

**浙江普洛生物科技有限公司
(原浙江普洛康裕生物制药有限公司)
发酵生物制药固废综合利用项目
竣工环境保护验收监测报告**

建设单位：浙江普洛生物科技有限公司

2020年7月

建设单位：浙江普洛生物科技有限公司

法人代表：李常青

电话：0579-86170418

邮编：322100

地址：东阳市歌山镇工业区

监测单位：东阳市远航环境监测有限公司

电话：0579-86768335

传真：

邮编：322100

地址：东阳市经济开发区甘溪东街 866 号

目录

1	项目概况.....	
2	验收依据.....	
2.1	项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	
2.3	建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定.....	
2.4	其他相关文件.....	
3	项目建设基本情况.....	
3.1	地理位置及平面布置.....	
3.2	建设内容.....	
3.3	主要生产设备及原辅材料.....	
3.4	水源及水平衡.....	
3.5	生产工艺.....	
3.6	项目变动情况.....	
4	环境保护设施.....	
4.1	污染物治理/处置设施.....	
4.1.1	废水.....	
4.1.2	废气.....	
4.1.3	噪声.....	
4.1.4	固(液)体废物.....	
4.2	其他环保设施.....	
4.2.1	规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况.....	
5	建设项目环评报告表的主要结论与建设及审批部门审批决定.....	
5.1	建设项目环评报告表的主要结论与建议.....	
5.2	审批部门审批决定.....	
6	验收执行标准.....	
6.1	废水控制标准.....	
6.2	废气控制标准.....	
6.3	噪声控制标准.....	
6.4	固体废弃物参照标准.....	
6.5	总量控制标准.....	
7	验收监测内容.....	
7.1	废水.....	
7.2	废气.....	
7.3	厂界噪声监测.....	
8	质量保证及质量控制.....	
8.1	监测分析方法.....	
8.2	质量保证和质量控制.....	
9	验收监测结果.....	
9.1	生产工况.....	
9.2	污染物达标排放监测结果.....	
9.2.1	废气.....	
9.2.2	厂界噪声.....	
9.2.3	废水监测.....	
9.3	污染物排放总量核算.....	
10	验收监测结论及建议.....	
10.1	结论.....	
10.1.1	废气污染排放监测结果.....	

10.1.2 噪声污染物排放监测结果	
10.1.3 废水污染物排放监测结果	
10.1.4 固体废物污染物排放监测结果	
10.1.5 总量控制	
10.1.6 验收总结论	
10.2 建议	
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	

1 项目概况

浙江普洛生物科技有限公司（即原“浙江普洛康裕生物制药有限公司”，已于2018年7月更名）是一家专业从事发酵类原料药研究、开发、生产的综合性生物制药企业，国家 GMP 认证企业，金华市农业龙头企业，浙江省农资诚信示范企业，现已通过 ISO14001 环境管理体系认证，美国 FDA 现场审计以及欧洲 COS 认证。

公司拥有多条现代化制药生产线，生产医用抗生素和兽用抗生素两大类系列产品，总发酵吨位超过 3500 吨。公司主导产品有吉他霉素、泰乐菌素。其中，浙江名牌产品吉他霉素为国家“七五”科技攻关项目、浙江省星火计划项目，产品质量合格率达到 100%。

公司占地面积 140780 平方米，建筑面积 28600 平方米，现有员工 418 人，其中各类专业技术人员占 33%以上。公司总资产 3.95 亿元，固定资产原值 4.06 亿元，2017 年实现销售收入 23525 万元，利润 338 万元，税金 2386 万元。

目前，企业固废主要为发酵渣，远期，发酵渣产生的规模为 100 吨/天。发酵菌渣是药品的生产制作过程中，粮食等营养物经过发酵、压滤脱水后产生的固体废物，主要成分是未利用完的玉米淀粉、豆粕粉、粗纤维，少量的菌丝体等。

目前普洛生物发酵菌渣通过普通燃煤锅炉焚烧，固废处置与浙江省化工行业整治 52 条要求相背离，为此普洛生物根据《制药工业污染防治技术政策》(公告 2012 年第 18 号)鼓励技术，经考察论证，拟采用浙江大学的专业的危废焚烧炉对发酵菌渣、脱色渣和污水处理站污泥进行资源化综合利用，经焚烧后用于制混凝土实心砖，以实现废渣的无害化、资源化、资源化。该项目已经东阳市经信局备案(东经技备案[2014]41 号)。

2014 年 9 月，公司委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目环境影响报告书》，于 2014 年 9 月 29 日取得东阳市环境保护局关于《浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目环境影响报告书》审查意见的函（东环[2014]273 号）。

项目建成后试生产正常，基本具备建设项目环境保护设施竣工验收监测条件。2014 年 12 月，该项目通过了东阳市环境保护局组织的环保“三同时”阶段性验收

（东环监验[2014]12号）。根据环境保护部和浙江省环保厅对建设项目竣工环境保护验收相关法律和规范的要求，浙江普洛生物科技有限公司自行组织项目环境保护竣工验收，于2020年5月26日至5月27日、2020年7月7日至7月8日对该项目现场进行自行勘察，并认真核查了建设项目主体工程和环保设施建设的有关资料，在收集有关资料和现场踏勘、调查的基础上，委托东阳市远航环境监测有限公司对项目环保设施情况监测，并且出具监测报告。在此基础上针对项目编写了《浙江普洛生物科技有限公司发酵生物制药固废综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2014 年主席令第 9 号），2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修正）》（2018.10 起施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修正）》（1996 年主席令第 77 号）2018.10 起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2017 年主席令第 70 号）2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》（2015 年主席令第 23 号），2015 年 4 月 24 日起施行；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法(修改)》（环境保护部令第 16 号），2010 年 12 月 22 日起施行；
- (7) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》浙江省人民政府令第 364 号，2018 年 3 月 1 日起施行。
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (9) 《浙江省环境保护局建设项目环境保护“三同时”管理办法》，2007 年。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），2018.5.15；
- (2) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 20 日起施行。
- (3) 浙江省环境监测中心《浙江省环境监测质量保证技术规定（第三版试行）》（2019 年 10 月）；

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定

(1) 浙江环科环境咨询有限公司编制的《浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目环境影响报告书》；

(2) 《浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目》批复（东环〔2014〕273号）；

2.4 其他相关文件

(1) 《浙江普洛生物科技有限公司监测报告》（远航环监〔2020〕验收第90号）。

(2) 《浙江普洛生物科技有限公司废气中二噁英检测报告》（统标检测）2020第0568号。

(3) 《浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目阶段性环保设施验收意见》东环监验[2014]12号。

(4) 《浙江普洛生物科技有限公司监测报告》（远航环监〔2020〕验收第93号）。

3 项目建设基本情况

3.1 地理位置及平面布置

东阳市位于浙江腹地，东经 120°05 至 120°44，北纬 28°59 至 29°30'。东界新昌县、磐安县，西邻义乌市，南与永康市毗连，北与诸暨、嵊州市交界。东西长 71.6km，南北宽 56.1km，总面积 1747km²。

公司所在地位于东阳市歌山镇工业区，企业东侧为老省道里歌线及横锦水库输水渠；南侧为道路，隔路为东阳江，隔江为歌山村居民点，跟本项目最近距离约 110m；西侧为东嵊公路，隔路有东阳市八达五金工具厂等企业；项目西北靠近厂界有尚侃村少数居民点，西北侧隔东嵊公路为尚侃村主要居民点；北厂界从西向东有变电所及仓库、南亚彩印、塑料制品厂及歌山居民点。地理位置详见图 3-1。



图 3-1 项目地理位置图

方位	环境概况
东	老省道里歌线及横锦水库输水渠
南	道路
西	东岙公路
北	其他工业企业及歌山居民点

项目周围环境概况详见图 3-2。



图 3-2 项目周围环境概况图



图 3-3 浙江普洛生物科技有限公司平面布置图

厂区平面布置为：

- 1) 最西侧一列自北往南为：车间精烘包、酸碱储罐区、提取一车间、乙酸丁酯储罐区、提取六车间、乙酸丁酯回收套用区域、提取三车间、办公楼。
- 2) 西侧第二列自北往南为：甲类溶剂罐区、甲类仓库、预混剂成品仓库、板框车间、发酵六车间、发酵三车间、质量部/种子室。
- 3) 西侧第三列自北往南为：丙类原料仓库一、工程楼、纯水站、综合仓库、

锅炉房、环保站。

4) 最东侧一列自北往南依次为：发酵五车间、五车间精烘包、提取五车间、提取二车间（三区）、提取二车间精烘包、高压配电房、发酵一车间、提取一车间、发酵二车间、提取二车间（一区）等等建筑。

项目平面布置情况如上图 3-3 所示。

3.2 建设内容

公司位于东阳市歌山镇工业区，占地面积 140780m²。本项目总投资 7800 万元，其中环保投资 1920 万元。实际总投资 7880 万元，环保投资 1985 万元。

项目焚烧的物料主要为发酵菌渣，普洛生物达产后发酵菌渣量为 100t/d，菌渣预处理系统利用现有厂区。整改后公司通过 XMZGFSN350/1500-UK 厢式自动隔膜压滤机压滤，压滤后菌渣的含水率在 60%~70%之间。滤液经收集后暂存于滤液贮罐内，打入现有污水处理设施。菌渣通过无轴螺旋输送机输送暂存至渣仓，再将渣仓内的菌渣拉至本项目新建的方仓内。生产过程中产生的发酵渣、脱色渣和污泥经专用车拉至方仓后，用柱塞泵打入圆仓。废渣储存于 2 个 15m³ 的地下方仓和 100m³、150m³ 各 1 个的地上圆仓。

项目新建 10t/h 和 12t/h 流化床锅炉各一台（一用一备），年处理 30000 吨发酵菌渣。2014 年 11 月，1 台流化床焚烧炉（10t/h）已通过东阳市环保局阶段性验收（东环监验[2014]12 号）。2018 年 9 月，公司将流化床焚烧炉辅助燃料由煤改成生物质，因此，本次验收内容为两台流化床焚烧炉。

项目发酵菌渣规模均为 100t/d，混合燃料规模均为 120t/d，蒸汽发生量分别为 10t/h 和 12t/h，厂内压制混凝土实心砖，不对外供热或供电。项目年工作日为 300 天，年生产时间按 7200 小时计。企业现有员工 418 人，本项目新增员工 9 人。企业主要产品情况见表 3-1。

表 3-1 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量
1	年处理菌渣	30000 吨

项目环评设计与实际建设内容变更情况见表 3-2。

表 3-2 项目环评设计与实际建设内容变更对照表

	环评及批复要求	实际情况	备注

性质	技改扩建	技改扩建	与环评一致
规模	发酵生物制药固废综合利用,新建2台流化床焚烧炉,一用一备,年处理30000吨菌渣	发酵生物制药固废综合利用,新建2台流化床焚烧炉,一用一备,年处理30000吨菌渣。	与环评一致
地点	东阳市歌山镇工业区	项目位于东阳市歌山镇工业区	与环评一致
生产工艺	见图3-5	见图3-5	与环评一致
主要设备	见表3-3	见表3-3	与环评一致

