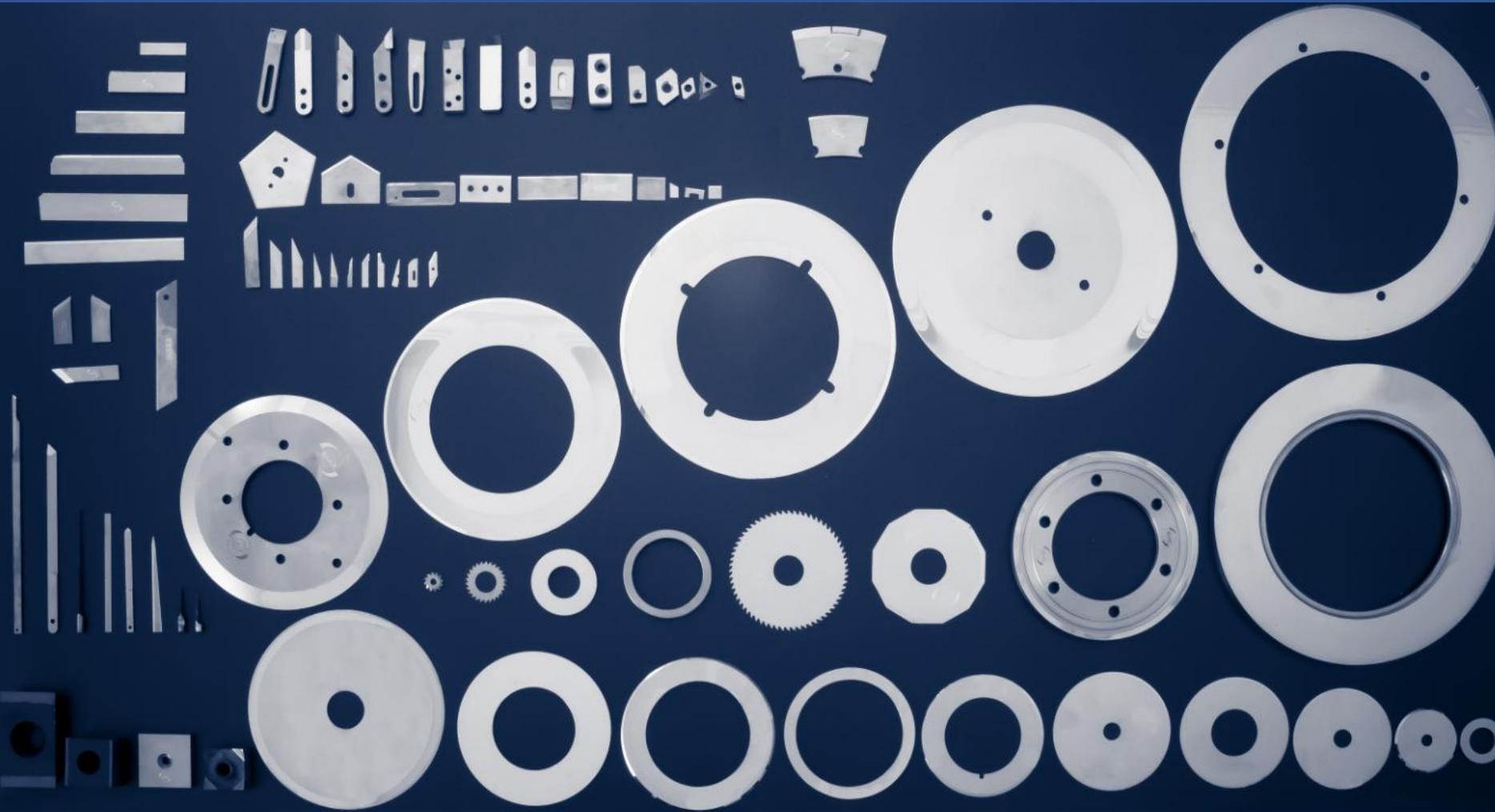
