

도 시 립 조 성 사 업  
수 량 산 출 서

(조경)

2009. 04

남산공원관리사업소

# 목 차

I. 수 량 집 계 표

II. 공 종 별 수 량 산 출

# I. 수 량 집 계 표

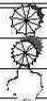
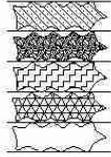
■ 위험수목 별목 수량표

성상	수목명	규격	단위	수량	A 지역	B 지역	비고
낙엽교목	아카시아	B11	주	1	1		
	아카시아	B20	주	4	4		
	아카시아	B23	주	27	5	22	
	아카시아	B26	주	18	7	11	
	아카시아	B290	주	22	10	12	
	아카시아	B32	주	11	1	10	
	아카시아	B35	주	1		1	
	소 계		주	84	28	56	

■ 수목 별목 수량표

성상	수목명	규격	단위	수량	A 지역	B 지역	비고
낙엽교목	아카시아	B11	주	3	2	1	
	아카시아	B14	주	2	1	1	
	아카시아	B17	주	9		9	
	아카시아	B20	주	13	4	9	
	아카시아	B23	주	8	1	7	
	아카시아	B26	주	25	10	15	
	아카시아	B29	주	32	10	22	
	아카시아	B32	주	6	3	2	
	아카시아	B35	주	7	2	5	
	아카시아	B38	주	1	1		
	아카시아	B41	주	3	3		
	소 계		주	108	37	71	
기 타	웬스철거	W1600	경간	117.5	54.0	63.5	

■ 도입수목 및 시설물 수량표

성상	수목명	규격	단위	수량	비고
	상록교목	소나무	H5.0xR20xW2.5	주	50
		소나무(이식)	H5.0xR20xW2.5	주	100
		소나무(이식)	H4.0xR15xW2.0	주	150
		소 계		주	300
	낙엽교목	대죽나무	H3.0xR8	주	20
		복자기	H3.0xR8	주	15
		산수유	H2.5xR6	주	30
		산딸나무	H3.0xR8	주	25
		산뿔나무	H3.5xB8	주	40
		왕뿔나무	H3.5xB8	주	60
		청단풍	H2.5xR8	주	20
		소 계		주	210
	낙엽관목	개나리	H1.0x3가지	주	1500
		산철쭉	H0.4xW0.4	주	4000
		조팝나무	H0.8xW0.4	주	2700
		화살나무	H0.8xW0.4	주	550
		왕매화	H1.0xW0.4	주	600
	소 계		주	9350	
	시설물	플랜터마감		M	188

## Ⅱ. 공종별 수량 산출

식 재 공

■ **지주목 설치기준**

구 분	수 고	근원직경	흉고직경
대형삼발이(L2.4~2.8)	4.0m 이상	15cm 이상	10cm 이상
소형삼발이(L1.5~1.8)	3.0m~4.0m	8cm~15cm	6cm~10cm
이각(1.0~1.2)	3.0m 미만	8cm 미만	6cm 미만

■ **유기질비료 시비량**

나무높이에 의한 시비량

나무높이(M)	1.0~2.0	2.1~3.0	3.1~3.5	3.6~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0
시비량 (kg/주)	5	10	15	20	30	40