3.3 主要生产设备及原辅材料

本项目现有生产设备情况见表3-3,主要原辅材料见表3-4。

表3-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评数量(台)	实际数量(台)	与环评是否一致	备注
点火系统						
1	点火油箱	1米 ³ φ1100*1000*6	1	1	是	
2	点火油泵	3G36*4-46	2	2	是	
3	高压点火装置		2	2	是	一用一备
控制系统						
1	料泵PLC控制系统		2	2	是	一用一备
2	PLC控制柜	S7-200	2	2	是	一用一备
3	控制柜	KZG-110	1	1	是	一用一备
4	控制柜	KZG-80	1	1	是	
燃烧系统及主要辅机						
1	流化床锅炉	SHF-10-1.25	1	1	是	一用一备
2	流化床锅炉	SHF-12-1.25	1	1	是	
3	地下接料仓	12米 ³ 3500*2500*1200*8	1	1	是	一用一备
4	地下接料仓	13米 ³ 4000*3000*1100*8	1	1	是	
5	料仓	3200*2500*1600	1	1	是	

浙江普洛生物科技有限公司

6	地上存贮仓	100 米 ³ φ5000*5000*10	1	1	是	
7	地上存贮仓	150 米 ³ φ6000*5500*10	1	1	是	
8	地下锥阀泵	NJB2-15/2	1	1	是	一用一备
9	地下锥阀泵	NJB2-5/6	1	1	是	
10	地下预压螺旋机	LSJ-15	1	1	是	一用一备
11	地下预压螺旋机	LSJ-5	1	1	是	
12	滑架油泵	YYZ-5.5	2	2	是	一用一备
13	锥阀泵液压站	YYZ-15	1	1	是	
14	锥阀泵液压站	YYZ-5	1	1	是	
15	槽型皮带输送机	L3150*W500*H600	1	1	是	
16	电子皮带称	2015	1	2	否	
17	对辊破碎机	2PG0604	1	0	否	煤改生物质燃料后已拆除
18	往复式给煤机	K-0	1	0	否	
19	皮带机	TD75-500	1	1	是	
20	大倾角皮带机	DJ-500	1	1	是	
21	永磁除铁器	RCYB-5	1	1	是	
22	加药装置	JYN-1.0*1-30/2.5*2	1	1	是	
23	一次风机	Y9-26-7.3D	1	1	是	一用一备
24	一次风机	Y9-26-7.3D	1	1	是	
25	二次风机	Y9-26-5.6D	1	1	是	一用一备
26	二次风机	Y9-26-5.6D	1	1	是	
27	引风机	Y9-26-12.5D	1	1	是	一用一备
28	引风机	Y9-26-12.5D	1	1	是	
29	散装机	SZ-25	1	0	否	
30	液压滑架	HJ-1200	1	1	是	一用一备

浙江普洛生物科技有限公司

31	液压滑架	HJ-1000	1	1	是	
32	综合液压站	ZYY-5.5	1	1	是	一用一备
33	综合液压站	ZYY-11	1	1	是	
34	液压插板阀	JXF-1200	2	2	是	一用一备
35	双轴螺旋输送机	SLX-15	2	2	是	一用一备
36	柱塞泵	WNB-15	1	1	是	一用一备
37	柱塞泵	WNB-8	1	1	是	
38	柱塞泵液压站	BYY-55	1	1	是	一用一备
39	柱塞泵液压站	BYY-45	1	1	是	
40	槽型皮带输送机	L3150*W500*H600	1	1	是	
41	电子皮带称	TSC-30	1	0	否	
42	煤仓	20m ³	2	0	否	煤仓改为 生物质仓
43	煤仓	5m ³	1	0	否	
44	生物质仓	20m ³	0	2	否	
45	除氧器	CY-10	2	2	是	一用一备
46	水泵	DG12-25*9	2	2	是	三用两备
47	水泵	QDL16-160	2	2	是	
48	水泵	125UFB-MK-100-07	1	1	是	
49	补水泵	ISW50-125(I)	4	4	是	两用两备
50	螺杆式空压机	UD45W-7VFD	2	2	是	一用一备
除灰渣系统						
1	水冷出渣机	FW-2	1	0	否	改为生物 质燃料后, 已拆除
2	水冷出渣机	FW-2	1	0	否	
3	浓相型仓泵	L-0.4	0	4	否	
4	浓相型仓泵	LD-0.4	0	4	否	
5	钢灰库	100 米 ³ φ5500*3500*8	1	1	是	

烟气净化系统						
1	石灰给料机	GLS100、YCD-2	1	2	否	
2	石灰仓	2 米 ³ φ1000*2200*2400*6	1	1	否	
3	石灰仓	2 米 ³ φ1500*2000*2000*6	1	1	否	
3	半干法脱硫装置	φ1200*6	2	0	否	改用生物质作为辅助燃料后，硫含量很低，已拆除
4	布袋除尘器	LXB-15	1	1	是	一用一备
5	布袋除尘器	LXB-15	1	1	是	
6	贮气罐	C-2	4	4	是	两用两备
7	脉冲除尘器	DMC-36	1	1	是	
8	脱硝系统	SNCR	0	2	否	新增
制砖						
1	全自动型砌块成型机	QTJ4-25A	1	1	是	详见说明

全自动型砌块成型机说明：

QTJ4-25A 全自动型砌块成型机大量吸收消化国内外大小型砌块机的优点，它设计合理，性能稳定，便于维修保养。自动化程度高，自动上料，自动布板，大大降低工人劳动强度。可设 PC 装置，实现砌块全自动生产。底台采用垂直定向加压振动，使砌块获得高强度压力，可堆码 3-5 层高，一机多用适用性强，配用不同的模具，可生产各种规格砌块。

表 3-4 全自动型砌块成型机主要技术参数

主机	500 减速机
电压	380V
整机容量	19.6KW
成型周期	25S
整机重量	5T
振动方式	模式 Mould Vibrating
托板规格	850×450×30mm

表 3-4 项目主要原辅材料表

序号	原料名称	单位	环评年用量	监测期间用量	折合年用量	备注
1	发酵菌渣	吨	30000	97.8	29340	
2	活性炭脱色渣	吨	450	1.46	438	
3	污泥	吨	5550	18	5400	
4	石灰石	吨	365	90kg/d	27	
5	Ca(OH) ₂	吨	109	0	0	
6	柴油	吨	13.8kg/a	/	/	点火时使用
7	活性炭	吨	60	45kg/d	1.35	

3.4 水源及水平衡

普洛生物已建设了污水收集管网，雨水收集管网和循环水管网，可以实现清污分流，雨污分流。厂区雨水管道沿车间四周和主干道铺设，雨水经管道收集后通过厂区雨水排放口排放。企业厂区共有 1 个雨水排放口，排至厂区附近东阳江。厂区的雨水排放口建设有阀门，并设置与环保事故应急池管道连接。日常下雨 15 分钟内阀门关闭，外排冷却水、初期雨水及进入雨水系统的消防事故废水收集至厂区风险事故池，泵送至污水处理站；下雨 15 分钟后，雨水排放口阀门开启，清洁雨水外排至东阳江。

本项目废水主要是化学废水(软化水排污水)、锅炉排污和生活污水等。化学废水作为清下水排入东阳江；其他废水收集后进入公司废水处理站，再纳入歌山污水处理工程处理后达标排放。水平衡图见图 3-4。

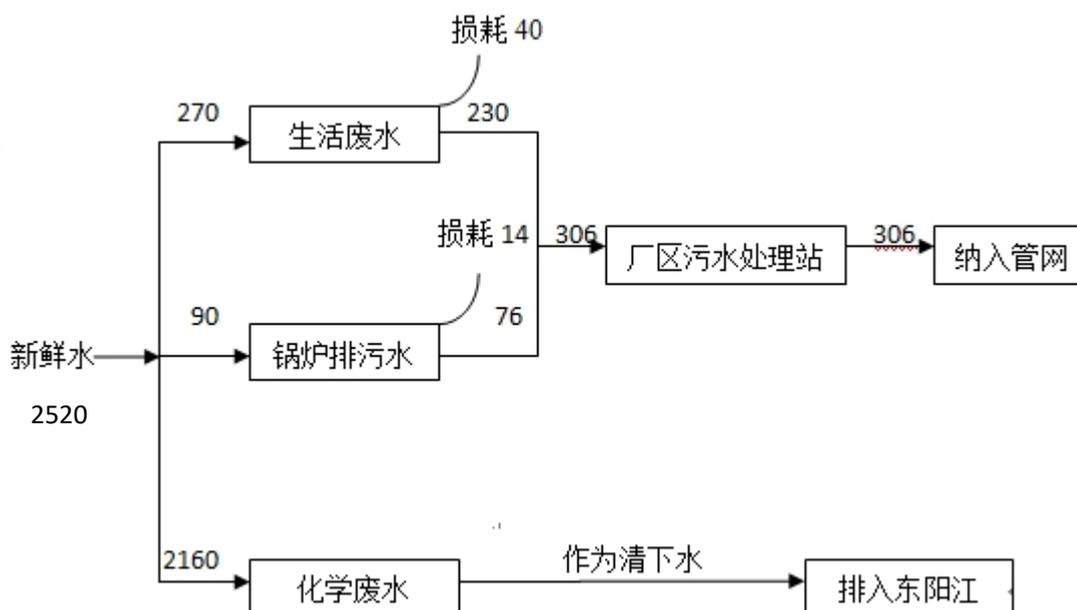


图 3-4 水平衡图 (单位 t/a)

3.5 生产工艺

1、技改项目工艺流程及产污节点图见下图所示：

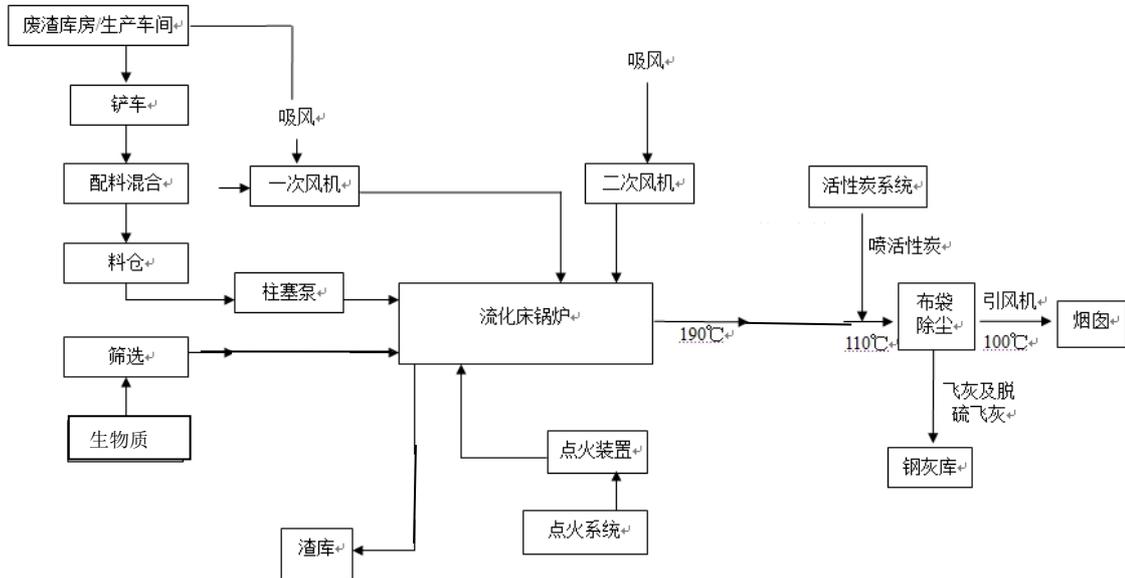


图 3-5 技改项目工艺流程及产污节点图

2、工艺流程说明：

1)、总工艺流程

(1)菌渣焚烧

本项目总的生产工艺流程简述如下：生产过程中产生的发酵菌渣、污泥、活性炭脱色渣通过铲车送到料仓，然后经过螺杆泵送入流化床锅炉内燃烧。混合燃料进入流化床后，与一次热风混合燃烧。稀相区内，流化床烟气停留时间 ≥ 3 秒，稀相区及燃尽室烟气温度可以达到 1100°C 以上，确保可燃成分燃烬；密相区烟气可燃成分自身的热值已经很高，同时在助燃燃烧器的帮助下，炉内温度可以稳定保持在 850°C 以上，能够有效破坏分解二噁英、呋喃等有机物；炉底风进入流化床悬浮段，与烟气和助燃燃烧器火焰强烈搅拌混合，确保可燃成分与氧气充分混合，最终燃烧完全。

