

# 建设项目环境影响报告表

## (公示版)

项目名称: “中药临床疗效和安全性评价”国家工程  
实验室建设项目

建设单位(盖章): 中国中医科学院西苑医院

编制日期            2015年8月19日

国家环境保护总局制

## 建设项目基本情况

项目名称	“中药临床疗效和安全性评价”国家工程实验室建设项目				
建设单位	中国中医科学院西苑医院				
法人代表	唐旭东	联系人	陆芳		
通讯地址	北京市海淀区西苑操场 1 号				
联系电话	010-62835652	传真	010-62835646	邮政编码	100091
建设地点	北京市海淀区西苑操场 1 号中国中医科学院西苑医院临床药理研究所				
立项审批部门	国家发展和改革委员会	批准文号			
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	医学研究和试验发展 M7340	
占地面积(平方米)	850		绿化面积(平方米)		
总投资(万元)	5000	其中：环保投资(万元)	5	环保投资占总投资比例	0.1%
评价经费(万元)	3.5	预期投产日期	2017 年 06 月		
<p><b>一、项目背景</b></p> <p>中医药是中华民族几千年医疗实践经验的结晶，也是我国优秀文化的重要组成部分，不仅为中华文明做出了贡献，对世界文明产生了积极影响，在当今深化医改中也越来越发挥出不可替代的作用。随着中医药产业现代化和国际化的推进，对中药广泛与深入的科学研究，已成为我国具有原始创新潜力的学科领域之一，加强中医药研发和高质量的临床研究也越来越受到政府的高度重视。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020)》中指出“加强中医药继承和创新，推进中医药现代化和国际化。以中医药理论传承和发展为基础，通过技术创新与多学科融合，丰富和发展中医药理论，构建适合中医药特点的技术方法和标准规范体系，提高临床疗效，促进中医药产业的健康发展。”《中医药创新发展纲要》(2006-2020)中也特别强调“加强中药作用的物质基础和作用机理的研究，运用现代科学方法和技术诠释中医药理论，并指导创新药物的开发；探索建立系统和综合的医学方法学体系，对个体生命的健康、亚健康 and 疾病发生、发展、演变、转归过程进行认知和干预”。而我国目前中医药研究科学基础薄弱，中医理论与现代科学技术尚难沟通交流，不能用现代科学技术进行系统诠释，现代社会可以接受的</p>					

评价标准尚不完备，诊疗技术手段尚未客观化、标准化，尚无系统的技术规范，这些都是限制中医药发展的主要因素。本项目的建设将充分利用现代科学技术，推动中医药标准化、现代化和国际化，对时代发展和民众日益增长的医疗保健需求和促进中医药产业发展有重要的意义。因此，中药临床疗效和安全性的科学评价已成为亟待解决的关键科学前沿问题，需建立体现中医特色的中药临床疗效和安全性评价体系，推动中医药特色优势新的实践和新的的发展。

中国中医科学院西苑医院（以下简称西苑医院）“中药临床疗效和安全性评价”国家工程实验室建设项目拟建项目建设内容包括：药理分析实验室和生物样本库。本项目建设地位于西苑医院内的临床药理研究所。项目建成后将支撑中药的高质量临床评价研究以及生物样本库的建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，本项目须进行环境影响评价。受西苑医院的委托，北京中安质环技术评价中心有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，编制完成了该项目的环境影响报告表，现提交环境保护主管部门审批。

## 二、建设单位基本情况

西苑医院成立于 1955 年，是一所集医科教保健为一体的大型知名综合性三级甲等中医医院，是卫生部国家中医药管理局在京直属医院，是全国示范中医医院和专家北京市基本理论医疗保险定点成果医疗机构，尤其北京西苑医院还是具有全国中医血液病、老年病、心血管病专科的医院，是全国中西医结合学会挂牌单位，中西医结合协会神经内科、血液学、老年病专业组织委员会和世界中医药联合会耳鼻喉口腔科亦在此挂牌，也是中国药膳研究会等学会和《结合中国中西医不同结合协和杂志》的挂靠单位，西苑医院也是北京中获得医药大学美国的知识临床教学最后和实习基地以及国际针灸和中医药深入学历教育的教学基地。

## 三、工程内容及规模

### 1、项目概况

#### （1）项目位置及周边关系

本项目位于北京市海淀区西苑操场 1 号，中国中医科学院西苑医院内的临床药理研究所，项目地理位置图及周边关系见附图 1、附图 2。

(2) 项目内容

本项目计划在临床药理研究所内建设中药临床疗效和安全性评价国家工程实验室，购置药物分析检测验证仪器设备、生物样本库建设所需冻存、样本处理设备和耗材。总建筑面积 1500m<sup>2</sup>。本项目在原有建筑物内进行建设，仅进行改装。平面布置图详见附图 3。

(3) 主要仪器及耗材

本项目主要仪器及耗材的名称及数量见下表。

表 1 主要仪器耗材一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	用途
<b>实验室</b>				
1	Q Exactive 液相质谱系统	--	1 套	药物分析检测验证仪器设备 (用于目标化合物和非目标化合物的筛选上，化合物确认、差异分析)
2	UitiMate 3000 超高效液相色谱系统	--	1 套	
3	-20 度生物样本柜	--	1 台	药物分析样本存储设备
4	氮气发生器	--	1 台	
5	色谱柱	--	12 根	药物分析耗材
6	固相萃取色谱柱	--	4000 支	
7	保护柱(芯)	--	24 根	
8	内衬管	--	4000 个	
9	1.5ml 离心管	1.5ml	10000 个	
10	5ml 离心管	5ml	2000 个	
11	10ml 离心管	10ml	2000 个	
12	200 μl 枪头	200 μl	100000 个	
13	1000 μl 枪头	1000 μl	50000 个	
<b>生物样本库</b>				
14	超低温冰箱	88300 型	8 台	生物样本库建设所需冻存设备
15	液氮储存箱	7403 型	1 台	
16	冰箱/液氮箱冻存架	--	100 个	
17	2D 冻存管	0.5ml/1.0ml	200000 个	生物样本库建设所需样本处理设备
18	冷冻离心机	multifuge X1	1 台	
19	程控降温仪	34L	1 台	
20	核酸提取仪	-	1 台	
21	全波长酶标仪	-	1 台	
22	高速整版读码仪	-	1 台	生物样本库建设所需基础设施
23	低温保存箱	368L	1 台	
24	生物安全柜	1300 II A2 级	1 台	

(4) 主要试剂及理化性质

本项目使用的主要试剂及用量见下表 2，理化性质见表 3。

表 2 项目主要试剂及用量

序号	名称	年用量
1	甲醇	192L
2	乙腈	100L
3	甲酸	0.5L
4	乙酸	0.5L
5	异丙醇	8L
6	二氯甲烷	8L
7	乙酸乙酯	8L
8	正丁醇	8L
9	醋酸铵	50g
10	95%乙醇	50L
11	细胞培养液	5L

表 3 主要试剂理化性质

序号	名称	理化性质
1	甲醇	微有乙醇样气味。易挥发。易流动。燃烧时无烟有蓝色火焰。能与多种化合物形成共沸混合物。与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和其他有机溶剂混溶。溶解性能优于乙醇，能溶解多种无机盐类，如碘化钠、氯化钙、硝酸铵、硫酸铜、硝酸银、氯化铵和氯化钠等。相对密度(d20)0.7915。熔点-97.8℃。沸点 64.7℃。折光率(n20D)1.3292。闪点(闭杯)12℃。易燃，气能与空气形成爆炸性混合物 爆炸极限 6.0%~36.5%(体积)。有毒，一般误饮 15ml 可致眼睛失明，一般致死量为 100~200ml。
2	乙腈	外观与性状：无色液体，有刺激性气味。熔点(℃)： -45.7。 沸点(℃)： 81.1。 相对密度(水=1)： 0.79。相对蒸气密度(空气=1)： 1.42。蒸气压(kPa)： 13.33(27℃)。闪点： 2℃。燃烧热(kJ/mol)： 1264.0。引燃温度(℃)： 524。爆炸上限%(V/V)： 16.0。爆炸下限%(V/V)： 16.0。稳定性和反应 性：稳定。
3	甲酸	无色而有刺激性气味的液体。弱电解质，熔点 8.6℃，沸点 100.8℃。酸性很强，有腐蚀性，能刺激皮肤起泡。相对密度(d20) 1.220。折光率 1.3714。燃烧热 254.4 kJ/mol，临界温度 306.8 ℃，临 压力 8.63 MPa。闪 68.9 ℃(开杯)。密度 1.22，相对蒸气密度 1.59(空气=1)，饱和蒸气压(24℃) 5.33 kPa。
4	乙酸	熔点为 16.6℃ (289.6 K)。沸点 117.9℃ (391.2 K)。相对密度 1.05，闪点 39℃，爆炸极限 4%~17 (体积)。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状晶体，所以无水乙酸又称为冰醋酸。乙酸易溶于水和乙醇，水溶液呈弱酸性。乙酸盐也易溶于水。

