

模拟考试

一、案例分析题

1. 在某工业园区新建某包装有限公司工程，工程占地面积 30000 m²，总投资 2500 万元人民币，主要生产产品为纸箱，辅助材料为箱板纸、油墨、玉米淀粉和片碱，能源来源于煤炭。该工程北部有一个 200 m²的小水塘，规划中将填为陆地，与西侧的马路相距仅 1km，与北侧的马路相距仅 700m，马路另外一侧有村落，该地区有国内著名的风景名胜区，以及为周边方圆 20k m²以内居民提

供水源的天然河流。项目所在地的气候特点是季风显著，年均降雨量 1500mm，降雨集中在 3~8 月，年均气温为 20.9℃，极端高温 38.3℃，极端低温为-1.3℃。项目西南侧约 2km 为一般保护水域，现状功能为养殖、灌溉，环境质量执行《地表水环境质量标准》的Ⅴ类标准。本项目污水就近排入市政污水管网进入污水厂，污水厂的尾水排入河流。项目使用土地为平整后的工业用地，无植被覆盖。

1. 项目的主要环境保护目标可能是()。
 - A. 评价区内的居民区，包括居民区内的学校、医院、办公楼等
 - B. 著名的风景名胜区
 - C. 水源地
 - D. 被平整后的工业用地
2. 项目营运期的主要水污染源是()。
 - A. 养殖、灌溉过程中形成的废水
 - B. 在营运期，公司内生产工作人员日常生活产生的污水
 - C. 在印刷过程中使用油墨产生的油污废水
 - D. 周边居民排放的废水
3. 项目主要产生的污染物有()。
 - A. 废水
 - B. 废气
 - C. 噪声
 - D. 固体废弃物
4. 营运期产生的废气主要来源于哪里?
5. 营运期产生的固体废弃物有哪些?
6. 施工期的主要环境影响包括哪些?
7. 主要的环境保护措施有哪些?

正确答案:

1. 正确答案是 ABC。

对于本项目，应当主要考虑在工程期和营运期对周边环境可能产生的影响，此类题目的主要环境保护目标一般为评价区内居民区、学校、医院、文物古迹、风景名胜区、水源地、生态敏感点等。

2. 正确答案是 BC。

本项目主要水污染源可以分为两大类：生活污水和生产废水。生活污水主要来源于生产过程中工作人员日常生活产生的污水；生产废水主要是在印刷过程中使用油墨将会产生油污废水。AD 两个选项不是本项目产生水污染的污染源。

3. 正确答案是 ABCD。

ABCD 四个选项均为本项目的主要污染物。

4. 营运期产生的废气主要来源于哪里？

生产过程中的能源主要来源于煤炭，燃烧的时候产生大量的烟尘是空气污染的主要来源，燃料运进厂的时候可能产生扬尘污染。

5. 营运期产生的固体废弃物有哪些？

项目投产后所产生的固体废弃物主要有工业固废和生活垃圾。工业固废是生产过程中产生的废料等，生活垃圾是工人产生的。

6. 施工期的主要环境影响包括哪些？

(1) 水环境

工程北部有一个 200 m² 的小水塘，规划中将填为陆地，因此对其无影响。项目西南侧约 2km 的一般保护水域，现状功能为养殖、灌溉，由于项目距离其较远，同时没有污水向其排放，工程污水就近排入市政污水管网进入污水厂，因此对水环境基本没有影响。如果施工在夏季雨水多的时候，需要注意工地地表尘土被雨水冲刷后流入附近水体造成污染。

(2) 声环境

项目对声环境的影响主要在于施工期的各种机械施工产生的噪声以及运输车辆产生的噪声，由于项目是在工业园区内，多数为各类公司工厂，而居民区、医院、学校等场所可能相对较少，因此对声环境的影响可能不大。

(3) 空气环境

对空气环境造成影响的主要因素是施工过程中产生的扬尘，这主要是由于工地地表裸露，无植被覆盖，因此遇风可能产生扬尘。

7. 主要的环境保护措施有哪些？

(1) 水环境

厂区的污水管网为雨污分流，生活污水经三级化粪池处理后满足标准，排入市政污水

管网，食堂污水经隔油池后进入三级化粪池处理。

(2) 空气环境

对于煤炭燃烧产生的烟尘采用净化装置净化后排入大气当中，同时定期清理剩余的炭灰。

(3) 声环境

对进厂的设备进行严格的噪声检查，定期进行设备检修和日常保养，加强操作人员的技术培训，保证主要设备的正常运转，对主要产噪设备进行隔声、减振处理。

(4) 固体废弃物

对于生产过程产生的纸屑回收利用；对于使用油墨后产生的固体废弃物应集中存放并定期送往有资质的危险废物处理场处理。生活垃圾经收集后，由环卫部门送往垃圾填埋场填埋。

2. 某石化公司新增聚乙烯、聚丙烯技术改造项目，主要工程包括：新增聚乙烯装置及其配套工程、聚丙烯装置及其配套工程、乙烯联合装置等。项目已经完成，对其进行验收监测。项目距离市中心 50km，以石油为原料，生产油、化纤、塑料相结合的大型石油化工化纤产品，年生产能力达到 600 万吨。主要原料是石脑油、加氢尾油，裂解分离产物乙烯、丙烯等，工程总投资达到 30 亿元。

1. 项目验收监测的依据是什么？
2. 验收监测的范围是什么？
3. 大气污染源验收监测的布点原则是什么？
4. 验收监测的重点是什么？
5. 验收监测时，对工程描述的信息应该包括哪些内容？
6. 项目验收监测由谁负责实施？
7. 工业生产型建设项目，建设单位应保证的验收监测工况条件是什么？
8. 验收监测的内容是什么？
9. 环境管理检查包括哪些内容？
10. 建设项目环保设施竣工验收监测应具备哪些条件？
11. 竣工验收监测工作包括哪些主要内容？
12. 噪声验收监测的内容及测点布设的原则是什么？
13. 验收监测的流程是什么？

正确答案：

1. 项目验收监测的依据是什么？

项目验收依据有：

- (1) 国家有效的建设项目环境保护管理法规、办法和技术规定；
- (2) 与建设项目有关的环保技术文件；
- (3) 有关建设项目工程环保工作的意见和批复；
- (4) 开展建设项目环保设施竣工验收监测的依据；
- (5) 工程建设中有关环保设施设计改动的报批手续和批复文件；
- (6) 环保设施运行情况自检报告；
- (7) 其他有关需要说明的问题和情况及其有关资料或文件等。

2. 验收监测的范围是什么？

本项目均属重污染类项目，特别是水污染物、大气污染物和固体废物的排放，污染物种类繁多，具体范围的界定应在充分研究环境影响评价文件及批复文件的基础上，结合试生产阶段污染物的实际排放情况确定。对生产的工艺流程、污染源位置、主要污染物、产生规律、排放量和排放去向等进行详细分析，而此项目的验收监测应该对新增加和改扩建装置产生的废气、废水、固废和噪声等污染情况进行监测。

3. 大气污染源验收监测的布点原则是什么？

- (1) 监测单位应在详细了解验收项目的生产工艺状况和环保设施类别、结构以及排放污染物的种类、特性与排放点位置的基础上，确定采样位置。
- (2) 除非环保设施的进口不宜开孔布点外，凡废气治理设施的进口和出口均应布设采样点。
- (3) 对多级治理设施，应在各级治理设施的进口和出口分别布设采样点。
- (4) 锅炉烟尘测试，应依据锅炉烟尘测试方法布设采样孔和采样点。
- (5) 工业炉窑大气污染物的测试应根据工业炉窑烟尘排放标准及工业炉窑烟尘测试方法布设采样孔和采样点。
- (6) 凡无治理设施，直接向环境排放大气污染物的排气筒，均应布设采样点。
- (7) 无组织排放严重且附近又有敏感点的企业，特别是排放恶臭气体的企业，必要时可在厂区或厂界附近布设大气环境监测点。

4. 验收监测的重点是什么？

验收监测的重点在于工程建设情况、污染物排放及其污染防治设施的建设与运行情况、对环境特别是环境敏感目标的实际影响以及事故风险应急环境保护预案与措施，尤其是对环境敏感目标实际影响的监测是验收监测的重要内容。

5. 验收监测时。对工程描述的信息应该包括哪些内容？

应该包括如下内容：

- (1) 工程所处的位置；

- (2)工程占地面积;
- (3)工程总投资和工程环保设施投资;
- (4)环境影响评价完成单位与时间;
- (5)初步设计完成单位与时间;
- (6)环保设施设计单位和施工单位;
- (7)投入试运行日期;
- (8)其他需要说明的情况。

6. 项目验收监测由谁负责实施?

建设项目环境保护设施竣工验收监测由负责验收的环境保护行政主管部门所属的环境监测站负责组织实施。

7. 工业生产型建设项目。建设单位应保证的验收监测工况条件是什么?

工业生产型建设项目,建设单位应保证的验收监测工况条件为:

- (1)试生产阶段工况稳定;
- (2)生产负荷达75%以上(国家、地方排放标准对生产负荷有规定的按标准执行);
- (3)环境保护设施运行正常。

对在规定的试生产期,生产负荷无法在短期内调整达到75%以上的,应分阶段开展验收检查或监测。分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目,建设单位应分期委托环境保护行政主管部门所属的环境监测站对已完工的工程和设备进行验收监测。

8. 验收监测的内容是什么?

验收监测的内容如下。

- (1)废水、废气排放源及其相应的环保设施、厂界噪声、工业固(液)废物和无组织排放源。

具体内容包括:

- ①监测断面或监测点位的布设情况,必要时附示意图;
- ②验收监测因子、频次;
- ③采样、监测分析方法和验收监测的质量控制措施及依据(国家标准分析方法应写出标准号)。
- (2)厂区附近的环境质量监测。

环境质量监测是指地表水、地下水、环境空气、土壤或海水等。监测内容主要包括以下几个方面:

- ①环境敏感点环境质量状况和可能受到影响的简要描述;
- ②简述监测断面或监测点位的布设情况,必要时附示意图;
- ③验收监测因子、频次的确定;
- ④采样、监测分析方法和验收监测的质量控制措施及依据(国家标准分析方法应写出标准号)。
- (3)环境生态状况调查。

主要包括:

- ①建设项目环境保护行政主管部门对进行环境生态状况调查的要求;
- ②简述生态状况调查区域及调查内容确定(必要时附示意图);
- ③验收监测环境生态状况调查方法、验收监测环境生态状况调查的质量控制措施;
- ④环境生态状况评价依据。

9. 环境管理检查包括哪些内容?

环境管理检查的工作内容包括:

- (1)建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况;
- (2)《初步设计》中要求建设的环保设施实际完成及运行情况(其中包括按规定或设计的流量计量装置、监测设施、监测孔与监测平台、排水管网、各种堆存场的建设,各种必要的标志设置等);
- (3)环境保护档案管理情况;
- (4)环境保护管理规章制度的建立及其执行情况;
- (5)环境保护监测机构、人员和仪器设备的配置情况;
- (6)存在潜在突发性环境污染事故隐患的建设项目,制定相应的应急制度,配备和建设的应急设备及设施情况;
- (7)工业固(液)体废物是否按规定或要求处置和回收利用;
- (8)生态恢复、绿化建设及植被恢复、搬迁或移民工程落实情况;
- (9)环境敏感保护目标的保护办法或处理办法的落实情况;
- (10)区域污染削减工作的调查;
- (11)建设期间和试生产阶段是否发生了扰民和污染事故;
- (12)对周边公众的环境影响舆论调查。

10. 建设项目环保设施竣工验收监测应具备哪些条件?

建设项目环保设施竣工验收监测应具备以下条件:

- (1)环保设施按批准的环境影响报告书(表)和设计要求建成;
- (2)环保设施的土建、安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准;
- (3)环保设施与主体工程建成后经负荷试车合格,其防治污染能力适应主体工程的需要;
- (4)外排污染物经自检符合批准的设计文件和环境影响报告书(表)中提出的要求;
- (5)建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整;
- (6)环保设施能正常运转,符合交付使用的要求,并具备正常运行的条件,包括经培训的环保设施岗位操作人员,管理制度建立,原材料、备件及动力落实等;
- (7)环保管理和监测机构,包括人员、监测仪器、设备、监测制度、管理制度等符合环境影响报

告书(表)和有关规定的要求;

(8)在建设项目生产能力达到设计规模 75%以上的条件下,环保设施至少应经过连续 2 个月的试运转,试运转记录齐全。

11. 竣工验收监测工作包括哪些主要内容?

竣工验收监测工作的主要内容有:

- (1)现场踏勘与调查;
- (2)制定竣工验收监测实施方案;
- (3)对建设项目排污情况、清洁生产工艺和环保设施运转效果进行监测;
- (4)环保设施的处理能力和效率分析;
- (5)环保设施运行中存在的问题分析;
- (6)提出竣工验收监测结论和建议;
- (7)编制竣工验收监测报告。

12. 噪声验收监测的内容及测点布设的原则是什么?

监测单位应根据经环保行政主管部门批准的环境影响报告书(表)和环保设施设计指标,结合建设项目的总平面图和环保行政主管部门对该项目验收的要求,确定监测内容,布设测点。

(1)建设项目的噪声源强现场测定,应根据噪声源体积大小,要求传声器声源不小于 1m、距地面 1.2m 以上、距反射物不小于 1m。

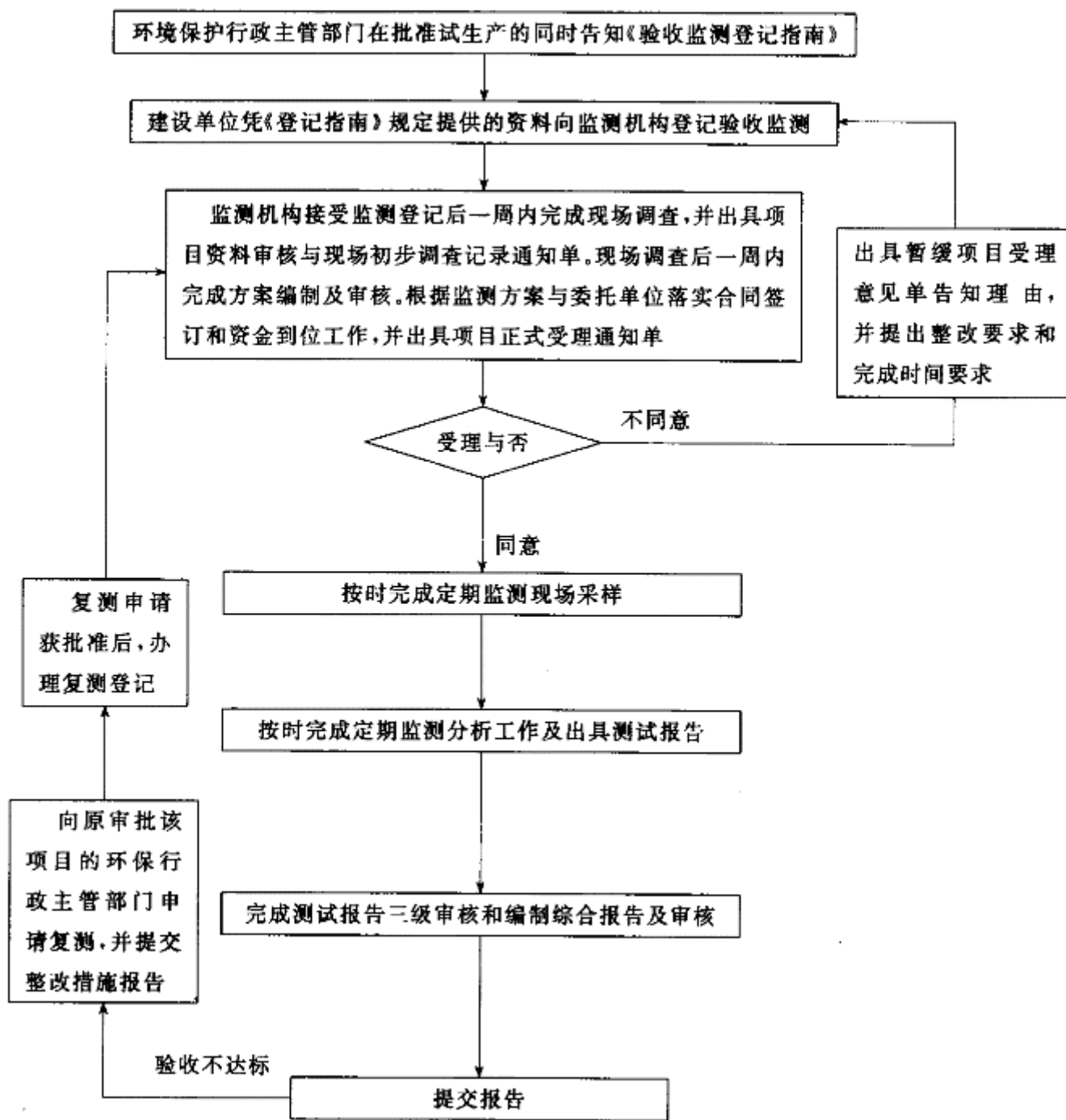
(2)根据噪声源排放规律,选择昼间和夜间对厂界噪声进行监测。测点布设按《工业企业厂界噪声测量方法》进行。

①测点选在法定厂界外 1m、高度 1.2m 以上的噪声敏感处。如厂界有围墙,测点应高于围墙。

②若厂界与居民住宅相连,厂界噪声无法测量时,测点应选在居室中央开窗状态下测量,室内限值应比相应标准值低 10dB(A)。

③布点方法可根据厂界具体情况分别采取距声源最近原则、距敏感区最近原则或等间隔布点原则。

13. 验收监测的流程是什么?



3. 案例九

某天然气管道工程包括 1 条干线、1 条支干线和 3 条支线,全场 2000km,设计输送压力 10MPa,管径采用 864mm。新建气体快速截断、在线分析、分离、计量、增压、越站旁通系统,清管器发送、自动控制、压缩空气系统,紧急截断和放空系统及站场辅助配套系统。

管道沿线设立 27 座工艺站场。全线共设截断阀室 130 座,其中干线设阀室 50 座,支

干线设阀室 30 座，支线设阀室 30 座。管道外防腐层全线采用环氧粉末聚乙烯复合结构(三层 PE)；阴极保护采用以强制电流阴极保护为主，以牺牲阳极保护为辅的阴极保护方法。附属工程包括通讯和自控系统、供水、供热、供电等。站场建设包括新建生活污水化粪池、沉淀池、生产污水收集系统、地埋式一体化污水处理设施。

1. 本项目的主要环境影响和污染物排放情况如何？
2. 为预防或者减轻不良环境影响，可以采取哪些对策和措施？
3. 建设项目对环境可能造成哪些影响？

正确答案：

1. 本项目的主要环境影响和污染物排放情况如何？

(1)本项目施工时管沟开挖、材料堆放等将临时占用部分耕地，对沿线原有的农田作物、防护林、果园等产生一定的不利影响；

(2)施工结束后上述临时占地能恢复耕种，但在管线埋设位置禁止种植深根性植物(如树木、果树等)；

(3)沿线各工艺站场用地将永久改变原有土地的使用性质；

(4)施工中管材、设备运输及地表开挖作业等可能产生施工噪声、扬尘等污染，对沿线居民生活环境产生一定的不利影响；

(5)以开挖方式穿越的农灌渠，短期内可能对地方农业灌溉产生不利影响；

(6)本项目运营后，受工程(防腐层破损、管材腐蚀等)、自然(如地震、洪水等)、人为(如埋管处开挖取土、管道非法打眼盗气等)等诸多因素影响，管道意外泄漏对事故区附近的农田作物、土壤及水体环境等产生一定污染，如果遇明火可能引发燃烧甚至爆炸，将对事故区附近的居民、作物或树木等产生危害。

2. 为预防或者减轻不良环境影响，可以采取哪些对策和措施？

- (1)施工期

施工期影响农林等生态环境，其影响包括一次性损失、恢复期损失和永久性损失，建设单位分别采取了相应的补偿和保护措施。

- (2)运营期

- ①废气防治措施

沿途站场使用天然气做生活用燃料，减少污染物排放；对于清管作业及站场异常排放的天然气，通过 15m 高的放空管排放，天然气超压大量排放经火炬燃烧后排放。

- ②废水防治措施

生活污水和生产废水送天然气净化厂的污水处理厂处理。各工艺站场生活污水经化粪池消化处理后，与生产废水一起经埋地式一体化污水处理装置处理达标后，作为站场绿化用水，不外排。管道公司及各输气管理处生活污水依托当地市政污水处理系统处

理。

③固体废物防治措施

清管作业时产生的少量固体废物不直接排放到环境，在征得当地环保部门同意的情况下，合理选择合适的地方定期填埋处置，生活垃圾委托地方环卫部门负责清运处理。

④噪声防治措施

站场选址远离居民区；设备选型尽可能选择低噪声设备，放空口安装消声器；在压缩机的进气口、排气口设置消声装置，机组设置机罩；对站场周围栽种的树木进行绿化，厂区内工艺装置周围，道路两旁，也进行绿化，这样既可控制噪声，又可吸收大气中一些有害气体，阻滞大气中颗粒物扩散。

3. 建设项目对环境可能造成哪些影响？

(1) 景观生态环境影响

本管道工程敷设在地下，进行密闭输送，运营后沿线工程扰动区域内的原有人工植被及自然植被逐渐恢复，对沿线区域景观生态环境影响相对较小。

(2) 地表水环境影响

由于输气管线在运行期为全密闭系统，故正常运行条件下不会对河流水体造成影响。沿线各中间站场废水主要是站内工作人员产生的生活废水，站内少量生活污水、生产废水经埋地式一体化污水处理装置处理达标后，作为站场绿化用水，不外排。

(3) 大气环境影响评价

营运期各工艺站场产生的废气主要为燃气轮机产生的燃烧废气以及清管作业和分离器检修时排放的少量天然气，对环境的影响较小。

(4) 声环境影响评价

噪声源主要为压缩机组、空冷器、天然气放空系统、汇气管、截流阀等，如果采取有效的防治措施，对周围环境影响较小。

(5) 固体废物影响评价

固体废物包括站场工作人员产生的生活垃圾和清管作业以及分离器检修产生的少量固体粉末。在落实妥善堆存及处置措施的情况下，对沿线环境影响较小。

(6) 地下水环境影响

输气管道采用密闭输送工艺，正常工况下输运无泄漏污染，故对地下水环境不产生影响。营运期沿线各中间站场废水排放量较少，站内固废外运处置，因此正常工况下站内废水排放对地下水环境影响相对较小。

(7) 土壤环境影响

各工艺站场在正常工况下站内生产废水、生活废水经站内管网收集处理达标后用于站内绿化，对周围土壤环境影响较小；站内固废的暂存地在采取防渗、防水、防雨等措

施的情况下，对土壤环境影响较小。

4. 某高速公路工程项目地处某省西北部，路线走向由南向北，路线全长 197.61km。本项目占用各类土地 1512.85km²，拆迁各类建筑物 14.3 万平方米。全线共设置特大桥 11 座，全长 22km，大桥 141 座，全长 39km；中桥 89 座，全长 7.9km；小桥 124 座，全长 3.6km，涵洞 576 道。全线设置隧道 15 座，全长 14km。全线设置互通式立交 16 处。拟设管理中心 2 处、高管段 3 处，管理所 12 处、收费站 17 处、服务区 4 处。全线总投资 164.7 亿元，建设期为 4 年。

本项目穿越国家级自然保护区和国家级风景名胜区各一处，占用部分农用地，同时涉及部分居民拆迁问题。

1. 简述环境影响预测时应考虑的内容。
2. 简述施工期有哪些环境保护措施。
3. 简述环境影响评价报告的提纲。
4. 项目的主要环境风险有哪些？如何评价？

正确答案：

1. 简述环境影响预测时应考虑的内容。

(1) 设计期

- ①设计期应考虑该工程经过国家级自然保护区和国家级风景名胜区等敏感目标；
- ②占用农用地的比例、用地类型和面积以及对农业生产的影响；
- ③居民拆迁将影响到居民的正常生产和生活；
- ④各类互通立交、高架桥、大桥和服务设施的设计直接涉及与周围景观的协调性。

(2) 施工期

- ①工程施工会影响现有公路正常的交通环境，和沿线居民正常生产和生活；
- ②施工场地、混凝土拌和站、各种构件预制场及运输散体建材或废渣，会对水环境产生负面影响；
- ③灰土搅拌站以及材料运输、施工过程中产生的粉尘、沥青烟、噪声会影响周边环境，社区和学校的正常教学，居民生活和公共健康；
- ④工程施工可能会影响原有水利排灌系统，其土方工程会导致一定量的水土流失；
- ⑤土方工程还会破坏自然地貌、当地植被、动物栖息地，对自然保护区和风景名胜区造成一定影响。

(3) 营运期

- ①交通量的增长、交通噪声将影响邻近公路的居民的正常工作和生活、学习和休息环境；
- ②汽车尾气中所含的多种污染物，会对公路沿线的环境空气造成一定污染；
- ③公路沿线服务设施排放的生活污水未经处理直接排入水体会污染水质，从而危害水生生物和公众健康；
- ④若因危险品运输车辆发生交通事故而导致有毒、有害危险品泄漏，将会危害生态环境质量；
- ⑤由于局部工程防护稳定和植被恢复均需一定的时间，水土流失在工程营运近期可能存在。

2. 简述施工期有哪些环境保护措施。

(1) 生态环境保护措施

- ①取土场、弃土场的选址应进一步优化；
- ②施工过程中，做好取土场、弃土场、临时工程的水土保持和植被恢复工作；
- ③应该做好对自然保护区和风景名胜区自然生态环境的恢复工作一恢复植被覆盖率，对珍稀物种进行移植等。

(2) 水环境保护措施

- ①施工期的桥梁基础施工钻渣不得排入水体，经沉淀、晾晒后运至弃土场堆放；
- ②桥梁、隧道等不同施工环节产生的施工废水采取相应的处理后排放；
- ③对于施工人员产生的生活污水和生活垃圾采取相应的处理措施，安装污水处理设施，生活污水处理达标后回用或排放。

(3) 声环境保护措施

- ①合理安排施工机械作业时间或采取降噪措施，避免公路施工噪声影响沿线居民的正常生活、休息；
- ②采取铺筑低噪声路面、设置声屏障等降噪措施减小交通噪声对声环境敏感点的影响，并在公路营运期进行定期监测，视监测结果采取适宜的降噪措施。

(4) 环境空气

在施工便道、施工场地、散装材料堆放场所等处采取洒水、覆盖等降尘措施减轻扬尘污染。

3. 简述环境影响评价报告的提纲。

(1) 社会环境影响评述。

(2) 生态环境(自然保护区、风景名胜区)的影响评价。

(3) 水环境影响预测评价。

(4) 声环境影响预测评价。

(5) 空气环境影响预测评价。

(6)水土流失预测。

4. 项目的主要环境风险有哪些?如何评价?

项目的主要环境风险如下。

(1)施工过程中如果环境保护措施没有落实到位很容易导致施工场地周围生态环境、水环境严重恶化。

(2)营运期的危险品车辆的通行可能造成交通事故、储罐老化破裂、桥梁坍塌等情况的发生，严重地影响周围的环境。

(3)隧道施工期爆破也可能产生环境风险。

环境风险评价的原理是依据技术导则规定的评价原则，进行风险计算，风险可接受分析采用最大可信灾害事故风险值 R_{max} 与同行业可接收的风险水平 R_L 比较：

(1)如果 $R_{max} \leq R_L$ ，则认为本项目在建设过程中的风险水平是可以接受的；

(2)如果 $R_{max} > R_L$ ，则需要对该项目采取降低事故风险的措施，以达到可接受的水平，否则项目就不能被接受。

5. 某造纸公司新建利用废纸和商品浆造纸项目，主要在对原造纸厂现有厂房、设备进行彻底检修和整改的基础上，利用废纸和商品浆板作为原材料生产打印纸、书写纸和条纹包装纸，年产能力达 3000t，总投资 300 万元，生产原材料 70%为商品浆，30%为废纸，采用机械处理工艺，废纸经水力破碎离解后制成废纸浆，通过除渣器除去杂物后即直接送去抄纸，工艺用水量较少，水污染较轻。主要的原辅材料有：木浆板、草浆板、松香、硫酸铝、废纸和原煤。主要工艺设备有：漂洗机、盘磨、推进器、电动打包机、切纸机和锅炉等。在厂区旁有一条河流。

- 1. 本项目主要有哪些污染物?其控制措施是什么?
- 2. 对项目所处地理环境进行了解的内容包括哪些?
- 3. 根据如下数据进行空气环境质量状况的分析。说明如何布点监测、分析方法、结果和建议。

环境空气质量现状评价执行标准 单位：mg / m²

二级标准 (GB3095~1996)		
污染物名称	小时均值	日均值
SO ₂	0. 5	0. 15
TSP		0. 30

环境空气现状监测结果及评价

评价因子	SO ₂		TSP
评价标准(标态) / (mg / m ³)	小时均值0. 50	日均值0. 15	日均值0. 30
现状监测值(标态) / (mg / m ³)	0. 017~0. 079	0. 040	0. 321
污染物单因子标准指数P _i	<0. 158	0. 27	1. 07

4. 简述地表水监测的主要项目以及相应的分析方法。
5. 根据如下数据进行地表水质量状况评价分析。说明评价方法，给出结论。

地表水环境评价标准值 单位: mg / L, pH值除外

污染物	pH值	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	挥发酚	DO	硫化物
标准值	6. 5~8. 5	150	4	20	0. 005	5	0. 2

地表水环境监测统计及评价结果表

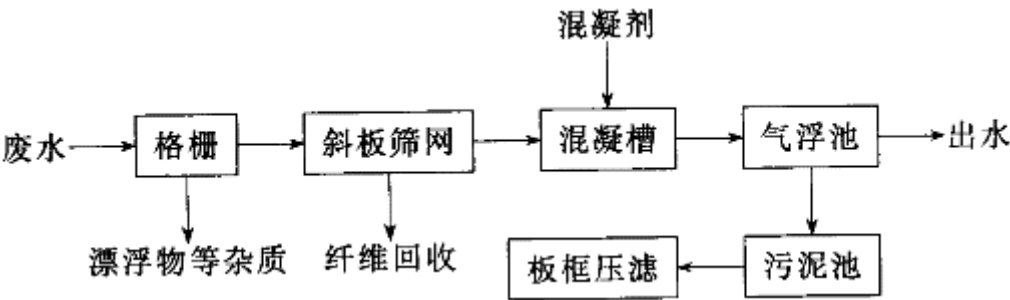
监测断面		目录	pH值	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	挥发酚	DO	硫化物
1		监测值 / (mg / L)	7. 20	110	12. 1	<5	<0. 002	8. 31	<0. 02
		单因子指数	0. 13	0. 73	3. 03	0. 25	0. 4	0. 19	0. 1
2		监测值 / (mg / L)	7. 20	170	40. 2	100	<0. 002	8. 67	<0. 02
		单因子指数	0. 13	1. 13	10. 05	5	0. 4	0. 10	0. 1
3		监测值 / (mg / L)	7. 17	126	12. 9	<5	<0. 002	8. 68	<0. 02
		单因子指数	0. 11	0. 84	3. 23	0. 25	0. 4	0. 10	0. 1

注：监测断面 1 位于上游 100m，2 位于下游 500m，3 位于下游 1500m。

6. 如下两种废水处理方案，试分析比较。

方案一：斜板筛网过滤+混凝槽+气浮

废水先经格栅去除漂浮的纸屑，然后流入集水井经泵提升至筛网，进行纤维回收。筛网过滤后的废水再进入混凝槽，并加入混凝剂进行混凝反应，以使一些细小的悬浮物、胶体物混凝成大的颗粒，经沉淀后自流进入气浮池以进一步去除污染物质，即可达标排放。污泥池污泥经板框压滤后掺入煤渣进行焚烧。工艺流程如下。

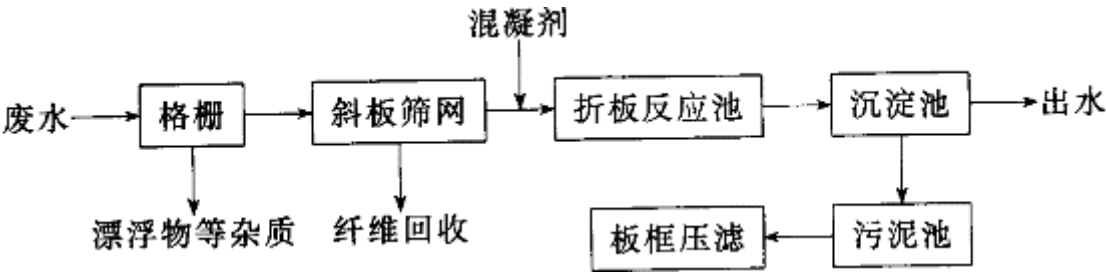


该工艺在进水 COD 为 1000~1200mg / L，SS 含量在 800~1200mg / L 的情况下，COD 的去除率≥65%，出水水质 C

OD 浓度小于 350mg / L, SS 小于 100mg / L, 低于排放标准。该工艺的每吨废水处理费用为 0. 36 元, 其中药剂费 0. 18 元, 每日用电约 110kW?h, 每度电按 0. 55 元计, 则每吨废水电费为 0. 09 元, 人工费(4 人)每吨废水 0. 09 元。本方案工程总投资估算约为 30 万元。

方案二：斜板筛网过滤+折板反应池+沉淀池

废水先经格栅去除漂浮的纸屑, 然后流入集水井经泵提升至筛网, 进行纤维回收。筛网过滤后的废水再进入折板反应池, 并加入混凝剂进行混凝反应, 以使一些细小的悬浮物、胶体物混凝成大的颗粒, 经沉淀后自流进入沉淀池以进一步去除污染物质, 即可达标排放。沉淀池污泥经板框压滤后掺入煤渣进行焚烧。工艺流程如下。



该工艺在进水 COD 为 1000~1200mg / L, SS 含量在 800~1200mg / L 的情况下, COD 的去除率≥60%, 出水水质 COD 浓度小于 380mg / L, SS 小于 100mg / L, 出水水质 COD 浓度略高于排放标准。该工艺的每吨废水处理费用为 0. 31 元, 其中药剂费 0. 18 元, 每日用电约 50kW?h, 每度电按 0. 55 元计, 则每吨废水电费为 0. 043 元, 人工费(4 人)每吨废水 0. 09 元。本方案工程总投资估算约为 28 万元。

7. 对于产生的废渣可以采取哪些措施进行处置?

8. 公众参与调查主要选择哪些对象?调查内容是什么?

正确答案:

1. 本项目主要有哪些污染物?其控制措施是什么?

(1)废气

工程废气主要来源于燃煤锅炉, 废气中主要污染物为烟尘及 SO₂。对于产生的烟气可以采用除尘器除尘处理, 经处理后由烟囱排放。另外从燃料的角度考虑, 可以选用优质低硫燃煤, 确保烟气烟尘浓度满足排放标准。还可以考虑选用湿法除尘工艺, 加强脱硫作用, 以确保烟气达标排放。

(2)废水

本项目产生的废水主要包括碎浆洗涤水和造纸白水。其中造纸白水经回收处理后可以循环使用, 外排废水主要为碎浆洗涤水和部分剩余白水, 经污水处理系统处理后排放。主要污染物为 SS、COD、BOD。

(3)固体废弃物

固体废弃物主要来自锅炉煤渣和废水处理后的污泥, 煤渣可以运至厂外荒山坡或填坑铺路, 废水处理产生的污泥经干化后可掺入燃煤中燃烧。

(4)噪声

噪声源主要是生产所用的机械设备，如漂洗机、盘磨、推进器、电动打包机、切纸机和锅炉等，可以加强设备的消声减振措施和强化厂房的隔音效果来消除生产过程中的噪声影响。

2. 对项目所处区域环境进行了解的内容包括哪些？

(1) 项目所在区域的地理位置及交通

了解项目所处地区的经度和纬度、地理行政区、周围交通状况(主要指有哪些重要的道路经过本地区)，并进行简单分析。

(2) 自然环境概况

包括所处地区的地势、地貌，土壤构成、成分、性质和特点，当地的水文状况，主要地表水的组成、流域面积、流量、水体宽度、深度、枯水期、最高洪水位等。

(3) 气象条件

地区所处的气候类型、年平均温度、主导风向、风速、蒸发量、降雨量、无霜期等一些气象的基本数据。

(4) 社会经济概况

地区的面积、人口数量、耕地面积、灌溉面积、农业人口比例、主要的农作物、主要的经济植物、主要的工业组成等。

3. 根据如下数据进行空气环境质量状况的分析。说明如何布点监测、分析方法、结果和建议。

(1) 监测布点

根据拟建项目工程废气的污染特征，可以将布点位置选取在厂区下风向居民点。

(2) 分析评价方法

分析评价方法采用单因子指数法。

(3) 评价结果和建议

从表中的数据可以看出，评价区域内各监测点 SO_2 小时均值与日均值均符合所执行的标准，单因子标准指数均小于 1，没有超标状况，TSP 日均值略微超标，可能是锅炉烟气中烟尘的排放浓度超标，因此，本工程可以采取选用优质煤以及改进烟气处理设施，确保烟气达标排放。

4. 简述地表水监测的主要项目以及相应的分析方法。

监测项目可以选取：pH 值、总悬浮物、 BOD_5 、 COD_{Cr} 、挥发酚、DO、硫化物。

监测分析方法如下：

地表水环境质量标准监测项目分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH值	玻璃电极法
2	总悬浮物	重量法
3	BOD ₅	稀释与接种法
4	COD _{Cr}	重铬酸盐法
5	挥发酚	蒸馏后，4-氨基安替比林分光光度法
6	DO	碘量法
7	硫化物	亚甲基蓝分光光度法

5. 根据如下数据进行地表水质量状况评价分析。说明评价方法，给出结论。

(1) 评价方法

本项目评价方法采用单因子标准指数法。

(2) 评价结论

从上述的标准和监测结果可以看出，各监测断面上硫化物、DO、挥发酚、pH 值这四项污染指标现状监测值均符合所执行的标准，单因子标准指数均小于 1，没有超标现象，SS 和 COD_{Cr}在监测断面 1 和断面 3 处的污染指标现状监测值均符合所执行的标准，而在断面 2 处的污染指标现状监测值超过所执行的标准，BOD₅则在三个监测断面均超标。

断面 2 处 SS 和 COD_{Cr}超标是因为正好处于造纸厂下游 500m，河流未充分稀释污水，对于 BOD₅，水体本底值该指标就超标，断面 1 和 3 数值相差不多，而断面 2 浓度较大，是由于断面 2 处于造纸厂排污口不远处引起的。

6. 如下两种废水处理方案，试分析比较。

方案一在技术上能确保废水达标排放，但工程建设投资、运行费用略高；方案二在 COD 的去除上略差一些，工程建设投资、运行费用较方案一略低一点，从技术经济角度总的分析，建议采用方案一，即斜板筛网过滤+混凝槽+气浮的工艺处理废水。

7. 对于产生的废渣可以采取哪些措施进行处置？

本工程产生的废渣主要有煤渣、废纸夹杂的非纸类异物、污水处理产生的污泥和烟气除尘产生的灰泥。

对于煤渣和非纸类杂物可用于填坑铺路，灰泥可运至附近的砖厂作为制砖原料、污水处理产生的污泥可掺入煤炭燃烧等。

8. 公众参与调查主要选择哪些对象？调查内容是什么？

(1) 调查对象

本项目应该在所在区域进行公众参与调查。调查对象主要是厂址周围和河流下游的村

庄居民，还应包括当地水文、农业、城建等政府部门的人员。

(2) 调查内容

调查内容应该包括向公众介绍拟建项目的工程概况、排污性质及状况、治理方案等，向公众介绍国家和地方有关环保政策和环境执行标准等，并且了解公众对项目的建设及其带来的环境影响和减缓措施的建议、要求等。

6. 某啤酒生产线扩建项目，位于原厂区西面 100m 的空地上，某国道从厂区北侧通过，距公路 500m，距火车站 26km，当地地形以山地高原为主，平原、绿洲、荒漠东西展开，南北更替，地势由西南向东北渐趋倾斜，当地地表水比较发达，地下水资源丰富。自然土壤由高山寒漠土、高山草甸土、灰褐土、风沙土、沼泽土等 13 个土类组成。自然植被从南部的高山草甸、森林逐步过渡到北部的半荒漠和荒漠草原，大致可分为天然森林、草原植被，人工林植被，草原化荒漠植被，沙生、盐生植被和荒漠景观 5 类。气候属大陆性气候，干燥多风，光照充足、温差大，春季回暖慢，夏季无酷暑，冬季无严寒，境内矿产资源丰富。

项目扩建主要内容有：新建 10 万吨 / 年麦芽半塔式生产线一条，工程包括建造精选车间、浸麦车间、发芽车间、烘干车间、机修车间、原料库、成品库和锅炉房等。主要的原料、燃料有：大麦、石灰、编织袋、原煤等。锅炉烟气主要排放的气体中含有 SO_2 和烟尘，原料经过加工后会遗留大量的废渣。生产过程还涉及其他设备如风机和空压机。

1. 本项目的废水中污染物的控制指标是()。

- A. COD
- B. TOC
- C. BOD
- D. SS

2. 本项目的环境影响评价工作步骤包括()。

- A. 准备阶段，收集有关资料，编制环评大纲
- B. 正式工作阶段，根据环评大纲及批复意见，开展环境现状调查、公众参与调查及工程分析，并进行影响预测与评价
- C. 报告书编制阶段，对各部分进行汇总，完成环境影响报告书的编制，提出结论和建议
- D. 反馈阶段，在将来区域环境客观因素变化之后及时的更新报告的结论和建议

3. 本项目进行公众参与调查的内容包括()。

- A. 被调查对象的环境保护意识以及对环境保护工作的认识
- B. 被调查对象对项目建设与地方经济发展和环境保护三者之间关系的理解与认识
- C. 被调查对象就建设项目“三废”排放对周边环境影响程度的理解, 对环境保护所持的态度及相应的观点
- D. 对企业及政府环境保护的相关要求

4. 本项目进行公众参与调查的对象包括()。

- A. 公司周边的单位
- B. 国家公务员、企事业单位的干部职工
- C. 从事不同职业的普通市民
- D. 工程技术人员

5. 为了实现清洁生产, 可以采取哪些措施?

正确答案:

1. 正确答案是 ACD。

一般不控制 TOC 的量。

2. 正确答案是 ABC。

3. 正确答案是 ABCD。

公众参与调查的范围主要是新增项目附近的企事业单位, 周边农村及机关、学校等。

4. 正确答案是 ABCD。

公众参与调查的对象主要是公司周边的单位, 并涉及国家公务员、企事业单位的干部职工、工程技术人员、工人、农民等从事不同职业的普通市民。

5. 为了实现清洁生产, 可以采取哪些措施?

为了实现清洁生产, 可以采取以下措施。

(1)加强用水管理

正常的生产需要大量的水, 因此除加强生产线水的重复利用外, 同时要加强各车间用水的计量, 配备相应的计量仪表, 将耗水量与各生产车间的生产成本直接挂钩, 以经济杠杆调节车间用水, 促进岗位操作人员提高节水意识, 必要时实施一定的奖惩措施。

(2)加强企业管理

企业的清洁生产除首先从工艺技术路线和设备选型着手外, 再者要对整个生产过程的原辅材料的利用、能源的消耗等方面进行有效的控制, 尽可能减少末端治理, 因此加强生产过程中的管理就显得尤为重要。另外, 可以引进吸收一些好的管理经验和制度, 同时总结更加适合本企业的生产管理方法和制度, 向管理要效益, 因为在一定的

时期内，对于企业的生产而言，科学的管理手段和方法往往比掌握先进的科学技术显得更加重要。

(3) 节能措施

在产品生产过程中，各种原辅材料的消耗及节约，能源的有效利用与浪费，往往掌握在一线生产工人手里。因此除从技术和手段上，如原辅料进入库登记、手续的交接、各种计量及仪表工具的完善外，还要教育职工爱厂如家，爱岗敬业，做到珍惜每一滴水 and 每一粒物料，杜绝跑、冒、滴、漏等情况的发生。

7. 某电镀厂建设工程占地 4000m²，建设两条生产线，主要从事水龙头的电镀加工，主要的生产设备包括整流器、过滤机、空气泵、空气压缩机、超声波清洗机等。主要的原料有：盐酸、氰化钠、氰化亚铜、氢氧化钠、电解铜、焦磷酸钾、焦磷酸铜、氨水、硫酸铜、磷铜、硫酸、硫酸镍、氯化镍、硼酸、铬酸、三氯乙烯等。需要的资源和能源有：水、电、煤炭和石油。

环境影响评价中大气评价的主要范围是附近 2km 的区域。项目区域附近有海域和港口，本建设项目所在区域属中热带季风气候区，濒临东海，又具有明显的海洋性气候特征。四季分明，温暖湿润，雨量充沛，日照充足，无霜期长，其特点可概况为：冬暖无严寒，夏长无酷暑，秋短多夜雨，年主导风向为北风及东北风。

1. 噪声评价范围合理的是()。

- A. 项目边界往外 2km 的范围内
- B. 项目边界往外 200m 的范围内
- C. 项目周边 2000m² 的范围内
- D. 项目周边 2km² 的范围内

2. 噪声污染源包括()。

- A. 整流器
- B. 过滤机
- C. 空气泵
- D. 超声波清洗机

3. 根据本项目特点，废水中的主要污染成分包括()。

- A. 镍
- B. 氰
- C. 三氯乙烯

D. 铜

E. 铬

4. 对于氰和三氯乙烯等污染物如何进行有效的防护?

5. 本项目的生态环境影响因素有哪些?

正确答案:

1. 正确答案是 B。

2. 正确答案是 ABCD。

噪声主要产生于生产设备, 包括整流器、过滤机、空气泵、空气压缩机、超声波清洗机。

3. 正确答案是 ABCE。

本项目废水中的主要污染成分包括: 氰、铬、镍、盐酸、三氯乙烯、氨水。

4. 对于氰和三氯乙烯等污染物如何进行有效的防护?

可以穿戴合适的劳保服、手套和护目或者护面用品, 如果暴露的程度可能超过职业暴露极限, 应佩戴合适的呼吸保护器。

5. 本项目的生态环境影响因素有哪些?

项目附近有海域和港口, 因此应当首先考虑项目的建设对这些场所的影响, 项目营运期排放的废水和废气可能影响海洋生态, 对海水水质以及海洋内主要生物的生存环境构成影响。其次排放的各类污染物含有大量的重金属和有毒有害物质, 这些物质的泄漏可能导致周围的生态环境, 尤其是土壤的性状发生改变, 因此在做生态环境影响评价的时候应当作为重点考虑的因素。

8. 某石化公司改扩建工程, 建造 60 万吨 / 年乙烯装置和 30 万吨 / 年聚乙烯装置, 乙烯扩建改造装置所需的原料为加氢裂化尾油、轻柴油、石脑油等。生产中主要产生的废气含有 SO₂ 和 NO₂, 以及乙烯、丙烯等, 废水中污染物以 SS、COD、石油类、硫化物为主。当地大气环境监测后发现 TSP 严重超标, 项目附近有居民区、政府办公楼、公园等。

1. 废水在送入市政管网之前需要经过哪些处理?

2. 环境风险评价的重点是什么?

3. 废气污染治理的措施有哪些?

4. 工程选址需要注意什么问题?

