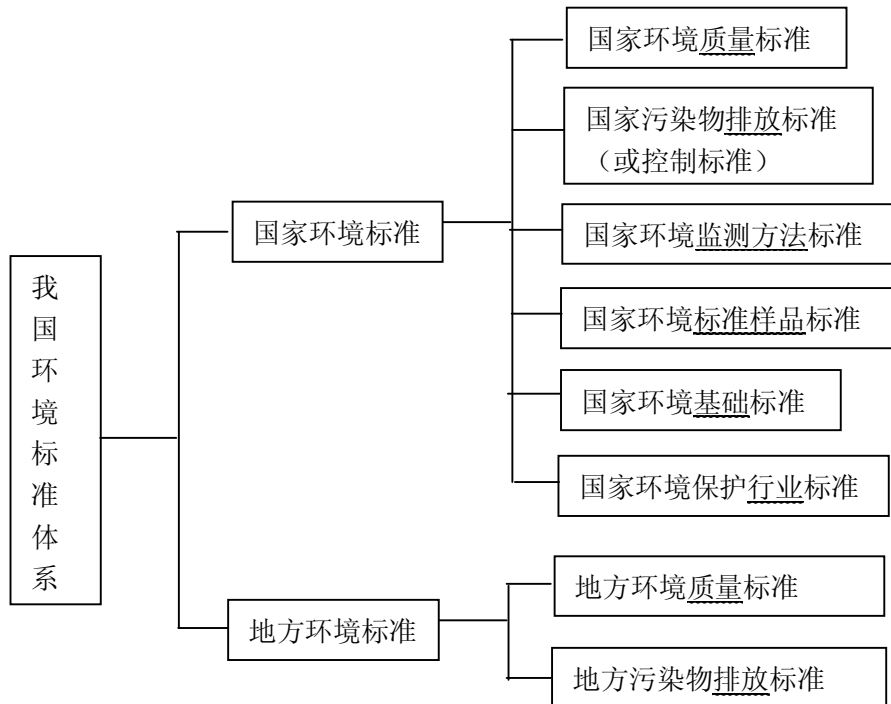


一、环境影响评价与管理概论

1. **环境**：以人为主体的，围绕着人群的空间以及其中可以直接、间接影响人类生活和发展的各种自然因素和社会因素的总体。
2. 《环境保护法》中**环境**：影响人类生存和发展的各种天然的和经过人工改造的自然因素的总体。
3. **环境要素**，也称为环境基质，分为自然环境要素和社会环境要素。
4. **环境容量**：对一定区域，根据其自然净化能力，在特定的污染源布局 and 结构条件下，为达到环境目标值，所允许的污染物最大排放量。
5. **环境影响**：人类活动（经济活动和社会活动）对环境的作用和导致的环境变化以及由此引起的对人类社会和经济的效应。
6. **环境影响评价**：对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，进行跟踪监测的方法与制度。
7. **环境影响后评价**：对建设项目实施后的环境影响以及防治措施的有效性进行跟踪监测和验证性评价，并提出补救方案或措施，实现项目建设与环境相协调的方法与制度。
8. **环境影响评价的重要性**：（1）保证建设项目选址和布局的合理性；（2）指导环境保护设计，强化环境管理；（3）为区域的社会经济发展提供导向；（4）促进相关环境科学技术的发展。
9. **环境影响评价的基本原则**：（1）符合国家的产业政策、环保政策和法规；（2）符合流域、区域功能区划、生态保护规划和城市发展总体规划，布局合理；（3）符合清洁生产的原则；（4）符合国家有关生物化学、生物多样性等生态保护的法规和政策；（5）符合国家资源综合利用的政策；（6）符合国家土地利用的政策；（7）符合国家和地方规定的总量控制要求；（8）符合污染物达标排放和区域环境质量的要求。
10. **标准体系**



11. **规划环评**：国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门，对其组织编

制的土地利用的有关规划，区域、流域、海域的建设、开发利用的规划，称为综合性指导性规划，在编制过程中组织进行环境影响评价，编写该规划有关环境影响的篇章或者说明；对其组织编制的工业、农业、畜牧业、林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发的有关专项规划，应在规划草案上报审批前，组织进行环境影响评价，编制环境影响评价报告书。

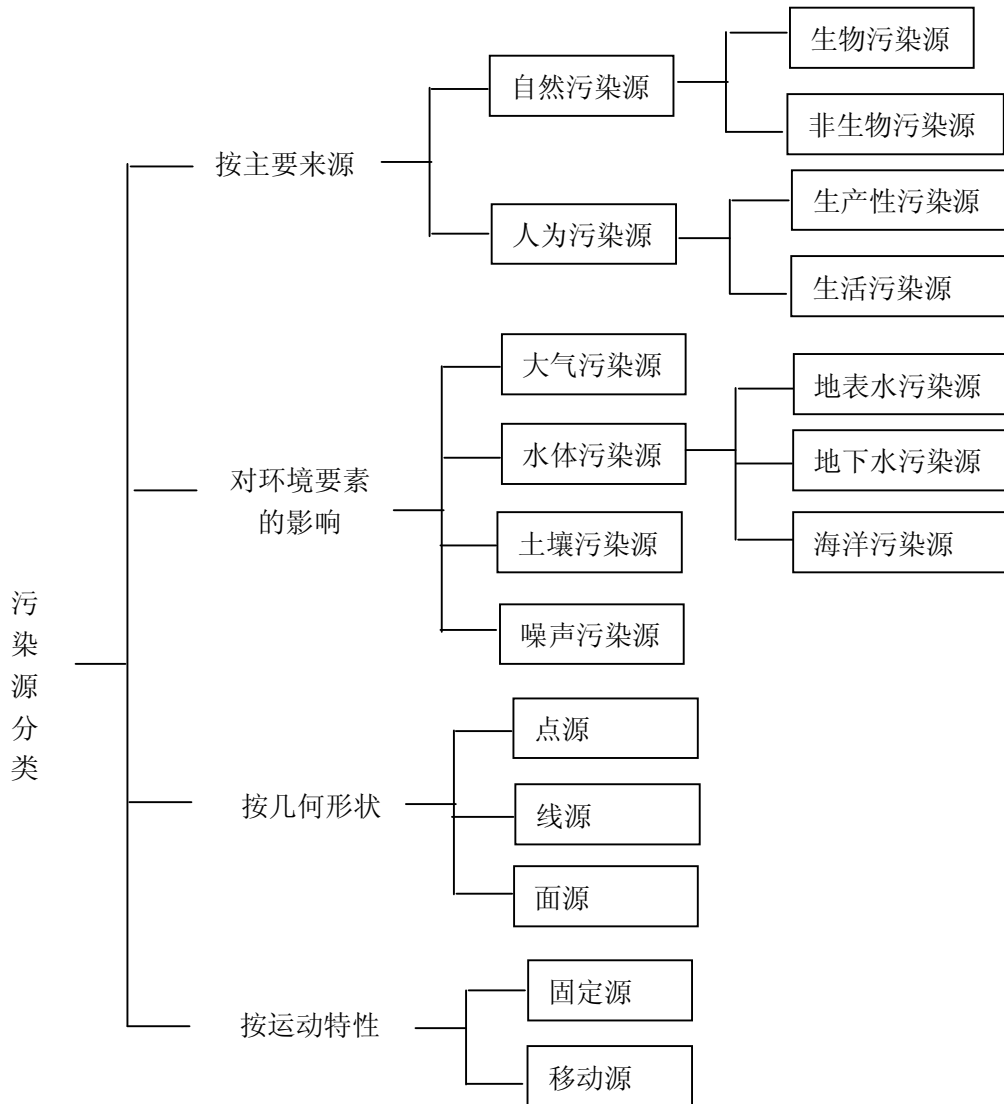
12. **建设项目环境影响评价的特点：**(1) 具有法律强制性；(2) 纳入基本建设程序；(3) 分类管理；(4) 分级审批；(5) 环境影响评价资格审查制度；(6) 公众参与。
13. **分类管理：**(1) 建设项目对环境可能造成重大影响的，应当编制环境影响报告书，对建设项目产生的污染和对环境的影响进行全面、详细的评价。(除(2)、(3)外)
(2) 建设项目对环境可能造成轻度影响的，应当编制环境影响报告表，对建设项目产生的污染和对环境的影响进行分析或者专项评价。a.污染因素单一，而且污染物种类少、产生量小或者毒性较低的建设项目；b.对地形、地貌、水文、土壤、生物多样性等有一定影响，但不改变生态系统结构和功能的建设项目；c.基本不对环境敏感区造成影响的小型建设项目。
(3) 建设项目对环境的影响很小，不需要进行环境影响评价的，应当填报环境影响登记表。(三个不，不产生，不改变，不对敏感点产生影响)
14. **资格审查：**接受委托为建设项目环境影响评价提供技术服务的机构，应当经国务院环境保护行政主管部门考核审查合格后，颁发资格证书，按照资格证书规定的评价等级和评价范围，从事环境影响评价服务，并对环评结论负责。
15. **公众参与：**国家鼓励有关单位、专家和公众以适当方式参与环境影响评价。
16. **建设项目环境影响评价报告书的内容：**(1) 建设项目概况；(2) 建设项目周围的环境现状；(3) 建设项目对环境可能造成影响的分析、预测和评估；(4) 建设项目环境保护措施及其技术经济论证；(5) 建设项目对环境影响的经济损益分析；(6) 对建设项目实施环境监测的建议；(7) 环境影响评价的结论。涉及水土保持的建设项目还必须有经水行政主管部门审查同意的水土保持方案。

