

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用电单位电力变压器经济运行方式的选择、计算和管理的要求。
本标准适用于工矿企业、事业等用电单位运行的电力变压器。

2 引用标准

GB 1094.1~1094.5 电力变压器

GB 12497 三相异步电动机经济运行

GB 6451.1~6451.5 三相油浸式电力变压器技术参数和要求

3 术语

3.1 电力变压器经济运行

是指在技术经济允许、保证安全生产的条件下,通过优选运行方式、合理调整负载、改善运行条件,使变压器在电能损耗低的状态下运行。

3.2 平均负载系数

一定时间内,变压器平均输出视在功率与其额定容量之比。

3.3 负载波动损耗系数(K_L)

一定时间内,变压器负载波动引起的负载损耗与其平均负载损耗之比。

3.4 综合功率损耗

变压器有功功率损耗和因其需用无功功率使电网增加的有功功率损耗之和。

3.5 综合功率损耗率

变压器综合功率损耗与其输入有功功率之比的百分数。

3.6 综合功率经济负载系数

综合功率损耗率最低时,变压器输出视在功率与额定容量之比。

3.7 经济运行区

运行方式中,综合功率损耗率接近最低点的负载功率范围。

3.8 临界负载功率

两种运行方式的综合功率损耗特性曲线交点处的负载功率。

3.9 有功负荷率

一定时间内,平均有功功率与最大有功功率之比的百分数。

3.10 视在负荷率

一定时间内,平均视在功率与最大视在功率之比的百分数。

4 基本计算公式

4.1 变压器平均负载系数按式(1)计算:

$$\beta = \frac{A_T}{TS_e \cos\varphi} \dots\dots\dots(1)$$

式中: β —— 平均负载系数;

T —— 统计期(工作代表日、月工作日或年工作日), h;

A_T —— T 小时内变压器计量侧的电能[量], kW·h;

S_e —— 变压器额定容量, kVA;

$\cos\varphi$ —— T 小时内变压器计量侧的加权平均功率因数。

4.2 变压器有功功率损耗按式(2)计算:

$$\Delta P = P_0 + K_T \beta^2 P_k \dots\dots\dots(2)$$

式中: ΔP —— 有功功率损耗, kW;

P_0 —— 空载损耗, kW;

P_k —— 额定负载损耗, kW;

K_T —— 见附录 A, 可用算法或查表法。

4.3 变压器有功电能[量]损耗按式(3)计算:

$$\Delta A_p = (P_0 + K_T \beta^2 P_k) T \dots\dots\dots(3)$$

式中: ΔA_p —— 有功电能[量]损耗, kW·h。

4.4 变压器需用无功功率按式(4)计算:

$$\Delta Q = Q_0 + K_T \beta^2 Q_k \dots\dots\dots(4)$$

式中: ΔQ —— 变压器需用无功功率, kvar;

Q_0 —— 变压器励磁功率, kvar;

Q_k —— 变压器额定负载漏磁功率, kvar。

4.5 变压器需用无功电量按式(5)计算:

$$\Delta A_Q = (Q_0 + K_T \beta^2 Q_k) T \dots\dots\dots(5)$$

式中: ΔA_Q —— 变压器需用无功电量, kvar·h。

4.6 变压器综合功率损耗按式(6)计算:

$$\begin{aligned} \Delta P_z &= \Delta P + K_Q \Delta Q \\ &= P_{0z} + K_T \beta^2 P_{kz} \dots\dots\dots(6) \end{aligned}$$

式中: ΔP_z —— 变压器综合功率损耗, kW;

K_Q —— 无功经济当量, kW/kvar, 根据变压器在电网中的位置取值为: 发电厂母线直配 0.02~0.04; 二次变压 0.05~0.07; 三次变压 0.08~0.10。当变压器负载侧的功率因数已补偿至 0.9 及以上时, 取 0.02~0.04。

4.6.1 变压器综合功率空载损耗按式(7)计算:

$$P_{oz} = P_o + K_Q Q_o \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中: P_{oz} —— 变压器综合功率空载损耗, kW。

