
建设项目环境影响报告表

(备案稿)

项 目 名 称：年产 8200 吨蛋白粉技术改造项目

建设单位(盖章)：杭州娃哈哈启力营养食品有限公司

编制日期：2018 年 2 月

目 录

1 建设项目基本情况	1
2 项目所在地自然环境社会环境简况	29
3 环境质量状况	35
4 评价适用标准	37
5 建设项目工程分析	40
6 项目主要污染物产生及预计排放情况	50
7 环境影响分析	51
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	56
9 结论和建议	57

附图:

附图 1 建设项目地理位置示意图

附图 2 建设项目周围环境概况图及噪声点位布置图

附图 3 建设项目平面布置图

附图 4 杭州市地表水功能区划图

附图 5 杭州市区（六城区）环境功能区划

附件:

附件 1 项目申请报告

附件 2 浙江省工业企业“零土地”技术改造项目变更通知书

附件 3 企业营业执照

附件 4 土地证

附件 5 原项目环评批复及验收意见、验收监测报告

附件 6 关于杭州娃哈哈启力营养食品有限公司污染物排放总量核准意见的函

附件 7 申报表

附件 8 授权委托书

附件 9 法人承诺书

附件 10 法人身份证复印件

附件 11 信息公开情况说明

附件 12 环评确认书

附表：

建设项目环境保护审批登记表

1 建设项目基本情况

项目名称	年产 8200 吨蛋白粉技术改造项目				
建设单位	杭州娃哈哈启力营养食品有限公司				
法人代表	***	联系人		***	
通讯地址	杭州经济技术开发区白杨街道围垦街 66-1 号				
联系电话	*****	传真	/	邮政编码	310018
建设地点	杭州经济技术开发区白杨街道围垦街 66-1 号				
立项审批部门	杭州经济技术开发区 经济发展局	批准文号	杭经开经技备案[2017]45 号		
建设性质	技术改造	行业类别 及代码	C15 酒、饮料和精制茶制造业		
占地面积 (平方米)	41417	绿化面积	/		
总投资	2400 万元	其中：环保投资 (万元)	15	环保投资占 总投资比例	0.63%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2018 年 3 月		

1.1 工程内容及规模

杭州娃哈哈启力营养食品有限公司是由杭州娃哈哈启力食品集团有限公司与盛佳集团有限公司合资组建的一家中外合资企业，企业住所位于杭州经济技术开发区白杨街道围垦街 66-1 号。2011 年 7 月企业委托浙江省工业环保设计研究院编制《杭州娃哈哈启力营养食品有限公司新建项目环境影响报告表》，并于当月经杭州经济技术开发区环保局审批通过（杭经开环评批[2011]0226 号）；2012 年 9 月，企业委托煤科集团杭州环保研究院有限公司（原煤炭科学研究总院杭州环保研究院）编制了《杭州娃哈哈启力营养食品有限公司建设项目环境影响后评价报告》，并于当月经杭州经济技术开发区环保局审批通过（杭经开环评批[2012]308 号）；2017 年 8 月，企业委托煤科集团杭州环保研究院有限公司编制了《杭州娃哈哈启力营养食品有限公司扩建项目环境影响报告表》，并于当月经杭州经济技术开发区环保局审批通过（杭经开环评批[2017]45 号）；2017 年 9 月，企业委托煤科集团杭州环保研究院有限公司编制了《杭州娃哈哈启力营养食品有限公司年产 9000 吨固体饮料技术改造项目环境影响报告表》，并于当月经杭州经济技术开发区环保局备案通过（杭经开环备[2017]17 号）。现有审批产能为全厂年产袋装奶粉 4820 万袋、

听装奶粉 4320 万罐、奶粉罐 5400 万只、果汁及蔬菜汁饮料 0.39 亿瓶、含乳蛋白饮料 0.63 亿瓶、茶饮料及咖啡饮料共 0.78 亿瓶、调制乳 750 万瓶、发酵乳 750 万瓶、瓶装水及碳酸饮料 2.19 亿瓶、9000 吨固体饮料（速溶咖啡）、配套生产 PET 瓶 4.14 亿个。其中，奶粉项目尚未投产，纯净水、碳酸饮料、发酵乳、调制乳、固体饮料项目在试生产中。企业现有审批项目情况见下表。

表 1-1 现有项目审批及验收情况一览表

序号	项目名称	审批情况	验收情况
1	杭州娃哈哈启力营养食品有限公司新建项目环境影响评价	杭经开环评批 [2011]0226 号	袋装奶粉、听装奶粉产品目前尚未投产，其余产品均已验收，验收文号：杭经开环验 [2016]293 号
2	杭州娃哈哈启力营养食品有限公司建设项目环境影响后评价	杭经开环评批 [2012]308 号	
3	杭州娃哈哈启力营养食品有限公司扩建项目环境影响评价	杭经开环评批 [2017]45 号	试生产中，未验收
4	杭州娃哈哈启力营养食品有限公司年产 9000 吨固体饮料技术改造项目环境影响评价	杭经开环备 [2017]17 号	试生产中，未验收

现企业为适应市场需要，企业拟利用现有厂区固体饮料车间闲置区域实施，购置蛋白粉产品干混系统、塑料桶挤吹机、塑料桶吹瓶模具等国产设备，新增 8200 吨蛋白粉的生产能力，同时削减原年产袋装奶粉 3480 万袋的产量。根据《杭州市区（六城区）环境功能区划》（2016 版），本项目建设地属于“下沙园区北部环境重点准入区（0104-VI-0-1）”。

该项目已由杭州经济技术开发区经济发展局同意备案，并出具《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目变更通知书》（杭经开经技备案[2017]45 号）。

本项目实施后将形成全厂年产袋装奶粉 1340 万袋、听装奶粉 4320 万罐、奶粉罐 5400 万只、果汁及蔬菜汁饮料 0.39 亿瓶、含乳蛋白饮料 0.63 亿瓶、茶饮料及咖啡饮料共 0.78 亿瓶、调制乳 750 万瓶、发酵乳 750 万瓶、瓶装水及碳酸饮料 2.19 亿瓶、9000 吨固体饮料（速溶咖啡）、8200 吨蛋白粉、配套生产 PET 瓶 4.14 亿个的生产规模。

本项目设有 X 光机等，放射性部分委托有资质单位作专项评价，本环评不涉及此类评价。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（第 48 号主席令）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境保护分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令 第 44 号）的规定，该项目属于“四、酒饮料制造业 18 果菜汁类及其他软饮料”，需编制建设项目环境影响报告表，供环保部门审批。受建设单位委托，煤科集团杭州环保研究院有限公司为该项目编制建设项目环境影响报告表。

1.1.1 生产规模及产品方案（见表 1-2）

表 1-2 生产规模及产品方案

序号	产品类别	主要名称	原有产品产量	本项目实施后产品产量	对比原审批增减量
1	乳制品	袋装奶粉	4820 万袋/年	1340 万袋/年	-3480 万袋/年
2		听装奶粉	4320 万罐/年	4320 万罐/年	0
3		奶粉罐	5400万只/年	5400万只/年	0
4		调制乳	750 万瓶/年	750 万瓶/年	0
5		发酵乳	750 万瓶/年	750 万瓶/年	0
6	饮料	果汁及蔬菜汁饮料	0.39亿瓶/年	0.39亿瓶/年	0
7		含乳蛋白饮料	0.63亿瓶/年	0.63亿瓶/年	0
8		茶饮料及咖啡饮料	0.78亿瓶/年	0.78亿瓶/年	0
9		瓶装水及碳酸饮料	2.19 亿瓶/年	2.19 亿瓶/年	0
10	固态饮料	速溶咖啡	9000 吨/年	9000 吨/年	0
11	蛋白粉	蛋白粉	0	8200 吨/年	+8200 吨/年
12	产品配套	PET 瓶	4.14 亿瓶/年	4.14 亿瓶/年	0

1.1.2 原辅材料及能源消耗(见表 1-3)

表 1-3 主要原辅材料及能源消耗 单位：除注明外均为 t

序号	原辅材料名称	原有年用量	本项目实施后年用量	对比原审批增减量	备注
1	基粉	35265	21845	-13420	
2	浓缩乳清蛋白	565	350	-215	
3	脱脂奶粉	2635	1625	-1010	
4	乳糖	768	475	-293	
5	葡萄糖浆固体	4230	2617	-1613	
6	低聚半乳糖 (GOS)	2192	1355	-837	
7	DHA 粉末	107	66	-41	
8	AA 粉末	155	95	-60	
9	矿物质预混料	26	17	-9	
10	维生素预混料	12	7.5	-4.5	
11	核苷酸预混料	8	4.4	-3.6	
12	PE (聚乙烯)	350	350	0	
13	色母	7	4.3	-2.7	
14	铁罐子母盖	5400 万只/a	5400 万只/a	0	
15	印刷完成的马口铁基材	8125	8125	0	
16	IP2238-801 涂料	10	10	0	
17	格雷斯 480-40 密封胶	2.5	2.5	0	
18	包装袋	4820 万只/a	1340 万只/a	-3480 万只/a	
19	包装纸箱	3677 万只/a	3377 万只/a	-300 万只/a	
20	白砂糖	5158	5158	0	
21	碳化糖	419	419	0	
22	果葡糖浆 (F55)	3207	3207	0	
23	红茶茶叶	58.5	58.5	0	
24	浓缩果蔬汁	351	351	0	
25	全脂乳粉 (奶粉)	2715	2715	0	
26	浓缩苹果汁	312	312	0	
27	羧甲基纤维素钠	176	176	0	
28	柠檬酸	135	135	0	
29	咖啡	500	500	0	
30	乳化剂	50	50	0	
31	PET 切片	8720	8720	0	

32	植脂末	4290	4290	0		
33	精幼砂糖	3273.5	3273.5	0		
34	泡沫植脂末	385	385	0		
35	速溶咖啡粉 1	830	830	0		
36	速溶咖啡粉 2	155	155	0		
37	速溶咖啡粉 3	18	18	0		
38	小苏打	4.5	4.5	0		
39	咖啡香精 1	18	18	0		
40	咖啡香精 2	36	36	0		
41	30g 条包 (包装用, 含复合铝箔包装条)	30000 万套/a	30000 万套/a	0		
42	70%酒精 (设备消毒)	0.02	0.02	0		
43	80%牛磺酸多种植物蛋白粉	大豆分离蛋白	0	3887	+3887	大料 1
44		豌豆蛋白	0	140	+140	大料 2
45		大米蛋白	0	41	+41	大料 3
46		甜菊糖苷	0	2.5	+2.5	需预混的小料
47		二氧化硅	0	4.1	+4.1	
48		香精	0	12.3	+12.3	
49		复合维生素	0	12.3	+12.3	
50		复合矿物质	0	6.2	+6.2	
51	80%牛磺酸综合蛋白粉	大豆分离蛋白	0	2876	+2876	大料 1
52		牛奶浓缩蛋白	0	642	+642	大料 2
53		乳清浓缩蛋白	0	411	+411	大料 3
54		麦芽糊精	0	111	+111	大料 4
55		甜菊糖苷	0	1.6	+1.6	需预混的小料
56		二氧化硅	0	4.1	+4.1	
57		粉末香精 1	0	24.6	+24.6	
58		粉末香精 2	0	16.2	+16.2	
59	复合维生素	0	12	+12		
60	复合矿物质	0	6.1	+6.1		
61	标签	621	661.5	+40.5t/a		
62	油墨	0.1	0.05	+0.05t/a		
63	蒸汽	10128	10128	0		
64	天然气	17 万 m ³ /a	17 万 m ³ /a	0		
65	水	557550	557550	0		
66	电	6519 万度/a	7670 万度/a	+1151 万度/a		

1.1.3 本项目主要设备(见表 1-3)

本项目实施后全厂主要设备清单详见下表 1-4。

表 1-4 企业主要设备表

序号	名称	设备数量	备注
企业原有审批生产设备			
一	干混系统		
1	干混系统	1套	2500L、13t/h干混能力
2	中袋, 大袋和小料 UV 杀菌系统	6套	3T/H 的杀菌能力
二	1 条制勺线 (200 勺/min)		
3	注塑机	2台	速度约160只/分
4	膜包机	2台	速度约150只/分

三	1条制底盖线200只/min		
5	自动铁皮供料机	1台	每分钟供料速度30张
6	自动冲盖机	1台	每分钟行程数150片
7	自动罐盖卷缘机	1台	每分钟150片
8	自动涂胶干燥机	1台	每分钟最高150片
四	1条空罐线250罐/min (900g)、300罐/min (400g)		
9	自动铁皮供料机	1台	每分钟供料速度30张
10	全自动纵横剪板机	1台	30片/分
11	全自动罐身焊接机	1台	产能300个/分钟, 最高焊接速度60m/min
12	焊缝内液体喷涂系统	1台	\
13	焊缝外液体滚涂系统	1台	\
14	烘干系统	1台	罐身高度最小80mm, 实际烘干长度15m,
15	翻边滚筋组合机	1台	
16	顶盖封口机	1台	
五	1条听装包装线120罐/min (900g、400g两种罐型)		
17	空罐UV杀菌及吹扫	1台	3米的UV杀菌通道
18	加勺机	1台	最快速度130勺/分钟
19	罐装机	1台	正常速度120听/分钟
20	底盖UV杀菌机	2台	\
21	封口机(预封)	1台	速度240罐每分钟
22	制氮机	1台	\
23	真空箱	1台	封口后残氧量为0.8-1.5%
24	封口机(终封)	1台	速度240罐每分钟
25	罐打码	1台	\
26	加塑料盖	1台	能适用直径范围99mm-127mm的铁罐
27	装箱机	1台	400g 3*4; 900g 3*2 (1层)
28	箱检重	1台	速度25袋每分钟
29	箱打码	1台	\
六	4条袋装包装线 60袋/min (400g袋装、盒装)		
30	包装机	4台	正常速度60袋/分钟, 最快速度75袋/分钟
31	袋检重机	4台	速度140袋/分钟
32	X光金属检测仪	4台	速度140袋/分钟
33	全自动入勺机	2台	最块放入勺速度125次/分
34	全自动装盒机	2台	最大装盒速度: 150盒/分钟
35	全自动装箱机	2台	最快速度为25箱/分钟
36	箱检重	2台	速度25袋每分钟
37	喷码机	2台	\
七	1套瓶坯机		
38	PET 干燥器	1套	DP631hp-TN7500
39	模具除湿机	1台	RPA1800
40	随机瓶胚模具	1套	24.5g (TBD), 38mm 瓶口注塑模
八	一体机吹瓶部分 KRONES CONTIFORM H24, 24腔, 36000 瓶/小时		
41	模温机	1台	SINGLE,3-cricuit temperature unit
42	瓶胚双氧水杀菌系统	1套	H ₂ O ₂ Contipure unit
43	吹瓶机空气过滤器	1套	micro-filtration system
44	化学药剂站	1套	双氧水调配系统
九	一体机灌装部分 超净热灌 36000 瓶/小时, 可以灌装最大至 1.5 升 (含) 以下的瓶子。 VOLUMETIC VODM-PET 2.880-88-103 灌装阀轮公称直径 2880 毫米, 88 只灌装阀, 节距 103 毫米		

45	CIP 站		1 套	流量 45T/h
46	无菌水系统		1 套	流量 15T/H
47	瓶盖杀菌系统		1 套	过氧乙酸浸泡式, 28/38 独立杀菌
48	CHECKMAT		1 套	高歪盖及灌装液位检测
49	倒瓶杀菌链		1 套	36000 瓶/小时, 30 秒
50	冷瓶机		1 台	36000 瓶/小时, 5+4 节
51	裹包式纸箱包装机		1 台	VARIOPAC PRO W-8, 72 箱/分钟以上, 可满足 2*5、3*5、3*4 装箱规格需要
52	一分二分瓶机		1 台	40000 瓶/小时, 满足公司已有瓶型产品及 350/500 新瓶型产品需要
十	其它			
53	空压机		1台	最大产气量为1600m ³ /h
54	储气罐		1只	10bar
55	蒸汽分汽包		1台	
56	净化室		1套	
57	舒适空调区		1套	
58	不锈钢水管		1台	20吨
59	冷却塔		1台	300T, 11kw
60	冷水机组		2台	7度, 50万大卡, 115kw
61	一次水泵		2台	100T, 25M, 11kw
62	二次水泵		2台	100T, 40M, 18.5kw
63	冷却水泵		2台	150T, 25M, 18.5kw
64	配电设备		1套	
十一	水汽生产线一条			
65	粗滤设备	机滤	3台	SZB-D240
		碳滤	3台	TJ-D200
66	精滤设备	精密过滤器	6台	
67	去离子净化设备	一级反渗透	3组	60 m ³ /h
		二级反渗透	1组	40 m ³ /h
68	杀菌设备	臭氧发生器	1台	CF-G-2-300g
		臭氧混合塔	1台	4000L
69	瓶(桶)及盖的清洗消毒设施	瓶盖灭菌设施	1台	紫外杀菌灯
70	生产设备清洗消毒设施	CIP系统	1套	全自动CIP清洗设备
71	混比设备	混比机	1台	Contiform 30/2 mixer
		低温液氧贮槽	1台	30M ³ /1.6MPA
72	自动灌装封盖设备	灌装机(洗灌一体机)	1台	54000瓶/小时
73	生产日期和批号标注设施	激光喷码机	2台	Domino D3201
10	包装设备	贴标机	1台	Autocoll 800-45
		纸箱裹包机	1台	Variopac Pre w3
十二	年产9000吨固体饮料项目设备			
74	干混系统		2	
75	振实密度仪		1	
76	整箱抗压实验机		1	
77	数显酸度计		1	

78	阿贝折光仪	1	
79	电子天平	2	
80	电子秤	2	
81	激光打码机	2	
82	暖通系统	1	
83	条包机	2	西班牙进口
84	手持残氧仪	1	德国进口
85	X光异物检测机	1	英国进口
十三	本项目新增		
1	蛋白粉产品干混系统	1	
2	净化室	1	
3	塑料桶挤吹机	5	
4	塑料桶吹瓶模具	9	
5	割口机	5	
6	粉碎机	1	
7	水口料输送系统（含控制）	1	
8	翻罐吹扫机	1	
9	隧道杀菌机	1	
10	自动加勺机	1	
11	空罐输送带	1	
12	罐装机	1	
13	旋盖机	1	
14	封口机	1	
15	罐身吹扫机	1	
16	X光机	1	
17	罐打码机	1	
18	全自动裹包式装箱机	1	
19	箱检重	1	
20	箱打码机	1	
21	实罐输送带（含控制）	1	
22	成品输送带	1	
23	成品码垛机	1	

