

即墨区青岛方冠市政工程有限公司 “7·27”较大窒息事故调查报告

2020年7月27日17时左右,青岛方冠市政工程有限公司在青岛市即墨区灵山产业园污水转输工程进行管道水压试验时,发生一起阀门井下作业窒息事故,造成2名工作人员死亡,1名村民在主动施救过程中死亡,直接经济损失333万元。

事故发生后,青岛市政府依法成立了由市政府办公厅副主任为组长,市应急管理局、市公安局、市卫生健康委员会、市水务管理局、市总工会和即墨区人民政府有关人员组成的即墨区青岛方冠市政工程有限公司“7·27”较大窒息事故调查组,并邀请市纪委监委派员参加了事故调查工作。现将有关情况报告如下:

一、基本情况

(一)项目概况

即墨区灵山生物医药产业园污水转输工程(以下简称:转输工程),由灵泽路1号污水井提升泵站输送至位于规划38号线的一汽大众污水泵站,地跨即墨区灵山镇和北安街道办事处,位于灵泽路北侧、省道S209西侧及规划38号线北侧,该段压力污水管线管径为DN500,管线全长4564米。

2019年12月2日,建设单位青岛市即墨区丁字湾投资发展有限公司向即墨区住房和城乡建设局提报《关于灵山生物医药产业园污水转输工程申请安全监督提前介入的函》(即丁投字〔2019〕85号)。

2019年12月19日,即墨区市政公用事业服务中心制定转输工程《市政工程质量安全监管服务计划书》并首次进场技术交底,组织参建单位召开安全监督告知会议,与参建单位签订了《工程建设责任承诺书》,并监督参建单位共同签署《参建单位履约承诺书》。

2020年6月16日,青岛市即墨区丁字湾投资发展有限公司提报《终止施工安全监督申请》,即墨区市政公用事业服务中心出具《市政工程终止施工安全监督告知书》。

2020年7月27日,转输工程进行管道水压试验,事故发生。

至2020年7月27日事故发生时,该项目尚未取得建筑工程施工许可证。

(二)事故相关单位及有关人员情况

1.建设单位:青岛市即墨区丁字湾投资发展有限公司(以下简称:丁字湾公司),成立于2012年05月14日,统一社会信用代码为91370282595266747J,类型为有限责任公司(国有控股),法定代表人:某璇,注册资本9亿元整,住所为山东省青岛市即墨区营流路2668号。经营范围为基础设施配套及公共事业项目建设;土地开发整理;政府资产项目的投资开发与运营等。

2.施工单位:烟台立丰市政工程有限公司(以下简称:立丰公司),成立于2001年10月9日,统一社会信用代码为913706124936258682,类型为有限责任公司(自然人投

资或控股)，法定代表人：孙某政，注册资本为 2 亿元整，住所为牟平区新城大街 638 号。经营范围为市政工程建设及维修；建筑安装等。具备市政工程施工总承包壹级资质¹，具有《安全生产许可证》²。2019 年 11 月，以施工降造率 2.1%的施工价格中标转输工程，与丁字湾公司签订了《转输工程建设施工合同》，合同包含安全专篇，设立了项目部，指派公司员工王某丞为项目经理。

3.劳务分包单位：青岛方冠市政工程有限公司（以下简称：方冠公司），曾用名：青岛方冠环境绿化工程有限公司，于 2020 年 3 月 2 日登记变更为现用名。成立于 1998 年 7 月 23 日，统一社会信用代码为 91370282706443807E，类型为有限责任公司（自然人投资或控股），法人代表：曲某集，注册资本 1000 万元，住所为山东省青岛市即墨区灵山镇兴灵路 2 号。经营范围为基础设施配套及公共事业项目建设等。具备市政工程总承包叁级、施工劳务不分等级的资质³，具有《安全生产许可证》⁴。2020 年 5 月，与立丰公司正式签订《转输工程建设工程劳务分包合同》。指派副总经理侯某茂为该项目负责人⁵。

