

建设项目基本情况

项目名称	联合利华（天津）工业园二期项目扩建				
建设单位	联合利华（天津）有限公司				
法人代表	乔安路	联系人	卫兵		
通讯地址	天津空港经济区经一路 225 号				
联系电话	022-59804356	传真	——	邮政编码	300308
建设地点	天津空港经济区经一路 225 号				
立项审批部门	——		批准文号	——	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	其他调味品、发酵制品制造 C1469	
占地面积（平方米）	不新增		绿化面积（平方米）	不新增	
总投资（万元）	2000	其中：环保投资（万元）	100	环保投资占总投资比例	5%
评价经费（万元）	2.0		预投产日期	2015 年 3 月	

工程内容及规模：

联合利华集团是由荷兰 Margine Unie 人造奶油公司和英国 Lever Brothers 香皂公司于 1929 年合并而成。总部设于荷兰鹿特丹和英国伦敦，分别负责食品及洗剂用品事业的经营。在全球 75 个国家设有庞大事业网络，拥有 500 家子公司，员工总数近 30 万人，是全球第二大消费用品制造商，年营业额超过 400 亿欧元，是全世界知名的跨国公司之一。

联合利华是世界 500 强企业，是全球领先的食物和日用品生产厂商之一，是世界上最大的茶叶、冰激凌和调味品的生产、运营和销售公司。近年来，公司在中国的业务发展迅速，其推出的中华、力士、奥妙、清扬、夏士莲、旁氏、立顿、家乐、路雪等品牌高质量产品深受中国消费者的欢迎。联合利华中国总部位于上海，在合肥、天津拥有日化产品建设基地，在上海、广州、北京、潍坊、太仓拥有食品生产基地。

联合利华(天津)有限公司位于天津空港经济区经一路 225 号，总占地面为 264780.1m²，该公司已经建设了两期项目，项目总占地面积为 153889.1m²，联合利华天津工业园一期项目已于 2011 年 9 月完成环境影响报告表，并同期取得了天津港

保税区环境保护局（天津空港经济区环境保护局）对该项目环境影响报告表的批复（文号：津空保环保许可表[2011]36号），一期项目建成达产后将形成 120000 吨/年衣物柔顺剂、60000 吨/年衣物液体洗涤剂生产能力，总规模 180000 吨/年日化产品。一期项目已经进行试生产运营，尚未经行环保竣工验收。

二期项目投资 35000 万元人民币，在空港经济区现有厂区一期项目空地内进行建设，二期项目占地面积 12611.9m²，建筑面积 21965.5m²，联合利华天津工业园二期项目已于 2013 年 10 月完成环境影响报告表，并同期取得了天津港保税区环境保护局（天津空港经济区环境保护局）对该项目环境影响报告表的批复（文号：津空保环保许可表[2013]38号），二期项目建成达产后将形成年产 10 万吨鸡精、鸡粉、鸡精粉、粟粉的生产能力。二期项目仍在进行厂房土建的建设。

联合利华(天津)有限公司拟投资 2000 万元人民币，在空港经济区现有厂区一期项目内空地内建设联合利华天津工业园二期项目扩建项目，联合利华天津工业园二期扩建项目主要建设半固态调味品生产车间，拟建项目建成后将形成年产 3 万吨半固态调味品的生产能力。

拟建项目属于核准制项目。具体工程内容如下所述：

1 项目名称及建设性质

项目名称：联合利华天津工业园二期项目扩建

建设性质：扩建

建设单位：联合利华(天津)有限公司

2 建设周期

2014 年 8 月~2015 年 3 月。

3 项目选址

拟建项目选址于天津空港经济区经一路 225 号，位于联合利华(天津)有限公司现有厂区内，联合利华(天津)有限公司具体四界为东至经二路，南至纬六路及天津丹盛包装有限公司，西至经一路，北至纬五路。具体地理位置见附图 1，选址区域位置见附图 2。

4 工程主要内容及规模

拟建项目位于联合利华(天津)有限公司内,占地面积 1300m²,建筑面积 1800m²。拟建项目主要建设生产车间。拟建项目主要工程情况见表 1。

表1 拟建项目工程一览表

序号	项目名称	建筑面积 m ²	层数	建筑结构	备注
主体工程					
1	生产车间	1800	1	框架	——
公用、辅助工程					
依托现有					
环保工程					
2	布袋除尘系统 1 套			1 套, 新建	
3	固废暂存设施			新建	

5、 主要产品方案

拟建项目建成后生产能力为: 半固态调味品 3 万 t/a。

表2 拟建项目产品方案表

序号	产品名称	产量 (t/a)
1	半固态调味品	3 万

6、 主要设备

拟建项目主要设备明细见表 3。

表3 拟建项目主要生产设备明细表

序号	单元名称	设备名称	型号规格	数量 (台/套)
1	主体工程	胶体磨	SD	1
2		均质机	MAXXD	1
3		均质机	DishoV	1
4		均质机	DH-V	1
5		包装机	DXDS	4
6		包装机	——	2
7		960 生产线	——	1
8	公用及辅助工程	紫外线杀菌装置	30m ³ /h	依托二期工程
9				

7、 主要原辅材料、能源介质消耗及来源

主要原辅材料消耗量及来源如表 4 所示。

表4 拟建项目原辅材料消耗情况

序号	项目	年消耗量		来源
		单位	消耗量	
1	味精	公斤	8787660	外购
2	甜瓜丁	公斤	78600	外购
3	肌苷酸钠+鸟肌酸钠	公斤	134940	外购
4	10%含盐巴氏消毒液	公斤	695420	外购
5	大蒜粉	公斤	37660	外购
6	食盐	公斤	9354500	外购
7	白砂糖	公斤	3868260	外购
8	葡萄糖	公斤	2365000	外购
9	番茄酱	公斤	21583	外购
10	冰醋酸 99%	公斤	118800	外购
11	玉米颗粒	公斤	71551	外购
12	洋葱粉	公斤	51975	外购
13	变性淀粉	公斤	992284	外购
14	欧福热稳定性全蛋液	公斤	1227100	外购
15	半固态调味料	公斤	40000	外购

拟建项目主要能源消耗及来源如表 5 所示。

表5 拟建项目能源消耗及来源

序号	项目	年消耗量		来源
		单位	消耗量	
1	新水	m ³ /a	21000	经济区供水管网
2	电	万 kWh/a	84.96	经济区电网

8、 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标见表 6。

表6 主要技术经济指标

序号	指标名	单位	指标	备注
1	职工人数	人	60	—
2	总投资	万元	2000	—
3	环保投资	万元	100	占总投资 5%
4	年工作时间	h/a	7200	四班两运转，年工作 300 天

9、 公用工程配套设施

(1)供水

拟建项目用水由天津空港经济区提供，用水引自厂内现有自来水管线。拟建项目用水量为 67m³/d (20100m³/a)，主要包括工艺中混料用水、设备清洗用水以及职

工生活用水。

拟建项目工艺中所用混料用水需经消毒，项目利用二期已建设的一套紫外线杀菌装置（30m³/h）用于工艺用水消毒。拟建项目职工定员 60 人，项目生活用水总量约为 6m³/d。

拟建项目工艺生产过程中，小料储罐设备、混合器工段需要进行清洗，项目设备清洗工序用水量为 20m³/d，最终排水量为 20m³/d。

拟建项目水平衡如下：

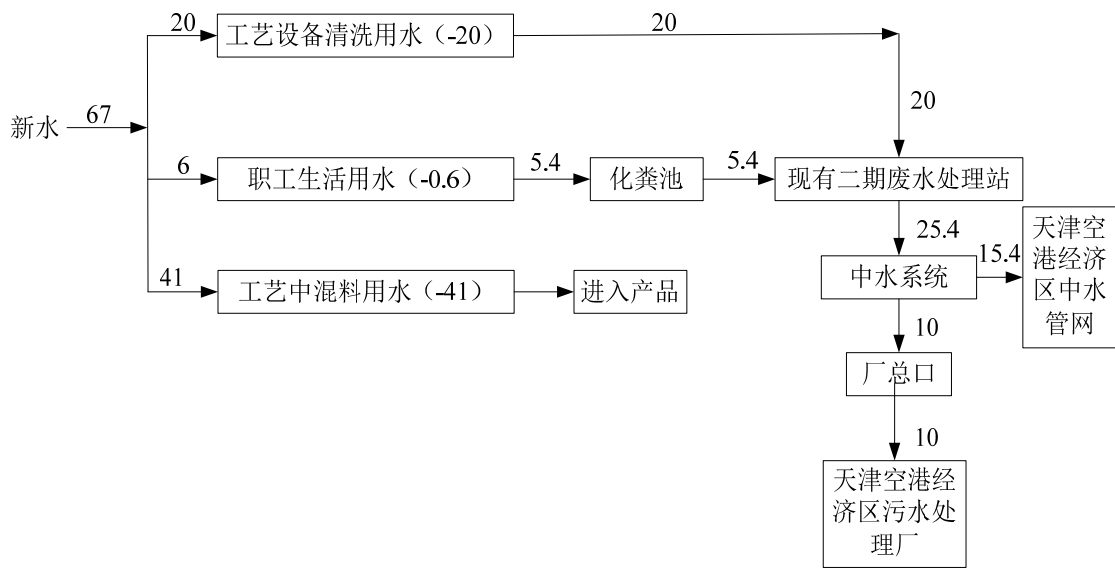


图 1 拟建项目水平衡图 单位 m³/d

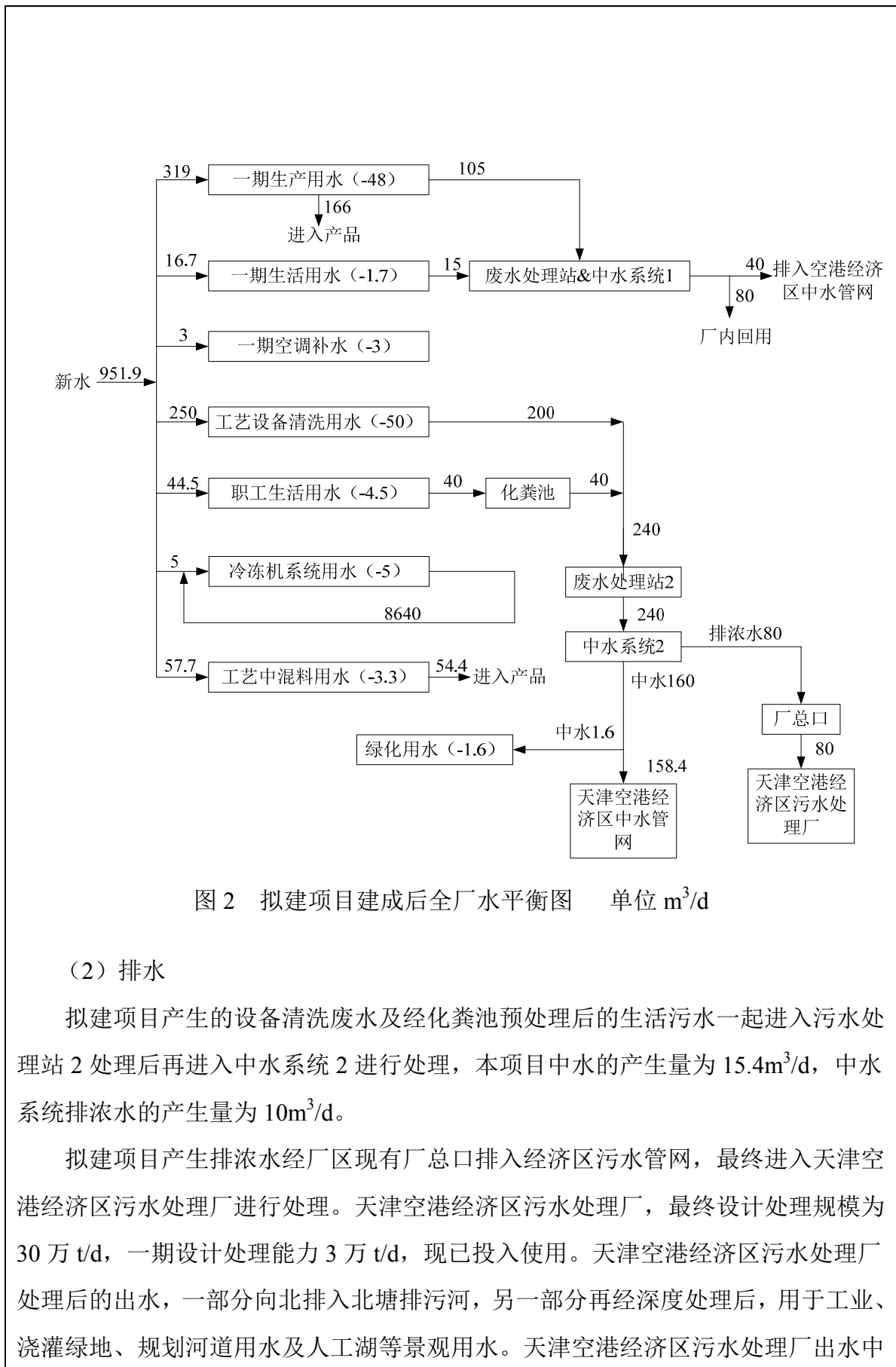


图2 拟建项目建成后全厂水平衡图 单位 m³/d

(2) 排水

拟建项目产生的设备清洗废水及经化粪池预处理后的生活污水一起进入污水处理站2处理后再进入中水系统2进行处理，本项目中水的产生量为15.4m³/d，中水系统排浓水的产生量为10m³/d。

拟建项目产生排浓水经厂区现有厂总口排入经济区污水管网，最终进入天津空港经济区污水处理厂进行处理。天津空港经济区污水处理厂，最终设计处理规模为30万t/d，一期设计处理能力3万t/d，现已投入使用。天津空港经济区污水处理厂处理后的出水，一部分向北排入北塘排污河，另一部分再经深度处理后，用于工业、浇灌绿地、规划河道用水及人工湖等景观用水。天津空港经济区污水处理厂出水中

各污染因子的浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级标准 A 标准的要求。

拟建项目中水产生量为 15.4m³/d，经与天津空港经济区水务有限公司协商，拟建项目建成后，若中水系统出水水质可以满足《天津空港经济区企业接入中水总线系统技术要求（一般中水）》中水质指标限值要求，且通过环保验收后，天津空港经济区水务有限公司原则上同意联合利华天津工业园二期项目处理后中水并入空港经济区中水管网，即中水排入空港经济区中水管网。

