


<p><b>شرکت ماد کو</b></p> <p>آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک : MAD - RE - 06 - 00</p>	

## بسمه تعالی

### گزارش سنجش آلاینده های زیست محیطی (شناسایی، نمونه برداری، اندازه گیری و ارزیابی)

**کارفرما :**

**مجری :**

**تاریخ :**


شرکت مادکو - ماد ایمن طب

توجه

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>	

اطلاعات مربوط به گزارش حاصل از اندازه گیری های انجام شده در ----- برای شرکت مادکو محرمانه تلقی شده و امکان دسترسی به این اطلاعات از سوی سایر مشتریان و نیز پرسنل شرکت وجود ندارد. ضمناً اطلاعات کلیه آزمون های انجام شده، اعم از سوابق کاغذی (پرینت) و الکترونیکی که در حافظه تجهیزات اندازه گیری ذخیره شده اند و نیز اقلام مصرفی و نمونه هایی که در این پروژه مورد استفاده قرار گرفته اند، به مدت یک ماه پس از ارسال گزارش به کارفرمای محترم، در شرکت موجود بوده و پس از آن امحاء می شود. لذا در صورت وجود هرگونه ابهام و یا شکایت نسبت به نتایج اندازه گیری ها، حداکثر ظرف مدت یک ماه مراتب، کتباً به اطلاع شرکت ماد ایمن طب رسانده شود.

<p><b>نام مجموعه:</b></p> <p><b>آدرس:</b></p> <p><b>نماینده کارفرما:</b></p>
------------------------------------------------------------------------------

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>	

## فهرست مندرجات

### Subject index

۴	پیشگفتار
۵	اندازه گیری و آنالیز پارامترهای هوای پاک
۶	اندازه گیری گاز های خروجی دودکش
۲۰	اندازه گیری ذرات خروجی دودکش
۲۴	اندازه گیری صدای زیست محیطی
۷۶	پیوست ها و ضمائم

شرکت ماد کو

آزمایشگاه معتمد محیط زیست



Measurement & Evaluation of  
Environmental pollutants

نام کارفرما

کد مدرک : MAD - RE - 06 - 00

اندازه گیری و آنالیز  
پارامترهای هوای پاک

Clean Air

Maddco.ir

Mad Imen Teb (MADCO)

TEL: 02186052399

02186052115

02188822138


MOBILE: 09910150012

EMAIL: MADCOHSE@GMAIL.COM



مشاور و مجری پروژه های  
زیست محیطی

آدرس : تهران ، خیابان ولیعصر ، خیابان دکتر فاطمی ، ساختمان ۳۷ ، پلاک ۴۹ ، واحد ۶

<p><b>شرکت ماد کو</b></p> <p>آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>	

## اصل پنجاهم قانون اساسی

در جمهوری اسلامی حفاظت از محیط زیست که نسل امروز و نسل های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند وظیفه عمومی تلقی می گردد. از این رو فعالیت های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا کند ممنوع است.

### مقدمه:

کیفیت هوا به علت آنکه اثری تعیین کننده بر سلامتی افراد حائز اهمیت بسزایی است. کیفیت هوا را می توان از دو دیدگاه مورد بررسی قرار داد:

### الف: دیدگاه زیست محیطی

### ب: دیدگاه بهداشت محیط کار

کیفیت هوای محیط زیست در اثر فعالیت های گوناگون بشری نظیر حمل و نقل، تولید انرژی، تولید صنعتی و ... کاهش یافته و تخریب می گردد. برخی از ترکیباتی که در چنین فعالیت هایی تولید و در هوا منتشر می شوند عبارتند از: ذرات (دوده، فلزات، گردوغبار) مواد آلی فرار، اکسیدهای سولفور و ازت، منوکسید کربن، دی اکسید کربن و کلروفلوروکربن ها. هریک از آلاینده های یاد شده اثر نامطلوبی بر محیط زیست دارند، مثلا کلروفلوروکربن ها باعث تخریب لایه اوزون می شوند و اکسیدهای سولفور و ازت با ایجاد باران های اسیدی جنگل ها و اکو سیستم های آبی را تخریب می کنند.

هوای محیط کار نیز به علت انتشار آلاینده از منابع گوناگون آلوده شده و کیفیت خود را ازدست می دهد. در فرایندهای صنعتی منابع تولید آلودگی بسیار زیاد و متنوع بوده و بسته به نوع فرایند، آلاینده های مختلفی نظیر گازها و بخارات، گردوغبار، فیومها و... در هوای محیط کار پخش می شوند و مشکل آلودگی هوا را ایجاد می کنند.

آلودگی هوا از سوی انجمن مهندسين آلودگی هوا و کنترل آن به صورت زیر تعریف شده است:

"وجود یک یا چند آلوده کننده مانند گردوغبار، فیوم، گازها و بخارات، میست، بو و دود در هوا که برای زندگی انسان، گیاهان و یا حیوانات خطرناک و برای اموال مضر باشد و یا به گونه ای غیر قابل قبول مخل زندگی سالم و استفاده از اموال گردد"

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		

پارامترهای زیست محیطی (هوای پاک) قابل اندازه گیری در شرکت ----- عبارتند از :


NO<sub>2</sub> , H<sub>2</sub>S , CO<sub>2</sub> , CO , NO , SO<sub>2</sub> و ذرات معلق

### روش کار :

- ۱- گازهای محیطی :  
اندازه گیری گازهای آلاینده محیطی به روش قرائت مستقیم (Real Time) و با استفاده از دستگاه گاز سنج محیطی -  
----- انجام گردیده است .
- ۲- ذرات معلق محیطی :  
اندازه گیری ذرات معلق محیطی با استفاده از دستگاه ----- انجام گردیده است .

### استانداردها و ارزشیابی :

- مرجع استاندارد مقادیر ارائه شده در کتابچه ضوابط و مقررات زیست محیطی انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست بوده و براساس آن ارزشیابی نتایج انجام گردیده است .

