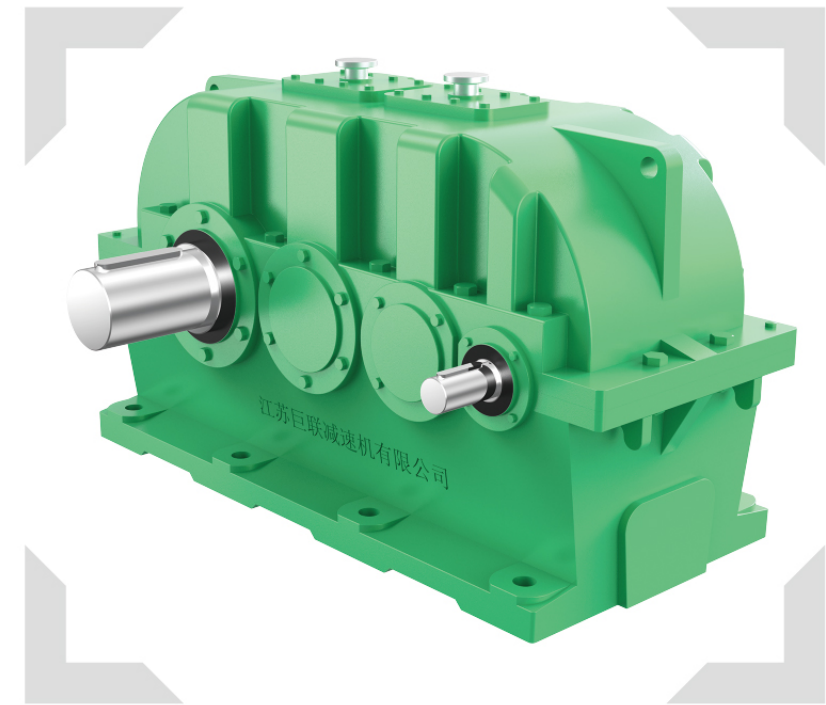




JU LIAN

怀匠心·做匠人·用心只为减速机



ZY系列圆柱齿轮减速机 ZY Series Cylindrical Gear Reducer

产品样本 CATALOGUE NO.006

版本 VERSION 2021-A版



江苏巨联减速机有限公司

JIANGSU JULIAN REDUCER MACHINERY CO.,LTD.

地址：江苏省常州市武进区湖塘科技园
青洋路153号

Address:153 Qingyang Road, Hutang Science Park, Wujin
District, Changzhou City, Jiangsu Province, China

销售热线：0519-83388608

Tel: 0519-83388608

传真：0519-83388708

Fax: 0519-83388708

手机：13338806866 18661230188

Mobile phone: 13338806866 18661230188

邮箱：1969945298@qq.com

E-mail: 1969945298@qq.com

网址：www.julianreducer.com

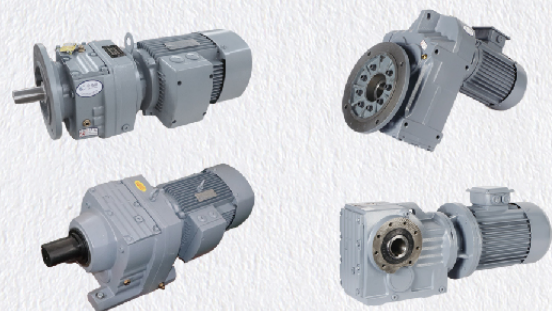


本版权归江苏巨联减速机有限公司所有，如有改动，恕不另行通知。

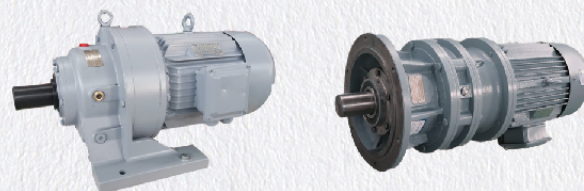
江苏巨联减速机有限公司

JIANGSU JULIAN REDUCER MACHINERY CO.,LTD.

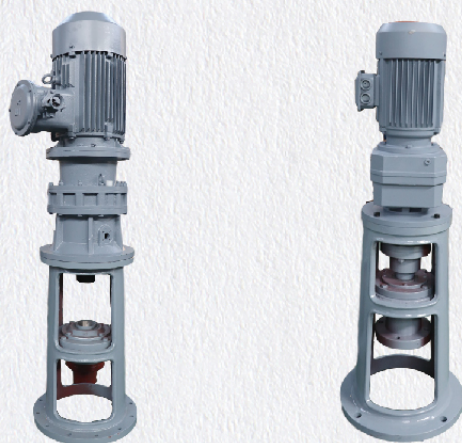
NO. 001 J系列斜齿轮减速机
J SERIES HELICAL GEAR REDUCER



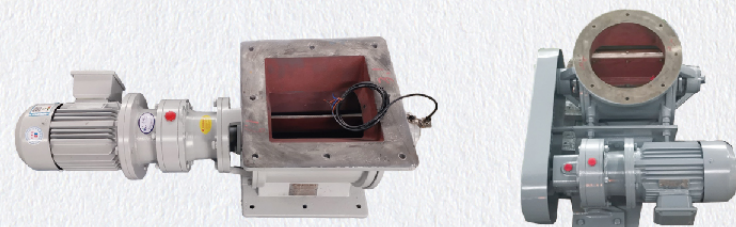
NO. 002 摆线针轮减速机
CYCLOIDAL REDUCER



NO. 003 化工搅拌减速机
CHEMICAL AGITATOR REDUCER



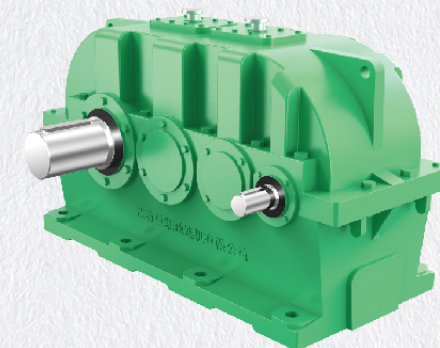
NO. 004 关风机
FAN OFF



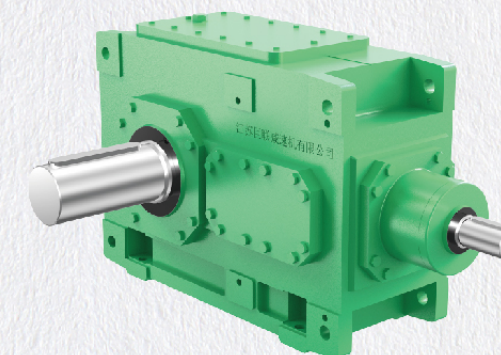
NO. 005 加工、定制各类非标产品
PROCESSING, CUSTOMIZED ALL KINDS OF NON-STANDARD PRODUCTS



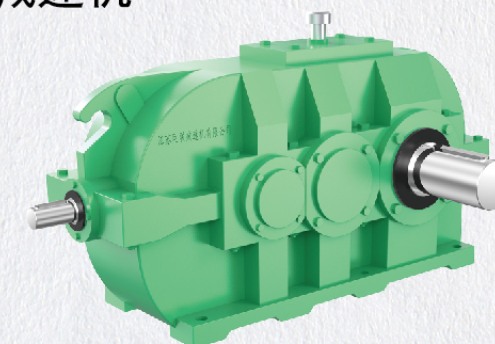
NO. 006 ZY系列圆柱齿轮减速机
ZY SERIES CYLINDRICAL GEAR REDUCER