注：X光机等设备，放射性部分委托有资质单位作专项评价，本环评不涉及此类评价。

1.1.4 项目公用工程配套

(1) 给排水

给水：本项目用水由杭州经济技术开发区统一供应，主要用于职工生活用水，消防给水按有关要求配置并执行。

排水：厂区内实行清污分流、雨污分流制：雨水排入开发区雨水管网；生产废水、生活污水经企业自建污水处理设施集中处理后，纳入开发区污水管网。

(2) 供电

项目用电由杭州经济技术开发区统一供给，电力供应充足、可靠。

1.1.5 项目周边情况及总平面布置

周围环境特征：项目建设地位于杭州经济技术开发区北 M-11-1 号地块，项目所在地

东侧为杭州娃哈哈启力食品集团有限公司用地，隔启力食品集团用地及通宇路（路宽约 20 米）为普洛斯物流；南侧为杭州娃哈哈启力食品集团有限公司用地，隔启力食品集团用地及围垦街（路宽约 40 米）为松下工业园；西侧与翔龙路（路宽约 24 米）相邻，隔路为中粮包装控股有限公司，北侧为杭州松源印刷包装有限公司用地。项目拟建地的具体地理位置详见附图 1，周围环境特征详见附图 2。

平面布置：现有厂区内设置有超净车间、水汽线车间、固体饮料车间和研发楼。本次技改项目在固体饮料车间内闲置区域实施，平面布置详见附图 3。

1.1.6 生产组织及劳动用工、后勤服务

- (1)工作制度：实行三班制，每班工作时间为 8 小时，全年工作 300 天。
- (2)劳动定员：企业现配有职工 193 人，本项目不新增职工。
- (3)企业无食堂、宿舍，员工用餐由南侧杭州娃哈哈启力食品集团有限公司解决。

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

杭州娃哈哈启力营养食品有限公司位于杭州经济技术开发区北 M-11-1 号地块，公司目前已有审批产能为全厂年产袋装奶粉 4820 万袋、听装奶粉 4320 万罐、奶粉罐 5400 万只、果汁及蔬菜汁饮料 0.39 亿瓶、含乳蛋白饮料 0.63 亿瓶、茶饮料及咖啡饮料共 0.78 亿瓶、调制乳 750 万瓶、发酵乳 750 万瓶、瓶装水及碳酸饮料 2.19 亿瓶、9000 吨固体饮料（速溶咖啡）、配套生产 PET 瓶 4.14 亿个的生产规模。公司现有职工 193 人，无员工食堂和宿舍。公司奶粉项目尚未投产；纯净水、碳酸饮料、发酵乳、调制乳、固体饮料项目在试生产中；饮料生产线实行两班制。

杭州娃哈哈启力营养食品有限公司除年产 9000 吨固体饮料技术改造项目外，其余现有投产项目已于 2016 年 9 月通过环保“三同时”验收（验收审批意见文号：杭经开环验[2016]293 号）。

表 1-5 现有项目审批及验收情况一览表

序号	项目名称	审批情况	验收情况
1	杭州娃哈哈启力营养食品有限公司新建项目环境影响评价	杭经开环评批[2011]0226 号	袋装奶粉、听装奶粉产品目前尚未投产，其余产品均已验收，
2	杭州娃哈哈启力营养食品有限公司建设项目环境影响后评价	杭经开环评批[2012]308 号	验收文号：杭经开环验[2016]293 号，
3	杭州娃哈哈启力营养食品有限公司扩建项目环境影响评价	杭经开环评批[2017]45 号	试生产中，未验收
4	杭州娃哈哈启力营养食品有限公司年产 9000 吨固体饮料技术改造项目环境影响评价	杭经开环备[2017]17 号	试生产中，未验收

本次评价根据原有环评报告及环评批复、环保“三同时”验收报告对企业现有污染源、

未投产的奶粉项目、试生产的纯净水、碳酸饮料、发酵乳、调制乳、固体饮料项目进行简要的介绍。

1.2.1 原有项目生产工艺及说明

(1) 袋装奶粉生产工艺流程

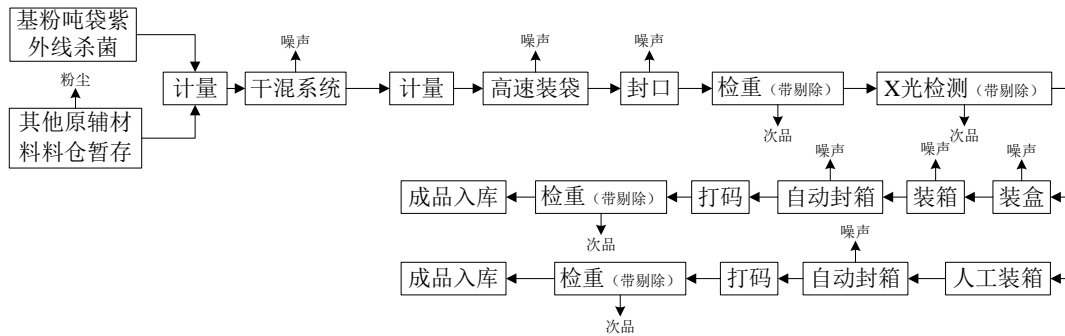


图 1-1 袋装奶粉生产工艺流程及产污节点图

工艺说明:

将原料基粉及营养素投入干混系统干混（其中基粉通过吨袋紫外线杀菌后直接由管道输送进入干混系统，其他原辅材料通过人工投料进入料仓暂存后再由管道输送进入干混系统），将原料充分混合，而后进入袋装包装线袋装封口，经检重合格后（不合格则自动剔除）进入 X 光检测仪（检测奶粉中是否含有金属物质，如含金属物质则自动剔除），检验合格后进入包装工序，包装分两道，即盒装箱（袋装奶粉先装盒再装箱）及袋装箱（袋装奶粉直接装箱），包装后打上产品批次及生产日期等，再通过检重测试合格后入库待售（不合格则自动剔除）。

注：干混设备及输送管道需定期清洗（一个月一次），清洗先用白糖干洗，而后采用酒精进行喷洒消毒，期间不产生废水。

(2) 听装奶粉生产工艺流程

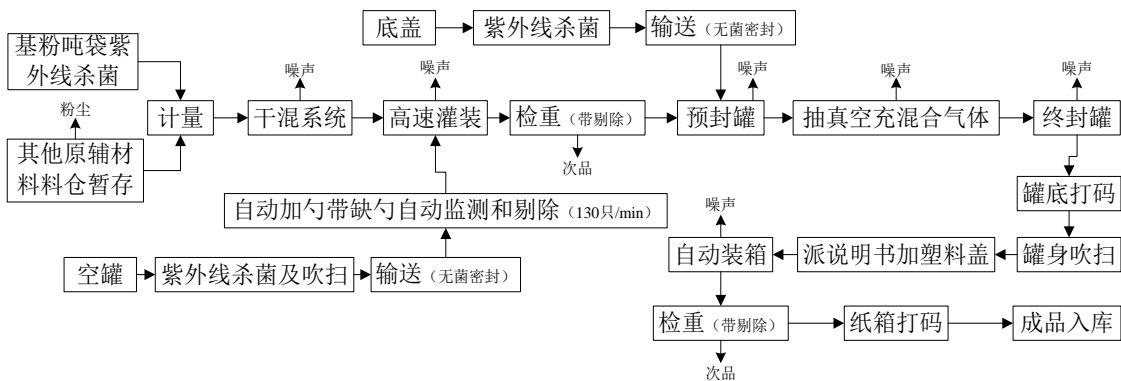


图 1-2 听装奶粉生产工艺流程及产污节点图

工艺说明:

将原料基粉及营养素投入干混系统干混（其中基粉通过吨袋紫外线杀菌后直接由管道输送进入干混系统，其他原辅材料通过人工投料进入料仓暂存后再由管道输送进入干混系统），将原料充分混合，而后进入听装包装线袋装封口，经检重合格后（不合格则自动剔除）对罐体进行预封罐，而后对罐体抽真空冲入混合气体（充入氮气与二氧化碳的混合气体，空置罐体中的含氧量在 3% 以下，防止奶粉氧化），完成后对罐体终封罐，而后罐体经打码、吹扫、派说明书加盖塑料盖后自动装箱，再通过检重测试合格后（不合格则自动剔除）对外包装纸箱打码，入库待售。

注：干混设备及输送管道需定期清洗（一个月一次），清洗先用白糖干洗，而后采用酒精进行喷洒消毒，期间不产生废水。

(3) 奶粉勺生产工艺流程

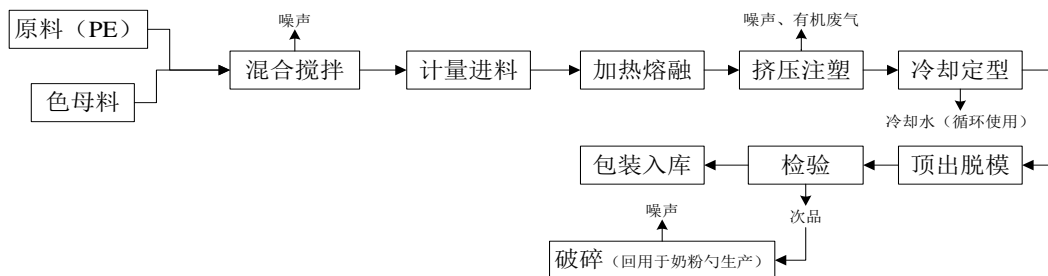


图 1-3 奶粉勺生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

将原料聚乙烯及色母粒按一定的配比在搅拌机中搅拌均匀，而后输送至料斗贮存，料斗落料进入注塑机加热熔融（温度控制在 160~230℃）挤压混合，融融后经喷嘴注入模具（喷嘴温度控制在 170~190℃），经冷却成型（水冷，冷却水循环使用）后开模检验，合格产品包装入库，不合格的次品经破碎后回用于奶粉勺生产。

(4) 奶粉罐生产工艺流程

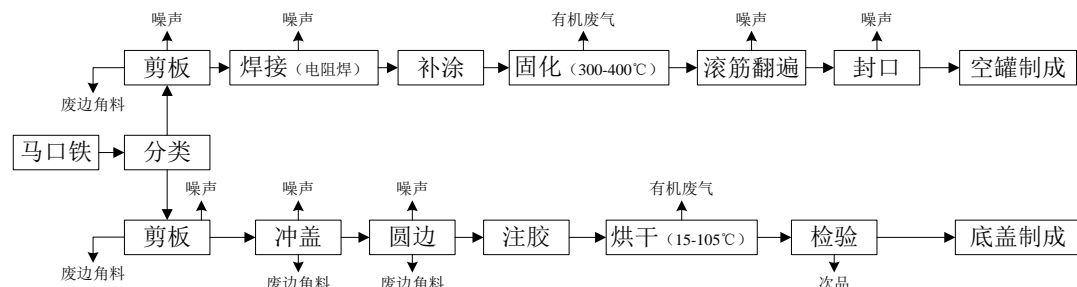


图 1-4 奶粉罐生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

将原料马口铁经分类后按奶粉罐尺寸要求剪板，其中空罐经焊接（电阻焊，无需焊

料)、补涂(焊接口补涂涂料,填补焊接形成的缝隙)、固化(在固化炉中进行,天然气作为燃料,固化温度为300-400℃),而后经滚筋翻边、封口后制得空罐;底盖经冲盖(按照尺寸大小冲制底盖),圆边(使底盖边缘平整),注胶(底盖内侧注入一层密封胶,保证罐体包装的密闭性),烘干(电磁感应加热,温度为15-105℃),在经检验合格后制得底盖。

(5) 果蔬饮料\果汁饮料生产工艺流程

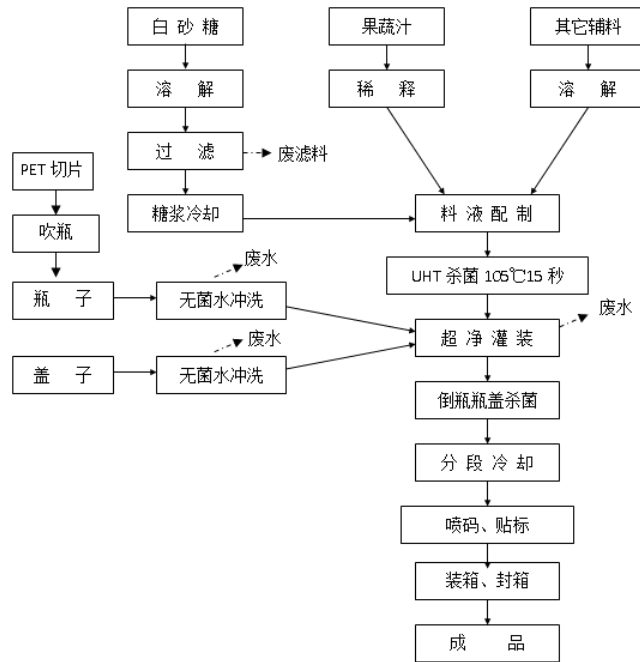


图 1-5 果蔬饮料生产工艺流程及产污节点图

工艺说明:

从外采购果蔬汁,将糖溶解过滤后与果蔬汁按一定比例进行调配、匀质;在高温下杀菌消毒,同时用PET切片进行拉瓶,将调配好的饮料进行罐装、冷却,贴标、喷码后进行装箱。本工艺配料罐和调配罐清洗和冷瓶时有废水产生,PET瓶清洗时有废水产生;PET拉瓶时有少量PET热解废气产生;糖溶解过滤时有少量硅藻土产生;喷码工艺采用水性油墨,无溶剂类有机废气产生,仅产生少量油墨废气。

(6) 含乳蛋白饮料工艺流程图

工艺流程图见后图 1-6。

工艺说明:

将鲜牛奶预处理后与溶解好的奶粉、糖料、稳定剂和小料进行调配,并经巴氏消毒;同时用PET切片进行拉瓶,将调配好的饮料进行罐装、冷却,贴标、喷码后进行装箱。本工艺配料罐和调配罐清洗和冷瓶时有废水产生,PET瓶清洗时有废水产生;PET拉瓶

时有一定量 PET 热解废气产生；糖溶解过滤时有一定量硅藻土产生；喷码工艺采用水性油墨油墨，无溶剂类有机废气产生，仅产生少量油墨废气。

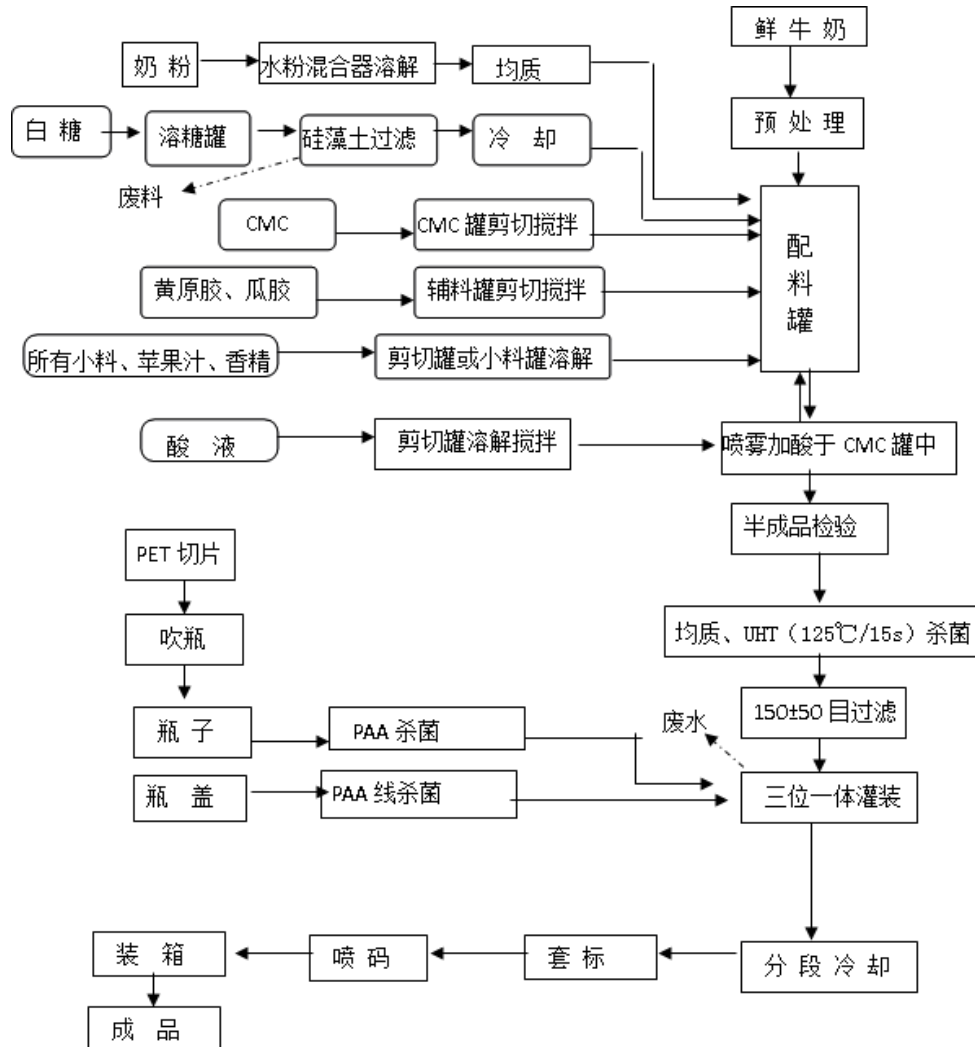


图 1-6 含乳蛋白饮料生产工艺流程及产污节点图

(7) 茶饮料工艺流程图

工艺流程图见后图 1-7。

工艺说明：

从外采购茶叶经提取茶叶汁后于溶解好的白砂糖、小料进行调配；同时用 PET 切片进行拉瓶，将调配好的饮料进行罐装、冷却，贴标、喷码后进行装箱。本工艺配料罐和调配罐清洗和冷瓶时有废水产生，PET 瓶清洗时有废水产生；PET 拉瓶时有一定量 PET 热解废气产生；糖溶解过滤时有一定量硅藻土产生；喷码工艺采用水性油墨油墨，无溶剂类有机废气产生，仅产生少量油墨废气。

