**贵州电网公司遵义供电局**

**基建综合评价指标动态管理的研究与应用**

实

施

方

案

2016.07

目录

[1、 项目概况 4](#_Toc456009933)

[2、 实施方案 5](#_Toc456009934)

[2.1 项目启动 5](#_Toc456009937)

[2.2 需求调研、初设 5](#_Toc456009938)

[2.3 知识产权申报 5](#_Toc456009939)

[2.4 论文投稿 6](#_Toc456009940)

[2.5 平台基础研究 6](#_Toc456009941)

[2.6 平台灾情模式建模 6](#_Toc456009942)

[2.7 软件管理平台编码 6](#_Toc456009943)

[2.8 软件管理平台测试 6](#_Toc456009944)

[2.9 中期评审 6](#_Toc456009945)

[2.10 安全评测 6](#_Toc456009946)

[2.11 安装部署 7](#_Toc456009947)

[2.12 项目自验收 7](#_Toc456009948)

[2.13 报告编制、审查、论文投稿 7](#_Toc456009949)

[2.14 试运行、软著权申请、形成标准 7](#_Toc456009950)

[2.15 正式运行 7](#_Toc456009951)

[2.16 结题验收 7](#_Toc456009952)

[3、 人员配置 8](#_Toc456009953)

[3.1 人员组织结构图 8](#_Toc456009957)

[3.2 人员角色 8](#_Toc456009958)

[3.3 项目组成员 11](#_Toc456009959)

[4、 质量管控 12](#_Toc456009960)

[4.1 质量保证 12](#_Toc456009962)

[4.2 质量控制措施 12](#_Toc456009963)

[4.3 技术联络会 15](#_Toc456009964)

[4.4 技术培训 16](#_Toc456009965)

[4.5 评审会 16](#_Toc456009966)

[5 风险管控 16](#_Toc456009967)

[6 培训方案 17](#_Toc456009968)

[6.1 培训承诺 17](#_Toc456009969)

[6.2 培训方案 17](#_Toc456009970)

[6.3 培训对象 17](#_Toc456009971)

[6.4 培训方式 17](#_Toc456009972)

[6.5 培训内容 18](#_Toc456009973)

## 项目概况

**1、国内外研究水平的现状和发展趋势**

随着国家经济不断发展，我国电力基建管理历经了多种管理模式，例如业主自建模式、PMC模式、监理参与模式、EPC模式、CM模式等等。在还尚未引进监理之前，电力基建项目还主要由建设单位自主管理和监督。在业主自建模式中，没有其他单位参与管理和监督，完全靠建设单位自行筹建，全权负责建设项目的整个管理过程。而此模式中的项目管理部门由于是临时组建，所以参与项目的技术人员和管理人员的技能、经验、知识水平都不足，建设过程往往发生成本控制、质量把控不到位，对于大型建设工程来讲，容易造成成本、工期得不到有效保障。将监理机制引入电力基建工程中，是向管理规范化发展的一大进步，业主将项目管理的权力委托给监理人，监理对工程的采购、项目设备租用、项目施工过程进行全程监管，对工程质量、安全、进度、投资产出问题进行全面控制。

**2、国外研究机构对本项目的研究情况**

当前国外在基建工程领域大多采用EPC、PMC、Partnering、BOT等管理模式，大型企业对同时在建的基建工程项目的评估及管理方法也是在这几种模式基础上作进一步的相关研究。

（1）国外基建工程的管理模式

1）EPC与PMC模式

EPC是Engineer，Procure，Construct三个词的缩写，即指在一个工程项目中的设计、采购及施工，也就是平常所说的工程总承包模式。通常意义上，工程总承包时对一个工程项目所有过程和各类行为进行全面负责，如工程勘察、设计、材料和设备采购、运输、土建工程、安装工程、给排水、保险、调试等等。而对于EPC的理解也可以参照此定义。在实际应用中，对于大多数加工制造业中的机械设备、系统装置、工程原理与流程等方面的设计可以称之为Engineering；而建筑物等功能布置、空间布局设计，以及对于外观装饰或者室内装修设计才称为Design。所以在建筑工程中一般不采用设计-采购-施工合同。PMC是指项目管理承包，即Project Management Contract的简称，这一管理模式在当今世界上许多国家都非常流行，建设单位将工程项目委托给PMC承包商，他们负责项目的施工、建设、试运行以及采购等工作，但是不包括工程设计的业务。与PMC模式相比，EPC模式显得更为成熟和适用，建设单位可以将项目的设计、施工、采购等所有业务都委托给承包商进行管理，所有在设计领域上的扩展是EPC模式的优势。

