

苏联电站部技术司

发电厂汽轮机运行 試驗規程

刘綬菴翻譯

柳椿生校訂

電力工業出版社

一般指示

電業技術管理法規第 345 條規定^①：“每一汽輪機設備應在投入運行后的第一年中，進行一級精密度試驗，保證獲得在各種可能運行方式下的全部特性曲線，其中包括調速系統的試驗在內。以後在下述情況下的試驗則應按二級精密度進行：

1. 每運行 15 000 小時以後定期試驗；
2. 汽輪機設備或其系統經過構造上的更改之後試驗”。

在蘇聯電站部所屬的火力發電廠里進行二級精密度的汽輪機試驗時，必須遵照本規程。

只有遵守了本規程的要求進行試驗，所獲得的數據始可作為制訂定額的基礎，或始可作出關於與電站部頒發的典型特性曲線不符的結論。

為了交流經驗，遵照本規程進行試驗所獲得的資料須報送電站部技術司。

蘇聯電站部技術司副司長 A. C. 果爾希科夫

① 電力工業部 1954 年頒佈的“電力工業技術管理暫行法規”第 337 條規定（蘇聯電站部 1953 年頒佈的“電業技術管理法規”第 354 條也作了同樣規定）：

每一型式（製造廠、容量、蒸汽規範、構造類型等均相同）的汽輪機設備應有典型的適用於同型式其他汽輪機的热力試驗特性曲線。

不同型式的或同型式但非同時期製造的汽輪機應單獨進行試驗，求出其運行特性曲線。

汽輪機热力試驗內應包括凝汽設備和調速系統的試驗。

每一汽輪機設備每運行 50 000 小時以後，以及汽輪機通汽部分或設備的热力系統有構造上的改變之後，上述热力試驗即應分別進行一次。——校訂者

序 言

本試驗規程系苏联电站部技术改进局汽机分場根据在进行汽輪机試驗的过程中所积累的經驗編写的。

規程按电業局、发电厂和运行組以自己的力量进行汽輪机运行試驗的原則制訂，而試驗項目則可保証获得为制訂定額和按照电站部技术司規定的格式統計和分析技术运行經濟指标所必需的資料。

試驗进行的方法可适用于任何型式(不論有無回热系統)的凝汽式汽輪机，并同时适用于帶調整抽汽的汽輪机。

規程中所叙述的帶調整抽汽的汽輪机試驗計算方法，系指調整抽汽为第一段抽汽的汽輪机(即在蒸汽进汽室和調整抽汽室之間無回热抽汽)。

苏联制造的 AT-25-1 型汽輪机不屬於上述类型汽輪机的范围以內，但 AT-25-1 型汽輪机的典型特性曲綫已由苏联电站部頒發。

安装在发电厂內的絕大多数帶有調整抽汽的汽輪机均能适用本規程。

对于苏联制造的凝汽式汽輪机(列宁格勒斯大林金屬工厂和哈尔科夫汽輪发电机制造厂出产的 AK-3, AK-25-1, AK-50) 和 AP-25-1 帶有調整抽汽的汽輪机，都已有詳細的典型特性曲綫。

試驗的結果按照苏联电站部頒發的汽輪机組典型特性曲綫的格式整理。

雪格里雅夫和摩罗佐扎所著的“汽輪机的試驗”(ОНТИ, 1937), 可当作安裝試驗用测量仪表和整理原始試驗数据(例如, 把修正值等計算进去)时的有价值的参考資料。

为了最大限度地压缩篇幅和很具体地說明試驗方法，本規程采用了表格的形式叙述，下附有簡短的說明。

进行試驗或整理結果时如遇有問題，請轉知莫斯科电站部技术改进局汽机分場。

目 录

序 言

I. 試驗的准备工作

1. 典型試驗項目	4
2. 設備的主熱力系統	5
3. 測量儀表, 原始數據和計算用數值	6
4. 試驗前對設備的要求	12
5. 試驗程序計劃	14
6. 觀測點的分類(按記錄卡)	17
7. 試驗參加人員的職責	18

