

UDC

MH

中华人民共和国行业标准

P

MH/T 5091—2025

民航专业工程施工工期标准

Standard for construction period
of civil aviation specialty projects

2025-12-26 发布

2026-02-01 施行

中国民用航空局 发布

中华人民共和国行业标准

民航专业工程施工工期标准

**Standard for construction period
of civil aviation specialty projects**

MH/T 5091—2025

主编单位：中国民航工程咨询有限公司

批准部门：中国民用航空局

施行日期：2026 年 2 月 1 日

中国民航出版社有限公司

2026 北 京

图书在版编目 (CIP) 数据
民航专业工程施工工期标准/ 中国民航工程咨询有
限公司主编. -- 北京: 中国民航出版社有限公司,
2025. 12. -- ISBN 978-7-5128-1586-5
I. TU248. 6-65
中国国家版本馆 CIP 数据核字第 20252SJ320 号

中华人民共和国行业标准
民航专业工程施工工期标准
MH/T 5091—2025

中国民航工程咨询有限公司 主编

责任编辑 韩景峰
出 版 中国民航出版社有限公司 (010) 64279457
地 址 北京市朝阳区十里河桥东中国民航报社二层 (100122)
排 版 中国民航出版社有限公司录排室
印 刷 北京金吉士印刷有限责任公司
发 行 中国民航出版社有限公司 (010) 64297307 64290477
开 本 880×1230 1/16
印 张 4.25
字 数 123 千字
版 印 次 2026 年 1 月第 1 版 2026 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5128-1586-5
定 价 38.00 元

官方微博 <http://weibo.com/phcaac>
淘宝网店 <https://shop142257812.taobao.com>
电子邮箱 phcaac@163.com

中国民用航空局 公告

2025 年第 22 号

中国民用航空局关于发布《民航专业工程施工工期标准》的公告

现发布《民航专业工程施工工期标准》（MH/T 5091—2025），自 2026 年 2 月 1 日起施行。

本标准由中国民用航空局机场司负责管理和解释，由中国民航出版社出版发行。

中国民用航空局

2025 年 12 月 26 日

前 言

施工工期管理是工程建设管理的重要组成部分，对工程质量、建设成本和投资效益具有重要影响。为贯彻落实现代工程管理理念，打造品质工程，进一步提升民航专业工程施工工期管理水平，科学合理确定施工工期，编制本标准。

本标准首次编制，在编制过程中广泛调研并收集了多个工程的施工工期数据，在民航局机场司的指导下，结合民航专业工程施工工期管理现状，充分考虑民航专业工程施工技术水平和发展趋势，通过多轮测算验证，提出各专业工程的标准工期，并广泛征求相关单位的意见，经多次论证、专家审查，最终定稿。

本标准提出各专业工程的标准工期，工程计划总工期应在本标准的基础上，结合整体施工组织设计及关键线路、各项工程的平行施工关系、交叉作业、技术间隙等，统筹考虑施工准备、检测、验收等环节，经专项论证分析后确定。

本标准的主要内容分为 8 章，包括总则、术语和定义、基本规定、场道工程、目视助航工程、空管工程、弱电系统工程和供油工程。另有两个附录。

本标准第 1 章由韩晓、刘希成编写，第 2 章由刘希成、熊羚利编写，第 3 章由李宜龙、刘希成编写，第 4 章由李祯、李宜龙、李春波、熊羚利编写，第 5 章由张维浩、徐洪伟、史永亮编写，第 6 章由夏阳、张天阳编写，第 7 章由唐凌霄、张天阳编写，第 8 章由田文钊、李威编写，附录 A 由刘希成、熊羚利编写，附录 B 由李宜龙、李春波编写，统稿工作由韩晓、李春波完成。

本标准由主编单位负责日常管理。执行过程中如有意见和建议，请函告中国民航工程咨询有限公司（地址：北京市顺义区二纬路 9 号中国服务大厦 C 区三层；邮编：100621；传真：010-64557534；电话：010-64557555；电子邮箱：chinacaec@caec.com），以及民航工程建设标准化技术委员会秘书处（网址：www.caecs.org.cn；电子邮箱：mhgcjsbwh@163.com），以便修订时参考。

主编单位：中国民航工程咨询有限公司

主 编：韩 晓 李春波

参编人员：熊羚利 刘希成 李宜龙 李 威 李 楨 张维浩 徐洪伟

夏 阳 唐凌霄 田文钊 史永亮 张天阳

主 审：张光辉

参审人员：任惠平 朱亚杰 王晓鸿 孙继德 董家广 马国丰 霍振飞

梁 斌 彭爱兰 周 鑫 郑 斐 姚春玲 颜 斌 童 岩

王建萍

目 次

1	总则	1
2	术语和定义	2
3	基本规定	3
4	场道工程	4
4.1	一般规定	4
4.2	土石方工程	4
4.3	地基处理工程	8
4.4	防护及支挡工程	16
4.5	道面工程	17
4.6	排水工程	19
4.7	消防管网工程	22
4.8	附属工程	22
5	目视助航工程	25
5.1	一般规定	25
5.2	灯光站及设备安装工程	25
5.3	助航设施安装工程	26
5.4	灯光电缆线路工程	27
5.5	隔离变压器箱安装工程	29
5.6	隔离变压器等安装工程	30
5.7	灯光铁塔安装工程	30
5.8	机坪泛光照明及供电工程	31
5.9	助航灯光系统调试工程	33
5.10	标志标线工程	34
6	空管工程	35
6.1	一般规定	35
6.2	通信工程	35
6.3	导航工程	38

6.4	监视工程	39
6.5	气象工程	42
6.6	空管附属设备工程	43
7	弱电系统工程	45
7.1	一般规定	45
7.2	信息集成系统工程	45
7.3	航班信息显示系统工程	46
7.4	离港控制系统工程	46
7.5	网络交换系统工程	47
7.6	公共广播系统工程	47
7.7	安全防范系统工程	48
7.8	内部通信系统工程	48
7.9	行李处理系统工程	49
8	供油工程	50
8.1	一般规定	50
8.2	机场油库工程	50
8.3	机坪加油管道工程	52
8.4	汽车加油站工程	54
附录 A	施工地区分类表	55
附录 B	土石分类表	56
	标准用词说明	57
	引用标准名录	58

1 总 则

1.0.1 为规范民航专业工程施工工期管理，保证工程施工质量，提高工程建设管理水平，本着科学合理、简明实用的原则制定本标准。

1.0.2 本标准适用于民航专业工程的施工工期制定与管理。

1.0.3 本标准工期以正常施工条件、常规施工工艺、经济高效的劳动组织以及行业平均施工技术装备水平和管理能力为基础进行编制。

【条文说明】本标准工期主要为民航专业土建工程施工及工艺设备的安装工期，不包括施工准备、竣工文件编制、飞行校验、试飞及（联合）试运转等阶段的时间。

1.0.4 本标准施工工期需要结合如下情况进行调整：

- 1 因政策调整及不可抗力影响工期的；
- 2 因地质条件复杂及特殊气象条件影响工期的；
- 3 因设计变更导致施工工艺、施工方法发生重大变化的；
- 4 其他特殊原因造成工期变化的。

【条文说明】地质条件复杂通常指施工过程中发现实际地质情况与地质勘察资料出入较大或施工过程中遇到障碍物、古墓、文物、化石、流砂、溶洞、暗河、淤泥、石方、地下水等需要进行特殊处理且影响关键线路的；特殊气象条件通常指影响施工的异常恶劣天气，如台风、极端高温或低温等。

1.0.5 工期的确定和调整，除应遵守本标准外，尚应符合国家及民航行业现行相关标准、规定。

2 术语和定义

2.0.1 单项工作 individual work item

具有明确工作范围和起止节点的工作，可为（子）单位工程、分部工程或分项工程。

【条文说明】根据专业工程施工特点，各章节中将单项工作按（子）单位工程、分部工程及分项工程进行划分。根据《民用机场飞行区场道工程质量检验评定标准》（MH 5007），场道工程划分为单位工程、分部工程和分项工程；根据《民用机场目视助航设施施工质量验收规范》（MH/T 5012），目视助航工程划分为子单位工程、分部工程和分项工程；根据《民用运输机场供油工程施工及验收规范》（MH 5034），供油工程划分为（子）单位工程和分部工程。

2.0.2 标准工期 standard construction period

指单项工作按照本标准规定计算的工期。标准工期包括完成施工合同约定全部工程内容达到验收标准之日为止的全过程所需的日历天数。

3 基本规定

3.0.1 本标准适用于海拔 2 000 m 及以下地区，海拔超过 2 000 m 时，建设工期应采用相应的海拔系数 k 进行调整， k 的取值应符合表 3.0.1 的规定。

表 3.0.1 海拔系数表

海拔 (m)	2 000~2 500 (含)	2 500~3 000 (含)	3 000~3 500 (含)	3 500~4 000 (含)	4 000~4 500 (含)
k 值	1.05	1.1	1.2	1.3	1.4

【条文说明】海拔 4 500 m 以上工程项目的海拔调整系数按实际情况确定；对于管线类工程单项工作内容由于线路较长导致海拔跨度较大时，应按照上表根据海拔高度分段选取海拔调整系数。

3.0.2 标准工期以日历天为单位，应按 8 h 工作制考虑。

3.0.3 针对改扩建工程的不停航（运）施工内容，工期计算时应乘以调整系数，按式（3.0.3）进行计算。不停航（运）施工期间由于机场运行等原因不能连续施工时，应考虑因施工间断造成的工期损失。

不停航（运）施工工程计算公式如下：

$$\text{不停航(运)施工工期} = \text{标准工期} \times 8 / (T - 1.5) \tag{3.0.3}$$

式中： T ——机场停航时长，h。

【条文说明】机场停航时长为飞行计划当日航班结束与次日首航之间的时间段；1.5 h 为进、离场施工损失时间。该公式适用于（ $T \leq 9.5$ h）的情况，超过 9.5 h 应按标准工期进行计算。

3.0.4 各专业工程中涉及设备安装的，工期应从具备连续施工条件之日起开始计算，不包括施工作业等待时间。

3.0.5 依据本标准计算工期天数的中间过程结果有小数时，应采用四舍五入法保留一位小数，最终结果采用“进一法”取整数计算。

4 场道工程

4.1 一般规定

4.1.1 本标准中，场道工程主要包括土石方与地基处理、边坡防护、道面、路面、排水、消防管网、围界等工程。

【条文说明】场道工程内容划分依据《民用机场飞行区场道工程质量检验评定标准》（MH 5007）确定。其中，桥梁工程及涵隧工程工期宜参照当地建设工程施工工期标准进行制定，管沟（廊）工程工期宜参照排水工程中的箱涵工程执行。

4.1.2 复合地基标准工期不包括试桩的时间。

【条文说明】复合地基主要包括水泥粉煤灰碎石桩（CFG 桩）、碎石桩、高压旋喷桩、搅拌桩及预制桩。

4.1.3 道面及路面工程不包含混凝土配合比试验的时间。

4.1.4 工程施工时需跨越冬休期的，Ⅲ类地区宜考虑 4 个月冬休期、Ⅱ类地区宜考虑 3 个月冬休期，具体时间结合当地近 3 年冬休实际情况确定。

【条文说明】项目所在地施工区域分类应符合附录 A 的有关规定。

4.1.5 工期应根据工程量按内插法进行计算。

4.2 土石方工程

4.2.1 土方开挖工期应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 土方开挖工期

编号	平均挖厚 (m)	工程量 V (万 m^3)	工期 (d)	备注
1-1	≤ 5	$V \leq 1$	13	—
1-2		$1 < V \leq 5$	13~28	—
1-3		$5 < V \leq 10$	28~48	—
1-4		$10 < V \leq 50$	48~66	—
1-5		$50 < V \leq 100$	66~128	—
1-6		$100 < V \leq 500$	128~271	超过 500 万 m^3 时, 每增加 15 万 m^3 , 工期加 1 d
1-7	5~10	$V \leq 5$	31	—
1-8		$5 < V \leq 10$	31~53	—
1-9		$10 < V \leq 50$	53~73	—
1-10		$50 < V \leq 100$	73~142	—
1-11		$100 < V \leq 500$	142~367	超过 500 万 m^3 时, 每增加 10 万 m^3 , 工期加 1 d
1-12	10~20	$V \leq 5$	37	—
1-13		$5 < V \leq 10$	37~56	—
1-14		$10 < V \leq 50$	56~92	—
1-15		$50 < V \leq 100$	92~188	—
1-16		$100 < V \leq 500$	188~385	超过 500 万 m^3 时, 每增加 8 万 m^3 , 工期加 1 d
1-17	20~50	$V \leq 50$	128	—
1-18		$50 < V \leq 100$	128~243	—
1-19		$100 < V \leq 500$	243~408	超过 500 万 m^3 时, 每增加 5 万 m^3 , 工期加 1 d