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>

• **نتایج اندازه گیری و ارزشیابی پارامترهای هوای پاک ( Ambient air )**


<p>تاریخ اندازه گیری :</p>	<p>ساعت اندازه گیری :</p>
<p>استاندارد : ASTM Plan 1357.95</p>	<p>نام شرکت :</p>

**نتایج اندازه گیری هوای پاک در ضلع شمالی**

ردیف	گازها	غلظت ppm	استاندارد ppm	ارزشیابی	ملاحظات
۱	CO	۳/۲۵	۹	کمتر از حد مجاز	
۲	SO <sub>2</sub>	۰/۰۷۸	۰/۱۴	کمتر از حد مجاز	
۳	NO <sub>2</sub>	۰/۰۰۸	۰/۰۵۳	کمتر از حد مجاز	
۴	NO	۰/۰۵۱	-		*
۵	H <sub>2</sub> S	ناچیز	-		*

• این گازها به عنوان آلوده کننده در استانداردهای هوای پاک طبقه بندی نشده اند.

ذرات معلق	غلظت Mg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	استاندارد Mg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	ارزشیابی	ملاحظات
متوسط	۰/۰۶۸	۰/۱۵	کمتر از حد مجاز	

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>

• **نتایج اندازه گیری و ارزشیابی پارامترهای هوای پاک ( Ambient air )**

<p>تاریخ اندازه گیری :</p>	<p>ساعت اندازه گیری :</p>
<p>استاندارد : ASTM Plan 1357.95</p>	<p>نام شرکت :</p>


**نتایج اندازه گیری هوای پاک در ضلع جنوبی**

ردیف	گازها	غلظت ppm	استاندارد ppm	ارزشیابی	ملاحظات
۱	CO	۳/۲۵	۹	کمتر از حد مجاز	
۲	SO <sub>2</sub>	۰/۰۷۸	۰/۱۴	کمتر از حد مجاز	
۳	NO <sub>2</sub>	۰/۰۰۸	۰/۰۵۳	کمتر از حد مجاز	
۴	NO	۰/۰۵۱	-		*
۵	H <sub>2</sub> S	ناچیز	-		*

• این گازها به عنوان آلوده کننده در استانداردهای هوای پاک طبقه بندی نشده اند.

ذرات معلق	غلظت Mg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	استاندارد Mg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	ارزشیابی	ملاحظات
متوسط	۰/۰۶۸	۰/۱۵	کمتر از حد مجاز	



<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>

• **نتایج اندازه گیری و ارزشیابی پارامترهای هوای پاک ( Ambient air )**


<p>تاریخ اندازه گیری :</p>	<p>ساعت اندازه گیری :</p>
<p>استاندارد : ASTM Plan 1357.95</p>	<p>نام شرکت :</p>

**نتایج اندازه گیری هوای پاک در ضلع غربی**

ردیف	گازها	غلظت ppm	استاندارد ppm	ارزشیابی	ملاحظات
۱	CO	۳/۲۵	۹	کمتر از حد مجاز	
۲	SO <sub>2</sub>	۰/۰۷۸	۰/۱۴	کمتر از حد مجاز	
۳	NO <sub>2</sub>	۰/۰۰۸	۰/۰۵۳	کمتر از حد مجاز	
۴	NO	۰/۰۵۱	-		*
۵	H <sub>2</sub> S	ناچیز	-		*

• این گازها به عنوان آلوده کننده در استانداردهای هوای پاک طبقه بندی نشده اند.

ذرات معلق	غلظت Mg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	استاندارد Mg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	ارزشیابی	ملاحظات
متوسط	۰/۰۶۸	۰/۱۵	کمتر از حد مجاز	

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>

• **نتایج اندازه گیری و ارزشیابی پارامترهای هوای پاک ( Ambient air )**


<p>تاریخ اندازه گیری :</p>	<p>ساعت اندازه گیری :</p>
<p>استاندارد : ASTM Plan 1357.95</p>	<p>نام شرکت :</p>

**نتایج اندازه گیری هوای پاک در ضلع شرقی**

ردیف	گازها	غلظت ppm	استاندارد ppm	ارزشیابی	ملاحظات
۱	CO	۳/۲۵	۹	کمتر از حد مجاز	
۲	SO <sub>2</sub>	۰/۰۷۸	۰/۱۴	کمتر از حد مجاز	
۳	NO <sub>2</sub>	۰/۰۰۸	۰/۰۵۳	کمتر از حد مجاز	
۴	NO	۰/۰۵۱	-		*
۵	H <sub>2</sub> S	ناچیز	-		*

• این گازها به عنوان آلوده کننده در استانداردهای هوای پاک طبقه بندی نشده اند.

ذرات معلق	غلظت Mg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	استاندارد Mg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	ارزشیابی	ملاحظات
متوسط	۰/۰۶۸	۰/۱۵	کمتر از حد مجاز	

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>

• **نتایج اندازه گیری و ارزشیابی پارامترهای هوای پاک ( Ambient air )**

<p>تاریخ اندازه گیری :</p>	<p>ساعت اندازه گیری :</p>
<p>استاندارد : ASTM Plan 1357.95</p>	<p>نام شرکت :</p>

**نتایج اندازه گیری هوای پاک در مرکز**

ردیف	گازها	غلظت ppm	استاندارد ppm	ارزشیابی	ملاحظات
۱	CO	۳/۲۵	۹	کمتر از حد مجاز	
۲	SO <sub>2</sub>	۰/۰۷۸	۰/۱۴	کمتر از حد مجاز	
۳	NO <sub>2</sub>	۰/۰۰۸	۰/۰۵۳	کمتر از حد مجاز	
۴	NO	۰/۰۵۱	-		*
۵	H <sub>2</sub> S	ناچیز	-		*

• این گازها به عنوان آلوده کننده در استانداردهای هوای پاک طبقه بندی نشده اند.

