玫德集团有限公司总厂
年产 1200 吨铜合金管路连接件生产线
建设项目竣工环境保护
验收监测报告

建设单位：玫德集团有限公司

编制单位：山东唯真测试分析有限公司

二〇一八年五月

报 告 编 写 人：

审　　核　　人：

审　　定　　人：

建设单位（盖章）：

电话：

传真：

邮编：

地址：

编制单位（盖章）：

电话：（0531）88395162

传真：（0531）88392013

邮编：250061

地址：山东省济南市经十路 17513 号

验收监测表 1

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">玫德集团有限公司总厂年产 1200 吨铜合金管路连接件生产线建设项目</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="5">玫德集团有限公司</td></tr>
<tr><td>建设项目主管部门</td><td colspan="5">--</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="5">☐新建　☑改扩建　☐技改　☐迁建（划√）</td></tr>
<tr><td>主要产品名称
设计生产能力
实际生产能力</td><td colspan="5">主要产品名称：铜合金管路连接件；
设计生产能力：年产 1200 吨铜合金管路连接件；
实际生产能力：年产 1200 吨铜合金管路连接件。</td></tr>
<tr><td>环境评价时间</td><td colspan="2">2017 年 09 月</td><td>开工日期</td><td colspan="2">2017 年 10 月</td></tr>
<tr><td>投入试生产时间</td><td colspan="2">2017 年 11 月</td><td>现场监测时间</td><td colspan="2">2017 年 11 月 22、23 日
2018 年 05 月 07、08 日</td></tr>
<tr><td>环评报告表
审批部门</td><td colspan="2">平阴县环境保护局</td><td>环评报告表
编制单位</td><td colspan="2">山东富鼎环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施
设计单位</td><td colspan="2">河北环科除尘设备有限公司</td><td>环保设施
施工单位</td><td colspan="2">河北环科除尘设备有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算</td><td>400 万元</td><td>环保投资总概算</td><td>44 万元</td><td>比例</td><td>11%</td></tr>
<tr><td>实际总投资</td><td>450 万元</td><td>环保投资总概算</td><td>48 万元</td><td>比例</td><td>10.6%</td></tr>
<tr><td>验收监测依据</td><td colspan="5">1、国务院令《建设项目环境保护管理条例》（第 682 号）；
2、国家环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
3、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
4、山东富鼎环保科技有限公司《玫德集团有限公司总厂年产 1200 吨铜合金管路连接件生产线建设项目环境影响报告表》（2017 年 09 月）；
5、平阴县环境保护局关于玫德集团有限公司总厂《年产 1200 吨铜合金管路连接件生产线建设项目环境影响报告表》的批复（济平环建审[2017]83 号，2017 年 09 月 29 日）；
6、玫德集团有限公司总厂年产 1200 吨铜合金管路连接件生产线建设项目竣工环境保护验收监测委托书；
7、玫德集团有限公司总厂年产 1200 吨铜合金管路连接件生产线建设项目竣工环境保护验收监测方案。</td></tr>
</table>

验收监测标准标号、级别	1、 废气： 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）； 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ57-2017）； 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）； 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）； 《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》（GB/T 15516-1995）； 《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ/T 38-1999）； 《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》（HJ 482-2009）； 《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（HJ 479-2009）； 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T 15432-1995）。 2、 噪声 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

验收判定标准标号、级别	1、废气 （1）有组织废气 天然气隧道窑废气排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2重点控制区标准要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；氨排放浓度执行济平环建审[2017]83号文件要求； 感应电炉熔铸、浇铸、砸货及修磨工序、抛丸工序落砂、混砂及筛分工序产生的废气排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2重点控制区标准要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准； 制芯工序产生的废气排放浓度、排放速率执行《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求； （2）无组织废气 厂界无组织废气排放执行《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控限值要求。 2、噪声 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准。 3、固废 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的标准要求； 危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的标准要求。

验收监测表 2

前言：

玫德集团有限公司始建于 1961 年，是专业的管路连接件等高端金属制品的研发及生产企业。现已发展成为拥有一个总厂、三个分厂、一个玛钢流体产业园，生产、供应管道流体配件和电力金具铸铁件的大型企业集团，具有玛钢、球铁、钢管三大系列产品的生产基地。

玫德集团有限公司总厂位于平阴县榆山街道南门路 3 号，占地面积 82597.04m^2（其中 74744.63m^2 自有，7852.41m^2 租赁白庄社区土地），建筑面积 58982m^3，专业进行五金管件的表面处理，年产镀锌件 4.2 万吨，其中热镀锌件 2.2 万吨/年，电镀锌 2 万吨/年。企业于 2011 年 9 月委托济南市环境保护科学研究院编制了《2 万吨/年五金管件表面处理生产线技改项目》，平阴县环保局以“济环字[2012]21 号”文出具了该项目的审批意见，项目已通过竣工环境保护验收（济环建验[2013]41 号）。此后，企业进行内部调整，关停原有铸造车间，拆除冲天炉，不再进行五金管件毛坯件的生产，所需表面处理的毛坯件均外协，并关停西隧道窑，同时对电镀污水站升级改造（优化电镀污水站高盐水处理），企业于 2017 年 3 月委托山东富鼎环保科技有限公司编制了《平阴总厂污水站升级改造项目》，平阴县环保局以“济平环建[2017]15 号”文出具了该项目的审批意见，目前已通过竣工环境保护验收（济平环建验[2017]28 号）。

根据市场形式发展及客户需求，企业在原有厂区内新增铜合金管路连接件生产线建设项目，新安装中频电炉、造型机、抛丸机等设备 16 台（套），形成年产 1200 吨铜合金管路连接件的生产能力。该项目属于新建+改建项目，位于玫德集团有限公司平阴总厂内。项目总投资 450 万元，其中环保投资 48 万元。该项目不新增占地，职工人数为 67 人（均从现有员工中调剂），年工作 300 天，每天工作 24 小时，生产班制采用两班运转制，每班 12 小时工作制。平阴总厂东临南门路，南临宏远市场，西隔青龙路与平阴工业园相接，北临翠屏街。

公司于 2017 年 09 月委托山东富鼎环保科技有限公司编制了《玫德集团有限公司总厂年产 1200 吨铜合金管路连接件生产线建设项目环境影响报告表》，并报送平阴县环境保护局。2017 年 09 月 29 日，平阴县环境保护局对该项目出具审批意见（济平环建审[2017]83 号）。

该项目于 2017 年 10 月开工建设，2017 年 11 月投产，目前运行状况良好。根据国家环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求，需对该项目进行建设项目竣工环境保护验收监测。接受企业委托后，我单位立即派员进行了现场踏勘，并收集相关资料，编制监测方案，于 2017 年 11 月 22 日~2017 年 11 月 23 日、2018 年 05 月 07、08 日对该项目进行验收监测，并编制本验收监测报告。委托书见附件 1，环评批复见附

件 2。

经现场勘查，该项目实际建设内容与环评及批复情况一致，无重大变更。本次验收范围为该项目已建成的全部工程设施。

该项目为铜合金管路连接件生产项目，工程组成包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等。工程组成内容情况见表2-1。

表 2-1　项目工程组成表

序号	工程组成	主要内容	内容建设		备注	是否与环评及批复一致
1	主体工程	铜合金管路连接件生产	包括熔炼、浇注、制芯、砸货、平口修磨、机加工、抛丸、气密性检验、质检等工序；位于铸铜线车间，涉及的设备包括电炉、浇注线、混砂机、制芯机、车床、攻丝机等。		依托现有已建成车间建设	一致
2	辅助工程	办公、生活配套	用于日常生活、生产管理。主要有办公楼 1、办公楼 2、办公楼 3、办公楼 4、职工食堂等。		依托现有工程	一致
3	储运工程	原辅材料存储	主要为铜锭、擦洗砂、覆膜砂等存储，暂存于铸铜线车间内。		依托现有工程	一致
		产品存放	用于成品暂存，位于成品库。		依托现有工程	一致
4	公用工程	给水系统	用水为自来水，由市政供水管网提供。		依托现有工程	一致
		排水系统	无新增废水排放。		/	一致
		供电系统	由平阴县供电局供电。		依托现有工程变压器	一致
		供热系统	电炉熔炼使用电能。		新建	一致
5	环保工程	废水治理系统	无新增废水排放。		/	一致
		废气治理系统	电炉+浇注+砸货+修磨废气	集气罩+布袋+1 根 15m 高排气筒	新建	一致
			抛丸废气	密闭负压+布袋+1 根 15m 高排气筒	新建	一致
			落砂+混砂+筛分废气	密闭负压+布袋+1 根 15m 高排气筒	新建	一致
			制芯废气	负压收集+光催化氧化+1 根 15m 高排气筒	新建	一致
		固废收集系统	按一般固废暂存区、危险固废暂存区分类对各类固废进行存储。		依托现有工程	一致
		噪声治理系统	采取隔声、减振等措施。		新建	一致

