

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称： 微创类超声外科手术设备的研发生产项目

建设单位(盖章)： 北京水木天蓬医疗设备有限公司

编制日期 2018 年 7 月

国家环境保护总局制



项目名称： 微创类超声外科手术设备的研发生产项目

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目环境影响报告表

法定代表人： 刘宝龙  (签章)

主持编制机构： 北京绿方舟科技有限责任公司  (签章)

(微创类超声外科手术设备的研发生产项目)

环境影响报告表

编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		李颖	0005206	B103502008	社会服务	李颖
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	李颖	0005206	B103502008	建设项目基本情况 建设项目所在地自然环 境社会环境简况 环境质量状况 评价适用标准 建设项目工程分析 环境影响分析项目主要 污染物产生及排放情况 建设项目采取的防治措 施及治理效果 结论与建议	李颖

建设项目基本情况

项目名称	微创类超声外科手术设备的研发生产项目				
建设单位	北京水木天蓬医疗设备有限公司				
法人代表	李春媛		联系人	李欧洋	
通讯地址	北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地庆丰西路 29 号院 1 号楼 D 区二层 2301 室				
联系电话	15201191824	传真	-	邮政编码	102600
建设地点	北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地庆丰西路 29 号院 1 号楼 D 区二层 2301 室				
立项审批部门	大兴区经信委		批准文号	京兴经信委备[2018]45 号	
建设性质	新建√ 扩建□ 技改□		行业类型及代码	专用设备制造业 C35	
占地面积（平方米）	704		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	700	其中：环保投资（万元）	20	环保投资占总投资比例	2.9%
评价经费（万元）	1.6	预计投产日期		2018 年 12 月	

工程内容及规模

一、项目由来及编制依据

1. 项目由来

北京水木天蓬医疗设备有限公司现拟投资 700 万元，于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地庆丰西路 29 号院 1 号楼 D 区二层 2301 室建设“微创类超声外科手术设备的研发生产项目”。项目建成后，预计生产微创类超声外科手术设备 8100 台/a、相关配套耗材 1000 万件/a。

2. 编制依据

由于项目的建设会对周边环境产生一定影响，按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 2017 年第 682 号令）及《中华人民共和国环境影响评

价法》（2016年修订）中第十六条“根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环境影响评价实行分类管理。建设单位应按照规定组织编制环境影响评价报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表”，本项目需编制或填报环境影响评价文件。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部第44号令、2016年6月29日）及《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》（生态环境部第1号令、2018年4月28日施行），本项目为实验室项目，且非P3、P4生物安全实验室，转基因实验室，属于“三十七、研究和试验发展”类别中“107、专业实验室---其他”，环评类别为“报告表”，故应编制建设项目环境影响报告表。

受建设单位的委托，北京绿方舟科技有限责任公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作，由建设单位报送北京市大兴区环境保护局审批。

二、建设内容及规模

项目建设内容详见下表。

表 1 项目建设规模及内容一览表

序号	名称	项目建设内容	
1	项目名称	微创类超声外科手术设备的研发生产项目	
2	建设单位	北京水木天蓬医疗设备有限公司	
3	总投资	700 万元（其中环保投资 20 万元，占总投资的 2.9%）	
4	建筑面积	704m ²	
5	员工人数	20 人	
6	工作时间	8:30-17:30，夜间不运营；工作天数 250d/a	
7	建设内容	该项目租赁北京华卫天和生物科技有限公司的厂房，购置设备用于生产微创类超声外科手术设备。项目建成后，预计生产微创类超声外科手术设备 8100 台/年、相关配套耗材 1000 万件/a。	
8	环保措施	大气污染防治	项目产生的焊接烟尘排入活性炭吸附装置处理，处理后通过废气排放管道输送至楼顶排放，排放高度 15m。
		水污染防治	项目产生的实验室废液及实验设备清洗废水中含有少量化学试剂，属于 HW49 类危险废物，交有资质单位处置，不外排。项目产生的纯水制备废水与生活污水一同经化粪池处理后排入天堂河污水处理厂排放。
		噪声污染防治	选用低噪声设备，合理布局，墙体隔声。
		固体废物	生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运；产生的危险废物交有资质单位处置，不外排。

三、建设地址、周边关系及平面布置

1. 建设地点

项目建设地点位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地庆丰西路 29 号院 1 号楼 D 区二层 2301 室，中心地理坐标为北纬 39°41'3.6"、东经 116°18'44"。

项目地理位置详见《附图 1 项目地理位置示意图》。

2. 周边关系

本项目所在建筑物（庆丰西路 29 号院 1 号楼）为地上三层建筑，房屋规划用途为中试车间及配套服务楼。项目所在建筑物分为 A、B、C、D、E 五个区域。本项目位于所在建筑物西南侧 D 区二层 2301 室，房屋规划用途为中试车间。其周边环境如下：

东侧：紧邻同楼层内北京华为天和生物科闲置厂房，向东 100m 为天贵大街（非主、次干路）；

南侧：25m 外为庆丰西路（非主、次干路）；

西侧：紧邻北京中科利华医药研究院有限公司；

北侧：紧邻同楼层内闲置厂房，向北 30m 为北京雅联佰得科贸有限公司。

周边环境关系详见《附图 2 项目周边关系及监测点位示意图》。

3. 总平面布置

本项目租用庆丰西路 29 号院 1 号楼西南侧 D 区二层 2301 室。经营场所布置原辅料库、组装间、分析实验室、设备间等。其中危险废物暂存间位于经营场所东南侧。项目产生的废气及焊接烟尘经处理后通过西北侧废气排放管道输送至楼顶排放。

项目平面布置详见《附图 3 项目平面布置示意图》。

四、主要设备

建设单位利用已有中试车间进行经营，施工期只进行内部装修和设备的安装调试，无土建施工。

项目运营期主要设备见下表。

表2 运营期间主要设备汇总表

序号	设备名称	型号	数量（台）
生产设备			
1	超声波清洗机	定制	4
2	医疗专用封口机	JL-56000W/B	2
3	超声波焊接机	4200	3
4	电磁振动设备	JY-ZD-3000FT	1

5	专用小型铆接设备	定制	4
6	纯水系统	0.5T/h	1
检验设备（纯水检验和产品检验）			
1	刀头专用检测设备	定制	2
2	数字示波器	DP03054	2
3	耐压测试仪	CS5052Y	2
4	接地电阻测试仪	CS5800Y	2
5	漏电流测试仪	CS5510F	2
6	振幅测量仪	YP0901B	2
7	阻抗分析仪	PV70A	2
8	PH 计	PHS—3C	1
9	分析天平	FA2004B	1
10	分析天平	FA2004B	1
11	温湿度计	指针式	8
12	温湿度计	数显电子	8
13	电导率仪	DDS—11A	1
14	电导率仪	DDS—307	1
15	尘埃粒子计数器	CLJ-E3016	1
16	激光尘埃粒子计数器	CLJ-BII	1
17	风速计	DF681	1
18	风量罩	ACH-1	1
19	气相色谱分析仪	GC2010	1

五、原辅材料

运营期间，项目主要原辅材料及用量详见表 3，主要原辅材料理化性质详见表 4。

表 3 建设项目运营期间主要原材料使用量表

序号	原材料名称	年用量
生产原辅材料		
1	塑料外壳类	100000 件/a
2	金属结构件	30000 件/a
3	非金属结构件	15000 件/a
4	金属标准件	50000 件/a
5	电路板	6000 件/a
6	显示器	2000 件/a
7	各类线缆	50000 件/a
8	无铅焊丝	30kg/a
检验试剂		
1	硫代硫酸钠	5000g/a
2	无水碳酸钠	5000g /a
3	重铬酸钾	5000g/a/a
4	碘化钾	5000g/a

