

潮州市危险废弃物安全处置中心项目

可行性研究报告

目 录

第一章	总论.....	1
第二章	需求分析及建设规模.....	12
第三章	场址建设条件.....	17
第四章	工程技术方案.....	30
第五章	组织定员及项目招投标.....	42
第六章	投资估算与资金筹措.....	46
第七章	结论与建议.....	50
附图 1:	区域位置图.....	52
附图 2:	总平面图.....	49
附图 3:	焚烧处理车间平面布置图.....	50
附图 4:	物化及废水处理车间平面布置图.....	51
附图 5:	灰渣库平面布置图.....	52
附图 6:	丙类暂存库一平面布置图.....	53
附图 7:	丙类暂存库二平面布置图.....	54
附图 8:	焚烧废液灌区平面布置图.....	55
附图 9:	甲类暂存库平面布置图.....	56
附图 10:	乙类暂存库平面布置图.....	57
附图 11:	废水物化车间基础平面布置图.....	58
附图 12:	丙类暂存库二基础平面布置图.....	59

第一章 总论

1.1 项目背景

1.1.1 项目名称

潮州市危险废弃物安全处置中心项目。

1.1.2 承办单位概况

建设单位：广东广物绿色科技有限公司

本项目建设单位广东广物绿色科技有限公司（下称“广物绿色公司”或“项目公司”）是广东生活环境无害化处理中心有限公司（下称“无害化公司”）的全资子公司，是广物控股下属国有企业。广物控股是广东省属国有大型骨干企业，是国家重点培育的全国 20 家流通领域大集团之一，是华南地区生产资料贸易行业中经营规模最大的流通企业。经营范围包括汽车、金属、能源化工、木材等大宗生产资料贸易和现代物流、电子商务、金融服务、商业地产等业务。集团多年位居中国 500 强企业、广东 50 强企业前列，连年保持广东省流通业第一的龙头地位。2015 年集团完成公司制改制，以崭新的面貌迎接新的挑战，确立以商贸与物流，能源化工产品制造，产业园区投资、运营与管理为三大主业的发展布局，形成核心竞争力，进一步实现集团转型升级。

无害化公司是广物控股集团环保板块的领头羊，1996 年成立至今一直从事危险废弃物（医疗废物）集中无害化处置业务，获得过广东省环保科学技术进步二等奖，多次被认定为国家高新技术企业，201

4 年自主承担的研究项目“医疗废塑料废橡胶热解气化成套装备及技术”被列入工信部《再生资源综合利用先进适用技术目录（第二批）》，取得过杰出贡献、诚信示范企业、企业管理现代化创新、科技创新等一批奖项和荣誉，被认定为广东省医疗废弃物无害化处理工程技术研究中心。今年初新冠疫情来势汹汹，无害化公司及下属企业全体员工竭力以赴、各尽其责，在党总支和领导班子的决策部署下积极担当，为保障公共卫生和生态环境安全、为打赢疫情防控阻击战，发挥了重要作用、得到了充分肯定。

无害化公司 2017 年起开始落子粤东、布局全省，以医疗废物处置为核心业务，聚焦危险废物处理处置、环保检测、危废运输等行业细分领域，下设广东广物绿色科技有限公司（即项目公司）、广东广物环保检测有限公司、汕尾市广物环保科技有限公司三个子公司。近年来相继投资 2.46 亿元完成广州市医废处置中心升级改造（105 吨/日）、投资 0.52 亿元新建汕尾市医废处置中心（14 吨/日），拓展粤东地区技术咨询和环保检测业务，积极推进潮州危废项目（5 万吨/年），为无害化公司践行“绿水青山就是金山银山”环保理念开辟出崭新路径，为增强大湾区中心城市突发公共卫生事件应急能力，打造生态环境防护屏障做出巨大贡献。

广物绿色公司原名潮州市绿保环境无害化处理技术有限公司，系 2018 年 1 月 23 日正式成为无害化公司的全资子公司，2020 年 8 月，无害化公司对其增资 350 万元，该公司注册资本由 650 万元变更为 1 000 万元，同时变更为现名。广物绿色公司无土地房产，无长期股权

投资。

项目公司地址位于潮州市湘桥区银槐北路龙龕，租用场地 4300 平方米，现有员工 26 人、生产经营用车 9 辆，负责全市医疗废物收运和无害化处置。经营范围为：生态环境技术研究、开发、推广、咨询；固体废物、废水、废液处理处置项目投资、建设、运营；危险废物（含医疗废物）收集、运输、暂存、处理、处置。

1.1.3 可行性研究报告编制依据

1. 《投资项目可行性研究指南》（试用版）；
2. 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
3. 《中华人民共和国刑法》；
4. 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015 年 4 月 24 日；
6. 《国家危险废物名录》，2016 年；
7. 《危险化学品安全管理条例》（2013 修订）；
8. 《危险废物经营许可证管理办法》（2016 修订）；
9. 《危险废物转移联单管理办法》；
10. 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》；
11. 《企业事业单位突发环境事件应急备案管理办法（试行）》；
12. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；
13. 《中华人民共和国可再生能源法》，2006 年 1 月 1 日；
14. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；

15. 《关于加强二恶英污染防治指导意见》（环发〔2010〕123号）；
16. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订）；
17. 《广东省固体废物污染环境防治条例》；
18. 《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》；
19. 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》；
20. 《广东省环境保护规划纲要》（2006—2020）；
21. 《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
22. 《广东省环境保护“十三五”规划》；
23. 《广东省生态文明建设“十三五”规划》；
24. 《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018—2020年）》；
25. 《潮州市固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）》；
26. 《广东省节能减排“十三五”规划》；
27. 《潮州市城市总体规划（2015-2035）》；
28. 《潮州市环境保护“十三五”规划（2016-2020年）》；
29. 《潮州市产业园区发展“十三五”规划》；
30. 《医疗废物管理条例》（2003年）；
31. 《医疗废物分类目录》（2003年）；
32. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版））；
33. 《危险废物鉴别标准》GB5085.1~7-2007
34. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ2025-2012

35. 《危险废弃物贮存污染控制标准》 GB18597-2001
36. 《危险废弃物焚烧污染控制标准》 GB18484-2001
37. 《医疗废弃物集中焚烧处置工程建设技术规范》 HJ/T177-2005
38. 《医疗废弃物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）；
39. 《医疗废弃物专用包装袋 容器和警示标志标准》（HJ421-2008）；
40. 《医疗废弃物转运车技术要求》（GB19217-2003）；
41. 《医疗废弃物焚烧炉技术要求（试行）》（GB19218-2003）；
42. 《医疗废弃物焚烧环境卫生标准》（GB/T18773-2002）；
43. 《医疗废弃物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范（试行）》（HJ 516-2009）；
44. 《冷库设计规范》 GB 50072-2010
45. 《危险废弃物处置工程技术导则》 HJ2042-2014
46. 《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》 GB15562.2-1995
47. 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
48. 《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
49. 《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
50. 《恶臭污染物排放标准》（GB14554）；
51. 《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2019

52. 《生活饮用水卫生标准》 GB5749-2006
53. 《室外给水设计规范》 GB 50013-2006
54. 《室外排水设计规范》（GB50014-2016）；
55. 《泵站设计规范》 GB50265-2010；
56. 《污水再生利用工程设计规范》 GB50335-2002（2016 年版）
57. 《城市污水再生利用 工业用水水质》 GB/T19923-2005
58. 《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》 GB/T25499-2010
59. 《城市污水再生利用 景观环境用水水质》 GB/T18921-2002
60. 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084-2017
61. 《气体灭火系统设计规范》 GB50370-2005
62. 《固定消防炮灭火系统设计规范》 GB50338-2003
63. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
64. 《泡沫灭火系统设计规范》 GB50151-2010
65. 《水喷雾灭火系统设计规范》 GB50219-2014
66. 《干粉灭火系统设计规范》 GB50347-2004
67. 《二氧化碳灭火系统设计规范》 GB 50193-93（2010 年版）
68. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
69. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）；
70. 《工业金属管道工程施工质量验收规范》 GB50184-2011

71. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002
72. 《工业企业采光设计标准》（GB50033）；
73. 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001（2009 年版））；
74. 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
75. 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；
76. 《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
77. 《钢结构设计规范》（GB50017-2017）；
78. 《高耸结构设计规范》 GB50135-2006
79. 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010（2016 年版））；
80. 《构筑物抗震设计规范》 GB20191-2012
81. 《建筑地基基础设计规范》（GB500007-2011）；
82. 《工业建筑防腐蚀设计规范》 GB50046-2008
83. 《湿陷性黄土地区建筑规范》（GB50025）；
84. 《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）；
85. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
86. 国家及地方有关政策、法规、专业技术规范、工程预算定额、材料价格文件。

1.1.4 项目提出的理由与过程

危险废物是指列入《国家危险废物名录》或由国家按照一定的技术标准认定为具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性或感染性的废弃物。名录将危废分为 46 大类，共 479 种，根据来源不同，又可分为工业

危废、医疗废物和其他危废。工业危废是主要成分，占比超过 70%。

发达国家在20 世纪70~80 年代普遍建立了较为完善的危险废物收集、转运、处置和监管体系，实现了危险废物的安全处置；在 20 世纪 80~90 年代已经对常见性危险废物进行了严格的鉴别和安全处置，目前正致力于具有更长期潜在危险的危险废物（如持久性有机污染物）的处理。我国目前有许多省市已经建设或正在筹建危险废物集中处理处置设施，包括对危险废物进行焚烧、物/化处理、综合利用等处理处置，并已积累了一定的设计、建设及运营管理经验。

1.2 项目概况

1.2.1 拟建地点

拟建项目位于潮州市湘桥区铁铺镇中山大道中段，市区环保发电厂项目的东侧，具体见附图。

1.2.2 建设规模与目标

根据现状调查分析潮州市及周边地区的产业规划及发展趋势，考虑目前的经济环境承受能力，并预留一定的发展空间，本项目危险废物处理规模为 5 万 t/a。建设内容包括：焚烧处理车间、预处理车间、物化罐区、焚烧罐区、物化及废水处理车间、初期雨水及消防事故池、收集运输、计量及配套的辅助生产设施。

项目用地规模符合国家规定，预留远期用地，拟根据实际需求建

设采用先进技术处理处置危废的设施。远期建设规划届时另行呈报核准立项，不在本次可研中讨论。

项目包含一个动态监控数据中心、一个技术研发中心和一个环保教育基地。

动态监控数据中心：依托主管部门固废监管云平台，以互联互通融合一张网模式，结合大数据分析，实现危废产排的动态监督和处置的产能调配，提供危废终端处置能力，建设成为区域危废处置示范中心和智慧环保基础设施示范点。

技术研发中心：无害化公司已建成省级工程技术研究中心，本项目将依托现有人才队伍和技术力量，结合广州、汕尾、潮州等地危废（医废）处理处置的经营实践和技术发展，结合技术咨询和环境检测的行业和市场需求，打造自己的省级工程技术研究中心，立足粤东地区，密切联系市场实际，及时转化可研成果，充分服务于区域产业发展和转型创新。同时，也作为集团内部环保板块的区域性研究站，为技术人员的交流、学习和培训提供场所和必要支持。

环保教育基地：主要面向公众开放，融合互联网、大数据、人工智能等技术，以生动形象可视化的方式，介绍项目的工艺流程和基本信息，以及产排污的情况，促进周边社会和谐。再者，也面向社会公众介绍生态环境领域基本知识和前沿信息，宣传无害化公司构建生态环境产业闭环体系的战略实践和国有企业社会责任担当，充分释放积极影响。

处理规模汇总表		(单位 t/a)	
处置方法	焚烧处理	物化处理	合计
设计规模 (t/a)	30000	20000	50000

1.2.3 主要建设条件

项目建设厂址位于市区环保发电厂项目旁，项目具有良好的经济社会环境条件，项目附近区域基础设施可满足施工用水、用电需求，具备基本建设条件。

1.2.4 项目投入总投资及效益情况

1. 投资估算

本项目估算总投资为 40360.49 万元，其中，工程费用 28043.97 万元、工程建设其他费用 6711.85 万元、工程预备费用 3475.58 万元、建设期贷款利息 977.45 万元、铺底流动资金 1151.64 万元。

2. 资金来源与筹措

(1) 银行贷款（占 70%），贷款金额为 28251.85 万元、贷款利率 4.9%、期限 10 年，第一年投入 6310.78 万元、第二年投入 21941.07 万元；

(2) 项目公司自筹（占 30%），自筹金额为 12108.64 万元，第一年投入 4000 万元、第二年投入 6957 万元、第三年及之后投入铺底流动资金 1151.64 万元。

3. 项目效益情况

本项目全投资税后内部财务收益率为 10.55%，税后财务净现值为 3920.59 万元，静态投资回收期为 11.41 年，项目资本金财务内部收益率为 14.27%。本项目全投资税后内部财务收益率大于基准收益

率 8%，资本金财务内部收益率大于基准收益率 8%，财务净现值大于 0，项目财务评价可行。

通过融资前及融资后分析，在测算条件下，项目公司盈利能力相对较好。

1.3 问题与建议

1) 随着城市的发展，本项目的建设迫在眉睫。因此应尽快开展项目评估、审批等各项工作，各项目建设相关部门给予支持，将加快本项目的建设进程，更有利于开展后续工作。

2) 项目立项后，建议项目筹建部门尽早委托相关有资质的单位开展项目的环境影响评价工作，进一步明确项目相关的三废排放标准。

3) 为了项目的尽快完成，在项目立项后，建议建设方尽早解决工程设计的基础资料，以免贻误时机。

4) 本项目资金应尽快落实到位，有利于加速项目进程。

5) 应加快项目的征地工作，在征地完成后，加快对场地平整，以利于项目的顺利建设。

第二章 需求分析及建设规模

2.1 项目建设内容及规模

2.1.1 焚烧危险废物

(1) 危险废物焚烧处理规模

潮州市产生医疗废物 2843 吨/年-3220 吨/年，潮州市现存的医疗废物蒸煮处理规模为 6 吨/天，基本可以满足潮州市医疗废物处理的要求，但是考虑到该设施已经对区域的发展有一定的限制，为了为医疗废物处理设施搬迁提供条件，本项目将潮州市医疗废物纳入处理范围，医疗废物按 3000 吨/年的规模考虑。

其中，揭阳大南海石化工业区危险废物焚烧及综合处理项目主要服务于工业区 2000 万 t/a 炼化一体化项目和石化中下游项目，未覆盖揭阳市危废存量处置缺口。粤东四市在建、拟建的可填补存量缺口的危废处置（焚烧或填埋）设施总规模约为 8 万吨/年，到本项目投产之年（2022 年）粤东四市危废产生量约为 40 万吨，其中需要焚烧或填埋处置的约为 14 万吨/年，可见区域内危险废物处置缺口仍较大，有约 6 万吨/年的处理缺口。

根据以上论述，建议危险废物焚烧处理规模为：3 万吨/年；项目用地规模符合国家规定，预留远期用地，拟根据实际需求建设采用先进技术处理处置危废的设施。远期建设具体内容另行研究。