2）Partnering模式

Partnering模式就是合伙模式，美国在上世纪八十年代中叶最早提出这一模式。在Partnering模式中，参与工程建设的各方都得到很好的平衡，他们在工程建设上有着共同的目标。在建设方与各参建方之间的相互信任、资源共享、相互平等的基础上，他们达成了一种不定期的合作协议，要求各参建方在工程项目的建设过程中要相互合作，对于遇到的困难和矛盾要及时沟通解决，对于建设过程中遇到的实际问题要共同分享、研讨、应对，共同承担工程费用和工程风险，以期实现他们的共同目标和利益。

Partnering模式的发展过程可以概括为五个时期，分别是早期合作、业主内部合作、合伙人选择、项目协作以及工作过程协作。

业主内部合作阶段，在该阶段中包括了对组织核心能力的评价、业务动机能力的识别以及对合伙模式的运用成效的考核。核心能力是实现业务动机的基础条件和必备能力；业务动机就是降低工程投资、提升工程质量；而评估中涉及到的主要是工程风险评估和成本风险评估。

合伙人选择阶段，在这个阶段，就是要选择有利于业务动机的合作者，从而建立一套健全的合伙人选择机制。在选择机制的标准制定中，要对各利益代为和各部门代表的意见进行全面参考。所以，在合伙人选择中必须要组件一个能代表各方利益的小组，在工作或者各种会议中，为了能制定出一个合伙人选择的统一标准，必须要考虑各个利益群体的意见。

项目协作阶段，这个阶段的主要目标是在已经确立的早期章程上，对各参与方的预期目标进行明确，并且通过合伙模式对项目的近期目标进行规划，对具体的实施过程进行安排。

工作过程协作阶段，对所有项目员工进行普及合作模式的概念，让每个员工都能为最终目标的实现而努力。在工程建设中，每位员工都有权利提出自己的宝贵意见，而决策层对于好的意见也要尽量采纳。在基层做好员工的协调工作，在很大程度上可以加快工程的进度。

3）BOT模式

BOT模式即为Build，Operate，Transfer的缩写，即建设、经营、转让。BOT实际上是以私人机构与政府部门之间达成的一种协议作为基础，私人机构获得由政府颁发的许可，并且该机构在一定期限内对某一建设项目进行集资、基础设施建设、基础设施管理、提供与该设施相关的产品或服务。

我国的电力基建项目中最先引进了BOT模式，这种模式也被人们称作“特许权融资方式”。BOT模式的基本过程是，国家或地方政府对基建项目提供特许协议，便于项目的融资，然后由企业作为项目的经营者和投资者，他们对项目进行开发，承担建设过程中的所有风险，在项目完成以后的特定期限内进行营利，超过期限之后就将该项目转交政府管理。从整体来看，BOT模式有两类特点：一方面，BOT模式可以使市场机制的作用得到充分发挥。BOT模式中的大多数项目都需要进行公开的招投标，所以本身就具有很强的市场竞争性。另一方面，BOT模式中政府可以很方便地对项目进行干预，因为政府与承建方达成了书面协议，对项目依然有决策全。在协议的履行阶段，政府可以对项目随机考核和监督，同时也可以运用BOT法来对项目承包公司的行为进行制约。

4）CM（建设管理）模式

CM（Construction Management），即建设管理模式。在项目的规划阶段就引入具有丰富施工经验的CM企业，这样可以再项目的设计过程中就充分考虑施工方面的问题，方便后续项目施工和管理工作的推进。

传统模式在项目设计结束之后才进行招投标，而CM模式直接由设计单位、CM单位、业主组成项目管理小组，对项目的规划、设计、施工等阶段进行共同负责和管理，CM单位的主要职责是对工程建设的全面协调、监督，在施工阶段与承包商进行定期的洽谈和协商，最大程度的控制成本，提高质量，保证进度。

**3、国内研究机构对本项目的研究情况**

国内电网企业项目管理中对于基建工程的管理具有七个方面的内容，即安全管理、造价管理、项目管理、质量管理、技术（标准）管理、承包商管理、信息系统，这七个方面都是相互独立的。而其中又细分为进度管理、建设协调、项目融资、招投标、信息与档案管理、管理策划、合同管理、项目评估等等诸多内容。