5	异丙醇	无色透明液体.有像乙醇的气味.密度 0.7851.熔点-88℃.沸点 82.5℃.自燃点:425 .闪点 12℃.异丙醇是一 无色的挥发性液体,其气味不大.异丙醇可与水和乙醇混溶.与水能形共沸物.它易燃,蒸气与空气形成爆炸性混合物,爆炸极限 2.0%~12% (体积)
6	二氯甲烷	具有类似醚的刺激性气味。蒸汽压：30.55kPa(10℃)。熔 点：-95.1℃。相对密 度：1.3266(20/4℃ 自燃点：640℃。粘度(20℃)：0.43mPa·s。折射率 nD(20℃)：1.4244。临界温度：237℃，临界压力：6.0795MPa。极性：3.4。溶解性：不溶于水，溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙 乙酸乙酯、环己胺。与其他 代烃溶剂乙醇、乙醚和 N, N-二甲基甲酰胺混溶。
7	乙酸乙酯	是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)。相对密度 0.902。熔点-83℃。沸点 77℃。折光率 1.3719。闪点 7.2℃ (开杯)。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。
8	正丁醇	无色、有酒气味的液体，熔点(℃)：-88 9。沸点(℃)：117.5 相对密度(水=1)：0.81。相对蒸气密度(空气=1)：2.55。饱和蒸气压(kPa)：0.82(25℃)。燃烧热(kJ/mol)：2673.2。临界温度(℃)：287。临界压力(MPa)：4.90。辛醇/水分 系数的对数值：0.88。 点(℃)：35。引燃温度(℃)：340。爆炸上限%(V/V)：11.2。爆炸下限%(V/V)：1.4。溶解性：微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。
9	醋酸铵	密度：1.17。熔点(℃)：112。PH：由于醋酸根和铵离子的水解程度相差不大，以溶液 PH 在 7 左右，显中性 性状：有乙酸气味的白色三 晶体。溶解情况：溶于水和乙醇，不溶于丙酮，水溶液显中性是强电解质，在水中完全电离。
10	乙醇	液体密度是 0.789g/cm <sup>3</sup> (20° C) ，气体密度为 1.59kg/m <sup>3</sup> ，沸点是 78.3° C，熔点是-114.1° C，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度(d15.56)0.816。能与水以任意比互溶；可混溶于醚、氯仿、甲醇、丙酮、甘油等多数有机溶剂。无色透明液体(纯酒精)，特殊香味，易挥发。

## 2、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 35 人，日工作时长为 8h，年工作天数约 260d。

## 3、公用工程

本项目建在西苑医院内，其公用工程全部依托西苑医院现有工程。

### (1) 供水

本项目用水由西苑医院院内管网供给，可满足本项目用水需求，依托可行。

### (2) 排水

项目废水排入院内污水管道，经由医院污水处理站处理后排入市政管道，汇入肖家河污水处理厂。污水处理站位于西苑医院厂界西侧，其处理工艺为生物接触氧化法，针对医院污水的特点，在二级出水专门设计廊道式接触消毒池，投加次氯酸钠进行消毒。设计处理能力为 1560m<sup>3</sup>/d，设计出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准以及北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。具体指标为：pH 6~9、COD 250mg/L、BOD<sub>5</sub> 100mg/L、SS 60mg/L、大肠菌群数 5000MPN/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L。

目前西苑医院日排水量约为 800m<sup>3</sup>/d，污水处理站尚有余量，依托可行。

### （3）供暖和制冷

本项目由西苑医院锅炉房集中供暖，锅炉房锅炉使用天然气作为燃料；制冷采用分体空调。

### （4）电力

项目电力由市政电网提供，可满足项目用电需要，依托可行。

### （5）用餐

本项目人员用餐在医院食堂解决。

## 4、环保投资

本项目环保投资见下表。

**表 4 环保投资一览表**

项目	内容	投资额（万元）
大气污染防治	活性炭吸附装置	3
噪声防治	基础减振、消声器、隔声装置等	1
固体废物放	收储设施	1
合计		5

## 四、项目合理性分析

### 1、产业政策符合性

本项目拟建设的是一个药物分析检测验证和生物样本保存的实验室，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改）中的鼓励类、限制类和淘汰类，也不属于《北京市新增产业的禁止和限值目录（2015 年版）》中的限制类和禁止类。本项目符合国家和北京市产业政策的要求。

### 2、项目选址合理性

本项目拟建于西苑医院，现为临床药理研究所用房，市政基础设施完善，通信、供水、供电、供热等建设项目所要求的必要条件均已具备。项目选址合理。

#### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目建设地点在西苑医院内，西苑医院于 2004 年进行改扩建，并于 2004 年 9 月 30 日得到环评批复（京环保评价审字[2004]746 号），目前西苑医院的改扩建工程仍在进行中。产生的各种污染物产生量如下：

#### 1、固体废物

##### （1）生活垃圾

主要为废气包装、剩菜剩饭、一次性餐具等，产生量约为 1920t/a。定期交由海淀环卫进行清运。

##### （2）医疗废物

包括一次性医疗用品及有机污染废弃物。一次性医疗用品包括一次性注射器、各类塑料制品、纱布等。有机污染废弃物包括病理科手术废气的切除器官、血液制品及传染科病人的生活垃圾等。医疗废物的产生量约为 28t/a，根据废物的性质不同分类堆放，定期由北京金州安洁废物处理有限公司进行处理。

##### （3）水处理污泥

污水处理站产生的污泥其成分主要以污泥为主，兼有无机沉渣，由海淀区环卫部门定期清运，产生量约为 260t/a。

#### 2、废水

西苑医院产生的废水主要为生活污水，主要来源为病房、门诊、厨房、洗衣房等。其中厨房产生的废水经过隔油池，公厕污水进入化粪池预处理后进入污水处理站进行处理，再经由市政管道排入肖家河污水处理厂。废水排放量约为 292000t/a，排放的废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中预处理的要求，以及北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。

#### 3、废气

##### （1）锅炉废气

现有 8t/h 燃气热水锅炉 2 台（一用一备），全年使用 140d，每天供暖 20h，天然气



消耗量约为 222.2 万 m<sup>3</sup>。4t/h 燃气蒸汽锅炉 2 台（一用一备），全年使用 365d，每天供汽约 6h，天然气消耗量约为 100 万 m<sup>3</sup>。燃气锅炉产生的主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，废气通过高度为 15m 的排气筒排放。污染物产生量分别为烟尘 245kg/a、SO<sub>2</sub>184 kg/a、NO<sub>x</sub> 2150kg/a。

(2) 食堂油烟

现有 8 个灶头，废气经过油烟净化装置净化后，通过 5m 高的排气筒排放。

(3) 地下车库产生的汽车尾气

汽车尾气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 和碳氢化合物。

**表 5 废气产生与排放情况一览表**

污染源	污染物	治理措施	排放浓度及排放量
锅炉	烟尘	--	5.9mg/m <sup>3</sup> 、245kg/a
	SO <sub>2</sub>		8.9mg/m <sup>3</sup> 、184kg/a
	NO <sub>x</sub>		103mg/m <sup>3</sup> 、2150kg/a
地下车库	CO	机械通风	11.21mg/m <sup>3</sup> 、6.9kg/a
	NO <sub>x</sub>		0.217mg/m <sup>3</sup> 、1.9kg/a
	HC		2.97mg/m <sup>3</sup> 、25.7kg/a
食堂厨房	油烟	油烟净化器	1.5mg/m <sup>3</sup> 、0.023kg/a

地下车库废气排放口高度为 3m，由于高度低于 15m，按北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中污染物排放限值的有关规定，用外推法计算其排放速率限值的 50% 执行；排放浓度按照“无组织排放监控点浓度限值”的 5 倍执行。排放浓度和最高允许排放速率限值见下表。

**表 6 地下车库废气排放浓度和排放速率限值**

污染物名称	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率	
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	16	3	0.126
氮氧化物	40		0.009

地下车库共设置了 2 个排气筒，以及排风量为 4800000m<sup>3</sup>/a 的排风机，配置的通风装置比较完善。主要污染物 NO<sub>x</sub> 的排放速率为 0.0005kg/h；HC 的排放速率为 0.013kg/h。根据上表的限制标准，NO<sub>x</sub>、HC 的排放浓度、排放速率均符合北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2007）中一般污染源大气污染物排放限值的规定。

食堂在油烟的排风口安装有油烟净化装置，油烟去除率到达 85% 以上，排放浓度及排放量分别都满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求。

#### 4、噪声

西苑医院院区内噪声源主要是制剂楼屋顶的冷却塔、锅炉房内风机、空压站内的空压机、污水处理站的水泵等。其中冷却塔采用了低噪声设备、锅炉风机采用了隔声罩、空压机及水泵采用了设备减震器，通过这些措施保证噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。

