



## 前 言

1、本佳题全部根据 24 版大纲编排，对部分真题题干或选项进行了修正。删除了部分真题。

2、清洁生产内容只在工程分析中体现，将涉及到清洁生产的题目编排于工程分析中；污染防治措施效率计算、规划分析方法编排在工程分析中。

3、总量控制的计算全部在工程分析，文字题穿插到各要素中。

4、题目以 20-24 年真题为主，计算题不仅要记住知识点，而且能够计算，动手练习。

5、2022 年 11 月补考收集到两道生态类题。23、24 涉及生态影响识别部分均调整到第二部分。

6、2024 年真题分值分布：**工程分析 15 分**；环境影响识别 6 分；**大气要素 15 分，废气措施 7 分**；**地表水 8 分，废水措施 4 分**；**地下水 14 分，地下水措施 2 分**；土壤 2 分；**声要素 10 分，声措施 8 分**；**固废 3 分**；**生态要素 13 分，生态措施 6 分**；风险 3 分；环境监测 4 分。

7、历年分值分布：2024 年教材对工程分析作出较大调整，一、工程分析分值大幅上升，其中也统计了两道规划分析题目，占比 3.3~12.5%左右；二、环境影响识别生态识别高频考核，占比 1.3~5%左右；三、大气要素历来分值**比较高**，占比 16.7~22%；四、地表水要素 23 年分值比 23 年有所下降，历年占比 10%~16%之间；五、地下水要素分值占比 9.2%~16.7%，2020 年分值最高，措施部分仅 1 题；六、土壤要素 24 年 2 分；七、声要素部分整体分值增加 1 分，措施部分分值增加 7 分，历年占比在 14%~15.8%之间，分值比较稳定，一直是考试重点；八、固废每年 2~5 题；九、生态要素 24 年措施比重有所上升，总分值占比 13.3%~18.3%之间；十、风险评价每年必考，24 考核 2 题，3 分；十一、环境监测与管理考核 2 道题左右。

总体来说**工程分析、大气、地表水、地下水、声和生态**是考核的重点，尤其要学好；其他部分影响识别、土壤、固废、风险和监测分值占比不大，但是也不能放弃，技法的每一分都很重要。

8、公参在 2022 年大纲中已删除，验收部分在大纲删除，本卷已删除。

由于编者水平和经验有限，本书如存在不妥之处，恳请广大读者不吝批评指正。

佳成环评教育教研组

2024 年 8 月 8 日





# 目 录

<b>第一部分 工程分析</b> .....	<b>1</b>
工程分析解析 .....	6
<b>第二部分 环境影响识别</b> .....	<b>9</b>
环境影响识别解析 .....	11
<b>第三部分 大气环境要素</b> .....	<b>13</b>
第一节 现状调查与影响预测 .....	13
第二节 废气措施 .....	21
大气环境要素解析 .....	24
<b>第四部分 地表水环境要素</b> .....	<b>36</b>
第一节 现状调查与影响预测 .....	36
第二节 废水措施 .....	43
地表水环境要素解析 .....	47
<b>第五部分 地下水环境要素</b> .....	<b>47</b>
第一节 现状调查与影响预测 .....	57
第二节 地下水措施 .....	64
地下水要素解析 .....	66
<b>第六部分 土壤环境要素</b> .....	<b>75</b>
土壤环境要素解析 .....	77
<b>第七部分 声环境要素</b> .....	<b>80</b>
第一节 现状调查与影响预测 .....	80
第二节 声措施 .....	86
声要素解析 .....	89
<b>第八部分 生态要素</b> .....	<b>100</b>
第一节 现状调查与影响预测 .....	100
第二节 生态措施 .....	104
生态环境要素解析 .....	107



<b>第九部分 固废要素</b> .....	<b>116</b>
固废要素解析 .....	118
<b>第十部分 环境风险评价</b> .....	<b>121</b>
环境风险评价解析 .....	125
<b>第十一部分 环境管理与环境监测</b> .....	<b>129</b>
环境管理与环境监测解析 .....	130
<b>综合练习一</b> .....	<b>132</b>
综合练习一解析 .....	142
<b>综合练习二</b> .....	<b>159</b>
综合练习二解析 .....	168



## 第一部分 工程分析

### 一、单项选择题（每题的备选项中，只有一个最符合题意）

1.某项目拟新建以甲醇为原料的甲醛装置，以及配套的罐区、空压站、火炬等公用工程及辅助设施，在工程分析过程中可以反映产污环节的图是（ ）。（2024-16）

- A.工艺流程图  
B.给排水管网图  
C.污水处理场高程图  
D.设备竖向布置图

2.关于污染型扩建项目现有工程污染源源强的确定方法（ ）。（2019-22）

- A.实测法  
B.物料衡算法  
C.类比法  
D.查阅参考资料法

3.某二氧化碳捕集项目采用高效复配醇胺为吸收剂的吸收工艺，捕集乙烯裂解炉和燃气动力锅炉烟气中的  $\text{CO}_2$ ，烟气排放量为  $1010000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，温度  $45^\circ\text{C}$ 。在忽略对氮氧化物的治理效率时，水洗尾气氮氧化物浓度应为（ ） $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。（2024-17）

序号	锅炉	废气排放量( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	$\text{CO}_2(\%)$	氮氧化物( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )
1	裂解炉烟气	970000	8.22	50
2	动力锅炉	230000	7.54	80

- A.50  
B.65  
C.67  
D.80

4.用空气(含氧量 20%)氧化法氧化烟气脱硫废液中的亚硫酸钠，氧利用率 25%，当进料空气量为  $1000\text{m}^3/\text{h}$  时，氧化尾气的量约是（ ）。（2024-9）

- A. $1000\text{m}^3/\text{h}$   
B. $950\text{m}^3/\text{h}$   
C. $800\text{m}^3/\text{h}$   
D. $750\text{m}^3/\text{h}$

5.石料厂破碎工序无组织粉尘产生量为  $100\text{kg}/\text{h}$ ，集气罩效率为 90%，风机风量为  $20000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。风机后设除尘器，除尘器出口颗粒物浓度为  $22.5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，该除尘器的除尘效率是（ ）。（2020-21）

