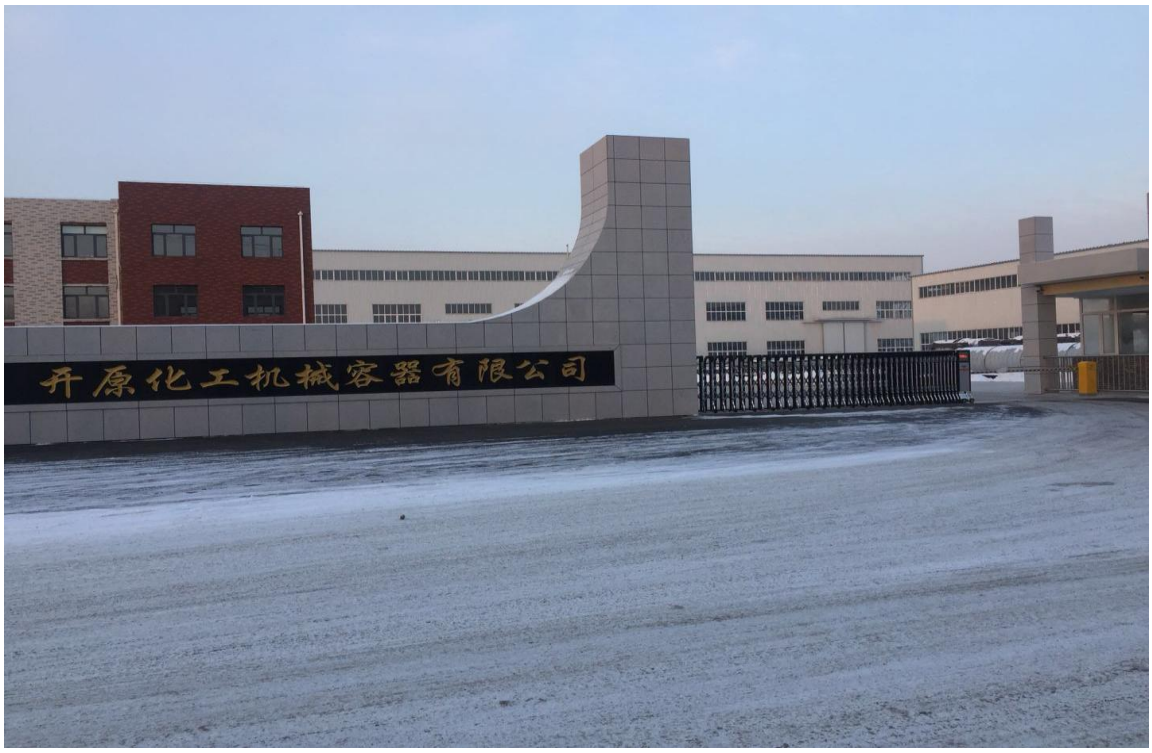
建设项目竣工环境保护
验收监测报告

辽宁康恒 环监（2017）第（1202-01）号



项目名称：开原化工机械容器有限公司厂区建设项目

编制单位：辽宁康恒卫生检测技术有限公司

2017 年 12 月

建设单位：　开原化工机械容器有限公司

法人代表：　常青

编制单位：辽宁康恒卫生检测技术有限公司

法人代表：刘瑞祥

项目负责人：

建设单位：开原化工机械容器有限公司

电话：　024-73821602

传真：　024-73821602

邮编：　112000

地址：　辽宁省开原经济开发区明德路 7 号

编制单位：辽宁康恒卫生检测技术有限公司

电话：　024-72250599

传真：　024-72250599

邮编：112008

地址：铁岭市新城区泰山路 18 号 H 东 1 幢

说　　明

1、本第三方技术服务公司是辽宁省质量技术监督局计量认证考核合格单位。

2、若对本结论有异议可在接到报告后 15 日内向本公司或主管部门申述。

3、加盖红色检验检测专用章及骑缝章的报告为有效报告。

目　　录

1 验收项目概况.....1
2 验收监测依据.....2
3 建设项目工程概况.....2
3.1 地理位置及平面布置.....2
3.2 项目建设内容.....5
3.3 主要原辅材料及燃料.....8
3.4 水源及水平衡.....9
3.5 生产工艺过程简述.....9
4 污染防治对策.....11
4.1 污染物治理设施.....11
4.1.1 废气.....11
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....12
5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定.....13
5.1 建设项目环评项目报告表的主要结论及建议.....13
5.2 审批部门审批决定.....14
6 验收监测评价标准.....16
7 验收监测内容.....16
7.1 环境保护设施调试结果.....17
7.1.1 废气.....17
7.1.1.1 有组织排放.....17
7.1.1.2 无组织排放.....17
8 质量控制措施.....18
8.1 质量保证措施.....18
8.2 监测分析方法.....19
8.3 监测使用仪器.....19
8.4 人员资质.....20
8.5 锅炉排气筒排放废气监测质量控制措施.....20
8.6 无组织排放废气颗粒物监测质量控制措施.....20

9 验收监测结果.....21
9.1 生产工况.....21
9.2 环境保护设施调试结果.....21
9.2.1 污染物达标排放监测结果.....21
9.2.1.1 废气.....21
9.2.1.2 污染物排放总量核算.....23
10 验收监测结论.....24
附件 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....25
附件 2 环评批复.....26

1 验收项目概况

项目名称：开原化工机械容器有限公司厂区建设项目

项目性质：新建

建设单位：开原化工机械容器有限公司

建设地点：辽宁省开原市经济开发区明德路 7 号

项目投资：工程总投资 5390 万元。

环评报告表编制单位及完成时间：铁岭市天祥环境科技有限公司《开原化工机械容器有限公司厂区建设项目》环境影响报告表（2015 年 10 月 9 日）。

环评审批部门、审批时间：开原市环境保护局关于《开原化工机械容器有限公司厂区建设项目环境影响报告表》的批复（开环审[2015]50 号，2015 年 12 月 30 日）。

工作制度和劳动定员：本项目员工 122 人，一班 8 小时工作制，全年工作 300 天。

生产产品：主要以多晶硅光伏产业设备和石油、化工、制药等非标压力容器设备制造

本项目为金属压力容器制造，其生产设备、工艺及产品加工能力均不属于《产业结构产业政策的要求》。

由于该项目在施工期间和建成投产后的生产营运过程中，有废气等环境污染因素产生，因此，根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等规定，受开原化工机械容器有限公司委托，辽宁康恒卫生检测技术有限公司承担该项目的环境保护验收监测工作。在实地勘察以及查阅有关工艺资料的基础上，于 2017 年 12 月 8 日编制了《开原化工机械容器有限公司厂区建设项目环境保护验收监测方案》。于 2017 年 12 月 12~13 日，辽宁康恒卫生检测技术有限公司按照监测方案的要求，对该项目环保设施

的建设、管理等情况进行了全面检查，对该项目污染防治设施的处理能力、处理效果及污染物排放现状进行了调查和现场监测，并在此基础上编制了本验收监测报告。

2 验收监测依据

（1）中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 12 月）

（2）环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》

（3）《建设建设项目竣工环境保护验收暂行办法》

（4）铁岭市天祥环境科技有限公司《开原化工机械容器有限公司厂区建设项目》环境影响报告表（2015 年 10 月 9 日）

（5）开原市环境保护局关于《开原化工机械容器有限公司厂区建设项目环境影响报告表》的批复（开环审[2015]50 号，2015 年 12 月 30 日）

3 建设项目工程概况

3.1 地理位置及平面布置

开原化工机械容器有限公司厂址位于辽宁省开原市经济开发区；地理坐标为为北纬42 °31′42.7″--124 °01′24.5″，东经122°44′23″ --123°45′14″，海拔+85m。该公司东约100米为京哈铁路，南邻弘端塑胶厂，北邻金江电力，西邻包装纸厂。厂区南1600m为榆树堡村，东南2800m为腰寨子村，东300米为开原主城区。该公司地址位置见图3-1。

