

桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目
竣工环境保护验收监测报告表
(公示版)

建设单位： 桂林信能环保科技有限公司

编制单位： 柳州市柳职院检验检测有限责任公司

2019年10月18日

验收图集



新建的 5 台发电机组（其中 2 台）



新建的 5 台发电机组（其中 3 台）



沼气预处理系统



控制机房



危险废物暂存间



生活垃圾堆放区



有组织废气监测点



废水监测点

目录

前言.....	4
表一 项目基本概况、验收监测依据及标准.....	5
表二 建设项目工程概况.....	8
表三 主要污染物及治理措施.....	11
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	13
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	17
表六 验收监测内容.....	20
表七 验收监测期间生产工况记录.....	21
表八 验收监测结果.....	22
表九 环境管理检查结果.....	28
表十 验收监测结论及建议.....	31
附图 1 项目地理位置图.....	34
附图 2 项目平面图及监测点位.....	35
附件 1、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	36
附件 2、临桂县环境保护局“临环管表水电〔2014〕2号”《关于桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表的批复》(2014年11月10日).....	37
附件 4 桂林市临桂区环境保护局文件“临环验〔2017〕3号”（1期验收通过批复）.....	40

前言

桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目公司位于桂林市山口垃圾卫生填埋场内。中心地理坐标为东经 $110^{\circ} 07' 24.92''$ ，北纬 $25^{\circ} 18' 37.67''$ 。

本项目为新建项目。本项目实际总投资 5063 万元，实际环保投资 38 万元，占地面积 3000m^2 。

桂林市山口垃圾填埋场已于 2013 年 12 月建成投入使用，根据垃圾填埋场产气情况，桂林信能环保科技有限公司将收集的填埋气用于发电。项目环评设计安装 5 台 1100kW 发电机组，分 2 期建设，1 期建设 3 台 1100kW 的发电机组，2 期建设 2 台 1100kW 的发电机组。1 期建设已经建设完成，并于 2017 年 2 月 27 日桂林市临桂去环境保护局以“临环验〔2017〕3 号”关于对桂林信能环保科技有限公司《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目（1 期）》竣工环境保护验收申请的批复（详见附件 5），完成了项目 3 台 1100kW 发电机组的验收审批。本次验收为 2 期建设，建设完成后 2 台 1100kW 发电机组的装机容量为 $2200\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

建设完成后，项目环评设计生产能力为总发电量 $2435\text{万kW}\cdot\text{h/a}$ ，实际生产能力达到总发电量 $2435\text{万kW}\cdot\text{h/a}$ 。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》相关法规的规定，桂林信能环保科技有限公司申请办理了环保审批手续。2014 年 11 月，桂林信能环保科技有限公司委托广西南宁新元环保技术有限公司承担该项目环境影响评价工作。2014 年 11 月，广西南宁新元环保技术有限公司完成《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表》的编制工作。

2014 年 11 月 10 日临桂县环境保护局以“临环管表水电〔2014〕2 号”文件《关于桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表的批复》对该项目进行批复，同意该项目建设。

项目于 2017 年 6 月开工建设，2017 年 12 月项目投入调试运营。

根据中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，桂林信能环保科技有限公司于 2019 年 7 月委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司对桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目进行竣工环境保护验收监测。

柳州市柳职院检验检测有限责任公司接受委托后，依据国家有关法规文件、技术标准及该项目环评文件和环评批复要求，组织有关技术人员对该项目进行了实地踏勘，并组织开展现场调查和监测分析。在对相关资料及数据分析的基础上，根据技术规范编制《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目竣工环境保护验收监测报告表》。

表一 项目基本情况、验收监测依据及标准

建设项目名称	桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目				
建设单位名称	桂林信能环保科技有限公司				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别代码	D4419 其他电力生产	
建设地点	桂林市山口垃圾卫生填埋场内				
主要产品名称	沼气治理与循环利用				
设计生产能力	总发电量 2435 万 kW·h/a				
实际生产能力	总发电量 2435 万 kW·h/a				
建设项目环评时间	2014 年 11 月	开工建设时间	2017 年 6 月		
调试时间	2017 年 12 月	验收现场监测时间	2019 年 7 月 23 日~7 月 24 日		
环评报告表审批部门	临桂县环境保护局	环评报告表编制单位	广西南宁新元环保技术有限公司		
环评审批文号/时间	临环管表水电（2014）2 号，2014 年 11 月 10 日				
环保设施设计单位	广西南宁新元环保技术有限公司	环保设施施工单位	南京碳环生物质能源有限公司		
投资总概算	5063 万元	环保投资总概算	22 万元	比例	0.43%
实际总投资	5063 万元	实际环保投资	38 万元	比例	0.75%
地理坐标	东经 110° 07' 24.92" ， 北纬 25° 18' 37.67"				

续表一

<p>验收监测依据</p>	<p>1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</p> <p>(1)《中华人民共和国环境保护法》（2015年）；</p> <p>(2)国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年）；</p> <p>(3)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年）；</p> <p>(4)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年）；</p> <p>(5)《中华人民共和国水污染防治法》（2017年）；</p> <p>(6)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）；</p> <p>(7)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年）；</p> <p>2、建设项目竣工环境保护验收技术规范</p> <p>(1)《广西壮族自治区环境保护条例》（2016年）；</p> <p>(2)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年）；</p> <p>(3)广西壮族自治区生态环境厅 桂环函〔2019〕20号《自治区生态环境厅关于贯彻落实建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项有关规定的通知》（2019年1月）；</p> <p>(4)广西壮族自治区生态环境厅 桂环函〔2019〕23号《自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（2019年）；</p> <p>(5)中国生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年）；</p> <p>(6)《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)；</p> <p>(7)《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；</p> <p>(8)《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p> <p>(9)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；</p> <p>(10)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。</p> <p>3、其他依据</p> <p>(1)广西南宁新元环保技术有限公司《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表》(2014年11月)。</p> <p>(2)临桂县环境保护局“临环管表水电〔2014〕2号”《关于桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表的批复》(2014年11月10日)。</p> <p>(3)桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目竣工环境保护验收监测《委托书》。</p>
---------------	--

续表一

验收监 测执行 标准、 标号、 级别、 限值	(1)废水执行标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2标准限值。						
	表 1-1 《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)						
	标准	污染物及排放限值					单位: mg/L, pH 值除外
		pH 值(无量纲)	悬浮物	氨氮	五日生化需氧量	化学需氧量	动植物油
	表 2 标准限值	——	≤30	≤25	≤30	≤100	——
	(2)有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准, 详见表 1-2。						
	表 1-2 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (15m 高排气筒)						
	序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)		(二级标准) 最高允许排放 速率 (kg/h)		
	1	颗粒物	≤120		≤3.5		
	2	二氧化硫	≤550		≤2.6		
3	氮氧化物	≤240		≤0.77			
(3)无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准, 详见表 1-3。							
表 1-3 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准							
序号	污染物	二级标准值(新扩改建) (mg/m ³)					
1	氨	≤1.5					
2	硫化氢	≤0.1					
(4)厂界噪声执行: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准, 详见表 1-4。							
表 1-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)							
类别	昼间	夜间	单位				
2类	≤60	≤50	Leq[dB(A)]				

表二 建设项目工程概况

工程建设内容：

(1)项目名称：桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目。

(2)项目性质：新建。

(3)建设地点：桂林市山口垃圾卫生填埋场内，中心地理坐标：东经 110° 07' 24.92" ，北纬 25° 18' 37.67" （地理位置图见附图 1）。

(4)占地面积：占地面积3000m²，总建筑面积约320m²。

(5)建设内容及规模：建设完成沼气基站、气井、收集管道、发电机组、变压器等其他配套工程。项目分 2 期建设，1 期建设 3 台 1100kW 的发电机组，2 期建设 2 台 1100kW 的发电机组。1 期建设已于 2017 年 2 月 27 日通过竣工环境保护验收（临环验〔2017〕3 号文，详见附件 5）；本项目为 2 期建设，建设完成最后 2 台 1100kW 的发电机组，达到 2 台 1100kW 发电机组的装机容量 2200kW·h。

