



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

国家电网公司

小城镇（中心村）电网改造升级

典型模式

国家电网公司运维检修部 组编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

国家电网公司

小城镇（中心村）电网改造升级 典型模式

国家电网公司运维检修部 组编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



为认真贯彻落实国家决策部署，优质高效推进小城镇（中心村）电网改造升级工作，提升规划理念，统一规划思路，规范建设标准，提高可靠性水平，满足坚固耐用的建设要求，国家电网公司运维检修部组织编写了《国家电网公司小城镇（中心村）电网改造升级典型模式》。

本书共分5章，主要内容包括概述、规范性引用文件、典型模式、基本模块、基本模块图纸清单。

本书可供电力系统各设计单位，以及从事电力建设工程中小城镇（中心村）升级、改造工程的规划、管理、施工、安装、生产运行等专业人员使用，也可供大专院校有关专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

国家电网公司小城镇（中心村）电网改造升级典型模式/国家电网公司运维检修部组编. —北京：中国电力出版社，2016.8

ISBN 978-7-5123-9452-0

I. ①国… II. ①国… III. ①小城镇-电网改造-中国 IV. ①TM727

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 132312 号

国家电网公司小城镇（中心村）电网改造升级典型模式

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>）

2016年8月第一版

880毫米×1230毫米 横16开本 8.25印张

三河市航远印刷有限公司印刷

2016年8月北京第一次印刷

282千字

各地新华书店经售

印数 0001—2000册

定价 50.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪

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

《国家电网公司小城镇（中心村）电网改造升级典型模式》

编 委 会

主 编 王风雷

副主编 张薛鸿 阙 波

编 写 吕 军 陈俊章 王庆杰 邵学俭 朱义勇 苏毅方 傅旭华 谷纪亭

王金丽 李红军 沈海江 陈 铭 王新华 滕晓兵 朱圣盼 杨一敏

魏何男 王国威 刘海营 寇凌峰 王 利 马唯婧 郭 胤

前 言

十八大以来，国家不断加大新型城镇化建设力度，提出坚持走中国特色新型城镇化道路，实现大中小城市、小城镇、农村协调发展。2014年3月，国务院印发《国家新型城镇化规划（2014—2020年）》，明确了走以人为本、四化同步、优化布局、生态文明、文化传承的中国特色新型城镇化道路。2016年2月3日，李克强总理主持召开第122次国务院常务会议，研究部署新一轮农网改造升级工作，加大中心村电网改造力度。2016年2月16日，国务院办公厅转发国家发展和改革委员会《关于“十三五”期间实施新一轮农村电网改造升级工程意见的通知》，明确加快新型小城镇、中心村电网和农业生产供电设施改造升级。2016年3月25日，国务院副总理张高丽在国务院主持召开实施新一轮农村电网改造升级工程电视电话会议，要求到2017年底，全国完成中心村电网改造升级，实现平原地区机井用电全覆盖。2016年4月20日，国家电网公司印发《国家电网公司井井通电和小城镇（中心村）电网改造升级实施方案暨下达第一批开工项目投资计划的通知》（国家电网发展〔2016〕383号），计划在2017年底前，投资843亿元，完成6.6万个小城镇（中心村）电网改造升级。为更好指导小城镇（中心村）电网升级工程建设，国家电网公司运维检修部组织编写了本书。

本书共包含5章内容。第1章为概述，主要说明本典型模式编写的目的、原则、适用范围以及本典型模式的工作过程，并对五种典型模式进行介绍；第2章为规范性引用文件，介绍编制本典型模式依据的国家、行业标准以及国家电网公司相关规范规定；第3章为典型模式，对农业主导型、工业主导型、商业主导型、旅游主导型、综合型五种典型模式进行介绍；第4章为基本模块，对构成典型模式的10kV线路、配电站房与变压器台、0.4kV线路、接户装置、重要负荷接入、零星负荷接入等模块进行介绍；第5章为基本模块图纸清单，列出了构成典型模式的基本模块的施工设计图纸，指导小城镇（中心村）改造升级工作。

由于编者水平有限，本书难免存在缺点和错误，恳请读者批评指正。

编 者

2016年5月

目 录

前言

第 ① 章 概述	1
1.1 编写目的	1
1.2 编写原则	1
1.3 适用范围	1
1.4 典型模式简介	2
1.5 工作过程	3
第 ② 章 规范性引用文件	4
第 ③ 章 典型模式	5
3.1 农业主导型典型模式	5
3.2 工业主导型典型模式	6

3.3 商业主导型典型模式	9
3.4 旅游主导型典型模式	14
3.5 综合型典型模式	15

第 ④ 章 基本模块	22
4.1 10kV 线路	22
4.2 配电站房与配电变台	25
4.3 0.4kV 线路	27
4.4 接户装置	33
4.5 重要负荷接入	36
4.6 零星负荷接入	37

第 ⑤ 章 基本模块图纸清单	38
-----------------------------	----

概 述

1.1 编写目的

针对各级政府小城镇(中心村)建设规划,国家电网公司进一步梳理10kV线路、配电站房与变压器台(简称变台)、0.4kV线路、接户装置、重要负荷接入、零星负荷接入等模块,组合形成满足小城镇(中心村)电网改造升级建设需求的典型模式,统一建设标准、设备规范,方便运行维护、设备招标,提高工作效率,降低建设和运行成本,发挥规模优势,提高整体效益。

小城镇(中心村)电网的改造升级建设,在达到集约化、规模化管理要求的同时,还需统筹兼顾多元化负荷接入需求,充分考虑分布式电源和电动汽车充换电设施的接入,满足“导线截面一次选定、廊道一次到位、土建一次建成”的建设要求。