焚烧后混合燃料释放出来的热能，通过烟气被引风机牵引依次通过过热器、蒸发对流管束、省煤器和空预器，温度下降，其热量传递给各受热面中的水，使水转化为蒸汽，全部送到现有生产车间。

混合燃料焚烧后留下来的渣通过泄渣口排出，焚烧后的烟气经过烟气净化系统

出力后通过一座高 50 m 烟囱达标排放。

(2)灰渣制砖

普洛生物以焚烧炉渣和飞灰为原料，压制混凝土实心砖。工艺流程为：

物料仓→供料皮带输送机→搅拌机→皮带输送→压砖成型机→中转库硬化保养→成品(混凝土实心砖)。

2)、流化床锅炉焚烧工艺

流化床锅炉是利用流态化技术进行焚烧混合燃料，利用炉底分布板吹出的热风将废物悬浮起呈沸腾(流化)状态进行燃烧，一般采用中间媒介即载体(石英砂)进行流化，再将废物加入到流化床中与高温石英砂接触、传热进行燃烧。流化床在焚烧混合燃料前，通过喷油燃烧将炉内的石英砂加热至 600℃ 以上，污泥经干化后投入炉内，流态化的燃料与媒体强烈混合，燃料水分很快蒸发，一部分燃料直接燃烧，另一部分被分解气化，形成空气中的气体燃烧。

流化床焚烧炉由于有热载体的存在，燃烧稳定、对物料性状波动适应性好、燃烧热效率高。

流化床焚烧温度一般可以达到 850℃ 以上，流化床稀相区及燃尽室烟气温度可以达到 1100℃ 以上。此温度可由设在炉床处的辅助烧嘴及热风予以调节控制。从炉子的结构看，由于无机械传动部分，设备结构简单，维修方便。

流化床焚烧炉技术是利用混合燃料热能的最常用技术，适用于大处理量要求。焚烧可以将有毒气体量降到最低。流化床焚烧炉的优势还在于有非常大的燃烧接触面积、强烈的湍流强度和长的停留时间。对于平均粒径为 0.13mm 的床料，流化床接触面积可达到 1420 平方米/立方米，而且还可以连续加料、连续出料、操作课自动调节，因此可以处理各种固体废物及污泥。对于难于在多炉膛、炉排焚烧炉上焚烧的燃料，采用流化床焚烧炉是最合适的。

流化床是一种清洁燃烧技术，燃烬率高、污染排放低。流化床采用立式布置，流化风从炉底送入保证流化良好，达到全沸腾，温度均匀；炉内无运动部件，能长时间连续运行，维修费用很低。选择耐热耐磨性能好的耐火材料(耐热温度>1450℃)，可连续使用数年无需大修。

3.6 项目变动情况

与浙江环科环境咨询有限公司编制的《浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生

物制药固废综合利用项目环境影响报告书》比较，项目性质、规模、建设地点与环评及批复一致，产能不变。2018年9月，企业将煤改为生物质燃烧，因此，原辅材料中， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 于2018年9月停止使用；生产设备中，与原环评比较，减少了煤仓、往复式给煤机、对辊破碎机等与煤燃料相关的设备，增加了生物质仓和脱硝装置（详见表3-3），以上变动对环保有一定的正效应，不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

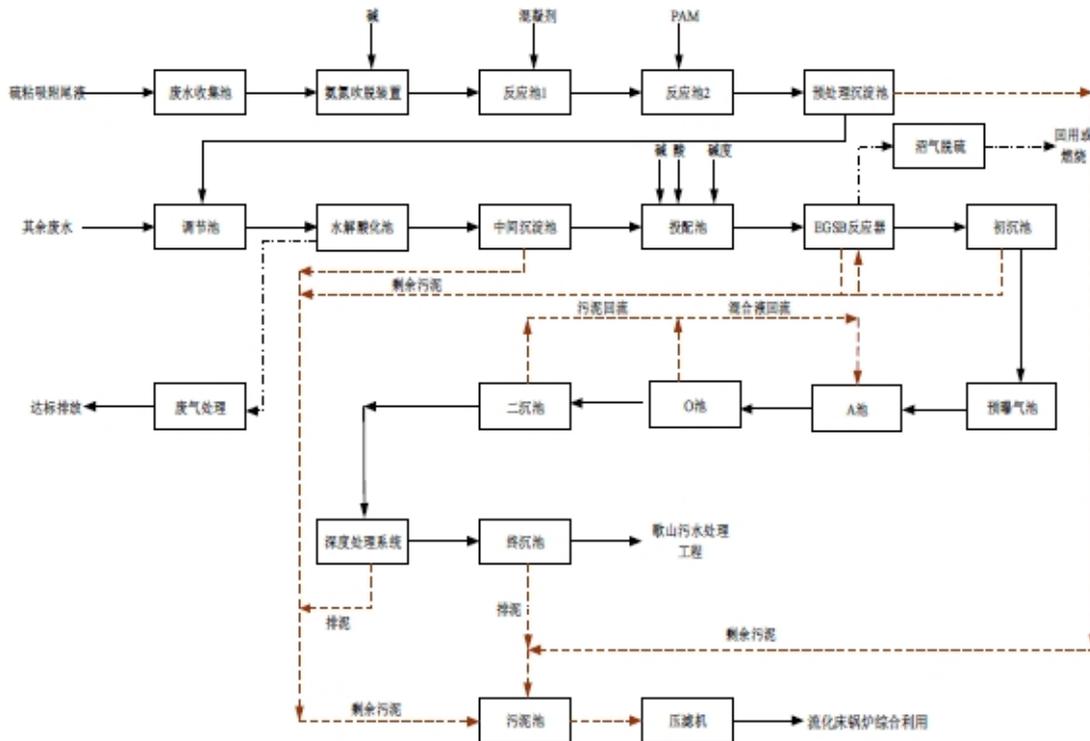
4.1.1 废水

本项目实际产生的废水主要来自化学废水（软化水排污水）、锅炉排污和生活污水。

化学废水（软化水排污水）通过清下水系统排放至东阳江。锅炉排污水和生活污水经厂区污水处理站处理后，排入歌山污水处理工程。

项目建有厂区污水处理站，处理能力达到 3000t/d，处理工艺为：调节池+兼氧+厌氧+初沉池+A/O+二沉池+深度处理+终沉池。具体废水处理工艺流程如图 4-1 所示。

废水主要污染因子、排放方式、处理措施及去向见表 4-1，。



4-1 废水处理工艺流程图

表 4-1 废水来源及处理方式

废水类别	环评设计						实际情况						备注
	产生工序	污染物名称	产生量	治理措施	排放量	执行标准	产生工序	污染物名称	产生量	治理措施	排放量	执行标准	
化学废水	化水车间	COD、SS	2160t/a	属清下水，排入东阳江	2160t/a	《关于明确市污水处理有限公司等三家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》(东生态办[2011]4号)	化水车间	COD、SS	2160t/a	属清下水，排入东阳江	2160t/a	《关于明确市污水处理有限公司等3家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》(东生态办[2017]12号)文件要求;《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中的间接排放标准	与环评设计一致
锅炉排污水	锅炉排污	COD	90t/a	收集进入公司废水处理站，再纳入歌山污水处理工程	90t/a		锅炉排污	COD	90t/a	收集进入公司废水处理站，再纳入歌山污水处理工程	90t/a		
生活污水	员工生活	COD 氨氮	270t/a		270t/a		员工生活	COD 氨氮	270t/a		270t/a		

4.1.2 废气

项目产生的废气主要有混合燃料燃烧烟气（锅炉废气）、无组织排放的粉尘和恶臭。

项目原环评设计为半干法脱硫技术，实际改成炉内脱硫（碳酸钙脱硫）。项目废气产生、治理、排放情况详见表 4-2。

4.1.3 噪声

根据工程分析，项目噪声主要来自锅炉汽机、一次风机、二次风机、引风机、水泵、空压机及其它配套设施，企业重视厂区平面布置，将高噪声设备布置远离厂界，选用低噪声设备，安装时采取加固减震措施，以防震减噪。同时，加强设备日常维修管理，使其在正常情况下运行。设备运行期间，尽量少开门窗，减少人为噪声强度。

主要噪声设备见表 4-3。

表 4-3 主要噪声源及声级水平

序号	声源设备	型号或规格	数量	位置	声源高度 m	运行 特性	声压级 dB(A)	
							降噪前	降噪后
1	一次风机	90kW、75KW	1/1	室内	1.65	连续	95	75
2	二次风机	30kW	1/1	室内	1.5	连续	95	75
3	引风机	132KW、110KW	1/1	室内	1.5	连续	85	65
4	给水泵	150kW	2/1	室内	0.5	连续	85	70
5	循环水泵	18.5KW、15KW、 22KW	2/1	室外	0.5	连续	85	75
6	空压机	45kW	1/1	室内	1.0	间歇	90	70
7	蒸汽放空	10t/h	1	室外	18	间歇	100-110	80-85
8	冲管	--	1	室外	1	间歇	100-110	80-85

