

## 一、建设单位基本情况

项目名称	大青医疗器械（天津）有限公司研发实验室新建项目				
建设单位	大青医疗器械（天津）有限公司				
法人代表	Tobin Michael Cronan	联系人	刘薇		
通信地址	天津市西青经济技术开发区宏源道 12 号天直工业园 11-A 厂房				
联系电话	13920646990	传真	/	邮政编码	300385
建设地点	天津市西青区民和道 37 号 N39.031634°，E117.209391°				
立项审批部门	天津市西青区行政审批局		批准文号	津西投审[2018]164 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	M7320 工程和技术研究和试验发展	
占地面积（平方米）	399		绿化面积（平方米）	0	
总投资（万元）	110	其中：环保投资（万元）	5.5	环保投资占总投资比例	5%
评价经费（万元）	3.75	预期投产日期	2019.3		

### 工程内容与规模

#### 1、项目概况

大青医疗器械（天津）有限公司成立于 2017 年 7 月，主要经营医疗器械的生产、技术开发、批复零售和进口；工装夹具、机械设备和模具的开发、批发、零售和进出口等。该公司拟租用天津容腾配电设备有限公司位于民和道 37 号的闲置厂房一层、二层和三层约 399m<sup>2</sup> 建设研发实验室，用于喉罩研发、测试及天直工业园喉罩生产纯化水实验分析等，项目投资 110 万元，主要用于购置设备。本项目拟于 2019 年 3 月开工建设，2019 年 4 月建成投产。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和《天津市建设项目环境保护管理办法》（天津市人民政府[2015]20 号令）的有关规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。根据环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》和生态环境部令第 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》，本项目为一般研发实验室，主要为纯化水实验分析、喉罩新产品研发及性能测试，不属于 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，属于“三十七、研究和试验发展，107 专业实验室 其他”，应编制环境影响报告表；地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，

不开展地下水环境影响评价。大青医疗器械（天津）有限公司委托天津生态城环境技术咨询有限公司对该项目进行环境影响评价。接受委托后，我单位立即开展了现场调查和资料搜集等工作，并按照国家有关环评技术规范要求，编制完成该项目环境影响报告表。

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。由于目前尚未颁布与本项目有关的行业排污许可证申请与核发技术规范，待环保部颁布该行业排污许可证申请与核发技术规范后，企业需按照规范要求申报排污许可证。

## **2、产业政策及规划符合性**

### **2.1 产业政策符合性**

（1）天津市西青区行政审批局于2018年9月下发了“天津市外商投资项目备案通知书”（津西审投许可[2018]164号），见附件。

（2）根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国发令第9号令），以及2013年2月16日国家发展改革委第21号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》修正的规定，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类建设项目。同时本项目未列入《天津市禁止制投资项目清单（2015年版）》（津发改投资[2015]21号）。

（3）根据《外商投资产业指导目录》（2017年修订），本项目不属于外商投资准入负面清单中的项目，为允许类建设项目。

综上，本项目符合国家及天津市相关产业政策。

### **2.2 选址规划符合性**

（1）根据房地证津字第11103090412号，本项目用地为国有工业用地。

（2）本项目位于天津市西青经济开发区，西青经济开发区于2005年取得了天津市环保局《关于对天津市西青经济开发区及大寺工业园区区域环境影响报告书的批复》（津环保许可函[2005]494号）。根据园区总体规划，西青开发区以电子、生物制药、机械制造、轻工、食品、化工、仓储等为主导产业，本项目建设符合园区定位。

（3）本项目主要环境影响为实验室试剂配制中挥发的有机废气、HCl和硫酸雾，项目试剂用量较少，试剂配制均在通风橱内进行，废气经收集后通过碱洗箱+活性炭吸附处理后，尾气

由 1 根 20m 高排气筒排放，间歇排放，排气筒高度高出周围 200m 范围内最高建筑 5m 以上。且项目位于西青经济开发区内，周围均为工业企业，不存在居民区、学校医院等环境敏感保护目标。

因此，本项目选址合理，符合天津市西青经济开发区规划要求。

### 3、企业基本情况

#### 3.1 地理位置

本项目位于天津市西青区民和道 37 号，项目中心经纬度坐标：N39.031634°，E117.209391°。建设单位租用天津容腾配电设备有限公司闲置厂院进行生产经营进行生产经营，厂区内有一栋主体 2 层局部 3 层钢混结构厂房，本项目占用厂房一、二、三层部分车间建设研发实验室项目，使用建筑面积约 399m<sup>2</sup>，剩余建筑用于模具制造项目和其他用途并根据要求另行环境影响评价。厂区东侧为天津威世运动纺织品有限公司，南侧为民和道，隔路为金城制衣，西侧为兴华十支路，北侧为创世汇天印刷有限公司，项目四侧均为西青经济开发区内工业企业和园区道路，没有居民区、学校、医院等环境敏感目标，。项目地理位置见附图 1，周边环境见附图 2。

#### 3.2 建设内容

本项目利用天津容腾配电设备有限公司闲置厂房一、二、三层部分空间进行建设，该厂房为主体 2 层局部 3 层钢混结构建筑，高度 12 米。本项目占用面积 399m<sup>2</sup>。该公司计划对建筑内部进行装修，内部设办仓库、实验室等功能分区。项目平面布置图见附图 3。项目主要建设内容见表 1-1，主要建筑情况见表 1-2。

表 1-1 项目建设内容一览表

项目组成		工程内容
主体工程		租赁厂房进行装修，根据需要分别对一楼、二楼和三楼局部进行装修，分为操作间、实验室、办公室、高温室、培养室、仪器室、理化室、阳性室、无菌室等
储运工程		二楼试剂室用于储存实验用试剂，一楼仓库储存实验用喉罩部件
公用工程	给水	用水由园区市政供水管网提供，实验用纯水由纯水机制备
	排水	废水为职工生活污水、纯水制备浓水和一般清洗废水，经厂区化粪池静置沉淀后排入市政污水管网，最终排入大寺污水处理厂
	供电	用电来自市政电网
	供暖制冷	供暖、制冷采用空调
	通风换气	二楼实验室部分为洁净车间，设通风换气系统
行政、生活设施		设办公室，不设食堂、宿舍
环保工程	废气	项目生产过程中产生的酸碱废气、VOCs 经通风橱收集碱洗箱+活性炭吸附处理后引入同期建设的模具项目 18m 高排气筒排放
	废水	经厂区化粪池静置沉淀后排入市政污水管网，最终排入大寺污水处理厂
	噪声	采用低噪音设备，墙体隔声等隔声降噪措施
	固废	厂区内设危险废物暂存间，用于危险废物暂存

表 1-2 主要建筑一览表

名称	单位	建筑面积	备注	
一层	实验室	m <sup>2</sup>	60	喉罩性能测试
	仓库	m <sup>2</sup>	15	喉罩部件储存
二层	高温室	m <sup>2</sup>	11	实验器材灭菌
	培养室 1	m <sup>2</sup>	5	微生物培养
	培养室 2	m <sup>2</sup>	5	验微生物培养
	办公室	m <sup>2</sup>	10	人员办公
	试剂室	m <sup>2</sup>	7	实验用试剂储存
	仪器室	m <sup>2</sup>	7	实验用仪器储存
	理化室	m <sup>2</sup>	35	理化分析实验
	留样室	m <sup>2</sup>	15	实验留样
	阳性室	m <sup>2</sup>	20	微生物实验
	无菌室	m <sup>2</sup>	19	微生物实验
	限度室	m <sup>2</sup>	4	微生物实验
	培养室	m <sup>2</sup>	6	微生物培养
	空调机房	m <sup>2</sup>	30	通风换气系统
三层	办公室	m <sup>2</sup>	150	人员办公
	合计	m <sup>2</sup>	399	

#### 4、研发内容

本项目主要进行纯化水分析实验、喉罩微生物检验、喉罩新产品研发及喉罩性能测试。纯化水实验主要对天直工业园喉罩生产用纯化水取样进行酸碱度、硝酸盐、亚硝酸盐、重金属、易氧化物等成分检测；微生物实验对天直工业园生产的喉罩产品的微生物负载进行检测；喉罩新产品研发主要是将不同的喉罩部件进行组装形成新型喉罩产品，并测试其性能是否符合相关标准要求。

#### 5、生产设备

本项目主要设备明细见表 1-4

表 1-4 主要设备明细表

序号	名称	数量	单位	型号	功能
1	电子天平	2	台	ML104/02、PL203	不挥发物，培养基，固体药品的称量

2	净化工作台	2	台	YJ-875/B、YJ-1450B	微生物实验的检测
3	生物安全柜	1	台	BCS-1000-II-A2	阳性实验
4	台式高压灭菌器	1	台	CT-ZJ-B	微生物培养后废料的灭菌
5	立式压力蒸汽灭菌器	1	台	/	微生物实验器具，培养基等的灭菌
6	电热恒温水浴锅	1	台	HWS-28	纯化水不挥发物，硝酸盐的检测
7	电热恒温培养箱	2	台	HH-B11-420BS、DHP-9162B	微生物实验细菌的培养
8	生化培养箱	2	台	LRH-70、LRH-70F	微生物实验中霉菌，酵母菌的培养
9	电热鼓风干燥箱	1	台	DGG-101-2BS	纯化水不挥发物的检测
10	气相色谱仪	1	台	福立 9790	环氧乙烷残留量的检测
11	硫化仪	1	台	UR-2010SD	液体，固体胶的检测
12	酸度计	1	台	DELTA 320	酸碱度的检测
13	电导仪率	1	台	DELTA 326	/
14	水浴恒温振荡器	1	台	/	生物负载的检测
15	通风柜	1	台	/	纯化水理化实验
16	微生物限度仪	1	台	HTY-102	纯化水，生物负载等实验
17	恒温恒湿箱	1	台	/	产品老化确认
18	拉力机	1	台	/	产品拉力测试
19	投影仪	1	台	/	进行部件的尺寸测量
20	空调	1	台	/	室内温度调节
21	冰箱	1	台	/	产品低温性能确认
22	自动纯水机	1	台	TKR0-0.5B	纯水制备

## 6、主要原、辅材料

本项目原辅材料见表 1-5。

表 1-5 原辅料一览表

序号	原料名称	包装规格	年用量	贮存位置	最大贮存量	用途
1	甲基红	25g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	纯化水酸度
2	溴麝香草酚蓝	25g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	纯化水碱度
3	氢氧化钠	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
4	氯化钾	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	纯化水硝酸

5	二苯胺	25g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	盐
6	硫酸 98%	500ml/瓶	24 瓶/年	试剂室	10 瓶	
7	硝酸钾	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
8	磺胺	25g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	纯化水亚硝酸盐
9	盐酸萘乙二胺	25g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
10	亚硝酸钠	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
11	盐酸 38%	500ml/瓶	6 瓶/年	试剂室	1 瓶	
12	碘化钾	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	纯化水氨
13	氯化铵	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	6 瓶	
14	碱性碘化汞钾试液	500ml/瓶	6 瓶/年	试剂室	1 瓶	
15	氢氧化钾	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
16	二氯化汞	25g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
17	高锰酸钾溶液 0.02mol/L	500ml/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	纯化水易氧化物
18	高锰酸钾	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
19	醋酸铵	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	纯化水重金属
20	重铬酸钾	500g/瓶	8 瓶/年	试剂室	1 瓶	
21	硫代乙酰胺	25g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
22	氢氧化钠	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
23	丙三醇	500ml/瓶	3 瓶/年	试剂室	3 瓶	
24	硝酸铅	500g/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
25	硝酸 68%	500ml/瓶	1 瓶/年	试剂室	1 瓶	
6	无水乙醇	500ml/瓶	200 瓶/年	试剂室	10 瓶	酒精灯

表1-6 主要原辅料理化性能一览表

序号	名称	理化性能说明
1	甲基红	有光泽的紫色结晶或红棕色粉末，溶于乙醇和乙酸，几乎不溶于水。变色范围为PH4.4-6.2，pH在4.4-6.2区间时，呈橙色；pH值≤4.4时，呈红色；pH≥6.2时，呈黄色。
2	溴麝香草酚蓝	浅玫瑰色结晶性粉末，熔点200-202℃，易溶于醇、醚、甲醇及稀氢氧化钠溶液。稍溶于苯、甲苯及二甲苯，微溶于水，几乎不溶于石油醚。在碱性溶液中呈蓝色，在酸性溶液中呈黄色。
3	氢氧化钠	俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸

		气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。
4	氯化钾	白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块，在水中的溶解度随温度的升高而迅速的增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。
5	二苯胺	白色至浅灰色结晶。有花香和苯胺的气味，需避光保存。熔点53℃，不溶于水，溶于二硫化碳、苯、乙醇、乙醚等。能与强酸生成盐，二苯胺的浓硫酸溶液遇硝酸盐产生苯胺蓝的蓝色沉淀，此法可鉴定硝酸盐。
6	硫酸	硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂、碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物物质。与水混合时，会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，需谨慎使用。是一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。
7	硝酸钾	无色透明棱柱状或白色颗粒或结晶性粉末。味辛辣而咸有凉感。微潮解，潮解性比硝酸钠微小。易溶于水，不溶于无水乙醇、乙醚，溶于水时吸热，溶液温度降低。
8	磺胺	白色颗粒或粉末状结晶，无臭，味微苦。微溶于冷水、乙醇、甲醇、乙醚和丙酮，易溶于沸水、甘油、盐酸、氢氧化钾及氢氧化钠溶液，不溶于氯仿、乙醚、苯、石油醚。
9	盐酸萘乙二胺	无色晶体，溶于水并微溶于乙醇。国标中测定亚硝酸盐的含量时规定使用盐酸萘乙二胺方法进行测定，试剂存储越久颜色越深，实际应用过程中一般要进行冷藏保存。
10	亚硝酸钠	白色至浅黄色粒状、棒状或粉末。有吸湿性。加热至320℃以上分解。在空气中慢慢氧化为硝酸钠。遇弱酸分解放出棕色三氧化二氮气体。溶于1.5份冷水、0.6份沸水，微溶于乙醇。水溶液呈碱性，pH约9。相对密度2.17。熔点271℃。有氧化性，与有机物接触能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的过氧化氮和氧化氮的气体。中等毒，半数致死量(大鼠，经口)180mg/kg。
11	盐酸	盐酸是氯化氢的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。
12	碘化钾	白色立方结晶或粉末。在潮湿空气中微有吸湿性，久置析出游离碘而变成黄色，并能形成微量碘酸盐。光及潮湿能加速分解。1g溶于0.7ml水、0.5ml沸水、22mg乙醇、8ml沸乙醇，51ml无水乙醇、8ml甲醇、7.5ml丙酮、2ml甘油、约2.5ml乙二醇。其水溶液呈中性或微碱性，能溶解碘。其水溶液也会氧化而渐变黄色，可加少量碱防止。相对密度3.12。熔点680℃。沸点1330℃。近似致死量（大鼠、静脉）285mg/kg。广泛用于容量分析碘量法中配制滴定液。
13	氯化铵	无色晶体或白色颗粒性粉末，熔点340℃，沸点520℃，易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强。
14	碱性碘化汞钾试液	分析化学中常用试剂，用以定性检出铵离子和氨。由碘化钾、氯化汞、氢氧化钾溶液配制而成，为剧毒化学品，使用时应注意防护，确保人身安全。
15	氢氧化钾	白色粉末或片状固体。熔点380℃，沸点1324℃，相对密度2.04g/cm <sup>3</sup> ，具有强碱性及腐蚀性，易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。0.1mol/L溶液的pH为13.5。中等毒，半数致死量（大鼠，经口）1230mg/kg。溶于乙醇，微溶于醚。
16	二氯化汞	无色或白色结晶性粉末，溶于水、乙醇、乙醚、甲醇、丙酮、乙酸乙酯，不溶于

		二硫化碳、吡啶，为剧毒品。
17	高锰酸钾	高锰酸钾为黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，分子式为KMnO <sub>4</sub> ，分子量为158.034。熔点为240℃，稳定，但接触易燃材料可能引起火灾。要避免的物质包括还原剂、强酸、有机材料、易燃材料、过氧化物、醇类和化学活性金属。
18	醋酸铵	有乙酸气味的白色三角晶体，密度1.17g/cm <sup>3</sup> ，熔点112℃，水溶液pH在7左右，显中性。溶于水和乙醇，不溶于丙酮，是强电解质，在水中完全电离。
19	硫代乙酰胺	无色或白色结晶，密度1.07g/cm <sup>3</sup> ，熔点112-114℃，闪点21.4℃，极微溶于水、苯、乙醚。其水溶液在室温或50-60℃时相当稳定，但当有氢离子存在时，很快产生硫化氢而分解。
20	丙三醇	无色、无臭、味甜，外观呈澄明黏稠液态，俗称甘油。能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。难溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。熔点17.8℃，引燃温度370℃，闪点177℃。急性毒性，口服，大鼠LD <sub>50</sub> 26000mg/kg，小鼠LC <sub>50</sub> 4090mg/kg。
21	硝酸铅	铅的硝酸盐，白色立方或单斜晶体，硬而发亮，易溶于水、液氨，微溶于乙醇，密度4.53g/cm <sup>3</sup> ，高热下分解为氧化铅，其溶液遇硫化氢产生黑色沉淀。
22	硝酸 68%	具有强氧化性、腐蚀性的强酸。熔点-42℃，沸点78℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明，硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮。
23	乙醇	无色澄清液体，有灼烧味。易流动，极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。能与水形成共沸混合物（含水4.43%），共沸点78.15。相对密度0.789，熔点-114.1℃，沸点78.5℃。折光率（n <sub>20D</sub> ）1.316。闭杯时闪点（在规定结构的容器中加热挥发出可燃液体与液面附近的空气混合，达到一定浓度时可被火星点燃时的温度）13℃。易燃，蒸汽能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限3.5%~18.0%(体积)。

## 7、公用工程

### 7.1 供电

本项目供电由园区市政电网统一接入。

### 7.2 供水

本项目由园区给水管网统一供水，用水主要为职工生活用水和实验室内实验溶液配制及清洗用水。职工生活用水使用自来水，实验溶液配制、清洗用水使用纯水。纯水水源为自来水，制备工艺为离子交换+反渗透法。

项目设1台TKR0-0.5B型自动纯水设备制备纯水，纯水制备方式为离子交换+反渗透，纯水制备效率为50%。

#### (1) 生活用水

职工生活用水主要为盥洗、冲厕用水。本项目劳动定员8人，年工作250天，日常生活用水按50L/人·天计，生活用水约为100m<sup>3</sup>/a (0.4m<sup>3</sup>/d)。

#### (2) 纯水

根据建设单位提供数据，本项目年使用纯水250t，纯水制备效率50%，则纯水制备系统用



水  $500\text{m}^3/\text{a}$  ( $2\text{m}^3/\text{d}$ )。

本项目实验配制用纯水  $2.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.01\text{m}^3/\text{d}$ )，仪器首次清洗用纯水  $22.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.09\text{m}^3/\text{d}$ )，仪器一般清洗用纯水  $125\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.5\text{m}^3/\text{d}$ )，实验室卫生清洁用纯水  $25\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.1\text{m}^3/\text{d}$ )，实验室洁净服清洗用纯水  $50\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.2\text{m}^3/\text{d}$ )，洁净实验室人员盥洗用纯水  $25\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.1\text{m}^3/\text{d}$ )。

综上，本项目用水量为  $600\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.4\text{m}^3/\text{d}$ )。

### 7.3 排水

本项目废水主要为职工生活污水、纯水制备系统产生的浓水、实验室仪器首次清洗废水、一般清洗废水、洁净服清洗和实验室内人员盥洗、卫生清洁产生的清洗废水。

本项目职工生活污水排放量为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$  ( $80\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水经化粪池静置沉淀后，排入园区污水管网，进入大寺污水处理厂集中处理。

本项目纯水制备系统的效率为 50%，浓水产生量为  $1\text{m}^3/\text{d}$  ( $250\text{m}^3/\text{a}$ )，浓水中污染物浓度较低，浓水经化粪池排入园区污水管网，最终进入大寺污水处理厂集中处理。

本项目试剂配制用水全部进入实验废液，不外排。

本项目实验仪器首次清洗废水中含有高浓度试液，首次清洗废水产生量为  $0.081\text{m}^3/\text{d}$  ( $20.25\text{m}^3/\text{a}$ )，作为危废委托有资质单位处理。

本项目一般清洗废水排放系数取 0.9，一般清洗废水的产生量为  $0.45\text{m}^3/\text{d}$  ( $112.5\text{m}^3/\text{a}$ )；本项目洁净服清洗废水排放系数取 0.9，洁净服清洗废水产生量为  $0.18\text{m}^3/\text{d}$  ( $45\text{m}^3/\text{a}$ )；卫生清洁废水排放系数取 0.9，卫生清洁废水排放量为  $0.09\text{m}^3/\text{d}$  ( $22.5\text{m}^3/\text{a}$ )，洁净实验室人员盥洗废水排放系数取 0.8，盥洗废水排放量为  $0.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $20\text{m}^3/\text{a}$ )。

实验室清洗废水经收集后汇入厂区污水管网，经厂区污水管网进入厂区化粪池，经厂区污水总排口排入园区污水管网，最终通过污水管网进入大寺污水处理厂集中处理。实验室清洗废水汇入厂区污水管网前设监控池，以便定期取样进行日常监督监测。

综上，本项目废水排放量合计为  $2.12\text{m}^3/\text{d}$  ( $530\text{m}^3/\text{a}$ )。

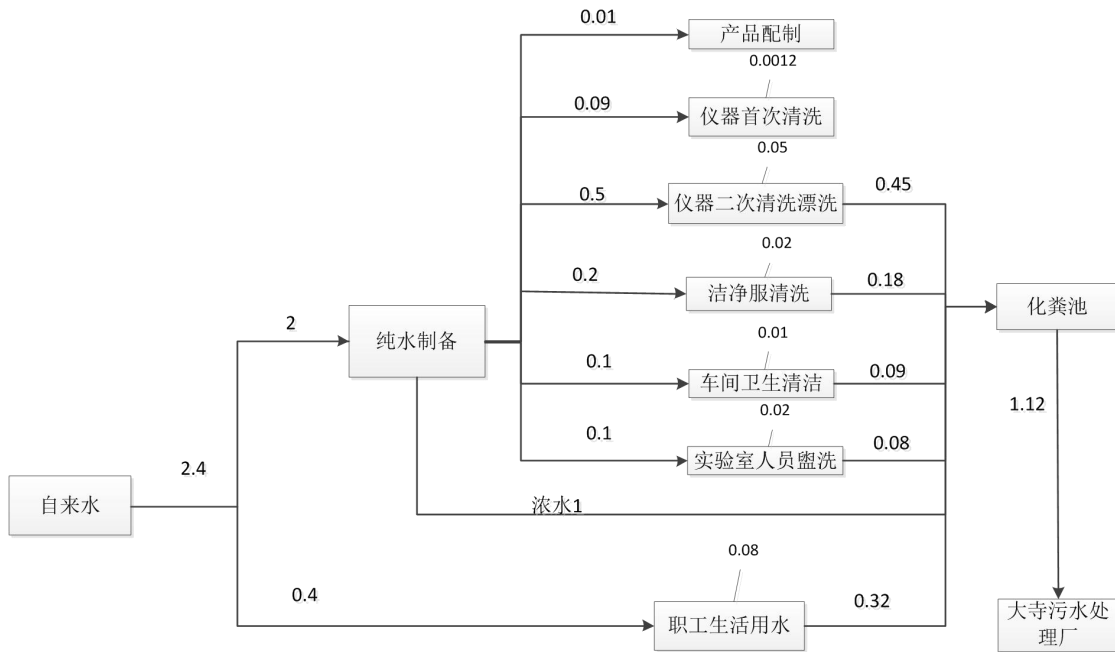


图 1-3 项目水平衡图 m<sup>3</sup>/d

表 1-7 项目给排水平衡表

水源	用水项目	职工人数	人均用水量	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排水系数	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /a)
自来水	生活用水	8 人	50L/人	0.4	100	0.8	0.32	80
	纯水制备	/	/	2	500	0.5	1	250
纯水	产品配制	/	/	0.01	2.5	/	/	/
	仪器首次清洗	/	/	0.09	22.5	/	/	/
	仪器二次清洗及漂洗	/	/	0.5	125	0.9	0.45	112.5
	洁净服清洗	/	/	0.2	50	0.9	0.18	45
	卫生清洁	/	/	0.1	25	0.9	0.09	22.5
	实验室人员盥洗	/	/	0.1	25	0.8	0.08	20
合计		/	/	2.4	600	/	1.12	530