二、环境影响评价的技术要求

1. **环境影响评价文件的作用：**是环境保护主管部门对拟建项目进行环境可行性决策的技术支持文件；经环境保护主管部门审批同意的环境影响评价文件是建设项目可行性研究、设计、施工和运营中的环境保护工作的技术依据之一。
2. **规划环评的基本任务：**(1) 确定与社会经济发展协调的环境目标；(2) 识别、评价相应规划层次的环境影响；(3) 筛选、识别或寻找符合社会经济发展目标和环境目标的可行的规划方案；(4) 规避不利的环境影响或使环境影响最小化；(5) 征求公众的观点与意见。
3. **建设项目环评的基本任务：**(1) 识别、评价项目实施过程中可能产生的环境影响；(2) 选址(选线)、工程规模的环境合理性；(3) 对生产工艺的环境合理性和可行性论证；(4) 环境保护措施是否充分有效；(5) 环境目标得到有效保护，不利环境影响是否最小化；(6) 征求公众的观点与意见。
4. **环评遵循的基本技术工作原则：**(1) 与拟议的规划或拟建项目的特点相结合；(2) 与可能影响的区域环境相结合；(3) 遵循有关法规、标准、技术政策、各类规划；(4) 正确的识别可能的环境影响；(5) 适当的预测评价技术方法；(6) 促进清洁生产；(7) 环境目标得到有效保护，不利影响最小化；(8) 替代方案和减缓措施环境技术经济可行。

三、污染源调查与工程分析

1. 污染源分类



2. 污染源调查方法：重点污染源调查称为详查；对区域内所有的污染源进行全面调查称为普查。

3. 污染物排放量的确定方法：（1）物料恒算法；（2）经验算法；（3）实测法。

4. 二氧化硫排放量计算： $G=BS\times 80\%\times 2$ B：燃煤量，kg/h S：煤得含硫量，%

5. 工程分析作用：（1）是项目决策的主要依据之一；（2）为各专题预测评价提供基础数据；（3）为环保设计提供优化建议；（4）为项目的环境管理提供建议指标和科学数据。

6. 工程分析重点与阶段划分：应以工艺过程为重点，并不可忽略污染物的不正常排放。分为建设期、生产运营期、服务期满三个阶段进行工程分析。

7. 工程分析方法：（1）类比分析法；（2）物料平衡算法；（3）查阅参考资料分析法。

8. 工程分析主要内容：（1）工程基本数据；（2）污染因素分析；（3）污染物排放量统计；（4）非正常工况分析；（5）资源、能源、产品、废物等的储运；（6）交通运输；（7）土地的开发利用；（8）环保措施方案分析；（9）总图布置方案分析；（10）补充措施与建议。

污染物排放量统计：对于新建项目要求算清两本账：一本是工程工艺过程中污染物产生量；另一本则是按治理规划和评价规定措施实施后能够实现的污染物削减量。对于改、扩建项目和技术改造项目的污染物排放量统计则要求算清三本账：技改扩建前企业污染物排放量；技改扩建项目污染物排放量；技改扩建完成后污染物排放量（包

括“以新带老”削减量)。

非正常工况：指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常等，不包括事故。

环保措施方案分析：(1) 分析建设项目可研阶段环保措施方案并提出改进意见；(2) 分析污染物处理工艺有关技术经济参数的合理性；(3) 分析环保设施投资构成及其在总投资中占有的比例。

总图布置方案分析：(1) 分析卫生防护距离和安全防护距离的保证性；(2) 分析工厂和车间布置的合理性；(3) 分析村镇居民拆迁的必要性。

补充措施建议：(1) 关于合理的产品结构与生产规模的建议；(2) 优化总图布置的建议；(3) 节约用地的建议；(4) 可燃气体平衡和回收利用措施建议；(5) 用水平衡及节水措施建议；(6) 废渣综合利用建议；(7) 污染物排放方式及改进建议；(8) 环保设备选型和实用参数建议；(9) 替代方案；(10) 其他建议。

9. **清洁生产：**不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

10. **清洁生产评价等级：**一级代表国际清洁生产先进水平；二级代表国内清洁生产先进水平；三级代表国内清洁生产基本水平。

11. **清洁生产评价指标：**(1) 生产工艺与设备要求；(2) 资源能源利用指标；(3) 产品和包装指标；(4) 污染物产生指标；(5) 废物回收利用指标；(6) 环境管理要求。

12. **推进清洁生产的三个层次：**第一个层次，已建成且效益欠佳、污染严重企业的清洁生产，大力推行清洁生产审计，无/低费方案；第二个层次，新建、改建、扩建和效益较好企业的清洁生产，大力推行清洁生产技术，中/高费清洁生产审计方案；第三个层次，区域的清洁生产，积极推动生态工业园区的建设。

13. **水电建设项目工程分析技术要点：**(1) 施工期直接影响；(2) 营运期环境影响；(3) 水库移民影响；(4) 功能协调问题；(5) 间接影响。

14. **水利建设项目工程分析技术要点：**(1) 流域性或区域性；(2) 调水工程的影响既涉及调出水区、也涉及调入水区；(3) 施工期环境影响和营运期环境影响；(4) 水质保护和污染控制；(5) 生态用水；(6) 因土石方工程导致植被破坏、水土流失，因淹没占地和工程占地导致的农业生态和自然生态损失，分析可能产生的生态和污染问题。

15. **矿业建设项目工程分析技术要点：**(1) 工程组成全分析；(2) 工程全过程分析；(3) 主要影响因素分析；(4) 环境敏感性分析；(5) 污染影响及水、气环境变化对生态的影响。

16. **公路建设项目工程分析技术要点：**(1) 明确工程组成及主要技术标准；(2) 按工程全过程分析工程活动内容与方式；(3) 明确发生主要环境影响的工程内容和点段位置。

