

建设项目基本情况

项目名称	水性油墨实验室项目				
建设单位	天津市云龙环保科技有限公司				
法人代表	高云龙	联系人	高云龙		
通讯地址	天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼				
联系电话	13821648226	传真		邮政编码	300380
建设地点	天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼				
立项审批部门	天津市西青区行政审批局	批准文号	津西审投备案 [2018]839 号		
建设性质	新建		行业类别及代码	工程和技术研究和实验发展 M7320	
占地面积 (m ²)	205		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	40	其中：环保投资 (万元)	7	环保投资比例%	17.5
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2019 年 5 月	
工程内容及规模					
1、项目背景					
<p>随着国民生活质量和生活水平的不断提高，国家对包装准入制度的监管力度不断强化，有毒高污染的溶剂型油墨终究会被无毒无污染的水性环保油墨代替，满足凹版印刷，柔板印刷，广泛应用于食品级印刷品的使用。</p> <p>天津市云龙环保科技有限公司（以下简称本公司）拟投资 40 万元在天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼建设水性油墨实验室项目（以下简称本项目）。项目建成后主要进行水性环保油墨的研发实验。</p> <p>本项目厂房租赁天津金东南科技开发有限公司的标准厂房，厂房招商定位为光电科技与创新产业。其中 E72 号楼整体占地面积为 410m²，建筑面积为 1226m²，建筑物高度为 17.3m，为钢筋混凝土结构的标准厂房，本项目位于 E72 号楼东半侧，占地面积为 205m²，建筑面积为 613m²。共三层，一层为库房和办公区域，二层为会议室和检验区域，三层为研发区域。</p> <p>本项目行业类别属于 M7320 工程和技术研究和实验发展，根据国家发展和改革</p>					

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“三十一 10、国家级工程（技术）研究中心、国家工程实验室、国家认定的企业技术中心、重点实验室、高新技术创业服务中心、新产品开发设计中心、科研中试基地、实验基地建设”；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及地方产业政策。

本项目选址位于天津市西青学府工业区思智道1号E72号楼，建设地区用地性质为工业研发用地。天津西青学府工业区已于2010年4月15日取得天津市环境保护局《关于对〈天津西青学府工业区规划环境影响报告书审查意见的复函〉》津环保管函[2010]175号，规划期限：2009-2020年。天津市学府工业区的定位为打造以科教研发、工业生产、配套服务、会展商务、生态休闲区。本项目为水性油墨实验室项目，属于科教研发，符合西青区学府工业区起步区的规划。

本项目已取得天津市西青区行政审批局文件《关于水性油墨实验室项目备案的证明》（津西审投备案[2018]839号），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》，本项目属于“三十七、研究和试验发展 108研发基地”中的其他类，需要编制环境影响报告表。受天津市云龙环保科技有限公司委托，北京欣国环环境科技发展有限公司承担了本项目的环评工作。根据《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“V 社会事业与服务业 164、专业实验室（不属于含医药、化工类专业中试内容的）”，属于IV类项目，无需进行地下水评价。

2、周围环境概况

本项目位于天津市西青学府工业区思智道1号E72号楼东半侧，本项目周围环境概况如下：

东侧：为E73号楼，目前为空置。

西侧：为 E72 号楼西半侧，目前为空置。

南侧：为 E80 号楼，目前为空置。

北侧：为 E63 号楼，目前为空置。

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。



项目1层空置厂房



项目2层空置厂房



项目3层空置厂房



项目3层空置露台





图 1 项目厂区现状及周边照片图

3、工程内容

本项目厂房租赁天津金东南科技开发有限公司的标准厂房，该厂房共三层，一层为库房和办公区域，二层为会议室和检验区域，三层为研发区域。本项目占地面积为 205m²，建筑面积为 613m²。

本项目主体工程建构建筑物情况如下：

表 1 主体工程建构建筑物一览表

项目组成	工程内容
主体工程	所在厂房总高度为 17.3m，其中一层净高 7.5m，二层净高 4.2m，三层净高 3.9m； 一层车间主要分割为库房和办公区域； 二层车间分割为会议室和检验区域； 三层车间主要为研发区域。 车间平面布局详见附图 6、7、8。
辅助工程	存储：原辅料存储于厂房一层的库房内。
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：厂房冬季集中供暖，夏季制冷采用中央空调。
环保工程	废水：项目废水经厂房总排口排入市政污水管网，最终排入西青大寺污水处理厂； 噪声：选用低噪声设备，隔声减震； 固废：危废暂存间（位于车间一层楼梯下，面积为 3m ² ），生活垃圾放置于厂房外的垃圾桶里，由园区环卫定期处理，详见附图。

表 2 本项目租赁面积一览表

所在楼层	租用面积 (m ²)	使用面积 (m ²)
一层	205	205
二层	205	205
三层及露台	203	203
总计	613	613

4、主要生产设备

本项目主要设备如下：

表3 主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量	型号、规格	位置	涉及工艺	年运行工时数
1	砂磨机	台	3	10L	三层	研磨	780h
2	分散搅拌	台	3	GFS1000T	二层、三层	原料预搅拌	780h
3	砂磨机	台	1	500g	二层试验台	研磨	780h
4	砂磨机	台	1	1L	二层试验台	研磨	780h
5	PH 值检测仪	台	1	试验用台式	二层试验台	检测试验品的PH 值	260h
6	粘度检测仪	台	1	NDJ-1	二层试验台	检测试验品的粘度	260h
7	烘干箱	台	1	WY-01	二层试验台	检测试验品的干燥速度	260h
8	色差仪	台	1	P60 (6)	二层试验台	检测试验品的颜色差	260h
9	光泽度仪	台	1	PJ-90	二层试验台	检测试验品的光泽度	260h
10	耐摩擦仪	台	1	90W	二层试验台	检测试验品的耐摩擦等级	260h
11	分散机	台	1	FS-400D	二层试验台	试验品的分散	260h
12	冷却器	台	1	功率低于 11 千瓦	三层露台	砂磨机的循环水冷却（空冷）	780h
13	UV 光氧净化器	台	1	15000m ³ /h	三层露台	用于废气处理	780h
14	布袋除尘器	台	1	24 袋	三层露台	用于粉尘处理	780h
15	气泵	台	2	XG-990X4-120L	三层露台	气动工具提供空气	780h

5、主要原辅材料

本项目主要原辅材料如下：

表4 主要原辅材料一览表

序号	材料名称	存储量	年消耗量	状态、包装规格	涉及工序	储存位置及储存条件
1	水性丙烯酸树脂	400kg	1000kg	透明液体，200kg 包装桶	搅拌、研磨	一层库房，常温储存
2	水性乳液	400kg	1000kg	透明液体，200kg 包装桶		一层库房，常温储存

3	钛青蓝	25kg	100kg	蓝色粉末, 纸塑复合袋包装	一层库房, 常温储存
4	钛白粉	25kg	100kg	白色粉末, 纸塑复合袋	一层库房, 常温储存
5	炭黑	25kg	100kg	黑色粉末, 纸塑复合袋	一层库房, 常温储存
6	永固黄	25kg	100kg	黄色粉末, 纸塑复合袋	一层库房, 常温储存
7	永固红	25kg	100kg	红色粉末, 纸塑复合袋	一层库房, 常温储存
8	分散剂	20kg	50kg	黄色液体, 20kg 包装桶	一层库房, 常温储存

主要原辅材料的理化性质见表 5。

表 5 主要原辅材料理化性质一览表

名称	主要成分	理化特性	毒理特性	危险特性
水性丙烯酸树脂	丙烯酸聚合物 41%, 三乙醇胺 5%, 水 54%	微黄粘稠液体; 有淡淡的水果香气味; PH:7.5 左右; 沸点 100℃; 融化点-50℃; 粘度:1000-3000mpas/25℃	/	/
水性乳液	丙烯酸聚合物 46%、残余单体 <0.1%、水合氨 ≈0.2%、水 53%	白色乳状液体; 具有氨味; PH: 8-9; 粘度: 2500-4000 厘泊; 熔点: 0℃; 沸点 100℃	LD ₅₀ : >5000mg/kg(大鼠经口); >5000mg/kg(兔经皮)	/
分散剂	低分子量酰胺类非离子型水溶性高分子材料 20%	无色透明液体, 轻微特征性气味, PH: 6.0-8.0, 凝固点: 小于-10℃; 沸点大于 100℃	LD ₅₀ : >5000mg/kg(大鼠经口)	/

6、实验成品

主要对水性油墨的配方进行实验, 调配不同试剂的比例, 使之适应于各种基材印刷的水性油墨, 包括适用于 PVC, BOPP, PE 等塑料薄膜印刷的水性油墨配方, 包括适用于食品级印刷的水性油墨。每天研发 3 个批次, 单次研发量为 1~200kg, 实验检验量为 500ml/次, 本项目的目的是给其他公司提供配方比例。实验完成后的实验废液全部由具备相关资质的公司进行处理。

7、公用工程

(1) 给水

本项目供水由市政供水管网提供。项目过程用水包括实验用水(全部进入实验油

墨中），设备清洗用水（设备内部冲洗，水质较好，同种颜色的冲洗水作为下一次的研发用水使用，清洗水暂存于 200L 容器内）、地面清洁用水、冷却循环用水。根据企业提供的技术资料，其中实验用水量 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $52\text{m}^3/\text{a}$ ；设备清洗用水为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $26\text{m}^3/\text{a}$ ；地面每天使用拖布清洁 1 次，每次用水量为 0.1m^3 ，则年用水量为 26m^3 ；单次冷却循环水为 60L，每天补充 6L 新鲜水，则年用水量为 1.62m^3 。