- A.95.5%  
B.98.5%  
C.99.5%  
D.99.8%

6.某石化企业有机废气 RTO 处理设施，进口非甲烷总烃浓度  $3\text{g}/\text{Nm}^3$ 、气量  $25000\text{Nm}^3$ ，出口非甲烷总烃浓度  $70\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、气量  $35000\text{Nm}^3$ ，该设施非甲烷总烃的去除率为（ ）。（2020-32）

- A.69.8%  
B.96.7%  
C.97.7%  
D.98.3%

7.某燃煤电厂脱硫系统入口  $\text{SO}_2$  浓度为  $3500\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，脱硫系统出口  $\text{SO}_2$  浓度要达到超低排放限值  $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，其脱硫系统的脱硫效率至少是（ ）。（2021-7）

- A.99.86%  
B.99.72%  
C.99.00%  
D.97.15%

8.某 50t 燃油蒸汽锅炉烟气中  $\text{SO}_2$  实测浓度为  $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氧浓度为 5%，该排气筒  $\text{SO}_2$  折算基准含氧量（3.5%）的排放浓度为（ ） $\text{mg}/\text{m}^3$ 。（2019-31）

- A.32.8  
B.35  
C.38.3  
D.39.4







- C.应关注公路隧道施工排水对地表水环境的影响
- D.应关注管理服务区废水、废气和固体废物的影响

二、不定项选择题（每题的备选项中至少有一个符合题意）

22.改扩建项目无组织挥发性有机物排放量核算的方法有（ ）。（2022-53）

- A.试验法
- B.实测法
- C.类比法
- D.行业指南核算法

23.某新建项目进行水污染物源强核算时，需要考虑的排放口有（ ）。（2023-68）

- A.含铬废水车间排放口
- B.污水处理厂总排口
- C.含铁废水车间排放口
- D.温排水排放口

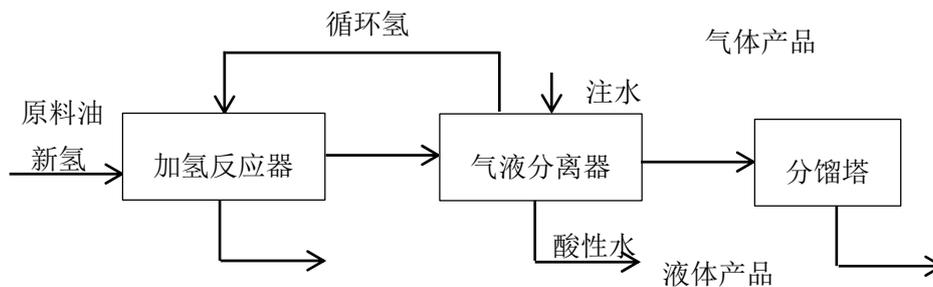
24.采用序批式、釜式苯氯化法生产1,4-二氯苯工艺，其生产工序顺序为釜内水清洗、釜内氮气置换、苯进料、氯化反应、反应产物出料等。氯化反应的未反应氯气通过管道送入吸收塔净化。下列工序中，排出含苯废气的工序有（ ）。（2024-47）

- A.釜内氮气置换
- B.苯进料
- C.氯化反应
- D.反应产物出料

25.某有机化学品生产采用釜式反应器，其生产工序为原料进料→氮气置换→升温反应→出料→反应釜水洗→反应釜备用，下列存在废气排放的工序有（ ）。（2019-76）

- A.氮气置换
- B.反应釜备用
- C.反应釜水洗
- D.升温反应

26.以含硫馏分油为原料油的加氢装置物料流向如下图，在进行该装置硫平衡计算时下列物料流中，应考虑物料流有（ ）。（2024-49）



- A.原料油
- B.液体产品
- C.酸性水
- D.循环氢

27.在对现代煤化工生产装置进行清洁生产评价时，下列指标中，作为能源消耗指标的有（ ）。（2024-50）

- A.燃料消耗量
- B.电力消耗量
- C.蒸汽消耗量
- D.原料煤使用量

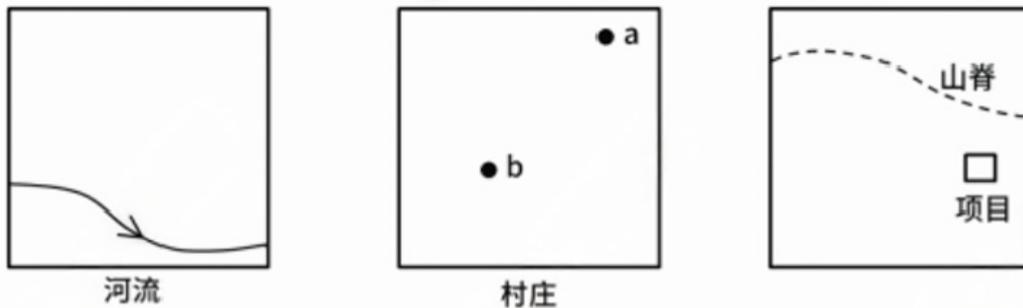


28.某企业扩建项目生产规模与现有工程相同。现有工程包括空分装置、硫回收装置、甲醇装置、动力站、储运系统等。现有工程以2019年为基准年,其基准年污染物排放情况调查应选用的资料有( )。

(2021-54)

- A.锅炉烟气在线监测记录  
B.原辅材料消耗量统计台账  
C.甲醇装置安全生产天数统计数据  
D.储运系统挥发性有机物回收设施运行记录

29.某规划工业园区规划分析时,根据下列河流水系图、村庄分布图、项目区位置图,用叠图分析方法判断正确的有( )。(2024-66)



- A.村庄b在河流的左岸  
B.村庄b与项目区在河流同侧而建  
C.项目对村庄a潜水水质没有较大影响  
D.项目与村庄a隔岸而建

30.某高新区规划环评工作中,调查发现高新区规划范围内涉及0.48km<sup>2</sup>基本农田,按《基本农田保护条例》要求,为直观反映高新区规划范围及产业布局、基本农田分布情况,需要调研的资料有( )。

(2024-54)

