

螺栓扳手与套筒开口对照表

这颗螺栓配多大扳手或套筒：M6–M36 全档的外六角螺栓/六角螺母/法兰面螺母/马车栓方颈对边并排，行级标注出处标准，并说明 DIN 933 系列的口径差异。

M6–M36 · GB/T 5782 / ISO 4014 外六角螺栓对边 + GB/T 6170 / ISO 4032 螺母对边 · 螺栓 / 螺母 / 法兰螺母 / 马车栓方颈 四列并排 · 行级标准出处 · DIN 933 系列口径差异说明

全规格对照：M6–M36 扳手/套筒开口

同样四列铺满全档，一规格一行。扳手/套筒列为外六角螺栓对边值 + 括号内最近英制分数（名义标签、非换算，口径见下表脚注）。可用于按手头已有螺栓找工具，也可用来对比同规格螺母、法兰面螺母与马车栓各需要多大开口。

规格	外六角螺栓 s (mm)	扳手/套筒（名义）	六角螺母 s (mm)	法兰面螺母 s (mm)	马车栓方颈 s (mm)
M6	10 mm	10 mm (3/8")	10 mm	10 mm	6.3 mm
M8	13 mm	13 mm (1/2")	13 mm	13 mm	8.36 mm
M10	16 mm	16 mm (5/8")	16 mm	15 mm	10.36 mm
M12	18 mm	18 mm (11/16")	18 mm	18 mm	12.43 mm
M14	21 mm	21 mm (13/16")	21 mm	—	14.43 mm
M16	24 mm	24 mm (15/16")	24 mm	24 mm	16.43 mm
M18	27 mm	27 mm (1 1/16")	27 mm	—	—
M20	30 mm	30 mm (1 3/16")	30 mm	30 mm	20.52 mm
M22	32 mm	32 mm (1 1/4")	34 mm	—	—
M24	36 mm	36 mm (1 7/16")	36 mm	—	—
M27	41 mm	41 mm (1 5/8")	41 mm	—	—
M30	46 mm	46 mm (1 13/16")	46 mm	—	—
M33	50 mm	50 mm (1 15/16")	50 mm	—	—
M36	55 mm	55 mm (2 3/16")	55 mm	—	—

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6–M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M6

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 10 mm

M6 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s (mm)	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	10 mm	10 mm (3/8")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	10 mm	10 mm (3/8")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	10 mm	10 mm (3/8")	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	6.3 mm	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6–M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M8

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 13 mm

M8 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s (mm)	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	13 mm	13 mm (1/2")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	13 mm	13 mm (1/2")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	13 mm	13 mm (1/2")	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	8.36 mm	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6—M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M10

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 16 mm

M10 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	16 mm	16 mm (5/8")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	16 mm	16 mm (5/8")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	15 mm	15 mm (9/16")	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	10.36 mm	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6—M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M12

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 18 mm

M12 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	18 mm	18 mm (11/16")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	18 mm	18 mm (11/16")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	18 mm	18 mm (11/16")	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	12.43 mm	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6—M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M14

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 21 mm

M14 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	21 mm	21 mm (13/16")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	21 mm	21 mm (13/16")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	—	—	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	14.43 mm	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6—M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M16

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 24 mm

M16 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	24 mm	24 mm (15/16")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	24 mm	24 mm (15/16")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	24 mm	24 mm (15/16")	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	16.43 mm	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6—M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M18

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 27 mm

M18 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	27 mm	27 mm (1 1/16")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	27 mm	27 mm (1 1/16")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	—	—	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	—	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6–M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M20

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 30 mm

M20 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	30 mm	30 mm (1 3/16")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	30 mm	30 mm (1 3/16")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	30 mm	30 mm (1 3/16")	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	20.52 mm	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6–M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M22

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 32 mm

M22 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	32 mm	32 mm (1 1/4")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	34 mm	34 mm (1 5/16")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	—	—	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	—	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6–M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M24

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 36 mm

M24 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	36 mm	36 mm (1 7/16")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	36 mm	36 mm (1 7/16")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	—	—	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	—	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6–M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M27

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 41 mm

M27 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	41 mm	41 mm (1 5/8")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	41 mm	41 mm (1 5/8")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	—	—	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	—	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6—M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M30

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 46 mm

M30 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	46 mm	46 mm (1 13/16")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	46 mm	46 mm (1 13/16")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	—	—	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	—	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6—M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M33

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 50 mm

M33 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	50 mm	50 mm (1 15/16")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	50 mm	50 mm (1 15/16")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	—	—	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	—	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6—M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

M36

GB/T 5782 / ISO 4014 · s 55 mm

M36 四行对边并排（单位 mm）

四行一规格：每行给出该件出处标准规定的值，以及它对应的开口尺寸。你要用的工具开口 = 你实际要拧的那一件的对边——拧外六角螺栓看 s、拧六角螺母看 s、拧法兰面螺母看 s。马车栓一行性质不同：它的方颈不是六角、也不上扳手（方颈卡进槽里防转），拧紧作用在螺母侧；列它是因为同规格下这一项最常被一并问到。