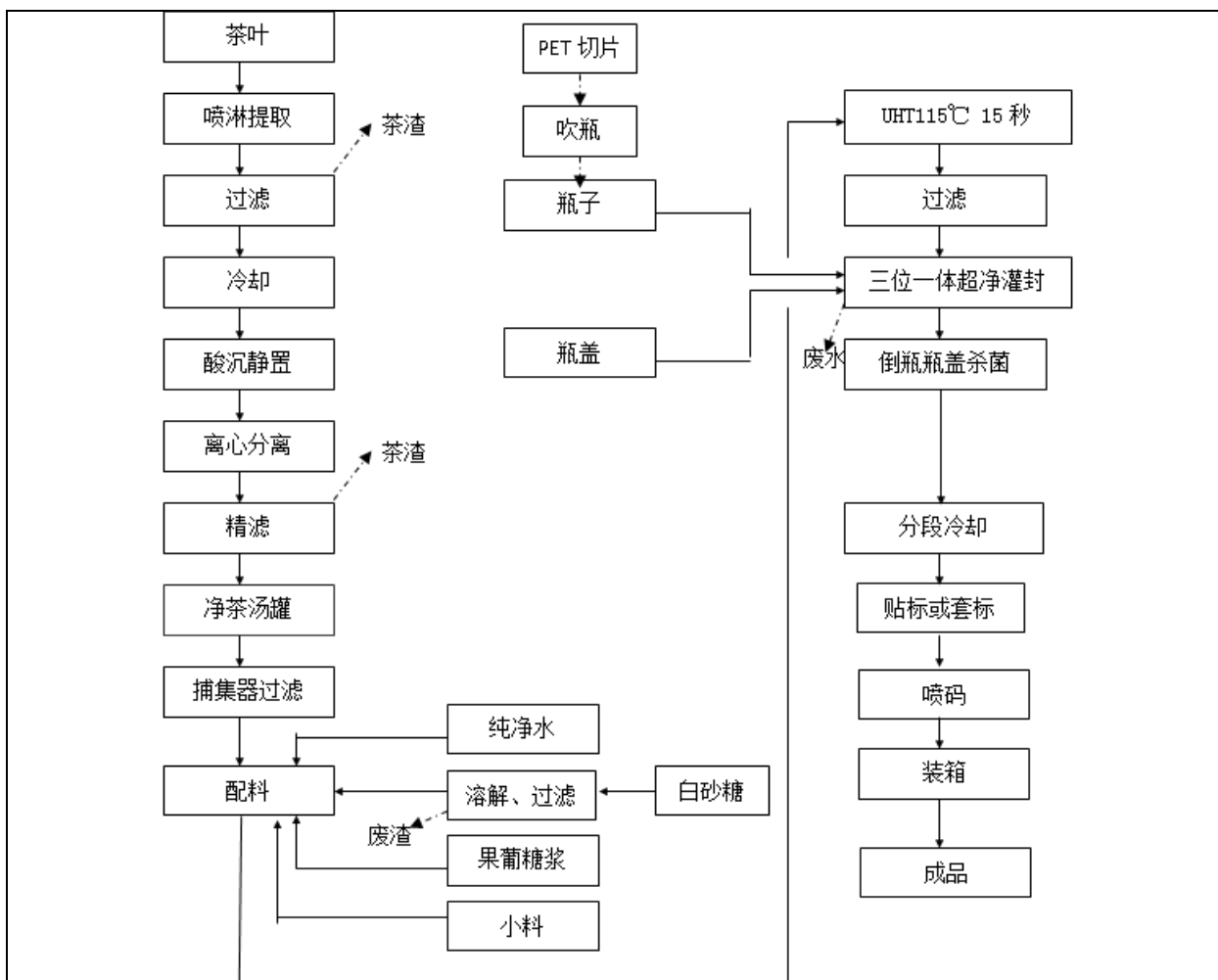


图 1-7 茶饮料生产工艺流程及产污节点图

(8) 咖啡饮料工艺流程图

工艺流程图见后图 1-7。

工艺说明：

将辅料、奶粉、白砂糖分别进行溶解，匀质，并将三种原料按一定比例进行配比，调匀；将咖啡提取过滤、冷却，经离心分离后提取咖啡液；将咖啡液按比例混入乳化剂、奶粉和白砂糖的混溶液中，经高温杀菌后、罐装、包装，即为咖啡饮料成品。在此过程中产生的污染物主要为清洗等过程中产生的生产废水，同时也有包装固废、滤渣、一定量 PET 热解废气以及机械噪声产生。喷码工艺采用水性油墨油墨，无溶剂类有机废气产生，仅产生少量油墨废气。

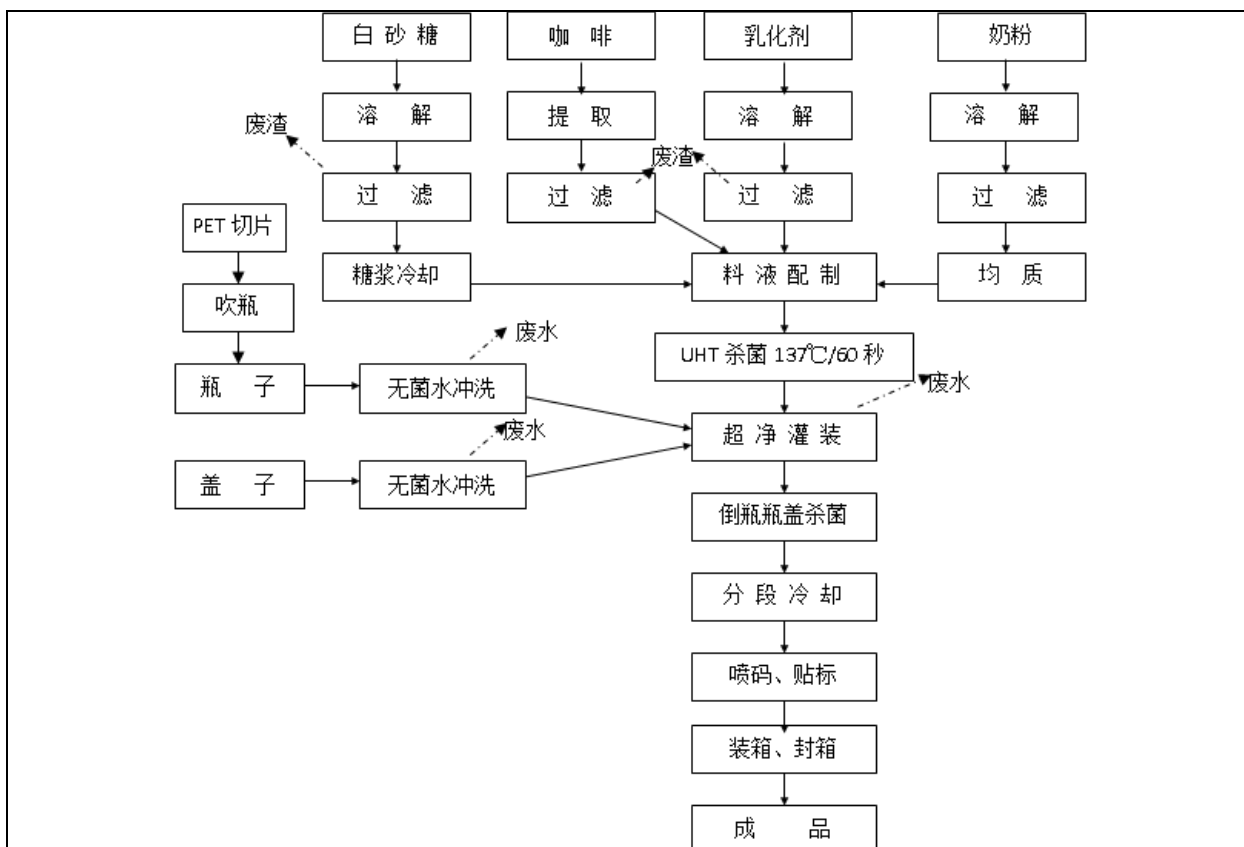


图 1-8 咖啡饮料生产工艺流程及产污节点图

(9) PET 瓶生产工艺流程图

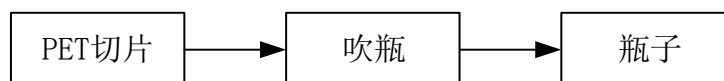


图 1-9 PET 瓶生产工艺及产污节点图

本项目 PET 瓶主要为饮料类产品生产项目的配套，生产工艺较为简单，通过 PET 切片直接吹瓶制得，成品瓶经清洗消毒后用于饮料包装。生产期间仅有少量 PET 塑料热解废气产生。

(10) 瓶装饮用水生产工艺流程图

工艺流程图见后图 1-10。

工艺说明：

本产品原料主要为液氧和纯水，液氧汽化为氧气与纯水按一定比例进行调配、匀质；其中饱和罐经臭氧杀菌消毒，同时用 PET 切片进行拉瓶，将调配好的饮用水进行罐装、封盖、贴标、喷码后进行装箱。本工艺饱和罐及 PET 瓶清洗时有废水；PET 拉瓶时有一定量 PET 热解废气产生；同时也有包装固废以及机械噪声产生。喷码工艺采用水性油墨，仅产生少量油墨废气。

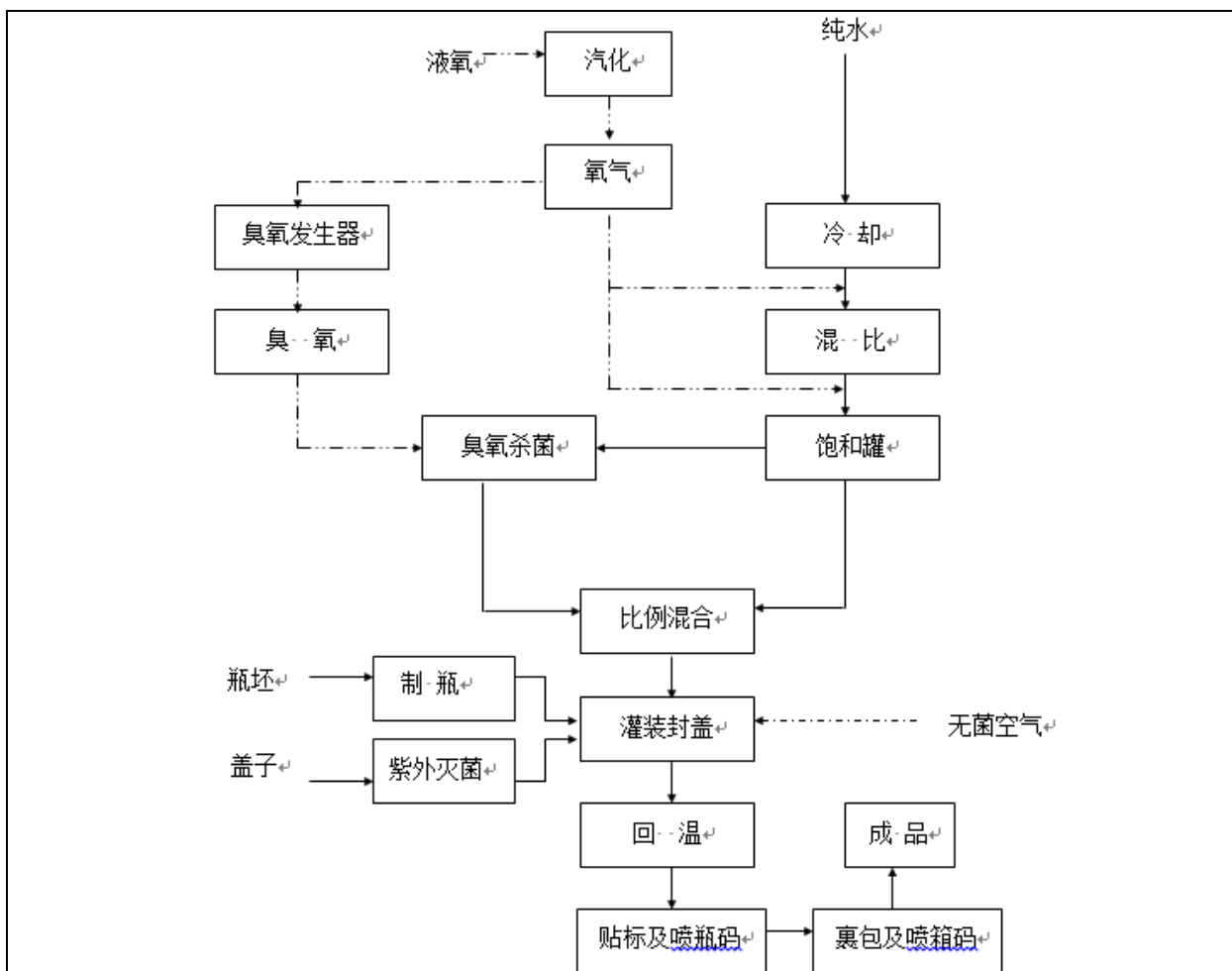


图 1-10 瓶装饮用水生产工艺及产污节点图

(11) 碳酸饮料生产工艺流程图

工艺流程图见后图 1-11。

工艺说明：

将辅料、白砂糖分别进行溶解，匀质，随后按一定比例进行调配、匀质、过滤；料浆静置后与水按一定比例混合，并充入一定比例的 CO_2 进行冷却碳酸化；同时用 PET 切片进行拉瓶，将调配好的饮料进行罐装、封盖，回温后进行灯检，不合格的自动剔除；检验合格后进行贴标、喷码、装箱、喷箱码，入库待售。本工艺配料罐、碳酸化罐以及管道清洗时有废水产生，PET 瓶清洗时有废水产生；PET 拉瓶时有少量 PET 热解废气产生；糖浆过滤时有少量硅藻土产生；同时也有包装固废以及机械噪声产生。喷码工艺采用水性油墨，仅产生少量油墨废气。

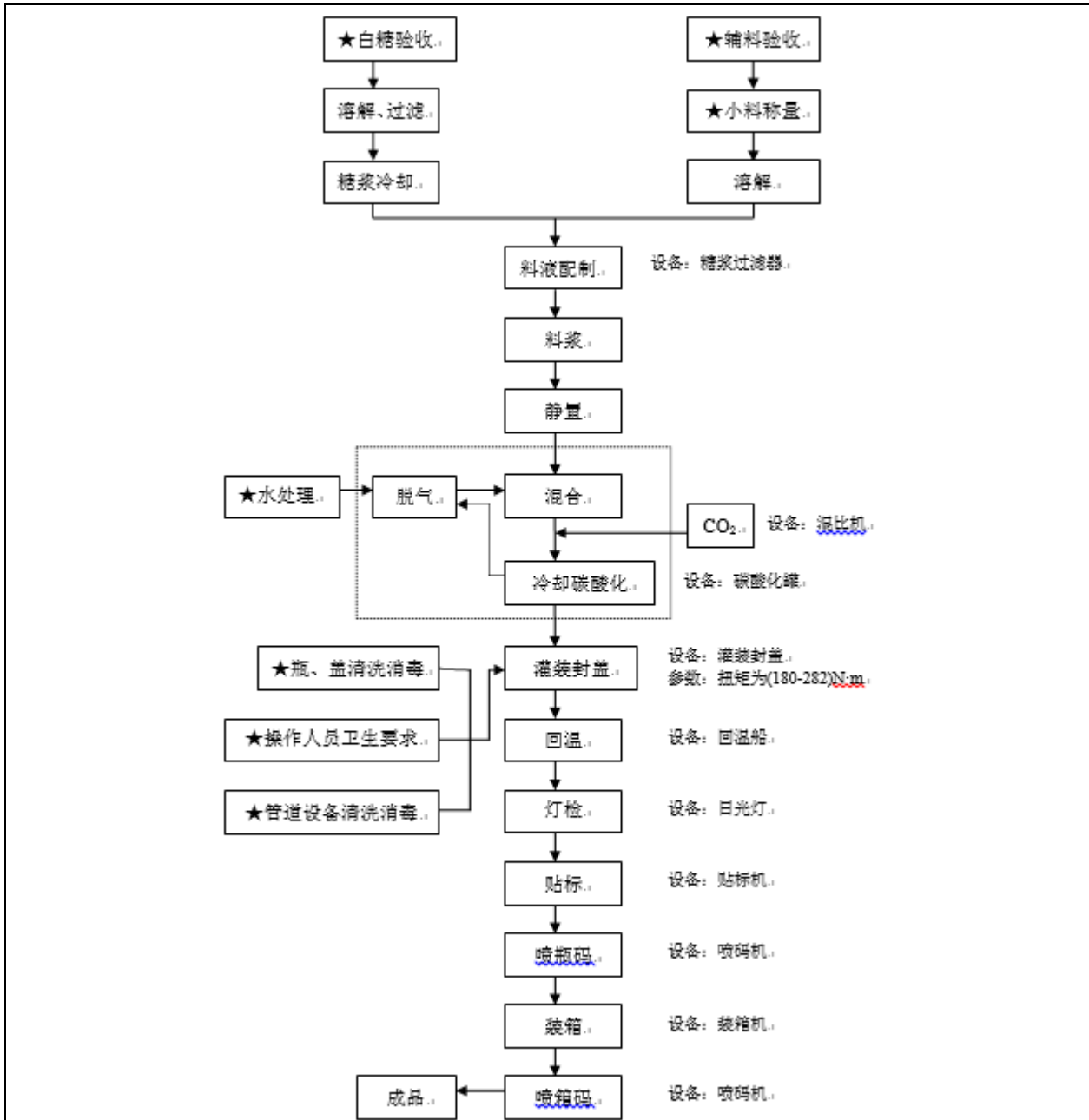


图 1-11 碳酸饮料生产工艺及产污节点图

(12) 调制乳产品生产工艺流程图

工艺流程图见后图 1-12。

工艺说明：

原料奶粉经检验合格后经预热均质冷却后，进入标配工序，根据产品订单添加果汁等辅料，标配按国家标准进行定容定标，检验合格后再次均质，然后进入超高温瞬时杀菌工序（UHT），其生产工艺是在 137~145 摄氏度下加热 4~15 秒。杀菌处理并检验合格后进入灌装工序，由包装设备包装为成品。

