

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.....	9
三、环境质量状况.....	12
四、评价适用标准.....	14
五、建设项目工程分析.....	16
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	20
七、环境影响分析.....	21
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	31
九、结论与建议.....	32

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目环境现状图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 工艺流程图

附件 1 委托书;

附件 2 云南省发展和改革委员会关于同意芒市污水处理厂污泥处理处置工程开展前工作的函(云发改办资环〔2014〕306号);

附件 3 昆明邦恒环境监测有限公司监测报告(昆邦恒监 20150426 号);

附件 4 评审会议纪要;

附件 5 环评合同;

附件 6 修改清单;

附件 7 进度管理表;

附件 8 内部审核表。

一、建设项目基本情况

项目名称	芒市城市污水处理厂污泥处理处置工程				
建设单位	芒市供排水公司				
法人代表	雷卫克	联系人	雷卫克		
通讯地址	云南省德宏州芒市芒市大街				
联系电话	13320450260	传真		邮政编码	678400
建设地点	云南省德宏州芒市				
立项审批部门	云南省发改委		批准文号	云发改办资环(2014)36号	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	7723 固体废物治理	
占地面积(平方米)	4000		绿化面积(平方米)	891.58	
总投资(万元)	1195.92	其中:环保投资(万元)	130.2	环保投资占总投资比例	10.9%
评价经费(万元)		预期投产日期	2016年2月		

工程内容及规模:

一、项目建设必要性

(一) 污水处理现状

目前,芒市城区建设有设计规模 30000 m³/d 污水处理厂一座,位于芒市镇芒核村西边,紧邻芒市大河,厂区占地面积约 53 亩。分两期建设,排放水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 B 标准,均采用 Carousel 氧化沟工艺,其中一期建设规模 1.5 万 m³/d,于 2004 年建成投产,配套污水干管设计 19.736 km,设计 DN400~DN700 污水管道 45.453 km,服务面积约 16.3 平方公里。污水处理厂二期工程建设规模 1.5 万 m³/d,于 2012 年开工建设,2014 年 6 月完成建设并运行,配套污水管网工程设计 DN400~DN700 污水管道 25.18 km。二期建成后污水处理厂总服务面积约 26.1 平方公里,为芒市改造老城区和部分新建城区。

随着污水处理厂的建设运行,芒市污水处理厂目前还存在一系列问题:

1. 污水配套管网建设不完善，管网总覆盖率约 87.6%，污水收集率约 68.3%，因此污水收集量还未达到污水厂的设计处理规模，污水收集量约 20000 m³/d。

2. 部分污水管网仍存在雨污合流系统，造成了污水处理厂进水浓度偏低，未达到污水处理厂设计处理值，目前进水 COD 值仅约为 100mg/L。

目前，芒市相关政府已经在加大污水厂管网改造和建设，2015 年后，芒市污水处理厂的配套管网覆盖将达到 95%以上，污水收集率达到90%以上。

(二) 污泥处理处置现状

芒市污水处理厂产生的污泥，先经污泥浓缩池浓缩，再经厂污泥脱水机脱水，含水率降至 75%-80%左右，最终运至已运行的芒市生活垃圾卫生填埋场填埋处置。芒市污水处理厂设计污泥脱水后产量约为 20t/d，但由于芒市部分地区排水采用雨污合流等原因，污水厂实际进水水质远低于设计进水水质，污水处理量未达到污水厂设计处理规模，因此实际污泥产量远低于设计污泥产量，目前产生量仅约为 10t/d。

(三) 存在问题

由于污泥处理处置工程技术要高，云南省大部分地区未建设专业化的污泥处理处置厂，芒市污水处理厂由于污泥产量较少等原因，目前还未建设专业化的污泥处理处置工程，仍是以污水厂污泥浓缩、机械脱水后(含水率 80%)再填埋的处理方式来处置。

但是，随着《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》(GB/T 23485-2009)和《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)等相关标准的出台，规定了进入垃圾填埋场填埋的污泥含水率需小于 60%等一系列泥质指标要求，目前的污泥泥质不能满足填埋要求，并且污泥填埋亦存在较多的问题，主要有：

1. 剩余污泥没有经过稳定化处理，有机物含量高、易腐化，滋生大量的病菌、寄生虫等，易对环境造成二次污染。

2. 脱水后的污泥呈胶质状且散发浓烈的臭气，运输途中，撒漏在所难免，对沿途环境影响很大。

3. 增加污泥运输费及垃圾填埋的污泥处置费。

4. 污泥填埋虽然简单易行，但土地有限，会增加填埋场负荷，缩短其使用年限，不能作为远期主流的污泥处置方法。

5. 污泥含水率高，粘度大，难以进行推平、压实、覆盖等填埋工艺。

6. 污泥的流变性使得填埋堆体易变形和滑坡，成为人为的“沼泽地”，给填埋场带来极大的安全隐患。

同时，国务院印发的《节能减排“十二五”规划》主要任务中指出，加强城镇生活污水处理设施建设，以污泥处理处置设施建设为重点，到 2015 年污泥无害化处置率达到 70%，芒市作为重点发展建设城市，需符合国家相关规划建设污泥处理处置工程。

综上所述，目前芒市的污泥处理处置方式已不符合国家相关标准，并根据国家相应规划及为了防止环境污染、保护人民健康，亟需找到一种适合芒市污泥特性、符合城市发展现状和环卫水平的污泥处理处置方式。

（四）项目必要性

1. 保证环境卫生和人民身体健康，促进经济社会发展的需要

若污泥未得到有效处理处置会成为环境安全和公众健康的威胁，影响正常的生产、生活秩序，阻碍社会经济的可持续发展。因此，完善和建立污泥处理处置设施是保证环境卫生和人民身体健康，促进社会经济发展的需要。

2. 提高市容环境水平的需要

芒市作为著名的旅游城市，美好的市容环境更是芒市的总体形象和发展基础，若对城市污水厂的污泥处理不善会对市容环境造成不良影响，从而影响城市的发展和建设。因此，为了从根本上解决污泥的污染问题，提高市容环境水平，促进城市发展，急需对现有芒市城市污水处理厂污泥进行合理的处理处置。

3. 完善城市市政基础设施建设的需要

目前，芒市还未建成完善的污泥处理处置设施，污水厂的污泥主要是经浓缩池浓缩和机械脱水后（污泥含水率 80%）由指定的运输车统一运送到垃圾处理场进行卫生填埋，这样一方面污泥填埋前没有进行稳定化处理，达不到填埋的要求，对填埋堆体有一定影响，另一方面污泥填埋会占用填埋库容无形中缩短了填埋场的设计运行年限。因此，为了妥善处理污水厂污泥且不影响其他环卫设施正常运行，并完善城市基础设施，急需建设芒市城市污泥处理处置厂。

