

## 建设项目基本情况

项目名称	体外诊断试剂生产基地建设及装修项目				
建设单位	天津同生时代生物技术有限公司				
法人代表	沈克虎	联系人	王晓庆		
通讯地址	天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层				
联系电话	13436423650	传真		邮政编码	300384
建设地点	天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层				
立项审批部门	天津滨海高新技术产业开发区 行政审批局		批准文号	津高新审投备案[2018]121 号	
建设性质	新建		行业类别 及代码	医疗诊断, 监护及治疗设备制造 C3581	
占地面积 (m <sup>2</sup> )	3000		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	/	
总投资 (万元)	1400	其中: 环保投资 (万元)	20	环保投资 比例%	1.4
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2019 年 2 月	
<b>工程内容及规模</b>					
<b>1、项目背景</b>					
<p>天津同生时代生物技术有限公司由北京同生时代生物技术有限公司投资成立, 北京同生时代生物技术有限公司是北京旷博生物技术股份有限公司全资子公司, 北京旷博生物技术股份有限公司主要经营科研试剂和体外诊断试剂的研发、生产、销售, 生命科学服务, 体外诊断试剂和科研器材代理销售, 以及生物试剂物流服务等。</p> <p>公司明确聚焦临床流式和结核诊断两个主力产品线, 其中流式产品在国内市场已占据仅次于国际主流品牌 BD、BC 的市场份额; 结核产品目前居国内细分市场第四位。两个细分领域均有进入门槛高、临床技术更替缓慢、毛利率较高的特点。依托旷博的产业链上下游整合能力, 这两类产品有望成为未来三年主要的利润贡献者。</p> <p>天津同生时代生物技术有限公司拟投资 1400 万元在天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层建设体外诊断试剂生产基地建设及装修项目(以下简称本项目), 本项目主要分为研发和生产 2 个部分, 主要研发内容为产</p>					

品的相似产品。研发工艺和生产工艺相同，研发项目主要为荧光抗体流式检测试剂，研发总量为 4800ml。二层主要为生产区，主要产品为荧光单克隆抗体试剂盒（流式细胞仪法）15 万盒/a，结核感染 T 细胞免疫检测试剂 3 万盒/a，血细胞溶血剂 5 万盒/a。

本项目租赁天津盛友科技有限公司的标准厂房，项目所在建筑共三层，本公司租赁其中的一层的一部分和第二层，三层目前为空置厂房。在租赁的厂房内进行隔断装修，主要分为办公区域、研发区域和生产区域。

本项目行业类别属于医疗诊断，监护及治疗设备制造 C3581，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》（第 36 号令，2016.3.25）及相关文件，本项目属于鼓励类项目“十三 6、新型医用诊断医疗仪器设备”；根据《天津市国内招商引资产业指导目录》（天津市发展和改革委员会文件 津发改区域[2013]330 号），本项目建设满足要求；根据津发改投资[2015]121 号《天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）》，本项目不属于限制类和禁止类项目；根据天津市滨海新区发展和改革委员会文件《区发展改革委关于印发滨海新区禁止制投资项目清单的通知》（津滨发改投资发[2018]22 号），本项目不属于禁止类和淘汰类。

综上，本项目的建设符合国家及地方产业政策。

本项目选址位于天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层，建设地区用地性质为工业研发用地。根据《天津市新技术产业园区华苑产业区（现更名为天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园）环境评价与环境规划的批复》（津环保管字[96]第 238 号），项目选址区域环境敏感程度高，因此禁止建设污染型工业项目，产业门类应以科技含量高、高附加值、低污染的高新技术产业为主，生产工艺必须符合“清洁生产”的要求，同时排放的各类污染物需满足华苑产业区区域环境总量控制目标要求。本项目为体外诊断试剂生产基地建设及装修项目，符合“清洁生产”技术要求，与天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园规划相符。

本项目已取得天津滨海高新技术产业开发区行政审批局文件《关于体外诊断试剂生产基地建设及装修项目备案的证明》（津高新审投备案[2018]121），详见附件。

根据主席令[2016]第 48 号《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令[2017]第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部令[2017]第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》、生态环境部令 第 1 号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》的规定，本项目需要编制环境影响报告表。受天

津同生时代生物技术有限公司委托，北京欣国环环境科技发展有限公司承担了本项目的环环境影响评价工作。根据《环环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目类别属于“93 卫生材料及医药用品制造”，属于IV类项目，无需进行地下水评价。

## 2、周围环境概况

本项目位于天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层，6 号楼厂房周围环境概况如下：

东侧：为待建荒地（性质为工业用地）。

西侧：隔海泰发展二路为凯发电气有限公司。

南侧：隔车行道为天津盛友科技有限公司的 5 号标准厂房。

北侧：隔车行道为天津埃柯特测控技术有限公司。

楼上：现为空置厂房。

本项目地理位置详见附图 1，周边环境关系图详见附图 2，厂区总平面图详见附图 4。

	
<p>项目1层空置厂房</p>	<p>项目2层空置厂房</p>
	
<p>项目北侧隔车行道为天津埃柯特测控技术有限</p>	<p>隔车行道为天津盛友科技有限公司的5号标准</p>

公司	厂房
	
隔海泰发展二路为凯发电气有限公司	项目东侧为待建荒地（性质为工业用地）

图 1 项目厂区现状及周边照片图

### 3、工程内容

本项目租赁天津盛友科技有限公司的标准厂房，在现有厂房内进行隔断装修和生产，将租赁的厂房分割为生产区、研发区和办公区。本项目占地面积约 3000m<sup>2</sup>，本项目所用一层面积为 700m<sup>2</sup>，二层面积为 2300m<sup>2</sup>，本项目主体工程建构物情况如下：

表 1 主体工程建构物一览表

项目组成	工程内容
主体工程	将一层分割出主要的 18 间隔间，分别用于实验、存储和办公，具体详见表 2；将二层分割出主要的 104 间隔间，分别用于实验、生产、存储和办公，具体详见表 2。库房部分隔断形式为实体墙，其余隔间隔断形式为岩棉彩钢板。生产区和研发区面积为 2650m <sup>2</sup> ，厂房一层高度 5.4m，二层高度 4.5m，建筑高度 15.4m，三层厂房目前空置。车间平面布局详见附图 4。
辅助工程	办公区面积为 350m <sup>2</sup> 。用于人员办公。 存储：原辅料及成品存储于厂房常温库及冷库内，冷库制冷采用氟制冷，制冷剂为 R22，年用量约为 50kg，满足环保要求。原辅料及成品进出厂区采用汽车运输，厂房内通过人工搬运或手推车运输。
公用工程	给水：依托市政供水管网； 供电：依托市政电网； 采暖通风：厂房冬季无集中供暖，冬季取暖、夏季制冷采用分体式空调。厂房内部采用空调机组进行通风换气。
环保工程	废水：生产废水经厂区内的污水处理设施处理后混同生活污水经厂区总排口排入市政污水管网。最终排入咸阳路污水处理厂； 噪声：选用低噪声设备； 固废：一般固体废物及危废暂存间详见附图 4。

表 2 项目一层和二层的的主要隔间

一层 101			
序号	隔间名称	面积 (m <sup>2</sup> )	用途
1	主实验室	210	研发荧光单克隆抗体试剂盒
2	流式室	20	

3	标记室	22		
4	标记室	20		
5	细胞培养	38		
6	预留间	20		
7	中间站	20		
8	研发操作室	20		
9	分装室	20		
10	原材料库	20		库房
11	研发库房	20		
12	冷库 1	48		
13	冷库 2	48		
14	成品库房	200		
15	档案室	20	办公	
16	办公室 1	16		
17	办公室 2	16		
18	集中办公室	38		
<b>二层</b>				
1	危险品库	7	危险品存储	
2	换鞋	3.8	准备	
3	一更	7.4		
4	二更	3		
5	洁具	3		
6	缓冲	3		
7	阳性生产区	28	生产区	
8	清洗准备间	13.8		
9	消毒间	8.4		
10	原料库	101.8	原料库	
11	污物暂存间	7.4	污物暂存及传递	
12	污物传递间	7.4		
13	灭菌间	10	灭菌	
14	容器具存放间	10	容器具存放	
15	容器具清洗间	11	容器具清洗	
16	整衣间	7.4	准备	
17	洗衣间	7.2		
18	配制间	22		
19	称量间	7		
20	制板间	28		
21	洁具间	3.1		
22	缓冲	3.1	准备	
23	换鞋间	10.6		
24	女一更	10		
25	女二更	4.4		
26	男一更	5.8		
27	男二更	4.4		

28	缓冲	4.8		
29	包材清洗间	12.3	包材清洗	
30	包材烘干及暂存间	16.5	包材烘干及暂存	
31	脱包间	11.7	生产区	
32	暂存间	16.3		
33	干燥间	34.2		
34	中间站	11		
35	分装间一	22		
36	分装间二	21.2		
37	外包材暂置间	11		
38	外包间	64		
39	分装间二	26		
40	分装间一	26		
41	干燥间 2	16		
42	干燥间 1	15		
43	缓冲	4		
44	冻干后室	9.2		
45	冻干前室	6.8		
46	中间站	20		
47	预留间	24		
48	配制间	22		
49	称量间	7		
50	容器具存放间	12.2		
51	容器具清洗间	12.2		
52	洗衣间	12.6		准备
53	整衣间	12.6		
54	洁具间	3.8		
55	换鞋间	10.3		
56	女一更	11		
57	女二更	4.8		
58	男一更	4.7		
59	男二更	3.9		
60	缓冲	3.8		
61	污物暂存间	6.8		
62	污物传递间	5.4		
63	脱包间	11.2	包材清洗等	
64	暂存间	13.6		
65	包材清洗间	14		
66	包材烘干和暂存间	16.7		
67	研发实验室	27	实验室	
68	理化实验室	21		
69	天平间	4.8		

70	实验室	45.2	
71	流式实验室	15.6	
72	灭菌间	7.2	
73	清洗准备间	11	
74	阳性室	11.2	
75	换鞋	2.3	准备
76	一更	2.3	
77	二更	2.3	
78	缓冲	2.3	
79	清洗准备间	11	清洗准备间
80	灭菌间	4	准备
81	换鞋	3.1	
82	一更	3.1	
83	二更	2	
84	缓冲	2.4	
85	限度室	10.2	限度室
86	换鞋	3	准备
87	一更	2.6	
88	二更	2.6	
89	缓冲	2.6	
90	无菌室	10.3	无菌室
91	留样室	20	留样室
92	净化空调机房	53	辅助用房
93	冷库 2	50	库房
94	冷库 1	30	
95	试剂库	13	
96	包材库	65	
97	配电室	12	辅助用房
98	会议室	25	办公区域
99	办公室 1	13.6	
100	办公室 2	12	
101	办公室 3	11	
102	办公室 4	11	
103	开放办公区	105	
104	制水间	23	制水间

#### 4、主要生产设备

本项目主要产品为荧光单克隆抗体试剂盒（流式细胞仪法）15 万盒/a，结核感染 T 细胞免疫检测试剂 3 万盒/a，血细胞溶血剂 5 万盒/a。本项目主要设备如下：

表 3 主要生产及质检设备清单

序号	设备名称	单位	数量	型号、规格	位置	涉及工艺
----	------	----	----	-------	----	------



1	精密电子天平	台	3	122g*0.001g	称量间	配制
2	电子分析天平	台	2	EK-410	称量间	配制
3	PH 计	台	3	PB-10	配制间	配制
4	电动搅拌机	台	1	JJ-IB	配制间	配制
5	漩涡混合器	台	1	GL-88B	配制间	配制
6	垂直混合仪	台	1	HS-3	配制间	配制
7	PH 计	个	2	PB-10	配制间	配制
8	磁力加热搅拌器	个	2	HJ-3	配制间	配制
9	过滤器	个	1		配制间	配制后过滤
10	倒置显微镜	台	1		质检实验室	质检
11	生化培养箱	个	2	SPX-150	质检实验室	质检
12	电热恒温培养箱	个	2	DHP-9162	质检实验室	质检
13	37℃ CO <sub>2</sub> 培养箱	个	1	3111	质检实验室	质检
14	移液器	个	20	10-1000ul	质检实验室	质检
15	低速台式离心机	台	1	RJ-TDL-40c	质检实验室	质检
16	液相色谱仪	台	1	AKTA prime plus	质检实验室	质检
17	超微量分光光度计	台	1	Nanodrop 2000c	质检实验室	质检
18	低温高度冷冻离心机	台	1	Multifuge X1R	质检实验室	质检
19	冷冻离心机	台	1	RJ-TDL-16GA	质检实验室	质检
20	ELISPOT 斑点计数仪	台	1		质检实验室	质检
21	流式细胞仪	台	1	Beckman Coulter	质检实验室	检验
22	超净工作台	台	2	双人	分装间	分装
23	自动分装仪	台	1	国产	分装间	分装
24	分装泵	台	1		分装间	分装
25	超声波洗瓶机	台	2	BT00-300T	清洗间	器具清洗
26	干燥箱	个	3		清洗间	器具干燥
27	包被机	台	1		制板间	包被板制备
28	微孔板洗板封闭一体机	台	1	W396	制板间	包被板制备
29	纯水机	台	1	纯化水	制水间	纯化水制备
30	真空包装机	台	1	DZ400-ZD	干燥间	真空封装
31	自动贴标设备	台	1	国产	外包间	贴签
32	全自动洗衣机	台	5	10 公斤	洗衣间	洁净服清洗
33	高压灭菌锅	台	5	100L	灭菌间	灭菌
34	生物安全柜	台	3	BHC-1300 II A2	阳性间	配制分装
35	超净台	台	2	双人	微生物室	纯化水检测
36	医用药品保存箱	台	4	2-8 度	库房	原料存储
37	医用药品保存箱	台	3	零下 20 度	库房	原料存储
38	-80 度冰箱	台	2	DW-86L626	库房	原料存储
39	HP 打印机	台	2	CC376A	办公区	
40	车间监测设备	套	2			车间监测
41	空调外机组	台	6	/	楼顶	车间换气
42	空调室内机	台	8	/	3 台空调机	车间换气



					房、5台夹层	
--	--	--	--	--	--------	--

注：标注质检的全部为检测设备

表4 主要研发设备清单

序号	设备名称	单位	数量	型号、规格	位置
1	电热恒温培养箱	个	1	DHP-9162	研发实验室
2	移液器	个	5	1-1000ul	研发实验室
3	低速台式离心机	台	1	RJ-TDL-40c	研发实验室
4	电动搅拌机	台	1	JJ-IB	配制间
5	漩涡混合器	台	1	GL-88B	配制间
6	自动分装仪	台	1	国产	分装间
7	分装泵	台	1	/	分装
8	流式细胞仪	台	1	Beckman Coulteer	质检实验室
9	生物安全柜	台	1	BHC-1300 II A2	阳性间

### 5、主要原辅材料

本项目主要原辅材料如下：

表5 主要生产原辅材料一览表

序号	材料名称	存储量	年消耗量	颜色、包装规格	性状	涉及工序	储存位置及储存条件
1	荧光素标记抗体	300ml	4L	1ml/管	液	配制稀释	原材料库 2-8 度避光冷藏
2	绝对计数微球 (PC7 Flow Count Control) 原材料	100ml	500ml	1ml/管	液	配制稀释	原材料库 2-8 度避光冷藏
3	ELISpot 板	500 包	3000 包	10 块/盒	固	微孔板包被	原材料库常温保存
4	抗人 IFN- $\gamma$ 抗体	500mg	2000mg	1mg/瓶	液	配制	原材料库 2-8 度避光冷藏
5	抗人 IFN- $\gamma$ 抗体 (AP)	600ml	2400ml	1ml/瓶	液	配制	原材料库 2-8 度避光冷藏
6	显色底物 (BCIP/NBT)	120L	480L	100ml/瓶	液	配制	原材料库 2-8 度避光冷藏
7	磷酸二氢钠	20 瓶	100 瓶	500g/瓶	液	配制	试剂库常温保存
8	磷酸氢二钠	100 瓶	500 瓶	500g/瓶	液	配制	试剂库常温保存
9	氢氧化钠	50 瓶	200 瓶	500g/瓶	液	配制	试剂库常温保存
10	牛血白蛋白 (BSA)	5KG	20KG	500g/包	液	配制	原材料库 2-8 度冷藏
11	新生牛血清	1000	6000	500ml/瓶	液	配制	原材料库 2-8 度冷藏
12	包装盒	2000 个	250000 个	/	固	包装	包材库常温保存
13	试剂瓶	30000 个	300000 个	/	固	分装	包材库常温保存

14	结核杆菌特异抗原	100mg	600mg	10mg/瓶	粉末	配制	原材料库 2-8 度避光冷藏
15	植物血凝素 PHA	500mg	2000mg	10mg/瓶	液	配制	原材料库 2-8 度避光冷藏
16	柠檬酸钠	2kg	8kg	1kg/瓶	液	配置稀释	常温储存
17	二乙二醇	6L	70L	1L/瓶	液	配置稀释	常温储存
18	甲醛	3L	70L	500ml/瓶	液	配置稀释	常温储存
19	絮凝剂 (FeSO <sub>4</sub> 等)	/	100kg	/	固	污水处理	/
20	纯水	/	266.52m <sup>3</sup>	/	液	/	/

