

# J I S 概要

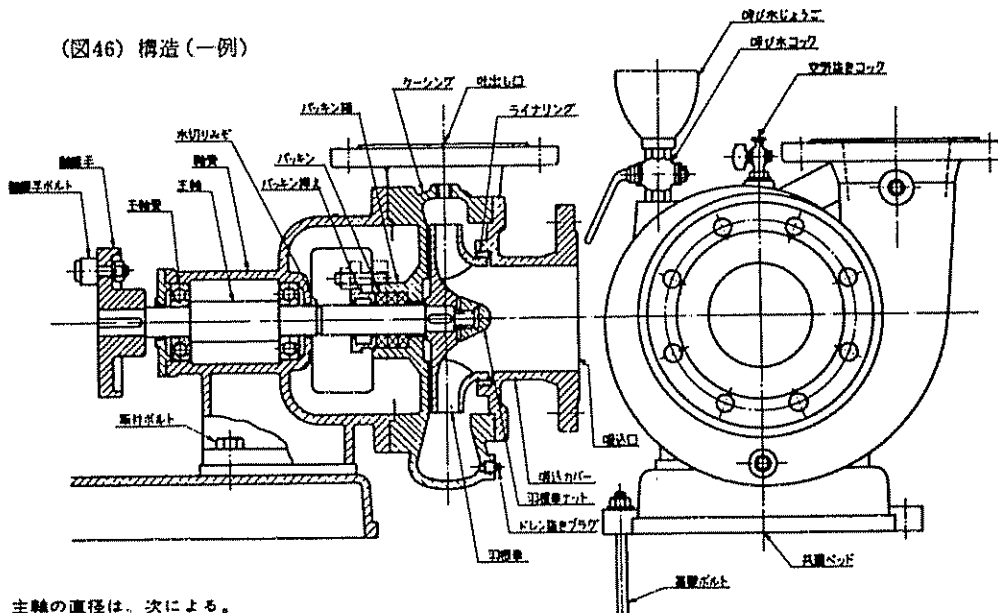
日本工業規格 B-8313(1976)  
小形うず巻ポンプ  
Small Size Volute Pumps

1. 適用範囲 この規格は、常温<sup>(1)</sup>の水を取り扱う片吸込形単段で吸込口径 40-150mmの一般用小形うず巻ポンプ(以下、ポンプという。)で、共通ベッド上で50又は60Hzの4極三相誘導電動機とたわみ軸継手によって直結されるものについて規定する。

注 (1) 常温とは5-35°Cをいう。  
(2) ポンプの口径は、フランジの呼び径で表す。

3.3 最大吸込揚程 最大吸込揚程は、規定吐出し量においてポンプ中心線に換算した吸込口真空計の読みが5 m(吸込口径125mm以上では5.5 m)とし、その状態で異常がなく運転できるものとする。

(図46) 構造(一例)



5.4 主軸の直径 主軸の直径は、次による。  
(1) 直径  $d$ <sup>(5)</sup> は、次の式で算出した値以上とする。

$$d = k \sqrt[3]{\frac{L}{n}} \text{ (mm)}$$

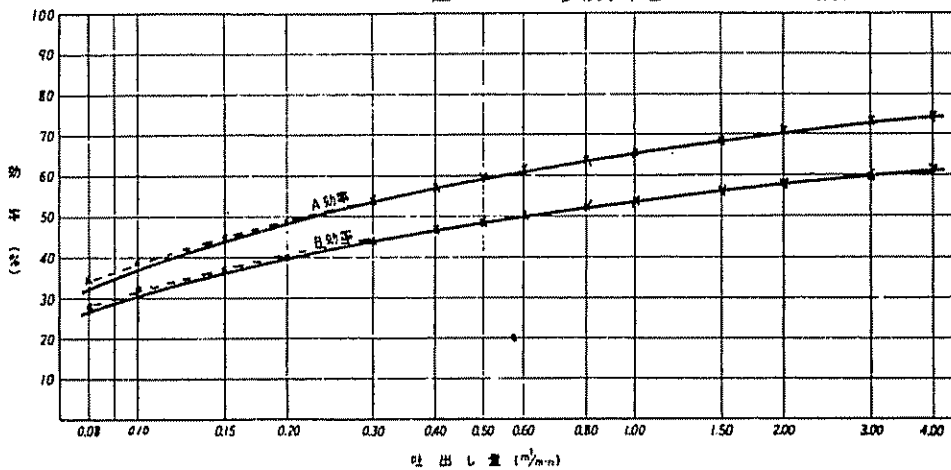
ここに  $L$ : 軸動力 (kW)  
 $n$ : 回転数 (rpm)

