

建设项目基本情况

建设项目	医药研发实验室				
建设单位	西安科森乐天医药科技有限公司				
法人代表	郁涛	联系人	蒋斌		
通讯地址	陕西省西安市沣东新城天海星数码工坊 B2 栋 1 楼				
联系电话	18109106888	传真	/	邮政编码	710000
建设地点	陕西省西安市西咸新区沣东新城天海星数码工坊 B2 栋				
立项审批	沣东新城行政审批与政务服务局	批准文号	2018-611203-73-03-069922		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	M734 医学研究和试验发展		
占地面积	/	绿化面积	/		
总投资 (万元)	15000	其中：环保投资 (万元)	193	环保投资占 总投资比例	1.3%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2019 年 3 月		
工程内容及规模					
<p>一、概述</p> <p>1、项目由来</p> <p>西安科森乐天医药科技有限公司主营新药研究、开发及技术转让。拟投资15000万元在陕西省西安市西咸新区沣东新城天海星数码工坊B2栋建设医药研发实验室，一期装修四层和五层实验室，主要用于原料药、口服固体制剂和注射剂的研制开发。</p> <p>经现场勘察，四层和五层目前仅基本装修完成，设备未进厂。</p> <p>依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律、法规的要求，西安科森乐天医药科技有限公司于2018年12月26日委托西安同众环保科技有限公司进行本项目的环评工作，本项目属于专业实验类的其他类，不涉及专业中试内容，中试实验内容根据需要委托具备相应条件并符合环保要求的企业进行，故本项目编制环境影响报告表，委托书见附件。评价单位接受委托后，项目成员进行了详细的现场踏勘和资料收集，根据《环境影响评价技术导则》的规定，编制完成《西安科森乐天医药科技有限公司医药研发实验室建设项目环境影响报告表》。</p> <p>2、分析判定情况</p> <p>(1) 产业政策</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目不属于“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”，视为允许类建设项目，项目建设符合国家产业政策的</p>					

要求。

本项目投资为企业自筹，无外资引入，根据《西安市企业投资负面清单》（市政办发[2018]20号），本项目不属于限制类、禁止类，属于允许类项目。

本项目于2018年12月28日取得沣东新城行政审批与政务服务中心文件已同意该项目的建设，批复文号为2018-611203-73-03-069922。

（2）规划符合性分析

①与西咸新区-沣东新城规划（2010-2020）符合性分析

沣东新城定位为：西部地区统筹科技资源示范基地，高新技术研发和会展中心，大西安建设国际化大都市引领区，未来将建设成为具有东方人文特色的生态化国际新城。

本项目为医药研发实验室项目属于高新技术研发，符合西咸新区-沣东新城规划。

②与西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书及审查意见的符合性

本项目与西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书及审查意见的符合性分析见表1。

表1 规划符合性分析

名称	相关内容	本项目情况	符合性分析
西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）	规划确定沣东新城定位为：西部地区统筹科技资源示范基地，高新技术研发和会展中心，大西安建设国际化大都市引领区，未来将建设成为具有东方人文特色的生态化国际新城。 总体规划空间结构布局：“两带、七板块”，周秦汉历史文化景观带、沣河景观风貌带、沣河田园城市板块、六村堡现代产业板块、三桥现代商贸板块、科学城科技统筹板块、阿房宫人文旅游板块、昆明池生态文化板块、镐京立体城市板块。其中科学城科技统筹板块：以统筹科技资源为核心，建设以生产、生活、商贸、居住于一体的高科技、生态型、国际化、综合性的“绿色生态区、国际创业园”。	本项目为医药研发实验室，属于医学研究和试验发展，选址位于科学城科技统筹板块，符合西咸新区-沣东新城总体规划空间结构布局的要求。具体位置见附图1-项目在西咸新区-沣东新城分区规划位置图。	符合
西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书及审查意见	入区企业清洁生产必须达到国内先进水平、严禁“三高一低”企业入区、由总量指标限制企业类型和规模、污染物排放指标等工业企业的准入条件。	本项目为医药研发实验室项目，不属于“三高一低”企业。符合西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书审查意见相关要求	符合
	水环境保护对策和措施：严格环境准入制度，防治企业污染排放。在规划建设过程中，要设置相应的环保准入门槛，限制	本项目运营废水主要为仪器器具清洗后道废水、实验室台面、	符合

	造纸、化工、食品饮料加工、皮革、电镀等高耗水、重污染行业进入。	地面清洗废水和生活污水，不属于造纸、化工、食品饮料加工、皮革、电镀等高耗水、重污染行业。	
	大气环境保护对策和措施：严格产业准入制度，控制企业污染排放。设置新城产业准入大气环境标准，对排污量大的行业进行限制，防止对新城产生影响。	本项目运营期废气主要为有机废气和氯化氢，经处理后达标排放，不属于大气排污量大的行业。	符合
	声环境保护对策和措施：加强环境噪声管理，建立完善的环境噪声管理办法。完善环境噪声达标区管理办法，加强对公共和个人娱乐区、商业区等的环境噪声管理，加强对建筑噪声以及固定噪声源的管理。	本项目运营期设备均优先选用低噪声设备，并采取基础减振、隔声等措施，同时加强对设备的维修保养管理。	符合
	固体废物综合整治对策：提高全民的环境意识，提倡节约，减少城市生活垃圾产生量，推行生活垃圾分类收集，提高生活垃圾无害化处理率和固体废物的综合利用率。提高危险固废和医疗垃圾的安全处理、处置能力。建立危险废物和医疗废物的收集、运输、处置的全过程环境监督管理体系。	本项目运营期生活垃圾分类收集，委托环卫部门处置，危险废物设置危废暂存间和危废暂存间，交有资质单位处置。	符合

(3) 挥发性有机物防治相关政策相符性分析

本项目与挥发性有机物防治政策相符性见下表 2。

表 2 本项目与挥发性有机物防治政策相符性分析

政策	政策要求	本项目情况	符合性
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	新建涉高 VOCs 排放的工业企业应入园。新、改、扩建项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城天海星数码工坊 B2 栋，不属于高 VOCs 排放的企业，研发过程中产生的有机废气经通风橱引入活性炭装置处理后由 1 根排气筒排放	符合
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目使用活性炭吸附对有机气体进行处理后达标排放，经预测对周边敏感点影响较小。	符合
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目吸附有机废气产生的废活性炭交由有资质单位处置。	符合

	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度,并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护,确保设施的稳定运行。	评价要求企业建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐,并加强对各类设备的检修维护。	符合
《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)(修订版)》	关中地区禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	本项目不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	符合
西安市“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案(2018—2020年)(修订版)的符合性	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目,开展 VOCs 整治专项执法行动,严厉打击违法排污行为,对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位,公布名单,实行联合惩戒,并纳入环保失信第三方企业名单。	本项目不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	符合
《西安市环境保护局关于规范 2017 年西安市工业挥发性有机物治理工程的通知》(市环发【2017】35 号)	治理工艺应按照环保部《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》,对标政策要求,选择科学合理的处理工艺,进行深度处理,确保污染物经处理后实现资源回收或破坏式消解(建议采用“预处理+深度处理”模式。预处理包括过滤、喷淋等工艺,深度处理工艺包括:高能离子分解、UV 光解、催化(蓄热)燃烧、冷凝回收等工艺)。确应排放量小(风量小于 1000m ³ /h)、浓度低(NMHC 浓度低于 50mg/m ³)产生浓度小于排放标准的)而采用单一的活性炭吸附工艺,必须选用吸附容量更大、效率更高的蜂窝活性炭,活性炭纤维、分子筛、活性氧化铝和硅胶等吸附剂,并与有废活性炭收集、转运、处置资质且有处置容量的单位签订合同。使用单一吸附工艺的企业应主动在陕西省固体废物管理信息系统,进行固废、危废申报登记并纳入动态监管。	本项目非甲烷总烃的排放浓度为 0.56mg/m ³ ,低于 50mg/m ³ ,采用活性炭吸附后经排气筒排放,要求活性炭必须选用吸附容量更大、效率更高的蜂窝活性炭,并交由有废活性炭收集、转运、处置资质且有处置容量的单位签订合同,应主动在陕西省固体废物管理信息系统,进行固废、危废申报登记并纳入动态监管。	符合

(4) 规划选址

本项目位于天海星-沣东数码工坊内,用地性质属于科研用地,用地性质符合,具体见附图 2-项目用地性质图。天海星-沣东数码工坊项目于 2014 年 5 月 12 日取得《西安市环境保护局关于天海星-沣东数码工坊项目环境影响报告书的批复》(市环批复【2014】178 号),批复内容为:“项目位于西咸新区,东临陕西电工,南临红光大道,西临科源三路,北临科统路。项目总用地面积 5.22Ha,总建筑面积 141443.30m²,其中地上建筑面积 107249.97m²,地下建筑面积 34193.33m²,主要建设内容包括 2 栋多层科

技研发型产业用房、2栋高层科研办公楼及公配建设施”，本项目属于其中的B2栋，企业类型属于高新技术研发企业，符合天海星-沣东数码工坊项目批复内容；项目产生的废气、废水、噪声和固体废物在采取相应的污染防治措施后均能达标排放，距离项目最近的建筑物为南侧10m是由西安沣东新城天海星实业有限公司建设的沣东·旺城项目综合楼，包括商业和办公综合体，于2018年1月19日取得陕西省西咸新区沣东新城行政审批与政务服务局《关于西安沣东新城天海星实业有限公司沣东·旺城项目环境影响报告表的批复》（陕西咸沣东审服准字【2018】8号），距离项目最近的环境敏感目标为东侧1km的西咸新区沣东新城管理委员会，对其影响较小。

因此，本项目选址可行。

二、工程概况

1、地理位置与交通

本项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城天海星数码工坊B2栋四层和五层，地理坐标为：N34°15'40.3"，E108°45'43.3"。项目四周均为城市道路，地理位置优越，交通较为便利。项目地理位置见附图3-项目地理位置图。

2、工程规模与建设内容

本项目总建筑面积2482.79m²。项目组成及主要建设内容见表3。

表3 项目组成及主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	天海星数码工坊B2栋4层和5层	总建筑面积2482.79m ² ，其中包括： 4层：建筑面积为1267.37m ² ，主要功能为质量研究和办公区，主要设置天平室、缓冲室、标定室、清洗室、高温室、红外室、气瓶室、理化室、溶出室、常规仪器室、UPS、IT机房、精密仪器室、试剂间、观察室、液相室、气相室、危废暂存间、原子吸收仪、稳定性留样间、办公区等； 5层：建筑面积为1215.42m ² ，主要功能为小试合成试剂实验室和办公区，主要设置物料仓库、实验室、制剂研究室、干燥室、制水间、高温间、危废暂存间、中控间、包衣间、试剂储藏间、制剂室、配制操作间、洁净区、试剂仓库、办公区。
公用工程	给水	由市政管网集中供给。
	排水	设雨、污分流排水系统。仪器器具后道清洗废水经实验室污水处理机处理后与实验室台面、地面清洗废水汇同生活污水经天海星-沣东数码工坊项目化粪池处理后进入科统区污水处理站处理，处理后排入沣河，待西咸新区沣东南污水处理厂建成运行后，纳入污水处理厂处理后排入沣河。
	供电	采用单路电源供电，由城市电网统一供给。
	供暖制冷	冬季采暖、夏季制冷采用格力模块式风冷中央空调机组。
环保工程	废水	设雨、污分流排水系统。仪器器具后道清洗废水经实验室污水处理机处

	理后与实验室台面、地面清洗废水汇同生活污水经天海星-沅东数码工坊项目化粪池处理后进入科统区污水处理站处理，处理后排入沅河，待西咸新区沅东南污水处理厂建成运行后，纳入污水处理厂处理后排入沅河。
废气	酸性废气经通风橱引出后采用酸雾净化塔处理后由高出楼顶5m的排气筒排放，有机废气经干燥室通风系统引出后采用活性炭吸附装置处理后由高出楼顶5m的排气筒排放。
噪声	选用低噪声设备，基础减振、消音房处理。
固体废物	危险废物交由有资质单位处置；生活垃圾交由环卫部门处置。

3、项目产品方案

①170901 项目（原料药）

本项目研究以 SM1 ([(1R) -2- (6-氨基-9H-嘌呤-9-基) -1-甲基乙氧基]-磷酸二苯基酯与 SM2 (L-丙氨酸异丙酯盐酸盐) 经酰化、加成等反应而得 170901 (TAF)，具体原料研发试验成果方案如下：

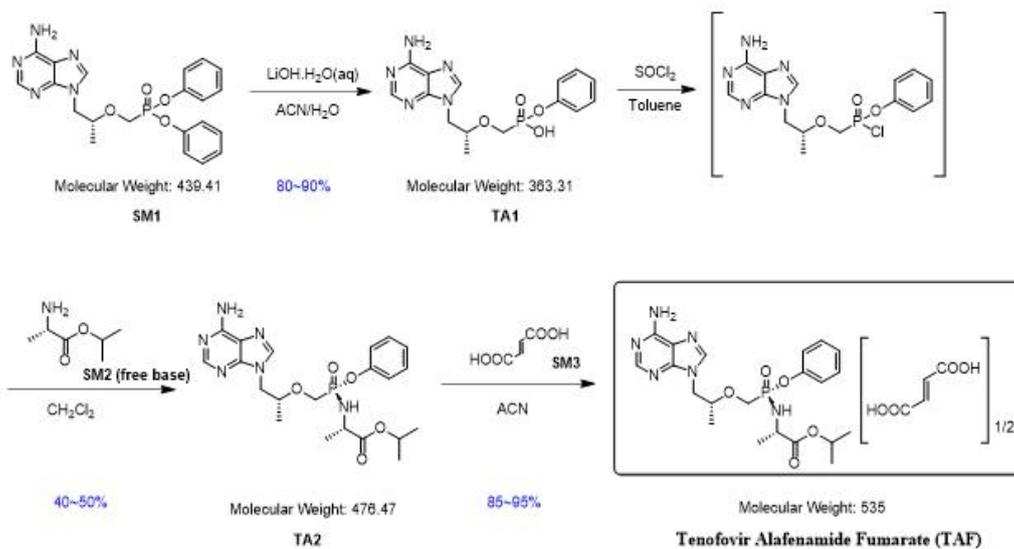


图1 170901项目的反应过程

同时，对上述研发试验成果，采用高效液相色谱仪等精密仪器进行的质量控制，初步建立了 170901 原料药的质量标准。

②170801 项目（口服片剂）

170801 口服片剂一种新型核苷类逆转录酶抑制剂 (NRTI)。本制剂以 TAF 为基本原料药，该原料药在体内大部分被淋巴细胞摄取，有效抑制乙肝病毒复制。经前期的试验研究，基本以常见功能辅料（乳糖、微晶纤维素、交联羧甲基纤维素钠、硬脂酸镁等）为基本处方组成，采用干法制粒等技术进行了工艺研究，结合原研制剂进行体外溶出行为的对比研究，确认了制造工艺，并与原研制剂进行全面的质量对比；初步建立了 170801