表 6 主要研发原辅材料一览表

序号	材料名称	存储量	年消耗量	颜色、包装规格	性状	储存位置及储存条件
1	荧光素标记抗体	300ml	0.5L	1ml/管	液	原材料库 2-8 度避光冷藏
2	绝对计数微球 (PC7 Flow Count Control) 原材料	100ml	10ml	1ml/管	液	原材料库 2-8 度避光冷藏
3	磷酸二氢钠	20 瓶	2 瓶	500g/瓶	液	试剂库常温保存
4	磷酸氢二钠	100 瓶	2 瓶	500g/瓶	液	试剂库常温保存
5	氢氧化钠	50 瓶	0.2 瓶	500g/瓶	液	试剂库常温保存
6	牛血白蛋白 (BSA)	5KG	0.5KG	500g/包	液	原材料库 2-8 度冷藏
7	包装盒	2000 个	4500 个	/	固	包材库常温保存
8	试剂瓶	30000 个	4500 个	/	固	包材库常温保存

表 7 主要检测原辅材料一览表

序号	材料名称	存储量	年消耗量	颜色、包装规格	储存位置及储存条件
1	胰酪大豆胨液体培养基	20 瓶	80 瓶	100mL/瓶	原材料库 2-8 度避光冷藏
2	硫乙醇酸盐流体培养基	10 瓶	40 瓶	100mL/瓶	原材料库 2-8 度避光冷藏
3	营养琼脂培养基	50 块	600 块	皿	原材料库 2-8 度避光冷藏
4	PH 计校准液	3 瓶/套	2 套	20ml/瓶	试剂库常温保存
5	冲洗液	1 瓶	2 瓶	500mL/瓶	试剂库常温保存
6	缓冲液	1 瓶	2 瓶	500mL/瓶	试剂库常温保存
7	稀释液	1 瓶	2 瓶	500mL/瓶	试剂库常温保存

主要原辅材料的理化性质见表 8。

表 8 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化特性	毒理特性	危险特性	防护措施
磷酸二氢钠	分子式: NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O, 分子量为 137.99; 白色结	LD50: 8290mg/kg	本身不能燃烧。遇	1、皮肤接触: 脱去污染的的衣着, 用大

	晶粉末或颗粒，无味，微吸湿，溶于水，不溶于乙醇。相对密度相对密度（水=1）：2.040，熔点100℃。	（大鼠经口）； LC50：无资料	高热分解 释放出高 毒烟气	量流动清水冲洗。 2、眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医 3、吸入：迅速脱离现场值空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 4、食入：饮足量温水，催吐。就医。
磷酸氢二钠	分子式： Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> ·12H <sub>2</sub> O，分子量为358.14；无色透明单斜晶系棱形晶体，溶于水，不溶于乙醇。相对密度相对密度（水=1）：1.52，熔点34.6℃。	/	/	/
二乙二醇	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> ，分子量为106.12；无色、无臭、开始味甜回味苦的粘稠液体，具有吸湿性，与水混溶，不溶于苯、甲苯、四氯化碳。相对密度相对密度（水=1）：1.12，熔点-8.0℃，沸点245.8℃，闪点124℃。	LD50：16600 mg/kg（大鼠经口）； 26500 mg/kg（小鼠经口）； 11900mg/kg（兔经皮）； LC50：无资料	遇明火、 高热可燃	1、皮肤接触：脱去污染的的衣着，用大量流动清水冲洗。 2、眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 3、吸入：迅速脱离现场值空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 4、食入：饮足量温水，催吐，导泻。就医。
甲醛	分子式：CH <sub>2</sub> O，分子量为30.03；无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液，易溶于水，溶于乙醇等多种有机溶剂。相对密度相对密度（水=1）：0.82，熔点-	LD50：800 mg/kg（大鼠经口）； 270mg/kg（兔经皮）； LC50：590mg/kg（大	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能给引起燃烧	1、皮肤接触：脱去污染的的衣着，用大量流动清水冲洗15min。 2、眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就

	92℃，沸点-19.4℃，闪点50℃。	鼠吸入)	爆炸。与氧化剂接触猛烈反应	医。 3、吸入：迅速脱离现场值空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 4、食入：用1%碘化钾60ml灌胃。常规洗胃。就医。
--	---------------------	------	---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

## 6、主要产品

本项目主要分为研发和生产2个部分，研发项目主要为荧光抗体流式检测试剂，研发总量为4800ml。二层主要为生产区，主要产品为荧光单克隆抗体试剂盒（流式细胞仪法）15万盒/a，结核感染T细胞免疫检测试剂3万盒/a，血细胞溶血剂5万盒/a。具体的研发项目方案见表5，具体产品方案见表6，检测方案见表9：

表9 研发项目方案一览表

序号	过程	种类(种)	批次	每批量(ml)	总量(ml)
1	研发	50	3	2	300
2	小试	50	3	10	1500
3	中试	50	3	20	3000
合计					4800

表10 产品方案一览表

序号	产品名称	型号及主要规格	年产量(盒)
1	荧光单克隆抗体试剂盒（流式细胞仪法）	50人份/盒、100人份/盒	15万盒
2	结核感染T细胞免疫检测试剂	32人份/盒	3万盒
3	血细胞溶血剂	10ml、100ml	5万盒
合计			23万盒

表11 检测方案一览表

检验项目	种类	批次
原料检验	30	2
半成品检验	流式半成品	2
	结核半成品	2
	微球半成品	2
成品检验	44	84
纯化水检验	/	每周一次
车间环境检验	/	每周一次

## 7、公用工程

### (1) 给水

本项目供水由市政供水管网提供。项目生产过程用水包括产品用水、洁净区清洁用水及包材和器皿清洗用水。根据企业提供的技术资料，产品用水、洁净区清洁用水、洁净区洁净工作服清洗及包材和器皿清洗用水均使用纯化水，其中器皿先经过高压灭菌处理后再用纯水清洗，最后采用电烘干的方式将器皿烘干；包材采用纯水清洗，目的是清洗掉包材表面的灰尘，最后用电烘干的方式将包材烘干。设有 1 台制纯水设备，设计纯水制备能力为 0.5m<sup>3</sup>/h。纯水与浓水的比例为 7：3。年用水量为 381t/a。纯水主要用于产品、洁净区清洁用水、包材和器皿清洗用水、洁净区洁净工作服洗衣用水。其中产品用水量约 5t/a，洁净区清洁用水量为 50t/a；包材和器皿清洗用水量 200t/a，洁净区洁净工作服洗衣用水为纯化水，洗衣频次为每周 2 次，每次用水 0.12t，则年用水量为 11.52t。一般区实验服洗衣用水为自来水，洗衣频次为每周 1 次，每次用水 0.06t，则年用水量为 2.88t。

本项目劳动定员 50 人，用水定额 60L/人·d，则生活用水量 3m<sup>3</sup>/d，年工作 250 天生活用水年用水量为 450m<sup>3</sup>/a。

本项目纯水设备的维修及零部件的更换由设备厂家负责，产生的报废零部件等由厂家负责回收，不在现场产生。纯水制备工艺如下所示：

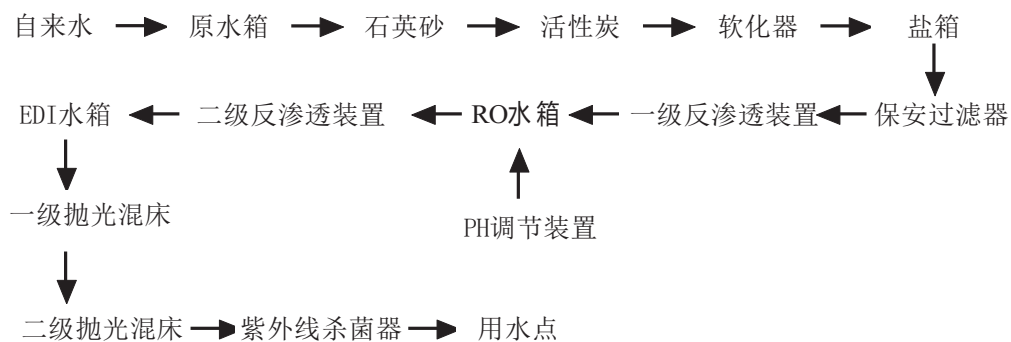


图 2 纯水制备工艺示意图

### (2) 排水

本项目实行雨污分流，雨水排入雨水管网，污水排入污水管网。浓水排水量为 114.48t/a；洁净区清洁排水量为 45t/a；包材和器皿清洗排水量 180t/a，洁净区洁净工作服排水量为 10.4t/a。一般区实验服洗衣排水为 2.59t/a。生产废水经厂区内的污水处理设施处理后排入厂区总排口。生活污水经厂区总排口进入园区化粪池，最后进入市

政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂进一步处理。本项目人员生活污水排放系数取 0.9，则本项目日排水量为 2.7m<sup>3</sup>/d，生活污水年排水量 405m<sup>3</sup>/a。

本项目给排水平衡图如下：

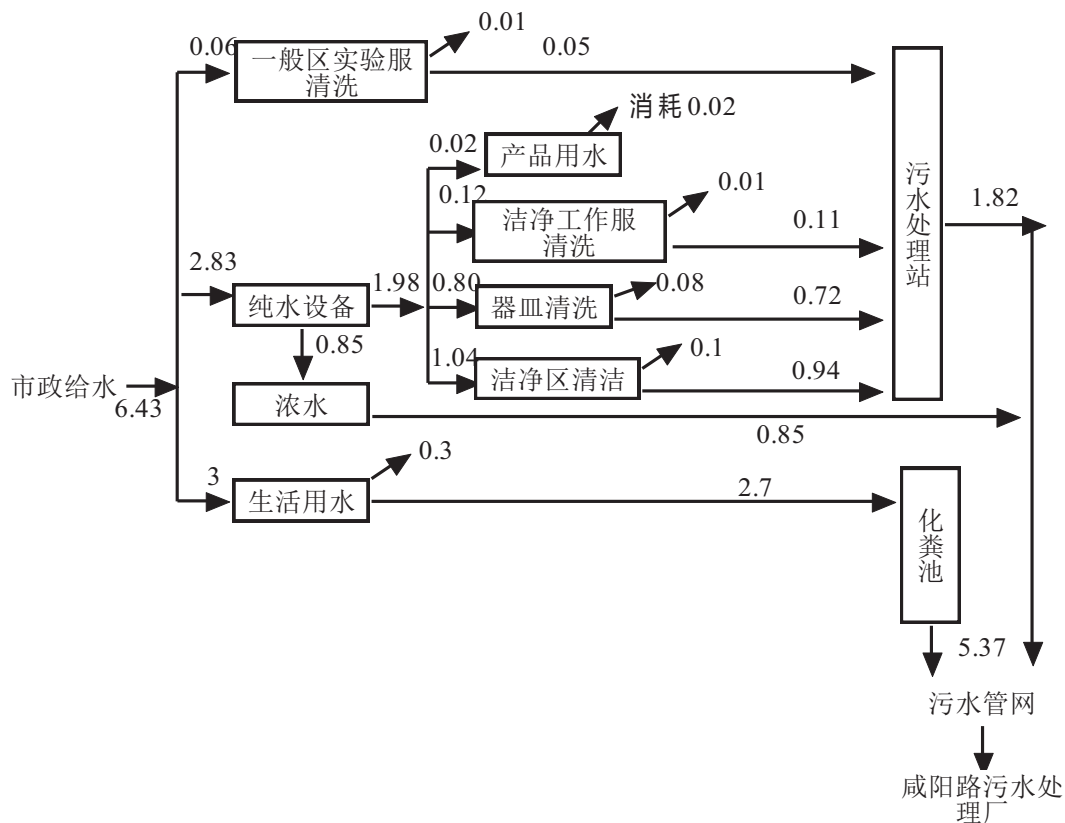


图 3 本项目水平衡图（日最大用水）（单位：m<sup>3</sup>/d）

### (3) 供电

电源引自市政电网，由园区市政电网统一提供。

### (4) 采暖及制冷

本项目厂房冬季无集中供暖，冬季取暖、夏季制冷采用分体式空调。洁净室区域空调系统采用水冷模块空调机组，车间末端加装高效过滤单元，使得送至室内的空气洁净度达到相应的洁净要求，并配置空调自控。

### (5) 用餐

本项目不设食堂、职工用餐采用配餐制。

## 8、工作制度及职工定员

本项目职工 50 人，1 班制，每班工作 8h，年工作 250d，年工作 2000h。生产设备预计年运行时间 2000h。

## 9、施工工期及进度

本项目预计 2018 年 10 月开始建设，2019 年 2 月投入运营。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要问题

本项目属于新建项目，选址位于天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层。

本项目租赁现有厂房进行生产，该厂房所有权为天津盛友科技有限公司，且已履行环评手续，详见附件。厂房原使用者为索妮格机械（天津）有限公司，索妮格机械（天津）有限公司搬迁后，原有的设备及隔间全部由其拆除清空，危废暂存间现已拆除，危险废物全部转移，没有危化品库等设施，车间现为空置，不存在与本项目有关的污染情况及主要环境问题。



## 建设项目所在地自然环境、社会环境概况

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

### 1、地理位置

本项目位于天津市滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层。华苑科技园地处天津市区西南部，距市中心广场 8km，距京津塘高速公路 13km，距天津机场 18km，距天津港 50km，紧靠京沪、津保塘高速公路，毗邻京沪高速铁路、城市地铁三号线将穿行于其间。具有良好的自然环境和优越地理位置。华苑科技园周边有南开大学、天津大学等 13 所高等院校，与全国示范小康住宅区——华苑居住区和天津市第一中心医院相连，临近 2008 年奥运会天津赛场和水上公园。建设区域具有优良的自然环境和优越的地理位置。

本项目位于天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层。项目地理位置、华苑产业区规划图和周边环境详见附图 1、附图 2、附图 3。

### 2、地形地貌

本项目建设地区地处渤海湾西侧，属冲积—海积平原。地面标高东高西低，按大沽高程系，海拔高度在 1.2~3.8m，土壤含盐量大，不宜农作物生长。

该地区地处新华夏构造体系第二沉降带华北沉降区北部，黄骅拗陷的北端，沧县隆起的东侧。海河断裂与沧东断裂在本区变汇，次级构造错综复杂，其上有深厚的松散沉积物覆盖层。

由于新构造运动，河道变迁、海浸、海退，造成滨海一带复杂的地层结构。本区第四系沉积为一套以陆相为主的海陆交互沉积。岩性以亚粘土为主，伴有粉细砂、砂土和粘土。按沉积岩相可分为海相、滨海三角洲相和陆相。本区土壤是在上述第四系沉积物上发育而成，名为“滨海盐化浅草甸土”，颗粒粘重密实，土粒充分分散，高潮可达地区常有海贝壳遗体堆积。

### 3、气候气象

本项目建设地区属温带大陆季风性气候，特点是：四季分明，春季多风少雨，夏季湿热多雨，秋季天高气爽，冬季干冷少雪。

该地区全年主导风向为西南风，常年平均风速 4.5m/s，大气稳定度以 D 类最多，

占 45%，稳定类占 35.5%，不稳定类占 19.3%。

①气温、气压

该地区年平均气温 12℃（历史最低-13.9℃，历史最高 39.9℃），年平均气压 1016.4 毫巴。

②降雨量、湿度

年平均降水量 602.9mm，夏季约占全年 75%；空气湿度约 60%，最高在七月份约 75%。

③日照、蒸发

全年平均蒸发量 1909.6mm，日照百分度 65%。影响，海陆风和海陆热力内边界层均有发生。该地区年均降水量为 617.2mm，汛期出现在 7—8 月份，降水量较大，约占全年的 75%。

#### 4、土壤、植被

本项目所在地区土壤的成土母质为河流沉积物与海相沉积物交错组成，颗粒很细，质地粘重，地下水的盐分可沿毛细管上升至地表，加之海水的侵袭，大大增加了土壤的含盐量（大都大于 1%）。土壤母质碳酸盐含量为 5~6%，pH 在 8.21~9.25 之间，土质粘重、板结，透气性差，不适宜植物生长。该地区植被以绿化植被为主，没有珍稀植物。

### 社会环境简况 (社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

#### 1、行政区划和人口

天津滨海高新技术产业开发区（原名“天津新技术产业园区”，2009 年 3 月改为现名）1988 年经天津市委、市政府批准建立，1991 年被国务院批准为首批国家级高新技术产业开发区，总体规划面积 97.96km<sup>2</sup>。天津滨海高新技术产业开发区包括华苑科技园、滨海科技园、南开科技园、武清科技园、北辰科技园、塘沽科技园六部分。华苑科技园坐落在天津市西南部，处于城市的上风口。华苑科技园是天津高新区的核心区，是市区内唯一成片开发的区域，规划面积 11.58km<sup>2</sup>，其中外环线内部分东起陈塘庄铁路支线，西至外环线、北起复康路、南至规划的迎水道，规划用地面积 2km<sup>2</sup>；外环线以外部分东起规划的第三高教区西边界、西至京福公路和规划的京沪高速铁路，北起规划的大学道，南至规划的迎水道和自来水河，规划用地面积 9.58km<sup>2</sup>。华苑科技园的规模以市政府批准的天津滨海高新技术产业开发区总体规划、天津市城市总体

规划，结合该区的性质和特点，确定为：总人口规模 7.4 万人，工业总产值为 102 亿元。

## **2、社会经济发展情况**

华苑科技园地理位置优越，生活条件便捷，创新资源丰富，高端人才集聚是天津市第一个“无燃煤区”。已吸引了众多世界知名企业 前来投资办厂，西门子、丰田三星微软洋前来投资办厂，西门子、丰田、三星、微软、三洋、NEC 等世界 500 强企业已有 24 家，企业总数已达 3600 家。