4.1.4 固（液）体废物

项目产生的固体废弃物主要为混合燃料燃烧后的灰渣。焚烧产生的炉渣和飞灰全部用于制砖，根据工艺流程，制砖过程不产生固废。

表4-2 项目废气产生、治理、排放情况一览表

污染类型	环评设计				实际情况			
	产生工序	污染物名称	治理措施	执行标准	产生工序	污染物名称	治理措施	执行标准
大气污染物	混合燃料燃烧	烟气	采用炉内脱硫+半干法脱硫+活性炭吸附+布袋除尘器的烟气处理工艺，并采用高效低氮燃烧技术，烟气经50m烟囱排放	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)表1在用锅炉大气污染物排放浓度限值要求	混合燃料燃烧	烟气	采用炉内脱硫(碳酸钙脱硫)的烟气处理工艺，并采用高效低氮燃烧技术，烟气经50m烟囱排放	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、
	飞灰、石灰石粉输送	粉尘	利用现有的输煤系统；飞灰库库顶设置布袋除尘设备；采用密闭罐车运输炉渣，装卸点洒水抑尘。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准	飞灰、石灰石粉输送	粉尘	飞灰库库顶设置布袋除尘设备；采用密闭罐车运输炉渣，装卸点洒水抑尘。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
	混合燃料贮存、混合	恶臭	将发酵菌渣库产生的不凝尾气引入锅炉一次风机入口，进炉膛燃烧；发酵菌渣库设卷帘以有效控制恶臭气体的排放；菌渣运输车采用密封性好的车辆；混合燃料接受口(方仓)要求密封。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准	混合燃料贮存、混合	恶臭	将发酵菌渣库产生的不凝尾气引入锅炉一次风机入口，进炉膛燃烧；发酵菌渣库设卷帘以有效控制恶臭气体的排放；菌渣运输车采用密封性好的车辆；混合燃料接受口(方仓)要求密封。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准、《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)标准。

4.2 其他环保设施

4.2.1 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目化学废水（软化水排污水）通过清下水系统排放至东阳江；锅炉排污水和生活污水经厂区污水处理站处理后，排入歌山污水处理工程。废气采用炉内脱硫（碳酸钙脱硫）的烟气处理工艺，并采用高效低氮燃烧技术，烟气经 50m 烟囱排放。整体项目安装了在线监控设备。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资 7800 万元，环保投资 1920 万元，占总投资的 24.6%，实际投资 7880 万元，环保投资 1985 万元。环保设施投资情况详见表 4-5。

表 4-5 项目环保设施建设内容及投资情况一览表

序号	环评设计		实际建设	
	内容	投资(万元)	内容	投资(万元)
1	废气治理	1600	流化床锅炉烟气采用“炉内脱硫（碳酸钙脱硫）”处理系统，与流化床锅炉属于一体化设备	1628
		100	50m 烟囱	102
		20	灰库顶部袋式收尘装置	23
		100	流化床锅炉运行实时监控系统	107
2	废水处理	/	利用现有设施	/
3	固废处理	/	炉渣和飞灰用于制砖，产生经济效益，不计算固废的处置费用	/
4	噪声治理	100	蒸汽放空口、风机等设备安装消声器	125
			综合泵房、汽机间等部分墙体安装吸声材料	

			高噪声设备引风机、水泵等安装隔声罩等	
合计		1920	/	1985

该项目环评、环保审批手续齐全，执行了国家环境保护“三同时”的有关规定，符合《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定。

表 4-6 环保设施环评、实际建设情况一览表

名称		环评建设内容	实际建设内容	是否环评一致
建设规模		发酵生物制药固废综合利用，年处理菌渣 30000 吨	发酵生物制药固废综合利用，年处理菌渣 30000 吨	是
主体工程	生产车间	位于东阳市歌山镇工业区(浙江普洛生物科技有限公司现有厂区内)	项目位于东阳市歌山镇工业区(浙江普洛生物科技有限公司现有厂区内)	是
环保工程	废气治理措施	混合燃料焚烧烟气： 采用炉内脱硫+半干法脱硫+活性炭吸附+布袋除尘器烟气处理工艺，并采用高效低氮燃烧技术，烟气经50m烟囱排放； 粉尘： 利用现有的输煤系统；飞灰库库顶设置布袋除尘设备；采用密闭罐车运输炉渣，装卸点洒水抑尘； 恶臭： 将发酵菌渣库产生的不凝尾气引入锅炉一次风机入口，进炉膛燃烧；发酵菌渣库设卷帘以有效控制恶臭气体的排放；菌渣运输车采用密封性好的车辆；混合燃料接受口(方仓)要求密封。	混合燃料焚烧烟气： 采用炉内脱硫（碳酸钙脱硫）的烟气处理工艺，并采用高效低氮燃烧技术，烟气经 50m 烟囱排放； 粉尘： 飞灰库库顶设置布袋除尘设备；采用密闭罐车运输炉渣，装卸点洒水抑尘； 恶臭： 将发酵菌渣库产生的不凝尾气引入锅炉一次风机入口，进炉膛燃烧；发酵菌渣库设卷帘以有效控制恶臭气体的排放；菌渣运输车采用密封性好的车辆；混合燃料接受口(方仓)要求密封。	基本一致
	废水治理措施	生产及生活废水排入公司自有废水处理设施处理。	项目化学废水（软化水排污水）通过清下水系统排放至东阳江；锅炉排污水和生活污水经厂区污水处理站处理后，排入歌山污水处理工程。	是
	固废治理设施	炉渣和飞灰用于制混凝土实心砖	炉渣和飞灰用于制混凝土实心砖	是
	噪声	生产设备隔音、减振措施。	对噪声采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施。	是
公用工程	供水	冷却水补充水来自东阳江。生活用水由厂区供水系统提供。	生活用水由厂区供水系统提供。	是
	供电	用电负荷为二级负荷，工作电源应由厂外的 380/220V 两路电源供电。	用电负荷为二级负荷，工作电源应由厂外的 380/220V 两路电源供电。	是

5 建设项目环评报告表的主要结论与建设及 审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

浙江普洛生物科技有限公司发酵生物制药固废综合利用项目，年处理发酵菌渣 30000 吨，包括活性炭脱色渣和污水处理污泥共计日处理量 120 吨。采用流化床焚烧技术，建设 2 台 120t/d 处理能力的流化床锅炉，一用一备。将公司产生的发酵菌渣无害化，焚烧产生的炉渣和飞灰厂内制混凝土实心砖以综合利用。

根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析，本建设项目选址符合主体功能区规划，符合东阳市生态环境功能区规划、东阳市城市总体规划和土地利用总体规划的要求，项目符合国家和地方产业政策；本项目实施后，全厂可满足卫生防护距离和大气环境防护距离的要求；各项污染物的排放符合国家、省规定的污染物排放标准；项目排放污染物符合主要污染物排放总量控制指标。

综上所述，从环保角度看，本项目是可行的。

环评报告提出以下建议和要求：

1、严格执行“三同时”制度，切实落实本环评报告中提出的各项污染防治措施，确保污染物达标排放，加强污染防治措施的日常运行管理工作。

2、落实好本环评中所提及的预防危险事故发生的措施及建议，焚烧炉尾气必须安装报警系统和应急处置装置。加大安全生产管理及宣传力度，杜绝一切事故的发生。

3、必须安装流化床锅炉运行实时监控系统。烟囱应按 GB/T16157 要求，设置永久采样孔，并安装用于采样和测量的设施，委托有资质单位定期对烟气进行监测，对监测数据及其它环保信息及时向外公布。同时，要求企业按照环境保护部 2011 年 6 月 24 日发布的《企业环境报告书编制导则》(HJ617-2011)编制年度环境报告书，并向社会公布。

4、项目焚烧产生的炉渣和飞灰属于危险固废，其暂存及转运制砖过程中，需

严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)要求。

5、项目压制的混凝土实心砖需符合建材行业标准，方能销售。

6、GB18484-2001对NO_x控制限值较宽，建议企业预留脱硝空间，以满足今后NO_x提标要求。

7、建设单位在项目建设过程中和投产后，应始终牢固树立以人为本的思想，加强环境保护工作，最大限度的减少污染物的排放量，从而最大限度的减轻对环境的影响，保障生活环境质量，使项目达到社会效益、经济效益及环境效益的统一。

5.2 审批部门审批决定

东环[2014]273号关于《浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目环境影响报告书》审查意见的函主要内容如下：

浙江普洛生物科技有限公司：

你公司委托浙江环科环境咨询有限公司编制的《浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目环境影响报告书》收悉。项目已进行了公示，经研究，我局提出以下审查意见：

一、同意专家组评审意见，原则同意浙江环科环境咨询有限公司对该项目环评报告的评价结论和对策建设措施，并可作为项目环保设计和今后实施管理的依据。

二、同意该项目在东阳市歌山镇工业区现有厂区内建设。项目总投资7800万元，其中环保投资1920万元。建设规模为年处理菌渣30000吨，新建2台流化床锅炉一用一备（发酵菌渣规模均为100t/d，混合燃料规模均为120t/d，蒸汽发生量分别为10t/h和12t/h），厂内压制混凝土实心砖。该项目仅适用于发本酵生物制药固废的综合利用。

若项目的性质、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，应依法重新办理环评审批手续。

三、项目必须采用先进的工艺、技术和装备，全面实施清洁生产，降低单耗，提高原料利用率，从源头减少污染物产生。在建设过程应认真落实环评报告提出的各项污染防治施，重点做好以下工作：

（一）废水防治方面

项目必须实施清污分流、雨污分流，做好水的循环利用。锅炉排污水收集后与

生活污水进入公司废水处理站处理后纳入歌山污水处理工程。纳管废水排放标准执行东生态办（2011）4号《关于明确市污水处理有限公司等三家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》（东生态办[2011]4号）。

（二）废气防治方面

项目焚烧烟气经炉内脱硫+半干法脱硫+活性炭吸附+布袋除尘器烟气净化处理工艺处理后通过50m烟囱高空排放，外排废气必须达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）。同时要做好生产区粉尘防治、恶臭控制措施。

（三）噪声防治方面

厂区建设应合理布局，采取有效减振和消声措施，降低厂界噪声，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）固废防治方面

焚烧炉渣和飞灰在厂内制混凝土实心砖。

四、加强施工期的环境管理。根据《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》（环办【2012】5号文件精神，本项目须进行工程环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督，落实污染治理措施。

五、严格落实污染物排放总量削减措施，本项目所需总量由公司原有总量调剂。

六、强化风险意识，落实风险防范各项措施，消除事故隐患。

以上意见请你公司在项目建设中认真予以落实。建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，项目经我局同意后方可进行试生产，试生产三个月内，按规定程序申请环境保护设施竣工验收，验收合格后建设项目方可正式投入生产。

6 验收执行标准

6.1 废水控制标准

普洛生物废水经厂内处理后纳入歌山污水处理工程，污水中的 pH 值、悬浮物、氨氮、化学需氧量和总磷排放浓度符合《关于明确市污水处理有限公司等 3 家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》（东生态办[2017]12 号）文件要求；五日生化需氧量、总氮、氰化物和锌等污染物排放浓度符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中的间接排放标准。具体标准限值见表 6-1。

表 6-1 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

序号	污染物	水质指标	执行标准
1	pH	6~9	《关于明确市污水处理有限公司等 3 家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》（东生态办[2017]12 号）文件要求
2	SS	≤70mg/L	
3	COD _{Cr}	≤100mg/L	
4	氨氮	≤15mg/L	
5	总磷	≤1mg/L	
6	BOD ₅	≤300mg/L	《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中的间接排放标准
7	总氮	≤120mg/L	
8	氰化物	≤0.3mg/L	
9	锌	≤5.0mg/L	