图 3-1　项目地理位置

该公司周边环境，见图 3-2，总平面布局示意图见图 3-3，生产装置区的设备布置图见图 3-4。

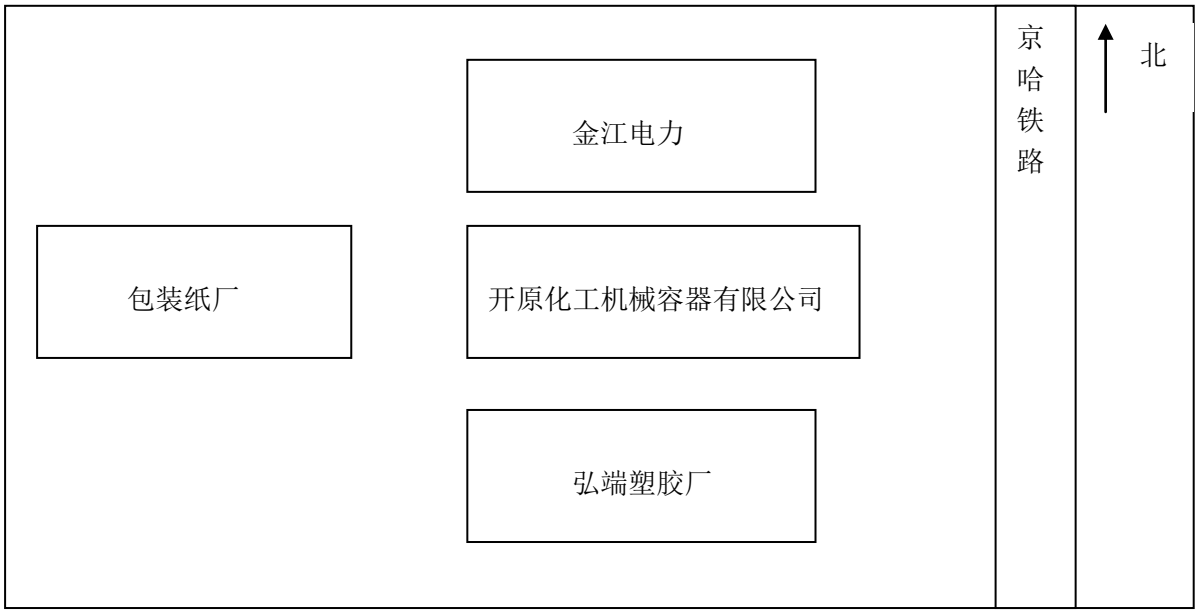


图 3-2 开原化工机械容器有限公司周边环境示意图

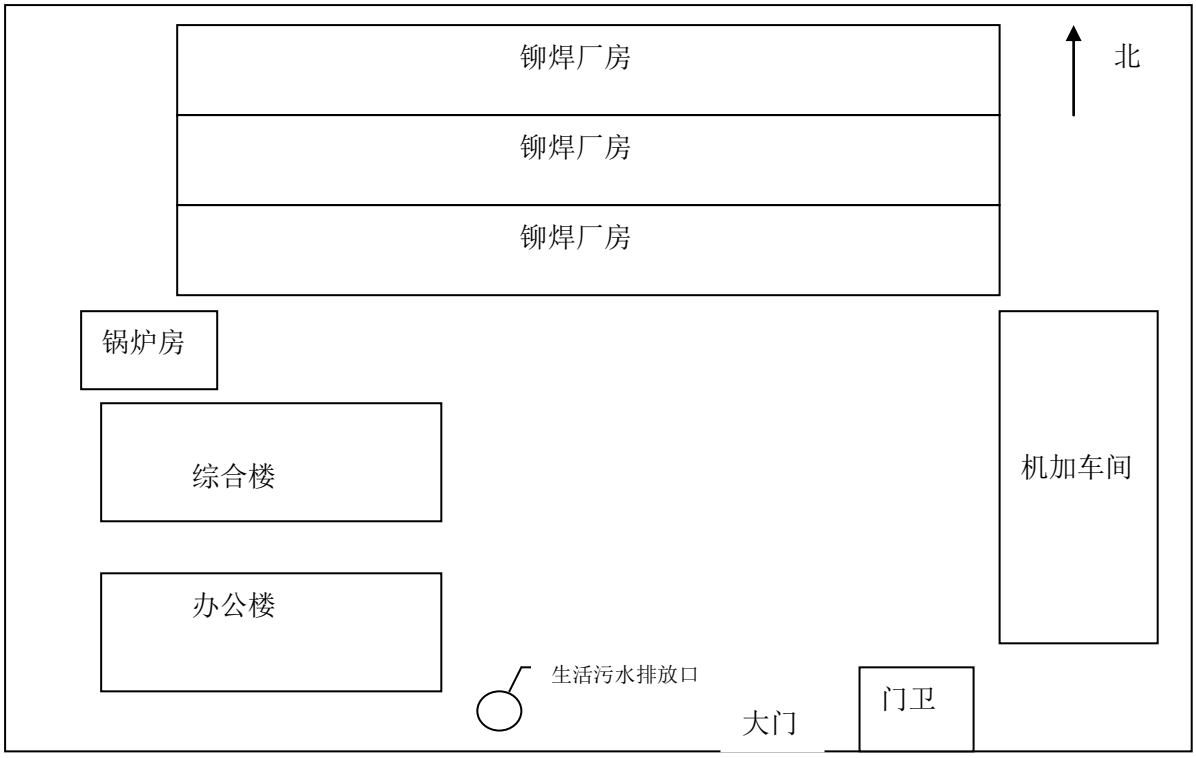


图 3-3 开原化工机械容器有限公司总平面布局示意图

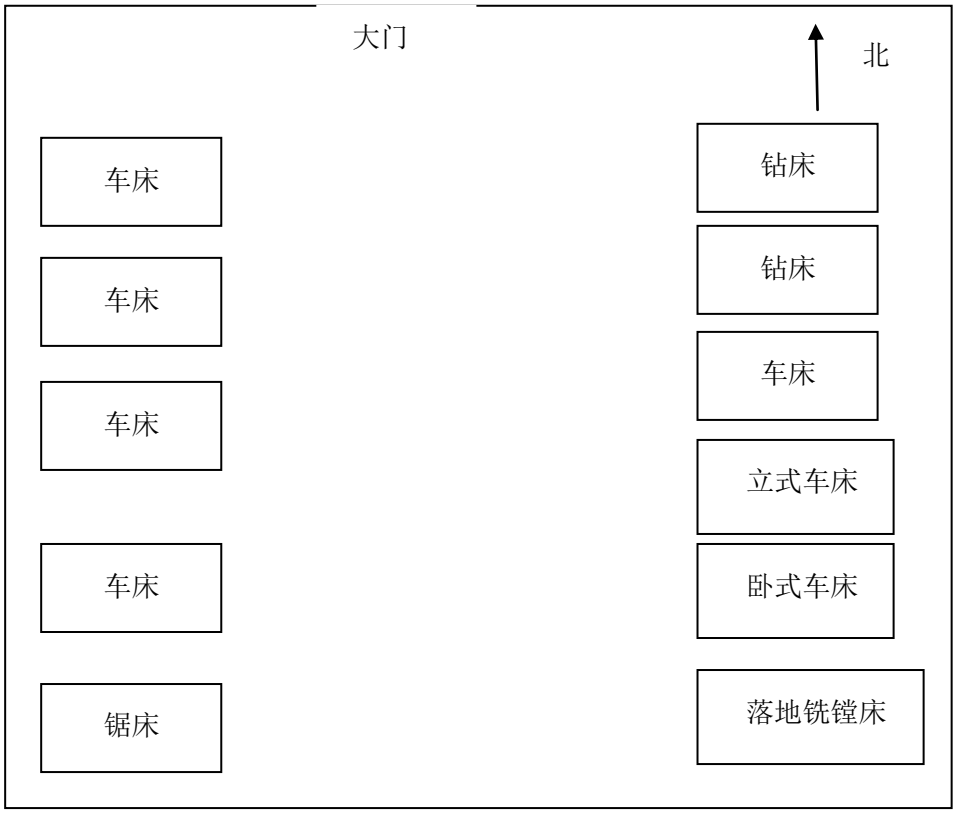


图 3-4 开原化工机械容器有限公司机加车间设备布置图

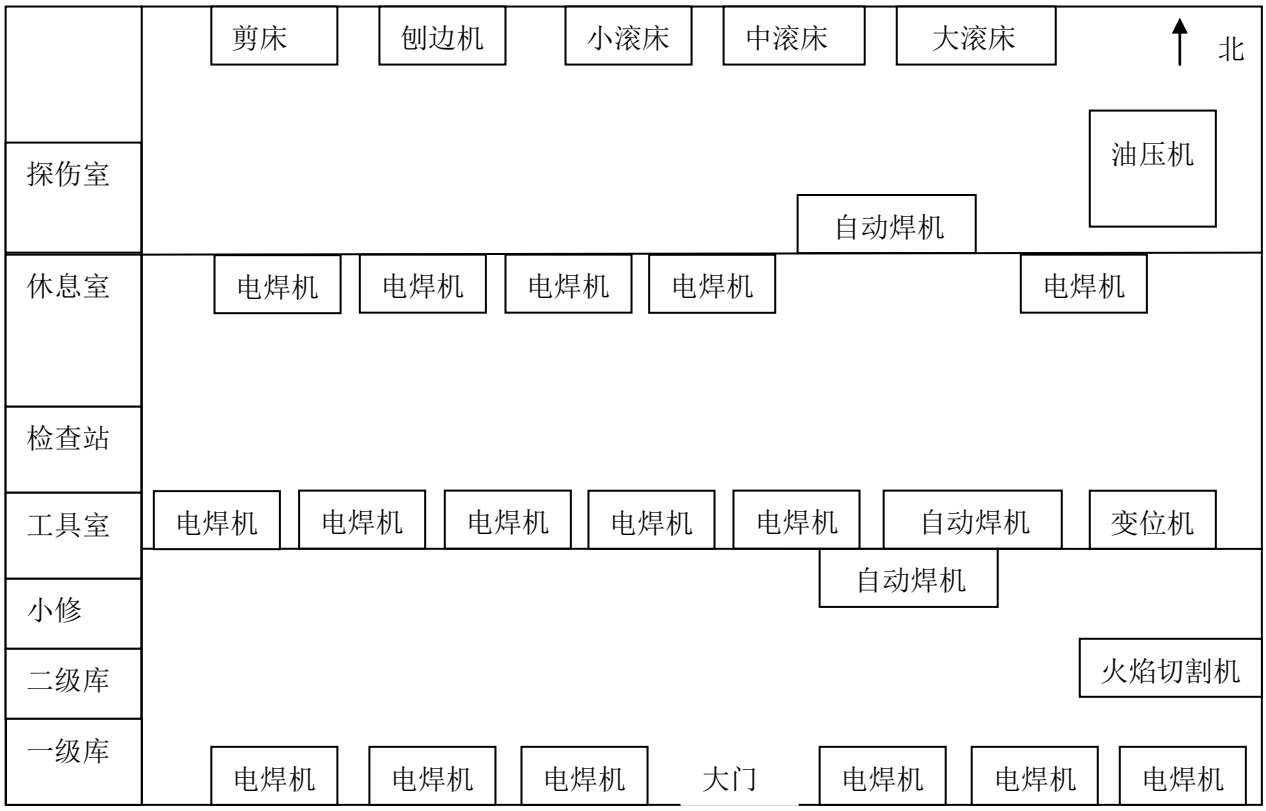


图 3-5 开原化工机械容器有限公司铆焊车间设备布置图

3.2 项目建设内容

开原化工机械容器有限公司位于辽宁省开原市经济开发区，本项目主要产品为多晶硅还原炉及各种非标压力容器。建设项目占地面积 27888 m^2，总建筑面积 14863 m^2，具体建设内容有：铆焊厂房面积 10064 m^2，一层刚结构。机加厂房面积 1582 m^2，一层刚结构。办公楼建筑面积 2079 m^2，三层砖混结构。综合楼面积 1101 m^2，二层框架结构。守卫室 37 m^2，一层砖混结构。工程总投资 5390 万元。包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程等。主要建设内容见表 3-1，主要生产设备、设施见表 3-2。

表 3-1 项目工程组成情况一览表

序号	项目类别	主要内容
1	主体工程	铆焊厂房、机加厂房
2	辅助工程	综合楼、办公楼、守卫室
3	公用工程	给、排水系统、供配电系统、通信系统

4	环保工程	化粪池、高噪声设备消、隔声及减振系统
5	储运工程	原料及产品采取公路运输

表 3-2 主要生产设备、设施

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一	压力容器工艺设备			
1	硅整流直流焊机	AX5-500	台	1
2	硅整流直流焊机	SS400	台	33
3	逆变式直流脉冲氩弧焊机	T16-315AI	台	2
4	逆变式空气等离子切割机	APL-250	台	1
5	逆变式空气等离子切割机	KLG-1201-1	台	1
6	自动埋弧焊机	205-1000B	台	2
7	交流弧焊机	505FL4	台	3
8	直流自动埋弧焊机	ZX5-1205	台	3
9	二氧化碳气体保护焊	NB500K	台	3
10	直流氩弧焊机	YC-400TXII	台	3
11	三辊卷板机	20mm-2000mm	台	1
12	三辊卷板机	35mm-2500mm	台	1
13	三辊卷板机	70mm-3200mm	台	1