华苑科技园重点发展电子、通讯、激光、生物技术、机电一体化等高新产业，通过引进技术及其消化吸收，逐步发 通过引进技术及其消化吸收，逐步发展成为我市高新技术产业的生产、加工及出口基地。成为我市高新技术产业的生产、加工及出口基地。华苑科技园拥有全国最大规模的孵化器群，面积达 120 万平方米，孵化企业数达 1580 家。

## **3、交通 概况**

华苑科技园地处京、津发展轴，距首都 100km，距天津滨海国际机场 18km，距天津港 50km，紧靠京沪、津保塘高速公路，毗邻京沪高速铁路，城市地铁三号线穿行于其间。具有良好的自然环境和优越地理位置。

## **4、人文 环境**

华苑科技园(环内)周边拥有各类科研院所 96 个，中高级科技人员 3 万多人，在校本科生 20 万人，研究生 2 万多人。

华苑科技园(环外)与园林生态型的天津市第三高教区相邻，城建学院、农学院、国际女子学院和宝德学院已落成，天津师范大学、天津理工大学的新校区也已建成并投入使用。

华苑科技园企业博士后工作站 13 个，现有在站博士后研究人员 15 名。“两院”特聘专家 10 名，其中外籍院士 1 名；华苑科技园企业——天津新技术产业园区鼎名密封技术有限公司王玉明当选为中国工程院院士。

## 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、空气环境质量现状

##### （1）区域环境质量现状

引用 2015 年、2016 年和 2017 年华苑科技园自动环境监测站大气四项常规污染物资料，说明项目所在区域的环境空气质量状况，统计结果如下表。统计结果如下：

表 12 2015 年、2016 年和 2017 年华苑科技园环境空气监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目 日期	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2015 年均值	117	27	47	77
2016 年均值	107	20	47	72
2017 年均值	97	15	50	72
二级标准（年均值）	70	60	40	35

由上表可以看出，华苑科技园连续 3 年环境空气四项因子年均值中除 SO<sub>2</sub> 达标，其他均不能满足执行的标准要求。同时可以看出，随着天津市采取的一系列环境保护措施的实施，环境空气质量总体是不断向好改善的。

##### （2）建设地区环境空气质量现状

为了解建设地区的环境空气质量的现状，对本项目涉及的污染因子非甲烷总烃，引用天津津滨华测产品检测中心有限公司于 2017 年 12 月 16 日-2017 年 12 月 22 日对三安光电（天津）有限公司进行的监测（报告编号为：EDD47J00450301）。

##### ①监测点位

环境空气常规污染物监测点位的分布及监测因子情况列表如下。

表 13 监测点位及监测因子一览表

点位	点位名称	方位	与厂界距离(m)
引用 4#	天津工业大学	东南	1585
引用 6#	富御园	西北	1501



图 4 监测点位位置示意图

②监测因子

表 14 监测因子及时间

监测时间	监测因子
2017 年 12 月 16 日至 2017 年 12 月 22 日	非甲烷总烃

③监测分析方法、依据及检出限

该监测涉及因子的监测分析方法、依据及检出限如下表所示。

表 15 监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法来源
非甲烷总烃	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2003 年

④监测时段气象条件

本次监测取样期间，监测点位气象条件如下表所示。



表 16 4#监测点监测期间气象条件一览表

监测日期	监测时间	温度℃	气压 kPa	湿度%	风速 m/s	风向	天气状况
2017.12.16	01:00~02:00	-1.6	103.5	22.3	2.6	北	晴
	07:00~08:00	-4.3	103.7	25.6	3.0	北	晴
	13:00~14:00	-0.2	103.6	13.9	2.7	西南	晴
	19:00~20:00	-4.1	103.6	26.3	2.3	西南	晴
	00:00~24:00	-4.4~0.1	103.4~103.8	12.3~27.4	0.8~3.8	北转西南	晴
2017.12.17	01:00~02:00	-6.5	103.5	36.4	1.3	北	晴
	07:00~08:00	-5.3	103.3	39.3	1.5	北	晴
	13:00~14:00	5.6	102.8	16.8	1.8	西南	晴
	19:00~20:00	-1.1	102.7	30.6	2.0	西南	晴
	00:00~24:00	-7.7~5.6	102.6~103.6	15.7~46.8	1.0~2.6	北转西南	晴
2017.12.18	01:00~02:00	-2.7	102.7	38.3	2.3	西北	晴
	07:00~08:00	-4.6	102.8	52.7	2.4	西北	晴
	13:00~14:00	7.3	102.8	14.3	2.6	西北	晴
	19:00~20:00	2.2	103.5	19.7	2.5	西北	晴
	00:00~24:00	-6.2~7.5	102.5~103.6	13.1~59.3	0.8~3.1	西北	晴
2017.12.19	01:00~02:00	-0.1	103.6	23.4	2.0	西南	晴
	07:00~08:00	-6.2	103.7	46.2	2.4	西南	多云
	13:00~14:00	4.9	103.1	19.9	2.5	西北	多云
	19:00~20:00	-1.2	102.9	35.1	2.1	西北	多云
	00:00~24:00	-7.0~5.3	102.8~103.8	19.0~47.0	0.8~3.9	西南转西北	多云
2017.12.20	01:00~02:00	-1.4	102.9	37.4	1.9	西南	晴
	07:00~08:00	-2.6	103.0	47.6	2.3	西南	晴
	13:00~14:00	7.7	103.1	19.9	2.5	西南	晴
	19:00~20:00	1.3	103.1	35.1	1.7	西南	晴
	00:00~24:00	-3.0~8.1	102.8~103.3	18.3~51.4	0.6~3.0	西南	晴
2017.12.21	01:00~02:00	-2.1	103.0	45.4	1.7	西南	晴
	07:00~08:00	-4.1	102.8	62.1	2.0	西南	晴
	13:00~14:00	8.6	102.4	24.3	2.3	西南	晴
	19:00~20:00	1.3	102.3	44.5	1.9	西南	晴
	00:00~24:00	-4.5~8.9	102.2~103.1	22.3~63.0	0.9~2.8	西南	晴
2017.12.22	01:00~02:00	-2.2	102.2	61.5	1.9	北	晴
	07:00~08:00	-3.7	102.3	67.2	1.5	北	晴
	13:00~14:00	9.8	102.2	17.9	1.7	北	晴
	19:00~20:00	1.6	102.4	45.2	2.1	东北	晴
	00:00~24:00	-4.2~9.9	102.0~102.6	15.4~70.3	0.6~2.9	北转东北	晴

表 17 6#监测点监测期间气象条件一览表

监测日期	监测时间	温度℃	气压 kPa	湿度%	风速 m/s	风向	天气状况
2017.12.16	01:00~02:00	-1.6	103.5	22.3	2.6	北	晴
	07:00~08:00	-4.3	103.7	25.6	3.0	北	晴
	13:00~14:00	-0.2	103.6	13.9	2.7	西南	晴
	19:00~20:00	-4.1	103.6	26.3	2.3	西南	晴
	00:00~24:00	-4.4~0.1	103.4~103.8	12.3~27.4	0.8~3.8	北转西南	晴
2017.12.17	01:00~02:00	-6.5	103.5	36.4	1.3	北	晴
	07:00~08:00	-5.3	103.3	39.3	1.5	北	晴
	13:00~14:00	5.6	102.8	16.8	1.8	西南	晴
	19:00~20:00	-1.1	102.7	30.6	2.0	西南	晴
	00:00~24:00	-7.7~5.6	102.6~103.6	15.7~46.8	1.0~2.6	北转西南	晴
2017.12.18	01:00~02:00	-2.7	102.7	38.3	2.3	西北	晴
	07:00~08:00	-4.6	102.8	52.7	2.4	西北	晴
	13:00~14:00	7.3	102.8	14.3	2.6	西北	晴
	19:00~20:00	2.2	103.5	19.7	2.5	西北	晴
	00:00~24:00	-6.2~7.5	102.5~103.6	13.1~59.3	0.8~3.1	西北	晴
2017.12.19	01:00~02:00	-0.1	103.6	23.4	2.0	西南	晴
	07:00~08:00	-6.2	103.7	46.2	2.4	西南	多云
	13:00~14:00	4.9	103.1	19.9	2.5	西北	多云
	19:00~20:00	-1.2	102.9	35.1	2.1	西北	多云
	00:00~24:00	-7.0~5.3	102.8~103.8	19.0~47.0	0.8~3.9	西南转西北	多云
2017.12.20	01:00~02:00	-1.4	102.9	37.4	1.9	西南	晴
	07:00~08:00	-2.6	103.0	47.6	2.3	西南	晴
	13:00~14:00	7.7	103.1	19.9	2.5	西南	晴
	19:00~20:00	1.3	103.1	35.1	1.7	西南	晴
	00:00~24:00	-3.0~8.1	102.8~103.3	18.3~51.4	0.6~3.0	西南	晴
2017.12.21	01:00~02:00	-2.1	103.0	45.4	1.7	西南	晴
	07:00~08:00	-4.1	102.8	62.1	2.0	西南	晴
	13:00~14:00	8.6	102.4	24.3	2.3	西南	晴
	19:00~20:00	1.3	102.3	44.5	1.9	西南	晴
	00:00~24:00	-4.5~8.9	102.2~103.1	22.3~63.0	0.9~2.8	西南	晴
2017.12.22	01:00~02:00	-2.2	102.2	61.5	1.9	北	晴
	07:00~08:00	-3.7	102.3	67.2	1.5	北	晴
	13:00~14:00	9.8	102.2	17.9	1.7	北	晴
	19:00~20:00	1.6	102.4	45.2	2.1	东北	晴
	00:00~24:00	-4.2~9.9	102.0~102.6	15.4~70.3	0.6~2.9	北转东北	晴

⑤监测结果与评价

该监测结果统计如下表所示。



表 18 监测结果统计与分析

采样地点		4#天津工业大学						
监测日期		2017 年						
		12.16	12.17	12.18	12.19	12.20	12.21	12.22
非甲烷总烃	小时值	0.4~0.7	0.6~0.8	0.5~0.6	0.5~0.8	0.3~0.5	0.3~0.4	0.3~0.4
	标准	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	最大浓度占标率	0.35	0.4	0.3	0.4	0.25	0.2	0.2
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
采样地点		6#富御园						
监测日期		2017 年						
		12.16	12.17	12.18	12.19	12.20	12.21	12.22
非甲烷总烃	小时值	0.5~0.7	0.5~0.7	0.4~0.5	0.6~0.8	0.4~0.5	0.4~0.5	0.4~0.6
	标准	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	最大浓度占标率	0.35	0.35	0.25	0.4	0.25	0.25	0.3
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由评价结果可知，项目所在区域内 2 个监测点的非甲烷总烃均满足“大气污染物综合排放标准详解”的标准。

## 2、声环境质量现状

为了调查本项目所在地的声环境质量现状，评价期间对其进行了噪声监测（报告编号为：HF1806182）。

### （1）监测点布置

依据环函[2005]59 号《关于租赁经营企业确定厂界使用标准的复函》，租赁协议中未明确厂界的，可将各承租单位的厂房外墙或厂房外裸设备占地边界设定为厂界。本次噪声监测点布设在本项目厂界外 1m 处，监测点位共设置 4 个，具体位置见附图 2。

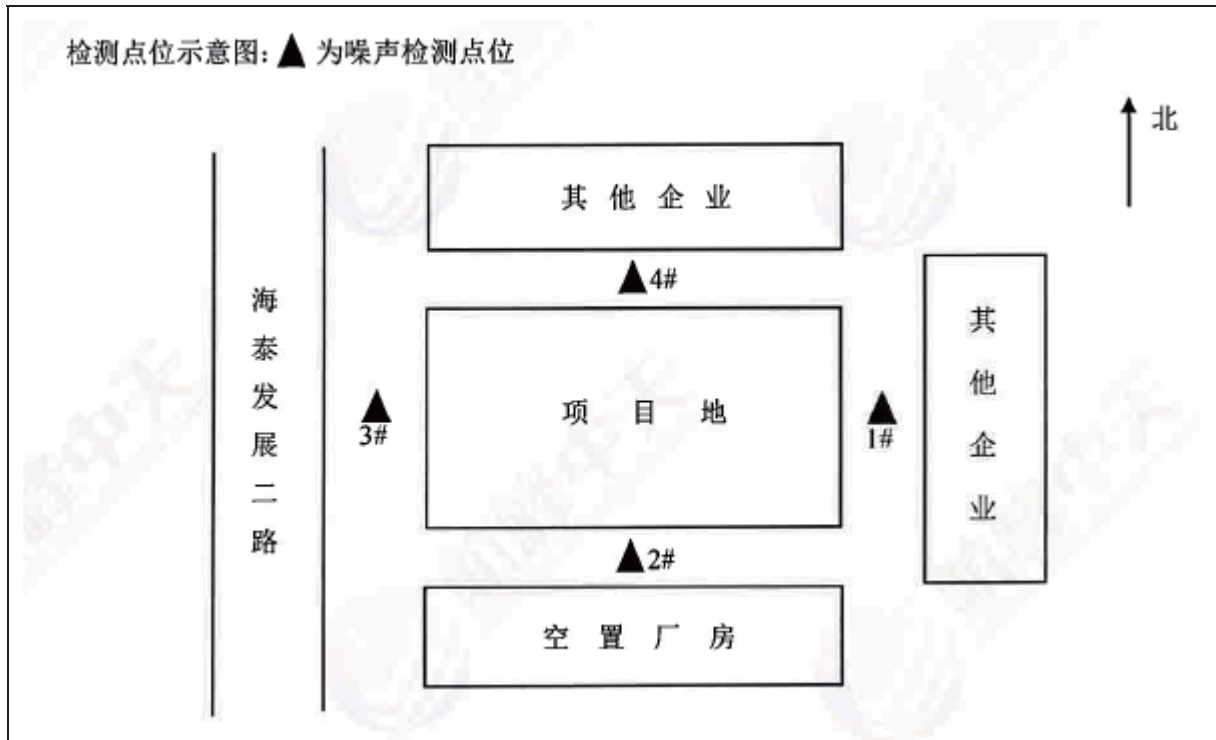


图 5 噪声监测点位位置示意图

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096—2008)规定的方法执行。

(4) 监测时段与频率

2018 年 06 月 27 日~28 日连续监测 2 天, 昼间 (6:00~22:00) 监测 2 次。

(5) 监测结果

表 19 本项目厂界噪声值 单位: dB(A)

监测点位	昼间		标准
	监测值	标准值	
东侧厂界外 1m 处	41.6~42.8	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类标准
南侧厂界外 1m 处	45.4~46.1		
西侧厂界外 1m 处	45.7~46.7		
北侧厂界外 1m 处	42.4~43.0		

根据监测结果可知, 项目选址区域昼间检测值可达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类标准相应限值, 选址区域声环境质量良好。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道8号6号楼1层101、2层，以本项目周边3km范围内环境保护目标如下：

表 20 本项目环境保护目标

序号	环境保护目标	功能	规模	方位	距离 m	环境影响因素
1	天津城建大学	学校	3000	北	446	大气、风险
2	天津农学院	学校	3000	北	468	
3	天津商业大学宝德学院	学校	1500	北	553	
4	融汇小区	居民区	1000	西南	782	
5	王顶堤馨苑	居民区	1000	北	814	
6	王顶堤家园	居民区	1000	北	815	
7	华兴里	居民区	1000	西南	860	
8	格调松间	居民区	1000	东南	1247	
9	天津华苑枫叶国际学校	学校	600	西	1460	
10	富御园	居民区	1000	西	1501	
11	天津工业大学	学校	2000	南	1585	
12	碧水家园	居民区	2500	北	1602	
13	富舜园	居民区	500	西	1742	
14	侯台家园	居民区	1500	东北	1912	
15	新兴园	居民区	1000	北	1975	
16	新津国际	居民区	800	北	2117	
17	碧和园	居民区	1500	东北	2181	
18	地华里	居民区	2000	东南	2190	
19	侯台花园	居民区	800	东北	2272	
20	大安翠庭园	居民区	800	东北	2341	
21	学府麦谷	居民区	1000	西南	2346	
22	碧轩园	居民区	800	东北	2360	
23	天津师范大学	学校	2000	南	2410	
24	天津市静文高级中学	学校	600	东北	2483	
25	日华里	居民区	1500	东南	2510	风险
26	麦迪逊小区	居民区	1000	东	2574	
27	碧欣园	居民区	600	东北	2622	
28	碧岭园-温泉别墅	居民区	800	东北	2646	
29	天津市物资贸易学校	学校	400	东北	2683	
30	康达尚郡	居民区	2000	东	2753	
31	碧景园	居民区	800	东北	2789	
32	天津中学	学校	600	东南	2791	
33	力神宿舍	居民区	600	西	2817	
34	杨伍庄盈水园小区	居民区	1000	西南	2882	

35	云锦世家	居民区	3000	西北	2900	
36	利海家园	居民区	1000	东北	2908	
37	天津行政学院	居民区	400	西	2980	
38	科馨公寓	居民区	500	东	2992	

## 评价适用标准

### 环境质量标准

#### 1、环境空气质量标准

根据天津市环境空气质量功能区划，该地区为二类区，环境空气质量现状调查和本项目营运期环境管理中大气常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，非甲烷总烃参照执行“大气污染物综合排放标准详解”的标准，甲醛执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的标准限值。具体详见下表。

表 21 环境空气质量标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )			依据
	小时平均	日平均	年平均	
PM <sub>10</sub>	—	0.15	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
PM <sub>2.5</sub>	—	0.075	0.035	
SO <sub>2</sub>	0.50	0.15	0.06	
NO <sub>2</sub>	0.20	0.08	0.04	
非甲烷总烃	2.0	—	—	大气污染物综合排放标准 详解
甲醛	0.05 (一次 值)	-	-	《工业企业设计卫生标 准》(TJ36-79)