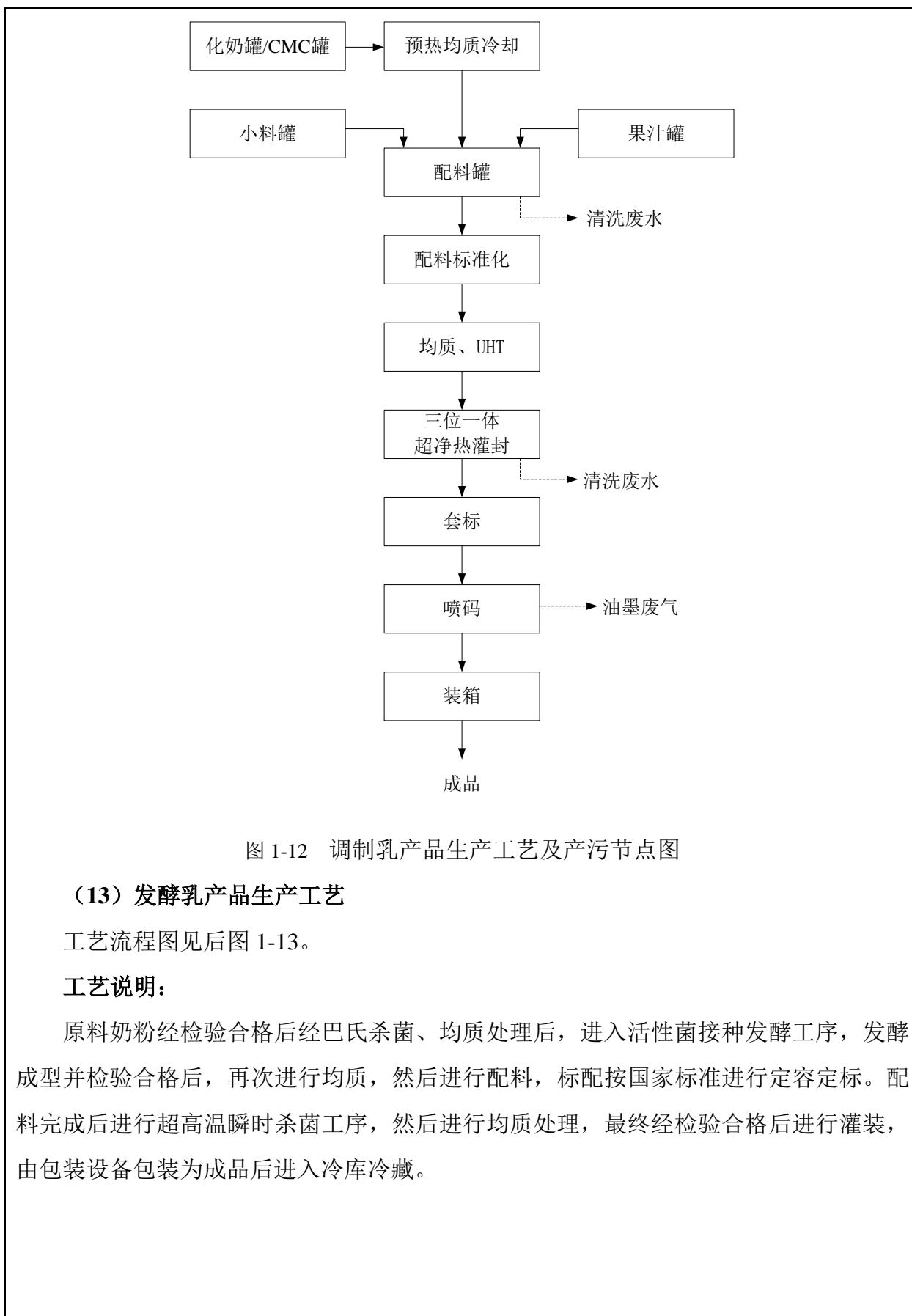


图 1-12 调制乳产品生产工艺及产污节点图

(13) 发酵乳产品生产工艺

工艺流程图见后图 1-13。

工艺说明：

原料奶粉经检验合格后经巴氏杀菌、均质处理后，进入活性菌接种发酵工序，发酵成型并检验合格后，再次进行均质，然后进行配料，标配按国家标准进行定容定标。配料完成后进行超高温瞬时杀菌工序，然后进行均质处理，最终经检验合格后进行灌装，由包装设备包装为成品后进入冷库冷藏。

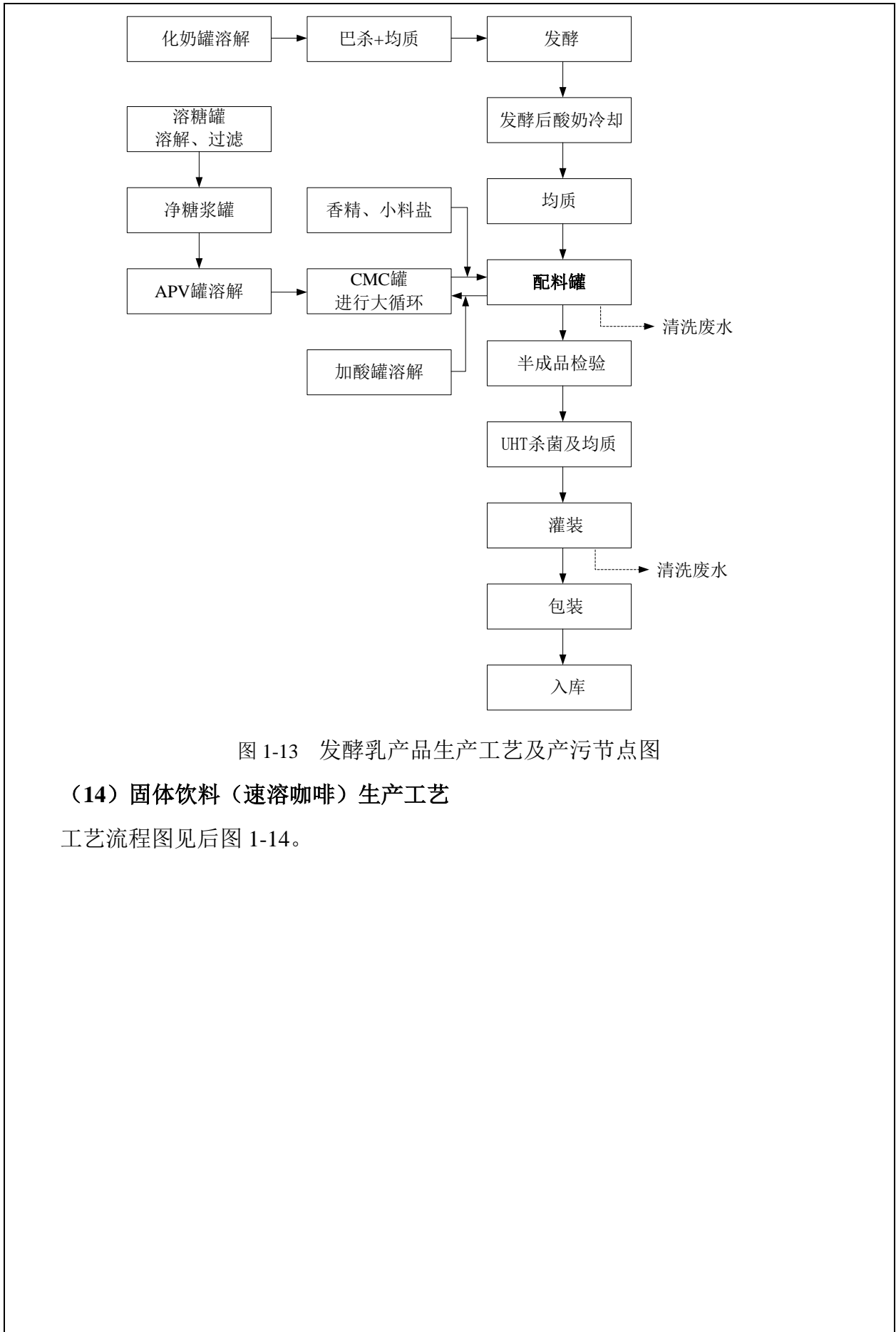


图 1-13 发酵乳产品生产工艺及产污节点图

(14) 固体饮料（速溶咖啡）生产工艺

工艺流程图见后图 1-14。

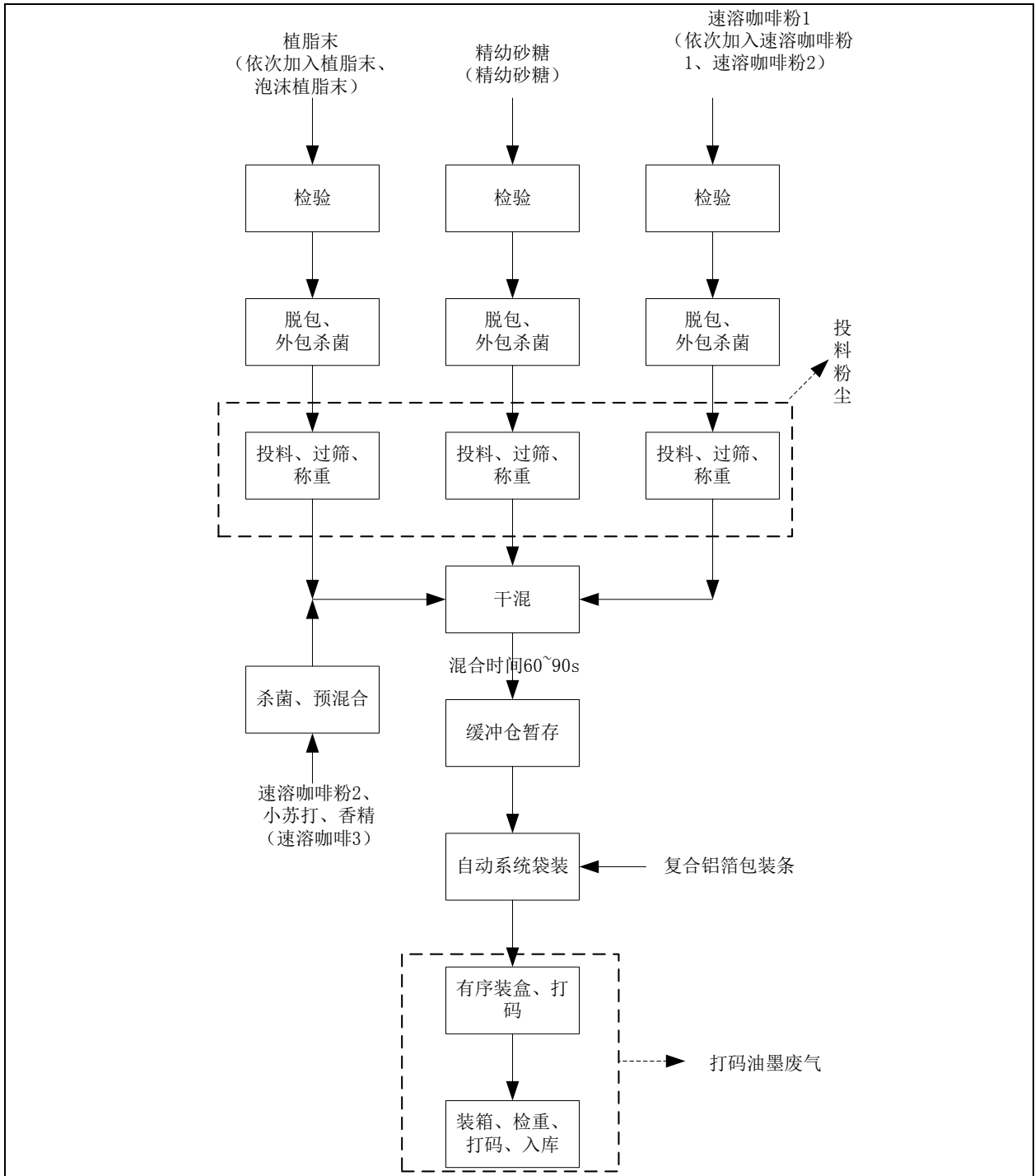


图 1-14 速溶咖啡生产工艺及产污节点图
 (图中括号外的原料为浓咖原料, 括号内为白咖原料)

工艺说明:

1) 大料的脱包和投料

检验合格后方可进入车间准洁净区暂存, 不得出现外袋破损等情况, 吨袋包装完整。原料在缓冲间脱去外包装, 过压缩空气吹扫后进入 UV 杀菌 (25nm, 2 min) 后方可进入洁净室, 洁净室操作人员脱去内袋, 将原料投入到投料站。如果有太多粉在筛分过

程中被筛出，补偿罐添加相应的粉料进称重罐。计量精度 1kg。

2) 预粉料的混合

将小苏打、香精、速溶咖啡粉 2 等预混小料外包装充分消毒后，剪开包装袋，倒入预混料罐中，加入部分用来预混的大料，混合均匀，然后添加相应量到进入到主干混机。

小料间配精度为 1g，0.001g 两种秤。

3) 粉体主混合

原辅物料进入主干混机后，粉体混合搅拌 60-90s 后，停止混合。

4) 半成品的输送

混合好的半成品，采用负压密相输送系统和真空输送分离器，过平筛后经旋转磁棒除铁，粉料从干混机下的卸料仓自动送到包装线上方的暂存仓。

5) 半成品的充填和包装

通过粗加料工位、精加料工位两次加料完成产品的定量充填，并结合特有四工位称重系统以确保充填的高精度。

6) 外包装

完成充填封口后的成品包装由传送带送出净化间进入外包装车间，按要求进行喷码，自动装箱，纸箱自动检重打码，送入封箱机、打包机完成封箱打包后，送至成品仓库。

1.2.2 原有项目污染物产生及排放情况

(1) 废水

根据企业提供数据及现场踏勘，现企业废水主要有生产废水和生活污水，其中生产废水主要包括设备清洗废水、冷瓶废水、车间冲洗废水、洗瓶废水以及纯水设备反冲洗水。企业冷却水循环使用，不外排。

1) 生产废水

① 饮料类产品生产废水

企业配料及罐装洗锅废水污染物浓度较高，COD_{Cr} 约 1100mg/L~2600mg/L 左右；生产过程中由于饮料高温杀菌，然后需要冷却，因此需用冷却水降温，这股水一般比较干净，含瓶壁残留的少量饮料，废水 COD_{Cr} 浓度约 200mg/L~500mg/L 左右；车间需定期搞卫生，会有冲洗废水产生，废水 COD_{Cr} 浓度约在 500mg/L 左右；PET 瓶在罐装饮料前采用自来水和纯水进行清洗，此类清洗水污染物浓度较低，COD_{Cr} 一般低于 30mg/L；由于企业饮料调配用水和配料、原料锅内部清洗用水及 PET 瓶内部清洗用水均采用纯水，

自来水净化设备在制备纯水的同时有一定量反冲洗水产生，其污染浓度较小，基本不含有机物。

根据厂方提供资料配料及罐装洗锅废水、冷瓶废水、洗瓶废水、地面冲洗废水及纯水设备反冲洗水等生产废水总产生量约为 33.2 万吨/年，经汇集后排入公司自建的污水处理系统，生产废水汇集后各污染物浓度 COD_{Cr} 约 1600mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ 约 50mg/L，SS 约 700mg/L，则 COD_{Cr} 产生量约 531.2t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 约 16.6t/a、SS 约 232.4t/a。

②调制乳和发酵乳产品生产废水

据企业提供资料和类比调查，企业调制乳和发酵乳产品与已审批含乳蛋白饮料采用同一生产线，换品种生产时配料罐及灌装设备需进行清洗，故产生一定量的设备清洗废水，据类比调查，此类废水 COD_{Cr} 约 1100mg/L~2600mg/L 左右；包装瓶在灌装前采用自来水和纯水进行清洗，根据同类型同规模企业类比调查，此类清洗水污染物浓度较低， COD_{Cr} 一般低于 30mg/L；本项目原料用水、设备清洗用水及包装瓶内部清洗用水均采用纯水，自来水净化设备在制备纯水的同时有一定量反冲洗水产生，其污染浓度较小，基本不含有机物。

根据企业提供资料及类比调查，调制乳和发酵乳产品年废水产生量约为 2.3 万吨/年，生产废水 COD_{Cr} 约 1600mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ 约 50mg/L，SS 约 700mg/L，则产生 COD_{Cr} 36.8t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 1.15t/a、SS 16.1t/a。

③生活污水

企业现配备员工 193 人，生活用水量约 5790t/a，生活污水产生量约 4632t/a。生活污水污染物浓度大致如下： COD_{Cr} 350mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 35mg/L、SS 200mg/L，则污染物产生量分别为： COD_{Cr} 1.62t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.17t/a、SS 0.93t/a。

【污染治理措施】

根据建设单位提供资料，企业内设污水处理设施 1 套，处理量为 1200t/d。现有产品生产废水及生活污水（含试生产项目）总产生量约 1199t/d<1200t/d，现有污水处理设施可以满足现有项目废水处理所需。厂区现有废水经收集后统一纳入现有污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求后，排入开发区污水管网，送七格污水处理厂统一达标处理。

企业污水处理工艺如下图所示。

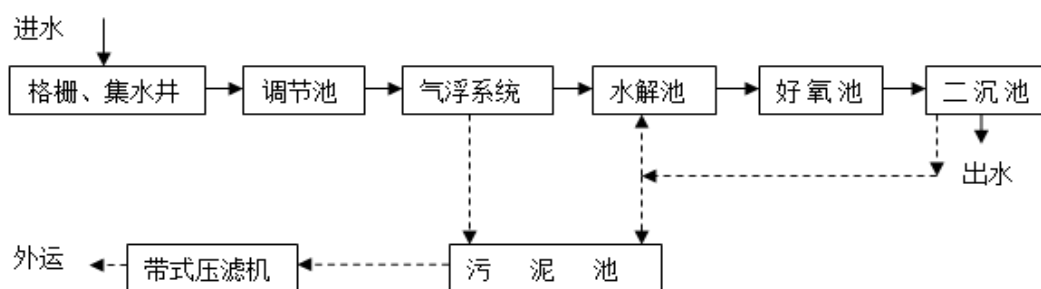


图 1-15 生产废水处理工艺图

工艺说明：

企业废水经管网收集后进入格栅井，经细格栅去除大块杂物后自流入集水井，由集水井泵入调节池内，经过对水质水量的调节作用后气浮系统，再用泵提升进入水解，在兼性菌的作用下，改变大分子有机污染物的化学结构，使之成为水溶性的小分子有机化合物，部分有机化合物直接分解为 CH_4 、 CO_2 、 H_2O 等；后由接触氧化池的好氧微生物降解、去除水中的大部分有机物，再进入二沉池，出水直接纳管排放。