正确答案:

1. 废水在送入市政管网之前需要经过哪些处理？

对于工程产生的生活污水，可以事先经过化粪池，然后排入市政管网；对于生产废水，由于污染物以 SS、COD、石油类、硫化物为主，因此可以考虑先经过隔油池隔油后排入市政管网，如果石化公司内部有污水处理厂或者污水处理车间，可以先通过这些污水处理设施处理后再排入市政管网。

2. 环境风险评价的重点是什么？

本项目的环境风险在于项目的营运可能导致火灾爆炸和有毒气体泄漏的事故，由于项目是石油化工，因此在生产、运输各环节均存在一定的火灾和爆炸的风险。另外毒气泄漏也是风险之一，工程产生的废气含有大量烃类，生产中也可能产生附属气体，这些气体扩散可能导致泄漏风险。

3. 废气污染治理的措施有哪些？

(1) 采用低硫燃料和高空排放，在排放前应当采取必要的除尘措施，由于当地的空气质量中的 TSP 严重超标，因此，为了减少污染，在废气排放前必须保证排放的烟气满足达标排放的要求。

(2) 本改扩建工程乙烯、聚乙烯、丁二烯装置排放的废气大部分为烃类等易燃的气体，因此对于这些气体可以考虑回收再利用，这样既减轻环境污染又起到节能的效果。

4. 工程选址需要注意什么问题？

项目附近有居民区、政府办公楼、公园等，同时项目产生大量的废气，因此在选址的时候应当考虑项目区不应在这些环境敏感点的上风向。

9. 某化学品厂建造项目，主要设计的工程包括：药剂生产线、循环冷却水站、配电供电系统、供水排水管网、氨吸收塔、氯气吸收塔、工艺及热力外管廊、焚烧炉、活性炭吸附设施等。生产原料为含有害和恶臭的化学品。工程附近有居民区和风景区，靠近长江，评价区大气环境质量较好，附近长江水域的水质达到《地表水环境质量标准》Ⅱ类，这段长江水域主要作为生活饮用水水源地、珍贵鱼保护区及鱼虾产卵区。排污口处污染物排放标准及监测数值如下：

污 染 物	BOD ₅	COD _{Cr}	石油类	氨氮
标准数值 / (mg / L)	30	100	10	15
监测数值 / (mg / L)	25	107	5	29

1. 本项目所涉及的环境敏感点和主要保护目标包括()。

- A. 生活饮用水水源地
- B. 珍贵鱼保护区及鱼虾产卵区
- C. 药剂生产线
- D. 居民区和风景区

2. 根据本项目特点，大气现状评价因子应当选取()。

- A. SO₂、NO_x、总悬浮颗粒物、NH₃、HNO₃等
- B. SO₂、NO_x、CO、CO₂、NH₃、Cl₂、HCl 等
- C. SO₂、NO_x、总悬浮颗粒物、NH₃、Cl₂、HCl 等
- D. H₂S、NO_x、总悬浮颗粒物、NH₃、Cl₂、HCl 等

3. 根据本项目特点，地表水的现状评价应当选取()。

- A. pH 值、COD、BOD₅、溶解氧、非离子氨、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、氯化物等
- B. pH 值、COD、BOD₅、溶解氧、非离子氨、碘化物、石油类、氯化物等
- C. pH 值、COD、BOD₅、溶解氧、重金属 Cu、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、氯化物等
- D. pH 值、COD、BOD₅、溶解氧、非离子氨、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、磷化物等

4. 地下水现状评价因子可以选取()。

- A. 色度
- B. 浑浊度
- C. 总硬度
- D. 氯化物

5. 本项目评价可以设置的专题包括()。

- A. 环境质量现状监测与评价
- B. 环保对策与建议
- C. 工程分析和污染源评价
- D. 生态环境影响评价
- E. 事故风险评价

6. 使用单因子指数法对排污口下游污染物进行评价。

7. 对于生产过程中产生的气体中含有的 NO₂、HCl、NH₃和 SO₂应如何处理才能保证标准排放?

正确答案:

1. 正确答案是 ABD。

本项目的环境敏感点应该是工程附近的居民区和风景区，重点保护目标也是它们，另外工程靠近长江，作为生活饮用水水源地、珍贵鱼保护区及鱼虾产卵区，因此长江也应当作为保护对象，对于长江的生态环境等需要重视。

2. 正确答案是 C。

3. 正确答案是 A。

4. 正确答案是 ABCD。

地下水的现状评价因子包括色度、浑浊度、pH 值、总硬度、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐等。

5. 正确答案是 ABCDE。

本项目评价可以设置的专题有：

- (1)工程分析和污染源评价；
- (2)环保设施评价；
- (3)环境质量现状监测与评价；
- (4)大气环境影响预测与评价；
- (5)水环境影响预测与评价(着重长江段)；
- (6)地下水环境影响分析；
- (7)噪声环境影响评价；
- (8)生态环境影响评价；
- (9)环境经济损益分析；
- (10)事故风险评价；
- (11)环保对策与建议。

6. 使用单因子指数法对排污口下游污染物进行评价。

评价方法选用单因子指数法，其表达式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中 P_i —— i 类污染物单因子指数；

C_i —— i 类污染物实测浓度；

C_{0i} —— i 类污染物的评价标准值。

计算结果如下：

指 标	BOD ₅	COD _{Cr}	石油类	氨氮
污染指数	0. 83	1. 07	0. 5	1. 93

从评价结果来看，BOD₅和石油类满足排放标准，COD_{Cr}浓度超标，氨氮超标比较严

重。

7. 对于生产过程中产生的气体中含有的 NO₂、HCl、NH₃ 和 SO₂ 应如何处理才能保证标准排放?

对于这些污染物,可以先通过洗气室,使用氢氧化钠水溶液洗涤,这样可以有效地去除氮氧化物、氯化氢和氨,然后再进入除烟雾室除去烟雾,这样可以控制各类污染物的含量,在排放前保证达到标准。

10. 项目地址设在经济开发区工业园区,主要经营业务有:黑白印刷、彩色印刷、包装印刷、报纸印刷及其他印刷。厂区面积为 25000 m²,建筑面积 15000 m²。设有印刷车间 2000 m²,装订车间 2000 m²,轮转车间 700 m²,库房 2000 m²,包装装潢车间 2000 m²,塑料彩印车间 1000 m²,综合办公楼 3000 m²。主要原料有:凸版纸 30t,胶版纸 100t,铜版纸 250t,纸版类 100t,塑料印刷用料 50t,其他纸 50t。辅助材料有:油墨 5t,舒展剂、溶剂、填充料、附加剂等辅料 1t。主要设备有:海德堡五色印刷机、照排机、洗片机、彩色轮转机、激光照排系统、黑白印刷机、辅助装订设备、国产四色印刷机、吹膜机、票据印刷机等。项目投资 4000 万元,环保投资 8 万元。

- 1. 项目的主要污染物是什么?
- 2. 列出几个主要环境保护目标。
- 3. 施工期和营运期的主要环境影响有哪些?
- 4. 写出对于主要环境污染可以采取的措施和预计效果。

类型\内容	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	印刷机、覆膜机	甲苯、二甲苯、醇蒸气、甲苯、二甲苯		
水污染物	生活污水	COD、SS		
固体废物	印刷车间	油墨、废胶片、废定影液、印刷废品		
噪声	各类印刷使用的设备			

正确答案:

- 1. 项目的主要污染物是什么?
(1)污染空气的是印刷原料挥发的有毒有害气体,如甲苯、二甲苯、醇蒸气等。

- (2) 固体废弃物主要有印刷过程中产生的废油墨、废胶片、塑料薄膜等物质。
- (3) 噪声来源主要是印刷的机械运行产生的噪声。

2. 列出几个主要环境保护目标。

根据本项目的特点，主要环境保护的目标可以分为以下三类：

- (1) 周围居民；
- (2) 大气环境；
- (3) 地表水环境。

3. 施工期和营运期的主要环境影响有哪些？

(1) 施工期

- ① 噪声为施工现场的各类机械设备噪声和配合建筑所需的大吨位汽车产生的噪声。
- ② 扬尘主要来自建筑材料的现场搬运及堆放。
- ③ 废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。
- ④ 固废来自于建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(2) 营运期

- ① 废气主要是印刷等个工序中产生的挥发性有机物。
- ② 固体废弃物主要是印刷完成后剩余的废料、废弃印刷品等。
- ③ 噪声主要是印刷设备运转时产生的噪声。
- ④ 废水为工人平时产生的生活污水。

4. 写出对于主要环境污染可以采取的措施和预计效果。

类型\内容	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	印刷机、覆膜机	甲苯、二甲苯、醇蒸气、甲苯、二甲苯	抽风吸附、吸收	降低有害气体排放浓度
水污染物	生活污水	COD、SS	化粪池处理	减少污染物排放量
固体废物	印刷车间	油墨、废胶片、废定影液、印刷废品	分类回收，送危险废物处理中心处理	无害化处理
噪声	各类印刷使用的设备		使用减振设备，或者设置隔音屏蔽	将噪声污染降到最低

11. 某冶炼厂熔炼工艺改造及环境治理工程，设计规模为年产电解铜 10 万吨，总投资 5 亿元人民币，环保投资 2 千万人民币，工程主要新建制酸(硫酸)系统、电解精

炼、污水处理设施、供水供电设施、配料系统等。评价区内有发达的水系，污水经过厂内污水处理设施后排入附近水体。项目所在区域属亚热带湿润季风气候，全年气候温和湿润，雨量适中，湿度较大，当地以农业种植为主要经济支柱。

原料矿主要成分包括：Cu、Fe、S、SiO₂、CaO、MgO、Al₂O₃、As 等，燃料主要是煤炭和重油，生产过程中需要石英石和石灰石作为熔剂，同时需要有部分的耐火材料和还原剂作为辅助材料。

1. 根据项目特点，进行环境空气质量评价的时候可以选用的评价因子有()。

- A. SO₂
- B. NO₂
- C. CO₂
- D. NH₃

2. 根据项目特点，进行地表水质量评价的时候可以选用的评价因子有()。

- A. COD
- B. pH 值
- C. H₂S
- D. Al₂O₃

3. 废气中主要含有的污染物是()。

- A. CO₂
- B. NH₃
- C. SO₂
- D. 烟尘

4. 废气治理可以采取的措施有()。

- A. 配备布袋除尘器
- B. 提高烟囱高度
- C. 设置通风除尘系统
- D. 减少日生产量

5. 简述本项目可能产生的无组织排放污染问题。

正确答案：

1. 正确答案是 A。

生产过程产生的废气中主要含有 SO₂和烟尘，因此，对于环境空气质量评价可以选取的因子有：SO₂和含有各种重金属成分的重悬浮颗粒物。

2. 正确答案是 ABD。

对于地表水评价可以选取如下因子：pH 值、SS、COD、挥发酚、Fe、S、SiO₂、CaO、MgO、Al₂O₃、As 等。

3. 正确答案是 CD。

生产过程中产生的废气主要含有 SO₂ 和烟尘。

4. 正确答案是 ABC。

此项目废气处理可以采取以下措施：

- (1) 熔炉产生的烟气首先进入余热锅炉，回收烟气中的热量并沉降部分粉尘；
- (2) 在生产设备进料、出料、出渣口处均设置集烟罩，使烟气集中从烟囱外排；
- (3) 在有粉尘产生的工艺环节设置通风除尘系统，并配备布袋除尘器，以降低粉尘的含量；
- (4) 改进工艺，使生产过程中产生的硫被充分吸收。

5. 简述本项目可能产生的无组织排放污染问题。

无组织排放是指没能被吸尘罩或集烟罩收集而从下料口、炉口等处逸散的污染物。此类项目无组织排放造成的污染往往比有组织且采取有效治理措施排放源造成的污染严重，因此需要从设计阶段就开始重视，妥善合理地安排工艺的能耗、物耗等。

12. 某酒店工程建设，占地面积为 1000 m²，建筑面积为 4000 m²。地上 1、2 层为餐厅，预计最高就餐人数为 500 人；地下 1 层为厨房及洗浴。地下 2 层为供 100 人住宿的员工宿舍。项目总投资为 4000 万元。

本工程以改造、装修楼房内部为主，该用地东、北邻居民住宅楼，南临某大厦，南街对面为高层居民住宅楼，北距火车站 200m，周边有居民区、学校、文教机关、企事业单位等。项目包括地下燃气锅炉为冬季供暖的主要设备，各污水经化粪池截留沉淀处理后，排入市政管网。

1. 本项目的主要环境保护目标是什么？敏感点是什么？
2. 大气污染源主要是什么？
3. 营运期污水的主要来源有哪些？主要包含哪些污染物？
4. 施工期和营运期分别可以采取哪些环保措施？

正确答案：

1. 本项目的主要环境保护目标是什么？敏感点是什么？

本项目的环境保护目标应当为项目周边的居民区、学校、文教机关、企事业单位等，

敏感点应该是东、北方向的居民住宅楼。

2. 大气污染源主要是什么？

大气污染源主要有以下几个方面。

(1) 酒店厨房排放的油烟

酒店主要经营项目以餐饮为主，因此在菜肴的烧制过程中会产生大量的油烟，对周边的居民小区里的住户会产生一定的影响。

(2) 锅炉排放的废气

酒店有地下燃气锅炉一个，为了保障冬季的供暖，天然气是一种清洁燃料，燃烧过程中产生的 SO_2 、烟尘和可吸入颗粒物很低，而燃烧烟气中的主要污染物表现为 NO_x ，所以着重考虑燃气锅炉房排放的 NO_x 和 CO 对周围大气环境造成的影响。

3. 营运期污水的主要来源有哪些？主要包含哪些污染物？

根据酒店的特点，营运期的污水主要来源有以下几个方面。

(1) 冲厕排水

酒店营运期间冲厕污水排放量较大，水中含有的污染物主要包括有机物和悬浮物。

(2) 洗浴排水

地下一层为洗浴场所，因此排放的污水量也将比较大，主要污染物包括悬浮物、有机物、洗涤剂，但浓度不是很高，属于较清洁的杂排水。

(3) 餐饮污水

厨房操作间在制作菜肴的过程中产生的餐饮污水含有油脂和食物残渣等，其有机物、油脂、悬浮物浓度都比较高，是污染较重的污水。

4. 施工期和营运期分别可以采取哪些环保措施？

施工期的主要污染来自于固体废弃物和噪声，因此可以将施工废渣统一收集清理，对于施工产生的噪声采取避免夜间作业，使用减振施工设备等方式。

营运期的主要污染有污水、废气、噪声和固体废弃物。对于污水，由于酒店采取统一排放到市政管网，但在排放前应当将油污通过隔栅、筛网等分离；对于废气中的油烟，应当避免排风口对着居民区或者其他企事业单位等，对于锅炉废气可以安装简单的净化装置；对于噪声，主要是使用低噪音排风扇，或者在冲着居民区的方向设置隔音屏蔽等；对于固体废弃物，包括泔水等，应当及时清理运送到市政垃圾处理站。

13. 某铝业公司的电解铝项目工程，电解铝生产规模 10 万吨 / 年，主要生产车间包括电解厂房、铸造车间、拉丝车间、整流车间、修配车间、化验室、油库、仓库等。

工程建设内容包括：原料仓库、煅烧车间、沥青熔化、生阳极车间、焙烧及炭块库、残极处理车间、焙烧烟气净化系统、煤气站(含机器间、煤堆场)、热媒锅炉房(含热水锅炉)、煤气站循环水系统、煅烧循环水(含生阳极净循环水)系统、生阳极浊循环水系统、10kV 配电所、汽车衡磅房、车间办公楼、综合管网系统等建设内容。生产过程中产生的大部分含氟废气未经处理直接排放，废渣主要集中于工程北部的渣场。主要生产设备包括：电解槽、混合炉、铝锭铸造机、中频感应炉、残极压脱机、磷铁环压脱机、整流变压器、高压开关柜、袋式除尘器、排烟风机、空压机、蒸汽锅炉等。厂外运输以铁路运输为主，厂内运输主要为各车间的物料运输，运输方式以汽车运输为主。

- 1. 工程营运期主要产生的废气污染物是什么？
- 2. 填写下表施工期的环境影响因素。

施工活动	施工环境影响因素
土石方挖掘	废气：
	噪声：
	弃渣：
	废水：
	景观：
安装工程	废气：
	噪声：
	废水：
	废渣：

- 3. 进行施工期环境影响分析。
- 4. 营运期废气治理有哪些措施？
- 5. 营运期噪声防治有哪些措施？
- 6. 施工期有哪些污染防治措施？

正确答案：

- 1. 工程营运期主要产生的废气污染物是什么？
主要产生的废气有电解废气，其污染物有氟化物、粉尘、沥青烟及 SO₂ 等，另外就是锅炉废气，其污染物主要以烟尘和 SO₂ 为主。
- 2. 填写下表施工期的环境影响因素。

施工活动	施工环境影响因素
土石方挖掘	废气：挖掘机械排放废气主要是 NO_2 、 SO_2 、CO等；运输产生汽车尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、 NO_2 、 SO_2 、CO、HC等
	噪声：挖掘打桩机械噪声、石料加工噪声、交通运输噪声等
	弃渣：施工废渣，易产生流失
	废水：主要为施工人员生活废水和雨水冲刷材料产生废水，pH值较高、SS量大
	景观：开挖场地对自然景观有所影响
安装工程	废气：汽车运输尾气排放的主要污染物有HC、 NO_2 等；地面扬尘的主要污染物有粉尘；电弧焊烟气
	噪声：汽车、吊车、推土机等机械噪声；空压机噪声；搅拌机械噪声
	废水：加工冲洗废水、施工人员生活废水
	废渣：各种施工废砖、石料等弃渣

3. 进行施工期环境影响分析。

(1) 大气环境影响分析影响大气环境的废气排放源主要为交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气和挖掘机、推土机外排废气。根据工程类比分析，施工期主要污染源是施工前期运输产生的道路扬尘和汽车尾气。

为了控制施工期的粉尘污染，应加强施工现场的合理布置，科学管理，对建筑材料分类堆放，严格将施工现场粉尘控制在最小范围。

(2) 声环境影响分析

工程施工产生的噪声及噪声源主要有以下几类：固定、连续的钻孔和施工机械设备噪声（主要来源于土石方开挖、场地平整、砂石料加工及混凝土拌和等施工活动，具有声级大、声源强、持续性影响等特点）和流动的交通噪声（主要来源于汽车发动机，具有声源面广、流动性强等特点）。

对施工噪声应采取有效的防治措施，做到预防为主，文明施工；在施工中采用低噪声设备，减少噪声污染；在夜间 22 时至凌晨 6 时需连续作业施工时，必须报当地环保部门批准。

(3) 水环境影响分析

施工过程中污水主要来自于：①雨水冲刷开挖土方，这部分污水 pH 值较高、SS 量大；②砂石料加工冲洗，施工机械和进出车辆的冲洗，污水中 SS 量大，主要污染物为悬浮质泥沙。

建议工程在施工现场修建简易排水沟，污水经设置沟道按水质进行收集，将各类冲洗水经过格栅、沉淀后回用，可防止建筑垃圾、泥沙等带人外排水中及污水漫溢。另将生活污水通过化粪池处理后外排。

(4) 固体废物影响分析

该工程施工中固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。施工弃渣主要来自基础开挖及土

建工程伴随产生的一些固体废物(碎砖、水泥砂浆等)。各施工期在石方开挖建设期间,开挖界面、物料的运输等将产生少量散落现象,遇到雨季或暴雨,将冲刷施工现场的浮土和弃渣,形成新增水土流失量。施工人员生活垃圾主要是煤炭、食堂瓜果皮、菜渣、剩饭、金属、塑料、废纸等,这些生活垃圾如随意堆置,不仅影响施工区环境卫生,还将为传播疾病的鼠类、蚊、蝇提供滋生条件,进而导致疾病流行,影响施工人员身体健康。因此,应做好施工现场垃圾处置及固体废物的管理,尽量避免对人群健康可能产生的不利影响。

4. 营运期废气治理有哪些措施?

(1)保证各引风机最佳风量,在设备选型上注重设备质量,降低漏风率,提高集气效率及氟化物净化效果,特别是要注重氧化铝吸附剂投放比例,保证烟气最佳固气比值,提高氟化物净化率。

(2)加强上岗人员培训,提高职工环保认识水平,严格执行生产操作规程和管理,杜绝非正常排放(含事故排放)的发生。

(3)加强通风设施管理与维护,制订切实可行的规章制度。所有净化设备和通风除尘设备必须和主机连锁,运行主机前要先开净化和通风设施,停生产设备后方能停净化和通风设施,这样才能保证所有环保措施运行率达100%。加强检修,避免出现因机械或电气问题造成环保设施停止运行的事故,更应杜绝人为关停环保设施,应严格执行设计的引风风量。

(4)加强植树造林,减轻大气氟危害。

5. 营运期噪声防治有哪些措施?

(1)噪声源主要是各种风机、空压站的空压机及阳极组装车间的残极压脱机、磷铁环压脱机、磷铁环清理滚筒等。设备选型时,在满足技术要求的前提下,尽量选择低噪声设备;如万不得已必须选择高噪声设备的,则按设计要求提出严格控制噪声的指标值和控制方法。

(2)合理布局,在满足工艺和安全生产前提下,尽量将高噪声配置安排在厂中央集中,增大主要噪声源与厂界的距离,以减小对厂界的影响。厂区周围进一步扩大防护隔声带,提高绿化面积,绿化树种以高大乔木和灌木间植。

(3)搞好厂区内生产工人的声环境安全防护工作,对长期在高噪声环境工作的工人,应控制工作时间,配备安全防护用具,设立独立工作室。

6. 施工期有哪些污染防治措施?

(1)对于废气:

①加强物料运输与使用的管理,合理装卸,规范操作;

②运输建筑材料和施工渣土的车辆应加盖防护罩,限制车速,出场车辆要冲洗,不得带渣出场;

③主要交通运输道路应经常洒水、清扫,减少道路扬尘污染;

④施工现场周围按规定修筑防护墙、防护网,实行封闭施工;

⑤施工现场禁止焚烧垃圾。

(2) 对于施工废水：

①应设计简易沉淀池进行初步沉降处理后再向外排放；

②生活洗涤污水应集中与厕所粪便水一起经化粪池发酵后用于农田施肥，不得直接排入附近水体。

(3) 对于施工噪声：

①尽量选用低噪声的施工设备及施工工艺；

②施工运输车辆尽量减少鸣笛；

③合理安排施工机械作业时间，夜间禁止使用高噪声施工机械；

④对在强噪声环境中作业的人员应配备噪声防护用具，并按规定时限作业。

(4) 对于施工期施工人员的生活垃圾和建筑垃圾：

①应集中堆放，由工程车辆集中运至城市垃圾处理场处理；

②施工活动结束后，对于裸露地面应因地制宜，及时覆土绿化或者发展种植业，避免因工程施工开挖造成的水土流失。

14. 某省工业发展规划项目主要目的是从战略高度评价该省工业发展规划可能产生的环境影响，提出指导工业发展的环境保护对策和预防减缓环境影响的措施，为保护生态环境、防止环境污染奠定科学基础，为工业合理布局、产业结构合理调整提供科学依据，为贯彻落实科学发展观，保证经济增长、社会进步与环境保护的协调发展提供重要环境决策依据。评价主要从工业布局、产业结构优化、资源配置、基础设施等方面提出具有可操作性的规划方案调整建议，以及减缓规划方案环境影响的整体性对策措施，保障社会经济发展满足可持续发展战略要求。

该规划的主要目的是为了全面实现小康社会目标，贯彻落实政府的发展战略，而当地工业正面临着经济全球化趋势深入发展，国内外市场需求增大，多重机遇的叠加优势，产业梯度转移趋势增强等优势，同时当地工业经济总量偏小，主导地位不突出，工业结构矛盾突出，产业链条短，附加值低，企业规模小，产业集中度低，企业改革相对滞后，企业自主创新能力较弱，增长方式粗放，煤电油运供应面临巨大压力等劣势。

重点发展工业有林业、钢铁、有色金属、电力、汽车、食品、医药、高新技术、机械、制糖、造纸、建材、冶金、石化、农产品加工、纺织、电子、烟草等。

1. 该工业发展规划应该考虑的评价原则有()。

- A. 可持续发展原则
 - B. 客观公正原则
 - C. 整体性原则
 - D. 公众参与原则
2. 规划评价可以采取的评价方法包括()。
- A. 环境影响识别
 - B. 环境现状评价
 - C. 规划实施污染源预测
 - D. 环境容量分析
3. 土地利用上可以采取的原则有()。
- A. 提高土地利用效率, 保护生态环境, 保障土地的生态效益
 - B. 对于没有过多经济利用价值的树木区域, 可以改为鱼塘或者还田
 - C. 合理使用化肥和农药, 减少农业面源对环境的污染, 尤其是水资源的污染
 - D. 合理利用耕地资源, 着力处理好耕地、林地与建设用地的关系
4. 能源利用上可以采取的原则有()。
- A. 优先发展水电, 合理发展火电, 积极发展核电和其他电源, 优化电源结构
 - B. 通过提高水电、天然气等能源的生产量, 提高清洁能源在终端消费结构中的比例
 - C. 加快建设工业型煤生产线, 推广使用型煤
 - D. 逐步减少城镇直接燃用原煤的用量, 在城区内划定高污染燃料禁燃区
5. 规划环境影响识别主要考虑哪些内容?
6. 在生态环境保护上可以采取哪些措施?
7. 生态环境影响评价主要考虑哪些工业影响?

正确答案:

1. 正确答案是 ABCD。

针对该项目为工业发展规划, 可以考虑以下原则。

(1)可持续发展原则

以可持续发展为战略目的, 综合考虑自然、社会、经济之间的相互关系, 以资源、生态、环境承载约束条件为评价依据, 评价规划方案的可持续性。

(2)早期介入原则

环评尽可能在规划编制的初期介入, 以将节约资源、循环经济和可持续发展的环境保护理念融入规划之中。

(3)客观公正原则

客观公正的分析和评估规划实施后对环境可能造成的直接影响及长期潜在影响, 为规

划调整和减缓措施提供科学依据。

(4) 整体性原则

评价应把与规划相关的政策、规划、计划以及相应的项目联系起来，从整体上评价规划的环境影响和环境保护问题。

(5) 公众参与原则

在规划环境影响评价过程中应开展公众参与工作，充分考虑社会各方面利益和主张，吸取多方面的意见和建议。

(6) 一致性原则

评价工作深度与规划的层次、详尽程度相一致。

(7) 可操作性原则

尽量选择理论基础完善、实用性强、可行性好的环境影响评价方法，规划的环保目标、调整建议、减缓措施具有可操作性。

2. 正确答案是 ABCD。

由于本规划涉及范围很广，且在规划阶段很多因素存在着不确定性，宜以定性分析为主，结合定量预测的方法来评价规划的环境影响。具体方法如下。

(1) 环境影响识别

采用清单法、矩阵法、专家判别法等。

(2) 规划实施污染源预测

主要采用系数外推法、类比分析法、资料调查法、专家咨询法、综合分析法等手段分析规划方案的环境影响因素、污染源强。

(3) 环境现状评价

主要采用资料分析、现状监测、现场勘察、数理统计等技术方法。

(4) 环境影响分析

采用模型法、趋势外推法、类比分析等方法。

(5) 环境容量

采用模型法、资料调查等方法确定评价区域环境容量。

(6) 公众参与

采用问卷法、访谈调查、座谈会、专家咨询等方法。

3. 正确答案是 ACD。

4. 正确答案是 ABCD。

能源利用上可以采取的原则有：

(1) 优先发展水电，合理发展火电，积极发展核电和其他电源，优化电源结构；

(2) 通过提高水电、天然气等能源的生产量，提高清洁能源在终端消费结构中的比

例；

(3)提高煤的清洁利用比例，推广使用工业型煤和其他煤副产品燃料，形成以石油、天然气、煤层气为主的能源消费结构；

(4)加快建设工业型煤生产线，推广使用型煤；

(5)逐步减少城镇直接燃用原煤的用量，在城区内划定高污染燃料禁燃区。

5. 规划环境影响识别主要考虑哪些内容？

对于工业发展规划来说，由于资源承载力和环境容量有限，不合理的资源开采，无节制的环境污染和生态破坏，将会严重制约社会经济的发展。因此要对各类环境影响因素进行识别。

识别要素包括主体和受体，其中主体包括水污染因子、大气污染因子和固体废弃物污染因子；受体则包括水环境、大气环境和生态环境。识别的产业主要是规划中提到且污染较重的产业，如钢铁、石化、汽车、铝业、锰业、林浆纸、高新技术产业等。此外，还要识别预测因子和环境风险要素，预测因子大多是对环境影响较大的污染因子或重要的环境要素，为了后面的规划环境影响预测服务。

评价的主要因子包括：

(1)水资源和水环境，化学需氧量、氨氮；

(2)大气环境，烟尘和SO₂；

(3)生态环境，森林、湿地、土地、水体。

6. 在生态环境保护上可以采取哪些措施？

在生态环境保护上可以采取以下措施。

(1)建设重要的生态功能保护区。

(2)提高自然保护区的建设质量。

(3)加强资源开发与项目建设的生态环境保护监督。

(4)加强生物物种资源和生物安全管理。

(5)强化近岸海域生态环境保护。

7. 生态环境影响评价主要考虑哪些工业影响？

(1) 林浆纸业

人工林营造会对土地利用、天然林、生态系统多样性、土壤与水土保持等方面产生不良影响；造纸产生的高浓度有机废水排放会对水生生态系统产生危害。

(2) 矿山开采

矿山开采将会使局部生态系统结构的完整性受损，促使原有自然景观格局逐步向以人类干扰为主的矿区景观格局方向演替。如果不及时采取有效的人工复垦和生态恢复措施，水土流失将加剧，采空区最终演替为实质荒漠，这种影响将是不可逆的、长期

的。

(3)石化产业

沿海石化产业的发展，会对沿海生态环境、渔业资源和渔业生产产生巨大的破坏作用，影响的内容主要包括土建施工对陆域生态系统的影响，码头和海底管道工程施工对海域水生生态系统、渔业资源和自然保护区等环境敏感区的影响，项目营运期废水排放对海域生态系统的影响等方面。

(4)钢铁、冶金行业

行业排放的废水中含有不易降解的重金属类物质，可以通过生物链富集，随食物链的延伸而增大，排入水域中的重金属被水生生物富集，影响水生生物，人若食用这些水产品，有毒物质可以在人体内进一步富集，从而影响人类健康。

15. 某油田开采项目工程，地处平原地带，项目将建设采油井 300 口，注水井 200 口，日产油 2000t，日产水 10000t，日产液 15000t，日注水 15000m^3 ，另外还将配套建设计量站、接转站、转油站和联合站。预计采出程度 15%，采油速度 0.72，采出原油综合含水率为 70%，油气集输主要采用双管掺热水工艺流程。

油田配有污水处理工艺对油田开采过程中产生的废水进行综合治理后回注，设计处理能力为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，其中联合站的部分含油污水直接作为回掺水外输，剩下的含油污水进行处理过滤后全部回注。

1. 工程开发建设过程中的主要大气污染源是()。

- A. NO_2
- B. SO_2
- C. CO_2
- D. NH_3

2. 进行地表水和地下水评价时分别选取的污染物指标正确的是()。

- A. 地表水：pH 值、COD、石油类、挥发酚、硫化物和 TOC 等
- B. 地表水：pH 值、BOD、石油类、亚硝酸盐、DO 和 TOC 等
- C. 地下水：pH 值、高锰酸盐指数、总硬度、氯化物、硫化物和石油类等
- D. 地下水：pH 值、浑浊度、总硬度、亚硝酸盐、硅酸钠和石油类等

3. 生态环境影响评价应当考虑的问题包括()。

- A. 对项目建设过程中对土地状况的改变情况进行分析
- B. 对土壤结构产生破坏

C. 当地的植被覆盖率以及地表植被被破坏的情况

D. 油田建设和当地景观的协调

4. 试进行事故风险分析。

5. 施工期和营运期的生态环境保护措施包括哪些内容？

正确答案：

1. 正确答案是 AB。

大气污染源主要是钻井、采油、原油集输及处理过程中使用的各类机械、加热设施和储运设施产生的污染物，以 NO₂ 和 SO₂ 为主。另外，在建设过程中运输车辆排放的污染物也是主要污染源之一。

2. 正确答案是 AC。

3. 正确答案是 ABCD。

生态环境影响评价应当考虑的问题如下。

(1) 土地使用

油田项目的建设必将占用大面积的土地，这些土地可能是耕地、林地、草地或者居民居住区域等，因此应当对项目建设过程中对土地状况的改变情况进行分析。

(2) 土壤

钻井过程中不但会占用大量的土地资源，同时会破坏地下的岩层，从而改变土壤的性状，对土壤结构产生破坏。

(3) 植被

开采区域内的所有地表植被都会被破坏，另外开采区周边的植被也将受到一定程度的影响，使当地的植被覆盖率降低，如果发生油田事故，原油进入地表等情况，对当地植被的破坏可能是十分严重的。

(4) 景观

油田建设可能破坏当地的景观，使得整体的协调性降低，短时间内不可能消除。

4. 试进行事故风险分析。

油田开采项目的建设和营运均存在一定的事故风险，因此应当做好风险防范的分析和相应的措施。

事故风险主要来自于钻井，即井下作业过程中，另外还包括原油集输管线以及站场等工艺环节。引起事故的主要原因可能包括自然灾害，腐蚀环境，误操作，设备缺陷，设计、施工及人为破坏问题。主要的事故类型可以分为管线破裂导致的泄漏、井喷事故等，而导致事故发生的主要原因则是腐蚀。

对于管线泄漏，可能导致大量的原油外泄，对周边的环境、地表水等造成一定的污染，甚至可能产生重大的火灾。对于井喷事故的发生，应当立即疏散井口周边一定范

围内的施工人员，避免造成不必要的伤害，同时井喷可能殃及周边的储油罐和建筑物等。如果发生火灾事故，产生大量的未充分燃烧的浓烟，会对大气环境造成严重污染。原油泄漏到土壤中，会对土地的性状造成破坏，对地下水环境质量造成破坏，还可能使得周边的植被受到影响等。

5. 施工期和营运期的生态环境保护措施包括哪些内容？

(1) 施工期生态环境保护措施

①地面建设活动应尽可能避开农田、林地、地表水体等，尽量利用未使用的土地进行建设，增加地面建设与居民区的距离。

②施工过程中应尽量保护好地表层土，施工还应尽量避开农作物生长季节，将工期安排在冬季进行。

③在钻井、井下作业、管线敷设、道路建设等过程中，运送设备、物料的车辆应严格在设计的道路上行驶，严格控制施工车辆、机械和施工人员活动范围，以减少对地面的碾压，同时不得随意砍伐、破坏树木和植被，减小对生态环境的影响。

④在管线等建设施工过程中对地貌进行恢复，挖掘管沟时将表层耕作土与底层土分开堆放，尽量恢复原来的土层，保护农业生态环境。回填后多余的土方应平铺在田间或作为田埂、渠埂、修路用土，不得随便丢弃。

⑤对于钻井污水、废弃泥浆进泥浆池，污油回收利用。

⑥做好泥浆池的防漏防渗处理，防止污染土壤和地下水环境。

⑦对受到施工车辆、机械破坏的地方要及时修整，恢复原貌，植被破坏应在施工结束后的当年或来年予以恢复。

⑧加强施工期的管理，妥善处理处置施工期间产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染影响。

⑨减少夜间作业，避免噪声对居民的干扰。

(2) 营运期生态环境保护措施

①在管线上方设置各种标志，防止附近的各类施工活动对管线的破坏。

②如果进行管道维修二次开挖回填，应尽量按原有土壤层次进行回填，特别对农田更应注意这个问题，以使植被得到有效恢复或减轻以后对农作物生长的影响。

③对事故风险严加防范和控制，加强日常生产监督管理和安全运行检查工作，制定安全生产操作规程，加强职工安全意识教育和安全生产技术培训。一旦发现事故应及时采取相应的补救措施，尽量减小影响和损失。

④生产过程中产生的各类废物和落地油及时进行妥善的处置和处理，不得长期在环境中堆存，避免对景观环境、土壤和水体造成影响。

⑤对各种设备、管线、阀门定期进行检查，防止跑、冒、滴、漏，及时巡检管线，消

除事故隐患。

16. 某糖厂建设工程占地总面积 2 km^2 ，总投资为 2 亿元人民币，环保投资 2000 万人民币，工程设计生产能力为日榨 10000t 甘蔗，主要工程有压榨车间(甘蔗堆场、原料预处理)、制炼车间(蒸发、澄清、过滤、成糖)、石灰乳化间、机修间、皮渣除髓打包间，辅助工程有锅炉房及电力间、变电站及车间动力配电、照明通讯系统、成品库、五金库、循环喷水冷却池、办公楼等配套设施。

本工程排污口下游 20m 处有国家级森林公园，评价区内还有少量其他国家级、自治区级濒危动、植物及特殊栖息地保护区、文物古迹等。工程废水就近排入水体，但水体的容量小而排污大，产生一定的矛盾。工程附近有小学和居民区，居民区最近离本工程地址只有 200m。

工程污染物排放以有机废水为主，其次为噪声污染和废气污染。废水主要是冷凝水，包括含高浓度 SS 的锅炉除尘冲灰水、含高浓度有机物的废糖蜜(橘水)、洗滤布水及少量洗罐水。锅炉燃料以蔗渣为主，废气的主要污染物为烟尘。噪声包括生产车间的设备噪声和运输噪声。

1. 本项目进行评价所需的污染物因子和指标有哪些？
2. 本项目评价的敏感点是什么？
3. 对于营运期产生的废水有哪些处理方案？
4. 对于各类废渣如何处理比较环保？
5. 对于噪声污染有哪些控制措施？

正确答案：

1. 本项目进行评价所需的污染物因子和指标有哪些？

地表水：水温、pH 值、SS、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、石油类等。

环境空气：SO₂、NO₂、TSP。

声环境：等效声级(L_{eq})。

2. 本项目评价的敏感点是什么？

本项目评价的敏感点为位于排污口下游 20m 处的国家级森林公园，以及工程附近的小学和居民区，尤其是居民区，因为居民区最近离本工程地址只有 200m。

另外评价区内还有少量其他国家级、自治区级濒危动、植物及特殊栖息地保护区、文物古迹等，这些也都应该给予不同程度的关注。

3. 对于营运期产生的废水有哪些处理方案？

由于工程废水就近排入水体，但水体的容量小而排污量大，产生一定的矛盾，因此对于废水的处理来说，应当在工程建造的时候自建废水处理设施，保证废水在排放前经过处理，各类指标均达到国家标准要求。

对于生活污水，可以经过化粪池，如果经过化粪池后水质指标达到排放标准则直接排放，如果未达到标准，需再经过污水处理设备处理。

对于其他废水，可以利用的尽可能利用，比如生产过程中产生的橘水含有机物浓度较高，可以送往酒精厂用以生产酒精。

4. 对于各类废渣如何处理比较环保？

(1) 甘蔗渣可以用来作为工程生产的动力燃料。

(2) 滤泥可以作为肥料进行施肥。

(3) 灰渣用于铺路、制砖等。

5. 对于噪声污染有哪些控制措施？

(1) 各种大型除尘系统应设置专用风机房，风机设减振垫。

(2) 对于各类电机等，可采用隔声罩，强噪声车间应设置隔声操作室。

(3) 对在强噪声环境中工作的人员采取个人防护措施。

17. 某钢铁公司包括有原料、烧结、炼焦、化工、炼铁、炼钢、连铸、条钢、热轧、冷轧、无缝钢管、直缝焊管等生产单元，以及原料码头、石灰石和白云石熔烧、钢统模、给排水系统、氧气站、动力设施和自备电厂等辅助单元，厂区占地面积 20 亩，总投资约 300 亿元，其中环保项目投资 20 亿元，主要原辅料及燃料有铁矿石、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、蛇纹石、萤石、废钢、铁合金、洗精煤和动力煤等。厂区附近有居民区和人口较密集的商业区，废水经过处理后排入附近水体。

1. 本工程的主要污染物有哪些？

2. 本项目所需收集的自然环境和社会环境信息包括哪些？

3. 本项目应重点评价的污染物是什么？

4. 本项目的环境保护目标是什么？

5. 本项目评价可以选择以下哪些专题？

A. 区域环境及污染源调查与分析

B. 工程分析

C. 环境空气质量现状及影响评价

D. 地表水环境质量现状及影响评价

- E. 声环境质量现状及影响评价
 - F. 固体废物环境现状及影响分析
 - G. 施工期环境影响分析
 - H. 清洁生产分析评述
 - I. 材料供给与运输影响分析
 - J. 污染物排放总量控制分析
 - K. 生态环境影响分析
 - L. 工程环境质量认证工作
 - M. 工程建设环境影响公众调查与分析
 - N. ISO 质量认证工作
 - O. 环境管理及环境监测
 - P. 环境经济损益分析
 - Q. 保护和改善环境质量的对策措施
6. 本项目可以采取哪些清洁生产措施?
7. 本项目在水资源利用上可以采取哪些有效的措施降低水污染?

正确答案:

1. 本工程的主要污染物有哪些?

本工程包括废气、废水、固体废弃物、噪声的污染物, 具体包括:

- (1) 废气主要含有烟尘、粉尘、SO₂、NO_x、酸雾、碱雾等;
- (2) 废水污染物有 pH 值、SS、石油类、COD_{Cr}、挥发酚、氟化物、NH₃-N 等;
- (3) 固体废弃物包括冶炼渣、粉煤灰渣、除尘灰、除尘污泥、氧化铁皮、废油、废酸、焦化废渣、含铬渣及废耐火材料等;
- (4) 噪声源有各类气体放散阀、风机、水泵、电炉、空压机、制氧机、轧钢设备及其他机械设备等。

2. 本项目所需收集的自然环境和社会环境信息包括哪些?

自然环境信息包括该工程所处地理位置、地质地貌、植被及土壤、气象、水文等情况。

社会环境信息包括当地行政区划与人口、工农业状况、交通状况、医疗卫生和教育、主要经济指标等。

3. 本项目应重点评价的污染物是什么?

