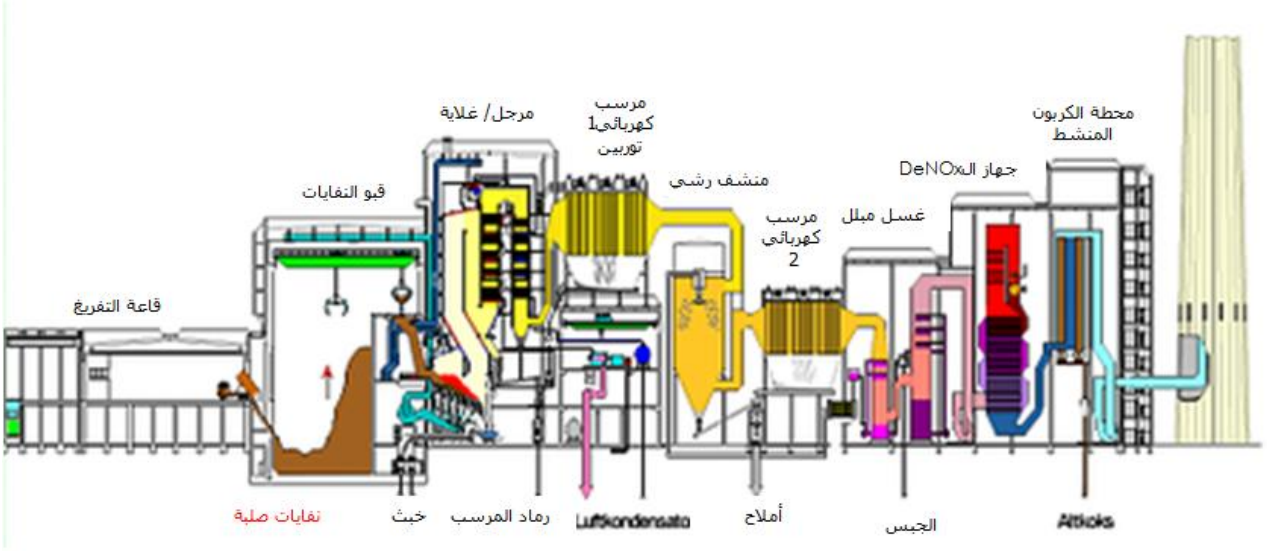
بسم الله الرحمن الرحيم

منظومة المحطة الطاقة التى تقوم على حرق النفايات

Development - Incineration Power Plant System Overview

Authors:
Samir Mourad



Last update: 15-Nov-15

طاقة الشمال

North Lebanon Alternative Power

www.nlap-lb.com

Content

1 مدخل **Introduction** 5

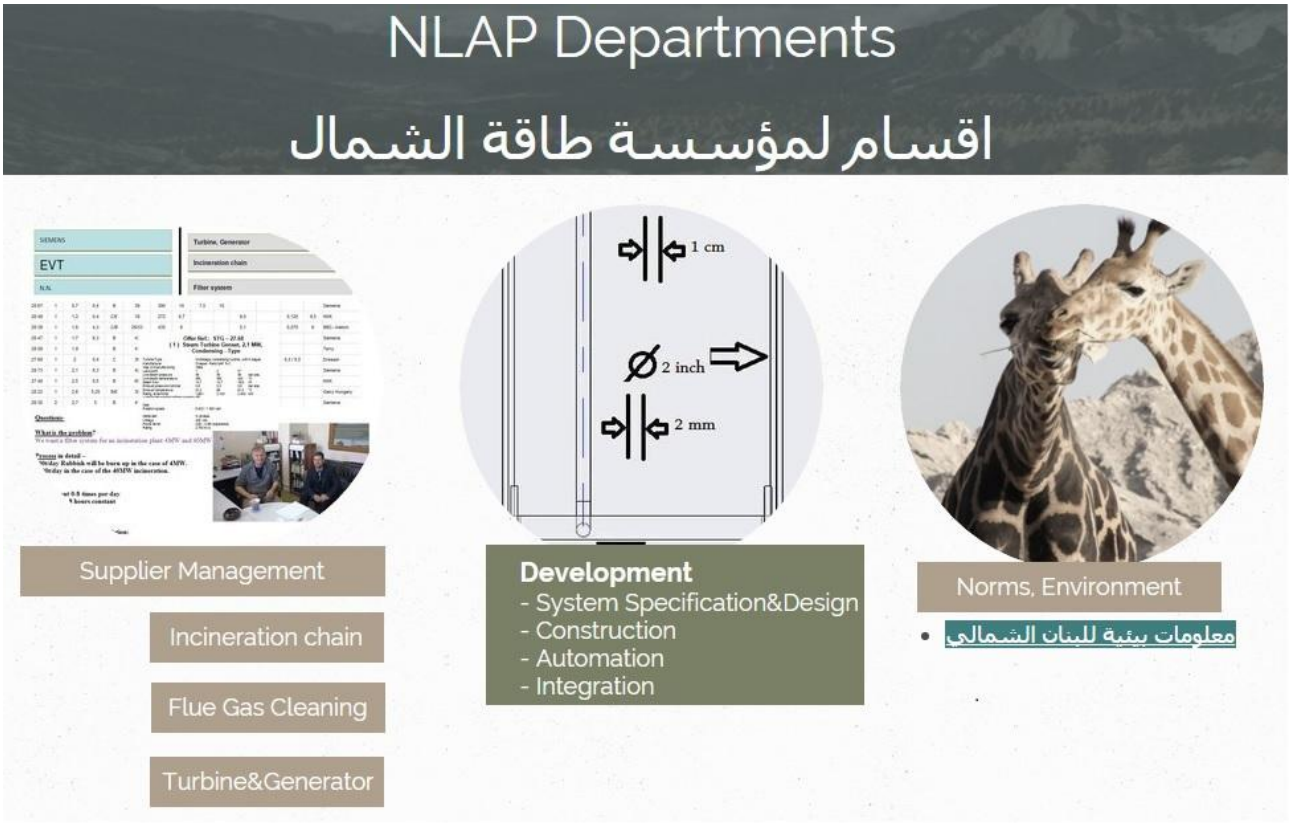
1.1 اقسام مؤسسة طاقة الشمال NLAP Departments 5

2 المبدأ الأساسي لحرق النفايات المنزلية و اجزاء المحطة 6

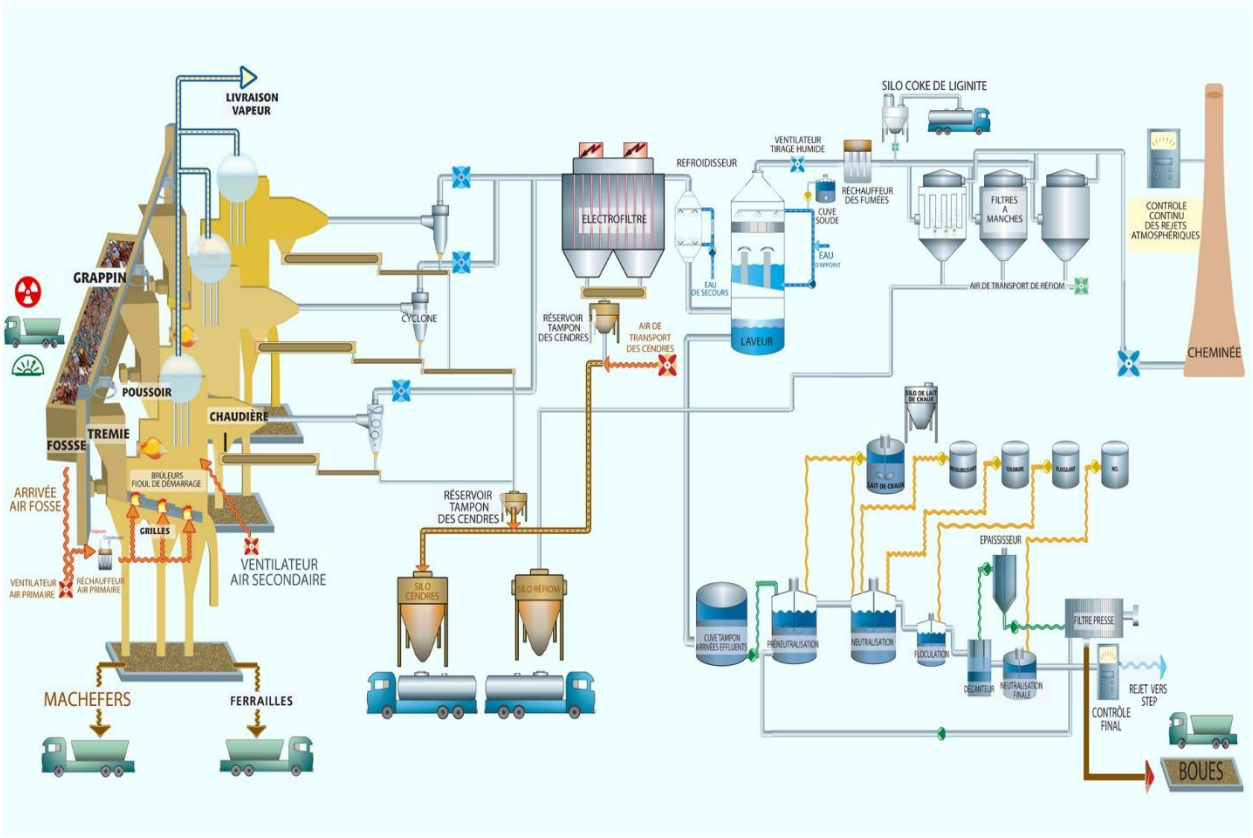
مراجع 9

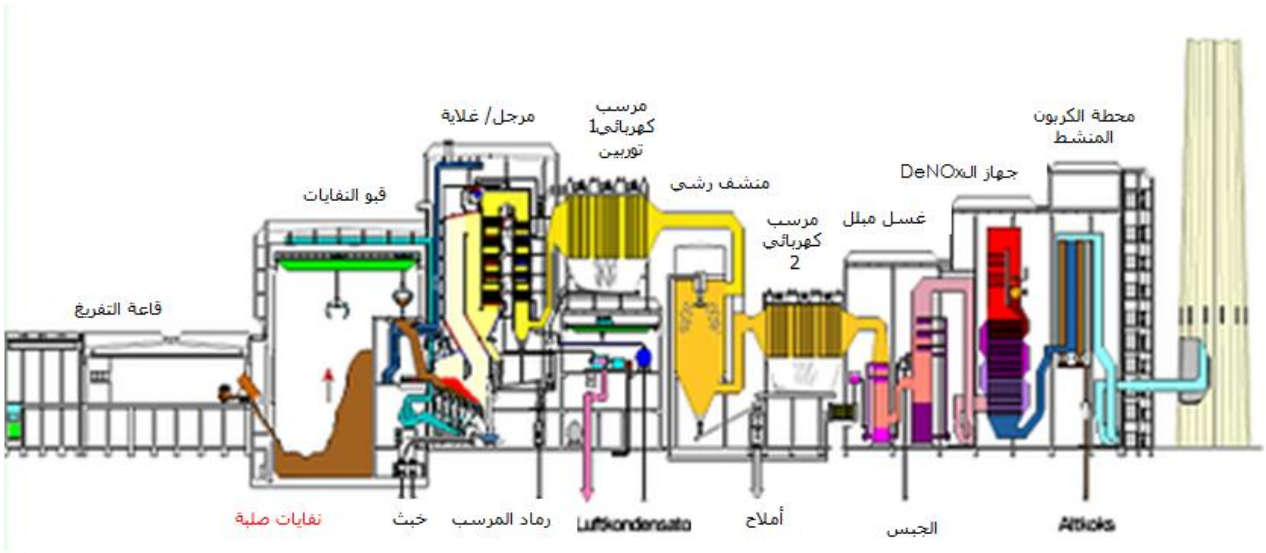
1 Introduction مدخل

1.1 NLAP Departments *اقسام مؤسسة طاقة الشمال*



2 المبدأ الأساسي لحرق النفايات المنزلية و اجزاء المحطة





يمكن تقسيم الهيكل العام لمنشآت حرق النفايات المنزلية إلى الأقسام التالية:

- المدخل و منطقة التخزين
- الحرق
- استرداد الحرارة،
- تنظيف غاز المداخن،
- الكشف عن المخلفات و معالجتها
- توزن و تراقب النفايات، إن لزم الأمر، في المدخل. ثم تكب مركبات التسليم النفايات بقبو النفايات.

- قدرة استعاب القبو للنفايات يحسب بهذه الطريقة: من ناحية يجب أن يستوعب كمية كافية لنهاية الأسبوع و العطل، لكي يتم حرق النفايات بشكل متواصل. و من ناحية أخرى يجب أن يسع الكميات المتتالية في حال وقف عمل المصنع لمراجعة أو تصليح.
- من خلال امتصاص هواء الاحتراق في قبو النفايات ، يتم الاحتفاظ بها تحت ضغط سلبي، بحيث لا تنشأ رائحة كريهة تزعج المنطقة المحيطة بلمصنع.
- ايصال النفايات الى المحرقة يتم بواسطة الرافعات الجسرية. تتزحلق النفايات عبر قمع (واثب) التسليم الى طاولة الاستلام. هنا يتم نقل النفايات ميكانيكيا الى غرفة الاحتراق (بواسطة دافع أو حزام ملوح مثلا)
- الفرن الجنزيريي هو النوع الأكثر انتشارا و الاكثر ثباتا من أنواع الأفران. هنا تستخدم عادة الأنظمة التابية:
- جنزير الأستوانة
- مدرج دافع للأمام
- مدرج دافع للخلف
- عند جميع الأنظمة تدفع الكمية الأكبر من الهواء اللازم للاحتراق (الهواء الأولي) من بين قضبان الدجنزير. تنقل و تقلب النفايات بسبب انحدار الجنزير و تحرك قضبانه، عبر غرفة الاحتراق. عند نهاية جنزير الاحتراق تقع بقايا الاحتراق ،المنتهي حرقها اجمالا، (خبث) في حمام ماء ثم تنقل قبو الخبث أو الى جهاز تنقيل مناسب.
- نظرا الى التقنية الموصوفة، لا يمكن استخدام نفايات سائبة أو لزجة في التحريق الجنزيري. و ذلك لأن من الممكن أن يصل قسم من النفايات، غير محروقة، إلى الخبث.
- أيظا عند تشكيل غرفة الاحتراق، التى تتشكل من حجر أو أسمنت حراري، توجد مبادئ مختلفة.
- احتراق التيار المستمر
- احتراق التدفق المتوسط
- احتراق التدفق المضاد
- شكل غرفة الاحتراق يؤثر أيظا على انتقال الحرارة من تدفق النفايات (سرير النفايات) و الغازات الناتجة عن الحريق. أخيرا اختيار شكل الجنزير و غرفة الاحتراق يتأثر بفلسفة صانع المحطة.

معلومات حول الاحتراق	
القيمة الحرارية المتوسطة للنفايات	9000 - 11000 kJ/kg
الدرجة الحرارية لغرفة الاحتراق	900 - 1300 °C
ضغط البخار	40 bar
الدرجة الحرارية للبخار	400 °C
حجم غاز الدخان	4000-5000 m3/tنفايات
المدة الزمنية	1 h
قسم الخبث من الجميع	20-30 %

الأرقام في الجدول ، أرقام عادية للاحتراق الجنزيي.

يحدد القانون الألماني 17 الدرجة الحرارية للاحتراق ب850°م سانيتين بعد أخر دفعة هواء لازمة للاحتراق.

- عند استعاد الحرارة تستخدم حرارة الاشعاعات و الحمل الحراري من الاحتراق.

- Im Feuerraum und zu Beginn der Kesselzüge wird die Wärme durch Strahlung zum Beispiel an wasserdurchströmte Flossenrohrwände abgegeben. Erst im weiteren Verlauf der Rauchgasführung wird durch Ausnutzung der Konvektionswärme in Wärmetauscherbündeln der Prozeßdampf überhitzt bzw. das Speisewasser vorgewärmt.
- في غرفة الاحترلق و عند بداية تنقل الحرارة بواسطة الاشاعات مثلا الى جدران متكونة من أنابيب ماء.
- البخار المتكون من هذه العملية (400 °C)400 °Cضرورية252) , 40بار) يشغل بشكل عام تربين لتوليد الكهرباء و ناقل حراري للتدفئة البعيدة.
- المصفايات لتنقية الدخان و الرماد المتبقي من تصفيته يحسبون الى قطاع المحرقة للمحطة.
- ثم يمكنكم الاختيار بين الطرق التالية للتنقية الدخان:
- تنقية الدخان بسائل
- تنقية الدخان الجافة
- تنقية الدخان الشبه جافة

المادة	مصدر	طريقة معالجتها
غبارو أملاح	مجمل النفايات	المصفات الالكترونية, Gewebefilter ,
HCL (Salzsäure)	PVC, anorganische Salze	غسيل الدخان بسائل بعد ,Kalkmilch تبريد بوسيلة الغسيل الجيد بحليب الجير
SO_2(Schwefeldioxid)	ورق، مواد ملونة، مغاط	في بعض المحطات : معالجة (Eindüsung جافة أو شبه جافة
HF (Flußsäure)	Isolierstoffe, Teflon, Kältemittel, Spraydosen	von Kalkhydrat oder Kalkmilch in den heißen Rauchgasstrom, Abscheidung der Feststoffe über Gewebefilter)
NO_2(Stickoxide)	Textilien, Nylon, Proteine, Sekundärentstehung	Reduktion mit Hilfe von Ammoniak und (in den meisten Fällen) Katalysator zu Stickstoff und Wasser
Cd (Cadmium)	Batterien, Kunststoffe, Farben	Schwermetallfällung im Abwasser der nassen
Pb (Blei)	Batterien, Farben, Vorhänge	Rauchgaswäsche, danach mechanische Abscheidung oder
Zn (Zink)	Batterien, Farben, Galvanik	Sprühtrocknung bzw. Eindampfung
Hg (Quecksilber)	Batterien, Amalgan, Thermometer	Aktivkohlefilter, ansonsten wie die anderen Schwermetalle
Dioxine, Furane	Holzschutzmittel, Brandrückstande, Sekundärentstehung	Schockabkühlung zur Vermeidung eines Temperaturfensters für die Entstehung, katalytische Zersetzung Aktivkohlefilter

مراجع

www.itac.de