

张建中 编著

农村电网工程管理

NONGCUN DIANWANG
GONGCHENG GUANLI



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

张 建 中 著

本书可作为农村电网运行、维护、检修、施工、设计、管理等人员的培训教材，也可供从事农村电网工程管理的工程技术人员参考。

农村电网工程管理

NONGCUN DIANWANG
GONGCHENG GUANLI

第 1 版 (1997) 第 2 次印刷

张 建 中 编 著

本书可作为农村电网运行、维护、检修、施工、设计、管理等人员的培训教材，也可供从事农村电网工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为农村电网运行、维护、检修、施工、设计、管理等人员的培训教材，也可供从事农村电网工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为农村电网运行、维护、检修、施工、设计、管理等人员的培训教材，也可供从事农村电网工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为农村电网运行、维护、检修、施工、设计、管理等人员的培训教材，也可供从事农村电网工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为农村电网运行、维护、检修、施工、设计、管理等人员的培训教材，也可供从事农村电网工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为农村电网运行、维护、检修、施工、设计、管理等人员的培训教材，也可供从事农村电网工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为农村电网运行、维护、检修、施工、设计、管理等人员的培训教材，也可供从事农村电网工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为农村电网运行、维护、检修、施工、设计、管理等人员的培训教材，也可供从事农村电网工程管理的工程技术人员参考。

本书可作为农村电网运行、维护、检修、施工、设计、管理等人员的培训教材，也可供从事农村电网工程管理的工程技术人员参考。

中国电力出版社

北京三里河路 66 号 100044

电话：(010) 67706666 电传：(010) 67706666



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

全书凝聚了作者在农村电网工程管理工作实践中积累的体会和经验。本书从市（地）、县电网公司层面为在农村电网工程管理战线上辛勤奉献的广大基层管理人员提供了可供参考的管理方法和实践经验。

本书可作为农村电网工程管理人员的参考用书，适用于市（地）、县电网公司局面农村电网工程的前期管理、设计管理、工程管理、招投标管理、概（预）算管理、物资供应管理、竣工决算管理等专业管理人员阅读，对从事工程管理具体工作的供电所长、班组长具有指导和参考作用，对部分基建、生产、用户和工程管理人员也具有参考价值。

图书在版编目（CIP）数据

农村电网工程管理/张建中编著. —北京：中国电力出版社，2009

ISBN 978-7-5083-8057-5

I. 农… II. 张… III. 农村配电—电力系统—管理
IV. TM727.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 168571 号

中国电力出版社出版、发行

（北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>）

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2009 年 1 月第一版 2009 年 1 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 4.75 印张 106 千字

印数 0001—3000 册 定价 10.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前言

农村电网工程管理

我国是一个农业大国，农村人口众多，农业的基础地位十分重要。改革开放三十年来，我国农村发生了翻天覆地的变化，农村经济得到迅猛发展，农村市场愈来愈显示出蓬勃的生命力，向县及县以下区域供电的农村电网在农村经济发展中占有不可或缺的重要地位。

农村电网覆盖面积大、受电人口多，已成为为农民、为农业、为农村经济以及县域经济服务的重要能源支柱，是国家电网的重要组成部分。农村电网工程是农村电网建设、改造、维护发展的重要手段，管理好、实施好农村电网工程，就是维护包括农民在内的广大电力用户的利益，就是为农业、为农村经济以及县域经济发展壮大做贡献。

与主网工程相比，农村电网工程的特殊性在于：单项工程规模小、投资少，施工作业地点分散，施工及管理人员专业素质偏低。如何合理、有效地规范管理农村电网工程，是加快农村电网建设与改造，适应农村经济以及县域经济发展的需要，是电网企业集团化运作、集约化发展、规范化管理的需要，是提高农村电网工程管理水平、提高工程施工质量和工程效益最大化的需要。

作者长期从事农村电网工程管理，本书是作者将多年从事农村电网建设与改造工程管理以来的工作实践和体会予以总结，在此基础上编写而成；并结合实践经验，对工程管理的流程和存在问题的解决提出了自己的见解。作者站在市（地）、县电网公司层面，阐述了农村电网工程可行性研究管理、工程