综合分析，本工程的建设对于保证环境卫生和人民身体健康、提高市容环境水平、促进社会经济发展、完善城市市政基础设施建设等都是十分必要的。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，芒市供排水公司委托保山益兴环境科技咨询有限公司对该项目进行环境影响报告表的编制工作。本公司依据拟建项目的特点，在实地踏勘、调研及收集资料的基础上，编制了《芒市城市污水处理厂污泥处理处置工程环境影响报告表》送审。

二、工程建设内容

1. 工程规模及分期： 本工程设计近期为2015~2020 年，污泥处理规模为 10t/d（含水率 80%）；远期 2021~2025 年，污泥处理规模为 15t/d（含水率 80%）。土建工程按照远期规模一次建成， 设备安装工程按照近期规模配置实施。 **本次环评仅对近期工程进行分析评价。**

2. 厂址及用地： 本工程建设在芒市污水处理厂内，需用地 6 亩，现状为空地。

3. 处理工艺及最终处置方式： 选用 “高温好氧发酵堆肥” 工艺，采用污泥土地利用资源化（即以腐殖土、营养土等形式用于林业、园林绿化和土壤改良等方面）的最终处置方式，处理后的污泥满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）和《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486—2009）中的相关标准的要求，根据相关检测报告（见附件 3），芒市城市污水处理厂污泥能够满足相关标准要求，监测结果见表 3。

表1 污泥稳定化控制指标

稳定化方法	控制项目	控制指标
生物干化/好氧堆肥	含水率 (%)	<65
	有机物降解率 (%) 有机质	>50
	蠕虫卵死亡率 (%)	>95
	粪大肠菌群菌值	>0.01

表2 污泥园林绿化利用时污染指标限值（单位 mg/kg 干污泥）

项目	Cd	Cu	Pb	Zn	Cr	Ni	Hg	As
酸性土壤 (pH<6.5)	5	800	300	2000	600	100	5	75
中性和碱性 土壤 (pH≥ 6.5)	20	1500	1000	4000	1000	200	15	75

表 3 芒市城市污水处理厂污泥成分分析结果表(单位： mg/kg 干污泥， pH、含水率除外)

项目	pH	Cd	Cu	Pb	Zn	Cr	Ni	Hg	As	含水率
浓度	7.09	1.16	82.6	78	438	130	35	1.325	32.8	31.3%

4. 给排水设计： 本项目给水和消防用水量较小，均可通过已接入污水处理厂内的连接管供水；绿化、洗车等用水可利用污水厂处理后的出水。

污泥处理处置厂内实行雨污分流，雨水经雨水管收集后接入污水厂雨水管网后外排，生

产生活污水则返回污水厂处理系统，进行处理。

5. 工程内容：包括污泥前处理混料系统、好氧发酵系统、后处理系统、除臭通风系统等几部分。

(1) 污泥前处理混料系统

为实现混料的均匀，在发酵系统前设置专门的混料系统，在此系统中将含水率 80%的污泥、调理剂（麦秆、木屑、蘑菇渣等）、返混的腐熟污泥分别存储在两个缓冲料仓内，污泥、辅料、返料由螺旋输送机按照预定量添加到皮带输送机输送进入混料机内，在此将污泥含水率调节至 60%左右后经过布料皮带输送机运送至污泥发酵反应系统。

(2) 污泥发酵系统

发酵系统分为以下三个阶段：

升温阶段：一般指堆肥过程的初期，在该阶段，堆体温度逐步从环境温度上升到 45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括真菌、细菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉类为主。

高温阶段：堆温升至 45℃以上即进入高温阶段，在这一阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新形成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素、纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动也是交替出现的，通常在 50℃左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到60℃时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到 70℃时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入死亡和休眠阶段。现代化堆肥生产的最佳温度一般为55℃，这是因为大多数微生物在该范围内最活跃，最易分解有机物，其中的寄生虫卵和病原微生物大多数可被杀死。

降温阶段：高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

(3) 后处理系统

经过发酵的物料中，几乎所有的有机物都已细碎和变形，物料的体积与质量也已减少，根据对物料的不同需要，对物料进行加工，使其满足作为土地利用的污泥基本指标。

(4) 除臭通风系统

由于本项目采用的为好氧发酵处置工艺，在污泥处理系统会有臭气产生，为减少臭气对

厂内操作人员和厂外环境的影响，对各个系统分别设置相应的除臭设备，对车间内的臭气进行收集和处理。

表4 主要建(构) 筑物统计表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
1	污泥处理车间	1688.426	1688.42
1.1	混料车间及廊道	672.106	672.106
1.2	发酵车间	668.32	668.32
1.3	熟料仓	180	180
1.4	除臭车间	60	60
1.5	配电室	48	48
1.6	中控室及值班室	60	60

表5 主要经济技术指标

序号	名称	占地面积	单位
1	用地面积	4000.00	m ²
2	建构筑物占地面积	1688.42	m ²
3	道路长度	260	m
4	道路及铺砌面积	1250	m ²
5	绿化面积	891.58	m ²
6	建筑系数	42.21	%
7	容积率	0.42	-
8	绿化率	22.29	%
9	其他面积	170	m ²

表6 主要设备一览表

序号	设备名称	简要规格	单位	数量	备注
一	前处理混料系统				
1	污泥料仓	V=4m ³ ,N=10 kW	套	1	
2	辅料料仓	V=4m ³ ,N=15 kW	套	1	
3	原料输送皮带	Q=30m ³ /h, N=3 kW	套	1	
4	混料机	Q=30m ³ /h, N=18.5 kW	台	1	
5	混合物料输送皮带	Q=30m ³ /h, N=3 kW	套	1	
6	布料皮带输送机	Q=30m ³ /h, N=3 kW	套	1	
7	污泥运输车		辆	1	
二	好氧发酵系统				
1	翻抛车	Q=900m ³ /h,N=140 kW	台	1	
2	移行车	N=7.5 kW	台	1	
3	曝气鼓风机	Q=45 m ³ /min,H=4500 Pa,N=4 kW	台	8	远期增加4台
4	空气管道1	DN200	m	40	远期增加20m
5	空气管道2	DN50	m	180	远期增加90m
6	堆肥专用氧气-温度测定装置	测量范围: 0~25%, -50~100℃	套	3	远期增加1套
7	铲车		台	1	
三	后处理系统				
1	铲车		台	1	
2	卸料皮带机	Q=20m ³ /h, N=7.5 kW	套	1	
四	除臭系统				
1	离心风机	Q=18000 m ³ /h,P=4500 Pa,N=12 kW	台	2	1用1备

