말뚝 종류별 특징 비교

구분	강관말뚝	PHC말뚝	복합말뚝(SCP말뚝)		합성말뚝(SC말뚝)	
개요도						
			이음장치 부착	강관과 PHC 이음	콘크리트 합성전	콘크리트 합성후
공법개요	• 공장에서 강판을 원통모양으로 제작한 말뚝	• 공장에서 제작되는 고강도 프리스트레스트 콘크리트 말뚝	• 상부는 강관말뚝으로 하고, 하부는 PHC말뚝으로 구성한 말뚝		• 상부는 PHC말뚝 중공부에 강관을 삽입, 콘크리트로 충전하고, 하부는 PHC말뚝으로 구성한 말뚝	
시공성	• 콘크리트 말뚝에 비해 가벼워 운반, 용접 등이 용이함 • 항타말뚝은 관입성이 우수하나, 매입말뚝의 관입성은 말뚝의 재질과 무관	• 강관말뚝에 비해 무거우나 운반, 용접 등에 문제없이 적용됨 • 항타말뚝은 관입성이 떨어지나, 매입말뚝은 말뚝의 재질보다는 오거의 종류와 크기에 따라 결정됨	• 콘크리트 말뚝보다는 가볍고 강관말뚝보다는 무겁지만 운반, 용접 등에 문제없음 • 관입성은 PHC말뚝과 동일한 정도 • 강관말뚝과 PHC말뚝 이음작업 1회 더 필요 • 지지층 심도가 불규칙하므로 설계에 맞게 시공하기 위해서는 철저한 시공관리 필요		• 콘크리트 말뚝보다는 가볍고 강관말뚝보다는 무겁지만 운반, 용접 등에 문제없음 • 관입성은 PHC말뚝과 동일한 정도 • 상부 PHC말뚝에 강관 삽입 작업 더 소요 • 지지층 심도가 달라도 말뚝시공 후에 보강깊이만큼 강관을 삽입하면 되므로 시공관리 편리	
구조안정성	• 매입말뚝은 선단부가 완전 폐색되지 않아 선단지지력 확보를 위한 별도의 시공(경타 등)이 필요 • 수평력과 휨모멘트에 대한 지지능력이 우수 • 압축력과 인장력에 대한 지지능력이 우수 • 부식으로 인해 단면결손 발생	• 매입말뚝은 단부가 막혀 있어 선단지지력 확보가 강관말뚝보다 우수 • 압축력에 지지능력이 우수 • 수평력과 휨모멘트에 대한 지지능력이 미흡 • 인장력에 대한 지지능력이 미흡	• 매입말뚝은 단부가 막혀 있어 선단지지력 확보가 강관말뚝보다 우수 • 상부는 강관말뚝으로 수평력과 휨모멘트에 대한 지지능력이 우수 • 지지층 심도가 얕아져 이음부가 설계심도보다 상부에 위치하면 복합말뚝의 안정성에 문제가 발생할 수 있음 • 해양구조물 기초에 이용시 부식으로 인한 내구성 감소		• 매입말뚝은 단부가 막혀 있어 선단지지력 확보가 강관말뚝보다 우수 • 상부말뚝은 강 콘크리트 합성효과로 수평력과 휨모멘트에 대한 지지능력이 우수 • 지지층 심도가 달라도 말뚝시공 후에 보강깊이만큼 강관을 삽입하면 설계와 일치하므로 구조 안정성 확보 유리 • 강재부식이 없어 내구성 우수	
경제성	• 고가	• 저렴	• 보통		• 양호	
특허			특허10-1575737호(스마텍엔지니어링)		특허10-1845870호(스마텍엔지니어링)	