

建设项目基本情况

项目名称	年产 500 套环保节能自动化大豆食品生产线成套装备产业化项目		
建设单位	山西瑞飞机械制造有限公司		
建设地点	迎泽区郝庄镇新沟村	建设规模	年产 500 套环保节能自动化大豆食品生产线成套装备
建设性质	新建√ 改建□ 扩建□	行业类别	C3531 食品、酒、饮料及茶生产专用设备制造
统一社会信用代码	911400007010117497	法人代表	倪日北
环评批复文号时间	并环审批[2012]123 号	是否发生重大变动	否
项目总投资（万元）	6969	环保投资（万元）	43.3

一、项目背景

随着国民对食品安全问题的关注，食品准入制度的推进，传统的大豆食品生产将面临巨大的挑战。一方面，简陋的手工作坊生存的传统豆制品将越来越不能满足现代人对食品安全、方便等方面的需求；而与此同时，我国一些地方名优特产具有不可低估的市场潜力。此外，随着西方国家对大豆制品营养和保健品价值的深入了解，大豆食品被越来越多的西方人所接纳。更重要的是国家对食品安全和节能减排的重视，对于食品制造业的生产条件及技术要求越来越严格，传统的大豆制品生产工艺技术和装备难以适应发展，取而代之的将是智能化、标准化、集成化，环保、节能的生产设备和技术。

山西瑞飞机械制造有限公司是山西省内唯一一家食品机械自动化生产设备制造企业，由于具有良好的品牌、资源、技术、管理的优势，经过几年的科研开发，成功的开发出环保节能自动化大豆食品生产线成套装备。但由于本企业目前的生产装备、场地等配套条件都无法满足该产品的产业化生产，行产业化项目建

设，目前企业只能小批量生产，不能适应大豆制品生产的发展需求，企业急需进行产业化项目建设。所以，企业在太原市迎泽区智慧产业园区新购土地，进行本项目建设，提高企业生产技术装备水平，扩大生产规模，进行该成套装备生产产业化，满足我国大豆食品生产的升级改造，保证国家食品安全和实现食品装备自主化的目标。

二、项目概况

1、建设地点：本项目位于太原市迎泽区智慧产业园区内（郝庄镇新沟村），地理坐标为东经 112° 37′ 66″ ，北纬 37° 60′ 35″ 。

2、项目规模：本项目建设规模为年产 500 套环保节能自动化大豆食品生产线成套装备。

3、工程实际投资及环保投资：

总投资：6969 万元；其中环保投资 43.3 万元。

资金来源：申请银行贷款 3000 万元，企业自筹 3969 万元。

4、产品方案：

本项目产品为自动化大豆食品生产线成套装备，具体方案详见下表：

具体产品方案明细表 1

生产线	产品	型号	年产量
1	自动化大豆食品生产线成套装备	ZDPX——5	250 套/a
2	自动化大豆食品生产线成套装备	ZDPX——10	250 套/a

5、建设内容：

本项目主要建设内容一览表 2

名称	内容	指标	备注
主体工程	生产车间	5675 m ²	共 3 层一、二层为不锈钢板材、型材的加工，三层为人工总装。主要设备：剪板机、切割机、折弯机、车床、铣床、钻床、磨床、冲床、机加工中心、氩弧焊机、检测设备
辅助工程	综合办公楼	4400 m ²	6 层楼为综合办公楼
	宿舍	914 m ²	5 层
	食堂	800 m ²	
	库房	880 m ²	
	停车场	停车位 34 个	
公用工程	供电	50 万 kwh/a	由郝庄镇马庄变电站供给，本项目建一配电室，内设 200KVA 变压器一台
	供水	7219.8m ³ /a	由郝庄镇新沟村自备水井供给
	排水	4536m ³ /a	经化粪池处理后进南内环东延道路市政管网，最终进城南污水处理厂
	供暖	963.41KW	空气能热泵
储运工程	原辅材料储运	/	原辅材料由汽车运输，存放在本项目库房的原辅材料库中
	成品储运	/	成品发售也由汽车运输，成品存放在成品库中
依托工程	供电	50 万 kwh/a	依托郝庄镇马庄变电站
	供暖	963.41KW	依托城南热电厂提供
	供水	7219.8m ³ /a	依托智慧产业园及市政管网
	排水	4536m ³ /a	加强车间通风

环保工程	轴流风机	1 个	大小：1m ³ ,隔油效率 80%
	隔油池	56 套	降低设备噪音
	危废储存库	1 间	面积 20 m ²
	垃圾箱	27 个	收集职工产生的生活垃圾
	绿化	2460 m ²	绿地率 11.68%

