

内江市烈士纪念馆项目

可行性研究报告

川维项投【2022】字第2017号

（修订版）

四川维尔佳咨询有限公司

二〇二二年八月



项目名称：内江市烈士纪念馆项目

项目单位：内江市革命烈士陵园管理所

编制单位：四川维尔佳咨询有限公司

编制人员：南永杰 注册咨询工程师

魏清石 注册咨询工程师

陈 阳 注册咨询工程师

程 媛 助理工程师

审 定 人：陈 翔 注册咨询工程师



目 录

第一章 概 述	1
1.1 项目概况	1
1.2 编制依据	1
1.3 主要研究范围及内容	2
1.4 项目背景及必要性	2
1.5 建设内容及规模	3
1.6 总投资及资金来源	3
1.7 项目实施进度计划	4
1.8 结论及建议	4
第二章 项目业主	5
第三章 项目建设背景及必要性	6
3.1 项目背景	6
3.2 项目的提出	10
3.3 项目建设的必要性	11
第四章 项目选址及建设条件	13
4.1 项目选址	13
4.2 项目建设条件	16
第五章 需求分析、建设标准及规模	19
5.1 需求分析	19
5.2 烈士纪念馆面积的确定	19
5.3 规划符合性分析	20
5.4 建设内容及规模	20
第六章 建设方案	22
6.1 设计依据及标准	22
6.2 总体规划布局	22
6.3 建筑设计	27
6.4 结构设计	34
6.5 给排水设计	35



6.6 消防工程设计	38
6.7 强电设计	41
6.8 弱电设计	41
6.9 暖通设计	42
6.10 无障碍设计	43
6.11 绿色建筑设计	43
6.12 装配式设计	47
6.13 室外总平工程	47
第七章 展陈设计	50
7.1 展陈策划	50
7.2 展陈平面设计	51
7.3 技术手段	53
第八章 环境影响评价	54
8.1 环境和生态影响评价的政策及法律依据	54
8.2 项目场址环境现状	55
8.3 项目建设与运营对环境影响	55
8.4 环境保护措施	57
8.5 环境影响评价结论及建议	60
第九章 节能分析	61
9.1 节能原则	61
9.2 节能依据	61
9.3 能源供应	62
9.4 能耗计算	62
9.5 节能措施	65
第十章 劳动安全与防护	71
10.1 危害因素分析	71
10.2 防范措施	72
10.3 安全管理	73
10.4 环境卫生管理	75
第十一章 项目组织与管理方案	77



11.1 项目建设管理模式	77
11.2 项目建设管理的主要任务和范围	77
11.3 项目建设管理的主要工作重点	77
第十二章 项目实施进度计划	82
12.1 项目实施内容	82
12.2 项目建设进度安排	82
第十三章 项目招标方案	83
13.1 招标依据	83
13.2 招标范围	83
13.3 招标组织形式	83
13.4 招标方式	83
13.5 项目招标事项核准表	83
第十四章 投资估算及资金来源	84
14.1 投资估算的依据	84
14.2 投资估算	84
14.3 资金筹措	86
第十五章 安全分析评价	91
15.1 分析评价依据	91
15.2 主要危险、有害因素识别	93
15.3 安全对策措施及建议	98
第十六章 风险分析	106
16.1 政策与环境风险	106
16.2 项目建设管理风险	106
16.3 投资估算风险	107
第十七章 社会评价	108
17.1 社会效益分析	108
17.2 社会影响分析	108
17.3 社会适应性分析	108
17.4 社会风险及对策分析	109
17.5 社会评价结论	109



第十八章 结论与建议	110
18.1 结论	110
18.2 建议	110
附图、附件	111
附图	111
附件	111



第一章 概述

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

内江市烈士纪念馆项目

1.1.2 建设性质

新建

1.1.3 建设地点

内江市革命烈士陵园内（市中区靖民镇石坝村）

1.1.4 项目业主

内江市革命烈士陵园管理所

1.2 编制依据

- 1、《建筑项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 2、《四川省人民政府办公厅关于进一步做好革命烈士纪念建筑物管理保护工作的通知》（川办函[2009]267号）；
- 3、《烈士褒扬条例》（中华人民共和国国务院令 第601号）；
- 4、《烈士纪念设施保护管理办法》（民政部第2号令）；
- 5、《革命烈士纪念建筑物管理保护办法》（由民政部于1995年7月20日，民政部第2号令发布）；
- 6、《烈士纪念设施保护单位服务规范》（GB/T29356-2012）；
- 7、《关于实施革命文物保护利用工程（2018—2022年）的意见》（中办发〔2018〕45号）；
- 8、《四川省人民政府办公厅关于印发四川省烈士纪念设施三年提升行动方案（2021—2023年）的通知》（川办发〔2021〕76号）；
- 9、《四川省爱国主义教育基地管理办法》；
- 10、《四川省革命文物保护利用工程实施方案》；
- 11、《烈士纪念设施规划建设修缮管理维护总体工作方案》；
- 12、《内江市统计年鉴》；



- 13、《内江市革命烈士陵园改造及景观提升方案》；
- 14、《内江市烈士纪念馆项目概念方案设计》（中国建筑西南设计研究院有限公司）；
- 15、本项目地勘报告；
- 16、内江市人民政府研究新建内江市烈士纪念馆有关问题的会议纪要（内府阅[2021]13号）（2021年1月15日）；
- 17、内江市人民政府常务会议议定事项通知（八届第17次10号）；
- 18、内江市发展和改革委员会关于内江市革命烈士陵园纪念馆建设项目项目建议书的批复（内发改社发[2020]491号）；
- 19、《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第511000202200502号）；
- 20、《“十四五”时期社会服务设施兜底线工程实施方案》；
- 21、业主提供的其他资料。

1.3 主要研究范围及内容

可行性研究报告的主要研究范围包括项目业主、项目建设背景及必要性、项目选址及建设条件、建设规模及内容、建设方案、环境影响评价、节能方案、劳动安全与防护、工程建设管理与运营、工程进度计划、招标方案、投资估算及资金来源、风险分析、社会评价等。

1.4 项目背景及必要性

1.4.1 项目的提出

内江市革命烈士陵园开园已二十多年，作为省级爱国主义教育基地，现有的烈士纪念设施数量不足，烈士纪念设施形式单一，烈士纪念设施缺乏统一规划，配套设施不足。

为响应中央对全国烈士纪念设施建设要求，加强烈士纪念设施规划建设修缮管理维护，将烈士陵园的提质改造与社区公园融合、与现代科技融合，多形式、全方位开展爱国主义教育，吸引群众主动走近陵园、走近英烈，提出本项目内江市烈士纪念馆项目，新建综合性烈士纪念馆及配套。

1.4.2 项目建设必要性

项目建设符合保护和利用革命历史文化遗产的政策，是加强和改进新时期爱国主义教育的需要；项目的建设响应《“十四五”时期社会服务设施兜底线工程实施方案》；项目的建设是完善并提升内江市革命烈士陵园烈士纪念设施、建设新时代爱国主义教育基地的需要；项目的建设是内江市革命烈士陵园加强烈士纪念设施规划建设修缮管理维护的需要。



1.5 建设内容及规模

本项目提质改造内江市革命烈士陵园，项目新建综合性烈士纪念馆 3000 平方米，配套建设室外道路广场、绿化景观、配套管线等，总用地面积 10194.25 平方米，建设内容包括建筑安装工程、展陈工程、总图工程及配套设施设备。

2020 年 10 月，业主委托四川维尔佳咨询有限公司完成《内江市革命烈士陵园纪念馆建设项目项目建议书》，项目建设地点位于停车场左侧空林地，与烈士纪念广场、烈士红军墓区毗邻。改建项目建筑占地面积 1000 平方米，总面积约 3000 平方米，建设内容包括综合性烈士纪念馆及配套室外绿化景观、道路、管线等。项目估算总投资 2810 万元。

与项目建议书相比，本可研报告建设内容及规模与项目建议书基本一致，本报告考虑建设纪念馆室外配套，总用地 10194.25 平方米，同时考虑纪念馆内展陈费用，总投资增加到 4010 万元。

建设内容一览表

序号	项目		规模	单位
1	建设用地面积		10194.25	m ²
2	新建建筑面积		3000	m ²
		负一层	233.9	m ²
		一层	1466.8	m ²
		二层	938	m ²
		三层	327	m ²
		屋顶	34.3	m ²
3	建筑基底面积		1466.80	m ²
4	绿化面积		1014.94	m ²
5	生态停车场		609.50	m ²
6	景观长廊		300	m ²
7	道路及铺装面积		6803.01	m ²
8	建筑密度		14.39%	
9	容积率		0.27	
10	绿化率		15.93%	
11	停车位		46	个

1.6 总投资及资金来源

经计算，本项目估算总投资 4010 万元，其中，第一部分工程费 2269.55 万元，占总投资的 56.60%；第二部分工程建设及其它费用 406.43 万元，占总投资的 10.14%；预备费 134.02 万元，占总投资的 3.34%，纪念馆展陈费用 1200 万元，占总投资的 29.93%。



本项目资金来源为争取上级资金及地方政府配套。

1.7 项目实施进度计划

本项目建设期 24 个月（不含项目前期工作），2023 年 4 月至 2025 年 3 月。

1.8 结论及建议

项目的建成后将有利于保护和利用革命历史文化遗产的政策，加强和改进新时期爱国主义教育，有利于加强区域生态文明建设，项目具有良好的社会效益，因此，本项目的建设是可行的。



第二章 项目业主

本项目业主内江市革命烈士陵园管理所，是内江市退役军人事务局直属财政全额拨款公益一类事业单位。

内江市革命烈士陵园管理所位于内江市市中区靖民镇石坝村，负责征集、整理、展示与本地革命斗争有关的文物、烈士斗争史料和遗物；管理烈士遗骸墓地；维护烈士纪念建筑物及设施；管理陵园绿化、环境卫生、森林防火；褒扬革命烈士，接待瞻仰、祭扫烈士和开展各项纪念活动的各界人士；销售、制作和管理公墓。

内江市革命烈士陵园始建于 1992 年，位于风景优美的市中区靖民镇石坝村，全园占地 30000 余平方米，是四川省委、省政府及内江市委、市政府命名的爱国主义教育基地。经过二十多年的建设和发展，现已成为内江市范围内革命烈士纪念建筑物中规模最大、占地最广的一处，每年接待祭扫群众数万人次，是内江市褒扬先烈，进行革命传统教育和爱国主义教育的重要阵地。



第三章 项目建设背景及必要性

3.1 项目背景

3.1.1 烈士褒扬工作

烈士是为保卫国家安全、保护国家财产、集体财产和公民生命财产安全英勇牺牲，堪为后人楷模的人民英雄。烈士褒扬是对为国家、民族、社会和人民而光荣献身的烈士所举行的纪念活动，是以教育、鼓舞和激励社会全体成员发扬献身精神的一种政治社会行为。褒扬烈士，弘扬烈士的献身精神，抚恤优待烈士遗属，是国家的责任，全社会的义务，也是我们党和国家的优良传统。

我国的烈士褒扬制度历史悠久，中华人民共和国建立后，烈士褒扬工作成为党和政府的一项经常性工作。为加强和规范烈士褒扬工作，国家先后制定了《烈军属优待暂行条例》、《革命军人牺牲、病故抚恤暂行条例》、《革命工作人员伤亡抚恤暂行条例》和《民兵民工伤亡抚恤暂行条例》等四部法规，形成了烈士褒扬工作基本法律体系。改革开放以来，烈士褒扬工作进入了新的发展阶段。1980年6月，国务院又专门制定了《革命烈士褒扬条例》，使审批和褒扬烈士工作更加制度化。1995年民政部第二号令颁布了《革命烈士纪念建筑物管理保护办法》，使烈士纪念建筑物管理保护工作有章可循。20多年来，烈士褒扬工作取得了长足发展，全国共为近百万烈士遗属换发了《中华人民共和国革命烈士证明书》，各级政府收集编印了《革命烈士英名录》共收录有姓名可考的烈士176万余位，编纂出版30卷、1600万字的大型系列丛书《中华著名烈士》，全国兴建了大量烈士纪念建筑设施，无数青少年有组织地到烈士纪念场所接受教育，清明节期间，人民群众自觉地前往烈士陵园、烈士纪念堂（馆）等地参观凭吊，寄思明志。到2013年，全国共有烈士纪念建筑物14634处，全年接待参观群众8000万余人次，烈士纪念建筑物保护单位1032个，其中全国重点烈士纪念建筑物保护单位110个。国家基本上每年都会调整烈士遗属的定期抚恤金标准，保障了30多万重点烈士遗属的基本生活，全国1336所光荣院，集中供养了近2万名孤老烈士遗属。

烈士褒扬工作是一项历史悠久、富有传统、政治鲜明、与时俱进的工作，地位十分重要、作用十分明显。新时期，做好烈士褒扬工作，对于培育民族意识和中华民族的凝聚力，促进社会主义先进文化建设，构建社会主义和谐社会具有重大意义。



3.1.2 加强烈士纪念设施规划建设修缮管理维护

为深入贯彻落实习近平总书记重要指示精神，着力推进烈士纪念设施保护管理工作，中共中央办公厅、国务院办公厅、中央军委办公厅印发《烈士纪念设施规划建设修缮管理维护总体工作方案》（以下简称《工作方案》）。

《工作方案》是烈士纪念设施保护管理工作的纲领性文件，明确了烈士纪念设施保护管理工作目标任务，提出要规划建设好烈士纪念设施，完善弘扬英烈精神红色教育基地体系；修缮保护好烈士纪念设施，营造尊崇英烈铭记功勋的浓厚社会氛围；管理维护好烈士纪念设施，形成规范完备的组织保障管理体制。

《工作方案》明确，要加强烈士纪念设施修缮保护，按照统筹安排、着眼长远的原则，切实加强烈士纪念设施修缮保护，着力健全领导体制机制，完善政策法规制度；组织实施提质改造工程，完善设施设备，加强服务能力；优化展陈内容，创新展陈方式，提升整体效能。

《工作方案》要求，切实利用好烈士纪念设施，推进烈士纪念设施精细化管理和人性化服务，丰富服务内容，强化服务理念，创新服务模式；提升宣传教育功能，运用媒体宣传、社会宣传、公益广告宣传等多种方式，讲好英烈故事，使红色文化活起来、动起来；加强英烈文化研究，深入挖掘英烈精神内涵，推广“互联网+烈士纪念设施”，实现网上祭扫和网络展示，生动传播红色文化，大力弘扬英烈精神。

3.1.3 《“十四五”时期社会服务设施兜底线工程实施方案》

为进一步加强普惠性、基础性、兜底性民生建设，完善重点群体关爱服务体系，提高社会服务兜底能力和水平，织密扎牢民生保障网，根据党中央、国务院有关文件和《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》有关精神，制定《“十四五”时期社会服务设施兜底线工程实施方案》。

1、实施背景

党中央、国务院高度重视普惠性、基础性、兜底性民生建设。习近平总书记多次就民政、退役军人、残疾人等工作发表重要讲话，作出系列重要指示批示。“十三五”以来，各级政府聚焦特殊群体、聚焦群众关切，兜底保障的投入不断加大，顶层设计不断完善，政策体系不断优化，社会福利服务体系逐步健全，具有中国特色的退役军人服务体系初步形成，残疾人服务体系更加高效，保障能力和服务水平进一步提升，切实兜住了民生底线。

但是，社会服务设施发展不平衡不充分的矛盾还较为突出，兜底服务保障能力还有



进一步提升空间，功能布局不优，烈士纪念设施规划建设布局不合理的问题比较突出。完善退役军人褒扬优抚服务体系，有利于褒扬退役军人为保家卫国做出的牺牲和贡献，营造爱国拥军、尊崇军人的浓厚社会氛围，让军人成为全社会尊崇的职业。筑牢困难群众、退役军人、残疾人等重点群体关爱服务体系，是坚决贯彻党中央、国务院决策部署，践行以人民为中心的发展思想，满足人民对美好生活需要的必然要求，对于巩固党的执政基础，彰显社会主义制度优势，实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦具有重要意义。

2、发展目标

到 2025 年，在中央有关部门和各级政府共同努力下，社会福利、退役军人褒扬优抚、残疾人服务设施条件进一步改善，管理服务专业化、规范化、智能化水平不断提高，人员配置进一步强化，殡葬、退役军人等体制机制改革迈出新步伐。

其中退役军人褒扬优抚服务体系方面，对党中央、国务院批准，退役军人事务部批准或确认的烈士纪念设施应建尽建；稳妥建设军人公墓，满足基本安葬需求；实现每个省（区、市）至少有 1 所水平较高的区域性优抚医院，提高光荣院保障水平和床位利用率。

3、退役军人服务设施建设任务

其中烈士纪念设施：支持党中央、国务院或退役军人事务部批准建设的烈士纪念设施，支持退役军人事务部确认建设的地市级及以上烈士纪念设施。主要包括：一是烈士陵园中的烈士墓、烈士骨灰堂、烈士英名墙、纪念碑、纪念塔祠、纪念雕塑、纪念广场等主体建筑物，二是以烈士陵园为基础的小型纪念堂馆，三是烈士陵园配套的排水、公共厕所、停车场等公共服务设施。不依托烈士陵园、独立的大型纪念馆不予支持。

3.1.4 首批内江市红色资源名录公布

红色资源，是指五四运动以来，中国共产党领导各族人民在新民主主义革命时期、社会主义革命和建设时期、改革开放和社会主义现代化建设新时期、中国特色社会主义新时代所形成的具有历史价值、纪念意义、教育意义的物质资源和精神资源。

2021 年 6 月，四川省十三届人大常委会第二十八次会议表决通过了《四川省红色资源保护传承条例》，提出建立红色资源名录制度，红色资源名录分为省级、市级、县级，且将实行动态管理。随即内江多部门联合开展红色资源普查，推动建立市级红色资源名录制度等工作。

根据《内江市人民政府关于公布首批内江市红色资源名录的通知》（内府函〔2021〕



181 号），首批内江市红色资源名录设立“红色遗址”、“红色文物”、“红色资源特色村镇和街区及建筑”、“烈士纪念设施”、“爱国主义教育基地”、“红色旅游景区”6 个类别，内江市革命烈士陵园被列入“红色文物”、“烈士纪念设施”和“爱国主义教育基地”。

“挖掘红色资源家底的最终目的，是为了最终能够保护和利用好这些资源。”内江市委宣传部相关负责人介绍，针对内江红色资源丰富的实际情况，通过建立红色资源名录，将具有重要历史价值、教育意义、纪念意义的红色资源列入名录予以保护，为开展党史学习教育提供了生动的“活教材”。对后续新发现的红色资源，内江也将动态调整增补，及时将其列入红色资源名录并予以公布。

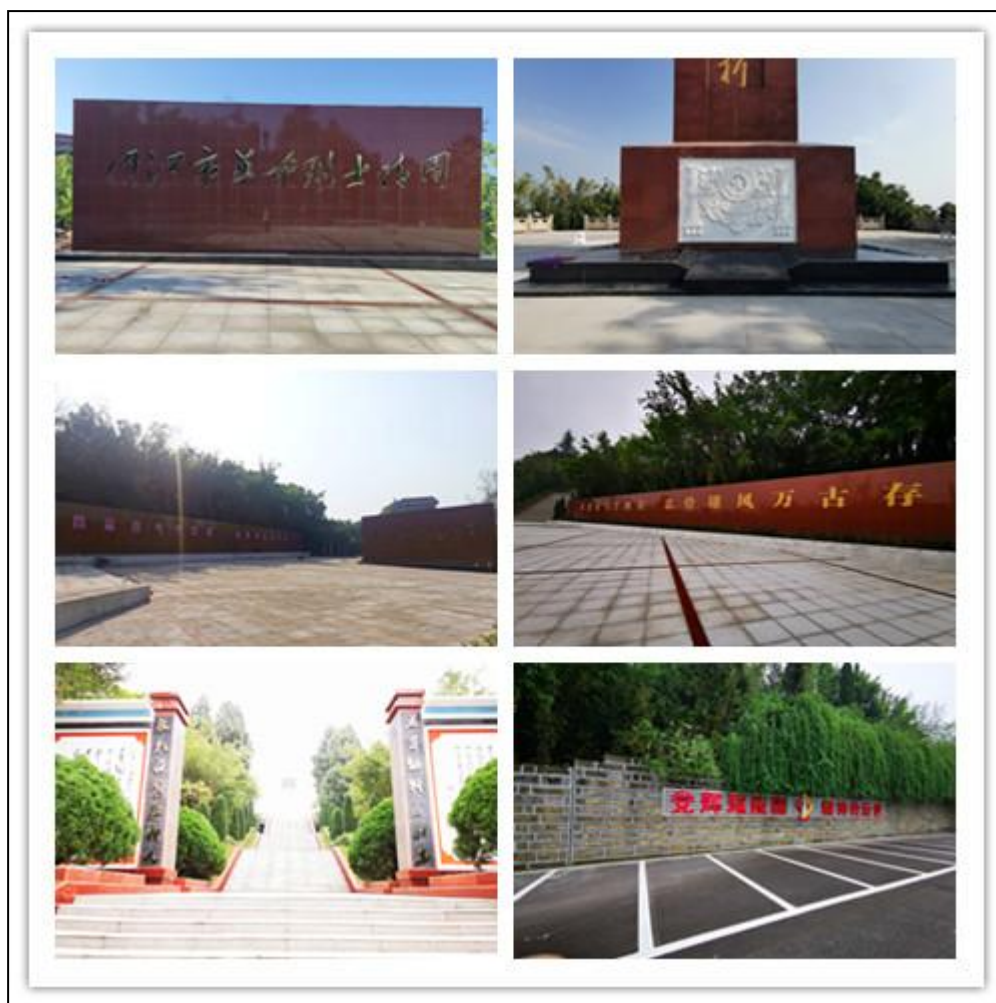
接下来，内江将推动落实政府负责、部门协同、社会参与的工作机制，挖掘和利用本地红色资源优势，制订实施项目保护规划，做好红色资源的保护利用工作，提升文化软实力。

