

## 《建设项目环境影响评价报告表》编制说明

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个（两个英文字段作一个汉字）字。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	26
三、环境质量现状.....	28
四、评价适用标准.....	32
五、建设项目工程分析.....	35
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	43
七、环境影响分析.....	44
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	59
九、结论与建议.....	60

## 一、建设项目基本情况

项目名称	清远市新中科检测有限公司实验室变更项目				
建设单位					
法人代表	茅雪斌	联系人	黄如星		
通讯地址	清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼304、306单元				
联系电话	18676327276	传真	——	邮政编码	511517
建设地点	清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼、5楼、6楼				
立项审批部门	——	批准文号	——		
建设性质	改扩建√		行业类别及代码	M7452 检测服务	
占地面积(平方米)	335.842		建筑面积(平方米)	687.842	
总投资(万元)	200	其中：环保投资(万元)	20	环保投资占总投资	10%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	/	
<b>工程内容及规模：</b>					
<b>一、项目由来</b>					
<p>清远市新中科检测技术有限公司（以下简称“建设单位”）位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼、5楼，是一家具有独立法人资格的第三方检测认证机构，主要经营范围为化工产品检测服务、环保技术服务及环境检测服务。由于公司业务需求变动，原有分析检测规模和范围不能满足要求，为此扩大检测范围（包括水和废水检测、城市污水检测、固体废物（浸出液检测）、饮用水检测、环境空气和废气检测、室内空气和公共场所检测、噪声检测、土壤检测等环境与职业卫生检测），建设单位拟投资200万元建设“清远市新中科检测有限公司实验室变更项目”（以下简称“本项目”）。</p> <p>建设单位于2016年11月委托深圳市宗兴环保科技有限公司编制《清远市新中科检测有限公司实验室建设项目环境影响报告表》，并于2016年12月取得《关于清远市新中科检测有限公司实验室建设项目环境影响报告表的批复》，批复文号为：清城环表[2016]224号，目前项目处于调试阶段。</p>					

原项目取得批复后开始开工建设，现因经营策略变动等原因，原项目建筑规模、检测项目、原辅材料的种类和数量、仪器设备的种类和数量、样品检测规模、人员规模等有变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条的规定，项目环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件，并报送环保主管部门重新审查。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日施行）和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日施行）等规定，本项目应进行环境影响评价。根据生态环境部部令1号《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“第三十七、研究和试验发展”类别中的107项“专业实验室”中的“其他”类别，应编制环境影响报告表。现清远市新中科检测技术有限公司委托河南金环环境影响评价有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我司组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表。

## 二、项目概况

### 1、项目建设规模

原项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼，占地面积为280m<sup>2</sup>，建筑面积为280m<sup>2</sup>，总投资50万元，环保投资20万元，主要从事为化工产品检测服务、环保技术服务及环境检测服务。

因企业自身发展需要，拟在原项目基础上进行变更，主要变更内容为：

①总投资额：由于公司业务需求变动，原有分析检测规模和范围不能满足要求，为此扩大检测范围，原辅材料及检测仪器设备在原项目基础上有所增加，因此总投资额在原项目基础上发生变化，变更后，总投资额为200万元。

②建筑规模：建筑规模存在以下几点变动，所用建筑系为租用清远高新技术产业开发区科技信息局、广东清远高新技术产业开发区管理委员会创新创业服务中心及清远经济开发区迎龙建设投资开发有限公司已建工作室。双方根据《中华人民共和国合同法》有关规定，就有关租赁事项达成合同协议，详见《租赁合同》附件。

a、在原环评基础上，新增清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼2间工作室作为本项目土壤分析实验室及现场仪器室，新增5楼工作室作为本项目办公区，新

增6楼工作室为嗅辨实验分析室。

b、原项目3楼工作室分为实验区及办公区，现3楼工作室不设置办公区，均作为实验区。

c、原项目3楼工作室总建筑面积为280m<sup>2</sup>，变更后，本项目3楼工作室总建筑为335.842m<sup>2</sup>，5楼工作室总建筑面积为232m<sup>2</sup>，6楼工作室总建筑面积为120m<sup>2</sup>，本项目总建筑面积为687.842m<sup>2</sup>。

③危险废物类型：由于本项目为扩大检测范围，在原项目基础上增加了土壤分析内容，沾染了危险化学品药剂的土壤试样作为危险废物处理。

④原辅材料和仪器设备：为扩大检测范围，在原环评项目基础上进行相关检测项目的扩项，并且补充了原项目遗漏的实际用到的原辅材料和生产设备，因此增加原辅材料和生产设备的种类和数量。

⑤样品检测能力：原项目年均实验室样品检测为13500个，远远超出实际业务范围，按照实际情况进行变更，变更后，实验室每天平均检测20个样品，一年工作260天，年均实验室检测为5200个。

⑥人员规模：在原环评基础上，新增加员工10人，共35人。

根据上述建设内容可知，本项目属变更项目。本变更项目建设内容汇总情况表：

表 1-1 项目变更内容一览表

序号	变更内容	变化情况
1	总投资额	原项目总投资额为50万元，变更后，本项目总投资额为200万元
2	建筑规模	原项目基础上新增清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼2间工作室作为本项目土壤制样室及土壤风干室，原项目3楼总建筑面积为296.4m <sup>2</sup> ，变更后，本项目3楼总建筑面积为335.842m <sup>2</sup> ；新增5楼作为本项目办公区，6楼为嗅辨实验分析室，变更后，本项目5楼总建筑面积为232m <sup>2</sup> ，6楼总建筑面积为120m <sup>2</sup>
3	危险废物类型	由于本项目为扩大检测范围，在原项目基础上增加了土壤分析内容，沾染了危险化学品药剂的土壤试样作为危险废物处理
4	检测项目	原拟定检测项目基础上进行扩项
5	原辅材料	本项目在原项目基础上进行了分析项目的扩项，并且补充了原项目遗漏的实际用到的原辅材料和生产设备，故所用到的药剂的种类和数量有所增加，具体见表1-4
6	仪器设备	新增了原子荧光光度计、离子色谱仪等设备，具体见表1-6

7	样品检测规模	原项目年均实验室样品检测为 13500 个, 变更后, 本项目年均实验室检测为 5200 个
8	人员规模	在原项目基础上新增加员工 10 人, 共 35 人

## 2、项目选址及四至情况

本项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼 3 楼、5 楼、6 楼, 其余楼层均是外租给其他单位办公。中心地理坐标为东经 113°03'15.21", 北纬 23°37'54.81" (其地理位置图见附图 1)。

本项目东侧为建设三路, 西侧、北侧为清远市技师学院, 南侧为新塘尾村。(项目四至示意图见附图 2、项目四至现状照片图见附图 3)。

## 3、项目工程及构筑物组成

本项目在原项目基础上另行增加租赁清远高新区孵化器大楼 3 楼 2 间工作室作为土壤制样室及土壤风干室, 增加租赁 5 楼工作室进行日常办公, 增加租赁 6 楼工作室作为嗅辨实验分析室, 总建筑面积为 687.842m<sup>2</sup>。

原项目主要建筑内容包括: 西侧为实验楼, 主要有样品前处理室、仪器室、样品分析室、原子吸收室、气相室等, 东侧为办公区, 主要有办公室和会议室 (详见附图 4)。

本项目主要建筑内容包括: 3 楼工作室均作为实验室 (详见附图 5), 5 楼工作室为日常办公区 (详见附图 6), 6 楼工作室为嗅辨实验分析室 (详见附图 7)。3 楼实验室包括气相室、原子吸收室、紫外/红外室、样品分析室、天平室、恒温恒湿室、纯水室、土壤前处理室、有机前处理室、废液室、试剂室、保密室、现场仪器室、土壤制样室、土壤风干室、微生物室、培养室、准备室、气相色谱室、样品室; 6 楼实验室包括样品准备室、配气室、嗅辨室。

项目变更前后工程组成见表 1-2。

表 1-2 项目变更前后工程内容

工程	内容	规模/用途	
		变更前	变更后
公用工程	配电系统	由市政供电系统给, 供应实验用电和办公生活用电;	
	给水系统	实验用水和办公生活用水供水来源为市政自来水;	
环保工程	废水处理设施	生活污水	通过三级化粪池预处理后, 经市政污水管网进入龙塘镇污水处理厂处理, 达标后排放至大燕河
	实验室清洗废水、一般实验室废水		通过先中和处理、后沉淀等预处理后与生活污水一并进入清远市龙塘污水处理厂处理, 达标后排放至大燕河

废气处理设施	酸雾废气	经通风橱或集气罩收集后由活性炭吸附处理，尾气经 15 米排气筒排放	
	有机废气	经通风橱或集气罩收集后由活性炭吸附处理，尾气经 15 米排气筒排放	
噪声处理设施		采取适当隔音、降噪措施	
固废处理设施	实验室废液	分类收集废液采取中和、降低毒性等预处理后定期交由相关有实验室废液处理资质的单位处置	
	危险废物	交由资质单位处理	
	废弃污泥	污水处理站产生的废弃污泥收集后交由有资质单位处理处置	污水处理站产生的废弃污泥及土壤分析过程中产生的沾染危险化学品药剂的废弃样品，均收集后交由有资质单位处理处置
	一般实验固废	分类收集、分类处理，可回收部分送物资回收部门再生利用，不可回收部分垃圾由环卫部门收集处理	

表 1-3 项目主要构筑物情况一览表

构筑物名称	占地面积/m <sup>2</sup>		变更前功能	变更后功能
	原项目	本项目		
3 楼工作室 1	205.92	205.92	实验分析	实验分析
3 楼工作室 2	90.48	129.922	日常办公	实验分析
5 楼工作室 1	0	180	/	日常办公
5 楼工作室 2	0	52	/	实验分析
6 楼工作室 1	0	120	/	实验分析

备注：1、项目变更前后不增加 3 楼用地面积，原环评提供的占地面积（280m<sup>2</sup>）与平面布置图面积（296.4m<sup>2</sup>）核算不符，本报告对此进行更正。

2、3 楼工作室占地面积为 296.4m<sup>2</sup>，5 楼工作室占地面积为 232m<sup>2</sup>，6 楼工作室占地面积为 120m<sup>2</sup>，以大占地面积者作为报告占地面积。

#### 4、项目原（辅）材料使用情况

(1) 项目变更前后实验室主要化学试剂使用情况如下表所示：

表 1-4 项目变更前后主要原（辅）材料使用情况

原辅材料种类及耗量	单位	变更前	变更后	变更增减量
4-氨基安替比林	25g/瓶	3 瓶	10 瓶	+7 瓶
CAD-40 大孔吸附树脂	500g/包	1 包	3 包	+2 包
DL-酒石酸	500g/瓶	100g	1000g	+900g
HPLC 甲醇 <sup>*</sup>	4L/瓶	400ml	2000 ml	+1600 ml
N,N-二甲基甲酰胺 <sup>*</sup>	500ml/瓶	300ml	500ml	+200ml
氨水 <sup>*</sup>	500ml/瓶	10 瓶	10 瓶	+0 瓶

苯酚 <sup>*</sup>	500g/瓶	200g	200g	+0g
冰乙酸	500ml/瓶	2 瓶	5 瓶	+3 瓶
碘化钾	500g/瓶	70g	100 g	+30 g
碘化钾淀粉试纸	100 张/包	5 包	8 包	+3 包
对苯二酚 <sup>*</sup>	500g/瓶	200g	300g	+100g
二苯基碳酰二肼	25g/瓶	2 瓶	4 瓶	+2 瓶
二硫化碳 <sup>*</sup>	500ml/瓶	2 瓶	5 瓶	+3 瓶
反式-1,2-环己二胺四乙酸	10g/瓶	1 瓶	2 瓶	+1 瓶
高氯酸 <sup>*</sup>	500ml/瓶	5 瓶	3 瓶	-2 瓶
高锰酸钾 <sup>*</sup>	500g/瓶	250g	1500g	+1250 g
铬酸钡	500g/瓶	200g	200g	+0g
铬酸钾 <sup>*</sup>	500g/瓶	100g	200g	+100g
硅酸镁吸附剂(60-100 目)	250g/瓶	10 瓶	20 瓶	+10 瓶
过硫酸钾 <sup>*</sup>	500g/瓶	1 瓶	3 瓶	+2 瓶
过氧化氢 (30%) <sup>*</sup>	500ml/瓶	2 瓶	4 瓶	+2 瓶
活性炭(粒)	500g/瓶	1 瓶	1 瓶	+0 瓶
甲苯 <sup>*</sup>	500ml/瓶	300ml	1000ml	+700 ml
甲醇 <sup>*</sup>	4L/瓶	1500ml	12000ml	+10500ml
甲醛 <sup>*</sup>	500ml/瓶	200ml	500ml	+300ml
甲酸 <sup>*</sup>	500ml/瓶	200ml	500ml	+300ml
降植烷	5ml/瓶	1 瓶	1 瓶	+0 瓶
酒石酸钾钠	500g/瓶	1 瓶	10 瓶	+9 瓶
酒石酸锶钾 <sup>*</sup>	500g/瓶	1 瓶	2 瓶	+1 瓶
抗坏血酸	25g/瓶	5 瓶	20 瓶	+15 瓶
可溶性淀粉	500g/瓶	100g	1000g	+900g
硫代硫酸钠	500g/瓶	50g	1000g	+500g
盐酸 <sup>*</sup>	500ml/瓶	30 瓶	45 瓶	+15 瓶
硫酸 <sup>*</sup>	500ml/瓶	40 瓶	60 瓶	+20 瓶
重铬酸钾 <sup>*</sup>	500g/瓶	5 瓶	5 瓶	+0 瓶
硝酸 <sup>*</sup>	500ml/瓶	20 瓶	30 瓶	+10 瓶
氢氟酸 <sup>*</sup>	500ml/瓶	2 瓶	2 瓶	+0 瓶
丙酮 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
三氯甲烷 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	10 瓶	+10 瓶
四氯化碳 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶



硼氢化钠 <sup>*</sup>	100g/瓶	0 瓶	20 瓶	+20 瓶
硝酸铯 <sup>*</sup>	5g/瓶	0 瓶	3 瓶	+3 瓶
丙醇 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
四氯乙烯 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	20 瓶	+20 瓶
硫酸银	100g/瓶	0 瓶	20 瓶	+20 瓶
纸氏试剂（含汞）	500ml/瓶	0 瓶	20 瓶	+20 瓶
环己烷 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
正己烷 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	10 瓶	+10 瓶
二氯甲烷 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
异辛烷 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
乙酸乙酯 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
正戊烷	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
丙烯腈 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
苯 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
氯化锶	500g/瓶	0 瓶	1 瓶	+1 瓶
异戊醇 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
四硼酸钠	500g/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
二氯异氰尿酸钠	100g/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
石油醚 60-90 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	1 瓶	+1 瓶
氢氧化钠 <sup>*</sup>	500g/瓶	0 瓶	6 瓶	+6 瓶
硫酸亚铁铵	500g/瓶	0 瓶	10 瓶	+10 瓶
95%乙醇	500ml/瓶	0 瓶	20 瓶	+20 瓶
36%乙酸 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	5 瓶	+5 瓶
磷酸 <sup>*</sup>	500ml/瓶	0 瓶	5 瓶	+5 瓶
铁氰化钾	500g/瓶	0 瓶	1 瓶	+1 瓶
L(+)-抗坏血酸	25g/瓶	0 瓶	5 瓶	+5 瓶
盐酸萘乙二胺 N-1-萘乙二胺盐酸盐	10 g/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
甲基异丁基甲酮	500ml/瓶	0 瓶	5 瓶	+5 瓶
盐酸羟胺	25g/瓶	0 瓶	5 瓶	+5 瓶
过硫酸钾（美国默克） <sup>*</sup>	100g/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
邻苯二甲酸氢钾	500g/瓶	0 瓶	3 瓶	+3 瓶
过氧化氢	500ml/瓶	0 瓶	5 瓶	+5 瓶
硫氰酸钠	100g/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶

柠檬酸钠	500g/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
邻菲罗啉	5 g/瓶	0 瓶	5 瓶	+5 瓶
EDTA 二钠	150g/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
溴水*	500ml/瓶	0 瓶	3 瓶	+3 瓶
MFC 培养基	250G	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
品红亚硫酸钠培养基	250G	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
氨基磺酸铵	100g/瓶	0 瓶	5 瓶	+5 瓶
磷酸二氢钠（2 水）	500g/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
异烟酸	25g/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
1.3.5 吡唑啉酮	25g/瓶	0 瓶	2 瓶	+2 瓶
营养琼脂	250G	0 瓶	5 瓶	+5 瓶

注：根据《危险化学品名录（2015 版）》，表格带\*化学药品为危险化学品。

- (2) 储存方式：所用试剂室温储存或冷藏储存。
- (3) 运输方式：由供应商不定期用汽车运输到该单位。
- (4) 来源：所用试剂均来自于试剂店。
- (5) 项目实验室主要危险化学品理化性质如下表所示：

表 1-5 危险化学品理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
1	甲醇 (CH <sub>3</sub> OH)	无色透明液体，有刺激性气味，熔点为-97.8℃，沸点为 64.7℃，相对密度（水=1）为 0.79，相对蒸气密度（空气=1）为 1.1，饱和蒸气压为 12.3（20℃）kPa，闪点为 12℃，溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂，甲醇可以与氟气、纯氧等气体发生反应，在纯氧中剧烈燃烧，生成水蒸气和二氧化碳。	易燃；与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧、爆炸	LD50: 5628mg/kg(大鼠经口)， 15800mg/kg(兔经皮)； LC50: 83776mg/m <sup>3</sup> ，4 小时(大鼠吸入)
2	N,N-二甲基甲酰胺 (C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO)	一种化学物品，无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味，既是一种用途极广的化工原料，也是一种用途很广的优良的溶剂；极性惰性溶剂；除卤化烃以外能与水及多数有机溶剂任意混合；对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力和化学稳定性；熔点-61℃，沸点 153℃；相对密度（水=1）为 0.95；相对蒸气密度（空气=1）为 2.51；饱和蒸气压（kPa）为 0.5（25℃）；	易燃，遇明火、高热或与氧化酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸	LD50: 4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮） LC50: 9400 毫克每立方米（小鼠吸入，2h）
3	氨水 (NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O)	无色透明液体；有刺激性气味；氨气熔点-77℃；沸点 36℃；密度 0.91g/cm <sup>3</sup> ；氨气易溶于水、乙醇；易挥发；具有部分碱的通性；氨水由氨气通入水中制得；易分解出氨气，温度越高，分散越快；具有腐蚀性；不稳定性；沉淀性；络合性；还原性；氧化性；	可燃	LD50:350mg/kg（大鼠经口）
4	苯酚 (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	是一种具有特殊气味的无色针状晶体有特殊气味；在空气中及光线下变为粉红色；微溶于冷水，在 65℃与水混溶，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油；熔点 43℃；沸点 181.9℃；密度 1.071g/mL（25℃）；闪点 185°F/85℃；弱酸	遇明火、高热可燃	LD50: 317mg/kg（大鼠经口）；850mg/kg（兔经皮）； LC50: 316mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）