5	高碘酸	1000g/a
6	无水亚硫酸钠	5000g/a
7	碱性品红	250g/a
8	甲基红	20G/a
9	溴麝香草酚蓝	50G/a
10	碘化汞钾	200g/a
11	氢氧化钾	5000g/a
12	氯化铵	5000g/a
13	氯化钾	5000g/a
14	甲基红	20g/a
15	硝酸钾	5000g/a
16	氯化钾	5000g/a
17	亚硝酸钠	5000g/a
18	醋酸铵	5000g/a
19	氢氧化钠	5000g/a
20	甘油	5000ml/a
21	硫代乙酰胺	250g/a
22	硝酸铅	5000g/a
23	磷酸二氢钾	5000g/a
24	无氨水	5000ml/a

六、产品方案

表 4 建设项目产品方案

序号	类别	名称	年产量
1	主机类	超声骨动力系统	1000 台/年
2		超声切割止血刀系统	1000 台/年
3		机械臂及机器人	100 台/年
4		高频类手术系统	1000 台/年
5	耗材类	脊柱导航探针	5000 台/年
6		相关各类配套耗材	100 万件/年

七、公用工程

1. 给水

(1) 生活用水

运营期间，根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50015-2003）中的相关规定（“表 3.1.10 宿舍、旅馆和公共建筑生活用水定额及小时变化系数”中规定“办公楼内每人每班最高生活用水定额为 30L-50L”，员工日常生活用水按 50L/人·d 计。本项目设员工

20 人、年工作 250 天，则生活用水量 $250\text{m}^3/\text{a}$ ($1\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 生产过程用水

本项目生产用水主要为清洗用水，包括零部件清洗用水和检验纯水时的容器清洗用水，项目纯水机制纯水水效率为 50%。则本项目生产用水情况说明详见下表。

表 5 建设项目生产用水量情况一览表

序号	类别	用途	纯化水用量	新鲜水用量
1	清洗用水	零部件清洗	0.2m³/d	0.4 m³/d
		检验容器清洗	0.05m³/d	0.1 m³/d
合计			0.25m³/d	0.5m³/d

综上，项目总用水量 $375\text{m}^3/\text{a}$ ($1.5\text{m}^3/\text{d}$)。

2. 排水

项目产生的废水主要为员工生活污水及生产废水。

(1) 生活污水

生活污水按生活用水量的 80% 计算，生活污水排水量 $200\text{m}^3/\text{a}$ ($0.8\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 生产废水

项目生产废水包括纯水机制备纯水产生的浓水、超声波清洗机清洗零件产生的清洗废水及检验容器清洗废水。其中纯水机浓水排放量 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗废水排放量按用水量的 80% 计算，则零件清洗废水排放量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ，容器清洗废水排放量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目废水排放情况详见下表。

表 6 项目排水情况一览表

序号	排水环节	排放量	排放去向
1	生活污水	$0.8\text{m}^3/\text{d}$	纯水制备废水、零部件清洗废水与生活污水一同经化粪池处理后排入天堂河污水处理厂排放
2	纯水机浓水	$0.25\text{m}^3/\text{d}$	
3	零部件清洗	$0.16\text{m}^3/\text{d}$	
4	检验容器清洗	$0.04\text{m}^3/\text{d}$	因含有废试剂，作为危险废物处置

综上，项目产生的容器清洗废水含有少量化学试剂，属于 HW49 类危险废物，交北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理，不外排。项目产生的纯水制备废水、零部件清洗废水与生活污水一同经化粪池处理后排入天堂河污水处理厂排放。

项目废水总排放量 $302.5\text{m}^3/\text{a}$ ($1.21\text{m}^3/\text{d}$)。

水平衡图详见下图。

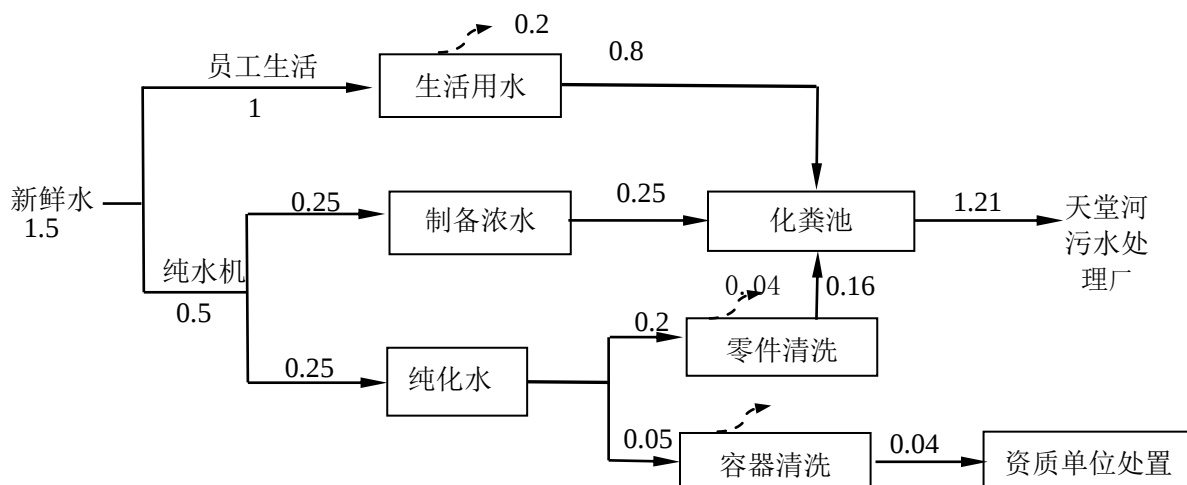


图1 建设项目运营期间水量平衡图 单位：m³/d “↗”消耗量

3. 供暖及制冷

冬季采暖、夏季制冷均由空调供给。

4. 用电

运营期间，用电由大兴生物医药产业基地电网提供，用电量2万kwh/a。

5. 其他

本项目不设食堂及住宿，员工就餐外购。

八、工作制度及员工人数

项目实行8小时工作制，08:30-17:30；工作250d/a。

运营期间，项目拟定员20人。

九、产业政策符合性及房屋用途合理性分析

1. 产业政策符合性分析

项目建成后，主要进行医疗器械生产。对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）和《北京市产业结构调整指导目录》（2007年本），本项目不属于指导目录中“鼓励类、限制类及淘汰类”，为“允许类”建设项目。

根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的<北京市新增产业的禁止和限制目录（2015年版）>的通知》（京政办发〔2015〕42号）中的禁限内容：（35）专用设备制造业；禁止新建和扩建“节能、智能、成套设备制造除外；（3544）制药专用设备制造除外；（3562）电子工业专用设备制造除外；（358）医疗仪器设备及器械制造除外；

（359）环保、社会公共服务及其他专用设备制造除外”，本项目为“专用设备制造”中“医疗仪器设备及器械制造”，属于“（358）医疗仪器设备及器械制造除外”，故不在“禁止”和“限制”范围内。

此外，建设单位已取得北京市大兴区经济和信息化委员会《关于微创类超声外科手术设备的研发生产项目备案通知书》（京兴经信委备[2018]45号）。

由上分析，本项目的建设符合国家、北京市的相关产业政策。

2. 房屋用途合理性分析

本项目所在建筑物（庆丰西路 29 号院 1 号楼）为地上三层建筑，房屋规划用途为中试车间及配套服务楼。项目所在建筑物分为 A、B、C、D、E 五个区域。本项目位于所在建筑物西南侧 D 区二层 2301 室，房屋规划用途为中试车间，符合房屋用途及规划要求。

综上所述，本项目符合国家和地方相关政策，房屋用途符合规划。

十、环保投资

本项目总投资 700 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 2.9%。

环保投资清单见下表。

表 7 环保设施及投资清单

序号	项目	治理措施	投资金额（万元）
1	大气污染防治	废气处理设施	13
2	水污染防治	车间污水管道铺设、地面防渗	2
3	噪声污染防治	噪声防治措施	2
4	固体废物处置	固废收集及处置	3
总 计		——	20

与项目有关的原有污染情况及主要问题

本项目为新建项目，租用已建成闲置中试车间，不存在与本项目有关的原有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）：