14	X 射线探伤室	2515	台	1
15	X 射线探伤室	3505	台	2
16	气泵空压机	V0.9/8	台	2
17	气泵空压机	V0.9/12.5	台	2
18	自控远红外电焊条烘干机	ZYHC-150	台	4
19	除湿机	DH-818C	台	2
20	焊接滚轮架	60T	台	4
21	焊接滚轮架	30T	台	20
22	焊接滚轮架	20T	台	10
23	焊接滚轮架	10T	台	4
二	机械加工车床			
24	立式车床	C5225-2500mm	台	1

25	立式车床	CQ5240B-4000mm	台	1
26	立式车床	CQ5240-4000mm	台	1
27	车床	CA6140	台	4
28	车床	CW61100φ1000×10000mm	台	1
29	摇臂钻床	E35φ50×1500	台	1
30	摇臂钻床	E35φ50×1600	台	1
31	摇臂钻床	Z305016/1	台	1
32	摇臂钻床	Z30100×3/1	台	1
33	卧式镗床	T611φ110	台	2
34	数显落地铣镗床	TPX6213×56 型	台	2
35	磨床	M7130	台	1
36	磨床	M115W	台	1
37	铣床	XW5032	台	1
38	刨床	BY60110、B6066	台	2
39	插、锯床	650、GB40250	台	2
三	其他			
40	通用桥式起重机	QD32/5t-22.5Ma5	台	2
41	通用桥式起重机	QD50/10t-22.5Ma5	台	4
42	电动单梁起重机	LD5-8	台	1
43	电动单梁起重机	LD20-19.5	台	1
44	小钻床	CPC20D	台	1
45	砂轮机	SI400	台	3
46	磁座钻	MOD.MLQ-23	台	1
47	磁座钻	JC16	台	1
48	磁力切割机	床-211	台	2
49	无齿锯		台	2

本项目环评要求及实际建设对照情况见表 3-3。

表 3-3 环评要求与实际建设情况对照表

序号	环评要求	实际建设落实情况
废气	燃气锅炉废气经 15m 排气筒排出 焊接烟尘经移动式焊接烟尘捕集器净化后排入大气	燃气锅炉排气筒为 8m，焊接车间已安装移动式焊接烟尘捕集器。

本项目环评批复及落实情况对照情况见表 3-4。

表 3-4 环评批复落实情况

序号	批复内容	执行情况
1	施工期场界周边设围挡，土堆、料场等扬尘部位采取遮盖防风措施，基建场地定时洒水。使用汽车尾气达标车辆。工地车辆出口处设置清除车轮泥土的设备，确保车辆不带泥土驶出工地。物料、残质封闭运输，运输车辆减速慢行，严禁超载。	已落实。按照相关部门的要求完成施工期的环境保护措施。
2	焊接工序产生的焊接烟尘由车间移动式焊接烟尘捕集器处理净化后达标排放。	已落实。焊接车间已安装移动式焊接烟尘捕集器。

