

## 安全巡查明细统计分析模型

### 一、模型概述

本模型聚焦于 X 市各个企业的安全巡查数据，旨在对企业安全巡查结果进行深度剖析，通过精准分类统计，将巡查发现的问题归为消防、用电、特种设备、其他四大类别，以直观可视化的形式呈现各企业在不同安全领域的状况，为安全监管部门靶向监管、企业自查自纠以及行业整体安全提升提供关键的数据支撑，助力筑牢 X 市安全生产防线。

### 二、数据来源与整理

**安全监管部门现场检查记录：**X 市应急管理局、消防救援支队、市场监管局等多部门联合开展的企业安全巡查行动中，执法人员详细记录每次检查的情况，包括受检企业名称、地址、检查时间以及发现的各类安全隐患具体描述，这些一手现场记录精准反映了企业的实际安全问题，是分析的核心数据源，涵盖了从大型工业企业到小微企业的全面信息，为后续分类统计提供详实样本。

**企业安全管理系统数据对接：**鼓励具备条件的企业开放内部安全管理系统部分数据接口，监管部门从中提取与安全巡查相关信息，如企业自行排查的安全隐患记录、整改措施推进情况、设备维护保养日志等，这些数据从企业自身管理视角补充了监管部门检查的盲点，与现场检查记录相互印证，使分析结果更贴合企业真实安全状态，尤其是对于一些隐蔽性较强的用电、设备运行隐患能精准捕捉。

**第三方安全检测机构报告：**部分专业性强、风险高的行业，企业会聘请第三方安全检测机构进行定期检测，检测报告包含详细的安全评估、问题诊断及改进建议，涉及消防设施性能、特种设备安全指标、电气系统稳定性等关键领域。监管部门收集这些报告，进一步丰富数据维度，确保对复杂安全问题的精准分析，提升模型对高风险企业安全隐患识别的专业性。

**数据整理流程：**首先，将从上述多渠道收集到的数据汇总至大数据存储库。接着，运用数据清洗工具结合人工核查，去除重复、错误以及逻辑不清晰的数据记录，

比如剔除安全监管部门现场检查记录中因笔误重复填写的同一问题、纠正企业安全管理系统数据中因系统故障导致的错误隐患分类等。然后，按照企业名称对数据进行分类，再针对每个企业，将其安全问题细分为消防、用电、特种设备、其他四类，统计各类别下的问题数量或严重程度指标，为后续分析筑牢根基。

### 三、核心算法与分析逻辑

**问题分类统计：**借助数据库管理系统（如 MySQL、Oracle 等）或数据分析软件（如 Python 的数据分析库 pandas 等），依据整理好的数据中代表企业名称和安全问题类别的字段，运用计数函数（如 SQL 语句中的 COUNT 函数，或 pandas 中的 size 方法）统计各企业在消防、用电、特种设备、其他四个类别下的安全问题数量；对于问题严重程度，可设定分级标准（如轻微、一般、严重），通过文本关键词匹配或人工标注，统计各企业不同级别问题在各分类下的占比，形成以企业为行、安全问题类别及相关指标为列的二维数据表格，直观呈现各企业安全隐患分布特征。

**风险评估与排序（可选）：**为突出重点监管对象，可构建风险评估模型，选取问题数量、严重程度占比、隐患整改逾期率等多个指标，分别赋予合理权重（权重确定可采用层次分析法或基于历史数据回归分析等方法），对各企业进行综合打分，按照得分高低进行排序，识别出高风险企业，为监管部门优先监管、精准施策提供依据。

### 四、模型输出与可视化

**矩阵图展示：**构建可视化的网页界面或电子看板，生成以企业名称为横坐标，安全问题类别（消防、用电、特种设备、其他）为纵坐标的矩阵图。在矩阵图中，每个单元格根据对应企业该类别问题的数量或严重程度指标，以不同颜色深浅或图标大小表示，颜色越深、图标越大代表问题越严重或数量越多，通过矩阵图，用户能一目了然地看清各企业在不同安全领域的薄弱环节，快速对比企业间差异。

**详细信息弹窗展示：**借助前端可视化开发技术（如 JavaScript 结合 Echarts 可

视化库），为矩阵图添加交互功能。当用户鼠标悬停在某一单元格上时，在界面上弹出详细信息弹窗，展示该企业在此安全问题类别下的具体问题描述、发现时间、整改要求等详细信息，方便用户深入了解详情，满足不同层次的数据探究需求。

## 五、模拟数据示例与可视化展示

假设选取了 X 市部分企业，经过数据收集与整理，得到以下模拟的安全巡查结果相关数据：

企业名称	消防问题数量	用电问题数量	特种设备问题数量	其他问题数量
企业 A	3	5	2	4
企业 B	1	3	0	2
企业 C	4	2	3	3

对应的可视化展示如下：



（此处应插入一个简单的矩阵图示例，横坐标为上述 3 个企业名称，纵坐标为消防、用电、特种设备、其他，单元格根据问题数量以不同颜色深浅或图标大小表示，鼠标悬停有详细信息弹窗展示具体问题描述等示例图）

## 六、应用场景与价值

**精准监管执法：**安全监管部门依据模型输出，精准锁定问题突出的企业及具体安全领域，对高风险企业实施重点监管，增加检查频次，针对消防、用电等频发问题专项整治，提高执法精准度，避免监管资源浪费，有效督促企业整改，降低安全事故发生率。

**企业靶向整改：**企业通过查看自身在模型中的安全画像，清晰认识到在消防、用电等方面的隐患分布，明确整改方向，合理分配人力、物力资源，优先解决突出问题，提升安全管理水平，降低运营风险，同时以问题为导向优化内部安全管理制度。

**行业安全标杆树立与推广：**基于模型分析结果，挖掘安全管理优秀的企业，总结其在消防、用电等方面的先进经验，在行业内推广，形成示范效应，引导其他企业对标学习，促进 X 市整体行业安全水平提升，营造良好安全生产氛围。