

检测任务编号：SDBST-JP2021114-JP089

检测报告

用人单位：东营正诚精密金属有限公司

检测类别：职业病危害因素定期检测

山东百斯特职业安全监测评价有限公司

二〇二一年八月六日

声 明

山东百斯特职业安全监测评价有限公司遵守国家有关法律法规和标准规范，在为东营正诚精密金属有限公司提供职业病危害因素检测服务过程中，坚持客观、真实、公正的原则，并对出具的《检测报告》承担法律责任。

山东百斯特职业安全监测评价有限公司

2021 年 8 月 6 日

职责	姓名	签名
编写人	李雪雁	
审核人	张兆金	
签发人	田秀凤	

目录

1 . 检测依据	1
2 . 用人单位情况介绍	2
3 . 检测类别及范围	2
4 . 现场采样和测量情况.....	10
5 . 检测结果	15
6 . 结论.....	18
7 . 建议.....	19
附件:检测结果报告单	20

检测报告

1. 检测依据

1.1 法律、法规、规章

《中华人民共和国职业病防治法》

中华人民共和国主席令[2018]第 24 号

《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》

安监总厅安健[2015]16 号

《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》

安监总厅安健[2014]111 号

《用人单位劳动防护用品管理规范》

安监总厅安健[2018]3 号

《职业卫生技术服务机构检测工作规范》

安监总厅安健[2016]9 号

《职业病危害因素分类目录》

国卫疾控发[2015]92 号

《职业卫生技术服务机构管理办法》

国家卫生健康委员会令 第 4 号

《工作场所职业卫生管理规定》

国家卫生健康委员会令 第 5 号

1.2 技术规范与标准

《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》

GBZ2.1-2019

《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》

GBZ2.2-2007

《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》

GBZ159-2004

《工作场所空气中粉尘测定 第 1 部分：总粉尘浓度》

GBZ/T192.1-2007

《工作场所空气中粉尘测定 第 2 部分：呼吸性粉尘浓度》

GBZ/T192.2-2007

《工作场所空气中粉尘测定 第 4 部分：游离二氧化硅含量》

GBZ/T 192.4-2007

《工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物》

GBZ/T160.29-2004

《工作场所空气有毒物质测定 氟化物》

GBZ/T160.36-2004

《工作场所空气有毒物质测定 第 17 部分：锰及其化合物》

GBZ/T300.17-2017

《工作场所空气有毒物质测定 第 37 部分：一氧化碳和二氧化碳》

GBZ/T 300.37-2017

《工作场所空气有毒物质测定 第 48 部分：臭氧和过氧化氢》

GBZ/T300.48-2017

《工作场所物理因素测量 第 6 部分：紫外辐射》

GBZ/T189.6-2007

《工作场所物理因素测量 第 8 部分：噪声》

GBZ/T189.8-2007

2. 用人单位情况介绍

东营正诚精密金属有限公司成立于 2005 年 9 月 12 日，注册地位于东营市利津县陈庄工业园北二路东段，法定代表人为杨兴才。经营范围包括生产精密铸件和铸造用材料，并销售本企业产品。

3. 检测类别及范围

3.1 任务来源、检测类别、检测范围

东营正诚精密金属有限公司根据国家法律、法规的要求，为预防、控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者的身体健康及其相关权益，促进企业经济发展，委托山东百斯特职业安全监测评价有限公司对其精密金属铸造制造项目进行职业病危害因素定期检测工作。

检测范围主要是对本项目生产过程中产生和存在的职业病危害因素进行检测。

3.2 工艺流程

3.2.1 生产工艺

本项目的生产工艺流程为：

(1) 购买原材料：从市场采购废不锈钢料，经分光仪检测后以备浇

铸使用。

(2) 射蜡模：把蜡（辅材料）放进射蜡机里，通过射蜡机射出工件的模型，然后进行修飞边，组树，送入制壳车间。

(3) 制壳模：把制蜡模车间送来的蜡工件，经过沾浆机/浮砂机/淋砂机把工件用锆粉、锆砂沾浆完全包裹，大约共沾四层，待完全干燥后转入脱蜡炉。

(4) 脱蜡：把已经沾好浆的待脱蜡壳模送入脱蜡炉，把模型的蜡脱出后，经过静止桶/储水桶脱水；另外把已经脱完蜡的壳模转入浇铸车间。

(5) 浇铸：把采购来的废钢料放入电炉里熔融，同步把已经脱完壳的模壳送进点焙烧炉里焙烧，约 30-40 分钟后把熔炼的钢水倒入壳模里，待冷却后送入后处理车间。

(6) 处理：把已经冷却的工件经过振壳机去掉壳模，然后用切割机切掉浇铸的水口，并用抛光机磨平水口后，送到抛丸机/滚筒/喷砂机进行进一步的去壳处理并酸洗，然后转入机加工工序。

(7) 机加工：把处理车间送过来的工件，按照要求用压力机/钻攻机进行整形和攻牙后送入抛光。

(8) 把已经加工完的钢件在抛光机上进行抛光。并用清洗机洗掉工件上的灰尘。

(9) 组装：把已经洗干净的工作按照要求组装起来，转入下一个工序。

(10) 检验：把已经组装好的工件按照要求组装起来，转入下一个工序。

(11) 出货：把检验合格的工作包装出货。

3.2.2 生产设备

本项目设备按工艺流程顺序和同类设备适当集中相结合的原则进行布置，具体情况见下表。

表 3-1 主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格型号	材质	数量
----	------	--------	----	----