#### 7.4 供热、制冷:

本项目生产车间及办公区冬季采暖、夏季制冷均使用空调。

#### 7.6 食宿

本项目不设职工食堂和宿舍，食堂采用配餐，依托现有厂房内餐厅。

#### 7.7 通风换气

本项目阳性室和无菌室为万级洁净车间。洁净生产车间的空气由洁净供风系统供给，洁净供风系统主要由送风系统、回风系统、空气净化系统三部分组成。空气经空气净化系统净化后由送风系统送入车间内，车间内的空气经回风系统收集后，回到空气净化器进行净化处理，净化后的空气再由送风系统送回车间内，空气不断在车间和空气净化系统之间循环，保证车间内空气质量能达到万级洁净区的标准要求。当气量不足时打开风机新风口阀门，从外界补充空气。

#### 7.8 劳动定员和工作制度

本项目建成后定员 8 人。每天 1 班，每班 8 小时，年工作日 250 天。

#### 8、建设进度

本项目拟于 2019 年 2 月开工建设，于 2019 年 3 月竣工投产。

#### 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

建设单位租赁天津容腾配电设备有限公司位于民和道 37 号闲置厂房进行生产经营，该厂区占地面积 7560m<sup>2</sup>，总建筑面积 4105.68m<sup>2</sup>，厂区内主要有一栋主体 2 层局部 3 层工业厂房（含办公室），该厂房已填写环境影响登记表（备案号：201812011100000862）。厂房由天津容腾配电设备有限公司建设，天津容腾配电设备有限公司原计划建设厂房后用于配电设备生产，后由于市场变化及企业业务调整，厂房建设完成后闲置未投入使用，厂房内供电、供水、餐厅、卫生间等设施齐全，不存在原有污染问题。大青医疗器械（天津）有限公司租赁该厂区后，拟利用该厂区现有厂房建设研发实验室项目、模具制造项目，其中模具制造项目使用厂房一层南侧部分厂房，研发实验室项目使用一层东侧部分厂房、二层南侧部分厂房和三层全部厂房。模具制造项目与研发实验室项目在厂区内位置关系见附图 4。



图 1-4 厂房现状照片

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

#### 1、地理位置

天津市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，西与武清区和河北省霸州接壤，北依子牙河，与北辰区交界。地处北纬 38°51′至 39°51′，东经 116°51′至 117°20′。南北长 48km，东西宽 11km，全区总面积 570.8km<sup>2</sup>。西青区自然形成西高东低的地势，地面高程渐次在海拔 5.0~3.0m 之间，洼地为 2.0m。境内有大清河，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口的独流减河进洪河闸及西河闸分泄。

#### 2、地形地貌

本次项目调查区属于海河平原，主要为海积及河流冲积平原，是 4000 年以来，在古渤海湾滩涂及水下岸坡区，经黄河、海河携带泥沙与古渤海潮汐、风浪搬运海底物质共同堆积而成的。境内地势低平，河道纵横，极富垦殖之利。

西青区境内地处华北平原东部，为滨海平原，由新生代冲积、湖积和海积形成，海拔一般 3~5m，大地构造位置为新华夏系，华北平原沉降带，区内地势平坦，西高东低，间有洼地和堤状地带。

根据区域地貌类型下图可知，项目位于天津市滨海平原区的海积冲积低平原区，场地内地面标高在 2.044~2.439m 之间，场地现在为工厂厂房等人工地貌，周边为公路、企业厂房、农田等人工地貌为主，地形简单，地势平坦。

#### 3、气候特征

西青区位于中纬度，欧亚大陆东岸，北依燕山，东近渤海，属温暖带半湿润大陆性季风气候，主要受季风环流影响，冬季受蒙古冷高压控制，盛行西北风、干燥寒冷，夏季主要受副热带高压影响，多偏南风，湿润多雨，季节变化明显，介于大陆性气候和海洋性气候的过渡带上，属于暖温带半湿润大陆季风气候，年均气温 11.8℃，1 月平均气温-5.1℃，7 月份平均气温 26.1℃。年平均降水量为 643.8mm，无霜期 237 天。年日照时 2752 小时，最大冻土层 61cm，结冻期 127 天，平均积雪深度 8cm，全年平均风速 2.2m/s，年主导风向为西南风。。

#### 4、水文

天津市地处海河流域下游，有河流水系图可知，西青区位于海河干流水系。境内河流水

文特征表现为地表水径流总量较小，径流变率大，河道径流量年际变化大的特点，丰枯水年最大最小年径流量相差悬殊，可达 6.5-15.7 倍；受降水影响，流量年内分配不均，径流多集中在 6-9 月，约占全年径流量的 70-80%。

场地周边主要的河流为津港运河，项目西南距其约 1.1km，津港运河主要功能为排涝、调蓄、灌溉、景观用水，属于海河水系。

#### 5、生物多样性

西青区植被为耐盐碱地植被，优势树种为杨、柳、槐等，在地头沟边生长的野生植物有律草、马齿苋等，低洼地生长有芦苇。本地区无珍稀动植物和特殊经济作物。建设地区植被以绿化的树木花草为主。

### 三、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、环境空气质量现状

本项目位于天津市西青经济开发区，根据大气功能规划，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》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

本项目环境空气质量现状引用《2017年全年各区污染物浓度平均值和空气质量综合指数及改善情况》中西青区空气常规污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表：

表 3-1 西青区 2017 年环境空气常规监测数据统计 单位：

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 <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	65	35	186	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	98	70	140	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	15	60	25	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	51	40	128	不达标
CO	日平均浓度第 95 百分位数	3.1	4.0	77.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	166	160	104	不达标

注：CO 浓度单位为  $\text{mg}/\text{m}^3$

由上表可知，2017 年该地区常规大气污染物中 SO<sub>2</sub> 和 CO 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，而 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 均不达标，因此该区域为环境空气质量不达标区域。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 为影响该区域环境空气质量的首要污染物。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超标主要与区域大面积开发施工扬尘、工业污染和汽车尾气等因素有关。

为改善环境空气质量，天津大力推进《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发〔2013〕104 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）、《京津冀及周边地区 2018~2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《天津市 2018 年大气污染防治工作方案》、《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》以及《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018~2020 年）》等工作的实施，本项目所在区域的环境空气质量会逐渐好转。

## 2、声环境质量现状

根据津环保固函（2015）90号市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（新版）的函，本项目选址为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准适用区。

建设单位租赁天津容腾配电设备有限公司位于民和道37号闲置厂房进行生产经营，整个厂院均为建设单位所使用，因此取厂院四侧边界为本项目噪声监控厂界。

为了解项目所在地声环境质量现状，委托北京航峰中天检测技术服务有限公司于2018年10月23日-24日对本项目厂界进行了噪声现状监测。声环境监测在建设项目选址四侧边界各设一处监测点，具体监测数据统计结果表3-2。

表3-2 项目声环境质量现状 单位：dB(A)

日期	监测点	昼间		夜间	
		监测结果	标准值	监测结果	标准值
10月23日	厂界东侧外1m	54.3	65	43.8	55
	厂界南侧外1m	56.7		46.1	
	厂界西侧外1m	58.4		47.5	
	厂界北侧外1m	51.8		40.3	
10月24日	厂界东侧外1m	53.9		43.4	
	厂界南侧外1m	56.3		47.6	
	厂界西侧外1m	58.7		47.8	
	厂界北侧外1m	52.5		41.5	

由上表可知，本项目各厂界昼、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，区域内声环境质量良好。

### 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经济技术开发区民和道37号，本项目大气为三级评价，不设评价范围，噪声评价范围为200米，项目周边200米范围内均为西青经济开发区内工业企业，没有居民区、学校等环境敏感目标，项目评价范围示意图见附图4。



## 四、评价适用标准

### 1、环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》二级标准限值；HCl 和硫酸雾、TVOC 参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参考《天津市恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）。具体限值如下：

表 4-1 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	浓度限值			标准
	1 小时平均	日均值	年平均	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《大气污染物综合排放标准》 GB3095-2012
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
PM <sub>10</sub>	—	150	70	
PM <sub>2.5</sub>	—	75	35	
CO	10	4	—	
O <sub>3</sub>	200	160	—	
HCl	50	—	15	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
硫酸雾	300	—	100	
TVOC	—	600（8h 平均）	—	
非甲烷总烃	2000			大气污染物综合排放标准详解
臭气浓度	20（无量纲）			《天津市恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）

### 2、环境噪声质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 4-2 声环境质量标准 (单位：dB(A))

标准类别	时间	昼间	夜间
	3 类		65

环境  
质量  
标准

### 1、废气

本项目研发实验室排放的挥发性有机气体（VOCs）执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2其他行业的标准限值和厂界监控点VOCs浓度限值要求；实验室排放的氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值要求；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）限值要求。

表 4-3 工业企业挥发性有机废气排放限值

行业	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率		无组织排放监测浓度限值	
			排气筒高度 m	kg/h	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
其他行业	VOCs	80	18	3.08	厂界	2.0

注：本项目排气筒高度为18m，根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）规定内插法计算，18m高排气筒VOCs排放速率限值为3.08kg/h。

表 4-4 氯化氢、硫酸雾排放限值

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率		无组织排放监测浓度限值	
		排气筒高度 m	二级 kg/h	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
氯化氢	100	18	0.362	周界外浓度最高点	0.20
硫酸雾	45	18	2.16	周界外浓度最高点	1.2

注：本项目排气筒高度为18m，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定内插法计算，18m高排气筒氯化氢排放速率限值为0.362kg/h，硫酸雾排放速率限值为2.16kg/h。

表 4-5 臭气浓度排放限值

恶臭物质	有组织排放		无组织排放
	排气筒高度 m	排放量	
臭气浓度	18	1000（无量纲）	20（无量纲）

### 2、废水

本项目废水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准。

表 4-5 污水综合排放标准 mg/L（pH 除外）

标准类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮
三级	6~9	500	300	400	45	8	70

### 3、噪声

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。

表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放限值 dB(A)

类别	时间	昼间	夜间
	3类		65

#### **4、固体废物**

固体废弃物执行《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《天津市生活垃圾废弃物管理规定》（2008.5.1）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单有关规定。

#### **4、排污口规范化**

《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57号）。

## 总量控制

### 1、总量控制因子

根据国家有关规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目的总量控制因子和主要污染物排放因子。

废水污染物总量控制因子：COD、氨氮、总磷、总氮。

废气污染物总量控制因子：VOCs

### 2、总量控制因子及污染物排放因子核算过程

本评价按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》中规定的要求对项目排放的总量指标进行核算，计算过程如下：

#### (1) 废气

本项目使用丙三醇，丙三醇用量为 1.5L/a (1.9kg/a)，年使用时间 250h，每小时用量约 0.0076kg/h，丙三醇在实验中会产生挥发性有机气体，有机废气的产生量约为有机溶剂使用量的 40%，VOCs 产生量为 0.0008t/a。有机废气经通风橱收集后送入活性炭吸附箱处理，吸附效率约 60%，尾气经 18m 高排气筒 P1 排放。

VOCs 预测排放量为：

$$1.9\text{kg/a} \times 40\% \times (1-40\%) = 0.0003\text{t/a}。$$

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 其他行业的标准限值计算 VOCs 标准排放量为：

$$1500\text{m}^3/\text{h} \times 80\text{mg}/\text{m}^3 \times 250\text{h} = 0.03\text{t/a}$$

#### (2) 废水

本项目外排废水为职工生活污水，纯水制备系统产生的浓水、实验室一般清洗废水、洁净服清洗和实验室内人员盥洗和卫生清洁产生的清洗废水。污水总排放量为 530m<sup>3</sup>/a，污水经化粪池沉淀后排入园区污水管网，最终进入大寺污水处理厂集中处理。