建设完成后，项目环评设计生产能力为总发电量 2435 万 kW·h/a，实际生产能力达到总发电量 2435 万 kW·h/a。

表 2-1 项目主要工程组成建设情况

类别	名称	环评设计工程建设内容及规模	实际工程	备注
主体工程	发电机组	5 套 1100kW 的发电机组	已建成，5 套 1100kW 的发电机组	与环评一致
辅助工程	配套工程	沼气基站、气井、收集管道、变压器等配套工程	已建成，配套的沼气基站、气井、收集管道、变压器等工程	与环评一致
公用工程	供水	采用桂林市山口垃圾卫生填埋场的水井	采用桂林市山口垃圾卫生填埋场的水井	与环评一致
环保工程	沼气燃烧	5 套发电机燃烧装置及排气筒	已建成，5 套发电机燃烧装置，并配套建设 5 根排气筒	与环评一致

(6)项目投资：设计总投资 5063 万元，其中环保投资 22 万元，占总投资的 0.43%，实际投资 5063 万元，其中环保投资 38 万元，占总投资的 0.75%。项目环保投资见表 2-2。

表 2-2 项目环保投资

序号	投资项目	环保设施投资（万元）
1	废水治理	2
2	废气治理	20
3	噪声治理	1
4	固废处理	3
5	绿化及生态	2
6	其他（环评等）	10
合计		38

(7)劳动定员：项目现有员工 6 人，其中 4 人住厂内。

(8)工作制度：年生产 300 天，每天生产 24 小时。

续表二

(9)项目主要设备清单情况见表 2-3。

表 2-3 主要生产设备

序号	设备名称	环评设计数量		实际数量		备注
		型号规格	数量	型号规格	数量	
1	1100kW 发电机组	1100kW	5 套	1100kW	5 套	与环评一致
2	发电机组冷却系统	/	5 套	/	5 套	与环评一致
3	预处理系统	/	2 套	/	1 套	由于 1 套预处理系统已满足生产需要，因此减少 1 套
4	软化水装置	/	1 套	/	1 套	与环评一致
5	低压配电柜	/	1 套	/	1 套	与环评一致
6	高压配电柜	/	1 套	/	1 套	与环评一致
7	变压器 SCB-500KVA	/	1 台	/	1 台	与环评一致
8	避雷针	/	1 套	/	2 套	出于设备安全考虑，因此增加 1 套
9	后台监控系统	/	1 套	/	1 套	与环评一致

(10)总平面布置

项目沼气收集系统等设置在中部。项目总平面布置图详见附图 2。

(11)项目工程变动情况

项目新建的建设地点、性质、规模、生产工艺、投资等未发生重大变动。项目机械设备变动情况见表 2-4。

表 2-4 项目工程建设变动情况

名称		环评设计建设内容	实际建设内容	变动原因
机械设备	预处理系统	2 套	1 套	由于 1 套预处理系统已满足生产需要，因此减少 1 套
	避雷针	1 套	2 套	出于设备安全考虑，因此增加 1 套

原辅材料消耗：

1、项目原辅材料及能耗情况情况详见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料及能耗情况用量表

序号	名称	环评设计年耗量		实际预计年耗量	
		单位	数量	单位	数量
1	垃圾填埋场收集气体	m ³ /a	1513×10 ⁴	m ³ /a	1500×10 ⁴

注：主要原辅材料及能耗情况由桂林信能环保科技有限公司统计提供。

续表二

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

1、项目生产工艺流程及产污环节见图 1。

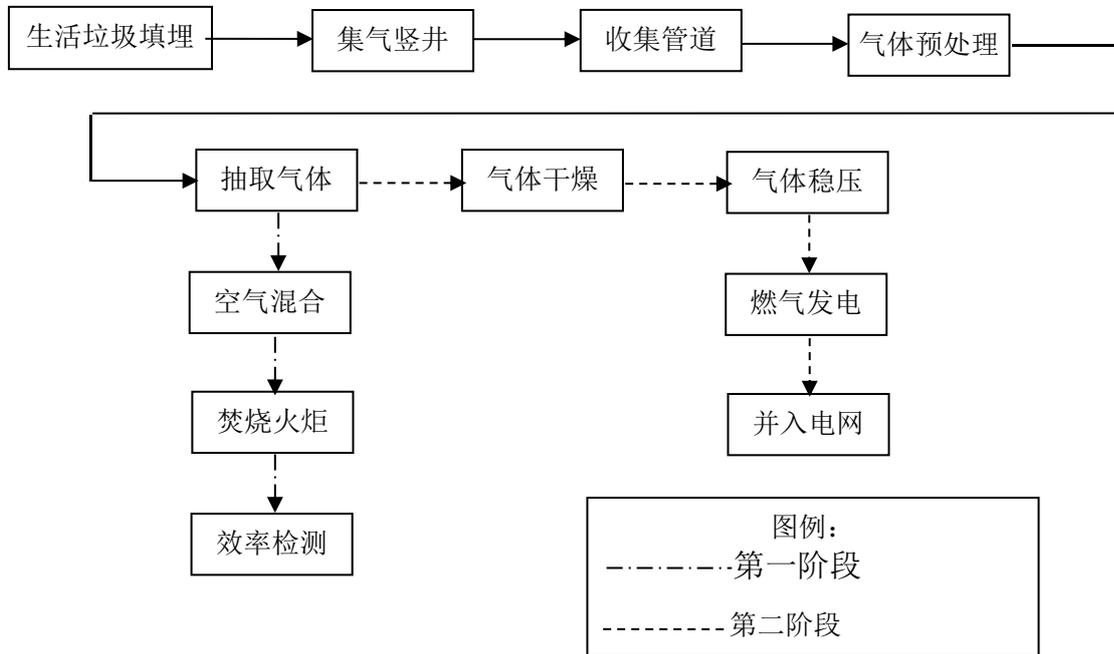


图 1 项目生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

对填埋场内产生的气体进行收集，主要是在填埋场内每隔 40~50 米设置一气体收集井，每 3~5 个集气井串联汇总至集气管，组成一组输送系统，每组集气管设置一隔离阀，以便处理故障和检修。

本项目分为两个阶段对生活垃圾填埋场的沼气进行有效收集和综合利用。

第一阶段：气体收集系统有效收集垃圾填埋场沼气，并建设火炬系统对沼气进行焚烧处理。收集站中的气体最终将通过火炬燃烧系统烧掉。

第二阶段：如果现场气量稳定，浓度能满足沼气发电机组工作的要求，在发电上网线路和电价都能落实的情况下，项目在填埋场建设燃气发电上网系统。收集站中的沼气最终送至燃气发电机组进行发电。第二阶段进行时，第一阶段停止，但是当遇到特殊情况（如沼气量变小不能满足发电机组要求时），收集站中的沼气进入第一阶段，通过火炬燃烧系统烧掉。

表三 主要污染物及治理措施

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

一、施工期

1、施工期废气

施工期产生的废气主要为场地建设、平整等施工工序产生的扬尘，以及施工车辆、打桩机、挖土机等动力设备产生的尾气等。施工期采用人工洒水降尘的方式，减少扬尘对周围环境的影响。

2、施工期废水

施工期产生的废水主要为施工过程产生的场地、车辆清洗废水，以及施工人员生活污水。施工期废水均进入桂林市山口垃圾填埋场污水处理站进行处理。

3、施工期噪声

施工期产生的噪声主要为施工机械设备噪声及施工车辆噪声。施工期项目设置了围栏等隔声屏障。

4、施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾。施工人员生活垃圾运至桂林市山口垃圾填埋场进行填埋；项目施工工程简单，产生的施工建筑垃圾量极少，建筑垃圾部分用于回填道路，部分统一收集清运到指定的建筑垃圾填埋场处置。

二、运营期

1、运营期废水

项目废水主要为生产废水及生活污水。项目生产废水为冷凝水。项目运行期间，在收集系统的气水分离罐中，每天约有 0.5m³ 的冷凝水会分离出来，这些废水将通过气水分离罐下方的小泵回灌到填埋场中，不外排。生活污水经化粪池处理后，采用清运车抽运至桂林市山口垃圾填埋场的污水处理站进行处理。生活污水和垃圾填埋场调节池渗滤液一起进入桂林市山口垃圾填埋场的污水处理站进行处理，再排至桂林市污水处理厂处理。