ذرات معلق	غلظت Mg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	استاندارد Mg/m <sup>3</sup> (PM <sub>10</sub> )	ارزشیابی	ملاحظات
متوسط	۰/۰۶۸	۰/۱۵	کمتر از حد مجاز	

شرکت ماد کو

آزمایشگاه معتمد محیط زیست



Measurement & Evaluation of  
Environmental pollutants

نام کارفرما

کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00

اندازه گیری گاز های

خروجی دودکش

Gas Stack

Maddco.ir

Mad Imen Teb (MADCO)

TEL: 02186052399

02186052115

02188822138


MOBILE: 09910150012

EMAIL: MADCOHSE@GMAIL.COM



مشاور و مجری پروژه های  
زیست محیطی

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، خیابان دکتر فاطمی، ساختمان ۳۷، پلاک ۴۹، واحد ۶

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>

### مقدمه :

آلودگی هوا عبارت است از وجود یک یا چند و یا مخلوطی از آلوده کننده های مختلف در هوای آزاد، به آن اندازه تداومی که برای انسان مضر بوده و یا موجب زیان رساندن به حیوانات، گیاهان و اموال شوند. آلوده کننده های مختلفی که ممکن است از منابع طبیعی و یا مصنوعی وارد اتمسفر گردند عبارتند از:


دود (Smoke)	دمه (Fume)	آئروسول (Aerosol)
دوده (Soot)	گاز (Gas)	غبار (Dust)
اسموگ (Smog)	بخار (Vapour)	قطره (Droplet)
فیبر (Fiber)	میست (Mist)	خاکستر فرار (Fly ash)
	ذره (Particle)	مه (Fog)

### منابع آلودگی هوا:

منابع عمده آلودگی هوا عبارتند از منابع طبیعی و منابع مصنوعی و لیکن تقسیم بندی آنها ممکن است بر اساس منبع، ترکیبات و اثرات فیزیولوژیکی متفاوت باشد. اما با توجه به توسعه و پیشرفت صنایع و تکنولوژی، توسعه شهرها، ازدیاد جمعیت و افزایش وسایل نقلیه موتوری سهم آلاینده های مصنوعی که به محیط زیست رها می شوند به مراتب بیشتر از منابع طبیعی می باشند.

### الف) منابع طبیعی آلوده کننده هوا

- ۱- طوفان ها و گرد و غبار
- ۲- فعالیت آتشفشانی
- ۳- دود و خاکستر
- ۴- شهاب های آسمانی
- ۵- منابع گیاهی و حیوانی
- ۶- چشمه های آبگرم معدنی

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک : MAD – RE – 06 - 00</p>	

### ب) منابع مصنوعی آلوده کننده هوا

- ۱- وسایل نقلیه موتوری
- ۲- صنایع و نیروگاه ها
- ۳- سیستم های گرم کننده منابع خانگی و تجاری
- ۴- زباله سوزها
- ۵- مواد رادیواکتیو

تقسیم بندی آلوده کننده های هوا بر اساس منشأ، ترکیب، حالت ماده و نوع منبع آلاینده:

الف) بر اساس منشأ تولید:

#### ۱- آلوده کننده های اولیه ( Primary Pollutants ) :

شامل عواملی هستند که مستقیماً به اتمسفر وارد شده و به شکلی که انتشار یافته اند در اتمسفر وجود خواهند داشت. مانند  $NO_x$  –  $SO_x$  –  $CO$  –  $HC$  و غیره

#### ۲- آلوده کننده های ثانویه ( Secondary Pollutants ) :

شامل موادی هستند که در اثر واکنش های فتوشیمیایی تولید می شود مانند  $O_3$  –  $PAN$  –  $Fog$  –  $Smog$


#### ب) بر اساس ترکیب شیمیایی ( Chemical Composition ) :

۱- معدنی ( Inorganic ) : مانند منواکسید کربن، دی اکسید کربن، کربنات ها، اکسیدهای گوگرد، اکسیدهای ازن، ازن، هیدروژن فلئوراید، هیدروژن کلراید.

#### ۲- آلی ( Organic ) :

مانند هیدروکربن ها، آلدئیدها، ستون ها، کربوکسیلیک اسیدها، الکل ها، اترها، استرها، آمین ها و ترکیبات آلی

#### ج) بر اساس حالت ماده ( State Of Matter ) :

<p><b>شرکت ماد کو</b></p> <p>آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>

۱- ذرات (Particles): شامل ذرات جامد و مایع (آئروسول) مانند غبار، فیوم، دود، خاکستر فرار، میست، اسپری و غیره.

۲- گازها (Gases): مانند اکسیدهای گوگرد، اکسیدهای ازت، هیدروکربن ها، اکسیدان ها.

### د) بر اساس نوع منبع آلاینده :

۱- منابع ثابت (Point Sources): به منابع آلودگی مانند یک مجتمع پتروشیمی یا یک واحد صنعتی منبع ثابت آلاینده گویند.

۲- منابع متحرک (Mobile Sources): دود ناشی از آگروز اتومبیل یا یک هواپیما را یک منبع متحرک آلاینده گویند.

آلاینده های خروجی از منابع مصنوعی بسیار متنوع هستند ولی بعضی از آنها به عنوان آلوده کننده های عمده هوا شناخته شده اند که باعث بوجود آمدن بخش عظیمی از عوامل آلودگی هوا به شرح ذیل می گردند:

#### گازها :

منواکسید کربن (CO):

منواکسید کربن یکی از فراوان ترین و گسترده ترین آلوده کننده ها است که در اتمسفر یافت می شود. منواکسید کربن گازی بی رنگ، بی بو و بی مزه است. چگالی آن ۹۶/۵ درصد هوا و غیر قابل حل در آب می باشد. این گاز قابل اشتعال است و با شعله آبی می سوزد. منابع طبیعی و مصنوعی در تشکیل منواکسید کربن اتمسفری سهیم هستند. وجود این گاز در آگروز اتومبیل ها که در نتیجه سوخت ضعیف و ناقص می باشد کاملاً شناخته شده است.

