Р-СТАЛЬ

# ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СТАЛИ

## EST

2025

# О КОМПАНИИ

Компания Zhejiang ZENDA Advanced Material Technology Co., Ltd. расположена в городском округе Лишуй, провинция Чжэцзян, всего в 2,5 часах езды от аэропорта Ханчжоу и железнодорожного вокзала Шанхая.

Для производства быстрорежущей стали компания объединяет процессы плавки, распылительного формования, электрошлаковой переплавки, ковки, горячей прокатки, холодного волочения, термообработки и финишной обработки. Компания ZENDA специализируется на исследованиях, разработке и производстве высокопроизводительной инструментальной стали, опираясь на накопленные за десятилетия научно-технические ресурсы и рыночную конкурентоспособность управляющей компании Zhejiang Zhengda Mould Co., Ltd.,. В 2019 году компания ZENDA объединилась с компанией Zhejiang EST Tool & Die Co., Ltd.

Инструментальная сталь марки EST востребована в более чем 40 странах.





# НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Редакционная комиссия по разработке стандартов группы «Быстрорежущая сталь M35».

Долгосрочное сотрдничество с Шанхайским университетом и Пекинским металлургическим научно-исследовательским институтом.

Участник 13-го пятилетнего плана социально-экономического развития Китайской Народной Республики.

Разработка оригинального процесса формования распылением длинного круглого прутка из быстрорежущей стали.

Шанхайска я премия в области науки и техники и 8 патентов.

Технология формования распылением:15 патентов на изобретение, 4 патента на использование и 11 технических секретов.

# КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Детектор кислорода и серы

Спектрометр

Анализатор кислорода, азота и водорода

Вихревой дефектоскоп

Портативный анализатор сплавов

Твердомер

Металлографический микроскоп Zeiss

# СЕРИЯ СТАЛИ

| Тип | Серийный номер | EST | Аналогичные марки стали | | | | | Применение |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | GB | ASTM | DIN | JIS | Бренды | |
| БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ EST | 01 | DF6 | W6Mo5Cr4V2 | M2 | S6-5-2 1.3343 | SKH51 | Bohler S600 | Разнообразные резцы и износостойкие пресс-формы для холодной штамповки |
| | 02 | DF6Co | W6Mo5Cr4V2Co2 | M2 модифицированная | | | | Износостойкие строгальные ножи |
| | 03 | DF6CoM | W6Mo5Cr4V2 модифицированная | M2 модифицированная | 1.3343 модифицированная | | | Износостойкие резцы для холодной обработки со стойкостью к растрескиванию углов |
| | 04 | DF6CoA | W6Mo2Cr4VCo2 | M2 модифицированная | | SKH51 модифицированная | | Прецизионный режущий инструмент большого размера, включая напильники, червячную фрезу, зубчатые передачи, шеверы |
| | 05 | DF64 | W6Mo5Cr4V4 | M4 | | SKH54 | | Износостойкие резцы и пресс-формы для холодной штамповки |
| | 06 | DF35 | W6Mo5Cr4V2Co5 | M35 | S6-5-2-5 1.3243 | SKH55 | Bohler S705 ERASTEEL EM35 DAIDO Mh55 | Для высокоскоростной резки, высокая износостойкость |
| | 07 | DF42 | W2Mo9Cr4VCo8 | M42 | S6-5-2-5 1.3247 | SKH59 | Bohler S500 ERASTEEL EM42 HITACHI YXM42 | Для высокоскоростной резки, высокая прочность на разрыв |
| | 08 | DFM7 | W2Mo9Cr4V2 | M7 | 1.3348 | SKH58 | | Резьбонарезной инструмент (сталь с низким содержанием вольфрама и высоким содержанием молибдена); высокая твёрдость при высоких температурах, ударная вязкость, износостойкость |
| | 09 | DF8Co3 | W2Mo8Cr4V2Co3 | M7 модифицированная | | | | Для высокоскоростной резки; ударная вязкость, износостойкость |
| | 10 | DF5 | W5Mo2Cr4V2Co | | | | | Для низкоскоростной резки |
| | 11 | DF62 | W6Mo2Cr4V2Co | | | | | Для средне-низкоскоростной резки |
| | 12 | DF52 | W2Mo5Cr4V2Co | M52 модифицированная | | | | Для низкоскоростной резки |
| | 13 | Df18 | W18Cr4V | T1 | 1.3355 | SKH2 | | Для обычной резки |

