

杭州市应急管理局

HANGZHOU MUNICIPAL BUREAU OF EMERGENCY MANAGEMENT

请输入关键字查询

网站首页	组织机构	新闻动态	政府信息公开	网上办事	公众互动	专业服务
------	------	------	--------	------	------	------

首页 > 政府信息公开 > 政府信息公开目录 > 民生信息 > 事故调查报告

索引号:	749492940/2018-04090	公开方式:	主动公开
发文字号:		成文日期:	2018-12-25
发文机关:	市应急管理局（市安委办）	发布日期:	2018-12-25
体裁分类:	报告	主题分类:	应急安全消防-/安全

杭州正方实业集团有限公司“9·3”钢板仓坍塌较大事故调查报告

发布日期: 2018-12-25 10:44

浏览次数: 711

来源: 杭州市安全生产监督管理局

2018年9月3日9时20分许, 杭州正方实业集团有限公司在混凝土搅拌作业时, 发生一起死亡4人、受伤1人的钢板仓坍塌事故, 事故直接经济损失800万元。

事故发生后, 杭州正方实业集团有限公司在组织抢救的同时, 立即向杭州市相关部门报告。杭州市委、市政府、拱墅区领导及市区两级相关部门第一时间赶赴现场, 组织指挥抢险搜救及善后处理工作。当日, 杭州市人民政府成立了由市安

监局、市公安局、市总工会、市城乡建委、市交通运输局并邀请市监察委参加的事故调查组，委托由省安全生产科学研究院牵头、聘请相关专家组成技术分析组，开展事故调查取证工作。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过深入事故现场勘验、调查询问当事人、查阅收集相关资料、专家技术分析和事故模型建立等方法，查明了事故发生的经过、直接原因和间接原因，认定了事故的性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议和防范措施。现将事故调查情况报告如下：

一、公司概况

1.杭州正方实业集团有限公司（以下简称：正方实业集团），成立于2008年04月17日，统一社会信用代码：91330105673961076D；住所：拱墅区石祥路350号；法定代表人：*金方；注册资本：伍仟万元整；公司类型：有限责任公司；经营范围：混凝土的搅拌，生产等。具有预拌混凝土专业承包资质证书。证书编号：D333092675。该公司现有4条混凝土生产线，年生产混凝土150万方，混凝土搅拌车96辆，职工200余人。

2.南通市天正钢板仓工程有限责任公司（以下简称：南通天正公司），成立于2011年05月4日，统一社会信用代码：913206005737958406（1/1）；住所：南通市港闸区长泰路662号；法定代表人：*恩久；注册资本：1000万元整；公司类型：有限责任公司；经营范围：钢板仓工程的设计、安装等。

3.杭州港航有限公司：成立于1964年02月23日，统一社会信用代码：91330100143051876L；住所：杭州市拱墅区石祥路350号；法定代表人：*太杭；注册资本：肆仟壹佰陆拾壹万元整；公司类型：有限责任公司；经营范围：港口装卸经营管理，仓储等。

二、生产厂区建造及钢板仓使用情况

1.场地租赁情况。正方实业集团位于拱墅区上塘街道石祥路350号，2008年4月23日、2012年12月15日分别与杭州港航有限公司签订场地租赁合同，将管家漾码头东北侧16.5亩地和东侧东西宽80米、南北长103米，面积8240平方米场地以及3只泊位码头出租给正方实业集团，用于商品混凝土厂区建设及原材料装运。

2.混凝土生产工艺。生产混凝土的主要原料有黄沙、石子、水泥、矿粉、膨胀剂、粉煤灰等，分别通过传输系统和钢板仓送入搅拌设备。其中装入钢板仓的原料分别是水泥、矿粉、膨胀剂、粉煤灰。混凝土搅拌车间控制室技术人员根据用户需要，使用计算机设计相应的配比参数，再实施混凝土搅拌生产作业，最后将成品混凝土注入混凝土搅拌车送往工地。

3.厂区施工及控制室配置情况。正方实业集团共有4条混凝土生产线，分2期建设：一期工程于2008年4月动工，2008年12建成投产，建设内容为新建厂区老办公楼、1、2号2条混凝土生产线以及配套设施等；二期工程为年新增50万立方米