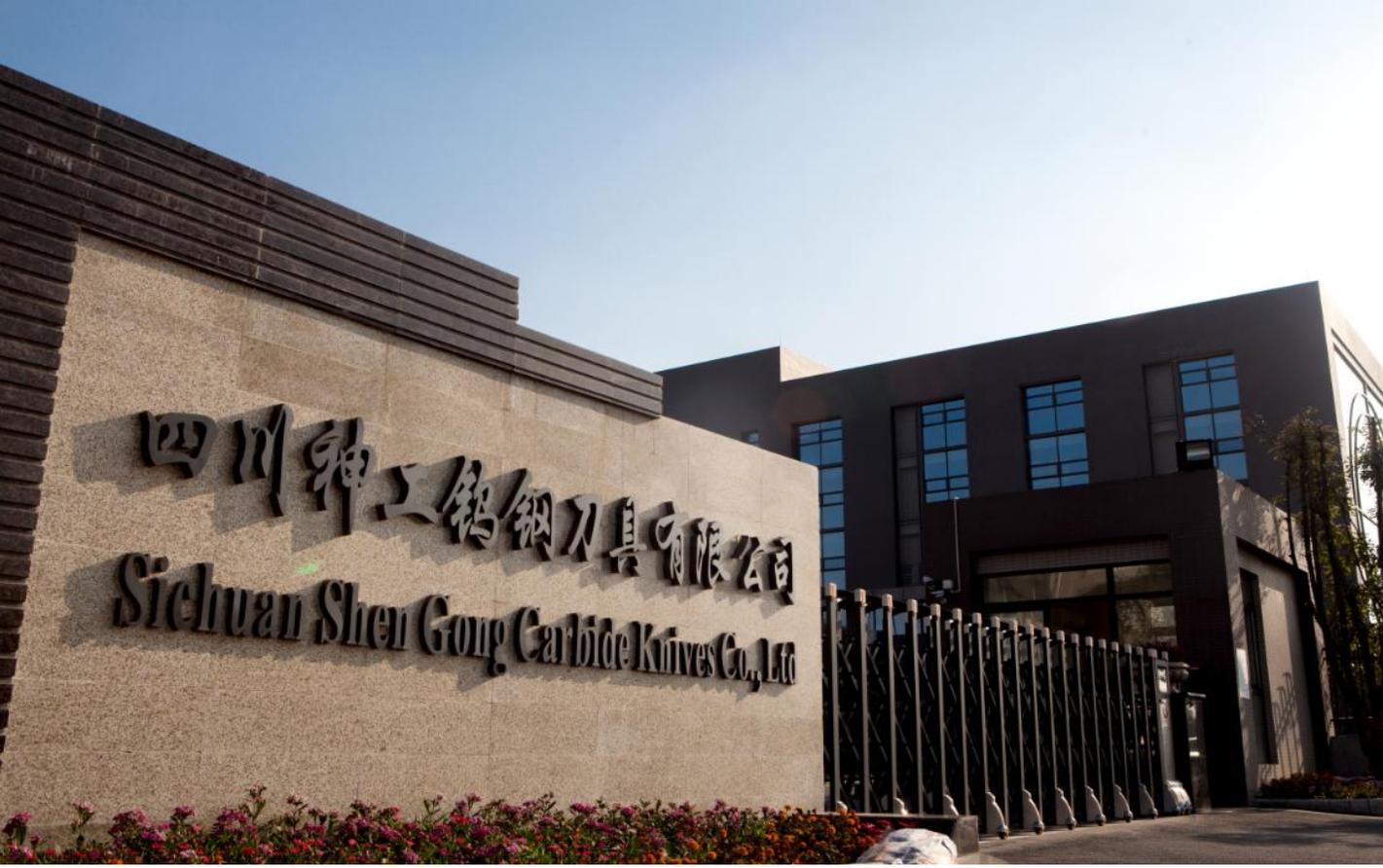