6.2 废气控制标准

(1) 项目颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准；NH₃、硫化氢等恶臭气体排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准；氯化氢排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)标准。具体见表 6-2~表 6-3：

表 6-2 大气污染物排放限值单位：mg/m³

污染物	最高排放浓度 (mg/m ³)	排放高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织监控浓度 (mg/m ³)
-----	--------------------------------	-------------	--------------------	---------------------------------

颗粒物	120	15	3.5	周界浓度最高点：1.0
-----	-----	----	-----	-------------

表 6-3 恶臭污染物排放标准

污染物	最高允许排放速率		厂界标准限值 (mg/m ³)
	排放高度	二级	
硫化氢	30m	1.3kg/h	0.06
氨	30m	20kg/h	1.5
臭气浓度	30m*	10500(无量纲)	20(无量纲)

表 6-4 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)标准

污染物项目	限值	备注
氯化氢	0.20	/

(2) 项目焚烧物为发酵菌渣、污泥、脱色渣，根据《国家危险废物名录》和《制药工业污染防治技术政策》，发酵菌渣和脱色渣属于危险废物，污泥占总焚烧量不到 20%，污染物排放标准执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)，排气筒高度不低于 50m，具体见表 6-5：

表 6-5 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值单位：mg/m³

序号	污染物项目	最高允许排放浓度限值(mg/m ³)
1	烟气黑度	林格曼 I 级
2	烟尘	65
3	二氧化硫	200
4	氯化氢	60
5	氮氧化物(以 NO ₂ 计)	500
6	汞及其化合物(以 Hg 计)	0.1
7	二噁英类	0.5TEQ ng/m ³

6.3 噪声控制标准

项目位于东阳市歌山镇工业区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65 dB、夜间 55 dB，见表 6-6。

表 6-6 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB (A)

位置	采用标准类别	昼间	夜间
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准	65	55

6.4 固体废弃物参照标准

本项目为固废综合利用项目，发酵菌渣无害化产生的固废主要为焚烧炉渣和飞灰，根据《制药工业污染防治技术政策》，鼓励该固废无害化处理和综合利用，项目焚烧炉渣和飞灰制混凝土实心砖，要求产品符合建材行业混凝土实心砖(GB/T21144-2007)标准要求，制作过程符合建材行业灰渣在混凝土和砂浆中应用技术规程(DBJ08-27-92)。焚烧炉渣和飞灰厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部公告 2013 第 36 号要求。

6.5 总量控制标准

本项目总量控制为：COD_{Cr} 44.99t/a、NH₃4.5t/a，烟尘 15.87 t/a，二氧化硫 64.24t/a，氮氧化物 99.89t/a。

7 验收监测内容

2020年5月26日至5月27日，2020年7月8日至7月9日，我公司委托东阳市远航环境监测有限公司于对该项目废气、废水、厂界噪声进行了监测。监测期间，生产负荷达到75%以上。

企业年工作日为300天，生产时间按7200小时/年计。

7.1 废水

废水监测点位、频次见表7-1。

表7-1 废水监测内容及频次

废水类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	锅炉废水收集池	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、SS、BOD ₅	2天，每天4次
	污水处理系统进、出口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、SS、BOD ₅ 、总氮、氰化物、锌	2天，每天4次
	冷却水排放口	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、SS	2天，每天4次

7.2 废气

废气监测点位、频次见表7-2。

表7-2 废气监测内容及频次

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测时间
有组织废气	渣库废气进口	臭气浓度	监测2天 每天3次	2020年5月26日 2020年5月27日 2020年7月8日 2020年7月9日
	污水站废气进、出口	硫化氢、氨、臭气浓度		
	锅炉废气脱硝关出口	氮氧化物		

	锅炉废气脱硝开出口	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氨气		
	锅炉废气排气筒	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、氯化氢、汞及其化合物、烟气黑度		
	锅炉废气脱硫出口	二氧化硫、颗粒物		
无组织废气	厂界四周、尚侃村、夏楼村、歌山村	颗粒物、氨气、氯化氢、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天 每天 3 次	2020 年 5 月 26 日 2020 年 5 月 27 日
	堆场	颗粒物		

7.3 厂界噪声监测

噪声监测点位、频次见表 7-3。

表 7-3 噪声监测内容及频次

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测时间
厂界噪声	东、南、西、北各设一个点	昼夜	2 天，每天昼夜各一次	2020 年 5 月 26 日 2020 年 5 月 27 日
社会生活环境噪声	歌山村、夏楼村、尚侃村	昼夜	2 天，每天昼夜各一次	2020 年 5 月 26 日 2020 年 5 月 27 日

8 质量保证及质量控制

监测分析方法按国家标准分析方法和国家环保部颁布的监测分析方法及有关规定执行。样品的采集、运输、保存和实验室分析及现场监测全过程质量保证工作执行《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版，试行）和相应方法的有关规定。

8.1 监测分析方法

监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	监测项目	方法标准号及来源
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/T 16157-1996 及修改单
	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ 57-2017
	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
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2007 年）
	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法 HJ 549-2016
	颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995
	臭气浓度	环境空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993
	汞及其化合物	原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2007 年）
废水	化学需氧量	水质化学需氧量的测定快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007
	pH 值	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB/T 6920-1986

类别	监测项目	方法标准号及来源
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535—2009
	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB/T 11901 —1989
	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法 HJ 505-2009
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	锌	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009（只做异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

8.2 质量保证和质量控制

（1）验收监测现场控制

环保设施竣工验收现场监测，确保生产装置工况稳定、运行负荷达到设计生产能力75%以上（含75%）的情况下进行。监测期间，不可在系统设计参数基础上刻意加大环保试剂用量，不可人为强化或提高环保设施投运数量和出力。现场采样和测试应严格按《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予详细说明。环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

（2）验收监测人员和仪器设备控制

环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按国家有关规定、监测技术规范和有关质量控制手册进行。参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，应按国家有关规定持证上岗。监测仪器要在检定有效期内，采样前后要进行校准校核保证仪器的稳定性。

表 8-2 部分岗位人员证书编号

序号	姓名	岗位编号	工作状态
1	吴海涛	002	在岗
2	郭阳军	008	在岗
3	赵城亮	009	在岗
4	包伟盼	010	在岗
5	韦凯玉	011	在岗
6	陈伟圣	012	在岗
7	胡俊杰	013	在岗
8	郭江涛	014	在岗
9	徐归航	015	在岗
10	张乐乐	016	在岗

表 8-3 监测仪器一览表

序号	项目	使用仪器名称、型号及编号	仪器检定/校准日期及有效期
1	非甲烷总烃	GC9790 II 气相色谱	2019.11.13-2020.11.12
2	颗粒物	BSA224S 电子天平	2019.10.21-2020.10.20
3	二氧化硫	崂应 3012H 全自动烟尘（气）测试仪	2020.2.24-2021.2.23
4	氮氧化物	崂应 3012H 全自动烟尘（气）测试仪	2020.2.24-2021.2.23
5	氯化氢	CIC-D100 离子色谱仪	2019.10.21-2020.10.20
6	硫化氢	722N 可见分光光度计	2019.10.21-2020.10.20
7	丙酮	GC9790 II 气相色谱	2019.11.13-2020.11.12
8	氨	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	2019.11.27-2020.11.26
9	臭气浓度	/	/
10	化学需氧量	酸式滴定管	2019.12.05-2021.12.04
11	pH 值	PHS-3C 型 pH 计	2019.10.21-2020.10.20
12	氨氮	722N 可见分光光度计	2019.10.21-2020.10.20
13	总氮	TU-1810 紫外可见分光光度计	2019.11.27-2020.11.26
14	悬浮物	BSA224S 电子天平	2019.10.21-2020.10.20
15	五日生化需氧量	LRH250A 生化培养箱	2020.1.17-2021.1.16
16	氟化物	CIC-D100 离子色谱仪	2019.10.21-2020.10.20
17	总磷	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	2019.11.27-2020.11.26
18	硫化物	722N 可见分光光度计	2019.10.21-2020.10.20
19	厂界环境噪声	噪声统计分析仪 AWA6228+	2019.10.09-2020.10.08

(3) 验收监测分析过程的质量控制和质量保证

(一) 对工况进行把控，确保监测过程中工况负荷满足验收监测要求。

(二) 水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》(第四版)的要求进行。

(三) 气体的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)的要求进行。

(四) 各类污染物采样频次按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》(环发(2000)38号)进行。

(五) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围(即30%~70%之间)。

(六) 样品分析实行室内加测质控样、平行双样等质控措施。

(七) 参加检测采样的测试人员均持证上岗, 现场检测仪器前经过校正。

(八) 监测数据和报告经过初审、复审、审定三道审核后签发。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间气象符合监测要求，监测期间生产负荷为 97.8%，满足生产负荷 $\geq 75\%$ 的监测工况要求，因此监测数据可作为该项目竣工环境保护验收的依据，验收监测期间气象参数见表 9-1，验收期间产生负荷见表 9-1，验收监测期间设备运行情况见表 9-3。

表 9-1 验收监测期间气象参数

日期	风向	风速 m/s	气温 °C	大气压 kPa	天气状况
2020-5-26	北	1.0	25	99.4	晴
2020-5-27	西北	1.0	29	99.6	阴

表 9-2 验收监测期间生产负荷

监测日期	2020 年 5 月 26 日	2020 年 5 月 27 日
设计生产能力	年处理菌渣 30000 吨，按 300 工作日/年计，平均日处理 100 吨菌渣	
实际生产能力	年处理菌渣 30000 吨，按 300 工作日/年计，平均日处理 100 吨菌渣	
监测期间实际生产量	96.9 吨	98.7 吨
生产负荷	96.9%	98.7%
平均生产负荷	97.8%	

注：本项目年工作日为 300 天。监测期间，两台流化床焚烧炉同时运行。

表 9-3 验收监测期间设备运转情况

序号	设备名称	规格型号	环评数量 (台)	实际数量 (台)	监测期间设备运行数量	
					5 月 26 日	5 月 27 日
点火系统						
1	点火油箱	1 米 ³ φ1100*1000*6	1	1	1	1
2	点火油泵	3G36*4-46	2	2	2	2
3	高压点火装置		2	2	2	2
控制系统						

1	料泵 PLC 控制系统		2	2	2	2
2	PLC 控制柜	S7-200	2	2	2	2
3	控制柜	KZG-110	1	1	1	1
4	控制柜	KZG-80	1	1	1	1
燃烧系统及主要辅机						
1	流化床锅炉	SHF-10-1.25	1	1	1	1
2	流化床锅炉	SHF-12-1.25	1	1	1	1
3	地下接料仓	12 米 ³ 3500*2500*1200*8	1	1	1	1
4	地下接料仓	13 米 ³ 4000*3000*1100*8	1	1	1	1
5	料仓	3200*2500*1600	1	1	1	1
6	地上存贮仓	100 米 ³ φ5000*5000*10	1	1	1	1
7	地上存贮仓	150 米 ³ φ6000*5500*10	1	1	1	1
8	地下锥阀泵	NJB2-15/2	1	1	1	1
9	地下锥阀泵	NJB2-5/6	1	1	1	1
10	地下预压螺旋机	LSJ-15	1	1	1	1
11	地下预压螺旋机	LSJ-5	1	1	1	1
12	滑架油泵	YYZ-5.5	2	2	2	2
13	锥阀泵液压站	YYZ-15	1	1	1	1
14	锥阀泵液压站	YYZ-5	1	1	1	1
15	槽型皮带输送机	L3150*W500*H600	1	1	1	1
16	电子皮带称	2015	1	2	1	2
17	对辊破碎机	2PG0604	1	0	1	0
18	往复式给煤机	K-0	1	0	1	0
19	皮带机	TD75-500	1	1	1	1
20	大倾角皮带机	DJ-500	1	1	1	1