续表6

序号	设备名称	简要规格	单位	数量	备注
2	臭气收集管道		套	1	
3	喷淋系统	Q=18000 m ³ /h, 4.5 m×2 m×3 m	座	1	材质: 玻璃钢
4	生物除臭滤床	Q=18000 m ³ /h, 6 m×4 m×4.5 m	座	1	材质: 钢砼。 内安装 填料
5	洗涤/循环水泵	Q=20 m ³ /h, H=34 m, N=5.5 kW	台	2	1用1备
6	植物液循环泵	Q=20 m ³ /h, H=34 m, N=5.5 kW	台	2	1用1备
五	电气及控制系统				
1	中控室设备	自动控制装置、电脑、监控器等	套	1	
六	配套工具				
1	配套工具及配件		套	1	

三、工程施工

工程施工时间：2015年9月~2016年2月，共6个月。

施工人员：约50人。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目利用芒市污水处理厂预留空地，无原有污染情况及主要环境问题。

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

芒市地处云南省西部，德宏傣族景颇族自治州东南部，位于北纬 $24^{\circ} 05' \sim 24^{\circ} 39'$ ，东经 $98^{\circ} 01' \sim 98^{\circ} 44'$ 之间。南北相距为 62 千米，东西相距约 71 千米，总面积 2987 平方千米。东、东北邻龙陵县，西南接瑞丽市，西北连陇川县、梁河县，南与缅甸交界。国境线长 68.23 千米。市政府所在地芒市镇（规划面积 25 平方千米，已建成市区面积 15 平方千米），同时是德宏傣族景颇族自治州首府驻地，320 国道贯穿市境。芒市陆距省会昆明 679 千米，空距 427 千米。

1、地形、地貌、地质

芒市属青藏高原滇缅印尼“歹”字型构造西支中段与三江经向构造带中南段，南岭纬向构造带西延部分的交汇部位，是藏滇低槽褶皱系的横断山地槽褶皱带的一部分，褶皱断裂相当发育。

芒市处于滇西南山原的南缘，为横断山系南端，高黎贡山余脉两侧的斜坡地带，为东北至西南走向的山地与宽谷盆地相间的地貌地形，地势为东北高、西南低。主要以山区为主占总面积的 74%，而坝区（含海拔在 1000 米以下的低热河谷）占 26%。山地为高黎贡山向西的延伸部分，为龙江、芒市大河等河流切割侵蚀而形成的山地宽谷区。山地可分为两支，东支为桦桃岭等山地，山的势较高，山脊海拔一般在 1700~2200 米之间，与坝区相对高差 800 以上。项目区土壤垂直分布明显，土壤分布由低到高依次为红壤、暗红壤、黄红壤、黄棕壤、棕壤等 5 个亚类。成土母岩以砂页岩、石灰岩、玄武岩为主。

2、气候、气象

芒市地处低纬高原，太阳辐射较强，热量丰富，属南亚热带季风气候，气候温和，日照充足，雨量充沛，干湿季分明。年平均气温 19.6°C ，绝对最高气温 36.2°C ，绝对最低气温 -0.6°C ，多年平均降水量 1654.6mm，年最大降水量 2294.4mm，年最小降水量 1177.3mm，日最大降雨量 158.3mm，小时最大降雨量 75.8mm，年最小平均相对湿度 60%，月平均相对湿度为 79%，多年平均气压 75.9KPa，全年主导风向为西南风和南风，静风频率为 19%。

3、水文

芒市境内河流分属于怒江水系和伊洛瓦底江水系。怒江水系主要河流有万马河、芒杏河、勐古河，伊洛瓦底江水系主要河流有芒市大河。芒市境内水资源丰富，境内年平均总径流量 31.8 亿立方米，径流深为 1085 毫米，地表水总量为 33.7 亿立方米。

区域内主要水系芒市大河，为瑞丽江一级支流，属伊洛瓦底水系。该河径流面积 1830.5 平方公里，主河长 102.1 公里，河道平均坡度 11%，多年平均径流量 20.6 亿立方米，水能理论蕴藏量 35.34 万千瓦。木康水文站 1961~1990 实测水文值：年平均流量最大值为 14 m³/s，最小值为 8.15 m³/s。目前城区内两条主要纳污河流南秀河、板过河，穿越城区汇入芒市大河。

4. 植被、生物多样性

芒市植被类型主要属“盈江、镇康中山宽谷高榕、麻楝林、云南婆罗树林小区”，部分划入“腾冲中山宽谷刺斗石栋、滇木荷林、云南松树林小区”，垂直地带性分布明显。由于逆温层的存在，分布有倒置现象。并且迎风坡（即西坡、向阳坡）与背风坡（东坡、背阴坡）差异大，生物多样性丰富，有许多国家级保护植物的有秃杉、铁力木、野茶树、云南梧桐、香果树、滇菠萝密、楠木、见血封喉、云南苏铁、云南木姜子等。

芒市动物资源丰富，珍稀禽兽也多，因绿孔雀多，被誉为“孔雀之乡”。被列为国家保护的动物今已罕见的有金钱豹、草豹、花面狸、绿孔雀等。淡水鱼类、两栖类、爬行类的自然资源也十分丰富。

经现场调查，项目选址目前不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地保护区、基本农田保护区等敏感保护目标。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

芒市为县级市，土地面积 2987km²，下辖芒市、风平、遮放、勐戛、芒海 5 镇和轩岗、江东、五岔路、三台山、西山、中山 6 个乡，勐焕街道办事处。

芒市镇位于芒市北部，是德宏州和芒市两级政府所在地，镇政府驻地遮安路。交通便捷，地理位置特殊，区位优势明显，辖区总面积 364.2 平方公里，芒市镇是城区、坝区、山区相结合的乡镇，有 10 个村委会（4 个坝区6 个山区）。4 个坝区村委会分别是大湾、拉怀、芒核、松树寨， 6 个山区村委会分别是回贤、中东、下东、云茂、河心场、象滚塘），128 个自然村、 176 个村民小组。2012 年常住总人口4.46 万人。

项目评价区域内目前无文物保护单位。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、生态环境等）：

一、地表水环境质量现状

芒市城区纳污水体为芒市大河，根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010~2020年）规划，芒市大河木康至入瑞丽江口河段类别为III类。根据芒市大河木康至入瑞丽江口河段之间的风平断面监测结果显示，芒市大河木康至入瑞丽江口河段水环境质量满足《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求，见下表：

表 7 2014 年芒市大河风平断面监测数据(部分项目) mg/L

项目 监测地点	COD _{Cr}	溶解氧	氨氮	石油类
芒市大河风平断面	13	6.8	0.794	0.02
III类标准	≤20	≥5	≤1.0	≤0.05

二、环境空气质量现状

拟建项目位于芒市郊区。根据 2014 年芒市城区内环境空气质量监测数据显示，项目所在芒市城区大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，见下表：

