Автор: Administrator
11.12.2019 11:52 -



Единицы плавучести могут играть важную роль в снижении статического натяжения подъемной линии. Однако устройства плавучести для крупных подводных компонентов, устанавливаемых в глубокой воде, нелегко спроектировать таким образом, чтобы они были управляемыми и экономичными. Система контроля устройства и устойчивости плавучести трудно решаема. В частности, увеличивается инерционная и гидродинамическая нагрузка системы, что способствует нежелательным динамическим воздействиям.

Погружение в глубокую воду

При снижении веса на длинных линиях могут возникнуть очень существенные динамические эффекты. Возбуждение, вызванное движениями надводного сосуда, может усиливаться при больших колебаниях и высоких динамических растягивающих нагрузках в линии подъема. Движения в направлении подъема могут быть лишь слегка демпфированы, и добавленная масса груза может быть очень значительной. Например, всасывающий анкер, состоящий из затопленного цилиндра с закрытым верхом, будет иметь дополнительную массу, которая во много раз превышает его вес в воздухе из-за воды, захваченной внутри и захваченной вокруг него.

В сочетании с динамическим увеличением, вызванным колебаниями, вызванными поверхностными волнами, натяжение линии получается для всасывающего анкера с весом в воздухе 44 тонн. Поэтому форма устанавливаемого элемента, которая, в свою очередь, определяет добавленную массу, может иметь решающее значение для этого динамического отклика и для возможности его установки. Можно показать, что для погружения в глубокую воду почти всегда будет глубина, на которой будет происходить резонансный отклик. Важно, чтобы эта резонансная область проходила относительно быстро и чтобы она не возникала на полной глубине, где требуется тщательный контроль для размещения полезной нагрузки на морском дне.

Возмущения плавучести

Методы моделирования, как показано в следующем разделе, были разработаны для прогнозирования поведения этих динамических откликов, чтобы при планировании и планировании операций понижения можно было попытаться свести их к минимуму и избежать. Возмущения систем контроля устройства плавучести развиваются, когда стабильно стратифицированный воздух поднимается по горному барьеру. Эти возмущения часто вызывают возмущения, которые распространяются вдали от горы в виде гравитационных (или плавучих) волн. Гравитационные волны, вызванные потоком над горой, называются «горными волнами» или «подветренными волнами». Горные волны иногда обнаруживают свое присутствие через драматические облачные образования, такие как гладкие линзовидные облака и рваные облака ротора. Горные волны большой амплитуды могут генерировать области турбулентности в чистом воздухе, представляющие опасность для авиации. Что происходит с горными волнами после их генерации? Если амплитуда волны становится большой по сравнению с вертикальной длиной волны, линии тока в вертикально распространяющейся горной волне усиливаются и опрокидываются примерно так же, как ломающаяся волна в океане.