3.1.5 内江市革命烈士陵园现状

内江市革命烈士陵园始建于 1992 年，位于风景优美的市中区靖民镇石坝村，全园占地 30000 余平方米，是四川省委、省政府及内江市委、市政府命名的爱国主义教育基地。经过二十多年的建设和发展，现已成为内江市辖区内革命烈士纪念建筑物中规模最大、占地最广、安葬烈士最多的一处，每年接待祭扫群众数万人次，是我市褒扬先烈，进行革命传统教育和爱国主义教育的重要阵地。整个烈士陵园依山傍水，风景秀丽；松柏常荫，安静祥和。主要纪念设施有烈士纪念碑、烈士纪念牌坊、烈士纪念广场、烈士墓园、红军墓园、烈士英名墙等。园内分别安放有土地革命战争时期（1927 年-1937 年）、全民族抗日战争时期（1937 年-1945 年）、解放战争时期（1946 年-1950 年）、社会主义和平建设时期（1949 年-1978 年）、社会主义现代化建设时期（1978 年至今）的英烈 83 位。在他们当中，有中共四川省委原代理书记廖恩波烈士；有内江革命运动先驱、中共内江组织的早期领导人黎灌英烈士；有参加八一南昌起义时任教导团副团长的谢笃开烈士；有范长江胞弟，在抗日战争中英勇牺牲的范次希烈士；有为抢救战友、保卫国家财产而牺牲、被中央军委授予“无私奉献的模范指导员”称号的柴金良烈士；有解放后内江县首任县长石大观同志；有内江军分区首任司令员程金龙同志；有大革命时期参加革命、长期从事党的地下工作的著名女革命家游平同志等。

自开园以来，内江市革命烈士陵园始终坚持“褒扬烈士、教育后人”的建园宗旨，树立“竭诚服务、科学管理、爱岗敬业、持续发展”的工作理念，累计接待社会各界群众 50

万人次，充分发挥爱国主义教育基地和社会主义精神文明建设主阵地作用。1995年，内江市革命烈士陵园被四川省委、省人民政府命名为省级爱国主义教育基地。内江市革命烈士陵园已成为广大党员干部了解党的历史、加强党性锻炼的重要场所；成为广大群众培养爱国情感、培育民族精神的重要阵地；成为青少年学习革命传统、陶冶道德情操的重要课堂。



3.2 项目的提出

内江市革命烈士陵园开园已二十多年，作为省级爱国主义教育基地，现有的烈士纪念设施数量不足，烈士纪念设施形式单一，烈士纪念设施缺乏统一规划，配套设施不足，具体表现在：

1、烈士纪念设施数量不足。内江市革命烈士陵园仅有拥有烈士纪念碑，烈士纪念广场、烈士墓等少量烈士纪念设施，是全省市（州）级烈士陵园中唯一一所没有烈士纪念馆的市级烈士陵园，无法展示与内江革命斗争有关的文物和斗争史料、也无法展示烈士遗物和具体事迹，缺乏讴歌烈士精神、教育广大群众的综合性场所。



2、烈士纪念设施形式单一。目前的烈士纪念设施大部分是静态的展示革命事件、烈士事迹的文字和图片，实物展示的也少，缺乏声、光、电等媒介的应用，缺乏动态展示英烈事迹的载体，在烈士纪念设施其他形式上需要创新表现方式，更好的褒扬烈士，弘扬烈士精神。

3、烈士纪念设施缺乏统一规划。目前的烈士纪念设施呈点状分布，且线路和内容不统一，无明确主题和统一规划。当社会群众自发前来祭扫时，只有纪念碑和烈士墓可看，无其他更多内容，不足以彰显爱国主义教育基地的意义。

4、配套设施不足。当社会各界来园区祭扫英烈之后，无更多的场地和设施开展更多的革命传统教育和体验项目，表现为走马观花式的祭扫，缺乏在视觉、听觉和触觉等方面的感官体验，缺少应有的烈士褒扬作用和历史教育意义。

为响应中央对全国烈士纪念设施建设要求，加强烈士纪念设施规划建设修缮管理维护，将烈士陵园的提质改造与社区公园融合、与现代科技融合，多形式、全方位开展爱国主义教育，吸引群众主动走近陵园、走近英烈，提出本项目内江市烈士纪念馆项目，新建综合性烈士纪念馆及配套。

3.3 项目建设的必要性

3.3.1 项目建设符合保护和利用革命历史文化遗产的政策，是加强和改进新时期爱国主义教育的需要

爱国主义是中华民族的民族心、民族魂，是中华民族最重要的精神财富，是中国人民和中华民族维护民族独立和民族尊严的强大精神动力。爱国主义精神深深植根于中华民族心中，维系着中华大地上各个民族的团结统一，激励着一代又一代中华儿女为祖国发展繁荣而自强不息、不懈奋斗。

当前，中国特色社会主义进入新时代，中华民族伟大复兴正处于关键时期。新时代加强爱国主义教育，对于振奋民族精神、凝聚全民族力量，决胜全面建成小康社会，夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利，实现中华民族伟大复兴的中国梦，具有重大而深远的意义。

本项目的建设不仅落实了国家烈士褒扬的政策，更是对革命先烈的深切怀念。通过本项目建设，新建综合性烈士纪念馆及配套，为内江市青少年开展爱国主义教育提供了优秀基地，一代又一代的青少年通过缅怀先烈的丰功伟绩，激发出了全新的爱国热情。

3.3.2 项目的建设响应《“十四五”时期社会服务设施兜底线工程实施方案》

《“十四五”时期社会服务设施兜底线工程实施方案》提出发展目标，到2025年，



在中央有关部门和各级政府共同努力下，社会福利、退役军人褒扬优抚、残疾人服务设施条件进一步改善，管理服务专业化、规范化、智能化水平不断提高，人员配置进一步强化，殡葬、退役军人等体制机制改革迈出新步伐。

本项目新建内江市烈士纪念馆，属于《“十四五”时期社会服务设施兜底线工程实施方案》中退役军人服务设施建设，为内江市革命烈士陵园完善烈士纪念设施建设，符合《“十四五”时期社会服务设施兜底线工程实施方案》的发展目标和建设任务要求。

3.3.3 项目的建设是完善并提升内江市革命烈士陵园烈士纪念设施、建设新时代爱国主义教育基地的需要

习近平总书记在党的十九大报告中指出：“人民有信仰，国家有力量，民族有希望。”

《新时代爱国主义教育实施纲要》指出，要丰富新时代爱国主义教育的实践载体，建好用好爱国主义教育基地和国防教育基地。各级各类爱国主义教育基地，是激发爱国热情、凝聚人民力量、培育民族精神的重要场所。

爱国是每一个公民最基本的道德准则，而爱国主义教育是理想信念教育的重要内容，内江市革命烈士陵园作为入选《首批内江市红色资源名录》的红色文物、烈士纪念设施和爱国主义教育基地，是具有红色历史传承和优秀文化的信仰基地，通过新建烈士纪念馆及配套，完善、提升烈士纪念设施，项目建成后将更好的发挥其爱国主义教育基地的作用，增强民族自豪感、认同感和归属感，通过爱国主义教育基地，不断深化中国梦的情感纽带，激发人们对党和国家的拥护支持。

3.3.4 项目的建设是内江市革命烈士陵园加强烈士纪念设施规划建设修缮管理维护的需要

内江市革命烈士陵园是四川省爱国主义教育基地，也是内江市唯一一所市级烈士陵园，是全市开展烈士公祭活动的场所。始建于1992年，地处内江市市中区靖民镇石坝村，全园占地面积30000平方米，园内安放有烈士36名，每年接待社会各界群众5万余人次。主要烈士纪念设施有烈士纪念碑、烈士纪念牌坊、烈士纪念广场、烈士墓园等，但陵园的烈士纪念设施数量不足，烈士纪念设施形式单一，烈士纪念设施缺乏统一规划，配套设施不足。

通过本项目的建设，新建综合性烈士纪念馆及配套室外绿化景观、道路、管线等，提升园区环境，因地制宜的完善烈士纪念配套设施，响应中央对全国烈士纪念设施建设的要求，符合《烈士纪念设施规划建设修缮管理维护总体工作方案》的要求。

第四章 项目选址及建设条件

4.1 项目选址

4.1.1 靖民镇概况

靖民镇位于内江市市中区西南部，东邻四合镇，南接白马镇、交通镇，西界凤鸣乡，北邻龚家乡，距离内江城区 9.6 公里，区位优势明显。全镇总户数 5806 户，总人口 15068 人；幅员面积 12.5 平方公里，有耕地面积 10299 亩，其中田 3215 亩，人均耕地 0.68 亩。

目前，靖民镇正以优越的地理位置和丰富的历史资源为依托，以打造内江城市后花园为目标，着力发展城郊休闲农业、景观农业，力争建成城郊特色农业休闲型集镇。

4.1.2 项目选址

本项目建设地点位于内江市革命烈士陵园内，内江市市中区靖民镇石坝村，靖民镇光荣水库旁。



项目区位图

根据初步方案设计总平面图，新建纪念馆根据内江市革命烈士陵园用地条件，选址于内江市革命烈士陵园中部。



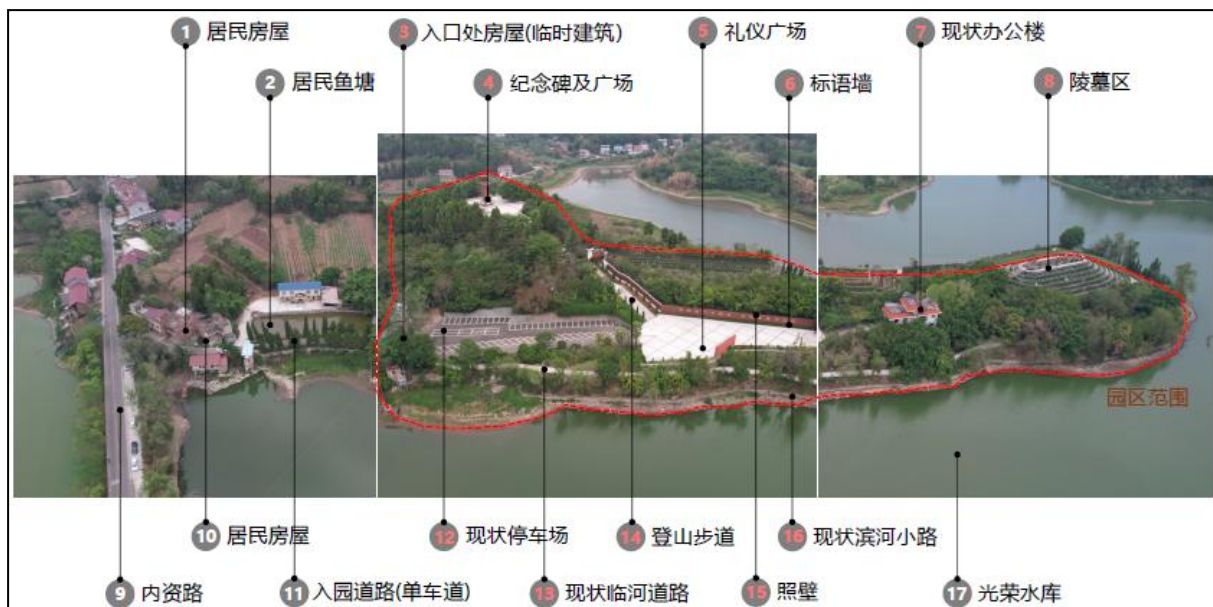
新建纪念馆位置

4.1.3 项目区现状



周边现状

场地环境优美，陵园三面环水，园内依山起势，整体绿植覆盖，建馆条件良好。



周边现状

场地位于光荣水库围合半岛的端部，三面环水。园区大门外为居民区，紧邻大门是居民鱼塘，不远处有一定数量的民房聚集。场地通过内资路分叉进入，进入道路现为单车道。

本项目建设用地包含现状停车场、广场和现状办公楼，需拆除现状办公楼，移植树木约 200 株，施工期间采用封闭施工。



现场情况

由于现状上山道路未修整,且不能到达纪念广场,现状主要通过现状阶梯直上直下,缺乏无障碍设施。



地形现状

本次可建设区域位于纪念碑南侧,现状地形整体北高南低,高程为 330.2~342.1m,北侧斜坡坡率 0.18~0.25。

4.2 项目建设条件

4.2.1 地形地貌

内江市市中区辖内无高山、平原,亦无大山脉。溪流、河谷、冲沟纵横交错,沱江蜿蜒曲折穿境而过,地形被切割成许多高矮不同、形状各异的山丘。一般海拔 320~340 米,是四川盆地低值区之一。地形总趋势是西北高东南低,其高程自西北向东南呈起伏下降,为典型的切割形地形地貌特征。市中区辖内丘陵起伏,多为浅丘宽谷。沱江自西北进入,沿东南自西南曲折流出,使城区三面临江,呈弧形半岛状。其地貌在中国地貌单元划分中,属于四川盆地川中浅切丘陵区,地貌单元可划分为河谷阶地、丘陵区、河流三部分。

根据内江市革命烈士陵园墓区挡土墙建设的地勘报告,拟建场地属构造剥蚀浅丘地貌,具体位于具体位于一由北向南延伸的浅丘西侧斜坡及坡脚地带,由于工程建设的影响,原始地形地貌已改变,现场地地面高程为 325.46~357.09 米,相对最大高差约 31.63 米,总体上呈东高西低、北高南低之势。



拟建场地西侧与水泥路相连，附近无大型厂矿企业，水和空气无大的污染源，拟建场地所处环境较好。

4.2.2 水文

内江市市中区有沱江和乌龙河流经。沱江流经境内干流长 69.5 公里，流域面积 169.63 平方公里；乌龙河在境内流域面积 183 平方公里。另有集水面积在 500 平方公里以下的大小溪流 8 条。过境水资源 108.46 亿立方米。年均地表径流量 9570 万立方米。

4.2.3 气象特征

内江市市中区靖民镇属准亚热带湿润气候型，气候温和，年平均气温 17.8℃，年平均降雨量 1000~1200mm，均降雨量 1000~1200mm，全年降雨量主要集中在 6~9 月，占全年降雨量的 75%以上，12~4 月雨量很少。全年主导风向为东北风、西北风，最大风速 15.7~32.0m/s，平均风速 1.7m/s，年平均相对湿度 79%。

4.2.4 地层岩性

根据本项目地勘报告勘察结果，场地地层可分为三层，即上覆表层第四系全新统人工填土层(Q₄^{ml})、第四系全新统坡洪积黏土(Q₄^{dl+pl})和下伏侏罗系中统沙溪庙组上亚组(J_{2s}²)基岩。

4.2.5 水文地质条件

场地上部覆盖层主要为人工填土及第四系黏土，黏性土层为相对隔水层，基岩裂隙水主要赋存于基岩裂隙内，泥岩为相对隔水层。

拟建场地位于水库岸坡坡脚地带，地下水较发育，场地内地下水主要为第四系覆盖层中的孔隙潜水，水量较丰富，受大气降水和人工排水补给，场地地下水向场地东侧水库排泄与水库水力联系密切。勘察期间测得钻孔中地下水稳定水位埋深 3.30 米~3.40 米，水位高程 324.93 米~325.04 米。场地东侧紧临靖民水库，勘察期间水位为 325.00，据实地调查和了解该水库设计正常蓄水位约 327.00 米。

4.2.6 地震

本场地位于内江市市中区靖民镇，根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，反应谱特征周期 0.35s。

根据《建筑工程抗震设防类别分类标准》（GB 50223-2008）3.0.2 条，本项目采用标准设防类，按本地区抗震设防烈度的确定其抗震措施和地震作用。

4.2.7 不良地质作用



经勘察，现状场地不存在危及场地安全的如滑坡、崩塌、采空区、泥石流等危及工程建设的重大不良地质作用，场地稳定。下伏基岩中不存在岩溶、洞穴、软弱夹层等，场地地基稳定。

4.2.8 基础配套设施

1、拟建场地西侧与水泥路相连，联通内资路，项目区交通便利，方便施工车辆进出，为项目施工运输提供了的条件。

2、除少数材料外，其余建筑材料与设备，均需可当地采购。

3、供水：均已形成完善的城市配套。

4、通讯：通信信号已具备接入条件。

5、管网设施、市政基础设施均已配套，满足该项目使用。

6、由国家电网直供，供电输入设施完备，电源有保证。



第五章 需求分析、建设标准及规模

5.1 需求分析

内江市革命烈士陵园始建于 1992 年，位于风景优美的市中区靖民镇石坝村，全国占地 30000 余平方米，是四川省委、省政府及内江市委、市政府命名的爱国主义教育基地。经过二十多年的建设和发展，现已成为内江市辖区内革命烈士纪念建筑物中规模最大、占地最广、安葬烈士最多的一处，每年接待祭扫群众数万人次，是我市褒扬先烈，进行革命传统教育和爱国主义教育的重要阵地。

内江市革命烈士陵园是四川全省市（州）级烈士陵园中唯一一所没有烈士纪念馆的市级烈士陵园，缺乏综合性烈士纪念场馆。这严重限制了内江市革命烈士陵园每年的烈士褒扬工作和接待人数。本次新建综合性烈士纪念馆，兴建烈士纪念设施，营造庄严肃穆的氛围，目标将内江市革命烈士陵园打造成以安葬烈士为基础，弘扬烈士精神为主体，爱国主义教育为支撑，教育社会群众为目的的综合性烈士陵园，并以此争创省级、国家级设施重点保护单位。

根据民政部《关于公布第六批国家级烈士纪念设施的通知》，四川省成都烈士陵园、阆中红军烈士纪念园、达州红军烈士陵园获批国家级烈士纪念设施，四川省国家级烈士纪念设施共达 8 处。内江市革命烈士陵园开园已二十多年，作为省级爱国主义教育基地，现有的烈士纪念设施数量不足，烈士纪念设施形式单一，烈士纪念设施缺乏统一规划，配套设施不足，提出本项目内江市烈士纪念馆项目，新建综合性烈士纪念馆及配套。

5.2 烈士纪念馆面积的确定

成都市烈士陵园位于成都市锦江区三圣街道大安桥路 579 号，2007 年投入使用，占地 50 亩，绿化面积 27.08 亩，内有人民英雄纪念碑、景观大道、悼念广场、追思园、金石方碑、朱雀雕塑、众志成城雕塑、邱光华机组雕塑和烈士墓区等纪念设施，属国家级烈士纪念设施。

成都市烈士纪念馆是成都市烈士陵园的主体建筑，面积 2700 多平方米，于 2009 年 11 月开始布展，2010 年 4 月正式开馆，展出了辛亥革命时期至改革开放与现代化建设时期等六个不同历史时期在成都发生的重大历史事件和成都著名烈士的英雄事迹。成都市烈士纪念馆展出了烈士图片 300 余张，烈士事迹文字说明近 5 万字，烈士遗物和文物



153 件，各类多媒体设备 17 套，采用声、光、电等方式多维展示烈士事迹及实物，是目前成都地区最大的烈士事迹展示载体。

内江市革命烈士陵园是四川省委、省政府及内江市委、市政府命名的爱国主义教育基地。经过二十多年的建设和发展，现已成为内江市辖区内革命烈士纪念建筑物中规模最大、占地最广、安葬烈士最多的一处，每年接待祭扫群众数万人次，是全市褒扬先烈，进行革命传统教育和爱国主义教育的重要阵地。