انتشار منواکسید کربن تولیدی از فعالیت های بشری در اثر احتراق سوخت های کربن دار تحت شرایط نامناسب بوجود می آید. احتراق ناقص این گونه سوخت ها (بنزین، گاز طبیعی، زغال سنگ، چوب، زغال چوب) منجر به تولید منواکسید کربن (CO) به جای دی اکسید کربن می گردد و این حالت در اثر عدم کفایت چهار متغیر لازم برای عمل احتراق بوجود می آید که عبارتند از:

۱- اکسیژن کافی

۲- درجه حرارت کم شعله

۳- زمان ماند گازهای تولید شده در درجه حرارت های بالا

۴- به هم آمیختگی هوا و سوخت در اتاقک احتراق

<p><b>شرکت ماد کو</b></p> <p>آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>	

کنترل عوامل فوق در مراکز ثابت آلاینده های هوا نظیر نیروگاه ها نسبت به منابع متحرک مانند خودروها راحت تر و عملی تر است که به دنبال آن میزان تولید CO در این مراکز کمتر خواهد شد.

اکسیدهای نیتروژن :

تاکنون هفت گونه اکسید برای نیتروژن شناسایی شده است که عبارتند از:  $\text{NO}$  -  $\text{NO}_2$  -  $\text{NO}_3$  -  $\text{N}_2\text{O}$  -  $\text{N}_2\text{O}_3$  -  $\text{N}_2\text{O}_4$  و  $\text{N}_2\text{O}_5$  ولی معمولاً فقط سه نوع آن در اتمسفر یافت می شوند:

این سه نوع عبارتند از :

**الف) نیتروس اکسید ( $\text{N}_2\text{O}$ ):** گازی است بی رنگ، غیرقابل اشتعال، غیر سمی و با بوی نسبتاً خوب.


**ب) اکسید نیتروژن ( $\text{NO}$ ):** گازی است بی رنگ، غیرقابل اشتعال، بی بو ولی سمی.

**ج) نیتروژن دی اکسید ( $\text{NO}_2$ ):** گازی است با رنگ قرمز- قهوه ای، غیرقابل اشتعال، بی بو و لیکن شدیداً احتقان آور.

منابع طبیعی و مصنوعی هر دو مسئول تولید اکسیدهای نیتروژن می باشند. سهم منابع طبیعی نسبت به منابع مصنوعی در تولید این آلاینده بیشتر است. درصد انتشار از منابع طبیعی و مصنوعی مشخصاً در این سه نوع اکسید متفاوت است. NO اتمسفری بوسیله هر دو منبع طبیعی (۸۰٪) و مصنوعی (۲۰٪) تولید می شود. عمل تخمیر بوسیله باکتری ها در خاک به منظور تجزیه ترکیبات تشکیل دهنده ازت منبع عمده  $\text{N}_2\text{O}$  را تشکیل می دهد.  $\text{N}_2\text{O}$  یک آلاینده محسوب نمی شود اما می تواند روی گرم شدن زمین و تخریب لایه ازن اثر بگذارد. همچنین عمل تخمیر باکتری ها مسئول تولید NO بوده و اشعه های نوری باعث می شوند که ازت و اکسیژن اتمسفر به روش های گوناگونی ترکیب شوند.

مقدار کلی اکسیدهای ازت تولید شده ناچیز است. احتراق منبع اصلی تولید مصنوعی اکسید نیتروژن می باشد. در طی احتراق با دمای بالا ازت و اکسیژن هوا واکنش می دهند که NO و  $\text{NO}_2$  را تشکیل می دهند. مقدار نسبی NO به  $\text{NO}_2$  و ترکیب با هیدروکربن ها در مجاورت نور خورشید زمینه تشکیل مه دود فتوشیمیایی فراهم می شود. علاوه بر این دی اکسید نیتروژن در ترکیب با هیدرواکسیل رادیکالی (OH) منجر به تولید اسید نیتریک می شود که در نهایت بصورت باران های اسیدی بر سطح زمین می بارد.



<p><b>شرکت ماد کو</b></p> <p>آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>	

از دیگر منابع تولید کننده اکسیدهای ازت می توان به وسایل نقلیه موتوری، مراکز تولید نیرو (با سوخت فسیلی) سوزاندن گاز طبیعی، گازهای نفت سوز، تخلیه الکتریکی در جو و کارخانجات تولید مواد شیمیایی مثل اسید نیتریک اشاره نمود.

آلودگی اکسیدهای نیتروژن هوا علی رغم حضور مقادیر  $N_2O$  در اتمسفر معمولاً بر حسب  $NO$  و  $NO_2$  در نظر گرفته می شود. دلایل چنین عملی عبارتند از:

الف)  $NO$  و  $NO_2$  سمی هستند در حالی که  $N_2O$  چنین نیست.

ب)  $NO$  و  $NO_2$  در واکنش های فتوشیمیایی اتمسفر سهیم هستند ولی  $N_2O$  نیست.

ج)  $NO$  و  $NO_2$  منابع عمده مصنوعی دارند در حالی که  $N_2O$  ندارد. علامت  $NO_x$  اغلب مجموعه ای برای  $NO$  و  $NO_2$  دخیل در آلودگی هوا بکار می رود.