在原有的电网企业项目管理模式上，业务职能和行政职能是互相关联的，而在现在的管理模式中，对这两方面的职能进行了有效的分离。一方面，主抓各项业务，办好实事，在工程项目中体现优质的管理水平；另一方面，行政职能可以进行有效的监督、管理和指导。在新的管理模式中，原来的行政人员按照其综合素质和业务能力组成了不同的管理团队，可以对他们进行合理的责任分配，从而进行有效的项目管理，激发员工的工作热情和积极性。

在电网企业当前的基建项目中，大多数工程都采用的是传统管理模式，只有少量工程是以总承包方式外包出去的。一般情况都在总公司的领导下，下属各供电公司都设立了基建部，其主要职能就是管理基建工程或营销工程，各基建部受公司直接领导，并且负责对上级下发的任务进行监督和执行。

国内电网企业下属各级分子公司、供电局的基建部一般设置的岗位有：基建部主任、技经主管、综合主管，在综合主管下属设有高级项目经理、项目经理、线缆专职、土建专职、电气专职、安全质量专职等，在技经主管下属设有资产专职、招投标专职、合同专职、生产计划专职等岗位。

在项目管理中，基建部主任担任统筹协调各项工作的职责，包括建设协调、目标控制、进度管理、综合评估、信息与档案管理等。另外，要经常组织内部或外部协调会议，对各岗位人员的工作情况进行考核和监督，以保障工作的有序进行，责任重大、任务繁忙，特别是在管辖范围内容在建基建项目比较多的情况下，日常管理工作极为繁重。

在对基建项目中相关人员一些调研中得知，项目管理中基建管理工作要做好各方面的工作，事务性的工作比较繁琐，容易出现主管部门忙于各项事务而无暇应对，而基层部门或施工单位对各项工作应付了事的情况。

安全质量监督工作通常是在环境恶劣的野外，对各工地现场进行日常巡检、定期巡查等，需要填写各类检查报表，特别是大量在建项目同时开工建设时，检查频率很高，工作量大。再加上各项目工地之间距离较远，花费在交通上的时间和精力很多。在一些经济分析报告中得出，交通费用占到了项目总经费的8%，存在着很大的浪费。而项目概预算工作都是依据书面材料，如工程结算书、工程资料包、工程预算、工程图纸等，缺乏对现场实际情况的考察，对于许多款项都是按照规范或者以往经验，很难做到符合实际，经常发生工程实际费用超出预算的情况，很难实现成本控制的准确性和监管的有效性。

监理单位的主要职责是负责对项目施工阶段的管理，主要是安全和质量方面的监管，而随着新的管理模式的引入，在档案管理、设计、造价管理方面监理模式已不能满足全方位的管理目标。目前电力基建项目亟待解决的问题是，需要将基建项目和施工单位从全局角度来进行整体管控，这就产生了基建管理工作如何对管辖范围内所有基建项目进行综合评价的问题。

目前，南方电网公司在基建项目管理实践的思路是：运用国际先进项目管理理念，持续开展业主项目部规范化建设，解决业主缺位问题；制定业主项目部管理办法，推行项目管理专业化和项目经理职业化；开展示范工程建设，以样板点建设实践为重点，滚动发展，实现基建管理目标。示范工程严格执行各项规范标准，起到标杆作用，通过持续开展示范工程建设，最终实现管理提升。

## 实施方案



### 项目启动

成立项目组，明确项目的范围、实施方案与计划、各阶段的目标；明确投标方与遵义供电局各自的工作职责、项目总负责人、接口人，搭建双方沟通的畅通渠道；编制并提交《项目实施详细计划》。

### 需求调研、初设

组织现场调研，并和相关业务部门交流，整理现场调研资料，编制并提交《需求规格说明书》。

### 软件平台设计

在现场调研与分析工作的基础上，编制并提交《概要设计说明书》、《详细设计说明书》。

### 软件管理平台编码

根据设计说明书进行软件管理平台编码、接口实现、测试工作，在开发软件的同时投标方协助遵义供电局制定软件管理平台《作业指导书》、《培训方案》、《培训手册》等。

### 软件管理平台测试

在开发环境下进行软件管理平台功能模块测试、业务流程测试、软硬件集成测试，测试通过后编制《测试报告》。

### 安装部署

软件管理平台开发测试完成、遵义供电局的硬件采购到位后，部署到遵义供电局的信息中心机房，进行现场环境的试运行测试，测试通过后编制《测试报告》。

### 试运行、软著权申请、专利申请

软件管理平台在用户环境下测试通过后，组织相关业务部门人员对软件管理平台进行试运行，试运行期间改进完善软件管理平台，并制定软件管理平台运行管理办法和管理规范，试运行结束后，编制《试运行报告》。

