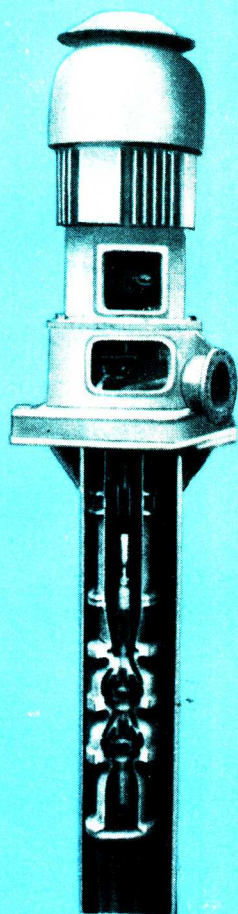


ATH 型 深 井 水 泵



国营沈阳水泵厂

07A1033/0613

1958年6月

ATH 型 深 井 水 泵

說 明

ATH 型深井水泵適用於工廠礦山排水及供水之用，ATH 型水泵分爲 ATH--8，ATH--10，ATH--12 及 ATH--14 型四種型號，型號中：ATH，右側的數目字係標明水井套管的最小直徑（以吋計算）例如 ATH--10 其井孔的套管最小直徑爲 10 吋，但應考慮到井孔可能不直尤其較深的井，最好採用比最小直徑大 2 吋的管。

使 用 範 圍

揚 程	26--128 公尺
流 量	30--200m ³ /時
電動機功率	7--100 瓩
最大效率	70%

機 構 說 明

ATH 型水泵由三個基本部份組成：即帶有濾水網的工作部份，裝有傳動軸的揚水管部分及裝有電動機的傳動裝置，工作部份和揚水管位於井內，而傳動裝置則裝在井口上面。

1. 工 作 部 份

工作部份包括一組固定於同一垂直軸上且位於中殼 ④ 內的葉輪 ① 此外又包括上殼 ② 和下殼 ③ 在中殼，上殼和下殼內各有一橡皮軸承襯套 ⑥ 上下殼內沒有葉輪，僅用以引導由井內進入葉輪而後又通向揚水管排出的水流。

葉輪旋轉時，由於葉片之作用，使水壓及速度同時增加水流經中殼的流道而被引向次一葉輪，這樣逐次的流過所有葉輪和導水殼，而使水壓與葉輪數同時增加，一般製造時 ATH--14 有 6 個葉輪，ATH--10 有 12 個葉輪，ATH--8 有 22 個葉輪，ATH--12 有 10 個葉輪但葉輪數亦可按需要而變更。

ATH--12，ATH--14 的葉輪爲封閉式 ATH--10 和 ATH--8 的葉輪均爲啓開式。

所有 ATH 型水泵的葉輪均有錐形開口套 ⑦ 固定於同一軸上，在 ATH--10 和 ATH--8 的錐形套並用螺帽拉緊。

葉輪端面與殼件四部份之間有軸向間隙，這一間隙根據整個傳動軸及其聯接的葉輪之軸向位移而決定，當整個軸上昇時軸向間隙增大，而圓柱部份密合的長度縮短致使露縫增大水泵的排水量因而下降。

水泵廻轉部份的軸向位移量爲 15--20 公厘，因此葉輪上昇量可大於 10 公厘，而使壓水腔體與吸水腔體直接貫通，有時爲除掉楔住葉輪的沉澱及砂子即用此種方法。

在 ATH--12，ATH--14 及 ATH--8 型水泵上爲了減少水流的損失，在水道進入上殼體前之處用螺釘固定一導流環於軸上。

工作部份各個外殼間的相互聯接係用絲對 (ATH--14，ATH--12) 或用螺紋 (ATH--10 及 ATH--8)。

上部殼體用絲對 (ATH--14，ATH--12 和 ATH--10) 或用螺紋 (ATH--8) 與揚水管聯接。

葉輪軸 ⑤ 用螺紋聯軸器裝在揚水管內的傳動軸 ⑧ 連在一起。

下殼與吸入管相聯接，吸入管下端與防止粗大礦渣及其他雜質流入的濾水網 ⑨ 相聯接。

揚水管長度的決定保證濾水網至井底的距離不小於 1.5--2 公尺。

水泵工作部份，放入井內後應至少使 2--3 個葉輪浸入靜水平面下，而流動水平面（即水泵工作時的水平

註：新的結構與圖示工作部份剖面圖不同，即下壳與濾水網直接連接。

面) 至少要高於吸入管下端 0.5—1 公尺。

2. 揚水管部份

揚水管為水由工作部份流向地面所經過的通路，傳動軸通過揚水管內部將電動機的旋轉力矩傳給葉輪。

揚水管及軸均由許多單節的標準管子及軸所聯成，每兩節之間裝有帶橡皮軸承的軸承體。

ATH--14, ATH--12 及 ATH--10 型水泵的揚水管端部都焊有法蘭盤用螺釘聯接。

ATH--8 型水泵的揚水管用螺紋聯接器聯接，傳動軸用螺紋聯軸器聯接。

3. 傳動裝置

傳動裝置是由電動機 ① 及支持水泵的泵座 ② 組成吐出彎管為泵座的一部份，水沿此彎管流到外面，揚水管 ③ 用絲對固定在彎管的下部。

傳動軸最上端用螺紋聯軸器 ④ 與電動機傳動軸 ⑤ 相聯，電動機傳動軸貫通彎管上部的填料及電機的空心軸。

填料體 ⑦ 固定在泵座的彎管上，填料用帽式油杯經填料體及潤滑環的孔注入潤滑油以行潤滑。

在 ATH--10, ATH--12, 及 ATH--14 水泵中有一小部份水被抽出用以冷卻電動機的徑向推力滾軸承的油池為此在泵座彎管上按裝一小管，在送水時，水沿此管上昇經一蛇形管，(ATH--14, ATH--12) 或者直接通至油盤底盤內 (ATH--12, ATH--10)，然後經另一管流入井中。