表 8 2014 年芒市城市环境空气质量 mg/m³

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
地点	年平均	年平均	年平均
芒市城区	0.01	0.006	0.056
GB3095-1996 二级标准	0.06	0.04	0.10

三、声环境质量现状

根据 2014 年环境监测数据，2014 年芒市城区区域环境噪声（昼间）年平均等效声级为 51.7 分贝，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区域标准，交通干线（昼间）平均等效声级为 68.3dB(A)。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

一、环境空气：项目所在地点未划定环境空气功能区，保护目标为项目所在地周围的环境空气质量，具体保护目标为：东南方向 100 米处的云南电网公司芒市 35kV 西郊变电站，目前该变电站属于无人值守变电站，仅有保安负责安全值班；最近的村寨为东南面约 700m 的芒核傣族寨。执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

二、地表水环境：地表水环境保护目标为芒市大河，其水质应满足 (GB3838-2002)《地表水环境质量标准》中III类标准要求。

三、声学环境：项目所在地区位于郊区，目前尚未划分声环境功能区划，拟执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 9 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	保护级别
地表水	芒市大河木康至入瑞丽江口河段	III类
环境空气	东南方向 100 米处的无人值守云南电网公司芒市 35kV 西郊变电站；东南面约 700m 的芒核傣族寨。	二级
噪声	东南方向 100 米处的无人值守的云南电网公司芒市 35kV 西郊变电站。	2 类

四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1. 地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB383-2002) III类水质标准。

表 10 地表水环境质量III类标准(节选) 单位: mg/L

pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

2. 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，详见下表。

表 11 环境空气质量控制指标 单位: mg/m³

项目	PM ₁₀	TSP	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}
日平均值≤	0.15	0.30	0.15	0.08	0.075
年平均值≤	0.07	0.20	0.06	0.04	0.035

3. 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 12 声环境质量标准(节选) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

污
染
物
排
放
标
准

1. 废水

施工期和运营期均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，污水进入芒市城市污水处理厂进行处理，见表 12：

表 13 污水综合排放三级标准 (节选) 单位: mg/L

污染物	化学需氧量	氨氮	生化需氧量	石油类
排放浓度限值	500	--	300	20

2、废气

施工期执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。运营期考虑到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)包含了《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的全部内容，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

表 14 大气污染物综合排放限值(节选) 单位: mg/m³

污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物
无组织排放浓度限值	0.40	0.12	1.0

表 15 恶臭污染物厂界标准值(节选) 单位: mg/m³

污染物	氨	硫化氢	三甲胺	甲硫醇	二硫化碳	苯乙烯	臭气浓度(无量纲)
二级标准	1.5	0.06	0.08	0.007	3.0	5.0	20

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)，运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

表 16 建筑施工场界噪声限值 单位: Leq(dBA)

昼间	夜间
70	55

表 17 工业企业厂界环境噪声排放标准 (节选) 单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2	≤60	≤50

总
量
控
制
指
标

本工程为污水处理厂污泥处理处置项目，项目正常运行时基本无废水排放，且生产废水均由污水处理厂进行处理，废气中不含需总量控制的污染物成份，建议不设总量控制指标，由污水处理厂进行总量控制指标核算即可。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示)