根据该项目的特点可以确定重点评价的污染物是:

- (1) 环境空气中的烟尘、粉尘及 SO₂;
- (2) 废水中的石油类、COD 等;

(3) 营运期间设备噪声对厂区周围声环境的影响。

4. 本项目的环境保护目标是什么？

(1) 对于环境空气来说，保护目标是附近居民区及人口集中的商业区；

(2) 对于地表水环境保护来说，保护目标是外排废水的受纳水体；

(3) 对于声环境来说，保护目标是附近的居民区以及人口密集的商业区。

5. 本项目评价可以选择以下哪些专题？

除了 I、L 和 N，其他均有可能成为评价专题。I、L 和 N 选项不在工程的环境影响评价范围之内。

6. 本项目可以采取哪些清洁生产措施？

(1) 清洁生产技术

为了达到清洁生产的目的，首先应当在技术上给予重视，对于钢铁工程来说，能耗大，污染也大，因此应当在各个生产环节采用先进的生产技术，包括预处理技术、炉渣利用技术等。

(2) 清洁的燃料

对于炼钢采用的燃料应当使用清洁的原料，使得污染物的排放降低。这些污染物包括 SO_2 、烟尘、各类废渣、剩余的辅助性原材料等，不但可以降低污染程度，同时可以降低成本，使得经济效益和环境效益均大幅提高。

(3) 节能技术

节能技术也是本项目清洁生产的关键因素。项目的特点决定了大量的工艺错综复杂，优化这些工艺以达到节约能源，可以促进清洁生产的贯彻。

7. 本项目在水资源利用上可以采取哪些有效的措施降低水污染？

钢铁企业用水量较大，因此水资源的循环利用非常重要，对于生产过程中使用的冷却水等可以循环利用，对于含有污染物浓度较大的废水，可以先经过简单处理，使得污染物浓度降到可以接受的程度然后重复利用，这样可以达到节约能源，提高资源利用率的目的，同时也为企业解决大量开支。

18. 某菊酯类卫生用药改建项目占地面积 25 万平方米，厂房建筑面积 9 万平方米，厂区绿化面积 4900 平方米。厂区三面环山，一面临河，是全国农药行业的重点企业之一。公司现有 5 个主要生产车间，分别为甲胺磷车间、菊酯车间、粉剂车间、乳剂车间和悬浮剂车间，其中，甲胺磷车间的生产能力为 4000 吨 / 年，菊酯车间的生产能力为 200 吨 / 年，乳剂车间的生产能力为 10000 吨 / 年，粉剂车间的生产能力为 2

000~3000 吨 / 年，悬浮剂车间的生产能力为 2000~3000 吨 / 年。企业主要的产品类别是有机磷类农药和拟除虫菊酯类卫生用药。主要排放的大气污染物是 TVOC 和甲苯。

主要工程包括：甲胺磷生产车间、菊酯生产车间、乳剂车间、粉剂车间、悬浮剂车间、锅炉房、供冷机房、办公楼、循环冷却水系统、供配电系统、给排水系统、消防系统、成品仓库、危险化学品仓库、剧毒品仓库、车间配有废水预处理站、甲醇回收设施、有机废气冷凝回收系统、除尘设施和水洗塔、包装废桶存放区等。

1. 施工期可以采取的污染防治措施包括()。

- A. 合理安排施工时间
- B. 减少施工机械的数量
- C. 选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备
- D. 施工运输车辆进出应合理安排，禁止鸣笛，尽量减少交通堵塞

2. 营运期废气的污染防治措施正确的是()。

- A. 为了便于对尾气的监测，所有排放废气的排气筒或烟囱应设置废气监测采样孔
- B. 对现有菊酯车间各类工艺废气进行收集，采取碱液吸收塔或水洗塔集中处理后，再由排气筒统一排放
- C. 企业各废气产生装置均配有冷凝器，可冷凝回收废气中大部分的有机物质
- D. 为了减少生产过程中有机气体的无组织排放量，企业选用密闭性良好的物料输送泵和生产设备，并确保管道连接良好，减少生产过程的跑、冒、滴、漏
- E. 为了防止本项目无组织排放的恶臭气体对周围敏感点造成影响，企业拟尽量减少化工原料在车间的存放量

3. 环境风险防范措施有哪些？

4. 请给出大气环境影响防治的建议。

5. 对本项目进行风险评价并给出建议。

正确答案：

1. 正确答案是 ACD。

本项目施工期可采取的污染防治措施包括：

- (1) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；
- (2) 合理安排施工时间；
- (3) 施工运输车辆进出应合理安排，禁止鸣笛，尽量减少交通堵塞；

(4) 设备清理产生的化学残余物属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求进行合理贮存和严格管理，委托有资质的专业危险废物处理公司收集处理。

2. 正确答案是 ABCDE。

废气防治措施可以包括以下几个方面。

(1) 企业各废气产生装置均配有冷凝器，可冷凝回收废气中大部分的有机物质。冷凝处理后的酸性和碱性尾气再分别经碱液吸收塔和水吸收塔处理后，由风机统一引入新菊酯车间的排气管集中排放。

(2) 为了减少生产过程中有机气体的无组织排放量，企业选用密闭性良好的物料输送泵和生产设备，并确保管道连接良好，减少生产过程的跑、冒、滴、漏。此外，为分离和分装生产设备设置活动型锥形吸气罩，减少在分离和分装过程中的无组织排放，吸收的气体进碱液吸收塔或水吸收塔处理后，再统一由总排气管排放。

(3) 为了防止本项目无组织排放的恶臭气体对周围敏感点造成影响，企业拟尽量减少化工原料在车间的存放量。大部分生产原料(尤其是三乙胺、吡啶等恶臭型化工原料)和产品，均采用密闭性较好的包装桶包装，存储在乳剂车间专门的化工仓和原料仓内。

(4) 对企业现有菊酯车间的排气方式进行整改。对现有菊酯车间各类工艺废气进行收集，采取碱液吸收塔或水洗塔集中处理后，再由排气筒统一排放。

(5) 制定相应的各种规章制度，认真对操作系统及安全设施等定期进行全面保养、检查和维修，确保安全生产。

(6) 为了便于对尾气的监测，所有排放废气的排气筒或烟囱应设置废气监测采样孔。并对各排放口做规范化管理。

3. 环境风险防范措施有哪些？

(1) 严格按照化学危险品的储存、使用和运输规范的要求，对各类化工原料合理储存、使用和运输，并采取严格的安全管理，将发生化学品泄漏、火灾、爆炸等环境事故的风险降到最低。

(2) 废水处理站存在事故性排放的风险。

(3) 拟制订一套较为全面并切实可行的环境风险应急救援预案，力求在风险事故发生时，将事故危害降到最小。

4. 请给出大气环境影响防治的建议。

(1) 非正常排放情况下，无论常规气象天气条件还是不利气象天气条件下(不利气象条件选取静小风气象条件)，TVOC 和甲苯各类稳定度的小时平均浓度和日均浓度将比正常排放情况下的浓度值大大增加。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区环境空气质量，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设备

正常运行，避免非正常排放情况发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

(2) 为了降低原有项目和本项目无组织气体对敏感点造成的影响，企业必须从控制无组织排放源强和采取恶臭防治措施两方面入手，确保厂界恶臭污染物浓度达到《恶臭污染物排放标准》的要求。

5. 对本项目进行风险评价并给出建议。

本项目储存、运输的危险化学品种类较多，储量较大，储存、运输过程存在泄漏、火灾、爆炸等环境风险事故。企业要严格按照《石油化工企业设计防火规范》的要求进行厂区总体布局和防火设计，并采取相应的风险防治措施，出现风险事故的概率可控制在十万分之五以下。

企业一旦发生泄漏、火灾、爆炸等环境风险事故，会对周围环境以及人们生命财产安全造成较大的影响。因此，企业应严格按照我国的消防、安全规范，建立合理、完整和切实可行的管理规程、作业规章和应急计划，在各关键环节配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时应有相应的安全应急措施。通过上述风险控制对策，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。

由于本项目环境风险主要是人为事件，可以通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。为了进一步降低本项目在生产过程中可能造成的环境风险，给出如下建议：

(1) 建议企业在实际生产时，合理控制各类化工原料、中间体和产品的储存量；

(2) 建议企业委托有资质的安全评价机构，对本项目改建后的新菊酯车间进行安全评价，明确本项目的安全防护距离。

19. 某跨海大桥工程经过某新型建材有限公司、村庄、开发区，跨越部分海域和某疏港一级公路，全长 10.84km，其中桥梁长度 10.13km，布设立交口 2 处，收费服务区 1 处。大桥主线采用双向四车道高速公路标准，桥面宽度 26m，设计行车速度 100km/h。主桥桥型分别采用主跨 720m 钢—混凝土组合斜拉桥和主跨 290m PC 斜拉桥，施工期 4 年，工程总投资约 23.76 亿元。工程永久和临时占地约 115h m²，植被破坏面积约 75h m²，占用浅海和滩涂海域约 19h m²。大桥距白鹭和白海豚自然保护区最近距离分别约有 5km 和 9km 以上，同时从红树林和河口湿地自然保护区边缘通过。

1. 本工程项目主要产生的环境影响包括()。

- A. 工程可能对跨越海域的水环境产生影响，主要在于对海水水质的影响
 - B. 工程对空气环境的影响主要在于施工的扬尘和沥青烟气
 - C. 由于施工主要工程在海上，因此可以不考虑对周边居民产生的噪声影响
 - D. 路线经过红树林自然保护区边缘，因此对红树林的影响较小
 - E. 工程对白鹭和白海豚的影响很大，应考虑修改路线
2. 生态环境影响评价的主要内容可能包括()。
- A. 水土流失影响评价
 - B. 对自然保护区内白鹭和白海豚生活栖息地的影响评价
 - C. 对红树林和河口湿地的影响评价
 - D. 对海中生物和渔业养殖的影响评价
3. 对施工期的主要环境影响描述正确的是()。
- A. 水环境影响：施工期泥沙、污水排海等
 - B. 声环境影响：施工期对施工场界外 500m 范围的居民的声敏感点产生的噪声影响
 - C. 社会环境影响：征地、用海、拆迁和施工可能对当地社会环境产生一定的不良影响
 - D. 环境风险影响：施工期水上船舶存在溢油人海事故风险
4. 工程采取的主要环境保护措施有哪些？

正确答案：

1. 正确答案是 ABD。

工程跨海，施工过程中产生扬尘、施工人员的生活污水和固体垃圾、施工机械的油污等均会对海水的水质产生一定的影响，因此选择 A。

施工机械产生的扬尘、铺路时产生的沥青烟气以及运输机动车产生的尾气均会对周边的空气造成污染，因此选择 B。

虽然施工主要工程在海上，但是工程在路上穿过村庄和开发区等居民聚集地，因此应当考虑施工给周边居民带来的噪声污染，因此 C 不正确。

由于线路不穿越红树林的自然保护区，只是经过其边缘，不对红树林主体产生破坏，因此工程对红树林的影响较小，因此选择 D。

工程线路距白鹭和白海豚自然保护区最近距离分别约有 5km 和 9km 以上，对白鹭和白海豚的栖息地影响较小，因此不必考虑修改线路，不选 E。

2. 正确答案是 ABCD。

生态环境影响评价的主要内容包括：

(1)工程永久性和临时性占地 115h m²，同时植被破坏面积约 75h m²，因此应当考虑水土流失影响评价；

(2)对自然保护区内白鹭和白海豚生活栖息地的影响评价；

(3)对红树林和河口湿地的影响评价；

(4)工程跨海陆，因此应当考虑对海中生物和渔业养殖的影响评价。

3. 正确答案是 ACD。

施工期的主要环境影响包括以下几个方面：

(1)水环境影响：施工期泥沙、污水排海等。

(2)空气环境影响：施工扬尘和沥青烟气对周围环境空气质量的影响。

(3)声环境影响：施工期对施工场界外 100~200m 范围的居民的声敏感点产生的噪声影响。

(4)生态环境影响：对自然保护区内白鹭和白海豚生活栖息地、对红树林和河口湿地以及对海中生物和渔业养殖的影响。

(5)水土流失影响：征地占用、植被破坏等均造成水土流失。

(6)景观环境影响：施工期将对景观造成暂时不良影响。

(7)社会环境影响：征地、用海、拆迁和施工可能对当地社会环境产生一定的不良影响。

(8)环境风险影响：施工期水上船舶存在溢油人海事故风险。

选项 B 中噪声影响范围选取过大。

4. 工程采取的主要环境保护措施有哪些？

(1)严格按照《公路环境保护设计规范》要求，对不良环境影响采取有效的预防或减缓措施，对环境敏感目标采取避让或补偿措施；加强环境管理、监理和监测。

(2)依法征地用海，搞好移民安置和设施迁建，按国家政策规定标准，补偿足够的征地、养殖、拆迁、安置等费用，并及时支付到位，确保不降低移民原有生活水平。

(3)对污废水和固体废物进行妥善处理处置。桥墩基础施工时，配备设有泥浆槽、沉淀池和储浆池的专用泥浆船，泥浆在护筒内循环使用不外排。沉渣和施工船污水、废物运至岸上处理处置，并采取防止泥沙、污水和物料跑、冒、滴、漏入海的措施。

(4)施工期采取防止扬尘和沥青烟气污染措施。日洒水 4~5 次抑尘；采用先进的封闭式沥青混凝土搅拌设备；沥青铺浇路面时，避开风向针对附近居民文教区等空气敏感点的时段。收费服务区采用清洁燃料。

(5)选用低噪声和低振动施工设备，在居住文教等声敏感目标附近区域禁止夜间 22:00~次日凌晨 6:00 和午间 12:00~14:30 施工。桥梁设计时采取有效的隔振、减振措施。新建学校、医院、疗养院等对声环境特别敏感建筑物应在路基两侧外 200

m 以上。对位于桥下路基两侧卫生防噪距离内的现有声敏感建筑物视大桥营运期具体情况，近期可以采取设置采光通风隔声窗等隔声设施，远期可结合城市发展逐步实施拆迁新建。

(6)施工期加强古树名木和珍贵物种保护，加强水土保持和生态防护。工程完工后做好土地复垦、环境绿化、景观美化。

(7)加强桥上车辆和桥下船舶运输管理，禁止车船鸣笛、超速、超载和违规载物。制定车船运输事故防范措施和应急预案。根据大桥沿线空气能见度情况实施分级管制措施。大雾笼罩时日禁止车船过桥。

20. 某城市交通改造项目，新建主干道 5 条，扩建主干道 4 条，新建次干道 4 条，扩建次干道 2 条，新建支路 2 条。道路总长度 30km，总面积 90 万平方米，其中新建面积 60 万平方米，扩建 30 万平方米。工程还包括桥梁工程、排水工程、道路照明、绿化工程、交通管理、公共交通、市政基础设施维修养护、征地及动迁等。其中征地和动迁需要永久占用土地 2000 亩，其中占用国有土地 1600 亩，征收农村集体土地 300 亩；拆迁房屋面积 8 万平方米；影响企事业单位 23 家，拆迁房屋面积 1 万平方米；影响商业店铺 19 家，拆迁房屋面积 2000 平方米。

该城市地理坐标在北纬 $40^{\circ} 12' \sim 40^{\circ} 77'$ ，东经 $124^{\circ} 52' \sim 125^{\circ} 38'$ 。区域面积 4071k m^2 ，人口 150 万人；市区面积 300k m^2 ，地势地貌特征是北高南低，由北向南逐级倾斜，地面海拔高平均为 4m，地面平坦，多水无山，气候属于温带大陆性半湿润季风气候，四季分明，温度适宜，光照充足。年平均气温 9.2°C ，最高 34.8°C ，最低 -26°C ，年日照时间在 2700h 以上，无霜期 170 天，年平均降雨量 633mm，年平均风速 4.3m/s 。共有道路 156 条，总长度 134km，车行道 250 万平方米，人行道面积 100 万平方米；排水管渠总长 200km；街灯 2 万盏，地埋输变线长 120 千米。城市有国家级自然保护区，本项目影响范围内不涉及文物及自然栖息地等内容。

1. 填写下表，在空白处填入环境影响识别结果。

施 工 期	社会环境	工程拆迁	
		桥梁道路施工	
		管线拆迁	
	城市生态	拆除隔离带、两侧树木、花草等	
		各种施工	
		土方工程	
	环境空气	桥梁道路施工、车辆运输、拆迁	
		施工机械使用	
	噪声	拆迁、车辆运输、各种施工机械使用	
	废水	工程施工及施工人员	
	固废	工程施工	
营 运 期	社会环境	车辆行驶	
	城市生态	绿化工程	
	环境空气	车辆行驶	
	噪声	车辆行驶	

2. 本项目的污染控制目标包括()。
- A. 国家级自然保护区林地建设
 - B. 保护道路两侧植被、土地等生态环境不受危害
 - C. 控制机动车噪声污染，保护道路沿线周围集中居民区、医院、学校及幼儿园等不受噪声危害
 - D. 控制汽车尾气污染，保护市中心城区环境空气质量
3. 项目营运期可能带来的社会影响有()。
- A. 提升城市竞争力，改善竞争环境
 - B. 改善城市交通现状，完善城市体系
 - C. 减少汽车尾气排放量，降低噪声
 - D. 美化市容环境
4. 施工过程中可以采取()措施降排地下水。
- A. 明沟排水法
 - B. 井点降水法
 - C. 横向阻挡法
 - D. 疏通改渠法

5. 本项目噪声监测布点的原则是什么？
6. 简述施工期工程对社会环境的影响及防治措施。

正确答案：

1. 填写下表，在空白处填入环境影响识别结果。

施 工 期	社会环境	工程拆迁	本工程大部分道路为新建，部分为路面拓宽，沿线的棚户区及部分楼房拆迁，对搬迁人员的生活产生影响
		桥梁道路施工	本项目改造工程的施工，要暂时中断通行，采取绕行等临时措施，使城市交通受到干扰，将给城市居民的出行、工作、生活带来影响和不便
		管线拆迁	工程施工中，对与工程发生干扰的各种地下管线要拆迁或改移，会对正常的社会生活产生一定影响
	城市生态	拆除隔离带、两侧树木、花草等	工程施工将破坏或占用部分道路两侧的绿化带、植被，减少绿化面积
		各种施工	施工中施工机械的设置，基础开挖，地下管线的拆迁、改移等将造成城市道路的破坏，影响城市景观，会产生少量施工废水
		土方工程	工程取弃土、建筑垃圾的堆放会占用城市土地，如措施不当，会给城市生态造成一定影响，并可能造成局部水土流失
	环境空气	桥梁道路施工、车辆运输、拆迁	施工过程中的开挖、回填、拆迁以及水泥、黏土、砂石等在装卸过程产生粉尘，运输过程中沿途散落及运输车辆在运行过程产生的粉尘
		施工机械使用	以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，必然导致废气排放量的增加
	噪声	拆迁、车辆运输、各种施工机械使用	各种施工作业如大型挖土机、钻孔机、打桩机、空压机及压路机等以及各种重型运输车辆、建筑物拆除以及已有道路破碎等作业产生的噪声
	废水	工程施工及施工人员	开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、施工机械运转中产生的油污水及施工人员产生的生活废水
营 运 期	固废	工程施工	施工工地产生大量余泥、渣土(包括拆除旧建筑物的渣土)、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等
	社会环境	车辆行驶	本工程的实施，提高了机动车的平均运行速度，改善了非机动车、行人与机动车的冲突，提高了非机动车和行人的安全度，改善了机动车的出行，促进了城市社会经济发展
	城市生态	绿化工程	本工程增加一些城市道路的美化、绿化等景观建设工程，将给城市生态环境和城市景观带来有利影响
	环境空气	车辆行驶	道路的改善将使车流量相对增加，汽车排放的尾气含有CO、NO _x 等污染物质，可能增加沿线的大气污染负荷，但从全市范围看，对改善大气环境质量会起到积极的作用
营 运 期	噪声	车辆行驶	项目完成后，交通噪声源距环境保护目标距离变近，各类车辆产生的交通噪声会对线路两侧的敏感点产生不同程度的影响

2. 正确答案是 BCD。

本项目的污染控制目标有：

- (1)控制汽车尾气污染，保护市中心城区环境空气质量；
- (2)控制机动车噪声污染，保护道路沿线周围集中居民区、医院、学校及幼儿园等不受噪声危害；
- (3)保护道路两侧植被、土地等生态环境不受危害；
- (4)保护沿线社区群众生活质量。

3. 正确答案是 ABCD。

社会影响可能包括以下几点。

(1)改善城市交通现状，完善城市体系

本项目大部分为新建道路，项目建成后，对密度大的路段进行了分流，小部分道路进行路面拓宽，消除交通瓶颈，缓解城市交通压力，改善城市交通秩序，减少事故的发生。另外城市交通状况改善、路网布局完善后，将对周边空间产生积极的辐射作用，促进相关地区呈现组团式发展，突现良好的群体优势，完善城市体系，从而推进城市化进程。

(2)提升城市竞争力，改善竞争环境

项目的建设，特别是不发达地区道路的建设，必将带动当地经济的发展，促进当地的城镇化水平；对发展区域道路交通资源，加强道路交通设施一体化建设，促进地区经济和社会各项事业健康发展，都将产生深远的影响。

(3)减少汽车尾气排放量、降低噪声

由于城市交通条件的改善、道路的拓宽，交通堵塞现象减少，行驶在路面上的机动车平均速度将不同程度地有所提高，同时启动和鸣笛的次数将有所减少，机动车单车尾气排放量和噪声也将随之降低。

(4)美化市容环境

本工程必然随之带来城市重新植树、新建隔离带和绿地等新的绿化，不仅美化了环境，而且改善了生态环境。

(5)社区分割造成生活不便

因新线路的开辟或道路的拓宽，往往会使现有的社区被分割开，形成两个或几个区块，会增加出行距离和出行时间，造成不便，并增加潜在的安全风险。

4. 正确答案是 AB。

管线在地下水位比较高的地区会给施工带来困难，因此必须采用有效的降水措施来降排地下水，主要适合的方法如下。

(1)明沟排水法

在地表水 2m 以上的土层渗透系数较大、涌水量较大的地区，采用明沟排水法降低地下水位。在沟槽两侧挖设截水沟，拦截流入沟槽的地表水及雨水，在沟底两侧挖设排水沟，宽 0.3m，深 0.5m，每隔 50m 设集水井 1 座，将地下水汇集到集水井内，及时用水泵排出。施工期间排水应连续抽水，不得中断，使沟槽底面保持无水状态。

(2)井点降水法

在沟槽两侧设井点降水立管和滤管，用真空泵或射流泵将立管内空气抽吸真空，形成负压，使土体中的地下水通过滤管渗流到井点立管内，再汇集到集水总管而后排出。由于井点管内不间断地连续被抽吸真空及排水，使地下水位逐渐降低，从而使土壤中含水量逐渐

减少。

本工程中管线埋深较浅段可采用明沟排水法进行降水，埋深较深段可采用井点降水法进行降水。

5. 本项目噪声监测布点的原则是什么？

噪声监测应当主要针对敏感点布设，不同车流路段选择具有代表性的敏感点以及居民楼集中的关心点进行布点。

6. 简述施工期工程对社会环境的影响及防治措施。

本工程包括管线的拆迁、房屋拆迁等。施工期间，要占用城市道路，使城市交通受到干扰，这将给城市居民的出行、工作带来影响和不便。

(1)对城市交通的影响分析

本项目工程施工可能导致部分路段高峰时段交通拥挤、堵塞。施工期间，要动用大量施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对城市交通产生干扰。

(2)对居民生活的影响分析

交通拥堵将给居民的出行、工作及生活带来影响及不便。施工过程中，不可避免地将影响城市市政工程中地面和地下各种管线和管道，如给排水管道、煤气管道、热力管道、通讯电力管线等，这分管线和管道要拆迁改移，可能会中断使用，影响市民的正常使用。

施工期社会影响防治措施如下。

(1)施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如道路、供电、通信等进行详细的调查了解，提前协同有关部门确定拆迁、改移方案，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

(2)为使工程施工对城市居民生活和城市交通影响减少到最低限度，施工期间城市道路交通车辆行走线路应进行统一分流规划，以防造成交通堵塞；必要时需与交通管理部门配合，以确保城市交通的畅通和正常运行，并应提前利用广播、电视、报刊刊登安民告示。

(3)在施工现场安置告示牌，说明工程主要内容、施工时间，敬请公众谅解由于施工带来的不便，并在告示牌上注明联系人、投诉热线等。

(4)施工期间用电量和用水量均较大，为此施工单位应提前与有关部门联系，确定管线接引方案，并做好临时管线的接引准备工作，对局部容量不足地段，应事先进行水电管线的改造，防止发生临时停水、停电，影响沿线居民及工矿企业、机关单位的正常供电供水。

(5)在有学校、医院、幼儿园附近的地方施工，要在学生、病人出入的地方搭临时便桥，脚手架外采用密目网围护，确保行人的过往安全。

(6)在有学生宿舍、临街有病床的医院及集中居民楼等敏感点附近禁止夜间施工；其他路段非夜间施工不可，施工照明灯的悬挂高度和方向要考虑不影响居民夜间休息。

21. 某地新建饮用水工程项目，预建造的水库集水面积 4k m²，总库容量 50 万立方米，正常库容 43 万立方米。该项目建成后日供水 0.7 万吨，能够确保附近村庄人民群众的生活用水需求。该地地理坐标为东经 120° ~121°、北纬 27° ~28°；地处城市西北部，距县城 35km，属中亚热带季风湿润气候区，常年温暖湿润，四季分明，雨量充沛，光照充足，当地用水主要是生活用水和农业灌溉用水。本建设项目的

主要废水是生活污水和农田灌溉用水，它们是影响该项目饮用水水质的主要污染源。

1. 本项目环境保护的目标主要是()。

- A. 对于地表水来说，保护目标是库区及坝的下河段水体
- B. 对于环境空气来说，保护目标是建设项目附近 1000m 范围
- C. 对于声环境来说，保护目标应该是评价区内的居民区
- D. 对于固体废弃物来说，保护目标是工业废弃物和工业垃圾

2. 主要污染源包括()。

- A. 废水，主要有洗涤废水、厨房废水以及卫浴废水等
- B. 废气，主要污染源为居民厨房油烟废气以及生活垃圾所散发的恶臭
- C. 噪声，主要噪声源为社会生活噪声，其主要来自周围居民的日常生活噪声
- D. 固体废弃物，主要为居民生活垃圾

3. 简述施工期的环境影响分析。

4. 试分析运营期的环境影响。

5. 填写下表。

类型\内容	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	生活垃圾			
水污染物	生活污水			
	农田灌溉水			
固体废物	生活垃圾			
噪声	社会生活噪声			

6. 简述可以采取哪些环境保护措施。

正确答案：

1. 正确答案是 ABC。

2. 正确答案是 ABCD。

(1) 废水

对于生活污水来说，主要有洗涤废水、厨房废水以及卫浴废水。如果不加以处理直接排到水库，将会造成水体富营养化，影响本项目的饮用水水质。该污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮等。

农田灌溉水部分浸入地下为作物所吸收，还有一部分将以地表径流的形式汇入水库，这些水中含有大量的化肥、农药，如果不加以任何处理任其排入水库，将会对本项目的饮用水水质造成很大影响。

(2) 废气

主要污染源为居民厨房油烟废气以及生活垃圾所散发的恶臭。

油烟废气主要是食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。

生活垃圾恶臭气体是一个感官性指标，难以定量。生活垃圾所产生的气体恶臭物质有两种途径：一种是垃圾成分中本身发出的异味，例如宰杀鱼类、家禽等后抛弃的内脏所产生的异味。另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体，不同季节的垃圾内含有 40%~70% 的有机物，分为植物性(例如米饭、瓜皮果壳和蔬菜烂叶、根等)和动物性(例如鱼、肉、骨头等)，其在微生物作用下分解产生的恶臭味是垃圾恶臭的主要来源，同时有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物极易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。

(3) 噪声

主要噪声源为社会生活噪声，其主要来自周围居民的日常活动噪声，因此不会对环境造成较大的影响。

(4) 固体废弃物

影响本项目水质的固体废弃物主要为居民生活垃圾。

3. 简述施工期的环境影响分析。

(1) 水环境影响分析

施工期污染源主要包括生产废水和生活污水两大部分。生产废水主要产生于砂石料系统和混凝土拌和系统，施工机械维修停放场地处由于施工机械的漏油及清洗，也会产生一部分含油废水。施工废水进入水库和河流，会增加局部水体的浊度和碱度，施工废水需要进行处理。处理装置设置在工区的混凝土拌和系统、砂砾料加工系统以及施工机械维修停放站等处。生活污水排放量较少，主要来源于生活区的生活排放和粪便。

(2) 大气环境影响分析

影响大气环境的主要因素是施工过程中产生的扬尘，因此在施工过程中，必须十分注意施工扬尘，及时给路面洒水，经常清洗车辆。尽可能避免尘土扬起。同时，控制施工运输车辆的车速，以减少道路二次扬尘。使用合格的施工与运输车辆，保证汽车尾气达到国家规定的排放标准要求。

(3) 声环境影响分析

施工噪声主要来自施工开挖、钻孔、爆破、砂石料粉碎、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行、车辆运输等。

交通噪声源主要以大型载重汽车为主，源强与行车速度及车流量密切相关。坝址及料场施工区噪声主要来自机械设备运行和基岩开挖等施工活动，如钻孔、爆破、铲运、混凝土浇筑等。施工期必须严格控制施工时间，禁止在夜间进行高噪声振动的施工工作。

(4) 固体废弃物影响分析

施工期的固体废弃物主要来自于施工人员日常生活产生的生活垃圾和项目区域内永久建筑物修建产生的土石弃渣。施工期的固体废弃物如若处置不当，在降水和地表径流作用下会污染附近的水体，造成大量的水土流失，影响项目区域内的自然景观和水库的水质。

建设单位对施工人员产生的生活垃圾应及时收集，及时清运，对施工过程中产生的弃土应加以利用，不能利用的选择适宜的场所进行集中堆放，并做好工程和植物防护措施。

4. 试分析营运期的环境影响。

(1) 水环境影响

营运期间主要以工作人员产生的生活污水为主，生活污水可以先经过建立化粪池，然后引至附近山地作农作物灌溉或绿化浇灌，这样既解决了污染治理问题，同时可以实现废水零排放。

(2) 农田灌溉水的环境影响

部分灌溉水浸入地下为作物所吸收，还有一部分将以地表径流的形式汇入水库，随地表径流汇入水库的这部分水中含有大量的化肥、农药，如果不加以任何处理任其排入水库，将会对本项目的饮用水水质造成很大影响。

(3) 固体废弃物环境影响

工作人员产生的生活垃圾，主要包括食物残渣、废纸、废塑料制品、玻璃等，通过各种收集系统收集，及时外运处理。在处理过程中要注意加强管理，防止尘土飞扬。

5. 填写下表。

类型	内容	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物		生活垃圾	恶臭气体	垃圾房与住宅的距离均保持在10m或10m以上	附近居民无不适感觉
水污染物		生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅	无动力污水处理设施	达标排放
		农田灌溉水	化肥、农药	生物吸收的方法	达标排放
固体废物		生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一收集处理	
噪声		社会生活噪声	噪声	绿化	达标排放

6. 简述可以采取哪些环境保护措施。

本工程建设可以采取的环境保护措施如下。

(1) 生态环境保护措施

①消减施工队伍对植被和土壤的影响，严令禁止到非施工区域活动，非施工区严禁烟火、狩猎和捕鱼等活动。

②加强对施工人员和附近居民的生态保护宣传教育，以公告等形式教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，禁止施工人员捕食蛙类、蛇类、鸟类、兽类，以减轻施工对当地陆生动植物的影响，并采取有效措施抑制鼠类的危害。

③为减少施工造成的水土流失，将采取截、排水沟、挡渣墙等一系列防护措施进行防护。

④为将工程对植被的影响减少到最低限度，应在所有可能的地区采用可能的方法恢复植被，形成完整的生态影响恢复措施体系。

(2) 施工期的扬尘污染防治

施工单位应严格标准化施工，把扬尘对环境的污染减少到最低，采取定时洒水，建筑材料堆放时加盖篷布等措施。

(3) 施工期噪声治理措施

选择噪声低的施工作业方法和工艺，并且合理地安排这些机械作业的施工时间，尤其是夜间必须严禁高噪声机械的施工作业，以免对环境产生大的影响。

(4) 施工期间固体废弃物防治措施

运输弃土、各种建材的车辆加盖篷布，妥善处置建筑垃圾，避免由于扬尘和雨水冲淋等原因，引起对环境空气和水环境的二次污染，对周围环境产生相当严重的不利影响。

22. 某油田开采项目工程，在当地地下水源丰富地建造，周边自然环境相对较好，植被覆盖率高，有多种野生树木。由于地处偏僻，基本没有居住人口，整体规划符合当地的建设蓝图。

在钻井、采油、原油集输及处理过程中使用的各类机械、加热设施和储运设施。项目北部有地表河流，对于营运期的废弃泥浆已经有详细的处理规划。

1. 工程开发建设过程中的主要大气污染源是什么？
2. 工程开发建设过程中的主要固体废物污染源是什么？
3. 进行地下水评价时选取什么污染物指标？
4. 生态环境影响评价时应当考虑哪些问题？
5. 试进行事故风险分析。

正确答案：

1. 工程开发建设过程中的主要大气污染源是什么？

大气污染源主要是钻井、采油、原油集输及处理过程中使用的各类机械、加热设施和储运设施产生的污染物，以 NO_2 和 SO_2 为主。另外，在建设过程中运输车辆排放的污染物也是主要污染源之一。

2. 工程开发建设过程中的主要固体废物污染源是什么？

固体废物污染源主要是钻井过程中产生的废弃泥浆、岩屑和落地油等。

钻井过程中的废弃泥浆产生量一般都比较大大，放置于泥浆池内，应当及时清运；钻井过程中可能会破坏地下的岩石层，产生岩屑，部分被开采时带出到地面；落地油是工程进行过程中各类机械的油污掉落到地面产生，应当进行清理。

3. 进行地下水评价时选取什么污染物指标？

地下水主要监测的污染物指标可能包括：pH 值、高锰酸盐指数、总硬度、氯化物、硫化物和石油类等。

4. 生态环境影响评价时应当考虑哪些问题？

(1) 土地使用

油田项目的建设必将占用大面积的土地，这些土地可能是耕地、林地、草地或者居民居住区域等，因此应当对项目建设过程中对土地状况的改变情况进行分析。

(2) 土壤

钻井过程中不但会占用大量的土地资源，同时会破坏地下的岩层，从而改变土壤的性状，对土壤结构产生破坏。

(3) 植被

开采区域内的所有地表植被都会被破坏，另外开采区周边的植被也将受到一定程度的影响，使当地的植被覆盖率降低，如果发生油田事故，原油进入地表等情况，对当地的植被覆盖可能是十分严重的。

(4) 景观

油田建设可能破坏当地的景观，使得整体的协调性降低，短时间内不可能消除。

5. 试进行事故风险分析。

油田开采项目的建设和营运均存在一定的事故风险，因此应当做好风险防范的分析和相应的措施。

事故风险主要来自于钻井，即井下作业过程中，另外还包括原油集输管线以及站场等工艺环节。引起事故的主要原因可能包括自然灾害，腐蚀环境，误操作，设备缺陷，设计、施工及人为破坏问题。主要的事故类型可以分为管线破裂导致的泄漏、井喷事故等，而导致事故发生的主要原因则是腐蚀。

对于管线泄漏，可能导致大量的原油外泄，对周边的环境、地表水等造成一定的污

染，甚至可能产生重大的火灾；对于井喷事故的发生，应当立即疏散井口周边一定范围内的施工人员，避免造成不必要的伤害，同时井喷可能殃及周边的储油罐和建筑物等。如果发生火灾事故，产生大量的未充分燃烧的浓烟，会对大气环境造成严重污染。原油泄漏到土壤中，会对土地的性状造成破坏，对地下水环境质量造成破坏，还可能使得周边的植被受到影响等。

23. 某餐饮有限公司建设工程，总投资 200 万元，营业面积近 800 m²，共设有座位近 300 个，工程包括：给排水系统(供水水源来自市政自来水管，由市政自来水管直接供给，生产、生活污水排入市政污水管网)、电力系统(由当地电力部门提供)、空调系统(该项目不设中央空调，采用分体式空调进行供热)。燃料使用轻质低硫柴油。项目区及其附近区域的植被主要为人工引种的花木。附近的水系位于该项目的东北面，距该项目约 5km，当地土壤以红壤和水稻土为主。项目周边有一栋商住两用楼、一个居民小区和一个羽绒制品厂。

1. 本项目运营期的主要污染物是什么？
2. 试进行运营期环境影响分析。
3. 噪声污染防治措施有哪些？

正确答案：

1. 本项目运营期的主要污染物是什么？

- (1)废水：营业期间员工和顾客产生的生产废水和生活污水。
- (2)油烟废气：营业期间厨房产生的油烟废气。
- (3)噪声：厨房抽油烟机、冷库制冷设备和分体式空调风机运转噪声。
- (4)固体废弃物：营业期间员工和顾客产生的餐饮和生活垃圾。

2. 试进行运营期环境影响分析。

- (1)废水

本项目生产废水、生活污水主要产生于厨房、洗消间和卫生间，生活污水经市政污水管网排入城市污水处理厂，不会对附近的水环境产生影响。

- (2)废气

项目中的炉灶使用燃料为轻质低硫柴油，因此废气中硫含量可以不予考虑，废气主要为厨房的烹饪油烟废气。对于烟气可以通过安装油烟净化装置外排，尽量使得废气不对周围环境造成大的影响。

- (3)噪声

本项目的主要噪声源是厨房抽油烟机、分体式空调风机。各种噪声会通过楼板、墙面、门窗、管道等多种途径进行传播，影响周围环境。

3. 噪声污染防治措施有哪些？

主要的措施有：分体式空调应选购噪声低的变频空调；在厨房的油烟净化设备、屋顶的排风设备后部安装消声器降低噪声对周边的影响，设备与基础之间、设备和隔声罩支撑之间、隔声罩与基础之间应加入减振器；对排烟通风管道采取消声减振措施，夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 禁止厨房作业，降低因风机噪声和管道振动引起的低频噪声对周围环境和自身的影响。

24. 某调水工程涉及长江、淮河、黄河和海河四大流域和山东半岛区，位于东经 115° ~122°、北纬 32° ~40°。

调水工程主要供水目标是解决调水线路沿线城市居民生活及工业用水，并在北方需要时，提供农业和部分生态环境用水，工程规模为 $50\text{m}^3/\text{s}$ 。沿线将建成 4 个大型水库。工程在施工过程中，预计共扰动占压原地表面积 3134.27h m^2 ，其中工程破坏水土保持设施面积 181.51 m^2 ，弃土(石、渣)量 1538.85 万立方米，临时堆存土方 290.24 万立方米，新增水土流失总量 24.42 万吨。

1. 工程主要影响包括()。

- A. 对输水沿线洪涝水的影响
- B. 对供水沿线区域水资源影响
- C. 声环境影响评价结论和建议
- D. 调水对输水干线两侧地下水质的影响

2. 水库建设对周围环境影响预测包括()。

- A. 水库建设对下游供水地区供水保证率影响
- B. 移民环境容量分析
- C. 对库区周围土地涝渍影响
- D. 水库对土地利用 / 覆盖结构与生态系统服务价值的影响

3. 工程水土流失影响评价包括()。

- A. 原地貌、土地及植被损坏情况预测
- B. 弃土(石、渣)量的预测
- C. 可能造成的水土流失危害的预测
- D. 沿线淤泥淤积情况预测

4. 水土保持重点防治区划分包括()。
- A. 工程施工区
 - B. 弃土弃渣区
 - C. 移民安置区
 - D. 办公区
5. 施工期大气污染防治措施正确的是()。
- A. 施工生活区锅炉的燃煤应使用低硫优质煤
 - B. 各种燃油机械在空闲时应及时关闭
 - C. 运输车辆在以上居民区和村庄附近应减速慢行，严禁超载
 - D. 在拆除房屋和现有建筑时，应随时洒水，减少扬尘污染
6. 施工期噪声污染防治措施正确的是()。
- A. 对 1000m 范围内存在有敏感目标的施工河段，应在施工现场设立隔声屏障
 - B. 应尽量避免在晚上 10:00~次日 7:00 的时间内安排大的噪声设备施工
 - C. 选用低噪声设备，加强设备的维护与管理
 - D. 延长施工周期以降低高强度短时间的噪声污染
7. 施工期交通的影响防治措施正确的是()。
- A. 合理安排运输车辆的行车路线和时间
 - B. 在保证施工质量的前提下，缩短施工周期
 - C. 尽可能做到土方平衡，减少弃土量，相应减少土方运输量
 - D. 改用小排量的载重汽车
8. 底泥及弃土堆放污染防治措施正确的是()。
- A. 底泥可以用来建筑沿线堤坝
 - B. 尽量利用两侧荒地、低洼地和坑洼地等堆放弃土
 - C. 对施工临时占用的耕地和林地必须予以恢复
 - D. 原为荒地的土地可根据当地绿化规划进行绿化，增加绿地面积
9. 生态影响削减措施正确的是()。
- A. 沿线安排的取、弃土场，要合理选址、保留表层土壤
 - B. 要标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动
 - C. 自身开挖土方应首先满足自身填筑要求
 - D. 严禁生活、生产污水直接排入水库和引(输)水河道
10. 社会经济环境损益分析包括()。
- A. 经济损益分析
 - B. 社会损益分析

- C. 环境损益分析
- D. 生态景观分析

正确答案:

1. 正确答案是 ABCD。
2. 正确答案是 ABCD。
3. 正确答案是 ABC。
4. 正确答案是 ABC。
5. 正确答案是 ABCD。
6. 正确答案是 BC。
7. 正确答案是 ABC。
8. 正确答案是 BCD。
9. 正确答案是 ABCD。
10. 正确答案是 ABC。

25. 某发电厂建设工程，选址在城市郊区，临近有煤炭矿区，区内煤炭和石灰石资源丰富，工程安装大型发电设备，配套安装全烟气脱硫和脱氮装置。厂址周围未发现名胜古迹及文物遗址，也无重要的人文和旅游资源。项目区附近有村庄，人口聚集比较密集，还有森林生态系统自然保护区和国道、京杭运河等。当地以山区丘陵和平原为主，地势开阔平坦，北部有灰场存放灰渣和脱硫石膏。

项目设备有锅炉、汽轮机、发电机等。电厂取水口直接设在运河边，燃料选用燃煤，经国道运输至电厂，同时运灰也从国道经过，灰场附近没有房屋拆迁等情况。厂区共占地 50 亩，有部分拆迁。工程设厂区雨水、厂区生活污水、厂区废水系统，各系统自成独立管网，废水排入就近水体。

1. 本项目的敏感区是什么？
2. 本项目环境评价和影响评价主要考虑哪些污染物因子？
3. 本工程营运期排放的主要污染物是什么？
4. 对于营运期的废气排放有哪些措施防治？
5. 营运期排放的废水有哪些类型？
6. 营运期产生的固体废弃物主要有哪些？如何防治？
7. 对于存煤场和运输过程中产生的扬尘如何防治？
8. 施工期对污染有哪些防治措施？

正确答案：

1. 本项目的敏感区是什么？

本项目的敏感区在于项目附近的村庄，那里是人口比较密集的地方，另外就是附近的森林生态系统自然保护区。应当主要考虑项目的废气、废水、噪声等对当地村庄居民的影响以及对自然保护区生态环境的影响。

2. 本项目环境评价和影响评价主要考虑哪些污染物因子？

根据本项目的特点，主要考虑以下因子。

(1) 大气环境

现状评价因子为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和 TSP。

影响评价因子为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 。

(2) 水环境

现状评价和影响评价的因子为 pH 值、DO、 BOD_5 、 COD_{Cr} 、TDS、石油类、SS、总磷。

(3) 声环境

声环境评价选用等效声级。

3. 本工程营运期排放的主要污染物是什么？

本工程是火力发电，因此排放的主要污染物是灰渣和含硫含氮废气以及烟尘。

4. 对于营运期的废气排放有哪些措施防治？

对于废气的防治可以采取以下措施。

(1) 选择优质燃煤，燃煤燃烧后产生废气中含有大量的硫，因此选择优质煤可以降低硫的含量，提高燃烧效率。

(2) 安装烟气脱硫装置进一步降低废气中的硫的含量。

(3) 采用高效静电除尘器去除烟气中烟尘的含量。

(4) 采用低氮燃烧技术和烟气脱氮装置脱去氮。

(5) 高烟囱排放烟气，使烟气在高空可以得到更好的净化，减少对周围空气环境的影响。

(6) 安装烟气连续监测系统实时监测烟气中各类污染物的含量，以及时调整各类装置达到脱氮除硫减尘的目的。

5. 营运期排放的废水有哪些类型？

(1) 化学废水。

(2) 输煤系统冲洗水。

(3) 脱硫废水烟气脱硫系统产生的脱硫废水。

(4) 生活污水。

(5) 含油废水。

6. 营运期产生的固体废弃物主要有哪些?如何防治?

主要的固体废弃物有生产过程产生的干灰以及生活垃圾。

对于干灰可以采取以下防治措施:

- (1)干灰库装灰处设风机抽风装置防止放灰入车时的飞灰飞扬;
- (2)装运干灰采用罐式密闭汽车;
- (3)对洒落于地面的灰要及时用水冲洗;
- (4)在灰场及灰坝下设防渗层;
- (5)当永久灰坡形成和到达最终堆灰高程时, 及时对永久灰坡和最终灰面覆土。

7. 对于存煤场和运输过程中产生的扬尘如何防治?

在煤场四周设置喷淋装置对煤堆表面不定期喷淋, 对于煤场地面用水冲洗。在煤仓间设置除尘器除尘以确保室内空气含尘浓度及除尘系统排放浓度达标。输煤过程中加盖篷布或者喷洒水以防止扬尘的产生。

8. 施工期对污染有哪些防治措施?

(1)水污染防治

施工期主要的生产废水是冲洗水、少量油污水和混凝土搅拌及养护用水。

- ①冲洗水及混凝土养护水应尽可能回用。
- ②少量油污水应集中到施工现场沉淀池作沉淀处理。
- ③施工生活污水可以先排入化粪池中, 然后排入就近污水管网。

(2)大气污染防治

- ①施工开挖时对作业面和土堆喷水, 以减少扬尘量。
- ②开挖的泥土和建筑垃圾及时运走, 防止长期堆放表面干燥起尘或被雨水冲刷。
- ③运输车辆应采取遮盖、密闭措施, 减少沿途抛洒。
- ④施工现场须设围栏或部分围栏。
- ⑤控制扬尘扩散范围。

(3)噪声污染防治

- ①合理安排施工作业时间。
- ②严格按照施工噪声管理的有关规定执行, 并且严禁夜间进行高噪声施工作业。
- ③施工机械放置于对周围敏感点造成影响最小的地点, 在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- ④施工过程中各种运输车辆的运行, 会引起敏感点噪声级的增加, 应加强对运输车辆的管理, 控制汽车鸣笛。

26. 生物工程有限公司建设饲料添加剂项目，总投资 600 万元。其中环保投资 60 万元，主体工程包括尼卡巴嗪生产装置、烘房、原料仓库、成品仓库、分析化验室、办公楼、煤场、煤渣场、蒸汽锅炉房、冷冻机房、冷却水循环系统、真空系统、消防水池、供排水系统、供电、通信环保工程、初期雨水及事故废水收集池、锅炉烟气配套处理设施、工艺废气、处理及回收系统、车间废水池、围堰等。煤灰渣采用汽车运出厂外，产生的副产品为有毒有害易燃气体。主要生产原料和能源包括：固体光气、乙酸乙酯、氨水、尿素、乙酰丙酮、盐酸、甲醇、氢氧化钠、自来水、燃料煤、电等。排水系统采用清污分流制，生产工艺废水和设备地坪冲洗水拟经蒸发浓缩后零排放；初期雨水经收集池收集后送市污水处理厂处理。生活污水经生化处理后和少量生产清净下水一同排入厂界外排水沟。

对于本工程营运期产生的有毒有害物质的风险防范措施有哪些？

正确答案：

本项目产生的各类污染物都是有毒有害物质，因此为防止事故的发生，从安全设计、防火防爆、防毒和防腐蚀、严格管理等考虑可以有如下措施。

(1) 强化风险意识、加强安全管理

人为因素往往是事故发生的主要原因，因此，严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。

(2) 防爆

生产过程中使易燃易爆和可燃物料在操作条件下置于密闭的设备和管道中，各个连接处采用可靠的密闭措施。

(3) 防毒和防腐蚀

装置应设计为密闭系统，生产时有毒物料均在密闭状态下使用，不与操作人员接触，保证职工健康不受损害，一旦发生泄漏，使操作人员及时采取相应的措施。

(4) 布局 and 建筑安全防范措施

厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道，应急疏散及避难所。按不同性质分别建立事故预防系统、监测和检验系统、公共报警系统，设置风向标和医疗急救站等。

(5) 运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理。

(6) 储存过程风险防范

储存和使用过程中的事故风险主要是因储罐、管道泄漏和人为造成的火灾爆炸、毒气释放和水体污染等事故，是安全生产重点防范的方面。

(7)生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故发生概率。

27. 本工程为自来水管厂的扩建工程。工程位于某河的北岸，四周为农田和交通公路，最近的村庄距离约 500m，周围尚未发现有需要特殊保护的风景游览区、文物古迹等。工程施工包括取水口工程、输水管线工程、水厂工程和输水管网工程。厂区分为生产区、办公区和生产辅助区三部分。生产区主要有加氯加药间、网格反应池、平流沉淀池、虹吸滤池、清水池、吸水井、二级泵房及高低压配电间等；生产辅助区包括机修间、管修棚、车库、仓库和堆棚等；办公区包括综合楼、化验室、门卫等。

1. 取水口工程应选取什么样的河段？
2. 保护取水口有哪些措施？
3. 对于一级、二级水源保护区保护的国家相关规定是什么？
4. 在进行噪声影响评价的时候最近的村庄是否应当作为敏感点？
5. 如何做好水质监测和检验的工作？

正确答案：

1. 取水口工程应选取什么样的河段？

取水口应当选取河段水质较好处，同时在取水口的上游河流应无排污口，而取水口下游如果有排污口，应距离取水口有相当的距离。同时上下游一定范围内不能排放固体废弃物、危险品等。

2. 保护取水口有哪些措施？

取水口水质的的好坏直接影响自来水管厂供水的优劣，可以采取如下措施。

(1)取水点周围半径 100m 的水域内，严禁捕捞、游泳和从事可能污染水源的任何活动，并设置明显的范围标志和严禁事项的告示牌。

(2)取水点上游 1000m 至下游 100m 的水域，不得排入工业废水和生活污水，其沿岸防护范围内不得堆放废渣，不得设立有害化学物品仓库、堆栈或装卸垃圾、粪便和有毒物品的码头，不得从事放牧等有可能污染该段水域水质的活动。

(3)以河流为供水水源的集中式供水，由供水单位会同卫生、环境保护等部门，根据实际需要，可把取水点上游 1000m 以外的一定范围河段划为水源保护区，严格控制上游污染物排放量。

(4)在生产区外围不小于 10m 的范围内不得设置生活居住区和修建禽畜饲养场、渗水

厕所、渗水坑，不得堆放垃圾、粪便、废渣或铺设污水渠道，应保持良好的卫生状况和绿化。

3. 对于一级、二级水源保护区保护的国家相关规定是什么？

对于一级保护区：

- (1) 禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；
- (2) 禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；
- (3) 不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；
- (4) 禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；
- (5) 禁止设置油库；
- (6) 禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；
- (7) 禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

对于二级保护区：

- (1) 不准新建设、扩建向水体排放污染物的建设项目，改建项目必须削减污染物排放量；
- (2) 原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准；
- (3) 禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

4. 在进行噪声影响评价的时候最近的村庄是否应当作为敏感点？

该村庄距离厂界最近 500m，根据噪声评价标准的规定，此范围不属于敏感点范围之内，因此不作考虑。

5. 如何做好水质监测和检验的工作？

- (1) 严格按照国家标准规定的水质的检验方法进行检测检验。
- (2) 检验生活饮用水的水质，应在水源、出厂水和居民经常用水点采样。
- (3) 水质检验采样点数，应按供水人口每两万人设一个点计算。在全部采样点中应有一定的点数选在水源、出厂水、水质易受污染的地点、管网末梢和管网系统陈旧部位。
- (4) 每一采样点，每月采样检验应不少于两次。对水源水、出厂水和部分有代表性的管网末梢水，每月进行二次全分析。
- (5) 水质检验结果，应定期报送当地卫生防疫站、环境监测站审查、存档。

28. 某工程为新建办公自动化耗材基地建设项目，项目占地面积 30 亩，其中征用农田 15 亩，居民拆迁占地 15 亩，工程附近有小学和医院各一处，建设 7125 m²标准化

厂房一座；引进齿轮生产线一条、鼓基切削生产线一条、鼓基阳极氧化生产线一条（配套建设污水处理站及酸雾吸收塔），工程总投资 4000 万元，其中环保投资 50 万元，总装机容量为 503kw，冬季办公楼及生产车间采暖采取集中供热方式，主要供暖设备为厂区内锅炉，用水工序主要为阳极氧化生产线喷淋冲洗水，其次是员工生活用水、酸雾吸收塔少量补充水及绿化用水，阳极氧化生产线和酸雾吸收塔排放的酸碱废水进入污水处理系统，治理达标后排入附近河流。

1. 施工期对环境的主要影响有哪些？
2. 营运期的水环境保护应当注意些什么？
3. 声环境的敏感点是什么？如何保护？

正确答案：

1. 施工期对环境的主要影响有哪些？

(1) 水环境

施工期的主要污水来自于施工人员的生活污水，这部分水量较小，对环境影响较小。

(2) 声环境

项目在工业园区内，施工过程中产生的噪声可能对周边的环境产生一定的影响，噪声的来源是施工机械，包括推土机、挖掘机、载重汽车、振捣器、打桩机、塔吊等。

(3) 空气环境

建设期间，各类建材及土石方的运输造成一定的扬尘，对周围的大气会造成一定的影响。

(4) 固体废弃物

固体废弃物包括土石方、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

(5) 生态环境

项目的建设涉及拆迁和占用农田，因此对当地的生态环境产生一定的影响，同时可能涉及水土流失问题。

(6) 社会环境

项目拆迁 15 亩，拆迁居民的安置是影响社会环境的主要问题，另外占用农田必将影响到当地的农业生产，因此应当妥善处理这类问题。

2. 营运期的水环境保护应当注意些什么？

根据工程的特点，营运期产生的废水主要是阳极氧化生产线和酸雾吸收塔排放的酸碱废水，此等废水需要经过专门的装置进行处理，同时由于废水处理后直接排入附近的河流，因此应当特别关注废水处理装置的处理效果和效率，应当避免未经处理或者处理后不达标就排放的情况的发生。

3. 声环境的敏感点是什么？如何保护？

声环境的敏感点是周围的居民、医院和小学。

施工期对于施工噪声敏感点的保护可以采取如下措施：

- (1) 使用减噪设备施工；
- (2) 严格控制施工时间，夜间(22：00～次日凌晨 6：00)禁止施工；
- (3) 设置隔声墙等防止噪声的扩散；
- (4) 如果必须打扰周围居民的生活时候施工，要提前进行通知，并且对噪声带来的影响给予一定的补偿。

29. 某重大工程配套商品房建设项目总投资为 40 亿元，占地面积 120h m²；建筑面积 120 万平方米。项目所在地原有建筑物需要拆迁，项目以住宅组团用地为主，包括社区商业、社区医疗和福利养老、生活服务设施、社区行政办公等，还包括综合商业中心、菜市场、办公、文化、教育、医疗设施等，还建有地下停车场和大型餐饮区。配套设备还有水泵、风机、变电站等。目前，项目区周边有一些小型工厂，主要排放的污染物为气体，本项目建成后，这些小型工厂污染源都将被拆除。项目周边主要是交通干道。

1. 工程的主要污染源有哪些？
2. 本项目实施大气环境质量现状评价的步骤是什么？
3. 本项目环境空气质量影响预测的重点是什么？
4. 声环境监测发现的主要污染源是什么？
5. 噪声监测选取时间段 12：00～15：00 和 22：00～次日凌晨 6：00 是否合理？
6. 噪声污染防治的措施有哪些？
7. 对于废气防治有哪些措施？
8. 对于项目营运产生的废水如何防治？
9. 固体废弃物污染如何防治？

正确答案：

1. 工程的主要污染源有哪些？

本项目属于商住项目，对环境产生的影响主要来自地下停车库的机动车废气和餐饮业的油烟废气，车库废气中的主要污染物为 CO₂ 和 NO_x 等。

噪声来自各类水泵、风机、地下车库、变电站、空调等机电设备噪声，还有商业噪声。

废水有居民生活污水、餐饮废水、医疗废水，主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、悬浮固

体、氨氮、动植物油等。

固体废物主要为住户生活垃圾、商业垃圾、餐厨垃圾和清扫垃圾，以及医疗废物等。

2. 本项目实施大气环境质量现状评价的步骤是什么？

首先确定当地空气质量执行的标准，然后进行空气质量调查，调查可以根据当地环保部门提供的数据进行，也可以现场监测。

其次确定监测点的位置以及监测时段，然后确定监测主要指标，比如 SO₂、NO₂、苯、甲苯、二甲苯、可吸入性颗粒物(PM₁₀)和臭气等。

收集到监测数据后选择评价方法，一般采用单因子指数法，计算后得出结果。根据计算结果进行分析，是否存在超标的时段和地段，然后给出评价结果，找出引起空气质量污染物超标的污染源。

3. 本项目环境空气质量影响预测的重点是什么？

环境空气质量影响预测的重点应该在于对敏感点的影响，本项目的特点决定其周围敏感点较多，包括社区商业、社区医疗和福利养老、生活服务设施、社区行政办公等，还包括综合商业中心、办公、文化、教育、医疗设施等，以及地下停车场和大型餐饮区，因此在整体设计的时候应当考虑到污染物排放对这些敏感点的影响。

4. 声环境监测发现的主要污染源是什么？

根据对项目周边的介绍，产生噪声的主要污染源应该是项目周边的主要干道上行驶的机动车产生的噪声。

5. 噪声监测选取时间段 12:00~15:00 和 22:00~次日凌晨 6:00 是否合理？

选取的时间段应该为昼间和夜间，夜间选取 22:00~次日凌晨 6:00 是合理的，但是昼间的 12:00~15:00 不合理，因为这个时间段不具有代表性，中午时间一般为午休时间，噪声产生相对较少，应该选取早晨 8:00~12:00 这段时间段比较合理。

6. 噪声污染防治的措施有哪些？

(1) 保证住宅区地下车库出入口与居民住宅距离达到国家标准的规定。

(2) 住宅加装中空玻璃、提高门窗密封性能，使室内噪声达到国家标准。

(3) 在出售沿交通干道的住房时应向购房者告示，表明客观存在着的噪声影响，以免引起今后的环境纠纷。

(4) 项目建成后应规定进出小区车辆禁鸣喇叭，降低机动车噪声影响，创造安静的居住环境。

(5) 风机、水泵等设备必须采用低噪声设备，并采取消声、隔振、隔声措施。

(6) 在项目建筑地块周边加强绿化，既美化景观，又能起衰减噪声的作用。

(7) 对于水泵、风机等选用低噪声型。水泵房采取消声、吸声、隔声措施，基础设置橡胶隔振垫。

7. 对于废气防治有哪些措施?