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目原辅材料及能源消耗情况见表 3-5。

表 3-5 主要原辅材料及能源消耗指标一览表

序号	材料名称	规格	年用量
1	碳钢钢板	8mm~100mm	16000t
2	不锈钢板	3mm~20mm	800t
3	锻件	各种规格	240t
4	标准件	各种规格	120t
5	碳钢钢管	各种规格	150t
6	不锈钢管	各种规格	100t
7	碳钢圆管	各种规格	20t
8	不锈圆管	各种规格	50t
9	碳钢型钢	各种规格	30t
10	不锈型钢	各种规格	5t
11	焊条（焊丝）	/	60t
12	氩气	/	300 瓶
13	氧气	/	4000 瓶

14	切割气	/	1200 瓶
15	切割片	/	200 片
16	电	/	60 万度
17	水	/	800t

3.4 水源及水平衡

本项目用园区自来水作为公司生产、生活用水水源。生产用水为压力容器水压实验用水，设置循环水池，年需新水量为 50t，实验用水循环使用，不外排。全年生活用水 750t。生活污水量为 600t/a,生活污水经隔油池、化粪池净化处理后，排入工业园区下水管网，在经开原市污水处理厂处理后，排入清河Ⅳ类水域。

本项目厂区水平衡图见表 3-6。

表 3-6 水平衡分析表 **单位（t/a）**

用水项目	用水总量	循环水量	新鲜水	排水量	损失量
生产用水	250	200	50	0	50
生活用水	750	0	750	600	150
合计	1000	200	800	600	200

3.5 生产工艺过程简述

对外购来的钢板进行检验，检验合格后根据产品的规格对原料钢板近行下料，对下料后的钢板进行滚圆合口，进行焊接，焊接后进行组装和机械加工成产品，对成品进行焊口探伤实验、水压实验，最后成品出库进行出售。

生产工艺流程及排污节点图，如下（图 3-5）：

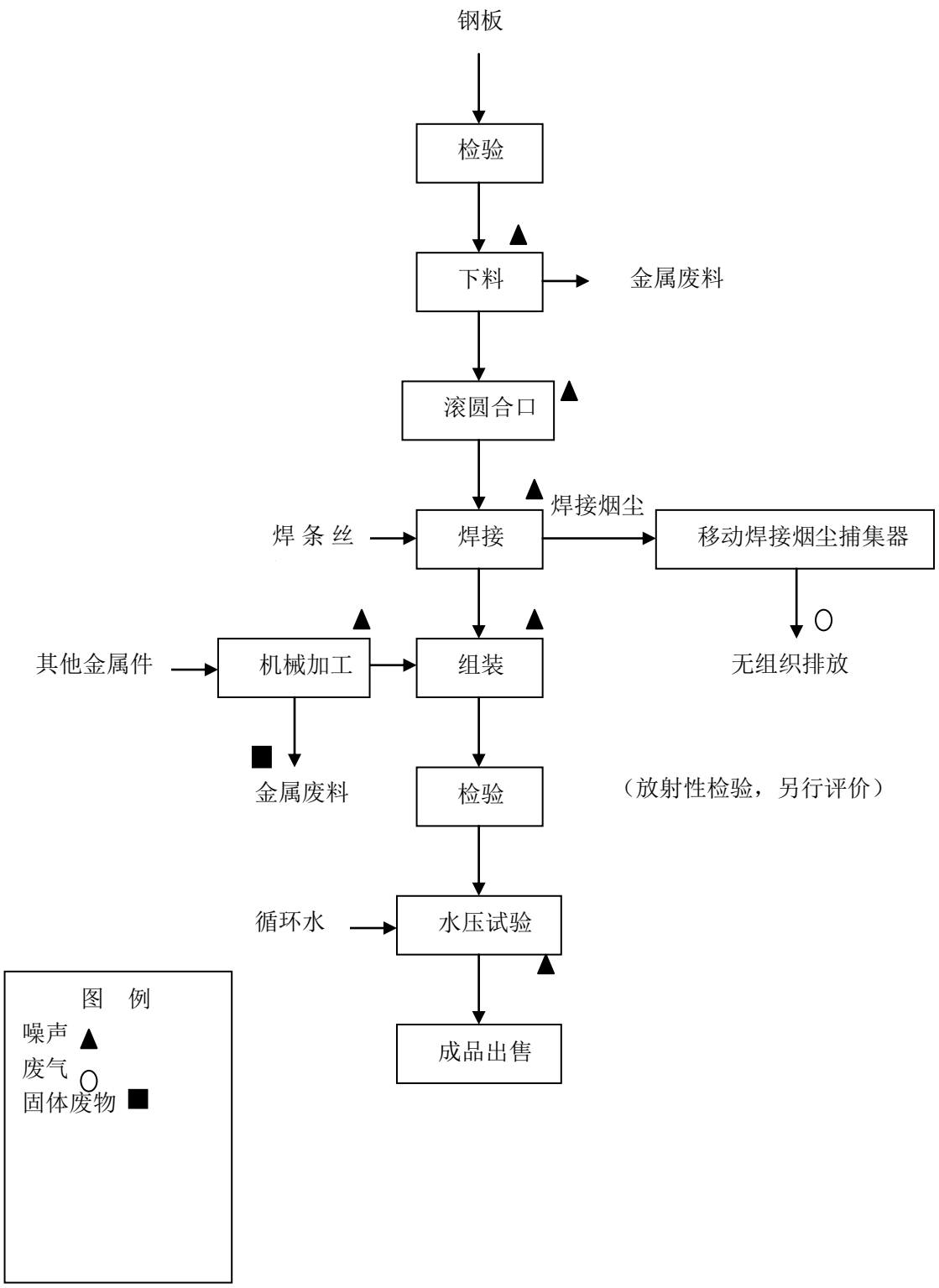


图 3-5 生产工艺流程及排污节点图

4 污染防治对策

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废气

本项目废气主要为铆焊车间焊接工序产生焊接烟尘和燃气锅炉燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。铆焊车间焊接工序产生的焊接烟尘经移动式焊接烟尘捕集器处理净化后，排入大气。对周围环境影响较小。燃气锅炉燃料是铁岭港华燃气公司提供的清洁能源天然气。

移动式焊接烟尘捕集器原理：内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，烟尘气体进入焊接烟尘净化器设备主体净化室，高效过滤芯将微小烟雾粉尘颗粒过滤在焊接烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经滤芯过滤净化后进入焊接烟雾净化器设备洁净室，洁净空气又经活性碳过滤器进一步吸附净化后经出风口排出。焊接烟雾净化器就此完成了焊接烟尘净化的整个过程。移动式焊接烟尘捕集器现场图片见图 5-1：

图 4-1 移动式焊接烟尘捕集器现在图片

食堂油烟经油烟净化器处理后排入大气，对周围环境影响较小。

静电油烟净化器原理：含有粉尘颗粒的气体，在接有高压直流电源的阴极线(又称电晕极)和接地的阳极板之间所形成的高压电场通过时，由于阴极发生电晕放电、气体被电离，此时，带负电的气体离子，在电场力的作用下，向阳板运动，在运动中与粉尘颗粒相碰，则使尘粒荷以负电，荷电后的尘粒在电场力的作用下，亦向阳极运动，到达阳极后，放出所带的电子，尘粒则沉积于阳极板上，而得到净化的气体排出防尘器外。油烟净化器现场图片见图 4-2：

图 4-2 油烟净化器现场图片

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

按照项目污染防治措施中提出的各项污染治理措施，本项目的环保投资包括对废水及噪声治理设施及绿化等环保设施投资方面，环保投资见表 4-2。

表 4-2 项目变更后环保投资一览表

序号	治理项目	环保措施	规格及数量	投资（万元）
1	焊接烟尘	移动式焊接烟尘捕集器	若干	5
2	噪声治理	高噪声设备基础减振		1
		生产车间墙体消隔声处理、隔声门窗		2
3	污水	隔油池、化粪池	各一座	2
4	固废	危废收集装置	1 套	5
5	生态	绿化	5000m^2	3
总计				18