تقریباً تمام  $NO$  و  $NO_2$  ناشی از منابع مصنوعی توسط اکسایش اتمسفری ازت در طی احتراق در دمای بالا تولید می شوند. ازت و اکسیژن هوا  $NO$  را بوجود می آورند که در واکنش بعدی  $NO$  با اکسیژن ترکیب و  $NO_2$  حاصل می شود. هوا تقریباً از ۷۸ درصد ازت و ۲۱ درصد حجمی اکسیژن تشکیل شده است. در دمای معمولی این دو گاز تمایل خیلی کمی به واکنش با یکدیگر دارند. زیرا این واکنش بی نهایت گرماگیر است. انرژی مطلوب فقط در دماهای بالا مثل حرارت هایی که توسط فرآیندهای احتراق تولید می شوند قابل دسترسی است (۲۵۰۰-۱۳۰۰) حتی در این دماها فقط مقدار کمی  $NO$  تولید می شود ولی این مقدار از لحاظ تغلیظ آلودگی هوا دارای اهمیت است.

### اکسیدهای سولفور:

سولفور اکسیدی که به بیشترین مقدار در اتمسفر انتشار می یابد به شکل دی اکسید گوگرد ( $SO_2$ ) می باشد. معمولاً مقدار کمی از سولفور تری اکسید ( $SO_3$ ) همراه با دی اکسید گوگرد می باشد (حدود ۱ تا ۲ درصد) و مجموعه این دو نوع اکسید را با  $SO_x$  نمایش می دهند.

دی اکسید گوگرد گازی بی رنگ و غیرقابل اشتعال می باشد. در غلظت های نزدیک به ۳ پی پی ام بوی زننده و سوزش آوری دارد. تری اکسید گوگرد گازی فوق العاده فعال و بی رنگ است که به آسانی بصورت مایع متراکم می گردد.

تحت شرایط معمولی هیچ  $SO_3$  در اتمسفر یافت نمی شود چرا که سریعاً با رطوبت واکنش داده و به اسید سولفوریک ( $H_2SO_4$ ) تبدیل می شود.

<p><b>شرکت ماد کو</b></p> <p>آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک : MAD - RE - 06 - 00</p>	

انتشار دی اکسید گوگرد مصنوعی عمدتاً حاصل احتراق زغال سنگ می باشد. احتراق هر ماده ای که حاوی گوگرد باشد باعث تولید  $SO_x$  می شود مقدار نسبی اکسید تشکیل شده بستگی به مقدار حضور اکسیژن ندارد و دی اکسید گوگرد تحت هر گونه شرایط احتراقی به بیشترین مقدار تولید می شود.  $SO_3$  تولید شده به شرایط واکنش علی الخصوص به دما بستگی دارد و بین ۱ تا ۱۰ درصد کل  $SO_x$  تولید شده نوسان دارد. سایر سوخت های فسیلی مانند نفت خام و گاز طبیعی که از راه های شبیه به این بوجود می آیند حاوی گوگرد می باشند و لیکن این سوخت ها مشکلات آلودگی کمتری را نسبت به زغال سنگ که در اثر انتشار  $SO_x$  بوجود می آید ایجاد می کنند. چرا که مقدار بیشتر گوگرد آزردهنده در طی مراحل مختلف گاز طبیعی و نفت خام از بین می رود. قابل ذکر است که بیش از ۸۰ درصد از اکسید های گوگرد مصنوعی در جریان احتراق سوخت های فسیلی منابع ثابت آلوده کننده تولید می شود. از این مقدار، سهم نیروگاه های برق در حدود ۸۵ درصد و سهم خودروها تنها ۲ درصد است. پالایشگاه های نفت، کارخانجات ذوب مس و کارخانجات تولید سیمان نیز از جمله صنایعی هستند که در تولید اکسیدهای گوگرد نقش بسزایی دارند

❖ پارامترهای اندازه گیری شده در شرکت ----- عبارتند از:  
(  $C_xH_y$  ,  $O_2$  ,  $CO$  ,  $NO$  ,  $CO_2$  ,  $H_2S$  ,  $NO_2$  ,  $NO_x$  ,  $SO_2$  )

#### 1- A : روشها و تجهیزات اندازه گیری و آنالیز :

اندازه گیری و آنالیز گازهای خروجی دودکش به روش دستگاهی قرائت مستقیم ( Real time ) با استفاده از دستگاه ----- انجام شده است که این دستگاه دارای سنسورهای مادون قرمز مخصوص می باشد  
روش اندازه گیری طبق دستور العمل سازمان حفاظت محیط زیست بوده و تست انجام پذیرفته کلیه پارامترهای فوق الذکر را اعلام می نماید.

#### 2- A : کالیبراسیون :

اصولاً سنسورهای دستگاههای آنالیز گازهای خروجی دودکش توسط کمپانی سازنده تحت شرایط استاندارد ( دما ، فشار ، رطوبت ) و توسط سیلندرهای گاز با خلوص بالا تنظیم و کالیبره می شوند .

دستگاه مورد استفاده جهت اندازه گیری ساخت کمپانی ----- و مدل ----- می باشد .

( گواهی کالیبراسیون دستگاه آنالیزر به پیوست می باشد )

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		

**4 - A : مقادیر استاندارد :**


مقادیر استاندارد جهت گازهای خروجی دودکش ها بر اساس ضوابط و استانداردهای زیست محیطی انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست ایران می باشد .

**5 - A : نحوه اندازه گیری:**

از هر خروجی دودکش سه بار اندازه گیری به فاصله زمانی صورت گرفته است و نتیجه حاصل از آنها از میانگین سه بار اندازه گیری می باشد که هر کدام از اندازه گیریها به شرح ذیل می باشد.

**مقادیر استاندارد :**

مقادیر استاندارد جهت گازهای خروجی دودکش ها بر اساس ضوابط و استانداردهای زیست محیطی انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست ایران می باشد .