注: 1 平均挖厚超过 50 m, 按 50 m 工期进行计算。土方运输时间已包括在本工期内。

2 土方开挖工期适用于 I ~ IV 类土的情况, 土质分类应符合本标准附录 B 的有关规定。

4.2.2 土方填筑工期应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 土方填筑工期

编号	平均填厚 (m)	工程量 V (万 m^3)	工期 (d)	备注
1-20	≤ 5	$V \leq 1$	45	—
1-21		$1 < V \leq 5$	45~65	—
1-22		$5 < V \leq 10$	65~75	—
1-23		$10 < V \leq 50$	75~139	—
1-24		$50 < V \leq 100$	139~221	—
1-25		$100 < V \leq 500$	221~390	超过 500 万 m^3 时, 每增加 10 万 m^3 , 工期加 1 d
1-26	5~10	$V \leq 5$	85	—
1-27		$5 < V \leq 10$	85~95	—
1-28		$10 < V \leq 50$	95~165	—
1-29		$50 < V \leq 100$	165~245	—
1-30		$100 < V \leq 500$	245~432	超过 500 万 m^3 时, 每增加 10 万 m^3 , 工期加 1 d
1-31	10~40	$V \leq 50$	226	—
1-32		$50 < V \leq 100$	226~295	—
1-33		$100 < V \leq 500$	295~492	超过 500 万 m^3 时, 每增加 8 万 m^3 , 工期加 1 d
1-34	40~80	$V \leq 100$	353	—
1-35		$100 < V \leq 500$	353~644	—
1-36		$500 < V \leq 1\,000$	644~745	超过 1 000 万 m^3 时, 每增加 6 万 m^3 , 工期加 1 d
1-37	80~160	$V \leq 200$	585	—
1-38		$200 < V \leq 500$	585~765	—
1-39		$500 < V \leq 1\,000$	765~985	超过 1 000 万 m^3 时, 每增加 5 万 m^3 , 工期加 1 d

注: 平均填厚超过 160 m, 按 160 m 工期进行计算。土方填筑标准工期未包含沉降稳定时间, 实际项目宜根据设计文件要求的沉降周期对工期进行调增。土质分类应符合本标准附录 B 的有关规定。

4.2.3 石方开挖工期应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 石方开挖工期

编号	平均挖厚 (m)	工程量 V (万 m^3)	工期 (d)	备注
1-40	≤ 10	$V \leq 5$	34	—
1-41		$5 < V \leq 10$	34~52	—
1-42		$10 < V \leq 50$	52~109	—
1-43		$50 < V \leq 100$	109~209	—
1-44		$100 < V \leq 500$	209~386	超过 500 万 m^3 时, 每增加 10 万 m^3 , 工期加 1 d
1-45	10~20	$V \leq 5$	40	—
1-46		$5 < V \leq 10$	40~59	—
1-47		$10 < V \leq 50$	59~114	—
1-48		$50 < V \leq 100$	114~215	—
1-49		$100 < V \leq 500$	215~402	超过 500 万 m^3 时, 每增加 12 万 m^3 , 工期加 1 d
1-50	20~50	$V \leq 50$	158	—
1-51		$50 < V \leq 100$	158~283	—
1-52		$100 < V \leq 500$	283~440	超过 500 万 m^3 时, 每增加 15 万 m^3 , 工期加 1 d

注: 1 石方开挖工期按爆破开挖工艺进行计算。平均挖厚超过 50 m 时, 按 50 m 工期进行计算。石方运输时间已包括在本工期内。

2 石方开挖工期适用于软岩、较软岩、较硬岩及坚硬岩的情况, 极软岩工期按土方开挖工期计算, 岩石分类应符合本标准附录 B 的有关规定。

4.2.4 石方填筑工期应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 石方填筑工期

编号	平均填厚 (m)	工程量 V (万 m^3)	工期 (d)	备注
1-53	≤ 5	$V \leq 5$	29	—
1-54		$5 < V \leq 10$	29~47	—
1-55		$10 < V \leq 50$	47~139	—
1-56		$50 < V \leq 100$	139~221	—
1-57		$100 < V \leq 500$	221~366	超过 500 万 m^3 时, 每增加 20 万 m^3 , 工期加 1 d

续表

编号	平均填厚（m）	工程量 V （万 m^3 ）	工期（d）	备注
1-58	5~10	$V \leq 10$	57	—
1-59		$10 < V \leq 50$	57~157	—
1-60		$50 < V \leq 100$	157~239	—
1-61		$100 < V \leq 500$	239~391	超过 500 万 m^3 时，每增加 20 万 m^3 ， 工期加 1 d
1-62	10~40	$V \leq 50$	176	—
1-63		$50 < V \leq 100$	176~266	—
1-64		$100 < V \leq 500$	266~464	超过 500 万 m^3 时，每增加 15 万 m^3 ， 工期加 1 d
1-65	40~80	$V \leq 100$	283	—
1-66		$100 < V \leq 500$	283~474	—
1-67		$500 < V \leq 1\,000$	474~645	超过 1 000 万 m^3 时，每增加 10 万 m^3 ， 工期加 1 d
1-68	80~160	$V \leq 200$	525	—
1-69		$200 < V \leq 500$	525~565	—
1-70		$500 < V \leq 1\,000$	565~685	超过 1 000 万 m^3 时，每增加 5 万 m^3 ， 工期加 1 d

注：平均填厚超过 160 m，按 160 m 工期进行计算。岩石分类应符合本标准附录 B 的有关规定。

4.3 地基处理工程

4.3.1 换填地基工期应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 换填地基工期

编号	换填深度（m）	面积 S （万 m^2 ）	工期（d）	备注
1-71	≤ 1	$S \leq 0.1$	12	—
1-72		$0.1 < S \leq 0.3$	12~14	—
1-73		$0.3 < S \leq 0.5$	14~19	—

续表

编号	换填深度 (m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-74	≤ 1	$0.5 < S \leq 1$	19~23	—
1-75		$1 < S \leq 2$	23~29	—
1-76		$2 < S \leq 5$	29~42	—
1-77		$5 < S \leq 10$	42~55	—
1-78		$10 < S \leq 25$	55~76	超过 25 万 m^2 时, 每增加 3 000 m^2 , 工期加 1 d
1-79	1~3	$S \leq 0.1$	30	—
1-80		$0.1 < S \leq 0.3$	30~33	—
1-81		$0.3 < S \leq 0.5$	33~36	—
1-82		$0.5 < S \leq 1$	36~43	—
1-83		$1 < S \leq 2$	43~51	—
1-84		$2 < S \leq 5$	51~88	—
1-85		$5 < S \leq 10$	88~105	—
1-86		$10 < S \leq 25$	105~146	超过 25 万 m^2 时, 每增加 1 000 m^2 , 工期加 1 d

注: 换填地标准工期以细粒土计算, 按分层碾压施工工艺计算工期; 当换填料为石料时, 工期宜进行调减。换填深度超过 3 m, 换填深度每增加 0.5 m, 工期加 1 d。

4.3.2 强夯地基工期应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 强夯地基工期

编号	夯击能量 (kN · m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-87	$\leq 1\ 000$	$S \leq 0.5$	17	—
1-88		$0.5 < S \leq 1$	17~29	—
1-89		$1 < S \leq 5$	29~49	—
1-90		$5 < S \leq 10$	49~72	—
1-91		$10 < S \leq 20$	72~96	超过 20 万 m^2 时, 每增加 5 000 m^2 , 工期加 1 d

续表

编号	夯击能量 (kN·m)	面积 S (万 m ²)	工期 (d)	备注
1-92	1 000~2 000	$S \leq 0.5$	21	—
1-93		$0.5 < S \leq 1$	21~35	—
1-94		$1 < S \leq 5$	35~57	—
1-95		$5 < S \leq 10$	57~98	—
1-96		$10 < S \leq 20$	98~129	超过 20 万 m ² 时, 每增加 4 000 m ² , 工期加 1 d
1-97	2 000~3 000	$S \leq 0.5$	27	—
1-98		$0.5 < S \leq 1$	27~49	—
1-99		$1 < S \leq 5$	49~83	—
1-100		$5 < S \leq 10$	83~122	—
1-101		$10 < S \leq 20$	122~140	超过 20 万 m ² 时, 每增加 3 000 m ² , 工期加 1 d
1-102	3 000~6 000	$S \leq 0.5$	35	—
1-103		$0.5 < S \leq 1$	35~65	—
1-104		$1 < S \leq 5$	65~107	—
1-105		$5 < S \leq 10$	107~162	—
1-106		$10 < S \leq 20$	162~214	超过 20 万 m ² 时, 每增加 2 000 m ² , 工期加 1 d

注：强夯地基标准工期按两遍点夯、一遍满夯的工艺计算工期，工期计算夯击数按 8~10 击计算，实际工期根据设计要求的夯击数进行调整。夯击能超过 6 000 kN·m 时，工期宜根据现场情况确定。

4.3.3 冲击碾压地基工期应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 冲击碾压地基工期

编号	面积 S (万 m ²)	工期 (d)	备注
1-107	$S \leq 1$	7	—
1-108	$1 < S \leq 2$	7~10	—
1-109	$2 < S \leq 5$	10~15	—
1-110	$5 < S \leq 10$	15~22	—

续表

编号	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-111	$10 < S \leq 20$	22~46	—
1-112	$20 < S \leq 50$	46~68	超过 50 万 m^2 时, 每增加 5 000 m^2 , 工期加 1 d

注: 冲击碾压地基标准工期考虑冲击势能在 25 kJ~32 kJ 范围之内。

4.3.4 堆载预压工期应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 堆载预压工期

编号	处理深度 (m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-113	≤ 6	$S \leq 1$	228	—
1-114		$1 < S \leq 5$	228~265	—
1-115		$5 < S \leq 10$	265~296	—
1-116		$10 < S \leq 20$	296~325	超过 20 万 m^2 时, 每增加 5 000 m^2 , 工期加 1 d
1-117	6~10	$S \leq 1$	258	—
1-118		$1 < S \leq 5$	258~291	—
1-119		$5 < S \leq 10$	291~318	—
1-120		$10 < S \leq 20$	318~384	超过 20 万 m^2 时, 每增加 4 000 m^2 , 工期加 1 d

注: 预压期按 180 d 考虑, 实际时间按设计要求执行。

4.3.5 真空预压工期应符合表 4.3.5 的规定。

表 4.3.5 真空预压工期

编号	处理深度 (m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-121	≤ 10	$S \leq 1$	174	—
1-122		$1 < S \leq 5$	174~196	—
1-123		$5 < S \leq 10$	196~218	—
1-124		$10 < S \leq 20$	218~265	超过 20 万 m^2 时, 每增加 5 000 m^2 , 工期加 1 d

续表

编号	处理深度（m）	面积 S （万 m^2 ）	工期（d）	备注
1-125	10~20	$S \leq 1$	204	—
1-126		$1 < S \leq 5$	204~236	—
1-127		$5 < S \leq 10$	236~268	—
1-128		$10 < S \leq 20$	268~297	超过 20 万 m^2 时，每增加 4 000 m^2 ， 工期加 1 d