（3）供电

拟建项目天津空港经济区电网供电，本项目利用二期项目已建成的配电室，配电室装机容量为2×2000kVA，可满足二期扩建项目的需求。

（4）制冷、采暖

拟建项目车间冬季设置采暖系统，供热由市政和厂区热水系统一起供给。拟建项目夏季制冷由二期已建成的冷却系统提供。

（5）其他

拟建项目员工用餐在厂内现有食堂，员工用餐由配餐公司配送。

拟建项目建成后，全厂区能源消耗“三本帐”情况见表 7。

表7 全厂能源消耗“三本帐”表

序号	名称	单位	现有工程设计量	现有工程消耗量	拟建项目消耗量	拟建项目扩容量	扩建后全厂消耗量	扩建后全厂余量
1	配电室	kVA	7200	6527	147.5	——	6674.5	525.5
2	废水处理站及中水系统	m ³ /d	445	360	20	——	380	65
3	空压站	m ³ /min	88	61	——	——	61	27
4	新水	m ³ /a	——	312360	21000	——	3333360	——
5	蒸汽	t/hr	8	7.2	——	——	7.2	0.8

10、平面布置

拟建项目选址于天津空港经济区经一路 225 号，位于联合利华(天津)有限公司现有厂区内，联合利华(天津)有限公司具体四界为东至经二路，南至纬六路及天津丹盛包装有限公司，西至经一路，北至纬五路。联合利华公司厂区设计遵循了工艺流程顺畅、物料运距短捷、功能分区明确、土地高效利用、装卸运输通畅的要求，

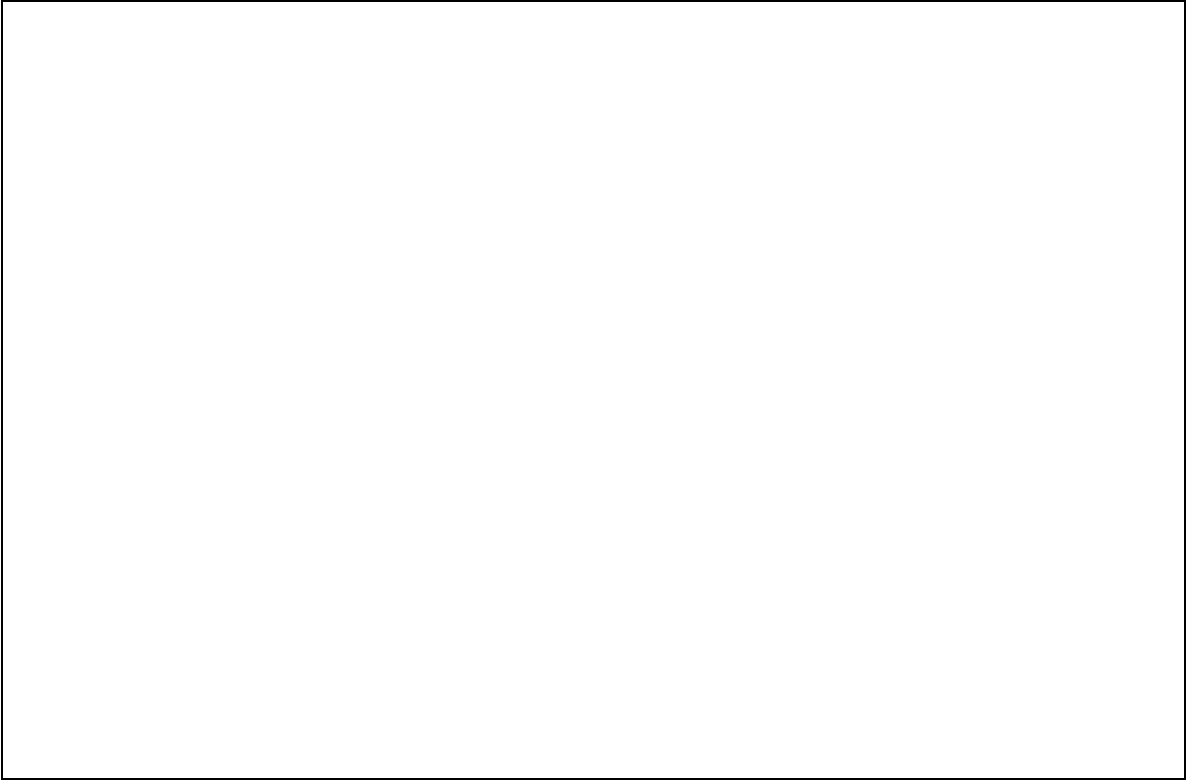
同时根据天津空港经济区的交通走向布置了人、货出入口的位置，实现了人、货分离，快速流通和安全，企业的生产流程顺畅，厂房结构得到合理的利用。拟建项目位置及厂区整体布局是合理的。

11、 规划选址符合性

拟建项目选址于天津空港经济区，天津空港经济区于 2002 年 10 月设立，以国际化、人文化、生态化为发展标准，努力建设生态型现代工业园区，具有加工制造、保税仓储、物流配送、科技研发、国际贸易等功能，为高度开放的外向型经济区域。拟建项目属于其他调味品、发酵制品制造项目，在天津空港经济区功能规划范围内，项目选址符合天津空港经济区地区功能规划。天津空港经济区已于 2004 年 7 月完成了区域环境影响评价与规划，《天津空港物流加工区区域环境影响评价与规划报告书》已于 2004 年 10 月 26 日通过天津市环境保护局（津环保管函[2004]223 号）审查。综上，拟建项目选址符合地区的整体规划和发展规划，选址合理。

12、 产业政策符合性

拟建项目属于其他调味品、发酵制品制造业，不属于《外商投资产业指导目录》（2011 年修订）中限制类及禁止类项目，不属于《产业结构调整指导目录》2011 年本及 2013 年修订本、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》中限制类及淘汰类项目，属于允许类项目。因此，项目的建设符合国家和地方相关产业政策。



与拟建项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

联合利华(天津)有限公司位于天津空港经济区经一路 225 号，总占地面积 264780.1m²，一期项目占地面积为 153889.1m²，联合利华天津工业园一期项目已于 2011 年 9 月完成环境影响报告表，并同期取得了天津港保税区环境保护局&天津空港经济区环境保护局对该项目环境影响报告表的批复（文号：津空保环保许可表[2011]36 号），一期项目建成达产后将形成 120000 吨/年衣物柔顺剂、60000 吨/年衣物液体洗涤剂生产能力，总规模 180000 吨/年日化产品。企业一期职工 300 人，生产班制为四班二运转，年工作 300 天。

二期项目投资 35000 万元人民币，在空港经济区现有厂区一期项目空地内进行建设，二期项目占地面积 12611.9m²，建筑面积 21965.5m²，联合利华天津工业园二期项目已于 2013 年 10 月完成环境影响报告表，并同期取得了天津港保税区环境保护局（天津空港经济区环境保护局）对该项目环境影响报告表的批复（文号：津空保环保许可表[2013]38 号），二期项目建成达产后将形成年产 10 万吨鸡精、鸡粉、鸡精粉、粟粉的生产能力。企业二期职工 110 人，生产班制为四班二运转，年工作 300 天。

目前，联合利华(天津)有限公司二期工程正处于厂房土建的建设阶段。

1、现有工程建设情况

联合利华(天津)有限公司占地面积 264780.1m²，现有工程总建筑面积约 39700.1m²，厂区现有工程建筑技术指标见表 8，厂区总平面布置图见附图 3。

表8 现有工程建筑技术指标一览表

序号	项目名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	建筑结构	备注
主体工程						
1	家庭护理液车间	12272	15292	1	轻钢	一期
公用、辅助工程						
2	公用工程车间	1097	1428	1	轻钢	一期
3	原料灌区	563	——	——	——	
4	蒸汽计量间	14.6	14.6	1	砖混	
5	消防站	378	111	2	砖混	
6	门卫 1	50	50	1	砖混	
7	门卫 2	90	90	1	砖混	
8	调味品车间	——	20559.3	4	混凝土框架	二期
9	食品灌区及风机房	——	739.8	2	混凝土框架	

10	门卫 3	—	76.4	1	混凝土框架	
环保工程						
11	垃圾站	159	159	1	砖混	一期
12	污水处理站&中水系统 1	871	590	1	—	
13	污水处理站&中水系统 2	—	590	—	—	二期
14	布袋除尘系统 32 套	32 套				
15	旋风除尘系统 10 套	10 套				
16	生物滤池除臭系统	1 套				
17	厌氧池废气燃烧系统	1 套				
18	固废暂存设施	—				

2、生产规模

现有工程建成达产后将形成 120000 吨/年衣物柔顺剂、60000 吨/年衣物液体洗涤剂生产能力，总规模 180000 吨/年日化产品；鸡精、鸡粉、鸡精粉、粟粉共 10 万 t/a，具体产品方案见下表。

表9 现有工程产品方案

序号	产品名称	单位	数量	包装方式	备注
1	衣物柔顺剂（金纺）	万 t/a	3.6	500mL 袋装	一期
		万 t/a	8.4	1L、2L 及 3L 瓶装	
2	衣物液体洗涤剂（奥妙）	万 t/a	2.4	500mL 袋装	二期
		万 t/a	3.6	1L、2L 及 3L 瓶装	
3	鸡精	万 t/a	3.4	—	二期
4	鸡粉	万 t/a	3.8	—	
5	鸡精粉	万 t/a	1.3	—	
6	粟粉	万 t/a	1.6	—	

3、现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备如表 10 所示。

表10 现有工程主要生产设备

序号	单元名称	设备名称	单位	数量	备注
1	主体工程	3.5m ³ 预混罐（带搅拌器）	台	2	一期
		15m ³ 混配罐（带搅拌器）	台	2	
		75m ³ /h 凸轮泵	台	2	
		板式换热器	台	2	
		CIP 清洗系统	套	1	

		液体灌装线（装袋）	套	2	二期
		液体灌装线（装瓶）	套	2	
		自动装箱机	台	4	
		30m ³ 产品储罐	台	4	
		钢辊输送机	台	5	
		盐筒仓	台	1	
		糖仓	台	1	
		麦芽糊精筒仓	台	1	
		淀粉筒仓	台	1	
		味精筒仓	台	2	
		控制筛	台	6	
		混料机的大料进料斗	台	6	
		混料机	台	4	
		棕榈油储罐	台	1	
		鸡油储罐	台	1	
		小料储罐	台	4	
		便携式小料储罐	台	12	
		螺旋加料器	台	6	
		造粒机	台	6	
		造粒卸料输送机	台	4	
		流化床干燥系统	台	5	
		抛粉机	台	1	
		包装线	台	14	
		原料储罐	台	7	
原料泵	台	7			
2	公用及辅助工程	空气压缩机	台	4	二期
		干燥机	台	2	
		干燥空气储气罐	台	1	
		空气冷却器	台	3	
		原水储罐	台	1	
		紫外线杀菌装置	台	1	
		CIP热水罐	台	1	
		CIP热水加热器	台	1	
		冷冻机	台	3	
		冷冻水泵	台	8	
		螺杆空压机	台	2	一期
		脱盐水装置	套	1	
		冷冻机组	套	1	
		消防泵	台	2	

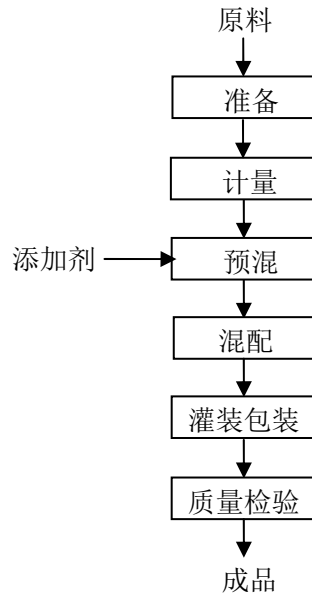
4、现有工程主要生产工艺

原料经计量，预混，混配，质控、灌装、质检、成品储存。生产过程中主要原料由电称控制计量后，从储存罐中进入混配罐，少量原料与添加剂加入预混罐，溶解分散后进入，整个过程为单纯化学品混合，为物理过程，无化学反应。原料在主

预混罐和混配罐内混合均匀后，制成的成品送至储罐进行成品包装，最后经过日期打印和装箱后将成品送入仓库贮存。

生产工艺流程图见图 2:

日化产品:



鸡精、鸡粉、鸡精粉、粟粉产品:



图 3 现有工程生产工艺流程图

5、现有工程主要污染物排放情况及环保治理措施

联合利华(天津)有限公司一期工程尚未完成环境保护竣工验收。本评价引用已批复的《联合利华天津工业园一期、二期项目环境影响报告表》并结合现场踏勘情况对现有工程污染物排放及环保治理措施进行说明。

5.1 废气

现有工程排放废气为物料混合时所产生的粉尘和污水处理过程中排放的恶臭物质。大料储料仓(P₂₋₁~P₂₋₆)、混料机大料进料斗(P₄₋₁~P₄₋₄)、流化床干燥系统(P₆₋₁~P₆₋₈)、抛粉机(P₇)、废水处理站(P₉₋₁)等处为有组织排放，共设置20根排气筒；储料仓大料投料站、小料预配间、混料机小料投料仓、包装线、废水处理站生物接触氧化池等处为无组织排放。

现有工程6个大料仓产生的粉尘经各自布袋除尘器净化后经各自料筒仓顶部30m高排放口(P₂₋₁~P₂₋₆)排放；4个大料进料斗产生的粉尘经各自布袋除尘器净化后分别经4根25m高排气筒(P₄₋₁~P₄₋₄)排放；拟建项目共设置4套流化床干燥系统，每套流化床干燥系统干燥区、冷却区产生的粉尘分别经各自排风管引入旋风除尘器净化后经各自15m高排气筒(P₆₋₁~P₆₋₈)排放；抛粉机产生的粉尘经排风管引入旋风除尘器净化后经15m高排气筒(P₇)排放。拟建项目各废气排气筒排放的粉尘的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求，可实现达标排放。

现有工程废水处理站生活污水进水格栅、污泥浓缩池、污泥脱水机房产生的异味气体经收集后经一套生物滤池除臭系统内集中处理后尾气引至一根15米高排气筒P₉₋₁有组织排放，排气筒P₉₋₁排放的硫化氢、氨及臭气浓度均满足天津市《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)中相应限值要求。