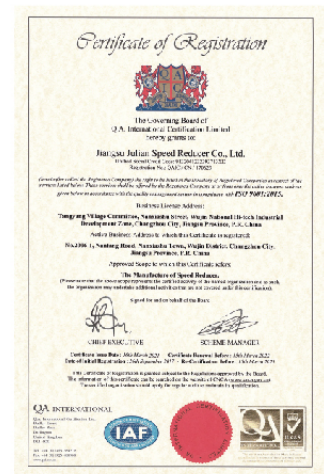
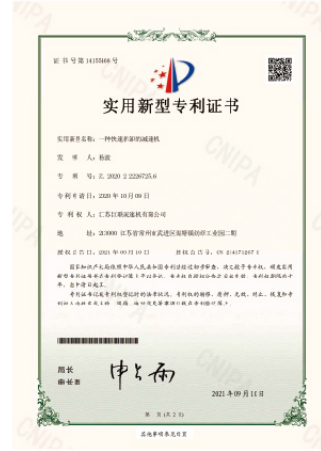


NO. 007 PV齿轮箱
PV GEAR BOX



NO. 008 DBY/DCY系列圆锥圆柱齿轮减速机
DBY/DCY SERIES BEVEL GEAR REDUCER





| | | |
|-----|-------------------|----|
| 1 | 概述 | 1 |
| 2 | 适用范围 | 1 |
| 3 | 型式标记 | 1 |
| 4 | 外形及安装尺寸 | 2 |
| 4.1 | ZDY型圆柱齿轮减速机 | 2 |
| 4.2 | ZLY型圆柱齿轮减速机 | 3 |
| 4.3 | ZSY型圆柱齿轮减速机 | 4 |
| 4.4 | ZFY型圆柱齿轮减速机 | 5 |
| 5 | 减速机承载能力 | 6 |
| 5.1 | 减速机公称输入功率 | 6 |
| 5.2 | 减速机热功率 | 10 |
| 6 | 减速机的润滑 | 12 |
| 7 | 安装、使用和维护 | 12 |
| 8 | 减速机的选用 | 12 |
| 8.1 | 机械功率校核计算 | 13 |
| 8.2 | 热功率校核计算 | 14 |
| 8.3 | 选用示例 | 14 |
| 8.4 | 轴伸许用的附加径向载荷 | 15 |
| 8.5 | 冷却盘管连接尺寸 | 16 |
| 附录A | 工作机械载荷分类 | 17 |
| 附录B | 减速机的实际传动比 | 19 |
| 附录C | 减速机公称扭矩 | 21 |
| 附录D | 减速机强制润滑 | 24 |
| 附录E | 附件 逆止器 | 25 |
| 附录F | 工作油温校核 | 26 |

圆柱齿轮减速机

1 概述

圆柱齿轮减速机为平行轴结构的外啮合齿轮传动装置。主要具备以下特点:

- 齿轮采用高强度低碳合金钢经渗碳淬火而成, 齿面硬度达HRC58~62, 齿轮均采用磨齿工艺, 精度高, 接触性好;
- 传动效率高: 单级达96.5%, 双级达93%, 三级大于90%;
- 运转平稳, 噪声低;
- 体积小, 重量轻, 使用寿命长, 承载能力高;
- 易于拆检, 易于安装。

2 适用范围

本产品广泛应用于冶金、矿山、起重、运输、水泥、建筑、化工、纺织、印染、制药等领域。

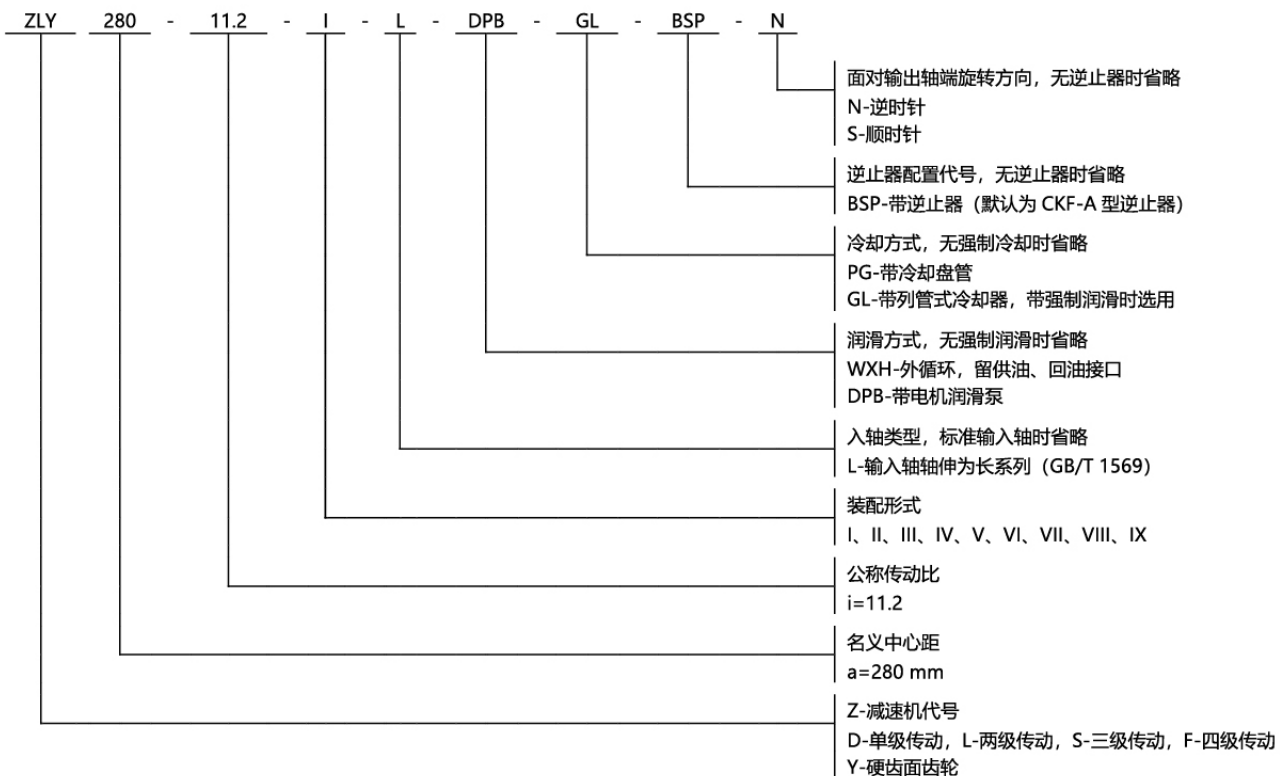
本系列减速机适用条件如下, 不满足下列条件时敬请技术咨询:

- 高速轴转速不大于1500转/分;
- 齿轮传动圆周速度不大于20米/秒;
- 工作环境温度为-40~+45°C, 当环境温度低于0°C时, 启动前润滑油应加热(另配电加热器);
- 可正反双向运转(配置逆止器时只允许单向运转)。

3 型式标记

ZDY 型减速机为单级圆柱齿轮减速机, ZLY 型减速机为两级圆柱齿轮减速机, ZSY 型减速机为三级圆柱齿轮减速机, ZFY 型减速机为四级圆柱齿轮减速机。

标记示例:



4 外形及安装尺寸

4.1 ZDY 型圆柱齿轮减速机

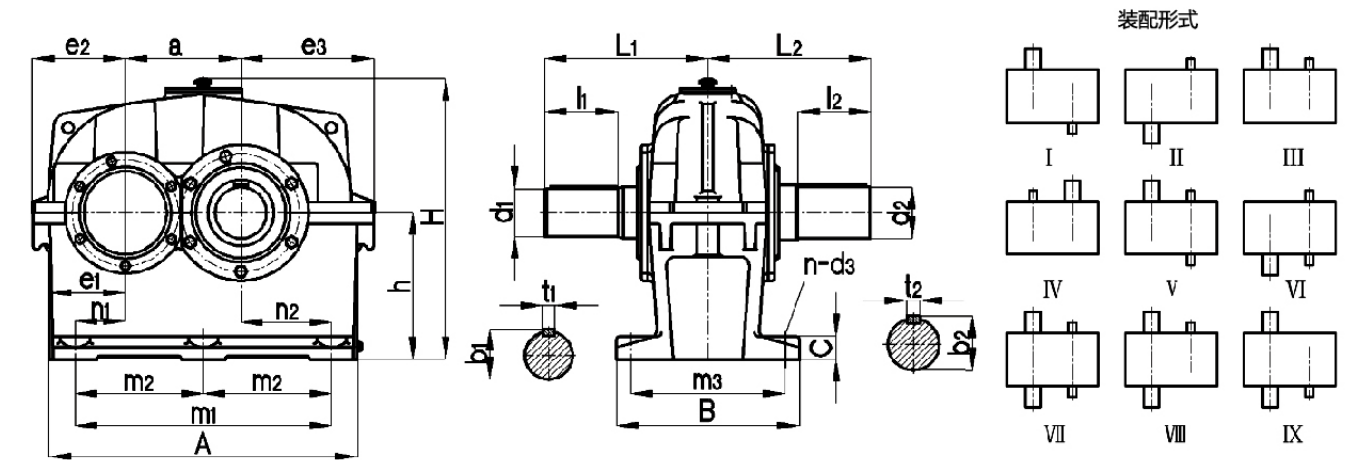


表 1 ZDY 减速机外形尺寸表 单位为毫米

| 规格 | A | B | H \approx | a | i=1.25-1.8 | | | | | i=3.15-4.5 | | | | | i=5-5.6 | | | | |
|-----|------|-----|-------------|-----|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | | | d ₁ (m6) | l ₁ | L ₁ | b ₁ | t ₁ | d ₁ (m6) | l ₁ | L ₁ | b ₁ | t ₁ | d ₁ (m6) | l ₁ | L ₁ | b ₁ | t ₁ |
| 80 | 235 | 145 | 210 | 80 | 28 | 42 | 112 | 8 | 31 | 24 | 36 | 106 | 8 | 27 | 19 | 28 | 98 | 6 | 21.5 |
| 100 | 290 | 170 | 260 | 100 | 42 | 82 | 167 | 12 | 45 | 28 | 42 | 127 | 8 | 31 | 22 | 36 | 121 | 6 | 24.5 |
| 125 | 355 | 190 | 330 | 125 | 48 | 82 | 182 | 14 | 51.5 | 38 | 58 | 158 | 10 | 41 | 28 | 42 | 142 | 8 | 31 |
| 160 | 445 | 240 | 403 | 160 | 65 | 105 | 225 | 18 | 69 | 48 | 82 | 202 | 14 | 51.5 | 38 | 58 | 178 | 10 | 41 |
| 200 | 545 | 305 | 507 | 200 | 80 | 130 | 275 | 22 | 85 | 60 | 105 | 250 | 18 | 64 | 48 | 82 | 227 | 14 | 51.5 |
| 250 | 680 | 365 | 662 | 250 | 100 | 165 | 340 | 28 | 106 | 80 | 130 | 305 | 22 | 85 | 60 | 105 | 280 | 18 | 64 |
| 280 | 755 | 445 | 722 | 280 | 110 | 165 | 385 | 28 | 116 | 85 | 130 | 350 | 22 | 90 | 65 | 105 | 325 | 18 | 69 |
| 315 | 840 | 495 | 770 | 315 | 130 | 200 | 445 | 32 | 137 | 95 | 130 | 375 | 25 | 100 | 75 | 105 | 350 | 20 | 79.5 |
| 355 | 930 | 545 | 930 | 355 | 140 | 200 | 470 | 36 | 148 | 100 | 165 | 435 | 28 | 106 | 90 | 130 | 400 | 25 | 95 |
| 400 | 1040 | 595 | 982 | 400 | 150 | 200 | 485 | 36 | 158 | 110 | 165 | 450 | 28 | 116 | 95 | 130 | 415 | 25 | 100 |
| 450 | 1150 | 635 | 1090 | 450 | 160 | 240 | 545 | 40 | 169 | 120 | 165 | 470 | 32 | 127 | 100 | 165 | 470 | 28 | 106 |
| 500 | 1290 | 710 | 1270 | 500 | 180 | 240 | 580 | 45 | 190 | 130 | 200 | 540 | 32 | 137 | 120 | 165 | 505 | 32 | 127 |
| 560 | 1440 | 780 | 1360 | 560 | 200 | 280 | 660 | 45 | 210 | 150 | 200 | 580 | 36 | 158 | 130 | 200 | 580 | 32 | 137 |

| 规格 | d ₂ (m6) | l ₂ | L ₂ | b ₂ | t ₂ | C | m ₁ | m ₂ | m ₃ | n ₁ | n ₂ | e ₁ | e ₂ | e ₃ | h | 地脚孔 | | 平均重量 (kg) | 润滑油量*) (L) |
|-----|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|---|--------------|---------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | d ₃ | n | | |
| 80 | 32 | 58 | 128 | 10 | 35 | 16 | 180 | - | 120 | 40 | 60 | 67.5 | 81 | 101 | 100 | 12 | 4 | 14 | 0.9 |
| 100 | 48 | 82 | 167 | 14 | 51.5 | 20 | 225 | - | 140 | 52.5 | 72.5 | 85 | 102 | 122 | 125 | 15 | 4 | 35 | 1.6 |
| 125 | 55 | 82 | 182 | 16 | 59 | 20 | 290 | - | 160 | 65 | 100 | 97.5 | 119 | 155 | 160 | 15 | 4 | 76 | 3.2 |
| 160 | 70 | 105 | 225 | 20 | 74.5 | 25 | 355 | - | 200 | 73 | 122 | 118 | 141 | 190 | 200 | 18.5 | 4 | 115 | 6.5 |
| 200 | 90 | 130 | 275 | 25 | 95 | 32 | 425 | - | 255 | 80 | 145 | 140 | 169 | 235 | 250 | 24 | 4 | 228 | 12.5 |
| 250 | 110 | 165 | 340 | 28 | 116 | 40 | 550 | 275 | 305 | 110 | 190 | 175 | 214 | 295 | 315 | 28 | 6 | 400 | 23 |
| 280 | 130 | 200 | 420 | 32 | 137 | 40 | 620 | 310 | 380 | 120 | 220 | 187.5 | 228 | 328 | 355 | 28 | 6 | 540 | 36 |
| 315 | 140 | 200 | 445 | 36 | 148 | 50 | 700 | 350 | 420 | 137.5 | 247.5 | 207.5 | 254 | 364 | 400 | 35 | 6 | 800 | 45 |
| 355 | 150 | 200 | 470 | 36 | 158 | 50 | 770 | 385 | 470 | 142.5 | 272.5 | 222.5 | 269 | 397 | 450 | 35 | 6 | 1050 | 70 |
| 400 | 160 | 240 | 525 | 40 | 169 | 60 | 850 | 425 | 510 | 150 | 300 | 245 | 304 | 454 | 500 | 42 | 6 | 1640 | 90 |
| 450 | 170 | 240 | 545 | 40 | 179 | 60 | 950 | 475 | 550 | 165 | 335 | 265 | 331 | 501 | 560 | 42 | 6 | 2100 | 125 |
| 500 | 190 | 280 | 620 | 45 | 200 | 100 | 1080 | 540 | 610 | 190 | 390 | 295 | 418 | 618 | 630 | 42 | 6 | 3100 | 180 |
| 560 | 240 | 330 | 790 | 56 | 252 | 100 | 1200 | 600 | 680 | 205 | 435 | 325 | 432 | 662 | 710 | 48 | 6 | 3730 | 250 |