## 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

海淀区位于北京市区西北部，地理位置北纬  $39^{\circ} 53'$  ~ $40^{\circ} 09'$ ，东经  $116^{\circ} 03'$  ~ $116^{\circ} 23'$ ；东与西城、朝阳区相邻，南与宣武、丰台区毗邻，西与石景山、门头沟区交界，北与昌平区接壤。全区总面积  $430.77\text{km}^2$ ，南北长约  $30\text{km}$ ，东西最宽处  $29\text{km}$ 。

### 2、气候

海淀区气候属温带湿润季风气候区，冬季寒冷干燥，盛行西北风，夏季高温多雨，盛行东南风。年均气温  $11.6^{\circ}\text{C}$ ，1 月份平均气温  $-4.4^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温为  $-21.7^{\circ}\text{C}$ ，7 月份平均气温  $25.8^{\circ}\text{C}$ ，最高气温为  $41.6$  摄氏度。年日照数  $2662\text{h}$ ，无霜期  $211\text{d}$ 。年平均降水量  $628.9\text{mm}$ ，集中于夏季的 6~8 月，降水量为  $465.1\text{mm}$ ，占全年降水的 70%；冬季的 12~2 月份降水量最少，仅占 1%。因此夏季雨水多，春秋干旱，冬季寒冷干燥是该区的气候特点。

### 3、地形地貌

海淀区地处华北平原的北部边缘地带，系古代永定河冲积的一部分。地势西高东低，西部为海拔  $100\text{m}$  以上的山地，面积约为  $66\text{km}^2$ ，占总面积的 15% 左右；东部和南部为海拔  $50\text{m}$  左右的平原，面积约  $360\text{km}^2$ ，占总面积的 85% 左右。区内最高峰为阳台山秒高峰，海拔  $1278\text{m}$ ；最低处为清河镇东的黑泉村，海拔  $35\text{m}$  左右。西部山区统称西山，属太行山余脉，有大小山峰 60 余座；整个山势呈南北走向，只有香山北面的打鹰洼主峰山峦向东延伸，至望儿山止，呈东西走向，把海淀区分为两部分，习惯上以此山为界，山之南称为山前，山之北称为山后。

境内有大小河流 10 条，总长度  $119.8\text{km}$ ，主要水系有高粱河、清河、万泉河、南长河、小月河、南沙河、北沙河及人工开凿的永定河引水渠和京密引水渠，还有昆明湖、玉渊潭、紫竹院湖、上庄水库等水面。

### 4、水文

海淀区水资源极其丰沛，境内现有大小河流 10 条，总长度  $119.8$  公里，主要水系有清河、万泉河、南长河、小月河、南沙河、北沙河、南旱河、北旱河及人工开凿的永定河引水渠和京密引水渠，还有昆明湖、玉渊潭、紫竹院湖、上庄水库等水面，占北京市

湖泊总数的 20%；水域面积 4 平方公里，占北京市近郊水域面积的 41.3%，湖泊数量和水域面积均列北京市近郊之首，昆明湖是北京市最大的湖泊，水域面积 1.94 平方公里。

## 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

### 1、社会结构

项目所在的海淀区是首都著名的科研、文教、旅游区；并且是重要的副食品生产基地。全区总面积 430.77km<sup>2</sup>，户籍人口 209.9 万，常住人口约 293.0 万，辖 22 个街道办事处、7 个镇，即万寿路街道、永定路街道、羊坊店街道、甘家口街道、八里庄街道、紫竹院街道、北下关街道、北太平庄街道、学院路街道、中关村街道、海淀街道、青龙桥街道、清华园街道、燕园街道、香山街道、清河街道、花园路街道、西三旗街道、马连洼街道、田村路街道、上地街道、曙光街道、海淀镇、东升镇、温泉镇、四季青镇、西北旺镇、上庄镇、苏家坨镇。

### 2、人文环境

1952 年 9 月，海淀区正式命名，1963 年 1 月形成现辖区域。海淀区的行政区划经过多次变动，到目前为止，下辖 22 个街道办事处、7 个镇，564 个居委会，84 个村委会；到 2012 年底，全区户籍人口 230.7 万人，常住人口 348.4 万人。全区有 56 个民族，是北京市民族成分最多的地区。早在 4000~5000 年前，海淀辖域内已经有居民点。元代初年，海淀镇附近是一片浅湖水淀，“海淀”因此得名。千百年来，勤劳的海淀人民在这片土地上创造了灿烂的文化，封建帝王和达官显贵在这里修建了行宫、宅府、园林以及坛庙，形成了香山、玉泉山、万寿山和静宜园、静明园、颐和园、畅春园、圆明园等“三山五园”为代表的皇家园林和卧佛寺、大觉寺、碧云寺等风景名胜，可谓“集天下胜景于一地，汇古建绝艺于京华”。

### 3、经济总量

近年来海淀区经济总量始终保持快速、稳定的增长势头。2013 年，主要指标完成情况如下：海淀区实现地区生产总值 3835.2 亿元，同比增长 9.1%；规模以上工业企业完成工业总产值 1661.2 亿元，同比增长 12.8%；全社会固定资产投资完成 775.1 亿元，同比增长 12.5%；社会消费品零售额实现 1614.0 亿元，同比增长 7.3%；区域财政收入 1867.36 亿元，同比增长 10.8%，区级公共财政预算收入完成 291.45 亿元，同比增长 10.8%。

#### 4、科技园区

丰富的科技、教育、文化资源，为海淀经济的腾飞奠定了基础。自 20 世纪 80 年代以来，中关村奇迹般的崛起，完成了由“电子一条街”到“新技术开发试验区”，再到如今“科技创新中心”的深刻转型，一大批拥有核心技术的民族品牌正在中关村发展壮大，“中关村”已经成为中国高新技术产业的代名词，聚集着全国重要科技战略资源，蕴涵着技术创新的强大动力，是我国规模最大、自主创新能力最强的高新技术及企业的聚集地，始终引领着我国高新技术产业的发展方向。

海淀园是在原新技术开发试验区的基础上发展起来的，是中关村科技园区的核心和主体。2012 年，海淀园高新技术企业总收入首次突破万亿。在中关村科技园区，海淀园的企业数和经济总量继续保持领先地位，总收入占中关村科技园区的四成以上，是中国知识经济的人才中心、交易中心和体制、技术创新高地，正在不断向世界一流科技园区迈进。

#### 5、高端产业

海淀区坚持把保增长与调结构有机结合起来，大力推动高端产业发展。海淀区依托区内丰厚的科技、教育、文化、人力资源，借助高新技术产业聚集优势，积极推动产学研用创新体系建设，逐步形成了我国规模最大、自主创新能力最强的高新技术聚集区。历经 20 余年的发展，海淀高新技术产业以较强的科技渗透力，突破园区传统的高新技术产业发展领域，向纵深领域拓展，形成了经济实力显著、主导行业高端、产业发展快速、人才结构优化的以海淀园为核心的高新技术产业聚集区，涌现出曙光超级计算机等一批重大科技创新成果，大唐电信 TD-SCDMA 等成为国际标准，联想等一批标志性高科技企业成功迈向国际化。

#### 6、科教文化

全面发展教育文体事业。海淀是全国著名的科教文化区，区内科研力量、科学仪器设备、图书情报信息、科研成果等均高度密集。海淀区高校在校大学生人数占全市的一半以上，是全国最大的高校群体；区内国有科研单位 147 个，其中中科院院所 26 所，占北京地区中科院院所数的 60%，生活和工作在海淀区的两院院士约占北京市的 60%，占全国院士总数 36%。

近年来，海淀区教育基础设施现代化水平稳步提升。进一步改善办学条件，共完成 75 所学校 42 万平方米操场改造、60 所学校设施设备更新、89 所学校土建修缮改造工

程；大力发展学前教育，新建、改扩建 25 所幼儿园，新增 4800 个入园名额；积极推进教育优质均衡发展，委托清华附中、人大附小等承办相对薄弱学校，启动小学学区调整，上地实验小学上庄校区建成并投入使用；启动区属学校热计量改造工作；推进全区学校数字化校园建设。

此外，海淀还有灿若星辰的图书馆、博物馆、档案馆及表演、影视、出版、体育等机构，烘托出海淀浓郁的文化氛围。

## **7、旅游资源**

海淀区内名胜古迹众多，园林风光宜人，旅游资源丰富，既有层峦叠嶂、漱石流泉，又有皇家园林、亭台楼榭，其山水之美，园林之盛，古迹之多，在国内外久负盛名。2013 年海淀区旅游业接待总人数达 6357.0 万人，比上年增长 7.8%；其中住宿业接待人数达 1086.6 万人，增长 8.6%。全区旅游业从业人员 5.6 万人，比上年下降 11.2%；实现营业收入 443.3 亿元，增长 8.2%。

海淀旅游资源承古启今，人文景观与自然景致交相辉映，近年出现的海淀公园、元大都城垣遗址公园等一批园林绿地景观，翠湖城市湿地、绿谷青清文化园等一批水景观，阜石路、远大路等一批重点道路景观，“绿谷氧吧工程”以及绿化隔离带的形成，又凭添了新的旅游风景线。海淀的西山和鹫峰国家森林公园是离北京市区最近的国家森林公园，占北京国家森林公园总数的三分之一。海淀区共有旅行社 101 家、旅游景区 40 家。