本项目物化车间产生废物（油泥及油饼）进入焚烧处理，处理规模 1500 吨/年。工作制度为 300d/a，3 班/天。

(2) 可焚烧危险废物处理种类

区域每个发展阶段的危险废物种类和数量均会发生波动和变化，为了更好的服务区域，跟上区域的发展，本项目确定进行焚烧处理的工业危险废物包括医药废物、废药物、农药废物、木材防腐剂废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物、精馏残渣、染料涂料废物、有机树脂类废物、新化学药品废物、感光材料废物、有机磷化合物废物、有机氰化物废物、含酚废物、含醚废物、含有机卤化物废物、其他废物、废催化剂。进行焚烧处理的废物种类详见下表。

危险废物焚烧处理废物种类一览表

序号	危险废物编号	名称	处理规模 (t/a)
1	HW01	医疗废物	3000
2	HW02	医药废物	1300
3	HW03	废药物、药品	450
4	HW04	农药废物	300
5	HW05	木材防腐剂废物	800
6	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	3400
7	HW08	废矿物油与含矿物油废物	5000
8	HW11	精（蒸）馏残渣	4500
9	HW12	涂料、染料废物	2200
10	HW13	有机树脂类废物	3600
11	HW14	新化学药品废物	250
12	HW16	感光材料废物	300
13	HW37	有机磷化合物废物	250
14	HW38	有机氰化物废物	450
15	HW39	含酚废物	400
16	HW40	含醚废物	400
17	HW45	含有机卤化物废物	700
18	HW49	其他废物	2500
19	HW50	废催化剂	200
处理规模			30000
物化车间产生废物（油泥及油饼）			1500
处理能力			31500

(3) 可焚烧废物性质及成分

(1) 工业危险废物的种类、性质和化学成分

焚烧处理的工业废物以固态、液态废物为主。从废物的状态划分有固体废物、液体废物、半固体膏装废物、气体废物。另有一部分桶

装废物因不能进行二次混料，必须连桶一起焚烧。

根据国内外一些危险废物焚烧处理单位的运行检测分析结果，进入焚烧处理车间的工业危险废物的理化性质大致如下：

低位热值：900~10000kCal/kg；

固体废物水分：15%~45%；

膏状废物水分：70%~85%；

液态废物水分：0~99%；

固体废物灰分：5%~25%；

挥发分：3%~40%。

(2) 医疗废物的特性

医疗废物含有大量的病毒、细菌，其病毒细菌的危害性是生活垃圾的几十倍甚至上百倍。据国内相关研究调查资料，医疗废物中的粪大肠菌群数和细菌总数分别高达 0.83×10^{10} 个/升和 8.1×10^{10} 个/克，乙型肝炎表面抗源的阳性率可高达 89%。成分如下表：

医疗废物的主要成分

(单位：%)

成分	有机物						无机物			其它
	脏器	棉签	纸类	织物	塑料	合计	玻璃	金属	合计	
含量	0.06	11.51	27.15	14.18	22.03	74.93	10.66	1.74	12.40	12.67

(3) 配伍后焚烧处置危险废物的特性

根据业主提供相关废物资料，经过配伍后，本项目进行焚烧的废物成分如下表：

焚烧废物配伍成分表

元素组成	配伍后的焚烧废物特性 (%)										低位热值
	C	H	O	N	S	Cl	F	H ₂ O	惰性	合计	kCal/kg
	29.9	5.1	10.1	1	2	3	0.2	28.7	20	100	3800

2.1.2 物化处理

(1) 物化处理规模

物化处理设计处理规模：20000 吨/年。

(2) 物化处理危险废物种类

物化处理的废物主要包括：含油废水（HW08）、废乳化液（HW09）、表面处理废物（HW17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）。废物种类见下表：

物化处理废物种类一览表

表 3.8-4

序号	危险废物编号	名称	处理规模 (t/a)
1	HW08	含油废水	7000
2	HW09	废乳化液	6000
3	HW17	表面处理废物	2000
4	HW34	废酸	2500
5	HW35	废碱	2500
处理规模			20000

第三章 场址建设条件

3.1 场址所在位置现状

3.1.1 地点与地理位置

拟建项目位于潮州市湘桥区铁铺镇中山大道中段，市区环保发电厂项目的东侧，距人口密集地区距离较远，对环境影响小。具体见附图。



项目地理位置图

拟选厂址距离潮州市区约 18km，厂址整体为南北长、东西窄的不规则菱形；厂址北侧为中山大道，再向北为山地和白石岭水库；西侧紧邻潮州市市区环保发电厂，该电厂现已建成，正式点火发电；厂址东侧和南侧现状为山地；厂址沿中山大道向西约 1.5km 为径南工业

园。

3.1.2 场址土地权属类别与占地面积

根据《惠东县平山街道土地利用总体规划（2010-2020 年）修改方案》（惠东生活垃圾焚烧发电项目）的批复，项目用地为建设用地，占地面积 859701m²（约 129 亩），新建填埋场占地面积 26036 m²（约 40 亩）。

3.1.3 土地利用现状

现状厂址地势较复杂，大部分为山地林地，山地自然植被一般，项目场地范围内包含两个小山峰及一个低谷，拟建项目地块现状参见图

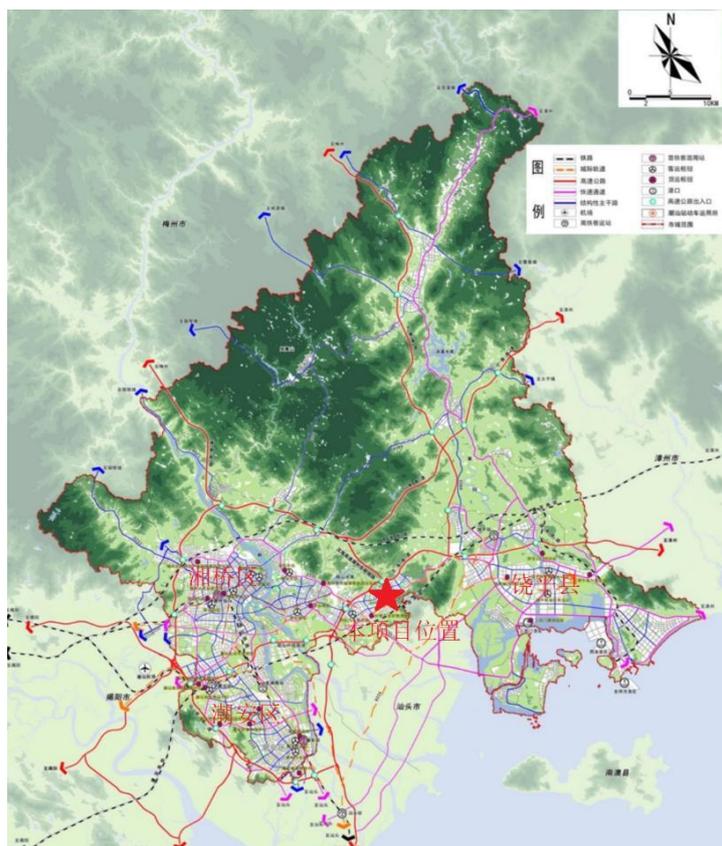


图 4.1-2 项目用地现状

3.2 建厂条件

3.3.1 地理位置

本项目处在潮州市湘桥区、潮安区和饶平县的中间位置，距离均在 20km 左右，这个位置对于危险废物的回收和运输都非常便利，而且随着中山大道的建成，本项目与潮州市 2 区 1 县均具备方便的道路联通。