注：预压期按照 120 d 考虑，实际时间按设计要求执行。

4.3.6 溶洞处理工期应符合表 4.3.6 的规定。

表 4.3.6 溶洞处理工期

编号	处理深度（m）	体积 V （万 m^3 ）	工期（d）	备注
1-129	≤ 10	$V \leq 0.1$	15	—
1-130		$0.1 < V \leq 0.5$	15~58	—
1-131		$0.5 < V \leq 1$	58~76	—
1-132		$1 < V \leq 2$	76~101	超过 2 万 m^3 时，每增加 500 m^3 ， 工期加 1 d
1-133	10~20	$V \leq 0.1$	30	—
1-134		$0.1 < V \leq 0.5$	30~83	—
1-135		$0.5 < V \leq 1$	83~103	—
1-136		$1 < V \leq 2$	103~136	超过 2 万 m^3 时，每增加 300 m^3 ， 工期加 1 d

注：处理深度超过 20 m，深度每增加 5 m，工期加 1 d。

4.3.7 复合地基工期应符合表 4.3.7-1 至表 4.3.7-5 的规定。

表 4.3.7-1 水泥粉煤灰碎石桩 (CFG 桩) 工期

编号	处理深度 (m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-137	≤ 10	$S \leq 0.3$	48	—
1-138		$0.3 < S \leq 0.5$	48~66	—
1-139		$0.5 < S \leq 1$	66~74	—
1-140		$1 < S \leq 2$	74~120	—
1-141		$2 < S \leq 5$	120~179	超过 5 万 m^2 时, 每增加 3 000 m^2 , 工期加 1 d
1-142	10~15	$S \leq 0.3$	52	—
1-143		$0.3 < S \leq 0.5$	52~72	—
1-144		$0.5 < S \leq 1$	72~80	—
1-145		$1 < S \leq 2$	80~132	—
1-146		$2 < S \leq 5$	132~199	超过 5 万 m^2 时, 每增加 2 000 m^2 , 工期加 1 d
1-147	15~20	$S \leq 0.3$	64	—
1-148		$0.3 < S \leq 0.5$	64~92	—
1-149		$0.5 < S \leq 1$	92~100	—
1-150		$1 < S \leq 2$	100~171	—
1-151		$2 < S \leq 5$	171~266	超过 5 万 m^2 时, 每增加 1 000 m^2 , 工期加 1 d

注: 按面积置换率 $m=0.1$ 计算。处理深度超过 20 m 时, 按照处理深度 20 m 工期进行计算。

表 4.3.7-2 碎石桩工期

编号	处理深度 (m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-152	≤ 5	$S \leq 0.3$	28	—
1-153		$0.3 < S \leq 0.5$	28~43	—
1-154		$0.5 < S \leq 1$	43~47	—
1-155		$1 < S \leq 2$	47~84	—
1-156		$2 < S \leq 5$	84~163	超过 5 万 m^2 时, 每增加 5 000 m^2 , 工期加 1 d

续表

编号	处理深度 (m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-157	5~10	$S \leq 0.3$	42	—
1-158		$0.3 < S \leq 0.5$	42~65	—
1-159		$0.5 < S \leq 1$	65~69	—
1-160		$1 < S \leq 2$	69~128	—
1-161		$2 < S \leq 5$	128~207	超过 5 万 m^2 时, 每增加 3 000 m^2 , 工期加 1 d

注: 按面积置换率 $m=0.2$ 计算。处理深度超过 10 m 时, 按照处理深度 10 m 工期进行计算。

表 4.3.7-3 高压旋喷桩工期

编号	处理深度 (m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-162	≤ 5	$S \leq 0.3$	63	—
1-163		$0.3 < S \leq 0.5$	63~83	—
1-164		$0.5 < S \leq 1$	83~132	—
1-165		$1 < S \leq 2$	132~206	超过 2 万 m^2 时, 每增加 5 000 m^2 , 工期加 1 d
1-166	5~10	$S \leq 0.3$	79	—
1-167		$0.3 < S \leq 0.5$	79~109	—
1-168		$0.5 < S \leq 1$	109~184	—
1-169		$1 < S \leq 2$	184~284	超过 2 万 m^2 时, 每增加 2 000 m^2 , 工期加 1 d

注: 按面积置换率 $m=0.2$ 计算。处理深度超过 10 m 时, 按照处理深度 10 m 工期进行计算。

表 4.3.7-4 搅拌桩工期

编号	处理深度 (m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-170	≤ 10	$S \leq 0.3$	55	—
1-171		$0.3 < S \leq 0.5$	55~69	—
1-172		$0.5 < S \leq 1$	69~103	超过 1 万 m^2 时, 每增加 2 000 m^2 , 工期加 1 d

续表

编号	处理深度 (m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-173	10~15	$S \leq 0.3$	61	—
1-174		$0.3 < S \leq 0.5$	61~80	—
1-175		$0.5 < S \leq 1$	80~125	超过 1 万 m^2 时, 每增加 1 500 m^2 , 工期加 1 d
1-176	15~20	$S \leq 0.3$	76	—
1-177		$0.3 < S \leq 0.5$	76~104	—
1-178		$0.5 < S \leq 1$	104~173	超过 1 万 m^2 时, 每增加 1 000 m^2 , 工期加 1 d

注: 按面积置换率 $m=0.2$ 计算。处理深度超过 20 m 时, 按照处理深度 20 m 工期进行计算。

表 4.3.7-5 预制桩工期

编号	桩长 (m)	面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-179	≤ 10	$S \leq 0.1$	12	—
1-180		$0.1 < S \leq 0.2$	12~20	—
1-181		$0.2 < S \leq 0.5$	20~45	—
1-182		$0.5 < S \leq 1$	45~86	超过 1 万 m^2 时, 每增加 2 000 m^2 , 工期加 1 d
1-183	10~15	$S \leq 0.1$	14	—
1-184		$0.1 < S \leq 0.2$	14~26	—
1-185		$0.2 < S \leq 0.5$	26~60	—
1-186		$0.5 < S \leq 1$	60~117	超过 1 万 m^2 时, 每增加 1 500 m^2 , 工期加 1 d
1-187	15~20	$S \leq 0.1$	17	—
1-188		$0.1 < S \leq 0.2$	17~31	—
1-189		$0.2 < S \leq 0.5$	31~73	—
1-190		$0.5 < S \leq 1$	73~142	超过 1 万 m^2 时, 每增加 1 000 m^2 , 工期加 1 d

注: 按面积置换率 $m=0.2$ 计算。处理深度超过 20 m 时, 按照处理深度 20 m 工期进行计算。

4.4 防护及支挡工程

4.4.1 防护工程工期应符合表 4.4.1 的规定。

表 4.4.1 防护工程工期

编号	防护高度 (m)	防护面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-191	≤ 5	$S \leq 0.2$	25	—
1-192		$0.2 < S \leq 0.5$	25~38	—
1-193		$0.5 < S \leq 1$	38~56	—
1-194		$1 < S \leq 2$	56~70	—
1-195		$2 < S \leq 5$	70~98	超过 5 万 m^2 时, 每增加 1 200 m^2 , 工期加 1 d
1-196	5~10	$S \leq 0.2$	27	—
1-197		$0.2 < S \leq 0.5$	27~39	—
1-198		$0.5 < S \leq 1$	39~57	—
1-199		$1 < S \leq 2$	57~76	—
1-200		$2 < S \leq 5$	76~114	超过 5 万 m^2 时, 每增加 1 000 m^2 , 工期加 1 d

注: 1 防护工程以浆砌石满砌、钢筋混凝土框架防护为例计算; 其他防护可参照此表, 但工期不超过表中要求。

2 防护高度超过 10 m 时, 防护面积未超过 5 万 m^2 时, 按 10 m 的工期进行计算。

4.4.2 支挡工程工期应符合表 4.4.2 的规定。

表 4.4.2 支挡工程工期

编号	支挡高度 (m)	支挡面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-201	≤ 5	$S \leq 0.1$	54	—
1-202		$0.1 < S \leq 0.2$	54~68	—
1-203		$0.2 < S \leq 0.5$	68~80	—
1-204		$0.5 < S \leq 1$	80~117	—
1-205		$1 < S \leq 2$	117~145	超过 2 万 m^2 时, 每增加 500 m^2 , 工期加 1 d

续表

编号	支挡高度 (m)	支挡面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-206	5~15	$S \leq 0.1$	63	—
1-207		$0.1 < S \leq 0.2$	63~77	—
1-208		$0.2 < S \leq 0.5$	77~97	—
1-209		$0.5 < S \leq 1$	97~125	—
1-210		$1 < S \leq 2$	125~187	超过 2 万 m^2 时, 每增加 400 m^2 , 工期加 1 d
1-211	15~30	$S \leq 0.5$	124	—
1-212		$0.5 < S \leq 1$	124~142	—
1-213		$1 < S \leq 2$	142~198	超过 2 万 m^2 时, 每增加 300 m^2 , 工期加 1 d

注: 1 支挡工程以重力式挡墙、抗滑桩为例计算; 其他型式支挡可参照此表, 但工期不超过表中要求。

2 支挡高度超过 30 m 时, 支挡面积未超过 2 万 m^2 时, 按 30 m 的工期进行计算。

4.5 道面工程

4.5.1 沥青混凝土道面工期应符合表 4.5.1 的规定。

表 4.5.1 沥青混凝土道面工期

编号	结构层厚度 (cm)	道面面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-214	≤ 35	$S \leq 0.5$	29	—
1-215		$0.5 < S \leq 1$	29~33	—
1-216		$1 < S \leq 2$	33~42	—
1-217		$2 < S \leq 5$	42~63	—
1-218		$5 < S \leq 10$	63~78	—
1-219		$10 < S \leq 20$	78~98	超过 20 万 m^2 时, 每增加 1 万 m^2 , 工期加 1 d

续表

编号	结构层厚度（cm）	道面面积 S （万 m^2 ）	工期（d）	备注
1-220	35~80	$S \leq 0.5$	42	—
1-221		$0.5 < S \leq 1$	42~49	—
1-222		$1 < S \leq 2$	49~64	—
1-223		$2 < S \leq 5$	64~104	—
1-224		$5 < S \leq 10$	104~126	—
1-225		$10 < S \leq 20$	126~180	超过 20 万 m^2 时，每增加 5 000 m^2 ， 工期加 1 d

注：工期包含基层及面层的施工时间。结构层厚度超 80 cm 时，按 80 cm 工期进行计算。

4.5.2 水泥混凝土道面工期应符合表 4.5.2 的规定。

表 4.5.2 水泥混凝土道面工期

编号	结构层厚度（cm）	道面面积 S （万 m^2 ）	工期（d）	备注
1-226	≤ 40	$S \leq 0.5$	59	—
1-227		$0.5 < S \leq 1$	59~73	—
1-228		$1 < S \leq 2$	73~99	—
1-229		$2 < S \leq 5$	99~121	—
1-230		$5 < S \leq 10$	121~156	—
1-231		$10 < S \leq 20$	156~189	超过 20 万 m^2 时，每增加 1 万 m^2 ， 工期加 1 d
1-232	40~85	$S \leq 0.5$	74	—
1-233		$0.5 < S \leq 1$	74~99	—
1-234		$1 < S \leq 2$	99~122	—
1-235		$2 < S \leq 5$	122~156	—
1-236		$5 < S \leq 10$	156~185	—
1-237		$10 < S \leq 20$	185~216	—
1-238		$20 < S \leq 50$	216~334	超过 50 万 m^2 时，每增加 5 000 m^2 ， 工期加 1 d

注：工期包含基层及面层的施工时间。结构层厚度超 85 cm 时，按 85 cm 工期进行计算。

4.6 排水工程

4.6.1 钢筋混凝土盖板沟工期应符合表 4.6.1 的规定。

表 4.6.1 钢筋混凝土盖板沟工期

编号	长度 L (m)	截面面积 S (m ²)	工期 (d)
1-239	$L \leq 100$	$S \leq 2$	35
1-240		$2 < S \leq 5$	40
1-241	$100 < L \leq 500$	$S \leq 2$	35~65
1-242		$2 < S \leq 5$	40~78
1-243	$500 < L \leq 1\,000$	$S \leq 2$	65~82
1-244		$2 < S \leq 5$	78~99
1-245	$1\,000 < L \leq 2\,000$	$S \leq 2$	82~126
1-246		$2 < S \leq 5$	99~156
1-247	$2\,000 < L \leq 5\,000$	$S \leq 2$	126~168
1-248		$2 < S \leq 5$	156~192