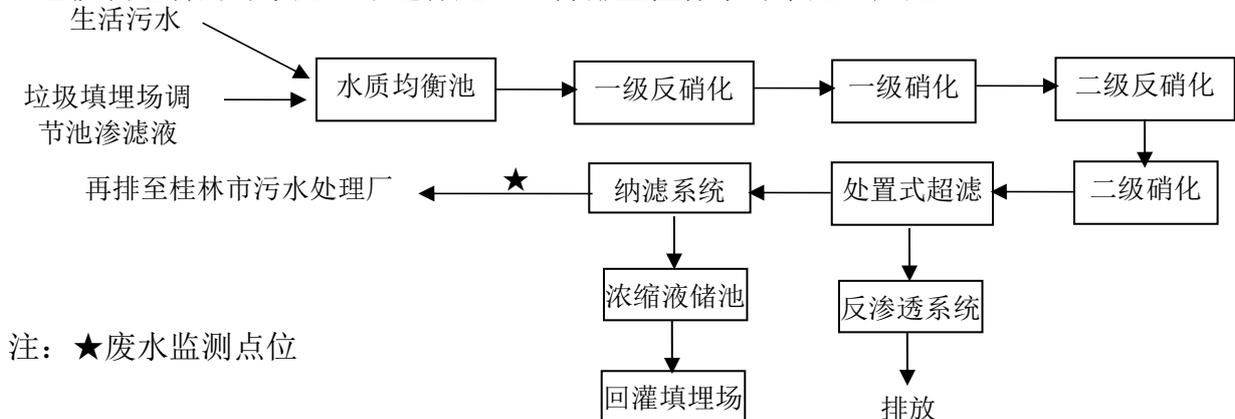


图 2 山口垃圾填埋场污水处理站处理工艺及监测点位图

续表三

2、废气

(1)有组织废气

项目有组织废气主要为沼气经脱硫预处理后进入发电机燃烧装置燃烧发电产生的废气，燃烧废气经15m高排气筒排放。项目共有5套1100kW的发电机组，共配套5根15m高的排气筒。

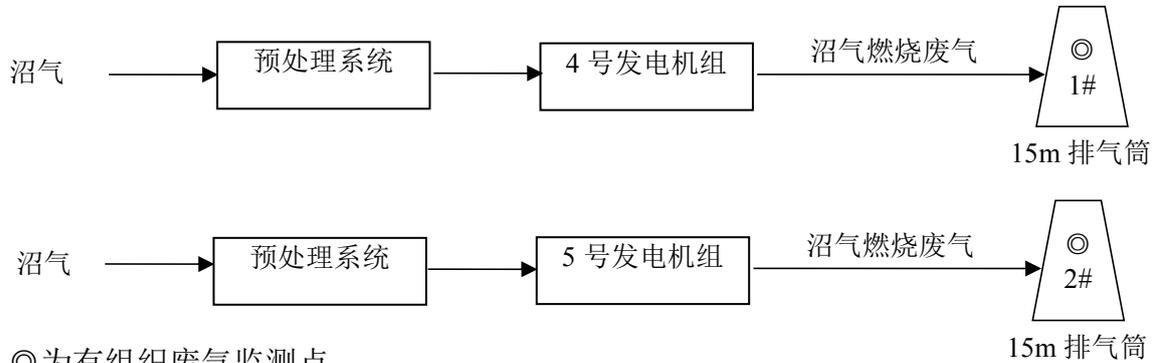


图 3 有组织废气处理流程及监测点位

(2)无组织废气

项目在输送系统、预处理系统等产生的硫化氢、氨等恶臭气体，恶臭气体无组织排放。项目厂界周围为绿化地，对恶臭气体起到一定净化作用。

3、噪声

项目噪声主要为水泵、电机、发电机组等机械运行产生的噪声。发电机组安装在静音集装箱内，配套排风机、冷却系统等安装在集装箱顶部，噪声经集装箱阻隔降噪及距离衰减后外排。

4、固体废物

项目固体废物主要为员工生活垃圾、发电机组运行过程中产生的废润滑油。

(1)生活垃圾集中收集后运至山口垃圾填埋场进行填埋处理。

(2)废润滑油属于危险废物，用废油桶收集，集中堆放在项目场地内的机油存放区，定期交由有废油处理资质的柳州市百川石油产品有限公司柳江分公司处理。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、建设项目环境影响报告表主要结论

2014年11月广西南宁新元环保技术有限公司完成了《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目建设项目环境影响报告表》的编制工作，本项目主要环境影响评价结论如下：

(1)施工期

废气：主要是建筑材料的装卸、运输、拌合等过程及发电机、运输汽车产生一定量的废气和扬尘，采取措施后，对周围环境不会产生不利影响。

废水：施工人员排放的生活污水排放量约1.6t/d，进入山口垃圾填埋场的化粪池处理后进入垃圾场的污水处理站处理；施工废水经沉淀池后用于场区洒水抑尘，不外排。施工期产生的废水不会对周围水环境产生明显的影响。

噪声：项目施工期间使用各种作业作业机械所产生的噪声，其声级范围65~115dB(A)，根据项目场地限制，施工机械离场界较近时，场界噪声达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准值，因此，在项目施工阶段，施工噪声对周边声环境有一定影响。由于项目周围500m范围内无居民区，所以施工期噪声对周围人群的影响有限。

固体废物：主要是施工过程中产生的建筑生活垃圾，以及施工人员日常生活产生的生活垃圾。建筑生活垃圾收集后外运指定地点处置，生活垃圾就地回填到本生活垃圾场，因此对周围环境影响不大。

(2)运营期

①废气

项目沼气主要用于发电，发电工程的输送系统为密封管道，不会对周围环境产生不利的影 响。项目是将原本对空排放的沼气加以收集和利用，不会对大气环境噪声负面影响，并且有积极地改善作用。燃烧沼气发电产生废气中含有少量的CO₂和NO_x，通过排气筒排放，场界浓度远远小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中厂界排放标准限值的要求。

续表四

②废水

项目运行期间，在收集系统的气水分离罐中，每天约有 0.5m³ 的冷凝水会分离出来，这些废水将通过汽水分离罐下方的小泵回灌到填埋场中，不外排，因此废水不会对周边水环境造成影响。项目每天排放的生活污水 1.84t，生活污水并入现有填埋场生活污水一起经化粪池处理后纳入填埋场中污水处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准限值后排放，对当地环境影响很小。

③噪声

项目营运期间，仅有发电机产生的噪声较大，但发电机组是封闭在装箱式的厂房内工作，因此经过隔声后的噪声值较小，项目场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

④固体废弃物

主要的固体废弃物是员工的生活垃圾，生活垃圾产生量约为 4.75t/a，这些固体废弃物只要注意管理和收集，集中填埋到山口生活垃圾填埋场，一般情况下不会对周边环境产生影响。

(3) 总结论

综上所述，桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目符合国家产业政策，项目用地符合当地土地利用总体规划要求。只要建设单位重视环保工作，在本项目的建设营运过程中严格执行“三同时”的要求，认真落实本评价提出的各项污染防治措施，则污染物能达标排放，对周围环境不会产生明显影响，并将产生较好的社会效益和经济效益。因此，就环保角度而言，本项目在建设场地的建设是可行的。

续表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

2、建设项目环境影响报告表审批部门审批决定

2014年11月10日临桂县环境保护局以“临环管表水电(2014)2号”文件《关于桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表的批复》对该项目进行批复意见如下：

(1)《报告表》编写基本符合国家有关环境影响评价、评估技术导则和规范，项目表述清楚，评价标准准确，环境影响分析内容较全面，环境保护目标适当，提出的污染防治措施有一定的可行性、针对性，环境可行性结论明确，评价结果基本可信，该《报告表》可作为本项目五日防治及环境管理的主要依据。

