

thyssenkrupp rothe erde

rothe erde<sup>®</sup>  
环件

高精度的无缝环锻件



thyssenkrupp



# 蒂森克虏伯罗特艾德 - 成功源自无缝环锻件

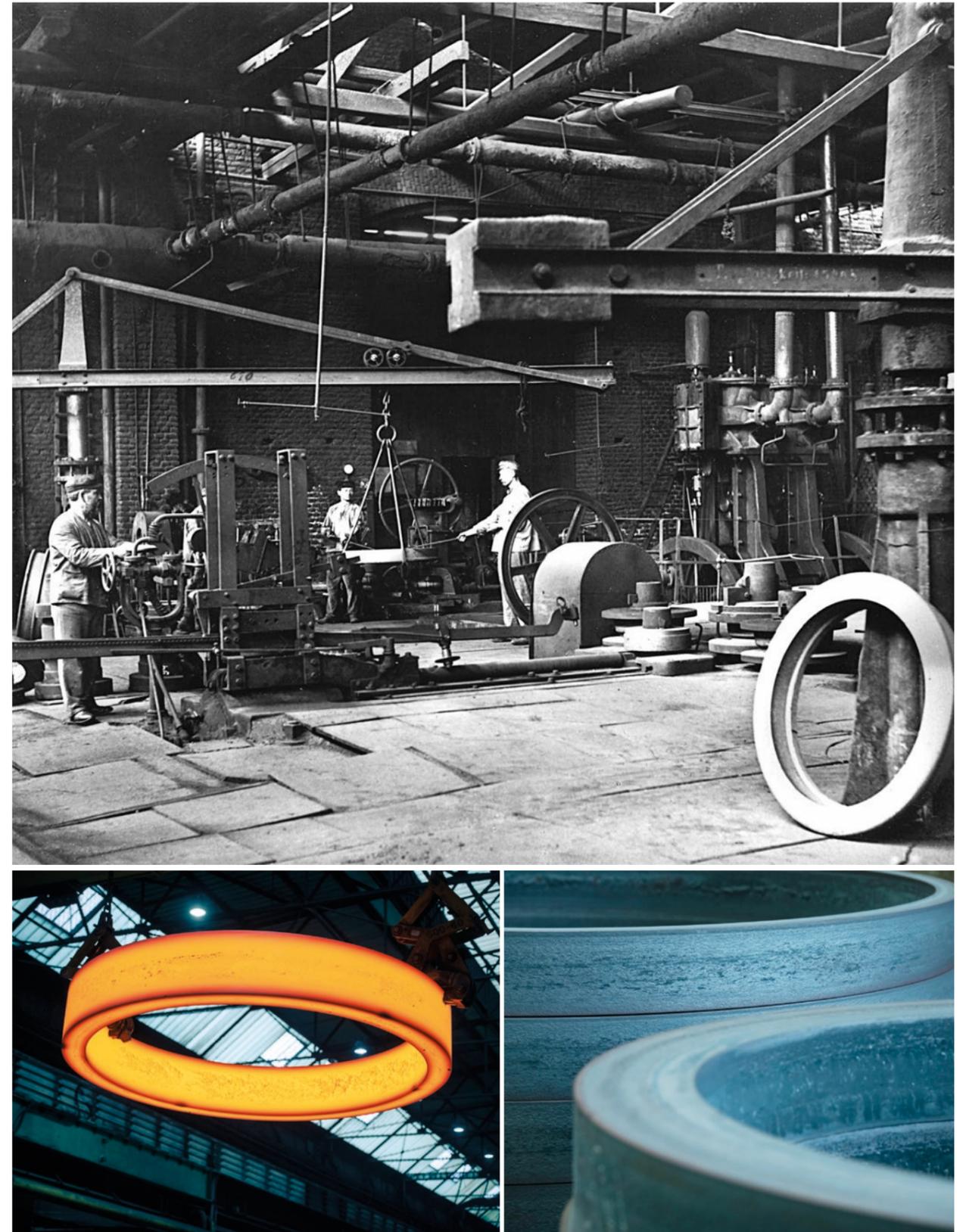
超过160年钢铁成型和机加工的经验，使罗特艾德 (rothe erde®) 环件具备了出色的性能。凭借在开闭式模锻方面的专有知识，我们从一开始便能够将其应用于无缝环锻件轧制技术（径/轴向轧制）并不断改进。与其他生产方式（如厚板切割）相比，这种制造工艺具有绝对的经济和技术优势，特别是切向晶粒流动确保环锻件具有更均匀的机械性能。

为了缩短响应时间，我们的原材料仓库中备有最常见品种和规格的钢材，甚至包括多种铝合金。

这些原材料的生产工艺有模铸，连铸，电渣重溶和预锻等，用以满足客户的不同需求，可生产外径300mm至8000mm的无缝环锻件。

除回转支承外，罗特艾德(rothe erde®)环件还广泛应用于工程机械，大型齿轮装置，工程车辆，航空，风力发电，盾构机等。我们的机加工能力也是实现产品应用多样性的关键之一。

先进的检测设备保证了高质量的产品，多年来累积的经验使蒂森克虏伯罗特艾德能够应对当今和未来市场的挑战。





锯切工位

# 灵活性

## 合理生产环件的基础

我们的原材料仓库中备有常见品种和规格的钢材。这些原材料的生产工艺有模铸，连铸，电渣重熔和预锻等。这使我们能够及时响应客户的需求并满足交货期。

遍布全球的供应网络使我们能够在短时间内采购到非常规使用的原材料。我们也可根据产品的应用特性给出可替代的原材料建议。生产周期短是实现产品准时交货的重要因素，我们通过高度灵活的订单计划和生产控制来实现这一目标。同时，售前阶段优化产品尺寸也有助于实现这一灵活性。