II. 試驗結果的整理

8. 觀測記錄卡和平均值計算的格式	20
9. 真實平均數值的計算格式	22
10. 利用節流板的流量計算	26
11. 繪制凝汽運行方式下的最初蒸汽規範的修正曲綫	28
12. 真空變化試驗的整理和繪制排汽壓力修正曲綫	30
13. 繪制調整抽汽運行方式下高壓部分的內部功率與單位 出力的修正曲綫	34
14. 給水量和其加熱度與額定值不符時的回熱平衡和新蒸 汽流量的修正計算	37
15. 修正至額定條件下凝汽運行方式的熱力特性	39
16. 修正至額定條件下的高壓部分的熱力特性	40
17. 試驗結果的整理格式	41
蘇聯電站部頒發的 АП-25-1 型汽輪機典型熱力特性 曲綫圖(共12個圖)	50

I. 試驗的准备工作

1. 典型試驗項目

典型試驗項目和試驗次數根据机组的型式編制，如表 1 及表 1a 所示。 表 1

汽輪机组及配汽机构的型式	第 1 次試驗	第 2 次試驗	第 3 次試驗	第 4 次試驗	第 5 次試驗	第 6 次試驗
1	2	3	4	5	6	7
I. 凝汽式汽輪發電机组 1. 帶有新流式調速汽門或帶有無過負荷旁路的节流式調速汽門 2. 具有节流式調速汽門和過負荷旁路門、或具有节流式和新流式調速汽門組 II. 具有一級調整抽汽的汽輪發電机组 1. 凝汽方式运行，压力調整器未投入 2. 凝汽方式运行但使用压力調整器 3. 使用調整抽汽的运行方式 a) 高压汽缸部分的汽門开度 6) 調整抽汽量約为額定值的百分数	$\frac{1}{2} N_9^N$ $\frac{1}{2} N_9^{9K}$	$\frac{5}{4} N_9^N$ $\frac{3}{4} N_9^{9K}$	N_9^N $N_9^{9K} \textcircled{1}$	$\frac{N_9^{9K} + N_9^N}{2}$	— N_9^N	— —
	与上述第 I 类第 1 或第 2 項相同 同 上					

註: 1. 第 1 次試驗的調整抽汽量不得少于額定值的 30%，其余試驗可容許稍有出入，以免試驗時受电机过負荷。

2. 在所有試驗中，切斷至除氧器的抽汽，除氧器另以其他蒸汽供給。

① 进行此試驗時，应严格監視，以免开啓过負荷(取第一組)汽門。

真空变化試驗

表 1 a

运行方式	凝汽器内压力(绝对大气压)					
	最小	0.04	0.05	0.08	0.10	0.13
1. 低压汽缸的蒸汽流量 $D_{4.н.д.}$ 为最大值 $L_{4.н.д.}^{макс.}$, 并保持不变	試驗 1 次①	試驗 1 次	試驗 1 次	試驗 1 次	試驗 1 次	試驗 1 次
2. 低压汽缸的蒸汽流量 $D_{4.н.д.}$ 为最大值 $D_{4.н.д.}^{макс.}$ 的40%, 并保持不变	試驗 1 次①	試驗 1 次	試驗 1 次	試驗 1 次	試驗 1 次	試驗 1 次