1.2 编写原则

本书参考国家和行业有关法律、法规、规范、规程,满足国家电网公司配电网标准化建设项目储备“一图一表”、设备选型“一步到位”、建设工艺“一模一样”、管控信息“一清二楚”的要求,遵循安全可靠、自主创新、先进适用、标准统一、覆盖面广、提高效率、注重环保、节约资源、降低造价的原则,做到统一性与适应性、先进性、经济性、灵活性、可靠性的协调统一。

本书综合考虑不同地区实际情况,以实现基本方案统一、建设标准统一、电网坚固耐用、各项技术经济指标先进为目标,推广应用成熟适用的新技术、新设备和新材料,适应分布式电源和电动汽车充换电设施接入要求,兼顾考虑工程初期投资与长期运行费用,合理划分六大基本模块,接口灵活规范,组合方案多样,

增减方便,通过模块拼接得到的电网改造升级方案,在国家电网公司系统中具有广泛的适用性,并在一定时间内,对不同规模、不同形式、不同外部条件均能适用。

1.3 适用范围

本书适用于国家电网公司经营区域内小城镇(中心村)10kV及以下电压等级中低压配电网改造升级,用于指导新一轮农村电网改造升级工作。其涉及的电网建设改造升级工作仅限于小城镇(中心村)供电区域范围内。

结合小城镇(中心村)的定位,根据其产业发展及主要用电特征,将小城镇(中心村)分为农业主导型、工业主导型、商业主导型、旅游主导型和综合型5类,并相应设置5个电网改造升级典型模式,如表1-1所示。

表 1-1 小城镇(中心村)分类及特征一览表

类别	特 征
农业主导型	以发展农业作物生产为主,实现农业生产聚集、规模经营,农田水利等农业基础设施相对完善,农产品商品化率和农业机械化水平高,人均耕地资源丰富
工业主导型	在城镇工业发展的带动下,村庄采取乡村工业的集群化发展,通过整合城乡当地资源要素,鼓励企业投资城乡,大力发展现代乡村工业,注重产业配套衔接,形成“一乡一业”“一村一品”块状集结的乡村工业
商业主导型	以发展村镇商贸或者电子商务为主,实现商贸市场规模化经营,形成基础设施较为完善、物流体系较为发达、商贸活动健康有序发展、商品流通较为便捷的村镇
旅游主导型	在自然条件优越、水资源和森林资源丰富的村庄以及具有古村落、古建筑、古民居等特殊人文景观的村庄,发展乡村旅游,包括住宿、餐饮、休闲娱乐等,其特点是乡村旅游资源和非物质文化资源丰富,设施完善齐备,交通便捷,距离城市较近,适合休闲度假
综合型	在人数较多、规模较大、居住较集中、产业发展综合性较强的村镇,积极发展农产品加工、乡村旅游、农村电商等新型产业,满足农民消费升级需求

1.4 典型模式简介

小城镇（中心村）电网改造升级典型模式包含新建和改造的小城镇（中心村）供电区域内的电网接线方式、导线选型、设备配置、站房与变台建设要求、接户装置、重要负荷接入、零星负荷接入等主要技术原则，以及分布式电源和电动汽车充换电设施接入的基本原则。

本书共提供 5 种方案，分别为农业主导型典型模式、工业主导型典型模式、商业主导型典型模式、旅游主导型典型模式、综合型典型模式，主要针对小城镇（中心村）供电区域内的 10kV 及以下电压等级配电网改造升级工作，侧重于配电站房（变台）和 0.4kV 配电网的新建与改造。

本书依据《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）》，并结合小城镇（中心村）的特点进行了细化与提升，对小城镇（中心村）电网改造升级工作具有长期的重要指导意义。

5 种典型模式的配置模式如表 1-2 所示。

表 1-2 典型模式推荐组合表

序号	典型模式	典型模式推荐组合			
		10kV 线路	配电站房与变台	0.4kV 线路	接户装置
1	农业主导型	多分段单辐射/多分段单联络架空绝缘导线	柱上变压器台	架空绝缘导线	架空接户
2	工业主导型	多分段适度联络架空绝缘导线	柱上变压器台	架空绝缘导线	架空接户
3	商业主导型	多分段适度联络架空绝缘导线	配电室/柱上变压器台	架空绝缘导线/低压电缆	架空/电缆接户
4	旅游主导型	单环式电缆	配电室/柱上变压器台	低压电缆/架空绝缘导线	电缆/架空接户
5	综合型	多分段适度联络/单环式架空绝缘导线/电缆	配电室/柱上变压器台	架空绝缘导线/低压电缆	架空/电缆接户

