | 页面内容初始化 |
| 查询结果显示 | 中等 | 根据查询条件生成结果列表，以图形方式显示 |
| 底图设置显示 |  | 双击图形界面的设备进入下一层，根据设备显示不同底图 |
| 拖拽、设备配置 | 中等 | 将列表中的图形拖入配置区域，记录所处坐标点，并将其设备配置关系进行记录，在列表中减少已经配置的装置，并在图形界面中进行相应位置、关系的显示。 |
| 设备变更 |  | 在已经配置的设备中进行设备变更，记录变更内容。包括新配、更换、减少。当变更有子设备的当前设备时，需要提示、确认，在撤销当前设备时需对子设备一并撤销。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块名称 | 描述 | 建议 |
| 树形菜单 | 按片区划分可能会造成混乱，因为有些单位无法归入片区。也不能归到负责人下，无法固定片区负责人。 | 按变电站划分最为直观。有时变电站无法明确地点，所以在按地区划分变电站是要注意。 |
| 计量点详细信息查看 | 附件中图片显示 | 可以上传多幅图片，专门有一个位置显示附件缩略图片。 |
| 导出excel功能 | 导入时用开关编号、变电站名称、线路名称作为关键字，分两类操作，新增和变更。新增需要进行权限的限制，只有拥有权限的用户才能新增。要导入的Excel最好提供一个标准模板供用户下载。 | 首先根据Excel导入地区、单位、变电站或电力用户，然后导入和变电站关联的计量点信息，导入和计量点关联的计量装置。 |
| 关口表备表 | 设计一个可以查看关口表备表信息的栏目。 | 关口表备表需要有一个栏目显示、查询、维护。 |
| 导出excel功能下一步设计 | 在一期完成的基础上加入变更时按照系统内容更改，如果和系统内名称对不上时可以进行手动关联 | 详见描述。 |
| 故障处理 |  |  |

1. **工作计划**
2. 年度计划制订开始于每年末为下一年度制订检定计划或者在每年初为本年制订检定计划。在制订年度计划时，选择计划类型（抽样检验计划、现场检验计划、周期轮换计划或者送检计划）；之后选择计划年度（如2009年）；全部确定后，由系统生成年度计划列表并提示本次计划编制情况（成功与否、共编织几条计划等），生成的列表可由用户进行调整（增加、删除、修改）。计划编制人员调整年度计划完毕后，提交给上级审核、审批。全部通过后，年度计划生效，年度计划编制完毕。
3. 年度现场检验计划：根据检验周期和最后检验日期进行自动生成，其中分为电能表现场检验计划和互感器现场检验计划，分别根据电能表和互感器的最后检验日期加上检验周期进行生成，〔检验周期分为(1)根据计量点等级（I类：3个月、II类：六个月、III类：12个月）(2)根据自定义变电站检验周期（3个月、6个月）〕依据用户不同需要进行生成。生成成功后允许用户进行调整，然后报审，最终形成该年度计划并存档。

注：年度计划显示粒度为变电站，但详细查询时需要显示计量点及计量点下计量装置基本信息和检验计划信息。

月度计划调整功能作为年度计划制订的一个重要部分，它负责补足年度计划，调整出符合电力计量工作的计划日程和资源安排。

1. 月度计划调整开始于每月末调整下月计划或者本月中调整后续计划。进入月度计划调整功能，通过查询条件（单位、部门/班组、计划类型、年份、月份）过滤出用户关心的年度计划；而后，动态增加检验计划（新增），直接在该计划列表上修改计划日期和检定人员（修改）或者删除不符合实际情况的计划（删除）；调整完毕并确认后，调整结果保存至数据库，同时月度计划调整提交给上级领导审核、审批。全部通过后，月度计划调整生效，月度计划调整完毕。

注：月度计划调整粒度为变电站，但可显示计量点及计量装置。

对于紧急任务和临时任务，在事前可能不会制订计划，又必须处理这种检定需求，同时要在事前通过快捷的方式增加临时计划或者在事后补充填写不同分类的临时检定计划。对于任何临时计划或者不好归类的计量任务，均可进入临时计划管理，按需要操作临时计划。

