

2006年版

公路工程监理工程师 执业资格考试应试辅导

《综合考试》分册

范智杰 黄显贵 魏道升 主编



人民交通出版社

China Communications Press

2006年版

公路工程监理工程师 执业资格考试应试辅导

〈综合考试〉分册

范智杰 黄显贵 魏道升 主编



人民交通出版社

China Communications Press

内 容 提 要

《公路工程监理工程师执业资格考试应试辅导(综合考试)分册》依托考试大纲,针对各部分考试内容,编制了大量的案例题目及参考答案。同时随书附有历年考试试卷及答案,并对相关法律法规进行了摘录,供考生复习时参考。

本书可供参加交通部公路工程监理工程师执业资格考试的考生进行考前培训和复习备考之用。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程监理工程师执业资格考试应试辅导. 综合考试分册 / 范智杰, 黄显贵, 魏道升主编. - 北京: 人民交通出版社, 2006.3
ISBN 7-114-05965-5

I.公… II.①范… ②黄…③魏… III.道路工程-工程施工-监督管理-资格考试-自学参考资料
IV.U415.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 023704 号

Gonglu Gongcheng Jianli Gongchengshi Zhiye Zige Kaoshi Yingshi Fudao (Zonghe Kaoshi) Fence

书 名: 公路工程监理工程师执业资格考试应试辅导(综合考试)分册

著 作 者: 范智杰 黄显贵 魏道升

责任编辑: 陈志敏 邵 江

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpress.com.cn>

销售电话: (010) 85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店经销

印 刷: 北京宝莲鸿图科技有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 11.25

字 数: 272 千

版 次: 2006 年 3 月 第 1 版

印 次: 2006 年 3 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN7-114-05965-5

定 价: 22.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

出 版 说 明

公路工程监理工程师执业资格考试,是我国交通建设工程监理执业资格管理体制改
革的一项重大举措,其目的是为了规范公路工程监理工程师执业资格管理,通过科学、公
平、客观、合理地考核应考者的工程专业技术与管理水平、监理知识及分析解决工程实际
问题的能力,以选拔监理人才,提高交通建设监理队伍的整体素质。

2006 年公路工程监理工程师执业资格考试即将开始,为满足广大考生复习备考的需
要,人民交通出版社特组织有多年培训经验的专家,编写了公路工程监理工程师执业资格
考试应试辅导系列丛书。本丛书共包括如下 5 册:

1. < 监理理论 > 分册(魏道升 黄显贵 范智杰 主编)
2. < 合同管理 > 分册(黄显贵 魏道升 范智杰 主编)
3. < 公路工程经济 > 分册(黄显贵 范智杰 魏道升 主编)
4. < 道路与桥梁 > 分册(范智杰 黄显贵 魏道升 主编)
5. < 综合考试 > 分册(范智杰 黄显贵 魏道升 主编)

本丛书各分册作者都是长期从事全国公路工程监理工程师培训的教授,具有丰富的现场
监理经验,并参加了 2003 ~ 2005 年交通部注册监理工程师考前培训工作,经验丰富,深知考试
要点和考生复习备考关键。

