

2016 年北京三元食品股份有限公司企业自 行监测年度报告

一、企业基本情况

1. 企业基础信息

北京三元食品股份有限公司（以下简称三元公司）是以奶业为主的中外合资股份制企业，食品产品涵盖屋型包装鲜奶系列、超高温灭菌奶系列、酸奶系列、袋装鲜奶系列、奶粉系列、干酪系列及各种乳饮料、冷食、宫廷乳制品等百余品种。三元食品在行业中率先通过 ISO9001 质量体系认证，从采购、生产、销售、服务、培训各个环节建立起了完整的管理体系，是 2000 年国内首批通过 2000 版换版审核的企业；首家通过 5S 认证和被评为中国名牌企业；首家通过 ISO9001 质量管理体系、ISO22000 食品安全管理体系、ISO14001 环境管理体系和 GB/T28001 职业健康安全管理体系的四合一认证（“四标一体”）的企业；2008 年首先推行供应商二方审核管理理念，降低供应商质量风险，提高供应商整体水平，保证产品质量和食品安全；2012 年，公司通过诚信管理体系（CMS）审核认证，将原有的“四合一”体系提升至“五合一”（“五标一体”），进一步强化质量安全管理意识和管理标准。

三元公司在北京原有 5 个生产厂，分散在北京 5 个不同地区，为实现公司“现代化、集约化”的生产模式，三元公司于 2011 年底关



闭位于朝阳双桥、海淀西二旗、通州永乐店、房山长阳四家分公司，在大兴区瀛海镇建设工业园。工业园分为一期、二期，主要以南区北区划分，其中一期投资 36572 万元，生产能力为每年 18 万吨，主要建设南区办公楼、宿舍楼、一号物料库、二号物料库、污水处理站等；二期投资 41686 万元，生产能力为每年 18 万吨，主要建设收奶中心、能源中心（包括燃天然气锅炉）、1#和 2#主车间（分别包括冷库）、科技楼等。

企业位于北京市大兴区瀛海镇，地理坐标：北纬 39° 45′ 40″，东经 116° 26′ 22″，距天安门约 20 千米，距南六环 5 千米，周围 500 米主要为企业和道路。地理位置优越，交通便利。北京三元食品股份有限公司（以下简称三元公司）是以奶业为主的中外合资股份制企业，食品产品涵盖屋型包装鲜奶系列、超高温灭菌奶系列、酸奶系列、袋装鲜奶系列、奶粉系列、干酪系列及各种乳饮料、冷食、宫廷乳制品等百余品种。三元食品在行业中率先通过 ISO9001 质量体系认证，从采购、生产、销售、服务、培训各个环节建立起了完整的管理体系，是 2000 年国内首批通过 2000 版换版审核的企业；首家通过 5S 认证和被评为中国名牌企业；首家通过 ISO9001 质量管理体系、ISO22000 食品安全管理体系、ISO14001 环境管理体系和 GB/T28001 职业健康安全管理体系的四合一认证（“四标一体”）的企业；2008 年首先推行供应商二方审核管理理念，降低供应商质量风险，提高供应商整体水平，保证产品质量和食品安全；2012 年，公司通过诚信

管理体系（CMS）审核认证，将原有的“四合一”体系提升至“五合一”（“五标一体”），进一步强化质量安全管理意识和管理标准。

三元公司在大兴区瀛海镇建设工业园。工业园分为一期、二期，主要以南区北区划分，其中一期投资 36572 万元，生产能力为每年 18 万吨，主要建设南区生产主车间、研发楼、宿舍楼、一号物料库、二号物料库、污水处理站等；二期投资 41686 万元，生产能力为每年 18 万吨，主要建设收奶中心、能源中心（包括燃天然气锅炉）、1#和 2#主车间（分别包括冷库）、科技楼等。