每种典型模式由 10kV 线路、配电站房与变台、0.4kV 线路、接户装置、重要负荷接入 5 个基本模块组成，并包含零星负荷接入模块，如表 1-3 所示。

表 1-3

基本模块构成

	基本模块组	
	10kV 线路模块	配电站房与变台模块
架空绝缘导线	<p>电网结构：多分段单辐射、多分段单联络、多分段适度联络；</p> <p>供电半径：廊道一次到位，一般不宜超过 5km，农业主导型不宜超过 15km；</p> <p>导线截面：导线截面一次选定，主干线宜采用 150、240mm²；</p> <p>分支线宜采用 70、150mm²；</p> <p>杆型、绝缘子、金具、防雷与接地等内容参照《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）》</p>	<p>电网结构：单环式；</p> <p>供电半径：廊道一次到位，一般不宜超过 5km；</p> <p>导线截面：导线截面一次选定，主干线宜采用 300、400mm²；</p> <p>分支线宜采用 70、150、240mm²；</p> <p>电缆线路建设型式、电缆本体及相关附属设施等内容参照《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）》</p>
	电缆线路	<p>台架：15、12m 标准化台架；</p> <p>变压器：400kVA 及以下节能型变压器；</p> <p>建议单台变压器供电户数：普通平房不宜超过 80 户；</p> <p>电气主接线型式及进出回路数和与之有关的相关附件配置等内容参照《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）》</p>
柱上变压器台	<p>变压器：油浸式 630kVA 及以下、干式 800kVA 及以下节能型变压器；</p> <p>建议单台变压器供电户数：小高层不宜超过 200 户，联排别墅不宜超过 80 户，普通平房不宜超过 120 户；</p> <p>配电站室建设型式、各电压等级电气主接线型式及进出回路数、无功配置和与之有关的相关附属设施等内容参照《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）》</p>	<p>变压器：630kVA 及以下节能型变压器；</p> <p>建议单台变压器供电户数：小高层不宜超过 160 户，联排别墅不宜超过 60 户，普通平房不宜超过 120 户；</p> <p>一般用于施工用电、临时用电或架空线路入地改造场合，以及现有配电室无法扩容改造的场所，宜小型化；</p> <p>箱式变电站电气及土建部分和与之有关的相关附属设施等内容参照《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）》</p>
	配电室	箱式变电站

续表

基本模块组	0.4kV 线路模块	架空绝缘导线	电网结构：放射式； 供电半径：廊道一次到位，一般不宜超过 400m，农业主导型不宜超过 500m； 导线截面：导线截面一次选定，宜采用 70、120、185mm ² ； 内容包括 0.4kV 架空线路建设型式、导线截面、杆头布置、杆上设备配置等
		电缆线路	电网结构：放射式； 供电半径：廊道一次到位，一般不宜超过 400m； 导线截面：导线截面一次选定，宜采用 95、150、240mm ² ； 内容包括 0.4kV 电缆线路建设型式、电缆本体及相关附件设置等
	接户装置模块	架空接户	接户线：BS3—JKLYJ—2×16、BS1—JKLYJ—4×16、BS1—JKLYJ—4×35、BS1—JKLYJ—4×70； 接户方式设计应符合国家电网公司有关规定。计量装置至用户室外第一支持物（或穿墙金具）的一段线路宜纳入新一轮农网改造升级建设范围，统一建设和改造标准
		电缆接户	接户线：ZC—YJY—0.6/1kV—2×16、ZC—YJY—0.6/1kV—4×16； 接户方式设计应符合国家电网公司有关规定。计量装置至用户室外第一支持物（或穿墙金具）的一段线路宜纳入新一轮农网改造升级建设范围，统一建设和改造标准
重要负荷接入模块	双电源保障	低压双路电源，配置末端自动投切装置	
	不间断电源保障	低压双路电源，配置 UPS	
可选模块	零星负荷接入模块	电源保障	在小城镇（中心村）供电区域范围内，在人口聚集区边缘，距离配电变压器超过合理供电半径的用户，宜采用 10kV 线路供电，视负荷性质安装单相变压器或三相变压器，单相变压器容量不宜超过 50kVA，满足零星负荷用户用电需求

1.5 工作过程

2016 年 3 月，国家电网公司运维检修部组织开展了本书的编写工作，主

要编写过程如下：

(1) 3 月 4 日，国家电网公司运维检修部组织召开启动会，成立了编写组，确定国网浙江省电力公司为主要编写单位。

(2) 3 月 11 日，国家电网公司运维检修部组织国网北京经济技术研究院、中国电力科学研究院、国网江苏省电力公司、国网冀北电力有限公司、国网河南省电力公司、国网内蒙古东部电力有限公司、国网新疆电力公司、国网吉林省电力有限公司、国网电力科学研究院等单位专家召开讨论会。

(3) 3 月 12 日，国家电网公司运维检修部指导编写组完成《国家电网公司小城镇（中心村）电网改造升级典型模式》大纲与主要技术原则的编写工作。

(4) 3 月 17~18 日，编写组按照讨论会要求，完成《国家电网公司小城镇（中心村）电网改造升级典型模式》初稿。

(5) 3 月 21~22 日，国家电网公司运维检修部组织国家电网公司发展策划部、国网北京经济技术研究院、中国电力科学研究院、国网山东省电力公司、国网安徽省电力公司、国网湖北省电力公司、国网河南省电力公司、国网四川省电力公司、国网辽宁省电力有限公司等单位专家对初稿进行审查，提出修改意见，形成征求意见稿。

(6) 3 月 25~31 日，国家电网公司运维检修部面向 27 家省公司印发《关于征求小城镇（中心村）电网改造升级典型模式意见的通知》，广泛征求各单位意见。

(7) 4 月 5~8 日，编写组根据反馈意见进一步修改完善《国家电网公司小城镇（中心村）电网改造升级典型模式》，完成修订稿。

(8) 4 月 27 日，国家电网公司运维检修部组织国家电网公司发展策划部、国网北京经济技术研究院、中国电力科学研究院、国网山东省电力公司、国网冀北电力有限公司、国网河北省电力公司、国网安徽省电力公司、国网湖北省电力公司、国网河南省电力公司、国网四川电力公司、国网内蒙古东部电力有限公司等单位专家对修订稿进行审查，提出修改意见，形成终稿。