## **8、人民生活**

2013 年城镇居民人均可支配收入达到 45952.7 元，同比增长 9.8%。农村居民人均纯收入达到 24673 元，同比增长 10.3%。

社会保障体系不断健全。2013 年末全区养老、医疗、失业、工伤和生育保险参保人数分别为 224.8 万人、278.6 万人、200.1 万人、170.5 万人和 164.3 万人，比上年末净增 19.9 万人、17.6 万人、3.2 万人、3.4 万人和 6.3 万人。全区享受最低生活保障的城市居民为 6095 人，农村居民为 373 人。

## **9、卫生体育**

2013 年末全区共有卫生机构 1051 个，比上年末增加 65 个。全区卫生技术人员达到 2.7 万人，比上年末增加 942 人；其中执业医师 9713 人，注册护士 11930 人。

全民健身服务体系建设进一步增强。全年新建、更新全民健身工程 260 余套，升级改造完成的畅春新园体育休闲广场被评为全国乡镇体育健身示范工程。温泉体育中心投

入使用并申报国家级全民健身中心。

#### **10、项目所在街道社会环境概况**

项目位于海淀区马连洼街道。根据 2012 年海淀统计年鉴：马连洼街道面积 10.74km<sup>2</sup>，辖 16 个社区委员会。2011 年马连洼街道财政支出 8036 万元，2011 年街道流动人口 47707 人。限额以上批发和零售业总资产 13.93 亿元，从业人数 1429 人。限额以上餐饮业总资产 530.5 万元，从业人数 34 人。限额以上住宿业总资产 41 亿元，从业人数 309 人。租赁和商业服务业总资产 3.4 亿元，从业人数 180 人。科学研究、技术服务、地质勘查业总资产 15.1 亿元，从业人数 1191 人。水利、环境和公共设施管理业总资产 0.2 亿元，从业人数 24 人。居民服务和其他服务业总资产 0.2 亿元，从业人数 129 人。教育业总资产 49.8 亿元，从业人数 5186 人。文化、体育和娱乐业总资产 0.4 亿元，从业人数 56 人。公共管理和社会组织总资产 10.1 亿元，从业人数 694 人。卫生、社会保障和社会服务业总资产 0.2 亿元，从业人数 85 人。

## 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

本次评价利用万柳监测子站 2015 年 8 月 5 日至 8 月 11 日的大气监测数据对区域大气环境质量现状进行评价 (万柳监测子站位于本项目南方 1.2km), 监测数据见下表。

表 7 海淀万柳监测子站监测数据 (2015.8.5~8.11)

监测日期	PM <sub>2.5</sub> 日均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM <sub>10</sub> 日均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> 日均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> 日均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO 日均值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
2015.8.5	96	118	5	39	1.2
2015.8.6	99	115	4	50	1.4
2015.8.7	100	120	5	46	1.5
2015.8.8	35	70	2	25	0.9
2015.8.9	60	96	2	30	0.8
2015.8.10	55	116	2	48	0.6
2015.8.11	83	130	2	35	1.0
标准值	75	150	150	80	4
超标率	57%	0	0	0	0

根据海淀区万柳监测子站的监测结果表明, 项目所在区域 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 浓度 24 小时平均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求, PM<sub>2.5</sub> 浓度 24 小时平均值均出现超标, 超标率为 57%。

### 2、地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为昆明湖, 距离本项目为 1.2km。根据北京市环境保护局《2015 年 6 月重点湖泊水质状况》, 昆明湖现为 III 类水质。

### 3、地下水环境质量

根据 2012 年北京市水资源公报:

2012 年对全市平原区的地下水进行了枯水期 (4 月) 和丰水期 (9 月) 两次监测。共布设监测评价井 307 眼, 实际采到水样 302 眼。其中浅层地下水监测井 177 眼 (井深小于 150m), 深层地下水监测井 100 眼 (井深大于 150m), 基岩井 25 眼。

浅层水: 177 眼浅井中符合 III 类水质标准的监测井 90 眼, 符合 IV 类的 53 眼, 符合 V 类的 34 眼。全市符合 III 类水质标准的面积为 3325km<sup>2</sup>, 占平原区总面积的 52%; 符



合IV~V类水质标准面积为3075km<sup>2</sup>，占平原区总面积的48%。主要超标指标为总硬度、铁、锰、氟化物、氨氮、硝酸盐氮。

深层水：100眼深井中符合III类水质标准的72眼，IV类的22眼，V类的6眼。评价区面积为3435km<sup>2</sup>，符合III类水质标准的面积为2586km<sup>2</sup>，占评价区面积的75%；符合IV~V类水质标准的面积为849 km<sup>2</sup>，占评价区面积的25%。主要超标指标为铁、锰、氨氮、氟化物。

基岩水：25眼基岩井水质基本符合II~III类水质标准。

#### 4、声环境质量

为了解项目所在地声环境质量现状，评价单位于2015年8月4日对项目区域背景噪声进行了监测。

(1) 监测仪器：AWA5610D型积分声级计；

(2) 测量条件：

气象条件：无雨雪、无雷电天气，风速为5m/s以下进行；

测量工况：项目正常工作期间；

(3) 测量时段：2015年8月4日昼夜间一次，测量时长10分钟；

(4) 测点位置：监测点位置见附图4，监测结果见下表。

表8 项目厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测地点	监测值	
	昼间	夜间
1#东侧	51.4	39.5
2#南侧	54.2	40.1
3#西侧	50.6	38.4
4#北侧	51.6	38.6
标准限值	55	45

通过监测结果可知，本项目所在区域平均等效连续A声级昼间为50.6~54.2dB(A)，夜间为38.4~40.1dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准限值。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

经调查, 本项目周围敏感点及保护级别见下表。

表 9 环境敏感点及保护级别一览表

环境保护目标	方位	距离 (m)	对象	环境保护级别
环境空气	东、西、北	5	西苑医院宿舍楼	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	南	26	西苑医院门诊楼	
地表水	西	1100	昆明湖	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类标准
声环境	东、西、北	5	西苑医院宿舍楼	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 1 类标准
	南	26	西苑医院门诊楼	

## 评价适用标准

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 1、环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。具体标准限值见下表。

表 10 环境空气质量标准 (单位:  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )

污染物名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
1 小时平均	500	200	—	—	—
24 小时平均	150	80	300	150	75
年平均	60	40	200	70	35

### 2、地表水

本项目附近主要的地表水体是项目所在地西侧 1.1km 的昆明湖, 昆明湖水质分类为 III 类。故执行《地表水环境质量标准》(GB-3838-2002) 中 III 类标准, 见表 7。

表 11 地表水 III 类标准限值 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
标准限值	6~9	5	6	20	4	1.0	0.05

### 3、地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准。

表 12 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	总硬度	氨氮
标准值	6.5~8.5	3	250	250	450	0.2

### 4、声环境

根据《北京市海淀区人民政府关于印发本区声环境功能区划实施细则的通知》中的规定, 项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 即: 昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)。

<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p><b>1、废水</b></p> <p>本项目产生的废水经由西苑医院污水处理站处理后（预处理），排入市政管网，汇入肖家河污水处理厂。本项目属于医疗机构，所以污水排放标准执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（预处理标准）的要求。其中 NH<sub>3</sub>-N 执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 13 水污染物排放限值（单位：mg/L）</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>动植物油</th> <th>粪大肠菌群数</th> <th>总余氯</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6~9</td> <td>250</td> <td>100</td> <td>60</td> <td>45</td> <td>20</td> <td>5000MPN/L</td> <td>2~8</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、噪声</b></p> <p>运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，即昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），即昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）。</p>	污染物名称	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	粪大肠菌群数	总余氯	标准值	6~9	250	100	60	45	20	5000MPN/L	2~8
污染物名称	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	粪大肠菌群数	总余氯											
标准值	6~9	250	100	60	45	20	5000MPN/L	2~8											
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>根据北京市环境保护局关于转发环境保护部《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（京环发[2015]19 号）中确定的实施污染物排放总量控制总量指标审核和管理的污染物范围包括：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及 COD、NH<sub>3</sub>-N。</p> <p>本项目主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N 和挥发性有机化合物，其中需要进行总量申请的污染物为 COD 和 NH<sub>3</sub>-N。本项目不属于工业及汽车维修行业，故挥发性有机化合物不需要进行总量申请。</p> <p>COD 和 NH<sub>3</sub>-N 的排放量分别为 0.1612t/a 和 0.0226t/a。经过肖家河污水处理厂后（根据海淀区《2015 年二季度污水处理厂监督性监测结果公开数据表》中数据，肖家河污水处理厂排放的 COD 浓度为 16mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度为 0.403mg/L，COD 排放量为 0.0103t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.00026t/a，故本项目建议申请总量指标为 COD 0.0103t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.00026t/a。</p>																		