泵座的方形底有四孔，用此孔將傳動裝置固定在混凝土地基上，或固定在鉚於水井套管的底座上。

ATH 型水泵主要技術規範

水泵型號	ATH-8				ATH-10					ATH-12										ATH-14				
級數	10	14	20	26	3	5	7	10	15	2	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	
性能																								
公稱流量 (公尺 ³ /時)	30				70					140										200				
公稱流量時的 揚程 (公尺)	41	57	82	106	24	40	56	80	120	24	36	48	60	72	84	96	108	120	42.5	56	70	85	99	
電機功率	7	10	14	20	10	14	20	28	40	20	28	40	40	55	55	75	75	75	55	75	75	100	100	
水輪直徑	130				173					228										260				
揚水管連 接類型	螺紋連接				法蘭盤連接					法 蘭 盤 連 接										法蘭盤連接				
揚水管段數	18	25	37	48	9	16	22	32	45	9	13	18	22	26	30	35	40	44	15	20	25	30	35	
傳動軸段數	18	25	37	48	9	16	22	32	45	9	13	18	22	26	30	35	40	44	15	20	25	30	35	
電動機轉數	1470轉/分				1470轉/分					1470轉/分										1470轉/分				

備 件 一 覽 表

名 稱	件 數				材 料
	ATH-8	ATH-10	ATH-12	ATH-14	
葉 輪	1	1	1	1	C421-40
軸 承 襯 套	5	5	5	5	橡 皮
擋 圈	8	8	—	8	CT, 65T