21	永磁除铁器	RCYB-5	1	1	1	1
22	加药装置	JYN-1.0*1-30/2.5*2	1	1	1	1
23	一次风机	Y9-26-7.3D	1	1	1	1
24	一次风机	Y9-26-7.3D	1	1	1	1
25	二次风机	Y9-26-5.6D	1	1	1	1
26	二次风机	Y9-26-5.6D	1	1	1	1
27	引风机	Y9-26-12.5D	1	1	1	1
28	引风机	Y9-26-12.5D	1	1	1	1
29	散装机	SZ-25	1	0	1	0
30	液压滑架	HJ-1200	1	1	1	1
31	液压滑架	HJ-1000	1	1	1	1
32	综合液压站	ZYY-5.5	1	1	1	1
33	综合液压站	ZYY-11	1	1	1	1
34	液压插板阀	JXF-1200	2	2	2	2
35	双轴螺旋输送机	SLX-15	2	2	2	2
36	柱塞泵	WNB-15	1	1	1	1
37	柱塞泵	WNB-8	1	1	1	1
38	柱塞泵液压站	BYY-55	1	1	1	1
39	柱塞泵液压站	BYY-45	1	1	1	1
40	槽型皮带输送机	L3150*W500*H600	1	1	1	1
41	电子皮带称	TSC-30	1	0	1	0
42	煤仓	20m ³	2	0	2	0
43	煤仓	5m ³	1	0	1	0
44	除氧器	CY-10	2	2	2	2
45	水泵	DG12-25*9	2	2	2	2
46	水泵	QDL16-160	2	2	2	2

47	水泵	125UFB-MK-100-07	1	1	1	
48	补水泵	ISW50-125(I)	4	4	4	4
49	螺杆式空压机	UD45W-7VFD	2	2	2	2
除灰渣系统						
1	水冷出渣机	FW-2	1	0	1	0
2	水冷出渣机	FW-2	1	0	1	0
3	浓相型仓泵	L-0.4	0	4	0	4
4	浓相型仓泵	LD-0.4	0	4	0	4
5	钢灰库	100 米 ³ φ5500*3500*8	1	1	1	1
烟气净化系统						
1	石灰给料机	GLS100 、 YCD-2	1	2	1	2
2	石灰仓	2 米 ³ φ1200*1800*6	1	1	1	1
3	半干法脱硫装置	φ1200*6	2	0	2	0
4	布袋除尘器	LXB-15	1	1	1	1
5	布袋除尘器	LXB-15	1	1	1	1
6	贮气罐	C-2	4	4	4	4
7	脉冲除尘器	DMC-36	1	1	1	1
8	脱硝系统	SNCR	0	2	0	2
制砖						
1	全自动型砌块成型机	QTJ4-25A	1	1	1	1

注：改用生物质作为辅助燃料后，硫含量很低，已拆除半干法脱硫装置，新增脱硝系统。

9.2 污染物达标排放监测结果

9.2.1 废气

一、无组织排放废气

(1) 项目无组织废气监测结果详见表 9-4。

表 9-4 无组织废气监测结果

监测点位	监测项目	监测结果						限值	达标情况
		2020年5月26日			2020年5月27日				
1#	颗粒物	0.332	0.313	0.350	0.350	0.313	0.295	1.0	达标
	氨气	0.08	0.07	0.07	0.21	0.18	0.19	1.5	达标
	氯化氢	0.073	0.073	0.081	<0.02	0.021	0.028	0.20	达标
	硫化氢	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	<0.001	0.06	达标
	臭气浓度	16	13	14	12	13	13	20	达标
2#	颗粒物	0.387	0.405	0.442	0.387	0.405	0.369	1.0	达标
	氨气	0.09	0.09	0.10	0.12	0.14	0.13	1.5	达标
	氯化氢	0.027	<0.02	<0.02	0.029	0.030	0.031	0.20	达标
	硫化氢	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.06	达标
	臭气浓度	15	14	15	15	15	14	20	达标
3#	颗粒物	0.424	0.387	0.405	0.442	0.369	0.387	1.0	达标
	氨气	0.10	0.11	0.10	0.12	0.14	0.13	1.5	达标
	氯化氢	0.081	0.080	0.082	0.028	0.028	0.029	0.20	达标
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
	臭气浓度	13	14	14	12	13	14	20	达标
4#	颗粒物	0.424	0.387	0.405	0.405	0.424	0.387	1.0	达标
	氨气	0.11	0.09	0.09	0.13	0.11	0.14	1.5	达标
	氯化氢	<0.02	<0.02	0.027	0.030	0.028	0.030	0.20	达标
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
	臭气浓度	11	15	13	11	<10	<10	20	达标
5#	颗粒物	0.295	0.276	0.313	0.295	0.313	0.313	1.0	达标
	氨气	0.13	0.12	0.11	0.09	0.10	0.11	1.5	达标

	氯化氢	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.20	达标
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
	臭气浓度	<10	11	10	<10	<10	<10	20	达标
6#	颗粒物	0.313	0.332	0.350	0.313	0.332	0.332	1.0	达标
	氨气	0.09	0.07	0.10	0.11	0.10	0.12	1.5	达标
	氯化氢	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.20	达标
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
7#	颗粒物	0.258	0.295	0.369	0.295	0.295	0.332	1.0	达标
	氨气	0.09	0.08	0.09	0.10	0.13	0.08	1.5	达标
	氯化氢	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.20	达标
	硫化氢	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
8# 堆场	颗粒物	0.405	0.442	0.424	0.461	0.424	0.405	1.0	达标

注：废气排放浓度单位为 mg/m³，臭气浓度无量纲

(2) 监测结果分析

在监测期间工况条件下，项目无组织产生的颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准；NH₃、硫化氢等恶臭气体排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准；氯化氢排放浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)标准。

二、有组织排放废气

(1) 项目有组织废气监测结果详见表 9-5。

9-5 有组织废气监测结果

监测点位	监测项目	监测结果						限值	达标情况
		2020年5月26日			2020年5月27日				
渣库废气进口	臭气浓度	3090	4168	3090	4168	4168	4168	/	/
污水站废气进口	硫化氢	10.4	10.5	10.2	10.8	11.1	11.0	/	/

	氨	10.9	11.0	10.8	11.2	11.2	10.9	/	/	
	臭气浓度	4168	5495	5495	4168	4168	5495	/	/	
污水站废气出口	硫化氢	2.19	2.18	2.15	2.36	2.26	2.27	5	/	
	氨	2.64	2.72	2.56	2.79	2.71	2.55	20	/	
	臭气浓度	416	309	229	309	309	416	/	/	
锅炉废气脱硝关出口 (12t/h 焚烧炉)	氮氧化物	排放浓度	220	239	280	278	285	291	/	/
		折算浓度	499	478	571	545	547	559	/	/
		排放速率	7.55	8.01	9.35	9.29	9.38	9.49	/	/
锅炉废气脱硝开出口 (12t/h 焚烧炉)	氮氧化物	排放浓度	115	122	135	136	117	122	500	达标
		折算浓度	209	204	236	248	217	249	/	/
		排放速率	4.22	4.47	4.97	5.07	4.39	4.58	/	/
	二氧化硫	排放浓度	3	<3	<3	<3	<3	<3	200	达标
		折算浓度	5	3	<3	<3	<3	<3	/	/
		排放速率	0.055	0.055	0.055	0.056	0.056	0.056	/	/
	颗粒物	排放浓度	20.5	25.9	27.1	25.4	24.7	23.6	65	达标
		折算浓度	35.5	43.3	47.4	46.2	45.7	48.1	/	/
		排放速率	0.752	0.948	0.997	0.947	0.924	0.885	/	/
	氨		2.04	2.08	2.12	2.15	2.07	2.02		
锅炉废气脱硫出口 (12t/h 焚烧炉)	二氧化硫	排放浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	200	达标
		折算浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/
		排放速率	0.051	0.054	0.054	0.055	0.055	0.055	/	/
	颗粒物	排放浓度	<20	<20	<20	21.1	21.6	20.4	65	达标

		折算浓度	42.1	33.4	40.3	41.4	41.5	40.8	/	/
		排放速率	0.337	0.366	0.366	0.772	0.793	0.749	/	/
锅炉废气脱硝关出口 (10t/h 焚烧炉)	监测项目		监测结果					限值	达标情况	
			7月8日			7月9日				
	氮氧化物	排放浓度	516	509	526	522	556	560	/	/
		折算浓度	717	672	694	705	784	801	/	/
排放速率		6.19	6.01	6.21	6.21	6.62	6.72	/	/	
锅炉废气脱硝开出口 (10t/h 焚烧炉)	氮氧化物	排放浓度	243	235	265	269	272	269	500	达标
		折算浓度	362	346	390	395	378	395	/	/
		排放速率	2.84	2.80	3.23	3.55	3.59	3.61	/	/
	二氧化硫	排放浓度	130	141	84	131	127	126	200	达标
		折算浓度	194	191	124	193	177	185	/	/
		排放速率	1.52	1.68	1.03	1.73	1.68	1.69	/	/
	颗粒物	排放浓度	22.6	24.1	22.7	22.6	20.0	21.4	65	达标
		折算浓度	33.7	35.4	33.4	33.2	27.8	31.5	/	/
		排放速率	0.260	0.290	0.277	0.298	0.264	0.287	/	/
氨		0.84	1.29	2.17	0.72	1.21	2.04	/	/	
锅炉废气脱硫出口 (10t/h 焚烧炉)	二氧化硫	排放浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	200	达标
		折算浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/
		排放速率	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.024	/	/
	颗粒物	排放浓度	22.6	<20	21.8	21.3	22.1	22.1	65	达标
		折算浓度	33.7	29.5	32.5	30.5	32.1	30.0	/	/
		排放速率	0.314	0.139	0.310	0.309	0.327	0.347	/	/