本项目劳动定员 8 人，用水定额 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 260 天，生活用水年用水量为 $124.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

(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。其中实验废水全部进入实验废液，作为危废交由有资质单位进行处理；设备清洗废水作为下一次的研发用水使用，不外排；地面为每天擦洗 1 次，排水量为 $0.09\text{m}^3/\text{d}$ ，则年排水量为 23.4m^3 。经污水管网排入西青大寺污水处理厂。

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 $0.43\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水年排水量 $111.8\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经厂区化粪池处理后排入厂房总排口，经总排口排入市政污水管网，最终排入西青大寺污水处理厂。

本项目给排水平衡图如下：

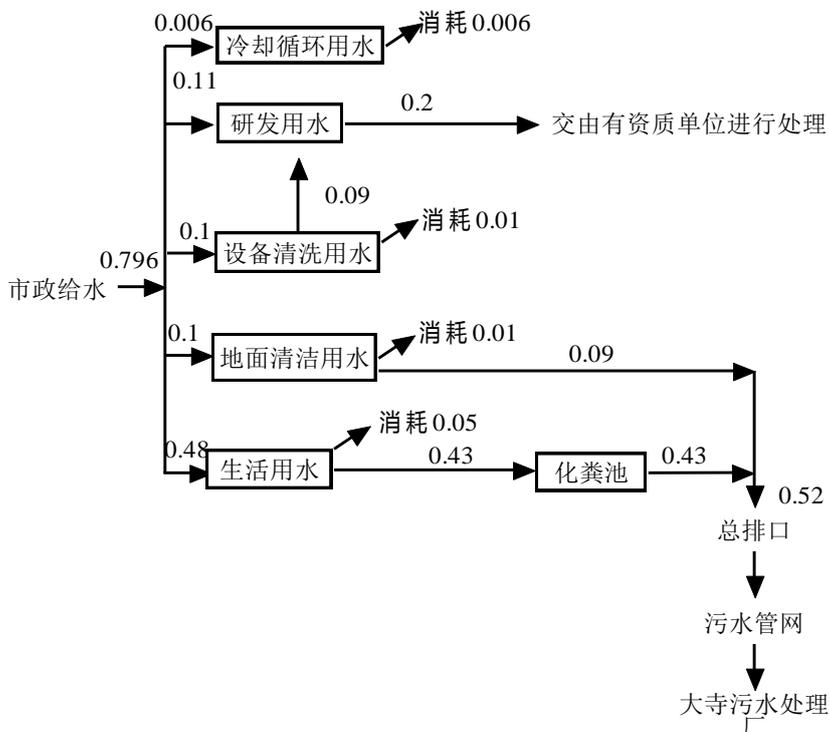


图 2 本项目日用水平衡图（单位： m^3/d ）

(3) 供电

电源引自市政电网，由园区市政电网统一提供，年用电量为 6000kwh。

(4) 采暖及制冷

本项目厂房冬天集中供暖，夏天制冷采取分体式空调。

(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 8 人，工作 8h，年工作 260d，年工作 2080h。研发设备预计年运行时间 780h，实验检验设备预计年运行时间 260h，夜间不生产。

9、施工工期及进度

本项目预计 2019 年 1 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，选址位于天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼。

本项目租赁现有厂房进行生产，该厂房所有权为天津金东南科技开发有限公司，且已履行环评手续《关于天津金东南科技开发有限公司光电科技与创新产业基地项目环境影响报告书的批复》（批复文号为：西青环保许可函[2014]35 号），详见附件。厂房自建成后为空置，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

西青区位于天津市西南部，东与红桥区、南开区、河西区及津南区毗邻，东南与大港相连，南靠独流减河与静海县隔河相望，西与武清县和河北省霸州接壤，北依子牙河，与北辰区交界。地处北纬 $38^{\circ} 51'$ 至 $39^{\circ} 51'$ ，东经 $116^{\circ} 51'$ 至 $117^{\circ} 20'$ 。南北长 48 公里，东西宽 11 公里，全区总面积 570.8 平方公里。

本项目位于天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼。项目地理位置、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

西青区位于天津西南部，坐落于海河干流上游滨海平原。本地区大地结构体系为新华夏第二沉降区的东北部。本区基底为奥陶系地层，其上普遍为新生代第三系及第四系所覆盖，其中第四系地层厚度约 500m。由钻探资料提供数据表明，该地区 0m~30m 深度的地层，土质岩性均为黄褐色或灰黄褐色的粘土。地形平坦，一般海拔在 1.5m~2.7m，微向东倾。项目所在地区为海积、冲积平原亚区，岩相属海陆交互沉积或受海侵影响的陆相地层，为一套松散岩类。

3、气候气象

西青区属暖温带季风性气候。冬季干寒少雪，盛行西北风；夏季高温多雨，盛行西南风；春季干燥多风，风向多变，天气变化频繁；秋季冷暖适宜，天气晴朗。

西青区年平均气温 11.9°C ，最冷月为一月份，平均气温为 -4.8°C ，最热月为七月份，平均气温为 26.1°C 。本区季节性风向更替明显，冬季多西北偏北风，春季节多西南风，夏季以东南风为主，平均风速 2.7m/s，大气稳定度以中性为主。累年降雨量平均值 584.8mm，降水集中在七、八月份，占全年降雨量的 65%，年最大降雨量 932.5mm，日最大降雨量 200.1mm。年蒸发量 1805.9mm，最小蒸发量 1437.33mm。年平均气压 1016.4hpa。

4、水文特征

(1) 地表水

西青区境内一级河道有子牙河、独流减河和中亭河，大清河、子牙河于西南部的第六埠汇入东淀；中亭河串流东淀北侧，到西河闸与西河汇流，汇入东淀的河水由下辛口的独流减河进洪河闸及西河闸分泄。

人工开挖疏浚的二级河道 10 条，有陈台子排水河、大沽排污河、津港运河等，总长 200 多公里，一次蓄水能力 672m³。东南部有鸭淀水库一座，一次蓄水能力 3150 万 m³。

津港运河、卫津河及赤龙河均起着蓄水排沥兼顾农水田灌溉的功能，大沽排污河主要担当着天津市排污的功能。

(2) 地下淡水

西青区主要是开发第四纪地下淡水，在第四纪地层中，浅层淡水多年平均可开采量为 0.257 亿 m³，其中丰水年可开采量为 0.342 亿 m³，平水年可开采量为 0.252 亿 m³，枯水年可开采量为 0.177 亿 m³。

(3) 地下热水

西青区南部有两个地热异常区，总面积 127km²，在异常区中心，第四纪下限至 1000m，水温可达 55℃~70℃，为中低水温，水质较好，矿化度在 0.8 g/L~1g/L；在覆盖层以下至 1800m，水温在 70℃以上，为中高温热水，矿化度为 1.5 g/L~1.8g/L，具有开采价值。

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

西青区户籍人口 33 万人，人口出生率 8.3‰，人口自然增长率 2.6‰。区内设有幼儿园所 173 座，小学 14 所，初中校 12 所，高中校 7 所，职业、专科学校 4 所，卫生设施有区级医院 4 所，乡级医院 7 所、专科医疗站 2 所。有电影院、职工俱乐部老年人活动中心、少年科技宫、文化馆、体育场、游泳馆等文体设施。乡镇全部有文化站，村村有文化室，民间花会 56 道活跃民间。

西青区是天津最大的副食品生产基地之一，出产全国出名的“天津大白菜”、“沙窝青萝卜”等，远销东南亚、香港、日本等国家和地区。南菜北引、外销内引使名、特、优、新品种不断增加，绿菜花、小棚茄子等 64 个品种领先占市场。渔业生产在提高鲤、鲢草铺喂养技术的同时，引进白鲳、革胡子鲶叉尾回鱼等名优品种占据天津市场。西青区被称为天津市的“菜篮子”“鱼篓子”。西青区今后农业生产将以

特色农业、精品农业为主攻目标，走产供销、种养加、贸工农、农科教一体化道路，加快农业生产化步伐。西青区充分发挥地缘优势，第三产业加快发展步伐，使其对国民经济增长的贡献不断提高形成了以市场建设、房地产开发、物业管理、商品及集散市场餐饮为主的第三产业带。目前，西青区第三产业继续以房地产开发、市场业为龙头，建设开发一批不同档次的度假村，别墅的公寓式住宅楼。在外环线沿线兴建辐射华北、西北、东北的钢材、汽车配件、自行零件和花卉大型市场，筹建大型超市和文化、娱乐服务场所。

千年古镇杨柳青，人杰地灵，景色宜人。地名系乾隆皇帝御赐，以生产杨柳青年画而闻名世界。几百年来，文人墨客多汇聚于此，形成深厚的文化底蕴。现有多家民间传统综合开发生产型公司，从事镇杨柳青民间艺术品的开发、生产和销售，以杨柳青年画、剪纸、泥塑、中国结等民间工艺品及套装剪纸具为主要产品，为国内生产销售。

天津西青学府示范工业园介绍

1、基本情况

精武镇位于天津市西青区中南部，是爱国武术家、中华精武会创立者霍元甲先生的故乡。辖 18 个行政村，面积 57 平方公里，现有常驻人口约 10 万人。

近年来，精武镇在继承弘扬精武文化的同时，充分发挥区位优势，大力发展外向型经济，工业区经济发展迅猛，落户的中外企业已达 600 余家。其中，注册资金在 500 万元以上的企业 55 家、1000 万元以上的企业 31 家、亿元以上的企业 2 家。初步形成了以电子、生物制药、精品板材和消防器材等行业为支柱的经济新格局。

