

동결심도 산정

FROST DEPTH CALCULATION

동결지수 기반 동결심도 산정

도로포장 설계 요령 : 2025.06

프로젝트

OO공장 증축공사

적용경로

표 1-1 / 철원

최대동결깊이 Z (mm)

1,255.5

동결지수 F_0 (°C·일)

522.6

동결기간 t_f (일)

81.0

표고차 dH (m)

95.10

수정동결지수 F_m (°C·일)

561.12

보정상수 C

53.0

DESIGN SUMMARY

단위 mm

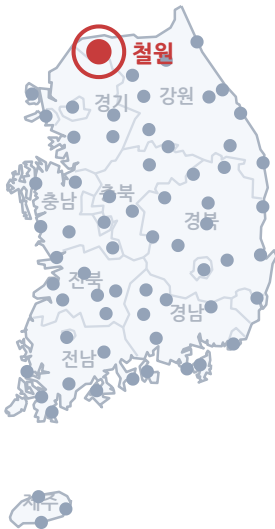
최대동결깊이 Z

1,255.5

01 산정 조건 (Design Conditions)

적용경로	표 1-1 / 철원	표 1-1 측후소 직접 적용
동결지수 F_0 (°C·일)	522.6	표 1-1
동결기간 t_f (일)	81.0	표 1-1

대한민국 · 측후소 67개 지점



● 측후소 철원

위도 38.1479 · 경도 127.3042
동결지수 F_0 522.6 °C·일 · 동결기간 t_f 81.0 일
기준지반고 EL. 154.90 m

인근 측후소 비교 (거리순)

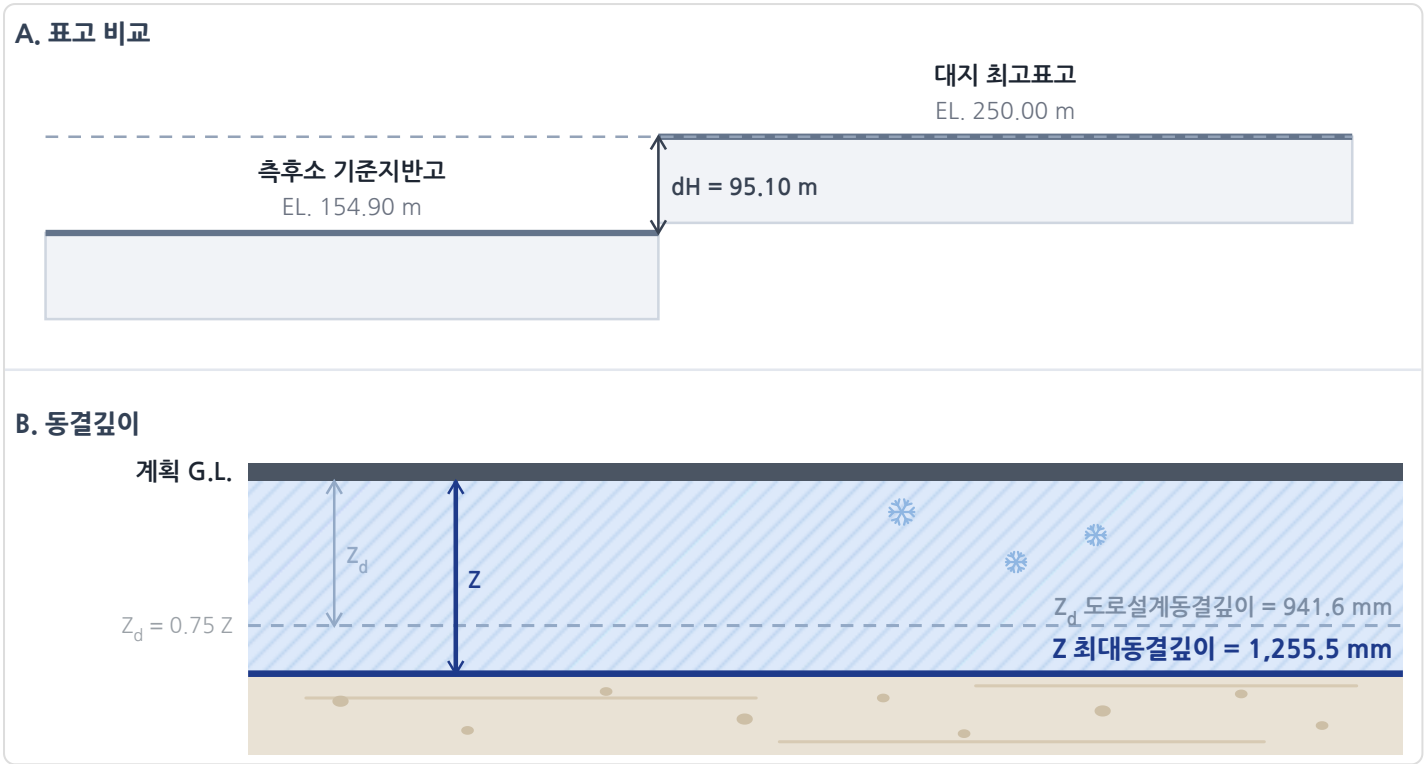
지점	거리 km	F_0 °C·일	t_f 일	기준지반고
철원	-	522.6	81.0	EL. 154.9
춘천	46.6	418.0	73.5	EL. 74.0
서울	70.7	278.9	68.0	EL. 85.5
홍천	72.3	464.3	89.0	EL. 144.0
양평	75.2	381.5	87.0	EL. 49.0

값이 크게 차이 나면 좌표 격자 적용을 검토하십시오.

02 표고 조건 (Elevation)

기준지반고 (m)	EL. 154.90	표 1-1 철원 지점값
최고표고 (m)	EL. 250.00	계획 G.L. · 해발 절대표고 · 최고점 · 평균표고 아님
표고차 dH (m)	95.10	최고표고 - 기준지반고

02 표고 조건 (Elevation) (계속)



03 수정동결지수 · 동결깊이 (Frost Depth)

항목	식	값	단위
표고차 dH	최고표고 - 기준지반고 = 250.00 - 154.90	95.10	m
수정동결지수 F_m	$F_0 + 0.5 \cdot t_f \cdot dH / 100 = 522.6 + 0.5 \cdot 81.0 \cdot 95.10 / 100$	561.12	°C·일
보정상수 C	표 1-3 · $500 \leq F_m < 600$	53.0	-
최대동결깊이 Z	$C \cdot \sqrt{F_m} = 53.0 \cdot \sqrt{561.12}$	1,255.5	mm

부록 A. 산출 근거

1. 수정동결지수 (식 1.1)			
표고차 dH	최고표고 - 기준지반고 = 250.00 - 154.90	95.10	m
F_m (식 1.1)	$F_0 + 0.5 \cdot t_f \cdot dH / 100 = 522.6 + 0.5 \cdot 81.0 \cdot 95.10 / 100$	561.12	°C·일
2. 동결깊이 (식 1.2)			
보정상수 C	표 1-3 · $500 \leq F_m < 600$	53.0	
Z (식 1.2)	$C \cdot \sqrt{F_m} = 53.0 \cdot \sqrt{561.12}$	1,255.5	mm
Z_d 도로설계동결깊이	$0.75 \cdot Z$	941.6	mm
3. 참고 (부록 예제 경로)			
Z 반올림	Z 1,255.5 → 100 mm 단위 반올림	1,300.0	mm
Z_d (반올림 기준)	$0.75 \cdot 1,300.0$	975.0	mm