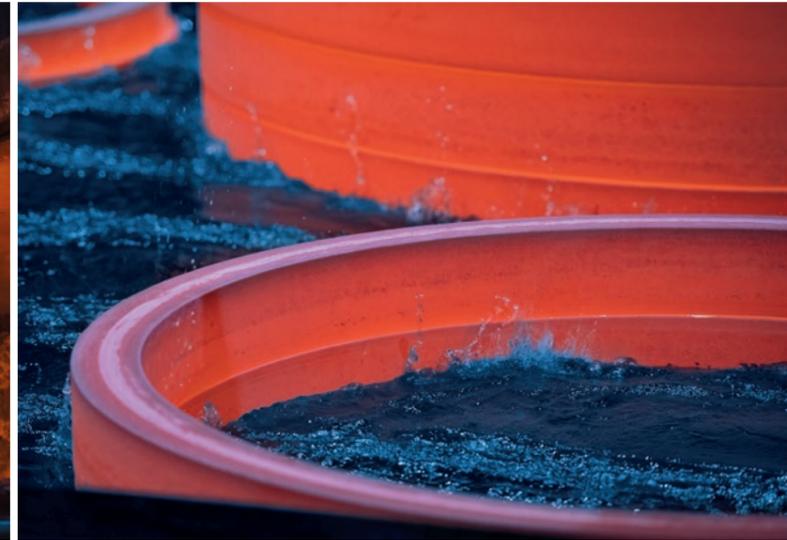
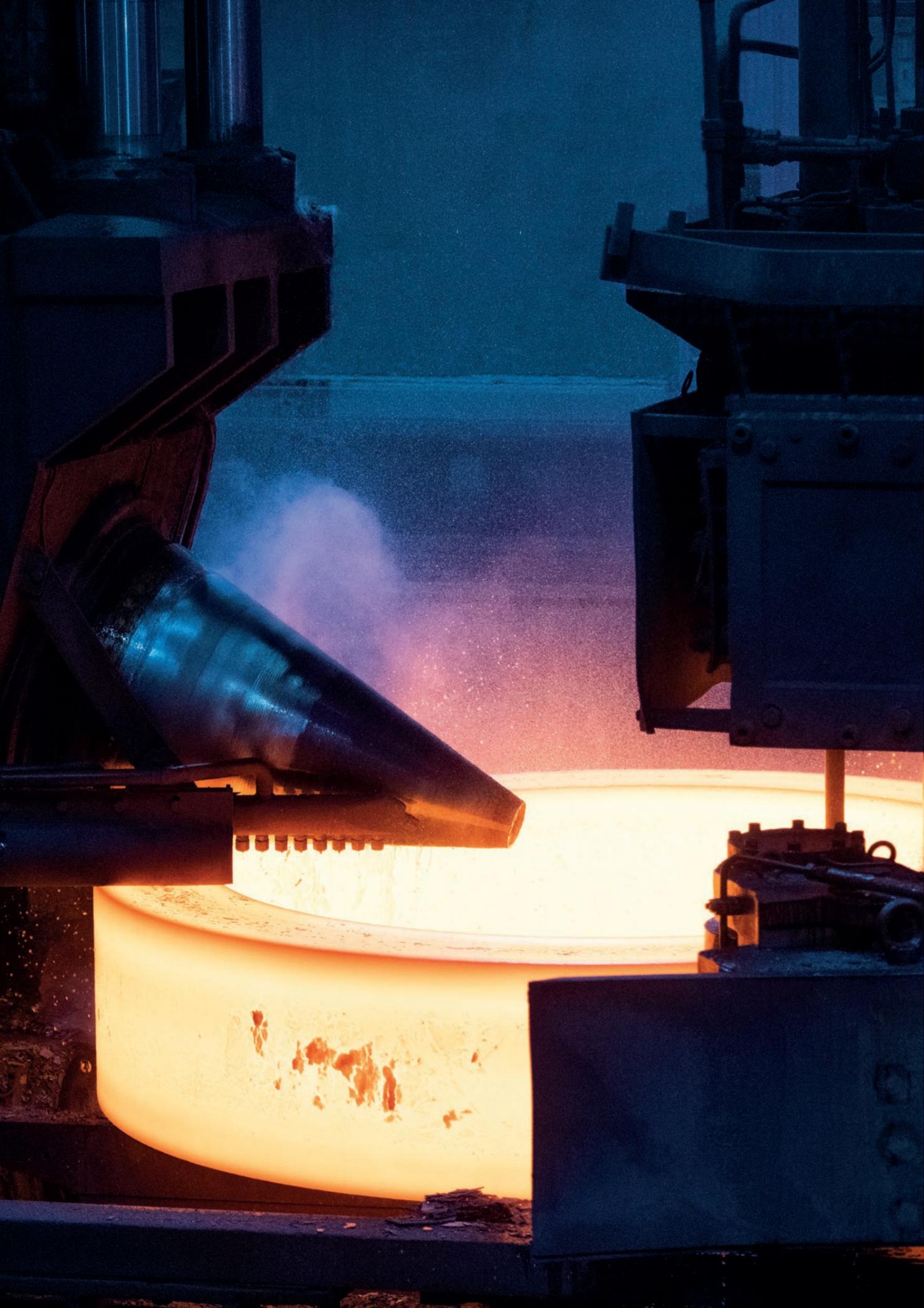


原材料

关联的CAD和CNC数控程序，进一步确保环件尺寸完美匹配预期用途。基于客户的要求，可实现从“初始”坯料到可直接使用零部件的质的飞跃。严格的生产公差通过精确的下料重量得以达成，而集成了称重系统的现代化高效锯床保证了这一目标的实现。



原材料运输至圆盘锯



# 高效性

## 有序的生产管理系统

我们拥有行业内最顶尖的环轧机，配备CNC数控系统，可以生产外径300 - 8000mm的环件。高效有序的电控生产流程，配备自动化的上料、吊装和转运设备，而环轧机更是该流程中的核心要素。