扩建后，全厂涉及主要设备及其型号见表 2-2。

表 2-2　企业主要设备明细表

序号	名称	型号	数量（台/套）			所在车间
			现有工程*	本项目新增	扩建后全厂	
1	中频感应炉	KGPS-400KW/1	0	1	1	铸铜线
2	中频感应炉	KGPS-400-1S	0	1	1	铸铜线
3	中频感应炉	GW-500kg	0	1	1	铸铜线
4	制芯机	--	0	1	1	铸铜线
5	制芯机	Z956(MD)	0	2	2	铸铜线
6	振动槽	B800X6000	5	0	5	铸铜线
7	造型机	Z145W	8	4	12	铸铜线
8	造型机	Z145I	6	1	7	铸铜线
9	砂处理系统	--	1	0	1	铸铜线
10	抛丸机	HN1500	1	0	1	铸铜线
11	落砂设备	L3314T	0	1	1	铸铜线
12	六角筛	Setap450	1	0	1	铸铜线
13	冷却塔	DBNL3-50T	0	1	1	铸铜线
14	冷却塔	FL-350BP	0	1	1	铸铜线
15	冷却器	600	1	0	1	铸铜线
16	混砂机	S1422T	2	0	2	铸铜线
17	给料机	Y4215	4	0	4	铸铜线
18	斗提机	TDQ450	3	0	3	铸铜线
19	倒角机	GD-2	0	7	7	铸铜线
20	闭式冷却塔	FBT05-273	0	2	2	铸铜线
21	气密试验机	QMS-6-100*75	0	1	1	铸铜包装线
22	气密试验机	QMS-6	0	1	1	铸铜包装线
23	气密试验机	QMS-4-200*100	0	1	1	铸铜包装线
24	气密试验机	QMS-4-160*100	0	3	3	铸铜包装线
25	气密试验机	QMS-4-125*75	0	2	2	铸铜包装线
26	气密试验机	DN65	0	1	1	铸铜包装线
27	气密试验机	--	0	1	1	铸铜包装线
28	抛丸机	HN800	0	2	2	铸铜包装线
29	连续通过式烘干机	XH50	0	1	1	铸铜包装线
30	攻丝机	Q1910	0	2	2	铸铜包装线
31	钻床	ZXT-40	0	1	1	铸铜包装线

32	攻丝机	手动 11	0	6	6	铸铜包装线
33	攻丝机	手动 12	0	4	4	铸铜包装线
34	CNC 设备	CKJ6142/1000	2	0	2	铸铜包装线
35	CNC 设备	CK6150N/1000	1	0	1	铸铜包装线
36	CNC 设备	CK6136	3	0	3	铸铜包装线
37	钻铣床	ZXL20	11	0	11	加工车间
38	钻头磨削机	DW125M	3	0	3	电镀车间
39	钻孔攻牙机	JTDM-30	1	0	1	加工车间
40	自动钻孔机	--	5	0	5	加工车间
41	自动酸洗线	--	4	0	4	镀锌车间
42	自动上料抛丸机	HN800	2	0	2	半成品一库
43	自动滚电镀线	HY-AAS-04-1200(500 型)	3	0	3	电镀车间
44	自动攻丝机	ZQ19G-25	2	0	2	加工车间
45	自动 12 攻丝机	300	2	0	2	加工车间
46	自动 11 攻丝机	220-50	18	0	18	加工车间
47	自动 08 攻丝机	241-20*15	10	0	10	加工车间
48	直接头自动攻牙机	FH-371-T25,1/2”-1”	1	0	1	加工车间
49	振动输送机	DZG90120	4	0	4	镀锌车间
50	油压自动钻床	JD-35	2	0	2	加工车间
51	烟气脱硝系统（一套停用）	60T/D	2	0	2	半加一退火线
52	橡胶履带式抛丸机	Q326	21	0	21	半成品一库
53	吸尘砂轮机	2ZP96-94	7	0	7	半成品一库
54	弯头自动倒角机	GD-1	2	0	2	半加一平口线
55	外丝套丝机	TS-22A	5	0	5	加工车间
56	外丝机	TS-22	1	0	1	加工车间
57	台式钻床	ZQ4124	8	0	8	加工车间
58	台式花眼机	Z520	1	0	1	半加一平口线
59	隧道窑（一条线停用）	--	2	0	2	半加一退火线
60	酸雾废气处理设备	SEMLON-FQ5000	4	0	4	电镀/镀锌一车间
61	攻丝机	G291-32	10	0	10	加工车间
62	四轴自动攻牙机	JTDM-30	1	0	1	电镀车间
63	四头攻丝机	Q1950	2	0	2	加工车间

64	丝堵机	HZ058	4	0	4	加工车间
65	双锥反转出料搅拌机	JZM150	1	0	1	半加一平口线
66	双主轴对接全自动数控车床	DY-DJ260A	2	0	2	加工车间
67	双头自动倒角机	GD-4	5	0	5	半加一平口线
68	双头套丝机	SD-50B	1	0	1	加工车间
69	双头车床	650	5	0	5	加工车间
70	双工位攻丝机	S12-50B	1	0	1	加工车间
71	双耳钻孔机	--	1	0	1	加工车间
72	双吊钩抛丸机	Q378	2	0	2	半成品一库
73	数控车床	C6132	135	0	135	加工车间
74	手动倒角机	GD1/2"-2"	40	0	40	半加一平口线
75	手动 16 攻丝机	S316	1	0	1	加工车间
76	手动 14 攻丝机	Q1910	4	0	4	加工车间
77	手动 12 攻丝机	GSG-2	35	0	35	加工车间
78	手动 12-180 攻丝机	Q19G-50	1	0	1	加工车间
79	手动 11 攻丝机	--	34	0	34	加工车间
80	晒版机	1000*1200	1	0	1	包装车间
81	砂轮机	X1132-6	11	0	11	半加一平口线
82	三头套丝机	TS-12	40	0	40	加工车间
83	三头管接头攻丝机	Q19G-25	1	0	1	加工车间
84	三头攻丝机	S41150-3	17	0	17	加工车间
85	热水常压锅炉	WLSS0.23-0/95/20A	2	0	2	包装/电镀车间
86	热镀锌清整机	--	2	0	2	镀锌车间
87	桥式起重主梁	LDA-16M	1	0	1	加工车间
88	桥式起重主梁	LDA	2	0	2	包装车间
89	气箱脉冲布袋除尘器	PPC64-5	1	0	1	半加一退火线
90	皮带输送机	400*14000	10	0	10	包装车间
91	配电盘	GGD2*1000	1	0	1	半加一平口线
92	履带式抛丸清理机	Q326	10	0	10	半成品一库
93	螺旋振动研磨机	LMJ-600A	2	0	2	包装车间
94	螺丝自动拧紧机	CH-08	1	0	1	加工车间
95	六轴车床	N336-1	1	0	1	加工车间

96	立式钻铣床	ZX50F	3	0	3	电镀车间
97	立式砂轮机	250 型	6	0	6	加工车间
98	离心锅炉引风机	Y4-73-12D	1	0	1	镀锌车间
99	框架攻丝机	--	1	0	1	加工车间
100	空气压缩机	1V-3/8	5	0	5	加工车间
101	开式可倾压力机	J23-16	1	0	1	加工车间
102	机械镀锌机	--	1	0	1	镀锌车间
103	滚镀线	--	1	0	1	电镀车间
104	多轴钻床	KZ2-B3-4	14	0	14	半成品一库
105	多轴攻丝机	JTDM30	1	0	1	电镀车间
106	多功能钻铣床	ZXT-40	10	0	10	加工车间
107	镀锌炉	12T	10	0	10	镀锌车间
108	电镀废水处理设备	JSL-15DD	1	0	1	电镀车间
109	低压锅炉	LSF-0.8-0.07-A II	1	0	1	茶水炉
110	单双耳自动钻孔机	--	4	0	4	加工车间
111	单耳钻孔机	--	1	0	1	加工车间
112	氨水罐（18%）	38T	1	0	1	脱硝
113	超声波清洗机	KR-16000	2	0	2	电镀车间
114	不锈钢蒸发器	ZFQ60-150	1	0	1	半加一退火线
115	玻璃钢盐酸罐	20T	1	0	1	镀锌车间
116	半自动电镀滚镀线	HY-AAS-04-1200	1	0	1	电镀车间
117	VSA 铣口机	7481	1	0	1	加工车间
118	A 雕刻机 B 磨刀机	DK4220	1	0	1	加工车间

*：铸铜线车间的现有设备为原五金管件毛坯件生产设备（原冲天炉拆除后，该类设备保留）。

扩建后，企业主要原辅材料及能源消耗见表 2-3。

表 2-3　全厂的原辅材料消耗情况一览表

类别	序号	名称	单位	消耗量			备注
				现有工程	本项目新增	扩建后全厂	
原辅材料	1	半成品件	万件/a	4.2	+0	4.2	外协
	2	水基切削液	t/a	15	+0	15	/
	3	水基防锈油	t/a	12	+2.16	14.16	/
	4	锌锭（含锌 99.995%）	t/a	1902	+0	1902	/
	5	工业盐酸（30%）	t/a	925	+0	925	罐装（20m^3）
		工业盐酸（37%）	t/a	105	+0	105	桶装
	6	氨水（18%）	t/a	210	-70	140	罐装（38m^3）
	7	氯化铵	t/a	59.8	+0	59.8	/
	8	氯化锌	t/a	61.64	+0	61.64	/
	9	氯化钾	t/a	50	+0	50	/
	10	硼酸	t/a	10	+0	10	/
	11	光亮剂 A、B（加入电镀液）	kg/a	500	+0	500	/
	12	蓝白钝化剂	kg/a	15	+0	15	/
	13	彩色钝化液	kg/a	150	+0	150	/
	14	黑色钝化剂	kg/a	20	+0	20	/
	15	铜锭	t/a	0	+1488	1488	/
	16	磷铜	t/a	0	+18	18	/
	17	电解铜	t/a	0	+20	20	/
	18	木炭	t/a	0	+37.2	37.2	/
	19	膨润土	t/a	0	+74.8	74.8	/
	20	覆膜砂	t/a	0	+408	408	/
	21	擦洗砂	t/a	0	+240	240	/
	22	高铝矾土	t/a	0	+15	15	/
	23	氢氟酸	t/a	63.02	+0	63.02	/
能源	1	天然气	万 m^3/a	168	+108	276	市政供气管网供给
	2	电	万 kWh/a	1420	+290	1710	平阴供电局供给
	3	水	m^3/a	51210	+720	51930	市政给水管网供给
	4	煤炭	t/a	1500	-1500	0	/