第2章



规范性引用文件

下列文件对于本书的应用是必不可少的, 引用文件的最新版本(包括所有的修改版)适用于本标准。

GB 4623 环形混凝土电杆

GB 13955 剩余电流动作保护装置安装和运行

GB 50052 供配电系统设计规范

GB 50054 低压配电设计规范

GB/T 11022 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求

GB/T 14285 继电保护和安全自动装置技术规程

GB/T 50062 电力装置的继电保护和自动装置设计规范

GB/T 50064 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范

GB/T 50065 交流电气装置的接地设计规范

GB/Z 6829 剩余电流动作保护器的一般要求

DL/T 499 农村低压电力技术规程

DL/T 599 城市中低压配电网改造技术导则

DL/T 5118 农村电力网规划设计导则

NB/T 32015 分布式电源接入配电网技术规定

Q/GDW 370 配电网技术导则

Q/GDW 462 农网建设与改造技术导则

Q/GDW 480 分布式电源接入电网技术规定

Q/GDW 741 配电网技术改造选型和配置原则

Q/GDW 742 配电网施工检修工艺规范

Q/GDW 1512 电力电缆及通道运维规程

Q/GDW 1738 配电网规划设计技术导则

Q/GDW 11147 分布式电源接入配电网设计规范

Q/GDW 11178 电动汽车充换电设施接入电网技术规范

Q/GDW 11184 配电自动化规划设计技术导则

新一轮农村电网改造升级技术原则(国能新能〔2016〕73号)

国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版)

配电网工程通用设计 380/220V 配电线路分册

分布式电源接入系统典型设计

典型模式

本书提供农业主导型、工业主导型、商业主导型、旅游主导型、综合型 5 种典型方案。本书的网络结构、线路与设备选型具有较强的典型性与针对性,作为小城镇(中心村)配电网建设与改造的重要参考。由于国家电网公司供电区域范围内东、中、西部地区经济社会发展水平不均衡,电网建设条件与要求存在较大差异,有特殊需求的地区可选取本书提供的基本模块,结合当地实际情况,依据配电网工程典型设计要求,开展小城镇(中心村)电网改造升级工作。

本次电网改造升级典型模式均按海拔(H)不大于 1000m 设计,当用于 $1000\text{m} < H \leq 4000\text{m}$ 高海拔地区时,还应遵循以下内容:

(1) 当 $1000\text{m} < H \leq 3000\text{m}$ 时,可依据本典设方案选用高原型空气绝缘、气体绝缘及固体绝缘开关柜;当海拔 $3000\text{m} < H \leq 4000\text{m}$ 时,10kV 高压开关柜宜采用高原型、全绝缘、全密封、免维护的固体绝缘开关柜或气体绝缘开关柜。

(2) 所有柜内设备一次元件采用加强型绝缘电器。

(3) 修正设备外绝缘水平。对于安装在海拔高于 1000m 处的设备,外绝缘水平应根据 GB/T 11022 进行修正,修正系数应考虑空气密度和温湿度对设备的影响。

(4) 修正设备空气间隙。设备选型时应根据海拔修正设备空气间隙,以保证设备具有足够的耐击穿能力。

(5) 低温环境要求。本次典型设计环境温度范围为: $-30 \sim +40^{\circ}\text{C}$,当用于极寒地区时不建议使用 SF_6 气体设备。

(6) 其他。高海拔及极寒地区工程的设备选型应在技术规范书中标明详细环境参数。

3.1 农业主导型典型模式

3.1.1 模式说明

农业主导型典型模式主要适用于发展农、林、牧、渔业的农业主导型小城镇(中心村)。10kV 网架采用架空多分段单辐射或者多分段单联络接线,10kV 线路采用架空绝缘导线,采用柱上变压器台 ZA-1 方案[《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版)10kV 配电变台分册》],0.4kV 线路采用低压架空绝缘导线,放射形接线,户表安装采用架空接户方式。

3.1.2 主要设备及选型

主要设备及选型如表 3-1 所示。

表 3-1 主要设备及选型表

序号	名称	型号及规格	备注
1	10kV 架空绝缘导线	JKLYJ—10—1×70 JKLYJ—10—1×150 JKLYJ—10—1×240	
2	铁塔	铁塔, AC10kV, 角钢, Q235	可按实际调整
3	配电变压器	400kVA 及以下节能型配电变压器	容量按需选配,季节性负荷可选用调容型变压器或子母变等
4	混凝土杆	$\phi 190 \times 10\text{m}$ (非预应力杆)、 $\phi 190 \times 12\text{m}$ (非预应力杆)、 $\phi 190 \times 15\text{m}$ (非预应力杆)、 $\phi 190 \times 18\text{m}$ (非预应力杆、法兰组装)	

续表

序号	名称	型号及规格	备注
5	跌落式熔断器	100A	高压熔丝按变压器容量选择
6	避雷器	17/50kV	型式按设计选定
7	低压综合配电箱		有需要的地区可结合光伏扶贫典设进行调整
8	高压引线	JKTRYJ—10—1×35 JKLYJ—10—1×50	
9	综合箱进线	400kVA: JKTRYJ—1—1×300 ZC—EFR—0.6/1kV—300 200kVA: JKTRYJ—1—1×150 ZC—YJV—0.6/1kV—1×150	
10	0.4kV 绝缘导线	JKLYJ—1—1×70 JKLYJ—1—1×120 JKLYJ—1—1×185	
11	低压接户线	BS3—JKLYJ—2×16, BS1—JKLYJ—4×16, BS1—JKLYJ—4×35, BS1—JKLYJ—4×70	有需要的地区可采用架空绝缘导线接户
12	表箱		

3.1.3 典型模式示意图

农业主导型典型模式提供两种方案示意图,小城镇(中心村)供电区域范围外的10kV网架建设参照当地配电网规划执行,小城镇(中心村)供电区域范围内的10kV目标网架采用架空多分段单辐射或者多分段单联络接线。

