

排放总量为 7.26 t/a, SO_2 排放总量为 57.57 t/a。

因假设扩建后锅炉热效率和吨煤产汽量未变, 分析扩建前后吨产品耗煤量没有变化, 因此扩建部分带来的燃煤量为 $21\,600 - 7\,200 = 14\,400$ t/a, 平均为 2 t/h。按 3% 产尘系数及 99% 的除尘效率计算, 扩建带来的新增燃煤烟尘排放量为 4.32 t/a, 而扩建后总体排放量为 6.48 t/a, 则原有部分 7 200 t/a 燃煤通过换为优质煤以及提高除尘效率等方式使得其燃烧烟气中烟尘排放量降低为 $6.48 - 4.32 = 2.16$ t/a, 对比现状的排放量 7.26 t/a, “以新带老”的削减量为 $7.26 - 2.16 = 5.1$ t/a。同样, 通过含硫量以及 SO_2 转化率、脱硫效率计算, 扩建带来的新增 14 400 t/a 燃煤 SO_2 排放量为 13.82 t/a, 而扩建后总体排放量为 20.72 t/a, 则原有部分 7 200 t/a 燃煤通过使用低硫煤以及提高脱硫效率等方式使得其燃烧烟气中的 SO_2 排放量降低为 $20.72 - 13.82 = 6.9$ t/a, 对比现状的排放量 57.57 t/a, “以新带老”削减量为 $57.57 - 6.9 = 50.67$ t/a。

现有工程全年排放废水量为 $70\text{ m}^3/\text{d} \times 300\text{ d} = 21\,000\text{ m}^3/\text{a}$, 按当时的产量 5 000 t/a 计算, 吨产品的废水排放量为 4.2 m^3 。改扩建后废水排放量为 $185\text{ m}^3/\text{d} \times 300\text{ d} = 55\,500\text{ m}^3/\text{a}$, 吨产品的废水排放量为 3.7 m^3 。因此改扩建后原有的 5 000 t 的废水排放量变为 $5\,000\text{ t/a} \times 3.7\text{ m}^3/\text{t 产品} = 18\,500\text{ m}^3/\text{a}$, 对比现有工程的排放量 $21\,000\text{ m}^3/\text{a}$, 通过改进工艺“以新带老”削减的废水排放量为 $21\,000 - 18\,500 = 2\,500\text{ m}^3/\text{a}$ 。而扩建那部分的产品产量为 $15\,000 - 5\,000 = 10\,000$ t/a, 产生的废水按新的指标为 $37\,000\text{ m}^3/\text{a}$ 。

废水中 COD 的计算也可按上述思路进行, 但稍复杂的是在利用“以新带老”措施降低了单位产品废水排放量的同时, 还通过对污水处理设施的改造, 降低了最终排放废水中 COD 的浓度, 这也要反映在以新带老削减量中。分析如下:

COD 和氨氮现状排放总量如果按监测数据的最大值计算, 分别为 3.09 t/a 和 0.48 t/a , 而扩建部分带来的废水排放量是 $37\,000\text{ m}^3/\text{a}$, 而不是简单的 $55\,500 - 21\,000 = 34\,500\text{ m}^3/\text{a}$, 这部分废水中的 COD 和氨氮排放总量, 按污水处理站改造后的排放指标 ($\text{COD} \leq 100\text{ mg/L}$, 氨氮 $\leq 15\text{ mg/L}$), 分别为 3.7 t/a 和 0.55 t/a ; 改扩建后原有 5 000 t 的产量排放的废水是 $18\,500\text{ m}^3/\text{a}$, 而不是原来的 $21\,000\text{ m}^3/\text{a}$, 并且按污水处理站改造后的排放指标计算, 改扩建后原有 5 000 t 产品排放的 COD 和氨氮总量分别为 1.85 t/a 和 0.28 t/a , 因此以新带老削减量分别为: $\text{COD } 3.09 - 1.85 = 1.24\text{ t/a}$, 氨氮 $0.48 - 0.28 = 0.20\text{ t/a}$ 。改扩建后总的 COD 和氨氮排放量可以按总的废水量和改扩建后排放的水质浓度计算。同时也可以现状排放总量+扩建部分排放总量-以新带老削减量计算得出, 两个计算结果应该一致, 可以互相印证。

在汇总表中, 基本关系是 $A+B-C=D$ 。另外 $D-A=E$, E 如果为负值就说明增产减污, E 为零说明增产不增污。 E 为正值说明: 增产, 同时也相应增加了污染物排放总量。

冶金机电类

案例 1 新建汽车制造项目

【材料】

某汽车有限公司拟新建一条汽车生产线, 工程总投资 40 亿元人民币, 建成后具备 15 万辆/年的整车生产能力。厂区位于某开发区内, 地形简单, 位于环境空气质量功能二类区, 距市中心约 18 km。主要工程内容包括: 涂装车间、总装车间、冲压车间、冲压车间等主体工程, 以及配套的公用动力、仓库、物流区、办公楼等辅助工程, 在新建的涂装车间内还设有烘干炉废气焚烧设施、涂装废水处理设施。

拟建工程废气主要来源于涂装车间有机废气和焊装车间焊接粉尘。涂装车间烘干室废气经焚烧处理, 喷漆室废气经水旋捕集除漆雾, 涂装车间处理后的有机废气采用 55 m 高排气筒集中排放, 废气量约 $150\text{ 万 m}^3/\text{h}$, 废气中主要污染物为二甲苯, 排放浓度 10 mg/m^3 ; 涂装车间面积 $30\,000\text{ m}^2$, 有部分二甲苯无组织排放, 排放量 0.6 kg/h 。焊装车间焊接废气经布袋除尘器过滤净化处理后由 15 m 高排气筒排出室外, 废气量约 $80\text{ 万 m}^3/\text{h}$, CO 浓度约 3 mg/m^3 , 粉尘浓度约 1.8 mg/m^3 。经预测, 二甲苯最大地面浓度为 $20.65\text{ }\mu\text{g/m}^3$; CO 最大地面浓度为 $9.27\text{ }\mu\text{g/m}^3$; 粉尘最大地面浓度为 $5.559\text{ }\mu\text{g/m}^3$ 。

项目所在开发区有集中污水处理厂收集处理园区内工业和生活污水。本项目生产工艺废水主要来自涂装车间, 包括脱脂清洗废水、磷化清洗废水、电泳清洗水和喷漆废水, 排放量约 $710\text{ m}^3/\text{d}$; 经涂装车间预处理后, 涂装车间排水中 COD 约 100 mg/L , BOD_5 约 20 mg/L , SS 约 45 mg/L , 石油类浓度约 1.5 mg/L , 总镍浓度约 1.1 mg/L , 六价铬浓度约 0.4 mg/L 。其他工艺废水约 $135\text{ m}^3/\text{d}$, COD 约 80 mg/L , 石油类浓度约 1.5 mg/L 。生活污水约 $220\text{ m}^3/\text{d}$, COD 约 350 mg/L , BOD_5 约 100 mg/L , SS 约 250 mg/L 。上述预处理后的涂装废水与其他工艺废水、生活污水混合, 通过市政管网进入开发区污水处理厂, 处理达标后排入湖泊。受纳湖泊水深小于 10 m, 面积 30 km^2 , 水体主要功能为工业、航运。设备冷却水采用循环水系统, 焊装车间焊机冷却水站、制冷站、空压站及扩建冲压车间循环水系统因工艺需要而溢流出来的循环冷却水, 排放量约为 $1\,034\text{ m}^3/\text{d}$, 其中基本无污染物直接排入雨水管网。项目水平衡图见附 2。

表2 新污染源大气污染物排放限值(节选)

序号	污染物	最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)			无组织排放监控浓度限值	
			排气筒/m	二级	三级	监控点	浓度/(mg/m ³)
17	二甲苯	70	15	1.0	1.5	周界外浓度最高点	1.2
			20	1.7	2.6		
			30	5.9	8.8		
			40	10	15		

【参考答案】

1. 判定该项目大气、地面水评价等级,并给出判定依据。(说明:《工业企业设计卫生标准》(TJ 36—79)中居民区大气中二甲苯的最高容许浓度一次值标准为 0.30 mg/m³,地面水导则判据见附 1)

答:根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2—2008)中评价工作分级方法,该项目大气评价等级为一级;根据《环境影响评价技术导则》(HJ/T 2.1~2.3—93)中的评价工作分级划定办法,该项目地面水评价等级为三级,具体判定依据如下:

(1) 大气

选择二甲苯、CO、粉尘为废气主要污染物,计算其最大地面浓度占标率 P_i 。

二甲苯: $P_{\text{二甲苯}} = 20.65 \div 300 \times 100\% = 6.883\%$;

CO: $P_{\text{CO}} = 9.27 \div 10000 \times 100\% = 0.093\%$;

粉尘: $P_{\text{TSP}} = 5.559 \div (300 \times 3) \times 100\% = 0.618\%$ 。

取污染物中 P_i 最大者二甲苯,其最大地面浓度占标率 $P_{\text{二甲苯}} = 6.883 < 10\%$,故大气评价等级为三级。

(2) 地面水

该项目废水排放量 1065 m³/d,大于 1000 m³/d 而小于 5000 m³/d;污染物包括持久性污染物和非持久性污染物,污染物类型数为 2,水质复杂程度为中等;受纳湖泊水深小于 10 m,面积 30 km²,属中湖;受纳水体主要功能为工业、航运,水质功能划分为 IV 类。根据附 1 表 2 地面水环境影响评价分级判据,该项目地面水环境影响评价等级为三级。

2. 该项目排入开发区污水处理厂的废水水质执行污水综合排放标准三级标准(COD 500 mg/L、BOD 300 mg/L、SS 400 mg/L、石油类 20 mg/L、总镍 1.0 mg/L、六价铬 0.5 mg/L),请评价该项目废水是否达标排放。为确保该项目污水达标排放,主要应监控哪些污染因子?请给出监测点位建议。

答:各污染物在不同排放点的排放浓度见表 1:

表1 不同排放点的排入浓度

污水排放点	污水排放量/(m ³ /d)	主要污染物排放浓度/(mg/L)					
		COD	BOD	SS	石油	总镍	六价铬
车间预处理出口	710	100	20	45	1.5	1.1	0.4
其他工业排水出口	135	80			1.5		
生活排水出口	220	350	280	250			
总排口	1065	149.11	71.17	81.64	1.19	0.73	0.27
标准值	—	500	300	400	20	1.0	0.5

