

汕头市潮南区生活垃圾压缩转运 项目可行性研究报告

广东省环境保护工程研究设计院

2017 年 5 月

目录

1 总论 1

1.1 项目概要 1

1.1.1 项目名称..... 1

1.1.2 项目建设运营模式..... 1

1.1.3 项目建设地点和运营范围..... 1

1.1.4 项目主管部门..... 1

1.1.5 项目投资和建设规模..... 1

1.2 项目建设单位 3

1.3 项目可研编制依据 3

1.3.1 国家法律法规和政策..... 3

1.3.2 地方法规规章和政策..... 4

1.3.3 标准规范..... 5

1.3.4 相关规范..... 6

1.3.5 其他相关文件..... 7

1.4 编制原则 7

1.5 本报告研究范围 8

1.6 综合评价 8

2 项目必要性与可行性分析..... 10

2.1 本次建设项目发起缘由 10

2.2 项目提出背景 10

2.2.1 潮南区生活垃圾收集转运系统现状..... 10

2.2.2 潮南区基本情况..... 11

2.2.3 行政区划表..... 12

2.3 自然地理概况 12

2.3.1 地质地貌..... 12

2.3.2 气候水文..... 13

2.3.3 自然资源..... 13

2.4 社会经济概况 14

2.5 项目建设必要性分析 15

2.6 可行性分析 16

2.6.1 生活垃圾清运率..... 16

2.6.2 分类收集率..... 16

2.6.3	压缩转运率及密闭运输率.....	17
2.6.4	生活垃圾无害化处理率.....	17
3	潮南各镇现有情况调研.....	18
3.1	垃圾焚烧厂调研情况	18
3.2	峡山街道垃圾转运现状调研情况	18
3.2.1	基本情况.....	18
3.2.2	南里垃圾转运站.....	18
3.2.3	峡山街道桃溪居委压缩转运站.....	20
3.2.4	峡山街道洋汾林垃圾压缩转运站.....	20
3.2.5	峡山街道汕尾社区压缩转运站.....	21
3.3	司马浦镇垃圾转运现状调研情况	21
3.3.1	基本情况.....	21
3.3.2	司马浦镇美西垃圾压缩转运站.....	22
3.3.3	司马浦镇塭美转运站.....	23
3.4	仙城镇垃圾转运现状调研情况	23
3.4.1	基本情况.....	23
3.4.2	仙城镇垃圾中转站实地情况.....	23
3.5	胪岗镇垃圾转运现状调研情况	24
3.5.1	基本情况.....	24
3.5.2	胪岗镇新联垃圾转运站现场情况.....	25
3.6	陇田镇垃圾转运现状调研情况	26
3.6.1	基本情况.....	26
3.6.2	陇田镇压缩转运站运营情况调研.....	26
3.7	两英镇垃圾转运现状调研情况	26
3.7.1	基本情况.....	26
3.7.2	两英镇垃圾压缩转运站运行情况调研.....	27
3.8	雷岭镇垃圾转运现状调研情况	28
3.8.1	基本情况.....	28
3.8.2	雷岭镇垃圾压缩中转站实际情况.....	28
3.9	井都镇垃圾转运现状调研情况	28
3.9.1	基本情况.....	28
3.9.2	井都镇海边垃圾压缩转运站.....	29
3.10	红场镇垃圾转运现状调研情况	29
3.10.1	基本情况.....	29
3.10.2	红场镇压缩转运站.....	30

3.11	成田镇垃圾转运现状调研情况	30
3.11.1	基本情况.....	30
3.11.2	成田镇西岐村垃圾压缩转运站.....	31
3.12	陈店镇垃圾转运现状调研情况	32
3.12.1	基本情况.....	32
3.12.2	陈店镇沟湖垃圾压缩转运站运营情况.....	32
4	垃圾压缩转运方案及设备方案.....	34
4.1	垃圾转运方案及设备选型	34
4.2	工艺图	34
4.3	垃圾转运项目设施建设	35
4.3.1	潮南区生活垃圾转运站建设总体规划.....	35
4.3.2	垃圾压缩转运站选址要求.....	36
4.3.3	垃圾转运实施投资方案.....	36
4.4	垃圾压缩转运项目设备选型	37
4.4.1	设计原则及指导思想.....	37
4.4.2	垃圾收运系统方案比较.....	37
4.4.3	垃圾收运系统方案选择.....	39
4.5	垃圾渗滤液收集规划	40
4.6	垃圾收集转运计划	40
4.7	垃圾压缩转运项目设备选型	40
4.7.1	小型 20 水平式垃圾压缩机.....	40
4.7.2	整体式垃圾压缩机.....	41
4.8	各镇垃圾转运站改造、建设方案	42
4.8.1	潮南区水平式垃圾压缩转运站布置分布图.....	42
4.8.2	峡山街道垃圾中转站建设规划.....	43
4.8.3	司马浦镇垃圾中转站建设规划.....	51
4.8.4	胪岗镇垃圾中转站建设规划.....	55
4.8.5	仙城镇垃圾中转站建设规划.....	59
4.8.6	陇田镇垃圾中转站改建规划.....	63
4.8.7	两英镇压缩中转站改造规划.....	68
4.8.8	雷岭镇垃圾中转站建设规划.....	73
4.8.9	井都镇垃圾中转站建设规划.....	74
4.8.10	红场镇垃圾中转站建设规划.....	80
4.8.11	成田镇垃圾中转站改造规划.....	81
4.8.12	陈店镇垃圾中转站建设规划.....	86

4.9	垃圾转运站建设方案	91
4.10	应急部分	91
4.11	垃圾转运车辆建设方案	91
4.11.1	中型车厢可卸式垃圾车	91
4.11.2	大型车厢可卸式垃圾车	92
4.11.3	中型吸污车	92
4.11.4	大型垃圾压缩车定型	93
4.11.5	生活垃圾转运车辆定型	94
4.11.6	吸污车定型	95
4.11.7	选型结果	96
4.12	垃圾渗滤液处理	96
4.13	降尘除臭系统	96
4.13.1	执行标准	96
4.13.2	系统组成	96
4.13.3	负压除臭及灭尘	96
4.13.4	雾状分离器	97
4.13.5	集尘器	97
4.13.6	生物除臭器	97
4.13.7	尾气排放	97
4.14	称量及自动控制系统	97
4.14.1	称量系统	97
4.14.2	自动控制系统	97
4.15	垃圾压缩转运人力资源配置方案	97
4.15.1	垃圾压缩转运人力资源配置方案	97
4.15.2	各个垃圾站值班人员配置表	98
4.15.3	车队人员配置表	99
4.15.4	垃圾压缩转运运营设备工具配置方案	99
5	环境智能云管理平台	101
5.1	传统环境运营模式和环境智能云模式对比	101
5.1.1	传统环境服务运营模式	101
5.1.2	数字化环境智能云模式	101
5.2	环境智能云系统概述	101
5.2.1	指挥中心客户端	101
5.2.2	政府监控、报表服务	103
5.2.3	运营公司报表服务	103

5.3	环境智能云平台架构	104
5.3.1	车辆物联.....	104
5.3.2	垃圾站监控.....	104
5.4	环境智能云平台功能	105
5.4.1	作业智能调度.....	105
5.4.2	车 / 人运营管理.....	105
5.4.3	作业规范 / 安全管理.....	105
5.5	环境智能云平台大数据分析	105
5.5.1	城市道路清洁度智能分析.....	105
5.5.2	城市空气质量智能分析.....	106
5.5.3	城市道路情况智能分析.....	106
5.6	环境智能云平台实例	106
5.6.1	车辆实时监控.....	106
5.6.2	环卫工人实时监控.....	106
5.6.3	垃圾箱 / 中转站实时监控:	107
5.6.4	统计功能.....	107
5.7	环境智能云平台整体价值	107
5.7.1	运营成本降低.....	107
5.7.2	城市环境改善明显/城市形象提升.....	107
5.7.3	监管效率提升明显.....	107
5.7.4	产业聚集推动经济发展.....	107
6	企业组织机构	108
6.1	垃圾压缩转运项目组织机构	108
6.2	激励和约束机制	108
6.3	人力资源管理	109
6.4	压缩转运项目劳动定员	109
6.5	福利待遇	109
7	劳保安全与卫生	110
7.1	编制依据	110
7.2	概况	110
7.3	劳动安全	110
7.3.1	工程消防.....	110
7.3.2	防火防爆设计.....	110
7.3.3	电气安全与接地.....	110

7.3.4	设备防雷及接零保护.....	111
7.3.5	抗震设防措施.....	111
7.4	劳动卫生	112
7.4.1	工业卫生设施.....	112
7.4.2	防暑降温及冬季采暖.....	112
7.4.3	个人卫生.....	112
7.4.4	照明	112
7.4.5	噪声	112
7.4.6	防烫伤.....	112
7.4.7	个人防护.....	112
7.4.8	安全教育.....	113
8	环境保护	114
8.1	遵循的主要设计规范	114
8.2	建设地环境条件	114
8.3	项目建设对环境的影响	114
8.3.1	项目实施过程中环境空气的影响.....	114
8.3.2	项目实施过程中水环境的影响.....	114
8.3.3	项目实施过程施工噪声的影响.....	115
8.3.4	项目施工渣土处理处置.....	115
8.4	环境保护措施	115
8.4.1	污水	115
8.4.2	恶臭气体处理及控制.....	115
8.4.3	噪声控制.....	115
9	消防及节能	117
9.1	消防	117
9.1.1	编制依据.....	117
9.1.2	遵循的主要设计规范.....	117
9.1.3	设计中采取的消防措施.....	117
9.2	节能	118
9.2.1	编制依据.....	118
9.2.2	遵循的主要设计规范.....	118
9.2.3	设计原则.....	118
9.2.4	节能措施.....	118
9.2.5	节水措施.....	119

10	投资估算与资金筹措	120
10.1	垃圾转运建设投资估算	120
10.2	各个乡镇工程费用估算	121
10.2.1	陈店镇工程费用估算	121
10.2.2	成田镇工程费用估算	121
10.2.3	红场镇工程费用估算	122
10.2.4	司马浦镇工程费用估算	122
10.2.5	峡山街道工程费用估算	122
10.2.6	井都镇工程费用估算	122
10.2.7	雷岭镇工程费用估算	123
10.2.8	两英镇工程费用估算	123
10.2.9	陇田镇工程费用估算	123
10.2.10	胪岗镇工程费用估算	123
10.2.11	仙城镇工程费用估算	124
10.3	项目预备费用资金估算	124
10.4	项目资金筹措	124
10.4.1	项目的投融资模式分析	124
10.4.2	根据潮南区的现状，建议政府采用 BOT 的模式	125
10.5	项目投资总额	125
10.6	项目资金使用和管理	125
11	效益分析和风险分析	126
11.1	社会效益分析	126
11.1.1	政府和社会效益分析	126
11.1.2	企业效益分析	126
11.2	垃圾压缩转运项目投资收益估算	127
11.2.1	基本数据的确立	127
11.2.2	垃圾转运费用成本估算	127
11.2.3	其他费用及转运单价	128
11.2.4	运营费用调价机制	128
11.2.5	建设成本估算	129
11.2.6	潮南区生活垃圾转运投资收益动态分析	129
11.3	项目风险因素	130
11.3.1	不可抗力因素风险	130
11.3.2	技术风险	130

11.3.3	市场风险.....	130
11.3.4	资金管理风险.....	130
11.4	风险规避对策.....	130
11.4.1	不可抗力因素风险规避对策.....	130
11.4.2	技术风险规避对策.....	131
11.4.3	市场风险规避对策.....	131
11.4.4	资金管理风险规避对策.....	131
12	项目实施	132
12.1	项目阶段划分	132
12.2	项目实施进度表	132
12.3	焚烧处理厂点火调试阶段应急措施	132
13	招标方案	133
13.1	招标管理	133
13.2	招标依据	133
13.3	招标范围	133
13.4	招标方式	134
13.5	招标程序	134
13.6	评标程序	134
13.7	发放中标通知书	134
13.8	招投标文件情况报告备案	134
13.9	合同备案	135
14	结论与建议	136
14.1	结论	136
14.1.1	应健全环境卫生管理体制.....	136
14.1.2	应强化评估考核，落实地方责任.....	136
14.1.3	应明确部门分工.....	136
14.2	建议	137
14.2.1	成立领导小组加大组织保障力度.....	137
14.2.2	加大资金支持力度.....	137
14.2.3	建立标准规范体系.....	137
14.2.4	强化信息安全保障.....	137



营业执照

注册号 440000000047341

名称	广东省环境保护工程研究设计院
类型	全民所有制
住所	广州市天河区五山路广东省农业机械物资公司石牌仓库1号四层之一房
法定代表人	薛永强
注册资金	人民币伍佰万元
成立日期	1992年08月19日
经营期限	长期
经营范围	市政行业（排水工程、环境卫生工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级；环境工程（水污染防治工程、大气污染防治工程、固体废物处理处置工程）专项甲级；生态建设和环境工程咨询专业甲级；环境工程（物理污染防治工程）专项乙级；市政行业（给水工程）专项丙级；建设项目环境影响评价乙级；市政公用工程（给排水、环境卫生）工程咨询丙级；清洁生产技术服务（环保、电子、纺织）；环境污染治理设施运营（以上各项具体按本企业有效证书经营）。环境保护技术服务，工程科学技术研究。（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。）



登记机关

2015 年 6 月 10 日



企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.gdgs.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



工程咨询单位资格证书

(副本)

证书编号: 工咨甲 12320070015

证书有效期: 至 2020 年 08 月 16 日

资格等级: 甲级

单位名称	广东省环境保护工程研究设计院		
单位地址	广东省广州市天河区五山路广东省农业机械物资公司石牌仓库 1 号四层之一房		
成立时间	1982.09	注册资金	500 万元
单位性质	企业		
法定代表人	薛永强	职务	院长
技术负责人	袁献忠	职称	高级工程师

工程咨询单位资格

单位名称: 广东省环境保护工程研究设计院 资格等级: 甲级

专 业 服务范围

生态建设和环境工程、市政公用工程(给排水、环境卫生)

编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告、工程设计*

以上各专业均涵盖了本专业相应的节能减排和污染治理内容,取得编制项目可行性研究报告、项目申请报告资格的单位,具备编制固定资产投资项目节能评估文件的能力;取得评估咨询资格的单位,具备对固定资产投资项目节能评估文件进行评审的能力。

证书编号: 工咨甲 12320070015

证书有效期: 至 2020 年 08 月 16 日

备注:部分,以国务院有关主管部门颁发的资质证书为准



19



工程咨询单位资格证书

单位名称: 广东省环境保护工程研究院

资格等级: 甲级

专 业

生态建设和环境工程、市政公用工程(给排水、环境卫生)

服务范围

编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告、工程设计*

以上各专业均涵盖了本专业相应的节能减排和环境治理内容。取得编制项目可行性研究报告、项目申请报告资格的单位,具备编制固定资产投资节能评估文件的能力;取得评估咨询资格的单位,具备对固定资产投资节能评估文件进行评审的能力。

证书编号: 工咨甲 12320070015

证书有效期: 至 2020 年 08 月 16 日

带*部分,以国务院有关主管部门颁发的资质证书为准



2015 年 08 月 17 日

中华人民共和国国家发展和改革委员会制

编制项目名称：广东省汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目

主持单位：汕头市潮南区城市综合管理局

编制单位：广东省环境保护工程研究设计院

法人代表：薛永强 教授级高级工程师

院 长：薛永强 教授级高级工程师

项目负责人：梁晓彤 高级工程师

主要项目成员：

梁盈晋 助理工程师

郭逸楠 助理工程师

编制人员 陈 露 工程师

朱海燕 工程师

梁晓彤 高级工程师

校 对 陈 露 工程师

审 核 梁晓彤 高级工程师

审 定 周昭阳 高级工程师/注册环保工程师

签 发 袁敏忠 高级工程师

公 章：

1 总论

1.1 项目概要

1.1.1 项目名称

广东省汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目

1.1.2 项目建设运营模式

潮南区城乡生活垃圾压缩转运项目采用 PPP 模式进行投资建设运营，运作方式为 BOT 模式。作业内容为：对各个村镇街道收集进入垃圾压缩站的垃圾进行压缩后，将垃圾转运至垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理，渗滤液转运至政府指定的渗滤液处理厂进行处理。运营期为 15 年，运营期满后，将所有车辆、垃圾站等基础设施和设备无偿移交给潮南区政府，政府结清运营商所有生活垃圾压缩转运投资运营费用。

1.1.3 项目建设地点和运营范围

基础建设地点：在汕头市潮南区（含市区、农村和工业园）建设垃圾压缩转运站（含配套公厕）。垃圾压缩转运站按需要在各乡镇街道分别选址，合理布局。

运营服务范围：包括潮南区所有乡镇街道、村居的所有生活垃圾的压缩转运和生活垃圾渗滤液转运。

1.1.4 项目主管部门

汕头市潮南区城市综合管理局

1.1.5 项目投资和建设规模

垃圾压缩转运项目投资建设：

垃圾保底处理量不小于 1000 吨/日，最大处理能力达到 1720 吨/日（按年增长率 3% 计算），满足未来 15 年的垃圾增长规划要求，按照每 5 万人或者 10 平方千米建设一座二机位的垃圾转运站的标准计算，项目总投资建设投资为人民币 9436.8 万元。

其中垃圾站建设投资为人民币 6809.8 万元（不含土地和五通一平费用）。

旧站改造：

对现有的 15 个旧站进行改造，其中 3 个需要重建，实际改造站点为 12 个。建设标准为在现有站址条件允许的情况下，分别增加建设除臭系统、渗滤液收集池、员工休息室、

工具室、控制室、公厕和区域围墙等基础设施。

旧站改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、预留垃圾分选车间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）改造、水平式垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

新站建设：

建设 12 个新的标准垃圾压缩转运站（其中包括 3 个旧站重建），每个站建筑占地面积为 400 m²左右，总占地面积为 1500 m²（围墙内面积，不含场外路面）。

新垃圾压缩站建设内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、预留垃圾分选车间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）、垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

整体箱简易站建设：

在潮南区域内距离垃圾站点较远村居街道设置 19 个整体箱简易站，每个站建筑占地面积为 400 m²左右，总占地面积为 1000 m²（围墙内面积，不含场外路面）。

整体箱简易站建设内容：整体箱安放平台、供水供电系统、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内广场水泥硬化厚度不小于 30cm、提供移动板房模式的工人休息室、工具室、控制室和配套公厕。预留垃圾分类作业区域空间。

该类简易站点在后期垃圾增长，人口增长的情况下，逐步建设成为标准垃圾压缩转运站点、垃圾分类回收站或垃圾收集点。

应急整体箱建设：

在固定转运站放置 6 台整体箱，主要用于整个潮南区域的环卫应急使用，如集会、节日、检查和工业园区租用。

转运车辆购置费用人民币：2233 万元。

本项目购买环卫专用转运车辆 45 台（其中：吸污车 2 台，25 吨垃圾转运车 37 台，16 吨转运车 3 台（已有设备）、垃圾压缩车 3 台）。

办公和设计等费用人民币：56 万+338 万=394 万元。

维修车间和项目公司办公场所采用租赁的形式，由运营商自行解决。

转运车辆停放场地：一般可以利用垃圾压缩转运站进行夜间停放。

主要建筑物、设备一览表

工程类别	工段名称	数量	占地面积 (m²)	总面积 (m²)
12 个旧垃圾站改造 (机械上料)	旧站地面改造 1	12		
	渗漏液收集池 2	12	7.5	90
	进站路面硬化 3 (含站前广场)	12	900	10800
	工人休息房 4	12	35	420
	监控室 5	12	15	180
	垃圾分类收集间	12	40	480
	公 厕	12	86	1032
	20 式垃圾压缩机车间	12	80	960
12 个新垃圾压缩站 (斜坡上料)	垃圾站楼 含: 工人休息室、工具室、控制室	12	250	3000
	渗漏液收集池	12	7.5	90
	进站路面硬化 (含站前广场)	12	1100	13200
	垃圾分类车间	12	40	480
	公 厕	12	86	1032
	20 式垃圾压缩机车间	24	180	4320
19 个整体箱筒易站	移动式办公房 含: 工人休息房、配套公厕、控制室	19	100	1900
	渗漏液收集池	19	7.5	142.5
	进站路面硬化 (含站前广场)	19	400	7600
	整体式压缩站	19	200	3800
	垃圾分类间	19	40	760
6 个应急移动整体箱	应急整体箱	6		主要使用停车位临时使用
转运车辆	垃圾转运车	37+3	25 吨车+16 吨车	其中 1 台 16 吨车即将报废
	垃圾压缩车	3	16 吨车	
	渗滤液吸污车	2	16 吨车	

1.2 项目建设单位

汕头市潮南区城市综合管理局。

1.3 项目可研编制依据

1.3.1 国家法律法规和政策

(1) 《中华人民共和国城乡规划法》，2007 年 10 月；

- (2)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月；
- (3)《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月；
- (4)《城市生活垃圾管理办法》，建设部令第 157 号，2007 年 4 月；
- (5)《中国城乡环境卫生体系建设》，建城〔2006〕13 号，2006 年 1 月；
- (6)《城市市容和环境卫生管理条例》，国务院令第 101 号，1992 年 6 月；
- (7)《关于印发推进城市污水、垃圾处理产业化发展意见的通知》，计投资〔2002〕1591 号，2002 年 9 月；
- (8)《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》，国发〔2011〕9 号；
- (9)《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》，建城〔2000〕120 号；
- (10)《生活垃圾处理技术指南》，建城〔2010〕61 号。
- (11)《“十二五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设报告》
- (12) PPP 项目通用合同指南，发改投资〔2014〕2724 号
- (13) 关于市政公用领域开展政府和社会资本合作项目推介工作的通知，财建〔2015〕29 号
- (14) 关于印发政府和社会资本合作模式操作指南(试行)的通知，财金〔2014〕113 号

1.3.2 地方法规规章和政策

- (1)《广东省城市市容和环境卫生管理规定》，2000 年 4 月；
- (2)《广东省城乡生活垃圾管理条例》，2016 年 1 月；
- (3)《广东省固体废物污染环境防治条例》，2012 年 7 月；
- (4)《印发全面推进我省农村生活垃圾管理工作行动计划的通知》，粤府办〔2012〕45 号；
- (5)《印发关于进一步加强我省城乡生活垃圾处理工作实施意见的通知》，粤府办〔2012〕2 号；
- (6)《广东省住房与城乡建设厅关于全面开展农村生活垃圾收运处理工作的通知》(粤建电发〔2015〕2 号)；
- (7)《关于加强县域农村生活垃圾收运处理统筹工作的通知》(粤建电发〔2013〕26 号)；
- (8)《关于规范城乡生活垃圾处理价格管理的指导意见》(粤价〔2013〕112 号)；
- (9)《关于加强我省生活垃圾无害化处理设施建设和运营管理的通知》(粤建城〔2014〕

119 号);

(10)《关于全面开展农村生活垃圾收运处理工作的通知》(粤建电发〔2015〕2号);

(11)《广东省住房和城乡建设厅等部门关于印发广东省农村生活垃圾治理验收办法通知》,粤建城〔2016〕68号;

(12)《粤东西北地区新一轮生活垃圾和污水处理基础设施政府和社会资本合作模式建设操作指引》,粤建城〔2016〕109号;

(13)《广东省人民代表大会常务委员会关于居民生活垃圾集中处理设施选址工作的决定》,2016年12月;

(14)《汕头市城市市容环境卫生管理条例》,2005年12月;

(15)《汕头经济特区城乡生活垃圾管理规定》,2015年11月;

(16)《广东省城市环境卫生作业综合定额》,2013年1月。

1.3.3 标准规范

(1)《城市环境卫生设施规划规范》,GB50337-2003;

(2)《生活垃圾填埋场污染控制标准》,GB16889-2008;

(3)《生活垃圾综合处理与资源利用技术要求》,GB/T25180-2010;

(4)《城镇垃圾农用控制标准》,GB8172-1987;

(5)《城市环境卫生质量标准》,建城〔1997〕21号;

(6)《城市生活垃圾处理和给水与污水处理工程项目建设用地指标》,建标〔2005〕157号;

(7)《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》,建标 124-2009;

(8)《生活垃圾综合处理工程项目建设标准》,建标 153-2011;

(9)《生活垃圾堆肥处理工程项目建设标准》,建标 141-2010;

(10)《小城镇生活垃圾处理工程建设标准》,建标 149-2010;

(11)《生活垃圾转运站工程项目建设标准》,建标〔2009〕65号;

(12)《生活垃圾收集站建设标准》,建标 154-2011;

(13)《环境卫生设施设置标准》,CJJ27-2012;

(14)《生活垃圾卫生填埋场封场技术规程》,CJJ112-2007;

(15)《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》,CJJ113-2007;

(16)《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》,GB50869-2013;

- (17)《生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程》，CJJ93-2011；
- (18)《生活垃圾填埋场无害化评价标准》，CJJ/T107-2005；
- (19)《生活垃圾填埋场稳定化场地利用技术要求》，GB/T25179-2010；
- (20)《生活垃圾堆肥厂评价标准》，CJJ/T172-2011；
- (21)《生活垃圾转运站技术规范》，CJJ47-2006；
- (22)《生活垃圾转运站运行维护技术规程》，CJJ109-2006；
- (23)《生活垃圾转运站压缩机》，CJ/T338-2010；
- (24)《生活垃圾收集站技术规程》，CJJ90-2009；
- (25)《生活垃圾收集站压缩机》，CJ/T391-2012；
- (26)《生活垃圾产生源分类及其排放》，CJ/T368-2011；
- (27)《餐厨垃圾处理技术规范》，CJJ184-2012；
- (28)《大件垃圾收集和利用技术要求》，GB/T25175-2010；
- (29)《生活垃圾分类标志》，(GB/T19095-2008)；
- (30)《小型电动垃圾车》，CJ/T419-2012；
- (31)《室内塑料垃圾桶》，GB/T28797-2012；
- (32)《广东省生活垃圾收运处理技术指引》广东省住房和城乡建设厅 2012 年 6 月；
- (33)《粪便处理厂设计规范》，CJJ64-2009；
- (34)《市容环境卫生术语标准》，CJJ/T65-2004；
- (35)《汕头市城市环境卫生质量标准》。

1.3.4 相关规范

广东省

- (1)《广东省环境保护报告纲要（2006-2020 年）》；
- (2)《广东省治污保洁（城市污水、垃圾处理）工程项目报告（2005-2020）》；
- (3)《广东省生活垃圾无害化处理设施建设“十二五”报告》；
- (4)《广东省环境保护和生态建设“十二五”报告》；
- (5)《广东省环境保护报告纲要（2006-2020 年）》；
- (6)《广东省固体废物污染防治“十二五”报告（2011-2015）》；
- (7)《广东省循环经济发展报告（2010-2020 年）》。

汕头市

- (1)《汕头市城市总体报告（2002—2020 年，2013 年修改）》；
- (2)《广东省汕头市土地利用总体报告（2006-2020）》；
- (3)《汕头市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要（2010-2015 年）》；
- (4)《汕头市环境保护和生态建设“十二五”报告》。

潮南区

- (1)《汕头市潮南区生活垃圾焚烧发电厂控制性详细报告》；
- (2)《汕头市潮南区城乡总体报告（2013—2030）》；
- (3)《汕头市潮南区土地利用总体报告（2010-2020 年）》。

1.3.5 其他相关文件

- (1)《汕头市千村环境卫生整治行动方案（2012-2016 年）》；
- (2)《潮南区“千村环境卫生整治”整体方案（2012-2016 年）》；
- (3)《汕头市农村生活垃圾处理设施建设目标管理责任考评办法》，2015 年 7 月；
- (4)《2014 年汕头市统计年鉴》；
- (5)《潮南区垃圾收运系统项目建议书》；
- (6)《汕头市潮南区环境卫生专项规划（2015-2030）》。

1.4 编制原则

(1) 科学性原则

本报告将以报告为指导，参照相关环保等设施建设标准，相关环卫作业定额并结合实际调查资料和数据进行系统优化分析和多模型测算，本报告按照行业标准测算，设计为每 5 万人口配置一个双机位的垃圾压缩转运站，站的日处理能力达到 50 吨/日以上；充分考虑项目的环境效益、社会效益和经济效益，达到最优化系统目标及切实可行的目的。

(2) 先进性、适应性和经济性相结合的原则

本报告在充分利用现有基础设施条件，将该区域现有条件（设备、场地等）均纳入到报告中，根据行业目前最先进的作业方式，合理设定技术数据，力求投资达到最优效果。

(3) 绿色和环保的原则

本报告中力求节能降耗，节约用水，提高能源的重复利用率；同时注重环境保护，在建设和运行过程中采用行之有效的环境综合治理措施。

(4) 劳动安全性原则

本报告注重劳动安全和卫生，设计文件应符合国家有关劳动安全、劳动卫生及消防等

标准和规范要求。

（5）可持续发展和环境保护原则

以创建文明城市、实现城乡生活垃圾一体化收运体系良好运行为目标，大力推进生活垃圾的减量化、资源化、无害化，采用焚烧发电为主、卫生填埋为辅的无害化处理技术，杜绝露天堆放等粗放式处理方法；实行生活垃圾收运和最终处置的全过程管理，防止二次污染。

（6）适度超前原则

从垃圾收运到处理，从硬件建设到软件配备，应对潮南区环境卫生发展的需求做出预测，根据预测安排环境卫生设施建设。城乡生活垃圾收运体系必须符合社会经济和环境可持续发展、并与城乡建设速度同步、适度超前。从实际出发，循序渐进。

（7）市场化和产业化运营原则

随着城乡的发展与城市化进程的进一步推广，积极探索政府管理与市场行为相结合的新型环卫管理模式，并根据环卫体制改革的有关精神，对环卫体制进行了社会化、企业化服务改革，按照“作业市场化、运行企业化、服务社会化、发展产业化”的原则，建立“投资主体多元化、产权形式多样化、资源配置合理化、统一开放、有序竞争、规范发展”的环卫行业市场体系。

1.5 本报告研究范围

本报告依据各区域的报告，结合区域现状和未来区域内的发展态势，对项目建设的可行性、必要性及承办条件进行了调查、分析和论证；针对目前行业内最新先进的环卫作业工法，在加强环境保护、节约能源等方面对工程投资、产品成本和经济效益等进行计算分析并作出总的评价；对项目建设及运营中出现风险因素作出分析，重点阐述规避对策。

1.6 综合评价

本项目重点研究“潮南区生活垃圾压缩转运项目”的设计与建设，项目的建设将充分利用现有的土地资源、设备资源和政府行业管理经验等，由政府监管，中标投资运营商在潮南区成立的项目公司主导投资建设和运营。通过该项目将彻底改变目前当地的生活垃圾收集压缩转运模式，改善当地的环境卫生面貌，并推动当地的经济的发展进程。

项目的实施符合我国相关环境和环保政策，符合我国国民经济可持续发展的战略目标。项目的实施，将极大地改变当地的环境面貌，推动循环经济在当地的发展，为建立一个宜居的潮南新环境奠定了基础。因此，本项目的建设不仅会给当地带来更好的环境效益，还

具有很强的社会效益。

本项目建设符合国家推进城乡环境建设一体化政策，同时可以将潮南环境提上一个崭新的台阶，使当地人民安居乐业，造福一方；因此该项目是可行的。

2 项目必要性与可行性分析

2.1 本次建设项目发起缘由

进入 21 世纪以来，随着我国城镇化过程不断推进，生活垃圾的产量迅速增加，环卫设施的建设和发展远远滞后于城市发展速度，与此同时，人们对于人居环境的需求日益提高，二者形成的矛盾已成为制约许多城市发展的瓶颈之一。面对日趋严峻的生活垃圾处理问题，2010 年至今，国家相继出台了《关于印发〈生活垃圾处理技术指南〉的通知》（建城〔2010〕61 号）、《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发〔2011〕9 号）、《国家发展和改革委员会住房城乡建设部关于印发“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划的通知》（发改环资〔2016〕2851 号）等文件。广东省相继出台了《关于进一步加强我省城乡生活垃圾处理工作实施意见》（粤府办〔2012〕2 号）、《全面推进我省农村生活垃圾管理工作行动计划》（粤府办〔2012〕45 号）、《关于加强县域农村生活垃圾收运处理统筹工作的通知》（粤建电发〔2013〕26 号）、《关于加强我省生活垃圾无害化处理设施建设和运营管理的通知》（粤建城〔2014〕119 号）、《关于全面开展农村生活垃圾收运处理工作的通知》（粤建电发〔2015〕2 号）等政策文件，以及编制了《广东省城乡生活垃圾处理“十三五”规划》。上述文件对于生活垃圾的处理与处置提出了更高的规范要求和明确目标，也给现行环卫工作带来新的机遇和挑战。

2.2 项目提出背景

2.2.1 潮南区生活垃圾收集转运系统现状

目前潮南区垃圾前段收集（从垃圾源头到垃圾转运站）配套设备是一片空白；汕头市潮南区环卫体系较为薄弱，环卫基础设施建设落后。由于环卫基础配套发展滞后，历史遗留问题较多。

目前为止，潮南区开展了 2015-2030 年的环卫规划工作，并开始逐步实施，但因前期环卫设施投入不足、管理制度不完善、居民环卫意识不强等原因，区内生活垃圾收运系统以及日常的环卫保洁存在较多问题。

同时，生活垃圾收运方式粗放、收运过程存在严重的二次污染，这些问题都严重制约着潮南区城乡环境卫生的改善与发展。

潮南区的环卫运营体系一直处于各个乡镇各自为政，管干没有分离，导致责任主体不

强，考核效果不佳。

为配合汕头市及潮南区城市发展规划与建设，将潮南区生活垃圾收运方式与处理设施建设与城市建设相协调，结合潮南区的实际情况，对潮南区辖区范围内的环境卫生前段的生活垃圾压缩转运的设备、车辆配置做统一的、全面的规划，做到及时、完全的收运，从而更好地改善和提高潮南区的人居环境。

2.2.2潮南区基本情况

汕头市潮南区位于广东省东南部，地处汕头市西南部，东临南海，西接普宁市，南邻惠来县，北与潮阳区接壤。2003 年 1 月经国务院批准，原潮阳市分设潮阳区、潮南区，隶属于汕头市。区划调整后，潮南区辖峡山街道 1 个街道和陈店、司马浦、胪岗、两英、仙城、红场、雷岭、陇田、成田、井都等 10 个镇，区人民政府驻峡山街道。

潮南区共有 232 个村（居），其中社区 65 个，行政村 167 个，全区陆地面积 599.86 平方公里，占汕头市面积 28.9%。2011 年末潮南区总人口 134.6 万人，其中城镇人口 66.4 万人，城镇化水平 49%；另有流动人口近 20 万。现常住人口加外来人口约 156.07 万人，每日垃圾量约 1000~1300 吨。

根据广东省的生活垃圾统计数据，广东省的生活垃圾增长量为 5%,人均产生的垃圾量为 0.8kg/人，同时潮南区为广东省的经济人口集中区域，其计算基准采用广东省的平均值。