흉고직경에 의한 시비량

흉고직경(cm)	4이하	5~7	8~11	12~17	18~24
시비량 (kg/주)	5	10	15	20	30

근원직경에 의한 시비량

근원경(cm)	7.0이하	8~9	10~14	15~24	25~30	31~39
시비량 (kg/주)	5	10	15	20	30	40

관목류 시비량

나무높이(M)	0.5이하	0.6~1.0	1.0 이상
시비량 (kg/주)	0.5	1.0	2.0

**이 식 / 수목벌채**

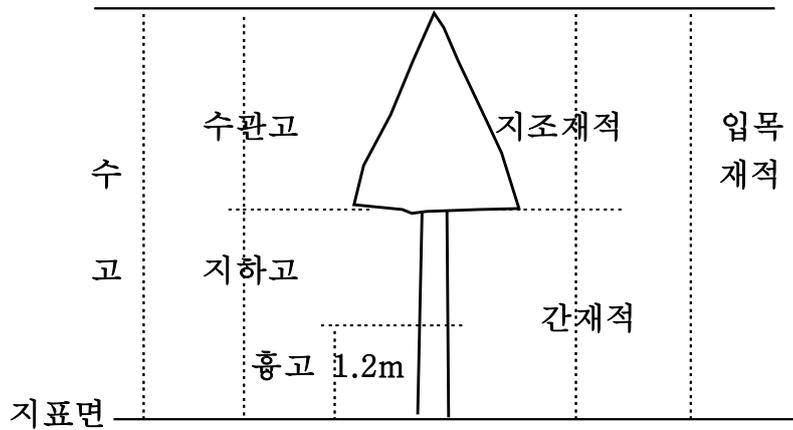
■발근촉진제(아토닉) 사용량

수 고	흉고직경	근원직경	사용량(CC)	비 고
2.0	4	5	120	
2.0	5	6	150	
2.5	6	8	180	
3.0	8	10	240	
3.5	10	12	300	
4.0	12	15	360	
4.5	15	18	450	
5.0	16	20	480	
5.5	18	22	540	
6.0	20	25	600	
7.0	22	28	660	
7.0	25	30	750	

\* 근원직경과 관련되 흉고직경 및 수고

근원직경	흉고직경	수 고	근원직경	흉고직경	수 고	근원직경	흉고직경	수 고
2	1.0	1.0	18	15	4.5	40	33.3	10.0
3	2.0	1.5	20	16.7	5.0	45	37.5	12.0
6	4.2	2.0	22	18.3	5.5	50	41.6	14.0
8	6.7	2.5	25	20.8	6.0	60	50	16.0
10	8.3	3.0	28	23.3	7.0	70	58.3	18.0
12	10	3.5	30	25	8.0	80	66.7	21.0
15	12.5	4.0	35	29.1	9.0	100	83.3	25.0

## 수목벌채품 산출설명



- **간 채 적** : 지하고 부피(m<sup>3</sup>)이며, 산림청 임업기술 임목간채적표 참조.  
아까시나무, 가중나무등 목질이 단단한 수종은 참나무류 간채적표를 적용하고 침엽수 및 진이 나오는 수종은 소나무 간채적 참조
- **지 조 율** : 수관고 부피(m<sup>3</sup>)를 산출하는 율(%)로 산림청 임업기술 수종별 지조율 참조
- **지조채적** : 수관고 부피(m<sup>3</sup>)이며, 위 산림청 임업기술 임목간채적표 및 산림청 임업기술 수종별 지조율에 의거 산출  
- 간채적 + 지조율 = 지조채적 (산림청 임업기술 참조)
- **입목채적** : 수목의 지표면에서 수고끝까지의 부피(m<sup>3</sup>)이고,  
- 간채적 + 지조채적 = 입목채적
- **벌목인부** : 입목채적 ÷ 벌목 1인1일 공정(지형:취움(경사15도미만)천연림 택별적용)  
- 벌목1인1일 공정 : 산림청 임업기술 인력에 의한 벌목조재 작업공정 참조  
- 개별작업 : 수목 모두베기 작업
- **집재인부** : 입목채적 ÷ 집재1인1일 공정(어려움 15도 미만, 200m이하 택별 적용 적용)  
- 집재1인1일 공정 : 산림청 임업기술인력에 의한 집재공정 참조
- **보조인부** : 벌목인부의 4배적용(안전요원1, 보조인부1, 밧줄유도요원2적용)

## 작업공정 산출서

### 1. 인력에 의한 벌목, 조재작업 공정

(어려움, 30°이상, m<sup>3</sup>/1인1일)

1분당재적 (평균재적)	0.03 이하	0.13 이하	0.31 이하	0.58 미만	0.58 미만	비 고
천연림 택벌	-	0.7	1.1	1.5	1.95	

\* 활엽수는 각각 20% 이내로 감한다.(포푸라제외)

### 2. 집재작업 (인력에 의한 집재공정, 택벌)

(1인 1일, 100m 이하, 어려움, 30°이상)

ha당 원목재적	15m <sup>3</sup> 미만	15m <sup>3</sup> -30m <sup>3</sup> 미만	30m <sup>3</sup> 초과	비 고
택 벌	2.1	2.5	2.9	

\* 평균재적은 0.253m<sup>3</sup> 이므로 주당 0.087인(보통인부)

### 3. 동력(기계톱사용)

(지형(어려움), 30°초과)

