

工作機械の回転数及び送り

Machine Tool Speeds and Feeds

1. **適用範囲** この規格は、工作機械の回転数及び送りについて規定する。ただし、次に掲げる場合を除く。

- (1) 電動機軸をそのまま主軸とした場合。
- (2) ある種の極数変換電動機を使用する場合。
- (3) 無段変速の場合。
- (4) 送りを等差級数とすることが適当な場合。
- (5) その他、この規格を適用することが技術的見地から、著しく不適当である場合。

引用規格：

JIS Z 8601 標準数

2. **用語の意味** この規格で用いる主な用語の意味は、次のとおりとする。

- (1) **回転数** 単位時間当たりの回転数をいう。一般の工作機械では、毎分の回転数で表す。
- (2) **送り** 送り速度と送り量とを総称して送りという。先送り速度は、工作機械の直線運動部の毎分の移動量 (mm) であり、送り量は、毎回転又は毎ストロークの移動量 (mm) である。
- (3) **基準値** 機械の銘板上に記入される回転数又は送りの負荷時の値をいう。
- (4) **実際値** 回転数又は送り速度の実際値は、無負荷時の実測値を次の式により負荷時に換算した値とする。送り量の実際値は、この換算を必要としない。

$$\text{回転数又は送り速度の実際値} = \text{無負荷時の実測値} \times N_c/N_g$$

ここに N_c : 電動機の銘板に記入されている定格出力時の電動機毎分回転数

N_g : 無負荷で機械を運転しているとき実測した電動機毎分回転数

3. 回転数の基準値及び実際値

- (1) 回転数の基準値は、表に示す数値の中から選ぶ。
- (2) 回転数の実際値は、表 1 に示す総合許容限界内になければならない。
- (3) 表 1 を上下に拡張するには、10 又は 10 の整数乗で乗除する。
- (4) 主切削運動の毎分当たりのストローク数又は毎分当たりの線速度についても表 1 を準用する。

表 1 回転数の基準値及び実際値の許容限界

単位 rpm

基準値 ⁽¹⁾	実際値の許容限界			
	総合許容限界 ⁽²⁾		機械的許容限界 ⁽³⁾	
	最小値	最大値	最小値	最大値
100	98	106	98	103
112	110	119	110	116
125	123	133	123	130
140	138	150	138	145
160	155	168	155	163
180	174	188	174	183
200	196	212	196	206
224	219	237	219	231
250	246	266	246	259
280	276	299	276	290
315	310	335	310	326
355	348	376	348	365
400	390	422	390	410
450	438	473	438	460
500	491	531	491	516
560	551	596	551	579
630	618	669	618	650
710	694	750	694	729
800	778	842	778	818
900	873	945	873	918
1000	980	1060	980	1030

注⁽¹⁾ 基準値は、JIS Z 8601（標準数）の R 20 によっている。

基準値を、やむをえず丸めた場合にも、実際値は、この表の対応する許容限界内になければならない。

⁽²⁾ 総合許容限界は、機械的原因に基づく誤差（基準値の根拠となった標準数の計算値の約-2～+3%を限界とする。）と、電気的原因に基づく誤差（標準数の計算値の約0～+3%を限界とする。）とを含む。

⁽³⁾ 駆動装置の総合変速比の計算には、入力側の速度を電動機の同期速度より6%低くとする。

入力側における速度を表中の最小値又は最大値で除した商が、それぞれ総合変速比限界値である。

4. 送りの基準値及び実際値

- (1) 送りの基準値は、表 2 に示す数値の中から選ぶ。
- (2) 送りの実際値は、表 2 に示す許容限界内になければならない。
- (3) 表 2 を上下に拡張するには、10 又は 10 の整数乗で乗除する。

表 2 送りの基準値及び実際値の許容限界

基準値 ⁽¹⁾	実際値の許容限界			
	送り速度 ⁽²⁾ mm/min		送り量 mm/rev 又は mm/行程	
	最小値	最大値	最小値	最大値
1	0.98	1.06	0.98	1.03
1.12	1.10	1.19	1.10	1.16
1.25	1.23	1.33	1.23	1.30
1.4	1.38	1.50	1.38	1.45
1.6	1.55	1.68	1.55	1.63
1.8	1.74	1.88	1.74	1.83
2	1.96	2.12	1.96	2.06
2.24	2.19	2.37	2.19	2.31
2.5	2.46	2.66	2.46	2.59
2.8	2.76	2.99	2.76	2.90
3.15	3.10	3.35	3.10	3.26
3.55	3.48	3.76	3.48	3.65
4	3.90	4.22	3.90	4.10
4.5	4.38	4.73	4.38	4.60
5	4.91	5.31	4.91	5.16
5.6	5.51	5.96	5.51	5.79
6.3	6.18	6.69	6.18	6.50
7.1	6.94	7.50	6.94	7.29
8	7.78	8.42	7.78	8.18
9	8.73	9.45	8.73	9.18
10	9.80	10.6	9.80	10.3

注⁽¹⁾ 基準値は、JIS Z 8601の R20によっている。

基準値を、やむをえず丸めた場合にも、実際値はこの表の対応する許容限界内になければならない。

⁽²⁾ 駆動装置の総合変速比の計算には、入力側の速度を電動機の同期速度より 6%低くとする。

入力側における速度を表中の最小値又は最大値で除した商が、それぞれ総合変速比の限界値である。

参考

- (1) 送りの基準値を、25.4mm を 1 単位として表す場合には、送りの基準値は、次の表に示す数値の中から選ぶ。
- (2) 送りの実際値は、次の表に示す許容限界内になければならない。
- (3) 次の表を上下に拡張するには、10 又は 10 の整数乗で乗除する。

表 送りの基準値及び実際値の許容限界

基準値 ⁽¹⁾	実際値の許容限界			
	送り速度 ⁽²⁾ mm/min		送り量 mm/rev 又は mm/行程	
	最小値	最大値	最小値	最大値
0.040	0.0386	0.0417	0.0386	0.0406
0.045	0.0433	0.0469	0.0433	0.0457
0.050	0.0484	0.0524	0.0484	0.0512
0.056	0.0543	0.0591	0.0543	0.0571
0.063	0.0610	0.0661	0.0610	0.0642
0.071	0.0685	0.0740	0.0685	0.0721
0.080	0.0772	0.0835	0.0772	0.0811
0.090	0.0862	0.0933	0.0862	0.0909
0.100	0.097	0.105	0.097	0.102
0.112	0.109	0.118	0.109	0.115
0.125	0.122	0.132	0.122	0.128
0.140	0.137	0.148	0.137	0.144
0.160	0.154	0.166	0.154	0.162
0.180	0.172	0.186	0.172	0.181
0.200	0.193	0.209	0.193	0.203
0.224	0.217	0.235	0.217	0.228
0.250	0.243	0.263	0.243	0.256
0.280	0.273	0.295	0.273	0.287
0.315	0.306	0.331	0.306	0.322
0.355	0.344	0.372	0.344	0.362
0.400	0.386	0.417	0.386	0.406

注⁽¹⁾ 基準値は、JIS Z 8601の R20によっている。

基準値を、やむをえず丸めた場合にも、実際値はこの表の対応する許容限界内になければならない。

注⁽²⁾ 駆動装置の総合変速比の計算は、入力側の速度を電動機の同期速度より6%低くとる。

入力側における速度を表中の最小値又は最大値で除した商が、それぞれ総合変速比の限界値である。