		性, 高毒类, 突变原, 还原性;		
5	对苯二酚 (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> )	白色针状结晶, 见光变色, 有特殊臭味; 易溶于热水, 能溶于冷水、乙醇及乙醚, 微溶于苯; 熔点 172℃; 沸点 287℃; 密度 1.32815g/cm <sup>3</sup> ; 闪点 165℃; 蒸汽压 0.13kPa/132.4℃; 自燃点 516℃; 稳定; 遇明火、高热可燃, 燃烧分解为一氧化碳、二氧化碳; 与强氧化剂可发生反应, 受高热分解放出有毒的气体; 与氧化剂、氢氧化钠反应, 燃烧释放刺激烟雾; 是有毒、高毒物品;	可燃	LD50: 320mg/kg (大鼠经口)
6	二硫化碳 (CS <sub>2</sub> )	无色或淡黄色透明液体, 纯品有乙醚味, 易挥发; 熔点-111.9℃; 密度 1.26g/cm <sup>3</sup> ; 相对蒸气密度(空气=1)为 2.64; 沸点为 46.2℃; 稳定; 相对分子质量为 76.14; 饱和蒸气压(28℃时)为 53.32kPa; 燃烧热为 1030.8kJ/mol; 临界温度为 279℃; 临界压力为 7.90MPa; 闪点为-30℃; 引燃温度为 90℃;	极度易燃	LD50: 3188mg/kg (大鼠经口); LC50: 无资料
7	高氯酸 (HClO <sub>4</sub> )	无水物为无色透明的液体; 熔点为-112℃; 沸点为 19℃ (1.46kPa); 130℃ (爆炸); 与水混溶; 相对密度(水=1)1.76; 饱和蒸气压为 2.00kPa(14℃); 强氧化剂; 在室温下分解, 加热则爆炸; 无水物与水起猛烈作用而放热; 氧化性极强, 具有强腐蚀性; 室温时氧化活性很弱, 但浓热的高氯酸是强氧化剂可与大多数金属包括金, 银发生反应将他们氧化, 生成对应的高价金属高氯酸盐和水;	助燃	LD50: 1100mg/kg (大鼠经口); 400mg/kg (犬经口) LC50: 无资料
8	高锰酸钾 (KMnO <sub>4</sub> )	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, 水溶性为 6.38g/ml (20℃); 密度为 1.01g/ml (25℃); 分子量为 158.03400; 熔点为 240℃; 稳定, 但接触易燃材料可能引起火灾;	助燃	LD50: 1090 mg/kg (大鼠经口)
9	铬酸钾 (K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> )	柠檬-黄色晶体; 溶于水, 不溶于乙醇; 水溶性 640 g/L; 分子量 194.19; 熔点 968℃; 密度 2.732g/cm <sup>3</sup> ;	助燃	LD50: 11mg/kg (兔, 肌肉注射); LC50: 无资料
10	过硫酸钾 (K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> )	无机化合物, 白色结晶, 无气味, 有潮解性; 助燃, 具刺激性; 分子量 270.32; 熔点 1067℃; 沸点 1689℃; 水溶性 5 g/100 mL (20℃); 密度 2.47;	助燃	LD50: 802 mg/kg (大鼠经口)
11	过氧化氢(30%) (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体; 水溶液为无色透明液体, 溶于水、醇、乙醚, 不溶于苯、石油醚; 熔点-0.43℃; 沸点 150.2℃; 密度 1.13g/mL (20℃); 蒸汽压 1.48mmHg (25℃, 35%水溶液); 酸碱性为弱酸性; 具有氧化性; 具有还原性, 和氯气、高锰酸钾等强氧化剂反应被氧化生成氧气; 遇有机物、受热分解放出氧气和水, 遇铬酸、高锰酸钾、金属、碳酸反应剧烈; 纯过氧化氢很不稳定, 加热到 153℃ 便猛烈的分解为水和氧气;	爆炸性强。自身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。	LD50: 4060mg/kg (大鼠经皮); LC50: 2000mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
12	甲苯 (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	无色澄清液体; 有苯样气味; 有强折光性, 折光率为 1.4967; 能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水; 相对密度 0.866; 凝固点-95℃; 沸点 110.6℃; 闪点(闭杯) 4.4℃; 蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.2%~7.0% (体积); 化学性质活泼, 与苯相像。[可进行氧化、磺化、硝化和歧化反应, 以及侧链氯化反应。甲苯能	易燃	LD50: 1000mg/kg(大鼠经口), 12124mg/kg(兔经皮); LC50: 5320ppm, 8 小时(大鼠吸入)

		被氧化成苯甲酸;		
13	甲醛 (HCHO)	分子量 30.03, 又称蚁醛; 无色气体, 有特殊的刺激气味, 对人眼、鼻等有刺激作用; 气体相对密度 1.067(空气=1); 液体密度 0.815g/cm <sup>3</sup> (-20℃); 熔点-92℃; 沸点-19.5℃; 易溶于水 and 乙醇; 水溶液的浓度最高可达 55%, 通常是 40%, 称做甲醛水, 俗称福尔马林(formalin), 是有刺激气味的无色液体; 具有强还原性, 尤其是在碱性溶液中, 还原能力更强; 能燃烧, 蒸气与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 7%-73% (体积), 燃点约 300℃;	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD50: 800mg/kg(大鼠经口), 2700mg/kg(兔经皮); LC50: 590mg/m <sup>3</sup> , 15 分钟(大鼠吸入)
14	甲酸 (HCOOH)	分子量 46.03; 俗名蚁酸, 是最简单的羧酸; 无色而有刺激性气味的液体; 弱电解质; 熔点 8.6℃; 沸点 100.8℃; 密度 1.22g/cm <sup>3</sup> ; 闪点 68.9℃; 酸性很强, 有腐蚀性, 能刺激皮肤起泡; 存在于蜂类、某些蚁类和毛虫的分泌物中, 是有机化工原料, 也用作消毒剂和防腐剂;	可燃; 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物;	LD50: 1100mg/kg(大鼠经口); LC50: 15000mg/m <sup>3</sup> , 15 分钟(大鼠吸入)
15	酒石酸锑钾 (C <sub>8</sub> H <sub>4</sub> K <sub>2</sub> O <sub>12</sub> Sb <sub>2</sub> )	无色透明结晶体或白色粉末; 相对密度 2.607; 在空气中会慢慢风化; 100℃失去结晶水; 溶于水及甘油, 不溶于酒精; 水溶液呈弱碱性, 遇单宁酸生成白色沉淀; 分子量为 613.82700;	本品不燃	LD50: 115mg/kg(大鼠经口); 600mg/kg(小鼠经口); 115mg/kg(兔经口)。
16	盐酸 (HCl)	有酸味, 无色有刺激性气味的液体; 易溶于水, 溶于乙醇、乙醚; 密度 1.18g/cm <sup>3</sup> ;	不燃	LD50: 900mg/kg(兔经口); LC50: 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
17	硫酸 (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	无色液体, 不纯时常呈棕色。沸点~290℃, 蒸气压 5.93×10 <sup>-5</sup> mmHg/25℃, 熔点 10.31℃, 具腐蚀性, 相对密度 1.8, 溶于水及乙醇, 蒸气相对密度 3.4。	助燃	LD50: 2140mg/kg(大鼠经口); LC50: 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)
18	重铬酸钾 (K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>+</sup> )	为橙红色三斜晶体或针状晶体, 熔点 398℃, 沸点 500℃。有苦味及金属性味。密度 2.676g/cm <sup>3</sup> 。熔点 398℃。稍溶于冷水, 水溶液呈弱酸性, 易溶于热水, 不溶于乙醇。	不燃	LD50: 190mg/kg(大鼠经口); LC50
19	硝酸 (HNO <sub>3</sub> )	无色透明发烟液体, 常含氮氧化物呈红棕色, 有酸味。沸点 86℃, 蒸气压 51mmHg/25℃, 熔点-42℃, 相对密度 1.55, 蒸气相对密度 2.17, 溶于水及醚, 嗅阈值 0.75 mg/m <sup>3</sup> , 刺激浓度 155.0 mg/m <sup>3</sup> 。	助燃。与可燃物混合会发生爆炸。	大鼠吸入 LC50 49 ppm/4 小时
20	氢氟酸 (HF)	市售通常浓度: 溶质的质量分数 40%, 工业级; 质量分数 40%, 电子级, 随着 HF 溶液质量分数的提高, HF 对碳钢的腐蚀速率是先升高后降低; 液态氟化氢是酸性很强的酸, 酸度与无水硫酸相当, 但较氟磺酸弱; 腐蚀性强, 对牙、骨损害较严重, 对硅的化合物有强腐蚀性; 应在密闭的塑料瓶内保存; 能够溶解很多其他酸都不能溶解的玻璃(主要成分: 二氧化硅); 密度 1.15g/ml;	不燃	LD50: 无资料; LC50: 1276ppm, 1 小时(大鼠吸入);
21	丙酮 (CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> )	无色透明液体, 有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发, 化学性质较活泼。密度 0.788g/ml;	易燃	LD50: 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)
22	三氯甲烷 (CHCl <sub>3</sub> )	无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光, 不燃, 质重, 易挥发。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶; 25℃时 1ml 溶于 200ml 水。相对密度 1.4840。凝固点-63.5℃。沸点 61~62℃。折光率 1.4476。	不燃	LD50: 908mg/kg(大鼠经口)。 LC50: 47702mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)。

23	四氯化碳 ( $\text{CCl}_4$ )	无色有毒液体,能溶解脂肪、油漆等多种物质,易挥发液体,具氯仿的微甜气味。分子量153.84,在常温常压下密度1.595g/cm <sup>3</sup> (20℃),沸点76.8℃,蒸气压15.26kPa(25℃),蒸气密度5.3g/L。四氯化碳与水互不相溶,可与乙醇、乙醚、氯仿及石油醚等混溶。	不燃	LD50: 2350mg/kg(大鼠经口); 5070mg/kg(大鼠经皮); LC50: 50400mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)
24	硼氢化钠 ( $\text{NaBH}_4$ )	硼氢化钠是一种无机化合物,为白色至灰白色细结晶粉末或块状,在室温下与甲醇迅速反应生成氢气。吸湿性强,容易吸水潮解,沸点500℃(真空);熔点400℃;可溶于水和低级醇、液氨,不溶于乙醚、苯、烃类;相对密度(水=1):1.07,在无机合成和有机合成中硼氢化钠常用做还原剂。硼氢化钠具有较强的选择还原性,能够将羰基选择还原成羟基,但是与碳碳双键、叁键都不发生反应。少量硼氢化钠可以将腈还原成醛,过量则还原成胺。	遇水燃烧物品、高毒	口服-大鼠 LD50: 162毫克/公斤;口服-小鼠 LD50: 50 毫克/公斤
25	硝酸铯 ( $\text{CsNO}_3$ )	是一种无机化合物,常温常压下为白色结晶粉末,易潮解,主要用于铯盐制造。对眼睛、皮肤粘膜和上呼吸道有刺激作用。	与有机物、还原剂、硫、磷等可燃可爆、中毒	口服-大鼠 LD50: 2390毫克/公斤;口服-小鼠 LD50: 2300 毫克/公斤
26	丙醇 ( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ )	丙醇是丙烷分子中的一个氢原子被羟基取代的化合物。因羟基可取代碳链两端或中间碳原子上的氢,故能生成两种异构体正丙醇和异丙醇。正丙醇的化学性质与乙醇相似,是一氧化碳和氢合成甲醇时的副产物,在室温及常压下,都是无色的透明液体,有香味。异丙醇又称为二甲基甲醇、火酒、2-丙醇,在室温及常压下是无色透明液体,有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。密度0.7863g/cm <sup>3</sup>	易燃液体、中毒	口服-大鼠 LD50: 1870毫克/公斤;口服-小鼠 LD50: 6800 毫克/公斤
27	四氯乙烯 ( $\text{C}_2\text{Cl}_4$ )	无色透明液体。有醚样气味。不可燃。相对分子质量165.85。相对密度1.6220。熔点-22.7℃。沸点121.2℃、33.2℃(4.000×10 <sup>3</sup> Pa)。折射率1.5055。粘度0.839mPa·s(20℃)。蒸气压(×10 <sup>3</sup> Pa): 5.466(40℃)、13.865(60℃)、30.131(80℃)、58.128(100℃)。四氯乙烯不溶于糖、甘油及蛋白中,微溶于水(25℃时0.015),可与乙醇、乙醚、氯仿、苯及氯有机溶剂互溶。不水解。在无空气、无湿气及无催化剂存在下,虽加热至500℃仍很稳定。	氧气中可燃、中毒	口服-大鼠 LD50: 2629毫克/公斤;口服-小鼠 LD50: 8100 毫克/公斤
28	环己烷 ( $\text{C}_6\text{H}_{12}$ )	有汽油气味的无色流动性液体,不溶于水,可与乙醇、乙醚、丙酮、苯等多种有机溶剂混溶,在甲醇中的溶解度为100份甲醇可溶解57份环己烷(25℃)。易挥发和燃烧,闪点18℃,蒸气与空气形成爆炸性混合物,爆炸极限1.3~8.3%(体积)。对酸、碱比较稳定,与中等浓度的硝酸或混酸在低温下不发生反应,与稀硝酸在100℃以上的封管中发生硝化反应,生成硝基环己烷。在铂或钯催化下,350℃以上发生脱氢反应生成苯。与氧化铝、硫化钼、古、镍-铝一起于高温下发生异构化,生成甲基戊烷。与三氯化铝在温和条件下则异构化为甲基环戊烷。环己烷也可以发生氧化反应,在不同的条件下所得的主要产物不同。密度0.78g/cm <sup>3</sup>	易燃液体、中毒	口服-大鼠 LD50: 12705毫克/公斤;口服-小鼠 LD50: 813毫克/公斤
29	正己环 ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ )	有微弱特殊气味的无色挥发性液体。熔点-95.3℃,沸点68℃,密度0.69g/cm <sup>3</sup> 。不溶于水,可与乙醚、氯仿混溶,溶于丙酮。	极易燃、低毒	LD50: 28710mg/kg(大鼠经口)。
30	二氯甲烷 ( $\text{CHCl}_2$ )	是无色、透明、比水重、易挥发的液体,有类似醚的气味和甜味,不燃烧,但与高浓度氧混	与空气混合可爆、低毒	口服-大鼠 LD50: 1600毫克/公斤;腹腔-小鼠

		合后形成爆炸的混合物。二氯甲烷微溶于水，与绝大多数常用的有机溶剂互溶，与其他含氯溶剂、乙醚、乙醇和 N, N-二甲基甲酰胺也可以任意比例混溶。相对密度 1.3266(20/4℃)。熔点-95.1℃。沸点 40℃。		LD50: 437 毫克/公斤
31	异辛烷 (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> )	无色透明液体。熔点-107.4℃，沸点 99.2℃，密度 0.6919g/cm <sup>3</sup> 。不溶于水，混溶于庚烷、丙酮，溶于乙醚、苯、甲苯、二甲苯、氯仿、二硫化碳、四氯化碳等	易燃液体、 低毒	吸入-大鼠 LC: 20000 毫克/立方米/2 小时
32	乙酸乙酯 (CH <sub>3</sub> COOCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> )	纯净的乙酸乙酯是无色透明有芳香气味的液体，熔点: -83.6℃，沸点: 77.06℃，相对密度(水=1): 0.894-0.898，相对蒸气密度(空气=1): 3.04，有强烈的醚似的气味，清灵、微带果香的酒香，易扩散，不持久。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。	易燃液体、 中毒	口服-大鼠 LD50: 5620 毫克/公斤; 口服-小鼠 LD50: 4100 毫克/ 公斤
33	丙烯腈 (C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> N)	丙烯腈是一种无色的有刺激性气味液体，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。密度 0.81g/cm <sup>3</sup>	易燃易爆具 挥发性毒性 液体	动物半致死量 (LD50) 78mg/kg(大鼠、吞食); 动物半致死浓度 (LC50) 425ppm (4 小时, 大鼠、吸入)
34	苯 (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	无色具有芳香气味的液体。易挥发，易燃，有毒。密度(20/4℃)0.879g/cm <sup>3</sup> ，熔点 5.5℃，沸点 80.1℃。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、二硫化碳、冰醋酸、丙酮等有机溶剂。燃烧时发生光亮而带烟的火焰。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限为 1.5%~8.0%(体积)。	易燃液体、 中毒	口服-大鼠 LD50: 930 毫克/公斤; 口服-小鼠 LD50: 4700 毫克/公斤 (溶剂苯)
35	异戊醇 (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O)	无色至淡黄色澄清油状液体。有苹果白兰地香气和辛辣味。熔点-117.2℃，沸点 130℃，相对密度(d <sub>25</sub> <sup>25</sup> )0.813。折射率(n <sub>D</sub> <sup>20</sup> )1.4075。蒸气有毒。混溶于乙醇和乙醚，微溶于水。天然品以酯的形式存在于草莓、椒样薄荷、香茅、桉叶油及朗姆酒等中。	易燃液体、 中毒	口服-大鼠 LD50: 1300 毫克/公斤; 腹腔-小鼠 LD50: 233 毫克/公斤
36	石油醚 (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	石油醚是无色透明液体，有煤油气味。主要为戊烷和己烷的混合物。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。易燃易爆，与氧化剂可强烈反应。密度 0.64-0.66g/cm <sup>3</sup>	易燃液体、 中毒	吸入-大鼠 LC50:15.3 克/立方米/4 小时
37	氢氧化钠 (NaOH)	纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm <sup>3</sup> 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量 39.997。	不燃、遇水 和水蒸气大 量放热，形 成腐蚀性溶 液	/
38	乙酸 (CH <sub>3</sub> COOH)	乙酸，也叫醋酸(36%--38%)、冰醋酸(98%)，化学式 CH <sub>3</sub> COOH，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸(冰醋酸)是无色的吸湿性固体，凝固点为 16.6℃ (62°F)，凝固后为无色晶体，其水溶液中呈弱酸性且蚀性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。密度 1.050g/cm <sup>3</sup>	易燃	LD50:3530 毫克/公斤 (大鼠经口)
39	磷酸 (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	纯品为无色透明粘稠状液体或斜方晶体，无臭、味很酸。85%磷酸是无色透明或略带浅色，稠状液体。熔点 42.35℃，比重 1.70，高沸点酸，可与水以任意比互溶，沸点 213℃时(失去 1/2 水)，则生成焦磷酸。加热至 300℃时变成偏磷酸。相对密度 1.81.834。易溶于水，溶于乙醇。是一种常见的无机酸，是中强酸。密度 1.874g/cm <sup>3</sup>	腐蚀物品、 中毒	口服-大鼠 LD50: 15300 毫克/公斤
40	过硫酸钾 (K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> )	过硫酸钾又称高硫酸钾，过二硫酸钾连，二硫酸钾，二硫八氧酸钾，分子量: 270.32，分解温度: 50-60℃，是一种白色、无味晶体，溶于	受热分解氧 气、中毒	口服-大鼠 LD50: 802 毫克/公斤