4.6.2 变压器综合功率额定负载损耗按式(8)计算:

$$P_{kz} = P_k + K_Q Q_k \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中: P_{kz} —— 变压器综合功率额定负载损耗, kW。

4.7 变压器综合功率损耗率按式(9)计算:

$$\Delta P_z = \frac{\Delta P + K_Q \Delta Q}{\beta S_z \cos \varphi_2 + P_o + K_T \beta^2 P_k} 100\% \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中: ΔP_z —— 变压器综合功率损耗率, %。

$\cos \varphi_2$ —— 变压器负载侧 T 小时内加权平均功率因数。

4.8 变压器综合电能[量]损耗按式(10)计算:

$$\Delta A_z = \Delta A_p + K_Q \cdot \Delta A_Q \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中: ΔA_z —— 变压器综合电能[量]损耗, kW·h。

4.9 变压器综合功率经济负载系数按式(11)计算:

$$\beta_z = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n P_{oz_i}}{\sum_{i=1}^n P_{kz_i}}} \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中: β_z —— 综合功率经济负载系数;

P_{oz_i} —— 第 i 台变压器综合功率空载损耗, kW;

P_{kz_i} —— 第 i 台变压器综合功率额定负载损耗, kW。

5 变压器经济运行的基本要求和确定方法

5.1 变压器经济运行的基本要求

5.1.1 装有备用变压器的用电单位, 应优先选择综合功率损耗率小的变压器投入运行。

5.1.2 有多台变压器并列运行的变配电所, 应按负载变化规律, 选择最佳组合方式运行。

5.1.3 在安全、经济、合理的条件下, 通过调整负载, 提高负荷率, 提高功率因数, 使变压器在经济运行区的优选运行段内工作。

5.1.4 在安全操作允许条件下, 邻近分别供电的变压器, 轻负载时应选择共用方式运行。

5.1.5 在技术经济可行的条件下, 采取调换、更新或改造变压器等办法, 使变压器经济运行。

5.2 变压器经济运行区的确定方法

5.2.1 单台变压器经济运行区的确定

经济运行区的上限 $\beta_{11} = 1$

经济运行区的下限 $\beta_{12} = \beta_2^2$

5.2.2 单台变压器经济运行区优选运行段的确定

最佳经济运行区的上限 $\beta_{j1} = 0.75$

最佳经济运行区的下限 $\beta_{j2} = 1.33\beta_2^2$

5.3 变压器经济运行方式的确定

5.3.1 变压器经济运行技术特性优劣的判定或变压器并列运行经济运行方式的选择,均按式(12)计算。

5.3.2 经济运行方式临界负载功率的计算:

$$S_{1z} = \sqrt{\frac{\left(\sum_{i=1}^{n_1} P_{oz1}\right)_I - \left(\sum_{i=1}^{n_2} P_{oz2}\right)_I}{\left(\sum_{i=1}^{n_2} P_{kz2}\right)_I - \left(\sum_{i=1}^{n_1} P_{kz1}\right)_I} \dots\dots\dots (12)}$$

$$\sqrt{\frac{\left(\sum_{i=1}^{n_2} S_{ei}\right)_I^2}{\left(\sum_{i=1}^{n_1} S_{ei}\right)_I^2}}$$

式中: S_{1z} —— 临界负载功率, kVA;

S_{ei} —— 第 i 台变压器额定容量, kVA;

I、II —— 系指 I 与 II 两种运行方案;

n_1, n_2 —— 系指对应 I 与 II 两种运行方案的运行台数。

a. 计算结果为虚数时,要选择空载损耗小的运行方式运行;

b. 计算结果为实数时,当负载小于临界负载时,选择空载损耗小的运行方式,反之选择空载损耗大的运行方式。

5.4 分列运行变压器采用共用经济运行方式的计算与判定

$$S_{g1} = \frac{S_{eg}^2 P_{ozb} + S_b^2 \left(\frac{S_{eg}}{S_{Nb}}\right)^2 P_{kzb} - P_{kzg}}{2S_b P_{kzg}} \dots\dots\dots (13)$$

式中: S_{g1} —— 两台变压器分列和共用的临界负载功率, kVA;

S_b —— 被切除变压器的负载功率, kVA;

S_{eg} —— 共用变压器额定容量, kVA;