设计管理、工程物资管理、工程招投标管理、工程预结算管理、工程计划调整、工程验收管理、工程决算、审计、资产入账管理、工程各项指标的计算与分析等全过程的管理工作。希望本书能够为备战在农村电网工程管理战线上的广大基层管理人员提供具有参考价值的管理方法和实践经验，希望本书能够给广大读者以启迪，能够为我国农村电网建设事业的发展做出一点贡献。

我国幅员辽阔，各地对农村电网工程的管理模式、相关管理部门的构成、各部门的管理职责不尽相同甚至差别很大。因此，希望各位读者在阅读本书时，不要照搬本文中介绍的管理模式，而应结合当地具体实际情况，选择科学、合理的管理流程和方法。

由于作者的水平有限，本书中难免会出现错误与疏漏，敬请各位同事和读者批评指正。

张建中

二〇〇八年十二月一日

目 录

农村电网工程管理

前 言

第一章 农村电网工程的概述..... 1

第二章 农村电网项目的可行性研究管理..... 6

第一节 项目可行性研究阶段的主要管理工作..... 6

第二节 项目可行性研究报告的评审 11

第三节 项目可行性研究阶段易发生的问题 12

第三章 农村电网工程的设计管理 14

第一节 工程初步设计的编制 14

第二节 工程初步设计的评审 18

第三节 工程施工设计的编制与评审 20

第四节 设计阶段易发生的问题 22

第四章 农村电网工程的物资管理 27

第一节 农村电网工程物资招投标管理 27

第二节 物资招投标阶段易出现的问题 33

第五章 农村电网工程的施工招投标管理 36

第一节 施工招投标的准备 36

第二节 编制施工招标的相关文件 40

第三节 施工招投标的流程管理 47

第四节 施工招投标阶段易出现的问题 52

第六章 加快施工进度、规范工程管理的方法 55

第一节 加快工程施工进度的方法 55

第二节 规范工程管理的方法 60

第三节	大规模农村电网工程实施后的反思	66
第七章	农村电网工程的预算、结算管理	69
第一节	工程预算、结算的编制和审批	69
第二节	工程预算、结算的规范管理	74
第八章	农村电网工程的计划调整	77
第一节	工程计划调整的原因	77
第二节	工程计划调整的原则和程序	79
第三节	工程计划调整阶段易出现的问题	82
第九章	农村电网工程的验收管理	84
第一节	单项工程的竣工验收	84
第二节	竣工市（地）、县的整体验收	89
第十章	农村电网工程的决算、审计、资产入账管理	96
第一节	农村电网工程的竣工决算管理	96
第二节	农村电网工程的审计管理	99
第三节	农村电网工程的资产入账管理	101
第十一章	农村电网工程的计算与分析	106
第一节	投资计划指标的计算与分析	106
第二节	工程资金指标的计算与分析	110
第三节	工程进度指标的计算与分析	115
第四节	投资效益指标的计算与分析	118
附录 A	农村电网工程施工招标标底编制及 投标报价表填报说明	122
附录 B	相关表格	124

第一章

农村电网工程的概述

一、农村电网工程的概念

由发电机、输电线路、升压及降压变电站、配电装置及线路、客户电气设备所组成的发电、输电、变电、配电、用电系统称为电力系统。

在电力系统中,由各级电压的输电线路、变电站、配电装置、配电线路所构成的供电网络称为电力网,简称电网。

在电力网中,为县(含县级市、区、旗)及以下行政区域供电的110kV及以下电力网,称为农村电力网,简称农村电网或农电网。

在农村电力网范围内实施的各类工程称为农村电力网工程,简称农村电网工程或农电网工程。

二、农村电网工程的分类

(1) 农村电网工程按电压等级可分为110kV(63kV)、35kV输电、变电或输变电工程,10kV(6kV)开闭所、配电线路工程,380V和220V低压配电线路工程。

(2) 农村电网工程按投资来源可分为,基本建设工程、技术改造工程、大修理工程、客户(含客户设备代维护)工程、国家专项投资(如农村电网建设与改造等)工程等。

(3) 农村电网工程按项目可分为输电线路工程、输变电工程、变电工程、配电线路工程(含配电变压器增设及增容)、低压配电线路工程、入户线改造工程、变电站综合自动化工程、县级调度自动化工程、配电网自动化工程、通信工程等。

