

35 ~ 110kV 送电线路工程图集

(设计·加工·安装)

(上册)

秦国梅 游 峰 郑 炜 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

35~110kV 送电线路工程图集

(设计·加工·安装)

(上册)

秦国梅 游峰 郑炜 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本图集是在全面总结几十年来我国送电线路设计、加工、安装、施工、验收、运行、检修、维护、管理等实践经验的基础上,结合当今的新技术、新工艺、新设备的发展,用图和表的形式编写的全面、实用的工具书。本图共分三篇:110kV拉线杆塔施工图集;110kV自立式铁塔负荷表及施工图集;35~60kV杆塔负荷表及施工图集。本书内容全面,技术新颖,可操作性强。

本图集是从事送电线路设计、加工、安装、施工、验收、运行、检修、维护、管理等专业技术人员,以及城乡电网建设与改造的技术人员的必备工具书,也可供大专院校和中专、技工学校的有关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

35~110kV 送电线路工程图集:设计·加工·安装/秦国梅,游峰,郑炜编著. —北京:中国水利水电出版社, 2000. 1
ISBN 7-5084-0161-1

I. 35… I. ①秦…②游…③郑… II. 线路杆塔工程施工程集 N. TM75-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 55330 号

书 名	35~110kV 送电线路工程图集(设计·加工·安装)(上册)
作 者	秦国梅 游峰 郑炜 编著
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址:www.waterpub.com.cn E-mail:sale@waterpub.com.cn 电话:(010)63202266(总机)、68331835(发行部)
经 售	全国各地新华书店
版 别	北京密云红光印刷厂
排 口	北京密云红光印刷厂
规 格	787×1092 毫米 横 16 开本 64.5 印张 1521 下字 7 插页
版 次	2000 年 6 月第一版 2000 年 6 月北京第一次印刷
印 数	0001—3600 册
定 价	380.00 元(上、下册)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究

前言

随着电力工业的飞速发展, 35~110kV 送电线路普及城乡各地, 结合城市电网和农村电网的发展和改造, 急需一套实用的中、低级电压送电线路工程图集(设计、加工、安装), 为此, 我们编写了本书。全书原来共分七篇: 第一篇, 35~110kV 送电线路设计; 第二篇, 钢筋混凝土电杆设计、工程应用计算及施工图应用; 第三篇, 铁塔及杆塔基础设计、工程应用计算及施工图应用; 第四篇, 110kV 拉线杆塔施工图汇集; 第五篇, 110kV 自立式铁塔负荷表及施工图汇集; 第六篇, 35~60kV 杆塔负荷表及施工图汇集; 第七篇, 杆塔基础施工图汇集。因本书的容量所限, 此次只出版其中的第四、五、六篇即工程图集部分(调整为第一、第二、第三篇)。

本图集中的各种杆、塔施工图, 系根据原第二、第三篇中相对应的杆、塔型的设计条件进行计算的结果而出的施工图, 进行工程设计时, 设计人员应参照原第二、第三篇中计算书的设计条件、计算过程及所得出的

结果, 结合工程的实际情况, 认真核查, 确认符合工程设计条件后, 可直接选用相应的施工图。若需要计算书, 请与作者联系(联系方法见后)。

原第二、第三篇分别对各种杆、塔型进行了设计理论分析, 按设计条件进行了详细的工程应用计算, 汇总了各种杆、塔的工程使用条件, 并编入施工图中。这两篇还包括有实际工程运行中的调查研究成果, 及新杆型的科学试验成果。因此, 这两篇是本图集各种杆、塔型施工图的依据, 也是设计人员应掌握的设计依据, 可作为本专业有关人员参考, 也可作为相关专业培训教材。篇中各杆、塔型的工程应用计算, 是取常用的几种导线牌号, 将气象条件分类, 根据杆、塔的不同材料, 按杆、塔强度计算出该杆(塔)在工程中的使用条件(电气使用条件在工程中按实际情况考虑), 并按杆塔强度条件编入施工图中。