天津市西青学府工业区是经天津市政府第 34 次常务会议审批通过的示范工业园区

总规划面积 10.2 平方公里，建成区 2 平方公里。

园区将坚持新型工业化道路，按照高新化、高质化、高端化的产业发展定位进行建设。依托高教区、高新区的智力资源优势，把学府工业区打造成科教、研发、产业一体化基地，成为“智力西青”的核心板块。

2、产业定位

天津市中心城区向西南方向快速拓展的趋势已经非常显著，学府示范工业园区地处天津纵向西部发展带与横向南部产业带交叉处，并且位于西青区中部的新城和大寺两大发展组团的中心位置，是西青区乃至全市最靠近中心城区的示范工业园区。位于

科教、高新产业和商贸居住板块的交汇地带，区位优势极为瞩目。这就从根本上决定了学府示范工业园区必须引进绿色环保、科技含量高、产业附加值高、可持续发展的高新、高质、高端项目。

依托现有资源优势，全力打造高新技术研发、高质现代制造、高端商贸宜居三种业态。

（一）高新技术研发

在学府示范工业园区东侧毗邻天津工业大学的区域，主要开发建设高新技术研发孵化器，以承接大学城和技术投资方科研成果转化为主，打造“智力西青”的核心板块。重点发展如下领域：

1、以电子信息为基础的传统优势产业：包括新材料、环保产品、微电子技术、光电子技术、光机电一体化技术等。

2、高科技数字产品创新与技术输出：科技研发服务、工程技术服务、工业设计、软件设计、动漫游戏开发、数字多媒体技术开发、数字娱乐产品研发、测试和体验等。

3、电子物流业：电子商务、物流配送中心、服务器托管中心、数据服务中心、呼叫中心、门户网站等。

4、教育培训：引进国内外知名品牌，建设以 IT、IC、动漫、游戏等为教育培训内容的实训基地。

依托第三高教区膜技术、光伏电半导体两大集团公司以及电子信息、机械电子、激光、抛光、功能纤维、服装设计、磁性材料、纳米技术和软件园等九大院所，吸引高科技企业、创意产业企业、研发机构和培训机构落户示范工业园区。举办大型会展活动，努力打造成为北方具有较强影响力的科技创新基地。

（二）高质现代制造

在学府示范工业园区西侧和南侧，坚持引进绿色环保、高科技含量、高附加值的现代制造业项目。此外，今后还要争取设立多元化的项目融资服务平台，在科学评审基础上为高新技术，尤其是替代国外垄断技术的研发转化提供多样化融资支持，以便尽早孵化成功，形成市场接受的、可持续发展的生产力。

（三）高端商贸宜居

在学府示范工业园区北侧、中部以及津涞公路两侧等区域，主要引进高端商贸会展、休闲娱乐和生态宜居项目。

在园区周边具有强大的消费群体聚集优势，遍布梅江、奥体、体北、华苑、中北、团泊等多处高档住宅组团，附近的程村居住区是韩国人聚集区，目前有近万韩国友人居住。天津第三高教区辖 8 所著名学府也在园区附近，目前有教职员工 15 万人，全部建成后能达到 20 万人以上规模，均具有很强的消费能力。

借助这些优势打造高端商贸宜居板块，不仅能够尽早有效平衡开发建设园区投入的巨额资金，而且能够为引进并留住更多高新技术企业和科技研发人才提供良好的投资与生活环境综合配套服务。

上述三种业态之间是关联并接、相辅相成的和谐关系。

三、投资优势

1、区位优势

精武镇距天津国际机场 15 公里，距天津新港 45 公里，离京沪高铁天津站 2 公里。京沧高速口 1.5 公里，同时连接京沪、津晋、威乌、京津塘高速公路，赛达大道、团泊快速路穿越镇区

天津城际地铁 3 号线总站口在本园区地界内，同时还具备大型停车专用场，地缘特色凸显。尤其是改造后的津涞公路形成上下 10 道，为我镇的长远发展创造了便捷条件。

学府示范工业园区的四至区域将在半年至一年时间内形成成熟且便捷的交通路网，为园区发展奠定坚实的基础。

东至第三高教区（建设工西路自北向南贯通宾水西道延长线和津涞公路）；南至精武镇镇区（新建津涞公路贯穿工业园南部）；西至津晋高速公路（建设赛达大道自北向南连接迎水道延长线和津涞公路并延伸到西青开发区，正在建设中的京沪高速铁路天津站距工业园 2 公里）；北至天津高新技术产业园区海泰南道（建设两条主路连通高新区，地铁三号线总站坐落工业园区北端）。

2、消费群体聚集优势

精武镇周边遍布梅江、体北、华苑等多处高档住宅区域，入住其中的多为各界成功人士，消费实力雄厚。附近的程村居住小区是韩国人聚集区，目前有近万韩国友人居住。并且天津第三高教区辖 8 所著名学府也在园区附近，目前有教职员工 15 万人，全部建成后能达到 20 万人。

3、投资成本优势

由于园区初建，土地手续办理非常便利，土地全部符合城市规划和土地利用规划。
现阶段总投资成本相对较低。

4、人力资源优势

四、园区总体规划

总规划面积 10.2 平方公里，建成区面积 2 平方公里。

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) 达标区判定

本评价引用 2017 年天津市环境质量公报中西青区环境质量监测数据，统计结果如下：

表 6 2017 年西青区环境质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	63	70	90	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	94	60	156.7	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.5	达标
NO ₂	年平均质量浓度	51	35	145.7	不达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	3100	4000	77.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	166	160	103.8	不达标

由监测结果可看出，该地区常规大气污染物中 PM_{2.5} 的年平均质量为 63，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准要求，占标率为 90%，达标；PM₁₀ 的年平均质量为 94，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准要求，占标率为 156.7%，为不达标；SO₂ 的年平均质量为 15，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准要求，占标率为 37.5%，为达标；NO₂ 的年平均质量为 51，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准要求，占标率为 145.7%，为不达标；CO 的 24 小时平均浓度第 95 百分位数为 3100，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准要求，占标率为 77.5%，为达标；O₃ 的日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 166，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准要求，占标率为 103.8%，为不达标。综上，六项污染物不是全部达标，因此判定城市环境空气质量不达标。

2) 非甲烷总烃

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 7 监测点位及监测因子一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
引用 3#杨伍庄盈水园小区	39.068359°	117.061170°	非甲烷总烃	2017 年 12 月 16 日-2017 年 12 月 22 日	西北	1715
引用 4#天津工业大学	39.060254°	117.100557°			东北	2100



○ 环境空气质量现状监测点

图 3 监测点位位置示意图

②监测因子：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 8 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 9 3#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

2017.12.2 2	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 10 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

⑤监测结果与评价

该监测结果统计如下表所示。

表 11 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
3#杨伍庄盈水园小区	39.06835 9°	117.06117 0°	非甲烷总烃	2017.12.16-1 2.22	2000	600~900	45	0	达标
4#天津工业大学	39.06025 4°	117.10055 7°				300~800	40	0	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。

3) 氨气

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氨气进行了监测（报告编号为：HF1810222），监测时间 2018 年 10 月 24 日-10 月 31 日。

① 监测点位

环境空气特征污染物监测点位的分布及监测因子情况列表如下。

表 12 监测点位及监测因子一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
厂区西南侧	39.052750°	117.063002°	氨	2018.10.24	西南	1300
华兴里小区	39.074514°	117.082051°		-2018.10.31	东北	2100



○ 环境空气质量现状监测点

图 4 监测点位位置示意图

②监测因子：氨气

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 13 监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法来源
氨气	分光光度法	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009

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 14 监测期间气象条件一览表

测定日期	监测时间	大气压 (kPa)	平均气压 (kPa)	温度 (°C)	平均温度 (°C)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2018.10.24	02:00	101.6	101.6	9.1	13.9	58.7	东南	3.2	3	1
	08:00	101.7		9.6		60.6	东南	2.4		
	14:00	101.5		22.4		24.5	东南	1.6		
	20:00	101.6		14.3		59.2	东南	2.5		

2018.10.26	02:00	101.6	101.8	10.2	10.1	29.8	西北	4.1	2	0
	08:00	101.8		9.2		26.4	西北	4.5		
	14:00	101.8		12.8		17.4	西北	4.6		
	20:00	102.1		8.3		28.5	西北	3.4		
2018.10.27	02:00	102.2	101.9	5.6	10.9	37.2	北	2.2	3	2
	08:00	102.2		6.6		58.5	东南	2.5		
	14:00	101.7		18.1		19.4	西南	4.8		
	20:00	101.5		13.2		31.2	西南	3.3		
2018.10.28	02:00	101.3	101.2	13.6	13.5	27.7	西北	4.3	4	2
	08:00	101.2		10.7		41.4	西南	2.5		
	14:00	101.0		17.2		24.8	西北	4.1		
	20:00	101.4		12.5		40.6	西北	3.6		
2018.10.29	02:00	101.5	101.8	10.4	11.0	27.3	东北	4.5	5	2
	08:00	101.8		9.5		24.7	北	4.4		
	14:00	101.8		14.5		21.5	西北	4.4		
	20:00	102.0		9.4		39.5	西北	0.7		
2018.10.30	02:00	102.2	102.3	4.6	9.0	59.6	北	1.4	4	3
	08:00	102.3		6.3		64.3	西北	1.6		
	14:00	102.2		16.8		22.4	西北	4.2		
	20:00	102.5		8.3		55.7	南	1.6		
2018.10.31	02:00	102.6	102.6	5.3	9.3	76.3	南	2.3	4	2
	08:00	102.7		6.4		82.4	东南	1.8		
	14:00	102.5		16.6		30.7	西北	3.2		
	20:00	102.6		8.8		57.3	东南	1.9		