从计算结果看,总排口各污染物排放浓度均小于标准值,似乎做到了达标排放。但因为总镍和六价铬属于第一类污染物,在车间或车间处理设施排放口采样,车间排放口浓度标准为:总镍 1.0 mg/L、六价铬 0.5 mg/L。该项目中涂装车间预处理排水中总镍浓度约 1.1 mg/L,超过标准 1.0 mg/L 的要求,故该项目废实际上没有达标排放。

为确保该项目污水达标排放,对 COD、BOD₅、SS、石油类、镍、六价铬等因子均需进行监控。其中镍、六价铬必须在涂装车间预处理后设监测点进行监测,以确保车间口达标;其余的 COD、BOD₅、SS、石油类等因子可仅在总排口监测点进行监测;为了解涂装车间预处理效果,也可在涂装车间预处理前后设监测点位对各污染因子进行检测,以确定处理效率。

3. 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201—91)的公式计算出该项目二甲苯卫生防护距离为 533 m,请确定本项目厂区的卫生防护距离。

答:根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201—91) 7.3 条的规定:卫生防护距离在 100 m 以内时,级差为 50 m;超过 100 m,但不大于或等于 1000 m 时,级差为 100 m;超过 1000 m,级差为 200 m。本项目按公式计算出二甲苯卫生防护距离为 533 m,级差为 100 m,无组织排放二甲苯卫生防护距离应取 600 m。

4. 根据附 2 中该项目水平衡图,计算项目工艺水回用率、间接冷却水循环“全厂水重复利用率”。

答:工艺水回用 = 440 + 50 = 490 m³/d

工艺水取水量 = 1100 + 150 = 1250 m³/d

间接冷却水循环量 = 9900 + 13100 + 112600 + 1720 + 3650 = 140970 m³/d

间接冷却取水量 = 330 + 440 + 2870 + 60 + 200 = 3900 m³/d

(1) 工艺水回用率 = 100% × 工艺水回用量 / 工艺水用水量

= 100% × 工艺水回用量 / (工艺水取水量 + 工艺水回用量)

$$=100\% \times 490 / (12\ 500 + 490) = 28.16\%$$

$$\begin{aligned} (2) \text{ 间接冷却水循环率} &= 100\% \times \text{间接冷却水循环量} / \text{间接冷却水用水量} \\ &= 100\% \times \text{间接冷却水循环量} / (\text{间接冷却取水量} + \text{间接冷却水循环量}) \\ &= 100\% \times 140\ 970 / (3\ 900 + 140\ 970) \\ &= 97.31\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \text{ 全厂水重复利用率} &= 100\% \times \text{全厂水重复利用量} / \text{全厂用水量} \\ &= 100\% \times \text{全厂水重复利用量} / (\text{全厂取水量} + \text{全厂水重复利用量}) \\ &= 100\% \times (\text{工艺水回用量} + \text{间接冷却水循环量}) / \\ &\quad (\text{全厂取水量} + \text{工艺水回用量} + \text{间接冷却水循环量}) \\ &= 100\% \times (490 + 140\ 970) / (5\ 575 + 490 + 140\ 970) \\ &= 96.21\% \end{aligned}$$

5. 根据附 3 中《大气污染物综合排放标准》，计算该项目二甲苯最高允许排放速率 (kg/h)，并分析该项目二甲苯有组织排放是否满足排放标准要求。

答：该项目位于环境空气质量功能二类区，应执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297—1996) 二级排放标准：二甲苯最高允许排放浓度为 70 mg/m^3 ；因排气筒高度 55 m，高于表 2 所列排气筒高度的最高值 40 m，用外推法计算其最高允许排放速率：

项目排气筒的最高允许排放速率 = 表列排气筒最高高度对应的最高允许排放速率 $\times (\text{排气筒的高度} / \text{表列排气筒的最高高度})^2 = 10 \times (55/40)^2 = 18.91 \text{ kg/h}$ 。

该项目涂装车间二甲苯有组织排放废气量 $150 \text{ 万 m}^3/\text{h}$ ，排放浓度 10 mg/m^3 ，小于标准要求的 70 mg/m^3 ，计算其排放速率为 $10 \times 1\ 500\ 000 / 1\ 000\ 000 = 15 \text{ kg/h}$ ，小于标准要求的 18.91 kg/h ，故该项目二甲苯有组织排放可满足二级排放标准要求。

【考点分析】

1. 判定该项目大气、地面水评价等级，并给出判定依据。(说明：《工业企业设计卫生标准》(TJ 36—79) 中居民区大气中二甲苯的最高容许浓度一次值标准为 0.30 mg/m^3 ，地面水导则判据见附 1)

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“四、环境影响识别、预测与评价(3) 选用评价标准；(4) 确定评价工作等级、评价范围及各环境要素的环境保护要求”。

举一反三：

(1) 大气评价等级的判定应注意采用新大气导则的判据，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2—2008) 的有关规定：

评价工作等级的确定

根据项目的初步工程分析结果，选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36 居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。如已有地方标准，应选用地方标准中的相应值。对某些上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准选用，但应作说明，报环保主管部门批准后执行。

2.2 评价工作等级按表 1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式 (1) 计算，污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max})，和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5 \text{ km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ ，且 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

(2) 地表水评价等级的判定应注意：

1) 污水排放量中不包括间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净水的排放量，但包括含热量大的冷却水的排放量。

2) 污水水质的复杂程度按污水中拟预测的污染物类型以及某类污染物中水质的多少划分为复杂、中等和简单三类。

(a) 根据污染物在水环境中输移、衰减的特点以及它们的预测模式，将污水分为四类。

- 持久性污染物 (其中还包括在水环境中难降解、毒性大、易长期积累的有毒物质)；
- 非持久性污染物；
- 酸和碱 (以 pH 表征)；
- 热污染 (以温度表征)。

案例2 铜精矿冶炼厂扩建改造工程

【素材】

某有限公司为大幅度降低吨铜成本、增加效益、充分挖掘潜力和利用闪速炉首次冷修的良机,决定进行扩建改造工程,将铜的产量由15万t/a提高到21万t/a。其中:阳极铜产量由15万t/a提高到21万t/a,其中,19万t/a阳极铜生产阴极铜,2万t/a阳极铜作为产品直接外销;阴极铜产量由15万t/a提高到19万t/a;硫酸(100%硫酸)产量由49.5万t/a提高到63.4万t/a。

改扩建工程内容包括闪速炉熔炼工序、贫化电炉及渣水淬工序、吹炼工序、电解精炼工序、硫酸工序五个工序的改扩建。

扩建改造工程完成后,硫的回收率由95.15%增至95.5%,SO₂排放量由2131t/a降至1948t/a,烟尘排放量由139.7t/a降至133t/a;废水排放总量为375.4万t/a,废水中主要污染物为Cu、As、Pb。工业水循环率由91.7%增至92.5%。

改扩建工程完成后,生产过程中的废气主要来源于干燥尾气、环境集烟烟气、阳极炉烟气、硫酸脱硫尾气(通过环境集烟罩收集闪速炉等冶金炉的泄漏烟气)4个高架排放源。其污染源主要污染物排放情况见表1。

表1 污染源主要污染物排放情况

污染源	烟囱尺寸		烟气出口 温度/℃	烟气流 (m ³ /h)	烟尘质量浓度/ (mg/m ³)	SO ₂ 质量浓度/ (mg/m ³)
	H/m	Φ/mm				
干燥尾气	120	2000	60	91988	84	777
环境集烟烟气	120	3000	66	94200	100	714
阳极炉烟气	40	2200	350	91799	—	662
硫酸脱硫尾气	90	1800	40	187926.8	—	285

项目冶炼过程中产生水淬渣、转炉渣;污酸、酸性废水处理过程中产生含磷渣、石膏、中和渣。中和渣浸出试验结果见表2。

表2 中和渣浸出试验结果

单位: mg/L

元素	Cu	Pb	Zn	Cd	As
浸出结果	0.035	0.25	0.64	0.15	0.034

- 1. 项目建设是否与相关产业政策相符?
- 2. 计算环境空气评价等级、确定评价范围和环境空气现状监测点数。各污
- SO₂最大地面浓度及距离详见表3。

表3 SO₂最大地面浓度及距离

污染源	最大地面浓度/(mg/m ³)	最大地面距离/m	D _{10%} /m
干燥尾气	0.1176	754	3500
环境集烟烟气	0.1092	765	2800
阳极炉烟气	0.03738	1100	—
硫酸脱硫尾气	0.0924	717	2200

- 3. 干燥尾气、环境集烟烟气、硫酸脱硫尾气是否达标排放?
- 4. 根据浸出试验结果,说明中和渣是否为危险废物。运营期固体废物应如
- 置?

【答案】

- 1. 项目建设是否与相关产业政策相符?

答: 中华人民共和国国家发展和改革委员会令40号“产业结构调整指导目录(2005年本)”中有色金属鼓励类为“硫化矿物无污染强化熔炼工艺开发及”; 限止类为“单系列10万t/a规模以下粗铜冶炼项目”; 淘汰类为“炉床1.5m²及以下密闭鼓风炉炼铜工艺及设备; 炉床面积1.5~10m²密闭鼓风炉工艺及设备(2006年); 10m²及以上密闭鼓风炉炼铜工艺及设备(2007); 反射炉炼铜工艺及设备(2006)”。

本项目采用的闪速炉工艺属无污染强化熔炼工艺,单系列粗铜冶炼规模达21项目符合国家产业政策。

- 2. 计算环境空气评价等级、确定评价范围和环境空气现状监测点数。

答: 环境空气评价等级:

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2008)中评价等级的确定根据表3计算可得:

表4 污染源最大地面浓度和地面浓度占标率

污染源	最大地面浓度/(mg/m ³)	地面浓度占标率/%
干燥尾气	0.117 6	23.52
环境集烟烟气	0.109 2	21.84
阳极炉烟气	0.037 38	7.48
硫酸脱硫尾气	0.092 4	18.48