4.监理单位：青岛同盛建设项目管理有限公司（以下简称：同盛公司），成立于 2005 年 11 月 11 日，统一社会信用代码 91370203780381827C，类型为有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人：叶某波，注册资本为 300 万元整，住所为青岛市市北区福州北路 159 号 2 号楼 704 户。经营范围为一般经营项目：工程造价咨询、工程监理、工程勘察设计咨询服务等。具备房屋建筑工程监理甲级、市政公用工程监理甲级资质⁶。2019 年 12 月，以签约酬金 27.83 万元的价格中标转输工程监理项目，与丁字湾公司签订《建设工程监理合同》，授权公司员工胡某朋为项目总监理工程师。

5.有关情况

（1）杨某雷，方冠公司员工，于 2019 年 12 月 1 日与方冠公司签订劳动合同，期限为 2019 年 12 月 1 日至转输工程工作任务完成止。

1.住房和城乡建设部颁发的《建筑业企业资质证书》，编号：D137083111，资质类别及等级：市政工程施工总承包壹级，有效期为 2021 年 6 月 1 日。

2.山东省住房和城乡建设厅发放的《安全生产许可证》，编号：（鲁）JZ 安许证[2019] 061610-02，字〔有效期至 2023 年 2 月 25 日〕。

3.2017 年 8 月 8 日，以青岛方冠环境绿化工程有限公司的企业名称取得青岛市城乡建设委员会颁发的《建筑业企业资质证书》，编号：D337156854，资质类别及等级：施工劳务不分等级，有效期至 2022 年 8 月 8 日；2020 年 3 月 4 日，以青岛方冠市政工程有限公司的企业名称取得青岛市审批服务局颁发的《建筑业企业资质证书》，编号：D337156854，资质类别及等级：市政工程总承包叁级；施工劳务不分等级，有效期至 2022 年 8 月 8 日。

4.2019 年 3 月 22 日，以青岛方冠环境绿化工程有限公司的企业名称取得山东省住房和城乡建设厅发放的《安全生产许可证》，编号（鲁）JZ 安许证字〔2019〕0222002，有效期至 2022 年 3 月 22 日；2020 年 3 月 10 日，由山东省住房和城乡建设厅核准变更企业名称为：青岛方冠市政工程有限公司。

5.安全资格证书：鲁建安〔2019〕0212304。

6.2015 年 12 月 8 日，取得住房和城乡建设部颁发的《工程监理资质证书》，编号：E13001971，资质等级：房屋建筑工程监理甲级；市政公用工程监理甲级。有效期至 2020 年 12 月 8 日。

(2) 宫某玉，方冠公司 2019 年 12 月临时借调人员，负责转输工程项目现场施工管理，具体听从方冠公司副总经理侯某茂的工作安排。

(3) 曹某信（事故中死亡），日常从事工程零工，为杨某雷表叔，2020 年 7 月 1 日，因准备转输工程管道水压试验，由杨某雷临时招工并带领作业，在转输工程项目工地主要从事有关管道阀门操作等工作。

(4) 王某民（事故中死亡），日常从事工程零工，2020 年 7 月 7 日，因准备转输工程管道水压试验，由杨某雷临时招工并带领作业，在转输工程项目工地主要从事有关管道阀门操作等工作。