原第一篇为 35~110kV 送电线路设计。其中特别对减小杆塔的保护角改善防雷性能进行了计算分析,

以110kV各种杆塔计算结果可看出,将保护角减小至10°左右,绕击率可减少75%~90%;跳闸率可减少5%~20%,改善防雷性能效果显著。

原第七篇为杆塔基础施工图汇集。系将工程常遇到的地质分为几类,按基础的强度计算出基础的外作用力。有详细计算书和工程施工图。

由于这几篇的文字量太大,本图集容纳不了,待以后用光盘全套出版。

编者由于水平有限,时间又急促,可能会出现错误、漏之处,希望各位及时给予批评和指正。

联系人:秦国梅

地址:广西南宁市建政路10号广西电力勘测设计研究院

计研究院

邮编:530023

电话:0771—5861259

0771—2828288 呼 22922

作者

2000年5月

前言

随着电力工业的飞速发展, 35~110kV 送电线路普及城乡各地, 结合城市电网和农村电网的发展和改造, 急需一套实用的中、低级电压送电线路工程图集(设计、加工、安装)、为此, 我们编写了本书。全书原来共分七篇: 第一篇, 35~110kV 送电线路设计; 第二篇、钢筋混凝土电杆设计、工程应用计算及施工图应用; 第三篇、铁塔及杆塔基础设计、工程应用计算及施工图应用; 第四篇、110kV 拉线杆塔施工图汇集; 第五篇, 110kV 自立式铁塔负荷表及施工图汇集; 第六篇, 35~60kV 杆塔负荷表及施工图汇集; 第七篇, 杆塔基础施工图汇集。因本书的容量所限, 此次只出版其中的第四、五、六篇即工程图集部分(调整为第一、第二、第三篇)。

本图集集中的各种杆、塔施工图, 系根据原第二、第三篇中相对应的杆、塔型的设计条件进行计算的结果而出的施工图, 进行工程设计时, 设计人员应参照原第二、第三篇中计算书的设计条件、计算过程及所得出的

结果, 结合工程的实际情况, 认真核查, 确认符合工程设计条件后, 可直接选用相应的施工图。若需要计算书, 请与作者联系(联系方法见后)。

原第二、第三篇分别对各种杆、塔型进行了设计理论分析, 按设计条件进行了详细的工程应用计算, 汇总了各种杆、塔的工程使用条, 并编入施工图中。这两篇还包括有实际工程运行中的调查研究成果, 及新杆型的科学试验成果。因此, 这两篇是本图集各种杆、塔型施工图的依据, 也是设计人员应掌握的设计依据, 可作为本专业有关人员参考, 也可作为相关专业培训教材。篇中各杆、塔型的工程应用计算, 是取常用的几种导线牌号, 将气象条件分类, 根据杆、塔的不同材料、按杆、塔强度计算出该杆(塔)在工程中的使用条件(电气使用条件在工程中按实际情况考虑), 并按杆塔强度条件编入施工图中。

原第一篇为 35~110kV 送电线路设计。其中特别对减小杆塔的保护角改善防雷性能进行了计算分析,

以 110kV 各种杆塔计算结果可看出,将保护角减小至 10° 左右,绕击率可减少 75%~90%;跳闸率可减少 5%~20%,改善防雷性能效果显著。

原第七篇为杆塔基础施工图汇集。系将工程常遇到的地质分为几类,按基础的强度计算出基础的外作用力。有详细计算书和工程施工图。

由于这几篇的文字量太大,本图集容纳不了,待以后用光盘全套出版。

编者由于水平有限、时间又急促,可能会出现错、漏之处,希望各位及时给予批评和指正。

联系人: 秦国梅

地 址: 广西南宁市建政路 10 号广西电力勘测设

计研究院

邮 编: 530023

电 话: 0771—5861259

0771—2828288 呼 22922

作 者

2000 年 5 月

总 目 录

上 册

前 言

第一篇 110kV 拉线杆塔施工图集

第一章	110kV ZL 拉线单柱直线杆 (单避雷线)	1
	施工图	
第二章	110kV ZLS 拉线单柱直线杆 (双避雷线)	45
	施工图	
第三章	110kV HL 拉线双柱直线杆 (双避雷线)	57
	施工图	
第四章	110kV JL、NL 拉线双柱耐张、转角杆	161
	施工图	
第五章	110kV ZX 拉线单柱直线塔施工图	265
第六章	110kV HX 拉线双柱直线塔施工图	286
第七章	110kV JX 拉线双柱耐张、转角塔施工图	335
第二篇 110kV 自立式铁塔		
负荷表及施工图集		
第一章	110kV ZT 单回路卡字型直线塔六类负荷表	378
	及对应施工图	