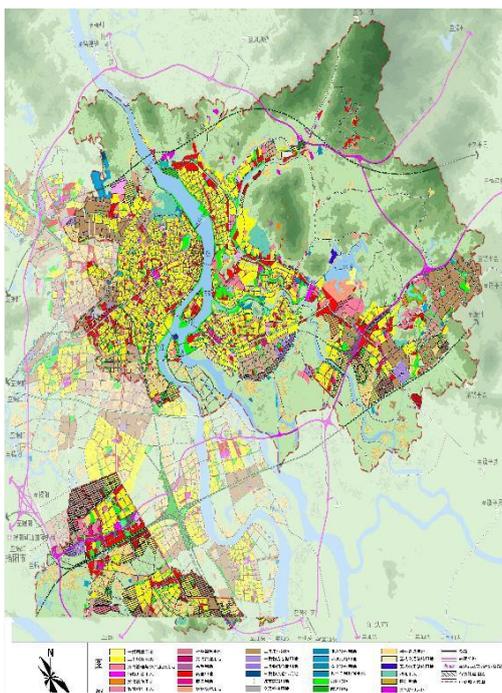
项目位置图

《潮州市产业园区发展“十三五”规划》提出推动“两个集中”。产业向园区集中，发挥产业园区集聚优势，推动项目集中入园，实现集约用地、集中治污。园区向城镇集中，通过产业发展集聚人口，促进城镇化。通过做大做强中心城区或周边城镇，为产业园区提供生活

配套和社会服务，产业园区建设与城市（城镇）发展互相依托、互相促进。本项目距离径南工业园约 1.5km，随着园区逐步向西发展，将来本项目将与园区贴临，项目位置可以充分依托园区的条件，符合潮州市产业园区发展的政策。

《潮州市城市总体规划（2015-2035）》规划目标为将潮州建设成为全球潮人聚集交流的精神家园，参与海丝发展格局的重要节点，新兴产业集聚发展的现代都市，实践生态文明建设的绿色城市，各项发展指标全面达到粤东先进水平，部分指标达到省内领先水平。规划工业用地 2936.83 公顷，占城市建设用地的 17.17%。主城区-凤泉湖组团形成南山工业园、北片工业区、枫一工业区、枫溪南部工业园、湘桥工业园、凤泉湖高新技术产业开发区、水乡工业园、中山（潮州）产业转移园湘桥分园、韩东新城产业园；潮安-高铁组团形成东山湖现代产业园、金石工业园、彩塘北片工业区、彩塘西片工业区、彩塘南片工业区、庵埠南部工业区、梅林湖工业区等主要工业园区。

从规划可以看出，潮州市主要的工业分布在中心城区-凤泉湖组团，而且工业分布在城区周边和凤泉湖高新区，本项目贴临凤泉湖高新区，可以就近处理附近产业园的危险废物，同时距离中心城区以及饶平县距离适中，对危险废物的收集十分有利。



中心城区土地利用规划

3.3.2 场地条件

厂址必须有建厂所必需的足够面积和较适宜的平面形状。这是能否建厂的基本条件，也是对厂址的最基本的要求。

本项目拟选厂址位于湘桥区铁铺镇中山大道中段，潮州市市区环保发电厂项目的东侧，占地面积约 150 亩（10ha），厂址整体为南北长、东西窄的不规则菱形，场地面积可以满足工程生产、公用辅助设施、办公、职工倒班住宿的需要，并可预留一定的发展预留用地。

3.3.3 地形条件

通过现状地形分析可知，拟选厂址区域内高程分布在 82.12m~138.42m（1985 国家高程基准）。地形呈现南北高，其中南侧的山体更高，中部低，局部有凹坑的态势。

3.3.4 供水条件

目前潮州市自来水总公司主要管辖三座水厂，分别是北部的竹竿山水厂、南部的枫溪水厂和东部的桥东水厂，水源均为韩江，水厂总设计供水规模为 44 万吨/日，现状供水规模约 20 万吨/日，供水范围涵盖湘桥区、枫溪区、凤塘镇、官塘镇、铁铺镇、浮洋镇部分区域和古巷镇部分区域，供水人口约 60 万人。目前潮州市中心城区已实现水厂联网供水，供水安全性有一定的保障。本项目处于桥东水厂的功能水范围内。



供水系统布局图

桥东水厂水源为韩江，取水口位于韩江湘桥区河段湘子桥上游约 500 米处。水厂于 2007 年建成，占地约 42 亩。设计供水能力为 8 万吨/日，现状水厂最大供水量为 4.5 万吨/日，水厂出水水压为 0.32M Pa。

凤泉湖高新区园区给水工程远期总规模 6.5 万 m^3/d ，近期规模 1.7 万 m^3/d ，园区从桥东水厂在铁铺镇的 DN600 给水干管接引，沿安黄公路和铁洪公路（X086 线县道）铺设输水管至园区，沿途设 3 座加压泵站，即 1 号泵站、2 号泵站、3 号泵站，3 号泵站后接布置园区内给水管网。装机规模 1.7 万 m^3/d ，规划总规模均为 6.5 万 m^3/d 。

为了保证城市的经济、社会发展，潮州市规划扩建、新建多座水厂，其中远期（2021 年~2035 年）规划新建新磷溪水厂，该水厂的供

水范围包括磷溪镇、官塘镇部分地区和凤泉湖高新区，该水厂规划供水量 29.5 万吨/日。远期将由磷溪水厂向本项目供水。

近期和远期，水厂水量完全满足本项目的供水需要。在中山大道规划有 DN600 供水管道，本项目可以在中山大道供水主管进行接驳供水。



水厂规划布局图

3.3.5 排水条件

1、污水排放

本项目向西约 1.3km 的径南工业园内设有园区污水厂，同时，铁铺镇规划有铁铺污水处理厂。

(1) 径南工业园污水处理厂

在径南工业园一期东北角新建有污水处理厂，处理规模 2 万 m³/

d, 园区采用雨污分流的排水体制, 规划排水管网普及率 100%。雨水通过雨水收集管道排入下河村内河, 流经 5 公里河段进入岗山水库。污水通过污水收集管道汇入污水处理厂。

园区污水中 80%为工业废水, 20%为综合生活污水及其它污水, 综合考虑两类污水的水量和水质, 拟定径南污水处理厂设计进水水质值见下表。

径南污水处理厂设计进水水质

污染物指标项目	pH 值	CODCr	BOD5	SS	NH3-N	TP
设计进水水质	6~9	325	128	200	22	4.0

注: 上表除 pH 外, 其他单位均为 mg/L。

(2) 铁铺污水处理厂

规划远期 (2021-2035 年) 新建铁铺污水处理厂, 规划处理规模 7 万 m³/d。

在铁铺污水处理厂建设运行前, 本项目排放污水排入径南污水处理厂, 厂内污水处理设施处理, 污水水质达到《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 三级标准。



污水管网规划图

考虑到两处污水处理厂均未建设完成，本项目近期考虑污水在厂内处理后全部回用，待两处污水厂具备接受外部污水条件时，再将污水处理后排入市政污水管网。

2、雨水排放

本项目靠近山大道，雨水考虑接入中山大道的雨水管道中。

3.3.6 供电

截至 2013 年底，潮州新区及周边范围内有 1 座 500kV 韩江变电站，主变容量为 $1 \times 1000\text{MVA}$ ；220kV 变电站 2 座，主变 4 台，主变容量 690MVA；110kV 变电站 6 座，主变 9 台，主变容量 371.