本丛书出版前已经作为公路监理工程师考试考前培训内部教材使用两年,编写质量较好。

本丛书各分册从考试大纲入手,总结了考试要点,列出了常见的出题点,给出了大量的复
习题,并附历年考题和考前模拟题,供考生复习和考前训练。

我们衷心希望本套丛书能够帮助考生顺利通过考试。

人民交通出版社

2006 年 3 月

目 录

第一部分 综合考试复习指导与复习题	1
一、监理理论	1
二、质量控制	9
三、招、投标	15
四、索赔管理.....	24
五、工程计量与支付.....	36
六、工程进度控制.....	41
七、工程经济与投资.....	48
第二部分 往年考卷	54
一、2004 年公路工程监理工程师执业资格考试《综合考试》试卷及参考答案	54
二、2005 年公路工程监理工程师执业资格考试《综合考试》试卷及参考答案	57
第三部分 交通部公路工程监理工程师考试法律、法规摘录	64
附录第一部分 招标、投标	64
附录 1 中华人民共和国招标投标法	64
附录 2 工程建设项目招标范围和规模标准规定	70
附录 3 评标专家和评标专家库管理暂行办法	72
附录 4 国家重大建设项目招标投标监督暂行办法	74
附录 5 工程建设项目施工招标投标办法	76
附录 6 公路工程施工招标投标管理办法	87
附录 7 公路工程施工招标评标委员会评标工作细则	93
附录 8 评标委员会和评标方法暂行规定	99
附录第二部分 质量、安全、环保	105
附录 1 建设工程质量管理条例(摘录)	105
附录 2 建设工程安全生产管理条例(摘录)	107
附录 3 公路建设市场管理办法	115
附录 4 公路工程竣(交)工验收办法.....	121
附录 5 公路工程质量监督规定	125
附录 6 实施工程建设强制性标准监督规定	128
附录 7 建筑工程施工许可管理办法	130
附录 8 国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定	132
附录 9 交通建设项目环境保护管理办法	135
附录 10 安全生产许可证条例	137

附录 11	公路水运工程监理企业资质管理规定(摘录)	139
附录 12	公路工程设计变更管理办法	145
附录 13	公路工程质量事故等级划分和报告制度	148
附录 14	关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见	150
附录 15	建筑施工企业安全生产许可证管理规定	153
附录第三部分	经济	157
附录 1	基本建设财务管理规定	157
附录 2	建设工程质量保证金管理暂行办法	162
附录 3	建筑工程安全防护、文明施工措施费用及使用管理规定	163
附录 4	公路建设项目后评价工作管理办法	165
附录第四部分	公路工程强制性技术标准(摘录)	167
一、公路路面基层施工技术规范(JTJ 034—2000)		167
二、公路路基施工技术规范(JTJ 033—95)		169
三、公路桥涵施工技术规范(JTJ 041—2000)		169
四、公路隧道施工技术规范(JTJ 042—94)		171
五、公路工程施工安全技术规程(JTJ 076—95)		172

第一部分 综合考试复习指导与复习题

一、监理理论

【案例1】 某绕城高速公路工程监理项目,路线全长42km,按一级公路标准新建,计算行车速度为100km/h,路基宽度25.5m。

该项目起点与高速公路相连,在K4+400处上跨国道后,在K8+880处上跨某铁路,在K10+600处上跨另一铁路,在K17+500处建长300m隧道穿越某山,在K23+100处上跨地方铁路、某地方一级公路下穿某铁路后,在K30+800处越某河(建全长1074m,主跨 $3\times 90\text{m}$ 的连续刚构桥一座),在K40+740跨G319,终点与某一级公路相连。

沿线共设简易互通立交4处,分离式立交4处,平面交叉6处,各种桥梁2117.6m/22座,隧道300m/1座,路基土石方 5842800m^3 ,采用水泥混凝土路面方案,沿线还设置了比较完善的交通工程安全设施,工程总造价9亿元。全线设5个施工合同段。

第一合同段为K0+000~K10+000;

第二合同段为K10+000~K20+000;

第三合同段为K20+000~K30+000;

第四合同段为K30+000~K32+000;

第五合同段为K32+000~K42+000。

沿线自然条件如下:

(1)地形及地貌概况

路线经过地区多为微丘及丘陵地形,剥蚀丘陵、河流阶地地貌。

K0~K10为风化花岗岩区,地形起伏小,山体多为浑圆状山丘,山坡坡角 $10^\circ\sim 15^\circ$,高程40~85m,地表基岩全-强风化,植被不发育,山间平地多稻田与池塘。

K10~K25为沿线相对隆起区,主要为元古代生成的浅变质石英岩、板岩组成的丘陵区,山体走向北东 $30^\circ\sim 40^\circ$,最大高程132m,一般50~110m,相对高差30~100m,基岩大部分裸露,地形切割较大,多呈“V”形谷,植被较发育,地形对路线工程影响较大。

K25~K42为河流阶地与丘岗,主要由高(低)液限粘(粉)土、砂、砾卵石组成,地形起伏小,山体多为浑圆状平缓山丘,山坡坡角 $8^\circ\sim 15^\circ$,高程一般为35~70m,植被不发育,其中某河I级阶地,地形平坦,为水稻田,民房较多。