註：預備件數量根據定貨要求可以變更。

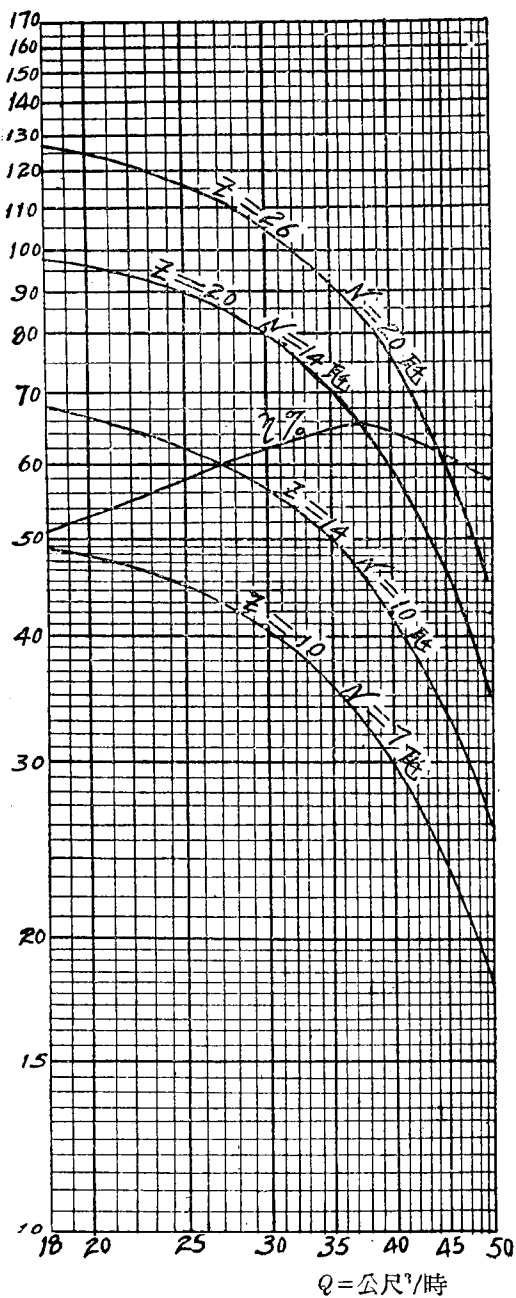
揚水管和傳動軸節數根據定貨要求。

水泵性能曲線圖

ATH-8 型

$n = 1460$ 轉/分

$\eta\%$; $H =$ 公尺; 水柱



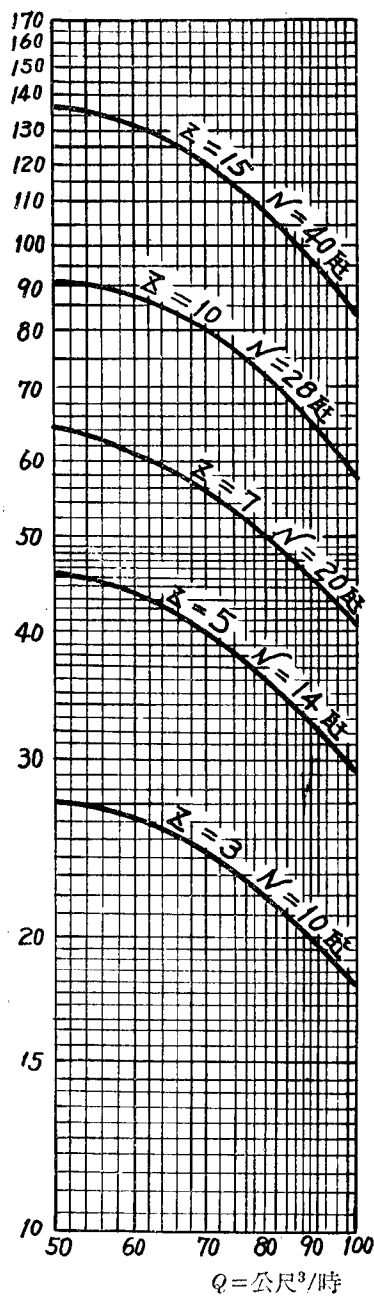
水泵型號	流量 Q		總揚程 H (公尺)	轉數 n (轉/分)	功率 軸功 (瓩)	效率 η (%)	水輪直徑 (公厘)
	公尺 ³ /時	立升/秒					
ATH-8 (10級)	30	8.33	41	1460	5.3	63	130
ATH-8 (14級)	30	8.33	57	1460	7.38	63	130
ATH-8 (20級)	30	8.33	82	1460	10.62	63	130
ATH-8 (26級)	30	8.33	106	1460	13.7	63	130

水泵性能曲線圖

ATH-10 型

$n = 1460$ 轉/分

$\eta\% H =$ 公尺: 水柱



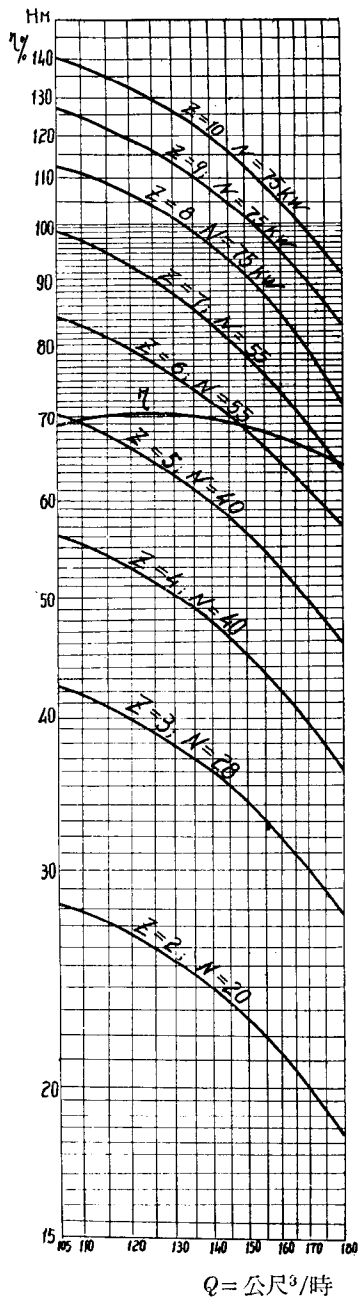
水泵型號	流量 Q		總揚程 H (公尺)	轉數 n (轉/分)	功率		效率 η (%)	水輪直徑 (公厘)
	公尺 ³ /時	立升/秒			軸功 (瓩)	電機容量 (瓩)		
ATH-10 (3級)	70	19.4	24	1460	7.25	10	67	173
ATH-10 (5級)	70	19.4	40	1460	11.9	14	67	173
ATH-10 (7級)	70	19.4	56	1460	16.7	20	67	173
ATH-10 (10級)	70	19.4	80	1460	23.7	28	67	173
ATH-10 (15級)	70	19.4	120	1460	31.2	40	67	173