锅炉废气排 气筒	氮氧化 物	排放浓度	177	168	168	169	160	181	500	达标
		折算浓度	260	244	255	235	222	241	/	/
		排放速率	7.17	7.53	8.30	7.49	7.52	8.24	/	/
	二氧化 硫	排放浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	200	达标
		折算浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/
		排放速率	0.061	0.067	0.074	0.067	0.071	0.068	/	/
	颗粒物	排放浓度	30.1	31.5	29.1	27.7	29.1	27.7	65	达标
		折算浓度	44.3	45.7	44.2	38.5	40.5	36.8	/	/
		排放速率	1.22	1.41	1.44	1.23	1.37	1.26	/	/
	氯化氢	排放浓度	1.16	1.18	0.91	0.93	0.90	0.91	60	达标
	汞及其化合物		2*10 ⁻²	1*10 ⁻²	0.1	达标				
	烟气黑 度	格林曼黑 度, 级	1 级			1 级			1 级	达标
	监测项目		监测结果						限值	达标 情况
			7 月 8 日			7 月 9 日				
	氮氧化 物	排放浓度	272	266	283	259	283	269	500	达标
		折算浓度	367	359	362	363	368	355	/	/
		排放速率	4.22	3.91	4.22	3.94	4.42	4.30	/	/
	二氧化 硫	排放浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	200	达标
		折算浓度	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/	/
		排放速率	0.023	0.022	0.022	0.023	0.023	0.024	/	/
	颗粒物	排放浓度	22.1	21.0	22.2	21.8	22.0	21.2	65	达标
折算浓度		29.8	27.9	28.4	30.5	28.6	28.0	/	/	
排放速率		0.343	0.309	0.331	0.331	0.312	0.339	/	/	

	氯化氢	排放浓度	4.22	2.68	2.96	5.72	3.55	3.33	60	达标
	汞及其化合物		3×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}	3×10^{-3}	3×10^{-3}	2×10^{-3}	0.1	达标
	烟气黑度	格林曼黑度, 级	1 级			1 级			1 级	达标
监测点位	监测项目		监测结果						限值	达标情况
			2020年6月2日			2020年6月3日				
锅炉废气排气筒	二噁英		0.015	0.024	0.0059	0.0082	0.013	0.0090	0.5	达标

注：废气排放浓度单位为 mg/m³，排放速率单位为 kg/h，二噁英浓度单位为 TEQ ng/m³

(2) 监测结果分析

在监测期间工况条件下，该项目产生的污染物排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)标准。

(3) 项目环保设施去除效率监测结果详见表 9-6。

表 9-6 环保设施去除效率一览表

环保设施	检测项目	去除效率 (%)
SNCR 脱硝烟气净化处理	氮氧化物	76.2

9.2.2 厂界噪声

项目噪声监测结果与分析如表 9-6。

表 9-6 厂界噪声监测结果

监测点位	监测结果				标准限值		达标情况
	2020年5月26日		2020年5月27日		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
厂界东	51.1	47.0	52.1	47.8	65	55	达标
厂界南	52.1	46.3	50.5	47.7	65	55	达标
厂界西	56.0	51.4	56.6	51.7	65	55	达标
厂界北	55.2	49.9	53.7	45.5	65	55	达标
歌山村	52.0	45.9	50.9	47.6	65	55	达标
夏楼村	47.8	42.7	52.0	45.0	65	55	达标
尚侃村	51.0	44.1	51.2	44.4	65	55	达标

注：噪声单位为 dB(A)

噪声采样布点示意图 9-2:

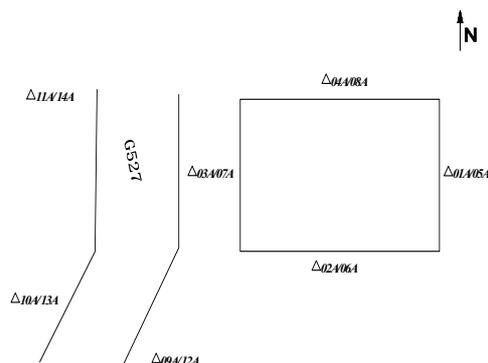


图 9-2 噪声采样布点

分析与评价：由以上数据得出，验收监测期间，厂界昼夜噪声及周边村庄噪声测定值在 42.7-56.6dB（A），小于其标准限值（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。

综上，厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

9.2.3 废水监测

一、监测结果

污水排放口监测结果详见表 9-7。

表 9-7 废水监测结果单位：除 pH 外均为 mg/L

采样点	监测项目	监测结果								标准限值	达标情况
		2020年5月26日				2020年5月27日					
锅炉 废水 收集 池	pH 值	6.85	6.86	6.85	6.83	6.92	6.89	6.89	6.90	/	/
	氨氮	11.4	11.5	11.2	11.5	9.12	9.27	9.34	9.27	/	/
	悬浮物	308	320	300	312	304	316	292	308	/	/
	化学需氧量	535	529	542	524	859	844	865	831	/	/
	总磷	2.94	3.10	2.77	2.70	2.97	2.54	2.87	2.80	/	/
	五日生化需氧量	112	102	106	114	124	130	126	135	/	/
污水	pH 值	6.90	6.88	6.89	6.89	6.81	6.79	6.81	6.82	/	/
	氨氮	317	315	316	318	255	252	254	252	/	/

采样点	监测项目	监测结果								标准限值	达标情况
		2020年5月26日				2020年5月27日					
		处理系统进口	悬浮物	165	170	160	175	170	175		
	化学需氧量	7.94*10 ³	8.10*10 ³	8.26*10 ³	8.46*10 ³	7.56*10 ³	7.34*10 ³	7.52*10 ³	7.24*10 ³	/	/
	总磷	13.7	14.0	12.7	13.0	13.4	14.0	13.0	13.7	/	/
	五日生化需氧量	1.08*10 ³	1.11*10 ³	1.15*10 ³	1.19*10 ³	1.20*10 ³	1.26*10 ³	1.22*10 ³	1.28*10 ³	/	/
	总氮	392	383	390	381	407	394	399	405	/	/
	氰化物	0.098	0.101	0.107	0.110	0.103	0.103	0.102	0.103	/	/
	锌	0.288	0.285	0.270	0.293	0.281	0.273	0.277	0.279	/	/
污水处理系统出口	pH值	7.47	7.45	7.44	7.47	7.44	7.47	7.48	7.45	6~9	达标
	氨氮	0.548	0.542	0.525	0.554	0.105	0.094	0.116	0.105	15	达标
	悬浮物	20	24	22	20	21	26	24	20	70	达标
	化学需氧量	68	75	72	80	54	61	57	66	100	达标
	总磷	0.041	0.054	0.067	0.047	0.047	0.061	0.041	0.054	1	达标
	五日生化需氧量	19	17	19	18	17	18	16	15	300	达标
	总氮	13.1	13.7	12.7	13.1	8.40	8.18	8.51	8.24	120	达标
	氰化物	0.041	0.032	0.043	0.044	0.029	0.026	0.018	0.020	0.3	达标
	锌	0.043	0.048	0.051	0.046	0.053	0.050	0.046	0.044	5	达标
冷却水排放口	pH值	7.30	7.28	7.28	7.29	7.29	7.26	7.28	7.30	/	/
	氨氮	0.076	0.088	0.094	0.079	0.048	0.042	0.059	0.045	/	/
	悬浮物	5	8	7	6	6	9	8	7	/	/
	化学需氧量	15	16	17	16	14	13	12	12	/	/
	总磷	0.025	0.029	0.027	0.024	0.023	0.025	0.024	0.022	/	/

(2) 监测结果分析

在监测期间工况条件下，污水中的 pH 值、悬浮物、氨氮、化学需氧量和总磷排放浓度符合《关于明确市污水处理有限公司等 3 家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》（东生态办[2017]12 号）文件要求；五日生化需氧量、总氮、氰化物和锌等污染物排放浓度符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中的间接排放标准。

9.3 污染物排放总量核算

根据《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)〉的通知》（浙环发【2012】10 号），结合建设项目的特征及当地环境管理的要求，环评报告中建议纳入总量控制的常规污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N 和 VOC_S。根据现有项目环评报告、环评批复及实际污染源强调查情况，本项目现有具体总量控制情况为：COD_{Cr} 44.99t/a、NH₃ 4.5t/a，烟尘 15.87 t/a，二氧化硫 64.24t/a，氮氧化物 99.89t/a。

废水：项目化学废水（软化水排污水）通过清下水系统排放至东阳江。锅炉排污水和生活污水经厂区污水处理站处理后，排入歌山污水处理工程。根据验收监测期间生产工况及监测结果计算，所有生产线满负荷生产下废水量约为 2460t/d，按年工作 300 天计，年产生废水量 738000t/a，排放量约 627300t/a，本项目废水中主要污染物化学需氧量排放量为 31.37t/a，氨氮排放量为 3.14t/a，满足环评报告中的总量控制建议指标要求。

废气：根据本次监测结果（二氧化硫排放速率为 0.074kg/h，烟尘放速率为 1.44kg/h，氮氧化物放速率为 8.3kg/h），可计算得出废气污染物排放量。项目总量控制与实际监测数据对比具体见表 9-8。

表 9-8 环评报告总量与实际监测数据对比

污染物名称		总量控制建议值 (t/a)	实际监测数据	是否符合环评总量 建议值
水污染物	COD _{Cr}	44.99	31.37	符合
	氨氮	4.5	3.14	符合
大气污染物	二氧化硫	64.24	0.533	符合
	烟尘	15.87	10.368	符合
	氮氧化物	99.89	59.76	符合

根据表 9-8 可知，浙江普洛生物科技有限公司发酵生物制药固废综合利用项目在实际监测过程中计算得出的总量小于环评批复中的总量排放值。

10 验收监测结论及建议

10.1 结论

本项目按照国家建设项目环境保护法律法规办理了环评手续，环评中提出的污染防治措施和各项要求基本落实到位，验收监测期间各项环保设施运行正常。本项目废气、厂界噪声监测期间厂区正常生产，验收监测期间，负荷均大于 75%，满足环境保护验收监测要求。

10.1.1 废气污染排放监测结果

在监测期间工况条件下，项目有组织产生的污染物排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)标准。

在监测期间工况条件下，项目有组织产生的 NH₃、硫化氢等恶臭气体排放浓度同时符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准，氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、颗粒物、二噁英和汞及其化合物排放浓度符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)排放限值。

10.1.2 噪声污染物排放监测结果

厂界昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。

10.1.3 废水污染物排放监测结果

在监测期间工况条件下，污水中的 pH 值、悬浮物、氨氮、化学需氧量和总磷排放浓度符合《关于明确市污水处理有限公司等 3 家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》(东生态办[2017]12 号)文件要求；五日生化需氧量、总氮、氰化物和锌等污染物排放浓度符合《生物制药工业污染物排放标准》

(DB33/923-2014) 中的间接排放标准。

10.1.4 固体废物污染物排放监测结果

项目产生的固体废弃物主要为混合燃料焚烧后的灰渣。焚烧产生的炉渣和飞灰全部用于制砖，根据工艺流程，制砖过程不产生固废。

企业现有员工 418 人，本项目新增员工 9 人，员工生活垃圾委托由环卫部门定期清运。

10.1.5 总量控制

根据《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》(浙环发【2012】10 号)，结合建设项目的特征及当地环境管理的要求，环评报告中建议纳入总量控制的常规污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N 和 VOC_S。根据现有项目环评报告、环评批复及实际污染源强调查情况，本项目现有具体总量控制情况为：COD_{Cr} 44.99t/a、NH₃4.5t/a，烟尘 15.87 t/a，二氧化硫 64.24t/a，氮氧化物 99.89t/a。