口服片剂的质量标准。该过程不涉及化学反应。

③180901 项目（原料药）

本项目研究以 TF-S1（3R,4R-N-4-二甲基-1-（苯基甲基）-3-哌啶胺盐酸盐）经加成等反应而得 180901（TF），具体原料研发试验成果方案如下：

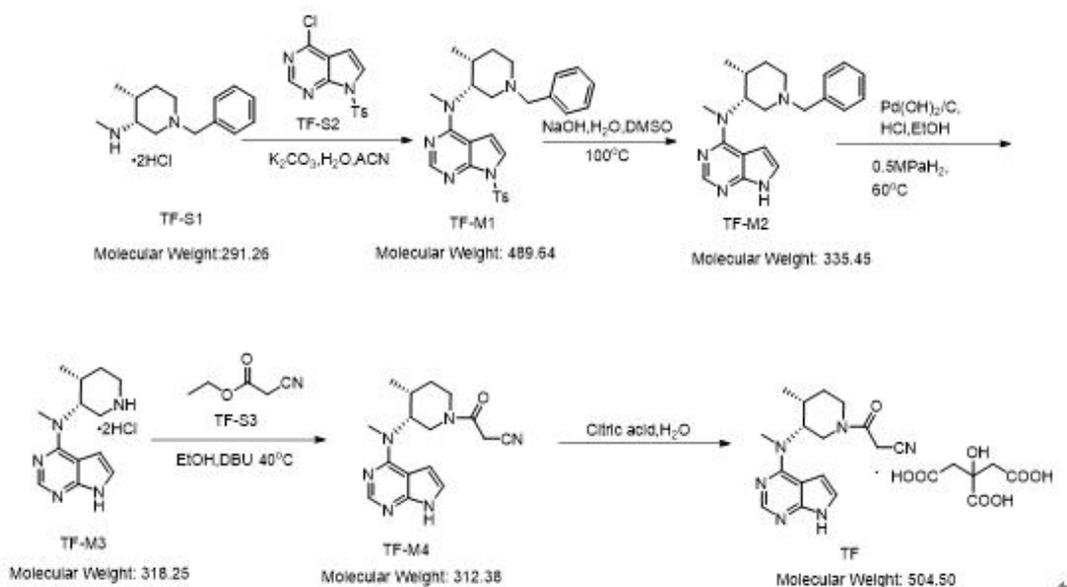


图2 180901项目的反应过程

同时，对上述研发试验成果，采用高效液相色谱仪等精密仪器正在进行质量控制的研究，同时也正在建立 180901 原料药的质量标准。

④180802 项目（注射冻干针剂）

180802 注射冻干制剂是第一个应用于临床的光学异构体质子泵抑制剂，临床主要用于胃溃疡、十二指肠溃疡、消化性食管炎以及胃炎的治疗。对于不能口服用药的胃食管反流病患者，该产品具有独特优势，能产生较为理想的药效。

经前期研究，主要以 180802 为活性成分、以依地酸二钠、氢氧化钠为非活性成分进行了处方与冻干工艺的研究。截止目前，已经完成了处方组成与冻干工艺的研究，其产品也与原研制剂进行质量对比研究，其结果与原研制剂基本具有等同的质量效应。该过程不涉及化学反应。

4、原辅材料消耗

本项目原辅材料均为外购，原辅材料及用量详见表4，原辅材料的理化性质见表5。

表4 主要原辅材料消耗一览表

编号	名称	年消耗量 /kg	最大存储量 /kg	备注（纯度）	形态	规格及包装 形式
1	API	0.7	1	药用级	固态	原料药
2	乳糖	1.0	1.0	药用级	固态	1kg/袋
3	微晶纤维素	0.6	1.0	药用级	固态	1kg/袋
4	交联羧甲基纤维素钠	0.2	1.0	药用级	固态	1kg/袋
5	硬脂酸镁	0.03	0.1	药用级	固态	0.1kg/袋
6	包衣粉末	0.08	0.1	药用级	固态	0.1kg/袋
7	EDTA-2Na	0.2	0.5	药用级	固态	500g/瓶
8	氢氧化钠	61.72	20	分析级	固态	500g/瓶
9	西林瓶	1 万支	1 万支	-	-	-
10	胶塞	1 万支	1 万支	-	-	-
11	[[(1R)-2-(6-氨基-9H-嘌呤-9-基)-1-甲基乙氧基] 甲基]-膦酸二苯基酯 (SM1)	14	10	化工级	固体	5kg/袋
12	乙腈	141.45	40	分析级	液体	500ml/瓶
13	LiOH	2	2	分析级	固体	500g/瓶
14	盐酸	15.68	20	分析级	液体	500ml/瓶
15	稀盐酸	0.15	0.5	分析级	液体	500ml/瓶
16	二氯甲烷	205.65	40	分析级	液体	500ml/瓶
17	甲苯	99.4	20	分析级	液体	500ml/瓶
18	氯化亚砷	6	6	/	/	/
19	L-丙氨酸异丙酯盐酸盐 SM2	16.5	10	化工级	固体	5kg/袋
20	无水硫酸钠	18	20	分析级	固体	500g/瓶
21	4A 分子筛	10	10	分析级	固体	500g/瓶
22	碳酸氢钾	16	5	分析级	固体	500g/瓶
23	氯化钠	32.5	20	分析级	固体	500g/瓶
24	富马酸	0.7	1	分析级	固体	5kg/袋
25	活性炭	0.1	1	分析级	固体	500g/袋
26	(3R, 4R)-N, 4-二甲基-1-(苯基甲基)-3-哌啶胺盐酸盐 TF-S1	9.5	10	化工级	固体	5kg/袋
27	4-氯-7-甲苯磺酰基-7H-吡咯[2, 3-D]嘧啶 TF-S2	12	10	化工级	固体	5kg/袋
28	碳酸钾	22.54	10	分析级	固体	500g/瓶
29	乙酸乙酯	9.5	10	分析级	液体	500ml/瓶

30	正庚烷	9.5	20	分析级	液体	500ml/瓶
31	DMSO (二甲基亚砷)	28.78	10	分析级	液体	500ml/瓶
32	Pd(OH) 2/C	2.96	1	分析级	固体	50g/瓶
33	氢气	0.1	2	高纯气体	气体	标准钢瓶
34	氮气	0.1	2	高纯气体	气体	标准钢瓶
35	氰基乙酸乙酯 TF-S3	10.16	10	分析级	液体	500ml/瓶
36	DBU (1,8-二氮杂二环十一碳-7-烯)	13.68	10	分析级	液体	500ml/瓶
37	枸橼酸	9.44	10	分析级	固体	5kg/袋
38	乙醇	254.87	40	分析级	液体	500ml/瓶
39	甲醇	80	40	色谱级	液体	4L/瓶
40	乙腈	80	40	色谱级	液体	4L/瓶
41	磷酸二氢钠	14	5	分析纯	固态	500g/瓶
42	磷酸氢二钠	5	5	分析纯	固态	500g/瓶
43	磷酸二氢钾	5	5	分析纯	固态	500g/瓶
44	磷酸氢二钾	5	5	分析纯	固态	500g/瓶

表5 主要原辅材料理化性质

编号	名称	理化性质
1	硬脂酸镁	白色粉末，熔点 88.5℃，沸点 359.4℃，能溶于热醇，不溶于水。
2	EDTA-2Na	白色结晶颗粒或粉末，无臭、无味。它易溶于水，极难溶于乙醇。
3	氢氧化钠	片状或颗粒形态，强碱，具腐蚀性，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。
4	乙腈	无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水 and 醇无限互溶。熔点-45.7℃，沸点 82℃，饱和蒸气压 13.33kPa。
5	LiOH	白色单斜细小结晶，有辣味，具强碱性，在空气中能吸收二氧化碳和水分。溶于水，20 摄氏度时溶解度为 12.8g/100gH ₂ O，微溶于乙醇，不溶于乙醚。1mol/L 溶液的 pH 约为 14。相对密度 1.51。熔点 471℃(无水)。沸点 925℃(分解)。有腐蚀性。
6	盐酸	白色单斜细小结晶，有辣味，具强碱性，在空气中能吸收二氧化碳和水分。溶于水，20 摄氏度时溶解度为 12.8g/100gH ₂ O，微溶于乙醇，不溶于乙醚。1mol/L 溶液的 pH 约为 14。相对密度 1.51。熔点 471℃(无水)。沸点 925℃(分解)。有腐蚀性。
7	二氯甲烷	无色透明液体，有芳香气味；微溶于水，溶于乙醇和乙醚。是不可燃低沸点溶剂；相对密度(水=1) 1.3266，熔点-96.7℃，沸点 39.8℃，饱和蒸气压 30.55kPa，LD50: 1600~2000 mg/kg(大鼠经口)。
8	甲苯	无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点-95℃。沸点 110.6℃。折光率 1.4967。闪点(闭杯) 4.4℃。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%(体积)。低毒，半数致死量(大鼠，经口) 5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。
9	氯化亚砷	淡黄色至红色、发烟液体，有强烈刺激气味。可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等有机溶剂。遇水水解，加热分解。熔点-105℃，沸点 78.8℃。

10	碳酸氢钾	性质：无色透明单斜晶系结构。相对密度 2.17，在空气中稳定。可溶于水，因水解而呈弱碱性。水溶液与镁盐不沉淀出碱式盐。难溶于乙醇。100℃时开始分解，200℃时完全分解，失去二氧化碳和水而成碳酸钾。
11	无水硫酸钠	白色晶体、无臭、有苦味，熔点 884℃，沸点 1404℃，无毒。
12	氯化钠	白色立方晶体或细小结晶粉末，味咸，相对密度 2.165（25℃），熔点 801℃，沸点 1413℃，溶于水和甘油，难溶于乙醇。
13	富马酸	无色晶体，熔点：299~300℃，相对密度：1.635（20/4℃），溶于水，微溶于冷水、乙醚、苯，易溶于热水，溶于乙醇。
14	碳酸钾	白色颗粒或粉末。无气味。有吸湿性。溶于水，溶于 1 份冷水、0.7 份沸水，几乎不溶于醇。水溶液呈强碱性（pH11.6）。低毒，半数致死量（大鼠，经口）1.87g/kg。有刺激性。密度：2.29*10 ³ kg/m ³ 。熔点：891℃。
15	乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发，相对密度（水=1）0.9，闪点-4℃，易燃，LD50：5620mg/kg（大鼠经口）。
16	正庚烷	无色易挥发液体，熔点-90.5℃，沸点 98.5℃，相对密度（水=1）：0.68，相对蒸气密度（空气=1）：3.45，饱和蒸气压（kPa）：5.33（22.3℃），不溶于水，溶于醇，可混溶于乙醚、氯仿。
17	DMSO(二甲基亚砜)	即二甲基亚砜，是一种含硫有机化合物，常温下为无色无臭的透明液体，是一种吸湿性的可燃液体。具有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性，能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等大多数有机物，被誉为“万能溶剂”。熔点 18.45℃，沸点 189℃，相对密度（水=1）：1.1，相对蒸气密度（空气=1）：2.7。
18	Pd(OH)2/C	即氢氧化钯碳，呈黑色粉末状，不溶于水，溶于酸。
19	氢气	极易燃烧，无色透明、无臭无味且难溶于水的气体；熔点-259.2℃，沸点-252.77℃，密度为 0.0899g/L，微溶于水、乙醇，不燃气体。
20	氮气	无色无臭气体；熔点-209.8℃，沸点-195.6℃，相对密度（水=1）0.81，饱和蒸气压 1026.42kPa/-173℃；微溶于水、乙醇，不燃气体。
21	DBU (1,8-二氮杂二环十一碳-7-烯)	是一个有位阻的脒类，具碱性。无色或淡黄色液体，熔点-70℃，沸点 80~83℃。
22	枸橼酸	无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。
23	乙醇	无色液体，有酒香；相对密度 0.79，沸点 78.3℃，熔点-114.1℃，闪点 12℃，饱和蒸气压 5.33kPa，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶；LD50：7060mg/kg（兔经口）；>7430mg/kg（兔经皮） LC50：20000ppm 10 小时（大鼠吸入）
24	甲醇	无色透明液体，有刺激性气味；溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。相对密度（水=1）0.79，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，饱和蒸气压 12.3kPa。
25	磷酸二氢钠	白色粉末或颗粒。易溶于水，几乎不溶于乙醇。
26	磷酸氢二钠	白色粉末、片状或粒状物。熔点为 34.6℃。
27	磷酸二氢钾	白色粉末，在空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇。
28	磷酸氢二钾	白色结晶或无定形白色粉末，易溶于水，水溶液呈微碱性，微溶于醇，有吸湿性，温度较高时自溶。相对密度为 2.338，204℃时分子内部脱水

