保绿泰华生物质热电联产设备生产项目（一期工程）竣工环境保护验收意见

2026 年 10 月 29 日，广东保绿泰华生物能源有限公司组织召开保绿泰华生物质热电联产设备生产项目（一期工程）竣工环境保护验收会，验收工作组由建设单位、验收报告编制单位广东保绿泰华生物能源有限公司、环保设施施工/设计单位青岛东泉环保智能设备有限公司、竣工验收监测单位广东绿诚检测技术有限公司等单位代表以及 2 名特邀专家组成（名单附后）。

验收工作组根据保绿泰华生物质热电联产设备生产项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告并对照《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规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批意见等要求对本项目进行验收。验收组现场查看了本项目（一期工程）建设运营配套环境保护设施的建设与运行情况，听取了建设单位关于项目环境保护执行情况的汇报，经充分讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目建设地点位于广东省揭阳市揭东区中德产业园中德大道北，中心地理坐标：东经 116°29′22.977″，北纬 23°37′5.910″。主要从事生物质热电联产设备生产，年产燃料输送系统 15 套、锅炉燃料系统 15 套、燃风排风系统 15 套、灰渣系统 15 套。项目占地面积 11424 平方米，建筑面积 11424 平方米。项目总投资 1500 万元，环保投资为 40 万元。全年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

经现场勘察，项目分期建设，一期工程年产燃料输送系统 5 套、锅炉燃料系统 5 套、燃风排风系统 5 套、灰渣系统 5 套。总投资额为 800 万元人民币，其中环保投资额 30 万元人民币（占比 3.75%）。

（二）建设过程及环保审批情况

项目于 2025 年 6 月委托广东源生态环保工程有限公司编制《保绿泰华生物质热电联产设备生产项目环境影响报告表》，并于 2025 年 11 月 21 日取得揭阳

市生态环境局的批复（揭市环（揭东）审〔2025〕38号）；于2026年6月15日完成固定污染源排污登记（登记编号：91445200MA4W347J0R001Z）。

（三）投资情况

项目总投资额1500万元，环保投资40万元。一期工程总投资额800万元，环保投资30万元。

（四）验收范围

本次验收的范围为本项目一期工程的建设内容及配套建设的环境保护设施，项目具体验收内容落实情况见下表。

表1项目验收内容情况

项目名称	环评批复情况	实际落实情况	落实情况
建设内容（地点、规模、性质等）	项目（项目代码：2205-445203-04-01-561582）。迁扩建内容如下：（1）项目搬迁至揭阳市揭东区玉滘镇中德金属生态城中德大道以北、珠江大道以西，中心经纬度：东经116°29′22.977″、北纬23°37′5.910″，占地面积11424m²、建筑面积11424 m²。（2）淘汰水帘喷漆台2台、UV灯1台，新增角磨机10台。（3）迁扩建前年产燃料输送系统3套、锅炉燃料系统2套、燃风排风系统3套，迁扩建后为年产燃料输送系统15套、锅炉燃料系统15套、燃风排风系统15套、灰渣系统15套。迁扩建后，项目总投资1500万元，其中环保投资为40万元。本环境影响评价内容不包括X射线周向探伤机、X射线探伤机和超声波探伤机。	已按环评及批复要求落实。 项目位于广东省揭阳市揭东区中德产业园中德大道北，中心地理坐标：东经116°29′22.977″，北纬23°37′5.910″。主要从事生物质热电联产设备生产。 项目分期建设，一期工程年产燃料输送系统5套、锅炉燃料系统5套、燃风排风系统5套、灰渣系统5套。项目占地面积11424平方米，建筑面积11424平方米。项目总投资800万元，环保投资为30万元。	已落实，项目分期建设，一期建设部分设备，其余纳入二期建设内容。
污染防治设施和措施	（一）废水：进一步加强废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入中德金属生态城综合污水处理厂进一步处理。进一步加强生产车间、废水处理系统等的地面防渗措施，防止污染土壤、地	已按环评及批复要求落实。 本项目无生产废水。 本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂综合污水进水水质要求后经市政污水管网排入中德金属生态城综合污	已落实