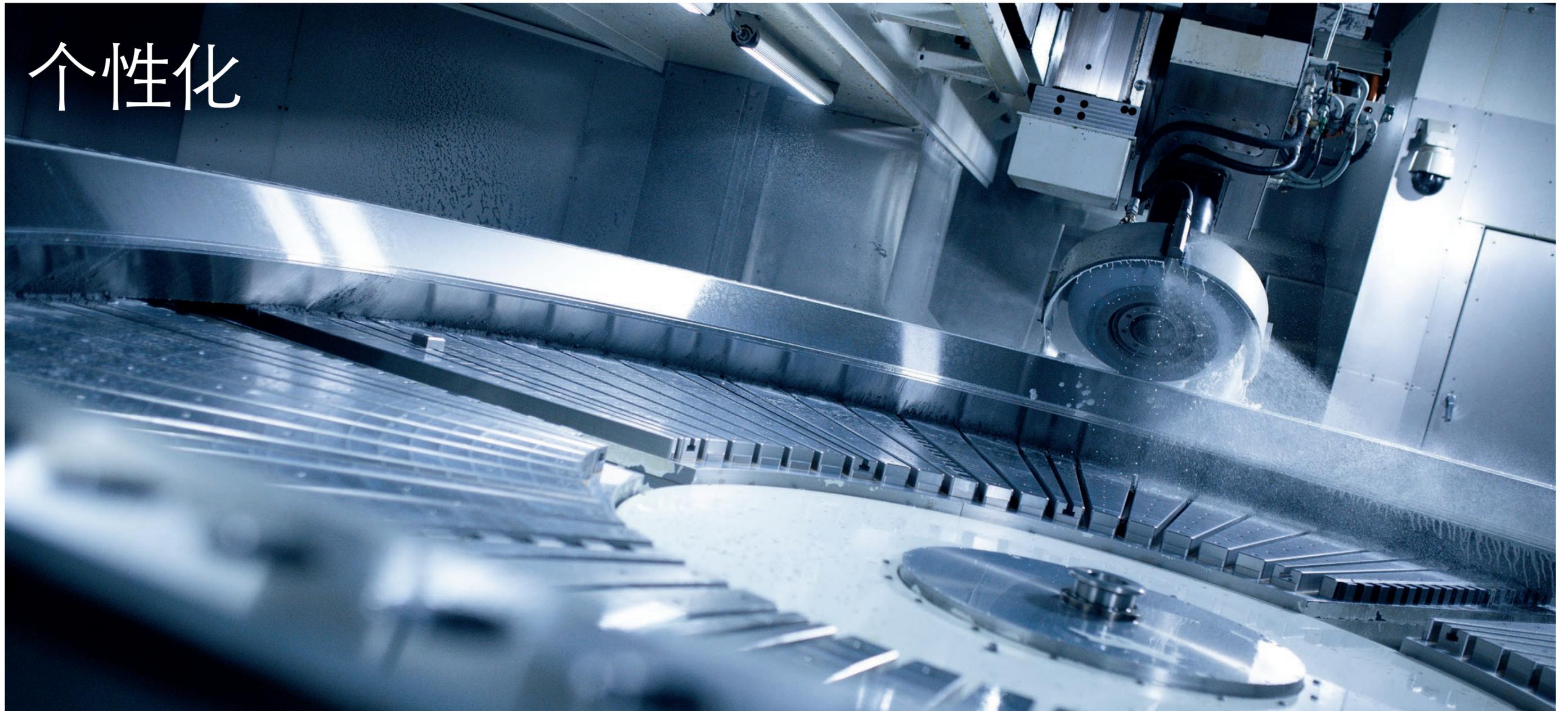
精密的CNC环件轧制程序可以再现无缝环锻件的制造过程。液压机与环轧机生产能力相匹配。因此，这使得我们根据环件的类型，尺寸和需求数量，来选择最适合和最经济的生产设备成为可能。加热炉的高精度炉温控制和监控系统保证了坯料在加热过程中处于特定的温度范围内。此外，材料的经济使用也是整个生产过程中的重要考量。环件成型阶段的工艺优化有助于确保材料的最佳利用率，同时为客户节省成本。

鉴于环锻件应用的多样性，对环件截面和尺寸的要求也各不相同。而现代化的环件轧制技术可以灵活的满足这些要求。

## 适应特定材料的专有热处理工艺

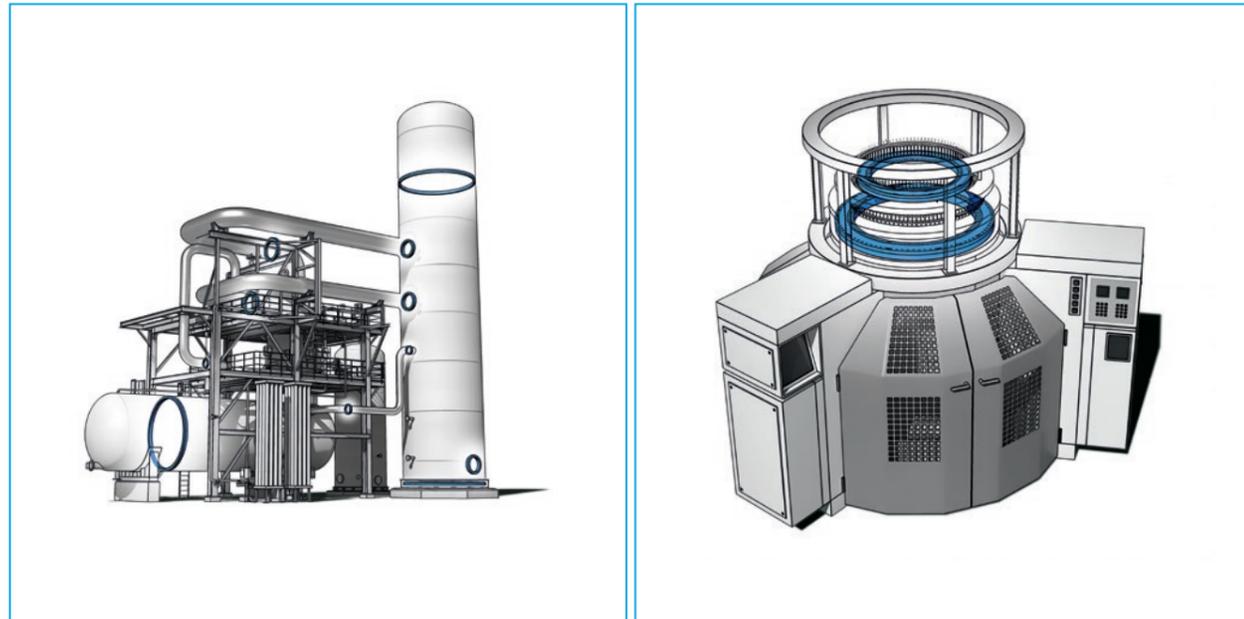
专用的热处理工艺保证了环件材料的内在性能。除了专有技术和丰富经验，热处理工艺同样需要最先进的技术装备和工艺流程。只有这样，才能确保符合产品应用特性的材料质量。我们可以提供的标准热处理方式有正火，退火，软化退火等，热处理控制程序可以实现对特殊材料精确的时间和温度控制。不止如此，即便是面对航空航天应用领域的严苛要求，我们现有的专有工艺和技术装备也能做到游刃有余。