园内分别安放有土地革命战争时期（1927 年-1937 年）、全民族抗日战争时期（1937 年-1945 年）、解放战争时期（1946 年-1950 年）、社会主义和平建设时期（1949 年-1978 年）、社会主义现代化建设时期（1978 年至今）的英烈 83 位。在他们当中，有中共四川省委原代理书记廖恩波烈士；有内江革命运动先驱、中共内江组织的早期领导人黎灌英烈士；有参加八一南昌起义时任教导团副团长的谢笃开烈士；有范长江胞弟，在抗日战争中英勇牺牲的范次希烈士；有为抢救战友、保卫国家财产而牺牲、被中央军委授予“无私奉献的模范指导员”称号的柴金良烈士；有解放后内江县首任县长石大观同志；有内江军分区首任司令员程金龙同志；有大革命时期参加革命、长期从事党的地下工作的著名女革命家游平同志等。

根据业主介绍，内江市革命烈士陵园每年接待祭扫群众约 2 万人，纪念馆建成后，每年接待人数必然增多。参考成都市烈士纪念馆的建筑面积和布展情况，结合内江市革命烈士陵园的切实需求和实际情况，确定本项目新建综合性烈士纪念馆建筑面积共 3000 平方米。

5.3 规划符合性分析

根据《内江市域城镇体系规划和内江市城市总体规划（2014—2030）》，内江提出了分阶段的城市发展目标：“近期目标是实现“双百”城市建设与发展，建设川南中心城市；远期目标是实现格局开放和绿色发展，全面建成幸福美丽内江，建成经济繁荣、绿色生态、疏朗开放、灵秀博雅的滨水宜居大城市。”

本项目建设内江市烈士纪念馆，项目建成后将完善并提升内江市革命烈士陵园烈士纪念设施，建设新时代爱国主义教育基地，项目的建设符合保护和利用革命历史文化遗产的政策，符合《内江市域城镇体系规划和内江市城市总体规划（2014—2030）》

5.4 建设内容及规模

本项目提质改造内江市革命烈士陵园，项目新建综合性烈士纪念馆 3000 平方米，配套建设室外道路广场、绿化景观、配套管线等，总用地面积 10194.25 平方米，建设



内容包括建筑安装工程、展陈工程、总图工程及配套设施设备。

2020年10月，业主委托四川维尔佳咨询有限公司完成《内江市革命烈士陵园纪念馆建设项目项目建议书》，项目建设地点位于停车场左侧空林地，与烈士纪念广场、烈士红军墓区毗邻。改建项目建筑占地面积1000平方米，总面积约3000平方米，建设内容包括综合性烈士纪念馆及配套室外绿化景观、道路、管线等。项目估算总投资2810万元。

与项目建议书相比，本可研报告建设内容及规模与项目建议书基本一致，本报告考虑建设纪念馆室外配套，总用地10194.25平方米，同时考虑纪念馆内展陈费用，总投资增加到4010万元。

建设内容一览表

序号	项目		规模	单位
1	建设用地面积		10194.25	m ²
2	新建建筑面积		3000	m ²
		负一层	233.9	m ²
		一层	1466.8	m ²
		二层	938	m ²
		三层	327	m ²
		屋顶	34.3	m ²
3	建筑基底面积		1466.80	m ²
4	绿化面积		1014.94	m ²
5	生态停车场		609.50	m ²
6	景观长廊		300	m ²
7	道路及铺装面积		6803.01	m ²
8	建筑密度		14.39%	
9	容积率		0.27	
10	绿化率		15.93%	
11	停车位		46	个



第六章 建设方案

6.1 设计依据及标准

- 1、《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）；
- 2、《建筑抗震设计规范（附条文说明）》（2016年版）（GB 50011-2010）；
- 3、《内江市革命烈士陵园改造及景观提升方案》；
- 4、《内江市烈士纪念馆项目概念方案设计》（中国建筑西南设计研究院有限公司）；
- 5、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；
- 6、建设单位提供的地理位置相关资料；
- 7、现行的国家和地区的设计规范；
- 8、相关气象，地质，经济社会等基础资料。

6.2 总体规划布局

6.2.1 总平面布置原则

- 1、坚持科学合理、节约用地的原则；
- 2、在满足基本功能需要的同时，适当考虑未来发展；
- 3、合理确定功能分区，科学地组织人流和物流；
- 4、室采光、色彩设计符合功能要求；
- 5、根据使用功能特点确定各个功能区域建筑面积比例；
- 6、力求做到建筑布局紧凑、交通便捷、管理方便、减少污染和能耗；
- 7、搞好建筑室外绿化。

6.2.2 定位构想

统一规划和布局，合理安排游览线路，兴建烈士纪念设施和营造庄严肃穆的氛围，将内江市革命烈士陵园打造成以安葬烈士为基础，弘扬烈士精神为主体，爱国主义教育为支撑，教育社会群众为目的的综合性烈士陵园，并以此争创省级、国家级设施重点保护单位。

6.2.3 规划策略

1、三大理念

- 1) 打造一个安葬烈士、纪念烈士的“红色陵园”

2) 打造一个可游、可观、可学的具有文化属性的“公园型陵园”

3) 打造一个精神堡垒，一个传承红色基因的“精神家园”

2、四大功能

陵园从西到东可分为附属服务、观展教育、祭奠烈士、安葬逝者四大功能区域。附属服务部分为新建停车场及等候区，园区部分景观绿化可公祭日供停车使用；观展教育部分为纪念馆、馆前广场和滨水红色长廊；祭奠烈士部分为礼仪广场、纪念长梯、纪念广场以及革命纪念碑；剩余以东部分为安葬逝者区域。



3、五大元素

一“碑”：革命烈士纪念碑是陵园的制高点，也是参观及祭奠活动中最重要的部分

一“馆”：烈士纪念馆承载主要的历史教育功能，也是陵园的重要形象面

一“廊”：滨水红色长廊既有景观休憩功能，也是红色教育的载体

一“梯”：到达纪念广场需先攀登 199 步台阶，象征着革命烈士的崇高精神

一“广场”：礼仪广场是祭奠烈士的起点，一侧是红色英烈墙，可举行各类活动

6.2.4 总体设计

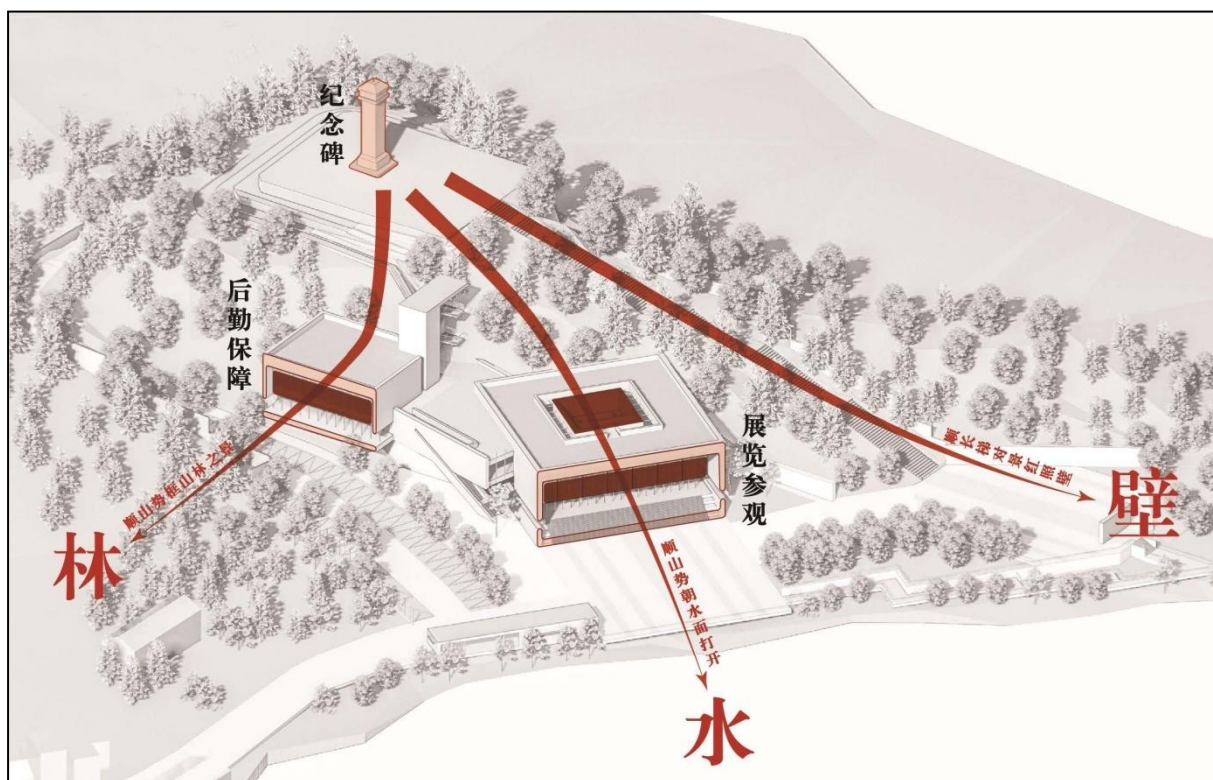
1、设计概念

依山水之势 铸红色殿堂

2、方案构思

设计尊重陵园原有山水格局，取山水之势，两大功能体块跌落扭转融入环境，意在

创造盘山附水、大气一体的烈士陵园



朝向水岸展示完整的形象面，以悬挑造型塑造殿堂意向，并加入红色元素，彰显陵园文化，突出红色精神





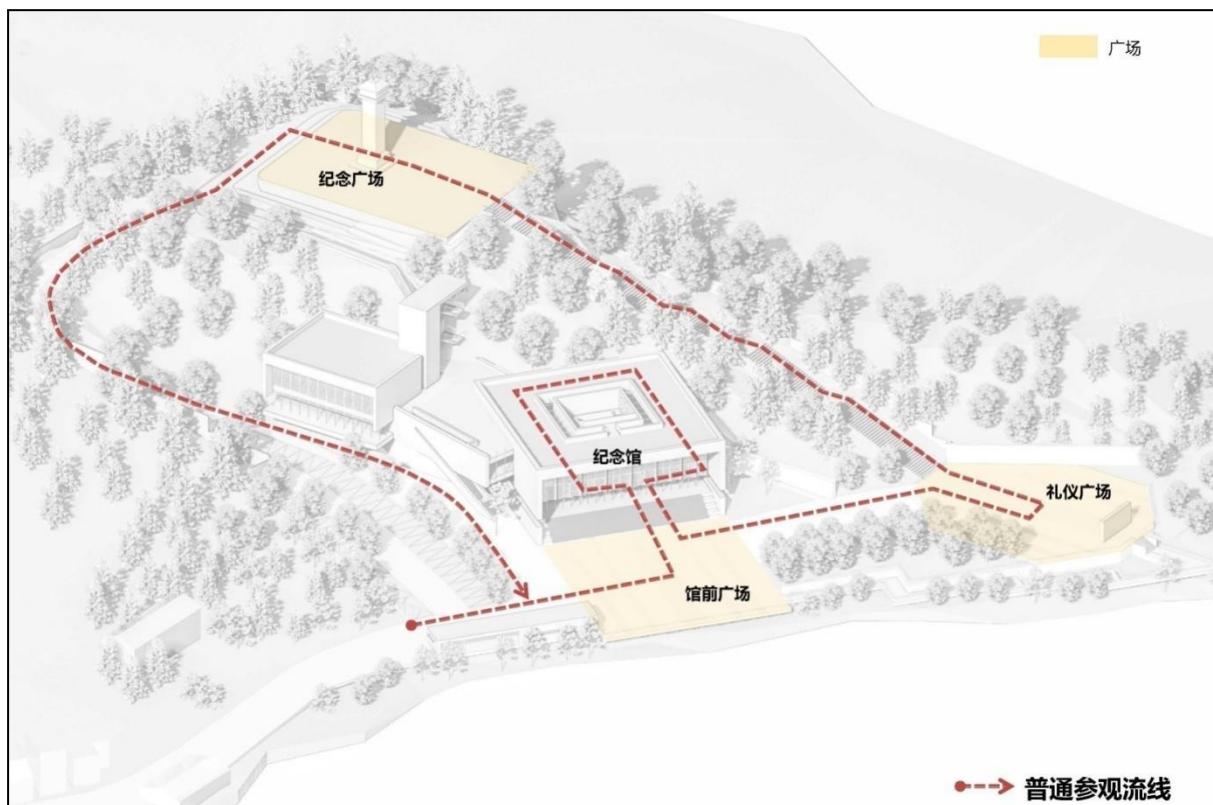
3、总平面布置图

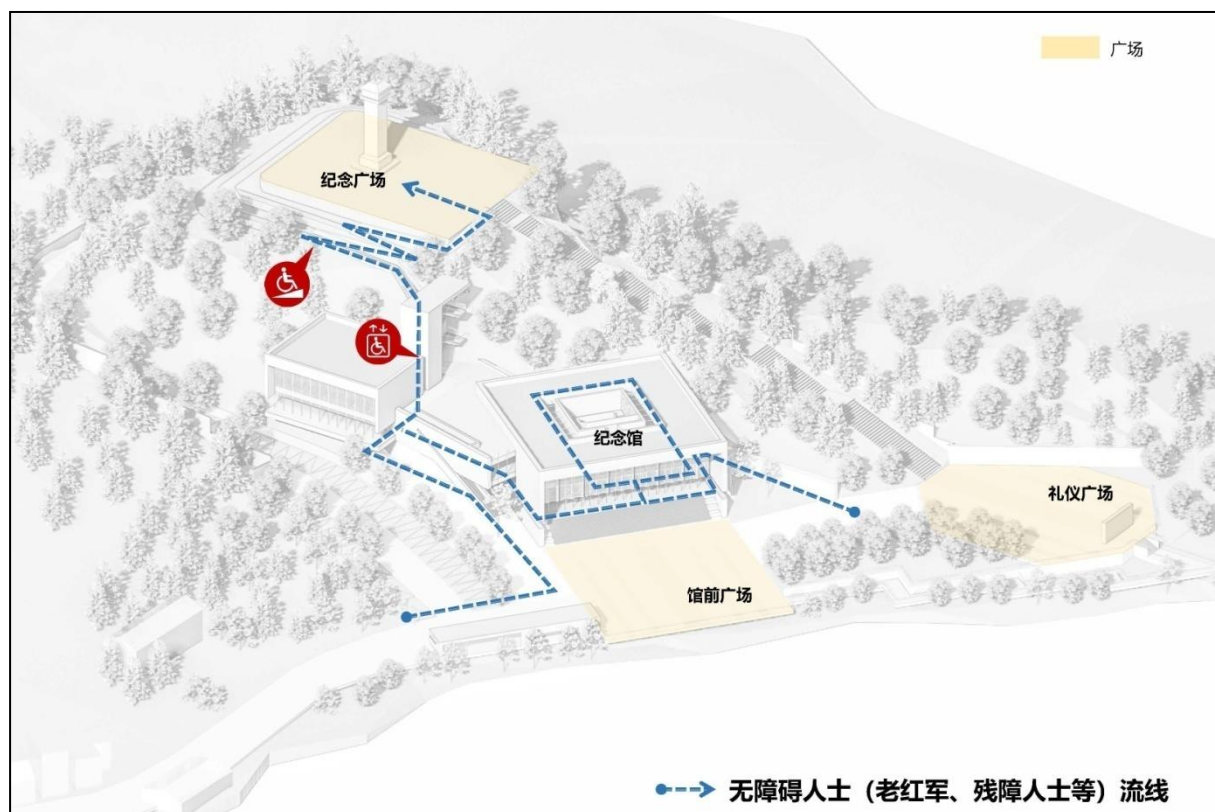


6.2.5 交通流线



陵园形成了一套完整的环形流线——进入陵园后于入口落客，行至馆前广场整队集合，进馆参观。参观完毕后行至礼仪广场，通过纪念长梯上至纪念广场进行祭奠活动。结束后从西侧顺山间步道而下，到达停车场候车区域，结束陵园参观。





6.3 建筑设计

6.3.1 设计依据

- 1、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）
- 2、《展览建筑设计规范》JGJ 218-2010
- 3、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
- 4、《民用建筑室内环境污染控制标准》（GB50325-2020）
- 5、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）
- 6、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）
- 7、《办公建筑设计规范》（JGJ67-2006）
- 8、《工程建设标准强制性条文》（房屋建筑部分）2013 年版

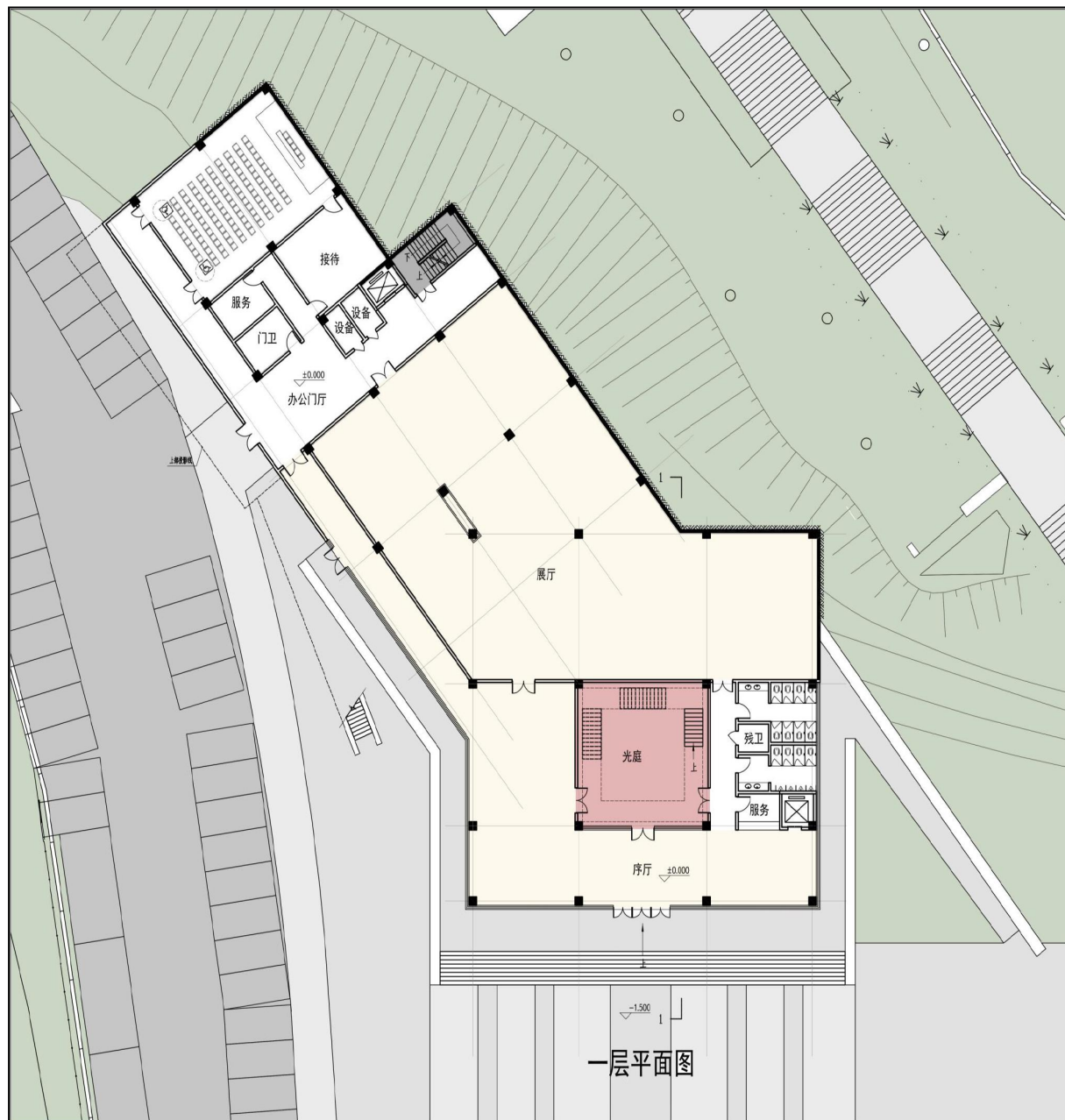
6.3.2 设计指导思想

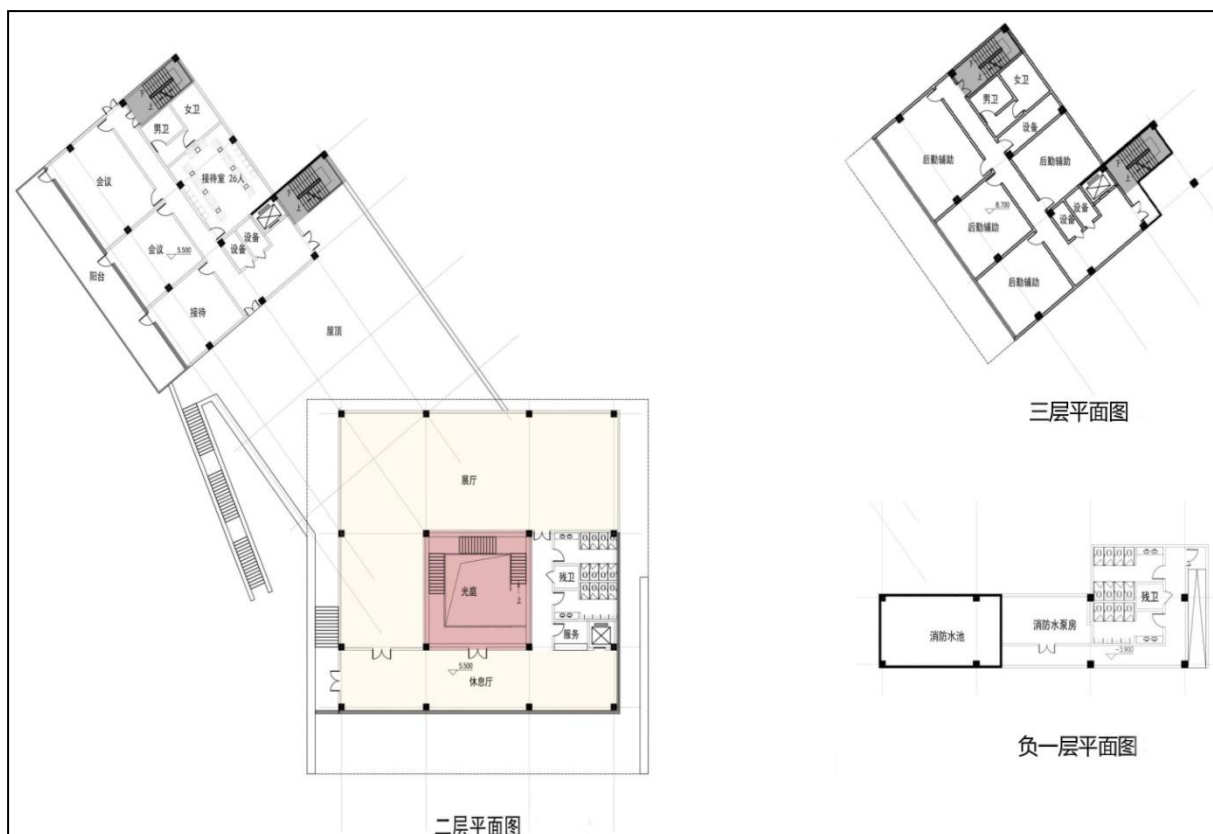
在建筑设计中要严格按照上述国家规范进行设计，并应该贯彻节约资源的基本国策，兼顾“适用”、“经济”、“美观”的原则，“以人为本”，一切从建筑使用角度出发，使其在功能上更适合大众，满足客户的使用需求。