该项目环保投资情况见表 2-4。

表 2-4　环保投资一览表

污染源	环保设施名称		环保投资（万元）
废气	电炉+浇注+砸货废气	集气罩+布袋+1 根 15m 高排气筒	8
	修磨+抛丸废气	集气罩或密闭负压+布袋+1 根 15m 高排气筒	9
	落砂+混砂+筛分废气	密闭负压+布袋+1 根 15m 高排气筒	8
	制芯废气	负压收集+光催化氧化+1 根 15m 高排气筒	17
	隧道窑“煤改气”	炉内喷氨+1 根 15m 高排气筒	依托现有工程
	氨罐呼吸废气	水过滤	0.1
噪声	隔声减震、加强管理等措施		2.5
固废	依托现有工程		/
风险	泄露、火灾等防范措施		3
其他	绿化等		0.4
合计	/		48

经现场勘查，该项目平面布置与环评阶段相比无变化。该项目厂区平面布置图详见图 2-1。

图 2-1　厂区平面布置图（插入图 2-1 A3 替换此页）

主要工艺流程及产污环节：

该项目产品铜合金管路连接件，具体工艺流程及产污环节分析如下见图 2-2。

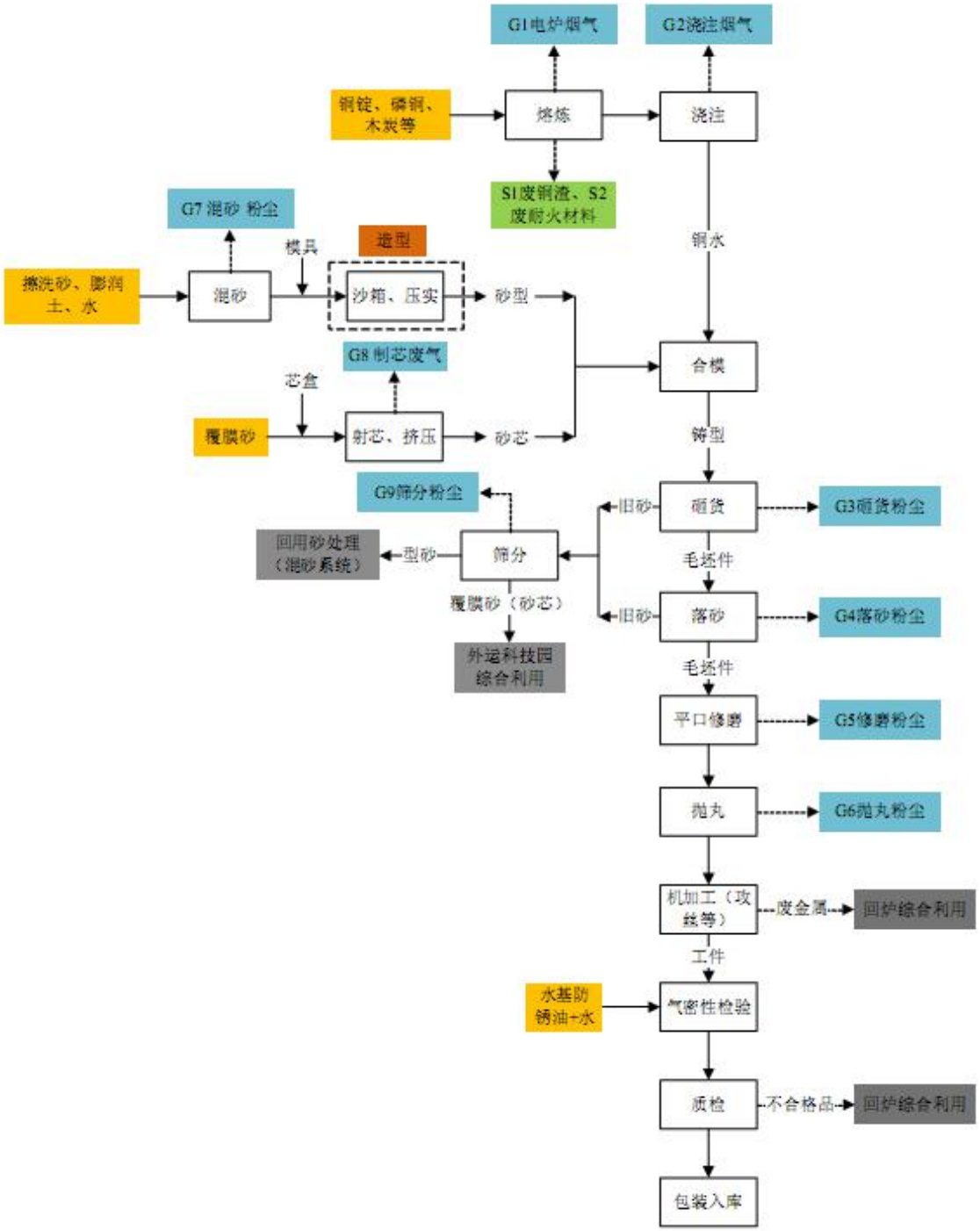


图 2-2　生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程说明：

原料：熔炼用原料包括铜锭、磷铜、木炭等，均为外购；此外，企业本身产生的不合格品、废金属回炉熔炼。其他造型、制芯等原料均为外购。

熔炼：利用中频感应炉进行熔炼，原料包括铜锭、磷铜、电解铜等金属及合金、木炭等，根据产品规格按比例添加，其中金属及合金为浇注原料，木炭主要作用为防止金属及合金氧

化。金属熔炼温度 1250℃。该过程由于金属及合金的熔化、木炭的燃烧产生 G1 电炉烟气，炉渣收集后回炉重新利用；另外电炉维护过程产生 S1 废耐火材料。

浇注、铸型：熔炼好的铜水，浇入合模内铸型。该过程产生 G2 浇注烟尘。另外合模内砂芯为覆膜砂（主要成分酚醛树脂），由于浇注铜水温度较高，会使砂芯树脂中游离如酚、醛类挥发，但由于铜水与砂芯接触面小，VOCs 产生量很少。G4 浇注烟尘主要考虑颗粒物排放。

合模：为铜水浇注铸型模具，主要有两部分组成，分别为砂型、砂芯。

砂型：是由型砂经造型制得；型砂原料为膨润土、水、擦洗砂以及落砂工序得到的旧砂（包括砂型旧砂），各原料按一定比例配比经混砂（即砂处理系统）得到型砂，再根据产品规格，选用相应模具置于砂箱型砂内，使用造型机压实造型得砂型。该工序混砂工序产生G7 混砂粉尘。此外，造型过程中由于掉落地面无法利用的型砂作为S2 废砂处理。

砂芯：主要为覆膜砂芯，主要原料为覆膜砂，根据产品设计，使用制芯机经芯盒刷脱模剂、预热、射芯（即覆膜砂）、加热（温度约 300℃）固化、脱模，得砂芯；覆膜砂加热过程过程中，树脂中游离酚、醛等挥发产生G8 制芯废气（以VOCs、甲醛、苯酚表征）。

砸货：浇注后的铸型经自然冷却 30min 左右后，由人工敲打将毛坯件与浇冒口、型砂初步分开，砸货过程产生 G3 砸货粉尘。

落砂：砸货后的工件进入落砂滚筒，通过滚动、工件碰撞等作用进一步清理工件表面砂，落砂过程产生 G4 落砂粉尘。

筛分：砸货、落砂过程中分离的型砂、砂芯砂收集至六角筛筛分，分离的砂芯砂作为 S3 废覆膜砂外运处理，型砂回混砂（砂处理系统）回用。

平口修磨、抛丸：利用倒角机、砂轮机、抛丸机等设备对得到的毛坯件清毛刺、整平等，该过程产生 G5 修磨粉尘、G6 抛丸粉尘。

机加工：利用 CNC 设备、攻丝机、钻床等根据产品规格对毛坯件进行机加工，机加工过程使用水基防锈油进行冷却、同时为工件提供防锈作用，水基防锈油循环使用、定期补充，不外排。机加工过程产生的下脚料回炉综合利用。