转化为焦磷酸钾。1%水溶液的 pH 值为 8.9。主要用于医药，发酵，细菌培养及制取焦磷酸钾等。

5、物料平衡图

本项目物料平衡图见图 3~图 12。

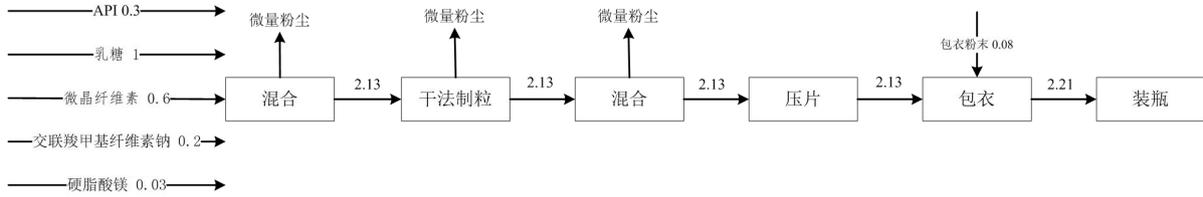


图 3 170801 制剂工艺物料平衡图 单位: kg/a

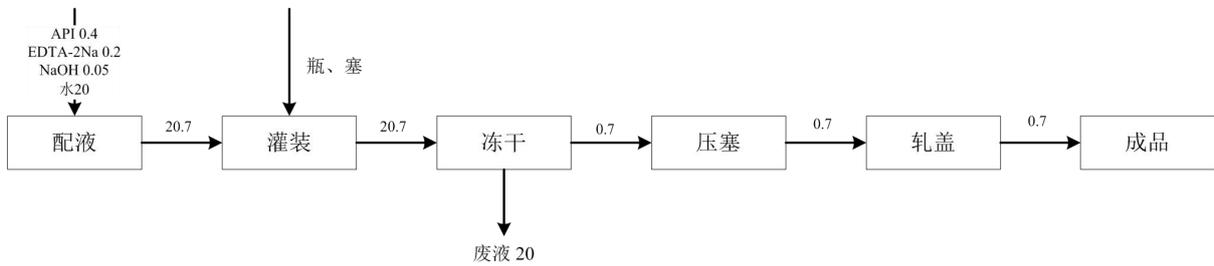


图 4 180802 冻干粉针剂工艺物料平衡图 单位: kg/a

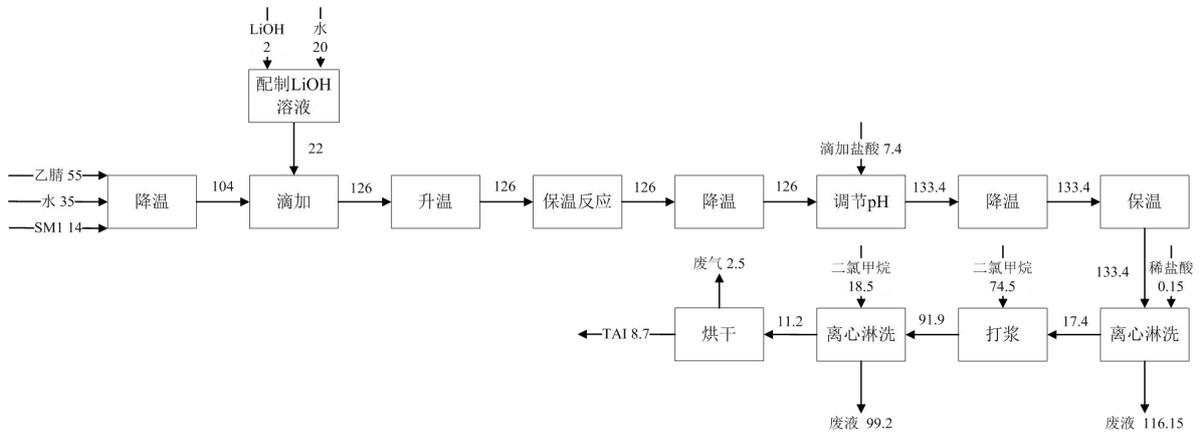


图 5 TA1 制备过程物料平衡图 单位: kg/a

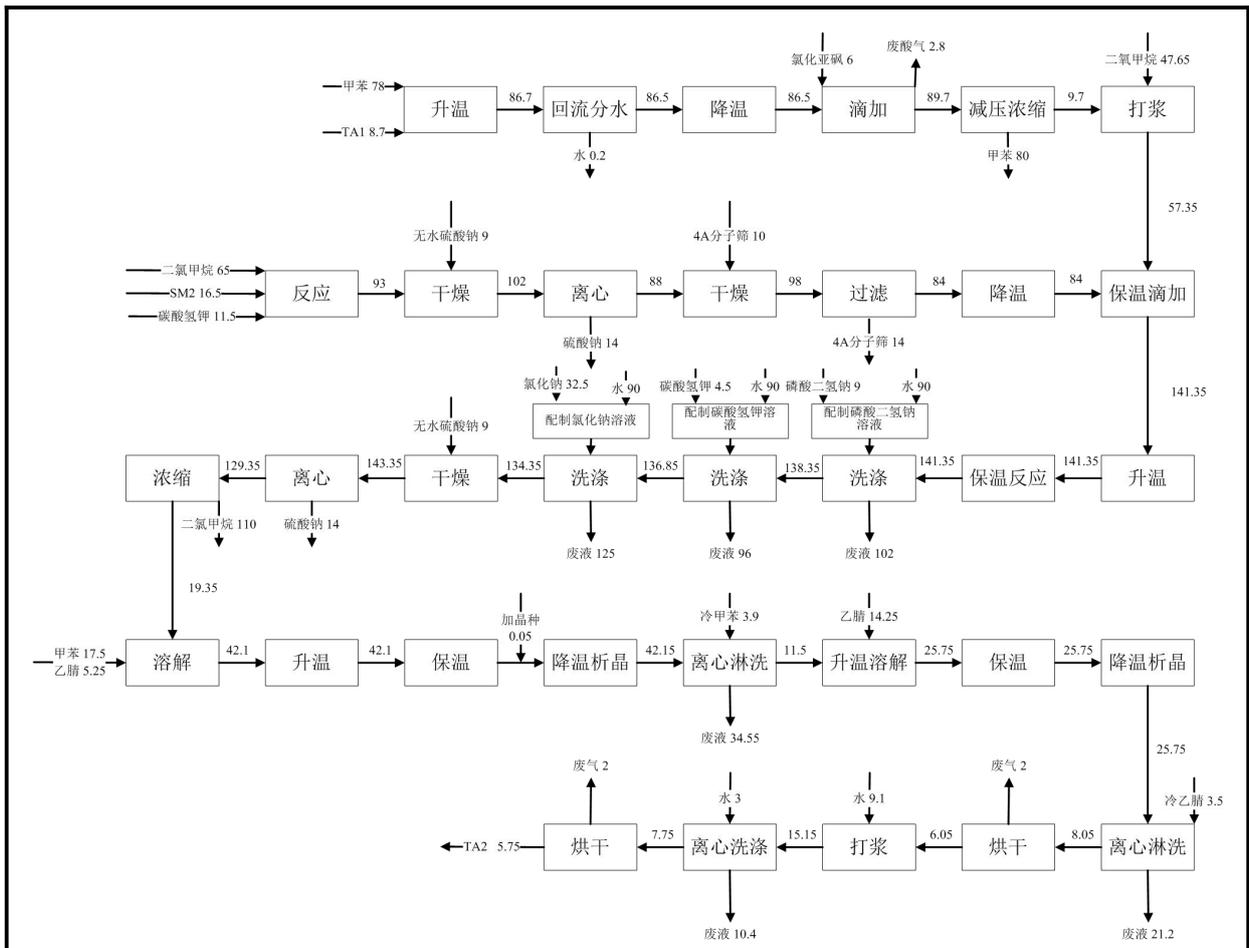


图 6 TA2 制备过程物料平衡图 单位: kg/a

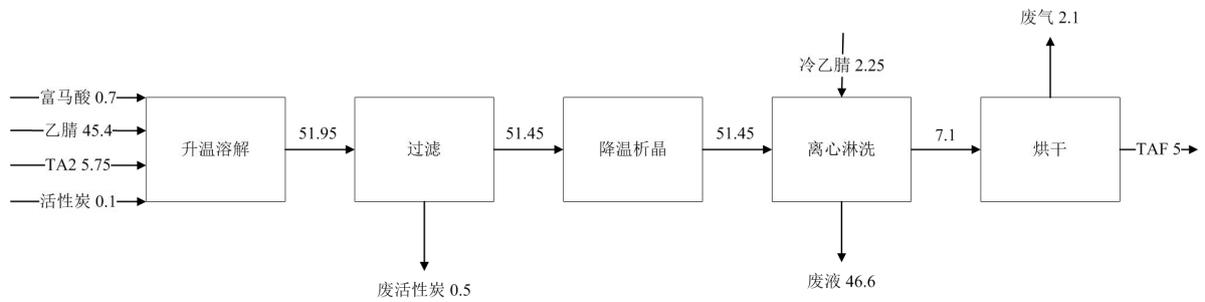


图 7 TAF 制备过程物料平衡图 单位: kg/a

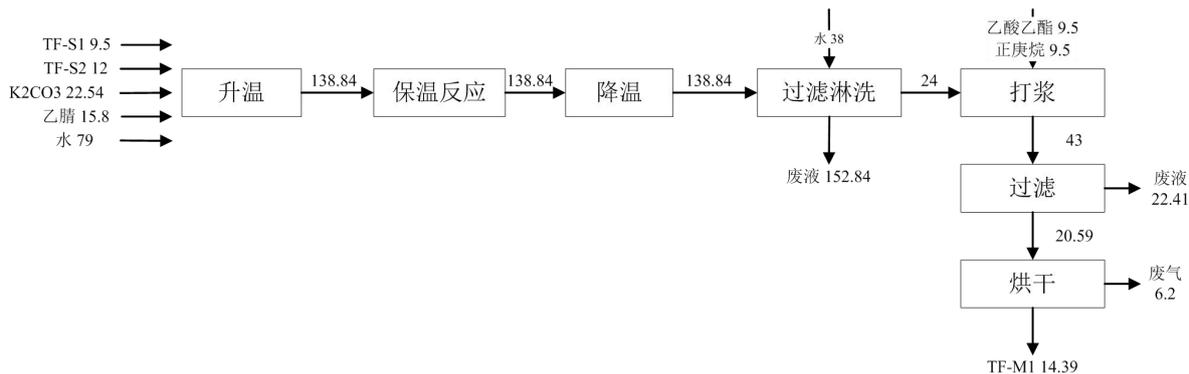


图8 TF-M1 制备过程物料平衡图 单位: kg/a

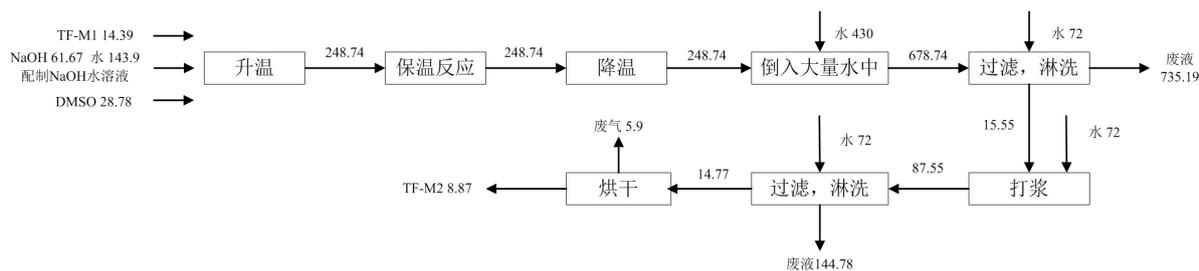


图9 TF-M2 制备过程物料平衡图 单位: kg/a

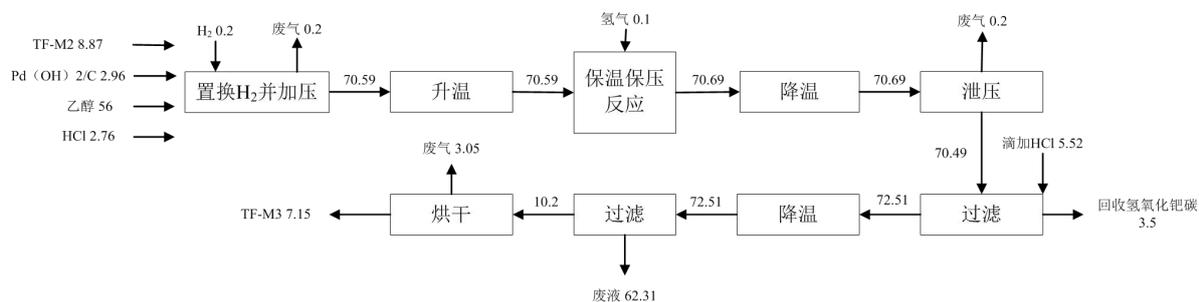


图10 TF-M3 制备过程物料平衡图 单位: kg/a

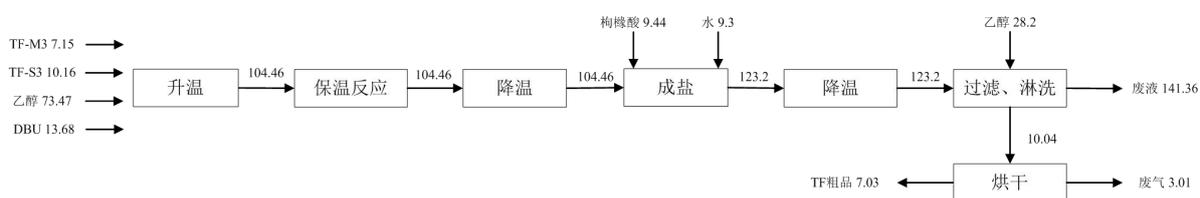


图11 TF 粗品制备过程物料平衡图 单位: kg/a

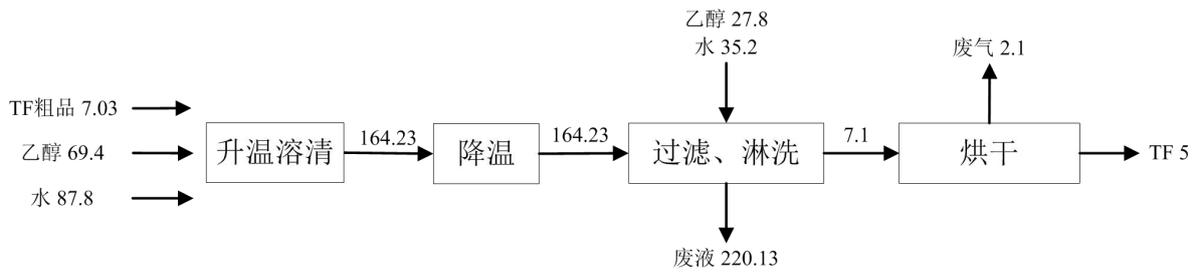


图 12 TF 制备过程物料平衡图 单位: kg/a

5、主要设备

本项目主要生产设备见表 6。

表6 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (个)	放置位置
1	电子天平	BT125D	1	天平室
2	天平数据打印机	Staritech TX-110-SA	3	
3	电子天平	BSA223S	1	
4	电子天平	SQP	1	
5	高效液相色谱仪	waters 2695	5	液相室
6	电脑主机	极光 D3-2583	2	
7	显示器	ThinkVision E1922s	2	
8	电脑主机	HP Pro3335 Micro Tower	1	
9	显示器	HP 20wd	1	
10	高效液相色谱仪	Ultimate3000	3	
11	电脑主机	联想启天 M4900C-N000	1	
12	显示器	联想 LC2033WA	1	
13	电脑主机	联想启天 M4600C-N000	1	
14	显示器	联想启天 F2014A	1	
15	电脑主机	联想扬天 M4600C-00	1	
16	显示器	联想扬天 M4900C-00	1	
17	主机	联想启天 B4550-B031	1	
18	显示屏	联想启天 B4550-B031	1	
19	高效液相色谱仪	1260 Infinity II	4	
20	电脑主机	联想 Thinkcentre M8600t-N000	3	
21	显示器	联想 L2264F	1	
22	显示器	联想 L2234F	1	
23	电脑主机	联想启天 M410-N000	2	
24	显示器	联想 MODELLS2224F	1	
25	显示器	联想 LS2221A	1	
26	电脑主机	联想扬天 16900c-00	1	
27	显示器	联想 LS2224A	1	
28	气相色谱仪	Agilent 7890B	1	气相室
29	气相顶空进样器	Agilent 7697A	1	
30	显示器	联想 LS2264F	1	