⑤监测结果与评价

该监测结果统计如下表所示。

表 15 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标 率/%	超 标 率 / %	达 标 情 况
	X	Y							
厂区西南 侧	39.0527 50°	117.063 002°	氨	2018.10. 24-10.31	200	<10~60	30	0	达 标
华兴里小 区	39.0745 14°	117.082 051°				30~120	60	0	达 标

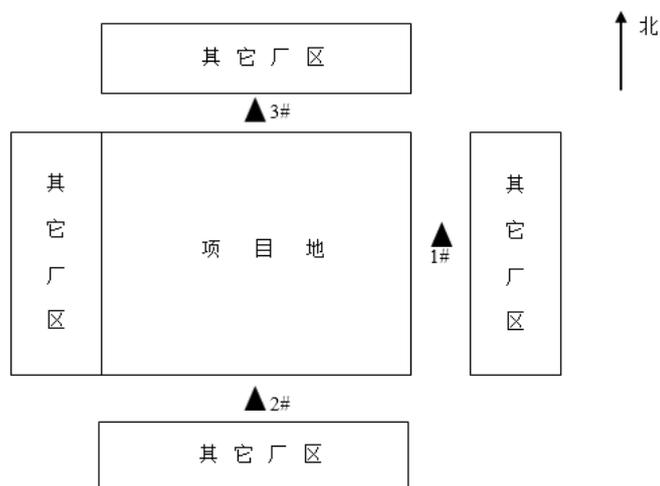
由评价结果可知，项目所在区域内 2 个监测点的氨均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物环境质量浓度参考限值。

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：HF1810222）。

(1) 监测点布置

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 3 个，具体位置见下图。



▲为噪声监测点位

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 10 月 26 日~27 日连续监测 2 天，昼间（6:00~22:00）监测 1 次，夜间（22:00~6:00）监测 1 次。

(5) 监测结果

表 16 本项目厂界噪声值 单位：dB(A)

监测点位	昼间		夜间		标准
	监测值	标准值	监测值	标准值	
东侧厂界外 1m 处	53.2~53.5	65	40.6~42.4	55	《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准
南侧厂界外 1m 处	51.9~52.7		39.3~41.9		
北侧厂界外 1m 处	53.6~54.1		41.1~42.7		

根据监测结果可知，项目选址区域昼、夜间监测值均可达到《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）：

本项目位于天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼，以本项目周边 3km 范围内环境保护目标如下：

表 17 本项目环境保护目标

序号	环境保护目标	功能	规模 (人)	方位	与本项目厂界 距离 m	环境影响因素
1	马家寺村	居民区	3000	东南	1100	风险
2	刘庄村	居民区	1000	东南	1400	
3	杨伍庄盈水园小区	居民区	2500	西北	1650	
4	小卷子村	居民区	1000	东南	1730	
5	天津工业大学附属小学	学校	500	东	1740	
6	天津工业大学	学校	30000	东	2000	
7	华兴里小区	居民区	3000	东北	2100	
8	潘馨园小区	居民区	1500	东	2220	
9	社会山东苑	居民区	1500	西	2645	
10	牛坨子村	居民区	1500	南	2680	
11	姚村公寓	居民区	2000	东	2680	
12	社会山	居民区	3000	西	2740	
13	社会山花园	居民区	2000	西	2820	
14	瑞欣花园	居民区	1500	西	2935	
15	张家窝中学	学校	1000	西	2940	
16	社会山北苑	居民区	1500	西	2950	

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，氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物环境质量浓度参考限值，具体详见下表。

表 18 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			依据
	小时平均	日平均	年平均	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
CO	10	4	—	
O ₃	0.2	0.16	—	
非甲烷总烃	2.0	—	—	大气污染物综合排放标准 详解
氨	0.2	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

*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市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼，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 19 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

项目排放的废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，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 “涂料与油墨制造” 中 VOCs 污染物排放限值。臭气浓度、氨执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）标准。

表 20 工艺废气污染物排放标准

行业	工艺设施	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准	
				23m		
涂 料 与 油 墨 制 造	树脂/乳液生产、原料混配、分散研磨等工艺	VOCs	80	2.975*	DB12/524-2014	
				1.205*		GB16297-1996
				18		
				3000 (无量纲)		
臭气浓度	/					
		氨	/	8.35		

1) *内插法计算

2) 周边 200m 范围内最高建筑物为西侧恒通企业港标准厂房，高度为 21m，本项目排气筒设置为 23m，不满足 5m 以上要求，因此严格 50% 执行。

表 21 厂界监控点浓度限值

项目	臭气浓度	标准
臭气浓度	20	DB12/-059-95
氨	1.0	

2、废水排放标准

本项目产生的废水经市政管网进入西青大寺污水处理厂处理。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 22 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
色度（稀释倍数）	64	
COD _{Cr}	500	
BOD ₅	300	
SS	400	
氨氮	45	

总磷	8
总氮	70

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 23 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 24 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 COD、氨氮、总磷、总氮。

（1）废水总量核算

本项目废水排放总量为 135.2t/a，COD、氨氮、总磷、总氮浓度分别为 324mg/L、166mg/L、2mg/L、37mg/L，由此计算预测排放总量：

$$\text{COD}=135.2\text{t/a}\times 324\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.044\text{t/a};$$

$$\text{氨氮}=135.2\text{t/a}\times 166\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.022\text{t/a};$$

$$\text{总磷}=135.2\text{t/a}\times 2\text{mg/L}\times 10^{-6}=2.70\times 10^{-4}\text{t/a};$$

$$\text{总氮}=135.2\text{t/a}\times 37\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0050\text{t/a}。$$

根据天津市地标《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级要求, COD500mg/L、氨氮 45mg/L、总磷 8mg/L、总氮 70mg/L。

核算本项目核定排放总量:

$$\text{COD}=135.2\text{t/a}\times 500\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.068\text{t/a};$$

$$\text{氨氮}=135.2\text{t/a}\times 45\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0061\text{t/a};$$

$$\text{总磷}=135.2\text{t/a}\times 8\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0011\text{t/a};$$

$$\text{总氮}=135.2\text{t/a}\times 70\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0095\text{t/a}.$$

本项目废水经厂房总排口由市政污水管网排入西青大寺污水处理厂, 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, COD_{Cr} 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 COD_{Cr} 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:

$$\text{COD}=135.2\text{t/a}\times 30\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0041\text{t/a};$$

$$\text{氨氮}=135.2\text{t/a}\times 1.5\text{mg/L}\times 7/12\times 10^{-6}+135.2\text{t/a}\times 3.0\text{mg/L}\times 5/12\times 10^{-6}=2.87\times 10^{-4}\text{t/a};$$

$$\text{总磷}=135.2\text{t/a}\times 0.3\text{mg/L}\times 10^{-6}=4.06\times 10^{-5}\text{t/a};$$

$$\text{总氮}=135.2\text{t/a}\times 10\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0014\text{t/a}.$$

(2) 废气

本项目分散搅拌机和研磨机位于二层和三层。本项目在分散搅拌加料和研磨工序过程中会挥发出废气, 根据原辅材料理化性质说明, 水性丙烯酸树脂、水性乳液和分散剂在加料及研磨过程中会挥发出 VOC_s, 水性乳液会挥发出少量的氨气。其中各种原辅料的年使用量为水性丙烯酸树脂 1000kg (挥发物质占 46%), 水性乳液 1000kg (挥发物质占 47%), 分散剂 50kg (挥发物质占 20%)。加料方式为人工加料, 搅拌机上方设置有集气罩, 集气罩距离加料口约 1m, 同时在集气罩周边加装软帘, 可完全罩住搅拌机, 收集效率约为 100%; 研磨机在研磨过程中设备为封闭, 废气通过密闭式集气管道进行收集。根据加料和研磨方式, 加料和研磨过程中废气的挥发量按照所含挥发物质的 50% 进行计算, 则 VOC_s 挥发量为 470kg/a。

本项目水性乳液中含有少量水合氨, 根据氨的理化性质, 挥发量按照全挥发计算, 挥发量约为 2kg/a。

本项目在分散搅拌加料过程中会添加一些颜料，包括钛青蓝 100kg/a、钛白粉 100kg/a、炭黑 100kg/a、永固黄 100kg/a、永固红 100kg/a，颜料全部为粉末状（粒径为 20 μm），在加料的过程中会产生少量的粉尘，根据加料方式，挥发量约为 10%，则挥发量为 50kg/a。

本项目共设置有一套收集和处置措施，废气经集气管道收集后先进入布袋除尘器进行除尘过滤，然后再经 UV 光氧催化装置进行处理，风机风量为 15000m³/h，设备年运行时间 780h，处理后的废气经 23m 高排气筒由楼顶排放。布袋除尘器对颗粒物的去除效率为 80%，则经处理后的颗粒物的排放量为 10kg/a，排放速率为 0.013kg/h，排放浓度为 0.87mg/m³；本项目 UV 光氧催化装置对 VOCs 和氨气的去除效率为 40%，则经处理后的 VOCs 的排放量为 126kg/a，排放速率为 0.16kg/h，排放浓度为 10.67mg/m³，氨气经处理后的 VOCs 的排放量为 0.6kg/a，排放速率为 7.7×10⁻⁴kg/h，排放浓度为 0.051mg/m³。