		水，不溶于乙醇，具有强氧化性，常用作漂白剂、氧化剂，也可用作聚合反应引发剂，几乎不吸潮，常温下稳定性好，便于储存，并具有方便和安全等优点。		
41	溴水	溴单质与水的混合物。溴单质微溶于水，80%以上的溴会与水反应生成氢溴酸与次溴酸，但仍然会有少量溴单质溶解在水中，所以溴水呈橙黄色。新制溴水可以看成是溴的水溶液，进行与溴单质有关的化学反应，但时间较长的溴水中溴分子也会分解，溴水逐渐褪色。久置的溴水中只含有氢溴酸。次溴酸会在光照下分解成氢溴酸和氧气。密度 3.10g/cm <sup>3</sup>	不燃	LD50:LC50:750ppm, 9 分钟（小鼠吸入）

## 5、项目主要生产设备情况

项目变更前后主要生产设备及辅助设备数量详见表 1-6。

表 1-6 项目变更前后主要生产设备及辅助设备数量

设备名称	单位	型号	变更前	变更后	变更增减量
原子吸收光度计	台	TAS-990AFG	1	1	+0
石墨炉消解仪	台	JK-DA-25N	1	1	+0
气质联用仪	套	ISQ 7000	0	1	+1
吹扫捕集仪	台	PTC-III	0	1	+1
原子荧光光度计	台	北京谱析 PF320	0	1	+1
离子色谱仪	台	青岛盛瀚 CIC-D100	0	1	+1
气相色谱仪	台	GC9790II	1	1	+0
全自动热解析仪	台	泰通科技 TDS-24RD	0	1	+1
紫外/可见光分光光度计	台	T6 新世纪	1	1	+0
红外分光测油仪	台	oil-8	1	1	+0
多参数系列分析仪	台	DZS-706	1	1	+0
溶解氧测试仪	台	AZ8403	1	1	+0
PH 计	台	PHBJ-260	1	1	+1
便携式 PH 计	台	雷磁 PHb-4	1	1	+0
万分之一天平	台	FA2004B	1	1	+0
恒温恒湿称重系统	台	HWCZ-150	0	1	+1
十万分之一天平	台	QUINTIX35-ICN	0	1	+1
鼓风干燥箱	台	DHG-9070A	1	1	+0
鼓风干燥箱	台	DHJ-9075A	0	1	+1
臭气浓度设备	台	迪兰奥特 SOC-X1	0	1	+1
电热数显恒温水浴锅	台	HH8	0	1	+1
电热数显恒温水浴锅	台	HH6	1	1	+0

生化培养箱	台	SHP-160	1	1	+0
生化培养箱	台	LRH-250	0	1	+1
手提式蒸汽灭菌器	台	JK-PSPS-280A	1	1	+0
高压灭菌锅	台	上海博迅 YQX-50SII	0	1	+1
电子天平	台	JY3002	0	1	+1
COD 自动消解回流仪	台	KHCOD-100	2	0	+0
超纯水机	台	TS-DI10-L/H	1	1	+0
蒸馏水器	台	YAZD-10	1	1	+0
离心机	台	90-3	1	1	+0
离心机	台	TD5A	0	1	+1
旋转振荡器	台	JK-SMS-4	1	1	+0
超声波清洗仪	台	JP-040	1	1	+0
马弗炉	台	JK-SX2-2.5-10N	1	1	+0
六联式电热套	台	KDM-500	1	1	+0
恒温恒湿箱	台	HSP-80B	1	1	+0
分液漏斗垂直振荡器	台	国环高科 GGX-C	0	1	+1
旋转蒸发仪	台	上海亚荣 RE52A	0	1	+1
氮吹仪	台	上海熙扬 YDCY-24S	0	1	+1
超净工作台	台	苏州安泰 VS-840K-U	0	1	+1
霉菌培养箱	台	上海慧泰 MJ-150F-I	0	1	+1
显微镜	台	上海 XSP-BM-2CA	0	1	+1
菌落计数器	台	江苏新康 XK97-A	0	1	+1
水浴振荡器	台	SHA-B	0	1	+1
酸度计	台	PHS-2F	0	1	+1
盐度计	台	MS-71	0	1	+1
索氏提取器	台	GGC-SY	0	1	+1
溶解氧检测仪	台	AZ8403	0	1	+1
电热板	台	永光明 400×300mm	0	1	+1
电热板	台	JK-HP-200	1	1	+0
电热板	台	DB12-20	0	1	+1
循环水真空泵	台	上海亚荣 SHZ-III	0	1	+1
磁力搅拌器	台	JK-MSH-5L	1	1	+0



可调电炉	台	JK1000w	2	3	+1
可调电炉	台	DLD-1500W	0	2	+2
自动空压机	台	AC-1Y	1	1	+0
自动冷却循环水	台	CW-1Y0701	1	1	+0
稳压电源	台	C2K-72	1	4	+3
小型抽真空机	台	fy-1h-n	1	1	+0
自动烟尘（气）测试仪	台	3012H（08）	1	1	+0
自动烟尘（气）测试仪	台	3012H（新08）	1	1	+0
综合校准器	台	ZR-5220	1	1	+0
智能综合大气采样器（TSP）	台	ADS-2602	1	1	+0
噪声分析仪	台	AWA5680-3	1	1	+0
噪声分析仪	台	AWA5688	1	1	+1
林格曼测烟望远镜	台	JCP-LGM	1	1	+0
空盒气压计	台	DYM3	1	3	+2
风速计	台	TM816	1	1	+0
风速计	台	GM8901	0	2	+2
声级校准器	台	HS6021	1	1	+0
大气采样器	台	CD-2A	1	1	+0
四通道大气采样器	台	QCS-6000	0	1	+1
流量校准器	台	MF4003-2-06CV-A	1	1	+0
智能电子皂膜流量计	台	HY-5020-2	1	1	+0
照度计	台	TES1332A	1	1	+0
WBGT 高温测定仪	台	AZ8758	1	1	+0
防爆粉尘采样器	台	IFC-2	1	1	+0
大气采样器	台	QC-2	1	1	+0
颗粒物切割器	台	M-100	2	2	+0
臭氧采样桶	个	/	0	2	+2
林格曼黑度计	台	HC-10	0	1	+1
保湿箱	个	62L	0	1	+1
智能综合采样器	台	ADS-2062	0	1	+1
多功能声级计	台	AWA5688	0	2	+2
油烟管	个	崂应 1087A 型	0	1	+1
PM10/PM2.5 切割器	台	ADS-2062E	0	2	+2
高负压智能采样器	台	ADS-2062G	0	2	+2

氟化物/TSP 切割器	台	ADS-2062G	0	2	+2
真空箱气袋采样器	台	DL-6800	0	2	+2
四路多通道采样器	台	EM2008A	0	2	+2
智能烟尘烟气分析仪	台	EM3088 (2.0)	0	2	+2
多功能烟尘采样枪	支	M-013	0	2	+2
烟气采样枪	支	M-012	0	2	+2
含湿量采样枪	支	M-011	0	2	+2
低浓度采样枪	支	M-016A	0	2	+2
电源主机	台	E-002	0	1	+1
测氦仪	台	湖北方圆 FYCD	0	1	+1
非色散红外分析仪	台	北京华云 GXH-3010/3011BF	0	1	+1
流量校准器	台	HY4524P	0	1	+1
水流速仪	台	南京水务 LS-1206B	0	2	+2
测距仪	台	迈测 X6-100M	0	2	+2
便携式风速风向仪	台	上海 FB-8	0	2	+2
便携式温湿度测量仪	台	台湾泰仕 TES-1360A	0	2	+2
低浓度烟尘采样枪	台	深圳国技 M-016A	0	2	+2
油烟采样枪	台	深圳国技 M-010	0	1	+1
PM2.5 采样器(智能综合大气采样器)	台	深圳国技 ADS-2062E	0	2	+2
大气采样器	台	便携式大气采样器 EM-1500	0	2	+2
高负压综合采样器	台	深圳国技 ADS-2062G	0	2	+2
气袋采样器	台	深圳国技 DL-6800 (真空采样)	0	2	+2
便携式交流电源	台	深圳国技 E-002	0	1	+1
烟气预处理器	台	深圳国技 M-009	0	2	+2
自动烟尘烟气分析仪	台	EM-3088	0	1	+1
气体腰轮流量计	台	TYL-G10-CTR	0	1	+1
冷藏柜	台	SC-237	1	1	+0
通风橱	台	/	3	8	+5
抽湿机	台	CF10BD/N3-DG	5	13	+8
稳压器	台	TND-3000VA	0	1	+1
打印机	台	MP-001	0	2	+2

## 6、公用工程

### 1) 能源情况

本项目不设置发电机和锅炉；项目年用电量 1.5 万 kW.h/a，由市政电网供给，用于实验用电与生活用电。

### 2) 给水

项目用水由市政自来水管网供给，预计总用水量 412.1t/a，主要用于实验分析和生活办公。

#### ①生活用水

本项目设员工 35 人，不设宿舍及饭堂，年工作 260 天。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），不住宿员工的生活用水按 40L/人.日计，则项目办公人员生活用水量约 1.4t/d（364t/a）。

#### ②实验室用水

本项目实验室用水根据对用水水质要求可分为实验室清洗用水及纯水。实验用水为市政自来水，不需经额外处理，主要为实验后仪器或器皿洗涤用水；项目实验所需纯水通过项目内超纯水机自行制备，主要作为试剂配制用水及实验前仪器或器皿润洗用水。

##### a、实验室清洗用水

本项目实验室每天平均检测 20 个样品（5200 个/年，以年工作 260 天计），根据建设单位提供资料，按照每个监测样品产生清洗废水量 8L 计算，则本项目一般实验室清洗用水量为 41.6t/a。

##### b、纯水制备用水

本项目检测实验大部分使用纯水配备试剂、稀释水样、润洗仪器器具及进行实验分析，由于本项目与清远市中能检测技术有限公司同样设定每天平均检测 20 个样品且日常分析项目所用方法及类型基本相似，参考《清远市中能检测技术有限公司环保检测实验室建设项目》环境影响报告表，每个检测实验平均需消耗纯水 1L；本项目每天大约开展 20 个环保检测实验，则项目纯水消耗量约为 0.02t/d（5.2t/a）；本项目纯水均通过项目配套的超纯水机自制，其出水率为 80%，则项目制备纯水需消耗自来水约 0.025t/d（6.5t/a）。

项目具体用水情况如下表所示：

表 1-7 用水量计算

序号	用水部位	用水指标	数量	日用水量	年用水量
				(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )

1	员工生活用水	40L/人·d	35 人	1.4	364
3	实验室清洗用水	8L/个	5200 个	0.16	41.6
4	纯水制备用水	耗水量：1L/个 出水率：80%	5200 个	0.025	6.5
合计					412.1

### 3) 排水

项目外排废水主要为生活污水、实验室清洗废水及一般实验废水。

①生活污水：生活用水约为 364t/a。项目生活污水排污系数按 0.8 计算，则生活污水排放量约为 291.2t/a。项目产生的生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质较严者排放至市政污水管网，经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理达标后排放至大燕河。

②实验室清洗废水：本项目实验室清洗废水产生量为 41.6t/a，实验室清洗废水排污系数按 0.8 计算，则清洗废水产生量为 33.28t/a。实验室清洗废水直接进入实验室废水收集管道，经项目自建的污水处理设施预处理后排入龙塘污水处理厂进一步处理。

③一般实验室废水：根据建设单位提供的资料，本项目检测实验大部分使用纯水配备试剂和进行实验操作。项目在制备纯水过程需要自来水的量约为 0.025t/d（6.5t/a），制备出的纯水量为 0.02t/d（5.2t/a），该纯水用于配制药剂、稀释水样、润洗器皿等，剩余的浓水量为 0.005t/d（1.3t/a），浓水主要污染物为无机盐类（钙盐、镁盐等）。

项目试剂配备纯水在实验完成后产生的废水及纯水在制备时产生的浓水均经管道汇入项目自建污水处理设施预处理后排入龙塘污水处理厂进一步处理，排放量为 6.5t/a。

## 8、劳动人员及工作制度

原项目拟设员工 25 人，不设食宿；年工作时间为 300 天，每天工作 8 小时。

现根据实际需求，本项目调整为设员工 35 人，项目范围内不设食宿；年工作时间为 260 天，每天工作 8 小时。

## 9、项目与原项目工程及在建工程的依托关系

项目与原项目工程及在建工程的依托关系见表 1-8。

表 1-8 本项目与原项目工程及在建工程的依托关系

依托项目	原项目工程	本项目依托情况
供水	由市政自来水管网供给	依托原项目工程，可满足本项目需求
供电	市政供电，不设发电机	依托原项目工程，可满足本项目需求

排水	生活污水经三级化粪池进行处理，实验室清洗废水及一般实验废水经自建污水处理设施进行处理，处理后均通过市政污水管道排入龙塘污水处理厂进一步处理	依托原项目工程，可满足本项目需求
----	---	------------------

### 三、产业政策相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》和2013年5月1日起施行的《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》鼓励类别第三十一项、科技服务业6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务，符合国家产业政策要求。

### 四、选址合理性分析

本项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼、5楼、6楼，建设单位与清远高新技术产业开发区科技信息局、广东清远高新技术产业开发区管理委员会创新创业服务中心及清远经济开发区迎龙建设投资开发有限公司签订租赁合同，为建设单位专业实验室，根据《清远市总体规划(2016-2035)》，本项目用地位于商业服务业设施用地范围内，而本项目主要建设内容为专业实验室，在此建设合理。项目周围不涉及占用基本农田、饮用水源、自然保护区等保护区，本项目选址符合国家土地利用规划。

### 五、与三线一单相符性分析

本项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼、5楼、6楼，根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，对本项目“三线一单”进行符合性分析，分析如下表所示：

**表 1-7 “三线一单”相符性分析**

内容	符合性分析	相符性
生态保护红线	本项目不涉及重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各位陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地址公园、湿地公园、饮用水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域等重点生态功能区；不涉及水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区；也不涉及生态公益林、重要湿地和极小种群生境等，符合生态保护红线要求。	符合
资源利用上线	项目周边水源较丰富，水质较好，土地资源较为丰富，本项目营运过程中消耗一定量的电和水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
环境质量底线	根据本次评价对项目区域的环境质量现状监测结果，区域的大气环境质量、声环境质量现状、地下水环境质量现状等均能够满足相应的环境质量标准限值要求。本项目生产过程中，经过采取相应的环保措施后，污染物排放均可满足相应的排放标准要求，不会降低区域的环境质量，满足环境质量底线要求。	符合
负面清单	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年2月16日修正)和《广东省主体功能区划准入负面清单》(2018年本)中限制和禁止类的项目，符合环境准入负面清单要求。	符合

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

### 一、项目变更前概况

清远市新中科检测有限公司实验室建设项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼，项目占地面积280 m<sup>2</sup>，建筑面积为280 m<sup>2</sup>。项目总投资约50万，主要服务项目包括水质检测、环境空气和废气检测、室内空气检测、噪声等环境与职业卫生检测。项目设员工25人，项目范围内不设食宿，年工作时间为300天，实行8小时一班制。

