

تاسیسات گاز زیستی

تولید گاز زیستی از تجزیه ضایعات طبیعی مثل زباله های شهری و انواع فضولات دامی و انسانی از فناوری های مهم در تولید انرژی است که در مناطق جغرافیایی با میانگین دمای هوای 18 درجه سانتی گراد قادر است بدون صرف انرژی، انرژی تولید کند. طیف ایده آل دمایی برای کارکرد موثر تاسیسات تولید گاز زیستی بین 40 - 20 درجه سانتی گراد است. در مناطقی که در آنها بخشی از سال دمای هوا سردتر است، می باید با صرف انرژی، که معمولا از گاز حاصله از خود تاسیسات تامین می شود، دمای لازم برای تداوم فرآیند تبدیل و تجزیه را فراهم کرد. تولید گاز زیستی با بهره گیری از علم مرتبط با موجودات میکروسکوپی



نوعی تاسیسات گاز زیستی با بشکه شناور

بی هوازی صورت می گیرد که ضمن تولید گاز، ضایعات طبیعی را به کودی غنی و سالم برای استفاده در کشاورزی تبدیل می کند. گاز زیستی فناوری تجربه شده ای است که چندین دهه از کاربرد آن در کشورهای آسیایی چون چین، هند، سری لانکا و نپال می گذرد. در اروپا نیز اخیرا برای تبدیل ضایعات شهری و تولید انرژی به این فناوری رو آورده اند.



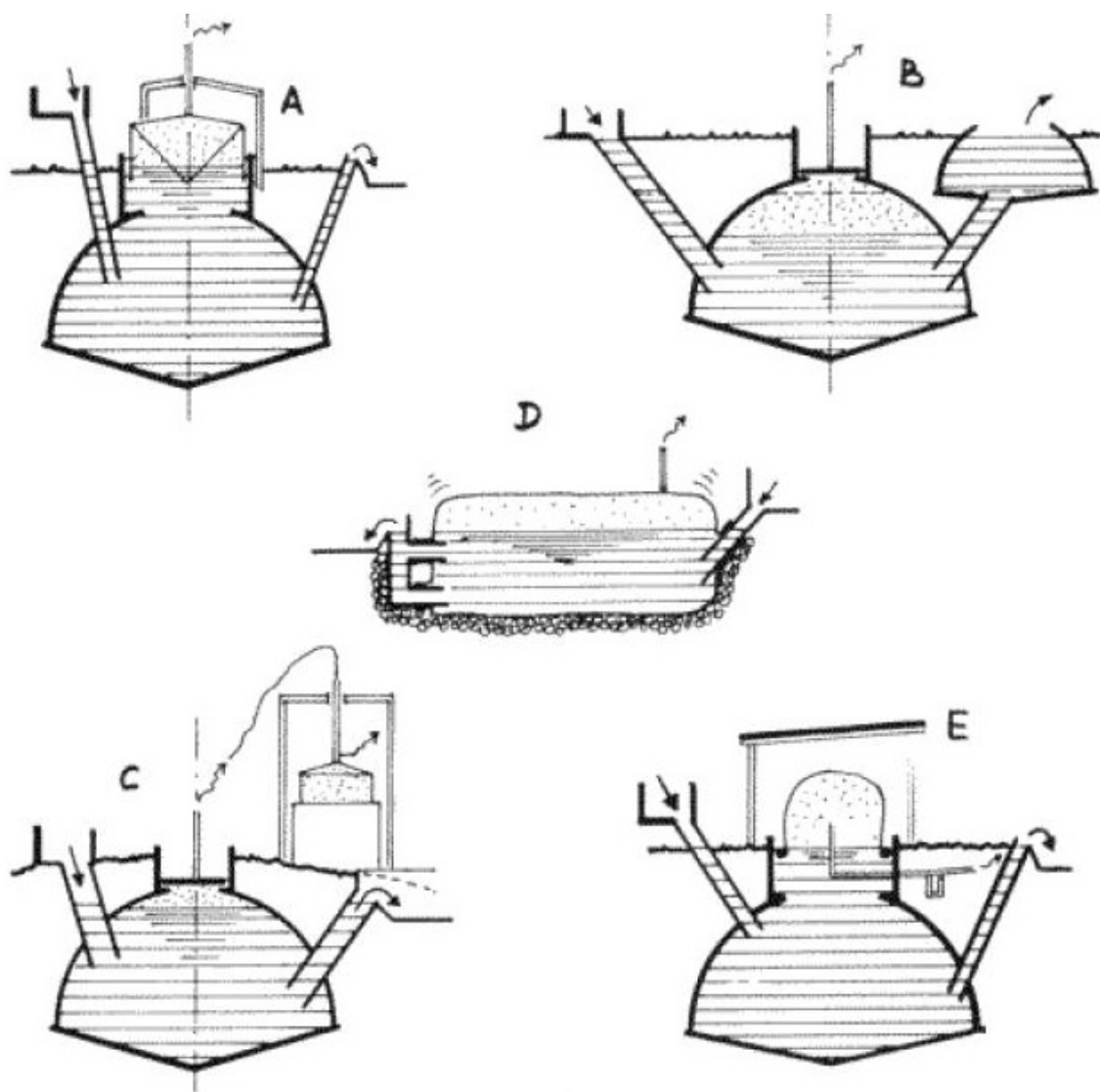
تاثیر کود حاصله از تاسیسات گاز زیستی
بر زراعت چشمگیر بوده است.

اساسا، تاسیسات تولید گاز زیستی به این صورت عمل می کند که مقداری ضایعات طبیعی را درون محفظه ای قرار می دهند و به آن آب می افزایند. به علت نبود اکسیژن در این مخلوط، باکتری هایی که در این محیط رشد می کنند را باکتری های بی هوازی می گویند. طی فرآیند تجزیه و تبدیل ضایعات در مخلوط توسط این ریزموجودات، گاز

تولید می شود. گاز متان یکی از این گازهاست که خاصیت محترقه دارد. مخلوط 1:20 گاز متان و هوا مثل گاز طبیعی می سوزد و می توان آن را برای مصارف پخت و پز سوزاند. با تجزیه تدریجی ضایعات طبیعی و تولید گاز، به مخلوط در حال تجزیه ضایعات جدید می افزایند. کود باقیمانده از فرآیند تجزیه را نیز از محفظه خارج و به مصرف کشاورزی می

رسانند. برای تولید مستمر و یکنواخت گاز در این تاسیسات گاه لازم می شود که مخلوط به آرامی هم زده شود.

با توجه به توصیف بالا از فرآیند تبدیل میکروزیستی ضایعات طبیعی به صورت بی هوازی، تاسیسات مرتبط با تولید گاز زیستی باید دارای محفظه ای برای انباشت ضایعات و افزودن آب باشد. باید محلی نیز برای تجمع گاز داشته باشد به صورتی که استفاده تدریجی از آن را امکانپذیر کند. این تاسیسات همچنین می باید به کاربران اجازه دهد که از یک سو به تدریج ضایعات جدید را به این مخلوط اضافه کنند و از سوی دیگر کود به دست آمده را از محفظه خارج کنند. تاسیسات تولید گاز زیستی تا کنون به سه شکل ساخته شده است:



- A: Floating-drum plant تاسیسات گاز زیستی با بشکه شناور
- B: Fixed-dome plant تاسیسات گاز زیستی با گنبد ثابت
- C: Fixed-dome plant with a separate gas holder تاسیسات گاز زیستی با گنبد ثابت مجهز به مخزن جداگانه گاز
- D: Balloon plant تاسیسات گاز زیستی با بالون
- E: Channel-type digester with plastic sheeting and sunshade تاسیسات گاز زیستی با کانال زیر سطحی و سایبان

هر یک از این طرح ها دارای مزایا و معایبی است که به تفصیل در اسناد مرتبط با طراحی و ساخت تاسیسات گاز زیستی در حاشیه صفحه «مستراح خشک برای تولید انرژی» به آدرس اینترنتی زیر برای دانلود مهیاست.

www.eabbassi.ir/articlesandlinkspart2apptech_water_dt_type4.htm

بدون شک فناوری مناسب تولید گاز زیستی از تجزیه ضایعات طبیعی از کشف های درخشان بشر است که از طریق آن نه تنها ضایعات طبیعی به کود تبدیل می شود بلکه جوامعی که از



تاسیسات گاز زیستی از نوع گنبد ثابت در حال ساخت در شانگهای، چین

این فناوری استفاده می کنند وابستگی خود را از لحاظ انرژی به منابع خارج از محل خود می کاهند.

اما یکی از عوامل بازدارنده همه جاگیر شدن این فناوری این است که برای احداث تاسیسات تولید گاز زیستی هزینه نسبتاً قابل توجهی می باید در نظر گرفت. برای تولید مستمر گاز و تامین نیازهای

خانوار، می باید همچنین منبع مستمری از ضایعات

وجود داشته باشد. ضایعات و فضولات انسانی که از یک خانوار به دست می آید شاید برای



بازوی مکانیکی ویژه هم زدن مخلوط در حال تجزیه در یکی از تاسیسات گاز زیستی در اروپا

تولید گاز کافی برای مصارف آن خانوار بسنده نباشد. لذا به نظر می رسد که توجیه غالب برای احداث تاسیسات تولید گاز زیستی در واحدهای کوچکتر در درجه اول تبدیل ضایعات به کود باشد تا تولید گاز. اما در مقیاس وسیع تر، مثلاً برای یک شهر یا کل یک روستا، تاسیس چنین تاسیساتی از محل اعتبارات دولتی نه تنها از هزینه های دولت

برای حمل و نقل و دفن زباله شهری و نیز تصفیه فاضلاب شهری و خطرات و آسیب های مرتبط با هر یک از این فعالیت ها می کاهد، بلکه می تواند ضمن تولید کود غنی کشاورزی، بخشی از گاز مورد نیاز کل جامعه را نیز تامین کند.

www.eabbassi.ir