- A.基本农田分布图  
B.规划范围矢量图  
C.高新区产业规划图  
D.行政区交通图

31.某水库项目距大坝20km处的局部库区将淹没国家二级重点保护动物黑熊的部分栖息地,该种动物听觉和嗅觉很灵敏,善游泳,有随季节垂直迁徙的习性。在评价项目对黑熊影响时应考虑的问题有( )。(2021-73)

- A.工程施工对黑熊的噪声惊扰  
B.水库蓄水淹没缩减黑熊栖息地  
C.水库蓄水对两岸黑熊种群交流的阻隔影响  
D.河谷小气候变化对黑熊及其栖息地的间接影响

32.某调水工程输水线路部分路段需以长隧洞方式穿越一山岭,拟采用钻爆法施工,在进行隧洞段工程分析影响因素识别时,下列说法正确的有( )。(2020-91)

- A.需识别隧洞出渣对环境的影响  
B.需识别隧洞开挖过程中爆破振动对环境的影响



C.需识别隧洞开挖过程中爆破噪声对环境的影响

D.需识别隧洞施工对地下水的影响

33.下列生态影响型项目的工程分析内容中,属于该项目工程分析重点的有( )。(2021-66)

A.公路项目对动物迁通道的阻隔影响

B.水库项目对原生常绿阔叶林的淹没影响

C.油气田开采项目对邻近自然保护区的影响

D.风电场项目 35kV 集电线路的电磁辐射影响

## 工程分析解析

### 一、单项选择题解析

1.【解析】A。在工艺流程图上绘制产污节点。

2.【解析】A。现有工程污染源源强核算应优先采用实测法,各行业指南也可根据行业特点确定其他核算方法;采用实测法核算时,对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等要求采用自动监测的污染因子,仅可采用有效的自动监测数据进行核算,对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等未要求采用自动监测的污染因子,核算源强时优先采用自动监测数据,其次采用手工监测数据。

3.【解析】C。两股废气,先算出污染物总量之后再除以废气总量,算平均浓度, $[(970000 \times 50) + (230000 \times 80)] \div (970000 + 230000) = 67 \text{mg/m}^3$ 。

4.【解析】B。 $1000 - 1000 \times 20\% \times 25\% = 950$ 。**24 新增大纲**,物料平衡的计算,扣除氧气所占有的部分,剩下的即为排放的。

5.【解析】C。已知出口浓度,先计算进口浓度=产生速率/风量;注意进入除尘器部分只有 90%,10%为无组织排放, $100 \text{kg/h} \times 0.9 \times 1000000 / 20000 \text{Nm}^3/\text{h} = 4500 \text{mg/Nm}^3$  (kg 转化为 mg,  $\times 1000000$ ),去除率=去除浓度/产生浓度=  $(4500 - 22.5) / 4500 = 99.5\%$ 。

6.【解析】B。质量守恒定律,(产生量-排放量)/产生量,需要知道甲烷总量:进口 $[3 \times 25000 - \text{出口}(70 \times 35000) / 1000] / (3 \times 25000) = 96.7\%$ 。

7.【解析】C。关于治理措施效率的计算, $(3500 - 35) / 3500 = 99\%$ 。

8.【解析】C。浓度折算系数=过剩空气系数/标准空气系数=  $(21 - \text{基准氧含量}) / (21 - \text{实测氧含量})$

即: C 折算= C 实测\*浓度折算系数= C 实测\*  $(21 - \text{基准氧含量}) / (21 - \text{实测氧含量})$

则:折算后的排放浓度为:  $35 * (21 - 3.5) / (21 - 5) = 38.3$ 。

9.【解析】C。题意中的共是全部的意思,不需要乘以 4 台,注意排放量的单位没有 h,不需要乘以时间,  $(6.5 + 3.5) * 24 = 240 \text{t/a}$ 。

10.【解析】B。**污水回用率=污水回用量/(污水回用量+直接排入环境的污水量)**;题干中回用废水  $188 \text{m}^3/\text{h}$ ,直排量为  $488 \text{m}^3/\text{h}$ ,**污水回用率**=  $188 / (188 + 488) = 27.8\%$ 。

11.【解析】D。水平衡的计算,甲醇装置循环水站至深度处理系统的水量为  $380 \text{t/h}$ ,动力锅炉排污水  $136 \text{t/h}$ ,空分装置循环水站排水  $224.7 \text{t/h}$ ,  $380 + 136 + 224.7 = 740.7 \text{t/h}$ 。

12.【解析】D。用水重复利用率=重复利用水量/(重复利用水量+取用新水量),题干中总循环水量为  $112236 \text{m}^3/\text{h}$ ,新鲜水取水量为  $530 \text{m}^3/\text{h}$ ,污水站  $112236 / (112236 + 530) = 99.53\%$ 。



13.【解析】C。C属于中间的用水过程，不属于水损耗。结合工程分析清洁生产知识，可以读懂问题。

14.【解析】A。恒压P不变，根据理想气体状态方程，得 $V_1/T_1=V_2/T_2$ ，求 $V_2$ ， $V_2=T_2*V_1/T_1=(273+17)* (10000-5000)/(273+15)=5034.7\text{m}^3$ ，油罐空余体积为 $5000\text{m}^3$ ，则排出的气体体积为 $5034.7-5000=34.7\text{m}^3$ 。

15.【解析】B。考核产生量和排放量的区别，污染物产生量为工艺尾气，经过措施处理后的为排入环境的量。

16.【解析】B。工程分析计算，根据单位进行列式， $(150-70)*1000*300*24/1000000=576\text{kg}\cdot\text{d}$ ，再除以池子体积，为 $0.288\text{kg}/\text{m}^3\cdot\text{d}$ 。

17.【解析】B。设想已知每小时废水产生的流量，产生的浓度，这个时候算总量只能乘以运行时间5000小时。

18.【解析】A。煤矿开采项目为采掘类项目，在挖掘过程中地表沉陷对地表植被产生影响，BC属于施工期的影响，D不属于环评关注的内容。

19.【解析】C。现有工程与原规划符合性的论证为项目符合性分析的内容，不属于工程分析的对象，对象为主公辅，项目组成；改扩建的影响源识别还应分析原有工程存在的环境问题，识别原有工程影响源和源强。