因国家推行垃圾分类和资源化利用，垃圾增长量当达到 1kg/人时，确定垃圾的增长率会下降到 3%左右，那么未来 15 年潮南区生活垃圾产生量估算表：

潮南区生活垃圾增长估算表(吨)			
年 份	垃圾量	增长率	备 注
2017	1248	5%	
2018	1310	5%	
2019	1376	5%	
2020	1445	5%	
2021	1517	5%	
2022	1593	5%	
2023	1672	5%	
2024	1756	5%	
2025	1770	0.08%	垃圾增长趋于平衡，只随着 人口增量 0.08%增长
2026	1784	0.08%	
2027	1799	0.08%	
2028	1813	0.08%	
2029	1827	0.08%	
2030	1842	0.08%	
2031	1857	0.08%	
平均日产量	1641		

2.2.3行政区划表

镇 (街道)	面积(平方公里)	村(社区)数		行政村(居)名称
		行政村	社区	
峡山街道	46.4		12	峡山、汕尾、东山、寨外林、董塘、桃溪、泗联、洋内
				沙溪、桃陈、义英、南里
		24		下东埔、练南、上家、华桥、潮东、陇美、东溪、溪南、拱桥、拱上、洋汾陈、洋汾林、西沟、沟头、上西沟、上东埔、莲青、溪心、李围、英大埔、东沟、西港、陈禾陂、大宅
陈店镇	28.3		10	陈店、文光、柯围、湖西、定安、陈围、溪口、溪北、美南、沟湖
		13		汕柄、三合、福潭、新溪西、流溪、范溪、港后、流仙、内新、洋新、浮草、洋老、上北
司马浦镇	28.9		6	司上、大布上、大布下、蔡沟、长陇、司下
		13		下店、窖洋、溪美朱、华里西、上底、下桥、下美、港洲、仙港、塭美、美西、港美、下方
胪岗	50.4		4	胪岗、胪溪、上厝、胪新、新庆、泗黄、泗和、溪尾周、四和、新联、新中、新民、五丰、后安
		10		
两英镇	72.4		13	墙新、美林、两英、陈厝、古厝、永丰、新圩、新厝、河浦、墙老、西陇、高堂、古溪
		17		崎沟、后洋、禾皋、下小坑、上小坑、四十亩、高美、新寮门、秋风、圆山、西新、东北、鹤丰、鹤联、凤华、仙斗、仙新
仙城镇	55.04		3	仙门城、深溪、老五乡
		9		利陂、梅径、东浮山、长春、榕堂、神仙里、红敦、七陂、波溪
红场镇	85.3		1	苏林
		24		仙田、伍田、巫字、虎空、水美、林招、高桂、大陂、大溪坝、叠石、潘岱、苏明、金埔、四溪、审者、水头、大墩、尖峰、白坟、铁峰湖、中村、老村、峰厝、后蔡
雷岭镇	66		1	双老
		14		东老、东新、南溪、仕可、茶园、洋坑、双新、鹅地、济美、麻埔、赤坪、龟山、松林、霞厝
陇田镇	47		8	东仙、东波、浩溪、仙家、兴陇、溪西、华瑶、田二
		23		珠埕、合力、敦灶、长厝、高埔、永安、西湖、乌石、石坑、大布洋、葫芦、茆港、溪尾、北洋、芝兰、东华、望上、田一、田三、田四、华林、南埔、南阳
成田镇	57		3	溪东、田中央、家美
		12		简朴、华西、西岐、上盐、深沟、东盐、大寮、蓝丰、宁湖、千山、后坪、沙陂
井都镇	43.5		4	神山、上南、平湖西、古埕
		9		和丰、连丰、平湖东、平湖、风光、新明、诗家、双山、陇尾
合计	599.86	167	65	\

2.3 自然地理概况

2.3.1地质地貌

潮南区为沿海丘陵-平原地区,地势自西南向东北倾斜。地形特征为“一山一江一平原”,即区境南部为大南山,属大南山系余脉,起于红场镇潘岱村,自西向东延伸,山体庞大,

峰峦绵延起伏。主峰雷岭大山海拔 521 米，地形多为高丘与坡地，形成丘陵半丘陵地带。北部隔练江与潮南区相望，练江自西向东横亘全境，形成练江平原。东部沿海为带状沙滩地。

潮南区地处广东省东部沿海，位于新华夏构造第二复式隆起带的东南侧与南岭东西向构造带南部东段，属粤闽沿海印支—燕山活动带，地质构造活动较强烈，断裂构造发育、侵蚀与沉积作用活跃。全区可以划分为以侵蚀为主的山地上升构造单元和以堆积为主的平原下降构造单元两大地质分区，分区界限明显受北西向地质构造控制。

2.3.2 气候水文

按照气候分类，潮南区属南亚热带季风气候带，海洋性气候明显，夏无酷暑，冬无严寒，夏长冬短，无霜期长，日照充足，雨量充沛，四季常青。年平均气温 21.6℃，平均气温年际差异小。历年最冷月在 1 至 2 月，平均气温 13.8℃，历年最热月在 7 至 8 月，平均气温 28.2℃。年平均降水量 1700 毫米左右，雨季多集中在 4 至 9 月。

常见的自然灾害有春播期的低温阴雨，早稻抽穗扬花期的“龙舟水”，汛期的台风暴雨，晚秋季节的“寒露风”及冬季的低温冷害。

2.3.3 自然资源

2.3.3.1 水资源

潮南区的主要水系，有雷岭河和练江。雷岭河发源于区境雷岭大山南麓，有支流 3 条，汇合于雷岭镇双溪村，经鹅地流入惠来县神泉港入南海，全长 26 公里，区境流程 9.5 公里，集雨面积 61 平方公里，占流域总集雨面积 444 平方公里的 13.7%。练江源起普宁市大南山五峰尖西南麓杨梅坪白水，自北流经流沙镇拆东至石港村 38.8 公里为上游，下分二支：一支东流 1.5 公里进入潮南区，经陈店镇溪至流仙村；另一支东北流 1 公里入潮南区，经贵屿镇玉窖村、汇贵屿水转向东南于潮南陈店镇流仙村汇合东支，向东经司马浦、铜孟、峡山镇至和平大桥 37.4 公里为中游，出和平桥经龟山，进入龟头海至海门港注入南海 18.3 公里为下游。练江干流全长 94.5 公里。中下游流程 41.3 公里，一级支流 12 条，集雨面积 838.5 平方公里，占流域总集雨面积 1353 平方公里的 62%。练江中下游河涌蓄水量 0.3 亿立方米，是两岸灌溉、排涝和航运的主动脉。

2.3.3.2 物产资源

水产品种类繁多。海淡水类计有 220 多种。海洋经济鱼类主要有马鲛、百鲳、石斑鱼、

带鱼、鳗鲡等 100 多种；贝壳类主要有毛蚶、贻贝（淡菜）、短齿蛤（薄壳）、蓝蛤（红肉）、日月贝（月舌）、牡蛎、海螺等 10 多种；藻类主要有紫菜、江篱等；蟹类主要有锯缘青蟹（赤蟹）、梭子蟹、蛸仔等；头足类主要有乌贼（墨鱼）、枪乌贼（鱿鱼）等。淡水鱼类主要有鲤、鲫、鲢、乌耳鳊、黄鳝、泥鳅和草鱼、青鱼、罗非鱼等 20 多种；还有蚌、蚬、虾、螺等甲壳、贝类。家养动物主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅、鸽等。野生的兽类主要有狐狸、山羊、穿山甲等 22 种，禽类及爬行动物主要有麻雀、喜鹊、山鸡、水鸭、燕子和乌龟、蜥蜴、水蛇、金（银）环蛇、眼镜蛇等 98 种。农作物主要有水稻、番薯、小麦、马铃薯、大豆、花生、甘蔗、蔬菜等。水果主要有蕉柑、荔枝、菠萝、青梅、杨桃、李、柰、乌榄等。林木主要有松、杉、相思、榕、楝、桉、樟、竹等 47 科 125 种；林下植物主要有芒箕、蕨类、犁壁藤等 98 科 394 种；中草药主要有蚶壳草、益母草、蛇舌草、方骨苦楝、淡竹、麦冬等 386 种。

2.3.3.3 矿产资源

区内已发现的矿点有多个，其中玻璃沙、钛铁、石英沙和稀土等矿产储藏量较大。

2.3.3.4 旅游资源

全区旅游资源丰富，统计有文物古迹、胜景胜迹 40 多处，其中属省、市级文物保护单位多处，镇级文物保护单位一批。

2.4 社会经济概况

2012 年，潮南区完成地区生产总值 222.8 亿元，增长 9.9%；完成公共财政预算收入 8.6 亿元，增长 16.9%。

2012 年，潮南区出台扶持企业发展 22 条措施，新增注册商标 1220 件，新增广东省著名商标 7 件，新增广东省名牌产品 3 件；被列入全省知识产权试点区域。扶持企业加快上市步伐，拉芳、飘娜和晶华 3 家企业完成上市评估，其中拉芳已完成股份制改制。全年完成规模以上工业总产值 312.4 亿元，增长 18%。

2012 年，潮南区建成井都现代农业园区、绿都种养省级沼气项目。新增无公害农产品生产基地 3 个，创建农业集体商标 1 件。12 家农业龙头企业年销售收入 6.9 亿元，带动 1.5 万农户每户年均增收 1547 元。完成造林补植 1.7 万亩、幼林抚育 1.6 万亩，林地确权登记发证 37.8 万亩。井都西防波堤、西护岸堤工程及渔业码头等渔港项目竣工。全年完成农业总产值 22.8 亿元，增长 4.5%。

2012 年，潮南区新增规上企业 30 家、限上企业（个体户）32 家，实现纱布、纸品、药材等行业限上企业零的突破。开展无证无照经营清理和重点行业经济户口清理，分行业进行产能与用电信息核查，规范经济户口登记管理，新增工商登记 5101 户，新办税务登记 3448 户，新增一般纳税人 156 户。建立区综合治税平台，加大税收征管力度，全年完成公共财政总收入 17.9 亿元，增长 15.6%。国税收入 8.9 亿元，增长 15.2%；地税收入 5.8 亿元，增长 14.6%；非税收入 3.2 亿元，增长 18.6%。争取中央、省财政部门的支持，被列入全国县级基本财力保障补助范围，获得上级财政补助资金近 4 亿元。

2.5 项目建设必要性分析

汕头市潮南区（以下简称潮南区）环卫体系较为薄弱，环卫基础设施建设落后。目前全区尚未建成生活垃圾无害化处理场，辖区内 11 个街镇的生活垃圾主要运往分布于各镇偏僻地区的众多简易填埋场进行处理，部分街镇通过付费的方式将生活垃圾运至周边潮阳区和普宁市进行处理。区内生活垃圾处理设施均未达到生活垃圾无害化处理标准，而且数量较多、分散较广、垃圾堆放时间较长，对周边环境造成较大的污染。由于环卫体系发展滞后，历史遗留问题较多，目前为止，潮南区已经进行了 2015-2030 年环卫规划的制定和实施，但因环卫设施投入不足、管理制度不完善、居民环卫意识不强等原因，区内生活垃圾收运系统以及日常的环卫保洁存在较多问题。生活垃圾收运方式粗放，收运过程存在不必要的二次污染，无害化处理处置几乎空白等，这些问题严重制约着潮南区城乡环境卫生的改善与发展。

建设广东省汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目主要有以下两个需要：

（1）响应国家和我省农村生活垃圾管理政策要求的需要

近年来，国家、省和市对农村生活垃圾管理要求越来越重视，发布了《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发〔2011〕9 号）、《关于进一步加强我省城乡生活垃圾处理工作实施意见》（粤府办〔2012〕2 号）、《全面推进我省农村生活垃圾管理工作行动计划》和《广东省农村生活垃圾治理验收办法》等政策要求。其中要求广东省各县（市、区）潮南区农村生活垃圾收运工作中存在着严重不足，需统筹潮南区城乡生活垃圾处理，响应国家和我省农村生活垃圾管理政策要求，通过引进市场化运营，推动潮南区农村生活垃圾工作的长足发展。

（2）潮南区发展的需要，环境卫生和环境保护的需要

汕头市作为国家卫生城市、优秀旅游城市，为了迎接新一轮品牌城市的复审工作，配

合汕头市及潮南区城乡发展与建设，保持潮南区生活垃圾收运方式与处理设施建设与城乡建设相协调，根据上述纲要等相关文件的要求，并结合潮南区的实际情况，构建国内先进的生活垃圾收运与处理系统，建立环境友好的生活垃圾收运处理设施管理体系，同时探索政府管理与市场行为相结合的新型环卫管理运作模式。

为配合汕头市及潮南区城市发展报告与建设，将潮南区生活垃圾收运方式与处理设施建设与城市建设相协调，根据上述报告、纲要等相关文件的要求，并结合潮南区的实际情况，对潮南区辖区范围内的环境卫生设施发展做统一的、全面的报告，从而更好地指导潮南区生活垃圾处理的管理工作，使该项工作有计划、有步骤地实施。

2.6 可行性分析

2.6.1 生活垃圾清运率

由于生活垃圾无害化处理设施的缺乏，目前潮南区生活垃圾的收运处理工作存在较多的问题。由于日常清运保洁以外包为主，各街镇自行选择承包人，且并未指定严格的保洁标准。实际操作中，承包人往往并未按照合同约定进行清洁工作。据初步调查结果，潮南城区生活垃圾现状清运率接近 80%。农村绝大部分地区垃圾收运体系已初步建立，农村现状清运率约 50%。近期，随着生活垃圾无害化处理厂的建设，需加大前期投入，大大增加现状清运设施设备和提高保洁水平。随着生活垃圾收运系统的逐步完善，至 2020 年潮南区城镇生活垃圾清运率 100%、农村清运率 90%可实现；远期随着城镇化的推进以及农村环卫工作的完善，全区生活垃圾的清运率 100%可实现。

2.6.2 分类收集率

目前潮南区生活垃圾尚未启动垃圾分类收集工作。据调查，前期区主管部门利用专项资金购置包括分类垃圾桶、垃圾屋在内的一批分类设备下发至各镇街。然而，由于分类收集体系不健全，无处理场所，因此实施难度大。现状为全区生活垃圾统一汇总后于各简易处理厂或转运站进行分拣，回收低价附加值废旧物品及餐厨垃圾。

为达到省关于生活垃圾分类减量的要求，此次垃圾分类报告重点在于构建垃圾分类收运和处理体系。近期以干湿两类收集为重点，积极推进餐厨垃圾独立清运处理。对于低附加值垃圾分拣，以统筹建立资源回收点、规范回收利用为主。通过本次报告，逐步推进生活垃圾分类减量，至 2020 年完成生活垃圾分类收集率城镇 60%、农村 50%，至 2030 年完成全区 100%指标，具备可行性。

2.6.3 压缩转运率及密闭运输率

《广东省生活垃圾无害化处理设施建设“十二五”报告》对生活垃圾收运过程的压缩转运及密闭运输提出：“建立健全与生活垃圾无害化处理、资源化利用相配套的收运体系，以城带乡，扩大生活垃圾收运范围。在城市推广生活垃圾压缩转运方式，加强压缩式生活垃圾转运站建设与升级改造。对短途生活垃圾运输，优先采用压缩式生活垃圾车收集运输；对远途生活垃圾运输，在统筹布局的基础上建设压缩式生活垃圾转运站，提高运输效率。及时更新环卫车辆，淘汰敞开式收运车辆，实现生活垃圾密闭化收运，减少收运过程中的二次污染。”

根据潮南区现阶段的运输设备及压缩式转运站的配备情况，现阶段由于终端焚烧发电厂还未建成，各地压缩转运站普遍处于停运状态。潮南区目前普遍缺乏密闭运输设备，大都采用敞开式中、小型机动车。

近期目标，逐步淘汰敞开式收运车辆，统一采用密闭式收运设备，减少收运过程中的二次污染。待焚烧发电厂建设完成，各个转运站设施完善和运行，将大大提高密闭运输率，短期内密闭式运输率提高至 90%。农村地区由于基础较差，需通过本轮报告于近期报告内进一步完善相应密闭运输设施建设。远期全区密闭运输率能达到 100%。

2.6.4 生活垃圾无害化处理率

根据《汕头市环境保护和生态建设“十二五”报告》要求，到 2015 年，潮南区生活垃圾无害化处理率不低于 85%，到 2020 年，城镇生活垃圾无害化处理率达到 100%。

目前潮南区不具备无害化处理设施，无法满足垃圾无害化处理需求，生活垃圾终端处理基本采用简易填埋。近期汕头市政府已决定加大力量整治区内各零散简易垃圾场，并选择一部分简易填埋场进行升级改造，提高无害化处理水平，以应对生活垃圾焚烧场建成前各镇生活垃圾的消纳和处理。

截止 2015 年 9 月为止，潮南区焚烧发电厂已完成场地平整，前期工作也基本完成，预计于 2017 年年底能投入运行，届时潮南区将大大提高生活垃圾无害化处理水平。在各级收运系统建立良好的基础上，近期无害化处理率设定为 90%。远期着力推进生活垃圾分类收集和餐厨垃圾、建筑垃圾等分类收运和综合处理系统的建立，无害化率将达到 100%。

3 潮南各镇现有情况调研

3.1 垃圾焚烧厂调研情况

潮南区的生活垃圾焚烧厂选址于两英镇的凤华村，该厂距离区域主公路约 5 公里，因为丘陵山地，基本为上坡路段，所以以下各镇的运输距离均加入该段路程。目前该厂的建设规划在 2017 年 12 月份准备点火调试，行业内垃圾焚烧厂调试周期和产能爬坡周期一般为 6 个月，所以在 2017 年 11 月之前，生活垃圾的压缩转运能力必须达到焚烧厂的要求。

潮南生活垃圾焚烧厂的日处理能力为 800 吨/日，设计处理能力预估为 1040 吨/日。

通过估算，未来需要进行焚烧处理厂的产能扩建或者逐步达到 50%以上的资源回收利用，才能满足潮南生活垃圾处理的要求。

3.2 峡山街道垃圾转运现状调研情况

3.2.1 基本情况

峡山街道人口：30 万（未包含外来务工人员）；

日垃圾产生量：240 吨，区政府所在地，商业中心区，高峰时期超过 300 吨/日；

现有垃圾站：4 座

- 南里垃圾压缩转运站；
- 桃溪垃圾转运站；
- 杨汾林垃圾压缩转运站；
- 汕尾垃圾转运站；

现有设备：

- 南里垃圾压缩转运站：3 机位站，2 个 10m³整体式垃圾压缩站，16 吨钩臂车 1 台；
- 桃溪垃圾转运站：3 机位站，无设备；
- 杨汾林垃圾压缩转运站：3 机位站，2 个 10m³整体式垃圾压缩站，16 吨压缩车 1 台；
- 汕尾垃圾转运站：危房，需要推倒重建。

3.2.2 南里垃圾转运站



占地面积：600m²；

覆盖范围：南里社区附近区域；

日转运垃圾量：75t；

距离焚烧厂：23km；

位置



现状描述：位于居民区对面，一层建筑，无工人休息室、工具室、控制室和公共厕所，站内有 2 台整体式垃圾压缩机和 1 台钩臂车，缺少污水收集池和臭气处理设施。

3.2.3 峡山街道桃溪居委压缩转运站



占地面积：760m²；

覆盖范围：桃溪社区及周边；

日垃圾量：100t；

距离焚烧厂：20km；

现状描述：位于水沟边，站内没有设备，垃圾都堆放在地面上。一层建筑，无工人休息室、工具室、控制室和公共厕所，站内无任何设备，缺少污水收集池和臭气处理设施。

3.2.4 峡山街道洋汾林垃圾压缩转运站



占地面积：760m²；

覆盖区域：洋汾林周边社区；

日垃圾量：100t；

距离焚烧厂：21km；

现状描述：位于居民区对面，一层建筑，无工人休息室、工具室、控制室和公共厕所，站内有 2 台整体式垃圾压缩机和 1 台压缩车，缺少污水收集池和臭气处理设施。

3.2.5 峡山街道汕尾社区压缩转运站



占地面积：700m²；

覆盖区域：汕尾及周边社区；

日垃圾量：90t；

距离焚烧厂：21km；

现状描述：位于居民区对面，站内没有设备，垃圾都堆放在地面上，该房为危房，建议推倒重建。

3.3 司马浦镇垃圾转运现状调研情况

3.3.1 基本情况

司马浦镇人口：14 万左右；

日垃圾产生量：112 吨，工业重镇，预估最大垃圾产生量在 140 吨/日；

现有垃圾站：2 座，分别是美西垃圾压缩站和塭美收集转运站。

现有设备：

16 吨钩臂车 1 台，10m³整体式垃圾压缩站 2 台。

3.3.2 司马浦镇美西垃圾压缩转运站



占地面积：320m²

覆盖区域：美西及附近社区、村庄；

目前垃圾转运量：60 吨；

距离焚烧厂：30km；

位置：



现状描述：站内有 2 台整体式垃圾压缩机和 1 辆勾臂车，有三级污水收集池，缺少臭气处理设施。垃圾站有员工休息室、工具室和 1 个位员工厕所。

3.3.3 司马浦镇塭美转运站



占地面积：180 m²；

覆盖区域：塭美及周边社区、村庄；

目前垃圾转运量：12t；

距离焚烧厂：31km；

现状描述：该站是露天简易的垃圾收集中转站，没有压缩设备，位于农田中间，仅有单车道土路通行，垃圾都堆放在地面上；

镇政府建议：该地点不宜建站，建议废除，另选址建设新标准垃圾压缩转运站。

3.4 仙城镇垃圾转运现状调研情况

3.4.1 基本情况

仙城镇人口：13 万（包含外来人口）；

日垃圾产生量：110 吨，70%为山区，以旅游业、农业为主；

现有垃圾站：1 座，垃圾压缩转运站（2 机位）；

现有设备：暂无。

3.4.2 仙城镇垃圾中转站实地情况



占地面积：350m²；

汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告

覆盖区域：仙城镇区域；

日垃圾量：110t；

距离焚烧厂：25km；

位置：



现状描述：位于芭蕉林中，没有出入道路，目前处于闲置状态。

3.5 胪岗镇垃圾转运现状调研情况

3.5.1 基本情况

胪岗镇镇人口：16 万，其中港头、溪头、溪尾三村单元均超过 5 万人；

日垃圾产生量：100 吨；

现有垃圾站：1 座，胪岗镇垃圾压缩转运站（1 机位）；

现有设备：暂无。

3.5.2 胪岗镇新联垃圾转运站现场情况

占地面积：300m²



覆盖区域：垃圾站周边区域

日垃圾量：40t

距离焚烧厂：15km

位置：



现状描述：位于水沟附近，仅有单车道砂石路通行。站内没有设备和供电，站前空地未硬化。

3.6 陇田镇垃圾转运现状调研情况

3.6.1 基本情况

陇田镇人口：14 万，农业人口为主；

日垃圾产生量：80 吨，未来汕头高铁南站建设在陇田镇；

现有垃圾站：1 座，陇田镇垃圾压缩转运站（2 机位）单层建筑；

现有设备：暂无。

3.6.2 陇田镇压缩转运站运营情况调研



占地面积：600m²；

覆盖区域：垃圾站周边区域；

日垃圾量：80t；

距离焚烧厂：27km；

位置：



现状描述：在修路，没有出入通道，站内也没有设备，处于闲置状态。

3.7 两英镇垃圾转运现状调研情况

3.7.1 基本情况

两英镇人口：22 万；

日垃圾产生量：200 吨，工业重镇，工业垃圾较多；

现有垃圾站：1 座，两英镇垃圾压缩转运站（2 机位）；

现有设备：2 台 10m³整体式垃圾压缩站，已经接近报废状态，1 台 16 吨钩臂车。

两英镇为垃圾焚烧发电厂所在地，因此该镇较适宜采用移动式整体式垃圾压缩站进行垃圾收集转运，但其部分边远区域距离较远，规划建设一个水平式固定垃圾压缩站。

3.7.2 两英镇垃圾压缩转运站运行情况调研



占地面积：500m²；

覆盖区域：垃圾站周边区域；

日垃圾量：60t；

距离焚烧厂：14km；

位置：



现状描述：离居民区较近，站内有 2 台整体式垃圾压缩机，已经接近报废。

3.8 雷岭镇垃圾转运现状调研情况

3.8.1 基本情况

雷岭镇人口：常住人口 5 万，其中两个较大村庄超过 5000 人，3000~4000 人的村庄有 5 个；

日垃圾产生量：40 吨；

现有垃圾站：1 座。

3.8.2 雷岭镇垃圾压缩中转站实际情况

该垃圾中转站 2013 年建设完成未使用，为 2 层 2 机位建筑；

现有设备：2 台 10m³整体式垃圾压缩站，16 吨钩臂车 1 台；



占地面积：500m²；

覆盖区域：雷岭镇区域；

日垃圾量：40t；

距离焚烧厂：33km；

现状描述：站内有 2 台整体式垃圾压缩机。

3.9 井都镇垃圾转运现状调研情况

3.9.1 基本情况

井都镇镇人口：10 万（外来务工人员少）；

日垃圾产生量：80 吨，潮南区东面的一个镇，未来的印染工业园建设完成后，工业垃圾会大量增加；

现有垃圾站：1 座；

井都镇垃圾压缩转运站：刚建设完成未使用，为一层 2 机位建筑，压缩车间旁建设有辅助建筑，具备员工休息室、工具室和厕所；

现有设备：设备已经规划，未购置。

井都镇的地形为长条形，东西狭长，居民主要分布在公路两侧。在井都镇的西部，规划有一个区级的印染工业园，该区域周围的村庄较散落，规划建设一个与工业园区公用的固定垃圾压缩转运站。

镇规划在镇政府附近上南村再建设一个垃圾压缩转运站。

3.9.2 井都镇海边垃圾压缩转运站



占地面积：1000m²；

覆盖范围：井都镇东部地区；

日垃圾量：50t；

距离焚烧厂：50km；

现状描述：位于海边，远离居民区，站内没有设备，处于闲置状态。

3.10 红场镇垃圾转运现状调研情况

3.10.1 基本情况

红场镇人口：户籍人口 3.6 万，常住人口 1.5 万，人口主要集中在两个较大村庄；

日垃圾产生量：12 吨；

现有垃圾站：1 座；

红场镇垃圾压缩转运站：刚建设完成未使用，为 2 层 2 机位建筑；

现有设备：暂无。

3.10.2 红场镇压缩转运站



占地面积：500m²；

覆盖区域：整个红场镇；

日垃圾量：12t；

距离焚烧厂：33km；

现状描述：位于山顶，镇政府旁边，周边居民不多，大部份居在山脚下，半山腰有少量居民，站内没有设备。

3.11 成田镇垃圾转运现状调研情况

3.11.1 基本情况

成田镇人口：11 万（外来务工人员少）；

日垃圾产生量：90 吨，目前是潮南区环境卫生示范镇；

现有垃圾站：1 座（西岐村垃圾压缩转运站），未使用，为一层 2 机位建筑；

现有设备：10m³整体式垃圾压缩站 2 台，16 吨钩臂车 1 台。



3.11.2 成田镇西岐村垃圾压缩转运站

占地面积：500m²；

覆盖区域：整个成田镇；

日处理垃圾量：60t；

距离焚烧厂：25km；

位置：



现状描述：此站离居民区比较远，位于沟渠和蔬菜大棚附近，目前垃圾堆在站对面的沟坎上，站内有 2 台整体式垃圾压缩机和 1 辆勾臂车，缺少污水和臭气处理设施。

3.12 陈店镇垃圾转运现状调研情况

3.12.1 基本情况

- 陈店镇人口：12 万（未包含外来务工人员，外来人口最多的镇）；
- 日垃圾产生量：100 吨，工业重镇，如将外来人口和工业垃圾计算在内，实际产生量在 120 吨以上；
- 现有垃圾站：1 座，沟湖垃圾压缩转运站（2 机位）；
- 现有设备：2 台 10m³整体式垃圾压缩站，未启用，泡过水，无法使用。

3.12.2 陈店镇沟湖垃圾压缩转运站运营情况



汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告

占地面积：170m²；

覆盖区域：陈店镇沟湖区域及附近；

日垃圾量：100t；

距离焚烧厂：13km；

位置：



现状描述：位于马路边，背靠居民区。站内有 2 个垃圾箱，目前被挪用来堆放货物。因周边为民房，已经无法使用，镇政府建议使用沟湖站后的垃圾收集点建设新的垃圾压缩转运站。

4 垃圾压缩转运方案及设备方案

4.1 垃圾转运方案及设备选型

垃圾转运方案应满足近期和远期的需要，考虑到潮南区现有的垃圾转运设施和终端处理设施的情况，结合项目垃圾站土建需要与站内设备配合设计施工的特点，将基础建设部分分为两个部分：垃圾站建设部分和运营车辆建设部分。政府在项目建设实施方案中可以选择多种模式：

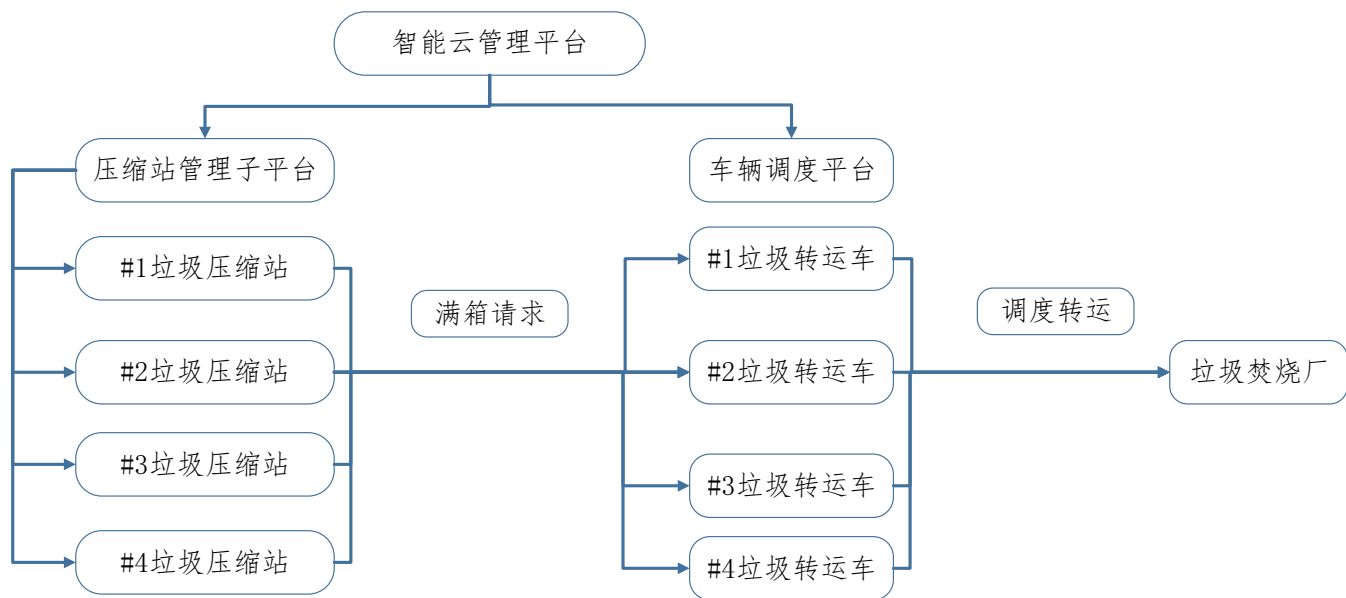
第一种模式：政府投资建设垃圾站部分，通过招标采购运营服务，运营商自己负责采购运营车辆等部分，政府按吨位支付运营费用(含运营车辆设备折旧)；

第二种模式：政府投资建设垃圾站和转运车辆部分，通过招标采购运营服务，政府按吨位支付运营费用；

第三种模式：政府招标项目投资运营商，投资运营商负责垃圾站建设和运营车辆建设，政府按垃圾量购买服务，按年度支付投资建设费用。

4.2 工艺图

垃圾压缩转运工艺如下图：



4.3 垃圾转运项目设施建设

4.3.1 潮南区生活垃圾转运站建设总体规划

4.3.1.1 潮南区各镇街道目前生活垃圾产量、垃圾压缩转运站和收集点需求如下：

潮南垃圾量和需求调研表（单位：吨）					
序号	镇、街道	产生量	是否有建设用地	新站需求	收集点需求
1	峡山街道	240	无	整体站	有
2	司马浦镇	120	有	新站+整体站	有
3	胪岗镇	100	有	新站+整体站	有
4	陈店镇	100	有	新站+整体站	有
5	两英镇	200	有	新站+整体站	有
6	仙城镇	110	有	新站+整体站	有
7	成田镇	90	有	新站+整体站	有
8	陇田镇	80	有	新站+整体站	有
9	井都镇	80	有	新站+整体站	有
10	雷岭镇	40	有	无	有
11	红场镇	12	有	无	有
12	总计	1172			

4.3.1.2 拟规划垃圾压缩转运站点

通过统计各个街道乡镇的垃圾量，居民聚居程度，收集距离，前段的清扫保洁收集系统的现状，同时结合广东省垃圾站点建设规模和规划指导，国家生活垃圾分类要求，拟规划建设以下压缩转运站点。

序号	乡镇街道	旧站改造	新站建设	整体箱简易站	公 厕	旧整体箱
1	峡山街道	3	1	4	4	由 6 台 10m³整体箱组成的潮南区垃圾转运应急模块
2	司马浦镇	1	1	2	2	
3	陈店镇	0	2	3	2	
4	成田镇	1	1	2	2	
5	两英镇	1	2	1	3	
6	陇田镇	1	1	2	2	
7	胪岗镇	1	2	2	3	
8	仙城镇	1	1	2	2	
9	红场镇	1	0	0	1	
10	雷岭镇	1	0	0	1	
11	井都镇	1	1	1	2	
12	合计	12	12	19	24	

备注：其中两英镇为焚烧厂所在地，为了减少垃圾落地次数，配备 3 台 16 吨垃圾压缩

车进行收集直运。

4.3.2 垃圾压缩转运站选址要求

生活垃圾转运站选址要求满足环保、地质条件、人居距离、收集范围、道路、风向等多个方面考虑：

- 垃圾站物流通道在条件允许下，要求与民居有 20 米以上的距离；
- 周围有市政管网；
- 与居民距离能达到 1000 米以上；
- 位置相对位于转运区域的中间位置；
- 道路避开主要街道和村庄；
- 处于居民区的下风口；
- 各镇街道按人口的分布均匀布置垃圾转运站，人口不够的村庄社区，建议多个村庄社区联合选址，兼顾收集距离要求。

4.3.3 垃圾转运实施投资方案

垃圾转运实施投资方案分为三部分。

改造部分：

改造现有的 15 座垃圾转运站，12 座站升级或新购专业的垃圾压缩和转运设备，3 座需要重建。所有转运站标配污水收集和臭气处理设施，并根据实际情况选择性的建设停车坪、机修间、垃圾分类区或环卫工休息室等服务性设施。

