



致性,结束对矩阵的建模行为后,要根据实现设计好的因素内容逐一列出其重要程度,并根据其权重大小进行排列。完成权重的排序后,应该对这一排序内容进行移植,最后反复检验得出结果,并确认排序结果是否可以充分满足使用层次分析法的具体需求。

(4)构建层次结构模型,要充分考虑相关计算者得出的目前工程中出现问题的结果进行深入分析,得出结果后对结果进行分层,分别判断不同层次之间的从属联系,最后构建对应的安全结构建模。得出安全问题,并结合对数值的计算得出问题对策。

## 2 电力基建安全管理中层次分析法的实际运用

将层次分析法在电网建设工程安全管理展开实际利用,第一点就需要电网建设工程的安全负责人员将电力基建的安全管理要点当做未来一段时间内的主要工作目标,给予对工程项目展开全面管理的前提,逐个确认会对电网建设工程安全管理造成负面伤害的实际因素,根据指标数值完善安全问题的方案和对策内容,这样才能符合对电网建设工程安全管理的实际需求。在完善方案内容的过程中,要做到充分结合实际工程情况,并开展如下分析内容。

### 2.1 层次分析法构建安全管理模型

对将会影响安全的实际问题展开分析,就要做到先借助层次分析法完成建模,再在建模工作完成的基础之上对不同的影响因素进行提取,对较为重要的指标优先把握,首先,相关工作者应该构建起层次指标体系,把握不同影响因素之间的关联,其次,要在体系构建结束后借助判断矩阵分别总结不同影响因素的权重,提取出其中的最大值和与之对应的向量内容,最后归一化处理特征向量,实际流程如图3所示。

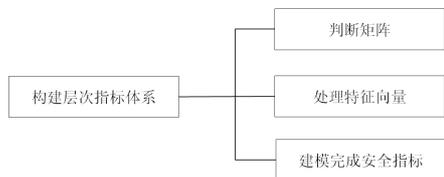


图3 安全管理模型构建

针对层次分析法建模设计到的安全管理指标内容,如表1所示,其中将电网建设工程安全管理能力指标又进行重要性指标分层,重要性指标分层如表2、表3所示。在后续对其进行深入分析时,实际参照随机一致性指标值如表4所示。

### 2.2 层次分析法确定指标权重

首先,要精准得出层次分析法的实际指标权重。这一环节内容的主要工作开展目的是确定并对能够影响

表1 电网建设工程安全管理能力指标

一级指标	二级指标
电网建设工程安全管理目标能力	目标是否合理
	目标可控制性
	目标的科学性
电网建设工程施工管理能力	人员培训实际情况
	施工过程中出现事故的实际情况
	施工的监督管理能力情况
电网建设工程文化项目日常管理能力	决策人员的安全文化掌握程度
	管理人员的安全文化掌握程度
	操作人员的安全文化掌握程度
电网基层工程项目日常管理能力	电气设备的事故预防能力
	电网安全事故预防能力
	电气操作失误的预防能力

表2 重要性指标分层

重要性指标	定义描述
1	两个要素相比,同等重要
2	两个要素相比,前者重要
3	两个要素相比,前者明显重要
4	两个要素相比,前者重要程度高

表3 重要性指标分层准则

重要性指标	定义描述
1	表示两个要素相比,同等重要
3	表示两个要素相比,前者稍微重要
5	表示两个要素相比,前者明显重要
7	表示两个要素相比,前者强烈重要
9	表示两个要素相比,前者极端重要
2,4,6,8	相邻判断的中间值

表4 随机一致性指标值

矩阵阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

电力建设工程实际安全的因素展开区分,并结合实际情况对问题的总体进行把控,可以根据表1中体现出的实际信息内容解决。影响电力建设工程施工安全的实际因素主要包括:电网建设工程安全管理目标能力、电网建设工程施工管理能力、电网建设工程项目文化管理、电网基层工程项目日常管理能力等等,在这多方面因素对电力建设工程安全施工进行显著影响的过程中,最为重要的内容就是电力建设工程安全管理目标与实际能力。其次就是电力建设工程施工管理水准、电力基层工程项目日常管理能力、电力建设工程项目文化管理能力。而影响电力建设工程安全管理水准的最主要因素就是对这一建设项目进行安全管理的能力与水准,其次就是合适施工的各方面管理以及日常管理水准<sup>[1]</sup>。文化管理能力是所有能力中被放在在最末端的能力之一。这一排序十分清晰了然,在电力建设工程