软件管理平台试运行期间，进行论文投稿和软件著作权登记工作，在项目验收之前拿到论文采稿通知书和软件著作权登记证书。

软件管理平台试运行期间，配合完成专利申请工作。

### 正式运行

软件管理平台进行试运行，并按遵义供电局要求改进完善软件管理平台，达到正式运行标准后，正式投入运行。

### 结题验收

组织项目验收,完成项目结题，结算工作。

## 人员配置



### 人员组织结构图

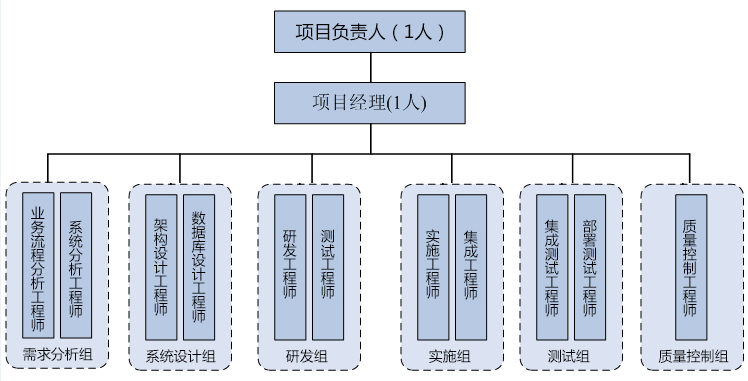


图 人员组织结构图

### 人员角色

**（1）项目负责人**

此处定义的项目负责人，是指我公司负责与遵义供电局进行沟通和协调的人员，也是我公司在本项目中的总设计师。项目负责人是项目质量的监督、保证人，负责本项目研发工作的组织、技术决策、项目质量监督等工作。

* 负责与遵义供电局进行对接，根据遵义供电局的需求提出解决方案，完成项目的总体设计。
* 规划项目研发进度安排、人员配置。
* 全面监控系统开发质量、进度和成本控制。
* 参与主要业务、关键技术点的决策。
* 审查项目设计文档，确保软件质量。

**（2）项目经理**

我公司为本项目配备项目经理1名，负责项目进度计划的编制与跟踪、项目质量的管控、项目研发的管理等工作。

* 制定项目计划，执行计划并对计划进行跟踪和纠偏。
* 对项目成果负责，保证项目按进度进行，保证项目质量。
* 对项目组的相关人员进行管理，合理配置人员。
* 实施项目的管理、开发、质量保证过程，确保客户的成本、进度、绩效和质量目标。
* 确保在项目生命周期中遵循是实施公司的管理和质量政策。
* 选择一个能够精确衡量项目成本、进度、质量、绩效的项目距阵。
* 风险管控。

**（3）需求分析组**

包括需求分析组长1名，系统分析工程师1名。

在本项目中，项目负责人对遵义供电局的需求起到决策作用，以确定项目需求的范围；项目经理负责需求分析工作的组织与协调，对业务界面呈现、逻辑起到关键决策作用。需求分析组长制定工作计划并进行任务分配，监控需求分析工作进度。

需求分析的准确性及合理性将最终影响到项目的成败，所以，此环节的人员配置为工作经验丰富的需求分析师。

在实际工作中，系统分析组和系统设计组合二为一，共同完成系统的设计工作。

**（4）系统设计组**

包括设计组长（系统架构师）1名，数据库设计工程师1名，UI设计工程师1名。

* 设计组长，负责设计计划的制定与任务分配，监控设计工作进度，保证设计结果符合分析要求；
* 系统架构师，负责在整个项目中对技术活动和工件进行领导和协调，构架设计师要确立每个构架视图的整体结构：视图的详细组织结构、元素的分组以及这些主要分组之间的接口。因此，与其他角色相比，构架设计师的见解重在广度，而不是深度，通常该角色由设计组长担任；
* UI设计工程师其主要职责为：负责UI的设计；
* 数据库设计工程师，定义表、索引、视图、约束条件、触发器、存储过程、表空间或存储参数，以及其他在存储、检索和删除永久性对象时所需的数据库专用结构。

