

НОВА ЗАЛІЗОБЕТОННА ОПОРА ДЛЯ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Залізобетонні опори є важливим елементом у будівництві, застосовуються в таких конструкціях, як опори для ліній електропередач, ліхтарні стовпи, стовпи огорожі тощо. Залежно від призначення і конструктивних особливостей розрізняють кілька різновидів залізобетонних опор. Прямокутні опори мають прямокутний поперечний переріз і використовуються як огорожі, паркани, а в деяких випадках і при будівництві будівель. Круглі мають круглий поперечний переріз і застосовуються в основному для ліхтарних стовпів і опор огорожі. Конічні мають конічну форму і можуть використовуватися як опори для ліній електропередач та при будівництві мостів і віадуків. Підвісні опори призначені для підтримки проводів у лініях електропередач і мають спеціальні кріплення для підвішування проводів. Заливку бетону виконують після того, як арматура встановлена у форму, суміш, потім ущільнюється та вирівнюється. Після повного затвердіння бетону виконують формування та обробку, коли стовп виймається з форми та піддається обробці, такій як шліфування або захисні покриття. Після виготовлення опори проходять контроль якості, включаючи перевірку розмірів, міцності та інших характеристик відповідно до вимог нормативних документів та проекту.

Розроблено дві нові конструкції: залізобетонну опору яка направлена на підвищення міцності опори при поперечних навантаженнях [1] та бетонну опору з композитною арматурою, що вирішує проблему заміни металевої арматури на композитну у корозійно активних середовищах [2].

В залізобетонній опорі [1] при поздовжньому навантаженні бетон опори працює на тиск і сприймає навантаження на себе, а при конгруентних навантаженнях його сприймають арматурні стержні. Арматурні стержні, які закріплені під кутом до кільцевих елементів ефективно працюють на розтягування і суттєво змінюють конструкцію ствола. Встановлено, що показано закріплення арматурних елементів симетрично на обох торцях. Тоді у разі зміщення навантаження та положення опори позитивний ефект залишається максимальним.

Бетонну опору з композитною арматурою [2] після занурення у ґрунт, або в бетонну підготовку, встановлюють вертикально.

При необхідності додають укосину у вигляді додаткової бетонної опори з композитною арматурою і оболонкою, яка встановлюється під кутом, і у верхній частині поперечну балку з композитною арматурою і оболонкою, яку закріплюють поперечно до верхньої частини опори.

При монтажних навантаженнях, наприклад, в лініях електропередач, виникають навантаження на опору, які долаються композитною арматурою оболонкою і укосиною. При навантаженнях конгруентного типу навантаження тримає арматурні стержні з кутами нахилу до кільця, що визначаються проекцією арматурного стержня на горизонтальну площину з утворенням хорди з колом кільця при висоті h хорди рівною 10 – 30 максимального діаметра зерен дрібного заповнювача бетону порожнини опори.

Список літератури

1. Патент UA № 132326 Залізобетонна опора /авт.: Валовой О.І., Афанасьєв В.В., Валовой М.О., Кадол Л.В., Ерьоменко О.Ю. Опубл. 11.03.2019 Бюл. № 5.
2. Заявка на видачу патенту № и202303898 Бетонна опора з композитною арматурою / авт.: Валовой О.І., Афанасьєв В.В., Валовой М.О., Гавриленко Ю. М., Нестеренко І.Ю. Заявлено 15.08.2023.
3. ДСТУ Б В.2.6-185:2010 «Бетонні та залізобетонні конструкції. «Основні положення проектування» - цей стандарт встановлює загальні вимоги до проектування бетонних і залізобетонних конструкцій, в тому числі стовпів.
4. ДСТУ Б В.2.6-156:2010 «Технологія бетонних та залізобетонних виробів і конструкцій» - цей стандарт містить вимоги до технології виготовлення бетонних та залізобетонних виробів, у тому числі до процесу виготовлення стовпів