企业位于北京市大兴区瀛海镇，地理坐标：北纬 39° 45′ 40″，东经 116° 26′ 22″，距天安门约 20 千米，距南六环 5 千米，周围 500 米主要为企业和道路。地理位置优越，交通便利。

三元工业园南区主要是办公楼、宿舍楼、一号物料库、二号物料库、污水处理站等。三元工业园北区，位于瀛海镇工业区西部，距离京福路约 500 米。项目东侧紧临经二路，路宽约 10 米，路东自北向南依次为北京麦迪兰顿服饰有限公司、北京安龙防护产品有限公司（以上公司现已在拆除中）；项目南侧紧临工业区中路，路宽约 15 米，路南为三元工业园南区（一期）；项目西侧为经三路，路宽约 10 米，路西自北往南依次为瀛海镇第一中心小学、瀛海镇第一中心幼儿园、红星中学；项目北侧紧临镇区南街，路宽约 10 米，路北为瀛海镇西区拆迁指挥部。

2. 工艺流程

(1) 搅拌型酸奶

流程说明

◆原奶验收：原料奶应符合《生鲜牛奶收购价格管理办法》的质量要求。

◆生产发酵剂的制备：将鲜奶加入发酵剂罐中，将其加热至 90-95℃，45-60 分钟后冷却至 42-44℃；将菌种实验室准备好的发酵剂加入并在 $42 \pm 2^\circ\text{C}$ 的条件下保持 2-3 小时；当发酵剂达到正确的 PH 值 (4.3-4.5) 或酸度 $\geq 70^\circ\text{T}$ 。将其冷却到 4℃ 直至使用。

◆过滤：过滤原料奶中杂质。

◆原奶罐中储存：储存温度不能高于 6℃。

◆巴氏杀菌：并需在 $140 \pm 10\text{Bar}$ 下经过均质，并在温度 72-85℃ 下，保持 15-20 秒进行巴氏杀菌；如需要脱脂奶原料奶预热到 60℃。进行乳油分离，分离后脱脂乳脂肪含量 $\leq 0.5\%$ 。

◆在巴氏奶罐中储存：储存温度不高于 6℃，时间不能超过 24 小时。

◆混料过滤：将部分辅料干混均匀后，缓慢加入混料器中与奶进行充分混合；与配料罐中的原料奶充分搅拌并循环过滤，混合时间大于 30 分钟。

◆均质：目的是使牛奶中脂肪颗粒变小，细化脂肪球和蛋白质。于均质压力 170-200bar 进行均质。

◆平衡罐：牛奶通过平衡罐后进行杀菌。

◆杀菌：于 $90-95^{\circ}\text{C}$ 进行杀菌，保持 4-6 分钟。

◆冷却：冷却温度 $43\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

◆培养：接种 2.0-3.5% 发酵剂，在线添加发酵剂。奶全部进罐后搅拌 2-3 分钟；于 $42\pm 2^{\circ}\text{C}$ 进行发酵，终止酸度 $\geq 65^{\circ}\text{T}$ 或 (PH4.5-4.6)。

◆冷却：过冷排（冰水）降温至 $15-25^{\circ}\text{C}$ 。

◆灌装及封盖：灌装机灌装。盖膜上印有生产日期及保质期；产品包装应严密无破损。

入库储存：于 $2-6^{\circ}\text{C}$ 冷库中冷藏 12 小时以上。

(2) 凝固型酸奶

流程说明

◆原奶验收：原料奶应符合《生鲜牛奶收购价格管理办法》的质量要求。

◆生产发酵剂的制备：将鲜奶加入发酵剂罐中，将其加热至 $90-95^{\circ}\text{C}$ ，45-60 分钟后冷却至 $42-44^{\circ}\text{C}$ ；将菌种实验室准备好的发酵剂加入并在 $42\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的条件下保持 2-3 小时；当发酵剂达到正确的 pH 值 (4.3-4.5) 或酸度 $\geq 80^{\circ}\text{T}$ 。将其冷却到 4°C 直至使用。