17. **农业建设项目工程分析技术要点：**(1) 工程组成应全面、完善和清楚；(2) 重点工程的性质、规模、工艺或施工建设方案；(3) 针对环境保护需求确定工程分析的重点和工程分析工作的详细程度；(4) 需注意分析两种影响：生态影响和污染影响；(5) 做好重点问题的工程分析。

四、大气环境影响评价

1. **大气污染：**大气因某种物质的介入而导致化学、物理、生物或者放射性等方面的特性改变，从而影响大气的有效利用，危害人体健康或者破坏生态，造成大气质量恶化的现象。

2. **大气污染源分类：**分为自然污染源和人为污染源。人为污染源又分为工业污染源、交通

运输污染源、农业污染源、生活污染源。

3. **一次污染物**：直接从各种排放源进入大气，在大气中保持其原有的化学性质；
二次污染物：在一次污染物之间或大气中非污染物之间发生化学反应。
4. **环境空气质量功能区分**：一类区，自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区；二类区，城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区；三类区，特定工业区（一般新工业区是二类区）
5. **大气环境影响评价**：对项目实施的大气环境影响的程度、范围和几率进行分析、预测和评估，提出大气污染防治措施和对项目实施环境监测的建议。
6. **大气环境影响评价的基本任务**：从保护环境的目的出发，通过调查、预测等手段，分析、判断项目在建设施工期和建成运营期排放的大气污染物对大气环境质量影响的程度和范围，为建设项目的厂址选择、污染源设置、制定大气污染防治措施以及其他有关的工程设计提供科学依据或指导性意见。

7. 常用大气环境标准

| 标准 | 主题内容 | 适用范围 | 指标体系 |
|--------------------------------|--|---|-------------------------------|
| 《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ/T2.2-93) | 规定了大气环境影响评价的方法与要求 | 建设项目的 <u>新建或改、扩建工程</u> 的大气环境影响评价。城市或区域性的大气环境影响评价应参照使用。 | — |
| 《环境空气质量标准》(GB3095-1996) | 规定了环境空气质量功能区划分、标准分级、污染物项目、取值时间及浓度限值、采样分析方法及数据统计的有效性规定。 | 全国范围的环境空气质量评价 | — |
| 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 规定了 33 种大气污染物排放限值，同时规定了标准执行中的各种要求 | 有行业性排放标准执行各自的行业性国家大气污染物排放标准，不与本标准交叉执行，本标准适用于现有污染源大气污染物排放管理，以及建设项目的环评、设计、环保设施竣工验收及其投产后的 <u>大气污染物排放管理</u> 。 | 最高允许排放浓度、最高允许排放速率、无组织排放监控浓度限值 |

8. **大气环境影响评价的工作程序**：第一为准备阶段，研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，确定评价工作等级和编制评价方案；第二为正式工作阶段，调查、预测和评价；第三为报告书编制阶段，给出结论，完成环境影响报告书大气部分的编写。

9. 大气环境影响评价等级划分： $P_i = Q_i \times 10^9 / C_{0i}$

Q_i ——单位时间的排放量，t/h C_{0i} ——环境空气质量标准， mg/m^3

| | $P_i \geq 2.5 \times 10^9$ | $2.5 \times 10^9 > P_i \geq 2.5 \times 10^8$ | $P_i < 2.5 \times 10^8$ |
|------|----------------------------|--|-------------------------|
| 复杂地形 | 一 | 二 | 三 |
| 平原 | 二 | 三 | 三 |

复杂地形：丘陵、山区、沿海以及大、中城市的城区；

若所排放的主要污染物多于一种，按 P_i 值最大的计算。

一级评价范围边长 16-20km；二级边长 10-14km；三级边长 4-6km。

10. **污染因子筛选原则**：首先应选择该项目等标排放量 P_i 较大的污染物为主要污染因子；

其次还应考虑在评价区内已造成严重污染的污染物。污染源调查中污染因子数一般不宜多于 5 个。

11. **调查对象:** 一、二级评价项目, 应包括拟建项目污染源 (对改扩建工程应包括新、老污染源) 及评价区的工业和民用污染源; 对于三级评价项目, 可只调查拟建项目工业污染源。

12. **点源调查统计内容:** (1) 排气筒底部中心坐标和海拔高度以及位置图; (2) 排气筒几何高度 (m) 及出口内径 (m); (3) 排气筒出口烟气温度 (K); (4) 烟气出口速度 (m/s); (5) 各主要污染物正常排放量; (6) 毒性较大物质的非正常排放量; (7) 排放工况。

13. **大气自净能力:** 由于大气自身的运动而使大气污染物输送、稀释、扩散, 从而起到对大气的净化作用, 包括平流输送、湍流扩散和清除等机制。

14. **大气扩散能力主要动力因子:** 风和湍流; **热力因子:** 大气的温度层结和大气稳定度。

15. **Pasquill (帕斯奎尔) 稳定度:**

| A | B | C | D | E | F |
|------|-----|------|----|-----|----|
| 强不稳定 | 不稳定 | 弱不稳定 | 中性 | 较稳定 | 稳定 |

阴天或大风时候 (风速 $> 6\text{m/s}$) 一般为中性 D; 晴天、白天、风速 $< 2\text{m/s}$, 为强不稳定 A; 晴天、夜间、风速 $< 3\text{m/s}$, 为稳定 F; 夜间一般为 D、E、F。

16. **熏烟:** 晴朗夜间, 由于下垫面的辐射冷却形成以贴地逆温层, 日出后, 地面受太阳照射增温, 逆温层自下而上逐渐消失, 转变中性或不稳定层结, 原滞留在逆温层内的污染物向下蔓延, 地面形成高浓度, 也就是常说的熏烟污染。

17. **大气混合层:** 如果下层空气湍流强, 上部空气湍流弱, 中间存在着一个湍流特征不连续界面。湍流特征不连续界面以下的大气称为混合层, 混合层高度即从地面算起至第一稳定层底的高度。

18. **联合频率:** 由风向、风速、大气稳定度构成的组合频率。

19. **主导风向:** 风频最大的风向; **风玫瑰图:** 在极坐标中按 16 个风向标出其频率的大小。

复杂地形风: 海陆风、山谷风、过山气流、城市热岛环流。

20. **大气边界层:** 由于受下垫面影响而湍流化的低层大气。通常为距地面 1-2km 以下高度的大气层。

21. **大气湍流:** 湍流是一种不规则运动, 其流场的各个特征量是时间和空间的随机变量, 它的统计平均值是有规律的。其形成和发展取决于两种因素: 机械湍流; 热力湍流。其强弱是两种因素综合的结果, 强递减的情况下热力因子主要; 中性层结情况下动力因子主要。

22. **大气扩散参数:** 定性分析可知, 污染物的扩散和大气扩散参数与下风距离、大气稳定度和取样时间有关。确定和测量大气扩散参数的方法: 失踪剂法、平移球法、放烟照相法、固定点脉动风俗仪或风温仪、其他遥感方法、环境风洞模拟试验。失踪剂法和平移球法主要适用于水平扩散参数的测量。平面照相法可作为前两种方法的补充, 用以测量垂直扩散参数。

23. **熏烟模式适用条件:** 主要用以计算日出以后, 贴地逆温从下而上消失, 逐渐形成混合层时, 原本积聚在这一层的污染物所造成的高浓度污染。

24. **面源扩散模式:** 后退点源模式; 窄烟云模式; 箱模式。面源面积 $S \leq 1\text{km}^2$ 时, 面源扩散模式可按点源扩散模式计算。

25. **典型气象条件:** 指对环境敏感区或关心点易造成严重污染的风向、风速、稳定度和混合层高度等的组合条件。

26. **修正的 A-P 值法:** 粗略地估算指定区域的大气环境容量; **模拟法:** 规模较大、具有复杂环境功能的新建开发区或将进行污染治理与技术改造的现有开发区。