(5) 曹某健（事故中死亡），即墨市北安街道办事处宋化泉村村民，为曹某信侄子，与转输工程项目和建设、施工、劳务等参建单位无任何关系。

(三) 事故现场情况

发生事故的 FM16 号井为转输工程的污水管道阀门井，位于省道 S213 威青高速灵山出口以南约 280 米、道路西侧绿化带内。现场污水转输管线为压力密封管道，阀门井底部为密闭结构。阀门井整体为砌砖涂抹水泥砂浆结构，井口有井盖，深度 4.4 米，井上部为高 2.4 米直径 0.8 米的圆柱体，是阀门井出入通道。井下部为高 2 米直径 2 米的圆柱体，为阀门操作井。操作井上方有厚度 0.2 米的预制水泥盖板，其上有直径 0.8 米井口，偏操作井边预留，与上方通道相连。距井底 0.5 米有外径 0.54 米的铸铁污水管道南北向穿过操作井，管道上设有珐琅阀门。阀门处污水管道下方设有长 0.4 米、宽 0.4 米、高 0.5 米的支撑墩（图 1：FM16 号阀门井示意图）。阀门井井底有约 0.5 米深的渗积雨水（图 2：即墨区 2020 年 7 月 17 日至 26 日累计降雨量达 856.7mm，形成阀门井内渗积雨水），井内聚集滋生大量蚊虫，水体内存活高密度的孑孓（蚊子幼虫）。

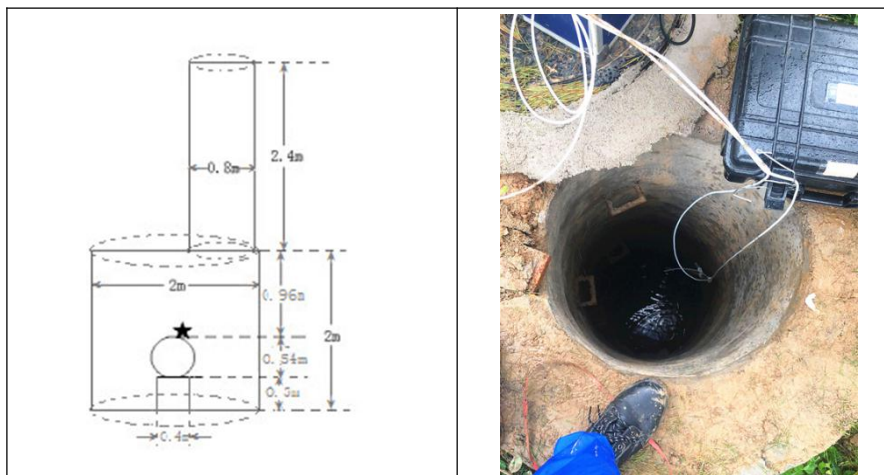


图 1：FM16 号污水管道阀门井示意图

2020年7月即墨历史天气

日期	时间	气象	天气	温度	湿度	风力	风级	降水量	体感温度	云量
7月17日	白天		局部多云	28℃	61%	劲风	7级	-	28℃	6%
	夜间		局部多云	21℃	81%	劲风	7级	-	22℃	35%
7月18日	白天		小雨	26℃	75%	烈风	9级	4.7mm	25℃	72%
	夜间		中到大阵雨	16℃	94%	劲风	7级	52.5mm	22℃	100%
7月19日	白天		大雨	25℃	94%	大风	8级	214.4mm	26℃	100%
	夜间		小阵雨	21℃	89%	劲风	7级	4.4mm	22℃	97%
7月20日	白天		小阵雨	30℃	63%	劲风	7级	2.1mm	30℃	51%
	夜间		局部多云	24℃	74%	和风	4级	-	27℃	4%
7月21日	白天		局部多云	36℃	47%	和风	4级	-	35℃	9%
	夜间		局部多云	26℃	73%	清风	5级	-	29℃	3%
7月22日	白天		阴天	31℃	54%	强风	6级	-	31℃	32%
	夜间		小阵雨	23℃	85%	强风	6级	1.2mm	26℃	85%
7月23日	白天		中到大阵雨	24℃	94%	大风	8级	85.8mm	26℃	99%
	夜间		大雨	17℃	95%	大风	8级	332mm	23℃	100%
7月24日	白天		中到大阵雨	28℃	89%	强风	6级	111.9mm	31℃	92%
	夜间		中到大阵雨	24℃	93%	清风	5级	14mm	28℃	90%
7月25日	白天		细雨	24℃	85%	烈风	9级	3.7mm	25℃	93%
	夜间		多云	20℃	77%	强风	6级	-	24℃	52%
7月26日	白天		周边零星小雨	25℃	77%	劲风	7级	2.5mm	26℃	70%
	夜间		小阵雨	21℃	89%	强风	6级	27.5mm	24℃	92%

