

北京全式金生物技术有限公司 建设项目竣工环境保护验收 调查报告

项目名称： 北京全式金生物技术有限公司

委托单位（盖章）： 北京全式金生物技术有限公司

编制单位：煤炭科学研究总院

2014年09月

目 录

1 总论	1
1.1 项目由来	1
1.2 调查目的	1
1.3 调查依据	2
1.3.1 法律、法规	2
1.3.2 技术文件	2
1.4 验收调查标准	2
1.4.1 环境质量标准	3
1.4.2 污染物排放标准	4
2 建设项目工程概况	6
2.1 工程建设内容	6
2.1.1 工程基本情况	6
2.1.2 工程建设情况	6
2.2 地理位置及平面布置	6
2.2.1 项目地理位置	6
2.2.2 平面布置图	10
2.3 主要设备和原、辅材料	13
2.3.1 主要原辅料	13
2.3.2 生产设备	15
2.4 主要工艺	16
2.4.1 生产前准备	16
2.4.2 生物试剂生产流程	18
2.4.3 研发工艺流程	22
2.4.4 项目污染物分析	26
3 环境影响报告书回顾	28
3.1 环境影响评价主要结论	28
3.2 环境影响评价批复情况	32
4 主要污染源、达标情况及管理制度调查	33
4.1 废气污染源及达标情况	33

4.2 废水污染源及达标情况	34
4.3 噪声污染源及达标情况	34
4.4 固废及处置情况	35
4.5 施工期污染	35
4.6 管理制度	36
5 总量控制污染物排放情况调查	38
6 环保措施实施情况分析	39
7 公众参与调查	40
8 结论和建议	45
8.1 项目概况	45
8.2 调查结论	45
8.2.1 废气	45
8.2.2 废水	45
8.2.3 噪声	45
8.2.4 固体废物	46
8.3 总结论	46
8.4 建议	46

1 总论

1.1 项目由来

北京全式金生物技术有限公司位于北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园区 B-3 楼 4、5 层，于 2006 年 3 月 21 日注册，其企业法人营业执照上经营范围为：生物试剂生产；技术检测；技术开发、技术推广、技术服务；技术推广服务；经济贸易咨询；销售化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、自行开发后的产品；货物进出口、代理进出口、技术进出口；工程和技术研究与试验发展。

2013 年 12 月，北京实华油海工程技术有限公司与北京华夏博信环境咨询有限公司编制完成《北京全式金生物技术有限公司环境影响报告书》，2014 年 3 月 12 日，北京市海淀区环境保护局已对该报告书进行了审批（海环保审字 [2014] 0124 号）。根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第 13 号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，北京全式金生物技术有限公司委托煤炭科学研究总院进行该项目竣工环境保护验收调查工作。

2014 年 10 月，项目申请验收。该项目环保设施与主体工程同时设计、施工、投入运行，各项环保设施均正常运行，符合验收条件。

调查报告编制单位对项目现场及周边的环境状况进行了实地踏勘，对项目周围环境敏感点分布情况、工程环保执行情况、污染治理设施运转等情况进行了重点调查，研读了工程可研资料、设计资料及工程竣工的有关资料，并编制完成《北京全式金生物技术有限公司竣工环境保护验收调查报告》。

1.2 调查目的

(1) 通过对北京全式金生物技术有限公司项目现场实地调查，了解项目的基本环境现状；

(2) 根据现状监测结果，分析项目各项污染物排放达标情况和污染治理措施实施情况；

(3) 为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

1.3 调查依据

1.3.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(1989.12.26);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003.9.1);
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10.29);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008.6);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000.4.29);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005.4.1, 2013 修订);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2002.6.29, 2012 修订);
- (8) 《关于建设项目环境保护实施竣工验收监测管理有关问题的通知》(环发[2000] 38 号, 国家环保总局, 2000.2.22);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号, 1998.11.29);
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环境保护总局令第 13 号, 2002.2.1);
- (11) 《北京市水污染防治条例》(2011.03)
- (12) 《北京市大气污染防治条例》(2014.03);
- (13) 《北京市环境噪声污染防治办法》(2006.11. 17)。

1.3.2 技术文件

- (1) 《北京全式金生物技术有限公司环境影响报告书》(北京实华油海工程技术有限公司, 2013.12);
- (2) 《关于对北京全式金生物技术有限公司建设项目环境影响报告书的批复》(北京市海淀区环境保护局 海环保审字 [2014] 0124 号)(附件一);
- (3) 《北京全式金生物技术有限公司检测报告》(首浪(北京)环境测试中心, 报告编号: HJ-2014-323);
- (4) 北京全式金生物技术有限公司提供的其他材料。

1.4 验收调查标准

本次验收调查以项目环境影响评价阶段及海淀区环境保护局批复的环境质

量标准和排放标准作为验收标准，同时按现行标准进行校核。

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气质量标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体见表 1-4-1。

表 1-4-1 环境空气质量标准

污染物名称		SO ₂	TSP	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
浓度限值 ug/m ³	年平均	60	200	40	50	70	35
	24 小时平均	150	300	80	100	150	75
	1 小时平均	500	—	200	250		

1.4.1.2 地表水环境质量标准

本项目所在区域地表水为其南侧 1.9km 的清河下段，属北运河水系。水质分类为 V 类水体，水体功能为一般工业用水区及娱乐用水区，因此地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准，详见表 1-4-2。

表 1-4-2 地表水环境质量标准 单位:mg/L (pH 除外)

类别	pH 值	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
V 类	6~9	≤40	≤10	≤2.0	≤1.0

1.4.1.3 地下水环境质量标准

地下水执行国家《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准，具体见表 1-4-3。

表 1-4-3 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, PH 除外)

序号	污染物或项目名称	III 类标准
1	pH 值	6.5-8.5
2	溶解性总固体	≤1000
3	总硬度	≤450
4	氯化物	≤250
5	硫酸盐	≤250
6	硝酸盐氮	≤20
7	亚硝酸盐氮	≤0.02
8	氨氮	≤0.2
9	高锰酸盐指数	≤3.0

注: III 类以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。

1.4.1.4 声环境质量标准

项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准,具体见表 1-4-4。

表 1-4-4 声环境质量标准 (单位: mg/L, PH 除外)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1 类	55	45

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 水污染物排放标准

本项目的生活污水和生产废水(不包括含培养基、细胞蛋白和菌液的仪器清洗废水)经过化粪池预处理后由市政管网排入清河污水处理厂处理。本项目废水中污染物排放执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307—2013)中的“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”规定。具体限值见表 1-4-5。

表 1-4-5 水污染排放限制标准 单位: mg/L

水质指标	pH (无量纲)	SS	氨氮	BOD ₅	COD
排放限值	6.5-9	400	45	300	500

1.4.2.2 废气污染物排放标准

本项目废气经活性炭吸附装置处理后由排气筒排放,排放废气主要污染因子为乙醇。本项目废气排放参照执行北京市《大气污染物综合排放标准》DB11/501-2007 中限值。详见表 1-4-6。

表 1-4-6 大气污染物排放标准 mg/m³

指标	最高允许排放浓度 (II 时段)	15m 高排气筒对应的排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	20	6.3

注: 由于乙醇无相关排放标准,因此,参照执行医药类非甲烷总烃的排放标准。

1.4.2.3 噪声

本项目运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准。见表1-4-7。

表 1-4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域
1 类	55	45	适用于居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能, 需要保持安静的区域

1.4.2.4 固体废物

(1) 一般生活垃圾

建设项目排放的生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005年4月1日)“第三节生活垃圾污染环境的防治”之规定。

(2) 危险废物

本项目危险废物(废弃培养基、动物蛋白、菌液及含以上废物的仪器清洗废水和废弃试剂)处理按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中的相关规定执行。

2 建设项目工程概况

2.1 工程建设内容

2.1.1 工程基本情况

建设地点：本项目位于北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园区 B-3 楼 4、5 层。

建设规模和内容：本项目占地面积 1400m²，建筑面积 2283.55m²，主要经营范围为生物试剂的研发、生产，产品及产量为：感受态细胞 5L/a，质粒 DNA14.4g/a，酶（蛋白质）10g/a，细胞蛋白 20g/a；主要为其他单位提供实验原料。

总投资及环保投资：本项目总投资 500 万元，环保投资 22 万元（废气治理 5 万元、废水治理 7 万元、固废治理 5 万元和噪声治理 5 万元），占总投资的 4.4%。

运行时间：2014 年 3 月。

职工定员及工作制度：本项目劳动定员 88 人，日工作 8 小时，年工作 250 天。

2.1.2 工程建设情况

本项目租用北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园区 B-3 楼 4、5 层房屋作为经营场所，占地面积 1400m²，建筑面积 2283.55m²，主要经营范围为生物试剂的研发、生产，产品及产量为：感受态细胞 5L/a，质粒 DNA14.4g/a，酶（蛋白质）10g/a，细胞蛋白 20g/a；主要为其他单位提供实验原料。实际建设内容与环评阶段建设内容完全一致。

2.2 地理位置及平面布置

2.2.1 项目地理位置

北京全式金生物技术有限公司租用位于北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 B-3 楼 4、5 层的现有房屋作为经营场所，详细地理位置见图 2-2-1。