6、主要原辅材料及能耗

本项目产品为大豆食品自动化生产线成套设备，其设备主要由全自动环保节能循环泡豆系统、全自动变频定量磨浆系统、全自动环保节能浆渣分离系统、全自动环保节能煮浆系统、全自动旋转点卤凝固系统、全自动机器人压制分切系统、全自动卤制调味系统、全自动真空包装灭菌系统、PLC 电脑程序控制和人机界面操作系统，生产线 CIP 在线清洗系统、工艺用水净化和污水回收处理系统等部分组成。

主要原、辅材料使用一览表 3

序号	类别	名称		年用量	备注
1	原材料	SUS304 不锈钢板材		3000t/a	太钢集团
2		SUS304 不锈钢型材		2000t/a	浙江青山
3		不锈钢管件阀门		500 套/a	浙江宝力
1		电气元件	电气控制元件 (接触器、开关、继电器)	75t/a	浙江正泰
2			电气操作元件 (触摸屏、PLC、传感器)	500 套/a	西门子
3			其他电气附件	500 套/a	浙江德力西
4			液压元器件	500 套/a	榆次液压
5			气动元器件	500 套/a	上海菲斯托
6	辅助材料	外购配套件	磨浆机总成	500 套/a	沈阳三机
7			输送水泵	500 套/a	浙江南方
8			传动电机减速机	500 套/a	浙江顺达
9			引风机	500 套/a	台州风帆
10			外协机加工件	500 套/a	山西新华
11			不锈钢链条	500 套/a	宁津星火
12			不锈钢网带	500 套/a	宁津星火

13			PE 传送带	500 套/a	上海友联
14			不锈钢标准件	500 套/a	江苏特达
15		其它材料	包装箱（木质）	500 套/a	
16			喷砂机用砂	2t/a	
17			氩气	500 瓶/a	
18			焊丝	4.5t/a	
19			机油	5.2t/a	
20			液压油	3.2t/a	
21			乳化液	2.34t/a	
22			棉纱	2.08t/a	
1		能耗	电	50 万 kwh/a	由郝庄镇马庄变电站供给
2			水	7219.8m ³ /a	由郝庄镇新沟村自备水井供给

7、主要生产设备

主要生产设备表 4

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	数控剪板机	QC12Y-6X2500	台	2	用于板材加工工序
2	数控折弯机	WB6TY-6312500	台	2	
3	激光切割机	MEB73213	台	1	
4	数控液压机	TM-107-T	台	1	
5	TL 自动弧焊机		台	10	
6	数控封头旋压机		台	1	

7	等离子切割机		台	5	用于型材加工工序
8	线切割机		台	3	
9	数控车床	CT6250A	台	6	
10	数控铣床	ZX6350C	台	5	
11	数控钻床	Z30125X40	台	3	
12	卧式机加工中心		套	2	
13	立式机加工中心		套	2	
14	数控外圆磨床		台	1	
15	数控冲床		台	5	
16	数控喷砂机		台	1	公共
17	自动内外抛光机		台	2	
18	数控封头旋压机		台	1	
19	软件编程开发测试、检验设备		台	2	总装工序
20	辅助设备工具		套	30	
21	光电控制元件系统 组装设备		套	1	
22	总装检测成品设备		套	1	
23	行车	5t	台	3	
24	测试装置		套	1	
25	检测仪器		套	1	
26	包装设施	BCP-DM610	套	1	

8、公用工程

(1) 供电：本项目年用电总消耗量约为 50 万 kWh,由郝庄镇马庄变电站提供。依照园区规划设计，拟在中鲁物流库房内集中设置一座 10 千伏变电所，变压器容量 2×1000 千伏安，变电所电源由规划范围西侧现状 10 千伏双塔线新沟支线引入，由变电所引出低压电缆供产业园内各企业用电。本项目设一配电室，内设一台 200KVA 变压器。

(2) 供水：本项目用水由市政管网提供。主要为职工生活用水、餐饮用水以及绿化用水。本项目职工洗浴热水由太阳能热水器加热提供。

①生活用水：主要为职工日常生活用水，本项目共有人员 150 人，年工作日 300 天，瑞飞公司另一项目共有人员 120 人（依托本项目的办公楼、宿舍、食堂），则本项目供 270 名职工生活用水。根据《山西省用水定额》，职工生活用水按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则职工生活用水量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}(4050\text{m}^3/\text{a})$;

②餐饮用水：根据《山西省用水定额》，职工餐饮用水按 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，本项目食堂供 270 人就餐，则职工餐饮用水量为 $5.4\text{m}^3/\text{d}(1620\text{m}^3/\text{a})$;

③绿化用水：本项目绿化面积为 2460m^2 ，用水量按 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，每年按 210 天（7 个月）计，采暖期的 5 个月不进行绿化浇水，则绿化用水量为 $7.38\text{m}^3/\text{d}$ ，共计 $1549.8\text{m}^3/\text{a}$;

