一、2011 年 11 月 29 日 4 时，A 铁矿 390 平巷直竖井的罐笼在提升矿石时发生卡罐故障罐笼被撞破损后卡在距离井口 2.5m 处，当班绞车工甲随即升井向矿长乙和维修工丙报告后，乙和丙下井检修。丙在没有采取任何防护措施的情况下，3 次对罐笼角、井筒护架进行切割与焊接，切割与焊接作业至 7 时结束。随后乙和丙升井返回地面。

当日 7 时 29 分，甲在绞车房发现提升罐笼的钢丝绳异动，前往井口观察，发现直竖井内起火，当即返回绞车房，关闭向井下送电的电源开关。并立即升井向乙和丙报告。随后甲和丙一起下井，到达 390 平巷时烟雾很大，能见度不足 5m，甲和丙前行到达离起火直竖井约 300m 处，无法继续前行，遂返回地面向乙汇报，乙立即报警，调矿山救护队救援，并启动 A 矿山应急救援预案。

截至 11 月 27 日 10 时，核实井下被困人员共 122 人，其中救护队救出 52 人，70 人遇难，遇难人员中包括周边的 4 座铁矿 61 名井下作业人员。

事故调查发现，A 铁矿与周边的 4 座铁矿越巷开采，井下巷道及未*****区互相贯通，各矿均未形成独立的** 通风系统，且安全出口和标志均不符合安全规定

事故调查组确认，该起事故的直接原因是丙在切割与焊接作业时，切割下来的高温金属残块及焊渣掉落在井槽充填护*的**上，造成荆笆着火，引燃****的可燃物，引发火灾。该起事故的经济损失包括：人员伤亡后所支出的费用 9523 万元，善后处理费用 3052 万元，财产损失 1850 万元，停产损失 580 万元，处理环境污染费用 5 万元。

1、根据《火灾分类》(GB/T4968-2008)，A 铁矿直竖井发生的火灾类别属于()

A、A 类火灾 B、B 类火灾 C、C 类火灾 D、D 类火灾 E、E 类火灾

2、在 A 铁矿 390 平巷直竖井进行切割与焊接作业，应办理的许可手续是()

A、有限空间作业许可 B、 带电作业许可 C、动火作业许可 D、高温作业许可 E、潮湿作业许可

3、该起事故的直接经济损失为()万元

A 8523 B 12575 C 14425 D 15005 E 15010

4、根据 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院第 493 号)，针对该起事故的调查处理，下列说法正确的有()。

A、可由国务院授权国家安全生产监督管理总局组织事故调查组进行调查。

B、可由 A 铁矿所在地省级人民政府授权其所属安全生产监督管理部门组织事故调查组进行调查。

C、有公安部消防局组织调查

D、事故调查组组成应当遵循精简、效能的原则

E、事故调查应有 A 铁矿员工或 A 矿工会参加

5、该起事故的间接原因包括()。

A、作业人员安全教育不够 B、事故报告与救援不及时 C、安全管理制度缺失 D、未按规定参加工伤保险，E。未按规定办理安全生产行政许可

6、这起事故中，当甲发现盲竖井内起火时，应该采取的应急措施包括()。

A、设法使盲竖井风流反向 B 、设法加大盲竖井风速。C、用灭火器灭火，灭火无效时迅速撤离 D、向 A 铁矿调度室报告火情 E、通知现场人员撤离

7、根据事故情况，A 铁矿的应急管理工作应改进的方面包括()。

A、矿井火灾等事故的应急预案方面 B、下井作业人员配备自救设备方面 C、用文件的形式授权矿长乙全权处理矿井火灾事故方面 D、高危行业安全生产责任保险方面 E、矿井通信系统级安全标志标示方面。

二、B 企业为扩大产能，投资 1.5 亿元，新建 12000m3 厂房，新建厂房为新型钢结构，委托 C 设计公司设计。D 建筑安装公司施工总承包并负责设备安装与调试，E 监理公司施工监理。