一、地理位置

大兴区位于北京市南部，东临通州区，南临河北省固安、霸州等，西与房山区隔永定河为邻，北接丰台、朝阳区。东经 116°13'-116°43'，北纬 39°26'-39°51'。全境属永定河冲积平原，地势自西向东南缓倾。

二、地形地貌

大兴区地处永定河洪冲积平原，地势自西北向东南缓倾，地面高程 14-45m，坡降 0.5‰-1‰。因受永定河决口及河床摆动影响，大兴区全境分为三个地貌单元。北部属永定河洪冲积扇下缘，泉线及扇缘洼地；东部凤河沿岸地势较高，为冲积平原带状微高地；西部、西南部为永定河洪冲积形成的条状沙带，东南部沙带尚残存少量风积沙丘，西部沿永定河一线属现代河漫滩，自北而南沉积物质由粗变细，堤外缘洼地多盐碱土。全区土壤分布与地貌类型明显一致，近河多沙壤土，向东沉积物质由粗变细，沙壤土、轻壤土呈与地形坡向一致的带状交错分布，区域土壤熟化程度较高。

三、气象气候特征

建设项目所在地区属于典型的温暖带半湿润半干旱大陆性季风气候，春季气温回升快且少雨多风沙，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥且多风少雪。多年平均气温 11.7℃，一月最冷，平均气温为-5℃，七月最热，平均气温为 26℃，极端最高气温为 40.6℃（1961 年 6 月 10 日），极端最低温度为-27℃。夏季炎热潮湿，相对湿度一般维持在 70%~80%，冬季寒冷干燥，相对湿度只有 5%左右。多年平均降水量 589.8 毫米，四季平均降水比例为春季 8%、夏季 77%、秋季 13%、冬季 2%。大兴区常年主导风向为西南、东北风，夏季以东北风、西南风为主，冬季以北风、西北风为主。全年多风，平均风速为 2.6 米/秒。大风日多出现在 1~4 月，最大风速 22m/s。

四、水文地质

本区第四系地下水按开采深度和含水层厚度可分为二层：浅层埋深 100 米以内，是目前农业灌溉主要开采层，含水层累计厚度 30m~40m，有 5~7 层，以中细砂为主；深层埋深 100m 以下是目前居民生活及厂矿企业饮用水的主要开采层，含水层厚度 10m~25m，有 2m~4 层，岩性以粗砂为主，并含有部分砂砾。第四系含水层单位涌水量为：井深 100m 以内的浅井单井涌水量 776 m³/d~1392 m³/d，井深大于 100m 的深井单井涌水量 1039~1630m³/d。

本区地质构造良好，区内无断层，地基土承载力可达 $14-16\text{t/m}^2$ 。基地内地势平坦、地块方整、地面平均坡度约为 0.84‰ 。

五、地表水和地下水

大兴区境内现有永定河、凤河、新凤河、大龙河、小龙河、永兴河、凉水河等大小 14 条河流，自西北向东南流经全境，分属北运河水系和永定河水系，河流总长 302.3km 。全区河流除永定河外，均为排灌两用河道，与永定河灌渠、中堡灌渠、凉凤灌渠等主干渠道及众多的田间沟渠纵横交错，形成排灌系统网络，其中除凉水河、凤河、新凤河作为接纳城镇污水河，永定河作为排洪河外，其余均为季节性河流。

境内目前仅有埝坛水库一座。该水库始建于 1958 年，位于黄村西南部。埝坛水库现状蓄水能力为 200万 m^3 ，在汛期起一定的滞洪作用，多年平均泄洪量 0.025亿 m^3 ，设计洪水流量 $15\text{m}^3/\text{s}$ 。水库坝型为均质土坝，设计洪水位高程 40.05m ，防汛上限水位 37.50m ，总库容 360万 m^3 。

六、土壤、植被

该区域为偏碱性土，随着土建活动的大规模展开，使土壤的物理性质受到破坏。植被属温带落叶、阔叶林植被区，天然植被较少，植被类型以人工绿地为主。自然植被的分布受地形、气候及土壤的影响显著，特别是由于坡向和海拔高度的制约和水热条件的影响，使自然植被呈现出有规律的垂直分布及过渡交替的特征。

社会环境（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一、行政区划

大兴区辖 3 个街道、4 个地区、14 个镇：兴丰街道、林校路街道、清源街道、亦庄地区（亦庄镇）、黄村地区（黄村镇）、旧宫地区（旧宫镇）、西红门地区（西红门镇）、青云店镇、采育镇、安定镇、礼贤镇、榆垓镇、庞各庄镇、北臧村镇、魏善庄镇、长子营镇、瀛海镇。

二、土地利用现状

大兴区土地总面积 1036.36km²，其中耕地 44.7%、园地 12.46%、林地 5.40%、居民点工矿用地 22.14%、交通用地 5.20%、水域 6.88%、未利用土地 3.23%。

三、经济概况

2017 年大兴区实现地区生产总值 644.3 亿元，比上年增长 7.1%。大兴区第一产业实现增加值 16.8 亿元；第二产业实现增加值 1141.4 亿元；第三产业实现增加值 851.3 亿元。三次产业构成由上年的 1.1:56.2:42.7 调整为 0.8:56.8:42.4。

四、科教文体

全区拥有各种学校 229 个，在校学生数 119726 人，毕业生数 25898 人，初中毕业率 100%。高中升学率 97.2%。

五、物产资源

大兴区内已探明有石油、天然气、地热水、砂石料等矿产资源。石油、天然气分布在大兴区境内中部及东部地区。凤河营、榆垓等地有丰富的地热资源分布。西部永定河内及废弃河道堆积着丰富的砂石料，是良好的建筑原材料。

六、旅游资源

大兴区旅游资源丰富，重点风景名胜区 10 余处，如北京野生动物园、北普陀影视基地、半壁店森林公园、麋鹿生态实验中心、濒危动物驯养繁殖中心等。永定河观光休闲走廊和庞安路田园休闲大道组成的“T”型休闲旅游产业带、庞各庄 U 型观光带、梨花大道、采育葡萄大世界、北臧村魏永路观光带、榆垓旅游观光大道等一批旅游观光带（区）已经成为广大游客喜爱的度假目的地，形成了大兴休闲旅游的特色。

七、农业资源

近年，大兴区农业结构调整取得了很大进展，农业产业化也上了一个新台阶，全区构成了十大主导产业框架，形成了独特的产业结构特色，农业产值超过 20 个亿，农民人均纯收

入达到 5540 元。大兴区现有耕地面积 63.3 万亩，占北京市的 17%。农林牧渔业总产值为 48.8 亿元，同比减少 12.6%。其中种植业总产值为 32.5 亿元，同比减少 13.3%；养殖业总产值为 15.4 亿元，同比减少 11.8%。全区现有市级民俗村达到 9 个、市级民俗户达 548 户，市级观光园达 6 个。2016 年，观光园总收入达到 13729 万元，同比减少 7%；民俗旅游总收入为 1737 万元，同比增加 2.7%。

八、中关村科技园区大型生物医药产业基地介绍

大兴生物医药产业基地规划面积 9.63km²，成立于 2002 年 12 月，2006 年 1 月经国务院批准纳入了中关村科技园区，2006 年 11 月国家发展和改革委员会批复产业基地为北京国家生物产业基地；2007 年初，产业基地分别被市发改委、市工促局确定为循环经济试点园区和生态工业园区试点。

近年来，大兴区不断加大对医药基地的投入，截至目前，园区已经汇聚了中国药品生物制品检定所、国家动物疫病预防控制中心、国家兽医微生物中心等国家重点研究创新项目和同仁堂制药、以岭药业、民海科技、国药集团、北药集团、中生集团等 70 多家国内外知名企业，总投资超过 140 亿元。