(1)对于地下车库等的通风系统,应该保证排风口远离人群活动场所。

(2)餐饮油烟气经油烟净化处理,通过所在的独立商用建筑的结构内专用烟道引至楼顶高空排放,排放口距离环境敏感目标 20m 以上。居民厨房均预留排油烟竖井,厨房油烟经脱排处理后通过油烟竖井至屋顶向高空排放。

(3)对于垃圾房臭气治理要保证垃圾房距离居民住宅 5m 以上。垃圾压缩站距离居民住宅 30m 以上,其间用绿化带隔离。垃圾日产日净,每日冲洗。菜场设机械排风,臭气通过专用管道,引至所在建筑屋顶高空排放。

8. 对于项目营运产生的废水如何防治?

对于车辆冲洗、车库地面冲洗水采取隔油沉沙处理措施;餐饮废水采取隔油池处理;垃圾房渗滤水过滤后接入污水管;医疗废水采取消毒处理措施;废水经过处理后排入市政管网送到城市污水处理厂处理后排放。

9. 固体废弃物污染如何防治?

居民的生活垃圾实行分类袋装,集中堆放,压缩处理,由环卫部门每天定时往外清运。实现生活垃圾的无害化、减量化、资源化。餐厨垃圾和医疗废物委托有资质单位集中回收处理。商品外包装垃圾基本均为可再利用的物品,由相关单位统一回收处理。装潢垃圾集中于指定地点,委托当地环卫部门统一处理。

30. 某垃圾填埋场工程,占地 50h m², 填埋有效库容 400 万立方米,设计使用年限 15 年。填埋场采用斜坡作业法,垃圾按单元分层填埋,分格推平、压实、覆土、消毒。垃圾填埋自库底 45m 标高开始,当填至垃圾坝顶 70m 标高时,按一定坡度逐层向库后区上升填埋,直至终场填到库尾 150m 标高。主要构筑物包括垃圾坝、渗滤液收集系统(排渗导气系统)、截污坝、截洪系统、调蓄池和污水处理厂等。同时设有管理生活区,包括环境监测站、办公楼、机修间、职工食堂、材料库等。填埋场区内现有三条生产运输主要道路,并设有专门的环境监测站,负责监视填埋场运行对周围地下水、地表水、空气环境的污染动态,同时对污水处理厂的进出水水质进行管理监测,以调控污水厂处理效果。

填埋场随着填埋场基础设施的建设和垃圾填埋作业的进程,原有自然植被、人工果树及农业用地全部被占用或覆盖,生态条件发生了根本性的变化。项目建设内容包括填埋场、道路系统改造、污水调蓄池、污水处理厂、监测井、冲洗站、排水设施等。填埋机具主要有:垃圾压实机、拖带式压实机、推土机、履带式挖掘机、装载机、大型

封闭倾卸车等。工程永久征地总面积为 1000 亩，其中国有土地 200 亩，农村集体所有土地 800 亩。征地中有耕地、菜地、园地、林地等。同时涉及居民拆迁安置问题，施工场地附近没有敏感点。

1. 试对营运期产生的垃圾渗滤液进行分析。
2. 营运期废气中含有哪些成分？
3. 本工程对生态会造成哪些影响？
4. 对于渗滤液污染有哪些减缓措施？
5. 对于填埋场的废气污染有哪些减缓措施？

正确答案：

1. 试对营运期产生的垃圾渗滤液进行分析。

填埋场垃圾渗滤液是垃圾发酵分解后产生的液体和外来水分(包括大气降水、地表径流水和地下水入侵)混合而成的一种含有高浓度悬浮物和高浓度有机和无机成分的液体，如果渗滤液进入地表水系或地下水系，将会造成严重污染。垃圾渗滤液的排放是城市垃圾填埋场最为主要的污染源，对其进行安全收集和处理已成为国内外填埋场设计和管理者所关注的最为关键的问题之一。

垃圾渗滤液主要有两个来源，一是周边降水的渗入；二是因垃圾受压、降解过程中固体含量的减少和有机物转化为无机物，使垃圾持水能力降低，导致部分初始含水的释放。填埋场渗滤液产生量受垃圾本身含水量、场地水文地质条件、气候条件、填埋方式等诸多因素影响，降雨是影响渗滤液产生量的直接因素，因此渗滤液产生量随季节变化幅度很大，在降水多的季节，垃圾渗滤液的水量也大，在没有降水时，仅有少量垃圾渗滤液产生，主要为垃圾本身含有的水分释放。

垃圾渗滤液成分十分复杂，通常包含高浓度的可溶有机物及无机离子，包括大量的氨氮和各种溶解态的阳离子，还有一些重金属、酚类、单宁、可溶性脂肪酸及其他的有机污染物，尤以有机物和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度较高。其各种成分变化很大，主要取决于填埋场的年龄、深度、微生物环境以及所填埋的垃圾的组成等，其中填埋场的场龄是影响垃圾渗滤液水质的最重要因素。

2. 营运期废气中含有哪些成分？

填埋气体是生活垃圾在填埋处理过程中其有机废物经厌氧降解产生的混合气体，填埋气体的扩散会引发不少的环境问题，它既是爆炸源，又是一种可引起全球趋暖的温室气体，也是危害人类身体健康的有害气体。填埋气体的主要成分包括 CH_4 、 CO_2 、 H_2 、 N_2 和 O_2 ，还有一些微量气体，如 H_2S 、 NH_3 、庚烷、辛烷、壬烷、己烷、正丁烷、异丁烷、丙酮、苯、乙基硫醇、氯苯、氯乙烯等。

3. 本工程对生态会造成哪些影响？

(1) 施工期生态影响因素

垃圾填埋场的施工过程将毁掉原来的生态系统，改变泄洪的途径，使区域绿地面积减少，生态功能减弱，同时施工产生的飘尘、噪声等将对区域内的动物、植物产生不良的影响。此外，工程筑坝所需石块和填埋覆盖所需的土料，除部分来自其他工程废料和专门的建筑产品外，大部分由附近土源区采集运到工地，引起采石区或采土区原来生态系统的破坏。

(2) 填埋作业期生态影响因素

填埋场的作业运行是步进式的，随着垃圾的填入，场区的生态环境条件发生改变，一方面原有土壤和植被逐渐被垃圾掩埋，而由垃圾堆体覆盖后的客土代替，生态条件发生了完全改变。另一方面，绿地面积逐渐减少，区域生态调节功能逐渐减弱，直到覆土后进行生态恢复。由于该场处于多条断裂带，垃圾渗滤液对地下水存在潜在的污染威胁。垃圾填埋覆土所需的土源区采土，会使土源区原有生态遭到破坏；填埋作业中产生的各种恶臭和污染气体以及作业噪声都会给区域生态环境带来一定的影响。此外，填埋场大量苍蝇、蛆及鼠等害虫的活动，潜伏疾病传播的危险，影响附近人群及动物的健康。

(3) 填埋终场后生态影响因素

当垃圾填埋结束后，由于垃圾的腐解过程需要时间，其产生的垃圾渗滤液和恶臭气体等还会继续影响区域的生态环境质量。此外，终场后的全面绿化将使区域生态环境逐渐得到改善。

4. 对于渗滤液污染有哪些减缓措施？

对于渗滤液污染可以采取如下减缓措施。

(1) 清污分流

截洪沟的设置是关键，应保证清污的分流，避免截洪沟内雨水受垃圾或渗滤液的污染影响。

(2) 加强垃圾收集管理及分选工作

垃圾中纸、布、塑料、金属、玻璃、竹木等可回收废品成分较多，加强垃圾收集过程管理，实施垃圾袋装化，积极推行垃圾分类收集，可大大减少垃圾中可回收废品量，同时减少垃圾渗滤液中重金属等有毒有害物质浓度。

(3) 加强作业管理

覆土在垃圾填埋作业中具有重要作用，不仅可减少臭气散发、防止苍蝇繁殖，同时有利于排泄堆体表面雨水，减少垃圾渗滤液产生量，降低污染负荷，因此应加强监督管理，及时覆土，同时应尽早规划覆土来源，保证覆土量。

(4) 加强填埋场封场管理

垃圾填埋场在封场后，一般要 30~50 年才能完全稳定，达到无害化。在此过程中，将继续产生大量垃圾渗滤液及填埋气体。因此，在填埋场终场后都要及时在堆体表面覆盖防渗膜，并进行生态重建，这将大幅削减垃圾渗滤液产生量。

5. 对于填埋场的废气污染有哪些减缓措施？

(1) 提高垃圾填埋场废气收集系统的效率，保证垃圾表层覆土密封性，隔绝空气，避免形成好氧环境，减少废气的无组织排放量。

(2) 垃圾填埋场填埋气体产生量很大，其主要成分为 CH_4 和 CO_2 ，其中 CH_4 是易燃、易爆气体，因此，应加强填埋场区域爆炸气体的安全防范工作。如安装 24h 甲烷气体自动监测报警仪等。

(3) 环境监测站应对场区大气恶臭污染物及 TSP 进行日常监测，若有异常，信息及时反馈，并对废气收集系统运行情况进行检查，确保恶臭污染物排放符合规定要求。

(4) 为防止轻质垃圾在风较大时飞散造成二次污染，应采用随填随压、覆土等措施，作业面、道路及取土场经常进行洒水防尘等。

(5) 建一定宽度的绿化带，以降低臭气对周围环境的影响。填埋场填埋作业时应严格执行作业单元逐日覆土填埋。

某酒店建设项目总用地面积 30000 m^2 ，建筑总面积 35000 m^2 ，项目总投资 12000 万元人民币。建设完毕后酒店包含客房、大餐厅、宴会厅、包厢、大会议厅，多功能厅、歌舞厅、酒吧、桑拿浴室等健身娱乐用房及配套设施，另外还有锅炉房(燃油锅炉)、热交换站等配套用房和大型地上和地下停车场。

工程的用水水源为城镇自来水，室外采用生活和消防合一的供水体系，采用集中热水供应方式，热媒为锅炉管网蒸汽。本工程排水室内采用雨、污、废水分流制；室外采用雨、污水分流制。生活污水先经化粪池沉淀处理，食堂含油废水先经隔油池处理后，再与其他废水合流，最后排入市政污水管网。

项目距离某国道仅 300m，拟建地块内现有一家石材厂和一家临时屠宰厂，本项目建设后，这两家企业均将拆除。石材厂现有主要污染因子为石材加工噪声、粉尘、石材下脚料、废水等，主要污染因子为 SS；屠宰厂主要污染来自屠宰废水，污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 等，基本未经处理直接排入就近水体。

施工期的主要噪声源有哪些？

根据下表指出昼间施工应重点注意哪些机械设备产生的噪声。

建设施工场界噪声限值		dB (A)	
施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装卸机等	75	55
结构	搅拌机、振捣机、电锯	70	55
打桩	打桩机	85	禁止施工

施工场地噪声监测值				dB (A)	
名称	距离生源10m处的 平均噪声级	距离生源30m处 平均噪声级	名称	距离生源10m处的 平均噪声级	距离生源30m处 平均噪声级
推土机	81	72	打桩机	105	91
挖掘机	84	75	搅拌机	79	70
装载机	71	62	振捣机	81	72

施工过程中产生的大气污染物是什么?主要来源是什么？

营运期的主要废气来源于哪里？

试结合下表风力状况进行施工期大气环境影响分析。

风向	北	东北	东	东南	南	西南	西	西北
平均风速 / (m / s)	2. 6	2. 3	2. 0	1. 1	3. 0	2. 3	1. 8	2. 3
风向频率 / %	4	5	4	1	14	9	3	3
污染系数 / %	4. 58	6. 46	5. 95	1. 51	13. 90	11. 64	4. 97	6. 3

试根据如下标准与监测值对项目附近水体进行水质评价。

地表水环境质量标准 单位：mg / L，除pH值外

指标	II类	III类	IV类
pH值	6. 5～8. 5		
溶解氧	6	5	3
COD _{Cr}	15	20	30
BOD ₅	3	4	6
总磷	0. 1	0. 1	0. 2
氨氮	0. 5	0. 5	1. 0

水体水质监测数值

监测指标	pH值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷
断面1	7.89	7.18	8.86	0.79	0.12
断面2	8.22	7.23	7.96	0.86	0.13
评价结果					

正确答案:

1. 施工期的主要噪声源有哪些?

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。噪声源主要产生于施工机械设备,如挖掘机、铲土机、卡车、搅拌机、振捣机、起重机、电锯、压路机、搅拌机等。

2. 根据下表指出昼间施工应重点注意哪些机械设备产生的噪声?

根据标准值与监测值比较后可知,昼间施工时,打桩机和振捣机产生的噪声在距声源30m处超出限值标准,推土机、挖掘机、打桩机、振捣机、搅拌机在距声源10m处均超出限值标准,综合两者,在施工过程中应当着重注意打桩机和振捣机产生的噪声。

3. 施工过程中产生的大气污染物是什么?主要来源是什么?

本项目施工过程中主要产生的大气污染物是粉尘、扬尘、油漆废气和汽车尾气。粉尘是指旧建筑物拆除、建筑施工过程和建筑材料运输过程中所产生大量含沙尘埃。油漆废气是装修时产生的油漆废气,还有建设阶段来自建筑垃圾搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘,土石方和建筑材料运输所产生的动力扬尘。

对整个施工期而言,施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段,按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风,产生风力扬尘;动力起尘,主要是在房屋拆迁、建材的装卸、搅拌的过程中,由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成,其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

4. 营运期的主要废气来源于哪里?

营运期产生的废气污染主要来自汽车尾气、燃油锅炉烟气和厨房油烟气。

(1)汽车尾气

本项目产生的汽车尾气来自车辆进出宾馆停车库或停车场时排放的废气,主要成分包括CO、NO_x等污染物。

(2)燃油锅炉烟气

本项目配有燃油锅炉,产生的燃油烟气中的主要污染因子为SO₂、NO₂、CO、碳氢化合物和烟尘等。

(3)厨房油烟气

本项目建成后餐饮的厨房将排放大量油烟气，这些油烟气须经油烟净化器处理后，通过管道高空排放。

5. 试结合下表风力状况进行施工期大气环境影响分析。

施工阶段的大气污染源主要来自旧建筑物拆除扬尘、建筑材料堆场起尘、运输所产生的交通道路扬尘。如管理不当，将给附近的环境带来不利影响。施工期间的大气污染因子建筑粉尘密度较大，沉降较快，影响范围一般较小，仅仅局限于建设项目的周边地区。

根据风力气象资料，全年主导风向为南风，次主导风向西南风，因此施工扬尘主要影响北和东北方向区域，因此应当重点考虑工程区域北部和东北部居住区或者其他企事业单位的影响。

对于交通扬尘的影响主要集中在交通沿线，在同样路面清洁程度的条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

为尽可能减少建筑粉尘对建设项目周边地区的污染程度，应实施标准化施工。首先，要加强施工管理，工地特别是拆除旧建筑时应配置滞尘防护网，并采用喷水雾法降尘，对运输交通道路及时清扫、洒水。此外，在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥沙运输车辆，必须采用封闭车辆，以降低扬尘对周围环境的影响。

6. 试根据如下标准与监测值对项目附近水体进行水质评价。

水体水质监测数值

监测指标	pH值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷
断面1	7. 89	7. 18	8. 86	0. 79	0. 12
断面2	8. 22	7. 23	7. 96	0. 86	0. 13
评价结果	II类	II类	劣IV类	III类	IV类

通过监测值与标准值的比较和分析可知，pH 值和 COD_{Cr}均为 II 类，氨氮为 III 类，总磷为 IV 类，BOD₅为劣 IV 类，因此水体的总体评价为劣 IV 水体。

32. 某城市中转储备库建设项目，占地面积 7 万平方米，绿化面积 2 万平方米，总投资 2000 万元人民币，项目内容包括建造仓储作业区和办公服务区，主要包括办公楼、器材库、环流熏蒸房、机械棚库、变配电站、消防储水池、水塔泵房等。库区区域气候属亚热带季风气候，气候温暖，雨量充沛，阳光充足，四季分明。

由于粮食储备库作为粮食储存设施，在营运时仅进行粮食的运输与堆积，不涉及粮食

的加工，因此库区原有污染情况主要表现为在粮食储运过程中的粉尘排放、服务区生活污水的排放，以及在杀虫、熏蒸过程中(采用环流熏蒸)极少量有毒熏蒸剂的逸散等。库区范围内暂无探明的矿床和珍稀动、植物资源，没有园林、名胜古迹等保护区。

1. 本项目的主要环境保护目标有()。

- A. 保护库区范围内的空气环境质量，确保在杀虫、熏蒸期间工作人员不受有毒熏蒸剂的危害
- B. 确保库区污水外排满足国家排放标准
- C. 保护库区声环境质量满足规划中的标准要求
- D. 储备库本身也是一个重要的保护目标，要严格杜绝粉尘爆炸隐患、雷击爆炸隐患以及火灾隐患等，确保库区营运安全

2. 主要产生污染的工序有()。

- A. 粮食运输中的粉尘污染
- B. 运输粮食过程中噪声污染
- C. 粮食堆放过程中引来昆虫或者粮食变质后产生的污染
- D. 熏蒸药剂使用后的残渣影响

3. 营运期的噪声防治措施有()。

- A. 严格控制夜间作业时段
- B. 选用噪声低、振动小的设备
- C. 对于传输设备的旋转和传动部分装设有防护装置
- D. 加强操作人员的噪声防治意识

4. 对于粮食粉尘可以采取哪些污染防治措施?

5. 防治粉尘爆炸可以采取哪些措施?

6. 为了防止粮库内粮食受到污染，应采取哪些卫生措施?

正确答案:

1. 正确答案是 ABCD。

2. 正确答案是 ABD。

主要产生污染的工序如下。

(1)粮食运输中的粉尘污染

在库区作业过程中由于粮食需要运输，粮粒的运动和摩擦而产生粉尘污染，在进出粮运输、提升、打包过程中会有粉尘泄漏出来。

(2)运输粮食过程中噪声污染

粮食的运输操作中会产生设备的机械噪声和仓房通风机的空气动力噪声，另外汽车或

火车运输在行驶中会产生瞬间较高噪声值。

(3)粮食储存中熏蒸气体的极少量逸散

在杀虫、熏蒸过程中极少量有毒熏蒸剂的逸散等。

(4)熏蒸药剂使用后的残渣影响

所使用的熏蒸药剂具有毒性，其残渣若不妥善处理，会对库区环境造成一定的影响。

(5)办公服务区的生活污水污染

营运期间，工作人员的生活污水需经过处理且满足相应的排放标准后排放。

3. 正确答案是 ABC。

营运期的噪声防治措施如下。

(1)设备的选型尽可能选用噪声低、振动小的设备，对强噪声设备(如风机)，在支架下面安装橡胶减振设施，风机进出口采用软连接，以减少风管振动，降低噪声。

(2)对于传输设备的旋转和传动部分以及接近地面的联轴节、传动轴、皮带轮等均装设有防护装置。

(3)严格控制夜间作业时段。

4. 对于粮食粉尘可以采取哪些污染防治措施？

在库区作业过程中产生的主要污染物为粮食粉尘，有效地控制粮食粉尘的产生不仅能减少对环境的污染，改善工作条件，还能减少粮食在运输中的损失，以及减少经营管理费用。库区建成后在工作运行中应采取以下措施来控制粉尘：

(1)选用密闭的气垫带式输送机以及埋刮板输送机，各溜管连接处严格密封，在胶带输送机卸料端封闭罩下，设有清理胶带黏附粉尘的设施；

(2)设置通风除尘系统，即在各粮食流落点处设置吸尘口，采用离心式除尘器和脉冲袋式除尘器串联的二级除尘系统进行通风除尘。

5. 防治粉尘爆炸可以采取哪些措施？

(1)控制、降低空气中的粉尘浓度，加强通风；

(2)严禁明火作业，储粮流程中选用磁选装置，去除铁质等杂质；

(3)电气设计和电机设备的选用，必须按照国家标准及行业标准进行设计和选型；

(4)加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件，确保各种工艺、电气、除尘设备的正常运行，以及消防系统的可靠性。

6. 为了防止粮库内粮食受到污染，应采取哪些卫生措施？

(1)在粮食的采购、运输、保管等过程中应保证符合国家标准。

(2)粮食的包装材料及容器应清洁、卫生、无毒，防止间接污染。

(3)制定职工卫生管理制度，并严格执行。

(4)按国家标准进行来粮检验化验，不得经营不符合卫生标准的粮食。

(5)在生产过程中的回机物料，必须符合卫生标准，否则应单独处理。

33. 某聚苯乙烯工程的主要大气污染物是 SO_2 和 NO_2 、TSP、PS 粉尘、苯乙烯、乙苯等，本项目所排水首先在厂内进行隔油预处理，之后排入污水厂进行处理后汇流入海。厂址附近有居民区、政府所在地、森林公园、近海渔场等，厂区北侧为海域。工程占地总面积为 9 万平方米，其中生产厂区面积为 5 万平方米。主要工程内容包括：原料贮槽区、公用区、橡胶仓库及调配区、工艺生产区、控制室、包装区、自动仓库区、保养场、废水处理区，自建燃油热媒炉 2 台。工程项目总投资 3 亿元人民币，其中环保投资 1000 万元。本项目所用原料有苯乙烯、聚丁二烯橡胶、矿物油、乙苯、外部滑剂(EBA)、内部滑剂硬脂酸锌、活性铝土、染料、抗氧剂及引发剂等。

1. 本项目在海上存在哪些事故隐患?如何对事故进行评估?对于事故有何对策?
2. 对于火灾和爆炸、泄漏等事故可以采取哪些措施防治?
3. 试进行施工期环境影响分析。
4. 针对施工期环境影响分析，请提出相应的环境污染治理对策。
5. 本项目污染物总量控制指标可能有哪些?对于它们可以采取哪些措施?
6. 本项目公众参与调查的目的、内容和方法分别是什么?

正确答案：

1. 本项目在海上存在哪些事故隐患?如何对事故进行评估?对于事故有何对策?

本工程在海上可能产生的事故隐患有原材料的泄漏事故、污水的非达标排放等将对海域生态产生影响。原材料中的苯乙烯属于高毒类物质，其危害是由化学品的成分、特性及其在海洋里存在的形式所决定的，一旦大量泄漏对当地的海洋生物将是毁灭性的。

在污水的排放过程中，同样存在这种问题，这些物质在生产过程中如果未能有效的处理，将会对该海域的生物造成慢性的毒性作用，使生物不能正常的发育生长，尤其是幼体，从而导致整个群体的衰退。

(1)事故评估

在进行化学品应急事故的生态风险防控与污染清除工作之前，首先应对事故做出评估。明确可能受到威胁的海滩和渔业资源等环境敏感区和易受损资源以及需要保护的

优先次序。评估本地区应急反应的人力、设备、器材是否能满足应急反应需要。

(2) 应急对策

①成立应急指挥部，并且根据对应急事故的评估，应急指挥部应立即做出事故防控的应急对策；

②指挥机构接到报警后，根据初步情况，对外通报、联系支援；

③采取措施防止可能引发的火灾、爆炸事故；

④监视化学品扩散；

⑤对可能受到污染威胁的高生态风险的环境敏感区和易受损资源采取优先保护措施；

⑥对化学品溢出水域和周围水域、沿岸进行监测；

⑦根据化学品溢出的性质和规模，迅速调动应急防治队伍、应急防治设备、器材等以及必要的后勤支援；

⑧组织协调海事、救捞、环保、海洋与渔业、军队、公安、消防、气象、医疗等部门投入应急活动；

⑨根据溢出化学品的类型、规模、溢出化学品的扩散方向、周围海域的环境，制定具体的应急清除作业方案。

2. 对于火灾和爆炸、泄漏等事故可以采取哪些措施防治？

本项目的事故风险最大隐患是火灾、爆炸及苯乙烯事故泄漏，为了防范突发事件的发生，应从管理上、设计上采取强有力的措施。

(1)对于苯乙烯等有毒危险原料的储存，应注意储存量实现少量化。

(2)储运条件应针对危害物的物化特性采取相应的防火、防爆和防泄漏措施，防止引发火灾，防治环境污染。

(3)加强工艺系统的自动控制、监测报警。

(4)加强对系统设备和密封单元的维护与保养。

(5)严格岗位操作规程，强化岗位培训和职业教育。

3. 试进行施工期环境影响分析。

施工期主要包括地面挖掘、场地平整、修筑道路、土建施工、设备安装、建筑材料运输等活动，对环境产生影响的因素主要有：施工噪声、扬尘、建筑垃圾、施工人员的污水和生活垃圾、淤泥溢出等。

(1) 大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备(如柴油机等)和运输及施工车辆所排放的废气，此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等。

项目建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾在其堆放和清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

(2) 声环境影响分析

噪声主要来自于施工现场使用的各类机械，比如推土机、挖掘机、装载机、各种打桩机、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等，产生的噪声可能对厂址附近的居民区、政府所在地等造成影响。

(3) 水环境影响分析

施工期的生产废水主要是各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

施工期的生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，会危害环境。所以，施工期废污水不能随意直排。

(4) 固体废弃物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将涉及河沟填埋、土地开挖、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。因本工程建设期间，有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

4. 针对施工期环境影响分析，请提出相应的环境污染治理对策。

(1) 废气污染治理措施

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设散装水泥罐，并尽量减少搬运环节。

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以便长期堆放导致表面干燥而起尘。

③谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

- ④现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒。
- ⑤混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。
- ⑥施工现场要进行围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。
- ⑦当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

(2) 噪声污染治理措施

- ①对于施工期的噪声可以加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。
- ②施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点。
- ③以液压工具代替气压工具；在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- ④尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。
- ⑤做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员佩戴防护耳塞。

(3) 废水污染治理措施

施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。为了对施工期废污水进行处理，施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水进行分类收集，按其不同性质作相应处理后排放。

(4) 固体废弃物治理措施

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而给周围环境和作业人员的健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行卫生填埋处置，严禁乱堆乱扔，以免破坏自然景观，防止产生二次污染。

5. 本项目污染物总量控制指标可能有哪些?对于它们可以采取哪些措施?

根据本项目的特点，污染物总量控制的指标可能选取 SO_2 、烟尘和 COD。

(1) SO_2 、烟尘

本项目 SO_2 主要来源于热媒炉的重油燃烧，可以配套建设脱硫和除尘装置，确保 SO_2 和烟尘排放量控制在一定的数量内。

(2) COD

在搞好清洁生产的基础上，为切实做好废水预处理，应强化废水预处理措施，污水处理系统采用切实可行的污水治理工艺方案和先进可靠的治理设备，强化污水治理设施的运行管理，确保污水达标排放，并建议建设单位在内部操作时，对排水中的 COD 从严控制，以确保排污总量达标。

6. 本项目公众参与调查的目的、内容和方法分别是什么?

(1) 调查目的

通过开展公众参与，可了解建设地块周围各政府部门、社会团体及公众对本工程的反映，使工程更完善，环境影响评价更全面、客观，使可能受影响的公众了解项目概况及由项目引起的环境问题，有利于提高民众的环境意识，让更多的人了解、支持环境保护事业，自觉参与环境保护工作。

(2)调查方法与内容

本项目环境影响评价的公众参与调查中可以采用发放调查表格的方法。被调查对象应来自工程所在地或与本工程有直接或间接关系的社会各界，如政府机关工作人员、乡(村)干部、企业工人、农民、教师、学生等。

调查表内容主要包括：

- ①对本工程的民意调查，即公众对此项工程的态度、观点及了解程度的调查；
- ②工程(包括征地、拆迁等)对被调查者个人生活、工作是否有影响及影响程度；
- ③调查本工程对当地经济及居民生活质量的影响程度；
- ④调查了解公众对现有的居住状况的满意程度。

34. 某河流规划，欲在河流上建水电项目，针对本规划的环境影响评价包括地表水、环境空气、声环境等方面。规划的目的在于协调河流水电开发与生态保护的关系，同时保护干流的生物多样性、流域植被和动物资源，减少对环境敏感区域的影响，同时保护流域珍稀动植物。

本规划将以合理开发和保护水资源为目标，在保证规划河段内河段两岸居民的正常生活用水，满足工业和农业生产用水需要的同时，合理开发和保护土地资源，防止水土流失。本规划还将致力于改善区域环境质量，促进流域和相关区域的社会经济可持续发展，做好沿河居民及景观生态用水的保护。

本次规划环境影响评价以水环境、生态环境和社会环境为主，评价指标主要有水文情势、水温、水质、生态完整性、生物多样性、局地气候、社会经济、文物古迹、景观资源、水资源利用、民族宗教等。

河流某排污口主要污染物浓度和排放量表如下，浓度单位 mg / L，排放量单位万吨 / 年。

指标	COD _{Cr}	SS	BOD ₅
浓度	95. 4	175. 0	352
排放量	767. 1	1407. 0	278. 7

评价标准如下，浓度单位 mg / L。

指标	COD _{Cr}	SS	BOD ₅
浓度	100	70	30

1. 简述本规划的水环境保护目标及评价指标。
2. 简述本规划的生态环境保护目标及评价指标。
3. 本规划的社会环境保护目标有哪些？
4. 现状评价的指标可以选取哪些？
5. 生态环境评价应该从哪几个方面进行？
6. 规划评价时为何要考虑流域相关规划的协调性？
7. 社会环境影响评价时需要考虑哪些因素？
8. 计算排污口各污染物的等标污染负荷。

正确答案：

1. 简述本规划的水环境保护目标及评价指标。本规划的水环境保护目标为：

- (1)河段保证水域功能要求；
- (2)生产、生活用水保护以及鱼类生存及繁衍。

具体评价指标可以有：河流水质达标率，供水水源水质、水量保证率、景观用水保证率以及生态用水保证率。

2. 简述本规划的生态环境保护目标及评价指标。

生态环境保护主要有以下几个目标：保护流域生物多样性，保护区域陆生、水生生态环境及栖息地，保护生物的群落结构及种群密度，维护区域的生产力景观生态体系等。

可以选取以下指标：

- (1)是否导致物种消失；
- (2)对珍稀保护物种的影响；
- (3)是否因本规划的实施而发生陆生生态结构及功能性的变化；
- (4)是否因本规划的实施而发生水生生态结构及功能性的变化；
- (5)与生态保护规划的协调程度；
- (6)工程开挖弃渣对水土流失的影响等。

3. 本规划的社会环境保护目标有哪些？

社会环境保护目标包括合理开发和利用水能资源，通过水电资源开发促进地方经济发展，保障人群健康，保护文物、古迹及自然、人文旅游资源，保护基础设施等。

4. 现状评价的指标可以选取哪些？

- (1)水环境

可以选取如下因子：水温、pH 值、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、大肠菌群、氟化物、总铅等。

(2) 生态环境

可以选取如下因子：陆生动植物种类及其珍稀保护物种分布现状、数量，水生动物种类及其珍稀保护物种数量及分布，水土流失现状，景观体系构成等。

(3) 社会环境

现状评价因子有：土地资源现状、农业生产现状、能源结构及水资源利用等。

5. 生态环境评价应该从哪几个方面进行？

生态评价可以从以下几个方面进行。

(1) 陆生生态

主要从流域生态完整性、流域生物多样性、对局地气候和环境敏感对象的影响等方面开展评价；对规划方案可能影响的珍稀保护陆生动植物进行评价。

(2) 水生生态

对区域内水域生态条件，水生生物组成特点、种群数量以及对环境的适应性等进行评价。

(3) 水土流失

对区域内水土流失现状、成因及危害进行评价，并且预测分析工程建设对水土流失的影响。

6. 规划评价时为何要考虑流域相关规划的协调性？

由于本规划为在河流上建立水电设施，工程的建设和营运不可避免地将造成部分植被的破坏和水土流失，同时水电规划可能会与农业规划、水土保持规划、林业生态规划、矿业规划等其他规划产生矛盾，因此必须考虑所建项目和规划的协调性，这样才能保证区域生态环境等各方面能够协调的发展。

7. 社会环境影响评价时需要考虑哪些因素？

主要应当考虑规划对社会经济、基础设施、当地居民的正常工作和生活、能源结构、宗教信仰、工程施工带来的拆迁安置，对土地使用类型的变化等各方面的影响。

8. 计算排污口各污染物的等标污染负荷。

评价公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times Q \times 10^{-6}$$

式中 P_i ——第 i 种污染物等标污染负荷；

C_i ——第 i 种污染物实测浓度值，mg / L；

C_{0i} ——第 i 种污染物评价标准，mg / L；

Q ——含 i 污染物的废水排放量，t / a。

指标	COD _{Cr}	SS	BOD ₅
等标污染负荷	7.32	35.18	32.70

35. 某热电公项目工程，拟建 2×300MW 空冷供热机组，采暖供热能力为 2×550t / h 蒸汽，供热能力约 700MW，可满足约 1600 万平方米供热需求。与西部区域内其他热源点联网运行，可基本满足 2010 年供热需要。

工程建成后将替代城区大量的分散小锅炉，有效地改善区域大气环境质量。工程采用石灰石—石膏湿法烟气脱硫技术，采用高效静电除尘器，锅炉采用低氮燃烧技术控制 NO_x 浓度；锅炉灰渣及脱硫石膏全部综合利用，工程只设事故备用灰场。

项目建设厂址位于市区南约 2.5km 处的某村西北，厂址东南侧和西南侧为村庄。

1. 进行水环境现状监测的时候主要选择哪些指标？
2. 对于锅炉燃煤过程中产生的污染治理应当考虑哪些方面？
3. 施工期水污染防治有哪些措施？
4. 事故风险防范有哪些措施？
5. 本项目公众参与调查的目的、方式和内容分别是什么？

正确答案：

1. 进行水环境现状监测的时候主要选择哪些指标？

可以选取水温、pH 值、SS、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、DO、NH₃-N、挥发酚、总磷、总氮、石油类。

2. 对于锅炉燃煤过程中产生的污染治理应当考虑哪些方面？

锅炉燃煤过程中排放的烟气、废水、噪声、废灰、废渣、堆场及装卸起尘、煤码头的洒落煤等，污染防治对策应从两个方面考虑：一是推行清洁生产措施，即通过选择最新的生产工艺，从工艺条件控制、设备选型等方面采取措施，降低物料消耗，将污染物在其产生之前予以削减或防止，把污染控制从原先的末端治理向生产的全过程转移和延伸，即防患于未然；二是末端治理措施，对废气、废水、固废和噪声等污染源提出相应的治理和防范措施，减少污染物的排放量，做到达标排放和符合总量控制的要求。

3. 施工期水污染防治有哪些措施？

(1) 施工过程中需对废土、废物采取防止其四散的措施。临水体堆放的物资应建立临时堆放场，石子等粗粒物质放在近水体一侧，砂子等细粒物质堆放在粗粒物质内侧，且在堆场四周挖有截留沟；石灰、水泥等物质不能露天堆放储存；废土、废物或易流

失物资堆场应选在距水体 50m 以上；施工过程中的裸露边坡应当先砌护坡，同时边坡边夯实。

(2) 施工人员的生活垃圾应在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并及时清运。

(3) 施工人员生活污水纳入厂区生活污水排放系统，食堂污水经隔油池处理，粪便污水经化粪池处理。

4. 事故风险防范有哪些措施？

(1) 加强对设备的维修管理，使其在良好情况下运行，严格按照规范操作，杜绝事故排放。

(2) 为保证除尘效率，提高设备的运行率，应重视除尘器的日常管理，保证设计的除尘效率，避免事故发生。一旦除尘系统发生故障，导致烟尘量大大增加，必须停炉检修，减少对环境的影响。

(3) 为保证脱硫效果，应严格按照炉内脱硫装置的操作规程进行操作，控制好石灰石粉在炉内的停留时间、Ca / S 比等操作条件，保证达到设计的脱硫效率。

(4) 布袋除尘器发生严重破损，导致烟尘排放量大大增加时，必须停炉进行检修，减少对环境的影响。

(5) 烟气排放口要按要求安装烟气自动监测系统，在线监测 SO₂ 和烟尘的排放浓度，一旦出现问题，应立即采取措施进行解决，确保烟气中 SO₂ 和烟尘的浓度达标。为保证脱硫效率及 SO₂ 排放总量达到要求，建议在线控制系统与添加石灰石系统及锅炉主控系统联网，一旦出现超标排放则能自动采取措施。

(6) 对除尘器下的灰斗中储灰高度应有可靠的监测设备，应加强人工观察，确保除尘器下灰系统的顺畅，防止由于大量灰积在灰斗中而导致飞灰二次污染事故发生，同时在灰斗上方设喷淋装置，经常喷水增湿，以防治飞灰污染。

(7) 煤车及灰渣运输时必须加盖，并要避免在大风天气进行运输及装卸煤炭作业，防止大风刮起大量的煤尘污染沿途及厂区内环境。

5. 本项目公众参与调查的目的、方式和内容分别是什么？

公众参与主要为使当地公众了解该项目的建设意义和由于工程的建设可能会带来的环境问题，充分发挥公众的参与和监督作用，使提出的建议更趋合理，环境和经济损失最低。

调查方式可以采用发放调查表的方式进行。调查表可以包括以下内容：

(1) 排放的污染物的影响；

(2) 工程对环境的影响程度；

(3) 对周围环境现状的满意程度；

- (4)对工程的了解程度;
- (5)对该项目在当地经济增长、就业等方面的影响所持的看法;
- (6)项目实施后最关心的污染问题是什么;
- (7)对项目建设的基本态度;
- (8)其他意见和建议。

36. 某热电公司的新建项目工程, 占地面积 6. 2 万平方米, 建筑面积 33 万平方米, 采用中温中压锅炉, 单机容量 30 万千瓦, 主要设备包括: 循环流化床锅炉、抽凝式汽轮发电机组、钠离子交换器、湿式脱硫除尘器等。主要能源来自于燃煤, 同时使用大量的水进行冷却。配套工程有除灰渣系统、脱硫除尘系统、干煤棚、化水站等, 工艺流程包括燃料输送及锅炉燃烧系统、除灰渣系统。

工程所在区域属平原河网地带, 附近有风景区和村庄, 还有旅游度假区。北部 12km 处有国道, 14km 处有高速公路。项目所在区域为平原三级地貌单元, 地势基本呈南高北低, 为丘陵地区向平原水网地区过渡地带, 是东亚季风盛行的地区, 气候温和湿润, 四季分明, 冬夏长, 春秋短, 春季温凉多雨, 夏季炎热湿润, 秋季先温后干, 冬季寒冷干燥。

1. 营运期的废水主要有()。
 - A. 冷却水, 主要用作冷却循环使用
 - B. 冲灰、冲渣水, 主要用于除尘使用
 - C. 化学废水, 主要来自化学水处理系统再生和反洗等工段
 - D. 锅炉排污水, 锅炉工作过程中排放的水
 - E. 生活污水, 主要是工作人员日常产生的生活污水, 加上食堂产生的含油废水
2. 冷却水的热污染对临近水体的影响是()。
 - A. 使得就近水体温度升高, 带动周围气温的升高
 - B. 加速受纳水体中藻类和其他浮游生物的繁殖, 造成水生生态环境的恶化
 - C. 引起一定区域内的水产养殖业产量的减少和产品质量的下降
 - D. 冷却水中含有大量污染物, 引起水体水质的恶化
3. 现状评价和影响评价的因子选取恰当的是()。
 - A. 地表水现状评价因子包括水温、pH 值、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅
 - B. 大气影响评价因子有 SO₂、TSP、PM₁₀。
 - C. 噪声现状评价因子与影响评价因子均为 A 声级

D. 地下水影响评价因子选取挥发酚、总磷、总氮、石油类

4. 使用布袋式除尘器的好处包括()。

A. 布袋除尘器除尘效率高, 且运行稳定

B. 检修工作比电除尘器方便

C. 布袋除尘器的占地面积比相同除尘效率的电除尘器要小得多

D. 布袋除尘器对煤种和粉尘的适应能力比较强, 能够适应电除尘器不能收集的高比电阻、高浓度和细颗粒的粉尘条件

5. 声环境监测布点选择了国道和高速公路是否合理?

6. 事故风险防范有哪些措施?

正确答案:

1. 正确答案是 ABCDE。

这五项均属于营运期废水的主要来源。

2. 正确答案是 BC。

对于 A 项, 冷却水的热污染的确是影响临近水体的因素之一, 它可能会加速受纳水体中藻类和其他浮游生物的繁殖, 造成水生生态环境的恶化, 引起一定区域内的水产养殖业产量的减少和产品质量的下降; 但热污染对周围气温的影响基本可以忽略不计。

对于 D 项, 冷却水中一般含有的污染物较少, 属于较清洁的工业废水。

3. 正确答案是 ABC。

地表水的现状评价因子包括水温、pH 值、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、DO、NH₃-N、挥发酚、总磷、总氮、石油类。影响评价因子包括 COD_{Cr}、pH 值、水温等。大气环境的现状评价因子有 SO₂、TSP、NO₂。影响评价因子有 SO₂、TSP、PM₁₀。噪声的现状评价因子与影响评价因子均为 A 声级。

4. 正确答案是 ABCD。

布袋除尘器有很多优点, 其中包括:

(1) 布袋除尘器对煤种和粉尘的适应能力比较强, 能够适应电除尘器不能收集的高比电阻、高浓度和细颗粒的粉尘条件;

(2) 布袋除尘器除尘效率高, 且运行稳定;

(3) 布袋除尘器运行维护费用比相同除尘效率的电除尘器低;

(4) 检修工作比电除尘器方便;

(5) 布袋除尘器的占地面积比相同除尘效率的电除尘器要小得多;

(6) 滤袋对烟气中有毒的气体成分具有较强的吸附作用, 可将其分离出来。

5. 声环境监测布点选择了国道和高速公路是否合理?

不合理。因为高速公路和国道离项目区较远, 不在监测范围内, 应该选择厂界四周以

及临近的村庄和风景区。

6. 事故风险防范有哪些措施?

(1)加强对设备的维修管理,使其在良好情况下运行,严格按照规范操作,杜绝事故排放。

(2)为保证除尘效率,提高设备的运行率,应重视除尘器的日常管理,保证达到设计的除尘效率,避免事故发生。一旦除尘系统发生故障,导致烟尘量大大增加,必须停炉检修,减少对环境的影响。

(3)为保证脱硫效果,应严格按照炉内脱硫装置的操作规程进行操作,控制好石灰石粉在炉内的停留时间、Ca / S 比等操作条件,保证达到设计的脱硫效率。

(4)布袋除尘器发生严重破损,导致烟尘排放量大大增加时,必须停炉进行检修,减少对环境的影响。

(5)烟气排放口要按要求安装烟气自动监测系统,在线监测 SO₂和烟尘的排放浓度,一旦出现问题,应立即采取措施进行解决,确保烟气中 SO₂和烟尘的浓度达标。为保证脱硫效率及 SO₂排放总量达到要求,建议在线控制系统与添加石灰石系统及锅炉主控系统联网,一旦出现超标排放则能自动采取措施。

(6)对除尘器下的灰斗中储灰高度应有可靠的监测设备,应加强人工观察,确保除尘器下灰系统的顺畅,防止由于大量灰积在灰斗中而导致飞灰二次污染事故发生,同时在灰斗上方设喷淋装置,经常喷水增湿,以防治飞灰污染。

(7)煤车及灰渣运输时必须加盖,并要避免在大风天气进行运输及装卸煤炭作业,防止大风刮起大量的煤尘污染沿途及厂区内环境。

37. 某污水处理厂及配套管网工程总投资 1 亿元,其中污水管道工程 5 千万元,工程占地面积 3 公顷,全部为农田,拆迁量少,日处理 3 万吨污水,处理程度二级,采用氧化沟工艺。污水处理厂出水排入附近内河,该水体控制目标为Ⅲ类。处理后污泥可直接运往城市垃圾卫生填埋场或焚烧发电厂统一处理。

当地气候属亚热带季风气候,温和湿润,雨量充沛,四季分明。多年平均气温 15.4℃,绝对最高气温 36.8℃,绝对最低气温-8.8℃。冬季主导风向 NW,夏季主导风向 SSE。

1. 营运期主要有哪些污染源?

2. 施工期有哪些污染源。

3. 本项目有哪些事故风险?

