

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14354.1—2022

压铸生产线 第1部分：基本参数

Die casting units — Part 1: Basic parameters

(报批稿)

(本稿完成日期：2020年3月)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本参数.....	1
4.1 压铸机.....	2
4.2 保温装置.....	3
4.3 浇注装置.....	5
4.4 取件装置.....	6
4.5 传送装置（输送带）.....	7
4.6 喷涂装置.....	7
4.7 模温控制装置.....	9
4.8 清理整修装置（切边机）.....	9
图1 切边机模板有效尺寸测量示意图.....	10
表1 卧式冷室压铸机基本参数表.....	2
表2 保温炉的基本参数表.....	3
表3 定量浇注炉基本参数表.....	4
表4 镁合金熔化保温炉基本参数表.....	5
表5 浇注装置的基本参数表.....	5
表6 连杆式取件装置基本参数表.....	6
表7 压铸线性取件装置基本参数表.....	6
表8 喷涂装置的基本参数表（基本型）.....	7
表9 喷涂装置基本参数表（压铸线性）.....	8
表10 模温控制装置的基本参数表.....	9
表11 切边机的基本参数表.....	10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

JB/T 14354《压铸生产线》分为两部分：

——第1部分：基本参数；

——第2部分：精度。

本文件为JB/T 14354的第1部分。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国铸造机械标准化技术委员会（SAC/TC 186）归口。

本文件起草单位：深圳领威科技有限公司、深圳市鼎正鑫科技有限公司、佛山市雄新压铸有限公司、广东华中科技大学工业技术研究院、厦门凯越特科技有限公司、宁波力劲科技有限公司、佛山市南海箴恩压铸自动化有限公司、广东铭利达科技有限公司、珠海市润星泰电器有限公司、深圳市固海威科技有限公司、阜新力达钢铁铸造有限公司、广东省标准化研究院、济南铸锻所检验检测科技有限公司。

本文件主要起草人：徐年生、刘卓铭、帅华元、崔波、王洪飞、卢亚、皮坤林、张均、王礁、陶诚、张莹、李晓湛、刘建策、顾维鑫、张红梅、梁舒洁、周刚、李琛。

本文件为首次发布。

引 言

本文件所涉及的压铸生产线（又称压铸单元）是压铸生产的关键基础装备，由压铸机主机及其辅助设备组成。压铸具有精密成型、节约能源、生产率高等特点，适合于铝、镁等有色合金零部件的大批量生产，有“绿色铸造”之称，也是金属精密成型技术中发展最快的工艺方法。压铸生产线广泛用于新能源汽车、5G通讯、3C电子、家用电器等行业，对国民经济的发展有重要作用。

JB/T 14354《压铸生产线》属于规范性产品标准，规定了压铸生产线产品为保证其适用性所需要满足的各项要求。本标准在产品规格还是性能要求上都提出了要求，可满足生产及用户使用需求，促进技术进步，提高产品的技术水平及制造质量，为压铸生产线的制造、技术交流、贸易等方面提供更符合实际要求的技术依据。

JB/T 14354《压铸生产线》由于文件内容涉及到不同方面，故分为以下两个部分：

- 第1部分：基本参数。目的在于确定压铸生产线的术语和定义、基本参数。
- 第2部分：精度。目的在于确定压铸生产线的基本精度和检验方法。

压铸生产线 第1部分：基本参数

1 范围

本文件规定了单台套高压铸造压铸生产线的术语和定义、基本参数。
本文件适用于冷室压铸生产线的制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 21269—2018 冷室压铸机

JB/T 11554.1—2013 压铸用给料机 第1部分：型式与基本参数

JB/T 12284.1—2015 压铸用喷涂机 第1部分：型式与基本参数

3 术语和定义

GB/T 21269—2018、JB/T 11554.1—2013、JB/T 12284.1—2015界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