本项目东侧为北方华力通特变压器有限公司；项目南侧为工地；项目西侧隔办公用房为道路（与本项目最近距离为 26m）；项目北侧隔停车场为院内道路；

与项目最近的敏感点为西南 241m 处专家国际花园北区，周围环境现状见图 2-2-2。



图 2-2-1 建设项目地理位置示意图

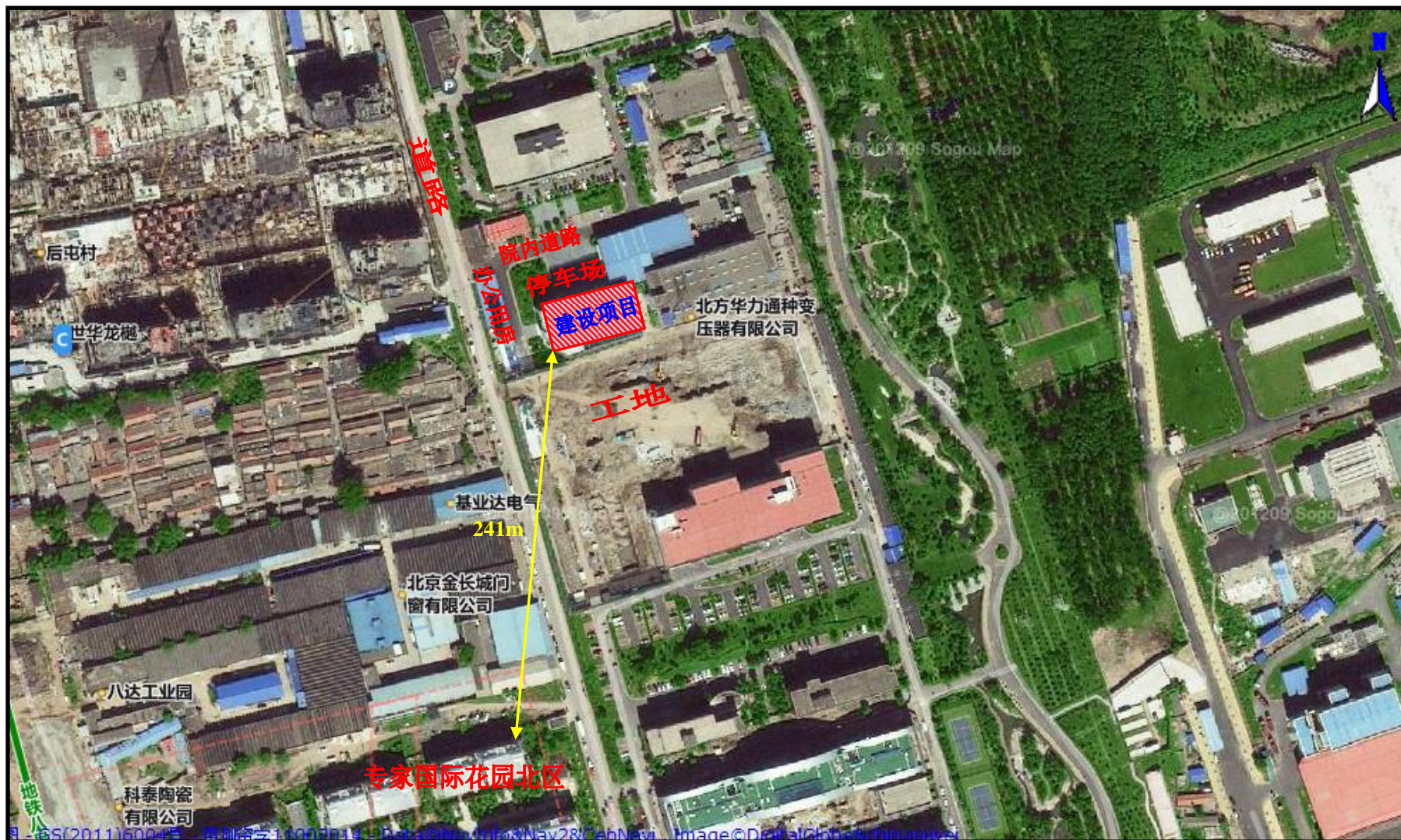


图 2-2-2 建设项目周边关系图

2.2.2 平面布置图

本项目位于东升科技园地上 4、5 层，所在楼为地上 5 层建筑，1、2 层为国网电力科学研究院通信与用电技术分公司，3 层为大北农集团饲用微生物工程国家重点实验室。本项目 4 层布置为办公室和分包装车间，5 层布置有卫生间、制冰区、原品保存室、试剂准备室、细胞间、细胞生产里间、细胞生产外间、仪器室、质检部、洁净室、操作间、仓库、阳光房、核酸纯化里间、核酸纯化外间以及危废暂存间等。

各层平面布置图详见图 2-2-3~2-2-4。

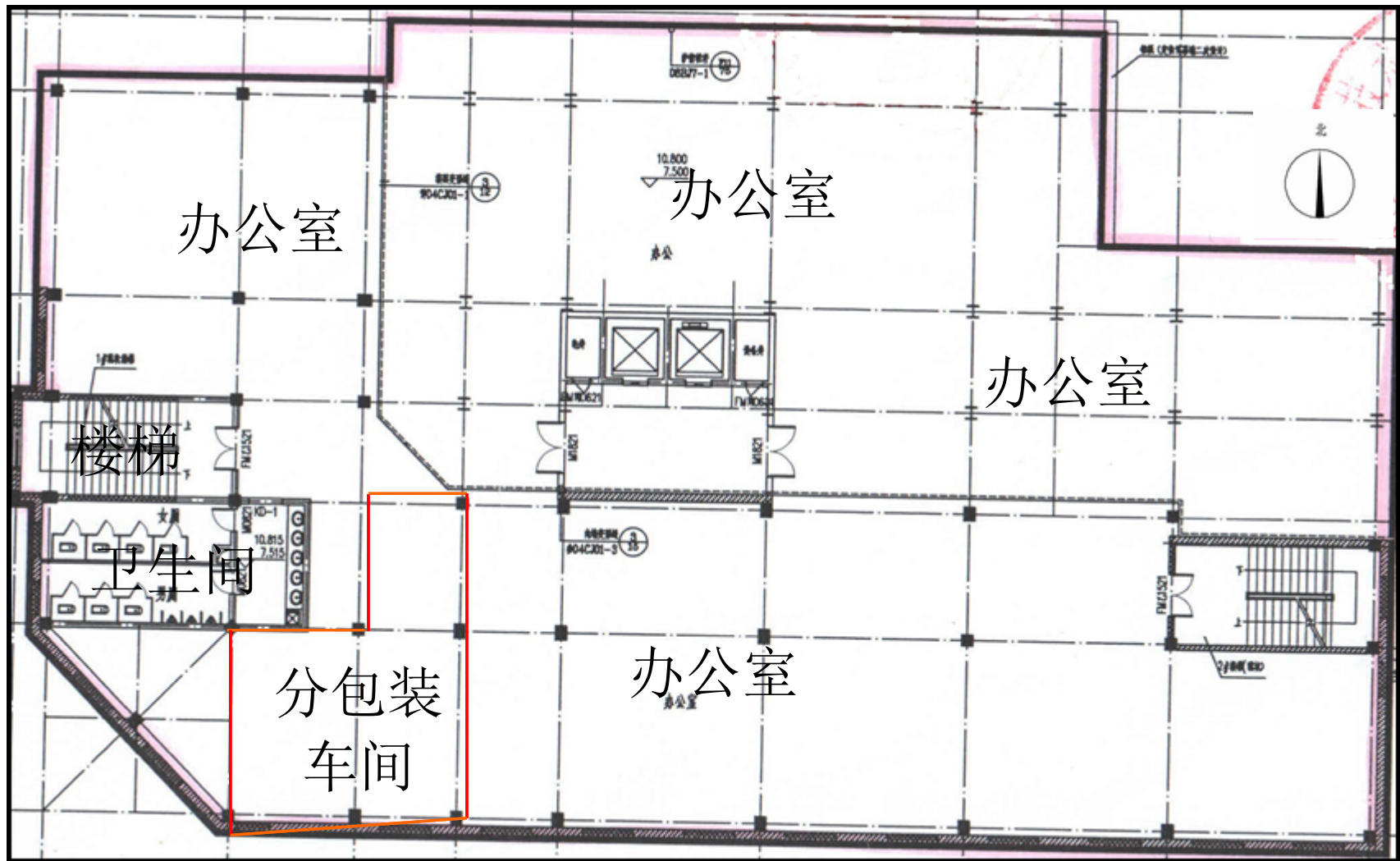


图 2-2-3 建设项目四层平面布置图

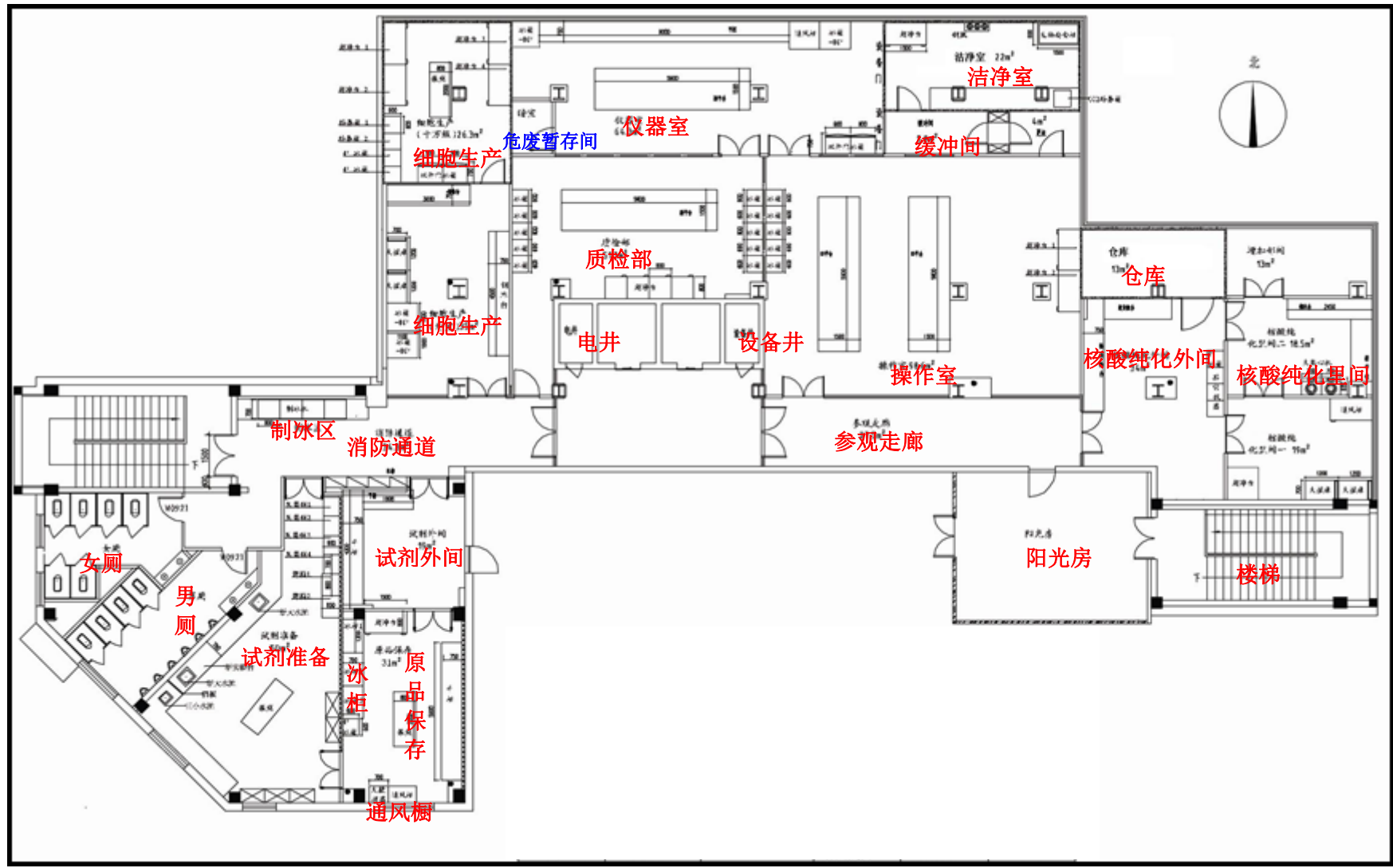


图 2-2-4 建设项目五层平面布置图

内部现状见图 2-2-5。



图 2-2-5 建设项目内部现状图

2.3 主要设备和原、辅材料

2.3.1 主要原辅料

项目主要原、辅材料见表 2-3-1。

表 2-3-1 主要原、辅材料一览表

药品名称	单位	年用量	储存量
培养基原料	Kg	22	5
无水乙醇	L	400	20
甘油	L	20	4
氯化钠	Kg	10	2
氢氧化钠	Kg	1	1
尿素	Kg	20	5
磷酸氢二钠	Kg	10	2.5

原辅材料理化性质：

培养基：供微生物、植物和动物组织生长和维持用的人工配制的养料，一般都含有碳水化合物、含氮物质、无机盐（包括微量元素）、维生素、水等。本项目培养基还含有抗菌素和色素，用于微生物培养和鉴定。

无水乙醇：CH₃CH₂OH，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 (d₂₀) 0.789，熔点-114.1℃，沸点 78.5℃，折光率(n_{20D})1.361。闭杯时闪点（在规定结构的容器中加热挥发出可燃气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，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限 3.5%~18.0%（体积）。

氯化钠：NaCl，无色透明的立方晶体，粉末为白色，味咸，易溶于水，熔点 801℃，沸点 1413℃。硬度密度较大，具有吸湿性，微有潮解性，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水。NaCl 分散在酒精中可以形成胶体，其水中溶解度因氯化氢存在而减少，几乎不溶于浓盐酸。

氢氧化钠：NaOH，白色半透明，结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。密度：2.130g/cm³，熔点：318.4℃，沸点：1390℃。极易溶于水、甲醇、乙醇以及甘油，固碱吸湿性很强，易溶于水，同时强烈放热。露放在空气中，最后会完全溶解成溶液。

甘油：丙三醇，C₃H₈O₃，无色澄明黏稠液体。无臭、有暖甜味。能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫，对石蕊呈中性，长期放在 0℃ 的低温处，能形成熔点为 17.8℃ 有光泽的斜方晶体。遇强氧化剂如三氧化铬、氯酸钾、高锰酸钾能引起燃烧和爆炸，能与水、乙醇任意混溶，1 份本品能溶于 11 份乙酸乙酯，约 500 份乙醚，不溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。相对密度 1.26362，熔点 17.8℃，沸点 290.0℃（分解），折光率 1.4746，闪