新建厂房由一个主跨和一个辅跨相邻的两个独立单元组成。

主跨内有钢板下料、加工。小件焊接、打磨、大件组装、探伤、涂装、水压试验、等作业，主要设备设施有剪板机、平板机、车床、冲床、电焊机、电(风)动打磨机、X 射线探伤仪、涂装流水线、移动式空压机。起重机及其他工艺设备，其中。涂装流水线设在主跨一侧，与其他设备设施间距为 4 米，有抛丸、清洗。喷漆。烘干等工艺单元、。

辅跨有两层，一层设置了休息室、更衣室、浴室、卫生间，以及气瓶库。危化品库，气瓶库与危化品库相邻，各为独立库房，二层设置了办公室、会议室、员工宿舍。

新建厂房投入使用后，B 企业将其作为一个生产车间，配备 1 名车间主任，2 名副主任，1 名专职安全员，10 名其他技术管理人员，350 名一线员工。

1、根据《职业病防治法》的规定，新建厂房投入使用后，需要实行特殊管理的作业是()

A 烘干作业 B 起重作业 CX 射线探伤作业 D 大件组装作业 E 水压试验作业

2、涂装流水线工艺单元中存在的化学性职业病危害因素有()

A 辐射 B 噪音 C 烟尘 D 灼烫 E 苯系物

3、根据《建设工程安全生产管理条例》(国务院第 393 号)的规定，E 监理公司应履行的监理职责为()

A 要求 D 建筑公司压缩合同约定的工期

B 对 D 公司实施组织设计中的专项施工方案进行审查

C 要求 B 企业在建设工程在采用新结构、新工艺

D 施工后要求 D 建筑公司完善补充安全技术方案记录

E 给 D 建筑公司施工人员签发现场动火作业许可

4、有关涂装流水线，下列说法正确的有()。

A 涂装流水线在投入前，应做好项目验收工作

B 涂装流水线存在火灾爆炸、职业中毒等风险

C 对进入涂装流水线的人员不必收缴火柴、打火机

D 涂装流水线应该满足防火防爆要求，电气设施应具有相应的防爆等级

E 涂装流水线操作人员经过厂内岗位培训后，即可上岗作业。

5、在新建厂房辅跨内不应设置的设施有()。

A 会议室 B 员工宿舍 C 更衣室 D 危化品库 E 放射源库

6、B 企业在新厂房建设项目中，应该保证的安全投入包括()。

A 烟感喷淋消防系统费用 B 个人防护用品费用 C 施工设备折旧和维修费 D 安全教育培训及宣传费用 E 施工人员工伤保险费用

7、D 建筑安装公司履行新建厂房总承包合同时，应承担的安全管理责任有()

A 现场消防安全管理

B 保障施工人员人身安全

C 脚手架等设施的检查验收

D 根据安全生产需要修改新建厂房安全设施设计

E 施工现场安全防护用具，机械设备、施工机具和配件的管理

8、以上场景中，违反安全生产法律、法规和标准的有()

A 员工宿舍与办公室、库房设在辅跨内

B 气瓶库与危化品库同设在辅跨一层

C 配备一名专职安全员

D 涂装流水线与其他设备实施之间的间距为 4 米

E 焊接作业与涂装作业同在主跨内

三、F 发电厂有 2X1000MW 机组，厂房占地面积为 100X300m，燃煤由码头卸下后，经皮带引桥由皮带输送机输送到储煤场，再经皮带输送机送到磨粉机磨成煤粉，煤粉送至锅炉喷煤器，由喷煤器喷到炉膛内，煤粉燃烧后的烟气经经除尘系统进入脱硫脱销系统，脱硫脱销工艺需用液氨，盐酸和氢氧化钠等。

F 发电厂有容积为 1000M3 的助燃柴油储罐 2 个，储存的柴油密度为 820kg/m3，闪点为 60℃，发电机的冷却方式为水-氢-氢，氢气以 2.0MPA 压力，经直径 100mm 管道输送到发电机，锅炉最大连续蒸发量为 1025t/h，过热器出口压力为 17.15MPA。

F 发电厂现存原材料有：燃煤 30 万 t，柴油 1200t，浓度大于 99%的液氨 16t。盐酸 42t。氢氧化钠 41t。压力为 15MPA 的氮气 20X40L，压力为 3.2MPA 的氢气 7X10m3，

