

“ 与 、 下 ” 专

2022

()

为 入 , “ 五”
、 两 划 , 、 、
、 住 乡 、 交 、
利 、 中 、 共 了 划“
与 、 下 ” 专 ,

PM_{2.5} 与 下

创 作。

专 与 、 下

, 决 二 / 下 介

、 互 两个 ,

体 、 全

、 修 、 - 健
- 候” 五 , PM_{2.5} 与

、 与 下 、 与 - 下

三 , 候

业 “中”。

专 为 2022—2026 , 分 、

出 则,2022 、 、
 修 、决 典 5 个
 41 个 任 。
 专 () 以 为 元
 体 , 二 (例 1.1)
 下 内 , 为 3~4 。企
 业作为 位,其他 (、
 位出 会) 与中 例不低于
 2:1。 则为 1 ()
), 一 下 不 , ,
 以 优 2 , 中 估 优再 。
 , 个 下 不 5 个, 位
 不 10 个。
 作为 人
 , 不 内 全 , 为 3 ,
 不下 , 位 则不 3 。
 , 35 以下,
 38 以下;其他 , 38 以下,
 40 以下。 优 3~10 。
 专 2022 公 下。

1.

1.1 体 分 与

内 : 中 云 下 分

O₃ 其 体 (NO₂ 、 乙二 、 CH₄

) , 全

内公 分 , 别 入侵

; , O₃ 其

体 , 人 健 ;

以 为 , 利 人 、 分 ,

、 人 体 位 、

,

, 分 O₃ 其 体 三

分 , 典

别 健 。

: 全 O₃ 其 体

(NO₂、 、 乙二 、 CH₄) 分 到

公 , 与 于 15%, CH₄ 与

于 1%, 不 于 10 , 分

产 (24 内); 光 人

像 , 、 、

VOCs 体 , 到 ppb , 作

-10°C~40°C, 分 ≤10 m, 像 分

≤15 min, ≤10 min, 作

≥ 3000 ; 分 O_3 其 体
 三 分 分 优于 100 m,
 分 1 ; 内 体 到
 典 , 准 于 90%; 公众健 到
 别, 5 个以上 ; O_3 其
 体 况 书; 其 体
 分 分 3~4 份。

1.2 克 中 体 准

内 : (RO₂)
 克 中 体 (CIs) 分 分 , 分 不
 RO₂ CIs,
 于 RO₂ CIs 、低 ,
 RO₂ CIs 准 , RO₂
 CIs 分 分 ,
 中 不 RO₂ CIs 准
 。

: RO₂ CIs 分 分
 , 不 于 4 RO₂ 3 CIs
 , 典 人为
 , 典 RO₂ CIs 于 2 ppt,
 于 20%, 分 5 min, 。

1.3 与

内：(OCIO, OIO, IO)

准、准、准

OH、HO₂ NO₃ 与，

分，准

，

中，

典，中

主。

：(OCIO, OIO, IO)

到 10 ppt，分于 60s，于 20%；

OH、HO₂ NO₃ 分别到 0.02 ppt、0.2ppt

3ppt，于 10%，OH NO₃

，到 0.5s⁻¹，于

15%，分于 30s，于。

1.4 光与便

内：(VOCs)

光便，

克主专光光，主

分三体便-

仪，VOCs 位

；与

，列 VOCs 光

VOCs , 关、
体 , 不依 件

体，
CO₂ 仪，
、准与，低
，。
：具主产低
，低
，。主凝
PM_{2.5} 出于0.2mg/m³，体偏于5%；
SO₃ 出于0.3mg/m³，NH₃、HCl、VOCs 出于
0.1ppm；CO₂、CH₄、CO 分别 1 ppm、0.1 ppm
0.5 ppm，δ¹³CO₂ 于±2‰，
于±2‰；出 10ppt，分 1分；
、亚
；值传 1。
1.6 全分制
内：于主分、
、全全 Hg、Cl
；全全
Hg、Cl 分，、
位；全上分全
，估、分
。

：主 全 分 分 分
与 价 2 ， 300 分 全
分 ； 全 分、 、 500 以上不
全 Hg、Cl 全
公 共享，不 50%以内，
分 3公 ， 到1公 ， 。