(2)气候

本地区为亚热带季风润湿气候,雨水充沛,四季分明。年降水量1399.1~1566.1mm,4~6月为雨季,降水量约占全年的32%~37%,其中以春末夏初降水最多,12月至次年1月降水最少,冬末春初霜雪普降;年蒸发量为1125~1307mm,年平均气温 17°C 左右,1月份最冷,平均气温 -1.0°C ,7月份最热,平均气温 29°C ,最高气温达到 39°C 以上,全年主导风向为偏北风。

(3) 工程地质条件

路线位于新华夏系第二降水带,主要构造体系为新华夏系构造,北东向构造较发育。K0~K10为全-强风化花岗岩,水土流失较严重,路基开挖易坍塌、滑坡。K10~K25分布泥质板岩、砂质板岩、砂岩岩层节理裂隙发育,地形切割较大,局部分布泉水,部分顺向坡,路堑易坍塌、滑坡。

路线所经地区多为某河水系,主要有某江、某河等河流,各河流域降雨充沛,雨季多集中于4~7月,此期间为汛期,河水受降水影响明显,一般10月至翌年3月为枯水期,为桥梁基础工程的良好施工期。

问题

(1) 根据《公路工程施工监理规范》(JTJ 077—95)提出各级监理人员的基本配置数量。

(2) 提出本项目的监理组织机构及其理由。

(3) 根据《公路工程施工监理规范》(JTJ 077—95)及《公路工程国内招标文件范本》(2003年版)提出总监理工程师主要职责及权限。

(4) 根据本项目的技术特点,提出本项目质量监理的重点、难点。

参考答案

(1) 按监理规范规定高速公路监理人员应按1人/km配备,其中高级监理工程师占10%,为5人,中级专业监理工程师占40%,为17人,各类专业工程师助理及辅助人员等初级人员占40%,为17人,行政及事务人员控制在监理总人数的10%,为5人。监理人员总数为42人。

(2) 本项目按二级监理机构设置,监理组织机构如图1-1。

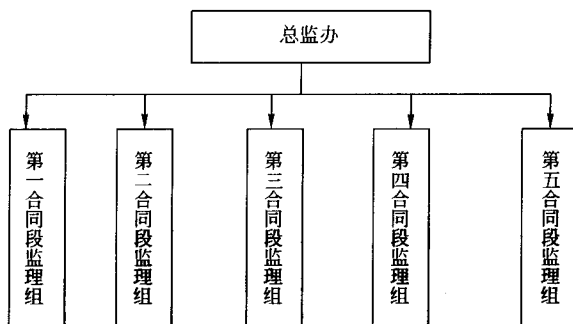


图 1-1

按二级机构设置监理组织的理由:

- ①有利贯彻分级监理的原则;
- ②有利加强质量控制;
- ③有利提高监理工作效率。

(3) 总监理工程师的主要职责和权限为:

- ①组织、领导、管理、协调监理机构全面工作;
- ②组织编写监理规划;
- ③审批施工组织设计,审批施工总体计划;
- ④组织召开工地会议;
- ⑤发布开工令、暂时停工令、复工令;

- ⑥审批分包;
- ⑦审批索赔;
- ⑧审批工程变更;
- ⑨审批工程延期;
- ⑩审批期中支付;
- ⑪确定单价及费用的增加;
- ⑫参加交工、竣工验收;
- ⑬安排缺陷责任期监理工作。

(4)分析本项目监理工作的重点、难点是:

- ①水田、池塘软土路基的处理要点;
- ②工程地质条件差的监理要点;
- ③雨季施工的监理要点;
- ④协调与铁路、公路、河道部门的关系;
- ⑤桥梁施工、渡汛监理要点等。

【案例2】 某公路工程项目,其中包括桥梁(2座)、路基和路面工程(80km)。建设单位将桥梁工程和路基路面工程分别发包给了两家施工单位,并签订了建设工程施工合同。

某一监理单位受建设单位委托承担了该公路工程的施工阶段监理任务,并签订了建设工程委托监理合同。监理合同中部分内容如下:

- (1)监理单位为本工程项目的最高管理者;
- (2)监理单位应维护建设单位的权益;
- (3)建设单位参与监理的人员,同时作为业主代表,负责与监理单位联系;
- (4)上述业主代表可以向承包商下达指令;
- (5)监理单位仅进行质量控制,而由业主来行使进度与投资控制任务;
- (6)由于监理单位的努力,使合同工期提前时,监理单位与业主分享利益。