气密性检验：使用气密试验机进行检验，将工件注压充水，检查气密性。注压水循环使用、定期补充，不外排。

烘干、质检、包装入库：利用连续通过式烘干机将工件表面水分烘干，烘干温度 60℃，烘干后工件人工质检，不合格返修或回炉综合利用；合格品包装入库待售。

此外，CNC 等设备保养产生 S4 废机油，机油存储产生 S5 废机油桶，原辅材料存储产生 S6 废包装材料，烟/粉尘处理产生的S7 布袋下载灰。

主要产污环节分析：

1、废气

该项目废气主要为电炉烟气、浇注烟尘、砸货粉尘、落砂粉尘、修磨粉尘、抛丸粉尘、混砂粉尘、制芯废气、筛分废气。主要污染物为颗粒物（烟尘）、颗粒物（粉尘）、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醛、苯酚等。此外，还包括原有工程隧道窑“煤改气”天然气燃烧废气及氨罐呼吸废气。

2、废水

该项目无新增劳动定员，不新增生活污水；生产用水主要为电炉冷却水、造型用水，两部分水循环使用或蒸发损耗，均不外排。

3、噪声

该项目噪声来源主要为抛丸机、六角筛、落砂滚筒、倒角机、攻丝机、钻床、CNC 等设备运行噪声。

4、固废

该项目固废主要为废耐火材料、废砂、废覆膜砂、废机油、废机油桶、废包装、布袋下载灰。

5、其他

无。

验收监测表 3

主要污染源、污染物处理和排放流程：

该项目对周边环境的影响因素主要为废气、废水、噪声及固体废物，具体产生情况如下：

1、废气

该项目废气主要为电炉烟气、浇注烟尘、砸货粉尘、落砂粉尘、修磨粉尘、抛丸粉尘、混砂粉尘、制芯废气、筛分废气。主要污染物为颗粒物（烟尘）、颗粒物（粉尘）、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醛、苯酚等。此外，还包括原有工程隧道窑“煤改气”天然气燃烧废气及氨罐呼吸废气。

（1）电炉烟气、浇注烟尘、砸货粉尘、修磨粉尘

电炉烟气、浇注烟尘、砸货粉尘及修磨粉尘分别经集气罩收集、布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。

布袋除尘器	**排气筒及采样孔**

（2）抛丸粉尘

抛丸粉尘经密闭负压收集、经布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。

抛丸除尘器+排气筒

（3）落砂粉尘、混砂粉尘、筛分废气

落砂粉尘、混砂粉尘、筛分废气经密闭负压收集、经布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒（3#）排放。

布袋除尘器+排气筒

排气筒及采样孔

（4）制芯废气

制芯车间产生的制芯废气采取密闭负压收集，经光催化氧化处理净化后，经一根 15m 高排气筒（4#）高空排放。

光催化氧化设备	**排气筒及采样平台**

（5）原有隧道窑“煤改气”天然气燃烧废气

企业隧道窑改造后，天然气隧道窑运行过程中经炉内脱硝（依托现有炉内喷氨技术脱硝）后产生的废气通过 1 根 15 米高（5#）排气筒排放。

（6）氨罐呼吸废气

来源于脱硝氨水罐呼吸过程，经水洗后以无组织排放，废气排放量少，企业加强氨罐周边通风换气，保证氨废气及时扩散。

此外，针对无组织排放的废气，通过加强车间通风保持良好的车间环境。

该项目废气处理示意图见图 3-1。

注：“◎”为有组织废气采样点位。

图 3-1　废气收集、处理和排放示意图

2、废水

该项目无新增劳动定员，不新增生活污水；生产用水主要为电炉冷却水、造型用水，两部分水循环使用或蒸发损耗，均不外排。

3、噪声

该项目噪声来源主要为抛丸机、六角筛、落砂滚筒、倒角机、攻丝机、钻床、CNC 等设备运行噪声。企业通过选用低噪声设备，采取减振、隔振措施，设置单独设备房，加强设备

维修及保养，合理安排作业时间等措施，减少噪声排放。

噪声处理及排放示意见图3-2。

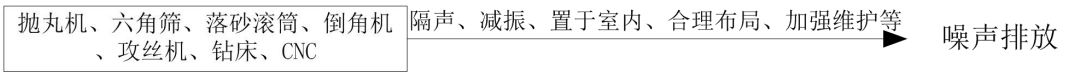


图 3-2　噪声处理及排放示意图

4、固体废物

该项目固废主要为废耐火材料、废砂、废覆膜砂、废机油、废机油桶、废包装、布袋下载灰。

（1）废耐火材料

来源于电炉修炉过程，产生量约 15.5t/a，经收集后外卖废品收购站。

（2）废砂

来源于造型等过程掉落地面无法利用的型砂，产生量约 480t/a，经收集后外运科技园厂区回收利用。

（3）废覆膜砂

来源于旧砂筛分过程，产生量约 408t/a，经收集后外运科技园厂区回收利用。

（4）废机油

来源于 CNC 等设备维护保养机油的更换，产生量约 0.5t/a，属于危险废物，危废类别 HW08，经收集后委托济南市鑫源物资开发利用有限公司处置。

（5）废机油桶

来源于机油储运过程，产生量约 0.2t/a，经收集后由厂家回收。

（6）废包装

来源于原辅材料的储运，主要废包装袋、盒等，产生量约 0.2t/a，经收集后外卖废品收购站。

（7）布袋下载灰

来源于烟/粉尘布袋除尘过程，产生量为 39.41t/a，经收集后外卖废品收购站。

该项目固体废物产生及处理处置情况见表 3-1。

表 3-1　项目固体废物产生及处置情况

序号	产污环节	主要污 染物	环评产生量（t/a）	实际产生量（t/a）	暂存位置	废物类别	废物代码	处置方式
1	电炉修炉	废耐火材料	15.5	15.5	一般固废暂存区	一般固废	/	外卖废品收购站
2	造型等	废砂	480	480	一般固废暂存区	一般固废	/	外运科技园厂区回收利用
3	筛分	废覆膜砂	408	408	一般固废暂存区	一般固废	/	外运科技园厂区回收利用
4	设备维护机油更换	废机油	0.5	0.5	危废暂存区	危险废物	900-249-08	委托济南市鑫源物资开发利用有限公司处置
5	机油储运	废机油桶	0.2	0.2	危废暂存区	/	/	厂家回收
6	原辅材料储运	废包装	0.2	0.2	一般固废暂存区	一般固废	/	外卖废品收购站
7	烟/粉尘处理	布袋下载灰	37.17	37.17	一般固废暂存区	一般固废	/	外卖废品收购站
合计			941.57	941.57	/	/	/	/

固体废物处理示意图见图 3-3。

图 3-3　固体废物处理和排放示意图

根据现场勘查，该项目建有一座危险废物暂存间，用于危险废物转运及贮存。该危废暂存间已做防渗及围堰、危废分类标识明确、管理制度及台账完善，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行设置。危废协议见附件 7，危废暂存间现场照片如下：

危废间外部

危废间内部

管理制度

台账

验收监测表 4

质控措施：

为了确保本次验收监测数据具有代表性、可靠性和准确性，在监测过程中对全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行严格的质量控制。具体要求如下：

（1）验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷达到额定负荷的 75%以上；根据相关标准的布点原则合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法。

（2）现场采样和监测人员必须经技术培训和安全教育，经过考核并持有合格证书；根据相关规范要求，监测数据完成后执行三级审核。

（3）尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；尽量保证被测污染物因子的浓度在仪器测试量程的有效范围内。

1、废气

废气监测质量保证按国家环境保护总局发布的《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的要求与规定进行全过程质量控制。测试做好现场仪器的校准，现场测试完毕对仪器再次进行校准并做好记录，采样人员分析人员均有上岗证。质量控制情况见表 4-1、4-2、4-3。

表 4-1　有组织气体（烟尘）采样器流量校准记录

日期	校正器具名称及编号	采样器名称及编号	采样器通道	校定流量 L_1（L/min）	加载后流量 L_2（L/min）			差值平均数（$\overline{D}$）	误差（%）	允许误差（±%）	校准结论
					1	2	3				
2017.11.9	智能皂膜流量计 WZYQ245	烟尘采样器 WZYQ127		20	20.35	20.18	20.42	0.32	1.6	±5	合格

差值平均数计算公式：$\overline{D}=\dfrac{\sum_{n=1}^{3}\left|L_2-L_1\right|}{3}$　　误差计算公式：　误差=$\dfrac{\overline{D}}{L_1}\times 100\%$

检定截至日期：2019.9.4

表 4-2　烟气分析仪校准记录

日期	仪器名称及编号	标气生产单位	标准气体名称	标气浓度/A	测定值/Ai			平均值（$\overline{Ai}$）	示值误差（%）	允许误差（±%）	校准结论
					1	2	3				

2017.11.9	烟气分析仪 WZYQ247	济南德洋特种气体有限公司	一氧化氮	51ppm	49	50	50	49.7	-2.6	±5	合格
2017.11.9	烟气分析仪 WZYQ247	济南德洋特种气体有限公司	二氧化硫	49.9 ppm	51	50	51	50.7	1.5	±5	合格
2017.11.9	烟气分析仪 WZYQ247	济南德洋特种气体有限公司	二氧化氮	31ppm	31	30	31	30.7	-1.1	±5	合格
2017.11.9	烟气分析仪 WZYQ285	济南德洋特种气体有限公司	一氧化氮	51ppm	50	51	51	50.7	-0.7	±5	合格
2017.11.9	烟气分析仪 WZYQ285	济南德洋特种气体有限公司	二氧化硫	49.9 ppm	50	50	49	49.7	-0.5	±5	合格
2017.11.9	烟气分析仪 WZYQ285	济南德洋特种气体有限公司	二氧化氮	31ppm	30	30	31	30.3	-2.2	±5	合格