图3-1所示方案主要适用于一般规模的小城镇(中心村)电网升级改造建设。10kV线路采用架空绝缘导线,目标网架采用多分段单辐射接线方式。配电变压器采用柱上变压器台ZA—1方案,0.4kV低压线路采用架空绝缘导线,放射形供电。采用单相或三相架空接户方式满足小高层、联排别墅、普通平房等住宅形式的居民生活用电需求,采用三相架空接户方式满足各类农业生产用电需求,针对重要负荷提供双路电源并配置自动投切装置,针对距离配电变压器超过合理供电半径的零星负荷采用单相变压器供电。

图3-2所示方案主要适用于较大规模及供电可靠性要求较高的小城镇(中心村)电网升级改造建设。10kV线路采用架空绝缘导线,目标网架采用多分段单联络接线方式,适用于电源点满足建设条件的地区。配电变压器采用柱上变压器台ZA—1方案,0.4kV低压线路采用架空绝缘导线,放射形供电。采用单相或三相架空接户方式满足小高层、联排别墅、普通平房等住宅形式的居民生活用电需求,采用三相架空接户方式满足各类农业生产用电需求,针对重要负荷提供双路电源并配置自动投切装置,针对距离配电变压器超过合理供电半径的零星负荷采用单相变压器供电。

3.2 工业主导型典型模式

3.2.1 模式说明

工业主导型典型模式主要适用于工业主导型小城镇(中心村),10kV网架采用多分段适度联络架空网络,10kV线路采用架空绝缘导线,采用柱上变压器台ZA—1方案[《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版)10kV配电变台分册》],0.4kV线路采用架空绝缘导线,放射形接线,户表安装采用架空接户方式。

3.2.2 主要设备及选型

主要设备及选型如表3-2所示。

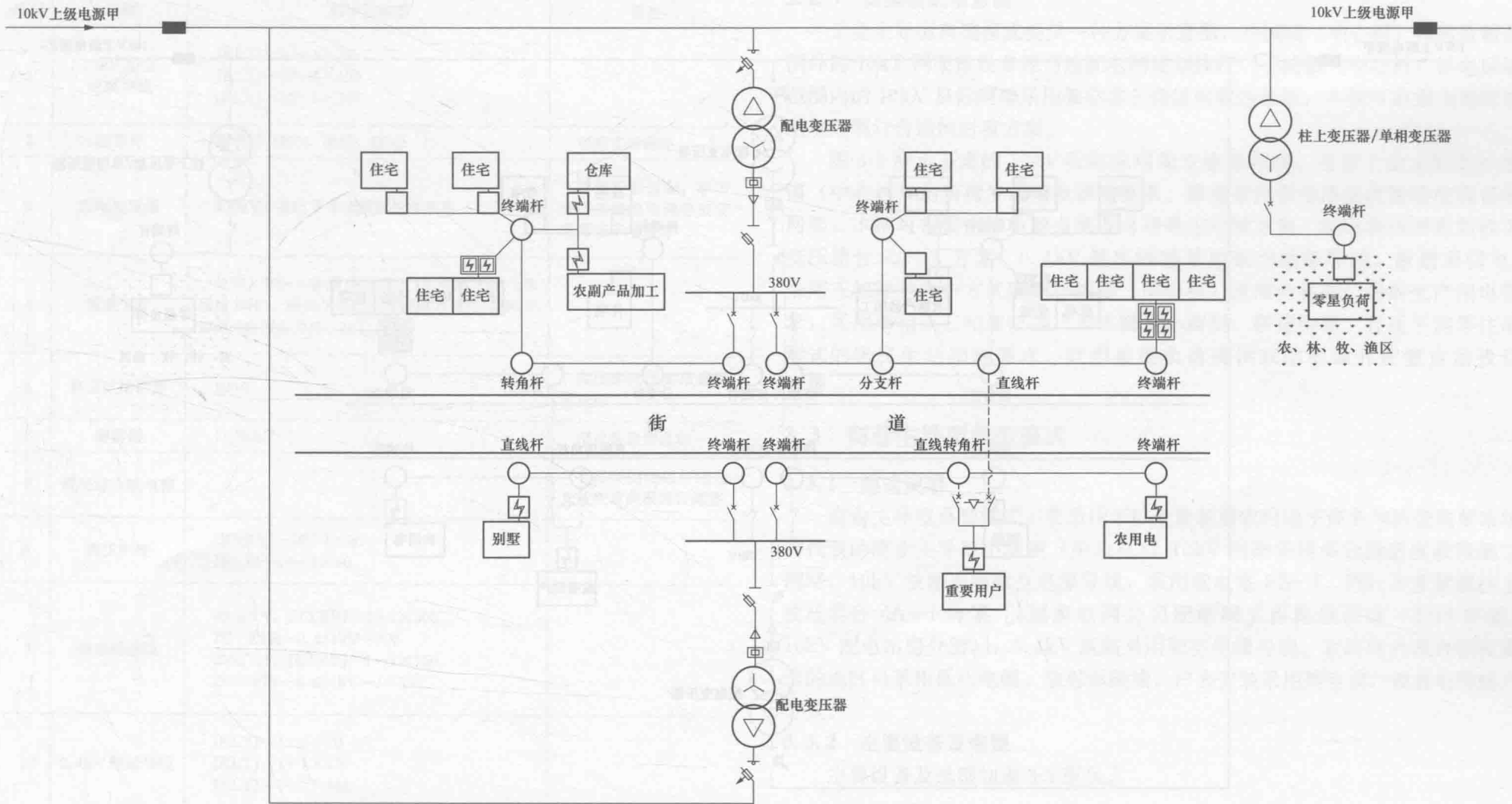


图3-1 农业主导型典型模式 [一般规模小城镇(中心村)]