5MVA。

潮州新区内现状 110kV 及以上电压等级的变电站

表 4.3-2

序号	变电站名称	电压等级	主变安装容量 (MVA)
1	韩江站	500kV	1× 1000
2	卧岭站	220kV	2× 180
3	饶平站	220kV	150+180
4	意溪站	110kV	1× 50
5	桥东站	110kV	2× 40
6	官塘站	110kV	31.5+40
7	洪洲站	110kV	1× 50
8	所城站	110kV	1× 40
9	江东	110kV	2× 40

径南工业区内规划有 3 座 110kv 变电站，铁铺镇规划有 1 座 110 kv 变电站，电源可以满足项目要求。

3.3.7 交通运输

本项目北侧紧邻在建的中山大道，待中山大道建成后，本项目运输车辆方便的联通至潮州市的主干道、次干道、县道。



项目周边交通规划图

3.3 结论

综上所述，经过场地平整后，本项目的拟建厂址和周边条件满足建厂的要求。

第四章 工程技术方案

4.1 项目组成

根据现状调查分析潮州市及周边地区的产业规划及发展趋势，考虑目前的经济环境承受能力，并预留一定的发展空间，本项目危险废物处理规模为 5 万 t/a。建设内容包括：焚烧处理车间、预处理车间、物化罐区、焚烧罐区、物化及废水处理车间、初期雨水及消防事故池、收集运输、计量及配套的辅助生产设施。总体规划详见表 9.1。

项目用地规模符合国家规定，预留远期用地，拟根据实际需求建设采用先进技术处理处置危废的设施。远期建设规划届时另行呈报核准立项，不在本次可研中讨论。

项目包含一个动态监控数据中心、一个技术研发中心和一个环保教育基地。

动态监控数据中心：依托主管部门固废监管云平台，以互联互通融合一张网模式，结合大数据分析，实现危废产排的动态监督和处置的产能调配，提供危废终端处置能力，建设成为区域危废处置示范中心和智慧环保基础设施示范点。

技术研发中心：无害化公司已建成省级工程技术研究中心，本项目将依托现有人才队伍和技术力量，结合广州、汕尾、潮州等地危废

（医废）处理处置的经营实践和技术发展，结合技术咨询和环境检测的行业和市场需求，打造自己的省级工程技术研究中心，立足粤东地区，密切联系市场实际，及时转化可研成果，充分服务于区域产业发展和转型创新。

环保教育基地：主要面向公众开放，融合互联网、大数据、人工智能等技术，以生动形象可视化的方式，介绍项目的工艺流程和基本信息，以及产排污的情况，促进周边社会和谐。

处理规模汇总（单位 t/a）

处置方法	焚烧处理	物化处理	合计
设计规模（t/a）	30000	20000	50000

4.2 总平面布置

本项目拟选厂址位于湘桥区铁铺镇中山大道中段，潮州市市区环保发电厂项目的东侧，占地面积约 150 亩（10ha），厂址整体为南北长、东西窄的不规则菱形，距离潮州市和饶平县均约 20km。

拟选厂址区域内高程分布在 82.12m~138.42m（1985 国家高程基准）。地形高度变化大，场地坡度大，呈现南北高，中部底，局部有凹坑的态势。

整个厂址供排水、供电、道路均需要在中山大道接入。整个区域主导风向为东南风。

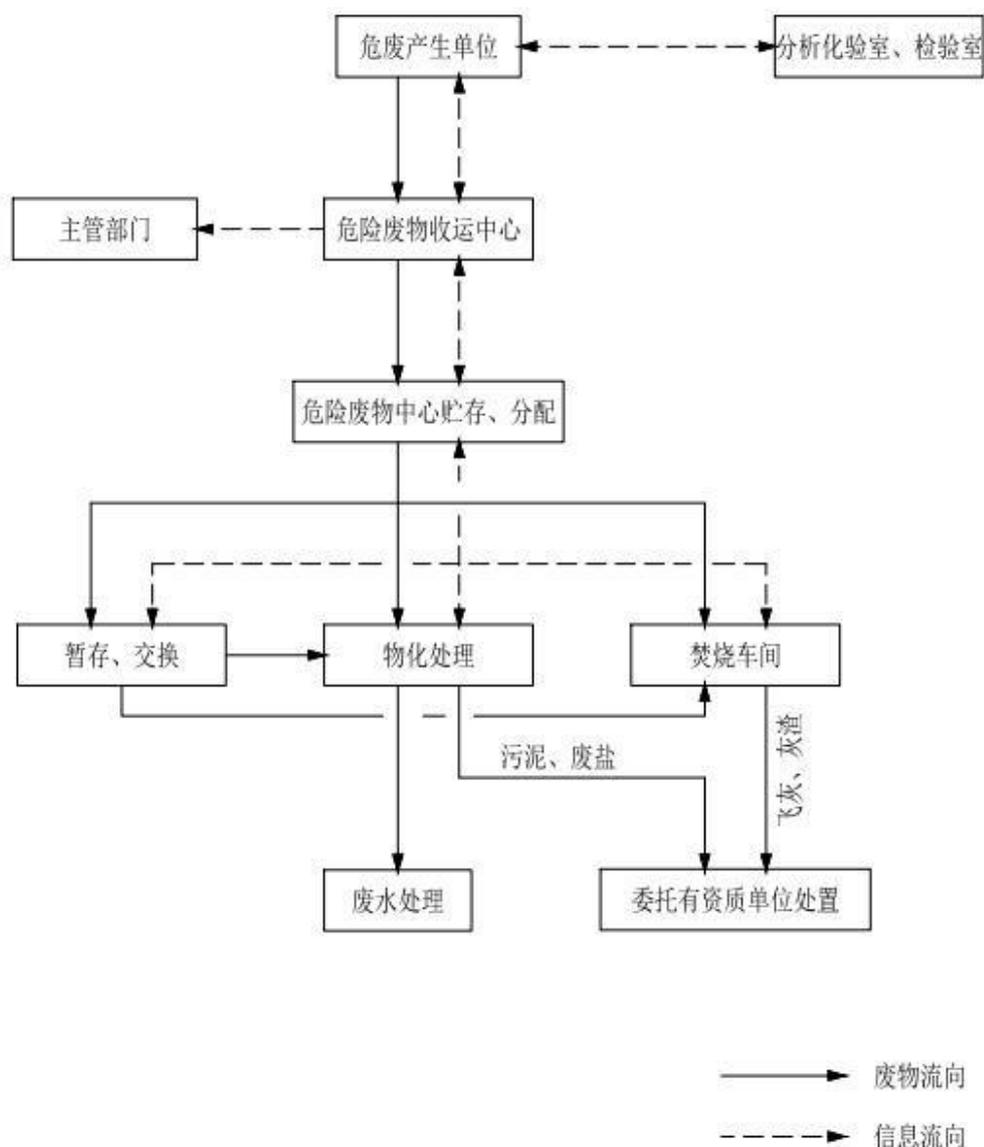
为了整个中山大道的整体风貌统一，本项目与西侧的环保电厂相统一，整体上距离中山大道后退约 50m。

在现状场地条件下，整个场地的总平面布局以中山大道为依托，自中山大道向场地内进行布局，布局方案如下：

4.3 总体物流体系

废物进入处置中心后进入暂存库快速检测区进行快速鉴定，适宜焚烧的工业危险废物送至焚烧车间进行焚烧处理，适宜进行物理化学处

理的废物送至物化车间。暂时不能处理或需积累到一定量后才处理的废物暂时存储于废物暂存库，危险废物焚烧飞灰、灰渣，物化车间产生的污泥、废盐委托有资质单位处置。暂存库和焚烧车间产生的生产废水及管理区产生的生活污水进入物化-废水处理车间处理。综上，本处置中心的废物物流体系程见下图：