註: 1. 停用压力調整器; 切断調整油汽, 并切断至高压加热器和除氧器的抽汽。

2. 只有非标准設備方須进行此种真空变化試驗。如为标准型式的汽輪机, 則可采用其典型热力特性的修正曲綫。

①即冷却水温度 t_1° 最低而水量 W (公尺³/小时) 最大时的試驗。

2. 設備的主热力系統

圖 1 所示为設備的主热力系統, 其上并标明了必需仪表的安裝位置。

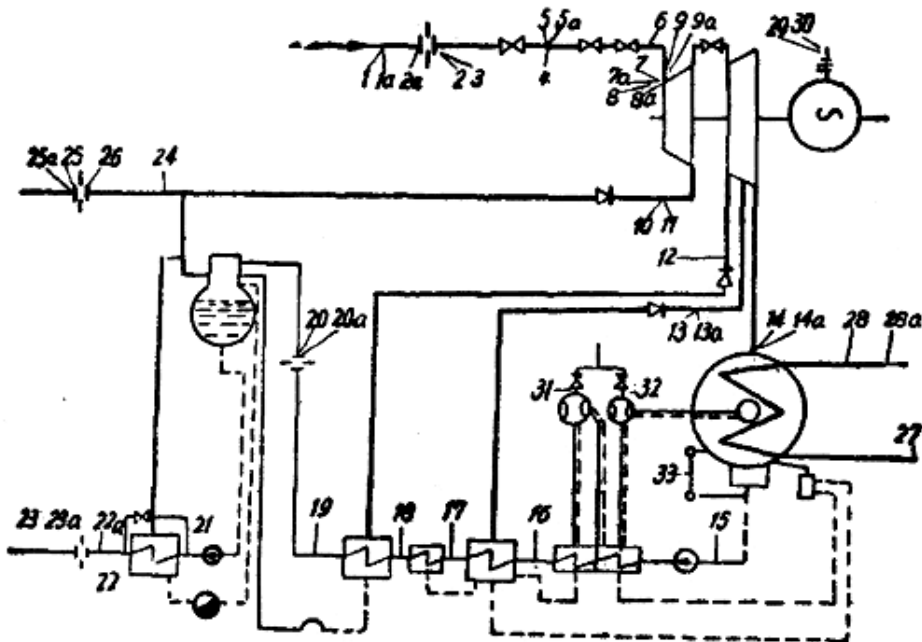


圖 1 設備的主热力系統圖及仪表安裝位置

3. 測量仪表, 原始

(以列宁格勒斯大林金屬工厂 АП-25-1 型汽輪

項目 編号	測量值的名称	測量位置 (在系統圖上的 編号)	測量点处的裝置	指 示 器
1	2	3	4	5
1	节流板前新蒸汽 的温度	在节流板前新蒸 汽管上, 編号1	平整的套管	水銀温度表
2	第1項温度表桿 外露部分的温度	在第1項水銀温 度表旁, 編号1a	無	水銀温度表, 用 石棉繩縛在主温度 表上
3	測量新蒸汽流量 的节流板前后的压 力差	在汽輪机前新蒸 汽管上, 編号2	法藍盤式标准节 流板	水銀差压表(水 銀面上充水)
4	节流板前新蒸汽 的压力	在差压表上, 編 号2a	無	彈簧式压力表
5	第3項差压表水 銀柱的温度	在差压表上, 編 号3	無	水銀温度表
6	主汽門前新蒸汽 的压力	在主汽門前蒸汽 管上, 編号4	帶有考克的安裝 压力表用的接头	彈簧式压力表
7	主汽門前新蒸汽 的温度	在主汽門前蒸汽 管上, 編号5	平整的套管	水銀温度表
8	第7項温度表桿 外露部分的温度	在第7項水銀温 度表旁, 編号5a	無	水銀温度表, 用 石棉繩縛在主温度 表上
9	主汽門前蒸汽室 內的汽压	在蒸汽室上, 編 号6	帶有考克的安裝 压力表用的接头	彈簧式压力表
10	第I、II和III調 速汽門后的汽压	在調速汽門后的 噴嘴室上, 編号为 7、8和9	帶有考克的安裝 压力表用的接头	彈簧式压力表

数据和計算用數值

發電機組为例，圖 1 所示为該設備的热力系統)

表 2

指示器刻度			記 录		計 算	符 号	單 位
分 度	最 大	最 小	間隔 时 間	准 确 度	格 式		
6	7	8	9	10	11	12	13
0.5—2°	額定溫度 (t_1^{NOM}) +50°C	額定溫度 (t_1^{NOM}) —50°C	每 5 分 鐘 1 次	0.2°— 1.0°C	詳表 8 和 9, b	—	°C
1—2°	200°C	—	每 5 分 鐘 1 次	0.5°C	詳表 8	$t_{0.cm}$	°C
1公厘	—	—	每 1 分 鐘 1 次	1公厘	詳表 8 和 10	h	公厘 (水 中 水 銀 柱)
0.5—1.0 大 气 压	1.3—1.5倍 額定压力 (P_1^{NOM})	—	每 5 分 鐘 1 次	0.1 大 气 压	詳表 8 和 9, a	—	大 气 压
1°	100°C	—	每 5 分 鐘 1 次	0.5°C	詳表 8	t_{cm}	°C
0.5—1.0 大 气 压	1.3—1.5倍 額定压力 (P_1^{NOM})	—	每 5 分 鐘 1 次	0.1 大 气 压	詳表 8 和 9, a	P_1	大 气 压
0.5—2°	額定溫度 (t_1^{NOM}) +50°C	額定溫度 (t_1^{NOM}) —50°C	每 5 分 鐘 1 次	0.2°— 0.5°C	詳表 8 和 9, b	t_1	°C
1—2°	200°C	—	每 5 分 鐘 1 次	0.5°C	詳表 8	$t_{0.cm}$	°C
0.5—1.0 大 气 压	1.3—1.5倍 額定压力 (P_1^{NOM})	—	每 5 分 鐘 1 次	0.1 大 气 压	詳表 8 和 9, a	—	大 气 压
0.5—1.0 大 气 压	1.3—1.5倍 額定压力 (P_1^{NOM})	—	每 5 分 鐘 1 次	0.1 大 气 压	詳表 8 和 9, a	$P_{KA}^I, P_{KA}^{II},$ P_{KA}^{III}	大 气 压