注：截面面积超过 5 m² 时，按 5 m² 工期进行计算；钢筋混凝土盖板沟长度超过 5 000 m，长度每增加 20 m，工期加 1 d。

4.6.2 钢筋混凝土明沟工期应符合表 4.6.2 的规定。

表 4.6.2 钢筋混凝土明沟工期

编号	长度 L (m)	截面面积 S (m ²)	工期 (d)
1-249	$L \leq 100$	$S \leq 5$	36
1-250		$5 < S \leq 10$	56
1-251		$10 < S \leq 30$	65
1-252	$100 < L \leq 500$	$S \leq 5$	36~61
1-253		$5 < S \leq 10$	56~106
1-254		$10 < S \leq 30$	65~126

续表

编号	长度 L (m)	截面面积 S (m ²)	工期 (d)
1-256	$500 < L \leq 1\,000$	$S \leq 5$	61~71
1-256		$5 < S \leq 10$	106~137
1-257		$10 < S \leq 30$	126~164
1-258	$1\,000 < L \leq 2\,000$	$S \leq 5$	71~142
1-259		$5 < S \leq 10$	137~198
1-260		$10 < S \leq 30$	164~235
1-261	$2\,000 < L \leq 5\,000$	$S \leq 5$	142~184
1-262		$5 < S \leq 10$	198~238
1-263		$10 < S \leq 30$	235~283

注：截面面积超过 30 m² 时，按 30 m² 工期进行计算；钢筋混凝土明沟长度超过 5 000 m，长度每增加 20 m，工期加 1 d。

4.6.3 砌筑明沟工期应符合表 4.6.3 的规定。

表 4.6.3 砌筑明沟工期

编号	长度 L (m)	截面面积 S (m ²)	工期 (d)
1-264	$L \leq 500$	$S \leq 5$	33
1-265		$5 < S \leq 30$	37
1-266		$30 < S \leq 60$	48
1-267	$5\,000 < L \leq 1\,000$	$S \leq 5$	33~43
1-268		$5 < S \leq 30$	37~52
1-269		$30 < S \leq 60$	48~73
1-270	$1\,000 < L \leq 5\,000$	$S \leq 5$	43~107
1-271		$5 < S \leq 30$	52~123
1-272		$30 < S \leq 60$	73~148
1-273	$5\,000 < L \leq 10\,000$	$S \leq 5$	107~156
1-274		$5 < S \leq 30$	123~177
1-275		$30 < S \leq 60$	148~190

注：截面面积超过 60 m² 时，按 60 m² 工期进行计算；砌筑明沟长度超过 10 000 m 时，长度每增加 20 m，工期加 1 d。

4.6.4 箱涵工期应符合表 4.6.4 的规定。

表 4.6.4 箱涵工期

编号	长度 L (m)	截面面积 S (m^2)	工期 (d)
1-276	$L \leq 100$	$S \leq 5$	34
1-277		$5 < S \leq 15$	55
1-278		$15 < S \leq 30$	67
1-279		$30 < S \leq 60$	104
1-280	$100 < L \leq 500$	$S \leq 5$	34 ~ 70
1-281		$5 < S \leq 15$	55 ~ 123
1-282		$15 < S \leq 30$	67 ~ 153
1-283		$30 < S \leq 60$	104 ~ 245
1-284	$500 < L \leq 1\,000$	$S \leq 5$	70 ~ 90
1-285		$5 < S \leq 15$	123 ~ 160
1-286		$15 < S \leq 30$	153 ~ 200
1-287	$1\,000 < L \leq 2\,000$	$S \leq 5$	90 ~ 130
1-288		$5 < S \leq 15$	160 ~ 235
1-289		$15 < S \leq 30$	200 ~ 285

注：截面面积超过 30 m^2 时，按 30 m^2 工期进行计算；箱涵长度超过 $2\,000\text{ m}$ 时，长度每增加 20 m ，工期加 1 d 。

4.6.5 调节水池工期应符合表 4.6.5 的规定。

表 4.6.5 调节水池工期

编号	容积 V (万 m^3)	工期 (d)
1-290	$V \leq 4$	61
1-291	$4 < V \leq 10$	61 ~ 81

注：调节水池为浆砌片石，容积超过 10 万 m^3 时，容积每增加 $1\,000\text{ m}^3$ ，工期加 1 d 。

4.7 消防管网工程

4.7.1 消防管网工期应符合表 4.7.1 的规定。

表 4.7.1 消防管网工期

编号	管径 (mm)	槽深 H (m)	工期 (d)			
			管长 L (m)			
			$L \leq 1\,000$	$1\,000 < L \leq 5\,000$	$5\,000 < L \leq 10\,000$	$10\,000 < L \leq 30\,000$
1-292	≤ 300	$H \leq 2$	67	67~102	102~157	157~321
1-293		$2 < H \leq 4$	91	91~152	152~257	257~415
1-294	300~500	$H \leq 2$	74	74~112	112~173	173~352
1-295		$2 < H \leq 4$	105	105~175	175~296	296~467

注：槽深超过 4 m 时，按 4 m 工期进行计算；消防管网长度超过 30 000 m 时，长度每增加 100 m，工期加 1 d。

4.8 附属工程

4.8.1 沥青混凝土路面工期应符合表 4.8.1 的规定。

表 4.8.1 沥青混凝土路面工期

编号	结构层厚度 (cm)	路面面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-296	≤ 30	$S \leq 0.5$	26	—
1-297		$0.5 < S \leq 1$	26~32	—
1-298		$1 < S \leq 2$	32~41	—
1-299		$2 < S \leq 5$	41~65	超过 5 万 m^2 时，每增加 5 000 m^2 ， 工期加 1 d
1-300	30~55	$S \leq 0.5$	38	—
1-301		$0.5 < S \leq 1$	38~47	—
1-302		$1 < S \leq 2$	47~66	—
1-303		$2 < S \leq 5$	66~114	超过 5 万 m^2 时，每增加 3 000 m^2 ， 工期加 1 d

注：结构层厚度超过 55 cm 时，按 55 cm 工期进行计算。

4.8.2 水泥混凝土路面工期应符合表 4.8.2 的规定。

表 4.8.2 水泥混凝土路面工期

编号	结构层厚度 (cm)	路面面积 S (万 m^2)	工期 (d)	备注
1-304	≤ 40	$S \leq 0.5$	53	—
1-305		$0.5 < S \leq 1$	53~60	—
1-306		$1 < S \leq 2$	60~74	—
1-307		$2 < S \leq 5$	74~116	超过 5 万 m^2 时, 每增加 5 000 m^2 , 工期加 1 d
1-308	40~65	$S \leq 0.5$	62	—
1-309		$0.5 < S \leq 1$	62~68	—
1-310		$1 < S \leq 2$	68~83	—
1-311		$2 < S \leq 5$	83~124	超过 5 万 m^2 时, 每增加 3 000 m^2 , 工期加 1 d

注: 结构层厚度超过 65 cm 时, 按 65 cm 工期进行计算。

4.8.3 钢筋网围界工期应符合表 4.8.3 的规定。

表 4.8.3 钢筋网围界工期

编号	长度 L (m)	工期 (d)	备注
1-312	$L \leq 1\,000$	30	
1-313	$1\,000 < L \leq 5\,000$	30~80	
1-314	$5\,000 < L \leq 10\,000$	80~130	
1-315	$10\,000 < L \leq 20\,000$	130~160	超过 20 000 m 时, 每增加 200 m, 工期加 1 d

4.8.4 砖砌围界工期应符合表 4.8.4 的规定。

表 4.8.4 砖砌围界工期

编号	长度 L (m)	工期 (d)	备注
1-316	$L \leq 500$	29	
1-317	$500 < L \leq 1\,000$	29~53	超过 1 000 m 时, 每增加 50 m, 工期加 1 d

4.8.5 防吹篱工期应符合表 4.8.5 的规定。

表 4.8.5 防吹篱工期

编号	高度（m）	长度 L （m）	工期（d）	备注
1-318	≤ 4	$L \leq 50$	47	
1-319		$50 < L \leq 100$	47~62	
1-320		$100 < L \leq 200$	62~90	超过 200 m 时，每增加 10 m， 工期加 1 d
1-321	4~8	$L \leq 50$	67	
1-322		$50 < L \leq 100$	67~87	
1-323		$100 < L \leq 200$	87~102	超过 200 m 时，每增加 8 m， 工期加 1 d

5 目视助航工程

5.1 一般规定

5.1.1 本标准工期当遇到需采取特殊处理的工程内容如爆破工程、降水工程时，在实际工程中应另外计算工期。

5.1.2 本标准工期不包括目视助航灯光系统与高级场面活动引导和控制系统（A-SMGCS）联调的工期。

5.1.3 灯光站及设备安装工程中各项设备安装按新建灯光站考虑，灯光站改造项目，工期应乘以系数 1.1。

5.2 灯光站及设备安装工程

5.2.1 灯光站及设备安装工程工期应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 灯光站及设备安装工程工期

编号	项目名称	工程量规模	工期（d）	备注
2-1	灯光站主体施工	建筑面积 300 m ² 以下	88	1 层
2-2		建筑面积 300 m ² ~ 500 m ²	95	
2-3		建筑面积 500 m ² ~ 1 000 m ²	112	
2-4		建筑面积 1 000 m ² ~ 2 000 m ²	133	
2-5		建筑面积 2 000 m ² 以上	154	
2-6	灯光站主体施工	单层建筑面积 500 m ² 以下	110	2 层
2-7		单层建筑面积 500 m ² ~ 1 000 m ²	133	
2-8		单层建筑面积 1 000 m ² ~ 2 000 m ²	161	
2-9		单层建筑面积 2 000 m ² 以上	189	

续表

编号	项目名称	工程量规模	工期 (d)	备注
2-10	高压柜安装	20 台以下	10	20 台以上, 每增加 3 台加 1 d
2-11	变压器安装	功率 630 kVA 以下, ≤ 2 台	5	每增加 1 台加 2 d
2-12		功率 1 200 kVA 以下, ≤ 2 台	6	
2-13	低压柜安装	30 台以内	9	30 台以上, 每增加 5 台加 1 d
2-14	电力监控系统安装	监测数据点位 100 点以下	8	—
2-15		监测数据点位 100~200 点	9	—
2-16		监测数据点位 200~400 点	12	—
2-17	调光柜、切换柜、闪光灯控制柜安装	总数 50 台以下	12	50 台以上, 每增加 10 台加 1 d
2-18	助航灯光监控柜安装	1 套系统	2	含单体调试
2-19	单灯控制柜安装	1 套系统	2	含单体调试
2-20	UPS 电源安装	功率 200 kVA 以下, ≤ 2 套	2	每增加 1 套加 1 d
2-21		功率 200 kVA 以上, ≤ 2 套	3	
2-22	柴油发电机组安装	功率 600 kW 以下, ≤ 2 台	10	每增加 1 台加 5 d
2-23		功率 600~1 000 kW, ≤ 2 台	12	
2-24		功率 1 000 kW 以上, ≤ 2 台	13	
2-25	站内线缆工程布设	站内的调光柜、备用柜、切换柜、闪光灯柜、风向标总回路数量 50 回路以下	7	—
2-26		站内的调光柜、备用柜、切换柜、闪光灯柜、风向标总回路数量 50 回路以上	15	—