水泵性能曲線圖

ATH-12 型

$n = 1470$ 轉/分

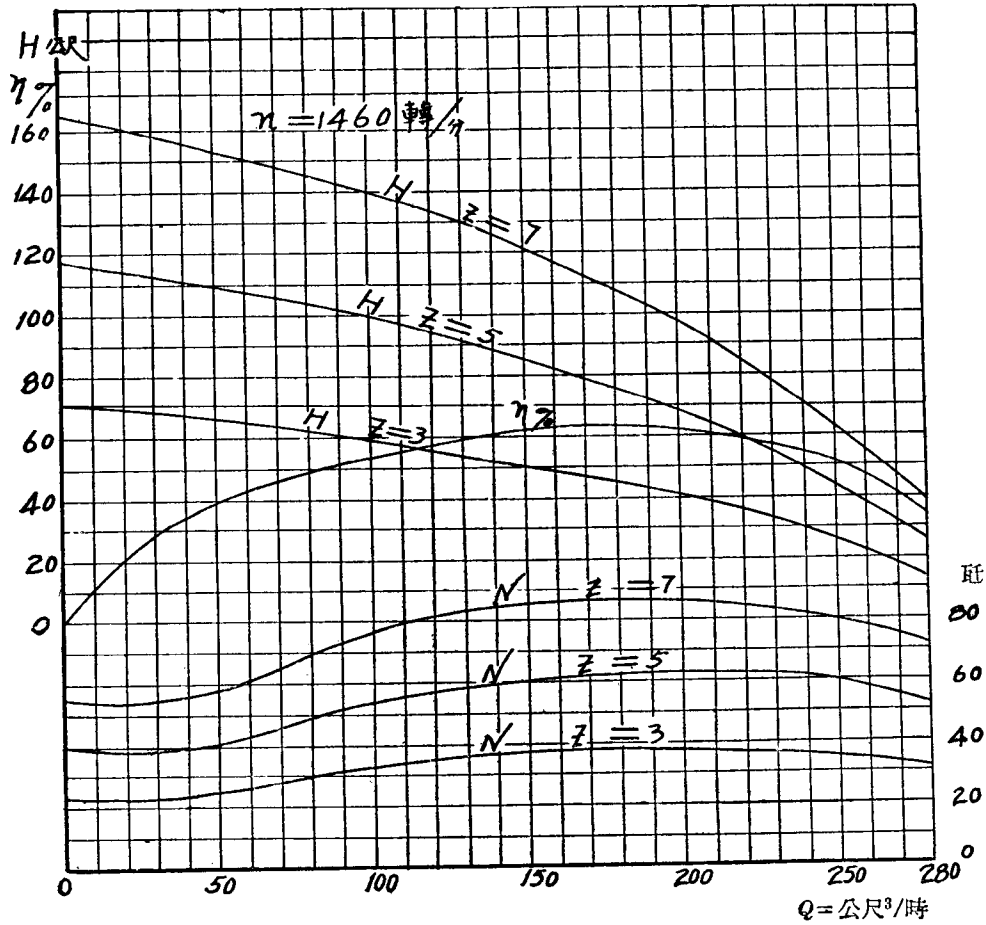
$\eta\%$; H = 公尺: 水柱



水 型 號	流 量		總 揚 程 H (公尺)	轉 數 n (轉/分)	功 率 軸 功 率 (瓩)	電 機 容 量 (瓩)	效 率 η %	水 輪 直 徑 (公厘)
	公尺 ³ /時	立升/秒						
ATH-12-1/2	140	38.8	24	1470	13.7	20	70	228
ATH-12-1/3			36		20.6	28		
ATH-12-1/4			48		27.4	40		
ATH-12-1/5			60		34.3	40		
ATH-12-1/6			72		41.1	55		
ATH-12-1/7			84		48	55		
ATH-12-1/8			96		54.8	75		
ATH-12-1/10			108		61.7	75		
ATH-12-1/10			120		68.5	75		

水泵性能曲線圖

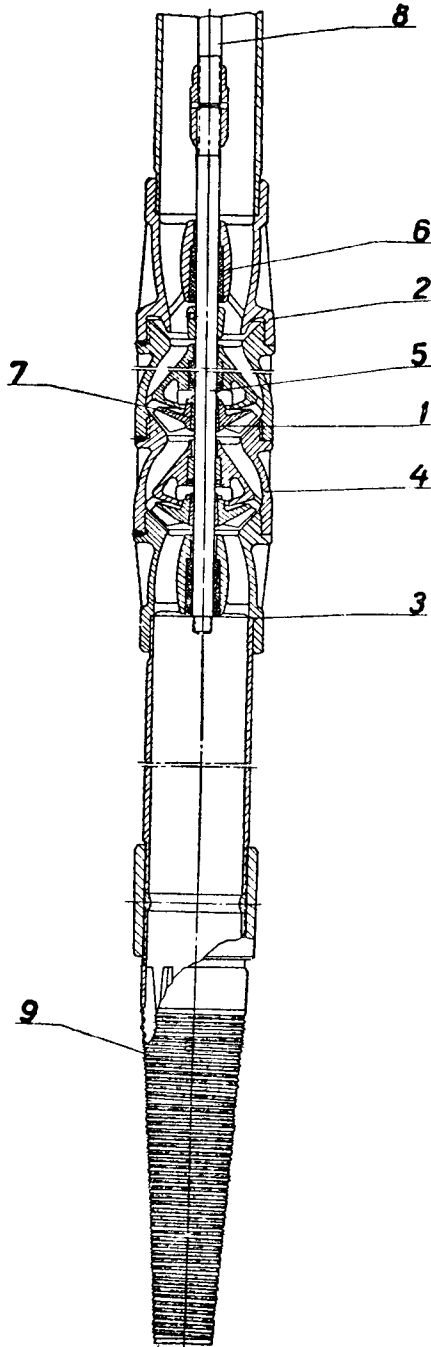
ATH-14 型



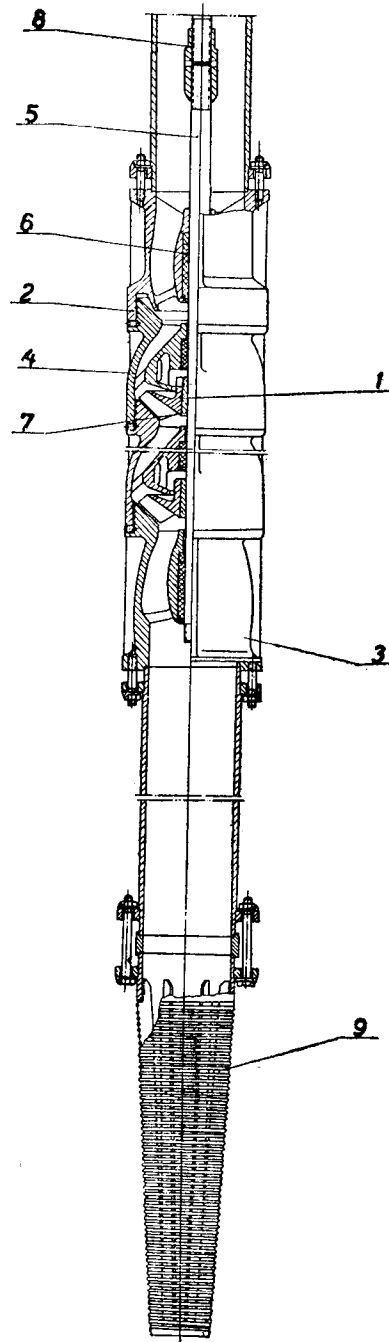
水泵型號	流量 Q		總揚程 H (公尺)	轉數 n (轉/分)	功率 N		效率 η (%)	水輪直徑 (公厘)
	公尺³/時	立升/秒			軸功率 (瓩)	電機容量 (瓩)		
ATH--14 (3級)	200	55.5	42.5	1460	37.5	55	62	260
ATH--14 (4級)	200	55.5	56	1460	49.1	75	62	260
ATH--14 (5級)	200	55.5	70	1460	61.4	75	62	260
ATH--14 (6級)	200	55.5	85	1460	74.5	100	62	260
ATH--14 (7級)	200	55.5	99	1460	86.9	100	62	260