该批站点中未满足垃圾转运站基本要求的，在未来改为垃圾分类投放站或大件垃圾收集点使用；

新建部分：

参照《汕头市潮南区环境卫生专项规划（2015-2030）》的规划，潮南区拟在 2020 年新建一座处理能力为 1000 吨/天的垃圾焚烧发电厂。而按着广东省生活垃圾 5%增长量和潮南区环卫规划报告，按人均产量计算，2023 年生活垃圾的产生量将达到 1600 吨/天以上，在满足焚烧厂处理模式的同时，为了满足日益增长的垃圾转运吨位需求，共需要建设 12 座新的水平式垃圾转运站和 19 座整体箱式简易站。

为了满足广东省生活垃圾转运站建设评级要求，建议在峡山街道和司马浦镇建设两个标准垃圾转运站点，并且在区域内建设垃圾分类区间，转运站占地达到 2000 平米以上，日最大转运能力达到 200 吨/日；其余站点因全镇垃圾量均未达到 B 类标准站要求，建议从实

际条件出发，设计能力满足未来 15 年的要求；

应急部分：

在春节、国庆等节假日里，外出人员返乡和采购年货等活动导致垃圾日产量暴增，为垃圾转运工作带来巨大的压力。为了应对这类周期性且持续时间短的冲击负荷，可起用 6 台整体式垃圾压机，起到流动作业、按需布置、灵活调度的补充作用。

4.4 垃圾压缩转运项目设备选型

4.4.1 设计原则及指导思想

4.4.1.1 设计原则

- 1) 满足环境卫生的要求，收集运输保证满足日产日清；
 - 2) 在满足国家规定的各项卫生指标的条件下，力求降低运输费用；
 - 3) 满足服务区内居民清送垃圾方便，收集清运车辆运输线路不对城市、小区环境产生影响；
 - 4) 合理设置垃圾清运车辆进场时间，尽可能利用压缩设备；
- 根据区域内垃圾的转运量，合理设置清运车辆运送路线，减少运输车辆清运次数；

4.4.1.2 设计指导思想

- 1) 按照可持续发展的原则，制订生活垃圾运转规划，合理布置垃圾转运站布点及处理能力；
- 2) 按照整洁、卫生、经济、方便、协调原则确定生活垃圾收集方式；
- 3) 按照区域的垃圾产出量合理确定压缩式或集装箱式作业方式；
- 4) 根据经济、协调原则及城市道路基本情况配置垃圾清运车辆；

4.4.2 垃圾收运系统方案比较

根据垃圾收运范围内的垃圾分布实际情况，适合于潮南辖区内各镇区的垃圾收运方式有集装箱式压缩式垃圾转运站、预压块装箱式收运方式。

4.4.2.1 预压块装箱式转运方式

即各种不同类型垃圾收集车辆到达转运站内，将垃圾卸到垃圾地坑里，地坑内装有推板或钢板带式输送机，将垃圾均匀地推到或输送到垃圾压缩机内，被压成一大整块后，再被整块推进集装箱内，最后由牵引车将集装箱拉到垃圾处理场去。

优点：

①无车亦可压缩，装车时间短，垃圾停留时间短，产生气味及蚊蝇的机会少，转运效率高；

②对车载集装箱的压力较小，可使其重量进一步降低，提高净载率，并且该方式每套系统可省一个集装箱；

③、故障率低，密闭性更好；

缺点：

①压滤水产生较多；

②占地面积大；

4.4.2.2 集装箱压缩式垃圾转运方式

即各种不同类型的垃圾收集车辆到达转运站内，将垃圾卸倒垃圾地坑里，地坑内装有推板均匀将垃圾推到垃圾压缩机内，通过压缩机边压边进入垃圾集装箱内。装满后，此垃圾与专用集装箱及半挂车，由牵引车拉到垃圾处理场去，本身集装箱半挂车带有液压推板装置；由牵引车提供动力源，将垃圾自行卸于处理场。

优点：

①垃圾经过压缩转运，降低了运行成本；

②垃圾的压装是在压装设备内完成，作业区干净、卫生；

③转运站配置消杀设备，换气、通风设备，而且于外部环境相对隔绝，对周围环境的影响程度底，居民接受容易；

④垃圾的运输是在集装箱内密封进行，不会产生环境的二次污染，不会对运输沿途卫生造成破坏；

缺点：

①较之无压缩转运，设备投资较高；

②需要设置于垃圾产生相对集中的地方；

4.4.2.3 预压打包式转运方式

垃圾在转运站被压实打包，以铁丝捆扎码垛，最后由转运车运往处理场。这种形式转运站要求垃圾含水量低，只能处理袋装垃圾。

4.4.2.4 传送带式转运方式

即各种不同类型的垃圾车进站后，在坑道型地坑边将垃圾卸于坑底传送带上，垃圾被传送带送至垃圾转运车集装箱内，最后运至处理场。

这种形式的最大不足是运行费用高,故障率高,而且垃圾露天存放,环境污染和蚊蝇,臭气问题较严重。

4.4.2.5 开顶直接装载式转运方式

该种形式是直接集装箱上开顶,垃圾收集车直接在顶上卸料,在一些中,小型中转站有时应用;其主要缺点是垃圾几乎没有压实,运输效益低,不能容许数辆收集车同时卸料,而且装载过程不密封,环境污染和蚊蝇,臭气问题较为严重。

4.4.2.6 抓斗直装式转运方式

收集车从三层向二层倾倒下垃圾,由推土机推至转向抓斗附近,再由转向抓斗抓起装入转运车集装箱内. 该种形式的最大不足在于二层空间环境极为恶劣,效率也较低。

4.4.2.7 机碎式垃圾转运方式

垃圾送到转运站内,经过机械将垃圾搅碎,后运去处理场,这样的转运站投资昂贵,处理垃圾较慢,除特殊的要求外,目前较少地方采用。

4.4.3 垃圾收运系统方案选择

综合分析以上各种生活垃圾转运方式,前两种为压缩转运,后五种为不压缩转运. 目前国内普遍采用的是四,五,六形式. 但其运输效率,工作条件,环境保护等问题均没有得到根本的解决。

随着社会的发展,垃圾量急剧增加,而垃圾比重大幅下降,采用高效、迅捷的垃圾处理设备是必然的选择,为提高垃圾转运的净载率,现代化的垃圾中转站均采用将垃圾压缩后转运的方式,同时也节省了垃圾转运的运行费用,以及缓解城市的交通拥挤状况,代表着垃圾转运的方向,采用预压块装箱式转运是最为适宜的。

形式 技术要求	预压式	压装式
转运效率	没车也可压缩,装车时间短,垃圾停留时间短,产生气味及蚊蝇的机会少,转运效率高	有车才能压缩,压缩过程也是装车过程,装车时间长,垃圾停留时间长,产生气味及蚊蝇的机会多,转运效率低
对集装箱的要求	对车载集装箱的压力较小,可使其重量进一步降低,提高净载率,并且该方式每套系统可省一个集装箱	对集装箱性能要求高,重量大,需承受较大的压力
额定垃圾处理量	每套每小时可装载垃圾量大	每套每小时可装载垃圾量小
最大压缩力与压缩比	1:1.6~3	1:1.6~2.2
电机功率	装机容量大	装机容量小

压滤水及垃圾散落	压滤水产生较多,垃圾在装车时基本上没有散落	压滤水产生较少,但垃圾在装车时有散落
自重	大	小
厂房占地	稍大	占地面积小
投资费用	较小	小
运行费用	小	大
其他费用	小	大

从上述两种压缩设备的技术比较与投资及运行费用比较来看,预压式设备无论在技术方面,还是在日常的运行费用方面都比压装式有很大的优势,而两者的投资差别很小,所以本次设计采用预压式压缩处理设备。

4.5 垃圾渗滤液收集规划

垃圾渗滤液一般实际产生量为垃圾量的 7%，潮南区垃圾转运站点的渗滤液通过垃圾压缩转运管理平台调度，实行满池申运的调度程序，及时清运；

垃圾渗滤液收集池要求有安全排气措施，排除废气导入除臭系统，进行处理达标排放；

垃圾渗滤液的转运由运营商运营，转运的目的地为垃圾焚烧发电厂的渗滤液处理系统或者潮南区生活污水处理厂；

4.6 垃圾收集转运计划

转运站按 8h/日工作制，为了不影响周围和沿途居民休息，转运站工作时间暂定为 6：00～10：00、14：00～18：00。

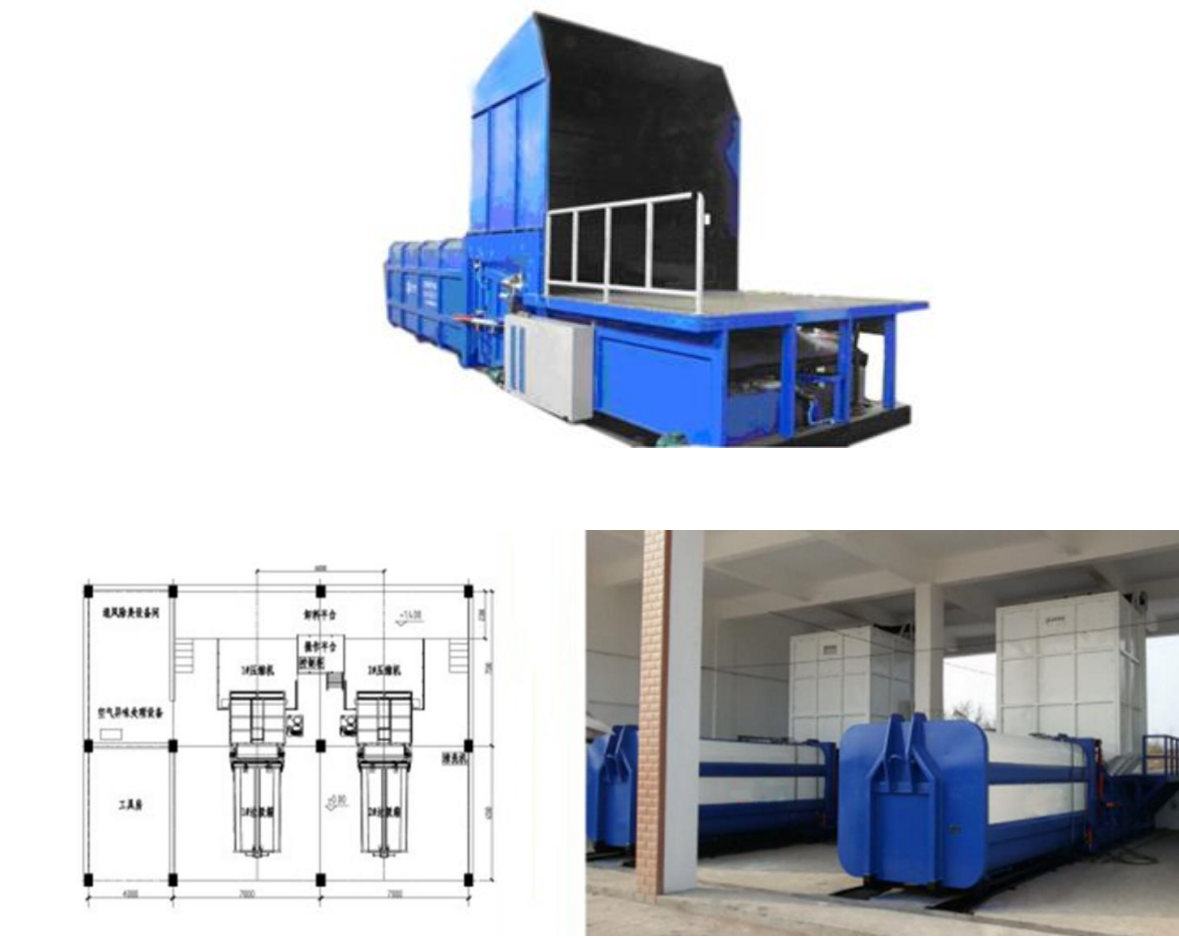
由于转运站的工作时间设为一班，受料斗的储存量有限，合理安排进站的垃圾量才能充分有效地发挥转运站的功能。按照转运站的处理能力和服务范围内的垃圾产量，将服务区内各区垃圾清运量进站时间作出了统一安排，以避免在垃圾转运站进站口出现运输拥挤和断流等情况的发生。

4.7 垃圾压缩转运项目设备选型

4.7.1 小型 20 水平式垃圾压缩机

采用斜置式推铲设计，大幅降低卸料平台的高度要求，仅需 1.4 米高的卸料平台，就可满足人力、机动和电动垃圾收集车、5 吨以下（含 5 吨）车厢可卸式垃圾车上料。

额定垃圾压缩能力为 10～30 吨/小时，适合结构为 1～2 机位的垃圾转运站，可灵活对接多种容积的垃圾箱和 25 吨勾臂车。



4.7.2整体式垃圾压缩机

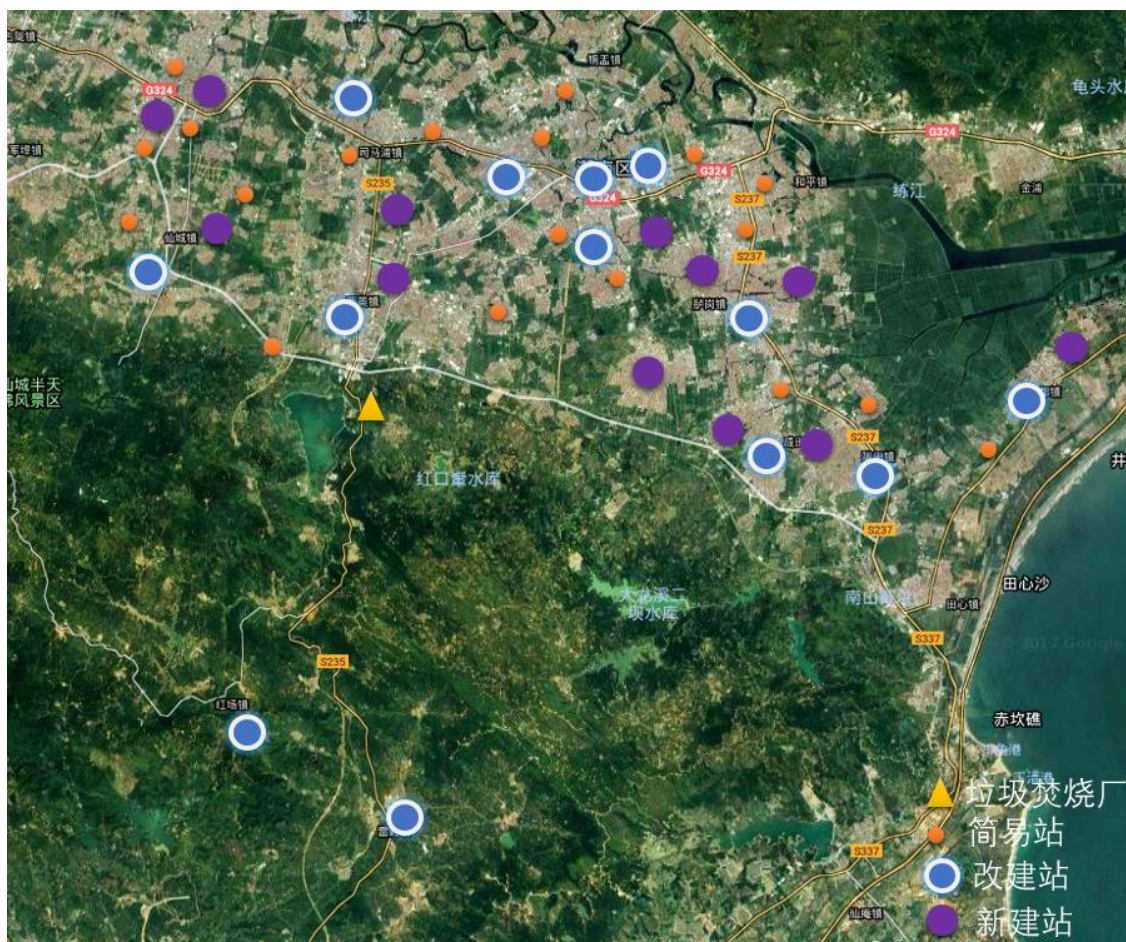
水平整体式垃圾压缩机采用水平压缩技术，压缩机和垃圾箱连为整体，对收集来的松散生活垃圾直接压入封闭式的垃圾箱内进行压缩减容，排出垃圾中所含污水和气体，再用拉臂车转运至垃圾处理厂。主要起着减容，提高垃圾转运效率的作用，又因压缩部分与垃圾箱部分合二为一，结构紧凑，可随转运车一起转运,机动灵活及密封环保等特点。特别适合对城区的街道、商业区、居民、工厂、学校、医院的生活垃圾进行收集转运。



4.8 各镇垃圾转运站改造、建设方案

4.8.1 潮南区水平式垃圾压缩转运站布置分布图

从卫星地理地图看，该站点合理分布在人口聚集区域：



4.8.2 峡山街道垃圾中转站建设规划

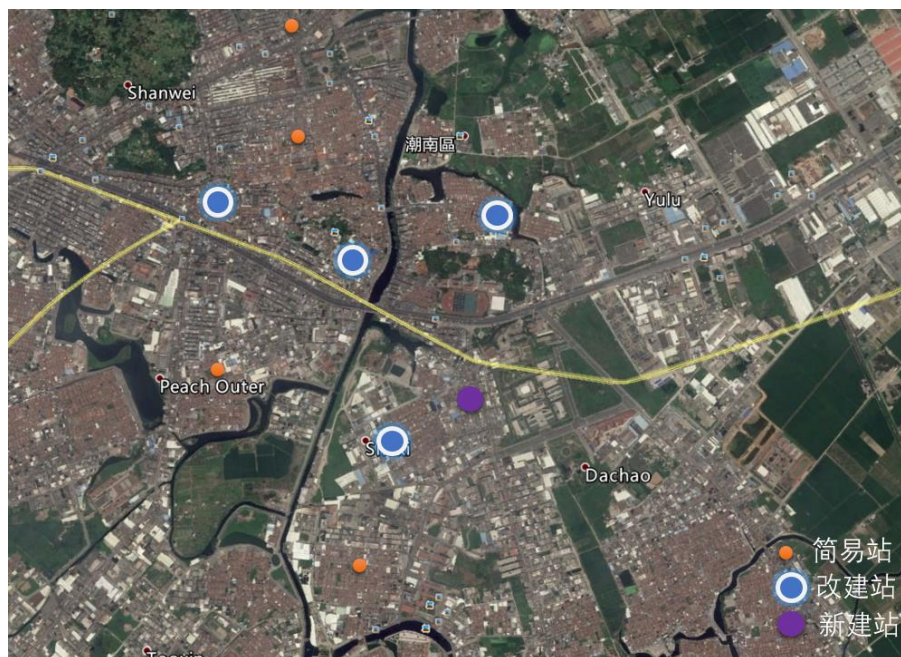
峡山街道为潮南区主城区，实际日垃圾产生量接近 300 吨，目前只有南里垃圾站和洋汾林站有压缩转运功能，设备可用，但转运能力太小，桃溪垃圾站没有任何设备只有转运功能，汕尾垃圾站为危房，建议推倒重建。峡山街道常住人口接近 40 万，为了达到全员覆盖的目的，还需要在上东、大宅、禾陂、泗桥、练南、华桥、义英、下东、洋陈、洋内等布置 4 个整体式垃圾压缩站；实现垃圾不落地转运和收集距离不超过 1.5 公里的目的，且满足未来 15 年的垃圾增长需求；需要进行转运站布置规划，分两期建设实施。

4.8.2.1 峡山街道南里居委压缩转运站改建

南里压缩站利用现有建筑主体，增加第二层建筑，新增 2 台处理能力 20t/h 的水平式垃圾压缩机。

旧站改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）改造、水平式垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化；

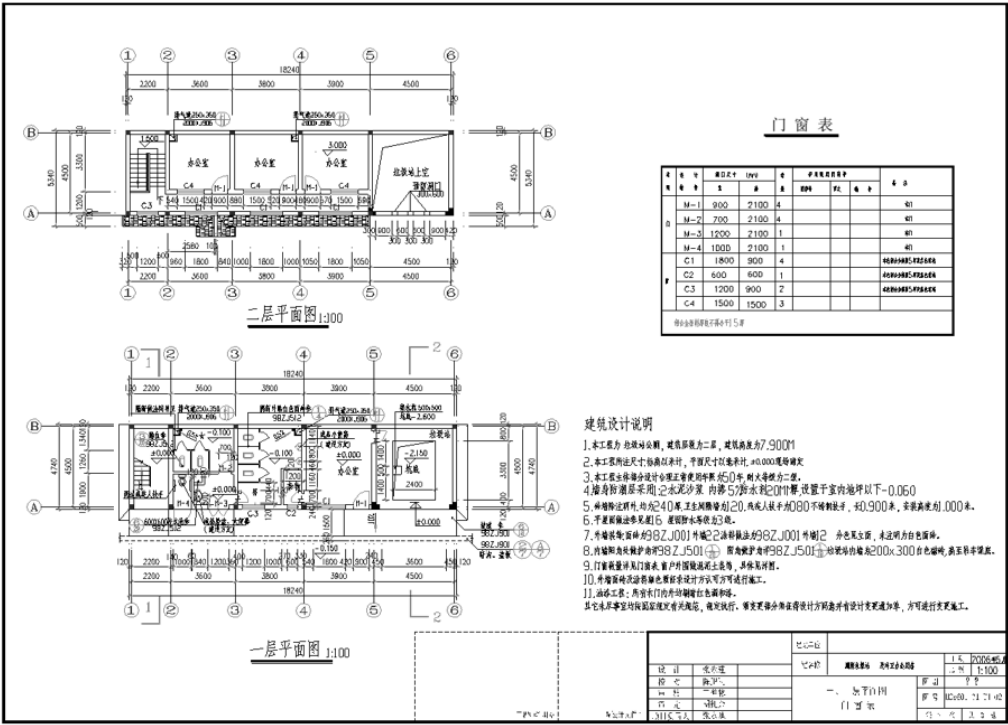
拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：



设备选型：20 式垃圾压缩机



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



峡山街道南里居委会压缩转运站设备清单				
序号	名称	参数	数量	功能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统	—	2 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m ³	4 个	—
4	中央控制系统	—	2 套	在中控室内用计算机操控设备

5	监视监控系统	-	1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统	-	1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统	-	1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门	-	3 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统	-	1 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台	-	1 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统	-	1 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机	-	1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.2.2 峡山街道桃溪居委会压缩转运站改建

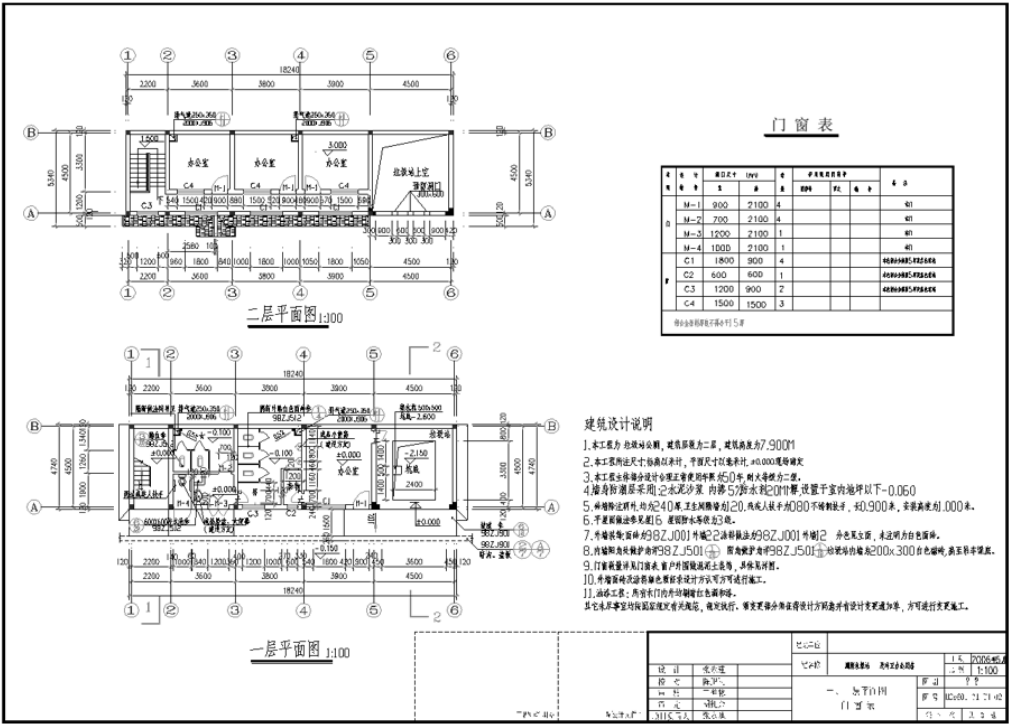
利用现有建筑主体，增加第二层建筑，新增 2 台处理能力 20t/h 的水平式垃圾压缩机。

旧站改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）改造、水平式垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备选型：20 式垃圾压缩机



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



峽山街道桃溪居委會壓縮轉運站設備清單				
序 號	名 稱	參 數	數 量	功 能
1	水平式垃圾壓縮機	20t/h	2 台	將垃圾水平壓入垃圾箱
2	上料系統	-	2 台	將垃圾輸送進入壓縮機
3	垃圾箱	20m ³	4 個	-
4	中央控制系統	-	2 套	在中控室內用計算機操控設備
5	監視監控系統	-	1 套	在中控室內監視全站，輔助自動操控
6	負壓除塵除臭系統	-	1 套	處理卸料作業時揚起的灰塵、臭氣
7	植物液噴淋除臭系統	-	1 套	對轉運站內的臭氣進行處理
8	快速卷閘門	-	3 套	用於密封卸料口
9	交通指揮系統	-	1 套	用於指揮車輛泊位
10	智能管理平台	-	1 套	用於中央控制和政府監控
11	稱重計量系統	-	1 套	用於對進站的轉運車進行稱重計量
12	高壓沖洗機	-	1 套	用於站設備及車輛的高壓清洗

4.8.2.3 峽山街道洋汾林居委會壓縮轉運站改建

利用現有建築主體，增加第二層建築，新增 2 台處理能力 20t/h 的水平式垃圾壓縮機。

舊站改建內容：垃圾站樓（含垃圾壓縮車間、垃圾分類區間、員工休息室、工具室、控制室、公廁等構建物）改造、水平式垃圾壓縮機、上料平台、除臭系統、滲濾液收集池、站內水泥硬化厚度不小於 30cm、供水供電系統、進站道路 6 米寬硬化、區域圍牆和站內綠

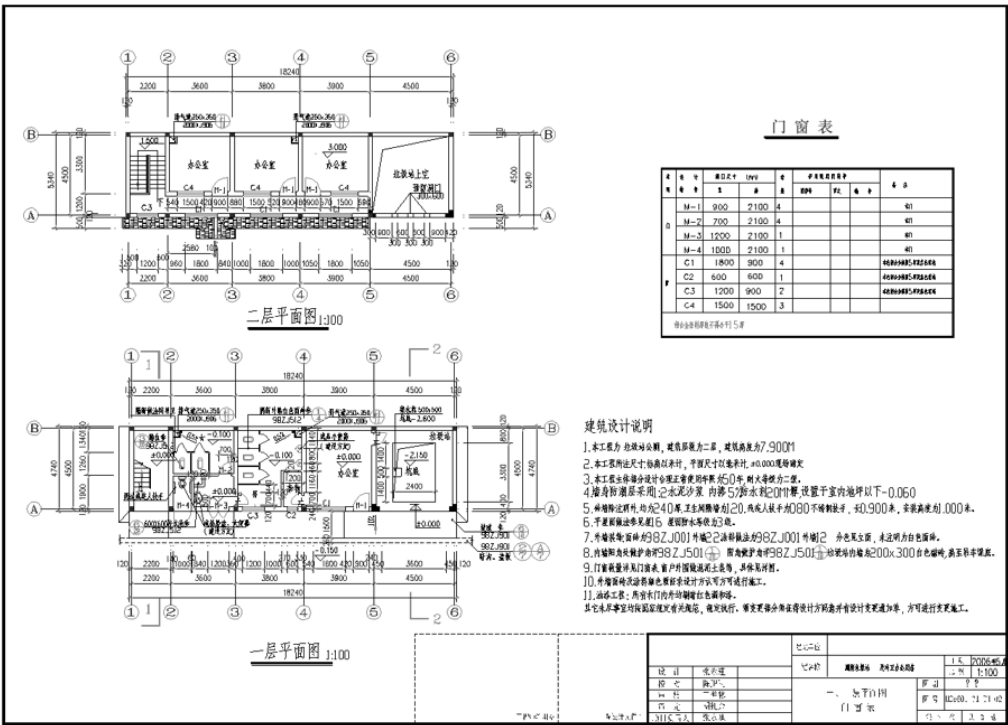
汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告

化。

设备选型：20 式垃圾压缩机



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



峡山街道洋汾林居委会压缩转运站设备清单

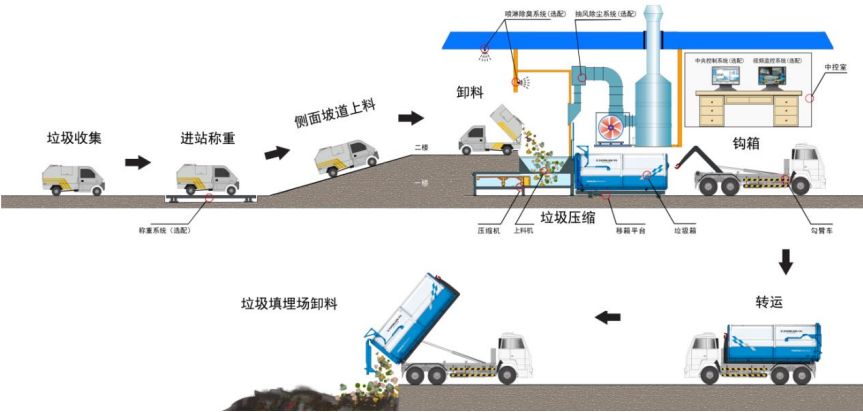
序号	名称	参数	数量	功能
----	----	----	----	----

1	水平式垃圾压缩机	20t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统	-	2 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	4 个	-
4	中央控制系统	-	2 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统	-	1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统	-	1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统	-	1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门	-	3 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统	-	1 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台	-	1 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统	-	1 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机	-	1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.2.4 峡山街道汕尾社区压缩转运站重建

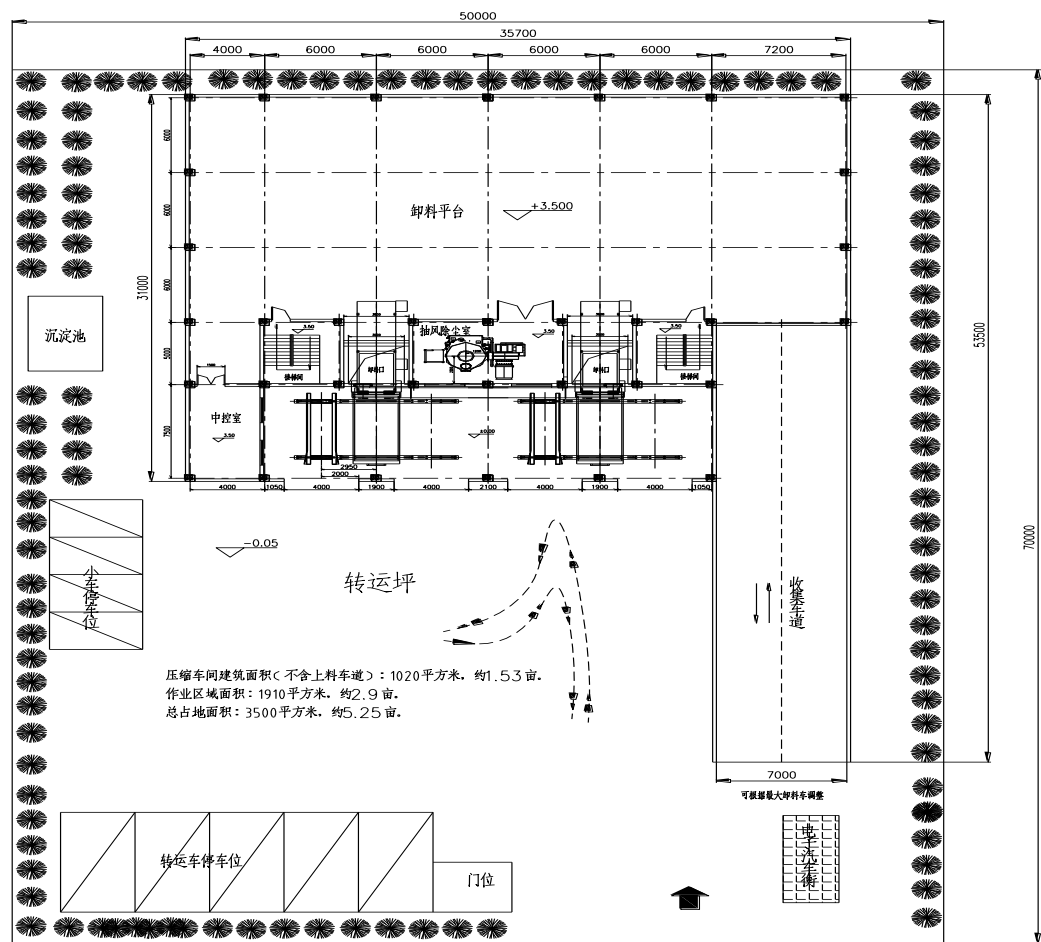
该站的建筑破旧，主体结构内无法布置任何垃圾处理设备。考虑到覆盖人群和日垃圾量较大，建设 1 座标准垃圾压缩站，包含 2 台 20 式水平垃圾压缩分体机，日处理能力达到 80 吨，站内包含有员工休息室、工具室、控制室和 6 个位公共厕所；该站包含辅助设备：10m³渗滤液收集池 1 个，臭气处理系统 1 套，垃圾站范围内空地实现全绿化覆盖。

新垃圾压缩站建设内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）、垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