根据废水达标排放分析预测，厂区混合污水排放浓度为 COD 189.6226mg/L，氨氮 16.3208mg/L，总磷 1.295mg/L，总氮 30.7547mg/L。按上述水质指标计算污染物预测排放总量如下：

$$\text{COD 预测排放量为：} 530\text{m}^3/\text{a} \times 189.6226\text{mg}/\text{L} = 0.1005\text{t/a}；$$

$$\text{氨氮预测排放量为：} 530\text{m}^3/\text{a} \times 16.3208\text{mg}/\text{L} = 0.0087\text{t/a}；$$

$$\text{总磷预测排放量为：} 530\text{m}^3/\text{a} \times 1.2925\text{mg}/\text{L} = 0.0007\text{t/a}$$

$$\text{总氮预测排放量为：} 530\text{m}^3/\text{a} \times 30.7547\text{mg}/\text{L} = 0.0162\text{t/a}$$

总量控制指标

废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，排放标准为 COD500mg/L，氨氮 45mg/L，总磷 8mg/L，总氮 70mg/L，按上述水质指标计算污染物控制总量指标如下：

COD 按标准核算排放量为： $530\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg}/\text{L} = 0.265\text{t}/\text{a}$ ；

氨氮按标准核算排放量为： $530\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg}/\text{L} = 0.0238\text{t}/\text{a}$ ；

总磷按标准核算排放量为： $530\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg}/\text{L} = 0.0042\text{t}/\text{a}$

总氮按标准核算排放量为： $530\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg}/\text{L} = 0.0371\text{t}/\text{a}$

本项目废水经园区污水管网排入大寺污水处理厂集中处理，大寺污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，即 COD30mg/L，氨氮 1.5mg/L，总磷 0.3mg/L，总氮 10mg/L，按上述水质指标计算排入外环境污染物量如下：

COD 排入外环境量为： $530\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} = 0.0159\text{t}/\text{a}$ ；

氨氮排入外环境量为： $530\text{m}^3/\text{a} \times 3\text{mg}/\text{L} = 0.0016\text{t}/\text{a}$ ；

总氮排入外环境量为： $530\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{L} = 0.0053\text{t}/\text{a}$ ；

总磷排入外环境量为： $530\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg}/\text{L} = 0.0002\text{t}/\text{a}$ ；

本项目废水污染物排放总量核算如下：

**表 4-7 本项目建成后污染物排放总量**

项目	控制项目	预测排放总量	达标排放总量	排入外环境量
污水	水量	530 m <sup>3</sup> /a	530m <sup>3</sup> /a	530m <sup>3</sup> /a
	COD	0.1005t/a	0.265 t/a	0.0159 t/a
	氨氮	0.0087t/a	0.0238t/a	0.0008 t/a
	总磷	0.0007t/a	0.0042t/a	0.0002t/a
	总氮	0.0162t/a	0.0371t/a	0.0053t/a
废气	VOCs	0.0003t/a	0.030t/a	0.0003t/a

根据废水预测排放浓度计算，本项目新增 COD、氨氮、总磷、总氮排放量为 0.1005t/a，0.0087t/a、0.0007/a、0.0162t/a；

按达标排放浓度计算新增 COD、氨氮、总磷和总氮排放量为 0.265t/a，0.0238t/a、0.0042t/a、0.0371t/a；

污水经大寺污水处理厂处理后，排入外环境的 COD、氨氮、总磷、总氮排放量为 0.0159t/a，0.0016t/a、0.0002t/a，0.0053t/a。

项目废气中 VOCs 预测排放量为 0.0003t/a，达标排放量为 0.03t/a。

根据环境保护部环发[2014]197 号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”：COD 和氨氮排放总量均需进行 2 倍削减替代。

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述

#### (一) 施工期工艺流程简述:

本项目租赁天津容腾配电设备有限公司闲置厂房进行建设，无新建建筑，施工期仅为设备运输进厂房安装调试，施工期工艺流程及产污环节见下图。

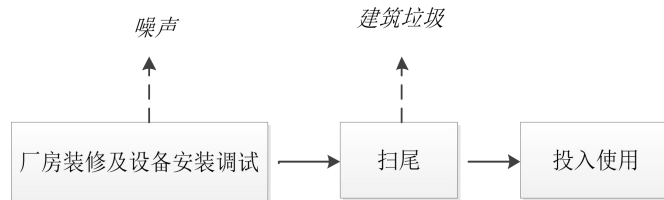


图 5-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

设备进厂房安装调试：将设备运至厂房内，并调试设备性能；该工序产生的污染主要为噪声。

扫尾：施工现场清理；该工序产生的污染主要为建筑垃圾。

#### (二) 营运期工艺流程简述:

本项目研发实验室营运期主要进行新型喉罩研发测试、纯化水检测、喉罩产品生物负载检测。工艺流程分别如下：

##### 1、新型喉罩研发测试工艺流程及产污环节:

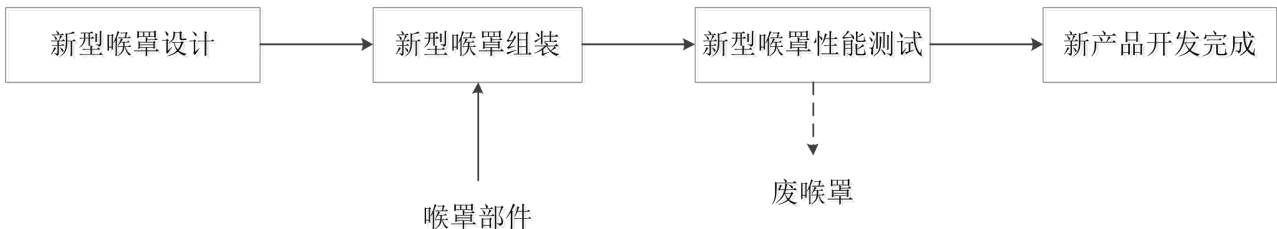


图 5-2 新型喉罩研发测试生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 新型喉罩设计：研发人员设计各种新型喉罩方案，该工序在办公室内进行，无污染工序。

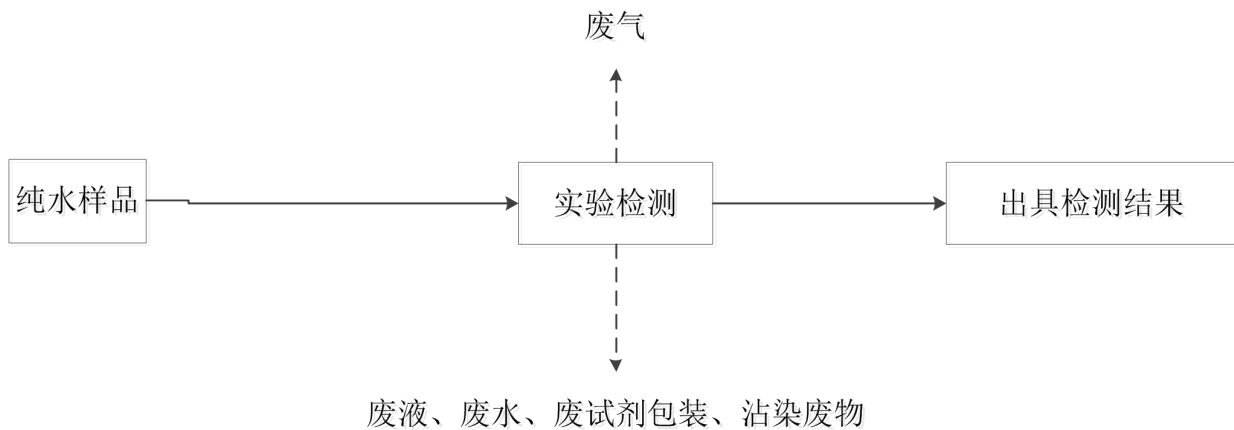
(2) 新型喉罩组装：研发人员根据设计方案将委托工厂加工的喉罩部件进行组装，该工序使用喉罩部件均为外委，本实验室内仅由研发人员进行人工组装，该工序无污染物产生。

(3) 新型喉罩性能测试：对组装好的新型喉罩进行性能测试，使用恒温恒湿箱模拟喉罩使用环境进行老化性能检测，使用拉力机进行喉罩拉力测试，使用冰箱进行产品低温性能测

试等，性能测试不使用试剂。该工序无污染物产生。

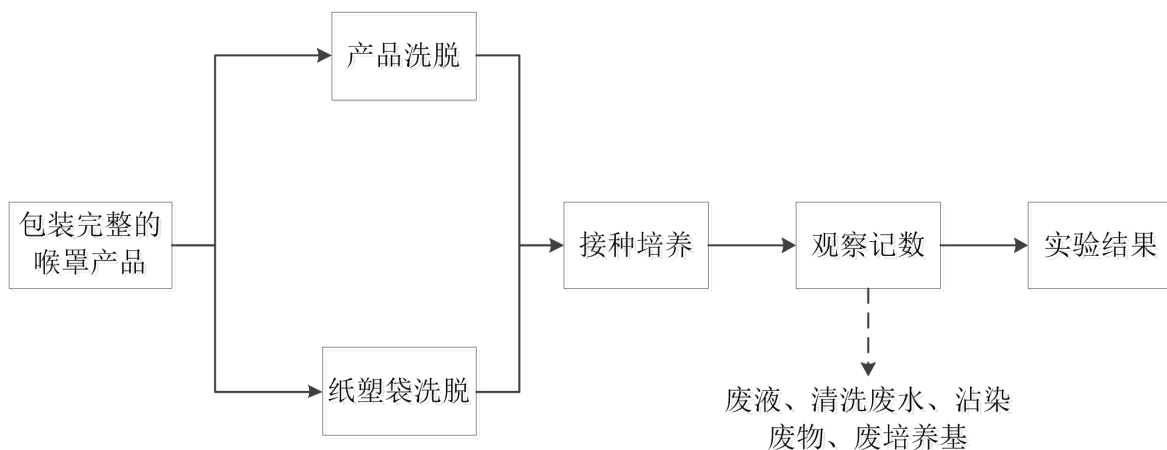
(4) 新产品开发完成：根据性能测试结果选取性能合格的喉罩设计方案，完成新产品开发。

## 2、纯化水检测工艺流程及产污环节



纯水检测主要对天直工业园喉罩生产工厂使用纯化水进行检测，主要进行纯化水中微生物检测、纯水不挥发物检测、硝酸盐检测、酸碱度检测、重金属检测、纯化水理化试验等。试验流程一般为溶液配制、滴定、人工比对或仪器检测。实验检测产生的主要污染物为实验废液、清洗废水、废试剂包装、沾染试液的废物、废培养基、酸雾和挥发性有机废气。

## 3、喉罩生物负载检测



喉罩生物负载检验主要是对包装完成的喉罩产品的微生物负载进行检测。实验流程为取包装完好的喉罩产品，打开后将喉罩产品和纸塑包装袋分别进行洗脱，即将产品喉罩破碎后浸泡在无菌生理盐水中，利用棉球擦拭包装纸塑袋后浸入无菌生理盐水，得到洗脱液，然后利用洗脱液置于培养基中接种培养，观察菌落的成长并进行记录，得出实验结果。项目产生的主要污染物为实验结束后的实验废液、沾染废物、清洗废水、废培养基。

**主要污染工序：**

## 1、施工期主要污染工序

本项目租赁天津容腾配电设备有限公司闲置厂房进行建设，无新建建筑，施工期仅为设备运输进厂房安装调试，主要污染物为施工过程中产生的噪声、固体废物是施工人员生活污水。

### 1.1、噪声

噪声主要来自运输车辆以及设备的搬运调试，噪声源强为 75~85dB (A)。由于施工时间较短，噪声大多为不连续性噪声，可以通过施工机械合理布局，避免高噪声设备同时使用，对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等措施，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小。