点（开杯）176℃。

尿素：CO(NH₂)₂，相对分子质量 60.06，呈无色或白色针状或棒状结晶体，工业或农业品为白色略带微红色固体颗粒，有刺鼻性气味。含氮量约为 46.67%，密度 1.335g/cm³，熔点 132.7℃，溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿，呈弱碱性。

磷酸二氢钠：NaH₂PO₄，无色结晶或白色结晶性粉末。无臭，味咸，酸。密度 1.949/cm。熔点 60℃。有无水物，一水物和二水物三种。无水物为白色结晶粉末，微吸湿，极易溶于水。无水物系无色斜方晶系结晶体，易溶于水，水溶液呈酸性反应（PH=4.5），不溶于醇，微溶于氯仿。二水物也极易溶于水，潮湿空气中易结块，100℃时则脱水成无水物，190-210℃时生成焦磷酸钠，280-300℃分解为偏磷酸钠。水溶液都呈酸性。目前作为产品的以二水物为主。在一定的 pH 值下，由碳酸钠与磷酸反应或由磷酸氢二钠与一定比例的磷酸反应制得，在湿空气中易结块。

2.3.2 生产设备

项目主要生产设备见表 2-3-2、2-3-3。

表 2-3-2 建设项目主要设备

仪器位置	仪器名称	用途	数量（台/套）
试剂准备室	灭菌锅	高温高压灭菌处理	3
	电泳设备	琼脂糖凝胶电泳	2
	鼓风干燥箱（烤箱）	烘干	2
	凝胶成像仪	照胶	1
原品保存室	-20℃冰柜	保存原品	3
	超净台	无菌操作	1
	通风橱	备用	1
试剂外间	-80℃冰箱	保存感受态细胞	2
	纯水仪	过滤除菌水	1
	小天平	称量	2
	搅拌器	搅拌、混匀	2
操作室	-20℃冰箱	保存试剂	3
	4℃冰箱	保存试剂	2
	超净台	无菌操作	2
	4℃冰箱	保存试剂	2
仪器室	PCR 仪	PCR 扩增	15
	qPCR 仪	PCR 扩增	1
	-80℃冰箱	保存原品等	1
	超净台	无菌操作	1

	双开门冰箱	保存试剂	2
	小离心机	离心	3
核酸纯化外间	4℃冰箱	保存试剂	1
核酸纯化里间	大离心机	离心	3
	通风橱	备用	1
	超净台	无菌操作	1
	超声破碎仪	破碎组织等	2
	恒温小摇床	振荡混匀	1
细胞间	液氮罐	冻存细胞	1
	小离心机	离心	1
	CO ₂ 培养箱	培养细胞	1
	超净台	无菌操作	2
	荧光显微镜		1
细胞生产外间	大离心机	离心	3
	分光光度计	测样品浓度	1
	大摇床	振荡混匀	2
细胞生产里间	超净台	无菌操作	4
	培养箱	培养细胞	2
	4℃冰箱	保存试剂	1
质检部	超净台	无菌操作	4
	恒温小摇床	振荡混匀	1
	培养箱	培养细胞	2
制冰区	制冰机	制冰、冰浴	4
清洗	超声波清洗机	清洗	1

表 2-3-3 主要安全设备及设施

序号	名称	数量	备注
1	通风柜	3 台	平均风量为 0.5m ³ /s
2	生物安全柜	2 台	--
3	超净工作台	16 台	--

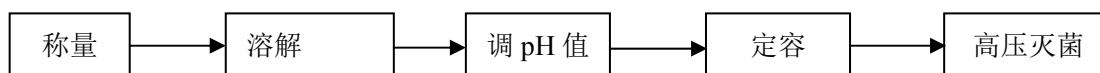
2.4 主要工艺

本项目主要产品为感受态细胞、质粒 DNA、酶和蛋白质分子量标准，不涉及外来基因、抗原等。产品生产工艺流程如下：

2.4.1 生产前准备

项目生产前准备主要包括配制液体培养基（LB），固体培养板。工艺流程说明如下：

1、配制液体培养基（LB）



工艺说明：

(1) 称量

称量 10 g 胰蛋白胨，5 g 酵母提取物，10 g 氯化钠，加入 1 L 烧杯中。

(2) 溶解

向烧杯中加入约 950 ml 二级水，搅拌至充分溶解。

(3) 调 pH 值

用 5 mol/L 的 NaOH 溶液调节培养基 pH 值至 7.0。

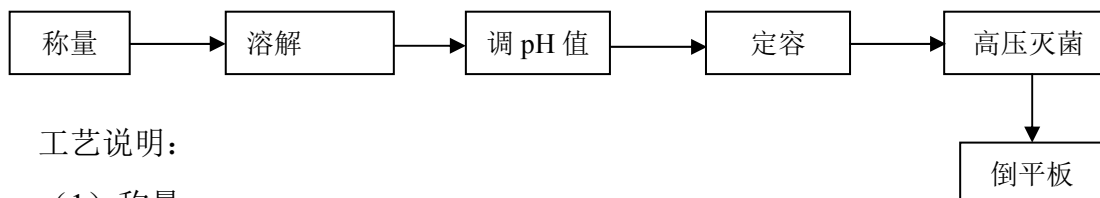
(4) 定容

用 1L 量筒，以二级水将调完 pH 值的培养基定容至 1L。将定容后的培养基转入 5 L 三角瓶中，包上封口膜。

(5) 高压灭菌

将装有 1 L 培养基的 5 L 三角瓶置于高压灭菌器中，115℃ 高压灭菌 15 分钟。

2、配制固体培养板



工艺说明：

(1) 称量

称量 2 g 胰蛋白胨，1 g 酵母提取物，2 g 氯化钠，加入 250 ml 烧杯中。

(2) 溶解

向烧杯中加入约 150 ml 二级水，搅拌至充分溶解。

(3) 调 pH 值

用 5 mol/L 的 NaOH 溶液调节培养基 pH 值至 7.0。

(4) 定容

用 250 ml 量筒，以二级水将调完 pH 值的培养基定容至 200 ml。将定容后的培养基转入 500 ml 三角瓶中，并称量 3 g 琼脂粉加入三角瓶，包上封口膜。

(5) 高压灭菌

将三角瓶置于高压灭菌器中，115℃高压灭菌 15 分钟。

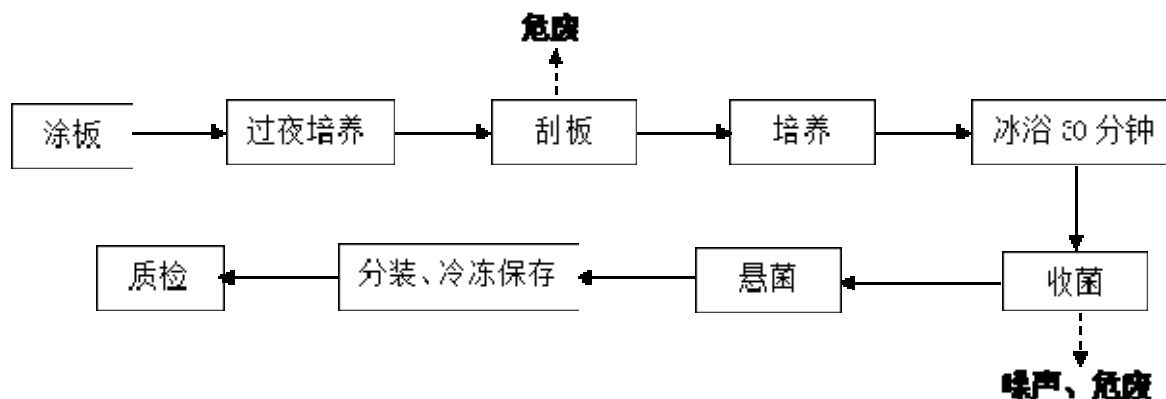
(6) 倒板

取出三角瓶，待瓶中培养基冷却至~60℃时，摇动混匀瓶中的培养基，在超净台内将培养基倒入 9 cm 直径的培养皿中，冷却后即为固体培养板。

2.4.2 生物试剂生产流程

1、感受态细胞生产

工艺流程如下图：



工艺流程说明：

(1) 涂板、过夜培养

取适量菌种（大肠杆菌）涂在固态培养基板上，放置在 37 度培养箱过夜，观测其生长活性。

(2) 刮板、培养

通过观测，将生长活性较好的大肠杆菌用涂布棒从固态培养基板上刮起混匀，转入装有液态培养基的三角瓶中，37 度 250 rpm/min 在大摇床里继续培养，不能达到要求的菌落连同培养基高温灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运。

(3) 冰浴

大肠杆菌在三角瓶内培养一定时间后，将三角瓶放置到冰浴中 30 分钟，使细菌停止生长。

(4) 收菌

将冰浴后的三角瓶内细菌连同培养基一起倒入离心机中进行离心分离。此过程中分离出的上清液主要为液态培养基，为危险废物，高温高压灭活后作为危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运；离心过程中会产生噪声污染。

(5) 悬菌、分装、冷冻保存

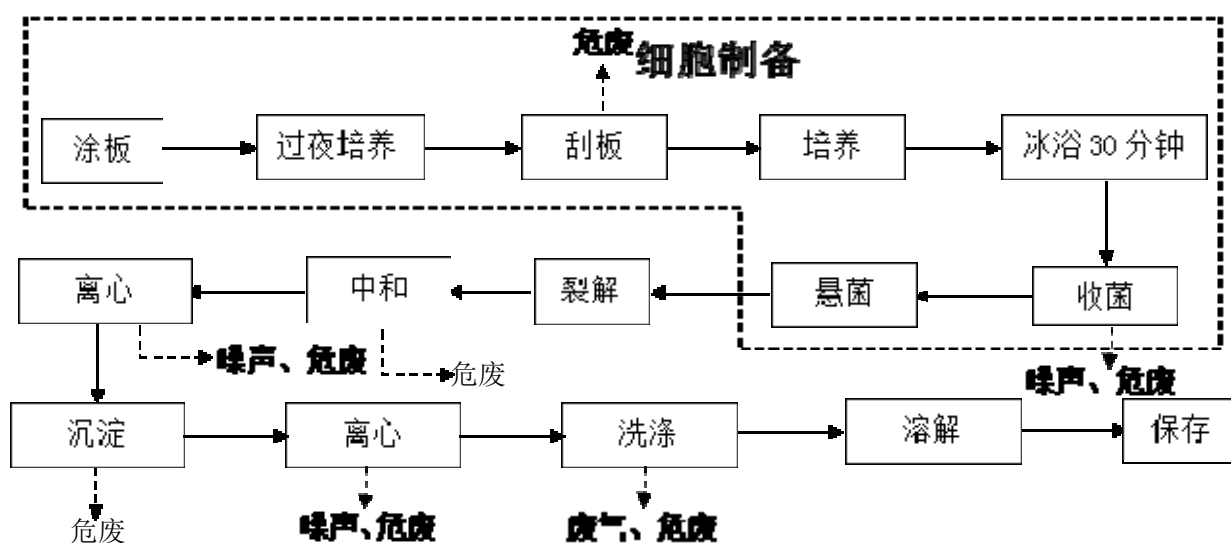
收菌过程离心分离出的大肠杆菌加入钠盐溶液稀释，混合均匀，然后分装，冷冻保存。

(6) 质检

转化质粒，培养一个小时后进行稀释、取适量菌种（大肠杆菌）涂在固态培养基板上，放置在 37 度培养箱过夜，观测菌种生长活性。

2、质粒 DNA 生产

生产工艺流程如下：



工艺流程说明：

(1) 细胞制备

质粒 DNA 生产过程首先要制备细胞，制备过程与感受态细胞生产过程一致，具体过程见感受态细胞生产流程。

(2) 裂解

制备好的细胞加入 NaOH 溶液进行裂解，破坏细胞壁。

(3) 中和

加入偏酸性的钠盐溶液，调节酸碱性的，使 DNA 与细胞蛋白分离。实验过程产生的废液作为危险废物处理。

(4) 离心

用离心机进行离心分离。上层清液为 DNA 溶液。分离出的固体，为细胞蛋白，作为危险废物，高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运；离心过程会产生噪声污染。