(3)排水：项目区内实行雨、污分流制。

a、排污水系统：本项目产生的生活污水经污水干管收集后排入本项目化粪池（厂区东南侧）进行处理，然后再排入市政管网，最终进城南污水处理厂处理。

若项目建成前，城南污水处理厂尚未建成运行，根据太原市迎泽区“关于迎泽区企业创新园入园企业——瑞飞机械公司等企业建设项目配套设施的说明函”（附件），区政府将在园区配套建设生活污水处理站处理园区企业产生的生活污水

水。经园区污水处理站处理后的污水最终排入汾河，污水处理站应容纳园区内所有企业产生的污水，且出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

①生活污水：职工生活污水产生量按用水的 80%计，则职工生活污水产生量为 $10.8\text{m}^3/\text{d}$ ($3240\text{m}^3/\text{a}$)

②餐饮废水：餐饮废水产生量按用水量的 80%计，则职工餐饮废水产生量为 $4.32\text{m}^3/\text{d}$ ($1296\text{m}^3/\text{a}$)

b、排雨水系统：本项目雨水由楼前规划雨水管道收集后排入规划路雨水干管（D300mm），后自北向南排入规划区南侧 30M 道路规划雨水管道，然后排入市政雨水管网。

项目各用水单元统计表 5

名称	用水量	废水产生量	处理措施	废水排放量
生活用水	$13.5\text{m}^3/\text{d}$	$10.8\text{m}^3/\text{d}$	经化粪池处理后排入南内环东街道市政污水管网	$10.8\text{m}^3/\text{d}$
餐饮用水	$5.4\text{m}^3/\text{d}$	$4.32\text{m}^3/\text{d}$	经隔油池处理后再经化粪池处理，然后排入市政污水管网，隔油池隔油效率为 80%	$4.32\text{m}^3/\text{d}$
绿化用水	$7.38\text{m}^3/\text{d}$	0	/	0
总计	$26.28\text{m}^3/\text{d}$	$15.12\text{m}^3/\text{d}$	/	$15.12\text{m}^3/\text{d}$

（4）采暖：根据太原市供热规划，本项目属于集中供热区域，热源为城南热厂。城南热源厂共有 7 台 64MW 的循环流化床锅炉，供热总面积为 540 万 m^2 。

项目建成后，所在区域尚未实现集中供热，我们现采用空气能热泵进行供热。

根据《供暖通风计算手册》，综合办公楼、宿舍、食堂平均供热指标按 45W/m²，厂房及库房平均供热指标按 105W/m²，本项目总供热面积为 12669 m²，总供热负荷为 963.41KW。详见下表 6：

采暖负荷一览表 6

序号	名称	供热面积（m²）	供热指标（W/m²）	供热负荷（KW）
1	综合办公楼	4400	45	198
2	宿舍	914	45	41.13
3	食堂	800	45	36
4	生产车间	5675	105	595.88
5	库房	880	105	92.4
6	总计			963.41

（5）消防：本项目新增有消防设施，消防设计满足《建设设计防火规范》（GB50016-2006）的设计要求。分室内、室外消防系统，室外消防管网采用环状管网，地下式消火栓，消火栓间距<120m，室内消防管网布置成枝状，与室外的地上式水泵接合器相连。同时室内易发生火灾处均配置有手提式干粉灭火器及泡沫灭火器。

本项目建筑室内消防栓用水量为 15L/s，室外消防栓用水量为 25L/s,按同时火灾次数一次，火灾延续时间 2 小时计算，每次最大消防用水量为 288m³。

9、环保投资：本项目环保投资一览表见表 7

环保投资一览表 7

序号	项目	设备名称	数量	总金额 (万元)	备注
1	废气	轴流风机	12 台	9	加强车间通风
		油烟净化设施	1 台	2.5	净化效率不低于 90%
2	废水	隔油池	1 台	3	大小 1m ³ ,隔油效率 80%
3	噪声	降噪减震设施	36 套	10	降低设备噪声
4	固废	危废储存库	1 间	3.8	面积 20 m ²
		垃圾箱	15 个	3	收集职工产生的生活垃圾
5	生态	绿化	2460 m ²	12	绿地率 11.68%
总计				43.3	占总投资 0.62%

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为新建项目,不存在原有污染情况。

10、项目主要生产工艺说明:

本项目产品为自动化大豆食品生产线成套装备。主要工艺流程如下:

本项目生产所用主要原材料 SUS304 不锈钢板购买自太原太钢集团有限公司, SUS304 不锈钢型材购买自浙江青山,所需其它外协件及配套零部件均由外地购买,由汽车运输,于厂区内原辅材料库储存。