超硬合金刃物 生産工程





ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
品质 · 环境 · 安全





工場外観

展示ルーム



バドミントン室

宿舎





各工程説明

- 原料
 - 受入検査/混合/粉碎/噴霧乾燥、造粒/整粒、粉末特性検査
- 生成形体
 - プレス加工/生切削加工
- 焼結体
 - 焼結/仕掛品の外観と寸法検査/入庫
- 精密加工
 - 加工伝票/加工設備/現場一覧
- 完成品検査
 - 寸法検査/検査レポート
- 梱包、出荷

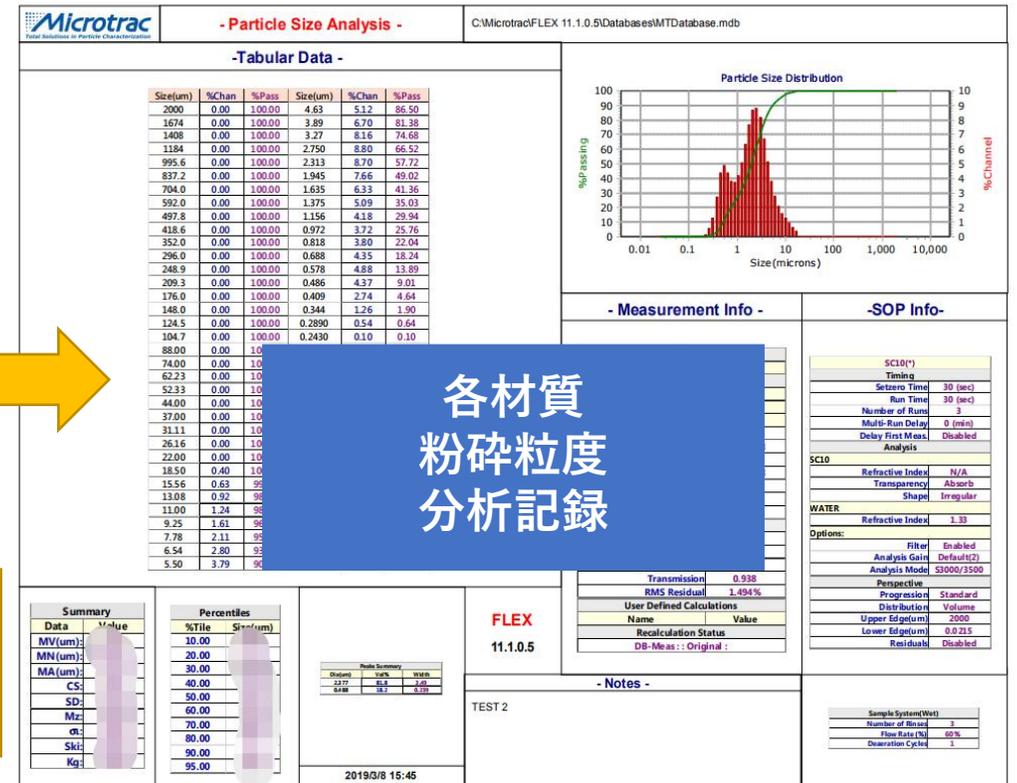
原料 — 粉碎

成形助剤投入後、溶媒、調合剤一次原料を投入し粉碎開始。
成形助剤、溶媒、ダブルチェック（原料担当、原料責任者）

一定時間で設備を停止し、レーザー回折 & 散乱法による粉碎粒度分布を測定
粉碎粒度規格に基づき、取出すか継続粉碎かを判断



粉碎粒度分析装置



各材質
粉碎粒度
分析記録

原料 — 粉碎記錄用紙

湿磨原始记录表

项目名称: [redacted] 编号: JL/08-07-2019

日期	牌号	批号	配料重(KG)	球重(kg)	石蜡(g)	油酸(m)	酒精(L)	机号	转速	研磨时间(H)	开始时间	结束时间	作业员	备注
19.7.8		PL19004	45					10#					王敏华	
			"	"	"	"	"	"	"	"			王敏华	

各材質粉碎 記錄用紙

项目负责人: 魏香花

湿磨卸料记录表

项目名称: [redacted] 编号: JL/08-08-2019

日期	牌号	批号	配料重(KG)	机号	卸料酒精(L)	开始时间	结束时间	作业员	备注
19.7.11		PL19004		10		12:50	14:00	范小东	