经扩散预测，各排气筒排放的粉尘、H₂S、NH₃的最大落地浓度值均较小，占标率均较低，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求(其中H₂S、NH₃满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中表1居住区大气中有害物质的最高容许浓度一次限值要求)，拟建项目各排气筒排放的废气不会对大气环境产生明显影响。

现有工程6个大料仓共6个投料斗产生的粉尘经集气罩收集后经3台布袋除尘器净化后在车间排放；小料预配间8台称量设备产生的粉尘经集气罩收集后经2台

布袋除尘器净化后在车间内排放；4 个小料投料仓产生的粉尘经集气罩收集后经各自布袋除尘器净化后在车间排放；包装线产生的粉尘经包装线自带集气罩收集后经布袋除尘系统处理后在车间内排放。经扩散预测，现有工程无组织排放粉尘经扩散后在厂界处最大浓度影响值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，可实现厂界达标；生物接触氧化池无组织排放的 H_2S 和 NH_3 经扩散后，在厂界处最大浓度影响值满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）中表 2 中环境恶臭污染物控制标准限值要求，可实现厂界达标。

经计算，拟建项目无大气环境保护距离，卫生防护距离为 200m，拟建项目周围 200m 范围内无环境敏感点，拟建项目满足卫生防护距离的要求。

拟建项目运营过程中会产生异味，异味来源主要是废水处理站各处理单元及生产过程中香精的使用所散发的异味，项目生产过程中香精的使用所散发的异味，香精为固体物质，其异味散发量很小，在车间外基本闻不到相应气味。项目排放的异味气体 H_2S 和 NH_3 在厂界处的最大影响值均低于相应的嗅觉阈值，预计项目厂界处臭气浓度值将低于 20(无量纲)，满足天津市《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）中环境恶臭污染物（臭气浓度）控制限值要求，故本项目最终排放的异味气体不会对厂界外环境产生异味影响。

5.2 废水

现有工程产生的废水包括设备、车间清洗废水，脱盐水反冲洗水等，与生活污水一起经废水处理站&中水系统 1（设计能力 $135\text{m}^3/\text{d}$ ）和废水处理站&中水系统 2（设计能力 $310\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，现有工程废水产生量为 $360\text{m}^3/\text{d}$ ，环评报告中预测处理后废水满足《天津空港经济区企业接入中水总线系统技术要求（一般中水）》中水质指标限值要求，处理后的中水部分用于厂内绿化等，其它中水排入天津空港经济区中水管网。

5.3 噪声

现有工程产生噪声的设备包括混合装置、原料仓储系统、包装灌装机、空压机等，采取减振措施，环评报告中预测现有工程对厂界影响值昼间最大为 $62.2\text{dB}(\text{A})$ ，夜间最大为 $54.5\text{dB}(\text{A})$ 厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

5.4 固体废物

现有工程废包装材料、废液料、除尘系统收集粉尘、废原料、废润滑油液压油、废油棉纱废水处理污泥及不合格产品，合计产生量为 2421.1t/a。废包装材料、除尘系统收集粉尘、废原料、废水处理污泥及不合格产品经分类收集后贮存于厂区一般固体废物临时贮存场所，收集后交由物资公司处置。废液料交有资质单位用于工业清洗剂的生产原料。在厂内贮存严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求。现有工程产生的固体废物均得到妥善处置。废润滑油、废液压油及含油棉纱等危险废物，按《天津市危险废物污染防治办法》交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。拟建项目所产生的固体废物均得到了妥善处置，不会对环境产生明显影响。

6、排污口规范化建设

现有工程已按照津环保监理[2002]71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及津环保监测[2007]57 号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》的相关要求设置厂区废水排放总口，并进行了排污总口的规范化建设，在厂区现有厂总口安装了流量计及 COD、pH 在线监测装置。现有工程已按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求对一般固体废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌。

7、现有工程污染物排放总量

现有工程总量控制因子为：水污染物 COD、氨氮。各污染物的排放总量汇总见表 11。

表11 污染物排放总量汇总

项目	废水水量 (单位：万 t/a)	废水（单位：t/a）	
		COD	氨氮
一期工程污染物排放总量	0	3.745	0.05
二期工程污染物排放总量	13.851	7.39	0.21
现有工程污染物排放总量	13.851	11.135	0.215

由表 11 可见，现有工程污染物排放总量 COD 11.135t/a、氨氮 0.215t/a，数据来自已经批复的《联合利华天津工业园二期项目环境影响报告表》。

8、现有工程存在的环境问题

目前联合利华天津工业园一期项目处于试运行阶段，二期项目正在进行建设，已建成项目中水处理站 1 产生的中水经检测可满足《天津空港经济区企业接入中水总线系统技术要求（一般中水）》中水质指标限值要求，天津空港经济区的中水管网也已经建成，目前中水处理系统正在试车和测试，预计近期能达到验收标准并申请验收。二期建成后预计明年下半年达产按同样标准申请验收。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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）：

1 地理位置

拟建项目选址于天津空港经济区经一路 225 号，位于联合利华(天津)有限公司现有厂区内，联合利华(天津)有限公司具体四界为东至经二路，南至纬六路及天津丹盛包装有限公司，西至经一路，北至纬五路。天津空港经济区位于天津滨海国际机场东北侧。距市中心 13 公里，距保税区、开发区 30 余公里，距北京 110 公里。

2 地形、地貌

拟建项目所在区域地由海退成陆，属于典型的低平原地貌，地势广袤低平，海拔均在 2m 以下，一般不足 1m，大致由西向东微微倾斜，地面坡降 1/6000~1/10000 左右。地面组成物质以粘土和砂质粘土为主，地势低平，多为农田。本区地处黄骅拗陷与沧县隆起的结合部位。北东向的沧东断裂纵贯全区，根据区域地质资料和本次地震勘探成果，沧东断裂最新活动在中更新世晚期至晚更新世早期，潜在地震危险性不大。最好分区位于东部，持力层土性主要为粉质粘土和粉土，下卧层土性为粉土，局部为淤泥质土，淤泥质土厚度一般小于 4m，持力层厚度一般大于 2m，持力层顶板标高小于-0.5m。

拟建项目所在区域浅层地下水主要为潜水和微承压水，地下水位埋深 1.3~1.5m,无区域稳定的地下水流场。深层地下水为淡水，为本区可利用的地下淡水资源，目前第四含水组水位埋深已达 85m 以下。目前年最大地面沉降量为 54mm，一般为 20~30mm。产生地面沉降的主要原因为地下水开采，其次为欠固结软土的固结沉降。根据震害调查和勘探结果，空港物流加工区东部为饱和砂土可能液化区，唐山大地震时喷砂孔常呈串珠状分布，喷砂量较大的地段常有塌陷和地裂缝发育。

3 气候特征

天津空港经济区属温暖带大陆性季风气候，四季分明，春季短而少雨干燥，蒸发量大，盛行西南风，夏季高温多雨，盛行南风，秋季短，冷暖适中，盛行西

南风，冬季受蒙古—西伯利亚高压控制，盛行西北风，寒冷，常年主导风向为南风，平均风速 3.4m/s；平均气温 11.7℃，平均温差 30.7℃，极端最高气温 40.3℃，极端最低气温-20.3℃；大于 0℃的年积温为 4644℃，大于 15℃的年积温 4139℃无霜期 206 天；全年平均降水量为 584.5mm，主要集中于夏季，约占全年降水量的 76%，最大日降水量为 240.3mm；年蒸发量为 1469.1mm，是降水量的 2.4 倍，蒸发量以 5 月最大，为 184.6mm，12 月最小 28.5mm。年平均干燥度为 1.9；年日照时数为 2898.8 小时，平均日照百分率为 64.7%，年太阳能辐射量 128.8kcal/cm²，是天津市太阳能辐射量最丰富的地区。

4 水文

拟建项目所在区域地势低平，排水不畅，地下水补给来源较多，地下水位一般较高，平均 1~1.5m。地下盐份可经毛细作用直升地表，一般在 98~115m 以上为咸水，以后为淡水。

天津空港经济区内地表水主要为北塘排污河、袁家河、新地河。

拟建项目所在区域地下水资源属于冲积平原水文地质区的咸水区，可利用的地下水资源主要是咸水层下的四层淡水承压含水层，埋藏深，蓄量不大，含氟较高，水井多为 180m 以下的深井。

5 水环境概况

天津空港经济区内地表水主要为北塘排污河、袁家河、新地河。袁家河贯穿规划区南北，北起孙庄村东金钟河，向南至魏王庄附近入海河，全长 26.4km，河底宽 10m，底高程-1.0m，两岸堤高 3~5m，河道正常蓄水位 2.1m，蓄水能力 130 万 m³，沿河建有固定排灌泵站 27 座，排灌能力 58.9m³/s。新地河起自袁家河，向东北在小汾闸流入金钟河，全长 10.7km，河道上口宽 55m，下口宽 25m，河底高程-0.2m，两岸堤高 3~5m，蓄水能力 198 万 m³，沿河建有泵站 7 座，排灌能力 5.9m³/s。北塘排污河为排污河，天津空港经济区内污水经污水处理厂处理后的废水排入此河。

6 生态环境概况

天津空港经济区内陆生态系统中植被以人工植被和野生乡土物种为主，没有濒危、珍稀植物种类；该地的生物群落种类单一，优势种占有绝对的优势，群落并不稳定。随着天津空港经济区的逐步建设，该区域生态功能逐渐减弱。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

天津空港经济区于 2002 年 10 月设立，地处天津滨海国际机场东北侧，距市区 3 公里，距港口 30 公里，距北京 110 公里，与干线铁路相连，具有加工制造、保税仓储、物流配送、科技研发、国际贸易等功能，是高度开放的外向型经济区域。空港经济区产业结构以高新技术制造业为主导，划分为保税仓储物流区、高新技术产业区、商务服务区和商住配套区等功能区。根据产业布局规划，设有电子信息工业园、生命科学工业园、汽车零配件工业园、新材料工业园、高科技创业园等特色园区。优越的区位优势和保税区的综合优势相叠加，使空港经济区成为环渤海地区最具竞争力的投资热点。

空港经济区管委会与保税区管委会为一个机构，两块牌子，负责空港经济区的管理，保税区海关、检验检疫、外汇、国地税、公检法消、社险等驻区机构，加挂了驻空港经济区的牌子，实现了机构、职能的延伸。管委会专门成立了建设办公室和投资促进局，负责空港经济区的基础设施建设和招商工作。

按照“高水平是财富、低水平是包袱”的理念，坚持高起点规划、高水平建设、高效能管理，努力建设生态型现代工业园区。天津保税区、天津空港经济区始终把招商引资作为区域发展的生命线，举全区之力聚焦招商、服务招商，高端产业加速聚集。截至目前，注册企业已达 7500 多家，其中世界 500 强投资项目 122 个。以中国民航科技产业化基地为载体，以空中客车、中航直升机为龙头，美国古德里奇、PPG，法国泰雷兹、左迪雅戈，西飞机翼等 50 多家国内外知名航空企业落户，航空产业迅速成长为天津的优势产业。中国 RFID 产业联盟、中兴通讯、大唐电信、东软、软通动力、华旗资讯、飞利浦 NXP、威盛电子、美国 CSC、瑞典沃尔沃 IT 等龙头项目聚集，使通讯信息和物联网产业能级迅速提升。美国卡特彼勒、豪士卡，加拿大铝业、麦格纳，法国阿尔斯通，柳工、新疆特变电工、天汽模等 30 多个骨干企业落户，建成国家级工程中心、工程实验室 5 家，省级企业工程中心和技术中心 19 家，装备制造的研发实力和技术含量不断提升。与中科院、清华大学、航天集团等高校院所合作，建设百家开放实验室，提供公共研发服务，在电信、光电、激光、生物医药等领域形成了一流的科研转化能力。依托区位优势 and 良好环境，搭建发展平台，总部经济发展取得明显成效，聚集了中航直升机、中远控股、大众中国、海航集团、中冶天工、鞍钢、宝钢等

60 多个企业的区域和中国总部。依托滨海国际机场，吸引了美国普洛斯、德国汉莎、新加坡丰树、大韩航空等企业开辟国际航线，组建航空货运公司，建设面向东北亚，辐射中国北方的航空物流中心。在国内超前实行市场准入，采取较为宽松的贸易政策，成为大批国际贸易企业的聚集地，吸引了丰田通商、德国大众、3M、霍尼韦尔、海德堡、住友、三井等 3000 多家贸易公司，区内设有 15 家大宗商品交易市场，年交易额突破 2000 亿元。积极培育物流产业链，搭建第三方物流服务平台，吸引了新加坡叶水福、瑞士名门、荷兰世天威、香港嘉里等国内外知名的物流企业，物流总量保持年均 30% 以上的增长速度。IBM 保理、花旗、美林、摩根士丹利、民生租赁、船舶产业基金等金融创新项目的落户，有力促进了天津现代服务业的发展。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1 大气环境质量现状

本项目位于天津空港经济区，评价引用 2013 年空港经济区环境空气质量的监测结果来说明建设地区的环境空气质量，统计结果见表 12。

表12 2013 年环境空气监测数据统计结果一览表 单位

mg/m³

时间	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
1 月	0.049	0.13	0.21
2 月	0.036	0.082	0.14
3 月	0.047	0.036	0.16
4 月	0.048	0.027	0.12
5 月	0.052	0.027	0.15
6 月	0.049	0.020	0.21
7 月	0.038	0.0093	0.11
8 月	0.036	0.019	0.12
9 月	0.040	0.030	0.12
10 月	0.062	0.037	0.15
11 月	0.077	0.082	0.17
12 月	0.089	0.12	0.19
年均值	0.052	0.052	0.15
年均值二级标准	0.04	0.06	0.07
年均值超标率%	29.74	-13.67	119.25

由上表可知，该地区2013年度PM₁₀、SO₂、NO₂三项环境因子的年度平均值分别为0.15mg/m³、0.052mg/m³、0.052mg/m³，其中PM₁₀、NO₂超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级年均值的标准限值，经分析，主要是受到冬季采暖燃煤排放及春季非采暖期风沙尘、施工扬尘等影响。