| Химический состав, % | | | | | | | | | | | Твердость при отжиге | Температура термообработки | | Вторичная твердость |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | Si | Mn | P≤ | S≤ | Cr | W | Mo | V | Co | etc. | | Закаливание | Отпуск | |
| 0.85 | 0.38 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 4.10 | 6.00 | 4.80 | 1.85 | — | | 255 | 1210–1230 | 550 | 63–65 |
| 0.90 | 0.38 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 4.10 | 6.00 | 4.80 | 1.80 | 1.40 | | 255 | 1200–1220 | 550 | 63–67 |
| 0.80 | 0.38 | 0.42 | 0.030 | 0.030 | 5.30 | 5.00 | 5.00 | 1.70 | 1.00 | | 255 | 1200–1220 | 550 | 60–65 |
| 0.93 | 0.35 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 4.20 | 6.48 | 5.10 | 2.00 | 1.70 | | 255 | 1190–1220 | 550 | 64–67 |
| 1.30 | 0.38 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 4.10 | 5.50 | 4.50 | 3.85 | — | | 255 | 1200–1220 | 550 | 63–66 |
| 0.93 | 0.38 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 4.10 | 6.30 | 4.80 | 1.85 | 5.00 | | 269.00 | 1200–1220 | 550 | 64–67 |
| 1.10 | 0.55 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 4.10 | 1.50 | 9.50 | 1.05 | 8.00 | | 269.00 | 1170–1190 | 550.00 | 65–68 |
| 1.00 | 0.38 | 0.3 | 0.030 | 0.030 | 3.8 | 1.85 | 8.8 | 1.98 | — | | 255 | 1190–1220 | 550 | 64–66 |
| 1.00 | 0.40 | 0.40 | 0.030 | 0.030 | 4.00 | 2.40 | 7.80 | 2.00 | 3.00 | | 269 | 1180–1210 | 550 | 64–67 |
| 0.88 | 0.80 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 4.10 | 5.20 | 1.80 | 1.55 | 1.20 | | 255 | 1150–1200 | 550 | 63–66 |
| 0.88 | 0.80 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 4.10 | 5.60 | 1.80 | 1.55 | 1.20 | | 255 | 1150–1200 | 550 | 63–66 |
| 0.89 | 0.88 | 0.38 | 0.030 | 0.030 | 4.00 | 1.80 | 5.00 | 1.83 | 0.85 | | 255 | 1180–1210 | 550 | 63–65 |
| 0.78 | 0.35 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 4.05 | 18.00 | — | 1.10 | — | | 255 | 1270–1285 | 560 | 63–65 |

| Тип | Серийный номер | EST | Аналогичные марки стали | | | | | Применение |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | GB | ASTM | DIN | JIS | Бренды | |
| ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ОБРАБОТКИ EST | 01 | YTL122 | Cr12Mo1V1 | D2 | 1.2379 | SKD11 | | Пуансоны, ножи, винтовые штампы |
| | 02 | YTL11 | *Cr12Mo1V | | | SKD11 | | Пуансоны, ножи, винтовые штампы |
| | 03 | YTL121 | Cr12MoV | | 1.2601 | | | Пуансоны, ножи, винтовые штампы |
| | 04 | YTL120 | Cr12 | D3 | 1.2080 | SKD1 | | Износостойкие пресс-формы, направляющие пластины и т. д. |
| | 05 | YTL125 | *Cr12W | D6 | 1.2436 | SKD2 | | Износостойкий экструзионный инструмент, направляющие пластины и т. д. |
| | 06 | YTL8 | *Cr8Mo2WVSi | | | | DAIDO OC53 модифицированная ASSAB 88 | Аналогична D2, лучшая ударная вязкость |
| | 07 | YTL83 | *Cr8Mo2VSi | | | | | Аналогична D2 |
| | 08 | YTL 7 | *7Cr7Mo2V2Si | | | | | Пуансоны, пресс-формы |
| | 09 | YTL28 | *5Cr8Mo2VSi | A8 модифицированная | 1.2631 | | | Износостойкие резцы с тонкой режущей кромкой |
| | 10 | YTL92 | Cr9W2Mo2V2Si | | | | | Износостойкие резцы, резьбонакатные плашки |
| | 11 | YTL5 | Cr5Mo1V | A2 | 1.2363 | | | Пресс-формы с большой нагрузкой и сложной формой, резцы |