各材質粉碎溶媒 記錄用紙

项目负责人: 魏香花

搅拌记录表

项目名称: [redacted] 编号: JL/08-09-2019

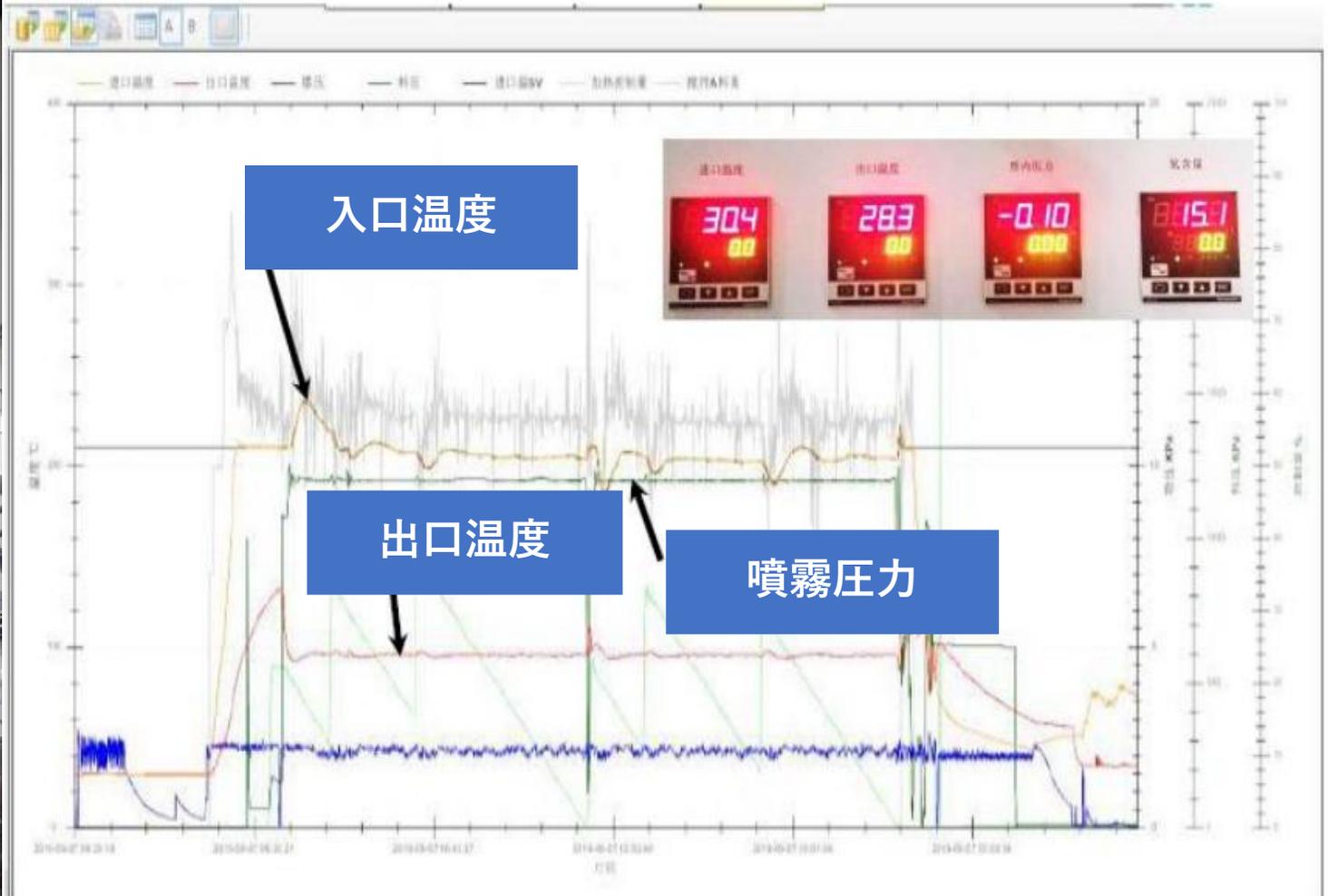
日期	牌号	批号	设备名称	开始时间	结束时间	作业员	备注
19.7.11		PL19004	搅拌机	14:00	15:10	范小东	

各材質 噴霧乾燥前 攪拌記錄用紙

项目负责人: 魏香花

原料— 噴霧乾燥

噴霧乾燥規格に基づき噴霧乾燥
入口温度、出口温度、噴霧圧力、ノズル径、スワール高さ、噴霧角度



原料 — 噴霧乾燥・造粒記錄用紙

噴霧乾燥記錄

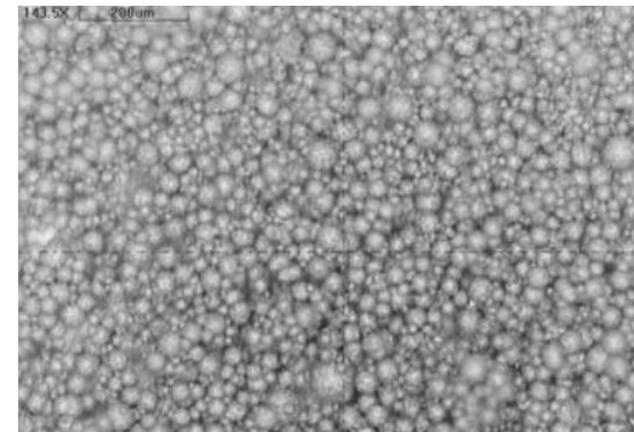
項目名稱: [REDACTED] 編號: JL/08-19-2019

日期	時間段	參與人員	設備型號	牌號	批號	重量 (KG)	運轉條件					備註
							入口溫度	排風溫度	平均粒徑	塔底回收量 (g)	旋風回收量 (g)	
19.7.11	15:10~16:10	1名工.	BP-300D	[REDACTED]	PL19004	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	40900	[REDACTED]	[REDACTED]	