### 1.2、固体废物

施工期建筑垃圾集中堆放，委托有关部门及时清理，生活垃圾由环卫部门清运处理，施工期固体废物对环境的影响较小。

### 1.3、生活污水

施工期较短，施工人员不在厂区内居住生活，污水主要为施工人员工作中产生的入厕废水，厕所污水经化粪池处理后排入大寺污水处理厂集中处理，不会对周围环境产生影响。

## 2、营运期主要污染工序

### 2.1、大气污染物

本项目大气污染物主要为理化室实验过程中使用盐酸、硫酸产生的酸性气体，使用丙三醇挥发的有机废气。本项目产生废气的实验均在通风橱内进行，不在操作台上进行，减少废气无组织排放。

本项目理化实验室设通风橱吸收废气，通风橱风量 1500m<sup>3</sup>/h，实验室废气处理设施为碱洗箱+活性炭吸附，废气处理设施设置于厂房内部，废气经处理后经管道引入同期建设的模具项目 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。

#### ①酸性气体

根据建设单位提供资料，本项目涉及酸性废气实验均在理化室进行，产生酸性废气实验在通风橱中进行。本项目实验用盐酸浓度为 38%，密度为 1.19g/ml，年用量为 3L；实验用硫酸浓度为 98%，密度为 1.84g/ml，年用量为 12L。项目盐酸年用量为 3.57kg，硫酸用量 22.08kg。每天实验时间约 2h。酸性废气经通风橱收集后送入碱洗箱+活性炭箱处理，酸性废气处理效率 60%，尾气经一根 18m 高排气筒 P1 排放，间歇排放。类比同行业其他项目，预计酸雾产生量为使用量的 5%，则酸性废气中产生速率分别为：氯化氢 0.000357kg/h (0.1785kg/a)，硫酸雾 0.002208kg/h (1.104kg/a)。经处理后酸性气体排放量分别为氯化氢排放速率



0.000143kg/h(0.0714kg/a)，排放浓度 0.0952kg/m<sup>3</sup>；硫酸雾排放速率为 0.000883kg/h(0.4416kg/a)，排放浓度 0.5888mg/m<sup>3</sup>。

## ②VOCs

根据建设单位提供资料，本项目使用丙三醇，丙三醇用量为 1.5L/a（1.9kg/a），每小时用量约 0.0076kg/h，丙三醇在实验中会产生挥发性有机气体，类比同行业其他项目，有机废气的产生量约为有机溶剂使用量的 40%，则 VOCs 产生速率为 0.00304kg/h（0.76kg/a）。有机废气经通风橱收集后送入活性炭吸附箱处理，吸附效率约 60%，尾气经 18m 高排气筒 P1 排放，排放速率为 0.001216kg/h（0.304kg/a），排放浓度为 0.810667mg/m<sup>3</sup>。

本项目涉及酸性废气及有机溶剂实验均在通风橱内进行，项目不产生无组织排放。

表 5-1 本项目废气污染物产生排放情况一览表

污染物	产生量	产生浓度	产生速率	收集效率	净化效率	风量	排放浓度	排放速率	排放量	排放方式
	kg/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	率%	率%	m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	kg/a	
HCl	0.1785	0.238	0.000357	100	60	1500	0.0952	0.000143	0.014	1 根 20m 高排气筒 P1 排放
硫酸雾	1.104	1.472	0.002208	100	60	1500	0.5888	0.000883	0.4416	
VOCs	0.76	2.027	0.00304	100	60	1600	0.8107	0.001216	0.304	

本项目废气污染物排放情况见下表：

表 5-2 本项目废气源强

污染源	排放口编号	排放口数量	污染物种类	产生量 kg/a	污染治理设施	风量 m <sup>3</sup> /h	预测排放速率 kg/h	预测排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放口类型	排放方式
实验室	P1	1 根	HCl	0.1785	碱洗+ 活性炭 吸附	1500	0.000143	0.0952	一般排 放口	有组 织
			硫酸雾	1.104			0.000883	0.5888		
			VOCs	0.76			0.001216	0.8107		

本项目建成后，建设单位废气污染源参数汇总情况如下表：

表 5-3 点源参数表

污染源名称	排气筒底部坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)		
点源	117.196700	39.024633	5.0	20	0.4	293.0		HCl	0.000143
								硫酸雾	0.000883
								VOCs	0.001216

## 2.2、废水

本项目废水主要为职工生活污水、纯水制备系统产生的浓水、实验室仪器首次清洗废水、一般清洗废水、洁净服清洗和实验室内人员盥洗、卫生清洁产生的清洗废水和实验废液。

实验室配备容器，用于收集实验室初次清洗废水、实验废液等，收集后暂存为危废暂存间，定期委托有资质单位处理。

### ①职工生活污水

本项目劳动定员 8 人，职工生活用水按 50L/人·天计算，职工生活用水量 0.4m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量取用水量的 80%，则生活污水产生量 0.32m<sup>3</sup>/d(80m<sup>3</sup>/a)，生活污水中主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷和总氮，参考有关生活污水水质资料，预测污染物产生浓度分别为 pH6-9, COD350mg/L, BOD<sub>5</sub>250mg/L, SS220mg/L, 氨氮 30mg/L, 总磷 2mg/L, 总氮 60mg/L。生活污水经化粪池静置沉淀后，排入园区污水管网，进入大寺污水处理厂集中处理。

### ②纯水制备系统排放浓水

本项目纯水制备系统的效率为 50%，纯水制备系统用水量为 2m<sup>3</sup>/d（500m<sup>3</sup>/a），浓水排放量为 1m<sup>3</sup>/d（250m<sup>3</sup>/a）。纯水制备系统进水为自来水，浓水中污染物浓度较低，根据类比调查及参考相关资料，浓水中各污染物产生浓度分别为 pH6-9, COD50mg/L, BOD<sub>5</sub>20mg/L, SS20mg/L, 氨氮 5mg/L, 总磷 0.5mg/L, 总氮 10mg/L, 经化粪池排入园区污水管网，最终进入大寺污水处理厂集中处理。

### ③实验室一般清洗废水、洁净服清洗废水、人员盥洗和卫生清洁废水

本项目实验室一般清洗废水产生量 0.45m<sup>3</sup>/d（112.5m<sup>3</sup>/a），洁净服清洗废水产生量为 0.18m<sup>3</sup>/d（45m<sup>3</sup>/a），洁净实验室人员盥洗废水产生量为 0.08m<sup>3</sup>/d（20m<sup>3</sup>/a），卫生清洁废水产生量为 0.09m<sup>3</sup>/d（22.5m<sup>3</sup>/a）。根据类比调查，清洗废水中主要主要污染物浓度为 pH6-9, COD 300mg/L, BOD<sub>5</sub> 200mg/L, SS 250mg/L, 氨氮 25mg/L, 总磷 2mg/L, 总氮 45mg/L。一般清洗废水经化粪池排入园区污水管网，最终进入大寺污水处理厂集中处理。

### ④实验废液和首次清洗废水

本项目实验废液和首次清洗废水含有较多的化学试剂，作为危废处置，收集后暂存于危废暂存室，定期委托有资质单位处理。

本项目废水产生情况见表 5-4。

表 5-4 项目废水产生排放情况一览表 单位：mg/L

污染源	废水量 m <sup>3</sup> /a	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮
生活污水	80	6-9	350	250	220	30	2	60
一般清洗废水、洁净服清洗废水、人员盥洗废水、卫生清洁废水	200	6-9	300	200	250	25	2	45
纯水制备系统浓水	250	6-9	50	20	20	5	0.5	10

## 2.3、噪声

本项目运营期噪声主要为实验过程中运行的空调机组、风机产生的噪声，噪声源强见下表。位置？

表 5-5 生产设备噪声源强汇总

设备名称	单台设备源强 dB(A)	数量	治理措施
空调机组	80	1 台	采用低噪声设备, 采取减振降噪措施
风机	70	1 台	

### 2.3、固废

本项目固体废物包括职工生活垃圾、一般固废和危险废物。

#### ①生活垃圾

本项目生活垃圾来源于职工日常活动, 本项目职工 8 人, 生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计算, 生活垃圾产生量 1t/a。

#### ②一般固废

本项目运营过程中产生的一般固废包括喉罩检验产生的废喉罩和实验室产生的废包装材料 (不含化学试剂的废包装材料), 废喉罩产生量约 0.5t/a, 废包装材料约 0.03t/a。

#### ③危险废物

本项目实验室产生的危险废物如下:

##### a. 废试剂瓶及废弃的化学试剂

本项目实验室进行化学实验过程中会产生废试剂瓶, 废试剂瓶产生量约 0.02t/a; 过期的化学试剂及使用过程中报废的化学试剂产生量约 0.01t/a, 废试剂瓶及废弃的化学试剂总产生量 0.03t/a。

##### b. 实验废液及首次清洗废水

实验废液产生量约 2.52t/a, 首次清洗废水产生量约 20.25t/a, 实验废液及首次清洗废水产生总量 22.77t/a。

##### c. 实验室一次性耗材

本项目实验室在实验过程中有受污染的手套、废滴定管等废一次性耗材产生, 产生量约 0.1t/a。

##### d. 碱液吸收废液

碱液吸收废液产生量约 0.01t/a。

##### e. 废活性炭

项目产生有机废气 VOCs 经活性炭吸附后排放, 活性炭填充量约 20kg, 每 2 年更换一次, 废活性炭产生量约 0.01t/a。

##### f. 废离子交换树脂

项目纯水制备系统更换的离子交换树脂为危险废物, 产生量约 0.02t/a。

表 5-6 本项目固体废物产生处置情况一览表

序号	固废名称	产生量	类别	废物代码	处置方式
----	------	-----	----	------	------

1	生活垃圾	1t/a	一般固体废物	/	环卫部门清运
2	废喉罩	0.5t/a	一般固体废物	/	物资部门回收
3	一般废包装材料	0.03t/a	一般固体废物	/	物资部门回收
4	废试剂瓶及废化学试剂	0.03t/a	危险废物 HW49	90-41-49	委托有资质单位处置
5	实验废液及首次清洗废水	22.77t/a	危险废物 HW49	900-047-49	
6	实验室一次性耗材	0.1t/a	危险废物 HW49	900-41-49	
7	碱液吸收废液	0.01t/a	危险废物 HW35	900-399-35	
8	废活性炭	0.01t/a	危险废物 HW49	900-041-49	
9	离子交换树脂	0.02t/a	危险废物 HW13	900-015-13	

## 六、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	施工期	施工场地	/	/	/	
	运营期	实验室废气 P1	HCl 硫酸雾 VOCs	0.238mg/m <sup>3</sup> , 0.1785kg/a 1.472mg/m <sup>3</sup> , 1.104kg/a 2.027mg/m <sup>3</sup> , 0.76kg/a	0.0952mg/m <sup>3</sup> , 0.014kg/a 0.5888mg/m <sup>3</sup> , 0.4416kg/a 0.8107mg/m <sup>3</sup> , 0.304kg/a	
水污染物	施工期	施工场地	施工废水	少量	0	
	运营期	生活污水	pH COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TP TN	废水量: 80m <sup>3</sup> /a pH 6~9 350mg/L、0.028t/a 250mg/L、0.02t/a 220mg/L、0.0176t/a 30mg/L、0.0024t/a 2mg/L、0.00016t/a 60mg/L、0.0048t/a	混合后总废水情况如下: 废水量: 530m <sup>3</sup> /a pH 6~9 189.6226mg/L、0.1005t/a 122.6415mg/L、0.065t/a 136.9811mg/L、0.0726t/a 16.3208mg/L、0.0086t/a 1.2925mg/L、0.0007t/a 30.7547mg/L、0.0163t/a	
		实验室清洗废水	pH COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TP TN	废水量: 200m <sup>3</sup> /a pH 6~9 300mg/L、0.06t/a 200mg/L、0.04t/a 250mg/L、0.05t/a 25mg/L、0.005t/a 2mg/L、0.0004t/a 45mg/L、0.009t/a		
		纯水制备排浓水	pH COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N TP TN	废水量: 250m <sup>3</sup> /a pH 6~9 50mg/L、0.0125t/a 20mg/L、0.005t/a 20mg/L、0.005t/a 5mg/L、0.00125t/a 0.5mg/L、0.000125t/a 10mg/L、0.0025t/a		
固体废物	施工期	施工垃圾	建筑垃圾	少量	0	
	运营期	职工	生活垃圾		1t/a	0
		生产	一般固废	废喉罩	0.5t/a	0
				一般废包装材料	0.03t/a	0
			危险废物	废试剂瓶及废化学试剂	0.03t/a	0
				实验废液及首次清洗废水	22.77t/a	0
				实验室一次性耗材	0.1t/a	0
				碱液吸收废液	0.01t/a	0
				废活性炭	0.01t/a	0
废离子交换树脂	0.02t/a			0		
噪声	运营期	本项目主要噪声实验过程中空调机组和风机等产生的噪声, 设备噪声值约70~80dB(A), 设备均位于车间内。				
主要生态影响: 项目租赁现有工业园区内闲置厂房进行建设, 不会对周围生态环境产生明显影响。						