本项目环保投资为 18 万元，本项目总投资为 5390 万元，环保投资占项目总投资的 0.33 %。

表 4-3 环保设施环评、初步设计、实际建设情况一览表

项目	排放源	污染物名称	环保设施环评	初步设计	实际建设情况	备注
废气	焊接工序	焊接烟尘	焊接烟尘经移动式焊接烟尘捕集器处理后无组织排放，处理效率不低于 95%	焊接工序产生的焊接烟尘经移动式焊接捕集器处理后无组织排放	焊接工序产生的焊接烟尘经移动式焊接捕集器处理后无组织排放	
	燃气锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	经 15 米排气筒达标排放	经 15 米排气筒达标排放	燃气锅炉排气筒为 8m	

5 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评项目报告表的主要结论及建议

5.1.1 废气

铆焊车间焊接工序产生焊接烟尘、烟尘排放量 0.6t/a，排放速率

0.25kg/h，排放浓度为 18.51mg/m³，经移动式焊接烟尘捕集器处理净化后（处理效率 95%），排放浓度为 0.927mgm³，厂界无组织烟尘浓度低于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准（新污染源无组织排放要求的限值 1.0mg/m³）要求，对周围大气环境影响较小。

燃气锅炉排放的少量烟气由于采用清洁能源和隔声措施，对外部环境影响较小、可实现达标排放。

5.2 审批部门审批决定

5.2.1 开原市环境保护局关于环境影响报告表的批复

开原化工机械容器有限公司:

你单位报来的《开原化工机械容器有限公司厂区建设项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)已收悉.经研究,提出以下审批意见:

该项目位于开原市经济开发区。总投资 5390 万元，占地 27888m^2，建成后可年产多晶硅还原炉 70 套、各种非标压力容器 600 台套。该项目为金属压力容器制造，生产设备及产品符合国家现行产业政策要求。《报告表》采用标准准确，污染防治措施科学合理。原则同意该项目按《报告表》结论进行建设。

二、项目建设过程中重点做好一下工作：

1、施工期污染防治措施

场界周边设围挡，土堆、料场等扬尘部位采取遮盖防风措施，基建场地定时洒水。使用汽车尾气达标车辆。工地车辆出口处设置清除车轮泥土的设备，确保车辆不带泥土驶出工地。物料、残质封闭运输，运输车辆减速慢行，严禁超载。

2、营运期污染防治措施：

焊接工序产生的焊接烟尘由车间移动式焊接烟尘捕集器处理净化后达标排放。

试压用水循环使用；生活污水经隔油池，化粪池处理后由公司总排污口汇入园区污水管网。

首选低噪声设备，生产车间墙体。棚顶双面抹灰。置吸、隔声材料，并安装隔声门窗。车间迎引风机安装消声器。主要噪声设置橡胶基础减震器，并置于隔声间内。泵类管道软连接。夜间不生产。

机加工序生产的废切削液属危险废物，应集中收集至专用的危险品贮存设施，定期由有相应危废处置资质的单位运输并处理。

固体废物封闭运输，防止沿途洒漏。生活垃圾及时送往城市垃圾填埋场卫生填埋。

三、环境管理

如新增喷漆工艺，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。项目探伤装置放射性环境影响另行评价审批。

建立健全企业的环境保护责任制，对各个生产工序的污染处理设施和设备应定期检修。

加强生产管理，规范操作，及时掌握和了解国内外同行业先进的清洁生产工艺。节能减排。

四、竣工验收

项目投入试生产三个月内向环境保护部门申请项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式运行。

6 验收监测评价标准

本次验收监测中燃气锅炉有组织排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 12371-2014）中表 2 新建燃气锅炉，标准值见表 6-1；无组织排放废气颗粒物最高允许浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 排放监控浓度限值，标准值见表 6-2；食堂饮食业油烟最高允许浓度执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中，标准值见表 6-3。

表 6-1 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 12371-2014）

单位：mg/m^3

污染物	污染物浓度限值	污染物排放监控位置
烟尘（颗粒物）	20	烟囱
二氧化硫	50	烟囱
氮氧化物	200	烟囱
烟气黑度（林格曼黑度，级）	<1 级	烟囱

表 6-2 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	备注
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点

表 6-3 《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应灶头总功率（10^8 J/h）	1.67，<5.00	≥5.00，<10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m^2）	≥1.1，<3.3	≥3.3，<6.6	≥6. 6
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试结果

验收监测期间，经实际检查认为，该项目环保设施安装、施工质量良好，运行稳定、正常。各种环保设施都有专门的运行、检修和管理机构，并有运行、检修、维护记录，环保设施运转率达 100%。

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废气有组织排放	燃气锅炉	废气参数，烟尘（颗粒物）SO_2 排放浓度、NO_X 排放浓度、烟气黑度（林格曼黑度，级）	连续监测 2 天 3 次/天
废气无组织排放	厂界上风向设 1 个参照点（K1），下风向设 3 个监控点（K2-K4）	气象参数，TSP（厂界颗粒物）	连续监测 2 天 4 次/天
食堂油烟	排气出口设 1 个监控点，油烟净化器前设 1 个监控点	油烟	连续监测 2 天 5 次/天

7.1.1 废气

7.1.1.1 有组织排放

本项目由组织排放废气为燃气锅炉，监测点位为燃气锅炉排气筒，监测项目为废气参数，烟尘（颗粒物）、二氧化硫排放浓度，氮氧化物排放浓度，烟气黑度（林格曼黑度，级），监测频次为连续监测 2 天，3 次/天。

7.1.1.2 无组织排放

本项目无组织废气排放源主要为电焊烟尘，监测点位为厂界上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监控点，监测项目为气象参数、TSP（厂界颗粒物），监测频次为连续监测 2 天，4 次/天。监测点位示意图见图 7-1。