目前，园区已经初步形成了中药现代化、现代生物制品、研发检测服务等多元化的产业格局，初步形成比较完整的产业链条。以中国药品生物制品检定所、国家兽医微生物中心、国家动物疫病预防控制中心为龙头，形成药品、生物制品检定及技术执法核心区域；以同仁堂集团、康美药业、以岭集团为龙头，形成中药、天然药物核心区域；以四环科宝、协和制药为龙头，形成化学制剂核心区域；以民海生物、康泰药业为龙头，形成疫苗、生物制品核心区域；以麦邦电子医疗设备、国药龙立制药装备为龙头，形成医疗仪器和制药设备核心区域；以中国医学科学院药物研究所、中国中医科学院、北京市科学技术研究院为龙头，形成药品研发创新核心区域。

（1）天堂河污水处理厂

本项目排放废水经市政管网排入天堂河污水处理厂处理，达标后排放。天堂河污水处理厂是我国第一个全地下污水处理厂，天堂河污水处理厂一期工程已于 2008 年 12 月建成通水。一期设计日处理能力 4 万 m³/d，采用 A²O（厌氧-缺氧-好氧活性污泥法）处理工艺，处理后排放水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

2013 年《北京市加快污水处理和再生水利用设施建设三年行动方案（2013-2015 年）》正式发布实施，天堂河污水处理厂升级改造项位列其中。天堂河污水处理厂积极响应市政

府号召,在原址进行升级改造。北京市大兴区天堂河再生水厂工程处理规模由目前的4万 m^3/d 升级到总规模8万 m^3/d ,出水水质执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)表1中的B标准要求。

(2) 其他相关设施

大兴生物医药产业基地实现“八通一平”,目前项目区内的道路、给水、排水、燃气管网已初具规模,外围各类管网具备了接通条件。

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

一、环境空气质量现状

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据北京市环境保护局《2017 年北京市环境状况公报》（2018.05），2017 年大兴区 PM_{2.5} 年平均浓度 61μg/m³，PM₁₀ 年平均浓度 103μg/m³，SO₂ 年平均浓度 9μg/m³，NO₂ 年平均浓度 51μg/m³，其中 SO₂ 年平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度均未达到二级标准。

引用北京市城市环境评价点大兴黄村镇监测子站环境空气质量监测结果，2018 年 4 月 24 日至 30 日环境空气质量一般，首要污染物为可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧。

监测结果详见下表。

表 8 北京市城市环境评价点大兴黄村镇监测子站环境空气质量

序号	监测日期	空气质量指数	首要污染物	级别	空气质量状况
1	2018.04.24	64	臭氧	2	良
2	2018.04.25	85	臭氧	2	良
3	2018.04.26	139	细颗粒物	3	轻度污染
4	2018.04.27	121	可吸入颗粒物	3	轻度污染
5	2018.04.28	162	臭氧	4	中度污染
6	2018.04.29	149	细颗粒物	3	中度污染
7	2018.04.30	70	臭氧	2	良

二、水环境质量状况

1、地表水环境质量现状

项目距离最近的地表水体为永兴河，位于项目东侧 1000m 处，根据《北京市地面水环境质量功能区划》中的规定，永兴河属于 V 类功能水体。

根据北京市环保局网站公布的 2017 年 1 月-2017 年 12 月河流水质状况，近一年内永兴河 1、2 月份现状水质为 IV 类，9 月份现状水质为 III 类，12 月份现状水质为 V 类，其他月份现状水质均为劣 V 类，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准要求。

永兴河水质状况见下表。

表 9 永兴河近一年水质状况一览表

日期	2017 年											
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
水质	IV	IV	V ₁	V ₁	V ₃	V ₁	V ₁	V ₁	III	V ₃	V ₂	V

2、地下水质量现状

根据《北京市水资源公报（2016 年）》（北京市水务局，2017 年 8 月），2016 年对全市平原区的地下水进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 297 眼，其中浅层地下水监测井 173 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 99 眼（井深大于 150m）、基岩井 25 眼。

浅层水：173 眼浅井中符合 II～III 类水质标准的监测井 98 眼，符合 IV 类水质标准的 38 眼，符合 V 类水质标准的 37 眼。全市符合 II～III 类水质标准的面积为 3631km²，占平原区总面积的 56.7%；IV～V 类水质标准的面积为 2769 km²，占平原区总面积的 43.3%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮。IV～V 类水主要分布在平原区东部和南部地区。通州、丰台、大兴、房山和中心城区水质超标情况相对较重，其次为石景山和顺义；昌平、海淀、朝阳和平谷水质超标情况相对较轻。

深层水：99 眼深井中符合 II～III 类水质标准的监测井 74 眼，符合 IV 类水质标准的 17 眼，符合 V 类水质标准的 8 眼。全市深层水符合 III 类水质标准的面积为 2722km²，占评价区面积的 79.2%；符合 IV～V 类水质标准的面积为 713 km²，占评价区面积的 20.8%。主要超标指标为氨氮、氟化物等。IV～V 类水主要分布在昌平的东南部、顺义西南部、通州东部和北部，大兴地区有零星分布。

基岩水：基岩井的水质较好，除延庆李四官庄草场、丰台王佐和梨园个别项目评价为 IV 类外，其他取样点水质均满足 III 类水质标准。主要超标项目为总硬度和氨氮。

根据《北京市人民政府关于大兴区集中式饮用水源保护区划定方案的批复》（京政函 2016[25]号）的规定，项目不在地下水源保护区范围内。经现场勘查，本项目不在区县级、镇级水源保护区范围内。项目区域地下水质量评价标准采用国家《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

三、声环境质量现状

根据《北京市大兴区人民政府关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》（京兴政发[2013]42号），生物医药产业基地3类功能区范围如下：北至南六环高速路，南至魏永路，西至规划明川大街（芦西街），东至京开高速路。

本项目位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地庆丰西路29号院1号楼D区二层2301室，所在区域属于生物医药产业基地3类功能区，经营场所周边30m范围内无城市快速路、主干路、次干路等城市道路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类噪声标准，即昼间65dB（A）、夜间55dB（A）。

为了解项目所在地的声环境质量现状，2018年4月28日对本项目所在周边的环境噪声进行了监测。

监测时间：2018年4月28日，9:00~10:00；监测期气象条件：无雪无雨，风速<5m/s。

根据项目特性，在项目厂区四周共布设1个噪声监测点，监测点位置见图2。

监测方法参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测要求，监测结果见下表。

表10 环境噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点	监测位置	噪声值			
		监测值（昼）	标准值（昼）	监测值（夜）	标准值（夜）
1 [#]	厂界南侧外1m	53.4	65	48.6	55

（注：由于项目北侧、东侧紧邻华卫天和闲置厂房、西侧紧邻同楼层内其他企业，故只对项目南侧布设噪声监测点。）

由表中可以看出，项目所在区域的声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求。

主要环境保护目标

通过现场调查，建设项目位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地内，周边100m内无居民住宅、重点文物及珍贵动植物等重点环境保护目标。本项目所在地不属于地下水源防护区及保护区范围。

本项目要做到废气、废水、噪声的达标排放，固体废物按国家及北京市相关规定合理处置。

评价适用标准

环境质量标准

一、环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准限值如下表所示。

表 11 环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准（摘录）

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	

二、地表水环境质量标准

项目附近主要地表水体为永兴河，规划水质类别为Ⅴ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。

具体标准值如下表所示。

表 12 地表水环境质量标准（GB3838-2002）限值 单位：mg/L

序号	污染物或项目名称(单位)	Ⅴ类标准值
1	pH（无量纲）	6~9
2	氨氮（mg/L）	≤2.0
3	总磷（mg/L）	≤0.4
4	高锰酸盐指数（mg/L）	≤15
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）	≤40
6	五日生化需氧（BOD ₅ ）（mg/L）	≤10

三、地下水质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水标准。

具体标准值如下表所示。

表 13 地下水质量标准（GB/T 14848-2017）限值（摘录）

序号	污染物或项目名称（单位）	III类标准
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	色度（度）	≤15
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
4	总硬度（mg/L）	≤450
5	硫酸盐（mg/L）	≤250
6	氨氮（mg/L）	≤0.2
7	高锰酸盐指数（mg/L）	≤3.0