| Химический состав, % | | | | | | | | | | | Твердость при отжиге | Температура термообработки | | Вторичная твердость |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | Si | Mn | P≤ | S≤ | Cr | W | Mo | V | Co | etc. | | Закаливание | Отпуск | |
| 1.50 | 0.35 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 12.10 | ≤0.40 | 0.85 | 0.60 | — | | 255 | 1010–1050 | 200<br>530 | 62–63 |
| 1.50 | 0.35 | 0.50 | 0.030 | 0.030 | 12.00 | — | 0.75 | 0.35 | — | | 255 | 1020–1040 | 200 | 62–63 |
| 1.60 | 0.35 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 12.00 | — | 0.50 | 0.20 | — | | 255 | 1020–1040 | 160<br>250 | 62–63<br>57–59 |
| 2.10 | 0.35 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 12.00 | — | — | — | — | | 255 | 950–980 | 200 | 62 |
| 2.10 | 0.35 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 12.00 | 0.70 | — | — | — | | 255 | 950–980 | 200 | 61–63 |
| 1.00 | 1.00 | 0.45 | 0.030 | 0.030 | 8.20 | 0.80 | 1.80 | 0.70 | — | | 255 | 1010–1050 | 520 | 61–63 |
| 1.00 | 1.00 | 0.45 | 0.030 | 0.030 | 8.20 | | 2.20 | 0.50 | — | | 255 | 1010–1050 | 520 | 61–63 |
| 0.74 | 0.90 | 0.40 | 0.030 | 0.030 | 7.10 | ≤0.50 | 2.10 | 1.80 | — | | 255 | 1100–1150 | 530 | 61–63 |
| 0.52 | 0.90 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 8.20 | ≤1.75 | 1.50 | 0.40 | — | | 255 | 1010–1050 | 500 | 56–59 |
| 1.15 | 1.00 | 0.40 | 0.030 | 0.030 | 8.50 | 1.50 | 1.50 | 2.00 | — | | 269 | 1010–1040 | 520 | 61–63 |
| 1.00 | 0.40 | 0.75 | 0.030 | 0.030 | 5.10 | | 1.10 | 0.30 | — | | 235 | 940–960 | 200 | 60–62 |