本项目 SO₂ 最大地面浓度占标率为 23.52%，本项目评价等级为二级。

评价范围：2D_{10%} 为边长的矩形作为大气环境评价范围，本项目评价范围为边长 7 km 的矩形范围。

监测布点数：根据《导则》，二级评价项目环境空气现状监测点数不应小于 6 个。

3. 干燥尾气、环境集烟烟气、硫酸脱硫尾气是否达标排放？

答：干燥尾气、环境集烟烟气、硫酸脱硫尾气排放浓度和速率计算结果见表 5。

表5 污染源主要污染物排放浓度和速率计算结果

污染源	烟囱尺寸 H/m	烟气量/ (m ³ /h)	烟 尘		SO ₂	
			质量浓度/ (mg/m ³)	速率/ (kg/h)	质量浓度/ (mg/m ³)	速率/ (kg/h)
干燥尾气	120	91 988	84	7.73	777	71.5
环境集烟烟气	120	94 200	100	9.42	714	67.3
硫酸脱硫尾气	90	187 926.8			285	53.5

根据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297—1996) 二级标准，SO₂ 最高允许排放浓度为 960 mg/m³，排气筒高度为 90 m，最高允许排放速率为 130 kg/h；颗粒物最高允许排放浓度为 120 mg/m³，排气筒高度为 60 m，最高允许排放速率 85 kg/h。干燥尾气、硫酸脱硫尾气、环境集烟烟气排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》(GB 16297—1996) 二级标准限值，其烟气均可达标排放。

4. 根据浸出试验结果，说明中和渣是否为危险废物。运营期固体废物应如何处置？

根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3—2007)，重金属铜、铅等浸出标准见表 6。中和渣浸出试验重金属浸出浓度均低于鉴别标准，中和渣为一般固体废物。

表6 浸出毒性标准

单位：mg/L

元素	Cu	Pb	Zn	Cd	As
鉴别标准	100	5	100	1	5

运营期工业固体废物有水淬渣、转炉渣、中和渣、石膏、砷滤渣等。根据《危险废物名录》，砷滤渣属危险废物，水淬渣、转炉渣、石膏属一般废物。中国明确规定，中和渣浸出试验结果表明，该渣为一般废物。

水淬渣、转炉渣、中和渣、石膏按一般工业固体废物贮存、处置场污染控制

要求进行贮存和处置，优先考虑综合利用、不能综合利用的进行堆场堆存。

砷滤渣：按照危险废物贮存污染控制标准进行贮存。砷滤渣堆存所排废水进废水处理站处理，不直接外排。砷滤渣经移出地和接收地环保部门批准，现已由厂家签订销售合同将砷铜厂原料外售。

案例分析

1. 项目建设是否与相关产业政策相符？

根据《环境影响评价案例分析》考试大纲中“一、相关法律法规运用和政策、规划符合性分析(2)分析建设项目与相关环境保护政策及产业政策的符合性”可知，建设项目是否与产业政策相符是决定项目能否建设的关键。对项目是否符合产业政策要客观地进行分析。

举一反三：

根据《产业结构调整指导目录(2005 年本)》的规定：单系列 10 万 t/a 规模以下粗铜冶炼项目属于限制类项目。炉床面积 1.5 m² 及以下密闭鼓风炉炼铜工艺及设备(2006 年)，10 m² 及以上密闭鼓风炉炼铜工艺及设备(2007)，电炉、反射炉炼铜工艺及设备(2006)，硫酸干法净化 and 热浓酸洗涤技术均属于落后生产工艺装备和淘汰类项目。

2. 计算环境空气评价等级、确定评价范围和环境空气现状监测点数。

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“四、环境影响识别、预测与评价(4)评价工作等级、评价范围及各环境要素的环境保护要求”。

本题主要考查环评人员对《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2—2008)的掌握和应用情况。按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2—2008)规定确定评价等级、范围和大气监测布点数。

举一反三：

环评中，在计算水、声、生态的评价等级，确定评价范围和监测布点时，要分别对水体、声环境、生态功能的调查，并要掌握水、声所执行的环境质量标准，

这样才能客观确定相应的评价等级。

3. 干燥尾气、硫酸脱硫尾气、环境集烟烟气是否达标排放？

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“六、环境保护措施分析（1）分析污染物达标情况”。

本题主要考查环评人员能否针对冶金项目污染源排放情况，根据污染物排放标准，核实污染源污染物是否达标排放。判断大气污染物是否达标排放，不仅要考虑排放浓度，还要考虑排气筒高度的排放速率。

4. 根据浸出试验结果，说明中和渣是否为危险废物。运营期固体废物应如何处置？

《环境影响评价案例分析》考试大纲“六、环境保护措施分析（2）分析污染控制措施及其技术经济可行性”。

铜冶炼所产生的大部分工业固体废物均可作为建材、炼铁的原料，对铜冶炼项目所产生的工业固体废物的处置首先应考虑对其进行综合利用，如铜冶炼渣采用浮选，首先回收铜冶炼渣中的铜，然后再考虑无害化处置。

举一反三：

重有色金属冶炼所用原料大部分为硫化矿，工业固体废物处置重点关注污酸和酸性废水处理产生的含砷渣，一般含砷渣为危险废物，临时堆场或堆场应考虑防渗措施、雨季淋溶水收集等。对于外销，需经移出地和接收地环保部门批准才行。

案例 3 80 t/a 竖炉球团项目

某公司在某工业园新建两套 8 m² 的竖炉球团项目，年产球团矿 80 万 t。根据环保部门批复，项目 SO₂ 总量为 540 t。

竖炉球团项目生产工艺为：含铁料、膨润土按一定的配比进入烘干混匀筒烘干混匀后的混合料由 $\phi 6$ m 圆盘给料机、给料皮带机直接向 $\phi 6$ m 造球圆盘造好的小球通过接料板落入 S-1 皮带机，然后进入双层圆辊筛筛分。上层筛筛，筛上 ≥ 18 mm 粒级的生球，经胶带机，被送到大球破碎机破碎后进入返矿系统；筛下 < 18 mm 粒级的生球进入下层筛继续筛分，筛出 ≤ 5 mm 粒级的生球进入返矿系统，筛上合格生球（大于 5 mm 小于 18 mm）直接落入 S-2 胶带机，合格的生球通过设有电子秤的皮带机转运至梭式布料机，梭式布料机再向竖炉均匀布料。合格生球在炉顶布料后进入炉体，经过干燥、预热、焙烧、均热、冷却，再通过液压传动的齿辊卸料机、振动给料机排出炉体。

竖炉烟气、竖炉排料口（链板机头部）、成品筛分、竖炉直料管与振动给料机产生的废气（200 000 m³/h）经电除尘器净化后进入玻璃钢旋流板塔脱硫后由竖炉烟囱外排。球团返矿、电除尘器收尘送入某选厂进行选矿生产铁精矿。

项目吨产品铁精砂耗量为 1 050 kg，能源为天然气。铁精砂化学成分见表 1。

表 1 铁精砂化学成分及所占比例

单位：%

	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	TiO ₂	S	P
	28.5	4.0	0.41	1.3	0.97	0.08	0.21	0.05

成品球团主要成分所占的比例：TFe $\geq 62\%$ 、FeO $\leq 1.0\%$ 、S $\leq 0.045\%$ ，碱度 ≤ 1.4 。

竖炉球团生产为连续工作制度，四班三运转，每天三班，每班工作 8 h，作 330 d。

本项目竖炉烟气不上脱硫设施，是否满足 SO₂ 总量指标要求（不考虑天

然气含硫量)？若满足 SO_2 总量指标，脱硫效率最低为多少？

2. 项目所产生的烟气采用旋流板塔进行脱硫（脱硫效率为 65%~90%），石灰法、双碱法，哪种方法更好？

3. 该项目采取的清洁生产措施有哪些？

4. 项目分二期建设，第一期一套 8 m^2 的竖炉球团建成投产后，开始进行第二期建设，何时进行竣工验收？

【参考答案】

1. 本项目竖炉烟气不上脱硫设施，是否满足 SO_2 总量指标要求（不考虑天然气含硫量）？若满足 SO_2 总量指标，脱硫效率最低为多少？

答：该项目二氧化硫产生量：

$$(1.050 \times 800\,000 \times 0.21\% - 800\,000 \times 0.045\%) \times 2 = 2\,808\text{ t}$$

本项目竖炉烟气不上脱硫设施， SO_2 排放量远远高于总量指标，不能满足 SO_2 总量指标要求。

$$\text{脱硫效率} = (2\,808 - 540) \times 100\% / 2\,808 = 80.77\%$$

烟气脱硫设施脱硫效率最低为 80.77%，可满足 SO_2 总量要求。

2. 项目所产生的烟气采用旋流板塔进行脱硫（脱硫效率为 65%~90%），石灰法、双碱法，哪种方法更好？

答：通常旋流板塔脱硫效率为 65%~90%，竖炉系统所有烟气均进入除尘系统除尘后再进入脱硫系统，采用石灰作为脱硫介质，易结垢，造成石灰乳喷嘴堵塞，使脱硫效率降低。

双碱法的原理是：在石灰法基础上结合钠碱法，利用钠盐易溶于水，在吸收塔内部采用钠碱吸收 SO_2 ，吸收后的脱硫液在再生池内利用廉价的石灰进行再生，从而使得钠离子循环吸收利用。该工艺综合石灰法与钠碱法的特点，既能解决石灰法塔内结垢的问题，又具备钠碱法吸收效率好的优点。双碱法可确保脱硫效率达到 85%。

双碱法投资、运行费用比石灰法略高。石灰法、双碱法原理及优缺点见下表。

石灰法、双碱法原理及优缺点一览表

	石灰法	双碱法
原理	利用石灰与 SO_2 生成 $\text{Ca}(\text{SO}_3)_2$ ，去除烟气 SO_2	利用碱液与 SO_2 生成 $\text{Na}(\text{SO}_3)_2$ ，去除烟气 SO_2
脱硫效率	65%~90%	85%~95%
投资	投资费用低	投资费用略高
优点	石灰原料便宜	无结垢、堵塞现象，脱硫效率高

	石灰法	双碱法
缺点	有结垢、堵塞现象	投资、运行费用略高
结果	对脱硫效率要求不高，要求投资、运行费用低采用石灰法	对脱硫效率高、运行稳定的烟气脱硫考虑使用双碱法

3. 该项目采取的清洁生产措施有哪些？

答：① 使用低硫铁精矿原料，使用清洁的能源天然气，减少了污染物 SO_2 产生量。

② 废物回收利用。该项目球团返矿、电除尘器收尘后送入选矿厂生产铁精矿作为球团原料。

4. 项目分二期建设，第一期一套 8 m^2 的竖炉球团建成投产后，开始进行第二期建设，何时进行竣工验收？

答：在第一期 8 m^2 的竖炉球团建成试生产之日起 3 个月内，向有审批权的环境保护行政主管部门申请该项目一期竣工环境保护验收。在第二期 8 m^2 的竖炉球团建成试生产之日起 3 个月内，向有审批权的环境保护行政主管部门申请该项目二期竣工环境保护验收。