2 声环境质量现状

根据 2014 年 6 月对厂区周界的噪声现状监测数据，说明项目所在地区的声环境质量现状。

表13 噪声现状监测数据 单位：dB(A)

方位	噪声监测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	61.2	52.2	65	55
北厂界	60.5	47.7		

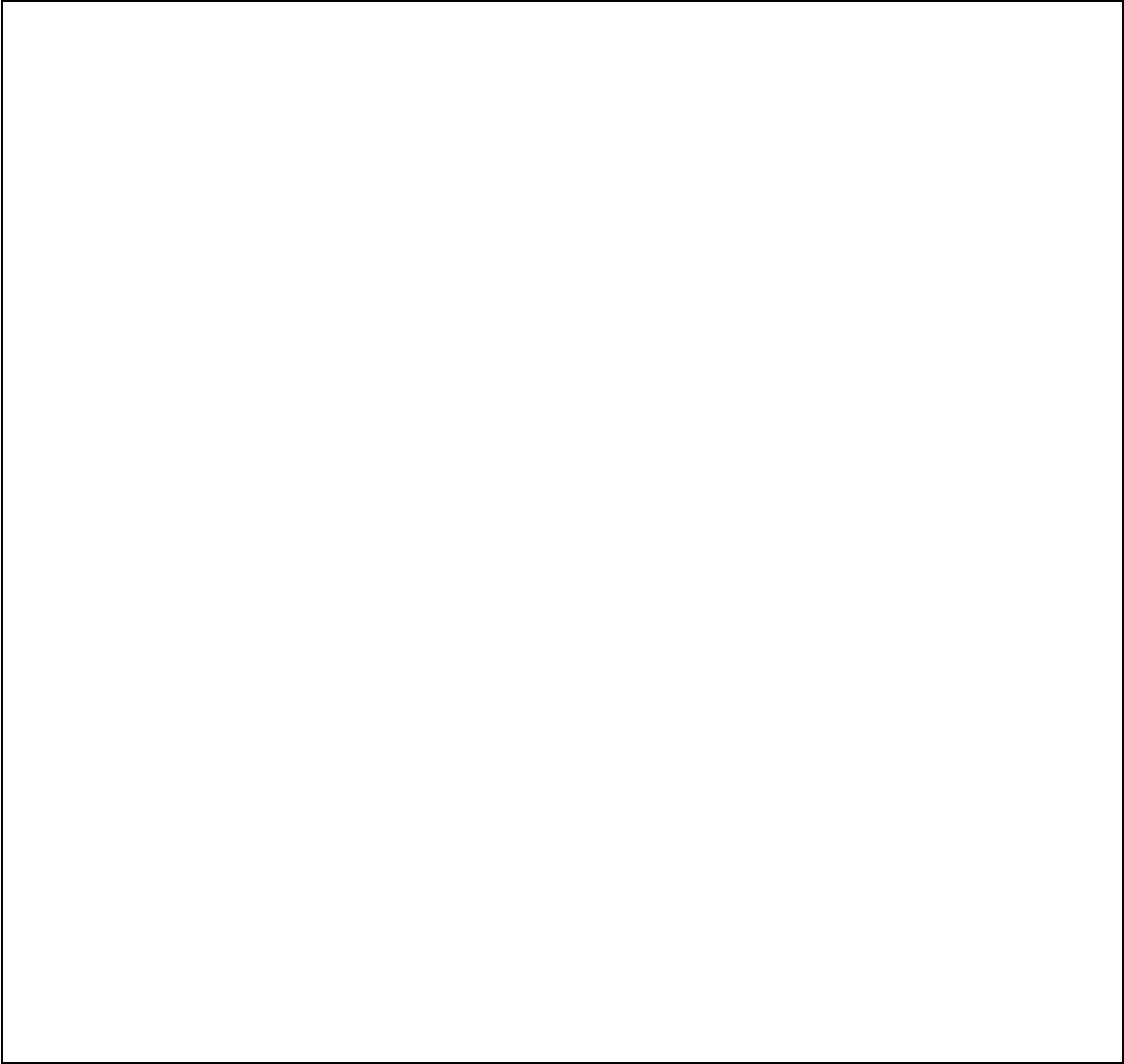
西厂界	61.1	49.5		
南厂界	61.8	49.2		

由上表可知，拟建项目所在地块边界处的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

综上，拟建项目建设地区环境质量较好，具备本项目所需的环境条件。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

拟建项目位于天津市空港经济区航空路152号，东至经二路，南至纬六路及天津丹盛包装有限公司，西至经一路，北至纬五路。经环评人员现场踏勘并结合周围规划资料，拟建项目周围1000m范围内无环境敏感目标。



评价适用标准

环境 质量 标准	——《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级					
	序号	污染物	浓度限值 mg/m ³			标准
			年均值	日平均	小时平均	
	1	SO ₂	0.06	0.15	0.50	GB3095-2012 二级
	2	NO ₂	0.04	0.08	0.20	
	3	PM ₁₀	0.07	0.15	——	
4	TSP	0.20	0.30	——		
5	CO	——	4	10		
——《声环境质量标准》 GB3096-2008 3类						
类别		昼间	夜间			
3类		65dB(A)	55dB(A)			
污 染 物 排 放 标 准	——《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011					
	类别		昼间	夜间		
	建筑施工场界环境噪声限值		70dB(A)	55dB(A)		
	——《天津空港经济区企业接入中水总线系统技术要求（一般中水）》					
	指标	单位	一般性中水水质指标			
	pH	/	6.0-9.0			
	色度≤	度	30			
	嗅	/	无不快感			
	浊度≤	NTU	5			
	溶解性总固体≤	mg/L	1000			
	五日生化需氧量（BOD ₅ ） ≤	mg/L	6			
	化学需氧量 COD _{Cr} ≤	mg/L	30			
	高锰酸钾指数≤	mg/L	10			
	氨氮≤	mg/L	1.5			
	总磷（以 P 计）≤	mg/L	0.1			
	总氮（以 N 计）≤	mg/L	10			
	阴离子表面活性剂≤	mg/L	0.3			
	铁≤	mg/L	0.3			
	锰≤	mg/L	0.1			
	溶解氧≥	mg/L	3.0			
	总余氯（接触 30min 后） ≥	mg/L	1.0			
	总大肠菌群≤	个/L	3			
	粪大肠菌群		不得检出			
铜≤	mg/L	1.0				
锌≤	mg/L	2.0				
氟化物（以 F 计）≤	mg/L	1.5				
硒≤	mg/L	0.02				
砷≤	mg/L	0.1				

	汞≤	mg/L	0.001					
	镉≤	mg/L	0.005					
	铬（六价）≤	mg/L	0.05					
	氰化物≤	mg/L	0.2					
	挥发酚≤	mg/L	0.01					
	石油类≤	mg/L	0.5					
	硫化物≤	mg/L	0.5					
	注：《天津空港经济区企业接入中水总线系统技术要求（一般中水）》产水单位接入一般中水总线系统水质必须同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002），《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T 18921-2002）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水体水质要求。							
	——天津市《污水综合排放标准》DB12/356-2008 三级 mg/L(pH 除外)							
	污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
	排放标准	6~9	500	300	400	35	3	100
	——《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3类							
	类别	昼间	夜间					
	3类	65dB(A)	55dB(A)					
	——《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001；							
	——《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599-2001；							
	——《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ 2025-2012；							
	危险废物移送给有资质处理单位前，危险废物的贮存标准执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》中有关规定，危险废物收集、贮存、运输过程的技术要求执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。							
	一般工业固体废物处置前，其贮存标准执行 GB 18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中有关规定。							
总量控制指标	<p>拟建项目新增污染物排放总量为粉尘 1.008t/a；废水排放量为 4.617 万 t/a，COD0.48t/a、氨氮 0.11t/a，各个污染因子“以新带老”削减量均为 0，拟建项目建成后全厂污染物排放总量为粉尘 6.468t/a、COD11.615t/a、氨氮 0.325t/a。</p> <p>拟建项目排放的水污染物进入天津空港经济区污水处理厂进行处理后，最终排入水环境的总量为 COD0.18t/a、氨氮 0.024t/a。全厂排入外环境量为 COD2.49t/a、氨氮 0.234t/a。</p>							

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

半固态调味品的生产工艺流程：

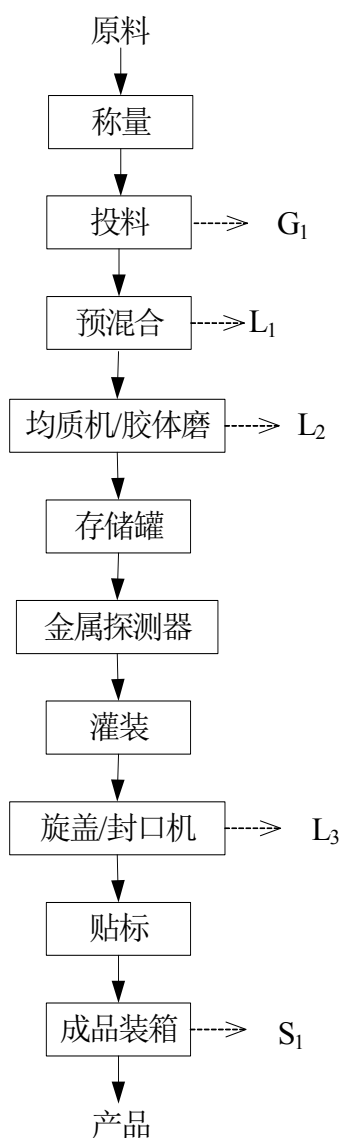


图4 半固态调味品生产工艺流程图

（1）物料称量

将原辅料从仓库领出后，按照每批用量进行人工称量。

（2）投料

将称量后的大豆油、淀粉、干料、蛋液、水等原料通过人工投放到料仓中，投料过程中，下料斗内会产生粉尘 G_1 ，产生的粉尘经集气罩收集后经安装在工位上方的布袋除尘器净化后在车间排放。

(3) 预混合

常温常压下，将大豆油、淀粉、干料、蛋液、水等原料通过混料机的进料斗进入密闭的混料机中，搅拌预混合，以备下一步使用。在预混合过程中会产生噪声 L_1 。

(4) 均质机/胶体磨

将预混合后的物料通过离心泵打入均质机或胶体磨，各种原料在均质机或胶体磨中加入适量的醋酸后进一步充分均质和混合。在预混合过程中会产生噪声 L_2 、异味 G_2 。

(5) 储存罐

将充分混合均匀后的半成品放入储存罐中暂存。

(6) 金属探测

将储存罐中的半成品经泵输送到金属探测器，进行金属检测，防止半成品中夹杂、混入金属物质。

(7) 灌装

将检验合格的产品输送到包装机中，进行灌装。

(8) 旋盖/封口机

包装分为瓶装和袋装，按照容器的不同，分别通过各自封口设备进行封装。在旋盖或封口过程中会产生噪声 L_3 。

(9) 贴标

小瓶（袋）经封装，粘贴外标签，日期打码。

(10) 成品装箱

成品经称量、包装得到最终产品半固态调味品，再入库存放。在包装装箱过程中会产生固废 S_1 。

主要污染工序：

1、 废气

拟建项目产生的废气主要为储料仓物料投料产生的粉尘、异味 G₂。

G₁：储料仓物料投料粉尘

拟建项目物料（淀粉、干料）通过电动叉车分别卸放到相应的传送机上，然后通过人工操作把传送机上的原料吊到下料斗中。投料站投料过程中，下料斗内会产生粉尘。拟建项目投料斗产生的粉尘经集气罩收集后设备上布袋除尘器净化后在车间排放。类比联合利华合肥鸡精生产工厂日常统计数据得到的产污系数，计算得到投料站下料斗粉尘的最大产生量为 9t/a，集气罩的捕集效率为 90%，除尘器的净化效率为 99%，经计算未被捕集的粉尘量为 0.9t/a，布袋除尘器排放的粉尘量为 0.081t/a，粉尘的最终排放量为 0.981t/a，拟建项目年工作时间为 7200h，排放速率为 0.14kg/h。

G₂：异味

拟建项目运营过程中会产生异味，异味来源主要是生产过程中物料、香精的使用所散发的异味。拟建项目生产过程中物料、香精都是在密闭的储罐中存放、混合，故其异味散发量很小，在车间外基本闻不到相应气味。

2、 废水

拟建项目年用水量为 20100m³/d，主要包括工艺中混料用水、设备清洗用水以及职工生活用水。

拟建项目工艺生产过程中，物料储罐设备、混合器等工段需要进行清洗。项目设备清洗工序新水补充量为 20m³/d，最终排水量为 20m³/d，主要污染物及浓度为 pH6~9、COD_{Cr}10000mg/L、SS1100mg/L、BOD₅4000mg/L、NH₃-N2.81mg/L、TP 10mg/L、动植物油 350mg/L。

拟建项目职工定员 60 人，根据《给水排水常用数据手册》（化学工业出版社），员工生活用水量按每人每天 100L 估算，项目生活用水总量约为 6m³/d。生活污水按用水量的 90%外排计算，则外排生活污水量约为 5.4m³/d。生活污水经化粪池进行预处理，参照《城市给排水工程规划设计实用全书》，生活污水经化粪池处理后，主要污染物浓度分别为 SS≤350mg/L，COD_{Cr}≤420mg/L，BOD≤200mg/L，

氨氮 $\leq 35\text{mg/L}$ 、TP $\leq 3\text{mg/L}$ 。

拟建项目产生的设备清洗废水及经化粪池预处理后的生活污水一起进入污水处理站处理后再进入中水系统进行处理，产生的中水及排浓水均经厂区现有厂总口排入经济区污水管网，最终进入天津空港经济区污水处理厂。