項目編號	測量值的名称	測量位置 (在系統圖上的 編號)	測量点处的裝置	指 示 器
1	2	3	4	5
11	第 I、II 和 III 調速汽門的開度和伺服馬達的轉角	在調速汽門桿和汽門本體上，編號 7a, 8a 和 9a	指針和刻度尺	
12	第 I 調整抽汽的壓力	抽汽室或逆止門前的抽汽管上，編號 10	帶有考克的安全壓力表用的接头	彈簧式壓力表
13	第 I 調整抽汽的溫度	在靠近汽輪機的抽汽管上，編號 11	平整的套管	水銀溫度表
14	第 II 非調整抽汽的壓力	抽汽室或逆止門前的抽汽管上，編號 12	帶有考克的安全壓力表用的接头	彈簧式壓力表
15	第 III 非調整抽汽的壓力	抽汽室或逆止門前的抽汽管上，編號 13	帶有考克的連接真空表用的接头	單管式水銀真空表
16	第 15 項真空表水銀柱的溫度	在真空表旁，編號 13a	無	水銀溫度表
17	凝汽器內壓力	距凝汽器 1—2 公尺的大氣排出管上，編號 14	帶有考克的連接真空表用的接头	單管式水銀真空表
18	第 17 項真空表水銀柱的溫度	在真空表旁，編號 14a	無	水銀溫度表
19	凝結水泵前凝結水溫度	水泵進水管上，編號 15	平整的套管	水銀溫度表
20	凝汽器蒸汽側凝結水位	編號 33	帶有公分刻度的玻璃管水位表	—
21	低壓和中壓加熱器前後凝結水溫度	在加熱器入口和出口水管上，編號 16、17、18、19	平整的套管	水銀溫度表
22	中壓加熱器後節流板前後壓力差	在中壓加熱器後凝結水管上，編號 20	標準法蓋盤式節流板	水銀差壓表，水銀上部充水
23	第 22 項差壓表水銀柱的溫度	在差壓表上，編號 20a	無	水銀溫度表

續表 2

指示器刻度			配 录		計 算 格 式	符 号	單 位
分 度	最 大	最 小	間隔 時間	准 确 度			
6	7	8	9	10	11	12	13
1公厘, 5度	—	—	每5分 鐘1次	0.5公 厘,2度	—	$h_{KA}^I, h_{KA}^{II},$ h_{KA}^{III}, φ	公厘度
0.1—0.2 大气压	1.5—2.0倍 額定压力 ($P_n^{I\text{ном}}$)	—	每5分 鐘1次	0.01— 0.02大 气压	詳表 8 和 9, a	P_n^I	大气压
0.5°—1°	額定最大温度 ($t_n^{I\text{макс}}$) + (30—50)°C	—	每5分 鐘1次	0.1— 0.2°C	詳表 8 和 9, a	t_n^I	°C
0.1大气 压	額定最大压力 ($P_n^{II\text{макс}}$) 的 2 倍	—	每5分 鐘1次	0.01大 气压	詳表 8 和 9, a	P_n^{II}	大气压
1公厘	80G 公厘	—	每5分 鐘1次	0.2公 厘水銀 柱	詳表 8 和 9, 6	H_n^{III}	公厘水銀 柱
1°	100°C	—	每5分 鐘1次	0.5°C	詳表 8	t_{cm}	°C
1公厘	800 公厘	—	每5分 鐘1次	0.2公 厘水銀 柱	詳表 8 和 9, 6	H	公厘水銀 柱
1°	100°C	—	每5分 鐘1次	0.2°C	詳表 8	t_{cm}	°C
0.2— 0.6°	100°C	0°C	每5分 鐘1次	0.1°C	詳表 8 和 9, a	t_k	°C
1公分	—	—	每5分 鐘1次	1公分	—	—	公分
0.2— 0.5°	100—120°C	0—50°C	每5分 鐘1次	0.1°C	詳表 8 和 9, b	$t_{k1}^I, t_{k1}^{II},$ t_{k2}^I, t_{k2}^{II}	°C
1公厘	—	—	每1分 鐘1次	1公厘	詳表 8 和 10	h	公厘, 水 中水銀柱
1°	100°C	—	每5分 鐘1次	0.5°C	詳表 8	t_{cm}	°C