为确保安全生产，f 发电厂于 2012 年 7 月 16 日至 20 日进行了全厂安全生产大检查，检查发现：在输煤场堆攒的铲车司机无证上岗，作业人员未戴安全帽，皮带引桥内的电缆有破损，皮带引桥地面有大量煤尘，针对检查发现的问题，F 发电厂厂长责成安全生产职能部门制定整改计划，落实整改措施。

根据上述场景，回答下列问题(22 分)

1.针对安全生产大检查发现的问题，提出整改措施。

2.指出进入磨煤机检修应配备的防护设备及用品，并说明其作用。

3.根据《化学分类和危险性公示通则》(GB13690-2009)，指出 F 发电厂现存材料中的化学品及其类别。

4.说明 F 发电厂脱硫脱硝系统液氨泄露时应采取的应急处置措施。

四、2011 年 8 月 5 日，G 炼油企业污水车间要将污水提升泵房隔油池中的污水抽到集水池中，污水车间主任甲在安排抽水作业时，因抽水用潜水泵要临时用电，于是联系电工班派电工到污水提升泵间拉临时电缆，并按要求申办了临时用电许可。

5 日 15 时，电工班安排 2 名电工到污水提升泵房为潜水泵接电，污水车间在未对作业进行风险辨识，未制定具体作业方案的情况下，安排乙丙丁戊将 2 台潜水泵到隔油池内，并启动潜水泵开始抽水。

6 日 9 时，乙丙丁戊继续进行抽水作业，10 时污水车间主任甲到作业现场检查，发现使用刀闸式开关和接明线，但未向乙丙丁戊指出现场用电存在的安全隐患，只要求大家注意安全后就离开了现场，11 时 20 分，乙等发现 2 台潜水泵出水管不出水，遂拉下了刀闸式开关去吃午饭。

6 日 13 时，当地气温达到 35℃，乙等吃晚饭后，到抽水作业现场准备继续抽水作业，乙合上潜水泵的刀闸式开关后，发现潜水泵还是不工作，于是提拉电缆，将潜水泵从隔油池中往上提，由于电缆受力，且未拉下刀闸式开关，导致电缆与潜水泵连接线松动脱落，形成电火花，引爆隔油池中的混合气体，爆炸引起大火，消防队接警后赶到后将大火扑灭。

该起事故，造成现场作业的乙丙丁戊当场死亡，污水提升泵房严重损毁。

以及以上场景，回答下列问题(共 22 分)

1、根据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-86)，辨识抽水作业现场存在的危险因素。

2、指出该起事故中作业现场存在的违章行为。

3、分析该起事故的成因并提出预防措施。

4、简述以上场景中抽水作业安全培训的内容。

五、J 公司是一家农产品加工、仓储、物流、销售企业。

2011 年，J 公司有员工 780 人，其中含安全管理人员 3 人和 L 劳务公司劳务派遣人员 150 人，2011 年度，共发生生产安全事故 2 起，造成 1 人重伤、2 人轻伤。其中：一起事故由 L 劳务公司的劳务派遣人员违章造成，导致 1 名劳务派遣人员轻伤。

J 公司的注意生产工序为：原料采购运输，分拣清洗、浸泡灭酶、冷却器、布料、蒸制、速冻、包装和冷藏。主要原料及辅料有：蔬菜瓜果等农产品、水、天然气、液氨、柴油、食品添加剂等、。

J 公司主要建(构)筑物有：综合办公楼、农副产品加工厂房，冷库、配送库、车库、锅炉房、变电所等。主要设备设施有：冷藏冷冻车 20 台、货车 50 台，叉车 20 台、冷库设施(制冷剂为液氨)1 套、10t/h 燃气蒸汽锅炉 2 台、电梯 2 部 2000kwh 的干式变压器 2 台，分拣设备 1 套、加工设备 1 套、以及包装物生产设备及热力、制冷管网等。