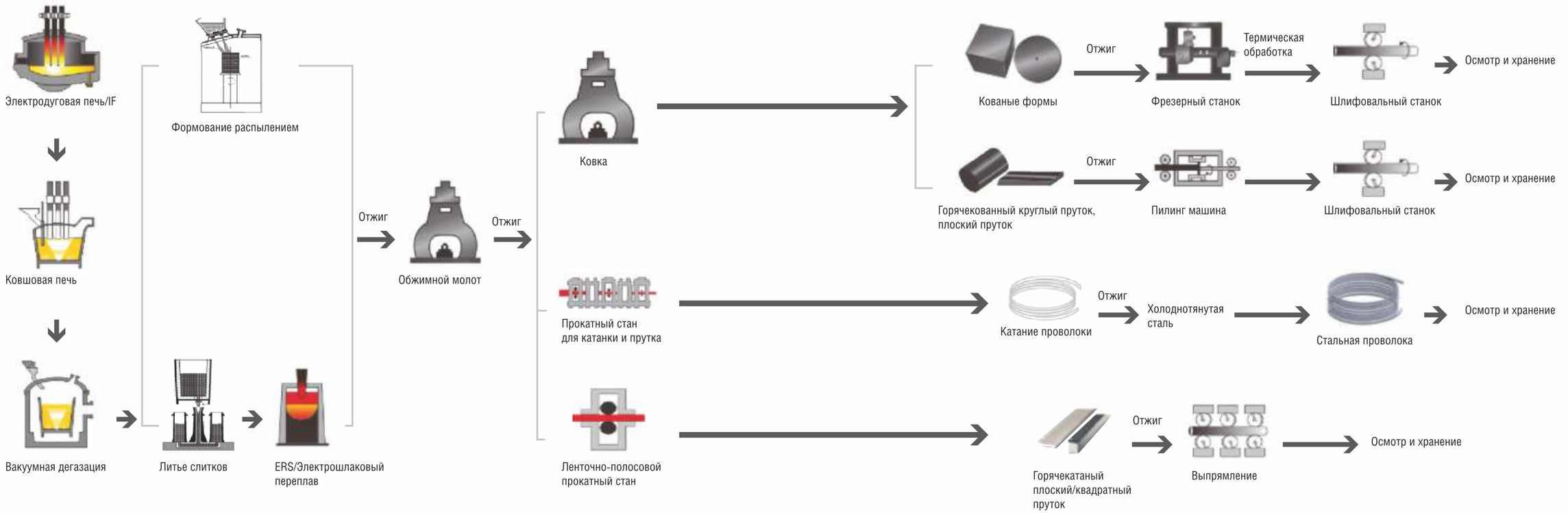
| Тип | Серийный номер | EST | Аналогичные марки стали | | | | | Применение |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | GB | ASTM | DIN | JIS | Бренды | |
| ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ СТАЛЬ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ОБРАБОТКИ EST | 01 | YTR5 | 4Cr5MoSIV1 | H13 | 1.2344 | SKD61 | ASSAB8407 | Пресс-формы для алюминиевого литья под давлением, тонкостенные пресс-формы для пластика |
| | 02 | YTR50 | 4Cr5MoSiV | H11 | 1.2343 | SKD6 | | Пресс-формы для алюминиевого литья под давлением, тонкостенные пресс-формы для пластика |
| | 03 | YTR18 | *4Cr5Mo2SiV | H13 модифицированная | 1.2367 | | ASSAB8418 модифицированная | Пресс-формы для алюминиевых, магниевых, титановых сплавов |
| | 04 | YTR65 | *3Cr3Mo3V | H10 модифицированная | 1.2365 | SKD7 | | Пресс-формы для медных сплавов, лучшая стабильность при нагреве |
| | 05 | YTR52 | *3Cr5WMoSiV | H12 | 1.2602 | SKD62 | | Пресс-формы, выталкиватели и т. д. |
| | 06 | YTR57 | *5Cr5WMoSiV | H12 модифицированная | | | | Холоднокатаные промежуточные ролики, опорные ролики, лезвия для горячей резки и т. д. |
| | 07 | YTR54 | *5Cr5WMoSiV | | | | | Пресс-формы для горячей ковки, горячей правки и т. д. |
| | 08 | YTR56 | *4Cr4MoNiSiV | | | | | Пресс-формы средних размеров для горячей ковки, горячей правки и т. д. |
| | 09 | YTR3A | *4Cr3W2Mo2V | H21 модифицированная | | | | Пресс-формы для горячей ковки, высокая износостойкость |
| | 10 | YTR6A | 5CrNiMoV | | 1.2714 | SKT4 | | Пресс-формы средних/крупных размеров для горячей ковки |