27. **卫生防护距离**：无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过标准浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。
28. **倾斜烟羽模式**：当粒径大于 $15\mu\text{m}$ 时，其地面浓度按倾斜烟羽模式计算。

五、地表水环境影响评价

1. **环境目标**：(1) 保护环境的目标（一般由环境质量标准衡量和控制）；(2) 控制污染的目标（由污染排放标准衡量和总量指标控制）。
2. **评价工作的基本思路**：(1) 根据地面水环境影响评价技术导则和区域可持续发展的要求，明确包括水质要求和环境效益在内的环境质量目标；(2) 根据国家排污控制标准（排放标准），分析和界定建设项目可能产生的特征污染物和污染源强（水质与水量指标）；(3) 选择合理的水质模型，建立污染源与环境质量目标的关系，根据各种工况下不同的污染源强，进行水环境影响预测评价；(4) 采取社会、环境、经济协调统一的分析方法，优化污染源控制方案，实现建设项目水污染源的“达标排放，总量控制”；(5) 通过综合分析、评价，得出项目建设的环境可行性结论。

3. 水环境质量标准与水污染源排放控制标准

| | 水域 | 海域 |
|--------|------------------|----|
| 一级排放标准 | III类 | 二类 |
| 二级排放标准 | IV、V类 | 三类 |
| 三级排放标准 | 排入设置二级污水处理厂的排水系统 | |

进排水系统，但未设置二级污水处理厂的，按最终受纳水域的功能要求执行相应标准。I、II类水域、一类海域，禁止新建排污口，现有排污口按水体功能要求，实行总量控制。

4. **水污染源的分类**：按性质，分为持久性污染物、非持久性污染物、酸碱污染物、废热。
5. **评价工作的主要任务**：(1) 明确工程项目性质；(2) 划分评价工作等级；(3) 地表水环境现状调查和评价；(4) 建设项目工程（水污染源）分析；(5) 建设项目的水环境影响预测与评价；(6) 提出控制水污染的方案和保护水环境的措施。
6. **等级划分判据确定的原则**：(1) 能反映项目所在地的水环境特征；(2) 能体现项目水污染源的排放特征；(3) 容易获取，形式简单。
7. **具体判据（两类四条）**：(1) 项目水污染源排放特性：污水排放量、污水水质的复杂程度；(2) 受纳水体水环境特征：受纳水体的规模（按水量定）、水环境质量要求。
- a. 复杂。污染物类型数 ≥ 3 ，或者只有两类污染物，但需预测其浓度的水质因子数目 ≥ 10 ；
- b. 中等。污染物类型数=2，且需预测其浓度的水质因子数目 ≤ 10 ；或者只需预测一类污染物，但需预测其浓度的水质因子数目 ≥ 7 ；
- c. 简单。污染物类型数 ≤ 1 ，需预测浓度的水质因子数目 ≤ 7 。
- 大河： $\geq 150\text{m}^3/\text{s}$ 中河： $15\text{--}150\text{m}^3/\text{s}$ 小河： $< 15\text{m}^3/\text{s}$
8. **等级划分的方法（原则）**：污水量大、水质复杂，等级高；水域规模小，水质要求严，等级高。
9. **水环境调查的对象（内容）**：环境水文条件；水污染源和水环境质量。
调查方法种类：搜集资料法；现场实测法；遥感遥测法。
10. **调查范围**：(1) 应包括项目排污可能达标的范围，并考虑评价级别要求；(2) 排污口下游一定范围内有敏感区时，调查范围应适当扩大至敏感区上界。
- 时间选择**：一级，丰、平、枯；二级，平、枯；三级，枯。

11. **环境水文条件调查的主要特征参数：**河宽、水深、流速、流量、坡度与弯曲系数。当弯曲系数 >1.3 时，可视为弯曲河流，否则简化为平直河流。弯曲系数=断面间河段长度/断面间直线距离。
主要获取方法种类：(1) 水文站资料收集利用法；(2) 现场实测法；(3) 判图法（判读地形图）。
12. **水污染源调查的内容：**(1) 点源的排放；(2) 排放数据；(3) 用排水状况；(4) 厂矿企业、事业单位的废、污水处理状况。
原则和方法：(1) 以现有资料为主；(2) 点源调查的繁简程度可根据评价等级及其与建设项目的关系而略有不同。
13. **水质调查因子的类别：**(1) 常规水质参数；(2) 特殊水质参数，根据项目特点、水域类别及评价等级选定；(3) 当受纳水域的环境保护要求较高，且评价等级为一、二级，应考虑调查水生生物和底质。
14. **监测数据处理的方法：**(1) 极值法；(2) 均值法；(3) 内梅罗法。
15. **水质现状评价方法：**单因子指数法。
16. **混合过程段极限长度计算公式：**分子参数：河流宽度(B)，排放口距岸边的距离(a)，河流断面平均流速(u)；分母参数：平均水深(H)、重力加速度(g)、河流宽度(B)、河流坡度(I)。
17. **河流混合过程段划分：**预测范围内的河段可以分为充分混合段、混合过程段和上游河段。充分混合段是指污染物浓度在断面上均匀分布的河段。当断面上任意一点的浓度与断面平均浓度之差小于平均浓度的 5%时，可以认为达到均匀分布。混合过程段是排放口下游达到充分混合以前的河段。上游河段是指排放口上游的河段。
18. **混合区定义：**工程排污口至下游均匀混合断面之间的水域。
超标水域定义：在排放口下游制定一个限定区域，使污染物进行初始稀释，在此区域内可以超过水质标准，称为超标水域。三要素：位置、大小、形状。
19. **水质预测的方法类别：**(1) 数学模式法；(2) 物理模型法；(3) 类比调查法；(4) 专业判断法。
20. **水质预测的基本原理：**水体的自净特性。水体中的污染物在没有人工净化措施的情况下，它的浓度随时间和空间的推移而逐渐降低的特性即称为水体的自净特性。分为物理自净、化学自净、生物自净。
21. **水质采样点位设置原则：**采样断面设置：对照断面，控制断面，消解断面。采样点设置：按河宽布设采样垂线，按垂线处水深布设采样点。
22. **零维模型应用条件：**(1) 河流充分混合段；(2) 持久性污染物；(3) 河流为恒定流动；(4) 废水连续稳定排放。
23. **一维模型应用条件：**(1) 河流充分混合段；(2) 非持久性污染物；(3) 河流为恒定流动；(4) 废水连续稳定排放。
24. **常用二维水质模型：**主要是污染带分布问题，常采用混合过程段长度和超标水域范围两项指标反应。应用于大、中河流，界定超标水域。
25. **水质模型参数确定的方法：**(1) 实验室测定法；(2) 上下断面两点法；(3) 经验公式法；(4) 物理模型率定法；(5) 现状实测及示踪剂法
26. **水环境容量：**指水体在环境功能不受损害的前提下所能接纳的污染物的最大允许排放量。
27. **常用的水污染源控制措施：**(1) 削减污染负荷：改革工艺；节约水资源和提高水的循环使用率。(2) 进行污水处理；(3) 选择替代方案。
28. **水质达标分析：**水污染源达标分析：排放的污染物浓度达到国家污染物排放标准，污染物总量满足地表水环境控制要求，生产工艺的先进性分析；水环境质量达标分析：分析清哪一类污染指标是影响水质的主要因素，进而找到引起水质变化的主要污