图 2：即墨区 2020 年 7 月 17 至 26 日累计降水量 856.7mm

事故调查组委托中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院检测检验中心⁷、青岛新纪元检测评价有限公司⁸对 FM16号事故阀门井进行了事故后、自然通风换气、驱蚊以及机械通风、动态去孑孓、模拟现场作业等检测,并对相邻的阀门井进行了同类项目比对检测。经检测,FM16号阀门井自然通风换气不良,井底的大量蚊虫和渗积雨水中高密度的孑孓滋生持续耗氧是导致井内严重缺氧的主要原因。

二、事故发生经过

2020年7月27日,丁字湾公司组织管道水压试验。7时30分至8时,各参建单位有关人员和方冠公司侯某茂、宫某玉、杨某雷、曹某信、王某民等人分别到达施工现场。7时30分左右,在将沿线阀门井盖打开通风后,侯某茂安排工作人员用手持鼓风机向、FM16号井、PQ1号井等井内吹入空气,在使用气体检测仪检测井内有毒气体和氧含量符合要求后,开始对管道注水加压。9时30分左右,PQ3号井的仪表显示压力已达到0.7MPa。10时30分左右,区市政公用事业服务中心监督员王某伟和王某虹到达施工现场,与侯某茂等人在 PQ3号井位置观察压力表情况,王某伟提出将 FM16号井的阀门打开,查看压力是否下降,以验证全段压力测试是否合格。经侯某茂电话通知,宫某玉带领王某民到 FM16号井,王某民下井打开阀门待压力下降后,关闭阀门出井。11时30分左右,王某伟、王某虹和侯某茂等人离开现场。宫某玉、杨某雷、曹某信、王某民一起外出吃午饭。12时30分左右,杨某雷自行回家,宫某玉、曹作信、王某民3人返回工地。15时左右,宫某玉离开工地回家。16时左右,宫某玉手机通知杨某雷检查井下阀门是否关紧,杨某雷手机安排曹作信带人去关闭阀门,并保持管道压力。曹某信回复已经和王某民在去阀门井的路上。

20时30分左右,杨某雷接到王某民父亲电话,称王某民一直没回家,手机未接。杨某雷随即手机联系曹某信未通,又拨打王某民手机无人接听。杨某雷和妻子开车赶往工地,在附近饭店寻找,未发现两人。22时50分左右,杨某雷接到曹某信妻子手机称曹某信未回家,其儿子曹某洋已外出寻找,一直没有消息。期间,杨某雷手机联系宫某玉,告知两名工人没有回家,并询问阀门井的具体位置。23时左右,杨某雷、曹某洋、曹某健和王某民的父母到达管道水压试验位置沿途寻找。23时30分左右,在找到 FM16号阀门井边时,发现地上有两部手机,其中一部为曹作信所有。杨某雷用手机电筒向井内照射,能看到井内有水,但看不到有人的情形。曹某洋立即拨打110和119、120报警。此时,曹某健在没有发出提示的情况下自行爬入 FM16号阀门井口,杨某雷拉拽阻挡不及,曹某健沿井壁爬梯下行,用手机电筒照明搜索,约下至爬梯中间高度时其喊到“人在这里”,继而滑落至井底,井上人员反复呼喊无反应。杨某雷等人再未贸然下井,一起等待出警救援。

7.中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院检测检验中心 2020JCJY0327; 2020JCJY0334 检测报告。

8.青岛新纪元检测评价有限公司 XJYSG2020-001; XJYSG2020-001 检测报告。

该起事故造成2名工作人员和1名施救村民死亡，直接经济损失333万元。

三、事故发生原因和事故性质

（一）直接原因

1.方冠公司临时工作人员曹某信、王某民违反《山东省城市市政公用管网有限空间作业安全操作规程》⁹，于FM16号阀门井下作业中断超过约5小时后，在未重新进行通风和检测，并设置监护人员的情况下，未佩戴使用个人防中毒窒息防护用具再次下井作业；该阀门井因前后2次人员下井作业呼吸耗氧，加之井底及渗积雨水中高密度的蚊虫和孑孓约5个小时的持续耗氧致使井下氧气浓度下降至9.4%¹⁰以下，导致2人因缺氧窒息死亡。