| Тип | Серийный номер | EST | Аналогичные марки стали | | | | | Применение |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | GB | ASTM | DIN | JIS | Бренды | |
| НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ EST | 01 | YTG134 | 4Cr13 | | 1.2083 | SUS420 | | Пресс-формы для стекла и пластика |
| | 02 | YTG186 | *6Cr18Mo | 440A | 1.4109 | SUS440A | | Измерительный инструмент, износостойкие подшипники |
| | 03 | YTG188 | 9Cr18MoV | 440B | 1.4112 | SUS440B модифицированная | | Износостойкий инструмент, клапаны |
| | 04 | YTG189 | 9Cr18Mo | 440C | 1.4125 | SUS440C | | Пресс-формы для холодной штамповки, части клапана, подшипники и т. д. |
| | 05 | YTBG42 | | BG-42 | | | | Износостойкие и устойчивые против высоких температур подшипники, режущий инструмент и резцы |
| | 06 | YTG155 | 5Cr15MoV | | | | | Износостойкая и коррозионноустойчивая сталь для производства кухонных ножей |
| | 07 | YTG178 | 8Cr17MoV | | | | | Износостойкая и коррозионноустойчивая сталь для производства кухонных ножей |
| Пластически формованная сталь | 01 | YTJ20A | *4Cr2MnMo | | 1.2311 | | | Предварительно закаленные пресс-формы для пластика, высокая коррозионноустойчивость |
| | 02 | YTJ38 | *4Cr2NiMnMo | | 1.2738 | | ASSAB 718 | Предварительно закаленные пресс-формы больших размеров для пластика, высокая коррозионноустойчивость |
| | 03 | YTG 173 | *3Cr17Mo | | 1.2316 | | Bohler M300 | Пресс-формы для пластика, высокая износостойкость |
| | 04 | YTG 136 | 4Cr13V | | | | ASSAB 136 | Пресс-формы для стекла и пластика |
| Противоударная сталь | 01 | YD11 | 5CrW2MoSiV | S1 | | | | Ударопрочный инструмент и детали |
| | 02 | YD15A | *6CrW2MoSiV модифицированная | S5 модифицированная | 1.2550 модифицированная | | | Ударопрочный инструмент и детали |
| | 03 | YD17 | 5Cr3Mo2SiV | S7 | | | | Ударопрочный инструмент и детали |

| Химический состав, % | | | | | | | | | | | | Твердость при отжиге | Температура термообработки | | Вторичная твердость |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | Si | Mn | P≤ | S≤ | Cr | W | Mo | V | Co | etc. | | | Закаливание | Отпуск | |
| 0.39 | 1.10 | 0.30 | 0.028 | 0.020 | 5.10 | — | 1.45 | 0.90 | — | | | 235 | 1020 | 530–560 | 47–54 |
| 0.39 | 1.10 | 0.30 | 0.028 | 0.020 | 5.10 | ≤0.30 | 1.35 | 0.40 | — | | | 235 | 1020 | 530–560 | 47–54 |
| 0.38 | 0.50 | 0.30 | 0.018 | 0.012 | 5.10 | ≤0.30 | 1.80 | 0.80 | — | | | 235 | 1020 | 530–560 | 52–53 |
| 0.32 | 0.35 | 0.30 | 0.028 | 0.020 | 3.00 | 0.50 | 2.80 | 0.55 | — | | | 235 | 1020 | 530–560 | 52–53 |
| 0.35 | 1.10 | 0.30 | 0.028 | 0.020 | 5.15 | — | 1.40 | 0.40 | — | | | 235 | 1020 | 530–560 | 45–53 |
| 0.53 | 1.10 | 0.40 | 0.025 | 0.015 | 5.15 | 1.30 | 1.40 | 0.50 | — | | | 235 | 1020 | 530–560 | 45–53 |
| 0.58 | 0.65 | 0.60 | 0.025 | 0.015 | 5.80 | 1.30 | 1.40 | 1.10 | — | Ni: 1.00 | | 235–262 | 1000 | 500–450 | 56–60 |
| 0.45 | 0.65 | 0.70 | 0.025 | 0.015 | 3.90 | 0.70 | 1.50 | 1.40 | — | Ni: 0.50 | | 235–255 | 1040 | 540–500 | 48–56 |
| 0.40 | 0.45 | 0.70 | 0.030 | 0.020 | 3.40 | 0.25 | 1.80 | 0.90 | ≤1.00 | | | 241 | 1100–1150 | 590–630 | 47–53 |
| 0.55 | 0.35 | 0.75 | 0.030 | 0.030 | 1.10 | 1.70 | 0.50 | ≤0.10 | — | Ni: 1.60 | | 235 | предварительно закаленный 840 | предварительно закаленный 500 | 40–45 |