4. 简述施工期的环境影响及其防治措施。

5. 简述运营期的环境影响及其防治措施。

正确答案：

1. 运营期主要有哪些污染源？

本工程的主要污染源是污水处理厂的排放水、脱水污泥、噪声、臭气和栅渣沉砂等固体废弃物。

(1) 废水

废水主要是经过污水处理厂处理后的出水，而经过污水处理厂处理后，水质得到改善，对于地区的污染物排放总量控制具有重要意义。

职工的生活污水直接进入污水处理厂处理后排放，由于水量较小，对污水处理系统运行的影响不大。

(2) 固体废弃物

处理厂固体废弃物包括脱水污泥，粗、细格栅产生的栅渣，沉砂池的排砂，沉淀池的浮渣以及职工生活垃圾。脱水污泥中含有较多的有机物成分，会散发出臭气影响大气环境。由于其颗粒较细，遇水流动性强，较易随水流失，污染环境。粗、细格栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，性状类似生活垃圾，其中沉淀池的浮渣用真空吸泥车抽吸运出。

(3) 臭气

污水处理厂工艺仍属于利用微生物分解有机物的过程，其酸性发酵阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子时，将产生一些 CH_4 、 H_2S 、 NH_3 、 CO_2 等废气，带来环境恶臭影响，特别在试运行阶段尤为明显，恶臭的主要排放点为氧化沟、储泥池、污泥处置构筑物内，排放方式为无组织排放的面源污染，应引起足够重视。臭气的主要成分为 H_2S 、 NH_3 ，还有甲硫醇、甲基硫、甲基化二硫、三甲胺、苯乙炔乙醛等物质。随季节温度的变化，臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强，冬季气温低，臭气弱。

(4) 噪声

本污水处理厂的噪声主要产生于鼓风机房、污泥脱水泵房、进水泵房、污泥泵井等位置，其中鼓风机房的噪声最大。

2. 施工期有哪些污染源？

施工期的主要污染物为：①处理厂、泵站及管网工程施工时产生的噪声；②敷设输、供水管线，水厂及泵房施工时产生的土石方弃土；③车辆运输、堆土、砂石料产生的扬尘；④敷设输水管线时对树木及庄稼的破坏；⑤输水管线穿越主要道路时对交通的影响；⑥施工人员产生的生活废水；⑦各种运输及施工机械产生的废气等。

(1) 废水

施工场地的雨污水、打桩泥浆水和场地积水是施工期主要的废水污染源。施工人员的生活废水也是施工期的重要污染源。

(2) 废气

施工期的主要废气为扬尘和施工机械及汽车产生的废气。车辆排气中主要污染物是烟尘、CO、NO_x、碳氢化合物等。施工扬尘主要来源为：①污水处理厂和各类道路以及管线的建设区内的植被遭受破坏，表层土壤裸露，产生扬尘；②搅拌机搅拌混凝土和砂浆时产生砂、水泥等粉尘；③运送建筑材料的车辆沿途运输及装卸散落产生扬尘；④施工期建设区及运输道路车辆会大量增加，交通车辆排放尾气中要含有烟尘、CO、NO_x、碳氢化合物等污染物。

(3) 固体废弃物

施工期固体废弃物主要是拆迁及施工产生的建筑垃圾、弃土及施工人员生活垃圾。由于厂址的现状全部为农田，拆迁量很小，因此项目拆迁产生的建筑垃圾较小。另外施工人员的日常生产和生活活动产生一定量的生活垃圾。

(4) 噪声

本工程建设期的噪声主要为各种施工机械以及汽车运输噪声，这些机械主要包括装载机、推土机、挖掘机、钻机、锥形反转、汽车运输等。

3. 本项目有哪些事故风险？

事故风险主要存在于以下几个方面。

(1) 污水管网损坏

污水外溢直接污染内河及湖泊。在管道和集水井等设备或构筑物中，因平日所储污水内含各种污染物，经微生物作用等因素产生有毒有害气体，如H₂S等，由于通风不畅，长年积累，浓度较高，可能对维修人员产生中毒影响。

(2) 处理设施运行不正常

可能由于机械或电力等故障原因，造成污水处理设施不能正常运行；污水未能达标或未经处理直接排入内河，污染地表水环境。

(3) 不可抗拒的外力影响

如地震、强台风、海啸等自然灾害的影响，也将给污水处理工程造成破坏性损害，造成水污染事故。

4. 简述施工期环境影响及其防治措施。

施工期对环境的影响包括：①采石、取土对景观的破坏和水土流失；②材料运输时扬尘和噪声对运输沿线环境的影响；③施工人员排放的生活污水和生活垃圾对环境的影响；④建筑垃圾对环境的影响；⑤征地后对生态环境的影响；⑥管网铺设和泵站建设

时对周围声学环境和交通造成影响等。

(1) 征地、拆迁和安置

本项目拆迁涉及人数很少，对拆迁的居民的生活和工作影响不大。

(2) 空气环境影响及防治措施

①施工期间需要做到文明施工。

②在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对砂石临时堆存处采取洒水或覆盖堆场等抑尘措施，对运输碎料的汽车采取帆布覆盖车厢(保持车辆封闭式运输)和在非土质路面的运输路线上洒水的方法，同时尽量避免在起风的情况下装卸物料和拆迁房屋。

③在管网施工中遇到连续晴好天气又起风的情况下，要对弃土表面洒水，防止扬尘。

④施工单位要按计划及时对弃土进行处理，并在装运过程中不要超载，采取措施保证装土车沿途不洒落，车辆驶出前将轮子上的泥土用高压水冲洗干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁，同时施工单位门前道路实行保洁制度，一旦有弃土应及时清扫。

⑤在实施管网和泵站建设施工时，要将施工现场用彩钢瓦围好，尽量避免施工过程中产生二次扬尘。

(3) 水环境影响及防治措施

①要求施工单位在临时搭建的生活设施附近建设生物厌氧过滤池，使施工人员产生的生活污水全部进入生物厌氧过滤池处理(其中食堂污水应有隔油池进行预处理)，使排放水质达到标准。

②对于施工过程中产生的大量泥浆水，要求施工单位在施工期间建设沉淀池，沉淀后泥浆委托专门运输公司外运。

(4) 声环境影响及防治措施

①污水厂施工场地较为空旷，施工期间如果有居民尚未搬迁，施工单位应在居民集中地周围设立临时的声屏障装置，以保证居民区声环境质量。

②对于管网和泵站施工时，为避免施工噪声扰民，同时又不至于影响交通，施工可以安排在白天中午车流量少的时候进行(避免夜间施工影响居民)。即使为赶工期非要安排夜间作业时，也不得将高噪声设备布置在夜间作业。

(5) 固体废弃物环境影响及防治措施

对于建筑垃圾，应按当地有关部门规定统一处置，对于生活垃圾由环卫部门收集后在指定填埋场填埋，最终将垃圾实行无害化处置。

(6) 生态、景观影响及防治措施

①采石、取土后要将采石场或取土点进行绿化，美化景观。

②对于管网铺设和泵站建设过程中必须占用的绿地，要进行草皮或树木移植，不得随

意损坏。

③污水处理厂建好后要及时按要求搞好绿化，确保达到设计要求的绿化指标，同时要配合相关部门将垃圾填埋场绿化。

(7) 交通影响及防治措施

①施工前应当及时与公路、交通管理部门联系，取得他们的支持与配合，避免影响现有的交通设施。

②管网施工时应分段实施，避免因施工范围过大，施工时间过长而影响交通。

③对于交通繁忙的道路设计临时便道，同时设置必要交通警示标志和安排专人指挥交通，并尽可能在短的时间内完成开挖、排管、回填工作，确保行车和行人的交通安全。

④材料运输应避免交通高峰，减轻城区车流压力。

(8) 水土流失分析

施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，把水土流失降至最低水平。

5. 简述营运期的环境影响及其防治措施。

(1) 水环境影响及防治措施

对于污水处理厂应控制排放量，而且必须制订切实可行的事故防范措施，避免污水的大量排放影响河流水质。当污水处理厂出现事故时，对河网会造成大面积的污染。

(2) 声环境影响及防治措施

营运期的噪声主要来自于隔栅、泵房等，水池中污水流动也有噪声，但其对周围环境影响有限，仍可控制在功能区标准范围内。对于泵站、空压站的窗户采用双层隔声窗，门采用隔声门，泵站房体采用砖砌实心墙，从而使泵房达到良好的隔声效果；水泵的基础采用减振橡胶减振，进水管和出水管也采用减振橡胶管减振。

(3) 固体废弃物影响及防治措施

污泥脱水和污泥堆放对污水处理厂周围大气环境以及固体废弃物外运途中对沿途大气环境均有影响，主要表现为臭味影响，若存放时间增长，臭味影响更大。固体废弃物外运的影响主要是污泥散发的臭味、汽车尾气和扬尘对沿途空气环境产生影响。脱水污泥透水性差，遇水成浆状，容易流失，易产生渗沥液，尤其在受到雨水淋洗，污泥渗沥液及污泥随雨水流入地表水环境，容易造成污染。

污水处理厂的脱水污泥脱水后暂存于污泥堆棚；离心脱水时要选择好的絮凝剂品种及确定最佳投药量，同时控制好转速及转速差，从而降低处理后污泥的含水率；防止固废在装运过程中造成沿途散落，污染环境。

(4)恶臭影响分析及防治措施

污水处理厂恶臭发生源主要是储泥池、污泥浓缩池、污泥脱水机房以及曝气池和格栅井处。污水处理厂臭气中的主要成分是硫化氢、氨和甲硫醇，因此应当保证防护距离，尽量减少恶臭带来的影响。

38. 某高速公路工程经过地区多数为山脉和盆地，全线推荐采用设计时速为 100km / h。路基宽度 26m。本项目需经过国家级自然保护区、名胜古迹，穿越村庄，占用农田等。具体工程指标和数量如下表所列。

序号	工程项 目		单位	数量
1	路线长度		km	120
2	公路用地		田	12000
3	拆迁房屋		m ²	18000
4	路基计价土石方		m ³	14000000
5	防护排水工程		m ²	600000
6	主线桥梁	特大桥	m / 座	1500 / 1
		大桥	m / 座	10000 / 30
		中、小桥	m / 座	1200 / 20
7	涵洞		道	330
8	隧道		m / 座	10600 / 7
9	互通式立交	数量	处	5
		主线桥	m / 座	600 / 7
		匝道桥	座时	300 / 2
10	公路分离式立交	数量	处	12
		主线桥	座时	700 / 11
		支线桥	座时	80 / 1
11	通道		道	100
12	天桥		座	15
13	连接线		km	40
14	管理中心及服务区		处	3

1. 根据环境影响评价和工程的实际情况填写下表。

项 目	环境影 响	主要保护目标	工程或污染行为
生态环境	动植物生境局部破坏；水土流失；切割阻断；植被的破坏；影响森林公园的自然景观		
水环境	水质污染		
声环境	施工噪声；交通噪声污染		
环境空气	局部空气污染		
社会环境	居民的拆迁安置；土地利用的改变		
景观	影响景观的自然性与和谐性		

2. 隧道施工对环境的影响有()。

- A. 对水土流失的影响
- B. 对地下水的影响
- C. 对居民用水的影响
- D. 对地表植被的影响

3. 工程对社会环境的影响包括()。

- A. 本工程需拆迁楼房，在拆迁过程中，沿线居民必然受到较大影响
- B. 施工的爆破等可能对古文物、古迹产生一定影响
- C. 由于路线征地，因此工程占地对农田，尤其是基本农田将产生影响
- D. 公路线路跨越地区广泛，可能对不同地区的城市规划有一定影响

4. 施工期和营运期可以采取哪些声环境保护措施？

5. 如何对农田进行保护？

6. 取弃渣场植被恢复措施有哪些？

正确答案：

1. 根据环境影响评价和工程的实际情况填写下表。

项 目	环境影响	主要保护目标	工程或污染行为
生态环境	动植物生境局部破坏；水土流失；切割阻断；植被的破坏；影响森林公园的自然景观	农田、植被、工程剥离的表土层、野生动植物、自然保护区、名胜古迹等	施工挖方、填方、取土等工程行为；建筑材料运输和存储；施工临时用地
水环境	水质污染	有桥梁跨越的河段的水环境	桥梁施工；建筑材料运输和存储；取、弃土场；危险品运输事故
声环境	施工噪声；交通噪声污染	学校、医院和居民点	施工机械作业，筑路材料运输；交通噪声
环境空气	局部空气污染	线路两侧的居民点	施工机械作业；筑路材料运输；汽车排放
社会环境	居民的拆迁安置；土地利用的改变	与相关规划的协调性；受拆迁影响的居民生活质量等	路线方案选择；挖、填方工程及施工便道等
景观	影响景观的自然性与和谐性	沿线景观区	服务区的建设

2. 正确答案是 ABCD。

隧道的施工对环境可能有以下的影响。

(1)对水土流失的影响

隧道施工将产生大量弃渣，占压植被，引发水土流失。在隧洞洞口开挖过程中，对洞口边坡覆盖层及风化层进行剥离，构成对原地表植被的破坏，形成裸露边坡，从而引发水土流失。

(2)对地下水的影响

本工程所处地区多为山脉，因此隧道建设不会产生大的地下水阻断影响，但可能对局部小股地下水有影响。同时应注意监测隧道施工中突发涌水问题，采取监测和防堵涌水措施，防止因地下水大量涌出造成地下水水位下降现象的发生。

(3)对居民用水的影响分析

隧道施工可能对上方的居民生活用水产生一定的影响，导致少数居民饮用水困难，一旦发生这种情况，要及时采取补救措施。

(4)对地表植被的影响分析

隧道施工可能直接破坏隧道口附近的植被，隧道弃渣会占压部分植被，另外隧道工程建设可能导致地下水位下降，影响隧道上方地表植被的生长。隧道工程对上部植被的影响主要与隧道顶部厚度有关，一般情况下，隧道顶部厚度越厚，对上面植被影响越小。

3. 正确答案是 ABCD。

工程的社会环境影响可能包括以下内容。

(1)公路线路跨越地区广泛，可能对不同地区的城市规划有一定影响。

(2)路线经过名胜古迹，施工的爆破等可能对古文物、古迹产生一定影响，同时施工的开挖土石方可能对埋藏在地下的文物古迹有一定不良影响。

(3) 工程设置很多交叉立交，可见公路与普通公路或者普通道路等存在一定的交叉，因此对当地居民的出行产生一定的影响。

(4) 由于路线征地，因此工程占地对农田，尤其是基本农田将产生影响，由于路线所经过的各村、组被征用土地数量不一，故其受影响的程度也不同。劳动力重新安置上遇到的问题会多些，被征地户生活受影响的程度也会大些。

(5) 本工程需拆迁楼房，在拆迁过程中，沿线居民必然受到较大影响，由于被拆迁居民的居住条件、人口构成及收入来源等情况不一，所以他们在搬迁安置过程中所受到的影响程度也不尽相同。

4. 施工期和营运期可以采取哪些声环境保护措施？

(1) 施工期

① 声环境敏感点应设置施工防护距离，施工场地应在防护距离外设置，若在防护距离内有声环境敏感点，则必须采取隔声措施，使噪声降低至标准范围之内，方可允许施工。

② 合理安排施工时间。制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间，禁止夜间施工。

③ 合理布局施工现场。避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

④ 采取个人防护措施。施工机械操作工人及现场施工人员应按照劳动卫生标准，控制工作时间，采取个人防护措施。个人防护措施以个人防噪声用具为主，对在高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

⑤ 减少施工交通噪声。由于施工期间交通运输对环境影响较大，应尽量减少夜间运输量，大型载重车进入居民区时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

⑥ 使用较新及较宁静的技术。选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强，同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。

⑦ 如果采取了相应的防护措施还会导致周边噪声超标，则可以给予受影响人群一定的经济补偿。

⑧ 对学校、医院敏感点，应与该单位协商作业时间，以不能影响学校上课、病员休息为主，学校考试期间不要作业等。

(2) 营运期

① 对于环境噪声预测结果超标的敏感点将采取防噪技术措施。

② 对本工程高架桥路段，高架桥路肩已经对道路侧下形成一定的声屏蔽作用，建议高架路段的护栏采用实心墙护栏，这将进一步提高路肩对交通噪声的屏蔽作用，且工程实施容易，花费较少。

③ 加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的村镇路段设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民。

④ 加强拟建公路和连接线沿线的声环境质量监测工作，实行环境噪声定期监测制度。

⑤ 经常养护路面，保证拟建公路的良好路况。

5. 如何对农田进行保护？

(1) 对于临时占地的农田

- ① 尽量减少施工期临时占用耕地。施工便道、各种料场和预制场要根据施工进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内或利用废弃地解决。
- ② 待工程完成后，各种临时占用的耕地应尽快恢复，缩短占用时间。
- ③ 临时堆场应复耕，复耕后，应注意地面排水问题，防止雨季积水。
- ④ 合理设置取、弃土场，尽量不占用农田。

(2) 对于永久占地的农田

- ① 路线布设尽量避让基本农田，避开高产良田和经济作物区。尽可能利用草地、丘岗地和旱地布线。
- ② 在高产良田路段，路基采用收缩边坡，用挡土墙作路基护坡，减少路基占地。
- ③ 尽量利用草地和坡地设置养护工区、管理中心或结合弃土场设置。
- ④ 占用基本农田的单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当缴纳耕地开垦费，委托地方补充相应数量和质量耕地。

6. 取弃渣场植被恢复措施有哪些？

- (1) 取土过程中要妥善保存好表层土壤，以便施工结束后将表土回填复耕，减少植被恢复的时间。
- (2) 对平整后的土场四周进行分割打埂，以防止水土流失造成新的土地破坏，在此基础上找准平面进行复垦造地。
- (3) 将表土回填复耕，在靠近公路的农田地旁预留排水沟，以防止公路积水冲刷复垦后的耕地。
- (4) 弃渣堆置完成后，平整渣场顶面。为了减少水土流水，防止产生泥石流或滑坡，将渣场恢复或改造成林地，营造水土保持林。
- (5) 根据渣场的坡度、土壤等场地条件，采取多种形式对渣场坡面、顶面等进行绿化，选用多树种造林，防止树种单一化。

39. 某化工企业的苯胺、硝基苯等产品建设项目，生产过程包括两部分：用石脑油和水蒸气反应制取氢气，用苯和浓硝酸反应制取硝基苯；以氢气和硝基苯为原料生产苯胺。

生产区域包括：有机罐区、无机罐区、泵房和变配电、机修间、化验室等。

辅助设施包括：固体物品仓库、循环水装置、废水处理、空压站、仪表空气、压缩空气、导热油锅炉房、冷冻站等。

工程附近有水产养殖科技示范区，位于本项目西北约 1km 处。东侧有居民区、学校和政府办公楼。本工程昼夜施工，工程安排合理。

1. 运营期的大气污染源是什么?
2. 运营期的废水污染源是什么?
3. 对施工期固体废物如何处置?可以采取哪些管理措施?
4. 施工期污水控制措施有哪些?
5. 对于气态有机污染物, 可以采用哪些治理方法?
6. 本项目的风险管理措施有哪些?

正确答案:

1. 运营期的大气污染源是什么?

本项目大气污染源包括有组织排放源和无组织排放源。有组织排放源有两类, 包括燃烧烟气和工艺废气。燃烧烟气来自导热油锅炉燃烧产生的烟气, 工艺废气主要为各装置工艺尾气及真空系统排气。无组织排放主要来自贮罐和生产装置的泄漏。

2. 运营期的废水污染源是什么?

本项目排放的废水包括生产废水、设备冷却水、地面冲洗水、初期雨水和生活污水。

3. 对施工期固体废物如何处置?可以采取哪些管理措施?

(1) 根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地和设施, 分类存放, 加强管理。

(2) 渣土尽量在场内周转, 就地用于绿化、道路等生态景观建设, 必须外运的弃土以及建筑废料应运至专门的建筑垃圾堆放场; 生活垃圾应及时交由环卫局统一清运处置。

(3) 施工单位与接纳单位签订环境卫生责任书, 确保运输过程中保持路面整洁, 施工单位应有专人负责, 对渣土垃圾的处置实施现场管理。

(4) 在工程竣工以后, 施工单位应拆除各种临时施工设施, 并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净, 做到“工完、料尽、场地清”, 建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

4. 施工期污水控制措施有哪些?

(1) 施工区应建有排水明沟, 工地废水可以利用施工过程中的部分坑、沟沉淀后回用。施工区内的喷淋渗出水、清洗水、雨水等应排入排水明沟。

(2) 施工人员生活污水应经简易化粪池预处理后, 再排入污水处理厂。

(3) 散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 0.5m 的防冲墙, 防止散料被雨水冲刷流失等。

5. 对于气态有机污染物, 可以采用哪些治理方法?

采用的治理方法主要有: 吸收法、吸附法、催化燃烧法、燃烧法、冷凝法等。

6. 本项目的风险管理措施有哪些?

- (1) 工程设计时应严格落实可研报告提出的安全对策措施。
- (2) 落实安全对策措施，在生产、储存、装卸过程涉及酸碱腐蚀性介质的区域进行相应的特定防腐蚀设计，对厂区的其他生产装置和设施也应考虑腐蚀性环境可能造成的腐蚀影响。
- (3) 设立消防水导流池，导流池大小必须确保消防水得到全部储存和处理，禁止直接外排或溢流。
- (4) 对苯、环己胺等的运输应采用安全性能优良的化学品专用运输车，容器必须密封，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故发生。
- (5) 运输过程中应选择合理的运输路线，尽量避开人口稠密区及居民生活区，运输按规定路线行驶，中途不得停留；同时对运输车的驾驶员要进行严格的培训和资格认证。
- (6) 危险品仓库严格按照有关规定的要求进行设计、施工，仓库采取相应的防火、防爆和防泄漏措施，防止引发火灾，防治环境污染，并应装有 24h 监控系统，防止失窃和及时预防泄漏的发生。
- (7) 苯、环己胺等的储存应注意实现储存量的少量化，并应远离火种、热源。
- (8) 加强工艺系统的自动控制、监测报警、事故连锁保护的应用。必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率地发挥作用。
- (9) 强化安全生产管理，必须制订岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运安全规定。
- (10) 强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。
- (11) 建立健全环保及安全管理部门，该部门应加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。
- (12) 加强个人劳动防护，进入生产区必须穿防护服装及戴防护手套。

40. 某药品包装及特种印刷工程项目占地 40000 m²，绿化面积 15000 m²，总投资 2 亿元，环保投资 100 万元，征用 80 亩。土地，项目建设工程主要有综合办公楼、生产车间、配套的职工生活设施和围墙、道路、绿化等配套设施，总建筑面积 15000 m²，其中：厂房 10000 m²，综合办公楼 2000 m²，职工倒班宿舍 1500 m²，员工食堂 400 m²，车库 600 m²，项目建设周期为 18 个月。生产的原辅料包括显影液、定影液、胶

印油墨、防伪油墨、修版膏、磷酸、版面清洁剂等；主要生产设备有胶印、凸印、轮转印刷机组、单张四色胶印机、单张印码机、切纸机、撕裂机、打包机、印刷机、模切机等。

- 1. 试进行简单的环境污染源分析。
- 2. 填写下表的污染防治措施。

污染物类型	污染物名称	防治措施
废气	油墨溶剂、汽油等	
	厨房油烟废气	
生产废水	pH值、COD、有机物等	
生活污水	COD、动植物油	
生产固废	废纸等产品下脚料、废棉纱、废抹布、容器罐	
生活垃圾	生活垃圾	
噪声		

正确答案：

- 1. 试进行简单的环境污染源分析。

(1)施工期

施工期主要污染源包括：施工时搅拌机等施工机械产生的机械噪声、粉尘，车辆运输原材料产生的机动车尾气、道路扬尘、交通噪声及建设期产生的建筑垃圾等。

(2)营运期

营运期的水环境污染源包括显影、定影以及底片冲洗、制版显影、印刷换色等各个工序产生的废水废液，这些废水废液当中含有较多特殊的化学污染物；另外还包括工作人员产生的生活污水以及食堂排放的含油污水等。

大气污染源主要是印刷过程中由于墨辊、墨斗发热使油墨中的有机溶剂挥发到空气中产生的大气污染。

噪声污染主要为印刷机、风机的噪声。

固体废物主要为切纸机产生的一些下脚料，一些包装废弃物，废油墨，废溶剂罐，废油墨罐和显影制版过程产生的废弃的胶印纸，擦拭墨斗、墨辊的废棉纱、废抹布等；另外还有员工的生活垃圾。

- 2. 填写下表的污染防治措施。

污染物类型	污染物名称	防治措施
废气	油墨溶剂、汽油等	在有机物废气产生源上方设置排气罩，在墙壁设置排风机，将有机废气抽出车间，通过烟囱高空排放
	厨房油烟废气	安装油烟净化装置
生产废水	pH值、COD、有机物等	交由特定的公司进行集中收集处理
生活污水	COD、动植物油	生活污水经化粪池处理，食堂含油污水经隔油池除油沉渣处理后与其他生活污水一起排入市政污水管网
生产固废	废纸等产品下脚料、废棉纱、废抹布、容器罐	废纸等下脚料回收利用，废溶剂罐、油墨罐、废油墨及废棉纱、废抹布等危险固废交由特定公司处理
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾分类收集，没有回收利用的垃圾及时清扫，集中送往城市垃圾处理场处理
噪声		车间进行封闭生产，房顶采用吸声材料吊顶，墙壁设吸声材料，风机安装消声器

41. 某汽车齿轮有限公司自动变速器技术改造项目占地 144000 m²，绿化面积 20000 m²，总投资 20000 万元，其中环保投资 100 万元，改造项目具体内容为：对现有联合厂房进行调整，组建齿轮车间和壳体车间；在联合厂房内南侧约长 100m，宽 20m 的区域，按照 10 万级空气洁净度等级的洁净厂房标准改建装配试验车间；新建面积为 600 m²的技术中心。

项目需要打一口深井，为生产、生活及消防用水，同时需要锅炉房增容，以增加采暖负荷，增建变电所，安装一台 500kVA 的干式变压器，以满足用电需求，生产废水经处理后排入厂区管网，最终排入铁路边沟。所需材料包括：钢、铝和自动变速器油，热处理车间排放的油烟气体，厂房内箱体加工车间产生的铸铁粉尘，齿轮车间产生的含合金钢、高速钢的粉末及 SiO₂粉末。

本项目锅炉未做到双除，烟囱高度 40m 不合环保要求，需要改进。本项目西靠 A 公路，东临 B 铁路，北有村庄(距离项目 1000m)，南面是运河、水渠及农田，距火车站约 5km。建设地区植被主要为绿化的树木花草、农作物和野生植被，没有珍稀动植物。

1. 本项目的主要环保目标是()。
- A. A 公路
 - B. B 铁路
 - C. 水渠及农田

D. 村庄(距离项目 1000m)

2. 本项目的环境影响评价可能用到的相关标准有()。

A. 《环境空气质量标准》

B. 《工业企业厂界噪声》

C. 《锅炉大气污染物排放标准》

D. 《污水综合排放标准》

3. 本项目废水中含有的主要污染物因子可能是()。

A. pH 值

B. Na_2SiO_4

C. SS

D. SiO_2

4. 营运期产生的空气污染有何具体措施防治?

5. 营运期产生的主要固体废物是什么?分别如何处理?

正确答案:

1. 正确答案是 D。

根据项目周边的特点可以发现公路、铁路、水田等均非环保目标,而距项目 1000m 处的村庄是人口聚集的地方,应当作为本项目环境保护的目标。

2. 正确答案是 ABCD。

本项目针对水环境、声环境、空气环境等可能涉及的标准包括:

(1)《环境空气质量标准》;

(2)《城市区域环境噪声标准》;

(3)《锅炉大气污染物排放标准》;

(4)《大气污染物综合排放标准》;

(5)《工业企业厂界噪声》;

(6)《污水综合排放标准》。

3. 正确答案是 AC。

根据项目主要流程工艺的特点,废水中含有的主要污染因子有:pH 值、COD、SS 和石油类。

4. 营运期产生的空气污染有何具体措施防治?

本项目总投资含有 100 万元的环保投资,因此应当使用这 100 万元对设备进行改进,或者购置相应的废气、烟尘净化装置,具体包括:

(1)对于热处理车间排放的油烟气体可以进行二次燃烧,达标后排放;

(2)对于厂房内箱体加工车间产生的铸铁粉尘,齿轮车间产生的含合金钢、高速钢的

粉末及 SiO₂ 粉末可以通过购买除尘设备，将粉尘的浓度降到标准值以内后排放；

(3) 锅炉未做到双除，需要购置新的净化设备；

(4) 对于烟囱应当加高到规定高度。

5. 营运期产生的主要固体废物是什么？分别如何处理？

营运期产生的固体废物包括两方面：

(1) 生产过程中产生的生产垃圾，包括作为原材料的铝和钢在生产过程中剩下的渣子，以及其他生产过程中残余的边角余料；

(2) 工作人员日常的生活垃圾，可能包括职工食堂、职工宿舍等产生的固体垃圾。

对于生产垃圾中的钢渣、铝渣应当寻找物资回收公司进行再利用，而其他边角余料和生活垃圾可以通过统一的清理运往市政固体垃圾处理站。

42. 某高速公路项目路线全长 114.98km，占地 2300.6h m²，路基宽度 26m，路面结构类型为沥青混凝土，设有特大桥、大桥共 21556 / 16(m / 座)，中桥 2435 / 63(m / 座)，涵洞 388 道，互通式立体交叉 9 处，分离式立交 9 座，通道及人行天桥 109 座，收费、通信、监控分中心 1 处，停车场 1 处，服务区 1 处，收费站 7 处，管养工区 2 处。线路经过国家一级水源保护区、风景胜地；跨越一条河流和两座山脉。征地面积 12 万亩，拆迁房屋 120000 m²，弃土点 8 处，取土点 12 处，高填方段 2988m，离公路最近的居民地区为 300m。当地气候状况为夏季雨水较多，容易产生洪水。

1. 施工期的主要环境影响是什么？

2. 噪声评价范围是多 / 少？

3. 运营期对环境有哪些影响？

4. 根据环境影响的主要因素确定环境保护的主要措施。

5. 竣工后环境保护验收调查的重点是什么？

正确答案：

1. 施工期的主要环境影响是什么？

(1) 社会环境影响

工程施工会影响现有公路正常的交通环境，对沿线居民正常生产和生活产生一定的影响，另外，拆迁房屋会对当地居民的正常生活生产产生影响。在预制构件场、材料搅拌站，以及材料运输、施工过程中产生的粉尘、沥青烟、噪声会影响施工人员身心健康，社区和学校的正常教学，居民生活和公共健康，并对现有公用设施和陆地运输产生影响。

(2) 生态环境影响

土方工程会破坏自然地貌、当地植被、动物栖息地，降低环境美，使得沿途生物量减少等。

(3) 水环境影响

施工产生的生活污水和废水等可能会对跨越的河流水质造成影响。

(4) 水土流失

取土点、弃土点以及桥梁、涵洞等施工可能使得当地水土流失，对环境造成恶劣影响。

(5) 噪声环境

施工机械设备运作产生噪声对周围居民的正常生产生活造成影响。

(6) 空气环境

施工过程中产生的扬尘以及土石方运输过程中产生的尘土，沥青机产生的烟尘等对空气环境造成影响。

2. 噪声评价范围是多少？

噪声评价范围应该选择道路两侧 500m 处。这是因为一般评价需要评价的范围是公路两侧的 200m 处，而本项目离公路最近的居民区离公路 300m，因此评价范围应该适当放宽。

3. 运营期对环境有哪些影响？

(1) 交通量的增长与项目影响区的社会经济发展状况、旅游资源开发、居民生活质量密切相关。

(2) 随着交通量的增加，交通噪声将影响邻近公路的居民和学校的正常工作、学习和休息环境；汽车尾气中所含的多种污染物，如 CO、NO₂ 和石油类物质，会对公路沿线的环境空气造成一定污染。

(3) 公路沿线服务设施排放的生活污水直接排入水体会污染水体，从而危害水生生物和公众健康。

(4) 突发性交通事故会影响公路的正常营运，公共安全；若因危险品运输车辆跨越水体或其他敏感目标路段发生交通事故而导致有毒、有害危险品泄漏，将会危害生态环境质量。

(5) 由于局部工程防护稳定和植被恢复均需一定的时间，水土流失在工程营运初期可能存在。

(6) 各类环境工程和土地复垦工程的实施将恢复植被，改善被破坏的生态环境，减少水土流失，减轻汽车尾气、交通噪声、生活污水和洗车废水、固体废物等对周围环境的污染，以及对居民生活质量的负面影响。

4. 根据环境影响的主要因素确定环境保护的主要措施。

(1) 社会环境

按照国家和地方有关政策和补偿标准，及时支付各种补偿费用，维护群众的正当利益，使被征用土地和需拆迁安置居民户的损失控制在最低限度。选择合理的施工时间，避免洪水期桥梁基础施工带来的局部雍水、坡面冲刷，影响蓄洪区行洪方案。

(2) 生态环境

取土场、弃土场的选址不得占用基本农田。施工过程中，做好取土场、弃土场、临时工程的水土保持和植被恢复工作。做好风景名胜和水源地的保护工作。

(3) 水环境

施工期各施工环节产生的施工废水采取相应的处理措施后排放。施工营地生活污水设化粪池处理后用于农灌、肥田。沿线服务区、停车区、收费站和管养工区等服务设施安装污水处理设施，污水处理达标后用于绿化或排放至公路边沟。

(4) 噪声环境

合理安排施工机械作业时间或采取降噪措施，避免公路施工噪声影响沿线居民的正常生活、休息。对营运近期噪声预测值超标 3dB(A) 以上的敏感点采取设置声屏障、安装隔声窗等降噪措施。

(5) 空气环境

料场、材料运输路线等选址设置在远离居民区、医院、学校下风向 300m 以外。灰土、沥青等拌和站应设有除尘装置。运输材料的道路、施工现场以及路基填筑时，采取必要的洒水措施，防止扬尘。运输散装材料的车辆和散装物料堆放场应加盖篷布，防止材料散落飞扬。

5. 竣工后环境保护验收调查的重点是什么？

调查的重点应该在于水土流失、景观破坏、水源地和名胜地的环境影响、当地土地资源占用和破坏情况以及噪声环境的影响问题；还应该调查环境保护措施是否到位，是否起到了很好的效果等。

43. 某机场二期工程位于城市西北郊区，地处农村区域，距市区的直线距离为 26km，性质为民用航空运输 4E 级干线机场及国内地区枢纽机场。机场现有 3000m×60m 跑道 1 条，跑道设有与其等长的平行滑行道。停机坪面积 10.6 万平方米，可停放 12 架飞机。机场现有两个航站楼，总建筑面积 9.5 万平方米，站坪总面积 34 万平方米，共有 32 个机位。站前广场的停车场面积 4.5 万平方米。货运库面积 1.4 万平

方米。机场现有东、西二条进场道路。

机场二期工程新建 17 万平方米的 3 号航站楼，站坪道面面积 49.95 万平方米，扩建停车场面积 10.9 万平方米；同时新建 2 台 35 吨 / 时燃煤的锅炉，废水排入就近水体。机场二期工程占用土地 8000 亩，其中征用土地 6000 亩，其中包括农田 2900 亩、果园 1300 亩，其他为居民厂矿建设用地。机场周边有村庄、学校、医院、政府办公楼以及一些工矿企业。

1. 试设计公众意见调查问卷所包含的问题。
2. 本工程的重点环境影响是什么？
3. 大气质量评价主要选取的指标是哪些？
4. 机场建设对生态环境的影响是什么？
5. 为了降低水环境污染，应当考虑哪些问题？
6. 简述主要的环境污染防治对策。

正确答案：

1. 试设计公众意见调查问卷所包含的问题。

公众问卷可能包含的问题如下。

- (1) 你对机场二期工程的态度如何？(支持；反对或无所谓)
- (2) 机场二期工程征地拆迁对你是否有影响？(影响较大；影响不大或者无影响)
- (3) 你认为机场二期工程建设中哪些方面的环境问题影响较大？(飞机噪声、水污染、飞机尾气和锅炉烟气污染、垃圾等固体废物、水土流失)
- (4) 机场飞机噪声对你是否有影响？(影响很大；有影响，但能承受；没有影响)
- (5) 你对机场二期工程环境报告书的看法如何？
- (6) 你对机场二期工程有关环境保护方面有哪些意见和建议？

2. 本工程的重点环境影响是什么？

本工程的重点环境影响应该是噪声污染，机场二期工程投入运营后，飞机噪声对机场周围村庄、学校、医院、政府办公楼以及工矿企业的影响程度增加。

3. 大气质量评价主要选取的指标是哪些？

对于大气质量评价可以选取的指标包括 SO₂、NO₂、TSP、CO 等。

4. 机场建设对生态环境的影响是什么？

机场二期工程征用大量土地，占地引起土地利用现状变更，导致部分农田、果园消失，对种植业产生局部影响。征用农田果园，可能导致粮食、鲜果总产量降低。

征用居民厂矿用地可能导致部门居民需要拆迁，部分厂矿关闭可能影响当地人们就业，因此对于这部分居民应当妥善安置。

5. 为了降低水环境污染。应当考虑哪些问题？

机场的废水直接排入就近水体，而不经市政管网排入污水处理厂进行处理，因此，在机场建设过程中应当考虑建立污水处理厂或者污水处理设施，机场废水经生化处理后排入水体。另外，机场的建设还应当考虑与当地城市规划和水体功能区域划分相结合，避免因机场建设引起城市部分水体水质恶化，带来负面影响。

6. 简述主要的环境污染防治对策。

(1) 噪声

对于机场产生的噪声可以采取如下措施：

- ①在居民居住的住宅、学校、医院、办公楼等采取隔声措施，比如采用隔音门窗等；
- ②通过机场的管理，合理地控制飞机的起落也可以大幅降低噪声的影响；
- ③合理地利用土地，对于噪声影响大的区域，由市政府考虑重新规划，避免在该区域设立学校等敏感场所，而安排一些对噪声不很敏感的利用方案。

(2) 废气

- ①机场内建有燃煤锅炉，会产生二氧化硫之类的污染物，因此可以采用高效除尘和脱硫设施，严格控制气体的污染物浓度和成分，然后再排放。
- ②烟囱不应当安排在居民区或者学校医院的上风向，同时要保证烟囱的高度达到国家标准。

(3) 废水

- ①由于机场未配套污水处理设施，因此必须新建污水处理厂以使得机场产生的废水可以经过处理达标后排放，否则容易导致就近水体的水质恶化。
- ②对于部分生活污水还可以充分利用，比如洗车、浇灌绿地等。

(4) 生态环境

- ①项目征地较多，而相当一部分是农田和果园，因此在建设前应当积极与当地有关部门进行沟通和规划，避免土地不合理的规划导致浪费土地资源。
- ②机场应当保证一定的植被覆盖率，做好绿化工作，避免出现裸露的地表。同时在航站区、办公区和生活区可以种植观赏性树冠矮的乔木，灌木和藤本植物等。

(5) 征地拆迁

在征地拆迁过程中一定要妥善处置拆迁居民的安置和补偿工作，同时对于拆迁过程中产生的土石方等需要及时的清理，将土地平整，避免水土流失。

44. 某污水处理厂及配套管网工程，总投资 3 亿万元占地面积 200 亩，征地 170 亩，

拆迁村民 97 户，处理规模 16 万吨，采用 A / O 法除磷工艺，处理后的尾水排入江中，该水体控制目标为Ⅳ类，并有配套排水管网，新建污水管道总长度 40km，厂区南面有村庄和农田，东面有中学和公路。本工程建筑包括综合办公楼，鼓风机房等，不单独设锅炉房。各建筑物结构形式的选择均按工艺要求进行，结合建筑规模、建筑物重要性等。分别采用钢筋混凝土框架、钢筋混凝土排架、砖混结构等不同的形式，基础拟采用桩基、片筏基础、独立基础及条型基础。贮水构筑物一般采用现浇钢筋混凝土。

1. 本项目的环境影响分析包括哪些内容？

2. 项目的各类污染防治措施是什么？

正确答案：

1. 本项目的环境影响分析包括哪些内容？

(1) 大气环境

项目施工期主要大气污染物为水泥和砂石料等建材装卸、堆放及土方开挖、堆放过程产生的粉尘，运输车辆行驶产生的扬尘、排放的尾气及撒落在路上泥土。主要污染因子为：NO₂、CO、粉尘等，影响范围主要在施工现场附近，待施工完成后，大气环境质量即可恢复到原先的水平。

污水处理厂排放的臭气主要 NH₃、H₂S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等混合性气体，其中主要的为 NH₃和 H₂S。臭气主要来源于格栅、沉砂池、曝气池、污泥脱水机房和储泥池。

(2) 水环境

污水处理厂排放水排入附近江中，该水体控制目标为Ⅳ类，应该对各类污染指标进行监测并且根据国家标准进行评价。同时污水处理厂的尾水应该保证达到排放标准。

(3) 声环境

施工期间，污水处理厂南侧附近的村庄，昼间和夜间的施工噪声都会对其生活环境产生影响，夜间装载机、平地机和电锯等设备在夜间 22：00～次日凌晨 6：00 停止施工作业，减小对周围敏感点的影响。

(4) 固体废弃物

施工期固体弃物主要是弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾易产生扬尘，生产垃圾易滋生蚊虫，产生恶臭，传播疾病，对周围环境产生不利影响。污水厂固废臭气、渗沥液对周围大气、地表水和地下水环境易产生影响，同时也比较容易传播疾病。

(5) 社会环境

项目征地 170 亩，拆迁村民 97 户，根据国家及当地的拆迁人口安置政策和经济补偿

政策，拆迁居民的居住和生活水平不会降低，且当地经济发达，能就地消化吸收因耕地减少产生的剩余劳动力，因此，拆迁对村民影响较小。

施工对交通产生一定影响，施工前，应积极与交通部门和航运部门联系，在不影响交通的前提下，分期分批安排施工进度，保证交通和航运的正常秩序。

项目建设征用土地和拆迁房屋，对居民的工作、学习和生活等方面产生一定的影响，管线施工，产生的扬尘会对道路沿线居民的生活质量产生一定影响。

项目建设可提高城市污水处理率，改善城市环境的环保项目，因此本项目营运期对社会环境有积极的促进作用。

2. 项目的各类污染防治措施是什么？

(1) 地表水污染防治措施

应控制污水处理厂的排放量及污水处理深度，排放水应进行消毒处理，对于厂区应实行雨污分流，有关职能部门应加强服务区范围内重点污染源监管力度，督促企业加强重点污染源的治理及其污染治理设施的维护与管理，以提高治理设施的运转率，使服务区范围内进入城市下水道系统的污水能够达到污水处理厂的标准，排污口应采用淹没式的排放方式，排污口应外延，杜绝岸边排放，严防污水处理厂事故排放。

(2) 大气污染防治措施

首先设置卫生防护距离，在卫生防护距离范围严禁设集中居民区，目前在防护距离范围内的村民应搬迁。提升泵站应设置村民主导风向的下风向，远离村民住宅，泵站等各种建筑应设置在室内，同时在泵站周围设置高大树木，减少臭气对周围村民生活环境的影响，同时应该使泵站建设地址远离居民住宅。

(3) 声污染防治措施

施工期夜间(22:00以后)禁止进行对居民生活环境产生噪声污染的施工作业，如有特殊需要，必须在夜间进行有噪声污染的作业，应事先填写申请表，报请环境保护行政主管部门审批。污水处理厂鼓风机、水泵房应进行隔声降噪措施，设置隔震垫和消声弯头，机房墙壁应用吸音装饰。污水泵站设双层窗，水泵工作应关闭门窗，机房应用吸声装修。各种污水泵及发电机组等设备设置远离村民住宅，并设置在地下，设置隔震垫和消声弯头，泵站噪声不得对周围村民生活环境产生影响。

(4) 固体废弃物防治措施

脱水污泥用槽车运送，应尽量防止污泥泄漏，沿途掉落。污水处理厂污泥脱水后送垃圾焚烧厂填埋。

(5) 社会环境防治措施

由于项目征用大量土地，因此应该按照我国政府及当地的有关征地拆迁安置政策和补偿办法，对被征用土地和拆迁房屋的村民进行合理补偿和再安置工作，保证他们的收

入和生活水平。污线施工应及时与交通管理部门联系，分期分批施工，保证交通正常。管线施工，施工车辆经居民区等环境敏感点时，应用洒水车洒水，防止扬尘污染。

(6)生态环境污染防治措施

施工完成后及时恢复被坏的植被，恢复景观。对工业污水尤其是含有重金属等有害物质的工业污水控制，使污水处理厂排放水水质稳定。

45. 某化工产品生产企业项目建设工程，总占地面积 3 万平方米，投资 2000 万元，主要生产硫酸头孢匹罗。主体工程为硫酸头孢匹罗生产装置，辅助工程包括原料仓库、成品仓库、分析化验室、厂区道路、办公楼、煤场、煤渣场，公用工程有蒸汽锅炉房、冷却水循环系统、真空系统、消防水池、事故水池、供排水系统、供电、通信等。环保工程包括废水处理站、锅炉烟气处理设施、工艺废气处理及回收系统、降噪设施、厂区绿化等。主要生产原料有：三甲基碘硅烷、二氯甲烷、浓盐酸、丙酮、三乙胺、燃料煤、水、电等，很多原料属于危险品，有毒。丙酮为主要的废气之一，废渣中含有剩余的原材料以及副产品。

1. 项目评价的目的是什么？
2. 项目选取排入水体上游的 2km 到下游 200m 范围进行水环境监测是否合理？
3. 本项目评价的重点是什么？
4. 空气环境影响评价可以选取哪些因子？
5. 对于危险原料运输应当注意什么才能减少风险事故的发生？
6. 风险防范有哪些措施？
7. 施工期大气污染防治有哪些措施？
8. 对于施工期噪声可以采取哪些措施防治？
9. 营运期废水的来源有哪些？
10. 请给出营运期废气防治的建议。
11. 本项目营运期废水浓缩产生的废液在运输中应采取什么措施防止事故发生？
12. 营运期有哪些噪声防治措施？

正确答案：

1. 项目评价的目的是什么？

对于此类项目，评价在目的可能在于以下几点。

(1)通过收集资料和现状调查，查清建设项目周围的自然环境、社会环境 and 环境质量现状。

(2)通过工程分析，查清建设项目污染源类型、排污节点，主要污染源和污染物种类，分析污染防治措施是否可行，评述是否符合清洁生产要求。

(3)根据排污状况预测分析主要污染物排放对周围环境的影响程度。

(4)通过环境影响评价，为本项目的建设、运营、环境管理和污染防治对策提供科学依据，最大限度地降低项目的建设对周围环境的不利影响，发挥最大的社会经济效益，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

(5)从地方规划、厂址选择、环保法规、产业政策、清洁生产、环境特点、污染防治、公众参与等方面综合分析，对建设项目选址是否可行性做出结论。

2. 项目选取排入水体上游的 2km 到下游 200m 范围进行水环境监测是否合理？

不合理。一般来水，污水排入的水体监测范围应该是上游 200m 至下游 2km 的范围，主要因为排水口至下游很长一段河段都将受到排污口排放的废水的影响，因此应该在下流选取更长的距离，而上游受到影响的范围小，因此选择河段短。

3. 本项目评价的重点是什么？

根据工程的特点，本项目评价重点为工程污染源分析、水环境影响评价、大气环境影响评价、污染防治对策及建议、环境风险分析。

4. 空气环境影响评价可以选取哪些因子？

可以选择 SO₂、丙酮、二氯甲烷、三乙胺作为评价因子。

5. 对于危险原料运输应当注意什么才能减少风险事故的发生？

本工程使用危险品作为生产原料，因此运输过程中应当注意以下几点。

(1)运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。

(2)严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。

(3)运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

(4)运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。

(5)公路运输时要按规定路线行驶。

6. 风险防范有哪些措施？

为防止事故的发生，从安全设计、防火防爆、防毒和防腐蚀、严格管理等方面提出了如下措施：

(1)强化风险意识、加强安全管理；

(2)防爆；

(3)防毒和防腐蚀；

(4)总图布置和建筑安全防范措施；

(5)运输过程风险防范；

(6)贮存过程风险防范;

(7)生产过程风险防范。

7. 施工期大气污染防治有哪些措施?