各材質噴霧乾燥
記錄用紙

注: 所有內容需及時如實填寫, 一旦發現不填, 忘填或所填內容不實, 將嚴肅處理。

魏香花



均一的な造粒粉末狀態
(倍率X140)

原料— 整粒 粉末特性検査

決められたメッシュでカットし整粒
乾粉含水率、流れ、嵩密度、粒度分布



生成形体 — プレス成形

製品形状と精度の要求により、妥当な金型と設備を選んで成形



日本から輸入
CNC成形機



メカ成形機



金型利用

プレス金型倉庫



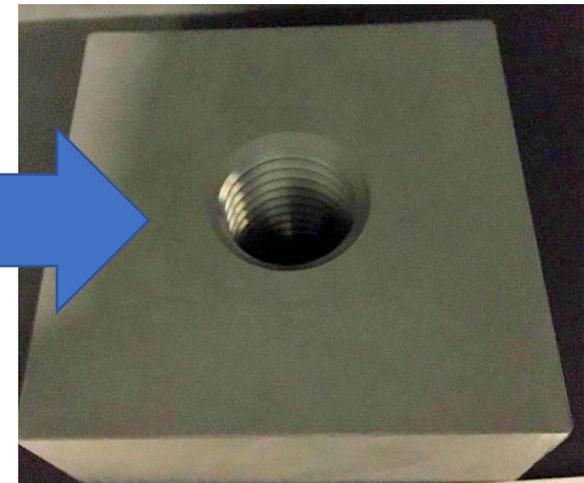
油圧成形機

生成形体 一生切削工程

超合金は焼結してから非常に硬くなり、加工しにくい為、
複雑形状と研磨量が多い製品に対して ニアネットに焼結前に生成形体を加工する



前加工



例えば：ソリッドの
クラッシャーネジ山加工

焼結体 — 焼結

決められた焼結プログラムで焼結
温度、雰囲気ガス (N₂、He、Ar) 圧、冷却方法等



焼結体 — 焼結記録用紙

焼結原始記録表

項目名称: [REDACTED] 编号: JL/08-12-2019

日期	炉号	牌号	产品型号	烧結温度	数量	装炉时间	出炉时间	作业员	备注
2019.07.12	7#	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	10	15:10	[REDACTED]	张成	PL19004
2019.07.13	7#	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	10	15:45	[REDACTED]	张成	PL19004
2019.07.14									19004
2019.07.15									19004
2019.07.16									19004
2019.07.17									19004