20.【解析】D。阻隔、交通噪声、景观的影响是在运行期产生的，施工期为施工噪声。

21.【解析】D。ABC都属于施工期的影响。

## 二、不定项选择题解析

22.【解析】CD。无组织废气源强的核算方法：物料衡算、类比、反推。行业指南核算法属于类比法。

23.【解析】ABD。现状调查详细内容：分析确定建设项目所有排放口(包括涉及一类污染物的车间或车间处理设施排放口、企业总排口、雨水排放口、清浄下水排放口、温排水排放口等)的污染源强，明确排放口的相对位置并附图件、地理位置(经纬度)排放规律等。改建、扩建项目还应调查现有企业所有废水排放口。

24.【解析】CD。反应釜氮气置换保持氮气氛围，置换空气，无污染物排放，故A不选；反应釜保持氮气的氛围下，处于一定的温度和压力下，进料必然是密闭进料的，故苯进料没有废气排放，B不选；氯化反应带走氯气的同时，未反应的苯也会被一并带走，故C选；反应产物出料会含有未反应的苯以废气排放，故D选。

25.【解析】ACD。进料之后进行氮气置换，带出废气，釜式反应器夹套中的热交换器，可以对釜体进行加热或冷却。氮气置换，已加料，有废气。升温反应是夹套中的热交换器加热升温，密闭收集效率高，尾气通过管道收集处理或有组织排放，反应釜水洗工序则有反应釜内气体随清洗废水排出。

26.【解析】ABC。元素平衡计算需要包括物料的进和出，不包括中间循环量。

27.【解析】ABC。D属于原料，不作为能源。

28.【解析】ABCD。现有项目的污染物排放浓度，原辅料消耗情况，C为工作时间，安全二字为故意干扰，污染物排放回收效率。



29.【解析】ABC。面向河流流去的方向，你的左手边即为左岸，右手边即为右岸。本题中，a村、b村与本规划项目在左岸。ABC正确。

30.【解析】ABC。ABC均是规划环评的基础资料，行政区交通图是规划图件，不是规划环评的必须图件。

规划数据	规划范围图，规划布局图，规划区土地利用规划图
环境现状和区域规划数据	生态保护红线分布图，环境管控单元图，全国/省级主体功能区规划图，全国/省级生态功能区划图，城市大气环境功能区划图，城市声环境功能区划图，城市水环境功能区划图，土地利用现状和规划图，城市总体规划图，环境质量(水、大气、噪声、土壤)点位图，主要污染源(水、大气、土壤)分布图，其他环境敏感区分布图，珍稀、濒危野生动植物分布图

31.【解析】ABCD。淹没其栖息地B受影响，在施工过程中的噪声对动物的生活产生影响，水库建设造成的气候变化也是需要考虑的影响，两岸种族交流会造成阻隔。

32.【解析】ABCD。出渣属于固废；振动和噪声都属于物理污染，都会对生态环境产生影响，因此需要考虑；长隧洞方式穿越也会造成地下水污染，因此也需要识别。

33.【解析】ABC。根据评价项目自身特点、区域的生态特点以及评价项目与影响区域生态系统的相互关系，确定工程分析的重点，分析生态影响的源及其强度。主要内容应包括：

- (1)可能产生重大生态影响的工程行为；
- (2)与特殊生态敏感区和重要生态敏感区有关的工程行为；
- (3)可能产生间接、累积生态影响的工程行为；
- (4)可能造成重大资源占用和配置的工程行为。

选项D的影响属于污染类的影响，不是生态类项目工程分析的重点。



## 第二部分 环境影响识别

### 一、单项选择题（每题的备选项中，只有一个最符合题意）

1.某水库项目建设征占地涉及猕猴生境，下列因项目建设产生的生态影响中，属于长期生态影响的是（ ）。（2024-34）

- A.水库淹没缩减猕猴生境
- B.施工噪声惊扰猕猴栖息
- C.临时弃渣场影响植被覆盖度
- D.施工粉尘影响周边植物光合作用

2.下列工程活动导致的生态影响中，属于短期生态影响的是（ ）。（2023-35）

- A.水库运行调度对鱼类的影响
- B.水库淹没对库区动物生境的影响
- C.公路运输噪声对邻近动物的影响
- D.公路隧洞爆破对邻近动物的影响

3.对评价范围内生物多样性进行影响预测时，可选为评价因子的是（ ）。（2024-35）

- A.生境面积
- B.植被覆盖度
- C.物种均匀度
- D.物种生物习性

4.某建设项目拟新建海水直流冷却系统，悬浮物按 150 mg/L 考虑，供水设计温度 33℃，直流冷却系统排水温度 43℃，取水经沉淀处理，污泥脱水外运。该项目直流冷却系统排水主要评价因子是（ ）。（2022-16）

- A.水量
- B.水温
- C.沉淀污泥
- D.COD

5.某 LNG 接收站外输天然气拟采用海水气化工工艺，在海水取水泵房加入 EGD(天然双长链脂肪胺类) 杀生缓蚀剂替代电解海水制次氯酸钠经气化器排出的工艺，冷排水的主要评价因子（ ）。（2023-6）

- A.余氯
- B.盐度
- C.重金属
- D.海水温降

### 二、不定项选择题（每题的备选项中至少有一个符合题意）

6. 生态影响评价因子筛选表应包含的信息有（ ）。（2024-72）

- A.工程内容
- B.影响性质
- C.影响方式
- D.影响程度

7.某水库项目建设导致的生态影响中，属于强影响等级的有（ ）。（2024-73）

- A.大坝建设阻隔了某种洄游鱼类的洄游通道
- B.施工土料场开采破坏了一小片果园
- C.水库蓄水使库区主要浮游植物由硅藻类变为蓝、绿藻类
- D.施工钢筋加工场地平整破坏部分次生灌丛



8.下列工程建设产生的生态影响中,属于强影响程度等级的有( )。(2023-75)