3、噪声

拟建项目主要噪声源为：原料仓储系统、混合器、包装线及空压机，各噪声源具体源强如下：

L₁：原料仓储系统运行产生的噪声，其噪声源强约 90dB（A）。

L₂：混合器运行过程中产生的噪声，其噪声源强约 75dB（A）。

L₃：包装线运行过程中产生的噪声，其噪声源强约 85dB（A）。

4、固体废物

故拟建项目产生的固体废物主要为：

S₁：项目各除尘系统收集的粉尘，总产生量为 0.981t/a。

S₂：项目生产过程中产生的废包装材料，产生量为 6t/a。

S₃：各机械设备产生的废润滑油、废液压油以及擦拭设备等产生的含油棉纱，年产生量为 0.5t/a。

S₄：废水处理站新增废水处理污泥（含水率 85%），产生量约为 20t/a。

S₅：职工日常生活产生的生活垃圾，以每人 0.8kg/d 计算，拟建项目员工生活垃圾产生量约 14.4t/a。

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	处理前产生浓度及产 生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单 位)
大气 污染物	储料仓大料投料 站粉尘 G ₁	粉尘	1.25kg/h	0.14kg/h
水污 染物	设备清洗废水 W ₁	水量 pH SS COD BOD ₅ 氨氮 总磷 动植物油	20m ³ /d 6~9 1100mg/L, 22kg/d 10000mg/L, 200kg/d 4000mg/L, 80kg/d 2.81mg/L, 0.056kg/d 10mg/L, 0.20kg/d 350mg/L, 6.98kg/d	水量 5.4m ³ /d pH6~9 SS 25mg/L, 0.13kg/d COD160mg/L, 0.86kg/d BOD ₅ 50mg/L, 0.27kg/d 氨氮 4.5mg/L, 0.024kg/d 总磷 2.5mg/L, 0.013kg/d 动植物油 6mg/L, 0.032kg/d
	生活污水 W ₂	水量 pH SS COD BOD ₅ 氨氮 总磷	5.4m ³ /d 6~9 350mg/L, 1.88kg/d 420mg/L, 2.27kg/d 200mg/L, 1.07kg/d 35mg/L, 0.19kg/d 3mg/L, 0.016kg/d	
固体 废物	S ₁	除尘系统收 集粉尘	0.981	由环卫部门及时清运
	S ₂	废包装材料	6	由物资部门回收
	S ₃	废润滑油、废 液压油以及 含油棉纱	0.5	交由天津合佳威立雅环 境服务有限公司统一处 理
	S ₄	废水处理污 泥	20	由环卫部门及时清运
	S ₅	生活垃圾	14.4	
噪 声	L ₁	原料仓储系 统	90 dB (A)	厂界噪声最大影响值 53.76dB(A)
	L ₂	混料机	75 dB (A)	
	L ₃	包装线	85 dB (A)	
其它	——			
<p>主要生态影响 (不够时见附另页)</p> <p>拟建项目的建设不会对周围生态环境产生明显的影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响

拟建工程施工期内的主要施工内容分为：土石方工程阶段，如挖槽、运输工程土等；打桩阶段，如支护桩和工程桩；主体结构工程阶段，如钢筋工程、混凝土工程、钢结构工程、砌体工程等；以及装饰工程阶段，如内装修、外装修等。

拟建工程在施工过程中会对周围环境造成一定的影响，其具体表现是：在施工建筑阶段建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘污染，施工过程、建材处理与使用过程产生的污水及固体废物对周围环境的不良影响，如建筑垃圾、淤泥污染道路、淤塞市政下水道等。上述现象若不妥善处理，将对周围环境产生一定影响。

一、施工扬尘对环境的影响分析

1、环境影响分析

施工期扬尘主要包括建筑材料（灰、砂、水泥等）的现场搬运及堆放、施工建设产生的垃圾的清理及堆放、车辆及施工机械往来造成的道路扬尘等。根据有关监测资料，当风速为 2.4m/s，工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5-2.3 倍，相当于大气环境的 1.4-2.5 倍。施工扬尘的大小与施工现场条件，施工管理水平，施工机械化程度及施工季节，建设地区土质及天气等诸多因素有关。施工中，对周围环境影响较大的是运输车辆的撒漏，是造成 TSP 局部浓度增高的主要原因。

本评价调研了天津市河东区环境保护监测站对神州花园施工现场的实测数据来说明施工扬尘对环境的影响。该工地的扬尘监测结果见表 19，建筑扬尘浓度随距离的变化曲线见下图。

表14 类比工地施工扬尘监测结果 mg/m^3

监测地点	总悬浮颗粒物	环境空气质量二级标准	气象条件
施工区域	0.481	0.30	气温：15℃ 大气压：769mmHg 风向：西南风 天气：晴 风力：二级 (风速 1.6-3.3m/s)
施工区域下风向 30m	0.395		
施工区域下风向 50m	0.301		
施工区域下风向 100m	0.290		
施工区域下风向 150m	0.217		
未施工区域	0.268		

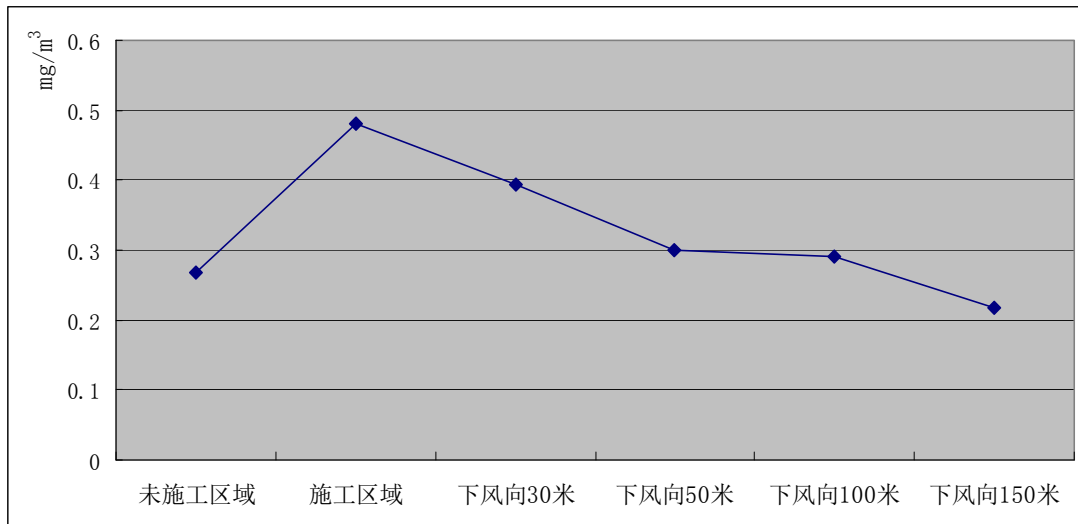


图 8 施工扬尘污染随距离变化图

由类比工地的监测结果可知，施工区域内及施工区域下风向 50 米以内扬尘浓度均高于环境空气质量二级标准要求，且扬尘浓度随距离增大而降低，到下风向 100 米处基本与未施工区域持平，说明施工扬尘的影响距离在 100 米左右。

由于施工活动是短期的，拟建项目施工扬尘的影响将随着施工的结束而消失。拟建项目在施工过程中应加强管理，严格按照天津市大气污染防治条例的规定，采取相应措施降低扬尘产生量，减小空气污染，将施工期扬尘污染降低到最小限度。

2、污染防治措施

为了保护好该区域的空气环境质量，建设单位应严格按照天津市人大常委会 2002 年第 52 号《天津市大气污染防治条例》、天津市人民政府令[2006]第 100 号《天津市建设工程文明施工管理规定》、天津市建委建筑[2004]149 号《关于印发〈天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法〉的通知》以及《天津市人民政府办公厅转发市环保局拟定的天津市空气重污染天气应急方案的通知》（津政办发〔2013〕44 号）的有关要求，同时结合本工程的具体情况，建设单位应做好以下施工扬尘防治工作：

（1）施工方案中必须编制防止扬尘的操作规范，制定运输车辆防止泄漏、遗洒的具体措施。施工现场合理布局，建筑材料堆放时对易起尘的物料实行库存或加盖苫布。散料的运输车辆必须按规定要求，配备密闭装置，不能装的过满并控制车速。

(2) 施工现场地坪必须进行硬化处理，工地出入口采取混凝土地坪，并设置冲洗车轮的设施，确保车辆的车轮不带泥土。

(3) 施工现场设立生活垃圾存放点，及时清运生活垃圾和工程废土，生活垃圾与工程废土应分开，不能混放。

(4) 建立洒水和清扫制度，设专人注意清扫出入口的散落泥土。

(5) 高处工程垃圾应用容器清运，严禁凌空抛洒及乱倒、乱卸。

(6) 建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰，拌合成土或其他产生粉尘的作业。

(7) 建筑工地四周围档必须齐全，按照市建委建施【1999】866号《关于规范我市建设用地围挡的通知》规定进行设置。

(8) 当出现4级以上风力情况时，停止进行土方工程，做好遮掩工作。

(9) 按规定采用密目防护网。

(10) 当出现4级以上风力情况时，停止进行土方工程，做好遮掩工作。根据《天津市空气重污染天气应急方案》相关要求，根据空气污染预警信息结果，分级采取相应的污染应急措施，包括健康防护及建议性污染控制措施、强制性污染控制措施。

建议性污染控制措施：在重度污染日，重视施工扬尘管理，增加施工工地洒水降尘频次，控制道路运输撒漏；督察道路清扫保洁和冲洗频次，减少交通扬尘污染。在严重污染日，强化施工扬尘管理，加倍施工工地洒水降尘频次，严控道路运输撒漏；加大道路清扫保洁和冲洗频次，减少交通扬尘污染。在极重污染日，强化施工扬尘管理，加倍施工工地洒水降尘频次，严控道路运输撒漏；减少涂料、油漆、溶剂等含挥发性有机物的原材料及产品的使用；加大道路清扫保洁和冲洗频次，减少交通扬尘污染。

强制性污染控制措施有：在极重污染日，施工工地停止土石方作业；停止建筑拆除工程，临时散体物料堆场实施洒水喷淋和苫盖措施；市容管理部门每天在日常道路清扫保洁和冲洗频次的基础上，主要道路增加机械化吸扫保洁作业2次以上。

二、施工噪声对环境的影响分析

1、环境影响分析

施工期的噪声主要来源为施工现场的各类施工机械设备和物料运输车辆所产生的噪声。

(1) 施工场地噪声影响

因各施工机械操作时有一定的间距，均采用低噪声设备，故噪声源强不考虑叠加，为安全起见取单机噪声的上限。本评价拟采用点源距离衰减模式预测施工噪声影响：

$$L_p=L_r-20\lg r/r_0 -R -\alpha (r-r_0)$$

式中： L_p ：受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB（A）；

L_r ：距声源 r_0 处的声级，dB（A）；

r ：声源至受声点的距离，m；

r_0 ：参考位置的距离，取 $r_0=1m$ ；

α ：大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，平均值为 0.008dB(A)/m；

R ：噪声源的防护结构及工地四周围挡的隔声量，采用类比调查法确定为 $R=5dB(A)$ 。

由上式计算出的施工机械噪声对施工场界外不同距离处的噪声影响值列于下表。

表15 不同距离处各阶段影响值

施工阶段	机械设备	最大源强 dB(A)	噪声预测值 dB(A)				
			5m	20m	40m	80m	100m
土石方	铲土机等	95	76	64	58	51	49
打桩	打桩机等	85	66	54	48	41	39
结构	电锯、振捣器等	100	81	69	63	56	54
装修	电锤等	90（经墙体隔声-15）	71	59	53	46	44

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，拟建项目施工噪声将对周边环境质量产生较大的影响，当其施工位置距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的现象。

(2) 物料运输的交通噪声影响

由于拟建项目施工过程中运输量较大，因此使用的运输车辆较多。建设单位应提前征询交通管理部门的意见，合理安排运输车辆的行驶路线和运输时间，避免造成交通堵塞和噪声扰民。

拟建项目周边均为工业企业及道路，环境敏感点距离较远，故施工噪声不存在扰民问题，并且噪声将随着建设施工的结束而消失。

2、污染防治措施

根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》规定，为减轻施工噪声对环境的影响，应做好如下防治噪声污染工作：

- (1) 打桩机械在运转操作时，应在设备噪音声源处进行遮挡；
- (2) 垂直运输机械、各种大型设备应时常设专人维修保养，不得在运行中发出奇声怪音，以免噪声污染环境；
- (3) 起重、运输机械在施工现场禁止鸣笛；
- (4) 现场的加压泵、电锯、无齿锯、砂轮、空压机等，均应在工地相应方位搭设设备房或操作间并采取隔声措施，不可露天作业；
- (5) 现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响；
- (6) 合理安排施工作业计划，禁止当日 22 时至次日 7 时进行产生噪声污染的施工作业。如必须夜间施工的工程，应写出书面申请到地方环保行政主管部门申报《夜间施工许可证》，未办理此证不可进行夜间施工；
- (7) 建设单位应严格执行环保行政主管部门下达的关于防止噪声污染的禁止性、限制性规定。

三、施工期废水对环境的影响分析

1、环境影响分析

施工期废水主要是施工人员产生的生活污水以及车辆及设备的冲洗水等。

车辆和设备的冲洗水，污染物浓度低，水量较少，主要是泥砂和少量油类。经简易的沉淀池处理后可统一排入市政污水管道，对周围水环境影响不大。施工过程中应避免在该地区进行冲洗设备和车辆，减少污水的排放。

拟建项目不设施工营地，受生活条件所限，施工人员用水标准较低，约 30L/d·人，且主要为盥洗用水，因此生活污水产生量较少。施工人员产生的生活污水收集至经防渗处理的水蒸发池内，进行自然蒸发，底泥联系当地环卫部门定期抽运，严禁直接排放，施工结束时填埋。工地内临时厕所委托给环卫部门定期清运，预计不会对周围环境产生影响。

2、污染防治措施

(1) 施工期间施工人员产生的生活污水收集至经防渗处理的水蒸发池内，进行自然蒸发，底泥联系当地环卫部门定期抽运；

(2) 施工车辆和设备的冲洗水进行沉淀处理后回用于场地洒水；

(3) 工地内应设置临时厕所，并确保厕所不对周围环境造成影响。

(4) 加强施工中油类管理，减少机械油的跑、冒、滴、漏。

(5) 严格用水管理，贯彻节约用水的原则，尽量降低废水排放量。

(6) 倡导文明施工，加强对施工人员的管理、节约用水，杜绝乱排乱泼。

四、施工期固体废物影响分析

1、环境影响分析

施工期固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。

施工人员产生的生活垃圾应定点存放，生活垃圾集中收集，定点存放，由环卫部门及时清运，不能混置在渣土中。建筑施工过程中产生的建筑垃圾主要有各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、工程土等。这类固体废物一般是无害的，但它影响市容，妨碍交通运输，同时可能加重工地扬尘污染。施工中要加强对建筑垃圾的管理，从生产、运输、堆放各环节采取措施，减少散落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。