\*由于 VOCs 无环境质量标准，本项目 VOCs 中的主要成分为非甲烷总烃，故本次评价参考非甲烷总烃的相关标准。

#### 2、声环境标准

本项目选址位于天津滨海高新区华苑产业区(环 外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层，根据“市环保局关于印发《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分》的函”（津环保固函[2015]590 号），本项目属于 3 类声功能区，噪声执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类，标准限值见下表。

表 22 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准类别	时 间	标准值	
		昼间	夜间
3类		65	55

## 污染物排放标准

### 1、废气排放标准

项目排放的废气中 VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中表 2 “医药制造行业” 中 VOCs 污染物排放限值。甲醛的排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中的排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-95) 标准。

表 23 工业企业挥发性有机物排放控制标准

行业	工艺设施	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	标准
				16m*	
医药制造	化学反应、生物发酵、分离精制、溶剂回收、制剂加工等使用和产生 VOCs 的工艺	VOCs*	80	2.8 (1.4)	DB12/524-2014
/	/	甲醛	25	0.294 (0.147)	GB16297-1996

\*注：（1）本项目周边 200m 范围内最高建筑物为本厂房所在建筑物，高度为 15.4m，排气筒高度未高出周围 200 半径范围的建筑 5m 以上，因此排放速率标准值严格 50% 执行，括号内数值为严格 50% 后的执行标准。

\*VOCs（甲醛、二乙二醇）

表 24 环境恶臭污染物排气筒控制标准值

控制项目	排气筒高度 (m)	排放标准	标准
臭气浓度	16	1400 (无量纲)	DB12/059-95

表 25 环境恶臭污染物厂界控制标准值

恶臭物质	臭气浓度	标准
标准值	20 (无量纲)	DB12/059-95

### 2、废水排放标准

本项目产生的废水经市政管网进入咸阳路污水处理厂处理。本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356—2018) 三级标准，见下表。

表 26 污水综合排放标准限值 单位：mg/l，pH 除外

污染物	标准值	依据
pH	6~9	DB12/356-2018 三级标准
CODcr	500	
BOD <sub>5</sub>	300	
SS	400	

氨氮	45	
总磷	8	
总氮	70	
石油类	15	

**2、噪声排放标准**

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准，标准限值见下表。

表 27 噪声厂界标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），内容详见下表。

表 28 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时间	昼间	夜间
施工场界	70	55

**4、固体废物排放标准**

本项目一般固体废物贮存、处置执行环保部公告 2013 第 36 号《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。》

危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定及修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2013 年(第 36 号)）相关规定和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定。

**总量控制指标**

结合本项目污染物排放的实际情况，确定本项目的总量控制因子为 CODcr、氨氮、总磷、总氮。

(1) 废水总量核算

本项目废水排放总量为 757.47t/a，CODcr、氨氮、总磷、总氮浓度分别为 296mg/L、23mg/L、4mg/L、30mg/L，由此计算预测排放总量：

$$\text{CODcr}=757.47\text{t/a}\times 296\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.22\text{t/a};$$

$$\text{氨氮}=757.47\text{t/a}\times 23\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.017\text{t/a};$$



$$\text{总磷}=757.47\text{t/a}\times 4\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0030\text{t/a};$$

$$\text{总氮}=757.47\text{t/a}\times 30\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.023\text{t/a}。$$

根据天津市地标《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级要求，CODcr500mg/L、氨氮45mg/L、总磷8mg/L、总氮70mg/L。

核算本项目核定排放总量：

$$\text{CODcr}=757.47\text{t/a}\times 500\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.38\text{t/a};$$

$$\text{氨氮}=757.47\text{t/a}\times 45\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.034\text{t/a};$$

$$\text{总磷}=757.47\text{t/a}\times 8\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0061\text{t/a};$$

$$\text{总氮}=757.47\text{t/a}\times 70\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.053\text{t/a}。$$

本项目废水经厂区总排口由市政污水管网排入咸阳路污水处理厂，其出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 排放标准。其中，CODcr 标准为 30mg/L，氨氮标准为 1.5（3.0）mg/L（每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值），总磷标准为 0.3mg/L，总氮标准为 10mg/L。按照 CODcr 标准为 30mg/L，氨氮标准为 1.5（3.0）mg/L，总磷标准为 0.3mg/L，总氮标准为 10mg/L 计算本项目建成后废水常规污染物最终排入外环境总量过程如下：

$$\text{CODcr}=757.47\text{t/a}\times 30\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.023\text{t/a};$$

$$\text{氨氮}=757.47\text{t/a}\times 1.5\text{mg/L}\times 7/12\times 10^{-6}+757.47\text{t/a}\times 3.0\text{mg/L}\times 5/12\times 10^{-6}=0.0016\text{t/a};$$

$$\text{总磷}=757.47\text{t/a}\times 0.3\text{mg/L}\times 10^{-6}=2.3\times 10^{-4}\text{t/a};$$

$$\text{总氮}=757.47\text{t/a}\times 10\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0076\text{t/a}。$$

## （2）废气

根据原辅材料理化性质说明，生产溶血素产品时，在配制过程中将用到乙二醇和甲醛，使用过程中会挥发出废气，年用量为乙二醇 70L（密度为 1.12g/cm<sup>3</sup>，即 78.4kg）、甲醛 70L（密度为 1.07 g/cm<sup>3</sup>（即 74.9kg）），配制稀释在配制间的通风橱中进行（只有一间，位置详见附图），产生的废气经通风橱内的引风系统引至顶楼的活性炭吸附装置，经吸附处理后，由 16m 高的排气筒排入大气。根据加样方式估算，乙二醇和甲醛挥发量按照 50%计算，则 VOCs 挥发废气量为 76.65kg/a，甲醛挥发量为 37.45kg/a。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》和《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），一套稳定有效的吸附装置的 VOCs 去除效率应大于 90%。本项目车间废气产生的浓度较低，保守起见，去除效率取 70%计

算，本项目设计单位根据废气产生量计算，活性炭每次用量为 30kg，更换频率为 1 次/2 月，因此活性炭吸附效率可以保证  $\geq 70\%$ ，风机风量为 1500m<sup>3</sup>/h，配制稀释工序日工作时间为 4h/d，1000h/a，则 VOCs 的产生量为 76.65kg/a，排放量为 23.0kg/a；甲醛的产生量为 37.45kg/a，排放量为 11.24kg/a。

本项目污染物外排总量如下：

表 29 项目建成后各类污染物排放总量

类别	污染因子	本项目产生量	本项目排放量	核定总量	排入环境总量
水污染物	水量 (m <sup>3</sup> /a)	757.47	757.47	757.47	757.47
	CODcr (t/a)	0.22	0.27	0.38	0.023
	氨氮 (t/a)	0.017	0.021	0.034	0.0016
	总磷 (t/a)	0.0030	0.0030	0.0061	$2.3 \times 10^{-4}$
	总氮 (t/a)	0.023	0.038	0.053	0.0076
大气污染物	VOCs (t/a)	0.007665	0.0023	/	0.0023
	甲醛 (t/a)	0.003745	0.001124	/	0.001124

本项目废水中各因子排放总量 CODcr0.22t/a，氨氮 0.017t/a，总磷 0.0030t/a，总氮 0.023t/a，VOCs0.0023t/a，甲醛 0.001124 t/a；核定总量为 CODcr0.38t/a，氨氮 0.034t/a，总磷 0.0061t/a，总氮 0.053t/a；排入环境总量 CODcr0.023t/a，氨氮 0.0016t/a，总磷  $2.3 \times 10^{-4}$ t/a，总氮 0.0076t/a。

## 建设项目工程分析

### 施工期工艺流程简述:

本项目位于天津滨海高新区华苑产业区(环 外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层。不涉及土建,无旧设备的拆除,设备全部新购。施工过程主要包括对墙壁及地面的平整及装修,施工过程工艺流程图如下图所示。

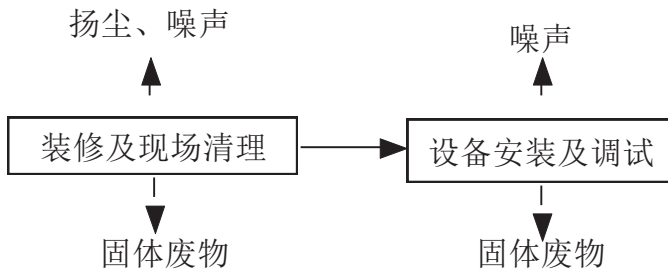


图 6 本项目车间施工期流程及产污环节图

### 运营期工艺流程概述:

本项目主要分为研发和生产 2 个部分,研发项目主要为荧光抗体流式检测试剂。研发工艺和生产工艺相同。主要产品为荧光单克隆抗体试剂盒(流式细胞仪法)15 万盒/a,结核感染 T 细胞免疫检测试剂 3 万盒/a,血细胞溶血剂 5 万盒/a。具体工艺流程及产污节点详见图 7、图 8、图 9、图 10。

研发工艺:

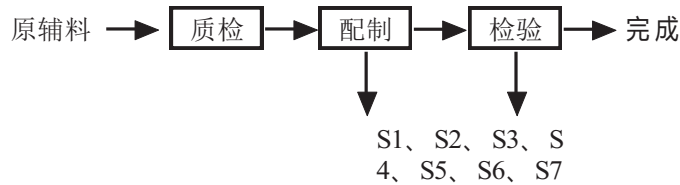
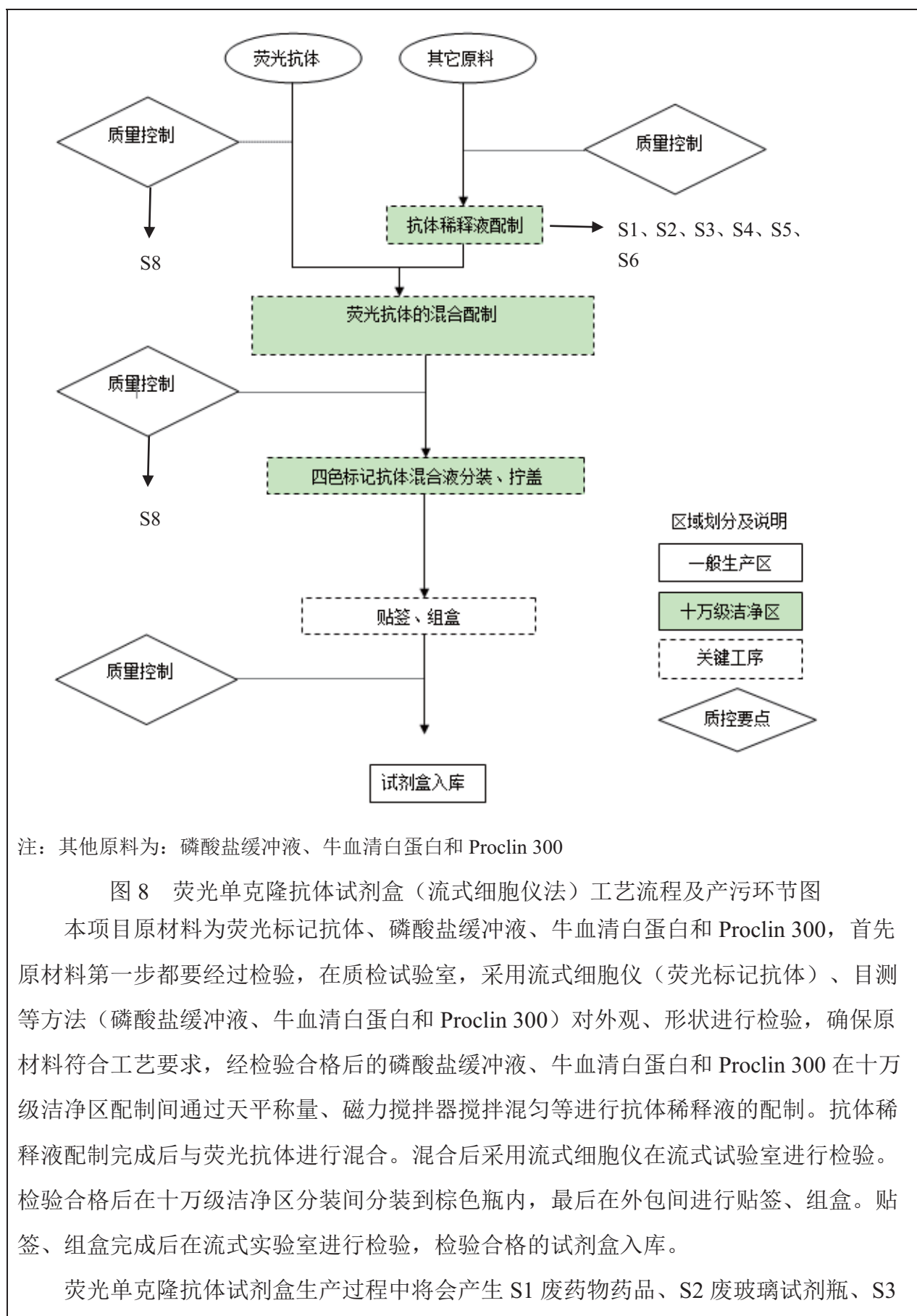
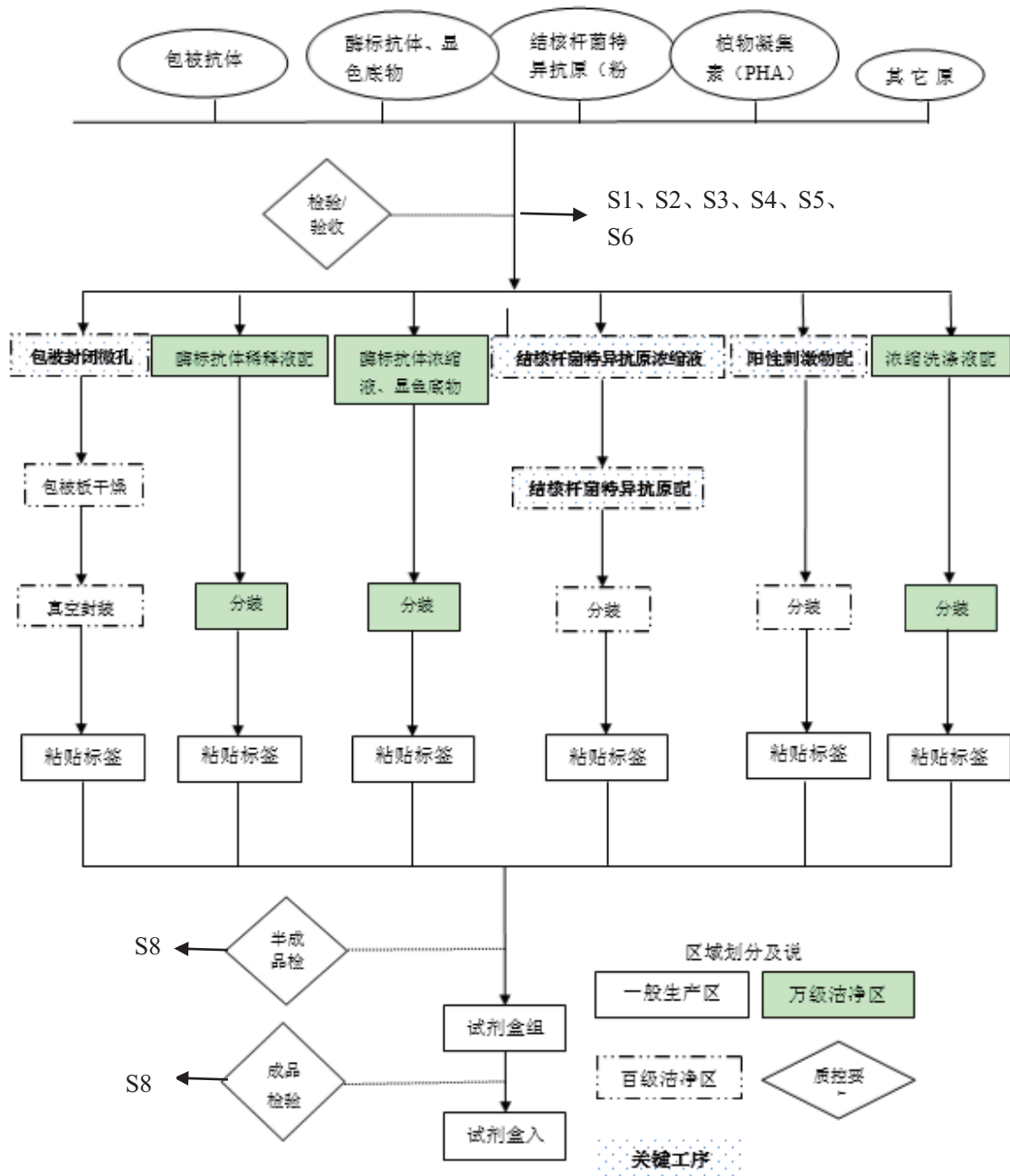


图 7 研发工艺及产排污分析

研发项目主要为荧光抗体流式检测试剂。原辅料经过质检合格后按一定的比例进行混合配制,配制完成后在检验设备上检验、记录,研发产品最终作为危废处理。研发过程中将会产生 S1 废药物药品、S1 废玻璃试剂瓶、S3 废塑料试剂瓶、S4 废物包装袋、S5 废弃加样头、S6 废弃的一次性手套等劳保用品、S7 废弃的研发产品等。