四、声环境质量标准

根据《北京市大兴区人民政府关于印发大兴区声环境功能区划实施细则的通知》（京兴政发[2013]42号），本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类噪声标准。

具体标准值如下表所示。

表 14 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）

单位：dB(A)

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

一、大气污染物排放标准

项目焊接工序使用无铅锡焊丝，焊接过程主要产生焊接烟尘和锡及其化合物，排放标准执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表3焊接烟尘Ⅱ时段的最高允许排放浓度限值要求。

本项目焊接烟尘排气筒高度15m，未高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上。根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关规定：“排气筒高度应高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上；不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按表3所列排放速率标准值的50%执行。”

本项目大气污染物排放标准见下表。

表 15 大气污染物排放限值

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)
颗粒物（焊接烟尘）	10	15	0.39
锡及其化合物	1.0	15	0.08

[注：排放速率按照严格 50%执行。]

二、水污染物排放标准

废水排放执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

具体标准值详见下表。

表 16 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值（摘录）单位：mg/L

序号	污染物或项目名称	排放限值	污染物排放监控位置
1	pH（无量纲）	6.5~9	单位废水总排口
2	悬浮物（mg/L）	400	单位废水总排口
3	五日生化需氧量（mg/L）	300	单位废水总排口
4	化学需氧量（mg/L）	500	单位废水总排口
5	氨氮（mg/L）	45	单位废水总排口

三、噪声排放标准

项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

具体标准值详见下表。

表 17 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）（摘录）单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	3 类	65	55
四、固体废物排放标准或规定 （1）生活垃圾 执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）及《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）中的有关规定。 （2）一般工业固体废物 执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013）中的相关规定。 （3）危险废物 危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）中的相关规定。			

总量 控制 指标	一、污染物排放总量控制原则 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），本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。 二、建设项目污染物排放总量核算 根据项目特征，本项目涉及总量控制的指标为水污染物生化需氧量和氨氮。 项目产生的容器清洗废水中含有少量化学试剂，属于 HW49 类危险废物，交有资质单位处理，不外排。项目产生的零部件清洗废水、纯水制备废水与生活污水一同经化粪池处理后排入天堂河污水处理厂排放。项目废水总排放量 302.5m³/a。 根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016）的要求，则项目总量核算情况如下： 则项目排放量核算情况如下： COD 排放量核算（t/a）=排放标准（mg/L）×污水排放量（m³/a）×10⁻⁶ $=500 \times 302.5 \times 10^{-6}$ $=0.151\text{t/a};$ 氨氮排放量核算（t/a）=排放标准（mg/L）×污水排放量（m³/a）×10⁻⁶ $=45 \times 302.5 \times 10^{-6}$ $=0.0136\text{t/a}。$ 三、总量来源 项目污染物总量指标由项目所在区域内协调解决。按照污染物总量指标“增一减二”原则，本项目污染物总量实行指标二倍替代，该项目指标替代量为：COD_{Cr}0.302t/a、氨氮 0.0272t/a。 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总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19号），对上述污染物进行总量控制。
-------------------------	--

建设项目工程分析

工艺流程图：

项目建成后，主要进行微创类超声外科手术设备的研发生产，其中超声骨动力系统、超声切割止血刀系统、高频类手术系统、机械臂及机器人均属于主机类设备产品，其安装是在普通区域完成；脊柱导航探针及其他各类耗材产品在洁净间完成。

本项目生产工艺中焊接使用电烙铁；组装为人工组装，主要使用螺丝刀、扳手等；检验通过耐压测试仪、电阻测试仪等仪器完成。

耗材类产品生产工艺中零部件清洗使用超声波清洗机，添加纯水机制备的纯化水，仅为清洗零部件外部灰尘，无需添加其他清洗剂。项目纯化水制备后通过 pH 计、色谱分析仪等设备对水质进行检验，检验容器使用纯化水进行清洗，因含有废试剂，作为危险废物处置。项目产品检验主要通过电阻仪、耐压测试仪等检测仪器对产品的导电性、耐压性等进行检验。

项目主要工艺及产污环节如下图所示。

一、主机类产品工艺流程

1. 工艺流程图

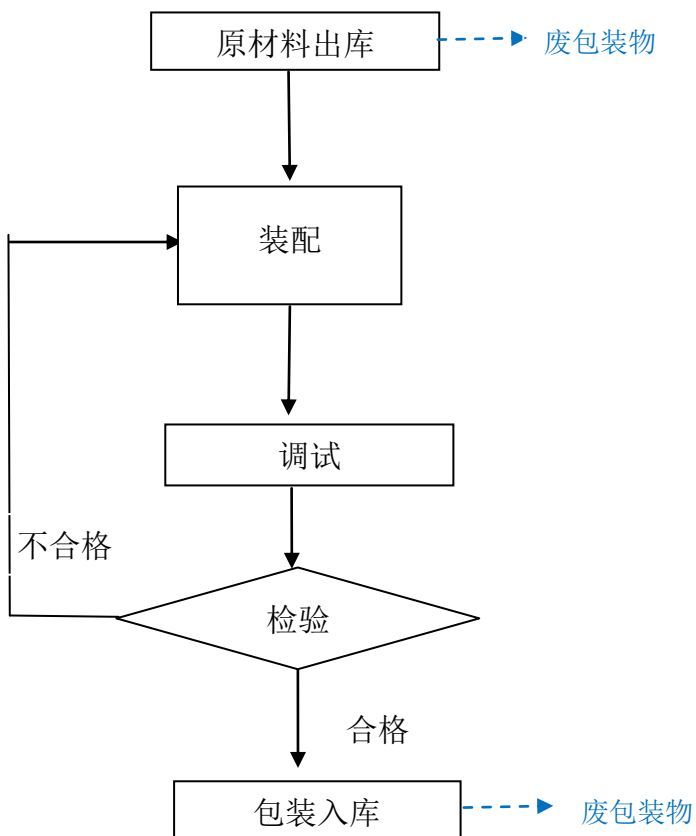


图 2-1 主机类产品工艺流程及其产污节点图

2. 工艺流程简述:

原材料出库后进行人工组装；组装好的产品进行调试；使用检验仪器对调试好的成品进行耐压、漏电等性能检验；组装好的成品经检验合格后入库；不合格的产品返回组装工序进行修正后重新调试。此过程主要产生废包装物。