问题

- (1)监理合同中有何不妥之处,为什么?
- (2)项目总监理工程师建立何种监理组织结构形式合适?为什么?请绘出组织结构示意图。

参考答案

- (1) 监理合同中内容不妥之处:

①监理单位虽然受建设单位委托就工程项目的施工对施工单位进行全面的监督、管理,但对某些重大决策问题还必须由业主作出决定。因此,监理单位不是也不可能是工程项目建设唯一的、最高管理者。

②监理单位应作为公正的第三方,以批准的项目建设文件,有关的法律、法规以及监理合同和工程建设合同为依据进行监理。因此,监理单位应站在公正立场上行使自己的处理权,既要维护业主的合法权益,也要维护被监理方的合法权益。

③业主方参与监理的人,工作时不能作为业主的代表,只能以监理单位名义和人员进行活动。

④业主代表不可以直接向承包人下达指令,必须通过监理工程师下达。

⑤监理的三大控制目标是相互联系的,让监理单位只控制一个目标是不切实际的。

⑥监理单位努力使规定的建设工程工期提前,建设单位应按约定给予奖励,但不是利润分成。

(2) 宜采用直线制的监理组织结构形式。因为,该公路工程项目由两家施工单位分别承包,而直线制的组织结构适用于监理项目能划分为若干个相对独立子项的大、中型建设项目。

直线制的监理组织结构示意图 1-2。

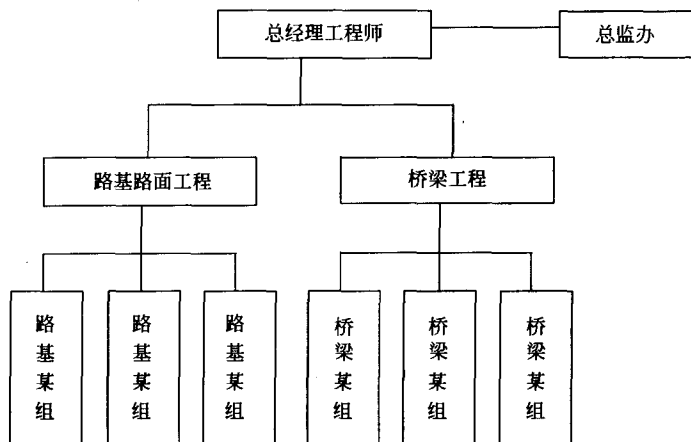


图 1-2

【案例3】 某省拟建一条高速公路,业主与B监理公司签订了监理合同。总监理工程师要求监理人在进驻施工现场前要熟悉相关资料,认真审核施工单位提交的有关文件、资料等。

问题

(1) 监理工程师应熟悉的主要资料有哪些?

(2) 监理工程师从承包人进入施工现场到工程开工这一阶段的工作重点是什么?

参考答案

(1) 监理工程师应熟悉的主要资料有:

- ① 监理人员应熟悉合同文件内容;
- ② 了解现场用地占有权和使用权的解决情况;
- ③ 核查设计图纸;
- ④ 复核定线数据;
- ⑤ 制订监理程序;
- ⑥ 审查承包人的自检系统;
- ⑦ 落实承包人的材料来源、施工设备及技术状况等。

(2) 主要工作内容为:

- ① 复核图纸和放样定线数据;
- ② 审查承包人的施工方案和施工组织设计文件;
- ③ 审查承包人的质量保证体系或质量保证措施文件;
- ④ 审查承包人的材料源是否有效、可靠;
- ⑤ 审查承包人的主要施工机具、设备的组织配套和技术性能报告;

⑥审查承包人的人员(技术人员、工人)和施工机具的到位情况;

⑦检查核实参与工程的各方为工程开工的准备情况及审核承包人的开工报告。

【案例4】 某监理公司在对该公司派驻到 KM 高速公路监理人员的指示中,要求每个监理人员都要忠实履行监理职责,维护业主的权益,谨慎代表业主行使对工程管理的权力。因此,不管是总监代表还是驻地高监都要对业主负责,多与业主联系,遇到合同中不明白、含糊不清、有矛盾之处,要及时请示业主,认真地按业主对合同的解释,在业主授权范围内严格行使监理权力;施工中积极主动与设计单位联系,发现有设计修改问题,不要都等总监处理,谁发现谁及时通知设计单位进行修改,不要影响施工进度。

问题

简述上述指示中有哪些不妥之处。为什么?