差值平均数计算公式：$\overline{Ai}$ = （A_1+A_2+A_3）/3　　示值误差计算公式：　示值误差=$\frac{\overline{Ai}-A}{A}\times100\%$

检定截至日期：2019.9.4

表 4-3　无组织气体采样器流量校准记录

日期	校正器具名称及编号	采样器名称及编号	采样器通道	校定流量 L_1（L/min）	加载后流量 L_2（L/min）			差值平均数（$\overline{D}$）	误差（%）	允许误差（±%）	校准结论
					1	2	3				
2017.11.9	智能皂膜流量计 WZYQ 244	智能中流 TSP 采样器 WZYQ 294	A	0.5	508.6	512.4	514.3	11.8	2.4	±5	合格
			B		512.6	513.5	511.5	12.5	2.5		
2017.11.9	智能皂膜流量计 WZYQ 244	智能中流 TSP 采样器 WZYQ 295	A	0.5	509.4	511.7	508.6	9.9	2.0	±5	合格
			B		511.4	509.7	516.5	12.5	2.5		
2017.11.9	智能皂膜流量计 WZYQ 244	智能中流 TSP 采样器 WZYQ 296	A	0.5	512.8	518.4	518.6	16.6	3.3	±5	合格
			B		523.4	518.4	518.7	20.2	4.0		
2017	智能皂	智能中		0.5	514.8	516.8	517.2	16.3	3.3	±5	合格

.11.9	膜流量计 WZYQ 244	流 TSP 采样器 WZYQ 297	A								
			B		508.8	511.2	515.5	11.5	2.4		

差值平均数计算公式：$\overline{D}=\frac{\sum_{n=1}^{3}\left|L_2-L_1\right|}{3}$　　误差计算公式：误差=$\frac{\overline{D}}{L_1}\times100\%$　　检定截至日期：2019.9.4

2、噪声

噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行。

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的分贝值相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效，需重新进行监测。质量控制情况见表 4-4。

表 4-4　声级计现场校准记录

仪器名称	仪器编号	校准项目	标准值	校验日期	仪器显示	示值误差	是否合格
声校准器	WZYQ262	噪声	94.3	第一天昼间测量前	94.1	0	合格
				第一天昼间测量后	93.9	-0.2	合格
				第一天夜间测量前	94.1	0	合格
				第一天夜间测量后	94.2	+0.1	合格
				第二天昼间测量前	94.1	0	合格
				第二天昼间测量后	94.5	+0.4	合格
				第二天夜间测量前	94.1	0	合格
				第二天夜间测量后	94.0	-0.1	合格
备注	声校准器 WZYQ262，检定声压级为 94.3dB，检定有效期 2017.10.13~2018.10.12						

验收监测表 5　　废气监测结果

表 5-1　有组织废气监测结果表（1#排气筒）

监测位置	监测日期	监测频次（次）	标干排气量 (m^3/h)	颗粒物（烟/粉尘）	
				排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
布袋除尘器出口	2017.11.22	1	32699	3.9	0.127
		2	29197	4.1	0.121
		3	29458	3.7	0.109
布袋除尘器出口	2017.11.23	1	30794	3.0	0.094
		2	27700	3.2	0.089
		3	29919	3.5	0.104
最大值			**--**	**4.1**	**0.127**
执行标准值 1（DB37/2376-2013）表 2			--	10	--
执行标准值 2（GB16297-1996）表 2			--	--	3.5
判定结果			--	达标	达标
备注			（1）监测期间，该项目正常运行； （2）进口不具备采样条件； （3）通过一根 15m 高烟囱排放，内径为 0.3m。		

表 5-2　有组织废气监测结果表（2#排气筒）

监测位置	监测日期	监测频次（次）	标干排气量 (m^3/h)	颗粒物（粉尘）	
				排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
布袋除尘器出口	2017.11.22	1	15267	2.8	0.043
		2	11702	2.5	0.030
		3	16239	2.9	0.048
布袋除尘器出口	2017.11.23	1	14085	2.3	0.032
		2	14509	2.1	0.030
		3	13434	2.5	0.033
最大值			**--**	**2.9**	**0.048**
执行标准值 1（DB37/2376-2013）表 2			--	10	--
执行标准值 2（GB16297-1996）表 2			--	--	3.5
判定结果			--	达标	达标
备注			（1）监测期间，该项目正常运行； （2）进口不具备采样条件；		

	（3）通过一根 15m 高烟囱排放，内径为 0.3m。

表 5-3　有组织废气监测结果表（3#排气筒）

监测位置	监测日期	监测频次（次）	标干排气量 (m^3/h)	颗粒物（粉尘）	
				排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
布袋除尘器出口	2017.11.22	1	24108	2.6	0.063
		2	24213	2.4	0.057
		3	24114	2.2	0.054
布袋除尘器出口	2017.11.23	1	24206	2.9	0.070
		2	23631	2.3	0.055
		3	25129	2.7	0.067
最大值			**--**	**2.9**	**0.070**
执行标准值 1（DB37/2376-2013）表 2			--	10	--
执行标准值 2（GB16297-1996）表 2			--	--	3.5
判定结果			--	达标	达标
备注			（1）监测期间，该项目正常运行； （2）进口不具备采样条件； （3）通过一根 15m 高烟囱排放，内径为 0.3m。		

表 5-4　有组织废气监测结果表（4#排气筒）

监测位置	监测日期	监测频次（次）	标干排气量 (m^3/h)	甲醛		非甲烷总烃	
				排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
光氧催化装置出口	2017.11.22	1	8936	0.632	5.64×10^{-3}	14.7	0.131
		2	8857	0.606	5.37×10^{-3}	10.5	0.093
		3	9028	0.755	6.82×10^{-3}	12.0	0.108
光氧催化装置出口	2017.11.23	1	8963	0.711	6.37×10^{-3}	15.7	0.141
		2	8526	0.843	7.19×10^{-3}	13.2	0.113
		3	8795	0.664	5.84×10^{-3}	13.1	0.115
最大值			**--**	**0.843**	**7.19×10^{-3}**	**15.7**	**0.141**
执行标准值（GB16297-1996）表 2			--	25	0.26	120	10
判定结果			--	达标	达标	达标	达标
备注			（1）监测期间，该项目正常运行； （2）进口不具备采样条件； （3）通过一根 15m 高烟囱排放，内径为 0.5m。				

表 5-5　有组织废气监测结果表（5#排气筒）

监测点位	监测日期	监测频次（次）	监测结果															
			标干流量 (m^3/h)	SO_2			NOx			颗粒物（烟尘）			氨			氧含量（%）	
				实测浓度 (mg/m^3)	折算浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m^3)	折算浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m^3)	折算浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m^3)	折算浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	基准	测定
隧道窑排气筒出口	2018.05.07	1	7928	4	13	0.032	27	89	0.214	2.0	6.6	0.016	3.58	--	--	3.5	15.7
		2	7896	7	24	0.055	29	98	0.229	2.3	7.6	0.018	2.57	--	--	3.5	15.8
		3	8072	6	20	0.048	29	98	0.251	1.9	6.2	0.015	4.55	--	--	3.5	15.8
	2018.05.08	1	7895	10	33	0.079	27	89	0.213	2.7	8.8	0.021	2.94	--	--	3.5	15.7
		2	7616	4	12	0.030	30	91	0.228	1.9	5.9	0.015	4.01	--	--	3.5	15.2
		3	8145	7	24	0.057	28	94	0.228	2.2	7.3	0.018	4.11	--	--	3.5	15.8
最大值			**--**	**--**	**33**	**0.079**	**--**	**98**	**0.251**	**--**	**8.8**	**0.021**	**4.55**	**--**	**--**	**--**	**--**
执行标准值 1（DB37/2376-2013）表 2			--	--	50	--	--	100	--	--	10	--	--	--	--	--	--
执行标准值 2（GB16297-1996）表 2			--	--	--	2.6	--	--	0.77	--	--	3.5	--	--	--	--	--
执行标准值 3 [2017]83 号文件			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8	--	--	--	--
判定结果			--	--	达标	--	--	达标	--	--	达标	--	达标	--	--	--	--
检出限			--	2.86	--	--	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
备注			（1）监测期间，该项目正常运行；（2）通过一根 15m 高烟囱排放，内径为 0.5m。														

监测期间，1#排气筒出口：

颗粒物（烟/粉尘）的最大排放浓度为 4.1mg/m^3，最大排放速率为 0.127kg/h；

2#排气筒出口：

颗粒物（粉尘）的最大排放浓度为 2.9mg/m^3，最大排放速率为 0.048kg/h；

3#排气筒出口：

颗粒物（粉尘）的最大排放浓度为 2.9mg/m^3，最大排放速率为 0.070kg/h；

4#排气筒出口：

甲醛的最大排放浓度为 0.843mg/m^3，最大排放速率为 7.19×10^{-3}kg/h；非甲烷总烃的最大排放浓度为 15.7mg/m^3，最大排放速率为 0.141kg/h；