6.3.3 平面设计

本工程建筑设计应严格执行现行国家有关建筑设计规。新建烈士纪念馆位于内江革

命烈士陵园中部，建筑基底面积 1466.80m²，共 3 层，总建筑面积约 3000m²。平面布置应以使用功能为主，设参观、展览大厅，管理办公室等。新建纪念馆将与本地革命斗争有关的文物、斗争史料、烈士事迹和遗物按照一定顺序展示在其中，并应用声、光、电等媒介和模拟现场的形式，还原历史事件现场，更加更生动、形象展示烈士生前英勇事迹，教育广大人民群众，号召向革命先烈学习。整个展厅可同时容纳 2000 人开展教育活动。

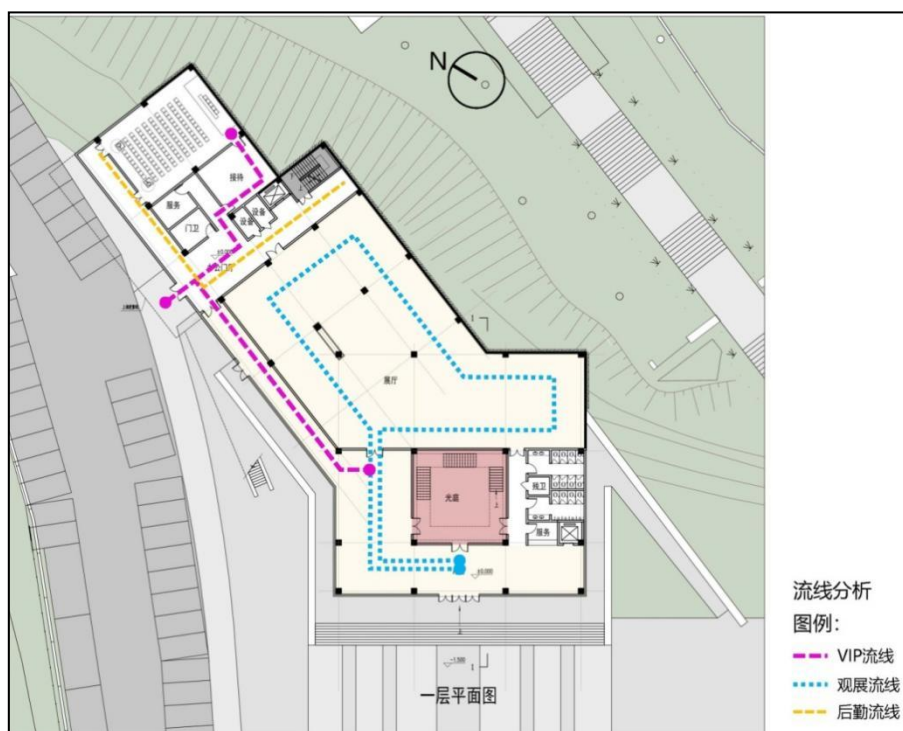


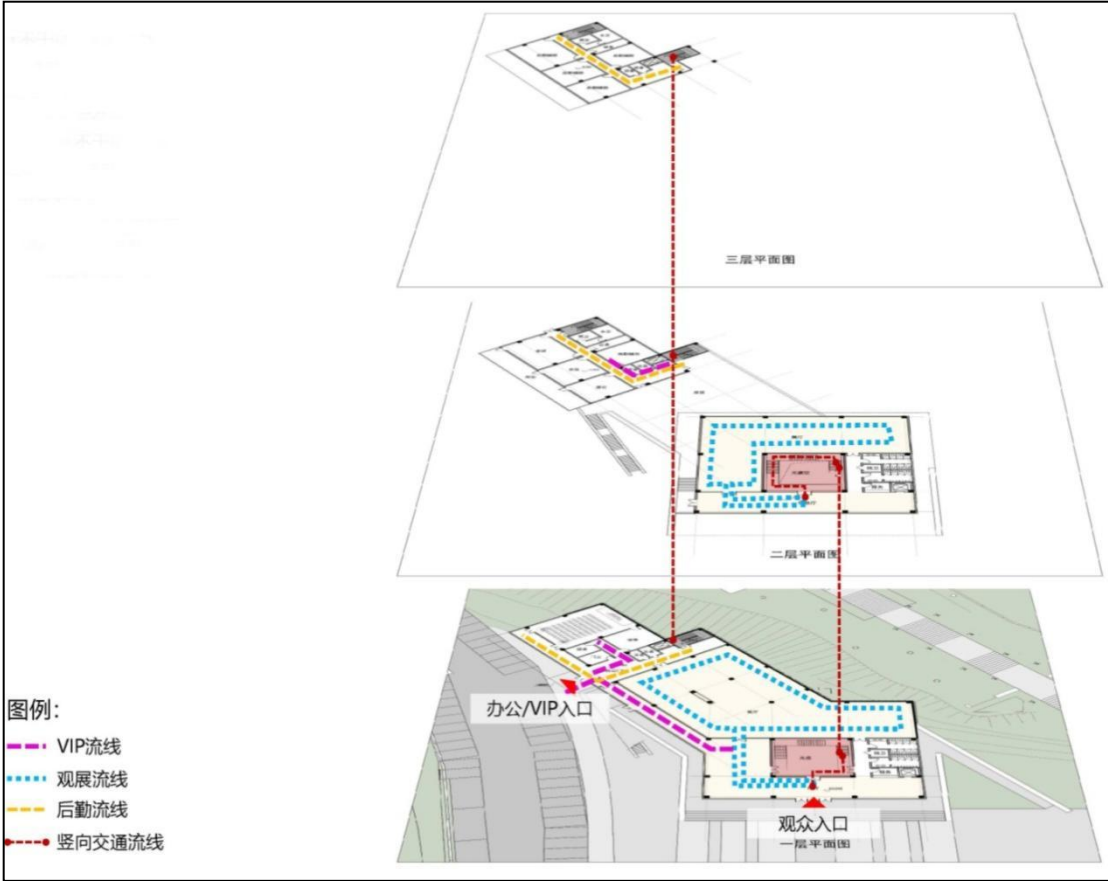
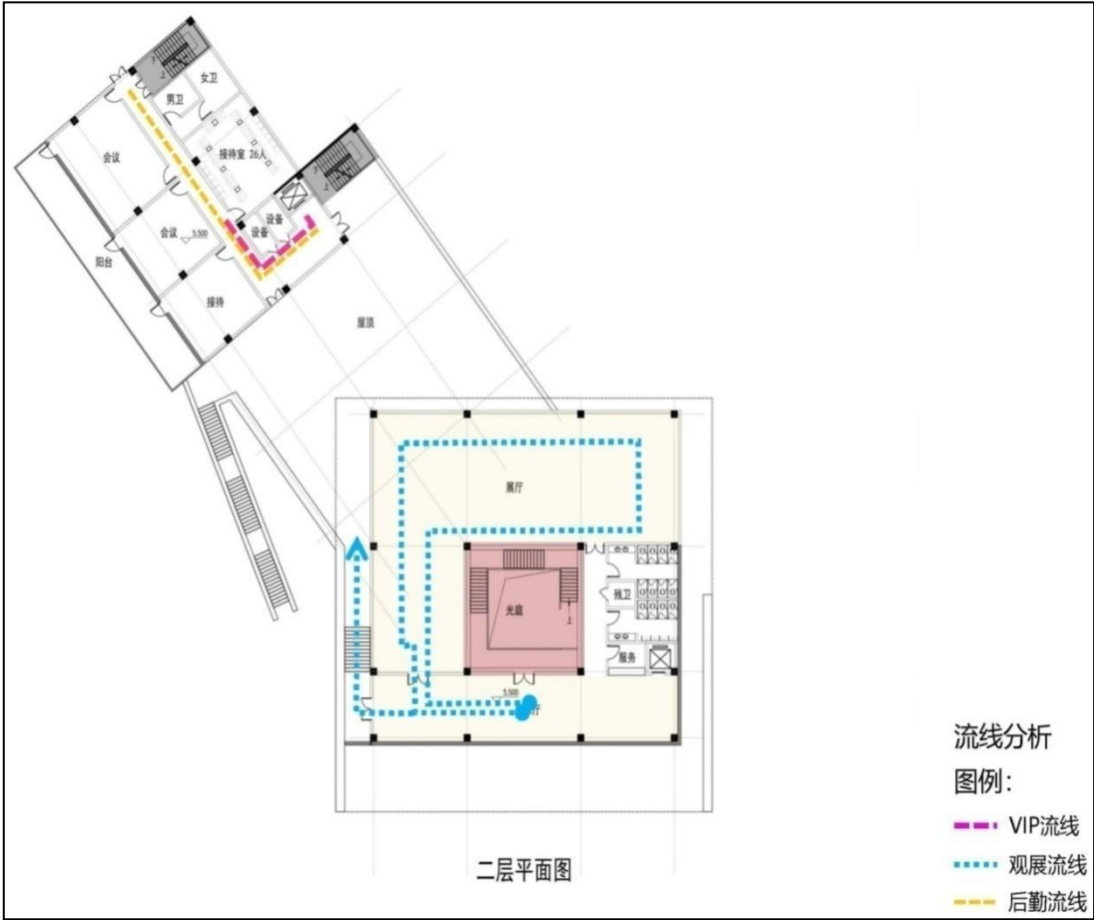


6.3.4 馆内流线

馆内流线分为 VIP 流线、观众流线和后勤流线，VIP 流线与普通观众，互不干扰，VIP 入口临近接待室与报告厅，方便 VIP 参会与相关活动。

观众通过中部光庭联系上下层展厅，并可借助电梯实现上下层无障碍通行。

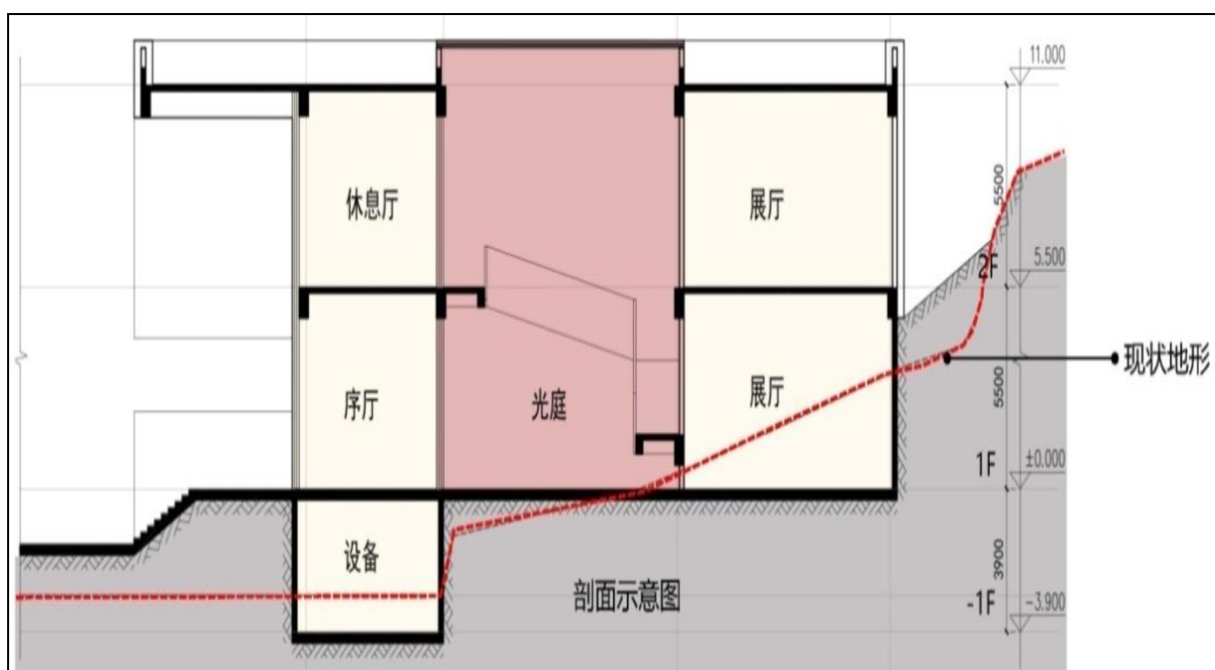




6.3.5 立面设计



立面透视图

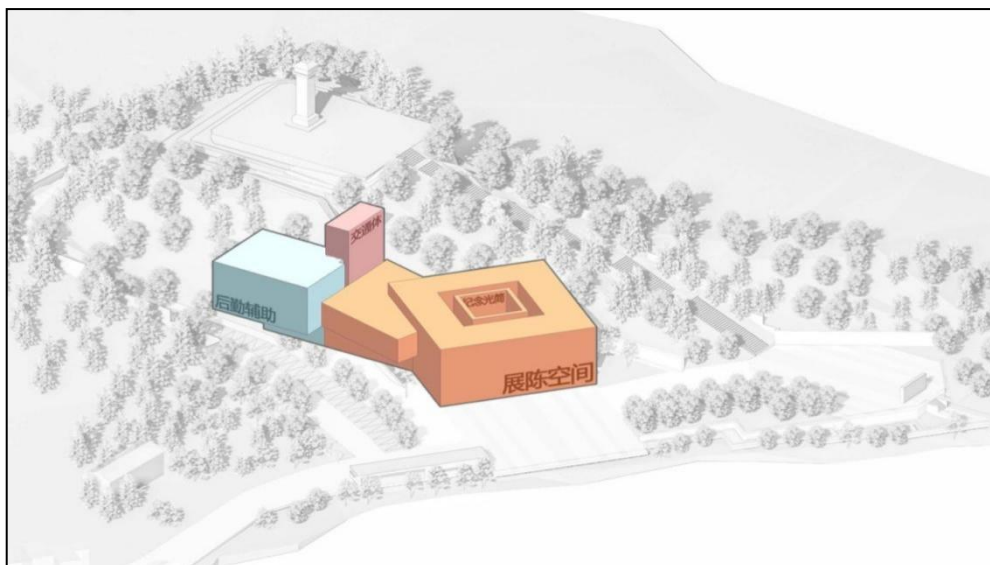


剖面示意图

新建烈士纪念馆地上共3层，设计层高3.1~6.9m，屋顶层高7.1m，地下设备用房层高3.9m，总高约25.9m，外立面采用白色和红色构成，建筑随现地形布置，从烈士陵园最高处纪念碑逐级降低，建筑布置最大程度利用现状地形高差布置建筑，减少土石方开挖量，保证项目地块内部土石方挖填平衡。

地下设备用房主要包括消防水池、消防水泵房、运营商机房、卫生间、污水泵房、柴油发电机房，层高3.9m，结合原地形设计，在地下室东侧设向上一通道联通室外。

6.3.6 功能分区



纪念馆主体分为三层平面，首层分为展览、报告厅及接待，二层为展览及后勤区，三层为后勤区。

功能配比表

功能大类	面积策划 (m ²)	功能细分	面积细分 (m ²)	必要性等级	备注
公区	350	休息厅	250	★★	辅助性的公共空间，承载问询、寄存、讲解员室等功能空间
		安检区	(含在门厅)	★★	重要公共空间需配备安检
		问询台	(含在门厅)	★★	咨询、引导等服务功能
		寄存处	(含在门厅)	★	非观展允许带入的物品须进行寄存
		讲解员室	10	★	讲解员准备、休息室
		咖啡、简餐	90	★	可盈利并兼顾陵园工作人员工作餐
展厅	1500	序厅	60	★★★★	组织入口功能的必要空间，另有合影、宣誓等功能
		临时展厅	150	★★	非日常展陈空间，必要时可临时布展，可与日常展厅相独立
		常设展厅	1000	★★★★	必备展陈空间，纪念馆核心空间
		冥思厅	170	★★★★	祭奠场所必备空间
		放映厅	120	★★	可放映纪念影片、纪录片等的必要空间
后勤服务	650	后勤服务用房	280	★★★★	工作人员必要空间
		中会议室	75	★	可根据工作人员数量判断是否设置
		小会议室	50	★★★★	工作人员必要空间
		VIP接待	95	★★★★	对外接待、VIP休息的必要空间
		服务间	15	★★★★	服务于接待室的必要空间
		报告厅	135	★★★★	可召开常委扩大会议、四大班子会议等的必要空间
辅助及设备	500	走道	45	★★★★	必要人行流线空间
		门卫室	15	★★	为配套服务功能配备的门卫室，兼收发室功能
		卫生间、母婴室	170	★★★★	各功能区域皆应配置卫生间，并为外来观展人员配置母婴室
		设备用房	270	★★★★	机电设备备用用房

6.3.7 装修设计

建筑物的外部装饰应本着美观适用的原则，与周围的建筑物及外部效果上相协调。本项目建筑外观与烈士陵园整体庄严肃穆的氛围相协调，外观颜色为红色和白色，采用节能 Low-E 玻璃、白色干挂纹理石材、红色干挂花岗岩和红色金属穿孔板，达到内外通



透的展示效果，整体风格端庄大气，屋顶为平屋顶，种植草皮增加项目区绿化面积。

室内装修应妥善处理装修效果和使用安全的矛盾，采用不燃性材料和难燃性材料，避免采用在燃烧时产生大量浓烟火有毒气体的材料，做到安全适用，技术先进，经济合理，严格执行《建筑内部装修设计防火规》（GB50222-2017）和《建筑地面设计规》（GB50037-2013）。室内装修中，展陈空间结合布展具体设计，办公及后勤配套采用普通装修，采用防滑地砖楼面，内墙面墙面、顶棚采用无污染的白色墙涂料，地面、踢脚板采用便于清扫、冲洗，不污染环境的花岗岩材料，公共楼梯采用金属圆管扶手、普通金属栏杆。



外立面装修设计

纪念馆内布展根据展览需求，由业主委托专业设计单位进行实施。

表 6-1 展陈工程组成表

序号	展陈工程组成	单位	面积（m ² ）
(1)	展陈基础装修费	m ²	1200.00
1	展陈装饰工程	m ²	1200.00
2	展陈电气工程	m ²	1200.00
(2)	陈列布展费	m ²	1200.00
1	展览设备购置安装（专业文物展柜、恒湿系统等）	m ²	1200.00
2	展墙/展板及平面制作、文物布展和导视指引系统	m ²	1200.00
3	辅助展品制作费	m ²	1200.00
(3)	专业灯光购置费	m ²	1200.00
(4)	多媒体系统工程费	m ²	1200.00