(2)拟建项目位于桂林市山口垃圾填埋场内，地理坐标：东经110°07'24.92"，北纬25°18'37.67"。总占地面积3000m²，总建筑面积约320m²，项目采用CDM方式对桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气进行收集并综合利用，项目主要建设内容有沼气收集系统（沼气收集井、气水分离罐、抽气站、气体处理系统、火炬塔）和沼气发电系统（发电设备及上网设备）。项目投产后年发电量2435万千瓦时。

项目总投资5063万元，其中环保投资22万元，占总投资的0.43%。主要用于：化粪池、污水处理站；沉淀池；沼气净化装置、排气筒；设备基础减振、防震垫等。

该项目在全面落实《报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，对环境保护目标的影响能控制在国家规定的环保标准内，因此，同意你单位按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

(3)项目重点做好以下环境保护工作：

①项目必须实行雨、污分流制。本项目产生的生产废水回灌到填埋场内，禁止外排；生活污水经化粪池处理后纳入填埋场污水处理厂处理。

②项目焚烧沼气、发电利用产生的废气须经处理达到GB16297-1996《大气污染综合排放标准》二级标准后高空排放。

③落实运行过程中各项噪声防治措施，应尽量选用低噪声设备，采用隔声、消声和吸声处理，合理进行平面布置，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外声环境功能区类别2类排放限值。

续表四

④项目产生的生活垃圾收集运至填埋场处理。

⑤认真制定并落实好环境风险防范措施和应急预案，如发生环境污染事故，必须立即采取措施减轻污染，并及时向临桂县环境保护局报告，并及时采取措施减轻污染。

⑥施工期要落实《报告表》中的污染防治措施。

(4)本项目不下达污染物排放总量控制指标。

(5)施工过程中使用机械设备的，施工单位必须在工程开工十五日前到临桂县环境保护局办理排污申报登记，方可施工。

(6)项目竣工后，必须及时向我局申请项目竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

(7)本批复自下达之日起超过5年方决定开工建设的，其环境影响报告表应重新报我局审核。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新报批项目的环境影响报告表。

表五 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

本公司经过省级计量认证并获《检验检测机构资质认定证书》，监测过程按相关技术规范要求进行。参加监测采样及分析测试技术人员持证上岗，监测分析仪器均经过有相应资质的计量部门周期性检定合格并在有效期内使用，仪器使用前经过校验，监测数据严格实行三级审核。

(1)监测分析方法

本项目监测分析方法见表5-1。

表5-1 监测分析方法

类别	监测项目	监测分析方法	监测分析仪器	检出限/范围
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	便携式多参数分析仪 /DZB-718-B/LZ-Y182	0.000~14.000 (无量纲)
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-89	电子天平 /XS205DU/LZ-Y06	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	便携式溶解氧仪 /JPB-607A/LZ-Y22	0.5mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	酸式滴定管/D50-3/50ml	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 /TU-1901/LZ-Y53	0.025mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	红外分光测油仪 /OIL460/LZ-Y108	0.06mg/L
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996； 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	电子天平 /XS205DU/LZ-Y06	1.0mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017	自动烟尘（气）测试仪 /3012H/LZ-Y105	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	自动烟尘（气）测试仪 /3012H/LZ-Y105	3mg/m ³
无组织废气	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》国家环保总局，第四版，2003年	紫外可见分光光度计 /TU-1901/LZ-Y53	0.001mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	紫外可见分光光度计 /TU-1901/LZ-Y53	0.01mg/m ³
噪声	等效连续 A 声级(L _{eq})	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	多功能声级计 /AWA5680/LZ-Y27	28~130dB

续表五

验收监测质量保证及质量控制：

(2)监测仪器

项目监测仪器见表5-2。

表5-2 监测仪器

类别	监测项目	仪器名称	仪器型号	管理编号
有组织废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动烟尘（气）测试仪	3012H	LZ-Y105
无组织废气	硫化氢、氨	空气/智能 TSP 中华采样器	2050 型	LZ-Y103、LZ-Y104、LZ-Y138、LZ-Y139
		全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	LZ-Y149
噪声	等效连续 A 声级 (L_{eq})	多功能声级计	AWA5680	LZ-Y27
	声校准	声校准器	AWA6221B	LZ-Y28
废水	pH 值	便携式多参数分析仪	DZB-718-B	LZ-Y182
气象参数	风速	三杯风向风速表	FYF-1	LZ-Y155
	气压	空盒气压表	DYM3	LZ-Y31

(3)人员能力

根据 HJ630-2011《环境监测质量管理技术导则》规定，所有从事监测活动的人员应具备与其承担工作相适应的能力，接受相应的教育和培训，并按照环境管理要求持证上岗。

本项目参加监测采样及分析测试技术人员均持证上岗。

(4)水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均严格按照 HJ/T91-2002《地表水和污水监测技术规范》等国家规定的技术规范、标准方法进行。选取的方法检出限满足要求。实验室分析过程使用标准物质、空白试验、平行双样测定等质控措施。水质分析仪器均经计量部门检定或校准、并在有效使用期内。监测数据按有关规定和要求进行三级审核。

(5)有组织废气监测过程中的质量保证与质量控制

有组织废气现场监测按照国家环保总局《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)等要求的技术规范进行。在进入现场前对流速计进行校核。现场测试前，均对采样仪器进行漏气检查，采样时全程跟踪，同时监督生产工况。废气采样/分析仪器计量部门检定、并在有效使用期内。监测数据实行三级审核。

续表五

(6)无组织废气监测过程中的质量保证与质量控制

无组织废气现场监测按照国家环境保护总局《大气污染物无组织排放监控技术导则》（HJ/T55-2000）等要求的技术规范进行。现场测试前，均对采样仪器进行漏气检查，采样时全程跟踪，同时监督生产工况。

(7)噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行，选择在生产正常、无雨、风速小于 5m/s 时测量。监测时使用的声级计已经计量部门检定、并在有效期内；声级计在使用前后用声校准器进行校准。

表六 验收监测内容

验收监测内容：

(1)废水监测

废水监测点位、项目和频率见表 6-1，具体监测点位设置见图 2。

表6-1 废水监测点、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
1#山口垃圾污水处理站总排口	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、动植物油，共 6 项	2019 年 7 月 23 日、7 月 24 日连续监测 2 天，每天监测 4 次

(2)有组织废气监测

有组织废气监测点位、项目和频率见表 6-2，具体监测点位设置见图 2。

表6-2 有组织废气监测点、项目及频次

监测点位	具体位置	排气筒高度(m)	监测项目	监测频次
1#4 号发电机组排气筒	4 号发电机组的排气筒上	15	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	2019 年 7 月 23 日、7 月 24 日监测 2 天，每天监测 4 次
2#5 号发电机组排气筒	5 号发电机组的排气筒上	15		

(3)无组织废气

无组织废气监测点位、项目和频率见表 6-3，具体监测点位设置见附图 2，。

表6-3 无组织废气监测点、项目及频次

监测点位		监测项目	监测频次
1#厂界东南面（上风向）	距厂界外约 3m 处	硫化氢、氨	2019 年 7 月 23 日、7 月 24 日监测 2 天，每天监测 4 次
2#厂界西面（下风向）			
3#厂界西北面（下风向）			
4#厂界东面（下风向）			

(4)厂界噪声监测点位、监测项目及监测频次

噪声监测点位、项目和频率见表 6-4，具体监测点位图见附图 2。

表 6-4 厂界噪声监测点位、监测项目及监测频次

序号	监测点位		监测项目	监测频次
1	1#厂界东面	距厂界外约 1m 处	等效连续 A 声级(L_{eq})	2019 年 7 月 23 日、7 月 24 日连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次
2	2#厂界南面			
3	3#厂界西面			
4	4#厂界北面			

表七 验收监测期间生产工况记录

验收监测期间生产工况记录：

(1)2019年7月23日~7月24日验收监测期间，项目5套发电机组均正常开启运行，符合建设项目竣工环境保护验收监测的有关规定，具备验收监测条件；监测期间生产量及生产负荷详见表7-1，符合正常验收监测条件。