(5) 沉淀

分离出的含有 DNA 的上层溶液中加入乙醇，使 DNA 析出，成为固态。废液当作危废，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运。

(6) 离心

离心机离心处理，分离出固态 DNA。除固态 DNA 其余物质当作危废，离心会产生噪声污染。

(7) 洗涤

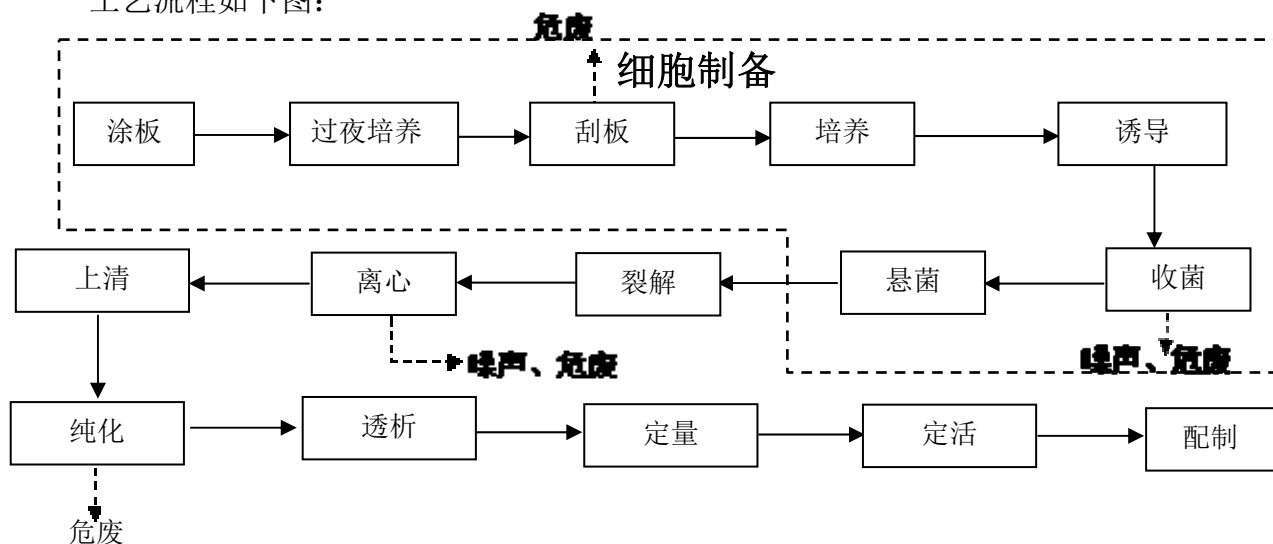
固态 DNA 用乙醇反复洗涤，离心提纯处理。提纯过程中产生的废液当作危废，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运。

(8) 溶解、保存

DNA 加入盐溶液溶解，分装保存。

3、酶生产工艺流程

工艺流程如下图：



工艺流程说明：

(1) 涂板、过夜培养

取适量大肠杆菌菌种涂在固态培养基板上，37℃培养箱放置过夜，观测菌种生长活性。

(2) 刮板、培养

通过观测，将生长活性较好的大肠杆菌菌落用涂布棒从固态培养基板上刮起混匀，转入装有液态培养基的三角瓶中，37℃，250 rpm 继续培养。不能达到要求的菌落连同培养基高温灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运。

(3) 诱导

细菌在三角瓶内培养一定时间后，检测生长状态，是否产生诱导物。诱导物为细菌培养过程中产物，不需投加外部原料。

(4) 收菌

细菌在三角瓶内继续培养一定时间后，将三角瓶内大肠杆菌菌液连同培养基一起倒入离心机中进行离心分离，分离出的上清液主要为液态培养基，为危险废物高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运；离心机产生噪声污染。

(5) 悬菌

收菌过程离心分离出的细菌加入磷酸钠缓冲溶液稀释，混合均匀，然后超声波破碎菌体。

(6) 离心

离心机离心处理，分离出液态上清液。沉淀物高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运。

(7) 纯化

上清液过层析柱，分离纯化目的蛋白质（酶）。废液高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理。

(8) 透析

将纯化后的蛋白质溶液装入透析袋中，用含有甘油的保存缓冲液透析。

(9) 定量，定活

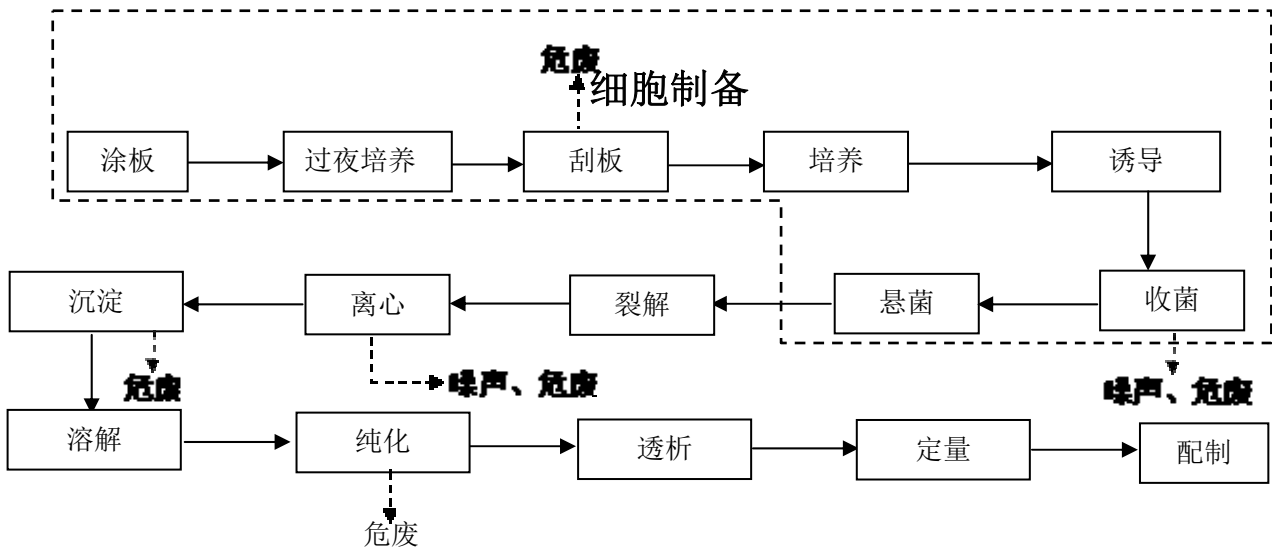
用紫外分光光度计定量溶液中蛋白质浓度，再测定目的蛋白质（酶）的活性。

(10) 配制

测定合格后，将蛋白质（酶）原液用保存缓冲液稀释至特定浓度，即为产品。

4、蛋白质分子量标准

生产工艺流程如下



(1) 细胞制备

蛋白质分子量标准生产过程首先要制备细胞，制备过程与酶生产过程一致，具体过程见酶生产流程。

(2) 离心

离心机离心处理，分离出固态沉淀。分离出的废液为危险废物，高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运；离心过程会产生噪声污染。

(3) 溶解

用 8 mol/L 的尿素溶液溶解沉淀，溶液中含有目的蛋白质。

(4) 纯化

溶液过层析柱，分离纯化目的蛋白质。废液高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运。

(8) 透析

将纯化后的蛋白质溶液装入透析袋中，用含有甘油的保存缓冲液透析。

(9) 定量

用紫外分光光度计定量溶液中蛋白质的浓度。

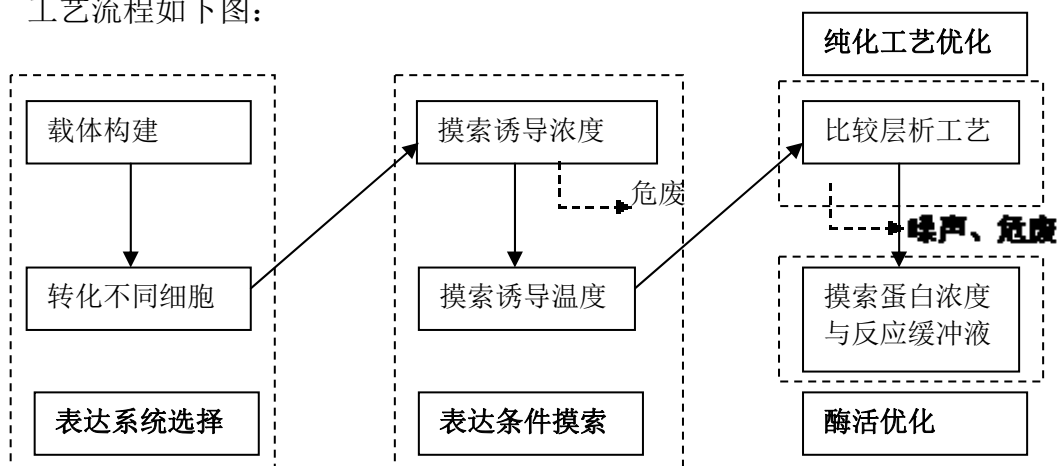
(10) 配制

确定浓度后，将不同的蛋白质原液用保存缓冲液稀释至特定的浓度并混合在一起，即为产品。

2.4.3 研发工艺流程

1、酶研发

工艺流程如下图：



工艺流程说明：

(1) 表达系统选择

将目的基因构建入不同的表达载体，然后转化进入一系列对应的感受态细胞中。该步骤目的是构建若干不同的表达系统，以进行下游表达条件的摸索。

(2) 表达条件摸索

将上一步骤中的表达系统在不同的诱导温度、不同的诱导物（IPTG）浓度下诱导，检测目的蛋白的可溶表达水平。实验过程中废弃溶液主要成分为液态培养基，高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运。

(3) 纯化工艺优化

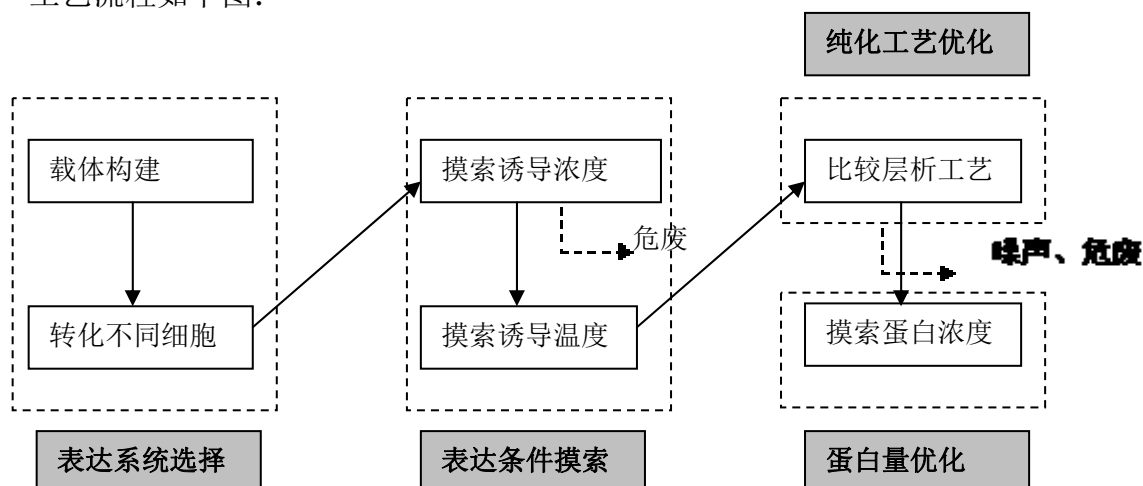
按照上一步骤中的最佳的表达系统与表达条件，中量表达目的蛋白（表达量 1 L），然后收集表达培养的细菌，离心分离菌体后进行纯化工艺摸索。该步骤分离出的上清液主要为液态培养基，高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运；离心机使用过程中会产生噪声污染。