核定总量：VOCs：5.95kg/h×780h/a=4.64t/a；

氨：8.35kg/h×780h/a=6.51t/a；

颗粒物：2.41kg/h×780h/a=1.88t/a；

表 25 总量控制污染物预测排放总量一览表

类别	污染因子	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	核定总量	排入环境总量
水污染物	水量 (m ³ /a)	135.2	0	135.2	135.2	135.2
	COD (t/a)	0.044	0	0.044	0.068	0.0041
	氨氮 (t/a)	0.022	0	0.022	0.0061	2.87×10 ⁻⁴
	总磷 (t/a)	2.70×10 ⁻⁴	0	2.70×10 ⁻⁴	0.0011	4.06×10 ⁻⁵
	总氮 (t/a)	0.0050	0	0.0050	0.0095	0.0014
大气污染物	VOCs (t/a)	0.47	0.188	0.282	4.64	0.282
	氨 (t/a)	2×10 ⁻³	8×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻³	6.51	1.2×10 ⁻³
	颗粒物 (t/a)	0.05	0.04	0.01	1.88	0.01

本项目各因子排放总量 COD0.044t/a，氨氮 0.022t/a，总磷 2.70×10⁻⁴t/a，总氮 0.0050t/a，VOCs0.282t/a，氨 1.2×10⁻³t/a，颗粒物 0.01t/a；核定总量为 COD0.068t/a，氨氮 0.0061t/a，总磷 0.0011t/a，总氮 0.0095t/a，VOCs4.64t/a，氨 6.51t/a，颗粒物 1.88t/a；排入环境总量 COD0.0041t/a，氨氮 2.87×10⁻⁴t/a，总磷 4.06×10⁻⁵t/a，总氮 0.0014t/a，VOCs0.282t/a，氨 1.2×10⁻³t/a，颗粒物 0.01t/a。

建设项目工程分析

施工期工艺流程简述：

本项目位于天津市西青学府工业区思智道1号E72号楼。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。

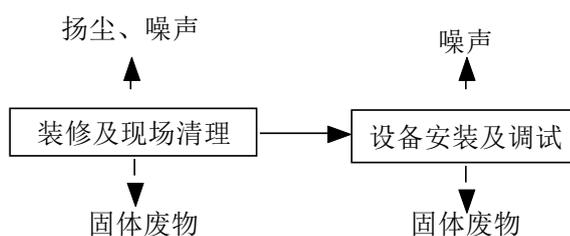


图6 本项目车间施工期流程及产污环节图

运营期工艺流程概述：

本项目主要对水性油墨的配方进行实验，主要研究适应于各种基材印刷的水性油墨，包括适用于PVC，BOPP，PE等塑料薄膜印刷的水性油墨配方，包括适用于食品级印刷的水性油墨。试验品全部由具有相关资质的单位进行处理。具体工艺流程及产污节点详见图5。

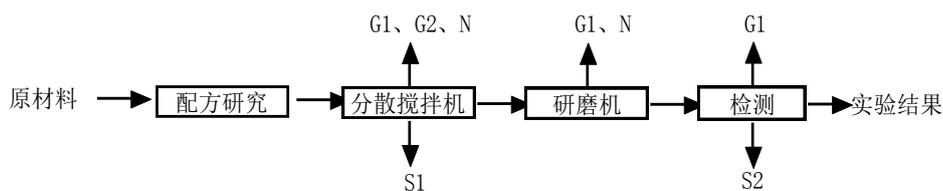


图7 工艺流程及产污环节图

实验及检验工艺：

(1) 原材料：本项目实验使用的原材料主要为水性树脂，水性乳液，水，颜料，分散剂等。

(2) 配方研究：根据配方要求进行实验，主要是调配水性树脂、水性乳液、分散剂与水的比例，以调整出各成分的最优的比例；然后根据配方要求进行实验以及检测。

(3) 分散搅拌机：此工序的目的是完成原材料的预搅拌，该工序在厂房三层进行。人工将水性树脂，水性乳液，水，颜料，分散剂等按照一定的比例加入分散搅拌机，常温下搅拌，形成预搅拌液。搅拌机的加料口为半封闭式，加料口距离地面约 1m，在加入及搅拌的过程中会挥发出 G1VOCs、G2 颗粒物、包装废物 S1、设备噪声 N。在加料口的上方由集气罩对产生的废气进行收集和处理，集气罩距离加料口的距离为 1m，集气罩的罩口加装软帘，加料时人工进入软帘内进行手动加料，收集效率为 100%，收集后的废气经布袋除尘器和 UV 光氧催化净化器净化处理后经排气筒 P1 排放。

(4) 研磨：本项目原材料中的颜料为粉末状，在形成上述预搅拌液后需要对其进行研磨，形成均一的溶液，该工序在厂房三层进行。具体是将搅拌好的原辅料泵到研磨机，使用研磨机对预搅拌液进行研磨，研磨机自带研磨装置，研磨机为全封闭式，研磨过程中将产生 G1VOCs 和设备噪声 N，产生的废气经密闭式集气管道收集和 UV 光氧催化净化器净化处理后经排气筒 P1 排放。

(5) 检验：检测全部在厂房二层进行，全部为物理性能检测，不需要溶剂，单次检测量为 500ml，需要使用 PH 值检测仪、粘度检测仪（无需介质）、色差仪、光泽度仪对试验品的粘度、色差、耐摩擦等级、PH、干燥速度、光泽度等物理性能进行检测，检测完成记录检测数据，找出最优的实验配比。过程中需要使用水性树脂，水性乳液进行调整，此过程中在二层的搅拌机和研磨机内进行，搅拌机上方均设置有集气罩，会挥发出 G1VOCs，在搅拌机的上方由集气罩对产生的废气进行收集和处理，集气罩距离加料口的距离为 1m，集气罩的罩口加装软帘，收集效率为 100%，收集后的废气经布袋除尘器和 UV 光氧催化净化器净化处理后经排气筒 P1 排放。另外实验废液 S2 全部作为危废处理。

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、扬尘、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 26 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 3 人，施工周期为 1 个月，排放量按 5L/人·d 计算，则生活污水排放量为 0.015m³/d，施工期产生量共计 0.45m³。生活污水中主要是以 COD 和氨氮为主，经污水管网最终排入西青大寺污水处理厂。

(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 3 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 1.5kg/d，拟建项目施工期为 1 个月，则共产生生活垃圾 45kg。

2、营运期

(1) 废气

本项目分散搅拌机和研磨机位于二层和三层。本项目在分散搅拌加料和研磨工序过程中会挥发出废气，根据原辅材料理化性质说明，水性丙烯酸树脂、水性乳液和分散剂在加料及研磨过程中会挥发出 VOCs，水性乳液会挥发出少量的氨气。其中各种原辅料的年使用量为水性丙烯酸树脂 1000kg（挥发物质占 46%），水性乳液 1000kg（挥发物质占 47%），分散剂 50kg（挥发物质占 20%）。加料方式为人工加料，搅拌机上方设置有集气罩，集气罩距离加料口约 1m，同时在集气罩周边加装软帘，可完全罩住搅拌机，收集效率约为 100%；研磨机在研磨过程中设备为封闭，废气通过密闭式集气管道进行收集。根据加料和研磨方式，加料和研磨过程中废气的挥发量按照所含挥发物质的 50% 进行计算，则 VOCs 挥发量为 470kg/a。

本项目水性乳液中含有少量水合氨，根据氨的理化性质，挥发量按照全挥发计算，挥发量约为 2kg/a。

本项目在分散搅拌加料过程中会添加一些颜料，包括钛青蓝 100kg/a、钛白粉 100kg/a、炭黑 100kg/a、永固黄 100kg/a、永固红 100kg/a，颜料全部为粉末状（粒径为 20 μm），在加料的过程中会产生少量的粉尘，根据加料方式，挥发量约为 10%，则挥发量为 50kg/a。

本项目共设置有一套收集和处置措施，废气经集气管道收集后先进入布袋除尘器进行除尘过滤，然后再经 UV 光氧催化装置进行处理，风机风量为 15000m³/h，设备年运行时间 780h，处理后的废气经 23m 高排气筒由楼顶排放。布袋除尘器对颗粒物的去除效率为 80%，则经处理后的颗粒物的排放量为 10kg/a，排放速率为 0.013kg/h，排放浓度为 0.87mg/m³；本项目 UV 光氧催化装置对 VOCs 和氨气的去除效率为 40%，则经处理后的 VOCs 的排放量为 126kg/a，排放速率为 0.16kg/h，排放浓度为 10.67mg/m³，氨气经处理后的 VOCs 的排放量为 0.6kg/a，排放速率为 7.7×10⁻⁴kg/h，排放浓度为 0.051mg/m³。具体见下表：

表 27 废气产生及排放情况

排气筒	内径 m	风量 m ³ /h	项目	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
P1	0.77	15000	VOCs	470	0.60	40	0.36	24
			氨气	2	0.0026	0.17	0.0016	0.11
			颗粒物	50	0.064	4.27	0.013	0.87