水泵工作部份剖面圖

ATH-8 型

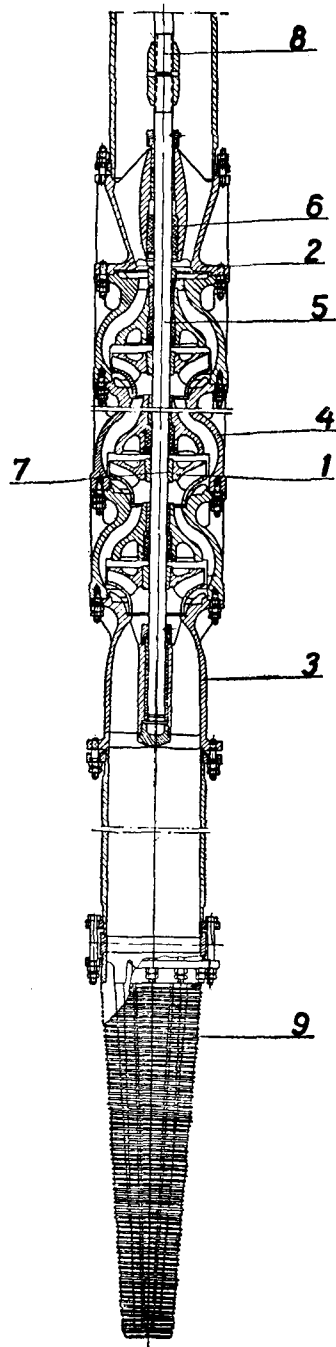


ATH-10 型



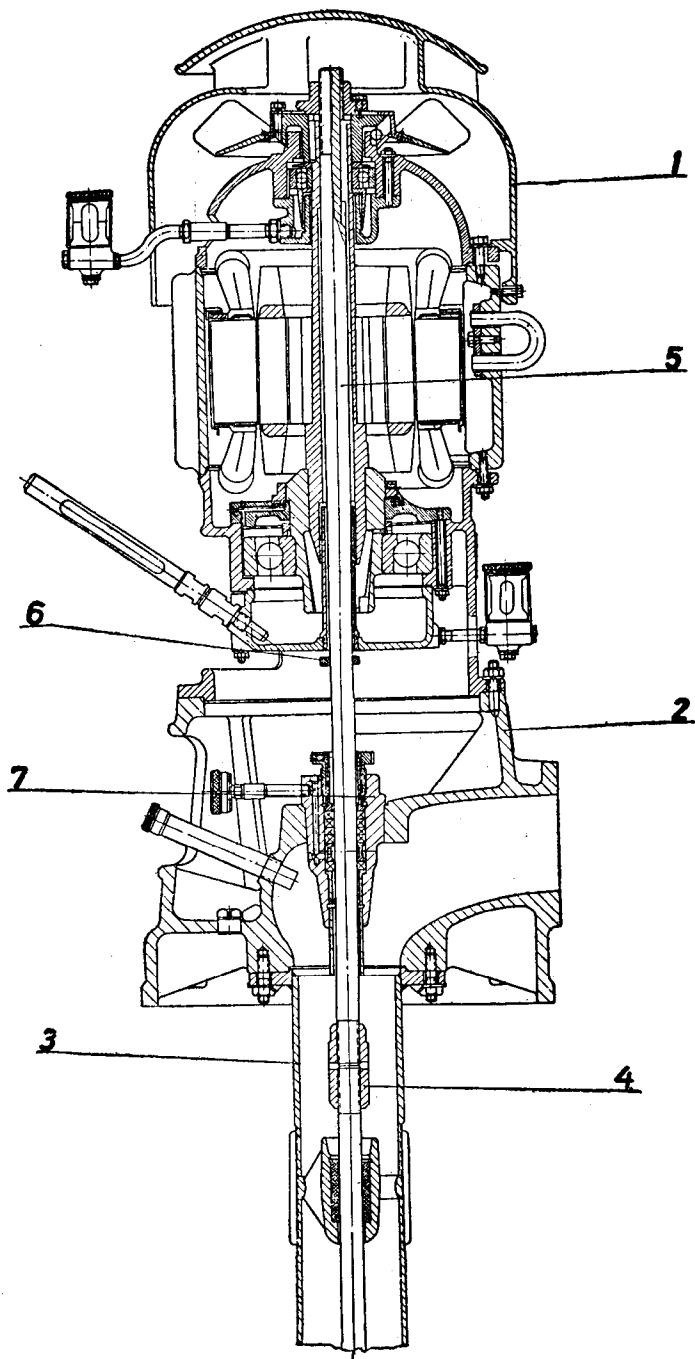
水泵工作部份剖面圖

ATH—14 型 (ATH—12 型與 ATH—14 型略同)