1	射蜡机	IP62A	组合件	9
2	模头机	IW62H	组合件	2
3	冰水机	25C(D)	组合件	1
4	浆桶	-	组合件	13
5	淋砂机	MLS-5	组合件	3
6	浮砂机	M/S80	组合件	7
7	脱蜡釜	R08-80	组合件	1
8	静置桶	MJZ-300	组合件	9
9	机械手	MGYSC-175/100	组合件	2
10	中频炉	175KW	组合件	2
11	焙烧炉	YRX11-1.5	组合件	2
12	振壳机	-	组合件	1
13	磨光机	DFG	组合件	1
14	平磨机	-	组合件	2
15	热处理炉	-	组合件	1
16	真空罐	-	组合件	3
17	4G 开放式抛丸机	MC4G20	组合件	1
18	平台抛丸机	MCP-15	组合件	1
19	吊钩抛丸机	QJ367	组合件	3
20	履带抛丸机	QS3/MCT20	组合件	5
21	切割机	-	组合件	2
22	自动切割机	-	组合件	1
23	磨光机	DFG	组合件	7
24	钻床	LG-13	组合件	1
25	水处理系统	/	组合件	1
26	螺杆空压机	SA-22A	组合件	2
27	清洗机	-	组合件	1
28	电解机	-	组合件	2
29	行吊	1T	组合件	1
30	振研机	-	组合件	1
31	自动喷砂机	-	组合件	1
32	喷砂机	-	组合件	3

33	氩焊机	TIG-300/HMT-1600/WSE-315	组合件	3
34	激光焊机	-	组合件	1
35	压力机	80T	组合件	6
36	砂轮机	-	组合件	1
37	冲床	-	组合件	3
38	平磨机	-	组合件	2
39	钻床	-	组合件	5
40	车床	-	组合件	1
41	电阻炉	-	组合件	1
42	手动压力机	-	组合件	1
43	电火花机	ZNC-450	组合件	1
44	线切割	DK7732	组合件	2
45	铣床	3A-1	组合件	2
46	电热炉	-	组合件	2
47	顶针切断机	-	组合件	1
48	锯床	-	组合件	1
49	热处理炉	-	组合件	1
50	光谱仪	-	组合件	1
51	盐雾实验机	-	组合件	1
52	拉伸试验机	-	组合件	1
53	摆锤试验机	-	组合件	1
54	交流电焊机	BX1-200	组合件	2
55	直流电焊机	-	组合件	1
56	切割机	-	组合件	1
57	卷板机	-	组合件	1
58	箱式变压器	ZBW-800/10/0.4	组合件	2
59	除水桶	MCS-300	组合件	6

3.3 原辅材料、产品及产品

本项目生产过程中的原辅材料及产品具体情况见下表

表 3-2 主要原辅材料及产品情况一览表

物料	成分	形态	年用量/产量 (t/a)	储存方式	运输方式
----	----	----	--------------	------	------

物料		成分	形态	年用量/产量 (t/a)	储存方式	运输方式
原料	废钢料	304	固态	210	库存	汽运
	砂粉	-	固态	200	袋装	汽运
	锆粉、锆砂	-	固态	15	袋装	汽运
	硅溶胶	0.22%Na ₂ O , 30%SiO ₂	液态	50	桶装	汽运
辅料	蜡	-	固态	5	罐装	汽运
	环保酸	有机酸(草酸)10-35%、 无机酸(氢氟酸)16-25%	液态	20	罐装	汽运
	不锈钢焊丝	-	固态	0.1	-	汽运
产品	不锈钢、碳钢零件	-	固态	200	库存	汽运

3.4 岗位设置及作业人员数量

劳动定员：本项目劳动定员99人，其中后勤及管理人员30人，生产工人69人。

生产制度：本项目人员均执行常白班工作制，每周工作6天，每天工作8小时，每周工作48小时。劳动定员及生产制度见下表。

表 3-3 生产装置劳动定员配置表

序号	岗位	工作地点	人数	工作制度
1	模型工	模型、壳膜、蜡处理车间	18	常白班
2	蜡处理工		1	常白班
3	壳模工		7	常白班
4	浇铸工	浇铸车间	6	常白班
5	振壳/切割工	振壳、切割车间	2	常白班
6	检查员		11	常白班
7	光谱检测室检测员		1	常白班
8	清理工	后处理车间	1	常白班
10	修整工		5	常白班
11	初检员		2	常白班
12	整形工		8	常白班
13	焊接工	焊接区	1	常白班

14	维修工	检维修	2	常白班
15	叉车司机	仓库	3	常白班
16	污水处理工	污水处理站	1	常白班
17	管理人员	-	30	常白班
合计	-	-	99	-

3.5 作业人员接触职业病危害因素情况

分析项目岗位（工种）设置及作业人员数量、职业病防护设施及运行情况、个人防护用品及使用情况等内容，汇总岗位（工种）作业人员接触职业病危害因素等情况见下表。

表 3-4 岗位设置及接触职业病危害因素情况

岗位/ 工种	作业 人数	工作地点	接触时间	接触职业病危害因素	个人防护用 品及使用情 况	职业病防护设施及运行情况
壳模工	7	壳模车间	4h	矽尘、噪声	为工人配备了防护手套、耳塞、防毒口罩、防尘口罩等个体防护用品，但部分工人未按要求佩戴；为焊接工配备电焊手套、电焊面罩个体防护用品使用情况良好	1) 壳模车间设有窗户，自然通风良好，同时设置除尘器，运行情况良好；2) 模型车间设置轴流风机及中央空调运行情况良好；3) 设浇铸车间有窗户，自然通风良好，同时设置轴流风机，运行情况良好；4) 振壳、切割车间设有窗户，自然通风良好，同时设置除尘器及轴流风机，运行情况良好；5) 后处理车间、修整处设置除尘器，运行情况良好；6) 整形处、机加工车间整形处设有门窗，自然通风良好；同时设置除尘器及轴流风机，运行情况良好；7) 污水处理站设有门窗，自然通风良好；8) 焊接车间设有窗户，自然通风良好，同时设置轴流风机，运行情况良好；9
模型工	18	模型车间	5h	锆及其化合物、其他粉尘、噪声		
浇铸工	6	浇铸车间	4h	矽尘、噪声、高温		
振壳/切割工	2	振壳、切割车间	4h	草酸、氢氟酸、其他粉尘、噪声		
清理工	1	后处理车间	6h	其他粉尘、噪声		
修整工	5	修整处	6h	其他粉尘、噪声		
整形工	8	整形处、机加工车间	6h	其他粉尘、噪声		
污水处理工	1	污水处理站	0.5h	氢氧化钠、噪声		
焊接工	1	焊接车间	4h	电焊烟尘、锰及其化合物、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、噪声、电焊弧光		