染源和污染指标,判断评价水域的水质达标情况,一般性水质因子应 80% 达标,特殊因子 100% 达标。

29 ISE(污染物排序指标): $ISE = C_p Q_p / (C_s - C_h) Q_h$

污染物排放浓度*排放量/(排放标准-上游污染物浓度)*河流流量

ISE 越大说明建设项目对河流中该项水质参数的影响越大。

30 污染物分类: 第一类污染物,不分行业和污水排放方式,也不分受纳水体的功能类别,一律在车间处理设施排放口采样,其最高允许排放浓度必须达到标准要求;第二类污染物,在排放单位排放口采样,其最高允许排放浓度必须达到标准要求。

六 声环境影响评价

1. 环境噪声: 在工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活中所产生的干扰周围生活环境的声音。
2. 环境噪声污染: 所产生的环境噪声超过国家规定的环境噪声排放标准,并干扰他人正常生活、工作和学习的现象。
3. 环境噪声的主要特征: (1) 环境噪声是感觉公害; (2) 环境噪声的局限性和分散性; (3) 噪声的暂时性。
4. 噪声对人的影响: (1) 听力损伤; (2) 睡眠干扰; (3) 对交流、工作思考的干扰; (4) 噪声引起的心理影响主要是烦恼。
5. 噪声的限制标准: 噪声允许范围,基础标准。

| 适用条件 | 最高值 (db(A)) | 理想值 (db(A)) |
|--------------|-------------|-------------|
| 体力劳动 (听力保护) | 90 | 70 |
| 脑力劳动 (语言清晰度) | 60 | 40 |
| 睡眠 | 50 | 30 |

6. 城市 5 类区环境噪声标准:

| 类别 | 昼间 ($L_{Aeq}[dB(A)]$) | 夜间 ($L_{Aeq}[dB(A)]$) |
|----|-------------------------|-------------------------|
| 0 | 50 | 40 |
| 1 | 55 | 45 |
| 2 | 60 | 50 |
| 3 | 65 | 55 |
| 4 | 70 | 55 |

位于城郊和乡村的特别需要安静的区域按严于 0 类标准 5dB(A) 执行。乡村居住环境 (乡村生活区域) 可参照执行 1 类标准。夜间突发噪声,其最大值不准超过标准值 15dB(A)。

7. 机场周围飞机噪声环境标准: 采用一昼夜的计权等效连续感觉噪声级作为评价量, L_{WECPN} 。

| 适用区域 | 标准值 (dB) |
|--------------------|-----------|
| 一类区域(特殊住宅区、居住、文教区) | ≤ 70 |
| 二类区域 | ≤ 75 |

8. 环境噪声排放标准: (1) 工业企业厂界噪声标准。夜间频发噪声,其峰值不准超过标准值的 10dB(A); 夜间偶发噪声,其峰值不准超过标准值的 15dB(A)。 (2) 建筑施工场界噪声限值: 如有几个施工阶段同时进行,以高噪声阶段的限值为准。 (3) 铁路边界噪声限值及测量方法: 均为 $70L_{Aeq}[dB(A)]$, 铁路边界指铁路外侧轨道中心线 30 米处。

9. 人耳的听阈: 人耳能听到的最小的声压, 声压值为: $2 \times 10^{-5} Pa$ (即基准声压)。

人耳的痛阈：使人耳产生疼痛感觉的声压，声压为 $20P_a$ 。

10. 声压级：单位 dB(A)。 $L_p=20 \lg P/P_0$ P_0 即基准声压。

11. 环境噪声的评价量：A 声级(L_A)；等效连续 A 声级 (L_{eq})；昼夜等效声级 (L_{dn})；统计噪声级 (L_n)；计权有效连续感觉噪声级 (L_{WECPN})。

12. 声音三要素：声源、介质、接受器。

13. 噪声衰减：在距离点声源 r_1 处传播至 r_2 处的衰减量： $\Delta L_1=20 \lg (r_1/r_2)$ ，当 $r_1=2r_2$ 时， $\Delta L_1=6 \text{dB(A)}$ 。

14. 声环境影响评价的基本任务：(1) 评价建设项目引起的声环境变化；(2) 提出各种噪声防治对策，把噪声污染降低到现行标准允许的水平；(3) 为建设项目优化选址、合理布局以及城市规划提供科学依据。

15. 声环境影响评价工作等级的划分依据：(1) 按投资额划分建设项目规模（大、中、小型建设项目）；(2) 噪声源种类及数量；(3) 项目建设前后噪声级的变化程度；(4) 建设项目噪声有影响范围的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。

16. 声环境影响评价工作等级划分基本原则：

| | 项目规模 | 区域 | 变化 | 人口 |
|----|---------------|------------------------|-----------|------|
| 一级 | 大、中型，属于规划区内的； | 有 0 类及以上的区域及对噪声有限制的保护区 | 5-10dB(A) | 显著增多 |
| 二级 | 新、改、扩大、中型项目 | 1 类、2 类区 | 3-5dB(A) | 增加较多 |
| 三级 | 中型 | 3 类标准及以上区域 | 3 dB(A)以内 | 变化不大 |
| | 小型 | 1、2 类区 | — | |

对策建议，列表 各影响评价工作内容

七 生态影响评价

本章重点：生态影响评价案例，工程分析技术要点，减缓保护措施。

1. 种群：某一地区内同种个体的集合群体。

群落：生活在某一地区中所有种群的集合体，可分为植物群落、动物群落和微生物群落。

2. 生态系统：生命系统与非生命（环境）系统在特定空间组成的具有一定结构与功能的系统。分为自然生态系统、人工生态系统、半自然生态系统。

3. 生态系统特点：(1) 整体性；(2) 开放性；(3) 区域分异性；(4) 动态性。

4. 生物多样性：(1) 遗传多样性；(2) 物种多样性；(3) 生态系统多样性。

5. 生态影响特点：(1) 累积性；(2) 区域性或流域性；(3) 高度相关和综合性；(4) 整体性。

6. 生态影响评价的目的：(1) 评价影响的性质、程度、影响的显著性，以决定行止；(2) 评价生态影响的敏感性和主要受影响的保护目标，以决定保护的优先性；(3) 评价资源和社会价值的得失，以决定取舍。

7. 生态影响评价的指标与标准：(1) 生态学评估指标与标准；(2) 可持续发展评估指标与标准；(3) 政策与战略作为评估指标与标准；(4) 以环境保护法规和资源保护法规作为评估标准。

8. 生态影响类项目工程分析技术要点：(1) 工程组成须完善；(2) 重点工程明确；(3) 全过程分析；(4) 污染源分析；(5) 其他分析。

9. 生态影响识别：包括三个方面：识别作用主体（影响因素）、识别作用受体（影响对象）、识别影响的效应。

10. 生态影响评价因子筛选原则：(1) 明确拟评价的生态系统的类型；(2) 分辨不同的生态层次；(3) 所选择的因子应具有代表性；(4) 法规要求的评级因子必须包含。