### 二、项目变更前生产工艺和工程污染状况

根据建设单位提供的资料，项目变更前（本节以下称“变更前”）的工艺流程如下：

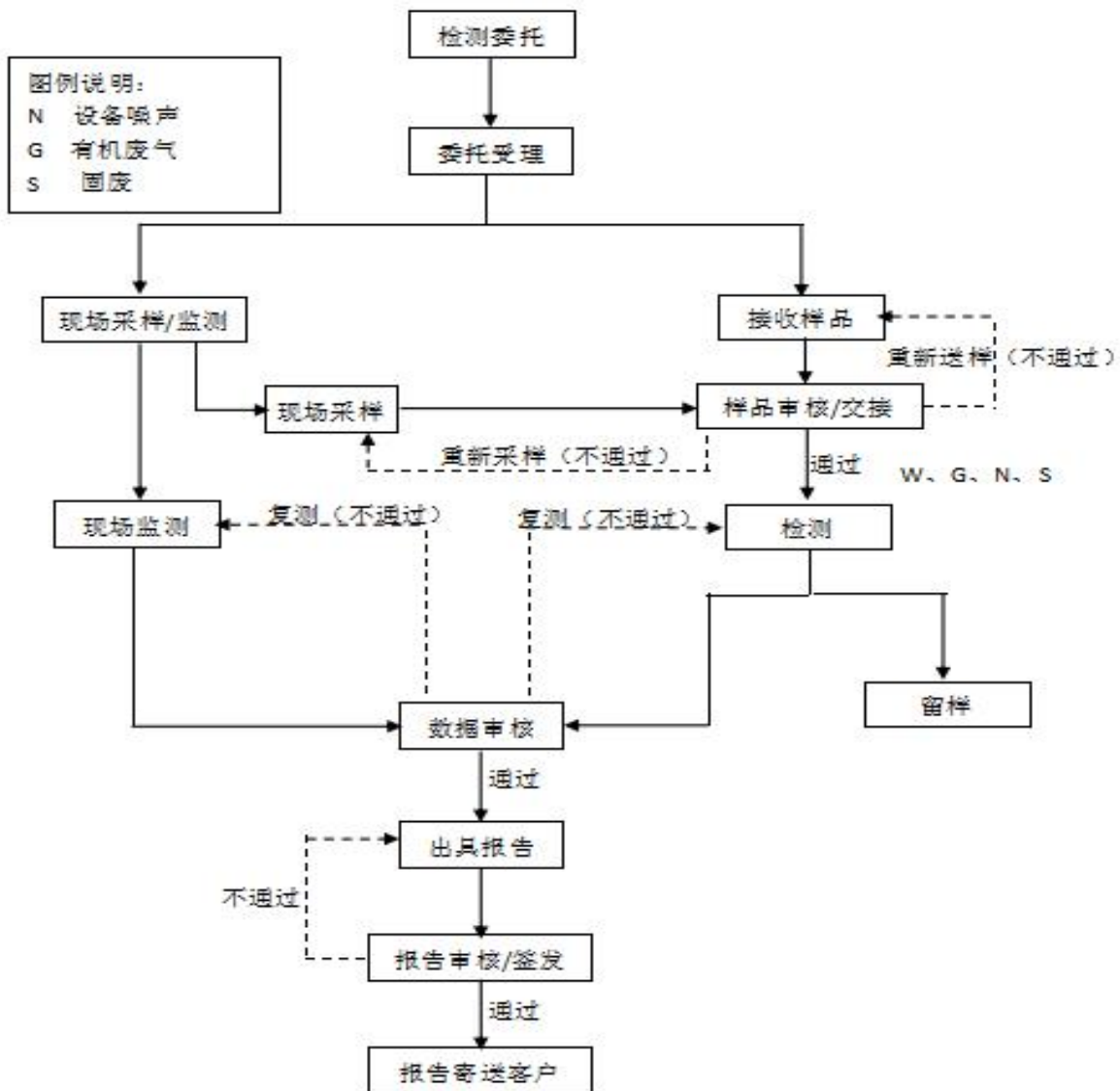


图 1-1 项目变更前检测工作流程图

## 项目变更前污染状况：

### 1、废水

项目变更前外排废水主要为员工的生活废水和实验室清洗废水。

#### (1) 生活污水

项目变更前拟定员工 25 人，均不在厂区内食宿；根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，不食宿员工的生活用水量以 40L/人·d 计，故项目生活用水量为 300t/a；排污系数按 0.8 计，则项目变更前生活污水产生量为 240t/a。

项目变更前生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质较严者排放至市政污水管网，经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理达标后排放至大燕河。

#### (2) 实验室清洗废水

项目变更前实验室清洗废水主要来自于实验器皿和用具的清洗等过程，实验室样品检测能力为13500个/年，类比同类项目，按照每个监测样品产生清洗废水量8L计算，则项目清洗废水产生量为108t/a。类比同类实验室清洗实验器皿产生比例为1：7，建设单位对实验室器皿进行清洗时，第一遍清洗器皿的洗涤废水通过1000ml的废液杯收集，再转移至专门收集危险废液的废液桶当实验室废液处理，则项目第一遍清洗器皿产生废液约为13.5t/a，交有实验室废液处理资质的单位处置；第二遍清洗器皿的洗涤废水通过中和处理后再沉淀处理后排入市政污水管网，预计产生量为94.5t/a，与生活污水一并进入清远市龙塘污水厂处理达标后排放至大燕河。

项目实验室清洗废水经中和池处理后、再沉淀处理达标后排入市政污水管网，因为项目主要产生废水为酸碱废水，大部分经过酸碱中和后可满足排放要求，少部分金属通过置换反应沉淀后就可达到处理要求。

### 2、废气

项目变更前废气主要为实验室检测化验、配制溶液时产生极少量废气，由于实验类型的不同，根据样品前处理工艺的差别，废气污染物主要为酸雾及 VOCs，类比同类实验室数据，预计酸雾产生量为 0.05t/a，VOCs 产生量为 0.028 t/a。项目实验室废气使用通风橱以及集气罩进行收集，集气罩的收集效率按 90%进行计算，其余 10%属无组织排放，有机废气和硫酸雾由集气罩收集再经活性炭吸附塔处理，设计风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，项目有机废气和硫酸雾经处理后可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。项目实验过程中约有 10%的废气以无组织的形式排放，排放量较少，拟采取加强室内通风，同时加强实验室的日常管理，注意保护实验过程中的封闭性等措施进行防治；在严格落实上述无组织废气防治措施后，项目无组织排放的废气能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段非甲烷总烃及硫酸雾无组织的排放标准要求，对周边大气环境影响较小。

### 3、噪声

项目变更前的噪声主要为检测设备运行噪声和机械通风所用通风机运行时产生的噪声，各个实验室的设备较多且单一，分配合理，根据类比规模相同项目的固定噪声源的 A 计权声压级测量进行分析，噪声源强在 65~75dB(A)之间，综合噪声较小。通过对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使项目厂界四周噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中各类限值要求，对周围环境与项目内部影响不大。

### 4、固体废物

项目变更前固体废物主要为员工生活垃圾、实验室产生的危险废物、实验室废液、一般实验固废和废弃污泥。

#### (1) 生活垃圾

项目共有员工25人，均不在项目内食宿，其生活垃圾产生系数按0.5kg/人·日计，年工作300天，则项目生活垃圾产生量为12.5kg/d (3.75t/a)。实验室内设置垃圾桶，并由专职人员每天定时清扫和收集，然后由市政环卫部门清运，做到日产日清。

#### (2) 危险废物

项目危险废物包括变质失效试剂、化学品废弃容器和活性炭吸附塔饱和后更换下来的活性炭(属于《国家危险废物名录》废物类别：HW49 其他废物) 类比同规模实验室，此类固体废物产生量约为 0.5t/a，集中收集后交由有资质的单位处理。

#### (3) 一般实验废液

项目一般实验固废包括样品检验检测废料及一般废包装品(破碎玻璃瓶、废包装品) 等，根据同类型实验室类比分析，一般实验废物产生量约 2t/a。均须做到分类收集、分类处理，可回收部分送物资回收部门再生利用，不可回收部分垃圾由环卫部门收集处理。

#### (4) 实验室废液

实验室废液包括样品化学处理产生的酸碱废液、无机废液、有机废液以及第一遍清洗器皿产生废液。其中样品化学处理产生的酸碱废液、无机废液和有机废液产生量约为



3.78t/a，第一遍清洗器皿废液产生量为 13.5t/a，则项目共产生实验室废液的量为 17.3t/a。实验废液主要成分包括硫酸、盐酸、硝酸等酸液，氢氧化钠、氢氧化钾、氨水等碱液，以及含砷、汞、铅、锌、氟化物、氰化物等无机废液，含甲醇、三氯甲烷、四氯化碳等有机废液。建议建设单位对实验室废液按照废液性质分类收集；分类收集的废液采取中和、降低毒性等预处理后定期交由相关有实验室废液处理资质的单位处置。

#### (5) 废弃污泥

项目实验室清洗废水经中和池、沉淀池等预处理后会产生部分废弃污泥，经同规模实验室类比分析，中和池沉淀池产生的废弃污泥约 0.9t/a，此类危废属于《国家危险废物名录》编号为 HW49 危险废物，收集后交由有资质单位处理处置。

综上所述：项目产生的固体废物经此处理后，对周围环境不产生影响。

### 5、污染物排放情况汇总

项目变更前污染物产排情况见表 1-9。

表 1-9 项目变更前污染物产排情况汇总 （单位：t/a）

污染物		产生量	排放量
酸雾废气	有组织	0.05t/a	0.036t/a
	无组织	0.005t/a	0.005t/a
有机废气	有组织	0.028t/a	0.00504t/a
	无组织	0.0028t/a	0.0028t/a
生活污水 240t/a	CODr	0.096t/a	0.067t/a
	BOD <sub>5</sub>	0.048t/a	0.034t/a
	SS	0.053t/a	0.038t/a
	氨氮	0.007t/a	0.006t/a
实验室清洗废水 94.5t/a	CODr	0.047t/a	通过先中和处理、后沉淀等预处理后与生活污水一并进入清远市龙塘污水处理厂处理达标后排放至大燕河
	BOD <sub>5</sub>	0.019t/a	
	SS	0.009t/a	
	氨氮	0.002t/a	
噪声	检测设备运行噪声和通风机运行噪声	65~75dB (A)	达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准
固体废物	实验室废液	17.3t/a	0
	危险废物	0.5t/a	0
	废弃污泥	0.9t/a	0
	一般实验固废	2t/a	0
	员工生活	3.75t/a	0

## 6、污染物排放总量控制指标

根据《印发广东省环境保护和生态建设“十二五”规划的通知》（粤府办[2011]48号），对二氧化硫、化学需氧量、氮氧化物、氨氮排放设总量控制指标。本项目产生废水主要为生活污水和一般实验室废水，排入龙塘污水处理厂作深度处理，其总量在市政污水处理设施总量中调剂，因此本项目不再另设总量控制指标。

## 三、项目所在区域主要环境问题

项目变更前自试运营以来，对周边环境产生的影响主要有酸雾废气、有机废气、员工生活污水、实验室清洗废水、固体废物以及噪声等。项目变更前试运营期间在废气、废水、固废及噪声等方面都采取了相应的环保措施，对周边环境影响不大。

项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼。根据《清远市总体规划(2016-2035)》，本项目用地位于商业服务业设施用地范围内，项目周围不涉及占用基本农田、饮用水源、自然保护区等保护区，项目东侧为建设三路，西侧、北侧为清远市技师学院，南侧为新塘尾村，主要污染为附近道路行驶车辆排放的汽车尾气和交通噪声。

## 四、存在问题

1、原项目年均实验室样品检测为13500个，一年工作300天，即每天检测样品数为45个，远远超出实际，变更后，本项目年均实验室样品检测为5200个，一年工作260天，即每天检测样品数为20个。

2、原项目实验室清洗废水量为108t/a，建设单位对实验室器皿进行两遍清洗，按产生比例1:7就算，则项目第一遍清洗器皿产生废液约为13.5t/a，交有实验室废液处理资质的单位处置；第二遍清洗器皿的洗涤废水通过中和处理后再沉淀处理后排入市政污水管网，预计产生量为94.5t/a，与生活污水一并进入清远市龙塘污水厂处理达标后排放至大燕河。由于原项目预测年均实验室检测样品数量及第一次清洗废水偏大，从而造成危废量预测过大，与实际不符，本项目需对此进行更改。

本项目实验室废水分为实验室清洗废水、试剂配备纯水在实验完成后产生的废水、纯水在制备时产生的浓水、有毒有害废水。其中实验室清洗废水、试剂配备纯水在实验完成后产生的废水及纯水在制备时产生的浓水为一般实验室废液，大部分经过酸碱中和后可满足排放要求，少部分金属通过置换反应沉淀后就可达到处理要求，因此该废水直接进入实验室废水收集管道，经项目自建的污水处理设施中和沉淀预处理后均能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和龙塘镇

污水处理厂进水水质指标中的较严者标准，最后进入龙塘镇污水处理厂进一步处理，废水量约为 39.78t/a；本项目特殊实验室废水包括废有机溶液、废酸液及废碱液，属于有毒有害废水，建设单位统一收集后全部交由有资质单位处理。产生量参考《湖南晟瑞检测技术有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收报告（转移联单附件）》，湖南晟瑞检测技术有限公司实验室建设项目，所使用的化学试剂种类相似，实验室废水浓度基本相似，经类比得，实验室经收集有毒有害废水量约为 0.25t/a，湖南晟瑞检测技术有限公司危险废物转移联单详见本报告附件。

3、项目变更前后新增加了 3 楼 2 间工作室作为本项目土壤实验分析及现场仪器室，新增加 5 楼工作室作为本项目办公区，新增加 6 楼 1 间工作室作为本项目嗅辨实验分析室。原环评提供的占地面积（280m<sup>2</sup>）与平面布置图面积（296.4m<sup>2</sup>）核算不符，本报告对此进行更正。

4、原环评项目在原辅材料和生产设备情况有所遗漏，因此本项目连同扩项增加的及原项目遗漏原辅材料和生产设备一并进行修正。

## 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

清远市新中科检测有限公司实验室变更项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼、5楼、6楼，实验室在卫星影像图上的经纬度为：北纬23°37'59.57"，东经113°2'57.90"。（项目地理位置见附图1）

#### 2、地形、地貌

清远市地势西北高、东南低，兼有平原、丘陵、山地和喀斯特地形的多样性地貌。北依青山绿水，南连沃野平川，是广东省重要的商品粮、用材林、水源林以及新兴蚕桑、水果、茶叶、甘蔗、烟草、反季节蔬菜生产基地，也是全国三大陶瓷原料产地之一。

项目选址区域地形为平原地带，地势相对比较开阔，属于珠江三角洲冲击平原的边缘。该地区以沉积岩为主，源潭镇和银盏一带分布燕山期花岗岩。项目所在地中部尤其是新城以中生代陆相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩。沿北江及其支流两岸，属于河谷冲击平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。项目周围地形平坦开阔，地形起伏很小，适合大气污染物的稀释扩散。本区为七度地震烈度区。

#### 3、地质

本项目所在地及其外围分布，以沉积岩为主，其中东侧源潭和东南侧龙塘银盏一带分布燕山期花岗岩。项目所在地中部尤其是新城以中生代陆相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩。沿北江及其支流两岸，属河谷冲积平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。根据1979年国家地震局所编制的地震烈度区划图，本区划入七度烈度区。

#### 4、水文

大燕河：北江清远市区段的一条主要支流，位于北江左岸，自大燕河口圩对面起，向南流经源潭镇、龙塘镇至石角大燕河口汇入北江，全长45km，流域面积580km<sup>2</sup>。在源潭镇上游有青龙河和迎咀河汇流而入，中游有银盏河进入。大燕河评价河段丰水期平均河宽36m，平均水深0.83m，平均流速0.26m/s，平均流量7.76m<sup>3</sup>/s；平水期平均河宽22m，平均水深0.62m，平均流速0.23m/s，平均流量3.14m<sup>3</sup>/s；枯水期平均河宽15.5m，平均水深0.46m，平均流速0.31m/s，平均流量2.21m<sup>3</sup>/s。当灈江口的江口讯枯水位在10.5m以下时，大燕河在源潭镇附近河水断流，青龙河水到紧水坑口向北流至江口圩入

潞江，然后再流入北江；紧水坑口以下河段的大燕河水则向南流，经源潭镇、龙塘镇至大燕口汇入北江。

### 5、气候、气象

清远市位于广东省北部，气候温和，雨量充沛，冬天少见霜，不见雪，属于亚热带季风气候。年平均气温 21.6℃，最高气温 37.5℃（极端高温 38.7℃），最低气温-0.6℃，全年无霜期达 315 天以上，年平均日照时数 1400 至 1900 小时。全年主导风为 NE 风，年频率达 23.56%，次主导风为 NNE 风，年频率为 12.35%。静风和小风频率为 12.68%，年平均风速在 2.2m/s，一般冬风速较大，夏季相对较小，但夏季受台风影响侵袭时，风速可达年最大值，清远市区位于粤中暴雨带内，每年 4-8 月为雨季，年平均降雨量为 2216 毫米，年最大降雨量为 3196 毫米，日最大降雨量为 640.6 毫米，年平均相对湿度 78%。

### 6、土壤

本项目所在区域土壤的成土母岩以花岗岩为主，地带性的土壤类型属于花岗岩山地赤红壤，局部地段岩石裸露。

项目所在地环境功能属性如下表所列：

表 2-1 建设项目所在区域功能区分类及标准一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	大燕河（清城区源潭圩-大燕河与北江交汇处），水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准
2	环境空气质量功能区	根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函【2011】317号），项目所在地属二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
3	声环境功能区	根据《声环境质量标准》中的声环境功能区划以及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），项目西、北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，南侧为商住混杂区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目东侧为建设三路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否城市污水集水范围	是，龙塘镇污水处理厂
8	是否管道煤气干管区	否
9	*是否两控区	是
10	是否生态严控区	否

### 三、环境质量现状

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、声环境、生态环境等）

#### 一、大气环境质量状况

##### 环境空气质量现状

清远市新中科检测有限公司实验室变更项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼、5楼、6楼，根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号），本项目建设所在区域属于属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据本项目的规模和大气污染的特征及环境空气保护目标，为评价本项目所在区域的环境空气质量现状，本项目引用清远市环境保护局发布的《2017年清远市环境质量报告书（公众版）》中CO、O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>污染因子的平均浓度数据作为对本项目所在区域的环境空气质量现状进行评价。本项目大气环境特征因子TVOC引用深圳市威标检测技术有限公司关于《清远市皓昕实业有限公司场地环境调查与风险评估》的监测报告（报告编号：01R16A04771R1）中对佛祖村大气监测点的TVOC监测数据，监测时间为2016年12月10日~12月16日。大气环境特征因子TVOC监测点位情况具体可见表3-1、附图8。项目监测数据有效性符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求，监测结果见表3-2、3-3。