) 选用技术先进、低噪声设备，产生噪声较大的设备在安装时采用减振处理。
--	--	--	--	--	--	-------------------------------------

4. 现场采样和测量情况

4.1 检测项目

本项目确定的检测项目有：

化学因素：其他粉尘、电焊烟尘、矽尘、氢氟酸、氢氧化钠、锰及其化合物、二氧化氮、臭氧、一氧化碳；

物理因素：噪声、高温、电焊弧光。

未检测说明：铅及其化合物、草酸不在本实验室计量认证范围内，因此未检测。

4.2 检测方法

4.2.1 采样点的选择

1) 化学有害因素采样点

在现场调查的基础上，本次评价对本公司产生或存在的粉尘和化学物质采用定点采样的方法。遵循的原则有：

a.选择有代表性的工作地点，其中包括空气中有害物质浓度最高、劳动者接触时间最长的工作地点。

b.在不影响劳动者工作的情况下，采样点尽可能靠近劳动者；空气收集器尽量接近劳动者工作时的呼吸带。

c.在评价工作场所防护设备或措施的防护效果时，根据设备的情况选定采样点，在工作地点劳动者工作时的呼吸带进行采样。

d.采样点设在工作地点的下风向，远离排气口和可能产生涡流的地点。采样点数目的确定按照《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》执行。

2) 噪声检测点

对工作场所噪声检测选择声级计进行测量，若声场分布均匀[测量范围内 A 声级差别小于 3dB(A)]，选择 3 个测点，取平均值；若工作场所声场分布不均匀时，应将其划分若干声级区，同一声级区内声级差小于 3dB(A)。每个区域内，选择 2 个测点，取平均值。

对个体噪声检测选择个体噪声剂量计进行测量，抽样方法为：抽样

对象中包括不同工作岗位的、接触噪声危害最高和接触时间最长的劳动者，其余的抽样对象随机选择；工作岗位劳动者数量不足 3 人时全部选为抽样对象，3~5 人时选 2 人，6~10 人时选 3 人，大于 10 人时选 4 人。

4.2.2 采样时间、条件及频次

按照国家相关法律、法规、标准的规定，山东百斯特职业安全监测评价有限公司于 2021 年 7 月 26 日对本项目工作场所存在的职业病危害因素进行检测。检测期间企业满负荷生产，职业病防护设施正常运行，采样日气象条件见表 4-1，达到了检测条件要求。各种毒物及噪声均定点和个体检测，按照检测结果最高值进行评价，本次检测样品数量情况见表 4-2。

表 4-1 采样日气象条件

采样时间	天气状况	温度/°C	湿度/%	气压/KPa	风速/m/s
7月26日	多云	26-33	41.5-50.0	101.2	0.5-1.3

表 4-2 本项目检测样品数量情况

有害因素名称	检测类型	检测地点数/ 岗位数	每天样品 数量	检测天 数	样品 总数
粉尘（总尘）	定点检测	14	28	1	28
	个体检测	7	15	1	15
粉尘（呼尘）	定点检测	4	8	1	8
	个体检测	2	6	1	6
锰及其化合物	定点检测	1	2	1	2
	个体检测	1	1	1	1
氢氟酸	定点检测	1	2	1	2
二氧化氮	定点检测	1	4	1	4
臭氧	定点检测	1	2	1	2
一氧化碳	定点检测	1	-	1	-
电焊弧光	定点检测	1	-	1	-
噪声	定点检测	21	-	1	-
	个体检测	20	-	1	-

高温	定点测量	2	-	1	-
----	------	---	---	---	---

4.2.3 检测依据

检测项目及其依据见表 4-3。

表 4-3 检测依据及标准

序号	检测项目	检测依据及标准
1	游离二氧化硅含量	《工作场所空气中粉尘测定 第 4 部分：游离二氧化硅含量》 GBZ/T192.4-2007
2	粉尘（总尘）	《工作场所空气中粉尘测定 第 1 部分：总粉尘浓度》 GBZ/T192.1-2007
3	粉尘（呼尘）	《工作场所空气中粉尘测定 第 2 部分：呼吸性粉尘浓度》 GBZ/T192.2-2007
4	氢氟酸	《工作场所空气有毒物质测定 氟化物》 GBZ/T160.36-2004
5	锰及其化合物	《工作场所空气有毒物质测定 第 17 部分：锰及其化合物》 GBZ/T 300.17-2017
6	二氧化氮	《工作场所空气有毒物质测定 含氮化合物》 GBZ/T 160.29-2004
7	臭氧	《工作场所空气有毒物质测定 第 48 部分：臭氧和过氧化氢》 GBZ/T 300.48-2017
8	氢氧化钠	《工作场所空气有毒物质测定 第 22 部分：钠及其化合物》 GBZ/T 300.22-2017
9	一氧化碳	《工作场所空气有毒物质测定 第 37 部分：一氧化碳和二氧化碳》 GBZ/T300.37-2017
10	电焊弧光	《工作场所物理因素测量第6部分：紫外辐射》 GBZ/T189.6-2007
11	噪声	《工作场所物理因素测量第 8 部分：噪声》 GBZ/T189.8-2007
12	高温	《工作场所物理因素测量第 7 部分：高温》 GBZ/T189.7-2007