임상	활엽수림							
ha당 벌채 입목재적 분당재적(평균)	30m <sup>3</sup> 이하	50m <sup>3</sup> 이하	70m <sup>3</sup> 이하	100m <sup>3</sup> 이하	150m <sup>3</sup> 이하	200m <sup>3</sup> 이하	250m <sup>3</sup> 이하	300m <sup>3</sup> 이하
0.06m <sup>3</sup> 이하	2.46	2.99	3.41	3.94	4.79	5.85	6.91	7.97
0.10m <sup>3</sup> 이하	2.79	3.32	3.74	4.27	5.12	6.18	7.24	8.3
0.20m <sup>3</sup> 이하	3.44	3.97	4.4	4.93	5.78	6.84	7.9	8.96
0.30m <sup>3</sup> 이하	4.38	4.91	5.34	5.87	6.72	7.78	8.84	9.9
0.40m <sup>3</sup> 이하	5.32	5.85	6.28	6.81	7.65	8.71	9.77	10.83
0.50m <sup>3</sup> 이하	6.26	6.79	7.21	7.74	8.59	9.65	10.71	11.77
0.60m <sup>3</sup> 이하	7.2	7.73	8.15	8.68	9.58	10.59	11.65	12.71
0.70m <sup>3</sup> 이하	8.14	8.67	9.09	9.62	10.47	11.53	12.59	13.65
0.80m <sup>3</sup> 이하	9.03	9.6	10.03	10.56	11.41	12.47	13.53	14.59
0.90m <sup>3</sup> 이하	10.01	10.54	10.97	11.5	12.35	13.41	14.47	15.53
1.00m <sup>3</sup> 이하	10.95	11.48	11.91	12.44	13.28	14.34	15.4	16.46

#### 4. 기 타

- \* 작업조 - 벌목공 : 조력공 : 보통인부 = 1 : 2 : 2인
- 작업조는 작업시 피해를 최대한 줄이기 위하여 벌목인부 1인, 밧줄 유도인원 (조력공) 2인, 보조인부(보통인부)2인 등 5인을 1개조로 하여 작업시행
- 상차1일1인 작업량(활엽수) = 4.0m<sup>3</sup>
- 하차1일1인 작업량(활엽수) = 4.0m<sup>3</sup>
- m<sup>3</sup>당 평균중량 = 침엽수(0.8톤), 활엽수(1.0톤)

#### · 참고자료

- 국유임산물 매각규칙 시행내규 ('97. 6. 산림청)
- 임업기술 (산림청)
- 가로수 유지관리비 산정을 위한 조사연구보고서 ('93. 1. 한국기업정책연구소)

## 벌목작업 일위대가 수량산출 근거

### 1. 벌목공 수량

- 주당 평균제적 ÷ 인공림 택벌 수치중 제적범위로 결정  
(국유임산물 매각규칙 시행내규(예) 1203쪽)

### 2. 조력공, 보통인부 수량

- 1 : 2 : 2 의 비율인 벌목공 1인, 밧줄 유도인원(조력공) 2인,  
주변통제 및 안전유도인원 2인으로함.

### 3. 집재작업 수량

- 주당 평균제적 ÷ Page 1211 표 참조 수치대입 (2.9m<sup>3</sup>)  
(국유임산물 매각규칙 시행내규(예) 1211쪽)

## 수종별 지조율

(단위:%)

수종 흉고직경(cm)	소 나무	낙엽송	참 나무	산오리나무	물오리나무	이태리 포플러	아까시아
4		32		27	37	35	24
6		28		4	42	29	23
8	41	24	25	23	45	25	23
10	35	22	28	22	47	22	22
12	32	21	30	21	49	20	22
14	29	20	32	20	50	19	21
16	27	19	33	20	51	17	21
18	25	19	34	20	52	17	21
20	23	18	35	19	53	16	21
22	22	17	36			15	21
24	21	17	36			15	21
26	20	16	37			14	21
28	19	16	37			14	21
30	18	16	37			13	21
평균	26	20	33	22	47	21	22

## 참나무류 임목간재적표(1)

(단위:m³)