表 3-1 大气特征污染因子监测点

编号	监测因子	监测点名称	与本项目相对方位及距离
引用数据	G1	佛祖村	南侧 1556m

表 3-2 大气常规污染因子监测结果

地区	平均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）				CO 第95百分位数	O <sub>3</sub> -8H 第90百分位数	达标率	综合质量指数	终指排名
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>					
清城区	13	37	58	37	1.7	150	92.5%	4.39	8
全市	11	23	47	32	1.5	128	94.3%	-	-
标准	60	40	70	35	4	160	-	-	-

表 3-3 大气特征污染因子监测结果

污染物	监测点	8小时平均浓度范围（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	二类标准值（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	超标率（%）
TVOC	G1 佛祖村	0.0937~0.128	≤0.6	0

按清城区考核点位（上半年为技师学院、凤城街办，下半年为技师学院、凤城街办、清远水厂、林场学校）评价。2017年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均浓度分别为13、37、58、37微克/立方米；臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数为150微克/立方米；一氧化碳日均值第95百分位数为1.7毫克/立方米，除细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）外其余指标均能达到国家二级标准，故本项目所在区域为不达标区。根据佛祖村大气监测点的TVOC监测数据可知，TVOC符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）标准要求。因此，项目周围环境空气质量一般。

## 二、水环境质量现状

### 地表水质量现状

项目产生的废水经市政管道排入龙塘污水处理厂处理后达标排放，龙塘污水处理厂尾水排入龙塘河，再汇入大燕河。大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，龙塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本次环评对地表水环境质量现状评价采取引用数据的形式，引用《清远市宏保环保科技有限公司后评价环境影响报告书》环评时委托深圳市高迪科技有限公司2016年10月8日到10月10日对大燕河段和龙塘河段进行监测的数据。水质监测断面布设见表3-4和附图9，监测结果见表3-5。

表 3-4 地表水监测断面

序号	监测断面	执行标准
W1	龙塘河，龙塘污水处理厂排污口上游 500m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
W2	大燕河，龙塘污水处理厂上游500m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
W3	大燕河、大燕河与龙塘河汇入口	
W4	大燕河，龙塘污水处理厂下游 1500m	

表 3-5 地表水监测结果 单位：mg/L pH无量纲

监测项目	执行标准(III类标准)	W1 龙塘河，龙塘污水处理厂排污口上游 500m			执行标准(IV类标准)	W2 大燕河，龙塘污水处理厂上游 500m		
		10.8	10.9	10.10		10.8	10.9	10.10
pH 值	6-9	7.16	7.10	7.13	6-9	7.10	7.09	7.12
COD <sub>Cr</sub>	≤20	60	62	58	≤30	26	25	25
BOD <sub>5</sub>	≤4	14.6	13.9	13.6	≤6	5.7	5.6	5.6
DO	≥5	3.43	3.40	3.46	≥3	3.64	3.49	3.41
氨氮	≤1.0	7.39	7.30	7.19	≤1.5	1.45	1.41	1.36
硫化物	≤0.2	0.032	0.062	0.040	≤0.5	0.012	0.020	0.026

总磷	≤0.2	0.03	0.02	0.03	≤0.3	0.03	0.02	0.02
石油类	≤0.05	N.D.	N.D.	N.D.	≤0.5	N.D.	N.D.	N.D.
监测项目	执行标准(IV类标准)	W3 大燕河、大燕河与龙塘河汇入口			执行标准(IV类标准)	W4 大燕河, 龙塘污水处理厂下游 1500m		
		10.8	10.9	10.10		10.8	10.9	10.10
pH 值	6-9	7.06	7.05	7.10	6-9	7.02	7.10	6.92
COD <sub>Cr</sub>	≤30	29	27	28	≤30	25	27	24
BOD <sub>5</sub>	≤6	5.9	5.8	5.7	≤6	5.6	5.5	5.5
DO	≥3	3.19	3.14	3.21	≥3	3.46	3.40	3.56
氨氮	≤1.5	1.44	1.38	1.44	≤1.5	1.35	1.36	1.45
硫化物	≤0.5	0.016	0.016	0.016	≤0.5	0.012	0.016	0.018
总磷	≤0.3	0.03	0.03	0.02	≤0.3	1.70	1.28	1.63
石油类	≤0.5	N.D.	N.D.	N.D.	≤0.5	N.D.	N.D.	N.D.

上述监测结果表明, 龙塘河监测断面水质中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、DO 和氨氮超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 其余水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。大燕河监测断面水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

造成龙塘河部分水质超标的主要原因是龙塘河上游沿岸污水管网不完善, 部分居民生活污水、企业生产废水未经处理直接排入龙塘河, 导致龙塘河部分水质超标。清远市政府拟对龙塘河进行了河流整治, 届时龙塘河接纳的污染物减少, 水质将逐步好转。

### 三、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的声环境功能区划, 项目东侧为建设三路执行 4a 类标准, 西侧、北侧为清远市技师学院执行 1 类标准, 南侧为新塘尾村执行 2 类标准(噪声现状监测布点图详见附图 2)。根据深圳市高迪科技有限公司(报告编号: SZGD20181009-3) 2018 年 10 月 12 日-13 日对本公司厂界四周的监测结果, 项目东、南、西、北侧声环境质量现状符合国家《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中标准限值, 没有出现超标现象, 说明项目所在地声环境质量良好。监测结果如下表:

表 3-6 环境噪声监测及评价结果 单位: Leq[dB(A)]

测点编号	检测点位	主要声源	9 月 10 日		9 月 11 日		执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目东边界外 1m 处	交通噪声	67.1	53.2	66.1	50.3	70	55
2#	项目南边界外 1m 处	环境噪声	54.1	43.8	53.2	41.1	60	50



3#	项目西边界外 1m 处	环境噪声	52.6	41.9	54.1	43.2	55	45
4#	项目北边界外 1m 处	环境噪声	<b>58.4</b>	<b>47.1</b>	<b>56.2</b>	<b>46.5</b>	<b>55</b>	<b>45</b>

根据深圳市高迪科技有限公司（报告编号：SZGD20181009-3）2018 年 10 月 12 日-13 日对本公司厂界四周的监测结果可知，项目北边界点位噪声监测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，其余区域环境噪声未超出标准要求。

造成项目北边界点位噪声监测值超标的主要原因是监测时间段为下班及学生放学阶段，车流量较多，交通拥挤，喇叭杂音较多，因此受项目西边界的交通噪声影响较大。清远市技师学院拟对该状况进行了交通疏导，通过疏导，交通秩序将逐步好转。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据对本项目所在地的实地踏勘，在周边内没有名胜古迹等重要环境敏感点。项目的主要环境保护目标，是保护好项目所在地附近周围评价区域环境质量。

#### 1、环境敏感点

项目主要环境保护目标概况及保护级别见表 3-5、附图 10。

表 3-5 主要环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	与项目相对位置	规模	保护级别
1	清远市技师学院	N, W, 50m	约 1500 人	环境空气：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准
2	新塘尾村	S, 50m	约 100 人	环境空气：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准
3	下冲村	EN, 480m	约 300 人	环境空气：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
4	大燕河	S, 2300m	小河	水环境：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准

#### 2、环境控制目标

(1) 保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；

(2) 保护评价区大燕河段水质不因本项目的建设而恶化，水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的IV类标准。

(3) 保护评价范围内环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中各类标准要求。

## 四、评价适用标准

### 1、大气环境质量标准

项目所在区域的空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。硫酸雾、盐酸雾参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值中小时均值中硫酸、硫化氢标准，总 VOCs 参考执行总挥发性有机物（TVOC）8 小时平均值（0.6mg/m<sup>3</sup>），根据导则要求，对仅有 8h 平均质量浓度限值，按 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，为 1.2mg/m<sup>3</sup>。具体标准值如下表所示：

表 4-1 项目执行的大气环境质量标准详细情况 单位(mg/m<sup>3</sup>)

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>	TVOC	硫酸	硫化氢
折算成 1 小时平均值浓度结果	0.5	0.2	0.45	0.225	10	0.2	1.2	0.3	0.01
备注	对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。								

环境  
质量  
标准

### 2、地表水环境质量标准

龙塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准；大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处段）执行IV类标准。

表 4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L（pH 无量纲）

指标	pH 值	DO	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	硫化物	总磷	石油类
III类限值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.05
IV类限值	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.5	≤0.3	≤0.5

### 3、声环境质量标准

项目西侧、北侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)），项目南侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)），项目东侧声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）标准。具体标准限值见表 4-3 所示。

表 4-3 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）

声功能区类别	昼 间	夜 间
1 类	55dB (A)	45dB (A)
2 类	60dB (A)	50dB (A)
4a 类	70dB (A)	55dB (A)

### 1、大气排放标准

本项目实验室排放的 VOCs 有机废气、酸雾参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及周界浓度标准，具体如下表所示：

表 4-4 大气污染物排放标准限值

废气源	污染物	排放方式	排放高度（m）	排放速率（kg/h）	浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）
废气	非甲烷总烃	有组织	不低于 15m	8.4	120
		无组织	/	/	4.0[周界外浓度最高点]
	硫酸雾	有组织	不低于 15m	1.3	35
		无组织	/	/	1.2[周界外浓度最高点]
	氯化氢	有组织	不低于 15m	0.21	100
		无组织	/	/	0.2[周界外浓度最高点]

备注：VOCs 参照非甲烷总烃标准限值。

### 2、水污染排放标准

项目外排水属龙塘镇污水处理厂服务范围，污水接入市政污水管网前执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质指标中的较严者，即 COD<sub>Cr</sub>≤375mg/L、BOD<sub>5</sub>≤196mg/L、SS≤400mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤41mg/L。

### 3、噪声排放标准

项目营运期噪声排放项目北侧、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准（即昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)）；项目南侧执行 2 类标准（即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）；项目东侧执行 4 类标准（即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

### 4、固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的有关规定。

总量控制指标

根据《广东省环境保护“十三五”规划》，“十三五”期间广东省对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、二氧化硫和挥发性有机物五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

原项目员工人数共 25 人，均不在厂区内食宿；变更后员工人数共 35 人，均不在厂区食宿；变更后生活污水经三级化粪池预处理，实验室清洗废水及一般实验废水（试剂配备纯水在实验完成后产生的废水、纯水在制备时产生的浓水）经自建污水处理设施中和沉淀预处理，预处理后均排入龙塘污水处理厂作深度处理，其总量在市政污水处理设施总量中调剂，因此本项目不再另设总量控制指标。

项目变更后应根据可能的污染物排放量向当地环境保护部门申请总量控制指标，建议总量控制指标如下：

本项目 VOCs(有组织)排放量为 9.96kg/a, VOCs(无组织)排放量为 5.54kg/a。

## 五、建设项目工程分析

### 一、工艺流程简述

项目主要经营范围为化工产品检测服务、环保技术服务及环境检测服务。由于公司业务需求变动，原有分析检测规模和范围不能满足要求，为此扩大检测范围（包括水和废水检测、城市污水检测、固体废物（浸出液检测）、饮用水检测、环境空气和废气检测、室内空气和公共场所检测、噪声检测、土壤检测等环境与职业卫生检测）。项目变更前后检测工作流程与原有项目一致，具体流程如下图所示：

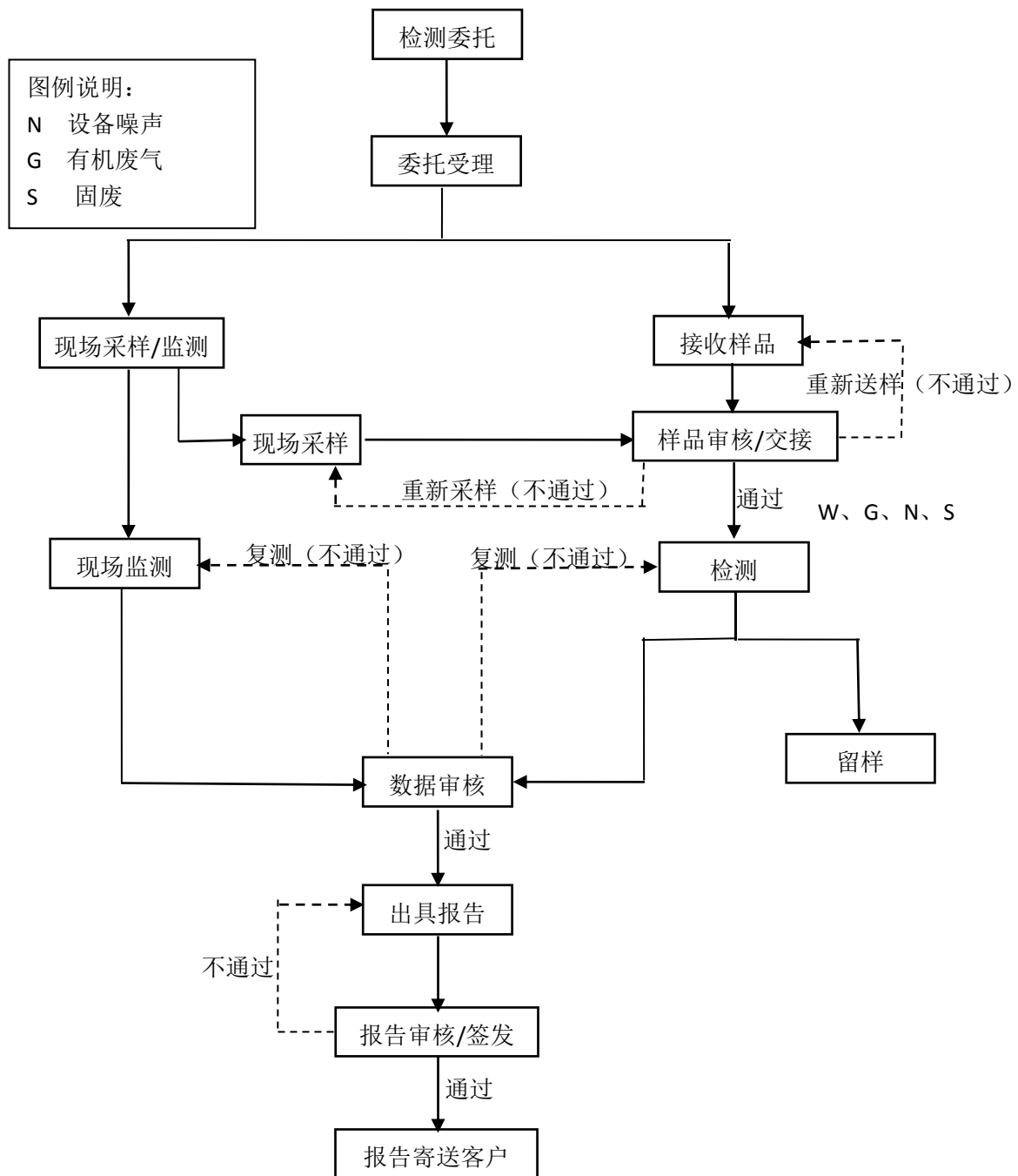


图 5-1 项目变更前后检测工作流程图

### 工艺简述:

①现场采样: 根据检测技术规范及客户要求, 要使所布设的点位及所采集的样品具有代表性。

②接收样品: 根据客户要求, 客户亲自送样到实验室。

③样品审核/交接: 根据不同种类样品的性质及检测要求等对样品分类进行妥善保存, 不合格样品重新采样或送样。

④现场监测: 利用检测仪器对样品进行现场检测, 如: 水温, 噪声等。

⑤检测: 根据样品及后续检测需要进行预处理后, 使用实验仪器或人工实验检测, 这一过程中会产生一定量的溶剂挥发废气、酸雾、酸碱和溶剂废液等及实验设备运行噪声。

⑥数据审核: 实验分析员出具检测原始记录报告, 报告组对检测原始记录进行审核。

⑦出具报告: 对实验数据进行三级审核, 出具检测报告。

⑧报告审核/签发: 检测报告审核合格后工程师签发, 盖章, 寄送客户。

### 产污环节说明:

废水: 项目产生的外排废水主要为员工生活污水、实验室清洗废水及一般实验废水(试剂配备纯水在实验完成后产生的废水、纯水在制备时产生的浓水);

废气: 项目产生的废气主要为实验室检测化验、配制溶液时产生的极少量废气, 由于实验类型的不同, 根据样品前处理工艺的差别, 废气污染物主要为酸雾及 VOCs;

噪声: 项目产生的噪声主要为检测设备运行噪声和机械通风所用通风机运行时产生的噪声;

固废: 项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、实验室及污水处理站产生的危险废物和一般实验固废。

### 主要污染工序:

#### 一、施工期

本变更项目租用清远市高新技术产业开发区科技信息局已建成的工作室, 因此项目施工期主要是设备入厂、安装和调试工作, 基本是人工作业, 无大型机械入内, 因此施工期基本无废水、废气、固废产生, 机械噪音也较小, 可忽略, 项目施工期环境影响较小。

#### 二、营运期

##### 1、大气污染物

项目产生的废气包括试剂和样品的挥发物、分析过程中间产物、泄漏和排空的标准气和

载气等，该部分废气主要为检测化验、配制溶液时产生，主要污染物为酸雾和有机废气，酸雾主要来自硫酸雾及盐酸雾，有机废气主要来自少量有机溶剂的易挥发性的原料。

酸雾及有机废气：由于公司业务需求变动，原有分析检测规模和范围不能满足要求，为此扩大检测范围。根据建设单位提供的资料，变更后项目硫酸年使用量约 30L，盐酸年使用量约 22.5L，总的有机溶剂的年使用量约为 55.35kg。由于硫酸是一种难挥发的强酸，只有在高浓度情况下才具有挥发性，鉴于此，难以准确估算出硫酸雾的挥发量，本项目类比《广东华清检测技术有限公司实验室》环境影响报告表（该实验室分析内容及硫酸年使用量与本项目基本一致）进行分析；根据所用药剂理化性质可知，盐酸极易挥发，本报告挥发量按单次实验最不利情况 100%挥发计，有机废气挥发量按 100%挥发计。无机前处理室实验室通风橱共 4 个，单个风量约 2200 m<sup>3</sup>/h，有机前处理室实验室通风橱共 4 个，单个风量约 1650 m<sup>3</sup>/h，分光室、原子吸收室、原子荧光室及气相色谱室各设集气罩收集分析过程中产生的废气，共 4 个，单个风量约 1800m<sup>3</sup>/h。