凝土生产能力技改工程，于2012年11月08日由杭州市拱墅区发改局备案，2012年11月动工，2013年3月建成投产，建设内容为新建3、4号2条混凝土生产线以及配套设施等，其中混凝土生产线配套设施的钢板仓设计、制作、安装调试均发包给南通天正公司组织实施。3、4号生产线共设置了7只钢板仓：1#、2#、6#、7#为水泥钢板仓，容积为300m³；3#为矿粉钢板仓，5#为粉煤灰钢板仓，容积均为300m³、4#为膨胀剂钢板仓，容积为100m³；另有2台3 m³的混凝土搅拌设备和一间控制室。在生产过程中，3号、4号生产线合用3#矿粉钢板仓、4#膨胀剂钢板仓（事发坍塌仓）、5#粉煤灰钢板仓（事发坍塌仓）的原料。为了方便观察控制混凝土搅拌质量，2013年2月正方集团自行组织施工，在两台搅拌设备中间设置了控制室，室内配备值班人员，负责配比混凝土技术参数、观察控制混凝土搅拌机生产流程等。控制室为钢混结构，分上下两层，落地面积约15平方米，其上方为粉煤灰、膨胀剂和矿粉三个钢板仓。值班人员实行3班工作制，每班配备3名操作员，事发当日只有2名值班员（另外1名因病请假）在控制室工作。

4.钢板仓设计、制作、安装、调试情况。2012年10月27日，正方实业集团与南通天正公司签订钢板仓加工承揽合同书。合同规定：南通天正公司负责钢板仓的设计、制造、安装、调试，并出具材料清单，材料由正方实业集团负责采购和提供。合同共制造钢板仓14个：大仓7个（直径12米，高约29米，容量约1600立方）；中仓6个（直径6米，高约20米，容量约300立方）；小仓1个（直径3米，高约20米，容量约100立方），施工期限：2012年11月开始到2013年2月结束。施工负责人为*开开，他在开工后不久（约一周时间）因故离开，后由法定代表人*恩久通过电话遥控指挥负责现场施工。

三、事故及救援经过

2018年9月3日早上7时许，正方实业集团实验室主任*群辉安排3、4号搅拌线控制室值班员*小芳、*俊伟接班。日常巡查员*伟进入搅拌车间日常巡查，试块工*付能进入搅拌车间提取混凝土样品。9时10分许，混凝土搅拌车司机*春芳擅自进入混凝土搅拌车间。9时20分许，3、4号搅拌车间突然发出强烈的坍塌声并向空中散发灰白色粉尘，随后盛装粉煤灰的5#钢板仓（直径6米、高约20米、容量约300立方，事发时实装约250吨）迅速下沉并向西倒塌；紧接着盛装膨胀剂的4#钢板仓（直径3米、高约20米、容量约100立方、事发时实装约60吨）向西南方向倒塌，其仓底部叠加在5#粉煤灰钢板仓上面；两仓一起倒压在控制室顶部，控制室当场被压垮。正在控制室内作业的*小芳、*俊伟、巡查员*伟3人和临时进入控制室的*付能同时受困；司机*春芳被困在控制室旁边。事故发生后，现场人员立即拨打120并组织施救，并向相关部门上报事故情况，杭州人民政府及拱墅区人民政府接到事故报告后，迅速赶赴事故现场组织指挥救援，启动应急救援预案，当场救出被压在控制室墙体下面的*俊伟，立即送往杭州市第二人民医院医治，经24小时救援，其余4名被埋人员被陆续救出，并送医院救治。

四、事故原因分析

(一) 直接原因:

因3、4号混凝土搅拌生产线5#钢板仓（粉煤灰仓）失稳后瞬间倒塌，同时拉倒4#钢板仓（膨化剂仓），两仓叠加压垮3、4号混凝土生产线控制室，造成控制室内及周边共5人被压。

(二) 间接原因:

1.钢板仓制造质量把关不严。一是部分立柱内灌注水泥不均匀，局部有中空现象，引起四个支撑立柱受力不均匀，致罐体出现较大的偏心位移；二是焊接质量不符合要求。支撑立柱与罐体支座连接位置接缝采用单面焊接、接口存在脱焊现象，焊接接头存在缺陷，减弱了钢板仓结构安全性；三是选用材料不符合要求。四个支撑立柱壁厚为6mm，所使用结构钢强度级别低（经检测为Q235钢甚至更低强度的碳素结构钢），其许用应力不能满足罐体满载时的强度要求；四是支撑立柱采用钢板卷曲焊接螺旋管结构，没有进行检测或没有直接证据保证焊缝质量。是事故发生的主要原因。