如欲了解更多信息，或者您有任何特殊需求，欢迎联系我们的销售部门。



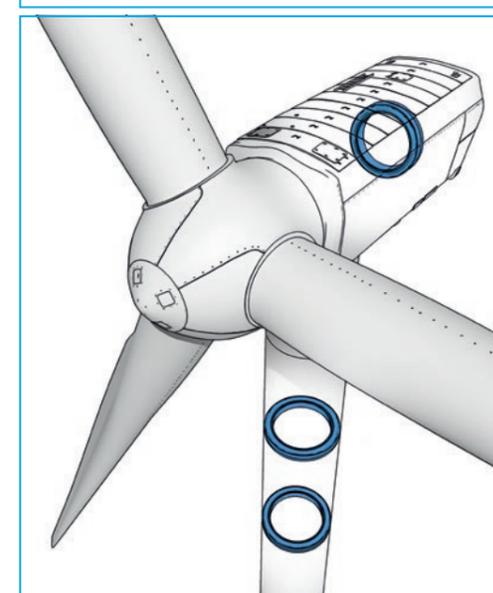
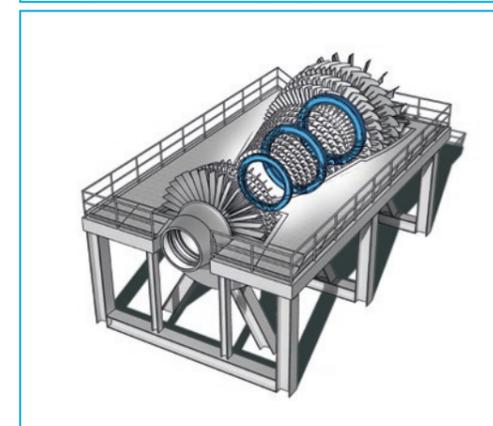
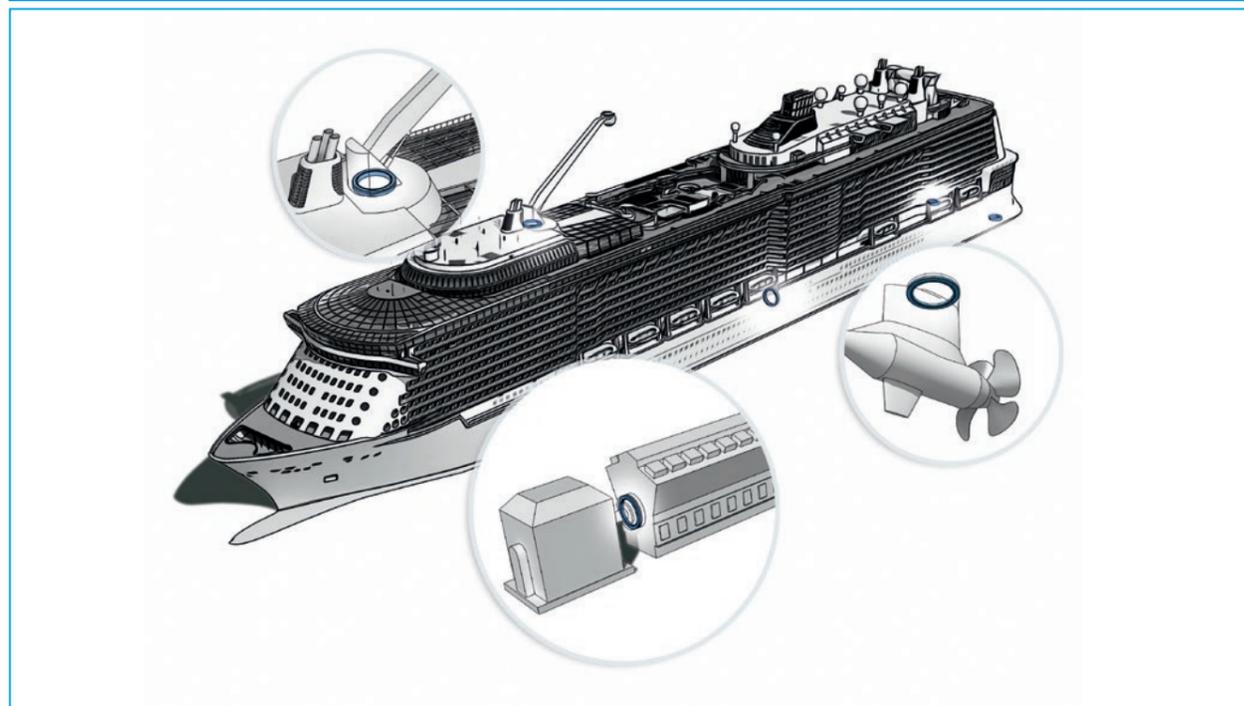
机加工

除锻造和热处理之外，我们还可以满足客户的机加工需求，例如车加工，钻孔，尤其是制齿。当前我们可以加工的齿顶圆直径范围从300mm至10,000mm。根据产品的应力要求，我们可以通过特殊的工艺例如氮化处理来进行齿面或齿根的感应淬火。



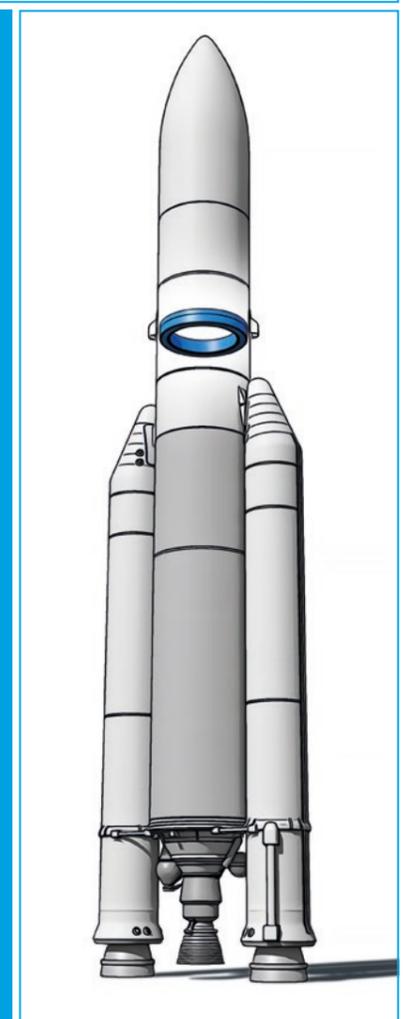
# 通用性

应用范围广, 满足客户个性化需求



## 产品应用示例

- 风力发电站
- 大功率齿轮箱
- 机械工程
- 海上风电
- 回转支承用环件
- 涡轮机
- 发电机
- 变压器
- 液压马达
- 大型阀门
- 管道工程
- 纺织机械
- 压力容器
- 齿圈环件
- 航空航天领域
- 散装饲料压制机
- 钢厂



# 质量

## 蒂森克虏伯罗特艾德管理体系

我们提供的产品在质量、职业健康和安  
全,生态及经济性等方面都达到了最高标  
准。

通过持续发展,我们能够不断改进业务流  
程。我们定期进行审核,以确保我们的产  
品质量以及各部门各环节工作的持续有  
效和改善。我们满足客户的要求并遵守相  
关法律法规和政府要求。

质量,安全和环保目标明确,以确保资源  
得到合理的利用,测量和评估。无论是  
从报价到订单处理,还是从生产计划到  
最终发货,识别相关要求,避免错误并从  
各个环节消除错误源至关重要。