	31	pH 计	Five Easy Plus™ FE28	1	理化室	
	32	紫外可见分光光度计	Evolution201	1	常规仪器室	
	33	电脑主机	戴尔 Optiplex7050	1		
	34	显示器	戴尔 SE2218HN	1		
	35	熔点仪	WRS-3	1		
	36	自动旋光仪	SGW®-568	1		
	37	电位滴定仪	Mettler Toledo G20s	1		
	38	药物熔点仪	YRT-3	1		
	39	渗透压测定仪	STY-1A	1		
	40	渗透压测定仪打印机	SP-TE58PK	1		
	41	微粒检测仪	GWJ-16	1		
	42	卡式水分测定仪	V20S	1		
	43	卡式水分测定仪打印机	mettler toledo P25 Printer	1		
	44	药品稳定性试验箱	SXHH-500SD	2		稳定性留样室 一
	45	药品稳定性留样箱	CSH-150SD	1		
	46	生化培养箱	CSH-222L	1		
	47	光照箱	LS-4000UVL	1		
	48	光照箱打印机	Staritech LS-P1	1		
	49	偏光显微镜	XP202E	1	常规仪器室	
	50	主机	联想扬天 T4900c-00	1		
	51	显示屏	联想扬天 LS2033wH	1		
	52	电动离心机	800	1		
	53	玻璃仪器气流烘干器	科友牌 C 型	1	清洗室	
	54	数显超声清洗机	KQ-500DB	1	理化室	
	55	隔膜真空泵	GM-0.33A	2		
	56	纯水机	Direct Q-5UV	1		
	57	美菱冰箱	BCD-206L3CT	1	标准品室	
	58	冰箱	RSS42NCAEWW/SC	1		
	59	电热鼓风干燥箱	101	2	高温室	
	60	真空干燥箱	DZF 型	2		
	61	真空干燥箱	DZF-6090	1		
	62	箱式电阻炉	SX-4-10	1		
	63	电炉温度控制器	KSW 型	1		
	64	台式高速离心机	TG16-WS	1		常规仪器室
	65	除湿机	ER-616C	2	天平室	
	66	单相高精度交流稳压器	TND-5KVA	9	液相室	
	67	单相高精度交流稳压器	SVC (TND) -5000VA	3		
	68	澄明度检测仪	YB-II	1	常规仪器室	
	69	数控超声波清洗器	KQ-500DB 型	1	理化室	
合成组	1	鼓风干燥箱	DHG-9625A	2	高温室	
	2	真空干燥箱	DZF-6500	1		
	3	集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	10	小试实验室	

	4	集热式恒温磁力搅拌器	DF-101T	1			
	5	精密增力电动搅拌器	JJ-1	10			
	6	磁力加热搅拌器	CJJ78-1	10			
	7	玻璃仪器气流烘干机	科友牌 C 型	2			
	8	循环水式多用真空泵	SHZ-D (III)	3			
	9	旋转蒸发器	YRE-2000	2			
	10	紫外可见透射反射仪	WFH-201BJ	2			
	11	低温反应浴	DFY-5L/40	3			
	12	低温反应浴	DFY-10L/30	3			
	13	CJF-0.5 高压釜	CJF-0.5	1			
	14	FCF-10 高压釜	FCF-10	1			
	15	电子秤	ACS-JS	1			
	16	电子天平	30002	2			
	17	便携式酸度计	PHB-1	2			
	18	冰箱	BCD-278Az	1			
	制剂组	1	真空脱气机	ZKT-18F		1	溶出室
		2	粉体密度测试仪	HY-100A		1	固体制剂研究室
		3	溶出仪	AT7 Smart		2	溶出室
4		溶出仪	model2500	1			
5		溶出仪	Vision G2	1			
6		三维运动混合机 (20L)	EVN-20	1	药物制剂研究室		
7		旋转式压片机	ZPS8	1			
8		多功能流化床	WBF-1G	1			
9		湿法混合制粒机	HLSH2-6A	1	薄膜包衣室		
10		高效包衣机	Labcoating IV	1			
11		脆碎度测试仪	CS-1	1	固体制剂研究室		
12		片剂硬度测试仪	YD- II	1			
13		三维运动高效混合机 (可换桶)	GH-10L	1	药物制剂研究室		
14		智能崩解仪	ZB-1E	1	溶出室		
15		干法制粒机	LGS-5		药物制剂研究室		
16		水分测定仪	MA160-1CN	1	固体制剂研究室		
17		电子天平	SOP/SECURA224-1CN	1	药物制剂研究室		
18		电子天平	WT20002	1			
19		精密鼓风干燥箱	BPG-9140A	1	干燥室		
20		回旋式恒温水浴振荡器	SHZ-82A	1	药物制剂研究室		
21		集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	1	薄膜包衣室		
22		pH 计	PHS-3E	1	溶出室		

23	电子天平	PTT-A2000	1	合成实验室一室
24	真空冷冻干燥机	LGJ-20F	1	药物制剂研究室
25	边台	270*75	1	合成实验室一室
26	边台	160*75	1	
27	边台	1.5*75	1	
28	空调	/	1	
29	溶出仪	ZRS-8LD	1	
30	空调	/	2	
31	热水器	FCD-XJTHA50-II	1	
32	水槽台	330*75	1	
33	边台	200*75	3	
34	边台	360*75	1	
35	试剂柜	90cm*45cm*185cm	1	
36	静音无油空气压缩机	LD-1600X5	1	
37	无油空气压缩机	550-9 (36/7)	1	药物制剂研究室
38	分体热泵型落地式房间空调器	KFR-72LW	1	合成实验室一室
39	立式温热饮水机	CYR-4L3	1	
40	水槽台	250*75	1	药物制剂研究室
41	圆凳	/	6	

6、总平面布置及四邻关系

本项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城天海星数码工坊 B2 栋四层和五层，四层的北区主要设置有天平室、缓冲室、标定室、清洗室、高温室、红外室、气瓶室，中区主要设置有理化室、溶出室、常规仪器室、UPS、IT 机房、精密仪器室、试剂间、观察室、液相室、气相室、危废暂存间、原子吸收仪、稳定性留样间，南区主要设置有办公区；五层的北区主要设置有物料仓库、实验室，中区主要设置有制剂研究室、干燥室、实验室、制水间、高温室、危废暂存间、中控间、包衣间、试剂储藏间、制剂室，南区主要设置有配制操作间、洁净区、试剂仓库、办公区，整体布局合理，平面布置图见附图 4-项目总平面布置图。

本项目位于陕西省西安市西咸新区沣东新城天海星数码工坊 B2 栋四层和五层。北侧和南侧为厂区道路，西侧为天海星数码工坊 B1 栋工商银行制卡中心，东侧为天海星数码工坊 B3 栋（未出售），项目南侧 10m 是由西安沣东新城天海星实业有限公司建设的沣东·旺城项目综合楼。四邻关系见附图 5-项目四邻关系图及噪声监测点位图。

7、公用工程

(1) 给水

本项目给水由市政管网统一供给。

(2) 排水

本项目废水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T31962-2015）中的 B 级标准经天海星-津东数码工坊项目化粪池处理后经城市污水管网进入进入科统区污水处理站处理，处理后排入泃河，待西咸新区泃东南污水处理厂建成运行后，纳入污水处理厂处理后排入泃河。

(3) 供电

本项目供电依托城市电网，主要用于设备、日常照明及办公生活用电。

(4) 供暖及制冷

本项目冬季供暖和夏季制冷均采用格力模块式风冷中央空调机组。

8、劳动定员及工作制度

本项目建成运营后设职工 50 人，全年工作日为 300 天，每天 1 班，每班工作 8 小时。

9、项目投资估算

本项目总投资为15000万元，由建设单位自筹，其中环保投资为193万元，占总投资的比例为1.3%。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，无遗留环保问题。

建设项目所在地自然环境

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）

一、地形、地貌、地质

陕西省西咸新区沣东新城位于陕西省关中平原中部，海拔 400m 左右，地势西南高、东北低，由河流冲击和黄土堆积形成。地势平坦，土质肥沃，水源丰富，气候温暖。基本地貌类型主要是渭河、沣河的河流阶地和黄土台塬，构成台阶式现状河谷地貌景观，河流阶地由河流作用形成沿河谷两侧伸展、且高出洪水位的阶梯状地形。黄土台塬是由黄土覆盖在河谷阶地台面上，沿河谷成长条状分布的黄土台面。台面一般向河谷倾斜。它的形成受河流发育的控制，黄土层下伏一般为河流冲击相堆积物。

本项目所在地地势开阔平坦，地势和缓，地形、地貌条件良好，利于项目建设。

二、气候、气象

陕西省西咸新区沣东新城属温带半湿润大陆性季风气候区，四季冷暖干湿分明，光、热、水资源丰富，全年光照总时长 1983.4h，年平均气温 13.6℃，最热月份为 7 月，平均可达 26.8℃，月绝对最高气温可达 43℃，最冷月份为 1 月份，平均气温-0.5℃，绝对气温为-19℃，年平均相对湿度 74%，冬季相对湿度 0.2-0.3 之间，为干旱期，9、10 两月相对湿度在 1.4-1.8 之间，降水量明显大于蒸发量。区内降水量年际变化大，季节分配不均，9 月份降水大，冬季相对较少，雨量多集中在在 7、8、9 月份。因受地形和河流的影响，常年主导风向为东北风，频率为 14%；次主导风向为西南风，频率为 9%。全年静风频率为 35%，冬季高达 45%，多年平均风速为 1.8m/s，冬季常出现逆温天气。

三、水文

本项目位于城市建成区，距离项目最近的地表水为项目西北侧 1.5km 的沣河，其发源于秦岭北侧，系渭河的一级支流，流至咸阳市汇入渭河，全河长 78km，平均比降 8.2‰，流域面积 1386km²，平均径流量 4.8 亿 m³。皂河境内长度约 9.8km，平均宽度 22m。太平河境内长度约 3.3km，平均宽度 6 米；沣河内长度约 18.4km，平均宽度 50m。

沣东新城境内地下水主要为潜水，地下水径流方向由南向北。海拔高度约 438-502m，埋水深度约 10m，境内潜水主要靠山前水补给，还有大气降水、灌溉入渗等补给，动态变化呈季节性。

四、特殊环境保护目标

本项目附近 1km 范围内无集中式水源地、自然保护区、文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹及珍稀濒危野生动植物等特殊环境保护目标。

环境质量现状

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

（1）基本污染物环境质量现状

本项目位于沔东新城。根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB30952012）二级标准要求。根据陕西省生态环境厅办公室《环保快报》中 2018 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况分析空气常规六项污染物统计数据，沔东新城基本污染物统计结果如下表所示。

表 7 沔东新城基本污染物环境质量现状

污染物	评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均	70	213	304	不达标
PM _{2.5}	年平均	35	111	317	不达标
SO ₂	年平均	60	21	35	达标
NO ₂	年平均	40	78	195	不达标
CO	第 95%百分位数 24h 均值	4000	2.4	0.06	达标
O ₃	第 90%百分位数 8h 平均	160	53	33.1	达标

由上表环境空气常规六项指标统计数据可知，项目区为不达标区，PM_{2.5} 为环境空气中的主要污染物。

（2）其他污染物因子

本次环境空气质量现状特征因子由陕西金盾工程检测有限公司监测并出具监测报告，监测文号为金盾检测（现）第 2019002 号，监测因子为非甲烷总烃、甲苯、氯化氢，连续监测 7 天，为 2019 年 1 月 01 日~2019 年 1 月 02 日、2019 年 1 月 04 日~2019 年 1 月 07 日、2019 年 1 月 09 日，共设 1 个监测点，位于项目所在地。见附图 6-大气监测点位图，监测结果见表 8。

表 8 项目所在地下风向环境空气质量现状监测

监测点位		项目所在地		
地理坐标		N34° 15'40.3", E108° 45'43.3"		
监测因子		甲苯	非甲烷总烃	氯化氢
单位		mg/m ³		
1 小时平均浓度值	监测值	2.4×10 ⁻³ ~2.9×10 ⁻³	0.38~0.44	0.027~0.033
	超标率	0	0	0
	最大超标倍数	—	—	—
	标准值	200	2.0	50

监测结果表明，项目所在地环境空气中甲苯、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“附录 D”中相关标准限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

2、声环境质量现状

声环境现状由陕西金盾工程检测有限公司于 2019 年 1 月 01 日~2019 年 1 月 02 日进行现场监测，并出具监测报告金盾检测（现）第 2019002 号。

(1) 监测布点

本项目声环境质量现状监测布点在建设项目场界四周，由于项目东侧与天海星数码工坊 B3 栋紧挨，不具备监测条件，故本次监测共设 3 个监测点，即项目南侧（1#）、西侧（2#）和北侧（3#），噪声监测点位图见附图 5-项目四邻关系图及噪声监测点位图。

(2) 监测结果统计分析评价

表 9 声环境监测结果统计表

点位	监测地点	监测结果/dB (A)				标准限值/dB (A)	
		2019.1.01		2019.1.02		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	项目南侧	53.2	42.8	52.8	43.0	60	50
2#	项目西侧	52.6	43.1	53.1	42.7	60	50
3#	项目北侧	53.0	42.9	53.3	43.2	60	50

根据声环境质量现状监测结果，项目声环境监测点昼夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，说明项目所在地声环境质量较好。

主要环境保护目标

一、保护项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

二、保护项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

表 10 项目周围主要环境保护目标

环境要素	保护对象	相对位置	地理坐标	人数	保护内容	保护目标
环境空气	西咸新区沣东新城管理委员会	东1000m	E108° 46'28.4", N34° 15'42.0"	/	环境空气	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
声环境	200m范围内不涉及声环境敏感点。					

评价适用标准

<p style="text-align: center;">环境 质量 标准</p>	<p>1.环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》的要求；甲苯、氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；</p> <p>2.声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 2 类标准。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1.非甲烷总烃、甲苯和氯化氢参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准要求严格 50%执行；</p> <p>2.废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T31962-2015）中的 B 级标准要求；</p> <p>3.营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；</p> <p>4.固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单中的相关规定。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 标 准</p>	<p style="text-align: center;">根据工程的排污特点和国家污染物总量控制的要求，本项目需要申请总量为：VOCS：0.004t/a，SO₂：9E-5t/a，COD：0.126t/a，NH₃-N0.009t/a。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

