

امکان سنجی کنترل غیر فعال پایپ رک‌ها جهت کاهش اثرات زلزله

سعید مندرس زاده بزاز

سرشناسه: مقدس زاده بزاز، سعید، ۱۳۷۰-
عنوان و نام پدیدآور: امکان سنجی کنترل غیر فعال پایپرک ها جهت کاهش اثرات زلزله/
سعید مقدس زاده بزاز.
مشخصات نشر: البرز: متیان، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری: ۱۸۴ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی).
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
راندی کنگره: TJ ۹۳۰
رده دی دیوی: ۶۲۱/۸۶۷۲
شماره کتابشناسی ملی: ۵۸۶۳۷۶۴
۳۰۰,۰۰۰ ریال

عنوان: امکان سنجی کنترل غیر فعال پایپرک ها جهت کاهش اثرات
زلزله

پدیدآور: سعید مقدس زاده بزاز
ویراستار ادبی: سید امین گازی

قیمت: ۳۰۰,۰۰۰ ریال

تیراژ: ۱۰۰

انتشارات: متیان

سال نشر: ۱۳۹۸

نوبت چاپ: اول



مقدمه

یکی از مهمترین سازه‌های پالایشگاهی پایپرک‌ها بوده که معمولاً سازه‌هایی بتنی، فولادی و یا ترکیبی از این دو می‌باشند. این سازه‌ها جهت نگهداری لوله‌ها و سایر تجهیزات در ترازهای مورد نیاز به کار می‌روند. هدف از احداث پایپرک‌ها عبور لوله و سایر تجهیزات از روی آن‌ها می‌باشد؛ از آنجا که پس از زلزله باید کمترین آسیب به لوله‌ها و تجهیزات وارد شود، اهمیت پایپرک قابل ملاحظه است. به علت جدا نمودن پایپرک‌ها در یک طول مشخص و رفتار جداگانه هر یک از این بخش‌ها در هنگام وقوع زلزله و همچنین به دلیل وارد شدن نیروی بسیار زیاد در محل جدا شدگی به تکیه‌گاه لوله‌ها، باید تدابیری اندیشه شده شود تا خسارات وارده به لوله‌ها کاهش یابد. کنترل غیرفعال یکی از ابزارهای بسیار سودمند در زمینه کاهش آسیب‌ها و لرزه‌ها می‌باشد. جداسازها و میراگرها یکی از قدرتمندترین ابزارهای مهندسی زلزله در زمینه کنترل غیرفعال می‌باشند. این روش می‌تواند به نحو مؤثری از سازه‌های ساختمانی و غیر ساختمانی در مقابل یک رویداد لرزه‌ای ویرانگر محافظت کند. استفاده از جداساز و میراگر باعث کاهش وود آسیب به سازه‌ها می‌شود و استفاده از آن در پایپرک‌ها بسیار مفید است. اگرچه در سازه‌های پایپرک‌ها وجود نشان می‌دهد که استفاده از این ابزار کنترلی در این سازه‌ها امری غیر معمول بوده ولی در برخی از پایپرک‌ها می‌تواند بسیار مفید باشد. افزودن میراگر و جداساز به این سازه‌ها می‌تواند دریافت بین طبقه‌ای و شتاب کف طبقات را به مقدار چشمگیری کاهش داد. نتیجه از لوله‌ها به خوبی محافظت کند. به این ترتیب، این سازه‌ها می‌توانند قابلیت استفاده خوب در حین زلزله به طور کامل حفظ نموده و بلافاصله پس از زلزله نیز قابل بهره‌برداری باشند. به این موضوع در پالایشگاه‌ها امری بسیار مهم و ضروری می‌باشد. به بیان دیگر استفاده از جداساز و میراگر می‌تواند به منظور افزایش سطح عملکرد پایپرک‌ها مورد استفاده قرار گیرد. در این کتاب عملکرد جداسازها و میراگرها در یک پایپرک که از ۴ بخش تشکیل شده است، تحت اثر زلزله‌های نزدیک گسل و دور از گسل مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد استفاده از جداساز و میراگر در پایپرک‌ها باعث کاهش آسیب به سازه و لوله‌ها پس از زلزله می‌شود و عملکرد بسیار مناسبی را از خود نشان می‌دهد. میراگرها در محل مهاربندهای طولی و عرضی و ترکیبی از این دو قرار داده شده است. جداسازهای لرزه‌ای در محل اتصال سازه به فونداسیون قرار می‌گیرد.



فهرست مطالب

۵	 مقدمه
فصل اول	
۹	 مکلیات و مفاهیم
۱۱	 مقدمه
۱۳	 اهداف مطالعه
۱۳	 ساختار کتاب
فصل دوم	
۱۵	 معرفی پایپرک و تاریخچه تحقیقات
۱۷	 مقدمه
۱۷	 معرفی پایپرک
۱۷	 دریافت اطلاعات ورودی
۱۸	 دریافت اطلاعات لازم از بخش باربک: شامل:
۱۹	 دریافت اطلاعات لازم از بخش برق و ابزار دقیق، شامل:
۱۹	 دریافت اطلاعات از بخش سیویل / سامانه های زمینی، شامل:
۱۹	 دریافت اطلاعات از بخش ایمنی، شامل:
۱۹	 سایر ورودی های مورد نیاز شامل:
۱۹	 مدلسازی هندسی سازه
۲۱	 تعریف نوع بارهای وارد بر سازه
۲۱	 بارهای ناشی از خود سازه
۲۱	 بارهای ناشی از لوله ها و تجهیزات مستقر
۲۸	 ترکیبات بارگذاری
۲۸	 تاریخچه تحقیقات
۲۹	 تاریخچه تحقیقات پایپرک
۳۰	 مطالعات انجام شده در زمینه رفتار سازه ها در حوزه نزدیک
۳۳	 میراگرها
۳۴	 جداسازی لرزه ای
فصل سوم	
۳۹	 مبانی و فرمولاسیون
۴۱	 جداساز لرزه ای
۴۴	 مبانی جداسازی لرزه ای



۴۸	انواع جداسازهای لرزه ای
۴۸	تکیه گاه سربی-لاستیکی
۵۳	سیستم آونگ اصطکاکی
۶۰	میراگر
۶۰	اجزای مکانیکی میراگر ویسکوز
۶۱	نیروی خروجی میراگر ویسکوز
۶۳	میرایی ناشی از میراگر ویسکوز در سازه
۶۸	توان سرعت میراگر
۷۰	مدل رفتاری میراگر ویسکوز

فصل چهارم

۷۱	مدلسازی
۷۳	معرفی نرم افزارها ، مورد استفاده
۷۳	کنترل صحت برنامه
۷۳	صحت سنجی جداساز I RB
۷۷	صحت سنجی جداساز FPS
۸۰	صحت سنجی میراگر ویسکوز
۸۳	طراحی پایپ رگ های جداسازی شده
۸۸	طراحی پایپ رگ های با میراگر
۹۴	مشخصات پایپ رگ ها
۱۰۵	مشخصات جداسازها
۱۰۸	رکوردهای مورد استفاده

فصل پنجم

۱۱۳	دمطالعات عددی
۱۴۵	شتاب حداکثر روسازه
۱۵۲	برش پایه
۱۶۳	فهرست منابع