根据建设单位提供的资料，在实验过程中，对于需用到易挥发及有毒试剂来配制溶剂及进行消解分析过程中均在抽风柜内进行，抽风柜相对密闭；气相室、原子吸收室、紫外/红外室及气相色谱室分析项目过程中产生的极微量废气经集气罩收集。

（1）硫酸雾废气：本项目与广东华清检测技术有限公司硫酸年用量相仿，约为 30L，同时日常分析项目所用方法及类型基本相似，参考《广东华清检测技术有限公司实验室》环境影响报告表，硫酸雾产生量约为 10kg/a，无机前处理实验室通风橱及集气罩风量共 16000m<sup>3</sup>/h，重铬酸钾法检测 COD<sub>cr</sub>，消耗硫酸的量比较大，消解回流 2 小时，因此抽风机工作时间以每天 2 小时进行计算，则硫酸雾产生浓度约为 1.20mg/m<sup>3</sup>。硫酸雾废气通过抽风系统收集，收集效率约为 90%，活性炭吸附处理效率约为 20%，则硫酸雾排放量为 7.2kg/a，浓度约为 0.86mg/m<sup>3</sup>，未经收集的 10%硫酸雾以无组织排放方式排放，排放量约为 1.0kg/a。

（2）盐酸雾废气：项目盐酸年使用量为 22.5L，密度为 1.18g/cm<sup>3</sup>，盐酸按 100%挥发计算，则氯化氢年产生量为 26.55kg/a，无机前处理实验室通风橱及集气罩风量共 16000m<sup>3</sup>/h，实验时间约为每天 1 小时，则盐酸雾产生浓度约为 6.38mg/m<sup>3</sup>。盐酸雾废气通过抽风系统收集，收集效率约为 90%，活性炭吸附处理效率约为 20%，则盐酸雾排放量为 19.12kg/a，浓度约为 4.60mg/m<sup>3</sup>，未经收集的 10%硫酸雾以无组织排放方式排放，排放量约为 2.66kg/a。

（3）有机废气：项目有机溶剂的种类较多，按其化学结构可分为以下几类，包括芳香烃类、脂肪烃类、指环烃类、卤化烃类、醇类、醚类、脂类、酮类、二醇衍生物及其他。根

据表 1-4 分析可知，本项目使用的原辅材料为有机溶剂的有：甲醇、乙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、乙酸乙酯、丙酮、石油醚、二硫化碳、正己烷、环己烷、4-氨基胺替比林、苯酚、对苯二酚、二苯基碳酰二肼、甲苯、丙醇、四氯乙烯、异辛烷、正戊烷、丙烯晴、苯、异戊醇、甲基异丁基甲酮、1,3,5 吡唑啉酮。根据其年用量（ml）及对应的密度计算，转化为具体年使用量（kg），经计算得，项目总的有机溶剂的年使用量约为 55.35kg。因项目产生的有机废气为间歇式排放，且实验类型的不同，消耗的药品、溶剂也不同，难以准确进行定量估算，因此，本评价决定以总的有机溶剂按 100%挥发来进行排放量的估算，以总 VOCs 表征。有机前处理实验室通风橱及集气罩风量共 13800m<sup>3</sup>/h，实验时间约为每天 3 小时，则有机废气产生浓度为 4.05mg/m<sup>3</sup>。产生的有机废气通过抽风系统收集，收集效率约为 90%，活性炭吸附处理效率约为 80%，最后经 15m 排气筒高空排放，则排放量分别为 9.96kg/a，排放浓度分别为 0.73mg/m<sup>3</sup>，未经收集以无组织排放方式排放，排放量为 5.54kg/a。

实验室废气产生排放量表见表 5-1。

表 5-1 实验室废气产生排放量表

污染物名称	产生浓度和产生量		收集效率 %	活性炭吸附处理率 %	排放浓度及排放量		无组织产排量 kg/a
	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	
硫酸雾废气	1.20	10.00	90	20	0.86	7.20	1.00
盐酸雾废气	6.38	26.55	90	20	4.60	19.12	2.66
有机废气	5.14	55.35	90	80	0.93	9.96	5.54

## 2、水污染物

项目产生的废水主要为员工生活污水、实验室清洗废水及一般实验废水（试剂配备纯水在实验完成后产生的废水、纯水在制备时产生的浓水）。

### （1）生活污水

项目共设有员工 35 人，均不在厂区食宿，根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），不住厂员工的生活用水定额按 40L/人·天计，项目员工生活用水量约 1.4t/d（364t/a）；排污系数按照 0.8 计，则项目生活污水排放量为 1.12t/d（291.2t/a）。项目产生的生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质较严者排放至市政污水管网，经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理达标后排放至大燕河。

### （2）实验室清洗废水

本项目实验室清洗废水产生量为 41.6t/a，排污系数按 0.8 计算，则清洗废水产生量为



33.28t/a。实验室清洗废水直接进入实验室废水收集管道，经项目自建的污水处理设施进行中和沉淀预处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质较严者排放至市政污水管网，经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理达标后排放至大燕河。

(3) 一般实验室废水

项目一般实验室废水包括项目试剂配备纯水在实验完成后产生的废水及纯水在制备时产生的浓水。根据建设单位提供的资料，本项目检测实验大部分使用纯水配备试剂和进行实验操作。项目在制备纯水过程需要自来水的量约为 0.025t/d(6.5t/a)，制备出的纯水量为 0.02t/d(5.2t/a)，该纯水用于配制药剂、稀释水样、润洗器皿等，剩余的浓水量为 0.005t/d(1.3t/a)，浓水主要污染物为无机盐类（钙盐、镁盐等）。

项目试剂配备纯水在实验完成后产生的废水及纯水在制备时产生的浓水均经管道汇入项目自建污水处理设施进行中和沉淀预处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质较严者排放至市政污水管网，经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理，排放量为 6.5t/a。

表 5-2 项目生活污水、实验室清洗废水及一般实验室废水产排情况

废水量	污染物	产生情况		处理设施及污水去向	排放情况	
		产生浓度	产生量		排放浓度	排放量
291.2t/a (生活污水)	CODcr	400 mg/L	0.1165t/a	经三级化粪池预处理后排入龙塘污水处理厂进一步处理	280 mg/L	0.0816t/a
	BOD <sub>5</sub>	200 mg/L	0.0582t/a		140 mg/L	0.0408t/a
	SS	220 mg/L	0.0641t/a		160 mg/L	0.0466t/a
	氨氮	30 mg/L	0.0087t/a		25mg/L	0.0073t/a
39.78t/a (实验室清洗废水及一般实验室废水)	CODcr	500 mg/L	0.0199t/a	自建污水处理设施中和沉淀预处理后排入龙塘污水处理厂进一步处理	300mg/L	0.0120t/a
	BOD <sub>5</sub>	200 mg/L	0.0080t/a		130mg/L	0.0052t/a
	SS	100 mg/L	0.0040t/a		80mg/L	0.0032t/a
	氨氮	20 mg/L	0.0008t/a		15mg/L	0.0006t/a

项目水平衡图如下：

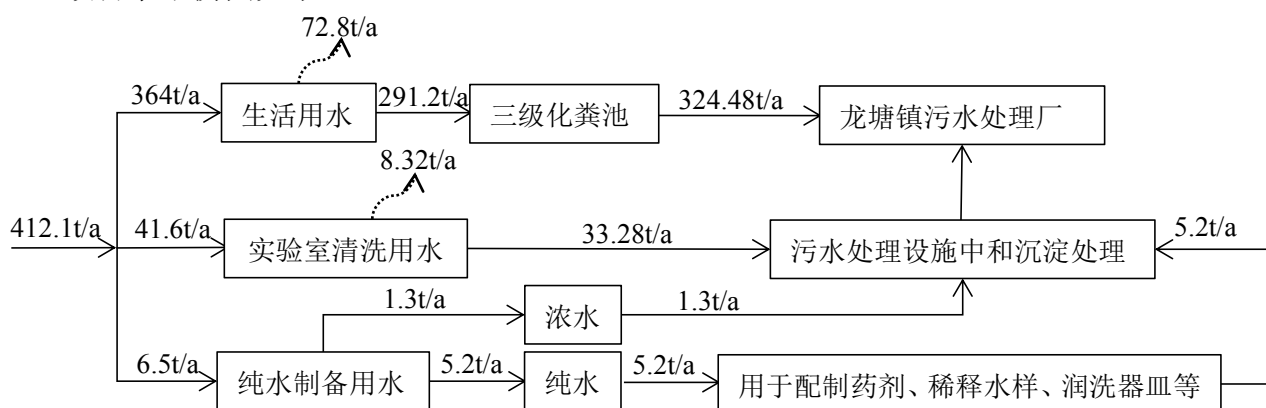


图 5-2 项目变更后水平衡图

### 3、噪声

本项目为环境监测实验室，噪声源相对较少，实验室生产的噪声主要是实验室风机和检测设备噪声，各个实验室的设备较多且单一，分配合理，根据类比规模相同项目的固定噪声源的 A 计权声压级测量进行分析，噪声源强在 65~75dB(A)之间，综合噪声较小。

### 4、固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物主要为实验室有毒有害废液（包括废有机液、废酸液、废碱液）、沾染化学试剂的废弃容器、废气处理设施废活性炭、废弃污泥、实验室一般固废以及员工生活垃圾。

#### (1) 生活垃圾

项目设员工 35 人，均不在厂区食宿，工作时间为 260 天，其生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·日计，则项目员工生活垃圾的产生量为 4.55t/a。

实验室内设置垃圾桶，并由专职人员每天定时清扫和收集，然后由市政环卫部门清运，做到日产日清。

#### (2) 实验室一般固废

项目一般实验固废包括样品检验检测废料及未沾染化学试剂的一般废包装品（破碎玻璃瓶、废包装品）等，根据建设单位提供的资料，一般实验废物产生量约 2.5t/a。均须做到分类收集处理，可回收部分送物资回收部门再生利用，不可回收部分垃圾由环卫部门收集处理。

#### (3) 实验室危险废物

实验室危险废物包括实验室有毒有害废液（包括废有机液、废酸液、废碱液）、沾染化学试剂的废弃容器、废气处理设施废活性炭及废弃污泥。

##### ①实验室有毒有害废液

实验室有毒有害废液（包括废有机液、废酸液、废碱液）。由于本项目与湖南晟瑞检测技术有限公司同样是环保检测实验室建设项目，所使用的化学试剂种类相似，实验室废水浓度基本相似，产生量参考《湖南晟瑞检测技术有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收报告（转移联单附件）》，湖南晟瑞检测技术有限公司实验室建设项目，所使用的化学试剂种类相似，实验室废水浓度基本相似，经类比得，实验室经收集有毒有害废水量约为 0.25t/a。湖南晟瑞检测技术有限公司废有机液、废酸液、废碱液转移联单详见本报告附件。

### ② 沾染化学试剂的废弃容器

参考《湖南晟瑞检测技术有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收报告（转移联单附件）》，沾染化学试剂的废弃容器的产生量约为 0.01t/a。沾染化学试剂的废弃容器等由桶装暂存后定期交由有资质的单位处理。湖南晟瑞检测技术有限公司沾染化学试剂的废弃容器转移联单详见本报告附件。

### ③ 废活性炭

项目废气处理设施（活性炭吸附装置）在经过一段时间运行后，活性炭吸附装置工作量达到饱和后需要更换活性炭，根据工程分析可知，本项目有机废气经过活性炭去除的 VOCs 量约为 0.0399t/a，酸雾废气吸附量约为 0.0066t/a。

查阅资料可知，1g 活性炭吸附废气的饱和度是 0.25g，考虑长时间使用活性炭吸附饱和后吸附能力的衰减，调整系数 75%，假设活性炭吸附后的废气不再挥发，由此估算，活性炭用量为 0.2480t/a，吸附后重量为 0.2945t/a；该危险废物统一妥善收集后送具备危险废物处置资质的单位处理。

### ④ 废弃污泥

项目产生的废弃污泥主要包括污水站中和池、沉淀池预处理后产生的废弃污泥及沾染有毒有害试剂的土样废弃样品。参考项目变更前情况估算，变更前每天分析样品数为 50 个，产生的废弃污泥约为 0.9t/a，变更后每天分析样品数为 20 个，经类比，则污水站产生的废弃污泥约为 0.36t/a；沾染有毒有害试剂的土样废弃样品产生量参考《清远市中能检测技术有限公司环保检测实验室建设项目》，约为 0.02t/a。建设单位统一收集后交由资质单位处理。

表 5-3 危险废物产生及处置情况表

项目	1	2	3	4
危险废物名称	实验室有毒有害废液	沾染化学试剂的废弃容器	废活性炭	废弃污泥
危险废物类别	HW49 其他废物	HW49 其他废物	HW49 其他废物	HW49 其他废物
危险废物代码	900-047-49	900-047-49	900-047-49	900-047-49

产生量（吨/年）	0.25	0.01	0.2945	0.38
产生工序及装置	实验分析	实验分析	废气吸附处理装置	实验分析、污水处理
形态	液态	固态	固态	固态
主要成分	废酸、废碱等	化学药剂	活性炭、总 VOCs	化学药剂
有害成分	/	/	/	/
产废周期	半年	半年	半年	半年
危险特性	T/C/I/R	T/C/I/R	T/C/I/R	T/C/I/R
污染防治措施	危废房分类暂存于不同的容器中，定期委托有资质单位处理			

### 三、项目变更前后污染物产生情况分析

项目变更前后，污染物产生情况分析情况见下表所示：

表 5-4 项目变更前后污染物产生情况分析一览表

污染物种类	产生工序	污染物名称	变更前排放量	变更后排放量	排放增减量	
大气污染物	检测化验、配制溶液	酸雾废气	有组织	0.036t/a	0.02632t/a	-0.00968t/a
			无组织	0.005t/a	0.00366t/a	-0.00134t/a
		有机废气	有组织	0.00504t/a	0.00996t/a	+0.00492t/a
			无组织	0.0028t/a	0.00554t/a	+0.00274t/a
水污染物	办公生活、器皿清洗、实验分析	生活污水、实验室清洗废水、实验室废液	COD <sub>cr</sub>	0.114t/a	0.0936t/a	-0.0204t/a
			BOD <sub>5</sub>	0.053t/a	0.0460t/a	-0.0070t/a
			SS	0.047t/a	0.0498t/a	+0.0028t/a
			氨氮	0.008t/a	0.0079t/a	-0.0001t/a
固体废物	办公生活	生活垃圾	3.75t/a	4.55t/a	+0.80t/a	
	实验分析	实验室一般固废	2t/a	2.5t/a	+0.50t/a	
		实验室有毒有害废液、沾染化学试剂的废弃容器、废气处理设施废活性炭	17.8t/a	0.26t/a	-17.54t/a	
	中和池、沉淀池等预处理	废弃污泥	0.9t/a	0.36t/a	-0.54t/a	
	土壤分析	有毒有害试剂的土样废弃样品	0	0.02t/a	+0.02t/a	
噪声	实验分析	实验室风机和检测设备	65~75dB (A)	65~75dB (A)	0	

## 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		产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
				产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气污染物	检测化验、配制溶液	酸雾废气(硫酸)	有组织	1.20mg/m <sup>3</sup>	10.00kg/a	0.86mg/m <sup>3</sup>	7.20kg/a
			无组织	/	1.00kg/a	/	1.00kg/a
		酸雾废气(盐酸)	有组织	6.38mg/m <sup>3</sup>	26.55kg/a	4.60mg/m <sup>3</sup>	19.12kg/a
			无组织	/	2.66kg/a	/	2.66kg/a
		有机废气(VOC <sub>s</sub> )	有组织	5.14mg/m <sup>3</sup>	55.35kg/a	0.93mg/m <sup>3</sup>	9.96kg/a
			无组织	/	5.54kg/a	/	5.54kg/a
水污染物	生活污水(291.2t/a)	CODcr		400 mg/L	0.1165t/a	280 mg/L	0.0816t/a
		BOD <sub>5</sub>		200 mg/L	0.0582t/a	140 mg/L	0.0408t/a
		SS		220 mg/L	0.0641t/a	160 mg/L	0.0466t/a
		氨氮		30 mg/L	0.0087t/a	25mg/L	0.0073t/a
	实验室清洗废水及一般实验室废水(39.78t/a)	CODcr		500 mg/L	0.0199t/a	300mg/L	0.0120t/a
		BOD <sub>5</sub>		200 mg/L	0.0080t/a	130mg/L	0.0052t/a
		SS		100 mg/L	0.0040t/a	80mg/L	0.0032t/a
		氨氮		20 mg/L	0.0008t/a	15mg/L	0.0006t/a
噪声	实验室风机和检测设备	噪声		65~75dB(A)		满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类、2类、4类标准	
固体废物	一般工业固体废物	样品检验检测废料及未沾染化学试剂的一般废包装品等		2.5t/a		回收利用或者由环卫部门收集处理	
	危险废物	有毒有害废水样品		0.25t/a		交由有相应危废处理资质单位处置	
		沾染化学试剂的废弃容器		0.01t/a			
		废活性炭		0.2945t/a			
		污水站废弃污泥		0.36t/a			
		沾染有毒有害试剂的土样废弃样品		0.02t/a			
生活垃圾	办公生活垃圾		4.55t/a		交环卫部门清运处理		
其他	/						
<p><b>主要生态影响:</b></p> <p>本项目对生态环境的影响主要体现在污染物排放降低周围环境质量,从而直接或间接影响生态环境。本项目“三废”排放量少,且能够及时处理,对生态环境的影响不大。做好厂区的绿化工作,可美化环境,减少噪声影响。</p>							

