

东软睿道内部公开



文件编号: D056

东软环保公众监督系统 需求陈述书

版本: 1.0.0-0.0.0

2022-12-30

东软教育

(版权所有, 翻版必究)

Copyright © Neusoft Educational Information Technology Co., Ltd

All Rights Reserved

文件修改控制

[illegible]

目录

- 1 东软环保公众监督系统介绍 4
 - 1.1 项目背景4
 - 1.2 系统概述4
 - 1.3 附录：AQI 相关数据5
 - 1.4 系统环境6
 - 1.4.1 开发环境 6
 - 1.4.2 运行环境 7
 - 1.5 需求调研8
 - 1.5.1 NEPS 公众监督员端需求8
 - 1.5.2 NEPG 网格员端需求8
 - 1.5.3 NEPM 系统管理者端需求 9
 - 1.5.4 NEPV 决策者端需求 10

1 东软环保公众监督系统介绍

1.1 项目背景

东软环保行业起步于 2003 年，经过多年的积累形成了东软环保行业解决方案体系，以目标、需求、宏观规范及标准规范为立足点，综合考虑 IT 基础设施、运维管理、安全防范等要素，构建环保信息化应用解决环境管理业务。为客户提供安全、可靠、高质量、易扩展的环保行业解决方案。

东软聚焦于我国环境保护领域，构建由资深环保和软件领域综合人才组成的东软环保行业线，通过多年的环境信息化实践，为国家环保部门服务，逐渐发展为行业内顶级软件供应商，参与了国家级环境统计、应急管理、固废管理、环境监测数据平台和生态环保大数据平台等大型工程建设。

在环境信息化过程中发挥自身优势，为环境质量管理（环境质量管理、环境质量预警）、生态环境质量、污染源管理（环统、监控、总量、交通运输污染源）、环境管理业务（监测、监察、应急、固废、尾气）、环境政务管理提供信息化服务，东软研制了环保举报云平台，利用大数据技术，“互联网+”建设思路，搭建多途径数据融合的环保大数据应用平台。

本文档的目的是阐述“东软环保公众监督系统”的软件需求，旨在明确环保公众监督业务的开发范围，以作为后续开发设计阶段的需求指导文档，为系统开发的概要设计和详细设计提供帮助。通过此文档，开发人员可以初步安排项目进度计划。

1.2 系统概述

东软环保云 NEP（东软环保 Neusoft Environmental Protection）服务于三个核心平台：环保政府监管系统、环保企业服务系统、环保公众监督系统。

本系统即为东软环保公众监督系统。本系统用于建立环保公众监督平台，拓宽监督渠道，增加环保工作透明度，不断完善公众监督机制，切实增强环境保护实效。

本系统主要功能为：汇总不同地区的公众监督员提供的空气质量信息，由系

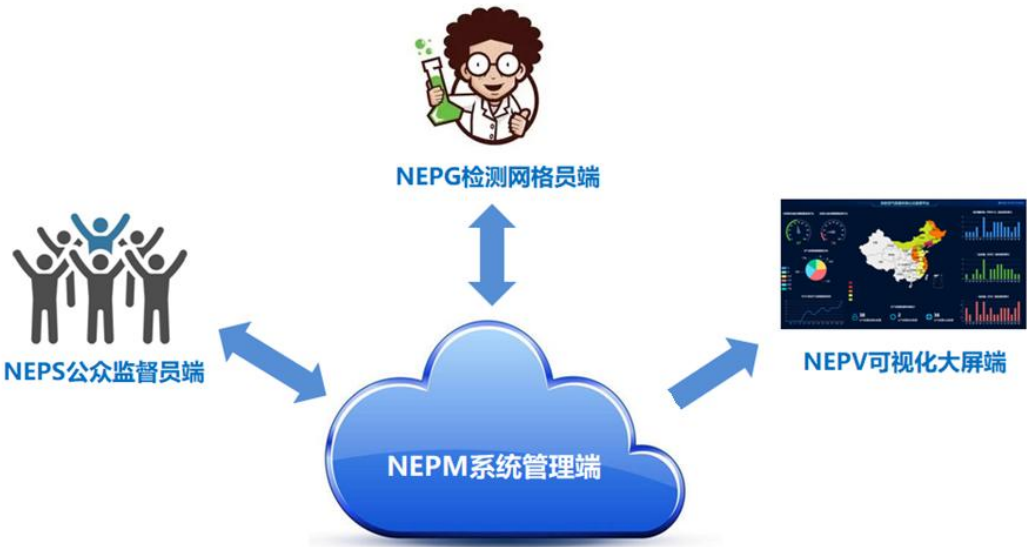
统管理员将这些信息指派给专业的环保检测网格员，进行实地考察和检测，从而得到不同地区的空气质量 AQI（空气质量指数）的实时数据。再将这些 AQI 数据进行统计，统计结果最终成为环保方面决策者进行决策的依据。