注：1 灯光站及设备安装工程中建设内容均包含项目单体及其附属设施的测量定位、基础制作、安装与调试等。

2 灯光站主体施工采用桩基础的，其桩基工期根据本标准“灯光铁塔安装工程”中的桩基工期标准，单独计算。

5.3 助航设施安装工程

5.3.1 助航设施安装工程工期应符合表 5.3.1 的规定。

表 5.3.1 助航设施安装工程工期

编号	项目名称	工程量规模	工期 (d)	备注
2-27	新、旧道面 嵌入式灯具 钻孔取芯	≤100 个	6	—
2-28		100~500 个	6~22	500 个以下, 每减少 100 个减 4 d
2-29		>500 个	22	500 个以上, 每增加 100 个加 2 d
2-30	深桶灯具安装	≤100 套	12	—
2-31		100~500 套	12~32	500 套以下, 每减少 100 套减 6 d
2-32		>500 套	32	500 套以上, 每增加 100 套加 4 d
2-33	嵌入式灯具安装	≤100 套	9	—
2-34		100~500 套	9~27	500 套以下, 每减少 100 套减 4.5 d
2-35		500~1 000 套	27~42	1 000 套以下, 每减少 100 套减 3 d
2-36		>1 000 套	42	1 000 套以上, 每增加 100 套加 3 d
2-37	立式灯具安装	≤100 套	5	—
2-38		100~500 套	5~15	500 套以下, 每减少 100 套减 2.5 d
2-39		500~1 000 套	15~22.5	1 000 套以下, 每减少 100 套减 1.5 d
2-40		>1 000 套	22.5	1 000 套以上, 每增加 100 套加 1 d
2-41	顺序闪光灯安装	每套系统 (含室外控制箱)	6	每增加一套系统加 6 d
2-42	滑行引导标记牌安装	≤100 单元	22	—
2-43		100~500 单元	22~72	500 单元以下, 每减少 100 单元减 12.5 d
2-44		>500 单元	72	500 单元以上, 每增加 100 单元加 5 d
2-45	坡度灯 (PAPI) 安装	≤2 套	6	每增加一套加 6 d
2-46	风向标安装	≤2 套	8	每增加一套加 8 d
2-47	微波传感器 (收发式、自收发) 安装	≤10 套	7	10 套以上, 每增加 10 套加 4 d
2-48	FOD 监视器安装	≤100 套	6	—
2-49		100~500 套	6~18	500 套以下, 每减少 100 套减 3 d
2-50		>500 套	18	500 套以上, 每增加 100 套加 2 d

5.4 灯光电缆线路工程

5.4.1 灯光电缆线路工程工期应符合表 5.4.1 的规定。

表 5.4.1 灯光电缆线路工程工期

编号	项目名称	工程量规模	工期 (d)	备注
2-51	二次灯光 电缆敷设, 槽宽 ≤ 3 cm, 槽深 ≤ 10 cm	老道面切槽嵌线敷设, 总量 ≤ 10 km	30	10 km 以内, 每减少 1 km 减 3 d
2-52		老道面切槽嵌线敷设, 总量 >10 km	30	10 km 以上, 每增加 1 km 加 1.5 d
2-53	二次灯光 电缆敷设, 槽宽 ≤ 10 cm, 槽深 ≤ 16 cm	老道面切槽埋管敷设, 加铺沥青, 总量 ≤ 10 km	30	10 km 以内, 每减少 1 km 减 3 d
2-54		老道面切槽埋管敷设, 加铺沥青, 总量 >10 km	30	10 km 以上, 每增加 1 km 加 2 d
2-55	二次灯光 电缆敷设, 槽宽 ≤ 10 cm, 槽深 ≤ 16 cm	新建道面水稳切槽埋管敷设, 总量 ≤ 10 km	15	10 km 以内, 每减少 1 km 减 1.5 d
2-56		新建道面水稳切槽埋管敷设, $10 \text{ km} < \text{总量} \leq 50 \text{ km}$	15~55	50 km 以内, 每减少 1 km 减 1 d
2-57		新建道面水稳切槽埋管敷设, $50 \text{ km} < \text{总量} \leq 100 \text{ km}$	55~70	100 km 以内, 每减少 1 km 减 0.3 d
2-58		新建道面水稳切槽埋管敷设, 总量 >100 km	70	100 km 以上, 每增加 1 km 加 0.1 d
2-59	一次灯光 电缆敷设	直埋敷设, 总量 ≤ 100 km	80	100 km 以内, 每减少 10 km 减 8 d
2-60		直埋敷设, $100 \text{ km} < \text{总量} \leq 300 \text{ km}$	80~120	300 km 以内, 每减少 10 km 减 2 d
2-61		直埋敷设, 总量 >300 km	120	300 km 以上, 每增加 10 km 加 1 d
2-62		穿保护管敷设, 每 10 km	2.5	—
2-63	飞行区电缆 排管敷设	管径 $\leq \text{DN}150$, 总量 ≤ 50 km	40	50 km 以内, 每减少 10 km 减 8 d
2-64		管径 $\leq \text{DN}150$, 总量 >50 km	40	50 km 以上, 每增加 10 km 加 4 d
2-65	飞行区电缆井 (大、中、小型 统一考虑)	总量 ≤ 50 座	50	50 座以下, 每减少 10 座减 10 d
2-66		$50 \text{ 座} < \text{总量} \leq 100 \text{ 座}$	50~70	100 座以下, 每减少 10 座减 4 d
2-67		总量 >100 座	70	100 座以上, 每增加 10 座加 3 d

注: 水稳层内切槽敷设一次灯光电缆保护管的工期按飞行区电缆排管敷设标准计算。

5.4.2 定向钻孔拖拉管工期应符合表 5.4.2 的规定。

表 5.4.2 定向钻孔拖拉管工期

编号	项目名称	工程量规模	工期（d）		备注
			按土质分类		
			I、II、III类土	IV类土	
2-68	定向钻孔 拖拉管	管数≤9根，管径≤Φ150， 管路长度≤100 m	3	4	每处
2-69		管数≤9根，管径≤Φ150， 管路长度>100 m	4	5	每处
2-70		管数>9根，管径≤Φ150， 管路长度≤100 m	4	5	每处
2-71		管数>9根，管径≤Φ150， 管路长度>100 m	5	6	每处

5.5 隔离变压器箱安装工程

5.5.1 隔离变压器箱安装工程工期应符合表 5.5.1 的规定。

表 5.5.1 隔离变压器箱安装工程工期

编号	项目名称	工程量规模	工期 (d)	备注
2-72	隔离变压器箱 安装	道面安装, 总量 $\leq 1\,000$ 套	90	1 000 套以下, 每减少 100 套减 9 d
2-73		道面安装, $1\,000$ 套 $<$ 总量 $\leq 3\,000$ 套	90~150	3 000 套以下, 每减少 100 套减 3 d
2-74		道面安装, 总量 $> 3\,000$ 套	150	3 000 套以上, 每增加 100 套加 2 d
2-75		土坪区安装, 含消除直立面部分, 总量 $\leq 1\,000$ 套	60	1 000 套以下, 每减少 100 套减 6 d
2-76		土坪区安装, 含消除直立面部分, $1\,000$ 套 $<$ 总量 $\leq 3\,000$ 套	60~120	3 000 套以下, 每减少 100 套减 3 d
2-77		土坪区安装, 含消除直立面部分, 总量 $> 3\,000$ 套	120	3 000 套以上, 每增加 100 套加 2 d
2-78		铁塔或支架上安装, 每 100 套	8	—

5.6 隔离变压器等安装工程

5.6.1 隔离变压器等安装工程工期应符合表 5.6.1 的规定。

表 5.6.1 隔离变压器等安装工程工期

编号	项目名称	工程量规模	工期（d）	备注
2-79	隔离变压器安装	总量≤1 000 套	40	1 000 套以下，每减少 100 套减 3 d
2-80		1 000 套<总量≤3 000 套	40~70	3 000 套以下，每减少 100 套减 1.5 d
2-81		总量>3 000 套	70	3 000 套以上，每增加 100 套加 1 d
2-82	单灯控制器安装	总量≤1 000 套	20	1 000 套以下，每减少 100 套减 3 d
2-83		1 000 套<总量≤3 000 套	20~30	3 000 套以下，每减少 100 套减 0.5 d
2-84		总量>3 000 套	30	3 000 套以上，每增加 100 套加 0.3 d

5.7 灯光铁塔安装工程

5.7.1 灯光铁塔安装工程工期应符合表 5.7.1 的规定。

表 5.7.1 灯光铁塔安装工程工期

编号	项目名称	工程量规模	工期（d）	备注
2-85	桩基-人孔桩 施工	桩深 10 m 以内，总量≤100 根	35	100 根以内，每减少 10 根减 3 d
2-86		桩深 10 m 以内，100 根<总量≤200 根	35~45	200 根以内，每减少 10 根减 1 d
2-87		桩深 15 m 以内，总量≤100 根	40	100 根以内，每减少 10 根减 3.5 d
2-88		桩深 15 m 以内，100 根<总量≤200 根	40~50	200 根以内，每减少 10 根减 1 d
2-89		桩深 20 m 以内，总量≤100 根	55	100 根以内，每减少 10 根减 5 d
2-90		桩深 20 m 以内，100 根<总量≤200 根	55~75	200 根以内，每减少 10 根减 2 d
2-91	桩基-旋挖桩 施工	桩径 2 m 以内，Ⅰ~Ⅲ类土 综合考虑，每 100 m	7	—
2-92		桩径 2 m 以内，Ⅳ类土 综合考虑，每 30 m	4	—

续表

编号	项目名称	工程量规模	工期 (d)	备注
2-93	筏板、承台基础施工	每座	12	—
2-94	毛石混凝土挡墙施工	挡墙高度 10 m 以内, 每高 1 m	1.5	适用于铁塔工程的基础及边坡防护
2-95	浆砌石挡墙施工	挡墙高度 10 m 以内, 每高 1 m	1.5	
2-96	灯光铁塔组立	铁塔高度 ≤ 50 m	5	每座
2-97		$50 \text{ m} < \text{铁塔高度} \leq 100 \text{ m}$	9	每座
2-98		铁塔高度 $> 100 \text{ m}$	16	每座
2-99	灯光铁塔连廊安装	安装高度 $\leq 50 \text{ m}$	5	每跨
2-100		$50 \text{ m} < \text{安装高度} \leq 100 \text{ m}$	7	每跨
2-101		安装高度 $> 100 \text{ m}$	9	每跨
2-102	易碎杆/灯塔安装	地面安装	1	每座
2-103		铁塔或支架上安装	0.5	每座

5.8 机坪泛光照明及供电工程

5.8.1 机坪泛光照明及供电工程工期应符合表 5.8.1 的规定。

表 5.8.1 机坪泛光照明及供电工程工期

编号	项目名称	工程量规模	工期(d)	备注
2-104	机坪电缆井 (大、中、小型 统一考虑) 施工	总量 ≤ 50 座	45	50 座以下, 每减少 10 座减 9 d
2-105		$50 \text{ 座} < \text{总量} \leq 100 \text{ 座}$	45~75	100 座以下, 每减少 10 座减 6 d
2-106		总量 > 100 座	75	100 座以上, 每增加 10 座加 4 d
2-107	机坪电缆排管 敷设	管径 $\leq \text{DN}150$, 总量 $\leq 50 \text{ km}$	40	50 km 以内, 每减少 10 km 减 8 d
2-108		管径 $\leq \text{DN}150$, 总量 $> 50 \text{ km}$	40	50 km 以上, 每增加 10 km 加 5 d
2-109	高杆灯安装	高度、光源数量统一考虑, 总量 ≤ 50 座	30	50 座以下, 每减少 10 座减 6 d
2-110		高度、光源数量统一考虑, 总量 > 50 座	30	50 座以上, 每增加 10 座加 3 d

