

10 千伏及以下配电网
(新建、改造) 工程一体化设计模板
(可研、初设、施设)
电缆线路分册

(编号：××××-××-×××)

××××设计公司

设计证书号：×××××

勘察证书号：×××××

××××年××月

可研、初设、施设一体化编制模板使用说明：

1. 封面中编号为：工程年度-工程批次号-工程编号；
2. 章节中在实体工程应用时，应根据工程性质选择新建或改造；
3. 模板内容根据实际工程量进行补充完善，未涉及实际工程量的内容可以相应删除；
4. 本模板适用于国网河南省电力公司所辖范围内配电网工程新建或改造项目。

目 录

第一章 工程概述	1
1.1 工程概况	1
1.2 编制依据	1
1.3 设计范围	2
第二章 项目现状及规划	2
2.1 项目所涉供电片区现状	2
2.2 供电区域电网规划	2
2.3 负荷预测	3
第三章 建设可行性及必要性	3
3.1 建设可行性	3
3.2 10 千伏主干线、分支电缆建设必要性	3
3.3 建设必要性小结	4
第四章 工程环境概况	5
4.1 供电区域划分	5
4.2 气象条件	5
4.3 环境条件	6
4.4 污秽条件	6
4.5 地质特点（各地市以当地勘测报告为准）	6
第五章 接入系统概况	7
第六章 设计方案及工程规模	8
6.1 电缆线路走径方案	8
6.2 电缆敷设方式	9
第七章 设计选型	10
7.1 主要设备选型（如有）	10
7.2 电缆选型	10
7.3 附件选型	11
7.4 接地	11

第八章 土建部分	12
8.1 荷载选定	12
8.2 其他	13
8.3 电缆通道附属设施（防火、防水、排水、通风等）	14
第九章 设备材料	17
9.1 主要设备材料表	17
9.2 主要拆旧物资计划表	17
第十章 概算部分	18
10.1 工程概况	18
10.2 工地运输	18
10.3 地形、地貌	18
10.4 编制原则及依据	18
10.5 工程造价	19
第十一章 投资成果分析	20
11.1 网架结构	20
11.2 供电能力	20
11.3 安全隐患	20
11.4 新技术、新材料推广应用（如有）	20
第十二章附件	21
12.1 图纸目录	21
12.2 其它附件	22

第一章 工程概述

1.1 工程概况

本工程为新建/改造的××电缆线路工程，位于××市××区××路，工程新建/改造××千米电缆线路，共新建/改造（开关站/环网室/配电室/环网箱/箱变）××座/台。

1.2 编制依据

- （一）与委托方签订的项目设计合同
- （二）与本工程项目有关的其它重要文件
- （三）主要遵循的技术规范

1. 《供配电系统设计规范》GB 50052
2. 《交流电气装置的接地设计规范》GB 50065
3. 《电力工程电缆设计规范》GB 50217
4. 《10kV 及以下架空配电线路设计技术规程》DL/T5220
5. 《城市中低压配电网改造技术导则》DL/T599
6. 《城市电力电缆线路设计技术规定》DL/T5221
7. 《配电网规划设计技术导则》DL/T5729
8. 《配电网技术导则》Q/GDW10370
9. 《10kV 及以下电网工程可行性研究深度与规定》Q/GDW11374
10. 《配电网工程初步设计内容深度规定》Q/GDW1784
11. 《配电网工程施工图设计内容深度规定》Q/GDW1785
12. 《国家电网公司配电网工程典型设计》2016 版
13. 《××（市、县、区）供电公司××配电网规划》

1.3 设计范围

本工程设计范围包括（分两类）：

（一）10 千伏××线路新建工程范围内的电缆线路、沟道及附属设施

（二）10 千伏××线路改造工程范围内的电缆线路、沟道及附属设施

第二章 项目现状及规划

2.1 项目所涉供电片区现状

2.1.1 项目基本情况

本工程电源引自××千伏××变电站（开关站）××板，在《××供电公司配电网规划》中该区域属于（A+/A/B/C/D/E）类供电区域，线路建成于××年，线路已运行××年。目前该线路现有公变××台，总容量为××千伏安；专变××台，总容量为××千伏安。

2.1.2 项目所涉及供电片区电网运行情况

该区域现有××供电线路，供电半径××公里，导线型号××，线路负载率为百分之××。

2.2 供电区域电网规划

根据××供电公司配电网规划，该项目所属区域远景规划负荷密度为××，属于（A+/A/B/C/D/E）类供电区域，初期目标为了解决周边负荷的接入，新增用户的报装问题。

远期为了能够实现与××线路的互联(若有),达到××（电
缆 单 环 网 / 电 缆 双 环 网 /

电缆双射)结构,符合该地区(县)电网规划。本项目的实施主要为了完善网架结构,提高线路的互联率及供电能力,增强区域供电可靠性,与目标网架规划是相符的。

2.3 负荷预测

根据××地市配电网发展规划,结合负荷增长及用户报装情况,预计至××年底,本区域负荷可达到××兆瓦。

第三章 建设可行性及必要性

3.1 建设可行性

- (1) 工程方案符合本地区配电网网架建设及规划。
- (2) 与本工程有关的上级部门文件和批文。
- (3) 项目资金有保证,计划于××年开始实施,××年投产。
- (4) 论述方案建设位置及方案可行性(地理位置优越、进出线方便、水文及地址条件良好、市政配套电缆管沟已经建成、取得路径通道协议、)。
- (5) 其他方面。