废塑料试剂瓶、S4 废物包装袋、S5 废弃加样头、S6 废弃的一次性手套等劳保用品、S8 检验不合格品等。



注：其他原料为：磷酸盐化学试剂、氯化钠、氯化钾、牛血清白蛋白（BSA）、青霉素链霉素溶液、细胞培养基、DMSO、胎牛血清和 ProClin 300

图 9 结核分枝杆菌效应 T 细胞检测试剂盒（酶联免疫斑点法）工艺流程及产污环节图

生产结核检验试剂的原辅料主要为 IFN- $\gamma$  包被抗体、IFN- $\gamma$  酶标抗体、显色底物（BCIP/NBT）、结核特异性抗原、植物血凝素、磷酸盐化学试剂、氯化钠、氯化钾、牛

血清白蛋白（BSA）、青霉素链霉素溶液、细胞培养基、DMSO、胎牛血清和 ProClin 300 等，其中结核特异性抗原是整瓶加入。

首先原材料第一步都要经过检验，在质检实验室，使用 PH 计、移液器、超净工作台、二氧化碳培养箱等设备、采用代入检验、目测等方法，对外观、性状进行检验。

经检验合格后的包被抗体在万级洁净区制板间，用包被机或 12 道加液器，加入到 ELISpot 板中包被、2-8 度过夜报备后采用封闭洗板一体机对微孔板进行封闭洗板。包被封闭微孔工序完成后对包被板于干燥间内进行干燥，干燥后对包被板进行真空封装，在外包间进行粘贴标签。

将经检验合格的胎牛血清和 ProClin 300 在配制间用磁力搅拌器进行稀释液的配制。配制后的混合液在万级洁净区分装间采用移液器分装。分装完成后粘贴标签。

将经检验合格的 IFN- $\gamma$  酶标抗体、显色底物（BCIP/NBT）在万级洁净区分装间采用移液器分装。分装完成后在外包间粘贴标签。

将检验合格的结核特异性抗原、DMSO 在配制间用磁力搅拌器进行结核杆菌特异抗原浓缩液的配制，配制完成后在万级洁净区分装间采用移液器进行结合杆菌特异抗原配，配制完成后在分装间进行分装，然后在外包间粘贴标签。

将检验合格的植物血凝素、青霉素链霉素溶液在配制间用磁力搅拌器进行混合配制，配制完成后万级洁净区分装间分装到 7mL 玻璃瓶内，然后在外包间粘贴标签。

将检验合格的磷酸盐化学试剂、氯化钠、氯化钾在配制间用天平、磁力搅拌器进行混合配制，配制完成后万级洁净区分装间分装到 30mL 白色塑料瓶内，然后在外包间粘贴标签。

将上述半成品在质检实验室用使用 PH 计、移液器、超净工作台、二氧化碳培养箱等设备进行检验，检验合格后入半成品库，2-8 度保存。

成品组装在一般生产区外包间，组装成试剂盒组，组装完成后抽样在质检实验室进行检验，检验合格的试剂盒入库保存。

结核分枝杆菌效应 T 细胞检测试剂盒生产过程中将会产生 S1 废药物药品、S2 废玻璃试剂瓶、S3 废塑料试剂瓶、S4 废物包装袋、S5 废弃加样头、S6 废弃的一次性手套等劳保用品、S8 检验不合格品等。

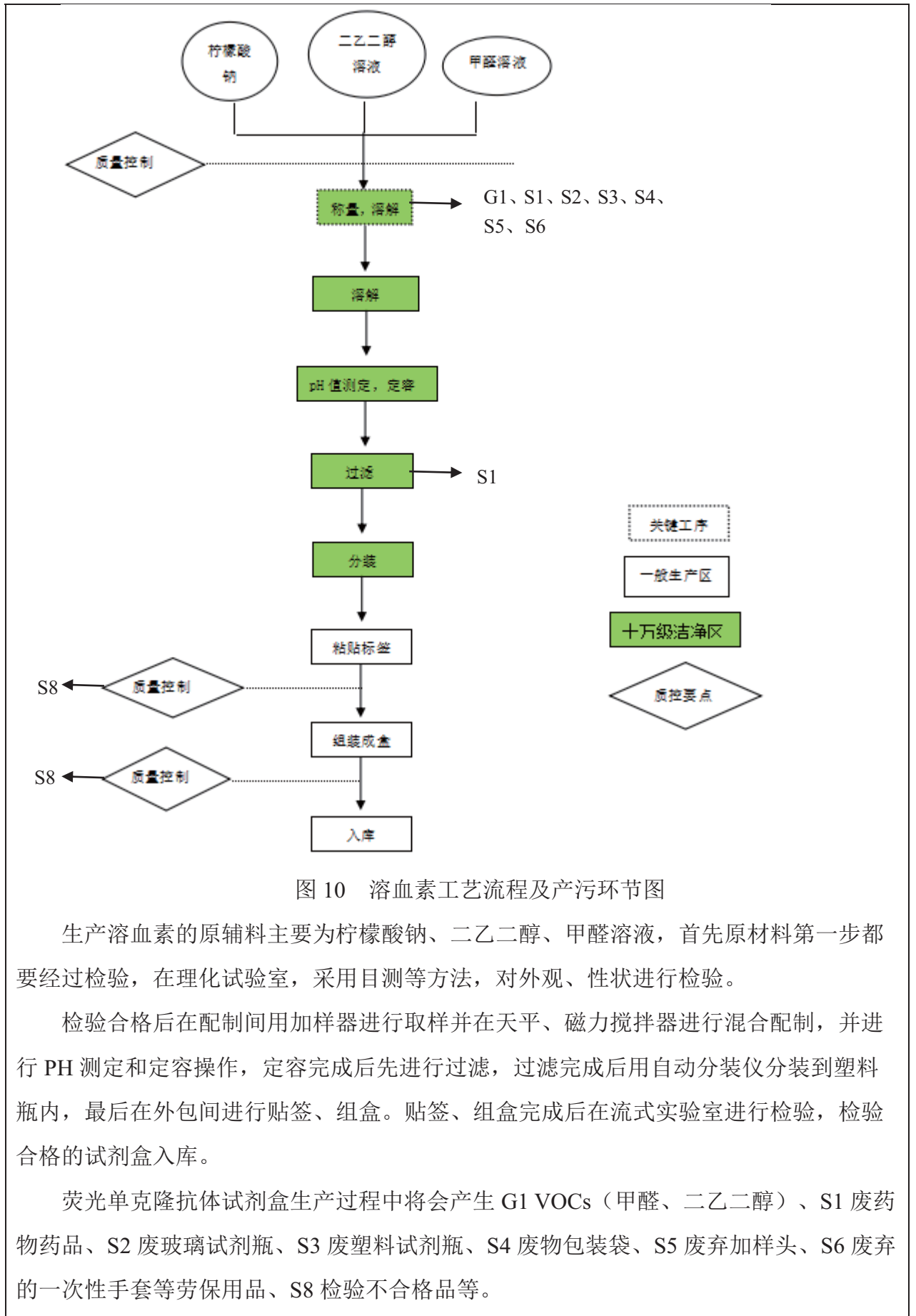


图 10 溶血素工艺流程及产污环节图

生产溶血素的原辅料主要为柠檬酸钠、二乙二醇、甲醛溶液，首先原材料第一步都要经过检验，在理化试验室，采用目测等方法，对外观、性状进行检验。

检验合格后在配制间用加样器进行取样并在天平、磁力搅拌器进行混合配制，并进行 PH 测定和定容操作，定容完成后先进行过滤，过滤完成后用自动分装仪分装到塑料瓶内，最后在外包间进行贴签、组盒。贴签、组盒完成后在流式实验室进行检验，检验合格的试剂盒入库。

荧光单克隆抗体试剂盒生产过程中将会产生 G1 VOCs（甲醛、二乙二醇）、S1 废物药品、S2 废玻璃试剂瓶、S3 废塑料试剂瓶、S4 废物包装袋、S5 废弃加样头、S6 废弃的一次性手套等劳保用品、S8 检验不合格品等。



## 主要污染工序：

### 1、施工期

本项目不新建厂房，施工期主要对空置车间进行装修及设备安装，主要为噪声、废水及固废的排放。

#### (1) 施工噪声

施工噪声贯穿施工阶段的全过程，施工中的装修阶段会产生噪声，施工阶段的主要噪声源见下表。

表 30 主要施工机械设备噪声源状况

施工阶段	主要噪声源	声级 dB(A)
装修	电钻	80~85

#### (2) 施工扬尘

本项目无土建施工，主要对空置车间进行隔断装修，最终安装设备并进行调试，隔断材料均为外购，施工过程中有少量扬尘产生。

#### (3) 施工废水

施工期废水主要包括施工人员产生的生活污水。本项目施工人数 20 人，施工周期为 4 个月，排放量按 5L/人·d 计算，则生活污水排放量为 0.1m<sup>3</sup>/d，施工期产生量共计 12m<sup>3</sup>。生活污水中主要是以 COD 和氨氮为主，经污水管网最终排入咸阳路污水处理厂。

#### (4) 固体废物

施工期固体废物主要是施工过程产生的废建筑材料等建筑垃圾（含装修垃圾）和施工人员产生的生活垃圾。其中，施工人员每天按 20 人计，每人每天产生生活垃圾 0.5kg，则施工期每天共产生生活垃圾为 10kg/d，拟建项目施工期为 4 个月，则共产生生活垃圾 1.2t。

### 2、营运期

#### (1) 废气

##### 1) 废气

根据原辅材料理化性质说明，生产溶血素产品时，在配制过程中将用到乙二醇和甲醛，使用过程中会挥发出废气，年用量为乙二醇 70L（密度为 1.12g/cm<sup>3</sup>，即 78.4kg）、甲醛 70L（密度为 1.07 g/cm<sup>3</sup>（即 74.9kg）），配制稀释在配制间的通风橱中进行（只有一间，位置详见附图），产生的废气经通风橱内的引风系统引至顶楼的活性炭吸附装置，经吸附处理后，由 16m 高的排气筒排入大气。根据加样方式估算，乙二醇和甲醛挥发

量按照 50%计算，则 VOCs 挥发废气量为 76.65kg/a，甲醛挥发量为 37.45kg/a。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》和《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），一套稳定有效的吸附装置的 VOCs 去除效率应大于 90%。本项目车间废气产生的浓度较低，保守起见，去除效率取 70%计算，本项目设计单位根据废气产生量计算，活性炭每次用量为 30kg，更换频率为 1 次/2 月，因此活性炭吸附效率可以保证≥70%，风机风量为 1500m<sup>3</sup>/h，配制稀释工序日工作时间为 4h/d，1000h/a，则 VOCs 和甲醛的产生量和产生浓度、排放量和排放浓度见下表。

表 31 废气产生及排放情况

排气筒	内径 m	风量 m <sup>3</sup> /h	项目	产生量 量 kg/a	产生速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
P1	0.315	1500	VOCs	76.65	0.0766	51.1	0.023	15.3
			甲醛	37.45	0.03745	25.0	0.011	7.5

## 2) 臭气浓度

本项目原辅料有用到甲醛，甲醛年用量为 70L，甲醛的嗅阈值为  $1.0 \times 10^{-6}$ 。试剂配制全部在通风橱内进行，配置完成后，即用保鲜膜封口，生产过程中也全在封闭容器内进行。通风橱上方设置有引风机，废气经收集进活性炭吸附处理后排出，故预计本项目排气筒 P1 处臭气浓度小于 1000。本项目设置有污水处理站一座，污水处理过程中将会产生一定的臭气浓度，但本项目的污水处理工艺为絮凝和沉降，厂界处臭气浓度小于 20，满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）（天津市地方标准）的相关要求，不会对区域环境空气质量产生不利影响。

## (2) 废水

本项目实行雨污分流，雨水排入雨水管网，污水排入污水管网。浓水排水量为 114.48t/a；洁净区清洁排水量为 45t/a；包材和器皿清洗排水量 180t/a，洁净区洁净工作服排水量为 10.4t/a。一般区实验服洗衣排水为 2.59t/a。生产废水（包括洁净区清洁排水、包材和器皿清洗排水、洁净区洁净工作服排水、一般区实验服洗衣排水）经厂区内的污水处理设施处理后排入厂区总排口。生活污水经管道园区化粪池，最后经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂进一步处理。本项目人员生活污水排放系数取 0.9，则本项目日排水量为 2.7m<sup>3</sup>/d，生活污水年排水量 405m<sup>3</sup>/a。

污水处理设施位于一层的东北角的房间内，为地上设施，集水管路全部位于地上。污水处理设施的处理能力为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目最大日污水产生量为  $1.82\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站的处理能力满足要求，具体的处理工艺见下表，所加药剂为絮凝剂，主要成分为  $\text{FeSO}_4$  等，年用量为  $100\text{kg}$ 。其水质依据类比调查材料，详见下表。



图 11 同类型污水处理设施外观图

其中纯水机排浓水中污水离子浓度较高，无其他污染物。经查阅相关文献，《反渗透后续化学除盐系统方案探讨》（叶华等，净水技术）一文中对排浓水水质进行了监测，监测结果及排放量如下表所示。

生活污水中主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、总磷等，水质依据类比调查材料，数据如下：

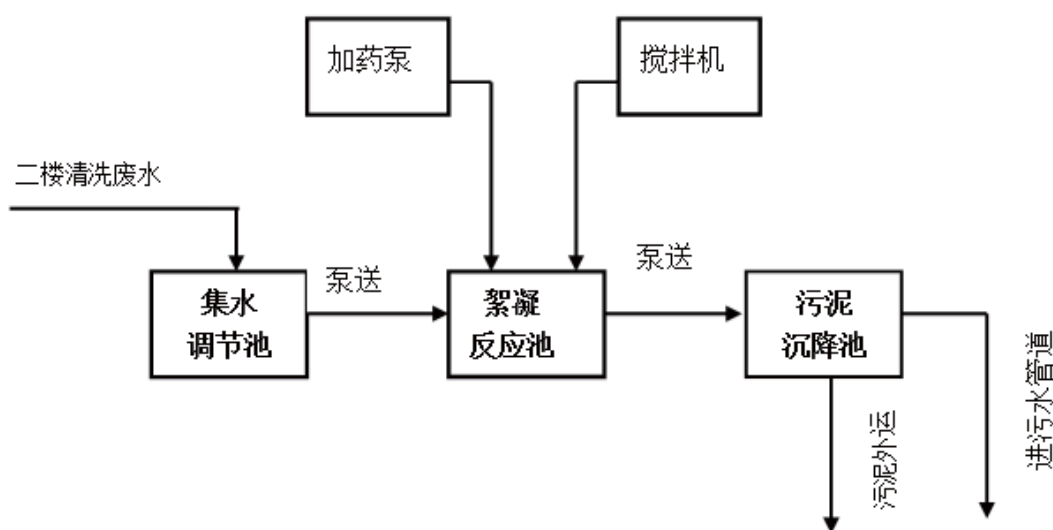


图 12 污水处理站处理工艺流程图

表 32 各水质类比结果

污染源	水量 t/a	水质 (mg/l, pH 除外)							
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
生产废水处理前	237.99	6-9	576	300	100	45	15	70	10
处理效率%	/	/	40	40	40	40	40	40	40
生产废水处理 后	237.99	6-9	345.6	180	60	27	9	28	6
浓水	114.48	7.9	4.1	-	15	-	-	-	-
生活污水	405	6~9	350	180	250	28	2	40	10
混合后水质	757.47	6~9	296	153	155	23	4	30	7

本项目实行雨污分流，雨水排入雨水管网，生产废水及生活污水经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂进一步处理。

### (1) 噪声

本项目主要噪声源为工艺用水设备、磁力加热搅拌器、低速台式离心机、电动搅拌机、漩涡混合器、垂直混合仪、超声波洗瓶机、自动分装仪、分装泵、微孔板洗板封闭一体机、空调外机组和空调室内机，单台噪声设备源强为 70~75dB(A)。本项目设备噪声情况见下表。

表 33 项目设备噪声情况一览表

设备名称	单台噪声源强 dB (A)	设备数量 (台)	分布位置
工艺用水设备	70~75	1	生产区域
磁力加热搅拌器	70~75	2	
低速台式离心机	70~75	1	
电动搅拌机	70~75	1	
漩涡混合器	70~75	1	
垂直混合仪	70~75	1	
超声波洗瓶机	70~75	2	
自动分装仪	70~75	1	
分装泵	70~75	1	
微孔板洗板封闭一体机	70~75	1	
风机	70~75	1	
空调室内机	70~75	8	空调机房及隔间 夹层
空调外机组	70~75	6	楼顶

### (3) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为废离子交换树脂 100kg/a、废药物药品 100kg/a、废玻璃

试剂瓶 200kg/a、废塑料试剂瓶 100kg/a、废物包装袋 100kg/a、废弃加样头 100kg/a、废弃的一次性手套等劳保用品 400kg/a、废弃的研发产品 5kg/a、检验不合格品 50kg/a、污泥 100kg/a、废活性炭 180kg/a。危险废物经紫外线杀菌消毒后，由具有相应处理资质的单位进行处理。

生活垃圾按人均生活垃圾产生量 0.5kg/d，本项目工作人员为 50 人，每年工作 250 天，预测生活垃圾产生量为 6.25t/a，交市容部门清运。

本项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表 34 固体废物产生情况

编号	固废名称	产生量	类别	处置方式
S1	废药物药品	100kg/a	危险固废 HW03 900-002-03	由具有相应处理资质的单位进行处理
S2	废玻璃试剂瓶	200kg/a	危险固废 HW49 900-041-49	
S3	废塑料试剂瓶	100kg/a		
S4	废物包装袋	100kg/a		
S5	废弃加样头	100kg/a		
S6	废弃的一次性手套等劳保用品	400kg/a		
S7	废弃的研发产品	5kg/a		
S8	检验不合格品	50kg/a	危险固废 HW03 900-002-03	
S9	污泥	100 kg/a	危险固废 HW49 900-041-49	
S10	废活性炭	180kg/a	危险固废 HW49	

