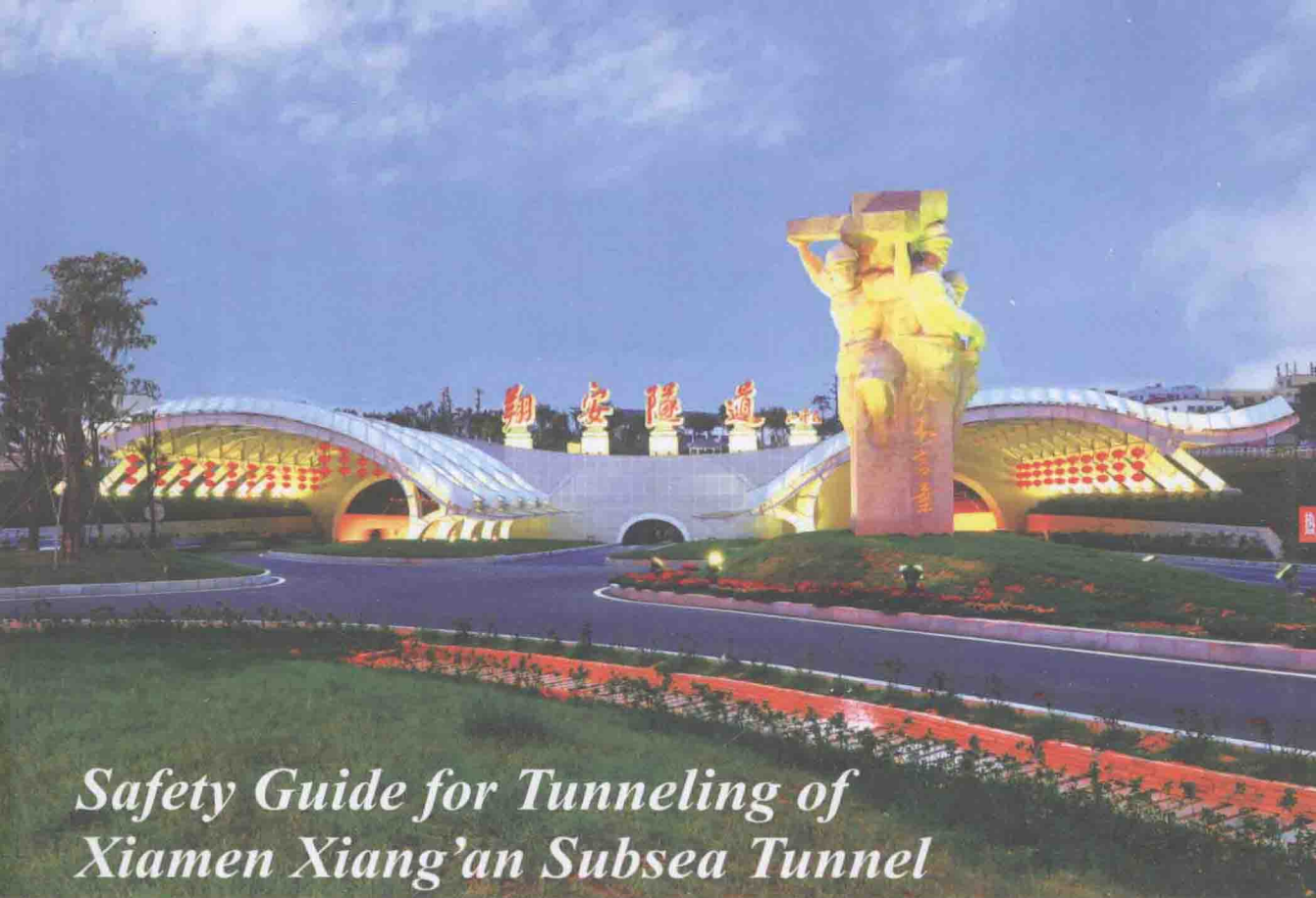




*Safety Guide for Tunneling of
Xiamen Xiang'an Subsea Tunnel*

厦门翔安 海底隧道 施工安全管理指南

厦门路桥建设集团有限公司 组织编写

曾超 主编
吴仕书 张健斌 副主编



人民交通出版社
China Communications Press

Safety Guide for Tunneling of Xiamen Xiang'an Subsea Tunnel
厦门翔安海底隧道施工安全管理指南

厦门路桥建设集团有限公司 组织编写
曾 超 主 编
吴仕书 张建斌 副 主 编

图书在版编目(CIP)数据

厦门翔安海底隧道施工安全管理指南/曾超主编;
厦门路桥建设集团有限公司组织编写. —北京:人民交通出版社,2013. 12

ISBN 978-7-114-11089-4

I. ①厦… II. ①曾… ②厦… III. ①水下隧道—
隧道施工—安全管理—厦门市—指南 IV. ①U458.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 308546 号

书 名: 厦门翔安海底隧道施工安全管理指南

著 作 者: 曾 超

责任编辑: 赵瑞琴

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.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)59757973