各材質
 焼結前
 プログラム確認表

项目负责人: 张成

真空烧結炉记录表

研发项目名称: [REDACTED] 编号: JL/08-13-2019

日期: 2019.7.12 炉次号: 7# 班次: 白班 时间段: [REDACTED] 操作者: 张成 项目负责人: 张成

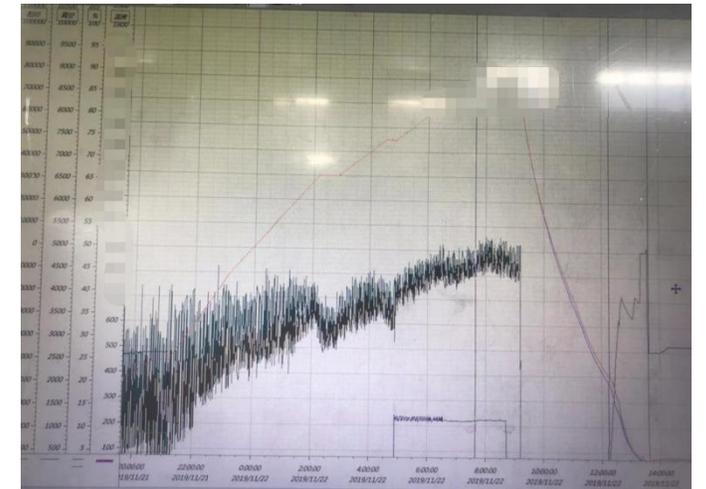
开炉前检查记录

- 炉门、电极、石墨元件:
- 冷却水:
- 泵油:
- 使用气体: 上部进气 下部进气
- 工艺编号: 真空烧結 烧結温度: 1560°C 舟皿: TIN

时间	温度 (°C)			压力	N2流速	上区功率	下区功率	真空度	排气温度	回水温度	备注
	设定	上区	下区								
15:10											
16:00				-925.1		0	35	2492	65	34	
16:30				-925.3		31	0	2535	69	34	
17:00				-925.0		11	29	2535	73	35	
17:30											
18:00											
18:30											
19:00											
19:30											
20:00											
20:30											
21:00											
21:30											
22:00											
22:30											
23:00											
23:30											
0:00				-1481.7		30	40	25	35		
0:30				-947.77		36	41	1	32	35	
1:00				-947.72		29	38	1	32	34	
1:30				-947.14		30	34	1	31	35	
2:00				-946.60		33	44	1	31	35	
2:30				-946.60		40	36	1	31	35	
3:00				-946.46		35	39	1	30	35	
3:30				-946.70		42	47	1170	30	35	
4:00				-935.2		39	42	1168	30	35	
4:30				-936.2		42	48	1248	29	35	
5:00				-935.87		47	44	1200	28	35	
5:30				-935.88		46	43	1196	28	35	
6:00				-936.33		47	49	1196	28	36	
6:30				-936.19		45	49	1170	28	36	
7:00				1560	1559	45	43	1196	29	35	
7:40				1560							

各材質
 焼結中
 記録用紙

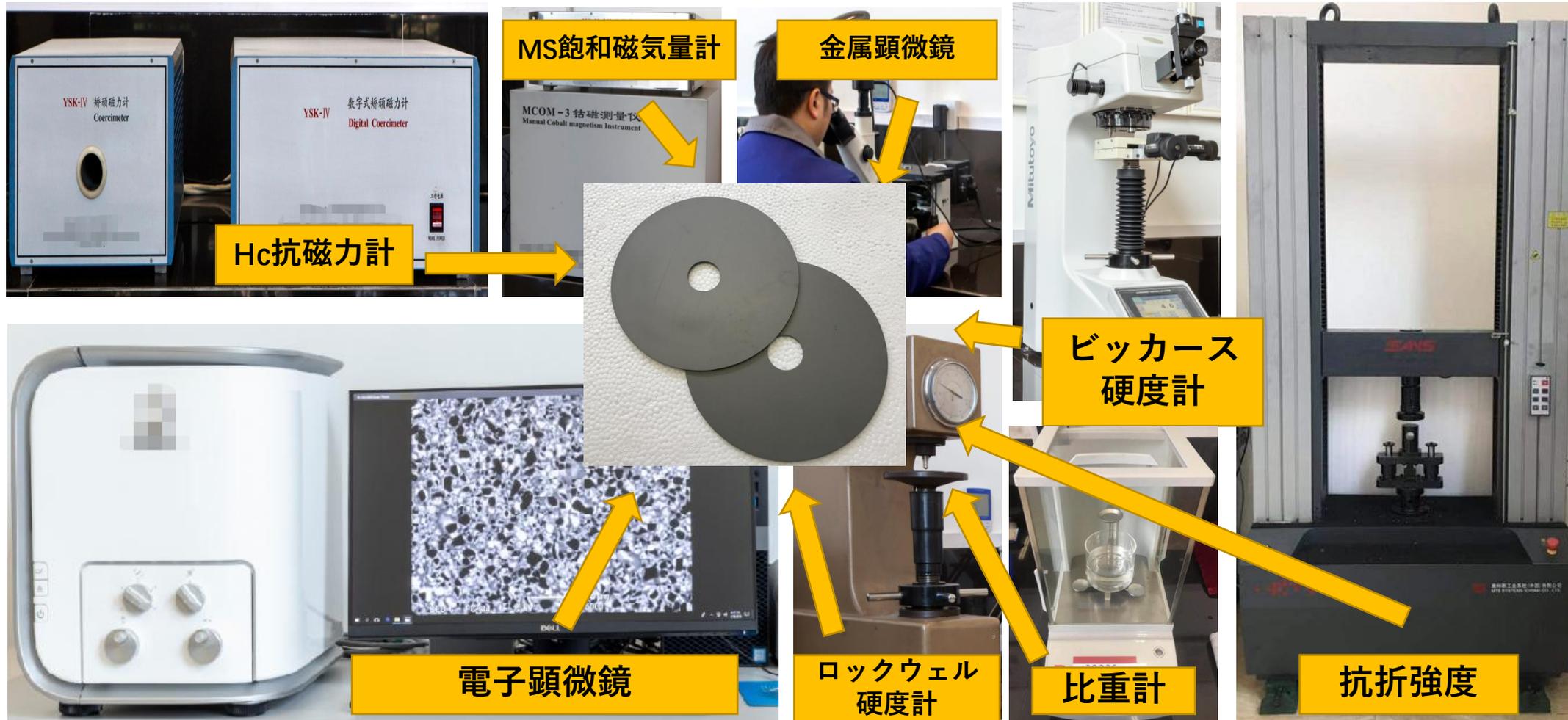
要求: 1. 必须认真, 如发生异常, 立即通知相关人员, 并记录。
 6:30-7:00 升温时间 30分钟
 7:00-7:40 保温时间 40分钟