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本变更项目租用清远市高新技术产业开发区科技信息局已建成的工作室，因此项目施工期主要是设备入厂、安装和调试工作，基本是人工作业，无大型机械入内，因此施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，可忽略，项目施工期环境影响较小。

### 营运期环境影响分析：

#### 1、水环境影响分析

##### (1) 地表水环境评价工作等级与评价范围

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中有关环评工作等级划分规则，确定本项目评价等级。

本项目产生的生活污水经三级化粪池处理，实验室清洗废水及一般实验废水(试剂配备纯水在实验完成后产生的废水、纯水在制备时产生的浓水)经项目自建的污水处理设施进行中和沉淀预处理，处理后均排入清远市龙塘污水厂处理，最终排至大燕河，属于间接排放；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级 B，不考虑评价时期，可不开展区域污染源调查，可不进行水环境影响预测。

##### (2) 水环境影响分析

项目产生的外排废水主要为员工生活污水、实验室清洗废水及一般实验废水(试剂配备纯水在实验完成后产生的废水、纯水在制备时产生的浓水)。

###### a、生活污水

项目共设有员工 35 人，均不在项目内食宿。员工生活污水排放量约为 291.2t/a，生活污水水质简单，污染物负荷小，主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质指标中的较严者，经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理达标后排放至大燕河，对纳污水体的影响不大。

###### b、实验室清洗废水

清洗废水产生量为 33.28t/a。实验室清洗废水直接进入实验室废水收集管道，经项目自建的污水处理设施进行中和沉淀预处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质较严者排放至市政污水

管网，经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理达标后排放至大燕河，对纳污水体的影响不大。

### c、一般实验室废水

项目一般实验室废水包括项目试剂配备纯水在实验完成后产生的废水及纯水在制备时产生的浓水。根据工程分析可知，试剂配备纯水在实验完成后产生的废水量为 5.2t/a，浓水产生量为 1.3t/a。试剂配备纯水在实验完成后产生的废水及纯水在制备时产生的浓水均经管道汇入项目自建污水处理设施进行中和沉淀预处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质较严者排放至市政污水管网，经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理，处理达标后排放至大燕河，对纳污水体的影响不大。

综上，本项目产生的外排废水对周边水环境影响不大。

### 龙塘污水处理厂接纳本项目生活污水的可行性分析

清远市龙塘污水处理厂远期规划占地 25 万  $m^2$ ，日处理污水量达 26 万  $m^3/d$ ，预计 2020 年可完成总体工程。项目一期工程占地面积 5 万  $m^2$ ，日处理污水量 4 万  $m^3/d$ ，其中生活污水约 2 万  $m^3/d$ ，工业废水约 2 万  $m^3/d$ 。总投资 8617.084 万元。清远市龙塘污水处理厂集水范围是清远高新技术产业开发区和龙塘镇的生活污水和工业废水。该污水处理厂目前处理污水量约 3 万  $m^3/d$ 。总处理规模为 4 万  $m^3/d$ ，则剩余接纳污水量为 1 万  $m^3/d$ 。

本项目外排废水总量为 1 $m^3/d$ ，约占剩余处理污水量 1 万  $m^3/d$  的 0.01%，有足够的容量接纳本项目排放的生活污水。

龙塘污水处理厂采用“鼓风曝气氧化沟”工艺，处理后外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严值后排放至龙塘河，可以确保排放水质满足排放标准要求。

故项目生活污水排入龙塘污水处理厂处理是可行的。

## 2、大气环境影响分析

### （1）大气环境评价工作等级与评价范围

#### a、评价工作等级

本项目废气主要来源于项目产生的废气主要来源于实验室检测化验、配制溶液时产生的极少量废气，由于实验类型的不同，根据样品前处理工艺的差别，废气污染物主要为酸

雾及 VOCs，其中产生的废气主要表现为硫酸雾废气、盐酸雾废气及 VOCs，因此本预测仅对硫酸雾废气、盐酸雾废气及 VOCs 进行预测。结合项目的工程分析，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

按照《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）中的规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

$$P_i = \frac{P_i}{P_{oi}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$\rho_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$\rho_{oi}$  一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级的划分方法见表 7-1。

表 7-1 评价工作等级分级依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

估算模式采用城市、平坦地形模式；不考虑熏烟和建筑物下洗；考虑所有气象条件下（包括最不利气象条件下）的最大地面浓度；环境温度取清远市年平均气温  $22.1^\circ\text{C}$ ；测风仪高度 10m。距离选项；自动距离 10m~2500m。本项目估算模型参数表见表 7-2，本项目有组织和无组织排放估算模式计算参数见下表。

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（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^\circ\text{C}$		39.0



最低环境温度/°C		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.1°C，最高 39°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U\* 不进行调整。

地面特征参数：本项目不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

筛选气象地面特征参数见下表。

表 7-3 筛选气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2月)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3, 4, 5月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6, 7, 8月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9, 10, 11月)	0.18	1	1

全球定位及地形数据：以项目中心建立坐标系，以项目中心进行全球定位 (N23°37'59.57", E113°2'57.90")。

#### b、评价范围

根据导则规定评价范围边长取 5km，故本项目评价范围定位以项目选址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

#### c、预测软件

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式。

#### d、估算模型参数

本项目以项目工作室中心点 (N23°37'59.57", E113°2'57.90") 为中心建立坐标系，X 轴从西向东为正轴，Y 轴从南到北为正轴。

项目环境空气保护目标见表 7-4。

表 7-4 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
清远市技师学院	-310	195	学校	人群	二类区	N, W	50
新塘尾村	-4	-139	居住区	人群	二类区	S	50
下冲村	-57	538	居住区	人群	二类区	EN	480

## e、估算因子及污染源计算清单

本项目废气的环境影响估算因子拟采取：硫酸废气、硫化氢废气及 VOCs，各污染源强见下表：

表 7-5 大气影响预测污染源统计表(有组织排放)

排气筒编号	污染源产生工序/车间	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度(内径)m	烟气出口温度 (°C)	正常排放源强 (t/a)	C <sub>oi</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> 距离 (m)
G1	酸雾废气	硫酸雾	16000	20(0.8)	25	0.0072	0.3	0.000047	0.02	/
		盐酸雾				0.01912	0.01	0.000126	1.26	/
	有机废气	VOCs	13800			0.01163	1.2	0.000066	0.01	/

表 7-6 大气影响预测污染源统计表(无组织排放)

污染源产生工序/车间	污染物	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源排放高度 (m)	面源排放速率 (t/a)	C <sub>oi</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> 距离 (m)
实验区	硫酸雾	205.92 (22.88×9)	20	0.001	0.3	0.000014	0.00	/
	盐酸雾			0.00266	0.01	0.000037	0.37	/
	VOCs			0.00554	1.2	0.000078	0.01	/

## f、估算结果

由上述可以看出，项目排放污染物最大浓度占标率为 1.26%，D<sub>10%</sub>没有出现，根据 HJ 2.2-2018，可确定本项目的大气环境评价等级为二级。

## (2) 大气环境影响分析

## a、废气达标排放分析

项目产生的大气污染源主要是实验室废气，实验室实验过程中产生的废气包括试剂和样品的挥发物、分析过程中间产物、泄漏和排空的标准气和载气等。该部分废气主要为检测化验、配制溶液时产生，主要污染物为酸雾与有机废气，酸雾主要来自硫酸雾及盐酸雾，有机废气主要为实验分析中的各种有机溶剂。项目产生的酸雾及有机废气经通风橱或集气罩收集后由活性炭吸附装置处理，尾气经 15 米排气筒排放。根据前文核算，本项目实验室废气经处理后硫酸雾排放浓度为 0.86mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.0138kg/h；盐酸雾排放浓度为 4.60mg/m<sup>3</sup>，排

放速率为 0.0735kg/h；有机废气（VOC<sub>s</sub>）排放浓度为 0.93mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.0128kg/h。均能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中的硫酸雾、氯化氢及非甲烷总烃有组织的排放标准，对周边大气环境影响不大。

本项目实验过程中约有 10%的废气以无组织的形式排放，排放量较少，本项目拟采取加强项目内除实验室外其他区域的室内通风，同时加强实验室的日常管理，注意保护实验过程中的封闭性等措施进行防治；在严格落实上述无组织废气防治措施后，本项目无组织排放的废气能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段非甲烷总烃及氯化氢无组织的排放标准要求，对周边大气环境影响较少。

**活性炭吸附原理：**根据吸附过程中，活性炭分子和污染物分子之间作用力的不同，可将吸附分为物理吸附和化学吸附两大类；在吸附过程中，当活性炭分子和污染物分子之间的作用力是范德华力(或静电引力)时称为物理吸附；当活性炭分子和污染物分子之间的作用力是化学键时称为化学吸附。物理吸附的吸附强度主要与活性炭的物理性质有关，与活性炭的化学性质基本无关。由于范德华力较弱，对污染物分子的结构影响不大，这种力与分子间内聚力一样，故可把物理吸附类比为凝聚现象。物理吸附时污染物的化学性质仍然保持不变。

本项目通过活性炭吸附实验室废气主要为物理吸附过程，影响吸附效果的因素主要有以下两种：①吸附质分子的大小与炭孔隙直径愈接近，愈容易被吸附；②吸附质浓度对活性炭吸附量也有影响，在一定浓度范围内，吸附量是随吸附质浓度的增大而增加的。

**活性炭吸附塔工作机理：**进入吸附塔的有机废气、氯化氢在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物、氯化氢分子等吸附到活性炭的细空。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大，造成气流不畅通，一般回收溶剂用的炭多为挂状炭，尺寸在 4~7 毫米，I=4~12 毫米之间，吸附法气体净化设备的设计主要参数是空塔风速，现一般使用 0.5~2 米/秒。炭层高度为 0.5~1.5 米。

### 3、声环境影响分析

#### （1）主要噪声源

本项目主要噪声源为检测设备运行噪声和机械通风所用通风机运行时产生的噪声，其噪声级为 65~75dB（A）。

## (2) 噪声防治措施

①、选用新型的低噪设备，对设备设置采取合适地降噪、减震措施。

②、加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

③、噪声较高的设备放置在单独的房间内，采用隔声门窗，并通过墙体的隔声作用降低噪声影响。

④、加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

⑤、尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产，应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

综上所述，在实行以上措施后，项目西侧、北侧厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类限值要求，项目东侧厂界噪声可达到4类限值要求；项目南侧厂界可达到2类限值要求，故项目营运期噪声对周围环境与本项目内部影响不大。

## 4、固体废物影响分析

本项目运营过程中产生的固体废物主要为实验室有毒有害废液（包括废有机液、废酸液、废碱液）、沾染化学试剂的废弃容器、废气处理设施废活性炭、废弃污泥、实验室一般固废以及员工生活垃圾。

### (1) 员工办公生活垃圾

项目共有员工35人，均不在项目内食宿，其生活垃圾产生系数按0.5kg/人·日计，年工作260天，则项目生活垃圾产生量为17.5kg/d（4.55t/a）。项目实验室内设置垃圾桶，并由专职人员每天定时清扫和收集，然后由市政环卫部门清运，做到日产日清。

### (2) 一般实验固废

项目一般实验固废包括样品检验检测废料及未沾染化学试剂的一般废包装品（破碎玻璃瓶、废包装品）等，根据同类型实验室类比分析，一般实验废物产生量约2.5t/a。均须做到分类收集、分类处理，可回收部分送物资回收部门再生利用，不可回收部分垃圾由环卫部门收集处理。

### (3) 实验室危险废物

实验室危险废物包括实验室有毒有害废液（包括废有机液、废酸液、废碱液）、沾染化学试剂的废弃容器、废气处理设施废活性炭及废弃污泥，产生量共为0.9345t/a。要求在实验室内设置危险废物存放点；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废

物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。同时，建设单位还须按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单等国家相关法律，规范项目收集、贮存等操作过程的要求的情况下，不会对周围环境产生明显不良影响。

综上，本项目固体废物去向明确，均能得到妥善处置，可实现固废的零排放，对周边环境无影响。

### 5、环境风险分析

#### 评价依据：

#### ①风险调查

本项目使用各种原辅材料根据《危险化学品名录（2015版）》，涉及危险性的物质有甲醇、氨水、苯酚、铬酸钾、甲苯、甲醛、甲酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、丙酮、三氯甲烷、四氯化碳等。危险废物数量及储存量情况见下表。

表 7-7 本项目涉及的主要危险物质数量和分布情况

名称	年用量（产生量） (L)	年用量则算成 (t)	最大储存量 (t)	储存位置
甲醇	2	0.00158	0.00158	检测实验室
二甲基甲酰胺	0.5	0.000475	0.000475	
氨水	5	0.00455	0.00455	
苯酚	/	0.0002	0.0002	
对苯二酚	/	0.0003	0.0003	
二硫化碳	2.5	0.00315	0.00315	
高氯酸	1.5	0.00264	0.00264	
铬酸钾	/	0.0002	0.0002	
过硫酸钾	/	0.0015	0.0015	
过氧化氢	2	0.00226	0.00226	
甲苯	1	0.000866	0.000866	
甲醛	12	0.00978	0.00978	
甲酸	0.5	0.00061	0.00061	
酒石酸锶钾	/	0.0010	0.0010	
盐酸	11.25	0.013275	0.013275	

硫酸	15	0.027	0.027
重铬酸钾	/	0.0025	0.0025
硝酸	15	0.02325	0.02325
氢氟酸	1	0.00115	0.00115
丙酮	1	0.000788	0.000788
三氯甲烷	5	0.00742	0.00742
四氯化碳	1	0.001595	0.001595
硼氢化钠	/	0.0020	0.0020
硝酸铯	/	0.000015	0.000015
丙醇	1	0.0007863	0.0007863
四氯乙烯	10	0.01622	0.01622
环己烷	1	0.00078	0.00078
正己烷	5	0.00345	0.00345
二氯甲烷	1	0.0013266	0.0013266
异辛烷	1	0.0006919	0.0006919
乙酸乙酯	1	0.000898	0.000898
丙烯腈	1	0.00081	0.00081
苯	1	0.000879	0.000879
异戊醇	1	0.000813	0.000813
石油醚	1	0.00066	0.00066
氢氧化钠	/	0.0030	0.0030
乙酸	2.5	0.002625	0.002625
磷酸	2.5	0.004685	0.004685
过硫酸钾	/	0.0002	0.0002
溴水	1.5	0.00465	0.00465

## ②风险潜势判定

### a、环境风险潜势的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7-8 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危险 (P1)	高度危险 (P2)	中度危险 (P3)	轻度危险 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境轻度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性 (P) 与环境敏感程度 (E) 共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 共同确定。

危险物质数量与临界量比值 (Q) 为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 \cdots + q_n / Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, …, q<sub>n</sub>——每种化学品实际存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, …, Q<sub>n</sub>——每个危险化学品临界量，t；

当 Q < 1 时，该项目风险潜势为 I；

当 Q ≥ 1 时，(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100；

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 可知，本项目危险物质的数量与临界量比值 Q 的统计详见下表：

表 7-9 本项目危险物质的数量与临界量比值 Q 判定

名称	临界值 (t)	年用量 (t)	最大储存量 (t)	Q
甲醇	10	0.00158	0.00158	0.000158
二甲基甲酰胺	5	0.000475	0.000475	0.000095
氨水	10	0.00455	0.00455	0.000455
苯酚	5	0.0002	0.0002	0.00004
对苯二酚	/	0.0003	0.0003	/
二硫化碳	10	0.00315	0.00315	0.000315
高氯酸	/	0.00264	0.00264	/
铬酸钾	0.25	0.0002	0.0002	0.0008
过硫酸钾	/	0.0015	0.0015	/

过氧化氢	/	0.00226	0.00226	/
甲苯	10	0.000866	0.000866	0.0000866
甲醛	0.5	0.00978	0.00978	0.01956
甲酸	10	0.00061	0.00061	0.000061
酒石酸锶钾	/	0.0010	0.0010	/
盐酸	7.5	0.013275	0.013275	0.00177
硝酸	7.5	0.036	0.036	0.0048
氢氟酸	1	0.00115	0.00115	0.00115
丙酮	10	0.000788	0.000788	0.0000788
三氯甲烷	10	0.00742	0.00742	0.000742
四氯化碳	7.5	0.001595	0.001595	0.000213
硼氢化钠	/	0.0020	0.0020	/
硝酸铯	/	0.000015	0.000015	/
丙醇	10	0.0007863	0.0007863	0.00007863
四氯乙烯	10	0.01622	0.01622	0.001622
环己烷	10	0.00078	0.00078	0.000078
正己烷	10	0.00345	0.00345	0.000345
二氯甲烷	10	0.0013266	0.0013266	0.00013266
异辛烷	/	0.0006919	0.0006919	/
乙酸乙酯	10	0.000898	0.000898	0.0000898
丙烯腈	10	0.00081	0.00081	0.000081
苯	10	0.000879	0.000879	0.0000879
异戊醇	/	0.000813	0.000813	/
石油醚	10	0.00066	0.00066	0.000066
氢氧化钠	/	0.0030	0.0030	/
乙酸	10	0.002625	0.002625	0.0002625
磷酸	10	0.004685	0.004685	0.0004685
过硫酸钾	/	0.0002	0.0002	/
溴水	/	0.00465	0.00465	/
合计	/	/	/	0.03363639

从上表可知，本项目危险物质数量与临界值比值  $Q=0.03363639 < 1$ ，风险潜势为 I。

### ③评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系



数危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 7-10 本项目危险物质的数量与临界量比值 Q 判定

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评级工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

综上所述，本项目评价工作等级为简单分析。

### 环境敏感目标概述

根据风险潜势分析，本项目风险潜势为 I，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。根据危险物质可能的影响途径，本项目周围环境敏感目标主要为周边居民区及学校，环境敏感目标详细信息详见表 3-11，环境敏感目标区位分布图附图 9。

### 环境风险识别

本项目运营期涉及的日常使用的化学品类较多，很大一部分属于危险化学品，但由于本项目内储存的危险化学品如盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等强酸强碱量较少，不构成重大危险源；项目内最大可信事故为实验室内化学品泄漏及活性炭吸附装置发生事故导致废气未处理或处理未达标排放。