我们的综合管理体系通过了以下标准认  
证:

- 质量管理体系  
DIN EN ISO 9001  
DIN EN 9100
- 环境管理体系  
DIN EN ISO 14001
- 能源管理体系  
DIN EN ISO 50001
- 职业健康和安全管理体系  
DIN EN ISO 45001



# 可持续发展 和社会责任



## 工作中的环境保护, 职业健康和安

可持续发展是我们企业战略的一项核心  
要素。作为一家跨国集团公司的组成部  
分,蒂森克虏伯罗特艾德致力于开发创新  
性的产品解决方案,为客户不断创造成功  
的同时,也为全球化的发展做出积极贡  
献。我们着眼于未来:我们的决策不仅仅  
基于经济考量,更关注生态及社会责任。

可持续发展领域的主题范畴涵盖广泛,从  
增长、合规和人权到资源效率等。我们利  
用自身技术专长,更好地满足全球日益增  
长的商品和服务需求。

### 我们的承诺

- 通过以人为本的管理理念和过程控制,促进可持续发展
- 通过防治污染和持续改善,增强服务社会 and 环境保护的责任感
- 用相关法律法规指导我们的行为
- 预防为主,避免事故

### 我们的要求

- 控制风险
- 防止污染

### 我们的追求

- 创造安全、健康、清洁的工作环境
- 致力于可再生能源零部件的开发,并将持续为社会做出贡献

# 材料

## 国际标准

国际化的合作需要国际化的标准，因此必须了解何种标准或何种材料性能可以满足要求。下表中列出了非合金结构钢，调质钢，高合金钢和可锻铝合金的不同国际标准。基于可成型材料的多样性，我们无法列出所有的材料标准。您可以联系我们的销售部门获取更多的信息。

| 调质钢                |           |            |              |        |              |       |         |        |
|--------------------|-----------|------------|--------------|--------|--------------|-------|---------|--------|
| EN10083            | 英国        | 法国         | 意大利          | 瑞典     | 西班牙          | 美国    | 日本      | 中国     |
|                    | BS        | NF         | UNI          | SS/SIS | UNE          | ASTM  | JIS     | GB     |
| C 22               | 050 A 20  | -          | -            | -      | -            | 1020  | -       | -      |
| C 35               | 060 A 35  | AF 55 C 35 | -            | 1572   | -            | 1035  | -       | 35     |
| C 45               | 080 M 46  | AF 65 C 45 | -            | 1672   | -            | 1045  | -       | 45     |
| C 55               | 070 M 55  | AF 70 C 55 | -            | 1674   | -            | 1055  | -       | 55     |
| C 60               | 080 A 62  | -          | -            | -      | -            | 1060  | -       | 60     |
| C 22 E/R           | 070 M 20  | XC 18/u    | C 25         | -      | Ck 25        | -     | S 22 C  | -      |
| C 35 E/R           | 080 M 36  | XC 38 H1/u | C 35         | -      | Ck 35/1      | -     | S 35 C  | -      |
| C 45 E/R           | 080 M 46  | XC 45 H1/u | C 45         | -      | Ck 45/1      | -     | S 45 C  | -      |
| C 55 E/R           | 070 M 55  | XC 55 H1/u | C 55         | -      | Ck 55/1      | -     | S 55 C  | -      |
| C 60 E/R           | 070 M 60  | -          | C 60         | -      | -            | -     | S 58 C  | -      |
| 28 Mn 6            | 150 Mn 28 | 38 C 2     | -            | 2120   | 36 Mn 6      | 1330  | SMn 1   | 30Mn2  |
| 38 Cr 2            | 120 M 36  | 38 C 2     | -            | -      | -            | -     | SMn 2   | -      |
| 46 Cr 2            | 605 M 36  | 42 C 2     | -            | -      | -            | -     | SMn 3   | -      |
| 34 Cr 4            | 530 M 32  | 32 C 2     | -            | -      | -            | 5132  | SCr 2   | 35Cr   |
| 37 Cr 4            | 530 M 36  | 38 C 4     | -            | -      | 38 Cr 4      | 5135  | SCr 3   | -      |
| 41 Cr 4            | 530 M 40  | 42 C 4     | 41 Cr 4      | -      | 42 Cr 4      | 5140  | SCr 4   | 40Cr   |
| 25 CrMo 4          | 708 M 25  | 25 CD 4    | 25 CrMo 4    | 2225   | 30 CrMo 4    | 4130  | SCM 2   | 30CrMo |
| 34 CrMo 4          | 708 M 32  | 34 CD 4    | 35 CrMo 4    | 2234   | 35 CrMo 4    | 4137  | SCM 3   | 35CrMo |
| 42 CrMo 4          | 708 M 40  | 42 CD 4    | 42 CrMo 4    | 2244   | 40 CrMo 4    | 4140  | SNC M 4 | 42CrMo |
| 34 CrNiMo 6        | 817 M 40  | 35 CD 6    | 30 NiCrMo 12 | 2541   | 40 NiCrMo 7  | 4340  | SNC M 9 | -      |
| 30 CrNiMo 8        | 823 M 30  | 30 NCD 8   | -            | 2534   | 32 NiCrMo 16 | -     | SNC M 5 | -      |
| 51 CrV 4           | 735 A 50  | 50 CV 4    | 50 CrV 4     | -      | -            | 6150  | SUP 10  | -      |
| 100 CrMnMoSi 8-4-6 | -         | -          | -            | -      | -            | -     | -       | -      |
| 18 CrNiMo 7-6      | EN 355    | 822 A17    | -            | -      | -            | 48200 | -       | -      |
| 18 NiCrMo 14-6     | -         | -          | -            | -      | -            | -     | -       | -      |
| 40 CrMnNiMo 8-6-4  | -         | -          | -            | -      | -            | -     | -       | -      |