*) 润滑油量只是参考值, 加油时加至油标中心线

表 11 ZSY 减速机热功率 P_{G1} 、 P_{G2}

| 散热冷却条件 | | | 规格 | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 没有冷却措施 | 环境条件 | 环境气流速度 w (m/s) | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 |
| | | | P_{G1} (kW) | | | | | | | | | | | | | |
| | 空间小, 厂房小 | ≥ 0.5 | 24 | 30 | 37 | 45 | 56 | 69 | 86 | 110 | 135 | 165 | 208 | 258 | 322 | 400 |
| | 较大的房间, 车间 | ≥ 1.4 | 34 | 42 | 52 | 64 | 80 | 98 | 116 | 155 | 190 | 235 | 300 | 365 | 450 | 570 |
| | 在户外露天 | ≥ 3.7 | 46 | 57 | 69 | 87 | 108 | 132 | 162 | 205 | 250 | 310 | 400 | 475 | 600 | 760 |
| 盘管冷却 | 环境条件 | 水管直径 d (mm) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | | 环境气流速度 w (m/s) | P_{G2} (kW) | | | | | | | | | | | | | |
| | 空间小, 厂房小 | ≥ 0.5 | 34 | 42 | 50 | 60 | 73 | 88 | 98 | 144 | 172 | 208 | 255 | 310 | 380 | 470 |
| | 较大的房间, 车间 | ≥ 1.4 | 44 | 54 | 65 | 79 | 97 | 117 | 138 | 189 | 227 | 278 | 347 | 417 | 510 | 640 |
| | 在户外露天 | ≥ 3.7 | 56 | 69 | 82 | 102 | 125 | 151 | 184 | 239 | 287 | 353 | 447 | 529 | 660 | 830 |

注: 当采用循环油润滑时, 请与我们联系

表 12 ZFY 减速机热功率 P_{G1} 、 P_{G2}

| 散热冷却条件 | | | 规格 | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 没有冷却措施 | 环境条件 | 环境气流速度 w (m/s) | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 320 | 360 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 | 710 |
| | | | P_{G1} (kW) | | | | | | | | | | | | | |
| | 空间小, 厂房小 | ≥ 0.5 | 22 | 27 | 33 | 42 | 52 | 64 | 80 | 100 | 124 | 157 | 190 | 235 | 298 | 370 |
| | 较大的房间, 车间 | ≥ 1.4 | 30 | 38 | 48 | 60 | 74 | 90 | 113 | 140 | 170 | 218 | 270 | 340 | 425 | 535 |
| | 在户外露天 | ≥ 3.7 | 42 | 50 | 64 | 80 | 100 | 117 | 157 | 188 | 230 | 295 | 358 | 450 | 566 | 705 |
| 盘管冷却 | 环境条件 | 水管直径 d (mm) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | | 环境气流速度 w (m/s) | P_{G2} (kW) | | | | | | | | | | | | | |
| | 空间小, 厂房小 | ≥ 0.5 | 34 | 42 | 50 | 60 | 73 | 88 | 98 | 144 | 172 | 208 | 255 | 310 | 380 | 470 |
| | 较大的房间, 车间 | ≥ 1.4 | 44 | 54 | 65 | 79 | 97 | 117 | 138 | 189 | 227 | 278 | 347 | 417 | 510 | 640 |
| | 在户外露天 | ≥ 3.7 | 56 | 69 | 82 | 102 | 125 | 151 | 184 | 239 | 287 | 353 | 447 | 529 | 660 | 830 |

注: 当采用循环油润滑时, 请与我们联系

 注: 表 9 至表 12 中热功率数值按最高温 $\theta_{y,max}=95^{\circ}\text{C}$ 、环境温度 $\theta_0=20^{\circ}\text{C}$ 计算得到, 若希望得到小于 $\theta_{y,max}$ 的温度, 请参阅附录 F。

6 减速机的润滑

a) 减速机齿轮的润滑

减速机齿轮的润滑, 冷却一般采用油池润滑, 自然冷却。

当减速机承载功率高于热功率 P_{G1} 时, 可采用循环油润滑, 或采用油池润滑加盘状管冷却。对采用循环油润滑的减速机在停歇时间超过 24h 且满载启动时, 应在启动前给润滑油。

润滑油的牌号 (粘度), 按高速级齿轮圆周速度 v 或润滑方法选择:

当 $v < 2.5\text{m/s}$, 或当环境温度在 $35\sim 50^{\circ}\text{C}$ 之间时, 选用重负荷极压齿轮油 L-CKD320 (或 VG320, Mobil632);

当 $v > 2.5\text{m/s}$, 或采用循环润滑时, 选用重负荷极压齿轮油 L-CKD220 (或 VG220, Mobil630)。

b) 轴承的润滑

采用飞溅油润滑, 轴承的润滑油品与齿轮润滑油品相同。

c) 大规格减速机 (末级中心距 $a \geq 400$)

减速机推荐采用强制润滑, 详见附录 D

轴承采用飞溅油润滑, 轴承的润滑油品与齿轮润滑油品相同。

7 安装、使用与维护

a) 安装

减速机的输入轴轴线和输出轴轴线, 与联接部分的轴线保持同轴, 其误差不得大于所用联轴器的允许值。对采用三角带输入动力时, 三角带轮应通过金切加工减少不平衡质量。采用高强度窄形带传动为佳, 这样可以降低振动噪声和提高轴承寿命。

b) 使用

安装好后, 箱体油池内必须注入润滑油, 油面应至油标中心线。

在减速机正式使用前, 用手转动高速轴, 必须灵活, 无卡阻现象, 然后进行空载运转, 时间不得少于 2 小时, 运转应平稳, 无冲击、振动、杂声及漏油等现象, 发现故障应即时排除。

c) 维护

首次注入的润滑油, 须在运转 300~600 小时后更换。使用过程中应定期检查油质量, 对于混入杂质或老化变质的油, 必须随时更换, 同时经常检查油面高度, 油面高度低于最低油面高度时 (油标中心线), 需要及时补足。首次换油后, 对长期连续工作的减速机, 必须 3000 小时换油一次, 对于每天工作时间不超过 8 小时的减速机, 最长换油时间不应超过 18 个月。

在工作中发现油温显著升高, 温升超过 70°C 或油温超过 100°C 时, 油的质量下降, 以及产生不正常的噪音等现象, 应停止使用, 检查原因, 如因齿面胶合等原因所致, 必须修复排除故障, 更换润滑油后再使用。

8 减速机的选用

本标准减速机的承载能力受机械强度和热平衡许用功率两方面的限制。因此, 减速机的选用必须通过机械功率与热功率校核, 并校核输入、输出轴伸的附加径向载荷。

选用减速机的实际输入转速与承载能力表中的公称输入转速相对误差不超过 4%时,可直接选取该档转速下的公称输入功率用于校核计算;当实际输入转速相对误差超过 4%时,则应按实际输入转速/公称输入转速对公称输入功率折算后再用于校核计算。

8.1 机械功率校核计算

1) 确定减速机的传动比按式 (1):

$$i = \frac{n_1}{n_2} \dots \dots \dots (1)$$

式中: n_1 ——输入转速, r/min;
 n_2 ——输出转速, r/min。

2) 确定减速机的参数

选型计算: 确定减速机的规格按式 (2):

$$P_1 \geq P_2 \cdot K_A \cdot S_A \dots \dots \dots (2)$$

式中: P_1 ——减速机公称输入功率, 按表 5 至表 8, kW;
 P_2 ——减速机所联接的工作机械所需用功率, kW;
 K_A ——工作机械工况系数, 表 13;
 S_A ——减速机安全系数, 表 14。

验算启动转矩按式 (3):

$$\frac{T_K \cdot n_1}{P_1 \cdot 9550} \leq 2.5 \dots \dots \dots (3)$$

式中: T_K ——启动转矩或最大输入转矩, Nm

表 13 工况系数 K_A

| 原动机 | 每日工作时间 (h) | K_A | | |
|-------------------|------------|----------------|------------|-----------|
| | | 轻微冲击(均匀)载荷 (U) | 中等冲击载荷 (M) | 强冲击载荷 (H) |
| 电动机 汽轮机 水力机 | -3 | 0.8 | 1 | 1.5 |
| | >3-10 | 1 | 1.25 | 1.75 |
| | >10 | 1.25 | 1.5 | 2 |
| 4-6 缸的活塞 发动机 | -3 | 1 | 1.25 | 1.75 |
| | >3-10 | 1.25 | 1.5 | 2.25 |
| | >10 | 1.5 | 1.75 | 2.5 |
| 1-3 缸的活塞 发动机 | -3 | 1.25 | 1.5 | 2 |
| | >3-10 | 1.5 | 1.75 | 2.25 |
| | >10 | 1.75 | 2 | 2.5 |