一、 施工期工艺流程

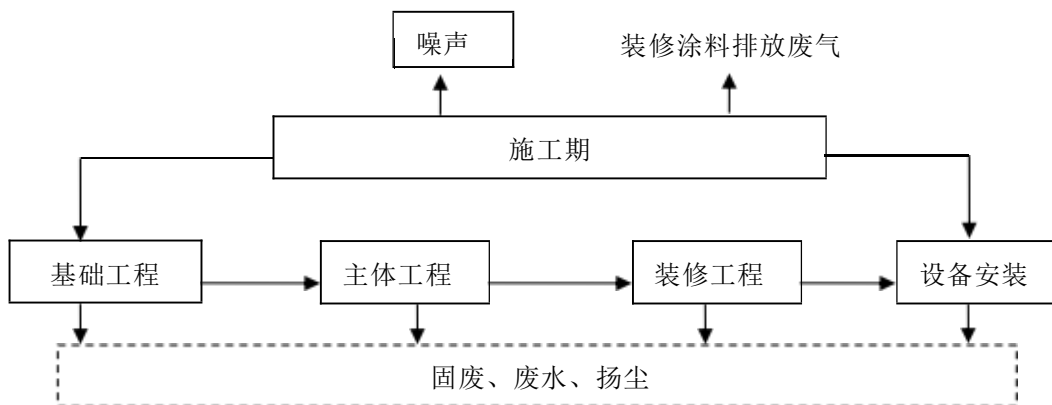


图 1 施工期厂房建设工艺流程及产污节点图

二、 营运期工艺流程

营运期工艺流程及物料平衡见下图

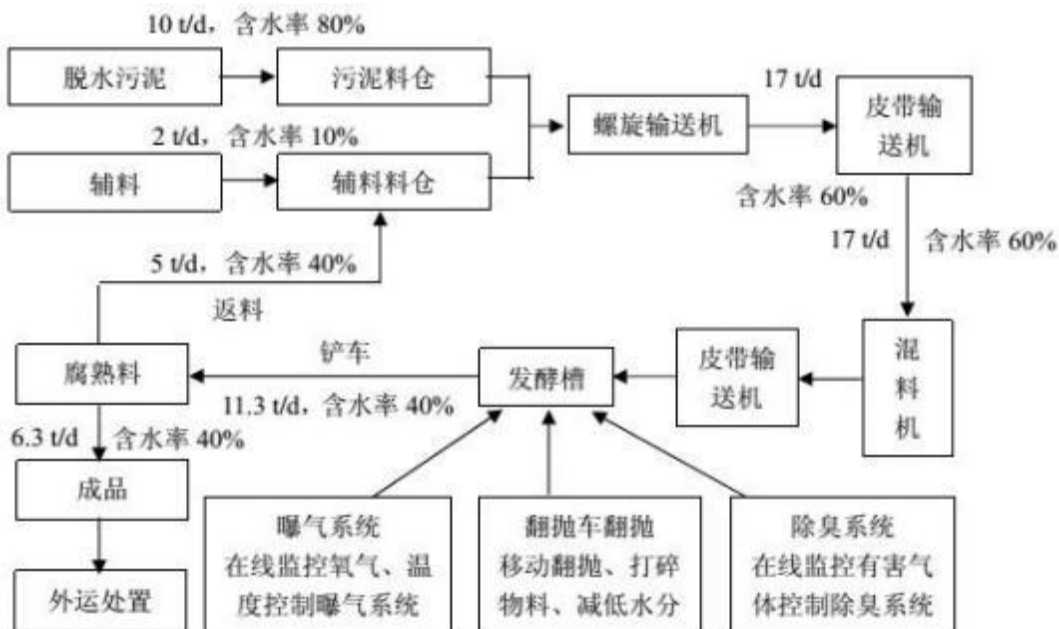


图 2 近期处理规模 10t/d 的物料平衡图

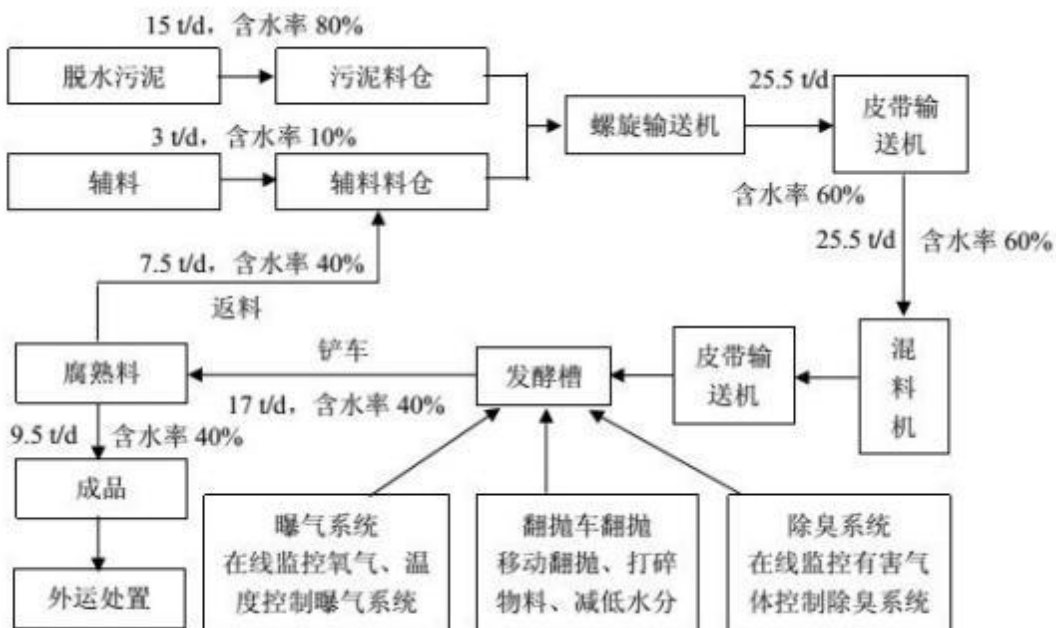


图 3 远期处理规模 15t/d 的物料平衡图

三、主要污染工序：

1. 厂房建设期产生的废水、废气、噪声、废渣；
2. 污泥处理处置工艺运行时产生的废水、废气、噪声、废渣。

四、工艺分析

本工程总体工艺流程分解为四大部分：前处理混料系统，好氧发酵系统，后处理系统，除臭系统。

1. 前处理混料系统

粉碎后的辅料通过卸料车输送至辅料仓内，含水率 80%的污泥由污泥专用车倒入污泥料仓储存，返料通过铲车运送至辅料仓内，污泥、辅料、返料由螺旋输送机按照预定量添加到皮带输送机输送进入混料机内。混料机将两种物料充分混合搅拌，完成混料。含水率控制在 55-65%的混合物料由混料机出口经过布料皮带输送机将混合物料输送至发酵槽进料端完成进料。

混料系统含污泥料仓、辅料料仓、混料机、原料皮带输送机、混合料皮带输送机、布料皮带输送机。混料系统在混料车间现场设置一套控制平台，所有设备由控制平台上现场操作。控制方式由手动和联动两种，联动控制由 PLC（可编程逻辑控制器，实质是一种专用于工业控制的计算机）实现。现场控制平台设置联动、手动转

换按钮。

2. 好氧发酵系统

本工艺采用移位式发酵，发酵天数 15 天，设置 3 条发酵槽，发酵槽规格为 32 m × 3 m × 2.7 m，设计堆高 2m，有效容积 150 m³，发酵周期 15 d，为钢筋混凝土结构，发酵槽上铺设轨道，发酵槽位于发酵车间内，近期使用两条发酵槽，远期使用 3 条发酵槽。

好氧发酵车间设 1 台翻抛车和 1 台自动移行车，发酵过程中由在发酵槽两侧墙顶往复行走的翻堆机定期将物料翻堆、打散、前移，保证物料均匀性，而且可以有效蒸发水分，并使其从发酵槽进料端向出料端移动，最终实现从槽端出料的工艺效果。翻抛机的工作时间为 4-8 小时，实现每个发酵槽中的物料每天翻抛 1 次的工艺要求。翻抛机在布料之前完成物料的翻抛，为混合后的混合物料进料做好准备。发酵最高温度可达 70℃，污泥中的病原体、杂草种子等被杀死，经过 20 天的充分好氧发酵，污泥含水率降到 40%以下，完全达到污泥减量化、无害化稳定化目的。

污泥好氧发酵车间还设有鼓风机、阀门等附属设施，发酵槽底铺设防止堵塞曝气管路，根据污泥堆肥过程中温度及需氧量的不同，每条发酵槽分为四个区域，A 区长 6 m，B 区长 8 m，C 区长 8 m，D 区长 7 m。每个曝气区采用隔板隔断，隔板采用钢筋混凝土材质，尺寸长×宽×高=3000 mm×120 mm×440 mm。每个区域采用一台小型离心风机在发酵过程中进行供氧，根据实时监测和反馈数据智能控制最佳的曝气量和曝气时间，可以简单精确的控制发酵区域供氧量。并且由于工艺特点，1 台鼓风机只会针对一条发酵槽一个区域进行鼓风曝气，风机风量及压力均按照单格发酵槽所需气量及压力进行计算和选型，不会对风机型号产生影响，均为同一型号风机。发酵槽内四个区域生物反应状况、物料状况基本一致，只需要测定一条发酵槽数据即可同时控制所有发酵槽。

污泥好氧发酵过程中为保证堆体内处于完全好氧状态，本设计中每条发酵槽中的堆体总重量约为 90 t，混合料的密度按 0.6 t/m³ 计，每条发酵槽中堆体体积约为 150 m³。堆体所需风量为 9.45m³/min。空气中氧气含量按 21%计，鼓风量为 45m³/min，风机压力为 4500Pa，鼓风机采用离心风机。