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本项目建设单位租赁现有闲置标准厂房进行生产，无需新建建筑，施工期仅为设备运输进厂房安装调试，施工期较短，且均为室内作业，对环境的影响主要有机械噪声、生活污水及固体废物。

#### 1、噪声

噪声主要来自运输车辆以及设备的搬运调试，噪声源强为 75~80dB(A)。由于施工时间较短，噪声大多为不连续性噪声，可以通过施工机械合理布局，避免高噪声设备同时使用，对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等措施，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小。

#### 2、固体废物

施工期建筑垃圾集中堆放，委托有关部门及时清理，生活垃圾由环卫部门清运处理，施工期固体废物对环境的影响较小。

#### 3、生活污水

施工期较短，施工人员不在厂区内居住生活，污水主要为施工人员工作中产生的入厕废水，厕所污水经化粪池处理后排入大寺污水处理厂集中处理，不会对周围环境产生影响。

### 营运期环境影响分析：

#### 1、废气环境影响分析

##### 1.1 达标分析

本项目废气为实验过程中产生的酸性气体和有机废气，本项目产生废气的实验均在通风橱内进行，实验过程中产生的废气经通风橱引入碱洗箱+活性炭吸附箱处理后依托同期建设的模具项目 1 根 18m 高排气筒 P1 排放，根据工程分析可知，本项目 HCl 排放速率 0.000143kg/h(0.0714kg/a)，排放浓度 0.0952kg/m<sup>3</sup>；硫酸雾排放速率为 0.000883kg/h(0.4416kg/a)，排放浓度 0.5888mg/m<sup>3</sup>；VOCs 排放速率为 0.001216kg/h(0.304kg/a)，排放浓度为 0.810667mg/m<sup>3</sup>。HCl 和硫酸雾排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 20m 高排气筒二级标准排放浓度及排放速率要求；VOCs 排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 其他行业排放浓度及排放速率标准限值要求，项目产生废气均可以实现达标排放。

本项目排气筒周围 200 米范围内最高建筑为项目所在厂房，主体 2 层局部 3 层建筑，高度 12m，本项目排气筒高度 18m，满足高出周围 200m 范围内最高建筑 5m 以上要求。

## 1.2 废气环境影响预测分析

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定的 AERSCEEN 计算模式进行大气污染物扩散计算。

### ①模型预测参数

评价因子、评价标准和模型预测参数具体如下表所示：

表 7-1 估算模型参数表

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
HCl	1 小时平均	50	《大气环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫酸雾	1 小时平均	300	
VOCs	8 小时平均	600	

表 7-2 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)	842400
最高环境温度		41.6℃
最低环境温度		-17.8℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		1
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	90
是否考虑海岸熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	60
	海岸线方向/°	-9.0

### ②预测结果

估算结果具体如下表：

表 7-3 估算模型计算结果

距源中心下风向距离 (m)	HCl		硫酸雾		VOCs	
	落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi (%)	落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi (%)	落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi (%)
19	0.0000122	0.02	0.0000751	0.03	0.000103	0.01
100	0.00000500	0.01	0.0000309	0.01	0.0000426	0.00
200	0.00000395	0.01	0.0000244	0.01	0.0000336	0.00
300	0.00000316	0.01	0.0000195	0.01	0.0000269	0.00
400	0.00000245	0.00	0.0000151	0.01	0.0000208	0.00
500	0.00000194	0.00	0.0000120	0.00	0.0000165	0.00

根据估算模式计算结果可知，本项目废气污染物经估算模式预测，最大落地浓度占标率分别为 HCl 0.02%，硫酸雾 0.03%，VOCs 0.01%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）大气评价工作分级依据，本项目大气评价等级为三级，不需要进一步预测及评价。

本项目 HCl 排放量为 0.0714kg/a，排放浓度为 0.0952mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.000143kg/h；硫酸雾排放量为 0.4416kg/a，排放浓度为 0.5888mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.000883kg/h；VOCs 排放

量为 0.3041g/a，排放浓度为 0.810667mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.001216kg/h。

### 1.3 异味影响分析

本项目实验过程中硫酸、盐酸等会有轻微的异味产生，实验原料在贮存、运输过程中均为整瓶、密闭的，仅在实验时在通风橱内进行配制和实验，且产生异味的原料使用量较少，实验过程多为密闭的系统，产生的废气经收集后经碱洗箱+活性炭箱处理后有组织排放，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求，不会对周围环境产生明显影响。

## 2、废水环境影响分析

本项目废水主要为职工生活污水、纯水制备系统产生的浓水、实验室仪器、一般清洗废水、洁净服清洗和实验室内人员盥洗、卫生清洁产生的清洗废水和纯水制备系统排浓水。

本项目职工生活废水排放量 0.32m<sup>3</sup>/d(80m<sup>3</sup>/a)；实验室一般清洗废水、洁净服清洗废水、人员盥洗和卫生清洁废水排放量 0.8m<sup>3</sup>/d（200m<sup>3</sup>/a）；纯水制备系统浓水排放量 1m<sup>3</sup>/d（250m<sup>3</sup>/a）。项目废水产生及排放情况见下表：

表 7-4 项目废水产生排放情况一览表 单位：mg/L

污染源	废水量 m <sup>3</sup> /a	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮
生活污水	80	6-9	350	250	220	30	2	60
一般清洗废水、洁净服清洗废水、人员盥洗废水、卫生清洁废水	200	6-9	300	200	250	25	2	45
纯水制备系统浓水	250	6-9	50	20	20	5	0.5	10
综合废水水质	530	6-9	189.6226	122.6415	136.9811	16.3208	1.2925	30.7547

本项目污水经化粪池排入园区污水管网，各污染物浓度满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，最终进入大寺污水处理厂集中处理，对周围水环境影响较小。

天津天津市西青区大寺污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 MBR+臭氧催化氧化工艺，其设计规模为 6 万立方米/日，项目投资近 18467.38 万元，处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准要求，达标后的出水排至大沽排污河。天津市西青区大寺污水处理厂建成后将极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。本项目废水排入大寺污水处理厂去向合理。

## 3、噪声环境影响分析

### 3.1 噪声源及噪声防治措施

本项目运营期噪声主要为实验过程中运行的空调机组、风机产生的噪声，设备噪声值约 60~80dB(A)，设备均位于室内，采取减震垫片等降噪措施，并通过建筑隔声的方式控制车间内



的噪声。噪声排放源强见下表：

表 7-5 噪声源强及削减情况

序号	噪声源	数量(台)	位置	复合源强 dB(A)	降噪控制措施	噪声削减量 dB(A)	车间外噪声叠加值 dB(A)
1	空调机组	1	生产车间	80	基础减振、墙体隔声等降噪措施	20	60.4
2	风机	1		70			

## 2.2 噪声对厂界的影响

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定的距离衰减公式计算项目噪声源的环境影响，公式如下：

$$L_A = L_0 - 20lg \frac{r}{r_0} - R$$

式中：LA—受声点（即被影响点）所接收的声压级

L0—参考位置 r0 处的声压级，dB(A)

r—预测点距声源的距离，m

r0—声源距参考位置的距离，取 r0=1m

R—房屋、墙体等对噪声的隔声量

本项目仅昼间生产，本评价仅考虑噪声源对昼间声环境的影响。本项目范围仅包含建设单位具有使用权的厂房边界，按点声源衰减公式进行计算，在采取以上噪声控制措施前提下，本项目主要噪声源对四侧厂界的贡献值见表：

表 7-6 本项目噪声影响预测一览表 dB(A)

项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
本项目生产车间距厂界距离	30	30	60	50
设备噪声对厂界贡献值	30.9	30.9	24.8	26.4
标准值	GB3096-2008 3类 昼间 60			

由上表噪声影响预测结果可知，在对噪声源合理布局，并采取相应隔声、减振措施的情况下，四侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间标准要求，对周围声环境不会产生明显影响。

## 4、固体废物环境影响分析

### 4.1 固体废物产生及排放情况

本项目固体废物包括职工生活垃圾、一般固废和危险废物。

#### ①生活垃圾

本项目生活垃圾来源于职工日常活动，本项目职工 8 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)

计算，生活垃圾产生量 1t/a。生活垃圾收集后委托环卫部门清运处理。

### ②一般固废

本项目运营过程中产生的一般固废包括喉罩检验产生的废喉罩和实验室产生的废包装材料（不含化学试剂的废包装材料），废喉罩产生量约 0.5t/a，废包装材料约 0.03t/a。一般固废收集收交物资回收部门处理。

### ③危险废物

本项目实验室产生的危险废物如下：

#### a.废试剂瓶及废弃的化学试剂

本项目实验室进行化学实验过程中会产生废试剂瓶，废试剂瓶产生量约 0.02t/a；过期的化学试剂及使用过程中报废的化学试剂产生量约 0.01t/a，废试剂瓶及废弃的化学试剂总产生量 0.03t/a。

#### b.实验废液及首次清洗废水

实验废液产生量约 2.52t/a，首次清洗废水产生量约 20.25t/a，实验废液及首次清洗废水产生总量 22.77t/a。

#### c.实验室一次性耗材

本项目实验室在实验过程中有受污染的手套、废滴定管等废一次性耗材产生，产生量约 0.1t/a。

#### d.碱液吸收废液

碱液吸收废液产生量约 0.01t/a。

#### e.废活性炭

项目产生有机废气 VOCs 经活性炭吸附后排放，活性炭填充量约 20kg，每 2 年更换一次，废活性炭产生量约 0.01t/a。

#### f.离子交换树脂

本项目纯水系统离子交换树脂需定期更换，废离子交换树脂产生量为 0.02t/a。

本项目危险废物收集后在厂区危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理。

表 7-7 本项目固体废物产生处置情况一览表

序号	固废名称	产生量	类别	废物代码	处置方式
1	生活垃圾	1t/a	一般固体废物	/	环卫部门清运
2	废喉罩	0.5t/a	一般固体废物	/	物资部门回收
3	一般废包装材料	0.03t/a	一般固体废物	/	物资部门回收
4	废试剂瓶及废化学试剂	0.03t/a	危险废物 HW49	90-41-49	委托有资质单位处置

5	实验废液及首次清洗废水	22.77t/a	危险废物 HW49	900-047-49
6	实验室一次性耗材	0.1t/a	危险废物 HW49	900-41-49
7	碱液吸收废液	0.01t/a	危险废物 HW35	900-399-35
8	废活性炭	0.01t/a	危险废物 HW49	900-041-49
9	离子交换树脂	0.02t/a	危险废物 HW13	900-015-13

本项目具体废物管理措施如下：

(1) 一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001,2013年修订)中的有关要求, 各类废物分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场, 同时定期外运处理, 作为物资回收再利用。

(2) 根据危险废物管理规定, 危险废物必须委托有资质单位集中处置。为便于处置和防止危险废物的二次污染, 建设单位应根据危险废物的性质集中收集, 妥善存放, 并在厂区内设危险废物暂存场所。

(3) 厂内职工日常生活产生的生活垃圾, 其主要成份为废塑料包装、废纸屑等, 交由环卫部门清运处理。由于生活垃圾含易腐烂物质, 产生恶臭物质影响环境, 因此应及时清运处理。生活垃圾应采取袋装收集、分类处理的方式处理。

