

目 次

送電用鋼管鉄塔の細部構造	鋼管鉄塔細部構造専門委員会
委員会組織	(1)
第1章 総 説	(3)
1-1 本委員会設立の経緯	(3)
1-2 研究方法	(3)
1-3 各章の概要	(4)
1-4 今後の課題	(7)
第2章 材 料	(8)
2-1 概 要	(8)
2-2 最近の材料の実情	(9)
2-2-1 送電鉄塔用鋼管の変遷	(9)
2-2-2 最近の送電鉄塔用鋼管の特性調査	(9)
2-3 材料の溶接性	(16)
2-3-1 鋼材の溶接性	(16)
2-3-2 鋼材の溶接性の要因	(16)
2-4 材料のめっき性	(21)
2-4-1 亜鉛めっきの形成	(21)
2-4-2 亜鉛めっき性評価のための品質特性	(21)
2-4-3 外観上の代表的欠陥	(21)
2-4-4 亜鉛付着量と材料特性	(22)
2-4-5 やけと材料特性	(24)
2-4-6 亜鉛浴中での材料特性	(24)
2-5 使用鋼材とその許容応力度	(29)
2-5-1 使用鋼材の種類	(29)
2-5-2 材料及び溶接部の許容応力度	(30)
2-5-3 鋼材の性質と使用上の留意点	(30)
第3章 支柱材継手	(35)
3-1 概 要	(35)
3-2 基本的考え方	(35)
3-2-1 てこ反力の影響	(36)
3-2-2 ボルト初張力	(38)
3-2-3 内外ボルトの応力分担	(39)
3-2-4 設計荷重と許容耐力	(39)
3-3 支柱材継手の設計式の現状	(39)
3-3-1 フランジ継手	(39)
3-3-2 せん断ボルト継手	(41)
3-4 支柱材継手の設計式の現状	(42)
3-4-1 リブ付きフランジ継手の設計式	(42)
3-4-2 リブなしフランジ継手の設計式	(42)

3-4-3	ウイング継手の設計式	(49)
3-5	主柱材継手の実験資料	(49)
3-6	主柱材継手の推奨設計法	(50)
3-6-1	リブなしフランジ継手の推奨設計法	(50)
3-6-2	標準化のための検討事項	(53)
第4章	各種節点の接合部	(56)
4-1	概 要	(56)
4-2	基本的考え方	(56)
4-3	接合部の形式, 設計式の現状	(57)
4-4	接合部の実験資料	(57)
4-4-1	単調荷重をうける接合部	(57)
4-4-2	繰返し荷重をうける接合部	(62)
4-5	接合部の推奨設計式	(63)
4-5-1	基本事項	(63)
4-5-2	接合部の推奨設計式	(64)
第5章	特殊な継手の例	(77)
5-1	概 要	(77)
5-2	球形継手の実施例	(77)
5-2-1	球形継手の設計	(77)
5-2-2	球形継手の構造	(79)
5-2-3	製作及び施工	(79)
5-3	現場溶接継手の実施例	(81)
5-3-1	継手部の構造と施工	(81)
5-3-2	現場溶接の今後の課題	(82)
5-4	他分野における鋼管継手	(82)
5-4-1	継手形式	(82)
5-4-2	大径鋼管節点構造	(85)
第6章	溶接施工	(89)
6-1	概 要	(89)
6-2	溶接施工一般	(89)
6-2-1	溶接施工の要点	(89)
6-2-2	溶接法の種類	(89)
6-2-3	鋼材と溶接材料	(92)
6-2-4	溶接工の資格	(94)
6-2-5	溶接開先	(95)
6-2-6	溶接条件	(96)
6-2-7	組立と仮付け	(96)
6-2-8	本 溶 接	(96)
6-2-9	天候による対策	(97)
6-2-10	溶接材料の管理	(97)
6-2-11	予熱管理	(98)
6-2-12	溶接欠陥とその補修	(98)
6-3	溶接によるひずみとその対策	(99)
6-3-1	溶接ひずみの種類	(99)
6-3-2	溶接ひずみと発生要因	(100)

6-3-3	溶接ひずみの防止法	(100)
6-3-4	溶接ひずみの矯正法	(101)
6-4	溶接による残留応力	(101)
6-4-1	残留応力の影響	(101)
6-4-2	送電用鋼管鉄塔における溶接残留応力測定例とその評価	(102)
6-5	溶接検査	(103)
6-5-1	外観検査	(104)
6-5-2	非破壊検査	(106)
第7章	めっき施工	(109)
7-1	概 要	(109)
7-2	めっき施工一般	(109)
7-2-1	前処理工程	(109)
7-2-2	亜鉛めっき工程	(111)
7-2-3	仕上げ工程	(112)
7-3	浸せき速度と変形	(113)
7-4	めっき検査	(116)
7-4-1	亜鉛めっきの外観	(116)
7-4-2	亜鉛めっきによる変形	(118)
7-4-3	欠陥の補修	(119)
7-4-4	亜鉛めっき試験	(119)
付 録		
付録-1	最近の送電鉄塔用鋼管の特性調査結果	(121)
付録-2	支柱材継手の実験資料	(136)
付録-3	リップなしフランジの設計例	(146)
付録-4	各種節点の接合部の実験資料	(151)
付録-5	U字継手の母管長さ比に関する引張耐力試験	(172)