紧固件 / 特征	对边 s（mm）	配套扳手/套筒（名义）	标准出处（行级）
外六角螺栓	55 mm	55 mm (2 3/16")	GB/T 5782 / ISO 4014
六角螺母	55 mm	55 mm (2 3/16")	GB/T 6170 / ISO 4032
法兰面螺母	—	—	GB/T 6177.1-2016（2 型）
马车栓方颈	—	非扳手开口——拧紧作用于螺母侧	GB/T 12-2013

短横线「—」表示本表对该组合没有数据：本页法兰面螺母数据覆盖 M6/M8/M10/M12/M16/M20 六档，马车栓数据覆盖 M6—M20（不含 M18）。缺档不做插值、不做外推，需要时找我们要图纸级数值。对边为名义值，实际配合还受紧固件公差与工具自身公差带影响。

重六角与其他系列：为什么各表数值不一样

重六角（heavy hex，ASME B18.2.1 / B18.2.6 的 heavy 系列，以及高强度结构系列）在同公称直径下的对边比常规六角系列大一档。若你量一颗被叫作「M12」的头或螺母，量出的开口明显大于上表值，那它就是重六角件。套得进常规六角系列的扳手套不进重六角件，两者在同一连接处也不可互换。本表不出重六角列：其出处属版权标准，本页不复制其表值，而本表所依据的 ISO/GB 序列本身没有重六角档。这类件请按图纸或买方指定标准下单。

各表数值不一致的第二个原因是尺寸系列。同公称直径下有两套在流通：本页采用的缩减对边系列（螺栓 ISO 4014 / GB/T 5782、螺母 ISO 4032 / GB/T 6170——M10 16 mm、M12 18 mm、M14 21 mm），以及已作废的德国 DIN 933 / DIN 934 系列（恰在这三档大一档：17 / 19 / 22 mm）。被广泛转述的「M12 螺栓用 19 mm 扳手」就是 DIN 口径；本页通篇为 ISO/GB 口径，M12 螺栓取 18 mm。两者在各自口径下都不算错，决定的是你图纸或合同写的是哪一套——下单工具或紧固件之前先确认口径。

数据口径与假设披露

本页每个数值都在渲染时从 fastenerCalc 派生——与本站计算器、各重量速查表同一份数据源，不存在第二张表，也没有手抄数值。螺栓行取自 SIZES[].hexHead.s（ISO 4014 / GB/T 5782），螺母行取自 SIZES[].hexNut.s（ISO 4032 / GB/T 6170），法兰面螺母行取自 FN_DIMS（GB/T 6177.1-2016 2 型），马车栓行取自 CB_DIMS（GB/T 12-2013）；行级出处标准标注在表内。本页不复制任何版权标准（如 ASME B18.2.1 / B18.2.6）的表值，也不出重六角列。英制分数为最近 1/16" 的名义近似标签，既不是英制规格页，也不是等值换算。

边界：①对边为名义值，实际件受公差影响，配合还取决于工具公差带，本表不作为验收依据；②英制分数按四舍五入取最近 1/16"，用途是「手边只有英制套筒时找最接近档」，不是换算（13 mm 不等于 1/2 in）；③显示为「—」的组合在本表数据内无值，刻意不做插值；④本页通篇为 ISO/GB 系列，与已作废的 DIN 933 / DIN 934 系列在 M10/M12/M14 三档不同——下单工具或紧固件前请核对图纸口径。

参考资料

- GB/T 5782-2016《六角头螺栓》（国家标准信息公共服务平台；螺栓行对边序列出处） — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%205782-2016

- GB/T 6170-2015 《1 型六角螺母》（国家标准信息公共服务平台；对边序列与 ISO 4032 一致，螺母行出处） — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%206170-2015
- GB/T 6177.1-2016 《2 型六角法兰面螺母》（国家标准信息公共服务平台；法兰面螺母行出处，本表覆盖其中六档） — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%206177.1-2016
- GB/T 12-2013 《半圆头方颈螺栓》（国家标准信息公共服务平台；马车栓方颈行出处） — https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/gb/std?std_no=GB%2FT%2012-2013
- ISO 4014 / ISO 4032——六角头螺栓与 1 型六角螺母的等效国际标准，只作体系对照，本页不引其表值

免责声明：本表为工程参考数据，仅供工具选型、下单与配合核对参考，不构成设计依据或验收标准。

螺栓扳手与套筒开口对照表 — Yaxiio full-range reference PDF, pack v1 · generated 2026-09-14 · data source: yaxiio-customer/utils/fastenerCalc.ts (single source of truth) · methodology matches the online tool pages · <https://www.yaxiio.com/zh/tools/wrench-size-chart/m12>