(4) 酶活优化

以国外公司购买的标准品作为对照，对上一步骤纯化得到的目的蛋白进行测试，摸索能够使其发挥最大酶活的的蛋白浓度与反应缓冲液体系。该步骤目的是比较上一步骤中按照不同层析方法纯化的各个目的蛋白，在各自的最佳反应条件与最佳工作浓度下酶活之差异，从中优中选优，最终确定产品。

2、蛋白质分子量标准

工艺流程如下图：



(1) 表达系统选择

将目的基因构建入不同的表达载体，然后转化进入一系列对应的感受态细胞中。该步骤目的是构建若干不同的表达系统，以进行下游表达条件的摸索。

(2) 表达条件摸索

将上一步骤中的表达系统在不同的诱导温度、不同的诱导物（IPTG）浓度下诱导，检测目的蛋白的包涵体形式的表达水平。实验过程中废弃溶液主要成分为液态培养基，高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理。

(3) 纯化工艺优化

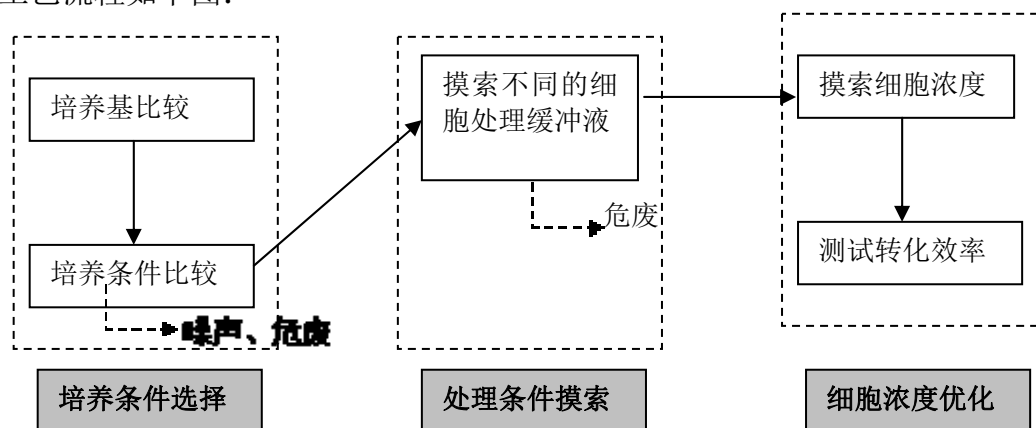
按照上一步骤中的最佳的表达系统与表达条件，中量表达目的蛋白（表达量1 L），然后收集表达培养的细菌，离心分离菌体后进行纯化工艺摸索。该步骤分离出的上清液主要为液态培养基；离心机使用过程中会产生噪声污染。

(4) 蛋白量优化

以国外公司购买的标准品作为对照，对上一步骤纯化得到的目的蛋白进行测试，确认其纯度是否能够达到标准品的水平。该步骤是比较上一步骤中按照不同层析方法纯化的各个目的蛋白的纯度，并结合其产量，选出最佳表达与纯化条件。

3、感受态细胞研发

工艺流程如下图：



(1) 培养条件选择

将固态培养基板上过夜培养的菌落转入装有不同液态培养基的三角瓶中，在不同的培养条件（包括培养温度、菌液浓度）下进行培养。该步骤目的是获得不同培养条件下的菌液，以进行下游处理条件的摸索。

该步骤结束后，需要收集培养的细菌，离心分离菌体后进行下游工艺摸索。该步骤分离出的上清液主要为液态培养基，高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运；离心过程中会产生噪声污染。

(2) 处理条件摸索

将上一步骤中收获的菌体，用不同的盐溶液重悬处理，改变细胞壁结构，使其成为感受态细胞。该步骤目的是获得利用不同缓冲溶液处理后的菌体，以进行下游研发工艺的摸索。废弃缓冲溶液收集后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运。

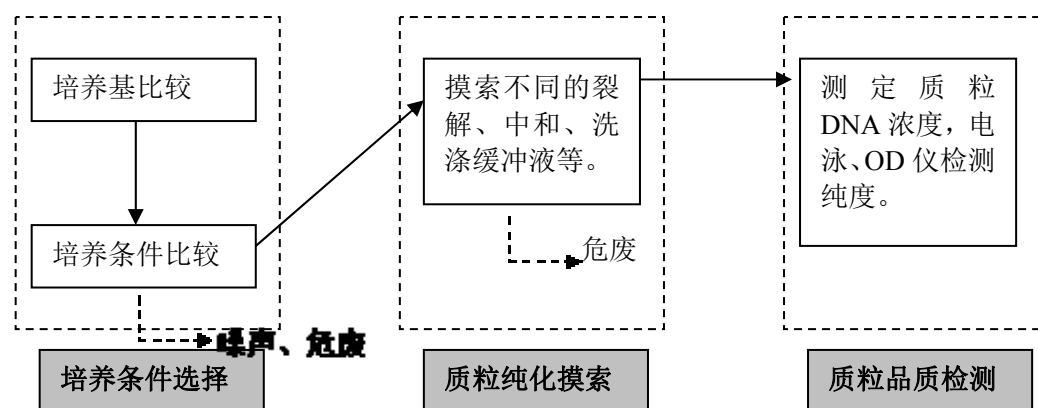
(3) 细胞浓度优化

将上一步骤中处理后的菌体，用相应的盐溶液稀释至不同的浓度，然后混合均匀，分装冻存；再用 pUC19 质粒标准品测试转化效率。

该步骤目的是：结合前两个步骤，综合比较在不同的培养基中、不同的培养条件下获得的细胞，利用不同的盐溶液处理并稀释至不同的浓度后，所获得的一系列感受态细胞样品的转化效率，最终筛选出各个步骤的最佳条件组合，获得高效化学转化感受态细胞。

4、质粒 DNA 研发

工艺流程如下图：



(1) 培养条件选择

将固态培养基板上过夜培养的菌液转入装有不同液态培养基的三角瓶中，在不同的培养条件（包括培养温度、菌液浓度）下进行培养。该步骤目的是获得不同培养条件下的菌液，以进行下游处理条件的摸索。

该步骤结束后，需要收集培养的细菌，离心分离菌体后进行下游工艺摸索。该步骤分离出的上清液主要为液态培养基，高温高压灭活后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运；离心过程中会产生噪声污染。

(2) 处理条件摸索

将上一步骤中收获的菌体，用不同的裂解、中和、洗涤溶液进行交叉处理，纯化质粒 DNA。该步骤目的是获得利用不同缓冲溶液的组合纯化的质粒 DNA，以进行下游研发工艺的摸索。废弃缓冲溶液收集后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运。

(3) 质粒品质检测

将上一步骤中获得的质粒 DNA，用分光光度计测定其浓度，然后将不同的质粒 DNA 稀释至相同浓度，再用琼脂糖凝胶电泳、分光光度计等方法检测其纯度。

该步骤目的是：结合前两个步骤，综合比较在不同的培养基中、不同的培养条件下获得的细胞，利用不同的溶液组合纯化得到的质粒 DNA，产量与纯度的差异，最终筛选出各个步骤的最佳条件组合，获得高产量、高纯度的质粒 DNA。

2.4.4 项目污染物分析

1、本项目经营范围为生物试剂的生产、研发，生产过程中分离出来的废弃培养基（包括刮板过程中含菌落的固态培养基和收菌过程中的含细菌的液态培养基）和细胞蛋白，仪器头遍清洗水，废试剂和试剂瓶，废液等均为危险废物，收集后委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处理。

2、乙醇使用过程中挥发的少量废气，菌群培养、试剂使用过程中的气味。

3、仪器、设备清洗废水。

4、离心机、烘箱、超声波清洗机等设备噪声。

本项目现运营阶段生物试剂的生产、研发种类、数量、工艺均与环评阶段一致，符合竣工环境保护验收条件。

3 环境影响报告书回顾

3.1 环境影响评价主要结论

(一) 项目建设可行性分析

本项目为生物试剂的研发和生产，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本），2013 年修订》，该项目为鼓励类中“十一大项中第 18 小项，生物高分子材料、填料、试剂、芯片、干扰素、传感器、纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂、纤维素生化产品开发与生产”。因此本项目的建设符合产业政策要求。

本项目租用北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 B-3 楼 4、5 层现有房屋进行经营。项目 200m 内无住宅等敏感点，周边没有重点文物及珍贵动、植物等特殊环境敏感目标，项目不在地表水饮用水源保护区内，不在地下饮用水源保护区内。因此从上述情况分析本项目的选址合理。

(二) 工程概况

(1) 北京全式金生物技术有限公司位于北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园区 B-3 楼 4、5 层。交通便利，地理位置优越。

(2) 北京全式金生物技术有限公司总投资为 500 万元，全部为企业自筹。本项目占地面积 1400m²，建筑面积 2283.55m²，主要经营内容为生物试剂的研发、生产，产品及产量为：感受态细胞 5L/a，质粒 DNA 14.4g/a，酶（蛋白质）10g/a，细胞蛋白 20g/a；主要为其他单位提供实验原料。本项目劳动定员 88 人，日工作 8 小时，年工作 250 天。

(3) 本项目所在地区市政基础设施较为完善，供水排水均由市政解决，冬季供暖、夏季制冷均采用项目所在楼中央空调。本项目生活污水和仪器设备清洗废水经过化粪池预处理后进入清河污水处理厂处理。

(三) 建设项目所在地环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

项目区域 SO₂ 小时值、NO₂ 小时值、SO₂ 日平均值、NO₂ 日平均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值，TSP 日平均值、PM₁₀ 日平均值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值，这是由于不利气象条件影响污染物的扩散，污染物出现累积引起的超标，现状环境空气质量一般。

（2）地表水环境质量现状

建设项目周围 500m 范围内无地表水体，距项目最近的地表水体为南侧约 1.9km 处的北运河水系清河下段水体，水质分类为 V 类水体，水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区。根据北京市环保局网站《2013 年 08 月河流水质状况》，清河上段现状水质为 V4 类。

（3）地下水环境质量现状

项目所在区域地下水质量能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准，项目所在区域地下水环境质量较好。

（4）环境噪声质量现状

监测期间各监测点昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类昼间、夜间标准，项目所在地声环境质量较好。

（四）建设项目污染源及其影响分析

（1）废气

项目运营期的大气污染源主要是实验室废气（乙醇使用过程中产生的挥发性气体及菌群培养、试剂使用过程中产生的气味）。本项目涉及乙醇的操作基本在通风橱内进行，产生的挥发性气体经过抽风及活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放，排气筒排口设置在所在楼五层。经活性炭吸附后（活性炭去除率按 95% 计），本项目特征污染物乙醇（换算成以 C 计后）排放浓度、排放量及排放速率分别为： 0.089 mg/m^3 、 0.00032t/a 及 0.00016kg/h ，能够满足北京市《大气污染物综合排放标准》DB11/501-2007 中非甲烷总烃排放限值。

另外，本项目菌群培养、试剂使用过程中产生实验室气味，通过加强室内的通风，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目产生的废气在采取活性炭吸附、加强室内通风等措施后，对周边环境影响较小。

（2）废水

本项目污水主要来自工作人员生活污水、仪器设备清洗废水（第二遍及之后的清洗废水，第一遍冲洗水作为危险废物单独收集）。排放量为 845t/a ，污染物主要为 COD、SS、氨氮等。本项目生活污水和仪器设备清洗废水经过化粪池预处理后进入清河污水处理厂处理。