2、污染防治措施

施工期间产生的各种固体废物应采取有效处置措施集中收集、及时清运，送指定地点存放，避免随意堆放可能产生的二次污染。对于施工中产生的工程弃土，建设单位或施工单位，在工程实施过程中应严格遵守《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》有关规定，采取以下污染控制措施：

(1) 施工前弃土处置申报

凡产生渣土的建设单位或施工单位，必须在工程开工前，携带经规划部门批准的施工执照及工程计划，到辖区渣土管理部门登记，办理渣土排放处置手续，主动接受渣土管理部门专门管理，渣土管理部门应在办理登记手续之日起三日内核发许可证，获得批准后方可进行处置。

需要解决回填渣土的建设单位或施工单位，必须向辖区渣土管理部门登记，由渣土管理部门负责统一安排。

(2) 施工过程中弃土有效控制

建设单位或施工单位应当配备管理人员，对渣土垃圾的处置实施现场管理。渣土临时处置场四周应设置遮挡围栏，并落实防尘、防污染措施。

建设或施工单位接到渣土管理部门核发的许可证后，方可向运输单位办理渣土托运手续。运输单位承运渣土时，必须携带排放许可证，按照渣土管理部门指定的运输路线和处置场地运卸渣土，并加盖苫布，严禁沿途飞扬撒落。

施工中遇到有毒有害废弃物时，暂停施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经采取措施后，再继续施工。

(3) 竣工后工地现场清理

建设工程竣工后，施工现场堆存的渣土应当由建设单位或施工单位清除完毕。

五、施工期环境监督管理方案

拟建项目施工期环境监督管理方案如下：

5.1 施工单位必须认真遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，《天津市建筑项目环境保护管理办法》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市清新空气行动方案》的有关要求，依法履行防治污染，保护环境的各项义务。

5.2 依照《天津市环境噪声污染防治管理办法》第十四条的要求，建筑施工厂界应执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

5.3 施工单位必须加强对施工人员的文明教育，禁止夜晚在施工现场发生大声喧哗、野蛮作业等人为的噪声干扰。

5.4 施工单位应有专人负责场地的环保工作，检查、落实有关防止扬尘、噪声措施。

5.5 当出现 4 级以上风力情况时，停止进行土方工程，做好遮掩工作。根据《天津市空气重污染天气应急方案》相关要求，根据空气污染预警信息结果，分级采取相应的污染应急措施，包括健康防护及建议性污染控制措施、强制性污染控制措施。

建议性污染控制措施：在重度污染日，重视施工扬尘管理，增加施工工地洒水降尘频次，控制道路运输撒漏；督察道路清扫保洁和冲洗频次，减少交通扬尘污染。在严重污染日，强化施工扬尘管理，加倍施工工地洒水降尘频次，严控道

路运输撒漏；加大道路清扫保洁和冲洗频次，减少交通扬尘污染。在极重污染日，强化施工扬尘管理，加倍施工工地洒水降尘频次，严控道路运输撒漏；减少涂料、油漆、溶剂等含挥发性有机物的原材料及产品的使用；加大道路清扫保洁和冲洗频次，减少交通扬尘污染。

强制性污染控制措施有：在极重污染日，施工工地停止土石方作业；停止建筑拆除工程，临时散体物料堆场实施洒水喷淋和苫盖措施；市容管理部门每天在日常道路清扫保洁和冲洗频次的基础上，主要道路增加机械化吸扫保洁作业2次以上。

天津市空港经济区环境保护局对拟建项目施工期污染防治实施监督管理。建设单位应责成施工单位在施工期间积极配合环保部门的工作，并接受检查和监督。

营运期环境影响

1、 废气环境影响分析

1.1 大气污染物达标排放分析

拟建项目无组织排放废气主要为粉尘，具体情况如下表所示。

表16 拟建项目无组织排放废气排放情况一览表

序号	废气编号	废气来源	所在车间	废气污染物	废气治理措施	排放速率 kg/h
1	G ₁	储料仓大料投料站	食品罐区	粉尘	布袋除尘系统	0.14

本评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式中的估算模式 SCREEN3 对项目无组织排放废气进行厂界达标计算，面源参数分别如下表所示：

表17 矩形面源参数调查清单

面源编号	面源名称	海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度(m)	面源初始排放高度 (m)	年排放小时数(h)	评价因子源强	
							g/(s·m ²)	
1	无组织排放粉尘面源	0	43	30	8	7200	粉尘	3.01×10 ⁻⁵

经扩散计算，无组织排放粉尘面源估算模式预测结果如表 18 所示。

表18 面源估算模式预测结果

距源中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 mg/m ³	
	PM ₁₀	
10	0.02358	
93	0.06459	
100	0.06397	
200	0.03281	
300	0.01774	
400	0.01116	
500	0.007766	
600	0.005779	
700	0.004518	
800	0.003661	
900	0.003044	
1000	0.002586	
1100	0.002236	
1200	0.001961	
1300	0.00174	
1400	0.00156	
1500	0.001411	

1600	0.001285
1700	0.001178
1800	0.001087
1900	0.001007
2000	0.0009368

经扩散计算，无组织排放粉尘下风向最大地面轴向一次浓度值见表 19。

表19 无组织排放粉尘下风向最大地面轴向一次浓度值及出现距离

序号	污染物	下风向最大落地浓度(mg/m ³)	最大落地浓度出现距离 (m)	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
1	PM ₁₀	0.06459	93	1.0

由上表可以看出，拟建项目无组织排放粉尘经扩散后下风向最大落地浓度值为 0.06459mg/m³，故厂界处最大浓度影响值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（颗粒物 1.0mg/m³）要求，可实现厂界达标。

1.4 大气环境防护距离及卫生防护距离

根据对拟建项目无组织排放粉尘的排放量进行核算，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式中的大气环境防护距离计算模式对无组织排放粉尘的大气环境防护距离进行计算，经计算拟建项目无组织排放粉尘在厂界外无超标点，故拟建项目无大气环境防护距离。

根据 GB/T13201—91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

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。

根据该生产单元面积 S（m²）计算， $r = \left(\frac{S}{\pi}\right)^{1/2}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别由该标准表中查取；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

本评价根据以上公式分别计算拟建项目无组织排放粉尘所在车间的卫生防

护距离，经计算无组织排放粉尘所在车间的卫生防护距离为 50m，故确定本项目卫生防护距离为 50m，拟建项目周围 50m 范围内无环境敏感点，拟建项目满足卫生防护距离的要求。

2、 废水环境影响分析

2.1 废水产生情况

根据本项目水平衡图（见图 1），本项目产生的废水包括工艺设备清洗废水、职工生活污水。工艺设备清洗废水排放量为 20m³/d，主要污染物及浓度为 pH6~9、COD_{Cr}10000mg/L、SS1100mg/L、BOD₅3000mg/L、NH₃-N2.81mg/L、TP 10mg/L、动植物油 350mg/L。生活污水产生量为 5.4m³/d，其主要污染物浓度分别为 SS≤350mg/L，COD_{Cr}≤420mg/L，BOD≤200mg/L，氨氮≤35mg/L、TP≤3mg/L。

2.2 废水处理工艺

拟建项目产生的设备清洗废水及经化粪池预处理后的生活污水一起进入二期项目建设的污水处理站&中水系统 2 进行处理。该废水处理站处理工艺及中水系统工艺图分别如下。

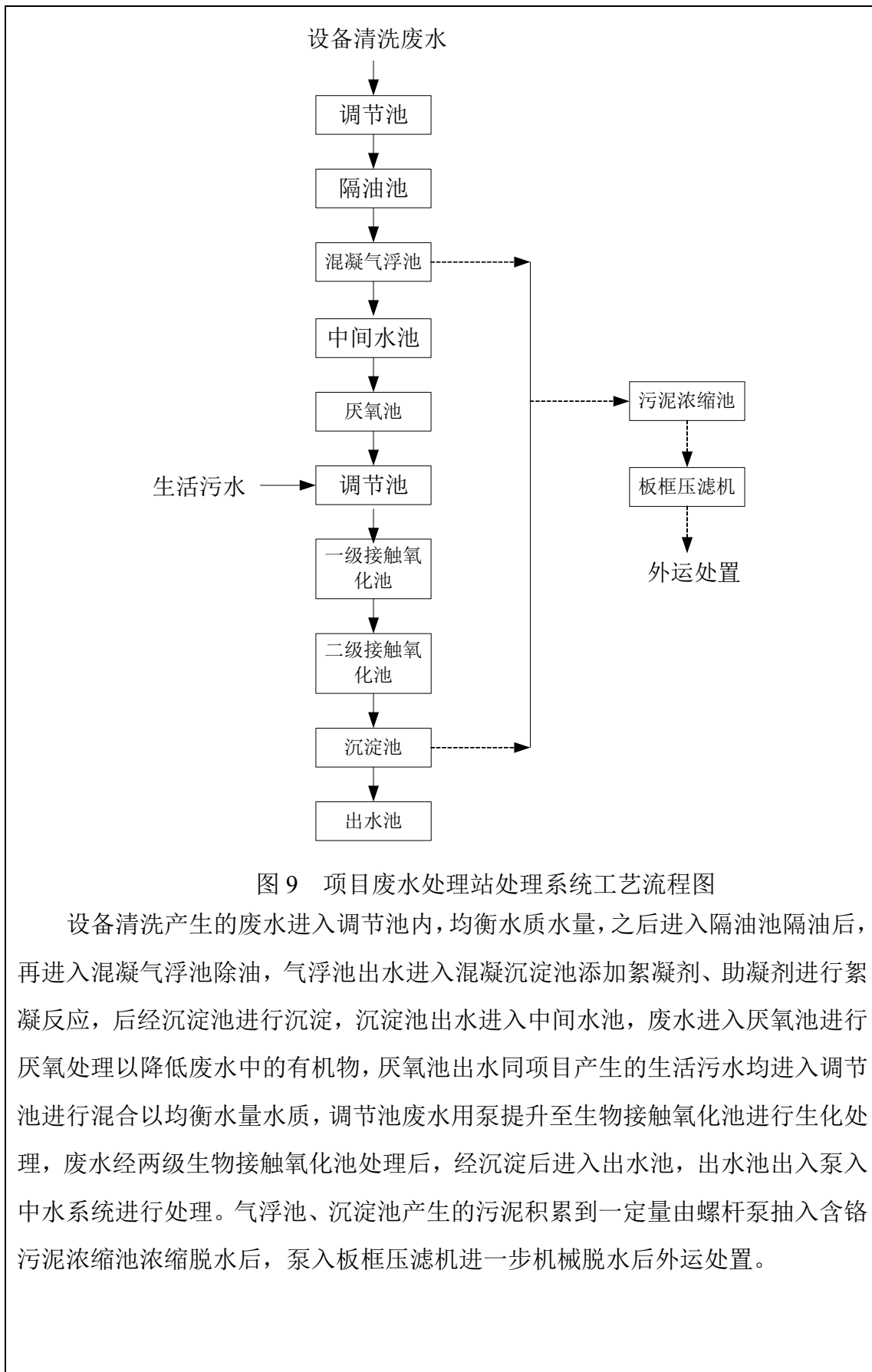


图9 项目废水处理站处理系统工艺流程图

设备清洗产生的废水进入调节池内，均衡水质水量，之后进入隔油池隔油后，再进入混凝气浮池除油，气浮池出水进入混凝沉淀池添加絮凝剂、助凝剂进行絮凝反应，后经沉淀池进行沉淀，沉淀池出水进入中间水池，废水进入厌氧池进行厌氧处理以降低废水中的有机物，厌氧池出水同项目产生的生活污水均进入调节池进行混合以均衡水量水质，调节池废水用泵提升至生物接触氧化池进行生化处理，废水经两级生物接触氧化池处理后，经沉淀后进入出水池，出水池出入泵入中水系统进行处理。气浮池、沉淀池产生的污泥积累到一定量由螺杆泵抽入含铬污泥浓缩池浓缩脱水后，泵入板框压滤机进一步机械脱水后外运处置。

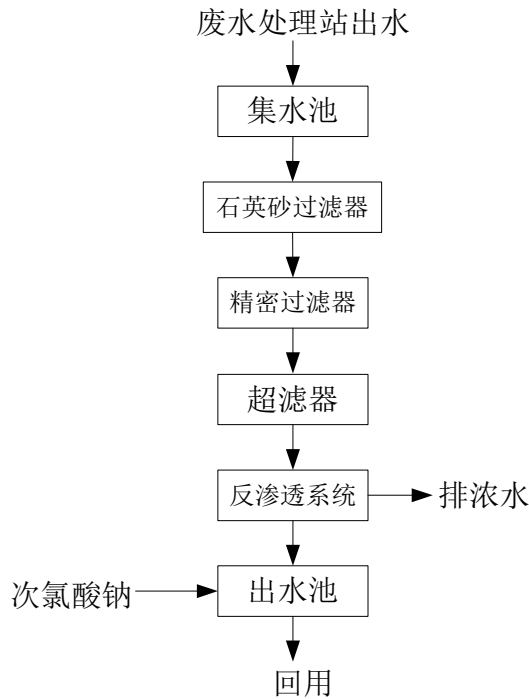


图 10 项目中水回用处理系统工艺流程图

废水处理站出水进入中水系统，首先进入集水池，再提升至石英砂过滤器进行过滤处理，水流自下而上逆流通过滤床，使絮体截留在滤床上，过滤后的过滤液在砂滤池顶部聚集，经溢流口流出；水流从砂滤池出来进入精密过滤器进行再次过滤，过滤器出水超滤设备进行超滤净化，超滤工序主要去除 SS 及 COD，超滤设备出水再经反渗透设备净化后进入出水池，经次氯酸钠消毒后排放。

2.3 废水达标排放分析

项目现有工程废水处理站&中水系统设计处理能力为 445m³/d，现有工程消耗量为 360m³/d，项目废水产生量为 25.4m³/d，废水处理站&中水系统可满足废水的处理需求。根据建设单位提供的废水处理站的设计资料，并类比同类废水处理工艺，采用上述处理工艺处理，在做好工艺控制的情况下，拟建项目中水回用处理设施各处理单元分段去除率及水质情况见表 33。

表 20 废水处理站前半部分（生活污水进入前）各单元分段去除率及水质情况

处理阶段项目	系统进水	隔油池	混凝气浮池	厌氧池	厌氧池出水
pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
SS	浓度 mg/L	1100	--	660	660
	去除率%	--	--	40	--
COD _{Cr}	浓度 mg/L	10000	--	8000	3200