对于施工期来说,采取合理可行的控制措施,可减轻扬尘的污染程度,缩小影响范围。主要措施有以下几点。

(1)施工现场实行合理化管理,少量的砂、石料应统一堆放、保存,以尽可能减少堆场数量,并加棚布等覆盖;白灰等粉状材料运输应袋装或罐装,禁止散装,应设专门的库房堆放,并采取可靠的预防扬尘措施,尽量减少搬运环节并尽可能使用预制混凝土。

(2)挖掘前,对作业面和土堆适当喷水,使其保持一定的湿度减少扬尘。及时清运开挖的土方与建筑垃圾,以防因长期堆放而表面干燥起尘。

(3)减少运输过程的扬尘,谨防运输车辆装载过满,不得超出车厢板高度,并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落,并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料,定期冲洗轮胎,车辆不得带泥、沙出施工场地。

(4)施工现场进行围栏或部分围栏,缩小施工扬尘扩散范围。

(5)当出现风速过大等不利天气状况时应停止施工作业,并对堆存的建筑材料进行遮盖。

8. 对于施工期噪声可以采取哪些措施防治?

为减轻施工噪声对环境影响,建议采取以下措施:

(1)合理安排施工进度和作业时间,对主要噪声设备应采取相应的限时作业,尽量避免夜间使用强噪声设备施工;

(2)合理安排施工机械安放位置,尽可能放置于场地中间及对场界外造成影响最小的地点;

(3)优先选用低噪声设备,对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施,如在高噪声设备周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等。

9. 营运期废水的来源有哪些?

本项目生产废水主要来源有:

(1)蒸汽冷凝水;

(2)生产工艺废水(回收系统冷凝水);

(3)生产设备地坪冲洗及其他排水;

(4)厂区生活污水;

(5)厂区初期雨水等。

10. 请给出营运期废气防治的建议。

(1)化工生产中无组织排放贯穿于生产始终，包括物料运输、堆放储存、投料、反应、出料以及产品的烘干等过程，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、储存、投料、反应、出料、产品的储存及尾气吸收等全过程进行控制，针对废气无组织排放的各个环节，采取相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

(2)为减少各环节物料挥发对环境的污染，项目需加强生产管理和设备维修，及时修理、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

(3)引进先进的工艺技术与设备，对易挥发的物料采用密闭容器和设备进行处理，加强冷冻效果，减少无组织排放对环境的影响。

11. 本项目营运期废水浓缩产生的废液在运输中应采取什么措施防止事故发生？

营运期废水浓缩产生的废液在运输中可以采取以下措施防止事故发生。

(1)危险废物处置全过程的管理制度；转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系(HSE)；处置厂(场)的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

(2)危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

(3)承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

(4)载有危险废物的车辆在公路上行驶时，须持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

(5)组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

12. 营运期有哪些噪声防治措施？

营运期噪声污染防治措施如下。

(1)根据本项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，建议优先选用低噪声设备，如低噪的风机、离心机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

(2)采取声学控制措施，要求风机、各类泵均建有隔声效果良好的站房，避免露天布置，在风机出入风口加消声器，进出风口采取软连接等处理措施。

(3)合理布局，尽量将高噪声源远离厂界。

(4)加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象。

(5)各类噪声源应采取相应防治措施，确保厂界噪声达标，减轻对周围环境的影响。

46. 某城市地铁线路全长 1845km，全线设车站 22 座，车辆段和停车场各一处，线路经过居民区、商业区、交通枢纽、大型公建、科教区、风景旅游区等城市功能区，项目总投资为 80.6 亿元。

线路主要技术标准：线路平面最小曲线半径为区间正线 350m，车站正线 1000m，线路纵断面最大坡度为正线 2.4%，辅助线 3%，地下车站一般为 0.3%，竖曲线半径为区间正线 5000m，辅助线为 2000m。车站按 5 辆编组规模设计，站台有效长度 120m，宽度为 10~14m，侧式站台宽度为 35~45m。轨距为 1435mm。

工程沿线车站及车辆段、停车场给水均采用城市自来水，全线生产、生活用水量为 $3504\text{m}^3/\text{d}$ (不含消防用水)。本工程沿线及车站地面道路均布有市政排水管网，车站的生活污水、区间的结构渗漏水、冲洗废水和消防废水分类集中后，抽升就近排入城市污水管道，出入洞口的雨水就近排入城市雨水管网。列车采用电力驱动，列车对数为全天 129 对，高峰每小时 8~10 对，营业时间 5:00~23:00。另外，工程施工还涉及拆迁安置等问题。

1. 下列主要污染源及其情况描述正确的是()。

- A. 振动源：施工机械和运输车辆产生的振动
- B. 水污染源：营运期车辆段和停车场等工作人员的生活污水
- C. 电磁污染源：地铁列车运行过程中受流器与铁轨之间摩擦产生电磁辐射
- D. 固体废物污染源：施工期开挖土石方产生废弃渣料
- E. 空气污染源：施工和运输机械产生的废气污染空气

2. 下列不属于施工期有效环保措施的是()。

- A. 做好施工开挖面、施工场地、施工办公生活区、渣土堆放和运输等施工活动中的扬尘防治工作
- B. 在主要施工点应设置临时性的沉砂池和化粪池
- C. 使用低噪声施工设备
- D. 施工产生的渣土运送到远郊露天堆放

3. 根据题目叙述，在环境影响评价报告书中应设置哪些专题重点？

4. 根据敏感点表填写工程污染源种类。

敏感点列表

序号	敏感点名称	敏感点规模	与线路相对关系	距离 / m	主要工程污染源
1	住宅小区	5~10层住宅楼	车辆段东围墙外	120	
2	某胡同	平房	西侧	0	
3	某教育中心	2层教学楼	风桥站旁	6	
4	某居民区	平房	西侧	8	

正确答案：

1. 正确答案是 ABCDE。

地铁工程在进行环境影响评价的时候要特别注意其特点，那就是较其他类工程的环境影响污染源多了一个振动源。对于本题来说，施工期和营运期主要产生的污染源包括以下几个方面。

(1) 振动污染源

施工期振动污染源主要为施工机械和运输车辆产生的振动。营运期，列车车轮与钢轨之间产生的撞击振动，传递给地面，对周围区域产生振动干扰。

(2) 水污染源

施工期的水污染主要来自施工机械、车辆和施工场地的冲洗废水，还有施工人员产生的生活污水和现场的跑、冒、滴、漏等。营运期污水主要来自车站及车辆段、停车场，包括工作人员日常生产生活产生的生活污水，还有地铁列车运行过程中产生的油污滴漏、雨水等。

(3) 电磁污染源

电磁污染主要来自电动列车运行中因受流器与接触轨之间的摩擦而形成电磁辐射；另外，本工程配属的供电系统、自动控制系统等设备因高电压或大电流而形成固定电磁污染源。

(4) 固体污染源

施工期固体废物主要是施工产生的渣土、开挖的土石方以及施工人员的生活垃圾等。而营运期固体废物主要有乘客和工作人员生活垃圾等。

(5) 空气污染源

施工期空气污染源主要为施工拆迁、地面开挖、渣土堆放和运输过程中产生的扬尘和排放的尾气；而营运期列车不产生尾气，因为主要的动力为电力。

(6) 噪声污染

施工期噪声源主要为施工机械产生的噪声，另外还包括施工场地挖掘、装载、运输等机械设备作业时产生的噪声污染；而营运期噪声污染源主要为地下区段的环控系统设备噪声，它是噪声污染的主要源头，另外地面线路的列车运行噪声也应该在考虑范围之内。

2. 正确答案是 D。

ABC 三项措施均能有效地保护环境不受不利影响，其他施工期的环境保护措施还包括：

- (1)加强管理和对施工人员的教育；
- (2)合理安排施工车辆的路线和时间；
- (3)做好施工期排水工程，严禁随意排放污染沿线地表水体和地下水源；
- (4)合理安排施工方式和时间以防止施工噪声影响沿线居民的正常生活与休息；
- (5)加强施工期地下水的观测和预报工作以防涌水等突发性事件发生。

3. 根据题目叙述，在环境影响评价报告书中应设置哪些专题重点？

重点设置的专题有：

- (1)工程分析；
- (2)社会经济和城市生态环境影响评价；
- (3)声环境影响评价；
- (4)振动环境影响评价；
- (5)水环境影响评价；
- (6)电磁环境影响分析；
- (7)空气环境影响分析；
- (8)固体废物影响分析；
- (9)施工期环境影响评价；
- (10)拆迁安置影响分析；
- (11)环保措施建议。

上述只是列出一些重点需要考察的评价专题，而此类题目的主要目的还是在于环境影响评价的时候能够根据每一个项目的不同特点编制特殊专题。

4. 根据敏感点表填写工程污染源种类。

敏感点列表

序号	敏感点名称	敏感点规模	与线路相对关系	距离 / m	主要工程污染源
1	住宅小区	5~10层住宅楼	车辆段东围墙外	120	噪声
2	某胡同	平房	西侧	0	振动
3	某教育中心	2层教学楼	风桥站旁	6	噪声
4	某居民区	平房	西侧	8	振动

解答：

- (1)住宅小区在车辆段东围墙外，而车辆段主要是车辆修整停靠的地方，车辆的数量多，因

此主要的工程污染源是噪声。

(2) 某胡同和居民区均在线路两侧很近的地方，地铁列车在地下运行时主要产生振动传递到地面，影响地面居民的生活休息，因此工程污染源为振动。

(3) 某教育中心在地铁沿线某车站旁边，车站人流量大、车流量大，因此主要的工程污染源应该是人流和车流引起的噪声。

47. 某食品公司整体改造项目占地面积为 15000 m²。，绿化面积 1200 m²，总投资 6000 万元，其中环保投资为 100 万元，改造前共有 8 条生产线，改造后增设 4 条生产线，生产车间及辅助设施主要包括：配料间(1 套 4t / h 配料设备)、消毒杀菌间、老化间(20 个老化缸和 9 台凝冻机)、各生产线成形车间以及制冷机房(活塞式压缩机 18 台)、仓库、配电间(3 台 1250kVA 变压器)、污水处理站(300m³ / d 处理能力)和锅炉房(2 台在用 4t 燃煤锅炉)等。主要产生的废水污染物是 COD_{Cr}和 SS，本工程将新建污水处理站用以处理工业废水。项目产生的固体废弃物主要以污泥为主。

项目地区地处平原，境域地势平坦，起伏不大，平均海拔 4m 左右，地貌为堆积地貌类型，区域地处东亚典型的亚热带季风气候，四季分明，降水充沛，光照较足，温度适中。年平均气温 15. 5℃，年平均蒸发量 1346mm，年平均降水量 1090mm，年平均无霜期 232 天。常年主导风向为 ESE-SSE，主导风向风频为 11. 48~13. 5%，年平均风速 3. 1m / s。区域内河道众多，纵横交叉，建设项目所在地区野生动植物种类数量极少，大部分植被为人工种植，树木均系人工栽植，分为落叶阔叶和常绿阔叶两种。每年 7~9 月是台风和汛期，旱灾多发于夏秋之际。在夏秋季节，因强气流的交替作用，有时发生雷暴雨、冰雹和龙卷风。项目周边有居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地等，距离项目较近。

1. 填写下表。

类型	内容	排放源	污染物名称	防治措施
大气污染物		燃煤锅炉		
水污染物		生产废水 生活污水		
固体废物				
噪声				

2. 本项目的主要环境保护目标是()。

- A. 附近钢铁厂
- B. 医院
- C. 风景名胜区
- D. 居民住宅区

3. 本项目环境影响评价的主要结论和建议是什么？

4. 试进行营运期环境影响分析。

5. 进行环境质量状况分析的时候主要考虑哪些内容？

正确答案：

1. 填写下表。

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施
大气污染物	燃煤锅炉	烟尘、SO ₂ 、NO ₂	除尘器 部分脱硫
水污染物	生产废水 生活污水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 污泥、煤渣、废包装袋、生活	厂内污水处理设施进行处理 公司绿化施肥、垃圾回收站、
固体废物	—	垃圾	环卫所定期清运
噪声	选用低噪声风机，所有机械均设置在车间内，通过建筑隔声解决		

2. 正确答案是 BCD。

本项目的主要环境保护目标是项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等。

3. 本项目环境影响评价的主要结论和建议是什么？

环境影响评价的主要结论和建议应该包括本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。

4. 试进行营运期环境影响分析。

(1) 水环境影响分析

水环境影响分析主要在于项目新增的生产线的废水产生情况的分析，需要确保新增废水能够达标排放，不至于影响水环境。主要的污染物是 COD_{Cr}，和 SS，由于本工程新建污水处理站，因此废水可以先经过处理后排入就近水体，不至于对环境造成太大影响。

(2) 环境空气影响分析

项目所用能源为煤，主要是锅炉燃烧产生一定量的 SO₂，因此应当配置除硫除尘设备，同时烟囱的高度严格按照国家标准，尽量降低对大气环境的影响。

(3) 噪声影响分析

扩建后，噪声可能有所增加，尤其对项目地区周围的居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜等噪声敏感点的影响可能加大，因此应当采取必要的隔声、减振等措施，控制噪声带来的影响。

(4) 固废影响分析

项目产生的固体废弃物主要是污泥，因此对于污泥应当妥善处理，可以集中填埋，或者进行绿地施肥等，也可以就地焚烧。另外其他的固体废弃物包括生产过程中产生的废渣、煤渣、边角余料以及工人生活垃圾等，对于特定的垃圾，比如含有有毒物质或者需要特殊处理的应当送往特定的部门，对于生活垃圾等可以及时清运，保证环境卫生。

5. 进行环境质量状况分析的时候主要考虑哪些内容？

进行环境质量状况分析的时候主要考虑的内容如下。

(1) 地表水

根据当地城市规划中水体的水质执行标准，考察项目区周围水体的环境质量状况，对于水体的主要污染物指标等进行监测或者根据当地环境质量报告书的总结进行评价，主要污染物可能包括化学需氧量(COD_{Cr})、挥发酚、溶解氧(DO)、生化需氧量(BOD₅)、氨氮(NH₃-N)、石油类、总磷(TP)等。

(2) 环境空气

对于项目周边的环境空气现状进行监测，同时根据当地公布的环境空气质量执行的标准进行比较，分析是否符合标准，主要的污染物项目可能包括 SO₂、NO₂、TSP 等。

(3) 环境噪声

对于项目区域周边的噪声进行昼夜监测，评价是否满足该区域规划的国家标准要求。

(4) 生态环境

建设项目所在地区野生动植物种类数量极少，大部分植被为人工种植，树木均系人工栽植，分为落叶阔叶和常绿阔叶两种。同时项目周边有保护文物、风景名胜区、水源地等，因此应当对这些情况整体进行了解。

(5) 周边污染源情况及主要环境问题

了解项目所处区域内是否还存在其他工业企业，是否存在其他类型的污染源等。

48. 某电厂送出输变电工程，东边有高速公路，南面有村庄，总占地面积

10h m²。工程安装 3 组 1000MVA 单相自耦变压器。主要设备有：主变压器、断路器、隔离开关、高速接地开关、电流互感器、低压并联电抗器等。变电站用水采用自来

水。项目跨越一级公路、二级公路、公路立交、铁路、磁悬浮铁路、三级航道等，同时涉及沿线民房的拆迁工程。

1. 本工程可能涉及哪些环保问题？
2. 对于电磁污染可以采取哪些防治措施？
3. 施工期污染有哪些防治对策？

正确答案：

1. 本工程可能涉及哪些环保问题？

本工程属超高压交流输变电工程，运行期的主要污染因子为电磁场(含工频电场、工频磁场、无线电干扰)、噪声和值班人员生活污水等；运行期无空气污染物产生、无工业废水产生、无工业固体废弃物产生。

营运期主要的环保问题在于运行期的工频电场和噪声对居民的影响；线路施工期对生态影响和水土流失的影响等。

2. 对于电磁污染可以采取哪些防治措施？

变电站建设时，其设备、配件的设计使用和施工质量均会影响其建成运行后的电磁场水平，同时，随着变电站运行时间的加长，高压设备、配件等也会逐步老化、损坏和受到环境的污染，改变电场、磁场强度水平，因此应从以下几个方面考虑防护措施。

(1)合理设计并保证设备及配件加工精良

对于变电站设备的金属附件，如吊夹、保护环、保护角、垫片和接头等，设计时要确定合理的外形和尺寸，以避免出现高电位梯度点；所有的边、角都应锉圆，螺栓头也应打圆或屏蔽，避免存在尖角和凸出物；特别是在出现最大电压梯度的地方，金属附件上的保护电镀层应确保光滑。

(2)控制绝缘子表面放电

使用设计合理的绝缘子，要特别关注绝缘子的几何形状以及关键部位材料的特性，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。

(3)减少因接触不良而产生的火花放电

在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位以减少接触不良引起的火花放电。

(4)变电站平面布置和进出线方案

变电站进出线方向选择应尽量避免开居民密集区，主变及高压配电装置尽量布置在远离居民侧，变电站围墙内建设绿化带，附近高压危险区域设置相应警告牌。

(5)线路走向选择

本线路在选择路径时，应充分考虑沿线城镇规划、厂矿设施、交通、通信设施及居民区，为了少占走廊、少占耕地采用同塔双回路铁塔，将对环境的影响控制在最低限

度。可以使输电线路大部分走在高速公路旁，减少占用农田和拆迁民宅的数量，对拆迁的民房按照国家的规定予以安置。

(6) 线路架设高度及电磁场控制

优化输电线路的导线特性，如提高表面光洁度等，从而减小电晕强度和无线电干扰对环境的影响。

(7) 线路交叉跨越

本工程线路在交叉跨越公路、通航河流及其他输电线路，特别是磁悬浮铁路和输油管道时，应分别按有关设计规程、规定的要求，在交叉跨越段留出充裕的净高，以控制地面最大场强，使线路运行时产生的电场强度对交叉跨越对象无影响。

(8) 设置安全警示标志与加强宣传

输电线路铁塔座架上应于醒目位置设置安全警示标志，标明严禁攀登、线下高位操作应有防护措施等安全注意事项，以使居民尤其是儿童避免发生意外。加强对线路走廊附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传、解释工作。

3. 施工期污染有哪些防治对策？

(1) 对于干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度；减少扬尘量。

(2) 对于施工过程中产生的施工废水，应在施工场地附近设置污水沉淀池，使施工过程中产生的废水经沉淀后再溢流排放。

(3) 开挖的泥土及建筑垃圾应及时运走或就地填埋坑洼地，避免长期堆放。生活垃圾也不应乱堆乱放，应及时清运，视不同情况合理处理。

(4) 对于施工噪声，原则上夜间不进行高噪声的施工作业，混凝土需要连续浇捣作业之前，应做好人员、设备、场地的准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

(5) 加强施工管理，合理安排施工时间，施工单位要做好施工组织设计，进行文明施工，并接受当地环保部门的监督管理。

(6) 输电线路走廊内被拆迁房屋的住宅基地及其他施工用地，在施工结束后应予以还田，以补偿部分占用的农业用地。

49. 某新建林纸一体化浆纸业公司项目，工程由工艺生产车间、辅助生产车间和公用设施工程组成。工艺生产车间主要包括备料、化浆、浆板车间，辅助生产车间及公用设施工程主要包括碱回收车间、热电厂、化学厂、给排水设施、空压站、堆场及仓库、维修、运输、厂前区及生活区等。项目总投资 8 亿元，其中环保投资 2 亿元。备料车间主要污染物有固体废弃物、噪声、剥皮机产生的树皮、木片筛产生的木屑。剥

皮机、削片机、木片筛是主要噪声源。制浆产生漂白废水，制浆、抄浆设备，碱回收炉，动力锅炉，石灰窑均产生废气。另外，制浆过程还有废渣及噪声产生。抄浆过程有纸机白水排放，还有浆渣和噪声产生。工程处于市郊林木茂密处，附近有林基地，专门培育纸浆原料所需的林木。

1. 结合本项目的特点，在评价时需要特别关注的问题是()。
 - A. 评价区域内是否有特殊保护区、生态敏感与脆弱区、社会关注区及环境质量达不到或接近环境功能区划要求的地区，均应列为环境制约因素
 - B. 对于不同制浆工艺产生的特征污染物，应采用清洁生产工艺，从源头控制，避免任意排放导致生态环境的恶化
 - C. 对于项目的选址，生产线应当建立在离原材料相对不远的地方以节省成本，但是需要考虑是否这样会给当地的生态环境等造成破坏，以及产生的污染问题等
 - D. 对于污水的排放口应当进行慎重讨论，多提出几套污染治理方案，对废水排污口位置选址及排污方式进行优化论证
2. 本项目噪声污染的防治措施包括()。
 - A. 工程设计中，将强噪声设备如空压机集中布置，墙体加强隔声，使用隔声材料
 - B. 选用低噪声泵、风机和其他设备
 - C. 搬迁附近受噪声影响较大的居民
 - D. 尽量不夜间作业
3. 如何对营运期的主要污染物进行识别并提出防治措施？
4. 本工程营运期存在哪些事故隐患？
5. 本项目有哪些特征污染物？
6. 本项目对生态的影响是什么？
7. 对于各类污染物的末端处理有哪些措施？

正确答案：

1. 正确答案是 ABCD。

本项目是一个林纸一体化建设项目，因此根据其特点，即生产原料来源于林木，同时生产还将排放大量的污染物，可能对水环境、生态环境、空气环境等均造成一定的影响，因此应当关注以下几个问题。

(1)评价区域内是否有特殊保护区、生态敏感与脆弱区、社会关注区及环境质量达不到或接近环境功能区划要求的地区，均应列为环境制约因素。

(2)关注资源的利用情况，我国近年来各类资源消耗严重，因此在取林木进行生产的时候，特别要关注是否会对资源进行不可逆转的破坏，要对水资源规划及其项目水资源供给可靠性进行论证。要求合理利用地表水资源，保护好地下水，提出中水利用方

案。

(3)对于项目的选址也很重要，生产线应当建立在离原材料相对不远的地方以节省成本，但是需要考虑这样是否会给当地的生态环境等造成破坏，以及产生的污染问题等。

(4)对于不同制浆工艺产生的特征污染物，应采用清洁生产工艺，从源头控制，避免任意排放导致生态环境的恶化。

(5)排污也是重要环节，对于污水排放、废气排放等，首先应当采取有效的措施在排放前进行治理，使其达到国家相关规定；其次，对于污水的排放口应当进行慎重讨论，多提出几套污染治理方案，对废水排污口位置选址及排污方式进行优化论证。

(6)对化机浆、脱墨、高浓度浆废水治理措施达标排放技术可行性和经济合理性应加以论证，不但要考察经济成本，更要注重环境效益，对于废渣、废弃物等，应当妥善处置，防止产生二次污染。对于厌氧处理系统产生的恶臭无组织排放，应采取有效的减缓措施并给出合理的卫生防护距离。

(7)最后应当妥善地提出环境保护措施以及污染防治措施，落到实处，对于生产过程中产生的影响及破坏，应当积极地给予恢复及补偿。

2. 正确答案是 AB。

对于噪声污染可以采取如下措施。

(1)采用独立的封闭厂房，加强封闭厂房隔声，采光窗采用双层玻璃固定结构。

(2)废水处理鼓风机置于封闭或半封闭房屋内。

(3)工程设计中，将强噪声设备如空压机集中布置，墙体加强隔声，使用隔声材料。

(4)供水泵房和污水泵房采用半地下式，门板用隔声材料。

(5)选用低噪声泵、风机和其他设备。

(6)室内噪声设备加强减振、消声、隔声。使用隔声罩要注意设备散热。

(7)室外布置的设备如风机、泵，可采用消声、减振和使用隔声罩。

CD 选项不在噪声防止的范围内。

3. 如何对营运期的主要污染物进行识别并提出防治措施？

(1)营运期的主要污染来源于废水，废水排放主要包括制浆车间、碱回收车间、浆板车间各有机废水，化学厂排放含酸碱废水，热电厂排放工业废水，生活废水等。废水中的主要污染物为 COD、BOD、SS 等，另外生产过程中还会产生少量的氯气等，这些废水应当通过脱氯等工艺净化后排入废水池等待进一步的生化处理。

(2)大气污染来源于废气，废气源主要有热电厂燃料锅炉、碱回收炉、石灰窑、溶解槽、漂白塔及水封槽、化学厂的电解食盐车间等。主要的污染物有烟气、粉尘、SO₂、NO₂ 等。对于废气可以先经过静电除尘、除硫、除氮等，然后通过烟囱高空排

放。

(3) 固体废弃物也是本工艺主要产生的污染物，固体废弃物主要有备料车间的树皮、木屑，制浆、浆板车间的浆渣，热电厂锅炉的灰渣，化学厂盐砂、盐泥，污水厂污泥等。对于一般性的固体废弃物可以统一收集，统一清运，对于含有特殊元素无法处理的废弃物，应当交有关部门进行处理。

(4) 噪声主要来源于备料车间、加工车间、纸浆生产的工艺环节，产生噪声的设备包括削片机、木片机以及各类泵、风机等，减缓噪声的方法可以采用给机器加防振垫、采用低噪声设备、设置隔声屏障等。

4. 本工程营运期存在哪些事故隐患？

(1) 在纸浆的生产过程中，会使用大量的化学危险品，这些化学危险品应当作为事故风险的主要考虑因素，主要是针对化学危险品的泄漏，加强管理，防止生产过程中的疏忽大意导致事故的发生。

(2) 碱回收系统故障及事故黑液是纸浆厂最大的污染发生源，对于其事故防范是很重要的，由于碱回收系统当中存在大量的黑液，如果系统出现故障，可能导致大面积污染的出现。因此，在事故发生后应当立即采取有效的措施，并且不能直接将大量的黑液未经处理就排放，从而造成更大的污染事故。

(3) 纸浆生产过程排放大量的废水需要先经过污水处理厂进行处理后排放，如果污水处理厂设备运行出现故障，可能导致大量污水无法经过处理，高浓度的污染物流入地表水体、渗入地下等，如果停产则会带来更大的经济损失，因此对于污水处理厂应当加强日常的维护工作，避免事故发生。

5. 本项目有哪些特征污染物？

(1) 臭气

硫酸盐法制浆过程产生的气体有独特的臭气味，主要的臭气成分为硫化氢、甲硫醇、二甲硫醇等，污染源主要有蒸煮系统、蒸发站、碱回收炉、石灰窑。对于这些污染物可通过碱液洗涤、燃烧来处理。

(2) 氯化物

漂白废水中的 COD[Cr] 和 BOD₅ 负荷较大，废水色度较高。漂白废水中含有毒性很强的物质，主要为氯代有机物，容易致畸致突变，因此对于此类废水应当采取特殊的工艺或者措施对氯化物等的浓度进行控制。

6. 本项目对生态的影响是什么？

本项目的建设、营运均涉及原材料林木，因此项目的建设对生态的影响主要集中在林木的种植和砍伐上，如果在设计期没有计划好，或者在建设期没有按照计划合理的砍伐，或者是营运期为了提高生产量而破坏种植计划，均可能对生态环境造成巨大的影

响。

项目所涉及的栽植、施肥、除草、病虫害防治、与浆纸林基地相配套的修路与木材运输等活动，也将对生态环境造成影响。

对自然环境的影响包括水源涵养、土壤侵蚀、水体富营养化、大气质量、地表水质量等方面。对生物的影响包括野生生物栖息环境、野生动物、野生植物、土壤微生物、水生生物等。

7. 对于各类污染物的末端处理有哪些措施？

(1)对于废水可以采用深度处理方案，并采取深海排放的方法。

(2)对于废气排放可以加高烟囱高度，采用静电除尘方法，降低废气中烟尘的含量；对于含硫废气可以进行炉内脱硫，对于各环节产生的尾气进行吸收洗涤。

(3)固体废弃物主要是木质性废料和有机污泥，因此可以进行燃烧等。

50. 某高速公路建设工程连接 A 地与 B 地，主要技术经济指标见下表：

技术经济指标名称	单位	数值或备注
公路等级	级	高速公路
计算行车速度	km/h	70
征用土地	亩	7000
基本造价	万元	200000
平均每千米造价	万元	2000
路线总长	km	100
路基宽度	m	20
平均每千米土石方量	km ³	100
挡土墙、护脚及护面墙	m ³	200000
大桥	m/座	11000/60 (桥长以单幅计)
中桥	m/座	10000/150 (桥长以单幅计)
小桥	m/座	1200/40
涵洞	m/道	4000/130
平均每千米大、中桥长	m	210
平均每千米小桥长	m	12
平均每千米涵洞道数	道	1.3
隧道	m/座	10000/20 (长度以单洞计)
互通式立交	处	6
分离式立交	座	3
通道	座	100 (含汽车和人行通道)
跨线桥	座	12
服务区	m ² /处	15000/4
收费站	处	9
改移道路	km	15
改移河道	km	10
绿化	km	100

另外，该高速公路的建成必须经过某国家级自然保护区，为了降低对自然保护区内植被和生态的破坏，可选择多种方案，自然保护区基本情况如下：

该国家级自然保护区占地面积 100000k m²，主要植被包括：季节性雨林、山地雨林、季雨林、季风常绿阔叶林、苔藓常绿阔叶林、暖热性松林、热性竹林、灌丛、草丛等。其中，重点保护的季节性雨林 1200k m²，竹林 11000k m²，灌木林 60k m²，荒草地 7000k m²。重点保护的植物有：鸡毛松、山白兰、长叶竹柏等。重点保护的动物有：原鸡、蟒蛇、孔雀、云豹等。

对于公路建设主要有 C、D、E 三种选择方案，这三种方案均需要穿过国家级自然保护区，由于穿越的地理位置不同，因此所涉及的区域物种也有所不同，具体情况说明如下：

方 案	C	D	E
国家Ⅰ级重点保护野生植物		2	3
国家Ⅱ级重点保护野生植物	3	2	
国家二级保护植物			3
国家三级保护植物	14	12	9
地区级重点保护植物	6	6	8
总数	23	22	23

1. 根据上述项目资料，减少和降低对国家自然保护区的生态环境影响的措施是()。

- A. 选择远离生态敏感区(季节性雨林等)的线路建设高速公路
- B. 工程建设之前将详细的项目报告上报给相关主管部门，并听取意见
- C. 增加桥梁或者隧道以减少对地面植被和动物生活环境的破坏
- D. 加强管理，强化监督，对施工过程中发生的破坏生态环境事件及时纠正
- E. 对珍稀动植物加强保护，一般的绿地可以不作考虑

2. 本项目中作为重点专题进行评价的是()。

- A. 水环境评价
- B. 噪声环境评价
- C. 生态环境评价
- D. 空气环境评价

3. 根据上述情况介绍对工程进行分析，主要进行工程环境影响分析。

4. 考虑到该工程经过自然保护区，请说明进行生态环境影响评价的主要内容。

5. 根据 C、D、E 三种不同的方案，进行比较分析，选择最佳方案，并简述理由。

6. 简述环境空气影响的减缓措施都有哪些。

正确答案：

1. 正确答案是 ABCD。

在生态环境影响评价中，重点的就是敏感区域的保护，针对本题，敏感区域在于国家自然保护区，区内的季节性雨林为重点敏感区，因此应当考虑尽量降低对敏感区域的破坏，最好在选择高速公路路线的时候远离或者避免过多的占用这一地区，而改道非敏感区是最好的选择，因此选择 A。

工程在设计建设期时，应当及时将工程资料和信息上报给国家或者地区相关的主管部

门，并且征求主管部门同意，听取建议和意见，根据当地的整体规划选择最好的减少生态环境影响的办法，因此选择 B。

降低生态环境影响，主要针对地面动植物的影响，一个可行的办法就是增加桥梁，开凿隧道，使得高速公路经过的地表面积减少，这样可以降低对地表植被的破坏，同时也不影响野生动物的栖息环境，因此选择 C。

在施工过程中，由于管理或者施工人员素质问题，可能会产生没有预期到的对生态环境的破坏，因此如果发现这类问题应该及时纠正，同时对施工和管理人员加强教育，以最大程度地减少生态环境的破坏，因此选择 D。

E 之所以不选择主要在于对珍稀动植物的加强保护无可厚非，但是一般的绿地可以不考虑是不正确的，进行环境影响评价的目的之一是要尽量降低对环境的破坏，保持可持续发展的环境态势，因此，一切对于环境的破坏都应该重视。如果在可选方案中最好的方法就是以牺牲部分绿地作为代价可以不破坏珍贵物种的话，那么这个选项就是正确的。

2. 正确答案是 C。

本项目的特点在于高速公路穿过国家自然保护区，而其他因素并没有详细介绍，因此可以判断本项目的施工和营运后对国家自然保护区的生态环境影响应该作为重中之重进行考虑，而水环境、噪声环境和空气环境的影响权重显然比生态环境要低很多，因此选择 C。

另外，需要重视的是此类题目的解答应该根据题目的具体情况具体分析。一般来说公路工程由于线路长、跨越的区域面积狭长，因此可能给沿线的环境造成很大的影响，而很多高速公路都远离市中心，很有可能经过自然保护区、名胜古迹或者一些其他的自然资源丰富、历史文化悠久的地域，因此对于这些敏感区域的评价应该作为重点。

3. 根据上述情况介绍对工程进行分析。主要进行工程环境影响分析。

工程环境影响分析主要分成施工期与营运期两个部分分别进行。

(1) 施工期的环境影响分析

施工期间可能存在的污染源主要包括：噪声、空气污染、水污染等，另外施工还会对自然环境和社会环境造成影响。

① 噪声污染

噪声污染主要存在于公路建设过程中使用的各类机械设备，包括路基处理时用到的打桩机、钻孔机和混凝土搅拌机等；路基填筑时用到的压路机、平地机等；桥梁施工时用到的推土机、压路机等；公路路面施工时用到的铲运机、平地机等。

② 空气污染源

空气污染主要来自于粉尘污染，包括施工期的挖土、填土和一些机械设备运作时产生

的大量尘土扩散到空气当中；土方、石方在运输的过程中带给周边空气的扬尘；土石方在露天堆放的时候被风吹散的尘土。另外在铺设路面的时候使用的沥青混凝土可能产生烟尘污染。

③水污染

施工所用的各类机械漏油，进入地表水体后造成污染；桥梁建设期间的钻渣污染水体；施工过程中的生活污水以及生活垃圾造成的污染；建筑材料露天堆放时被雨水冲刷后污染水体。

④施工对自然环境和社会环境的影响

本工程穿过国家级自然保护区，因此对自然保护区的生态环境有一定的不利影响；另外，施工过程中改移河道、征用土地等都会对当地的植被和野生动植物产生影响，造成水土流失等问题，征用土地和使用的过程中可能造成附近居民的拆迁，影响他们的日常生活，这些也应该在考虑的范围之内。

(2) 营运期环境影响分析

①噪声源

营运期的环境噪声污染源主要来自于公路上行驶的汽车，以其发动机、传动装置等产生的噪声为主，同时营运期内由于公路上的汽车数量较施工期增长很多，因此对周边声环境的影响较大。

②空气污染源

包括汽车排放的尾气、汽车行驶过程中扬起的尘土和某些载重货车装载砂石、水泥等容易产生粉尘的材料行驶时被风吹等原因产生的扬尘污染。

③水污染

包括各类汽车行驶过程中产生的油污被雨水冲刷留在路上，对周边造成污染；公路收费站、服务区等产生的生活污水、生活垃圾等对周边水体的污染；装载易燃易爆或者有毒化合物的卡车运输途中的泄漏造成的污染。

④对自然环境和社会环境的影响

施工期对周边生态环境的破坏在较短时期未能恢复，公路建成必将对周围居民的生产生活造成影响，比如由于施工而割断生产生活区域等，另外公路穿过自然保护区必将破坏其生态环境，这类破坏的恢复需要一定的时间。

4. 考虑到该工程经过自然保护区，请说明进行生态环境影响评价的主要内容。

由于该项目经过某国家自然保护区，因此生态环境影响评价主要涉及的内容应该重点考虑该自然保护区的情况。

(1) 植被评价

植被评价包括对植物的类型、面积、覆盖率、数量、组成物种的情况的分析与评价。

针对自然保护区内季节性雨林、山地雨林、季雨林、季风常绿阔叶林、苔藓常绿阔叶林、暖热性松林、热性竹林、灌丛、草丛收集相关信息并且进行评价。高速公路沿线区域各类植被的基本情况的评价。对于自然保护区内濒危植物和具有区域特有特点的植物应该进行调查和评价。

(2) 动物评价

动物评价包括对公路沿线区域内珍稀野生动物进行调查和评价，重点在于自然保护区内珍稀动物情况的调查，以及工程可能对保护区内动物物种、数量、分布、生活习性等方面的影响进行评价。

(3) 农业生态评价

高速公路的建成征用农田，需要对其类型、面积、数量进行调查和评价，同时要对给当地农业生产生活带来的影响进行评价。

(4) 水土流失评价

该项目开凿隧道、建设桥梁过程中可能造成水土流失，因此应该对施工过程中的侵蚀量、侵蚀程度以及今后对当地生态环境造成的影响进行分析和评价。

5. 根据 C、D、E 三种不同的方案，进行比较分析，选择最佳方案，并简述理由。从方案比较表格中可以看出，三种方案所涉及的濒危物种分别为：C 涉及 23 种、D 涉及 22 种、E 涉及 23 种。简单从数量上来看，其涉及的物种数量基本相同，因此需要进一步细致比较各类物种的情况。

对于国家 I 级重点保护野生植物，D 方案涉及 2 种，E 方案涉及 3 种，而 C 方案未涉及；对于国家 II 级重点保护野生植物，C 方案涉及 3 种，D 方案涉及 2 种，而 E 方案未涉及。其他类型的保护植物级别比上述两种都低，因此重点考虑保护级别高的物种，可以发现 C 方案对珍稀濒危植物的影响最小，因此 C 为最佳方案。

6. 简述环境空气影响的减缓措施都有哪些。

(1) 设计期

设计期内主要将采石场、取土弃土场、搅拌站等的选址设置在远离居民区的地方，同时在下风向 300m 以外；另外就是涉及的运输土石方的汽车行走路线应该尽量远离居民区，避免噪声和尘土对居民的生产生活造成不良影响。

(2) 施工期

施工期应该在运输路线的道路和施工现场采取必要的洒水措施，以避免扬尘；运输容易引起扬尘的材料物资时，应该在运输车上加盖篷布，避免粉尘污染；对于露天堆放的物资加强管理，并且注意铺盖，不得裸露堆放。

(3) 营运期

加强管理，减少路面拥堵造成的汽车尾气排放增加和噪声增加等不利影响；对于运送例如水泥砂石或者危险品、易燃易爆品的车辆应该加强管理，避免超载现象，避免因驾驶疲劳等原因引起事故的发生；对公路两旁应该进行定期的绿化工作，保证空气清新；沿路进行环境监测点的设置，及时了解和发现环境问题并加以解决。

51. 某大桥及接线工程采用双向四车道高速公路，路基与大桥同宽为 26m，设计行车速度为 100km/h，桥址区位于长江下游平原，平均海拔 11~14m，两岸冲积物、河湖相堆积物厚度为 13~63m，主要为粉细砂、砾石层等，桥址区位于 6 度地震烈度区以内，北亚热带湿润季风气候区。该段长江水域的主要功能为航运、农业灌溉、饮用水源以及工业用水，江水中存在国家保护的珍稀水生生物，工程需要对临近的陆地和农田进行小面积的征地。

1. 水环境现状调查和评价的主要内容是()。
 - A. 地下水
 - B. 农业灌溉
 - C. 饮用水源
 - D. 工业用水
2. 生态环境调查与评价的主要内容是水生生物和陆生生物的()。
 - A. 种类与数量
 - B. 分布范围
 - C. 生活习性
 - D. 保护状况
3. 对本项目进行生态环境影响预测评价的主要内容是()。
 - A. 大桥的施工期和营运期对江中野生水生保护动物的影响
 - B. 大桥的施工期和营运期对陆生动植物的影响
 - C. 建设过程中产生的固体废弃物的环境影响
 - D. 空气环境和水环境影响
4. 施工期的主要环境保护措施有哪些？
5. 营运期的主要环境保护措施有哪些？

正确答案：

1. 正确答案是 BCD。

由于该段长江水域的主要功能为航运，农业灌溉、饮用水源以及工业用水，因此，应

该结合其功能特点进行调查与评价，主要评价的重点如下。

(1) 航运功能

包括全年航运的时间段、航运能力和水平、周围码头分布情况等。

(2) 农业灌溉

两岸农作物种植情况、农作物生长周边的土壤等环境因素、灌溉水源、灌溉时间段以及灌溉量等。

(3) 饮用水源

饮用水源源头地理位置、距大桥工程的距离、位于上游还是下游、供应哪些水厂取水等。

(4) 工业用水

工业用水的主要工厂的数量以及类型、取水的位置与取水量等。

另外，还需对水环境的质量进行评价，主要根据国家标准，对水质进行分析，根据水体主要污染物找出其主要污染源，这些污染源主要为沿江各类工厂的排污所致，有些部分由水上船只排放的生活污水和生活垃圾所致。

2. 正确答案是 ABCD。

生态环境调查与评价主要在于水生生物和陆生生物，包括它们的种类与数量、分布范围、生活习性、分别属于哪类国家或者地方保护的生物以及各类水生生物近年来数量和分布的变化情况和相应的保护状况等。而水中某些生物为国家保护的珍稀生物，因此应该作为调查和评价的重点。

3. 正确答案是 ABCD。

对本项目进行生态环境影响预测评价的主要内容包括以下几点。

(1) 大桥的施工期和营运期对江中野生水生保护动物的影响

施工期和营运期都将对野生水生保护动物的栖息环境和场所构成一定的破坏，也可能影响其生活习性、食物链等，因此应当充分重视，并且对生态环境进行详尽的调查和分析，才能进行可靠的影响预测评价。

(2) 大桥的施工期和营运期对陆生动植物的影响

大桥的建设需要征地，并且一部分为农田，因此将破坏陆地植被。造成局部地表植被覆盖率的降低，但这完全可以通过绿化给以补偿。占用土地和田地对当地以农业生产为主的居民会产生一定的影响，可以通过占地补偿款等形式予以弥补。另外占地也将影响到当地的陆生动植物，不过由于土地面积不大，因此此部分影响较小。

(3) 建设过程中产生的固体废弃物的环境影响

在大桥建设期间，产生固体废弃物的主要是在桥下部结构施工过程中产生的钻孔的出渣，对于此类固体废弃物应当妥善处理，并且及时清运。

(4) 噪声环境影响

施工期产生的噪声主要是机械设备运作的轰鸣声，对大桥周边的居民会产生一定的影响。而营运期的噪声则需要根据实际情况进行预测和分析，找出敏感点进行评价，主要是周边的政府部门、学校、医院、居民区等场所。

(5) 空气环境和水环境影响

施工期对空气的污染主要来源于施工过程中机械和运输产生的扬尘；而营运期产生的主要污染是汽车排放的尾气，因此应当在管理和规定上给予重视，降低空气污染。水环境污染的主要因素是施工期和营运期各类机械和汽车产生的油滴被冲刷入江中。

4. 施工期的主要环境保护措施有哪些？

(1) 施工期需要保证环境保护方面的监督管理力度到位，严格按照规定实施环境保护措施，施工中所产生的生活垃圾应集中存放，并定时送往城市统一的垃圾场处理，最大限度地保护水生野生保护动物及其工程周边的环境质量。

(2) 对全体施工人员进行保护珍稀动物的教育，以提高大桥施工人员的环境保护意识，加强对施工设备的管理与维修保养，杜绝泄漏石油类物质以及所运送的建筑材料等，减少对水域污染的可能性。

(3) 大桥主桥施工期间，严禁将施工废弃物、工作人员的生活污水及固体废物如生活垃圾等向长江水域中排放。应设立临时厕所与垃圾箱，设专人定期清理，不允许向长江水域中排放或抛弃，以减少对水质的污染。

(4) 运输砂石等物资时应在车上加盖布篷，防止风吹产生扬尘污染空气，避免物资掉入江中污染水质。

(5) 施工时使用低噪声机械设备，远离敏感点，设置隔音屏蔽等，在夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 应中断施工。

(6) 做好征地拆迁工作，落实拆迁安置的补偿费用。

5. 营运期的主要环境保护措施有哪些？

(1) 对于服务区产生的生活污水应当进行处理达标后才可排放到江中，或者排入城市污水管网统一处理，而固体垃圾应当及时处理清运，以免产生异味，被雨水冲刷后流入江中污染环境。

(2) 加强对超重超载的汽车进行检查和管理，对于运送如煤炭、水泥、砂石、农药、化肥等的汽车进行严格检查，必要时要求其加盖篷布，以免产生空气污染。

(3) 对征用的土地和农田进行绿化，提高植被覆盖率，同时应当考虑景观，以使得整体景观效果保持一致。

(4) 对噪声敏感的地方可以采取设置隔音屏障等措施降低噪声影响，对桥上通行的汽车进行有效控制，严禁噪声大的汽车在夜间行驶。

(5)对运输危险品货物的车辆实行申报登记制度，对于发生的交通事故等情况能够紧急采取必要的措施。

52. 某高速公路路线从某风景区南部通过，在风景区规划线之外，路线全长 102. 58 4km，工程方案采用四车道高速公路标准建设，主线设大桥 70 座，互通立交 4 处，隧道 12 座，服务区 3 处，收费站 4 处。项目总投资约 39. 52 亿元，拟于 2007 年年底开工建设，2011 年建设完成，建设期 4 年。工程永久占各类土地面积 666. 23h m²，临时性占地共计 270. 13h m²，项目建设需要占用部分耕地。

1. 在编写环境影响报告书时，应该作为要点结论进行评论的环境影响评价应当包括()。

- A. 社会环境影响评价结论：占用耕地产生的影响以及拆迁民房等补偿措施
- B. 生态环境影响评价结论：施工期和运营期对风景区生态环境的影响
- C. 水环境影响评价结论：大桥施工期对周围水体产生的环境影响及措施
- D. 空气环境影响评价结论：营运期公路上车辆产生尾气对环境的影响

2. 简述施工期与营运期分别对环境有哪些方面的影响。

3. 根据上述环境影响分别给出相应的保护措施。

4. 竣工通车前应具备哪些条件方可进行环保验收?同时提交哪些文件?