**（5）研发组**

研发组包括技术经理1名、高级研发工程师1名、普通研发工程师1名、前端工程师1名。

* 技术经理：负责系统框架搭建、核心代码编写、核心软件技术的决策与实现以及代码集成。
* 高级研发工程师：负责项目核心算法、关键业务模块的技术实现。
* 研发工程师：负责项目相关业务模块的代码实现。
* 前端工程师：负责软件管理平台页面制作、前端代码编写。

**（6）测试组**

测试组由1名测试工程师组成。测试方法包括白盒测试、黑盒测试等。

* 测试工程师：负责根据测试计划的安排进行单元测试、集成测试、系统测试和验收测试。

**（7）实施组**

实施组由1名实施工程师组成。负责项目软件平台的安装部署、技术培训、使用培训等，为投标方提供技术服务支持。

**（8）质量控制组**

质量控制组长由项目负责人兼任，项目经理配合。质量控制组对项目的整体质量负责。

### 项目组成员

我公司为本项目配置的人员及简历如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务 | 分工 |
| 陈之全 | 项目负责人 | 负责与遵义供电局的沟通与协调，负责本项目研发工作的组织、技术决策、项目质量监督等工作 |
| 何超 | 项目经理 | 负责项目进度计划的编制与跟踪、项目质量的管控、项目研发的管理等工作 |
| 江波 | 系统架构 | 负责需求分析、系统架构设计 |
| 周光兵 | 技术经理 | 负责数据库设计、系统框架搭建、核心代码编写、核心软件技术的决策与实现以及代码集成 |
| 龙飞 | 高级软件研发工程师 | 负责项目核心算法、关键业务模块的技术实现 |
| 周瑜 | 软件研发工程师 | 负责项目相关业务模块的代码实现 |
| 杨光龙 | 网页设计师、前端工程师 | 负责需求分析、UI设计、软件管理平台页面制作、前端代码编写 |
| 罗杨 | 测试工程师、实施工程师 | 负责项目的测试与实施工作 |

## 质量管控



### 质量保证

（1）我公司将严格按照遵义供电局要求实施软件质量管理。根据遵义供电局项目实施管理方案进行相关工作及配合，按时保质完成阶段性项目管理工作。

（2）我公司将配置独立的质量保证人员来配合遵义供电局开展工作，从而保证工作过程和项目的质量。

（3）我公司将配合遵义供电局进行质量监测和关键点的质量评估。

（4）遵义供电局将对系统功能、性能、安全进行测试，我公司将对测试报告中所反映的问题进行整改。

### 质量控制措施

（1）质量方针

质量方针：追求完美，不断创新，科学管理，用户满意。

质量目标：零缺陷。

质量承诺：严格执行ISO9000质量标准，为客户提供满意的产品和服务。

（2）工程质量控制管理总则

西瑞科技的软件设计、安装和服务过程包括：技术咨询过程、软件开发过程、软件复制安装过程和维护过程。为了保证其输出的产品和服务满足顾客的需求和期望，保证其过程受控，分别制定了《技术咨询过程控制程序》、《软件开发过程控制程序》、《软件复制安装控制程序》和《维护过程控制程序》。

（3）工程质量控制要求

* 从事对质量有影响的所有人员都必须进行培训。新员工要进行上岗前的专门培训。重要岗位的工作人员应具备上岗资格，满足公司制定的《岗位说明书》的要求。
* 软件产品安装前应对客户提供环境，提出要求，并按《准备规范》进行验收。现场维护时，服务工程师要对客户当前的系统状态进行确认和记录，并作好客户数据的备份。
* 技术部应保持调试设备处于良好的运行状态，使用的测试工具经过检定/评价，确保其准确性和适用性。
* 各过程实施人员必须严格按现行有效的程序文件和相关文件进行操作。
* 在生产、安装和服务过程中，操作人员要对自己完成工作进行自检，主管部门领导按公司规定进行例行检/抽查，发现问题立即采取措施进行纠正。
* 软件产品和安装过程中半成品必须经检验测试合格后，方可使用本程序。
* 在生产、安装和服务过程中，实施人员要对顾客的要求、提供的咨询意见、顾客反映、安装调试参数、维护过程和结果等重要事项和参数作好记录。产品交付后将所有记录整理提交技术部保管。

（3）项目实施过程的PDCA方式

根据ISO9000质量管理体系的要求，为使本项目各工作小组有效运行，必须识别和管理许多相互关联和相互作用的过程，这就要求项目组建立以过程为基础的质量管理体系。此体系由4大主要过程所组成：管理职责(领导管理过程)；过程管理；编制文档；测量、分析和改进过程。此4过程按策划(P)—实施(D)—检查(C)—行动(A)的循环相互作用。