本项目废水经化粪池处理后，氨氮排放浓度能够满足《污水排入城市下水道水质标准》(CJ 343-2010) 中的标准值，其余污染物排放能够满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307—2013) 中的“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”规定。

项目运营后生活污水和生产废水（仪器设备第二遍及之后冲洗废水）均能够做到完全收集和处理，收集和处理系统的管道、化粪池、危险废物暂存间均做了严格的防渗措施，项目污水经化粪池处理后排入市政管网最后进入到清河污水处理厂处理，而且本项目不开采地下水。故本项目运营后不会对地下水环境造成不利影响。

(3) 噪声

在对项目噪声源采取综合降噪、减振措施、采用隔声门窗后，再经过距离衰减，设备噪声对厂界的贡献值很小，项目东侧、南侧、西侧、北侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 1 类标准要求。所以，项目运营期间，设备噪声对周围声环境的影响很小。

(4) 固体废物

本项目固体废物包括员工生活垃圾和生产废物。生产废物主要为生产中废弃的培养基、细胞蛋白、废试剂瓶以及含培养基的第一遍仪器设备清洗水、废弃试剂、废液。

①生活垃圾

生活垃圾分类收集，能够回收利用的由指定的物资回收部门回收处理，不能回收利用的部分由环卫部门定期清运，日产日清，对周围环境影响较小。

②生产废物

本项目生产废物包括一般固废和危险废物。

一般固废主要为原料拆包和产品包装过程中产生的废弃包装袋等，收集后由物资部门回收。

危险废物主要为生产中废弃的培养基、细胞蛋白、菌液、废试剂瓶以及含培养基、菌液的第一遍仪器设备清洗水、废弃试剂、废活性炭。危险废物采用防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器收集并设置标志后暂存在专用危险废物储存间内（位于项目五层北部，面积约 3m²，储存间设明显的警示标识），同时在储存间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识，另外，储存间应有密闭的

封闭措施，应避免阳光直射，有良好的照明、制冷条件和通风条件，存放区应建设耐腐蚀、防渗的地面，收集容器应采取固定措施，防止移动、丢失。另外，危险废物中废弃的培养基、细胞蛋白、废试剂瓶以及含培养基的第一遍仪器设备清洗水、废弃试剂、废液等首先在产生地进行高压蒸汽灭菌，灭菌监测合格后再存放。

本项目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清运处理（每月清运一次）。

（五）生物安全及环境风险结论分析

本项目拟采取一系列防止生物危险物质泄漏进入环境，并规范生产管理，设置安全防护屏障，执行安全操作规程，并有针对性地进行安全卫生教育；储存和运输过程中，将采用专人专车派送。因此，本项目的建设在生物安全方面基本符合国家的有关要求。

项目不属于环境敏感地区，且不存在重大危险源。北京全式金生物技术有限公司将积极采取措施，在工程设计上严格按照我国有关劳动安全、防火法规进行设计，努力降低风险事故的发生概率。同时，公司引用成熟的危险化学品储存、使用、运输以及应急方案的成熟管理制度，做到配备专门的管理人员，严格出入库制度，危险化学品与其它货物以及性质不相容的物品不混储、不混运等。通过上述措施，可有效预防项目运营期环境风险事故的发生。

在落实设计与本环评报告提出的环境风险事故防范措施前提下，可有效避免风险事故对周围环境的不利影响，则本项目风险度在可接受范围内。

（六）公众参与

建设单位于2013年8月20日至2013年9月2日在项目入口、东升科技园入口（项目所在工业园）和专家国际花园入口（与项目距离最近敏感点）处通过张贴公告的方式进行了现场公示。另外，建设单位委托环评单位于2013年8月20日至2013年9月2日在北京华夏博信环境咨询有限公司网站（www.huaxiaboxin.com）上进行了第一次网上公示。为了更加全面的了解公众对本项目建设的意见，环评进行阶段，环评单位于2013年9月4日~2013年9月17日在北京华夏博信环境咨询有限公司网站（www.huaxiaboxin.com）进行了第二次公示（报告书简本公示），两次网上公示及现场公示期间，建设单位、环评单位均没有收到任何形式反馈信息，表明公众对本项目的建设没有反对意见。另外还进行了公众参与调查表的调查，

共发放70份问卷，收回70份问卷。公众参与调查表明：公众对本工程项目建设支持占100%，没有反对意见。可见，周边公众支持本项目的建设。建设单位及环评单位对公众参与的结果予以采信，认为广大公众对本项目的建设是支持的。

3.2 环境影响评价批复情况

环评批复主要要求：

一、同意办理。该项目位于海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园区 8-3 楼 4、5 层。占地面积 1400 平方米，建筑面积 2281.55 平方米。项目总投资 500 万元。在落实环境影响报告书和本批复所要求的各项环保措施后，从环保角度分析，同意该项目建设。

二、许可范围：生物试剂的研发、生产。

三、审批依据：《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律、法规。

四、拟建项目产生的生产废物统一收集，由有资质的单位进行回收处理。不得随意处置。

五、拟建项目废水经化粪池处理后排放，氨氮排放浓度达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）中的标准值，其余污染物排放标准执行《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。

六、拟建项目实验产生的挥发性气体经过抽风及活性炭吸附后，通过 15 米高排气筒排放，排放标准达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB/11501-2007）中非甲烷总烃排放限值。

七、拟建项目固定噪声源须合理布局，采取隔声降噪措施，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准。

4 主要污染源、达标情况及管理制度调查

4.1 废气污染源及达标情况

根据实际调查，本项目菌群培养、试剂使用过程中产生实验室气味，通过加强室内的通风，对周边环境影响很小。项目运营期的大气污染源主要是实验室废气（乙醇使用过程中产生的挥发性气体及菌群培养、试剂使用过程中产生的气味）。本项目涉及乙醇的操作基本在通风橱内进行，产生的挥发性气体经过抽风及活性炭吸附后通过 18m 高排气筒排放，排气筒排口设置在所在楼五层。首浪（北京）环境测试中心于 2014 年 5 月 30 日对废气进行了检测，共布设了 1 个检测点（检测点位见图 3-1-1），并出具了检测报告（报告编号：HJ-2014-323，经活性炭吸附处理后非甲烷总烃排放浓度为 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量 $0.0016\text{t}/\text{a}$ ，排放速率 $0.0008\text{kg}/\text{h}$ 。满足北京市《大气污染物综合排放标准》DB11/501-2007 中非甲烷总烃排放限值。

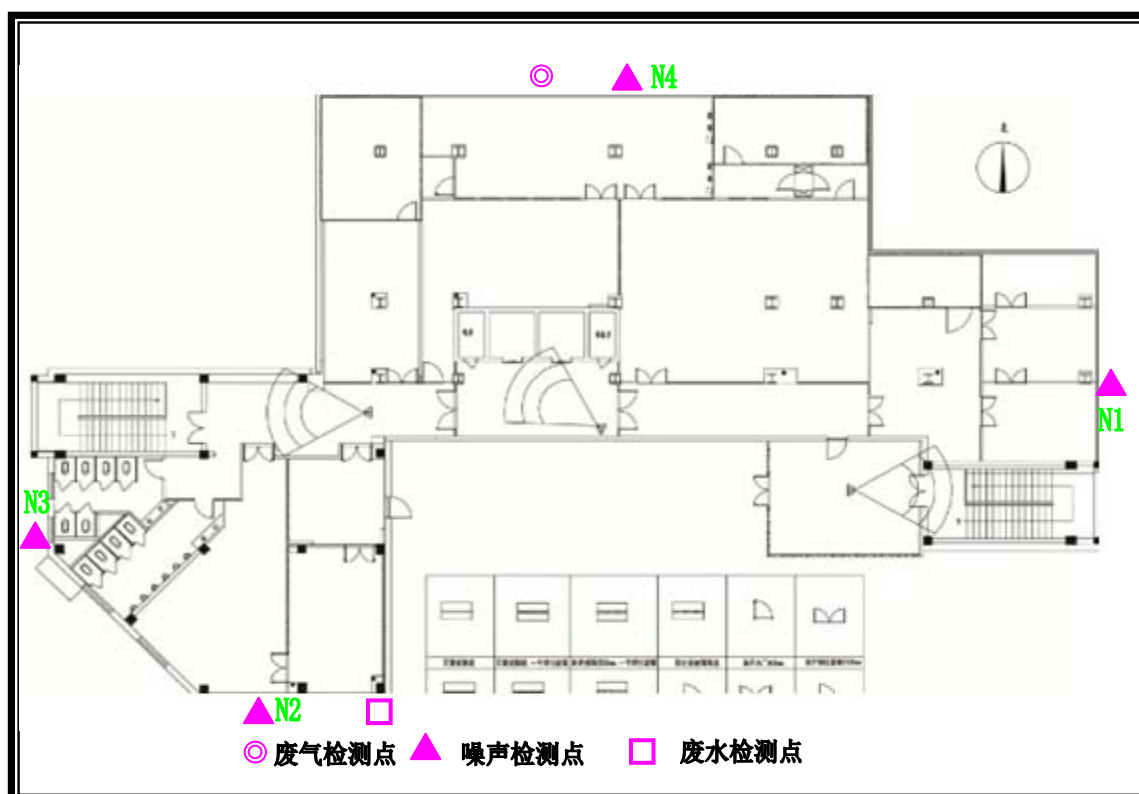


图 3-1-1 项目检测点位示意图

4.2 废水污染源及达标情况

本项目污水主要来自工作人员生活污水、仪器设备清洗废水（第二遍及之后的清洗废水，第一遍冲洗水作为危险废物单独收集）。污染物主要为 COD、SS、氨氮等。

本项目现状生活污水和仪器设备清洗废水经过化粪池预处理后进入清河污水处理厂处理，排放量为 845t/a。

首浪（北京）环境测试中心于 2014 年 5 月 30 日对污水总排口废水进行了检测，共布设了 1 个检测点，并出具了检测报告（报告编号：HJ-2014-323），根据检测结果，污水中各主要污染物的排放浓度和排放量分别为：COD：225mg/L、0.190t/a，BOD₅：69.6mg/L、0.059t/a，氨氮：1.26mg/L、0.001t/a，SS：<4mg/L、<0.003t/a。本项目污水中各污染物排放浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307—2013）中的“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”规定。

4.3 噪声污染源及达标情况

本项目的噪声主要为离心机、超声波清洗机、烘箱等设备产生的噪声。首浪（北京）环境测试中心于 2014 年 5 月 30 日对厂界噪声进行了检测，并出具了检测报告（报告编号：HJ-2014-323），检测点位参见图 3-1-1。检测结果与标准值对比情况见表 4-3-1。

表 4-3-1 噪声检测结果与标准值对照表

监测点	监测点位置	LeqdB (A)		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目东厂界外 1m	46.7	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类	
2#	项目南厂界外 1m	47.5	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类	
3#	项目西厂界外 1m	46.4	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类	
4#	项目北厂界外 1m	46.9	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类	

注：项目夜间不运行。

由表 4-3-1 可知，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 1 类标准要求，则项目产生的噪声不会对周围声环境产生不利影响。

4.4 固废及处置情况

本项目固体废物包括员工生活垃圾和生产废物。生产废物主要为生产中废弃的培养基、细胞蛋白、废试剂瓶以及含培养基的第一遍仪器设备清洗水、废弃试剂、废活性炭。

①生活垃圾

垃圾分类收集，能够回收利用的由指定的物资回收部门回收处理，不能回收利用的部分由环卫部门定期清运，日产日清。

②生产废物

本项目生产废物包括一般固废和危险废物。

一般固废主要为原料拆包和产品包装过程中产生的废弃包装袋等，收集后由物资部门回收。

危险废物主要为生产中废弃的培养基、细胞蛋白、菌液、废试剂瓶以及含培养基、菌液的第一遍仪器设备清洗水、废弃试剂、废活性炭。危险废物采用防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器收集并设置标志后暂存在专用危险废物储存间内（位于项目五层北部，面积约 3m²，储存间设有明显的警示标识），储存间内张贴有“禁止吸烟、饮食”的警示标识，另外，储存间有密闭的封闭措施，避免阳光直射，有良好的照明、制冷条件和通风条件，存放区建设有耐腐蚀、防渗的地面，收集容器采取了固定措施，防止移动、丢失。