◆过滤：过滤原料奶中杂质。

◆原奶罐中储存：储存温度不能高于 6°C 。

◆巴氏杀菌：并需在 $140\pm 10\text{Bar}$ 下经过均质，并在温度 $72-85^{\circ}\text{C}$ 下，保持 15-20 秒进行巴氏杀菌。

◆在巴氏奶罐中储存：储存温度不高于 6°C ，时间不能超过 24 小时。

◆混料过滤：巴氏奶在从贮罐中打过来到酸奶混料车间。将部分白砂糖混均匀以后，缓慢加入到混料器中与奶进行充分混合；与配料罐中的原料奶充分搅拌，混合均匀。

◆预热：通过片式杀菌机的预热段对来奶进行热交换。预热温度 $60-70^{\circ}\text{C}$ 。

◆均质：目的是使牛奶中脂肪颗粒变小，细化脂肪球和蛋白质。均质压力在大约 $175-180\text{Bar}$ 。

◆杀菌：混料在 $125 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的热交换器中加热并将此温度保持 ≥ 8 秒。

◆闪蒸：将无菌混料泵入闪蒸器，在那里总干物质将提高 $10-15\%$ 。

◆冷却：当牛奶通过冷却管时（冷水）温度降至 $41-45^{\circ}\text{C}$ 。

◆储存在缓冲罐：存贮在 8 吨缓冲罐中。

◆灌装和封盖：灌装机灌装产品；确保包装严密无破损，并打印生产日期。

◆入库储存：在 $2-6^{\circ}\text{C}$ 下储存。

（3）乳饮料

流程说明

◆原料奶验收：原料奶应符合《生鲜牛奶收购价格管理办法》的质量要求。

◆原料奶的过滤与冷却：检验合格的原料奶经过滤器后由片式交

换热器冷却至 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ ，打入原料奶仓备用。

◆入原料奶仓： $\leq 6^{\circ}\text{C}$ 贮存 ≤ 24 小时。

◆预热（即脱气前温度 TT43）：通过杀菌机的预热段对来奶进行热交换。在预热过程中温度为 $55 \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

◆脱气：通过脱气罐对原料奶进行脱气处理。

◆净乳：通过净乳机的高速离心及沉降对原料奶进行净乳处理。

◆均质：通过均质机对原料奶进行均质，目的是使牛奶中脂肪颗粒变小，细化脂肪球和蛋白质。

◆巴氏杀菌：温度为 $72 - 95^{\circ}\text{C}$ ， $15 - 30$ 秒范围，杀菌温度可任意设定，保温杀菌时间两段， 15 秒或 30 秒。

◆冷却：将均质和巴氏杀菌后的牛奶迅速降温至 $\leq 6^{\circ}\text{C}$ 以下储存，采用冰水冷却方式。

◆中贮奶仓： $\leq 6^{\circ}\text{C}$ 贮存 ≤ 24 小时。

◆混料：要用经过反渗透处理的纯净水，并加入相应的辅料在混料罐中混合。

◆均质：压力为 17MPa 通过均质机对原料奶进行均质。

◆巴氏杀菌：对乳饮料进行巴氏杀菌。

◆冷却：通过冷却段进行冷却 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 。

◆中贮奶仓：为 CCP3， $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 贮存 ≤ 24 小时。

◆预热（即均质前温度 TT02）：均质前进行预热，温度为 $50 - 70^{\circ}\text{C}$ 。

◆均质：通过均质机对原料奶进行均质；压力 20Mpa 。

◆ 灭菌：通过杀菌机进行杀菌处理，温度为 $120 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，时间为 4s。