二、耗材类产品工艺流程

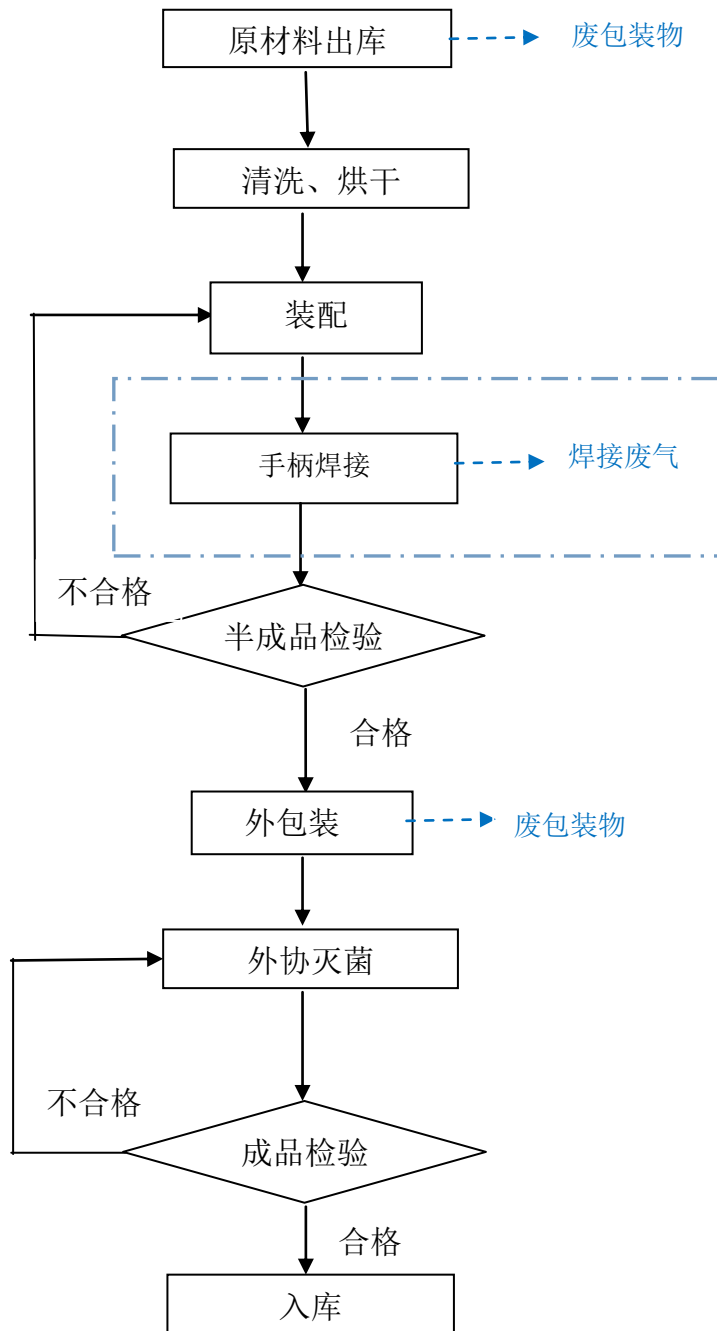


图 2-2 耗材类产品工艺流程及其产污节点图

2、工艺流程简述:

(1) 原材料出库后，经超声波清洗机清洗后烘干待用。此过程主要产生废包装物及清洗废水。

(2) 各零部件进行人工组装。其中脊柱导航探针不需焊接，其他耗材类产品需进行手柄焊接。此过程产生焊接烟尘。

(3) 将组装好的半成品进行检验，不合格的半成品返回各工序进行修正，合格的半成品进行外包装。此过程主要产生废包装物。

(4) 经过外包装的产品外协灭菌，灭菌后进行成品检验，合格后产品入库。

主要污染工序：

本项目利用已有中试车间经营，施工期主要为对原有建筑室内室外进行装修，及设备的安装摆放等，主要污染物为扬尘、噪声、施工废水和建筑垃圾等。

根据本项目的性质，运营期的主要污染源及污染因子识别见下表。

表 18 主要污染源及污染因子识别表

污染物类别	污染来源	污染因子
大气污染物	检验过程	氨
水污染物	生活污水 生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
噪声	设备	噪声
固体废物	检验过程	容器清洗废水（HW49 类危险废物）
	生产车间	废包装物
	员工生活	生活垃圾

一、大气污染源

生产期间，项目无燃煤、燃油、燃气设施，不设食堂。

本项目大气污染物主要为使用电烙铁进行焊接时产生的焊接废气，主要成分为焊接烟尘、锡及其化合物。本项目部分耗材类产品需要使用电烙铁安装，日工作累积时间约 1 小时左右，每年使用 250 天。根据建设单位提供数据，项目焊接使用无铅焊锡丝（锡 99.3%、铜 0.7%），年用量为 30kg/a。建设单位拟在焊接工序上方安装集气罩，经收集后的焊接废气由专用管道排入活性炭系吸附装置（净化效率 50%），处理后的废气由排气筒排放到大气环境。排气口位于项目所在建筑楼顶西南角，高度为 15m。

本次评价采用排污系数法和类比分析法对大气污染物排放情况进行分析。

1、排污系数法

根据《船舶工业劳动保护手册》（上海工业出版社、1989 年第一版、江南造船厂科协议）：焊丝发尘量为 5~8g/kg（此次评价按最大值 8g/kg 计算）。本项目无铅焊锡丝用量 30 kg/a，则焊接烟尘产生量为 240g/a、锡及其化合物产生量为 238 g/a。

本项目废气吸附装置风机风量为 5000m³/h，焊接时间 1 h/d（250 h/a），活性炭系吸附装置净化效率为 50%，则本项目焊接废气产生及排放情况见下表：

表 19 项目焊接废气产生及排放情况一览表（排污系数法）

污染物名称	产生量 (g/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	净化效率 (50%)		
				排放总量 (g/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
焊接烟尘	240	0.00096	0.192	120	0.00048	0.096
锡及其化合物	238	0.000952	0.1904	119	0.000476	0.0952

2、类比分析法

本项目焊接废气排放类比“松下电气机器（北京）有限公司新回流焊生产线扩产项目”焊接烟尘、锡及其化合物排放情况进行核算。该项目于 2018 年 5 月 31 日取得北京市经济技术开发区环境保护局环评批复（京技环保审字[2018]0059 号）。本项目与类比项目所用原料相同、工艺类似，废气处理工艺相同，具有可类比性。

本项目焊接烟尘、锡及其化合物类比“北京松下电气机器（北京）有限公司新回流焊生产线扩产项目”焊接烟尘排放浓度 0.0574 mg/m³、锡及其化合物产生浓度 0.0373 mg/m³。则本项目焊接废气产生及排放情况见下表。

表 20 项目焊接废气产生情况一览表（类比分析法）

污染物名称	产生量 (g/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	净化效率 (50%)		
				排放总量 (g/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
焊接烟尘	71.75	0.000287	0.0574	35.875	0.000144	0.0287
锡及其化合物	71.75	0.000287	0.0574	35.875	0.000144	0.0287

通过排污系数法和类比分析法焊接烟尘、锡及其化合物污染源核算结果对比，以污染源对环境产生最不利影响为原则，本次环评采用排污系数法确定焊接烟尘、锡及其化合物产生及排放情况。

二、水污染源

1. 排水量

项目产生的检验容器清洗废水排放量为 10m³/a，因含有少量化学试剂，属于 HW49 类危险废物，交有资质单位定期处理，不外排。项目产生的零部件清洗用水仅为清洗灰尘，清洗废水水质简单，可视为生活污水；纯水制备废水与生活污水一同经化粪池处理后排入天堂河污水处理厂排放。项目废水总排放量 302.5m³/a。

2. 废水水质

项目零部件清洗用水仅为清洗灰尘，清洗废水及纯水机浓水水质较简单，均可视为生活

污水。参照《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中给出的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度，并结合项目特点，本项目污水水质取其中值（因清洗废水中主要含 SS，故 SS 取最大值），项目产生的综合污水经化粪池后通过市政管网排入天堂河污水处理厂处理。

本项目污水水质产生及排放情况详见下表。

表 21 建设项目运营期间水污染物产生及排放情况一览表

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	pH
污染物产生浓度 (mg/L)	350	180	300	40	6.5-7.5
污染物产生量 (t/a)	0.106	0.054	0.091	0.012	-
污染物排放浓度 (mg/L)	289	164	210	38.8	6.5-7.5
污染物排放量 (t/a)	0.088	0.05	0.064	0.0117	-
化粪池处理效率	COD _{Cr} 处理效率约为 15%，BOD ₅ 处理效率约为 9%，SS 处理效率约为 30%，氨氮处理效率约为 3%				

三、噪声污染源强

项目运营过程中全部为人工组装，车间内无产噪设备。项目主要噪声源为废气处理装置风机，位于项目所在建筑楼顶西南角。根据企业提供资料，项目噪声源强达 70-75dB(A)。