<p><b>شرکت ماد کو</b></p> <p>آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		<p>کد مدرک : MAD - RE - 06 - 00</p>


**• شرایط اندازه گیری**

<p>ساعت اندازه گیری :</p>	<p>تاریخ اندازه گیری :</p>
<p>دمای گاز :</p>	<p>دمای محیط :</p>

**نتایج میانگین سه بار اندازه گیری خروجی دودکش شماره ۱**

ملاحظات	ارزشیابی	استاندارد (درجه یک)	غلظت (mg/m <sup>3</sup> )	گازها	ردیف
	کمتر از حد مجاز	۳۴۲	۲۲/۸	CO	۱
	کمتر از حد مجاز	۸۰۰	۲۱/۱	SO <sub>2</sub>	۲
*	کمتر از حد مجاز	----*---	۱۷%/۹	O <sub>2</sub>	۳
*	کمتر از حد مجاز	۳۵۰	۲/۹	NO <sub>2</sub>	۴
*	کمتر از حد مجاز	۳۵۰	۱۴/۸	NO	۵
*	کمتر از حد مجاز	۳۵۰	۲۵/۳	CxHy	۶
	کمتر از حد مجاز	۷,۲	۰,۰۵	H <sub>2</sub> S	۷
*	کمتر از حد مجاز	*	۰%/۰۷	CO <sub>2</sub>	۸
	کمتر از حد مجاز	۳۵۰	۰	NOx	۹

\* سازمان حفاظت محیط زیست ، برای این آلاینده ها استاندارد تعیین نکرده است.  
لازم به ذکر است جهت افزایش دقت اندازه گیری، نرمال سازی اکسیژن نیز انجام گردیده است.

<p><b>شرکت ماد کو</b></p> <p>آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>

**• شرایط اندازه گیری**

ساعت اندازه گیری :	تاریخ اندازه گیری :
دمای گاز :	دمای محیط :

**نتایج میانگین سه بار اندازه گیری خروجی دودکش شماره ۲**

ملاحظات	ارزشیابی	استاندارد (درجه یک)	غلظت (mg/m <sup>3</sup> )	گازها	ردیف
	کمتر از حد مجاز	۳۴۲	۲۲/۸	CO	۱
	کمتر از حد مجاز	۸۰۰	۲۱/۱	SO <sub>2</sub>	۲
*	کمتر از حد مجاز	----*---	۱۷%/۹	O <sub>2</sub>	۳
*	کمتر از حد مجاز	۳۵۰	۲/۹	NO <sub>2</sub>	۴
*	کمتر از حد مجاز	۳۵۰	۱۴/۸	NO	۵
*	کمتر از حد مجاز	۳۵۰	۲۵/۳	CxHy	۶
	کمتر از حد مجاز	۷,۲	۰,۰۵	H <sub>2</sub> S	۷
*	کمتر از حد مجاز	*	۰%/۰۷	CO <sub>2</sub>	۸
	کمتر از حد مجاز	۳۵۰	۰	NOx	۹

\* سازمان حفاظت محیط زیست ، برای این آلاینده ها استاندارد تعیین نکرده است.  
لازم به ذکر است جهت افزایش دقت اندازه گیری، نرمال سازی اکسیژن نیز انجام گردیده است.

شرکت ماد کو

آزمایشگاه معتمد محیط زیست



Measurement & Evaluation of  
Environmental pollutants

نام کارفرما

کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00



اندازه گیری ذرات

خروجی دودکش

Dust Stack

Maddco.ir

Mad Imen Teb (MADCO)

TEL: 02186052399

02186052115

02188822138

MOBILE: 09910150012

EMAIL: MADCOHSE@GMAIL.COM



مشاور و مجری پروژه های

زیست محیطی

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، خیابان دکتر فاطمی، ساختمان ۳۷، پلاک ۴۹، واحد ۶

<p><b>شرکت ماد کو</b></p> <p>آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک : MAD - RE - 06 - 00</p>	

### مقدمه

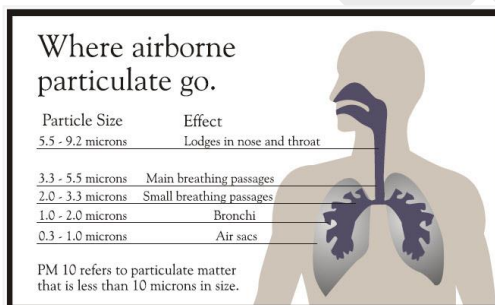
نمونه برداری و اندازه گیری ذرات معلق (TSP) در خروجی دودکش به دلیل وجود شرایط حاکم بر خروجی گاز از دودکش بایستی تحت شرایط استاندارد و طبق دستورالعمل ISO 9096 صورت پذیرد .

### روش نمونه برداری و آنالیز :

یکی از روشهای اساسی جهت نمونه برداری ذرات معلق خروجی دودکش ها طبق استاندارد ISO 9096 روش ( هم سرعت سازی ) یا ایزو سنیتیک ( Isokinetic ) می باشد و پس از مرحله نمونه برداری جهت اندازه گیری از روش وزنی (Gravimetric Method) استفاده می شود که شامل مراحل زیر می باشد :


- حذف رطوبت از فیلتر جمع آوری ذرات معلق توسط دسیکاتور
- توزین فیلترهای جمع آوری ذرات معلق توسط ترازوی دقیق آزمایشگاهی با دقت  $0.1 \text{ mg}$
- استفاده از روش ایزو سنیتیک جهت نمونه برداری با استفاده از تجهیزات مخصوص
- نمونه برداری حجم معینی از هوا توسط پمپ های مکند در زمان معین (حجم هوای نمونه برداری )
- (با توجه به سرعت گاز خروجی از دودکش ) به روش in-stack
- حذف رطوبت ثانویه فیلتر پس از نمونه برداری (جهت افزایش دقت در عملیات نمونه برداری )
- توزین ذرات معلق جمع آوری شده روی فیلتر با استفاده از ترازوی دقیق آزمایشگاهی
- انجام محاسبات و تعیین غلظت آلودگی بر حسب  $\text{mg/m}^3$  هوا با توجه به شرایط سایکرومتری منطقه
- تعیین غلظت آلودگی تحت شرایط استاندارد سایکرومتری (دما , فشار )

### لوازم و تجهیزات نمونه برداری و اندازه گیری ذرات معلق خروجی از دودکش شامل موارد ذیل می باشد



اندازه گیری و ارزشیابی ذرات معلق خروجی دودکش توسط دستگاه  
 ساخت کمپانی ----- ساخت کشور ایران به شماره سریال -----  
 انجام و گواهی کالیبراسیون دستگاه فوق الذکر به پیوست گزارش می باشد .