总 经 销: 人民交通出版社发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 11.75

插 页: 1

字 数: 265 千

版 次: 2013 年 12 月 第 1 版

印 次: 2013 年 12 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-11089-4

定 价: 36.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

《厦门翔安海底隧道施工安全管理指南》

编 委 会

编写单位：厦门路桥建设集团有限公司

主 编：曾 超

副 主 编：吴仕书 张建斌

委 员：王学斌 苏文德 苏志辉 孙振川 潘建立
郭衍敬 吴 驰 陈 智 管 磊 兰定才
周安全 卢永升 颜慕真 黄明琦 孟维孝
周 宇 李 锋 黄吉龙 蔡光远 欧阳子明
王爱国

出版说明



厦门翔安隧道是我国大陆地区第一座海底隧道,也是当今世界上最大断面钻爆法海底隧道,其工程地质条件异常复杂,需穿越海底风化深槽等极端不良地质体,存在世界级技术难题和特大建设风险。建设者们坚持“安全高于一切、质量同于生命、防患胜于补救、责任重于泰山”的指导思想,以敢为天下先的大胆创新,以科学求证的谨小慎微,头顶大海,迎难而上,不断探索与总结,先后攻克多道施工技术难关,建立起一整套行之有效的海底隧道施工安全管理体系,最终实现创优质工程和施工零死亡的建设目标,在高风险海底隧道施工安全管理方面取得重大突破,积累了宝贵的海底隧道工程实践经验。厦门翔安隧道建成通车已三年多,经运营检验,隧道结构安全可靠,各项使用功能正常。为更好总结经验,促进交流,特编写出版《厦门翔安海底隧道施工安全管理指南》。

作为我国海底隧道的开篇之作,厦门翔安隧道不仅创造了高风险海底隧道施工零死亡的建设奇迹,而且点亮了“攻坚克难、永不言弃”的海底隧道首建精神。希望本书对我国后续海底隧道建设事业的蓬勃发展有所启迪。由于厦门翔安隧道是国内首座海底隧道探索性工程,加之编写人员水平有限,疏漏之处,敬请指正。

编委会

2013年9月

目 录



第一章 绪 论

第一节	工程概况	1
第二节	施工风险与技术方案	1
第三节	施工安全监管做法	3
第四节	施工安全监管成果	5

第二章 海底隧道施工安全管理办法、规定

第一节	安全生产监督管理办法	6
第二节	安全生产检查考核奖惩办法	25
第三节	重大危险源安全监控管理办法	39
第四节	安全生产重大隐患排查治理办法	44
第五节	安全生产现场应急管理办法	55
第六节	爆破作业安全管理补充规定	69
第七节	应急预警设施安装管理规定	73
第八节	通风塔等地面建筑施工安全管理规定	75
第九节	平行施工交叉作业安全管理规定	80

第三章 海底隧道施工安全管理细则

第一节	施工现场安全指导细则	84
第二节	隧道安全施工细则	108

第四章 海底隧道施工应急救援预案体系

第一节	应急救援(总)预案	130
第二节	专项应急救援预案	142
第三节	救护作业指导书	168
第四节	应急预案演练计划	172

附 录

交通运输部 安全监管总局 文件 交质监发[2010]202 号 关于对厦门翔安海底隧道安全生产工作给予表彰的通报	179
---	-----

第一章 绪 论

第一节 工程概况

厦门翔安隧道是我国大陆地区第一座海底隧道,也是当今世界上最大断面钻爆法公路海底隧道,由我国自主完成勘测、设计和施工。项目位于厦门岛东部,连接厦门本岛五通和对岸翔安区西滨,隧道长 6.05km,跨越海域宽约 4.2km,最深处位于海平面下 70m,海水最大深度约 30m。设计采用三孔隧道方案,中间为服务隧道,左右为行车隧道,各设三车道,按城市高等级公路标准建设,设计行车速度 80km/h。该海底隧道工程地质条件十分复杂,主要不良地质现象包括两端陆域全强风化富水软土层、浅滩透水砂层、海底风化深槽,采用钻爆法施工,极具挑战性。