续表

编号	项目名称	工程量规模	工期(d)	备注
2-111	配电亭安装	总量 ≤ 50 台	20	50 台以下, 每减少 10 座减 4 d
2-112		总量 > 50 台	20	50 台以上, 每增加 10 座加 1 d
2-113	机位牌安装	立式, 总量 ≤ 50 套	20	50 套以下, 每减少 10 座减 4 d
2-114		立式, 总量 > 50 套	20	50 套以上, 每增加 10 座加 1 d
2-115		三角或挂式, 总量 ≤ 50 套	15	50 套以下, 每减少 10 座减 3 d
2-116		三角或挂式, 总量 > 50 套	15	50 套以上, 每增加 10 座加 2 d
2-117	泊位牌安装	型号统一考虑, 总量 ≤ 50 套	30	50 套以下, 每减少 10 座减 6 d
2-118		型号统一考虑, 总量 > 50 套	30	50 套以上, 每增加 10 座加 5 d
2-119	400 Hz 静变电源安装	登机桥、地面、地井安装统一考虑, 总量 ≤ 50 套	35	50 套以下, 每减少 10 座减 7 d
2-120		登机桥、地面、地井安装统一考虑, 总量 > 50 套	35	50 套以上, 每增加 10 座加 5 d
2-121	飞机地面空调安装	登机桥、地面、地井安装统一考虑, 总量 ≤ 50 套	35	50 套以下, 每减少 10 座减 7 天
2-122		登机桥、地面、地井安装统一考虑, 总量 > 50 套	35	50 套以上, 每增加 10 座加 5 d
2-123	充电桩安装	型号统一考虑, 总量 ≤ 50 桩	20	50 桩以下, 每减少 10 座减 4 d
2-124		型号统一考虑, 总量 > 50 桩	20	50 桩以上, 每增加 10 座加 1 d
2-125	箱变、双电源柜安装	机坪或飞行区安装、型号统一考虑, 总量 ≤ 20 台	30	20 台以下, 每减少 10 座减 15 d
2-126		机坪或飞行区安装、型号统一考虑, 总量 > 20 台	30	20 台以上, 每增加 10 座加 7 d
2-127	机坪线缆穿管敷设	截面积 $\leq 50 \text{ mm}^2$, 每 1 000 m	1	—
2-128		截面积 $50 \sim 150 \text{ mm}^2$, 每 1 000 m	2	—
2-129		截面积 $150 \sim 240 \text{ mm}^2$, 每 1 000 m	2.5	—
2-130		截面积 $> 240 \text{ mm}^2$, 每 1 000 m	4	—

续表

编号	项目名称	工程量规模	工期(d)	备注
2-131	机坪线缆直埋敷设	截面积 $\leq 50 \text{ mm}^2$, 每 1 000 m	2	—
2-132		截面积 $50 \text{ mm}^2 \sim 150 \text{ mm}^2$, 每 1 000 m	3	—
2-133		截面积 $150 \text{ mm}^2 \sim 240 \text{ mm}^2$, 每 1 000 m	4	—
2-134		截面积 $>240 \text{ mm}^2$, 每 1 000 m	5	—
2-135	机坪照明监控系统	系统包含监测高杆灯、机位牌数量, 50 个以下	9	每系统
2-136		系统包含监测高杆灯、机位牌数量, 50~100 个	15	每系统
2-137		系统包含监测高杆灯、机位牌数量, 100~200 个	20	每系统
2-138	目视停靠引导系统安装调试	每 5 个机位	1	—

5.9 助航灯光系统调试工程

5.9.1 助航灯光系统调试工期应符合表 5.9.1 的规定。

表 5.9.1 助航灯光系统调试工期

编号	项目名称	工程量规模	工期 (d)	备注
2-139	调光系统调试	调光柜总数量 ≤ 100 台	7	—
2-140		100 台 $<$ 调光柜总数量 ≤ 200 台	7~13	200 台以下, 每减少 10 台减 0.6 d
2-141		调光柜总数量 >200 台	13	200 台以上, 每增加 10 台加 0.5 d
2-142	站内电源系统调试	每个灯光站	5	—
2-143	助航灯光监控系统调试	每个灯光站或塔台	8	—
2-144	单灯控制系统调试	每个灯光站	8	—

5.10 标志标线工程

5.10.1 标志标线工程工期应符合表 5.10.1 的规定。

表 5.10.1 标志标线工程工期

编号	项目名称	工程量规模	工期（d）
2-145	目视标志标线 施划	跑、滑区原道面标志清除，标志刻画，每 1 000 m ²	1
2-146		跑、滑区新建道面标志刻画，每 1 000 m ²	0.5
2-147		站坪区原道面标志清除，标志刻画，每 1 000 m ²	5
2-148		站坪区新建道面刻画，每 1 000 m ²	2

6 空管工程

6.1 一般规定

6.1.1 本标准中，空管工程包括通信工程、导航工程、监视工程、气象工程和空管附属设备工程。

【条文说明】空管工程工期未包括区域管制中心、终端（进近）管制中心和机场塔台的土建工程工期。

6.1.2 柴油发电机安装工期可参照目视助航工程相关标准工期。

6.2 通信工程

6.2.1 通信工程工期应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 通信工程工期

编号	名称	子项	工期（d）	备注
3-1	高频通信系统 安装与调试	天线铁塔及基础	45	—
3-2		天馈系统安装	6	—
3-3		收发信设备安装	10	—
3-4		其他附属设备安装	3	含接地、不含传输设备/ 直流供电系统
3-5		系统调试	10	—
3-6	甚高频通信系统 安装与调试	天线铁塔及基础	45	—
3-7		天馈系统安装	4	—
3-8		收发信设备安装	10	—
3-9		其他附属设备安装	1	—
3-10		系统调试	20	—

续表

编号	名称	子项	工期（d）	备注
3-11	应急指挥通信系统 安装与调试	应急指挥系统安装	20	—
3-12		系统调试	10	—
3-13	数字集群系统 安装与调试	400 M 设备、天线安装	5	—
3-14		800 M 设备、天线安装	10	—
3-15		场面通信 LTE 设备、天线安装	20	—
3-16		航空 5G 机场场面宽带移动通信 系统（AEROMACS）安装	15	单跑道机场
3-17		系统调试	30	—
3-18	卫星通信设备 安装与调试	天线及基础	30	—
3-19		天馈系统安装	5	—
3-20		收发设备安装	5	—
3-21		其他附属设备安装	1	—
3-22		系统调试	15	—
3-23	微波系统安装与调试	天线及馈线安装	3	—
3-24		微波设备安装	2	—
3-25		天线、馈线调试	10	—
3-26		微波设备调试	10	—
3-27		系统调试	20	—
3-28	民航通信网设备 安装与调试	网络设备安装	15	交换机
3-29		传输设备安装	20	SDH
3-30		TDM 业务设备安装	20	—
3-31		网管系统安装	10	—
3-32		网络安全设备安装	10	—
3-33		系统调试	20	—
3-34	自动转报系统安装 与调试	自动转报系统硬件安装	10	—
3-35		自动转报系统软件安装	15	—
3-36		系统调试	20	—

续表

编号	名称	子项	工期 (d)	备注
3-37	语音通信交换系统 安装与调试	中央处理系统安装	10	1 机柜
3-38		信号接入系统安装	8	1 机柜
3-39		内话席位安装	20	—
3-40		管理系统安装	10	—
3-41		传输设备安装	10	—
3-42		系统调试	20	—
3-43	数字化自动航站情报 服务系统安装与调试	设备安装	15	—
3-44		系统调试	10	—
3-45	语音/数据记录仪 系统安装与调试	记录仪设备安装	20	—
3-46		接入设备安装	20	—
3-47		系统调试	2	10 路
3-48	有线通信系统 安装调试	管沟开挖	20	1 km
3-49		排管敷设	3	6 组 · 1 km
3-50		线缆敷设	1	1 孔 · 10 km
3-51		人 (手) 孔井砌筑	30	≤10 座
3-52		数字程控交换系统安装	40	—
3-53		视频会议系统安装调试	20	≤30 路
3-54		场区外管网敷设	30	每 km
3-55	空管设备授时系统 安装与调试	母钟系统安装	10	—
3-56		接收系统安装	10	—
3-57		子钟系统安装	15	—
3-58		扩展单元安装	15	—
3-59		系统调试	20	—
3-60	协同决策系统 安装与调试	设备安装	25	4C 机场
3-61		系统调试	15	

续表

编号	名称	子项	工期（d）	备注
3-62	航行情报服务系统 安装与调试	设备安装	10	4C 机场
3-63		系统调试	5	
3-64	塔台地面广播系统 安装与调试	设备安装	2	—
3-65		系统调试	1	—
3-66	无线电监测设备 安装与调试	测向设备安装	12	—
3-67		控制系统安装	15	—
3-68		系统调试	40	—

- 注：1 高频通信系统安装与调试，发射天线设置鞭状天线为标准工期，发射天线设置为鱼骨天线，工期增加 20 d，发射天线为八木天线，工期增加 30 d，其他类型天线工期可参考以上天线类型工期。
- 2 甚高频通信系统安装与调试，信道≤8、铁塔高度≤10 米为标准工期，每增加 1 信道，工期增加 3 d，铁塔高度每增加 10 米，工期增加 1 d。
- 3 民航通信网设备安装与调试，四级节点为标准工期，每高一级（三级高于四级）工期增加 10 d。
- 4 自动转报系统安装与调试，64 路为标准工期，每增加 32 路，工期增加 4 d。
- 5 语音通信交换系统安装与调试，10 席位为标准工期，每增加 10 席位，工期增加 15 d。
- 6 语音/数据记录仪系统安装与调试，32 路为标准工期，每增加 16 路，工期增加 5 d。
- 7 有线通信线系统安装与调试，排管敷设，6 组·km 为标准工期，每增加 3 组或 1 km，排管敷设工期增加 1 d；线缆敷设 1 孔·10 km（含）（包含通信电缆、光缆）为标准工期，线缆每增加 1 孔或增加 10 km，线缆敷设工期增加 1 d；人（手）孔井砌筑每 10 座为标准工期，每增加 5 座，人（手）孔井砌筑工期增加 5 d；数字程控交换系统安装与调试，门数≤256 为标准工期，每增加 128 门，工期增加 5 d；视频会议系统安装调试，30 路为标准工期，每增加 5 路，工期增加 1 d。
- 8 空管设备授时系统安装与调试，子钟个数≤10 台为标准工期，每增加 5 台，工期增加 2 d。
- 9 协同决策系统安装与调试，4C 机场为标准工期，机场级别每增加 1 级，工期增加 10 d。
- 10 航行情报服务系统安装与调试，4C 机场为标准工期，机场级别每增加 1 级，工期增加 10 d。
- 11 无线电监测设备安装与调试，4C 机场为标准工期，机场级别每增加 1 级，工期增加 10 d。

6.3 导航工程

6.3.1 导航工程工期应符合表 6.3.1 的规定。

表 6.3.1 导航工程工期

编号	类别	子项	工期 (d)	备注
3-69	仪表着陆系统设备和 天线安装与调试	航向设备和天线 安装与调试	150	设备安装 (含基础、 机房等施工工期)
3-70			20	系统调试
3-71		下滑设备和天线 安装与调试	140	设备安装 (含基础、 机房等施工工期)
3-72			20	系统调试
3-73	全向信标系统安装与调试	设备和天线安装	60	—
3-74		系统调试	30	—
3-75	混凝土反射地网		90	—
3-76	金属反射地网		60	含基础、机房等施工工期
3-77	测距仪系统设备和 天线安装与调试	设备和天线安装	60	
3-78		设备调试	10	—
3-79	指点标系统设备和 天线安装与调试	设备和天线安装	40	—
3-80		设备调试	10	—
3-81	无方向信标设备和 天线安装与调试	设备和天线安装	40	—
3-82		设备调试	10	—
3-83	GBAS 系统安装与调试	设备和天线安装	60	—
3-84		设备调试	45	—