企业原审批项目废水产排情况汇总见下表。

表 1-6 废水污染物产排情况汇总 单位：t/a

序号	类别	名称	产生量		排放量			
					纳管		环境	
			mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
1	生活污水	废水量	/	4632	/	/	/	/
		COD_{Cr}	350	1.62	/	/	/	/
		氨氮	35	0.17	/	/		
		SS	200	0.93	/	/	/	/
2	生产废水	废水量	/	355000	/	/	/	/
		COD_{Cr}	1600	568	/	/	/	/
		氨氮	50	17.75	/	/		
		SS	700	248.5	/	/	/	/
合计		废水量	/	359632	/	359632	/	359632
		COD_{Cr}	1584	569.62	500	179.82	60	21.58
		氨氮	49.8	17.92	35	12.59	8	2.88
		SS	694	249.43	400	143.84	20	7.19

注：上表中废水量不计洗瓶纯净水。

【达标排放可行性分析】

根据企业提供的由杭州普洛赛斯检测科技有限公司出具的《环保验收监测报告》（普洛赛斯检字第 2016H04276 号），污水处理设施进出口检测结果见后表 1-7。

表 1-7 污水处理设施检测结果

采样点	检测项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
污水处理站进口	pH值	-	7.08~7.18	-	-
	总磷	mg/L	1.10~1.24	-	-
	氨氮	mg/L	12.4~15.3	-	-
	悬浮物	mg/L	225~255	-	-
	石油类	mg/L	3.27~3.34	-	-
	化学需氧量	mg/L	1450~1460	-	-
	五日生化需氧量	mg/L	394~427	-	-
污水处理设施总排口	pH值	-	7.29~7.37	6~9	达标
	总磷	mg/L	0.984~1.26	8	达标
	氨氮	mg/L	1.39~1.94	35	达标
	悬浮物	mg/L	30~38	400	达标
	石油类	mg/L	0.28~0.38	20	达标
	化学需氧量	mg/L	45.5~49.6	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	14.7~15.9	300	达标

根据上表，监测期间，企业污水处理设施出水可以达到纳管标准。

2) 废气

废气主要包括粉尘、塑料热解废气、涂料及密封胶废气、油墨废气、天然气燃烧废气。

①粉尘

奶粉生产过程中除基粉外其他粉状原辅材料投料暂存工序会产生粉尘，粉尘产生量以粉状原辅材料总用量的 0.1% 计，除基粉外其他粉状原辅材料总用量为 10698t/a，则粉尘产生量约为 10.7t/a。粉尘经收集后由空气过滤器过滤后通过排气筒高空排放（排气筒高度不低于 15 米），空气过滤器除尘效率为 99%，则粉尘排放量为 0.107t/a。

此外固体饮料（速溶咖啡）生产过程中原料采用人工拆包投料，在密闭洁净室内进行，投料过程中会产生少量粉尘；后续混合、袋装等操作均由全自动设备完成，设备全密闭，基本无粉尘产生。类比同类型生产企业，粉尘以粉状原辅材料总用量的 0.05% 计，粉状原辅材料总用量为 9010t/a，则粉尘产生量约为 4.5t/a。企业在投料口设置集气罩，粉尘经收集后通过专用布袋除尘装置处理后，通过排气筒高空排放（排气筒高度不低于 15 米）；同时，洁净室空气（含未收集粉尘）通过专用抽风系统抽至空气过滤净化装置，经空气过滤装置净化后高空排放。布袋除尘装置净化效率均为 99%，风量约 5000m³/h，收集效率约 90%，工作时间以 20h/d 计；空气过滤净化装置净化效率均为 99%，风量约 10000m³/h；则粉尘有组织排放量为 0.045t/a。

②塑料热解废气

奶粉勺生产注塑工序、饮料瓶吹塑工序中会产生塑料热解废气，根据类比调查统计，一般热解废气产生量约为原料用量的万分之一，原审批聚乙烯用量约为 350t/a、PET 塑料切片用量约 8720t/a，则聚乙烯热解废气产生量约为 0.035t/a，PET 热解废气约 0.87t/a。企业通过在车间内塑料废气发生点位上方设置集气设施（集气效率按 70%、总引风量按 10000m³/h 计），将塑料废气引至高空排放（排气筒高度≥15 米）。工作时间以 20h/d 计，则原项目聚乙烯热解废气有组织排放量为 0.025t/a、0.004kg/h、0.42mg/m³；无组织排放为 0.01t/a、0.002kg/h；PET 热解废气有组织排放量为 0.609t/a、0.102kg/h、10.2mg/m³；无组织排放为 0.261t/a、0.044kg/h。

③涂料及密封胶废气

奶粉罐生产时空罐焊缝需补涂涂料、底盖内侧需注入一层密封胶，涂料及密封胶加热时会有少量有机废气排放，涂料中有机废气产生量约为涂料总量的 30%，密封胶中有机废气产生量约为密封胶总量的 10%，原项目使用的涂料主要为环氧树脂涂料、密封胶主要为合成树脂胶，其溶剂中甲苯所占比例为 50%，其他成分（以非甲烷总烃计）所占比例为 50%。则项目涂料及密封胶使用过程中甲苯废气产生量约为 1.63t/a、非甲烷总烃废气产生量约为 1.63t/a。

有机废气经集气罩（收集效率以 70%计、风机风量为 2000m³/h）收集后由通风管道输送至等离子有机废气净化器处理（净化效率以 80%计），工作时间以 20h/d 计，则原审批项目有机废气有组织排放量为甲苯 0.229t/a、排放速率为 0.038kg/h、排放浓度为 19.1mg/m³，非甲烷总烃 0.229t/a、排放速率为 0.038kg/h、排放浓度为 19.1mg/m³；无组织排放量为甲苯 0.493t/a，排放速率为 0.082kg/h，非甲烷总烃 0.493t/a，排放速率为 0.082kg/h；有机废气经净化处理后通过 15 米高排气筒排放。

④天然气燃烧废气

原项目空罐在补涂涂料后需在固化炉中流平固化，固化炉以天然气作为燃料，天然气年用量约为 17 万 m³，根据有关资料表明，城市天然气主要成份为甲烷 95%、乙烷 1.5%、丙烷 0.8%、其它烃类 2.7%、H₂S≤20mg/Nm³，燃烧后主要为二氧化碳和水。根据胡名操主编的《环境保护实用数据手册》，天然气作为一种清洁能源，燃烧时污染物的产生量分别为 SO₂1.0kg/万 Nm³、NO₂ 6.3 kg/万 Nm³、烟尘 2.4 kg/万 Nm³，燃烧 1Nm³ 天然气约产生 13Nm³ 的烟气，故理论上原审批项目产生的烟气量为 221 万 Nm³/a，SO₂ 约为 17kg/a、7.7mg/m³，NO₂ 约为 107kg/a、48.4mg/m³，烟尘约为 40kg/a、18.1mg/m³，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中燃气锅炉的

标准限值要求（SO₂50mg/m³、氮氧化物 200mg/m³、颗粒物 20mg/m³）。

⑤油墨废气

原审批项目喷码过程使用的油墨均为水性油墨，无溶剂类有机废气产生，且油墨用量很少，生产过程中仅有极少量油墨废气产生，可以忽略不计，不做详细分析，仅要求通过加强车间机械通风处理，对环境影响不大。

⑥乙醇

固体饮料（速溶咖啡）项目干混设备及输送管道定期清洗（每月 1 次），清洗采用白糖干洗，然后采用酒精喷洒消毒。酒精挥发会产生乙醇废气，酒精用量约 0.02t/a，酒精浓度为 70%，以全部挥发计，则乙醇产生量约 0.014t/a。要求设备清洗时开启车间通风装置，及时扩散至大气中，则乙醇废气排放量为 0.014t/a。

【达标排放可行性分析】

目前企业奶粉相关产品项目尚未投产，故不存在甲苯有组织排放。根据企业提供的由杭州普洛赛斯检测科技有限公司出具的《环保验收监测报告》（普洛赛斯检字第 2016H04276 号），废气检测结果见下表 1-8~表 1-9。

表1-8 有组织废气监测结果

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
PET热解废气排气筒排放口	非甲烷总烃排放浓度	mg/m ³	4.69~5.79	120	达标
	非甲烷总烃排放速率	kg/h	3.95×10 ⁻² ~4.99×10 ⁻²	10	达标

表1-9 无组织废气监测结果

检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
厂界东	非甲烷总烃浓度	mg/m ³	1.46~2.16	4.0	达标
	甲苯浓度	mg/m ³	<7.84×10 ⁻⁴	2.4	达标
厂界南	非甲烷总烃浓度	mg/m ³	1.31~2.07	4.0	达标
	甲苯浓度	mg/m ³	<7.84×10 ⁻⁴	2.4	达标
厂界西	非甲烷总烃浓度	mg/m ³	1.29~1.94	4.0	达标
	甲苯浓度	mg/m ³	<7.84×10 ⁻⁴	2.4	达标
厂界北	非甲烷总烃浓度	mg/m ³	1.21~2.12	4.0	达标
	甲苯浓度	mg/m ³	<7.84×10 ⁻⁴	2.4	达标

根据上表可知，监测期间厂区内有组织废气和厂界无组织废气均可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准限值要求。

3) 固废

企业固体废弃物主要为原料使用时废包装材料（包装袋、包装纸、包装罐等），奶粉检验时产生的次品，剪板、冲盖、圆边工序产生的废边角料，奶粉罐检验产生的次品，饮料生产中的废硅藻土，茶渣、污水污泥及员工生活垃圾。

根据企业统计，各固体废物产生及排放情况见表 1-10。

表 1-10 固体废物产生及排放情况

固废类别	序号	固废名称	产生量(t/a)	排放量(t/a)	处置措施
一般固废	1	废包装材料	30	0	出售给回收公司进行综合利用
	2	废边角料	510	0	
	3	奶粉罐次品	28	0	
	4	PET 次品瓶	5.2	0	
	5	涂料及密封胶包装桶	0.65	0	原料供应商回收利用
	6	次品奶粉	18	0	委托专业处理单位处理
	7	废硅藻土	33	0	由当地环卫部门统一清运处理
	8	废茶渣	100	0	
	9	污水处理污泥	145	0	
	10	生活垃圾	31	0	
	11	收集的原料粉	4.05	0	
	12	清洗废料（主要为白糖）	0.12	0	
	13	筛出的原料	5.5	0	

4) 噪声

企业原审批项目噪声主要源于干混系统、包装线、封箱机、自动冲盖机、剪板机、焊接机、运输机、封口机、空压机、冷却塔、水泵、冷却机组、注塑机、超净热罐装线等噪声，噪声强度约 75~95dBA。通过做好各类噪声源的隔声降噪工作，厂界噪声基本能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

【达标排放可行性分析】

根据企业提供的由杭州普洛赛斯检测科技有限公司出具的《环保验收监测报告》（普洛赛斯检字第 2016H04276 号），厂界噪声检测结果见下表 1-11。

表1-11 厂界噪声检测结果

采样点	检测项目	单位	检测结果Leq		标准限值	达标情况
			昼间	夜间		
厂界东	噪声	dB(A)	54.1~55.0	48.5~49.2	昼间≤65 dB(A)	达标
厂界南			54.3~56.0	46.2~48.3		达标
厂界西			54.2~55.3	46.5~46.6	夜间≤55 dB(A)	达标
厂界北			55.8~55.9	45.2~49.5		达标

根据上表可知，监测期间，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准限值要求。

1.2.3 现有企业已审批项目污染源强汇总

企业现有污染源汇总见表 1-12 所示。

表 1-12 企业已审批项目污染源强汇总

内容 类型	污染物名称	处理前 产生浓度及产生量	处理后 排放浓度及排放量	污染防治措施	
水 污 染 物	生产 废水	水量 355000t/a CODcr 1600mg/L 568t/a SS 700mg/L 248.5t/a 氨氮 50mg/L 17.75t/a	纳管水量 359632t/a CODcr 500mg/L 179.82t/a SS 400mg/L 143.84t/a 氨氮 35mg/L 12.59t/a	经企业污水处理设施处理后纳入开发区污水管网。	
	生活 污水	水量 4632t/a CODcr 350mg/L 1.62t/a SS 200mg/L 0.93t/a 氨氮 35mg/L 0.17t/a			
大 气 污 染 物	粉尘	15.2t/a	0.152t/a	收集后采用布袋除尘装置、空气过滤器过滤后通过排气筒高空排放	
	聚乙烯热解 废气(以非甲 烷总烃表征)	0.035t/a	有组织: 0.025t/a 无组织: 0.01t/a	收集后引至高空排放	
	PET 热解废 气(以非甲烷 总烃表征)	0.87t/a	有组织: 0.609t/a 无组织: 0.261t/a		
	涂料及密封 胶废气	甲苯: 1.63t/a 非甲烷总烃: 1.63t/a	甲苯	有组织: 0.229t/a 无组织: 0.493t/a	经集气罩收集后由通风管道输送至等离子有机废气净化器处理后高空排放
			非甲烷总 烃	有组织: 0.229t/a 无组织: 0.493t/a	
	乙醇废气	0.014 t/a	0.014 t/a	加强车间机械通风处理	
	天然气燃烧 废气	221 万 Nm ³ /a SO ₂ : 17kg/a NO _x : 107kg/a	221 万 Nm ³ /a SO ₂ : 17kg/a NO _x : 107kg/a	经排气筒引至高空排放	
	油墨废气	少量	少量	加强车间机械通风处理	
固 体 废 物	废包装材料	30 t/a	0	由废品回收机构回收综合利用	
	废边角料	510 t/a	0		
	次品奶粉罐	28 t/a	0		
	PET 次品瓶	5.2 t/a	0		
	涂料及密封胶 包装桶	0.65 t/a	0	原料供应商回收利用	
	次品奶粉	18 t/a	0	委托专业处理单位进行焚烧处理	
	废硅藻土	33 t/a	0	委托当地环卫部门统一清运	
	废茶渣	100 t/a	0		
	污水污泥	145 t/a	0		
	生活垃圾	31 t/a	0		
	收集的原料 粉	4.05 t/a	0		
清洗废料(主 要为白糖)	0.12 t/a	0			

	筛出的原料	5.5 t/a	0	
噪声	噪声声级在 75~95dB (A) 之间。			经加强隔声降噪处理设施后, 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

1.2.4 已审批总量控制指标

根据 2015 年 10 月杭州市环境保护局发布的《关于杭州娃哈哈启力营养食品有限公司污染物排放总量核准意见的函》(杭环函[2015]314 号) 以及 2017 年的《杭州娃哈哈启力营养食品有限公司年产 9000 吨固体饮料技术改造项目环境影响评价报告表》(批文号: 杭经开环备[2017]17 号), 企业现有总量控制指标如下表所示:

表 1-13 企业已审批总量控制指标

污染物 批文号/文件文号	污水量	COD _{Cr} (35mg/L)	NH ₃ -N (2.5mg/L)	SO ₂	NO _x	VOCs	粉尘
杭环函[2015]314 号 杭经开环备[2017]17 号	359632t/a	12.588t/a	0.900 t/a	17kg/a	107kg/a	2.363t/a	0.152t/a

2 项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

2.1.1 地理位置

杭州地处长江三角洲南翼，杭州湾西端，钱塘江下游，京杭大运河南端，是长江三角洲重要中心城市和中国东南部交通枢纽。杭州经济技术开发区位于杭州东部、钱塘江下游，处于杭州湾的南部位置。

杭州娃哈哈启力营养食品有限公司位于杭州经济技术开发区北 M-11-1 号地块，本项目在公司现有生产车间内实施，具体地理位置详见附图 1。

2.1.2 地形地貌

杭州市地处扬子准地台东部钱塘台褶带，中元古代以后，地层发育齐全，岩浆作用频繁，地质复杂。近期由于现代构造运动趋向缓和，地震活动显得微弱，地壳比较稳定。地震基本烈度为 6 度。

杭州市地貌分为山地、丘陵和平原三部分，自西向东地貌结构的层次和区域过渡十分明显。

杭州经济技术开发区属钱塘江冲积平原，地势极为平坦。地面自然标高为 5.1-5.9 米。(黄海高程)。地表以下 5-14 米范围内为粉砂、粉细砂地耐力为 10-12 吨/平方米，可作为一般工业与民用建筑的天然基地及浅部桩基持力层。大地构造单元完整，地壳较稳定，地震基本烈度为 VI 度。

2.1.3 气候气象

杭州市属于亚热带南缘季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明，冬夏季风交替明显，冬季盛行偏北风，夏季多为东南风。5-6 月为黄梅天，7-9 月为台风期。根据杭州气象站 1960~2000 年实测气象统计资料，主要气象要素如下：

累年平均大气压：	1011.6hPa
累年平均气温：	16.3℃
极端最高气温：	39.9℃ (1978.7)
极端最低气温：	-10.1℃(1969.2)
最热月（七月）平均气温：	28.5℃
最冷月（一月）平均气温：	4.0℃

最热月平均最高气温:	33.2℃
相应月平均相对湿度:	79%
累年平均相对湿度:	79%
累年最小相对湿度:	3% (1963.2)
累年平均降水量:	1431.5mm
最大一日降水量:	235.2mm
最大 1 小时降水量:	68.9mm
最长连续最长降水天数:	19d
累年平均蒸发量:	1318.2mm
累年平均雾日数:	37.3d
累年最大积雪深度:	29cm
累年平均风速:	2.2m/s
累年最大风速:	23 m/s
风向:	SE (1988.8)
全年主导风向:	NNW (12%)
夏季主导风向:	ESE
冬季主导风向:	NNE
静风频率	51.4%