本项目所购原辅材料及外协件、配套零部件等均在购买时在厂家进行检验,故入库后使用时不再进行原辅材料检验,只进行成品检验。

(1) 板材加工

①下料剪切:按所需规格要求将不锈钢板用数控剪板机剪切成所需要的规格和尺寸;

②折弯整形:将剪切好的板材按要求用数控折弯机进行折弯整形;

③焊接：将剪切好和折弯后的板材进行焊接（氩弧焊）；

④钻孔、打眼：焊接过后的材料要进行钻孔、打眼，然后备用，准备与由型材加工成的零部件以及外购外协件及配套件组装。

（2）型材加工

本项目所用型材为从浙江青山购买的 SUS304 不锈钢型材，将购进的不锈钢型材经过车、铣、钻、磨加工成一定形状的零部件，备用。

（3）组装：将焊接打孔后的板材材料、加工的零部件、以及外购的外协件、配套件等进行人工组装，组装后即为成品。

（4）成品检验：组装后的成品需进行检验，经检验合格的产品方进行包装入库，不合格的则返回生产线重新检修组装。

（5）包装入库：本项目包装材料采用木制包装箱，内加内衬软塑袋以保护设备不被摩擦和碰撞。经检验合格的产品方进行包装，包装过后的成品入成品库储存预备出厂。

主要污染工序：

运营期

1、废气

（1）焊接工序产生的焊接烟尘 G_1 ；

（2）打磨工序产生的少量粉尘 G_2 ；

（3）食堂油烟 G_3 ；

（4）停车场汽车尾气 G_4 ；

2、废水

本项目产生废水主要为职工生活污水 W_1 ;

3、固废

- (1) 不锈钢板材下料剪切时产生的废边角料、铁屑 S_1 ;
- (2) 焊接工序产生的焊渣 S_2 ;
- (3) 钻孔工序产生的铁屑 S_3 ;
- (4) 设备产生的废机油、废液压油、废乳化液、废棉纱等 S_4 ;
- (5) 成品检验过程中产生的不合格品 S_5 ;
- (6) 废包装材料 S_6 ;
- (7) 职工产生的生活垃圾 S_7 。

4、噪声

- (1) 下料切割机噪声 Z_1 ;
- (2) 氩弧焊机噪声 Z_2 ;
- (3) 折弯、冲压机噪声 Z_3 ;
- (4) 钻孔机噪声 Z_4 ;
- (5) 车床、磨床等设备噪声 Z_5 ;

5、光污染

本项目光污染主要产生于氩弧焊工序中。

环境影响报告

一、大气环境影响分析

本项目营运期大气污染物为打磨工序产生的少量粉尘、焊接工序产生的焊接烟尘、食堂产生的油烟和停车场产生的汽车尾气。

1、食堂油烟

本项目营运期食堂燃料用电磁炉，偶然停电期间采用罐装液化气。本项目食堂供 270 人就餐，设 3 个基准灶头，根据类比调查，厨房日常烹饪食用油消耗系数为 0.03kg/人·餐，

烹饪过程中的挥发损失为 3%，本项目按每天 3 餐计，则食用油消耗量为 24.3kg/d，共计 7.29t/a；油烟产生量为 0.73kg/d，共计 0.22t/a。本项目安装 1 台 YJ 系列油烟净化器，其处理效率 $\geq 90\%$ ，风量 $\geq 10000\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目烹饪时间按 6h/d 计，

则油烟产生及排放情况见下表：

油烟产生及排放情况表 8

YJ 系列油烟净化器		油烟		
处理效率	风机风量	产生量	排放量	排放浓度
90%	20000m ³ /h	0.22t/a	0.022t/a	0.93mg/m ³

由上表可看出，本项目食堂产生的油烟排放浓度为 0.93mg/m³，低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的 2mg/m³ 标准值。

2、焊接烟尘

本项目焊接采用氩弧焊，采用实芯焊丝。根据《科技情报开发与经济》2010 年 04 期中《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》介绍，实芯焊丝施焊时发尘量为 100-200mg/min,焊接材料的发尘量为 2-5g/kg。本项目焊丝消耗量约为 0.5t/a,焊丝发尘量按平均值 3.5g/kg 计，则焊接烟尘量为 0.0018t/a。

本项目生产车间共三层，在每层安装 4 台轴流风机，共安装 12 台轴流风机，加强车间通风，减小粉尘及焊接烟尘对车间内环境的影响。

3、粉尘

本项目打磨工序会产生少量的粉尘，产生量很少，且比重较大，不会对车间外环境造成影响。车间安装 12 台轴流风机，加强了车间通风，减少了粉尘对车间内环境的影响。

4、汽车尾气

根据智慧产业园区的详细规划，本项目在厂区内设置停车位 34 个。

停车场内的车辆均为怠速行驶（车速 \leq 5km/h），根据统计资料及类比调查，停车场内单车排放因子为：CO：0.480g/min, NO_x:0.014g/min, THC:0.207g/min。