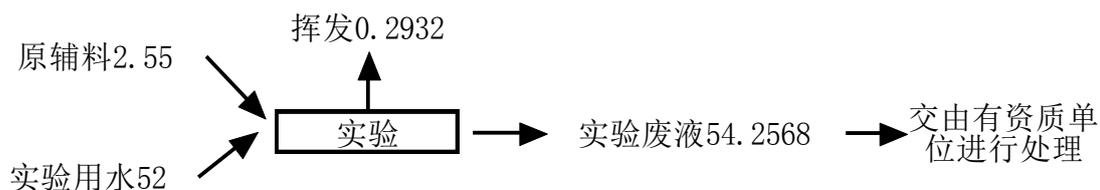


图 8 本项目物料平衡图（单位：t/a）

(2) 臭气浓度

本项目水性丙烯酸树脂、水性乳液和分散剂在分散搅拌和研磨过程中会挥发出少量的 VOCs 和氨气，产生的废气经 UV 光氧净化器净化处理后通过 23m 排气筒 P1 排放。UV 光氧净化器的净化原理为在 高能紫外线光束照射下，将 VOCs 和氨气降解转变成低分子化合物，如 CO₂，H₂O 等。故预计本项目排气筒 P1 处臭气浓度小于 1000，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) 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。其中实验废水全部进入实验废液，作为危废交由有资质单位进行处理；设备清洗废水作为下一次的研发用水使用，不外排；地面为每天清洁 1 次，排水量为 0.09m³/d，则年排水量为 23.4m³。经污水管网排入西青大寺污水处理厂，废水水质参考同类水质如下：

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 0.43m³/d，生活污水年排水量 111.8m³/a。生活污水经厂区化粪池处理后排入厂房总排口，经总排口排入市政污水管网，最终排入西青大寺污水处理厂。

其水质依据类比调查材料，详见表 28。

表 28 水质类比结果

污染源	水量 t/a	水质 (mg/l, pH 除外)							
		pH	色度	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
地面清洁废水	23.4	6-9	50	200	100	120	10	2	25
生活污水	111.8	6~9	--	350	180	250	28	2	40
总排口	135.2	6~9	9	324	166	228	25	2	37

本项目实行雨污分流，雨水排入雨水管网，生产废水经园区内总排口排入市政污水管网，最终排入西青大寺污水处理厂。

(4) 噪声

本项目主要噪声源为砂磨机、冷却器、分散搅拌机、气泵，单台噪声设备源强为 70~80dB(A)。本项目设备噪声情况见下表。

表 29 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
砂磨机	70~75	5	研发及实验区域
分散搅拌机	70~75	3	
冷却器	70~75	1	三层露台
气泵	70~75	2	

(5) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为包装废物 50kg/a、实验废液 54.26t/a，废弃的 UV 灯管 50kg/a，颜料废料 40kg/a，废布袋 20kg/a。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 8 人，每年工作 260

天，预测生活垃圾产生量为 1.04t/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 30 固体废物产生情况

编号	固废名称	产生量	类别	处置方式
S1	包装废物	50kg/a	危险固废 HW12 264-013-12	由具有相应处理资质的单位 进行处理
S2	实验废液	54.26t/a		
S3	废弃的 UV 灯管	50kg/a	危险固废 HW49 900-041-49	
S4	颜料废料	40kg/a	危险固废 HW12 900-299-12	
S5	废布袋	20kg/a	危险固废 HW49 900-041-49	
S6	生活垃圾	1.04t/a	生活垃圾	由市容部门清运

表 31 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	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	包装废物	HW12	264-013-12	50kg/a	分散搅拌	固	丙烯酸、三乙醇胺	丙烯酸	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	实验废液	HW12	264-013-12	54.26t/a	研发过程中	液		三乙醇胺	1周	T	
3	废弃的 UV 灯管	HW49	900-041-49	50kg/a	废气处理	固				T/I	
4	颜料废料	HW12	900-299-12	40kg/a	分散搅拌	固	颜料	颜料	3个月	T	
5	废布袋	HW49	900-041-49	20kg/a	废气处理	固					

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	地面清洁废水	水量	23.4m ³ /a	23.4m ³ /a
			COD	0.0047t/a,200mg/l	0.0047t/a,200mg/l
			色度	0.0012t/a,50mg/l	0.0012t/a,50mg/l
			BOD ₅	0.0023t/a,100mg/l	0.0023t/a,100mg/l
			SS	0.0028t/a,120mg/l	0.0028t/a,120mg/l
			氨氮	2.3×10 ⁻⁴ t/a,10mg/l	2.3×10 ⁻⁴ t/a,10mg/l
			总磷	4.7×10 ⁻⁵ t/a,2mg/l	4.7×10 ⁻⁵ t/a,2mg/l
		总氮	5.9×10 ⁻⁴ t/a,25mg/l	5.9×10 ⁻⁴ t/a,25mg/l	
		生活污水	水量	111.8m ³ /a	111.8m ³ /a
			COD _{cr}	0.039t/a,350mg/l	0.039t/a,350mg/l
BOD ₅	0.020t/a,180mg/l		0.020t/a,180mg/l		
		SS	0.028t/a,250mg/l	0.028t/a,250mg/l	
		氨氮	0.0031t/a,28mg/l	0.0031t/a,28mg/l	
		总磷	2.2×10 ⁻⁴ t/a,2mg/l	2.2×10 ⁻⁴ t/a,2mg/l	
		总氮	0.0050t/a,45mg/l	0.0050t/a,45mg/l	
废气	施工期	施工车间	扬尘	少量	少量
	运营期	研发和检测区	VOCs	470kg/a,40mg/m ³	282kg/a,24mg/m ³
			氨	2kg/a,0.17mg/m ³	1.2kg/a,0.11mg/m ³
			颗粒物	50kg/a,4.27mg/m ³	10kg/a,0.87mg/m ³
噪声	施工期	施工车间	电钻	80~85dB(A)	
	运营期	生产车间	砂磨机	70~75dB(A)	
			分散搅拌机	70~75dB(A)	
			冷却器	70~75dB(A)	
			气泵	70~75dB(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	包装废物	50kg/a	0
			实验废液	54.26t/a	0

			废弃的 UV 灯管	50kg/a	0
			颜料废料	40kg/a	0
			生活垃圾	1.04t/a	0

主要生态影响：

本项目属于新建项目，选址位于天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼。租赁现有厂房进行生产，该厂房所有权为天津金东南科技开发有限公司的标准厂房，厂房原为空置，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。

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设备安装并进行调试，施工过程中有少量扬尘产生。

为了保护好该区域的空气环境质量，降低施工扬尘对该地区敏感目标的扬尘污染，建设单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《天津市大气污染防治条例》（天津市第十六届人民代表大会第三次会议通过）、《天津市建设施工现场防治扬尘管理暂行办法》（建筑[2004]149号）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第100号）、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）、《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》（津政发[2013]35号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办函[2017]107号）、《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》（津环保管[2013]167号）和《市建设交通委关于印发建设工程施工扬尘治理实施方案的通知》（津建质安[2013]773号）中的相关要求执行。

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80~85dB(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。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)；

α —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 32 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

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 3 人，施工周期为 1 个月，排放量按 5L/人·d 计算，则生活污水排放量为 0.015m³/d，施工

期产生量共计 0.45m³。生活污水中主要是以 COD 和氨氮为主，经污水管网最终排入西青大寺污水处理厂。

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 3 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 1.5kg/d，拟建项目施工期为 1 个月，则共产生生活垃圾 45kg。

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 33 废气达标排放论证

排气筒	内径 m	风量 m ³ /h	项目	排气筒 23m		排放标准		
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	*排放速率 (kg/h)	是否 达标
P1	0.77	15000	VOCs	24	0.36	80	2.975	是
			氨	0.11	0.0016	--	8.35	
			颗粒物	0.87	0.013	18	1.205	

1) *内插法计算

2) 周边 200m 范围内最高建筑物为西侧恒通企业港标准厂房，高度为 21m，本项目排气筒设置为 23m，不满足 5m 以上要求，因此严格 50% 执行。

由上表可以看出，经布袋除尘和 UV 光氧催化净化器处理后，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；颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；氨排放满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/-059-95)标准。

(2) 等级评价

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》，采用推荐的 AERSCREEN 进行等级预测。

表 34 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(μg/m ³)	标准来源
VOCs	运营期	2000	大气污染物综合排放标准详解
氨	运营期	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

颗粒物	日平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
-----	-----	-----	--------------------------------

表 35 估算模型参数表

参数		数值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	43 万
最高环境温度/°C		45
最低环境温度/°C		-20
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目涉及主要污染源参数如下表所示：

表 36 点源计算相关参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径 /m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)		
		X	Y								VO Cs	氨	颗粒物
1	P1	39.05799 8°	117.07628 6°	/	23	0.77	2.7	20	780	正常排放	0.36	0.0016	0.013

表 37 主要污染源估算模型计算结果表

下风向 距离/m	VOCs		氨		PM ₁₀	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
100	9.95×10 ⁻³	0.50	4.42×10 ⁻⁵	0.02	1.39×10 ⁻³	0.31
200	8.23×10 ⁻³	0.41	3.65×10 ⁻⁵	0.02	1.15×10 ⁻³	0.26
300	6.62×10 ⁻³	0.33	2.94×10 ⁻⁵	0.01	9.27×10 ⁻⁴	0.21
400	5.61×10 ⁻³	0.28	2.49×10 ⁻⁵	0.01	7.85×10 ⁻⁴	0.17

500	4.67×10^{-3}	0.23	2.07×10^{-5}	0.01	6.53×10^{-4}	0.15
600	3.92×10^{-3}	0.20	1.74×10^{-5}	0.01	5.49×10^{-4}	0.12
700	3.33×10^{-3}	0.17	1.48×10^{-5}	0.01	4.67×10^{-4}	0.10
800	2.88×10^{-3}	0.14	1.28×10^{-5}	0.01	4.03×10^{-4}	0.09
900	2.51×10^{-3}	0.13	1.12×10^{-5}	0.01	3.52×10^{-4}	0.080.07
1000	2.22×10^{-3}	0.11	9.84×10^{-6}	0.00	3.10×10^{-4}	0.06
1500	1.34×10^{-3}	0.07	5.95×10^{-6}	0.00	1.88×10^{-4}	0.04
2000	9.23×10^{-4}	0.05	4.10×10^{-6}	0.00	1.29×10^{-4}	0.03
2500	6.86×10^{-4}	0.03	3.05×10^{-6}	0.00	9.61×10^{-5}	0.02
下风向 最大质 量浓度 及占标 率/%	1.09×10^{-2}	0.55	4.85×10^{-5}	0.02	1.53×10^{-3}	0.34