- | | | | |
|------------|-----------|-----------|-------|
| 动力表箱(三相); | 配电变压器终端; | 分段开关(动断); | 架空导线; |
| 照明单表箱(单相); | 集中表箱; | 联络开关(动合); | 低压电缆; |
| 双电源自动投切装置; | 农、林、牧、渔区; | 末端无功补偿装置 | |

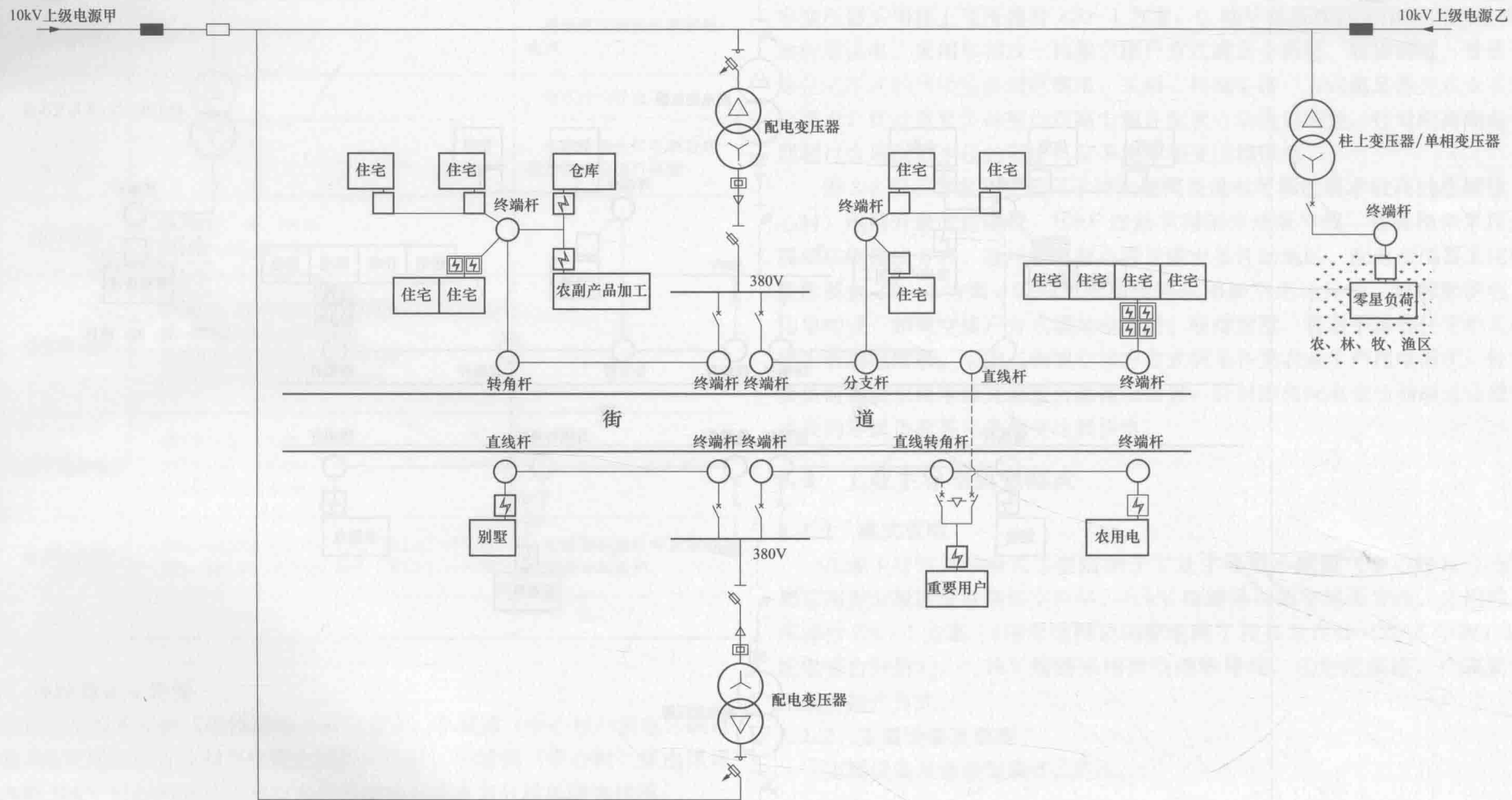


图3-2 农业主导型典型模式 [较大规模小城镇(中心村)]

- | | | | |
|------------|-----------|-----------|-------|
| 动力表箱(三相); | 配电变压器终端; | 分段开关(动断); | 架空导线; |
| 照明单表箱(单相); | 集中表箱; | 联络开关(动合); | 低压电缆; |
| 双电源自动投切装置; | 农、林、牧、渔区; | 末端无功补偿装置 | |

表 3-2

主要设备及选型表

序号	名称	型号及规格	备注
1	10kV 架空绝缘导线	JKLYJ—10—1×70 JKLYJ—10—1×150 JKLYJ—10—1×240	
2	钢管杆	钢管杆(桩), 单杆, Q345	可按实际调整
3	配电变压器	400kVA 及以下节能型配电变压器	容量按需选配, 季节性负荷可选用调容型变压器或子母变等
4	混凝土杆	φ190×10m (非预应力杆)、φ190×12m (非预应力杆)、φ190×15m (非预应力杆)、φ190×18m (非预应力杆、法兰组装)	
5	跌落式熔断器	100A	高压熔丝按变压器容量选择
6	避雷器	17/50kV	型式按设计选定
7	低压综合配电箱		有需要的地区可结合光伏扶贫典设进行调整
8	高压引线	JKTRYJ—10—1×35 JKLYJ—10—1×50	
9	综合箱进线	400kVA: JKTRYJ—1—1×300 ZC—EFR—0.6/1kV—300 200kVA: JKTRYJ—1—1×150 ZC—YJV—0.6/1kV—1×150	
10	0.4kV 绝缘导线	JKLYJ—1—1×70 JKLYJ—1—1×120 JKLYJ—1—1×185	
11	低压接户线	BS3—JKLYJ—2×16, BS1—JKLYJ—4×16, BS1—JKLYJ—4×35, BS1—JKLYJ—4×70	有需要的地区可采用架空绝缘导线接户
12	表箱		