压铸生产线 die casting production line

压铸单元 die casting units

以压铸机为主，配置适合的辅助装置，以满足压铸生产工艺要求的生产线。

注：辅助装置包括但不限于保温装置、浇注装置、取件装置、传送装置、喷涂装置、模温控制装置、清理整修装置、完整性检测装置、集成控制装置等。

3.2

清理整修装置 cleaning and rectification devices

切边机 trim press

去除产品浇注系统、溢流系统、毛刺、及对产品进行整形等工艺的装置。

3.3

切边机锁模力 die locking force of trim press

切边机中保持中板和底板锁紧的力。

4 基本参数

4.1 压铸机

4.1.1 压铸机的主参数为锁模力。

4.1.2 卧式冷室压铸机的基本参数应符合表1的规定。

表1 卧式冷室压铸机基本参数表

锁模力 kN ≥	拉杠之间的内尺寸(水平×垂直) mm ≥	动模安装 板行程 mm ≥	压射位置 (0为中心) mm	压射力 kN ≥	压射室 直径 mm	最大金属浇 注量(铝) kg	一次空循环 时间 s ≤
1600	420×420	350	0 -70 -140	270	40~60	1.8	7
2500	520×520	400	0 -80 -160	280	50~75	3.2	8
4000	620×620	450	0 -100 -200	400	60~80	4.5	10
5000	720×720	550	0 -100 -200	460	70~90	7.1	11
6300	750×750	600	0 -125 -250	600	70~100	9	12
8000	910×910	760	0 -140 -280	750	80~110	15	14
10000	1030×1030	880	0 -160 -320	850	90~130	22	16
12500	1100×1100	1000	0 -160 -320	1050	100~140	26	19
16000	1180×1180	1200	0 -175 -350	1250	110~150	32	22
20000	1350×1350	1400	0 -175 -350	1500	130~170	41	26
25000	1500×1500	1500	0 -200 -400	1700	140~180	50	30

表1 卧式冷室压铸机基本参数表（续）

锁模力 kN ≥	拉杠之间的内尺寸(水平×垂直) mm ≥	动模安装板行程 mm ≥	压射位置 (0 为中心) mm	压射力 kN ≥	压射室直径 mm	最大金属浇注量(铝) kg	一次空循环时间 s ≤
30000	1650×1650	1500	0 -250 -450	2110	150~190	62	35
35000	1750×1750	1600	0 -300 -600	2410	160~200	76	40
40000	1850×1850	1800	0 -300 -600	2410	160~200	82	45
45000	1950×1950	1900	0 -300 -600	2980	180~220	88	50
50000	1950×1950	1900	0 -300 -600	2980	180~220	88	50
60000	2300×2300	2300	0 -300 -700	2980	190~230	待定	待定

4.2 保温装置

4.2.1 保温装置的主参数为保持量。

4.2.2 保温装置的基本参数应符合表 2、表 3、表 4 的规定。

表 2 保温炉的基本参数表

压铸机锁模力 kN ≥	额定容量 kg	有效容量 kg ≥	额定温度 ℃	温控精度 ℃ ≤
1600	500	300	720	±2.5
2500	500	300	720	±2.5
4000	650	500	720	±2.5
5000	650	500	720	±2.5
6300	1000	800	720	±2.5
8000	1200	1000	720	±2.5
10000	1500	1200	720	±2.5
12500	1500	1200	720	±2.5
16000	1800	1500	720	±2.5

表2 保温炉的基本参数表(续)

压铸机锁模力 kN ≥	额定容量 kg ≥	有效容量 kg ≥	额定温度 ℃	温控精度 ℃ ≤
20000	2500	2000	720	±2.5
25000	2500	2000	720	±2.5
30000	3000	2500	720	±2.5
35000	3500	3000	720	±2.5
40000	3500	3000	720	±2.5
45000	4000	3000	720	±2.5
50000	5000	4000	720	±2.5
60000	5500	4400	720	±2.5