根据估算模式计算，本项目排气筒废气排放最大落地浓度出现在下风向115m处，VOCs的最大落地浓度为 $1.09 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.55%，占标率 $< 1\%$ ，满足《大气污染物综合排放标准详解》（P244页） 2.0mg/m^3 标准限值；氨的最大落地浓度为 $4.85 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.02%，占标率 $< 1\%$ ，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） 0.2mg/m^3 标准限值； PM_{10} 的最大落地浓度为 $1.53 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为0.34%，占标率 $< 1\%$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 0.45mg/m^3 标准限值。

本项目属于三级项目，因此本项目不做进一步的预测与评价。

（3）异味环境影响分析

本项目水性丙烯酸树脂、水性乳液和分散剂在分散搅拌和研磨过程中会挥发出少量的VOCs和氨气，产生的废气经UV光氧净化器净化处理后通过23m排气筒P1排放。UV光氧净化器的净化原理为在紫外光照射下，将VOCs和氨气降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。故预计本项目排气筒P1处臭气浓度小于1000，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、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。其中实验废

水全部进入实验废液，作为危废交由有资质单位进行处理；设备清洗废水作为下一次的研发用水使用，不外排；地面为每天清洁 1 次，排水量为 0.09m³/d，则年排水量为 23.4m³。经污水管网排入西青大寺污水处理厂。

本项目人员生活污水年排水量 111.8m³/a。生活污水经厂区化粪池处理后排入厂房总排口，经总排口排入市政污水管网，最终排入西青大寺污水处理厂。其水质依据类比调查材料，详见表 38。

表 38 水质类比结果

污染源	水量 t/a	水质 (mg/l, pH 除外)							
		pH	色度	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
地面清洁废水	23.4	6-9	50	200	100	120	10	2	25
生活污水	111.8	6~9	--	350	180	250	28	2	40
总排口	135.2	6~9	9	324	166	228	25	2	37
水质标准	/	6~9	64	500	300	400	45	8	70

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。

西青大寺污水处理厂隶属于西青经济开发区管理委员会，坐落于天津西青区，厂区具体位于天津市西青开发区四期以南石庄子村，设计处理能力为日处理污水 6.00 万 m³，自 2008 年 10 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 4.13 万 m³，主体工艺采用采用奥贝尔氧化沟的处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，其服务范围为西青开发区一~四期、微电子工业区、大任庄工业园、王稳庄镇及大寺镇内部分居住区。

本项目选址位于该收水范围内，且本项目废水水量 0.52m³/d，远小于大寺污水处理厂余量，预计不会对污水处理厂运行造成明显影响。

3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目主要噪声源为砂磨机、冷却器、分散搅拌机、气泵，单台噪声设备源强为 70~80dB(A)。砂磨机、分散搅拌机位于三层研发和二层实验区域，冷却器和气泵位于三层露台，露台边墙为实体钢筋混凝土结构，高度为 3.9m，且冷却器和气泵设备均安装了隔声减震装置，本项目设备噪声情况见下表。

表 39 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
砂磨机	70~75	5	15	70.4
分散搅拌机	70~75	3		
冷却器	70~75	1		
气泵	70~75	2		

表 40 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	5.4	8.4	6	8.4

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;

ΔL —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 41 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	55.8	51.9	54.8	51.9
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。

3、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为包装废物 50kg/a、实验废液 54.26t/a，废弃的UV灯管 50kg/a，颜料废料 40kg/a，废布袋 20kg/a。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 8 人，每年工作 260 天，预测生活垃圾产生量为 1.04t/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 42 固体废物产生情况

编号	固废名称	产生量	类别	处置方式
S1	包装废物	50kg/a	危险固废	由具有相应处理资质的单位进行处理
S2	实验废液	54.26t/a	HW12 264-013-12	
S3	废弃的 UV 灯管	50kg/a	危险固废 HW49 900-041-49	
S4	颜料废料	40kg/a	危险固废 HW12 900-299-12	
S5	废布袋	20kg/a	危险固废 HW49 900-041-49	
S6	生活垃圾	1.04t/a	生活垃圾	由市容部门清运

表 43 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	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	包装废物	HW12	264-013-12	50kg/a	分散	固	丙烯酸、	丙烯酸、	3个	T	危废暂存

					搅 拌		三乙 醇胺	三乙 醇胺	月		间暂 存, 由 具有 相应 处理 资质 的单 位进 行处 理
2	实验 废液	HW12	264-013-12	54.26t/a	研 发 过 程 中	液			1 周	T	
3	废弃 的 UV 灯管	HW49	900-041-49	50kg/a	废 气 处 理	固				T/In	
4	颜料 废料	HW12	900-299-12	40kg/a	分 散 搅 拌	固		颜料	3 个 月	T	
5	废布 袋	HW49	900-041-49	20kg/a	废 气 处 理	固	颜料			T/In	

表 44 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	包装废物	HW12	264-013-12	一 层 楼 梯 下	3m ²	1m ³ 收 容桶	3t	3个 月
2		实验废液	HW12	264-013-12					1周
3		废弃的 UV 灯管	HW49	900-041-49					3个 月
4		颜料废料	HW12	900-299-12					

5		废布袋	HW49	900-041-49					
---	--	-----	------	------------	--	--	--	--	--

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一层楼梯下的危废暂存间内贮存，面积为 3m²，规模满足本项目要求，危废暂存间严格按照《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带防护用具，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。

本项目应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

本项目生产过程中使用和贮存一定量的水性乳液，储存地点位于库房内。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中“物质危险性标准”

及《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2009）对本项目原辅料等进行危险性识别，筛选风险评价因子，可以判定项目涉及的危险性物质为水合氨。

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 45。

表 45 主要原辅材料物化性质表

物质分项		氨
化学式		NH ₃
分子量		17.03
理化性质	外观	无色、有刺激性恶臭的气体。
	相对密度	0.82 (-79℃)
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚
	熔点℃	-77.7
	沸点℃	-33.5
	闪点℃	无意义
	蒸汽压 kPa	506.62 (4.7℃)
	爆炸极限 V%	15.7-27.4
毒性	mg/kg	LD ₅₀ : 350 mg/kg(大鼠经口)
		LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
危险性识别		毒性气体

(2) 生产单元危险性识别

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

表 46 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	实验区域	操作不当引起泄漏、中毒	泄漏、中毒	水合氨	污染环境、危害人体健康
	库房	包装破损引起的泄漏、中毒	泄漏、中毒	水合氨	

(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水合氨列为本项目风险评价因子，统计结果见下表。

表 47 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	实验区域	水合氨	0.2kg	10t	≈0
3	库房	水合氨	0.8kg	10t	≈0

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，本项目涉及的水合氨均不属于重大危险源。

(4) 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。

(5) 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 46 所示。

表 48 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	实验区域	/	水合氨	泄露、中毒
2	库房	原料包装桶	水合氨	泄露、中毒

(6) 泄露及中毒事故环境影响分析及措施

氨的泄露将导致人员中毒，本项目中只是水性乳液中含有少量氨，含量较少。平时应检查水性乳液的包装桶，如发现破损立即更换。如发生泄露、中毒事件，应迅速脱离中毒现场，呼吸新鲜空气或氧气。

6. 应急预案

根据环发[2012]77 号文，建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。本项目申请试生产时，建设单位应将项目设计阶段环保措施落实情况、环境监理报告和企业突发环境事件应急预案的备案材料一并提交。建设项目防治污染、防止生态破坏措施以及环境风险防范设施和应急措施不能满足环境影响评价文件及批复要求以及无《突发环境事件应急预案备案登记表》的，各级环保部门不得批准其投入试生产。

建设项目竣工环境保护验收监测或调查时，应对环境风险防范设施和应急措施的落实情况进行全面调查。相关建设项目验收监测或调查报告，应设环境风险防范设施和应急措施落实情况专章；无相关内容的，各级环保部门不得受理其验收申请。

根据环保部环发[2010]113 号文《突发环境事件应急预案暂行管理办法》、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》及《企业突发环境事件风险评估指南》等文件，企业应按照以上文件的要求组织编制《企业突发环境事件应急预案》，预案包括应急预案正文、风险评估报告、编制说明、应急资源调查报告四部分内容，并在环境保护竣

工验收前到管理部门进行备案。

7、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 23m，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

本项目厂房有独立的总排口，位置详见附图，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本公司负责。

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。

8、产业政策及选址符合性分析

本项目行业类别属于 M7320 工程和技术研究和实验发展，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“三十一 10、国家级工程（技术）研究中心、国家工程实验室、国家认定的企业技术中心、重点实验室、高新技术创业服务中心、新产品开发设计中心、科研中试基地、实验基地建设”；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。

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市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼，建设地区用地性质为工业研发用地。天津西青学府工业区已于 2010 年 4 月 15 日取得天津市环境保护局《关于对〈天津西青学府工业区规划环境影响报告书审查意见的复函〉》津环保管函[2010]175 号，规划期限：2009-2020 年。天津市学府工业区的定位为打造以科教研发、工业生产、配套服务、会展商务、生态休闲区。本项目为水性油墨实验室项目，属于科教研发，符合西青区学府工业区起步区的规划。