### نتایج اندازه گیری و ارزشیابی ذرات معلق خروجی دودکش

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		<p>کد مدرک : MAD - RE - 06 - 00</p>

### نتایج اندازه گیری و ارزشیابی ذرات معلق خروجی دودکش

#### • شرایط اندازه گیری

تاریخ اندازه گیری :	ساعت اندازه گیری :
محل اندازه گیری :	استاندارد متد : ISO 9096

ردیف	محل نمونه برداری	قطر دودکش m	قطر نازل mm	غلظت mg/m <sup>3</sup>	استاندارد درجه یک mg/m <sup>3</sup>	استاندارد درجه دو *mg/m <sup>3</sup>	ارزشیابی
۱	خروجی دودکش شماره ۱	۰/۳۰	۳.۵	۱۴۹/۲	۲۵۰	۶۰۰	کمتر از حد مجاز

\* استاندارد درجه دو مربوط به مناطق صنعتی می باشد.

#### • شرایط اندازه گیری

تاریخ اندازه گیری :	ساعت اندازه گیری :
محل اندازه گیری :	استاندارد متد : ISO 9096

ردیف	محل نمونه برداری	قطر دودکش m	قطر نازل mm	غلظت mg/m <sup>3</sup>	استاندارد درجه یک mg/m <sup>3</sup>	استاندارد درجه دو *mg/m <sup>3</sup>	ارزشیابی
۱	خروجی دودکش شماره ۲	۰/۳۰	۳.۵	۱۴۹/۲	۲۵۰	۶۰۰	کمتر از حد مجاز

\* استاندارد درجه دو مربوط به مناطق صنعتی می باشد.



شرکت ماد کو

آزمایشگاه معتمد محیط زیست



Measurement & Evaluation of  
Environmental pollutants

نام کارفرما

کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00



اندازه گیری صدای زیست

محیطی

Sound

Maddco.ir

Mad Imen Teb (MADCO)

TEL: 02186052399

02186052115

02188822138

MOBILE: 09910150012


EMAIL: MADCOHSE@GMAIL.COM



مشاور و مجری پروژه های

زیست محیطی

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، خیابان دکتر فاطمی، ساختمان ۳۷، پلاک ۴۹، واحد ۶

<p><b>شرکت ماد کو</b></p> <p>آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک : MAD - RE - 06 - 00</p>	

• مقدمه :

سازمان حفاظت محیط زیست یکی از معضلات آلودگی در بخش حفاظت محیط زیست را آلودگی صوتی معرفی نموده است (صدا دارای اثرات نامطلوب جسمی، روحی، اجتماعی می باشد).


تراز فشار صوت در هر لحظه از شبانه روز دارای تغییرات زیادی است، در فواصل نسبتا کوتاه از منابع صوتی مثلا کمتر از یک صد متر تغییرات لحظه ای بیشتر نمایان می شود. حد مجاز آلودگی در هوای آزاد و حتی داخل اماکن به صورت تراز معادل برای دوره های معین زمانی شبانه روز تعریف شده است، اندازه گیری و محاسبه تراز معادل تراز فشار صوت از اهمیت خاصی برخوردار است زیرا قابلیت مقایسه با حدود مجاز را به ما خواهد داد. در کشورهای مختلف دوره های زمانی متفاوتی را برای محاسبه یا مبنای تراز معادل تصویب نموده اند که در ایران طبق مصوبه شورای عالی محیط زیست در سال ۱۳۸۱ فقط دو دوره زمانی ۷ صبح تا ۱۰ شب را برای تراز روز و از ۱۰ شب تا ۷ صبح به عنوان تراز شب تصویب نموده است. حدود مجاز آلودگی صوتی نیز بر این اساس معین شده است.

• استانداردهای صدا در محیط زیست :

استاندارد صدا در هوای آزاد و فضای داخل اماکن در کشورهای مختلف، متفاوت بوده و وابسته به نتایج مطالعات و محدودیتهای اقتصادی و توسعه اجتماعی آنهاست. در برخی کشورها مانند آمریکا حتی در ایالت های آن حدود مواجهه متفاوتی برای صدا تدوین نموده اند.

« استاندارد حد مجاز تراز فشار صوت در هوای آزاد، کشور ایران »

تراز فشار صوت مجاز Leq(30min)dB		نوع منطقه	ردیف
شب ( ۱۰ شب تا ۷ صبح)	روز ( ۷ صبح تا ۱۰ شب)		
۴۵	۵۵	منطقه مسکونی	۱
۵۰	۶۰	منطقه تجاری - مسکونی	۲
۵۵	۶۵	منطقه تجاری	۳
۶۰	۷۰	منطقه صنعتی - مسکونی	۴
۶۵	۷۵	منطقه صنعتی	۵

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		


**• اندازه گیری :**

در راستای تحقق اهداف سازمان حفاظت محیط زیست شرکت ----- اقدام به اندازه گیری صدای زیست محیطی طبق استاندارد حد مجاز تراز فشار صوت در هوای آزاد کشور ایران در روز و شب ( LAeq ) نموده است که نتایج اندازه گیری به شرح ذیل می باشد.