2.1.4 水文特征

附近水体主要为钱塘江和杭州经济技术开发区内河。

钱塘江是浙江省最大的河流，发源于皖、赣二省交界的怀玉山脉主峰六股尖，向东北流入杭州湾，全长 605km，流域面积约 49876km²，钱塘江多年平均年径流量 404 亿 m³，含沙量甚少，平均每平方米为 5‰。

开发区内河均为人工河，河宽较小，水流缓慢，水质较差。

开发区内地下水位随区内河道的水位而升降，水位标高为 2.6 米，无侵蚀性。钱塘江平均低潮为 2.57 米。平均高潮位 4.12 米。

2.1.5 土壤植被

项目所在地属新近沉积的江滩地及人工围垦造地，成土母质主要为浅海沉积物，垦植历史约 30~40 年。土层较厚，质地松软，粉砂性强，土壤剖面发育差，母质沉

积层次明显，熟土层薄，养分含量低。主要土壤类型为潮土，Ph 为 8.0 左右，呈偏碱性。有机质含量在 1% 左右，全氮量在 0.5% 左右，磷在 9ppm 一下，土壤水分蒸发及肥料损失量大，易返盐。由于垦植历史较短，土壤的含盐量比其它地方要高，而且浅层地下水中盐份残留较多，深层盐渍海相母质及高矿化地下水仍有向表层土壤补盐的可能性，加上土壤仍有返盐现象，只适宜种植棉花等一些耐盐作物。

2.2 社会经济概况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等)

2.2.1 杭州市简况

杭州地处长江三角洲南翼，杭州湾西端，钱塘江下游，京杭大运河南端，是长江三角洲重要中心城市和中国东南部交通枢纽。杭州市区中心地理坐标为北纬 30°16'、东经 120°12'。

杭州是浙江省省会，是全省政治、经济、科教和文化中心，是国务院确定的全国重点风景旅游城市 and 历史文化名城，中央机构编制委员会确定的行政级别为副省级的城市。2001 年 2 月 2 日经国务院批准，杭州市扩大市区行政区域，撤销萧山、余杭两个县级市，设置萧山、余杭区；2014 年 12 月 13 日，经国务院批准，撤销富阳市，设立杭州市富阳区；2017 年 8 月 10 日，浙江省人民政府正式签发《浙江省人民政府关于调整杭州市部分行政区划的通知》，根据《国务院关于同意浙江省调整杭州市部分行政区划的批复》（国函〔2017〕102 号）精神，撤销县级临安市，设立杭州市临安区。杭州市现辖 10 个区、2 个县，代管 1 个县级市。全市面积 16596 平方公里，常住人口为 918.8 万人。

2016 年杭州全市生产总值 11050.49 亿元，比上年增长 9.5 %。一般公共预算收入 1402.38 亿元，增长 13.2%。城镇居民人均可支配收入提高到 52185 元；农村居民人均可支配收入提高到 27908 元。三次产业结构优化为 2.8：36.0：61.2，经济发展新格局基本形成。

2.2.2 杭州经济技术开发区简况

杭州经济技术开发区是国务院 1993 年 4 月批准的国家级开发区，规划控制面积 104.7km²，距市中心仅 20km，处于浙江省“四小时交通经济圈”的中心地位，外围交通极为便捷，辖区人口 30 万。杭州开发区以打造国际先进制造业基地为目标，大力实施“工业兴区”战略，近五年来，工业经济以年均 30% 以上的速度增长，形成了电子信息、生物医药、机械制造、食品饮料四大主导产业。杭州经济技术开发区努力

打造先进国际制造业基地、新世纪大学城和花园式生态型副城。

开发区已在 36 平方公里建成区内，营造了良好的供电、供水、供热、道路、电信、宽带、排污、排水、地块平整等“九通一平”投资发展环境。

电力：电力由瓶窑变电所、新安江发电厂、秦山核电站和华东电网供给，现已建成的有 220KV 变电所 2 座、110KV 变电所 6 座，同时建有热电厂 1 座。

供水：开发区自来水来自南星水厂，进区主供水管管径 DN1400，目前全区供水能力 20 万吨/小时，供水压力 3.0KG。

排污：杭州经济技术开发区目前已建成较完整的污水管网，敷设有污水总干道，按照雨污分流的原则建有排水系统。杭州经济技术开发区污水将通过污水管网全部进入七格污水处理厂，处理后排入钱塘江。污水处理厂总规模为日处理污水能力 120 万吨，一、二期已经建成投入使用，日处理污水能力 60 万吨，三期日处理污水能力 60 万吨。

供热：实行集中供热，不允许企业建立分散锅炉房，目前全区供热能力为 260 吨/小时，已建成供热管网总长约 60 公里，基本覆盖了整个杭州经济技术开发区，包括食品、纺织、印染、橡胶、化工、医药、机电、医院、学校、宾馆、饭店等各行业用户逾百家。

天然气：开发区天然气实行双头供气，气源来自西气东输。供气到户压力 3.0KG，供气能力 3000 立方/小时。供气管网已基本覆盖整个开发区。

交通运输概况：杭州经济技术开发区已成为高速公路连接枢纽，往东进入杭甬高速，至宁波 140km；往南进入杭金衢高速公路，往北进入沪杭高速公路，至上海 140km。

杭州经济技术开发区交通运输便捷，海运依托中国国界航运中心的上海—宁波组合港；距离杭州萧山国际机场 10km 左右，距离华东最大的铁路编组枢纽—乔司站 8km，距离内河航运码头 12km。

2.3 杭州市区（六城区）环境功能区划

根据《杭州市区（六城区）环境功能区划》（2016 版），本项目拟建地属于“下沙园区北部环境重点准入区（0104-VI-0-1）”，该区的具体介绍如下：

（1）基本概况

功能区面积 10.31 平方公里。本小区是杭州经济技术开发区中产业集中重点发

展的区块，具体范围为绕城公路-乔下线-纬三路-幸福南路西侧小路-乔司农场南侧河-绕城高速-六城区界-千帆路-银海路-文海北路-德胜东路-绕城公路-文泽北路-金乔街-文渊北路-围垦街-海达北路围成的区域。重点鼓励产业包括：电子通信产业；机械制造产业；轻工、食品饮料产业；生物医药产业；新能源、新材料产业。

(2) 主导功能及目标

主导环境功能：以发展电子通信、机械制造、轻工食品饮料、新能源新材料等产业为主导，提供安全、环保的产业发展环境。

环境目标：地表水达到水环境功能区要求。环境空气达到二级标准。声环境质量达到声环境功能区要求。土壤环境质量达到相关评价标准。

(3) 管控措施

①调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。

②禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。

③新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

④合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。

⑤禁止畜禽养殖。

⑥加强土壤和地下水污染防治。

⑦最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

(4) 负面清单

禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目，包括：22、火力发电（燃煤）；32、炼铁、球团、烧结；33、炼钢；34、铁合金冶炼；锰、铬冶炼；37、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；38、有色金属合金制造（全部）；47、水泥制造；75、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；100、纸浆制造、造纸（含废纸造纸）；106、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；107、

化学纤维制造；108、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。

(5) 符合性分析

本项目为蛋白粉生产项目。本项目实施后要求严格实施各项污染治理措施，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，且本项目不属于“下沙园区北部环境重点准入区(0104-VI-0-1)”负面清单中的项目。因此本项目符合杭州市区（六城区）环境功能区划的要求。

3 环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

3.1.1 大气环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本评价收集了下沙四季风景苑的环境空气监测数据进行分析。监测时间为 2015 年 10 月 8 日~10 月 14 日，每天 24h 连续监测，监测结果具体见表 3-1。

表 3-1 杭州经济技术开发区空气质量

监测点名称	监测时段	分析内容	监测因子		
			SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
下沙四季风景苑	2015.10.8~2015.10.14	样本数			
		浓度范围(mg/m ³)			
		超标率(%)	0	0	0
		比标值范围			
		标准值(ug/m ³)	150 (24 小时平均)	80 (24 小时平均)	150(24 小时平均)

由表 3-1 可知，监测期间，项目附近常规监测点的 SO₂、NO₂、PM₁₀24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

3.1.2 水环境质量现状

为了了解建设项目所在区域的水质现状，本环评单位收集了 2016 年 1 月份杭州经济开发区 20 号渠断面的监测信息，具体监测统计数据如表 3-2。

表 3-2 20 号渠水质监测统计结果 单位: mg/L (除 Ph 外)

监测断面	年、月	pH	COD _{Mn}	DO	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类
20#渠	2016.1							
	III 类	6~9	≤6	≥5	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05
	比标值							
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0

由表 3-2 可见，监测期间，20#渠监测点处各项指数均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准，20 号渠现状水质良好。

3.1.3 声环境质量现状

2018 年 2 月 2 日对项目所在地声环境值进行监测，监测期间企业现有投产项目正常生产。噪声现状监测仪器采用 SH6211 噪声统计分析仪，监测方法按 GB3096-2008，具体监测结果见表 3-3，声环境现场监测点见附图 2。

表 3-3 建设项目声环境监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测点位置	昼间监测值 (dB)	夜间监测值 (dB)
1#	东厂界		
2#	南厂界		
3#	西厂界		
4#	北厂界		

监测结果表明：各监测点昼间环境噪声均能达《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准的要求，即昼间 65dB，夜间 55dB。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

- (1) 项目投产运营后，周围水环境质量维持在现有水平。
- (2) 项目投产运营后，周围空气环境质量维持在二类区水平。
- (3) 项目投产运营后，周围声环境质量维持在3类标准水平。
- (4) 项目周边 500m 范围内无环境敏感点。

4 评价适用标准

(1)地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015年）》，本项目所在地附近水环境功能类别为Ⅲ类水质功能区，该区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，具体见表4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准(GB3838-2002) 单位: mg/L (除 Ph 外)

项目	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
标准值	6~9	≥5	≤20	≤4.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05

(2)环境空气

根据评价区域内的环境质量现状，评价区域内环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，特征污染物非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值，具体见表4-2。

表 4-2 环境空气质量标准(GB3095-2012)

污染物名称	浓度限值			选用标准
	年平均	24小时平均	小时浓度	
SO ₂ (ug/m ³)	60	150	500	(GB3095-2012) 二级
NO ₂ (ug/m ³)	40	80	200	
TSP(ug/m ³)	200	300	/	
PM ₁₀ (ug/m ³)	70	150	/	
非甲烷总烃(mg/m ³)	一次值 2.0			《大气污染物综合排放标准详解》

环
境
质
量
标
准

(3)声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体见表4-3：

表 4-3 声环境质量标准（GB3096-2008）单位: dB(A)

标准类别	执行时段	昼 间	夜 间
	3 类		65

(4) 废水

本项目废水经处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后接入开发区污水管网，最终纳入七格污水处理厂统一处理后排放。七格污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准。具体标准见表 4-4、4-5。

表 4-4 污水综合排放标准

污染物名称	(GB8978-1996)三级	单位
pH	6~9	
COD _{Cr}	≤ 500	mg/L
BOD ₅	≤ 300	mg/L
SS	≤ 400	mg/L
*氨氮	≤ 35	mg/L
*TP	≤ 8	mg/L

*注：氨氮、TP 执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)

表 4-5 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位 mg/L

项 目	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N(*)	TP	SS
一级 A 标准	6~9	50	5 (8)	1	10

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(5) 废气

项目粉尘、非甲烷总烃废气排放标准采用《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准；排放具体见表 4-6。

表 4-6 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许 排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120(其它)	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	15	10		4.0

(6) 噪声

厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，具体见下表 4-8。

表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
3 类	65	55

(7) 固废

一般工业固体废物的贮存场执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单中的相关规定。

根据中华人民共和国国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，对建设项目的污染物排放实行总量控制，各类污染物排放总量由建设单位分年度向当地环保局提出申请。

通过工程分析以及以新带老削减情况，本项目实施前后污染物总量情况详见下表。

表 4-8 本项目实施前后总量控制指标

污染物	污水量	COD _{Cr} (35mg/L)	NH ₃ -N (2.5mg/L)	粉尘	SO ₂	NO _x	VOC
原审批量	359632t/a	12.588t/a	0.90t/a	0.152 t/a	0.017t/a	0.107t/a	2.363t/a
本项目排放量	0	0	0	0.041 t/a	0	0	0.014
以新带老削减量	0	0	0	0.041 t/a	0	0	0.014
本项目实施后企业总量	359632t/a	12.588t/a	0.90t/a	0.152 t/a	0.017t/a	0.107t/a	2.363t/a
项目实施前后总量增减量	0	0	0	0	0	0	0

由上表可知，本项目实施后不新增废水量，也不新增二氧化硫、氮氧化物、VOCs 和粉尘总量，故废水污染物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 和粉尘总量控制指标无需调控。

总量控制指标

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述（图示）

本项目主要生产蛋白粉，分为 80%牛磺酸多种植物蛋白粉和 80%牛磺酸综合蛋白粉两种，主要生产工艺基本一致，仅原料有所不同。具体工艺流程图如下（图中括号外的原料为多种植物蛋白粉原料，括号内为综合蛋白粉原料）：

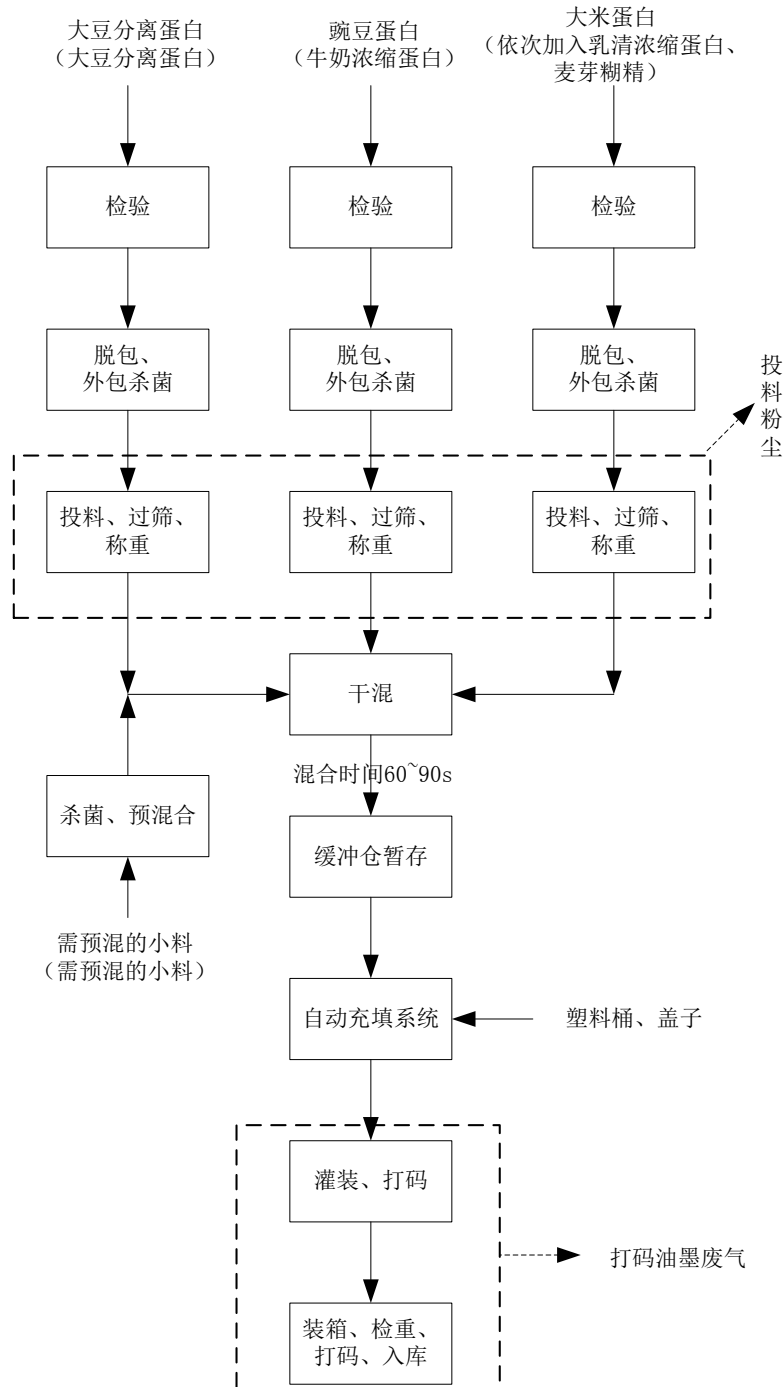


图 5-1 蛋白粉生产工艺流程及产污节点示意图

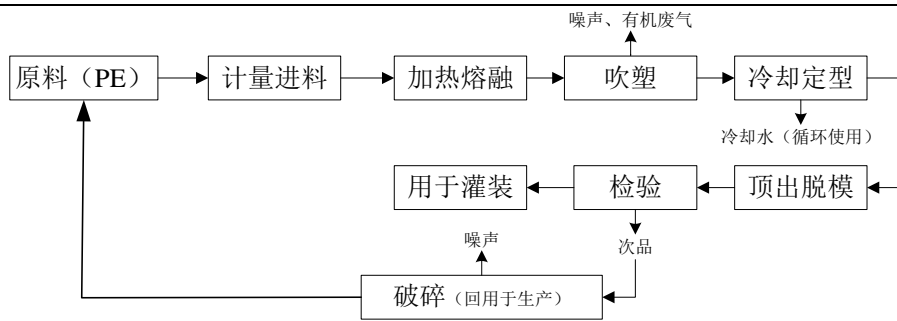


图 5-2 蛋白粉包装塑料桶生产工艺流程及产污节点示意图

工艺说明:

1) 大料的脱包和投料

检验合格后方可进入车间准洁净区暂存，不得出现外袋破损等情况，吨袋包装完整。原料在缓冲间脱去外包装，过压缩空气吹扫后进入 UV 杀菌 (25nm, 2 min) 后方可进入洁净室，洁净室操作人员脱去内袋，将原料投入到投料站。如果有太多粉在筛分过程中被筛出，补偿罐添加相应的粉料进称重罐。计量精度 1kg。