【考点分析】

1. 本项目竖炉烟气不上脱硫设施，是否满足 SO_2 总量指标要求（不考虑天然气含硫量）？若满足 SO_2 总量指标，脱硫效率最低为多少？

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“一、相关法律法规运用和政策、规划的符合性分析（3）分析建设项目与环境保护规划和环境功能区划的符合性”。

项目建设不仅要考虑污染物的达标排放，同时还要考虑是否满足项目总量指标。

举一反三：

对于新建项目在区域总量不能满足项目污染物排放总量的情况，通常采用：

① 对新建项目的污染物进行治理，使项目污染物排放总量满足总量控制要求；② 进行区域削减，对区域内污染较严重的项目采取关停、限期治理、工艺改造等措施，腾出总量给新建项目。

对于改扩建项目在区域总量不能满足项目污染物排放总量时，通常要求项目达到“增产不增污”或“增产减污”。

由于项目污染物总量远远超过 SO_2 总量指标，因此项目必须采取脱硫措施，使项目的 SO_2 排放量满足总量指标。本案例项目减少污染物排放总量的途径有：① 降低原料中的含硫量；② 对烟气进行脱硫，脱硫效率不低于 80.77%。

2. 项目所产生的烟气采用旋流板塔进行脱硫(脱硫效率为 65%~90%),石灰法、双碱法,哪种方法更好?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“六、环境保护措施分析(2)分析污染控制措施及其技术经济可行性”。

废气处理设施方案比选应根据项目烟气量,废气处理设施进、出口污染物浓度及设备工作原理、处理工艺、处理效率等进行综合考虑。

3. 该项目采取的清洁生产措施有哪些?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“二、项目分析(2)从生产工艺、资源和能源消耗等方面分析建设项目清洁生产水平”。

在钢铁行业中清洁生产措施一般包括设备大型化,工艺技术进步,节能和节水技术,使用清洁原料、能源及废物回收利用。

4. 项目分二期建设,第一期一套 8 m² 的竖炉球团建成投产后,开始进行第二期建设,何时进行竣工验收?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“一、相关法律法规运用和政策、规划的符合性分析(1)分析建设项目环境影响评价中运用的法律法规的适用性”。

案例 4 49S 石英晶体谐振器项目

【材料】

某公司在工业园内新建生产 49S 石英晶体谐振器的项目,项目生产由石英晶体谐振器基座、石英晶体谐振器外壳以及石英晶体谐振器成品三部分组成,其工艺流程如图 1、图 2、图 3 所示。石英研磨材料为碳化硅、氧化铝;在晶体外壳面镀上一层金属镍,是防腐性电镀。电镀采用的滚镀镍生产线。



图 1 石英晶体谐振器基座工艺流程

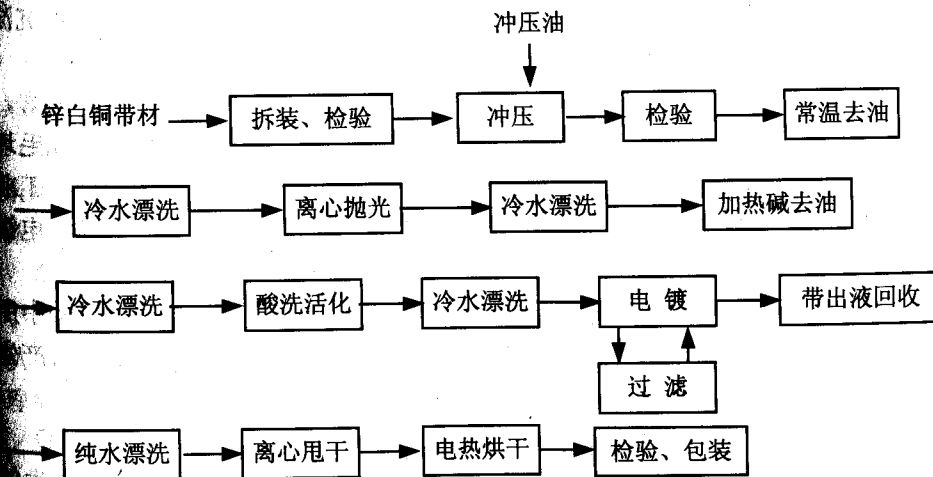


图 2 石英晶体谐振器外壳工艺流程

3. 工业固废防治措施有哪些？

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“六、环境保护措施分析（2）分析污染控制措施及其技术经济可行性”。

工业固废防治措施应根据其固废性质，确定处置方案，一般工业固体废物应首先考虑综合利用，然后再考虑处置；危险废物应按有关管理规定，交有资质单位处理。

举一反三：

电子类项目原、辅材料使用后产生的废物，可作为其他行业的原料。在环评中，对生产过程中产生的固废要考虑综合利用，如电容器厂喷金工序产生的除尘灰，可以回收外销；电容器的废聚丙烯薄膜可采用回收再造粒，作为其他制品的原料出售。

4. 验收监测时如何设废水采样点？

《环境影响评价案例分析》考试大纲“八、建设项目竣工环境保护验收监测与调查（4）确定建设项目竣工环境保护验收监测点位”。

根据我国水污染物排放标准工业污染物分为两类：第一类污染物指不分行业和污水排放方式，也不分受纳水体的功能类别，一律在车间或车间处理设施排放口取样检测达标的污染物；第二类污染物指在排污单位的总排口检测达标的污染物。

案例 5 TSSOP 封装用引线框架技术改造项目

某公司主要从事集成电路引线框架和硬质合金级进冲模具生产。该公司投资 43.2 万元进行技术改造，改造后新增：集成电路引线框架 3 亿只/a、硬质合金级进冲模具 5 副/a（包括大修理）。集成电路引线框架主要作用是连接电路和印制电路板上的线路。项目生产所需主要原材料见表 1。

表 1 主要原材料消耗情况

序号	材料名称	规格型号	材料来源	需要量
1	铜带	C194	丰山上海	219.56 t
2	氰化银钾		光洋化学	1.5 t
3	包装材料		国内	140 655 套/件
4	氰化银		光洋化学	200 kg
5	压层纸	57*3000	NISSIN	150 卷

TSSOP 引线框架主要生产工艺包括：冲压、电镀、贴膜、检验及包装等工序。硬质合金级进冲模具主要生产工艺包括：冲压、电镀、贴膜、检验及包装等工序。

电镀工段先对镀件电化学除油、活化处理，然后再进行电镀。电化学除油指自动镀银机采用电化学碱洗除油，为保证除油效果，一般采用两次电化学除油工序，即采用联合除油，先用阴极除油，然后短时间阳极除油，保证表面洁净。活化处理指将金属零件浸入酸、酸性盐或碱溶液中，以除去金属表面的氧化皮及锈蚀产物，这一过程称为浸蚀或酸洗，选用 KCN 作为活化药剂。预镀铜的主要目的就是增加底材铜与银镀层之间的附着力（一般镀铜厚度为 0.3 μm）。预镀铜电镀液主要化学成分为 $K_2Cu(CN)_3$ 和 KCN，其中 $K_2Cu(CN)_3$ 为主盐，KCN 为络合剂。在电镀时，以铜块作阳极。在直流电作用下，阳极铜溶解并在阴极上以达到电镀的目的。为防止引线框架冲压件活化和预镀铜后直接电镀产生的化学镀现象，需要在其表面预镀一层薄银（厚度为 0.05~0.25 μm），称电镀锌。电镀银采用局部电镀的方式对预处理好的引线框架冲压件进行局部电

镀银。电解剥离在直流电作用下可通过“剥离”(反电镀)掉一层电镀银层使件达到规定的要求和精度,电剥离液主要成分为 KOH 及特殊添加剂,溶液呈碱性。项目运营期主要污染源为:

(1) 废气污染源。电镀生产过程中产生的酸性废气,含有硫酸雾、HCN。

(2) 废水污染源。① 电镀预处理产生的酸碱废水 ($\text{pH}3\sim13$); ② 预镀工序产生的镀后回收槽浓氰废水 ($\text{pH}\geq 10$, CN^- 质量浓度 $\geq 200\text{ mg/L}$); ③ 预镀银、退银、脱膜等工序产生的水洗槽低氰废水; ④ 电镀生产线银回收系统产生的废水 ($\text{pH}\geq 10$, CN^- 浓度 $\geq 200\text{ mg/L}$, Ag^+ 浓度 $\leq 100\text{ mg/L}$); ⑤ 废气处理产生的废水 ($\text{pH}\geq 10$, CN^- 浓度 $\leq 770\text{ mg/L}$)。

(3) 固体废物。① 废乳化液; ② 电解槽废液; ③ 电镀水处理污泥; ④ 化学试剂废弃包装; ⑤ 镀槽过滤渣; ⑥ 粗银粉; ⑦ 冲压生产边角料; ⑧ 成品废弃外包装。

【问题】

1. 技改项目工程分析,应收集哪些资料?
2. 生产中产生的工业固废如何处理?该项目的危险废物有哪些?
3. 废水处理措施论证应注意哪些问题?

【参考答案】

1. 技改项目工程分析,应收集哪些资料?

答: 技改项目工程分析应收集的资料有: ① 企业现有工程的生产工艺、污染物排放情况、“三废”治理设施的处理能力及效果; ② 技改项目的生产工艺、污染物排放情况以及技改项目拟采用的“三废”治理设施。

2. 生产中产生的工业固废如何处理?该项目的危险废物有哪些?

答: 根据固体废物的性质进行划分,危险废物应委托有资质的单位进行处理,一般固废尽量回收外销进行综合利用。

该项目的危险废物有: ① 废乳化液; ② 电解槽废液; ③ 电镀水处理污泥; ④ 化学试剂废弃包装; ⑤ 镀槽过滤渣。

3. 废水处理措施论证应注意哪些问题?