3. 后处理系统

好氧发酵系统出料采用自动出槽系统，最靠近发酵槽尾的熟料落入位于发酵槽尾边上的出料皮带输送机上，再经回流皮带输送机输送至返料料仓。物料一部分

作为回流物料循环利用，一部分进入后腐熟车间进行后腐熟。后腐熟即后发酵，经过主发酵的半成品被送去后发酵。在主发酵工序尚未分解的易分解及较难分解的有机物可能全部分解变成腐植酸、氨基酸等比较稳定的有机物，得到完全成熟的堆肥成品。一般把物料堆积到 3~4 米高度进行后发酵，需要防止雨水的设施，有些场合还需进行翻堆和通风。有时即使不进行通风，也需要每周左右进行一次翻堆，翻堆可使用铲车。后腐熟时间约为 20~50 天，具体时间需要根据产品用途和天气情况确定。

4. 除臭车间

除臭系统采用组合除臭模块，通过生物组合除臭作用，有效去除好氧发酵过程中产生的 NH_3 、 H_2S 、VOC（挥发性有机化合物）等臭气物质，其处理能力与好氧发酵过程匹配，并具备分时段处理量调节能力。

由于发酵槽无法封闭进行抽风，在工艺设计时考虑对整个发酵车间进行抽气，在车间顶部设置若干个抽风通道，使用离心风机通过臭气收集管道将车间内的臭气抽送至生物除臭装置内进行处理，生物除臭工艺包含预处理过程与生物除臭过程，在处理过程中要注意调整抽风量确保发酵车间一直为负压。先将收集的臭气通入位于生物滤池前端的预洗池，进行增湿、除尘、水溶性及酸性废气吸收的预处理，接着再进入生物滤床进行过滤，滤床上的微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖，从而达到除臭的目的，处理气量 $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，生物滤床填料为高效合成的有机和无机混合生物填料。

生物滤床除臭工艺流程可以简单描述为：废气经管道进入生物过滤处理装置，气体经过填料层，被填料表面的液膜黏附，在增加水分的同时，异味分子与填料表面生成的生物膜接触，被微生物分解；微生物营养液通过营养泵充分雾化后由生物过滤装置上部均匀地分布到填料层上面，并由上而下进入填料表面，为填料上的微生物不断补充分解异味分子所需要的营养，在气体由下而上运动时，气体中的异味分子穿过填料层，与填料表面形成的生物膜充分接触，被微生物氧化、分解，异味分子被转化为二氧化碳、水、无机盐、矿物质等，从而达到异味净化的目的。

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	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放 量(单位)
大气 污 染 物	施工 期	开挖 土石 方 车辆 运输	扬尘和少量 汽车尾气	--	颗粒物无组织排放 监控浓度限值 <1.0 mg/m ³
	运行 期	好氧 发酵 (18000 m ³ /h)	氨 硫化氢	3.44 mg/m ³ , 0.43t/a 0.18 mg/m ³ , 0.0234t/a	0.34mg/m ³ , 0.043t/a; 0.018mg/m ³ , 0.002t/a
水 污 染 物	施工 期	施工 废水	SS	--	≤400mg/L
	运行 期	生活 废水	COD	350mg/L	350 mg/L
			NH ₃ -N	--	--
固 体 废 物	土石方开挖 人员施工 人员办公		渣土 施工人员生 活垃圾 办公垃圾	挖填基本平衡 50kg/d, 18.25t/a 8kg/d, 2.92t/a	挖填基本平衡 50kg/d, 18.25t/a 8kg/d, 2.92t/a
噪 声	设备噪声 80~90Leq[dB(A)]				
其 他					
主要生态影响(不够时可附另页)					

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

一、大气环境影响分析

(一) 扬尘

本项目在施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75} \quad (\text{公式 1})$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 18 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于管道施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W} \quad (\text{公式 2})$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

表 19 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

通过以上分析可知，如果不采取相应的环保措施，工程施工产生的扬尘将会对厂址周围环境造成不利影响，特别在干燥大风天气，这种影响将会更为严重。

(二) 运输车辆及作业机械尾气

施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。由于排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

(三) 扬尘防治措施

1. 在地面开挖阶段，作业场地需采取围挡、围护措施以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 1.5m 高的围挡，并做到坚固美观。同时定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响，

表 20 洒水降尘测试效果

距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m^3)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.40	0.29

2. 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应首选外环路， 尽量避开居民区和市中心区。

3. 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

4. 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

二、声环境影响分析

1. 施工机械噪声环境影响

项目在施工过程中，将使用挖土机、冲击机、空压机、打桩机、混凝土输送泵、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、电钻、电锤、木工刨、锯等机械设备，这些机械设备的施工噪声值达到75~115dB (A)，各施工阶段机械设备产生的噪声值见下表。

表21 各施工阶段的噪声源统计

施工期	主要声源	声级 dB(A)	施工期	主要声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	装饰、装修阶段	电钻	100~115
	冲击机	95		电锤、手工钻	100~105
	空压机	75~85		无齿锯	105
	打桩机	95~105		木工刨	90~100
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		混凝土搅拌机	100~110
	振捣机	100~105		云石机	100~110
	电锯	100~110		角向磨光机	100~115
	电焊机	90~95		升降机	75~85

(2) 车辆运输噪声影响

在施工过程中，建筑材料及建筑垃圾的运输，使得运输车辆的增加，在施工期内运输车辆引发的交通噪声，也将对区域的声学环境产生一定的影响。

表22 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75

(3) 噪声影响预测分析

从表 20 中可以看出，现场施工产生的噪声值在 75~115dB (A)，在实际施工过程中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射相互迭加，噪声级将会更高。

① 预测模式

工程施工机械噪声主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) \quad (r > r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 处的噪声值，dB(A)；

L_0 ——距声源 r_0 处的噪声值，dB(A)；

r —— 预测点距声源的距离，m。

② 预测结果

利用上述预测模式，结合类比资料，确定本工程各施工阶段的场界噪声排放情况，结果见下表。

表 23 本工程施工阶段的场界噪声预测值 dB(A)

距离 (m)	5	10	20	40	50	100	150	200
噪声预测值	81.6	75.7	73.6	69.5	64.1	60.0	55.0	50.0

建筑施工场界噪声限值下表：

表 24 不同施工阶段作业噪声限值 dB(A)

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	70	55
打桩	各种打桩机等	70	55
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等	70	55
装修	吊车、升降机等	70	55

由表 23 预测结果, 比对建筑施工场界噪声限值可以看出，由于项目四周均为农田，施工机械噪声对周围环境的影响不大，且施工期较短，通过采取合理布置强噪声设备、优先选用低噪声施工设备、减少高噪声机械设备的同时运行、并合理安排施工时间等方式，能够最大限度地减轻这些不利影响，对周围环境不会造成严重影响。