参考答案

①应维护业主和承包人的合法权益,以独立第三者履行“合同”规定的职责、行使合同规定的权力。

②“总监代表、驻地高监”对总监负责。

③“合同”中含糊或矛盾时,由总监工程师解释。

④监理工程师与设计单位没有合同关系,监理工程师没有权力通知设计单位进行设计修改,应报告业主单位要求设计单位修改。

【案例5】 某高速公路工程项目在设计文件完成后,项目业主委托了一家监理公司协助业主进行施工招标和实施施工阶段监理。

监理合同签订后,总监理工程师分析了项目规模和特点,拟按照组织结构设计、确定管理层次、确定监理目标和制订工作内容、确定监理目标和制订监理工作流程等步骤,来建立本项目的监理组织结构。

施工招标前,监理单位编制了招标文件,其主要内容包括:

- ①工程综合说明;
- ②设计图纸和技术资料;
- ③工程量清单;
- ④施工方案;
- ⑤主要材料及设备供应方式;
- ⑥保证工程质量、进度、安全的主要技术组织措施;
- ⑦特殊工程的施工要求;
- ⑧施工项目管理机构;
- ⑨合同条件等。

为了使监理工作规范化进行,总监理工程师拟以工程项目建设条件、监理合同、施工合同、施工组织设计和各专业监理实施细则为依据,编制施工阶段监理规划。

监理规划中各规定监理人员的主要职责如下:

(1)总监理工程师职责:

- ①审核并确认分包单位资质;
- ②审核签署对外报告;
- ③负责工程量、签署原始凭证和支付证书;
- ④及时检查、了解和发现总承包单位的组织、技术、经济和合同方面的问题;

⑤签发开工令。

(2) 监理工程师职责:

①主持建立监理信息系统,全面负责信息沟通工作;

②对所负责控制的目标进行规划,建立实施控制的分系统;

③检查确认工序质量,进行检验;

④签发停工令、复工令;

⑤实施跟踪检查,及时发现问题及时报告。

(3) 监理员职责:

①负责检查及检测材料、设备、成品和半成品的质量;

②检查施工单位人力、材料、设备、施工机械投入和运行情况,并做好记录;

③记好监理日志。

问题

(1) 监理组织机构设置步骤有何不妥? 应如何改正?

(2) 常见的监理组织结构形成有哪几种? 若想建立具有机构简单、权力集中、命令统一、职责分明、隶属关系明确的监理组织机构,应选择哪一种组织结构形式?

(3) 施工招标文件内容中哪几条不正确? 为什么?

(4) 监理规划编制依据有何不恰当? 为什么?

(5) 各监理人员的主要职责划分有哪几条不妥? 如何调整?

参考答案

(1) 监理组织机构设置步骤中不应包括“确定管理层次”,其他步骤顺序不对。正确的步骤应是:确定监理目标、确定监理工作内容、组织结构设计和确定工作流程。

(2) 常见的组织结构形式有直线制、职能制、直线职能制和矩阵制。应选择直线制组织结构形式。

(3) 招标文件内容中:④、⑥、⑧条不正确。因为④、⑥、⑧条应是投标文件(或投标单位编制)的内容。

(4) 监理规划编制依据中不恰当之处为不应包括施工组织设计和监理实施细则。因为施工组织设计是由施工单位(或承包单位)编制的指导施工文件;监理实施细则是根据监理规划编制的。

(5) 各监理人员职责划分中的问题:

a. 总监理工程师职责中的③、④条不妥,③条中的“工程计量、签署原始凭证”应是监理员职责;④条应为监理工程师职责。

b. 监理工程师职责中的①、③、④、⑤条不妥,③、⑤条应是监理员职责,①、④条应是总监理工程师职责。

【案例6】 某高速公路大桥工程项目采用的是预制钢筋混凝土管桩基础。业主委托某监理单位承担该工程项目施工招标及施工阶段的监理任务。因该工程涉及土建施工、沉桩施工和管桩预制工作,业主对工程发包提出了两种方案:一种是采用平行分包模式,即土建、沉桩、管桩制作进行分别发包;另一种是采用总分包模式,即由土建施工单位总承包,沉桩施工及管桩制作列入总承包范围再进行分包。

问题

(1) 施工招标阶段,监理单位的主要工作内容有哪些?