2.村民曹某健自发主动搜寻失联亲属过程中，未采取任何防护措施进入FM16号阀门井施救，因缺氧窒息死亡。

（二）间接原因

1.相关生产经营单位安全生产主体责任不落实

（1）方冠公司。安全生产责任制及规章制度照搬抄袭，不符合本单位实际¹¹；违规将部分管道施工分段分包给杨某雷¹²；未按规定进行有限空间安全作业等安全教育培训，告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施；有限空间作业安全管理混乱，安全技术交底流于形式，7月27日《有限空间作业作业票》内容弄虚作假；违反规定，在有限空间作业中断超过30分钟后未重新通风检测¹³；未组织有限空间作业应急演练。

（2）立丰公司。违规将全部工程承包给方冠公司，未按照中标通知书要求组织安排施工，立丰公司项目经理、安全员和施工员等管理人员长期不在施工现场，未按规定对该工程施工活动和安全生产进行组织管理¹⁴；该项目的施工组织设计、施工方案及报审表、安全技

9.《山东省城市市政公用管网有限空间作业安全操作规程》（鲁建城字〔2016〕51号）：第十七条有限空间作业前，必须严格执行“先检测，后作业”的原则根据有限空间作业实际情况，对有限空间内部可能存在的危害因素进行检测……中断作业超过30分钟需继续作业的，应重新通风检测。

第十九条 作业人员进入有限空间时，必须戴安全帽和手套，穿防护服和防护鞋，配备悬托式安全带，使用供压缩空气的隔离式防护用具，严禁使用过滤式防毒面具和隔离式供氧面具。

10.缺氧危险作业安全规程（GB8958-2006）：5.3.2 在已确定为缺氧作业环境的作业场所，必须采取充分的通风换气措施，使该环境空气中氧含量在作业过程中始终保持在0.195（19.5%）以上。

11.《安全生产法》第十九条生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。

12.《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》（建市规〔2019〕1号）：第十二条存在下列情形之一的，属于违法分包：（五）专业作业承包人将其承包的劳务再分包的；

13.《山东省城市市政公用管网有限空间作业安全操作规程》第十七条 有限空间作业前，必须严格执行“先检测，后作业”的原则，根据有限空间作业实际情况，对有限空间内部可能存在的危害因素进行检测……中断作业超过30分钟需继续作业的，应重新通风检测。

第二十条 有限空间作业人员进行作业时，必须进行连续气体检测，且外部监护人员不得少于两人；进入有限空间内作业时，有限空间内应设置专人呼应和监护。监护人不得擅自离职守。

14.《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》（建市规〔2019〕1号）：第七条 本办

术交底等施工资料为方冠公司代为制定并冒用立丰公司名义签字，立丰公司只审查资料、加盖公章；未依法进行安全教育培训和风险告知¹⁵，未按规定进行有限空间安全作业专项培训，并建立培训档案；有限空间专项施工方案照搬抄袭且未执行落实，未严格履行有限空间作业审批制度，未按规定配备供压缩空气的隔离式防护用具，未组织有限空间作业应急演练¹⁶；未明确管道水压试验方案的分工责任，安全施工措施中缺失有限空间作业内容。未按方案组织实施管道水压试验，安全员、施工员未到现场。

（3）丁字湾公司。在未依法取得建筑工程施工许可证¹⁷的情况下开工建设；对施工单位的安全生产工作统一协调、管理及安全检查、督促整改不到位¹⁸；未发现并制止施工单位将工程整体转包给劳务分包单位的行为；未安排专人监督管理有限空间作业；未按规定在《终止施工安全监督申请》《工程施工结束证明》《项目安全生产标准化自评材料汇总表》上加盖公章，在部分监督检查记录、限期整改通知书上缺少建设单位人员签字。