6.4 结构设计

6.4.1 设计依据

- 1、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 2、《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2018）；
- 3、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- 4、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015 年版）；
- 5、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）；
- 6、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 7、《建筑桩基设计规范》（JGJ94-2008）；
- 8、《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
- 9、《工程结构通用规范》（GB55001-2021）；
- 10、《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
- 11、《建筑与市政工程地基基础通用规范》（GB55003-2021）；
- 12、《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）。

6.4.2 自然条件

- 1、基本风压 $W_0=0.40\text{kN/m}^2$ ；地面粗糙度为 B 类。
- 2、基本雪压：不起控制作用。

3、根据《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008，本项目抗震设防分类标准为标准设防类。标准设防类建筑按抗震设防烈度 6 度的要求进行抗震设计，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度为 $0.05g$ ，设计特征周期为 $0.5s$ 。

- 4、建筑场地类别：II 类。

6.4.3 建筑结构安全等级及设计使用年限

- 1、本工程建筑结构设计使用年限为 50 年，外墙外保温设计使用年限为 25 年。

2、根据《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068）和《工程结构可靠性设计统一标准》（GB50153），本工程的建筑结构安全等级为二级。

3、根据地基复杂程度、建筑物规模和功能特征以及由于地基问题可能造成建筑物破坏或影响正常使用的程度，本工程地基基础设计等级为丙级。

4、本工程的耐火等级为一级。主要构件的耐火等级应不小于以下值：承重墙 3.0 小时，柱 3.0 小时，梁 2.0 小时，楼板及疏散楼梯 1.5 小时，支撑防火墙的梁及有关支撑的梁、防火墙顶部梁 3.0 小时。



6.4.4 设计荷载标准值

恒荷载和活荷载按现行《建筑结构荷载规范》规定的数值采用：

走廊、门厅、厕所：3.00kN/m²；

展厅、活动室：3.50kN/m²；

不上人屋面：0.50kN/m²；

上人屋面：2.00kN/m²；

施工荷载：1.00kN/m²。

6.4.5 基础形式

目前根据周边项目情况，本项目暂定为独立基础，最终根据详勘报告确定。

6.4.6 结构形式及抗震等级

主体结构拟采用框架结构，抗震设防等级为标准类。

6.4.7 主要材料

1、混凝土

①垫层：强度等级 C15。

②基础：强度等级 C30。

③其余结构：强度等级 C30~C45。

2、钢材

①钢筋：HPB300、HRB335、HRB400 级钢筋。

②钢板、型钢：Q235B、Q345B 钢、Q355B 钢。

③焊条：E43、E50 型焊条。

3、墙体材料：

地上部分：

内隔墙采用页岩空心砖或轻质板材。外墙采用页岩多孔砖或复合保温砖。混合砂浆强度等级 M5.0。

6.5 给排水设计

6.5.1 设计依据

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）；

《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019；

《室外给水设计标准》GB50013-2018；

《室外排水设计规范》GB50014-2006（2016 年版）；



《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017；
《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014；
《建筑给水排水制图标准》GB/T50106-2010；
《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012；
《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010；
《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）；
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014
《四川省城市排水管理条例》NO：SC 112341；
《成都市城市排水设施管理实施办法》；
《成都市城市供水管理条例》；
《成都市市政设施管理条例》。

6.5.2 给水系统

1、给水水源

给水由城市自来水管网引入，楼外主管管径为 DN100~DN200，供水压力为 0.30MPa。

卫生间采用节水洁具，卫生间卫生洁具拟采用球阀开关控制。

室内给水支管采用聚丙烯塑料给水管（PP-R 管），室外给水管采用钢丝网骨架塑料复合管。公共区域以及卫生间的给水主管设于吊顶内，接卫生洁具的支管墙内暗设。为避免夏季管道结露污损吊顶和影响室内使用，吊顶内给水管道做防结露处理。

展览建筑内应根据展览工艺要求设置或预留供展品使用的给水管。

用水量：主要为纪念馆用水、生活用水、公共配套设施用水。根据《建筑给排水设计规范》规定标准计算用水量。

表 6-2 用水量计算表

用水名称	用水 规模 (n、m²)	用水量 标准 (L/单位·d)	用水 时间 (h)	时变 化 (KS)	用水量		
					日用水量	最大时	平均时
					(m³/d)	(m³/h)	(m³/d)
纪念馆用水	3000	6L/人·日	10	2.5	18	4.50	1.80
管理人员用水	10	40L/人·班	8	1.5	0.40	0.08	0.05
室外绿化用水	1014.94	3L/m²·d	8	1.5	3.04	0.57	0.38
道路和场地浇洒用水	7712.51	2L/m²·d	8	1.5	15.43	2.89	1.93
未预见水	上述水量 10%计				3.69	0.80	0.42
合 计					40.56	8.84	4.57



6.5.3 排水系统

本工程采用雨污分流的排水体制。本项目位于城市污水集中处理设施及配套管网已覆盖的区域内，生活污水在室外汇合后排入市政污水管道。场地雨水由雨水口收集，排至室外雨水检查井。

1、污水系统

本工程的排水对象主要为生活污水、屋面及室外场地的雨水，无特殊的污染物排出。设计上采用雨、污分流的排水体制，对上述排水对象分别组织排放。

全天污水量：本工程污水量按用水量扣除绿化、道路浇洒等的 90% 计算，污水量为 19.88m³/d。本项目污水管线拟接入烈士陵园既有污水管线，最终由城市污水处理厂进行集中处理。

2、雨水系统

1) 雨水设计流量计算公式

$$Q=q\psi F$$

式中：

Q — 雨水设计流量 (L/s) ；

q — 设计暴雨强度 (L/s • ha) ；

ψ — 径流量系数；

F — 汇水面积 (ha) 。

2) 暴雨强度公式

雨水设计采用内江地区的暴雨强度公式：

$$Q = \frac{1246(1 + 0.705 \lg P)}{(t + 4.73P^{0.0102})^{0.597}} \left(\frac{1}{s \cdot ha} \right)$$

屋面雨水设计重现期 P=5 年，排水及溢流总排水能力不小于设计重现期 P=50 年暴雨强度，屋面径流时间取 5min，径流系数 1.0；屋面溢流均配合建筑设置溢流孔或溢流管。

3) 室外设雨水管，雨水口收集雨水，就近排入市政雨水管道。本项目室外场地雨水设计重现期按 5 年设计。

$$t = t_1 + t_2;$$

t₁ — 地面集水时间：根据距离远近，取 8 (min) ；

t₂ — 管渠内雨水过流时间 (min) 。



本工程屋面雨水排水采用重力内排水系统，室外雨水收集后排入室外散水沟、雨水口。建筑的屋面雨水，配合建筑专业所设计的屋面天沟等，设置雨水斗和雨水管道。同时在屋面设置超设计重现期的溢流设施，以保证雨水斗系统和溢流设施的总排水能力不小于 50 年重现期的雨水量。屋面雨水排水管道设计降雨历时按 5min 计算，设计重现期按 10 年设计。

展览建筑内应根据展览工艺要求设置或预留供展品使用的排水管。

管材：室内生活污水及雨水管采 D150-200PVC 塑料排水管，室外采用 DN300 的预制混凝土排水管。

6.6 消防工程设计

6.6.1 设计采用的标准及规范

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；

《气体灭火系统设计规范》（GB50370-2005）；

《泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2010）；

6.6.2 建筑消防

1、总平面

本项目建筑使用性质为公共建筑，建筑耐火等级为二级。建筑与周围建筑的最近距离大于 6m 的最小防火间距，满足规范限定的防火间距要求。建筑四周均有道路环通，道路宽度均不小于 4m，道路转弯半径大于 6m，可作为消防环道。建筑主要出入口前有集散广场，满足紧急疏散时的要求。

2、防火防烟分区

建筑单体按每层为一个防火分区，每个防火分区设不少于两部楼梯间。利用楼板下梁进行防烟分区，外窗设开启扇，开启面积不小于房间面积的 5%。走道采用自然排烟，走道两端设可开启外窗，开窗面积不小于走道面积的 5%。

3、安全疏散

位于两个安全出口之间的房间疏散门至最近安全出口的最大距离小于 35m，房间内最远点至房门最大距离小于 22m。楼梯间首层均直通室外的安全出口。

6.6.3 给排水消防

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）的规定，本项目建筑



耐火等级为二级，建筑间的防火间距大于 13m。

6.6.4 消防水量

本项目新建综合性烈士纪念馆为民用多层公共建筑，需设置室内、室外消火栓系统，室外消防用水量 25L/S，火灾延续时间 2h，室内消防用水量 10L/S，火灾延续时间 2h。

消防水源：在市政给水管网上接入两根为 DN150 的环状管网，消火栓系统给水由市政给水管网供给。消防给水系统采用热镀锌钢管，螺纹连接或卡箍。

在发电机房、配电房设置气体灭火系统。

6.6.5 室外消防系统

室外消防水源采用城市自来水，室外消防用水量为 25L/S，采用生活、消防共用的室外给水管网，室外消防管网形成环状，干管管径 DN150mm。当一次火灾发生后，消防水池应在 48 小时内补充完毕。

室外消防管上设地下式室外消火栓，其间距不超过 120m，距路边不大于 2.0m，距外墙不小于 5.0m，室外消火栓口径均采用 DN150mm，尽量布置在绿化带内。

室外消防采用低压制给水系统，由城市自来水直接供水，发生火灾时，由市政消防车从现场室外消火栓取水经加压进行灭火或经消防水泵接合器供室内消防灭火用水。

6.6.6 室内消火栓系统

1、室内采用临时高压制消火栓给水系统。设消火栓泵 2 台，一用一备。消火栓给水管网竖向分为 1 个区。消火栓按两股充实水柱同时到达同层任一着火点的原则布置。消火栓充实水柱不小于 10m，室内消火栓采用 SN65 型普通消火栓，配 25m 长水龙带，19mm 水枪。设置室内消防软管卷盘。

2、管材

室内消火栓给水管采用热镀锌钢管，给水管口径小于 100mm 时为丝接，大于等于 100mm 时为沟槽式卡箍连接，管材耐压等级为 1.60MPa。

3、自动喷淋系统

本工程采用闭式自动喷水灭火系统，按照中危 II 级设置。自动喷水灭火系统的设计原则应符合下列规定：

闭式喷头或启动系统的火灾探测器，应能有效探测初期火灾；

湿式系统、干式系统应在开放一只喷头后自动启动，预作用系统、雨淋系统、水幕系统应根据其类型由火灾探测器、闭式喷头作为探测元件，报警后自动启动；

作用面积内开放的喷头，应在规定时间内按设计选定的喷水强度持续喷水；



喷头洒水时，应均匀分布，且不应受阻挡。

6.6.7 建筑灭火器配置

1、设置部位

地面建筑的各楼层均需布置建筑灭火器。火灾种类及危险等级：地面建筑为 A 类火灾，孵化基地按中危险级设置。

2、灭火器选用

本工程灭火器均采用磷酸铵盐干粉灭火器，变配电房内用推车式，其他部位用手提式。

6.6.8 电气消防设计

1、供电情况

各种负荷中消防泵、喷淋泵、火灾报警系统、应急照明等消防负荷为一级负荷。消防设备用电采用专用回路供电，末端自切。

2、火灾自动报警系统

火灾报警系统形式采用集中报警系统，在消防安保中心设置一台集中火灾报警控制器。

根据不同的场所、火灾危险程度设置感烟、感温等火灾探测器：车库等场所设置感温探测器；配电间、楼梯间、走道、库房等场所设置感烟探测器。

系统能显示火灾报警部位信号和联动控制状态信号，可进行联动控制消防设备的启、停，并显示工作、故障状态能控制：在确认火灾后，消防联动控制器能控制消防泵、喷淋泵的启、停；显示消防泵、喷淋泵的工作、故障状态；显示启泵按钮的位置、水流指示器、报警阀的工作状态。控制用于防火分隔的防火卷帘下降。停止有关部位的空调送风并接收其反馈信号，启动防排烟风机、排烟阀并接收其反馈信号。

3、消防监控

本项目考虑设置防火门监控系统、消防电源监控系统、电气防火监控等消防监控系统，针对防火门、消防电源和电气漏电等，实时监控、智能控制，先期预报警，最大限度的避免、减少火灾损失。

4、电气线路的敷设要求

用于消防设备的控制线路、火灾自动报警系统的传输、警报、控制、广播、通信线路采用阻燃电线穿金属管暗敷，主干线采用阻燃耐火电缆穿防火涂料保护的金属线槽。双电源自切箱引至消防设备控制箱及消防设备控制箱引至消防设备的分支线路，采用耐



火电线穿金属管敷设或采用阻燃耐火电缆穿金属线槽、桥架敷设。

5、火灾应急照明、疏散指示标志的设置

在安全出口设置安全出口标志灯，消防控制室、消防泵房、排烟机房、变电所、通信机房等设置保持正常照度的备用照明，车库、地下室设置疏散指示标志灯和正常照度 1/10 的备用照明。安全出口标志灯、疏散指示标志灯、备用照明由本层的专用双电源自切箱供电。

6.7 强电设计

1、用电负荷

根据项目用电负荷的要求，本项目消防用电、应急照明、弱电安防用电等用电负荷为二级，拟专线接入，其余用电均按三级负荷设计。

参照《固定资产投资项目节能评估文件编制要点及示例（电气）》（11CD008-4），展览馆变压器装置指标为 80~120KVA，本项目变压器装置容量约为 360KVA。本项目配置变压器总装机容量 500KVA，并设一台 80KW 柴油发电机作为第二电源。

2、供电方式

由市政供电引来一路 10kv 高压电源作为正常工作电源。

使用电压：照明 220V，动力 380V。

3、照明

照明按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 执行，在楼梯、公共走廊、卫生间等处设置以节能灯为主的照明灯具，展厅等主要照明场所选用荧光灯照明，在疏散走道、主要出入口、梯间等处设置应急疏散照明。

照度标准参照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）中会展建筑照明标准值：

表 6-3 主要场所照度标准表

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	U_0	R_a
会议室	0.75m 水平面	300	19	0.60	80
多功能厅	0.75m 水平面	300	22	0.60	80
公共大厅	地面	200	22	0.40	80
一般展厅	地面	200	22	0.60	80
重要展厅	地面	300	22	0.60	80

6.8 弱电设计

1、综合布线系统



本项目主体建筑采用 IP 电话系统，语音及数据总配线设置于弱电机房内，信息点设置于各展厅内。

2、电话系统

设弱电机房，由市政通讯电缆或光缆经通讯管道引入，由弱电机房交接箱配引至各分线箱。

每间展厅设 2 对外线电话考虑，接待大厅按使用功能需要设置电话数量。

3、计算机网络系统

通过统一的内部网络布线系统为每间展厅提供内部网络通路，布线系统主干线采用光纤，分支线采用超五类导线，接待大厅按使用功能需要设置数据插口。

4、有线电视系统

有线电视电缆由市政通讯管道引入弱电机房，经分支、分配系统接入各用户端口。每间展厅按 1 个中端口设置，接待大厅按使用功能设置一定数量的中端口。要求用户输出电平为 $69\pm 6\text{dB}$ 。

5、摄像机监控系统及周界防盗系统

视频监控系统主机设置在弱电机房内，视频监控系统数据存储时间不小于 15 天。监控中心的显示设备的分辨率不低于系统对采集规定的分辨率，具有夜间成像高清功能。监控中心的显示设备的分辨率必须不低于系统对采集规定的分辨率。

公共场所、出入口、展厅等处安装摄像监控点，系统采用视频基带传输。

本工程主体建筑室外周界及设置红外线对射式防盗探测器，该周界防盗系统与视频监控系统联动，并纳入陵园总体周界防盗系统与视频监控系统内。

6、信息发布和查询系统

本次拟在一层大厅及各层电梯厅建立一个全方位的多媒体信息发布平台，来访的人员和员工能通过 LED 屏、一体式触摸查询机，更加直观的了解办公楼的各种公告信息。例如服务内容、最新信息、消息、通知、广告等。整个系统采用软件控制，控制室设在一层的消防控制室，实现远程桌面监控、自动开关机和播放内容管理。系统采用网络控制，利用局域网传输，二装时系统布线可完全集成到综合布线系统，节约成本，各播放终端要求网络信息点到位，附近强电插座到位。

6.9 暖通设计

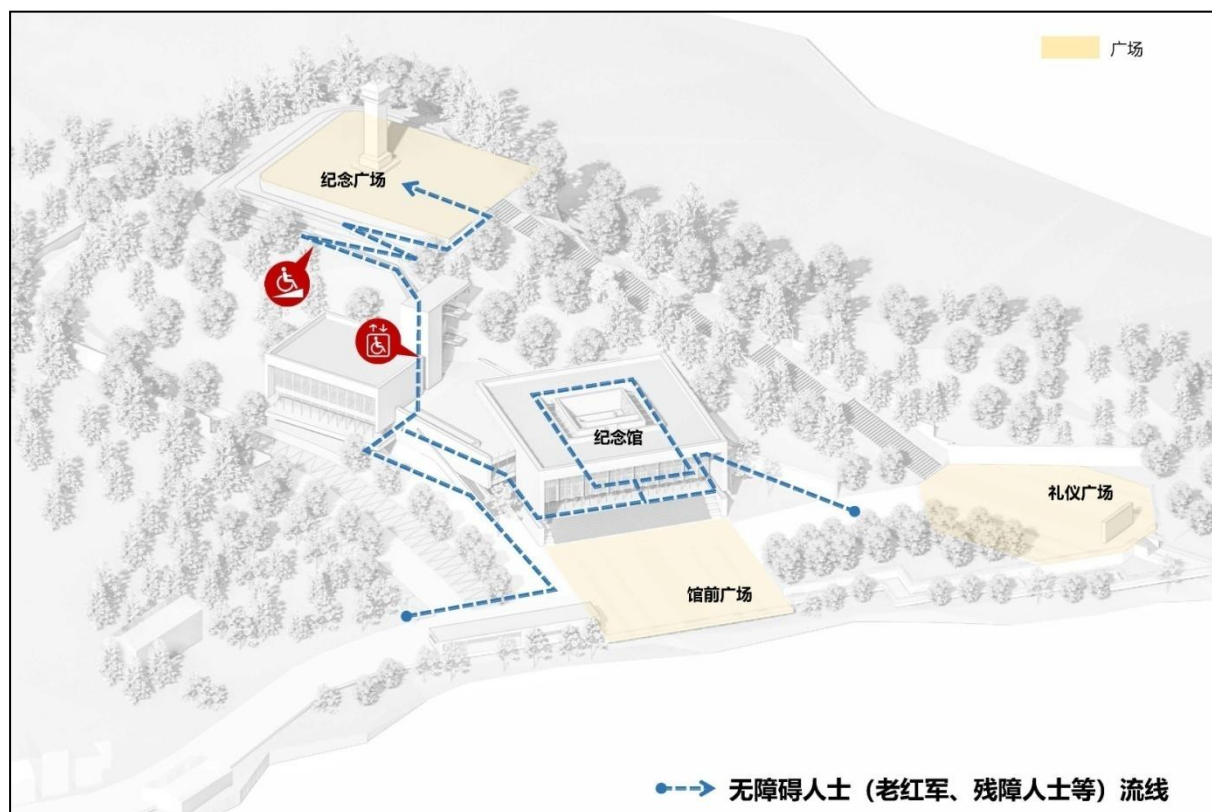
本项目主体建筑考虑采用中央空调，采用多联机空调末端加独立多联机空调新风系统，空调冷媒采用 R410A。

展厅区域按 $30\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{h}$ ，走道及大厅按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{h}$ 进行新风系统设置。

6.10 无障碍设计

本项目根据《无障碍设计规范》（GB50763-2012）进行设计。本着“以人为本”的原则，体现对残疾人、老年人的关怀，提供无障碍的室内外环境。室外人行道，设置缘石坡道和触感块材，有高差处均设置 1:12 的专用坡道。走道等交通系统均按照无障碍设计规范进行设计，主要建筑出入口设无障碍坡道。所有走道和门洞宽度符合规范要求。残疾人在建筑内部可通过电梯走道和坡道到达所有位置。在本项目主体建筑内设置无障碍卫生间，设置残疾人专用蹲位，并配置残疾人紧急呼叫装置，厕所门外及值班室设呼叫信号装置。