废水：项目化学废水（软化水排污水）通过清下水系统排放至东阳江。锅炉排污水和生活污水经厂区污水处理站处理后，排入歌山污水处理工程。根据验收监测期间生产工况及监测结果计算，项目所有生产线满负荷生产下废水量约为 2460t/d，按年工作 300 天计，年产生废水量 738000t/a，排放量约 627300t/a，项目废水中主要污染物化学需氧量排放量 31.37t/a，氨氮排放量为 3.14t/a，满足环评报告中的总量控制建议指标要求。

废气：根据本次监测结果（二氧化硫排放速率为 0.074kg/h，烟尘放速率为 1.44kg/h，氮氧化物放速率为 8.3kg/h），可计算得出废气污染物排放量，二氧化硫排放量 0.533 t/a，烟尘排放量 10.368 t/a，氮氧化物排放量 59.76 t/a。计算结果可知浙江普洛生物科技有限公司发酵生物制药固废综合利用项目在实际监测过程中计算得出的总量小于环评批复中的排放总量。

10.1.6 验收总结论

浙江普洛生物科技有限公司能够执行环保管理各项规章制度，重视环保管理，环保机构及各项管理规章制度健全；落实环评提出的环保对策措施和建议；设施运转正常；管理措施得当，符合国家有关规定和环保管理要求。

根据验收监测结果，该项目外排水污染物浓度均达到国家相应的标准；项目厂界噪声值及环境噪声值全部达标；废气排放已按照环评中的对策措施进行了有效控制且达标排放；固体废弃物按照环评要求妥善处置。综上所述，浙江普洛生物科技有限公司发酵生物制药固废综合利用项目总体上符合竣工环保验收的要求，建议同意通过竣工环境保护验收。

10.2 建议

- 1、加强生活污水处理的日常管理，确保达标排放。
- 2、进一步加强环境保护设施的运行管理和维护，落实长效管理机制，确保各类污染物长期稳定达标排放，防止事故性排放。
- 3、加强固体废物的储存管理，防治二次污染事故发生。严格按照相关环评及批复要求落实。
- 4、加强废气收集与治理设施的处理工艺、操作规程、责任人等管理制度，上墙明示。
- 5、企业应依照相关管理要求，落实各项防污治污措施。今后项目内容如发生调整或变更，应依据相应规定要求及时向行政管理部门进行报备和申请。

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）：浙江普洛生物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	浙江普洛生物科技有限公司发酵生物制药固废综合利用项目				项目代码	东经技备案[2014]41			建设地点	浙江省东阳市歌山镇工业区		
	行业类别 (分类管理名录)	C27 医药制造业				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	年处理菌渣 30000 吨				实际生产能力	年处理菌渣 30000 吨			环评单位	浙江环科环境咨询有限公司		
	环评文件审批机关	东阳市环境保护局				审批文号	东环 [2014]273 号			环评文件类型	环境影响报告书		
	开工日期	/				竣工日期	/			排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位					环保设施施工单位				本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	浙江普洛生物科技有限公司				环保设施监测单位	东阳市远航环境监测有限公司			验收监测时工况	100%		
	投资总概算(万元)	7800				环保投资总概算(万元)	1920			所占比例(%)	24.6%		
	实际总投资(万元)	7880				实际环保投资(万元)	1985			所占比例(%)	25.2%		
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	1860	噪声治理(万元)	125	固体废物治理(万元)	/			绿化及生态(万元)	/	其他(万元)
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	7200h			
运营单位	浙江普洛生物科技有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91330783147574789A			验收时间	2020年7月			
污染物排放与总量控制(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	/	/	/	/	/	/	/	/	62.73	66.47	/	/
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	31.37	44.99	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	3.14	4.5	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/			/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/			/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	0.533	64.24	/	/
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	10.368	15.87	/	/
氨	/	/	/	/	/	/	/	/			/	/	

	氮氧化物	/	/	/	/	/	/				59.76	99.89	/	/
	氯化氢	/	/	/	/	/	/			/	/	/	/	/
	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；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；

大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年；4、原有排放量引用自环评报告表。

相关附件

附件一：环评批复

附件二：营业执照

附件三：法人代表身份证

附件四：阶段性验收意见

附件一环评批复

东阳市环境保护局文件

东环（2014）273号

关于《浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目环境影响报告书》审查意见的函

浙江普洛康裕生物制药有限公司：

你公司委托浙江环科环境咨询有限公司编制的《浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目环境影响报告书》收悉。项目已进行了公示，经研究，我局提出以下审查意见：

一、同意专家组评审意见，原则同意浙江环科环境咨询有限公司对该项目环评报告的评价结论和对策建议措施，并可作为项目环保设计和今后实施管理的依据。

二、同意该项目在东阳市歌山镇工业区现有厂区内建设。项目总投资 7800 万元，其中环保投资 1920 万元。建设规模为年处理菌渣 30000 吨，新建 2 台流化床锅炉一用一备（发酵菌渣规模

• 1 •

均为 100t/d，混合燃料规模均为 120t/d，蒸汽发生量分别为 10t/h 和 12t/h)，厂内压制混凝土实心砖。该项目仅适用于发酵生物制药固废的综合利用。

若项目的性质、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，应依法重新办理环评审批手续。

三、项目必须采用先进的工艺、技术和装备，全面实施清洁生产，从源头减少污染物产生。在建设过程认真落实环评报告提出的各项污染防治措施，重点做好以下工作：

（一）废水防治方面

项目必须实施清污分流、雨污分流，做好水的循环利用。锅炉排污水收集后与生活污水进入公司废水处理站处理后纳入歌山污水处理工程。纳管废水排放标准执行东生态办(2011)4号《关于明确市污水处理有限公司等三家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》(东生态办[2011]4号)。

（二）废气防治方面

项目焚烧烟气经炉内脱硫+半干法脱硫+活性炭吸附+布袋除尘器烟气净化处理工艺处理后通过 50m 烟囱高空排放，外排废气必须达到《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)。同时要做好生产区粉尘防治、恶臭控制措施。

（三）噪声防治方面

厂区建设应合理布局，采取有效减振和消声措施，降低厂界噪声，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3类标准。

(四) 固废防治方面

焚烧炉渣和飞灰在厂内制混凝土实心砖。

四、加强施工期的环境管理。根据《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》(环办【2012】5号文件精神,本项目须进行工程环境监理,对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督,落实污染治理措施。

五、严格落实污染物排放总量削减措施,本项目所需总量由公司原有总量调剂。

六、强化风险意识,落实风险防范各项措施,消除事故隐患。

以上意见请你公司在项目建设中认真予以落实。建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度,项目经我局同意后方可进行试生产,试生产三个月内,按规定程序申请环境保护设施竣工验收,验收合格后建设项目方可正式投入生产。

二〇一四年九月二十九日



主题词: 环境 评价 审查 意见 函

抄 送: 歌山镇政府、发改局、国土局、工商局、统计局

东阳市环境保护局办公室

2014年9月29日印发

附件二：营业执照



附件三：法人代表身份证



3猫全能王 创建

附件四：阶段性验收意见

浙江省东阳市环境保护局

浙江普洛康裕生物制药有限公司 发酵生物制药固废综合利用项目阶段性 环保设施验收意见

东环监验(2014)12号

2014年11月6日,东阳市环境保护局主持召开了浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目阶段性竣工环保设施验收会议,对项目竣工环保情况进行了检查验收,参加会议的有歌山镇政府、东阳江环保分局、市固废管理中心、市环保监测站、浙江环科环境咨询有限公司(环评单位)、浙江物华天宝能源环保有限公司(项目设计单位)、浙江宏澄环境工程有限公司(环境监理单位)等单位的领导和代表,会议还特别邀请了3位专家,共计21人(名单附后)。

与会人员听取了建设单位对建设项目环保“三同时”执行情况的报告,市环保监测站的验收监测结果报告、浙江宏澄环境工程有限公司监理报告的介绍,到现场进行了实地勘查,审阅并核实了有关资料。经讨论,形成验收意见如下:

一、项目基本情况

浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目在歌山镇工业区现有厂区内建设,建设规模为年处理菌渣3万吨,新建2台流化床锅炉一用一备,厂内压制混凝土实心砖,目前备用锅炉尚在建设中,阶段性验收按1台流化床锅炉的规模,实际投资7920万元。

二、环境保护执行情况

浙江普洛康裕生物制药有限公司在工程建设过程中,重视环保工作,基本落实了东环(2014)273号文件精神要求和“三同时”制度,并委托浙江宏澄环境工程有限公司开展了项目的环境监理工作。东阳市环保监测站于2014年10月

10-11日进行了监测，生产负荷达到大于75%的阶段性验收工况要求，各污染源配备了相应的环保治理设施：锅炉排水收集后与生活污水进入公司废水处理站处理后纳管进入歌山镇污水处理工程深度处理，最终排入东阳江；焚烧烟气经炉内脱硫+半干法脱硫+活性炭吸附+布袋除尘器烟气净化处理工艺处理后通过50m烟囱高空排放；噪声通过对各类设备进行减振、消声等处理；焚烧炉渣和飞灰在厂内制混凝土实心砖。建设项目有关环保审批、审查手续完备，技术资料、环保档案资料齐全，建立较为完善环保管理制度。

三、验收监测结果

根据东阳市环保监测站对该项目验收监测报告提供的监测结果（东环监“三同时验收”【2011】第18号）：

1、公司标排口中pH、COD_{Cr}、NH₃-N、SS和总磷达到《关于明确市污水处理有限公司等三家集中式污水处理设施入网企业水质要求的通知》（东生态办【2011】4号）中有关要求，纳管进入歌山镇污水处理工程进行深度处理后排入东阳江。

2、无组织排放颗粒物的最大浓度值能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值要求；无组织排放H₂S、NH₃和恶臭的最大浓度值均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩建二级标准；流化床焚烧炉排放的烟气黑度，烟尘，一氧化碳，二氧化硫，氟化氢，氮氧化物（以NO_x计），氯化氢，汞及其化合物（以Hg计），镉及其化合物（以Cd计），砷、镍及其化合物（以As+Ni计），铅及其化合物（以Pb计），铬、锡、锑、镉、锰及其化合物（以Cr+Sn+Sb+Cu+Mn计）和二噁英类等废气排放浓度均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中相应的最高允许排放浓度限值要求。

3、厂界噪声排放均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。

四、结论

验收组经现场检查并审阅有关资料，对照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，经讨论认为：浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目阶段性的环保治理工程，基本符合验收条件，同意通过验收。

五、要求

针对验收中存在的问题，提出如下要求：

- 1、进一步强化企业现场管理工作，建立健全环保管理规章制度，并确保落实到位。
- 2、进一步做好车间通风、废气收集工作，减少废气无组织排放，确保达标排放。
- 3、强化安全和风险意识，进一步落实风险防范措施。
- 4、进一步优化生产工艺，提升企业整体水平。
- 5、针对本次验收期间公司备用锅炉尚在建设中，未能全面反映处理设施的处理效能的情况，故本次项目只是阶段性验收。要求企业待主体工程规模达到环境影响评价批准文件确定的规模，再申请环保设施竣工验收。

附：关于浙江普洛康裕生物制药有限公司发酵生物制药固废综合利用项目环保“三同时”验收专家组意见