危险废物处理处置物流体系图

4.4 焚烧处理系统

4.4.1 设计规模

本项目进行焚烧处理的工业危险废物包括医药废物、废药废物、农药废物、木材防腐剂废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物、精馏残渣、染料涂料废物、有机树脂类废物、新化学药品废物、感光材料废物、有机磷化合物废物、有机氰化物废物、含酚废物、含醚废物、含有机卤化物废物、其他废物、废催化剂，总处理外收废物规模为 3 万 t/a。工作制度为 300d/a，3 班/天。进行焚烧处理的废物种类详见下表。

危险废物焚烧处理废物种类一览表

表 5.8-1

序号	危险废物编号	名称	处理规模 (t/a)
1	HW02	医药废物	1500
2	HW03	废药物、药品	550
3	HW04	农药废物	350
4	HW05	木材防腐剂废物	900
5	HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	3200
6	HW08	废矿物油与含矿物油废物	6000
7	HW11	精(蒸)馏残渣	5000
8	HW12	涂料、染料废物	2000
9	HW13	有机树脂类废物	4000
10	HW14	新化学药品废物	300
11	HW16	感光材料废物	350
12	HW37	有机磷化合物废物	300
13	HW38	有机氰化物废物	500
14	HW39	含酚废物	500
15	HW40	含醚废物	500
16	HW45	含有机卤化物废物	800
17	HW49	其他废物	3000
18	HW50	废催化剂	250
处理规模			30000
物化车间产生废物(油泥及油饼)			1500
处理能力			31500

4.4.2 工艺流程简述

危险废物回转窑焚烧处理工艺包含废物预处理系统、焚烧系统、烟气处理系统等几个部分。废物预处理系统包括废物的破碎、切割、打包、压块、均质和进料工序；焚烧系统由回转窑和二燃室及出渣系统组成；烟气处理系统由余热回收、急冷和除尘设备、酸性气体吸收组成。

4.5 物化处理系统

4.5.1 设计规模

物化处理设计处理规模 20000 吨/年，主要处理的废物包括：含油废水（HW08）、废乳化液（HW09）、表面处理废物（HW17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）。废物种类见下表：

物化处理废物种类一览表

表 5.9-1

序号	危险废物编号	名称	处理规模 (t/a)
1	HW08	含油废水	7000
2	HW09	废乳化液	6000
3	HW17	表面处理废物	2000
4	HW34	废酸	2500
5	HW35	废碱	2500
处理规模			20000
内部产生废水	焚烧处理车间废水		15750
	废气洗涤塔排水		3900
	洗车排水、车间地面冲洗水、实验室排水		3042
	反渗透产浓水		6000
处理能力			48692

4.5.2 工艺方案的选择原则

(1) 选择的工艺方案应遵循废物处理处置无害化、资源化、减量化的原则，同时要考虑收集的工业废物的类别、性质等特点。

(2) 选择的工艺方案要借鉴国外危险废物处理处置原则技术方法，并结合国内现有生产设施及工艺的运行经验。

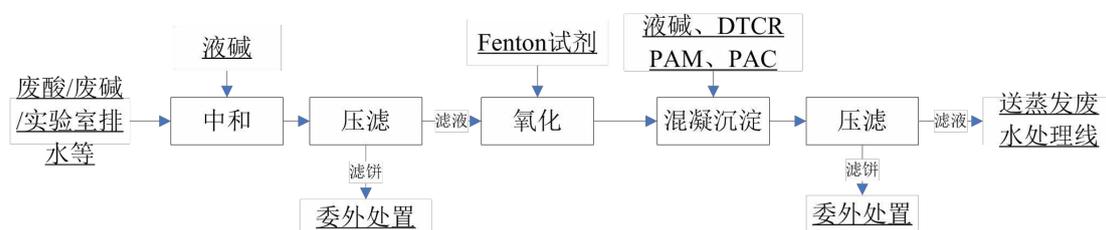
(3) 选定的工艺方案要考虑危险废物的复杂性和多变性，因此，选定的工艺方案要适应性强，稳妥可靠，技术可行，经济合理。

(4) 考虑到废物收集市场的不确定性，生产线的处理能力采用弹性设计，利用调整作业批次来适应物料与产品的变化需要。

4.5.3 工艺说明及物料衡算

1. 废酸、废碱处理线

废酸、废碱的处理工艺流程见图 7.2-1。



废酸碱处理工艺流程图

2. 有机废液处理线

本项目物化处理的有机废液主要为废乳化液、含油废水和表面处理废液，另外本项目废液灌区清罐会产生少量的含油废水，其主要成分为高分子有机物。其处理量为 15000t/a，以下为各种废物的主要特性：

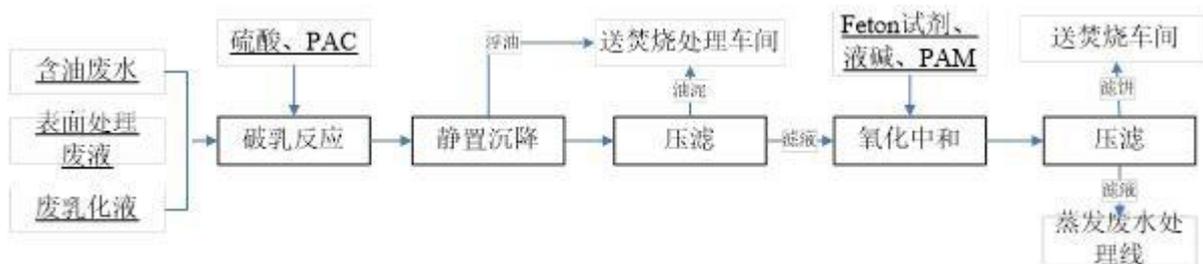
有机废液的成分（单位：%）

表 5.9-4

废物名称	规模 t/a	特性
含油废水	7000	COD 10000-50000 mg/l 少量重金属
废乳化液	6000	
表面处理废液	2000	
处理能力	15000	

②处理流程

有机废液通过桶装或槽罐车运至物化罐区，桶装的废液通过气动隔膜泵直接输送至有机废液贮罐，贮罐的储存周期设计为 20~30 天。等贮罐积累到一定的量后，使用输送泵将一定量的废液输送至有机破乳槽，开启破乳槽搅拌机，加入硫酸，调节废液的 pH=2~3，并且加入一定量的 PAC，充分搅拌后，关闭搅拌器，静止分层、压滤。浮油和油泥送焚烧车间处理；滤液采用 Fenton 试剂（硫酸亚铁—双氧水）进行催化氧化，然后加入液碱、絮凝剂，经沉淀、压滤，滤饼送焚烧车间处置，滤液送蒸发废水处理线。工艺流程如下图所示：



有机废液处理工艺流程

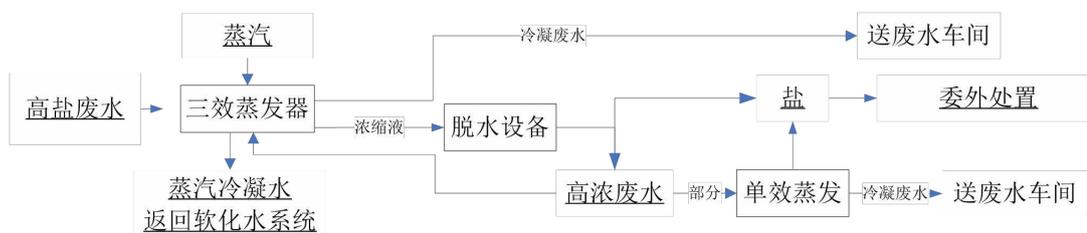
3. 蒸发废水处理线

本项目蒸发废水处理线处理的废液来自于本项目各处理线产生的废水，处理量见下表。

蒸发废水来源及规模

序号	来源	数量 (t/a)
1	废酸、废碱处理线产生废水	7671
2	有机废液处理线产生废水	15160
3	焚烧处理车间废水	26346
4	反渗透产浓水	9519
	合计	58696