S_{Nb} —— 被切除变压器容量, kVA;

P_{ozb} —— 被切除变压器综合功率空载损耗, kW;

P_{kzb} —— 被切除变压器综合功率额定负载损耗, kW;

P_{kzg} —— 共用变压器综合功率额定负载损耗, kW。

a. 按着综合功率损耗为最小的原则,计算临界负载功率,选择经济运行方式;

b. 当变压器的负载功率小于式(13)的临界负载功率时,采用共用运行,反之,应分列运行。

6 变压器经济运行节约电能[量]计算

6.1 经济运行方式节约电能[量]计算

$$A_p = \left(\sum_{i=1}^m P_{oi} - \sum_{i=1}^n P_{oi} \right) T_J + K_T \left(\frac{A_T}{T_J \cos \varphi_2} \right)^2 \cdot \left[\frac{\sum_{i=1}^m P_{ki}}{\left(\sum_{i=1}^m S_{ei} \right)^2} - \frac{\sum_{i=1}^n P_{ki}}{\left(\sum_{i=1}^n S_{ei} \right)^2} \right] T_J \quad \dots (14)$$

$$A_Q = \left(\sum_{i=1}^m Q_{oi} - \sum_{i=1}^n Q_{oi} \right) T_J + K_T \left(\frac{A_T}{T_J \cos \varphi_2} \right)^2 \cdot \left[\frac{\sum_{i=1}^m Q_{ki}}{\left(\sum_{i=1}^m S_{ei} \right)^2} - \frac{\sum_{i=1}^n Q_{ki}}{\left(\sum_{i=1}^n S_{ei} \right)^2} \right] T_J \quad \dots (15)$$

式中: A_p —— 节约的有功电能[量], kW · h;
 P_{oi} —— 第 i 台变压器的空载损耗, kW;
 T_J —— 经济运行方式的运行时间, h;
 m —— 非经济(原)运行方式时, 变压器台数;
 n —— 经济运行方式时, 变压器台数;
 P_{ki} —— 第 i 台变压器额定负载损耗, kW;
 A_Q —— 节约的无功电量, kvar · h;
 Q_{oi} —— 第 i 台变压器的励磁功率, kvar;
 Q_{ki} —— 第 i 台变压器额定负载漏磁功率, kvar。

6.2 提高负荷率节约电能[量]计算

$$A_p = \left[(K_{T1} - K_{T2}) \left(\frac{A_T}{T_J \cos \varphi_2} \right)^2 \cdot \frac{\sum_{i=1}^n P_{ki}}{\left(\sum_{i=1}^n S_{ei} \right)^2} \right] T_J \quad \dots (16)$$

$$A_Q = \left[(K_{T1} - K_{T2}) \left(\frac{A_T}{T_J \cos \varphi_2} \right)^2 \cdot \frac{\sum_{i=1}^n Q_{ki}}{\left(\sum_{i=1}^n S_{ei} \right)^2} \right] T_J \quad \dots (17)$$

式中: K_{T1}, K_{T2} —— 分别为提高负荷率前后的负载波动损耗系数。

6.3 调正高峰负载节约电能[量]计算

$$A_p = \left[2S_t (S_g - S_d - S_t) \frac{\sum_{i=1}^n P_{ki}}{\left(\sum_{i=1}^n S_{ei} \right)^2} \right] T_J \quad \dots (18)$$

$$A_Q = \left[2S_t (S_g - S_d - S_t) \frac{\sum_{i=1}^n Q_{ki}}{\left(\sum_{i=1}^n S_{ei} \right)^2} \right] T_J \quad \dots (19)$$

式中: S_g ——原高峰负载的视在功率, kVA;

S_d ——原低谷负载的视在功率, kVA;

S_t ——调正负载的视在功率, kVA。

6.4 变压器共用运行节约电能[量]计算

$$A_p = \left\{ P_{ob} + \beta_b \left[P_{kb} - \left(\frac{S_{cb}}{S_{eg}} \right)^2 \cdot P_{kg} \right] - 2\beta_b \beta_g \frac{S_{cb}}{S_{eg}} P_{kg} \right\} T_j \quad \dots\dots\dots (20)$$

$$A_Q = \left\{ Q_{ob} + \beta_b \left[Q_{kb} - \left(\frac{S_{cb}}{S_{eg}} \right)^2 Q_{kg} \right] - 2\beta_b \beta_g \frac{S_{cb}}{S_{eg}} Q_{kg} \right\} T_j \quad \dots\dots\dots (21)$$