下 册

第二章	110kV Z 50 单回路酒杯型直线塔六类负荷表	466
	及对应施工图	
第三章	110kV Z 65 单回路酒杯型直线塔六类负荷表	582
	及对应施工图	
第四章	110kV ZM 单回路猫头型直线塔六类负荷表	691
	及对应施工图	
第五章	110kV KB 单回路酒杯型直线跨越塔一类	811
	负荷表及对应施工图	
第六章	110kV JG1-30° 单回路干字型转角塔四类	847
	负荷表及对应施工图	
第七章	110kV JG2-60° 单回路干字型转角塔四类	936
	负荷表及对应施工图	
第八章	110kV JG3-90° 单回路干字型转角塔四类	1025
	负荷表及对应施工图	
第九章	110kV ZGU 双回路鼓型直线塔六类负荷表	1111
	及对应施工图	
第十章	110kV KZGU 双回路鼓型直线跨越塔一类	1235
	负荷表及对应施工图	

第十一章	110kV JGU1-30°双回路鼓型转角塔四类 负荷表及对应施工图	1277
第十二章	110kV JGU2-60°双回路鼓型转角塔四类 负荷表及对应施工图	1382
第十三章	110kV JGU3-90°双回路伞型转角塔四类 负荷表及对应施工图	1492
第三篇 35~60kV 杆塔 负荷表 及施工图集		
第一章	35kV 拔梢直线杆及单柱转角杆负荷表及 施工图	1609
第二章	35kV 单柱拉线直线钢筋混凝土电杆负荷表 及施工图	1637
第三章	35kV 双柱拉线耐张、转角钢筋混凝土电杆 负荷表及施工图	1685

第四章	35、60kV ZS 直线塔负荷表及施工图	1765
第五章	35、60kV J1 (0°~30°) 转角塔负荷表 及施工图	1791
第六章	35、60kV J2 (30°~60°) 转角塔负荷表及 施工图	1820
第七章	35、60kV J3 (60°~90°) 转角塔负荷表及 施工图	1851
第八章	35、60kV ZGU 双回路直线塔负荷表及施 工图	1880
第九章	35、60kV JGU1 (0°~30°) 双回路转角塔 负荷表及施工图	1921
第十章	35、60kV JGU2 (30°~60°) 双回路转角塔 负荷表及施工图	1949
第十章	35、60kV JGU3 (60°~90°) 双回路转角塔 负荷表及施工图	1977

第八章 110kV JG3-90°单回路十字型转角塔四类负荷表及对应施工图

110kV 线路	工程
施工图	设计
结构	部分

110kV JG3-90°单回路十字型转角塔施工图目录

第二篇 第八章

序号	图 名	图 号	备 注	页 码
--	110kV JG3 90°单回路十字型转角塔塔结构图			
1	110kV JG3 塔设计说明	JG3-110J		1026
2	110kV JG3 转角塔总图	JG3 2080-01		1027
3	110kV JG3 塔头部(1)结构图	JG3-2080-02		1028
1	110kV JG3 塔下横担(2)结构图	JG3 2080-03		1031
3	110kV JG3 塔身部(3)结构图	JG3-2080-04		1032
6	110kV JG3 塔 12m 腿部(4)结构图	JG3 2080-05		1034
7	110kV JG3 塔 9m 腿部(5)结构图	JG3-2080-06		1037
8	110kV JG3 塔身部(6)结构图	JG3 2080-07		1040
9	110kV JG3 塔 15m 腿部(7)结构图	JG3-2080 08		1043
10	110kV JG3 塔 18m 腿部(8)结构图	JG3-2080 09		1046
二	110kV JG3-90°单回路十字型转角塔负荷表及材料表			
1	110kV JG3-AA 塔负荷图及材料表目录 (V=25m/s, b=10mm, LGJ240)			1051
2	110kV JG3-B 塔负荷图及材料表目录 (V=30m/s, b=10mm, LGJ240)			1066
3	110kV JG3 C 塔负荷图及材料表目录 (V=25m/s, b=10mm, LGJ185)			1081
4	110kV JG3-D 塔负荷图及材料表目录 (V=30m/s, b=10mm, LGJ185)			1096