答: 对于技改项目应对企业现有的污水处理设施处理效果进行论证,一般根据项目验收结果进行论证,另外对水处理的能力进行论证。应注意以下问题: ① 水处理的能力是否满足技改后的水处理能力? ② 水处理工艺是否适合技改后的废水处理? 如技改后废水水质与现有废水水质相同,应对现有水处理工艺不足之处提出改进建议; 如技改后废水水质与现有废水水质不相同,需要对水处理工艺进行调整。

【分析】

1. 技改项目工程分析,应收集哪些资料?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“二、项目分析(3)分析计算改扩建工程污染排放量变化情况”。

技改项目不仅要收集与项目有关的资料,还要收集现有工程的资料,特别要与技改项目有依托关系的资料,如供水、供电、供气、水处理设施、废气处理等; 还要收集现有工程生产工艺、生产设备、“三废”处理设施的不足之“三废”排放量的资料,便于“以新带老”,做到“增产不增污”或“增产”。

2. 生产中产生的工业固废如何处理?本项目的危险废物有哪些?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“六、环境保护措施分析(2)分析污染防治措施及其技术经济可行性”。

掌握针对电子类项目如何处理工业固废。首先根据工业固废的性质确定其是危险固废。一般危险废物交由有资质的单位处理。可以综合利用的固废一定进行综合利用。本案例项目可利用的工业固废有粗银粉、冲压生产边角料、成品废弃外包装。

举一反三:

在电子类项目中有不少工业固废可以收集作为其他行业的原料,特别是一些废、裁减边角料,均为有色金属,可用作其他行业的原料。

3. 废水处理措施论证应注意哪些问题?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“六、环境保护措施分析(2)分析污染防治措施及其技术经济可行性”。

进行技改项目“三废”处理设施论证时,对与现有工程废水水质相同的废水,不仅要对其处理效果进行论证,还要对其处理能力进行论证,判断其的处理设施能力是否能够满足技改后的处理能力,如不能,要对处理设施进行改建。对与现有工程废水水质不同的废水处理,除论证其处理效果和处理能力,还应对其处理设施处理工艺进行论证,以判断其是否满足技改项目的废水要求,如不满足应考虑新建与其相适应的废水处理设施。

案例 2 火电项目

【素材】

某工业园区位于西南某中等城市以南 4 km 处近郊工业园区规划范围内, 工业园区目前尚无热电厂, 现有的用热企业 11 家均采用自备锅炉供热, 共设自备锅炉 20 台, 目前锅炉总容量为 93 t/h, 烟尘排放量 333 t/a、SO₂ 排放量 1 650 t/a、炉渣排放量 6 万 t/a。

该园区热电站建设项目已列入经批准的城市供热总体规划, 热电站设计规模为 130 t/h 锅炉 2 台、25 MW 汽轮发电机组 1 台, 同步建设相应供热规模的热网以及配套的公用工程、输煤系统, 同时淘汰现有分散自备锅炉。热电站最大供热能力 130 t/h, 总热效率 60%、热电比 355%。热电站采用循环流化床锅炉, 汽轮机组为抽气凝汽式。

厂址位于丘陵地区, 属空气质量功能二类区, 年主导风向为北风。厂区西隔一条道路与河流 A (主要功能为工业、渔业、航运、灌溉, 多年平均流速 12.6 m/s) 相邻, 北接河流 B (主要功能为灌溉), 东、南两面为规划工业用地, 东厂界距最近的村庄 A 约 250 m。灰场位于厂区东南侧约 1 km 的干沟内, 地下水埋深约 1 m, 灰场西南侧距最近的村庄 B 约 300 m。

锅炉年利用小时数为 6 000 h, 采用炉内石灰石粉脱硫技术, 钙硫比为 2, 脱硫效率 > 75%, SO₂ 排放浓度 170 mg/m³、排放量 0.061 t/h; 采用除尘效率大于 99.7% 的四电场静电除尘器, 烟尘排放浓度 48 mg/m³、排放量 0.0173 t/h; NO₂ 排放浓度 400 mg/m³、排放量 0.143 8 t/h。烟囱高 120 m, 距厂界最近距离 80 m。经预测, SO₂ 最大地面浓度为 32.15 μg/m³, SO₂ 地面浓度均小于标准限值的 10%; PM₁₀ 最大地面浓度为 9.10 μg/m³, PM₁₀ 地面浓度均小于标准限值的 10%; NO₂ 最大地面浓度为 75.66 μg/m³, NO₂ 地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离为 20 km。厂区采用直流供水系统, 取水自西侧河流 A (河流 B 为备用水源), 排水入西侧河流 A; 直流循环水 (温排水) 排放量约 5 930 m³/h, 经预测, 温排水造成河流 A 周平均最大温升为 2.2℃; 一般废水排放量为 449 t/d, 处理达标后由厂内总排口排入西侧河流 A。项目采用灰渣分除、干出灰方式, 预计灰渣产生量约 78 120 t/a, 其中渣量 35 160 t/a, 灰量 42 960 t/a, 目前已与建材、砖瓦厂签订灰渣综合利用协议, 协议利用率 100%, 经分析, 该项目灰渣属 II 类一般工业固体废物。

1. 该项目建设是否符合热电联产产业政策? 请说明理由。
2. 该项目厂区和灰场选址从环保角度看是否合理? 请说明理由。
3. 判定该项目大气、地面水评价等级, 并给出判定依据。
4. 从已给资料看, 该项目明显不能满足达标排放要求的是哪一点?
5. 该项目大气总量控制是否满足要求?

附: 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T 2.3—93) 表 2。

表 2 地面水环境影响评价分级判据

项目 污水水质 的复杂 程度	一级		二级		三级	
	地面水域 规模 (大小 规模)	地面水水质 要求 (水质 类别)	地面水域规 模 (大小 规模)	地面水水质 要求 (水质 类别)	地面水域规 模 (大小 规模)	地面水水质 要求 (水质 类别)
6000	复杂	大	I~III	大	IV、V	
		中、小	I~IV	中、小	V	
	中等	大	I~III	大	IV、V	
		中、小	I~IV	中、小	V	
	简单	大	I、II	大	III~V	
		中、小	I~III	中、小	IV、V	
3000	复杂	大	I~III	大	IV、V	
		中、小	I~IV	中、小	V	
	中等	大	I、II	大	III、IV	大
		中、小	I、II	中、小	III~V	V
	简单			大	I~III	大
		中、小	I	中、小	II~IV	中、小
1500	复杂	大、中	I、II	大、中	III、IV	大、中
		小	I、II	小	III、IV	小
	中等			大、中	I~III	大、中
		小	I	小	II~IV	小
	简单			大、中	I、II	大、中
				小	I~III	小
600	复杂			大、中	I~III	大、中
		小	I	小	II~IV	小
	中等			大、中	I、II	大、中
				小	I~III	小
	简单					大、中
				小	I	小
300	复杂					大、中
						小
	中等					大、中
						小
	简单					中、小

【参考答案】

1. 该项目建设是否符合热电联产产业政策？请说明理由。

答：该项目建设符合热电联产产业政策。理由如下：

(1) 该项目为国家《产业结构调整指导目录（2005 年本）》中允许类项目，且已列入当地城市供热总体规划。

(2) 该项目为单机容量在 50 MW 以下的常规热电联产机组，按照《关于发展热电联产的规定》：① 热电比年平均应大于 100%；② 总热效率年平均大于 45%；③ 热电厂、热力网、粉煤灰综合利用项目应同时审批、同步建设、同步验收投入使用。该项目：① 热电比年平均为 355%；② 总热效率年平均 60%；③ 同步建设相应供热规模的热网，灰渣 100%综合利用并建设事故周转灰场。故符合热电联产产业政策。

2. 该项目厂区和灰场选址从环保角度看是否合理？请说明理由。

答：从环保角度看，该项目厂区选址合理，灰场选址不合理。原因如下：

(1) 国家禁止在大中城市城区和近郊区、建成区和规划区新建燃煤火电厂，但以热定电的热电厂除外，该项目虽位于中等城市近郊，但属于以热定电的热电厂，故不在禁令之列；热电厂位于城市主导风向下风向，有利于大气污染物的扩散，故热电厂厂区选址从环保角度看是合理的。

(2) 该项目灰渣属第 II 类一般工业固体废物，应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599—2001）有关选址要求。就提供的素材看，灰场虽位于工业区和居民集中区主导风向下风侧，但灰场西南侧距最近的村庄 B 约 300 m，不能满足“厂界距居民集中区 500 m 以外”的要求；灰场地下水埋深约 1 m，不符合“天然基础层地表距地下水位距离不得小于 1.5 m”的要求。故灰场选址从环保角度看是不合理的。

3. 判定该项目大气、地面水评价等级，并给出判定依据。

答：根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2—2008）中评价工作分级划定办法，该项目大气评价等级为二级；根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T 2.1~2.3—93）中评价工作分级划定办法，该项目地面水评价等级为二级，具体判定依据如下：

(1) 大气：选择 SO_2 、 PM_{10} 、 NO_2 为废气主要污染物，计算其最大地面浓度占标率 P_i ：

$$P_{\text{SO}_2} = 32.15 \div 500 \times 100\% = 6.5\%;$$

$$P_{\text{PM}_{10}} = 9.10 \div (150 \times 3) \times 100\% = 2.0\%;$$

$$P_{\text{NO}_2} = 75.66 \div 240 \times 100\% = 31.5\%.$$

取污染物中 P_i 最大者 NO_2 ，虽然 NO_2 地面浓度达标准限值 10% 时所对应的距离为 20 km > 5 km，但 $P_{\text{NO}_2} = 31.5\% < 80\%$ ，故大气评价等级确定为二级。

(2) 地面水：该项目废水排放量 $Q = 6\,379 \text{ m}^3/\text{d}$ ， $5\,000 \text{ m}^3/\text{d} < Q < 10\,000 \text{ m}^3/\text{d}$ ，污染物为非持久性污染物和热污染，污染物类型数为 2，水质复杂程度为 II 类；河流 A 多年平均流速 12.6 m/s，属中河；河流 A 主要功能为工业、渔业、灌溉，水质应依据最高类别功能划分为 III 类。根据《导则》表 2，本项目水环境影响评价等级为二级。

4. 从已给资料看，该项目明显不能满足达标排放要求的是哪一点？

答：虽然一般废水处理达标后排放，但温排水造成河流 A 周平均最大温升为 2°C ，不符合《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）表 1 中对水温的要求：为造成的环境水温变化应限制在周平均温升 $< 1^\circ\text{C}$ 。