焼結プログラムの記録紙

焼結体 — 特性確認

特性項目全てを規格と照らし合わせて各焼成バッチ毎に確認
Hv、K1c、抗折強度、HRa、MS、Hc、比重、結晶組織、ポア、寸法等



焼結体 — 入庫

検査合格品（特性・寸法・外観）を倉庫に入れ、保管。



精密加工 — 加工用図面と記録用紙

其

X 2:1

制图		名称	圆切刀	5代码	
校对		规格型号	Ø256*Ø160*1.3	4代码	
审核		图号		3代码	
		共张	第 张	时间	
四川神工钨钢刀具有限公司					

工艺卡

产品名称: 大圆刀 产品规格: $\phi 256 \times \phi 160 \times 1.3 / GS260Y / 6 - \phi 10 PCD \phi 180 / S G D Y 0033 - 25$ 制单人: 闵琛建

行号	工序名称	工艺参数	工艺说明	机床	检验方式	砂轮型号	砂轮粒度	要求尺寸	平面度	平行度	直线度	垂直度	同轴度	圆度	跳动
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

客先から注文を受領し、社内図面に变化させ、各工程の加工方法も詳しく記載してから、現場に適用。

精密加工 — 加工設備

指定寸法まで研磨加工する。

硬質合金の製品は殆ど研削によって最後の完成品に加工されていますが、一部分は旋削、穴あけ、放電加工などの加工もある。弊社は20年以上の超硬合金刃物（特に超硬合金の丸刃）の精密加工経験と完璧な設備配置を保有しております。