1.7 准 与

内 ： - 关 元
、 全 元
， 全 - - - 准
； PM_{2.5} O₃
分 估 传
；
；
， 典 。

：
值 ， 准
到 ； 主 于全
准 ， 全 - 14
、 - 准
， 4 准 到 70%； 估

到 / ， 到 ，

。

1.8 与

内：冶 业

，

、 、 、 、 、 、 、

； 、 、

便 ； 于 位、

、 信 传 、 传 ，

列 与 准 、 与 ；

业 。

： 体 、 X

件， 100% 产 ；

便 ；

， 10 分 内 出 低 于

值 1/10， 于 30%； 便

出 低 于 准 1/5， 于

30%， 不 10 分 ， 100% 产 ；

、 传 与 分 ， 与 。

1.9 下 典 位 与

内： 、 农 、

业 产 下 ，

、
 ； 、低
 下 信 、 传 与
 ， 典 。
 ： 下 位 传
 ， 业 5 以上，
 出 低于 下 准（III） 1/10， 于
 30%， 产 低 30%， 位 传
 元 件 产 100%；
 、 信传 、 、 分 下
 ； 产企业 典
 ； 写 关 （ ） 2~3 份。

1.10 全 准 别与 估

内 ： 与 不
 ， 于 业
 ， ； 于
 “ - - ”关
 - 体 介 全
 ； 入 出 与 估
 ， 估 ； 于 业
 与 分 ， - - 体
 准 与 。

与体
； - - 体 介 一体
体 ， 全 与 不
于 1 ； 介 与
件； 估 ， 分
到 1:5 万， 准 ； 典
准 与 ， 2 个以上典
， 关 1~2 ()。

2. 制

2.1 二 与 其 制

内 ： 、 值 ，
元 体 ，
、 、 、 、 体
作 ； 不 体 ，
分 上 人为 、
互作 下 二 ；
分 作 ； 光 中
， 其 云凝 ，
。

与 ； 不 件下 元 体
； 人为

内：业与冶
不，
、；典
别，不
、分上
保；于
、分
健，健
，分分、
与；
出。
：
；出不于5，
与；
别，分
分体，；
体。

2.5

制与

内：
中产不，典

介，介
 产分；
 分、位 像
 ；
 分下典
 - 主。
 :
 介 分 位
 ， 亚 位 ， 5 以上
 主 产 介 分 ；
 、 分 位
 像 1 ， 分 分 ；
 典 -
 。

3. 修

3.1

减

内：中之低
 ， 低 上，
 与二 减 与 ，
 （凝 /三 / / / /
 ） 、二 减 、
 关 ， 低 ， 典 主

。 : 主 典 , (NO_x/SO₂/) 低 准, 三 于 2 mg/m³, / / / 于 30 μg/m³, 体下 10%以上, 二 减 30%以上。

3.2 业 低

内 : 作为 业 利 , 优 NO_x、SO₂、 低 , 三 、 / / / 、VOCs 以 CO 关 , 准 关 , 全 关 , 低 , 业 关 , 全 、 与 , 不 主

。 : (NO_x/SO₂/) 业 低 准, 三 ≤5 mg/Nm³, ≤2 mg/m³, / / / 、VOCs 以 CO 准, 低 10%以 上, 低 10%; 2~3 个不 主

。 3.3 典 产 VOCs 代 与产业

内： / ，

、 、 关 ，

低 VOCs 与 ，

产， 交 、 、 业

。创 VOCs 产 ， 人

、 ， 产业

产 。 、 、光 产

， 、 净 ，

VOCs 。

： 产 到 产2万 以上，

产 VOCs <30g/L, >3000h,

交 、 、 业 ；

产 VOCs 到 出 ， 产 到 产1

万 以上， 人 业 到5万 m²/ 以上。

3 以上 保 产 使 ，

， 体中 VOCs 到 准

值 30%。

3.4 与 关

内： 全

， 别 全
 ， 况 件 代
 全 分 ；
 、 OBD、
 估 ， 准
 别与 关 ； 决 催 、
 与 ， 于
 (、) 低 、 主
 、 久 、 ；
 与 ，
 体 与 。
 : 全 分 1 (不 于 300)， 典 别
 全 别； 20 个以上典
 ， 不 低于 50%；
 100 万 以上 ，
 别 准 ； 于
 全 ， 不 于 2000 减
 与 ， 主 VOCs NOx 减 50%以上；
 别- - - 估 决
 ， 出 不 于 5 准、 ，
 不 于 5 个 。

养 准 ，
分 ， 值
低 VOCs 、 与 体
； 业 低 VOCs 低
， 全
； 养 低
二 ，
。

： 低 VOCs
净 ， 1 业 （ 企业 10 以上
产值 500 亿元以上）、 1 养 （ 以上）
低 VOCs
。 不 于 20000 Nm³/h， 业
净 于 90%， 养
于 70 （ ）， 准。 关
VOCs 准 。

3.7 制 关

内 ：
、低 乏，
， 低 、 关
； 低 、 全
；

全估；
 准与；典代
 ，。
 ：低、全、
 元，产100%；产于
 10 / 产， $d_{50} < 300 \text{ nm}$ ，3以上
 ，产产
 低40%以上，产低20%~30%；出
 全储，储60
 以上，于80%；
 价与全估；
 产准与（）；不
 于2个代，修
 到关准。