	下水，做好初期雨水收集处理。严禁废水直接向外环境排放。 排放标准：执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂进水水质要求。	水处理厂进行深度处理。 本项目车间、危废暂存间等区域采取了防渗措施，采用防渗油膜对危废间地面进行防渗，采用厚黏土层上加水泥混凝土硬化车间地面进行防渗。	
	（二）废气：严格落实各项大气污染防治措施，优化厂区布局，做好生产线密闭措施，加强对无组织排放源的控制和管理，最大限度减少无组织排放废气。项目喷漆废气经“漆雾毡+三级活性炭吸附装置”处理后引至1根15米高排气筒（DA001）排放，确保废气处理效率符合要求、排放浓度稳定达标。 排放标准：有组织排放：调漆、喷漆、晾干工序产生的废气颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；苯系物、挥发性有机物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。 无组织排放：厂界颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准；厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。	已按环评及批复要求落实。 项目废气主要包括调漆、喷漆、晾干工序产生的VOCs、甲苯、乙苯与二甲苯、臭气浓度和漆雾；钢板机加工、焊接、打磨产生的颗粒物。 机加工产生粉尘经一台固定式布袋除尘器收集处理后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值后以无组织形式排放； 打磨粉尘和焊接烟尘经过2台移动式烟尘净化器处理后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值后以无组织形式排放； 本项目调漆、喷漆及晾干工序均于密闭负压喷漆房内进行，废气产生源有效控制在单层密闭空间内，产生的废气有组织排放经“漆雾毡+三级活性炭吸附装置”处理后引至1根15米高排气筒（DA001）排放，经处理后的VOCs、甲苯、乙苯与二甲苯、臭气浓度和漆雾可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的相应要求；无组织可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内	已落实

		VOCs 无组织排放限值、《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准的相应要求。	
	（三）噪声：选用低噪声设备，对主要噪声源合理布局，各噪声源采用隔声、减震、消声等治理措施，确保厂界噪声达标排放。 排放标准：运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	已按环评及批复要求落实。 项目运营期产生的噪声主要为生产过程机械生产设备运行产生的噪声。本项目选用低噪声设备，对主要噪声源合理布局，各噪声源采用隔声、减振、消声等治理措施，确保厂界噪声达标排放。噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。	已落实
	（四）固体废物按照“资源化、减量化、再利用”的原则做好固体废物的综合利用和处理处置工作。项目产生的废活性炭、废漆雾毡（含漆渣）、废机油等危险废物应委托具有相应危险废物经营资质的单位处理，并按要求办理转移联单手续。边角料等一般固体废物应综合利用或妥善处理处置，生活垃圾收集后交由环卫部门处理。 按规范要求设置收集装置和建设危险废物临时贮存场所。危险废物临时贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》的要求，防止造成二次污染。	①一般工业固体废物粉尘、废布袋、边角料、焊渣经收集后的粉尘交由专业公司回收处理。 ②危险废物废包装桶、废漆雾毡（含漆渣）、废活性炭、废抹布、废手套、废机油统一收集后定期交由揭阳市宝绿环保科技有限公司转运处理。 ③项目生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。 项目危废暂存间门口设有防漫坡，地面做好硬化及“三防”措施。（防扬散、防流失、防渗漏），墙上张贴危废名称标识牌，建立台账并悬挂于危废间内，满足《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求。 综合上述，本项目采取的固体废弃物处理处置措施，安全有效，并且去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。	已落实
环境风险防范	建立健全环境事故应急体系，加强生产、污染防治设施的管理和维护。制订有效的环境风险事故防范和应急预案并报生态环境部门备案。落实严格的风险防范和应急措施，提高事故应急能力。配备必	已按环评及批复要求落实。 企业已编制完成《广东保绿泰华生物能源有限公司突发环境事件应急预案》，并送至揭阳市生态环境局揭东分局审批备案，预案目前正在审批中。企业已设置容积为	已落实

	要的事故防范和应急设备，设置足够容积的应急事故池，防止风险事故等造成环境污染，确保周边的环境安全。	18m³的地埋式事故应急池，项目落实各项事故风险防范和应急措施。	
总量控制	项目主要污染物排放总量控制指标：化学需氧量、氨氮、氮氧化物均为零；挥发性有机物0.74吨/年。	按实际监测计算，本项目废气污染物中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）年排放量0.0432 t/a。苯系物组分年排放量合计约0.241 kg/a，其中二甲苯约0.229 kg/a，甲苯、乙苯各约0.006 kg/a。符合环评及其批复总量控制要求。	已落实