4.2.4 现场采样及检测仪器

本次采样及检测仪器均经过计量检定，其在使用前均进行了校准。

采样及检测仪器见表 4-4。

表 4-4 工作场所职业病危害因素采样、检测仪器一览表

序号	设备名称	型号	数量/台
1	防爆大气采样器	FCC-1500D	3
2	防爆粉尘采样器	FCC-25	5
	粉尘采样器	CCZ20	1
3	个体粉尘采样器	CCZG2	10
4	防爆个体粉尘采样器	FCC-3000G	1
5	倍频程声级计	AWA6228	1
6	防爆个体噪声剂量计	ASV5910-1B	7
7	个体噪声剂量计	ASV5910-1	3
8	便携式红外线气体分析器	GXH3010/3011AE	1
9	紫外线测定仪	UV-A/UV-B	1
10	风速计	8910	1
11	分析天平	AUW220D	1
12	黑球、湿球温度计	LY-09	1
13	原子吸收分光光度计	AA-6300C	1
14	紫外分光光度计	UV2600	1
15	离子色谱仪	CIC-100	1

4.3 职业病危害因素接触限值

本项目职业病危害因素接触限值见表 4-5 至表 4-9。劳动者接触仅制定有 PC-TWA 但尚未制定 PC-STEL 的化学有害因素时，实际测得的当日 CTWA 不得超过其对应的 PC-TWA 值；同时，劳动者接触水平瞬时超出 PC-TWA 值 3 倍的接触每次不得超过 15 min，一个工作日期间不得超过 4 次，相继间隔不短于 1h，且在任何情况下都不能超过 PC-TWA 值的 5 倍。

表 4-5 工作场所空气中粉尘容许浓度

序号	中文名	PC-TWA(mg/m ³)	
		总尘	呼尘
1	矽尘 (10%≤游离SiO ₂ 含量≤50%)	1	0.7
2	电焊烟尘	4	-

3	其他粉尘	8	-
---	------	---	---

表 4-6 工作场所职业病危害因素接触限值

序号	中文名	OELs (mg/m ³)		
		MAC	PC-TWA	PC-STEL
1	锰及其化合物	-	0.15	-
2	二氧化氮	-	5	10
3	一氧化碳 (非高原)	-	20	30
4	臭氧	0.3	-	-
5	氢氟酸	2	-	-
6	氢氧化钠	2	-	-

表 4-7 工作场所电焊弧光职业接触限值

紫外光谱分类	8h 职业接触限值	
	辐照度 ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)	照射量 (mJ/cm^2)
电焊弧光	0.24	3.5

表 4-8 工作场所噪声职业接触限值

接触时间	接触限值[dB (A)]	备注
5d/w,=8h/d	85	非稳态噪声计算8h等效声级
5d/w,≠8h/d	85	计算8h等效声级
≠5d/w	85	计算40h等效声级

表 4-9 工作场所不同体力劳动强度 WBGT 限值 (°C)

接触时间率	体力劳动强度			
	I	II	III	IV
100%	30	28	26	25
75%	31	29	28	26
50%	32	30	29	28
25%	33	32	31	30

室外通风设计温度 $\geq 30^{\circ}\text{C}$ 的地区，规定的WBGT指数相应增加 1°C

4.4 名词术语解释

OELs--职业接触限值，职业性有害因素的接触限制量值。指劳动者在职业活动过程中长期反复接触，对绝大多数接触者的健康不引起有害作用的容许接触水平。化学有害因素的职业接触限值包括时间加权平均

容许浓度、短时间接触容许浓度和最高容许浓度三类。

TWA--时间加权平均浓度；

PC-TWA--时间加权平均允许浓度；

STEL--短时间接触浓度；

PC-STEL--短时间接触允许浓度；

MAC--最高允许浓度；

CSTEL--某工作地点实际检测的短时间（15min）接触平均浓度，与PC-STEL 进行比较，以判断 CSTEL 是否超过国家制订的 PC-STEL；

PE--峰接触浓度；

CTWA--实际检测的或利用 CSTEL 推算的 8 小时时间加权平均浓度，与 PC-TWA 进行比较，以判断 CTWA 是否超过国家制订的 PC-TWA；

LEX,8h--一天实际工作时间内接触噪声强度规格化到工作 8h 的等效声级，用于判断工人接触的噪声是否超过接触限值；

LAeq--某工作地点某个时间段实际测量的等效连续 A 声级，用于 LEX,8h 的推算，并可提供噪声控制依据。

5. 检测结果

5.1 工作场所化学因素检测结果

表 5-1 工作场所游离二氧化硅含量检测结果

序号	检测地点	游离二氧化硅含量 (%)	定性
1	浮砂桶	22.0	矽尘
2	淋砂机	20.1	矽尘
3	焙烧炉	23.1	矽尘
4	中频炉	22.5	矽尘

表 5-2 工作场所空气中粉尘（总尘）浓度检测结果 单位：mg/m³

工种	粉尘种类	C _{TWA}	PC-TWA	检测地点	C _{STEL}	峰接触浓度 (PE)	判定
振壳/切割工	其他粉尘	0.38	8	振壳机	1.40	24	未超标
				抛丸机	1.30		未超标
				磨光机	1.33		未超标

				干燥间	1.47		未超标
修整工		0.46	8	修整处	1.50	24	未超标
整形工		0.50	8	手整一	1.37	24	未超标
				手整二	1.17		未超标
				机整	1.10		未超标
清理工		0.46	8	清理工作位	1.13	24	未超标
焊接工	电焊烟尘	0.88	4	焊接区	2.67	12	未超标
壳膜工	矽尘	0.92	1	浮砂桶	2.80	3	未超标
				淋砂机	2.83		未超标
浇铸工	(总尘)	0.63	1	焙烧炉	0.70	3	未超标
				中频炉	0.60		未超标

表 5-3 工作场所空气中粉尘 (总尘) 浓度检测结果 单位: mg/m³

工种	粉尘种类	C _{TWA}	PC-TWA	检测地点	C _{STEL}	峰接触浓度 (PE)	判定
壳膜工	矽尘	0.67	0.7	浮砂桶	1.80	2.1	未超标
				淋砂机	1.83		未超标
浇铸工	(呼尘)	0.58	0.7	焙烧炉	1.87	2.1	未超标
				中频炉	1.90		未超标