陵园为老红军、残障人士等设置了一条无障碍人士参观流线，进入陵园后进入纪念馆参观，并通过纪念馆中的无障碍电梯上至纪念广场进行祭奠活动。



6.11 绿色建筑设计

根据《内江市绿色建筑创建行动实施方案》，本项目绿色建筑等级采用基本级。

1、绿建策略

本项目在结合以往绿色建筑应用措施的基础上总结归纳，结合当地气候条件和自然资源选出本项目绿色建筑技术措施。



绿色建筑技术措施表

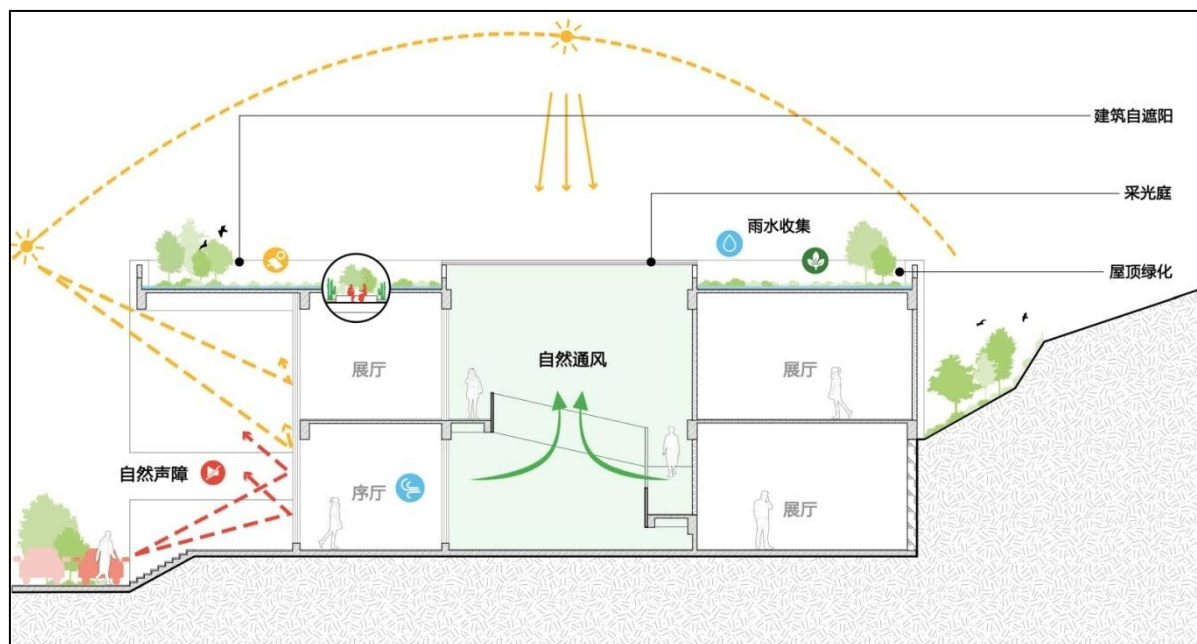
热	水
景观绿化 吸收热能，有助于建筑的散热，降低室内温度，进而减低成本。	雨水收集 通过雨水收集系统，将雨水进行收集后，经过过滤、储水、净化作用后进行再利用。
围护结构的高热工性能 采用 Low-E 玻璃进行隔热作用，同时具有良好的透光性。	水资源再利用系统 建筑内通过区分不同功能的废水、中水，收集、过滤，达到循环再利用的目的。
自动温控系统 通过建筑内部各种设备，智能调节室内温度和湿度，有效减少能源消耗。	节水再灌溉技术 馆内的景观绿化、停车绿化、滨水绿化均采用节水灌溉技术，可有效节约用水。
控制二氧化碳排放 通过智能控制系统、景观绿化实现节能减排的效果	高效节水器具 节水器具能有效提升用水效率，节约用水。
光	风
立面遮阳 通过穿孔遮阳板的幕墙设计，同时根据不同朝向控制遮阳，营造舒适环境。	自然通风 建筑有效顺应地势，形成错叠的体块，能有效进行自然通风，提升室内环境质量。
天然采光 建筑根据功能设置采光庭、玻璃幕墙，充分利用天然采光。	立面导风 通过设置的穿孔铝板，顶部设置电动开启扇，形成通风路径，优化室内温湿度。

2、海绵城市



设置景观绿化、植草沟、透水铺装、生态树池、生态停车场、保留原始树木等措施，进行雨水收集，实现雨水在陵园中自由迁移，打造生态环保的绿色建筑，雨水收集后，经过装置流入蓄水池，达到水资源循环利用的目的。

3、微气候策略



4、材料策略



本项目结合实际情况，从饰面和结构两方面进行材料策略制定。

1) 饰面策略

通过采用环保材料及选择对环境影响较小的材料，极大的减少的它们对环境的不利影响，本项目选择红色金属穿孔铝板、花岗岩、透水混凝土。

其中穿孔铝板具有材质轻、抗高温、稳定性好的特点，能有效进行遮阳；花岗岩的耐久性较好且几乎不需要维护，外观呈现较稳重；透水混凝土兼具透气、透水，并且重量轻，这些材料不仅环保，并且经久耐用。

2) 可持续循环利用材料策略



在设计初期，通过优化结构设计以节约混凝土的用量；在施工阶段，制定废料管理计划，以期实现回收和循环利用的目的。

5、智能建筑



建筑智能化

1) 路灯安装太阳能光伏板，将太阳能转化为电能，从而减低后期用和运营成本。

2) 景观照明一体化，通过智能系统建立远程监控、远程操作无缝对接，实现照明的智能控制。

3) 另一方面，促进建筑自动温控系统的运用，能够智能调节室内温度和湿度，有效减少能源消耗。

4) 进行智能化展览, 结合现代科技, 呈现更为生动的纪念内容。

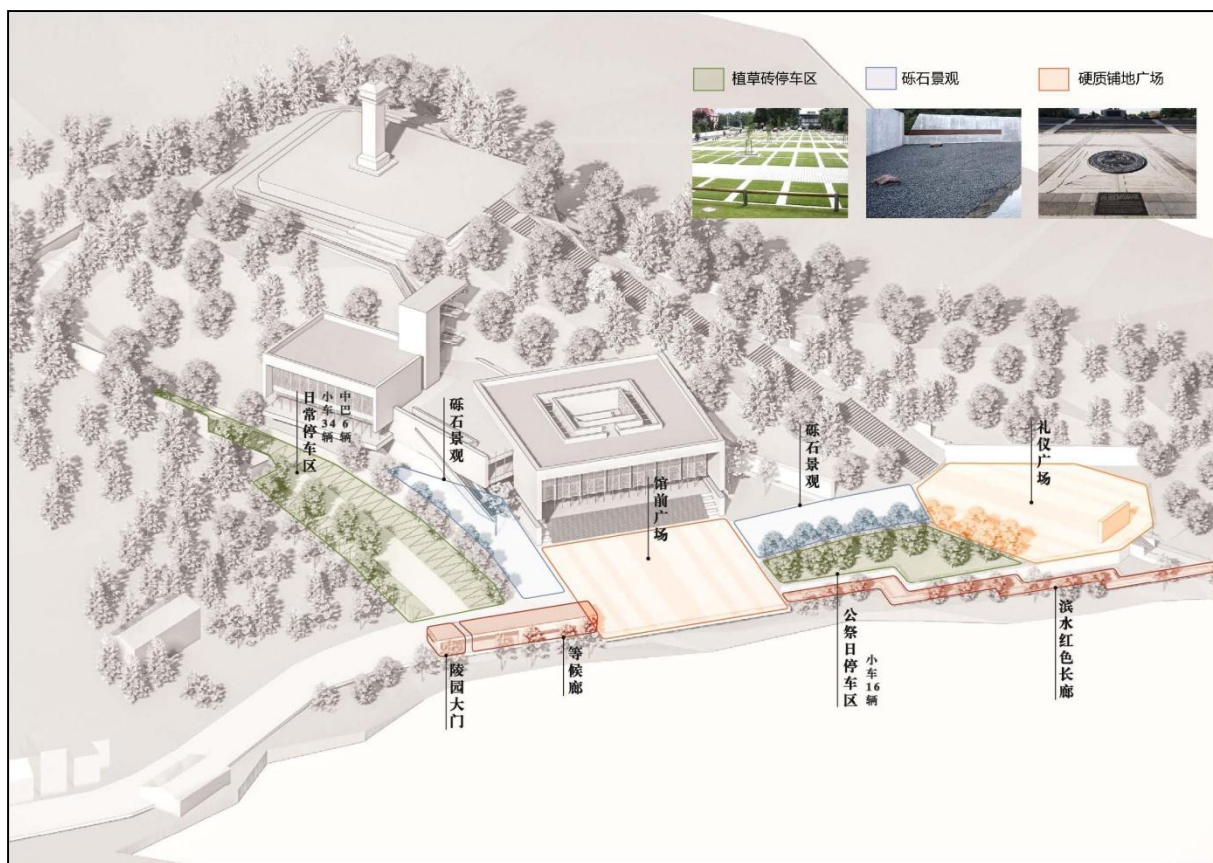
6.12 装配式设计

根据关于印发《内江市积极发展装配式建筑的实施方案》内住建局(2020) 119 号, 政府投资的项目, 单体建筑装配率不小于 30%, 本项目建筑装配率按 30%考虑。

6.13 室外总平工程

6.13.1 室外景观

本项目配套建设广场道路、停车场和硬化地面，其中停车场分为日常停车区和公祭日停车区，采用植草砖停车场型式，增加绿化面积，广场包括馆前广场和礼仪广场，为硬质铺地广场，园区道路为水泥路，馆前广场东西两侧与停车场之间采用深色砾石景观，共同构成庄严、肃穆的园区氛围。



景观设计



滨水红色长廊



陵园入口

礼仪广场

6.13.2 室外照明

项目区室外照明考虑沿道路设立庭院灯，间距 20~30 米，光源采用暖色节能灯，道路转弯处、通道处设置庭院灯。采用智能照明控制系统。

同时绿地视需要设置少量草坪灯，光源采用暖色节能灯，其灯具布置远离建筑，避免光污染。

6.13.3 室外管线



1、室外电力设施

可低压配电出线，供电电源采用 380/220V 低压电源，项目供电有保障。

2、室外通讯设施

项目区内已建成完备的通讯网络，工程的通讯设施只需与内网相连，就能与国内、国际方便快捷联系。

3、室外给排水

地表水排入沿道路设置的雨水口，并通过雨水管排入城市雨水管网系统。场内污水经室外污水管网，排入市政污水管网。



第七章 展陈设计

7.1 展陈策划

铭记历史、缅怀先烈、展望未来

通过革命历史、烈士个人事迹、内江城市发展沿革三个层面进行纪念馆的展陈内容设想。

史：以史为纲红色荣光

以史为纲，以时间为轴，逐步展示新民主主义时期（1919-1949）、社会主义和和平建设时期（1949-1978）、社会主义现代化建设（1978-2012）、中国特色社会主义新时代（2012-至今）四个时期的主要事件，以期达到铭记历史、缅怀先烈、展望未来的目的。其中新民主主义时期的展示内容为重点，其中包含内江 83 位英烈参与的大革命（1924-1927）、土地革命（1927-1937）、抗日战争（1937-1945）、解放战争（1946-1950），增加以廖恩波为烈士代表的内江革命运动等。

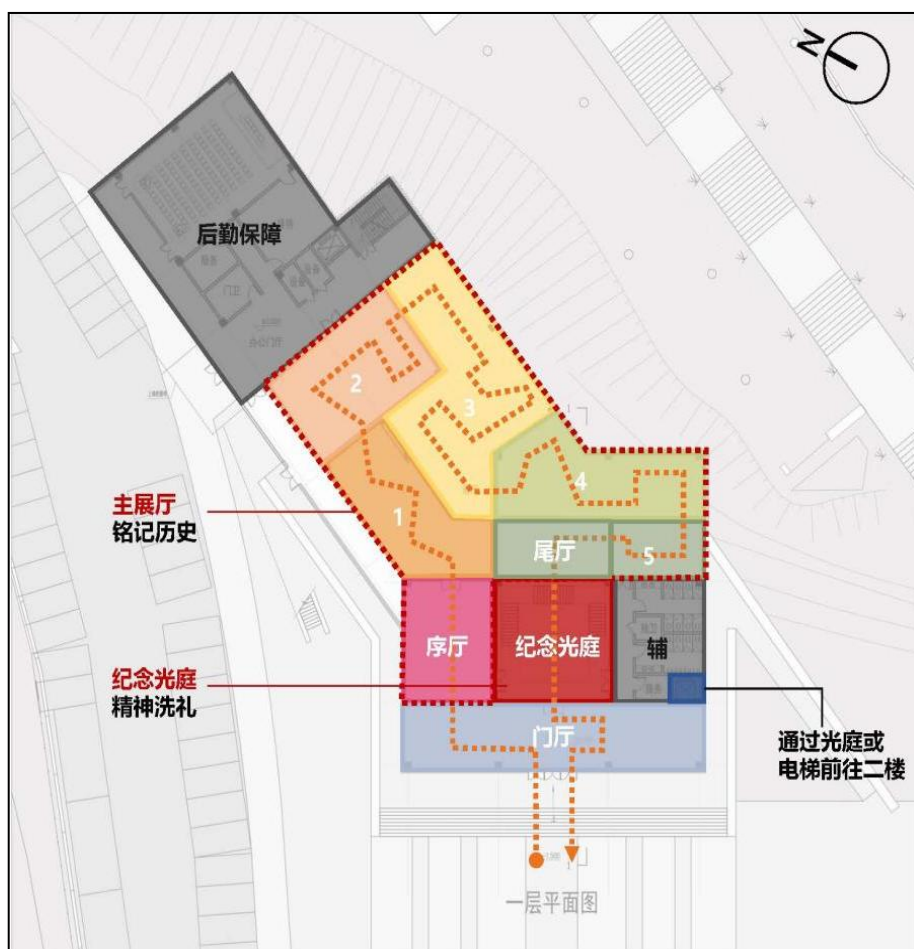
人：红军英烈革命烈士

以内江市 31 位烈士和 52 位红军为主要展示内容，分为两个板块进行以廖恩波、黎灌英、谢笃开、范长江、范次希、柴金良、石大观、程金龙、游平为代表的烈士、红军的人物介绍，在英烈故事中学习红色文化、革命精神，在纪念缅怀中铭记历史、不，厚植家国情怀。

乡：红军摇篮烈士故乡

从革命历史、英雄烈士的祭奠缅怀中回到内江，展现内江过去的历史、现在的建设、未来期望，此展示内容作为城市名片，让游客、学生、老红军、党政单位等记住内江的文化。

7.2 展陈平面设计



展陈内容

序厅——开天辟地 谱写新章

以党的成立（1921 年）和中共内江县支部的成立（1926 年）作为纪念馆的起点进行展示

主展厅——依据时间线，通过历史事件、烈士个人事迹，文物，展示当的内江革命历史

第一部分——革命火种 星火燎原

土地革命战争（1927 年-1937 年）、内江农民运动（1929 年-1930 年）、内江择师运动（1929 年-1930 年）、内江工人罢工运动（1929 年-1930 年）

第二部分——铁骨铮铮 艰苦抗战

抗日战争（1937 年-1945 年）、内江抗日救亡运动（1937 年-1945 年）

第三部分——破敌围攻 决战千里

解放战争（1946 年-1950 年）、内江解放运动（1946 年-1950 年）

第四部分——独立自主 稳固发展

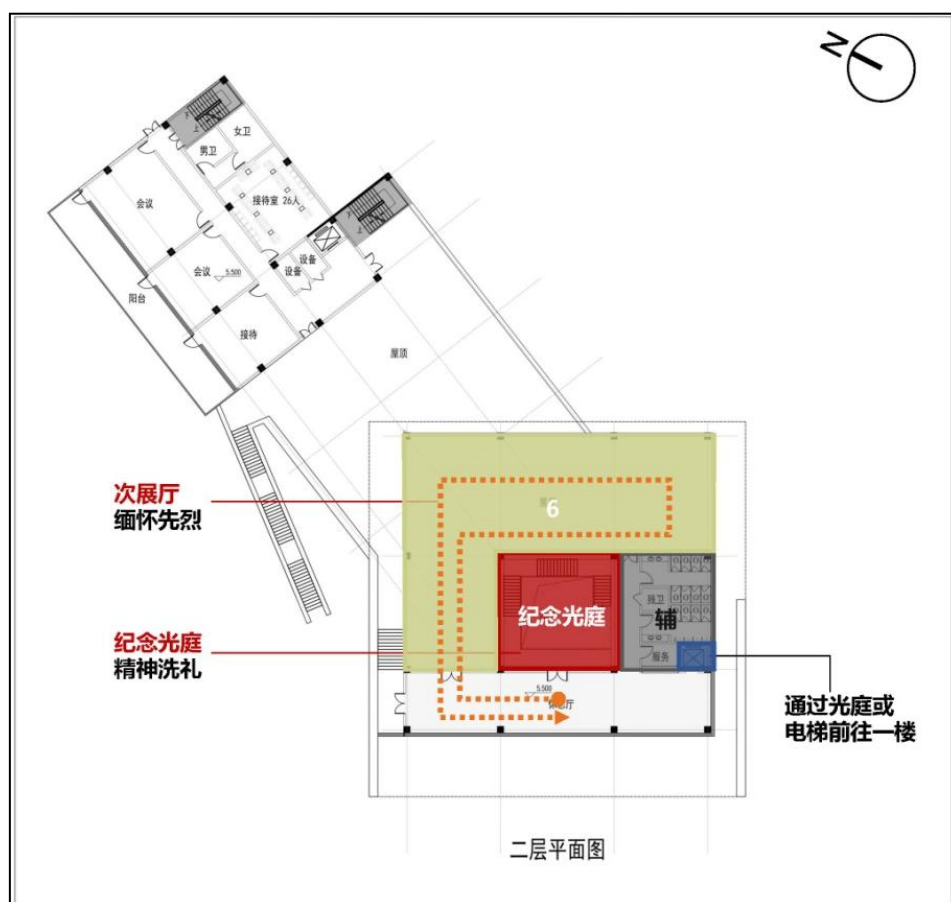
社会主义和平建设（1949 年-1978 年）

第五部分——日新月异 繁荣昌盛

社会主义现代化建设（1978 年-至今）

纪念光庭——红星璀璨 英烈千秋

内江 83 位英烈的刻名光桶



次展厅——可作为烈士个人事迹展厅或临时展厅

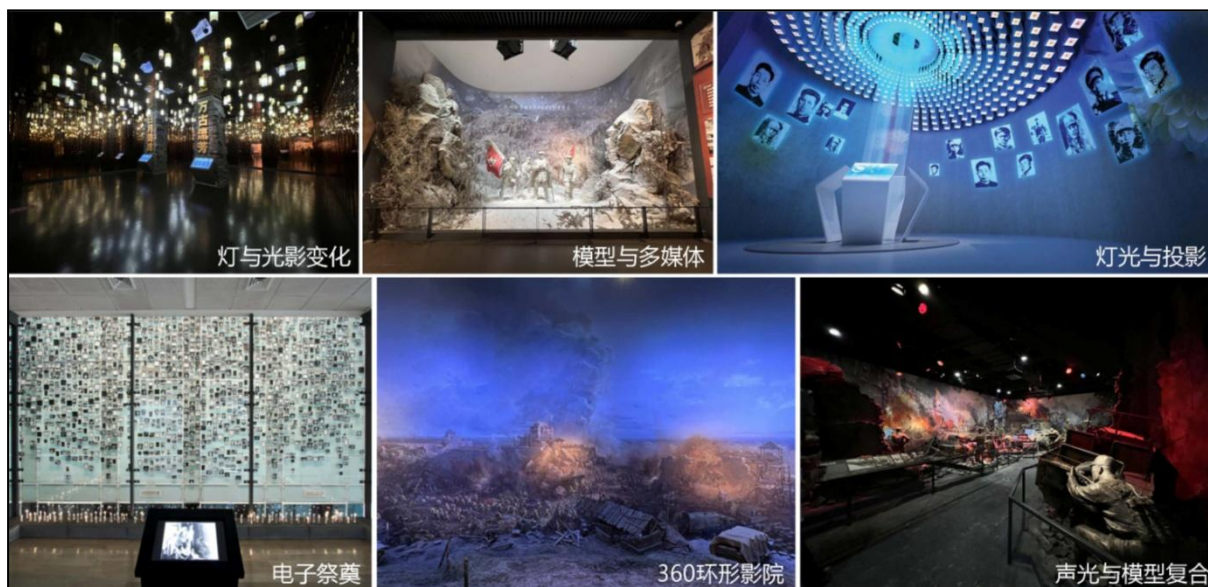
第六部分——红军英烈 革命烈士

以廖恩波、黎灌英、谢笃开、范长江、范次希为代表的红军烈士人物事迹、或作为临时展陈空间

纪念光庭——红星璀璨 英烈千秋

内江 83 位英烈的刻名光桶

7.3 技术手段



现代科技展陈采用电子屏幕、多媒体投影、灯光、声音、温度、气味等与模型布景复合布置，创造代入感极强的观展体验。



第八章 环境影响评价

8.1 环境和生态影响评价的政策及法律依据

8.1.1 法律法规依据

- 1、中华人民共和国国务院〔1998〕第253号令《建设项目环境保护管理条例》；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月1日起施行）；
- 3、中华人民共和国主席令12届第9号《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2008年）；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2000年）；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日起施行）；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正版）；
- 8、《中华人民共和国水法》（2002年）；
- 9、《中华人民共和国水土保持法》（2011年）；
- 10、中华人民共和国环境保护部第2号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第44号，2018年4月28日启用）；
- 11、《四川省环境保护条例》（2017年修订）；
- 12、四川省环境保护局川环发〔2003〕56号《关于规范建设项目竣工环境保护验收工作的通知》；
- 13、《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》；
- 14、国家环境保护总局《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发〔2001〕56号）。