11. **生态调查内容：**自然环境：(1) 自然环境基本特征；(2) 生态系统调查；(3) 区域敏感保护目标调查；(4) 区域可持续发展规划、环境规划的调查；(5) 区域生态历史变迁情况、主要生态问题及自然灾害等。社会经济状况：(1) 社会结构情况调查；(2) 经济结构与经济增长方式；(3) 移民问题的调查；(4) 自然资源量的调查。
12. **植被样方调查：**一般草本样地在 1m^2 以上，灌木样地在 10m^2 以上，乔木样地在 100m^2 以上。植被中物种的重要值=相对密度+相对优势度+相对频度
13. **生态图件的种类：**(1) 地形图；(2) 土地利用状况图；(3) 水系图；(4) 植被图。
14. **生态现状评价要求：**(1) 在现状调查的基础上进行人为的分析与判断；(2) 按不同评价等级进行图件编制和生态现状描述；(3) 根据目的和重点选取评价因子和方法。
15. **生态参数来源：**(1) 野外调查；(2) 室内化验分析；(3) 定位或半定位观测；(4) 从地图、航片、卫片上提取信息；(5) 从有关部门收集、统计和咨询。
16. **生态影响评价范围确定的基本原则：**(1) 应包括建设项目工程活动的全部直接影响的地域或间接影响所及的范围；(2) 应能阐明建设项目所涉及或影响的生态系统的整体性特征及其与周围其他生态系统的联系；(3) 应包括可能受影响的敏感保护目标；(4) 应能阐明项目区域存在的主要生态问题。
17. **生态影响预测：**以科学的方法推断各种类型的生态在某种外来作用下所发生的响应过程、发展趋势和最终结果，揭示事物的客观本质和规律，是在生态现状调查与评价、工程分析与环境影响识别的基础上，有选择有重点地对某些评价因子的变化和生态功能变化进行预测。
18. **生态保护措施的基本要求：**(1) 体现法律的严肃性；(2) 体现可持续发展战略与政策；(3) 有明确的目的性；(4) 遵循生态保护科学原理；(5) 全过程评价与管理；(6) 突出针对性与可行性。
19. **减少生态影响的工程措施：**(1) 方案优化：选点选线规避环境敏感目标；选择减少资源消耗的方案；采用环境友好方案；(2) 施工方案合理化：规范化操作；合理安排季节、时间、次序；改变传统落后施工组织；(3) 加强工程的环境保护管理：施工期环境工程监理与队伍管理；运营期环境监测与“达标”管理。

八 固体废物环境影响评价

本章重点：生活、垃圾填埋场；危废安全填埋、焚烧

1. **固体废物：**在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。
2. **固体废物分类：**生活垃圾、工业垃圾、农业固体废物；危险废物、一般废物。
3. **固体废物对环境的污染影响：**(1) 对大气环境的污染：堆放产生细微颗粒、粉尘飞扬；堆存、填埋、堆肥、焚烧中释放污染物；(2) 对水环境的污染：直接倾倒入水体，将缩减江河湖面有效面积，降低排洪和灌溉能力，使水质直接受到污染；堆放在地表的或简单填埋的固废，以固态或液态（渗滤液）对地表水污染；(3) 对土壤环境的污染：有害工业固废改变土壤性质和土壤结构，土壤的污染可导致有害物质在种植物中的富集，并进入食物链。
4. **固废管理原则：**应当从产生、收集、运输、贮存、再循环利用，到最终处置实现废物的全过程控制，从而达到废物的减量化、资源化、无害化的目的。
5. **固废管理制度：**(1) 废物交换制度；(2) 废物审核制度；(3) 申报登记制度；(4) 排污收费制度；(5) 许可证制度；(6) 转移报告单制度。

6. **固废污染控制标准**: 采用处置控制的原则, 再辅以释放物控制。
7. **固废处置技术**: (1) 收集与运输; (2) 综合利用与资源化; (3) 焚烧处置 (处理); (4) 填埋处置。
8. **焚烧法**: 一种高温热处置技术, 以一定的过剩空气量与被处置的有机废物在焚烧炉内进行氧化燃烧反映。**特点**: 可实现无害化、减量化、资源化。
9. **焚烧烟气中常见的空气污染物**: 粒状污染物、酸性气体、氮氧化物、重金属、一氧化碳与有机氯化物等。
10. **生活垃圾填埋场选址环境保护要求**: 符合当地城乡建设总体规划要求, 应与当地的大气污染防治、水资源保护、自然保护相一致; 生活垃圾填埋场应设在当地夏季主导风向的下风向, 在人畜居栖点 500m 以外。
11. **生活垃圾填埋场大气污染物**: 主要是 TSP、氨、硫化氢、甲硫醇及臭气。颗粒物场界排放限值 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 。
12. **垃圾填埋场主要环境影响**: (1) 填埋场渗滤液对地下水及地表水的污染; (2) 气体排放对大气的污染; (3) 对周围景观的不利影响; (4) 填埋作业及垃圾堆体对周围地质环境的影响; (5) 填埋机械噪声对公众的影响; (6) 滋生的害虫及在填埋场觅食的鸟类和其他动物可能传播疾病; (7) 填埋垃圾中的塑料袋、纸张及尘土在覆土压实之前可能飘出场外, 造成环境污染和景观破坏。
13. **危险废物定义**: 列入国家危险名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。**危险特性**: 指腐蚀性、急性毒性、浸出毒性、反应性、传染性、放射性。
14. **危废鉴别**: 腐蚀性鉴别值规定, $\text{pH} \leq 2.0$ 或者 $\text{pH} \geq 12.5$ 时, 为具有腐蚀性的危险废物。
15. **危废的处置方法**: 物理、化学方法; 焚烧方法; 安全填埋方法。
16. **焚烧装置烟气停留时间**: 危险废物 $\geq 2.0\text{s}$; 医疗废物 $\geq 1.0\text{s}$ 。
17. **焚烧处置技术的两个问题**: (1) 预处理工艺: 进入焚烧炉之前需粉碎、焚烧前进行热值分析、防止不相容的废物混合; (2) 控制二恶英的生成。
18. **焚烧厂址选择原则**: 各类焚烧场不允许建设在地表水环境质量 I、II 类区, 环境空气质量一类区; 集中式危险废物焚烧场不允许建在人口密集的居住区、商业区和文化区; 各类焚烧场不允许建设在居民区主导风向的上风向地区。
19. **填埋场**: 应包括废物接收与贮存系统、分析监测系统、预处理系统、防渗系统 (填埋区)、渗滤液集排水系统、雨水及地下水集排水系统、渗滤液处理系统、渗滤液监测系统、管理系统和公用工程等。
20. **填埋场选址要求**: 其中须特别注意, 距飞机场、军事基地的距离应在 3000 米以上, 必须位于百年一遇的洪水标高线以上, 距地表水域的距离不应小于 150m, 地下水位应在不透水层 3 米以下, 具有 10 年或更长的试用期。
21. **填埋场设计要求**: 所选用材料应与废物相容, 填埋场周围应设置宽度不小于 10m 的绿化隔离带。
22. **填埋场入场要求**: (1) 禁止填埋的废物: 医疗废物、与衬层具有不相容性的废物; (2) 可直接进场的废物: 有一种或一种以上有害成分浓度超过《浸出毒性鉴别》但低于《危废填埋污染控制标准》、 pH 在 7.0-12.0 的废物; (3) 需预处理后方能入场的废物: 超过《危废填埋污染控制标准》、 $\text{pH} < 7.0$ 或 $\text{pH} > 12.0$ 的废物。
23. **医疗废物焚烧处置关键**: (1) 灭活传染性微生物; (2) 毁形。
24. **医疗废物焚烧处置的特殊性**: (1) 要求炉门尺寸应该与医疗废物包装尺寸相配套; (2) 要求焚烧炉采用密闭的自动进料系统; (3) 焚烧后的飞灰必须按照危险废物进行安全填埋。
25. **医疗废物的其他处置方式**: 高压蒸汽法、微波消毒法、化学消毒法、等离子热解法。

26. 一般工程项目危废环境影响评价内容：(1) 污染源调查；(2) 防治措施的论证；(3) 提出危废的最终处置措施：综合利用、焚烧处置、安全填埋处置、其他处置方式。
27. 危废和医疗废物集中处置环境影响评价技术原则要点：(1) 厂（场）址选择；(2) 全时段的环境影响评价，主要关注营运期；(3) 全过程的环境影响评价，包括收集、运输、贮存、预处理、处置，不得产生二次污染；(4) 必须有环境风险评价；(5) 充分重视环境管理与环境监测。