			900-041-49	
S11	生活垃圾	6.25t/a	生活垃圾	交市容部门清运

表 35 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生 工序 及装 置	形 态	主要 成分	有害 成分	产 废 周 期	危 险 特 性	污染防 治措施*
1	废药物 药品	HW03	900-002-03	100kg/a	生产 过程 中	固/ 液	抗 原、 抗体	抗 原、 抗体	3 个 月	T	危废暂 存间暂 存，由 具有相 应处理 资质的 单位进 行处理
2	废玻璃 试剂瓶	HW49	900-041-49	200kg/a	生产 过程 中	固				T	
3	废塑料 试剂瓶	HW49	900-041-49	100kg/a	生产 过程 中	固				T/In	
4	废物包 装袋	HW49	900-041-49	100kg/a	生产 过程 中	固				T/In	
5	废弃加 样头	HW49	900-041-49	100kg/a	生产 过程 中	固				T/In	
6	废弃的 一次性 手套等 劳保用 品	HW49	900-041-49	400kg/a	生产 过程 中	固				T/In	
7	废弃的	HW49	900-041-49	5kg/a	研发	液				T/In	

	研发产 品				过 程 中						
8	检验不 合格品	HW03	900-002-03	50kg/a	检 验	固/ 液				T/In	
9	污泥	HW49	900-041-49	100kg/a	污 水 处 理	固				T/In	
10	废活性 炭	HW49	900-041-49	180kg/a	废 气 处 理	固				T/In	



## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物名称	处理前产生量及 产生浓度	排放量及排放浓度
水 污 染 物	施 工 期	施 工 车 间	施工废水	少量	少量
			生活污水	少量	少量
	运 营 期	生 产 废 水	水量	237.99m <sup>3</sup> /a	237.99m <sup>3</sup> /a
			COD <sub>cr</sub>	0.14t/a, 576mg/l	0.082t/a, 345.6mg/l
			BOD <sub>5</sub>	0.071t/a, 300mg/l	0.043t/a, 180mg/l
			SS	0.024t/a, 100mg/l	0.014t/a, 60mg/l
		氨氮	0.011t/a, 45mg/l	0.0064t/a, 27mg/l	
		总磷	0.0036t/a, 15mg/l	0.002t/a, 9mg/l	
		总氮	0.017t/a, 70mg/l	0.0067t/a, 28mg/l	
		石油类	0.0024t/a, 10mg/l	0.0014t/a, 6mg/l	
浓 水	水量	114.48m <sup>3</sup> /a	114.48m <sup>3</sup> /a		
	COD <sub>cr</sub>	0.00047t/a , 4.1mg/l	0.00047t/a, 4.1mg/l		
SS	0.0017t/a, 15mg/l	0.0017t/a, 15mg/l			
	水量	405m <sup>3</sup> /a	405m <sup>3</sup> /a		
COD <sub>cr</sub>	0.14t/a, 350mg/l	0.14t/a, 350mg/l			
BOD <sub>5</sub>	0.073t/a, 180mg/l	0.073t/a, 180mg/l			
SS	0.10t/a, 250mg/l	0.10t/a, 250mg/l			
氨氮	0.011t/a, 28mg/l	0.011t/a, 28mg/l			
总磷	0.0008t/a, 2mg/l	0.0008t/a, 2mg/l			
总氮	0.018t/a, 45mg/l	0.018t/a, 45mg/l			
石油类	0.0041t/a, 10mg/l	0.0041t/a, 10mg/l			
大 气 污 染 物	施 工 期	施 工 车 间	扬尘	少量	少量
	运 营 期	配 制 间	VOCs	153.3kg/a 102.2mg/m <sup>3</sup>	30.7kg/a 20.4mg/m <sup>3</sup>
			甲醛	37.45kg/a 25.0mg/m <sup>3</sup>	11.24kg/a 7.5mg/m <sup>3</sup>
噪 声	施 工	施 工 车	电 钻	80~85dB(A)	

	期	间			
	运营 期	生产车 间	工艺用水设备	70~75 dB(A)	
			磁力加热搅拌器	70~75 dB(A)	
			低速台式离心机	70~75 dB(A)	
			电动搅拌机	70~75 dB(A)	
			漩涡混合器	70~75 dB(A)	
			垂直混合仪	70~75 dB(A)	
			超声波洗瓶机	70~75 dB(A)	
			自动分装仪	70~75 dB(A)	
			分装泵	70~75 dB(A)	
			微孔板洗板封闭一体机	70~75 dB(A)	
风机	70~75 dB(A)				
固体 废物	施工 期	施工车 间	废建筑材料	少量	
			生活垃圾	少量	
	运营 期	生产车 间	废药物药品	100kg/a	0
			废玻璃试剂瓶	200kg/a	0
			废塑料试剂瓶	100kg/a	0
			废物包装袋	100kg/a	0
			废弃加样头	100kg/a	0
			废弃的一次性手套等劳保用品	400kg/a	0
			废弃的研发产品	5kg/a	0
			检验不合格品	50kg/a	0
			污泥	100kg/a	0
			废活性炭	180kg/a	

			生活垃圾	6.25t/a	0
<p><b>主要生态影响：</b></p> <p>本项目属于新建项目，选址位于天津滨海高新区华苑产业区(环 外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层。租赁现有厂房进行生产，该厂房所有权为天津盛友科技有限公司，厂房屋原使用者为索尼格机械（天津）有限公司，现为空置，不存在与本项目有关的污染情况及主要环境问题。周围区域不属于生态环境敏感区。因此，本项目建设不会对生态环境产生不利影响。</p>					

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

#### 1、环境空气影响分析

本项目无土建施工，租用现有厂房对车间进行改造，根据工艺流程需要进行隔断分割，并安装通风橱、操作台和废水收集管道等，最终安装设备并进行调试，施工过程中有少量扬尘产生。

#### 2、施工噪声环境影响分析

##### (1) 施工设备噪声源强

本项目主要进行设备安装工序，设备安装过程主要使用电钻等，噪声值为 80~85 dB(A)。

##### (2) 施工噪声环境影响分析

因各施工机械操作时有一定的间距，噪声源强不考虑叠加，按单机考虑取上限。本评价采用噪声点源距离衰减模式对施工噪声影响情况进行计算（不考虑障碍物影响）。

根据现场踏勘，本项目 200m 范围内的没有环保目标。施工期间主要对周边企业有多影响，但不属于办公及居住，因此影响不大。依据环函[2005]59号《关于租赁经营企业确定厂界使用标准的复函》，租赁协议中未明确厂界的，可将各承租单位的厂房外墙或厂房外裸设备占地边界设定为边界。本项目施工期施工噪声影响仅进行厂界预测及分析。

预测模式如下：

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

式中： $L_p$ —受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

$L_w$ —噪声源的声功率级，dB(A)；

$r$ —声源至受声点的距离，m；

$r_0$ —参考位置的距离，m；

$R$ —噪声源的防护结构及工地四周围挡的隔声量，0dB(A)，室内声源隔声量 10 dB(A)；

$\alpha$ —大气对声波的吸收系数, dB(A)/m, 取平均值 0.008dB(A)/m。

预测结果如下:

表 36 施工阶段机械噪声影响预测

施工阶段	机械设备	最大源强 [dB(A)]	噪声预测值 [dB(A)]						
			10m	30m	50m	70m	80m	120m	200m
装修	电钻等	85	65.0	55.5	51.0	48.1	46.9	43.4	39.0

由预测结果可知,施工场界昼间能满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间 70dB(A)的要求,不能满足夜间 55dB(A)要求。项目建设期间对场界的声环境有一定影响。但本项目全部在室内进行,有墙壁隔声处理,建设单位必须采取严格有效的施工噪声防治措施,并合理安排施工时间,将施工期噪声降至最低。

### (3) 施工噪声污染控制措施

为了减轻施工对周围声环境质量的影响,建议工程施工时严格按照“天津市人民政府第 100 号令《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》执行,并采取如下防护措施:

①尽量采用低噪声机械设备进行施工,对某些强噪声的施工机械安装消声罩或加设其它消声减噪装置。

②采取适当的施工时间,禁止夜间施工。

## 3、施工废水影响分析

### (3) 施工废水

施工期废水主要包括施工人员产生的生活污水。本项目施工人数 20 人,施工周期为 4 个月,排放量按 5L/人·d 计算,则生活污水排放量为 0.1m<sup>3</sup>/d,施工期产生量共计 12m<sup>3</sup>。生活污水中主要是以 COD 和氨氮为主,经污水管网最终排入咸阳路污水处理厂。

## 4、施工固体废物影响分析

施工期固体废物主要是施工过程产生的废建筑材料等建筑垃圾(含装修垃圾)和施工人员产生的生活垃圾。其中,施工人员每天按 20 人计,每人每天产生生活垃圾 0.5kg,则施工期每天共产生生活垃圾为 10kg/d,拟建项目施工期为 4 个月,则共产生生活垃圾 1.2t。

## 营运期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

(1) 废气排放情况见下表:

表 37 废气达标排放论证

排气筒	内径 m	风量 m <sup>3</sup> /h	项目	排气筒 16m		排放标准		
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	是否达标
P1	0.315	1500	VOCs	15.3	0.023	80	2.8 (1.4)	是
			甲醛	7.5	0.011	25	0.294 (0.147)	是

\*注: (1) 本项目周边 200m 范围内最高建筑物为本厂房所在建筑物, 高度为 15.4m, 排气筒高度未高出周围 200 半径范围的建筑 5m 以上, 因此排放速率标准值严格 50% 执行, 括号内数值为严格 50% 后的执行标准。

由上表可以看出, 经活性炭吸附后, 项目排放的 VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 中的排放限值; 甲醛的排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中的排放限值。

(2) 大气影响预测

根据 HJ2.2-2008 《环境影响评价技术导则-大气环境》推荐的 Screen3Model 计算本项目主要污染物 VOCs 最大落地浓度、最大占标率以及对环境保护目标的影响情况, 具体数据见表 38、表 39 和表 40。

表 38 预测参数一览表

污染源	排气筒参数				主要污染因子	排放速率 kg/h	排放方式	环境温度	平均风速 m/s
	高度	内径	风量	烟气温度					
	m	m	m <sup>3</sup> /h	°C					
排气筒	16	0.315	1500	20	VOCs	0.023	不连续	20	4.5
					甲醛	0.011			

采用估算模式具体计算结果见表 39:

表 39 估算模式计算结果表

距离中心源下风向距离 m	非甲烷总烃		甲醛	
	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%
100	0.005779	0.29	0.001282	2.56
200	0.004221	0.21	0.001019	2.04
300	0.002742	0.14	0.0008159	1.63

400	0.001848	0.09	0.0005952	1.19
500	0.001331	0.07	0.0004456	0.89
600	0.001011	0.05	0.0003461	0.69
700	0.0008002	0.04	0.0002779	0.56
800	0.0006536	0.03	0.0002292	0.46
900	0.0005472	0.03	0.0001932	0.39
1000	0.0004674	0.02	0.0001659	0.33
1500	0.0002582	0.01	$9.292 \times 10^{-5}$	0.19
2000	0.0001724	0.01	$6.238 \times 10^{-5}$	0.12
2500	0.0001273	0.01	$4.621 \times 10^{-5}$	0.09
下风向 最大浓度 (55m 处)	0.006715	0.34	0.001372	2.74
小时浓度 限值 (二 级) mg/m <sup>3</sup>	2.0		0.05	

根据估算模式计算，在最不利气象条件下，本项目排气筒废气排放最大落地浓度出现在下风向 55m 处，非甲烷总烃的最大落地浓度为 0.006715mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.34%，满足《大气污染物综合排放标准详解》（P244 页）2.0mg/m<sup>3</sup>标准限值；甲醛的最大落地浓度为 0.001372mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.74%，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的标准限值。

在最大工况下，本项目排放的废气对邻近的环境敏感目标影响程度见表 40。

表 40 本项目对环境敏感目标影响值

序号	环境保护目标	距离 (m)	非甲烷总烃		甲醛	
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%
1	天津城建大学	446	0.001577	0.08	0.0005186	1.04
2	天津农学院	468	0.001469	0.07	0.0004869	0.97
3	天津商业大学 宝德学院	553	0.001144	0.06	0.000388	0.78
4	融汇小区	782	0.0006765	0.03	0.0002368	0.47
5	王顶堤馨苑	814	0.0006367	0.03	0.0002235	0.45
6	王顶堤家园	815	0.0006355	0.03	0.0002231	0.45
7	华兴里	860	0.000586	0.03	0.0002064	0.41
8	格调松间	1247	0.0003373	0.02	0.0001207	0.24
9	天津华苑枫叶 国际学校	1460	0.0002684	0.01	$9.653 \times 10^{-5}$	0.19



10	富御园	1501	0.000258	0.01	$9.284 \times 10^{-5}$	0.19
11	天津工业大学	1585	0.0002387	0.01	$8.601 \times 10^{-5}$	0.17
12	碧水家园	1602	0.0002351	0.01	$8.474 \times 10^{-5}$	0.17
13	富舜园	1742	0.0002089	0.01	$7.541 \times 10^{-5}$	0.15
14	侯台家园	1912	0.0001834	0.01	$6.634 \times 10^{-5}$	0.13
15	新兴园	1975	0.0001754	0.01	$6.346 \times 10^{-5}$	0.13
16	新津国际	2117	0.0001594	0.01	$5.774 \times 10^{-5}$	0.12
17	碧和园	2181	0.0001576	0.01	$5.546 \times 10^{-5}$	0.11
18	地华里	2190	0.0001522	0.01	$5.516 \times 10^{-5}$	0.11
19	侯台花园	2272	0.0001448	0.01	$5.25 \times 10^{-5}$	0.10
20	大安翠庭园	2341	0.000139	0.01	$5.043 \times 10^{-5}$	0.10
21	学府麦谷	2346	0.0001386	0.01	$5.029 \times 10^{-5}$	0.10
22	碧轩园	2360	0.0001375	0.01	$4.989 \times 10^{-5}$	0.10
23	天津师范大学	2410	0.0001337	0.01	$4.852 \times 10^{-5}$	0.10
24	天津市静文高级中学	2483	0.0001284	0.01	$4.663 \times 10^{-5}$	0.09

由此可见，本项目建设后，排放在环境保护目标天津城建大学处的小时落地浓度最高，非甲烷总烃的最大落地浓度为  $0.000218 \text{ mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%。满足《大气污染物综合排放标准详解》（P244 页） $2.0 \text{ mg/m}^3$  标准限值；甲醛的最大落地浓度为  $0.0005186 \text{ mg/m}^3$ ，占标率为 1.04%，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的标准限值。不会对周边环境保护目标产生明显的影响。

本项目配制试剂全部在通风橱中进行，配置完成后，即用保鲜膜封口，可防止无组织排放，生产过程中全部在封闭容器中进行，因此本项目可杜绝无组织排放。

### （2）异味环境影响分析

本项目原辅料有用到甲醛，甲醛年用量为 70L，甲醛的嗅阈值为  $1.0 \times 10^{-6}$ 。试剂配制全部在通风橱内进行，配置完成后，即用保鲜膜封口，生产过程中也全在封闭容器内进行。通风橱上方设置有引风机，废气经收集进活性炭吸附处理后排出，故预计本项目排气筒 P1 处臭气浓度小于 1000。本项目设置有污水处理站一座，污水处理过程中将会产生一定的臭气浓度，但本项目的污水处理工艺为絮凝和沉降，厂界处臭气浓度小于 20，满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）（天津市地方标准）的相关要求，不会对区域环境空气质量产生不利影响。

### （3）原辅料灭菌分析

原辅料及成品进出厂区采用汽车运输，厂房内通过人工搬运或手推车运输。抗体、

抗原、血清等暂存于医用药品保温箱中，储存条件为 2-8 度避光冷藏，其余材料存储于厂房常温库内，使用过程中废弃的原辅料及使用仪器全部经高压灭菌锅进行灭菌处理，生产用水灭菌后全部经污水处理站进行处理后排放。满足灭菌要求。

## 2、水环境影响分析

本项目实行雨污分流，雨水排入雨水管网，污水排入污水管网。浓水排水量为 114.48t/a；洁净区清洁排水量为 45t/a；包材和器皿清洗排水量 180t/a，洁净区洁净工作服排水量为 10.4t/a。一般区实验服洗衣排水为 2.59t/a。生产废水经厂区内的污水处理设施处理后排入厂区总排口。生活污水经厂区总排口进入园区化粪池，最后进入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂进一步处理。本项目人员生活污水排放系数取 0.9，则本项目日排水量为 2.7m<sup>3</sup>/d，生活污水年排水量 405m<sup>3</sup>/a。污水处理站的处理工艺见下表。其水质依据类比调查材料，详见下表。

其中纯水机排浓水中污水离子浓度较高，无其他污染物。经查阅相关文献，《反渗透后续化学除盐系统方案探讨》（叶华等，净水技术）一文中对排浓水水质进行了监测，监测结果及排放量如下表所示。生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷等，水质依据类比调查材料，数据如下：

表 41 生活污水水质类比结果

污染源	水量 t/a	水质 (mg/l, pH 除外)							
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
生产废水处理前	237.99	6-9	576	300	100	45	15	70	10
处理效率%	/	/	40	40	40	40	40	40	40
生产废水处理后	237.99	6-9	345.6	180	60	27	9	28	6
浓水	114.48	7.9	4.1	-	15	-	-	-	-
生活污水	405	6~9	350	180	250	28	2	40	10
混合后水质	757.47	6~9	296	153	155	23	4	30	7
水质标准	/	6~9	500	300	400	45	8	70	15