每个车位平均按一天停车 2 次，地面停车场停车时间按 2min/次计，全年停车场开放 300 天，则本项目汽车尾气污染物排放情况见下表 9：

汽车尾气污染物排放量（t/a）

污染物	CO	NOx	THC
排放量（t/a）	0.038	0.001	0.016

为减少汽车尾气对周围环境的影响，我公司已安排专人进行车辆管理，合理安排车流，避免停车时车流拥堵怠速的情况发生，从而减少停车时废气的产生。

综上所述，本项目采取环评提出的各污染防治措施后，大气污染物排放量较小，不会给周围大气环境产生不良影响，能够满足环境保护的要求。

二、水环境影响分析

本项目运营期用水主要为职工生活用水、餐饮用水以及绿化用水，无生产用水。

1、用水、排水量计算：

本项目各用水单元统计表 10

名称	用水量	废水产生量	处理措施	废水排放量
生活用水	13.5m ³ /d	10.8m ³ /d	经化粪池处理后排入南内环东街道市政污水管网	10.8m ³ /d
餐饮用水	5.4m ³ /d	4.32m ³ /d	经隔油池处理后再经化粪池处理，然后排入市政污水管网，隔油池隔油效率为 80%	4.32m ³ /d
绿化用水	7.38m ³ /d	0	/	0
总计	26.28m ³ /d	15.12m ³ /d	/	15.12m ³ /d

2、排水水质分析

本项目废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的排放标准。废水产生量共计 4536m³/a,其中餐饮废水（1296m³/a）经隔油池处理后再汇同生活污水（3240m³/a）排入化粪池处理，处理后排入规划的南内环东延道路市政污水管网，最终进入城南污水处理厂。

本单位食堂建设一个隔油池，隔油率达到了 80%，本项目餐饮废水产生量为 4.32m³/d,经类比调查，餐饮废水 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 的产生浓度分别为 500mg/L、1000mg/L、400mg/L、10mg/L，隔油池处理后排放浓度分别为 100mg/L、200mg/L、80mg/L、2mg/L，故餐饮废水经隔油池处理后排放浓度能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级排放标准要求。

类比同类行业数据，本项目废水经化粪池处理前后污染物排放情况见表 11

污水进出口水质表 11

污染源	污染物名称	处理前 排放浓度 (mg/L)	处理后 排放浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水 4536 (m ³ /a)	COD _{cr}	350	332.5	500	1.59	1.51
	BOD ₅	280	252	350	1.27	1.14
	SS	360	216	400	1.63	0.98
	NH ₃ -N	30	28.8	45	0.14	0.13

由上表可以看出，各污染物排放浓度均可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的水质标准。

3、总量控制分析

本项目废水产生量约为 4536m³/a，主要为生活污水和食堂废水。食堂废水经

油水分离器处理后，汇同生活污水进入化粪池处理后，然后排入南内环东延道路市政管网，最终进入城南污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

COD 排放量为： $4536\text{m}^3/\text{a} \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.23\text{t/a}$

NH₃-N 排放量为： $4536\text{m}^3/\text{a} \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.02\text{t/a}$

本项目根据太原市环保局迎泽分局对本项目污染物排放总量的批复（总量批复见附件 1）：COD_{cr}：0.23t/a、氨氮：0.02t/a。

因此，本项目排放的污染物可满足总量控制指标。

三、噪声环境影响分析

1、噪声源

本项目投入使用后，噪声源均位于厂房内，项目各设备运转时产生的噪声源混响声场一般都是稳定的，噪声源源强为 65-80dB(A)。本项目采取的噪声防治措施有墙体隔声、基础减震、设置软连接等。项目主要设备及其噪声值及安装位置统计表，本项目以北侧生产车间的西南角为坐标原点。

项目主要设备噪声统计表

序号	声源名称	数量 (台)	位置			安装 位置	源强 dB(A)	采取措施 后声级
			X	Y	Z			
1	剪板机	3	12	11.2	1.10	生产 车间	65	55
2	折弯机	3	28	21.5	1.00		65	55
3	氩弧焊机	19	12	32.0	1.00		70	60
4	液压机	2	28	42.4	1.20		70	60
5	车床	5	10	29.0	1.10		75	65

6	铣床	4	10	43.5	1.10		75	65
7	钻孔床	3	15	22.5	1.20		80	70

由于本项目夜间不生产，故只对白天厂界噪声进行测试。白天各主要噪声源在厂界处的噪声贡献值见下表 12

测试点	测点位置	距厂界最近距离 (m)	昼间		
			贡献值	现状值	影响值
1	北	1	45.4	——	——
2	西	300	45.9	——	——
3	南	20	42.7	——	53.7
4	东	1	41.6	——	——
5	新沟村	80	40.1	54.4	54.6