| Химический состав, % | | | | | | | | | | | | Твердость при отжиге | Температура термообработки | | Вторичная твердость |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | Si | Mn | P≤ | S≤ | Cr | W | Mo | V | Co | etc. | | | Закаливание | Отпуск | |
| 0.39 | 0.60 | 0.80 | 0.028 | 0.020 | 13.50 | — | — | — | — | Ni:0.60 | | 255 | 1025 | 510 | 29–34<br>50–52 |
| 0.67 | 1.00 | 1.00 | 0.028 | 0.020 | 17.00 | — | ≤0.75 | | — | | | 255 | 1040 | 180 | 52 |
| 0.90 | 0.80 | 0.80 | 0.028 | 0.020 | 18.00 | — | 1.15 | 0.10 | — | Ni:0.60 | | 269 | 1040–1080 | 200 | 55–57 |
| 1.00 | 0.80 | 0.80 | 0.028 | 0.020 | 17.00 | — | — | — | — | Ni:0.60 | | 269 | 1030 | 200 | 55–57 |
| 1.15 | 0.26 | 0.40 | — | 4.00 | 14.60 | — | 4.00 | 1.16 | — | | | 269 | 1090 | 460–510 | 58–60 |
| 0.50 | 0.80 | 0.80 | 0.035 | 0.030 | 14.50 | — | 0.70 | 0.15 | — | | | 255 | 1030 | 180 | 55–57 |
| 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.035 | 0.030 | 17.00 | - | 0.20 | 0.20 | — | | | 269 | 1050 | 200 | 56–58 |
| 0.40 | 0.40 | 1.50 | 0.030 | 0.030 | 1.90 | — | 0.20 | — | — | | | | предварительно закаленный 830–880 | 550–630 | 30–36 |
| 0.38 | 0.35 | 1.30 | 0.030 | 0.015 | 1.90 | — | 0.35 | — | | Ni: 1.00 | | | предварительно закаленный 830–880 | 550–620 | 30–36 |
| 0.39 | ≤1.00 | 0.80 | 0.028 | 0.020 | 16.00 | — | 1.20 | — | — | Ni≤1.00 | | 255 | предварительно закаленный 1030–1050 | 550–650 | 28–34<br>44 |
| 0.38 | 0.60 | 0.80 | 0.028 | 0.020 | 13.50 | — | — | 0.20 | Ni+Cu≤0.50 | | | 255 | предварительно закаленный 1030–1050 | 550–650 | 29–34<br>31–36 |
| 0.48 | 0.45 | 0.30 | 0.030 | 0.030 | 1.40 | — | 0.20 | 0.20 | — | Ni: 1.90 | | 229 | 950 | 200 | 56 |
| 0.65 | 0.65 | 0.35 | 0.030 | 0.030 | 1.20 | — | 0.40 | 0.15 | — | Ni: 1.70 | | 229–255 | 900 | 200 | 58 |
| 0.50 | 0.65 | 0.60 | 0.030 | 0.030 | 3.20 | — | 1.50 | 0.15 | — | | | 229 | 950 | 200 | 56–58 |

# СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА




# ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Электродуговая печь/IF

Формование распылением

ESR/Электрошлаковый переплав

Кузнечная машина 5 т

Вакуумная печь для отжига

Неразрушающий детектор

Прокатный стан

Волочильный стан

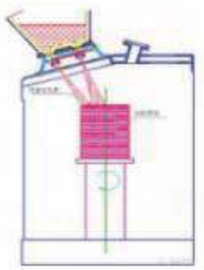
# БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ, ПОЛУЧЕННАЯ МЕТОДОМ ФОРМОВАНИЯ РАСПЫЛЕНИЕМ

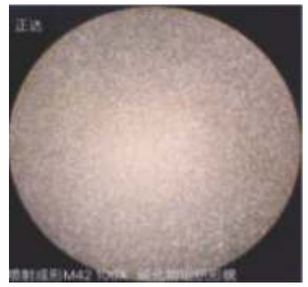
Быстрорежущая сталь, полученная методом формования распылением, также обладает характеристиками порошковой металлургии. Формование распылением — это передовая технология получения высокоэффективного материала путем быстрого затвердевания. Эта технология устраняет проблему макросегрегации компонентов.