8.1.2 执行的环境质量标准及污染物排放标准

1、环境质量标准

- （1）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准；
- （2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准；
- （3）《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；
- （4）《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）；



(5) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准;

2、污染物排放标准

(1) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准;

(2) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准;

(3) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);

(4) 《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。

8.2 项目场址环境现状

项目选址于内江市革命烈士陵园内,内江市市中区靖民镇石坝村,靖民镇光荣水库旁。场址地区目前空气质量、水环境良好,项目选址周围区域无明显的污染源,环境质量良好,为本项目建设提供了优越的环境条件。

8.3 项目建设与运营对环境的影响

本项目对环境的影响主要分为两个部分,即施工阶段对环境的影响及运行阶段对环境的影响。

8.3.1 施工阶段环境影响分析

项目开始建设后,施工过程中可能产生的施工噪音、机械噪音、粉尘、废气、废热、废水、弃渣等可能对环境造成影响。

1、对当地水域环境的影响

在施工过程中,主要是施工人员产生的生活污水以及抽排出的地下水、生活污水以及设备清洗废水,如这些废污水未经处理,直接排入水域,将对当地径流和施工人员生活用水造成一定影响。

2、施工对环境空气质量的影响

施工期对大气环境的影响主要是由于施工过程中砂石料粉碎、筛分以及机动车辆运输等产生的二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物和烟尘等引起的。对施工人员及周围居民的身体健康有一定影响。

汽车尾气:施工阶段,频繁使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材、建筑垃圾等,排出的机动车尾气主要污染物是 CH、CO、NO_x 等。

扬尘:工程开挖土石方、车辆运输、装卸建筑材料时将产生扬尘。施工期扬尘污染造成大气中 TSP 值增高,根据类比资料,施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括:基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆泥砂量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

装饰材料废气：装饰工程用油漆、涂料等挥发造成的废气，主要有甲醛、苯等，属无组织排放。为减少装饰材料废气污染，应采用环保型油漆、涂料及装饰材料，尽可能降低有害挥发性物质对人群健康潜在危害。

3、噪声对环境的影响

施工噪声源主要是钻孔、破碎、震动和建材搅拌混合等。这种连续性或突出性噪声对操作人员有一定影响，应采取一定保护措施。

施工运输车辆也会产生噪音对环境产生影响；施工期将使用大量的施工机械如：挖土机、打桩机、起重机、推土机、电锯等，部分机械噪声对声学敏感点的影响程度见下表。

部分施工机械噪声影响程度及范围

设备名称	等效 A 声级 dB/ (A)			
	距声源 15m	距声源 50m	距声源 100m	距声源 200m
推土机、挖土机	86	75.5	69.5	63.5
搅拌机	84	73.5	67.5	61.5
气锤	100	89.5	83.5	77.5
吊车	85	74.5	68.5	62.5
电锯	83	72.5	66.5	60.5
卡车	83	72.5	66.5	60.5
拖拉机	86	75.5	69.5	63.5

从上表可以看出，在距声源处 50m 内，施工机械昼间、夜间等效 A 声级均不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，在距声源处 100m 处，施工机械昼间等效 A 声级能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，而夜间等效 A 声级不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定。因此，施工噪声对周围声学环境的影响不容忽视，施工方应加强管理，要求施工单位停止夜间强噪声作业。

4、施工弃渣对环境的影响

施工期会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾。该项目施工期基础工程挖土方量与回填土方量工程弃土在场内周转，就地平衡和用于绿地和道路建设，无外运土。施工作业中产生的砂石、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。废金属、废钢筋等回收利用，废建筑材料运至指定的建筑垃圾堆放场。施工人员每日产生的生活垃圾应经袋装后由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。



8.3.2 运营阶段的环境影响分析

本项目建设完成并投入使用后，对环境只有一般性影响，其影响主要表现在以下几个方面：

1、噪声

项目的噪声声源来源于通风、变配电等设备、下水管道内水流等声音，影响甚微。

2、污水

主要是含有机物的一般污水，对环境无特殊影响。

3、固体废弃物

主要为生活垃圾。

4、废气

主要是柴油发电机排放的燃烧尾气。

8.4 环境保护措施

根据环境保护法要求，在基本建设中遵守“三同时”原则，即环境保护工程与建设工程同时设计、同时施工、同时投入使用。因项目对环境只有一般性影响，故提出如下具体环保措施及环境工程内容：

8.4.1 项目施工阶段的环境保护措施

1、施工环境管理

工程施工中加强项目施工环境管理，注意文明施工，是减少施工环境污染的最有力措施。在施工中应统筹规划，搞好土方平衡，尽可能减少因土方搬运而造成植被的破坏。

2、施工期噪声防治措施

施工期主要噪声污染源为压路机、装载机、振捣棒等施工机械及施工现场的运输车辆等。防治措施有：

（1）合理安排施工时间

首先，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声设备施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工量。

（2）合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

（3）降低设备声级

设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。

固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。将高噪音设备集中布置，优先选用低噪声设备。水泵、排风机均在基础上设橡胶减振垫或减振器。水泵的进出口水管设减振喉。

由于机械设备会由于松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速、慢行，并减少鸣笛。

（4）降低人为噪音

按规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而代以现代化设备。

（5）建立临时声障

对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

区域内的动力装置分类进行噪音治理，使区域环境声学质量达到一类标准。见图 7-2。

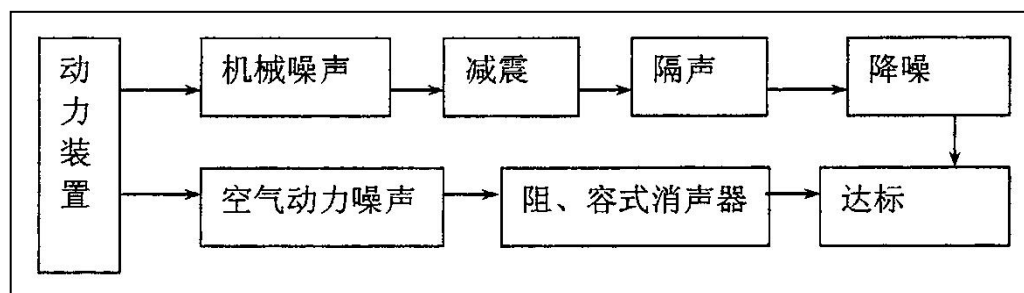


图 7-1 噪声防治示意图

对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还应与周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪音采取的措施，求得各受扰单位及居民的共同理解。对受施工影响较大的居民或单位，应给予适当补偿。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理。

3、扬尘影响防治措施

项目施工期间对大气环境影响最大的是扬尘，主要来自于运输车辆。为减少施工现场的扬尘污染，在施工过程中采取以下措施：

（1）施工现场每天定期洒水，防止浮沉产生；在大风天加大洒水量及洒水次数；施工场地内运输通道及时清扫、洒水，以减少汽车行驶扬尘；



(2) 施工方案中必须有防止泄漏易撒污染环境的具体措施，多尘物料采用帆布覆盖，避免露天堆放或运输；施工现场合理布局，对易起尘物料实行库存或加盖毡布，运输车辆配备密闭装置、不得超载、对易起尘物料加盖篷布、控制车速、减少卸料落差等内容；

(3) 工地出口处要设置冲洗车轮的设施，建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作；

(4) 建设工程施工现场必须设立垃圾站，并及时回收、清运垃圾及工程废土；

(5) 建筑工地建筑施工外脚手架一律采用密目网维护，建筑工地四周围栏必须齐全。

4、固体废弃物防治措施

(1) 土方阶段、主体建筑阶段抛洒、遗弃的沙石、建材、钢材、包装材料等应由专人管理回收，及时清洁工作面，不留后遗症。

(2) 每个工区设置流动车载卫生设备，并及时清理，以防施工人员粪便对厂区周边及施工现场环境造成污染。

建筑垃圾清运送城市建筑垃圾场处置，施工人员产生的生活垃圾经袋收集后，由环卫部门及时送垃圾场处理，固体废弃物不任意排放，不得向沱江或邻近水体倾倒垃圾。

8.4.2 项目运营期的环境保护措施

1、水污染防治措施

运营期生活废水经污水管道收集后进入陵园既有化粪池，再进入市政排水管网。污水经污水预处理池处理后，悬浮物一般可降到 140~150ppm，生化需氧量（BOD）可下降 60%左右，有的可下降 80~90%，（COD）可下降 60%左右。如此反复分解、消化、浮渣和污泥逐渐液化，最终，容积值只有原悬浮固体的 1%。达到排放标准要求，外排至市政污水管网，集中进入内江市污水处理厂统一处理后达标排放。

2、大气污染防治措施

本项目无明显的大气污染源。项目作为重点电力保障单位，备用发电机使用频率极低。应落实大气污染防治措施，结合外环境关系及敏感点位置，合理优化废气排放口位置，避免产生环境纠纷。

3、声环境防治措施

对备用柴油发电机等高噪声设备采取有效的降噪措施，采取隔声、减震等措施，确保场界噪声达标；结合外环境关系及敏感点位置，合理优化高噪声布置，避免产生环



境纠纷。

4、固体废物及危险废物防治措施

项目建成运营后，固体废弃物主要为生活垃圾。生活垃圾由项目区设置的垃圾箱收集，垃圾箱分为可回收和不可回收两种类型，每天清运一次，袋装垃圾由物业管理部门统一收集后，再交由环卫部门统一处理，日产日清。

8.5 环境影响评价结论及建议

8.5.1 结论

工程的建设对环境的不利影响主要集中在施工期，采取相应的工程措施、水保措施和环保措施后可减免、减小或降低其影响，施工结束后，影响即告消除。

综上所述，该工程实施对环境的有利影响是显著、长久性的，不利影响是局部、临时性的，可通过环保措施予以有效减免，不存在制约本项目实施的重大环境因素。所以，从环境保护的角度分析，该工程在拟建地实施是可行的。

8.5.2 建议

1、下阶段规划建筑方案（修建性详细规划）尽量优化方案，同时按照批复的环境影响评价大纲、环境影响报告书等，进行环保设计等相关工作，最大限度发挥工程的社会效益，减缓不利影响。

2、在下阶段明确环境敏感点与工程区位关系，并根据预测分析结果补充、优化保护措施。

3、在工程设计、环境评价过程中，加强协调和沟通工作。建议认真贯彻执行环保“三同时”制度。在施工过程中认真落实环保措施。



第九章 节能分析

9.1 节能原则

1、认真贯彻国家产业政策和行业节能设计规范，严格执行节能技术规定，努力做到合理使用资源。

2、积极采用先进的节能新材料、新工艺、新技术。严禁采用国家或行业主管部门已淘汰的落后工艺和设备。

3、在规划中引进生态环保设计理念，通过合理建筑布局及环境设计，充分利用自然环境，利用太阳能减少非可循环利用能源的消耗。

4、设计时，在保证合理布局的前提下，尽可能缩短供水、供电线路，减少线路能耗损失。

5、总平面布置：新建主体建筑尽量合理布局，使其采光通风良好。

6、新建建筑围护结构采取隔热措施。

9.2 节能依据

9.2.1 国家和地方现行有关节能的法律、法规

- 1、《中华人民共和国节约能源法》（2016.07.02 主席令 48 号）；
- 2、《中华人民共和国建筑法》（97.11.01 主席令 91 号）；
- 3、《四川省用水定额（DB51/T 2138-2016）》；
- 4、《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发改委第 44 号令）；
- 5、《四川省固定资产投资项目节能审查实施办法》（川发环资【2017】170 号）。

9.2.2 国家和地方现行有关节能的技术规范、标准

- 1、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；
- 2、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50736-2012）；
- 3、《外墙外保温工程技术规程》（JGJ144—2008）；
- 4、《建筑外窗空气渗透性能分级及其检测方法》（GB/T7106-2008）；
- 5、《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
- 6、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）；
- 7、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；



8、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB-12021.3-2010）；

9、《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）。

9.3 能源供应

1、供电条件

各项目区已实现对辖区不间断供电，项目区均可从城区电网引入一路 10kV 电源，可满足项目建设期及运营期要求。

2、供水条件

项目区内供水由区域内供水系统供给解决，水质优良，符合国家饮用水质量标准，供水四季稳定。拟接从地块周边的市政给水管道上接入一根给水管道，并在用地范围内形成环状管网。

9.4 能耗计算

9.4.1 耗电分析

本项目为新建建筑，对整个系统能耗计算包括：照明系统、空调系统、插座（末端设备）系统、变压器及配电线路损耗等能耗。

1、照明系统

参考《固定资产投资项目节能评估文件编制要点及示例(电气)》（11CD008-4），根据各工作场所的照明用电性质，确定工作场所的用电时间以及年用电量，照明能耗按负荷面积指标估算，其计算式为：

照明有功功率=用电指标×面积×需要系数

照明耗能量=照明有功功率×运行时间×负荷系数

详见下表。

表 9-1 照明用电估算表

场所	功率密度 (W/m ²)	面积 (m ²)	照明 功率 (kW)	需要 系数 (Kx)	有功 功率 (kW)	年工 作时 (h)	平均有功 负荷系数	年用电量 (10 ⁴ kW·h)
纪念馆	11	3000	33.00	0.6	19.80	3650	0.75	5.42
室外照明			30	0.8	24	3650	0.7	6.13
合计		3000	63		44			11.55

2、空调系统

空调能效比值取 3.2，每年供热,冬、夏两季通风、空调加权平均计算天数为：冬季 80 天，夏季 76 天，合计 156 天。能耗计算如下：



表 9-2 空调耗电量估算表

场所		负荷指标 (W/m²)	能效比	使用 面积 (m²)	需要 系数 (kx)	有功 功率 (kW)	年工 作时 (h)	平均有功 负荷系数	年用电量 (10⁴kW·h)
纪念馆	夏季	135	3.2	2250	0.4	37.97	760	0.75	2.16
	冬季	160	3.2	2250	0.3	33.75	800	0.75	2.03
合计						71.72			4.19

3、插座（末端设备）系统

本项目插座负荷根据《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇——电气（2007）》的规定，参考《固定资产投资节能评估文件编制要点及示例(电气)》（11CD008-4），根据各工作场所的插座用电性质，确定工作场所的插座用电时间以及年用电量，插座能耗按负荷面积指标估算，其计算式为：

插座有功功率=用电指标×面积×需要系数

插座耗能量=插座有功功率×运行时间×负荷系数

详见下表。

表 9-3 插座系统用电量估算表

场所	负荷指标 (w / m ²)	规模 (m ²)	插座 功率 (kW)	需要 系数 (kx)	有功 功率 (kW)	年工作 时 (h)	平均有功 负荷系数	年用电量 (10 ⁴ kWh)
纪念馆	10	3000	30.00	0.40	12.00	3650	0.75	3.29
合计			30.00		12.00			3.29

4、变配电系统

变损、线损按以上用电量的 5%考虑。

5、总用电量

表 9-4 年用电量测算表

序号	项目	有功功率	计算年用电量 (10 ⁴ kW·h)	折标煤 (tce)	比例 (%)
1	照明系统	43.8	11.55	14.20	57.82
2	插座系统	12.00	3.29	4.04	16.44
3	空调系统	71.72	4.19	5.15	20.97



序号	项目	有功功率	计算年用电量 (10 ⁴ kW·h)	折标煤 (tce)	比例 (%)
4	小计	127.52	19.02	23.38	95.24
5	损耗	5%	0.95	1.17	4.76
	合计		19.98	24.55	100.00

9.4.2 耗水分析

本工程水源为市政自来水。本工程拟从市政管网给水管道，并在用地范围内形成环状管网。根据中华人民共和国国家标准《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）及《四川省用水定额》（DB 51 T 2138-2016），计算项目用水量情况如下：

表 9-5 用水量估算表

用水名称	用水规模 (n、m ²)	用水量 标准 (L/单位·d)	用水时 间 (h)	时变 化 (KS)	用水量			年用水天 数	年用水 量 (万 m ³)
					日用水 量	最大时	平均时		
					(m ³ /d)	(m ³ /h)	(m ³ /d)		
纪念馆用水	3000	6L/人·日	10	2.5	18	4.50	1.80	365	0.66
管理人员 用水	10	40L/人·班	8	1.5	0.40	0.08	0.05	365	0.01
室外绿化 用水	1014.94	3L/m ² ·d	8	1.5	3.04	0.57	0.38	30	0.01
道路和场地 浇洒用水	7712.51	2L/m ² ·d	8	1.5	15.43	2.89	1.93	30	0.05
未预见水	上述水量 10%计				3.69	0.80	0.42	365	0.07
合 计					40.56	8.84	4.57	365.00	0.80

9.4.3 能源消耗折标煤核算

表 9-6 年主要耗能品种及耗能量表

能源种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）
1、电力	万千瓦时	19.98	0.1229 千克标煤/千瓦时	24.55
2、天然气	万标方	0.00	1.2143 千克标煤/标方	0.00
能源消费总量（吨标准煤）				24.55
耗能工质种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年耗能量（吨标准煤）
1、自来水	万立方米	0.80	0.0857 千克标煤/立方米	0.69
耗能工质总量（吨标准煤）				0.69
项目年耗能总量（吨标准煤）				25.24



经测算，本项目耗电 19.98 万 $\text{kw}\cdot\text{h/a}$ ，折算成标煤量为 24.55tce；年耗水约 0.80 万 m^3/a ，折算成标煤量约为 0.69ce，项目综合能耗为 25.24tce。从上表可知，电力消耗所占比例最大，说明提高空调、照明、设备等的能效系数是实现建筑节能的重要措施之一。

9.5 节能措施

9.5.1 总图节能措施

根据建筑功能要求和当地的气候参数，在总体规划和单体设计中，科学合理地确定建筑朝向、平面形状、空间布局、外观体型、间距、层高、选用节能型建筑材料、保证建筑外维护结构的保温隔热等热工特性及对建筑周围环境进行绿化设计。在总平面设计上，综合考虑朝向、风向的关系，力求达到良好的自然通风、采光。

1、建筑朝向

本项目单体建筑合理布置，纪念馆整体为南北朝向，平面考虑自然采光和自然通风，以节约能源。

2、建筑通风技术

依靠自然通风降温的建筑，空间布局比较开敞，开较大的窗口以利用自然通风。建筑的总平面设计避开冬季主导风向，夏季有利于自然通风，建筑的剖面设计应较好利用热压，风压通风，外窗可开启部分的面积应达到外窗总面积的 30%以上，合理选用窗户开启方式和窗户类型，以充分利用自然通风，保证健康舒适的室内环境。

3、绿化节能措施

绿化对气候起着十分重要的作用，它能调节改善气温，调节碳氧平衡，减弱温室效应，减轻城市的大气污染，减低噪声，遮阳隔热，是改善微小气候，改善建筑室内环境，节约建筑能耗的有效措施。本项目设计时充分考虑绿化环境，加大绿化面积，对节约建筑能耗起着重要的作用。

9.5.2 围护结构节能建材选择

建筑节能应从提高围护结构保温隔热性能，控制采光和遮阳的平衡，满足合理通风以及表面色彩的要求等方面综合设计。

1、建筑朝向宜采用南北向或接近南北向

建筑朝向对太阳辐射的热量和空气渗透量有影响。在其他条件相同的情况下，东西朝向建筑的传热耗热量要比南北向的高 5%左右。

2、控制建筑体形系数

建筑物体形系数是衡量建筑的形体设计是否节能的一项指标。体形系数的大小对建

筑能耗的影响非常显著，体形系数越大，意味着其外表面积就越大，越容易散热。因此，在其他条件相同的情况下，建筑物耗热量随体形系数的增大而增大。从节能角度讲，体形系数越小，外围护结构的传热损失越小，但体形系数过小，将影响建筑的造型和功能，设计上应兼顾建筑的造型和功能。本项目的体型系数按《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 中规定的限值（见下表）当超过规定的限值时，必须按本规范第五章的要求进行建筑维护结构热工性能的综合判断。