由上表可知，本项目主要噪声源对厂界四周及东侧敏感点新沟村的噪声贡献值均能满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中标准要求，因此，本项目营运期噪声不会对周围环境质量产生明显的不利影响。

3、防治措施

为减少运营期噪声对工人及周围环境的影响，我公司还采取了以下降噪措施：

- ①所有高产噪设备均应在规定的作业时间内进行运行（早 7：00-12:00，下午 14:00-22:00），无特殊情况，不得超时和延时作业。
- ②噪声源强相对较高的设备布置在车间西侧，另外在厂房东侧墙壁处设置吸声棉，以减少本项目噪声对东侧新沟村的影响。
- ③安装基础减震、设置软连接等，减少设备噪声。
- ④生产设备按时检查维修，防止生产设备在不良条件下运行而造成机械噪声值增

加的情况发生。

⑤加强厂区绿化，不仅降低噪声，而且还有美化环境、净化空气的效果。

四、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有厂区职工人员产生的生活垃圾；废边角料、铁屑、焊渣，成品检验出的不合格品，废包装材料等一般工业固废；以及废机油（HW08）、废液压油（HW08）、废乳化液（HW09）、废棉纱（HW49）等危险废物。

1、生活垃圾

本项目共有人员 150 人，年工作日 300 天，还有智慧产业园区其他工作人员 120 人（依托本项目办公楼、宿舍及食堂），年工作日 300 天。则本项目供 270 名职工办公、住宿，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，则本项目生活垃圾产生量约为 $40.5\text{t}/\text{a}$ 。

处理措施：本项目厂区、车间、办公室及职工宿舍内均设有生活垃圾箱，将职工产生的生活垃圾集中收集，由郝庄镇环卫部门统一收集处理，经妥善处置后不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

2、一般工业固废

（1）废边角料、铁屑

本项目不锈钢板及不锈钢型材用量为 $5000\text{t}/\text{a}$ ，根据资料及类比同行业生产情况，剪切工序废边角料产生量为原材料用量的 2%，剪切、钻孔等工序产生的铁屑约为原材料用量的 1%，则本项目废边角料产生量约为 $100\text{t}/\text{a}$ ，铁屑产生量约为 $50\text{t}/\text{a}$ ，由废品公司统一回收，不外排。

（2）焊渣

焊接过程中根据焊丝质量、操作水平不同，产渣量也不同。根据实际记录产渣量一般在 2%，焊丝的使用量约为 4.5t/a, 则焊渣产生量约为 0.09t/a。焊渣由废品公司统一收回，不外排。

（3）废包装材料

根据类比调查，废包装材料产生量为用量的 4%，本项目包装箱用量为 500 套/a, 则废包装材料产生量为 20 套/a。由废品公司统一回收，不外排。

（4）检验出的不合格品

本项目成品检验时不合格率约为 2%，即 10 套/a。不合格品则由本公司自行维修或返回生产线重新组装，不外排。

3、危险废物

（1）本项目废机油、废液压油、废乳化液、废棉纱产生量如下表所示：

各污染物产生量

名称	废机油	废液压油	废乳化液	废棉纱
产生量（t/a）	0.052	0.032	0.056	2.08

（2）危险废物处置措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597——2001）和《危险废物转移联单管理办法》，针对本项目危险废物管理，公司做到以下几个方面：

1)设计方面：建成一个危废储备库（面积 40 m²），暂时储存本项目产生的废机油、废棉纱等危险废物，然后定期交有资质单位处理。

2)管理要求：必须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期等；定期对所贮存的危险废物包装容器贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施

清理更换。

3) 安全防护：危险废物贮存设施都必须设置警示标志；周围设置围墙或防护栏；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

本项目固废产生排放统计表

类别		产生量	排放量	处置措施
生活垃圾		40.5t/a	0	由环卫部门统一收集处理
一般工业	废边角料	100t/a		全部由废品公司回收
	铁屑	50t/a		
	焊渣	0.09t/a		
固废	废包装材料	20 套/a	0	全部由废品公司回收
	不合格品	10 套/a		返回生产线重新检测组装
危险废物	废机油	0.052t/a		交有资质单位处理
	废液压油	0.032t/a		
	废乳化液	0.056t/a		
	废棉纱	2.08t/a		