5. 该项目大气总量控制是否满足要求？

答：该项目投产后将淘汰园区内现有企业自备的燃煤锅炉，实现集中供热。淘汰自备锅炉 20 台，削减 SO_2 排放量 1 650 t/a、削减烟尘排放量 333 t/a。锅炉年利用小时数 6 000 h 计，该项目 SO_2 排放量 0.061 t/h，折合为 366.6 t/a；烟尘排放量 0.0173 t/h，折合为 103.8 t/a。

该工程在保证除尘、脱硫设施正常运行的条件下， SO_2 排放削减量为 1 283.4 t/a，烟尘排放削减量为 229.2 t/a；该工程上马后还可以减少供热区域其他小型锅炉的排放。因此该工程的实施有利于减少开发区大气污染物的排污总量，符合“增产不增污”的总量控制要求。

【考点分析】

1. 该项目建设是否符合热电联产产业政策？请说明理由。

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“一、相关法律法规运用和政策、规划的符合性分析（2）分析建设项目与相关环境保护政策及产业政策政策的符合性”。

举一反三：

项目是否符合相关产业政策是环评必须回答的问题。火电项目的产业政策涉及的文件比较多，主要包括：《国家环境保护“十一五”规划》《关于发展热电联产的规定》《资源综合利用电厂（机组）认定管理办法》《外商投资产业指导目录》《当前部分行业制止低水平重复建设目录》《国家发展改革委关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》《产业结构调整指导目录（2005 年本）》《关于发布火电项目环境影响报告书受理条件的公告》《国家鼓励的资源综合利用认定管理

5.3 II 类场的其他要求

5.3.1 应避开地下水主要补给区和饮用水源含水层。

5.3.2 应选在防渗性能好的地基上。天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5 m。

3. 判定该项目大气、地面水评价等级, 并给出判定依据。

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“四、环境影响识别、预测与评价(3) 选用评价标准;(4) 确定评价工作等级、评价范围及各环境要素的环境保护要求”。

举一反三:

(1) 大气评价等级的判定应注意采用新标准 HJ 2.2—2008 的判据, 参照本书 55 页的解释。

(2) 地表水评价等级的判定应注意:

① 污水排放量中不包括间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量, 但包括含热量大的冷却水的排放量。

② 污水水质的复杂程度按污水中拟预测的污染物类型以及某类污染物中水质参数的多少划分为复杂、中等和简单三类。

a. 根据污染物在水环境中输移、衰减特点以及它们的预测模式, 将污染物分为四类: 持久性污染物(其中还包括在水环境中难降解、毒性大、易长期积累的有毒物质); 非持久性污染物; 酸和碱(以 pH 表征); 热污染(以温度表征)。

b. 污水水质的复杂程度。

复杂: 污染物类型数 ≥ 3 ; 或者只含有 2 类污染物, 但需预测其浓度的水质参数数目 ≥ 10 。

中等: 污染物类型数 = 2, 且需预测其浓度的水质参数数目 < 10 ; 或者只含有 1 类污染物, 但需预测其浓度的水质参数数目 ≥ 7 。

简单: 污染物类型数 = 1, 需预测浓度的水质参数数目 < 7 。

③ 各类地面水域的规模是指地面水体的大小规模。

地面水域的规模的判定依据是: 河流与河口按建设项目排污口附近河段的多年平均流量或平水期平均流量, 即: 大河(流量 $\geq 150 \text{ m}^3/\text{s}$); 中河(流量 $15 \sim 150 \text{ m}^3/\text{s}$); 小河(流量 $< 15 \text{ m}^3/\text{s}$)。

(4) 地表水环境功能区的确定: 本题目中河流 A 主要功能为工业、渔业、航运、灌溉, 分别对应《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) 中 IV、III、V、V 类水域功能。根据《标准》规定“同一水域兼有多种使用功能的, 执行最高功能类别对应的标准值”, 故河流 A 水域功能应为 III。

4. 从已给资料看, 该项目明显不能满足达标排放要求的是哪一点?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“六、环境保护措施分析(1) 分析污染物达标排放情况”。

举一反三:

一般达标排放均应根据污染物排放标准进行判断, 但火电厂的温排水造成的应根据《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) 表 1 中对水温的要求进行达标排放判断。

该项目大气总量控制是否满足要求?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“六、环境保护措施分析(4) 分析污染物排放总量情况”。

举一反三:

国函[2006]70 号《国务院关于“十一五”期间全国主要污染物排放总量控制的批复》规定, 一般地区总量控制因子为 2 个: 化学需氧量和二氧化硫, 在确定的水污染防治重点流域、海域专项规划还需补充氨氮(总氮)、总磷等污染物总量控制要求。

根据国家环保总局 2006 年第 39 号公告《关于发布火电项目环境影响报告书条件的公告》, 电厂项目二氧化硫排放总量还必须符合以下要求:

(一) 新建、扩建、改造火电项目必须按照“增产不增污”或“增产减污”的要求, 对现役机组脱硫、关停小机组或排污交易等措施或“区域削减”措施落实项目污染物排放总量指标途径, 并明确具体的减排措施。

(二) 总局与六家中央管理电力企业集团(以下简称六大集团)或省级人民政府签订二氧化硫削减责任书的脱硫老机组的扩建、改造火电项目, 所涉及的老机组脱硫工程的投产进度必须符合责任书有关要求。

(三) 热电站、煤矸石电厂、垃圾焚烧发电厂项目的总量指标必须明确总量指标来源。除热电站、煤矸石电厂、垃圾焚烧发电厂外, 其他新建、扩建、改建常规火电项目的二氧化硫排放总量指标必须从电力行业取得。

1. 属于六大电力集团的新建、扩建、改造项目, 二氧化硫排放总量指标必须从六大电力集团的总量控制指标中获得, 并由所在电力集团公司和所在地省级环保部门出具确认意见。

2. 不属于六大电力集团的新建、扩建、改造项目, 二氧化硫排放总量指标必须从各省、自治区、直辖市电力行业总量控制指标中获得, 并由省级环保部门出具确认意见。

自本公告发布之日起, 建设单位在提交项目的环境影响报告书时, 应同时提供省级环保部门对项目污染物排放总量指标来源的确认文件, 六大电力集团的新建、扩建和改造项目还应有所属电力集团公司的确认意见。

(四) 总量控制政策有调整时, 我局将及时下发有关要求。

对于地表水来说,评价因子包括地表水环境中常见的污染因子,既包括表征有机污染的指标,也包括氮、磷和重金属等无机污染指标。

5. 环境影响预测的主要内容及预测时段包括哪些?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“四、环境影响识别、预测与评价(1)识别环境影响因素与筛选评价因子;(2)判断建设项目影响环境的主要因素及分析产生的主要环境问题;(5)确定评价重点;(6)设置评价专题”。

一般的建设项目的环境影响包括:水、大气、噪声、生态(包括水土流失)和景观等几个方面,同时还要考虑项目建设和运行的时期不同,其对环境的影响也不同。具体的内容要根据项目的建设内容和特点确定。

举一反三:

对于危险废物处置中心建设项目,必须评价封场后的环境影响。预测时段包括:建设期、运行期和服务期满后(封场后)三个时段。

6. 上述危险废物安全处置中心还缺少哪个主要的建设内容?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“一、相关法律法规运用和政策、规划的符合性分析(1)分析建设项目环境影响评价中运用的法律法规的适用性;(2)分析建设项目与相关环境保护政策及产业政策的符合性”。

根据危险废物安全处置中心污染物控制的要求,严禁将集、排水系统收集的渗滤液直接排放,必须对其进行处理并只有在达到《污水综合排放标准》(GB 8978—1996)中第一类污染物和第二类污染物最高允许排放浓度要求后方可排放。注意:若有地方标准,此处应执行地方的水污染物排放标准。

案例 1 古圣砂岩开采项目

【背景材料】

某水泥有限公司拟开发利用古圣砂岩矿资源,年产 872 179 t 砂岩。项目矿场占地面积 0.44 km²,分为东北矿块和南西矿块。高速公路所在地段位于矿区中,高速公路两侧边界与露采边界距离各为 50 m。距厂区破碎站北侧约 100 m 为古圣移民住宅区,总计约 100 户;距南西矿区厂界约 150 m 为肖冲队,住户约 50 户。矿山北侧有一条季节性河流(古圣河),主要用于农田灌溉。

工程内容包括矿山开采(无爆破开采)、公路开拓运输、破碎系统和皮带运输。皮带廊道位于古圣移民住宅区东侧约 80 m。设计圈定砂岩矿石资源量 2 299.44 万 t,矿山服务年限为 26.36 年。矿山前期生产为露天矿开采,矿山最终为凹陷矿开采,最终形成深度为 8 m 和 24 m 的两个采坑。矿山开采为无爆破法开采,用液压挖掘机直接挖掘,台段高度 8 m。从采场至破碎站运输矿石采用矿用 27 t 自卸汽车,并采用反击式破碎机对矿石进行破碎,带式输送机运输。

矿山年工作 280 d,每天工作两班,每班 8 h。

项目所在地环境功能区划要求如下:

矿区及周围环境空气:《环境空气质量标准》(GB 3095—1996)中的二级标准;厂界噪声:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)中的Ⅱ类标准;古圣河:《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)Ⅳ类标准。

【问题】

1. 该项目主要生态、环境保护目标是什么?
2. 该项目主要的环境、生态影响是什么?营运期应采取的环保措施有哪些?
3. 进行项目环评预测时,应收集哪些资料?
4. 项目运营期环境影响预测内容有哪些?