	去除率%	--	--	20	60	--
BOD ₅	浓度 mg/L	3000	--	2400	960	960
	去除率%	--	--	20	60	--
氨氮	浓度 mg/L	3	3	3	2.1	2.1
	去除率%	--	--	--	30	--
总磷	浓度 mg/L	10	10	10	2	2
	去除率%	--	--	--	80	--
动植物油	浓度 mg/L	350	175	17.5	14	14
	去除率%	--	50	90	20	--

生活污水与厌氧池出水混合后，其混合水质如下：

表21 拟建项目生产废水产生情况 单位（mg/L）

废水	水量 t/d	pH 值 (无量纲)	SS	COD	BOD ₅	氨氮	TP	动植物油
生活污水	5.4	6~9	350	420	200	35	3	——
厌氧池出水	20	6~9	660	3200	960	2.1	2	14
混合后水质	25.4	6~9	636	2991	903	4.6	2.1	12.9

表22 废水处理站后半部分（生活污水进入后）各单元分段去除率及水质情况

处理阶段 项目		系统进水	二级生物接触氧化池 +沉淀池	废水处理站出水
pH		6~9	6~9	6~9
SS	浓度	636	127	127
	去除率%	--	80	--
COD _{Cr}	浓度	2991	299	299
	去除率%	--	90	--
BOD ₅	浓度	903	90	90
	去除率%	--	90	--
氨氮	浓度	4.6	3.2	3.2
	去除率%	--	30	--
总磷	浓度	2.1	1.1	1.1
	去除率%	--	50	--
动植物油	浓度	12.9	9.0	9.0
	去除率%	--	30	--

拟建项目废水处理站出水进入中水站进行处理，根据建设单位提供的中水系统的设计资料，并类比同类废水处理工艺，采用上述处理工艺处理，在做好工艺控制的情况下，拟建项目中水系统各处理单元分段去除率及水质情况见表 23。

表23 中水系统各单元分段去除率及水质情况

处理阶段 项目		系统 进水	石英砂过滤+精密 过滤	超滤+反渗透	系统 出水
pH		6~9	6~9	6~9	6~9
SS	浓度 mg/L	127	12.7	6.4	6.4
	去除率%	--	90	50	--

COD _{Cr}	浓度 mg/L	299	179	27	27
	去除率%	--	40	85	--
BOD ₅	浓度 mg/L	90	54	5.4	5.4
	去除率%	--	40	90	--
氨氮	浓度 mg/L	3.2	2.2	0.4	0.4
	去除率%	--	30	80	--
总磷	浓度 mg/L	1.1	0.77	0.08	0.08
	去除率%	--	30	90	--
动植物油	浓度 mg/L	9.0	5.4	0.5	0.5
	去除率%	--	40	90	--

拟建项目废水处理站出水进入中水站进行处理后，中水产生量为 15.4m³/d，中水系统排浓水的产生量为 10m³/d。拟建项目中水站产生的中水达标情况如下表所示：

表24 拟建项目厂总口外排废水达标情况 单位 (mg/L)

废水	水量 m ³ /d	pH 值 (无量纲)	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	动植物油
中水系统产生中水	15.4	6~9	6.4	27	5.4	0.4	0.08	0.5
标准限值	--	6~9	--	30	6	1.5	0.1	--
达标情况	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：执行标准为《天津空港经济区企业接入中水总线系统技术要求（一般中水）》中水质指标限值要求。

由上表可以看出，中水站产生的中水水质可以满足《天津空港经济区企业接入中水总线系统技术要求（一般中水）》中水质指标限值要求。

拟建项目中水产生量为 15.4m³/d，经与天津空港经济区水务有限公司协商，拟建项目建成后，若中水系统出水水质可以满足《天津空港经济区企业接入中水总线系统技术要求（一般中水）》中水质指标限值要求，且通过环保验收后，天津空港经济区水务有限公司原则上同意联合利华天津工业园二期项目处理后中水并入空港经济区中水管网，因此本项目应落实环保设施正常运行并保证出水水质满足水质指标标准，以确保项目投产后深度处理后排水并入空港经济区中水管网。

拟建项目中水系统排浓水的产生量为 10m³/d，排浓水经厂区现有厂总口排入市政污水管网，排浓水主要污染物浓度为 pH6~9、COD_{Cr}160mg/L、SS25mg/L、BOD₅50mg/L、NH₃-N4.5mg/L、TP2.5mg/L、动植物油 6mg/L。拟建项目厂总口水质以及达标情况如下表所示：

表25 拟建项目厂总口外排废水达标情况 单位 (mg/L)

废水	水量	pH 值 (无量纲)	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	动植物油
厂总口排放水质	10	6~9	25	160	50	4.5	2.5	6
DB12/356-2008 三级标准	--	6~9	400	500	300	35	3.0	100
达标情况	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，拟建项目厂总口（厂内现有）外排废水中主要污染物的排放浓度预测值满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准的要求，可实现达标排放。

3、声环境影响分析

3.1 噪声源及噪声防治措施

拟建项目运营期间主要噪声为原料仓储系统、混料机、包装线运行时产生的噪声。建设单位拟采取以下噪声防治措施：

1、利用墙体屏蔽、建筑隔声降噪。拟建项目车间为钢结构，其噪声削减量为 12~16dB(A)，本评价按噪声削减 14dB(A)进行计算。

2、空气动力机械选用低噪声型设备，且进、排气口装设消声器。出风口消声器对噪声的削减量平均可达 5~10dB(A)，本评价按削减量 5dB(A)进行计算。

3、主体工程各机械设备均设置在室内，且采用减振、柔性连接、吸引板等措施削减噪声，噪声削减按 5dB(A)计。

拟建项目从源头、传播途径等环节进行噪声防治，同类企业的噪声防治效果证明，上述措施可行、可靠。经采取措施后，各噪声源的噪声值符合《工业企业噪声控制设计规范》要求。

按最不利影响进行预测，拟建项目生产过程中主要噪声源采取的控制措施汇总，及采取措施后的单台设备 1m 处预测噪声级见表 26。

表26 拟建项目主要噪声源及其声学参数

序号	噪声源名称	数量 (台/套)	噪声级 dB(A)	控制措施	设备1m处噪声级 dB(A)
1	原料仓储系统	1	90	减振底座；厂房隔声	90-5=85
2	混料机	4	75	减振底座；厂房隔声	75-5=70
3	包装线	6	85	减振底座；厂房隔声	85-5=80

3.2 噪声对厂界的影响

环安科技有限公司的噪声环境影响评价预测软件 Noise System 是以《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的模型为基础，采用图形化方式的

操作界面，其预测结果符合 HJ2.4-2009 要求。评价以表 26 中预测的设备 1m 处最大噪声级为源强，利用 Noise System 预测拟建项目全部实施后，拟建项目各噪声源对厂界的噪声贡献值，见表 27，等声级线图见图 11。

表27 各噪声源对厂界贡献值 单位：dB(A)

时段	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间	24.61	51.60	53.76	35.24
夜间	24.61	51.60	53.76	35.24

由表 33 可知，拟建项目建成后，新增噪声源对西厂界的贡献值最大，昼间和夜间均为 53.76dB(A)。拟建项目建成后，拟建项目新增噪声源在厂界处噪声影响值与厂界背景噪声值叠加后，厂界噪声情况见表 28。

表28 项目建成后厂界噪声情况 单位：dB(A)

方位	背景噪声值		拟建项目新增设备影响值		建成后预测噪声贡献值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	61.2	52.2	24.61	24.61	61.2	52.21
南厂界	61.8	49.2	51.60	51.60	62.2	53.57
西厂界	61.1	49.5	53.76	53.76	62.05	54.99
北厂界	60.5	47.7	35.24	35.24	60.51	47.94

由上表可以看出，拟建项目建成后，各厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准(昼间: 65dB(A), 夜间: 55dB(A))的要求，可实现厂界达标。

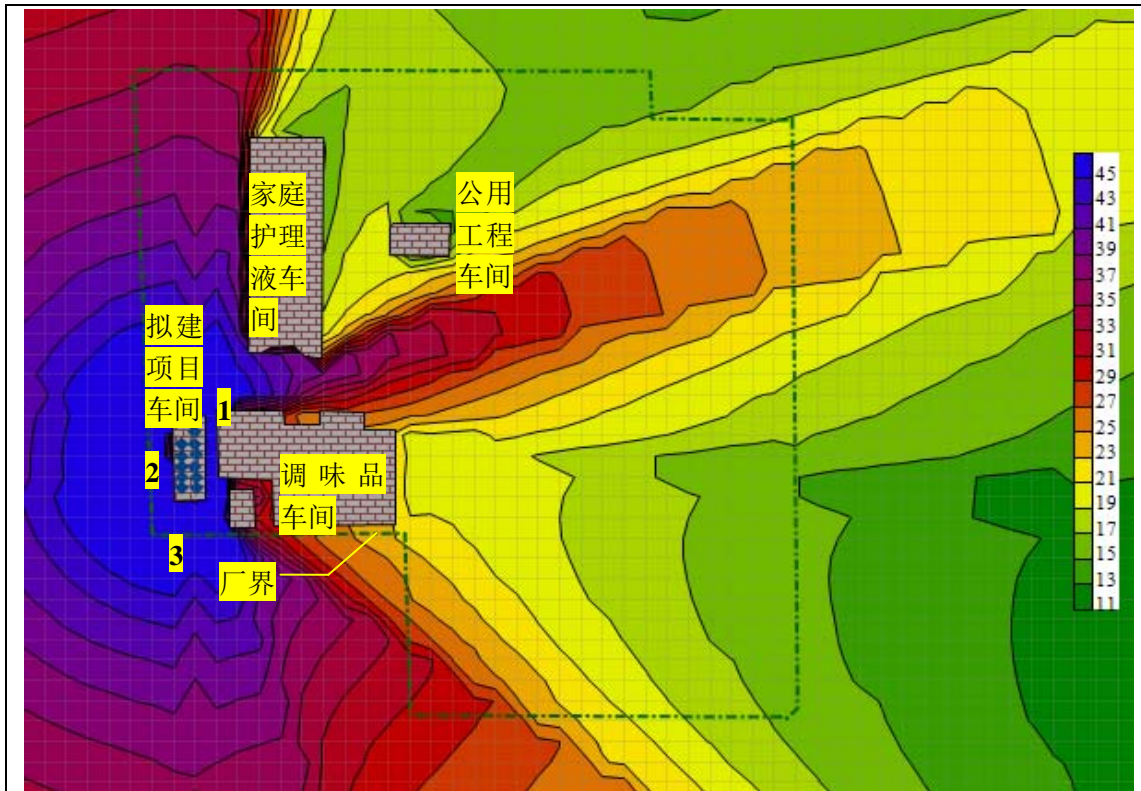


图 11 等声级线图

4、固体废物环境影响分析

拟建项目产生的固体废物主要为各除尘系统收集的粉尘（S₁）、生产过程中产生的废包装材料（S₂）、各机械设备产生的废润滑油、废液压油以及擦拭设备等产生的含油棉纱（S₃）、废水处理站产生的废水处理污泥（S₄）、职工生活垃圾（S₅）。

根据 2008 年 8 月 1 号起实施的环境保护部令第 1 号《国家危险废物名录》中公布的危险废物名录，对拟建项目产生的各固体废物进行危险类别界定。拟建项目固体废物进行危险类别界定及废物处置情况见表 29。

表29 拟建项目危险废物类别界定及主要固体废物处置措施

序号	固体废物名称	产生量 t/a	类别	危废类别及代码	危险特性	综合利用或处置措施
1	除尘系统收集粉尘	0.981	一般废物	——	——	由环卫部门及时清运
2	废包装材料	6	一般废物	——	——	由物资部门回收
3	废润滑油、废液压油、含油棉纱	0.5	危险废物 HW08、 危险废物 HW49	HW08 废矿物油、HW49 其他废物	T、I	交由天津合佳威立雅环境服务有限公司统一处理
4	废水处理污	20	一般废物	——	——	由环卫部门及时

5	生活垃圾	14.4	一般废物	——	——	清运
---	------	------	------	----	----	----

项目产生的废包装材料由物资回收部门回收处理，进行综合利用；除尘系统收集的粉尘、废水处理污泥及生活垃圾由环卫部门及时清运；废润滑油、废液压油及含油棉纱等危险废物，按《天津市危险废物污染防治办法》交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置（处理协议见附件）。

对一般固体废物进行分类收集、暂时储存，由收购方集中装置后直接外运。各种危险废物原则上不在厂内存放。在车间内各危险废物产生部位均设有符合国家标准危险废物盛装料斗，所有料斗均具有耐腐蚀、耐压、密封的特性，在生产过程中可实现危险废物不落地。直接进入危险废物收集装置的危险废物及时外运至天津合佳威立雅环境服务有限公司，厂内不设危险废物的长期存放场地。本项目对危险废物的收集及暂存采取了如下控制及管理措施：

- （1）对全部废物进行分类界定，对列入危险名录中的废物登记建帐进行全过程监管。
- （2）危险废物的盛装容器严格执行国家标准；
- （3）贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性；
- （4）贮存容器保证完好无损并具有明显标志；
- （5）不相容的危险废物均分开存放，并设有隔离间隔断；
- （6）建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角由兼顾防渗的材料建造；
- （7）设有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；
- （8）设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；
- （9）墙面、棚面均为防吸附设计，用于存放装载液体危险废物容器的地方，也设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- （10）各危险废物暂存场所均设有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；
- （11）根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明。
- （12）设有专人专职对拟建项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。

上述控制与管理措施使拟建项目危险废物的收集、暂存和保管均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求，不会对环境造成二次污染。

5、 环保投资概述

拟建项目总投资 2000 万元，环保投资为 100 万元，约占工程总投资的 5%。具体明细见下表。

表30 拟建项目环保投资明细表

序号	项目	环保投资 (万元)	占环保投资的比例 (%)
1	施工期环保设施	30	3
2	设备选用低噪声型，隔声、减振措施 及墙体敷设吸声材料	20	2
3	布袋除尘系统	10	1
4	固废暂存设施	20	2
5	竣工环保验收预算	10	1
6	污水管网铺设	10	1
合计		100	100