(2)如果采取施工总分包模式,监理工程师应从哪些方面对分包单位进行管理?其主要手段是什么?

(3)在上述两种发包模式下,对管桩生产企业的资质考核各应在何时进行?考核的主要内容是什么?

(4)在平行发包模式下,沉桩施工单位对管桩运抵施工现场是否视为“甲供构件”?为什么?如何组织检查验收?

(5)如果现场检查出管桩不合格或管桩生产企业延期供货,对正常施工进度造成影响,试分析上述两种发包模式下,可能会出现哪些主体之间的索赔。

参考答案

(1)施工招标阶段监理单位的主要工作内容有:

- ①协助业主编制施工招标文件;
- ②协助业主编制标底;
- ③发布招标通知;
- ④对投标人的资格预审;
- ⑤组织标前会议;
- ⑥现场考察;
- ⑦组织开标、评标、定标;
- ⑧协助业主签约。

(2)若采取施工总分包模式,监理工程师对分包单位的管理其主要内容为:

- ①审查分包人资格;
- ②要求分包人参加相关施工会议;
- ③检查分包人的施工设备、人员;
- ④检查分包人的工程施工材料、作业质量。

监理工程师对分包单位采取的主要手段为:

- ①对分包人违反合同、规范要求的行为,可指令总承包人停止分包人施工;
- ②对质量不合格的工程,拒签与之有关的支付;
- ③建议总承包人撤换分包单位。

(3)如采取平行分包时,对管桩生产企业的资质考核应在招标阶段组织考核,如采取总分包则应在分包合同签订前考核。

考核的主要内容有:

- ①人员素质;
- ②资质等级;
- ③技术装备;
- ④业绩;
- ⑤信誉;
- ⑥有无生产许可证;
- ⑦质保体系;
- ⑧生产能力。

(4)对管桩运抵施工现场,沉桩施工单位可视为“甲供构件”。因为沉桩单位与管桩生产企业无合同关系。应由监理工程师组织沉桩单位参加共同检查管桩质量、数量是否符合合同

要求。

(5)两种发包模式下可能出现的索赔:

I 平行发包模式:

- ①沉桩单位向业主索赔;
- ②土建施工单位向业主索赔;
- ③业主向管桩企业索赔。

II 总分包模式:

- ①业主向土建施工(或总包)单位索赔;
- ②土建施工(或总包)单位向管桩生产企业索赔;
- ③沉桩单位向土建单位(或总包)索赔。

【案例7】某工程建设项目于1988年3月12日开工,1988年10月27日竣工并验收合格。但在2001年2月,该生活服务区厂房供热系统出现部分管道漏水。经业主检查发现,原施工单位所用管材与其向监理工程师所报验的不相符。若全部更换供热管道将损失人民币30万元,并将造成该厂部分车间停产损失人民币20万元。

业主就此事提出以下要求:

(1)要求施工单位对服务区供热管道进行全部返工更换,并赔偿该服务区停产损失的60%(计人民币12万元);

(2)要求监理公司对全部返工工程免费进行监理,并对停产损失承担连带赔偿责任,赔偿该厂停产损失的40%(计人民币8万元);

施工单位的答复是:该服务区供热系统已超过国家规定的保修期,因此不予保修,也不同意返工,更不同意赔偿停产损失。

监理单位的答复是:监理工程师已对施工单位报验的管材进行过检查,符合质量标准,已履行了监理职责。施工单位擅自更换管材,应由施工单位负责,监理单位不承担责任。

问题

(1)依据现行法律和行政法规,指出业主要求以及施工单位、监理单位的答复中各有哪些错误,为什么?

(2)简述施工单位和监理单位分别应负何种责任,为什么?