J 公司根据生产经营活动实际情况和特点 建立了安全生产规章制度和操作规程，编制了应急救援预案，层层签订了安全生产责任书，并以书面形式对员工的权利和义务进行了告知。

根据以上场景，回答下列问题(26 分)

1、计算 J 公司 2011 年度千人重伤率和百万工时伤害率(精确到小数点后两位)。

2、列出 J 公司主要设备中的特种设备。

3、辨识 J 公司生产工艺中的职业病危害因素。

4、指出 L 劳务公司派遣人员违章事故的事故责任主体并说明理由。

5、列出 J 公司安全生产规章制度中属于综合安全管理的规章制度。

**参考答案**

第一大题：1A 2C 3C 4AD 5AC 6CD 7AE

第二大题：1C 2E 3 B 4ABDE 5BDE 6ADE 7BCE

**第三大题：**

1.整改措施：

(1)培训铲车司机，在未取得特种设备操作证之前不得上岗作业。

(2)对现场劳动防护用品穿戴情况进行检查，及时督促职工按规定穿戴好劳动防护用品，并进行奖惩。按照规定加强并开展三级安全教育，杜绝未带安全帽此类现象的发生。

(3)修补皮带引桥内的电缆，需要更换必须马上更换。

(4)清除皮带引桥地面的煤尘。

2：工作服：防静电，防尘。安全帽：防物体打击防护手套：防止手受伤防尘口罩：防尘肺病安全带：防高空坠落

3：1/液氨：类别，压缩气体。2/盐酸：类别，毒害品。3/氢氧化钠：类别，腐蚀品。4/柴油：类别，易燃液体。5/氮气：类别，压缩气体。6/氢气：类别压缩气体。

4 小题：1/向消防部门 119 环保部门公安部报警。2/该厂立即停工，切断隔离脱硫硝工艺。3/疏散场所人员，向上风向转移，防止吸入接触。4/处置人员，佩戴好防化服和空气呼吸器，用防爆工具进行堵露处理。5/用喷雾水进行稀释，可用砂土及吸附材料收集和吸附泄露物。

**第四大题：**

1：触电，淹溺，火灾，瓦斯爆炸和其他爆炸，中毒和窒息。

2：1，未进行作业风险辩证，2 未制定作业方案和事故预案。3 使用刀闸式开关和明接线。4 提拉电缆，将钱水泵从隔离油池中往上提。5 污水车间至往甲发现刀闸式开关和明接线未进行落实整改 3：直接原因：发现潜水泵不工作，于是提

拉电缆，将潜水泵从隔离油池中往上提，由于电缆受力，且未提拉下刀闸式开关，导致电缆与潜水泵连接线松动脱落形成电火花，引爆隔离电池中的混合气体，爆炸引起火花间接原因：1：未使用防爆潜水泵，2：丙丁戊未按照作业规程进行作业。预防措施：1;严格执行操作规程，杜绝违章指挥，违章作业 2;加强职工安全教育培训提高工作技术水平和安全意识。3;加强风险管理，未制定相应作业方案和事故预案，

4 有关部门加强安全生产监管、4：1，本岗位工作环境范围内的安全风险辨识评价和控制措施 2.岗位安全职责，操作技能及强制性标准 3.用电安全知识，4 安全设施，个人防护用品的使用和维护 5，典型事故案例

**第五大题：**

1：千人重伤率 1.28 百万工时伤害率 0.08

2：物料设备，锅炉，叉车，电梯，压力管道，压力容器。

3：生产性毒物一氧化碳，有毒物质硫化氢，生产性粉尘。噪音，辐射。

4：责任主体 j 公司，根据中华人民共和国安全生产法规定及劳动合同法规定劳务公司派遣公司为 j 公司提供劳务输出，派遣人员安全管理职则仍由 j 公司负责。

5：1，安全生产责任制 2，安全管理定期会议工作制度 3，承包商发包工程安全管理制度 4，安全生产管理目标，指标和总体原则 5，安全设施和费用管理制度 6 重大危险源管理制度 7 危险物使用管理制度 8 消防安全管理制度 9 隐患排查和治理制度 10 事故调查报告处理制度 11 应急预案制度 12 安全奖罚制度