5#排气筒出口：

二氧化硫的最大排放浓度为 33mg/m^3，最大排放速率为 0.079kg/h；氮氧化物的最大排放浓度为 98mg/m^3，最大排放速率为 0.251kg/h；颗粒物（烟尘）的最大排放浓度为 8.8mg/m^3，最大排放速率为 0.021kg/h；氨的最大排放浓度为 4.55mg/m^3；

其中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准，最大排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。甲醛、非甲烷总烃最大排放浓度及最大排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。氨最大排放浓度满足济平环建审[2017]83 号文件要求。

表 5-6　无组织二氧化硫监测结果表

监测结果 监测点位	监测值(mg/m^3)						备注
	2017.11.22			**2017.11.23**			
监测时间	10:00	14:00	16:00	10:00	14:00	16:00	监测期间气象条件及监测点位见表 5-10 及图 7-1
上风向	0.036	0.040	0.033	0.035	0.031	0.037	
下风向 1#	0.060	0.052	0.062	0.070	0.067	0.049	
下风向 2#	0.068	0.069	0.071	0.079	0.081	0.062	
下风向 3#	0.056	0.057	0.059	0.066	0.054	0.053	
最大值	**0.081**						
执行标准值（GB16297-1996）	0.4						
判定结果	达标						

表 5-7　无组织氮氧化物监测结果表

监测结果 监测点位	监测值(mg/m³)						备注
	2017.11.22			2017.11.23			
监测时间	10:00	14:00	16:00	10:00	14:00	16:00	监测期间气象条件及监测点位见表 5-10 及图 7-1
上风向	0.045	0.039	0.041	0.051	0.046	0.049	
下风向 1#	0.063	0.060	0.060	0.062	0.060	0.060	
下风向 2#	0.068	0.063	0.066	0.070	0.067	0.068	
下风向 3#	0.057	0.057	0.055	0.063	0.058	0.060	
最大值	**0.070**						
执行标准值（GB16297-1996）	0.12						
判定结果	达标						

表 5-8　无组织颗粒物（粉尘）监测结果表

监测结果 监测点位	监测值(mg/m³)						备注
	2017.11.22			2017.11.23			
监测时间	10:00	14:00	16:00	10:00	14:00	16:00	监测期间气象条件及监测点位见表 5-10 及图 7-1
上风向	0.339	0.337	0.307	0.383	0.369	0.347	
下风向 1#	0.422	0.419	0.461	0.421	0.443	0.421	
下风向 2#	0.478	0.428	0.464	0.459	0.465	0.407	
下风向 3#	0.453	0.454	0.431	0.477	0.446	0.393	
最大值	**0.478**						
执行标准值（GB16297-1996）	1.0						
判定结果	达标						

表 5-9　无组织非甲烷总烃监测结果表

监测结果 监测点位	监测值(mg/m³)						备注
	2017.11.22			2017.11.23			
监测时间	10:00	14:00	16:00	10:00	14:00	16:00	监测期间气象条件及监测点位见表 5-10 及图 7-1
上风向	0.91	1.01	0.92	0.93	1.06	0.92	
下风向 1#	1.18	1.16	1.05	0.94	1.06	1.36	
下风向 2#	1.11	1.13	1.04	1.11	1.08	1.19	
下风向 3#	1.03	1.14	1.10	0.99	1.16	1.32	
最大值	**1.36**						
执行标准值（GB16297-1996）	4.0						
判定结果	达标						

监测期间，厂界二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃的无组织排放最大监测浓度分别为 0.081mg/m³、0.070mg/m³、0.478mg/m³、1.36mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限制要求。

表 5-10　气象条件表

采 样 日 期	采样 时间	气 温 （℃）	气 压 （hPa）	湿 度 （%）	风 向	风 速 （m/s）
2017.11.22	10:00	8.4	1002.2	42.3	北	1.6
	14:00	10.1	1001.9	41.5	北	1.3
	16:00	6.7	1002.7	42.4	北	1.4
	23:00	1.1	1003.1	43.2	北	1.1
2017.11.23	10:00	8.9	1002.2	41.7	北	2.1
	14:00	10.5	1002.1	40.3	北	1.6
	16:00	7.8	1002.1	41.6	北	1.5
	23:00	1.0	1003.1	42.6	北	1.3

验收监测表 6　　废水监测结果

表 6-1　废水监测结果表

监测时间	监测点位	监测频次	监测项目					

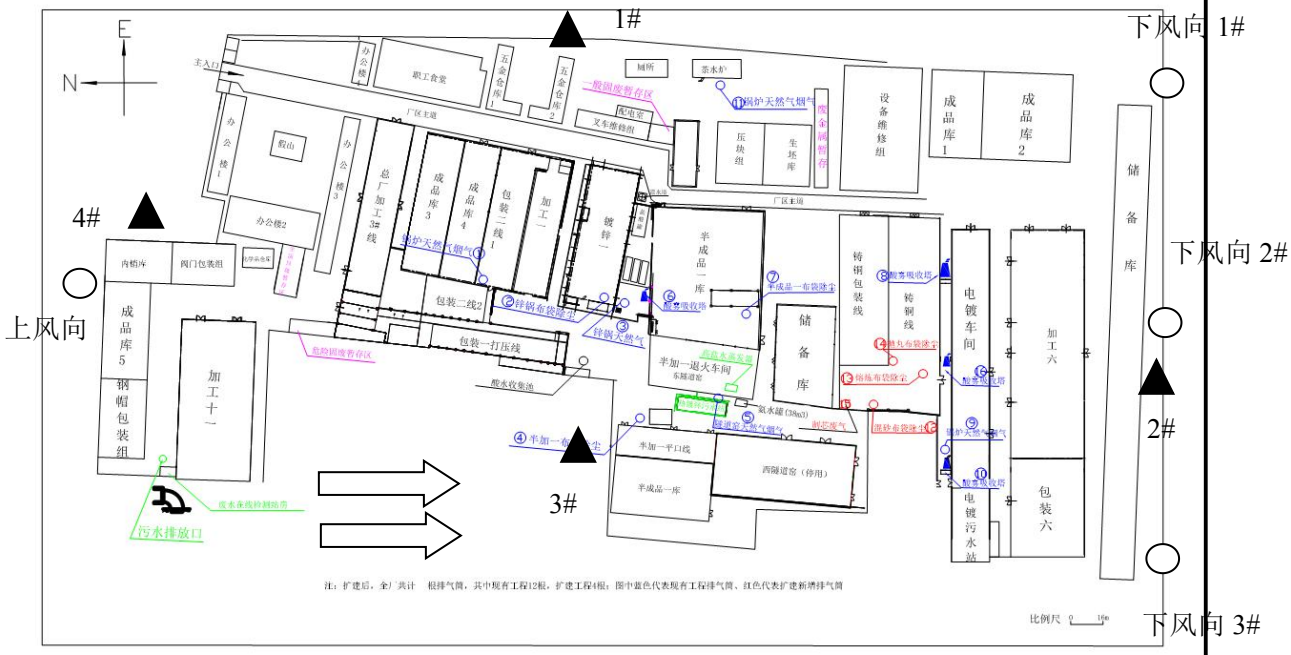
该项目无新增劳动定员，不新增生活污水；生产用水主要为电炉冷却水、造型用水，两部分水循环使用或蒸发损耗，均不外排。

本次验收未监测废水。

验收监测表 7　　噪声监测结果

噪声监测点位布设(示意图)

噪声及无组织废气监测点位见图 7-1 如下：



注：▲为噪声监测点位，◯为无组织废气监测点位。

图 7-1　噪声及无组织废气监测点位图

监测结果

噪声监测结果见下表：

表 7-1　噪声监测结果表　　单位：dB(A)

测点编号	测点位置	主要声源	2017.11.22				2017.11.23			
			时间	结果	时间	结果	时间	结果	时间	结果
1#	东厂界	设备噪声	14:09	52.9	23:15	46.5	14:29	54.2	23:27	47.3
2#	南厂界	设备噪声、人员活动	14:16	52.2	23:23	41.8	14:37	52.2	23:35	42.7
3#	西厂界	设备噪声	14:26	56.7	23:29	48.2	14:46	56.9	23:42	48.4
4#	北厂界	人员活动	14:34	59.1	23:36	47.8	14:57	59.5	23:49	49.4
执行标准（GB12348-2008）2 类			昼间：60，夜间：50							
判定结果			达标							

监测期间，该项目昼间监测点噪声监测结果在 52.2~59.5dB(A)之间，夜间监测点噪声监测结果在 41.8~49.4dB(A)之间，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类功能区标准。

监测工况

监测期间，该项目生产设备运转良好。

根据企业提供的生产报表和统计资料：2017 年 11 月 22 日生产铜合金管路连接件 2.5 吨，则日生产负荷=日实际产量÷日最大产能×100%=2.5t/d÷3t/d×100%≈83.3%；2017 年 11 月 23 日生产铜合金管路连接件 2.7 吨，则日生产负荷=日实际产量÷日最大产能×100%=2.7t/d÷3t/d×100%=90%；监测期间均满足验收监测期间生产负荷大于 75%的验收监测工况要求。