2) 预粉料的混合

将预混小料外包装充分消毒后，剪开包装袋，倒入预混料罐中，加入部分用来预混的大料，混合均匀，然后添加相应量进入到主干混机。

小料间配精度为 1g, 0.001g 两种秤。

3) 粉体主混合

原辅物料进入主干混机后，粉体混合搅拌 60-90s 后，停止混合。

4) 半成品的输送

混合好的半成品，采用负压密相输送系统和真空输送分离器，过平筛后经旋转磁棒除铁，粉料从干混机下的卸料仓自动送到包装线上方的暂存仓。

5) 半成品的充填和包装

通过粗加料工位、精加料工位两次加料完成产品的定量充填，并结合特有四工位称重系统以确保充填的高精度。其中包装塑料桶自行生产，主要生产工艺为吹塑。

6) 外包装

完成充填封口后的成品包装由传送带送出净化间进入外包装车间，按要求进行喷码，自动装箱，纸箱自动检重打码，送入封箱机、打包机完成封箱打包后，送至成品仓库。

5.2 主要污染工序

1) 废水：本项目主要生产工艺为混合分装，生产过程中无生产废水产生；干混设备及输送管道定期清洗（每月1次），清洗采用白糖干洗，清洗过程不采用水，故无清洗废水产生。此外本项目不新增员工，故不新增生活污水。

2) 废气：项目拆包投料过程会产生少量粉尘，打码过程会产生极少量油墨废气，塑料桶生产过程中会产生少量非甲烷总烃。

3) 噪声：噪声主要源于干混系统设备、空压机等设备运行。

4) 固废：本项目固体废弃物主要为原料废包装材料（吨袋等）、废气处理装置收集的原料粉、塑料桶次品、筛出的粒径较大的原料粉和清洗废料（主要为白糖）。

5.3 污染物源强及污染治理措施

5.3.1 废气

(1) 油墨废气

本项目喷码过程使用的油墨为水性油墨，无溶剂类有机废气产生，此外本项目油墨用量很少，故生产过程中仅有极少量油墨废气产生，可以忽略不计，本次评价不做详细分析。

【污染防治措施】

喷码过程中产生的极少量油墨废气通过加强车间机械通风处理，对环境影响不大。

(2) 粉尘

本项目原料采用人工拆包投料，在密闭洁净室内进行，投料过程中会产生少量粉尘；后续混合、袋装等操作均由全自动设备完成，设备全密闭，基本无粉尘产生。类比同类型生产企业，粉尘以粉状原辅材料总用量的0.05%计，粉状原辅材料总用量为8210t/a，则粉尘产生量约为4.1t/a。

此外塑料桶次品破碎过程会产生少量粉尘，根据固废章节分析，次品产生量约1.4t/a，破碎量少，且破碎设备自带除尘装置，经除尘处理后排放微量，本次评价不做定量分析。

【污染防治措施】

企业拟在投料口设置集气罩，粉尘经收集后通过专用布袋除尘装置处理后，通过排气筒高空排放（排气筒高度不低于15米）；同时，洁净室空气（含未收集粉尘）通过专用抽风系统抽至空气过滤净化装置，经空气过滤装置净化后高空排放。

布袋除尘装置净化效率均为99%，风量约5000m³/h，收集效率约90%，工作

时间以 20h/d 计；空气过滤净化装置净化效率均为 99%，风量约 10000m³/h；则粉尘有组织排放量为 0.041t/a、0.007kg/h、0.46mg/m³，粉尘排放可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物二级标准限值要求。

(3) 非甲烷总烃

本项目使用的塑料粒子主要为聚乙烯（PE）粒子。本项目塑料螺杆挤出温度在 100-110℃之间，在对应的控制温度下塑料原料均不会发生分解，不产生碳链焦化气体，但原料中尚有少量未聚合的单体在高温作用下会挥发，在车间内形成有机废气，主要包括乙烯等碳氢化合物（以非甲烷总烃表征）。根据类比调查统计，一般单体约占 PE 原料的万分之一，本项目实施后 PE 粒子总使用量为 137t/a，工作时间约为 20h/d、300d/a，则非甲烷总烃产生量约 0.014t/a，产生速率 0.002kg/h。

【污染防治措施】

本项目运营期间，塑料粒子熔融挤出过程中非甲烷总烃产生量较少，在熔融挤出组件部位安装集气罩收集产生的非甲烷总烃，然后通过 15m 排气筒排放，总风量约 2000m³/h，收集效率 80%计，则非甲烷总烃无组织排放量 0.003t/a、0.0005kg/h，有组织排放量 0.011t/a、0.002kg/h、0.92mg/m³。对照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中非甲烷总烃二级标准 120mg/m³，本项目有组织排放的非甲烷总烃浓度远小于 GB16297-1996 非甲烷总烃最高允许排放标准。

5.3.2 噪声

本项目新增干混系统、条包机等，噪声主要源于干混系统设备、条包机、空压机等，噪声强度约 75~95dBA。

表 5-1 主要产噪设备一览表

名称	声级 (dB)
干混系统设备	90~95
空压机	87~92
输送系统	75~80

【污染防治措施】

企业拟采取以下几个方面的防治措施：

①机械设备的噪声采取隔声降噪处理，对暴露在外的噪声源，应加装围护结构，如隔声罩、隔声屏，以降低对周围环境的影响，确保能达标排放；

②加强设备的日常维修管理，使其在正常情况下运行。建立设备定期维修保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常运行生产噪声；

③车间安装隔声门、窗，车间作业时关闭门窗；通过合理布局，将高噪声发声工序生产点位设置在车间中部。

5.2.3 固废

本项目固体废弃物主要为原料废包装材料（吨袋等）、废气处理装置收集的原料粉和筛出的粒径较大的原料粉、塑料桶次品。

（1）废包装材料

本项目原料主要采用吨袋+内衬袋包装，部分采用 250kg 包装袋+内衬袋包装，预计废包装材料产生量约 6t/a。

（2）收集的原料粉

根据 5.2.1 废气章节分析，废气处理净化装置收集的原料粉约 4.06t/a，该部分原料粉无法回用于生产中，与生活垃圾一并委托环卫部门清运处理。

（3）筛出的原料块

本项目原料需进行筛选，确保原料粒径符合设计要求，根据企业提供资料，筛出来的粒径不符合要求的原料约 5.5t/a，与生活垃圾一并委托环卫部门清运处理。

（4）清洗废料

本项目干混设备及输送管道定期清洗（每月 1 次），清洗采用白糖干洗，每次白糖用量约 100kg/次，会产生清洗废料，主要成分为白糖以及少量管道内附的杂质。根据企业提供资料，清洗废料产生量约 0.12t/a，该部分无法回收，与生活垃圾一并委托环卫部门清运处理。

（5）塑料桶次品

本项目包装用塑料桶自行生产，生产过程中会产生少量次品，产生量约原料用量 1%，原料用量约 137t/a，则次品产生量约 1.4t/a，经粉碎后可全部回用于生产。

（6）固废产生及处置情况汇总

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，各副产物进行判定结果见表 5-2。

表 5-2 项目生产过程副产物产生情况汇总表 单位：t/a

序号	固体废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	是否属固体废物	判定依据
1	废包装材料	原料拆包	固态	编织袋	6	是	第二大项进行判断：属于第(一)项中第(2)点生产过程中产生的废弃物质、报废产品，且未包括在第(二)项，属于固体废物
2	收集的原料粉	废气处理	固态	粉状原料	4.05	是	
3	筛出的原料	原料筛选	固态	粒径较大的原料粉	5.5	是	
4	清洗废料	设备清洗	固态	白糖	0.12	是	
5	塑料桶次品	塑料桶生	固态	塑料	1.4	否	

		产					
--	--	---	--	--	--	--	--

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》，判定该项目生产固体废物是否属于危险废物，判断结果见表 5-3。

表 5-3 固体废物分析结果汇总表 单位：t/a

序号	固体废物名称	产生工序	废物类别	危险废物代码	产生量	处置情况
1	废包装材料	原料拆包	一般固废	/	6	出售给物资回收公司
2	收集的原料粉	废气处理	一般固废	/	4.05	与生活垃圾一并委托环卫部门清运处理
3	筛出的原料	原料筛选	一般固废	/	5.5	
4	清洗废料	设备清洗	一般固废	/	0.12	

本项目产生的固废经上述方式处置后，可以实现妥善处置，不会造成二次污染。

5.3 以新带老削减情况

5.3.1 以新带老部分污染源强分析

本次技改项目实施后，将削减原年产袋装奶粉3480万袋的产量，根据1.2.1节所述“袋装奶粉产品以及配套奶粉勺”的生产工艺，生产过程中主要产生的污染物包括粉尘、非甲烷总烃（主要为PE热解废气）、油墨废气、废包装废料、次品奶粉等。

考虑到现有袋装奶粉项目尚未实施，本次评价根据原审批环评以及削减的产能进行核算，具体如下：

1、废气

①粉尘

根据原审批环评，奶粉生产过程中除基粉外其他粉状原辅材料投料暂存工序会产生粉尘，粉尘产生量以粉状原辅材料总用量的0.1%计。根据核算，以新带老削减袋装奶粉3820万袋/a，则除基粉外其他粉状原辅材料总削减量为4086.1t/a（详见第1.1.2章节表1-3），则粉尘产生量将削减约4.1t/a。由于产生的粉尘经收集后由空气过滤器过滤后通过排气筒高空排放（排气筒高度不低于15米），空气过滤器除尘效率为99%，则粉尘排放量最终削减约0.041t/a。

②塑料热解废气

奶粉勺生产注塑工序、饮料瓶吹塑工序中会产生塑料热解废气，一般热解废气产生量约为原料用量的万分之一，原审批聚乙烯用量约为 350t/a，本次以新带老削减 137t/a 的聚乙烯用量，则聚乙烯热解废气产生量将削减 0.014t/a。根据原审批环评，企业对聚乙烯热解废气采用收集后直接引至高空排放（排气筒高度≥15 米），则聚乙烯热解废气排放量将削减 0.014t/a。

③油墨废气

原审批项目喷码过程使用的油墨均为水性油墨，无溶剂类有机废气产生，且油墨用量很少，生产过程中仅有极少量油墨废气产生，可忽略不计，对环境影响不大。本次以新带老削减的油墨废气量也极少，可忽略不计。

2、固废

袋装奶粉生产过程中产生的固体废弃物主要为原料拆包时产生的废包装材料，奶粉检验时产生的次品。根据削减的原料量以及原审批的固废产生量，本次以新带老削减部分将削减废包装材料产生量 1t/a，次品奶粉 7t/a。

5.3.2 以新带老削减量汇总

根据5.3.1章节分析，本项目实施后污染物“以新带老”削减量详见下表5-4。

表 5-4 本项目实施后污染物“以新带老”削减量

削减的产品产能	削减污染物名称		“以新带老”削减量 (t/a)	备注	
3480 万袋/年 袋装奶粉产品	废气	VOCs	非甲烷总烃	0.014	奶粉勺生产废气
			油墨废气	少量	打码
			小计	0.014	
		粉尘	0.041		
	① 固体废弃物	次品奶粉	0(7)		
		废包装材料	0(1)		

①注：固体废物一栏中，括号外为排入环境的量、括号内为固废产生量。

5.4 “三本帐”核算

本项目实施后厂区主要污染物排放情况见下表 5-5。

表 5-5 项目实施后厂区主要污染物排放“三本帐”核算表 单位：除注明外均为 t/a

污染物名称	原审批 排放量	本项目		“以新带老” 削减量	本项目实施后后 总体工程排放量	扩建前后排 放增减量	
		产生量	排放量				
废气	VOCs	油墨废气	少量	少量	少量	少量	0
		非甲烷总烃	1.627	0.014	0.014	1.627	0
		甲苯	0.722	0	0	0.722	0
		乙醇	0.014	0	0	0.014	0
		小计	2.363	0.014	0.014	2.363	0
	粉尘	0.152	4.1	0.041	0.041	0.152	0
	天然气燃烧 废气	烟气量	221 万 Nm ³ /a	0	0	0	221 万 Nm ³ /a
	SO ₂	17kg/a	0	0	0	17kg/a	0
	NO _x	107kg/a	0	0	0	107kg/a	0
废水 ①	废水量	359632	0	0	0	359632	0
	COD	17.98 (179.82)	0	0	0	17.98 (179.82)	0
	氨氮	1.80 (12.59)	0	0	0	1.80 (12.59)	0
固体 废物	废包装材料	0(30)	6	0	0(1)	0	0
	废边角料	0(510)	0	0	0	0	0

②	次品奶粉罐	0(28)	0	0	0	0	0
	涂料及密封胶包装桶	0(0.65)	0	0	0	0	0
	次品奶粉	0(18)	0	0	0(7)	0	0
	PET 瓶次品	0(5.2)	0	0	0	0	0
	废硅藻土	0(33)	0	0	0	0	0
	废茶渣	0(100)	0	0	0	0	0
	污水污泥	0(145)	0	0	0	0	0
	收集的原料粉	0(4.05)	4.06	0	0	0	0
	清洗废料（主要为白糖）	0(0.12)	0.12	0	0	0	0
	筛出的原料	0(5.5)	5.5	0	0	0	0
	生活垃圾	0(31)	0	0	0	0	0

①注：废水一栏中括号外为排入环境的量(根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准计算)、括号内为进管排放量（根据七格污水处理厂进管浓度计算）。

②注：固体废物一栏中，括号外为排入环境的量、括号内为固废产生量。

5.5 清洁生产分析

清洁生产是实现经济和环境协调、持续发展的一项重要手段之一，也是 20 世纪 90 年代初以来国际社会努力倡导的改变传统环境保护模式的新的环境战略，其实质是把污染预防的综合环境策略持续应用于生产过程、产品设计和服务中，从而从污染产生源开始减少生产和服务对人类和环境的风险。简而言之，清洁生产可以概括为：采用清洁的能源、原材料、生产工艺和技术，制造清洁的产品。1993 年原国家环保局和国家经贸委联合召开的第二次全国工业污染防治工作会议，明确提出了工业污染防治必须从单纯的末端治理向对生产全过程控制转变，实行清洁生产的要求；1996 年国务院《关于环境保护若干问题的决定》再次明确新建、改建、技改项目，技术起点要高，尽量采用能耗物耗小、污染物排放量少的清洁生产工艺。清洁生产不仅可改善对环境的污染，同时也提高企业的形象和竞争力。

企业推行清洁生产，由企业外部和企业内部两方面的推动机制相互作用，外部作用主要是政府的强制或激励机制；内部作用则主要靠完善企业内部机制，提高员工素质，改进生产工艺和设备，提高管理水平等措施。本环评仅从企业内部来考虑提出清洁生产措施。

5.5.1 能源

本项目生产过程中主要能源采用电能，属清洁能源，对周围环境污染很小。

5.5.2 包装材料

采用专门的包装材料，提高材料的利用次数，包装材料应采用可再生利用的材

料，进而减少包装废料的排放量。

5.5.3 工作场地的清理

项目产生的固废分类整理收集，场地做到及时清扫，废物及时收集。

5.5.4 科学管理、提高物料利用率

要求生产人员在生产过程中精心操作，尽量提高产品合格率和原料利用率，这样可以减少物料浪费同时也可以降低污染。同时，生产企业应尽可能的回收和利用废物，把废弃物尽可能的转化成宝贵的资源。

5.5.5 清污分流

切实做好雨污分流、清污分流的管道布设，防止污水渗入土壤、地下水和清净水下水系统。

5.5.6 生产工艺

本项目为蛋白粉生产项目，主要生产工艺为混料、分装，符合国家产业政策；采用的生产技术和设备多为国内领先，项目原材料利用率较高，生产过程中产生的废气、固废、噪声等经有落实效的治理措施后，对环境的影响较小，因此，本项目基本符合清洁生产要求。

5.6 项目选址合理性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011）年本》》修正版中限制、淘汰类产业，符合国家产业政策。生产过程采用的能源主要为电能，所用的生产技术和设备大多为国内领先，没有对环境较为敏感的污染工艺和产品，废水经处理达标后纳管；只要建设单位各项管理措施到位，积极推进企业清洁生产，对当地的环境影响较小。

项目所在地为杭州经济技术开发区，属工业规划用地，只要切实落实好环保措施，对周边的环境影响不大。从环保的角度分析，该项目的选址基本合理。

5.7 环保投资估算

表 5-6 本项目新增环保治理投资估算表

序号	项目	内容	投资（万元）	备注
1	污水处理设施	-	-	
2	废气处理设施	空气过滤净化装置、机械通风设备等	5	
3	固废废弃物的处置	委托清运等	5	
4	噪声治理措施	减震、隔声措施	5	

5	合计	15	
6	占总投资 2400 万元的比例(%)	0.63	

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	污染物产生浓度及产生量	污染物排放浓度及排放量
水污 染物	1	-	-	-
大气 污染 物	1	粉尘	4.1t/a	有组织: 0.041t/a、0.46mg/m ³
	2	油墨废气	少量	少量
	3	非甲烷总烃	0.014t/a	有组织: 0.011t/a, 0.92mg/m ³ 无组织: 0.003t/a
固体 废物	1	废包装材料	6 t/a	0
	2	收集的原料 粉	4.06 t/a	0
	3	筛出的原料	5.5 t/a	0
	4	清洗废料	0.12t/a	0
噪声	1	噪声声级在75~95dB (A) 之间		
其他	无			
主要生态影响(不够时可附另页) 本项目的实施后产生的污染物经落实好厂区的各项污染防治措施、确保各类污染物达标排放后，带来的影响较小。				

7 环境影响分析

7.1 建设期环境影响分析

本项目利用企业现有的生产车间实施，不存在土建工程，施工期间主要为设备搬运、安装时产生的噪声，对周围环境影响不大。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 水环境影响分析

本项目主要生产工艺为混合分装，生产过程中无生产废水产生；干混设备及输送管道定期清洗（每月1次），清洗采用白糖干洗，清洗过程不采用水，故无清洗废水产生。此外本项目不新增员工，故不新增生活污水。

故本项目对周边地表水体影响较小，可维持在现有水平。

7.2.2 空气环境影响分析

（1）废气治理措施

本项目产生的投料粉尘经收集后通过空气过滤净化装置处理后，通过排气筒高空排放（排气筒高度不低于 15 米），经处理后粉尘排放量为 0.045t/a、0.015kg/h、0.5mg/m³，能够达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中颗粒物二级排放标准限值要求。