九、环境监测

1. 监测数据五性：准确性、精密性、完整性、代表性、可比性。
2. 环境监测计划的基本内容：(1) 选择合适的监测对象和环境要素；(2) 确定监测的范围；(3) 选择监测方法；(4) 经费预算；(5) 审核制度；(6) 实施机构。
3. 制定监测方案的基本原则：(1) 必须依据环境保护法规和环境质量标准；(2) 必须遵循科学性、实用性的原则；(3) 优先污染物优先监测；(4) 全面规划、合理布局。
4. 地表水监测布点断面：背景断面、对照断面、控制断面、消减断面。
5. 水污染物总量监测方式：(1) 日排水量 100t 以下，物料衡算法；(2) 日排水量 100-500t，环境监测与统计相结合，每年至少监测 4 次；(3) 500 t<日排水量<1000t，等比例采样实验室分析；(4) 日排水量>1000t，自动在线监测。
6. 土壤分类：I 类，主要是用于国家自然保护区、集中式生活应用水源地、茶园、牧场和其他保护地区的土壤，土质应基本保持自然背景水平；II 类，主要适用于一般农田、蔬菜地、茶园、果园、牧场等土壤，土质基本上对环境不造成污染、危害；III 类，主要适用于林地土壤及污染物容量较大的高背景值土壤和矿场附近的农田（蔬菜地除外）土壤，土质基本上对植物和环境不造成污染及危害。
7. 土壤监测布点方法：(1) 网格法布点；(2) 对角线布点法；(3) 梅花形布点法；(4) 棋盘式布点法；(5) 蛇形布点法。
8. 环境噪声常规监测项目：功能区噪声定期监测、道路交通噪声监测、区域环境噪声普查（白天）；非常规检测项目：噪声源监测、区域环境噪声普查（夜间）、噪声高空监测。

大气例题

1、某城市远郊区有一高架源，烟囱几何高度 100m，实际排烟率为 20m^3 ，烟气出口温度 200°C ，求在有风不稳定条件下，环境温度 10°C ，大气压力 1000hPa ，10 米高度处风速 2.0m/s 的情况下，烟囱的有效源高？

解题思路：求烟气温度与环境温度的差值 ΔT 。 $\Delta T=190$

烟气热释放率 Q_h 。（注意，摄氏度换成 K）

$$Q_h = 0.35 P_a Q_v \Delta T / T_s \\ = 0.35 \times 1000 \times 20 \times 190 / (200 + 273) = 2812 \geq 2100 \text{kJ/s}$$

选择烟气抬升公式。

$$\Delta H = 0.332 \times 2812^{3/5} \times 100^{2/5} \times 1/U$$

计算乡村不稳定条件下烟囱几何高度 100 米处的风速。

$$U = U_{10} \times (100/10)^{0.07} = 2.35$$

查城市远郊区的各个参数。

计算烟气抬升高度 $\Delta H=105\text{m}$

烟囱的有效源高 $H_e = H + \Delta H = 100 + 105 = 207\text{m}$

2、某城市工业区一点源，排放的主要污染物为 SO_2 ，其排放量为 200g/s ，烟囱几何高度 100m，求在不稳定类，10 米高度处风速 2.0m/s ，烟囱有效源高为 200m 情况下，下风距离 800m 处的地面轴线浓度？（扩散参数可不考虑取样时间的变化）

解题思路：计算不稳定类 800m 处的扩散参数。 $\delta_y = \sigma_y X^{\alpha_1} = 0.282 \times 800^{0.914} = 127$

$$\delta_z = \sigma_z X^{\alpha_2} = 0.057 \times 800^{1.094} = 85.22$$

计算城市不稳定类烟囱几何高度 100m 处的风速。 $U=2.83$

用地面轴线浓度公式计算(注意排放量单位，g 变成 mg)。

$$C = \frac{200 \times 1000}{3.14 \times 2.83 \times 127 \times 83.2} \times e^{(-200^2/2 \times 83.2^2)} \\ = 0.13 \text{ mg/m}^3$$

3、城市某工厂锅炉耗煤量 6000kg/h ，煤的硫分 1%，水膜除尘脱硫效率 15%，烟囱几何高度 100m，求在大气稳定度为强不稳定类，10m 高度处风速 1.5m/s 。烟囱抬升高度为 50m 情况下， SO_2 最大落地浓度 ($P1=1.0$) ？

解题思路：计算 SO_2 排放量。 $G=6000 \times 1\% \times 80\% \times 2 \times (1-15\%)=81.6\text{kg/h}=22667\text{mg/s}$

计算城市强不稳定类烟囱几何高度 100m 处的风速。 $U=1.89$

计算烟气有效源高。 $H_e=100+50=150$

用最大落地浓度公式计算。

$$C_m(X_m) = 2 \times 22667 / (2.718 \times 3.14 \times 1.89 \times 150^2 \times 1.0) = 0.12 \text{ mg/m}^3$$

水例题

1. 内梅罗指数计算

$$C_{\text{内}} = \sqrt{(C_{\text{极}}^2 + C_{\text{均}}^2) / 2}$$

2. 一河段的上断面处有一岸边污水排放口稳定地向河流排放污水，其污水特征为 $Q_E=19440\text{m}^3/\text{d}$ ， $\text{BOD}_{5(E)}=81.4\text{mg/L}$ ，河流水环境参数值为 $Q_P=6.0\text{m}^3/\text{s}$ ， $\text{BOD}_{5(P)}=6.16\text{mg/L}$ ， $B=50.0\text{m}$ ， $H=1.2\text{m}$ ， $u=0.1\text{m/s}$ ， $I=0.9\%$ ， $K1=0.3/\text{d}$ ，试计算混合过程段（污染带）长度。如果忽略污染物质在该段内的降解和沿程河流水量的变化，在距完全混合断面 10km 的下游某断面处，污水中的 BOD_5 浓度是多少？

$$L = \frac{(0.4B - 0.6a) Bu}{(0.058H + 0.0065B) \sqrt{gHI}}$$
$$= 2463 \text{ m}$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_E Q_E) / (Q_E + Q_p) = (6.16 \times 6.0 + 81.4 \times 19440 / 3600 / 24) / (19440 / 3600 / 24 + 6.0) = 8.88$$
$$C = C_0 \exp(-kx / 86400u) = 8.88 \exp(-0.3 \times 10000 / 86400 \times 0.1) = 6.28 \text{ mg/L}$$

3. 某污水特征为 $Q_E = 19440 \text{ m}^3/\text{d}$, $\text{COD}_{\text{Cr}(E)} = 100 \text{ mg/L}$, 河流水环境参数值为 $Q_p = 6.0 \text{ m}^3/\text{s}$, $\text{COD}_{\text{Cr}(P)} = 12 \text{ mg/L}$, $u = 0.1 \text{ m/s}$, $K_c = 0.5/\text{d}$, 假设污水进入河流后立即与河水均匀混合, 在距排污口下游 10km 的某断面处, 河水中的 COD_{Cr} 浓度是多少?

$$C_0 = (100 \times 19440 / 24 / 3600 + 12 \times 6.0) / (19440 / 24 / 3600 + 6) = 15.2$$

$$C = 15.2 \exp(-0.5 \times 10000 / 86400 \times 0.1) = 8.52 \text{ mg/L}$$

声例题

1. 声压级计算 $L = 20 \lg P/P_0$ $P_0 = 2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$