흉고직경(cm) 수고(m)	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
3	0.0047	0.0075	0.0109									
4	0.0063	0.0101	0.0147	0.020	0.026	0.033	0.041	0.049				
5	0.0079	0.0127	0.0185	0.025	0.033	0.042	0.051	0.062	0.073	0.086	0.099	0.112
6	0.0096	0.0154	0.0224	0.031	0.040	0.051	0.062	0.075	0.089	0.103	0.119	0.136
7	0.0113	0.0180	0.0263	0.036	0.047	0.059	0.073	0.088	0.104	0.121	0.140	0.159
8	0.0130	0.0207	0.0302	0.041	0.054	0.068	0.084	0.101	0.120	0.139	0.161	0.183
9	0.0146	0.0234	0.0342	0.047	0.061	0.077	0.095	0.114	0.135	0.158	0.182	0.207
10	0.0163	0.0261	0.0381	0.052	0.068	0.086	0.106	0.127	0.151	0.176	0.203	0.231
11	0.0180	0.0289	0.0421	0.058	0.075	0.095	0.117	0.141	0.167	0.194	0.224	0.255
12	0.0197	0.0316	0.0461	0.063	0.082	0.104	0.128	0.154	0.182	0.213	0.245	0.279
13	0.0215	0.0343	0.0501	0.069	0.090	0.113	0.139	0.167	0.198	0.231	0.266	0.304
14	0.0232	0.0371	0.0541	0.074	0.097	0.122	0.150	0.181	0.214	0.250	0.288	0.328
15	0.0249	0.0398	0.0581	0.080	0.104	0.131	0.161	0.194	0.230	0.268	0.309	0.352
16				0.085	0.111	0.140	0.173	0.208	0.246	0.287	0.330	0.377
17				0.091	0.118	0.150	0.184	0.221	0.262	0.306	0.352	0.401
18				0.096	0.126	0.159	0.195	0.235	0.278	0.324	0.374	0.426
19				0.102	0.133	0.168	0.206	0.249	0.294	0.343	0.395	0.451
20				0.107	0.140	0.177	0.218	0.262	0.310	0.362	0.417	0.475
21				0.113	0.148	0.186	0.229	0.276	0.326	0.381	0.439	0.500
22				0.118	0.155	0.196	0.241	0.290	0.343	0.400	0.460	0.525
23				0.124	0.162	0.205	0.252	0.303	0.359	0.418	0.482	0.550
24				0.130	0.170	0.214	0.263	0.317	0.375	0.437	0.504	0.575
25				0.135	0.177	0.223	0.275	0.331	0.391	0.456	0.526	0.600
26							0.286	0.345	0.408	0.475	0.548	0.624
27							0.298	0.358	0.424	0.494	0.570	0.650
28							0.309	0.372	0.440	0.513	0.592	0.675
29							0.321	0.386	0.457	0.533	0.614	0.700
30							0.332	0.400	0.473	0.552	0.636	0.725

## 참나무류 임목간재적표(2)

(단위:m³)

흉고직경(cm) 수고(m)	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52
3												
4												
5	0.127											
6	0.154	0.172	0.192	0.212	0.234	0.256	0.279	0.303	0.328	0.354	0.380	0.408
7	0.180	0.202	0.225	0.249	0.274	0.300	0.328	0.356	0.385	0.415	0.447	0.479
8	0.207	0.232	0.259	0.286	0.315	0.345	0.376	0.409	0.442	0.477	0.513	0.550
9	0.234	0.263	0.292	0.324	0.356	0.390	0.426	0.462	0.500	0.539	0.580	0.622
10	0.261	0.293	0.326	0.361	0.398	0.435	0.475	0.516	0.558	0.602	0.647	0.694
11	0.288	0.324	0.360	0.399	0.439	0.481	0.524	0.569	0.616	0.665	0.715	0.766
12	0.316	0.354	0.394	0.437	0.481	0.526	0.574	0.623	0.675	0.728	0.782	0.839
13	0.343	0.385	0.429	0.475	0.522	0.572	0.624	0.678	0.733	0.791	0.850	0.912
14	0.371	0.416	0.463	0.513	0.564	0.618	0.674	0.732	0.792	0.854	0.918	0.985
15	0.398	0.447	0.498	0.551	0.606	0.664	0.724	0.786	0.851	0.918	0.987	1.058
16	0.426	0.478	0.532	0.589	0.648	0.710	0.774	0.841	0.910	0.982	1.055	1.132
17	0.454	0.509	0.567	0.627	0.690	0.756	0.825	0.896	0.969	1.045	1.124	1.205
18	0.481	0.540	0.601	0.666	0.733	0.803	0.875	0.951	1.029	1.110	1.193	1.279
19	0.509	0.571	0.636	0.704	0.775	0.849	0.926	1.006	1.088	1.174	1.262	1.353
20	0.537	0.603	0.671	0.743	0.818	0.896	0.977	1.061	1.148	1.238	1.331	1.427
21	0.565	0.634	0.706	0.782	0.860	0.942	1.028	1.116	1.208	1.303	1.401	1.502
22	0.593	0.665	0.741	0.820	0.903	0.989	1.078	1.171	1.268	1.367	1.470	1.576
23	0.621	0.697	0.776	0.859	0.946	1.036	1.130	1.227	1.328	1.432	1.540	1.651
24	0.650	0.728	0.811	0.898	0.988	1.083	1.181	1.282	1.388	1.497	1.609	1.725
25	0.678	0.760	0.847	0.937	1.031	1.130	1.232	1.338	1.448	1.562	1.679	1.800
26	0.706	0.792	0.882	0.976	1.074	1.177	1.283	1.394	1.508	1.627	1.749	1.875
27	0.734	0.823	0.917	1.015	1.117	1.224	1.335	1.450	1.569	1.692	1.819	1.950
28	0.763	0.855	0.953	1.054	1.160	1.271	1.386	1.505	1.629	1.757	1.889	2.026
29	0.791	0.887	0.988	1.093	1.204	1.318	1.438	1.561	1.690	1.822	1.959	2.101
30	0.819	0.919	1.023	1.133	1.247	1.366	1.489	1.617	1.750	1.888	2.030	2.176