各处理线产生的高盐废水，为减轻后续蒸发的影响，经过预处理，降低水中的钙、镁、COD 等，然后进入蒸发成套设备处理。蒸发产生的冷凝废水进废水处理车间处理，产生的无机盐进填埋场填埋；蒸汽冷凝水返回去离子水箱回用。工艺流程如下：



高盐废水处理工艺流程图

4.6 废水处理

4.6.1 废水来源

潮州市危险废弃物安全处置中心项目包括生产废水（焚烧车间废水、固化车间废水、物化车间废水等）和生活污水 2 个部分。

此外，由于生产区废物转运操作区可能有较多污染物，在下雨天将产生含较多有害物质的初期雨水，故本污水处理站在雨天还需接纳产生的该区域内产生的初期雨水。

考虑到危险废物性质的特殊性，生产废水水量变化较大，为了确保本工程废水能够及时得到全量达标处置还需要考虑一部分未知水源。

4.6.2 废水产生量

本项目主要废水水量见下表，其中生产区受污染初期雨水按收集15mm降水考虑，收集量约为550m³/次，收集后进入初期雨水收集池，分五天提升至废水处理车间进行处理，每天初期雨水处理量为110m³。

4.6.3 设计处理要求

根据本工程环境影响评价报告相关内容，考虑到铁铺和径南两处污水处理厂均未建设完成，本项目近期考虑污水在厂内处理后全部回用，废水零排放，待两处污水厂具备接受外部污水条件时，再将污水处理后排入市政污水管网。

项目本身产生废水经处理后主要用于厂区内的绿化、景观及循环冷却用水。

根据处理后废水的水质需求，部分废水处理标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准的更严值。其余废水需达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水指标后回用，浓缩液去蒸发。

设计污染物排放标准

(单位: mg/L)

序号	污染物	广东省《水污染物排放限值》一级标准	设计排放限值
1	pH 值	6~9	6~9
2	色度 (稀释倍数)	40	40
3	CODCr (mg/L) ≤	40	40
4	BOD5 (mg/L) ≤	20	20
5	SS (mg/L) ≤	20	20
6	总氮 (mg/L) ≤	—	—
7	氨氮 (mg/L) ≤	10	10
8	总磷 (mg/L) ≤	0.5	0.5
9	粪大肠菌群数 (个/L) ≤	3000	3000
10	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	—	—
11	总铜 (mg/L) ≤	0.5	0.5
12	总锌 (mg/L) ≤	2	2
13	总氰化物 (mg/L)	0.3	0.3
14	石油类 (mg/L) ≤	5	5
15	挥发酚 (mg/L) ≤	0.3	0.3
16	总铅	1.0	1.0
17	总镉	0.1	0.1
18	总铬	1.5	1.5
19	总汞	0.05	0.05
20	总砷	0.5	0.5
21	六价铬	0.5	0.5
22	总镍	1.0	1.0

《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)

序号	控制项目	冷却用水		洗涤用水	锅炉补给水	工艺与产品用水
		直流冷却水	敞开式循环冷却水系统补充水			
1	pH 值	6.5—9.0	6.5—8.5	6.5—9.0	6.5—8.5	6.5—8.5
2	悬浮物 (SS) (mg/L) ≤	30	—	30	—	—
3	浊度 (NTU) ≤	—	5	—	5	5
4	色度 (度) ≤	30	30	30	30	30
5	生化需氧量 (BOD5) (mg/L) ≤	30	10	30	10	10
6	化学需氧量 (COD Cr) (mg/L) ≤	—	60	—	60	60
7	铁 (mg/L) ≤	—	0.3	0.3	0.3	0.3
8	锰 (mg/L) ≤	—	0.1	0.1	0.1	0.1
9	氯离子 (mg/L) ≤	250	250	250	250	250
10	二氧化硅 (SiO2) ≤	50	50	—	30	30
11	总硬度 (以 CaCO3 计/mg/L) ≤	450	450	450	450	450

序号	控制项目	冷却用水		洗涤用水	锅炉补给水	工艺与产品用水
		直流冷却水	敞开式循环冷却水系统补充水			
12	总碱度 (以 CaCO ₃ 计 mg/L) ≤	350	350	350	350	350
13	硫酸盐 (mg/L) ≤	600	250	250	250	250
14	氨氮 (以 N 计 mg/L) ≤	—	10①	—	10	10
15	总磷 (以 P 计 mg/L) ≤	—	1	—	1	1
16	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000	1000	1000	1000	1000
17	石油类 (mg/L) ≤	—	1	—	1	1
18	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	—	0.5	—	0.5	0.5
19	余氯② (mg/L) ≥	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
20	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000	2000	2000	2000	2000

注：①当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中循环水的氨氮指标应小于 1 mg/L。

②加氯消毒时管末梢值。

4.6.4 废水处理设计原则

- (1) 适应性强：能适应废水水质和水量变化；
- (2) 可靠性：选用工艺自动化程度较高，经过实际运行检验成熟的技术；
- (3) 占地少：工艺简单、设备及构筑物占地尽可能少；
- (4) 经济合理：投资少，能耗低，运行费用低。

4.6.5 废水处理工艺

由于生产污水水质、生活污水和初期雨水水质不同，因此采用不同的污水处理系统。

生产污水除了重金属超标外，其有机物浓度较高，需生化处理，因此生产污水采用“物化处理+生化处理 (MBR)”工艺；生活污水主要污染物为有机物，且生化性较好，作为碳源加入生产污水处理系统中的生化处理工艺。

初期雨水主要是重金属及 SS 超标，初期雨水采用“物化处理+

超滤处理”工艺。

深度处理采用两段式 DTRO/蒸发工艺。

4.6.6 中水回用

考虑到铁铺和径南两处污水处理厂均未建设完成，本项目近期考虑污水在厂内处理后全部回用，废水零排放，待两处污水厂具备接受外部污水条件时，再将污水处理后排入市政污水管网。

项目本身产生废水经处理后主要用于厂区内的绿化、景观用水以及部分生产工艺用水。

生产工艺用水主要包括：炉渣冷却水、碱洗塔补水、车间地面冲洗水、洗车用水、急冷用水、药剂的配制用水

第五章 组织定员及项目招投标

5.1 组织机构

组织机构将按现代企业管理制度要求设置，实行董事会领导下的总经理负责制。行政总监和生产运行总监为副手。项目公司将设置生产运行部、生产技术部、行政人事部、财务管理部四大管理部门，公司员工总编制为 100 人。

生产运行部和生产技术部是一线生产部门。生产技术部应根据有关规程、制度，按照运行部提出的要求，进行设备的维护工作。生产运行部和生产技术部须相互配合，以满足安全、经济、环保的工作目标为宗旨。

财务管理部和行政人事部是为一线生产部门服务的服务性部门。服务性部门必须树立为一线生产部门服务的观念，以保证焚烧厂的正常运营。一线生产部门具有配合其他部门工作的义务。