式中: β_g ——共用变压器负载系数;

β_b ——被切除变压器负载系数;

P_{ob} ——被切除变压器空载损耗, kW;

P_{kb} ——被切除变压器额定负载损耗, kW;

P_{kg} ——共用变压器额定负载损耗, kW;

Q_{kb} ——被切除变压器额定负载漏磁功率, kvar;

Q_{kg} ——共用变压器额定负载漏磁功率, kvar。

6.5 节约的综合电能[量]计算

$$A_z = A_p + K_Q A_Q \quad \dots\dots\dots (22)$$

式中: A_z ——节约的综合电能[量], kW·h。

6.6 本章所列 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 四种节约电能[量]计算方法, 应按运行方式选用, 不得重复累计计算。

7 变压器经济运行的技术管理

- 7.1 开展经济运行的用电单位应有变压器经济运行的方案, 要经常检查各变压器是否处于经济运行。
- 7.2 建立并健全变压器经济运行的技术档案, 应有各种负载情况下经济运行方式的图表。
- 7.3 定期进行变压器经济运行分析并提出改进措施, 有关资料应存档。
- 7.4 应采取措施提高变压器负载侧的功率因数。
- 7.5 凡列入国家规定限期淘汰的变压器, 不得进行恢复性大修。
- 7.6 改造的变压器应按电力变压器相应的国家标准进行检查、试验与验收。

续表 A1

$\gamma_T, \%$	$\frac{1}{T}$	$\frac{T_m, \%}{K_T}$									
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
4	24.014	(25.000)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	19.018	20.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	15.688	16.510	(16.670)	—	—	—	—	—	—	—	—
7	13.311	14.010	(14.286)	—	—	—	—	—	—	—	—
8	11.529	12.140	(12.500)	—	—	—	—	—	—	—	—
9	10.144	10.680	(11.111)	—	—	—	—	—	—	—	—
10	9.037	9.519	10.000	—	—	—	—	—	—	—	—
11	8.132	8.568	9.004	(9.091)	—	—	—	—	—	—	—
12	7.379	7.777	8.174	(8.333)	—	—	—	—	—	—	—
13	6.742	7.107	7.473	(7.692)	—	—	—	—	—	—	—
14	6.197	6.535	6.873	(7.143)	—	—	—	—	—	—	—
15	5.725	6.039	6.353	6.667	—	—	—	—	—	—	—
16	5.313	5.606	5.899	6.191	(6.250)	—	—	—	—	—	—
17	4.951	5.225	5.499	5.772	(5.882)	—	—	—	—	—	—
18	4.629	4.887	5.144	5.402	(5.556)	—	—	—	—	—	—
19	4.341	4.584	4.826	5.069	(5.263)	—	—	—	—	—	—
20	4.083	4.312	4.542	4.771	5.000	—	—	—	—	—	—
21	3.851	4.068	4.285	4.502	4.719	(4.762)	—	—	—	—	—
22	3.639	3.845	4.051	4.257	4.463	(4.545)	—	—	—	—	—
23	3.447	3.643	3.839	4.035	4.230	(4.348)	—	—	—	—	—
24	3.272	3.458	3.645	3.831	4.018	(4.167)	—	—	—	—	—
25	3.111	3.289	3.467	3.644	3.822	4.000	—	—	—	—	—
26	2.963	3.133	3.303	3.472	3.642	3.812	(3.846)	—	—	—	—
27	2.827	2.989	3.152	3.314	3.477	3.639	(3.704)	—	—	—	—
28	2.701	2.856	3.012	3.167	3.322	3.478	(3.571)	—	—	—	—
29	2.584	2.733	2.882	3.031	3.180	3.329	(3.448)	—	—	—	—
30	2.476	2.619	2.762	2.905	3.047	3.190	3.333	—	—	—	—