(4) 农村电网工程按施工类别可分为建筑工程、安装工程、其他工程等。

1) 建筑工程内容主要有土石方、地基处理、砌筑、混凝土及钢筋混凝土、构件安装及运输、门窗及木作、地面及屋面、防腐及隔热、装饰工程、站区道路、上下水、采暖、消防、照明、绿化等工程。

2) 安装工程分为变电安装工程和线路安装工程。

变电安装工程施工内容主要有变压器、配电装置、母线、控制及保护设备、交直流设备、通信设备及光缆、电力及控制电缆、防雷及接地装置等工程。

线路安装工程施工内容主要有工地运输、土石方、基础、杆塔、架线、附件、电缆等工程。

在上述工程分类中,除大修理工程和客户设备代维护工程外,其他工程投资均为资本性支出,均需进行固定资产入账。本书重点阐述 35kV 及以下农村电网资本性投资工程的管理。

三、农村电网工程的管理流程

以 35kV 输变电工程为例,市(地)电网公司(电网公司以下简称公司)组织的农村电网单项工程管理流程如图 1-1 所示。

市(地)公司各部门在农村电网工程中担负的管理职责如图 1-2 所示。

农村电网的工程管理工作,由农村电网工程领导组〔省、市(地)、县各级公司在组织规模农村电网工程时,应成立由公司领导任组长的农村电网工程领导组〕或分管领导负责。通常,市(地)公司各职能部门在农村电网工程中担负的管理职责如下:

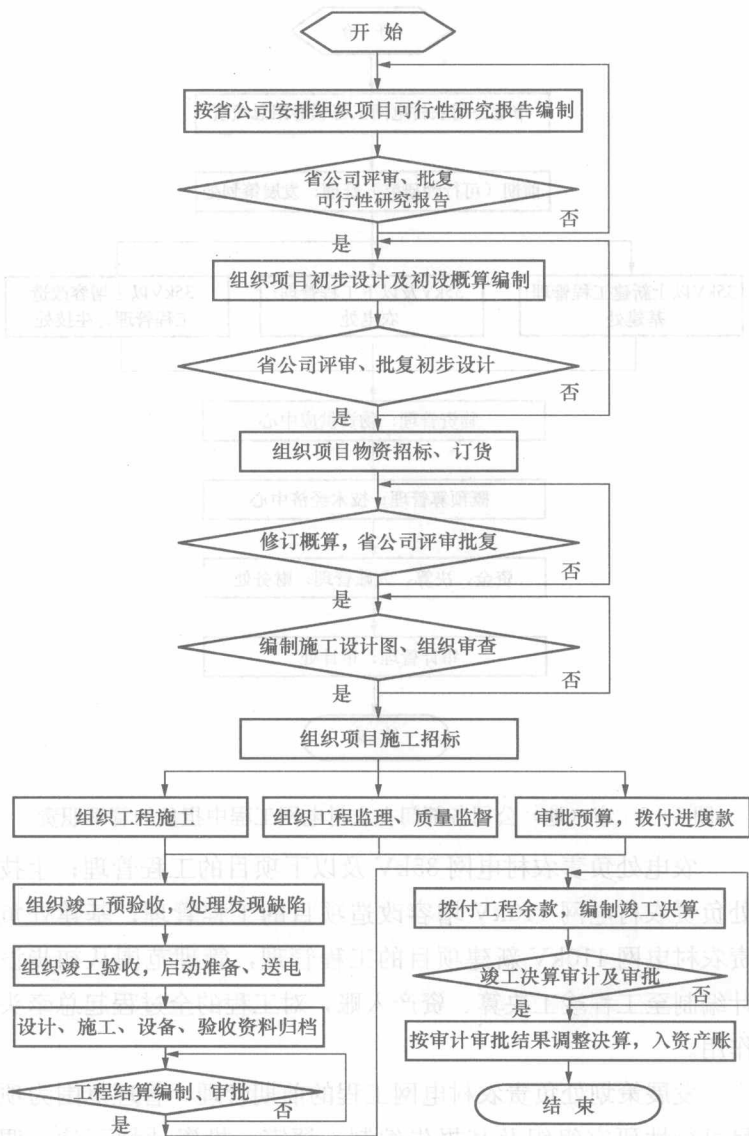


图 1-1 市(地)公司组织的农村电网单项工程管理流程

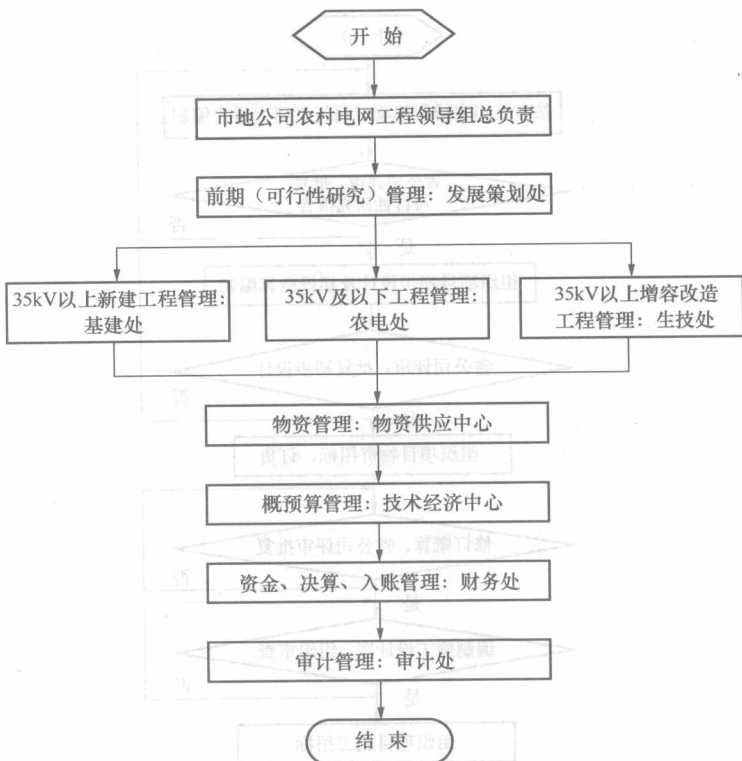


图 1-2 市(地)公司各部门在农村电网工程中担负的管理职责

农电处负责农村电网 35kV 及以下项目的工程管理;生技处负责农村电网 110kV 增容改造项目的工程管理;基建处负责农村电网 110kV 新建项目的工程管理,管理范围从初步设计编制至工程竣工决算、资产入账,对工程的全过程起总牵头作用。

发展策划处负责农村电网工程的前期管理,管理范围为项目可行性研究组织及其报告编制、评审;投资计划下达、调整;年度农村电网发展规划滚动修订,新建及增容改造工程项

目的储备等工作。

技术经济中心负责农村电网工程估算、概算、预算、结算管理，包括参加可行性研究报告估算、初步设计概算评审，对施工预算、工程结算进行审批等工作。

财务处负责农村电网工程的资金和固定资产管理，包括工程资金申请、资金拨付及贷款利息分摊，指导建设单位编制工程财务决算和固定资产入账等工作。

审计处负责农村电网工程的审计管理，包括委托审计机构组织工程审计，合理安排审计时间和批次，并组织对发现问题的整改等工作。

物资供应中心负责农村电网工程的物资管理，包括物资招投标、签订物资合同支付资金、物资配送、废旧物资回收等管理工作。

农村电网项目的可行性研究管理

可行性研究是指建设项目在投资决策前，通过深入细致的市场调查和技术、经济条件比较，对建设项目的各种技术方案进行综合研究分析，论证项目建设的必要性，技术是否先进、适用及可靠，投资数额及回收年限是否合理，投资的经济效益和社会效益如何，在分析、论证的基础上进行建设项目投资决策。

农村电网项目可行性研究是农村电网工程的前期工作，项目可行性研究阶段的管理，由市（地）公司发展策划处具体负责，内容包括项目可行性研究单位选择、任务下达、过程管理、报告评审及上报等工作，项目可行性研究的配合管理单位及部门有县公司、市（地）公司农电处、用电处、技术经济中心等。