3.8 下与
 内：与
 ，与下与
 - 交互；与
 下与，下
 ；
 ，下低、位

与 ; 典 ,
。
: - 作 与
, 与 ; 创 下
三 值 与 件 , 到
; 下 位 与
, 低 、 ; 不
, 位 不 于
2 个 (个 $>10 \text{ km}^2$) , 下 到 准;
关 () 。

3.9 与 下 修

内 : 与 下 、
, 低 修 以 , 别
与 下 分 与 ;
减与 , 减与
分 与分 ; 减与
修 与 估 , 修 全
估体 ; 典 , 下
修 。
:
减与
, 与 下 修
; 减与 分 分 ,

净 分 与分 ; 与
， 代 减
2 倍以上， 95%以上； 修
与 估体 ， 典 ， 与
， 低 50%，修 低 30%，
低 95%， 到 修 准；
关 () 2 以上。

3.10 业 - 下

内 : 业 与 下 中
介 准 、 一
以 决 介 ， 典 业 主
分 ， 介
； - 下 介
值 ； 业 - 下
分 分 分 价 ， 优 、 、 低 修
； 业 - 下 介
- - 修 体 ， 业
- 下 分 分 分 准 ， 典
业 。

: 业 - 下 介

；创 - 下

介 三 值 与 件
; 业 - 下 分 分 分 价
; 业 - 下 介
体 , 出 、 、低 分 分 分 准
, 典 业 (> 10 km²) , 业
体 低 30%, 再
全利 95%以上; 关 ()
) 2 以上。

3.11 与 其
内 : 事 、 业
分 , 、
、 、 分 元,
估 其 ;
, 创 入与 元; 创
、 / 、 / 净 于一体
修 ; 不 典 ,
估, 事 业
分 体 。
:
分 , 主 不 2
;
30%以上; ,

、 、 入/ 、 / 净 、
产 100%, 不低于 2 /
、 与 ; 不
; 事
业 分
体 与 , 关 作 ()
2 以上。

3.12 产 企业 与

内 : 产 企业
、 、 、 全修 、
准 别与 ;
、 、 、
; 、
、 修 与 ; 产、 修
; 、 位修
体 决 ; 典 产
企业, 与 。
: 产 企业
准 别 , 别准 于 95%;
与 2 ,
业全 , 出 低于

准 下 准(III) 1/10;
 位 、 与修 5 以
 上, 30%以上, ; 创 产、
 修 5 以上, 低净
 传 位修 1 , 产
 100%; 出 产 企业 、
 位修 体 决 ;
 产 企业 ,
 体 (>100 hm²) ,
 到 关 准; 关
 () 2~3 份。

4.决

4.1 全 分

内 : 以 全 分
 与分 , (、 、 出) 中
 内 与 、 个体
 分 , 全 分
 别 分, 人 健
 列 , 主 人 估 健
 全 分、 分 , 。
 : 一 但不 于 (、 、
 出) 中内 , 具 健

作 VOCs、PAHs、，以 与体内 分
 代 产 ， 不 于 500 别
 ； 一 于个体
 全 分 。 个体
 为 、 、一 、二
 、以 VOCs ， 分 为 10 分 。
 个体 全 分 为 PM_{2.5}
 PM_{1.0}， /
 全 分（从不 于 1000 分 中 出关
 分 ）， 分 为 1 1 ； 一
 于人 健 估 全 分、
 分 体 。

4.2 中 全 健

内 ： 于 全 关
 、 分 价 ， 、
 全 估关 准 （ 、
 ）。 全 、 人 健 代
 列， 准 价 ， 全
 健 。

、人 ，
 人 - ；创

估 健 ， 人 (儿
、 产 、 人) 健
。 估 健 ，
与 健 体 。

： 一 全
健 ， 6 个 ，
儿、 儿(0-3)、 儿 (3-14)、 (14-18)、
(>18)、 (>60)。 3

： 、 。 健 但不
于 与 8 、 、 、 、
、 免 、 、 代 关 不 于 20 个 ，
与 、 内 、 代
分 关 ； 以 8 亡
关 。 (、
) (不 于 1) (到)
人体 (、)、 ()
、 、)、 代 ()

3 。

健 分 ， 六 人
(儿 、 产 、 人、)，
从 万 人 典 、 万 人 到全
， 分 1km， 上从 到 。

与健、
分 100， 3。
全 估关 准 ()2~3
。

4.3 内 净 与 体

内：内 净 体，
创、体
、兼具
净 体 保，
价、别 列与 传
；内 净 与
体，内 交、
人为、作 与健；
内、SVOCs 净、体、
关，
内 净 与 体 决。
：

Andersen 3~5 倍； >600 L
/min, 切 <0.6 μ m, 于 ATP
, <1min, 到 产。别
列 别 5 以上 体, >
200 $^{\circ}$ C, (10⁷pfu) >99% (1h), 内 净