2.钢板仓制作安装现场管理失控，安全责任不落实。南通天正公司没有钢板仓正规设计图纸，未对钢板仓设计进行载荷技术验算；在钢板仓制作施工过程中，施工现场负责人因故离开回家，而后由法人代表采用电话遥控指挥，现场无人组织管理，钢板仓现场制造失控；所用部分焊工无电焊操作证，焊接质量无人把关验收。正方实业集团对钢板仓制造、安装质量检查不到位，对原材料选用把关不严；对发现南通天正公司现场管理不到位情况没有及时制止，提供的钢板仓设计施工图纸没有进行认真审定。是事故发生的重要原因。

3.混凝土生产设备维护保养不及时，造成钢板仓立柱腐蚀减薄。正方实业集团对混凝土搅拌设备日常检查维护不严格，未定期对钢板仓运行情况安全技术监测，未及时进行除锈防腐处理，致使立柱腐蚀、壁厚减薄，结构强度减弱，为事故埋下隐患。

4.混凝土搅拌车间安全规章制度不落实，作业人员随意进入危险区域。事发当日，该控制室内应当只有2人值班，而混凝土搅拌车1名驾驶员和1名试块工违反混凝土搅拌车间安全规章制度，擅自进入危险场区，被倒塌的钢板仓压伤致死，导致事故死亡人数上升，扩大事故等级。

5.安全生产教育培训不到位，作业人员安全意识淡薄。正方实业集团未对作业人员进行必要的安全教育培训，三级安全教育培训留于形式，作业人员安全意识薄弱，违章冒险进入混凝土搅拌车间。

6.租赁场区安全管理不严格，事故隐患排查整治不力。杭州港航有限公司作为场地出租方，未履行出租方管理责任，以租代管，未及时发现并消除事故隐患。

7.相关职能部门履职不到位，安全监管存在漏洞。建设行政管理部门、港航管理部门、安全监管部门和属地政府未按照“管行业必须管安全，管业务必须管安全，管生产经营必须管安全”的规定认真履行职责，对安全生产工作检查指导不力，未有效督促企业落实主体责任。

五、事故性质

经调查认定，杭州正方实业集团有限公司“9·3”钢板仓坍塌事故是较大生产安全责任事故。

六、对事故有关责任人员及责任单位的处理建议

1.*金方，正方实业集团董事长、法定代表人，没有认真履行工作职责，事故隐患排查整治不到位，安全教育培训不严格，未有效督促作业人员遵守混凝土搅拌车间安全规章制度；选用材料不当，未有效督促施工安装单位严把钢板仓制造质量；未有效督促公司设备维护保养人员及时维护保养混凝土搅拌设备、消除事故隐患。对这起事故负有主要管理责任，建议司法机关依法追究其刑事责任。

2.*恩久，南通天正公司总经理，没有认真履行工作职责，安全生产责任不落实，钢板仓制作、安装现场组织管理不严格，未配备施工现场管理人，作业人员管理失控，电焊工无证上岗；没有钢板仓正规设计图纸，未严格检查把关钢板仓制作材料，未对钢板仓设计进行载荷技术验算，钢板仓制作质量不符合要求。对这起事故发生负有主要责任，建议司法机关依法追究其刑事责任。

3.*建平，正方实业集团机修班长，没有认真履行安全工作职责，安全生产检查不严格，设备维护保养不及时，未有效督促设备维护人员及时维护保养钢板仓等生产设备、消除事故隐患，对这起事故负有设备维护责任，建议正方实业集团根据该公司安全生产责任制规定给予相应处理。

4.*海峰，正方实业集团总经理，没有认真履行工作职责，安全生产检查不到位，设备维护保养不及时，对混凝土搅拌车间门卫值勤管理不严格，未有效督促员工遵守安全作业规章制度，未有效督促设备维护保养人员及时保养维护混凝土搅拌设备、消除事故隐患，对这起事故负有管理责任，建议正方实业集团根据该公司安全生产责任制规定给予相应处理。

5.*波，杭州市港航公司总经理，未认真履行出租方管理责任，未对承租单位的安全生产工作进行统一协调、管理，未有效督促正方实业集团严格落实各项安全生产规章制度、及时排查整治事故隐患，对这起事故负有管理责任，建议安监部门根据安全生产法律、法规的规定给予其行政处罚。