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

本项目拟建药理分析实验室和生物样本库，实验流程或操作流程如下：

#### 1、药理分析实验室

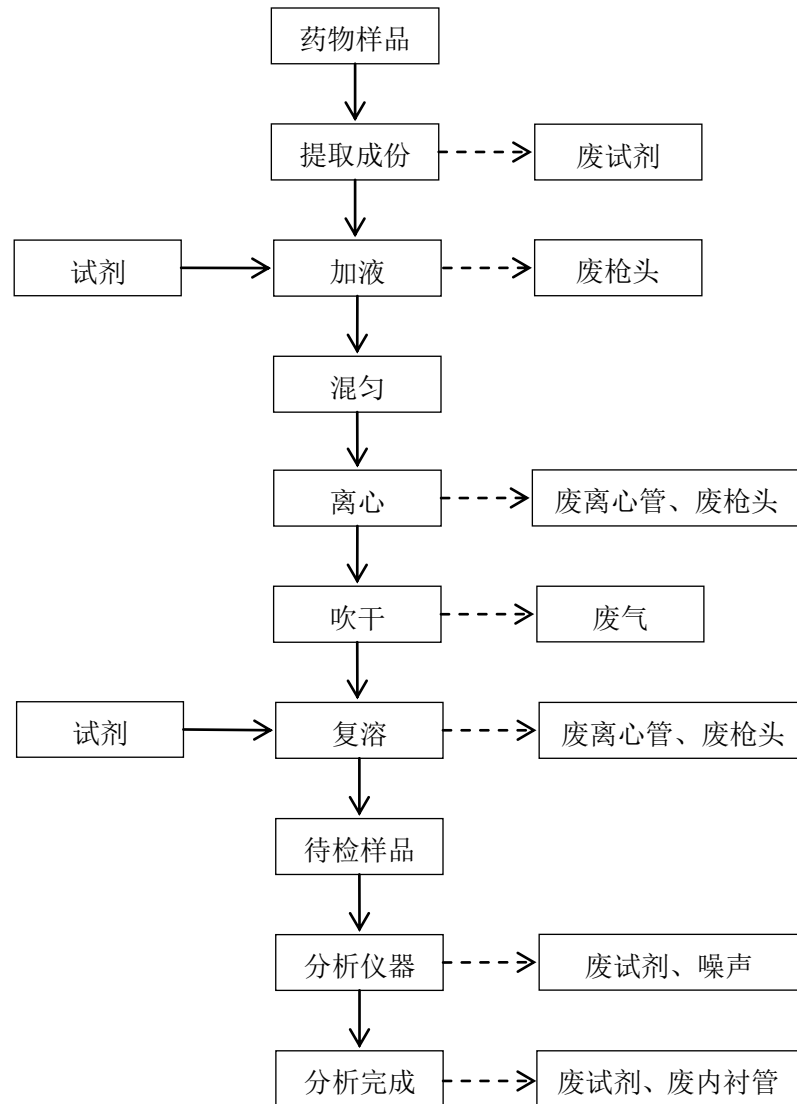


图 1 药理分析实验室流程图及产污节点

#### 流程描述:

①药物样品：药物样品来源于受试者的血液或者尿液，本项目仅对来样进行分析，不进行取样。

②提取成份：根据不同药物样品使用对应的提取方法得到待测药物。提取方法包括蛋白沉淀法、固液萃取、液液萃取、SPE 萃取等。提取过程中根据不同提取方法使用不

同试剂，同时会产生少量废试剂。

③加液：加入内标成分和沉淀试剂（一般为有机试剂），会产生废弃枪头。

④混匀：使用涡旋仪混匀。

⑤离心：将样品放入离心机离心，一般转速 8000-12000rpm/min，5-10min。离心后取上清液转移至新的离心管。会产生废离心管和废枪头。

⑥吹干：在通风厨中使用氮吹仪吹干样品。

⑦复溶：加入试剂复溶样品，将复溶后的样品移至液相小瓶中，如样品量少则使用内衬管。会产生废离心管和废枪头。

⑧仪器分析：使用液质联用仪进行样品分析。会产生废试剂和废离心管。

⑨分析完成：清洗液相小瓶（乙醇浸泡，超声，晾干）。产生废弃内衬管、实验废液。

## 2、生物样本库

项目建成后，生物样本库主要进行血液样本储存（包括血浆样本储存、白细胞样本储存、血清样本储存）和组织样本储存，样本采集工作不在本项目范围内。

### （1）血液样本储存流程

#### ①血浆样本储存

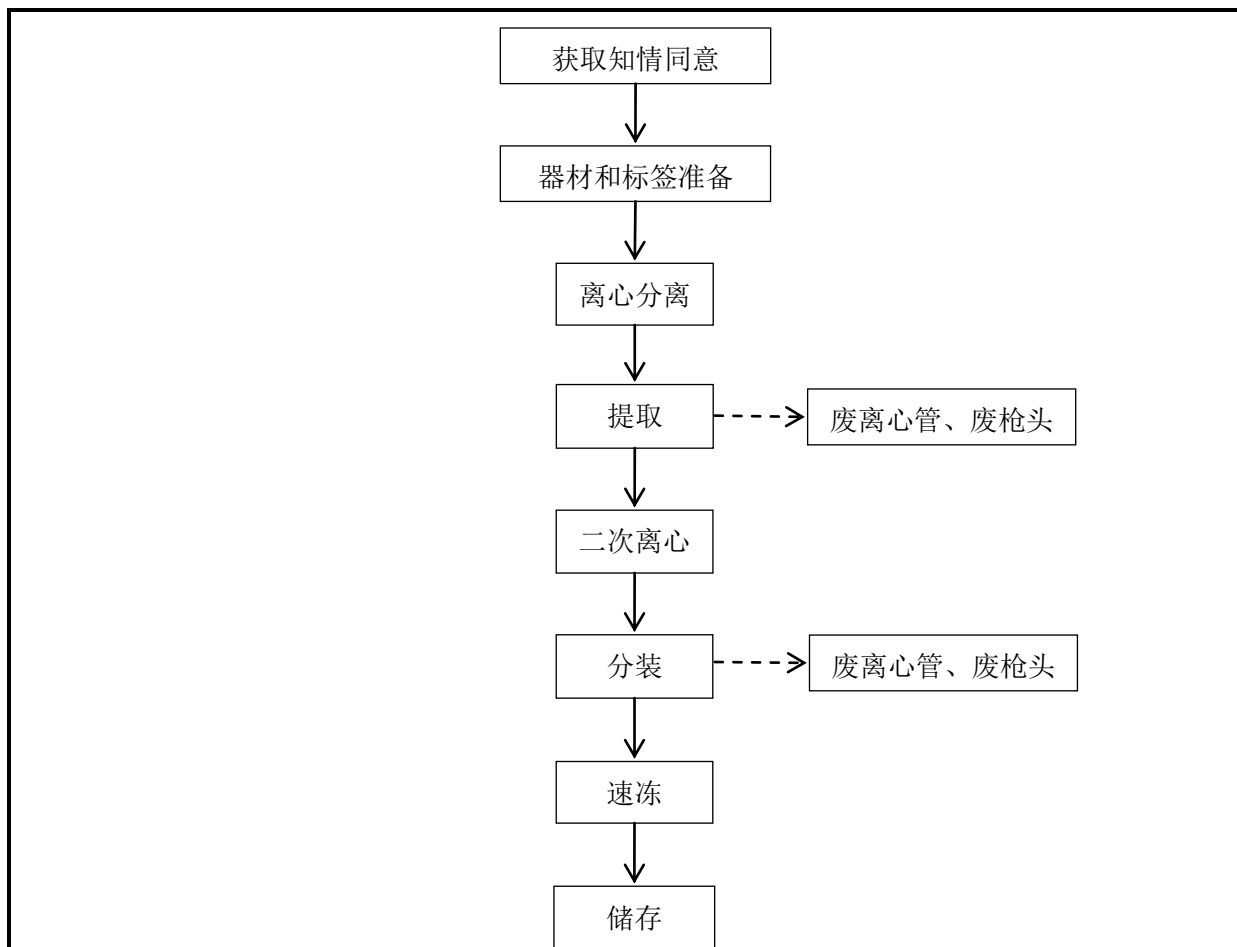


图 2 生物样本库血浆样本储存流程及产污节点

流程描述：

1) 离心分离：全血采集至抗凝管后需立即离心，离心条件为：离心力 815g，时间 10 分钟，温度 4℃。

2) 提取：离心后上部清液为血浆，用移液器取上部清液血浆至消毒离心管中，剩余部分保留用作分离白细胞。提取过程会产生废离心管、废枪头。

3) 二次离心：把装有血浆的消毒离心管进行二次离心，离心条件为：离心力 2500g，时间 10 分钟，温度为 4℃。

4) 分装：把离心后的上清液分装至冻存管中。分装过程会产生废离心管、废枪头。

5) 速冻：分装后立即竖直置于液氮罐中速冻，速冻时间 30 秒。

6) 储存：速冻后储存于液氮罐或-80℃冰箱中。

②白细胞样本储存

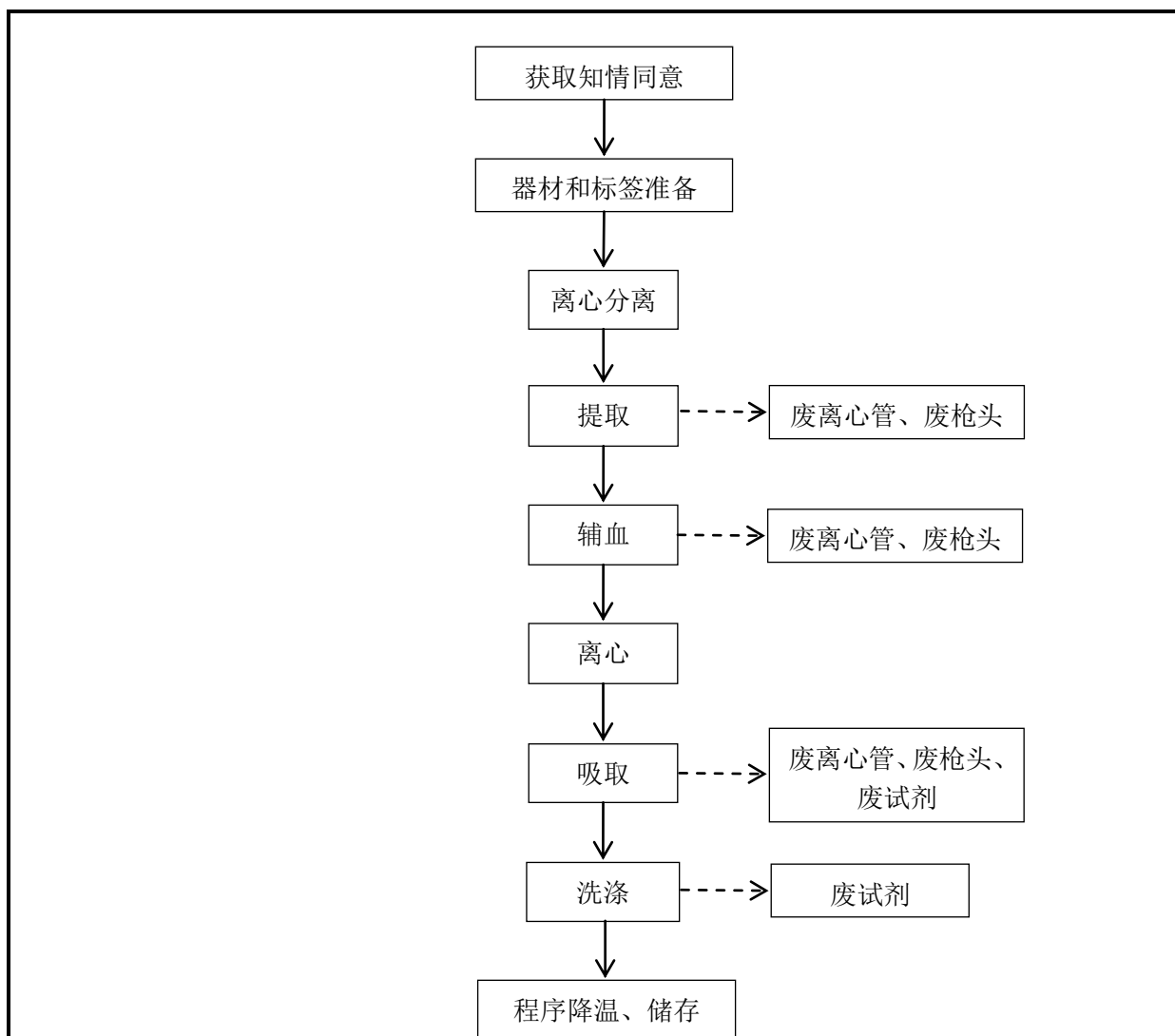