6、 排污口规范化

根据天津市环保局津环保监[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监测[2007]57 号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求，对拟建项目排污口规范建设的要求如下：

6.1 废水厂总口

拟建项目排水依托现有工程废水排放总口，项目排水量为 10m³/d，废水经现有工程厂总口排入经济区污水管网，最终进入天津空港经济区污水处理厂进行处理。现有工程已根据津环保监[2002]71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及津环保监测[2007]57 号文件《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》的要求，对现有厂总口进行了规范化建设。

6.2 固体废物临时存放场所

一般固体废物临时存放应严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险废物临时存放应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

对一般固体废物和国家规定的危险废物分别存放，并应按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的要求对一般固体废物和危险废物的临时存放场所设置

环境保护图形标志牌。

7、 污染物排放总量控制

拟建项目建成后，全厂污染物排放总量情况见表 31。

表31 全厂污染物排放总量一览表 单位：t/a

项目	污染物	现有工程 排放总量	“以新带老” 削减量	拟建项目 排放总量	拟建项目建成后 全厂排放总量
1	粉尘	5.46	0	1.008	6.468
2	COD	11.135	0	0.48	11.615
3	氨氮	0.215	0	0.11	0.325

拟建项目新增污染物排放总量为粉尘 1.008t/a；废水排放量为 4.617 万 t/a，COD0.48t/a、氨氮 0.11t/a，各个污染因子“以新带老”削减量均为 0，拟建项目建成后全厂污染物排放总量为粉尘 6.468t/a、COD11.615t/a、氨氮 0.325t/a。

拟建项目排放的水污染物进入天津空港经济区污水处理厂进行处理后，最终排入水环境的总量为 COD0.18t/a、氨氮 0.024t/a。全厂排入外环境量为 COD2.49t/a、氨氮 0.234t/a。

8、清洁生产分析

清洁生产的内容包括清洁的产品、清洁的生产过程和清洁服务三个方面。拟建项目清洁生产水平简要分析如下：

(1)能源情况：拟建项目主要能源种类为电、水等，项目在可行性和初步设计方面环保节能的理念始终贯穿其中：拟建项目主要生产等均为高效节能设备；车间内按车间设置电能计量装置，以利节约用电；工厂平面布置充分考虑物流，减少搬运费用，有效利用了能源。

(2)技术工艺、设备、过程控制、管理水平、员工素质：该项目使用先进的生产设备，并在生产规模、工艺先进性、过程控制、管理水平以及员工素质等方面力求做到清洁生产。

(3)产品情况：项目产品属于调味品，产品质量符合行业标准，销售、使用过程中对环境的影响轻微。

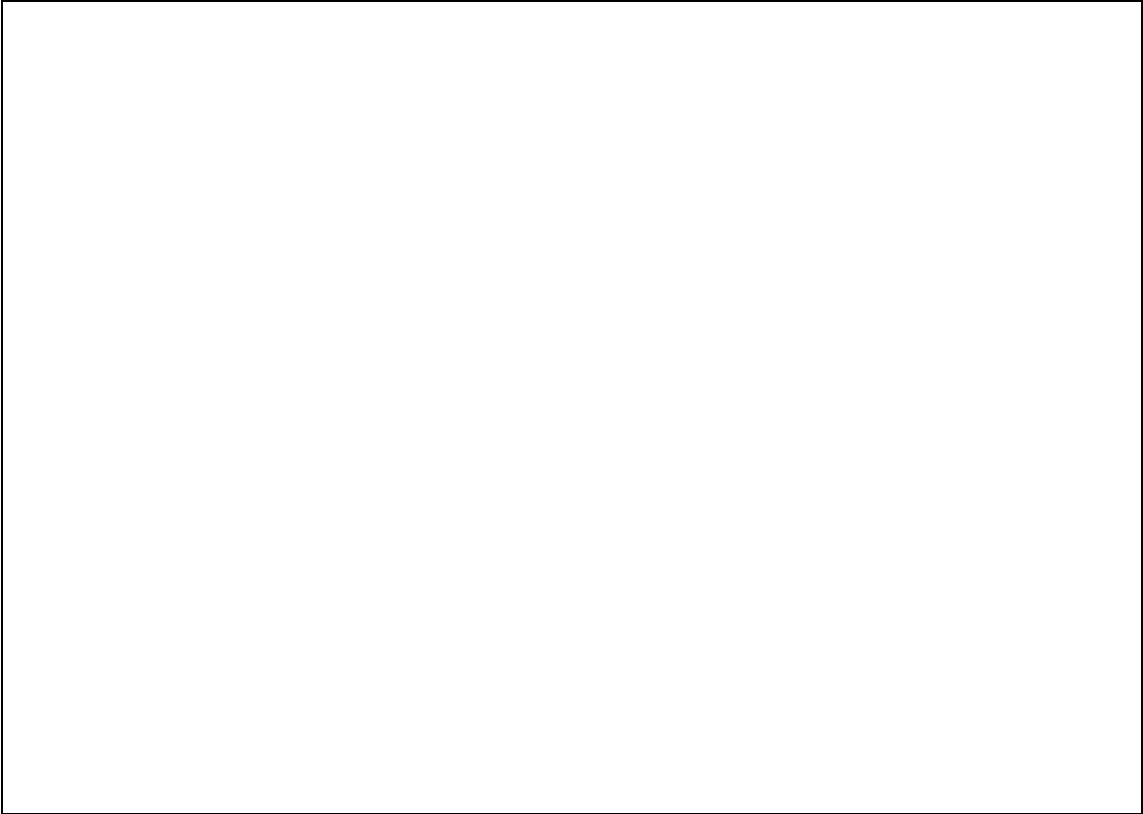
(4)污染物产生情况：拟建项目排放的粉尘可达标排放，不对环境空气产生明显影响；项目产生的生产性固体废弃物全部回收利用；项目产生的设备清洗废水及经化粪池预处理后的生活污水一起进入污水处理站处理后再进入中水系统进

行处理后排入空港经济区中水管网，外排中水系统排浓水经现有厂总口排入天津空港经济区污水处理厂；项目对各噪声源采取有效措施，噪声可实现厂界达标；拟建项目污染物产生量可控制在低水平。

(5)本项目采取了更为先进的生产技术工艺，尽量降低污染物的产生量，采取更为有效的污染控制措施，设置废水处理站及中水系统，将项目产生的废水处理成可回用的中水，降低了废水的排放量，节约了水资源；项目还设置雨水收集系统，将收集的雨水用于厂内绿化、道路洒水等。

拟建项目属于其他调味品、发酵制品制造业，属于《外商投资产业指导目录》（2011年修订）中允许类项目，属于《产业结构调整指导目录》（2011年本及2013年修订本）及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》中允许类项目。拟建项目的建设符合国家和地方相关产业政策。同时，拟建项目使用先进的生产工艺，在产品生产过程中使用先进的生产设备，不使用国家明令限期淘汰的材料，满足生产技术特征指标要求。

综上所述，拟建项目可以达到国内清洁生产先进水平。



建设项目拟采用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
大气 污染物	储料仓大料投 料站粉尘 G ₁	粉尘	布袋除尘系统净化 后车间内排放	无组织排放厂界 达标
水污染物	设备清洗废水 W ₁	pH、SS、COD、 BOD ₅ 、氨氮、 总磷、动植物油	经厂内废水处理站 &中水系统处理后， 经现有厂总口排入 市政管道，最终排 入天津空港经济区 污水处理厂	达标排放
	生活污水 W ₂	pH、SS、COD、 BOD ₅ 、氨氮、 总磷		
固体废物	S ₁	除尘系统收集 粉尘	由环卫部门及时清 运	不会对周围环境 产生二次污染
	S ₂	废包装材料	由物资部门回收	
	S ₃	废润滑油、废液 压油以及含油 棉纱	交由天津合佳威立 雅环境服务有限公 司统一处理	
	S ₄	废水处理污泥	由环卫部门及时清 运	
	S ₅	生活垃圾		
噪 声	L ₁	原料仓储系统	见表 39	可以实现厂界噪 声达标
	L ₂	混料机		
	L ₃	包装线		
其 他	—			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p style="text-align: center;">拟建项目无生态环境影响。</p>				

结论与建议

结论:

1、项目建设内容

联合利华(天津)有限公司拟投资 2000 万元人民币, 在空港经济区现有厂区一期项目内空地内建设联合利华天津工业园二期项目扩建项目, 联合利华天津工业园二期扩建项目主要建设调味品半固态调味品生产车间, 拟建项目建成后将形成年产 3 万吨半固态调味品的生产能力。拟建项目建设周期为 2014 年 8 月~2015 年 3 月。

2、规划选址及产业政策符合性

拟建项目选址于天津空港经济区, 天津空港经济区于 2002 年 10 月设立, 以国际化、人文化、生态化为发展标准, 努力建设生态型现代工业园区, 具有加工制造、保税仓储、物流配送、科技研发、国际贸易等功能, 为高度开放的外向型经济区域。拟建项目属于其他调味品、发酵制品制造项目, 在天津空港经济区功能规划范围内, 项目选址符合天津空港经济区地区功能规划。天津空港经济区已于 2004 年 7 月完成了区域环境影响评价与规划, 《天津空港物流加工区区域环境影响评价与规划报告书》已于 2004 年 10 月 26 日通过天津市环境保护局(津环保管函[2004]223 号)审查。综上, 拟建项目选址符合地区的整体规划和发展规划, 选址合理。

拟建项目属于其他调味品、发酵制品制造业, 不属于《外商投资产业指导目录》(2011 年修订)中限制类及禁止类项目, 不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本及 2013 年修订版本)》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》中限制类及淘汰类项目, 属于允许类项目。因此, 拟建项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

3、建设地区环境现状

天津空港经济区 2013 年度 PM₁₀、SO₂、NO₂ 三项环境因子的年度平均值分别为 0.15mg/m³、0.052mg/m³、0.052mg/m³, 其中 PM₁₀、NO₂ 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级年均值的标准限值, 经分析, 主要是受到冬季采暖燃煤排放及春季非采暖期风沙尘、施工扬尘等影响。

根据 2014 年 6 月对拟建项目拟选厂址区域的噪声现状监测数据，拟建项目选址区域噪声可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））的限值要求，项目所在地环境噪声质量较好。

综上，拟建项目建设地区环境质量较好，具备本项目所需的环境条件。

4、建设项目对环境的影响范围和程度

4.1 环境空气影响

拟建项目产生的废气主要为储料仓物料投料站产生粉尘。

项目投料产生的粉尘经集气罩收集后经布袋除尘器净化后在车间排放。经扩散预测，拟建项目无组织排放粉尘经扩散后在厂界处最大浓度影响值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求，可实现厂界达标。

经计算，拟建项目无大气环境防护距离，卫生防护距离为 50m，拟建项目周围 50m 范围内无环境敏感点，拟建项目满足卫生防护距离的要求。

4.2 废水环境影响

拟建项目产生的设备清洗废水及经化粪池预处理后的生活污水一起进入污水处理站处理后再进入中水系统进行处理，本项目中水的产生量为 $15.4\text{m}^3/\text{d}$ ，中水系统排浓水的产生量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。项目产生的排浓水经厂区现有厂总口排入市政污水管网，最终进入天津空港经济区污水处理厂进行处理。拟建项目厂总口外排废水中主要污染物的排放浓度预测值满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准的要求，可实现达标排放。

拟建项目中水产生量为 $15.4\text{m}^3/\text{d}$ ，中水水质可以满足《天津空港经济区企业接入中水总线系统技术要求（一般中水）》中水质指标限值要求。项目中水经与天津空港经济区水务有限公司协商，拟建项目建成后，若中水系统出水水质可以满足《天津空港经济区企业接入中水总线系统技术要求（一般中水）》中水质指标限值要求，且通过环保验收后，天津空港经济区水务有限公司原则上同意联合利华天津工业园二期项目处理后中水并入空港经济区中水管网，因此本项目应落实环保设施正常运行并保证出水水质满足水质指标标准，以确保项目投产后深度处理后排水并入空港经济区中水管网。

4.3 声环境影响

拟建项目对各噪声源采取相应的降噪减振措施，拟建项目对各厂界噪声影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））要求，拟建项目不会对声环境产生明显影响。拟建项目周边无环境敏感目标，项目运营噪声不会产生扰民现象。

4.4 固体废物环境影响

拟建项目产生的一般固体废物废包装材料，由物资回收部门回收处理，进行综合利用；除尘系统收集的粉尘、废水处理污泥及生活垃圾由环卫部门及时清运，废润滑油、废液压油及含油棉纱等危险废物，按《天津市危险废物污染防治办法》交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。拟建项目所产生的固体废物均得到了妥善处置，不会对环境产生明显影响。

4.5 建设项目施工期环境影响

拟建工程施工期主要环境影响包括施工期扬尘、施工噪声及固体废物影响，通过加强施工期环境管理及采取相应防治措施，可将上述环境影响控制到最低。拟建项目施工期环境影响将随着施工期的结束而消失。

5、污染物排放总量控制

拟建项目新增污染物排放总量为粉尘 1.008t/a；废水排放量为 4.617 万 t/a，COD0.48t/a、氨氮 0.11t/a，各个污染因子“以新带老”削减量均为 0，拟建项目建成后全厂污染物排放总量为粉尘 6.468t/a、COD11.615t/a、氨氮 0.325t/a。

拟建项目排放的水污染物进入天津空港经济区污水处理厂进行处理后，最终排入水环境的总量为 COD0.18t/a、氨氮 0.024t/a。全厂排入外环境量为 COD2.49t/a、氨氮 0.234t/a。

6、清洁生产简要分析

拟建项目采用了清洁的能源，先进的生产技术和设备，产品质量符合行业标准；生产过程中产生的固体废物实现了全部回用，资源利用效率较高；污染物均可实现达标排放。拟建项目可以达到国内清洁生产先进水平。

7、建设项目环境可行性

拟建项目选址符合国家及地方相关规划，项目产生的废气、废水能实现达标排放，厂界噪声可实现达标，固体废物可做到合理处置，符合清洁生产的基本要求。拟建项目投产后对环境的负面影响可以控制在国家环保标准规定的限值内。

综上，拟建项目具备环境可行性。

建议：

- 1.建立完善的管理措施并强化管理手段，保证各项环保措施的正常有效运转。
- 2.进一步加强环保监控设施的完善和提高。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日