注: 表中载荷分类是工作机的载荷性质, 详见附录 A。

表 14 安全系数 S_A

| 因减速机失效所造成的后果 | 一般损失 | 严重损失 | 重大损失 |
|--------------|-------------------|----------------|--------------------------|
| | 单台主机停产, 主要设备不能运行等 | 整条生产线停产, 设备损坏等 | 人身伤亡, 电厂停电, 钢包停浇, 起吊装置失灵 |
| 安全系数 S_A | 1.1-1.3 | 1.3-1.5 | 1.5-1.7 |

8.2 热功率校核计算

当减速机不附加外冷却装置时按式 (4) 进行校核:

$$P_2 \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \leq P_{G1} \dots \dots \dots (4)$$

如果, $P_2 \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 > P_{G1}$ 时, 则必须重新选用增大一级中心距的减速机或提供冷却盘管进行冷却。

当减速机附加冷却盘管冷却时按式 (5) 进行校核:

$$P_2 \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \leq P_{G2} \dots \dots \dots (5)$$

式中: P_{G1} ; P_{G2} ——减速机热功率, 表 9 至表 12, kW;
 f_1 ——环境温度系数, 表 15;
 f_2 ——负荷系数, 表 16;
 f_3 ——公称功率利用系数, 表 17。

表 15 环境温度系数 f_1

| f_1 | 环境温度 t (°C) | | | | |
|-------|-------------|----|------|------|------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| 冷却条件 | | | | | |
| 无冷却 | 0.9 | 1 | 1.15 | 1.35 | 1.65 |
| 冷却管冷却 | 0.9 | 1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 |

表 16 负荷率系数 f_2

| 小时负荷率 | 100% | 80% | 60% | 40% | 20% |
|-------------|------|------|------|------|------|
| 负荷率系数 f_2 | 1 | 0.94 | 0.86 | 0.74 | 0.56 |

表 17 公称功率利用系数 f_3

| $P_2/P_1 \cdot 100\%$ | 40% | 50% | 60% | 70% | 80%-100% |
|-----------------------|------|------|-----|------|----------|
| f_3 | 1.25 | 1.15 | 1.1 | 1.05 | 1 |

注: P_1 -公称功率
 P_2 -负载功率

8.3 选用示例

按以下要求选用第一种装配形式的减速机:

工作机械 带式输送机, 输送大物件物品, 电动机驱动;

负载功率 $P_2 = 380\text{kW}$;

输入转速 $n_1 = 1200\text{r/min}$;

传动比 $i = 4.5$;

轴伸承受纯转矩; 每天工作 24h; 每小时运转率 100%;

最高环境温度 $t = 38^\circ\text{C}$, 厂房较大, 自然通风冷却, 油池润滑。

1) 确定减速机型式

根据传动比 $i=4.5$, 选择 ZDY 单级减速机

2) 确定减速机规格

按附录 A 查得, 带式输送机负荷为中等冲击, 减速机失效会引起生产线停产。查表 13、表 14 得:

$K_A=1.5, S_A=1.5$, 按式 (2) 计算:

$$P_1 \geq P_2 \times K_A \times S_A = 380 \times 1.5 \times 1.5 = 855kW$$

按 $i=4.5$ 及 $n_1=1200$ 接近公称输入转速 1000r/min, 查表 5 选用:

ZDY355, $i=4.5, n_1=1000r/min, P_1=953KW$ 。

当 $n_1=1200 r/min$, 折算公称功率: $P_1 = 953 \times 1200/1000 = 1143.6kW$

$$P_1 = 1143.6kW \geq 855kW, \text{ 可以选用 ZDY355 减速机}$$

3) 验算起动转矩

略

4) 校核热功率

按式 (4) (5) 校核热功率:

查表 15 得 $f_1 = 1.31$

查表 16 得 $f_2 = 1$ (每日 24h 连续工作)

查表 17 得 $f_3 = 1.25$ ($P_2/P_1=380/1143.6=33\% \leq 40\%$)

计算得: $P_2 \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 = 380 \times 1.31 \times 1 \times 1.25 = 622.3kW$

查表 9: ZDY355, $P_{G1} = 320KW, P_{G2} = 400KW$, 热功率校核不通过, 因此可以选定:

ZDY355-4.5- I 减速机, 须采用强制润滑和冷却器冷却。

如果不采用强制润滑和冷却器冷却, 则需另选较大规格的减速机, 按以上程序重新计算。

5) 减速机许用瞬时尖峰载荷

减速机许用瞬时尖峰载荷 $P_{2max} \leq 1.8P_1$, 此例未给出运转中的瞬时尖峰载荷, 故不校核。

8.4 轴伸许用的附加径向载荷

减速机在采用带轮、链轮、齿轮的方式输入、输出扭矩时, 必须校核径向载荷的位置和大小, 轴伸中间部位的许用径向载荷按下表计算。

表 18 轴伸中间部位允许的最大附加径向载荷

| 减速机级数 | 输入轴 | 输出轴 |
|-------|----------------------|----------------------|
| 单级 | $\leq 125\sqrt{T_1}$ | $\leq 125\sqrt{T_2}$ |
| 二、三级 | $\leq 125\sqrt{T_1}$ | $\leq 250\sqrt{T_2}$ |

注: (1) T_1 : 许用输入扭矩 N·m, 数值见附录 C

T_2 : 许用输出扭矩 N·m, 数值见附录 C

(2) 如超出表列数值时, 请在订货时与我厂技术部门联系。

8.5 冷却盘管连接尺寸

减速机可附加盘管冷却或附加独立循环冷却装置的强制润滑系统, 强制润滑系统按用户实际工况, 另行设计。

盘管冷却的连接尺寸见下图表。

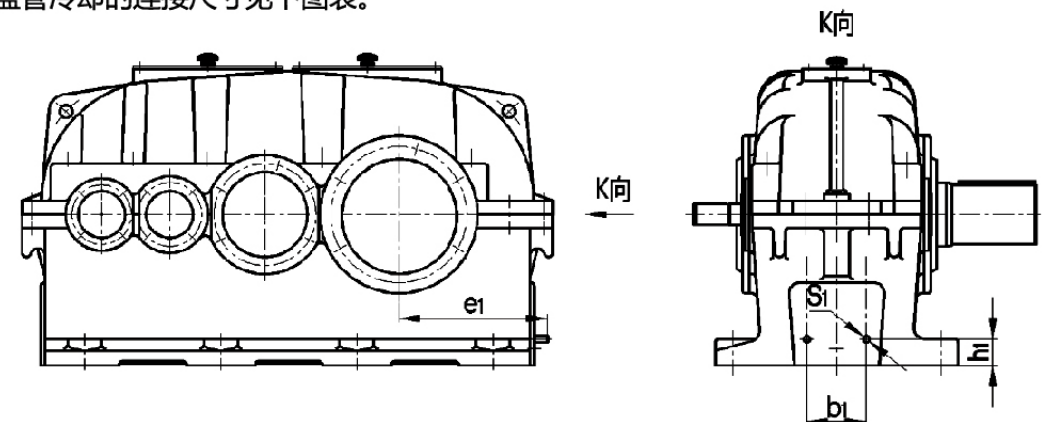


表 19 盘管冷却的连接尺寸

| 冷却环管尺寸(mm) | | | | | | | | | |
|------------|--------|-----|----|-----|---------|--------|-----|----|-----|
| ZDY | S1 | e1 | h1 | b1 | ZLY、ZSY | s1 | e1 | h1 | b1 |
| 160 | ZG1/2" | 199 | 40 | 60 | 160 | ZG1/2" | 197 | 46 | 85 |
| 200 | | 237 | 45 | 70 | 180 | | 217 | 48 | 85 |
| 250 | | 287 | 60 | 90 | 200 | | 240 | 45 | 85 |
| 280 | | 320 | 60 | 110 | 224 | | 265 | 54 | 110 |
| 315 | | 350 | 62 | 110 | 250 | | 287 | 60 | 110 |
| 355 | ZG3/4" | 392 | 72 | 130 | 280 | ZG3/4" | 317 | 60 | 140 |
| 400 | | 435 | 80 | 150 | 315 | | 350 | 62 | 140 |
| 450 | | 475 | 82 | 170 | 355 | | 392 | 72 | 150 |
| 500 | | 538 | 84 | 180 | 400 | | 425 | 80 | 200 |
| 560 | | 595 | 84 | 210 | 450 | | 283 | 82 | 260 |
| | | | | | 500 | | 525 | 84 | 260 |
| | | | | 560 | 575 | 84 | 260 | | |
| | | | | 630 | 598 | 84 | 260 | | |
| | | | | 710 | 615 | 84 | 260 | | |