表 7-1 生产量、生产负荷及设备运行负荷

监测日期	监测时运行工况	产品名称	发电机组容量	监测当天发电机组容量	生产负荷
2019年7月23日	正常运行	发电量	2435 万 kW·h/a (8.1 万 kW·h/d)	7.0 万 kW h	86.4%
2019年7月24日	正常运行	发电量	2435 万 kW·h/a (8.1 万 kW·h/d)	7.0 万 kW h	86.4%

注：全年生产以 300 天计。

(2)验收监测期间，风向、风速、气温等气象参数，见表 7-2。

表 7-2 监测时气象参数

监测日期	气象参数				
	气温(℃)	风向	风速(m/s)	气压(hPa)	天气状况
2019年7月23日	30.3~33.2	东南	1.0	1000.2	晴
2019年7月24日	30.8~33.4	东南	1.0	1000.1	晴

表八 验收监测结果

验收监测结果：

(1)废水监测结果及评价

废水样品信息见表 8-1，废水监测结果见表 8-2。

表 8-1 废水样品信息

监测点位	监测频次	2019年7月23日		2019年7月24日	
		水温(℃)	样品外观	水温(℃)	样品外观
1#山口垃圾污水处理站总排口	1-1	23.6	无色、清、有异味、无浮油	24.2	无色、清、有异味、无浮油
	1-2	23.8	无色、清、有异味、无浮油	24.7	无色、清、有异味、无浮油
	1-3	23.3	无色、清、有异味、无浮油	24.5	无色、清、有异味、无浮油
	1-4	24.0	无色、清、有异味、无浮油	24.1	无色、清、有异味、无浮油

表 8-2 废水监测结果

单位：mg/L，pH 值除外

监测点位	监测频次		pH 值(无量纲)	悬浮物	氨氮	五日生化需氧量	化学需氧量	动植物油
	日期	频次						
1#山口垃圾污水处理站总排口	2019年7月23日	1	6.42	20	5.54	17.9	96	0.15
		2	6.69	21	5.76	15.4	87	0.23
		3	6.71	23	5.33	12.9	98	0.29
		4	6.59	24	5.40	12.9	82	0.18
	均值/范围		6.42~6.71	22	5.51	14.8	91	0.21
	2019年7月24日	1	7.01	21	5.18	14.9	86	0.17
		2	6.79	25	5.62	16.4	92	0.28
		3	6.55	22	5.25	19.4	83	0.16
		4	6.74	27	5.11	17.4	97	0.13
	均值/范围		6.55~7.01	24	5.29	17.0	90	0.18
《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2标准限值			—	≤30	≤25	≤30	≤100	—

废水监测结果评价：

由表8-2，监测结果表明，1#山口垃圾污水处理站总排口中的悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、化学需氧量，共4项均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2标准限值要求。

(2)有组织废气监测结果及评价

有组织废气监测结果见表 8-3、表 8-4。

续表八

表 8-3 1#废气监测结果

监测点 位	监测频次		烟气流 速(m/s)	烟气温 度(°C)	烟气流 量(m³/h)	氧气含 量(%)	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
	日期	频 次					排放浓度 (mg/m³)	速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	速率(kg/h)
1#4号发 电机组 排气筒	2019年7 月23日	1	9.5	189.5	1091	7.0	7.0	0.0076	3ND	---	174	0.19
		2	9.6	184.6	1093	6.9	6.5	0.0071	3ND	---	176	0.19
		3	9.3	189.1	1074	6.8	6.7	0.0072	3ND	---	169	0.18
		4	9.5	181.1	1071	7.0	6.9	0.0074	3ND	---	182	0.19
	平均值		9.5	186.1	1082	6.9	6.8	0.0073	3ND	---	175	0.19
	2019年7 月24日	1	9.6	192.5	1062	6.8	6.8	0.0072	3ND	---	188	0.20
		2	9.6	199.9	1081	7.0	7.1	0.0077	3ND	---	179	0.19
		3	9.6	192.2	1072	7.0	6.5	0.0070	3ND	---	191	0.20
		4	9.6	190.2	1068	6.9	6.9	0.0074	3ND	---	185	0.20
	平均值		9.6	193.7	1071	6.9	6.8	0.0073	3ND	---	186	0.20
执行标 准	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中二级标准					≤120	≤3.5	≤550	≤2.6	≤240	≤0.77	
评价结果						达标	达标	达标	达标	达标	达标	

注：测定结果低于检出限以“检出限+ND”表示。

桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目

表 8-4 2#废气监测结果

监测点 位	监测频次		烟气流 速(m/s)	烟气温 度(℃)	烟气流 量(m ³ /h)	氧气含 量(%)	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
	日期	频 次					排放浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)
2#5号发 电机组 排气筒	2019年7 月23日	1	9.6	196.0	1234	7.0	6.5	0.0080	3ND	---	193	0.24
		2	9.7	199.4	1236	7.3	6.9	0.0085	3ND	---	210	0.26
		3	9.7	193.5	1250	7.2	6.7	0.0084	3ND	---	201	0.25
		4	9.7	194.5	1250	7.1	6.9	0.0086	3ND	---	204	0.26
	平均值		9.7	195.8	1242	7.2	6.8	0.0084	3ND	---	202	0.25
	2019年7 月24日	1	9.6	198.8	1222	7.1	6.9	0.0084	3ND	---	202	0.25
		2	9.6	193.5	1240	7.3	7.0	0.0087	3ND	---	197	0.24
		3	9.6	195.1	1240	7.1	6.6	0.0082	3ND	---	207	0.26
		4	9.6	193.9	1264	7.1	7.0	0.0088	3ND	---	199	0.25
	平均值		9.6	195.3	1242	7.2	6.9	0.0085	3ND	---	201	0.25
执行标 准	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中二级标准						≤120	≤3.5	≤550	≤2.6	≤240	≤0.77
评价结果							达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：测定结果低于检出限以“检出限+ND”表示。

续表八

有组织废气监测结果评价：

由表 8-3、表 8-4 有组织废气监测结果表明：1#4 号发电机组排气筒、2#5 号发电机组排气筒中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度及排放速率均符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准要求。

(3)无组织废气监测结果及评价

无组织废气监测结果见表 8-5、表 8-6。

表 8-5 无组织废气监测结果

监测项目	监测日期	点位 次序	1#厂界东南 面（上风向）	2#厂界西面 （下风向）	3#厂界西北 面（下风向）	4#厂界东面 （下风向）		
硫化氢 (mg/m ³)	2019 年 7 月 23 日	1	0.003	0.007	0.014	0.014		
		2	0.002	0.014	0.016	0.021		
		3	0.003	0.009	0.010	0.017		
		4	0.003	0.010	0.009	0.024		
		最大值	0.003	0.014	0.016	0.024		
	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准			硫化氢≤0.1mg/m ³				
	评价结果			达标	达标	达标	达标	
	2019 年 7 月 24 日	1	0.002	0.011	0.012	0.018		
		2	0.002	0.013	0.008	0.011		
		3	0.002	0.011	0.010	0.013		
		4	0.002	0.015	0.014	0.021		
		最大值	0.002	0.015	0.014	0.021		
	评价标准	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准			硫化氢≤0.1mg/m ³			
	评价结果			达标	达标	达标	达标	

续表八

表 8-6 无组织废气监测结果

监测项目	监测日期	点位 次序	1#厂界东南 面（上风向）	2#厂界西面 （下风向）	3#厂界西北 面（下风向）	4#厂界东面 （下风向）	
氨(mg/m ³)	2019年7月23 日	1	0.02	0.08	0.06	0.08	
		2	0.04	0.09	0.06	0.07	
		3	0.03	0.08	0.05	0.08	
		4	0.03	0.08	0.06	0.09	
		最大值	0.04	0.09	0.06	0.09	
	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表1中二级标准		氨≤1.5mg/m ³				
	评价结果		达标	达标	达标	达标	
	2019年7月24 日	1	0.04	0.11	0.08	0.09	
		2	0.03	0.10	0.07	0.10	
		3	0.04	0.11	0.07	0.09	
		4	0.04	0.10	0.07	0.09	
		最大值	0.04	0.11	0.08	0.10	
	评价标准	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表1中二级标准		氨≤1.5mg/m ³			
	评价结果		达标	达标	达标	达标	