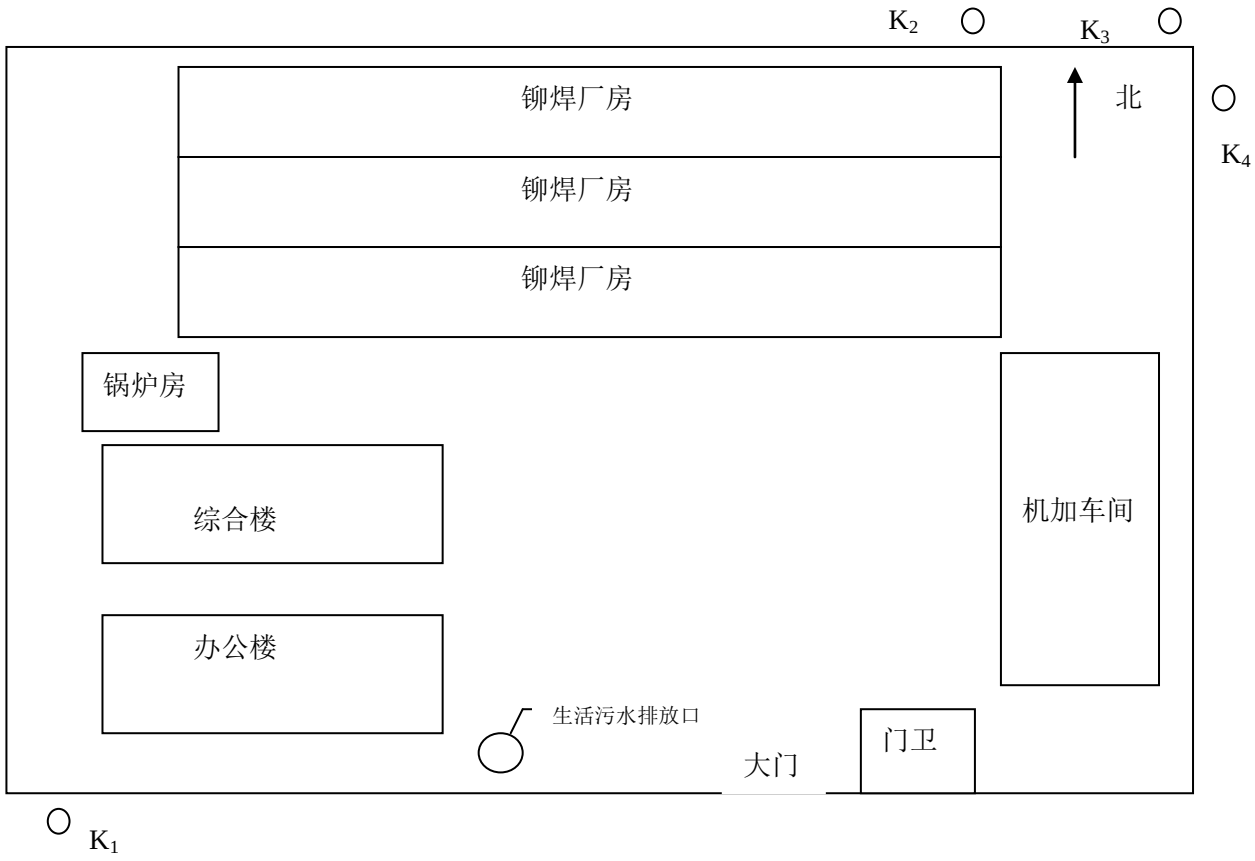


图 7-1 无组织排放颗粒物监测点位示意图

8 质量控制措施

8.1 质量保证措施

为切实反映监测对象的真实情况，保证监测数据的准确可靠，在验收监测过程中样品的采集、保存、分析方法，执行国家环保局 2011 年发布的《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）。

本次验收监测是在工况稳定、生产负荷负符合规定要求、环保设施正常运转条件下进行的。根据该项目的实际情况和环境保护设施运行的特点，科学合理地布设采样点和确定监测因子。现场采样与测试按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）要求进行，在样品的分析测试之前，对所用测试仪

器进行校核，从而保证测试结果的准确可靠。

8.2 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法一览表

类型	监测项目	分析方法	方法检出限	方法依据
废气（有组织）	烟尘（颗粒物）	重量法	0.001mg/m³	GB/T 16157-1996
	SO_2	定电位电解法	3mg/m³	HJ/T 57-2000
	NO_X	定电位电解法	3mg/m³	HJ 693-2014
废气（无组织）	颗粒物（TSP）	重量法	0.001mg/m ³	GB/T 15432-1995
食堂油烟	油烟	红外分光光度法	0.04mg/m ³	GB18483-2001

8.3 监测使用仪器

无组织废气验收监测使用仪器见表 8-2，有组织废气验收监测使用仪器见表 8-3。

表 8-2 无组织废气监测使用仪器一览表

项目	仪器名称及型号	参数范围	分辨率
颗粒物（TSP）	岛津分析天平 AUW120D 型（D449926074）	0~120 g / 0~42 g	0.1 mg / 0.01 mg
颗粒物（TSP）	大气采样器 TH150C 型（331604273、31604240）	(80~120)L/min	0.1L/min
	综合大气采样器 KB6120 型（1608243、1711733）	(60~140)L/min	0.1L/min

注：以上仪器经计量检定合格

表 8-3 有组织废气监测使用仪器一览表

项目	仪器名称及型号	参数范围	分辨率
SO_2	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E 型（1608156）	0~5700 mg/m^3	1 mg/m^3
NO_x		0~1300 mg/m^3	1 mg/m^3
O_2		0~21 %	0.1%
称重	岛津分析天平 AUW120D 型（D449926074）	0~120 g / 0~42 g	0.1 mg / 0.01 mg
黑度	林格曼测烟望远镜 DQT201 型（87）	1-5 级	1 级

注：以上仪器经计量检定合格

8.4 人员资质

参加本次监测的人员均已参加培训并考核合格后持证上岗，详见表 8-4.

表 8-4 监测人员及上岗证编号

部门	姓名	上岗证编号
检测评价部	刘琳	LNKHHJ2017005
检测评价部	王冬	LNKHHJ2017012
检测检验部	边营营	LNKHHJ2017001
检测检验部	董阅	LNKHHJ2017002
检测检验部	付佳	LNKHHJ2017003
检测检验部	杨瑗嘉	LNKHHJ2017008

8.5 锅炉排气筒排放废气监测质量控制措施

对烟尘、二氧化硫监测仪器进行校准：现场监测前，对监测仪器 GH-60E 型烟尘烟气测试仪进行检查，气路、电路正常，仪器处于正常工作状态。对监测仪器进行校准，定电位电解法烟气测试仪用标气校准时示值误差小于 5%，见表 8-5。烟尘全称空白测定质控结果见表 8-6。

表 8-5 烟气校准结果

项目	标气浓度	检测值	误差（%）	标准（%）	校准结果
SO_2（mg/m^3）	401	398	0.7	< 5	合格
O_2（%）	21	21	0	< 5	合格
气路密闭性	正常				
电路	正常				

表 8-6 烟尘全程序空白值结果

监测点位	初重（g）	终重（g）	增重（g）	标准值（g）	质控结果
燃气锅炉	0.99685	0.99694	0.00009	0.0005	合格

8.6 无组织排放废气颗粒物监测质量控制措施

监测前对监测仪器（TH-150C 型智能中流量空气总悬浮颗粒物采样器和 KB-6120 型综合大气采样器）进行校准，校准时示值误差小于 5%，校准结果见表 8-7。

表 8-7 大气采样器校准结果

校准日期	仪器编号	校准流量（L）	采样器流量(L）	误差（%）	标准（%）	校准结果
12 月 11 日	LNKH-YQ-087	99.2	100.00	0.8	< 5	合格
	LNKH-YQ-088	99.4	100	0.6	< 5	合格
	LNKH-YQ-089	99.2	100	0.8	< 5	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

在 12 月 12 日、13 日验收监测期间，开原化工机械容器有限公司处于正常生产状态，各项环保设施运行正常，生产负荷数据见表 9-1。

表 9-1 生产负荷数据

产品名称	生产日期	设计产量（t/d ）	实际产量（td）	生产负荷（%）
各型号非标压力容器	12 月 12 日	8	6.5	81.3
	12 月 13 日	8	6.3	78.8

9.2 环境保护设施调试结果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废气

（1）有组织排放

12 月 12 日、13 日，我公司对该项目燃气锅炉排放废气进行监测，监测 2 天，每天监测 3 次。烟尘（颗粒物）、二氧化硫监测结果见表 9-2。

表 9-2 锅炉排气筒排放污染物监测结果

监测点位	监测项目	单位	12 月 12 日			12 月 13 日			执行标准
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
燃气锅炉	标杆烟气流量（颗粒物）	m^3/h	1602	1627	1318	1465	1306	1372	——
	折算前烟尘平均排放浓度	mg/m^3	1.0	1.2	0.9	2.7	2.3	0.9	——
	折算后烟尘平均排放浓度	mg/m^3	2.5	2.9	2.2	7.0	5.7	2.3	20
	排尘量	kg/h	0.0016	0.0019	0.0012	0.0040	0.0030	0.0013	——
	标杆烟气流量（SO_2）	m^3/h	1602	1627	1318	1465	1306	1372	——
	折算前二氧化硫平均排放浓度	mg/m^3	3	2	2	4	5	2	——

	折算后二氧化硫平均排放浓度	mg/m^3	7.5	5.0	5.0	10	12.5	5	50
	二氧化硫排速率	kg/h	0.0048	0.0033	0.0015	0.0027	0.0038	0.0015	——
	标杆烟气流量（NO_X）	m^3/h	1602	1627	1318	1465	1306	1372	——
	折算前氮氧化物平均排放浓度	mg/m^3	47	48	42	40	51	45	——
	折算后氮氧化物平均排放浓度	mg/m^3	117.5	120	105	100	127.5	112.5	——
	氮氧化物排速率	kg/h	0.0753	0.0781	0.0554	0.0586	0.0666	0.0617	200
	烟气黑度（林格曼黑度）	级	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1