9、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由天津市云龙环保科技有限公司的相关部门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 49 本项目自行监测方案一览表

序号	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	废气	排气筒 P1	VOCs	1 次/每半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)
			氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95)
			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
		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、色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	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。			

(4) 环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》中的相关要求，建设项目竣工环境保护验收实行由企业法人负责的自行验收管理。企业自行验收严格按照环境保护主管部门制定的规定程序执行，验收过程完整，验收程序合法。

建设项目主体工程竣工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。需要进行试生产或试运行的，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入试生产或试运行。建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收监测报告。

建设项目竣工环境保护企业自行验收范围包括：环境影响报告表及其批复文件规定的与建设项目有关的各项环境保护设施，为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告书及其

批复文件和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施；与建设项目有关的各项环境保护设施、环境保护措施运行效果。

本项目建成投产后进行工程竣工环境保护验收时环保设施验收监测方案可参照下表中的监测内容进行，此外还应根据工程实际生产情况对验收监测方案进行调整，以便更好地完成本装置的竣工验收工作。

针对本项目提出竣工验收建议监测方案见下表：

表 50 竣工验收建议监测方案

污染名称	治理措施	监测点位	监测指标	执行排放标准
废气	布袋除尘器和UV光氧催化净化器	废气进/出口	VOCs	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)
			氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95)
			颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
		厂界	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/-059-95)
废水	进污水管网	厂区废水总排口	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准
噪声	建筑隔声	四侧厂界外1m	等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类
固体废物	合理处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(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))、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)		
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[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。			

另外，根据《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，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。

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），本项目未纳入，暂不需要申请排污许可。

10、环保设施投资

本项目总投资为 40 万元，其中环保设施投资为 7 万元人民币，占总投资的 17.5%，主要用于施工期噪声及扬尘防治措施，废气治理设施安装、调试及排污口规范化费用，一般固废及危险固废暂存间的建设、排污口规范化费用，生产设备消声、减振措施等。主要环保投资概算见下表。

表 51 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	0.5
废气	废气治理设施安装、调试及排污口规范化费用	5
固体废物治理	一般固废及危险固废暂存间的建设、排污口规范化费用	0.5
噪声控制	生产设备消声、减振措施	1
总计	合计	7

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
	施工期	施工车间			
大气污染物	施工期	施工车间	扬尘	/	/
	运营期	实验及检测区	VOCs	布袋除尘器+UV 光氧净化器净化处理后, 由 23m 高的排气筒排入大气	达标排放
			氨		达标排放
			臭气浓度		达标排放
			颗粒物		达标排放
水污染物	施工期	施工废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	经化粪池沉淀后由市政污水管网排入西青大寺污水处理厂	达标排放
	运营期	地面清洁废水	pH、色度、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	经化粪池沉淀后由市政污水管网排入西青大寺污水处理厂	达标排放
		生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	经化粪池沉淀后由市政污水管网排入西青大寺污水处理厂	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	砂磨机、冷却器、分散搅拌机、气泵	选用低噪声设备, 采用减振、隔声等措施	厂界噪声达标
固体	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		

废 物	运营 期	危险 固废	包装废物	由具有相应处理资质的单位 进行处理	不产生二次污染
			实验废液		
			废弃的 UV 灯管		
			颜料废料		
			废布袋		
	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：

本项目位于天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼，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

天津市云龙环保科技有限公司拟投资 40 万元在天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼建设水性油墨实验室项目（以下简称本项目）。项目建成后主要进行水性环保油墨的研发。

本项目厂房租赁天津金东南科技开发有限公司的标准厂房，该厂房位于 E72 号楼东半侧，共三层，一层为库房和办公区域，二层为会议室和检验区域，三层为研发区域。

本项目预计 2019 年 1 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

由监测结果可看出，该地区常规大气污染物中 PM_{2.5} 的年平均质量为 63，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准要求，占标率为 90%，达标；PM₁₀ 的年平均质量为 94，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

（二级）标准要求，占标率为 156.7%，为不达标；SO₂ 的年平均质量为 15，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准要求，占标率为 37.5%，

为达标；NO₂ 的年平均质量为 51，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

（二级）标准要求，占标率为 145.7%，为不达标；CO 的 24 小时平均浓度第 95 百分位数为 3100，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准要求，占标率为 77.5%，为达标；O₃ 的日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 166，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准要求，占标率为 103.8%，为不达标。综上，六项污染物不是全部达标，因此判定城市环境空气质量不达标。

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；项目所在区域内 2 个监测点的氨均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物环境质量浓度参考限值。

（2）声环境质量现状

由声环境质量监测结果可知，本项目四侧厂界处噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准相关限值要求，声环境质量现状良好。

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，租赁的厂房用于细胞药物研究实验室改造项目。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，对环境的影响小。

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。生活污水经化粪池处理后经天津盛友科技有限公司总排口排入污水管网最终排入西青大寺污水处理厂。

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) 有机废气

由上表可以看出，经布袋除尘和 UV 光氧催化净化器处理后，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；颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）标准。

根据估算模式计算，本项目排气筒废气排放最大落地浓度出现在下风向 115m 处，VOCs 的最大落地浓度为 $1.09 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.55%，占标率 < 1%，满足《大气污染物综合排放标准详解》（P244 页） 2.0mg/m^3 标准限值；氨的最大落地浓度为 $4.85 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.02%，占标率 < 1%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） 0.2mg/m^3 标准限值； PM_{10} 的最大落地浓度为 $1.53 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.34%，占标率 < 1%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 0.45mg/m^3 标准限值。

本项目属于三级项目，因此本项目不做进一步的预测与评价。

2) 臭气浓度

本项目水性丙烯酸树脂、水性乳液和分散剂在分散搅拌和研磨过程中会挥发出少量的 VOCs 和氨气，产生的废气经 UV 光氧净化器净化处理后通过 23m 排

气筒 P1 排放。UV 光氧净化器的净化原理为在 高能紫外线光束照射下，将 VOCs 和氨气降解转变成低分子化合物，如 CO₂，H₂O 等。故预计本项目排气筒 P1 处臭气浓度小于 1000，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。其中实验废水全部进入实验废液，作为危废交由有资质单位进行处理；设备清洗废水作为下一次的研发用水使用，不外排；地面为每天清洁 1 次，排水量为 0.09m³/d，则年排水量为 23.4m³。经污水管网排入西青大寺污水处理厂。

本项目人员生活污水年排水量 111.8m³/a。生活污水经厂区化粪池处理后排入厂房总排口，经总排口排入市政污水管网，最终排入西青大寺污水处理厂。

（2）噪声

根据工程分析，本项目主要噪声源为砂磨机、冷却器、分散搅拌机、气泵，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，确定该厂房车间作为复合声源；取噪声经过厂房外放后的声源最高限值进行计算，东侧厂界噪声值约为 55.8dB（A），西侧厂界噪声值约为 54.8dB（A），南侧厂界噪声值均约为 51.9dB（A）、北侧厂界噪声值约为 51.9dB（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包装废物 50kg/a、实验废液 54.26t/a，废弃的 UV 灯管 50kg/a，颜料废料 40kg/a，废布袋 20kg/a。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 8 人，每年工作 260 天，预测生活垃圾产生量为 1.04t/a，交市容部门清运。

（5）环境风险

本项目生产过程中使用和贮存一定量的水性乳液，储存地点位于库房内。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中“物质危险性标准”及《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2009）对本项目原辅料等进行危险性识别，筛选风险评价因子，可以判定项目涉及的危险性物质为水合氨。

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，本项目涉及的水合氨不属于重大危险源。

4、总量控制

本项目各因子排放总量 COD0.044t/a，氨氮 0.022t/a，总磷 2.70×10^{-4} t/a，总氮 0.0050t/a，VOCs0.282t/a，氨 1.2×10^{-3} t/a，颗粒物 0.01t/a；核定总量为 COD0.068t/a，氨氮 0.0061t/a，总磷 0.0011t/a，总氮 0.0095t/a，VOCs4.64t/a，氨 6.51t/a，颗粒物 1.88t/a；排入环境总量 COD0.0041t/a，氨氮 2.87×10^{-4} t/a，总磷 4.06×10^{-5} t/a，总氮 0.0014t/a，VOCs0.282t/a，氨 1.2×10^{-3} t/a，颗粒物 0.01t/a。

5、环保投资

本项目总投资为 40 万元，其中环保设施投资为 7 万元人民币，占总投资的 17.5%，主要用于施工期噪声及扬尘防治措施，废气治理设施安装、调试及排污口规范化费用，一般固废及危险固废暂存间的建设、排污口规范化费用，生产设备消声、减振措施等。

6、产业政策及规划选址符合性

本项目行业类别属于 M7320 工程和技术研究和实验发展，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“三十一 10、国家级工程（技术）研究中心、国家工程实验室、国家认定的企业技术中心、重点实验室、高新技术创业服务中心、新产品开发设计中心、科研中试基地、实验基地建设”；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及地方产业政策。

本项目选址位于天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼，建设地区用地性质为工业研发用地。天津西青学府工业区已于 2010 年 4 月 15 日取得天津市环境保护局《关于对〈天津西青学府工业区规划环境影响报告书审查意见的复函〉》津环保管函[2010]175 号，规划期限：2009-2020 年。天津市学府工业区的定位为打造以科教研发、工业生产、配套服务、会展商务、生态休闲区。本项目

为水性油墨实验室项目，属于科教研发，符合西青区学府工业区起步区的规划。

7、建设项目环境可行性

综上所述，本项目选址位于天津市西青学府工业区思智道 1 号 E72 号楼，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西青大寺污水处理厂，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