

山东清泉环保科技有限公司

污泥干化综合利用二期工程项目（二期）

竣工环境保护验收意见

2021 年 8 月 31 日，山东清泉环保科技有限公司根据《山东清泉环保科技有限公司污泥干化综合利用二期工程项目环境影响报告表》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

山东清泉环保科技有限公司成立于 2014 年 3 月，注册资本 1000 万元，为烟台清泉实业有限公司下属公司，公司主要致力于污泥处理处置及资源化利用、生活及工业污水处理。主要经营范围为污泥处理、固体废料处理、垃圾处理、污泥处理技术研发、城市污水污泥处理技术推广、环境污染治理技术服务，环境污染治理产品及设备研发、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

公司在烟台市莱山区海霸路 66 号内 1 号清泉实业院内建设“污泥干化综合利用二期工程项目”。项目拟投资 6229 万元，新建干化车间 2#厂房一栋，占地面积 1898.81m²，建筑面积 2794.36m²。项目设计产能为年处理含水率 80%的污泥 16.7 万 t（日处理污泥 500t），生产含水率 40%的干化污泥约 5.6 万 t。根据接收的城市污水厂的扩建进度考虑，分两期进行建设，一期处理污泥 200t/d，二期处理污泥 300t/d。

根据接收的城市污水厂的污泥实际产生情况考虑，一期建设内容变更为日处理污泥 300t，年生产干化污泥 3.36 万 t。一期已于 2020 年 4 月完成自主验收。

本次验收为污泥干化综合利用二期工程项目（二期）验收，总投资 2000 万元，其中环保投资 10 万元，年生产 360 天，日处理污泥 200t，年生产干化污泥 2.24 万 t。本项目建成后，污泥干化综合利用二期工程项目日处理污泥 500t，年产干化污泥 5.6 万吨。

（二）建设过程及环保审批情况

山东清泉环保科技有限公司委托烟台云泮生态环境产业发展股份有限公司于 2019 年 5 月编制了《山东清泉环保科技有限公司污泥干化综合利用二期工程项目环境影响报告表》，并于 2019 年 6 月 21 日通过了烟台市生态环境局莱山分局的审批，审批文件号：

烟莱环报告表[2019]28 号。

项目开工建设时间为 2021 年 4 月 25 日，竣工调试时间为 2021 年 5 月 29 日~2021 年 6 月 26 日，验收现场监测时间为 2021 年 8 月 21 日~2021 年 8 月 22 日。项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

项目实际总投资 2000 万，环保投资 30 万，占总投资的 1.5%。

（四）验收范围

本次验收的范围主要是针对项目运营期产生的废水、废气、噪声、固废等采取的污染防治措施建设及运行情况，“三同时”制度执行情况等。

二、工程变动情况

山东清泉环保科技有限公司污泥干化综合利用二期工程项目严格按照环评及批复要求建设，未发现工程与环评阶段有重大变动、变化等情况。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目运营期产生的废水主要为新增员工生活污水及生产废水，废水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。生活污水排入清泉实业污水处理站处理达标后进入市政污水管网，排至辛安河污水处理厂处理。生产废水包括蒸汽冷凝水、污泥干化冷凝废水、设备清洗废水。其中蒸汽冷凝水回至清泉热电公司作锅炉给水或减温减压水循环使用。污泥干化冷凝废水及设备清洗废水排入清泉实业污水处理站处理达标后进入市政污水管网，排至辛安河污水处理厂处理。

（二）废气

本项目运营期产生的废气主要为污泥干化过程中产生的烟尘和恶臭气体。

①有组织废气：本项目污泥干化过程中会产生烟尘和恶臭气体，项目采用燃烧法对其进行处置，污泥干燥机安装旋风除尘器和冷凝系统处理，冷凝后产生的不凝气作为一次送风送至清泉实业燃煤耦合污泥发电生产线锅炉内燃烧处置。

此外，项目湿污泥缓冲仓（污泥池）在卸料输送、贮存过程中会产生恶臭气体，项目在接收槽上方设集气管道，将缓冲仓中的臭气抽送至主管道（进行干化车间换气）和处理后的污泥干化废气一起送风至清泉实业燃煤耦合污泥发电生产线锅炉内燃烧处置。

本项目产生的恶臭气体及烟尘经送风装置送至锅炉燃烧处置，焚烧后的尾气主要为

SO₂、NO_x、烟尘等，锅炉烟气经 SNCR（炉内）+SCR（炉外）脱硝—静电+布袋除尘器除尘—石灰石-石膏法脱硫—高效除尘除雾器除尘的烟气处理系统处理后由 1 根 105 米的烟囱排放。

②无组织废气：项目污泥输送泵将污泥送至湿污泥料仓，经污泥料仓缓存后再进入干燥机干化处理，整个过程有恶臭产生，项目设置集气管道收集废气进行干化车间换气，未能收集的部分通过无组织排放。