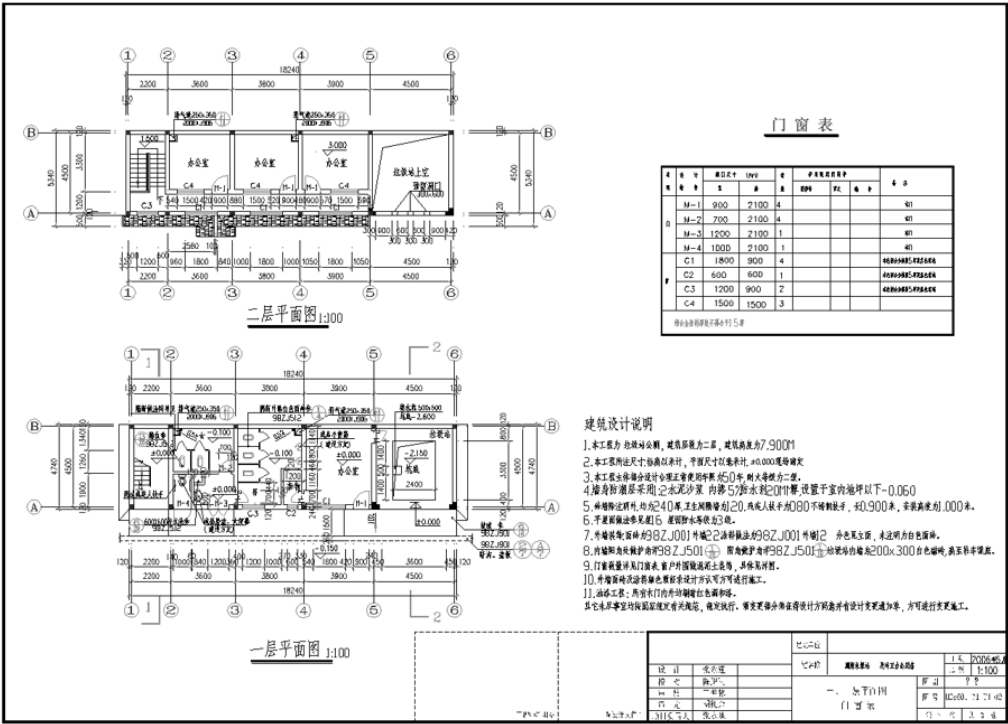


该站占地面积为 3500 m²，土建规划图如下：

汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



设备方案

峡山街道汕尾社区压缩转运站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统		2 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	4 个	
4	中央控制系统		2 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统		1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统		1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统		1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门		2 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统		1 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台		1 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统		1 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机		1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.2.5 20m³整体箱简易站建设

在上东、大宅、禾陂、泗桥、练南、华桥、义英、下东、洋陈、洋内相连区域布置 4 个整体式垃圾压缩站，主要的大型菜市场布置 4 个 10m³整体式垃圾压缩站（使用现有整体箱）。

整体箱简易站建设内容：整体箱安放平台、供水供电系统、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内广场水泥硬化厚度不小于 30cm、提供移动板房模式的工人休息室、工具室、控制室和公厕。

20m³整体式垃圾压缩站外观图：



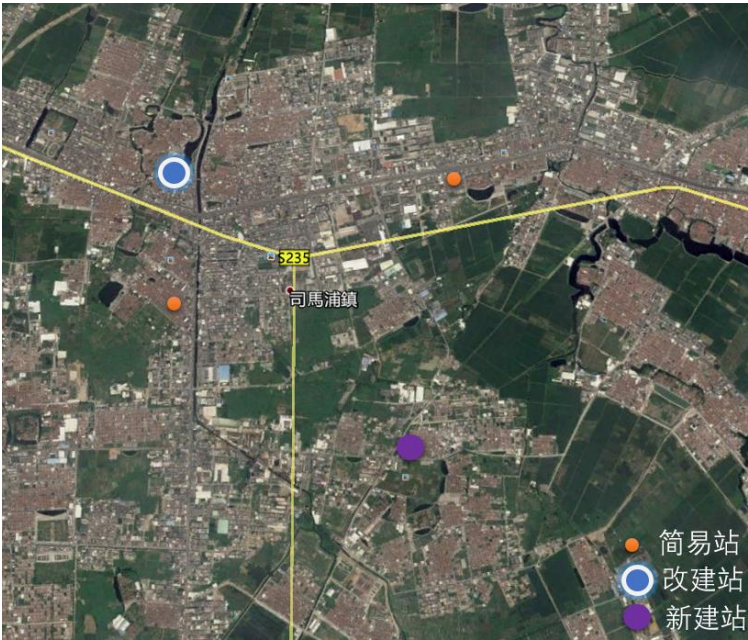
整体箱简易站设备清单：

峡山街道整体箱简易站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	20m³整体式垃圾压缩站	20m³	4 台	用于人口密集区收集
2	整体式垃圾压缩站配电柜	-	4 台	用于整体式垃圾压缩站配电使用
3	10m³整体式垃圾压缩站	10m³	4 台	用于主要菜市场使用

4.8.3 司马浦镇垃圾中转站建设规划

司马浦镇为工业重镇，实际日垃圾产生量接近 140 吨，目前只有美西垃圾站完成土建，设备可用，但转运能力太小，为了达到垃圾不落地转运和收集距离不超过 3 公里的目的，且满足未来 15 年的垃圾增长需求；需要进行转运站布置规划。

拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：

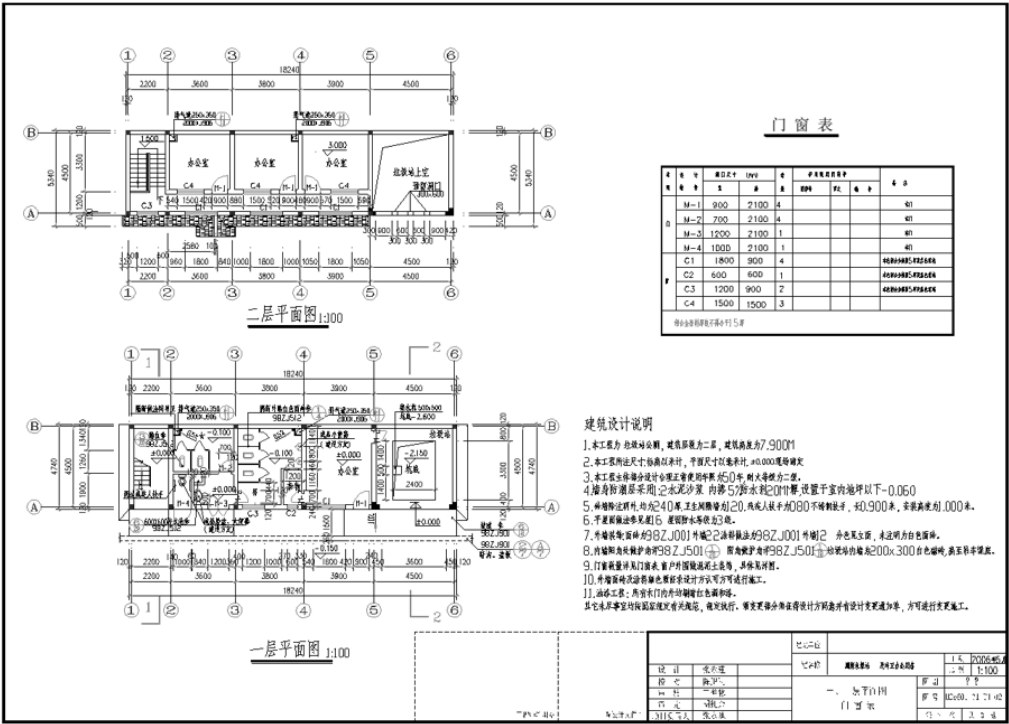


4.8.3.1 司马浦镇美西站改造

将美西垃圾压缩转运站建设成为日处理 60 吨分体式水平压缩站，采用上料机上料，辐射半径 1.5 公里范围内所有的生活垃圾转运。

改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构筑物）改造、水平式垃圾压缩机、上料机、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



建设设备清单

司马浦镇美西站设备清单				
序号	名称	参数	数量	功能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	1 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统	-	1 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	2 个	-
4	中央控制系统	-	1 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统	-	1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统	-	1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统	-	1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	交通指挥系统	-	1 套	用于指挥车辆泊位
9	智能管理平台	-	1 套	用于中央控制和政府监控
10	高压冲洗机	-	1 套	用于设备及车辆的高压清洗

4.8.3.2 司马浦镇建设新压缩站 1 座

废掉塭美垃圾收集点，在往陈店、两英镇的方向建设 1 座标准垃圾压缩站，包含 2 台 20 式水平垃圾压缩分体机，日处理能力达到 80 吨。

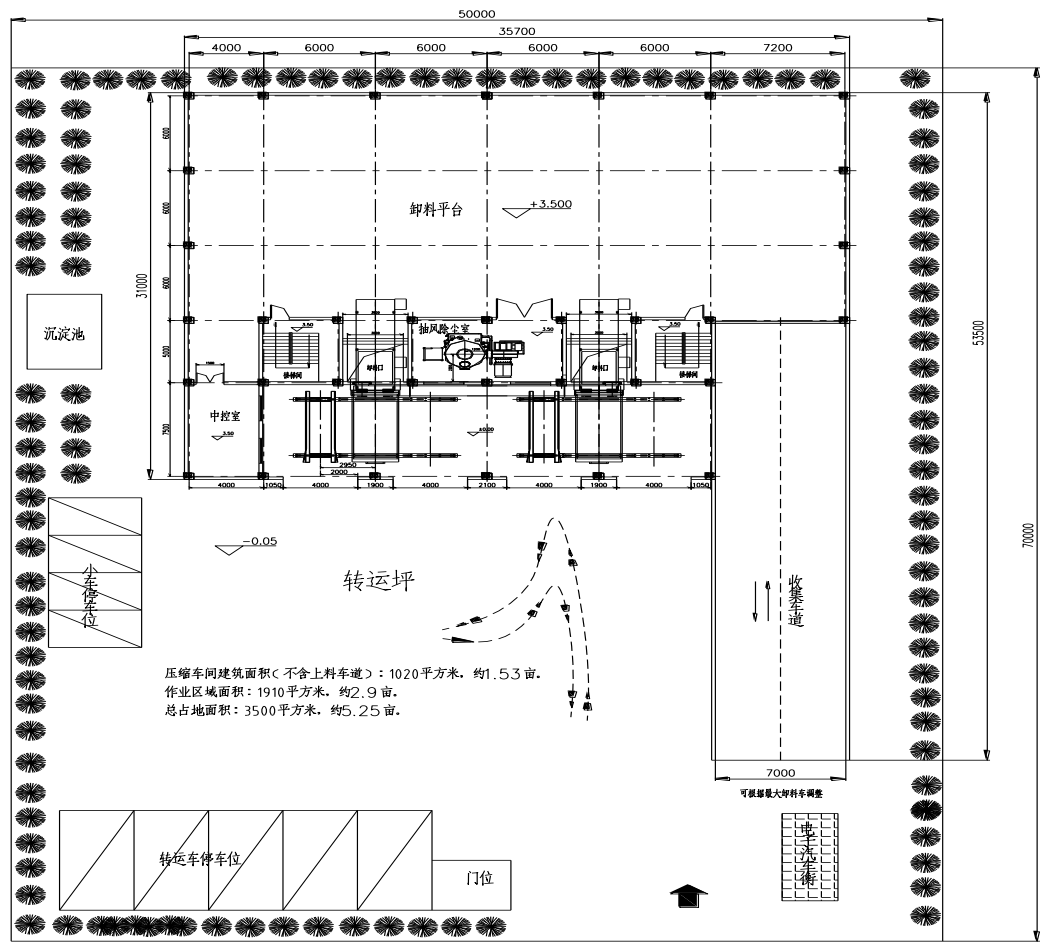
新垃圾压缩站建设内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）、垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站

内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

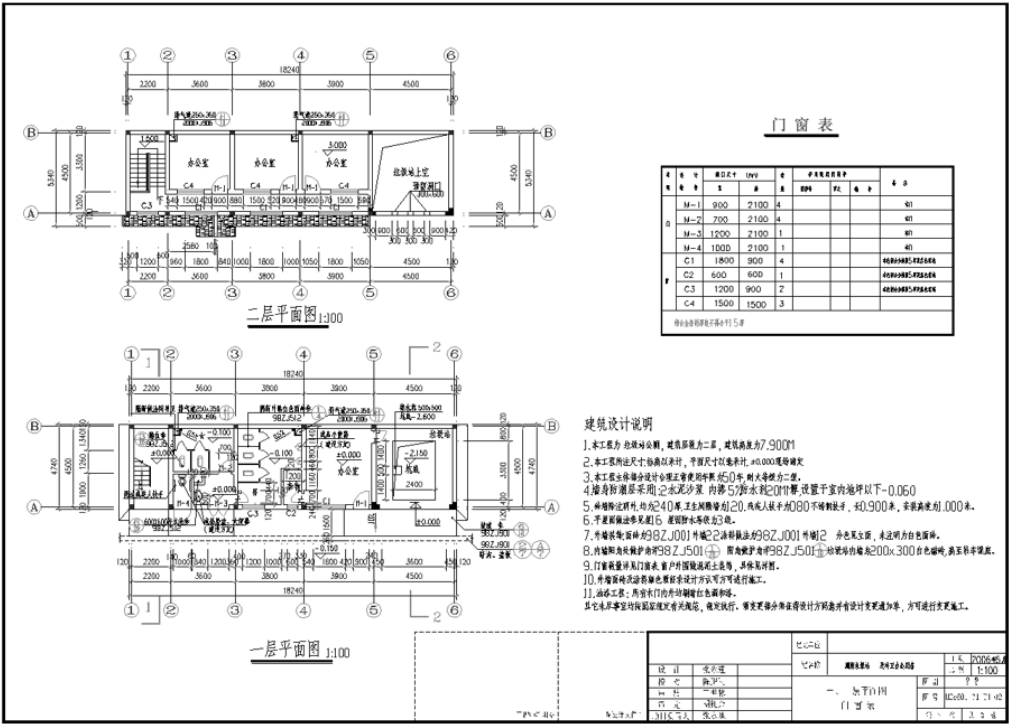
设备清单

司马浦镇新建转运站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统	-	2 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	4 个	-
4	中央控制系统	-	2 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统	-	1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统	-	1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统	-	1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门	-	2 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统	-	1 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台	-	1 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统	-	1 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机	-	1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

新建垃圾中转站占地面积 3500 m², 土建示意图如下：



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



4.8.3.3 整体箱简易站建设

在远离垃圾压缩固定站的社区、村庄或工业园布置2座20m³整体箱简易站。

整体箱简易站建设内容：整体箱安放平台、垃圾分类区间、供水供电系统、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内广场水泥硬化厚度不小于30cm、提供移动板房模式的工人休息室、工具室、控制室和公厕。

20m³整体式垃圾压缩站外观图：

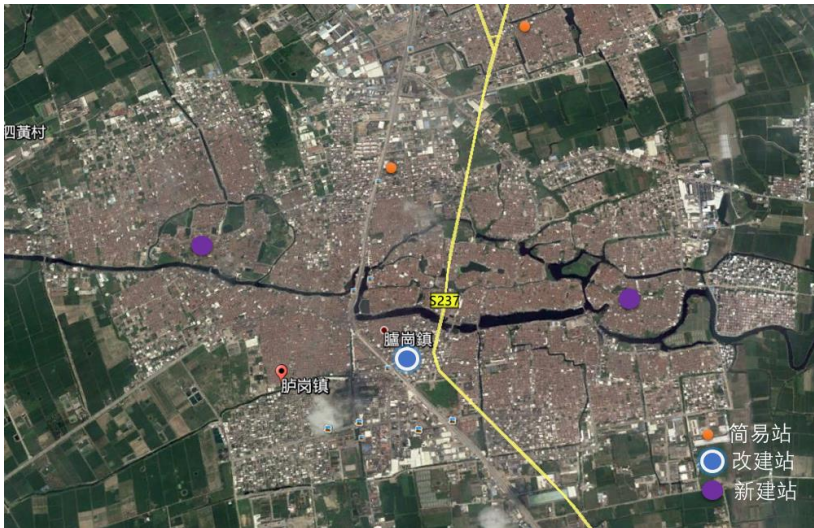


司马浦镇整体箱简易站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	20m³整体式垃圾压缩站	20m³	2 台	用于人口密集区收集
2	整体式垃圾压缩站配电柜	-	2 台	用于整体式垃圾压缩站配电使用
3	10m³整体式垃圾压缩站	10m³	2 台	用于应急使用

4.8.4 胪岗镇垃圾中转站建设规划

胪岗镇人口数量约为 16 万，是潮南区的工业重镇。胪岗镇目前仅靠新联一个垃圾站无法完成垃圾转运的任务。

拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：



4.8.4.1 胪岗镇新联垃圾压缩转运站改建

原有土建需要扩建为 2 个机位，同时扩建为两层结构，建设成为日处理 40 吨分体式水平压缩站，采用上料机上料，辐射半径 3 公里范围内所有的生活垃圾转运。

改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）改造、水平式垃圾压缩机、上料机、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化；

设备选型：20m³整体箱



胪岗镇新联压缩转运站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	整体式垃圾压缩机	20t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	监视监控系统		1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
3	负压除尘除臭系统		1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
4	植物液喷淋除臭系统		1 套	对转运站内的臭气进行处理
5	快速卷闸门		1 套	用于密封卸料口
6	智能管理平台		1 套	用于中央控制和政府监控
7	高压冲洗机		1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.4.2 胪岗镇新建 2 座垃圾转运站方案

胪岗镇的港头、溪头和溪尾人口数量均为 5 万人左右，这三个区域呈“品”字形分布。建议在这溪头和溪尾区域各建一座双机位标准新建压缩转运站。

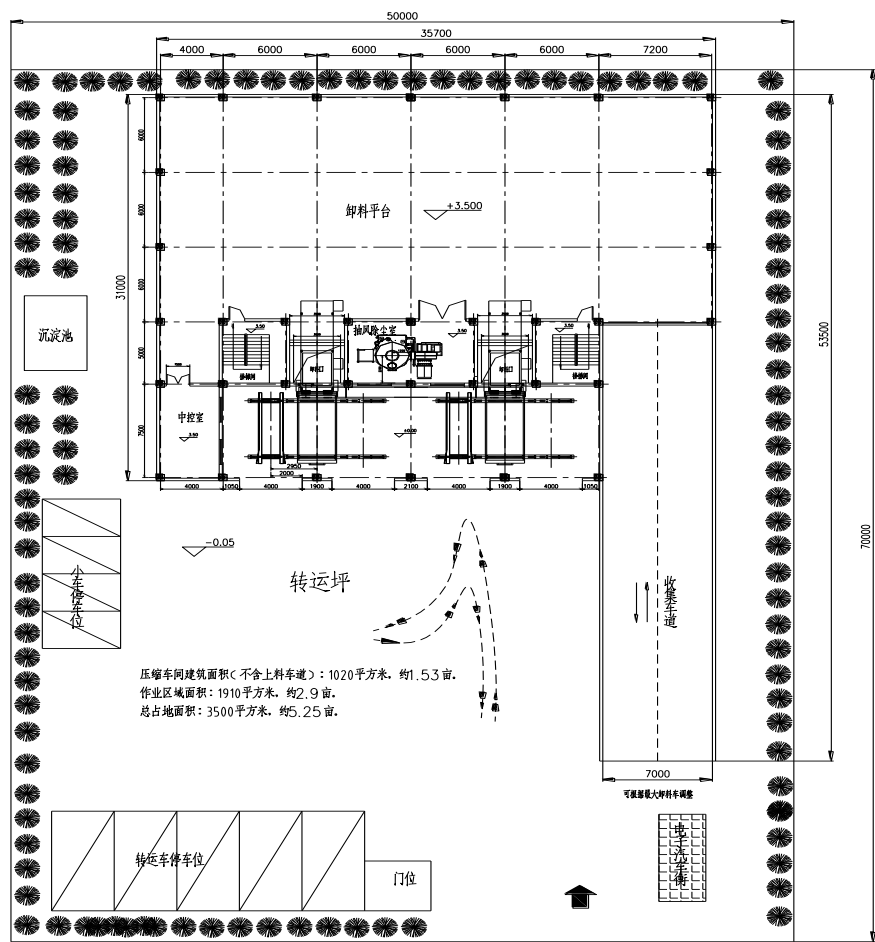
新垃圾压缩站建设内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）、垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备选型：20 式水平垃圾压缩机。

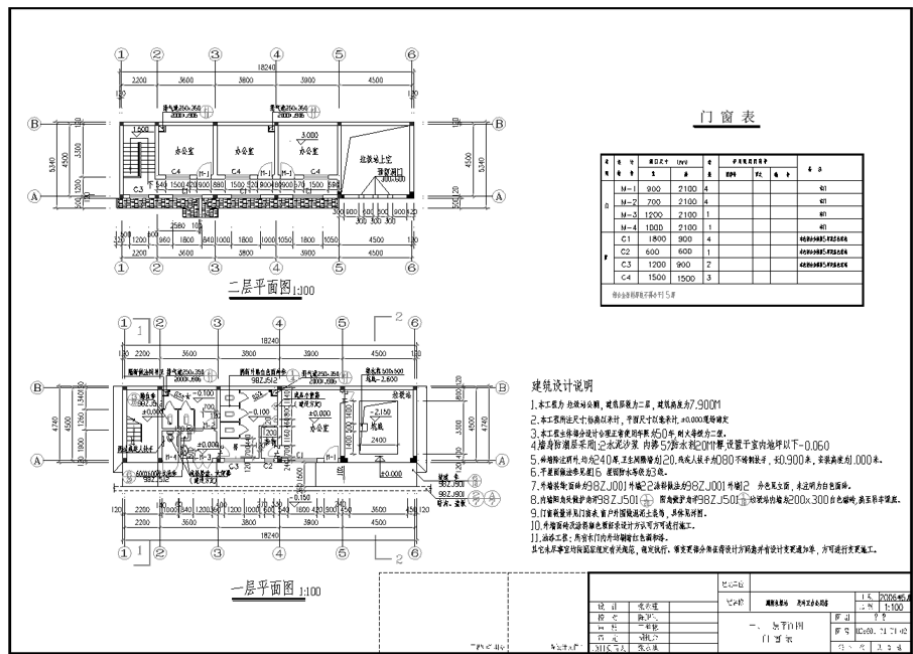


设计平面图：

汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



炉岗镇镇新建转运站设备清单

序号	名称	参数	数量	功能
----	----	----	----	----

1	水平式垃圾压缩机	30t/h	4 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统		4 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	8 个	
4	中央控制系统		4 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统		2 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统		2 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统		2 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门		4 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统		2 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台		2 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统		3 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机		3 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.4.3 胪岗镇新建 2 座整体箱简易站

在胪岗镇两个偏远社区放置 2 台整体式垃圾压缩机。每个站放置区域配置水电供应系统和移动管理板房。

20m³整体箱外观图：



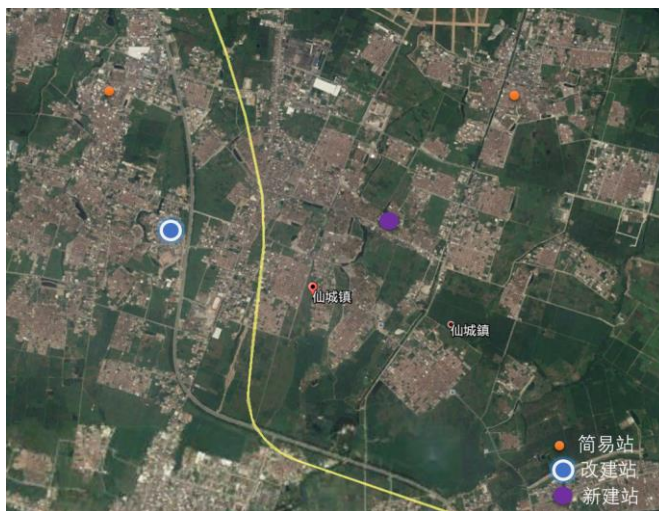
整体式垃圾压缩站设备清单：

胪岗镇整体式垃圾压缩站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	20m³整体式垃圾压缩站	20m³	2 台	用于人口密集区和工业园收集
2	整体式垃圾压缩站配电柜	-	2 台	用于整体式垃圾压缩站配电使用

4.8.5 仙城镇垃圾中转站建设规划

仙城镇人口总数约为 13 万，其中流动人口数量约为 3 万，目前只有 1 座垃圾转运站。

拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：



4.8.5.1 仙城镇浮洋村压缩转运站改造

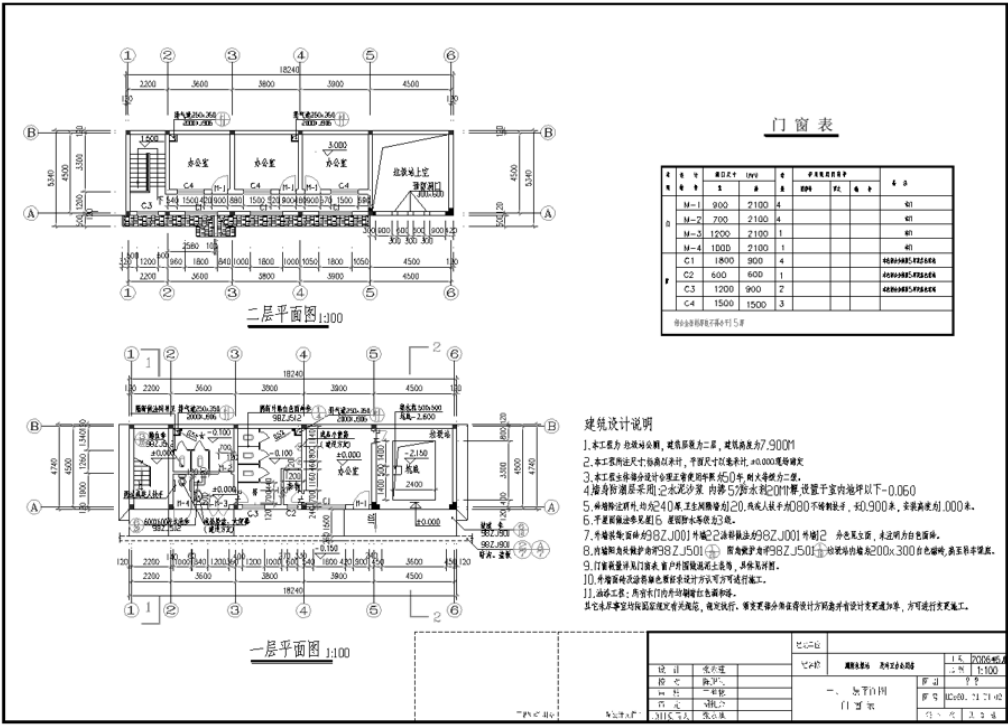
该站目前处于废弃状态，建筑正在修缮。同时需要铺设出入道路并对场地进行硬化平整。新增 2 台处理能力 20t/h 的水平式垃圾压缩机，增配污水和臭气处理设施，供电设施需要扩容。

旧站改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）改造、水平式垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备选型：20 式水平垃圾压缩机



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



仙城镇压缩转运站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统		2 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m ³	4 个	
4	中央控制系统		2 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统		1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统		1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统		1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门		2 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统		1 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台		1 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统		1 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机		1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.5.2 仙城镇新建 1 座垃圾转运站

在深溪社区新建一座双机位标准新建压缩转运站。站内配置 2 台处理能力 20 式水平式垃圾压缩机。

新垃圾压缩站建设内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、

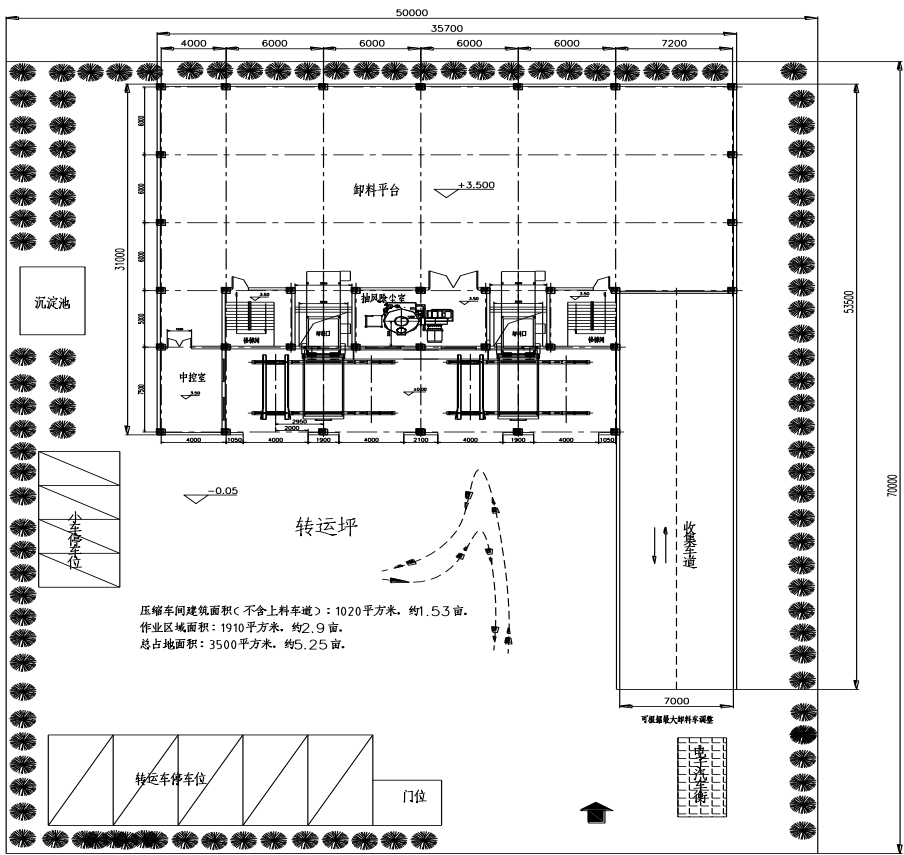
汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告

工具室、控制室、公厕等构建物)、垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

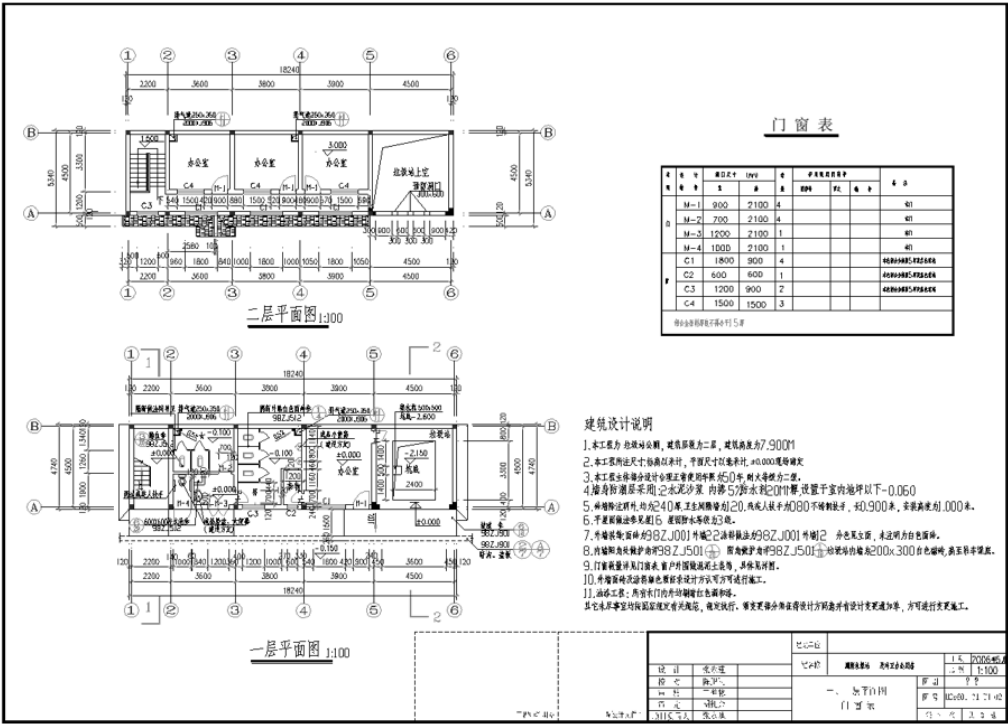
设备选型：20 式水平垃圾压缩机。



转运站总体平面布置图：



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



仙城镇新建转运站设备清单				
序号	名称	参数	数量	功能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	2台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统		2台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	4个	
4	中央控制系统		2套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统		1套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统		1套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统		1套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门		2套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统		1套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台		1套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统		1套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机		1套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.5.3 仙城镇新建2座整体箱简易站

仙城镇人口总数约为13万，其中流动人口数量约为3万，在七陂村和波溪村交界处、榕堂村和东浮山村放置2台整体式垃圾压缩机。每个站放置区域配置水电供应系统和移动管理板房。

20m³整体箱外观图：

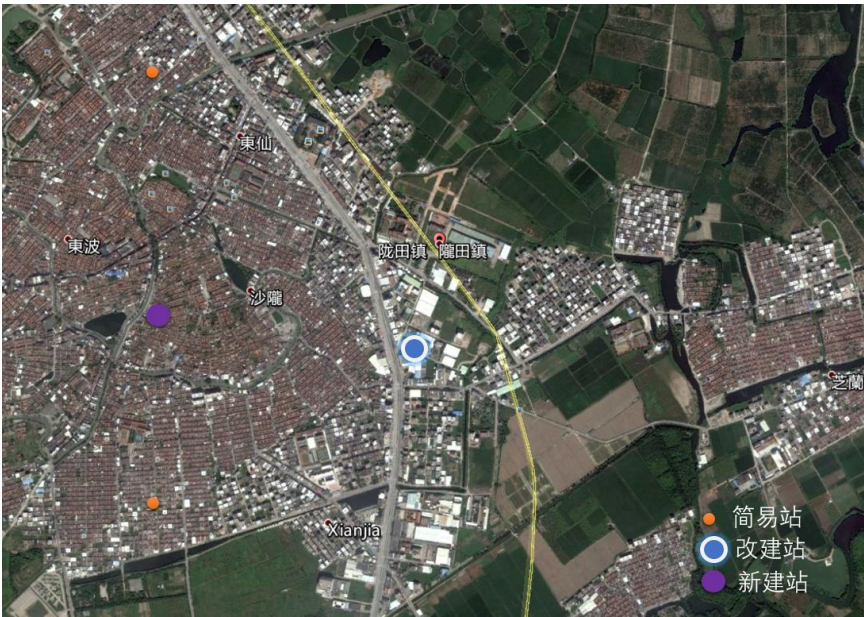


整体式垃圾压缩站设备清单：

仙城镇整体式垃圾压缩站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	20m³整体式垃圾压缩站	20m³	2 台	用于人口密集区和工业园收集
2	整体式垃圾压缩站配电柜	-	2 台	用于整体式垃圾压缩站配电使用

