

## มาตรฐานขั้นต่ำ เต้าเผาสาธิตมลพิษของกรุงเทพมหานคร \*

1. ใช้หลักการแบบหลายห้องเผา ( Multiple Chamber ) โดยอย่างน้อยต้องมีห้องเผาศพ และห้องเผาควัน
2. ตั้งความเค้นคุณภาพในห้องเผาควันไม่น้อยกว่า 850 องศาเซลเซียส ตลอดระยะเวลาของการเผาไหม้ในห้องเผาศพ
3. มีระยะเวลาในการเผากลิ้น ควัน และก๊าซที่เกิดจากการเผาศพในห้องเผาควัน ( Retention time ) ไม่น้อยกว่า 1 วินาที ( พิจารณาจากรายการคำนวณ )
4. มีตัววัดอุณหภูมิในห้องเผาควันและในห้องเผาศพ โดยต้องแสดงผลอุณหภูมิในห้องเผาทั้งสองให้เห็นอย่างชัดเจน
5. มีระบบหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากความร้อนและเปลวไฟ เมื่อมีการเปิดประตูเต้าในระหว่างการเผาศพ
6. การใช้งานเต้าเผาศพต้องอุ่นห้องเผาควันให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 850 องศาเซลเซียส เมื่อถึงระดับดังกล่าวแล้วจึงเริ่มทำการเผาศพได้
7. หลังจากได้ติดตั้งเต้าเผาศพเรียบร้อยแล้ว ควรตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องเต้าเผาศพ เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพในการกำจัดมลพิษอากาศของเต้าเผาศพ ด้วยวิธีการตรวจวัดของ US.EPA. ซึ่งควรมีค่ามลพิษอากาศไม่เกินกว่าเกณฑ์ที่เสนอแนะ ดังนี้

1) ฝุ่นละออง ( Total Particulate )	ไม่เกิน	100	mg/Nm <sup>3</sup>
2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ( CO )	ไม่เกิน	100	mg/Nm <sup>3</sup>
3) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( SO <sub>2</sub> )	ไม่เกิน	200	mg/Nm <sup>3</sup>
4) ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ( NO <sub>x</sub> )	ไม่เกิน	500	mg/Nm <sup>3</sup>
5) ความทึบแสงของเต้าเผาควัน	ไม่เกิน	10	%

ทั้งนี้ ค่ามลพิษในข้อ 1) ถึง 4) ให้ตรวจวัดด้วยวิธีการตรวจวัดของ US.EPA. และคำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศหรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ในสภาวะอากาศแห้ง ( Dry Basis ) ที่ปริมาณออกซิเจนส่วนเกินร้อยละ 11 ส่วนค่ามลพิษในข้อ 5) ให้ตรวจวัดด้วยวิธีการขงจริงเกิดมานี้

\* อ้างอิงจากคุณสมบัติเต้าเผาสาธิตมลพิษของกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้ผ่านความเห็นชอบจากผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครให้ใช้เป็นเอกสารเพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ตามหนังสือสำนักอนามัย ที่ กท 2003/ 303 ลงวันที่ 8 มีนาคม 2544




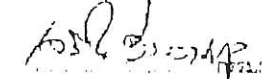
## คุณสมบัติเตาเผาปลอดมลพิษของกรุงเทพมหานคร

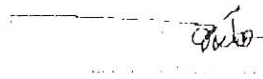
1. เป็นเตาเผาที่ใช้หลักการของเตาเผาแบบหลายห้องเผา (Multiple Chamber) อย่างน้อยประกอบด้วย ห้องเผาแรก ทำหน้าที่เผาผลและวัสดุอื่น ๆ เช่น ดอกไม้จันทน์ เป็นต้น ห้องเผาสุดท้าย ทำหน้าที่เผาก๊าซที่เกิดจากห้องเผาแรกอีกครั้งเพื่อกำจัดกลิ่น ควีนและก๊าซ โดยใช้ น้ำมัน ดีเซล หรือก๊าซหุงต้ม เป็นเชื้อเพลิง
2. โครงสร้างภายนอกทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง พื้นและผนังด้านในทำด้วยวัสดุทนไฟ ซึ่งสามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 1,400 องศาเซลเซียส ผนังเตาเผาต้องมีฉนวนป้องกันความร้อน โดยผิวนอกของเตาเผาจะต้องมีอุณหภูมิไม่เกิน 65 องศาเซลเซียส ตลอดระยะเวลาใช้งานเตาเผา
3. ระบบเปิด-ปิดประตูเตาเผาต้องเป็นระบบหรือมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากความร้อนและเปลวไฟในระหว่างเปิดประตู และในระหว่างที่หัวเผาในห้องเผาแรกทำงานต้องไม่สามารถเปิดประตูได้ หรือเมื่อมีการเปิดประตูในระหว่างการใช้งานเตาเผา หัวเผาในห้องเผาแรกต้องดับลงทันที และดับขึ้นเองโดยอัตโนมัติเมื่อประตูปิดลง และต้องมีช่องมองเพื่อสังเกตการเผาไหม้ในห้องเผาแรก
4. หัวเผาที่ใช้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าตามมาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ยุโรป หรือได้รับการรับรองมาตรฐานจากประเทศผู้ผลิตหัวเผา
5. ต้องมีระบบควบคุมให้หัวเผาในห้องเผาแรกทำงานได้ ต่อเมื่ออุณหภูมิในห้องเผาสุดท้ายถึงระดับ 850 องศาเซลเซียส
6. หัวเผาในห้องเผาสุดท้าย ต้องเป็นหัวเผาแบบ Modulating Burner ซึ่งสามารถรับเปลวไฟให้มีความสั้น-ยาวของเปลวไฟได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับขึ้นไป และมีระบบ หรืออุปกรณ์ใดๆ ที่สามารถควบคุมให้อุณหภูมิการทำงานในห้องเผาสุดท้าย อยู่ในระดับคงที่สม่ำเสมอ

  
ประธานกรรมการ

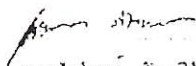
(นายธงชัย สัมพันธ์)  
ผู้อำนวยการกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงาน

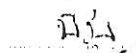
  
กรรมการ  
(นางอินจิรา วัฒนสุข)  
หัวหน้าฝ่ายสุขภาพสิ่งแวดล้อม กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

  
กรรมการ  
(นายเจริญ วีระอาภากร)  
หัวหน้ากองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงาน

  
กรรมการ

(นายสมชาย เลี้ยวสิทธิ์)  
หัวหน้าฝ่ายสุขภาพนิเวศอาหาร กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

  
กรรมการ  
(นายไพโรจน์ สันติวัฒน์)  
หัวหน้าฝ่ายสุขภาพนิเวศของงาน กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

  
กรรมการ  
(นายจรัส พจนานุกรม)  
นักวิชาการสุขาภิบาล 5 กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นความลับของเจ้าพนักงานกรุงเทพมหานครฯ ให้ใช้เป็นเอกสารเผยแพร่ประชาสัมพันธ์  
เพื่อเป็นแนวทางประกอบกิจการพิจารณาในเรื่องของเตาเผาปลอดมลพิษ ซึ่งจัดทำโดยกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงาน กรุงเทพมหานคร

17.1 ทำการทดสอบคุณภาพเตาเผาศพ โดยการเผาศพจริง

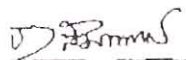
17.2 ทำการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องเตาเผาศพ ด้วยวิธีตามมาตรฐานหน่วยงาน US.EPA (เฉพาะในข้อ 17.3.1 ถึง 17.3.4) ค่าความผลที่ความดัน 1 นรยากาศหรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ในสภาวะแห้ง(Dry Basis) ที่ปริมาตรออกซิเจนส่วนเกินในการเผาไหม้ ร้อยละ 11


17.3 ต้องดำเนินการในข้อ 17.2 ด้วยบริษัท หรือหน่วยงานที่ให้บริการโดยเฉพาะ และได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งการเก็บตัวอย่างอากาศในข้อ 17.3.1 ถึง 17.3.4 ต้องเริ่มดำเนินการทันทีที่ทำกรเผาศพ ให้มีค่ามลพิษที่ปล่อยออกมาจากปล่องเตาเผาศพ เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้


- 17.3.1 ต้องมีค่าปริมาณของฝุ่นละออง (Total Particulate) ไม่เกิน 100 mg/Nm<sup>3</sup>
- 17.3.2 ต้องมีค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไม่เกิน 100 mg/Nm<sup>3</sup>
- 17.3.3 ต้องมีค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน(NO<sub>x</sub>) ไม่เกิน 500 mg/Nm<sup>3</sup>
- 17.3.4 ต้องมีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO<sub>2</sub>) ไม่เกิน 200 mg/Nm<sup>3</sup>
- 17.3.5 ต้องมีค่าความทึบแสงของเขม่าควันที่ปล่อยออกมาจากปล่องไม่เกินร้อยละ 10 ด้วยวิธี Ringelmann's Method และ/หรือวิธีอื่นใดในการตรวจวัดควันที่ปล่อยออกมาจากปล่องเตาเผาศพ ตามที่ระบุไว้ในข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วยเรื่อง สุสานและฌาปนสถาน

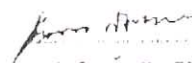
ข้อกำหนด

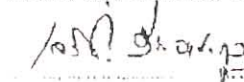
1. เพื่อความประหยัดและคำนึงถึงประสิทธิภาพการกำจัดมลพิษ ควรต้องมีอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่อชั่วโมง (Fuel Consumption Rate) ไม่เกิน 48 กิโลกรัมในกรณีใช้ก๊าซหุงต้มและไม่เกิน 60 ลิตร สำหรับกรณีการใช้น้ำมันดีเซล รวมทั้ง เวลาการเผาศพไม่ควรเกิน 2 ชั่วโมงต่อศพ
2. เพื่อความปลอดภัย กรณีการติดตั้งเตาเผาศพใหม่นี้แทนเตาเผาศพเดิม(ถ้ามี) ณ ฌาปนสถานของวัดนั้นๆ ผู้จำหน่ายควรดำเนินการอย่างระมัดระวังในการรื้อถอนเตาเผาศพเดิม การเสริมโครงสร้างใดๆ ของอาคาร ฌาปนสถานให้มีความมั่นคงแข็งแรงสามารถรองรับกับน้ำหนักเตาเผาศพ ที่ติดตั้งขึ้นใหม่ได้ ภายใต้การควบคุมและรับรองของวิศวกร รวมทั้ง ต้องตกแต่งสภาพของอาคารฌาปนสถานให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย และผู้จำหน่ายควรมีแผนการดำเนินงานทั้งหมดอย่างชัดเจนเสนอมาให้ผู้ซื้อ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ซื้อ เช่น ละตัวในการควบคุมงานให้ดำเนินการได้ตามกำหนด เป็นต้น

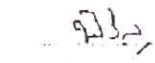
  
 นายสมศักดิ์ สันตสุข  
 ผู้อำนวยการกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย

  
 นายสมศักดิ์ สันตสุข  
 หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลอาหาร กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

  
 นายณรงค์ โนนสุข  
 หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลทั่วไป กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

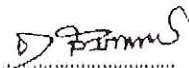
  
 นายไพโรจน์ สันตสุข  
 หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลโรงงาน กองอนามัยสิ่งแวดล้อม


  
 นายเจริญ วีระอาชากุล  
 หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมอนามัย กองอนามัยสิ่งแวดล้อม


  
 นายจรูญ พงษ์งามธุระ  
 นักวิชาการสุขาภิบาล 5 กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

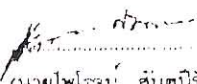
เอกสารนี้มีความเห็นชอบจากผู้อำนวยการกรุงเทพมหานครแล้ว ให้ใช้เป็นเอกสารเผยแพร่ประชาสัมพันธ์  
 เพื่งเป็นแนวทางประกอบการพิจารณาในเรื่องของเตาเผาศพปล่อยมลพิษ ซึ่งจัดทำโดยกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร

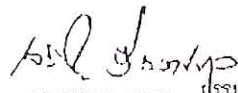
3. ผู้จำหน่าย ควรมีการรับประกันและอบรมการใช้งานเตาเผาศพ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
  - 3.1 ผู้จำหน่าย ต้องส่งเตาเผาศพ ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานสามารถใช้งานได้ทันที และรับประกันคุณภาพเตาเผาศพ อย่างน้อย 2 ปีนับจากวันที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติและประสิทธิภาพของเตาเผาศพ ซึ่งหากเตาเผาศพหรือเครื่องเกิดขัดข้องในสภาพใช้งานปกติ ผู้จำหน่ายควรแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงให้ใหม่ เพื่อให้เตาเผาศพ หรือเครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติโดยไม่คิดมูลค่า
  - 3.2 ผู้จำหน่าย ควรตรวจสอบสภาพการทำงานของเตาเผาศพทุก 3 เดือน ถึงวันสิ้นสุดการรับประกัน
  - 3.3 ผู้จำหน่าย ควรจัดอบรมการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษา ให้กับเจ้าหน้าที่ประจำเตาเผาศพจนสามารถใช้งานได้ดี การฝึกอบรมอย่างน้อยควรประกอบด้วยหัวข้อดังนี้
    - หลักการทำงานของเตาเผาศพ และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ของเตาเผาศพ รวมทั้งระบบหรือวิธีการกำจัดมลพิษของเตาเผาศพ
    - การใช้งานเตาเผาศพอย่างถูกวิธี โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความประหยัด การกำจัดมลพิษ
    - แผนการดูแลรักษา และการซ่อมแซมเตาเผาศพเบื้องต้น
    - ความปลอดภัยในการใช้เชื้อเพลิง และการดำเนินการใดๆ ในกรณีเกิดเหตุอุบัติเหตุต่างๆ จากเตาเผาศพ และจากการใช้เชื้อเพลิง
4. ผู้จำหน่าย ควรนำเสนอราคาอะไหล่ อุปกรณ์ และวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ ให้แก่ผู้ซื้อเพื่อประกอบการพิจารณาในการบำรุงรักษา ภายหลังจากการสิ้นสุดระยะเวลาประกันสินค้า
5. ติดต่อสอบถามข้อสงสัยหรือรายละเอียดข้อมูลใดๆ เพิ่มเติม ได้ที่ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพิบาล ณ สำนักงานเขตท้องที่ หรือที่กองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร โทร.248-5740-3


  
ประธานกรรมการ  
(นายสงชัย สัมฤทธิ์)  
ผู้อำนวยการกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย

  
กรรมการ  
(นายสมชาย เสี่ยวชาติ)  
หัวหน้าฝ่ายสุขภาพิบาลอาหาร กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

  
กรรมการ  
(นางนิเจีมา นิยมสูง)  
หัวหน้าฝ่ายสุขภาพิบาลทั่วไป กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

  
กรรมการ  
(นายไพโรจน์ สัตติจันทร์)  
หัวหน้าฝ่ายสุขภาพิบาลโรงงาน กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

  
กรรมการ  
(นายเจริญ วีระฮากุล)  
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

  
กรรมการ  
(นายจรัล พงนามบุรี)  
นักวิชาการสุขภาพิบาล 5 กองอนามัยสิ่งแวดล้อม