无组织废气监测结果评价：

由表 8-5、表 8-6 可知，验收监测期间，在项目西面、西北面、东面厂界外下风向设置的 2#、3#、4#共 3 个无组织废气监测点，硫化氢、氨的排放浓度均符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准限值要求。

续表八

验收监测结果：

(4)厂界噪声监测结果及评价

厂界噪声监测结果见表 8-7。

表 8-7 厂界噪声监测结果

单位：dB(A)

监测日期		监测结果			
		1#厂界东面	2#厂界南面	3#厂界西面	4#厂界北面
2019 年 7 月 23 日	昼间	59	58	56	58
	夜间	48	47	45	47
2019 年 7 月 24 日	昼间	59	58	57	58
	夜间	48	46	45	46
GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准		昼间≤60，夜间≤50			
评价结果		达标	达标	达标	达标

厂界噪声监测结果评价：

由表 8-7 可知，验收监测期间，项目厂界周边及厂界外 200m 无敏感点，对周边无影响，在本项目东面、南面、西面、北面设置的 4 个厂界噪声监测点，厂界噪声昼间监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼间、夜间限值要求。

表九 环境管理检查结果

<p>1、项目环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况</p> <p>2014年11月，桂林信能环保科技有限公司委托广西南宁新元环保技术有限公司承担该项目环境影响评价工作。2014年11月10日临桂县环境保护局以“临环管表水电〔2014〕2号”文件《关于桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表的批复》对该项目进行批复，同意该项目建设。</p> <p>项目于2017年6月开工建设，2017年12月投入试运营。</p> <p>项目废水、废气、噪声工程环保设施的建设基本执行了“三同时”制度，实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。</p>
<p>2、环评批复要求落实情况</p> <p>经调查核实，本项目在环保措施落实方面基本上达到了环评报告表及环评批复要求。</p>
<p>3、环境管理机构设施</p> <p>桂林信能环保科技有限公司制定了环境保护管理制度、环境污染事故应急预案等相关环境保护管理制度。</p>
<p>4、固体废物综合利用</p> <p>废润滑油属于危险废物，用废油桶收集，集中堆放在项目场地内的机油存放区，定期交由有废油处理资质的柳州市百川石油产品有限公司柳江份公司处理。</p>
<p>5、绿化工程、生态恢复措施及恢复情况</p> <p>项目厂区内设置少量绿化地。</p>
<p>6、监测手段及人员配置</p> <p>桂林信能环保科技有限公司目前尚未具备排污监测能力，也没有配备环境监测人员和监测仪器设备，其常规污染源监测或排污申报监测拟委托有资质的环境监测单位进行监测。</p>
<p>7、存在问题</p> <p>无。</p>

续表九 环境管理检查结果

8、环境保护措施落实情况：

(1)环境影响报告中提出的环保措施落实情况

①项目对环境影响报告中提出的各项环境保护措施落实情况见表 9-1。

表 9-1 环境影响报告中提出的环境保护措施落实情况

类别	排放源	污染物名称	环境影响报告中要求的环保措施	环保措施落实情况
废气	沼气燃烧	CO ₂ 和 NO _x	通过排气筒高空排放	已落实。燃烧废气经 15m 高排气筒排放
	异味	H ₂ S、NH ₃	无组织排放	已落实
废水	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	利用原垃圾填埋场现有的化粪池处理后排入生活垃圾填埋场的污水处理站处理	已落实
固体废物	职工	生活垃圾	集中收集后进入山口垃圾填埋场	已落实
噪声	发电机组等设备	设备噪声	安装固定基座和安装减震基座	已落实

由表 9-1 可知，本项目基本落实了广西南宁新元环保技术有限公司《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表》对建设项目提出的各项环保措施要求。

(2)环境影响报告表批复提出的环保措施落实情况

项目对环境影响报告表批复提出的各项环境保护措施落实情况见表 9-2。

表 9-2 环境影响报告表批复提出的各项环保措施落实情况

环境影响报告表批复提出的环保措施	环保措施落实情况
项目必须实行雨、污分流制。本项目产生的生产废水回灌到填埋场内，禁止外排；生活污水经化粪池处理后纳入填埋场污水处理厂处理。	<p>已落实。</p> <p>项目实行雨污分流。冷凝废水将通过气水分离罐下方的小泵回灌到填埋场中，不外排；生活污水经化粪池处理后，采用清运车抽运至桂林市山口垃圾填埋场的污水处理站进行处理。</p> <p>经监测，1#山口垃圾污水处理站总排口中的悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、化学需氧量，共 4 项均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准限值要求。</p>

续表九

(2)环境影响报告表批复提出的环保措施落实情况

项目对环境影响报告表批复提出的各项环境保护措施落实情况见表 9-2。

表 9-2 环境影响报告表批复提出的各项环保措施落实情况

环境影响报告表批复提出的环保措施	环保措施落实情况
<p>项目焚烧沼气、发电利用产生的废气须经处理达到 GB16297-1996《大气污染综合排放标准》二级标准后高空排放</p>	<p>已落实。</p> <p>项目有组织废气主要为沼气经脱硫预处理后进入发电机燃烧装置燃烧发电产生的废气，燃烧废气经 15m 高排气筒排放。</p> <p>经监测，1#4 号发电机组排气筒、2#5 号发电机组排气筒中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度均符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准要求。项目西面、西北面、东面厂界外下风向设置的 2#、3#、4#共 3 个无组织废气监测点，硫化氢、氨的排放浓度均符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准限值要求。</p>
<p>落实运行过程中各项噪声防治措施，应尽量选用低噪声设备，采用隔声、消声和吸声处理，合理进行平面布置，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区类别 2 类排放限值。</p>	<p>已落实。</p> <p>发电机组安装在静音集装箱内，配套排风机、冷却系统等安装在集装箱顶部，噪声经集装箱阻隔降噪及距离衰减后外排。</p> <p>经监测，本项目东面、南面、西面、北面设置的 4 个厂界噪声监测点，厂界噪声昼间监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼间、夜间限值要求。</p>
<p>项目产生的生活垃圾收集运至填埋场处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>生活垃圾集中收集后运至山口垃圾填埋场进行填埋处理。</p>

由表 9-2 可知，本项目基本落实了临桂县环境保护局“临环管表水电（2014）2 号”批复文件对建设项目提出的各项环保措施要求。

表十 验收监测结论及建议**验收监测结论：****1、项目概况**

(1)项目名称：桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目。

(2)项目性质：新建。

(3)建设地点：桂林市山口垃圾卫生填埋场内。

(4)占地面积：占地面积 3000m²。

(5)建设内容及规模：建设完成沼气基站、气井、收集管道、发电机组、变压器等其他配套工程。项目分 2 期建设，1 期建设 3 台 1100kW 的发电机组，2 期建设 2 台 1100kW 的发电机组。1 期建设已于 2017 年 2 月 27 日通过竣工环境保护验收（临环验〔2017〕3 号文，详见附件 5）；本项目为 2 期建设，建设完成最后 2 台 1100kW 的发电机组，达到 2 台 1100kW 发电机组的装机容量 2200kW·h。建设完成后，项目环评设计生产能力为总发电量 2435 万 kW·h/a，实际生产能力达到总发电量 2435 万 kW·h/a。

(6)项目投资：设计总投资 5063 万元，其中环保投资 22 万元，占总投资的 0.43%，实际投资 5063 万元，其中环保投资 38 万元，占总投资的 0.75%。

2、项目环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况

建设项目建设前根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求进行了环境影响评价。废水、废气、噪声工程环保设施的建设基本执行了“三同时”制度，实现了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

3、环保措施执行情况

环评批复提出的环保措施要求，本项目已按要求建设完成。环评批复中要求的废水经处理后排放，废气经处理后达标排放，采取有效的隔声降噪减振措施，固体废弃物妥善处理等都已基本落实。

4、竣工验收监测工况符合情况

2019 年 7 月 23 日~7 月 24 日验收监测期间，项目正在生产，废气处理设施正常运行，生产设备正常开启运行，监测期间发电量均为 7 万 kW·h/d，生产负荷达到 75%以上；符合建设项目竣工环境保护验收监测的有关规定，具备验收监测条件。