注: (1) 进出水管口可任意选择
(2) 冷却水流速 0.5-0.8m/s。

附录 A 工作机械载荷分类

附表 A1

载荷分类

| 设备名称 | 载荷分类 | 设备名称 | 载荷分类 |
|-----------|------|--------------|------|
| 风机类 | | 起重机械类 | |
| 风机(轴向和径向) | U | 转臂式起重传动齿轮装置 | M |
| 冷却塔风扇 | M | 卷扬机齿轮传动装置 | U |
| 引风机 | M | 吊杆起落齿轮传动装置 | U |
| 螺旋活塞式风机 | M | 转向齿轮传动装置 | M |
| 涡轮式风机 | U | 行走齿轮传动装置 | H |
| 建筑机械类 | | 挖泥机械类 | |
| 混凝土搅拌机 | M | 筒式输送机 | H |
| 卷扬机 | M | 筒式转向轮 | H |
| 路面建筑机械 | M | 挖泥头 | H |
| 化工类 | | 机动铰车 | M |
| 搅拌机(液体) | U | 泵 | M |
| 搅拌机(半液体) | M | 转向齿轮传动装置 | M |
| 离心体(重型) | M | 行走齿轮传动装置(履带) | H |
| 离心体(轻型) | U | 行走齿轮传动装置(铁轨) | M |
| 冷却滚筒* | M | 食品工业机械类 | |
| 干燥滚筒* | M | 灌注及装箱机器 | U |
| 搅拌机 | M | 甘蔗压榨机* | M |
| 压缩机类 | | 甘蔗切断机* | M |
| 活塞式压缩机 | H | 甘蔗粉碎机 | H |
| 涡轮式压缩机 | M | 搅拌机 | M |
| 传输运输机械类 | | 酱状物吊桶 | M |
| 平板输送机 | M | 包装机 | U |
| 平衡块升降机 | M | 糖甜菜切断机 | M |
| 槽式输送机 | M | 糖菜清洗机 | M |
| 带式输送机(大件) | M | 发动机及转换器 | |
| 带式输送机(碎料) | H | 频率转换器 | H |
| 筒式面粉输送机 | U | 发动机 | H |
| 链式输送机 | M | 焊接发动机 | H |
| 环式输送机 | M | 洗衣机类 | |
| 货物升降机 | M | 滚筒 | M |
| 卷扬机* | H | 洗衣机 | M |
| 倾斜卷扬机* | H | 金属滚轧机类(1) | |
| 连杆式输送机 | M | 钢坯剪断机* | H |
| 载人升降机 | M | 链式输送机* | M |
| 螺旋式输送机 | M | 冷轧机* | H |
| 钢带式输送机 | M | 连铸成套设备* | H |
| 链式槽型输送机 | M | 冷床* | M |
| 铰车运输 | M | 剪料机床* | H |

续附表 A1

载荷分类

| 设备名称 | 载荷分类 | 设备名称 | 载荷分类 |
|------------|------|-------------|------|
| 交叉转弯输送机* | M | 吸水滚压机* | H |
| 除锈机* | H | 潮纸纸滚压机* | H |
| 重型和中型板轧机* | H | 威罗机 | H |
| 棒坯初轧机* | H | 泵类 | |
| 棒坯转运机械 | H | 离心泵(稀液体) | U |
| 棒坯堆料机* | H | 离心泵(半液体) | M |
| 推床* | H | 活塞泵 | H |
| 金属滚轧类(2) | | 柱塞泵* | H |
| 剪板机* | H | 压力泵* | H |
| 板材摆动升降台* | M | 塑料工业类 | |
| 轧辊调整装置* | M | 压光机* | M |
| 辊式校直机* | M | 挤压机* | M |
| 轧钢机辊道(重型) | H | 螺旋压出机* | M |
| 轧钢机辊道(轻型) | M | 混合机* | M |
| 薄板轧机* | H | 橡胶机械类 | |
| 修整剪切机* | M | 压光机* | M |
| 焊管机 | H | 挤压机* | H |
| 焊管机(带材和线材) | M | 混合搅拌机* | M |
| 线材拉拔机 | M | 捏和机* | H |
| 金属加工机床类 | | 滚压机* | H |
| 动力轴 | U | 石料、瓷土料加工机床类 | |
| 锻造机* | H | 球磨机* | H |
| 锻锤 | H | 挤压粉碎机* | H |
| 机床及辅助装置 | U | 破碎机* | H |
| 机床及主要传动装置 | M | 压砖机* | H |
| 金属刨床 | H | 锤粉碎机* | H |
| 板材矫直机床 | H | 转炉* | H |
| 冲床 | H | 筒形磨机* | H |
| 冲床机床 | H | 纺织机床类 | |
| 剪床 | M | 送料机 | M |
| 薄板弯曲机床 | M | 织布机 | M |
| 石油工业机械类 | | 印染机床 | M |
| 输油管油泵* | M | 精制桶 | M |
| 转子钻井设备 | H | 威罗机 | M |
| 制纸机械类 | | 水处理类 | |
| 压光机* | H | 鼓风机* | M |
| 多层纸板机* | H | 螺杆泵 | M |
| 干燥滚筒* | H | 木材加工机床 | |
| 上光滚筒* | H | 剥皮机 | H |
| 搅浆机* | H | 刨床 | M |
| 纸浆擦碎机* | H | 锯床* | H |
| 吸水滚* | H | 木料加工机床 | U |