$k$ : JIS G 4051(機械構造用炭素鋼鋼材)のS30Cの場合125  
JIS G 4303(ステンレス鋼棒)のSUS403の場合116

なお、軸端の寸法は JIS B 0903(円筒軸端)によることが望ましい。

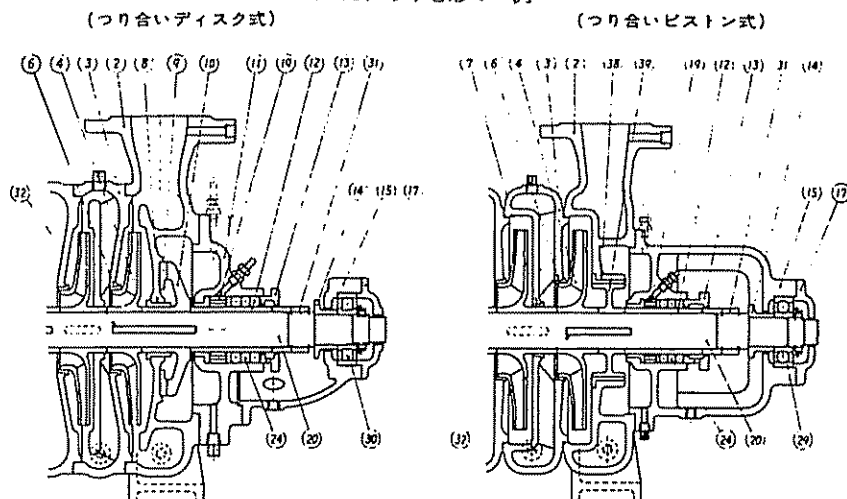
(図47) ポンプ効率

註 ×……………多段うず巻 JIS B-8819の数値



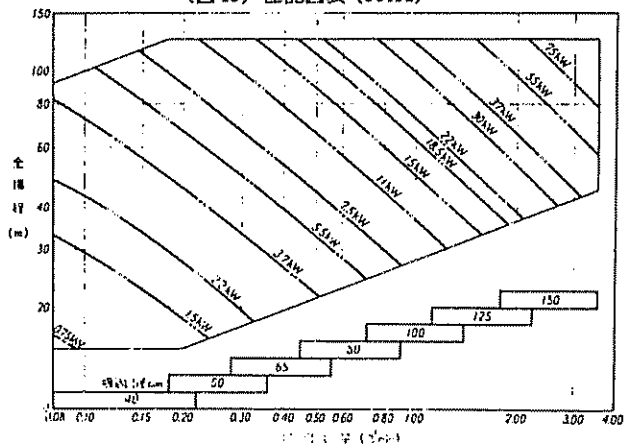
日本工業規格 B-8319(1976)  
 小形多段遠心ポンプ  
 Small Size Multi-Stage Centrifugal Pumps

(図48) うず巻形の一例

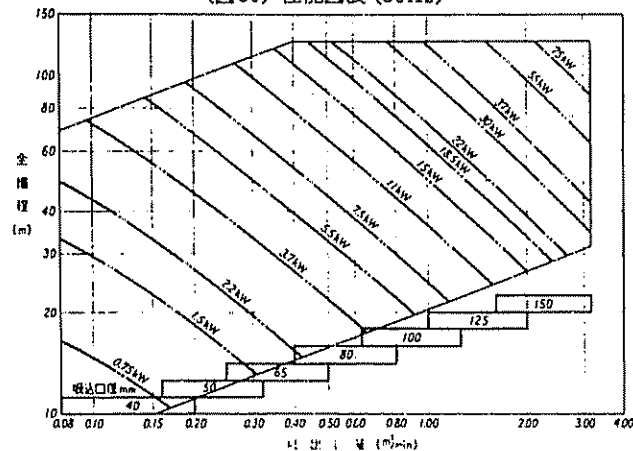


番号	名称	番号	名称	番号	名称	番号	名称	番号	名称
2	吐出しケーシング	7	中間プッシュ	11	つり合い室カバー	15	軸受	24	パッキン
3	中間ケーシング	8	つり合いプッシュ	12	スリーブ	17	軸受カバー	29	玉軸受
4	羽根車	9	つり合い受シート	13	パッキン押え	19	封水リング	30	ころ軸受
5	ライナリング	10	つり合いディスク	14	水切りつば	20	主軸	31	主軸ナット
								32	キー
								38	ピストンプッシュ
								39	つり合いピストン

(図49) 性能図表 (60Hz)



(図50) 性能図表 (50Hz)



5.12 羽根車とライナリングとの遊び間 羽根車とライナリングとの遊び間は 表9による。

(表9)

ライナリングの内径	単位mm						
	50以下	50を超え63以下	63を超え80以下	80を超え100以下	100を超え125以下	125を超え160以下	160を超え200以下
最大遊び間(直径で)	0.35	0.38	0.40	0.42	0.45	0.50	0.56