Сначала сырье нагревается до состояния расплавленного металла, а затем распыляется газом; под действием газовой струи капли ускоряются и быстро охлаждаются; когда летящие на большой скорости капли сталкиваются в осадителе, сферические частицы подвергаются удару. Они становятся плоскими, образуя слой напыления; частицы быстро затвердевают благодаря охлаждающему эффекту осадителя, накапливаются и формируются под действием самофлюсования.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, ПОЛУЧЕННОЙ МЕТОДОМ ФОРМОВАНИЯ РАСПЫЛЕНИЕМ

- равномерная мелкозернистая микроструктура и отсутствие неоднородности
- отличные механические свойства после термической обработки
- лучшая прочность и ударная вязкость в сравнении с электрошлаковым переплавом
- продолжительный срок службы
- лучшее качество отечественных материалов, но с меньшими затратами
- прекрасно заменяют и превосходят импортные материалы электрошлакового переплава

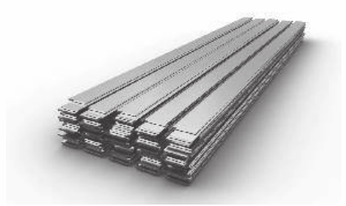


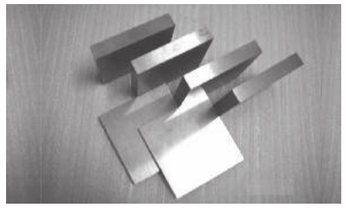


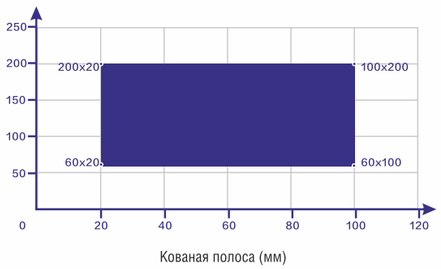
| ТИП | Серийный номер | EST | Аналогичные марки стали | Применение |
|---|---|---|---|---|
| БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ, ПОЛУЧЕННАЯ МЕТОДОМ ФОРМОВАНИЯ РАСПЫЛЕНИЕМ | 01 | F82 | M2 | Разнообразные резцы и износостойкие пресс-формы для холодной штамповки |
| | 02 | FM35 | M35 | Режущий инструмент, пресс-формы для холодной штамповки, пресс-формы для литья под давлением и т. д. |
| | 03 | F835 | M35+V | Режущий инструмент, пресс-формы для холодной штамповки, пресс-формы для литья под давлением и т. д. |
| | 04 | F842 | M42 | Для высокоскоростной резки, высокая износостойкость |
| | 05 | F923 | P23 | Пресс-формы и режущий инструмент |
| | 06 | F930 | P30 | Метчики и режущий инструмент |
| | 07 | F937 | 1.3377 | Пресс-формы с высокой ударной вязкостью, высокой износостойкостью |
| | 08 | F822 | OP6Co2 | Износостойкие строгальные ножи |
| | 09 | F990 control target | | Протяжки, червячные фрезы и режущий инструмент |

| Химический состав, % | | | | | | | | | | | Твердость при отжиге | Температура термообработки | | Вторичная твердость |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | Si | Mn | P≤ | S≤ | Cr | W | Mo | V | Co | etc. | | Закаливание | Отпуск | |
| 0.92 | 0.30 | 0.30 | 0.030 | 0.015 | 4.00 | 6.00 | 4.85 | 1.85 | - | | 255 | 1190-1210 | 540-600 | 63-65 |
| 0.91 | 0.30 | 0.30 | 0.025 | 0.010 | 4.00 | 6.00 | 4.80 | 1.85 | 4.70 | | 280 | 1180-1200 | 540-600 | 64-67 |
| 1.05 | 0.30 | 0.30 | 0.025 | 0.010 | 4.20 | 6.20 | 4.95 | 2.45 | 4.70 | | 280 | 1190-1210 | 540-600 | 65-67 |
| 1.10 | 0.50 | 0.30 | 0.020 | 0.020 | 4.00 | 1.50 | 9.40 | 1.10 | 7.90 | | 269 | 1170-1190 | 540-600 | 65-68 |
| 1.28 | 0.30 | 0.25 | 0.030 | 0.015 | 4.00 | 6.10 | 4.90 | 2.90 | / | | 255 | 1140-1160 | 540-600 | 64-66 |
| 1.28 | 0.40 | 0.30 | 0.030 | 0.015 | 4.00 | 6.50 | 4.90 | 2.90 | 8.30 | | 280 | 1180-1200 | 540-600 | 65-68 |
| 1.50 | 0.45 | 0.25 | 0.025 | 0.025 | 4.00 | 2.50 | 2.50 | 4.00 | / | | 269 | 1170-1190 | 540-600 | 61-64 |
| 0.92 | 0.30 | 0.30 | 0.03 | 0.015 | 4.00 | 6.00 | 4.70 | 1.85 | 1.80 | | 255 | 1190-1210 | 540-600 | 63-65 |
| 1.58 | 0.30 | 0.30 | 0.03 | 0.02 | 4.70 | 10.30 | 2.00 | 4.90 | 8.00 | | | | | |