- A.导致某种植物种群数量损失 80%
- B.破坏部分季节性冻土区植被导致生态修复难度较大
- C.施工粉尘附着于周边野生植物叶片影响其光合作用
- D.在当地洄游鱼类的通道上拦河筑坝影响水系连通性

9.关于生态环境影响识别的说法,正确的有( )。(2021-67)

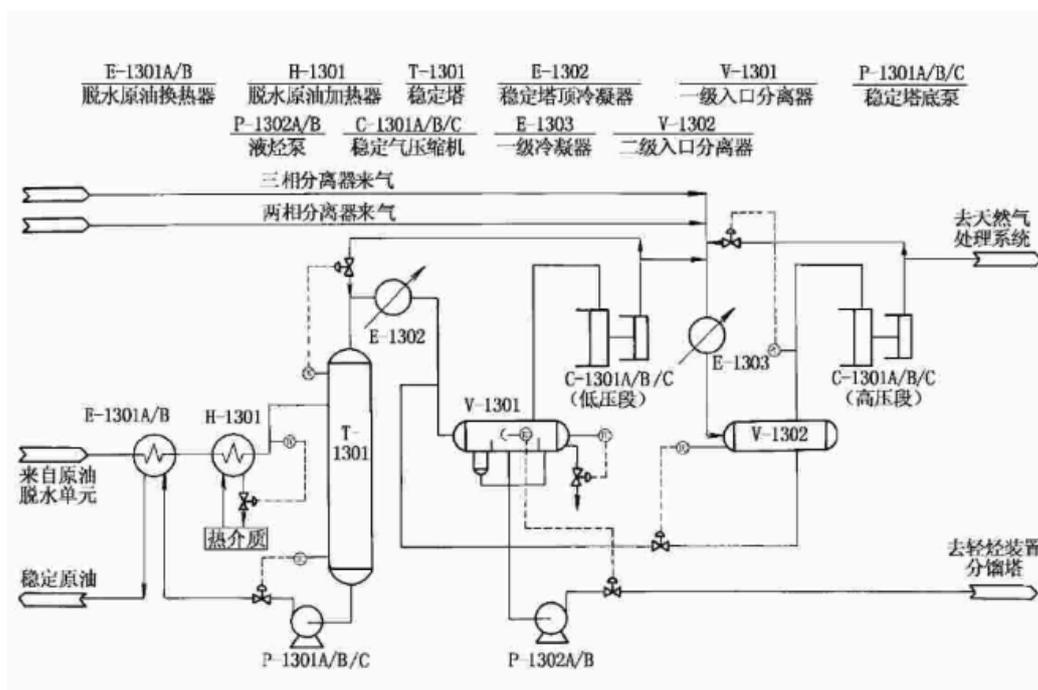
- A.应识别工程行为造成的直接影响
- B.应识别污染影响造成的间接生态影响
- C.应识别污染影响对施工人员造成的影响
- D.应识别工程行为和污染影响在时间和空间上的累积效应

10.采用矩形法对炼化一体化项目进行环境影响因素识别和评价因子筛选,运营期主要的负面影响有( )。(2020-58)

- A.废气污染物排放对环境空气质量的影响
- B.废水污染物排放对地表水环境的影响
- C.项目余热代替居民采暖供热锅炉
- D.增加区域环境风险

11.某陆上油田集输站原油脱水处理单元生产过程,生产废水产生环节有( )。(2022-52)

- A.储油罐
- B.一级三相分离器
- C.二级三相分离器
- D.原油稳定



【备注：工艺过程非真题给出，可参考上述工艺过程理解】



## 环境影响识别解析

### 一、单项选择题解析

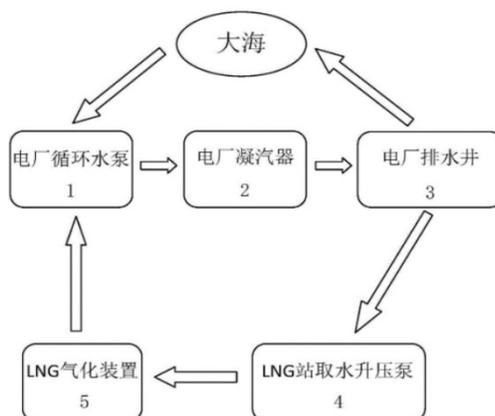
1. 【解析】A。水库淹没属于长期影响，BCD均为施工期影响。B噪声影响为短期影响，C为临时弃渣场，待工程结束植被恢复；D随着施工期结束影响消失。

2. 【解析】D。爆破短期会消失。

3. 【解析】C。生物多样性评价因子：物种丰富度、均匀度、优势度等。

4. 【解析】B。高温水评价因子有水温。

5. 【解析】D。为实现天然气管道外输，液化天然气站建设 LNG 海水气化系统，需配套海水取排水工程，海水作为 LNG 气化装置加热用热源，使得 LNG 气化成 NG，而海水降温后排回大海。



本实用新型涉及液化天然气气化领域，尤其涉及一种 LNG(Liquefied Natural Gas, 液化天然气)气化海水取排水系统。

### 二、不定项选择题解析

6. 【解析】ABCD。表格包括内容：受影响对象、评价因子、工程内容及影响方式、影响性质和影响程度。

7. 【解析】AC。A水系连通性显著影响，属于强；C种群结构明显改变，属于强。B属于弱，D属于中。影响程度可分为强、中、弱、无四个等级，可依据以下原则进行初步判断：

影响因素	强	中	弱	无
生境	严重破坏	一定程度破坏	暂时性破坏	未受到破坏
水系开放连通性	显著影响	一定程度影响	变化不大	未受到影响
野生动植物栖息繁衍	难以栖息繁衍	一定程度干扰	暂时性干扰	未受到影响
物种种类	明显减少	减少	变化不大	/
种群数量	显著下降	下降	变化不大	/
种群结构	明显改变	改变	变化不大	/



影响因素	强	中	弱	无
生物多样性	显著下降	有所下降	基本维持现状	维持现状
生物系统结构和功能	严重损害	一定程度破坏	基本维持现状	维持现状
生态系统稳定性	难以维持	一定程度干扰	基本维持现状	维持现状
自然景观、自然遗迹	永久性破坏	暂时性影响	基本未受到破坏	未受到破坏
生态修复难度	较大	一般，可通过措施减缓和控制	可以修复或自然恢复	/