二、工程变动情况

本项目采用分期建设方式。其中，一期工程年产燃料输送系统5套、锅炉燃料系统5套、燃风排风系统5套、灰渣系统5套，后续产能及配套设备将在二期及后续工程中逐步建设到位。

与环评阶段相比，项目性质、设计规模变动（总规模未突破原环评批复总量）、环境保护措施、主体工艺、建设地点均未发生变化。一期工程的建设内容属于整体项目的一部分，其生产工艺、产污环节及污染治理设施均与环评阶段一致，未导致污染物排放量增加或排放方式发生重大改变。综上，项目不涉及重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目一期工程无生产废水产生。

一期工程生活污水经三级化粪池处理后满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂综合污水进水水质要求，经处理后的生活污水经市政污水管网排入中德金属生态城综合污水处理厂进行深度处理。通过以上措施，不会对周围地表水环境产生明显的影响，治理措施可行。

（二）废气

本项目一期工程废气主要包括调漆、喷漆、晾干工序产生的VOCs、甲苯、乙苯、二甲苯、臭气浓度和漆雾；钢板机加工、焊接、打磨产生的颗粒物。

机加工产生粉尘经一台固定式布袋除尘器收集处理后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值后以无组织形

式排放；打磨粉尘和焊接烟尘经过 2 台移动式烟尘净化器处理后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值后以无组织形式排放；本项目调漆、喷漆及晾干工序均于密闭负压喷漆房内进行，废气产生源有效控制在单层密闭空间内，产生的废气有组织排放经“漆雾毡+三级活性炭吸附装置”处理后引至 1 根 15 米高排气筒（DA001）排放，经处理后的 VOCs、甲苯、乙苯与二甲苯、臭气浓度和漆雾可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的相应要求；无组织可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准的相应要求。

通过以上措施，不会对周围环境空气产生明显的影响，治理措施可行。

（三）噪声

项目一期工程运营期产生的噪声主要为生产过程机械生产设备运行产生的噪声，生产设备噪声的噪声值约为65～90dB（A）。本项目选择低噪声设备，安装时采用减振、隔音措施；加强设备的维护和保养；加强工人操作场所的噪声控制；厂界设置绿化带等措施，降低设备噪声的影响。另外，厂区特别是厂界周围适当种植树木和花草，确保企业运营排放的噪声符合厂界噪声标准，减弱噪声对外环境的影响。

项目一期工程噪声经综合治理后，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准的要求，对周围环境影响不大。

（四）固体废物

项目一期工程生产过程中产生的固体废物主要有收集的粉尘、废布袋、边角料、焊渣、废包装桶、废漆雾毡（含漆渣）、废活性炭、废抹布、废手套、废机油以及员工办公生活垃圾。一般工业固体废物粉尘、废布袋、边角料、焊渣经收集后的粉尘交由专业公司回收处理；危险废物废包装桶、废漆雾毡（含漆渣）、废活性炭、废抹布、废手套、废机油统一收集后暂存于危废间，定期交由揭阳市

宝绿环保科技有限公司转运处理；项目生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

危险废物临时贮存场所已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，一般固体废物暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

企业已编制完成《广东保绿泰华生物能源有限公司突发环境事件应急预案》，并送至揭阳市生态环境局揭东分局审批备案，预案目前正在审批中。企业已设置容积为 18m^3 的地埋式事故应急池，配备必要的应急设施，定期进行安全宣讲、培训和演练相关安全操练，提高事故应急能力。针对运营中潜在的突发环境事件制定了应急组织机构、职责、应急响应程序及应急措施等，能够落实各项事故风险防范和应急措施。

四、环境保护设施验收监测结论

项目一期工程委托广东绿诚检测技术有限公司于 2024 年 8 月 31 日至 2026 年 9 月 1 日进行本项目废水、废气、噪声验收监测采样工作，验收监测期间，项目正常生产，主要设备均处于正常工作状态。