厦门翔安隧道是在复杂建设条件下,经科学论证,采用钻爆法施工海底隧道的建设方案。项目所处海域为国家级中华白海豚核心保护区,毗邻厦门高崎机场,综合考虑了环境保护、港口资源可持续利用、航空限高、路网规划、进出岛通道多样性和全天候运营需求(翔安隧道之前所建通道均为桥梁,在台风时必须关闭)、工程地质、造价、施工技术和建设风险等诸多影响因素,对多种桥隧比选方案进行同等深度研究。前期工作历时 8 年,最终钻爆法海底隧道方案胜出,这也是国内跨江越海工程桥隧之争中,隧道胜出的第一个项目。隧道方案在环境和港口资源保护、进出岛通道合理布置、综合效益等方面具有明显优势,但与此同时,选择海底隧道也意味着工程建设将面临前所未有的风险与挑战。

厦门翔安隧道于 2005 年 9 月 6 日开工,2010 年 4 月 26 日建成通车。项目建设对拓展厦门城市发展空间,完善区域路网,满足日益增长的进出岛交通需求,加快厦门经济特区跨越式发展具有重大而深远的意义。同时,作为国内海底隧道的开篇之作,而且地质条件极为复杂,厦门翔安隧道的成功修建对提升我国隧道建设技术水平,对丰富和发展当今世界在复杂地质条件下修建高风险海底隧道的技术进步,都具有里程碑式的意义。

第二节 施工风险与技术方案

与已建同类海底隧道相比,厦门翔安隧道需穿越的极端不良地层前所未有。其陆域富水软土层、浅滩透水砂层、海底风化槽三大不良地质段占总长约 54%,隧道覆盖层厚度小,水压大,且首次进行海底三车道大断面隧道开挖,施工难度极大,不安全因素错综复杂,极易发生坍塌、突涌水事故,若处理不当,甚至会造成灾难性后果。对海底开挖而言,一旦发生事故,难

以救援,后续处理成本高,付出代价大,必须确保万无一失;而且必须是一次成功,没有试错的机会,由此所带来的施工安全控制任务异常艰巨,可借鉴的经验又极少,工程建设存在世界级技术难题和特大建设风险。

不良地质体是海底隧道的主要风险源和施工难点,厦门翔安隧道穿越陆地、浅滩及海域三种地貌,地质条件十分复杂,其三大不良地质段施工风险和施工技术方案如下:

一、两端陆域超浅埋段

隧道两端陆域超浅埋段长约 2000m,地表分布水潭、民房,属全、强风化软土层,富水,围岩自稳性差。三车道大断面开挖,毛洞开挖宽度达 17m、高约 12m,埋深仅为 6~30m。开挖后变形不易控制,施工中易造成坍塌、涌泥等安全事故,施工进度缓慢。经不断探索与总结,形成该地层条件下较为成熟的 CRD 工法和双侧壁导坑法等配套工法,有效控制变形,确保施工安全,且大大提高施工速度,创造了类似地层 CRD 法最高月进尺超过 60m 的国内施工记录。

二、浅滩透水砂层段

浅滩段分布一透水砂层,影响范围长约 450m,砂层侵入隧道断面且与海水连通,成为输水通道,砂层颗粒间无黏结力,开挖后极易发生坍塌、涌砂、涌水等灾难性事故。经研究论证,洞外采用地表人工围堰地下连续墙结合井点降水方案,洞内采用 TSS 管注浆超前支护结合 CRD 配套工法,有效隔水抽干,大大提高围岩稳定性,显著提升施工速度,并保证了施工安全。

三、海底风化深槽

海底段分布 4 处风化深槽,宽度 60~190m 不等,3 条隧道需 12 次穿越,风化槽内土、砂、石交杂,十分破碎,围岩自稳性极差,与海水直接连通,水压大,施工中极易发生坍塌、突水等灾难性事故。针对本项目最大的风险点海底风化槽,建立严格的风化槽施工制度,研究制定了安全稳妥的施工方

案,工作流程为:

(1)重大危险源评估会,评估超前地质预报成果,明确风化槽危险源范围、等级及总体施工方案和应急预案等处置措施。

(2)风化槽施工方案审查会,确定施工技术方案,以全断面帷幕注浆为主,结合大管棚+超前小导管超前支护,采用 CRD 配套工法开挖。

(3)应急预案演练制度,在开挖前有针对性地组织应急预案演练,确保各项安全措施到位。

(4)风化槽开挖方案评估会,在每一循环开挖前评估注浆效果和各项施工准备工作,并确定开挖方案技术细节。

(5)技术总结会,每一循环开挖后,进行经验总结以优化下一循环施工方案。经过实践探索和经验总结,部分风化槽全断面注浆优化以周边注浆为主,在保证施工安全的前提下,提高了施工效率,降低了工程造价,有效指导和保障了后续施工,取得良好成效。

这些不良地质段的施工十分艰难,如右洞 F1 风化深槽长 120m,整整用了 20 个月才完成穿越。施工中,个别地段甚至发生险情,所幸安全应急预案和抢险救援体系发挥重要作用,险情均得到有效处理,未发生人员伤亡事故。为解决这些施工难题,现场建立了重大技术方案论证体系和安全管控体系,开展了大量的科研攻关和现场试验,如超前地质预报、注浆、控制爆破、地层变形控制、监控量测技术、软弱地层施工方法等课题研究,取得一系列科技创新成

果和实践经验,为现场施工决策提供科学支撑。

第三节 施工安全监管做法

厦门翔安隧道地质条件十分复杂,不确定因素和重特大危险源极多,对安全施工构成极大威胁,尤其是海底风化深槽无工程先例可供借鉴,施工中稍有不慎,就有可能造成不堪设想的灾难性后果。为此,建设者们始终把安全管控视为高于一切的头等大事,通过边摸索、边实践、边总结,积极创新海底隧道安全管理模式,实现了施工零死亡的安全控制目标,主要做法如下:

一、认识到位,强化安全施工监管理念

建设者们把厦门翔安隧道作为天字一号工程,在施工过程中,把“安全高于一切、质量同于生命、防患胜于补救、责任重于泰山”和“海底隧道施工安全无小事”的安全施工监管理念贯穿于全过程,认真贯彻落实“安全第一,预防为主,综合治理”的安全生产方针,真正做到“严格标准、严格工艺、严格纪律”。

二、夯实基础,注重前期安全监管工作

在工程的预可、工可、勘察和设计等阶段,多次组织国内外专家对工程可行性研究、地质勘探成果分析、施工设计审查、环境评价、地震安全分析、地质灾害危险性评估、风化槽风险评估等专项课题进行研究、论证,为有效控制安全风险奠定了基础。

三、健全组织,配齐安全施工监管人员

根据“管生产必须同时管安全”的原则,建设单位现场指挥部专门设立了安全施工监督管理办公室,专门配备了有安全施工经验的专家负责安全施工监管工作,并赋予安全施工“一票否决权”和奖励处罚权。监理、施工单位配备专职、兼职安全监管人员总计达到96名。

四、规范施工,严格落实技术支撑措施

在施工过程中,采取了一系列积极有效的施工技术手段,规避和防范重大灾害的发生,体现在施工技术、安全监控和安全技术三个方面。

1. 在施工技术支撑方面

在翔安隧道建设中建立并严格落实业主、设计、监理、施工、专家“五位一体”的重大技术方案决策机制,对关键地段专项施工方案,业主必先组织有关专家和参建各方进行研究论证,逐个评审、慎之又慎,确保方案科学、措施可行、安全可控。在重大技术方案决策中,坚持依靠科技创新,大力开展现场试验和科研攻关,同时坚持边施工、边总结,根据实际情况不断调整优化施工方案和工法工艺,进一步保障施工安全。

在现场施工技术措施中,特别强化以下几点,一是作好超前地质预报,为制定安全技术和施工方案提供依据;二是在不良地质段,严格按照“短进尺、弱爆破、快喷锚、强支护、勤量测、早封闭”原则组织施工,严格贯彻落实经论证审批的施工方案;三是认真抓好海底注浆施工,严格把控海底注浆堵水加固效果评估,处理好“水”患。

2. 在安全监控手段方面

在翔安隧道建设中建立五大安全监控辅助系统,一是利用现代科学技术手段安装应急报警系统和安全指示预警系统,随时启动应急救援预案;二是安设隧道内施工远程安全监控成像系统,监督、查视作业面安全施工状况;三是与中国移动联手安装移动通信延伸系统,便于施工调度和应急管理;四是安装人员车辆门禁安全监管系统,掌握人员和车辆进洞情况;五是布设应急逃生路线指示系统,安装应急灯、逃生指示牌等,完善声觉和灯视安全指示。