8.【解析】AB。强：生境受到严重破坏，水系开放连通性受到显著影响；野生动植物难以栖息繁衍（或生长繁殖），物种种类明显减少，种群数量显著下降，种群结构明显改变；生物多样性显著下降，生态系统结构和功能受到严重损害，生态系统稳定性难以维持；自然景观、自然遗迹受到永久性破坏；生态修复难度较大。

9.【解析】ABD。生态影响识别直接、间接和累积影响。

10.【解析】ABD。主要识别的是负面的影响，用余热代替居民采暖供热锅炉减少了污染物的排放，属于有利部分，不属于负面影响。

11.【解析】BC。三相分离器：第一级分离器，进行初步的油气水三相分离。过程中有水排放，稳定塔：对原油进行稳定处理，分离含 4 个 C 及 4 个 C 以下的轻组分，减少原油储存运输过程中的蒸发损耗。



## 第三部分 大气环境要素

### 第一节 现状调查与影响预测

#### 一、单项选择题（每题的备选项中，只有一个最符合题意）

1.某建设项目燃烧产生的废气污染物包括二噁英，以下选项中，（ ）属于该建设项目的物料。

（2024-7）

- A.苯胺  
B.1,4 二氯苯  
C.丙烯酸  
D.二甲基二硫醚

2.下列判定该项目所在区域环境空气质量为达标区的依据是（ ）。（2022-33）

- A.补充监测的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  达标  
B. $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  达标  
C.主要污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  和  $\text{PM}_{2.5}$  达标  
D. $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{O}_3$  达标

3. $\text{SO}_2$ 1h 浓度  $620\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标倍数（ ），二级标准  $500\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。（2020-33）

- A.0.24  
B.1.24  
C.3.13  
D.4.13

4.某国家监测站点全年  $\text{SO}_2$  日均浓度有效监测值共 365 个，将  $\text{SO}_2$  日均浓度值按数值从小到大排序后，最后 15 位序列对应浓度见下表，该监测站点  $\text{SO}_2$  日均浓度第 98 百分位数（ ）。（2023-11）

351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365
22	22	22	23	23	23	23	24	24	24	24	24	24	24	25

- A. $22\mu\text{g}/\text{m}^3$   
B. $23\mu\text{g}/\text{m}^3$   
C. $24\mu\text{g}/\text{m}^3$   
D. $25\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.对某生活垃圾焚烧厂项目大气环境进行补充监测，该地常年风向为 E-ESE-SE，以下表格中为该建设项目附近的两个村庄，应在（ ）进行布点。（2024-23）

位置	与建设项目的方位	与敏感点距离
村庄 1#	项目 SE	1.5
村庄 2#	项目 NE	1.9

- A.冬季主导风向下风向的村庄 1#附近  
B.夏季主导风向下风向的村庄 1#附近  
C.冬季主导风向下风向的村庄 2#附近  
D.夏季主导风向下风向的村庄 2#附近

6.环境空气补充监测点选择，首先需要考虑的气象要素是（ ）。（2021-6）

- A.风向  
B.风速  
C.气温  
D.气压



7.苯并[α]芘补充监测采样满足要求的是（ ）。(2023-12)

- A.3 天有效数据，每日 20 小时
- B.3 天有效数据，每日 24 小时
- C.7 天有效数据，每日 20 小时
- D.7 天有效数据，每日 24 小时

8.某新建炼油项目开展大气环境影响一级评价，选择区域污染较重季节进行补充监测，关于该项目环境空气质量现状补充监测布点的说法，正确的是（ ）。(2023-13)

- A.补充监测季节主导风向上风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点
- B.近 20 年统计的主导风向上风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点
- C.厂址及补充监测季节主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点
- D.厂址及近 20 年统计的主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点

9.某新建项目所在区域为达标区，大气评价等级为一级，预测因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub>，评价范围内有 m 站、n 站 2 个环境空气质量长期监测站点。该项目环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度的确定方法是（ ）。(2024-20)

- A.取各污染物相同时间 m 站、n 站的监测浓度平均值
- B.取各污染物相同时间 m 站、n 站的监测浓度较大值
- C.先取相同时间 m 站、n 站的平均值，再取各监测时间平均值中的最大值
- D.先取相同时间 m 站、n 站的较大值，再取各监测时间较大值的平均值

10.下列工程或设施中产生的废气污染源为线源的是（ ）。(2023-22)

- A.化学制药企业废水地下集输管线
- B.成品油配送库中的汽油罐
- C.北京至天津的高速公路
- D.榆林至郑州的天然气管

11.某农副食品加工企业拟开展环境影响评价，大气环境影响评价等级为三级，下列污染源中，属于本项目大气污染源调查内容的是（ ）。(2021-10)

- A.评价范围内现有污染源
- B.评价范围内在建污染源
- C.评价范围内拟建污染源
- D.本项目污染源

12.针对非采暖区居民燃煤生活污染源排放，需要考虑的周期性系数是（ ）。(2021-11)

- A.日变化
- B.周变化
- C.月变化
- D.季变化

13.某公司新建镀锌车间，大气环境影响评价等级为一级，评价范围是以厂址区域为中心、边长 5km×5km 的矩形，下列关心点应列为环境保护目标的是（ ）。(2020-14)

- A.厂址北侧 2km 的水泥厂
- B.厂址东侧 4km 的村庄
- C.厂址南侧 8km 的学校
- D.厂址西侧 1km 的乳品厂



14.某项目大气评价范围内涉及环境保护目标有村庄，还有一处风景名胜区，问下列哪一项应该在环境保护目标调查表内出现的内容有（ ）。(2022-34)

- A.村庄中心坐标
- B.村庄离项目中心的距离
- C.风景名胜区中心坐标
- D.风景名胜区边界距离厂界最近距离

15.某有色项目需编制环境影响报告书，其厂址东部 8km 处有一村庄。该项目有四个大气污染源，估算模型计算结果为每个源的  $P_{max}$  在 1.5%~2.0%。该项目大气环境影响评价等级、范围分别是（ ）。(2020-16)