4.8.6 陇田镇垃圾中转站改建规划

拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：



4.8.6.1 陇田镇压缩转运站改造

该站目前处于废弃状态，缺少供电设施，建筑有待修缮，同时需要铺设出入道路并对场地进行硬化平整。

旧站改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、

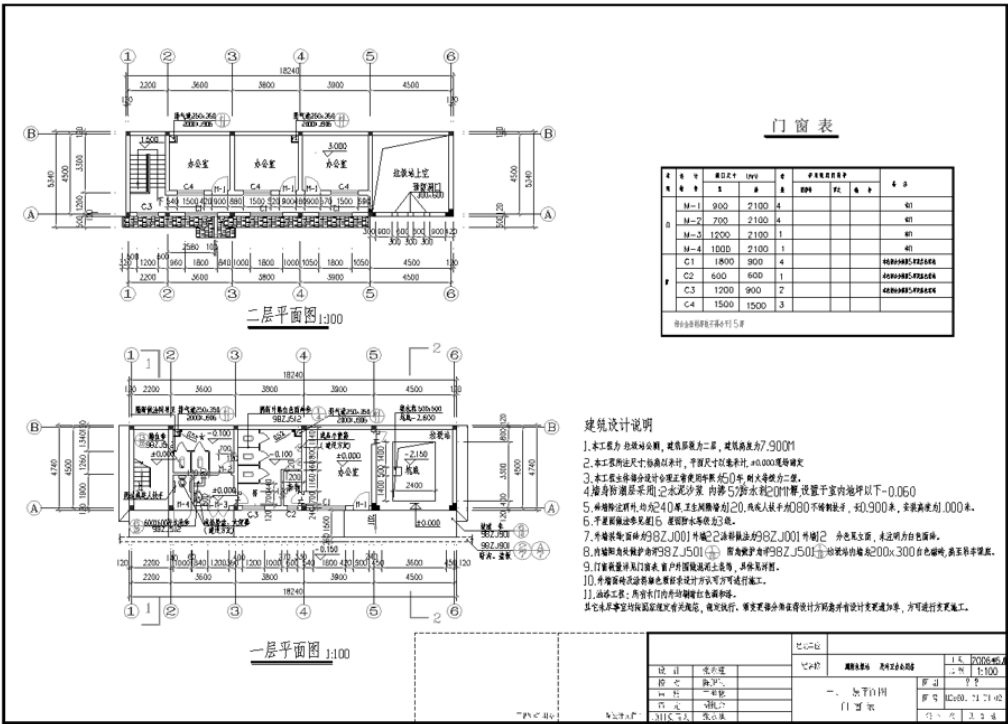
汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告

控制室、公厕等构建物）改造、水平式垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备选型：20 式水平垃圾压缩机。



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



设备配置清单：

陇田镇压缩转运站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统		2 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	4 个	
4	中央控制系统		2 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统		1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统		1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统		1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门		2 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统		1 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台		1 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统		1 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机		1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.6.2 新建 1 座垃圾转运站

在田心新建一座双机位标准新建压缩转运站，兼顾满足高铁南站的使用。

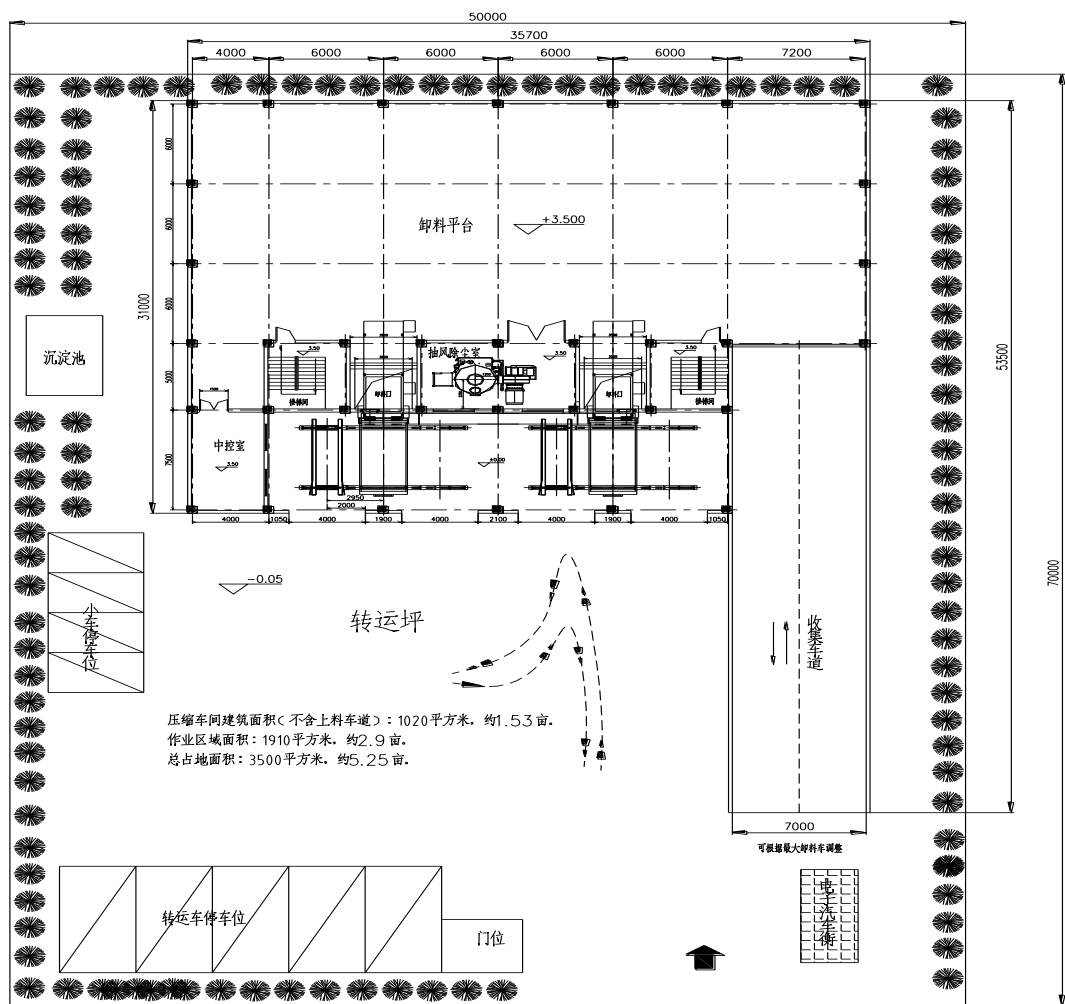
新垃圾压缩站建设内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）、垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备选型：20 式水平垃圾压缩机。

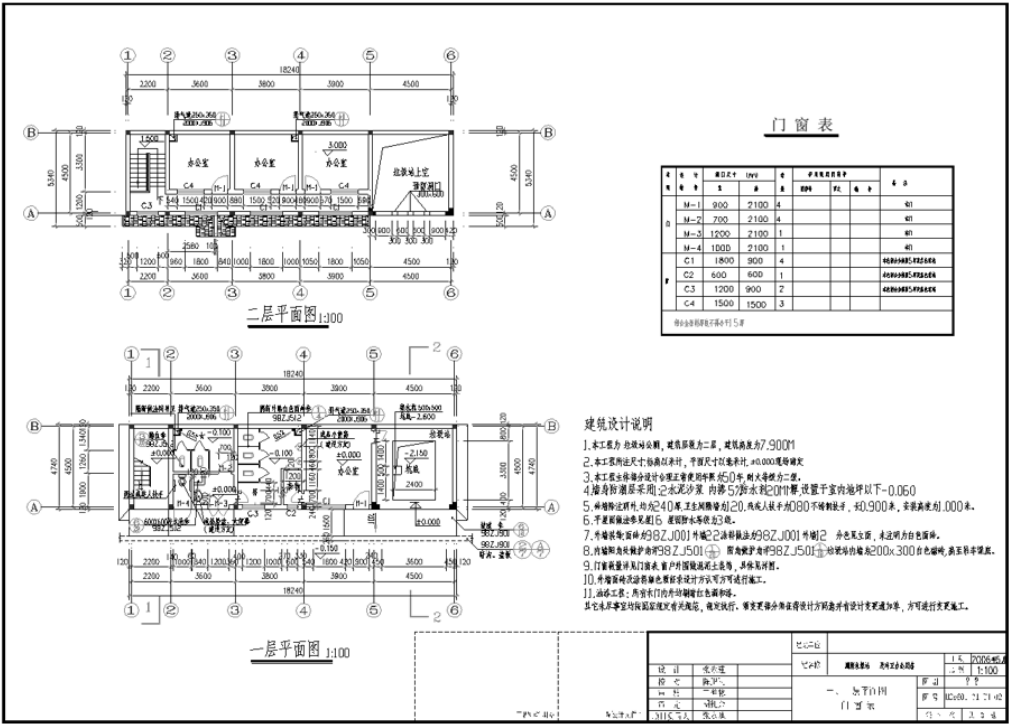


转运站总体平面布局图：

汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



设备配置清单：

陇田镇新建转运站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	水平式垃圾压缩机	30t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统		2 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	4 个	
4	中央控制系统		2 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统		1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统		1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统		1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门		2 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统		1 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台		1 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统		1 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机		1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.6.3 新建整体箱简易站

在陇田镇区域内放置 1 台整体式垃圾压缩机。

整体箱简易站建设内容：整体箱安放平台、垃圾分类区间、供水供电系统、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内广场水泥硬化厚度不小于 30cm、提供移动板房模式的工人休息室、工具室、控制室和公厕。

20m³整体式垃圾压缩站外观图：

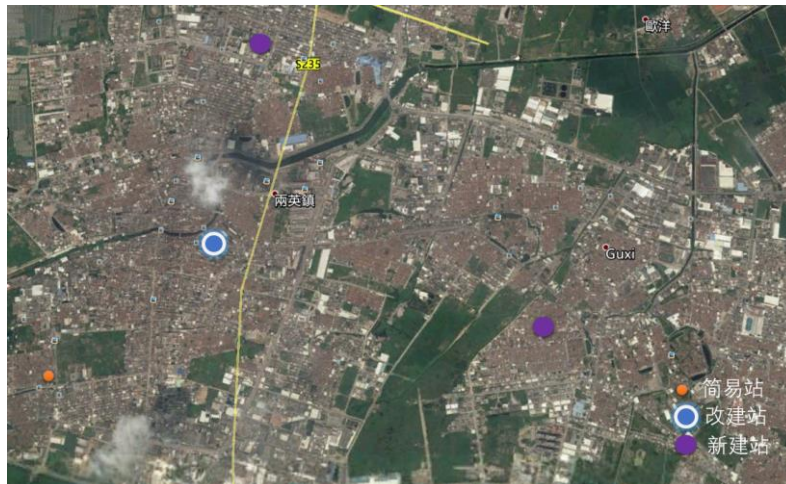


整体式垃圾压缩站设备清单：

陇田镇整体式垃圾压缩站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	20m³整体式垃圾压缩站	20m³	1 台	用于人口密集区收集
2	整体式垃圾压缩站配电柜	—	1 台	用于整体式垃圾压缩站配电使用

4.8.7 两英镇压缩中转站改造规划

拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：



4.8.7.1 两英镇压缩转运站改建

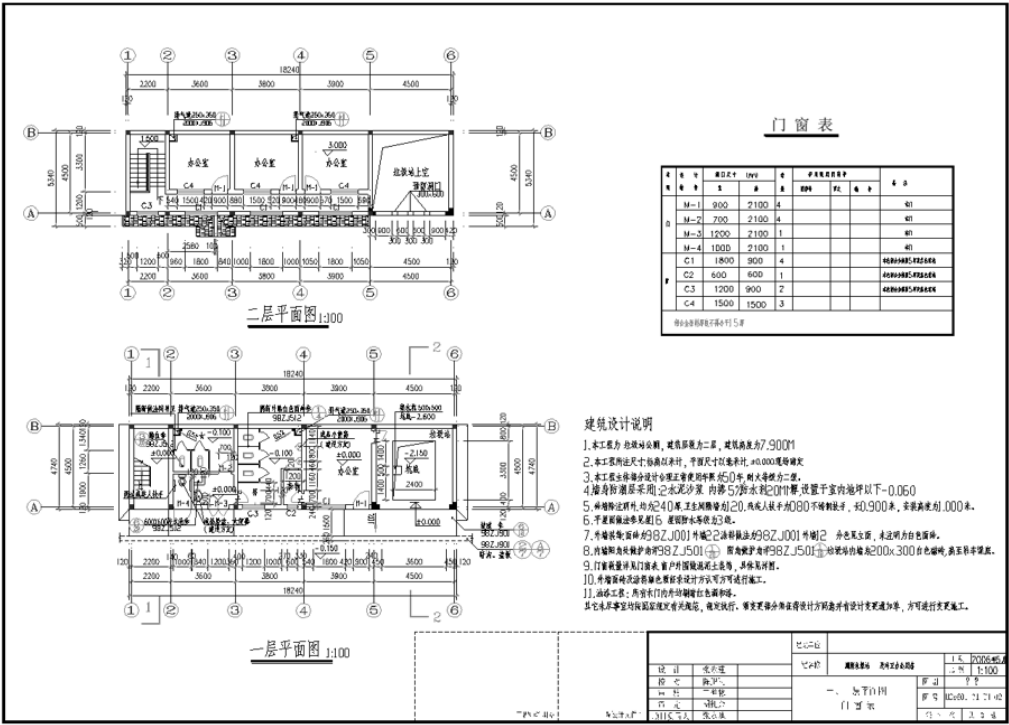
利用现有建筑主体，新增 2 台处理能力 20t/h 的水平式垃圾压缩机。

旧站改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）改造、水平式垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备选型：20 式水平压缩机。



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



设备改造清单：

两英镇压缩转运站设备清单				
序号	名称	参数	数量	功能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统		2 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m ³	4 个	
4	中央控制系统		2 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统		1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统		1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统		1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门		2 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统		1 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台		1 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统		1 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	钩臂车再制造		1 台	原有车辆上装再制造
13	高压冲洗机		1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.7.2 两英镇新建 2 座垃圾转运站

两英镇东面和北面各新建一座双机位标准新建压缩转运站。

站内配置 2 台处理能力 20t/h 的水平式垃圾压缩机，含公共卫生间和环卫工人休息室，按需建设停车坪和机修间，增配污水和臭气处理设施。

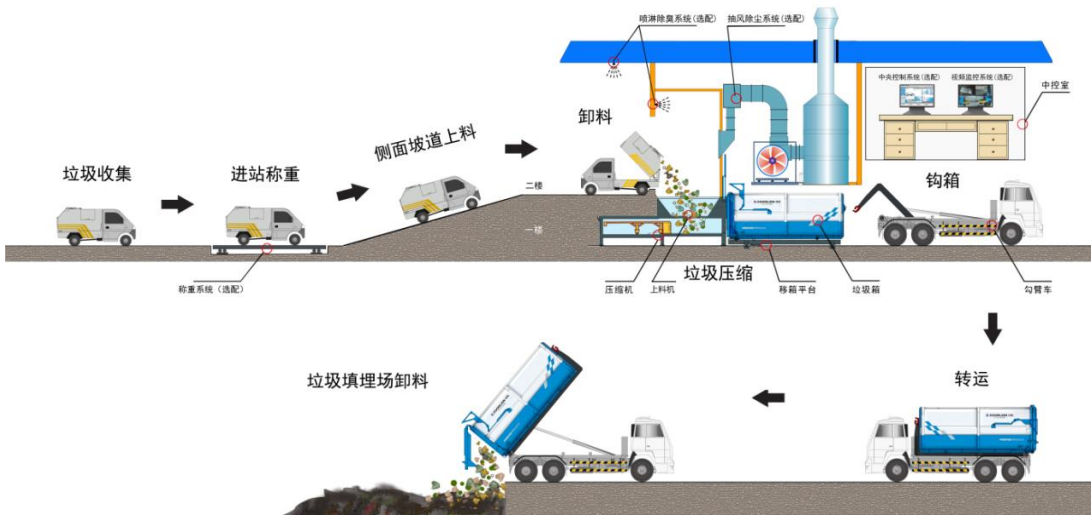
新垃圾压缩站建设内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、

工具室、控制室、公厕等构建物)、垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备选型：20 式水平压缩机。

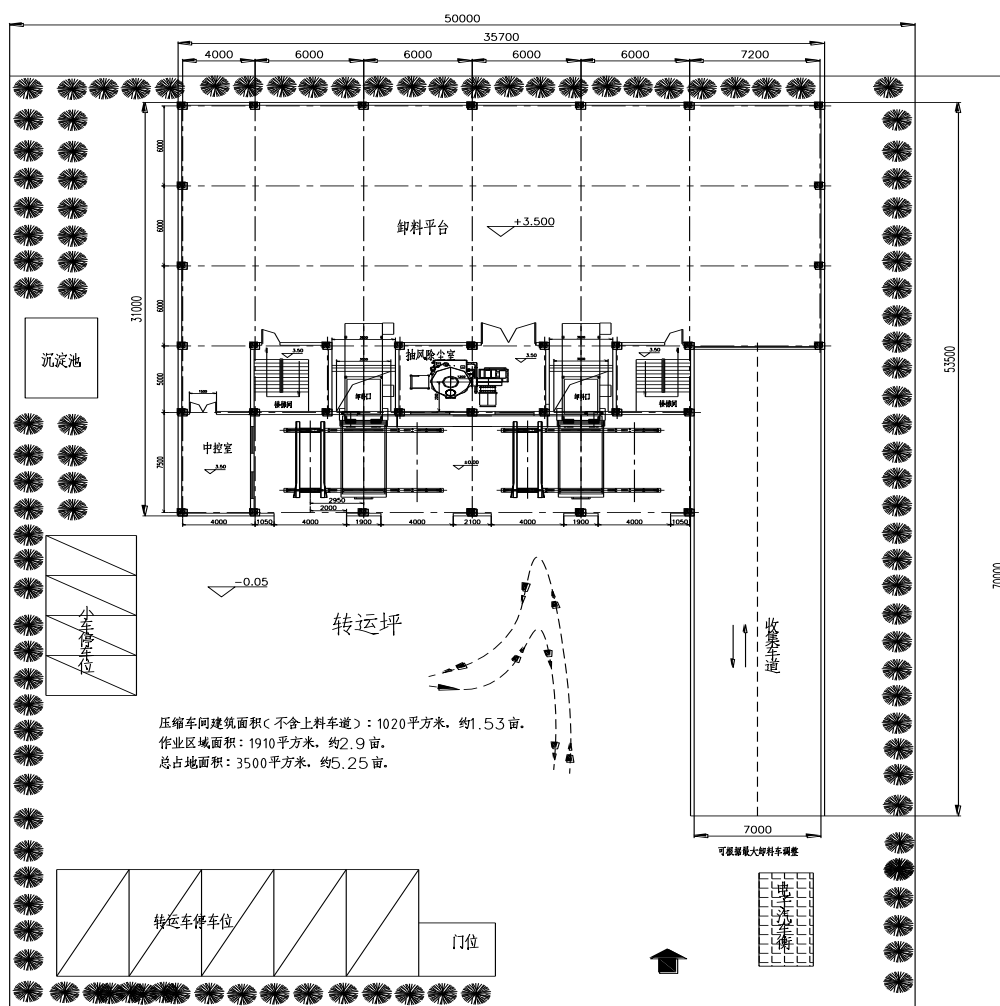


新建垃圾压缩站工艺图：

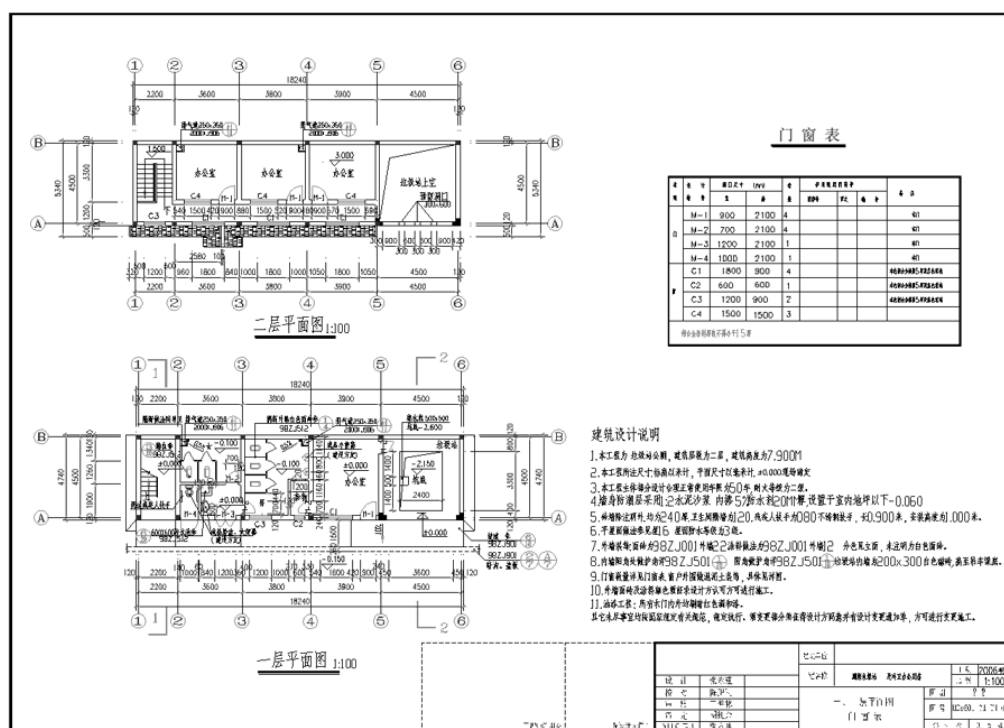


转运站总体平面布置图：

汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告



新建公厕拟占地 86 m², 规划图如下:



设备方案：

两英镇新建转运站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	4 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统		4 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	8 个	
4	中央控制系统		4 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统		2 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统		2 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统		2 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门		4 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统		2 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台		2 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统		2 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机		2 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.7.3 新增 1 座整体箱整体式垃圾压缩站

两英镇人口较为分散，22 万人分布在 30 个村落内。考虑到垃圾转运站选址和建设周期较长，建议在镇区域内放置 1 台整体式垃圾压缩机和 3 台垃圾压缩车应急使用。

整体箱简易站建设内容：整体箱安放平台、垃圾分类区间、供水供电系统、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内广场水泥硬化厚度不小于 30cm、提供移动板房模式的工人休息室、工具室、控制室和公厕。

设备选型：20m³整体箱

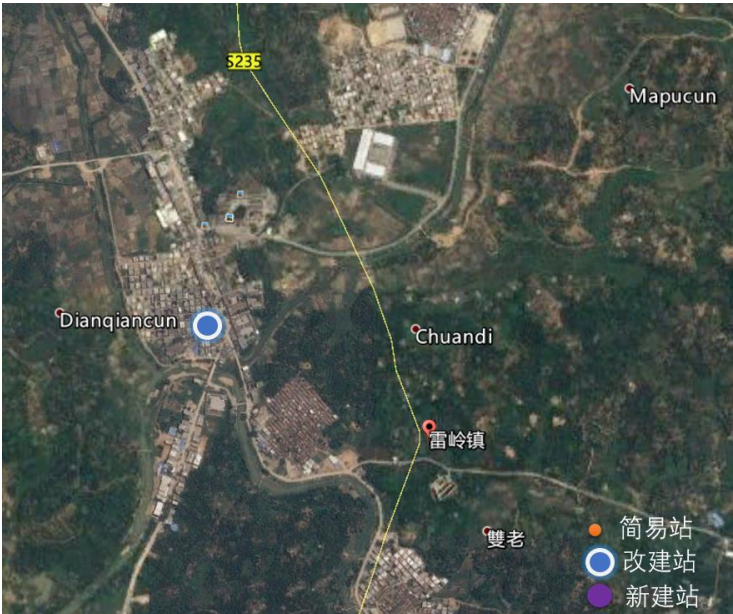


整体式垃圾压缩站设备清单：

两英镇整体式垃圾压缩站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	20m³整体式垃圾压缩站	20m³	1 台	用于人口密集区收集
2	整体式垃圾压缩站配电柜	-	1 台	用于整体式垃圾压缩站配电使用

4.8.8雷岭镇垃圾中转站建设规划

拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：

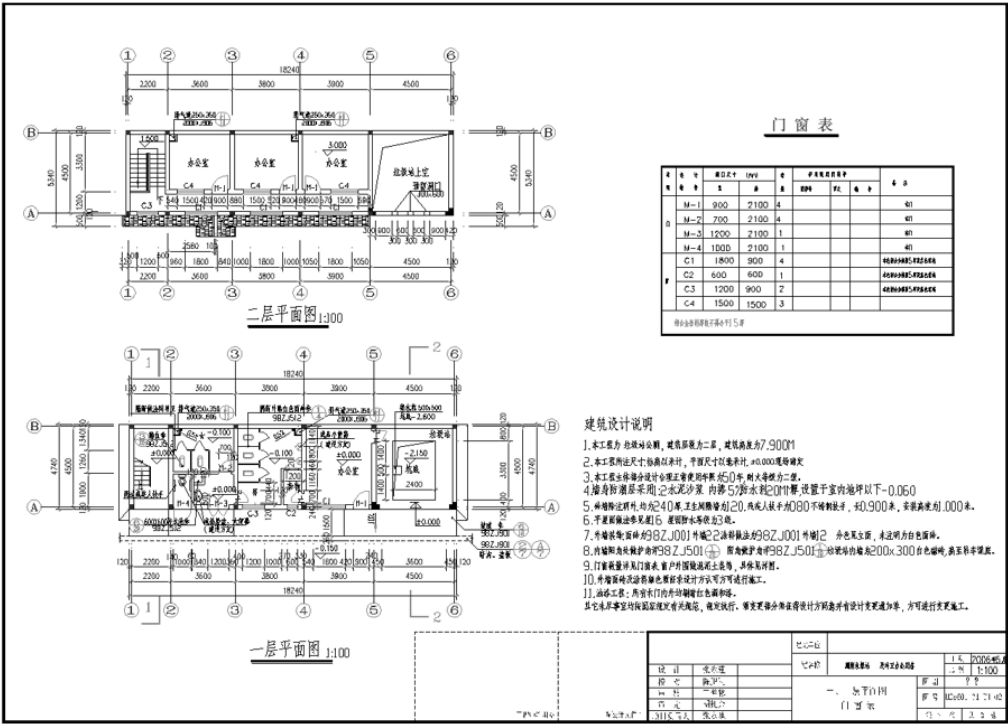


4.8.8.1 雷岭镇压缩转运站改造

站内已有 2 台整体式垃圾压缩机，考虑到该站的日垃圾量仅为 30t/d 且设备工况良好，在新增污水和臭气处理设施的基础上，可继续沿用现有设备。

旧站改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）改造、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



设备方案：

雷岭镇压缩转运站设备清单				
序号	名称	参数	数量	功能
1	监视监控系统	标准	1套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
2	植物液喷淋除臭系统	标准	1套	对转运站内的臭气进行处理
3	智能管理平台	标准	1套	用于中央控制和政府监控
4	高压冲洗机	标准	1套	用于站设备及车辆的高压清洗

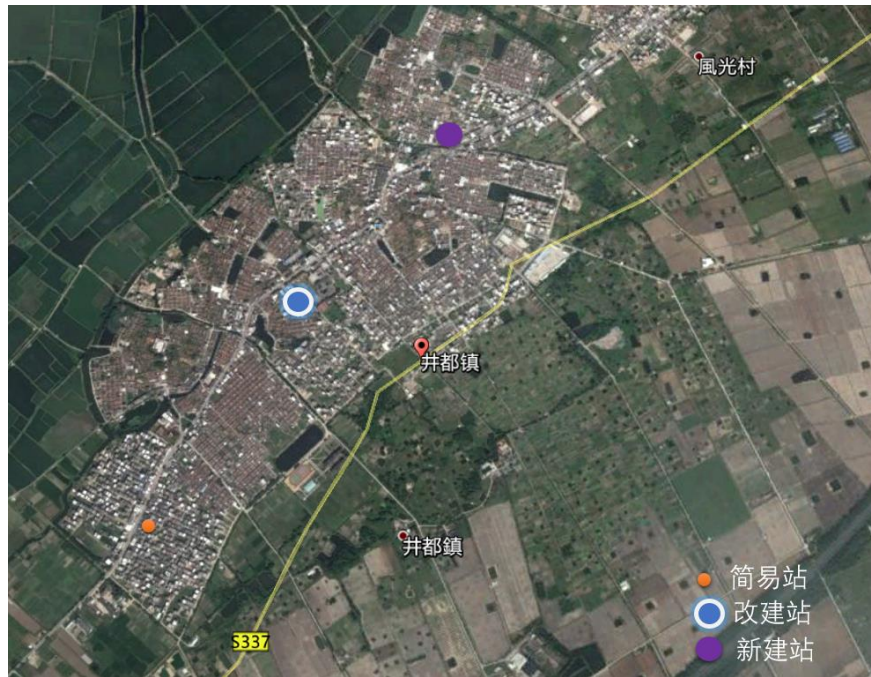
4.8.9井都镇垃圾中转站建设规划

井都镇是一个东西狭长的区域，且是距离垃圾焚烧发电厂最远的一个镇。所以建议本镇采用大吨位车辆运输。解决车辆运输问题是降低成本的关键。

因此，井都镇规划的垃圾站设备均采用 20m³ 转运箱或整体式垃圾压缩站。

井都镇居民均沿着公路居住，所以垃圾站适宜建设在距离公路较近地点。

拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：



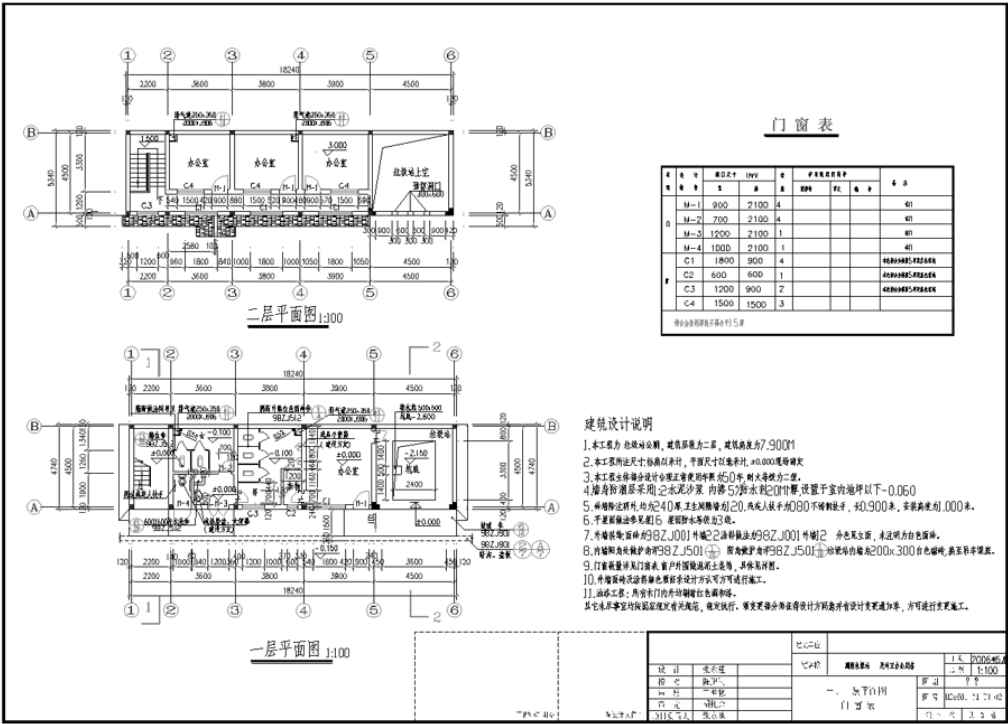
4.8.9.1 井都镇海边垃圾压缩转运站改建

井都镇海边垃圾压缩转运站的土建设施较完善，土建处于待用状态。

旧站改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）改造、水平式垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



设备配置清单：

井都镇海边压缩转运站设备清单				
序号	名称	参数	数量	功能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	1台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统	-	1台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	2个	-
4	中央控制系统	-	1套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统	-	1套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统	-	1套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统	-	1套	对转运站内的臭气进行处理
8	交通指挥系统	-	1套	用于指挥车辆泊位
9	智能管理平台	-	1套	用于中央控制和政府监控
10	高压冲洗机	-	1套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.9.2 新建1座印染工业园区垃圾压缩转运站

工业园区为新建标准3机位两层垃圾压缩转运站，同时需要考虑周边居民的集中转运。

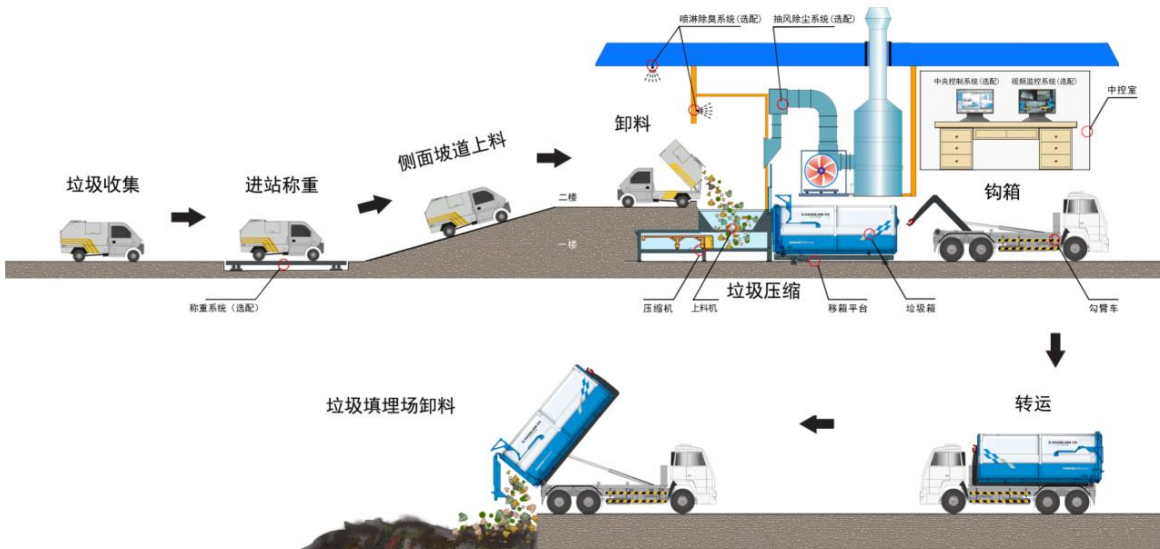
新垃圾压缩站建设内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）、垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于30cm、供水供电系统、进站道路6米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备选型：20式水平垃圾压缩机。