高精度平面研削盤



CNC旋盤



内径研削盤



外径研削盤



CNC研削盤

精密加工 — 現場一覽



精密加工現場①

精密加工現場②

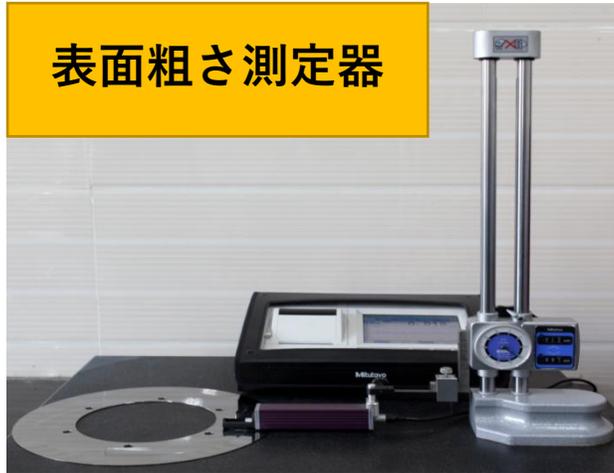


チャックの置き場

完成品検査 — 寸法検査

神工は常に検査方法を向上させ、完成品の外観と寸法に対して検査を行う。

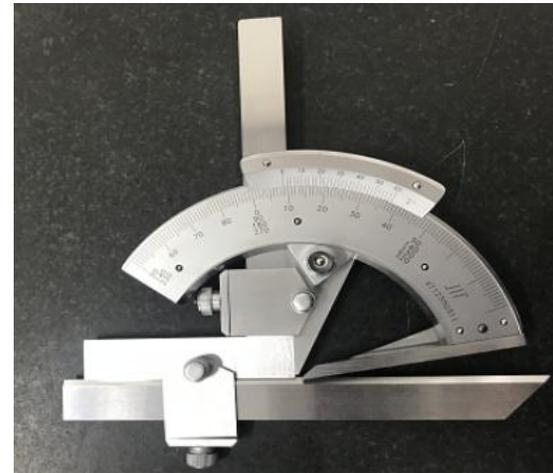
表面粗さ測定器



日本Keyence自動
測定システム



万能角度計



日本ミットヨの内径測定器



ノギス



マイクロ
メーター



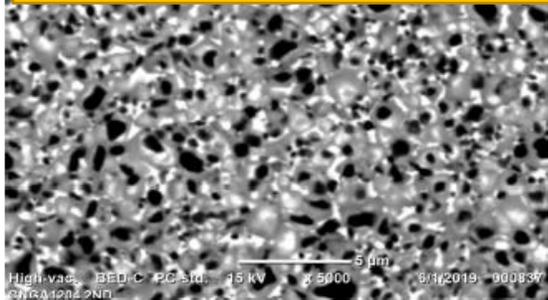
内径測定
マイクロメーター



完成品検査 — レポート

客先からの要求に従って、検査成績表や材質特性レポートを提出する

 四川神工钨钢刀具有限公司 Sichuan Shen Gong Carbide Knives Co. Ltd 3119 of Airport 3 rd road, southwest airport development zone, Shuangliu county, Chengdu city, Sichuan, China. 610207				Approved 承認 刘志彬	Inspector 作成 万顺霞
Inspection Result Sheet 検査成績表		Inspection Date 検査日 2019年10月08日	2019年10月08日	Lot # ロット番号 XS19031281	XS19031281
Product Number 品名 Razor blade 40x18x0.25	Measurement 寸法 OK 合格	Material Grade 材質 GS26U	OK 合格	Outer Appearance 外觀 OK 合格	OK 合格
Drawing Number 図番 SG-BPD177-2	Material Grade 材質 GS26U	Supply Volume 納品数 400	Manufacturer メーカー名 四川神工钨钢刀具有限公司 Sichuan Shen Gong carbide knives co.ltd		
<div style="background-color: yellow; padding: 10px; border: 1px solid black;"> 検査成績表 記録用紙 </div>					
03	39.96	18.04	0.26	19.4°	
04	40.00	18.08	0.27	19.5°	
05	39.99	18.03	0.27	19.4°	
06	39.98	18.05	0.25	19.5°	
07	39.98	18.08	0.25	19.5°	
08	39.98	18.02	0.26	19.4°	
09	39.98	18.08	0.27	19.4°	
10	39.98	18.02	0.27	19.4°	
[Note] * Number of Sample <In case number of inspection 400 pieces : 10 samples>					

 四川神工钨钢刀具有限公司 Sichuan Shen Gong Carbide Knives Co. Ltd 3119 of Airport 3 rd Road, Southwest Airport Development Zone, Shuangliu County, Chengdu, Sichuan, China. 610207						
金属陶瓷 SC10 物性分析报告 Physical Properties Report						
Sample Name 样品名 (Name) SC10		Material Grade 材质 (Grade) XS19050433			Quantity 数量 (Quantity) 3 PCS	
Physical Properties (Physical & Static Properties)						
Rockwell 洛氏硬度 (HRa)	维氏硬度 HV (kgf/mm ²)	Density 密度 (g/cm ³)	矫顽磁力 HC (Oe)	磁饱和 MS (emu/g)	断裂韧性 K1c (kgf/m ^{3/2})	抗弯强度 TRG (N/mm ²)
91.7	1548	6.38	9.07	8.58	10.40	1850
Mirror Treatment & Microstructure (Polished Surface & Microstructure)						
Porosity 孔隙率	η相	晶粒直径 (μm)	备注			
P						
AC						
注: 除抗弯强度						
<div style="background-color: yellow; padding: 10px; border: 1px solid black;"> 材質特性レポート 記録用紙 </div>						
						
四川神工钨钢刀具有限公司 技术部 2019/06/21						

梱包・出荷



安全性、経済性、見栄え性を考慮し、
最終検査合格品を梱包、出荷致します。





どうも
ありがとうございました!