6.*海明，拱墅区建设局副局长，没有认真履行行业管理工作职责，安全生产检查不严格，未有效督促正方实业集团落实安全生产责任，对这起事故负有行业管理责任，建议杭州市拱墅区人民政府按照相关规定，给予诫勉谈话处理。

7.*贤鑫，拱墅区上塘街道办事处副主任，没有认真履行属地安全工作职责，安全生产检查不严格，事故隐患排查整治不到位，对这起事故负有管理责任，建议杭州市拱墅区人民政府按照相关规定，给予诫勉谈话处理。

8.*仲凯，杭州市港航管理局副局长，未按港口法、《港口经营管理规定》等法律法规要求认真落实港区内经营单位主体责任，对区域内企业组织指导、督促检查不力，建议杭州市交通运输局给予诫勉谈话处理。

9.正方实业集团，安全生产责任不落实，安全生产教育培训不到位，安全生产检查不严格，事故隐患排查整治不到位，未严格检查把关钢板仓制作质量；未有效督促设备维护人员认真检查维护混凝土搅拌设备；未有效阻止员工进入危险作业场所。对这起事故的发生负有单位管理责任，建议安监部门根据安全生产法律、法规的规定给予其行政处罚。

10.南通天正公司，安全生产责任不落实，安全生产检查不严格，钢板仓施工作业现场管理失控，未正规设计审核钢板仓图纸，钢板仓立柱选材把关不严，选用壁厚6mm的钢材制作立柱，四根立柱内未全部灌满混凝土，钢板仓立柱钢结构未实施双面焊接、接口脱焊，焊接质量不符合要求，对这起事故负有单位管理责任，建议安监部门根据安全生产法律、法规的规定给予其行政处罚。

11.杭州市港航公司，未对承租单位正方实业集团的安全生产工作进行统一的协调、管理，未有效督促正方实业集团落实各项安全规章制度，及时检查维护混凝土搅拌设备，消除事故隐患，对这起事故负有企业管理责任，建议安监部门根据安全生产法律、法规的规定给予其行政处罚。

12.拱墅区人民政府未按安全生产法和《杭州市商品混凝土管理办法》等法律法规要求认真履行属地和行业安全生产管理职责，对辖区内商品混凝土企业安全管理不严、督促检查不力，建议拱墅区人民政府向杭州市人民政府作出深刻检查。

七、事故整改措施建议

(一) 规范施工作业程序，严格落实安全规定。南通天正公司与正方实业集团要举一反三深刻吸取事故教训，要按照法律法规要求，建立健全各项安全生产规章制度，认真履行双方签订的安全协议合同，切实加强施工现场的安全管理，要从施工图纸设计审核、安全技术交底、制作材料规格、施工安全检查、安全隐患整改、竣工多方验收、资料留存归档等细节入手，把安全工作落实到位，防止类似问题的再发生。

(二) 加强危险场区管理，禁止无关人员进出危险场区。正方实业集团要在混凝土搅拌作业场区，建立门卫值班巡查制度，做好人员进出登记，严格审查进入危险场区的作业人员，防止无关人员进出禁区，同时要严格按照安全生产法律、法规的要求，及时组织开展对各类作业人员的安全教育培训，不断提高作业人员的安全意识。

(三) 加强设备维护保养，切实消除事故隐患。正方实业集团要加强对混凝土搅拌设备、钢板仓、混凝土运输车辆的维护保养，拆除混凝土搅拌车间控制室，聘请安全评估机构定期对所有钢板仓的安全稳定性能进行安全技术评估。在日常维护保养生产设备时，要做好钢板仓立柱防锈蚀维护保养工作，要采用高科技手段，对钢板仓立柱承受能力进行全面检测，一旦发现事故隐患，及时排查整治，切实把事故隐患消灭在萌芽状态。

(四) 加强监管，狠抓企业主体责任落实。建设、交通、安监和属地政府要严格按照“管行业必须管安全，管业务必须管安全，管生产经营必须管安全”的相关规定，认真履行各自安全生产工作职责，加强安全生产检查，督促企业落实安全生产主体责任。

打印

关闭



主办单位：杭州市应急管理局 备案证号：浙ICP备2022031938号-1

您是网站的第2322739位访客

浙公网安备 33010202002373号 网站标识码：3301000020