生的。无组织粉尘排放源主要是凿岩、爆破粉尘、矿山表面剥离的装载机和液压挖掘机铲装作业、矿石运输等产生的。② 矿区和废土石场水土流失；废石堆场的安全性评价，是否会造成泥石流和滑坡等灾害影响。③ 道路和作业面的喷洒用水可全部被蒸发，无废水产生，主要是生活污水。本项目考虑洗车水。④ 矿石运输交通噪声的环境影响：矿山开采中穿孔、爆破、采装、运输、破碎等工序都将产生噪声，高噪声设备主要有凿岩机、潜孔钻机、挖掘机、空压机、破碎机、筛分机、自卸式载重汽车等。⑤ 炸药库环境风险评价问题。⑥ 爆破震动对居民住房、野生动物的影响。

服务期满（闭矿）：闭矿后矿区对景观环境的影响。

应采取的环保措施：主要根据矿山开采所产生的环境问题采取相应的环保措施。矿山无组织排放的粉尘主要采取洒水降尘措施，有组织排放的粉尘采取布袋除尘和电除尘措施；对于洗车废水采用隔油沉淀池除油降低悬浮物；对破碎机、风机等高噪声设备采用减振、吸声和隔声措施；除尘系统风机配有消声器，破碎室等处设有隔声操作室。

运营期生态措施主要为水土保持措施。具体为：在工程设计中确定合理、稳定的边坡角；对在开采境界内的高边坡和失稳边坡实施工程加固，如水泥护坡、削坡减载等工程措施。根据采场地形条件设置排水沟，在采场周边地势低洼处设置拦挡墙，将汇水有序地引入矿山公路靠山侧的排水沟中。矿山道路、破碎车间、矿山工业场地等经开挖和平整场地形成的边坡，即时进行防护。对永久性边坡视其稳定程度可采用挡墙、削坡、永久性植被等措施；对临时性边坡实施削坡、喷浆等临时性防护措施。对排土场设置挡土墙、周围设置排水沟、永久性植被等措施。对于炸药库环境风险应提出相应的措施，如炸药库距居民区较近，应重新考虑选址。为减轻爆破震动的影响，可以控制爆破使用的炸药量。

矿山闭矿期：应考虑矿山土地复垦，对采坑的平台筑堤填土，在平台和边坡上种树及藤蔓植物，进行最终边坡的绿化。

3. 进行项目环评预测时，应收集哪些资料？

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“四、环境影响识别、预测与评价（3）选用评价标准；（6）设置评价专题”。

主要是考查《环境影响评价技术导则》影响预测方面收集项目背景资料的内容。针对本项目露天开采项目，主要环境影响为环境空气、水环境、声环境、生态环境四个方面。了解所在区域环境空气、地表水、声环境功能区划，确定选用标准，进行专题设置的基础资料收集。

举一反三：

矿山露天开采项目包括非金属矿山和金属矿山，非金属矿山一般矿石品位高，含有害物质少；金属矿山品位较低，含有害物质较多，因此应收集矿石化学

、物相分析等资料，以确定矿石淋溶水、矿坑水是否超标、是否需要处理。

4. 项目运营期环境影响预测内容有哪些？

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“四、环境影响识别、预测与评价（6）设置评价专题”。

本案例项目露天开采矿山运营期环境影响预测内容为：环境空气（主要是粉尘）、水环境、声环境、生态环境。

举一反三：

露天开采矿山环境空气影响主要考虑采矿、道路、破碎筛分、矿石堆存的粉尘问题。水环境影响考虑：工业场地主要污染物为石油类、COD、悬浮物，采坑水和矿石淋溶水根据矿石性质而定。大多数露天开采矿均需爆破，因此要考虑爆破的震动影响。声环境影响主要为设备噪声、交通噪声以及爆破噪声。露天运营期固废排放，主要是土岩剥离物、生活垃圾。生态环境影响方面主要是剥离场的水土流失问题。

对于井下开采矿山造成的环境空气影响主要考虑矿井通风所产生的污风、矿车装卸及汽车运输所产生的扬尘；水环境影响为井下涌水和矿石、废石堆场淋溶水，其主要污染物根据矿石性质而定；噪声源主要有空压机、风机等设备噪声，及矿石运输交通噪声；生态影响主要是井下开采引起的地表错动和地表塌陷等地质灾害，以及井下爆破所引起的震动对附近居民的房屋的影响。

案例 2 工业园项目

【素材】

A 市拟在本市西北方向 10 km 处建设规划面积为 5 500 亩的“向日葵工业园”，它是经 A 市所在的 B 省人民政府批准的省级开发区。该工业园区以绿色食品加工、轻纺服装、机械电子、新型建材与电子加工行业为主导产业。该工业园区规划布局是：北部为轻纺服装、新型建材企业的厂房区；南部主要为产业服务区板块，含工业园管理区、公共服务设施、商业金融、医疗卫生、居住用地等；东部规划为绿色食品加工、电子行业加工区板块。根据工业园规划，入园各企业均自建燃煤锅炉进行供热。详见图 1《向日葵工业园园区规划图》。

向日葵工业园西北方向 2 km 处为峰河，该河无划定饮用水源保护区及游泳区。峰河为 A 市城区排水及向日葵工业园排水最终受纳水体。峰河全长 656 km，集水面积为 45 220 km²，河段弯曲系数 0.68，平均比降为 0.3‰。峰河 A 市段每年高水位期在 7~8 月，低水位期在 12~翌年 2 月，常年径流量平均 395×10⁸ m³，最高径流量 654×10⁸ m³，最低径流量 180×10⁸ m³；枯水期段平均流量 270 m³/s。

根据工业园规划内容，向日葵工业园东南向拟建设园区污水集中处理厂，处理规模为 2.5 万 t/d。该工业园所在区域属典型的北亚热带大陆性季风气候，四季分明，光照充足，雨量充沛。A 市城市主导风向为 ES。园区周边目前有少量分散的董家湾居民点。主要植被为高大茂密的落叶阔叶林和常绿针叶林，其树种主要为水杉、池杉、椿、槐、杨、油茶、南茶、柑橘、乌桕、板栗、梨、柿、桑等。农作物有水稻、小麦、油菜、棉花、芝麻等。

向日葵工业园主要环境敏感目标如下表 1 所示：

表 1 向日葵工业园主要环境敏感目标

保护对象	性质	位置关系
A 市市区	行政、商贸、文化教育、集中居住区域	工业园区东南 10 km
峰河	地表水Ⅲ类水体	紧邻工业园东南侧，为 A 市城市污水及工业园排水最终水体
工业园区周边	董家湾居民点（非集中）	工业园区周边

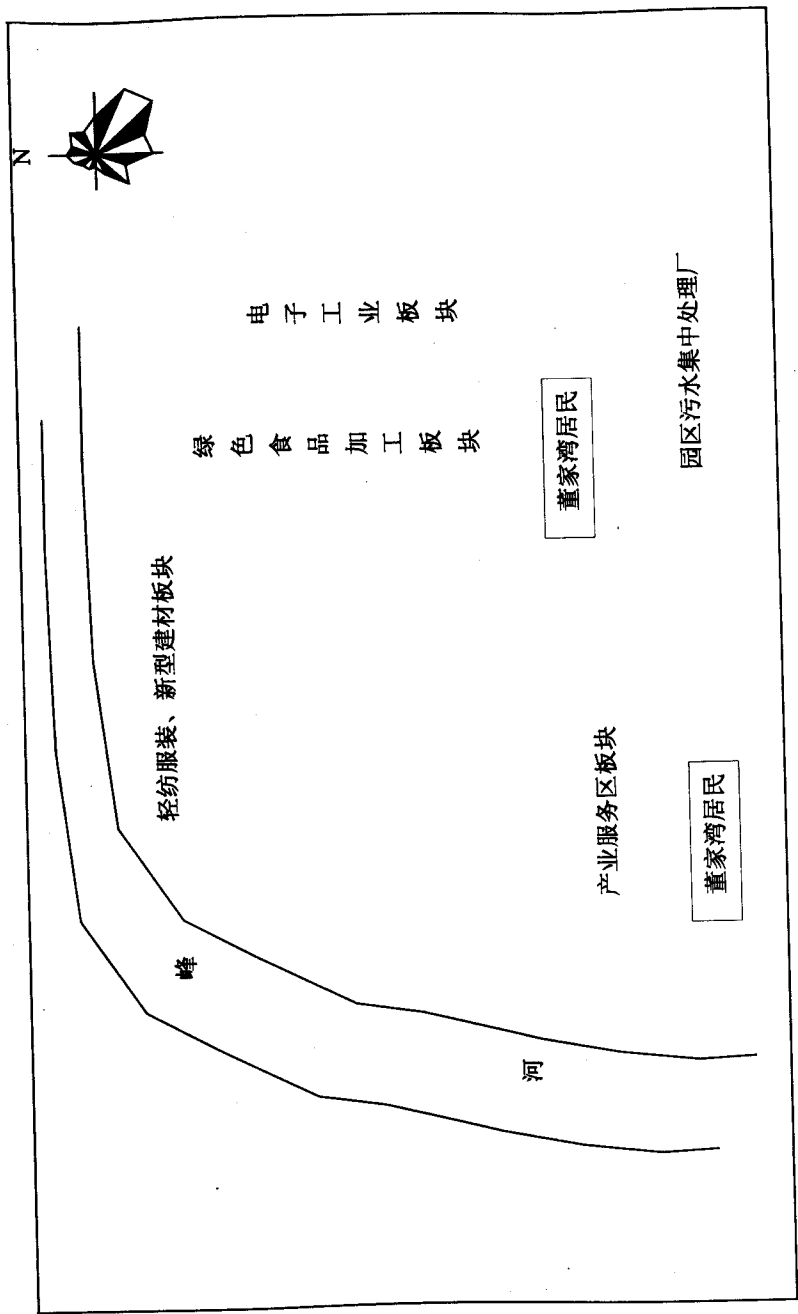


图 1 向日葵工业园园区规划图

【问题】

请根据上述背景材料，回答以下问题：

1. 向日葵工业园环境影响评价报告书应设置哪些评价专题？
2. 在工业园规划与城市发展规划协调性分析中，应包括哪些主要内容？
3. 从环境保护角度出发，评述向日葵工业园污水集中处理厂设置的合理性。
4. 若在工业园里建设一个电镀基地，那么在本环评报告书中还应该增加哪些内容？
5. 根据题目提供的素材，请提出向日葵工业园规划布局调整建议。

【参考答案】

1. 向日葵工业园环境影响评价报告书应设置哪些评价专题？

答：向日葵工业园环境影响评价报告书应设置以下评价专题：

- (1) 区域环境现状调查：自然环境及生态环境调查、社会环境调查；
- (2) 区域环境质量现状调查、监测和评价：水环境质量现状调查、监测和评价、大气环境质量现状调查、监测和评价、声环境质量现状调查、监测和评价；
- (3) 水环境影响评价和控制措施：水污染源预测、峰河水环境影响预测及评价；
- (4) 大气环境影响评价和控制措施：评价区区域污染气象特征、大气污染源预测、区域大气环境质量影响预测和评价；
- (5) 生态环境影响分析：生态变化影响因素、生态环境影响分析、生态环境保护和生态建设；
- (6) 声环境质量影响评价：主要噪声源预测、区域声环境质量预测、区域噪声影响控制；
- (7) 固体废物环境影响分析：固体废物污染源预测、固体废物及其处理对环境的影响分析、固体废物的处置和综合利用；
- (8) 区域社会经济分析：工业园区经济分析、对 A 市及 A 市所在 B 省的社会经济影响分析；
- (10) 环境容量与污染物排放总量控制：水环境容量分析和污染物排放总量控制；
- (11) 区域开发规划方案合理性分析：工业园区规划与 A 市总体规划一致性分析、工业园区总体布局与功能分区合理性分析、工业园区环境功能区划的合理性分析、工业园区规划与土地利用总体规划合理性分析、工业园区土地利用生态适宜度分析、工业园区发展限制因素分析；
- (12) 公众参与：征询工业园区内和区外单位、专家和公众意见；