3.2.3 典型模式示意图

工业主导型典型模式提供一种方案示意图, 小城镇(中心村)供电区域范围外的 10kV 网架建设参照当地配电网规划执行, 小城镇(中心村)供电区域内的 10kV 目标网架采用架空多分段适度联络接线, 本期可根据当地配电网规划制订合适的过渡方案。

图 3-3 所示方案的 10kV 线路采用架空绝缘导线, 考虑工业主导型小城镇(中心村)的负荷发展以及供电要求, 推荐采用多分段适度联络接线目标网架, 本期可根据当地电源点情况合理确定过渡方案。配电变压器采用柱上变压器台 ZA—1 方案, 0.4kV 低压线路采用架空绝缘导线, 放射形供电。采用三相架空接户方式满足小城镇(中心村)范围内各类厂房的生产用电需求, 采用单相或三相架空接户方式满足小高层、联排别墅、普通平房等住宅形式的居民生活用电需求, 针对重要负荷提供双路电源并配置自动投切装置。

3.3 商业主导型典型模式

3.3.1 模式说明

商业主导型典型模式主要适用于以发展新型农村电子商务与传统集贸市场为代表的商业主导型小城镇(中心村), 10kV 网架采用多分段适度联络架空网络, 10kV 线路采用架空绝缘导线, 采用配电室 PB—1、PB—2 方案或柱上变压器台 ZA—1 方案 [《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版)10kV 配电站房分册》], 0.4kV 线路采用架空绝缘导线, 对环境外观有较高要求的地区可采用低压电缆, 放射形接线, 户表安装采用架空接户或者电缆接户方式。