续表十

5、污染物排放及环保设施监测**(1)废水**

项目废水主要为生产废水及生活污水。项目生产废水为冷凝水。项目运行期间，在收集系统的气水分离罐中，每天约有 0.5m³ 的冷凝水会分离出来，这些废水将通过气水分离罐下方的小泵回灌到填埋场中，不外排。生活污水经化粪池处理后，采用清运车抽运至桂林市山口垃圾填埋场的污水处理站进行处理。生活污水和垃圾填埋场调节池渗滤液一起进入桂林市山口垃圾填埋场的污水处理站进行处理，再排至桂林市污水处理厂处理。

验收监测期间，1#山口垃圾污水处理站总排口中的悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、化学需氧量，共 4 项均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准限值要求。

(2)废气**①有组织废气**

项目有组织废气主要为沼气经脱硫预处理后进入发电机燃烧装置燃烧发电产生的废气，燃烧废气经15m高排气筒排放。项目共有5套1100kW的发电机组，共配套5根15m高的排气筒。

验收监测期间，1#4号发电机组排气筒、2#5号发电机组排气筒中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度均符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中二级标准要求。

②无组织废气

项目在输送系统、预处理系统等产生的硫化氢、氨等恶臭气体，恶臭气体无组织排放。项目厂界周围为绿化地，对恶臭气体起到一定净化作用。

验收监测期间，项目厂界周边及厂界外 200m 无敏感点，对周边无影响，在项目西面、西北面、东面厂界外下风向设置的 2#、3#、4#共 3 个无组织废气监测点，硫化氢、氨的排放浓度均符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准限值要求。

(3)噪声

项目噪声主要为水泵、电机、发电机组等机械运行产生的噪声。发电机组安装在静音集装箱内，配套排风机、冷却系统等安装在集装箱顶部，噪声经集装箱阻隔降噪及距离衰减后外排。

验收监测期间，项目东面、南面、西面、北面设置的4个厂界噪声监测点，厂界噪声昼间监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准昼间、夜间限值要求。

续表十

(4)固体废物

项目固体废物主要为员工生活垃圾、发电机组运行过程中产生的废润滑油。

生活垃圾集中收集后运至山口垃圾填埋场进行填埋处理。废润滑油属于危险废物，用废油桶收集，集中堆放在项目场地内的机油存放区，定期交由有废油处理资质的柳州市百川石油产品有限公司柳江份公司处理。

6、环境管理检查结论

(1)建设项目执行了国家环境影响评价制度和环境保护验收制度。

(2)项目制定了相关环境保护管理制度。

(3)项目废水、废气、噪声、固体废物基本落实了临桂县环境保护局“临环管表水电(2014)2号”批复提出的环保措施要求。

7、综合结论

综上所述，桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目在设计、施工、试生产期采取了有效的污染防治措施；项目废水、废气主要污染物均达标排放；项目厂界噪声达标排放，固体废弃物全部进行了有效处理；项目建设期未对周围生态环境造成明显影响，项目废水、废气、噪声和固体废弃物处理基本落实环境影响报告表批复提出的环保措施要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

建议：

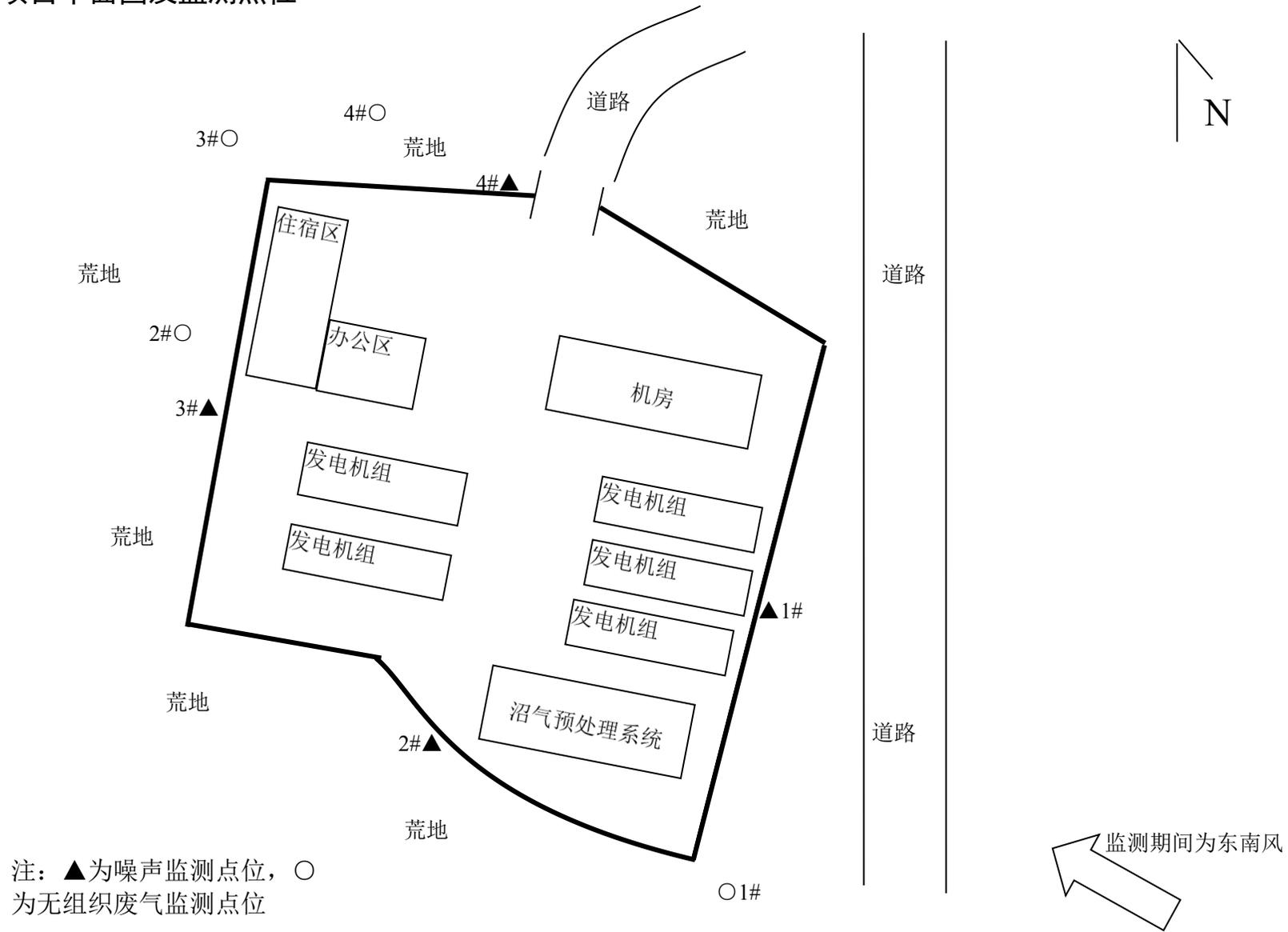
1、完善相关环保管理制度，完善相关环保应急预案，增加环保设备的运行台账，加强环境管理，确保环保措施有效落实，环保设施正常运转及各项污染物稳定达标排放。