第一节 项目可行性研究阶段的主要管理工作

农村电网项目可行性研究报告编制、评审的管理流程如图 2-1 所示。

项目可行性研究阶段的主要管理工作有：

一、选择项目可行性研究单位

市（地）公司发展策划处在接到省公司编制项目可行性研究报告任务后，首先应选择承担项目可行性研究的单位。选择

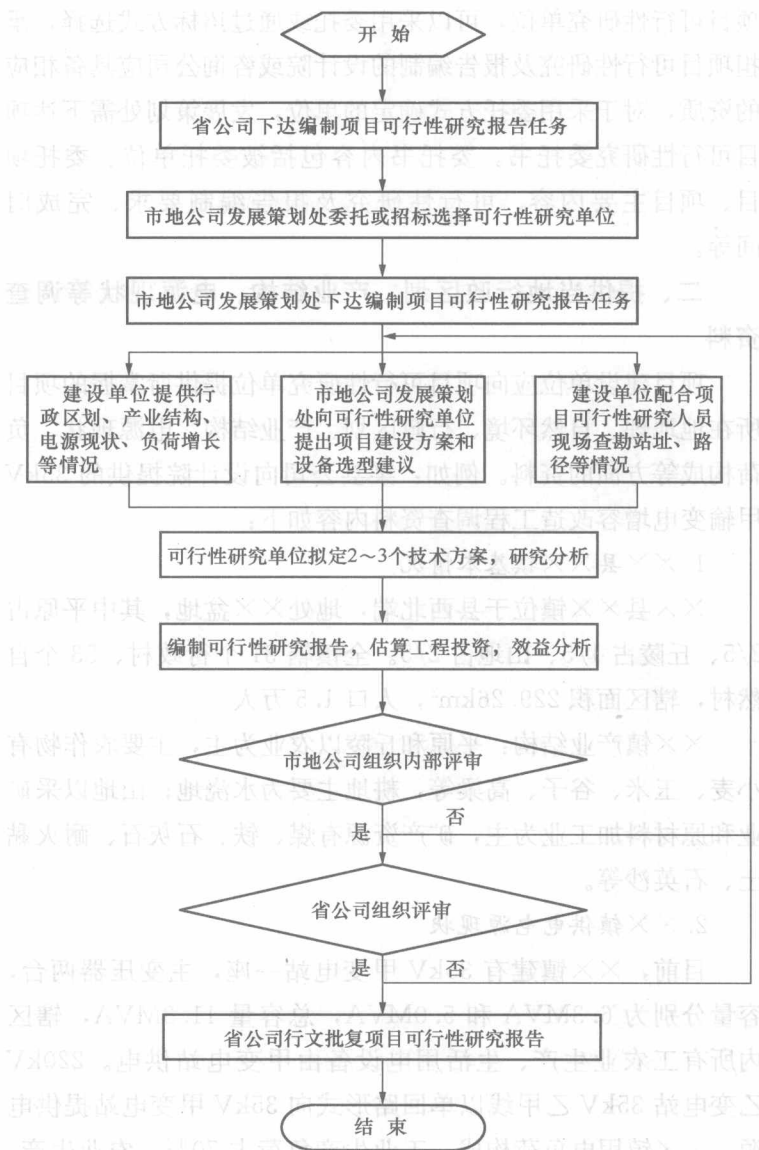


图 2-1 农村电网项目可行性研究报告编制、评审管理流程

第一章 农村电网工程管理

项目可行性研究单位，可以采用委托或通过招标方式选择，承担项目可行性研究及报告编制的设计院或咨询公司应具备相应的资质，对于采用委托方式确定的单位，发展策划处需下达项目可行性研究委托书。委托书内容包括被委托单位、委托项目、项目主要内容、可行性研究及报告编制要求、完成时间等。

二、提供当地行政区划、产业结构、电源现状等调查资料

项目建设单位应向项目可行性研究单位提供所掌握的项目所在地地理、自然环境、行政区划、产业结构、电源现状、负荷构成等方面的资料。例如：某县公司向设计院提供的 35kV 甲输变电增容改造工程调查资料内容如下：

1. ××县××镇基本情况

××县××镇位于县西北端，地处××盆地，其中平原占 2/5、丘陵占 1/5、山地占 2/5。全镇辖 31 个行政村、53 个自然村，辖区面积 229.26km²，人口 1.5 万人。