表 5-4 工作场所二氧化氮接触浓度检测结果 单位: mg/m³

工种	C _{TWA}	PC-TWA	检测地点	C _{STEL}	PC-STEL	判定
焊接工	0.010	5	焊接区	0.019	10	未超标

表5-5 工作场所臭氧浓度检测结果 单位: mg/m³

检测地点	短时间检测浓度	MAC	判定
焊接区	< 0.02	0.3	未超标

表 5-6 工作场所锰及其化合物接触浓度检测结果 单位: mg/m³

工种	C _{TWA}	PC-TWA	检测地点	C _{STEL}	PE	判定
焊接工	0.010	0.15	焊接区	0.023	0.45	未超标

表 5-7 工作场所空气中氢氟氢的定点检测结果 (单位: mg/m³)

场所	采样地点	C _{MAC}	MAC	判定
振壳、切割车间	酸洗操作处	< 0.017	2	未超标

表 5-8 工作场一氧化碳浓度检测结果 单位：mg/m³

工种	检测结果	PC-TWA	检测地点	检测结果	PC-STEL	判定
焊接工	1.1	20	焊接区	2.2	30	未超标

表 5-9 工作场所空气中氢氧化钠浓度检测结果 单位：mg/m³

检测地点	检测结果 C _{MAC}	接触限值 MAC	判定
污水加料	0.02	2	未超标

5.2 工作场所物理因素检测结果

表 5-10 工作场所电焊弧光检测结果

检测地点	检测结果 (uw/cm ²)				接触限值 (uw/cm ²)	判定
	E _A	E _B	E _C	E _{eff}		
焊接区	0.091	0.183	0.141	0.19	0.24	未超标

表 5-11 工作场所定点噪声测量结果

序号	测量地点	测量结果[dB(A)]	接触时间 (h)
1	空压机	83.4	6
	磨光机	95.6	
	电抛光处	80.2	
	修整处	101.6	
2	污水处理站	73.7	0.5
3	射蜡机	75.8	4
4	浆桶	79.2	5
	浮砂桶	85.2	
	脱蜡釜	74.3	
	沾浆机	78.0	
	浮砂机	72.9	
	淋砂机	73.5	
5	焙烧炉	75.6	4
	中频炉	77.1	
6	振壳机	78.4	4
	抛丸机	91.5	
7	手整一	73.2	6
	手整二	72.8	

	机整	77.7	
8	喷砂机	82.9	6
9	氩焊机	83.9	4

表 5-12 工作场所个体噪声剂量测量结果

测量工种	测量值 dB(A)	$L_{EX,40h}$ dB(A)	限值 dB(A)	判定
修整工	86.6	87.4	85	超标
污水处理工	64.7	65.5	85	未超标
模型工	75.3	76.1	85	未超标
壳模工	74.2	75.0	85	未超标
浇铸工	73.4	74.2	85	未超标
振壳、切割工	81.9	82.7	85	未超标
整形工	74.3	75.1	85	未超标
清理工	82.6	83.4	85	未超标
焊接工	80.9	81.7	85	未超标

表 5-13 工作场所高温作业测量结果

工种	测量地点	WBGT 指数 (°C)	WBGT 指数 (°C)	接触时间	接触时间率	体力劳动强度	职业接触限值 [WBGT限值 (°C)]	判定
浇铸工	焙烧炉	31.0	30.9	4h	50%	I	33	未超标
	中频炉	30.8		4h	50%			

6. 结论

1) 粉尘：按照国家有关标准，对本项目工作场所空气中粉尘进行了检测，本项目粉尘短时间检测结果和工人 8h 时间加权平均浓度均符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2019) 规定的限值要求。

2) 化学毒物：本项目产生或存在化学毒物的短接触浓度和 8 小时时间加权平均浓度均符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2019) 规定限值的要求。

3) 噪声：本项目修整工个体噪声强度超过了《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》(GBZ2.2-2007) 中规定的限值。其他

岗位工种的噪声 40 小时等效声级测量结果符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）中规定的限值。

超标原因：本项目修整作业为手工作业，作业时噪声很大，员工接触时间长是噪声超出职业接触限值的主要原因。

4)电焊弧光：本项目紫外辐射强度符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）的要求。

5)高温：本项目高温测量结果符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）中规定的限值。

7. 建议

根据生产环境存在的主要职业病危害因素，建议贵公司应采取以下防护措施：

一、防护措施

加强各职业病防护设施的维护保养，确保其正常运行。

二、个体防护

加强对劳动者配戴个人防护用品的监督和培训，提高作业人员自我保护意识，加强个人防护用品的定期更换及维护，保证防护用品的有效性。

三、职业卫生管理

（1）进一步补充完善各项职业卫生管理制度，加大各职业卫生管理制度的落实情况，健全职业卫生档案和职业健康监护档案。

（2）加强对企业主要负责人、职业卫生管理人员和接触职业病危害因素人员的职业卫生教育培训，使全体职工充分认识到职业病危害的严重性和可防性，增强个人防护意识。

四、职业健康监护

公司须按照《职业健康监护技术规范》的要求组织接触职业病危害因素的劳动者进行上岗前、在岗期间、离岗时和应急职业健康检查，并按规定进行定期医学随访。以便及时发现职业禁忌证和疑似职业病人，并对其进行相应的调离及处理。

附件:检测结果报告单

检测结果报告单 (1)

检测任务编号: SDBST-JP2021114-JP089

第 1 页/共 13 页

用人单位: 东营正诚精密金属有限公司

样品来源: 东营正诚精密金属有限公司

检测类别: 定期检测

检测项目: 粉尘(总尘)