综上所述，本项目营运期产生的固体废物均可进行综合利用或得到妥善处理，固废排放量为零，不会对当地环境造成不利影响。

五、以噪声为主的卫生防护距离

本项目为大豆成套装备生产项目，《以噪声污染为主的工业企业防护距离标准》GB18083-2000 中无明确规定本类企业卫生防护距离要求。根据其 3.5 条：“凡本

标准中未列入的以噪声污染为主的工业企业，可用本标准中同类企业噪声源强度相近似的卫生防护距离宽度作为参考。”故本项目参考机械类中标准件厂的防护距离，其规定：“机械类中‘标准件厂’声源强度在 95-105dB(A) 时，卫生防护距离为 100m。”本项目噪声源强最大值在 80dB（A）以下，本项目不涉及以噪声为主的卫生防护距离。

六、项目环保措施竣工验收一览表

项目环保措施竣工验收一览表

项目环保措施竣工验收一览表

类别	污染源 (编号)	污染 物名	防治措施	排放情况		验收标准		
				排放浓度	排放量	标准名称	验收值	
							浓度	总量
大气 污 染 物	焊接 G ₁	烟尘	生产车间安装 12 台轴流 风机加强通风	/	0.0018t/a	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	1.0mg/m ₃	/
	打磨 G ₂	粉尘		/	少量			
	油烟 G ₃	油烟	安装油烟净化器	1.22mg/m ₃	0.022t/a		2.0mg/m ₃	/
	停车场 G ₄	CO	派专人管理，合理安排车 流	/	0.107t/a	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)中无 组织排放	3mg/m ₃	/
		NO _x			0.003t/a		0.12mg/m	
		THC			0.046t/a		4.0mg/m ₃	
水 污 染 物	职工生活 污水 W ₁	COD	餐饮废水经隔油池处理 后，同生活污水排入化粪池 处理，然后进入南内环 东延路市政管网	332.5mg/L	1.51t/a	《污水排入城镇下水 道水质标准》 (CJ343-2010)	500mg/L	/
		BOD ₅		225mg/L	1.14t/a		350mg/L	
		SS		210mg/L	0.98t/a		400mg/L	
		NH ₃ -N		28.8mg/L	0.13t/a		45mg/L	
固 体 废 物	板材剪切 S ₁	废边	全部由废品公司 回收	/	0	《一般工业固废贮存、 处置场污染控制标准》 (GB18559-2001)	/	/
	焊接 S ₂	焊渣						
	钻孔 S ₃	铁屑						
	包装 S ₆	废包						
	检验 S ₅	不合	返回生产线重新检修组装					

	设备 S ₄	废机油	设置 1 间危废储存库， 集中收集后置于危废储 存库中妥善保管，然后 定期交有资质单位处理			《危险废物贮存污 染控制标准》 (GB18597-2001)		
		废液压油						
		废乳化液						
		废棉纱						
	职工 S ₇	生活垃圾	集中收集，由郝庄镇环 卫部门统一清运处理				/	/
噪 声	切割机 Z ₁	噪声	所有机械设备均置于室 内，并安装降噪减震设 施	60-70dB (A)		《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 1 类标准	昼间 55dB (A)、夜 间 4555dB (A)	
	氩弧焊机 Z ₂			55-65dB (A)				
	折弯、液压机 Z ₃			55-65dB (A)				
	钻孔机 Z ₄			60-70dB (A)				
	车床、磨床等 Z ₅			55-65dB (A)				
管理								

建设项目采取的防治措施及现状治理效果

内容类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	治理效果
大气 污 染 物	焊接 G1	粉尘		达标排放
	打磨 G2			
	食堂 G3	油烟	安装 1 台 YJ 系列油烟净化器	达标排放
	停车场	CO	派专人管理，合理安排车流	达标排放
		NO _x		
		THC		
水 污 染 物	职工生活污水 W ₂	COD	餐饮废水经隔油池处理后汇 同生活污水排入化粪池处 理，然后进入南内环东延道 路市政管网，最终进入城南 污水处理厂	达标排放
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
固 体 物 物	职工 S ₇	生活垃圾	全部由废品公司回收	对环境无影响
	板材剪切 S ₁	废边角料		
	焊接 S ₂	焊渣		
	钻孔 S ₃	铁屑		
	包装 S ₆	废包装材料		
	检验 S ₅	不合格品	返回生产线重新检修组装	
	设备 S ₄	废机油	设置 1 间危废储存库，集中 收集后置于危废储存库中妥 善保管，然后定期交有资质 单位处理	
		废液压油		
		废乳化液		
		废棉纱		
噪 声	切割机 Z ₁	噪声	所有机械设备均置于室 内，并安装降噪减震设 施	达标排放
	氩弧焊机 Z ₂			
	折弯、液压机 Z ₃			
	钻孔机 Z ₄			
	车床、磨床等 Z ₅			
其他	/			

生态保护措施及效果：

运营期生态保护措施

- 1、加强除尘系统的维护和管理，减少除尘设备的故障率，保证防尘设施正常运行。
- 2、推行清洁生产工艺，尽量减少源头污染物的产生量。
- 3、在车间周边可绿化地带种植树木花草，增加项目的绿化面积，从而营造一个优美的工作环境，最大限度降低对区域生态环境的影响。
- 4、提高职工的环保意识，落实各项环保措施。