3. 在安全技术措施方面

一是结合国内外水底隧道施工安全经验教训,编制《厦门翔安隧道工程安全施工手册》,为施工过程提供安全技术保障措施;二是在实施过程中严把专项安全施工方案关,明确各项施工安全措施并严格落实到施工现场,如安装防突水装置、安全防水闸门,备足应急物资、抽水能力、备用电源等;三是对重大危险源采用作业条件危险性评价法进行评估,确定危险源的位置、性质、规模、等级、治理措施和监控方法。

五、健全制度,严格安全施工规章监管

建设单位建立健全海底隧道《安全生产监督管理办法》、《安全生产检查考核奖惩办法》、《安全生产重大隐患排查治理办法》、《重大危险源安全监控管理工作办法》、《平行施工交叉作业安全管理规定》等一系列规章制度,施工单位制定了《安全生产管理实施细则》,实现了安全生产制度化,标准化的监督管理常态化。

六、教育领先,全力提高安全施工认识度

(1)加强“三类”人员安全资质教育。开工前,建设单位组织项目经理、驻地高监、安全监理和安全管理等 96 名“三类”人员进行岗前教育培训,考试合格率达到 100%。

(2)采取三种形式对特殊工种人员进行强化教育培训。第一种是属地培训。第二种是组织项目部常态三级教育。第三种是委托当地有关部门培训。通过培训,施工人员持证上岗率达到 100%。

(3)坚持“四岗”人员教育培训。对新上岗人员、转岗人员、待岗再就业人员和在岗人员,上岗前接受不少于 30 个学时的“应知应会”安全教育培训,经过考试合格后再上岗。在施工期间,受训总人数达到 9868 人次。

七、依法管理,落实安全施工岗位责任制

责任制是落实安全生产的核心制度。建设单位分别与设计、监理和施工单位签订了《安全生产合同》,施工单位与各级管理人员和作业岗位人员分别签订了《安全生产岗位责任书》,把“管生产必须同时管安全”落实到岗位和人员。

在事故隐患排查治理过程中,坚持“三定一落实”的整改制度,定人、定时间、定措施、落实验收。

施工过程中,组织各项安全检查、隐患排查总数达 66 次,对发现各类事故隐患和不安全行为,全部书面责令按时整改,完成整改率达到 100%。

八、加大安全投入,兑现安全生产资金保障

(1)建设单位设立 460 万元的安全奖励基金,专款专用。依据安全生产检查考核情况实施奖惩。同时,工程投保资金达到 900 多万元。

(2)建设单位投入 400 多万元,在隧道内安装了“门禁监控系统”、“远程监控系统”和“移动通信延伸系统”。

(3)为了确保安全穿越 450m 的富水砂层段,改变设计方案,建设单位投入 4800 多万元实施地下连续墙和井点降水施工技术,减低施工安全风险。

(4)施工单位按项目合同金额,提取 1% ~ 1.5%,作为安全技术措施费专款专用。同时,为每个职工办理了意外伤害保险。

九、落实应急预案,加强安全生产应急管理

建设单位编制了《应急救援联动预案》,施工单位编制了专项预案、现场处置预案、应知应会指导书,形成应急救援体系。把应急管理工作纳入制度化、规范化、常态化管理的轨道。在组织应急救援人员进行技术交底的基础上,结合风险控制要求,组织各类演练 19 次。

第四节 施工安全监管成果

2010 年 2 月 15 日大年初二上午,时任党中央总书记胡锦涛莅临翔安隧道视察并做了重要讲话,要求“再接再厉,保证质量、保证安全,把这个工程建设成为优质工程”。在各级政府部门及参建各方的通力协作下,安全生产较好地实现全员、全面、全方位、全过程的管控要求,创下高风险海底隧道整个施工过程“零亡人事故”的优异成绩,于 2010 年 4 月 26 日胜利通车,向胡总书记和全国人民交上了一份圆满的答卷。

建设者们在铸就厦门翔安隧道这一宏伟工程实体的同时,也取得了丰硕的安全管控与科技创新成果,以优良的工程质量和施工零死亡的佳绩获得交通运输部和国家安全监管总局的联合通报表彰。截至 2012 年底已先后获得省部级科技进步一等奖 5 项,相关成果已在后续建设的海(水)底隧道中推广应用,综合效益显著。

第二章 海底隧道施工安全管理办法、规定

第一节 安全生产监督管理办法 ◀◀◀

1 总 则

第一条 为了加强安全生产监督管理,规范施工生产作业中的安全行为,避免地质灾害损失,防止和减少伤亡事故的发生,保障人员在施工生产过程中的安全和身心健康,促进工程项目建设顺利完成,特制定本办法。