- A.一级评价、评价范围 5km×5km
- B.二级评价、评价范围 5km×5km
- C.三级评价、评价范围 5km×5km
- D.二级评价、评价范围 10km×10km

16.某新设煤化工产业园区开展规划环评，经核算，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 的年总排放量为 2600t，预测二次污染物 PM<sub>2.5</sub> 应选择的模型为（ ）。(2024-21)

- A.ADMS
- B.AERMOD
- C.CALPUFF
- D.网格模型

17.某建设项目年排放 SO<sub>2</sub>600t、VOCs1700t,选用模型模拟法预测二次 PM<sub>2.5</sub> 的推荐模型是( )。

(2022-36)

- A.AERMOD 模型
- B.ADMS 模型
- C.CMAQ 模型
- D.CALPUFF 模型

18.某污染类建设项目，排放主要废气污染物为颗粒物（以 PM<sub>10</sub> 计，日平均浓度限值为 150ug/m<sup>3</sup>）采用 AERSCREEN 模型估算最大 1 小时平均地面空气质量浓度  $C_{max}=15ug/m^3$ ，大气环境影响评价等级应是（ ）。(2023-14)

- A.一级
- B.二级
- C.三级
- D.简化评价

19.某污染类建设项目需编制环境影响报告表并开展大气专项评价，进行大气环境影响评价等级估算时，必须收集的资料是（ ）。(2024-22)

- A.区域湿度条件
- B.90m 分辨率地形数据
- C.评价基准年最高和最低环境温度
- D.周边 1km 范围内建筑物平均高度

20.空气质量估算模型参数选择城市依据是（ ）。(2019-17、2020-18)

- A.项目周边 3km 半径范围内，城市+工业区面积>50%
- B.项目周边 3km 半径范围内，城市+工业区面积>40%



C.项目周边 5km 半径范围内，城市+工业区面积 > 50%

D.项目周边 5km 半径范围内，城市+工业区面积 > 40%

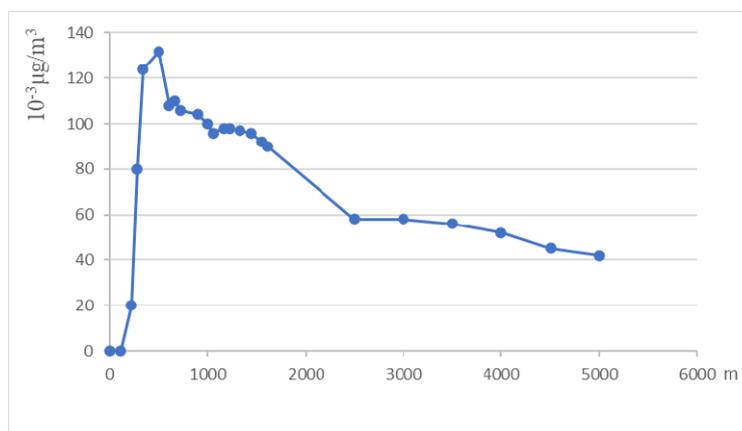
21.单一排气筒某污染物地面浓度估算模式计算结果如下图，横坐标为下风向距离（m），纵坐标为浓度（ $10^{-3}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。该源地面浓度大于  $60 \times 10^{-3}\mu\text{g}/\text{m}^3$  的影响距离约是（ ）。（2020-13）

A.500m

B.2500m

C.3000m

D.5000m



22.某钢铁联合企业位于海边，其大气环境影响预测模型应选择（ ）。（2020-17）

A.ADMS

B.AERMOD

C.CALLPUFF

D.EDMS/AEDT

23.某项目拟建设 1 套高架火炬系统，火炬及配套设施包括蒸汽消烟火炬头、火炬分液罐、点火系统、火炬头监测系统等。预测非正常工况火炬源环境影响时，需要的火炬系统参数是（ ）。（2021-16）

A.送火炬物料的热值

B.分液罐的尺寸

C.消烟过热蒸汽的温度

D.点火系统助燃气体量

24.大气环境预测模型 AERSCREEN 计算大气环境影响评价等级时，不需要输入的参数是（ ）。

（2022-35）

A.城市/农村选项

B.静风频率

C.土地利用类型

D.地形参数

25.某水泥厂项目对所有网格点  $\text{PM}_{2.5}$  年均浓度贡献值为  $1.25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均浓度为  $2.54\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减源对所有网格点年均贡献值为  $1.64\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均浓度为  $3.42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，则该项目预测范围内年平均浓度质量变化率 K 值为（ ）。（2019-16）

A.-23.8%

B.-25.7%

C.-50.8%

D.-52.0%

二、不定项选择题（每题的备选项中至少有一个符合题意）

26.在下列设备运行过程中，产生含氮氧化物废气的设备有（ ）。（2024-48）

A.汽油储罐

B.以天然气为燃料的锅炉

C.开式循环水凉水塔

D.固废焚烧炉





36.某新建项目大气环境影响评价范围涉及一处风景名胜区,该项目环境保护目标调查中应给出的内容有( )。(2024-59)

- A.风景名胜区中心坐标
- B.风景名胜区边界距厂界最近点坐标
- C.风景名胜区边界至厂界最近距离
- D.风景名胜区边界距厂址中心距离

37.某冶金联合企业现有 $2\times 1680\text{m}^3$ 高炉, $2\times 90\text{m}^2$ 烧结机、 $2\times 120\text{t}$ 转炉,拟关停 $2\times 90\text{m}^2$ 烧结机,新建 $2\times 360\text{m}^2$ 烧结机。该企业大气环境防护距离计算时,需要考虑的污染源有( )。(2020-69)

- A. $2\times 1680\text{m}^3$ 高炉
- B. $2\times 120\text{t}$ 转炉
- C. $2\times 90\text{m}^2$ 烧结机
- D. $2\times 360\text{m}^2$ 烧结机

38.下列污染源属于点源的有( )。(2022-47)

- A.60m高燃气锅炉烟囱
- B.40m高燃气工艺加热炉排气筒
- C.敞开式地面火炬
- D.2米高的敞开式接触氧化池废气收集

39.下列排放方式中,属于体源排放的有( )。(2022-48)