××镇产业结构：平原和丘陵以农业为主，主要农作物有小麦、玉米、谷子、高粱等，耕地主要为水浇地；山地以采矿业和原材料加工业为主，矿产资源有煤、铁、石灰石、耐火黏土、石英沙等。

2. ××镇供电电源现状

目前，××镇建有 35kV 甲变电站一座，主变压器两台，容量分别为 6.3MVA 和 5.0MVA，总容量 11.3MVA，辖区内所有工农业生产、生活用电设备由甲变电站供电。220kV 乙变电站 35kV 乙甲线以单回路形式向 35kV 甲变电站提供电源。××镇用电负荷构成：工业生产负荷占 70%，农业生产、居民生活用电负荷占 30%。

三、提供当地近年来用电负荷增长调查资料

项目建设单位应向项目可行性研究单位提供变电站最大负荷、平均负荷以及当地近年来实际增长用电负荷等数据,为项目可行性研究的准确性提供真实的支撑依据。例如:某县公司向设计院提供的 35kV 甲变电站近年来负荷增长情况如下:

1. ××镇用电负荷增长情况

近年来,煤矿用电负荷增长迅速,截至目前,35kV 甲变电站最大负荷已达 10.3MW,接近主变压器最大出力。由于未到排灌高峰,尚未开启的农业排灌负荷达 2.5MW,新报装无法批准的工业负荷达 2.32MW,预计年末所需最大负荷将达 15.12MW,届时限电负荷至少为 4.82MW。

2. 35kV 甲变电站 2003~2007 年负荷情况如表 2-1 所示

表 2-1 35kV 甲变电站 2003~2007 年负荷统计表 (MW)

年 份	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	年平均递增率 (%)
最大负荷	5.3	6.7	7.6	9.1	10.3	18.2
平均负荷	3.7	5.6	6.7	8.3	9.2	26.43

四、配合项目可行性研究单位进行实地调查

项目建设单位有责任、有义务配合项目可行性研究单位进行实地调查,提供所需的资料。对于新建工程,要选择变电站站址、输电线路路径、配电线路出线走廊;对于改扩建工程,要查看变电站、输配电线路改扩建位置、线路走廊、施工场地,并介绍现有设备运行情况。例如:在输变电增容改造项目中,需调查变压器现有容量,需更换容量;变电站新设备如何放置,是否有增容位置,配电室如何扩建;原设备运行状况,可否继续使用,新旧设备如何匹配;原供电线

路导线截面、承载负荷、线路路径情况，新增负荷方案，是增加原线路截面，还是新建二回线路、设置第二电源，新建线路的路径、进出变电站间隔等。此外，如果是外地单位从事可行性研究，建设单位还应尽力帮助联系如气象、水文、城建、规划等政府相关部门，为项目可行性研究调查和资料搜集提供方便。

五、提出项目建议方案

市（地）公司发展策划处在项目可行性研究委托前，应组织建设单位、农村电网管理部门（农电处）、用电处、技术经济中心等，对项目建设、主要设备选型提出建议方案，为项目可行性研究提供参考。项目建设方案，还可参考农村电网发展规划，促使每年滚动修订的农村电网发展规划具有实用性、指导性。例如，某市（地）公司发展策划处代表项目委托方向可行性研究单位提出建议方案如下。

35kV 甲输变电增容改造工程可行性研究建议方案：

（1）将甲变电站 1 号、2 号主变压器更换为 SZ9—10000/35 型有载调压型，新增视在功率 8.7MVA；

（2）新增 10kV 出线间隔 3 回，更换 10kV 大功率进线开关柜 2 面；

（3）新建 10kV 接续线 21.3km，导线采用 LGJ—150/20 型，用于实现 35kV 甲变电站和 110kV 丙变电站 10kV 线路手拉手供电，在事故或过负荷情况下互为备用；

（4）考虑到甲变电站煤矿负荷较多，为保证煤矿生产安全，根据相关规定，新建 35kV 丙甲线 6.3km，导线采用 LGJ—185/25 型，由 110kV 丙变电站 C 间隔向 35kV 甲变电站 B 间隔送电，作为甲变电站备用电源。