110kV JG3-90°单回路十字型转角塔

设计说明

本塔为 110kV 铁塔系列，系按铁塔强度进行设计，对电气要求应再验算。在此对铁塔强度设计及如何使用给予说明。

一、负荷

设计负荷分为四类：AA、B、CC、D。

AA 类：导线 LGJ-240，地线 GJ-50，风速 25m/s，冰厚 10mm；

B 类：导线 LGJ-240，地线 GJ-50，风速 30m/s，冰厚 10mm；

CC 类：导线 LGJ-185，地线 GJ-35，风速 25m/s，冰厚 10mm；

D 类：导线 LGJ-185，地线 GJ-35，风速 30m/s，冰厚 10mm。

二、施工图使用

本塔型的结构图只有一套，各类负荷共用，图面上所标角钢规格，仅作参考，不能用作工程依据，工程依据是按负荷选用本图集的材料表中的规格。

三、案例

某 110kV 线路工程，导线为 LGJ-240，地线 GJ-50，设计最大风速为 30m/s，冰厚 10mm，最低温 -10℃，转角 78°。采用 JG3-90°十字型转角塔。按工程条件，对照负荷图上的条件，可选用 JG3-90°塔对应负荷的 JG3-B 塔材料表进行加工。

图名	110kV JG3 塔设计说明
图号	JG3 110J

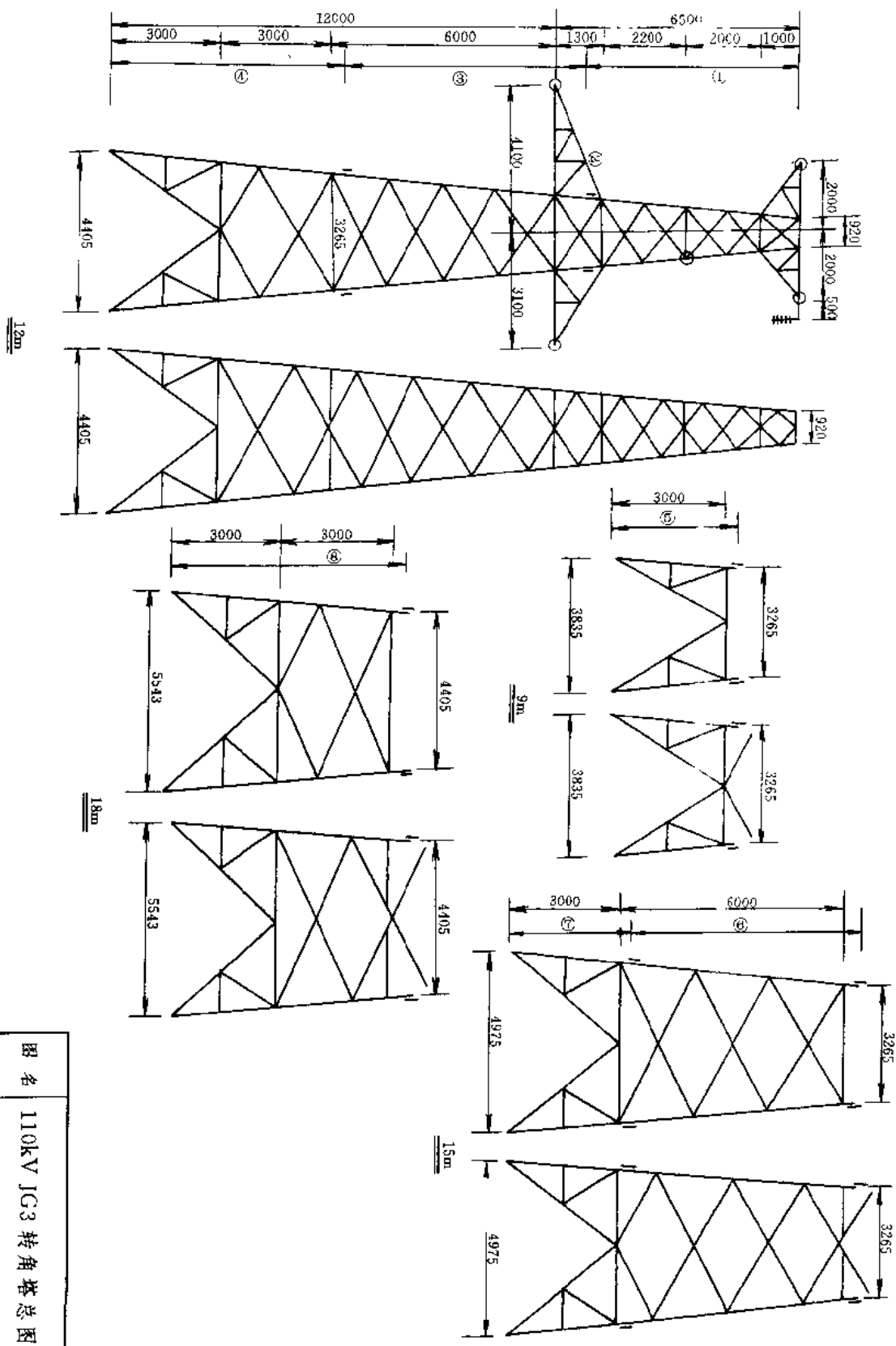
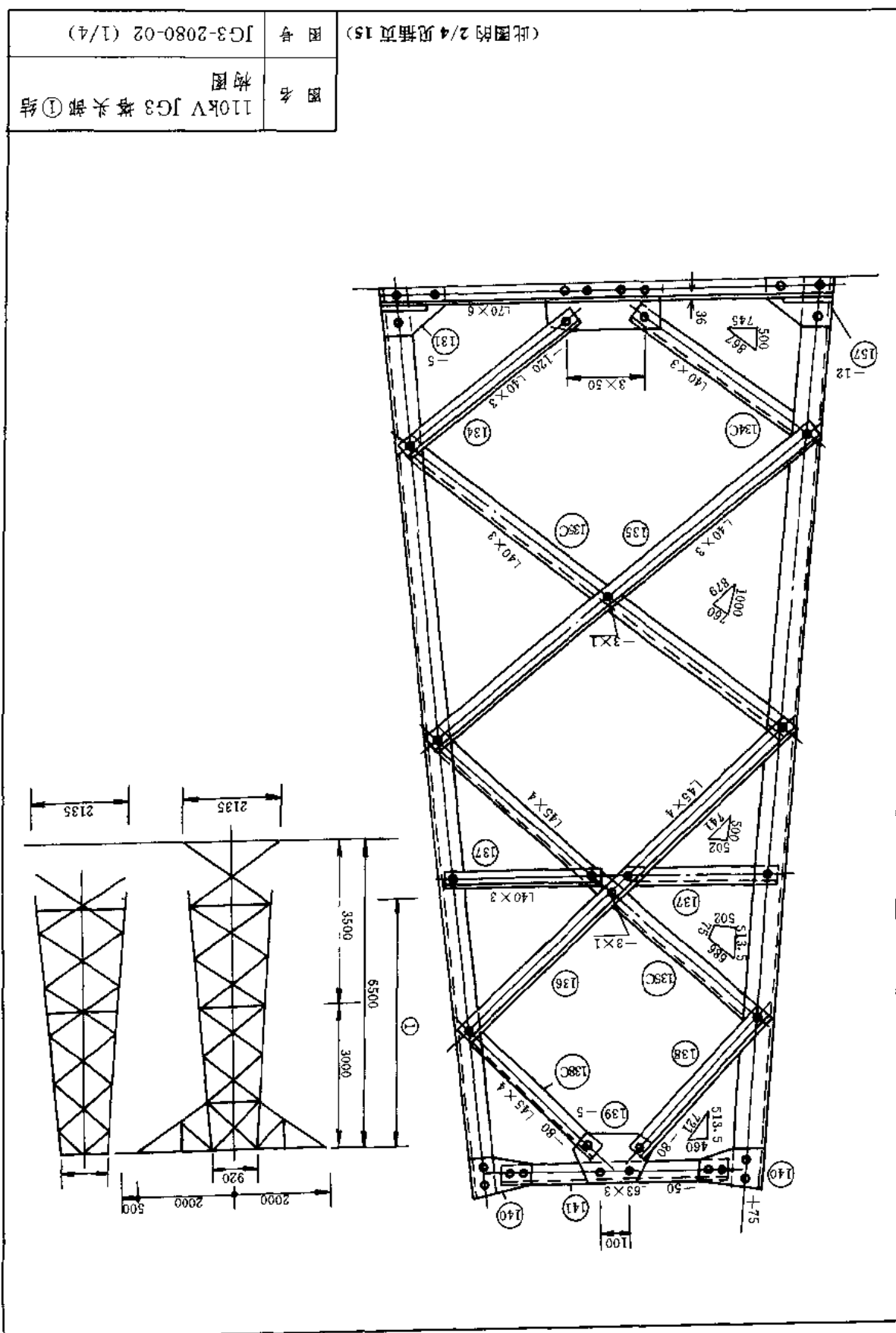