3.3.2 主要设备及选型

主要设备及选型如表 3-3 所示。

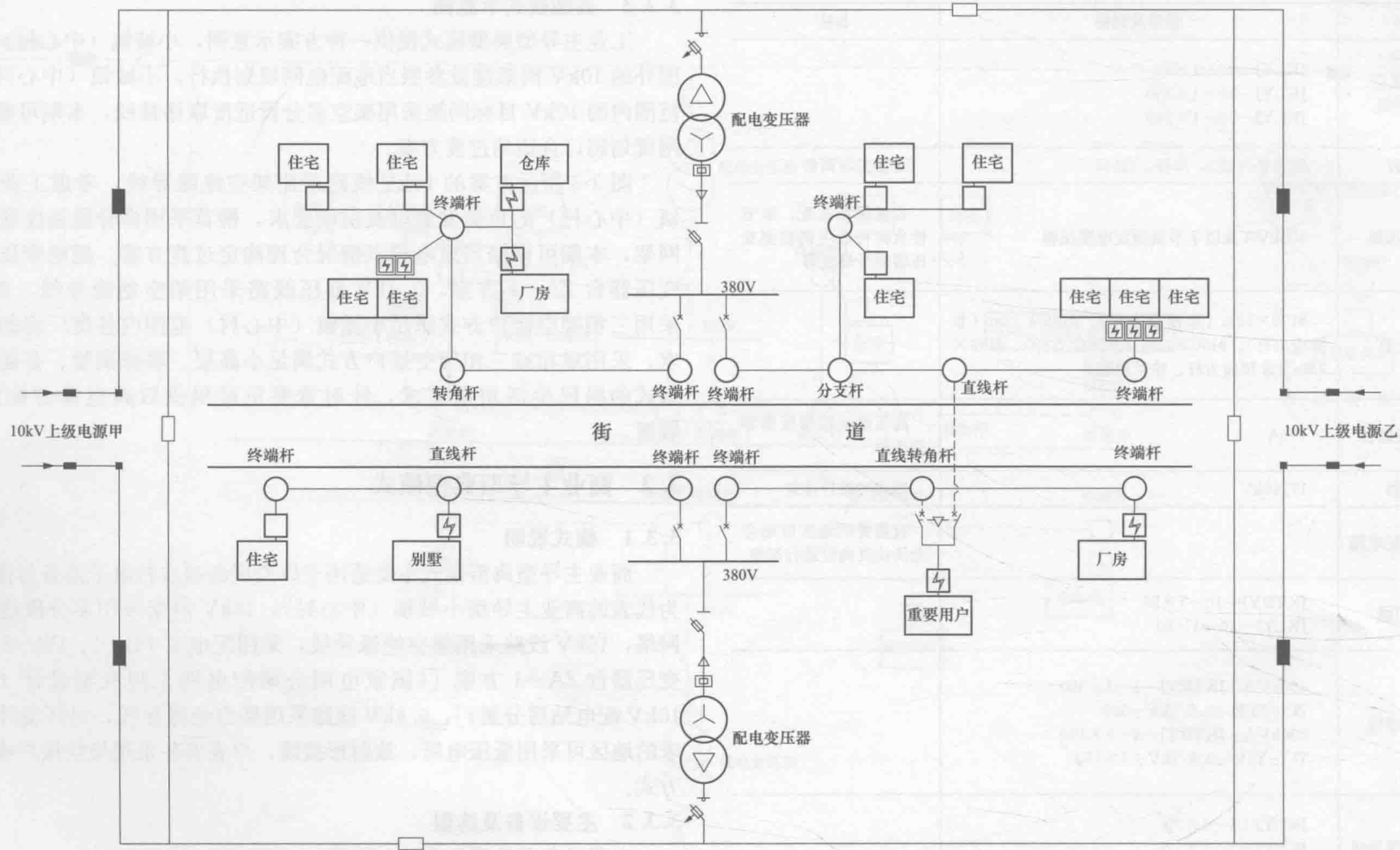


图3-3 工业主导型典型模式

- | | | | |
|------------|-------------|----------|-----------|
| 动力表箱(三相); | —— 架空导线; | 配电变压器终端; | 分段开关(动断); |
| 照明单表箱(单相); | ----- 低压电缆; | 低压电杆; | 联络开关(动合); |
| 双电源自动投切装置; | ==== 道路; | 集中表箱; | 10kV上级电源 |

表 3-3

主要设备及选型表

序号	名称	型号及规格	备注
1	10kV 架空绝缘导线	JKLYJ—10—1×70 JKLYJ—10—1×150 JKLYJ—10—1×240	
2	钢管杆	钢管杆(桩), 单杆, Q345	可按实际调整
3	混凝土杆	φ190×10m (非预应力杆)、φ190×12m (非预应力杆)、φ190×15m (非预应力杆)、φ190×18m (非预应力杆、法兰组装)	
4	10kV 进线柜	负荷开关柜	
5	10kV 馈线柜	负荷开关柜+熔断器组合柜	
6	配电变压器	配电室: 油浸式 630kVA 及以下节能型配电变压器; 干式 800kVA 及以下节能型配电变压器柱上变压器台; 400kVA 及以下节能型配电变压器	容量按需选配, 季节性负荷可选用调容型变压器或子母变等
7	0.4kV 进线柜	固定式、固定分隔式或抽屉式	
8	0.4kV 馈线柜	固定式、固定分隔式或抽屉式	
9	0.4kV 电容补偿柜	应根据实际情况按需配置, 一般按照配电变压器容量的 10%~30% 选择	
10	0.4kV 分段柜	固定式、固定分隔式或抽屉式	
11	跌落式熔断器	100A	高压熔丝按变压器容量选择
12	避雷器	17/50kV	型式按设计选定
13	低压综合配电箱		有需要的地区可结合光伏扶贫典设进行调整
14	高压引线	JKTRYJ—10—1×35 JKLYJ—10—1×50	
15	综合箱进线	400kVA: JKTRYJ—1—1×300 ZC—EFR—0.6/1kV—300 200kVA: JKTRYJ—1—1×150 ZC—YJV—0.6/1kV—1×150	
16	0.4kV 电力电缆	ZC—YJV—0.6/1kV—4×240 ZC—YJV—0.6/1kV—4×150 ZC—YJV—0.6/1kV—4×95 ZC—YJV22—0.6/1kV—4×240 ZC—YJV22—0.6/1kV—4×150 ZC—YJV22—0.6/1kV—4×95	

续表

序号	名称	型号及规格	备注
17	0.4kV 绝缘导线	JKLYJ—1—1×70 JKLYJ—1—1×120 JKLYJ—1—1×185	
18	低压接户线	BS3—JKLYJ—2×16, BS1—JKLYJ—4×16, BS1—JKLYJ—4×35, BS1—JKLYJ—4×70 ZC—YJY—0.6/1kV—2×16 ZC—YJY—0.6/1kV—4×16	有需要的地区可采用架空绝缘导线接户
19	表箱		

3.3.3 典型模式示意图

商业主导型典型模式提供两种方案示意图, 小城镇(中心村)供电区域范围外的 10kV 网架建设参照当地配电网规划执行, 小城镇(中心村)供电区域内的 10kV 目标网架采用架空多分段适度联络接线, 本期可根据当地配电网规划制订合适的过渡方案。

图 3-4 所示方案主要适用于一般规模的小城镇(中心村)电网升级改造建设。10kV 线路采用架空绝缘导线, 考虑商业主导型小城镇(中心村)的负荷发展以及供电要求, 推荐采用多分段适度联络接线目标网架, 本期可根据当地电源点情况合理确定过渡方案。配电变压器采用柱上变压器台 ZA—1 方案, 0.4kV 低压线路采用架空绝缘导线, 对环境外观有较高要求的地区小城镇(中心村)范围内可部分采用或全部采用低压电缆, 放射形供电。采用三相架空接户或电缆接户方式满足小城镇(中心村)范围内各类商铺的商业用电需求, 采用单相或三相架空、电缆接户方式满足小高层、联排别墅、普通平房等住宅形式的居民生活用电需求, 针对重要负荷提供双路电源并配置自动投切装置。

图 3-5 所示方案主要适用于较大规模及建设标准要求较高、柱上变压器台无法满足当地需求的小城镇(中心村)电网升级改造建设。10kV 线路采用架空绝缘导线, 考虑商业主导型小城镇(中心村)的负荷发展以及供电要求, 推荐采用多分段适度联络接线目标网架, 本期可根据当地电源点情况合理确定过渡方案。配电变压器采用配电室 PB—1、PB—2 方案, 0.4kV 低压线路采用架空绝缘导线, 对环境外观有较高要求的地区小城镇(中心村)范围内可部分或全部采用低压电缆, 放射形供电。采用三相架空接户或电缆接户方式满足小城镇(中心村)范围内各类商铺的商业用电需求, 采用单相或三相架空、电缆接户方式满足小高层、联排别墅、普通平房等住宅形式的居民生活用电需求, 针对重要负荷提供双路电源并配置自动投切装置。