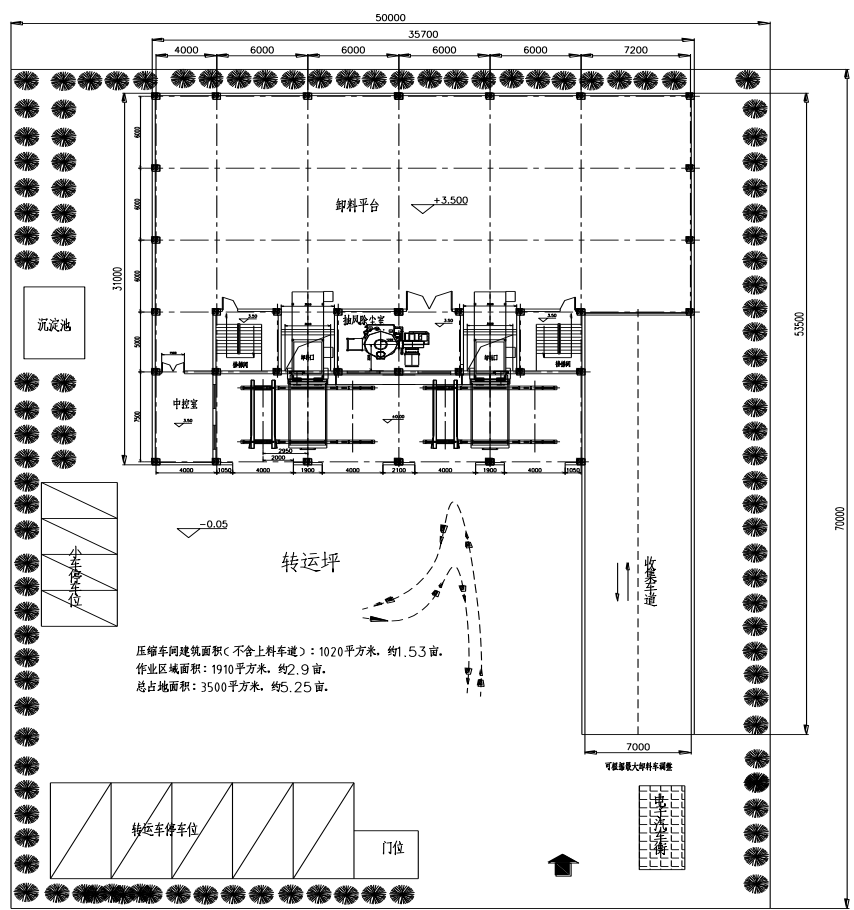
4.8.9.3 垃圾压缩转运站工艺方案

见图：

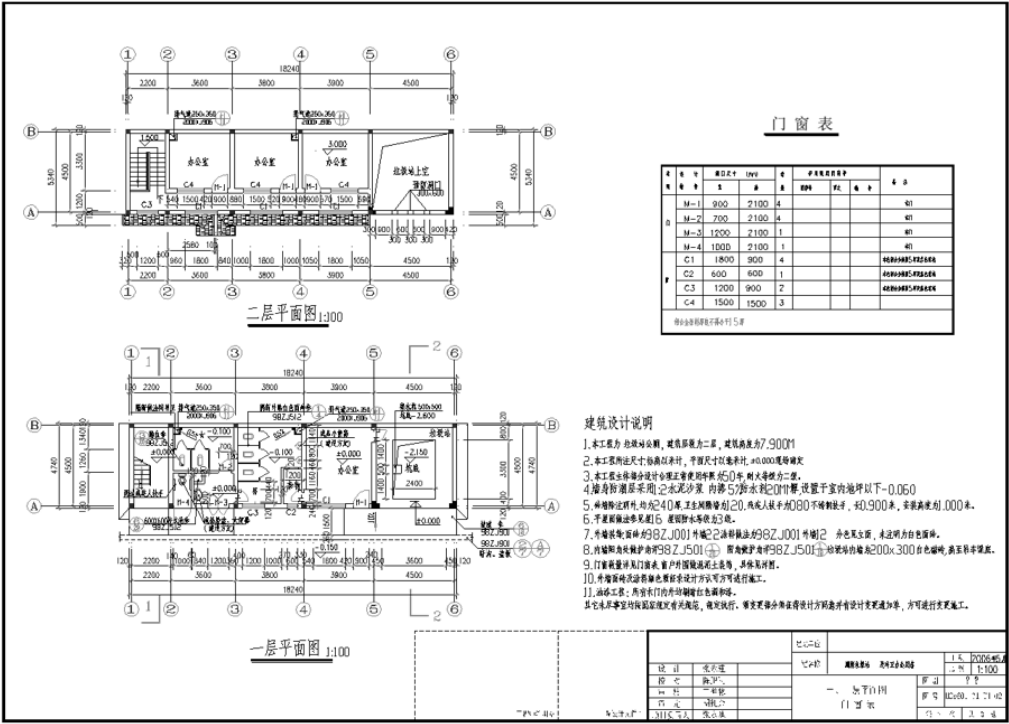


该垃圾站新建垃圾站建设用地有 1500 m²。

汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



垃圾压缩站设备方案:

井都镇印染工业园垃圾转运站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统	-	2 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m ³	4 个	-
4	中央控制系统	-	2 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统	-	1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统	-	1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统	-	1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门	-	2 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统	-	1 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台	-	1 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统	-	1 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机	-	1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.9.4 上南村建设 1 座整体箱简易站

井都镇上南村设置移动式整体式垃圾压缩站,站的放置区配置水电供应箱和管理板房。

整体箱简易站建设内容：整体箱安放平台、垃圾分类区间、供水供电系统、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内广场水泥硬化厚度不小于 30cm、提供移动板房模式的工人休息室、工具室、控制室和公厕。

20m³整体式垃圾压缩站外观图:



整体式垃圾压缩站设备清单:

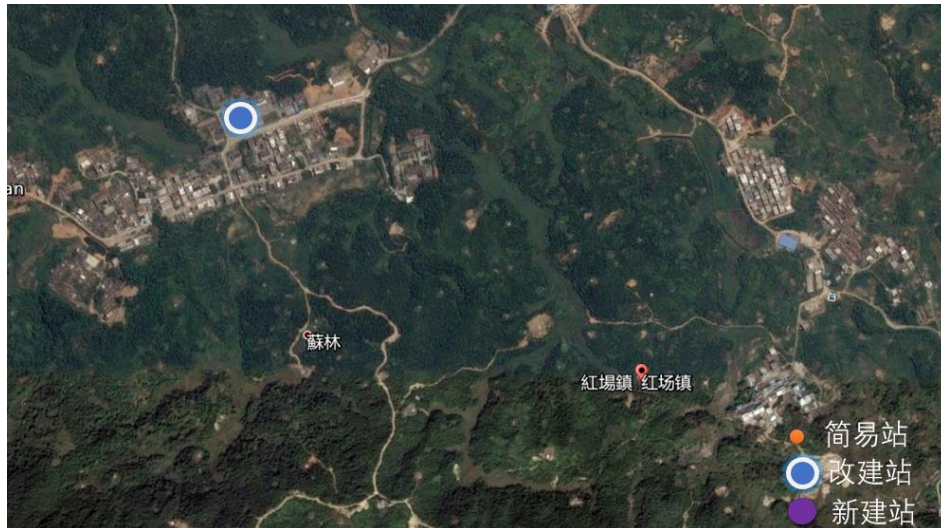
井都镇整体式垃圾压缩站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	20m³整体式垃圾压缩站	20m³	1 台	用于人口密集区收集
2	整体式垃圾压缩站配电柜	-	1 台	用于整体式垃圾压缩站配电使用

4.8.10 红场镇垃圾中转站建设规划

红场镇垃圾转运站改造。

红场镇垃圾转运站为新建站，该站有完整的土建设施，目前没有设备，规划投入 2 台整体箱即可。

拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：



旧站改建内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）改造、整体箱、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备方案

整体式垃圾压缩站选型：10m³整体式垃圾压缩站



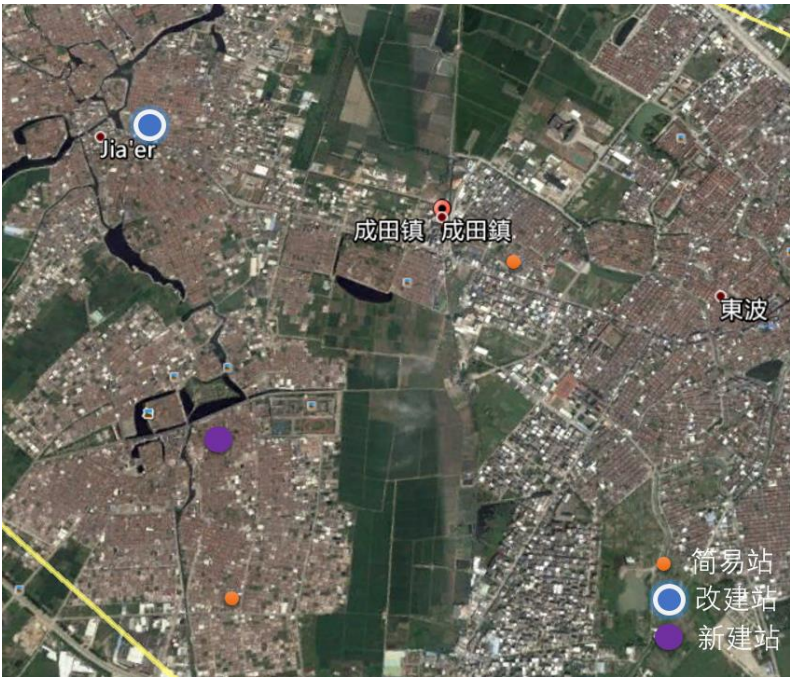
设备清单：

红场镇垃圾站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	10m³整体式垃圾压缩站	10m³	2 台	用于人口密集区收集
2	除臭喷淋柜	40 m²	1 台	用于车间除臭
3	整体式垃圾压缩站配电柜	-	1 台	用于整体式垃圾压缩站配电使用

4.8.11 成田镇垃圾中转站改造规划

成田镇实际日垃圾产生量接近 90 吨，建设规模规划为 120 吨能力。目前只有西岐村垃圾站有压缩转运功能，设备可用，但转运能力太小。还需要在田中央社区和家美社区交界处建设一个固定垃圾转运站，还需要在其它人口大区 and 村庄建设 2 个整体箱简易站；实现垃圾不落地转运和收集距离不超过 3 公里的目的，且满足未来 15 年的垃圾增长需求；进行转运站布置规划，建设实施。

拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：



4.8.11.1 西岐村旧站改造方案

站内已有 2 台整体箱和 1 台勾臂车，转移用于成田镇 2 个整体箱简易站使用，站内安装 1 台 20 型水平分体式垃圾压缩机，日处理垃圾 40 吨。成田镇实际日垃圾产生量接近 90 吨，建设规模规划为 120 吨能力。目前只有西岐村垃圾站有压缩转运功能，设备可用，但转运能力太小。还需要在田中央社区和佳美社区交界处建设一个固定垃圾转运站，还需要

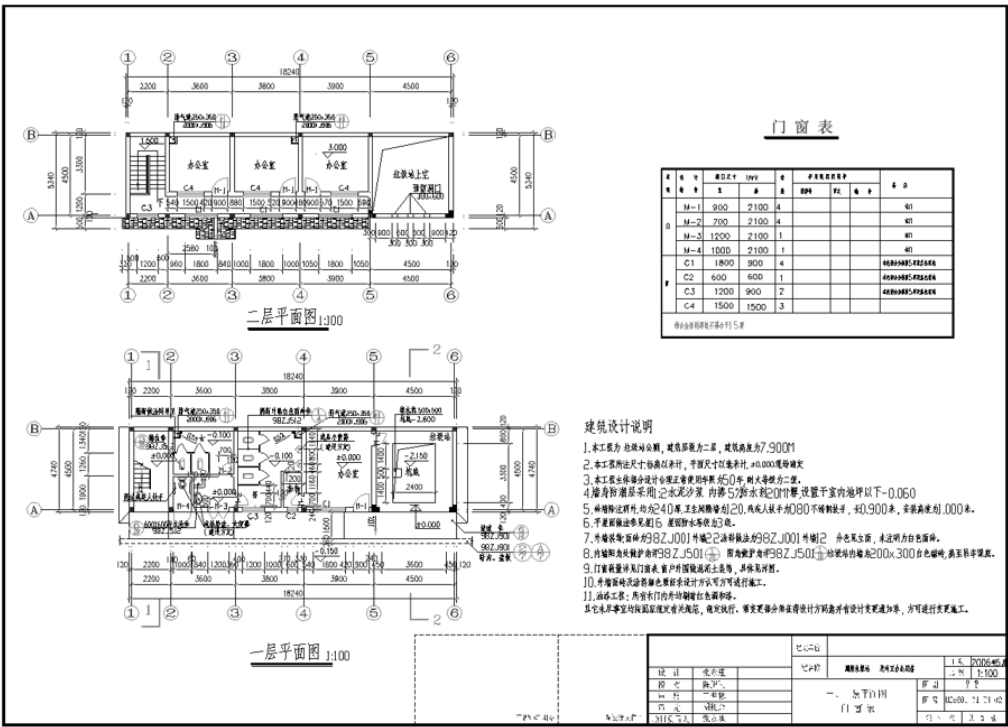
汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告

在其它人口大区 and 村庄建设 4 个整体式垃圾压缩站；实现垃圾不落地转运和收集距离不超过 1.5 公里的目的，且满足未来 15 年的垃圾增长需求；进行转运站布置规划，建设实施。

设备选型：20 水平垃圾压缩机。



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



设备改造清单：

成田镇西岐压缩转运站设备清单				
序号	名称	参数	数量	功能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	1台	将垃圾水平压入垃圾箱

2	上料系统	-	1 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m ³	2 个	-
4	中央控制系统	-	1 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统	-	1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统	-	1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统	-	1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	交通指挥系统	-	1 套	用于指挥车辆泊位
9	智能管理平台	-	1 套	用于中央控制和政府监控
10	高压冲洗机	-	1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.11.2成田镇新建 1 座垃圾压缩转运站

田中央社区和家美社区交界处新建 1 座固定垃圾转运站。

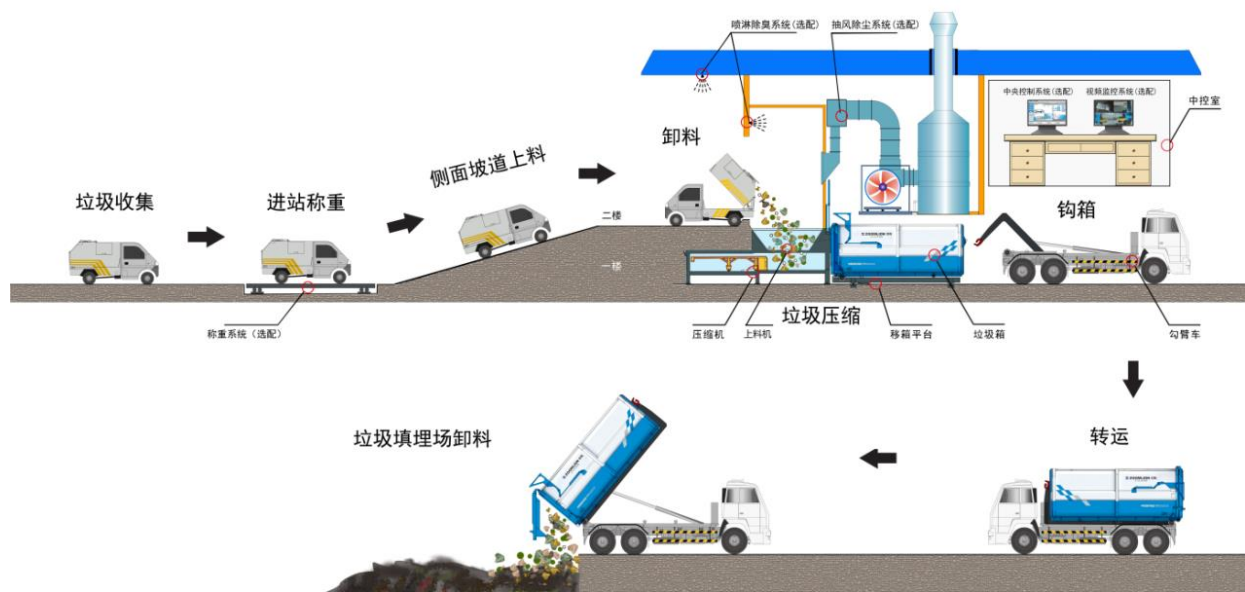
新垃圾压缩站建设内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）、垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备选型：20 式水平垃圾压缩机。

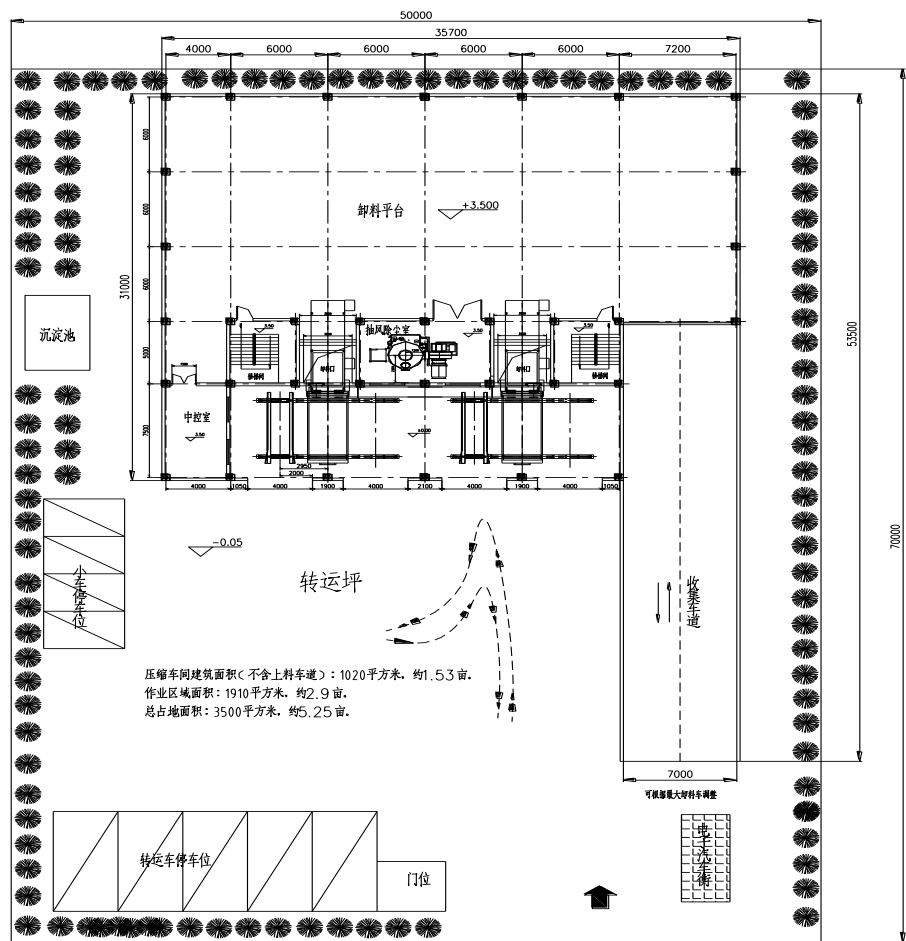


垃圾压缩转运站工艺方案：

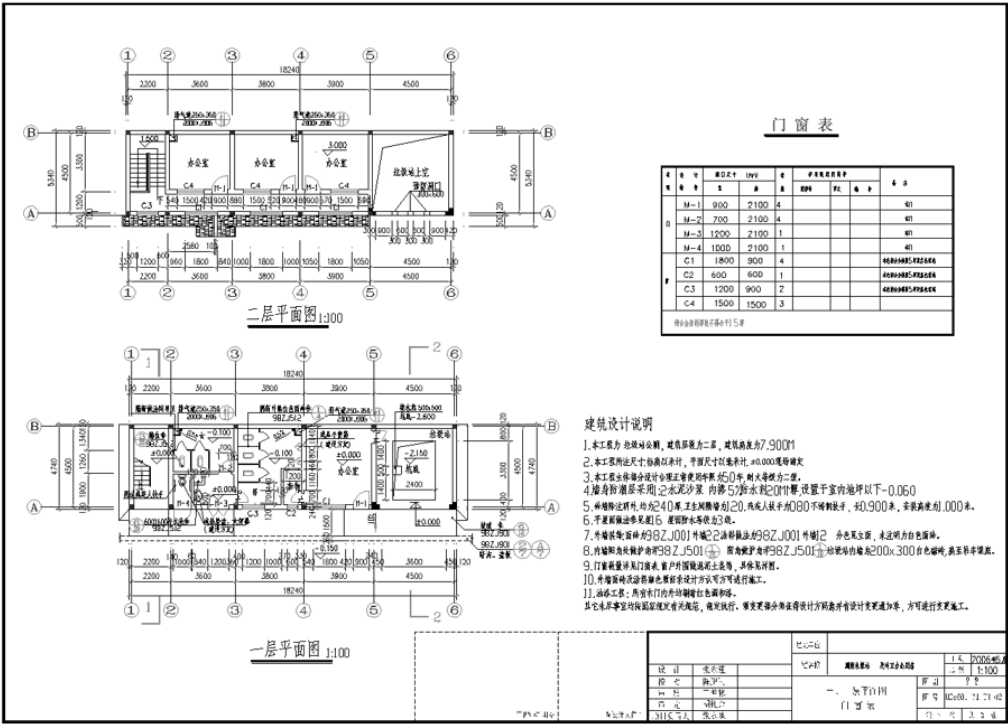
汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告



转运站总体平面图



新建公厕拟占地 86 m²，规划图如下：



设备清单：

成田镇新建转运站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	2 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统		2 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	4 个	
4	中央控制系统		2 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统		1 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统		1 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统		1 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门		2 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统		1 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台		1 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统		1 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机		1 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.11.3新增 2 座整体箱筒易站

成田镇的各个社区和行政村均较大，在人口较集中的社区设置 2 座整体箱筒易站。

整体箱筒易站建设内容：整体箱安放平台、垃圾分类区间、供水供电系统、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内广场水泥硬化厚度不小于 30cm、提供移动板房模式的工人休息室、工具室、控制室和公厕。

20m³整体式垃圾压缩站外观图：



整体式垃圾压缩站设备清单：

成田镇整体式垃圾压缩站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	20m³整体式垃圾压缩站	10m³	2 台	使用原有设备，用于人口密集区收集
2	整体式垃圾压缩站配电柜	-	2 台	用于整体式垃圾压缩站配电使用

4.8.12 陈店镇垃圾中转站建设规划

考虑到陈店镇覆盖人群和日垃圾量较大，在溪口村、陈店镇人民政府和陈围居委会各新建 2 座标准 3 机位垃圾压缩站。站内配置 2 台处理能力 20t/h 的水平式垃圾压缩机，每个站包含 2 台 20 式水平垃圾压缩分体机；在人口集中的社区和村庄建设 3 个整体箱简易站。

拟摆放位置（实际摆放位置需根据实际情况修订）：



4.8.12.1 陈店镇沟湖垃圾垃圾中转站改造

因周边为民房，已经无法使用，镇政府建议使用沟湖站后的垃圾收集点建设新的垃圾垃圾中转站。

4.8.12.2 陈店镇新建 2 座固定垃圾垃圾中转站

压缩站选址：

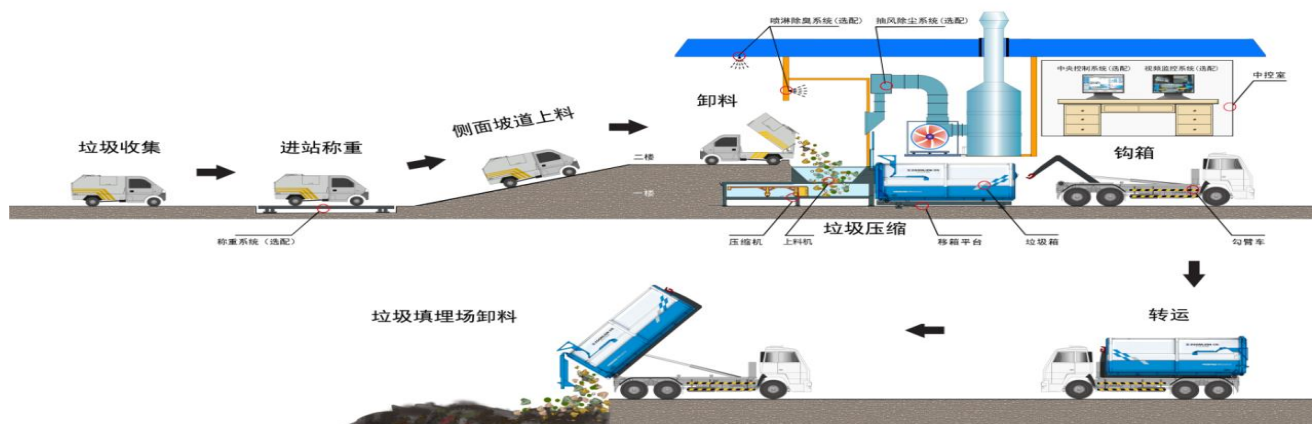
- 1、在陈围居委会建设一个新的 3 机位垃圾中转站，服务周边区域；
- 2、在溪口村、陈店镇政府附近建设一个 3 机位垃圾垃圾中转站，服务溪口及周边区域。

新垃圾压缩站建设内容：垃圾站楼（含垃圾压缩车间、垃圾分类区间、员工休息室、工具室、控制室、公厕等构建物）、垃圾压缩机、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内水泥硬化厚度不小于 30cm、供水供电系统、进站道路 6 米宽硬化、区域围墙和站内绿化。

设备选型：20m³水平垃圾压缩机。

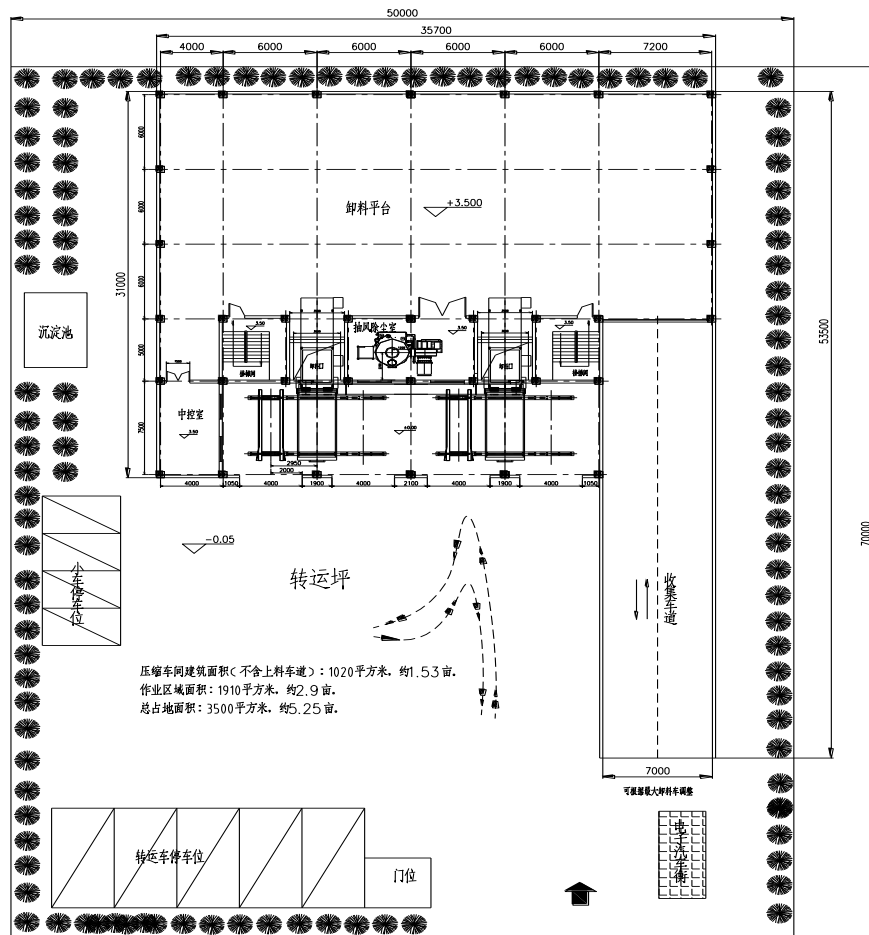


工艺方案：

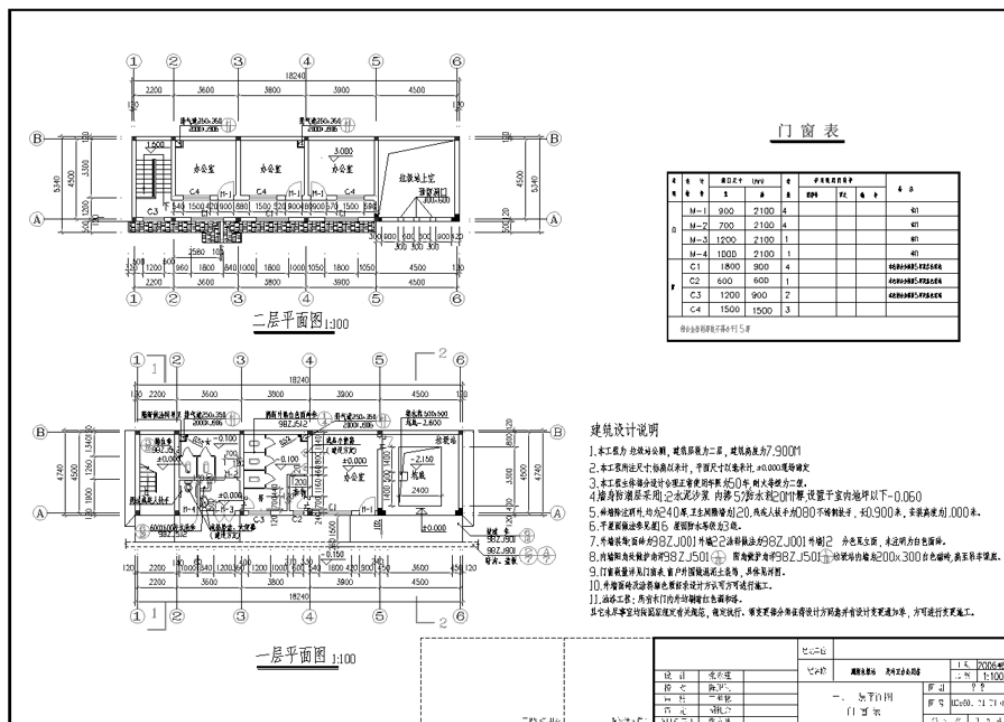


每个新站占地 1000 m²，土建规划图如下：

汕头市潮南区生活垃圾压缩转运项目可行性研究报告



新建公厕拟占地 86 m^2 ，规划图如下：



陈店镇沟湖垃圾中转站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	水平式垃圾压缩机	20t/h	4 台	将垃圾水平压入垃圾箱
2	上料系统		4 台	将垃圾输送进入压缩机
3	垃圾箱	20m³	8 个	
4	中央控制系统		4 套	在中控室内用计算机操控设备
5	监视监控系统		2 套	在中控室内监视全站，辅助自动操控
6	负压除尘除臭系统		2 套	处理卸料作业时扬起的灰尘、臭气
7	植物液喷淋除臭系统		2 套	对转运站内的臭气进行处理
8	快速卷闸门		6 套	用于密封卸料口
9	交通指挥系统		2 套	用于指挥车辆泊位
10	智能管理平台		2 套	用于中央控制和政府监控
11	称重计量系统		2 套	用于对进站的转运车进行称重计量
12	高压冲洗机		2 套	用于站设备及车辆的高压清洗

4.8.12.3建设 3 座整体箱简易站

在陈店镇的大型社区和工业园区，建设 3 个 20m³的整体箱简易站。

整体箱简易站建设内容：整体箱安放平台、垃圾分类区间、供水供电系统、上料平台、除臭系统、渗滤液收集池、站内广场水泥硬化厚度不小于 30cm、提供移动板房模式的工人休息室、工具室、控制室和员工厕所。

20m³整体式垃圾压缩站外观图：



整体式垃圾压缩站设备清单：

陈店镇整体式垃圾压缩站设备清单				
序号	名 称	参 数	数 量	功 能
1	20m³整体式垃圾压缩站	20m³	3 台	用于人口密集区和工业园收集
2	整体式垃圾压缩站配电柜	—	3 台	用于整体式垃圾压缩站配电使用

4.9 垃圾转运站建设方案

本报告后端压缩工艺转运按行政区域功能报告，划分为 42 个建设模块、1 个应急服务模块（由 6 台整体箱构成）、一个车队建设模块和两个运营管理模块。

潮南区各个乡镇街道垃圾站建设数据						
序号	乡镇街道	旧站改造	新站建设	整体箱简易站	公 厕	旧整体箱
1	峡山街道	3	1	4	4	由 6 台 10m³整体箱组成的潮南区垃圾转运应急模块
2	司马浦镇	1	1	2	2	
3	陈店镇	0	2	3	2	
4	成田镇	1	1	2	2	
5	两英镇	1	2	1	3	
6	陇田镇	1	1	2	2	
7	胪岗镇	1	2	2	3	
8	仙城镇	1	1	2	2	
9	红场镇	1	0	0	1	
10	雷岭镇	1	0	0	1	
11	井都镇	1	1	1	2	
12	合计	12	12	19	24	

4.10 应急部分

在春节、国庆等节假日里，外出人员返乡和采购年货等活动导致垃圾日产量暴增，为垃圾转运工作带来巨大的压力。为了应对这类周期性且持续时间短的冲击负荷，将原有的 6 台整体箱组成一个应急分队，起到流动作业、按需布置、灵活调度的补充作用。

4.11 垃圾转运车辆建设方案

4.11.1 中型车厢可卸式垃圾车

中型 16 吨车厢可卸式垃圾车是为水平式垃圾压缩站成套设备配套的垃圾转运车，达到国 V 排放标准。主要用于将水平垃圾压缩站压缩后的生活垃圾转运到垃圾处理场或者对散装垃圾进行收集。

中型车厢可卸式垃圾车是采用国产汽车二类底盘（国 V 排放）改装而成。该车可以针对不同的模式匹配不同的车厢，装厢、卸料、卸厢等操作可以由驾驶员一人在车上完成，也可以在车下操纵，是一种新型、环保、操作简便可靠的垃圾转运车。



中型车厢可卸式垃圾车外形图

4.11.2 大型车厢可卸式垃圾车

大型车厢可卸式垃圾车是为配套大型水平分体式移动站、大型整体式压缩站而开发、设计的车厢可卸式垃圾转运车。外形美观，性能优良，操纵在司机室内，电控开关控制简单。底盘采用国四二类汽车底盘，为专业重型底盘，功率强劲，排放达到欧IV标准。拉臂上额定起重量 20 吨。该车是一种可靠、高效、操纵简单方便的垃圾车。



大型车厢可卸式垃圾车外形图

4.11.3 中型吸污车

吸污车是收集、中转清理运输污泥、污水，避免二次污染的新型环卫车辆，吸污车可自吸自排，工作速度快，容量大，运输方便，适用于收集运输粪便、泥浆、原油等液体物质。吸污车采用国内技术领先的吸污车真空泵，吸力大，吸程远，特别适合用于下水道内的淤积物的抽吸、装运和排卸，尤其是可吸下水道泥浆、淤泥、石子、砖块等较大物体。在本项目中，吸污车主要用于垃圾站的渗滤液运输。



4.11.4 大型垃圾压缩车定型

大型压缩式垃圾车由密封式垃圾厢、液压系统、操作系统组成。整车为全密封型，自行压缩、自行倾倒、压缩过程中的污水全部进入污水厢，较为彻底的解决了垃圾运输过程中的二次污染的问题，避免了给人们带来不便，关键部件采用进口部件，具有压力大、密封性好、操作方便、安全等优点。可选配后挂桶翻转机构或垃圾斗翻转机构。



技术参数：

车型(基本型)			ZLJ5160ZYSE5
几何参数	长 A	mm	8670

	宽 B	mm	2480
	高 C	mm	3100
	接近角 α	(°)	20
	离去角 β	(°)	15
底盘型号			DFL1160BX2
发动机型号/排放			ISDe18530 国III
发动机功率		kw/rpm	136/2500
发动机最大净功率		kw	130.2
轴距 D/D+F		mm	4500
整备质量		kg	10160
最大允许总质量		kg	16000
垃圾箱有效容积		m ³	12.8
填装器容积		m ³	2
一次压填循环时间		s	≤25