注1: 以上数字仅供参考;
注2: 炉口尺寸要满足最大浇注量汤勺使用的尺寸。

表3 定量浇注炉基本参数表

锁模力 kN ≥	额定容量 kg ≥	额定温度 ℃	温控精度(静态) ℃ ≤	定量范围 kg	定量精度 % ≤
1600	500	850	±1.5	0.5~20	±2.0
2500	500	850	±1.5	0.5~20	±2.0
4000	500	850	±1.5	0.5~20	±2.0
5000	500	850	±1.5	0.5~20	±2.0
6300	500	850	±1.5	0.5~20	±2.0
8000	900	850	±1.5	1~30	±2.0
10000	1200	850	±1.5	1~40	±2.0
12500	1200	850	±1.5	1~40	±2.0
16000	1700	850	±1.5	2~60	±2.0
20000	1700	850	±1.5	2~60	±2.0
25000	2300	850	±1.5	5~80	±1.5
30000	2300	850	±1.5	5~80	±1.5
35000	3100	850	±1.5	10~100	±1.5
40000	3100	850	±1.5	10~100	±1.5
45000	4100	850	±1.5	10~100	±1.5
50000	4100	850	±1.5	10~100	±1.5
60000	4100	850	±1.5	10~100	±1.5

表4 镁合金熔化保温炉基本参数表

压铸机 锁模力 kN ≥	熔化炉额 定容量 kg ≥	保温炉额 定容量 kg ≥	熔化率 kg/h ≥	温控精度 (静态) ℃ ±	额定 温度 ℃ ≥	坩埚 厚度 mm ≥	定量 范围 kg ~	定量精度 % ±	镁锭预热 温度 ℃ ≥
1600	300	—	75	±3	720	20	0.2~2	±3	150
2500	300	—	75	±3	720	20	0.2~2	±3	150
4000	500	—	150	±3	720	20	0.2~3	±3	150
5000	500	—	150	±3	720	20	0.2~3	±3	150
6300	800	—	250	±3	720	23	0.2~5	±3	150
8000	800	—	250	±3	720	23	0.2~5	±3	150
10000	1000	—	300	±3	720	23	0.5~10	±2.5	150
12500	1500	—	350	±2	720	23	0.5~15	±2.5	150
16000	1500	—	350	±2	720	23	0.5~15	±2.5	150
20000	2000	—	500	±2	720	28	0.5~20	±2.5	250
25000	2500	—	600	±2	720	28	0.5~25	±2.5	250
30000	3000	—	850	±2	720	28	0.5~30	±2.5	250
35000	2000	800	850	±2	720	28	0.5~30	±2.5	250
40000	2000	800	1000	±2	720	28	0.5~40	±2.5	250
45000	2500	1000	1000	±2	720	28	0.5~40	±2.5	250
50000	3000	1000	1200	±2	720	36	1~60	±2	250
60000	3500	1200	1500	±2	720	36	1~80	±2	250

注1: 30000 kN及30000 kN以下压铸机常用单炉熔化及保温。
注2: 30000 kN以上压铸机常用双炉, 即熔化炉加保温炉。

4.3 浇注装置

4.3.1 浇注装置的主参数是浇注量, 即料勺每次取铝液的重量。

4.3.2 浇注精度需在料勺标准容量的±2%偏差范围内。

4.3.3 浇注装置的基本参数应符合表5的规定。

表5 浇注装置的基本参数表

锁模力 kN ≥	浇注量 kg	浇注周期 s ≤	取料深度 mm ≥
1600	0.3~5	10	200
2500	0.3~5	10	200
4000	0.3~5	10	200
5000	1~16	18	250
6300	1~16	18	250
8000	1~16	18	250
10000	3~30	30	250

表5 浇注装置的基本参数表（续）

锁模力 kN ≥	浇注量 kg	浇注周期 s ≤	取料深度 mm ≥
12500	3~30	30	300
16000	12~55	35	300
20000	12~55	40	400
25000	25~55	40	400
30000	25~90	50	400
35000	25~90	50	500
40000	25~90	50	500
45000	25~90	50	500
50000	40~120	60	700
60000	40~120	60	700