第二条 本办法依据《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国安全生产法》及相关标准、规范和厦门翔安海底隧道工程项目实际而制定。

第三条 依据安全生产管理责任原则,各工程承包单位的法定代表人是安全生产第一责任人,其委托的项目法定代表人对担任的该工程项目的安全生产负全面责任,并接受地方政府相关部门和厦门翔安海底隧道工程现场指挥部(以下简称指挥部)的监督检查。

第四条 各工程承包单位在厦门翔安海底隧道工程项目安全生产管理中必须执行本办法。依据“安全第一、预防为主”的方针和“安全高于一切、质量同于生命、防患胜于补救、责任重于泰山”的基本要求,制定相应的《安全生产管理实施细则》付诸实施,并报送指挥部备案。

2 安全生产管理组织

第五条 指挥部下设安全监督办公室,专门负责施工过程的安全生产监督管理,检查考核工作。

第六条 根据国家《安全生产法》第十九条和《安全生产条例》第二十三条关于:“施工单位应当设安全生产管理机构,配备专职安全施工管理人员”的规定,各工程承包单位必须按规定建立健全安全生产管理组织及安全管理机构,配置专职安全生产管理人员。

第七条 作业队、各作业班(组)配备专(兼)职安全员,在安全生产管理部门的指导下开展工作。

第八条 各级安全生产管理组织机构和专(兼)职安全员要相互沟通、全力协作。按照责任分工、各负其责、各尽其职的要求,形成齐抓共管、责任到位的安全生产格局。

3 安全生产目标

第九条 安全生产实行安全目标管理。各工程承包单位要根据承包合同的有关条款制

定本单位具体的安全生产目标。目标包括:伤亡事故控制指标、安全检查达标和文明工地创建等级目标。

第十条 各工程承包单位根据本单位安全生产总目标进行责任目标分解,实行责任目标管理制。责任目标要分解到项目部各级领导、管理人员、作业人员,形成横向到边、纵向到底的安全生产责任目标体系,做到安全生产人人有责任,个个有目标,事事有人管。

第十一条 严格安全生产责任目标考核制度。责任目标考核每季考核一次。按照企业法人考核工程项目经理部,施工单位项目经理部考核科室、施工队,施工队考核班(组)的顺序进行。

4 安全生产责任制

第十二条 指挥部安全生产责任

指挥部主要是依据国家和地方政府有关安全生产政策、法律、法规和安全规程进行安全生产监督管理、检查、考评,实行安全生产一票否决权制度。

一、安全监督办公室(安监办):在指挥部的领导下,负责现场安全生产动态监督、管理、检查(巡查)、考核;督促落实安全技术措施;指导安全风险控制;开展文明施工及安全宣传教育培训;负责事故管理;承办奖惩事项;参与施工技术方案的审查;对重大事故隐患有权责令停工整改,并上报处理。

二、总监理工程师办公室(总监办):在指挥部的领导下,协助安监办进行安全风险控制;督促落实安全技术措施及文明施工;参加安全检查考核;对重大事故隐患有权责令停工整改,并上报处理。

三、工程管理部:在指挥部的领导下,协同安监办进行安全风险管控;督促和落实安全技术措施、文明施工及各种防灾预案的实施;参加安全检查考核;对重大事故隐患有权会同安监办下达停工整改令,并上报处理。

四、合同管理部:在指挥部的领导下,管理和监督安全生产奖励基金的专款专用,根据安全生产考核情况支付奖金或收扣罚金。

五、驻地监理工程师办公室(驻地办):在总监办直接领导下,履行“四控两管一协调”职责和工程监理合同的条款责任,对安全生产实施现场监督监控,对重大事故隐患有权责令停工整改,并上报处理。

第十三条 工程承包单位安全生产责任

各工程承包单位是所承包工程项目安全生产管理的主体,各工程承包单位的法定代表人是安全生产第一责任者,其单位委托的项目法定代表人对担任的该工程项目的安全生产负全面责任。在认真贯彻执行党和国家及地方政府有关安全生产方针、政策、法律、法规和指挥部安全生产要求的同时,必须认真履行下列安全责任:

一、坚持“安全第一、预防为主”的方针,严格遵守交通部颁发的《公路工程安全技术规程》(JTJ076—95)等有关安全生产规定、规程,认真执行工程承包合同中的有关安全条款要求。负责进入本单位施工现场所有人、物、环境的全面安全管理工作,对本单位发生的各类伤