采样日期: 2021. 7. 26

检验日期: 2021. 7. 27

采样及检测依据: GBZ/T192. 1-2007

采样仪器名称及型号: 防爆粉尘采样器 FCC-25、粉尘采样器 CCZ20

个体粉尘采样器 CCZG2、防爆个体粉尘采样器 FCC-3000G

检测仪器名称、型号及编号: 分析天平 AUW220D L005

样品编号	采样点/采样对象	采样时段	检测结果 (mg/m ³)
2021114-D01	浮砂桶	8:05-8:20	2.80
2021114-D03	淋砂机	8:10-8:25	2.83
2021114-D05	焙烧炉	8:14-8:29	0.70
2021114-D07	中频炉	8:36-8:51	0.60
2021114-D09	振壳机	8:40-8:55	1.40
2021114-D11	抛丸机	8:45-9:00	1.30
2021114-D13	磨光机	9:10-9:25	1.33
2021114-D15	干燥间	9:15-9:30	1.47
2021114-D17	修整处	9:20-9:35	1.50
2021114-D19	手整一	9:44-9:59	1.37

2021114-D21	手整二	9:47-10:02	1.17
2021114-D23	机整	9:50-10:05	1.10
2021114-D25	清理工作位	10:11-10:26	1.13
2021114-D27	焊接区	10:16-10:31	2.67
2021114-D02	浮砂桶	13:10-13:25	2.77
2021114-D04	淋砂机	13:14-13:29	2.80
2021114-D06	焙烧炉	13:20-13:35	0.67
2021114-D08	中频炉	13:46-14:01	0.50
2021114-D10	振壳机	13:51-14:06	1.33
2021114-D12	抛丸机	13:57-14:12	1.27
2021114-D14	磨光机	14:19-14:34	1.30
2021114-D16	干燥间	14:24-14:39	1.43
2021114-D18	修整处	14:30-14:45	1.20
2021114-D20	手整一	14:51-15:06	1.07
2021114-D22	手整二	14:56-15:11	1.03
2021114-D24	机整	15:00-15:15	1.00
2021114-D26	清理工作位	15:27-15:42	0.97

接下页

检测结果报告单（1）

检测任务编号：SDBST-JP2021114-JP089

第 2 页/共 13 页

用人单位：东营正诚精密金属有限公司

样品来源：东营正诚精密金属有限公司

检测类别：定期检测

检测项目：粉尘（总尘）

采样日期：2021. 7. 26

检验日期：2021. 7. 27

采样及检测依据：GBZ/T192.1-2007

采样仪器名称及型号：防爆粉尘采样器 FCC-25、粉尘采样器 CCZ20

个体粉尘采样器 CCZG2、防爆个体粉尘采样器 FCC-3000G

检测仪器名称、型号及编号：分析天平 AUW220D L005

样品编号	采样点/采样对象	采样时段	检测结果 (mg/m ³)
2021114-D28	焊接区	15:32-15:47	2.60
2021114-G01	壳膜工1	8:30-10:30	0.92
2021114-G02	壳膜工2	8:33-10:33	0.88
2021114-G03	壳膜工3	8:35-10:35	0.83
2021114-G04	浇铸工1	8:38-10:38	0.63
2021114-G05	浇铸工2	8:41-10:41	0.54
2021114-G06	浇铸工3	8:43-10:43	0.58
2021114-G07	修整工1	8:46-10:46	0.46
2021114-G08	修整工2	8:49-10:49	0.42

2021114-G09	清理工	8:53-10:53	0.46
2021114-G10	焊接工	8:56-10:56	0.88
2021114-G11	整形工1	13:32-15:32	0.50
2021114-G12	整形工2	13:35-15:35	0.46
2021114-G13	整形工3	13:38-15:38	0.42
2021114-G14	振壳/切割工1	13:42-15:42	0.38
2021114-G15	振壳/切割工2	13:45-15:45	0.33

最低检出浓度：0.2mg/m³（采样 300L 空气）

（以下空白）

检测结果报告单（2）

检测任务编号：SDBST-JP2021114-JP089

第 3 页/共 13 页

用人单位：东营正诚精密金属有限公司

样品来源：东营正诚精密金属有限公司

检测类别：定期检测

检测项目：粉尘（呼尘）

采样日期：2021.7.26

检验日期：2021.7.27

采样及检测依据：GBZ/T192.2-2007

采样仪器名称及型号：防爆粉尘采样器 FCC-25、粉尘采样器 CCZ20

个体粉尘采样器 CCZG2、防爆个体粉尘采样器 FCC-3000G

检测仪器名称、型号及编号：分析天平 AUW220D L005

样品编号	采样点/采样对象	采样时段	检测结果 (mg/m ³)
2021114-HD01	浮砂桶	8:06-8:21	1.80
2021114-HD03	淋砂机	8:11-8:26	1.83
2021114-HD05	焙烧炉	8:15-8:30	1.87
2021114-HD07	中频炉	8:38-8:53	1.90
2021114-HD02	浮砂桶	13:12-13:27	1.77
2021114-HD04	淋砂机	13:15-13:30	1.70
2021114-HD06	焙烧炉	13:21-13:36	1.80
2021114-HD08	中频炉	13:47-14:02	1.90
2021114-HG01	壳膜工 1	13:48-15:48	0.67
2021114-HG02	壳膜工 2	13:51-15:51	0.50

2021114-HG03	壳膜工 3	13:53-15:53	0.46
2021114-HG04	浇铸工 1	13:56-15:56	0.58
2021114-HG05	浇铸工 2	13:58-15:58	0.50
2021114-HG06	浇铸工 3	14:05-16:05	0.46

最低检出浓度：0.2mg/m³（采样 300L 空气）

（以下空白）

检测结果报告单（3）

检测任务编号：SDBST-JP2021114-JP019

第 4 页/共 13 页

用人单位：东营正诚精密金属有限公司

样品来源：东营正诚精密金属有限公司

检测类别：定期检测

检测项目：化学有害因素 氢氧化钠

采样日期：2021. 7. 26

检验日期：2021. 7. 27

采样及检测依据：GBZ/T300.22-2017、GBZ 159-2004

采样仪器名称及型号：防爆粉尘采样器 FCC-25

检测仪器名称、型号及编号：原子吸收分光光度计 AA-6300C L002

样品编号	采样点/采样对象	采样时段	检测结果 (mg/m ³)
2021114-1001	污水加料	8:00-8:15	0.02
2021114-1002		10:10-10:25	0.01
2021114-1003		13:07-13:22	0.01
2021114-1004		14:13-14:28	0.009