本项目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清运处理（每月清运一次）。

4.5 施工期污染

本项目租用已建成楼房进行经营，无施工期环境影响。

4.6 管理制度

运营期间的环境管理主要任务是管理、维护各项环保措施，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用，做好日常环境监测工作，并及时掌握各项环保设施的运行状况，环境影响动态，必要时再采取适当的污染防治措施。

1、环保机构定员

本项目运营期在行政管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 1 名，固废处置人员 1 名。

2、环境管理机构的职责

- 1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- 2) 制定本公司的环保管理制度。
- 3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- 4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- 5) 负责公司环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

3、监测项目和监测频次

(1) 废水水质监测

- ①监测点位置：污水总排放口；
- ②监测项目：流量、pH、SS、COD、BOD₅、氨氮；
- ③监测频率：每季度监测不少于 1 次。
- ④监测分析方法：《水和废水监测分析方法（第四版）》

(2) 厂界噪声监测

- ①监测点位置：在项目各厂界设置监测点；
- ②监测项目：等效连续 A 声级；
- ③监测频率：每年冬季和夏季各监测 1 次，每次 1 天，昼、夜各 1 次；
- ④监测方法：厂界噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法进行监测。

表 4-6-1 环境监测项目及监测频次

类别	监测点	监测项目	监测频次
废水	污水总排放口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、	1 次/季

		氨氮	
噪声	厂界	Leq (A)	2次/年

4、环境监测管理

- ①建立了原始记录，监测分析报告及实验数据记录档案；
- ②各种档案均有专人保管，原始记录档案保存一年，监测分析数据及实验数据档案长期保存；
- ③数据经核实及技术负责人签字后保存和上报。

5 总量控制污染物排放情况调查

我国“十二五”期间对二氧化硫、氮氧化物、氨氮和化学需氧量实行排放总量控制。同时根据《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划》、《北京市环境保护局关于印发建设项目主要污染物总量控制管理有关规定的通知》京环发〔2012〕143 号，石化、化工、电子、汽车制造、家具制造和印刷等行业的建设项目，挥发性有机物也实行总量控制。

本项目行业类别不属于京环发〔2012〕143 号文中需要对挥发性有机物进行总量控制的石化、化工、电子、汽车制造、家具制造和印刷等工业项目。而且本项目污水经化粪池处理后进入清河污水处理厂，总量已分配在清河污水处理厂中，因此，本项目不另设总量控制指标。

6 环保措施实施情况分析

表 6-1 环评报告及批复中的环评措施落实情况

序号	污染物名称	主要环保措施			说明
		设施及措施名称	环评要求/批复要求	实际建设情况	
1	废气	通风系统、活性炭吸附装置、15m 高排气筒	加强通风措施，实验产生的挥发性气体经过抽风及活性炭吸附后，通过 15 米高排气筒排放，经过净化治理，处理后非甲烷总烃排放浓度达到北京市《大气污染物综合排放标准》(DB/11501-2007)中非甲烷总烃排放限值	已加强通风措施，安装抽风及活性炭吸附装置、设置了 18 米高排气筒	满足环评和批复要求
2	废水	化粪池	项目废水经化粪池处理后排放，氨氮排放浓度达到《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)中的标准值，其余污染物排放标准执行《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	本项目废水经过化粪池预处理后进入清河污水处理厂处理	满足环评和批复要求
3	噪声	减振、隔声	项目固定噪声源须合理布局，采取隔声降噪措施，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准	产噪设备采用低噪声环保型，放置于室内，合理布置，并安装减振垫，工作时关闭隔声门窗	满足环评和批复要求
4	废弃包装袋	物资部门回收	项目产生的生产废物统一收集，由有资质的单位进行回收处理。不得随意处置。	物资部门回收	满足环评和批复要求
5	废弃的培养基等危废	委托处理		委托北京金隅红树林环保技术有限公司定期收集处理	满足环评和批复要求
6	生活垃圾	委托清运		由专人负责收集、封闭存放，由环卫部门统一收集清运	满足环评和批复要求

7 公众参与调查

参照有关技术规范，本次验收通过公示和问卷调查的方法收集公众对验收项目环境保护方面的意见和建议。

(1) 公示。本次验收调查公示在验收调查时进行，公示地点为项目所在位置入口处。公示时间为2014年9月1日~9月15日，公示内容如下。

北京全式金生物技术有限公司竣工环境保护验收调查报告现场公示

一、项目基本情况

北京全式金生物技术有限公司位于北京市海淀区西小口路66号中关村东升科技园B-3楼4、5层，总投资为500万元，全部为企业自筹。本项目占地面积1400m²，建筑面积2283.55m²，主要经营内容为生物试剂的研发、生产，产品及产量为：感受态细胞5L/a，质粒DNA14.4g/a，酶（蛋白质）10g/a，细胞蛋白20g/a；主要为其他单位提供实验原料。

二、环境保护执行情况

本项目租用已建成楼房，现已运营。项目运营期主要污染物为生活污水、清洗废水、实验室废气和生活垃圾、生产固废。环境保护措施执行情况如下：

表1 环境保护措施执行情况

序号	污染物名称	主要环保措施			说明
		设施及措施名称	环评要求/批复要求	实际建设情况	
1	废气	通风系统、活性炭吸附装置、15m高排气筒	加强通风措施，实验产生的挥发性气体经过抽风及活性炭吸附后，通过15米高排气筒排放，经过净化治理，处理后非甲烷总烃排放浓度达到北京市《大气污染物综合排放标准》(DB/11501-2007)中非甲烷总烃排放限值	已加强通风措施，安装活性炭吸附装置、设置了18米高排气筒	满足环评和批复要求
2	废水	化粪池	项目废水经化粪池处理后排放，氨氮排放浓度达到《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)中的标准值，其余污染物排放标准执行《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	本项目废水经过化粪池预处理后进入清河污水处理厂处理	满足环评和批复要求
3	噪声	减振、隔声	项目固定噪声源须合理布局，采取隔声降噪措施，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》	产噪设备采用低噪声环保型，放置于室内，合理布置，并安装减振垫，工作时关闭隔声门窗	满足环评和批复要求

			(GB12348-2008)中的1类标准		
4	废弃包装袋	物资部门回收	项目产生的生产废物统一收集，由有资质的单位进行回收处理。不得随意处置。	物资部门回收	满足环评和批复要求
5	废弃的培养基等危废	委托处理		委托北京金隅红树林环保技术有限公司定期收集处理	满足环评和批复要求
6	生活垃圾	委托清运		由专人负责收集、封闭存放，由环卫部门统一收集清运	满足环评和批复要求

三、公示时间及征求公众意见的具体形式

公众可以来电或传真方式向建设单位咨询有关问题。公示时间为2014年09月1日~09月15日。

建设单位：北京全式金生物技术有限公司

通讯地址：北京市海淀区西小口路66号中关村东升科技园B-3楼4、5层

联系人：李爱玲 联系电话：13811325440

现场公示照片见图7-1、7-2。

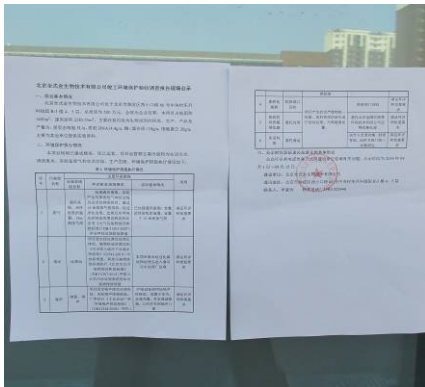


图7-1 项目入口处现场公示照片

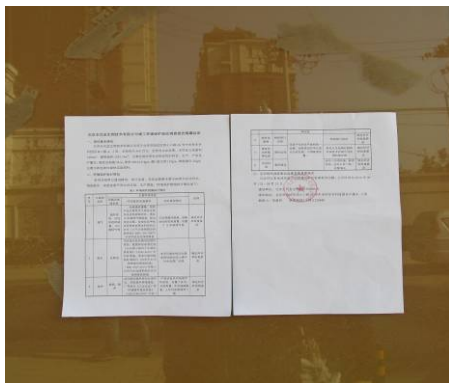


图7-2 项目所在东升科技园入口处现场公示照片

(2) 问卷调查内容见表7-1所示。对项目所在位置周边的企业等共发放问卷调查表

30份，回收30份，回收率100%。调查表内容见表7-1。

**表 7-1 北京全式金生物技术有限公司
竣工环境保护验收调查报告公众参与调查表**

项目名称	北京全式金生物技术有限公司			建设地点	北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园 B-3 楼 4、5 层					
被调查者	姓名		性别		职业		年龄		文化程度	
	住址						电话:			
	工作单位									
<p>一、本项目基本介绍: 北京全式金生物技术有限公司总投资为 500 万元，全部为企业自筹。占地面积 1400m²，建筑面积 2283.55m²，主要经营内容为生物试剂的研发、生产，产品及产量为：感受态细胞 5L/a，质粒 DNA14.4g/a，酶（蛋白质）10g/a，细胞蛋白 20g/a；主要为其他单位提供实验原料。</p> <p>三、验收调查结果 项目运营期的大气污染源主要是实验室废气（乙醇使用过程中产生的挥发性气体及菌群培养、试剂使用过程中产生的气味，以非甲烷总烃计）。本项目涉及乙醇的操作基本在通风橱内进行，产生的挥发性气体经过抽风及活性炭吸附后通过 18m 高排气筒排放，排放浓度为 2.37mg/m³，排放速率 0.0008kg/h。能够满足北京市《大气污染物综合排放标准》DB11/501-2007 中非甲烷总烃排放限值；根据检测结果，污水中各主要污染物的排放浓度为：COD：225mg/L，BOD₅：69.6mg/L，氨氮：1.26mg/L，SS：4mg/L。均满足北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2013）中排入城镇污水处理厂限值；厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 1 类标准要求，则项目产生的噪声不会对周围声环境产生不利影响。本项目运行后产生的废弃的培养基、细胞蛋白、菌液、废试剂瓶以及含培养基、菌液的第一遍仪器设备清洗水、废弃试剂、废活性炭等危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限公司定期收集处理；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。</p> <p>北京全式金生物技术有限公司已竣工运行，即将进行环境保护验收。为了解本项目运行过程中有关环境保护措施的落实情况，发现问题，以便改进环保工作，现就上述工程环境保护情况向您征求意见。感谢您的支持！</p>										
<p>二、调查记录 _____年__月__日</p>										
序号	项目				调查内容					
1	您认为本项目的主要环境问题是什				1、水污染 <input type="checkbox"/> ；2、空气污染 <input type="checkbox"/> ；3、噪声 <input type="checkbox"/> ； 4、固体废物 <input type="checkbox"/> ；5、不知道 <input type="checkbox"/>					
2	您认为该项目建成后可能对周围				1、正影响 <input type="checkbox"/> ；2、负影响 <input type="checkbox"/> ；3、无影响 <input type="checkbox"/>					
3	环境保护工作是否满意				1、基本满意 <input type="checkbox"/> ；2、满意 <input type="checkbox"/> ；3、不知道 <input type="checkbox"/>					
<p>三、您对项目建设及环境保护有何具体的建议和要求？</p> <p align="right">签字:</p>										

调查单位（建设单位）：北京全式金生物技术有限公司

联系人：李爱玲 联系电话：13811325440

说明：1、被调查者应签字；2、表中 1-3 项由被调查者打“√”