验收监测表 8 环保检查结果

固体废物综合利用处理：

该项目固废主要为废耐火材料、废砂、废覆膜砂、废机油、废机油桶、废包装、布袋下载灰。

其中，废耐火材料来源于电炉修炉过程，产生量约 15.5t/a，经收集后外卖废品收购站；废砂来源于造型等过程掉落地面无法利用的型砂，产生量约 480t/a，经收集后外运科技园厂区回收利用；废覆膜砂来源于旧砂筛分过程，产生量约 408t/a，经收集后外运科技园厂区回收利用；废机油来源于 CNC 等设备维护保养机油的更换，产生量约 0.5t/a，属于危险废物，危废类别 HW08，经收集后委托济南市鑫源物资开发利用有限公司处置；废机油桶来源于机油储运过程，产生量约 0.2t/a，经收集后由厂家回收；废包装来源于原辅材料的储运，主要废包装袋、盒等，产生量约 0.2t/a，经收集后外卖废品收购站；布袋下载灰来源于烟/粉尘布袋除尘过程，产生量为 39.41t/a，经收集后外卖废品收购站。

该项目建有一座危险废物暂存间，用于危险废物转运及贮存。该危废暂存间已做防渗及围堰、危废分类标识明确、管理制度及台账完善，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行设置。

绿化、生态恢复措施及恢复情况：

企业地面已经全部硬化，围墙周围种植绿化。

环保管理制度及人员责任分工：

企业已制定环保管理制度，见附件 3。

监测手段及人员配置：

企业未配备人员监测，无监测手段。

应急计划：

企业已编制突发环境风险应急预案并在平阴县环保局备案，备案号为 370124-2017-L，见附件 4。

存在的问题：

无。

其他：

无。

验收监测表 9　　环境报告表批复落实情况

项目	环评批复要求	实际情况	落实情况
工程内容	该项目为新建，建设地点位于榆山街道南门路 3 号玫德集团有限公司总厂院内，无新增用地，依托现有已建成车间。总投资 400 万元，其中环保投资 44 万元。本次环评涉及新建和改建两部分。 新建主要建设内容为安装一条铜合金管路连接件生产线。 改建是将现有的燃煤隧道窑改为天然气隧道窑。 该项目不涉及电镀和表面处理工艺，建成后将形成年产铜合金管路连接件 1200 吨的生产规模。	根据市场形式发展及客户需求，企业在原有厂区内新建铜合金管路连接件生产线建设项目，主要建设内容和规模为：新安装中频电炉、造型机、抛丸机等设备 16 台（套），形成年产 1200 吨铜合金管路连接件的生产能力。该项目属于新建+改建项目，位于玫德集团有限公司平阴总厂内。项目总投资 450 万元，其中环保投资 48 万元。该项目不新增占地，职工人数为 67 人（均从现有员工中调剂），年工作 300 天，每天工作 24 小时，生产班制采用两班运转制，每班 12 小时工作制。平阴总厂东临南门路，南临宏远市场，西隔青龙路与平阴工业园相接，北临翠屏街。 改建是将现有的燃煤隧道窑改为天然气隧道窑，该项目不涉及电镀和表面处理工艺。	已按照要求落实。
废水	该项目要按照“雨污分流，清污分流”的原则，规范设置收排水系统。污水收集管网及衔接处、循环冷却池等要做好防渗处理，避免对地下水环境造成影响。 该项目不新增员工，厂区不会产生新增的生活污水。电炉产生的冷却水，经冷却池冷却循环使用不外排。	该项目基本按照“雨污分流，清污分流”的原则，设置了收排水系统。污水收集管网及衔接处、循环冷却池等已做好防渗处理（水泥材料+防渗涂层）。 该项目无新增劳动定员，不新增生活污水；生产用水主要为电炉冷却水、造型用水，两部分水循环使用或蒸发损耗，均不外排。本次验收未监测废水。	已按照要求落实。

废气（现有工程）	现有工程中燃煤隧道窑改天然气运行过程中产生的主要大气污染物排放执行标准及管理要求。 （1）改造完成后，天然气隧道窑运行过程中经炉内脱硝（依托现有炉内喷氨技术脱硝）后产生的废气通过高度不低于 15 米的排气筒达标排放。二氧化硫、氮氧化物及颗粒物排放浓度均要满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2（第四时段）重点控制区相关标准要求。同时排放速率要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级相关排放限值要求。 （2）在隧道窑脱硝运行过程中炉内产生的逃逸氨气与相应炉内脱硝后的废气通过同一根排气筒排放。严格控制氨逃逸，氨气逃逸量要≤8mg/m^3。 （3）隧道窑脱硝使用的氨水存储依托现有工程 38m^3 氨水罐，厂区最大临时贮存量不得超过原有最大规定限值。风险防范与管理不再另作要求，仍按照原突发环境事件应急预案备案要求执行。	改建工程废气主要为隧道窑“煤改气”天然气燃烧废气及氨罐呼吸废气。 企业隧道窑改造后，天然气隧道窑运行过程中经炉内脱硝（依托现有炉内喷氨技术脱硝） 后产生的废气通过 1 根 15 米高排气筒（5#）排放。 氨来源于脱硝氨水罐呼吸过程，以无组织排放，废气排放量少，企业加强氨罐周边通风换气，保证氨废气及时扩散。 隧道窑排气筒出口： 二氧化硫的最大排放浓度为 33mg/m^3，最大排放速率为 0.079kg/h；氮氧化物的最大排放浓度为 98mg/m^3，最大排放速率为 0.251kg/h；颗粒物（烟尘）的最大排放浓度为 8.8mg/m^3，最大排放速率为 0.021kg/h；氨的最大排放浓度为 4.55mg/m^3； 其中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准，最大排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。甲醛、非甲烷总烃最大排放浓度及最大排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。氨最大排放浓度满足济平环建审[2017]83 号文件要求。 在隧道窑脱硝运行过程中炉内产生的逃逸氨气与相应炉内脱硝后的废气通过同一根排气筒排放。氨气逃逸量为 4.55mg/m^3，≤8mg/m^3。 隧道窑脱硝使用的氨水存储依托现有工程 38m^3 氨水罐，厂区最大临时贮存量不得超过原有最大规定限值。风险防范与管理不再另作要求，仍按照原突发环境事件应急预案备案要求执行。	已按照要求落实。

废气（该项目）	该项目运行过程中产生的主要大气污染物排放执行标准及管理要求。 （1）感应电炉熔铸、浇铸、砸货及修磨工序产生的废气（颗粒物）均经在设备上方安装的集气罩收集，再经布袋除尘器处理后，均通过高度不低于 15 米的排气筒达标排放。 抛丸及落砂+混砂+筛分工序产生的废气（颗粒物）均经密闭负压收集，再经布袋除尘器处理后，均通过高度不低于 15 米的排气筒达标排放。 颗粒物排放浓度要满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2（第四时段）重点控制区相关标准要求。同时排放速率要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级相关排放限值要求。 （2）制芯工序产生的废气（VOCs 以非甲烷总烃计、甲醛）采用密闭负压收集，再经光催化氧化处理净化后 15m 高排气筒达标排放。 非甲烷总烃和甲醛排放浓度要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级相关排放标准要求。 该项目 VOCs 若国家或地方出台相应行业排放标准，要按照相应排放标准执行验收，并达标排放。 （3）该项目不得设置露天堆场，配料上输送要采取密闭方式，运行过程中产生的无组织废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及 VOCs 以非甲烷总烃计）厂界排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准要求。 （4）厂区所有排气筒高度不得低于 15 米。排气筒（转尘点、地面除尘站等简易除尘设备除外）周围半径 200 米范围内有建筑物时，排气筒高度还需高出最高建筑物 3 米以上。确因生产装置安全或特殊工艺无法满足上述要求时，其污染物排放浓度按相应标准限值的 50%执行。	该项目废气主要为 电炉烟气、浇注烟尘、砸货粉尘、落砂粉尘、修磨粉尘、抛丸粉尘、混砂粉尘、制芯废气、筛分废气。主要污染物为颗粒物（烟尘）、颗粒物（粉尘）、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醛、苯酚等。 （1）电炉烟气、浇注烟尘、砸货粉尘及修磨粉尘分别经集气罩收集、布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。 （2）抛丸粉尘经密闭负压收集、布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。 （3）落砂粉尘、混砂粉尘、筛分废气经密闭负压收集、布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒（3#）排放。 （4）制芯车间产生的制芯废气采取密闭负压收集，经光催化氧化处理净化后，经一根 15m 高排气筒（4#）高空排放。 监测期间，1#排气筒出口： 颗粒物（烟/粉尘）的最大排放浓度为 4.1mg/m^3，最大排放速率为 0.127kg/h； 2#排气筒出口： 颗粒物（粉尘）的最大排放浓度为 2.9mg/m^3，最大排放速率为 0.048kg/h； 3#排气筒出口： 颗粒物（粉尘）的最大排放浓度为 2.9mg/m^3，最大排放速率为 0.070kg/h； 4#排气筒出口： 甲醛的最大排放浓度为 0.843mg/m^3，最大排放速率分别为 7.19×10^{-3}kg/h；非甲烷总烃的最大排放浓度为 15.7mg/m^3，最大排放速率为 0.141kg/h； 其中，颗粒物最大排放浓度均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准，最大排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。甲醛、非甲烷总烃最大排放浓度及最大排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。 该项目为设置露天堆场，配料上输送采取密闭方式，监测期间，厂界二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃的无组织排放最大监测浓度分别为 0.081mg/m^3、0.070mg/m^3、0.478mg/m^3、1.36mg/m^3，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限制要求。 厂区所有排气筒高度均不低于 15 米。	已按照要求落实。