所有备件都可以根据旧版标准制造。

## 非合金结构钢

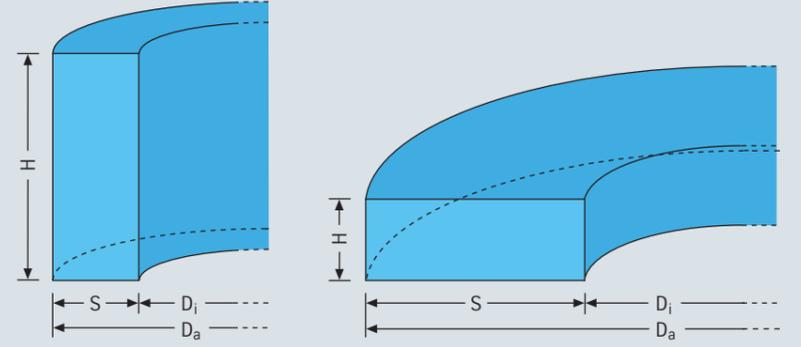
| EN 10025 | 英国     | 法国       | 意大利        | 瑞典      | 西班牙         | 美国        | 日本        | 中国     |
|----------|--------|----------|------------|---------|-------------|-----------|-----------|--------|
|          | BS     | NF       | UNI        | SS/SIS  | UNE         | ASTM      | JIS       | GB     |
| S 185    | -      | A 33     | FE 320     | 1300-00 | A 310-0     | 283 G. A  | -         | Q195   |
| S 235 JR | 40 B   | -        | -          | 1312-00 | AE 235 B-FN | 284 G. B  | -         | Q235B  |
| S 235 J0 | 40 C/D | E 24-3/4 | FE 360 C/D | -       | AE 235 C/D  | -         | -         | Q235C  |
| S 235 J2 | -      | -        | -          | -       | -           | -         | -         | Q235D  |
| S 275 JR | 43 B   | E 28-2   | FE 430 B   | 1412-00 | AE 275 B    | -         | -         | Q275B  |
| S 275 J0 | 43 C/D | E 28-3/4 | FE 430 C/D | 1414-00 | AE 275 C/D  | 572 G. 42 | SM 41 C   | Q275C  |
| S 275 J2 | -      | -        | -          | 1414-01 | -           | -         | -         | Q275D  |
| S 355 JR | 50 B   | E 36-2   | FE 510 B   | -       | AE 355 B    | -         | -         | Q355B  |
| S 355 J0 | 50 C/D | E 36-3   | FE 510 C/D | -       | AE 355 C/D  | 440       | SM 53 B/C | Q355C  |
| S 355 J2 | 50 DD  | E 36-4   | -          | -       | -           | -         | -         | Q355D  |
| S355 NL  | -      | -        | -          | -       | -           | -         | -         | Q355NE |
| S 450 J0 | 50 B   | -        | -          | -       | -           | -         | -         | -      |
| E 295    | -      | A 50-2   | FE 490     | 1550-00 | A 490       | 572 G. 55 | SS 50     | -      |
| E 335    | 55 C   | A 60-2   | FE 590     | 1650-00 | A 590       | 572 G. 65 | SM 58     | -      |
| E 360    | -      | A 70-2   | FE 690     | 1655-00 | A 690       | -         | -         | -      |

## 铝合金

| DIN 17007 | ISO           | 国际注册记录 (AA) | 英国     | 法国         | 意大利  | 瑞典     | 西班牙    | 日本        |
|-----------|---------------|-------------|--------|------------|------|--------|--------|-----------|
|           |               |             | BS (旧) | NF (旧)     | UNI  | SS/SIS | UNE    | JIS (旧)   |
| 3.0515    | AlMn 1        | 3103        | N 3    | -          | 3568 | 4054   | L-3810 | -         |
| 3.0517    | AlMn 1 Cu     | 3003        | -      | A-M 1      | 7780 | -      | -      | A 2 x 3   |
| 3.0526    | -             | 3004        | -      | A-MG 1     | 6361 | -      | L-3820 | -         |
| 3.3315    | AlMg 1        | (5005 A)    | N 41   | A-G 06     | 5764 | 4106   | L-3350 | A 2 x 8   |
| 3.3316    | AlMg 1,5      | (5050 B)    | -      | -          | 3573 | -      | L-3380 | -         |
| 3.3535    | AlMg 3        | 5754        | -      | A-G 3 M    | 3575 | 4133   | L-3390 | -         |
| 3.3345    | -             | 5082        | -      | A-G 4,5    | 5420 | -      | -      | -         |
| 3.3555    | AlMg 5        | 5056 A      | N 6    | -          | 3576 | 4146   | L-3320 | A 2 x 2   |
| 3.3537    | AlMg 3 Mn     | 5454        | N 51   | A-G 2,5 MC | 7789 | -      | -      | (A 2 x 9) |
| 3.3545    | AlMg 4 Mn     | 5086        | -      | A-G 4 MC   | 5452 | -      | L-3322 | -         |
| 3.3547    | AlMg 4,5 Mn   | 5083        | N 8    | A-G 4,5 MC | 7790 | 4140   | L-3321 | A 2 x 7   |
| 3.3211    | AlMg 1 SiCu   | 6061        | H 20   | A-GSUC     | 6170 | -      | L-3420 | A 2 x 4   |
| -         | AlSi 1 MgMn   | 6082        | H 30   | A-SGM 07   | 3571 | 4212   | L-3451 | -         |
| -         | AlSi 1 Mg     | 6351        | -      | -          | -    | -      | -      | -         |
| 3.1305    | AlCu 2 Mg     | 2117        | 3 L 86 | A-U 2 G    | 3577 | -      | L-3180 | A 3 x 3   |
| 3.1325    | AlCu 4 MgSi   | 2017 A      | -      | A-U 4 G    | 3579 | -      | L-3120 | A 3 x 2   |
| 3.1355    | AlCu 4 Mg 1   | 2024        | -      | A-U 4 G 1  | 3583 | -      | L-3140 | A 3 x 4   |
| 3.1255    | AlCu 4 SiMg   | 2014        | H 15   | A-U 4 SG   | 3581 | 4338   | L-3130 | A 3 x 1   |
| -         | -             | 2001        | -      | A-U 6 MGT  | -    | -      | -      | -         |
| 3.4415    | AlZn 1        | 7072        | -      | A-Z 1      | -    | -      | L-3721 | -         |
| 3.4335    | AlZn 4,5 Mg 1 | 7020        | H 17   | A-Z 5 G    | 7791 | 4425   | L-3741 | 7 N 01    |
| -         | -             | 7005        | -      | -          | -    | -      | -      | -         |
| 3.4345    | -             | 7022        | -      | A-Z 4 GU   | -    | -      | -      | -         |
| 3.4365    | AlZn 6 MgCu   | 7075        | 2 L 95 | A-Z 5 GU   | 3735 | -      | L-3710 | A 3 x 6   |
| (3.4394)  | -             | 7049 A      | -      | A-Z 8 GU   | 3737 | -      | -      | -         |
| -         | -             | 2219        | -      | -          | -    | -      | -      | -         |
| -         | -             | 7010        | -      | -          | -    | -      | -      | -         |
| 3.4334    | AlZn 5,5 MgCu | 7175        | -      | -          | -    | -      | -      | -         |