4.4 取件装置

4.4.1 取件装置的主参数为额定负载。

4.4.2 采用工业机器人时，请根据实际工况选配机器人。

4.4.3 取件装置的基本参数应符合表6、表7的规定。

表6 连杆式取件装置基本参数表

锁模力 kN ≥	额定负载 kg ≥	重复精度 mm ≤	引拔力 N ≥
1600	3	1	450
2500	5	1	450
4000	7	1	800
5000	12	1	800
6300	14	1	800
8000	23	1	800

表7 压铸线性取件装置基本参数表

锁模力 kN ≥	负载 kg ≥	下降行程 mm ≥	重复精度 (压铸线性机器人) mm ≤	重复精度 (压铸线性机械手) mm ≤
1600	5	950	0.1	1
2500	5	950	0.1	1
4000	5	950	0.1	1
5000	16	1600	0.1	1

表7 压铸线性取件装置基本参数表(续)

锁模力 kN ≥	负载 kg ≥	下降行程 mm ≥	重复精度	
			(压铸线性机器人) mm ≤	(压铸线性机械手) mm ≤
6300	16	1600	0.1	1
8000	16	1600	0.1	1
10000	50	2600	0.2	1
12500	50	2600	0.2	1
16000	50	2600	0.2	1
20000	75	3400	0.2	1
25000	75	3400	0.2	1
30000	75	3400	0.2	1
35000	90	3400	0.2	1
40000	90	3400	0.2	1
45000	125	3400	0.2	1
50000	125	3500	0.2	1
60000	135	3500	0.2	1

注1: 压铸线性机器人是指以工业电脑为控制器, 具有示教功能, 带有三轴联动、实现取件、喷涂、切边或镶嵌等功能, 线性轴联动采用伺服闭环控制, 具有较高重复精度的压力铸造用直角坐标机器人。

注2: 压铸线性机械手是指以PLC或工业电脑为控制器, 实现取件和喷涂功能, 各线性轴采用伺服控制, 具有较低重复精度的压力铸造用直角坐标装置。

4.5 传送装置(输送带)

4.5.1 输送带线速度范围: (0.7~5) m/min。

4.5.2 单个散热风扇风量: $\geq 2800 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

4.5.3 风扇数量: 3 m 以下应不少于 1 只风扇; 3 m~6 m 应不少于 2 只风扇。

4.6 喷涂装置

4.6.1 喷涂装置的主参数为下降行程。

4.6.2 采用工业机器人时, 应根据实际工况选配机器人。

4.6.3 喷涂装置的基本参数应符合表 8、表 9 的规定。

表8 喷涂装置的基本参数表(基本型)

锁模力 kN ≥	下降行程 mm ≥	喷头最大运动速度 m/s		重复精度 mm ≤
		气动 ≥	电动 ≥	
1600	550	1.0	1.5	1
2500	660	1.0	1.5	1
4000	800	1.0	1.5	1

表8 喷涂装置的基本参数表（基本型）（续）

锁模力 kN ≥	下降行程 mm ≥	喷头最大运动速度 m/s		重复精度 mm ≤
		气动 ≥	电动 ≥	
5000	850	1.0	1.5	1
6300	1000	1.0	1.5	1
8000	1060	1.0	1.5	1
10000	1100	—	1.1	2
12500	1200	—	1.1	2
16000	1300	—	1.1	2
20000	1450	—	1.1	2
25000	1700	—	1.1	2
30000	1900	—	1.1	2.5
35000	2100	—	1.1	2.5
40000	2200	—	1.1	3
45000	2250	—	1.1	3
50000	2250	—	0.7	5
60000	2650	—	0.7	5