经过现场勘查，本项目所在地基础工程和主体工程已完成竣工验收，本项目仅进行装修工程和设备安装，本项目施工期施工流程及产污环节图见下图。

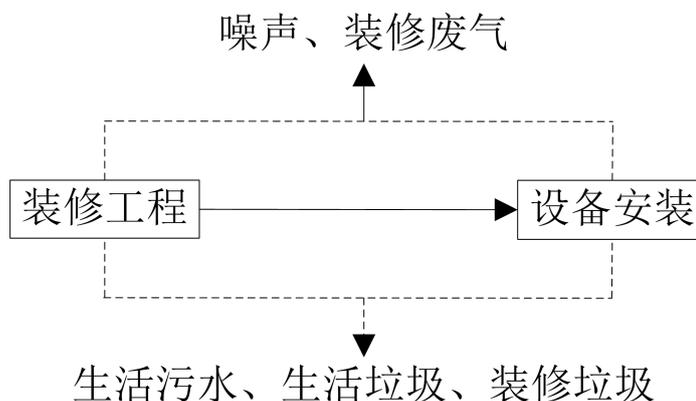


图 14 施工流程及产污环节图

二、运营期

1、170801 制剂工艺流程图

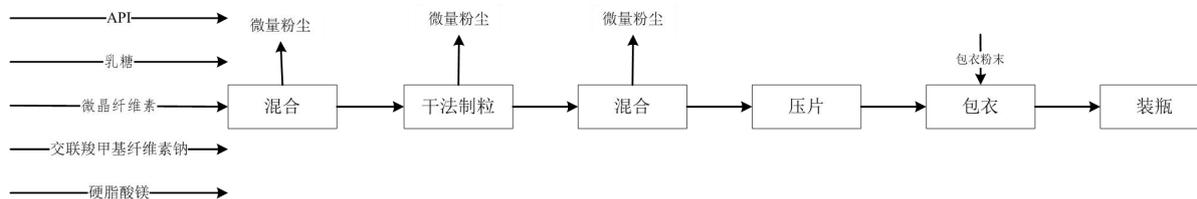


图 15 170801 制剂工艺流程图及产污环节图

工艺过程简述：

①混合：将 API、乳糖、微晶纤维素、交联羧甲基纤维素钠、硬脂酸镁混合，混合过程中会产生微量粉尘；

②干法制粒：本阶段可能产生上述步骤 1 中的混合物料的微量粉尘；

③混合：加入硬脂酸镁总混，混合过程中会产生微量粉尘；

④压片：将药品压成片状；

⑤包衣：给片状药品外包上包衣粉末；。

⑥装瓶：将片状药品转入瓶中。

2、180802冻干粉针剂工艺流程图及产污环节

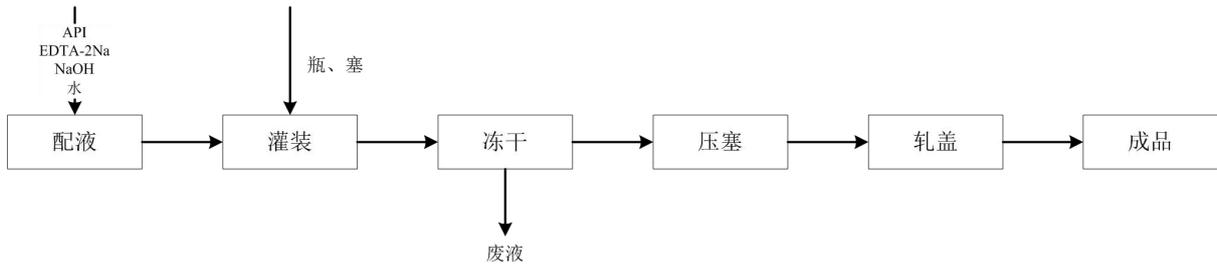


图 16 冻干粉针剂工艺流程图及产污环节图

工艺过程简述：

①瓶子、胶塞清洗：用约 500kg 注射用水清洗、淋洗，烘干。会产生约 500kg 的废水。

②配液：称量处方用量的 API、EDTA-2Na、氢氧化钠，加注射用水中搅拌溶解。

③灌装：按照规格进行灌装；无剩余溶液。

④冻干：根据设定的工艺进行冻干；此环节会产生废液，主要成分为冷凝水。

⑤压塞、轧盖、成品。

3、170901研发过程及产污环节说明

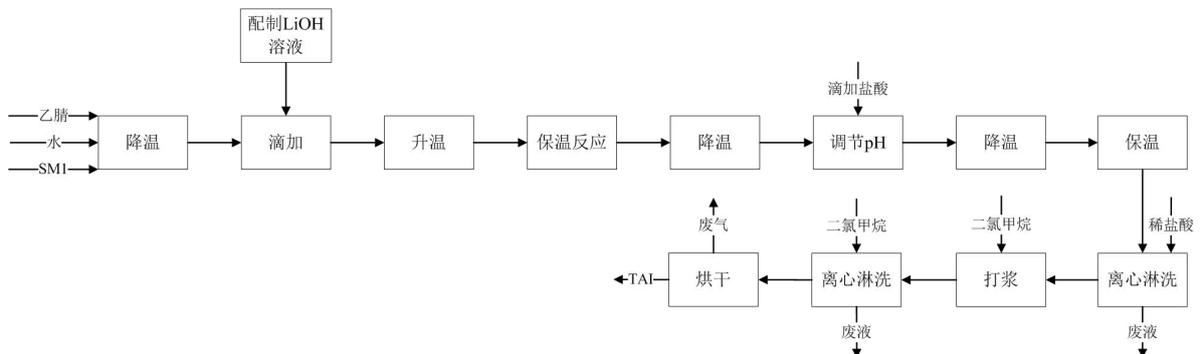


图 17 TA1 制备过程及产污环节图

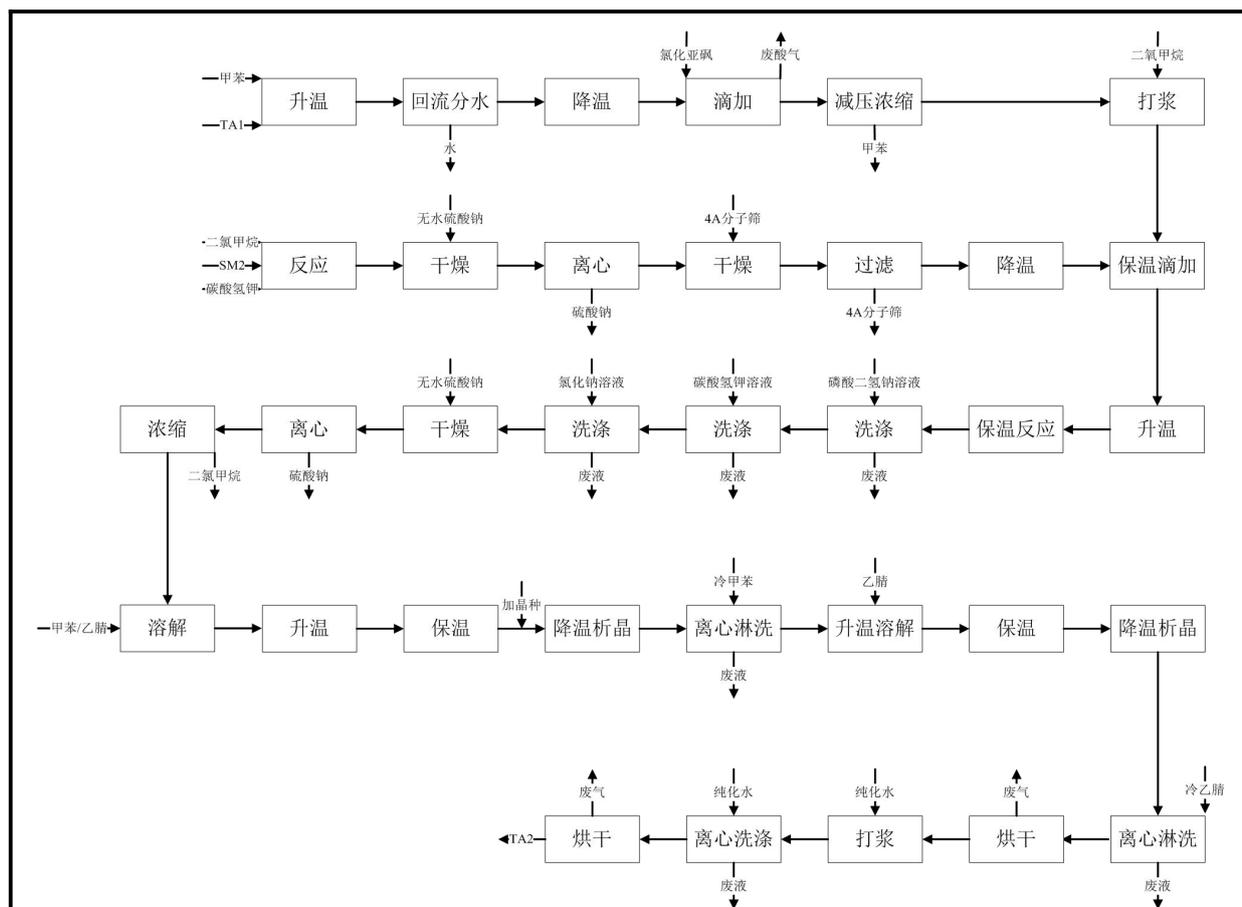


图 18 TA2 制备过程及产污环节图

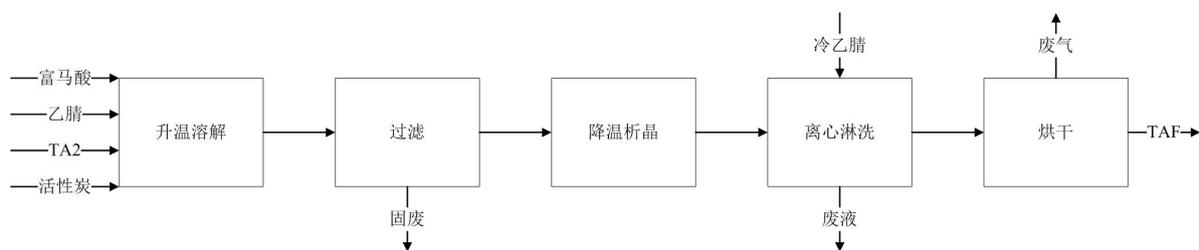


图 19 TAF 制备过程及产污环节图

TA1 制备过程及产污环节说明：

- ①投料降温：反应瓶中加入 SM1、乙腈、水，降温；
- ②滴加：向反应瓶中滴加 LiOH 水溶液；
- ③升温：LiOH 水溶液滴加完毕后，升温；
- ④保温反应：反应体系保温反应；
- ⑤降温：反应结束后将反应体系降温；
- ⑥调节 PH：滴加盐酸，调节 PH；
- ⑦降温：将反应体系降温；

- ⑧保温：降温后保温析晶；
- ⑨离心淋洗：离心，并用稀盐酸水溶液进行淋洗，会产生废液；
- ⑩打浆：离心滤饼中加入二氯甲烷进行打浆；
- ⑪离心淋洗：离心，并用稀盐酸水溶液进行淋洗，会产生废液；
- ⑫烘料：将离心所得滤饼烘干，得 TA1 产品，会产生废气，废气的主要成分为二氯甲烷。

TA2 制备过程及产污环节说明：

- ①投料升温：反应瓶中加入 TA1、甲苯，升温至回流；
- ②回流分水：回流并进行分水；
- ③降温：将反应体系降至适宜的温度；
- ④滴加：向反应体系中滴加氯化亚砷试剂，会产生废酸气，废酸气的主要成分为 SO₂ 和 HCl；
- ⑤减压浓缩：反应结束后减压蒸除甲苯；
- ⑥打浆：浓缩物中加入二氯甲烷打浆，得到分散均匀的酰氯溶液；
- ⑦反应：另一反应瓶中加入 SM2、二氯甲烷、碳酸氢钾，并搅拌反应；
- ⑧干燥：反应结束后，加入无水硫酸钠进行干燥除水；
- ⑨离心：离心滤除无水硫酸钠；
- ⑩干燥：滤液中加入 4A 分子筛，继续干燥除水；
- ⑪过滤：离心滤除 4A 分子筛；
- ⑫降温：滤液降温；
- ⑬保温滴加：将制得的酰氯二氯甲烷溶液滴加入反应体系中；
- ⑭升温：滴加完毕后升温；
- ⑮保温反应：温度升到后保温反应；
- ⑯洗涤：反应结束后，向反应体系中加入磷酸二氢钠水溶液，对反应液进行洗涤。会产生废液；
- ⑰洗涤：加入碳酸氢钾水溶液，对下层有机相进行洗涤，会产生废液；
- ⑱干燥：收集有机相，加入无水硫酸钠进行干燥；
- ⑳离心：离心滤除无水硫酸钠；

- ②①浓缩：滤液浓缩，得油状物；
- ②②溶解：浓缩油状物中加入甲苯和乙腈的混合溶液；
- ②③升温：将溶液升温；
- ②④保温：温度升到后保温搅拌溶清；
- ②⑤降温析晶：加入 TA2 晶种，降温析晶；
- ②⑥离心淋洗：离心，滤饼用冷的甲苯淋洗，会产生废液；
- ②⑦升温溶解：滤饼中加入乙腈，升温；
- ②⑧保温：保温搅拌溶清；
- ②⑨降温析晶：降温，析晶；
- ③⑩离心淋洗：离心，滤饼用冷的乙腈淋洗，会产生废液；
- ③⑪烘干：滤饼置于烘箱中烘干，会产生废气，废气的主要成分为乙腈；
- ③⑫打浆：烘干后的产品中加入纯化水进行打浆；
- ③⑬离心淋洗：离心，并用少量纯化水淋洗，会产生废液；
- ③⑭烘料：滤饼烘干，得 TA2 产品，会产生废气，废气的主要成分为水蒸气。

TAF制备过程及产污环节图：

- ①升温溶解：反应容器中加入 TA2、乙腈、富马酸、活性炭，升温溶清；
- ②过滤：过滤，会产生固废，主要为废活性炭；
- ③降温析晶：滤液降温，析出产物晶体；
- ④离心淋洗：离心过滤，滤饼用冷的乙腈淋洗，会产生废液；
- ⑤烘料：滤饼烘干，得 TAF 成品，会产生废气，废气的主要成分为乙腈。