根据《锅炉大气污染物综合排放标准》（GB 13271-2014）中表 2 大新建燃气锅炉浓度标准限值，燃气锅炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均符合标准要求。

（2）无组织排放

12 月 12 日和 12 月 13 日，我公司对该项目无组织排放颗粒物（TSP）浓度进行了监测。采样布设 1 个参照点（K1 点位），3 个监控点（K2、K3、K4 点位），连续监测 2 天，每天监测 4 次。监测结果见表 9-3，气象参数见表 9-4。

表 9-3 无组织排放厂界颗粒物监测结果

单位：mg/m^3

日期		**K1**	**K2**	**K3**	**K4**
12 月 12 日	第一次	0.321	0.350	0.378	0.352
	第二次	0.294	0.298	0.401	0.403
	第三次	0.281	0.314	0.325	0.259
	第四次	0.224	0.281	0.284	0.281
12 月 13 日	第一次	0.271	0.282	0.319	0.35
	第二次	0.354	0.359	0.274	0.347
	第三次	0.262	0.412	0.324	0.352
	第四次	0.274	0.450	0.275	0.282
执行标准		1.0			

表 9-4 气象参数

日期		**气温（℃）**	**气压（kPa）**	**风速（m/s）**	**风向**
12 月 12 日	K1	-5.2	101.1	2.8	西南风

	K2	-5.4	101.2	26	西南风
	K3	-5.3	101.1	2.7	西南风
	K4	-5.4	101.3	2.8	西南风
12 月 13 日	K1	-6.6	101.2	3.1	西南风
	K2	-6.1	101.4	2.7	西南风
	K3	-6.2	101.6	2.8	西南风
	K4	-6.3	101.6	2.6	西南风

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 大气污染物浓度标准限值，无组织排放废气颗粒物浓度符合标准要求。

（3）食堂油烟

12 月 12 日、13 日，我公司对该项目的职工食堂排放油烟进行了监测。分别在排气出口和安装的油烟净化器前布设 1 个监测点，油烟监测结果见表 9-5

表 9-5 食堂油烟排放监测结果

日期	监测点位	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	平均值	执行标准
12 月 12 日	排气出口	油烟	mg/m^3	0.31	0.25	0.36	0.24	0.43	0.31	2.0
	净化器前	油烟	mg/m^3	1.25	1.63	1.84	1.67	1.02	1.25	——
	净化设施去除效率		%	76.8						75
12 月 13 日	排气出口	油烟	mg/m^3	0.34	0.31	0.24	0.36	0.31	0.34	2.0
	净化器前	油烟	mg/m^3	1.15	1.57	1.46	1.37	1.24	1.15	——
	净化设施去除效率		%	78.4						75

9.2.1.2 污染物排放总量核算

本项目正式投产运行后，废气主要燃气锅炉排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫。依据辽宁省环境保护厅制定的本项目污染物总量确定书的要求，本项目运营产生的大气污染物污染物的总量控制和实际预算排放量见表 9-6。

表 9-6 总量控制指标对照表 **单位：t/a**

控制项目		排放量	允许排放量	备注
废气	二氧化硫	0.0105	0.0108	燃气锅炉
	氮氧化物	0.0604	0.068	

10 验收监测结论

开原化工机械容器有限公司厂区建设项目环境保护验收监测和现场检查，结论如下：

（1）开原化工机械容器有限公司厂区建设项目项目根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定进行了环境影响评价。环境保护按照环境影响评价的技术要求进行了设计和施工，做到了环保设计与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

（2）验收监测期间被监测设施的生产设备能达到设计的指标或生产负荷，主要生产设备环保设施运行正常、稳定，各项监测工作严格按照操作规范进行，验收监测结果如实反映了该公司的实际排污状况，可以作为项目验收的重要依据。

（3）有组织废气排放监测结果

依据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 2 新建燃气锅炉排放限值要求，测试开原化工机械容器有限公司厂区内燃气锅炉的颗粒物排放浓度、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均符合标准。

（4）无组织废气排放监测结果

依据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 大气污染物浓度标准限值，无组织排放废气颗粒物浓度符合标准。

（5）食堂油烟排放监测结果

依据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中标准，测试本项目的职工食堂油烟排放浓度、油烟净化器去除效率均符合标准。

附件 1 **建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表**

填表单位印章： 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	开原化工机械容器有限公司厂区建设项目					项目代码			建设地点	辽宁省开原经济开发区明德路 7 号			
	行业类别（分类管理名录）	金属压力容器制造					建设性质	☑新建 ☐改扩建 ☐技术改造						
	设计生产能力	年产多晶硅还原炉 70 台套，各种非标压力容器 600 台套					实际生产能力	年产多晶硅还原炉 70 台套，各种非标压力容器 600 台套		环评单位	铁岭市天祥环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	开原市环境保护局					审批文号	开环审字[2015]50 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2014 年 3 月					竣工日期	2017 年 6 月		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位						环保设施施工单位			本工程排污许可证编号				
	验收单位	辽宁康恒卫生检测技术有限公司					环保设施监测单位			验收监测时工况				
	投资总概算(万元)	5500					环保投资总概算（万元）	20		所占比例（%）	0.37%			
	实际总投资	5390					实际环保投资（万元）	18		所占比例（%）	0.33			
	废水治理（万元）	2	废气治理（万元）	5	噪声治理（万元）	3	固体废物治理（万元）	5		绿化及生态（万元）	3	其他（万元）		
	新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力			年平均工作时	2400			
运营单位		开原化工机械容器有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)					验收时间	2017 年 12 月			
污染物排放达标与总量控制	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量	本期工程“以老带新”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	二氧化硫									0.0105	0.0108			
	氮氧化物									0.0604	0.038			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年； 水污染物排放浓度——毫升/升

附件 2

开原市环境保护局文件

开环审【2015】50 号

关于《开原化工机械容器有限公司厂区建设项目》的审批意见

开原化工机械容器有限公司:

你单位报来的《开原化工机械容器有限公司厂区建设项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)已收悉。经研究,提出以下审批意见:

一、该项目位于开原市经济开发区。总投资 5390 万元,占地 27888m^2,建成后可年产多晶硅还原炉 70 套、各种非标压力容器 600 台套。该项目为金属压力容器制造,生产设备及产品符合国家现行产业政策要求。《报告表》采用标准准确,污染防治措施科学合理。原则同意该项目按《报告表》结论进行建设。

二、项目建设过程中重点做好以下工作:

1、施工期污染防治措施

场界周边设围挡，土堆、料场等扬尘部位采取遮盖防风措施，基建场地定时洒水。使用汽车尾气达标车辆。工地车辆出口处设置清除车轮泥土的设备，确保车辆不带泥土驶出工地。物料、残质封闭运输，运输车辆减速慢行，严禁超载。

2、营运期污染防治措施:

焊接工序产生的焊接烟尘由车间移动式焊接烟尘捕集器处理净化后达标排放。

试压用水循环使用；生活污水经隔油池、化粪池处理后由公司总排污口汇入园区污水管网。

首选低噪声设备，生产车间墙体、棚顶双面抹灰。置吸、隔声材料，并安装隔声门窗。车间引风机安装消声器。主要噪声设置橡胶基础减振器，并置于隔声间内。泵类管道软连接。夜间不生产。

机加工序产生的废切削液属危险废物，应集中收集至专用的危险品贮存设施，定期由有相应危废处置资质的单位运输并处理。

固体废物封闭运输，防止沿途洒漏。生活垃圾及时送往城市垃圾填埋场卫生填埋。

三、环境管理

如新增喷漆工艺，应当重新报批建设项目环境影响评价文件。项目探伤装置放射性环境影响另行评价审批。

建立健全企业的环境保护责任制，对各个生产工序的污

染处理设施和设备应定期检修。

加强生产管理，规范操作，及时掌握和了解国内外同行业先进的清洁生产工艺，节能减排。

四、竣工验收

项目投入试生产三个月内向环境保护部门申请项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式运行。

开原市环境保护局

2015 年 12 月 30 日

CMA
16060034M049

康恒检测
KANGHENG JIANCE

正本

辽宁康恒卫生检测技术有限公司

LiaoNing KangHeng Health Testing Technology CO., LTD

监 测 报 告

TESTING REPORT

报告编号（Report NO.）：LNKH-HYJ-2017-1202-01

项目名称(Item): 验收监测

委托单位(Client): 开原化工机械容器有限公司

项目地址(Address): 开原经济开发区明德路 7 号

报告日期(Date of report): 2017 年 12 月 18 日

辽宁康恒卫生检测技术有限公司 检验检测专用章

辽宁康恒卫生检测技术有限公司

说明(testing explanation)：

1、本报告只适用于监测目的范围。

This report is only suitable for the area of testing purposes.