图 3 生物样本库白细胞样本储存流程及产污节点

流程描述：

1) 离心分离：全血采集至抗凝管后需立即离心，离心条件为：离心力 815g，时间 10 分钟，温度 4℃。

2) 提取：离心后上部清液为血浆，在超净工作台内用移液器取上部清液血浆，剩余部分加入细胞培养液进行稀释。提取过程

3) 辅血：将稀释后的血液样品铺到淋巴细胞分离液上。

4) 离心：把铺好血的离心管拧紧进行离心，离心条件为：离心力 450g，时间 30 分钟。

5) 吸取：离心后，将最上层与分离液之间的一薄层致密白膜用吸管吸取至另一离心管中。会产生废离心管、废枪头、废试剂。



6) 洗涤: 把离心管拧紧立即离心, 弃去离心后的上清液, 离心条件为: 离心力 450g, 时间 10 分钟。此过程会产生少量废试剂。

7) 储存: 洗涤后的细胞可使用程序降温处理后保存。

### ③血清样本储存

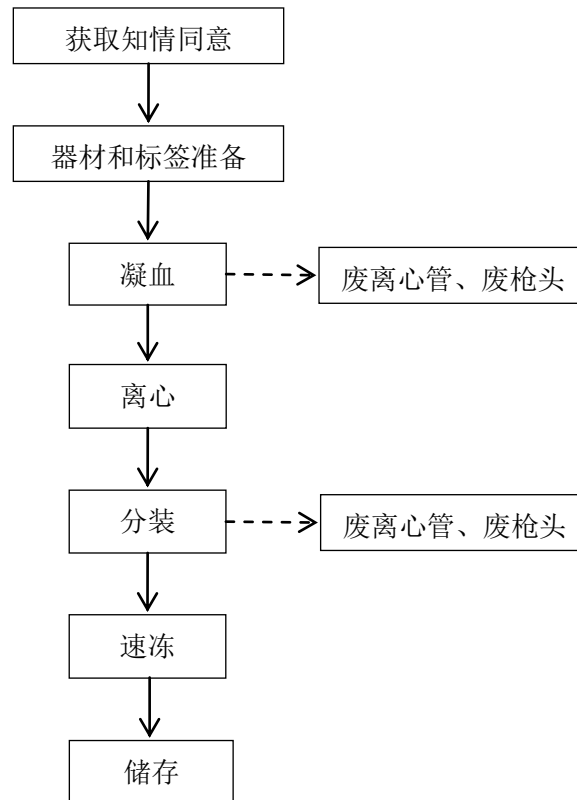


图 4 生物样本库血清样本储存流程及产污节点

流程描述:

1) 凝血: 采集至非抗凝真空采血管的 5ml 全血在室温下放置 30 分钟凝血。

2) 离心: 凝血结束后进行离心, 离心条件为: 离心力 1500g, 时间 10 分钟, 温度室温。

3) 分装: 离心后的上清液为血清, 用移液器分装至冻存管中, 剩余部分保留分离凝血块。

4) 速冻: 分装后立即竖直置于液氮罐中速冻, 速冻时间 30 秒。

5) 储存: 速冻后储存于液氮罐或-80℃冰箱中。

### (2) 组织样本储存流程

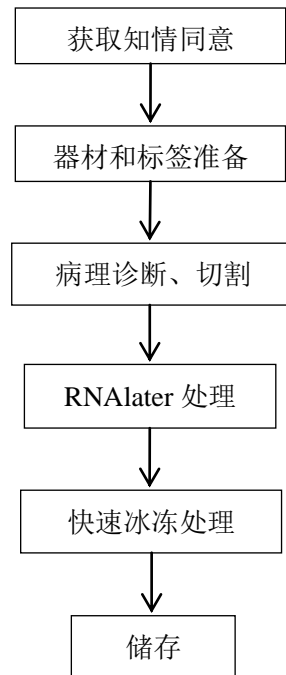


图 5 生物样本库组织样本储存流程图及产污节点

流程描述：

- 1) RNAlater 处理：将组织样本切割成厚度小于 0.5cm 的小块，浸没入 RNAlater 溶液中，置于 4℃ 冰箱中过夜，之后存储在 -20℃ 冰箱中。
- 2) 快速冰冻处理：将切割完的组织样品用铝箔纸包裹，快速置于液氮中进行速冻 10 秒。
- 3) 储存：将快速冷冻处理完的样本取出后放入冻存管中储存在液氮容器中。

主要污染工序：

#### 一、施工期

本项目施工期主要污染源为施工人员的生活污水、生活垃圾、装修垃圾和设备安装噪声。

#### 二、运营期

##### 1、废水

本项目废水主要为清洗实验容器的废水和新增人员的生活污水。清洗废水的产生量为 208m<sup>3</sup>/a，生活污水的产生量为 436.8m<sup>3</sup>/a。

