

七、项目需求书

（一）项目背景

天津市东丽区人民政府金桥街道办事处金桥街道老村台生态厕所维修及养护。包括大郑村 5 座, 务本一村 4 座, 务本二村 2 座, 务本三村 4 座, 稻地村 2 座, 城上村 3 座, 小东庄村 1 座, 老圈村 1 座, 十三项村 2 座, 中营村 1 座, 赵北村 1 座, 硫酸厂 1 座, 金桥菜市场 1 座, 骆驼房子村 1 座, 双合村 1 座, 共计 30 座。其中: 3 座厕所为 4 个坑位 (3 蹲便 1 坐便), 剩余 27 座为 2 坑位。每年 12 次生物菌更换; 全部用电包干费用; 维护、维修包干费用; 保洁包干费用; 服务期限 1 年。

（二）服务要求

1、服务标准:

(1) 公厕内部环境卫生无蝇虫, 地面无积水、痰迹或烟头、纸屑等杂物, 便器无污垢、杂物、积粪、粪疤、尿碱、蝇蛆, 墙壁、顶棚、挡板无积灰、污迹、蛛网和其他污物等, 一天清洁两次。

(2) 清洗冲刷地面时应设置防滑标志;

(3) 空气流通, 基本无异味;

(4) 室内设施和工具摆放有序、干净整洁;

(5) 屋顶及卫生责任区内环境整洁, 无乱搭建、乱堆放;

(6) 按照规定进行卫生消毒处理, 一天一次。

(7) 按照规定的时间、地点和方式倾倒废弃物, 一天一次集中垃圾清运。

(8) 公厕外部环境卫生整体保持干净整洁, 不得私搭乱建, 暴露垃圾、粪便、污水、污迹等, 一周清洁一次。

(9) 供应商须在男厕小便池内放置卫生球。

(10) 移动生态卫生间及内部相关设施设备日常维修均由成交供应商负责, 供应商要做好日常巡查, 保证设施设备完好率, 对居民反映或检查发现的问题, 保证 2 小时到场, 24 小时内解决。

(11) 成交供应商应保证生物菌充足供应, 并及时更换生物菌, 更换周期根据不同地点控制在 25-45 天内。

2、设施设备维护标准:

(1) 厕所残障间必须保持开放, 并保持日常管理及内部环境卫生保洁。

(2) 保证厕内照明设施、镜子、隔间挡板、门窗、便器、排风设施等完好、

无积尘、污物及丢失损坏现象；大小便池和管道无破损；供电设施完好；厕外灯箱、如厕导示牌和服务承诺标识牌齐全、完好，无丢坏损失现象。供应商须承担厕所内所有设施设备的维修或更换工作。

（3）供电设施完好的情况下保证厕所开放。

（4）厕所维保所需的易耗品须准备齐全，易耗品包括但不限于：全能清洁剂、洁厕剂、芳香剂、除胶剂、玻璃水、消毒液、拖布、抹布、扫帚、簸箕、马桶刷、竹扫把、口罩、胶皮手套、工作服、玻璃刮、涂水器、伸缩杆、毛头套。

（5）如出现人为或自然灾害造成的损坏，由成交供应商负责维修。

（6）采购人在巡视过程中发现的问题，成交供应商须根据采购人要求的时间及标准进行维修。

3、重大任务及应急保障标准

（1）在市、区委及街道办下达的联查及迎检、迎宾等保障任务中，供应商要配合采购人工作，并按照采购人部署做好保障工作。

（2）在汛期，需要防止因大雨后被水淹泡造成粪便外溢污染环境。对被水淹泡的厕所要立即进行清理、冲洗、消毒，及时消除污染。

（3）在冬季清融雪任务中，供应商须按照采购人要求做好厕所内外的防滑工作，及时喷洒盐水及布撒融雪剂。雪停后要及时清扫厕内外积雪，台阶、地面要用干拖把擦拭，保证如厕人员的安全。

（三）设备详情

1、功能及技术要求

（1）功能要求：

1.1 利用微生物降解、除臭，无需专用上、下水管道，无需水冲，无臭味、无污染物排放。

1.2 单厕位处理粪便量不少于 250 人次/日，日使用时间在 10 小时以上，节假日短期内超过额定人数应能正常运行。

1.3 运行环境温度： $-35^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ （电加热防冻）；

1.4 供电方式：AC220V、50HZ。

1.5 单厕位功率：气温 20°C 时，耗电 $\leq 1.5\text{Kwh/日}$ 。

（2）技术要求

2.1 大便处理后槽内残渣中蛔虫卵死亡率、粪大肠菌值符合 GB7959《粪便无

害化卫生标准》中的规定。

2.2 厕所卫生指标符合 GB/T17217《城市公共厕所卫生标准》中规定的免水冲式厕所一类标准要求。

2.3 废气排放的臭气浓度、氨气浓度符合 GB14554《恶臭污染物排放标准》的规定。

2.4 电气安全性符合 GB/T18092《免水冲卫生厕所》规定。

2.5 微生物菌种在连续传代繁殖过程不产生变异，遗传稳定、无毒、无害、安全、卫生。

2.6 整座厕所材料阻燃标准不低于 b1 级。

2、参数要求

城北微生物处理资源型生物厕所配置参数说明：

(1) 资源型生物厕所大便生化处理系统：(含框架、生化处理系统、加热系统、排风系统、控制系统、卫生洁具、电器照明、辅助设施及紧固件等配件)。

小便处理：直排

1.1 微生物生化处理系统说明

资源型生物厕所整体将大小便独立分离，提高处理效率，需要时可配置第三卫生间、管理间及处理设备间。外观及功能充分满足东丽区金桥街移动卫生间运营维护项目需求，在提供人性化的用厕环境的同时，增加使用地的靓点，采用微生物生化处理系统，具有环保、节能特点。

1.1.1 资源型生物厕所源分离装置：采用最新研发的不锈钢固液分离装置，大小便进入固液分离装置后，小便有底板小孔排入管道，大便通过按动接触按钮控制电机推动推板使大便进入大便发酵槽，减少了小便进入大便生化发酵槽。

1.1.2 资源型生物厕所生化发酵系统

①生化发酵槽为高强耐腐的 FRP 制作，2 个蹲位只使用一个长槽体，槽体结构为卧式单 U 型、处理槽整体保温；

②搅拌轴为 SUS304 不锈钢整体螺焊接结构，保证粪便进入发酵槽后能快速搅拌均匀，与微生物及载体充分混合，达到最佳发酵效果；

③减速电机采用一台二相 220V0.75KW 低噪音减速电机（减少了电机的故障率），从而节能、提高使用效率。

1.1.3 资源型生物厕所传动系统：采用大型号链轮、链条，减少了故障率。

1.1.4 资源型生物厕所搅拌运行程序可作自动、手动二种运行方式控制：自动运行时，运行周期为 1h，每次运行正反转往复二次，正转 30s，停止 6s，反转 30s，并可视气候、搅拌槽内物料量对运行周期、往复次数、正反转时间进行设置；手动运行时，可按需要控制旋转方向 运转或停止时间，并可随时进入自动运行状态。减少了减速电机的工作量。

1.1.5 资源型生物厕所加热系统：与其他生态厕所相比，取消了全天候加热方式，在槽体下部局部设置备用电热带防冻。处理方式为大便与载体、微生物自动发酵升温，大大降低了用电量，每个蹲位只需 1kw·h / d 的用电量。寒冬地区增加了小便管道加热带和橡塑保温，保证冬天管道不被冻住，避免小便溢出。

1.1.6 资源型生物厕所通风系统：轴流风机排风，由厕具口进风，处理槽上部向外排风，其作用有：一、将处理过程分解出来的二氧化碳、水蒸气、微量氨气等气体及时排出；二、保持处理槽空气新鲜，促进微生物分解能力和自身的传代繁殖；蹲位通风系统：1282 风机 22W，1752 风机 48W。

1.1.7 资源型生物厕所控制系统：整体采用电柜控制，设备运行状态显示，微电脑逻辑编程自动控制，搅拌时间、频率和管道加热可根据使用环境调整。改变传统的二个控制盒模式，减少了控制系统故障。固液分离器机电控制盒使用密封防水盒。

1.2 资源型生物厕所总体结构

1.2.1 资源型生物厕所的房体结构为：承重式框架型轻钢结构。整体结构构件选材和焊接符合 CWB 国家标准，为免检钢骨架结构，钢架主梁采用 8# 槽钢 50 * 50 * 5mm 角钢，钢架主立柱采用 80mm * 80mm、40mm * 60mm 方钢，壁厚不低于 3mm，副骨架采用 40 * 40mm 钢管，壁厚不低于 2mm，经镀锌和防腐漆双重防腐处理，可确保产品牢固性和整体结构的稳固性，确保整体产品在室外环境下的安全使用；

1.2.2 生物厕所内部净高不低于 2m，厕位内部空间不小于 1.5m * 1m，并配置设备间及管理间。（详见平面布置图）

1.2.3 底部预埋件安装，房屋强度达到 10 级抗风能力，抗震等级达到 7 级以上。

1.2.4 资源型生物厕所均安装避雷装置及保护接地装置，确保电气及使用人员安全。

1.3 资源型生物厕所墙体

1.3.1 外墙体采用金属雕花板或铝塑板，整体板厚度（含保温层） $\geq 20\text{mm}$ 。金属雕花板内衬阻燃型聚氨酯本身具有保温性，另外在内外墙雕花板中间加隔40mm 阻燃型保温材料，加强墙体保温性。

1.3.2 金属雕花板具有高抗压、抗震、防潮、防水、防火、隔音、保温、导热系数低、耐用、节能、施工简便、环保等优异性能；外表美观，能在高温、高湿环境下长久使用不变色、不变形、不腐蚀等优点，颜色多样可与安放环境协调一致；

1.3.3 金属雕花板参数

a、表面材质：镀铝锌合金压花板。厚度 $\geq 0.3\text{mm}$ ，表面三层聚酯烤漆；硬质发泡聚氨基甲酸酯；内衬铝箔覆盖防水衬纸。

b、导热系数： $0.089\text{W} / (\text{CM-K})$ 平均温度 28.56°C 。GB / T10294-1988 标准；隔音量 $24\text{DB} / 100\text{Hz}$ ，GBJ175-1984 标准。

c、耐人工老化经过 14 小时人工老化试验，粉化零级，变色一级。

d、耐酸 2% 盐酸溶液 24 小时表面无变化。

e、弯曲破坏强度 58Kgf ，表层硬度 H 级无异常。

f、耐风压 $-240\text{Kgf} / \text{m}^2$ 。

g、积水率 0.8%。

h、不透性 $55\text{Kgf} / \text{m}^2$ 以上。

内墙下部设有不锈钢踢脚线。

厕所整体边框采用铝合金材料包角，具有防腐不易脱落等优点。

1.4 资源型生物厕所门窗

移动公厕门采用高档电泳铝合金材料制作，配不锈钢执手锁，管理间门亦采用高档电泳铝合金材料制作；窗户均采用电泳铝合金材料，厕间后墙上方安装采光窗户，采用双层中空磨砂玻璃，提高私密性；管理间窗户 $830\text{mm} \times 770\text{mm}$ ， $830\text{mm} \times 390\text{mm}$ 管理间门尺寸为： $1830 \times 780\text{mm}$ ，外部加装不锈钢防盗门窗。

1.5 资源型生物厕所房顶

屋顶造型为坡顶，骨架采用 $40 \times 40\text{mm} \times 1.5\text{mm}$ 厚镀锌方管焊接，再做二道防腐漆防腐处理，管材单层双向满铺，水平间距 280mm 。钢架上木工板打底，再铺设 PS 防水材料，表面铺设优质沥青瓦。防水、防晒、保温隔热性优。

1.6 资源型厕所内装饰

1.6.1 内墙装饰

内墙装饰采用金属雕花板，厕所地面处采用不锈钢踢脚线，便于清洗。

1.6.2 室内吊顶室内吊顶采用金属雕花板。

1.7 资源型生物厕所厕间配套设施

1.7.1 蹲便器

蹲便器采用带固液分离装置的 SUS304 便器；固液分离装置电机 25W，不锈钢便器为一次压制成型，表面带防滑纹，不锈钢材料厚度 $\geq 2\text{mm}$ ；男小便器：采用纳米免水冲不锈钢小便器；

1.7.2 扶手：厕间内部设置不锈钢扶手，方便老人、小孩如厕；

1.7.3 手纸盒：不锈钢制（带烟灰盒），内装洁柔高档手纸；

1.7.4 衣帽钩：不锈钢制，为如厕时挂放衣帽；

1.7.5 废纸篓：高强 PVC 制，双层活动内胆，方便处理废弃物；

1.7.6 照明：采用 LED 节能灯，功率 18W；

1.7.7 通风：厕间上部设置 DN100 换气扇，功率 20W；

1.7.8 使用状态标识：厕所门上设置使用状态标识【“有、无人”锁】。

1.8 资源型生物厕所管理间配置

1.8.1 照明系统：LED 节能灯照明；

1.8.2 配电箱：配置漏电保护器、插座等；

1.8.3 所有电器均采用国标 3C 认证产品；

1.8.4 移动厕所室内铺设阻燃型强化 PVC 复合地板。

1.9 资源型生物厕所地面及台阶

地面及台阶：钢结构采用国标 40mmx40mm 方管焊接龙骨，移动公厕采用玻璃钢底板，上面铺设高强防火车用 PVC 防滑塑胶地板，水洗不变形。

1.10 资源型生物厕所采光和照明

自然采光和节能灯（18W）照明相结合，厕间采光用磨砂玻璃，管理间采用透明玻璃。

1.11 资源型生物厕所通风

安装有铝合金百叶窗风口和负压排风扇，保持室内空气流通。

1.12 资源型生物厕所标识

设置有公共厕所标识。标识的图形符号符合 CJJ / T125-2008《环境卫生图形符号标准》标准的要求；同时设置“公共卫生间”(TOILET)标识，字尺寸均与房体成比例。

1.13 资源型生物厕所阻燃性

整座厕所材料阻燃标准不低于 b1 级。

1.14 资源型生物厕所设计使用寿命

设计使用寿命 15 年以上。

1.15 预埋一根长 100cm、宽 5cm 的镀锌扁铁，扁铁与厕体钢构件连接做好防雷接地。

1.16 电暖器 0.7KW；

城南微生物处理资源型生物厕所配置参数说明：

(1) 技术标准

1.1 电源：厕所源接入市政电源 AC220V/50Hz.

1.2 墙体材料：外墙采用 16mm 厚金属雕花板（古墙灰标砖）；内墙金属雕花板（天使白弹涂纹）或采用 UV 微晶板、保温层采用 50mm 厚 A 级阻燃玻璃棉。

1.3 屋顶材料：尖顶造型，屋顶铺设水墨灰色沥青瓦。

1.4 地面材料：室内地面为白麻色大理石、室外台阶采用火烧花岗石。

1.5 门：不锈钢门口及门框，门板采用彩钢复合板饰面铝塑板，安装可关闭不锈钢百叶。不锈钢门拉手、门锁。

1.6 无性别厕间内部配置：蹲便器 * 1 个、不锈钢免水小便器 1 个、LED 照明灯 * 1 盏、上悬通风窗 * 1 樘、换气扇 1 个、不锈钢扶手 * 1 个、化妆镜 1 个、不锈钢衣帽钩 * 1 个、不锈钢手纸盒 * 1 个、废纸篓 * 1 个。

1.7 设备间配置：微生物菌床 1 台、主电机设备 1 套、插座 2 个、控制箱 1 台。

(2) 室外配置：

公厕后墙安装电源安全接口，标准接口，AC220V 电源接入口。

(3) 耗材

3.1 微生物菌种：微生物菌种及载体平均一年左右更换。

3.2 耗电量：平均耗电量每厕位 24 小时 ≤ 5 度。

(4) 便器的描述

大便器采用蹲便器，厕盆的深度陡度和平滑度须根据厕所处理技术的要求来特殊设计。

蹲便器采用 304 材质，1.2mm 厚不锈钢板冲压、焊接而成，

（5）供电系统

厕所的供电系统 220V 交流市电，配备漏电保护器，使用安全。

（6）有无人指示

厕间的有无人显示方式，需采用 LED 有无人显示屏，位于各厕间前墙面正上方，由各厕间门锁进行控制，通过发光文字红色的“有人 Occupied”和绿色的“无人 Vacant”指示切换，来实现厕所的“有人”、“无人”指示。

当厕所无人使用时，智能指示屏为绿色显示“无人 Vacant”，当有人进厕所锁门后，指示屏切换为红色显示“有人 Occupied”；当使用者用厕完毕，智能指示灯再切换为绿色显示“无人 Vacant”。

（7）防冻保温

厕所每个厕位须配有智能防冻系统，为设备正常运转提供自动加热，无需任何人为操作。供电电压：交流 220V；加热设备：电暖气，功率 700W；控制温度范围：5℃-10℃；每厕位加热面积 1.5 平方米：利用空气对流加热厕具空间内的空气，维持在 5 度以上。

厕所墙板采用 50MM 厚彩钢复合板。

厕具设备须空间封闭良好，保证热量散失少，并配备有智能防冻系统适用于环境温度在 -20℃-50℃ 条件，保证厕所冬季正常使用。

示意图：

