

敬业增材 3D 打印粉末产品介绍

一 公司简介

河北敬业增材制造科技有限公司成立于 2015 年 9 月，总投资 23.4 亿元，注册资本 5000 万，公司是全国 500 强企业敬业集团的子公司，是一家集专业研发、生产、销售高端气雾化金属粉末、激光再制造、3D 打印服务于一体的全流程增材制造公司。

公司具有领先的国际先进水平微细粉末成套制备技术，建立了 500kg 级、200 kg 级真空气雾化细微粉末生产线及 300kg 级非真空气雾化细微粉末生产线，生产率高并且可满足客户的定制化需求；现有 38 台金属 3D 打印设备，包括 7 台 EOSM 290、1 台 ESOM400-4、1 台 AcramQ20Plus、1 台 BLT310S 设备、4 台 EP-M650、8 台 EP-M450、5 台 EP-M300、4 台 EP-M450H、4 台 EP-M650、1 台 EP-M1250、2 台 LIM-X650 为国内拥有先进设备规模最大的公司，现主要服务于航空航天、工业模具、汽车制造、齿科、电子、能源动力等多个领域；具有机器人熔覆设备、激光强化设备、10Kw 激光熔覆设备、内孔修复设备各 1 台，高速熔覆设备 2 台，可实现零部件表面精准强化和修复。

公司于 2018 年先后获得河北省高新技术企业认证、石家庄市重点建设项目绿色通道证书，成功申报并入选“中国制造 2025”、“2018 年智能制造综合标准化与新模式应用项目”，2019 年成功申报并通过了国军标质量管理体系认证(GJB 9001C-2017)，另外，通过质量管理体系（GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015）、职业健康管理（GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018）、环境管理（GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015）认证，被评为“科技型中小企业”，拥有授权专利 55 项，其中实用新型专利 53 项，发明专利 2 项。



二 生产和检测设备

1. 生产设备：1 条 500kg 级、2 条 200kg 级、1 条 300kg 级气雾化细微粉末产线



500kg 级产线



200kg 级、300kg 级产线

2. 工艺流程：

配料→冶炼→雾化→分级→筛分→合批→理化指标检测→合格→包装→入库

3. 质量检测仪器：

电子显微镜/EM-30AX、直读光谱仪/赛默飞 8860、激光粒度仪/BT-9300ST、霍尔流速计、埃尔特 ONH-P、振实密度仪/BT-1000、电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES



直读光谱仪/赛默飞 8860



电子显微镜/EM-30AX



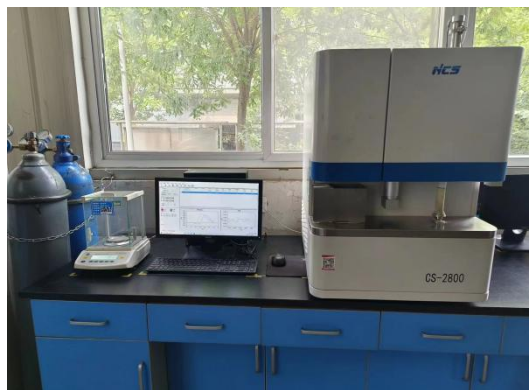
激光粒度仪/BT-9300ST



埃尔特 ONH-P



振实密度仪/BT-1000



CS-2008 红外碳硫仪



霍尔流速计



电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-OES

三 产品系列及性能

1. 产品应用：各类金属 3D 打印件

2. 产品类型

2.1 铁基打印粉末产品

1) 产品主要成分

牌号	化学成分%										
	Ni	Cr	Mo	Si	Mn	C	Fe	Co	Cu	Ti	Al
316L	10-14	17-19	2-3	≤1	≤2	≤0.03	Bal	—	—	—	—
1.2709	17-19	≤0.25	4.5-5.2	≤0.1	≤0.1	≤0.03	Bal	8.5-9.5	≤0.5	0.6-0.8	0.05-0.15
17-4PH	3.6-4.6	15.5-16.7	—	0.5-1	≤0.7	≤0.06	Bal	—	2.8-3.5	—	—
4J32	31.5-33	—	—	≤0.02	0.2-0.6	≤0.05	Bal	3.2-4.2	0.4-0.8	—	—
4J36	35-37	—	—	≤0.3	0.2-0.6	≤0.05	Bal	—	—	—	—