4.11.5 生活垃圾转运车辆定型

大型垃圾转运车辆的选型，根据垃圾转运量和运营里程决定。一般来说，垃圾量越大、里程越远，应该选择吨位更大的车型。

根据垃圾站的改建和新建情况，我们建议总质量为 25 吨的中型车厢可携式垃圾运输车（俗称勾臂车）。

技术参数：

项 目	型号及参数
外形尺寸(长×宽×高)mm	8570x2500x3090
整备质量 Kg	11650
满载总质量 Kg	25000
最高车速 Km/h	90
最大爬坡度%	30
最小转弯直径 m	18.5
底盘型号	根据预算确定
发动机型号	根据预算确定
发动机排放标准	国IV
额定功率 KW	180
拉臂上装系统	根据预算确定
上装系统油压 MPa	30
最大起吊重量 T	20

垃圾转运车采用国内一流底盘，整车结构简单、操纵灵活方便、安全可靠、机械化程度高，是环保型高效率垃圾转运车。垃圾车将压缩后的的垃圾装入箱体，送往填埋场进行

填埋处理。

主要特点如下：

箱体采用封闭设计，防止垃圾外漏；

箱体有效容积大，运输效率高；

污水收集系统能有效防止污水滴漏到地面，杜绝了二次污染，具有很好的环保性；卸料方式采用多级油缸水平推送卸料方式，安全可靠。



垃圾运输车

4.11.6 吸污车定型

中国一般生活垃圾中的自然渗出的渗滤液含量约为垃圾总量的 7%。经过计算，本项目每天产生的渗滤液含量为：

渗滤液量=生活垃圾吨位*7%，共约 70 吨。

由于本项目的渗滤液含量少，故本项目需要总质量 16 吨的吸污车 2 台。



吸污车

4.11.7 选型结果

根据本项目的垃圾总量和实际运行里程计算，该项目共需要车辆如下表：

类 别	用 途	数 量
25T 勾臂车	配合垃圾站使用	37
16T 钩臂车	配合 10m ³ 旧整体式垃圾压缩站使用	2
16T 垃圾压缩车	焚烧厂周边使用	3
16T 吸污车	吸取渗滤液使用	2

4.12 垃圾渗滤液处理

根据《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)第 9.4 条要求，转运站产出的渗滤液经收集后进入各转运站设置的渗滤液集液池，待达到一定量时（10m³），采用运输槽车送入两英镇垃圾填埋场渗滤液处理系统进行处理，达到《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 的污染物浓度限值，进行排放。

垃圾转运站排出的垃圾渗滤液经管道引入各站区的集液池的格栅井，经 5mm 人工格栅阻留悬浮物和冲入水中的粗大垃圾，进入调节池。

生产区排出的生活污水经化粪池消化后和厂区冲洗地面废水污染物浓度低于《污水排入城市下水道水质标准》(GJ3082-1999)限值，一并排入城市排水管网。

4.13 降尘除臭系统

4.13.1 执行标准

- 《恶臭污染排放标准》GB14554-1993；
- 《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996；
- 《大气环境质量标准》GB3095-1996；

4.13.2 系统组成

降尘、除臭系统由雾状分离器、集尘器、活性炭滤清器、鼓风机、除味喷洒系统等组成。

4.13.3 负压除臭及灭尘

在卸料平台共设置 1 组垃圾倾倒入口，上方均设置了吸风口，使贮仓内的扬尘和垃圾的恶臭味不外溢。并在贮料斗上方设置了除味喷洒装置，当垃圾清运车倾倒时，喷淋装置自动开启，向料斗上方喷洒植物提取液除臭剂，减少贮料间的扬尘和臭味。

同时根据垃圾收集前已滞留的时间，采用 EM (EffectiveMicroorganisms) 微生物除臭剂，进行喷洒除臭，消除在垃圾倒卸、压缩过程中散发到空气中的臭气。

为了不使贮料间垃圾产生的臭味外溢，影响周围环境，在垃圾料斗周围设置了轻型隔离墙，形成相对封闭的卸料间，并加大设计在卸料间设置了通风换气系统，换气次数为 15 次/h。

4.13.4 雾状分离器

雾状分离器是利用送风机将空气送入充满 FRP 材料的除湿机高速通过，以此除湿，脱除进气中的水分。

4.13.5 集尘器

用捕捉率为 85%的滚筒过滤器对空气中的尘埃进行清除。

4.13.6 生物除臭器

除臭剂采用生物滤床，滤床高度 1.5m，主要规格参数：粒度 8~20mm，充实密度 450g/l。

4.13.7 尾气排放

净化后的气体经引风机送入主排放管进入 20m 排气筒排放。

4.14 称量及自动控制系统

4.14.1 称量系统

本设计采用地磅称重计量，即装载垃圾运输车出站先进入地磅称重区进行称重计量，车载垃圾重量和车牌号等数据就实时传输到了中心控制室，然后沿坡道驶出称重计量区，运至垃圾填埋场。

4.14.2 自动控制系统

自动控制系统由压缩机、称量、降尘除臭设备自动控制系统组成。设备自动控制系统完成整个工艺流程的全过程自动控制（也可手动）。

系统采用了先进的电液比例阀控制技术、自适应调节技术。由现场控制柜主要由开关和按钮组成，在设备安装、调试和维修时用于手动操作设备的动作，也可在正常操作时，手动分步控制设备的运行。

4.15 垃圾压缩转运人力资源配置方案

4.15.1 垃圾压缩转运人力资源配置方案

垃圾压缩转运运营的劳动定员为 183 人，其中：管理人员 9 人，技术人员 8 人，车辆驾驶员 54 人，普通工人 110 人，后勤人员 2 人。其中司机和工人实现节日轮休制，加权系

数为 1.3。

潮南区垃圾转运系统人员配置表						
序号	部 门	管理员	司 机	技术员	工 人	备 注
1	生产部	4	54		110	管理人员含 2 名调度员
2	行政部	2			2	
3	财务部	2				
4	维修部	1		8		
合计		9	54	8	112	183 人

4.15.2 各个垃圾站值班人员配置表

水平垃圾站每个站配置操作工 1 人，保洁人员 1 人；
整体箱简易站配备操作工 1 人，保洁人员 1 人；
应急项目整体式垃圾压缩站：由行政部 2 个工人兼职。

序号	街/镇名	垃圾转运站名称	最大转运能力 (t/d)	操作/保洁工人
1	峡山街道	南里居委垃圾中转站	60	2
2		桃溪居委垃圾中转站	60	2
3		洋汾林居委垃圾中转站	60	2
		整体式垃圾压缩站	160	4
4		汕尾社区垃圾中转站	60	2
5	司马浦镇	美西压缩转运站	60	2
6		整体式垃圾压缩站	60	2
7		324 国道新建站	60	2
8	胪岗镇	新联压缩转运站	60	2
9		新建压缩转运站	180	6
10	陈店镇	324 国道新建站	60	2
		整体式垃圾压缩站	90	3
11		沟湖压缩转运站	60	2
12	两英镇	两英镇压缩转运站	180	6
13		整体式垃圾压缩站	30	1
14	仙城镇	仙城镇压缩转运站	120	4
		整体式垃圾压缩站	60	2
15	成田镇	成田镇压缩转运站	120	4
		整体式垃圾压缩站	60	2
16	陇田镇	陇田镇压缩转运站	60	2

		整体式垃圾压缩站	60	2
17		田心村新建站	60	2
18		井都镇压缩转运站	60	2
	井都镇	工业园压缩转运站	60	2
19		政府旁新建站	30	1
20	雷岭镇	雷岭镇压缩转运站	60	2
21	红场镇	红场镇压缩转运站	30	2
22	应急组	整体式垃圾压缩站		2
-	每天环卫工人上班人数合计			69

4.15.3 车队人员配置表

车队人员主要配备司机，司机的配置加权数为 1.3：

人员类别	数 量	对应垃圾站数	备 注
转运车司机	51	42+6 个应急箱	
吸污车司机	3	42	

4.15.4 垃圾压缩转运运营设备工具配置方案

购置的设备工具主要分为两类：设备工具类和劳动防护类。

4.15.4.1 设备工具配置一览表

主要是辅助运营设施的工和和设备，非每天作业使用工具设备。

序号	物 类	规格/用途	数 量	配置次数	年合计
1	雨具服	反光、警示	1 件/人	0.5 次/年	366
2	雨靴	反光、警示	1 双/人	1 次/年	183
3	清洗机	清洗桶用	1 台/站	1 次/4 年	11
4	维修设备	维修站车辆	4 套	1 次/4 年	1
5	铁楸	清理使用	1 把/车站	1 次/年	82

4.15.4.2 劳动防护类配置一览表

主要是员工每天需要配备的基本防护工具和设备；

序号	物 类	规格/用途	数 量	配置次数	年合计
1	夏装	反光、警示	1 件/人	1 次/年	183
2	冬装	反光、警示	1 件/人	1 次/年	183
3	工作皮鞋	钢板加强	2 双/人	1 次/年	266
4	防暑用品	防中暑用	1 套/人	1 次/年	183
5	防寒用品	防寒用	1 套/人	1 次/年	183

6	手套	防护用	12 双/人	1 次/年	2196
7	工作帽	反光防晒用	2 件/人	1 次/年	266

5 环境智能云管理平台

5.1 传统环境运营模式和环境智能云模式对比

5.1.1 传统环境服务运营模式

- 运营服务工作量难监管
- 运营服务及时性难保障
- 运营服务服务质量难考核
- 管理粗放，成本居高不下
- 道路清洁情况难采集
- PM2.5 等空气质量固定采集点采集

5.1.2 数字化环境智能云模式

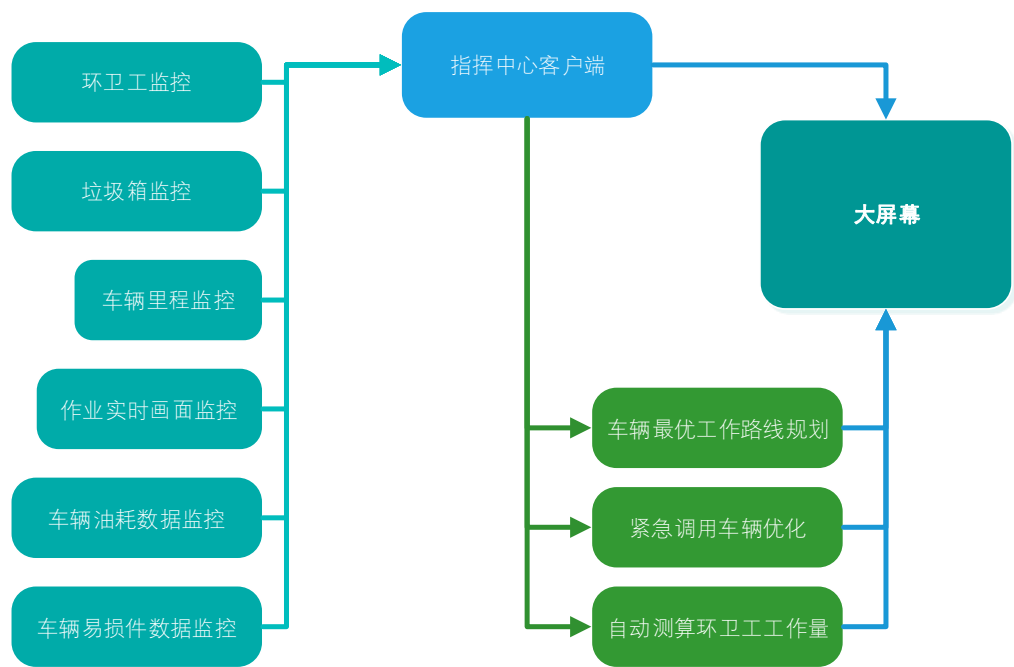
- 环保服务进度实时动态监管
- 环保服务质量实时动态监管
- 通过历史数据比对对服务质量考核
- 环卫车，人智能精细化调度，降低成本
- 视频采集，道路清洁度智能化分析
- 车载动态监测，污染分布智能化分析

5.2 环境智能云系统概述

系统总框架分为三个部分。

5.2.1 指挥中心客户端

政府和运营公司共用，政府可实现实时监控；运营公司可实行实时监控和调度，并对搜集的大数据合并分析。



指挥中心客户端可调用以下数据：

车辆里程监控：利用 GPS 模块，在大屏幕上清晰表示出当前车辆位置和行进路线。

作业画面监控：利用车载行车记录仪功能和 4G 网络，做到能在大屏幕上随时切换各种工作车辆的实事作业画面——如果成本太高，可用存储的模式，在站点集体传输。

车辆最优工作路线报告：根据地图合作商的路线拥堵历史数据，能合理报告最佳行驶作业路线，客户端自动计算垃圾车最佳运输路线到垃圾处理中心。

车辆易损件数据监控：根据作业车辆的传感器数据，在客户端实时提示需要更换或维护的部件型号。如在路上即发生故障，实时向指挥中心报错求助，并显示在大屏幕。及时进行维护，减少连带损耗。

车辆油耗数据监控：实时监控车辆的瞬时油耗和多日的平均油耗。如有异常，及时向客户端报错并显示在大屏幕，防止偷油现象。

紧急调用车辆优化：经过多日运行，数据采集，自动测算出车辆清扫保洁范围未覆盖区域，并得出需求购买或租用的车辆型号类别价格。

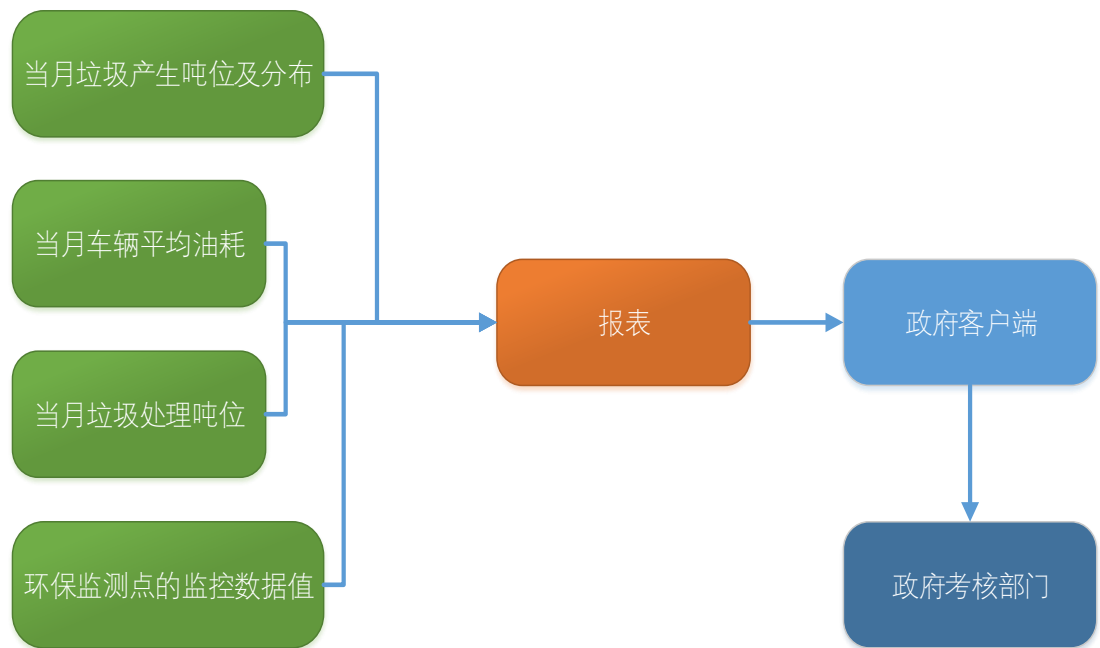
垃圾箱监控：利用垃圾箱中的传感器检测垃圾箱容量是否满，满箱即发送信号到指挥中心，调遣垃圾运输车运输。

环卫工人监控：通过给环卫工人配发带有 GPS 的手环，做到实时监控环卫工人分布状况和工作状态，甚至得出环卫工人的健康风险。

自动测算环卫工工作量：通过工作日统计，得出固定区域内的工作量。

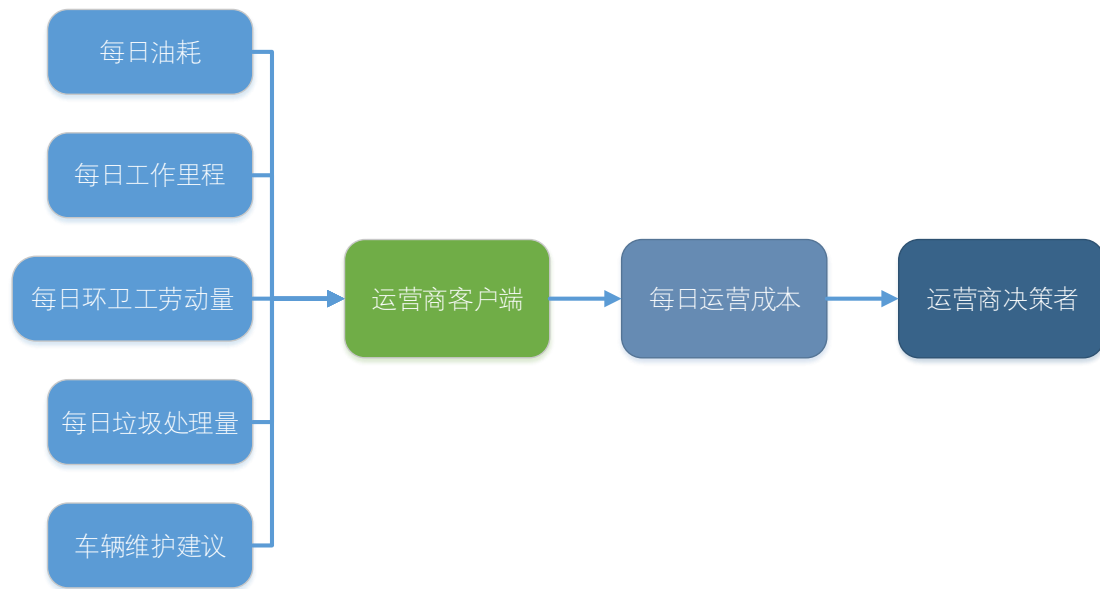
5.2.2 政府监控、报表服务

针对政府部门开发，将实时监控数据分析以后生成报表，为政府考核部门提供数据支持，运营公司运作情况及时得到监控。



5.2.3 运营公司报表服务

针对私营或者合营公司开发，大数据分析形成报表，让运营公司对队伍精细管理，及时调整策略，成本风险高度可控。



5.3 环境智能云平台架构

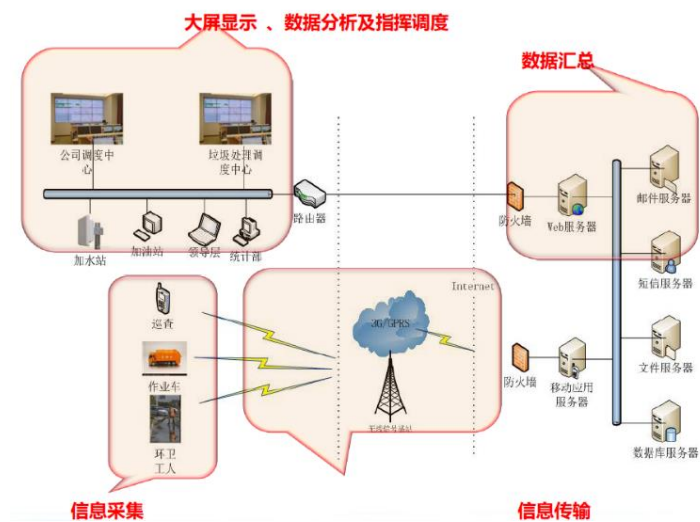
5.3.1 车辆物联

通过对车辆改装加载安卓平板电脑，实现传感器和摄像头数据传输，同时将数据实时传回监控中心，实时调用。



5.3.2 垃圾站监控

在垃圾站安装摄像头，渗滤液监测仪器，垃圾站数据也传回监控中心。具体实施方式如下图：



5.4 环境智能云平台功能

5.4.1 作业智能调度

- 道路清洁度智能调度（清扫车）
- 垃圾预警智能调度（垃圾车）
- 环境巡查智能调度（环卫工人）

5.4.2 车 / 人运营管理

- 车辆/人员工作质量评估考核
- 车辆油耗监测管理
- 车辆易耗品寿命监测管理

5.4.3 作业规范 / 安全管理

- 清洁 / 清运车作业规范管理
- 人员安全状态管理（撞击跌倒预警）

5.5 环境智能云平台大数据分析



5.5.1 城市道路清洁度智能分析

- 道路视频移动采集
- 基于深度学习的清洁度视频分析
- 清洁度分布地图可视化

5.5.2城市空气质量智能分析

- PM2.5 移动采集
- 城市空气质量地图可视化
- 污染热点智能分析

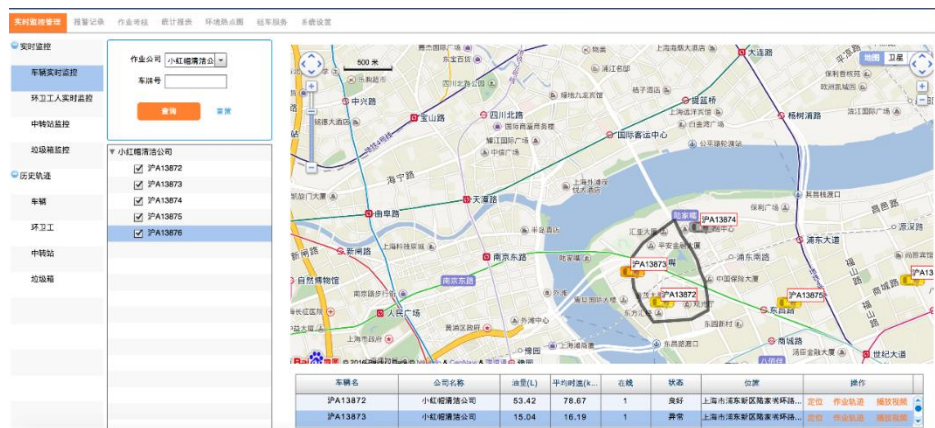
5.5.3城市道路情况智能分析

- 道路视频移动采集
- 交通路况采集及分析
- 平安城市移动监测

5.6 环境智能云平台实例

5.6.1 车辆实时监控

显示车辆实时位置和报告路线，是否偏离；可实时查询车辆状态；可实时查询车辆清扫情况，街道是否干净；突发情况报警。



5.6.2 环卫工人实时监控

覆盖显示环卫工人实时位置，防摔倒手环。



5.6.3 垃圾箱 / 中转站实时监控：

覆盖满载超时监管、统计垃圾数量和类型位置分布。



5.6.4 统计功能

综合结论了车辆，人员，垃圾站选定日期的数据，并将数据生成报表。

5.7 环境智能云平台整体价值

5.7.1 运营成本降低

解决了原有粗放模式的管理盲点，实现精细化调度和运营，成本降低。

5.7.2 城市环境改善明显/城市形象提升

采用云智能管理平台后，运营公司可以实现精细化管理，服务质量明显提升，投资环境改善明显。

5.7.3 监管效率提升明显

通过实时采集、传输和智能分析，对环境进行全方位、动态、可视化监管，监管效率提升显著。

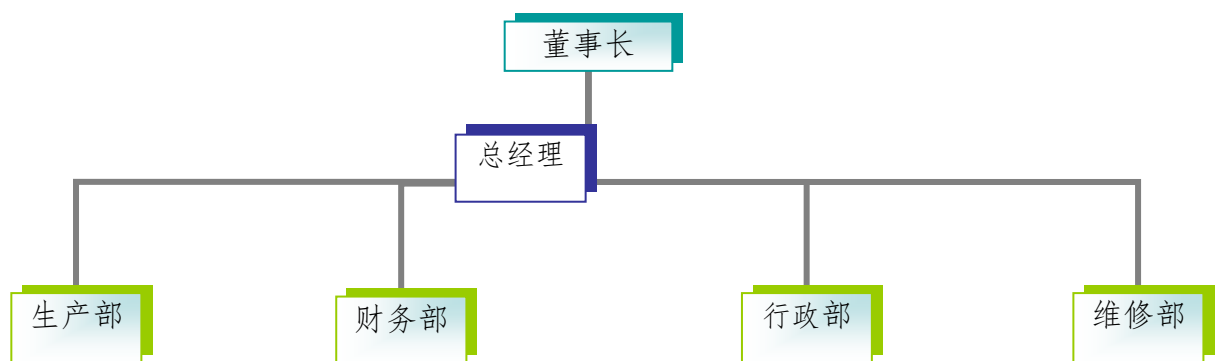
5.7.4 产业聚集推动经济发展

以智能化大数据推动新型环保制造、租赁、运营、服务领域的公司聚集，形成产业集群，服务全国市场。

6 企业组织机构

6.1 垃圾压缩转运项目组织机构

本项目按照现代企业制度设立企业，在董事会领导下实行总经理负责制。公司的董事会负责公司的总体发展报告，重大政策的制定及公司总经理的聘任。总经理为公司的最高行政负责人，负责日常事宜及部门经理的任用。组织机构设置如下：



6.2 激励和约束机制

从长远的企业制度的发展、完善考虑，公司从以下四个方面来建立本企业经营者和高层管理人的激励和约束机制：

（1）逐步推行多元化结构的报酬制度、奖励制度，建立企业经营者和高层管理人员的激励约束机制。

（2）建立完备的法人治理结构，充分发挥并协调企业内部各个部门的功能与作用，形成合理的企业内部平衡机制。

（3）充分发挥企业外部的监督约束机制，通过法律、法规建立企业经营者业绩考核制度，决策失误追究制度以及任期审计制度，健全与加强对企业经营者的外部监督机制。

（4）建立完善的选人用人机制，对企业经营者和高层管理人员逐步采取公平、公正、公开的市场化方式竞争上岗，优化经营人员结构。

总之，只有逐步建立起一套比较合理的，激励约束机制，才能有效地激发企业管理人员的主观能动性和积极性，并且大力促进企业经营者素质的提高，培育与建立一支能够适应市场竞争需要的经营管理队伍。

6.3 人力资源管理

项目建成后将坚持以岗定员，减少一切不必要冗员存在，科学管理，尊重知识，尊重劳动法规，认真搞好岗前培训，并在实际工作中运用绩效管理法奖惩严明，提高人员的素质，培养一批有能力、有技术、有文化，求上进的技术及管理人员，带动公司全体职工共同前进，成为企业发展的动力之一。

所有需要凭证上岗的人员，均按有关规定，参加有关主管部门组织的业务培训，持证上岗。

所有的设备操作工，上岗之前均邀请设备厂家的技术人员来厂里进行授课培训，经考核合格以后才可上岗。

6.4 压缩转运项目劳动定员

项目建成后，劳动定员为 183 人，其中：管理人员 9 人，技术人员 8 人，车辆驾驶员 54 人，普通工人 110 人，后勤人员 2 人。管理人员由总经理指派或公开招聘，其余人员均向社会公开招聘。

潮南区垃圾转运系统人员配置表						
序号	部 门	管理员	司 机	技术员	工 人	备 注
1	生产部	4	54		110	管理人员含 2 名调度员
2	行政部	2			2	
3	财务部	2				
4	维修部	1		8		
合计		9	54	8	112	183 人

6.5 福利待遇

根据国务院“关于深化企业养老保险制度改革的通知”，公司将按照国家有关规定，保障员工享有生活福利、劳动保护和待业保险待遇。按国家有关规定定期向社保局缴纳各项统筹基金。

同时，依照《劳动法》的规定对安全生产、劳动保护采取统一管理，分级负责，加强对职工劳动保护知识的教育，按期发放劳动保护用品，努力改善职工劳动条件。

7 劳保安全与卫生

7.1 编制依据

《建设项目(工程)劳动安全卫生预评价管理办法》(劳动部 10 号令);

《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010);

《建筑设计防火规范》(GB50016-2006);

《室外给水设计规范》(GB50013-2006);

《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2005)。

7.2 概况

公司认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针,严格执行国家和地方有关部门颁布的标准规范和规定,以保证生产安全和操作人员身体健康。本项目凡涉及劳动安全、卫生的各个环节,如防火防爆、电气安全、防静电防雷措施、防机械伤害以及防暑降温等方面将根据生产特性的具体情况均采取相应的预防措施。

此外,公司还将加强安全卫生教育和相关知识培训,增强员工的安全卫生生产的意识。制定本企业操作规程和安全技术规程,定期进行培训和考核,依法搞好安全工作。

7.3 劳动安全

7.3.1 工程消防

项目的建设过程消防工作将本着“以防为主,防消结合”的原则,在工程建设中严格审查设计,把好消防系统、设备、设计关,建立经常性的消防检查制度,会同消防管理部门对工程消防的设施进行严格检查,并定期对现场人员进行安全教育。

7.3.2 防火防爆设计

本项目设置两个直通项目外的消防及运输出入口,项目内设置消防车通道,整个项目的布局,严格按照消防规定与规范的要求进行。

本工程的建筑物耐火筹备组均不低于二级,生产垃圾站的耐火等级达到一级。垃圾站内按照国家颁布的消防规范的要求设置室内消火栓给水系统、火灾报警系统,并配备足够的移动灭火器材。

7.3.3 电气安全与接地

本项目需要接入电力,支持设备的工作。原材料中大部分为电子元器件,对操作中的

消防作业要求较高。

所有插座回路均装设漏电保护装置；所有带电设备正常不带电的金属部分均应设可靠接地；不含变电所的建筑物在其电源进线外令线应进行重复接地；户外路灯灯杆就近打一根接地极；在建筑物内应将 PE 干线、接地极的接地干线、公用管道、建筑物金属构件等可导电体在进入建筑处做总等电位连接；设备运转部分均加防护罩。

垃圾站电源中心线进户重复接地，并采取防雷措施。消防电源独立于其它供电线路并设两路供电。

7.3.4 设备防雷及接零保护

电力设备的防雷：

按国家有关规范进行防雷接地系统设计，并尽量利用建筑物屋面、柱内、圈梁及基础内主钢筋做防雷与接地设施。生产线接地保护采用 TN-C-S 接地系统。项目已按三类建筑物考虑防雷设施，采用沿四周山墙设置避雷带，变压器中性点接地，接地电阻小于 4Ω ；垃圾站电缆进户处要做重复接地，接地电阻小于 10Ω ，其它特殊设备的工作接地电阻应按满足相应设备的接地电阻要求。10kV 配电室设有专用防雷柜，低压系统分级配有避雷器，弱电系统配有电涌保护器（SPD）。

设备的接零保护：

配电系统采用 TN-C-S 制，变压器中性点接地，接地电阻 $\leq 4\Omega$ ，高压配电设备采用接地保护，低压用电设备采用接零保护，正常情况下不带电的用电设备金属外壳、构架、穿线钢管均应可靠接零。

7.3.5 抗震设防措施

根据《中国地震烈度区划图》（1990 年）、《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001）和《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）等规定，项目区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期分别为 $0.40s$ ，设计地震分组为第 3 组。应按《建筑抗震设计规范》（GB50011—2001）的规定及当地有关文件进行抗震设计，确定项目抗震设防类别为标准设防类（丙类），减轻建筑的地震破坏，避免人员伤亡，减少经济损失。

7.4 劳动卫生

7.4.1 工业卫生设施

项目主要道路铺设水泥（沥青或石板）、以防灰尘造成污染。项目要绿化，路面要平坦、不积水。

项目卫生间设冲水、洗手设备，有墙裙。墙裙为浅色、平滑、不透水、耐腐蚀。不滋生蚊蝇，保持清洁。

工厂生产区和生活区分开，生产区建筑布局要合理。

废弃物要远离垃圾站集中堆放，并需定时清理出场，防止污染扩散。

7.4.2 防暑降温及冬季采暖

工人休息室、办公室等均安装电扇或空调。

7.4.3 个人卫生

项目设有冲凉房，生产区还设有专人负责清洁卫生。建立浴室，分设男、女职工更衣室，建立定期体检制度或专用洗浴室。项目设有足够的卫生间和休息室。

7.4.4 照明

要求垃圾站内的照明情况符合行业标准要求，保护员工的视力。

7.4.5 噪声

生产垃圾站的噪声在 65db 以下，符合国家规定。企业规定操作人员戴耳塞、口罩以减少噪音对人体的长期危害。

7.4.6 防烫伤

对于温度高于 60℃ 的设备和管道均作防烫保温措施，以免操作人员不慎导致烫伤事故发生。

7.4.7 个人防护

个人防护是指在生产过程中为防止自身危险而采取的防护措施。目前，个人防护用品根据各种危害因素的特点设计，针对性强、种类多，如面罩、头盔、防护眼镜、安全帽、耳罩、口罩等。在一些特定的场所，由于受到场所的限制，整体防护难以实现，这时，个人防护成为主要的防护措施。

对新入职工人，必须进行健康检查并定期体检，适时开展体育锻炼，注意营养，对增

强体质，提高抵抗力具有一定意义。此外还应注意个人卫生习惯，遵守操作规程，严格执行上岗操作规章制度。

7.4.8 安全教育

设立专职安全生产管理机构，建立生产管理制度，定期对职工进行有关教育考核，经常检查并完善装置内的种类安全设施，杜绝人为事故发生。

对全体人员常年坚持“三级”安全教育和安全培训，严格执行国家制定的“安全第一，预防为主”的安全教育方针，对发生安全事故的人员，按“四不放过”的原则处理。

企业按时购置并足额发放足够数量的劳动保护用品供操作人员使用。

8 环境保护

8.1 遵循的主要设计规范

《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)

《大气环境质量标准》(GB3095-2002)

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)

《城市区域环境噪声标准》(GB3096-2008)

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)

《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

8.2 建设地环境条件

该项目区域附近无文物保护单位、学校和医院等环境敏感点，本项目区空气清新，水质良好，适宜于本项目的实施建设。项目拟建地点周围土壤的环境现状良好，有一定的环境容量。

8.3 项目建设对环境的影响

8.3.1 项目实施过程中环境空气的影响

扬尘是施工期间影响环境空气的主要污染物，来源于各种无组织排放源。其中场地清理、土方挖掘填埋和物料运输等工序产尘量较大，而材料堆存、建筑机构施工、设备安装等工序产尘量较小或不扬尘，而且扬尘还受风向、风速、湿度等气象条件影响。由于污染源多为间歇性源并且扬尘点低，因此只会在近距离内形成局部污染。施工期间产生的污染物未经充分扩散稀释就进入地面呼吸带，将会给现场人员的施工、生活、健康安全带来一定的影响。

8.3.2 项目实施过程中水环境的影响

施工期水污染源主要为施工区的冲洗废水、施工队伍的生活污水等。冲洗废水主要来源于石料等建材的洗涤，主要污染物为 SS；生活污水主要污染物为 SS、BOD、COD 等。冲洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量

大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境及景观造成一定影响。

8.3.3 项目实施过程施工噪声的影响

工程施工期间的噪声主要来源于施工机械和建筑材料的运输，车辆马达的轰鸣及喇叭的喧闹声。施工时对周围环境的主要影响是施工噪声，其辐射范围较广，昼间最大距离近150米，夜间影响更为严重。