公众参与调查对象基本情况统计见表 7-2。

表 7-2 公众参与调查对象基本情况表

调查对象		人数 (人)	比例 (%)
性别比例	男	12	40.0
	女	18	60.0
年龄	21~45 岁	28	93.3
	46~60 岁	2	6.7
职业	销售	4	13.3
	工人	3	10.0
	教师	1	3.3
	其他	9	30.0
	职员	13	43.3
教育	高中	4	13.3
	大专	10	33.3
	本科	10	33.3
	硕士	3	10.0
	中专	2	6.7
	小学	1	3.3
总计		30	100

由表 7-2 可见：

- (1) 调查对象中，男性占 40%，女性占 60%；
- (2) 调查对象的年龄层次主要分布在 21~45 岁之间，以中青年为主，占总调查对象的 93.3%；
- (3) 从调查对象从事的职业看，职员比例最大，占总调查人数的 43.3%；
- (4) 从文化程度看，大专和本科所占比例较大，分别占总调查人数的 33.3%。

本项目公众参与调查结果统计情况见表 7-3。

表7-3 公众参与调查结果

调查内容	意 见	占被调查人的比例 (%)
您认为本项目的主要环境问题是什 么	水污染	46.7
	空气污染	36.7
	噪 声	0
	固体废物	6.7
	不知道	10.0
您认为该项目建成后可能对周围环境 产生：	正影响	16.7
	负影响	0
	无影响	83.3
环境保护工作是否满意	基本满意	20.0
	满意	66.7

	不知道	13.3
您对项目建设及环境保护有何具体的建议和要求	无	

由表 7-3 可以看出：

(1) 被调查者中 10%的人不知道本项目的的环境问题，认为本项目的的环境问题为水污染、空气、固体废物的分别占 46.7%、36.7%、6.7%。

(2)被调查者中 16.7%的人认为该项目建成后可能对周围环境产生正面影响,83.3%的人认为无影响。

(3) 被调查者中 66.7%的人对环境保护工作表示满意，20%的人表示基本满意，13.3%的人表示不知道。

30 位被调查者均未对本项目环境保护工作提出反对意见。

8 结论和建议

8.1 项目概况

建设地点：本项目位于北京市海淀区西小口路 66 号中关村东升科技园区 B-3 楼 4、5 层。

建设规模和内容：本项目占地面积 1400m²，建筑面积 2283.55m²，主要经营范围为生物试剂的研发、生产，产品及产量为：感受态细胞 5L/a，质粒 DNA14.4g/a，酶（蛋白质）10g/a，细胞蛋白 20g/a；主要为其他单位提供实验原料。

总投资及环保投资：本项目总投资 500 万元，环保投资 22 万元（废气治理 5 万元、废水治理 7 万元、固废治理 5 万元和噪声治理 5 万元），占总投资的 4.4%。

运行时间：2014 年 3 月。

职工定员及工作制度：本项目劳动定员 88 人，日工作 8 小时，年工作 250 天。

8.2 调查结论

通过对北京全式金生物技术有限公司的现状调查以及废气、废水和噪声等现场检测的结果分析，可以得出以下结论。

8.2.1 废气

经现场检测，本项目非甲烷总烃排放满足北京市《大气污染物综合排放标准》DB11/501-2007 中非甲烷总烃排放限值，不会对周围环境造成不良影响。

8.2.2 废水

经现场检测，本项目现状生活污水和仪器设备清洗废水经过化粪池预处理后进入清河污水处理厂处理，污水中各污染物排放浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307—2013）中的“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”规定，满足环评批复要求。

8.2.3 噪声

经现场检测，厂界处的噪声可以达到相应的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求，满足环评批复要求。

8.2.4 固体废物

本项目运行后，生活垃圾集中存放，由环卫部门统一收集处理。废包装袋由物资回收部门回收，废弃的培养基等危废委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理，对环境影响不大，满足环评及批复要求。

8.3 总结论

综上所述，北京全式金生物技术有限公司项目运营在过程中严格执行各种污染物的国家和北京市排放标准，切实落实了各项可行性的环保措施，对当地环境造成的影响是可以接受的。达到“三同时”验收要求。

通过调查，项目建设单位从整体上基本落实了环境影响评价批复的要求，完成了主要环境保护措施。主要环境保护措施基本上与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。经首浪（北京）环境测试中心监测结果表明，该项目对综合环境质量影响不大。

综上所述，本项目符合环境保护验收条件，建议予以验收。

8.4 建议

进一步加强管理，建立完善的环保管理制度，制定专门的环境管理规章制度，加强环境保护工作。



2013010464R
 资质有效期至2016.07.27

报告编号 (Report No.) : HJ-2014-323

检测报告

TEST REPORT

环境要素: Environmental Element	废气、污水、噪声
委托单位: Client	北京全式金生物技术有限公司
检测类别: Testing Category	委托检测
报告日期: Report Date	2014年6月10日

首浪(北京)环境测试中心

Testing International Standard



检测结果

Test Report

报告编号 (Report No.) :HJ-2014-323

第 1 页 共 5 页 (Page 1 of 5 pages)

单位信息:

Client Information

环境要素 Environmental element	废气、污水、噪声	委托编号 Entrust Numbers	HJ-2014-323
委托单位 Client	北京全式金生物技术有限公 司	检测类别 Testing category	委托检测
受测单位 Measuring unit by	北京全式金生物技术有限公 司	地 址 Address	北京市海淀区西小口路 66 号中关 村东升科技园 B-3 楼 4、5 层
委托者 Commissioning	李爱玲	联系电话 Telephone	13811325440
委托日期 Date commissioned	2014 年 5 月 29 日	样品状态 State of sample	完好
检测项目 Test items	废气: 非甲烷总烃 污水: pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 噪声: 厂界噪声		
主要检测仪器及编号 Major instrumentation	GC112A 型气相色谱仪 SLZC005、3060-Y 型烟气流速监测仪 SLZC094、GH-2 智能烟 气采样器 SLZC162、WFJ 7200 分光光度计 SLZC001、JBS124S 电子天平 SLZC003、 PHSJ-4A 型 pH 计 SLZC031、HS6288E 噪声分析仪 SLZC038 等 检测数据见下页。		
	编 制: _____ Edited by: <u>吴丽</u> 审 核: _____ Checked by: <u>吕静</u> 批 准: _____ Approved by: <u>杨心峰</u> 签发日期: _____ Issued Date: 2014 年 6 月 10 日		
备 注 Notes	---		

(1) 13811325440

检测结果

Test Report

报告编号 (Report No.): HJ-2014-323

第 2 页 共 5 页 (Page 2 of 5 pages)

样品信息:

Sample Information

环境要素 Environmental element	采样地点 Place of sampling	采样人 Person of sampling	采样方法 Method of sampling	采样日期 Sampling Date
废气	废气排口	韩超	GB/T 16157-1996	2014年5月30日

检测结果:

Test Result

1. 废气

检测点位	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)	标态干风量 (Nm ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
废气排口	非甲烷总烃	2.37	3.39×10 ²	8.0×10 ⁻⁴	18

注: ①“—”表示排放浓度小于检出限时, 排放速率无需计算。

首浪 (北京) 环境测试

环
境
测
试

检测结果

Test Report

报告编号 (Report No.): HJ-2014-323

第 3 页 共 5 页 (Page 3 of 5 pages)

样品信息:

Sample Information

环境要素 Environmental element	采样地点 Place of sampling	采样人 Person of sampling	采样方法 Method of sampling	采样日期 Sampling Date
污水	污水总排放口	韩超	HJ/T 91-2002	2014 年 5 月 30 日

检测结果:

Test Result

2. 污水

检测项目	检测位置	污水总排放口	单位
pH		7.62	无量纲
COD _{Cr}		225	mg/L
BOD ₅		69.6	mg/L
NH ₃ -N		1.26	mg/L
SS		<4	mg/L
以下空白			

首浪 (北京) 环境测试中心

环境
检测
报告

检测结果

Test Report

报告编号 (Report No.): HJ-2014-323

第 4 页 共 5 页 (Page 4 of 5 pages)

样品信息:

Sample Information

环境要素 Environmental element	采样地点 Place of sampling	采样人 Person of sampling	采样方法 Method of sampling	采样日期 Sampling Date
噪声	北京全式金生物技术 有限公司厂界	韩超	GB 12348-2008	2014 年 5 月 30 日

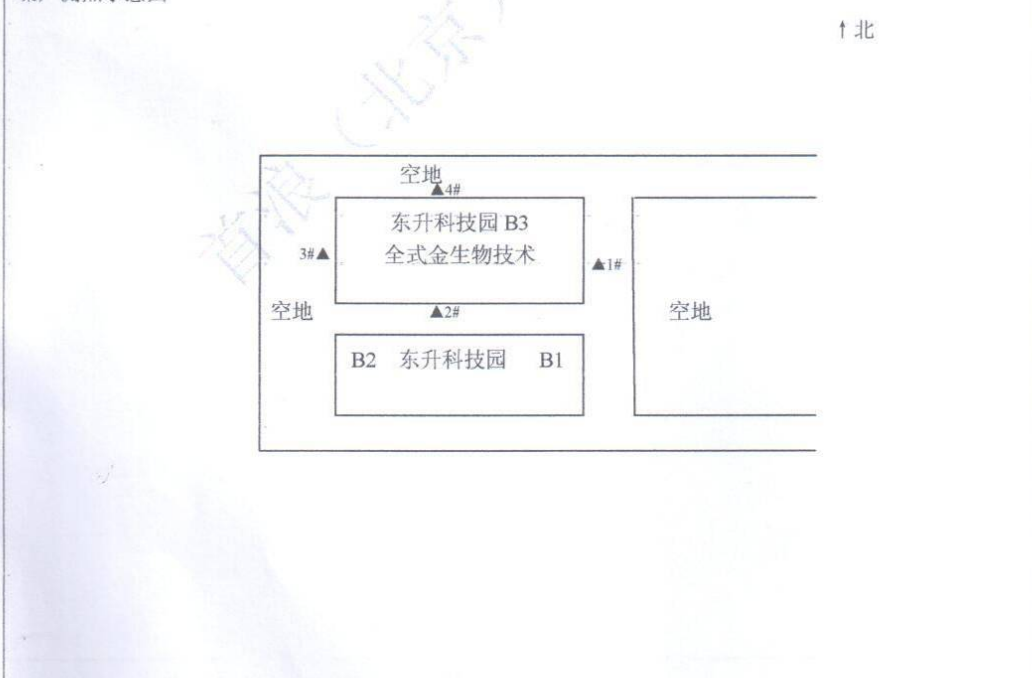
检测结果:

Test Result

3. 噪声

噪声类别 Sample category		厂界噪声		气象条件 Weather conditions		晴	
仪器校准 Calibration		测量前: 93.8dB (A)		测量后: 93.8dB (A)			
检测点位	测点 编号	检测时段	检测结果			检测时间	
			单位: dB (A)			2014.5.30	
			测量值	背景值	修正值	测量周期 (S)	声源名称
东厂界外 1 米处	1#	15:00~15:30	46.7	/	/	60	机械噪声
南厂界外 1 米处	2#	15:00~15:30	47.5	/	/	60	机械噪声
西厂界外 1 米处	3#	15:00~15:30	46.4	/	/	60	机械噪声
北厂界外 1 米处	4#	15:00~15:30	46.9	/	/	60	机械噪声

噪声测点示意图



检测结果

Test Report

报告编号 (Report No.): HJ-2014-323

第 5 页 共 5 页 (Page 5 of 5 pages)

本次检测的依据:

Reference documents for the testing:

类别	检测参数	检测方法	检测标准	检出限
废气	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T 38-1999	0.04 mg/m ³
污水	pH	玻璃电极法	GB 6920-86	---
	COD _{Cr}	快速消解分光光度法	HJ/T 399-2007	3.0 mg/L
	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
	NH ₃ -N	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	SS	重量法	GB 11901-89	4 mg/L
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	---

以下空白

首浪(北京)环境测试中心

---报告结束---