综上, 本项目产生的固体废物均已落实了可行的处置措施, 对周边环境保护目标无影响, 不会造成二次污染。

#### 4.2 固体废物处置措施分析

##### (1) 一般固废暂存要求

根据《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及其2013.6修改单, 提成如下安全措施:

①一般工业固体废物贮存、处置场, 禁止危险废物和生活垃圾混入。

②贮存、处置场的使用单位, 应当建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量详细记录在案, 长期保存, 共随时查阅。

③贮存场所应加遮盖、防雨淋。

##### (2) 危险废物处置措施可行性分析

###### 1) 危险废物基本情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求, 本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况见下表:

表 7-8 危险废物基本情况汇总

危险废物名称	危险废物类别	行业来源	危险废物代码	产生量(t/a)	产生装置及工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废试剂瓶及废化学试剂	HW49	非特定行业	90-41-49	0.03t/a	实验过程	固态	化学试剂	化学试剂	半年	毒性、感染性	厂区内危废暂存间暂存,定期委托有资质单位处理
实验废液及首次清洗废水	HW49	非特定行业	900-047-49	22.77t/a	实验过程	液态	化学试剂	化学试剂	半年	毒性、感染性	
实验室一次性耗材	HW49	非特定行业	900-41-49	0.1t/a	实验过程	固态	化学试剂	化学试剂	半年	毒性、感染性	
碱液吸收废液	HW35	非特定行业	900-399-35	0.01t/a	废气治理	液态	酸碱物质	酸碱物质	1年	腐蚀性	
废活性炭	HW49	非特定行业	900-041-49	0.01t/a	废气治理	固态	化学试剂	化学试剂	2年	毒性、感染性	

## 2) 危险废物暂存要求:

本项目产生的危险废物暂存于危废间内。为保证暂存危险废物不对环境产生污染,依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及2013年修改单)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)及相关法律法规、对危险废物暂存场地提成如下安全措施:

- ①危险废物的盛装容器严格执行国家标准;
- ②贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性;
- ③贮存容器保证完好无损并具有明显标志;
- ④不相容的危险废物均分开存放;
- ⑤危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志---固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志;
- ⑥设有专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。

## 3)危险废物处理处置的环境影响分析

### ①贮存场所环境影响分析

危险废物暂存场所(危废间)设置于生产厂房内,满足“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)要求,采取防渗措施和渗漏收集措施,并设置警示标志。在采取严格防治措施的前提下,危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。

### ②运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生及贮存场所均位于厂房内,厂房地面及运输通道均已采取硬化和防腐防渗措施,因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄露均会将影响

控制在厂房内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

### ③委托利用或处置的环境影响分析

本项目危险废物均委托有资质单位进行处置，且危险废物产生量较小，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。

## 5、环境风险分析

根据工程分析，本项目实验中使用的试剂具有不同程度的易燃易爆性、腐蚀性和毒性，但本项目试剂用量较少，一般根据实验要求采购，一次采购量较少，且存放在专门的试剂柜内，因此对环境的风险较小。

### 5.1 风险识别

本项目设计的危险物质为实验中使用的化学试剂，均存储于专用试剂柜内，避光避火储存，试剂储存量较少，需使用时由专业人员从试剂柜内取出。按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中“物质危险性标准”以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）进行识别，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），具体的物质危险性判别情况如下表：

表 7-9 物质危险性判别表

名称	危险特性				毒理性质		危险性识别
	沸点℃	闪点℃	爆炸极限	火灾危险性类别	急性毒性	毒性分级	
硝酸	86	——	——	——	——	——	氧化性物质
盐酸	-85	——	无意义	——	LC <sub>50</sub> 4600mg/m <sup>3</sup>	——	有毒物质
硫酸	330	无意义	无意义	——	LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup>	——	有毒物质
无水乙醇	78.5	12	3.3%~19%	甲类	——	——	易燃液体

通过与《重大化学品危险源辨识》（GB18218-2009）以及《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 “物质危险性标准”对照，本项目试剂硝酸属于氧化性物质；盐酸、硫酸属于 3-有毒物质。

### 5.2 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），单元是指一个（套）生产装置、设施或尝试，或同属一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所。临界量指对于某种或某类危险物质规定的数量，若单元中的物质数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。当单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面工作，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1$ 、 $q_1$ …… $q_n$ —每种危险物质试剂存在量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

通过查询《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）表1及表2，得到硝酸、验收、硫酸的临界量，通过最大储存量进行重大危险源辨识，具体见下表：

表 7-10 风险因子计算表

序号	危险性分类	物质名称	临界量 (t)	最大储存量	存储位置	比值
1	氧化性物质	硝酸	7.5	0.001	试剂室	0.00013
2	有毒物质	盐酸	7.5	0.001	试剂室	0.00013
3	有毒物质	硫酸	10	0.01	试剂室	0.001
4	易燃液体	无水乙醇	500	0.01	试剂室	0.00128

由上表可知，本项目所涉及的危险物质均未超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定的临界量， $Q < 1$ ，因此，项目无重大危险源。

### 5.3 环境风险影响分析

本项目使用的实验试剂采用瓶装的小包装形式，使用中由人工取用，根据本项目生产特点及有毒有害物质放散的起因，本项目可能发生的主要事故类型为：操作不当或管理不善造成的危险化学品泄漏及泄漏后遇明火可能引发火灾产生的烟气、消防废水等次生环境影响。

本项目实验试剂用量较少，均为小瓶包装，泄露量较少，毒性较低，泄露后可及时收集，收集不及时遇明火发生火灾时，消防应急人员灭火会产生消防废进入厂区雨水管网。消防废水中可能含有一定量的污染物质，但水量较小，浓度较低，进入雨水管网后，不会对水环境产生显著影响，事故风险较小。

### 5.4 风险防范及应急措施

为使环境风险减少到最低限度，必须制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害：

#### （一）环境风险防范措施

（1）危险化学品运输过程中应小心谨慎，确保安全，为此注意以下几点：①合理规划运输路线及运输时间。②参照危险化学品的运输要求严格按照国家有关规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输线路等严格把关，减少风险发生的因素。③在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告环保等有关部门，并积极采取相应措

施，使损失降低到最小范围。

(2) 危险化学品贮存过程中应加强管理工作：①加强危险化学品管理，危险化学品由公司采购部集中采购、储存和供应，未经批准，不得随意采购和储存。②建立实验室危险化学品定期汇总登记制度，登记汇总的危险化学品种类和数量存档、备查。③科学管理危险化学品，应根据危险化学品性能，分区、分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。

(3) 危险化学品使用过程中应注意以下几点：①实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。②实验室应装有换气设备，并设有通风橱，易挥发、有刺激性气味、有毒气产生的实验应在通风橱内进行，实验过程确保通风橱正常开启。③实验结束后，产生的高浓度清洗废液应单独收集，定期交由有资质单位处理，不能倒入水槽内；剩余的危险化学品必须回收。

(4) 实验室应尽量采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；应尽可能减少危险化学品的使用，必须使用的，应采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处理，以降低其危险性。

(5) 实验室应制定严格的实验操作规程，职工进行必要的安全培训，且进行有毒药品等危险化学品实验，必须佩带必要的防护措施，实验室内必须配备常用的医疗急救用品等。

(6) 实验室应具备灭火器等用品，并定期检查灭火器状态及其有效期等。

(7) 定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

## (二) 环境风险应急措施

泄漏事故应急处理措施：①本公司相关职能部门应对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故，果断决策，专人负责消防器材的配给和现场扑救。②保证通讯系统畅通，明确相关责任人负责对外联络消防部门和救护站等。③一旦发生有毒有害化学品泄漏事故，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，从上风处进入现场，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。

火灾事故应急处理措施：①在可燃液体燃着时，应立即拿开着火区域内的一切可燃物质，关闭通风器，防止扩大燃烧。②注意电器设备导线等着火时，不能用水及二氧化碳灭火器（泡沫灭火器），以免触电。应先切断电源，再用二氧化碳或四氯化碳灭火器灭火。③衣服着火时，千万不要奔跑，应立即用石棉布或厚外衣盖熄，或者迅速脱下衣服，火势较大时，应卧地打滚

以扑灭火焰。④发生火灾时应注意保护现场。较大的着火事故应立即报警。若有伤势较重者，应立即送医院。

实验室其他事故应急处理措施：①被酸、碱灼伤：皮肤被酸灼伤要立即用大量流动清水冲洗（皮肤被浓硫酸沾污时切忌先用水冲洗，以免硫酸水合时强烈放热而加重伤势，应先用干抹布吸去浓硫酸，然后再用清水冲洗），彻底冲洗后可用 2~5%的碳酸氢钠溶液或肥皂水进行中和，最后用水冲洗，涂上药品凡士林。碱液灼伤要立即用大量流动清水冲洗，再用 2%醋酸洗或 3%硼酸溶液进一步冲洗，最后用水冲洗，再涂上药品凡士林。受上述灼伤后，若创面起水泡，均不宜把水泡挑破。重伤者经初步处理后，急送医务室。②废气治理措施如果出现非正常及事故情况，必须立即停产，直至废气得到有效处理后，才能恢复生产。

### 5.5 环境风险事故应急预案

建设单位应按照《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)和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》(津环保应[2015]40号)的要求，制定企业的突发环境事件应急预案并报西青区环保主管部门备案。

## 6、污染物排放总量控制分析

本项目污染物排放总量控制指标建议如下：

表 7-11 本项目污染物排放总量情况

项目	控制项目	预测排放总量	达标排放总量	排入外环境量
污水	水量	530 m <sup>3</sup> /a	530m <sup>3</sup> /a	530m <sup>3</sup> /a
	COD	0.1005t/a	0.265 t/a	0.0159 t/a
	氨氮	0.0087t/a	0.0238t/a	0.0016 t/a
	总磷	0.0007t/a	0.0042t/a	0.0002t/a
	总氮	0.0162t/a	0.0371t/a	0.0053t/a
废气	VOCs	0.0003t/a	0.030t/a	0.0003t/a

本项目新增 COD、氨氮、总磷、总氮排放量为 0.1005t/a，0.0087t/a、0.0007/a、0.0162t/a；按达标排放浓度计算新增 COD、氨氮、总磷和总氮排放量为 0.265t/a，0.0238t/a、0.0042t/a、0.0371t/a；污水经大寺污水处理厂处理后，排入外环境的 COD、氨氮、总磷、总氮排放量为 0.0159t/a，0.0016t/a、0.0002t/a，0.0053t/a。项目废气中 VOCs 排放量为 0.0003t/a，达标排放量为 0.03t/a。

## 5、排污口规范化

按照天津市环保局环保监理【2007】57号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要



求>的通知》和津环保监测【2002】71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求，本项目需进行排放口规范化建设工作。建设单位租赁天津容腾配电设备有限公司位于民和道37号闲置厂房进行生产经营，在厂区内同期建设模具制造项目和研发实验室项目，建设单位负责全厂区的排污口规范化工作。本项目重点工作内容如下：

(1) 废气：本项目排气筒依托建设同期建设的模具项目1根18m排气筒，建设单位负责做好厂区内排气筒排污口规范化工作，废气排放口需设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在废气排放口附近醒目处设置环保图形标志牌。

(2) 废水：建设单位租赁厂区设有1个独立的排水口，本项目依托此排水口，建设单位负责厂区总排口排污口规范化工作，在总排口附近醒目处设置环保图形标志牌，并预留采样口。本项目实验室试剂配制中需用到二氯化汞、重铬酸钾、硝酸铅等化学试剂，在实验后仪器上可能有残留微量试剂，实验仪器首次清洗废水作为危险废物委托有资质单位处置，一般清洗废水经下水管进入厂区污水管网。在实验室废水汇入厂区污水管网前设置采样口，对实验室一般清洗废水中总铅、总汞、总铬等重金属定期进行监督性检测。

(3) 噪声：根据《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》，固定噪声污染源须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物：建设单位在厂区内设有危废暂存间和一般固废暂存间，用于储存建设单位在厂区内生产经营产生的危险废物及一般固体废物。本项目依托建设单位厂区内的危废暂存间和一般固废暂存间。危险废物暂存间的设置应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》及(2013修改单)(GB18597-2001)及有关规定；一般工业固废暂存间的设置应严格按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)执行；生活垃圾定点存放，及时清运。