地区使用网格化形式进行管理。最小网格单位为大城市（2022 年发布 106 个大城市名单。包括 7 个超大城市、14 个特大城市、14 个 I 型大城市、71 个 II 型大城市）。优先覆盖省会城市。

本系统使用者为：公众监督员、AQI 检测网格员、系统管理员、决策者。

本系统分为四端：

- 1、NEPS 端：公众监督员端。使用者：公众监督员。
- 2、NEPG 端：AQI 检测网格员端。使用者：AQI 检测网格员。
- 3、NEPM 端：系统管理端。使用者：系统管理员。
- 4、NEPV 端：可视化大屏端。使用者：决策者。



1.3 附录：AQI 相关数据

AQI（Air Quality Index 空气质量指数）描述了空气清洁或者污染的程度。是 2012 年 3 月国家发布的新空气质量评价标准，污染物监测项为：空气悬浮颗粒物 PM2.5、二氧化硫、一氧化碳等主要指标。

本系统使用“空气质量指数 AQI”作为公众环保监督的数据依据。

一、 空气质量指数（AQI）范围及相应类别表：

参考原始数据：《空气质量指数（AQI）范围及相应类别表.xlsx》

二、 空气质量指数（AQI）及对应的污染物项目浓度限值表：

参考原始数据：《空气质量指数（AQI）及对应的污染物项目浓度限值表.xlsx》

三、 空气质量指数 AQI 计算：

AQI = MAX（SO2AQI， COAQI， PM2.5AQI）

1.4 系统环境

1.4.1 开发环境

数据库	使用语言或技术	MySql
	开发工具	MySql Navicat Lite for MySQL
前端工程	使用语言或技术	Vue3+ Vue-cli Axios Element-plus font-awesome
	开发工具	NPM Visual Studio Code
服务器端工程	使用语言或技术	SpringBoot MyBatis-plus
	开发工具	Maven SpringToolSuite4+

1.4.2 运行环境

数据库服务器	主机类型	私有部署/云服务器 X64
配置信息	硬件配置	CPU: 16Core 3.0GHz 以上 RISC CPU 或 4* Intel E7-4850v4 (16Core, 40M Cache, 2.1GHz) 及以上
		内存: 256GB
		内置硬盘: 2*600GB RAID1
		网络: 千兆
	软件	操作系统: Linux CentOS 7
		数 据 库: mysql
应用服务器	主机类型	私有部署/云服务器 X64
配置信息	硬件配置	CPU: 1 Core CPU
		内存: 2G
		内置硬盘: 40GB
		网络: 2M
	软件	操作系统: Linux CentOS 7
浏览器端环境	主机类型	个人 PC X64
配置信息	硬件配置	cpu:8 核
		内存: 8 G
		网络: 外网 1M 以上速率
	软件	火狐浏览器、谷歌浏览器
		操作系统: window10 x64

1.5 需求调研

1.5.1 NEPS 公众监督员端需求

功能	描述
注册	任何一个具有中国公民资格的人员都可以通过“NEPS 公众监督员端”程序进行注册，获取公众监督员身份。 注册信息至少包括：手机号码（身份唯一识别）、登录密码、真实姓名（便于联系）、年龄、性别。
登录	使用注册信息中的手机号码、登录密码进行登录。目的是识别空气质量监督信息的反馈者。
选择网格地址	公众监督员必须要选择一个网格区域，即省、市。并填写本人所观测的具体地址。
提交空气质量监督信息	公众监督员要根据“空气质量指数（AQI）范围及相应类别表”，预估自己所在网格区域的 AQI 等级，并填写观测到的空气质量描述信息。
浏览历史反馈信息列表	公众监督员可以浏览自己反馈的历史信息。包括：时间、地区、预估 AQI 等级。

1.5.2 NEPG 网格员端需求

功能	描述
登录	网格员通过“NEPS 网格员端”程序，输入自己的登录编码、登录密码进行登录。 附录：网格员属于公司员工，不能自己注册。网格员管理由“东软 HR 系统”统一管理。
浏览指派给自己的反馈任务信息	要能浏览指派给自己的反馈任务列表（由公众监督员反馈信息，再由系统管理员将反馈信息指派给相应的网格员）。列表中信息包括：网格地址、预估等级。