## 수 목 재 적 표

수 종	규 격 (수고*흉고)	수 량 (주)	재 적				총재적
			간재적	지조율(%)	지조량	계	
			주당				
아카시아	H10.0×B11	4	0.045	22	0.01	0.055	0.055
"	H10.0×B14	2	0.068	21	0.014	0.082	0.164
"	H10.0×B17	9	0.096	21	0.02	0.116	1.044
"	H10.0×B20	17	0.127	21	0.027	0.154	2.618
"	H10.0×B23	35	0.164	21	0.034	0.198	6.93
"	H10.0×B26	43	0.203	21	0.043	0.246	10.578
"	H10.0×B29	54	0.246	21	0.052	0.298	16.092
"	H10.0×B32	16	0.293	21	0.062	0.355	5.68
"	H10.0×B35	8	0.344	21	0.072	0.416	3.328
"	H10.0×B37	1	0.38	21	0.08	0.46	0.46
"	H10.0×B41	3	0.455	21	0.096	0.551	1.653
소 계		192					48.602
평균재적							0.253

## 장비작업 일위대가 산출내역

### ■ 엔진 톱

공 종	수 량 산 출 내 역	비 고
기계경비	$0.0084 * 550,000 = 4,620$	
재 료 비	휘발유 : $5.6 \text{ L} * 1,340 = 7,504$ 오 일 : $2.3 \text{ L} * 1,873.75 = 4,309.62$ 계 : 11,298.42	
합 계	16,433.62원	























# 단 위 수 량 산 출

# 공 장 포



# 철 거 공

■ 웬스 철거(W1600)		경간 당	
공 종	산 출 근 거	단위	수량
			
1. 철구조 철거		<b>Ton</b>	0.033
(21×21, T1.4)	$L1 = 1.6 \times 8EA = 12.8$		
	$W1 = 12.8 \times 0.822\text{kg/m} \approx 10.52$		
(60×60, T1.4)	$L2 = 1.0 \times 2EA = 2.0$		
	$W2 = 2.0 \times 2.536\text{kg/m} \approx 5.072$		
(∅42.7, T1.8)	$L3 = 0.72 \times 14EA = 10.08$		
	$W3 = 10.08 \times 1.815\text{kg/m} \approx 18.30$		
	$W = 10.52 + 5.072 + 18.30 \approx 33.89\text{kg}$		
2. 고철재감(철물)	$W = 33.89 \times 70\% = 23.7$	<b>kg</b>	23.7
3. 구조물 헐기	$V = (0.39 \times 0.08 \times 1.6) + (0.11 \times 0.1 \times 0.39) = 0.054$	<b>m³</b>	0.054
(소형브레이카+ 공기압축기)			
4. 폐콘크리트	$V = 0.054\text{m}^3$	<b>Ton</b>	0.124
	$W = 0.054 \times 2.3\text{Ton/m}^3 \approx 0.124$		