正确答案：

1. 正确答案是 ACD。

ACD 的结论均为本

案例环境影响报告书中应当重点体现的方面，而 B 中谈到的生态环境影响评价的结论是不正确的。题目明确指出工程线路在风景区的南外侧，因此对风景区的影响基本可以不考虑，所以不能选择 B。

2. 简述施工期与营运期分别对环境有哪些方面的影响。

(1)生态环境影响

工程占用耕地，直接减少种植面积，同时可能破坏植被等，而且对直接被征用土地的农户的生产生活产生影响。

项目的设计路线在风景区外侧，因此不对风景区产生大的影响，风景区不能成为敏感区，而建设及营运对沿线野生动物的影响却需要注意，主要表现在对野生动物生活环境的占用和干扰及公路的廊道与分割效应对地面动物形成一道屏障，起到分离和阻隔的作用。

(2) 声环境影响

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声。高速公路工程量大，施工周期较长(总工期4年)，涉及的区域较广，包括公路工程主体占地范围(路基、桥梁、立交、服务区、收费站等)，还有辅助区域(施工便道、取弃土场、拌和站等)。施工过程中使用的施工机械和运输车辆，会产生强烈的噪声，对附近居民产生影响。道路施工的主要振动机械为压路机、平地机、装载机等，距离拟建公路沿线较近的人群和建筑物将受施工机械振动的影响。

高速公路的营运期，车辆发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声；排气系统、轮胎与地面的摩擦等也会产生噪声，由于营运期的公路上车辆激增，较施工期时候多很多，因此噪声影响会是一个持续的影响。公路交通噪声对沿线敏感点的影响主要是夜间影响，夜间生产生活基本停止，环境安静，但高速公路上车辆却不会因此而减少太多，很多载重汽车，运送生肉、砂石、危险品、煤炭等卡车一般夜间出行较多，因此产生的噪声影响较大。

(3) 水环境影响

施工期对水环境产生的影响，主要表现为桥梁施工对水体的污染和油污染、施工人员的生活污水及生活垃圾、建筑材料的运输和堆放、施工废料的处置等对地表水水质的污染影响。

营运期在水域路段运输危险品车辆风险事故概率虽然较小，但一旦发生事故，危险品泄漏，产生的环境影响将会无法估计，因此仍存在着运输危险品车辆事故污染的风险，在营运期应该高度重视，加强管理，防止污染事故发生。

(4) 空气环境影响

施工期阶段，大量的土石方填挖、筑路材料的运输及搅拌、沥青熬炼摊铺等作业工作会产生灰尘和污染气体，而主要环境空气污染物是TSP，其次为沥青熬炼、摊铺时的沥青烟和动力机械排出的尾气污染物，其中尤以TSP对周围环境影响较为突出。

营运期空气污染的主要污染源是汽车排放的尾气，而主要污染物是NO₂、CO。如果装载危险化学品的卡车出现泄漏的话，可能会对空气产生极大的不利影响，因此应当加以防范。

3. 根据上述环境影响分别给出相应的保护措施。

(1) 生态环保措施

生态环保措施的要点在于在施工的过程中加强施工人员的环境保护教育和宣传工作，提高环境保护意识，禁止施工人员扩大破坏林地面积和随意猎捕野生动物，尽量减小对生态系统的不良影响。同时要求施工人员文明施工，严格按施工规范要求作业，对于一切违反规程，对环境造成不利影响的行为应当给予批评或者处罚。

营运期应按公路绿化设计的要求，及时完成拟建公路边坡、中央隔离带、互通立交区、服务区以及公路征地范围内可绿化的地方的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、美化路容、改善路内景观、减少水土流失、减少雨季路面径流污染路侧水体等目的，最大程度上恢复以往的生态环境。

(2) 声环境保护措施

施工期的环保措施主要是尽量选用低噪声的施工机械和工艺，合理安排、振动较大的固定机械设备加装减振机座的施工时间，对距居民区 150m 以内的施工现场，噪声较大的施工机械夜间应停止施工等。施工便道、物资运输路线应远离居民区、学校等敏感点。对确受工程施工振动影响较大的民房应采取必要的补救措施。

营运期应该对车辆实施噪声监测，严禁和控制噪声严重超标的车辆上路。

(3) 空气污染防治措施

施工期间环境空气保护措施包括对散体材料装卸采取降尘措施。混凝土拌和站的拌和设备应进行较好的密封，并加装二级除尘装置，料场、搅拌站应设置在居民点下风向 300m 以外；灰土拌和、桥梁工程等集中作业场地，未铺装的施工便道在无雨日、大风条件下应定期洒水；对于露天堆放的土石方应当铺上覆盖物，防止被风吹散，产生扬尘。

营运期环境空气保护措施有：在靠近公路两侧，尤其是敏感点附近多种植物和树木，这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善环境。加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布。

(4) 水污染防治措施

施工期应当禁止将施工营地建在公路旁沿河一侧，弃渣禁止倒入河道，营地的生活污水排放去向应远离沿线敏感水体；有害物质施工材料的堆放应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染；施工中产生的污水、垃圾及其他废弃物等不能进入水体，应组织回收、分类、储存和处理，施工产生的垃圾必须及时运走集中处置；某些筑路材料(如沥青、油料、化学品等)在运输过程中防止泄漏，堆放场地不得设在沿线灌溉水渠附近，以免随雨水冲入水体造成污染。

营运期时，对服务区和收费站驻地的生活污水及其他废水，设置污水处理设备，经处理的生活污水达标后排放；保证公路沿河路段桥梁防撞护栏的强度，尽量减少营运车辆发生事故跌落水体污染环境的可能性。加强大桥路段桥梁防撞护栏、排水管营运期的日常维护保养，发现护栏破坏，排水管破损、滴漏现象应及时修补，从各个方面、不同时期保护水源保护区的水质。营运期做好水源保护区的事故风险的管理措施、应急计划和应急方案，防止化学危险品进入水源保护区，影响居民身体健康和安全。

4. 竣工通车前应具备哪些条件方可进行环保验收?同时提交哪些文件?

公路验收的主要条件如下。

- (1)施工期前的环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。
- (2)水土保持、敏感区的道路两侧噪声防护措施以及其他环境保护措施已经按照要求落实，安装符合标准，经负荷试车检测合格，其防止污染能力适应主体工程的要求。
- (3)具备环境保护措施正常运转的条件，人员经培训合格后上岗，熟悉操作规程和相关的制度、管理的规定。
- (4)污染物排放符合环境影响报告书中提出的标准和核定的污染物排放总量控制指标的要求。
- (5)各项生态保护措施按照报告书的规定进行落实，建设项目受到破坏并可恢复的环境已经按照规定采取了恢复措施。
- (6)环境监测项目、点位、机构设置和人员组成均按照报告书的要求。
- (7)环境影响报告书中提出的对环境保护敏感点进行环境影响验证，对清洁生产指标进行考核，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，均已经按照要求实行。
- (8)环境影响报告书要求建设单位采取措施削减设备污染物排放已经落实。

提交的文件包括：

- (1)对编制环境影响报告书的建设项目，为建设项目竣工环境保护验收的申请报告，并附环境保护验收监测报告或者调查报告；
- (2)对编制环境影响报告书的建设项目，为建设项目竣工环境保护验收申请表，并附环境保护验收监测表或者调查表；
- (3)对填报环境影响登记表的建设项目，为建设项目竣工环境保护验收登记卡。

53. 某风沙区生态环境整治工程预计在项目区内造林种草，建设总规模 10 万平方米，草地、灌木、树种比例分别占总面积的 30%、50%和 20%。项目区设备设施建设主要有灌溉设备 1000 套，打组合井 2000 眼，打机电井 400 眼，建扬水站一座，干渠 3000m，斗渠 15000m，农渠 4000m，育苗设备 30 套，农用机械 100 套，变压器 200 套，低压输电线路 200km，高压输电线路 100km，工程机械 20 套，牧草采收加工设备 200 套，办公设备 100 套，作业道路工程 300km，土建工程 2000 m²。建设目标为提高植被覆盖率，减轻沙尘暴的侵害，提高森林覆盖率的同时还可以保持水土流失、防风固沙等，因此重点发展防风固沙林、牧场防护林等防护林种。本项目建设总投资额为 20 亿元人民币。

1. 以下工程建设活动对环境造成一定影响的是()。
 - A. 地面基础设施的建设, 包括办公用房、仓库、车库、泵房、锅炉房道路开通、输电线路建设等产生的弃渣、扬尘、噪声、废水等会对环境产生不利影响
 - B. 打井和灌溉将占用土地、破坏地表植被, 可能引起土壤侵蚀, 大量抽取地下水进行灌溉可能造成地下水位下降, 影响周边地区植物的正常生长
 - C. 栽培林木时要对土地进行耕翻, 有可能引起土壤侵蚀, 如果在生产过程中施用大量的化肥、农药等, 会引起土壤结构破坏和环境污染
 - D. 机械运作等不但破坏植被, 还会破坏野生动物的栖息环境, 同时机械设备等作业将产生噪声污染环境
2. 对项目地区自然环境概况进行了解, 主要包括()。
 - A. 区域的地理位置和地形地貌
 - B. 区域的气候类型和特点
 - C. 区域内水资源情况
 - D. 区域内植被覆盖情况
 - E. 区域内电力等能源分布情况
3. 本项目的社会经济环境影响评价包括()。
 - A. 当地基础设施的建设
 - B. 项目建设给当地经济发展带来的影响
 - C. 项目对景观环境的影响
 - D. 项目对气候的改变
4. 简述生态环境影响评价包括的内容。
5. 项目土壤影响评价的内容包括哪些?
6. 生态环境保护措施有哪些?
7. 简述土壤植被保护的措施。
8. 对于灌溉造成的土壤次生盐渍化的情况可以采取什么措施?
9. 简述社会经济环境影响保护措施。

正确答案:

1. 正确答案是: ABCD

ABCD 四个选项中叙述的情况均能引发不良的环境结果, 因此都应该选择。

2. 正确答案是: ABCD

对自然环境概况的了解可以从以下几个方面进行。

- (1)区域的地理位置和地形地貌

包括区域所处的纬度和经度、所处地区的行政地理位置、地区地形地貌的构成及其特

点等。

(2) 区域的气候类型和特点

区域内气候所属类型，四季气候特点、平均气温、降雨情况、蒸发情况、风力风速、日照情况等。

(3) 区域内水资源情况

区域内地表水体和地下水的构成情况，水资源的总量和特点等。

(4) 区域内植被覆盖和土壤情况

当地的主要野生植物、树木的类型和特点，地面的植被覆盖率和森林覆盖率，土壤的特性、性状，不同类型土壤的分布与构成。

(5) 区域内野生动物情况

动物的种类、分布、生活习性等。

(6) 区域内土地利用情况

项目涵盖的土地总面积以及林地、耕地、牧业等不同类型的土地利用情况和比例。

(7) 区域内社会经济环境情况

区域内的人口和从事不同行业(林业、牧业等)的人口比例，当地的经济指标、行业构成和特点等。

选项 E 为电力能源分布情况，不在自然环境概况当中，因此不选。

3. 正确答案是：ABC

社会经济环境的影响可以从以下几个方面进行：

- (1) 项目的建成对当地居民的生产生活带来的影响；
- (2) 对于基础设施建设，包括交通、能源等将带来的影响；
- (3) 项目对当地的社会经济发展的贡献，比如对当地就业情况等的影响；
- (4) 项目建成后给当地的景观带来的影响。

选项 D 不属于社会经济环境的影响范围。

4. 简述生态环境影响评价包括的内容。

(1) 对植被的影响

项目在施工建设期对植被的破坏，主要是施工场地和运输路线对植被的破坏，以及对当地植物种群的种类和构成的影响。营运期应考察植被的恢复和生长情况，重点考察植物种群的多样性和生长环境的变化。

(2) 对动物的影响

施工期时项目的建设对区域内野生动物种群、分布、数量等产生的影响。重点考察区域内是否存在国家保护的物种。营运期林木建好后会有部分动物的数量上升，因此会给当地的生态环境带来一定的影响。

5. 项目土壤影响评价的内容包括哪些?

项目的建设必将对当地的土壤造成一定的影响, 这些影响主要是由土地的开挖、施工、运输等造成的, 这些施工活动可以使土壤变得疏松, 产生一定面积的裸露地面, 施工结束后此类影响基本消除, 同时随着种草植树的进行, 对土壤侵蚀得到缓解。营运期, 由于防护林的林木需要经过 5~10 年的生长才能形成防护能力, 以固定流沙, 减少风沙的危害, 改善气候条件, 因此在短时间内可能还会出现风沙情况, 起风的时候将对地表的沙土有侵蚀作用, 但从长期来看, 这种情况慢慢变缓, 最后彻底消失。因此, 从总体上来看, 大面积的植被恢复后, 将会提高区域植被覆盖率, 降低区域土壤风蚀沙化面积, 彻底地改善区域的土壤状况。

6. 生态环境保护措施有哪些?

生态环境保护可以有以下一些措施:

- (1) 对种植防风固沙林木的地区严禁开垦和放牧;
- (2) 对于林木的幼苗所在区域要采取围封的做法;
- (3) 对于放牧区, 应当严格控制牲畜的数量、严禁过度放牧;
- (4) 对于区域内的野生动植物应当积极的保护, 尤其是国家保护动物和濒危动物, 严禁破坏它们生存栖息的环境;
- (5) 在物种的选取上应当尽量选用当地原有的物种。

7. 简述土壤植被保护的措施。

- (1) 在设计阶段应尽量避免占用林地、灌丛和基本农田等植被较好的地段, 同时尽量不要破坏现有的农田水利设施和水土保持设施, 应当采取尽量少占地、少破坏植被的原则, 并尽可能地减少临时占地面积, 避免造成土壤与植被的大面积破坏。
- (2) 施工期应当尽量在植被差的地方取土, 减少对地表土壤和植被的破坏和产生新的土壤侵蚀。尽量缩小施工范围, 施工活动严格控制在施工区域内, 尽可能地不破坏原有的地表植被和土壤。
- (3) 施工过程中在开挖地表土壤时, 应将表土堆在一边, 等待施工完成后, 整理现场恢复植被。
- (4) 临时占地产生破坏区要在项目竣工后进行土地复垦和植被重建, 采取平整土地、种植牧草和树木等措施给予恢复。
- (5) 对于施工中破坏的树木和灌丛给予补偿。
- (6) 营运期应当加强对种植区土壤的防护与土壤改良, 减少化肥、农药等对土壤和植物的污染。
- (7) 施工结束后对生产生活区周围进行绿化。

8. 对于灌溉造成的土壤次生盐渍化的情况可以采取什么措施?

- (1)采用节水的灌溉方式，降低盐渍化的可能性。
- (2)平整土地以防止地表局部不平造成积盐。
- (3)合理进行灌溉，控制好地下水的水位。
- (4)灌溉时采取浅浇快轮的做法。

9. 简述社会经济环境影响保护措施。

- (1)项目的建设应少占用土地，并对征用的土地给予补偿。
- (2)施工结束之后应当及时清理施工现场，恢复地表植被。

54. 某磁浮交通工程全长约 177.351km，涉及 70 个敏感保护目标，主要位于 2 类声功能区和 4 类声功能区，主要背景噪声来源为道路交通和铁路，其中，13 个村庄敏感点，5 个学校敏感点，2 个卫生院敏感点，1 个敬老院敏感点。

地表水现状调查数据显示，沿线地表水水质除 pH 值达标外，其余指标均未达到相对应的水环境功能区划的要求，主要超标的污染因子有总磷、氨氮，其次是 BOD₅、D_O、石油类。拟建工程区域的环境空气质量尚好，可达到国家二级标准，但部分点位 TSP 超标。沿线静磁场、工频(50Hz)电场、磁场、无线电干扰、电视信号均符合环境标准。

根据项目初步计划，预计施工期持续时间将为 2 年左右。工程需要架设桥梁，涉及动迁、征地、征用鱼塘、占用水源涵养林等问题，但征地比例较小，同时已经就沿线的文物古迹与当地有关部门取得联系。

1. 简述施工期噪声及振动防护的主要措施。
2. 本项目对社会环境的影响是什么？
3. 本项目对生态环境的影响有哪些？
4. 水土保持的措施有哪些？

正确答案：

1. 简述施工期噪声及振动防护的主要措施。

施工期间，应当严格执行国家有关噪声控制的标准要求，采取积极有效的措施，合理安排施工场地，尽量远离居民区等敏感点；施工场界内合理安排施工机械，噪声、振动大的施工机械布置在远离居民区等敏感点的一侧。

采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻噪声污染；合理安排各项施工作业的时段，保证夜间场界噪声达标。如需夜间超标作业，必须向施工场地所在区环保局提出申请，获准后方可在指定日期内实施，并提前告示所在区域居民、单位等。

针对筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点，可采取合理安排施工工序等措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间进行，尽可能减少对周边居民的生活影响。

施工振动主要来自于土地挖掘、打桩及施工运输等，影响较噪声小得多。一般在施工工地边界外 30m 远基本不受影响。

2. 本项目对社会环境的影响是什么？

(1) 征地影响

各路段征用的土地占沿线各区土地总面积的比例较小，从总体上看，由于工程建设征地导致的区域土地利用性质变化极微。

(2) 动迁影响

工程建设将需拆除工程范围内部分居民用房，对当地居民的生产生活会产生一定的影响。

(3) 土地利用的影响

工程建设所征用的部分土地，其利用性质会有所改变，但不会改变沿途乡镇街道原有功能性质。

(4) 对现有交通的影响

工程建设时将会对部分道路交通、航道运行、农民生产、水利灌溉等造成一定影响，但这些影响是暂时的，随着工程完成而结束。

(5) 对文物遗址的影响

沿线涉及一些文物古迹，已与相关政府部门取得联系，按有关文物法律、法规办理报批手续，按文物法要求进行相关活动，不会产生较大影响。

3. 本项目对生态环境的影响有哪些？

本项目对生态环境的影响如下。

(1) 对动植物生态环境的影响

工程对该区域的植物生态的影响主要体现在工程占地和道路阻隔引起局部区域农作物和林地布局发生变化。

(2) 对水生生物的影响

工程的建设需要征用部分鱼塘，使区域内的水产养殖面积减少。桥梁的施工过程中钻孔打桩，产生的泥浆水以及打桩钻孔的振动对水产养殖有一定的影响。

(3) 对水土保持的影响

项目建设占用水源涵养林，为使涵养林能继续充分发挥固土护堤、涵养水源的功能，施工时须注意避免破坏原有植被，并注意做好施工设计和组织，合理调配土石方，选取合理的取弃土场。线路外围遭破坏的植被应在施工完毕后尽快全面恢复，并对因工

程建设而损失的涵养林进行适当的生态补偿。

4. 水土保持的措施有哪些？

临时设施区的水土流失预防包括施工场地、施工便道、施工管理区及临时堆渣场等临时施工占地。该区的防治措施应以施工期的临时防护和施工临时占地结束后的土地整治措施为主。路堤坡面以植物防护措施为主，沿河、浸水地段路堤采用浆砌片石护坡。路基土石方尽量移挖作填；对于不能移挖作填地段采用集中取、弃土的原则，取、弃土场尽量选择在荒地，少占良田。取土场及弃土场采用回填复耕种植土等方法，对场地进行复耕处理，还地于民。

55. 某电厂项目具体信息如下：

项目名称		热电三期 (2×300MW) 工程	
建设性质		新建、资源综合利用、热电联产	
工程总投资		工程总投资为273566万元	
建设进度		本工程计划于2008年动工，2010年底中第一台机组投产发电，2011年第二台机组投产发电	
规模 / MW	项 目	单机容量及台数	总 容 量
	本工程	2×300MW	600MW
主体工程		本工程建设2×300MW燃煤两缸两排汽、亚临界、一次中间再热、直接空冷凝汽式机组。自然循环汽包、煤粉锅炉 (2×1065t/h)，发电机组为水—氢—氢冷却方式	
辅助工程	燃料运输		工程采用汽车运输，公路运距最远约65km
	接入系统		本工程以220kV—级电压接入系统，规划出线6回
	取水工程		以昌吉第二污水处理厂中水为电厂补给水
	除灰渣系统		静电除尘器除尘，灰渣分除，气力除灰、机械除渣，灰渣综合利用。灰渣采用汽车运输，公路运距约13km
	环保配套设施	烟气脱硫	采用石灰石 / 石膏湿法脱硫工艺，高烟囱排放烟气
		烟气脱硝	采用低氮燃烧技术，预留脱除NO ₂ 装置空间
		烟气除尘	采用双室四电场静电除尘器，除尘效率可达99.6%以上
		废水处理	废水进行处理后回收复用，废水夏季排放做到零排放
		噪声治理	采取隔声罩、消音器、厂房隔声等措施
		扬尘治理	煤场设置除尘抑尘网及喷淋装置、灰场喷水碾压，采取防渗等措施
	供热		本工程年供热量为624.82×10 ⁴ GJ

1. 现状评价和影响评价的因子分别是什么？
2. 固体废弃物的环境影响是什么？
3. 营运期水污染防治措施有哪些？
4. 施工期固废污染防治有哪些措施？
5. 可以采取哪些环境管理措施加强环保？

正确答案：

1. 现状评价和影响评价的因子分别是什么？

(1) 地表水评价因子

现状评价因子包括水温、pH 值、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD₅、DO、NH₃-N、挥发酚、总磷、总氮、石油类。

影响评价因子包括 COD_{Cr}、pH 值、水温等。

(2) 大气环境评价因子

现状评价因子有 SO₂、TSP、NO₂。

影响评价因子有 SO₂、TSP、PM₁₀。

(3) 噪声评价因子

现状评价因子与影响评价因子均为 A 声级。

2. 固体废弃物的环境影响是什么？

固体废弃物主要有两类：一是燃煤焚烧后产生的废灰及废渣，二是生活垃圾。废渣和废灰随意堆放，一方面易引起二次扬尘，另一方面遇雨水天气容易随雨水进入附近的水系，从而对周围环境造成不利影响。因此，厂方应集中收集，合理放置这些固体废弃物，而且要做好及时清运，以免对环境造成污染影响；同时，运输过程中应采取密封罐车运输，防止扬尘对沿途环境造成污染。项目产生的生活垃圾由城市环卫部门集中收集处理，不会对周围环境卫生造成不利影响。

3. 营运期水污染防治措施有哪些？

(1) 化水站废水、锅炉排污水应经过中和后接入排污管网。生活废水应进入厂内废水站处理。

(2) 冷却水循环利用。

(3) 建设清污分流、雨污分流排水系统，雨水与生产、生活污水要分流。

(4) 对于化水处理站产生的化学废水，应建造中和池进行中和处理，并配备压缩空气搅拌系统。

(5) 生活污水主要包括生活洗涤污水、粪便污水和食堂废水，其中粪便污水经化粪池厌氧消化，食堂废水经隔油池处理，然后生活污水接入厂区废水站处理。

4. 施工期固废污染防治有哪些措施？

(1)施工期生活垃圾实行袋装化收集，集中送至指定地点堆放。

(2)拆迁废渣全部回填，用于场地地面填高。

(3)建筑垃圾应在指定的地点堆放，并及时送城市垃圾填埋场。

5. 可以采取哪些环境管理措施加强环保？

(1)建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；制订完善环保管理制度和责任制，建立健全除尘器管理制度、安全操作规程和岗位责任制，设置各种设备运行台账记录，规范工作程序，同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩，每月考核，真正使管理工作落实到实处，有效地提高设备的运转率和除尘、脱硫效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

(2)由于公司除尘设备较多，应将设备的管理纳入企业管理的一部分，各除尘器应配置容易损坏部件。环保设备应由安全环保科牵头，由公司设备科统一负责维修。各种环保设施出现故障，争取当班排除。

(3)为掌握公司环保设施的运行情况，应制订监测制度。公司无能力自测的，可以委托环境监测机构对环保设备进行监测。在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

(4)制定突发性污染事故的应急处理方案。

56. 某化工企业尾气焚烧项目，地处化工工业园内。主要产品是二氟一氯甲烷，焚烧产生含氟废气。副产品为 31.5% 的盐酸和 10% 的氢氟酸。

主要工艺流程包括：氟化反应、混合物的初馏、氯化氢分离、水洗单元、碱洗单元、精馏干燥单元、吸收单元等。

主要生产设备包括：反应器、反应回流塔、分离净化 HCl 精馏塔、脱氟塔、碱分离器、碱洗塔、倾析器、尾气吸收塔、尾气洗涤槽等。

辅助生产设备包括：空压机、冷冻站、污水处理站沉淀池、絮凝反应池、生化系统、压滤机等。

主要原辅材料有：氯仿、氢氟酸、催化剂五氯化铌、液碱等。

1. 本项目环境影响评价可以采用的原则包括()。

A. 合理地充分利用现有资料，缩短评价周期，节省人力、物力

B. 通过制定一系列在项目执行和运行中实施的缓解、监测和机构建设等措施，以消除或补偿项目建设对环境和社会产生的不良影响

C. 认真执行国家和地方产业政策、能源政策、环境保护政策及法规，全面贯彻总量控制、达标排放、清洁生产的原则，坚持环境评价为环境管理服务

D. 提高环境评价的实用性、科学性，保证环境影响报告书的质量，为工程设计、环境管理提供科学依据

2. 填写下表中的评价因子。

环 境	评价类别	评 价 因 子
大气	污染源评价	
	现状评价	
	影响评价	
地表水	污染源评价	
	现状评价	
	影响评价	
地下水	现状评价	
	影响评价	
声环境	现状和影响评价	

3. 填写下表中的总量控制因子。

项 目	总量控制因子
大气污染物	
水污染物	
固体废弃物	

4. 本项目清洁生产的原则有哪些？

5. 本项目应如何选择厂址？

正确答案：

1. 正确答案是 ABCD。评价原则可以包括以下几个方面：

(1) 认真执行国家和地方产业政策、能源政策、环境保护政策及法规，全面贯彻总量控制、达标排放、清洁生产的原则，坚持环评为环境管理服务。

(2) 提高环境评价的实用性、科学性，保证环境影响报告书的质量，为工程设计、环境管理提供科学依据。

(3) 合理地充分利用现有资料，缩短评价周期，节省人力、物力。

(4) 采用类比调查、模型模拟、资料收集和分析等相结合的手段，充分利用现有资料，预测项目建设的环境效益及可能产生的环境影响，公众参与采用发放《公众意见调查表》的方

法进行。

(5)通过制定一系列在项目执行和运行中实施的缓解、监测和机构建设等措施，以消除或补偿项目建设对环境和社会产生的不良影响。

(6)从环境保护的角度出发，对项目建设的可行性做出论证，并力求使环评结论具有科学性和可操作性，为项目审批、设计、施工中的环境保护管理提供科学依据。

2. 填写下表中的评价因子。

环 境	评价类别	评 价 因 子
大气	污染源评价	烟尘、SO ₂ 、HF、HCl、CO
	现状评价	氟化物、HCl
	影响评价	氟化物、HCl
地表水	污染源评价	pH值、SS、氟化物
	现状评价	pH值、COD、氟化物(以F ⁻ 计)、氨氮、石油类、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂
	影响评价	氟化物
地下水	现状评价	pH值、高锰酸盐指数、氟化物、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、挥发酚地下水
	影响评价	氟化物、氯化物
声环境	现状和影响评价	L _{eq} dB(A)

3. 填写下表中的总量控制因子。

项 目	总量控制因子
大气污染物	烟气、盐酸、氟化物
水污染物	氟化物
固体废弃物	工业固体废弃物

4. 本项目清洁生产的原则有哪些？

本项目的清洁生产的原则包括：

- (1)节约原材料和能源、使资源得到最有效的利用；
- (2)采用无污染、少污染、低噪声、节约原材料和能源的高技术装备；
- (3)尽量采用无毒、无害、无污染或少污染的原料；
- (4)采用的生产工艺能将原材料最大限度地转化成产品。

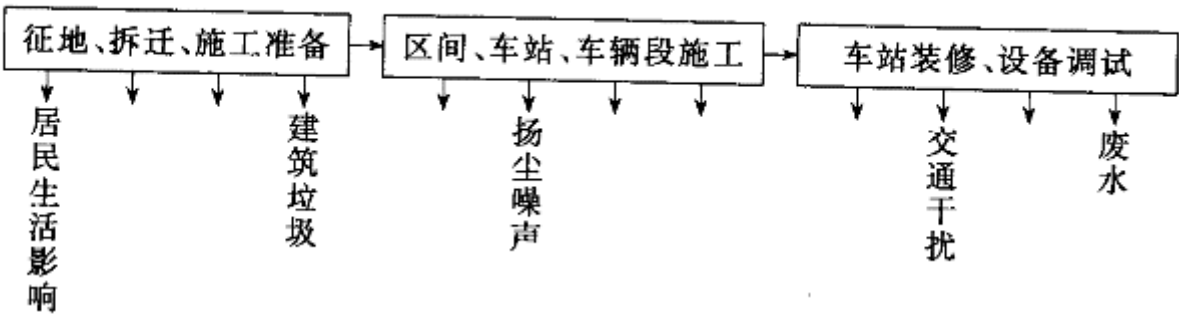
5. 本项目应如何选择场址？

本项目厂址的选择应当根据城市总体规划、有关环保法规、建设地区环境功能区划、建设项目厂址选择原则、工程性质、拟采取的污染治理措施与效果、厂址周围客观环境条件、公众参与调查和环境影响分析结果等方面，综合分析项目厂址选择的可行性。

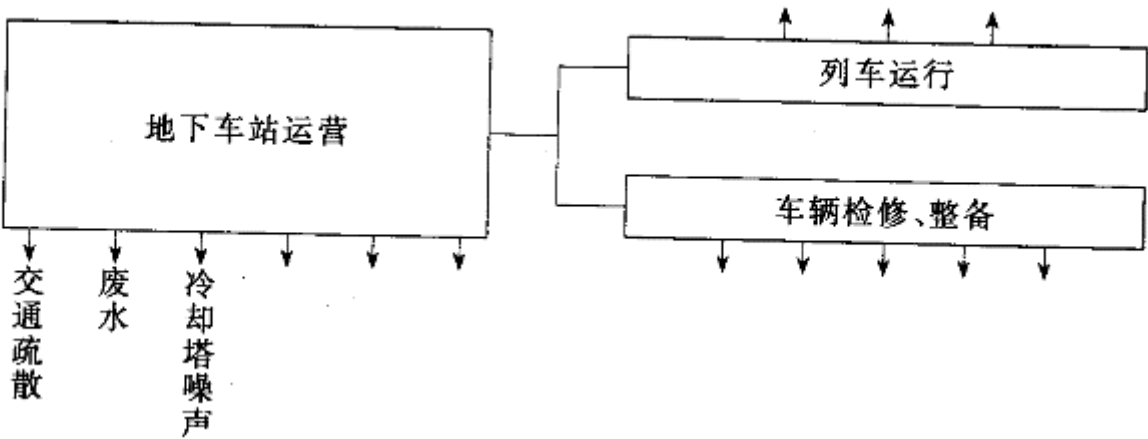
57. 某城市地铁线路总长为全长 16.5km，均为地下线；共有 14 座车站，均为地下车站；地面车辆段 1 处；车辆段出入线 600m，为地下线；10 座地下牵引变电所，总投资为 47.6 亿元。本工程的建设未涉及自然保护区、风景名胜区等特殊敏感区域。但是工程营运可能产生的主要环境影响及工程沿线地区的环境特征和敏感程度，评价范围内的敏感点包括学校、医院、集中居住区、办公建筑和自来水厂(取地下水)的防护区。

- 1. 简述本项目建设对水环境的影响，并给出相应的改进或者保护措施。
- 2. 试简要分析对环境空气造成影响的因素与程度。
- 3. 试分析施工期和营运期都有哪些方面的环境影响，并且按箭头所示填入空白处。

施工期环境影响示意图



营运期环境影响示意图



正确答案:

- 1. 简述本项目建设对水环境的影响，并给出相应的改进或者保护措施。
 - (1) 车辆段产生的含油车辆检修污水，此污水应当经过处理后排入市政污水管道；还有洗车产生的污水，但经过沉淀隔油处理后可以回用。
 - (2) 车站产生的生活污水，这些生活污水可以经化粪池处理后排入市政污水管道。
 - (3) 本工程的施工和建设很有可能污染自来水厂的水源，可以在施工中采用止水、打井回灌等

措施，施工排水不会减少自来水厂的水资源。同时施工期及营运期，设置排水管线将生产和生活污水收集后排入市政排水管网，并对厕所、化粪池等采取防渗漏措施，生活垃圾可以集中管理并交由市环卫部门统一处置，将不会影响自来水厂地下水源的水质。

(4)施工抽排水可能造成局部地区地下水水位下降，导致局部地面下沉，因此施工中须采取有效的阻水措施，避免对沿线周围建筑物产生影响。

(5)施工过程中还有可能产生固体垃圾，这些垃圾被雨水等冲刷后可能污染地下水体，因此应该禁止在施工区域内设置垃圾、废弃物堆放场所，各类垃圾和废弃物要日产日清。

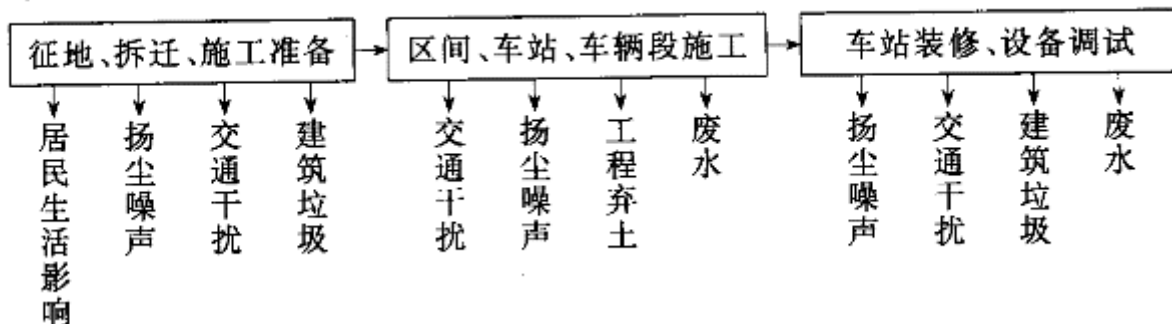
(6)营运期列车可能产生漏、跑油等情况，直接造成水污染，而车辆段检修车间含油污水的水质很大程度上与工作人员的操作情况有关，如操作不当和管理不当，使大量油污流入水沟，将使污水中油含量增加。因此，应当加强工人环保意识，尽量减少油的跑、冒、滴、漏，减少水污染的可能性，对车辆段污水的处理设施也应加强管理，配备专职的环保管理人员。

2. 试简要分析对环境空气造成影响的因素与程度。

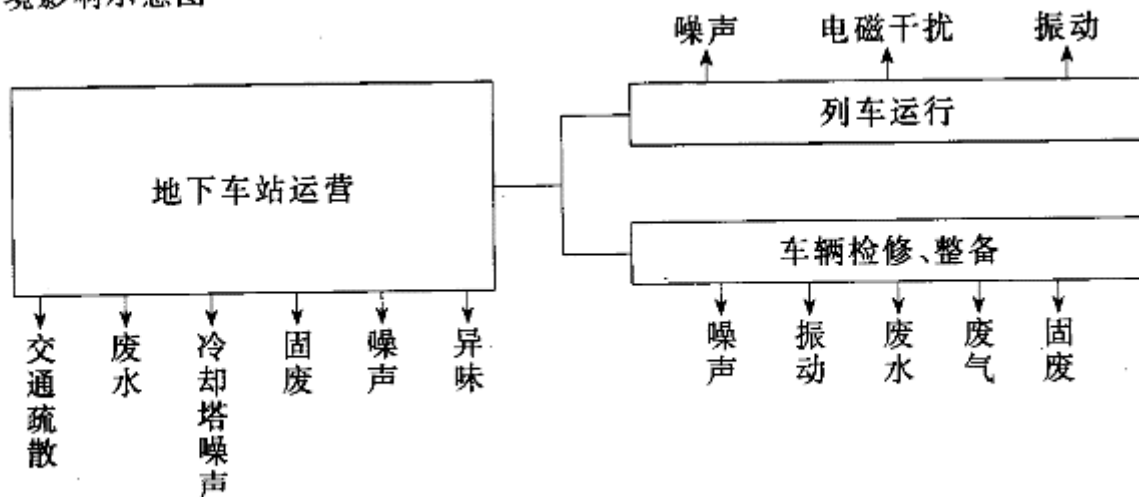
地铁车站内的主要污染源来自地铁系统内部，其受地面空气质量的影响不大。车站风亭排气中的异味主要来自地铁隧道，其中的主要成分是霉味，应保证敏感点距风亭排气口至少 10m 的距离。车辆段的内燃轨道车系流动源，废气污染物排放量较少，对周围环境空气影响不大。

3. 试分析施工期和营运期都有哪些方面的环境影响。并且按箭头所示填入空白处。

施工期环境影响示意图



营运期环境影响示意图



注：此类题目并没有确定的完整答案，主要在于考察知识面是否完整。

58. 某大桥工程的桥位轴线与高水位水流方向正交，拟按行车速度 40km / h 技术标准建设，大桥及引道总长 1665m，大桥主要技术经济指标和工程数量见下表。

主要技术经济指标及工程数量

指标名称	单 位	指标(数量)
一、基本指标		
计算行车速度	km / h	40
设计交通量	辆 / 日	31637
征用土地	田	206
拆迁建筑物	m ²	22236. 3
估算总额	万元	22665
二、路线		
路线总长	m	1665
三、引道		
引道长度	m	378
路基宽度	m	24. 5
四、路基路面		
主线	m	24. 2、60
土石方数量		
(1)土方	×100 ³ m ³	134
(2)石方	×100 ³ m ³	
挡土墙	m ³	9535
五、大桥		
设计车辆荷载	汽车：超20级，挂车：120	
桥面净宽	m	净2×10. 25
六、交叉		
西岸立交	处	1

河东区形成涝灾的原因是坡面汇流及排水不畅引起。东岸需修建简易施工便道，两岸需修建临时码头，便于水路运输材料、机具。同时，两岸搭设 50m 长度施工栈桥并设混凝土拌和站。两岸地形较平整，可选取靠近桥位的部分荒地用作建筑材料的加工车间和材料仓库。砂石料场距路线 1km，石料场距路线 6km，土料场距路线 4km。工程建设使得河水中各污染物指标浓度升高，预估值如下，浓度单位 mg / L。

指 标	COD _{Cr}	SS	BOD ₅
浓度	82	260	54

评价标准如下，浓度单位 mg / L。

指 标	COD _{Cr}	SS	BOD ₅
浓度	100	70	30

1. 施工期的水污染源包括()。
 - A. 堆放的建筑材料被雨水冲刷对周围水体的污染
 - B. 施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的油污染
 - C. 施工期间河上渔船生产生活过程中排放的废水产生的污染
 - D. 施工船舶舱底含油污水的随意排放会对周围水体产生污染
2. 进行生态环境现状调查时需要了解()。
 - A. 土壤类型及其分布
 - B. 植物资源
 - C. 动物资源
 - D. 水土流失现状调查
3. 简单列举几项地表水现状评价可能选用的污染物指标，并使用单因子指数法计算污染指数。
4. 简述环境影响预测和评价主要包含的内容。
5. 设计阶段应当考虑哪些措施减缓环境的不良影响？

正确答案：

1. 正确答案是 ABD。
2. 正确答案是 ABCD。

生态环境现状调查包括以下几个方面。

(1) 土壤类型及其分布

主要包括自然土壤、耕作土壤的主要类型和分布，以及土壤的主要成分、矿物质构成、特性和利用情况等。

(2) 植物资源

主要包括项目区内的林地、灌木、草丛、野生林的主要植被组成和结、构，水生植物群落的基本情况、特征、分布，农业植被的主要物种、特征以及分布特点等。

(3) 动物资源

项目区内野生的动物分布特征、种类，河段内主要的水生生物，特别是鱼类的生产利

用情况、科目、习性等。

(4)农业生态现状

由于项目区域内包括大片农田，因此对农业生态的现状调查不可忽视，主要调查的内容包括耕地面积、农作物总面积、种类和产量，以及基本农田保护的情况等。

(5)水土流失现状调查

由于项目区所处涝区，因此对水土流失现状的调查尤为重要，主要调查由于城市建设、人为砍伐，森林植被遭到破坏的情况。水土流失成因分析包括自然因素和人为因素两种，自然因素包括气候、地貌、土壤地质、植被等，人为因素主要指人类不合理的经济活动，例如，乱砍滥伐，毁林开荒，乱挖山，乱铲草皮等。

3. 简单列举几项地表水现状评价可能选用的污染物指标。用何方法评价？

(1)地表水现状评价可能选用的污染物指标包括 pH 值、SS、COD_{Cr}、石油类，这主要是根据项目本身的特点决定的。

(2)评价方法可以选用单因子指数法进行评价，其表达式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中 P_i —— i 类污染物单因子指数；

C_i —— i 类污染物实测浓度；

C_{0i} —— i 类污染物的评价标准值。

计算结果

指标	COD _{Cr}	SS	BOD ₅
污染指数	0. 82	3. 71	1. 8

COD_{Cr} 的污染指数小于 1，说明其浓度符合水域功能和水环境质量标准的要求。SS 的污染指数最大，说明 SS 的污染是最严重的。

4. 简述环境影响预测和评价主要包含的内容。

(1)生态环境影响预测与评价

①土地利用影响评价

土地利用影响评价主要考虑大桥占用土地的基本情况，包括耕地和一些原有的道路，在设计方案时应尽可能利用荒地、滩地，尽量不占用耕地，以减少对农业生产带来的损失，同时，在施工过程中，取土将造成少量土地表层及其植被破坏，表层耕作层被污染或丧失，性质变化，保水保肥性能下降等，因此应当进行合理评价。

②植物影响分析

工程周围植被最大变化发生在施工过程中，首先是征用土地，破坏绿色植被。其次在施工过程中，工程两侧的植被将遭受施工人员和施工机械的破坏。由于桥梁、路基及

防洪堤等施工方式不同，对植被的破坏程度也有所区别。工程建设所有土料主要由当地料场供应。植被破坏主要是取土、施工机械、运输车辆的碾压和施工人员活动的破坏，一般来说，这种破坏是毁灭性的，取土场应根据取土后土地的利用规划，进行植被补偿及恢复；施工区域的植被当外界破坏因素完全停止后将向着受破坏之前的类型恢复，恢复的速度决定于外界因素作用的程度和持续时间长短，一般是工程竣工后二三年植被可基本恢复。

③水生生物影响分析

工程实施后，可能影响鱼类往返迁移，对水生鱼类的栖息、繁殖的环境产生一定的影响。

(2) 声环境影响预测与评价

施工期主要噪声源有施工机械如运输车辆、筑路机械、搅拌机等，以及钻孔等施工行为。

桥梁和堤防工程建设施工工作量大，机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。相对营运期而言，建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。施工机械噪声夜间影响严重，施工场地 300m 范围内有居民区的地方禁止夜间使用高噪声的施工机械，尽可能避免夜间施工。固定地点施工机械操作场地，应设置在 300m 范围内无较大居民区的地方。在无法避开的情况下，采取临时降噪措施，如安置临时声屏障。

(3) 环境空气影响预测与评价

①施工期环境空气影响分析

工程施工期的环境空气污染主要为施工时灰土拌和，土石方的开挖、回填与施工车辆等作业的二次扬尘，因此施工期评价因子为总悬浮颗粒物(TSP)。

产生空气污染的主要渠道是：灰土拌和产生的尘污染，施工搅拌站混凝土拌和机，施工运输车辆产生的尘污染，土方的开挖、回填产生的尘污染，沥青路面施工产生的烟尘。

②营运期环境空气影响分析

营运期，汽车尾气是环境空气污染物的主要来源，污染物排放量的大小与交通量成比例增加，且与车辆的类型以及汽车运行的工况有关。随着交通量的增长，汽车尾气排放的污染物 NO_x 的影响也增长。

(4) 水环境影响分析

①工程施工期水环境影响分析

大桥施工对水环境产生一定影响，基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻渣，大桥施工出渣量很大，若随意排放将造成施工下游河道的淤塞及水质降低；河东堤岸施

工对水环境也有影响，施工时开挖堤基会产生含泥沙废水；运输、施工机械油污对水环境的影响在于工程所需建材主要由汽车运输工具运至工地，运输工具维修、运行中滴漏的油污及船舶舱底含油废水的排放会对水体造成局部石油类污染；施工人员产生的生活废水对水环境存在一定的影响。

②营运期水环境影响分析

营运期主要是经过大桥的机动车可能留下油滴油污，以及路面的灰尘等，被雨水冲刷后流入河中污染水体的水质。

(5)水土流失影响预测与分析

工程建设离不开土石方作业，因施工取土改变了取土场局部的地形地貌，破坏了地表植被，使表层土抗蚀能力减弱，极易产生水土流失，施工期动用大量土石方，这将不利于改善工程沿线区域由于自然及人为因素等业已存在的水土流失状况。对取土场，应做到有计划开采，开采后及时清理、平整，恢复耕地，或植树造林、植草绿化，并浆砌片石排水沟，防止水土流失。

(6)社会环境影响预测与分析

工程的建设，会带动整个地区行业的发展和整个地区的经济、运输能力、旅游事业的发展等，包括区域内的商业、饮食业、旅游业、运输业、加工业、养殖业及特色农业等迅速发展。拆迁和征地后人员的安置应结合城市建设规划进行设计。安置方式有如下形式：原区域范围内就地安置；作价补偿；购置商品房进城务工经商等。还有对基础设施的影响，主要由于项目建设对沿线现有水利设施可能产生破坏。对航运的影响，来自于河道水位的抬高等。

5. 设计阶段应当考虑哪些措施减缓环境的不良影响？

(1)合理选线

在路线方案的选择中，勘测设计单位要力求线形合理、降低造价，对耕地的占用和农田、学校、居民区的保护，以及防洪排洪、拆迁量、城镇发展规划、建筑材料的来源和料场选址等各项环境影响因素都应充分考虑，并尽可能遵循“少占地、少拆迁”及优化线形的原则；保护自然资源，保障人民健康，使居民生产、生活等活动受到的影响减少到最低程度。

(2)配套管理设施

施工干扰现有道路地段，出现危险的行驶条件时，设计中应考虑包括照明在内的适当道路标志；施工前应全面踏勘电力、交通设施、水利排灌设施及通讯设施，并与有关部门协调，共同做好这些公用设施的保护与拆迁工作。拆迁前妥善重建或临时组建电力、通讯线路，保证周围居民生活及企业生产不受影响。堤岸人工构造物和房屋建筑，其造型和色调做到与周围景观协调。

59. 某轻烧镁项目工程以菱镁矿石为原料，采用煤气型轻烧镁窑生产工艺生产轻烧镁粉。项目将新建 20 座煤气发生炉轻烧镁窑，年生产轻烧镁粉 6 万吨，工程总投资 60 0 万元，其中环保投资 3 万元。厂区占地面积约 9000 m²，厂区内主要设施有厂房 250 m²、轻烧窑 650 m²、仓库 2000 m²、配电室 50 m²，总建筑面积约 3000 m²。厂区生产系统共设置两个生产车间，即烧结车间和粉碎车间，办公室、化验室、食堂及宿舍等位于该厂南侧 30m 远。厂区附近无排水沟渠，废水处理达标后排入农田，用于农业灌溉。厂区内建锅炉房，燃料为燃煤，高温作业场所产生粉尘和烟尘等污染物。营运期生产过程中主要产生的烟气可能包含 SO₂、NO₂、CO、H₂S、CH₄ 等气体。

项目处于山地之间，拟建项目厂址位于山谷地带的一片荒地，当地区域气候属暖温带半湿润大陆性季风气候，春夏季多东南风，秋冬季多西北风，常年主导风向为 SE、N NW，年平均风速 2.4m/s；年平均气温 8.3℃，冬季平均气温-6.9℃；项目拟建地点三面环山，中间为荒地，乱石、杂草丛生。西侧山坡上植被主要以人工针叶林为主，面积约 200 多亩；东侧山坡上植被品种较多，主要有榛材树、灌木、柞树等，其中柞树面积约 480 亩。距厂址 500m 以外分布有农田，主要种植玉米。距厂址南侧约 2km 的沟口处有水体，距厂址东北 1km 处有村庄，附近无名胜古迹等环境保护敏感目标。

1. 本项目的大气污染控制主要污染物是什么?控制的目的是什么?
2. 本项目水污染控制的主要污染物是什么?控制的目的是什么?保护对象分别是什么?
3. 噪声控制对象和保护目标是什么?
4. 本项目的主要环保措施有哪些?
5. 项目建成后大气污染物对附近村庄的影响如何?
6. 简述本项目的生态环境影响分析。
7. 清洁生产用在本项目中如何实现?
8. 针对本项目给出相应的建议。

正确答案:

1. 本项目的大气污染控制主要污染物是什么?控制的目的是什么?

本项目大气污染主要控制污染物是粉尘及烟尘，其次是 SO₂。大气污染源控制目的是各种大气污染物排放达到国家相关排放标准。

2. 本项目水污染控制的主要污染物是什么?控制的目的是什么?保护对象分别是什么?