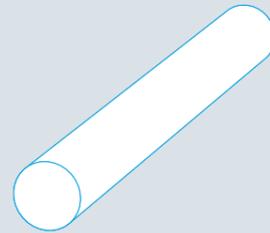
| 高合金钢          |                      |           |                      |                |                  |        |        |           |           |
|---------------|----------------------|-----------|----------------------|----------------|------------------|--------|--------|-----------|-----------|
| 钢级<br>SEW 400 |                      | ISO<br>标准 | 欧洲标准<br>88-86        | 英国             | 法国               | 瑞典     | 西班牙    | 美国        | 日本        |
| 物料<br>编号      | 简称<br>683/13         |           |                      | BS             | NF               | SS/SIS | UNE    | ASTM      | JIS       |
| 1.4000        | X 6 Cr 13            | 1         | X 6 Cr 13            | 403 S 17       | Z 6 C 13         | (2301) | 3110   | 410 S     | 410 S     |
| 1.4002        | X 6 CrAl 13          | 2         | X 6 CrAl 13          | 405 S 17       | Z 6 CA 13        | -      | 3111   | 405       | 405       |
| 1.4006        | X 10 Cr 13           | 3         | X 10 Cr 13           | (410 S 21)     | (Z 12 C 13)      | 2302   | (3401) | (410)     | (410)     |
| 1.4104        | X 12 CrMoS 17        | 9 a       | X 14 CrMoS 17        | -              | Z 10 CF 17       | 2383   | 3117   | -         | 430 F     |
| 1.4105        | X 4 CrMoS 18         | -         | -                    | -              | -                | -      | -      | -         | -         |
| 1.4510        | X 6 CrTi 17          | 8 b       | X 5 CrTi 17          | -              | Z 8 CT 17        | 2326   | 3114   | 439       | 430 LX    |
| 1.4512        | X 6 CrTi 12          | 1 Ti      | X 6 CrTi 12          | 409 S 19       | Z 6 CT 12        | -      | -      | 409       | 409       |
| 1.4021        | X 20 Cr 13           | 4         | X 20 Cr 13           | (420 S 29)     | (Z 20 C 13)      | 2303   | 3402   | (S 42010) | 420 J 1   |
| 1.4024        | X 15 Cr 13           | 3         | X 15 Cr 13           | (420 S 29)     | (Z 12 C 13)      | 2302   | (3401) | (410)     | (410)     |
| 1.4028        | X 30 Cr 13           | 5         | X 30 Cr 13           | 420 S 45       | (Z 30 C 13)      | 2304   | 3403   | 420 B     | 420 J 2   |
| 1.4031        | X 38 Cr 13           | -         | X 40 Cr 13           | -              | (Z 40 C 14)      | -      | (3404) | 420 X     | 420 J 2   |
| 1.4034        | X 46 Cr 13           | -         | X 45 Cr 13           | -              | Z 40 C 13        | -      | 3405   | 420 C     | -         |
| 1.4057        | X 20 CrNi 17 2       | 9 b       | X 19 CrNi 17 2       | 431 S 29       | Z 15 CN 16.02    | 2321   | 3427   | 431       | 431       |
| 1.4112        | X 90 CrMoV 18        | -         | -                    | -              | (Z 90 CDV 18)    | -      | -      | (440 B)   | 440 B     |
| 1.4116        | X 45 CrMoV 15        | -         | -                    | -              | (Z 50 CD 13)     | -      | -      | -         | -         |
| 1.4120        | X 20 CrMo 13         | -         | -                    | -              | Z 20 CD 13       | -      | -      | -         | -         |
| 1.4122        | X 35 CrMo 17         | -         | -                    | -              | -                | -      | -      | -         | -         |
| 1.4125        | X 105 CrMo 17        | -         | -                    | -              | Z 100 CD 17      | -      | -      | 440 C     | 440 C     |
| 1.4418        | X 4 CrNiMo 16 5      | -         | -                    | -              | Z 5 CND 17.05    | 2387   | -      | -         | -         |
| 1.4460        | X 4 CrNiMoN 27 5 2   | -         | -                    | -              | (Z 8 CND 26.05)  | 2324   | -      | 329       | (329 J 1) |
| 1.4462        | X 2 CrNiMoN 22 5 3   | -         | -                    | -              | Z 2 CND 22.5 AZ  | 2377   | -      | S 31803   | -         |
| 1.4301        | X 5 CrNi 18 10       | 11        | X 5 CrNi 18 10       | 304 S 15/16/31 | Z 6 CN 18.09     | 2332   | 3504   | 304       | 304       |
| 1.4303        | X 5 CrNi 18 12       | 13        | X 5 CrNi 18 12       | 305 S 19       | Z 4 CN 18.12     | -      | 3513   | (305)     | 305 J 1   |
| 1.4305        | X 10 CrNiS 18 9      | 17        | X 10 CrNiS 18 9      | 303 S 31       | Z 10 CNF 18.09   | 2346   | 3508   | 303       | 303       |
| 1.4306        | X 2 CrNi 19 11       | 10        | X 2 CrNi 18 10       | 304 S 11       | Z 2 CN 18.10     | 2352   | 3503   | 304 L     | 304 L     |
| 1.4311        | X 2 CrNiN 18 10      | 10 N      | X 2 CrNiN 18 10      | (304 S 61)     | Z 2 CN 18.10 AZ  | 2371   | -      | 304 LN    | 304 LN    |
| 1.4541        | X 6 CrNiTi 18 10     | 15        | X 6 CrNiTi 18 10     | 321 S 31       | Z 6 CNT 18.10    | 2337   | 3523   | 321       | 321       |
| 1.4550        | X 6 CrNiNb 18 10     | 16        | X 6 CrNiNb 18 10     | 347 S 31       | Z 6 CNNb 18.10   | 2338   | 3524   | 347       | 347       |
| 1.4401        | X 5 CrNiMo 17 12 2   | 20        | X 5 CrNiMo 17 12 2   | 316 S 31       | Z 6 CND 17.11    | 2347   | 3534   | 316       | 316       |
| 1.4404        | X 2 CrNiMo 17 13 2   | 19        | X 2 CrNiMo 17 13 2   | 316 S 11       | Z 2 CND 17.12    | 2348   | 3533   | 316 L     | 316 L     |
| 1.4406        | X 2 CrNiMoN 17 12 2  | 19 N      | X 2 CrNiMoN 17 12 2  | (316 S 61)     | Z 2 CND 17.12 AZ | -      | -      | 316 LN    | 316 LN    |
| 1.4429        | X 2 CrNiMoN 17 13 3  | 19 a N    | X 2 CrNiMoN 17 13 3  | (316 S 63)     | Z 2 CND 17.13 AZ | 2375   | 3534   | 316 LN    | 316 LN    |
| 1.4435        | X 2 CrNiMo 18 14 3   | 19 a      | -                    | 316 S 13       | Z 2 CND 17.13    | 2353   | 3533   | 316 L     | 316 L     |
| 1.4436        | X 5 CrNiMo 17 13 3   | 20 a      | X 5 CrNiMo 17 13 3   | 316 S 33       | Z 6 CND 17.12    | 2343   | -      | 316       | 316       |
| 1.4438        | X 2 CrNiMo 18 16 4   | 24        | X 2 CrNiMo 18 16 4   | 317 S 12       | Z 2 CND 19.15    | 2367   | -      | (317 L)   | 317 L     |
| 1.4439        | X 2 CrNiMoN 17 13 5  | -         | X 2 CrNiMoN 17 13 5  | -              | -                | -      | -      | -         | -         |
| 1.4539        | X 1 NiCrMoCu 25 20 5 | A-4       | -                    | -              | Z 1 CNDU 25.20   | 2562   | -      | -         | -         |
| 1.4571        | X 6 CrNiMoTi 17 12 2 | 21        | X 6 CrNiMoTi 17 12 2 | 320 S 31       | Z 6 CNDT 17.12   | 2350   | 3535   | 316 Ti    | -         |