注：1 导航工程中各系统机房建设为方舱的为标准工期，机房建设为建筑房间的工期增加 30 d。

2 仪表着陆系统设备和天线安装与调试，航向天线阵 ≤ 20 单元为标准工期，航向天线阵大于 20 单元，工期增加 20 d。

3 测距仪系统设备和天线安装与调试，与仪表着陆系统合装或与全向信标系统合装，不另行计算测距仪系统施工工期。

6.4 监视工程

6.4.1 监视工程工期应符合表 6.4.1 的规定。

表 6.4.1 监视工程工期

编号	类别	子项	工期（d）	备注
3-85	空管一次雷达 安装与调试	结构安装 （雷达塔、天线）	90	含铁塔基础、方舱基础等 施工工期
3-86		设备安装	30	—
3-87		分系统调试	20	—
3-88		整机联试	30	—
3-89	空管二次雷达 安装与调试	设备安装	70	含铁塔基础、方舱基础等 施工工期
3-90		系统调试	20	—
3-91		整机联试	30	—
3-92	空管一/二次雷达合装 安装与调试	设备安装	15	仅为一/二次合装结构安装；雷达 结构安装参考 3-85
3-93		系统调试	40	—
3-94		一/二次系统联动调试	50	—
3-95		整机联试	30	—
3-96	相控阵雷达 安装与调试	设备安装	40	—
3-97		系统调试	30	—
3-98	场面监视数据融汇 系统安装与调试	服务器端及网络设备安装调试	10	—
3-99		服务器端软件安装调试	20	—
3-100		终端安装调试	10	—
3-101		席位软硬件安装调试	40	—
3-102		场监融汇系统联合调试	30	—
3-103		跑车测试	10	—
3-104	空管/塔台自动化 系统安装与调试	设备安装	30	单系统
3-105		系统调试	60	—
3-106	多点定位系统 安装与调试	机场场面多点定位系统安装	50	单跑道机场
3-107		广域多点定位系统安装	70	10 个点
3-108		系统调试	30	—

续表

编号	类别	子项	工期 (d)	备注
3-109	广播式自动相关 监视系统地面站 设备安装与调试	天线塔、地面站安装	10	—
3-110		室内设备安装	10	—
3-111		系统调试	10	—
3-112	数字空管系统 安装与调试	设备安装	30	—
3-113		系统调试	20	—
3-114	管制信息综合显示 系统安装与调试	硬件安装	20	—
3-115		系统调试	20	—
3-116	流量管理系统 安装与调试	硬件安装	10	—
3-117		软件调试	10	—
3-118	防跑道侵入系统 安装与调试	全景前端摄像设备安装	90	单跑道机场
3-119		全景前端摄像辅助设备安装	30	
3-120		控制系统设备安装	20	
3-121		显示终端安装	10	
3-122		系统调试	30	
3-123	通航服务站 安装与调试	航空情报引接	20	—
3-124		航空气象引接	15	—
3-125		飞行情报引接	20	—
3-126		ADS-B 系统引接	20	—
3-127	管制模拟机 安装与调试	程序管制模拟机	45	—
3-128		雷达管制模拟机	50	—
3-129	塔台模拟机 安装与调试	180 °塔台模拟机	45	—
3-130		360 °塔台模拟机	60	—
3-131	席位管理系统 安装与调试	设备安装	30	—
3-132		系统调试	20	—

续表

编号	类别	子项	工期（d）	备注
3-133	远程塔台系统 安装与调试	光学系统安装	30	—
3-134		综合处理系统安装	20	—
3-135		传输链路系统安装	20	—
3-136		系统调试	30	—
3-137	航管信息自动化处理 系统安装与调试	设备安装	20	—
3-138		系统调试	10	—

注：1 监视工程雷达塔建设为钢结构塔（≤30 米）、机房建设为方舱的为标准工期，塔高>30 米，每增加 5 米，工期增加 2 d；雷达塔（≤30 米）建设为建筑塔（机房）的工期增加 60 d，塔高>30 米，每增加 5 米，工期再增加 15 d。

2 空管/塔台自动化系统安装与调试，单系统≤10 席位为标准工期，每增加 1 席位，工期增加 2 d。若为主备系统，工期增加 20 d；若包含应急系统，工期再增加 10 d。

3 多点定位系统安装与调试，机场场面多点定位系统安装以单跑道机场（含站坪）为标准工期。多跑道机场，每增加 1 条跑道，工期增加 30 d。广域多点定位系统，10 个点位为标准工期，每增加 1 个点位，工期增加 4 d。

4 场面监视雷达建设工期标准参考空管一次雷达建设工期。

5 防跑道侵入系统安装与调试，单跑道为标准工期，每增加 1 条跑道，工期增加 30 d。

6.5 气象工程

6.5.1 气象工程工期应符合表 6.5.1 的规定。

表 6.5.1 气象工程工期

编号	类别	子项	工期（d）	备注
3-139	天气雷达设备和天线安装与调试	设备和天线安装	90	—
3-140		系统调试	30	—
3-141	风温廓线雷达设备和天线安装与调试	设备和天线安装	90	—
3-142		系统调试	20	—

续表

编号	类别	子项	工期 (d)	备注
3-143	激光测风雷达设备和天线安装与调试	设备和天线安装	90	—
3-144		系统调试	15	—
3-145	毫米波雷达设备和天线安装与调试	设备和天线安装	60	—
3-146		系统调试	10	—
3-147	民用航空自动气象观测系统安装与调试	设备安装	60	单跑道机场
3-148		系统调试	30	
3-149	微波辐射计安装与调试		15	—
3-150	雷电探测设备安装与调试		15	每 1 点
3-151	平流雾探测系统安装与调试		15	每 10 点
3-152	低空风切变探测系统安装与调试		15	—
3-153	气象卫星云图接收系统安装与调试		15	—
3-154	气象数据处理类系统安装与调试	设备安装	15	—
3-155		分系统调试	10	—
3-156		各系统联调	7	—
3-157	气象观测场安装与调试	设备安装	40	—
3-158		系统调试	20	—

注：1 气象工程雷达塔建设工期标准参考监视雷达建设工期标准。

2 民用航空自动气象观测系统安装与调试，单跑道机场为标准工期，每增加 1 条跑道，工期增加 30 d。

3 雷电探测设备安装与调试，1 个点位为标准工期，每增加 1 个点位，工期增加 5 d。

4 平流雾探测系统安装与调试，10 个点位为标准工期，每增加 10 个点位，工期增加 10 d。

5 气象数据处理类系统 4D 及以下机场为标准工期，空管局的气象中心工期增加 45 d、地区级的气象中心工期增加 30 d、空管站（分局）气象台工期增加 20 d。

6.6 空管附属设备工程

6.6.1 空管附属设备工期应符合表 6.6.1 的规定。

表 6.6.1 空管附属设备工期

编号	类别		子项	工期 (d)	备注
3-159	机柜安装		地架高度 ≤ 50 cm	1	每 5 台
3-160			地架高度 > 50 cm	1	每 2 台
3-161	管制控制桌安装		高台/5 席位	2	每席位
3-162			低台/5 席位	1	每席位
3-163	防雷	室内接地	扁铜带、铜排敷设	1	每 50 m
3-164			铜箔敷设	1	每 100 m
3-165		室外接地	接地母线敷设	1	每 100 m
3-166			降阻模块安装	1	每 15 根
3-167			电解离子接地极安装	1	每 8 根
3-168			降阻剂敷设	1	每 5 t
3-169		深井接地	≤ 10 m	1	每 3 座
3-170	供电	配电柜安装调试	落地式	2	每台
3-171		配电箱安装调试	明装	1	每台
3-172			暗装	2	每台
3-173		不间断电源安装调试	不间断电源安装 (含电池)	1	每 2 套
3-174		直流电源安装调试	24 V	1	每 2 套
3-175			48 V	1	每套
3-176		STS 设备安装调试	落地式	2	每套

注：1 深井接地，井深 ≤ 10 m 为标准工期，大于 10 m，每增加 5 m，工期增加 1 d。

2 配电箱安装 20 回路为标准工期，每增加 10 回路，工期增加 1 d。

3 不间断电源安装调试容量 ≤ 20 kW 为标准工期，每增加 10 kW，工期增加 1 d。

7 弱电系统工程

7.1 一般规定

7.1.1 本标准中，弱电系统工程主要包括信息集成系统、航班信息显示系统、离港控制系统、网络交换系统、公共广播系统、安全防范系统、内部通信系统以及行李处理系统等工程。

【条文说明】本标准仅列出了对项目工期影响较大的弱电系统，未列出系统可结合工作内容参考本标准相关子目进行计算。

7.1.2 本标准工期不适用于以成品货物为主的弱电系统工程。

7.1.3 本标准不适用于弱电系统的局部功能升级改造工程。

7.2 信息集成系统工程

7.2.1 信息集成系统工程工期应符合表 7.2.1 的规定。

表 7.2.1 信息集成系统工程工期

编号	子项	工程量规模（个）	工期（d）	备注
4-1	计算机硬件	CPU（vCPU）核 ≤ 500	21	500 个以上，每增加 150 个加 1 d； 2 000 个以上，每增加 200 个加 1 d
4-2		$500 < \text{CPU（vCPU）核} \leq 2\,000$	21~31	
4-3	应用子系统	资源点数量 ≤ 500	80	500 个以上，每增加 20 个加 1 d； 1 000 个以上，每增加 30 个加 1 d
4-4		$500 < \text{资源点数量} \leq 1\,000$	80~105	
4-5		$1\,000 < \text{资源点数量} \leq 5\,000$	105~238	

注：1 资源点以机场生产运行资源为主，包括值机柜台、安检通道、行李装卸转盘、登机口、机位（或作业管理网格）、保障人员、保障车辆及运行监控设施，以及需集成的外场资源等。

2 定制化功能模块的工期不在标准工期内。

7.3 航班信息显示系统工程

7.3.1 航班信息显示系统工程工期应符合表 7.3.1 的规定。

表 7.3.1 航班信息显示系统工程工期

编号	子项	工程量规模（台）	工期（d）	备注
4-6	终端显示设备	显示屏数量≤100	30	100 台以上，每增加 10 台加 1 d； 300 台以上，每增加 15 台加 1 d； 1 000 台以上，每增加 20 台加 1 d
4-7		100<显示屏数量≤300	30~50	
4-8		300<显示屏数量≤1 000	50~97	
4-9		1 000<显示屏数量≤3 000	97~197	
4-10	系统调试	每 30 台显示屏	1	—

注：拼接屏、LED 屏以模组台数乘以调整系数 1.5 进行统计。

7.4 离港控制系统工程

7.4.1 离港控制系统工程工期应符合表 7.4.1 的规定。

表 7.4.1 离港控制系统工程工期

编号	子项	工程量规模（台）	工期（d）	备注
4-11	硬件部署	离港系统授权终端数量≤100	60	100 台以上，每增加 10 台加 1 d； 500 台以上，每增加 15 台加 1 d
4-12		100<离港系统授权终端数量≤500	60~100	
4-13		500<离港系统授权终端数量≤1500	100~167	1 500 台以上，每增加 25 台加 1 d
4-14	系统调试	每 20 终端	1	—

7.5 网络交换系统工程

7.5.1 网络交换系统工程工期应符合表 7.5.1 的规定。

表 7.5.1 网络交换系统工程工期

编号	子项	工程量规模 (个)	工期 (d)	备注
4-15	硬件部署	网络设备物理端口数量 $\leq 5\,000$	60	5 000 个以上, 每增加 200 个加 1 d; 15 000 个以上, 每增加 250 个加 1 d
4-16		5 000<网络设备物理端口 数量 $\leq 15\,000$	60~110	
4-17		15 000<网络设备物理端口 数量 $\leq 50\,000$	110~250	50 000 个以上, 每增加 300 个加 1 d
4-18	系统调试	每 1 000 端口	1	—

注: 端口按网络设备的物理端口总数量统计。

7.6 公共广播系统工程

7.6.1 公共广播系统工程工期应符合表 7.6.1 的规定。

表 7.6.1 公共广播系统工程工期

编号	子项	工程量规模 (个)	工期 (d)	备注
4-19	公共广播系统	扬声器、音控器、探测器、 呼叫站等终端数量 ≤ 100	60	100 个以上, 每增加 20 个加 1 d; 500 个以上, 每增加 50 个加 1 d; 2 000 个以上, 每增加 75 个加 1 d
4-20		100<扬声器、音控器、探测器、 呼叫站等终端数量 ≤ 500	60~80	
4-21		500<扬声器、音控器、探测器、 呼叫站等终端数量 $\leq 2\,000$	80~110	
4-22		2 000<扬声器、音控器、探测器、 呼叫站等终端数量 $\leq 5\,000$	110~150	5 000 个以上, 每增加 100 个加 1 d
4-23	系统调试	每 100 终端	1	—