4、180901研发过程及产污环节图

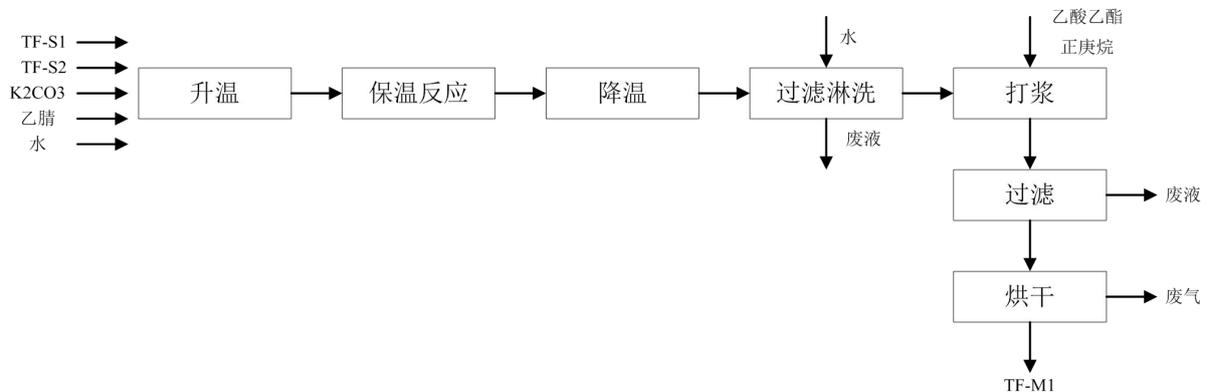


图 20 TF-M1 制备过程及产污环节图

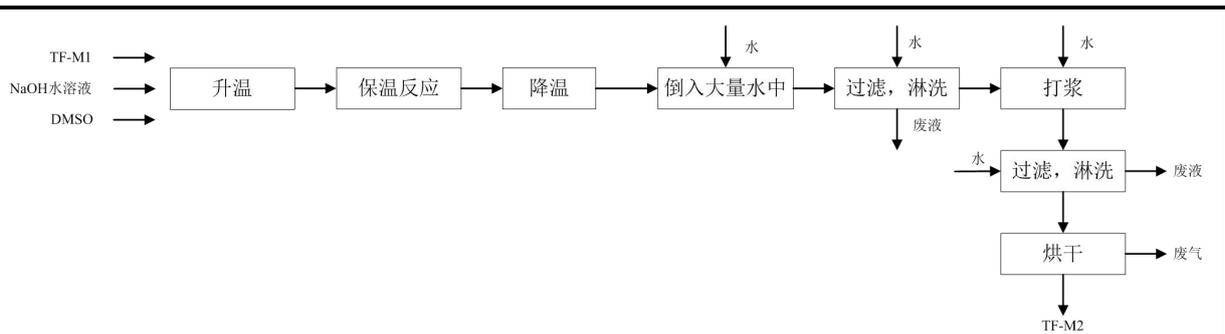


图 21 TF-M2 制备过程及产污环节图

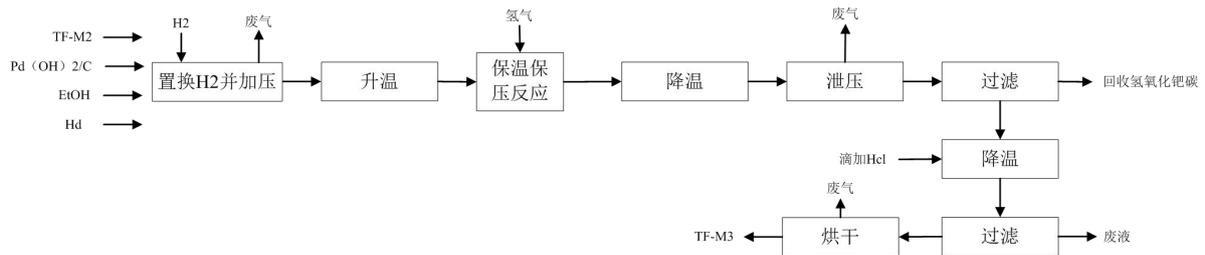


图 22 TF-M3 制备过程及产污环节图

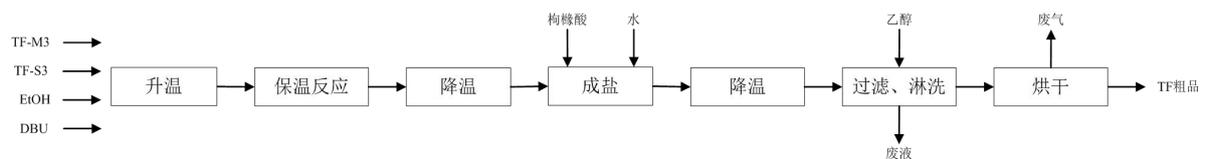


图 23 TF 粗品制备过程及产污环节图

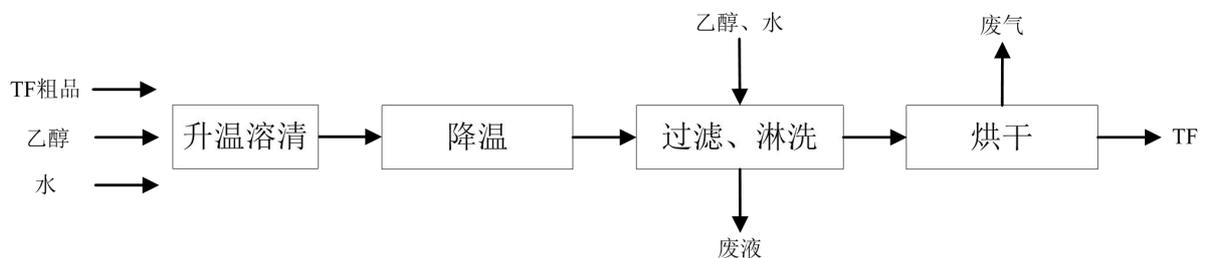


图 24 TF 制备过程及产污环节图

TF-M1 制备过程及产污环节说明：

- ①升温：将各个物料加到反应容器后，边搅拌边升温；
- ②保温反应：温度达到预定温度，开始反应；
- ③降温：反应结束后，降温以便析出更多固体；
- ④过滤淋洗：将固体滤出，并用水淋洗，再抽滤至干，会产生废液；
- ⑤打浆：为了除去产品中的有机杂质，加入乙酸乙酯和正庚烷打浆；
- ⑥过滤：把打浆完的溶剂过滤除去，得到固体，会产生废液；
- ⑦烘干：除去固体中残留的水分和有机溶剂，会产生废气，废气的主要成分为乙酸

乙酯和正庚烷。

TF-M2 制备过程及产污环节说明：

工艺流程说明：

- ①升温：将TF-M1，氢氧化钠水溶液和DMSO加到反应容器后，边搅拌边升温；
- ②保温反应：温度达到预定温度，在此温度下开始反应；
- ③降温：反应结束后，降温以便析出更多固体，再后处理；
- ④倒入大量水中：降温后倒入大量水中，析出更多固体；
- ⑤过滤淋洗：将反应体系过滤，并用水淋洗，再抽滤至干，会产生废液；
- ⑥打浆：滤饼加入纯水打浆；
- ⑦过滤：把打浆完的溶剂过滤除去，得到固体，会产生废液；
- ⑧烘干：除去残留水分和易挥发性杂质，会产生废气，废气的主要成分为水蒸气。

TF-M3 制备过程及产污环节说明：

- ①置换 H₂ 并加压：将 TF-M2，氢氧化钡碳，乙醇和盐酸加到高压釜后，置换 H₂ 后再加压到一定压力，会产生废气，废气的主要成分为氮气；
- ②升温：加料完毕后，一边搅拌一边升温到预定温度；
- ③保温保压反应：保持在一定的温度和压力下反应；
- ④降温：反应结束后，降低温度再后处理；
- ⑤泄压：降温后放空釜内的废气，废气的主要成分为氢气和氮气；
- ⑥过滤：将反应体系过滤，并回收氢氧化钡碳；
- ⑦降温：降温后向滤液中滴加盐酸，析出固体；
- ⑧过滤：把固体滤出，并收集滤饼，会产生废液；
- ⑨烘干：除去残留水分和易挥发性杂质，会产生废气，废气的主要成分为乙醇。

TF 粗品制备过程及产污环节说明：

- ①升温：将 TF-M3，TF-S3，乙醇和 DBU 加到反应容器内，边搅拌边升温；
- ②保温反应：温度达到预定温度，在此温度下保温反应；
- ③降温：反应结束后，给体系降温；
- ④成盐：向反应液中加入枸橼酸和水以便成盐；
- ⑤降温：降低体系温度，以析出更多固体；
- ⑥过滤淋洗：将固体滤出，并用乙醇淋洗，会产生废液；

⑦烘干：除去滤饼固体中残留的水分和有机溶剂，会产生废气，废气的主要成分为乙醇。

TF 制备过程及产污环节说明：

①升温：将 TF 粗品，乙醇和水加到一起后，边搅拌边升温，使其溶清；

②降温：降温以便析出更多晶体；

③过滤淋洗：将固体滤出，并用乙醇和水淋洗，再抽滤至干，会产生废液；

④烘干：除去滤饼固体中残留的水分和有机溶剂，会产生废气，废气的主要成分为乙醇和水。

过程中涉及到的有毒有害大气污染物化学反应方程式如下：



注：X 代表中间体母核。

主要污染工序

一、施工期

1、装修废气：主要是在装修过程中会产生挥发性有机化合物（VOC）、甲醛等。

2、废水：主要是施工人员生活污水，主要污染物是COD、BOD₅、SS等。本项目施工人员高峰期10人，根据类比调查，施工人员生活污水的使用量30L/d，排水量按用水量的80%计，则施工人员生活污水排放量为0.24m³/d。

3、噪声：主要是装修过程中装修设备产生的噪声，噪声级在70~90dB（A）之间。

4、固体废物：主要是装修过程中产生的装修垃圾和施工人员生活垃圾，装修垃圾包括废油漆、涂料及包装物，生活垃圾产生量按0.5kg/（人·d）计，本项目2018年11月开始施工，施工期4个月，施工人员按10人计，生活垃圾产生量为0.6t。

二、营运期

1、废气

本项目产生的废气主要来自研发过程中产生的酸性废气、有机废气和粉尘，粉尘极微量，可忽略不计。废气成分主要为二氯甲烷、SO₂、HCl、乙腈、乙酸乙酯、正庚烷。根据物料平衡，二氯甲烷的产生量为 2.5E-3t/a，SO₂ 的产生量为 1.8E-3t/a，HCl 的产生量为 1.0E-3t/a，乙腈的产生量为 4.1E-3t/a，乙酸乙酯的产生量为 3.1E-3t/a，正庚烷的产生量为 3.1E-3t/a，二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯和正庚烷以非甲烷总烃计，非甲烷总烃的产生量为 0.013t/a。

2、废水

本项目共有配置溶液用水、仪器器具清洗用水、实验室台面、地面清洗用水和职工用水，根据建设单位初步设计，本项目配置溶液用水为1.4t/a，均用纯水机制备，纯水机的制备率为60%，则新鲜水的用水量为2.3t/a，配置溶液用水全部与有机溶剂、化学药品混合作为废液委托有相应资质单位处理，清净下水的产生量为0.9t/a，排入管道；仪器器具清洗用水量约4.5t/a，其中20%即0.9t/a的头道清洗水因浓度高，作为废液委托有相应资质单位处理，80%即3.6t/a后道清洗水排入管道；台面抹布擦洗、地面拖洗清洁频次2次/周，用水量约10t/a，排水量9t/a；项目不设食堂浴室和宿舍，50名职工用水量按35L/人·d计，为1.75t/d，即525.0t/a，取排水系数0.8，生活污水排放量为1.4t/d，即420.0t/a，总排水量432.6t/a。项目水平衡表见表11。

表 11 项目水平衡表

用水类别	用水 (t/a)		损耗 (t/a)	排水 (t/a)
	新鲜水 (t/a)	纯水 (t/a)		
溶液配制用水	2.3	1.4	/	危废 1.4 清净下水: 0.9
头道清洗水	4.5	/	/	危废: 0.9
后道清洗水				污水: 3.6
实验室台面、地面清洗用水	10.0	/	1.0	污水: 9.0
职工用水	525.0	/	105.0	污水: 420.0
合计	541.8	1.4	106.0	危废: 2.3
				污水: 432.6
				清净下水: 0.9

表 12 各废水水质指标一览表

废水	废水量(m ³ /d)	pH	COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)
仪器器具清洗后道废水	0.012	6~9	300	100	50	10
实验室台面、地面清洁废水	0.03	6~9	100	50	150	5
生活污水	1.4	/	350	200	180	20

3、噪声

本项目建成运行期间，产生的噪声主要来源于屋顶的离心风机和多联机室外机，设备噪声值为 65dB (A) -80dB (A)，设备为连续运行。

表 13 主要噪声源源强（数量、位置）

序号	声源名称	声级（dB）	数量（台）	位置
1	离心风机	80	2	屋顶东北角
2	多联机室外机	65	5	屋顶西北角

4、固体废物

本项目建成后，主要固体废弃物为实验过程中产生的有机废液、4A 分子筛、废活性炭、废药剂（包括 170801 口服片和 180802 针剂）、仪器器具清洗产生的头道清洗废液、更换活性炭装置产生的废活性炭和职工生活垃圾。有机废液的产生量为 2.37t/a；4A 分子筛的产生量为 0.014t/a；废药剂（包括 170801 口服片和 180802 针剂）的产生量为 2E-4t/a；仪器器具清洗产生的头道清洗废液 0.9t/a；废活性炭的产生量约 0.7t/a；本项目建成运营后设 15 人，全年工作日为 300d，生活垃圾产生量按 0.2kg/（人·d）计，则项目生活垃圾产生量为 0.9t/a。

表 14 项目固体废物产生情况

序号	名称	产生量（t/a）	废物类别及危废代码
1	有机废液	2.37	HW49 其他废物（900-047-49）
2	4A 分子筛	0.014	HW49 其他废物（900-041-49）
3	废药剂	2E-4	HW03 废药剂、药品（900-002-03）
4	废活性炭	0.7	HW49 其他废物（900-041-49）
5	仪器器具头道清洗废液	0.9	HW49 其他废物（900-047-49）
6	生活垃圾	0.9	生活垃圾

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	实验室废气 (有组 织)	非甲烷总烃	0.013t/a, 1.8mg/m ³	0.004t/a, 0.56mg/m ³
		SO ₂	1.8E-3t/a, 1.5mg/m ³	9E-5t/a, 0.83mg/m ³
		氯化氢	1.0E-3t/a, 0.08mg/m ³	5E-5t/a, 0.04mg/m ³
水 污 染 物	仪器器具清洗后 道废水	pH	6~9	6~9
		COD	300mg/L, 0.001t/a	16.8mg/L, 6E-5t/a
		BOD ₅	100mg/L, 4E-4t/a	10mg/L, 4E-5t/a
		SS	50mg/L, 2E-4t/a	1.55mg/L, 6E-6t/a
		氨氮	10mg/L, 4E-5t/a	1.67mg/L, 6E-6t/a
	仪器器具清洗后 道废水经实验室 污水处理机处理 后、台面地面清洗 废水和生活污水	pH	6~9	6~9
		COD	342mg/L, 0.148t/a	291mg/L, 0.126t/a
		BOD ₅	195mg/L, 0.084t/a	176mg/L, 0.076t/a
		SS	178mg/L, 0.077t/a	125mg/L, 0.054t/a
		氨氮	20mg/L, 0.009t/a	20mg/L, 0.009t/a
固体 废 物	实验室	有机废液	2.37t/a	2.37t/a
		4A 分子筛	0.014t/a	0.014t/a
		废活性炭	0.7t/a	0.7t/a
		废药剂	2E-4t/a	2E-4t/a
		仪器器具头 道清洗废液	0.9t/a	0.9t/a
	员工生活	生活垃圾	0.9t/a	0.9t/a
噪声	本项目建成运行期间, 产生的噪声主要来源于屋顶的离心风机和多联机室外机, 设备噪声值为 65dB (A) -80dB (A)。			
其他	/			
<p>主要生态影响</p> <p>本项目位于陕西省西安市沣东新城天海星数码工坊 B2 栋四层和五层, 不进行土建施工, 对周围生态系统影响较小。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目施工期对环境的影响主要为废气、噪声、废水及固体废物等。

1、环境空气影响分析

施工期废气主要来自装修过程中产生的装修废气，主要为挥发性有机化合物（VOC）、甲醛等，在装修材料及设备购置中，优先选用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、胶粘剂、装饰材料及设备，以尽量减轻装修原材料挥发废气对环境的影响。

2、废水对环境的影响分析

施工期废水主要是施工人员生活污水，依托周围公建设施，对周围水环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要是装修过程中装修设备产生的噪声，噪声级在 70~90dB（A）之间，由于装修及设备安装是在室内及白天进行，施工噪声经门窗及墙壁隔声降噪后，对周围环境影响较小。

4、固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要是装修过程中产生的装修垃圾和施工人员生活垃圾，装修垃圾包括废油漆、涂料及包装物，交由有资质单位处置，不得与生活垃圾混合处理。生活垃圾垃圾桶集中收集，交环卫部门统一清运。

5、施工期环境管理清单

施工期环境管理清单见表 15。

表 15 施工期环境管理清单

项目	环保要求
环境空气	优先选用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、胶粘剂、装饰材料及设备
水环境	依托周围公建设施
声环境	经门窗及墙壁隔声降噪