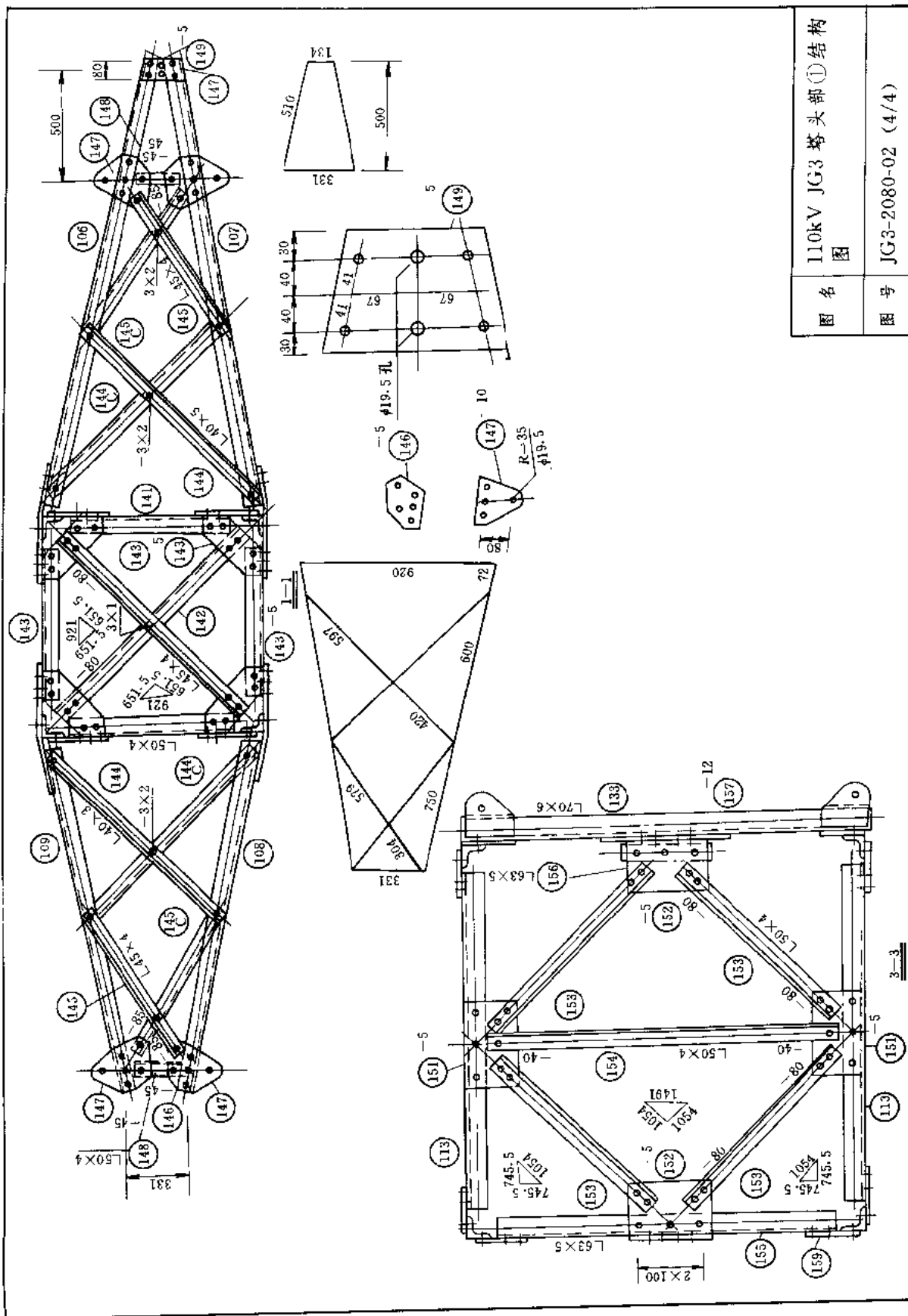
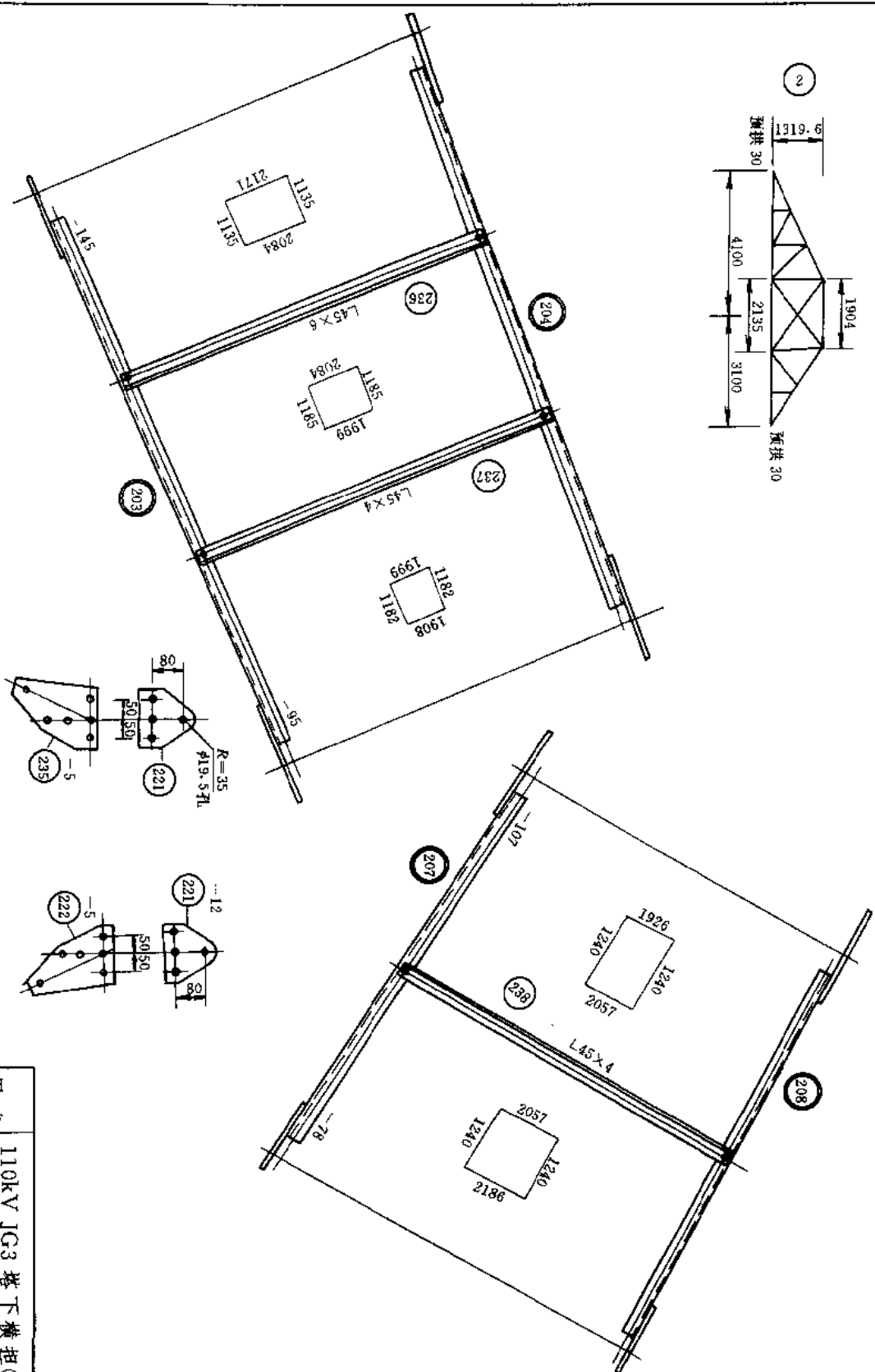
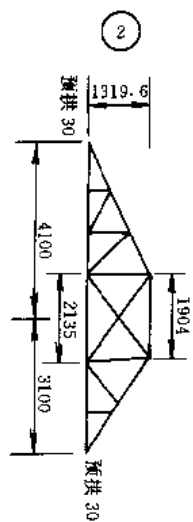


图 名	110kV JG3 转角塔总图
图 号	JG3-2080-01







(本图的 2/2 见插图 16)

图名	110kV JG3 塔下横担②结构图
图号	JG3-2080-03 (1/2)

