

速報 13

油擴散ポンプの水蒸氣に對する排氣速度

小林一夫・富永五郎 (物工)

真空装置に對して水分が惡影響を與えることは、定性的には以前から知られていた。本年の物理學會年會で林主税氏 (東大理) もこの點を指摘されたので、われわれは實驗室にあり合せの金屬製分溜型2段ポンプについて、空氣と水蒸氣に對する排氣速度 (S) の比較を行った。

ここに S は

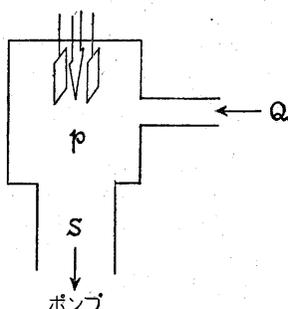
$$S = Q / (p - p_0)$$

Q は流しこんでいる氣體の量、p はそのときの壓力、p₀ は Q=0 のときの壓力、即ち最後真空度である。即ち S

は p の測定値に完全に依存するから、真空計の較正が問題になる。これについては速報 (12) で述べたものをつかった。測定結果は第1表のようになる。

第 1 表

測定 順序	S	
	空氣	水蒸氣
1	1 8	
2		2 0
3	2 7	
4		2 9
5	2 8	
6		3 4
7		4 0



これで見ると水蒸氣に對する排氣速度は空氣にくらべて決しておそくなく、むしろ大凡 $S \approx 1/M$ 法則 (M は分子量) に従っているようにみえる。したがって水分の真空装置に對する影響は他に求めなければならない。

ここで氣のつくことは、排氣速度が判定のたびに違ふことで、この原因はまだ明かでない。冷却水の温度の影響をみると第2表のようになつて、これでも説明がつかない。排氣速度を左右する因子を見出すことが擴散ポンプの排氣機構を調べる上に有力な手がかりを與えるであろう。(1949-8-11)

第 2 表

冷却水出口の温度	水に對する排氣速度
20~20.5°C	42 l/sec
21~22°C	43.5 "
25~26°C	42.5 "

註・冷却水の入口の温度 17.0°C

速報 14

石炭の簡易分析

武藤義一 (分析)

石炭の品質が簡単に分るならば、試験室の設備がない中小企業の需要者や炭坑にとって望ましいことである。この目的に應ずるため、簡易に石炭の灰分と發熱量を測定する装置を考案し、化學の素養がないものでも若干練習することによつて直ちに取扱えるように取まとめた分析器を試作中である。灰分は試料を電氣爐で灼熱し、残留分を簡易な天秤で秤量して算出し、發熱量はトムソン熱量計の原理を應用し、發熱量を直ちにメーターで讀取れるようにした。この分析器を用い各種の石炭について JES による分析結果と比較検討する豫定である。(1949-8-12)

速報 15

アルギン酸ソーダの精製乾燥

高橋武雄・三宅信午 (分析)

織物糊料、食品、化粧品等の粘強劑として最近急速な發展途上にあるアルギン酸ソーダは豊富な海藻資源をもつわが國ではきわめて有望な輸出工業としてその將來が囑望される。しかし従來の乾燥粉末製品は不純であり、且つ低粘性であるため高粘性粉末製品の製造が緊要と考えられる。アルギン酸ソーダにアルコールアセトン等を加えて脱水し乾燥すると、きわめて純良な高粘性乾燥粉末を得ることを明かにし、これが操作に當つてアルコールの損失量を最小限度に止めるべき連続密閉装置を設計した(特許 178441 號, 昭和 24 年)。本装置は、産業復興公園によつて日本海藻化學工

業株式会社保土ヶ谷工場内に設置 (三菱化工機株式会社鶴見製作所製作) され、その試運轉の結果製品 1 トン當りアルコールの損失量は 0.2~0.3 トンにすぎないことを實證した。

なお右装置はちかく水産化學工業株式会社 (船橋市) に移設され、若干の改良を加へ正式運轉の運びになる豫定である。

アルコールで、脱水したケーキの乾燥のために、前記装置では横型攪拌式圓筒乾燥機 (担和乾燥機) を使用したが、更に簡易な低温乾燥機としてニューマチック乾燥機を當教室で試作し、ちかく正式試験を行う豫定である。

以上の研究に對しては昭和 22 年度及び昭和 23 年度文部省科學試験研究費が交付された。感謝の意を表する次第である。(1949.8.12)