注: (1) U 为均匀载荷, M 为中等载荷, H 为强冲击载荷。

(2) 标 "*" 者表示仅用于 24h 工作制。

附录 B 减速机的实际传动比

附表 B1 ZDY 减速机的公称传动比 i 与实际传动比 i_{ex}

| 规格 | 公称传动比 i | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1.25 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2 | 2.24 | 2.5 | 2.8 | 3.15 | 3.55 | 4 | 4.5 | 5 | 5.6 |
| 实际传动比 i_{ex} | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 1.235 | 1.375 | 1.621 | 1.815 | 2.04 | 2.304 | 2.455 | 2.8 | 3.222 | 3.471 | 3.905 | 4.425 | 5.059 | 5.5 |
| 100 | 1.235 | 1.375 | 1.621 | 1.815 | 2.04 | 2.304 | 2.455 | 2.84 | 3.174 | 3.511 | 4.053 | 4.647 | 5.063 | 5.5 |
| 125 | 1.257 | 1.394 | 1.633 | 1.821 | 2.038 | 2.292 | 2.478 | 2.762 | 3.158 | 3.571 | 4.053 | 4.647 | 5.1 | 5.667 |
| 160 | 1.235 | 1.375 | 1.621 | 1.815 | 2.04 | 2.222 | 2.48 | 2.783 | 3.143 | 3.579 | 4.059 | 4.421 | 5.059 | 5.438 |
| 200 | 1.235 | 1.375 | 1.621 | 1.815 | 2.04 | 2.296 | 2.542 | 2.864 | 3.174 | 3.571 | 4.053 | 4.588 | 5.111 | 5.471 |
| 250 | 1.257 | 1.394 | 1.633 | 1.821 | 2.038 | 2.2 | 2.478 | 2.81 | 3.174 | 3.571 | 4.053 | 4.389 | 4.944 | 5.625 |
| 280 | - | - | 1.621 | 1.815 | 2.04 | 2.269 | 2.56 | 2.87 | 3.091 | 3.5 | 3.909 | 4.45 | 5.056 | 5.75 |
| 315 | - | - | 1.586 | 1.778 | 2.04 | 2.304 | 2.455 | 2.783 | 3.143 | 3.517 | 4.05 | 4.368 | 4.941 | 5.722 |
| 355 | - | - | 1.586 | 1.815 | 2.04 | 2.261 | 2.455 | 2.864 | 3.095 | 3.526 | 3.95 | 4.444 | 5.053 | 5.765 |
| 400 | - | - | - | - | 1.966 | 2.269 | 2.542 | 2.864 | 3.095 | 3.571 | 4.053 | 4.5 | 5.111 | 5.471 |
| 450 | - | - | - | - | 1.966 | 2.185 | 2.44 | 2.739 | 3.095 | 3.526 | 4.053 | 4.45 | 5.056 | 5.75 |
| 500 | - | - | - | - | 2.038 | 2.292 | 2.478 | 2.762 | 3.158 | 3.571 | 4.053 | 4.45 | 4.944 | 5.688 |
| 560 | - | - | - | - | 2.04 | 2.304 | 2.455 | 2.8 | 3.238 | 3.5 | 3.94 | 4.45 | 5.06 | 5.75 |

附表 B2 ZLY 减速机的公称传动比 i 与实际传动比 i_{ex}

| 规格 | 公称传动比 i | | | | | | | | | | |
|----------------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 6.3 | 7.1 | 8 | 9 | 10 | 11.2 | 12.5 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| 实际传动比 i_{ex} | | | | | | | | | | | |
| 112 | 6.312 | 7.133 | 8.126 | 8.656 | 9.874 | 11.363 | 12.238 | 13.769 | 15.849 | 17.944 | 19.453 |
| 125 | 6.313 | 7.218 | 8.163 | 8.714 | 9.783 | 11.054 | 12.594 | 14.496 | 16.449 | 18.333 | 20.69 |
| 140 | 6.612 | 7.462 | 8.065 | 8.591 | 9.94 | 11.109 | 12.5 | 14.184 | 16.026 | 18.377 | 20.02 |
| 160 | 6.155 | 7.009 | 7.971 | 9.171 | 10.5 | 11.279 | 12.745 | 14.52 | 16.713 | 18.118 | 20.817 |
| 180 | 6.455 | 7.227 | 8.125 | 8.787 | 9.792 | 11.196 | 12.662 | 14.368 | 16.008 | 18.237 | 20.912 |
| 200 | 6.475 | 7.286 | 8.201 | 9.143 | 10.248 | 11.565 | 12.5 | 14.123 | 16.026 | 18.144 | 20.418 |
| 224 | 6.31 | 7.194 | 7.836 | 8.745 | 9.812 | 11.083 | 12.62 | 14.52 | 15.59 | 17.839 | 20.502 |
| 250 | 6.475 | 7.286 | 7.804 | 8.714 | 9.783 | 11.31 | 12.662 | 14.107 | 16.071 | 18.233 | 20.69 |
| 280 | 6.305 | 7.14 | 7.975 | 8.871 | 9.936 | 11.194 | 12.407 | 13.961 | 15.842 | 17.936 | 19.98 |
| 315 | 6.177 | 7.034 | 7.96 | 8.85 | 9.88 | 11.093 | 12.535 | 14.282 | 16.413 | 18.023 | 20.475 |
| 355 | 6.31 | 7.188 | 8.052 | 8.69 | 9.789 | 11.098 | 12.537 | 14.107 | 16.008 | 17.336 | 19.531 |
| 400 | 6.314 | 7.286 | 8.267 | 9.306 | 10.375 | 11.629 | 12.526 | 14.184 | 15.842 | 18.034 | 20.488 |
| 450 | 6.314 | 7.133 | 8.126 | 8.656 | 9.947 | 11.277 | 12.737 | 14.504 | 16.413 | 17.704 | 20.025 |
| 500 | 6.442 | 7.286 | 8.267 | 9.162 | 9.947 | 11.605 | 12.544 | 14.291 | 16.008 | 18.012 | 20.476 |
| 560 | 6.365 | 6.879 | 7.753 | 8.951 | 10.025 | 11.295 | 12.209 | 14.087 | 15.985 | 17.75 | 20.16 |
| 630 | 6.084 | 6.931 | 7.978 | 8.869 | 9.904 | 11.118 | 12.563 | 14.313 | 16.449 | 18.062 | 20.52 |
| 710 | 6.31 | 7.081 | 7.95 | 8.938 | 9.665 | 10.771 | 12.316 | 13.929 | 15.805 | 17.355 | 19.283 |

附表 B3 ZSY 减速机的公称传动比 i 和实际传动比 i_{ex}

| 规格 | 公称传动比 i | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | 22.4 | 25 | 28 | 31.5 | 35.5 | 40 | 45 | 50 | 56 | 63 | 71 | 80 | 90 | 100 |
| 实际传动比 i_{ex} | | | | | | | | | | | | | | |
| 160 | 22.416 | 25.538 | 27.203 | 31.032 | 35.711 | 38.464 | 43.275 | 49.81 | 56.722 | 64.222 | 73.888 | 84.547 | 91.654 | 105.309 |
| 180 | 22.857 | 25.85 | 27.595 | 30.978 | 35.006 | 39.881 | 45.903 | 52.088 | 58.319 | 65 | 72.417 | 81.725 | 93.712 | 102.846 |
| 200 | 22.683 | 25.598 | 27.267 | 31.549 | 35.258 | 39.674 | 45.019 | 50.866 | 57.237 | 64.408 | 73.086 | 83.806 | 90.199 | 98.263 |
| 224 | 21.667 | 24.673 | 28.248 | 30.343 | 34.288 | 39.063 | 44.962 | 51.73 | 58.935 | 63.889 | 73.424 | 84.364 | 90.58 | 103.647 |
| 250 | 23.033 | 25.788 | 27.888 | 31.08 | 35.536 | 40.189 | 45.604 | 50.808 | 57.171 | 65.557 | 74.39 | 81.64 | 93.008 | 100.242 |
| 280 | 22.527 | 25.349 | 28.26 | 31.677 | 35.745 | 38.636 | 43.654 | 49.536 | 56.092 | 63.12 | 70.497 | 75.875 | 85.903 | 95.693 |
| 315 | 21.618 | 24.628 | 27.485 | 30.839 | 34.831 | 39.664 | 45.635 | 52.446 | 59.723 | 64.124 | 72.563 | 83.031 | 91.173 | 103.579 |
| 355 | 22.832 | 25.692 | 27.52 | 30.729 | 34.497 | 39.881 | 44.651 | 50.668 | 56.449 | 61.133 | 69.645 | 78.461 | 89.014 | 99.709 |
| 400 | 22.519 | 25.5 | 28.365 | 31.77 | 35.795 | 39.674 | 44.643 | 49.861 | 56.579 | 64.408 | 72.92 | 82.843 | 92.284 | 104.718 |
| 450 | 21.783 | 24.806 | 27.578 | 30.794 | 34.569 | 39.036 | 44.504 | 50.361 | 57.878 | 62.428 | 68.55 | 77.537 | 88.089 | 101.236 |
| 500 | 22.534 | 25.672 | 27.707 | 31.211 | 35.383 | 39.972 | 44.979 | 50.383 | 57.171 | 64.327 | 69.665 | 79.198 | 89.223 | 101.245 |
| 560 | 22.1 | 25.5 | 28.704 | 32 | 35.87 | 38.636 | 43.75 | 49.645 | 55.447 | 61.568 | 70.088 | 79.606 | 90.438 | 96.799 |
| 630 | 22.266 | 25.367 | 28.654 | 30.522 | 34.601 | 39.081 | 44.504 | 51.146 | 57.878 | 63.553 | 68.55 | 77.878 | 88.089 | 101.391 |
| 710 | 22.378 | 25.308 | 28.048 | 30.451 | 35.526 | 38.4 | 43.748 | 49.642 | 55.606 | 61.059 | 68.702 | 76.335 | 86.781 | 99.011 |