項目編號	測量值的名称	測量位置 (在系統圖上的 編號)	測量点处的裝置	指 示 器
1	2	3	4	5
24	高压加热器前后 給水溫度	加热器入口及出 口管上, 編號21、 22	平整的套管	水銀溫度表
25	高压加热器保險 旁路門后的給水溫 度	保險旁路門后母 管上, 編號22a	平整的套管	水銀溫度表
26	給水母管上节流 板前后的压力差	高压加热器后給 水母管上, 編號23	标准法蓋盤式节 流板	水銀差压表, 水 銀上部充水
27	第26項差压表水 銀柱的溫度	在差压表上, 編 号23a	無	水銀溫度表
28	节流板前第I調 整抽汽的溫度	节流板前抽汽管 上, 編號24	平整的套管	水銀溫度表
29	第I調整抽汽管 中节流板前后压力 差	在第I調整抽汽 管上, 編號25	标准法蓋盤式节 流板	水銀差压表, 水 銀面上充水
30	第29項差压表水 銀柱的溫度	在差压表上, 編 号为25a	無	水銀溫度表
31	节流板前第I調 整抽汽的压力	在差压表上, 編 号26	無	彈簧式压力表
32	凝汽器冷却水进 口和出口溫度	在冷却水进出口 管上, 編號27、28 和28a	平整的套管	水銀溫度表
33	發電机的輸出功 率(發電机电力表 的指示)	运行用电压电流 互感器的出線端子 上, 編號29、30	按双电力表法接	0.5 級电力表, 最好裝在靠近汽輪 發電機处(在汽機 室內)
34	大气压力	在汽機室(靠近 真空表并与之同一 高度)	無	空盒大气压力表 或水銀大气压力 表, 須帶有使用合 格証
35	第34項大气压力 表水銀柱或空盒的 溫度	在大气压力表上	無	水銀溫度表
36	抽气器噴嘴前蒸 汽压力	抽汽器噴嘴前的 汽室或进汽管上, 編號31、32	帶有考克的安裝 压力表用的接头	彈簧式压力表

續表 2

指示器刻度			記 录		計 算 格 式	符 号	單 位
分 度	最 大	最 小	間隔 時間	准 确 度			
6	7	8	9	10	11	12	13
0.2— 0.5°	120—200°C	0—50°C	每 5 分 鐘 1 次	0.1°C	詳表 8 和 9、B	t'_{kg}, t_{kg}	°C
0.2— 0.5°	200°C	0—50°C	每 5 分 鐘 1 次	0.1°C	詳表 8 和 9、B	t_{num}	°C
1 公厘	—	—	每 1 分 鐘 1 次	1 公厘	詳表 8 和 10	h	公厘, 水 中水銀柱
1°	100°C	—	每 5 分 鐘 1 次	0.5°C	詳表 8	t_{cm}	°C
0.5— 1.0°	額定最大溫度 $t_{max}^{I} +$ (30—50)°C	—	每 5 分 鐘 1 次	0.1— 0.2°	詳表 8 和 9、B	—	°C
1 公厘	—	—	每 1 分 鐘 1 次	1 公厘	詳表 8 和 10	h	公厘, 水 中水銀柱
1°	100°C	—	每 5 分 鐘 1 次	0.2°C	詳表 8	t_{cm}	°C
0.1—0.2 大氣壓	額定壓力 P_{nom}^{I} 的 1.5—2.0 倍	—	每 5 分 鐘 1 次	0.01— 0.02 大氣壓	詳表 8 和 9	—	大氣壓
0.1— 0.2°	50°C	0°C	每 5 分 鐘 1 次	0.1°C	詳表 8 和 9、B	$t_1^B, t_2^{\alpha, nras}$ $t_2^{\alpha, les}$	°C
—	—	—	每 2.5 分鐘 1 次	0.5 分 度	詳表 8	$\alpha_1; \alpha_2$	度
—	—	—	每 15 分 鐘 1 次	0.2 公 厘水銀柱	詳表 8 和 9、5	B	公厘水銀 柱
1°	100°C	—	每 15 分 鐘 1 次	0.2°C	詳表 8	t_{cm}	°C
1 大氣壓	新蒸汽壓 力 P_1 的 1.3—1.5 倍	—	每 5 分 鐘 1 次	0.5 大 氣壓	詳表 8 和 9、a	P_{9m}	大氣壓