2. 声压级叠加 $L = 10 \lg(\sum 10^{L_i/10})$

3. 已知锅炉房 2 米处测为 80dB, 距居民楼 16 米; 冷却塔 5 米处测为 80dB, 距居民楼 20 米, 求: 二设备噪声对居民楼共同影响的声级。

$$\Delta L_1 = 20 \lg 2/16 = -18 \text{ dB} \quad \Delta L_2 = 20 \lg 5/20 = -12 \text{ dB}$$

$$L = 10 \lg(10^{6.2} + 10^{6.8}) = 69 \text{ dB}$$

二、环境影响评价的技术要求

| | | 工作内容（开发区评价重点） | 编制要求及章节设置 |
|------|--------|--|--|
| 规划环评 | 报告书 | (1) 规划分析； (2) 环境现状调查与分析； (3) 环境影响识别与确定环境目标和评价指标； (4) 环境影响分析与评价； (5) 针对各规划方案，拟定环境保护对策和措施，确定环境可行的推荐规划方案； (6) 开展公众参与； (7) 拟订监测、跟踪评价计划； (8) 编写规划环境影响报告书、篇章或者说明。 | (1) 总则； (2) 规划的概述与分析； (3) 环境现状分析； (4) 环境影响分析与评价，突出对主要环境影响的分析与评价； (5) 规划方案与减缓措施； (6) 监测与跟踪评价； (7) 公众参与 (8) 困难和不确定性； (9) 执行总结 |
| | 篇章或说明 | | (1) 前言 (2) 环境现状分析； (3) 环境影响分析与评价； (4) 环境影响的减缓措施 |
| 开发区 | 评价实施方案 | (1) 识别开发区的区域开发活动可能带来的主要环境影响以及可能制约开发区发展的环境因素； (2) 分析确定开发区主要相关环境介质的环境容量，研究提出合理的污染物排放总量控制方案； (3) 从环境保护角度论证开发区环境保护方案，包括污染集中治理设施的规模、工艺和布局的合理性，优化污染物排放口及排放方式； (4) 对拟议的开发区个规划方案进行环境影响分析比较和综合论证，提出完善开发区规划的建议和对策 | (1) 开发区规划简介； (2) 开发区及其周边地区的环境状况； (3) 规划方案的初步分析； (4) 开发活动环境影响识别和评价因子选择； (5) 评价范围和评价标准（指标）； (6) 评价专题设置和实施方案 |
| | 报告书 | | (1) 总论； (2) 开发区总体规划和开发现状； (3) 环境状况调查和评价； (4) 规划方案分析与污染源分析； (5) 环境影响预测与评价； (6) 环境容量与污染物排放总量控制； (7) 开发区总体规划的综合论证和环境保护措施； (8) 公众参与； (9) 环境管理与环境监测计划； (10) 结论 |
| 建设项目 | 大纲 | (1) 工程分析； (2) 环境现状调查与评价； (3) 环境影响识别； (4) 环境影响分析； (5) 环境保护措施及其技术； (6) 经济损益分析； (7) 公众参与 (8) 拟订环境监测与管理计划； (9) 编制报告书或表 | (1) 总则；(2) 建设项目概况与初步工程分析； (3) 拟建地区的环境简况； (4) 环境影响因素识别与评价因子筛选； (5) 环境保护目标、评价等级、评价范围、评价标准及评价时段； (6) 环境影响评价的主要内容和评价重点； (7) 环境影响评价专题设置及实施方案； (8) 评价工作成果； (9) 评价工作的组织、计划安排 |
| | 报告书 | | (1) 总则；(2) 建设项目概况与工程分析； (3) 环境现状调查与评价； (4) 对环境可能造成影响的分析、预测和评价； (5) 对环境保护措施及其技术、经济论证； (6) *清洁生产、环境风险评价、污染物排放总量控制； (7) 对环境影响的经济损益分析； (8) 对建设项目实施环境管理与监测的建议； (9) 公众意见调查；(9) 环评结论 |

| | 气 | 水 | 声 |
|--------|---|---|--|
| 对策建议 | <p>(1) 改变原燃料结构;</p> <p>(2) 改进生产工艺;</p> <p>(3) 对重点污染源加强环保治理 (应提出具体治理方案);</p> <p>(4) 加强能源、资源的综合利用;</p> <p>(5) 重点污染源的合理烟囱高度选择;</p> <p>(6) 无组织排放的控制途径;</p> <p>(7) 区域污染物排放的总量控制;</p> <p>(8) 当地土地的合理利用或调整;</p> <p>(9) 厂区及评价区的绿化, 必要时刻提出防护林带的设置方案;</p> <p>(10) 环境监测大纲的建议, 包括监测项目、监测布点方案、监测制度的确定、监测资料的统计分析要点等;</p> <p>(11) 关于生产管理制度的建议。</p> | <p>(1) 消减措施建议应尽量做到具体、可行, 以便对建设项目的环境工程设计起指导作用。</p> <p>(2) 环境管理措施建议包括环境监测的建议、水土保持措施建议、防止泄漏等事故发生的措施建议、环境管理机构设置的建议等。</p> <p>在对项目进行排污控制方案计算比较之后, 可以选择以下管理措施实现环境目标:</p> <p>(1) 削减污染负荷。改革工艺, 减少排污; 节约水资源和提高水的循环使用率;</p> <p>(2) 进行污水处理;</p> <p>(3) 选择替代方案。耗水量大的产品或生产工艺, 在水资源紧张的地区兴建, 应有替代方案; 靠近特殊保护水域的项目, 通过其他措施难以克服其影响时, 需替代方案</p> | <p>从声源上降低噪声:</p> <p>(1) 选用低噪声设备和材料;</p> <p>(2) 改革工艺和操作方法以降低噪声;</p> <p>(3) 加强设备维护使之处于良好的运转状态;</p> <p>(4) 建设项目避让或线路摆动;</p> <p>从传播途径上降低噪声:</p> <p>(1) 采用“合理布局、闹静分开”设计原则;</p> <p>(2) 采用吸声、隔声、消声等控制措施;</p> <p>(3) 采用隔声屏障降低噪声;</p> <p>从受声敏感目标自身降低噪声:</p> <p>(1) 敏感目标安装隔声门窗或隔声通风窗;</p> <p>(2) 通过置换改变敏感点使用功能;</p> <p>(3) 敏感目标搬迁远离建设项目。</p> |
| 环评主要内容 | <p>从保护环境的目的出发, 通过调查、预测等手段, 分析、判断项目在建设施工期和建成运营期排放的大气污染物对大气环境质量影响的程度和范围, 为建设项目的厂址选择、污染源设置、制定大气污染防治措施以及其他有关的工程设计提供科学依据或指导性意见。</p> <p>第一为准备阶段, 研究有关文件, 进行初步的工程分析和环境现状调查, 确定评价工作等级和编制评价方案; 第二为正式工作阶段, 调查、预测和评价; 第三为报告书编制阶段, 给出结论, 完成环境影响报告书大气部分的编写。</p> | <p>(1) 明确工程项目性质;</p> <p>(2) 划分评价工作等级;</p> <p>(3) 地表水环境现状调查和评价;</p> <p>(4) 建设项目工程 (水污染源) 分析;</p> <p>(5) 建设项目的水环境影响预测与评价;</p> <p>(6) 提出控制水污染的方案和保护水环境的措施。</p> | <p>(1) 项目建设前环境噪声现状;</p> <p>(2) 根据噪声预测结果和环境噪声评价标准, 评述建设项目施工、运行阶段噪声影响程度、范围和超标状况 (以敏感区和敏感点为主);</p> <p>(3) 分析受噪声影响的人口分布;</p> <p>(4) 分析建设项目噪声源和引起超标的主要噪声源或主要原因;</p> <p>(5) 分析建设项目的选址、设备布置和设备选型的合理性; 分析以有噪声防治对策的适用性和防治效果;</p> <p>(6) 提出需要增加的噪声防治对策, 并分析其经济、技术可行性;</p> <p>(7) 提出针对该建设项目的有关噪声污染管理、噪声监测和城市规划方面的建议。</p> |