营运期环境影响分析

1、环境空气影响分析

本项目产生的废气主要来自研发过程中产生的废气，废气成分主要为二氯甲烷、SO₂、HCl、乙腈、乙酸乙酯、正庚烷。根据物料平衡，二氯甲烷的产生量为 2.5E-3t/a，SO₂ 的产生量为 1.8E-3t/a，HCl 的产生量为 1.0E-3t/a，乙腈的产生量为 4.1E-3t/a，乙酸乙酯的产生量为 3.1E-3t/a，正庚烷的产生量为 3.1E-3t/a，二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯和正庚烷以非甲烷总烃计，非甲烷总烃的产生量为 0.013t/a。

SO₂ 和 HCl 经通风橱引出后采用酸雾净化塔（95%）处理后由楼顶的排气筒排放，通风橱排风量为 500m³/h，整个工序工作时间约为 8h/d，则 SO₂ 和 HCl 的排放量为 9E-5t/a、5E-5t/a，排放浓度为 0.83mg/m³，0.04mg/m³。

二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、正庚烷经干燥室通风系统引出后采用活性炭吸附装置（70%）处理后由楼顶的排气筒排放，干燥室的排风量为 2400m³/h，整个工序工作时间约为 10h/d。则二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯、正庚烷的排放量为 7.5E-4t/a，1.23E-3t/a，9.3E-4t/a，9.3E-4t/a，二氯甲烷、乙腈、乙酸乙酯和正庚烷以非甲烷总烃计，则非甲烷总烃的排放量为 0.004t/a，排放浓度为 0.56mg/m³，二氯甲烷的排放浓度为 0.3mg/m³。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，新污染源的排气筒不应低于 15m，排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。根据现场勘察，本项目 200m 范围内最高的建筑物为南侧沔东旺城项目综合楼，计 31 层，故本项目拟设 1 个高于楼顶 5m 高排气筒，按 25m 高的排放速率标准值严格 50%执行。

本次环评使用 AERSCREEN 软件对 SO₂、HCl 和非甲烷总烃的环境影响进行预测，具体如下：

（1）大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 16 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 17 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	GB 3095-2012
氯化氢	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准

④污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 18 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
点源	108.762028	34.261194	390.0	25.0	1.0	25.0	3.5	SO ₂ 氯化氢 NMHC	3.75E-5 2.1E-5 0.001	kg/h

⑤项目参数

估算模式所用参数见表。

表 19 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市人口数)	670000
最高环境温度		43.0 °C
最低环境温度		-19.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

⑥评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 20 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源	SO ₂	500.0	0.0029	6.0E-4	/
点源	氯化氢	50.0	0.0016	0.0032	/
点源	NMHC	2000.0	0.0765	0.0038	/

综合以上分析，本项目 P_{\max} 最大值出现为点源排放的 NMHC， P_{\max} 值为 0.0038%， C_{\max} 为 0.0765 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，不进行进一步预测与评价。

由于二氯甲烷属于《优先控制化学品名录（第一批）》（2017 年 83 号公告）中有毒有害大气污染物，本项目二氯甲烷经活性炭吸附后的排放浓度为 0.3 mg/m^3 ，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）二氧化氯的 PAC-2 值为 1900 mg/m^3 ，由于目前国内尚未制定二氯甲烷的环境质量标准，参考以色列国家空气质量标准一次浓度标准值为 6 mg/m^3 ，本项目二氯甲烷的排放浓度均远低于限值，故采取措施后对环境空气影响较小。

综上所述，项目运营后废气对环境空气影响较小。

2、水环境影响分析

本项目废水主要为生活污水、仪器器具清洗后道废水、实验室台面、地面清洁废水、和酸雾净化塔废液。

酸雾净化塔采用氢氧化钠溶液为吸收中和液来净化废气，氢氧化钠的溶液约为 6%，本项目主要用于净化 SO₂ 和 HCl，则酸雾净化塔废液的产生量为 2.8E-3t/a，主要污染物为 pH，进入实验室污水处理机处理，对实验室污水处理机影响不大。

本项目有机合成实验选用化学品原辅料主要为有机溶剂、有机化学物和普通无机物，则实验室产生的仪器器具清洗后道废水和台面地面清洁废水主要污染物是 pH、COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS，不含重金属、一类污染物及剧毒化学品。生活污水主要污染物是 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS，仪器器皿后道清洗废水经实验室污水处理机处理后与实验室台面、地面清洗废水汇同生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T31962-2015）中的 B 级标准要求后经城市污水管网进入科统区污水处理站处理，处理后排入泮河，待西咸新区泮东南污水处理厂建成运行后，纳入污水处理厂处理后排入泮河。实验室污水

处理机位于地下一层，工艺流程见图 25，根据建设单位提供的设计资料，COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS 的去除效率分别为：94.4%、90%、83.3%和 96.9%，污水进出水水质浓度对照表见表 21。

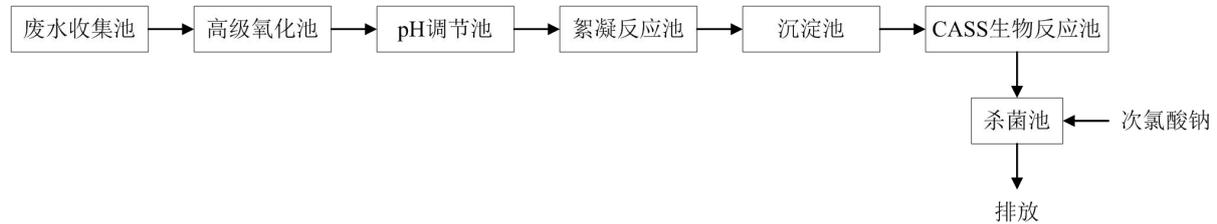


图 25 实验室污水处理机的工艺流程

表 21 污水进出水水质浓度对照表

废水类别	主要处理单元	指标	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
仪器器具清洗后道废水	实验室污水处理机	进水 (mg/L)	6~9	300	100	50	10
		出水 (mg/L)	6~9	16.8	10	1.55	1.67
		去除率 (%)	/	94.4	90	96.9	83.3
	水量 (m ³ /a)		3.6				
	污染物产生量 (t/a)		/	0.001	4E-4	2E-4	4E-5
仪器器具清洗后道废水经实验室污水处理机处理后废水、台面地面清洁废水和生活污水	混合废水浓度 (mg/L)			342	195	178	20
	化粪池	进水 (mg/L)	6~9	342	195	178	20
		出水 (mg/L)	6~9	291	176	125	20
		去除率 (%)	/	15	10	30	0
	水量 (m ³ /a)		/	432.6			
	污染物产生量 (t/a)		/	0.148	0.084	0.077	0.009
	污染物产生量 (t/a)		/	0.126	0.076	0.054	0.009
GB8978-1996 三级标准			6~9	/	300	/	/
GB-T31962-2015 B 级标准			/	500	/	400	45

化粪池：天海星数码工坊内设 2 座化粪池，均为 100m³，本项目日产生污水量为 1.442m³/d，依托 100m³化粪池，目前化粪池处理能力未达到饱和状态，故项目污水排入天海星数码工坊内化粪池可行。

科统区污水处理站位于西宝高速以北，沔河以东，已正常投入生产，日处理规模达到 2000m³/d，主要解决科统三路以南地区建设项目的污水排放问题。污水处理站采用埋式一体化污水处理装置，以生化反应为基础，将生化、沉淀、污泥回流等不同功能的传统反应器有机结合，形成的污水处理组合体，既节省了场地空间，也使维护人员操作更加便捷。处理过的污水将达到国家一级 A 的排放标准，可为园林、环卫等工种进行供水，更有效的将水资源回收利用，达到节约水资源的目的。本项目位于沔东新城天海星数码工坊，市政管网已接入，项目废水排放量占污水处理站处理规模比例很小，不会影响污水处理站稳定运行，在沔东南污水处理厂投入运行之前，本项目污水可得到有效处

理。

西咸新区沣东南污水处理厂于 2017 年建设，位于科统四路以南、科统三路以北、沣河东路以东。其设计规模为 20 万 m³/d，先期日处理规模达到 4 万 m³/d，采用较为先进的污水处理工艺生物反应池+终沉池+纤维转盘滤池，服务范围：沣河以东，绕城高速以西，南至昆明湖，北至科源东路。服务人口：近期 6 万人，远期 30.9 万人。服务面积：近期 27.7km²，远期 31.7km²。出水标准：满足 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。本项目位于沣东新城天海星数码工坊，在该污水处理厂的收水范围内，且项目废水排放量占污水处理厂处理规模的 0.004%，不会影响污水处理厂稳定运行，待污水处理厂投入运行后，本项目污水可得到有效处理。

因此，项目运营期废水经厂区化粪池处理后排入科统区污水处理站处理方案可行，后期排入沣东南污水处理厂方案可行。

3、声环境影响分析

本项目建成运行期间，产生的噪声主要来源于屋顶的离心风机和多联机室外机，设备噪声值为 65dB（A）-80dB（A），均选用低噪声设备，离心风机采取减振并放置在消音房，多联机室外机采取减振措施。本项目主要噪声源及其治理措施见表 22，项目噪声源距厂界四周的距离见表 23。

表 22 项目噪声源及处理措施 单位：dB（A）

序号	声源名称	声级（dB）	处理措施	治理后声级（dB）	备注
1	离心风机	80	基础减振、消音房	60	连续运行
2	多联机室外机	65	基础减振	60	连续运行

表 23 项目噪声源距厂界四周的距离 单位：m

声源设备	东（m）	南（m）	西（m）	北（m）
离心风机	7	20	17	10
中央空调机组	20	25	4	5

本项目对各噪声源采用下述模式进行预测：

噪声衰减公式：

$$Lp_{(r_2)} = Lp_{(r_1)} - 20 \lg \frac{r_1}{r_2}$$

式中：Lp_{r2}—受声点 r₂ 米处的声压级，dB（A）；

Lp_{r1}—声源的声压级，dB（A）。

合成声压级采用公式为：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{ni}} \right]$$

式中：Lpn—n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

Lpni—第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB（A）。

由于项目夜间不运行，因此本次评价只对项目昼间噪声进行预测。东侧有建筑物阻隔，故不对东侧进行预测。噪声预测结果见表 24。

表 24 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

项 目		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
贡献值（昼间）		43.6	36.1	48.2	47	
背景 值	2019.1.01	昼	/	53.2	52.6	53.0
		夜	/	42.8	43.1	42.9
	2019.1.02	昼	/	52.8	53.1	53.3
		夜	/	43.0	42.7	43.2
标准值		昼	60			
		夜	50			

由表 24 可知，项目运营期，噪声控制措施实施及设备正常工作情况下，厂界四周噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，本项目噪声可以实现达标排放，对周围声环境影响较小。

4、固废影响分析

本项目建成后，主要固体废弃物为实验过程中产生的有机废液、仪器器具清洗产生的头道清洗废液、4A 分子筛、废活性炭和职工生活垃圾。有机废液的产生量为 2.37t/a，仪器器皿头道清洗废液的产生量为 0.9t/a，4A 分子筛的产生量为 0.014t/a，废活性炭的产生量约 0.7t/a，废药剂的产生量为 2E-4t/a，收集后暂存于危废暂存间统一交给有资质的单位处置；生活垃圾产生量为 0.9t/a，利用垃圾桶分类收集，固定地点存放，交由环卫部门统一处理。

环评要求建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）相关要求对危险废物进行贮存及转移。危险废物暂存时必须满足以下要求：

①本项目危险废物应设专用存储装置，专用存储装置应根据危险废物成分，采用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器，并在底部设置托盘；且地面为耐腐蚀的硬化地面，表面无裂缝，四周设置围堰，满足“三防”要求。

②危险废物应设置贮存区，本项目在四层和五层分别设置一个危废暂存间，建筑面

积分别为 13m² 和 14m²，按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

③本项目危险废物分类收集后最终交由有资质的单位代为处置。

④定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

⑤严格规范危险废物清理操作，贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危废处理。

⑥危险废物一经产生，其临时储存、运输等全部环节必须按照相关要求严格执行。

本项目对固体废物的处置符合“减量化、资源化、无害化”的原则，上述固体废物经过妥善处置后，对环境造成的影响较小。

6、环境风险评价

(1) 评价依据

①风险调查

本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质主要包括乙腈、盐酸、二氯甲烷、甲苯、氯化亚砷、乙酸乙酯、甲醇。本项目涉及的危险物质的数量见表 25。

表 25 项目危险物质的数量

编号	名称	年消耗量/kg	最大储存量/kg	备注(纯度)	形态	规格及包装形式
1	乙腈	141.45	40	分析级	液体	500ml/瓶
2	乙腈	80	40	色谱级	液体	4L/瓶
3	盐酸	15.68	20	分析级	液体	500ml/瓶
4	稀盐酸	0.15	0.5	分析级	液体	500ml/瓶
5	二氯甲烷	205.65	40	分析级	液体	500ml/瓶
6	甲苯	99.4	20	分析级	液体	500ml/瓶
7	氯化亚砷	6	6	/	/	/
8	乙酸乙酯	9.5	10	分析级	液体	500ml/瓶
9	甲醇	80	40	色谱级	液体	4L/瓶

②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定：定量分析危险物质数量与临界值的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

表 26 Q 的计算值

编号	危险物质	最大储存量/kg	临界值 (t)	Q
1	乙腈	40	10	0.004
2	乙腈	40	10	0.004
3	盐酸	20	7.5	0.003
4	稀盐酸	0.5	7.5	6.66667E-05
5	二氯甲烷	40	10	0.004
6	甲苯	20	10	0.002
7	氯化亚砷	6	5	0.012
8	乙酸乙酯	10	10	0.001
9	甲醇	40	10	0.004
合计				0.034

本项目 $Q=0.034 < 1$ 。因此，该项目的环境风险潜势为 I。

③评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级划分依据见表 27。

表 27 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险评价工作内容可开展简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

本项目环境风险评价工作等级为 I，开展简单分析，故仅将距离较近的环境敏感目标列出，保护目标见表 28。

表 28 环境风险保护目标

序号	保护对象	相对位置	地理坐标	人数
1	西咸新区沣东新城管理委员会	东 1000m	E108° 46'28.4", N34° 15'42.0"	/

(3) 环境风险识别

本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质主要包括乙腈、盐酸、二氯甲烷、甲苯、氯化亚砷、乙酸乙酯、甲醇，存放于试剂间，潜在的环境事故风险包括有机试剂操作不当造成火灾、爆炸风险，以及有毒物质管理不善造成的泄漏风险，对环境产生一定的危害。

(4) 环境风险分析

a、实验危险事故

①因不可抗拒因素或操作失误，引起实验药品破碎、泄漏，从而进入周围环境，对实验室周边设施、环境造成腐蚀污染，甚至造成人员受伤；

②有毒试剂在使用、贮存和运输过程中,因意外事故造成泄漏,会对周围环境产的影响。特别是在运输途中因意外交通事故造成运输车辆翻覆,包装破损,会造成较严重的环境污染,但一般情况下此类物质采用特制容器密闭包装,包装破损的可能性较小;

③有毒试剂接触引发人身损伤

此类物质应储存在通风干燥的空间中,容器必须密闭,仓储管理按照公安部门的规定办理。搬运、使用有毒物质时应穿工作服、戴口罩和手套,严格遵守有关卫生规则,保护好职工的人身健康安全,将有毒物质对人体和周围环境的危害降到最低的程