◆ 冷却：通过冷却段进行冷却至 $20 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

◆ 无菌罐储存：产品无菌罐内储存。

◆ 无菌灌装：通过灌装机进行无菌灌装。

◆ 贴管、装箱、码拍、入库：进行贴管、装箱、码拍、入库。

3. 产污环节

营运期产污环节

类别	产污部位	产污环节	污染物	排放形式
废水	生产	清洗奶仓、贮罐、杀菌机等设备；洗瓶、洗箱清洗废水；	COD、氨氮、PH、BOD、动植物油、SS、恶臭	间歇
		冲洗地面废水；		
	生活	卫生间	COD、氨氮、SS	间歇
废气	天然气锅炉、食堂油烟	生产生活用汽	油烟、SO ₂ 、NO _X 、颗粒物、烟气黑度	间歇
噪声	生产	均质机、灌装机	噪声	间歇
	锅炉房	鼓风机	噪声	间歇

二、监测方案的调整变化情况

本企业自行监测方式为自动监测与手工监测相结合方式，自动监测委托第三方运营机构进行运维，承担委托运维的单位名称为北京优知铂彩科技发展有限公司；手工监测委托社会化监测机构开展监测，承担委托监测的单位名称为奥来国信（北京）检测技术有限责任公司。

每季度进行一次锅炉大气、声、油烟、恶臭的委托第三方监测，废水的主要污染物 COD、氨氮、PH 进行每天在线检测，其他三项 BOD、悬浮物、动植物油每月进行一次委托第三方监测。

三、监测情况

2016 年生产了 365 天，水 3 项重要污染物监测天数是 365 天 365 次达标 365 次，其他 3 项每月检测一次共 12 次达标 12 次。锅炉大气 2 项重要污染物每周检测一次共 54 次达标 54 次，其他 2 项每季度检测一次共 4 次达标 4 次。食堂油烟每季度检测一次共 4 次达标 4 次。恶臭每季度检测一次共 4 次达标 4 次。厂界噪声每季度检测一次共 4 次达标 4 次。全年各项污染物没有超标情况。

四、监测结果

水监测结果

2016 年全年水监测结果

检测项目	酸碱度	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	悬浮物	动植物油
	PH	COD crmg/L	BOD mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
检测标准执行 DB	6.5~9	500	300	45	400	50
1 月实际检测结果	8.45	16.6	6.8	0.808	6	0.12
2 月实际检测结果	7.85	98.2	38.9	2.83	8	0.84
3 月实际检测结果	7.92	76	21.4	0.349	32	0.65
4 月实际检测结果	7.94	95.9	32	8.29	64	1.31
5 月实际检测结果	7.97	136	44.4	1.58	170	4.03
6 月实际检测结果	8.07	104	37.9	20.4	71	3.16
7 月实际检测结果	8.25	199	73.1	7.06	140	13.5
8 月实际检测结果	7.6	9	2	0.299	8	0.42
9 月实际检测结果	7.86	9	1.7	0.232	7	0.17

10 月实际检测结果	8.05	33.6	7.4	0.032	11	0.06
11 月实际检测结果	8.08	68.4	22.7	0.437	59	1.19
12 月实际检测结果	8.21	22.6	4.2	0.439	19	0.06
平均数	8.02	72.36	24.38	3.56	49.58	2.13
共检测次数	12	12	12	12	12	12
最大值	8.45	199	73.1	20.4	170	13.5
最小值	7.6	9	1.7	0.032	6	0.06

厂界噪声检测结果

2016 年全年厂界噪声检测结果

1 季度实际检测结果

项目	厂界噪声 标准排放 级数 (dB)	实测排放级数 (dB)					
		1	2	3	4	5	6
白天	≤55	52.1	52.3	51.2	45.5	49.7	48.5
晚上	≤45	37.7	37.8	43.7	39.4	39.3	38.2

2 季度实际检测结果

项目	厂界噪声 标准排放 级数 (dB)	实测排放级数 (dB)					
		1	2	3	4	5	6
白天	≤55	50.4	51.1	52.3	53.2	53.6	51.4
晚上	≤45	37.6	37.5	41.9	38.7	39.2	38.1