4. 試驗前对設備的要求

表 3

設備名稱	要 求	檢 查 方 法
調速系統及配汽機 構	1. 當不調整給油門及聯桿位置時，調速系統能在任何情況（新蒸氣流量和抽汽量由最小到最大）下正常运行 2. 系統中（連接點、絞鏈和襯圈等）無卡澀現象 3. 調速汽門開啓的重疊度正常	1、2 和 3。事先進行檢查，變化新蒸氣流量和抽汽量從最小值到最大值。查閱缺陷記錄簿及運行日誌
汽輪機通汽部分	1. 除結構上的缺陷外葉片情況良好 2. 汽門、調速機構、過濾網和葉片沒有鹽垢 3. 軸封良好	1. 查閱缺陷記錄簿 2. 查閱缺陷記錄簿及運行日誌 3. 查看缺陷記錄簿
凝汽設備	1. 凝汽器內沒有鹽垢和粘質沉積物，管板沒有堵塞現象 2. 沒有冷卻水漏入凝汽器蒸汽側的現象 3. 汽輪機的真空系統嚴密 4. 循環水泵情況良好	1. 通過人孔，檢查管子 2. 汽輪機無負荷運行時，採取凝結水樣進行化學分析，或汽輪機停止運行時，直接測量凝汽器的漏水量，最大漏水量不得超過進入凝汽器的最大蒸汽流量的 0.5% 3. 當進入凝汽器的蒸汽流量為額定值的 40% 時停止抽氣器，檢查真空下降速度。下降速度應不大于 5 公厘水銀柱/分鐘 4. 查閱缺陷記錄簿和運行日誌

續表 3

設備名稱	要 求	檢 查 方 法
凝汽設備	5. 抽氣器的噴嘴及擴散管清潔，其冷卻器完好 6. 噴水池的噴嘴清潔	5, 6. 查閱缺陷記錄簿，并檢查設備
回熱系統	1. 在各種情況下系統運行正常 2. 加熱器的管束嚴密和清潔 3. 加熱器的旁路門和高壓加壓器的保險旁路門嚴密 4. 加熱器空氣抽出管有大小合適的限流孔	1. 詳“調速系統及配汽機構”節 2. 切斷蒸汽和疏水，從玻璃水位表檢查水位是否上升，并查閱缺陷記錄簿 3. 試驗前觀察 4. 就地檢查
疏水器、截斷式球形門、直接放水門、漏自動疏水器和浮標式水位調整器	1. 情況及動作良好，關閉時無洩漏	1. 就地檢查
測量用節流板和脈沖管	1. 符合標準要求 2. 法蓋盤間和脈沖管接頭間無漏水漏汽現象	1, 2. 就地檢查
試驗時的設備系統	1. 與試驗無關的蒸汽、凝結水及給水等管道可靠的隔開，當截斷機構不可靠時，應安裝堵板 2. 系統中，特別是通過測量用節流板無重復的流通（再循環）（在進入凝汽器的蒸汽流量很少時抽氣器冷卻器的再循環除外）	1. 就地檢查 2. 適當選擇節流板安裝位置，并採用可靠的截門