（4）同盛公司。未按规定履行建设工程安全生产管理的监理职责，监理审查不严格，未发现立丰公司和方冠公司在安全生产建章立制和施工资料等方面存在的问题；未发现立丰公司的违规转包行为；未发现有限空间专项施工方案和管道水压试验方案的制定与实施以及

法所称转包，是指承包单位承包工程后，不履行合同约定和责任和义务，将其承包的全部工程或者将其承包的全部工程肢解后以分包的名义分别转给其他单位或个人施工的行为。

第八条 存在下列情形之一的，应当认定为转包，但有证据证明属于挂靠或者其他违法行为的除外：
（三）施工总承包单位或专业承包单位未派驻项目负责人、技术负责人、质量管理负责人、安全管理负责人等主要管理人员……或派驻的项目负责人未对该工程的施工活动进行组织管理，又不能进行合理解释并提供相应证明的；

15.《安全生产法》第二十五条 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

16.《山东省城市市政公用管网有限空间作业安全操作规程》第九条 有限空间作业单位应对有限空间作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训，并建立个人培训档案。

第十条 有限空间作业单位必须履行作业审批制度，作业前应填写《城市市政公用管网有限空间作业审批表》，报作业单位技术负责人或主管科室负责人审批，作业现场填写《城市市政公用管网有限空间作业票》。未经批准的，任何人不得开展有限空间作业。

第十九条 作业人员进入有限空间时，必须戴安全帽和手套，穿防护服和防护鞋，配备悬托式安全带，使用供压缩空气的隔离式防护用具，严禁使用过滤式防毒面具和隔离式供氧面具。

第二十四条 有限空间作业单位应制定有限空间作业专项应急救援预案，提高对突发事件的应急处置能力。每年至少进行一次应急救援演练。

17.《建筑工程施工许可管理办法》（住建部令第42号）第二条 在中华人民共和国境内从事各类房屋建筑及其附属设施的建造……以及城镇市政基础设施工程的施工，建设单位在开工前应当依照本办法的规定，向工程所在地的县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门申请领取施工许可证……

第三条 本办法规定应当申请领取施工许可证的建筑工程未取得施工许可证的，一律不得开工。

18.《安全生产法》第四十六条 ……生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

《有限空间审批表、作业票》中存在的问题¹⁹；未对管道水压试验及后续作业进行全程监理，及时发现并制止有限空间作业违规行为。

2.有关行业主管部门监管责任落实不到位

(1)即墨区市政公用事业服务中心。对转输工程未取得施工许可即开工建设的违规行为为监督指导不力；落实上级有关市政工程及有限空间作业安全管理方面的法律法规和政策、规程不彻底，执行落实即墨区住房和城乡建设局《开展有限空间作业安全管理专项整治方案》不实不细，排查摸底中未涉及转输工程项目，工作台账记录不完整；转输工程项目监督人员抽查检查不严格，未及时发现建设、施工、劳务和监理等参建单位在安全生产责任制和规章制度、转包及劳务再分包、安全教育培训、施工方案的制定与实施、安全技术交底、有限空间作业安全管理、应急防护用品配备、工程项目监理等方面存在的问题²⁰；未严格执行安全监督程序，《终止施工安全监督申请》等资料无建设单位公章，《市政工程终止施工安全监督告知书》缺少建设单位项目负责人签收签名。管道水压测试当天，未对有限空间安全技术交底、作业审批及现场作业等进行监督检查。

(2)即墨区住房和城乡建设局。对即墨区住房和城乡建设局《开展有限空间作业安全管理专项整治方案》组织实施和监督检查不彻底，落实有限空间作业安全管理要求存在不足，对所属区市政公用事业服务中心贯彻落实专项整治工作责任中存在的问题失察。