7.7 安全防范系统工程

7.7.1 安全防范系统工程工期应符合表 7.7.1 的规定。

表 7.7.1 安全防范系统工程工期

编号	子项	工程量规模（台）	工期（d）	备注
4-24	安全防范各子系统	设备数量≤100	80	100 台以上，每增加 10 台增加 1 d； 500 台以上，每增加 20 台增加 1 d； 3 000 台以上，每增加 30 台加 1 d
4-25		100<设备数量≤500	80~120	
4-26		500<设备数量≤3 000	120~245	
4-27		3 000<设备数量≤10 000	245~479	
4-28	系统调试	每 100 设备	1	—

注：设备数量以视频监控系统、出入口控制系统、隐蔽报警系统、入侵报警系统的前端设备数量汇总统计，前端设备包含摄像机、拾音器、读卡器、出门按钮、电控锁、报警按钮、入侵探测传感器（缆式探测器以分段防区数量计算，分段防区长度每 3 m 计为 1 个防区，不足 3 m 的按 3 m 计算）等。

7.8 内部通信系统工程

7.8.1 内部通信系统工程工期应符合表 7.8.1 的规定。

表 7.8.1 内部通信系统工程工期

编号	子项	工程量规模（台）	工期（d）	备注
4-29	内部通信系统	通信终端数量≤50	21	50 台以上，每增加 5 台加 1 d； 150 台以上，每增加 10 台加 1 d
4-30		50<通信终端数量≤150	21~41	
4-31		150<通信终端数量≤500	41~76	
4-32	系统调试	每 20 通信终端	1	—

7.9 行李处理系统工程

7.9.1 行李处理系统工程工期应符合表 7.9.1 的规定。

表 7.9.1 行李处理系统工程工期

编号	子项	计量单位	工期（d）
4-33	称重、标签装置	套（柜台）	3
4-34	非直线输送设备	台	1
4-35	直线输送装置	10 m	3
4-36	标签识别装置	套	2
4-37	分拣线装置	10 m	5
4-38	维修平台	100 m ²	2
4-39	电线电缆	1 000 m	2
4-40	电气及控制设备	台	0.5
4-41	值机岛系统调试	柜台	0.5
4-42	输送系统调试	1 000 m	10
4-43	分拣系统调试	100 m	5

注：行李处理系统的标准工期以工程范围内所包含的子项工期累加计算；非直线输送设备综合考虑了各类功能性输送设备的安装工期，直线输送装置综合考虑了直线传输线的机械及机电设备安装工期，分拣线装置综合考虑了各类型分拣装置的安装工期，电线电缆综合考虑了保护管路的安装工期，电气及控制设备包含各类控制柜等主要设备。

8 供油工程

8.1 一般规定

8.1.1 本标准中，供油工程主要包括机场油库工程、机坪加油管道工程及汽车加油站工程。

【条文说明】《民用运输机场供油工程设计规范》（MH 5008）中对供油工程进行了划分，本条供油工程涵盖范围以机场红线内供油设备为主，库（站）外敷设的输油管道及装卸油站工程在本标准中未列出。

8.1.2 供油工程中的地基处理工程可参照场道工程工期计算。

8.1.3 机坪加油管道在施工过程中，开挖深度超过3 m（含）时工期另行计算。

8.1.4 本标准供油工程工期适用于新建及扩建项目。

【条文说明】改建工程的工期计算宜参照本标准，涉及停产的改建工程，需与使用单位协商确定。

8.2 机场油库工程

8.2.1 储罐安装工程工期应符合表 8.2.1 的规定。

表 8.2.1 储罐安装工程工期

编号	单罐容量（m ³ ）	油库库容 TV（万 m ³ ）	工期（d）
5-1	≤500	$TV \leq 0.2$	180
5-2	500~1 000	$0.2 < TV \leq 1$	180~210
5-3	1 000~5 000	$1 < TV \leq 2$	210~240
5-4	5 000~10 000	$2 < TV \leq 4$	240~300
5-5	10 000~20 000	$4 < TV \leq 8$	300~360
5-6		$8 < TV \leq 12$	360~440
5-7		$12 < TV \leq 16$	440~530

注：1 如储罐基础采用桩基础，桩基础施工工期应单独考虑。

2 油库库容 TV 超过 16 万 m³ 的储罐安装工程，库容每增加 2 万 m³，工期增加 45 d。

8.2.2 土建配套工程工期应符合表 8.2.2 的规定。**表 8.2.2 土建配套工程工期**

编号	油库库容 TV (万 m^3)	工期 (d)
5-8	$TV \leq 0.2$	210
5-9	$0.2 < TV \leq 1$	210~240
5-10	$1 < TV \leq 2$	240~360
5-11	$2 < TV \leq 4$	360~420
5-12	$4 < TV \leq 8$	420~510
5-13	$8 < TV \leq 12$	510~600
5-14	$12 < TV \leq 16$	600~690

注：1 土建配套工程不包含生产值班用房。

2 油库库容 TV 超过 16 万 m^3 的土建配套工程，库容每增加 2 万 m^3 ，工期增加 60 d。

8.2.3 工艺配套工程工期应符合表 8.2.3 的规定。**表 8.2.3 工艺配套工程工期**

编号	油库库容 TV (万 m^3)	工期 (d)
5-15	$TV \leq 0.2$	90
5-16	$0.2 < TV \leq 1$	90~120
5-17	$1 < TV \leq 2$	120~210
5-18	$2 < TV \leq 4$	210~240
5-19	$4 < TV \leq 8$	240~270
5-20	$8 < TV \leq 12$	270~450
5-21	$12 < TV \leq 16$	450~540

注：1 工艺配套工程包括库区工艺系统、消防系统、给排水系统及设施设备安装等。

2 油库库容 TV 超过 16 万 m^3 的工艺配套工程，库容每增加 2 万 m^3 ，工期增加 45 d。

8.2.4 电气配套工程工期应符合表 8.2.4 的规定。

表 8.2.4 电气配套工程工期

编号	油库库容 TV (万 m^3)	工期 (d)
5-22	$TV \leq 0.2$	90
5-23	$0.2 < TV \leq 1$	90~120
5-24	$1 < TV \leq 2$	120~210
5-25	$2 < TV \leq 4$	210~240
5-26	$4 < TV \leq 8$	240~270
5-27	$8 < TV \leq 12$	270~420
5-28	$12 < TV \leq 16$	420~510

注：1 电气配套工程包括库区电气系统、自控系统、视频监控系统及设施设备安装等。

2 油库库容 TV 超过 16 万 m^3 的电气配套工程，库容每增加 2 万 m^3 ，工期增加 45 d。

8.3 机坪加油管道工程

8.3.1 机坪加油管道工程工期应符合表 8.3.1 的规定。

表 8.3.1 机坪加油管道工程工期

编号	机坪加油管道总长度 L (m)	规格	工期 (d)
5-29	$L \leq 5\,000$	DN300	150
5-30	$5\,000 < L \leq 10\,000$	DN300	150~300
5-31	$10\,000 < L \leq 20\,000$	DN300	300~360
		DN400	400~430
5-32	$20\,000 < L \leq 25\,000$	DN300	360~390
		DN400	430~470
		DN450	480~520
5-33	$25\,000 < L \leq 30\,000$	DN450	520~570
		DN500	560~590

续表

编号	机坪加油管道总长度 L (m)	规格	工期 (d)
5-34	$30\,000 < L \leq 40\,000$	DN500	590~620
		DN600	620~660
5-35	$40\,000 < L \leq 50\,000$	DN600	660~690

注：1 机坪加油管道工程包括管沟开挖及回填、管道安装和管道防腐等。

2 机坪加油管道总长度超过 50 000 m 时，长度每增加 1 000 m，工期增加 25 d。

8.3.2 电气配套工程工期应符合表 8.3.2 的规定。

表 8.3.2 电气配套工程工期

编号	机坪加油管道总长度 L (m)	工期 (d)
5-36	$L \leq 5\,000$	180
5-37	$5\,000 < L \leq 10\,000$	180~210
5-38	$10\,000 < L \leq 20\,000$	210~330
5-39	$20\,000 < L \leq 25\,000$	330~370
5-40	$25\,000 < L \leq 30\,000$	370~450
5-41	$30\,000 < L \leq 40\,000$	450~510
5-42	$40\,000 < L \leq 50\,000$	510~570

注：1 机坪加油管道工程中，电气配套工程包括 ESD 系统、自控系统、视频监控系统及设施设备安装等。

2 机坪加油管道总长度超过 50 000 m 时，长度每增加 1 000 m，工期增加 20 d。

8.3.3 航空加油站工程工期应符合表 8.3.3 的规定。

表 8.3.3 航空加油站工程工期

编号	机坪加油管道总长度 L (m)	工期 (d)
5-43	$L \leq 5\,000$	160
5-44	$5\,000 < L \leq 10\,000$	160~250
5-45	$10\,000 < L \leq 20\,000$	250~380
5-46	$20\,000 < L \leq 25\,000$	380~410
5-47	$25\,000 < L \leq 30\,000$	410~470
5-48	$30\,000 < L \leq 40\,000$	470~530
5-49	$40\,000 < L \leq 50\,000$	530~580

注：机坪加油管道总长度超过 50 000m 时，航空加油站工期不再增加。

8.4 汽车加油站工程

8.4.1 汽车加油站工程工期应符合表 8.4.1 的规定。

表 8.4.1 汽车加油站工程工期

编号	总容量 TV (m^3)	工期 (d)
5-50	$TV \leq 90$	90
5-51	$90 < TV \leq 150$	90~135
5-52	$150 < TV \leq 210$	135~180

附录 A 施工地区分类表

A.0.1 关于施工地区分类，根据气象条件将全国地区分为 3 类，按表 A.0.1 确定。

表 A.0.1 施工地区分类表

类别	气象条件
	全年日平均气温 5℃ 及以下的天数 T (d)
I	$T \leq 90$
II	$90 < T \leq 150$
III	$T > 150$

附录 B 土石分类表

B.0.1 根据开挖难易程度和使用机型类别，土质分类按表 B.0.1 确定。

表 B.0.1 土质分类表

土的分类	土的名称
I、II类土	粉土、砂土（粉砂、细砂、中砂、粗砂、砂砾）、粉质黏土、弱中盐渍土、软土（淤泥质土、泥炭、泥炭质土）、软塑红黏土、冲填土
III类土	黏土、碎石土（圆砾、角砾）混合土、可塑红黏土、硬塑红黏土、强盐渍土、素填土、压实填土
IV类土	碎石土（卵石、碎石、漂石、块石）、坚硬红黏土、超盐渍土、杂填土

B.0.2 根据岩石的坚硬程度，岩石分类按表 B.0.2 确定。

表 B.0.2 岩石分类表

岩石分类	岩石名称
极软岩	全风化的各种岩石、各种半成岩
软岩、较软岩	中等风化-强风化的坚硬岩或较硬岩；中等风化-强风化的较软岩；未风化-微风化的页岩、泥岩、泥质砂岩、凝灰岩、千枚岩、泥灰岩、砂质泥岩等
较硬岩	微风化的坚硬岩；未风化-微风化的大理岩、板岩、石灰岩、白云岩、钙质砂岩等
坚硬岩	未风化-微风化的花岗岩、闪长岩、辉绿岩、玄武岩、安山岩、片麻岩、石英岩、石英砂岩、硅质砾岩、硅质石灰岩等

标准用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词，说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词采用“可”。

2 条文中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应符合……的要求”。非必须按所指定的标准、规范或其他规定执行时，写法为“可参照……”。

引用标准名录

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- [1] 《民用机场飞行区场道工程质量检验评定标准》（MH 5007）
- [2] 《民用机场目视助航设施施工质量验收规范》（MH/T 5012）
- [3] 《民用运输机场供油工程施工及验收规范》（MH 5034）
- [4] 《民用运输机场供油工程设计规范》（MH 5008）