

探讨大型原油储罐建设工程强夯地基处理

聂辽程(抚顺石化工程建设有限公司 辽宁 抚顺 113004)

摘要 大规模原油储罐能够存储巨量的原油,然而却具有较强的隐患,若产生安全事故,会对社会经济造成较强的影响,也会造成巨大的经济损失。石油是当今各个产业的重要能源之一,发挥着不可替代的作用,不仅应用于交通运输产业,同样是人们日常活动的必需品。然而,伴随国内科技的迅速推进,国内传统的储罐工程规模不断拓展,对储罐工程建设的要求逐渐提升,尤其是工程施工中的地基处理。

关键词 :大型原油;储罐建设;施工;强夯地基;处理办法

历史因素导致国内的工业和经济发展相比较于发达国家起步很晚,因为大规模原油的建设工程面积相对较小,投资较少,建筑原料利用较少,工程管理难度也较低,方便推广,因此伴随国内科技的迅速发展,国内传统的储罐工程规模也在迅速拓展。同时也产生很多有关问题,笔者针对大规模原油存储建设工程稳固地基方面开展一些研究。

一、大型原油储罐工程的安全保障研究

原油特指通过石油开采,未经精炼提取或加工的原料。重点被利用于燃油、汽油等领域,燃油和汽油构成了目前国际上最普遍运用的能源之一。同时,石油也是各种类型的化工产业,例如:油脂、润滑剂、橡胶,以及塑料等产物的加工原料。

因为原油的化学属性,造成了大规模原油存储工程容易产生安全事故,因此备受有关建设者的重视。工程施工需要关注的问题:

1. 原油储罐的地基建设。

在大规模的原油存储工程施工之间首要实施地基检查,储罐基础的工程规划,这两大程序是原油存储工程安全的有效保障。有关规范文件明确指出,在原油储罐工程建设之间,需要实施建筑用地勘测,对储罐地基、软土地基,特别地基都要仔细调查,根据地基类型采用对应的处理措施。另外,施工现场还需要进行地震评估检验,规避由于地质运动或断裂导致的一定区域的地表运动,这会对工程建设的安全性造成较大影响。

2. 储罐工程中的中央排水管。

中央排水管的功是对储罐上部积压的水可以快速排放出去。管道因为浮盘的移动而产生伸缩,在持续运作的状态下,遭受外部拉伸和压强造成塑料形状变化,此时,在储罐规划时就要注重中央排水管建设,确保其质量过关,强化持久性和伴随积水变化的灵活性,是当今的探究重点。

3. 原油工程中的排水建设。

工程施工中为了规避产生破罐或意外安全事故时产生油料渗漏。为了规避火灾失控,在防火堤规划时需要注重其科学的闭合结构,在既有信息中要求,储罐的排水管道在贯穿防火堤后,闭合操作要在堤外进行。在储罐搭建时,需要利用阻火隔油排水设备,利用机器运转,不仅可以有效排水,在事故产生后能够迅速处理,降低损失。

4. 储罐搭建时的防腐手段和地基建设。

首先,腐蚀性管理。原油储罐的底层长期作用下,会产生含盐水,浓度达到一定程度时,会对储罐造成腐蚀,这就要求在储罐内外部添加防腐材料。其次,储罐的地基建设。因为储罐相对于容纳物质量较小,造成地基承受压力变化浮动大,因此容易变形,要根据施工的地质情况对地基实施加工处理。

二、储罐施工过程中地基的加固管理

强夯法也被叫做固结法,这一施工技术在国内外已被利用二十多年,技术发展非常完备。强夯法通过起吊设施,把10到25吨质量的重锤上升到10到25米的高度,并让其自由下落,强夯法利用夯击和冲击做的多重施力进而加固地基。强夯法重点利用在砂型、非饱和性和、杂填土的土质环境中,针对非饱和性的地质环境,

通常利用持续夯击方式或多次有间隔的夯击形式,明确夯实所需夯击数和有效的夯击深度就需要利用施工前的地质勘测科技。

原油储罐施工工程加固地基需要有关的技术参数才能够开展,具体包含地基夯击有效深度、夯击间隔、施力点、频率、次数、区域等,在缺少经验时,能够通过如下公式实施有效加固深度运算:

$$H = M h$$

其中H为加固深度,单位是米,M为重锤质量,h为下降高度,单位为米。

三、加固地基的施工技术

施工步骤能够简单概述为:施工环境的处理,夯击施力点明确,有关设施到位,重锤的起吊距离、自由下落活动、反复锤落。详细措施如下:

1. 建筑环境的清理和施工设施的装备。履带式起重装置、大规模夯击装置、门式支架的提升装置等常规加固地基的设施。在加固设施运行时,设施所担负的负重是以运转安全为基础的,因此在施工之前,要开展好加固地基环境的障碍管理事务,其中包含:地基环境的地下电缆的处理,施工设施的安装组配和运转前的调试,安全评估,对重锤起始高度和放置区域的多次调试,若落差低于30cm,质量低于10kg,那就可以判定其满足规范要求。

2. 夯击点的设置,设施的运作区域明确。把夯击施力区域设立分界线,能够利用木桩或白石灰进行标注,根据各种机械设施进行标记,施力点的区域在允许的50mm误差范围内。之后按照标记编号校验设施的详细运行高度和施工顺序。

3. 前两项事务准备好后实施首次夯击,在夯击过程中,施力点区域的定位能够按照储罐结构明确,利用“等腰直角形、正方形、等边三角形”布局。针对加固深度较高或单击的夯击能较高的工程,首次夯击区域的高度可以适度提高。并且需要注重重锤的高度是否满足规范要求,是否稳固,当重锤的气孔堵塞时,需要迅速处理,避免产生施工危机,在夯击过程中,施力点的核心区域需要掌控在50mm内,夯坑的底层内的倾斜角度不能低于30度,实施多次夯击加固。

四、工程建设的强夯地基的检测

地基的强夯加工后,需要实施原位静载荷的检验和规范的灌人调试。在现实施工时,按照地基的地质条件判断检验的间隔,通常状况下,砂,碎石间隔是20天,粘性地质是30天,而且需要重视的是建筑环境的附近重要地区的地质检验。比如:回填土比较深的坑,夯击区域原油储罐的偏角,高度差距明显的地基平面区域等都要检验其是否安全,规避产生意外事件。

强夯的检验成果,强夯建设后地基表面平均沉陷0.85m。地基的夯击区域附近并未产生隆米区域内。标高也会降低才可以判定为符合规范的检验成效。此时,地基的负载载荷量也会对应提升,能够实现8m的有效深度,此类地基的加固措施不管是加固时间还是消耗成本,人工管理上都存在较显著的优点,而且加固成效显著,对比其他加固措施质量也比较高。

结语

伴随国内的原油储罐规模的迅速拓展,为了满足储罐建设的需求,要利用专业化的规划和施工团队,专业化的施工处理等,提升国内的储罐建设质量,尤其是地基的强夯加固处理和安全保障管理,是工程基础设施建设的重点,需要有关部门的关注。

参考文献:

[1]李丰泉,陈琳.大型原油储罐建设工程强夯地基处理[J].油气田地面工程,2012(08-20).

[2]赵世斌.大型储罐强夯地基与桩基沉降变形分析研究[D].中国海洋大学,2012(04-10).