- A.焦炉炉体
- B.高炉出铁场
- C.原煤堆场
- D.电解铝车间天窗

40.某新建大型钢铁项目大气环境影响评价等级为一级,该项目排放的硫化氢污染物现状调查内容包括( )。(2023-53)

- A.了解评价范围内污染源情况
- B.了解硫回收工艺流程
- C.按实际需要开展补充监测
- D.收集评价范围内已有监测数据

41.通过以下资料,可确定某石化项目丙烯腈装置工艺废气污染物的有( )。(2022-49)

- A.大气环境现状监测资料
- B.大气污染物综合排放标准
- C.石油化学工业污染物排放标准
- D.丙烯腈生产工艺说明资料

42.改建、扩建项目现状工程的污染源和评价范围内拟被替代的污染源调查,可根据数据的可获得性,依次优先使用( )等。(2019-72)

A.项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据

B.年度排污许可执行报告、自主验收报告、项目监督性监测数据、在线监测数据、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据

C.排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据、项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告

D.环评数据或补充污染源监测数据、项目监督性监测数据、在线监测数据、排污许可证数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告



43.火炬作为石油化工企业重要的安全与环保设施之一，用于处理生产装置及辅助设施在开停车、事故及紧急情况下排放的可燃气体。火炬排放源的主要参数有（ ）。(2020-61)

- A.火炬热释放速率  
B.火炬排放持续时间  
C.火炬热辐射影响范围  
D.火炬烟气温度

44.某水泥厂扩建项目，大气环境影响评价等级为一级，评价范围以厂址为中心 10km×10km。厂址西部 2km 有一焦化厂，东部 20km 有一机场。下列污染源中，属于该项目环评污染源调查内容的有（ ）。(2020-65)

- A.本项目点源  
B.本项目面源  
C.焦化厂体源  
D.机场源

45.某拟建城市生活垃圾焚烧发电项目，排放 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、颗粒物、二噁英等污染物，大气评价等级为一级，该项目大气环境影响评价污染源调查内容有（ ）。(2023-52)

- A.本项目污染源  
B.区域削减污染源  
C.评价范围内在建、拟建污染源  
D.用于光化学网格模型的污染源排放清单

46.某汽油油库有上卸式火车卸车站台、下装式汽车装车站台、站内油品输送管道、输油泵和内浮顶汽油储罐等生产设施。这些生产设施运行时，产生挥发性有机物排放的设施有（ ）。(2023-61)

- A.内浮顶汽油储罐  
B.输油泵  
C.火车卸车站台鹤管  
D.汽车装车站台鹤管

47.某拟建项目大气评价等级为一级，可选用CALPUFF模型开展预测分析的情景有（ ）。(2024-61)

- A.厂址距大型水体约3.0km，主要污染物最大1h 平均质量浓度占标率为120%  
B.评价基准年内存在风速≤0.5m/s 最长持续时间为80h  
C.项目周边最近气象站距厂址超过80km，且与厂址区存在较大海拔和地形差异  
D.项目产生的主要污染物以烟塔合一方式排放

48.某钢铁企业现有 2×360m<sup>2</sup> 烧结机、2×50t 转炉、3×500m<sup>3</sup> 高炉等及配套设施，拟关停 2×50t 转炉、3×500m<sup>3</sup> 高炉，扩建 3×120t 转炉、1×1860m<sup>3</sup> 高炉。为预测该改扩建项目大气污染物厂界浓度，需要输入预测模型的大气污染源有（ ）。(2021-51)

- A.2×50t 转炉  
B.2×360m<sup>2</sup> 烧结机  
C.3×120t 转炉  
D.1×1860m<sup>3</sup> 高炉

49.大气环境预测模型 AERMOD 和 CALPUFF 均需输入的高空气象数据有（ ）。(2019-73)

- A.气压和离地高度  
B.干球温度  
C.风速和风向  
D.云量

50.建设项目所在地区气候资料调查的主要内容有（ ）。(2020-62)

- A.年平均气温  
B.年平均云量  
C.年平均风速  
D.年降水量



51.某造纸项目位于造纸原料林种植区,应用 AERSCREEN 模型时所需输入的基本参数有( )。

(2020-68)

- A.污染源参数  
B.区域湿度条件  
C.最高环境温度  
D.周边村庄人口数

52.下列气象参数中,大气预测估算模式需要输入的参数有( )。(2021-49)

- A.当地近 3 年资料统计的平均气压  
B.当地近 3 年资料统计的平均风速  
C.当地近 20 年以上资料统计的最高气温  
D.当地近 20 年以上资料统计的最低气温

53.AERSCREEN、AREMOD、ADMS 和 CALLPUF,都可以预测的污染源是( )。(2021-50)

- A.点源  
B.线源  
C.面源  
D.体源

54.某报告书项目,周边 2.5km 处有一大型湖泊,距最近的城市规划区边界为 5.1km,距海岸线 2.5km,采用 AERSCREEN 模型计算项目排放大气污染物的最大 1h 空气质量浓度时,应考虑的参数有( )。

(2022-71)

- A.人口数  
B.土地利用类型  
C.最高环境温度  
D.岸线熏烟

55.选用 AUSTAL2000 模型进行大气环境影响预测时,应输入的参数有( )。(2022-72)

- A.地面风向风速  
B.地面相对湿度  
C.离地高度  
D.大气稳定度

56.某拟建化工项目,经工程分析设定了多项大气污染物非正常排放情景,污染物非正常排放量核算表中应包括( )。(2024-62)

- A.污染源与污染因子  
B.排放原因  
C.排放浓度与排放速率  
D.次持续时间、年发生频次

57.环境空气质量现状补充监测点位图中,需明确标出位置的有( )。(2023-54)

- A.国家监测站点  
B.地方监测站点  
C.现状补充监测点  
D.污染源监测点

58.使用 AERMOD 模型开展大气环境影响预测时,关于地表参数确定方法的说法,正确的有( )。(2023-55)

- A.应根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分  
B.应采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件  
C.应根据项目周边 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定  
D.应根据项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定