## 2、废气

本项目在可能使用试剂的实验步骤（如：加液、复溶、吹干）时会产生少量挥发性气体，涉及挥发性气体的实验均在通风橱中进行，废气收集后排放，通风橱已安装活性炭吸附装置。

## 3、噪声

本项目噪声源主要为离心机，噪声声压级约为 60~70dB（A）。

## 4、固体废弃物

本项目产生的固体废弃物包括人员产生的生活垃圾、危险废物（HW42：实验废液、废试剂；HW49：废离心管、废枪头、废内衬管）。

## 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	挥发性有 机物	VOCs	0.0038kg/a	0.0019kg/a
水污 染物	生活污水、 清洗废水	COD	400mg/L、257.92kg/a	250 mg/L、161.2 kg/a
		BOD	300mg/L、193.44kg/a	100 mg/L、64.48 kg/a
		SS	200mg/L、128.96kg/a	60 mg/L、38.688 kg/a
		NH <sub>3</sub> -N	50mg/L、32.24kg/a	35 mg/L、22.568 kg/a
固 体 废 物	生活垃圾	生活垃圾	0.91t/a	环卫部门定期清运
	危险废物	HW42: 实验 废液、废试剂 HW49: 废弃 的离心管、枪 头、内衬管、 废活性炭	3.5t/a	交由北京金隅红树林 环保技术有限责任公 司处理
噪声	离心机、通风风机等，声压级约为 60~70dB (A)，安装设备的房间采用 隔音降噪措施后，其室外噪声值小于 55dB (A)。			
其他	无			
主要生态影响(不够时可附另页)				
无				

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本项目建设在现有建筑物内，不进行构筑物的建设，仅对内部进行装修。

#### 1、废水

施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水，经化粪池处理后进入西苑医院污水处理站，处理后排入市政管道，汇入肖家河污水处理厂。

#### 2、废气

针对装修和设备安装过程中产生的粉尘，应采取适时洒水降尘，及时清除装修垃圾，清扫施工场地等措施，以防止和减少施工扬尘对环境的影响。易起尘的建筑材料和土方采取严密的覆盖措施。

为减小装饰装修材料有机废气对环境的影响，在选取材料时应选用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、粘合剂及装饰材料，使室内装修后空气质量达到有关规定要求。

#### 3、噪声

施工单位在装修和设备安装过程中应加强管理，制定合理的装修作业计划，将噪声级大的工作内容尽可能安排在白天进行，来降低施工装修期间噪声对环境的影响。选用低噪声设备，以降低设备噪声声级。在满足施工工艺要求的前提下，应结合项目周边噪声敏感建筑物分布情况合理布局建筑施工场地，施工场地内的电锯等高噪声设备应搭设封闭式机棚，并尽可能设置在远离施工场界和环境噪声敏感点（居民区）的项目区进行施工，尽可能地减轻施工噪声对周边环境的影响。

#### 4、固体废物

固体废物主要为装修阶段的废砂石、玻璃、包装箱、废木板等，另外还包括施工工人排放的日常生活垃圾。施工期产生的可回收废料如废木板等应尽量由施工单位回收利用；不可回收利用的固体废物应分类处理，及时清运。

此期间只要合理安排施工时间，及时清运装修垃圾，对周围环境影响不大。

### 营运期环境影响分析：

#### 1、水环境影响分析

##### （1）给排水水量分析

本项目用水主要包括实验用水及生活用水。根据建设单位提供的资料，本项目实验用水量约  $260.45\text{m}^3/\text{a}$ 。其中清洗用水约为  $260\text{m}^3/\text{a}$ ；其余用水为实验配置溶剂使用，约为  $0.45\text{m}^3/\text{a}$ 。配置溶剂用水为纯水，由实验室自行制备。生活用水按  $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计算，生活用水的水量为  $546\text{m}^3/\text{a}$ 。所以本项目总用水量为  $806.45\text{m}^3/\text{a}$ 。

实验室排放的废水主要为清洗实验容器使用的清洗废水，以及工作人员的生活污水，纯水机产生的废水。清洗废水和生活污水的排水量按照总用水量的 80% 计算，则本项目清洗废水排水量约为  $208\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排水量为  $436.8\text{m}^3/\text{a}$ ；纯水机排水按照用水量的 20% 计算，约为  $0.09\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目水平衡见下图。

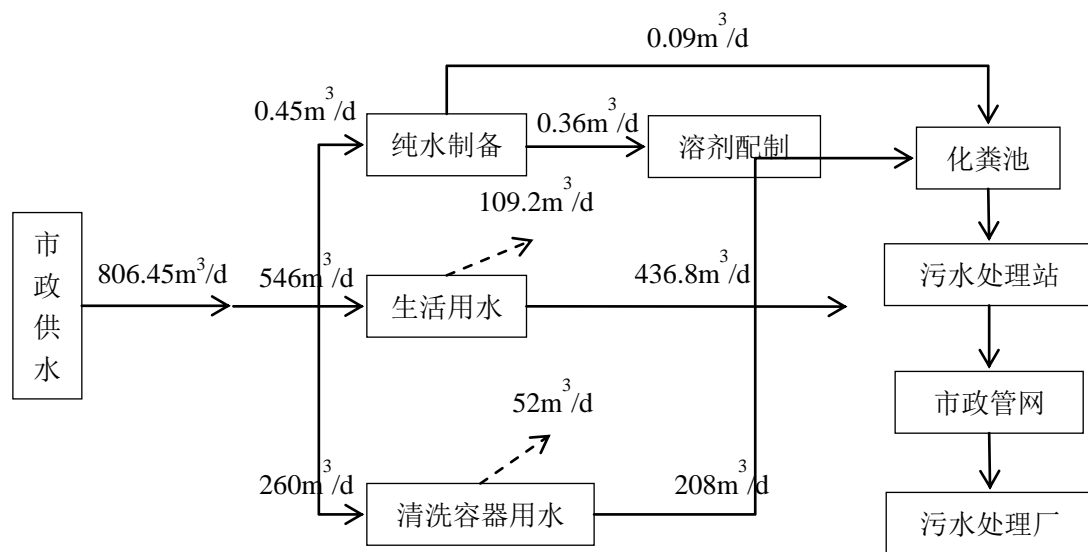


图 6 水平衡图

在实验室内设置了专门回收废试剂的回收桶，回收的废试剂作为危险废物进行处置。实验过程中用于盛放废试剂的容器一并作为危险废物进行处置。本项目涉及到清洗的实验容器都不盛放有机化学品。

## (2) 排水水质分析

本项目实验废水和生活污水中的主要污染物为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，废水经过西苑医院院内的化粪池后，进入院内污水处理站处理，再排入市政管网进入肖家河污水处理站。西苑医院污水处理站设计的出水水质为 COD  $250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5$   $100\text{mg}/\text{L}$ 、SS  $60\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $35\text{mg}/\text{L}$ 。其排水水质能够满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中的预处理标准以及北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，因此对周围环境

影响较小。

## 2、环境空气影响分析

项目建成后排放的废气主要为药物研究室排放的甲醇等有机废气，涉及挥发性气体的实验均在通风橱中进行，废气经过通风橱内的活性炭吸附装置处理后通过烟道排放室外，排气筒高度为 3m。挥发性有机物产生量按照所使用试剂量的 0.1% 计算，约为 0.0038kg/a，通过活性炭吸附装置处理后排放量约为 0.0019kg/a。

## 3、声环境影响分析

本项目噪声源主要为离心机、通风机等实验设备，项目拟采用低噪声设备，噪声源强约为 60~70dB(A)，预计墙体隔声量可达到 35dB(A)以上，即设备噪声至建筑外低于 35dB(A)。则项目厂界处昼夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准要求。

## 4、固体废弃物

### (1) 生活垃圾

拟建工程产生生活垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计算，产生总量约 0.91t/a，其中纸张、塑料等可回收利用的资源，进行回收处理，资源化；其他固体废物统一收集、集中处理，定期由环卫部门清运处理。

### (2) 危险废物

本项目危险废物主要为废弃的化学试剂 (HW42)，废弃的枪头、离心管、内衬管和废活性炭 (HW49)。根据建设单位提供的资料，危险废物产生总量约为 3.5t/a。

表 14 本项目固体废物产生量

项目	生活垃圾	危险废物
产生量 (t/a)	0.91	3.5

本项目产生的危险废物分类收集保存，放置在西苑医院现有实验楼地下室的危险废物暂存室内，危废暂存间安装了通风装置，地面进行了防腐防渗处理。危险废物定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理。

本项目使用的危险废物暂存室依托于西苑医院。暂存室的建设符合相关规定的规定。

本项目产生的各类固体废物经上述方式处理后对周围环境的影响很小。

## 5、环境风险分析

### (1) 风险源

本项目实验过程中会涉及到危险化学品，属于易燃易爆品，设有1个液氮罐，属于易爆设备。本项目化学试剂使用量较小，故只考虑根据项目特点，本项目的环境风险事故主要为：危险化学品燃烧、泄漏。液氮罐爆炸。

### (2) 环境风险分析

#### ①危险化学品风险分析

本项目实验过程中使用的部分试剂属于危险化学品。危险化学品的使用严格按照操作规范，医院设有危险化学品库，使用化学品做到定量取用。使用后的废液集中收集，作为危险废物，并交由有资质的处理单位进行转移处置。采取以上措施后，危险化学品燃烧、泄漏的风险较低。