续表 A1

$\begin{matrix} T_m, \% \\ K_T \\ \gamma_T, \% \end{matrix}$	$\frac{1}{T}$	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
31	2.376	2.513	2.650	2.787	2.924	3.061	3.199	(3.226)	—	—	—
32	2.282	2.414	2.545	2.677	2.809	2.941	3.072	(3.125)	—	—	—
33	2.194	2.321	2.447	2.574	2.701	2.827	2.954	(3.030)	—	—	—
34	2.113	2.235	2.357	2.478	2.600	2.722	2.844	(2.941)	—	—	—
35	2.037	2.154	2.271	2.388	2.506	2.623	2.740	2.857	—	—	—
36	1.965	2.078	2.191	2.304	2.417	2.530	2.643	2.755	(2.778)	—	—
37	1.898	2.007	2.116	2.224	2.333	2.442	2.551	2.659	(2.703)	—	—
38	1.836	1.941	2.045	2.150	2.255	2.360	2.464	2.569	(2.632)	—	—
39	1.777	1.878	1.979	2.080	2.181	2.281	2.382	2.483	(2.564)	—	—
40	1.722	1.819	1.917	2.014	2.111	2.208	2.306	2.403	2.500	—	—
41	1.761	1.765	1.858	1.952	2.046	2.139	2.233	2.327	2.420	(2.349)	—
42	1.622	1.712	1.803	1.893	1.983	2.074	2.164	2.255	2.345	(2.381)	—
43	1.577	1.664	1.751	1.838	1.925	2.012	2.100	2.187	2.274	(2.326)	—
44	1.535	1.619	1.703	1.787	1.870	1.954	2.038	2.122	2.206	(2.273)	—
45	1.495	1.576	1.657	1.737	1.818	1.899	1.980	2.060	2.141	2.222	—
46	1.458	1.536	1.614	1.691	1.769	1.847	1.925	2.003	2.081	2.158	(2.174)
47	1.423	1.498	1.573	1.648	1.723	1.798	1.873	1.948	2.023	2.098	(2.128)
48	1.391	1.463	1.535	1.607	1.679	1.751	1.824	1.896	1.968	2.040	(2.083)
49	1.361	1.430	1.500	1.569	1.639	1.708	1.777	1.847	1.916	1.985	(2.041)
50	1.333	1.400	1.466	1.533	1.600	1.667	1.733	1.800	1.867	1.933	2.000
51	1.308	1.370	1.431	1.493	1.554	1.616	1.677	1.739	1.800	1.862	1.923
52	1.284	1.341	1.398	1.454	1.511	1.568	1.625	1.682	1.738	1.795	1.852
53	1.262	1.314	1.367	1.419	1.472	1.524	1.576	1.629	1.681	1.734	1.786
54	1.242	1.290	1.339	1.387	1.436	1.484	1.532	1.581	1.629	1.678	1.726
55	1.223	1.268	1.312	1.357	1.401	1.446	1.491	1.535	1.580	1.624	1.699
56	1.206	1.247	1.288	1.329	1.370	1.412	1.453	1.494	1.535	1.576	1.617
57	1.190	1.228	1.266	1.304	1.342	1.380	1.417	1.455	1.493	1.591	1.569