本项目水污染控制主要是针对厂区生活污水，主要控制污染物为 COD、SS。水污染控

制目标是厂区废水不得排入当地河流，污染其水体水质。水环境保护对象主要为农田及地下水，保护目标是确保农田及地下水不受污染，确保农作物正常生长。

3. 噪声控制对象和保护目标是什么？

噪声控制对象主要是生产中产生高噪声的设备。噪声污染源控制目标是厂界噪声达到国家规定的噪声标准限值。声环境保护目标是厂区周围的声环境质量基本保持现状，声环境功能不变。

4. 本项目的主要环保措施有哪些？

(1) 大气污染防治措施

本项目产生的大气污染物主要有： SO_2 、 NO_2 、CO、 CO_2 、 H_2S 、 CH_4 等气体，其中CO和 CO_2 可能是燃料未能充分燃烧所引起的，因此针对这种情况，首先对于产生的粉尘和烟尘，可以采取安装除尘器来解决，比如布袋式除尘器，对于CO和 CO_2 等，采用新工艺，使其燃料充分燃烧，以降低污染物浓度。

(2) 固体废弃物防治

固体废弃物可能包括煤渣、生活垃圾等，还有产品生产时候产生的废渣，对于废渣可以在生产原料的选择上做工作，选取优质的矿石。废渣要妥善处理，可以填埋或者集中清运，交给特定的公司处理。对于煤渣还可以向外出售，生活垃圾交由市政卫生管理部门清理。

(3) 废水污染防治

本项目建设一个简单的污水处理设施，废水经过处理后排入农田，因此要确定排放前的废水污染物浓度达标，如果不达标可以改进工艺或者集中收集后送往城市污水处理厂等。

5. 项目建成后大气污染物对附近村庄的影响如何？

村庄位于距离厂址1km的东北部，当地区域气候属暖温带半湿润大陆性季风气候，春夏季多东南风，秋冬季多西北风，常年主导风向为SE、NNW，因此从风向上来说，居民区并不位于项目的下风向，因此对村庄的影响较小。

6. 简述本项目的生态环境影响分析。

本项目厂址位于山区，拟建项目厂址位于山谷地带的一片荒地，西侧山坡上植被主要以人工针叶林为主，东侧山坡上植被品种较多，主要有榛材树、灌木、柞树等，距厂址500m以外分布有农田，主要种植玉米。距厂址东北1km处有村庄，附近无名胜古迹等环境保护敏感目标。

施工期的生态环境影响主要是施工建设中开挖土方等，导致厂区及附近地表土层及植被破坏，直接影响原土壤和植被的自然生态循环过程。地表植被和土层的破坏，将导致水土流失增加。但从其影响程度看，项目施工场地不大，且项目厂址所在区域原为

荒地，杂草丛生，从其保护价值以及影响范围等分析，项目施工期的生态影响有限。但由于施工期所造成的影响具有长期性、不可逆的特点，因此，项目单位在施工期应严格控制施工区范围，尽量减少对工地周围植被的破坏；营运期应加强厂区绿化，提高厂区植被覆盖率，将施工期对周围生态环境的不利影响减少到最低限度。

营运期对环境的影响主要是生产过程中排放的粉尘及其他大气污染物，这些粉尘将通过干沉降和湿沉降过程沉降于植物和地表，最终转入土壤并累积于土壤之中，其对生态系统的一些过程，如分解过程、矿质化过程、养分循环和初级生产可能产生不利影响，从而直接或间接影响土壤和植被，使土壤的理化性质发生改变，从而影响植物等生长，导致农田的农作物及周围山体上的植被生长不良，可能将导致农田产量下降。从工程分析中可知，项目排放粉尘大多属微细粉尘，可通过呼吸道等进入人体，粉尘污染对人体上呼吸道防御机能有一定影响。

7. 清洁生产用在本项目中如何实现？

清洁生产的基本内涵是对产品和产品的生产过程采用预防污染的策略来减少污染物的产生，促进生产、消费过程与环境相容，降低整个工业活动对人类和环境的风险。本项目的清洁生产可以以生产工艺水平和“三废”排放水平为主，贯彻清洁生产的概念。本项目以菱镁矿石为原料，采用煤气型轻烧镁窑生产工艺生产轻烧镁粉。此类项目排放大量的粉尘和烟尘，使大气环境受到严重污染，生态环境遭到严重破坏，给当地居民生活造成严重影响。因此保证清洁生产的贯彻主要应该关注技术的革新，采用轻烧镁的先进工艺，可以避免因煤炭燃烧不完全而产生的 CO 及 CO₂、水蒸气等烟气携带大量炭黑和氧化镁粉尘排出，大大减轻了环境污染，同时还节约能源，提高了产品质量。

另外还要从生产过程中的下料、人工装卸物料及粉碎物料等工序上下功夫，避免粉尘的无组织排放源，若管理不善，对环境仍将造成污染。

在最终缓解上可以安装布袋除尘器回收粉尘，提高粉尘回收利用率，不仅可以减少粉尘的排放，避免环境污染，而且提高了资源利用率，符合清洁生产要求。同时建设单位应加强管理，提高操作人员的技术水平和清洁生产意识，提高工艺的自动化水平，降低单耗，加强除尘设施的管理和维护，提高粉尘的回收利用率，减少无组织粉尘产生及排放，确保粉尘达标排放，最大限度地减少对环境的污染，体现清洁生产宗旨。

8. 针对本项目给出相应的建议。

根据项目的特点给出以下可能的建议。

(1) 采用先进的镁燃烧工艺，配置除尘设备，在烧结车间各产尘点设置抽风净化装置，并提高工艺设备的自动化水平，减少无组织排放粉尘的产生量，确保排放的粉尘能够稳定达标排放。

- (2)增加环保投资，加强厂区绿化，在厂区四周建绿化带，采取有效措施控制生产车间无组织粉尘的产生量及向车间外的扩散。
- (3)加强操作工人的岗位技术培训及生产设备的管理和维护，制定严格的岗位操作管理制度，避免事故操作，确保烟尘和 SO₂ 稳定达标排放。
- (4)本项目生活污水，先经过污水处理后用于灌溉农田，修建储水池在非农灌期储存本项目排放的生活污水，储水池必须有足够的容量并采取防渗漏措施，避免污染地下水源。严禁本项目废水排入河流。
- (5)对于生产机械设置减振基础，采取消声、隔声措施，确保厂界噪声达标。
- (6)妥善存放炉渣并及时出售，避免产生扬尘等二次污染。
- (7)及时清理布袋除尘器捕集的粉尘并回收利用，防止粉尘产生二次污染。
- (8)合理选择废矿石填埋场所，严禁废矿石对植被造成损害。
- (9)污染物排放量必须满足环保部门总量控制要求。
- (10)强化环保监督管理，制定环保管理监测制度，把环保工作纳入企业日常生产管理中。

60. 某铁路线路正线全长约 141km。铁路工程施工期主要包括：征地拆迁、施工准备、路基、桥涵、隧道、站场、电化、绿化及防护，营运期主要包括列车运行、站场作业和机车车辆整备等。主要工程数量为：土石方 1209 万立方米，特大桥 8 座，大桥 24 座，中桥 43 座，涵洞 293 座，隧道 5 处，总投资 32 亿。工程沿某江铺设，且经过某大型水库，此水库为当地的主要生活用水水源，经过地貌主要有河谷阶地、丘陵、低山等，占全线总长度的 80%，林木覆盖率低且不断恶化，水土流失严重，并且线路经过国家级自然保护区一个，风景名胜区一处。工程地处亚热带湿润季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，夏季炎热、秋雨连绵、冬暖多雾，雨季多集中在 6~8 月。

1. 施工期环境影响应包括的主要内容有()。

- A. 施工期永久性占用耕地
- B. 对地表植被的破坏引起水土流失
- C. 工程建设引起地形地貌的改变
- D. 工程产生弃土弃渣引起水土流失
- E. 施工期噪声影响的不可逆性

2. 对营运期环境影响说法正确的是()。

- A. 营运期的噪声影响主要在于列车运行和车站生产作业产生的影响
 - B. 营运期的空气污染源主要是机车产生的烟气和二氧化硫等尾气
 - C. 营运初期对水环境产生的影响只是暂时的，可以采取避免水体污染
 - D. 营运期产生的主要固体废弃物是车站排放的固体垃圾
 - E. 营运期机车运行产生的电磁污染也应在考虑范围之内
3. 对于本工程的环境影响评价应当设置的专题包括()。
- A. 生态环境影响评价
 - B. 水环境影响评价
 - C. 固体废物环境影响分析
 - D. 噪声环境影响评价
 - E. 环保措施和投资估算
4. 水土保持方案应当包括()。
- A. 工程沿线地表裸露、水土流失严重的地方种植树木
 - B. 地表植被覆盖率低的地方避免放置弃土弃渣。
 - C. 取土场应选择荒山、荒地，避免选择在有耕地和地表植被的地方
 - D. 对于隧道修建应当妥善处理涌水，避免地表下陷
 - E. 弃土场选取沿江堤岸，可以防洪护堤
5. 按照一类标准，以下是噪声影响评价敏感点的是()。
- A. 铁路沿线距铁路 500m 的村庄
 - B. 路线穿过的居民区
 - C. 路线经过的自然保护区
 - D. 距施工场地 150m 的医院
 - E. 线路沿线修建的特大桥
6. 噪声影响评价应包括的基本内容有()。
- A. 项目建设前的环境噪声现状
 - B. 分析建设项目的噪声源和引起超标的主要噪声源及其原因
 - C. 对于噪声状况提出相应的管理措施、噪声监测和城市规划方面的建议
 - D. 分析受到噪声影响范围内的人口分布情况
 - E. 提出切实可行的噪声预防和控制措施并且落实到位

正确答案：

1. 正确答案是 ABCD。

工程施工期的环境影响主要包括：

- (1)主体工程对土地的永久性占用将改变土地的使用类型，使得原使用功能丧失；

- (2) 施工期间产生的弃土、弃渣和地表开挖、填筑形成的裸露边坡而引起水土流失；
- (3) 施工场地和运输路线占用地表植被，使土壤裸露引起水土流失；
- (4) 工程挖土、填土将改变当地的原有地形和地貌；
- (5) 工程沿江铺设，以及修建的特大中桥等可能引起河流局部水位的改变及河床冲刷；
- (6) 施工期间的生活污水、废水和垃圾，工程弃渣、土石方等，以及机械油污落入江中，对江水的水质产生影响；
- (7) 施工期间需要拆迁，对当地居民的生产生活产生影响；
- (8) 施工运输产生的扬尘、运输汽车的尾气等对空气环境产生影响；
- (9) 施工噪声影响附近居民区、学校、政府机关等；
- (10) 施工期对自然保护区和名胜区的生态环境产生一定的影响，包括对当地动植物珍稀品种的影响，因此应当采取必要的保护措施。

选项 E 不正确是因为施工期间的噪声影响将随着施工的结束而结束，取而代之的是营运期产生的噪声，因此施工期的噪声影响是可逆的、暂时的。

2. 正确答案是 ABDE。

营运期的环境影响主要包括：

- (1) 对社会环境的影响，由于工程涉及拆迁征地，改变地势地貌等，同时工程区域狭长，影响地区广泛，通车后改善当地的交通压力，必将对当地的经济结构等产生影响；
- (2) 营运期的噪声污染主要来源于列车运行、车站生产作业产生的噪声，这些噪声将对沿线地区的声环境产生影响，主要噪声源为车辆轮轨噪声和机车鸣笛噪声；
- (3) 营运期的主要空气污染源为机车运行过程中消耗燃油产生的各类气体，包括烟尘、 NO_x 、 SO_2 和 CO 等；
- (4) 营运期间的水污染主要在于各车站的生活污水排放、列车运行期间产生的油污对周边水体的水质影响等；
- (5) 营运期间牵引变电所可能产生电磁污染，虽然影响不大，但是应当作为考虑范围内；
- (6) 营运期间车站的生活垃圾，沿线旅客产生的固体废弃物等将成为固体废弃物污染的主要来源。

选项 C 是不正确的，因为营运期间对水体的污染应该是持续的，因为只要列车营运就必将产生生活污水的排放，列车就不免会有油污污染当地水体，因此只能尽量采取措施降低污染影响的程度，而不能彻底不对水体产生污染影响。

3. 正确答案是 ABCDE。

本工程的环境影响评价专题设置应包括以下内容：

- (1)生态环境影响评价；
- (2)水土保持方案；
- (3)噪声环境影响评价；
- (4)水环境影响评价；
- (5)大气环境影响分析；
- (6)固体废物环境影响分析；
- (7)施工期环境影响评价；
- (8)公众参与；
- (9)社会经济环境影响分析；
- (10)环境监督管理和监测计划；
- (11)环保措施和投资估算；
- (12)总量控制。

根据本工程的特点，生态环境影响、水土保持和噪声影响评价应当作为评价重点。

4. 正确答案是 ACD。

本工程的特点是经过地区为水土流失严重的地带，同时经过自然保护区和风景名胜区，因此应当格外重视水土保持工作，具体的措施和方案应该包括以下几个部分：

- (1)选择低洼地带，不易受水流冲刷的荒地作为弃渣场地，避免选择地表覆盖率低的地区；
- (2)工程期间应当做好绿化工作，对沿线水土流失严重的地区种植树木等；
- (3)对于隧道的施工，应当格外注意地下涌水的出现，以及疏干地表水，造成地表塌陷；
- (4)对于隧道产生的弃渣应当选择好弃渣场，设置挡渣墙，并且做好渣场排水系统；
- (5)取土场选取荒地和旱地，尽量避免占用耕地和农田，以及地表植被覆盖率高的地区，取土完毕后应当及时平整场地，做好排水设施，并且结合地形和土质条件，恢复当地植被；
- (6)对路基坡面进行必要的防护措施，对不良地质路基路堤地段，保证边坡稳定，减少占地数量和避免侵占河道，减少挖方数量，同时应当注意形成完整的路基排水系统，综合全线桥、涵分布和地表自然情况做好安全措施，避免水土流失；
- (7)施工便道设计应少占良田耕地，绕避不良地质地段，防止诱发滑坡和大面积的边坡坍塌，修筑好便道两侧的排水系统，保证地面径流的畅通，注意道路的养护和水土流失的控制，避免对地表植被的破坏，防止人为因素加剧施工便道及其周围地区的水土流失程度；

(8)施工结束后应当对沿线进行绿化措施，改变生态环境，对于施工便道及取弃土场等也应进行绿化。

5. 正确答案是 BD。

环境影响评价的原则规定：铁路、城市轨道交通、公路等项目两侧 200m 评价范围内可满足一级评价要求。因此选项 A 铁路沿线距铁路 500m 的村庄不是敏感点；选项 B 路线穿过的居民区显然是噪声敏感点；选项 D 距施工场地 150m 的医院是敏感点；路线经过的自然保护区和修建的特大桥不应当作为敏感点进行评价。

6. 正确答案是 ABCDE。

噪声环境影响评价的主要内容应该包括：

- (1) 建设前周边噪声环境现状调查和分析；
- (2) 根据噪声预测结果和环境噪声评价标准，评述项目施工和营运阶段噪声的影响范围和程度；
- (3) 对噪声影响范围内的人口分布状况加以分析；
- (4) 项目的选址合理性分析；
- (5) 现有噪声防治措施的合理性和适用性分析；
- (6) 项目噪声源和超标原因的分析；
- (7) 根据噪声现状分析和噪声影响预测，提出工程的噪声污染防治措施；
- (8) 提出项目关于噪声污染管理、噪声监测和城市规划方面的建议等。

综上所述，ABCDE 均为正确选项。

61. 某污水处理厂项目，包括 8 万吨 / 天污水处理厂一座及 1.5 万吨 / 天回用水过滤站一座，污水处理工艺采用 DE 型氧化沟工艺，污泥处理工艺采用污泥浓缩脱水一体化工艺，回用水处理工艺采用微絮凝过滤一氯消毒工艺。污水经处理后部分用于市政绿化系统的浇洒道路，其余排入河流。污泥以脱水泥饼为主，用于绿化、林业施肥及卫生填埋。配套建设城市污水管道 20km，新建城市雨水管道 20km，服务面积为 20k m²。用地现状为农田和村庄，设计进出水水质如下表。项目占用大量农用地，需要大量开挖土石方，工地周边有村庄、学校、医院。

单位: mg / L

项 目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	350	200	400	20	35	5
二级强化处理出水	60	20	20	15	20	1. 5
深度处理出水	50	10	10	8	15	1. 0

1. 简单进行生态环境影响分析。
2. 项目可能存在的事故风险是什么?
3. 对于噪声控制可以采取哪些措施?
4. 对于扬尘控制可以采取哪些措施?
5. 根据下列数据进行分析是否可以采用生物脱氮除磷处理方法(当 BOD₅ / COD_{Cr}>0. 45 时适合采用生物处理方法; BOD₅ / TN>3. 0 时适合采用脱氮处理方法; BOD₅ / TP>20 时适合采用除磷处理方法)。

单位: mg / L

项 目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	350	200	400	20	35	5

6. 根据标准和监测值, 执行 1 类标准, 对声环境质量现状做出评价。

城市区域环境噪声标准

Leq: dB(A)

分类	0	1	2	3	4
昼间	50	55	60	65	70
夜间	40	45	50	55	55

噪声背景监测结果统计表

单位: dB(A)

测点 时间	污 水 厂				主干管两侧40m	
	东	南	西	北	1	2
昼	44. 5	44. 7	45. 1	45. 1	60. 9	59. 7
夜	40. 2	40. 3	41. 8	41. 5	47. 7	47. 2

正确答案:

1. 简单进行环境影响分析。

(1)施工期环境影响分析

①占地与植被破坏

污水处理工程是露天施工, 需开挖厂房和构筑物管沟, 挖出土方就地堆放, 占用大量土地, 同时破坏植被, 对生态环境造成一定影响。污水厂施工主要为城市农业用地,

种植的农作物将受到损失。

②水土流失

整个工程开挖的土方量较大，由于施工场所原有的植被被毁、土壤裸露，特别是挖出的土方就地堆放，会加重施工地段的水土流失。

③大气污染

施工过程挖掘、堆放、填埋、清运土方产生的施工扬尘对施工现场周围环境空气有一定的影响。扬尘主要影响沿线植物和人群健康。

④噪声影响

施工对附近声环境有影响，特别是在夜间影响较大，对村庄、学校、医院等声环境敏感点区的影响不能忽略。

⑤社会影响

项目的建设可能使施工场地附近城市交通、景观受到一定影响，给当地居民的生活带来诸多不便，如交通、购物、就医、参观、旅游不便等。

(2) 营运期环境影响分析

①耕地、植被的减少

污水厂建成后将有农业耕地被占用，使得以种植这些土地为生的农民失去生活依靠。因此对这部分居民的安置工作尤为重要，同时还可能使得原有的植被遭到破坏，可以通过绿化措施，补偿由此而造成的植被减少和生态环境功能破坏。

②生态环境的影响

污水处理厂建成后将解决周边地区污水处理问题，因此可以改变以往的水污染情况。

③污泥影响

污水处理厂运行产生的污泥经脱水后可主要用于绿化、林业施肥及卫生填埋等，因此对环境不会产生大的影响。

2. 项目可能存在的事故风险是什么？

可能存在的事故风险在于处理工艺过程中使用了氯作为消毒剂，而氯气是一种窒息性毒气，对人及生物有较强的危害性，因此如果氯泄漏的话就会引起事故。

3. 对于噪声控制可以采取哪些措施？

施工期噪声源主要是挖掘机、推土机和打夯机等施工设备产生的机械噪声。可以加强施工现场的管理，严格执行国家标准规定，严格禁止打夯机、推土机、挖掘机等高噪声设备在夜间 22:00 至次日凌晨 6:00 施工，特别是对居民区、学校等敏感点区所在路段，另外昼间施工的话，应该避免在午休时间使用大型机械施工。

4. 对于扬尘控制可以采取哪些措施？

扬尘主要是施工过程开挖土方、填埋管道以及运输、装卸时产生的地面扬尘，对施工

地段局部环境空气有一定的影响。可以对施工现场采取围栏屏蔽措施，隔阻施工扬尘；运输砂土、水泥、白灰的车辆采用篷布遮蔽，防止向地面抛撒。施工过程中及时清理弃土、弃渣，并适时洒水灭尘，防止二次扬尘污染。

5. 根据下列数据分析是否可以采用生物脱氮除磷的处理方法。

进水水质经过计算可以得出如下数据：

项目	BOD ₅ / COD _{Cr}	BOD ₅ / TN	BOD ₅ / TP
数值	0. 57	5. 71	40
指标	0. 45	3. 0	20

(1)BOD₅ / COD_{Cr}=0. 57>0. 45，表明可生化性较好，适合采用生物处理方法。

(2)BOD₅ / TN=5. 71>3. 0 说明满足反硝化要求，可采用生物脱氮工艺。

(3)BOD₅ / TP=40>20，可采用生物除磷工艺。

因此，本项目可以采用生物脱氮除磷的处理方法。

6. 根据标准和监测值，执行 1 类标准，对声环境质量现状做出评价。

从表中监测值可以发现，工程所涉范围昼间噪声在 44. 5~60. 9dB(A)，夜间在 40. 2~47. 7dB(A)内，1 类标准昼间、夜间的噪声允许值分别是 55dB(A)和 45dB(A)，即昼间、夜间在主干管两侧均有略微超标的情况出现，这可能是由于交通噪声导致的，其余能够满足评价标准。

62. 某新建黄磷及系列磷化工产品项目，建设期为一年，规模为年产工业黄磷 15000 t，总共占地面积是 25000 m²，项目拟选址在功能为城市 II、III类的工业区，目前厂址地块为农业用地，项目建设需征地约 30 亩。项目营运可能需要的设备为：电炉、回转烘干机、六筒旋风除尘器、锅炉、水浴多管冲击式除尘器、振动筛、除尘尾气通风机、出渣烟囱、冷却塔、污泥过滤机等。主要能源动力有：电力、冷却水、燃煤、蒸汽等。

本工程取水水源为厂区附近长江，拟建设一座 600m³。的储水池，本项目生产、生活、消防用水均由储水池供给；直流水量 57m³ / h，污水循环水量 130m³ / h，清水循环水量 70m³ / h，清洁循环水总量为 90m³ / h，包括一台磷炉、一座冷却塔、一个循环冷水池、两台循环水泵、二台玻璃钢冷却塔。界区内排水采用清污分流制，生产污水经处理后，回用于黄磷生产装置，不外排。生活污水经生化处理后部分回用于生产，其他用于厂区绿化和附近农田浇灌，无废水排放。

1. 工艺流程中产生的黄磷尾气的主要成分是 CO，一般含量为 80%~90%，对于该尾

气的处理方式是()。

- A. 工业生产中产生的可燃性气体应当回收利用
- B. 向大气排放黄磷尾气须报经当地环境保护行政主管部门批准
- C. 提高烟囱高度,使得气体可以在高空排放,起到浓度稀释目的
- D. 可以不采用回收利用装置而直接燃烧 CO 以降低污染程度

2. 施工期的环境影响包括()。

- A. 施工废水,包括建筑泥浆水、施工机械含油废水等
- B. 征地将带来水土流失等后果
- C. 施工机械产生的噪声对周边居民区的影响
- D. 工程垃圾堆环境的影响

3. 简述施工期可能采取的环保措施。

4. 简述营运期可能采取的环保措施。

正确答案:

1. 正确答案是 AB。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》,工业生产中产生的可燃性气体应当回收利用,不具备回收利用条件而向大气排放的,应当进行污染防治处理。向大气排放转炉气、电石气、电炉法黄磷尾气、有机烃类尾气的,须报经当地环境保护行政主管部门批准。可燃性气体回收利用装置不能正常作业的,应当及时修复或者更新。在回收利用装置不能正常作业期间确需排放可燃性气体的,应当将排放的可燃性气体充分燃烧或者采取其他减轻大气污染的措施。

2. 正确答案是 ABCD。

施工期对环境产生的主要影响包括以下几个方面。

(1) 施工噪声

对于施工期噪声来说,主要是土建工程噪声和设备安装噪声以及运输汽车交通噪声。土建工程噪声主要是挖掘机、推土机等;设备安装噪声主要是机械撞击噪声;汽车运输噪声主要是土建工程原材料运输和设备运输噪声。

噪声是本工程施工期的主要污染因子,为减缓噪声对环境的污染,应合理安排工程进度,高噪声的设备应尽量避免同步使用,合理安排施工的时间,夜间尽量不施工或不使用高声级设备。

(2) 施工废水

施工期间废水污染物主要为建筑泥浆水、施工机械含油废水及施工人员的生活污水。随着施工结束,这部分污染将不复存在。同时由于本工程施工周期不长,因施工造成的水体污染影响的范围、程度均很小。

(3) 施工废气

工程施工期间的废气主要来自于土石方的开挖、物料运输、机械作业等产生的大量扬尘，影响周围的空气环境质量，运输车辆也会增加项目所在地区的汽车尾气污染。随着施工结束，这部分污染将消失。

(4) 施工固废

本工程产生的固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要为个别房屋拆迁、地表开挖等产生的混凝土块、渣土等。施工人员生活垃圾为普通生活垃圾，数量较少，只要对这些固体废弃物进行清运，就不会对环境造成影响。

(5) 水土流失

项目建设需要征地，现土地属农业用地，征用后，施工将破坏原有的植被，致使地表大面积裸露，将会造成一定的水土流失。

3. 简述施工期可能采取的环保措施。

施工期可以采取的环保措施如下。

(1) 噪声防治

- ①为了降低施工期产生的环境影响，可以尽量选用低噪声机械，并及时保养和维修设备；
- ②加强对施工运输车辆的管理，杜绝超载、超速，加强车辆维修；
- ③加强管理，文明施工，快速施工，采用低噪声的施工方式。

(2) 空气污染防治

- ①加强管理，文明施工；
- ②车辆出工地前应尽可能清除表面黏附的泥土等；
- ③运输石灰、砂石料、水泥、粉煤灰等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；
- ④施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止；
- ⑤石灰、河沙等堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放的，应对其进行洒水，提高表面含水率，也能起到抑尘的效果。

(3) 水污染防治

- ①利用附近村民卫生生活设施或建临时生活设施，防止施工人员生活污水乱排；
- ②施工废水经沉淀处理后回用；
- ③在土石方施工场地，设置必要的雨水排水沟或管道，尽量避免雨水对泥土的冲刷，防止水土流失；
- ④加强施工机械管理，设置固定的车辆冲洗场所和沉淀泥沙、抽送复用水等设施；
- ⑤尽量减少水土流失及其他污染物随排洪沟排放，减轻施工期对地表水环境的影响。

(4) 固体废弃物防治

①建设单位应该在工程开工前向有关部门申报建筑垃圾、工程渣土排放处置计划，如实填报建筑垃圾和工程渣土的种类、数量、运输路线及处置场地等事项；

②不得占用道路堆放建筑垃圾和工程渣土。

(5) 水土流失防治

①为减少水土流失，控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作；

②在施工期，对工程进行合理设计，做到分期和分区开挖，使工程施工引起的难以避免的水土流失减少到最低限度；

③弃土应妥善处理，尽可能用于施工便道，不得倒入附近的农田；

④开挖断面不能立即恢复时，应采用薄膜覆盖松散表土，减少雨水冲刷。

4. 简述营运期可能采取的环保措施。

营运期可以采取的环保措施包括以下几项。

(1) 空气污染防治

对于废气、磷炉尾气、转炉废气，应采用水洗碱洗工艺处理，使其达标排放，另外还可以回收磷炉尾气中的 CO 气体。

(2) 水污染防治

对于废水，应加强生产废水处理装置的运行管理，避免发生高浓度有毒有害废水溢流的潜在风险事故的发生。生活污水处理达标后不排放，用于厂区绿化、附近村民农田浇灌等。

(3) 噪声防治

对各类高噪声设备采用车间封闭围护结构。为增加降噪效果，可采用厚砖墙两面粉刷砂浆、双层隔音门窗、吸声材料吊顶等建筑设计。对受高噪声影响的工人采取听力保护措施，严格工人操作时间制度。

(4) 固体废弃物防治

对工程产生的固体废物应落实综合利用途径，对于本地不能综合利用的部分，应及时清理运走。

63. 拟建公路从某市城区东部农村地区通过，呈南北走向，向北跨越青山河，公路推荐方案路线全长 8.855km，按双向六车道高速公路标准设计，设计车速 120km/h，路基宽 34.5m。主线设桥梁 4 座，互通立交 3 处，涵洞 6 道，收费站 2 处，项目总投资约 87976 万元。拟于 2007 年 6 月开工建设，2010 年 6 月建设完成，建设期 3

年。拟建公路大部分位于该城市区规划范围内，沿市区总体规划预留高速公路走廊带布设，与市区总体规划相协调，全面带动地区经济的快速发展。需拆迁房屋共计 4820 m²，大多为厂房。将永久占用耕地 50.31h m²，另外，施工场地、便道及取土场等还将临时占用一定数量的土地。施工产生污水经过适当处理，污水经沉淀后外排，沉淀后的污泥定期清理用作农家肥。

1. 该项目进行公示征求公众意见的范围和内容应包括哪些？
2. 该项目工程分析的主要内容包括哪些？
3. 简述施工期对水环境的影响。
4. 简述工程可以采取的环境保护措施。

正确答案：

1. 该项目进行公示征求公众意见的范围和内容应包括哪些？

征求公众意见的范围包括：拟建公路沿线所经村、镇居民，社会人士等。

征求意见的内容主要包括：

- (1) 公众对修建本高速公路的态度；
- (2) 公众对本工程的环境影响评价报告书中主要结论有何意见；
- (3) 公众对本建设项目的建设性意见；
- (4) 公众对本项目在环境保护方面有何建议和要求，包括噪声、环境空气、水环境保护措施等。

2. 该项目工程分析的主要内容包括哪些？

该工程分析的主要内容有以下几点。

- (1) 工程概况：介绍工程项目的名称、设计等。
- (2) 施工规划：介绍工程的施工规划方面的具体情况。
- (3) 生态环境影响分析：工程建设需要拆迁房屋，永久性占用耕地，施工场地、便道、取土弃土场占用土地等给当地生态环境造成的影响，同时定量的给出数据。
- (4) 主要污染物排放量：项目建设和营运过程中的主要污染物如废水、废气、固废，还有噪声等主要环境污染的污染源及其影响的具体数量和风险。

施工期工程分析的主要内容应当包括施工产生的扬尘、噪声、施工人员产生的生活污水和生活垃圾；营运期工程分析的主要内容包括公路上汽车产生的尾气和噪声对周边环境的影响。

3. 简述施工期对水环境的影响。

由于施工产生污水经过适当处理，污水经沉淀后外排，沉淀后的污泥定期清理用作农家肥，那么外排的污水应该已经达到排放标准，另外污泥用作农家肥的话可以减少对环境的污染，因此施工期产生的污水对水环境的影响基本不大。

而施工期产生的渣土、烟尘以及施工机械设备产生的滴油等将对工程经过的水体的水质造成一定的影响。

4. 简述工程可以采取的环境保护措施。

(1) 生态环境保护措施

施工期应对临时工程用地带来的植被破坏进行保护和恢复，并采取措施保护野生动植物，以及通过工程措施和植物措施有效防治水土流失。营运期应加强管理和宣传教育，强化公路沿线污染治理的监督工作，并严格执行营运期的各项环境保护措施。

(2) 水环境保护措施

施工废水和生活污水不直接排入河流，控制含油污水的产生等；营运期加强管理，生化法污水处理设备要有专人养护，定期抽检处理后的污水，实现达标排放。

(3) 社会环境保护措施

做好本工程建设的征地拆迁、安置工作，工程建设中对不可预见文物的出土发现要加强保护。施工结束时，将施工过程中损坏的乡村道路、沟渠等应予以修复或支付地方政府一定的补偿费用，以维护地方正当利益。

(4) 声环境保护措施

施工期噪声控制应尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备加装减振机座，合理安排施工时间，对距居民区 200m 以内的施工现场，噪声较大的施工机械夜间 22:00 至次日凌晨 06:00 应停止施工等；营运期声环境保护措施可以采取沿线设置隔声窗和声屏障等。

(5) 环境空气保护措施

施工期间环境空气保护措施主要是对散体材料装卸采取降尘措施，混凝土拌和站的拌和设备应进行较好的密封，拌和站等应设置在居民点下风方 300m 以外，未铺装的施工便道在无雨日、大风条件下应定期洒水；营运期环境空气保护措施应当结合当地生态建设等规划，在靠近公路两侧，尤其是敏感点附近多种植乔、灌木。这样即可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容，加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。

64. 某公司为了满足公司业务迅猛发展的要求，结合公司自有研发设施的情况，拟建立研发培训基地，规划用地面积约 13 万平方米。本项目研发中心主要进行各类移动终端基带芯片的研发设计，主要是为公司 3000 人规模的员工研发及培训服务，项目总投资 5 亿元，其中环保设施 300 万元。项目现状用地主要以废采石场、次生杂灌木

和杂草地为主；本项目用地由研发培训综合楼、研发大楼、培训楼、宿舍用地、公共服务设施用地、道路用地、绿化用地等构成。排水为雨、污分流制，污水均为生活污水。餐厅厨房废水需先由隔油池处理后排至室外污水管；生活污水经化粪池处理后，最终排入城市污水管道，交由污水处理厂集中处理达标排放。

1. 简述施工期的污染源。
2. 培训中心室内装修的时候可能产生哪些污染？
3. 运营期的主要污染源是哪些？
4. 简述项目的环境影响分析。
5. 简述污染防治措施。

正确答案：

1. 简述施工期的污染源。

(1) 施工期噪声

施工期的噪声主要是机械施工噪声和车辆运输的交通噪声。建筑施工机械有打桩机、挖掘机、起重机、振动机、搅拌机、发电机等。

(2) 施工期废气

施工期的废气主要是建筑施工粉尘和扬尘，施工机械、运输车辆产生的尾气污染物，以及临时生活设施产生的火烟污染物和油烟。

(3) 施工期废水

施工期废水包括施工废水、生活污水和地表径流。施工人员的生活污水排放，主要污染物为化学需氧量、生化需氧量、氨氮和悬浮物等。

(4) 施工期固体废物

施工期间产生的固体废物主要有生活垃圾和建筑垃圾等，建筑工地会产生大量余泥、渣土、施工剩余废物料等。

2. 培训中心室内装修的时候可能产生哪些污染？

(1) 装修时候可能产生噪声污染，主要声源为装修所使用的砂轮机、电钻、切割机、电锯等。

(2) 装修施工过程中产生的固体废弃物，比如残余混凝土、碎砖瓦砾、废金属、废油漆、废涂料、废木材等。

(3) 在装修过程中使用的黏合剂、涂料和复合材料等装修材料，产生甲醛等化合物弥散在空气当中，对人会产生不良的影响。

3. 运营期的主要污染源是哪些？

(1) 水污染源

运营期的水污染源主要都是生活污水，日常生活污水以及食堂产生的含油废水。

(2)大气污染源

大气污染源主要是食堂油烟、停车场废气等。

(3)固体废物污染源

固体废物污染源主要有生活垃圾，培训和研发过程中产生的特定的固体废弃物等。

(4)噪声污染源

噪声污染源可能主要来自于建筑物本身，比如中央空调、发电机等，培训和研发过程中产生的噪声可以忽略不计。

4. 简述项目的环境影响分析。

(1)水环境影响

培训中心的污水经过化粪池后进入城市污水管网进行处理，因此对水环境的影响可以忽略不计。

(2)空气环境影响

厨房的油烟废气以及进出中心的机动车的尾气，排放到大气当中，由于中心占地较小，人流车流也不大，因此对空气环境的影响不会太大。

(3)声环境影响

主要噪声源有中央空调、变配电房等，对于距噪声源较小范围内，可能产生一定的影响，需要采取减噪措施，对于较远处则可以忽略。

(4)固体废弃物影响

固体废弃物主要来自于生活垃圾，如果及时清运、集中处理的话，对周边的环境影响可以降到最低。

5. 简述污染防治措施。

(1)水污染防治措施

本项目废水主要来源于生活污水和食堂含油污水，可经预处理措施处理后排入市政污水管网进入污水处理厂集中统一处理达标排放。另外可以按清污分流的原则设置排水系统；加强绿化建设，杜绝裸露地表，减少地表径流泥沙含量；加强节水宣传，在用水器具的选择使用时应该尽量选用节水性用具，减少污水排放量。

(2)大气污染防治措施

对于食堂可以采用煤气为燃料，油烟废气经过油烟净化装置处理后排放，这样不会对周围大气环境造成不良影响。对于机动车产生的尾气等，可以在车库进出口两旁设置绿化带，树木具有吸尘降噪和美化景观的效果。

(3)噪声防治措施

对于容易产生震动噪声的设备，采取防振隔振处理；发电机房用全封闭砖墙，四壁顶棚挂贴吸声减振材料，所有通道门、窗均采用隔声门窗；排风风机采用低噪声型，风

机采取消声措施，进出风口采取吸音处理。停车场加强车辆管理，禁止鸣喇叭，汽车减速行驶等。

(4) 固体废弃物防治措施

对于固体废弃物可以采取设置分类垃圾回收箱，对生活垃圾进行分类回收；对于中心内部应当定时清扫，定时收集，并采用易降解垃圾袋，每天至少固定运送垃圾一次；对于废电池、废油漆等危险废物，要单独收集；选择合适的临时垃圾堆放场所，防止垃圾的气味污染环境，同时还要注意防雨，以免垃圾渗滤液污染地下水。

65. 某住宅小区建设项目，规划总用地面积 2 万平方米，总建筑面积 4 万平方米，总投资 3 亿元人民币。小区北面靠近交通主干道，区内现状用地多为已平整地，局部有水塘，有少量临时搭盖；区内北部为村庄，现状人口 110 人。该小区设计定位为一个具有舒适居住质量的以安置用房为主的居住生活小区，并为周边用地提供配套公共服务设施及大型商场。

小区建设用地分为五个功能分区：

(1) 消防和变电站用地，位于居住小区最北部；

(2) 大型商业用地，该建筑为五层综合性建筑，集大型商场、超市、市场、餐饮、娱乐为一体；

(3) 学校，是本安置区与周边地区公共设施的补充，其运动场架空，形成半地下停车库；

(4) 商住用地，其商业设施为周边中小学校及为居民提供便利的服务设施；

(5) 安置房用地，以多层和点式小高楼为主，以绿化为辅构成生活环境空间。

施工内容主要包括场地挖方和平整、开挖基槽、铺设管线、回填基坑、地基处理和上部建筑施工以及环保处理工程和绿化工程，以及边坡爆破工程，爆破点靠近村庄。工程涉及土地征用及拆迁。小区北侧有边坡，山脊走向接近南北向，长度约 437m，边坡施工的主要内容有：边坡平整、石方清运、边坡挡墙类型、排水措施及防渗工程、景观绿化工程等。项目西侧有某电厂的灰场，占地面积约 2000 m²。

1. 施工期和营运期都有哪些污染物？
2. 对施工期大气污染源进行分析。
3. 对于施工期废气及扬尘的污染控制措施有哪些？
4. 施工期噪声控制措施有哪些？
5. 在小区内建餐饮娱乐业，应当注意哪些问题？

正确答案：

1. 施工期和营运期都有哪些污染物？

(1) 施工期

本项目施工内容包括地下和地上工程等，施工过程的污染源主要为建筑施工噪声、运输汽车尾气、燃油机械的尾气、施工粉尘、装修涂料的有机溶剂和建筑垃圾，以及施工人员排放的生活污水、生活垃圾等。

① 噪声

不同作业的机械产生的噪声和振动。打桩作业采用压桩机，会产生振动和机械轰鸣噪声；挖土采用挖土机、推土机、运载车等；浇铸水泥作业有装拆模打击木板和钢铁的电锯、水泥搅拌、捣振等；还有水泵的使用；装修作业中割锯作业，会产生明显的施工噪声。

② 大气污染物

大气污染物主要来源于施工期扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物，但最为突出的是施工粉尘。

扬尘主要来源有：山体开挖装卸和运输过程中产生的扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘；建筑材料的堆放、装卸过程产生的扬尘；施工垃圾的堆放及装卸过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。

施工粉尘有清除固废和装模、拆模及清理工作面引起的扬尘。施工工地的地面粉尘在环境风速足够大时(大于颗粒土沙的起动速度时)就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、密度以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。扬尘属于面源，排放高度低。

施工车辆、打桩机、挖土机等燃油时，会产生 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。

③ 污水

本工程施工产生的污水，主要有施工人员生活污水和生产作业过程中冲洗、浸泡溢流和水管泄漏等形成的施工污水。施工污水主要含有砂土、悬浮物、石油类等。

④ 施工垃圾

包括本项目在山体开挖、土地平整过程中产生的弃土，主体工程建设过程中产生的多余土、石、砂、砖和水泥等建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(2) 营运期

① 水污染源

营运期污水主要为居民生活污水、住宅楼一层商铺的商业污水以及其他公共设施等排放的污水。

②大气污染源

本项目的大气污染源主要有居民厨房含油烟废气、地下车库废气、柴油发电机废气等。

③噪声污染源

本项目噪声源主要来自泵房、柴油发电机等设备噪声；商铺等营业场所的社会噪声；交通噪声等。

④固体废物

本项目建成投入使用后，所产生的固体废物主要来自居民生活垃圾、商业垃圾。

2. 对施工期大气污染源进行分析。

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

(1) 施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、填方扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下，施工场地的地面扬尘可能对项目邻近的周边区域产生较大的影响。

(2) 施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。此类扬尘的产生条件及产生量与场地平整、土石方清挖过程的地面扬尘的情况基本相似。

(3) 建筑物料的运输造成的道路扬尘。包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。在物料运输过程中，物料在起、迄点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。如果施工现场土方湿度较大，则运输、装卸过程所引起的风致扬尘量相对于水泥、砂土而言要少得多。

(4) 清除固废和装模、拆模以及清理工作面引起的扬尘。

(5) 施工机械、运输车辆排放的废气。在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有NO₂、CO、THC等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。

(6) 装修期间有机溶剂废气。

3. 对于施工期废气及扬尘的污染控制措施有哪些？

工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，针对扬尘的来源，制定施工期环境管理计划，其中控制扬尘污染的措施应主要包括以下几项。

(1) 建设工地采用封闭式施工方法，即将工地与周围环境分隔，可在工地四周设置围护栏，以起到隔阻工地扬尘和飞灰对周围环境的影响。

(2) 采用商品混凝土浆，这样可以大大减少水泥、黄沙、石子等建筑材料在运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘影响，同时还可减轻水泥搅拌机的噪声影响。

(3) 严格按照渣土管理有关规定，运输车辆不得超载，被运渣土不得含水太多，造成沿途泥浆滴漏，从而影响城市道路整洁，渣土必须及时清运并按照指定的运输线路行驶，送往指定的倾倒地点，以减少由于渣土产生的扬尘对环境空气质量的影响。

(4) 运输车辆必须根据核定的载重装载建筑材料或渣土，对于在运输过程中可能产生扬尘的装载物中应加覆盖物，防止运输过程中的飞扬和洒落。

(5) 驶离建筑工地的车辆轮胎必须经过清洗，以避免工地泥浆带人城市道路环境。

(6) 坚持文明施工，设置专用场地堆放建筑材料，堆放过程中要加篷布覆盖，以防止建材扬尘。对建筑工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工的检查。对工地周围的道路应保持清洁，若发生建材或泥浆洒落、带泥车辆影响路面整洁，工程施工单位有责任及时组织人力进行清扫。

(7) 妥善合理地安排工地建筑材料及其他物件的运输时间，确保周围道路畅通。

4. 施工期噪声控制措施有哪些？

施工噪声是对工地周围居民影响较大的环境问题。一般噪声影响大多发生在施工初期的拆迁、挖掘、推土、打桩等过程，其中打桩过程一方面产生的噪声级较高，另一方面持续的时间也相对较长，因此对周围的环境影响也较大。建筑施工单位应采取如下措施以减缓施工噪声对周围环境的影响。

(1) 选用低声级的建筑机械，不采用锤式打桩工艺，而改用静压桩或钻孔桩工艺。

(2) 对于产生高声级的机械，应设法安装隔声装置，例如建立隔声房，以最大限度地减轻高噪声施工机械对周围环境的影响。

(3) 在施工场地周围设置简易隔声屏障，减轻噪声对周围环境的影响。

(4) 不设水泥搅拌站，代之以使用商品混凝土浆，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。

(5) 施工单位应根据建设项目所在地区的环境特点，合理安排高噪声机械使用时间，以减轻噪声对周围居民的影响。

(6) 严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地边界噪声控制在国家《建筑施工场界噪声限值》的指标要求范围内。

5. 在小区内建餐饮娱乐业。应当注意哪些问题？

(1) 餐饮业的含油烟废气必须经油烟处理设施处理达标后，通过独立设施至房屋楼面的排气筒排放。为此建议建设单位在项目设计时优化设计，对拟设立餐饮业的场所设置独立的排气筒。

(2) 餐饮营业场所必须建设废水隔油沉淀池，餐饮废水必须经隔油沉淀池处理后才能排入城市污水管网。

(3) 设立娱乐业的场所，其相邻楼层不能作为居民住宅，营业场所必须采取隔声消声措施，场界噪声必须达到相应的厂界噪声标准。

(4) 餐饮和娱乐业项目必须编制环境影响报告书(表)，并经环保主管部门审批后才能建设，并经项目竣工环保验收后才能进行营业。

66. 某水利水电项目信息如下：

项目名称：某水电站

建设规模：电站装机容量 70MW，多年平均发电量 1.45 亿千瓦时；水库总库容 2.65 亿立方米，库容系数 34.3%，为多年调节水库。

工程投资：项目的工程投资概算为 73092 万元；工程实际环保投资 584.1 万元。

工程建设情况：工程于×年 5 月 18 日土建施工承包单位进点开工，同年 12 月 12 日截流，×年 10 月 11 日下闸蓄水，12 月 23 日 1#机并网发电，2#机组 2000 年 1 月 24 日并网发电。

施工征地区基本上按照水土保持方案的要求实施了工程措施和植物措施，并根据实际情况因地制宜地进行了绿化，并通过加强管理不断增加成活率，提高植被覆盖率，改善了施工征地区的生态环境。工程移民大多得到妥善安置，避免了移民安置可能带来的诸多环境问题。

1. 水环境影响预测涉及的内容包括()。

- A. 根据江水功能区划确认评价等级
- B. 水库水温结构
- C. 库区周围工业污染源分布
- D. 库中富营养化情况

2. 生态环境影响预测涉及的内容包括()。

- A. 工程占用的植被类型
- B. 水土流失的可能性

C. 施工区内的国家重点保护野生植物

D. 水库发电能力及风险防范

3. 下列叙述不正确的是()。

A. 影响预测时需要了解水体中的动植物种类

B. 水土流失影响预测可以根据工程建设涉及和周边情况不作为重点考虑因素

C. 对水土流失影响预测可以对整个工程区域进行分区进行

D. 移民安置应当与水土流失预测同时考虑

4. 对于移民安置说法不正确的是()。

A. 土地生产安置地的选择要位置适中, 有利生产、生活方便

B. 移民安置应当考虑少数民族的民风、民俗和生活居住习惯

C. 不必考虑生产安置中占用植被类型

D. 农村移民生产安置可以以调剂为主

5. 下列叙述不正确的是()。

A. 施工期夜间的噪声叠加值均在 80. 4dB(A) 左右, 基本上对居民点不产生影响

B. 移民外迁安置点的选择应充分考虑就近外迁

C. 工程施工应当充分考虑对周边风景区的影响

D. 施工过程中出现的扬尘等状况可以通过洒水等方式减缓污染

6. 下列叙述不正确的是()。

A. 根据污染控制目标确定污水处理的设计方案

B. 含油废水可作为洗车用水

C. 施工区的生活污水采用成套设备处理, 占地面积少, 能重复使用

D. 处理后的水抽取进入回收池作为降尘、绿化用水

7. 移民安置区水环境保护措施正确的是()。

A. 将人畜粪便作为农家肥可以减少污水排放

B. 在生活移民安置区采用沼气池对生活污水进行处理

C. 可以利用产生的沼气作为能源来源

D. 沼气池的出渣和出液也可用作农家肥

8. 下列属于生态环境保护措施的是()。

A. 将发现的珍稀植物树苗移栽到适宜的地方, 进行保护

B. 将易受移民安置活动影响的古大珍稀树种作为重点保护对象, 采取移栽或就地单株保护措施

C. 加强管理、减少污染, 保护动物, 防止破坏新的景观

D. 防治爆破噪声对野生动物的惊扰，力求避免在晨昏和正午开山施爆

9. 环境保护措施包括以下方面()。

A. 大气环境保护措施

B. 声环境保护措施

C. 生态环境保护措施

D. 水源环境保护措施

10. 大气环境保护措施叙述正确的是()。

A. 结合优化施工方法、施工技术等措施采取减粉降尘措施

B. 采用湿式作业，最大限度地减少粉尘的产生量

C. 混凝土拌和采用成套封闭式拌和楼进行生产，封闭运输和密闭作业

D. 施工人员应加强个人防护，佩戴防尘口罩等个人防护用品

正确答案：

1. 正确答案是 ABCD。

2. 正确答案是 ABC。

3. 正确答案是 A。

4. 正确答案是 C。

5. 正确答案是 AC。

6. 正确答案是 B。

7. 正确答案是 ABCD。

8. 正确答案是 ABCD。

9. 正确答案是 ABC。

10. 正确答案是 ABCD。