具体噪声源详见下表。

表22 运营期间噪声设备及源强情况一览表

序号	名称	源强 (dB(A))	数量 (台/套)	位置	降噪措施
1	风机	75	1	楼顶	安装隔声箱

四、固体废物污染源

运营期间，项目产生的固体废物按性质分为一般工业固体废物、生活垃圾和危险废物。

1、一般工业固体废物

本项目废气处理装置废活性炭由设备厂家定期更换，不外排；产生的一般固体废物主要为废包装物，根据建设单位提供数据，年产生量为 0.5t/a，由物资回收单位回收。

2、生活垃圾

来源于员工日常生活及办公，项目定员20人，按0.5kg/人·d计，工作250d/a，则生活垃圾产生量为2.5t/a。

生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门定期清运。

3、危险废物

根据《国家危险废物名录》（2016 年版），本项目产生的危险废物分类及产量详见下表。

表 23 项目危险废物产生情况一览表

序号	名称	类别	工艺	产生量（t/a）
1	检验容器清洗废水	HW49	纯水检验	10
2	废试剂			0.05
3	合计			10.05

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	产生浓度 产生量	排放浓度 排放量
大 气 污 染 物	焊接工艺	焊接烟尘	0.192 mg/m ³ ， 240g/a	0.096 mg/m ³ ， 120g/a
		锡及其化合物	0.1904mg/m ³ ， 238g/a	0.0952mg/m ³ ， 119g/a
水 污 染 物	综合污水	pH	6.5~7.5	6.5~7.5
		COD _{Cr}	350mg/L， 0.106t/a	298mg/L， 0.088t/a
		BOD ₅	180mg/L， 0.054t/a	164mg/L， 0.05t/a
		SS	300mg/L， 0.091t/a	210mg/L， 0.064t/a
		氨氮	40mg/L， 0.012t/a	38.8mg/L， 0.0117t/a
固 体 废 物	检验过程	危险废物	10.05t/a	10.05t/a
	员工生活	生活垃圾	2.5t/a	2.5t/a
	生产车间	废包装物	0.5t/a	0.5t/a
噪 声	本项目主要产噪设备为废气处理装置风机，项目噪声源强 70-75dB(A)。			
其 他	无			
主要生态影响（不够时可附页） 租用已有建筑进行运营，不新建厂房、办公楼等，无土石方施工，对生态环境不会造成影响。				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目利用已有中试车间运营，不新建厂房，无土石方施工及室内装修等，施工期仅为经营场所内的简单设备摆放。

环评要求建设单位在施工期内，做好施工期环境保护工作。施工固体废物及时清运，安排合理施工时间，防止扰民行为的发生。

运营期环境影响分析：

一、环境空气影响分析

运营期间，本项目无燃煤、燃油、燃气设施，不设食堂。冬季采暖及夏季制冷均使用中央空调。

本项目大气污染物主要为使用电烙铁进行焊接时产生的焊接废气，主要成分为焊接烟尘、锡及其化合物。本项目只有元器件需要使用电烙铁安装，日工作累积时间约 1 小时左右，每年使用 250 天。

根据建设单位提供数据，项目焊接使用无铅焊锡丝（锡 99.3%、铜 0.7%），年用量为 30kg/a。建设单位拟在焊接工序上方安装集气罩，经收集后的焊接废气由专用管道排入活性炭系吸附装置（净化效率 50%），处理后的废气由排气筒排放到大气环境。

根据《船舶工业劳动保护手册》（上海工业出版社、1989 年第一版、江南造船厂科协议）：焊丝发尘量为 5~8g/kg（此次评价按最大值 8g/kg 计算）。本项目无铅焊锡丝用量 30 kg/a，则焊接烟尘产生量为 240g/a、锡及其化合物产生量为 238g/a。

本项目废气吸附装置风机风量为 5000m³/h，焊接时间 1 h/d（250h/a），活性炭系吸附装置净化效率为 50%，则本项目焊接烟尘排放浓度为 0.096mg/m³、锡及其化合物排放浓度为 0.0952 mg/m³，能够满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 焊接烟尘 II 时段的最高允许排放浓度限值要求。

本项目焊接烟尘排放量为 120g/a、锡及其化合物排放量为 119g/a。废气排口位于项目所在建筑楼顶东南角，高度为 15m。

二、水环境影响分析

1. 用水及排水

项目总用水量 375m³/a（1.5m³/d），总废水排放量 302.5m³/a（1.21m³/d）。

2. 治理措施

项目产生的检验容器清洗废水中含有少量化学试剂，属于 HW49 类危险废物，交有资质单位定期处理，不外排。项目产生的纯水制备废水、零部件清洗废水与生活污水一同经化粪池处理后排入天堂河污水处理厂排放。

3. 水污染物排放情况及达标情况

化粪池预处理效率参照《化粪池原理及水污染物去除率》中数据（化粪池对 COD_{Cr} 的处理效率约为 15%， BOD_5 的处理效率约为 9%，SS 的处理效率约为 30%，氨氮的处理效率约为 3%），综合污水水质及达标分析详见下表。

表 25 综合污水水质及达标分析一览表

污染物名称	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
化粪池进水浓度 (mg/L)	6.5-7.5	350	180	300	40
化粪池出水浓度 (mg/L)	6.5-7.5	289	164	210	38.8
标准值	6.5~9	≤ 500	≤ 300	≤ 400	≤ 45
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标

注：化粪池预处理去除率按照 COD_{Cr} 15%、 BOD_5 9%、SS 30%、氨氮 3%

由上表分析，本项目所排废水各项主要污染指标能够达到北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的标准要求，对周围地表水环境无影响。

3. 地下水环境影响分析

项目建成后，排放的废水主要为生活污水、零件清洗废水及纯水制备废水，为防止污水渗漏污染地下水，化粪池、厕所及各种管道等须进行防渗漏处理。

本项目要注意固体废物及时回收与处理，生活垃圾设置密封垃圾箱，均不在露天堆放，并及时外运处理，以减少对地下水环境造成的影响。

三、声环境影响分析

项目运营过程中产生的噪声主要为废气处理装置风机运行时产生的噪声，项目噪声源强达 70-75dB(A)。

1. 防治措施

为减小设备噪声对周围环境和项目自身的影响，建设单位采取了如下防治措施：

- (1) 选用高质量、低噪声的先进设备；
- (2) 废气处理装置风机安装隔声箱，可降噪约 20dB(A)。

2. 预测及影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）推荐的方法，把上述声源当作点

声源处理，等效点声源位置在声源本身的中心，对项目噪声环境影响进行预测：

(1) 点声源几何发散在预测点（厂界处）产生的 A 声级的计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 处（厂界处）的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处（声源）的 A 声级，dB(A)；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减（建筑隔声），dB；

(2) 预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

采取以上措施后，项目产生的噪声经过墙体阻隔和距离衰减后，噪声预测值详见下表。

表 26 建设项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	预测点位置	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
1 [#]	厂界南侧外 1m	53.4	30.2	53.4	昼间≤65	达标

由上表可见，项目产生的噪声经过墙体阻隔和距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的标准要求。项目夜间不进行运营，对周围的声环境无影响。

四、固体废物环境影响分析

1. 固体废物产生来源及排放量

本项目废气处理设备产生的废活性炭由厂家定期回收，不外排。项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、生活垃圾及危险废物。其中，一般工业固体废物主要为废包装物，产生量 0.5 t/a，危险废物产生量 10.05t/a，生活垃圾产生量 2.5t/a。

2. 治理措施及达标分析

(1) 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物全部由物资部门回收再利用。

(2) 生活垃圾

本项目设置专门的生活垃圾回收桶，并尽量做到生活垃圾的分类投放，并委托由当地环卫部门定期清运。

综上，项目对运营期间产生的固体废物处理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防

治法》（2016 年修订）及《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）中的有关规定以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）中的相关规定。

（3）危险废物

项目产生的危险废物定期交由有资质单位处理。

本项目拟在厂区东南侧设置危险废物暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中对危险废物贮存设施进行设计，设置专人进行管理，并设立危险标志，危险废物的转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日起施行）中的有关规定。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中相关规定，项目储存危险固废时需做到以下几点：

1）项目产生的所有固体危险废物需分类装入符合规定的容器内，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签。不得将不相容的废物混合或合并存放。储存地点基础必须防渗，并且要防风、防雨、防晒。