本项目实行雨污分流，雨水排入雨水管网，生产废水和生活污水经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂进一步处理。

由上表可知，出水水质可以满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

咸阳路污水处理厂位于天津市西南区，服务范围包括红桥区的北运河、丁字沽三号路小区以南、南开区的水上公园动物园、宾水道以北、津盐公路以及东马路、南开三马路、崇明路以西，和西青区的外环线以东区域。目前，污水厂还接纳华苑产业区和西青区的部分污水。污水处理工艺采用A/O除磷、硝化工艺，污泥处理采用二级中温厌氧消化工艺。污水处理厂主体是一座近期处理能力45万m<sup>3</sup>/d、远期处理能力63万m<sup>3</sup>/d的二级处理厂。

咸阳路污水处理厂出水自2018年1月1日起执行（DB12/599-2015）A标准。污水处理厂进水水质指标为《污水排入城市下水道水质标准》及《污水综合排放标准》（三级）标准。该企业废水排放总量为757.47m<sup>3</sup>/a，约占咸阳路污水处理厂已建成处理能力的0.00018%，所占的份额较小，本项目废水水质可达到《污水综合排放标准》（DB12/356--2018）（三级），满足咸阳路污水处理厂进水水质要求，可直接排往该污水处理厂进一步处理，本项目污水排放去向合理可行。

### 3、噪声环境影响分析

#### （1）噪声源强

本项目主要噪声源为工艺用水设备、磁力加热搅拌器、低速台式离心机、电动搅拌机、漩涡混合器、垂直混合仪、超声波洗瓶机、自动分装仪、分装泵、微孔板洗板封闭一体机、风机、空调室内机、空调外机组，单台噪声设备源强为70~75dB(A)。本项目设备噪声情况见下表。

表 42 项目设备噪声情况一览表

设备名称	单台噪声源强 dB (A)	设备数量 (台)	隔声、减振措施 削减量	隔声削减后源强
工艺用水设备	70~75	1	20	73.5
磁力加热搅拌器	70~75	2		
低速台式离心机	70~75	1		
电动搅拌机	70~75	1		
漩涡混合器	70~75	1		
垂直混合仪	70~75	1		
超声波洗瓶机	70~75	2		
自动分装仪	70~75	1		
分装泵	70~75	1		
微孔板洗板封闭 一体机	70~75	1		
风机	70~75	1		
空调室内机	70~75	8		
空调外机组	70~75	6	10	

表 43 本项目噪声源分布情况 单位：m

序号	噪声源	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
1	生产车间	51	13	49	13

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合 HJ2.4-2009 《环境影响评价技术导则声环境》的要求，选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

(2) 噪声距离衰减模式

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg r/r_0 - \Delta L$$

式中：

$L_p$ —距声源  $r$  米处的噪声预测值，dB (A)；

$L_{p0}$ —参考位置  $r_0$  处的声级，dB (A)；

$r$ —预测点位置与点声源之间的距离，m；

$r_0$ —参考位置处与点声源之间的距离，取 1m；

$\Delta L$ —预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量，取 15dB (A)。

(3) 噪声叠加模式

$$L_{\text{叠加}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{p_i/10}$$

式中：

$L$ —受声点处的总声级，dB(A)；

$L_1$ —甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

$L_2$ —乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

噪声预测结果及达标分析

厂界及声敏感点噪声预测结果见下表。

表 44 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

混合噪声源名称	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
生产区域	49	61	50	61
昼间标准	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表厂界噪声预测结果可知，本项目投入运营后，四侧厂界噪声昼间噪声叠加值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值要求，本项目厂界噪声可实现达标排放。

#### 4、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为废离子交换树脂 100kg/a、废药物药品 100kg/a、废玻璃试剂瓶 200kg/a、废塑料试剂瓶 100kg/a、废物包装袋 100kg/a、废弃加样头 100kg/a、废弃的一次性手套等劳保用品 400kg/a、废弃的研发产品 5kg/a、检验不合格品 50kg/a、污泥 100kg/a、废活性炭 180kg/a。危险废物经紫外线杀菌消毒后，由具有相应处理资质的单位进行处理。

生活垃圾按人均生活垃圾产生量 0.5kg/d，本项目工作人员为 50 人，每年工作 250 天，预测生活垃圾产生量为 6.25t/a，交市容部门清运。

本项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表 45 固体废物产生情况

编号	固废名称	产生量	类别	处置方式
S1	废药物药品	100kg/a	危险固废 HW03 900-002-03	由具有相应处理资质的单位 进行处理
S2	废玻璃试剂瓶	200kg/a	危险固废	
S3	废塑料试剂瓶	100kg/a	HW49 900-041-49	
S4	废物包装袋	100kg/a		
S5	废弃加样头	100kg/a		
S6	废弃的一次性手套等劳保用品	400kg/a		
S7	废弃的研发产品	5kg/a		
S8	检验不合格品	50kg/a	危险固废 HW03 900-002-03	
S9	污泥	100 kg/a	危险固废 HW49 900-041-49	

S10	废活性炭	180kg/a	危险固废 HW49 900-041-49	
S11	生活垃圾	6.25t/a	生活垃圾	交市容部门清运

表 46 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生 工序 及装 置	形 态	主要 成分	有害 成分	产 废 周 期	危 险 特 性	污染防 治措施*
1	废药物 药品	HW03	900-002-03	100kg/a	生产 过程 中	固/ 液	抗 原、 抗体	抗 原、 抗体	3 个 月	T	危废暂 存间暂 存，由 具有相 应处理 资质的 单位进 行处理
2	废玻璃 试剂瓶	HW49	900-041-49	200kg/a	生产 过程 中	固				T	
3	废塑料 试剂瓶	HW49	900-041-49	100kg/a	生产 过程 中	固				T/In	
4	废物包 装袋	HW49	900-041-49	100kg/a	生产 过程 中	固				T/In	
5	废弃加 样头	HW49	900-041-49	100kg/a	生产 过程 中	固				T/In	
6	废弃的 一次性 手套等 劳保用	HW49	900-041-49	400kg/a	生产 过程 中	固				T/In	

	品									
7	废弃的研发产品	HW49	900-041-49	5kg/a	研发过程中	液				T/In
8	检验不合格品	HW03	900-002-03	50kg/a	检验	固/液				T/In
9	污泥	HW49	900-041-49	100kg/a	污水处理	固				T/In
10	废活性炭	HW49	900-041-49	180kg/a	废气处理	固				T/In

表 47 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废药物药品	HW03	900-002-03	厂房中部	15m <sup>2</sup>	20L 收容桶	1t	3 月
2		废玻璃试剂瓶	HW49	900-041-49					
3		废塑料试剂瓶	HW49	900-041-49					
4		废物包装袋	HW49	900-041-49					
5		废弃加样头	HW49	900-041-49					
6		废弃的一次性手套等劳保用品	HW49	900-041-49					
7		废弃的研发产品	HW49	900-041-49					
8		检验不合格品	HW03	900-002-03					
9		污泥	HW49	900-041-49					
10		废活性炭	HW49	900-041-49					



		炭							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

1、危险废物环境影响评价：

本项目产生的危险废物产生后均放在位于厂房内的危废暂存区内贮存，危废暂存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设立，贮存过程中不会发生泄漏，危险废物的运输、综合利用、处理和最终处置过程均由具有相应处理资质的单位进行处理，因此本项目危险废物不会对周围环境产生影响。

危险废物暂存要求：

为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，危废暂存场地应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规。上述文件对危险废物暂存场地有如下要求：

- 1) 应设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；
- 2) 危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；
- 3) 危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；
- 4) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；
- 5) 危险废物置场室内地面硬化和防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

本项目已按照上述要求设置危废暂存区，本项目产生的危险废物依托该区域存放；危险废物由具有相应处理资质的单位进行处理；存储及管理情况符合上述要求，预计不会造成二次污染。

一般固体废物暂存要求：

本项目一般固体废物的厂内暂存应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）执行。与本项目相关的重点内容如下：

本项目一般固体废物暂存于一般固废堆放场，该堆放场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

综上，本项目各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域，同时定期外运处理，部分作为物资回收再利用，不会对环境造成二次污染。

## 2、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物运输由企业委托的有资质危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

- 1) 装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。
- 2) 装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
- 3) 危险废物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

## 3、危险废物收集、储存、转运过程应急预案

1) 危险废物收集、储存、转运过程应编制相应的应急预案，应急预案的编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，针对危险废物收集、储运、中转过程产生的事故易发环节应定期组织应急演练。

2) 危险废物收集、储运、中转过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险应急预案立即采取如下措施：

- ①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。
- ②对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。
- ③清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。
- ④进入现场清理和包装危废的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用品。

## 5. 环境风险分析及防范措施

### 1、物质危险性识别

按照 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》中“物质危险性标准”及 GB18218-2009《危险化学品重大危险源识别》对本项目原辅料等进行危险性识别，筛选风险评价因子。

本项目生产中使用的甲醛为风险物质。

本项目运营期使用的具有潜在风险性的原辅料的物化性质详见表 48。

表 48 主要原辅材料物化性质表

物质分项		甲醛
化学式		CH <sub>2</sub> O
分子量		30.03
理化性质	外观	无色液体
	相对密度	0.82
	溶解性	易溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂。
	熔点℃	-92
	沸点℃	-19.4
	闪点℃	50
	蒸汽压 kPa	13.33
	爆炸极限 V%	7.0%-73.0%
毒性	mg/kg	LD50 (mg/kg) : 800mg/kg(大鼠经口); 270mg/kg (兔经皮) LC50: 590 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)
危险性识别		其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。

## 2、生产单元危险性识别

根据工程分析，本项目涉及对环境和人群健康具有潜在风险性的物质为甲醛，因此本项目风险评价因子为甲醛。

表 49 可能出现的风险类型及危害

单元	位置	风险因素	风险类型	危险因子	危害
生产单元	生产车间	操作不当引起泄漏、火灾	泄漏、火灾、爆炸	甲醛	污染环境、危害人体健康
	原辅料仓库	包装破损引起的泄漏、火灾	泄漏、火灾、爆炸	甲醛	

根据分析主要风险因素为泄露、火灾、爆炸，发生火灾爆炸的前提为：明火、可燃物质和达到可燃量。其中主要为明火。分析出现明火的形式如下：①打火机、火柴及吸烟烟头等产生的明火；②未设保护措施，违章电、气焊作业产生的明火；③与地面机械磨擦，机械磨擦等，产生的机械明火；④电器、开关等故障产生明火；⑤物料、职工工作服等防静电措施失效，磨擦产生的明火。

## 3、重大危险源辨识

根据上述“物质危险性识别”和“生产单元危险性识别”可知，本项目生产及贮存场所涉及主要物料甲醛列为本项目风险评价因子。根据《建设项目环境风险评价技术导则》，对本项目设施中主要风险设备的参数进行了统计，统计结果见下表。

表 50 危险物质名称及临界量

序号	位置	危险品名称	最大量 $q_i$	临界量 $*Q_i$	$q_i/Q_i$
1	生产场所	甲醛	3.21kg	20t	<1
2	原料库	甲醛	3.21kg	50t	<1

经与《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A1、《重大危险源辨识》（GB18218-2009）对照，本项目涉及的甲醛不属于重大危险源。

### 3、评价范围

根据本项目危险品的贮存量和环境敏感目标分布情况，环境风险评价范围确定为以厂区中心，半径3.0km的圆形区域。

### 4、最大可信事故分析

经物质危险性分析和重大危险源识别，评价确定项目最大可信事故及类型如表 45 所示。

表 51 最大可信事故筛选

序号	分区	设备	危险因子	最大可信事故
1	生产场所	/	甲醛	泄漏，火灾
2	原料库	原料包装瓶	甲醛	泄漏，火灾

### 6、泄露事故环境影响分析及措施

本项目甲醛泄漏产生的挥发气引起大气污染，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。为避免泄漏对环境产生影响，依据环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》环发[2012]77号，本项目拟采取以下措施：

- (1) 根据储存物料的性质对储存区域地面采取相应的防渗措施。
- (2) 针对物料特性对职工进行培训及安全教育。
- (3) 加强对外包装的检查，每天检查两次，岗位工人每小时检查一次，发现问题及时处理。

#### 泄漏事故应急措施：

- (1) 发生小量泄漏时，采用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。
- (2) 发生大量泄漏时，物料集中后通过导排设施导入专用收集容器内。

#### a) 火灾事故环境影响分析及措施

本项目甲醛遇明火、高热易引起燃烧，为避免火灾对环境产生影响，依据环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》环发[2012]77号，本项目拟采取以下措施：

(1) 原料库应根据物料性质和火灾危险性质设计相应的泡沫消防及惰性气体灭火设施。按规定设置小型灭火器材。

(2) 加强火源的控制。在原料区域禁止动火，急需必须对现场处理，达到动火条件。

(4) 加强通风检查，保持通风系统良好运行，防止聚集可燃气体。

(5) 做到火灾自动报警系统灵敏好用，定期校验，一旦发生泄漏和火灾，能够及时准确报警。

(6) 加强劳动纪律管理，杜绝违章、违纪发生，平稳操作，保证安全生产。

(7) 加强岗位人员的技术培训和安全知识培训工作的业务素质。

(8) 加强防护器材管理，并且定期组织学习、演练够熟练使用防护器材。

#### 火灾事故应急措施：

(1) 一旦发生火灾事故，火灾自动报警系统会立即启动，安全人员同时报119火警。由当时现场最高领导（负责人）负责现场应急指挥，组织指挥采取各项应急措施、救火救灾。

(2) 接到报警后，应急反应领导小组应及时通知有关人员，采取应急行动；

(3) 根据现场情况，如果火势较小，可以控制，则立即实施现场灭火行动，如若火势过大，已经失控，应立即组织撤离出火灾现场。

#### b) 事故应急预案

根据环境保护部环发【2015】4号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，建设单位应在项目投产前按照《天津市突发环境事件应急预案编制导则》（企业版），《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》等要求，编制事故应急预案及编制说明，环境事件风险评估报告，环境应急资源调查报告，并按照《管理办法》要求进行备案，使企业能够根据自身的风险因素，在加强风险源监控和防范措施，有效减少突发环境事件发生概率的同时，规定应急响应措施，对实际发生的环境污染事件和紧急情况做出响应，及时组织有效的应急处置，控制事故危害的蔓延，最大限度地减少伴随的环境影响。企业编制应急预案包含如下内容。

表 52 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、工作原则

2	基本情况	单位的基本情况、生产的基本情况、危险化学品和危险废物的基本情况、周边环境状况及环境保护目标情况
3	环境风险源辨识与风险评估	环境风险源辨识、环境风险评估
4	组织机构及职责	指挥机构组成、指挥机构的主要职责
5	应急能力建设	应急处置队伍、应急设施（备）和物资
6	预警与信息报送	报警、通讯联络方式、信息报告与处置
7	应急响应和措施	分级响应机制、现场应急措施、应急设施（备）及应急物资的启用程序、抢险、处置及控制措施、人员紧急撤离和疏散、大气环境突发环境事件的应急措施、水环境突发环境事件的应急措施、应急监测、应急终止
8	后期处置	现场恢复、环境恢复、善后赔偿、
9	保障措施	通信与信息保障、应急队伍保障、应急物资装备保障、经费及其他保障
10	应急培训和演练	培训、演练
11	奖惩	明确突发环境事件应急处置工作中奖励和处罚的条件和内容
12	预案的评审、发布和更新	应明确预案评审、发布和更新要求
13	预案实施和生效的时间	要列出预案实施和生效的具体时间
14	附件	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 环境影响评价文件；</li> <li>(2) 危险废物登记文件；</li> <li>(3) 应急处置组织机构名单；</li> <li>(4) 组织应急处置有关人员联系电话；</li> <li>(5) 外部救援单位联系电话；</li> <li>(6) 政府有关部门联系电话；</li> <li>(7) 区域位置及周围环境敏感点分布图；</li> <li>(8) 本单位及周边重大危险源分布图；</li> <li>(9) 应急设施（备）平面布置图。</li> </ul>

### (1) 企业基本情况

#### ◇单位的基本情况

主要包括单位名称、详细地址、法人、法人代码、经济性质、隶属关系、从业人数、地理位置、地形地貌、厂址的特殊状况（如上坡地、凹地等）、厂区平面布局图及周边环境状况图、交通图、疏散路线图等，必要时可附说明。

#### ◇生产的基本情况

主要包括主、副产品名称及产量，主要生产原辅材料名称及用量，生产工艺流程简介，主要生产装置、环保设施及储存设备平面布置图，雨、污水管网图等。

#### ◇危险化学品和危险废物的基本情况

主要包括企业危险化学品及危险废物等的生产（产生）量、使用量、储存量、储存方式，运输（输送）单位、运输方式、运地、运输路线，危险废物转移处置方



式、危险废物委托处理合同（危险废物处置单位名称、地址、联系方式、资质、处理场所的位置等）。

#### ◇周边环境状况及环境保护目标情况

确定企业周边区域1公里范围内人口集中居住区（居民点、社区、自然村等）和其它环境保护目标（学校、医院、机关等，以及自然保护区、文物古迹、风景名胜区等生态保护区）的方位、名称；查明周边企业、重要基础设施、道路等基本情况；说明企业产生污水的排放去向、下游受纳水体（河流、湖泊、湿地）名称、水环境功能区及水源保护区等情况，并给出上述环境敏感点与企业的距离和方位图。