附录 C 减速机公称扭矩

附表 C1

| 公称传动比 i | 公称转速 r/min | 公称输入扭矩 T ₁ 、公称输出扭矩 T ₂ (N·m)* | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|
| | | ZDY80 | ZDY100 | ZDY125 | ZDY160 | ZDY200 | ZDY250 | ZDY280 | ZDY315 | ZDY355 | ZDY400 | ZDY450 | ZDY500 | ZDY560 | ZDY630 | ZDY710 | | |
| 1.25 | 1500 | 输入 n ₁ | 363 | 454 | 552 | 656 | 773 | 911 | 1074 | 1264 | 1481 | 1735 | 2028 | 2361 | 2745 | 3181 | 3670 | |
| | | 输出 n ₂ | 291 | 367 | 442 | 537 | 644 | 764 | 900 | 1054 | 1237 | 1451 | 1705 | 2000 | 2341 | 2731 | 3171 | 3661 |
| | | 扭矩 T ₁ | 363 | 454 | 552 | 656 | 773 | 911 | 1074 | 1264 | 1481 | 1735 | 2028 | 2361 | 2745 | 3181 | 3670 | 4212 |

ZDY 减速机公称输入、输出扭矩

附表 C2

ZLY 减速机公称输入、输出扭矩

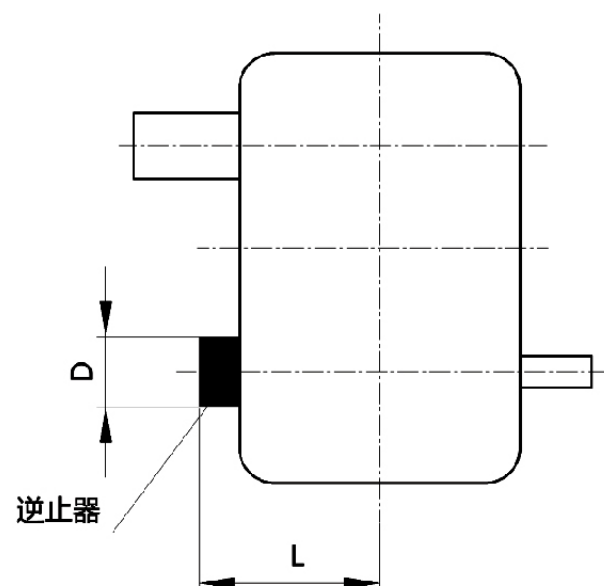
| 公称传动比 i | 公称转速 r/min | 公称输入扭矩 T ₁ 、公称输出扭矩 T ₂ (N·m)* | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|
| | | ZLY80 | ZLY100 | ZLY125 | ZLY160 | ZLY200 | ZLY250 | ZLY280 | ZLY315 | ZLY355 | ZLY400 | ZLY450 | ZLY500 | ZLY560 | ZLY630 | ZLY710 | | |
| 6.3 | 1500 | 输入 n ₁ | 238 | 298 | 360 | 434 | 514 | 603 | 703 | 814 | 938 | 1076 | 1230 | 1400 | 1587 | 1792 | 2026 | |
| | | 输出 n ₂ | 38 | 48 | 58 | 71 | 85 | 101 | 119 | 140 | 164 | 192 | 224 | 261 | 304 | 354 | 412 | 481 |
| | | 扭矩 T ₁ | 238 | 298 | 360 | 434 | 514 | 603 | 703 | 814 | 938 | 1076 | 1230 | 1400 | 1587 | 1792 | 2026 | 2312 |

*1) 上表公称输入扭矩 T₁、公称输出扭矩 T₂ 为计算值或台架试验扭矩，选用减速机时必须考虑工况系数 K_s 和安全系数 S_s。

*2) 上表公称输入扭矩 T₁、公称输出扭矩 T₂ 为计算值或台架试验扭矩，选用减速机时必须考虑工况系数 K_s 和安全系数 S_s。

附录 E 附件 逆止器

附图 E1 逆止器安装



附表 E1 逆止器安装尺寸

| | i | D | L |
|--------|----------|------|-----|
| ZLY112 | | Φ90 | 155 |
| ZLY125 | 6.3-11.2 | Φ100 | 180 |
| | 12.5-20 | Φ90 | 173 |
| ZLY140 | 6.3-11.2 | Φ110 | 189 |
| | 12.5-20 | Φ100 | 182 |
| ZLY160 | 6.3-11.2 | Φ125 | 193 |
| | 12.5-20 | Φ100 | 193 |
| ZLY180 | 6.3-11.2 | Φ130 | 196 |
| | 12.5-20 | Φ110 | 203 |
| ZLY200 | 6.3-11.2 | Φ150 | 221 |
| | 12.5-20 | Φ125 | 213 |
| ZLY224 | 6.3-11.2 | Φ160 | 236 |
| | 12.5-20 | Φ130 | 226 |
| ZLY250 | 6.3-11.2 | Φ175 | 272 |
| | 12.5-20 | Φ160 | 249 |
| ZLY280 | 6.3-11.2 | Φ190 | 298 |
| | 12.5-20 | Φ175 | 299 |
| ZLY315 | 6.3-11.2 | Φ210 | 333 |
| | 12.5-20 | Φ175 | 319 |

| | i | D | L |
|--------|---------|------|-----|
| ZSY160 | 22.4-71 | Φ90 | 173 |
| | 80-100 | Φ68 | 168 |
| ZSY180 | 22.4-71 | Φ100 | 193 |
| | 80-100 | Φ90 | 186 |
| ZSY200 | 22.4-71 | Φ110 | 213 |
| | 80-100 | Φ90 | 199 |
| ZSY224 | 22.4-71 | Φ125 | 219 |
| | 80-100 | Φ100 | 215 |
| ZSY250 | 22.4-71 | Φ130 | 236 |
| | 80-100 | Φ110 | 243 |
| ZSY280 | 22.4-71 | Φ150 | 269 |
| | 80-100 | Φ110 | 269 |
| ZSY315 | 22.4-71 | Φ150 | 286 |
| | 80-100 | Φ125 | 282 |
| ZSY355 | 22.4-71 | Φ190 | 342 |
| | 80-100 | Φ150 | 314 |
| ZSY400 | 22.4-71 | Φ190 | 368 |
| | 80-100 | Φ160 | 345 |
| ZSY450 | 22.4-71 | Φ190 | 403 |
| | 80-100 | Φ175 | 403 |

备注:

1. 配置逆止器时, 必须指定面对输出轴端的工作旋转方向
2. 装配型式为 V、VI、VII 型时, 请与我们联系

附录 F 工作油温校核

自然冷却时工作油温校核

a) 表9至表12中热功率 P_{G1} 的数值是按下列计算条件得到:

- (1) 减速机连续工作
- (2) 工作平衡温度 $\theta_{ymax} = 95^{\circ}\text{C}$
- (3) 环境温度 $\theta_0 = 20^{\circ}\text{C}$

b) 热平衡校核: $P_{2t} = P_2 \times f_1 \times f_2 \times f_3 = P_{G1}$ 时, 工作油温 $\theta_y \approx 95^{\circ}\text{C}$

$$P_{2t} = 0.8P_{G1} \text{ 时, 工作油温 } \theta_y \approx 80^{\circ}\text{C}$$

由此可见, 即使通过了热功率校核, 减速机的工作平衡温度仍然很高, 如用户对工作油温有要求时, 请按以下公式校核油温。

c) 工作油温校核:

$$\theta_y \approx \frac{P_{2t}}{P_{G1}} \times 75 + \theta_0$$