8.3.4 项目施工渣土处理处置

施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，必须到市容环境卫生行政主管部门办理建筑垃圾准进、处置手续，由施工单位或承建单位和市容局渣土办联系外运。

8.4 环境保护措施

本项目在作业过程中产生的废气、飘尘、噪声等污染物均采取了相应的处理措施，保证工程建设投产后，各项污染物指标均能达到国家规定的排标准。

8.4.1 污水

本工程生产过程产生的生活污水、生产废水均进行收集，并进行预处理后，送入所在地污水处理厂进行处理，出水达到《污水综合排放标准》GB8978-1996 中一级排放标准进行排放。

8.4.2 恶臭气体处理及控制

废气处理采用了扬尘（臭气）收集—除尘过滤—活性炭除臭—排气筒排放的工艺流程，经处理后全面达到国家规定的现行排放标准。

8.4.3 噪声控制

根据《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）和《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）在生产车间及作业场所（工人每天连续接触噪声8小时）噪声限制值为<90dB（A）。

如选用的设备在运转期间产生噪声，应采用相应的消声及隔噪措施，设计采取的措施如下：

1) 在设计时考虑建筑隔声和消噪处理，对大功率的鼓风机，设计配置减振台、座进行隔振消声处理，吸气口、排气口设气体消声器。鼓风机、水泵等运转设备采用减、隔振垫以降低噪声。

2) 在设备订货时对所选用的通用设备和专用设备, 建议建设单位将所定设备在制造厂家进行机械试运行, 并进行噪声值测定和等级测定, 如有超标现象, 应在制造厂及时采取措施进行整改。

3) 绿化

为美化环境、净化空气、减少飘尘, 绿化是不可缺少的一项工程, 本设计将空地植草皮及花木, 道路两旁植常青灌木丛, 以美化、绿化环境。

良好的绿化不仅创造优美的生活环境, 而且在防治污染、保护环境方面也具有特殊的作用。本项目坚持点、线、面相结合的绿化原则, 尽可能提高项目区内部绿化率, 采取乔木、灌木和草坪高中低混值形式, 构成立体绿色空间, 充分发挥绿地的防护、活动功能和改善环境的作用, 以保持垃圾站内环境优美整洁。加强绿化以利于空气净化和降低噪声, 并做好定期环境检测监督工作, 根据省、市环保局要求, 添置监测仪表, 加强环境监测。

9 消防及节能

9.1 消防

9.1.1 编制依据

《中华人民共和国消防法》（1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订）；

9.1.2 遵循的主要设计规范

《建筑设计防火规范》GB50016—2006

《建筑物防雷设计规范》GB50057-94（2000年版）

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

9.1.3 设计中采取的消防措施

9.1.3.1 总图及运输

本工程设施的安全防火间距均满足《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87）和《建筑设计防火规范》（GB50016—2006）的有关要求。

本工程建、构筑物之间尤其是火灾危险性较大的设施之间按《建筑设计防火规范》设置足够的防火间距，以防止一旦发生火灾造成的火势扩大、蔓延。

本工程道路边缘至相邻建、构筑物的最小净距，满足有关规范对厂区道路的安全距离要求。厂区道路在满足生产、生活需要的同时，也作为消防通道使用。道路的宽度、净空高度均能满足消防车对道路的要求。

本工程消防由建设单位报请潮南区消防部门统一考虑。

9.1.3.4 建筑

本工程在建筑设计中的通道宽度、耐火等级均严格按《建筑设计防火规范》（GB50016—2006）等相应的具体规定设计。在火灾危险性较大的场所按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的相应规定设置足够数量的移动式消防器材，以满足防火及消防之要求。

9.1.3.3 电气

本设计在爆炸和火灾危险场所严格按照环境的危险类别或区域配置相应的电器设备和

灯具，避免电气火花引起火灾。

9.1.3.4 消防器材

在每座垃圾转运站设置了室外消防设施，并在运转车间火灾危险性较大的场所设置了二氧化碳干粉灭火器材，以满足防火及消防的要求。

9.2 节能

9.2.1 编制依据

《中华人民共和国节约能源法》(中华人民共和国第八届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 1997 年 11 月 1 日通过，2007 年 10 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议修订)；

《中华人民共和国建筑法》(中华人民共和国第八届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 1997 年 11 月 1 日通过)；

《民用建筑节能管理规定》(建设部令第 76 号)

9.2.2 遵循的主要设计规范

《民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分)》JG926-95

《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003

《民用建筑热工设计规范》(GB50176-93)

《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2002)

9.2.3 设计原则

本设计本着尽可能采用国内先进工艺和设备以达到合理利用能源和节约能源的原则，加以科学的管理方法来提高能源利用率、降低消耗、提高效率。

9.2.4 节能措施

- 1) 选用机电设备均选用国家新公布的节能型产品；
- 2) 选用节能型电力变压器；选用发光率高的电光源，选配节能灯，即节能又获得较好的照明效果；场区道路照明采用感光自动控制，建筑物内灯具控制根据生产运行要求及自然采光情况分组控制。供电设计采用新型无功补偿装置，提高功率因数；
- 3) 用电设计量仪表进行检测，实行生产成本核算；
- 4) 对需要采暖的场所，采用保温隔热材料，减少热能损耗；
- 5) 对需要保温的管道采取保温措施，提高热效率。

9.2.5 节水措施

- 1) 加强设备和管道阀门的管理，杜绝跑、冒、滴、漏现象；
- 2) 生产、道路浇洒、绿化用水采用预处理后的出水，达到节约水资源之目的。

10 投资估算与资金筹措

本项目投资估算是根据可行性报告的项目方案和各专业提供的建设内容而编制的。

- A、国家发改委、建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- B、建筑工程费：参考当地目前同类工程造价估算；
- C、设备购置费：设备价格，参考厂家提供的目前市场价格估算；
- D、其它费用：参考企业拟发生的投资内容估算。

10.1 垃圾转运建设投资估算

本项目垃圾压缩转运系统建设投资 9436.8 万元，其中土建、设备及安装工程投资 6809.8 万元，车辆设备投资 2233 万元，无形资产投资 338 万元。具体投向如下表。

建设投资估算表（单位：万元）

投资估算表（单位：万元）					
序号	工程或费用名称	单 价	数 量	合 计	备 注
1	乡镇工程费用			6809.8	
1.1	峡山街道	1203.4	1	1203.4	
1.2	司马浦镇	589.2	1	589.2	
1.3	胪岗镇	951	1	951	
1.4	陈店镇	751	1	751	
1.5	两英镇	869.8	1	869.8	
1.6	仙城镇	609.8	1	609.8	
1.7	成田镇	519.8	1	519.8	
1.8	陇田镇	704.8	1	704.8	
1.9	井都镇	493.6	1	493.6	
1.1	雷岭镇	44.2	1	44.2	
1.11	红场镇	73.2	1	73.2	
2	垃圾和渗沥液运输设备			2233	
2.1	16T 垃圾压缩车购置费用	38	3	114	
2.2	16T 吸污车购置费用	30	2	60	
2.3	16T 勾臂车购置费用	0	3	0	旧车利用
2.4	25T 勾臂车购置费用	52	37	1924	
2.5	车载管理系统	3	45	135	
3	办公费用			56	
3.1	办公车辆购置费用	18	2	36	
3.2	管理平台软件费用	20	1	20	

4	其他费用			338	
4.1	勘察设计费	288	1	288	
4.2	施工图审查费				
4.3	建设单位管理费				
	环评报告费用				
4.4	工程建设监理费				
4.5	前期费用（转移支付）	50	1	50	
5	建设投资（1+2+3+4）			9436.8	
6	预备费用			500	
6.1	基本预备费	200	1	200	
6.2	涨价预备费	300	1	300	
7	铺底流动资金			300	
8	项目总投资（5+6+7）			10236.8	

10.2 各个乡镇工程费用估算

10.2.1 陈店镇工程费用估算

陈店镇工程费用表（单位：万元）							
序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			
1	沟湖垃圾压缩站	180	90	10	1	280	新站建设
2	溪口垃圾压缩站	180	90	10	1	280	新站建设
3	移动式垃圾压缩站	25	20	—	3	135	新站建设
4	垃圾站监控管理平台	—	1.2	—	5	6	—
5	公 厕	25	—	—	2	50	
合 计						751	

10.2.2 成田镇工程费用估算

成田镇工程费用表（单位：万元）							
序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			
1	西岐垃圾压缩站	85	45	5	1	135	旧站改造
2	新建垃圾压缩站	180	90	10	1	280	新站建设
3	移动式垃圾压缩站	25	—	—	2	50	旧设备利用
4	垃圾站监控管理平台	—	1.2	—	4	4.8	—
5	公 厕	25	—	—	2	50	
合 计						519.8	

10.2.3 红场镇工程费用估算

红场镇工程费用表（单位：万元）							
序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			
1	红场镇垃圾压缩站	15	30	2	1	47	旧站改造
2	垃圾站监控管理平台	-	1.2	-	1	1.2	-
3	公 厕	25	-	-	1	25	
合 计						73.2	

10.2.4 司马浦镇工程费用估算

司马浦镇工程费用表（单位：万元）							
序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			
1	西岐垃圾压缩站	85	45	5	1	135	旧站改造
2	新建垃圾压缩站	180	90	10	1	280	新站建设
3	移动式垃圾压缩站	25	20	-	2	90	新站建设
4	旧整体站再利用	12	-	1.5	2	27	旧站利用
5	垃圾站监控管理平台	-	1.2	-	6	7.2	-
6	公 厕	25	-	-	2	50	
合 计						589.2	

10.2.5 峡山街道工程费用估算

峡山街道工程费用表（单位：万元）							
序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			
1	南里垃圾压缩站	85	90	10	1	185	旧站改造
2	桃溪垃圾压缩站	85	90	10	1	185	旧站改造
3	洋汾林垃圾压缩站	85	90	10	1	185	旧站改造
4	汕尾垃圾压缩站	200	90	10	1	300	新站建设
5	移动式垃圾压缩站	25	20	-	4	180	新站建设
6	旧整体站再利用	12	-	1.5	4	54	旧站利用
7	垃圾站监控管理平台	-	1.2	-	12	14.4	-
8	公 厕	25	-	-	4	100	
合 计						1203.4	

10.2.6 井都镇工程费用估算

井都镇工程费用表（单位：万元）							
序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			

1	海边垃圾压缩站	85	45	10	1	140	旧站改造
2	工业园垃圾压缩站	180	90	10	1	280	新站建设
3	移动式垃圾压缩站	25	20	-	1	45	新站建设
4	垃圾站监控管理平台	-	1.2	-	3	3.6	-
5	公 厕	25	-	-	1	25	
合 计						493.6	

10.2.7 雷岭镇工程费用估算

雷岭镇工程费用表（单位：万元）							
序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			
1	雷岭垃圾压缩站	18	-	-	1	18	旧站改造
2	垃圾站监控管理平台	-	1.2	-	1	1.2	-
3	公 厕	25	-	-	1	25	
合 计						44.2	

10.2.8 两英镇工程费用估算

两英镇工程费用表（单位：万元）							
序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			
1	两英镇垃圾压缩站	85	90	10	1	185	旧站改造
2	东面垃圾压缩站	180	90	10	1	280	新站建设
3	北面垃圾压缩站	180	90	10	1	280	新站建设
4	移动式垃圾压缩站	25	20	-	1	45	新站建设
5	垃圾站监控管理平台	-	1.2	-	4	4.8	-
6	公 厕	25	-	-	3	75	
合 计						869.8	

10.2.9 陇田镇工程费用估算

陇田镇工程费用表（单位：万元）							
序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			
1	陇田镇垃圾压缩站	180	90	10	1	280	新站建设
2	新建垃圾压缩站	180	90	10	1	280	新站建设
3	移动式垃圾压缩站	25	20	-	2	90	新站建设
4	垃圾站监控管理平台	-	1.2	-	4	4.8	-
5	公 厕	25	-	-	2	50	
合 计						704.8	

10.2.10 胪岗镇工程费用估算

胪岗镇工程费用表（单位：万元）							
-----------------	--	--	--	--	--	--	--

序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			
1	上厝垃圾压缩站	120	90	10	1	220	旧站扩设
2	新建垃圾压缩站	180	90	10	2	560	新站建设
3	移动整体箱站	25	20		2	90	
4	垃圾站监控管理平台		1.2		5	6	
5	公 厕	25	-	-	3	75	
合 计						951	

10.2.11 仙城镇工程费用估算

仙城镇工程费用表（单位：万元）							
序号	费用名称	估算价值			数量	小计	备 注
		建筑工程	设备购置	安装工程			
1	陇田镇垃圾压缩站	85	90	10	1	185	新站建设
2	新建垃圾压缩站	180	90	10	1	280	新站建设
3	移动式垃圾压缩站	25	20	-	2	90	新站建设
4	垃圾站监控管理平台	-	1.2	-	4	4.8	-
5	公 厕	25	-	-	2	50	
合 计						609.8	

10.3 项目预备费用资金估算

本项目采用分项详细估算法进行计算，考虑到各种因素的出现，为了保证项目的进度，设置了项目基本预备费和涨价预备费共 500 万元，该项费用由中标投资建设单位承担。

10.4 项目资金筹措

10.4.1 项目的投融资模式分析

因垃圾站的土建与站内压缩设备及辅助设施高度关联，需要进行关联设计和施工建设，建议各镇街道垃圾站工程建设划分为一个建设模块；车辆的使用寿命因与处理垃圾量高度关联，建议车辆购置建设划分在运营服务模块中；根据以上模块分类，该类项目在国内有多种融资模式。

10.4.1.1 在财政有建设预算资金和财政现金流充裕的情况下的投融资模式

投融资方案一：各镇街道垃圾站工程建设由政府使用预算资金进行招标采购，转运车辆由中标服务运营商采购建设，政府支付运营商生活垃圾压缩转运服务费和转运车辆投资折旧费用；

投融资方案二：各镇街道垃圾站工程建设和转运车辆建设均由政府使用预算资金进行

招标采购，服务运营商只提供运营服务，政府支付生活垃圾压缩转运服务费用。

10.4.1.2 在财政有建设预算资金缺乏、但财政现金流充裕的情况下的投融资模式

政府采用 BOT 模式，由中标投资运营商进行投资建设运营，政府按垃圾量支付生活垃圾压缩转运服务费和投资资金本息。

10.4.1.3 以上三种融资方案的利弊和风险分析

第一、二种投融资模式均需要政府的建设资金充裕，现金流良好，才适合选用，该两类模式的资金使用成本较低，风险在于运营商在使用过程中，存在设备是否适用、运营商不正常低价中标，导致无法运营中途退出的风险存在。

第三种投融资模式只需要政府现金流充裕，设备的使用情况均由投资运营商承担，同时通过投资绑定，限制投资运营商的投机行为。

10.4.2 根据潮南区的现状，建议政府采用 BOT 的模式

本次项目投资资金人民币 9436.8 万元，项目中标企业自筹资金 4436.8 万元，申请银行贷款 5000 万元，后期投入按回收设备折旧费用再次投入，铺底流动资金由运营商自筹。

10.5 项目投资总额

本项目设施总投资 10236.8 万元。

10.6 项目资金使用和管理

项目资金的管理使用，设立专账核算，专款专用，并严格项目资金管理、使用、审计和监督，最大限度地发挥项目资金使用效益。

11 效益分析和风险分析

11.1 社会效益分析

11.1.1 政府和社会效益分析

潮南区目前日产生垃圾量在 1000 吨/日以上，预测到 2020 年常住人口产生的垃圾量将达到 1445 吨/日。潮南目前人口增长率在 0.08%左右，人均产生垃圾量参考广东省的增长率为 5%左右，当增长到 1kg/人后基本处于一个稳定状态，后期增长量主要是人口增长的影响，到 2031 实际产生量将达到 1857 吨/日左右。

该项目面向各级环卫和环保管理部门支持应用系统的动态加载，实现数据资源的共享交换。项目建设通过统一报告，协同服务，既可以盘活数据资源，减少政府部门信息重复采集建设、节省人力成本、提高信息利用率和时效性，产生直接经济效益，为各级政府环保部门的业务系统的建设提供宏观指导作用的建设方案，直接降低建设投入，节约财政资金。有效提高环保部门的管理效率，提升环境保护效果，解决人员缺乏与监管任务繁重的矛盾，是利用科学技术提高管理水平的典型应用。

通过该项目建设，实现环卫和环保移动办公、移动执法、移动公文审批，移动查看污染源监控视频等功能，极大的提升环卫和环保部门的效率，为环卫和环保部门的工作人员减压减负。

通过该项目建设，以多渠道发布环卫监测信息、环卫事件信息，并通过智能化的信息系统加强环卫环境事件的应急处置能力。极大的提升环卫部门在社会公众和企业的公信力。

该项目建设可以很好地满足公众对于环境状况的知情权，公众可通过环卫信息门户网站了解当前环卫的各种监测指标，公众可以通过环卫污染举报与投诉处理平台，向环卫部门提出投诉与举报，从而帮助环卫部门更加有效地管理违规，使得人人可以参加环境保护，保持环境良好。

该项目建设可以多渠道多方式进行环卫检测、环卫事件的信息发布，及时满足公众生活、出行和生产的需求，帮助公众提升环境信息获取和判断能力。特别是通过信息多渠道的及时发布可以减少重大环境事件对公众的影响。

11.1.2 企业效益分析

该项目，通过信息化手段可以提高企业管理水平，对企业的运行数据可准确掌握，有

助于企业实现精准调度生产，帮助企业提高管理效率，及时有效的完成减排任务。

11.2 垃圾压缩转运项目投资收益估算

11.2.1 基本数据的确立

1、水电价格

水电价格确定原则：参考汕头市当地水电销售价格。

本项目自来水价格：3.5 元/吨；

本项目生产用电价格：1 元/kwh。

2、工人工资：按行业平均操作人员年工资总额 2.5 万元/年计算，享受国家法定假日；

技术人员工资为 6 万元/年；

司机工资为 7 万元/年；

管理人员工资为 7 万元/年。

3、除臭剂单价：按行业平均消耗量计算；

4、每个站配备环卫工人 2 人；

5、维修费用：按每台机年平均维修、保养、易损件更换费用计算，3 万元/年。

6、公厕维护费用按照行业标准 7.2 万元/年.座进行计算。

本项目垃圾站单位吨垃圾成本估算表：

项目内容	金额（元/吨）	备 注
电费	4	按设备功率计算
水费	0.5	耗水 50t/h
除臭剂	1	按生物除臭剂计算
工人工资	8	
维修保养费	3	按单机年维修保养费用 3 万元计算
管理人员工资	1.5	年薪 7 万元
工具和劳保损耗	0.5	
公厕维护	4.73	
合 计	23.23	

11.2.2 垃圾转运费用成本估算

该项目为了使用维修方便，统一为 25 吨 6*4 卡车地盘，配备 25 吨勾臂进行垃圾转运生产；因潮南区道路条件限制，车辆平均行驶速度基本在 25~30 公里/小时，因此测算油耗在 48L/百公里。

项目保底垃圾量为 1000 吨/日。

燃油价格：按目前 6 元/升计算；

维修费用：按重卡车辆年平均维修保养费用为 4.5 万元/年；

车辆保险及各种税费：3 万元/年；

人工费用：驾驶员工资按 7 万元/年计算，享受国家法定假日，加权系数为 1.4；

垃圾箱折旧：水平站垃圾箱折旧按行业标准 3 年，垃圾箱单价为 9 万元/个。

本项目吨垃圾运输费用估算表：

垃圾运输吨单位成本测算表			
序号	项目内容	金额（元/吨）	备 注
1	油耗	14.4	按平均单程 25 公里计算
2	保险及税费	2	
3	人工工资	8	
4	维修保养费	3	
5	备用垃圾桶折旧	1	
6	工具和劳保损耗	0.5	
7	管理人员工资	1.5	
8	合 计	30.4	

11.2.3 其他费用及转运单价

管理费用：按照收入的 3%计取；

税金：按收入的 6.37%计取；

利润：按收入的 5%计取；

估算出政府支付的压缩转运费用为：

$$(23.23+30.4=53.63)/(100\%-6.37\%-3\%-5\%)=62.63 \text{ 元/吨}$$

11.2.4 运营费用调价机制

调价触发条件：

- 当广东省最低工资标准上升或下降超过 15%时，运营费用中人工部分要按比例进行上浮和下调调整，调整时间为最低工资新标准执行月份的次月执行；
- 当年度物价 CPI 指数上浮或者下降超过 3.5%时，运营价格与次年进行同比例的上浮或下调。

11.2.5 建设成本估算

垃圾压缩、转运累计投资 9436.8 万元。

基础建设及其他投资：6809.8 万元，土建与水平站按 15 年折旧，整体式垃圾压缩站按 8 年折旧，每年折旧费用：

- 整体箱年折旧费用： $19 \times 20 / 8 = 47.5$ 万元/年
- 土建和水平站折旧费用： $(6809.8 - 19 \times 20) / 15 = 428.65$ 万元/年
- 车辆投资折旧：车辆总投资为 2233 万元，按 8 年折旧，每年折旧费用：
 $2233 / 8 = 279.13$ 万元/年
- 其它费用按 15 年折旧： $(56 + 338) / 15 = 26.27$ 万元/年；

上述各项合计： $47.5 + 428.65 + 279.13 + 26.27 = 781.55$ 万元/年。

投资回报率按 5%核算，年投资回报收益为：

$5000 \times 5\% = 250.00$ 万元/年。

每年资金返还和使用费用合计为：

$781.55 + 250.00 = 1031.553$ 万元/年。

11.2.6 潮南区生活垃圾转运投资收益动态分析

设定条件：第 1 年的垃圾量为 1248 吨/日，垃圾年增长率为 5%，当达到 1kg/人日后，人均垃圾产生量趋于平衡，只随人口增长 0.08%；估算的投资收益分析如下：

潮南区生活垃圾压缩转运项目投资收益分析（单位：万元）									
年份	投入资金	年产量(吨)	年增长率	运营单价(元/吨)	运营费用	设备折旧	资金成本	年费用	吨垃圾费用（元/吨）
第 1 年	9436.8	455520	5%	62.63	2852.92	781.55	250.00	3884.47	85.28
第 2 年		478296	5%	57.11	2731.55	781.55	250.00	3763.10	78.68
第 3 年		502211	5%	57.11	2868.13	781.55	250.00	3899.68	77.65
第 4 年		527321	5%	57.11	3011.53	781.55	250.00	4043.08	76.67
第 5 年		553687	5%	57.11	3162.11	781.55	250.00	4193.66	75.74
第 6 年		581372	5%	57.11	3320.22	781.55	250.00	4351.77	74.85
第 7 年		610440	5%	57.11	3486.22	781.55	250.00	4517.77	74.01
第 8 年		640962	5%	57.11	3660.53	781.55	250.00	4692.08	73.20
第 9 年	2613	646090	0.08%	57.11	3689.82	781.55	250.00	4721.37	73.08
第 10 年		651259	0.08%	57.11	3719.34	781.55	250.00	4750.89	72.95
第 11 年		656469	0.08%	57.11	3749.09	781.55	250.00	4780.64	72.82
第 12 年		661721	0.08%	57.11	3779.09	781.55	250.00	4810.64	72.70
第 13 年		667014	0.08%	57.11	3809.32	781.55	250.00	4840.87	72.58
第 14 年		672351	0.08%	57.11	3839.80	781.55	250.00	4871.35	72.45

第 15 年		677729	0.08%	57.11	3870.51	781.55	250.00	4902.06	72.33
合计		8982443							

11.3 项目风险因素

11.3.1 不可抗力因素风险

不可抗力是指不能预见、不能避免并且不能克服的客观情况，在本项目中，不可抗力主要指来自于自然界的重大变化所引发的危机，自然风险不以人的意志为转移，一旦在项目实施过程中出现人力不可抗拒的巨大自然灾害，本项目将难以达到设计建设水平，项目的进展和收益将受到影响。

11.3.2 技术风险

技术风险是指技术开发及应用方面的各种不确定因素，如技术难度、成果成熟度、与商品化的差距，以及产品的生产设备和专业技术人才的能力，很难保证将来不被超越。

本项目的技术风险是：（一）生产设备的工作效率；（二）生产工艺的环保性能。（三）技术人员的专业知识和操作能力。

11.3.3 市场风险

在信息瞬息万变的现代社会，国家政策、行业环境等诸多因素的变化，增加了市场的不确定性，能否把握市场脉搏，抢占市场先机并如期占领市场份额，存在较大的风险。市场风险主要有价格风险、竞争风险和需求风险。任何一项产品都有一定的时限性，产品设计试制到商品化投放市场的时间不能太长，必须把握机会迅速发展。

11.3.4 资金管理风险

本次募集资金投资项目从项目开始筹划到交付使用将有一定的周期，涉及的环节也较多，如果投资管理不善，突破预算，可能影响投资项目不能如期完成，或因出现一些不可抗力的意外事件或某个环节出现问题，也有可能影响投资项目的如期实现，这就势必影响整个项目的实施报告。

11.4 风险规避对策

针对上述风险，项目责任方将采取以下对策加以规避：

11.4.1 不可抗力因素风险规避对策

本项目针对可能出现的不可抗力风险，采取了严密的防范预警措施：项目方将建设防

备设施，并聘请各方面专家，积极做好评估预测，加强预防，并向保险公司投保相应的风险险种，确保投资者的基本利益。

11.4.2 技术风险规避对策

项目将采用先进的生产管理理念、先进的制造工艺技术、完善的质量检测体系，使产品达到国内外领先水平。要进一步加大技术开发的投入，积极研究吸收国际先进技术，完善并固化生产工艺，挖掘自身潜力，打造自己的核心竞争力。

11.4.3 市场风险规避对策

针对此风险，项目公司将仔细研究消费市场的特点，加强产品开发的力量，充分利用现有信息渠道，加强对市场反馈信息的研究和整理。根据市场变化趋势，及时调整产品品种和结构；时刻关注业内技术水平，充分发挥技术创新的优势，增加科技含量高、附加值高的产品的生产和推广。生产符合市场需求的产品，从而占领市场，达到化解市场风险的目的。

11.4.4 资金管理风险规避对策

项目公司将通过建立起严格的资金管理制度、财务管理制度，严格研发资金的使用与审批；加强核心管理和核心产品研发的实现；加强成本控制，完善平台内信誉体系的建立和健全；加强技术升级、生产销售等环节的高效性和可控性；建立有效的财务风险预警系统和财务监管机制来实现财务风险的预警与规避。本次资金投向已经过行业专家及专业机构进行充分的可行性论证，项目实施后会进一步提高项目企业的经济效益和社会效益。

12 项目实施

12.1 项目阶段划分

本项目建设主要包括以下几个阶段：可行性研究报告编制报批和招标阶段、工程设计阶段、设备设计制造阶段、土建施工和设备安装调试阶段、竣工验收阶段。为加快建设周期，各阶段允许有一定交叉。项目建设周期为 6 个月，详见下表。

12.2 项目实施进度表

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
可行性研究报告编制报批和招标									
施工图设计									
设备设计制造									
场地准备									
土建施工及设备安装									
竣工验收									

12.3 焚烧处理厂点火调试阶段应急措施

在 10 月底前，完成旧站改造整体箱的采购到位，新建站和简易站首先采用整体式垃圾压缩站临时压缩转运，同步进行新站和简易站的建设，满足焚烧厂点火调试的要求。

13 招标方案

根据《中华人民共和国招标投标法》、《广东省招标投标条例》以及广东省审计部门的有关规定，本项目所有建设内容必须按照国家规定的程序进行投标和评标，并严格按照招标文件的规定招标、投标、评标，做到公平、公正，切实加强项目建设管理，确保工程质量和按期完工。

13.1 招标管理

项目招标将严格按照国家规定程序执行，包括组建招标办事机构、编制招标文件、委托招标代理单位、成立评标委员会、组织开标和评标、发放中标通知书、进行合同谈判以及签订合同等，每一步骤均规定向有关部门申报和批准。项目招标要依据《中华人民共和国招标投标法》、《工业基本建设项目招标投标管理规定》，对土建工程和设备投资超过 50 万元的均按规定进行招投标。

13.2 招标依据

《中华人民共和国招标投标办法》

《广东省招标投标条例》

《广东省工程建设招标范围和规模标准规定》

13.3 招标范围

根据广东省有关规定和项目组成情况招标。拟进行招标内容如下：

工程建设内容：

土建工程：本项目主要构筑物工程面向全国范围内建设资质单位招标。

配套基础设施工程：本项目配套基础设施工程的招标范围为广东省范围内建设资质单位。

设备投资：本项目设备投资的招标范围为国内外生产厂家，在同等条件下，以国内为主。

垃圾压缩转运服务运营内容：

垃圾转运服务运营项目：本项目要求具备广东省内服务类运营资质，并有运营项目在运行。

13.4 招标方式

本项目招标方式应遵守国家基本建设投资招标规定，遵守广东省审计部门的规定。招标时间将在设计文件完成并经有关部门办理批准手续后进行。

1、土建工程招标：根据建设部规定，建筑与装修工程施工单位的选择，投资在 200 万元以上的应进行公开招标，在 200 万元以下的可以进行邀请招标。

2、建筑工程招标前必须按规定编制指标文件并办理一切相关手续，并征得广东省有关报告、建设、消防、水电、劳动安全、质量监督等管理部门的批准。

3、项目主要设备进行委托招标，招标方式为在广东省公开招标。

4、当采用公开招标时，发布招标公布，并在广东省指定网站上发布。

5、设计合同及监理单项合同不足 50 万元不进行招标，其中设计将委托具有甲级资质的设计单位进行设计，土建工程监理将委托具有土建工程甲级资质监理单位进行监理。

13.5 招标程序

本项目招标将严格按照国家和广东省规定的程序执行，包括组建招标办事机构、编制招标文件、发放中标通知书、进行合同谈判以及签订合同等，每一步骤均按规定向有关部门申报和获得批准。

13.6 评标程序

第一，评标委员会成员编制供评审使用的相应表格，认真研究招标文件的各项内容；

第二，评标委员会成员对投标文件进行初步评审，即核查投标文件是否按照招标文件规定的要求编制、签署；

第三，评标委员会成员对投标文件进行详细评审，既对经初步评审合格的投标文件，评标委员会根据招标文件确定的评标标准和方法，对其技术部门和商务部门作进一步评审、比较，并推荐或确定中标人。

13.7 发放中标通知书

招标人应当在评标委员会提交书面评标报告后 15 日内确定中标人，向中标人发出中标通知书，并将中标结果书面通知所有未中标的投标人。

13.8 招投标书面情况报告备案

依法必须进行招标的工程项目，招标人应当自确定中标人之日起 15 日内，向监督科提交招标投标情况的书面报告。

13.9 合同备案

招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，依法订立书面合同，并按合同约定履行义务。合同签订生效之日起 7 日内，应当将合同向省招标办监督科进行备案。

委托担保合同及保函、保证书等担保文书应同合同一起备案，分包合同及合同变更协议也应在订立后 7 日内向省招标办监督科进行备案。

14 结论与建议

14.1 结论

14.1.1 应健全环境卫生管理体制

制定和完善城市报告管理的地方性法规，强化报告的集中统一管理，坚决处置各种违反报告的行为；完善环境卫生建设管理系统；坚持严格依法行政，提高决策民主性、科学性和权威性。

成立区生活垃圾处理设施建设领导小组，定期召开会议研究生活垃圾处理设施建设工作，领导小组下设办公室；有利于政府各部门联动。各级环卫主管部门要建立并完善逐层考核的工作管理制度，根据实际用人情况适当增配人手，加强日常监督检查力度，定期开展明察暗访。镇（街）、村（居）要结合实际情况，不断创新管理机制，完善日常检查考核的办法和标准，尤其是要强化对保洁服务供应商的日常巡查，使其保洁服务收入与责任片区范围的环境卫生状况直接挂钩。

14.1.2 应强化评估考核，落实地方责任

将本报告与政府任期环境保护目标责任制和环境保护计划结合实施。要将城镇生活垃圾无害化处理率等指标纳入环保责任考核指标体系。分年度对分解落实的各项任务和目标进行考核。应加强报告实施情况的检查，确保报告目标的实现。要安排治理资金，按照现有的环境标准和要求，对达不到标准和规范要求的生活垃圾老污染源进行限期治理、关停或搬迁。

环境卫生工作实行分级管理，强化属地负责，对环境卫生问题做到环境卫生有人管、管理有办法、冒头即发现、发现即整治。建立“户收集、村集中、镇转运、县处理”的城乡生活垃圾收运处理体系和城乡环境卫生门前责任制度，健全城乡环境卫生保洁长效机制。

14.1.3 应明确部门分工

各政府有关部门应密切配合，分工负责，同心协力搞好潮南区城乡环卫报告实施工作。城管部门负责城市环境卫生行业管理，加强对城市环境卫生设施建设和运行的监管，健全监管考核指标体系，确保项目按期建成，充分发挥效益。发改部门要强化项目前期工作，加强项目执行中的稽查监督。报告部门组织编制各级总体报告、控制性详细报告、必要的修建性详细报告。环保部门负责环境卫生设施环境影响评价，加强对生活垃圾处理厂污染物排放的监督管理，监管污染物排放和工业垃圾、医疗垃圾、有害垃圾处理处置，确保排

放和处理处置达标。水务部门按照分级管理原则，协调指导有关镇（街道）加强河道管理，并协助环保部门做好水域垃圾的清理和水域卫生的维护。财政部门负责研究支持城市环境卫生工作的财税政策。国土资源部门负责制定环境卫生设施用地标准，保障建设用地供应。工商部门负责再生资源回收经营者的登记管理和再生资源交易市场内的监督管理。农业林业部门负责相关工作的协调和配合。

环卫管理涉及面广、投入资金大、环保要求高，市场化运作难以保证环卫管理的质量。因此，应明确政府在环卫管理中的责任，强调环卫管理是政府理应为市民提供的公共服务之一。在环卫作业实施市场化运营的同时，应继续坚持政府作为环卫管理主要投资人的角色，加大政府投入环卫资金的力度。

14.2 建议

14.2.1 成立领导小组加大组织保障力度

成立潮南项目建设领导小组及其办公室，建立数据信息采集和应用统筹协调机制，明确各部门职责分工和工作要求，形成协同配合、全面推进的工作格局。整合优化环境信息化队伍，加强潮南相关基础和应用研究以及人才培养。

14.2.2 加大资金支持力度

潮南项目建设资金来源一是由政府安排财政资金扶持，二是积极申请国家、省市级信息惠民、智慧城市、环保等多渠道补助资金，三是积极引导企业投资。多种方式确保平台按期完工，高效、稳定运行。

14.2.3 建立标准规范体系

加强环保的标准规范研究，结合环保信息化的主要建设任务，重点推进生态环境数据整合集成、传输交换、共享开放、应用支撑、数据质量与信息安全等方面标准规范的制定和实施。

14.2.4 强化信息安全保障

建立集中统一的信息安全保障机制，明确数据采集、传输、存储、使用、开放等各环节的信息安全范围边界、责任主体和具体要求。开展信息安全等级测评、风险评估、安全防范、应急处置等工作。