2) 产品性能

牌号	粒度 (μm)			O (ppm)	N (ppm)	松装密度 (g/cm³)	流动性 (s/50g)	球形度
	D10	D50	D90					
316L	10-25	25-40	45-63	≤400	≤300	≥3.95	≤25	≥0.85
1.2709	10-25	25-40	45-63	≤300	≤200	≥3.95	≤25	≥0.85
17-4PH	10-25	25-40	45-63	≤400	≤300	≥3.95	≤25	≥0.85
4J32	10-25	25-40	45-63	≤300	≤200	≥3.9	≤25	≥0.85
4J36	10-25	25-40	≤53	≤300	≤200	≥3.9	≤20	≥0.85

2.2 镍基打印粉末产品

1) 产品成分

牌号	化学成分 (wt%)							
	Ni	Cr	Mo	Nb	Ti	Al	Fe	Co
GH4169 (IN718)	50-55	17-21	2.8-3.3	4.75-5.5	0.65-1.15	0.2-0.8	Bal	≤1
GH3625(IN625)	余量	20-23	8-10	3.15-4.15	≤0.4	≤0.4	≤5	≤1
牌号	Cu	Mn	Si	C	B	P	S	
GH4169 (IN718)	≤0.3	≤0.35	≤0.35	≤0.08	≤0.006	≤0.02	≤0.02	
GH3625(IN625)	≤0.07	≤0.5	≤0.5	≤0.1	—	≤0.015	≤0.015	

2) 产品性能

牌号	粒度 (μm)			O (ppm)	N (ppm)	松装密度 (g/cm³)	流动性 (s/50g)	球形度
	D10	D50	D90					
GH4169 (IN718)	10-25	25-40	≤53	≤300	≤200	≥3.95	≤20	≥0.85
GH3625(IN625)	10-25	25-40	≤53	≤300	≤200	≥3.95	≤25	≥0.85

2.3 其它要求:

(1) 夹杂: 粉末中不允许存在不同于本粉末的高密度金属夹杂, 不允许存在非金属夹杂;

(2) 外观形貌：粉末应为规则球形或者近似球形，粒度均匀一致，目视无夹杂物和结块。

3. 检测报告格式（每批粉末提供该检测报告）



河北敬业增材制造科技有限公司

产品质量保证书

产品名称 Product Name	型号 Model	批(炉)号 Heat No.	粒度 Particle Size	发货数量 Delivery Number	收货单位 Receiving Unit				
粉末特征 Powder characteristics	项目 Item	要求 Requirements				检测仪器 Testing			
	粉材外观 Powder material	球形或近似球形，粒度均匀，目视无杂质和结块				电子显微镜/ EM-30AX			
	化学成分 Chemical composition	元素 Element	C	Cr	Ni	Mo	B	Fe	直读光谱仪/ 赛默飞 8860
		规格(%) Specifications							
	粒径分布 Size distribution	指标 Indicators	D10		D50		D90		激光粒度仪/ BT-9300ST
		规格(μm) Specifications							
	其它指标 Other indicators	松装密度 Apparent Density(g/cm ³)	流动性 FlowRate(s/50g)		含氧量(ppm) Oxygen content		盐雾测试(h) Salt spray test		质检章
检测仪器 Testing	霍尔流速计	霍尔流速计	埃尔特 ONI-P		盐雾箱 YWX-150				

填表人：
审核人：品质主管签字
日期：XX年XX月XX日

【地址：石家庄市平山县南甸镇敬业集团工业区】
邮编：050400
电话/传真：0311-82898096

4. 包装及贮存条件

4.1 包装要求

(1) 25kg 塑料桶加单层内袋，白桶红盖，内袋外装干燥剂；如客户包装有特殊要求，则按照通知单执行；

(2) 要求包装桶干净、无尘土，桶身无变形；

(3) 重量误差允许范围±0.02kg/桶。

4.2 贮存条件

4.2.1 存放环境：室内，通风干燥；

4.2.2 存放温湿度：-10—49℃，湿度≤60%；

4.2.3 贮存期限：建议一年内使用，开封后需扎紧包装袋口。