PDCA方法可以适用于所有过程，每一个过程都可通过“PDCA”循环实现过程的持续改进。对每一过程而言，PDCA可简述如下：

P—策划：根据编制工作的要求和联合工作组的方针，建立提供编写过程各阶段文档所必要的目标和过程；

D—实施：实施过程；

C—检查：根据方针、目标和产品要求，对过程和产品进行监视和测量，并报告结果；

A—行动：采取措施，以持续改进过程的业绩。

图3.4.2-1以过程为基础的质量管理体系

很显然，通过这四个过程的控制，可以将一个行动做得很好，质量上得到了足够的保证，并且可以为下一次进行同样的活动提供参考性的意见或者调整下一步的计划，使这样类似的活动越做越好。

所以我们在本项目建设过程中，将采用ISO9000标准，去规范系统建设过程。在进行系统需求调研分析、系统总体设计、系统详细设计等文档编写过程中，将按这四个步骤进一步的控制文档的质量；同时，在进行应用程序实现过程中，将也按这四个步骤对每阶段的工作进行质量控制。

### 技术联络会

为保障项目能够按照预期计划和目标进行，我公司将主动组织至少2次技术联络会，对项目进度进行跟踪和纠偏，我公司将对每次会议的内容和结论做好会议纪要。会议地点：遵义供电局或投标方所在地。

### 技术培训

我公司将对项目成员及相关实施单位人员进行至少2次相关研究领域的技术培训，培训地点经过双发协商决定。

其他方面的培训详见第六部分。

### 评审会

我公司将至少提供3次评审会，包括：

（1）项目启动会1次。以明确项目的范围、实施方案与计划、各阶段的目标；明确投标方与遵义供电局各自的工作职责、项目总负责人、接口人，搭建双方沟通的畅通渠道。

（2）中期评审会1次。组织中期评审，对项目工作情况进行评审，及时发现问题并进行纠偏，以保障项目按计划正常进行。

（3）项目验收评审会1次。

## 风险管控

在项目启动之前，我公司将对项目开展可能存在的风险进行识别、分析及制定应对措施，编制风险管控计划。项目执行过程中将对风险进行重新识别、分析，以应对新形态下的风险，使对项目的危险降到最低。

## 培训方案

### 培训承诺

为使项目成果能够更好的被遵义供电局理解、利用，降低项目成果的维护成本及难度，保证项目成果在遵义供电局运行期间能够正常使用，我公司承诺将对遵义供电局相关人员进行培训。

### 培训方案

（1）培训开始前，我公司将向遵义供电局事先提供《培训方案》，以及培训老师的资质履历。

（2）《培训方案》经遵义供电局认可后，我公司将安排培训老师开展培训，培训内容按照《培训方案》执行。

### 培训对象

本项目培训对象包括遵义供电局管理部门相关人员、基层管理部门相关人员以及管理平台运行维护技术人员。

（1）针对遵义供电局管理部门相关人员，将分角色进行管理平台业务功能的培训，使各部门不同职责的人员能充分掌握本管理平台的作业方法；

（2）针对遵义供电局运维人员开展管理平台运行维护方面的技术培训，使运维人员能熟练掌握系统软硬件的维护知识，并能及时排除大部分的系统故障。

### 培训方式

培训全部采用现场培训的方式。培训类型分为以下两种：

（1）管理平台功能使用培训

主要面向遵义供电局技术人员、管理部门相关人员。使遵义供电局技术人员、管理部门相关人员能熟练掌握管理平台的作业方法。

（2）技术培训

主要面向遵义供电局技术人员。使遵义供电局技术人员明确项目设计与实施的思路、方案、技术路线、系统常见故障解决方法等。具体培训内容包括：

* 系统构成的培训；
* 系统管理员工作培训；
* 系统升级及远程维护的培训。

### 培训内容

根据培训对象的不同，培训的内容也有所不同，分别如下：

（1）项目实施过程中的技术培训

主要对用户参与项目测试和验收的人员进行技术培训工作，以使他们能够掌握管理平台的作业方法，能够对管理平台的功能、性能进行测试、验收和试用。培训内容包括管理平台的设计方案、实施和配置情况、管理平台的功能。

（2）项目实施后的技术培训

在用户现场进行的技术培训，主要涉及管理平台的使用、维护和管理人员。培训目的是为了使他们能够熟练掌握管理平台的作业方法和维护知识，使管理平台能够配合顺利开展日常的应急管理，达到预期的效果。