排放口立标要求：设立排污口标志牌，标志牌按国家环境保护总局规定制作，达到GB15562.1~2-1995《环境保护图形标志》的规定。

## 6、环保投资明细

本项目总投资110万元，其中环保投资5.5万元，占总投资的5%。环保投资明细见表7-12。

表7-12 环保投资明细表

序号	名称	投资(万元)	备注
1	噪声防治措施	0.5	基础减振
2	废气除尘措施	4.0	通风橱+碱洗箱+活性炭箱+20m排气筒
3	固废暂存设施	0.8	危废暂存间、一般固废暂存间、垃圾桶、垃圾袋

4	排污口规范化	0.2	标志牌等
合计		5.5	

## 7、自行监测计划与排污许可

### (1) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目建成后，建设单位应依据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准及相关监测技术规范，制定全公司的监测计划和工作方案。监测工作可委托有资质单位负责。本项目建议的监测计划见下表：

表 7-13 环境监测计划

监测内容	监测位置	监测点数	监测因子	监测频率
废气	排气筒出口	1	HCl、硫酸雾、VOCs、臭气浓度	1次/半年
废水	厂区总排口	1	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、pH、总氮	1次/季度
	实验室污水排放口	1	总汞、总铬、总铅、	根据实验内容定期进行
噪声	厂区四侧边界	4	昼间等效连续 A 声级	1次/季度
固废	做好日常记录，监测固体废物的委托处理情况			

注：本项目实验室试剂配制中需用到二氯化汞、重铬酸钾、硝酸铅等化学试剂，在实验后仪器上可能有残留微量试剂，实验仪器首次清洗废水作为危险废物委托有资质单位处置，一般清洗废水经下水管进入厂区污水管网。在实验室废水汇入厂区污水管网前设置采样口，对实验室一般清洗废水中总铅、总汞、总铬等重金属定期进行监督性检测，企业可自行监测，并留存相关检测记录。

### (2) 排污许可证制度

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。

建设单位应当在发生实际排污之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排入许可证。

## 8、竣工环境保护验收

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《国务院关于修改〈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。验收办法参照环境保护部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号），本项目环境保护三同时验收一览表见下表：

表 7-14 环保“三同时”竣工验收监测一览表

验收内容	监测点位	监测项目	限值	验收标准
废气	排气筒出口	HCl 硫酸雾 VOCs 臭气浓度	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h 45mg/m <sup>3</sup> 2.6kg/h 80mg/m <sup>3</sup> 2.0kg/h 3000 (无量纲)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)
废水	污水总排口	pH COD BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 总磷 总氮	6~9 500mg/L 300mg/L 400mg/L 45mg/L 3.0mg/L 70 mg/L	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准
噪声	四侧厂界	Leq(A)	3类: 昼间 65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的3类标准
固体废物	去向合理, 不对环境造成二次污染			
其他	环境管理方案制定、排污口规范化设置			

## 八、建设项目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	HCl 硫酸雾 VOCs 臭气浓度	通风橱+碱洗箱+活性炭箱+18m 排气筒	达标排放
水污 染物	生活污水 实验室清 洗废水 纯水制备 排浓水	pH COD SS NH <sub>3</sub> -N BOD <sub>5</sub> 总磷 总氮	生活污水经化粪池静置沉淀后, 排入园区污水管网,最终排入大 寺污水处理厂集中处理	达标排放
固体 废物	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门处理	无害化处理
	一般固废	废喉罩	由物资回收部门回收利用	综合利用
		一般废包装材料		
	危险废物	废试剂瓶及废化 学试剂	委托有资质单位处理	无害化处置
		实验废液及首次 清洗废水		
		实验室一次性耗 材		
		碱液吸收废液		
废活性炭				
	废离子交换树脂			
噪 声	生产设备噪声经墙体隔声、距离衰减和设备基础减振后,厂界噪声满足《工 业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。			
主要生态影响(不够时可附另页)				
/				

## 九、结论与建议

### 一、结论

#### 1、建设项目概况

大青医疗器械（天津）有限公司成立于 2017 年 7 月，主要经营医疗器械的生产、技术开发、批复零售和进口；工装夹具、机械设备和模具的开发、批发、零售和进出口等。该公司拟租用天津容腾配电设备有限公司位于民和道 37 号的闲置厂房一层、二层和三层约 399m<sup>2</sup> 建设研发实验室，用于喉罩研发、测试及天直工业园喉罩生产纯化水实验分析等，项目投资 110 万元，主要用于购置设备。本项目拟于 2019 年 3 月开工建设，2019 年 4 月建成投产。

#### 2、规划选址及产业政策符合性

(1) 天津市西青区行政审批局于 2018 年 9 月下发了“天津市外商投资项目备案通知书”津西审投许可[2018]164 号；根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国发委第 9 号令），以及 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》修正的规定，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类建设项目；同时本项目未列入《天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）》（津发改投资[2015]21 号）；根据《外商投资产业指导目录》（2017 年修订），本项目不属于外商投资准入负面清单中的项目，为允许类建设项目。

综上，本项目符合国家及天津市相关产业政策。

(2) 根据房地证津字第 11103090412 号，本项目用地为国有工业用地。项目位于天津市西青经济开发区，西青经济开发区于 2005 取得了天津市环保局《关于对天津市西青经济开发区及大寺工业园区区域环境影响报告书的批复》（津环保许可函[2005]494 号）。根据园区总体规划，西青开发区以电子、生物制药、机械制造、轻工、食品、化工、仓储等为主导产业，项目建设符合园区定位。

因此，本项目选址合理，符合天津市西青经济开发区规划要求。

#### 3、建设地区环境质量现状

建设地区常规大气污染物中 SO<sub>2</sub> 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值超标。本项目区的总体环境空气质量一般，根据天津市和西青区出台的文件和采取的措施，近几年环境质量在逐步提高。

本项目选址为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准适用区。各厂界昼、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，区域内声环境质量良好。

#### 4、施工期环境影响分析

本项目建设单位租赁现有闲置标准厂房进行生产，无需新建建筑，施工期仅为设备运输进厂房安装调试，施工期较短，且均为室内作业，对环境的影响主要有机械噪声、生活污水及固体废物。

##### (1) 噪声

噪声主要来自运输车辆以及设备的搬运调试，噪声源强为 75~85dB (A)。由于施工时间较短，噪声大多为不连续性噪声，可以通过施工机械合理布局，避免高噪声设备同时使用，对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等措施，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小。

##### (2) 固体废物

施工期建筑垃圾集中堆放，委托有关部门及时清理，生活垃圾由环卫部门清运处理，施工期固体废物对环境的影响较小。

##### (3) 生活污水

施工期较短，施工人员不在厂区内居住生活，污水主要为施工人员工作中产生的入厕废水，厕所污水经化粪池处理后排入天津大寺污水处理厂集中处理，不会对周围环境产生影响。

#### 5、营运期环境影响分析

##### (1) 废气环境影响分析

本项目废气为实验过程中产生的酸性气体和有机废气，本项目产生废气的实验均在通风橱内进行，实验过程中产生的废气经通风橱引入碱洗箱+活性炭吸附箱处理后由 1 根 18m 高排气筒 P1 排放。本项目 HCl 排放速率 0.000143kg/h(0.0714kg/a)，排放浓度 0.0952kg/m<sup>3</sup>；硫酸雾排放速率为 0.000883kg/h(0.4416kg/a)，排放浓度 0.5888mg/m<sup>3</sup>；VOCs 排放速率为 0.001216kg/h (0.304kg/a)，排放浓度为 0.810667mg/m<sup>3</sup>。HCl 和硫酸雾排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 20m 高排气筒二级标准排放浓度及排放速率要求；VOCs 排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 其他行业排放浓度及排放速率标准限值要求，项目产生废气均可以实现达标排放。

本项目排气筒周围 200 米范围内最高建筑为项目所在厂房，主体 2 层局部 3 层建筑，高度 12m，本项目排气筒高度 18m，满足高出周围 200m 范围内最高建筑 5m 以上要求。

根据《大气环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018) 推荐的估算模型 AERSCREEN 计算，本项目排放污染物最大落地浓度占标率分别为 HCl 0.02%，硫酸雾 0.03%，VOCs 0.01%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）大气评价工作分级依据，本项目大气评价等级为三级，不需要进一步预测及评价。

### （2）废水环境影响分析

本项目废水主要为职工生活污水、纯水制备系统产生的浓水、实验室仪器、一般清洗废水、洁净服清洗和实验室内人员盥洗、卫生清洁产生的清洗废水和纯水制备系统排浓水。排放量为 530m<sup>3</sup>/a，主要污染因子为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷和总氮，废水经厂区化粪池沉淀后排入园区污水管网，各污染物浓度满足天津市《污水综合排放标准》

（DB12/356-2018）三级标准，最终进入大寺污水处理厂集中处理，对周围水环境影响较小。

### （2）噪声环境影响分析

本项目在对噪声源合理布局，并采取相应隔声、减振措施的情况下，车间内各噪声源对厂界的噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

### （3）固体废物环境影响分析

本项目固体废物包括职工生活垃圾、一般固废和危险废物。

#### ①生活垃圾

本项目生活垃圾来源于职工日常活动，本项目职工 8 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计算，生活垃圾产生量 1t/a。生活垃圾收集后委托环卫部门清运处理。

#### ②一般固废

本项目运营过程中产生的一般固废包括喉罩检验产生的废喉罩和实验室产生的废包装材料（不含化学试剂的废包装材料），废喉罩产生量约 0.5t/a，废包装材料约 0.03t/a。

#### ③危险废物

本项目实验室产生的危险废物如下：

##### a.废试剂瓶及废弃的化学试剂

本项目实验室进行化学实验过程中会产生废试剂瓶，废试剂瓶产生量约 0.02t/a；过期的化学试剂及使用过程中报废的化学试剂产生量约 0.01t/a，废试剂瓶及废弃的化学试剂总产生量 0.03t/a。

##### b.实验废液及首次清洗废水

实验废液产生量约 2.52t/a，首次清洗废水产生量约 20.25t/a，实验废液及首次清洗废水产生总量 22.77t/a。

##### c.实验室一次性耗材

本项目实验室在实验过程中有受污染的手套、废滴定管等废一次性耗材产生，产生量

约 0.1t/a。

d.碱液吸收废液

碱液吸收废液产生量约 0.01t/a。

e.废活性炭

项目产生有机废气 VOCs 经活性炭吸附后排放，活性炭填充量约 20kg，每 2 年更换一次，废活性炭产生量约 0.01t/a。

f.废离子交换树脂

本项目纯水制备系统定期更换废离子交换树脂量约 0.02t/a。

项目产生危险废物收集后在厂区危废暂存间内暂存，定期委托有资质单位处理。一般固废收集收交物资回收部门处理。

本项目固体废物处置途径可行，去向明确，不会对环境造成二次污染。

## 6、环保投资

本项目总投资110万元，其中环保投资5.5万元，占总投资的5%，主要用于营运期废气治理、废水治理、噪声治理、排污口规范化和固废收集暂存。

## 7、总量控制

本项目新增 COD、氨氮、总磷、总氮排放量为 0.1005t/a、0.0087t/a、0.0007/a、0.0162t/a；按达标排放浓度计算新增 COD、氨氮、总磷和总氮排放量为 0.265t/a、0.0238t/a、0.0042t/a、0.0371t/a；污水经大寺污水处理厂处理后，排入外环境的 COD、氨氮、总磷、总氮排放量为 0.0159t/a、0.0016t/a、0.0002t/a、0.0053t/a。项目废气中 VOCs 预测排放量为 0.0003t/a，达标排放量 0.03t/a。

综上，本项目建设内容符合国家相关产业政策，项目选址符合地区规划。项目建成投产后，在落实了环境影响报告表中提出的各项环境保护防治措施后，污染物可达标排放，不会对周围环境产生明显影响。因此从环保角度，本项目建设可行。

## 二、建议

1、落实各项环保措施，做好相关设备的日常维护，确保环保设施正常运转。定期检查、维修，确保设备良好运行，避免异常噪声产生。

2、加强工人的劳动安全保护，根据不同的工序，要配有防护设施。



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: