มาตรฐานขั้นต่ำเตาเผาศพไอลดมลพิษของกรุงเทพมหานคร *

1. ใช้หลักการแบบหลายห้องเผา (Multiple Chamber) โดยอย่างน้อยต้องมีห้องเผาศพ และห้องเผาควัน
2. ต้องควบคุมอุณหภูมิในห้องเผาควันไม่น้อยกว่า 850 องศาเซลเซียส ตลอดระยะเวลาของการเผาไหม้ในห้องเผาศพ
3. มีระยะเวลาในการเผากลิ่น ควัน และก๊าซที่เกิดจากการเผาศพในห้องเผาควัน (Retention time) ไม่น้อยกว่า 1 วินาที (พิจารณาจากรายการคำนวณ)
4. มีตัววัดอุณหภูมิในห้องเผาควันและในห้องเผาศพ โดยต้องแสดงผลอุณหภูมิในห้องเผาทั้งสองให้เห็นอย่างชัดเจน
5. มีระบบหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากความร้อนและเปลวไฟ เมื่อมีการเปิดประตูเตาในระหว่างการเผาศพ
6. การใช้งานเตาเผาศพต้องอุ่นห้องเผาควันให้มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 850 องศาเซลเซียส เมื่อถึงระดับดังกล่าวแล้วจึงเริ่มทำการเผาศพได้
7. หลังจากได้ติดตั้งเตาเผาศพเรียบร้อยแล้ว ควรตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ระบายออกจากปล่องเตาเผาศพ เพื่อเป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพในการกำจัดมลพิษอากาศของเตาเผาศพ ด้วยวิธีการตรวจวัดของ US.EPA. ซึ่งควรมีค่ามลพิษอากาศไม่เกินกว่าเกณฑ์ที่เสนอแนะ ดังนี้

1) ฝุ่นละออง (Total Particulate)	ไม่เกิน	100	mg/Nm^3
2) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	ไม่เกิน	100	mg/Nm^3
3) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	ไม่เกิน	200	mg/Nm^3
4) ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x)	ไม่เกิน	500	mg/Nm^3
5) ความทึบแสงของเขม่าควัน	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) ให้ตรวจวัดด้วยวิธีการของริงเกิลมานน์

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

คุณสมบัติเตาเผาศพปลอดมลพิษของกรุงเทพมหานคร

1. เป็นเตาเผาศพที่ใช้หลักการของเตาเผาแบบหลายห้องเผา (Multiple Chamber) อย่างน้อยประกอบด้วย
   ห้องเผาแรก ทำหน้าที่เผาศพและวัสดุอื่น ๆ เช่น ดอกไม้จัน เป็นต้น
   ห้องเผาสุดท้าย ทำหน้าที่เผาก๊าซที่เกิดจากห้องเผาแรกอีกครั้งเพื่อกำจัดกลิ่น ควันและก๊าซ โดยใช้น้ำมันดีเซล หรือก๊าซหุงต้ม เป็นเชื้อเพลิง
2. โครงสร้างภายนอกทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง พื้นและผนังด้านในทำด้วยวัสดุทนไฟ ซึ่งสามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 1,400 องศาเซลเซียส ผนังเตาเผาศพมีฉนวนป้องกันความร้อน โดยผิวนอกของเตาเผาศพจะต้องมีอุณหภูมิไม่เกิน 65 องศาเซลเซียส ตลอดระยะเวลาใช้งานเตาเผาศพ
3. ระบบเปิด-ปิดประตูเตาเผาศพต้องเป็นระบบหรืออุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากความร้อนและเปลวไฟในระหว่างเปิดประตู และในระหว่างที่หัวเผาในห้องเผาแรกทำงานต้องไม่สามารถเปิดประตูได้ หรือเมื่อมีการเปิดประตูในระหว่างการใช้งานเตาเผาศพ หัวเผาในห้องเผาแรกต้องดับลงทันที และติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติเมื่อประตูปิดลง และต้องมีช่องมองเพื่อสังเกตการเผาไหม้ในห้องเผาแรก
4. หัวเผาที่ใช้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่าตามมาตรฐานของประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ยุโรป หรือได้รับการรับรองมาตรฐานจากประเทศผู้ผลิตหัวเผา
5. ต้องมีระบบควบคุมให้หัวเผาในห้องเผาแรกทำงานได้ ต่อเมื่ออุณหภูมิในห้องเผาสุดท้ายถึงระดับ 850 องศาเซลเซียส
6. หัวเผาในห้องเผาสุดท้าย ต้องเป็นหัวเผาแบบ Modulating Burner ซึ่งสามารถปรับเปลวไฟให้มีความสั้น-ยาวของเปลวไฟได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับขึ้นไป และมีระบบ หรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่สามารถควบคุมให้อุณหภูมิการทำงานในห้องเผาสุดท้าย อยู่ในระดับคงที่สม่ำเสมอ

ประธานกรรมการ	กรรมการ
(นายธงชัย สัมมาชีวี)	(นายสมชาย เลิศรัชตสิงห์)
ผู้อำนวยการกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย	หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลอาหาร กองอนามัยสิ่งแวดล้อม
กรรมการ	กรรมการ
(นางยินดี ยิ่งยืน)	(นายไพโรจน์ สันตนิรันดร์)
หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลทั่วไป กองอนามัยสิ่งแวดล้อม	หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลโรงงาน กองอนามัยสิ่งแวดล้อม
กรรมการ	กรรมการ
(นายเจริญ ศิระอาชากุล)	(นางพรัล พจนานุกูล)
หัวหน้านายสุขาภิบาลอนามัย กองอนามัยสิ่งแวดล้อม	นักวิชาการสุขาภิบาล 5 กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

เอกสารฉบับนี้ผ่านความเห็นชอบจากผู้บริหารกรุงเทพมหานครแล้ว ให้ใช้เป็นเอกสารเผยแพร่ประชาสัมพันธ์
เพื่อเป็นแนวทางประกอบการพิจารณาในเรื่องของเตาเผาศพปลอดมลพิษ ซึ่งจัดทำโดยกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร

17.1 ทำการทดสอบคุณภาพเตาเผาศพ โดยการเผาศพจริง

17.2 ทำการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องเตาเผาศพ ด้วยวิธีตามมาตรฐานหน่วยงาน US.EPA. (เฉพาะในข้อ 17.3.1 ถึง 17.3.4) คำนวณผลที่ความดัน 1 บรรยากาศหรือ 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 ต้องเริ่มดำเนินการทันทีที่ทำการเผาศพ ให้มีค่ามลพิษที่ปล่อยออกมาจากปล่องเตาเผาศพ เป็นไปตามที่กำหนด ดังนี้

17.3.1 ต้องมีค่าปริมาณของฝุ่นละออง (Total Particulate)	ไม่เกิน	100	mg/Nm^3
17.3.2 ต้องมีค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	ไม่เกิน	100	mg/Nm^3
17.3.3 ต้องมีค่าก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน(NO_x)	ไม่เกิน	500	mg/Nm^3
17.3.4 ต้องมีค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2)	ไม่เกิน	200	mg/Nm^3

17.3.5 ต้องมีค่าความทึบแสงของเขม่าควันที่ปล่อยออกมาจากปล่องไม่เกินร้อยละ 10 ด้วยวิธี Ringelmann's Method และ/หรือวิธีอื่นใดในการตรวจวัดควันที่ปล่อยออกมาจากปล่องเตาเผาศพ ตามที่ระบุไว้ในข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครว่าด้วยเรื่อง สุสานและฌาปนสถาน

ข้อเสนอแนะ

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

กรรมการ
(นายยงชัย สันติชัย)
ผู้อำนวยการกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย

กรรมการ
(นายสมชาย เลิศรัชตสิงห์)
หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลอาหาร กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

กรรมการ
(นางอินจิรา นิยมชูธ)
หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลทั่วไป กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

กรรมการ
(นายไพโรจน์ สันตนิรันดร์)
หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลโรงงาน กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

กรรมการ
(นายเจริญ วีระอาชากุล)
หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

กรรมการ
(นายจรัส พจนามฤตร)
นักวิชาการสุขาภิบาล 6 กองอนามัยสิ่งแวดล้อม

เอกสารฉบับนี้ผ่านความเห็นชอบจากผู้บริหารกรุงเทพมหานครแล้ว ให้ใช้เป็นเอกสารเผยแพร่ประชาชนทั่วไป
เพื่อเป็นแนวทางประกอบการพิจารณาในเรื่องของเตาเผาศพปลอดมลพิษ ซึ่งจัดทำโดยกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร

3. ผู้จำหน่าย ควรมีการรับประกันและอบรมการใช้เตาเผาศพ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

3.1 ผู้จำหน่าย ต้องส่งเตาเผาศพ ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานสามารถใช้งานได้ทันที และรับประกันคุณภาพเตาเผาศพ อย่างน้อย 2 ปีนับจากวันที่ผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติและประสิทธิภาพของเตาเผาศพ ซึ่งหากเตาเผาศพหรือเครื่องเกิดขัดข้องในสภาพใช้งานปกติ ผู้จำหน่ายควรแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงให้ใหม่ เพื่อให้เตาเผาศพ หรือเครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติโดยไม่คิดมูลค่า

3.2 ผู้จำหน่าย ควรตรวจสภาพการทำงานของเตาเผาศพทุก 3 เดือน ถึงวันสิ้นสุดการรับประกัน

3.3 ผู้จำหน่าย ควรจัดอบรมการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษา ให้กับเจ้าหน้าที่ประจำเตาเผาศพจนสามารถใช้งานได้ดี การฝึกอบรมอย่างน้อยควรประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

- หลักการทำงานของเตาเผาศพ และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ของเตาเผาศพ รวมทั้งระบบหรือวิธีการกำจัดมลพิษของเตาเผาศพ
- การใช้งานเตาเผาศพอย่างถูกวิธี โดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความประหยัด การกำจัดมลพิษ
- แผนการดูแลรักษา และการซ่อมแซมเตาเผาศพเบื้องต้น
- ความปลอดภัยในการใช้เชื้อเพลิง และการดำเนินการใดๆ ในกรณีเกิดเหตุอุบัติภัยต่างๆ จากเตาเผาศพ และจากการใช้เชื้อเพลิง

4. ผู้จำหน่าย ควรนำเสนอราคาอะไหล่ อุปกรณ์ และวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ ให้แก่ผู้ซื้อเพื่อประกอบการพิจารณาในการบำรุงรักษา ภายหลังการสิ้นสุดระยะเวลาประกันสินค้า

5. ติดต่อสอบถามข้อสงสัยหรือรายละเอียดข้อมูลใดๆ เพิ่มเติม ได้ที่ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล ณ สำนักงานเขตท้องที่ หรือที่กองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร โทร.248-5740-3

..... ประธานกรรมการ (นายยงชัย สัมฤทธิ์) ผู้อำนวยการกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย	..... กรรมการ (นายสมชาย เลี่ยวชาลิต) หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลอาหาร กองอนามัยสิ่งแวดล้อม
..... กรรมการ (นางสิเนจิรา นิยมธุรี) หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลทั่วไป กองอนามัยสิ่งแวดล้อม	..... กรรมการ (นายไพโรจน์ สัมตนิรันดร์) หัวหน้าฝ่ายสุขาภิบาลโรงงาน กองอนามัยสิ่งแวดล้อม
..... กรรมการ (นายเจริญ วิระยาชากุล) หัวหน้าฝ่ายอาชีวอนามัย กองอนามัยสิ่งแวดล้อม	..... กรรมการ (นายจรัล พจนามฤธุส) นักวิชาการสุขาภิบาล 6 กองอนามัยสิ่งแวดล้อม