最低检出浓度：0.0046mg/m³（采样 75L 空气）

（以下空白）

检测结果报告单（4）

检测任务编号：SDBST-JP2021114-JP089

第 5 页/共 13 页

用人单位：东营正诚精密金属有限公司

样品来源：东营正诚精密金属有限公司

检测类别：定期检测

检测项目：化学有害因素 锰及其化合物

采样日期：2021. 7. 26

检验日期：2021. 7. 27

采样及检测依据：GBZ/T 300.17-2017

采样仪器名称及型号：防爆粉尘采样 FCC-25 ;防爆个体粉尘采样器 FCC-3000G

检测仪器名称、型号及编号：原子吸收分光光度计 AA-6300C L002

样品编号	采样点/采样对象	采样时段	检测结果 (mg/m ³)
2021114-2001	焊接区	10:40-10:55	0.023
2021114-2002		15:55-16:10	0.020
2021114-2003	焊接工	8:59-10:59	0.010

最低检出浓度：0.006 mg/m³（采样 75L 空气）

（以下空白）

检测结果报告单（5）

检测任务编号：SDBST-JP2021114-JP089

第 6 页 / 共 13 页

用人单位：东营正诚精密金属有限公司

样品来源：东营正诚精密金属有限公司

检测类别：定期检测

检测项目：化学有害因素 二氧化氮

采样日期：2021. 7. 26

检验日期：2021. 7. 27

采样及检测依据：GBZ/T 160.29-2004

采样仪器名称及型号：防爆大气采样器 FCC1500D

检测仪器名称、型号及编号：紫外分光光度计 UV2600 L004

样品编号	采样点/采样对象	采样时段	检测结果 (mg/m ³)
2021114-3001	焊接区	8:09-8:24	0.019
2021114-3002		10:13-10:28	0.018
2021114-3003		13:14-13:29	0.017
2021114-3004		14:15-14:30	0.018

最低检出浓度：0.009 mg/m³（采样 7.5L 空气）

（以下空白）

检测结果报告单 (6)

检测任务编号: SDBST-JP2021114-JP089

第 7 页/共 13 页

用人单位: 东营正诚精密金属有限公司

样品来源: 东营正诚精密金属有限公司

检测类别: 定期检测

检测项目: 化学有害因素 臭氧

采样日期: 2021. 7. 26

检验日期: 2021. 7. 27

采样及检测依据: GBZ/T 300.48-2017

采样仪器名称及型号: 防爆大气采样器

FCC-1500D

检测仪器名称、型号及编号: 紫外分光光度计 UV2600 L004

样品编号	采样点/采样对象	采样时段	检测结果 (mg/m ³)
2021114-4001	焊接区	8:32-8:47	<0.02
2021114-4002		14:38-14:53	<0.02

最低检出浓度: 0.02mg/m³ (采样 30L 空气)

(以下空白)

检测结果报告单 (7)

检测任务编号: SDBST-JP2021114-JP089

第 8 页/共 13 页

用人单位: 东营正诚精密金属有限公司

样品来源: 东营正诚精密金属有限公司

检测类别: 定期检测

检测项目: 化学有害因素 氟化氢

采样日期: 2021. 7. 26

检验日期: 2021. 7. 27

采样及检测依据: GBZ/T160.36-2004

采样仪器名称及型号: 防爆粉尘采样器 CCZ20

检测仪器名称、型号及编号: 离子色谱仪 CIC-100 L042

样品编号	采样点/采样对象	采样时段	检测结果 (mg/m ³)
2011114-5001	酸洗操作处	10:51-11:06	<0.017
2011114-5002		15:59-16:14	<0.017

最低检出浓度: 0.017mg/m³ (采样 15L 空气)
(以下空白)

检测结果报告单 (8)

检测任务编号: SDBST-JP2021114-JP089

第 9 页/共 13 页

用人单位: 东营正诚精密金属有限公司

检测方式: 现场测量

检测类别: 定期检测

测量日期: 2021. 7. 26

测量依据: GBZ/T300. 37-2017

测量项目: 一氧化碳

测量仪器名称、型号: 便携式红外线气体分析器 GXH3010/3011AE

测量编号	测量位置/对象	测量时间	测量结果 (mg/m ³)		
2021114-6001	焊接区	8:01	2.38	2.38	2.50
2021114-6002		10:16	2.25	2.25	2.13
2021114-6003		13:21	2.13	2.13	2.00
2021114-6004		16:35	2.38	2.25	2.13

(以下空白)

检测结果报告单 (9)

检测任务编号: SDBST-JP2021114-JP089

第 10 页/共 13 页

用人单位: 东营正诚精密金属有限公司

样品来源: 东营正诚精密金属有限公司

检测类别: 定期检测

测量日期: 2021. 7. 26

测量依据: GBZ/T189. 6-2007

测量项目: 电焊弧光

测量仪器名称、型号及编号: 紫外辐照计 UV-A/UV-B

测量编号	测量位置/对象	测量时间	波段	测量结果 [$\mu\text{W}/\text{cm}^2$]	
				测量值	E _{eff} *
2021114-7001	焊接区	9:00	A ₃₆₅	0.091	0.19
2021114-7002	焊接区	9:06	B ₂₉₇	0.183	
2021114-7003	焊接区	9:10	C ₂₅₄	0.141	
E _{eff} =0.00011×E _A +0.64×E _B +0.5×E _C					

(以下空白)