5.13 はめ合い 各部のはめ合いは、原則として表10による。

表 10

はめ合い箇所	はめ合い	はめ合い箇所	はめ合い
羽根車と主軸	H7/g6	ポンプ本体のいんろう部	H7/h7
スリーブと主軸	H7/g6	ポンプ本体と軸受	H7/h7
つり合いディスク又はつり合いピストンと主軸	H7/g6	軸受と軸受プッシュ	H7/js7 又はH7/h7(*)
軸受プッシュと主軸	H7/e7	軸受と転がり軸受	J6/hB5 又はH7/hB5
軸受手と主軸	H7/js7	転がり軸受と主軸	KB5/js6 又はKB5/k6

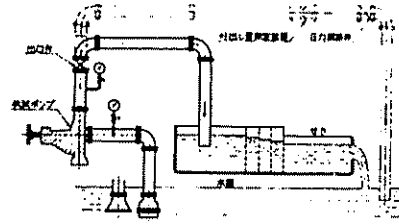
9. 試験方法

- 9.1 全揚程 全揚程は、JIS B 8301の5.1による。
- 9.2 吐出し量 吐出し量は、JIS B 8301の5.2による。
- 9.3 回転数 回転数は、JIS B 8301の5.3による。
- 9.4 軸動力 軸動力は、JIS B 8301の5.4による。
- 9.5 運転状態 運転状態は、JIS B 8301の5.6による。

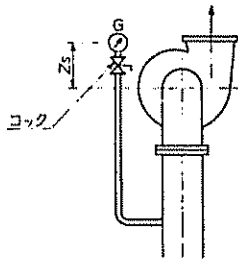
備考 同時に製作された同一機種で同一仕様の多数のポンプを試験する場合は、10台又はその半数に対し1台の試験を行い、他は規定全揚程における吐出し量、軸動力、ポンプ効率及び運転状態などを検査する運転試験だけを行えばよい。この場合、代表性能に対し、吐出し量に±5%、軸動力に+5%以上の相違があったときは、改めて試験を行う。

遠心ポンプ、斜流ポンプ及び軸流ポンプの  
試験及び検査方法

Testing Methods for Centrifugal Pumps, Mixed  
Flow Pumps and Axial Flow Pumps



1. 適用範囲 この規格は、遠心ポンプ、斜流ポンプ及び軸流ポンプ（以下、ポンプという。）の工場における試験及び検査方法について規定する。ただし、ボイラ給水用遠心ポンプ、復水ポンプ、自吸遠心ポンプの試験及び検査は、JIS B 8303-6の規格による。
- なお、ポンプの範囲は、原則として、ポンプ吸込フランジ（又はポンプ本体に付く吸込ベルマウス）及び吐出しフランジの断面で区切られた部分とする。



圧力計が基準面より下位にあるときは、 $Z_1$ は負とする。

$\gamma$ : 揚液の単位体積当たりの重量(kg/ℓ)

$$\left\{ h_s = \frac{10^4 G}{\rho Q} + Z_1 \right\}$$

ここに  $\rho$ : 揚液の密度(kg/m<sup>3</sup>)

$g$ : 重力の加速度9.81(m/s<sup>2</sup>)

7. 回転数及び単位体積当たりの重量が異なる場合の換算

7.1 回転数が異なる場合 規定回転数以外の回転数で試験した場合は、その結果を次の式によって換算する。

$$\text{規定回転数における吐出し量} = \text{試験回転数における吐出し量} \times \left( \frac{n}{n_t} \right)$$

$$\text{規定回転数における全揚程} = \text{試験回転数における全揚程} \times \left( \frac{n}{n_t} \right)^2$$

$$\text{規定回転数における軸動力} = \text{試験回転数における軸動力} \times \left( \frac{n}{n_t} \right)^3$$

$$\begin{aligned} \text{規定回転数における必要有効吸込ヘッド(必要NPSH)} \\ = \text{試験回転数における必要NPSH} \times \left( \frac{n}{n_t} \right)^4 \end{aligned}$$

ここに  $n$ : 規定回転数

$n_t$ : 試験回転数

9.3 ポンプ効率 規定回転数で規定全揚程の場合におけるポンプ効率を次の式によって求め、その値が保証効率( $\eta_n\%$ )より低いときは、その許容値は(6-0.05 $\eta_n$ )%とする。

$$\eta = \frac{L_w^{(16)}}{L} \times 100$$

ここに  $\eta$ : ポンプ効率(%)

$L$ : ポンプ軸動力(kW)

注<sup>(16)</sup>  $L_w$ (水動力)は次の式によって求める。

$$L_w = 0.163 \gamma Q H$$

ここに  $P_{1W}$ : 水動力(kW)

$\gamma$ : 揚液の単位体積当たりの重量(kg/ℓ)

$Q$ : 吐出し量(m<sup>3</sup>/min)

$H$ : 全揚程(m)

$$\left\{ L_w = \frac{1}{60 \times 10^4} \rho Q H \right\}$$

ここに  $\rho$ : 揚液の密度(kg/m<sup>3</sup>)

$g$ : 重力の加速度9.81(m/s<sup>2</sup>)

振動基準値 横軸ポンプ: 軸受中心における振動  
立軸ポンプ: 電動機の上軸受中心における振動