自行验收结论

（1）产业政策

本项目为新建项目，进行自动化大豆食品生产线成套装备的生产，属于生产类项目。根据《国家产业结构调整目录（2011 年本）》，本项目均不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目。太原市发改委于 2012 年 5 月 21 日对本项目进行备案，备案号为并发改备厅字[2012]83 号。因此，本项目的建设符合国家相关产业政策。

（2）项目选址

本项目位于太原市迎泽区智慧产业园区（郝庄镇新沟村），属于太原市迎泽区马庄片区，符合城市总体规划和物流发展规划，占地类型是马庄片区规划的仓储和工业用地，符合土地使用性质。

本项目位于园区内东侧，距垃圾发电厂距离约为 430 米，距太原市特种垃圾焚烧厂距离约为 380 米，根据《太原城市垃圾焚烧发电工程环境影响报告书》及《太原市特种垃圾焚烧炉改扩建工程建设项目环境影响报告表》，各污染物均能达排放，外环境对本项目影响较小。

本项目噪声源强最大值在 80dB（A）以下，故本项目不涉及以噪声为主的卫生防护距离。

项目位于王家峰古墓群东侧约 3km 处，不属于王家峰古墓群保护范围及建设控制地带，项目与王家峰墓群的位置关系见附图 1。

根据马庄片区总体规划，本项目所在地周围大部分为工业用地，同时本项目污染物产生量较小，且经过处理后，对周围环境影响小。

本项目所在园区北侧临近规划的城市主干道南内环东街，西侧靠近东峰路、东环高速，交通十分便利。

综上所述，本项目的选址是可行的。

（3）清洁生产

本项目采用主要原材料为太钢集团有限公司生产的不锈钢板材以及外购的外协件及配套件，污染小；生产工艺先进；生产设备使用数控剪板机、数控车床、数控钻孔机等先进设备，生产过程中资源能源耗量小；生产过程中产生的少量粉尘及烟尘均能达标排放。本项目符合“节能、降耗、增效”的清洁生产原则。

（4）达标排放

①大气污染物

本项目生产过程中大气污染物主要为少量的打磨粉尘、食堂产生的油烟及停车场产生的汽车尾气。

粉尘产生量较少，为无组织排放，能达到《《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值；

食堂油烟在通过油烟净化器处理后，排放浓度为 $1.22\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 标准值；

停车场为地面停车场，汽车尾气为无组织排放，且产生量较少，经过空气扩散及距离衰减后，不会对周围环境产生影响。

②水污染物

本项目产生的废水主要为职工生活污水和食堂餐饮废水，其中餐饮废水经隔油池处理后汇同生活污水进化粪池处理，处理后进入南内环东延道路市政管网，最终进入城南污水处理厂，污水排放可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级排放标准。

③固体废物

本项目运营期产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处置；

废边角料、铁屑、焊渣、废包装材料等固废全部由废品公司统一回收；

不合格品则返回生产线重新检修组装；

危险废物暂存于危废储存库，然后交有资质单位处理。

因此，不会对周边环境产生影响。

④噪声

本项目运营后噪声主要为各机械设备运行时产生的噪声。在采取合理管理、安装降噪减震设施后，昼间噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准昼间 55dB（A）的噪声排放要求，本项目夜间不生产，故不考虑夜间噪声排放。

（5）总量控制

本项目冬季采暖由集中供热提供；

产生的废气主要为焊接烟尘、打磨工艺产生的少量粉尘，均为无组织排放；

废水主要是职工生活污水和餐饮废水，其中餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池处理，然后排入市政污水管网，最终进入城南污水处理厂处理；

故本项目废水排放需申请总量，根据太原市环境保护局迎泽分局对本项目污染物排放总量的批复（总量批复见附件 2）：COD_{Cr}：0.23t/a，氨氮：0.02t/a。

本项目废水污染物排放总量为 COD_{Cr}：0.23t/a，氨氮：0.02t/a。

因此，本项目排放的污染物可满足总量控制指标

（6）对局部区域环境影响

本项目严格采取报告提出的环保措施，落实了环评批复的要求，产生的各类污染物不会对周围环境产生较大的影响。

综上所述，山西瑞飞机械制造有限公司年产 500 套环保节能自动化大豆食品生产线成套装备产业化项目，符合国家产业政策、符合太原市城市总体规划及土地利用性质、符合清洁生产要求，且本项目已全部落实环评批复所提出的要求，

保证所排污染物达标排放，符合总量控制指标要求。本项目已经符合环保竣工验收条件和要求，请给予验收备案。