亡事故和地质灾害负责。

二、遵照“管生产必须管安全”的原则,建立健全施工现场安全生产领导机构和各项安全生产管理规章制度;按照规定配齐安全管理人员和专职及兼职安全员,专门负责安全生产、文明施工。安全机构人员有权按照有关规定发布指令,并采取保护性措施防止事故发生。

三、项目经理、副经理、总工程师和安全管理人员必须接受安全教育,熟知安全生产管理职责,遵守安全指挥的规定。积极参加国家、地方政府安全主管部门组织的《施工企业项目负责人安全生产考核合格证书》学习培训。

四、在任何时候都应采取合理的有效的预防措施,防止其职工发生任何违法、违纪、暴力或妨碍社会、现场治安的行为。

五、制定安全生产责任制并明确安全生产管理目标。安全生产责任制是现场安全管理的核心制度,项目经理是安全生产第一责任人。安全生产责任制的制定必须从项目经理到生产工人(包括临时雇用人员)纵向到底,各职能部门、人员横向到边,定期组织责任目标考核,切实抓好责任目标的落实。

六、保证安全技术措施经费的投入。满足安全生产技术保证措施、劳动保护计划、教育培训、文明施工、消防安全及其他安全生产事项的资金保障。做到施工生产与安全工作同计划、同布置、同检查、同总结评比,防止违章指挥及发生伤亡事故。

七、以风险控制为中心,对本标段工程事故源和事故易发点加强调查、分析、评估,制定专项施工技术方案和安全技术措施、施工工艺和作业流程,严格控制伤亡事故和地质灾害突发事件的发生。

八、对参加施工全体人员组织有关安全法律法规、安全技术规范、劳动纪律的教育培训,熟知并掌握本工种的安全技能,考核合格后方准上岗作业。开展各种安全生产活动,增强全员安全意识和风险意识,严肃劳动纪律,规范安全行为,做到预防为主,禁止违章指挥、违章作业和违反劳动纪律。因工程承包单位人员违章指挥、违章作业和违反操作规程而发生的伤亡事故,其损失由工程承包单位负责。

九、对特种作业人员要进行安全技术培训,掌握安全操作规程,经考核合格取得《安全操作合格证》后持证上岗。禁止非特种作业人员从事特种作业,出现特种作业无证操作的现象,项目经理必须承担直接管理责任。

十、加强施工现场、生活及工作场所的消防和易燃易爆物品、物资仓库、安全用电等管理工作,专人负责。严禁将任何种类的易燃易爆物品给予、易货或以其他方式转让给任何人,做好防盗工作。应做好安全消防工作,配备足够的符合消防要求规定的设施和器材,并使所有施工人员熟悉消防设备的性能和使用方法,防止和降低火灾事故的发生及损失。

十一、要按规定给上岗人员提供符合质量标准的劳动安全防护用品,安全员要对劳动防护用品进行安全性能检查,并签字确认,不合格的劳动防护用品不得使用。同时要随时检查劳动防护用品穿戴和正确使用情况,不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

十二、对工程机械、施工机具(特别是电动机具)、各类设备要实行检验制度,经检验合格签认后方可使用。要组织专项检查,对存在安全隐患的机械、设备、机具督促维修保养,保持处于完好状态,并做好签字记录。对不合格的机械、设备、机具严禁使用。



十三、施工中采用新技术、新工艺、新设备、新材料时,必须制定相应的技术方案及安全技术措施,并进行实施前的教育培训和现场技术交底。

十四、认真组织班前安全教育活动和工种换岗、转岗的安全教育,同时认真组织有针对性的安全技术交底,并做好签字记录。

十五、施工现场必须设置相关的安全标志牌,按照本地政府建设文明工地的标准要求,搞好生活区、工作区、加工区和施工区的文明施工管理。其设施、卫生、通风、照明、膳食、饮水等符合安全文明的要求,创造良好的施工作业环境,争创省市级安全文明工地。

十六、组织安全生产检查,及时制止违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的行为,发现事故隐患及时组织整改。同时接受指挥部的安全监督,对国家和地方政府安全监管部门、驻地监理工程师提出的事故隐患和问题要按照定人、定时、定内容、定措施的原则认真组织整改,并跟踪检查,狠抓落实。

十七、坚持“五同时”的原则,在安排施工任务时必须同时布置安全生产工作。定时召开安全工作会议及安全例会,分析、研究、布置、总结安全生产事宜;并按照甲方的规定,参加安全生产活动,出席安全生产工作会议,传达、贯彻和落实安全生产会议精神。