参考答案

(1)业主要求及施工单位、监理单位的答复中错误如下。

业主要求中有如下错误:

①施工单位:“赔偿该厂停产损失的60%(计人民币12万元)”错误,应由施工单位赔偿全部损失(计人民币20万元);

②监理单位:“承担连带赔偿责任”错误,对施工单位责任引起的损失不负连带赔偿责任;

③监理合同规定,“如果因监理员过失而造成委托人的经济损失,应当向委托人赔偿:累计赔偿总额不应超过监理报酬总额(除去税金)”,或赔偿金=直接经济损失×监理报酬比率(扣除税金)。故按:“赔偿该厂停产损失的40%(计人民币8万元)”的计算方法是错误的。

施工单位答复中有如下错误:

①“不予保修”错误,因施工单位使用不合格材料造成的工程质量不合格,应负责返工修

理,该工程不受保修期限限制;

②“不予返工”错误,按现行法律规定对不合格工程应负责返工、修理;

③“更不同意支付停产损失”错误,按现行法律,工程质量不合格造成的损失,应由责任方赔偿。

监理单位答复中有如下错误:

①“已履行了监理职责”错误,监理单位在监理过程中失职;

②“不承担任何责任”错误,应承担相应的监理失职责任。

(2)责任承担:

依据现行法律、法规,施工单位应承担全部责任。因施工单位故意违约,造成工程质量不合格。

依据现行法律、法规,监理单位应承担失职责任。因监理单位未能及时发现管道施工过程中的质量问题。但监理单位未与施工单位故意串通,也未将不合格材料按照合格材料签字。

【案例8】某公路工程在完成监理、施工招标后,驻地高级监理工程师分析了该工程项目的规模和特点,准备按照组织结构设计、确定管理层次、确定监理工作内容、确定监理目标和制订工作流程等步骤,来建立本项目的监理组织机构。

问题

(1)常用的监理组织结构有哪几种?

(2)若想建立具有机构简单、权力集中、命令统一、职责分明、隶属关系明确的监理组织机构,应选择哪一种组织结构形式?

(3)在监理人员主要职责中,其高级驻地监理工程师的职责如下:

①明确质量标准,评定工程质量;

②提出保证工程质量的措施和手段,组织进行质量抽查和抽验;

③负责工程计量、签署原始凭证和支付证书;

④批准各项工程开工报告,发出各项工程开工通知;

⑤经常巡视工地,及时解决处理影响工程质量的问题;

⑥建立部门或专业监理人员的日常汇报制度。

试分析高级驻地监理的职责有无不足之处?为什么?

参考答案

(1)常见的组织结构形式有直线制、职能制、直线职能制和矩阵制。

(2)应采用直线制组织结构形式。

(3)高级驻地监理工程师的职责中第③条不妥;第③条中“工程计量、签署原始凭证”应是其他监理工程师的职责。

另外,职责中遗漏了向承包人发出质量控制的指示。

二、质量控制

【案例1】某桥梁工程项目,承包人要施工30mT梁时出现了质量事故,其表现为T梁顶面有多处横向裂纹;拆模后有的侧面混凝土不密实;有的地方有空洞、露筋、胀模。质量事故发生后,有关方面组成了联合调查组,在调查中发现了以下一些问题:

用于30mT梁的主要材料进场后直接使用;

受潮水泥、锈蚀钢筋用于了重要部位；
承包人无混凝土施工记录；
承包人的施工人员施工技术差；
模板未经监理检查签证就浇筑 T 梁混凝土；
监理工程师有过失。

问题

- (1) 请写出工程材料检验步骤。
- (2) 分析产生质量事故的原因。
- (3) 该质量事故中监理有哪些过失？

参考答案

- (1) 工程材料检验步骤为：

①对生产厂家的生产设备、工艺及产品的合格率进行现场调查了解，或由承包人提供样品进行试验，以决定同意采购与否。

②材料或商品构件运进现场后，承包人按规定的批量和频率抽检；抽检合格后向监理汇报才能用于工程；不合格由承包人运出场外。

③在施工中，应随机对用于工程的材料或商品构件进行符合性的抽样试验检查。

④随时监督检查各种材料的储存、堆放、保管及防护措施。

(2) 产生质量事故的原因较多，有承包人施工人员技术差的因素，也有材料不合格的因素，还有配合比及不按规范施工的因素。具体如下：

①由于施工人员的技术差，必然会出现漏捣的地方或振捣不密实，混凝土就会出现空洞及不密实。

②如果混凝土施工不按规范进行也会产生严重的质量事故，如不严格按混凝土配合比施工，各种材料未严格过称、用水量时多时少，致使混凝土的粘聚性和保水性变差，严重时出现离析；也有可能是施工机具在施工时出现故障，且备用数量不足或修复时间长效。先装入 T 梁的混凝土已初凝也会产生严重的质量事故。