2）装载危险废物的容器必须完好无损，材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

3）储存容器需密闭，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

4）危险废物产生者须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

五、环境风险分析

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目无涉及危险化学品的使用。

本项目营运期的环境风险主要为废化学试剂等危险废物的储存和火灾风险对周围环境造成的影响。

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

（1）树立环境风险意识

树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

（2）实行全面环境安全管理制度

针对项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

（3）规范并强化在储存、处理过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。

（4）加强巡回检查，减少项目废气、危险废物泄漏对环境的污染

加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对项目环保设施进行检查、维护，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；设置可燃气体自动报警系统。项目排风管道及净化装置定期进行检查，防风管道采取防腐、防漏措施，活性炭吸附装置定期更换活性炭，保证活性炭吸附装置吸附效率达到 40%以上。

（5）加强资料的日常记录与管理

加强对废气处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理废气的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

（6）加强危险废物处理管理

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法，做好危险废物有关资料的记录。

六、工程“三同时”验收一览表

建设项目竣工环保三同时验收内容详见下表。

表 27 建设项目竣工环保“三同时”验收内容一览表

项目	污染源	污染防治措施	验收标准要求
废气	生产车间	焊接废气经收集后由专用管道排入活性炭吸附装置处理，处理后由楼顶排口排放，排口高度为 15m	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 焊接烟尘 II 时段的最允许排放浓度限值要求。

废水	综合污水	综合污水经化粪池处理后由市政管网最终排入天堂河污水处理厂处理。	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
噪声	生产设备、废气处理设备	生产选用低噪声设备；风机安装隔音箱	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	生产车间	一般工业固体废物由物资部门回收再利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单 (2013) 相关规定
	危险废物	由资质单位定期清运处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单 (2013) 中的相关规定
	员工生活	生活垃圾由当地环卫定期清运	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修订) 及《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定

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	生产车间	焊接废气	由废气处理装置处理后排放	达标排放
水 污 染 物	员工生活 生产车间	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	综合污水经化粪池处理后由市政管网最终排入天堂河污水处理厂处理	达标排放
固 体 废 物	生产车间	一般工业 固体废物	由物资部门回收再利用	符合国家与 地方有关规定
	员工生活	生活垃圾	分类收集后,由当地环卫部门定期清运	
	检验过程	危险废物	交有资质单位处理	
噪 声	项目废气处理设备风机安装隔声箱,经距离衰减后,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。			
其 他	无			
生态保护措施及预期效果: 生态保护措施及预期效果: 租用已有建筑进行运营,不新建厂房、办公楼等,无土石方施工,对生态环境不会造成影响。				

结论与建议

一、结论

1. 项目概况

北京水木天蓬医疗设备有限公司现拟投资 700 万元，于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地庆丰西路 29 号院 1 号楼 D 区二层 2301 室建设“微创类超声外科手术设备的研发生产项目”。项目建成后，预计生产微创类超声外科手术设备 8100 台/a、相关配套耗材 1000 万件/a。

2. 产业政策符合性及房屋用途合理性分析

（1）产业政策符合性分析

项目建成后，主要进行医疗器械生产。对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）和《北京市产业结构调整指导目录》（2007 年本），本项目不属于指导目录中“鼓励类、限制类及淘汰类”，为“允许类”建设项目。

根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的<北京市新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）>的通知》（京政办发〔2015〕42 号）中的禁限内容：（35）专用设备制造业；禁止新建和扩建“节能、智能、成套设备制造除外；（3544）制药专用设备制造除外；（3562）电子工业专用设备制造除外；（358）医疗仪器设备及器械制造除外；（359）环保、社会公共服务及其他专用设备制造除外”，本项目为“专用设备制造”中“医疗仪器设备及器械制造”，属于“（358）医疗仪器设备及器械制造除外”，故不在“禁止”和“限制”范围内。

此外，建设单位已取得北京市大兴区经济和信息化委员会《关于微创类超声外科手术设备的研发生产项目备案通知书》（京兴经信委备[2018]45 号）。

由上分析，本项目的建设符合国家、北京市的相关产业政策。

（2）房屋用途合理性分析

本项目所在建筑物（庆丰西路 29 号院 1 号楼）为地上三层建筑，房屋规划用途为中试车间及配套服务楼。项目所在建筑物分为 A、B、C、D、E 五个区域。本项目位于所在建筑物西南侧 D 区二层 2301 室，房屋规划用途为中试车间，符合房屋用途及规划要求。

3. 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据北京市环境保护局《2017年北京市环境状况公报》(2018.05), 2017年大兴区PM_{2.5}年平均浓度61μg/m³, PM₁₀年平均浓度103μg/m³, SO₂年平均浓度9μg/m³, NO₂年平均浓度51μg/m³, 其中SO₂年平均浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准, NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度均未达到二级标准。

(2) 地表水环境质量现状

根据北京市环保局网站公布的2017年1月-2017年12月河流水质状况, 近一年内永兴河1、2月份现状水质为IV类, 9月份现状水质为III类, 12月份现状水质为V类, 其他月份现状水质均为劣V类, 不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类水质标准要求。

(3) 地下水质量现状

根据《北京市水资源公报(2016年)》(北京市水务局, 2017年8月), 2016年浅层水区全市符合II~III类水质标准的面积为3631km², 占平原区总面积的56.7%; IV~V类水质标准的面积为2769 km², 占平原区总面积的43.3%。主要超标指标为总硬度、氨氮、硝酸盐氮。深层水区全市深层水符合III类水质标准的面积为2722km², 占评价区面积的79.2%; 符合IV~V类水质标准的面积为713 km², 占评价区面积的20.8%。主要超标指标为氨氮、氟化物等。基岩水区基岩井的水质较好, 除延庆李四官庄草场、丰台王佐和梨园个别项目评价为IV类外, 其他取样点水质均满足III类水质标准。主要超标项目为总硬度和氨氮。

(4) 声环境质量现状

项目所在区域的声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求。

4. 运营期环境影响分析

(1) 环境空气影响分析结论

项目不设锅炉、食堂, 无锅炉废气及食堂油烟产生; 项目产生的焊接烟尘, 经活性炭吸附装置处理后通过废气排放管道输送至楼顶排放, 排放高度15m。项目焊接烟尘的排放满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3中II时段的相关标准要求, 不会对周围大气环境产生影响。

(2) 水环境影响分析结论

项目产生的检验容器清洗废水含有少量化学试剂, 属于HW49类危险废物, 交有资质单位定期清运处置, 不外排。项目产生的纯水制备废水、零件清洗废水与生活污水一同经化粪池处理后排入天堂河污水处理厂排放。废水主要污染指标能够达到北京市《水污染物综合排

放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”标准要求。

（3）声环境影响分析结论

项目运营过程中产生的噪声主要为废气处理设备运行时产生的噪声，建设单位为风机安装隔声箱，经隔声箱隔声和距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求；且夜间不生产，对周围的声环境影响较小。

（4）固体废物影响分析结论

运营期间，项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。本项目产生的一般工业固体废物全部由物资部门回收再利用。项目设置专门的生活垃圾回收桶，做到生活垃圾的分类投放，并委托由当地环卫部门定期清运。项目产生的危险废物定期交有资质单位处理。

项目对运营期间产生的固体废物处理符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013）中的相关规定《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）及《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）中的有关规定以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）中的相关规定。

本项目一般工业固体废物的处理满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013）中的相关规定。生活垃圾的处理满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年修订）及《北京市生活垃圾管理条例》（北京市第十三届人民代表大会常务委员会公告第 20 号）中的有关规定。危险废物的处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）中的相关规定。不会对周围环境产生不良影响。

二、建议：

- 1、做好各项劳动保护工作。
- 2、倡导安全、环保文化，对员工经常进行劳动安全、环保卫生方面的培训，提高员工的环保、安全素质。
- 3、做好节约用水教育和管理。

三、总结论

本项目符合国家和北京市产业政策，选址合理可行；在严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理、落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、污水及噪声达标排放，

固体废物合理处置。在此前提下，该项目的建设对环境的影响较小。

从环境保护角度分析，本项目是可行的。