

目 次

油中ガス分析による油入機器の保守管理	油入機器油中ガス分析保守管理 専 門 委 員 会
委員会組織	(1)
はしがき	(3)
第1章 総 論	(3)
1-1 油中ガス分析による保守管理	(3)
1-2 油中ガス分析による保守管理の役割と限界	(4)
1-3 油中ガス分析方法	(4)
1-4 油中ガス分析による保守管理基準	(4)
1-4-1 対象機器	(4)
1-4-2 実施時期	(4)
1-4-3 分析対象ガス	(5)
1-4-4 分析値の表示方法	(5)
1-4-5 判定基準	(5)
1-4-6 診断方法	(6)
1-4-7 総合診断	(6)
1-5 今後の課題	(7)
第2章 油中ガス分析方法	(7)
2-1 採 油	(7)
2-1-1 採油個所	(7)
2-1-2 採油容器	(8)
2-1-3 採油方法	(9)
2-2 抽出方法	(9)
2-3 抽出ガスの分析方法	(11)
2-3-1 分析対象ガス	(11)
2-3-2 分析機器	(11)
2-3-3 カラム充填剤と分析ガス成分	(12)
2-4 分析値の表わし方	(13)
2-5 分析値のバラツキ	(13)
第3章 判定基準	(15)
3-1 平常運転変圧器における発生ガス	(15)
3-1-1 運転開始前後における発生ガス	(15)
3-1-2 初期値の確定時期	(16)
3-1-3 運転中における発生ガス	(16)
3-2 判定基準	(22)
3-2-1 ガス分析結果の判定方法	(22)
3-2-2 判定基準	(22)
第4章 診断方法	(24)
4-1 異常時における発生ガス	(24)

4-2	診断方法	(24)
4-2-1	ガスパターンによる診断方法	(24)
4-2-2	組成比による診断方法	(26)
4-2-3	特定ガスによる診断方法	(27)
4-2-4	その他の診断方法	(28)
4-3	診断に際しての注意事項	(28)
4-3-1	一般的な注意事項	(28)
4-3-2	油中ガス分析についての注意事項	(28)
4-3-3	運転条件についての注意事項	(29)
4-3-4	異常変圧器内部点検後の分析値	(29)
第5章	総合診断	(29)
5-1	総合診断の手順	(30)
5-1-1	油中ガス分析により要注意または異常と判定された場合	(30)
5-1-2	保護継電器動作等により異常を検出した場合	(30)
5-2	総合診断の方法	(31)
5-3	総合診断の事例	(34)
5-3-1	油中ガス分析により異常を検出した場合	(34)
5-3-2	保護継電器動作等により異常を検出した場合	(36)
付録1	国内における「油中ガス分析による油入機器保守管理」実態アンケート調査結果	(40)
付1-1	調査方法	(40)
(1)	調査実施時期	(40)
(2)	調査対象先	(40)
(3)	調査項目	(40)
付1-2	調査結果のまとめ	(40)
(1)	油中ガス分析対象機器	(40)
(2)	分析の実施者	(41)
(3)	現地機器からの採油	(41)
(4)	分析インターバル	(41)
(5)	ガス抽出方法と分析対象ガス	(43)
(6)	表示単位と表示方法	(44)
(7)	判定方法と基準値	(45)
付録2	海外における「油中ガス分析による油入機器保守管理」実態調査結果	(52)
(1)	対象機器	(52)
(2)	分析インターバル	(52)
(3)	分析対象ガス	(52)
(4)	表示単位	(52)
(5)	判定基準	(52)
(6)	併用管理項目	(52)
付録3	故障発生機器油中ガス分析記録のアンケート調査結果	(56)
付3-1	調査方法	(56)
(1)	調査実施時期	(56)
(2)	調査対象先	(56)
(3)	対象機器	(56)
(4)	対象記録	(56)

付3-2	調査結果のまとめ	(56)
(1)	対象機器の全設備台数	(56)
(2)	故障発生機器の機種分布	(56)
(3)	故障発生機器の故障個所および故障原因分布	(56)
(4)	故障発生機器の可燃性ガス総量分布	(57)
付録4	平常運転機器油中ガス分析記録のアンケート調査結果	(60)
付4-1	調査方法	(60)
(1)	調査実施時期	(60)
(2)	調査対象先	(60)
(3)	対象機器	(60)
(4)	対象記録	(60)
付4-2	調査集計結果	(60)
(1)	調査機器の機種・容量別台数	(60)
(2)	平常運転機器の可燃性ガス総量分布	(60)
(3)	平常運転機器の各成分ガス量分布	(60)
(4)	平常運転機器の可燃性ガス総量とCO ₂ の経時変化	(60)
付録5	各種異常診断方法の概要とその有効性調査結果	(67)
付5-1	各種異常診断方法の概要	(67)
(1)	L.C.I.E.法	(67)
(2)	Rogersの方法	(67)
(3)	I E C 法	(70)
(4)	Dörnenburgの方法	(70)
(5)	ガスパターン法	(70)
(6)	Daviesの方法	(70)
(7)	Duvalの方法	(70)
(8)	P E M 比率法	(70)
付5-2	各種故障診断方法の有効性調査結果	(70)
(1)	L.C.I.E.法	(70)
(2)	Rogers法	(70)
(3)	I E C 法	(70)
(4)	Dörnenburgの方法	(71)
(5)	ガスパターン法	(71)
(6)	Daviesの方法	(77)
(7)	Duvalの方法	(77)
(8)	P E M 比率法	(77)
付録6	油中ガス分析結果記入シートの一例	(80)