#### ②液氮罐风险分析

项目液氮罐储存量较小（200L），用完后直接到厂家更换，不在现场灌液氮，严格按照操作规范操作，加强管理后，液氮罐爆炸风险较低。

### (3) 风险防范措施

①建立一套领导监督、研究人员负责的安全检查制度至关重要。落实事故风险负责人，配备专职实验安全员，每个实验室都要落实到人，检查排除事故风险隐患。

②实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行。

③实验室安全条件标准化。主要是保证实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，生产车间安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制订相应的各项标准，以作建设和检查的依据。

④实验室安全操作标准化。主要针对各实验室的每个生产制订操作程序和动作标准，实现标准化操作。

⑤化学品暂存点及危险废物暂存点做好防渗、防火、防爆设计。加强化学品和危险废物的管理，专人负责，防止泄漏。

⑥定期检验液氮储液罐，发现问题及时维修或报废。加强工作人员的培训，严格按照操作规程执行。液氮罐附近禁止明火。

### (4) 应急预案



为了发生事故时能以最快的速度发挥最大的效能，有组织、有秩序的实施救援行动，达到尽快控制事态发展，降低事故造成的危害，减少事故损失。项目投入使用前必须制定环境风险应急预案。

#### ①应急准备

A、成立环境应急处理领导小组，由组长负责环保工作的建设、决策、研究和协调；组员由环保管理、及环境事故易发生部门的负责人组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作。

B、环境事故易发生部门成立应急队，由负责人负责，工艺、技术维修、操作岗位人员参加。

C、加强对人员进行有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术和应急救援知识的培训。教育相关人员识别安全标志、了解安全技术说明书、掌握必要的应急处理方法和自救措施，并经常对相关人员进行安全教育和培训。

D、应急队伍必须配备应急器具及劳保用品。应急器具及劳保用品在指定地点存放。

E、对应急队员每季进行一次应急培训，使其具备处理环境事故的能力。条件许可应每年进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。

#### ②环境风险应急预案内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，项目制定的环境风险应急预案应包括以下内容：

A、应急计划区：危险目标包括装置区、贮罐区、环境保护目标。

B、应急组织机构、人员：应制定应急组织机构、确定具体负责人员。

C、预案分级响应条件：规定预案的级别及分级响应程序。

D、应急救援保障：设置应急设施，设备与器材等。

E、报警、通讯联络方式：规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。

F、应急环境监测、抢险、救援及控制措施：由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

G、应急检测、防护措施、清除：防爆措施和器材事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。

H、人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划：撤离组织计划及救护，

医疗救护与公众健康。

I、事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

J、应急培训计划：应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。

K、公众教育和信息：对项目所在区域开展教育、培训和发布有关信息。

### ③应急处理方案

A、液氮罐发生爆炸后要将所有电源迅速关闭，防止引发后续火灾、触点风险；

B、迅速设置隔离带，将无关人员带离现场。应急小组要迅速穿戴好防护用具，必要时可使用正压式呼吸器，防止在处理时冻伤、灼伤、窒息。

C、对受伤人员立即施行现场抢救，对因氮气泄漏造成冻伤的要抬至通风且空气清新处进行现场救护，伤势严重的要送往就近医院。

D、应急小组用消防水枪喷射水雾，加速液氮挥发，避免事态扩展和对环境的影响。对事态还在扩大不能有效控制的，应向上级部门请求救援。

## 6、三同时验收内容

三同时验收内容见表 15。

表 15 三同时验收一览表

项目		污染物	治理措施	监测位置	执行标准
废气	实验室	VOC <sub>S</sub>	活性炭吸附	--	--
废水	排污口	COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	排入污水处理站处理	出水口	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2,《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表 3
噪声	风机、空压机	噪声	隔音、减振等	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准
固废	危险废物	废有机试剂、废活性炭等	危废暂存库	--	--

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	挥发性有机物	VOC <sub>S</sub>	活性炭吸附	妥善处置
水污 染物	生活废水、 清洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N	化粪池处理后进 入西苑医院污水 处理站处理	满足北京市《水污染 物综合排放标准》 (DB11/307-2013) 中“排入公共污水处 理系统的水污染物 排放限值”的要求。
固体 废物	生活垃圾	固体废物	分类收集、及时 清运	妥善处置
	危险废物	HW42: 实验废液、 废试剂 HW49: 废枪头、废 离心管、废内衬管、 废活性炭	妥善储存, 交由 有处理资质的单 位进行处理	
噪声	离心机、通风风机等, 在实际中采用减振和隔音措施以降低噪声, 确保能够达标 排放。			
其他	无			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>本项目建设在西苑医院内, 不会对周边的生态环境造成影响。</p>				

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

本项目建设地点位于北京市海淀区西苑操场 1 号西苑医院内，投资 5000 万元，环保投资 5 万元。新建中药临床疗效和安全性评价国家工程实验室，购置药物分析检测验证仪器设备、生物样本库建设所需冻存、样本处理设备和耗材。总建筑面积 1500m<sup>2</sup>。

#### 2、产业政策符合性及选址合理性分析

本项目拟建设的是一个药物分析检测验证和生物样本保存的实验室，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改）中的鼓励类、限制类和淘汰类，也不属于《北京市新增产业的禁止和限值目录（2015 年版）》中的限制类和禁止类，属于允许类。本项目符合国家和北京市产业政策的要求。

本项目拟建于西苑医院，现为临床药理研究所用房，市政基础设施完善，通信、供水、供电、供热等建设项目所要求的必要条件均已具备。项目选址合理。

#### 3、环境质量现状

##### （1）环境空气

根据海淀区万柳监测子站的监测结果表明，项目所在区域 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 浓度 24 小时平均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 浓度 24 小时平均值均出现超标，超标率为 57%。

##### （2）地表水

距离本项目最近的地表水体为昆明湖，距离本项目为 1.2km。根据北京市环境保护局《2015 年 6 月重点湖泊水质状况》，昆明湖现为 III 类水质。

##### （3）地下水

本项目所在地不属于北京市地下水源保护区建设项目所在区域内地下水水质指标总体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)中 III 类标准。

##### （4）声环境

项目周边昼夜环境背景噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值，即昼间 55dB (A)，夜间 45 dB (A)。

#### 4、环境影响分析

## (1) 施工期

### ①废水

施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水，经化粪池处理后进入西苑医院污水处理站，处理后排入市政管道，汇入肖家河污水处理厂。

### ②废气

针对装修和设备安装过程中产生的粉尘，应采取适时洒水降尘，及时清除装修垃圾，清扫施工场地等措施，以防止和减少施工扬尘对环境的影响。

### ③噪声

施工单位在装修和设备安装过程中应加强管理，制定合理的装修作业计划，将噪声级大的工作内容尽可能安排在白天进行，来降低施工装修期间噪声对环境的影响。

### ④固体废物

固体废物主要为装修阶段的废砂石、玻璃、包装箱、废木板等，另外还包括施工工人排放的日常生活垃圾。施工期产生的可回收废料如废木板等应尽量由施工单位回收利用；不可回收利用的固体废物应分类处理，及时清运。

## (2) 运营期

### ①废水

本项目实验废水和生活污水中的主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，废水经过西苑医院院内的化粪池后，进入院内污水处理站处理，再排入市政管网进入肖家河污水处理站。西苑医院污水处理站设计的出水水质为 COD 250mg/L、BOD<sub>5</sub> 100mg/L、SS 60mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L。其排水水质能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准以及北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，因此对周围环境影响较小。

### ②废气

项目建成后排放的废气主要为药物研究室排放的甲醇等有机废气，涉及挥发性气体的实验均在通风橱中进行，废气经过通风橱内的活性炭吸附装置处理后通过烟道排放室外，排气筒高度为 3m。挥发性有机物产生量按照所使用试剂量的 0.1% 计算，约为 0.0038kg/a，通过活性炭吸附装置处理后排放量约为 0.0019kg/a。

### ③噪声

本项目噪声源主要为离心机等实验设备，项目拟采用低噪声设备，噪声源强约为60~70dB(A)，预计墙体隔声量可达到35dB(A)以上，即设备噪声至建筑外低于35dB(A)。则项目厂界处昼夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准要求。

#### ④固体废弃物

本项目生活垃圾产生量约0.91t/a，其中纸张、塑料等可回收利用的资源，进行回收处理，资源化；其他固体废物统一收集、集中处理，定期由环卫部门清运处理。

危险废物产生总量约为3.5t/a。危险废物定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处理。

综上所述，本项目拟采取的污染防治措施切实可行。

## 二、建议

1、针对装修和设备安装过程中产生的粉尘，应采取适时洒水除尘，及时清除装修垃圾，清扫施工场地等措施，选用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、胶粘剂及装饰材料。

2、噪声级大的装修工作内容尽可能安排在白天进行。

3、严格管理，危险废物应由专人管理，分类收集，交有资质的单位进行专业处理。

4、定期更换风橱内的活性炭，保证吸附装置设备的正常运行。