本项目化学品多为瓶装，其规格基本为 500ml/瓶，当发生瓶装化学品因人为失误等原因发生泄漏时，其单瓶泄漏源强为 500ml，泄漏量少，基本可用实验室内配套的抹布等物资收集处理且活性炭吸附装置发生故障的概率较小，正常管理及对其定期检修，基本不会对外环境造成不良影响。

### 环境风险防范措施

项目存在环境风险的实验室内化学品泄漏及活性炭吸附装置发生事故导致废气未处理或处理未达标排放。根据实验室内化学品的危险特性，项目可能出现的风险事故为事故火灾、爆炸。根据风险识别生产过程中潜在的危险分析，针对本项目有关的典型的事故类型，建议建设单位加强环境风险防范、减缓对策和应急措施。为此，针对项目提出以下几方面的风险防范措施。

#### a、预防实验室内化学品泄漏采取的措施：

①实验人员需对实验分析所用到的化学品的危险特性进行必要的了解，了解其危险特性，方能有的放矢，沉着应对；

②实验室常用的压缩气体，如氢气、氮气、氧气、二氧化碳等，不同气体的气瓶需贴有特定漆色和标志，使用时应仔细辨别。还应注意气瓶存放在阴凉、干燥、远离热源的独立房间，并且要严禁明火、防爆晒。气瓶应按规定定期作技术检验；

③实验室内不得乱丢火柴及其他火种，使用易燃液体时，必须取去火源并远离火种。禁止把氧化剂与可燃物品一起研磨，不得在纸上称量过氧化物和强氧化剂。实验废液、废渣应妥善处理，不得随意丢弃。实验室人员应熟悉常用消防器的使用方法；

④实验室应通风良好，照明适宜，符合安全防火设计规范，且有安全通道。定点放置各种消防设施，如应急冲淋设备、洗眼机、灭火剂、灭火砂等。有指定人员负责消防设施的日常管理和维护。配备安全眼镜、防护面罩、防护手套、实验服等个体防护设备；

⑤按《化学品分类和危险性公示 通则》中将化学品进行分类，危险性化学试剂必须存放于专用危险品仓库，并分类存放在阻燃材料制作的柜、架上；

⑥化学实验室样品种类繁多，从样品受理、交接、搬运、保管、检测、留样、处理等应遵循程序有序运行。为确保样品安全，应设有专门的样品保管室，分类保存，特别是性质相抵触的样品更要严格分类存放，并配备必要的储存设备，如冰箱、通风系统及干燥器等，以保证样品在处理、检测、贮存过程中不会变质或损坏。易燃易爆有毒的危险样品应隔离存放，并做明显标识；

⑦实验室废弃物应根据不同的物质进行分类放置，所用容器应贴上特制的标识，如废酸液桶、废碱液桶等，均需加密封盖。废弃物不能随意倒入下水道，按有害废弃物操作规程进行处理，在不具备自己处理废物能力的情况下，通常委托给有资质单位处理；

⑧检验人员要养成良好卫生习惯，使用合适的个体防护用品，保持好个人卫生，做好实验勤洗手，可防止有害物质附着在皮肤上，防止有害物质通过皮肤渗入体内。不在实验室吃东西、喝水等，避免食入化学品。

#### **b、活性炭吸附装置发生事故导致废气未处理或处理未达标排放采取的防范措施：**

①严格执行设备的维护和保养，定期对设备、阀门等进行检查和效验；

②发生故障时应立即停止排气，并通知厂家前来维修，确保废气不经处理排入大气中。

#### **环境风险分析小结**

综上所述，建设单位在认真落实相关风险防范措施、严格管理的基础上，本项目在建成投产后将能有效地防止环境风险事故的发生。一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，在项目严格落实以上风险预

防措施等的情况下，项目的环境风险影响是可以接受的。

## 6、产业政策相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》和2013年5月1日起施行的《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》鼓励类别第三十一项、科技服务业6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务，符合国家产业政策要求。

## 7、与三线一单相符性分析

本项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼、5楼、6楼，根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，本变更项目的建设符合生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和负面清单中相关要求。

## 8、总量控制指标分析

根据《广东省环境保护“十三五”规划》，“十三五”期间广东省对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、二氧化硫和挥发性有机物五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

原项目员工人数共25人，均不在厂区内食宿；变更后员工人数共35人，均不在厂区食宿；变更后生活污水经三级化粪池预处理，实验室清洗废水及一般实验废水（试剂配备纯水在实验完成后产生的废水、纯水在制备时产生的浓水）经自建污水处理设施中和沉淀预处理，预处理后均排入龙塘污水处理厂作深度处理，其总量在市政污水处理设施总量中调剂，因此本项目不再另设总量控制指标。

项目变更后本项目VOCs（有组织）排放量为9.96kg/a，VOCs（无组织）排放量为5.54kg/a，建议向当地环境保护部门申请总量控制指标。

## 9、建设项目环境保护自行组织环保设施竣工验收及环保投资

本项目总投资200万元，其中环保投资为20万元。

项目自试运行之日起三个月内应自行组织环保设施竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投产。验收监测项目的范围、时间和频率按监测规范进行。本项目自行组织环保设施竣工环境保护验收内容详见下表：

表 7-11 建设项目自行组织环保设施竣工环境保护验收内容

序号	工程类别	验收内容		环保措施	验收要求
1	废气治理设施	酸雾废气 (硫酸雾、盐酸雾)	有组织	经通风橱或集气罩收集后由活性炭吸附装置处理，尾气经15米排气筒排放	执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控点中(硫酸雾、氯化氢)浓度限值
			无组织	加强车间通风	

		有机废气 (VOCs)	有组织	经通风橱或集气罩收集后由活性炭吸附装置处理, 尾气经 15 米排气筒排放	执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控点(非甲烷总烃)浓度限值
			无组织	加强车间通风	
2	废水治理设施	生活污水、实验室清洗废水、一般实验室废水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	生活污水经三级化粪池预处理, 实验室清洗废水及一般实验室废水经自建污水处理设施中和沉淀预处理后通过市政管网进入龙塘污水处理厂处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质指标中的较严者, 进入龙塘污水处理厂处理
3	噪声治理设施	实验室风机和检测设备噪声		对噪声源采取适当隔音、降噪措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类、2类、4类标准
4	固体废物治理设施	一般工业固废	样品检验检测废料及未沾染化学试剂的一般废包装品等	固废暂存点	分类收集、分类处理, 可回收部分送物资回收部门再生利用, 不可回收部分垃圾由环卫部门收集处理
		危险废物	有毒有害废液	危废暂存点	交由有相应危废处理资质单位处置
			沾染化学试剂的废弃容器		
			废活性炭		
	污水站废弃污泥				
	沾染有毒有害试剂的土样废弃样品				
	生活垃圾	办公生活垃圾	定点堆放	交由环卫部门统一处理	

表 7-12 项目主要环境保护措施投资估算一览表

序号	投资项目		投资 (万元)
1	废气治理设施	集气罩、通风橱、活性炭吸附装置、排气筒、风机、管道	12
2	废水治理设施	三级化粪池、自建污水处理设施	4
3	噪声治理设施	设备通过实验室隔音玻璃进行隔音、降噪	1.5
4	固体废物治理设施	一般固废处理	0.5
5		危险废物处理	1.5
6		生活垃圾处理	0.5
合计			20

## 八、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	酸雾废气 (硫酸雾、盐酸雾)	有组织	经通风橱或集气罩收集后由活性炭吸附装置处理,尾气经 15 米排气筒排放	执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控点(硫酸雾、氯化氢)浓度限值	
		无组织	加强车间通风		
	有机废气 (VOCs)	有组织	经通风橱或集气罩收集后由活性炭吸附装置处理,尾气经 15 米排气筒排放	执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准及无组织排放监控点(非甲烷总烃)浓度限值	
		无组织	加强车间通风		
水污染物	生活污水、实验室清洗废水、一般实验室废水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	生活污水经三级化粪池预处理,实验室清洗废水及一般实验室废水经自建污水处理设施中和沉淀预处理后通过市政管网进入龙塘污水处理厂处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质指标中的较严者,进入龙塘污水处理厂处理	
固体废物	一般工业固体废物	样品检验检测废料及未沾染化学试剂的一般废包装品等	分类收集、分类处理,可回收部分送物资回收部门再生利用,不可回收部分垃圾由环卫部门收集处理	符合环保要求,对周边居民的日常生活影响不大	
	危险废物	有毒有害废液	交由有相应危废处理资质单位的单位处理		
		纯试剂废液			
		废标准样品			
		有毒试剂废液 清洗废水			
		沾染化学试剂的废弃容器			
		废活性炭			
		污水站废弃污泥			
沾染有毒有害试剂的土样废弃样品					
生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门处理			
噪声	生产设备运行过程	实验室风机和检测设备噪声	对噪声源采取适当隔音、降噪措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类、2类、4类标准	
其他	/				
<p><b>生态保护措施及预期效果:</b></p> <p>项目所在地没有需要特殊保护的树木或生态环境,项目产生的生活污水、废气、噪声经处理后达标排放,固体废物采用适当方式处置,则建设项目对当地生态环境影响不明显。</p>					

## 九、结论与建议

### 一、项目概况

清远市新中科检测有限公司实验室变更项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼、5楼、6楼，实验室在卫星影像图上的经纬度为：北纬23°37'59.57"，东经113°2'57.90"。本项目总投资约200万元，环保投资约20万元，项目占地面积335.842m<sup>2</sup>，建筑面积687.842m<sup>2</sup>，主要从事化工产品检测服务、环保技术服务及环境检测服务。

公司现在原环评基础上，新增清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼2间工作室作为本项目土壤制样室及土样风干室，新增5楼工作室作为本项目办公区，新增6楼工作室作为本项目嗅辨实验分析室。原项目3楼工作室分为实验区及办公区，现3楼工作室不设置办公区，均作为实验区。清远高新技术产业开发区科技信息局、广东清远高新技术产业开发区管理委员会创新创业服务中心及清远经济开发区迎龙建设投资管理开发有限公司已建工作室。双方根据《中华人民共和国合同法》有关规定，就有关租赁事项达成合同协议，同意该建筑物用于实验室用途。

清远市新中科检测有限公司实验室建设项目已于2016年12月9日取得环评批复，文号为：清城环表[2016]224号。原项目取得批复后开始开工建设，现因经营策略变动等原因，原项目建筑规模、检测项目、原辅材料的种类和数量、仪器设备的种类和数量、样品检测规模、人员规模等有变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条的规定，项目环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件，并报送环保主管部门重新审查。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日施行）和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日施行）等规定，本项目应进行环境影响评价。根据生态环境部部令1号《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“第三十七、研究和试验发展”类别中的107项“专业实验室”中的“其他”类别，应编制环境影响报告表。

原项目拟设员工25人，均不在厂区内食宿；年工作时间为300天，每天工作8小时。现根据实际需求，本项目调整为设员工35人，均不在项目范围内食宿；年工作时间为260天，每天工作8小时。

## 二、环境质量现状结论

### 1、大气环境质量现状

按清城区考核点位（上半年为技师学院、凤城街办，下半年为技师学院、凤城街办、清远水厂、林场学校）评价。2017年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均浓度分别为13、37、58、37微克/立方米；臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数为150微克/立方米；一氧化碳日均值第95百分位数为1.7毫克/立方米，除细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）外其余指标均能达到国家二级标准，故本项目所在区域为不达标区。根据佛祖村大气监测点的TVOC监测数据可知，TVOC符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）标准要求。因此，项目周围环境空气质量一般。

### 2、水环境质量现状

从监测结果可以看出，水域龙塘河W<sub>1</sub>监测断面中COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、DO和氨氮的水质指标均未能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求。经调查，龙塘河水质超标的主要原因是塘河上游沿岸污水管网不完善，部分居民生活污水、企业生产废水未经处理直接排入龙塘河，导致龙塘河部分水质超标。清远市政府拟对龙塘河进行了河流整治，届时龙塘河接纳的污染物减少，水质将逐步好转。

### 3、声环境质量现状

从监测结果表明，项目北边界点位噪声监测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，其余区域环境噪声未超出标准要求。造成项目北边界点位噪声监测值超标的主要原因是监测时间段为下班及学生放学阶段，车流量较多，交通拥挤，喇叭杂音较多，因此受项目西边界的交通噪声影响较大。清远市技师学院拟对该状况进行了交通疏导，通过疏导，交通秩序将逐步好转。

## 三、施工期的环境影响评价结论

本变更项目租用清远市高新技术产业开发区科技信息局已建成的工作室，因此项目施工期主要是设备入厂、安装和调试工作，基本是人工作业，无大型机械入内，因此施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，可忽略，项目施工期环境影响较小。

## 四、营运期间环境影响分析及建议

### 1、水环境影响分析结论

项目产生的废水主要为员工生活污水、一般实验室清洗废水、实验室特殊清洗废水

及纯水制备过程中产生的浓水。

#### (1) 生活污水

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质较严者排放至市政污水管网,经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理达标后排放至大燕河。

#### (2) 实验室清洗废水

项目产生的实验室清洗废水直接进入实验室废水收集管道,经项目自建的污水处理设施进行中和沉淀预处理,处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质较严者排放至市政污水管网,经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理达标后排放至大燕河,对纳污水体的影响不大。

#### (3) 一般实验室废水

项目产生的试剂配备纯水在实验完成后产生的废水及纯水在制备时产生的浓水均经管道汇入项目自建污水处理设施进行中和沉淀预处理,处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和龙塘镇污水处理厂进水水质较严者排放至市政污水管网,经市政污水管网最终进入龙塘镇污水处理厂处理,处理达标后排放至大燕河,对纳污水体的影响不大。

综上,项目产生的废水经上述处理方式处理后,对周围环境影响不大。

### 2、大气环境影响分析结论

该项目运营期废气主要为实验室废气。实验室废气主要为酸雾和有机废气,实验室酸雾及有机废气经通风橱或集气罩收集后由活性炭吸附装置处理,处理达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后排放,排气筒高度为15米;未经收集的废气以无组织形式排放,排放废气达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段周界浓度标准限值,对环境的影响不大。

### 3、声环境影响分析结论

项目主要噪声为检测设备运行噪声和机械通风所用通风机运行时产生的噪声,其噪声级为65~75dB(A)。项目定期对各种实验设备进行维护与保养,并对各噪声源采取适当的隔音、降噪、减震等措施,再经墙体隔声、距离衰减等作用后,项目西侧、北侧厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类限值要求,



项目东侧厂界噪声可达到 4 类限值要求，项目南侧厂界可达到 2 类限值要求，对区域声环境质量影响轻微。

#### **4、固废环境影响分析结论**

##### **(1) 员工办公生活垃圾**

项目产生的员工生活垃圾存放于实验室内设置垃圾桶里，并由专职人员每天定时清扫和收集，然后由市政环卫部门清运，做到日产日清。

##### **(2) 实验室一般固废**

项目一般实验固废包括样品检验检测废料及未沾染化学试剂的一般废包装品（破碎玻璃瓶、废包装品）等，均须做到分类收集、分类处理，可回收部分送物资回收部门再生利用，不可回收部分垃圾由环卫部门收集处理。

##### **(3) 实验室危险废物**

实验室危险废物包括实验室有毒有害废液（包括废有机液、废酸液、废碱液）、沾染化学试剂的废弃容器、废气处理设施废活性炭及废弃污泥，各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求，各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

项目产生的固体废物经以上方式处理后，对周围环境影响不大。

#### **5、环境风险评价结论**

本项目运营期涉及的日常使用的化学品类较多，很大一部分属于危险化学品，但由于本项目内储存的危险化学品如盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等强酸强碱量较少，不构成重大危险源；项目内最大可信事故为实验室内化学品泄漏及活性炭吸附装置发生事故导致废气未处理或处理未达标排放。但建设单位在认真落实相关风险防范措施、严格管理的基础上，本项目在建成投产后将能有效地防止环境风险事故的发生。一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，在严格落实以上风险预防措施等的情况下，环境风险影响是可以接受的。

#### **6、产业政策相符性分析**

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》和 2013 年 5 月 1 日起施行的《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》鼓励类别第三十一项、科技服务业 6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智

能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务，符合国家产业政策要求。

### **8、与三线一单相符性分析**

本项目位于清远市高新技术开发区创兴大道孵化器大楼3楼、5楼、6楼，根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，本变更项目的建设符合生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和负面清单中相关要求。

### **9、总量控制指标分析**

根据《广东省环境保护“十三五”规划》，“十三五”期间广东省对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、二氧化硫和挥发性有机物五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

原项目员工人数共 25 人，均不在厂区内食宿；变更后员工人数共 35 人，均不在厂区内食宿；变更后生活污水经三级化粪池预处理，实验室清洗废水及一般实验废水（试剂配备纯水在实验完成后产生的废水、纯水在制备时产生的浓水）经自建污水处理设施中和沉淀预处理，预处理后均排入龙塘污水处理厂作深度处理，其总量在市政污水处理设施总量中调剂，因此本项目不再另设总量控制指标。

项目变更后 VOCs(有组织)排放量为 11.63kg/a, VOCs(无组织)排放量为 6.47kg/a, 建议向当地环境保护部门申请总量控制指标。

## **五、建议**

- 1、加强管理，确保项目运营过程中各项污染物指标都达标排放。
- 2、遵守自行组织环保设施竣工验收要求，明确污染治理措施的建设与日常运行管理的责任，将自行组织环保设施竣工验收要求落到实处。
- 3、制定完善的操作规程和作业规划，加强员工的培训工作，避免生产中操作不当引起环境事故。
- 4、加强环境管理，树立良好的企业环保形象。

## **六、综合结论**

综上所述，通过对项目内容的污染分析、环境影响分析，建设单位严格执行环保法规，按本报告表中所述的各项控制污染的防治措施及提出的要求加以严格实施确保日后的正常运行。建设项目建成后，所产生的各类污染物对周边环境不造成明显影响，但建设单位必须严格执行环保“三同时”的要求，切实落实有关环保措施，并经有关部门验收合格后方可投入使用，本项目的建设从环保角度而言是可行的。