噪声	合理布置各类噪声源。抛丸机、六角筛、落砂滚筒、倒角机、攻丝机、钻床等设备要置于隔声间内并采取基础减震垫及隔声门窗等隔声降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2 类相关标准要求。	该项目噪声来源主要为抛丸机、六角筛、落砂滚筒、倒角机、攻丝机、钻床、CNC 等设备运行噪声。企业通过选用低噪声设备，采取减振、隔振措施，设置单独设备房，加强设备维修及保养，合理安排作业时间等措施，减少噪声排放。 监测期间，该项目昼间监测点噪声监测结果在 52.2~59.5dB(A)之间，夜间监测点噪声监测结果在 41.8~49.4dB(A)之间，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008）2 类功能区标准。	已按照要求落实。
固废	该项目运营期产生的固体废弃物全部进行综合利用或无害化处理。固体废弃物堆放场所要采取硬化和防渗措施。一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）的相关标准要求。 因不新增员工，厂区产生的生活垃圾收集处置方式仍按照原有处置方式监管。 该项目生产过程中产生的危险废物（废机油）依托现有的危废贮存间贮存。废机油要交由有资质危废处理单位安全处置，落实好危废处理协议，不得随意倾倒、堆放、丢弃及混入生活垃圾中。废机油桶由供货商回收再利用，要落实好回收再利用协议。	该项目固废主要为废耐火材料、废砂、废覆膜砂、废机油、废机油桶、废包装、布袋下载灰。 其中，废耐火材料来源于电炉修炉过程，产生量约 15.5t/a，经收集后外卖废品收购站；废砂来源于造型等过程掉落地面无法利用的型砂，产生量约 480t/a，经收集后外运科技园厂区回收利用；废覆膜砂来源于旧砂筛分过程，产生量约 408t/a，经收集后外运科技园厂区回收利用；废机油来源于 CNC 等设备维护保养机油的更换，产生量约 0.5t/a，属于危险废物，危废类别 HW08，经收集后委托济南市鑫源物资开发利用有限公司处置；废机油桶来源于机油储运过程，产生量约 0.2t/a，经收集后由厂家回收；废包装来源于原辅材料的储运，主要废包装袋、盒等，产生量约 0.2t/a，经收集后外卖废品收购站；布袋下载灰来源于烟/粉尘布袋除尘过程，产生量为 39.41t/a，经收集后外卖废品收购站。	已按要求落实。
卫生防护距离	该项目卫生防护距离不得低于环评文件提出的（以制芯区为界）100 米和（以铸铜线车间为界）50 米的最低要求，且在此范围内不得建设学校、住宅等敏感建筑物。	根据现场踏勘，距离企业制芯区、铸铜线车间最近的敏感点为东侧的丑小鸭幼儿园，距离分别为 135m、60m，满足卫生防护距离要求。	已按要求落实。
其他	要建立环境管理制度，严格落实环境保护措施和环保投资，并从机构、人员上予以保证。	企业已制定环保管理制度，详见附件 3。	已按要求落实。

验收监测表 10 验收监测结论及建议

1.验收监测结论：

受玫德集团有限公司委托，山东唯真测试分析有限公司开展玫德集团有限公司总厂年产1200 吨铜合金管路连接件生产线建设项目环境保护验收监测工作。经查阅建设单位提供的相关资料并对整个项目进行实地勘察后，编制了验收监测方案，于 2017 年 11 月 22 日~2017 年 11 月 23 日、2018 年 05 月 07、08 日对废气、噪声进行了现场监测，结论如下：

经现场勘查，该项目实际建设内容与环评及批复情况一致，不涉及重大变更。本次验收范围为该项目已建成的全部工程设施。监测期间，该项目运行正常，各种设备运转良好，满足负荷 75%以上的验收监测要求。

1.1 废气

该项目废气主要为电炉烟气、浇注烟尘、砸货粉尘、落砂粉尘、修磨粉尘、抛丸粉尘、混砂粉尘、制芯废气、筛分废气。主要污染物为颗粒物（烟尘）、颗粒物（粉尘）、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲醛、苯酚等。此外，还包括原有工程隧道窑“煤改气”天然气燃烧废气及氨罐呼吸废气。

（1）电炉烟气、浇注烟尘、砸货粉尘、修磨粉尘

电炉烟气、浇注烟尘、砸货粉尘及修磨粉尘分别经集气罩收集、布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒（1#）排放。

（2）抛丸粉尘

抛丸粉尘经密闭负压收集、经布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒（2#）排放。

（3）落砂粉尘、混砂粉尘、筛分废气

落砂粉尘、混砂粉尘、筛分废气经密闭负压收集、经布袋除尘器处理后由 1 根 15 米高排气筒（3#）排放。

（4）制芯废气

制芯车间产生的制芯废气采取密闭负压收集，经光催化氧化处理净化后，经一根 15m 高排气筒（4#）高空排放。

（5）原有隧道窑“煤改气”天然气燃烧废气

企业隧道窑改造后，天然气隧道窑运行过程中经炉内脱硝（依托现有炉内喷氨技术脱硝）后产生的废气通过 1 根 15 米高排气筒（5#）排放。

（6）氨罐呼吸废气

来源于脱硝氨水罐呼吸过程，经水洗后以无组织排放，废气排放量少，企业加强氨罐周

边通风换气，保证氨废气及时扩散。

监测期间，1#排气筒出口：

颗粒物（烟/粉尘）的最大排放浓度为 4.1mg/m^3，最大排放速率为 0.127kg/h；

2#排气筒出口：

颗粒物（粉尘）的最大排放浓度为 2.9mg/m^3，最大排放速率为 0.048kg/h；

3#排气筒出口：

颗粒物（粉尘）的最大排放浓度为 2.9mg/m^3，最大排放速率为 0.070kg/h；

4#排气筒出口：

甲醛的最大排放浓度为 0.843mg/m^3，最大排放速率为 7.19×10^{-3}kg/h；非甲烷总烃的最大排放浓度为 15.7mg/m^3，最大排放速率为 0.141kg/h；

5#排气筒出口：

二氧化硫的最大排放浓度为 33mg/m^3，最大排放速率为 0.079kg/h；氮氧化物的最大排放浓度为 98mg/m^3，最大排放速率为 0.251kg/h；颗粒物（烟尘）的最大排放浓度为 8.8mg/m^3，最大排放速率为 0.021kg/h；氨的最大排放浓度为 4.55mg/m^3；

其中，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准，最大排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。甲醛、非甲烷总烃最大排放浓度及最大排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。氨最大排放浓度满足济平环建审[2017]83 号文件要求。

监测期间，厂界二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃的无组织排放最大监测浓度分别为 0.081mg/m^3、0.070mg/m^3、0.478mg/m^3、1.36mg/m^3，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限制要求。

1.2 废水

该项目无新增劳动定员，不新增生活污水；生产用水主要为电炉冷却水、造型用水，两部分水循环使用或蒸发损耗，均不外排。本次验收未监测废水。

1.3 噪声

该项目噪声来源主要为抛丸机、六角筛、落砂滚筒、倒角机、攻丝机、钻床、CNC 等设备运行噪声。企业通过选用低噪声设备，采取减振、隔振措施，设置单独设备房，加强设备维修及保养，合理安排作业时间等措施，减少噪声排放。

监测期间，该项目昼间监测点噪声监测结果在 52.2~59.5dB(A)之间，夜间监测点噪声监

测结果在 41.8~49.4dB(A)之间，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类功能区标准。

1.4 固体废物

该项目固废主要为废耐火材料、废砂、废覆膜砂、废机油、废机油桶、废包装、布袋下载灰。

其中，废耐火材料来源于电炉修炉过程，产生量约 15.5t/a，经收集后外卖废品收购站；废砂来源于造型等过程掉落地面无法利用的型砂，产生量约 480t/a，经收集后外运科技园厂区回收利用；废覆膜砂来源于旧砂筛分过程，产生量约 408t/a，经收集后外运科技园厂区回收利用；废机油来源于 CNC 等设备维护保养机油的更换，产生量约 0.5t/a，属于危险废物，危废类别 HW08，经收集后委托济南市鑫源物资开发利用有限公司处置；废机油桶来源于机油储运过程，产生量约 0.2t/a，经收集后由厂家回收；废包装来源于原辅材料的储运，主要废包装袋、盒等，产生量约 0.2t/a，经收集后外卖废品收购站；布袋下载灰来源于烟/粉尘布袋除尘过程，产生量为 39.41t/a，经收集后外卖废品收购站。

2.结论：

玫德集团有限公司总厂年产 1200 吨铜合金管路连接件生产线建设项目环保手续齐全，无重大变更，落实了环评批复中的各项环保要求，建立了相应的环保管理制度，主要污染物满足国家相关排放标准，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件。

以下空白。