2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。

The results relate only to the items tested.

3、本报告涂改无效。

This report shall not be altered.

4、本报告无本公司检验监测专用章无效。

This report must have the special seal of KHT

5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

This report shall not be copied partly without the written approval of KHT

6、本监测结果仅代表监测时委托方提供的标准状态条件下项目的测值。

These testing result would only present the detection value of the project under standard temperature and pressure.

7. 若对本结论有异议可在接到报告后 15 日内向本公司申述，逾期不予受理。

If any objection to this conclusion can be filed with the company within 15 days after receipt of the report, it will not be accepted

本机构通讯资料（Contact of the KHT）：

联系地址：铁岭市新城区泰山路 18 号 H 东 1 幢 09#

Address : 09# Room, Building H East 1, Mount Tai Road, New District, Tieling.

邮政编码：112008 (postcode：112008)

联系电话(Tel)：024-72250599

传　　真(Fax)：024-72250599

电子邮件（Email）：kanghengjiance@163.com

监测报告

受开原化工机械容器有限公司委托，辽宁康恒卫生检测技术有限公司于 2017 年 12 月 12 日、13 日对开原化工机械容器有限公司进行了环境验收监测。

1. 环境空气监测

1.1 监测点位、监测项目及监测频次

监测点位、监测项目及监测频次见表 1-1。

表 1-1　　监测点位、监测项目及监测频次

内容	监测点位	监测项目	监测频率
环境空气	界上风向设 1 个参照点（K1），下风向设 3 个监控点（K2-K4）	TSP、气象参数	于 2017 年 12 月 12 日、13 日 监测 4 次/天

1.2 监测标准方法及依据

监测依据见表 1-2。

表 1-2　　监测方法来源及检出限

项目	标准方法及编号	仪器名称、型号及出厂编号	检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	岛津分析天平 AUW-120D 型 (D449926074)	0.001mg/m^3

1.3 环境空气监测结果

气象参数结果见表 1-3，环境空气颗粒物监测结果见表 1-4。

表 1-3　　气象参数

日期		气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
12 月 12 日	K1	-5.2	101.1	2.8	西南风
	K2	-5.4	101.2	26	西南风
	K3	-5.3	101.1	2.7	西南风
	K4	-5.4	101.3	2.8	西南风
12 月 13 日	K1	-6.6	101.2	3.1	西南风
	K2	-6.1	101.4	2.7	西南风
	K3	-6.2	101.6	2.8	西南风
	K4	-6.3	101.6	2.6	西南风

表 1-4 无组织排放厂界颗粒物监测结果 单位：mg/m³

日期		K1	K2	K3	K4
12 月 12 日	第一次	0.321	0.350	0.378	0.352
	第二次	0.294	0.298	0.401	0.403
	第三次	0.281	0.314	0.325	0.259
	第四次	0.224	0.281	0.284	0.281
12 月 13 日	第一次	0.271	0.282	0.319	0.305
	第二次	0.354	0.359	0.274	0.347
	第三次	0.262	0.412	0.324	0.352
	第四次	0.274	0.450	0.275	0.282

2.废气监测

2.1 监测技术依据

《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）

《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）

《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）

2.2 监测所使用仪器

监测设备部分技术指标见表 2-1。

表 2-1 监测使用仪器设备

项目	仪器名称及型号	参数范围	分辨率
SO_2	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E 型 （1608156）	0~5700 mg/m³	1 mg/m³
NO_x		0~1300 mg/m³	1 mg/m³
O_2		0~21 %	0.1%
称重	岛津分析天平 AUW120D 型 （D449926074）	0~120 g / 0~42 g	0.1 mg / 0.01 mg

2.3. 监测点位、监测项目及监测频次

监测点位、监测项目及监测频次见表 2-2。

表 2-2 监测点位、监测项目及监测频次

内容	监测点位	监测项目	监测频率
废气监测	燃气锅炉排气筒	颗粒物	于 2017 年 12 月 12 日、13 日 ，监测 3 次/天
		SO_2	
		NO_x	
	食堂油烟净化器进出口	食堂油烟	于 2017 年 12 月 12 日、13 日，进出口分别监测 5 次/天

2.4 监测标准方法及依据

监测依据见表 2-3。

表 2-3 监测方法来源及检出限

项目	标准方法	引用标准	检出限
烟尘	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	0.001mg/m³
SO_2	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ/T 57-2000	3mg/m³
NO_x	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m³
饮食业油烟	饮食业油烟排放标准 附录 A 红外分光光度法	GB18483-2001	0.04mg/m³

2.5 废气排放监测结果

监测期间，燃气锅炉及其配套设备正常稳定运行，工况条件符合监测要求。废气排放监测结果见表 2-4。

表 2-4 废气排放监测结果

监测点位	监测项目	单位	12 月 12 日			12 月 13 日		
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
燃气锅炉	标杆烟气流量（颗粒物）	m³/h	1602	1627	1318	1465	1306	1372
	折算前烟尘平均排放浓度	mg/m³	1.0	1.2	0.9	2.7	2.3	0.9
	折算后烟尘平均排放浓度	mg/m³	2.5	2.9	2.2	7.0	5.7	2.3
	排尘量	kg/h	0.0016	0.0019	0.0012	0.0040	0.0030	0.0013
	标杆烟气流量（SO_2）	m³/h	1602	1627	1318	1465	1306	1372
	折算前二氧化硫平均排放浓度	mg/m³	3	2	2	4	5	2
	折算后二氧化硫平均排放浓度	mg/m³	7.5	5.0	5.0	10	12.5	5
	二氧化硫排速率	kg/h	0.0048	0.0033	0.0026	0.0753	0.0781	0.0554
	标杆烟气流量（NO_X）	m³/h	1602	1627	1318	1465	1306	1372
	折算前氮氧化物平均排放浓度	mg/m³	47	48	42	40	51	45
	折算后氮氧化物平均排放浓度	mg/m³	117.5	120	105	100	127.5	112.5
	氮氧化物排速率	kg/h	0.0753	0.0781	0.0554	0.0586	0.0666	0.0617

监测期间，食堂油烟净化器设备正常稳定运行，工况条件符合监测要求。油烟排放监测结果见表 2-5

表 2-5 食堂油烟排放监测结果

日期	监测点位	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	平均值	执行标准
12 月 12 日	排气出口	油烟	mg/m³	0.31	0.25	0.36	0.24	0.43	0.31	2.0
	净化器前	油烟	mg/m³	1.25	1.63	1.84	1.67	1.02	1.25	——
	净化设施去除效率		%	76.8						75
12 月 13 日	排气出口	油烟	mg/m³	0.34	0.31	0.24	0.36	0.31	0.34	2.0
	净化器前	油烟	mg/m³	1.15	1.57	1.46	1.37	1.24	1.15	——
	净化设施去除效率		%	78.4						75

3 质量控制

3.1 分析方法采用国家环保部最近颁布的标准方法，测试人员均经考核并持证上岗

3.2 测试所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内

3.3 现场监测前，对监测仪器 GH-60E 型烟尘烟气测试仪进行检查，气路、电路正常，仪器处于正常工作状态。

3.4 本监测报告实现三级审核制度

报告结束

报告编写：[illegible] 审　　核：张庆和

批　　准：[illegible] 日　　期：2017.12.18

辽宁省恒卫生检测技术有限公司 检验检测专用章