試驗前須對設備作詳細檢查，並制訂為達到上述要求而必需做的工作一覽表。附有進度的工作一覽表
 應經發電廠總工程師批准並通知汽機和電氣分場執行。

5. 試驗程序計劃

試驗程序的安排以列寧格勒斯大林金屬工廠 АП-25-1 型汽輪發電機組為典范，舉例如下列表 4 所示。

1. 停用壓力調整器的凝汽運行方式(按照表 1 中的 II-1 項安排) 表 4

項 目	$\frac{1}{2} N_g^{OK}$	$\frac{3}{4} N_g^{OK}$	N_g^{OK}	$\frac{N_g^{OK} + N_g^{IK}}{2}$	N_g^{IK}	備 註
發電機負荷, 瓩 試驗次數 試驗日期和時間	10 000 1 1月24日 0—3點	15 000 1 1月24日 4—7點	20 000 1 1月25日 12—15點	22 500 1 1月25日 8—11點	25 000 1 1月24日 8—11點	典型熱力系統: 保持 冷卻水量不變; 除氧器 以別的蒸氣源供給

2. 使用壓力調整器的凝汽運行方式(按照表 1 中的 II-2 項安排)

項 目	$\frac{1}{2} N_g^{OK}$	$\frac{3}{4} N_g^{OK}$	N_g^{OK}	$\frac{N_g^{OK} + N_g^{IK}}{2}$	N_g^{IK}	備 註
發電機負荷, 瓩 試驗次數 試驗日期和時間	10 000 1 1月28日 0—3點	15 000 1 1月28日 4—7點	20 000 1 1月29日 12—15點	22 500 1 1月29日 8—11點	25 000 1 1月28日 8—11點	典型熱力系統: 保持 冷卻水量不變; 除氧器 供以其他蒸氣源。

3. 使用調整抽汽的运行方式(按照表 1 中的 II-3 項安排) 續表 4

項 目	第 I 汽門開	第 I 汽門全開	第 I 汽門全開, 第 II 汽門開	第 I, II 汽門全開	第 I, II 汽門全開, 第 III 汽門全開	備 註
發电机負荷, 瓩	8 500	14 500	20 000	23 000	24 500	25 000
抽汽量, 噸/小時	40	50	75	100	125	150
試驗次數	1	1	1	1	1	1
試驗日期和時間	2月1日 0—3點	2月1日 4—7點	2月2日 14—17點	2月2日 18—21點	2月2日 8—11點	2月1日 8—11點
						典型熱力系統, 保持 冷卻水量不變, 除氧器 供以其他蒸氣源。

4. 真空變化試驗(按表 1a 安排)

僅适用于無典型特性的非標準設備

第 I 系列的試驗

項 目	$D_{4.H.0.} \approx D_{4.H.0.}^{max}$						備 註
發电机負荷, 瓩	24 000	24 000	23 900	23 500	23 000	22 300	關閉到高压加热器和 除氧器去的蒸氣
凝汽器压力, 絕對大气压	最小①	0.04	0.06	0.08	0.10	0.13	
試驗次數	1	1	1	1	1	1	
試驗日期和時間	2月5日 12—13點	2月5日 13點30分— 14點30分	2月5日 15—16點	2月5日 16點30分— 17點30分	2月5日 18—19點	2月5日 19點30分— 20點30分	

① 冷卻水入口溫度 ② 最低和水量 W (公尺³/小時) 最大時所獲得的真空。

續表 4

項 目	$D_{4.H.O.} \approx 0.4 D_{4.H.O.}^{max}$						備 註
發電機負荷, 旺 凝汽器壓力, 絕對大氣壓 試驗次數 試驗日期和時間	10 000 最小① 1 2月5日 23—24點	9 700 0.04 1 2月5日 0點30分— 1點30分	9 200 0.06 1 2月5日 2—3點	8 800 0.08 1 2月5日 3點30分— 4點30分	8 400 0.10 1 2月5日 5—6點	8 000 0.13 1 2月5日 6點30分— 7點30分	關閉到高压加压器和 除氧器去的蒸汽

① 冷却水入口溫度 t 最低和水量 W (公尺³/小時) 最大時所能獲得的真空。

註: 調節冷却水量或將空氣放入凝汽器或將關閉到抽氣器的空氣管上的閘門來降低真空。
除規定的試驗外, 應進行試驗性試驗, 以檢查試驗的准备工作, 並指導現場測員在各測量地點的工作。
試驗計劃日程由發電廠总工程师批准, 並通知值班工程師、汽機分場主任和試驗領導人。