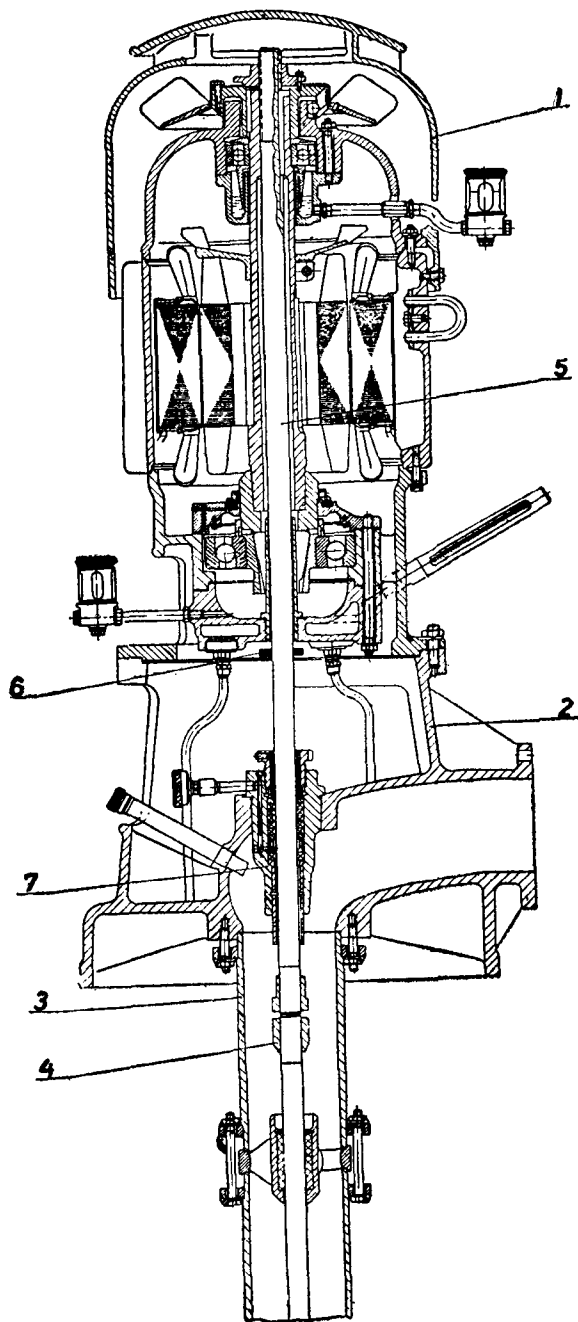
水泵傳動裝置剖面圖

ATH- $\frac{8}{12}$ 型



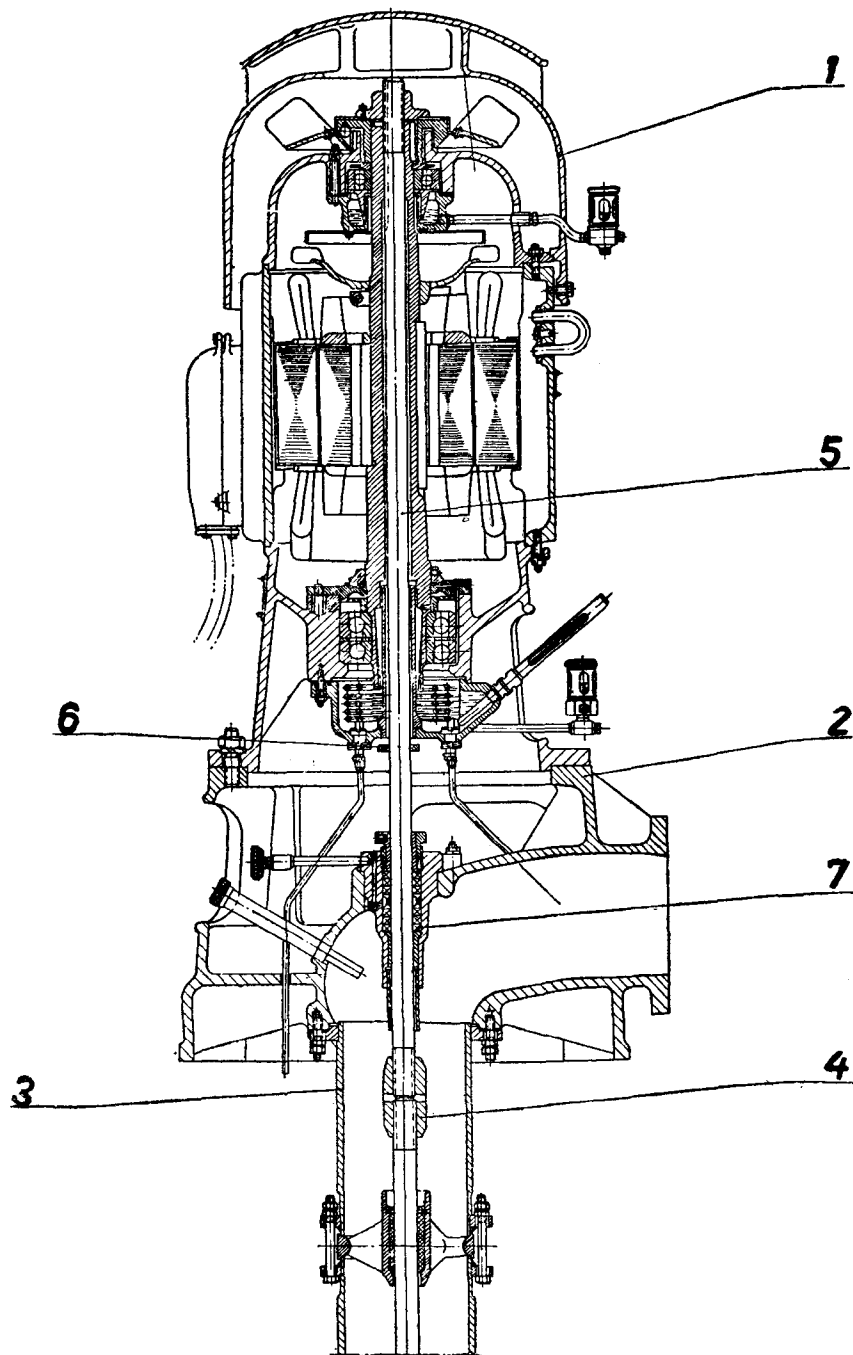
水泵傳動裝置剖面圖

ATH— $\frac{10}{12}$ 型

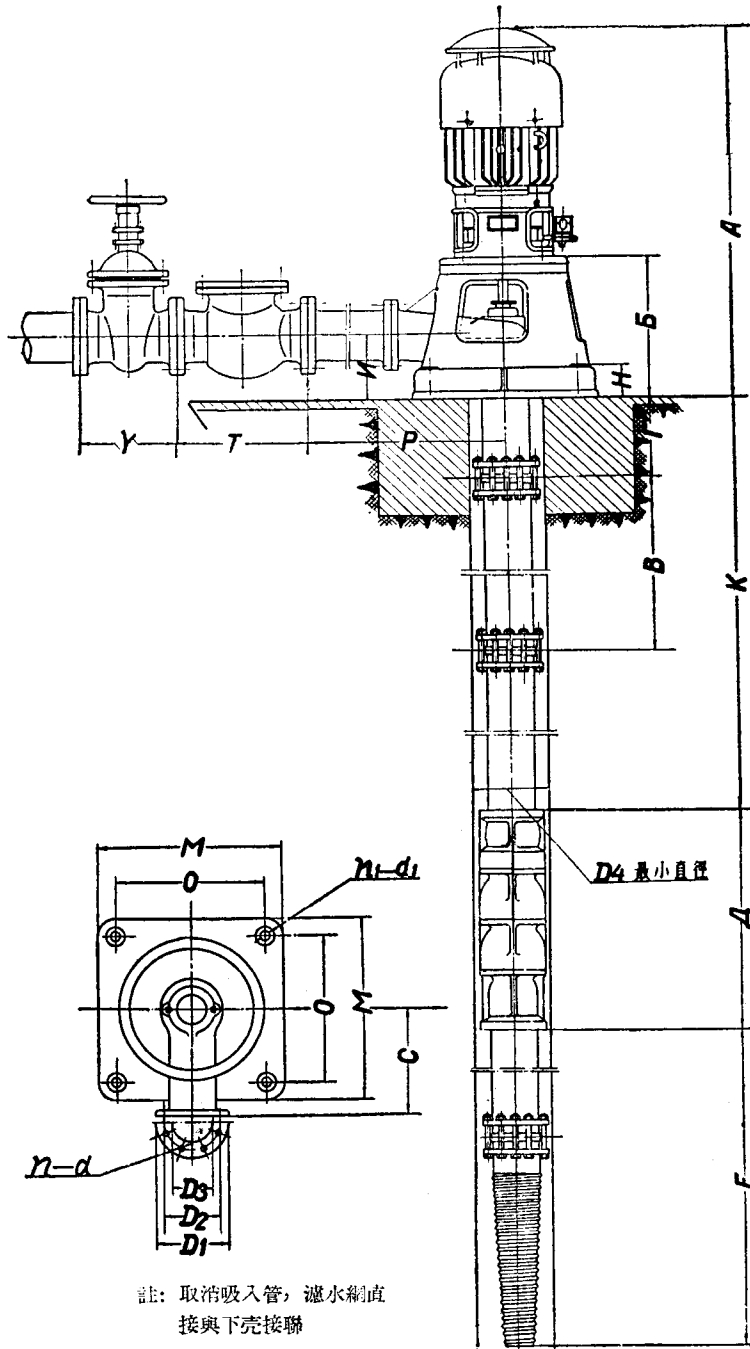


水泵傳動裝置剖面圖

ATH-¹⁴/₁₂ 型



水泵外形尺寸圖
ATH 型



系 名		ATH-8				ATH-10				ATH-12										ATH-14				
尺 寸	級 數	10	14	20	25	3	5	7	10	15	2	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7
A		1280	1280	1405	1420	1420	1420	1520	1520	1730	1580	1580	1750	1790	1890	1889	2080	2080	2080					
B	405	405	405	405	520	520	520	520	520	520	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
B	2000	2000	2000	2000	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Γ	205	205	205	205	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Δ	1745	2289	3105	3921	261	1303	1645	2158	3013	602	812	1022	1232	1442	1652	1862	2072	2282	1490	1775	2055	2335	2615	
E	530	530	530	560	690	690	690	690	690	690	705	705	705	705	705	705	705	705	705	1050	1050	1050	1050	1050
H	116	116	116	116	130	130	130	130	130	130	180	180	180	180	180	180	180	180	180	185	185	185	185	185
D ₁	215	215	215	215	260	260	260	260	260	260	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
D ₂	180	180	180	180	220	220	220	220	220	220	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
D ₃	125	125	125	125	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
n-d		8-148-148	148-148	148-148	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	188-188	8-18	8-18	8-18	8-18	8-18
M	520	520	520	520	660	660	660	660	660	660	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920
O	420	420	420	420	540	540	540	540	540	540	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760
C	270	270	270	270	390	390	390	390	390	390	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535
