**电动汽车充电设施数据处理需求**

一、具体需求

编程实现电动汽车充电设施计量数据分析平台界面框架和功能，具体包括：

1.有账户名和密码登录功能。分为管理员账户和普通账户，普通账户注册，需要管理员审核通过。另外，开发的平台打开每个的界面上都能显示出北京计量院的logo。 

2.数据接收，存储，读取功能。即远程登录平台后，能够读取数据库数据，外来数据能够以一定的结构格式，通过本地上传和远程接受的方式存储到数据库中，并在后续查看和使用数据时能够读取并调出数据库中存储的数据。

3.数据统计，筛选，分析处理实现算法功能。即通过比较同一个充电桩不同时段的电能数据，来评估充电桩计量数据的误差大小，进而做出判断和决策。计算公式如式（1）所示。

(1)

式中E1,E2…Et为充电站所有充电桩不同时段的总电能数据，E0为充电桩损耗数据，为充电桩在时段的电能计量数据， 为充电桩电能计量误差，通过求解方程组（1）可求得各个充电桩的电能计量误差。

结合充电桩的安装时长，使用频率，所处环境，运营商维护等因素，建立计算模型，将充电桩整体计量性能分为“高、较高、较低、低”四种风险等级，按照公式（2）得出的结果，结合检定规程计量性能指标，对上述风险等级进行数据量化，对充电桩当前计量性能状态进行分析评估。

（2）

式中为充电桩的风险评估量化数据，为公式（1）所计算的误差数据，T为充电桩安装时长，f为使用频率，M为所处的环境温度，N为环境湿度，Z为运营商维护频次，X为其他带考虑的风险因素，K1,K2,K3,K4,K5……Km为各因素所占得权重，且K1+K2+K3+K4+K5+……+Km=1.

4.数据分析处理结果展示呈现功能。即数据库中的数据按照充电桩计量误差等级，安装时长，使用频率，运营厂家、生产厂家，计量误差随时间变化的关系，计量误差与温湿度的关系等条件 ，能够根据实际需要以柱状图或者曲线图或者饼状图或者条形图等形式，可以单独或者多图一起同时呈现出来。

5.区域分布显示：即能够根据充电站或者充电桩的经纬度展示充电站或者充电桩在地图上的分布（例如：在地图上，低风险的用深绿色标识，较低风险的的用浅绿色标识，较高风险的的用橙色标识，高风险的用黄色标识，不合格的用红色标识）。同时，由于一个充电站里有多个充电桩，不利于在地图上单个充电桩的分布，这个时候可以用一定的图标，以充电站的位置代替该站的多个充电桩位置，档在地图上点击到该充电站位置时，能弹出该站里每一个充电桩（按照编号）的风险等级弹框。

二、时间节点：从2021年11月20日开始至2022年1月20日完成

三、其他服务和要求：

1.完成后应配备开发人员到北京计量院，培训北京计量院的人员学习安装部署开发平台和开发环境，达到能够独立安装和部署。

2.提供软件开发程序源文件，程序流程图及其说明，能对程序的每一个模块的功能有相应的解释和说明。

四、附件：1.数据结构格式

2.以往收集的一些数据