(三)事故性质

经调查认定，即墨区青岛方冠市政有限公司“7·27”窒息事故是一起较大生产安全责任事故。

四、对事故有关责任人员及责任单位的处理建议

(一)因在事故中死亡不再追究责任人员

曹某信、王某民，方冠公司临时工作人员，在工作时违反有限空间安全作业规程，对事故的发生负有直接责任，因2人已在事故中死亡，不再追究其责任。

(二)追究刑事责任人员

1.杨某雷，方冠公司合同员工，在事故当日《有限空间作业票》的确认签字和作业时间等事项上弄虚作假，在明知有阀门井井下作业的情况下，不在现场组织作业，因私事提前擅

19.《建设工程监理规范》(GB/T50319—2013)5.5.1项目监理机构应根据法律法规、工程建设强制性标准，履行建设工程安全生产管理的监理职责……

5.5.2项目监理机构应审查施工单位现场安全生产规章制度的建立和实施情况……

5.5.3项目监理机构应审查施工单位报审的专项施工方案……

5.5.5项目监理机构应巡视检查危险性较大的分部分项工程专项施工方案实施情况……

20.《住建部关于修改有关文件的通知》(建法规〔2019〕3号)《房屋建筑和市政基础设施工程施工安全监督工作规程》(建质〔2014〕154号)第四条工程项目施工前，建设单位应当申请办理施工许可证……

第八条 监督人员应当依据法律法规和工程建设强制性标准，对工程建设责任主体的安全生产行为、施工现场的安全生产状况和安全生产标准化开展情况进行抽查。工程项目危险性较大分部分项工程应当作为重点抽查内容。

离工作岗位，未对其自行招工并组织作业的2名临时作业人员进行现场管理和监护，对事故的发生负有主要责任。杨某雷涉嫌重大责任事故罪²¹，建议司法机关依法追究其刑事责任。

2.宫某玉，方冠公司转输工程项目临时借调人员，负责现场施工管理，在事故当日《有限空间作业票》的确认签字和作业时间等事项上弄虚作假，在明知有阀门井井下作业的情况下，不在现场组织作业，擅离工作岗位；未向方冠公司项目负责人侯某茂汇报的情况下，安排对 FM16号等阀门井进行重新通风和检测，对事故的发生负有主要责任。宫某玉涉嫌重大责任事故罪，建议司法机关依法追究其刑事责任。

3.王某丞，立丰公司转输工程项目经理，长期不在项目施工现场，未按规定对施工活动和安全生产进行组织管理，未依法进行安全教育培训和风险告知，未按规定进行有限空间安全作业专项培训，未组织有限空间作业应急演练，未严格履行有限空间作业审批制度，对事故的发生负有主要责任。王某丞涉嫌重大责任事故罪，建议司法机关依法追究其刑事责任。

（三）行政处罚建议

1.方冠公司及有关人员。

（1）建议青岛市应急管理局按照《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》（国家安监总局令第13号）第十五条的规定，对方冠公司处以罚款人民币五十万元以上七十万元以下的行政处罚。

（2）建议青岛市应急管理局按照《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》（国家安监总局令第13号）第十八条的规定²²，对方冠公司总经理曲某集处以上一年年收入百分之四十罚款的行政处罚。

（3）建议即墨区住房和城乡建设局按照《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第393号）第六十六条的规定²³，对方冠公司副总经理侯某茂处以处2万元以上20万元以下的

21.《刑法》第一百三十四条 【重大责任事故罪】在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑。

《山东省安全生产行政执法与刑事司法衔接工作实施办法》附件1：《安全生产及关联刑事案件立案标准》一、【涉嫌重大责任事故罪】在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果，具有下列情形之一的，对生产、作业负有组织、指挥或者管理职责的负责人、管理人员、实际控制人、投资人等人员，以及直接从事生产、作业的人员，以涉嫌重大责任事故罪移送：

（一）造成死亡一人以上，或者重伤三人以上的；

22.《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》第十五条 事故发生单位对较大事故发生负有责任的，依照下列规定处以罚款：