n ₁ -d ₁		4-264-264	264-264	264-264	364-364	364-364	364-364	364-364	364-364	364-364	454-454	454-454	454-454	454-454	454-454	454-454	454-454	454-454	454-454	4-45	4-45	4-45	4-45	4-45
D ₄	8"	8"	8"	8"	10"	10"	10"	10"	10"	10"	12"	12"	12"	12"	12"	12"	12"	12"	12"	14"	14"	14"	14"	14"
P	974	974	974	974	944	944	944	944	944	944	865	865	865	865	865	865	865	865	865	865	865	865	865	865
T	410	410	410	410	480	480	480	480	480	480	500	500	500	500	500	500	500	500	500	600	600	600	600	600
Y	325	325	325	325	350	350	350	350	350	350	400	400	400	400	400	400	400	400	400	450	450	450	450	450
Π	205	205	205	205	240	240	240	240	240	240	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290

K	公	尺	4.175	8.175	12.175	16.175	20.175	24.175	28.175	32.175	36.175	40.175	44.175	48.175	52.175	56.175	60.175	64.175
揚水管段數			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
水泵型號			水 泵 重 量 噸															
ATH-8 (10級)			0.371	0.513	0.655	0.797	0.919	1.061	1.203	1.345	1.487							
ATH-8 (14級)			0.703	0.845	0.897	1.129	1.271	1.413	1.555	1.697	1.839	1.981	2.123	2.265	2.407			
ATH-8 (20級)			0.775	0.917	1.059	1.201	1.343	1.485	1.627	1.769	1.911	2.053	2.195	2.337	2.479	2.621	2.763	2.905
ATH-8 (26級)			1.002	1.144	1.286	1.428	1.570	1.712	1.854	1.996	2.138	2.28	2.422	2.564	2.706	2.848	2.99	3.132

K	公	尺	68.175	72.175	76.175	80.175	84.175	88.175	92.175	96.175								
揚水管段數			34	36	38	40	42	44	46	48								
水泵型號			水 泵 重 量 噸															
ATH-8 (10級)																		
ATH-8 (14級)																		
ATH-8 (20級)			3.047	3.189	3.331													
ATH-8 (26級)			3.274	3.416	3.558	3.7	3.842	3.984	4.126	4.268								

註: ATH-8 (10級) 水泵之重量不包括電機。

K	公	尺	5.365	10.465	15.565	20.665	25.765	30.865	35.965	41.065	46.165	51.265	56.365	61.465	66.565	71.665	76.865	81.965
揚水管段數			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