5.2 工作制度及劳动定员

管理部分实行一班制，各运行车间实行三班制连续运行，运行工人安排四班，采用轮班制，非轮班人员采用日班制，每星期休息两天。生产天数为 300 天。

全厂在册总人数 118 人，详见人员编制明细表。

人员编制明细表

序号	岗位名称	班次	人/班	总人数
1	总经理	1	1	1
2	行政主管	1	1	1

3	运营技术主管	1	1	1
序号	岗位名称	班次	人/班	总人数
4	财务经理	1	1	1
5	称重计量系统	2	1	2
6	焚烧处理系统	4	8	32
7	物化处理系统	4	4	16
8	废水处理系统	4	3	12
9	司机班	1	30	30
10	化验室	1	4	4
11	电气自控	4	2	8
12	财务	1	2	2
13	后勤	1	2	2
14	维修维护及其他	2	2	4
15	办公室	1	2	2
合计				118

5.3 人员组成和培训

5.3.1 人员来源

项目公司的人员按照《劳动法》及当地用工制度进行人员聘用，其中，运行管理人员、主要技术人员将由项目业主指派具有长期相关工艺技术和生产管理经验的人员担任，生产工人和部分技术人员在社会上招聘，由于本项目的机械自动化程度较高，所聘人员应具有相关岗位的学历或资格。

5.3.2 人员培训

由于垃圾焚烧发电厂系统复杂，设备众多，自动化水平较高，在管理上、技术上都需要掌握较高的水平，人员培训是生产技术及质量保证的重要手段。人员培训的内容包括生产技术，生产管理，主要设备仪器操作、生产调试、维修及产品质量控制等。培训对象主要为工人。技术人员和管理人员应有同类生产厂的管理经验。

全部操作工人应进行岗前培训，部分人员将到国内同类型工厂进行培训、实习，以便能尽快掌握管理及生产技术。

5.4 项目招投标

根据《中华人民共和国招标投标法》的规定，结合本工程项目的性质和建设情况，为了加快工程进度和保证工程质量，防范和化解工程建设中的违规行为，根据项目的不同阶段的特点采用不同的招标方式和范围。

本工程的招标内容主要是投资主体的招标。

招标基本情况表

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
投资主体	√			√	√		

第六章 投资估算与资金筹措

6.1 投资估算的范围与内容

1. 本投资估算的主要范围

本投资估算范围包括：项目公司所需要投入的建设资金，包括建设投资、建设期利息、流动资金等。

2. 本投资估算的主要内容

工程主要内容包括：：本工程包括焚烧处理车间、暂存库、厂区总平面工程等。

建设工程其他费包括建设管理费、勘察设计费、招投标费、监理费、环评费等。

6.2 投资估算编制依据

1. 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），中国计划出版社；

2. 咨经〔1998〕11号文，中国国际工程咨询公司编著的《投资项目经济咨询评估指南》；

3. 建标〔2007〕164号文，中华人民共和国建设部《市政工程投资估算编制办；

4. 《广东省建设工程计价依据（2018）》；

5. 《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额（2018版）》；

6. 《广东省市政工程综合定额（2018版）》；

7. 《广东省通用安装工程综合定额（2018版）》

8. 当地工程材料价格资料。

6.3 投资估算

6.3.1 编制说明

1. 项目建设采用社会资金建设运营，合作期为 30 年，其中运营期 28 年；

2. 建设管理费参考《基本建设项目建设成本管理规定》（财建〔2016〕504 号）计取；

3. 工程勘察费、工程设计费参考国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10 号文）计取；

4. 施工图技术审查费依据《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534 号文）计取，施工图预算编制费按照粤价函〔2011〕742 号文计取；

5. 项目建议书、可行性研究报告编制及评估费用，参考计价格〔1999〕1283 号《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》；

6. 环境影响评价参考计价格〔2002〕125 号《国家计委、国家环保总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》及发改价格〔2011〕534 号文计取；

7. 工程监理费依据《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》（发改价格〔2007〕670 号）及发改价格〔2011〕534 号文计取；

8. 招标代理服务收费按国家计委计价格〔2002〕1980 号《招标代理服务收费管理暂行办法》及发改价格〔2011〕534 号文计取；

9. 工程保险费根据中国国际工程咨询公司咨经〔1998〕11 号文

按建安工程费用总额的 0.3%计算；

10. 基本预备费以第一部分“工程费用”总值和第二部分“工程建设其他费用”总值之和为基数，预备费率按 5%计取；涨价预备费根据计投资（1999）1340 号文《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》中的规定执行，投资价格指数为零；

11. 建设期利息按商业银行五年以上中长期贷款利率4.9%取值；

12. 流动资金采用分项详细估算法测算。

6.3.2 投资估算

本项目估算总投资为 40360.49 万元，其中，工程费用 28043.97 万元、工程建设其他费用 6711.85 万元、工程预备费用 3475.58 万元、建设期贷款利息 977.45 万元、铺底流动资金 1151.64 万元。

6.4 资金来源与筹措

项目估算总投资为 40360.49 万元，其中，工程费用 28043.97 万元、工程建设其他费用 6711.85 万元、工程预备费用 3475.58 万元、建设期贷款利息 977.45 万元、铺底流动资金 1151.64 万元。项目所需资金来源由两部分组成：银行贷款（占 70%），项目公司自筹（占 30%）。

第七章 结论与建议

7.1 结论

1. 进行潮州市危险废弃物安全处置中心项目的建设，符合国家、省、市的相关规划和政策，
2. 本项目的实施为潮州市经济发展提供了必要的支撑，是潮州市经济发展的重要基础设施，建成后，潮州危险废物的处理将不必受制于人，能有效促进经济发展。
3. 本项目的实施有利于保护潮州生态环境。
4. 本项目的建设加强了无害化公司的核心竞争力。
5. 本项目近期处理危险废物 5 万吨/年，其中高温焚烧处置规模 3 万吨/a，物化处理规模 2 万吨/年。项目包含一个动态监控数据中心、一个技术研发中心和一个环保教育基地。
6. 项目用地规模符合国家规定，预留远期用地，拟根据实际需求建设采用先进技术处理处置危废的设施。远期建设规划届时另行呈报核准立项，不在本次可研中讨论。

7. 投资及效益

(1) 项目估算总投资为 40360.49 万元，其中，工程费用 28043.97 万元、工程建设其他费用 6711.85 万元、工程预备费用 3475.58 万元、建设期贷款利息 977.45 万元、铺底流动资金 1151.64 万元。

(2) 效益分析

本项目建成投产后，年均销售收入为 17955 万元（达产后），

年均增值税金及附加为 335.05 万元，年均利润总额为 3920.59 万元，全投资所得税后财务内部收益率 10.55% 自有资本金所得税后财务内部收益率 14.27% ，均高于基准收益率 8% ，具有很好的盈利能力，项目经济效益好。

综上所述，本项目符合产业政策，工艺装备先进，技术成熟可靠，经济合理，具备建厂条件，并且项目建成后将具有较好的经济效益，良好的社会效益和环境效益，因此，项目是可行的。

7.2 建议

1. 随着城市的发展，本项目的建设迫在眉睫。因此应尽快开展项目评估、审批等各项工作，各项目建设相关部门给予支持，将加快本项目的建设进程，更有利于开展后续工作。

2. 项目立项后，建议项目筹建部门尽早委托相关有资质的单位开展项目的环境影响评价工作，进一步明确项目相关的三废排放标准。

3. 为了项目的尽快完成，在项目立项后，建议建设方尽早解决工程设计的基础资料，以免贻误时机。

4. 本项目资金应尽快落实到位，有利于加速项目进程。

5. 应加快项目的征地工作，在征地完成后，加快对场地平整，以利于项目的顺利建设。

附图 1：区域位置图