（三）噪声

本项目运营期产生的噪声主要来源于干燥机、输送泵等设备，主要产噪环节有干燥、输送等，噪声源强为 70-85dB(A)。设备安装减震措施，且设备置于车间内，通过基础减震、隔声降噪等措施降低噪声。

（四）固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾，除尘灰和干化后的污泥等一般工业固废。职工人员日常生活产生的垃圾，由环卫部门统一处理；除尘灰及干化后的污泥等一般工业固废送至清泉热电作为锅炉燃料使用。项目固废去向明确，不会产生二次污染，对周围环境基本无影响。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物排放情况

1.废水

由监测结果可知，本项目废水排放口第一天 pH 值（无量纲）范围 7.13~7.21，流量、COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、总氮、总磷的平均值分别为 6400m³/a（年工作 8000h）、41mg/L、9.2mg/L、9mg/L、11.8mg/L、18.7mg/L、0.07mg/L，第二天 pH 值（无量纲）范围 6.61~6.69，流量、COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、总氮、总磷的平均值分别为 6400m³/a（年工作 8000h）、40mg/L、9.2mg/L、9mg/L、15.7mg/L、17.8mg/L、0.07mg/L、各监测指标均能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

2.废气

（1）有组织废气监测结果表明：

①颗粒物：出口浓度最大值 1.9mg/m³，排放速率最大值 0.263kg/h；

②二氧化硫：出口浓度最大值 24mg/m³，排放速率最大值 3.29kg/h；

③氮氧化物：出口浓度最大值 46mg/m³，排放速率最大值 6.24kg/h；

④氨：出口浓度最大值 3.10mg/m³，排放速率最大值 0.567kg/h；

⑤硫化氢：出口浓度最大值 0.021mg/m³，排放速率最大值 0.004kg/h；

⑥臭气浓度（无量纲）：出口最大值 417。

综上，清泉实业燃煤耦合污泥发电生产线锅炉排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织排放浓度满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2019)表 2“燃煤锅炉”排放浓度限值要求（颗粒物：5 mg/m³，二氧化硫：35 mg/m³，氮氧化物：50mg/m³），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求（颗粒物：260.3kg/h，二氧化硫：187.425kg/h，氮氧化物：57.33 kg/h）。

清泉实业燃煤耦合污泥发电生产线锅炉排气筒出口 NH₃、H₂S、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的排放标准限值（有组织 NH₃：75 kg/h，H₂S：14 kg/h，臭气浓度（无量纲）：60000）要求。

（2）无组织废气监测结果表明：

无组织废气监测点位共设置 4 个点位，上风向一个点，下风向 3 个点。

①NH₃：厂界浓度最大值为 0.25mg/m³；

②H₂S：厂界浓度最大值为 0.004mg/m³；

③臭气浓度：厂界浓度 11（无量纲）；

④颗粒物：厂界浓度最大值为 0.306mg/m³。

综上，无组织 NH₃、H₂S、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级排放标准限值（NH₃：1.5 mg/m³，H₂S：0.06 mg/m³，臭气浓度（无量纲）：20）要求；无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值（颗粒物：1.0 mg/m³）要求。

3.厂界噪声

监测结果表明，验收监测期间本项目东、南、西、北四周厂界监测点位昼间噪声值在 53~54dB（A）之间，夜间噪声值在 44~45dB（A）之间，昼、夜间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。

4.固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾，除尘灰和干化后的污泥等一般工业固废。职工人员日常生活产生的垃圾，由环卫部门统一处理；除尘灰及干化后的污泥等

一般工业固废送至清泉热电作为锅炉燃料使用。项目固废去向明确，不会产生二次污染，对周围环境基本无影响。

五、工程建设对环境的影响

根据本项目验收监测结果，本项目废水、废气、噪声等污染物排放均能满足环评阶段及现阶段污染物排放执行标准，未对项目区及周围环境产生明显的不利影响。

六、验收结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，项目严格执行了“三同时”制度，监测结果未出现超标现象，环境保护设施基本落实环评报告及批复要求，验收检测报告符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中提出的关于验收报告应具备的内容，不存在重大质量缺陷。项目废气经废气处理装置处置后能够实现达标排放，废水经污水处理站处理后能够实现达标排放；噪声通过基础减震、隔声降噪措施后能够实现达标排放；固废妥善处置，不外排。基于此，本项目在落实好环评报告中环境风险提出的各项环境风险防控措施的基础上，符合通过环保设施验收的各项要求，验收人员（名单附后）一致同意该项目通过环保验收。

七、后续要求

1、加强污泥运输、装卸、暂存等全过程环境管理，确保恶臭气体的收集效率，减轻对周边环境的影响。

2、加强生产设备管理和环保设施管理，提高员工操作的规范性，以保证生产设备和环保设施的正常运转，从而尽可能的提高环保设备去除效率，减少环境污染。

3、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放。

4、保证生产设备的基础减振和隔音处理，确保厂界噪声达标排放。

5、加强风险防控，确保环境安全。

八、验收人员信息

验收工作组成员名单附后。

山东清泉环保科技有限公司

2021年8月31日