水泵型號			水 泵 重 量 噸															
ATH--10 (3級)			0.922	1.156	1.39	1.624	1.859	2.191										
ATH--10 (5級)			0.983	1.217	1.451	1.685	1.919	2.153	2.387	2.621	2.855	3.089						
ATH--10 (7級)			1.161	1.395	1.629	1.863	2.097	2.331	2.565	2.799	3.033	3.267	3.501	3.735	3.979			
ATH--10 (10級)			1.262	1.496	1.73	1.964	2.198	2.432	2.666	2.9	3.134	3.368	3.602	3.836	4.07	4.304	4.538	4.772
ATH--10 (15級)			1.582	1.816	2.04	2.274	2.508	2.742	2.976	3.21	3.444	3.678	3.912	4.147	4.381	4.615	4.849	5.083

K	公	尺																
揚水管段數			34	36	38	40	42	44	46	48								
水泵型號			水 泵 重 量 噸															
ATH--10 (3級)																		
ATH--10 (5級)																		
ATH--10 (7級)																		
ATH--10 (10級)			5.006	5.240	5.474													
ATH--10 (15級)			5.317	5.551	5.785	6.019	6.253	6.487	6.721	6.955								

K	公	尺	5.550	10.75	15.59	21.15	26.35	31.55	36.75	41.95	47.15	52.35	57.55	62.75	67.95	73.15	78.35	83.55
揚水管段數			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
水泵型號			水 泵 重 量 噸															
ATH--14 (3級)			1.494	1.981	2.468	2.955	3.442	3.929	4.416	4.903	5.39	5.877						
ATH--14 (4級)			1.543	2.03	2.517	3.004	3.491	3.978	4.465	4.952	5.438	5.926	5.975	6.024	6.073	7.923	8.41	8.897
ATH--14 (5級)			1.592	2.079	2.566	3.053	3.54	4.027	4.514	5.001	5.488	5.975	6.462	6.949	7.436			
ATH--14 (6級)			2.777	3.264	3.751	4.238	4.725	5.212	5.699	6.186	6.673	7.16	7.647	8.134	8.621	9.108	9.595	10.082
ATH--14 (7級)			1.69	2.177	2.664	3.151	3.638	4.125	4.612	5.099	5.586	6.073	6.56	7.047	7.534	8.021	8.509	8.995

K	公	尺	88.75	93.95	99.15	104.35	109.55	114.75										
揚水管段數			34	36	38	40	42	44										
水泵型號			水 泵 重 量 噸															
ATH--14 (6級)			10.569	11.056	11.543													
ATH--14 (7級)			9.482	9.969	10.456	10.943	11.43	11.917										

註：3級4級5級及7級水泵之重量均不包括電機重量。