1、项目一期工程生活污水经三级化粪池处理后满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足中德金属生态城综合污水处理厂综合污水进水水质要求，经处理后的生活污水经市政污水管网排入中德金属生态城综合污水处理厂进行深度处理，对周围环境影响较小。

2、项目一期工程废气主要包括调漆、喷漆、晾干工序产生的非甲烷总烃、甲苯、乙苯与二甲苯、臭气浓度和漆雾；钢板机加工、焊接、打磨产生的颗粒物。机加工产生粉尘经一台固定式布袋除尘器收集处理后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值后以无组织形式排放；打磨粉尘和焊接烟尘经过 2 台移动式烟尘净化器处理后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值后以无组织形式排放；本项目调漆、喷漆及晾干工序均于密闭负压喷漆房内进行，废气产生源有效控制在单层密闭空间内，产生的废气有组织排放经“漆雾毡+三级活性炭吸附装置”处理后引至 1 根 15 米高排气筒（DA001）排放，经处理后的 VOCs、甲

苯、乙苯与二甲苯、臭气浓度和漆雾可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的相应要求；无组织可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准的相应要求。通过以上措施，不会对周围环境空气产生明显的影响。

3、项目一期工程产生的噪声通过厂区合理布局，对产生噪声的设备及设施进行降噪、隔声和减振等综合治理，厂界均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4、项目一期工程生产过程中产生的固体废物主要有收集的粉尘、废布袋、边角料、焊渣、废包装桶、废漆雾毡（含漆渣）、废活性炭、废抹布、废手套、废机油以及员工办公生活垃圾。一般工业固体废物粉尘、废布袋、边角料、焊渣等经收集后的粉尘交由专业公司回收处理；危险废物废包装桶、废漆雾毡（含漆渣）、废活性炭、废抹布、废手套、废机油统一收集后暂存于危废间，定期交由揭阳市宝绿环保科技有限公司转运处理；项目生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

危险废物临时贮存场所已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，一般固体废物暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

5、按实际监测计算，本项目废气污染物中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）年排放量 0.0432 t/a。苯系物组分年排放量合计约 0.241 kg/a，其中二甲苯约 0.229 kg/a，甲苯、乙苯各约 0.006 kg/a。符合环评及其批复总量控制要求。

综上，本项目一期工程废气、废水、噪声、固废环境保护设施调试效果较好。

五、项目建设对环境的影响

根据验收监测结果可知，项目一期工程废水、废气、噪声均能满足验收标准要求，固体废物环保设施基本落实了环评及其批复文件的要求，对环境影响较小。

六、验收结论

项目一期工程主体设施及各项污染防治设施基本能够按照环境影响报告表及其批复要求落实，执行环保“三同时”制度，项目没有发生重大变动，工程各项环保设施运行正常，各项污染物排放符合环评及批复要求，同意项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、切实做好项目一期工程的环境保护管理工作，加强各项环保设施的日常维护与管理，确保处理设施正常运行；按照“资源化、减量化、再利用”的原则做好固体废物的综合利用和处理处置工作，并做好危险废物的收集、分类贮存、合法转移工作及相应的台账管理工作，确保不造成二次污染。

2、按照《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945号）要求，及时主动公开竣工环保验收信息，完成全国建设项目竣工环境保护验收信息平台信息录入。

3、定期举办员工应急培训和演练，增强员工应急意识，提高员工对突发环境事件的应急处理能力。

八、验收人员信息

保绿泰华生物质热电联产设备生产项目竣工环境保护验收工作组成员名单

序号	类别	单位	职务/职称	姓名	电话	签名
1	建设单位/编制单位	广东保绿泰华生物能源有限公司	经理	林晓	13539268510	
2	建设单位/编制单位	广东保绿泰华生物能源有限公司	经理/高级工程师	江淳烁	17728268848	
3	验收监测单位	广东绿诚检测技术有限公司	副总经理	陈穗生	18820036839	
4	环保设施设计/施工单位	青岛东泉环保智能设备有限公司	经理	徐艳强	13061351669	
5	专家	---	高级工程师	林大为	18925695366	
6	专家	---	高级工程师	江伟斌	13802312101	

广东保绿泰华生物能源有限公司

2026 年 10 月 29 日