2、收集项目建设环境保护设计、施工、调试和运行管理资料，完善项目建设环境保护档案。

附图 1 项目地理位置图



附图2 项目平面图及监测点位



桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目

附件 1、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章)		桂林信能环保科技有限公司				填表人(签字)				项目经办人签字				
建设项目	项目名称	桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目				项目代码			建设地点	桂林市山口垃圾卫生填埋场内东经 110° 07' 24.92"，北纬 25° 18' 37.67"				
	行业类别(分类管理名录)	D4419 其他电力生产				建设性质	■新建 □改扩建 □技术改造							
	设计生产能力	总发电量 2435 万 kW·h/a				实际生产能力	总发电量 2435 万 kW·h/a		环评单位	广西南宁新元环保技术有限公司				
	环评文件审批机关	临桂县环境保护局				审批文号	临环管表水电(2014)2号		环评文件类型	环境影响报告表				
	开工日期	2017年6月				竣工日期	2017年12月		排污许可证申领时间	——				
	环保设施设计单位	柳州市益美环保咨询有限公司				环保设施施工单位	南京碳环生物质能源有限公司		本工程排污许可证编号	——				
	验收单位	桂林信能环保科技有限公司				环保设施监测单位	柳州市柳职院检验检测有限责任公司		验收监测时工况	75%以上				
	投资总概算(万元)	5063				环保投资总概算(万元)	22		所占比例(%)	0.43				
	实际投资(万元)	5063				实际环保投资(万元)	38		所占比例(%)	0.75				
	废水治理(万元)	2	废气治理(万元)	20	噪声治理(万元)	1	固废治理(万元)	3	绿化及生态(万元)	2	其他(万元)	10		
	新增废水处理设施能力(m ³ /d)	——				新增废气处理设施能力(万 m ³ /a)	——		年平均工作时 (h/a)	7200				
	运营单位	桂林信能环保科技有限公司						邮政编码	541105	联系电话	18978337228			
	运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	914503225522974984						验收时间	2019年7月23日~7月24日					
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	化学需氧量	—	90	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	氨氮	—	5.40	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	石油类	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	废气	—	—	—	—	—	1668.96	—	—	—	—	—	—	
	烟尘	—	6.8	120	—	—	0.1135	—	—	—	—	—	—	
	二氧化硫	—	3ND	550	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	氮氧化物	—	191	240	—	—	3.201	—	—	—	—	—	—	
	工业固体废物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
与项目有关的其他特征污染物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固废排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；废气中污染物排入浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；废气污染物排放量——吨/年。

附件 2、临桂县环境保护局“临环管表水电〔2014〕2 号”《关于桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表的批复》(2014 年 11 月 10 日)

临 桂 县

环境保护局文件

临环管表水电〔2014〕2 号

签发：李章娥



关于《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表》的批复

桂林信能环保科技有限公司：

你单位报批的《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经审查，我局批复意见如下：

一、《报告表》编写基本符合国家有关环境影响评价、评估技术导则和规范，项目表述清楚，评价标准准确，环境影响分析内容较全面，环境保护目标适当，提出的污染防治措施有一定的可行性、针对性，环境可行性结论明确，评价结果基本可信，该《报告表》可作为本项目污染防治及环境管理的主要依据。

二、拟建项目位于桂林市山口垃圾卫生填埋场内，地理坐标：东经 110° 07′ 24.92″，北纬 25° 18′ 37.67″。

— 1 —

总占地面积 3000m²，总建筑面积约 320 m²，项目采用 CDM 方式对桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气进行收集并综合利用，项目主要建设内容有沼气收集系统（沼气收集井、气水分离罐、抽气站、气体处理系统、火炬塔）和沼气发电系统（发电设备及上网设备）。项目投产后年发电量 2435 万千瓦时。

项目总投资 5063 万元，其中环保投资 22 万元，占总投资的 0.43%。主要用于：化粪池、污水处理站；沉淀池；沼气净化装置、排气筒；设备基础减振、防震垫等。

该项目在全面落实《报告表》提出的环境保护措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，对环境保护目标的影响能控制在国家规定的环保标准内。因此，同意你单位按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

三、项目重点做好以下环境保护工作：

1、项目必须实行雨、污分流制。本项目产生的生产废水回灌到填埋场内，禁止外排；生活污水经化粪池处理后纳入填埋场污水处理厂处理。

2、项目焚烧沼气、发电利用产生的废气须经处理达到 GB16297-1996《大气污染综合排放标准》二级标准后高空排放。

3、落实运行过程中各项噪声防治措施，应尽量选用低噪声设备，采用隔声、消声和吸声处理，合理进行平面

布置，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区类别 2 类排放限值。

4、项目产生的生活垃圾收集运至填埋场处理。

5、认真制定并落实好环境风险防范措施和应急预案，如发生环境污染事故，必须立即采取措施减轻污染，并及时向临桂县环境保护局报告，并及时采取措施减轻污染。

6、施工期要落实《报告表》中的污染防治措施。

四、本项目不下达污染物排放总量控制指标。

五、施工过程中使用机械设备的，施工单位必须在工程开工十五日前到临桂县环境保护局办理排污申报登记，方可施工。

六、项目竣工后，必须及时向我局申请项目竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

七、本批复自下达之日起超过 5 年方决定开工建设的，其环境影响报告表应重新报我局审核。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，须重新报批项目的环境影响报告表。

临桂县环境保护局
2014 年 11 月 10 日

临桂县环境保护局办公室 2014 年 11 月 10 日印发(5 份)

桂林市 临桂区环境保护局文件

临环验[2017]3 号

关于对桂林信能环保科技有限公司《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目(1 期)》竣工环境保护验收申请的批复

桂林信能环保科技有限公司：

你单位提交的《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目(1 期)》及所附相关材料收悉。我局组织验收组对项目进行了环境保护现场验收和检查，根据现场检查和验收组的意见，经研究，现对该建设项目竣工环境保护验收申请批复如下：

一、同意验收组意见。项目执行了环境影响评价和环境保护“三同时”制度，基本落实了环评报告表及其批复提出的污染防治措施，环保验收资料齐全，符合验收条件。

二、项目基本情况

项目位于桂林市山口生活垃圾卫生填埋场内，总占地面积 3000 平方米，建筑面积 320 平方米。主要建设内容有：沼气收集系统（沼气收集井、气水分离罐、抽气站、气体处理系统、火炬塔）沼气发电系统（发电设备及上网设备），配套生活、办公用房、机房等。目前项目已建设完成 3 套发电机组上网系统（1 期），年发电量 2000 万千瓦时。

项目概算总投资 5063 万元（包括 1 期和 2 期工程），其中环保投资 22 万元，占 1 期总投资的 0.72%。项目配套建设的主要环境保护设

施（或措施）：化粪池、沉淀池、沼气净化装置、排气筒、设备基础减振、消声器降噪措施等。

三、验收监测及现场检查结果

根据广西生之源环境监测有限责任公司编制的《建设项目竣工环境保护验收监测报告表》及现场检查，其结果表明：

1、项目实行了雨、污分流。雨水经排洪沟流到附近低洼地。营运期产生的污水主要是员工生活污水，生活污水经化粪池沉淀后排入山口垃圾卫生填埋场污水站进行处理；沼气收集的产生的冷凝液回灌到山口垃圾卫生填埋内，不外排。

2、项目厂界无组织排放的废气中总悬浮颗粒物、二氧化硫、氨氮化物均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的无组织排放监控浓度限值要求。

3、项目主要噪声源为发电机组、抽气泵等机械设备。设备用过采取设备底座采用减振台座、对发电机组采取集装箱式机构降噪、机组尾气排放管安装消声器。项目位于垃圾填埋场内，周围500米无声环境敏感点，经监测，项目最近660米处的敏感点填埋场办公楼声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区限值要求，项目对周围环境影响有限。

4、项目员工的生活垃圾集中收集后运到山口垃圾卫生填埋场进行填埋。营运期产生少量的废机油等危险废物均暂存于临时存放点存放，定期运送到柳州市百川石油产品有限公司回收处置；危废的临时堆放场所已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设，危废分类存放，并张贴相应的危险标签，盛装液状及半固体废物的容器留有足够空间，危险废物临时堆放场设置了泄露收集设施。

5、项目制定了《环境风险防范措施和应急预案》。

四、根据验收监测结果和现场检查情况以及国家有关法律法规的规定，我局批准桂林信能环保科技有限公司《桂林市山口垃圾卫生填埋场沼气治理与循环利用项目（1期）》竣工环境保护验收申请，准予该项目正式投入运行。

五、建议和要求：

1、加强各项设施的管理和维护工作，确保正常运行和污染物稳定达标排放。

2、废机油等危险废物在运输处理、转移过程中认真执行《危险废物转移联单管理办法》中有关规定。

3、项目完成Ⅱ期工程建设后，需到环保部门办理Ⅱ期环保竣工验收手续。

4、加强对人员安全教育，做好突发事故应急处理有关工作。

桂林市临桂区环境保护局
二〇一一年一月十七日