（一）造成3人以上6人以下死亡，或者10人以上30人以下重伤，或者1000万元以上3000万元以下直接经济损失的，处50万元以上70万元以下的罚款；

第十八条 事故发生单位主要负责人未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生的，依照下列规定处以罚款：

（二）发生较大事故的，处上一年年收入40%的罚款；

23.《建设工程安全生产管理条例》第六十六条 违反本条例的规定.....施工单位的主要负责人、项目负

罚款的行政处罚。

2.立丰公司及有关人员。

(1) 建议青岛市应急管理局按照《生产安全事故罚款处罚规定(试行)》(国家安监总局令第13号)第十五条的规定,对立丰公司处以罚款人民币五十万元以上七十万元以下的行政处罚。

(2) 建议青岛市应急管理局按照《生产安全事故罚款处罚规定(试行)》(国家安监总局令第13号)第十八条的规定,对立丰公司总经理孙某政处以上一年年收入百分之四十罚款的行政处罚。

3.丁字湾公司及有关人员。

(1) 建议青岛市应急管理局按照《生产安全事故罚款处罚规定(试行)》(国家安监总局令第13号)第十五条的规定,对丁字湾公司处以罚款人民币五十万元以上七十万元以下的行政处罚。

(2) 建议青岛市应急管理局按照《生产安全事故罚款处罚规定(试行)》(国家安监总局令第13号)第十八条的规定,对丁字湾公司法定代表人王某处以上一年年收入百分之四十罚款的行政处罚。

4.同盛公司及有关人员。

(1) 建议青岛市应急管理局按照《生产安全事故罚款处罚规定(试行)》(国家安监总局令第13号)第十五条的规定,对同盛公司处以罚款人民币五十万元以上七十万元以下的行政处罚。

(2) 建议青岛市应急管理局按照《生产安全事故罚款处罚规定(试行)》(国家安监总局令第13号)第十八条的规定,对同盛公司总经理叶某波处以上一年年收入百分之四十罚款的行政处罚。

(四) 问责建议(4人)

建议给予即墨区市政公用事业服务中心4名相关责任人党纪政务处分和组织处理。

五、事故防范和整改措施建议

(一) 严格落实企业安全生产主体责任。转输工程各参建单位要深刻吸取事故教训,切实加强建设项目的申领许可、招投标和发承包等管理。建立健全并实施落实本单位安全生产责任制及规章制度,严格落实有限空间作业的安全责任、安全管理制度和操作规程、安全教育培训、风险辨识和风险评估、作业审批、作业过程安全管理、外包作业管理、应急准备及救援处置等安全管理“八到位”,切实防范和杜绝有限空间作业生产安全事故的发生。

(二) 切实加强建设工程及有限空间作业安全监管。即墨区住建局及市政服务中心要认真按照《建设工程安全生产管理条例》《建筑工程施工许可管理办法》及《房屋建筑和市政

责人有前款违法行为,尚不够刑事处罚的,处2万元以上20万元以下的罚款或者按照管理权限给予撤职处分;

基础设施工程施工安全监督工作规程》《山东省城市市政公用管网有限空间作业安全操作规程》等规定，严格审核发放建设工程项目施工许可，切实加强施工安全监督检查，加大对有限空间安全作业的专项整治和执法检查力度，充分利用微信、新闻客户端等平台广泛开展宣传警示，扎实组织专题教育培训，坚决遏制有限空间作业事故的发生。

（三）切实强化安全生产监管责任。即墨区人民政府及有关部门要严格加强对建设工程项目的立项、许可和施工的全过程监管，要进一步强化安全发展理念和红线意识，推进安全发展、高质量发展，完善和落实“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的安全生产责任体系，层层压紧压实党政领导责任、部门监管责任及企业主体责任，分析研判安全风险，紧盯薄弱环节采取有力有效防控措施，及时发现问题、解决问题，加大安全生产监督考核力度，依法严厉打击违法违规行为，牢牢守住安全底线。