# СПЕЦИФИКАЦИЯ

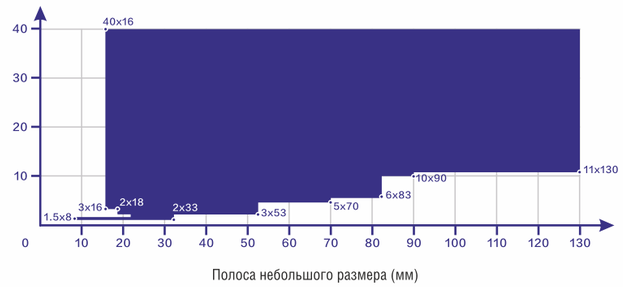







Кованая полоса (мм)

- Кованый круглы й пруток из быстрорежущей стали — φ50~φ200
- Круглый пруток из стали холодной обработки — φ50~φ200
- Круглый пруток из штампованной стали горячей обработки — φ50~φ200
- Круглый пруток — φ8~φ50
- Катаная серебрянка — φ8~φ50




Полоса небольшого размера (мм)

- Полоса небольшого размера — [1.5~40] × [8~130]
- Кованая плоская сталь — [20~100] × [60~200]
- Предварительно закаленная сталь (круглый тип) — φ50~φ200
- Предварительно закаленная сталь (плоский тип) — [10~100] × [15~300]
- Холоднотянутая проволока — φ3~φ12



# ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

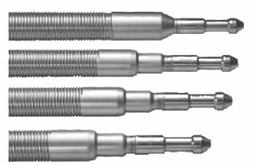
Большая протяжка

Резьбовой резец

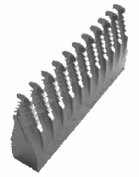
Резьбонакатная плашка

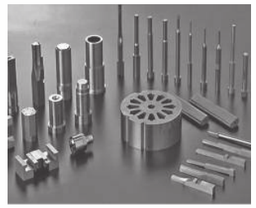
Червячная фреза

Резбонакатные ролики


Шлицевая протяжка

Профильная протяжка


Протяжка канавки круга


Штамповая оснастка для холодной штамповки

Шнек сборочного элемента

Лезвие измельчителя

Стержень пуансона

# СИСТЕМА МАРКЕТИНГА

- Надежное оборудование, обеспечивающее надлежащее качество
- Полный технологический цикл
- Быстрое реагирование на запросы клиента
- Гибкое обслуживание
- Конкурентоспособное ценообразование

www.rosmark.ru

Р-СТАЛЬ

Санкт-Петербург
(812) 336-27-13

Москва
(495) 737-63-85

Екатеринбург
8 800 700-27-64,
доб. 7022

Владимир
(4922) 49-40-16

Волгоград
(8442) 25-35-34

Воронеж
(4732) 39-48-66

Ижевск
(3412) 90-08-15

Красноярск
(391) 268-21-76

Н. Новгород
(831) 259-89-93

Нижний Тагил
8 800 700-27-64,
доб. 7030

Новосибирск
(383) 209-02-91

Пермь
(342) 240-54-75

Ростов-на-Дону
(863) 227-87-06

Самара
(846) 335-54-51

Тула
8 800 700-27-64,
доб. 7002

Челябинск
(351) 211-43-47

Ярославль
(4852) 58-98-66

8 800 700-27-64