③材料不符合规范的要求，级配差，或所使用的材料变化太大，使配合比失效，不满足配合比设计要求。

④配合比设计本身不尽合理，水灰比过大及砂率过小都会使拌和物粘聚性和保水性变差，甚至有离析现象。

⑤模板漏浆，水泥浆从模板缝隙外流，导致混凝土质量变差。

- (3) 该质量事故中监理的过失：

①监理工程未严格把好材料关，主要材料未经承包人自检合格、监理抽查合格就直接用于施工。

②水泥受潮、钢筋锈蚀说明承包人的材料库房不符合规范的规定，而监理并没有发现此问题。

③受潮水泥、锈蚀钢筋用于了重要部位，说明监理不是专业技术差就是对工程极不负责，受潮水泥只能用于附属工程并要降低强度使用，决不能用于主要工程部位。

④按施工规范的规定，混凝土施工必须要有混凝土施工记录，而在监理现场监督时未要求或检查承包人的施工记录。

⑤监理违反只有上道工序检查合格并签认后，下道工序才能施工的监理原则。

⑥监理在施工准备和施工过程中有明显的过失。在施工准备中未考核承包人的自检体系,对监理程序也不清楚;在批准承包人的施工组织设计时也未核实承包人的施工技术水平、机具设备情况。

⑦在施工过程中也未把好材料关;当发现材料(混合料)不合格或操作人员不称职时应及时更换。

【案例2】 某工程项目在施工阶段的管理中,工程师对承包人在施工现场制作的水泥预制板进行质量检查,抽查了 500 块,发现其中存在问题如表 1-1 所示。

问题

- (1) 工程师应选择哪种统计分析方法来分析存在的质量问题?
- (2) 产品的主要质量问题是什么?

参考答案

- (1) 针对本题特点,在几种质量控制的统计分析方法中,工程师应选择排列图的方法进行分析。
- (2) 产品的主要质量问题如下:
 - ①数据计算见表 1-2。

水泥预制板质量检查表 表 1-1

序 号	存在问题项目	数量(次)
1	蜂窝麻面	23
2	局部露筋	10
3	强度不足	4
4	横向裂缝	2
5	纵向裂缝	1
合计		40

数 据 计 算 表 表 1-2

序 号	项 目	数量(次)	频率(%)	累计频率(%)
1	蜂窝麻点	23	57.5	57.5
2	局部露筋	10	25.0	82.5
3	强度不足	4	10.0	92.5
4	横向裂缝	2	5.0	97.5
5	纵向裂缝	1	2.5	100
	合计	40		

②绘出排列图,如图 1-3 所示。

③分析:从图 1-3 看出,主要的质量问题是水泥预制板的表面出现蜂窝麻面和局部露筋问题,次要因素是混凝土强度不足,一般因素是横向和纵向裂缝。

【案例3】 某构件厂的一次质量检查中,对生产的某批构件进行全面检测,经检测,得出表 1-3 所示的统计数据。

问题

- (1) 监理工程师宜选择哪种方法来分析存在的质量问题?
- (2) 分析这些因素中的主要因素、次要因素和一般因素。监理工程师应如何处理?

参考答案

- (1) 针对本题特点,在几种质量控制的统计分析方法中,监理工程师直选择排列图的方法进行分析。
- (2) 分析主要、次要和一般因素:

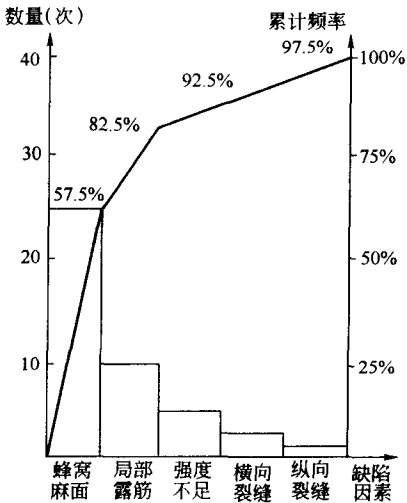


图 1-3 排列图