续表 A1

$\begin{matrix} T_m, \% \\ K_T \\ \gamma_T, \% \end{matrix}$	$\frac{1}{T}$	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
58	1.175	1.210	1.245	1.280	1.315	1.350	1.384	1.419	1.454	1.489	1.524
59	1.161	1.193	1.225	1.258	1.290	1.322	1.354	1.384	1.419	1.451	1.483
60	1.148	1.178	1.207	1.137	1.266	1.296	1.326	1.355	1.385	1.414	1.444
61	1.136	1.163	1.191	1.218	1.245	1.273	1.300	1.327	1.354	1.832	1.409
62	1.125	1.150	1.175	1.200	1.225	1.251	1.276	1.301	1.326	1.351	1.376
63	1.115	1.138	1.161	1.184	1.207	1.230	1.253	1.276	1.299	1.322	1.345
64	1.105	1.126	1.147	1.168	1.189	1.211	1.232	1.253	1.274	1.295	1.316
65	1.097	1.116	1.136	1.155	1.174	1.194	1.213	1.232	1.251	1.271	1.290
66	1.088	1.106	1.123	1.141	1.159	1.177	1.194	1.212	1.230	1.247	1.265
67	1.081	1.097	1.113	1.130	1.146	1.162	1.178	1.194	1.211	1.227	1.243
68	1.074	1.089	1.103	1.118	1.133	1.148	1.162	1.177	1.192	1.206	1.221
69	1.067	1.081	1.094	1.108	1.121	1.135	1.148	1.162	1.175	1.189	1.202
70	1.061	1.073	1.086	1.098	1.110	1.123	1.135	1.147	1.159	1.172	1.184
71	1.056	1.067	1.078	1.089	1.100	1.112	1.123	1.134	1.145	1.156	1.167
72	1.050	1.060	1.070	1.080	1.090	1.101	1.111	1.121	1.131	1.141	1.151
73	1.046	1.055	1.064	1.073	1.082	1.092	1.101	1.110	1.119	1.128	1.137
74	1.041	1.049	1.057	1.066	1.074	1.082	1.090	1.098	1.107	1.115	1.132
75	1.037	1.044	1.051	1.059	1.067	1.074	1.081	1.089	1.096	1.104	1.111
76	1.033	1.040	1.046	1.053	1.060	1.067	1.073	1.080	1.087	1.093	1.100
77	1.030	1.036	1.042	1.048	1.054	1.060	1.065	1.071	1.077	1.083	1.089
78	1.027	1.032	1.038	1.043	1.048	1.054	1.059	1.064	1.069	1.075	1.080
79	1.024	1.029	1.033	1.038	1.043	1.048	1.052	1.057	1.062	1.066	1.071
80	1.021	1.025	1.029	1.034	1.038	1.042	1.046	1.050	1.055	1.059	1.063
81	1.018	1.022	1.025	1.029	1.033	1.037	1.040	1.044	1.048	1.051	1.055
82	1.016	1.019	1.022	1.026	1.029	1.032	1.035	1.038	1.042	1.045	1.048
83	1.014	1.017	1.020	1.022	1.025	1.028	1.031	1.034	1.036	1.039	1.042
84	1.012	1.014	1.017	1.019	1.022	1.024	1.026	1.029	1.031	1.034	1.036

续表 A1

$\gamma_T, \%$	$\frac{1}{T}$	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
85	1.010	1.012	1.014	1.016	1.018	1.021	1.023	1.025	1.027	1.029	1.031
86	1.009	1.011	1.013	1.014	1.016	1.018	1.020	1.022	1.023	1.025	1.027
87	1.007	1.009	1.010	1.012	1.013	1.015	1.016	1.018	1.019	1.021	1.022
88	1.006	1.007	1.009	1.010	1.010	1.013	1.014	1.015	1.016	1.018	1.019
89	1.005	1.006	1.007	1.008	1.009	1.010	1.011	1.012	1.013	1.014	1.015
90	1.004	1.005	1.006	1.006	1.007	1.008	1.009	1.010	1.010	1.011	1.012
91	1.003	1.004	1.004	1.005	1.006	1.007	1.007	1.008	1.009	1.009	1.010
92	1.003	1.004	1.004	1.005	1.005	1.006	1.006	1.007	1.007	1.008	1.008
93	1.002	1.002	1.003	1.003	1.004	1.004	1.004	1.005	1.005	1.006	1.006
94	1.001	1.001	1.002	1.002	1.002	1.003	1.003	1.003	1.003	1.004	1.004
95	1.001	1.001	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002	1.003	1.003	1.003
96	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
97	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001	1.001
98	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
99	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
100	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

附加说明：

本标准由国家计委、国家技术监督局提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会合理用电分委员会技术归口。

本标准由中国标准化与信息分类编码研究所、哈尔滨工业大学、辽宁省技术监督局负责起草。

本标准主要起草人胡景生、叶元煦、翟克俊、常延龄、刘玉林、蒋风铎、赵继楨、郁增基、屈良久、王肇平、李冲汉、朱梦洙、赵玉琦。