**« کالیبراسیون دستگاه »**

B&K 4231	نوع کالیبراتور
کالیبراتور تراز صدا	شرح
IEC 60942(1998)Class 1. ANSI S 1.4-1984	استانداردها
۹۴ و ۱۱۴	فشار کالیبراسیون dB SPL
۱۰۰۰	فرکانس کالیبراسیون Hz
±0.2	دقت کالیبراسیون dB
1- inch and ½- inch(1/4- inch and 1/8 – inch with adaptor )	مبدل



<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		

**نتایج اندازه گیری صدای زیست محیطی شرکت ----- ( ضلع شمال )**

**• شرایط اندازه گیری**

ساعت اندازه گیری :	تاریخ اندازه گیری :
مدل دستگاه :	محل اندازه گیری : ضلع شمال
زمان اندازه گیری در شب :	مدت زمان اندازه گیری : ۳۰ دقیقه


جهت پیشگیری از نویز باد در محل اندازه گیری از محافظ اسفنجی (Wind Screen) بر روی میکروفن صدا سنج استفاده گردید.

**« نتایج اندازه گیری »**

شب			روز			شاخص های صوت
LAs (min)	LAs (max)	LAeq(30)	LAs (min)	LAs (max)	LAeq(30min)	
-	-	-	۵۶/۴	۶۲/۶	۶۱/۳	نتایج (dB)

**« ارزیابی نتایج اندازه گیری »**

ارزیابی	استاندارد	LAeq (30min)	زمان	ردیف
کمتر از حد مجاز	۷۵	۶۱/۹	روز	۱
-	-	-	شب	۲

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		
<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>		

**نتایج اندازه گیری صدای زیست محیطی شرکت ----- (ضلع غرب)**

**• شرایط اندازه گیری**

ساعت اندازه گیری :	تاریخ اندازه گیری :
مدل دستگاه :	محل اندازه گیری : ضلع غرب
زمان اندازه گیری در شب :	مدت زمان اندازه گیری : ۳۰ دقیقه

جهت پیشگیری از نویز باد در محل اندازه گیری از محافظ اسفنجی (Wind Screen) بر روی میکروفن صدا سنج استفاده گردید.

**« نتایج اندازه گیری »**

شب			روز			شاخص های صوت
LAs (min)	LAs (max)	LAeq(30)	LAs (min)	LAs (max)	LAeq(30min)	
-	-	-	۵۶/۴	۶۲/۶	۶۱/۳	نتایج (dB)

**« ارزیابی نتایج اندازه گیری »**

ارزیابی	استاندارد	LAeq (30min)	زمان	ردیف
کمتر از حد مجاز	۷۵	۶۱/۹	روز	۱
-	-	-	شب	۲

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		

**نتایج اندازه گیری صدای زیست محیطی شرکت ----- ( ضلع جنوب )**

**• شرایط اندازه گیری**

ساعت اندازه گیری :	تاریخ اندازه گیری :
مدل دستگاه :	محل اندازه گیری : ضلع جنوب
زمان اندازه گیری در شب :	مدت زمان اندازه گیری : ۳۰ دقیقه

جهت پیشگیری از نویز باد در محل اندازه گیری از محافظ اسفنجی (Wind Screen) بر روی میکروفن صدا سنج استفاده گردید.

**« نتایج اندازه گیری »**

شب			روز			شاخص های صوت
LAs (min)	LAs (max)	LAeq(30)	LAs (min)	LAs (max)	LAeq(30min)	
-	-	-	۵۶/۴	۶۲/۶	۶۱/۳	نتایج (dB)

**« ارزیابی نتایج اندازه گیری »**

ارزیابی	استاندارد	LAeq (30min)	زمان	ردیف
کمتر از حد مجاز	۷۵	۶۱/۹	روز	۱
-	-	-	شب	۲

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
		
<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>		

**نتایج اندازه گیری صدای زیست محیطی شرکت ----- (ضلع شرق)**

**• شرایط اندازه گیری**

ساعت اندازه گیری :	تاریخ اندازه گیری :
مدل دستگاه :	محل اندازه گیری : ضلع شرق
زمان اندازه گیری در شب :	مدت زمان اندازه گیری : ۳۰ دقیقه


جهت پیشگیری از نویز باد در محل اندازه گیری از محافظ اسفنجی (Wind Screen) بر روی میکروفن صدا سنج استفاده گردید.

**« نتایج اندازه گیری »**

شب			روز			شاخص های صوت
LAs (min)	LAs (max)	LAeq(30)	LAs (min)	LAs (max)	LAeq(30min)	
-	-	-	۵۶/۴	۶۲/۶	۶۱/۳	نتایج (dB)

**« ارزیابی نتایج اندازه گیری »**

ارزیابی	استاندارد	LAeq (30min)	زمان	ردیف
کمتر از حد مجاز	۷۵	۶۱/۹	روز	۱
-	-	-	شب	۲

<p><b>شرکت ماد کو</b> آزمایشگاه معتمد محیط زیست</p>	<p><b>Measurement &amp; Evaluation of Environmental pollutants</b></p>	<p>نام کارفرما</p>
	<p>کد مدرک: MAD - RE - 06 - 00</p>	

**نتایج اندازه گیری صدای زیست محیطی شرکت ----- ( مرکز کارخانه )**

**• شرایط اندازه گیری**

ساعت اندازه گیری :	تاریخ اندازه گیری :
مدل دستگاه :	محل اندازه گیری : مرکز کارخانه
زمان اندازه گیری در شب :	مدت زمان اندازه گیری : ۳۰ دقیقه

جهت پیشگیری از نویز باد در محل اندازه گیری از محافظ اسفنجی (Wind Screen) بر روی میکروفن صدا سنج استفاده گردید.

**« نتایج اندازه گیری »**

شب			روز			شاخص های صوت
LAs (min)	LAs (max)	LAeq(30)	LAs (min)	LAs (max)	LAeq(30min)	
-	-	-	۵۶/۴	۶۲/۶	۶۱/۳	نتایج (dB)

**« ارزیابی نتایج اندازه گیری »**

ارزیابی	استاندارد	LAeq (30min)	زمان	ردیف
کمتر از حد مجاز	۷۵	۶۱/۹	روز	۱
-	-	-	شب	۲