3 季度实际检测结果

项目	厂界噪声 标准排放 级数 (dB)	实测排放级数 (dB)					
		1	2	3	4	5	6
白天	≤55	49.9	50.4	50.1	51.2	54.5	49.8
晚上	≤45	38	37.6	40.2	38.2	40.9	38.1

4 季度实际检测结果

项目	厂界噪声 标准排放 级数 (dB)	实测排放级数 (dB)					
		1	2	3	4	5	6

白天	≤55	52.4	52.6	50.4	53.1	51	51.6
晚上	≤45	41	40	42.6	39	41.4	42.4
白天平均数		51.2	51.6	51	50.75	52.2	50.325
夜间平均数		38.575	38.225	42.1	38.825	40.2	39.2
共检测次数		4	4	4	4	4	4
白天最大值		54.5		晚上最大值		42.6	
白天最小值		45.5		晚上最小值		37.5	

锅炉大气监测结果

1、1号锅炉检测结果

检测项目	S02	NOX	烟尘	黑度	贡
	(mg/m3)	(mg/m3)	(mg/m3)	(林格曼.级)	
检测标准执行 DB	20	150	10	<1	30
1 季度检测结果	2	91	1.4	<1	
2 季度检测结果	12	102	1	<1	5.5
3 季度检测结果	7	73	1.3	<1	5.37
4 季度检测结果	2	54	2	<1	5.65
平均数	5.75	80	1.425	<1	
共检测次数	4	4	4	4	3
最大值	12	102	1.425	<1	5.65
最小值	2	54	1	<1	5.37

2、2号锅炉检测结果

检测项目	S02	NOX	烟尘	黑度	贡
	(mg/m3)	(mg/m3)	(mg/m3)	(林格曼.级)	
检测标准执行 DB	20	150	10	<1	30

1 季度实际检测结果	2	88	1.7	<1	
2 季度实际检测结果	3	92	1.1	<1	5.8
3 季度实际检测结果	3	67	1.2	<1	5.78
4 季度实际检测结果	2	63	2.1	<1	4.65
平均数	2.5	77.5	1.525	<1	4.0575
共检测次数	4	4	4	<1	3
最大值	3	92	2.1	<1	5.8
最小值	2	63	1.1	<1	4.65

食堂油烟检测结果

2016 年全年食堂油烟检测结果

检测项目	油烟
	(mg/m ³)
检测标准执行 DB	≤2.0
1 季度实际检测结果	2
2 季度实际检测结果	2
3 季度实际检测结果	0.71
4 季度实际检测结果	0.11
平均数	1.205
共检测次数	4
最大值	2
最小值	0.11

五、污染物排放量情况

1. 2016 年共产生废水 41.59 万吨，产生废气 9214.08 万立方米。

2. 可回收的固体废弃物（2016 年 1~12 月份统计数据）

固废名称	产生数量/ 每月	处理方式	清理时 间间隔	收购方名称	负责部 门
纸箱、纸张、废弃塑料、 纸芯、废铁、废木料、 废奶瓶、废奶盒、废奶 膜、碱性电池	38 吨	外卖	每天	北京市勤利宇 再生物资经营 有限责任公司	后勤部

3. 不可回收的固体废弃物

生活垃圾每天清理后由大兴垃圾消纳厂清运处置；污水处理池的污泥（量很少）定期由立捷通清洁有限公司清运处置；建筑垃圾由施工单位统一处理。

4. 危险固体废弃物

本公司的危险废弃物有废弃的墨盒、色带、硒鼓、废弃的日光灯管、非碱性电池、焊条头、油抹布、油棉丝、化验废液等，公司专门设立危险固废收集点对以上危险废弃物统一收集，达到一定数量后找有资质的厂家（北京金隅红树林环保技术有限责任公司）进行回收处理。2016 年危险废液产生了 0.85 吨由北京金隅红树林环保技术有限责任公司到厂进行了回收。

北京三元食品股份有限公司

2017 年 01 月 04 日