临时计划不需要多级审核、审批，只需要由计划填写人确认即可；同时计划填写人可以在完成工作后，填写工作情况时增补计划亦可。



1. **年度计划制订流程**

* 制订年度计划：

年度计划可以由计量班组制订本班组的工作，也可以由班组的上级进行制订。制订的年度计划最终要反映在计量工作计划总体情况上，可以向班组人员、班组领导和部门/公司领导呈现一致的视角。

制订年度计划时，需要选择计划范围（供电公司->班组，片区，年度），选择计划类型（现场检验计划、抽样检验计划、周期轮换计划，送检计划），确认后，点击“年度计划制订”按钮后，由系统在后台为用户生成符合选择范围要求的计划列表，计划列表即计量工作计划总体情况的反映。

年度计划制订的完成情况必须如实反映给用户，包括制订成功提示、出错提示，制订出的年度计划条目等信息，便于用户掌握计量工作总体情况。

* 审核年度计划：

计量中心主任（或者具有此权限的人员）要对等待审核的年度计划进行审核。审核过程中可以修改计划条目（增加、删除、修改）。经过审核过的计划可由计量中心主任修改后直接审核通过，或者驳回给计量班组重新修改。

* 审批年度计划：

年度计划通过审核后需由供电局总工程师进行审批。总工程师查看计量工作计划总体情况，确定该计划是否无误，确认后审批通过；或者发现不足，驳回年度计划，指示班组修改。

1. **月度计划调整流程**

* 按月份调整年度计划（增加、修改、作废）：

年度计划制订后，由于工作的性质，年度计划中必然会存在不符合实际情况的计划条目。因此，月度计划调整是年度计划制订的有益补充。

按照月份，查询出年度制订计划需要调整的该月份的所有计划条目。计量人员通过此条目列表，完善切实可行的电力计量工作计划。月度中的计划调整可以进行的操作包括：增加（新增一条月度中需要去做计量工作的计划）；修改（调整计划执行的时间和工作执行人员）；作废（该计划和实际情况严重脱节，属于不可执行的，将其作废）。

* 审核月度计划调整：

每月的调整情况需要计量中心主任审核。月度计划调整审核步骤与年度计划制订审核一致。

* 审批月度计划调整：

每月的调整情况需要供电局总工程师进行审批。月度计划调整审批步骤与年度计划制订审批一致。

1. **临时计划管理流程**

* 填写临时计划：

可以有两个入口可供用户（计量工作人员）填写临时计划：1）临时工作前花几分钟时间，填写工作计划，而后根据打印出来的工作单外出工作；2）工作执行完毕后，根据手填的工作单和实际工作，在填写工作完成情况的同时，填写临时计划。临时计划在确认工作完成情况后不可再修改。

* 临时计划提交：

临时计划的提交（归档）时机设置为用户填写工作完成情况完毕，并且确认无误后，选择本次工作归档。则临时计划不可再进行修改。

1. 工作计划完成情况
   1. **工作情况填写（工作单据）**

工作情况的最基本项目有：*工作情况描述（包括工作内容和客户意见）、工作完成日期／回执完成时间、检定情况（正常、故障）*，其他工作项目不一定需要反映于系统之中，可按照用户意见进行调整。填写完成后，可以同工作计划一起得出，工作完成时间（天数）、工作是否如期完成，工作完成的情况描述等有效信息。

工作检定数据主要由新云达现场检验设备导入。

* + 1. 与实验院讨论敲定接口结构
    2. **与新云达厂家沟通**

工作情况的填写将直接影响到后续多个模块的正常运行，如“现场检验率”、“现场检验合格率”、“工作量统计”、“电能计量装置情况”，基础台帐的正确性和几种报表的正确性等多个环节。因此，对工作情况的如实填写和及时、全面的使用，关系到本单位计量管理工作是否出成效的一个重要前提。

* 1. **工作计划查询**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检定记录查询 | 难 | 选中列表中的某些仪器仪表，显示它们的计量检定历史的明细信息。同时提供点击“检定详细”显示改次检定的原始记录（按照电网格式），要求电表、互感器等都从统一的界面入口进入检定信息详细。 |

* 1. 检定数据导入

1. 查询统计
2. 登录、权限控制