三、地表水环境影响分析

1. 施工废水

施工废水主要包括土石方阶段排水，结构阶段混凝土养护排水，及各种施工机械、运输车辆冲洗废水。施工过程产生的废水量小，但悬浮物含量高，应建立简易污水沉淀池处理后排放。

2. 施工工人产生的生活污水

本工程施工高峰期施工人员可达 50 人左右，由于离城市较近工人均回家吃住，

工地不设住宿、食堂、厕所，无施工生活废水产生。

四、固体废物对环境的影响分析

施工期将会产生一定量的固体废弃物，如碎砖石、水泥块、铁质弃料、木材弃料等。铁质弃料、木材弃料、废弃金属材料及包装物都可以回收利用，避免资源浪费。碎砖石、水泥块等可用于工程填方。另外，施工期间会产生少量施工人员生活垃圾，工程施工高峰期施工人员可达 50 人左右，生活垃圾产生量约为 50kg/t，应集中收集，交由芒市环卫站运至芒市垃圾处理厂填埋处理。

营运期环境影响分析:

一、地表水环境影响分析

本项目营运期产生的污水主要为员工生活污水，正常值守人员有 8 人，用水按每人 0.1t/d 计，用水量为 0.8t/d，全年用水量 292t/a。根据环保统计手册，城市生活污水的产生量按用水量的 80%计，该项目生活污水产生量约 0.64t/d，233.6t/a。人员生活废水由芒市污水处理厂进行处理达标后就近排入芒市大河，不会对芒市大河水环境造成较大不利影响。

生产过程产生的废水主要来自于生物除臭车间的预洗池，预洗池通过间歇式喷淋去除臭气中的大颗粒的灰尘、 NH_3 以及少量 H_2S 、 CH_3SH 等气体，氨气溶于水形成碱性溶液，循环喷淋可去除臭气中的 H_2S ，同时吸收少量有机臭气污染物。

生物除臭车间预洗池喷淋水在运行过程中绝大部份完全循环使用，仅有少量喷淋水需外排从而补充新鲜用水，该部份水量约为 300t/a，主要含有一些颗粒物、氨氮、硫化氢等，浓度均不高，能够直接进入污水处理厂处理达标后外排。

二、大气环境影响分析

本项目营运期废气主要为脱水污泥转运、装卸、混料以及好氧发酵过程产生的废气。转运、装卸、混料废气主要含有 H_2S 、 NH_3 等恶臭气体，因其产生、排放量较小，在加强管理、车间加强通风的情况下，无组织排放的 H_2S 、 NH_3 等恶臭污染物厂界浓度能够达标排放。

污泥好氧发酵微生物对有机物质进行分解会产生恶臭污染物，主要包括氨、硫化氢、醇醚类以及烷烃类气体，臭味物质由发酵槽内部产生后经过内部的逸出过程迁移至发酵槽表面，进而通过外部的空气扩散过程迁移至发酵车间，通过这两个过程实现了臭味物质的稀释，浓度逐渐降低。

根据《污泥好氧发酵过程中臭味物质的产生与稀释》（中国科学院 高定 2010 年 7 月）对同类工程所做的监测，本项目在正常工况下各恶臭污染物产生情况见表 25。

表 25 污泥好氧发酵过程中臭味物质的产生浓度

项目	浓度(mg/m ³)			浓度降低百分比(%)		标准限值 (GB14554-93 二 级厂界值)	标准限值 (GB18918-2002 二级厂界值)
	发酵槽 内部	发酵槽 表面	发酵 车间	发酵槽内部 逸出过程	从发酵槽 逸出到车 间空气中		
氨	21.8	7.73	3.44	64.6	55	1.5	1.5
硫化氢	31.2	0.69	0.18	97.8	99.4	0.06	0.06
甲硫醚	37.0	2.30	0.10	93.8	99.7	0.07	--
二甲基 二硫	27.5	2.89	0.13	89.5	99.5	0.06	--
甲硫醇	9.1	0.02	ND	99.8	100	0.007	--
二硫化碳	7.3	0.18	ND	97.6	100	3.0	--
苯乙烯	0.35	0.05	ND	87.0	100	5.0	--
三甲胺	0.17	ND	ND	--	--	0.08	--

由上表可知，经过空气扩散，在好氧工艺中产生的各种恶臭污染物在进入车间空气时已被稀释，浓度明显降低，但甲硫醚、硫化氢、二甲基二硫和氨气浓度尚未达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，氨和硫化氢浓度尚未达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准。本工程拟设置生物除臭系统处理发酵车间的臭气，采用生物滤池工艺，系统换气量为 18000m³/h，生物除臭系统对恶臭污染物的去除率可达 90%，经生物除臭处理后各污染物通过 15m 排气筒外排，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准排放限制要求和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准要求，对区域大气环境无明显影响。

在厂界达标的情况下，芒核村寨位于该厂的东南方向约 700 米处，芒市地区盛行西南风，该村寨位于污泥处理处置场的下风向，加之距离较远，企业排放的废气对该村寨的不利影响较小。云南电网公司芒市 35kV 西郊变电站位于该企业的东南方向约 100 米处，为无人值守站，达标排放的废气对该变电站的不利影响较小。

旁边的芒市污水处理厂在正常运行过程中，也会产生恶臭气体。类比同类项目，通过池体加盖并覆土绿化、加强管理、加强室内通风的条件下，通过大气的自由扩散及稀释作用，污水处理厂的厂界废气一般能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》的二级排放标准要求。保山市施甸县污水处理厂采用 CASS 工艺，规模为 1 万 m³/d，根据保山市环境监测站保环验字（2014）第 1 号，“施甸县污水处理厂废气无组织排放 H₂S、NH₃ 均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准（即：氨为 1.5 mg/m³、硫化氢为 0.06 mg/m³）”。从现场勘察来看，本项

目污水处理厂周围环境空旷，大气扩散条件好，业主方如若通过采取池体加盖并覆土绿化、加强管理、加强室内通风的条件下能够做到厂界恶臭污染物达标排放；通过现场调查，并未发现近年来芒市污水处理厂发生过恶臭投诉事件。

三、声环境影响

本项目营运期噪声源主要为车间鼓风机、皮带机等设备噪声。鼓风机运行噪声约 85dB(A)、皮带机运行噪声约 70dB(A)。

本项目鼓风机位于发酵车间，皮带机位于混料车间内。针对鼓风机噪声较大的问题，本项目拟对鼓风机房设置隔声门窗，并采取内墙面张贴吸声材料、鼓风机基座安装减振垫、鼓风机进出风口安装消声器等措施进行噪声防治；皮带运输机位于室内，本身噪声亦不大，采用建筑本体隔声即可。因此，在采取对高噪声设备安装消声器、建筑内墙张贴吸声材料、减振装置等措施后，再经过距离衰减和墙壁隔声后，本项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），对周围声环境无明显影响。