3.2 10 千伏主干线、分支电缆建设必要性

3.2.1 新建 10 千伏主干线、分支线必要性

满足以下条件之一的可以新建 10 千伏电缆线路。

- (1) 阐述对已经过载或者重载的主干/分支线路,考虑更换为更大截面的导线仍不能满足负荷增长要求的情况。
- (2) 阐述新建主干线满足网架规划需要,提高供电可靠性并且负荷增长较快的情况。

(3) 阐述现有主干线路为该供电区唯一主干线路的情况。

(4) 阐述现有主干/分支线路超供电半径范围，或者线路存在迂回供电和供电范围相互交叉的情况。

(5) 阐述本工程为市政配套工程，地区有负荷发展需要的情况。

(6) 其他原因论述。

3.2.2 改造 10 千伏主干线、分支线必要性

满足以下条件之一的可以改造 10 千伏电缆线路。

(1) 阐述现有主干/分支线路存在安全隐患，结合用户报装容量通过增容能满足要求的情况。

(2) 阐述主干/分支线路属于供电“卡脖子”或者小截面的导线，不能满足预期负荷发展需要，通过增容可以满足要求的情况。

(3) 阐述主干线/分支线互联不能互供，通过线路增容可以实现互供的情况。

(4) 阐述属于老旧线路设备，运维部门出具老旧报告的情况。

(5) 其他原因论述。

3.3 建设必要性小结

(1) 根据以上分析可见，供电区现有上述供电设施、供电能力已不能满足供电区安全可靠、供电质量的要求，不能满足负荷增长的需要，制约了地区经济社会发展。

(2) 根据上述电网现状存在问题及《××供电公司××××

年配电网规划》，本工程的建设能提高线路的承载能力，使配电线路满足负荷的发展需要，降低线路安全隐患，提高供电可靠性，满足了居民用电生活水平。同时还可解决该区域新增负荷的需求。由此可知，建设本项目是可行且必要的。

第四章 工程环境概况

4.1 供电区域划分

按照《国家电网公司配电网工程典型设计》中供电区域划分标准，本工程属于××类供电区域，见表 4-1。

表 4-1 供电区域划分表

供电区域		A+	A	B	C	D
行政级别	直辖市	市中心区或 $\sigma \geq 30$	市区或 $15 \leq \sigma < 30$	市区或 $6 \leq \sigma < 15$	城镇或 $1 \leq \sigma < 6$	农村或 $0.1 \leq \sigma < 1$
	省会城市、计划单列市	$\sigma \geq 30$	市中心区或 $15 \leq \sigma < 30$	市区或 $6 \leq \sigma < 15$	城镇或 $1 \leq \sigma < 6$	农村或 $0.1 \leq \sigma < 1$
	地级市（自治州、盟）	—	$\sigma \geq 15$	市中心区或 $6 \leq \sigma < 15$	市区、城镇或 $1 \leq \sigma < 6$	农村或 $0.1 \leq \sigma < 1$
	县（县级市、旗）	—	—	$\sigma \geq 6$	城镇或 $1 \leq \sigma < 6$	农村或 $0.1 \leq \sigma < 1$

注：1. σ 为供电区域的负荷密度（兆瓦/平方千米）；

2. 供电区域面积一般不小于 5 平方千米。

4.2 气象条件

按照《国家电网公司配电网工程典型设计》中气象区域划分标准，本工程属于××类气象区，见表 4-2。

表 4-2 10 千伏配电线路典型设计用气象区

气象区		A	B	C
大气温度（℃）	最高	+40		
	最低	-10	-20	-40
	覆冰	-5		

气象区		A	B	C
	最大风	+10	-5	-5
	安装	0	-10	-15
	外过电压	+15		
	内过电压年平均气温	+20	+10	-5

风速 (m/s)	最大风	35	25	30
	覆冰	10		
	安装	10		
	外过电压	15	10	10
	内过电压	17.5	15	15
覆冰厚度（毫米）		5	10	10
冰的密度（kg/m ³ ）		0.9×10 ³		

4.3 环境条件

本工程环境条件见表 4-3。

表 4-3 环境条件表

项 目		单 位	参 数
海拔高度		m	≤1000
最高环境温度		℃	+40
最低环境温度		℃	-20
土壤最高环境温度		℃	+35
土壤最低环境温度		℃	-20
日照强度（户外）		W/cm ²	0.1
湿度	日相对湿度平均值	%	≤95
	月相对湿度平均值		≤90
雷电日		d/a	40
最大风速（户外）		(m/s)/Pa	25/700

4.4 污秽条件

根据《河南省电力系统污秽区域分布图》本工程所处污秽等级为××级。

4.5 地质特点（各地市以当地勘测报告为准）

本工程地质条件见表 4-4。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/566043042154011004>