11.0

9%, 到

低 产 件与

>2.5 L/m²d。 Mž Eý0AK4')ã 1 (v)

H

低 >

4

全

内 :

供 全

与

体

4

不 利 全

全

估 , 0Mã WP P ž Lf

o

; ° JØ 、 、 、 'š

1•

t Á 业 D Á Eç à

与

!U93Ó

列律列

体

值，、价与
体；出“丽中”准；
减体。
4.6 业优先制 其 制
内：、冶、
业优先，
于“产- - -”、与
下分与；于业企
业人全、全、全，
优先；产业、业
产企业 与 下 体；出
业优先 关 与
。

：业优先
，全 10 业优先
； 10 个 业产企业 优先
与 下 （ ）；出
业产企业 优先 （
）；三，产业
、业产企业 与 下
体 2 以上。

4.7 别、估与分

内：出 乏
准， 准估， 健
、 与，
与优先；典
， 全 介， 与体
体与，；别
体， 与 体
， - 关； 健，
与估体，
分分。

：
， 分分体， 优先
， > 90%；
准， 2~3
典； 与
体 1， 准价 50 以上
； 关（
） 5。

4.8 修 低全估
内： 与下修
、 、 估 乏，分
修 与， 修全

、与价；全、
 、净，修、
 低估，估体与估；
 典估与例。
 ：、分三修
 低全价；修、
 低估与；于不典
 与下修低；5以
 上主5个以上不典，
 、估与，30%以上低修
 （）。

5.典

5.1 PM_{2.5}

与

内：PM_{2.5} O₃
 体、，-
 准-决值准，
 分，主
 二值
 其业，VOCs NOx企
 业信，于人
 ，从、分、

准 会 。

： PM_{2.5} O₃

其 ， 但不 于

， 全 NO_x、VOCs、SO₂、NH₃ — PM

， 业 VOCs NO_x

例 2 个， 下 、

代 ， PM_{2.5} O₃

， PM_{2.5} O₃

准 分 ， 但不 于人

， PM_{2.5} O₃

优 与 估 。 典 PM_{2.5}

O₃ 、 减 优 、

估，

业 。

5.2 与 减

内 ： 世 产业 ，

O₃ 出，以 产业 （

但不 于上 ）为 ， 出

于 产业

； 别 VOCs

体 ， 产 分 ， 以企业为

位 于 、 VOCs

体；、
 ， O₃ 体、
 体 一体，分、
 与；位，别人
 为 VOCs；
 传，
 分，产业
 O₃、VOCs、NO_x、体；
 减下与，
 O₃ 与体减、估
 体，从、别、准
 估，出 O₃ 减。
 ：产业
 ，以 为 元，
 体；以
 体 估为，代
 、上 1，1
 ， O₃ 别；
 O₃ 体 体，到产，
 PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO_x、VOCs（ VOCs
 分）、NH₃、CO₂、CH₄ 分；
 决， O₃；

与 下 传
书, 交互 传
PM_{2.5} ; 出 产业
“减 ” , 不 于 2 个 减 下
VOCs NOx 。

5.3 典 与

内 : 交 、与
之 关 , 交 交
, 典 准减
;
体 , ,
典 ; 以
低 为 - - 一体
, 减 优 ,
习 划
决 , 典 “ 减-
” 全 仿 业 ; 出 - /
一 PM_{2.5} 与 O₃ 交 业 ,
。
: 典 交 与 准减
; , 2

， 典 不低
于 70% (10 万)； 决 ，
典 “ 减- ” 全
(分 到“ - ”， 96
)； 出不 于 3 、 准， 出一 /
一 ， 个 1 个
减 。

5.4 农 下 关

内 ： 典 农 下 与 全利
， 下 中 、 、 、 、
分 ； 、 与 下
、 健 价 ； 下
介 位 关 修 、 与 ； 创
下 与 下 位修 ； 农
下 与修 体 ， 典
。

： 农 下 与 别
； 三 分 与 件 ； 农
下 与健 价 ； 下 介 位
、 、 低 关 修 、 产
100%； 不 于 10 km²， 其中不
不 于 3 个且 2 以上； 修 下 中

下 低 90%以上， 到 III 准；农
与 全利 （ ）。

6.“ ” （ ）

6.1 与

内： 与
、 分 、 其
位 、 全 PM_{2.5}关 分

；
， 与 位 、VOCs
与 分 别 、 与
与 ；
与 、 业
催 、 关 与
。

： 关 ，
， 出 主 ，
、 创
。

： 10

6.2 与 下 别

内： 与 下 中 别、
； 与 下 中 、 、

典、价、与、下、中、体、别、传、人、健、关、价、体、创。

: 3~10