检测结果报告单（10）

检测任务编号：SDBST-JP2021114-JP089

第 11 页/共 13 页

用人单位：东营正诚精密金属有限公司

检测方式：现场测量

检测类别：定期检测

测量日期：2021.7.26

测量依据：GBZ/T189.8-2007

测量项目：噪声

测量仪器名称、型号：倍频程声级计 AWA6228;个体噪声剂量计 ASV5910-1
防爆个体噪声剂量计 ASV5910-1B

测量编号	测量位置/对象	测量时间	测量结果[dB(A)]		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
2021114-8001	空压机	8:25	83.3	83.2	83.7
2021114-8002	磨光机	8:30	95.2	95.3	96.3
2021114-8003	电抛光处	8:34	80.1	79.9	80.5
2021114-8004	修整处	8:37	101.2	102.3	101.4
2021114-8005	污水处理站	8:40	73.2	74.1	73.8
2021114-8006	射蜡机	8:43	75.8	75.8	75.9
2021114-8007	浆桶	8:40	78.3	79.4	79.8
2021114-8008	浮砂桶	8:47	85.0	85.5	85.2
2021114-8009	脱蜡釜	9:06	73.2	74.6	75.2
2021114-8010	沾浆机	9:15	77.6	78.4	78.1
2021114-8011	浮砂机	9:22	72.2	73.1	73.5
2021114-8012	淋砂机	9:26	73.9	73.1	73.4
2021114-8013	焙烧炉	9:33	75.3	76.5	75.0
2021114-8014	中频炉	9:38	77.3	76.2	77.7
2021114-8015	振壳机	9:53	78.4	78.1	78.6
2021114-8016	抛丸机	9:59	91.3	92.4	90.8
2021114-8017	手整一	10:07	73.1	73.2	73.3
2021114-8018	手整二	10:15	73.2	72.5	72.6
2021114-8019	机整	10:19	77.3	78.7	77.2
2021114-9020	喷砂机	10:39	83.0	83.2	82.4
2021114-8021	氩焊机	10:48	84.0	83.8	83.9
2021114-8022	模型工1	8:16-10:16	75.3		
2021114-8023	模型工2	8:20-10:20	72.8		
2021114-8024	模型工3	8:22-10:22	72.6		
2021114-8025	壳模工1	8:26-10:26	74.2		
2021114-8026	壳模工2	8:29-10:29	73.9		
2021114-8027	壳模工3	8:34-10:34	74.0		
2021114-8028	浇铸工1	8:36-10:36	73.4		
2021114-8029	浇铸工2	8:39-10:39	73.1		

接下页

检测结果报告单（11）

检测任务编号：SDBST-JP2021114-JP089

第 12 页/共 13 页

用人单位：东营正诚精密金属有限公司

检测方式：现场测量

检测类别：定期检测

测量日期：2021. 7. 26

测量依据：GBZ/T189. 8-2007

测量项目：噪声

测量仪器名称、型号：倍频程声级计 AWA6228;个体噪声剂量计 ASV5910-1

防爆个体噪声剂量计 ASV5910-1B

测量编号	测量位置/对象	测量时间	测量结果[dB(A)]
2021114-8030	浇铸工3	8:42-10:42	73.2
2021114-8031	污水处理工	8:45-10:45	64.7
2021114-8032	振壳、切割工1	13:38-15:38	81.9
2021114-8033	振壳、切割工2	13:42-15:42	81.5
2021114-8034	清理工	13:45-15:45	82.6
2021114-8035	整形工1	15:52-15:52	74.3
2021114-8036	整形工2	13:54-15:54	74.0
2021114-8037	整形工3	13:58-15:58	74.1
2021114-8038	修整工1	14:03-16:03	86.6
2021114-8039	修整工2	14:06-16:06	84.5
2021114-8040	焊接工1	14:09-16:09	80.9
2021114-8041	焊接工2	14:13-16:13	80.6

（以下空白）

检测结果报告单（12）

检测任务编号：SDBST-JP2021114-JP089

第 13 页/共 13 页

用人单位：东营正诚精密金属有限公司

检测方式：现场测量

检测类别：定期检测

测量日期：2021. 7. 26

测量依据：GBZ/T189. 7-2007

测量项目：高温

测量仪器名称、型号及编号：黑球、湿球温度计 LY-09 T043

测量编号	测量位置/对象	测量时间	测量高度	WBGT指数 (°C)	\overline{WBGT} 指数 (°C)
2021114-9001	焙烧炉	8:11-8:13	1.7m	29.8	31.0
2021114-9002		8:15-8:17	1.1m	29.6	
2021114-9003		8:19-8:21	0.1m	29.9	
2021114-9004		13:04-13:06	1.7m	31.8	
2021114-9005		13:08-13:10	1.1m	31.9	
2021114-9006		13:12-13:14	0.1m	31.7	
2021114-9007		17:00-17:02	1.7m	31.5	
2021114-9008		17:04-17:06	1.1m	31.3	
2021114-9009		17:08-17:10	0.1m	31.6	
2021114-9010		中频炉	8:33-8:35	1.7m	
2021114-9011	8:37-8:39		1.1m	29.5	
2021114-9012	8:41-8:43		0.1m	29.7	
2021114-9013	13:12-13:14		1.7m	31.3	
2021114-9014	13:15-13:17		1.1m	31.5	
2021114-9015	13:18-13:20		0.1m	31.8	
2021114-9016	17:11-17:13		1.7m	31.4	
2021114-9017	17:14-17:16		1.1m	31.3	
2021114-9018	17:17-17:19		0.1m	31.5	

（以下空白）

附图：现场采样图片



说 明

- 1、 对本检测报告有异议者，可向本公司提出。
- 2、 由于工作场所职业有害因素浓度受许多因素影响而经常变化，在不同时间、不同采样地点、不同微小气候、不同生产状况下所测结果均有变化。本检测报告的结果只对本次采样时间、采样地点、工作场所微小气候和生产状况负责。
- 3、 本检测结果及我公司名称未经同意不得用于广告、评优等非检测目的。
- 4、 本检测报告复印无效，涂改无效。

通信地址：山东省东营市东营区东六路 25 号华特电气办公楼
电话：0546-8070678

邮 编：257091
传真：0546-8073567