十八、根据工程特点应制定地质灾害应急救援预案,落实组织、人员、救援队伍和必要的设备、器材和急救用品,并组织演练。

十九、一旦发生事故,立即采取措施保护现场,及时报告,组织抢救,防止事故扩大或二次伤害;并按照“五不放过”原则,严肃处理相关责任人。

二十、制定和落实安全生产内业资料管理制度,搞好现场各项安全技术资料的记录,按照规定建立和保管安全技术资料档案。

5 安全生产检查

第十四条 安全生产检查是发现事故隐患,避免事故发生,落实“安全第一、预防为主”的重要管理手段。各施工单位必须建立和组织长效安全检查机制,发现事故隐患和不良行为,立即采取有力措施组织整改。

第十五条 指挥部安全生产检查:每季度组织一次安全生产考核,每月组织一次安全生产大检查,不定期组织专业性安全检查,并坚持周、日现场巡查;不定期对安全生产检查、考核情况印发《安全生产检查情况通报》,并张榜公布,进行表彰或批评,开展安全生产流动红旗竞赛活动。

第十六条 工程承包单位安全生产检查:工程承包单位要依据《建设工程安全管理条例》的规定,制定安全生产和文明施工检查实施细则。按照安全管理的要求,组织本单位、作业队和班(组)有关人员进行安全生产检查。检查的形式有:

一、定期安全生产检查:工程承包单位每月至少组织一次安全生产大检查,作业队每旬至少组织一次安全生产检查,专业安全管理人员每天进行现场检查。

二、不定期安全生产检查:工程承包单位依据施工进展情况和安全生产形势,对安全管理、现场作业、安全活动、文明施工、宣传教育等组织不定期安全生产检查,保障安全生产良好

发展势态。

三、季节性及节假日安全生产检查:根据气候变化情况,工程承包单位对防火、防洪、防台风、防暑工作和节假日组织安全检查;在国家和地方有重大政治经济活动时组织特殊安全生产检查,防止纪律松懈、思想麻痹,发生事故。

四、专业性安全生产检查:工程承包单位有关职能部门要组织专业技术人员、有安全管理经验的安检人员和实际操作、维修人员,对危险因素较大的施工项目和设施、设备进行专项安全生产大检查。

五、开、复工前安全生产检查:工程承包单位对新项目开工、新工序转换前、在建项目停工后的复工前,应组织有关人员进行施工准备和安全情况检查验收,确认符合安全生产条件后方可开工。

六、安全生产“三工”检查:坚持“工前交待、工中检查、工后讲评”制度,同工种上下班时或工序交接时,都要进行安全现状交接班,并做好安全生产交接记录。

第十七条 工程承包单位安全生产检查必须坚持有计划、有组织、有目的、有成效的原则,制定安全生产检查表,分工负责,按照《安全检查表》逐项查验。对检查出来的事故隐患或问题,必须及时下达一式两份《事故隐患整改通知单》,送交被检单位一份,责令其整改,并准时进行整改复查。

第十八条 《事故隐患整改通知单》为日常安全生产指令书。被检单位接到《事故隐患整改通知单》以后必须制定整改计划,按照定人、定期、定内容、定措施的要求组织整改,并将整改情况记入相应的“安全保证资料表”内,用《事故隐患整改反馈表》的形式签字盖章回复检查单位,以便监督落实。

第十九条 《工程暂时停工令》为重大事故隐患整改强制性指令。接到《工程暂时停工令》的单位必须尽快组织人员研究制定事故隐患整治方案和安全技术措施,并按照定人、定期、定内容、定措施的原则立即组织监督性实施。

6 安全工作例会

第二十条 指挥部每月的第一个星期和第三个星期召开安全工作例会,每半年召开一次安全工作会议,其他安全会议根据实际情况确定。

第二十一条 各工程承包单位要按照“五同时”的原则,在布置施工任务时应同时布置安全生产工作;每月应召开一次安全工作例会,分析、总结、布置安全生产和文明施工工作;其他安全会议根据实际情况及时召开。

7 安全生产教育培训

第二十二条 工程承包单位项目主要管理人员、专职安全管理人员和其他管理人员应积极参加本企业、厦门市等有关单位组织的安全教育培训。特殊工种在接受专业技术培训上岗后,每年不少于 20 学时;其他职工每年不少于 15 学时;待岗、转岗、换岗人员重新上岗前,接