فهرست

مقدمه 7

تشکر و قدردانی 8

✍ **فصل اول: معرفی انواع و اجزای مخازن ذخیره**..... 9

1-1 مخازن ذخیره فلزی 9

1-2 مخازن بتنی 13

1-3 مخازن هوایی 15

✍ **فصل دوم: اصول بارگذاری مخازن**..... 17

2-1 معرفی انواع بارها 17

توضیح بارگذاری استاتیکی معادل 19

2-2 مقایسه آیین‌نامه‌های مختلف بارگذاری مخازن 20

2-3 مقایسه‌ای بین نرم‌افزارهای مرسوم تحلیل لرزه‌ای مخازن 22

✍ **فصل سوم: مخازن فلزی روزمینی استوانه‌ای**..... 25

مقدمه فصل 25

3-1 مشخصات هندسی و مکانیکی مخزن مورد بررسی 26

3-1-1 مشخصات هندسی..... 26

3-1-2 مشخصات مصالح..... 27

3-2 بارگذاری لرزه‌ای 27

3-2-1 تعیین گروه‌بندی مخزن برحسب خطرزایی..... 27

3-2-2 طیف پاسخ مورد استفاده..... 27

3-2-3 مدل مکانیکی مخزن..... 30

3-2-4 محاسبه وزن بخش‌های مختلف..... 31

3-2-4-1 محاسبه وزن سقف 31

3-2-4-2 محاسبه وزن سیال درون مخزن 31

3-4-2-3 محاسبه وزن پوسته 31
5-2-3 محاسبه زمان تناوب جرم سخت و مواج..... 31
1-5-2-3- زمان تناوب جرم سخت 32
2-5-2-3 زمان تناوب بخش مواج 33
6-2-3 محاسبه جرم مایع سخت و مواج..... 33
7-2-3 محاسبه ارتفاع محل اثر نیروها..... 33
8-2-3 محاسبه ضرائب نیروی زلزله..... 34
1-8-2-3 ضریب زلزله جرم سخت 34
2-8-2-3 ضریب زلزله جرم مواج 34
9-2-3 مقابله با واژگونی..... 35
10-2-3 محاسبه wt 38
1-10-2-3 بررسی نیازبه مهار نمودن 39
11-3 تعیین توزیع بار زلزله افقی در پوسته مخزن 39
1-11-3 محاسبه مقدار نیروی زلزله..... 39
2-11-3 توزیع نیروی جانبی در پلان..... 39
12-3 بررسی توزیع نیرو براساس روابط انتگرالی 43
13-3 مراحل مدل‌سازی مخزن 44

✍ **فصل چهارم: مخازن بتنی روزمینی**..... 63
مقدمه 63
1-4 مشخصات هندسی و مکانیکی مخزن مورد مطالعه 64
1-1-4 مشخصات هندسی..... 64
2-1-4 مشخصات مکانیکی..... 65
2-4- باگذاری لرزه‌ای 65
1-2-4 تعیین گروه‌بندی مخزن و طیف پاسخ..... 65
2-2-4 محاسبه وزن..... 66
3-2-4 رابطه نیروهای وارده..... 66
4-2-4 محاسبه زمان تناوب جرم سخت و مواج و مقدار ضریب بازتاب طیف ساختگاه 66
1-4-2-4 جرم سخت 66
2-4-2-4 جرم مواج 67
5-2-4 جرم مؤثر دیوارها (ε)..... 67
6-2-4 جرم سخت و مواج..... 67

4-2-7 ضریب رفتار.....68
4-2-8 ارتفاع جرم سخت و مواج.....68
4-2-9 نیروهای زلزله افقی.....69
4-2-10 توزیع نیروهای هیدرودینامیکی در راستای افقی.....69
4-2-11 محاسبه فشار هیدرودینامیکی بر ورق کف.....69
4-2-11-1 محاسبه لنگر نامتوازن بر کف 69
4-2-11-2 محاسبه توزیع نیروی مثلثی بر ورق کف 71
4-2-12 نمایش فشارهای وارده به بخش‌های مختلف پوسته (ناشی از زلزله افقی)..... 72
4-2-13 نیروهای ناشی از ارتعاش قائم مایع نگهداری شده..... 74
4-2-14 اضافه فشار دینامیکی خاک پشت دیوارهای پیرامونی..... 74
4-3 مدل‌سازی و بارگذاری لرزه‌ای 76

✍ **فصل پنجم: مخازن ذخیره هوایی**.....91
مقدمه 91
5-1 مشخصات هندسی و مکانیکی مواد 92
5-2 محاسبه وزن بخش‌های مختلف 96
5-2-1 وزن پایه (شامل اعضای قائم و افقی و ضربدری) 96
5-2-1-1 وزن پایه‌های قائم 96
5-2-1-2 وزن بادبندهای ضربدری 96
5-2-1-3 وزن پوسته مخزن 97
5-2-1-4 وزن سقف 97
5-3 محاسبه زمان تناوب جرم سخت 97
5-4 محاسبه ضرائب نیروی زلزله (جرم سخت) 100
5-5 تعیین توزیع بار زلزله افقی در پوسته مخزن 102
5-5-1 توزیع نیروی جانبی در پلان 102
5-6 طرح‌واره مدل مکانیکی ارائه شده در آیین‌نامه کشور نیوزلند 104
5-7 مدل‌سازی کامپیوتری 105

منابع و مراجع 113