表9 喷涂装置基本参数表（压铸线性）

锁模力 kN ≥	下降行程 mm ≥	喷头最大速度 m/s ≥	重复精度 (压铸线性机器人)	重复精度 (压铸线性机械手)
			mm ≤	mm ≤
1600	850	1.5	0.1	1
2500	850	1.5	0.1	1
4000	850	1.5	0.1	1
5000	1400	1.5	0.1	1
6300	1400	1.5	0.1	1
8000	1400	1.5	0.1	1
10000	1800	1.0	0.2	1
12500	1800	1.0	0.2	1
16000	1800	1.0	0.2	1
20000	2400	1.0	0.2	1
25000	2400	1.0	0.2	1
30000	2400	1.0	0.2	1.5
35000	2400	1.0	0.2	1.5
40000	2400	1.0	0.2	1.5
45000	2400	1.0	0.2	1.5

表9 喷涂装置基本参数表（压铸线性）（续）

锁模力 kN ≥	下降行程 mm ≥	喷头最大速度 m/s ≥	重复精度 (压铸线性机器人) mm ≤	重复精度 (压铸线性机械手) mm ≤
50000	2400	0.8	0.3	1.5
60000	2800	0.8	0.3	1.5

4.7 模温控制装置

模温控制装置的基本参数应符合表10的规定。

表10 模温控制装置的基本参数表

锁模力 kN ≥	循环泵最大流量 L/min	系统最大压力 MPa	单机最大冷却功率 kW	单机最大加热功率 kW
1600	60	0.55	24	24
2500	60	0.55	24	24
4000	60	0.55	24	24
5000	60	0.55	24	24
6300	60	0.55	24	24
8000	100	0.8	30	30
10000	100	0.8	30	30
12500	100	0.8	30	30
16000	100	0.8	30	30
20000	100	0.8	30	30
25000	100	0.8	30	40
30000	100	0.8	30	40
35000	100	0.8	30	40
40000	100	0.8	30	40
45000	100	0.8	30	40
50000	100	0.8	30	40
60000	100	0.8	30	40

^a 温控范围：（进水温+45℃）~320℃；
^b 温控精度：±1℃；
^c 冷却功率条件值（200℃媒介，25℃冷却水）。

4.8 清理整修装置（切边机）

4.8.1 切边机的主参数为切边机锁模力。

4.8.2 切边机的工作节拍应能满足压铸机生产节拍的要求。

4.8.3 切边机模板有效尺寸，即切边机拉杠内间距，见图1。

4.8.4 切边机的基本参数应符合表 11 的规定。

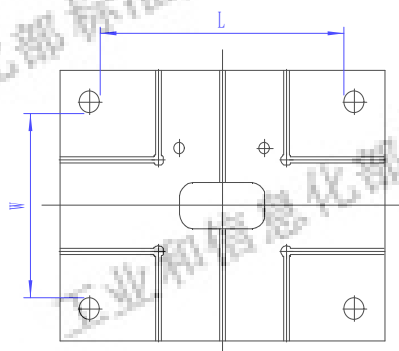


图 1 切边机模板有效尺寸测量示意图

表 11 切边机的基本参数表

压铸机锁模力 kN ≥	切边机锁模力 kN	切边机模板有效尺寸 (L×W) mm ≥
1600	100~200	500×350~750×500
2500	100~200	500×350~750×500
4000	200~300	750×500~900×650
5000	200~300	750×500~900×650
6300	200~300	750×500~900×650
8000	300~500	900×650~1000×700
10000	300~500	900×650~1000×700
12500	300~500	900×650~1000×700
16000	500~650	1000×700~1300×1000
20000	500~650	1000×700~1300×1000
25000	650~1000	1300×1000~1600×1200
30000	650~1000	1300×1000~1600×1200
35000	1000~2000	1600×1200~1800×1350
40000	1000~2000	1600×1200~1800×1350
45000	1000~2000	1600×1200~1800×1350
50000	1000~2000	1600×1200~2000×1500
60000	≥2000	1800×1350~2300×1800

注 1: 切边机的基本参数为推荐值。
注 2: 切边机冲切力(锁模力)和切边机模板有效尺寸没有必然的联系。
注 3: 切边机冲切力(锁模力)及模板有效尺寸需与铸件所需要的冲切力及冲模尺寸相对应。针对特殊尺寸的压铸件的定制设备应以供需双方签署的技术协议为准。