④发生火灾会给企业带来重大损失,危及职工生命和企业财产的安全。必须加强管理,做好消防安全工作。

b、当废气处理系统出现事故时,未经处理的有机废气和酸雾会直接排放,直接排入周围环境中,对周边生活环境有一定的影响。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

a、环境风险防范措施

二氯甲烷相对用量较大且属于《优先控制化学品名录(第一批)》(2017年83号公告)中有毒有害大气污染物,依据相关政策法规,结合经济技术可行性,采取下列风险管控措施:

①纳入排污许可制度管理:建设单位应根据《中华人民共和国大气污染防治法》的规定取得排污许可证;

③实施清洁生产审核及信息公开制度:建设单位应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求实施强制性清洁生产审核,并采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息,包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途,排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。

由于项目各类化学品需要时提前向供货商预订,用量及储存量均很小,以瓶装或桶装形式密闭储存,根据项目危险品贮存量 and 危险品临界量计算,本项目危险品存量远远低于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)的临界量,本项目不存在重大危险源。因此本评价不对此做详细的化学风险评价,只对药品的存放提出管理措施。化学药品应存储在实验室专门的储存柜,做到专人管理,储存量很小。同时,本项目也不涉及剧毒的药品,故包装破损不会产生环境风险。

为避免危险事故发生,应采取以下防范措施:

①虽然项目危险品很少，但为了安全起见，避免风险事故的发生，本项目对化学试剂的使用和贮藏应根据用量、使用频率设置合适的储存量和储存室大小，避免过量存放。

②化学危险品储存地应按照《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》，以及《常用危险化学品贮存通则》、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》、《毒害性商品储藏养护技术条件》等国家标准对仓储管理各要求进行有机整合，符合有关安全、防火规定，并设置相应的通风、防爆、防火、灭火等安全设施。

③工作人员培训上岗，加强工作人员安全教育，树立安全意识；危险化学品仓储室设专人负责，避免人为事故的发生。

④制定并落实医院感染管理的规章制度和工作规范，严格执行有关技术操作规范和工作标准，有效预防和控制病菌感染，防止传染病病原体、耐药菌、条件致病菌及其他病原微生物的传播。

⑤应当制定具体措施，保证职工的手卫生、环境条件和职业卫生防护工作符合规定要求，对感染的危险因素进行控制。

⑥应按照《消毒管理办法》，严格执行检测设备、器具的消毒工作技术规范。

b、应急预案

根据国家、地方和相关部门要求，建议企业按下表有关内容和要求制定、完善事故应急预案。

表 29 突发环境事故应急预案

序号	项目	内容和要求
1	总则	编制目的：明确预案编制的目的、要达到的目标和作用等。 编制依据：明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等。 适用范围：规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型、级别等。 工作原则：明确应急工作应遵循预防为主、减少危害，统一领导、分级负责，企业自救、属地管理，整合资源、联动处置等原则。
2	企业基本情况	单位基本情况 生产基本情况 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	环境风险源辨别与风险评估	按照《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知》（环 4]34 号）的要求，编制《突发环境事件风险评估报告》，内容主要包括：环境风险源辨识：对公司生产区域、储存区进行环境风险分

		析，明确存在的环境风险源。 环境风险评估：从生产工艺、安全生产控制、环境风险防控措施、环评及审查意见落实情况、废水排放去向等方面对公司的生产工艺与环境风险控制水平进行评估，确定环境风险等级。
4	组织机构和职责	由应急领导小组、应急指挥中心、办事机构和工作机构、应急工作主要部门、应急工作支持部门、信息组、专家组、现场应急指挥部等组成。 车间：车间负责人负责现场指挥。 工厂：厂指挥部一负责现场全面指挥。 专业救援队伍一负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部一负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散业救援队伍一负责对厂专业救援队伍的支援。
5	应急能力建设	按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发 015]4 号）的要求，编制《应急资源调查报告》，主要包括：应急处置队伍：包括通讯联络队、抢险抢修队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测队等。 应急设施：包括医疗救护仪器、药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。 应急物资：处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资。
6	预警与信息报送	报警、通讯联络方式 信息报告与处置
7	应急响应与措施	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	培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
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	评审、发布和更新	明确预案评审、发布和更新要求；内部评审；外部评审；发布的时间、抄送的部门、企业、社区等。
13	实施和生效时间	列出预案实施和生效的具体时间
14	附件	环境影响评价文件；危险废物登记文件；应急处置组织机构名单；组织应急处置有关人员联系电话；外部救援单位联系电话；政府有关部门联系电话；区域位置及周围环境敏感点分布图；本单位及周边重大危险源分布图；应急设施（备）平面布置图。
15	编制说明	按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，编制《突发环境事件应急预案编制说明》，主要包括：《预案》编制背景、《预案》编制过程、预案重点内容、预案征求意见情况、《预案》评审情况
同时，应急预案在编制过程中应注意与地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下的环境监测计划的实施。		

(6) 分析结论

本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。事故的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量可以恢复原状水平。

表 30 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	医药研发实验室项目				
建设地点	(陕西)省	(西安)市	(西咸新区)	(沣东新城)	(天海星-沣东数码工坊)
地理坐标	经度	108° 45'43.3"	纬度	34° 15'40.3"	
主要危险物质及分布	乙腈、盐酸、二氯甲烷、甲苯、氯化亚砷、乙酸乙酯、甲醇；主要分布在试剂间				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	潜在的环境事故风险包括有机试剂操作不当造成火灾、爆炸风险，以及有毒物质管理不善造成的泄漏风险，对环境产生一定的危害。				
风险防范措施要求	详见表 29，并编制《突发环境事件应急预案》				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)： 项目 $Q=0.034 < 1$ 。项目的环境风险潜势为 I，可开展简单分析。					

6、环境管理

本项目应设专职的环保管理人员，对厂内的各项环保设施的运行情况进行管理检查，主要环境管理内容应包括：

- (1) 根据国家和地方的相关环保政策和法规，制定企业的环保方针目标。
- (2) 编制企业环境保护计划，并建立相应的管理监督制度。
- (3) 进行环保教育宣传，并对有环境影响隐患的岗位人员进行技术培训，并制定紧急情况应急措施，预防或减少可能的环境影响。

(4) 维护环保设施的正常运行和安全生产，对各环保设施进行定期检查和维修，确保污染物达标排放，同时要推广和应用先进的环保技术和经验，最大限度降低污染物的排放量。

7、环境监测计划

(1) 环境监测目的

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

- ① 定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

②分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

③协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

(2) 污染物排放状况

本项目主要污染物排放详情见表 31。

表 31 污染物排放清单

类别	污染物名称	防治措施	排放浓度	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	执行标准
实验室废气	非甲烷总烃	通风橱、通风系统、酸雾净化塔、活性炭吸附装置、排气筒	0.56mg/m ³	0.004	0.004	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中的表 2 的二级标准严格 50%执行
	SO ₂		0.83mg/m ³	9E-5	9E-5	
	氯化氢		0.04mg/m ³	5E-5	/	
废水	pH	实验室污水处理机、依托天海星-泮东数码工坊化粪池	6~9	/	/	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB-T31962-2015) 中的 B 级标准
	COD		291mg/L	0.126	0.126	
	BOD ₅		176mg/L	0.076	/	
	SS		125mg/L	0.054	/	
	氨氮		20mg/L	0.009	0.009	
固体废物	有机废液	危废暂存间	/	2.37	2.37	100%处置
	4A 分子筛		/	0.014	0.014	100%处置
	废药剂		/	2E-4	2E-4	100%处置
	废活性炭		/	0.7	0.7	100%处置
	仪器器具头道清洗废液		/	0.9	0.9	100%处置
	生活垃圾	垃圾桶	/	0.9	0.9	100%处置

(3) 营运期污染源监测计划

项目营运期污染源监测计划见表 32。

表 32 污染源监测计划表

监测对象	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
废气	非甲烷总烃、SO ₂ 和氯化氢	排气筒出口处	1 个	每半年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 的二级标准严格 50%执行
废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	实验室污水处理机排放口	1 个	每半年 1 次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB-T31962-2015)中的 B 级标准
噪声	Leq (A)	厂界四周	4 个	每年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准

7、项目竣工环保验收管理

(1) 验收范围：环评报告表、批复文件和有关设计文件规定应采取的各项环保治理设施与措施。

(2) 验收清单：建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。建设单位应当依法向社会公开验收报告。

项目竣工环保验收清单见表 33。

表 33 项目竣工环保验收一览表

序号	污染物名称		处理设施	数量	处理效果
1	实验室废气	有机废气、酸性废气	通风橱	1 套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 的二级标准严格 50%执行
			通风系统	1 套	
			活性炭吸附装置	1 套	
			酸雾净化塔	1 套	
			排气筒	1 根	
2	废水		实验室污水处理机	1 套	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB-T31962-2015)中的 B 级标准
3	噪声		减振、消音间	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
4	生活垃圾		垃圾桶、垃圾箱	若干	交由环卫部门统一清运处理
5	有机废液、仪器器皿头道清洗废液、4A 分子筛和废活性炭、废药剂		危废暂存间	2 间	定期交由有资质单位处置

8、环保投资

本项目总投资为 15000 万元，项目的环保投资共 193 万元，占总投资额的 1.3%，环保设备及投资情况见表 34。

表 34 环保设备及投资一览表

序号	污染物名称		处理设施	数量	估算价值（万元）
1	实验室废气	有机废气、酸性废气	通风橱	1 套	60
			通风系统	1 套	
			活性炭吸附装置	1 套	
			酸雾净化塔	1 套	
			排气筒	1 根	
2	废水		实验室污水处理机	1 套	100
3	噪声		减振、消音房	/	20
4	生活垃圾		垃圾桶、垃圾箱	若干	5
5	有机废液、仪器器皿头道清洗废液、4A 分子筛和废活性炭、废药剂		危废暂存间	2 间	8
总投资					193

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	实验室废 气	有机废气和酸性 废气	通风橱、通风系 统、活性炭吸附装 置、酸雾净化塔、 排气筒	满足《大气污染物综合排 放标准》(GB16297-1996) 中的表 2 的二级标准严格 50%执行
水污 染物	仪器器皿 后道清洗 废水、实 验室台面 、地面清 洗废水、 生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮	实验室污水处理 机、依托天海星- 沣东数码工坊化 粪池	达到《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准 和《污水排入城镇下水道 水质标准》 (GB-T31962-2015)中的 B 级标准
固 体 废 物	实验室	有机废液	设置危废暂存间，定期交由有资质单位处置。	
		仪器器皿头道清 洗废液		
		废药剂		
		废活性炭		
	4A 分子筛			
员工生活	生活垃圾	收集起来交由环卫部门处置		
噪声	设备选用低噪声型号，离心风机加装减振垫并设置消音房，多联机室外机加装减振垫，定期对设备进行维护，避免和减少运行中产生的不正常噪声。昼间可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类标准；项目夜间不生产，无噪声影响。			
其他	环境风险：落实各项拟定的风险防范措施；设置有效的应急预案并加强管理。			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>本项目位于陕西省西安市沣东新城天海星数码工坊 B2 栋 1 楼四层和五层，不进行土建施工，对周围生态系统影响较小。</p>				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目为医药研发实验室，总投资15000万元，其中环保投资193万元，占总投资1.3%，位于陕西省西安市西咸新区沣东新城天海星数码工坊B2栋，总建筑面积2482.79m²。

2、项目产业政策，规划及选址合理性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目视为允许类建设项目，符合国家产业政策的要求。

根据《西安市企业投资负面清单》（市政办发[2018]20号），本项目不属于限制类、禁止类，属于允许类项目。

本项目于2018年12月28日取得沣东新城行政审批与政务服务局文件已同意该项目的建设，批复文号为2018-611203-73-03-069922。

本项目符合西咸新区-沣东新城规划（2010-2020）和西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书及审查意见。

本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）（修订版）》、西安市“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案（2018—2020年）（修订版）、《西安市环境保护局关于规范2017年西安市工业挥发性有机物治理工程的通知》（市环发【2017】35号）的相关要求。

本项目位于天海星-沣东数码工坊内，用地性质属于科研用地，用地性质符合。企业类型属于高新技术研发企业，符合天海星-沣东数码工坊项目批复内容；项目产生的废气、废水、噪声和固体废物在采取相应的污染防治措施后均能达标排放，距离项目最近的建筑物为南侧10m是由西安沣东新城天海星实业有限公司建设的沣东·旺城项目综合楼，距离项目最近的环境敏感目标为东侧1km的西咸新区沣东新城管理委员会，对其影响较小。

2、环境质量现状评价结论

（1）环境空气：根据陕西省生态环境厅办公室《环保快报》中2018年12月及1~12月全省环境空气质量状况分析空气常规六项污染物统计数据，项目区为不达标区。根据监测项目所在地环境空气中甲苯、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)“附录D”中相关标准限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的质量标准限值。

(2) 声环境：监测结果表明，本项目厂界昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准要求，说明项目所在地声环境质量状况满足使用功能。

3、环境影响分析及防治措施

运营期环境影响分析及防治措施

①本项目实验室过程产生的有机废气经干燥室通风系统引出后采用活性炭吸附装置(70%)处理后由楼顶的排气筒排放，SO₂和HCl经通风橱引出后采用酸雾净化塔处理后由楼顶的排气筒排放，排气筒出口废气浓度能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表2的二级标准要求严格50%执行。非甲烷总烃的总量控制指标为0.004t/a，SO₂的总量控制指标为9E-5t/a。

②本项目仪器器皿后道清洗废水经实验室污水处理机处理后与实验室台面、地面清洗废水汇同生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB-T31962-2015)中的B级标准要求后经城市污水管网进入科统区污水处理站处理，处理后排入泮河，待西咸新区泮东南污水处理厂建成运行后，纳入污水处理厂处理后排入泮河。COD的总量控制指标0.126t/a，氨氮的总量控制指标0.009t/a。

③本项目运行期间，实验室产生的噪声主要来源于屋顶的离心风机和多联机室外机，由预测结果可知，厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。

④生活垃圾由环卫部门及时清运；危险废物收集于危废暂存间后委托有资质单位处置。项目固体废物均得到合理处置，对外环境影响较小。

综上所述，建设项目符合国家产业政策和相关规划，在认真落实本报告提出的各项污染防治措施和确保环保设施正常稳定运行后，污染物能够达标排放。从满足环境质量目标的角度分析，项目建设可行。

二、主要要求

1、本项目在实施过程中，必须保证足够的环保资金，切实落实本评价提出的运营期污染防治措施，做好项目污染治理设施建设的工作；

2、要按时清扫并进行通风换气，保障员工的工作环境，工作人员要佩戴劳保用品，

减少废气对工作人员健康的影响；

3、切实加强主要噪声源的降噪措施、运行管理，确保噪声满足达标排放要求；

4、认真落实“三同时”制度；

5、加强环境管理，确保环保设施正常和有效运行，污染物达标排放；

6、按环保设施清单进行竣工环境保护验收工作，待验收合格后，方可进行正式运行。

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:

经办人:

公 章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。