### （2）组织机构及职责

#### ◇指挥机构组成

明确由企业主要负责人担任指挥部总指挥，负责生产、环保、安全、设备等部门领导组成指挥部成员；车间应急处置指挥机构由车间负责人、工程技术人员组成；生产工段应急处置指挥机构由工段负责人、工程技术人员组成。

#### ◇指挥机构的主要职责

指挥领导小组：负责本单位“预案”的制订、修订；组织实施救援演练；检查督促重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求。组织事故调查，总结应急救援经验教训。

### （3）预防与预警

#### ◇危险源监控

对本项目区域内容易引发重大突发环境事件的危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估。

应急指挥机构确认可能导致突发环境事件的信息后，要及时研究确定应对方案，通知有关部门、单位采取相应措施预防事件发生。

#### ◇预防与应急准备

明确应急组织机构成员，各级成员根据自己的职责需开展的预防和应急准备工作，如完善应急预案、应急培训、演练、相关知识培训、应急平台建设、新技术研发等。

#### ◇监测与预警

应按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测。有针对性地开展应急监测工作。

#### (4) 应急响应和措施

##### ◇分级响应机制

根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级。

##### ◇现场应急措施

根据污染物的性质及事故类型、可控性、严重程度和影响范围。

##### ◇应急设施（备）及应急物资的启用程序

明确应急设施（备）和应急物资的启用程序，特别是为防止消防水和事故水进入外环境而设立的事故应急池的启用程序。

##### ◇抢险、处置及控制措施

应急抢险、处置队伍的调度；抢险、处置人员防护、监护措施；抢险、处置方式、方法；现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法；控制事故蔓延扩散的措施；事故可能扩大后的应急措施；污染治理设施的运行与控制情况。

##### ◇人员紧急撤离和疏散

根据突发环境事件发生场所、设施、周围情况以及当时气象情况的分析结果，制定分级处理人员的撤离方式、方法。

##### ◇大气环境突发环境事件的应急措施

根据污染物的性质及事故类型，事故可控性、严重程度和影响范围，风向和风速，评估对可能受影响区域的危害程度，可能受影响区域、单位人员基本保护措施和防护方法，疏散的方式、方法、地点，临时安置场所。

##### ◇应急终止

明确应急终止的条件。事故现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患消除后，经事故现场应急指挥机构批准后，现场应急处置结束。

#### (5) 后期处置

##### ◇现场恢复

明确现场清洁净化、污染控制和环境恢复工作需要的设备工具和物资，事故后对现场中暴露的工作人员、应急行动人员清除污染的清洁净化的方法和程序，以及



在应急终止后，对受污染现场进行恢复的方法和程序。

◇环境恢复

在应急终止后，对受污染和破坏的生态环境进行恢复的方法和程序。

◇善后赔偿

应急终止后，企业应对事故造成的经济损失进行赔偿，并对被破坏的环境进行恢复工作。

(6) 人员培训及演练

公司应制定风险事故救援培训、学习计划。根据接受培训人员的不同，选择不同的侧重点，确定培训内容、制定培训计划。同时应根据应急预案的内容，定期事故应急演练。

**6、排污口规范化要求**

按天津市环境保护局文件：津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测[2007]57 号文《关于发布“天津市污染源排放口规范化技术要求”的通知》，本项目各排污口应进行规范化设置。具体规范化设置工作如下：

1、废气排放口规范化

本项目中产生废气有组织排放，设有一个排气筒，其高度 16m，应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$  的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯；在排气筒近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

2、污水排放口规范化

本项目依托天津盛友科技有限公司的总排口，总排口目前已经存在，位于天津盛友科技有限公司厂区厂界处，靠近海泰发展二路，但未进行排污口规范化设置，根据要求，采样点应能满足采样要求，用暗管排污的，要设置能满足采样要求的竖井。在单位总排口上游能对全部污水束流的位置，根据地形和排水方式及排水量大小，修建一段特殊渠（管）道，以满足测量流量要求。

废水排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。相关环境保护图形标志牌设置应根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》中有关图形设置要求进行。排污口规范化设置由天津盛友科技有限公司负责。

3、危险废物暂存间规范化：

危废暂存场地应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规。上述文件对危险废物暂存场地有如下要求：

1) 应设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；

2) 危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

3) 危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，库房应有专门人员看管。

### **7、产业政策及选址符合性分析**

本项目行业类别属于医疗诊断，监护及治疗设备制造 C3581，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》（第 36 号令，2016.3.25）及相关文件，本项目属于鼓励类项目“十三 6、新型医用诊断医疗仪器设备”；根据《天津市国内招商引资产业指导目录》（天津市发展和改革委员会文件 津发改区域[2013]330 号），本项目建设符合要求；根据津发改投资[2015]121 号《天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）》，本项目不属于限制类和禁止类项目。

综上，本项目的建设符合国家产业政策。

本项目选址位于天津市滨海高新区华苑产业区(环 外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层，建设地区用地性质为工业研发用地，从地区规划角度分析，选址符合用地性质要求。

### **8、环境管理与监测计划**

#### **(1) 环境管理**

本项目投产运行后，其日常环境管理工作纳入天津同生时代生物技术有限公司的运行管理体系中，负责具体管理与实施。

#### **(2) 环境监测**

##### **①环境监测工作组织**

针对本项目环境污染的特点，本次环评针对验收和营运期提出以下环境监测计划。

②监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中的要求，结合本工程营运期的环境污染特点，建设单位可委托当地有资质的环境监测单位，进行自行监测。监测方案具体见下表：

表 53 本项目自行监测方案一览表

序号	类别	监测位置	监测因子	监测频次	验收标准
1	废气	排气筒 P1	VOCs 甲醛 臭气浓度	1 次/每半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014） 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79） 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）
		厂界	臭气浓度	1 次/每半年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）
2	废水	总排口	pH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	1 次/每季度	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准
3	噪声	四侧厂界	等效 A 声级	1 次/每季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类
4	固体废物	一般固废暂存间	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环保部公告 2013 第 36 号		
		危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2013 年(第 36 号)）		
5	排放口规范化	按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）和天津市环保局《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测[2007]57 号）等文件的要求设置。			

9、排污许可制度

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和天津市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017年版），本项目属于卫生材料及医药用品制造277，属于实施简化管理的行业，实施时间为2020年。

## 10、环保设施投资

本项目总投资为 1400 万元，其中环保设施投资为 20 万元人民币，占总投资的 1.4%，主要用于施工期噪声防治措施、环保设施安装及排污口规范化、噪声治理设施、固体废物暂存设施等。主要环保投资概算见下表。

表 54 环保投资明细

环保项目	主要设备	概算（万元）
施工期	施工期噪声及扬尘防治措施	2
废气	环保设施安装及排污口规范化	5
废水	污水处理设施	5
固体废物治理	固废暂存设施及排污口规范化	4
噪声控制	生产设备消声、减振措施	4
总计	合计	20

## 建设项目所采取的防治措施及治理效果

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	施工 期	施 工 车 间	扬尘	/	/
	运营 期	配 制 间	VOCs、甲醛	活性炭吸附处理后，由16m 高的排气筒排入大气	达标排放
			臭气浓度		达标排放
水污 染物	施工 期	施 工 废 水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、氨 氮、总磷、总氮、 石油类	经化粪池沉淀后由市政污水 管网排入咸阳路污水处理厂	达标排放
	运营 期	生 活 污 水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、氨 氮、总磷、总氮、 石油类	经化粪池沉淀后由市政污水 管网排入咸阳路污水处理厂	达标排放
噪 声	施工 期	施 工 噪 声	电钻等	采用减振、隔声等措施	厂界噪声达标
	运营 期	设 备 运 行 噪 声	工艺用水设备、磁 力加热搅拌机、低 速台式离心机、电 动搅拌机、漩涡混 合器、垂直混合 仪、超声波洗瓶 机、自动分装仪、 分装泵、微孔板洗 板封闭一体机、风 机、空调室内机、 空调外机组	选用低噪声设备，采用减 振、隔声等措施	厂界噪声达标
固 体 废	施工 期	施 工 车 间	废建筑材料	统一收集，由市容部门统一 清运	不产生二次污染
			生活垃圾		

物	运营期	危险固废	废药物药品	由具有相应处理资质的单位 进行处理	不产生二次污染
			废玻璃试剂瓶		
			废塑料试剂瓶		
			废物包装袋		
			废弃加样头		
			废弃的一次性手套 等劳保用品		
			废弃的研发产品		
			检验不合格品		
			污泥		
			废活性炭		
	生活垃圾	生活垃圾	统一收集，由市容部门统一 清运		

### 生态保护措施及预期效果：

本项目租用位于天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层，不新征土地，不新建厂房，周边距离敏感点较远，不涉及生态影响。

## 结论与建议

### 1、建设项目概况

天津同生时代生物技术有限公司拟投资 1400 万元在天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道 8 号 6 号楼 1 层 101、2 层建设体外诊断试剂生产基地建设及装修项目，本项目主要分为研发和生产 2 个部分，主要研发内容为产品的相似产品。研发工艺和生产工艺相同，研发项目主要为荧光抗体流式检测试剂，研发总量为 4800ml。二层主要为生产区，主要产品为荧光单克隆抗体试剂盒（流式细胞仪法）15 万盒/a，结核感染 T 细胞免疫检测试剂 3 万盒/a，血细胞溶血剂 5 万盒/a。

本项目预计 2018 年 10 月开始建设，2019 年 2 月投入运营。

### 2、建设地区环境现状

#### （1）环境空气质量现状

华苑科技园连续 3 年环境空气四项因子年均值中除 SO<sub>2</sub> 达标，其他均不能满足执行的标准要求。同时可以看出，随着天津市采取的一系列环境保护措施的实施，环境空气质量总体是不断向好改善的。

评价结果可知，项目所在区域内 2 个监测点的非甲烷总烃均满足“大气污染物综合排放标准详解”的标准。

#### （2）声环境质量现状

由声环境质量监测结果可知，项目选址区域昼间检测值可达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准相应限值，选址区域声环境质量良好。

### 3、建设项目污染物排放状况及环境影响

#### 施工期：

本项目不新建厂房，租赁的厂房用于体外诊断试剂生产基地建设及装修项目。施工期工艺的主要内容为隔断装修及设备安装调试，有少量扬尘产生。

本项目施工过程中，对声环境影响较大的是电钻等施工机械。这些施工机械绝大部分是移动性声源，无明显的指向性，采取相应治理措施后，对环境影响小。

施工现场可利用标准厂房现有厕所，施工人员排放的生活污水主要是施工人员日常产生的生活废水。产生的生活污水经由市政管网排放至咸阳路污水处理厂进行处理。



固体废物包括废建筑材料及施工人员产生的生活垃圾。建筑材料及生活垃圾分类收集，定时清运，禁止随意乱扔，避免对周围环境产生影响。

营运期：

### (1) 废气

#### 1) 废气

根据原辅材料理化性质说明，生产溶血素产品时，在配制过程中将用到乙二醇和甲醛，使用过程中会挥发出废气，年用量为乙二醇 70L（密度为  $1.12\text{g/cm}^3$ ，即 78.4kg）、甲醛 70L（密度为  $1.07\text{g/cm}^3$ （即 74.9kg）），配制稀释在配制间的通风橱中进行（只有一间，位置详见附图），产生的废气经通风橱内的引风系统引至顶楼的活性炭吸附装置，经吸附处理后，由 16m 高的排气筒排入大气。根据加样方式估算，乙二醇和甲醛挥发量按照 50% 计算，则 VOCs 挥发废气量为 76.65kg/a，甲醛挥发量为 37.45kg/a。本项目设计单位根据废气产生量计算，活性炭每次用量为 30kg，更换频率为 1 次/2 月，因此活性炭吸附效率可以保证  $\geq 70\%$ ，风机风量为  $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，配制稀释工序日工作时间为 4h/d，1000h/a。

根据估算模式计算，在最不利气象条件下，本项目排气筒废气排放最大落地浓度出现在下风向 55m 处，非甲烷总烃的最大落地浓度为  $0.006715\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.34%，满足《大气污染物综合排放标准详解》（P244 页） $2.0\text{mg/m}^3$  标准限值；甲醛的最大落地浓度为  $0.001372\text{mg/m}^3$ ，占标率为 2.74%，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的标准限值。

由此可见，本项目建设后，排放在环境保护目标天津城建大学处的小时落地浓度最高，非甲烷总烃的最大落地浓度为  $0.000218\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%。满足《大气污染物综合排放标准详解》（P244 页） $2.0\text{mg/m}^3$  标准限值；甲醛的最大落地浓度为  $0.0005186\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.04%，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的标准限值。不会对周边环境保护目标产生明显的影响。

#### 2) 臭气浓度

本项目原辅料有用到甲醛，甲醛年用量为 70L，甲醛的嗅阈值为  $1.0 \times 10^{-6}$ 。试剂配制全部在通风橱内进行，配置完成后，即用保鲜膜封口，生产过程中也全在封闭容器内进行。通风橱上方设置有引风机，废气经收集进活性炭吸附处理后



排出，故预计本项目排气筒 P1 处臭气浓度小于 1000。本项目设置有污水处理站一座，污水处理过程中将会产生一定的臭气浓度，但本项目的污水处理工艺为絮凝和沉降，厂界处臭气浓度小于 20，满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）（天津市地方标准）的相关要求，不会对区域环境空气质量产生不利影响。

#### （2）废水

本项目实行雨污分流，雨水排入雨水管网，污水排入污水管网。浓水排水量为 114.48t/a；洁净区清洁排水量为 45t/a；包材和器皿清洗排水量 180t/a，洁净区洁净工作服排水量为 10.4t/a。一般区实验服洗衣排水为 2.59t/a。生产废水经厂区内的污水处理设施处理后排入厂区总排口。生活污水经厂区总排口进入园区化粪池，最后进入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂进一步处理。本项目人员生活污水排放系数取 0.9，则本项目日排水量为 2.7m<sup>3</sup>/d，生活污水年排水量 405m<sup>3</sup>/a。经预测，本项目产生的废水能够达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

#### （3）噪声

根据工程分析，本项目主要噪声源为工艺用水设备、磁力加热搅拌器、低速台式离心机、电动搅拌机、漩涡混合器、垂直混合仪、超声波洗瓶机、自动分装仪、分装泵、微孔板洗板封闭一体机、风机、空调室内机、空调外机组，单台噪声设备源强为 70~75dB(A)。依据本项目噪声源分布及至预测点的距离预测，东侧厂界噪声值约为 49dB（A），西侧厂界噪声值约为 50dB（A），南侧厂界噪声值约为 61dB（A）、北侧厂界噪声值约为 61dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

#### （4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为废药物药品 100kg/a、废玻璃试剂瓶 200kg/a、废塑料试剂瓶 100kg/a、废物包装袋 100kg/a、废弃加样头 100kg/a、废弃的一次性手套等劳保用品 400kg/a、废弃的研发产品 5kg/a、检验不合格品 50kg/a、污泥 100kg/a、废活性炭 180kg/a。危险废物经紫外线杀菌消毒后，由具有相应处理资质的单位进行处理。

生活垃圾按人均生活垃圾产生量 0.5kg/d，本项目工作人员为 50 人，每年工作 250 天，预测生活垃圾产生量为 6.25t/a，交市容部门清运。

#### (5) 环境风险

本项目生产中使用的甲醛为风险物质。经与《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A1、《重大危险源辨识》(GB18218-2009)对照,本项目涉及的甲醛不属于重大危险源。

#### 4、总量控制

本项目废水中各因子排放总量 CODcr0.22t/a, 氨氮 0.017t/a, 总磷 0.0030t/a, 总氮 0.023t/a, VOCs0.0023t/a, 甲醛 0.001124 t/a; 核定总量为 CODcr0.38t/a, 氨氮 0.034t/a, 总磷 0.0061t/a, 总氮 0.053t/a; 排入环境总量 CODcr0.023t/a, 氨氮 0.0016t/a, 总磷  $2.3 \times 10^{-4}$ t/a, 总氮 0.0076t/a。

#### 5、环保投资

本项目总投资为 1400 万元,其中环保设施投资为 20 万元人民币,占总投资的 1.4%,主要用于施工期噪声防治措施、环保设施运行维护费用、噪声治理设施、固体废物暂存设施等。

#### 6、产业政策及规划选址符合性

本项目行业类别属于医疗诊断,监护及治疗设备制造 C3581,根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013修正)》(第36号令,2016.3.25)及相关文件,本项目属于鼓励类项目“十三 6、新型医用诊断医疗仪器设备”;根据《天津市国内招商引资产业指导目录》(天津市发展和改革委员会文件 津发改区域[2013]330号),本项目建设符合要求;根据津发改投资[2015]121号《天津市禁止制投资项目清单(2015年版)》,本项目不属于限制类和禁止类项目。

本项目选址位于天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道8号6号楼1层101、2层,建设地区用地性质为工业研发用地,从地区规划角度分析,选址符合用地性质要求。

#### 7、建设项目环境可行性

综上所述,本项目选址位于天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展三道8号6号楼1层101、2层,项目建设符合国家产业政策及行业发展需要,符合工业区功能定位和发展规划。建设地区常规污染物监测浓度满足环境质量标准要求,厂界声环境达标。在采取了工程设计和评价建议的污染治理和控制措施后,

废水经市政污水管网进入咸阳路污水处理厂，排水具备合理去向；厂界噪声预测满足标准要求；固体废物处理处置措施可行。因此，在落实了本项目环评报告表中提出的各项污染治理和控制措施后，本项目的建设具备环境可行性。

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