本项目喷码过程使用的油墨量很少，产生的极少量油墨废气通过加强车间机械通风处理，对环境影响不大。

本项目包装用塑料桶生产过程中会产生少量非甲烷总烃，经收集后通过排气筒高空排放（排气筒高度不低于 15 米），总风量约 2000m³/h，收集效率 80%计。非甲烷总烃无组织排放量 0.003t/a、0.0005kg/h，有组织排放量 0.011t/a、0.002kg/h、0.92mg/m³，能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中非甲烷总烃二级标准限值要求。

（2）影响预测

①估算模式

本项目运营期对周边空气环境有影响的主要为粉尘和非甲烷总烃。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)，利用国家环境保护部工程评估中心发布的 Screen-3 软件对本项目排放的主要大气污染物颗粒物（粉尘）和非甲烷总烃进行预测分析。

项目污染源排放清单及参数表见表 7-1。

表 7-1 排放大气污染物源强及计算清单列表

污染源	类型	污染因子	源强(kg/h)	排放参数	工况
蛋白粉生产车间排气筒	点源	粉尘	0.007	h=15m,Q=15000m ³ /h, d=0.6m, T=25℃	正常工况
塑料桶生产车间排气筒	点源	非甲烷总烃	0.002	h=15m,Q=2000m ³ /h, d=0.2m, T=25℃	正常工况
生产车间	面源	非甲烷总烃	0.0005	S=7560, h=11m	正常工况

②预测结果

表 7-2 各预测估算因子初步估算结果

污染源名称	污染物名称	下风向最大浓度 [ug/m ³]	最大浓度处距源中心的距离 [m]	最大地面浓度比标值 [%]	地面浓度达标准限值 10%时对应的最远距离 [m]	标准值	评价等级
蛋白粉生产车间排气筒	颗粒物(粉尘)	0.0001613	966	0.04	-	0.45mg/m ³	三级
塑料桶生产车间排气筒	非甲烷总烃	0.0001097	264	0.01	-	2mg/m ³	三级
生产车间	非甲烷总烃	0.000106	128	0.01	-	2mg/m ³	三级

根据估算结果，本项目排放的污染物对周边环境的贡献影响较小，比标值均小于 10%。结合《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)可知，三级评价可不进行进一步的大气影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

由于项目污染源排放的污染物下风向的最大浓度比标值均小于 10%，项目排放的废气对周围环境空气影响均较小，周围环境空气质量可维持现状。

(3) 大气环境保护距离及卫生防护距离的计算

①大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，需确定无组织源的大气环境保护距离。本评价采用 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。本环评采用五六软件工作室编制的《大气环评专业辅助软件系统 (EIAProA)》进行估算。估算结果见表 7-1。

表 7-3 主要污染物大气环境保护距离计算结果一览表

名称	排放速率(kg/h)	无组织面源	标准值(mg/m ³)	计算结果
非甲烷总烃	0.0005	S=7560m ²	2	无超标点

据计算结果，企业无组织排放的非甲烷总烃，在距离源中心 10m~5000m 范围内的预测点均达到相应环境质量标准，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

②卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方案》(GB/T13201-91)有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——环境标准值；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

企业废气无组织排放量和无组织排放面源见表 7-1，根据上式计算，非甲烷总烃废气卫生防护距离=0.002m，则本次评价建议对固体饮料车间设置卫生防护距离 50m。

7.2.3 噪声环境影响分析

(1)噪声源强

本项目新增主要噪声设备为干混系统等，新增设备布置于现有固体饮料车间闲置区域，噪声声级约在 75~95dBA 之间。本次预测仅针对新增设备进行预测，并将新增设备对厂界的贡献值叠加现有企业厂界噪声监测值进行分析。

(2)预测模式

为了预测项目建成后对厂界的噪声影响程度，根据该公司声源的特点和简化预测过程，本次评价选用整体声源法(stueber 法)进行预测，其基本思路是将整个生产区或车间看作一个特大声源，称它为整体声源，整体声源辐射的声波在距声源中心为 r 的受声点处的声级用公式(1)计算。

$$L_p = L_w - \sum A_{i..} \text{----- (式 7-1)}$$

式中：L_p 为受声点的声级，dB；

L_w 为整体声源的声功率级，dB；

$$L_w = L_{p_i} + 10 \lg(2S). \text{----- (式 7-2)}$$

式中：L_{p_i} 为拟建工程四周测得声压级的平均值；

S 为噪声源区面积, m²;

$\sum A_i$ 为声波在传播过程中各种因素衰减量之和, 对近距离来说, 主要为距离衰减和声屏障衰减;

距离衰减: $A_d = 10 \lg(2\pi r^2)$. ----- (式 7-3)

式中: r 是整体声源的中心到受声点的距离。

各车间或设备声源在受声点的总声级, 其计算公式如下:

$$L = 10 \lg(10^{0.1L_0} + \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{p_i}}) \text{----- (式 7-4)}$$

式中: L 为受声点的总声级, dB;

L_0 为受声点背景噪声值, dB;

L_{p_i} 为各个声源在受声点的声级, dB;

n 为声源个数。

(5) 预测计算

根据整体声源法(stueber 法)预测模式的要求, 将厂区车间作为一个整体辐射声源, 预测中厂房的隔声量按 15~20dB 计算。通过对各类设备采取隔声降噪措施, 将高噪声设备置于车间中部, 对机加工设备加装减振垫, 可降低噪声级 10~15dB。

预测计算结果:

我们在计算声能在户外传播中各种衰减因素时, 只考虑屏障衰减、距离衰减, 其它影响的衰减如空气吸收、地面效应、温度梯度等均作为预测计算的安全系数。因各衰减量计算过繁, 略去具体计算过程, 经计算直接给出结果, 厂界噪声预测具体计算结果详见表 7-5。

表 7-5 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

噪声监测点	本项目实施前 厂界噪声检测值		本项目实施后噪声 贡献值	叠加后厂界噪声值		标准限值		达标情况
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	55.4	50.1	48.7	56.3	52.9	65	55	达标
南厂界	55.3	48.4	49.2	56.8	51.7	65	55	达标
西厂界	54.8	47.2	36.9	54.8	47.2	65	55	达标
北厂界	56.7	49.2	35.8	56.7	49.2	65	55	达标

由上表中计算结果可看出, 经落实隔声降噪措施后, 本项目新增设备产生的噪声到厂界的贡献值叠加现有企业厂界噪声值后能达到《工业企业厂界环境噪声排放

标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，故本项目实施后对周围声环境质量影响不大。

7.2.4 固体废弃物环境影响分析

本项目产生的废包装材料，集中收集后出售给相应物资回收公司；清洗废料（主要为白糖）、收集的原料粉和筛出的粒径较大的原料粉与生活垃圾一并委托环卫部门清运处理。经落实上述措施后，本项目固废可以实现妥善处置，不会造成二次污染，对周边环境影响不大。

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	1	-	-	-
大气污染物	1	粉尘	在投料口设置集气罩，粉尘经收集后通过布袋除尘装置、空气过滤净化装置处理后，通过排气筒高空排放（排气筒高度不低于15米）	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准
	2	非甲烷总烃	经收集后通过通过排气筒高空排放（排气筒高度不低于15米）	
	3	油墨废气	加强车间通风设施	对周边环境影响较小
固体废物	1	废包装材料	出售给物资回收公司	不直接外排
	2	收集的原料粉	与生活垃圾一并委托环卫部门清运处理。	
	3	筛出的原料		
	4	清洗废料		
噪声	1	①机械设备的噪声采取隔声降噪处理，对暴露在外的噪声源，应加装围护结构，如隔声罩、隔声屏，以降低对周围环境的影响，确保能达标排放；②加强设备的日常维修管理，使其在正常情况下运行。建立设备定期维修保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常运行生产噪声；③车间安装隔声门、窗，车间作业时关闭门窗；通过合理布局，将高噪声发声工序生产点位设置在车间中部。	达到《工业企业场界噪声》(GB12348-2008)中的3类标准	
<p>生态保护措施及预期治理效果：</p> <p>加强厂区内及周围的绿化工作，尽量提高绿化覆盖率，使其对生态的影响降至最小；运营期产生的污染物都得到有效处理，对周围生态环境的影响较小。</p>				

9 结论和建议

9.1 环评结论

9.1.1 项目情况

杭州娃哈哈启力营养食品有限公司是由杭州娃哈哈启力食品集团有限公司与盛佳集团有限公司合资组建的一家中外合资企业，位于杭州经济技术开发区北 M-11-1 号地块，现有审批产能为全厂年产袋装奶粉 4820 万袋、听装奶粉 4320 万罐、奶粉罐 5400 万只、果汁及蔬菜汁饮料 0.39 亿瓶、含乳蛋白饮料 0.63 亿瓶、茶饮料及咖啡饮料共 0.78 亿瓶、调制乳 750 万瓶、发酵乳 750 万瓶、瓶装水及碳酸饮料 2.19 亿瓶、9000 吨固体饮料（速溶咖啡）、配套生产 PET 瓶 4.14 亿个，其中，奶粉项目尚未投产，瓶装水及碳酸饮料、调制乳、发酵乳、固体饮料项目试生产中。

现企业为适应市场需要，企业拟利用现有厂区中闲置车间实施，购置蛋白粉产品干混系统、塑料桶挤吹机、塑料桶吹瓶模具等国产设备，新增 8200 吨蛋白粉的生产能力，同时削减原年产袋装奶粉 3480 万袋的产量。根据《杭州市区（六城区）环境功能区划》（2016 版），本项目建设地属于“下沙园区北部环境重点准入区（0104-VI-0-1）”。

该项目已由杭州经济技术开发区经济发展局同意备案，并出具《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目变更通知书》（杭经开经技备案[2017]45 号）。

本项目实施后将形成全厂年产袋装奶粉 1340 万袋、听装奶粉 4320 万罐、奶粉罐 5400 万只、果汁及蔬菜汁饮料 0.39 亿瓶、含乳蛋白饮料 0.63 亿瓶、茶饮料及咖啡饮料共 0.78 亿瓶、调制乳 750 万瓶、发酵乳 750 万瓶、瓶装水及碳酸饮料 2.19 亿瓶、9000 吨固体饮料（速溶咖啡）、8200 吨蛋白粉、配套生产 PET 瓶 4.14 亿个的生产规模。

9.1.2 项目投运后主要污染源及治理措施

（1）废水

本项目主要生产工艺为混合分装，生产过程中无生产废水产生；干混设备及输送管道定期清洗（每月1次），清洗采用白糖干洗，清洗过程不采用水，故无清洗废水产生。此外本项目不新增员工，故不新增生活污水。

（2）废气

本项目生产过程中产生的粉尘经收集后通过布袋除尘装置、空气过滤净化装置处

理后引至15m以上的排气筒高空排放；极少量油墨废气通过加强车间通风改善职工工作环境；非甲烷总烃经收集后引至15m以上的排气筒高空排放。通过落实上述措施后，本项目废气对周围空气环境的影响很小。

(3) 噪声

项目的噪声源噪声值在 75~95dBA 之间，机械设备的噪声采取隔声降噪处理，对暴露在外的噪声源，应加装围护结构，如隔声罩、隔声屏，以降低对周围环境的影响，确保能达标排放，加强设备的日常维修管理，使其在正常情况下运行。建立设备定期维修保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常运行生产噪声，通过合理布局，将高噪声发声工序生产点位设置在车间中部，作业时关闭门窗，高噪声车间作业时关闭门窗，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

(4) 固废

本项目产生的废包装材料，集中收集后出售给相应物资回收公司；收集的原料粉、清洗废料（主要为白糖）和筛出的粒径较大的原料粉与生活垃圾一并委托环卫部门清运处理。经落实上述措施后，本项目固废可以实现妥善处置，不会造成二次污染，对周边环境影响不大。

9.1.3 环保投资及总量控制

(1) 本项目共需环保总投资为 15，环保投资占项目总投资的 0.63%。

(2) 通过工程分析，本项目实施前后污染物总量情况详见下表。

表 9-1 本项目实施前后总量控制指标

污染物	污水量	COD _{Cr} (35mg/L)	NH ₃ -N (2.5mg/L)	粉尘	SO ₂	NO _x	VOC
原审批量	359632t/a	12.588t/a	0.90t/a	0.152 t/a	0.017t/a	0.107t/a	2.363t/a
本项目排放量	0	0	0	0.041 t/a	0	0	0.014 t/a
以新带老削减量	0	0	0	0.041 t/a	0	0	0.014 t/a
本项目实施后企业总量	359632t/a	12.588t/a	0.90t/a	0.152 t/a	0.017t/a	0.107t/a	2.363t/a
项目实施前后总量增减量	0	0	0	0	0	0	0

由上表可知，本项目实施后不新增废水量，也不新增二氧化硫、氮氧化物、VOCs和粉尘总量，故废水污染物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs和粉尘总量控制指标无需

调控。

9.1.4 营运期环境影响分析结论

(1) 本项目实施后不新增废水，本项目对周边水体影响不大。

(2) 通过落实各项大气污染防治措施后，项目产生的废气对周边大气环境基本无影响。

(3) 通过落实噪声防治措施后，项目投运后不会带来明显的噪声污染。

(4) 只要妥善处理好本项目固体废弃物，做到及时清运及处置工作，项目固体废弃物对周围环境影响不会太大。

9.1.5 环保审批原则的符合性

◆国家和地方产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)，本项目生产内容不列入限制产业目录和禁止产业目录内，为允许类项目。根据《杭州市2013年产业发展导向目录》(2013年版)，本项目生产内容不列入限制产业目录和禁止产业目录内，为允许类项目。故本项目实施符合国家和地方产业政策。

◆城市环境功能区区划、城市总体发展规划和土地总体利用规划符合性

本项目位于杭州经济技术开发区北M-11-1号地块，符合当地规划要求。

根据《杭州市区(六城区)环境功能区划》(2016版)，本项目拟建地属于“下沙园区北部环境重点准入区(0104-VI-0-1)”，本项目为蛋白粉生产项目。项目实施后要求严格实施各项污染治理措施后不新增原审批污染物总量，污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平，且本项目不属于“下沙园区北部环境重点准入区(0104-VI-0-1)”负面清单中的项目。因此本项目符合杭州市区(六城区)环境功能区划的要求。

◆清洁生产要求符合性

经过工程分析，本项目污染物产生较少，能源利用率高，能回用的尽量回收利用，项目噪声强度较低，所选设备处于国内先进水平，本项目基本符合清洁生产要求。

◆污染物达标排放原则符合性

通过工程分析，只要落实好本环评所提的污染防治措施，各项污染物都能够达标排放。

◆国家和地方规定的污染物总量控制指标符合性

通过工程分析，本项目实施前后污染物总量情况详见下表。

表 9-2 本项目实施前后总量控制指标

污染物	污水量	COD _{Cr} (35mg/L)	NH ₃ -N (2.5mg/L)	粉尘	SO ₂	NO _x	VOC
原审批量	359632t/a	12.588t/a	0.90t/a	0.152 t/a	0.017t/a	0.107t/a	2.363t/a
本项目排放量	0	0	0	0.041 t/a	0	0	0.014 t/a
以新带老削减量	0	0	0	0.041 t/a	0	0	0.014 t/a
本项目实施后企业总量	359632t/a	12.588t/a	0.90t/a	0.152 t/a	0.017t/a	0.107t/a	2.363t/a
项目实施前后总量增减量	0	0	0	0	0	0	0

由上表可知，本项目实施后不新增废水量，也不新增二氧化硫、氮氧化物、VOCs 和粉尘总量，故废水污染物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 和粉尘总量控制指标无需调控。

◆三线一单符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。项目所在地位于杭州经济技术开发区，对照《杭州市区（六城区）环境功能区划》（2016 版），项目所在地不属于自然生态红线区，符合生态保护红线要求；

根据项目所在地环境现状调查，及本项目污染物排放影响预测，项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，可以满足环境质量底线要求；

本项目产生的固废经妥善处置，做到及时清运及处置，可以实现固废的减量化和资源化，不会造成二次污染，可以满足资源利用上线要求；此外本项目属于技改项目，为蛋白粉制造项目，主要工艺为混料、分装，对照《杭州市区（六城区）环境功能区划》（2016 版），该项目不属于三类工业项目，同时对照《杭州市 2013 年产业发展导向目录与空间布局指引》文件，本项目不属于限制类和禁止（淘汰）类项目，故不属于《杭州市区（六城区）环境功能区划》（2016 版）中的负面清单项目。

◆维持或改善地区环境质量、符合功能区质量要求

项目产生的各类污染物在切实落实本环评报告提出的污染防治措施的前提下，均可实现达标排放，对周围环境影响不大，可维持所在地环境质量现有水平。

◆生物安全和生物多样性保护要求符合性原则

本项目所在地周边主要种植苗木、城市绿化等，无珍惜动植物，因此本项目符合

生物安全和生物多样性保护要求。

◆环境风险可接受原则

该项目不存在重大危险源，但仍存在一定潜在事故风险，通过认真落实各种风险防范措施应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，事故风险水平是可以接受的。

◆有利于促进地方经济持续健康发展，有利于构建和谐社会的原则

本项目建成投产后能实现良好的经济效益，能解决一部分人的就业，有着显著的社会效益。因此本项目有利于促进地方经济持续健康发展，有利于构建和谐社会。

9.1.6 环评总结论

从以上分析可见，只要落实本报告提出的污染治理措施，认真做好“三同时”及日常环保管理工作，本项目的污染物排放均能符合国家有关标准，从环保角度来说可行的。

9.2 环保建议

(1) 加强车间的通风，以改善工作环境条件，保护职工的健康。

(2) 平时应加强管理，落实好固体废弃物的出路，防治二次污染。

(3) 企业应加强清洁生产的宣传和措施的落实，在清洁生产审核的基础上，建立企业环境管理体系。同时，应加强 ISO14001 环境管理体系标准的实施，以减少污染物排放，提高企业形象和良好发展。

(4) 建议企业应重视环境保护工作，并配套专职的环保管理员，认真负责公司的环境管理、环境统计、污染源的治理工作及长效管理。

预审意见:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

年 月 日

审批意见:

年 月 日