(13) 工业园区环境管理体系：环境管理及信息系统、环境风险管理、环境监测；

- (14) 工业园区规划优化调整建议。

2. 在工业园规划与城市发展规划协调性分析中，应包括哪些主要内容？

答：在工业园规划与城市发展规划协调分析中，应包括的主要内容有以下几个方面：

- (1) 工业园土地利用的规划与 A 市城市发展规划协调性分析；
- (2) 工业园规划布局与 A 市产业结构协调性分析；
- (3) 工业园排水与峰河 A 市段水体功能区划的协调性分析；
- (4) 工业园区环境保护规划与 A 市环境保护规划的协调性分析；
- (5) 工业园水资源利用和能源规划与 A 市相关规划的协调性分析等；
- (6) 工业园区供热规划与 A 市相关规划的协调性分析等。

3. 从环境保护角度出发，评述向日葵工业园污水集中处理厂设置的合理性。

答：从环境保护角度出发，向日葵工业园污水集中处理厂设置在东南向不合理。理由如下：

(1) 工业园污水集中处理厂设在东南向，距离纳污水体峰河较远，污水管网路线铺设长；

(2) A 市的城市主导风向为 ES，园区规划将集中污水处理厂设置在主导风向的上风向。若将污水处理厂调整布置在园区西北向，就可避免污水处理厂恶臭气体对工业园区及董家湾居民点的影响。

4. 若在工业园里建设一个电镀基地，那么在本环评报告书中还应该增加哪些内容？

答：若在工业园里建设一个电镀基地，则在本环评报告书中还应该增加下列内容：

- (1) 电镀基地与工业园布局规划的协调性分析；
- (2) 对电镀基地在工业园的选址合理性进行分析；
- (3) 电镀基地必须单独建设污水处理设施，提高污水的回用率及重复使用率，并且加强污水管网防渗防漏措施等方面的分析；
- (4) 处理后的电镀废水对向日葵工业园集中污水处理厂的废水接纳能力及水质的冲击影响分析；
- (5) 提出对电镀基地生产产生的酸性气体（主要为酸电解除锈工艺中产生的硫酸酸雾、镀铬时产生的铬酸雾、中和工段挥发的 HCl）的控制减缓措施；
- (6) 对电镀基地周边土壤重金属本底进行监测；
- (7) 提出对电镀基地污泥的安全处置措施；
- (8) 工业园区设置卫生防护距离可行性的分析；

(9) 循环经济在电镀基地层次的分析。

5. 根据题目提供的素材, 请提出向日葵工业园规划布局调整建议。

答: 向日葵工业园规划布局调整建议如下:

(1) 建议污水处理厂的位置布置在园区的西北向;

(2) 工业园供热企业不能自建燃煤锅炉, 应该由工业园采用集中供热, 建设供热电厂, 并使用天然气、柴油等清洁能源;

(3) 尽量将产生污染较大的企业布置在工业园以北的地块, 将污染较小的企业布置在工业园以东地块;

(4) 将位于污水集中处理厂下风向处的董家湾居民搬迁, 避免受污水处理厂臭气影响;

(5) 建材等污染大的行业设置足够的卫生防护距离和绿化带, 必要时可对企业厂区总图布置进行调整, 避免或减缓企业排污对董家湾居民生活或其他对环境条件要求较高的企业产生影响。

(6) 污水处理厂处理后的中水考虑回用。

【考点分析】

1. 向日葵工业园环境影响评价报告书应设置哪些评价专题?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“四、环境影响识别、预测与评价(6)设置评价专题”。

开发区环评跟建设项目环评有联系也有区别, 评价专题的设置要体现区域环评的特点, 突出规划的合理性分析和规划布局论证、排污口优化、能源清洁化和集中供热(汽)、环境容量和总量控制等涉及全局性、战略性等方面的内容。

举一反三:

根据《开发区区域环境影响评价技术导则》(HJ/T131—2003), 开发区区域环境影响评价一般设置以下专题:

(1) 环境现状调查与评价;

(2) 规划方案分析与污染源分析;

(3) 环境空气影响分析与评价;

(4) 水环境影响分析与评价;

(5) 固体废物管理与处置;

(6) 环境容量与污染物总量控制;

(7) 生态环境保护与生态建设;

(8) 开发区总体规划的综合论证与环境保护措施;

(9) 公众参与;

(10) 环境监测和管理计划。

2. 在工业园规划与城市发展规划协调性分析中, 应包括哪些主要内容?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“九、规划环境影响评价(1)分析规划的环境协调性”。

举一反三:

协调性分析是规划环境影响评价的重要组成部分, 它的分析对象是被评价的规划草案及其相关的政策、法规、规划等。在以规划草案为评估对象的环境影响评价中, 协调性分析能够起到两种作用: 解释制订规划草案的“政策背景环境”, 和检查规划草案是否存在资源保护、环境保护方面的缺陷和不足。这两种作用不能被截然分开。规划环境协调性分析的内容涉及规划的各个方面, 可以从规划布局、规划影响、公用配套等角度进行考虑。在进行环境影响评价时将开发区所在区域的总体规划、布局规划、环境功能区划与开发区规划做详细对比, 分析开发区规划是否与所在区域的总体规划具有相容性。

3. 从环境保护角度出发, 评述向日葵工业园污水集中处理厂设置合理性。

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“九、规划环境影响评价(2)判断规划实施后影响环境的主要因素及可能产生的主要环境因素”。

举一反三:

风向频率可分 8 个或 16 个罗盘方位观测, 累计某一时期内(一季、一年或多年)各个方位风向的次数, 并以各个风向发生的次数占该时期内观测、累计各个不同风向(包括静风)的总次数的百分比来表示。

相应的比例长度按风向中心吹, 描在用 8 个或 16 个方位所表示的图上, 然后将各相邻方向的端点用直线连接起来, 形成一个宛如玫瑰的闭合折线, 就是风向玫瑰图。图中线段最长者即为当地主导风向。

在城市规划中, 应根据主导风向的上风向和下风向确定重大污染源和城市生活区等重要环境敏感点的相对位置。一般地讲, 重大污染源应建造在城市的边缘地带且处在常年主导风向的侧风向, 这样污染源排放的污染物就不会由于主导风向而向主要环境敏感点扩散从而造成污染。因此, 在城市规划中重大污染源禁止设计在主导风向的上风向。

此外, 在饮用水源上游规定区域范围、人口密集区主导风向的上风向, 限制设立化工、造纸、医药等污染类型的开发区。

4. 若在工业园里建设一个电镀基地, 那么在本环评报告书中还应该增加哪些内容?

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“九、规划环境影响评价(2)判断规划实施后影响环境的主要因素及可能产生的主要环境影响”。

考生在回答此类问题时, 应将电镀行业的污染特征与工业园区环保要求紧密结合起来回答。

举一反三:

电镀废水主要有以下几种:

- 电解后进行中和处理后的水洗废水, 主要污染物为酸碱污染物;
- 镀镍后镀件水洗产生的废水, 主要污染物为镍;
- 镀铬后镀件水洗产生的废水, 主要污染物为镍、铬;
- 车间地面冲洗废水, 主要成分是镍、铬、悬浮物。

其中含铬废水和含镍废水在车间废水治理装置预处理达到一类污染物车间排放标准后, 和其他废水一起排入自建污水处理装置处理达标后排入园区集中污水处理厂。

根据《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 的要求, 对第一类污染物, 不分行业和污水排放方式, 也不分受纳水体的功能类别, 一律在车间或车间处理设施排放口采样。第一类污染物有总汞、总镍、总铍、总铬、总砷、总铅、总银、六价铬、总镉、烷基汞、苯并[α]芘、总α放射性、总β放射性, 共 13 类。

5. 根据题目提供的素材, 请提出向日葵工业园规划布局调整建议。

《环境影响评价案例分析》考试大纲中“九、规划环境影响评价(3)比选规划的替代方案及分析环境影响减缓措施的合理性”。

十一、验收监测

案例 1 某综合医院竣工环保验收项目

【素材】

某综合性医院选址在城市中心地带, 设有床位 300 张, 设有放射科(X光机、CT 机)、传染病区等 23 个诊疗科室, 员工 400 人。辅助生活设施有盥洗卫生、办公室、洗衣房等。公用工程中有 1 台 DZL2-1.25-III 型燃煤锅炉, 配 XZD-2 型单筒旋风除尘器, 烟囱高 25 m; 1 台 YFL-AI 型医疗废物焚烧炉, 烟囱高 6 m。医疗废水二氧化氯处理系统一套, 医院绿化面积 1 300 m²。工程总投资预算 5 000 万元, 环保设施投资 85.4 万元。工程于 2001 年 3 月立项, 2003 年 7 月试运行, 2003 年 8 月进行监测验收。废水经排洪沟排入淮河干流(III类)。

项目污水处理工艺流程见图 1。

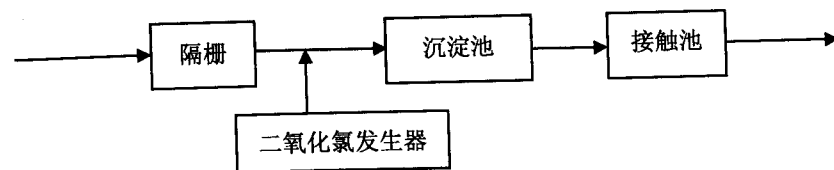


图 1 项目污水处理工艺流程

【问题】

1. 简述该项目竣工环保验收标准的确定原则。
2. 分析该项目竣工环境保护验收监测的范围。
3. 简述在该项目竣工环境保护验收中, 废气和废水监测布点原则及点位设。
4. 该项目竣工环境保护验收监测中, 污染源监测的重点是哪些? 并简述项目竣工验收监测的主要内容。