调质钢的生产范围:  
 最大外径 8,000 mm  
 最小外径 300 mm  
 环件高度 20 - 800 mm  
 最小环件壁厚 20 mm  
 最大环件壁厚 700 mm  
 环件重量 20 - 30,000 kg

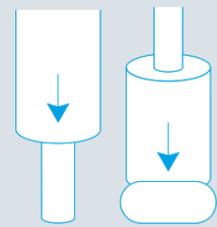


生产流程

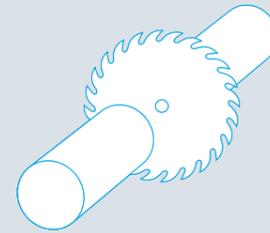
原材料



墩压



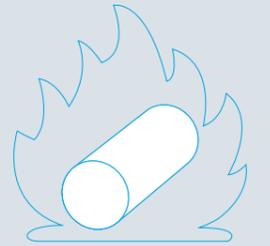
锯切



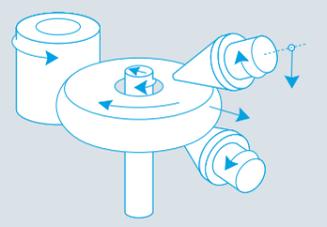
冲孔



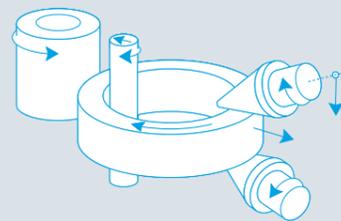
加热



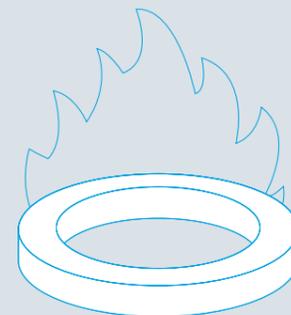
环轧



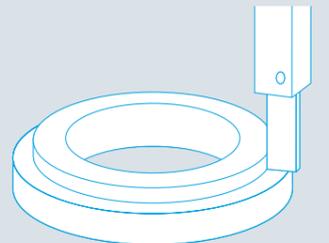
环轧



热处理



机加工





扫描二维码，观看我们罗特艾德rothe erde®环件的相关视频

## 欧洲

thyssenkrupp rothe erde Germany GmbH  
Headquarter  
Tremoniastraße 5 – 11  
44137 Dortmund  
Germany  
电话: +49 (0) 231 1 86 0  
电邮: rotheerde@thyssenkrupp.com  
www.thyssenkrupp-rotheerde.com

Plant Lippstadt  
Beckumer Str. 87  
59555 Lippstadt  
Germany  
电话: +49 (0) 29 41 7 41 0  
电邮: rotheerde@thyssenkrupp.com

thyssenkrupp rothe erde Italy S.p.A.  
Viale Kennedy, 56  
25010 Visano (Brescia)  
Italy  
电话: +39 342 866 00 10  
电邮: mri@thyssenkrupp.com

thyssenkrupp rothe erde UK Ltd.  
Peterlee, Co. Durham, SR8 2HR  
Great Britain  
电话: +44 (0) 191 518 5600  
电邮: sales@roballo.co.uk

thyssenkrupp rothe erde Slovakia a.s.  
Robotnícka ul.  
01701 Považská Bystrica  
Slovakia  
电话: +421 42 4371 111  
电邮: pslpb@pslas.com

thyssenkrupp rothe erde Spain S.A.  
Carretera Castellón, km. 7  
Polígono Industrial "La Cartuja"  
50720 Zaragoza  
Spain  
电话: +34 (9 76) 50 04 80  
电邮: rotheerdespain@thyssenkrupp.com

## 亚洲

蒂森克虏伯罗特艾德 (徐州)  
环锻有限公司  
江苏省  
徐州市经济开发区  
螺山路 6 号,  
邮编: 221004  
电话: +86 (516) 87 98 01 63  
电邮: sales@xrem.cn

徐州罗特艾德  
回转支承有限公司  
中国  
江苏省  
徐州市经济开发区  
螺山路 15 号,  
邮编: 221004  
电话: +86 (5 16) 87 76 71 70  
电邮: sales@xreb.com

Rothe Erde India Private Ltd.  
Gat No. 429,  
Village: Wadivarhe, Post: Gonde,  
Taluka: Igatpuri, District: Nashik,  
Maharashtra, PIN 422 403  
India  
电话: +91 (25 53) 30 22 31  
电邮: info.rotheerdeindia@thyssenkrupp.com

thyssenkrupp rothe erde Japan Ltd.  
Kyobashi Takaracho PREX 7F,  
3-5 Hacchobori 4-chome,  
Chuo-ku, Tokyo 104-0032  
Japan  
电话: +81 (0)3 6228 3388  
电邮: info@roballo.co.jp

## 美洲

thyssenkrupp Brasil Ltda. –  
Division rothe erde  
Rua Lidia Blank, No. 48  
CEP 09913-010 Diadema, São Paulo  
Brazil  
电话: +55 (11) 40 55 84 00  
电邮: vendas.tkgb@thyssenkrupp.com

thyssenkrupp rothe erde USA Inc.  
1400 South Chillicothe Rd.  
P.O. Box 312  
Aurora, Ohio 44202  
USA  
电话: +1 (3 30) 5 62 40 00  
电邮: sales@tkreusa.com