	还要能够浏览列表中所有反馈任务的详细信息。
输入实测 AQI 数据	<p>网格员选择一个反馈任务，根据任务信息到达网格区域后，进行实地 AQI 数据的检测。检测内容必须包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ SO2 二氧化硫 AQI 浓度等级 ➤ CO 二氧化硫 AQI 浓度等级 ➤ PM2.5 悬浮颗粒物 AQI 浓度等级
提交实测 AQI 数据	<p>根据 SO2 二氧化硫 AQI 浓度等级、CO 二氧化硫 AQI 浓度等级、PM2.5 悬浮颗粒物 AQI 浓度等级的实测数据，最终得出当前网格区域的 AQI 等级数据。</p> <p>提交此数据，当前反馈任务即完成。</p>

1.5.3 NEPM 系统管理者端需求

功能		描述
登录		<p>系统管理员通过“NEPM 系统管理端”程序，输入自己的登录编码、登录密码进行登录。</p> <p>附录：系统管理员属于公司员工，不能自己注册。系统管理员管理由“东软 HR 系统”统一管理。</p>
主菜单： 公众监督数据管理	公众监督数据列表	<p>一、浏览公众监督员反馈的数据列表。</p> <p>二、根据不同条件查询特定反馈数据。</p> <p>三、浏览反馈数据详情。</p> <p>四、给反馈数据指派一个网格员（原则上优先本地指派）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本地指派：如果当前网格区域有可工作的网格员，那么将此反馈数据指派给本地网格员。 2. 异地指派：如果当前网格区域没有有可工作的网格员，那么将此反馈

		<p>数据指派给其它区域的网格员（就近安排）。</p> <p>附录：网格员是否为工作状态，由“东软 HR 系统”统一管理。</p>
	确认 AQI 数据列表	<p>一、浏览网格员提交的 AQI 数据列表。</p> <p>二、根据不同条件查询特定提交数据。</p> <p>三、浏览提交 AQI 数据详情。</p>
主菜单： 统计数据管理	省分组检查统计	<p>以省为分组，统计每个省的累计 AQI 超标数量，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ SO2 二氧化硫浓度超标累计数量 ➤ CO 一氧化碳浓度超标累计数量 ➤ PM2.5 悬浮颗粒物浓度超标累计数量 ➤ AQI 浓度等级超标累计数量
	AQI 指数分布统计	<p>根据全国所有 AQI 数据，以 AQI 指数级别分组，统计每个级别的 AQI 超标累计数量。</p>
	AQI 指数趋势统计	<p>根据当前 12 个月内，每个月的全国 AQI 超标累计数量。</p>
	空气质量检测数量实时统计	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 统计所有 AQI 检测累计数量。 ➤ 统计所有 AQI 检测结果良好累计数量。 ➤ 统计所有 AQI 检测结果超标累计数量。
	全国网格覆盖率统计	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 统计当前使用本系统的网格区域在全国所有省的覆盖率。 ➤ 统计当前使用本系统的网格区域在全国所有大城市的覆盖率。

1.5.4 NEPV 决策者端需求

功能	描述
浏览统计数据	决策者通过“NEPM 系统管理端”程序，浏览统计数据，包括：

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 省分组-SO2 二氧化硫浓度超标累计数量 ➤ 省分组-CO 一氧化碳浓度超标累计数量 ➤ 省分组-PM2.5 悬浮颗粒物浓度超标累计数量 ➤ 省分组-AQI 浓度等级超标累计数量 ➤ AQI 指数分布统计 ➤ AQI 指数趋势统计 ➤ 空气质量检测数量实时统计 ➤ 全国网格覆盖率统计
通过可视化大屏浏览统计数据	<p>决策者通过“NEPV 决策者端”程序，通过可视化大屏的形式，浏览统计数据，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 省分组-SO2 二氧化硫浓度超标累计数量 ➤ 省分组-CO 一氧化碳浓度超标累计数量 ➤ 省分组-PM2.5 悬浮颗粒物浓度超标累计数量 ➤ 省分组-AQI 浓度等级超标累计数量 ➤ AQI 指数分布统计 ➤ AQI 指数趋势统计 ➤ 空气质量检测数量实时统计 ➤ 全国网格覆盖率统计