的实际安全管理过程中要坚决把握主要矛盾，解决主要问题后再逐步对次要矛盾进行解决。例如，在南方电网的管理过程中，南方电网的相关部门会考虑项目目标的合理性，充分斟酌是否合理，并进行深入的考虑以后才会再接着考虑采用措施的有效性，本次目标内容设计得是否严谨合理以及是否具有系统性和科学性<sup>[2]</sup>。这也是层次分析法的深入特征之一，对不同问题进行分层管理并且分别解决，这样才能提升项目管理的科学性、有效性以及综合效率。

### 2.3 层次分析法在实际中的具体应用

南方电网在电网基建工作实施安全管理的工作中积极运用了层次分析法，在使用过程中南方电网公司做到了积极从本企业的实际需求角度出发，立足于工程施工本身，并针对性建立起了针对安全管理的应急响应机制，最终实现对电力基建系统安全建设的目标<sup>[3]</sup>。例如，在应急事件突发中想要在应急管理中合理使用层次分析法。首先应该将不同的问题分层分类，再对每一层次的实际问题进行解决目标的设定，再建立起不同层次的应急预案，开展一切后续的应急预案管理工作。此后还要根据南方电网供电工作开展的现状以及电网公司的实际经营形势建立起科学实际的电力安全应急程序。在对不同问题内容进行合理解决的过程中，要做到积极对不同的权重指标进行对比衡量，这样才能促进相关工作人员以最快速度确立目前一切问题中的主要矛盾，并针对性采取问题解决的措施，及时妥善地处理不同层级的具体问题，构建起电力基建工程安全管理的应急响应流程，这样才能显著提升问题解决的效率和实际质量，具体构建流程如图4所示。在电力基建工程安全管理的工作开展中，一切工作的开展前提都是要求合理精准地把控层次分析法的方法内涵，也就是将较为复杂较为繁重的综合性问题逐级划分为不同层级的小问题，实现问题的细化，并对细化后的问题进行逐个研究和解决<sup>[4]</sup>。从层次分析法的开展理念上来讲，使用层次分析法其实就是抓住不同问题的主要矛盾，解决了主要矛盾后再逐一化解次要矛盾，最终完成矛盾的全部化解，所以要统筹兼顾及循序渐进，一个一个解决复杂问题。

借助层次分析法能够促进相关工作人员将较为复杂的问题分层次进行处理，再可以将对应问题的实际数据构成提取出来，集中精力解决不同层级问题中的主要矛盾，抓住主要问题进行解决，实现目标内容的整体性解决。就问题的整体角度而言，层次分析法主张在



图4 应急预案生成流程

不同的问题层级建立起不同的问题解决方案，并且还会在问题的解决中积极运用设置问题的实际权重，排列方案内容的可行性等多方面手段对问题方案进行反复确定，这样才能提升问题解决方案制定的可靠性与可行性。使用层次分析法对电力基建工程安全质量管理，并对其建模处理，就能够以最为直观的途径和手段观察到电力基建工程安全管理的具体能力指标，并对不同权重层级的指标管理权重进行明确和分析，这样就能帮助工作人员在对安全问题进行解决的过程中及时抓住重点解决的内容<sup>[5]</sup>。

### 3 结语

利用层次分析法对电力基建工程安全管理问题进行量化和解决，能够促进电力工程管理方对数据信息的深刻把握，能够促进对数据内容的定量分析和定性分析。应用层次分析法还能精确掌握不同数据间的权重强度，这样就可以促进电力基建工程安全管理工作开展的针对性水准提升，并促进安全管理的可靠性与科学性。

### 参考文献

- [1] 宋文涛. 电力基建安全质量管理分析[J]. 中国设备工程, 2021(9): 231-232.
- [2] 高梓辉, 田正启. 电力安全生产标准化规范在基建管理中的应用[J]. 农电管理, 2021(7): 31-32.
- [3] 吴才远. 基于层次分析法的电力数据质量评估研究[J]. 电子测试, 2022, 36(9): 109-111.
- [4] 高云. 基于改进层次分析法的舰船电力系统信息安全评估[J]. 舰船科学技术, 2021, 43(16): 94-96.
- [5] 吕磊. 在电网基建工程安全管理中应用层次分析法的对策[J]. 通讯世界, 2016(24): 125-126.

**作者简介:** 王旺平(1972—), 男, 汉族, 广东东莞人, 大专, 助理工程师, 主要从事电网运维与检修工作。