四、固体废弃物影响

项目建成运营后，产生的固体废弃物主要是工作人员工作生活产生的生活垃圾。工作人员为 8 人，按每人每天排放生活垃圾 1kg/人·日计算，垃圾产生量为 8kg/d，则项目每年产生的生活垃圾量为 2.92t/a。产生的生活垃圾设置垃圾桶集中收集，由芒市环卫站统一运送至芒市垃圾处理场进行卫生填埋处理。

五、本次环评要求

由于业主目前并未对污水处理厂污泥进行分析化验，无法知晓芒市污水处理厂污泥的具体成份，仅是从来源分析及统计数据进行分析，得出芒市污水处理厂的污泥成份能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）和《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486—2009）中的相关标准的要求，进而能够进行资源化利用，业主应尽快对该污泥成份进行分析化验，如若化验结果能够满足《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486—2009）要求，则本工程处理后的污泥可以进行资源化再利用，如果化验结果不能够满足《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486—2009）要求，业主则不能将这些经过处理后的污泥进行资源化再利用，可以考虑将其作为芒市生活垃圾填埋场的覆土，以减少该填埋场从其他地方取土，从而保护有限的土地资源。

环境保护管理计划:

一、环境监察计划

项目施工期，州、市环境保护部门应对本建设项目施工现场进行不定期现场环境监察，监察内容为扬尘、固废、噪声及废水处理措施及落实情况；

项目营运期，市环境保护部门应对本项目进行 1~2 次/年现场环境监察，监察内容为废气、场界噪声、固废及废水处理措施及落实情况。

监察内容详见项目环境监察一览表。

表 26 项目环境监察一览表

监察内容		监察频次	监察对象	监督部门
施工期	施工噪声	施工期间 (不定期)	施工单位	州、市环境保护局
	施工扬尘			
	固体废弃物			
	施工废水			
营运期	废气	营运期 1~2 次/年	业主	
	厂界噪声			
	固体废弃物			
	废水			

二、环境监测计划

由于项目建设期应进行 1~2 次环境监测，营运期每年应对本项目进行环境监测 1~2 次，监测内容为废气、废水、场界噪声。详见项目环境监测一览表。

表 27 项目环境监测一览表

监测内容		监测频次	监测对象	监督部门
营运期	废气	营运期 (不定期)	业主	州、市环境保护局
	废水			
	固废			
	厂界噪声			

三、项目竣工验收

项目应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，并由州市环境保护部门进行竣工验收。竣工验收一览表见表 28。

表 28 项目竣工验收一览表

项目	验收内容	验收部门
废气	废气排放是否达标	州环境保护局
废水	污水是否达标排放	
厂界噪声	场界噪声是否达标	
固废	是否集中收集生活垃圾	

四、项目环境保护投资

表 29 项目环境保护投资估算

项目	环保设施内容	投资(万元)
固废处置	垃圾筒设置	0.2
噪声控制	优选低噪声设备、建筑隔声、设备防振、消声。	5.0
绿化	种树、花、草等(891.58m ²)	10.0
废气处理	生物除臭装置	108
其它	施工期水土流失、扬尘、废水、噪声防护等	5.0
	安全设施投资	2.0
合计		130.2

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	施工 期	开挖 土石 方 车辆 运输	扬尘和少量 汽车尾气	洒水 2~3 次/日，使用高 品质车辆及燃油	达标排放
	运行 期	厂界 废气	氨 硫化氢 臭气	利用生物除臭系统进行处 理	达标排放
水 污 染 物	施工 期	废水	SS	沉淀处理	达标排放
	运行 期	废水	COD NH3-N	进污水处理厂处理	达标排放
固 体 废 物	土石方开挖		渣土	尽量做到挖填平衡，剩余 的运往建筑垃圾填埋场处 置	100%处理
	办公垃圾		垃圾	运往生活垃圾填埋场处置	100%处理
噪 声	选用低噪声的机械和设备；对高噪声设备的施工，应避免在人群休息 时进行；严禁在 22：00 至次日 6：00 施工；减缓对施工区周围居民点的 影响。施工中发放劳动防护设备，以减小噪声对现场施工人员的影响。				
其 他					
生态保护措施及预期效果					

九、结论与建议

一、结论

通过该项目所在区域的环境质量现状的调查和评价以及项目施工期和运营期进行的环境影响评价分析，本评价工作得出以下结论：

1、区域环境质量现状评价结论

地表水：该项目接纳地表水体为芒市大河，根据 2014 年芒市大河风平断面的监测结果可知，该水体各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类水域标准。

大气环境：根据监测数据和类比监测可知项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095- 1996) 二级标准。

声学环境：根据 2014 年的监测情况，2014 年芒市城区区域环境噪声(昼间)年平均等效声级为 51.7 分贝，交通干线(昼间)平均等效声级为 68.3dB(A)。

综上所述，本工程区域环境要素能满足要求。

2、项目环境影响评价结论

(1) 项目施工期对环境的影响

项目施工期主要污染源为扬尘、噪声、废弃土石方等。但通过相应的环保措施，施工期对环境的影响可以到有效削减，而且这种影响是短暂的，会随着施工期的结束而消失。总的来说，由于工程量小、施工期短，施工期对周围环境的影响较小，在采取相应的环保措施后，这种不利影响可以接受。

(2) 项目运营期对环境的影响

本工程投产后，在正常运行的情况下废气、废水经过处理设施处理后能够达标排放，不会对环境造成较大不良影响。厂界噪声通过减振、消声、阻隔等措施后，能够满足厂界排放要求，不会对外环境造成较大不利影响。生活垃圾集中收集后交垃圾填埋场处理，不会对外环境造成较大不利影响。

3、产业政策的符合性

本项目属于固体废物治理行业，根据《产业结构调整指导目录》(2011年本)(修订)相关规定，属于“三废”综合利用及治理工程，为该目录中的鼓励类项目，项目建设符合相关法律法规和政策规定，符合当地的城市规划。

4、评价结论

本项目的建设符合国家产业政策规定，项目选址合理，符合城市总体规划和土地利用规划。本项目工程量小，施工期较短，施工时只要严格按照环评提出的各项防治措施进行施工，可将项目施工期对环境的影响降至最小程度，而且此类影响将随着项目的完工而结束，项目施工期对周围环境的影响不大。项目运营后产生的污染也较小，产生的废水、废气、噪声及固废经采取相应的处理措施后均可达标排放，不会对周围环境造成明显影响。 **因此从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。**

二、建议

- 1、建设单位应设专人负责项目的施工期间的环境管理工作。
- 2、加强施工期间对城市市政设施、植被的保护，做好设施的恢复工作。