建筑体型系数限值

独栋建筑面积 A (m ²)	建筑体型系数
300 < A ≤ 800	≤ 0.50
A > 800	≤ 0.40

3、采用新型节能墙体材料

对建筑外围结构和材料进行节能设计，采用新材料、新工艺，提高建筑物围护结构的热工性能。

新型墙体材料节能、节土、利废的效果十分显著。我国现有的多孔砖、混凝土砌块、加气混凝土砌块等新型墙体材料生产平均能耗每万块为 0.7tce，比实心黏土砖每万块为 1.32tce 约低 47%。使用新型材料建造，每平方米建筑采暖能耗从 31.5kgec 降低到 15.8-22kgec，节能率达 30%-50%。

结合上述分析，本项目框架结构单体建筑外墙可采用页岩多孔砖，与水土直接接触的隔墙拟采用普通页岩实心砖砌筑。

4、围护结构保温处理

对围护结构进行保温处理，提高围护结构热阻值和热稳定性。主要方式有：采用保温砂浆抹面；采用高效保温材料与承重材料进行复合，组成保温复合墙。

常用的绝热材料有岩棉及制品、矿渣棉及制品、玻璃棉及制品、膨胀珍珠岩及制品、膨胀蛭石及制品、微孔硅酸钙制品、泡沫塑料（聚苯乙烯泡沫塑料、聚氨酯泡沫塑料、聚氯乙烯泡沫塑料、脲醛泡沫塑料、聚乙烯泡沫塑料等）、泡沫石棉等。

本项目建筑围护结构外墙采用外保温节能措施，并对采用 XPS 板（挤塑聚苯乙烯泡沫塑料）保温的墙体适当的增加防火隔离带的设计。

9.5.3 外窗节能措施

门窗是建筑能耗散失的最薄弱部位，面积约占建筑外围护结构面积的 30%，其能耗



约占建筑总能耗的 2/3，其中传热损失为 1/3。所以门窗是外围护结构节能的重点。改善门窗的保温隔热性能是节约能源、提高热舒适性的一个技术重点，外门窗均采用保温门窗。外门窗的节能措施：

1、提高透明体的热工性能，采用中空节能玻璃，减少玻璃的遮阳系数。

2、提高窗户的气密性，减少空气渗透，其气密性等级，不应低于现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T7106-2008）规定的 6 级水平。

本项目可选取塑钢 Low-E 中空节能玻璃窗，需根据窗墙比确定外窗满足的传热系数。

本项目属夏热冬冷地区，且建筑制冷负荷大，窗户设置遮阳可以抵挡太阳辐射热，降低室温，同时也将影响房间的采光和通风。因此，窗户这样设计要考虑采光，少挡风，最好能导风入室。根据当地气候特点，当选用外窗传热系数不满足规范要求时，可采用固定式水平遮阳措施。

9.5.4 电气节能措施

1、合理进行变配电系统设计，在施工图设计将选择合理的配电形式，并尽量使运行时的三相负荷平衡，以减少变压器及线路的零序损耗。

2、合理选择电线电缆截面，确定合适的电缆敷设路径，尽量避免电源出现返送电而加大配电电缆的长度，减少线路的损耗。

3、合理选择电气配电设备，选择国家认证机构确认的节能环保型设备，尽量选用低噪音、低损耗、免维护或少维护的设备。通过符合计算选用正确的装机容量，减少设备本身的能源消耗，提高系统整体效率。

4、配电室靠近负荷中心，供电半径不大于 200 米，减少配电电缆长度，以降低配电线路的损耗。

5、选用节能高效低损耗变压器，提高变压器的技术经济效益，减少变压器的能耗。本工程选用节能型低损耗高效率干式电力变压器等。变压器的选择和使用应满足《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2013）的要求，高于能效等级 3 级。

6、变压器负载率：本阶段设计负荷为估算负荷，在做施工图设计时，应根据设计内容和使用功能详细计算实际用电负荷。

7、采用低压侧集中补偿方式，整个电力系统设置自动补偿装置（电容补偿柜），确保配电系统补偿后功率因数不小于 0.95，提高功率因数和供电质量。

8、低压配电系统中动力配电系统的主干线的谐波骚扰强度要达到地方标准《公共



建筑电磁兼容设计规范》（DG/TJ08-1104-2005）中规定的二级标准，同时用电设备的谐波极限要满足该规范中的有关标准。对于不能满足规范要求设备要在动力配电系统主干线上靠近骚扰源处设无源滤波装置，并注意避免发生电网局部谐振，使配电系统中的谐波分量控制在规定的范围之内，降低无功损耗，确保电子信息系统正常运行。

9、项目建设区内各功能照明设计（功率密度、照度等）除满足特殊使用环境及特殊功能环境要求外，严格执行国家现行的《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）。

10、选择高光效节能环保型照明产品。一般照明和应急照明以采用荧光灯或紧凑型荧光灯为主，室外投光灯及高大空间采用金属卤化物灯。直管型荧光灯机房部分要求显色指数 $Ra \geq 60$ ，光效 $\geq 70\text{lm/W}$ ，其余部分 $Ra \geq 80$ ，光效 $\geq 75\text{lm/W}$ 。紧凑型荧光灯要求 $Ra \geq 80$ ，光效 $\geq 50\text{lm/W}$ ，荧光灯及小功率金属卤化物灯采用电子镇流器，功率大于 400W 的金属卤化物灯采用节能型电感镇流器，功率因数不低于 0.9。

11、加强用电计量。公共照明与公共动力分表计量。建筑入口处设总表计量，建筑内部按不同功能及不同管理区域设置分户电度表作为核算电费的依据。每路高压电源分别设计量柜，装设有功电度表、无功电度表、峰谷表；低压系统安装动力子表；对有独立计费要求的配电回路，在低压柜出线回路设置相应配套的数显仪表，远传至计算机计费。所有计量表计的计量范围、参数内容、计量精度等应满足法定要求。其功能如数据采集方式、通讯接口形式、通讯协议等应满足本项目能量计量管理系统的要求。

9.5.5 给排水节能措施

1、设计时用水指标尽量符合实际用水量。

2、给水竖向分区，低区充分利用市政水压直接供水。

3、采用高效节能供水设备。动力机电设备的选择均采用国家批准的机电节能产品。根据管网水力计算进行选择水泵，水泵的效率满足节能产品对于水泵效率的性能要求。水泵采用节能型超低静噪产品，减少能源消耗。

4、采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，适当放大管径以减少管道的阻力损失。

5、所有卫生器具采用节水型产品。卫生器具及配件符合《节水型生活用水器具》（CJ/T 164-2014）标准规定。所有的卫生器具及配件均应为节水型合格品。公共卫生间采用脚踏自闭式冲洗阀蹲式大便器、感应式冲洗阀落地式小便器、红外感应龙头洗手盆。

6、加强用水计量。给水系统采取三级计量，一级为项目与供水管网的连接处水表，二级为建筑入楼水表，三级为建筑内部不同使用功能用户设计量水表。水表的选择，安装均应符合《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）有关条款的要求。



9.5.6 管理节能

1、完善后勤管理制度

加强后勤管理，专人负责设施设备的正常运行、维护和保养，负责日常节能工作。

2、制定节能节水管理制度

对于日常照明维护与管理应严格按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的，遵循以下规定进行管理：

由专业人员负责照明维修和安全检查，专职或兼职人员负责照明运行。

建立清洁光源、灯具的制度，根据标准规定的次数定期进行擦拭。

按照光源的寿命或点亮时间、维持平均照度，定期更换光源。

更换光源时，应采取与原设计或实际安装相同的光源，不得任意更换光源的主要性能参数。

3、设备设施定期维护

设备系统是日常管理节能的主要内容，对各设备仪器等均应定期检查、检修和保养，对出现问题的地方及时给予维修，避免水电跑漏现象出现。

对于一些常年运转特别是根据季节和使用情况调节的设备，则需定时对运行参数进行记录，记录数据不应该简单视作操作工人到岗的依据，而应该用于发现运行中存在的问题并作为分析原因以及改进和改造的判断依据。

4、加强节能宣传，提高节能节水意识。

开展“发展循环经济、建设节约型社会”重大主题宣传活动，宣传“科学发展，共建和谐”理念。组织开展节能宣传周活动和节能科普宣传活动，组织《节约能源法》和《循环经济法》宣传和培训工作，开展节能表彰和奖励活动。广泛深入的进行节能节水宣传，提高节能节水意识，使节能成为大家的自觉行动。

5、加强节能计量，实行量化管理。

任何节能工作都离不开准确可靠的能源消费计量和监测管理，只有依靠能源计量和监测提供的准确、完整的数据，才能准确分析本单位能源利用状况和存在的问题，才能提供合理有效的节能措施。应按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，从节能节水的要求出发，建立专门的能源计量器具管理制度，建立能源计量台帐，凡需设置二级水表、电表的地方进行二级表的安装，以利用单独计量、分表核算，并对计量器具严格按规定进行检定，保证能源计量器具的准确性。

本项目节能减排措施合理，能耗指标符合相关准入标准要求，节能效果良好，达到



《绿色建筑评价标准》中二星级标准，即达到目前国内的节能水平。

9.5.7 再生能源利用措施

本项目路灯安装太阳能光伏板，将太阳能转化为电能，从而减低后期用和运营成本。



第十章 劳动安全与防护

10.1 危害因素分析

在建筑施工中的危害因素可分为两种：一种是有毒有害物品的危害；另一种是因施工作业可能造成的对人体的危害。

10.1.1 有毒有害物品分析

有毒有害物品主要是施工过程中产生的粉尘、噪音等。建筑施工过程中工地扬尘会带来大量的粉尘，粉尘颗粒由于体积极小，可以直接进入呼吸道，其中5微米以下的颗粒可以抵达呼吸道深部，严重的会造成矽肺、尘肺等疾病。粉尘中还经常粘附有毒物质、甚至细菌、病毒等，坚硬的粉尘还能引起上呼吸道黏膜损伤，这些对人的健康都有严重的危害。

施工现场各种机器和设备发出的噪声，从局部来看是很强烈的，严重的可能会造成人体损害。噪声的危害有三个方面：一是损伤听力，影响人体健康；二是影响人的休息和工作，降低工作效率；三是影响语言的清晰度和通讯联络。

10.1.2 施工作业可能引起的危害分析

建筑施工中一些危险作业，如空中作业、操作专业设备等，对工作人员的身体、技术等方面要求较高，如果因工作人员的疏忽或者不胜任可能给自身或者他人带来人身伤害。

根据本项目施工特点，潜在危险源主要包括：

- 1、生产性粉尘的危害：在建筑施工作业过程中，材料的搬运使用、石材的加工。建筑物的拆除，均会产生大量的矿物性粉尘，长期吸入这样的粉尘可发生矽肺病。
- 2、辐射的危害：在建筑物施工时由于作业空间相对密闭、狭窄。通风不畅、特别是在这种作业环境内进行焊接或切割作业，耗氧量极大，又因缺氧导致燃烧不充分，产生大量一氧化碳，从而造成施工人员缺氧窒息和一氧化碳中毒。
- 3、有毒物品的危害：建筑施工过程中常接触到多种有机溶剂，如防水施工中常常接触到苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯，喷漆作业常常接触到苯、苯系物外还可接触到醋酸乙酯、氨类、甲苯二氰酸等，这些有机溶剂的沸点低、极易挥发，在使用过程中挥发到空气中的浓度可以达到很高，极易发生急性中毒和中毒死亡事故。



4、焊接作业产生的金属烟雾危害：在焊接作业时可产生多种有害烟雾物质，如电气焊时使用锰焊条，除可以产生锰尘外，还可以产生锰烟、氟化物，臭氧及一氧化碳，长期吸入可导致电气工人尘肺及慢性中毒。

5、生产性噪声和局部震动危害：建筑行业施工中使用的机械工具如钻孔机、电锯、震捣器及一些动力机械都可以产生较强的噪声和局部的震动，长期接触噪声可损害工人的听力，严重时可造成噪声性耳聋，长期接触震动能损害手的功能，严重时可导致局部震动病。

6、高温作业危害：长期的高温作业可引起人体水电解质紊乱，损害中枢神经系统，可造成人体虚脱，昏迷甚至休克，易造成意外事故。

10.2 防范措施

根据本项目的施工特点，本项目的主要危害防范措施如下：

10.2.1 施工场所防护措施

- 1、项目部应根据项目的具体情况识别、确定危险因素种类，制定相应的防治措施。
- 2、在确定的职业危害作业场所的醒目位置，设置危险因素警示标志。
- 3、施工现场在进行石材切割加工、建筑物拆除等有大量粉尘作业时，应配备有效的降尘设施和设备，对施工地点和施工机械进行降尘。
- 4、对从事高危职业危害作业的人员，工作时间应严格加以控制，并有针对性的急救措施。

10.2.2 个人防护措施

- 1、为有效防止危险因素对作业人员造成人身伤害，从管理上明确施工现场管理人员多级责任制，分清在危险因素预防上的岗位职责。
- 2、加强对施工作业人员的危险因素防范，定期组织培训，提高对危险因素的认识，掌握危害防治的方法。
- 3、施工现场做封闭式施工，用高度不低于 2m 的围挡将现场四周围起来。
- 4、施工现场材料堆放整齐（散材成堆，型材成垛）。
- 5、现场临时仓库内各种袋（桶、箱）装材料码放成垛，小型材料上架存放。
- 6、接触粉尘作业的施工作业人员，在施工中应尽量降低粉尘的浓度，在施工中采取不断喷水的措施降低扬尘，作业人员正确佩带防尘口罩。
- 7、从事防水作业，喷漆作业的施工人员应严格按照操作规程进行施工，施工前要检查作业场所的通风是否畅通，通风设施是否运转正常，作业人员在施工作业中要正确



佩带防毒口罩。密闭空间内进行防水、喷漆作业容易导致一氧化碳中毒，如防护用具不能正常发挥作用时，必须立即撤离现场至通风处，并通知施工现场其他人员在确保自身安全的前提下对该场所进行通风。

8、电气焊作业操作人员在施工中应注意施工作业环境的通风或设置局部排烟设备，使作业场所空气中的有害物质浓度控制在国家卫生标准之下，在难以改善通风条件的作业环境中操作时，必须佩带有效的防毒面具和防毒口罩。

9、进行噪声较大的施工作业时，施工人员要正确佩带防护耳罩，并减少噪声作业的时间。如因进行强噪音作业导致头晕、耳鸣等症状，应立即停止作业并通知其他人员进行治疗，症状严重者报应急救援小组送至医疗机构进行治疗。

10、施工中所使用的加工设备要设置除尘装置，清运垃圾必须使用喷洒后方可用提升机或封闭专用垃圾道运输，严禁从窗口倾倒垃圾。细散颗粒材料的装卸运输必须要遮盖，现场专用道路要经常喷洒水，把粉尘污染降低到最小限度。长期在高密度粉尘环境作业的施工人员必须佩戴防护口罩、发帽及其他必需的个人防护用品，防止吸入有毒灰尘。

10.3 安全管理

10.3.1 安全管理目标

保证安全生产，确保无重大伤亡事故的发生，轻伤率控制在 2‰以下。

10.3.2 安全管理网络和措施

根据谁负责生产谁负责安全的原则，本项目建立由项目经理负责，项目单位安全部门检查督促，有专职安全管理员和主要工种的工长或班组长兼职安全员组成的安全生产管理体系。

10.3.3 安全生产规章制度

为有效控制本工程施工过程中的安全，减少轻伤事故，杜绝发生重大事故。建立健全安全规章制度，明确各级人员在生产时应遵守党和国家的安全生产方针、政策、法规、及本项目的安全规章制度，保证安全生产的顺利进行。

10.3.4 施工现场安全管理制度

- 1、进入现场必须戴好安全帽，扣好帽带，并正确使用个人劳动防护用品。
- 2、二米以上的高处、悬空作业、无安全设施的，必须戴好安全带、扣好保险钩。
- 3、高处作业时，不准往下或向上乱抛材料和工具等物件。
- 4、各种电动机械设备必须有可靠有效的安全接地和防震装置，方能开动使用。



5、不懂电气和机械的人员，严禁使用和玩弄机电设备。

6、吊装区域非操作人员严禁入内，吊装机械必须完好，把杆垂直下方不准站人。

10.3.5 施工现场消防安全责任制

1、必须严格执行中华人民共和国消防条例、公安部《关于建筑工地防火基本措施》，做好施工现场防火安全工作。施工现场消防工作纳入施工组织设计和施工管理计划，项目经理是该工地的消防负责人。

2、建立施工消防管理网络，根据施工现场平面布置，划分消防管理责任区域消防负责人，公布上墙，并在施工现场入口处设置明显标志。

3、各重点防火区域应配备一定数量的消防器材和消防设施，由消防责任人定期检查，确保完备好用。消防器材、设施不得随便移动或挪作他用。

4、建立义务消防组织，义务消防人员要进行消防知识的学习和培训，坚持每月开一次消防安全例会，检查当月消防工作情况。

5、施工现场应设吸烟点，禁止吸游烟、乱丢烟蒂。动用明火必须按规定办理审批手续，动火作业必须有专人监护，必须有消防器材，必须严格遵守有关安全措施。

6、从事焊接作业人员，必须持有有效证件上岗，严格执行“十不烧”的规定，无证人员一律不准进行焊接作业。

7、施工现场严禁使用电炉、煤油炉、小太阳灯和碘钨灯等大功率灯具烘烤衣物。

8、所有电气线路、机械设备必须由专业人员按规定安装并符合标准。电气线路、机械设备应经常检查，防止因短路、超负荷等原因引起火灾事故。

9、凡仓库和存放易燃、易爆物品的区域必须设置禁火牌，要制定有关防火管理规定，配备符合要求的消防设施，设置消防通道、消防水源。

10、木工间必须设置禁火标志，刨花锯屑等易燃物品应做到及时清理，按规定设置消防器材，禁止吸烟及动火作业。

11、凡设置消防器材的地点禁止堆放各种杂物，消防通道、施工现场道路、建筑物通道要保持通畅。

12、脚手架上禁止吸烟，禁止无证、无措施动火作业，禁止在脚手架上弃放其他易燃物品。

13、施工现场日常消防管理由项目部安全保卫部门管理，要做到经常检查，定期向项目部经理汇报。

14、对施工现场消防工作做出显著成绩的班组和个人应给予奖励，反之，对造成火



灾事故的责任人应视情节给予处罚或移交有关部门处理。

10.4 环境卫生管理

10.4.1 环境管理

施工单位应当遵守国家有关环境保护的法律规定，采取措施控制施工现场的各种粉尘、废气、废水、固体废弃物以及噪声、振动对环境的污染和危害。具体有以下防止环境污染的措施：

- 1、妥善处理泥浆水，未经处理不能直接排入城市排水设施和河流；
- 2、除设有符合规定的装置外，不能在施工现场熔融沥青或者焚烧油毡、油漆以及其他会产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；
- 3、使用密封式的圈筒或者采取其他措施处理高空废弃物；
- 4、采取有效措施控制施工过程中的扬尘，如在施工场所做围挡封闭；
- 5、禁止将有毒有害废弃物用作土方回填；
- 6、对产生噪声、振动的施工机械，应采取有效控制措施，减轻噪声扰民；夜间禁止不必要的施工，以免噪音干扰周围居民。

10.4.2 卫生管理

1、环境卫生管理的责任区

为创造良好的工作环境，养成良好的文明施工作风，增进职工身体健康，施工区域和生活区域应有明确划分，把施工区和生活区分成若干片，分片包干，建立责任区。从道路交通、消防器材、材料堆放、垃圾、厕所、厨房、宿舍、火炉、吸烟都有专人负责，使文明施工保持经常化。

2、环境卫生管理措施

(1)施工现场要天天打扫，保持整洁卫生，场地平整，道路畅通，作到无积水，有排水措施。

(2)施工现场严禁大小便，发现有随地大小便现象要对责任区负责人进行处罚。施工区、生活区有明确划分，设置标志牌，标牌上注明姓名和管理范围。

(3)卫生区的平面图应按比例绘制，并注明责任区编号和负责姓名。

(4)施工现场零散材料和垃圾，要及时清理，垃圾临时存放不得超过三天，如违反本条规定处罚工地负责人。

(5)办公室内作到天天打扫，保持整洁卫生，做到窗明地净，文具摆放整齐，达不到要求，对当天卫生值班员罚款。



(6)施工现场的厕所，做到有顶、门窗齐全并有纱，做到天天打扫，每周撒白灰一二次，消灭蝇蛆，便坑加盖。

(7)为了广大职工身体健康，施工现场必须设置保温桶和开水（水杯自备）、公用杯子必须采取消毒措施。

3、环境卫生定期检查记录施工现场的卫生要定期进行检查，发现问题，限期改正。

第十一章 项目组织与管理方案

11.1 项目建设管理模式

本项目拟由业主自行承担项目建设管理工作。项目建设前期工作由业主单位各部门分工合作，统一处理。进入具体实施阶段，将成立项目部，项目经理具体负责项目建设工作，项目部设立项目总工、财务部、经营核算部、办公室资料室、后勤部等部门。

11.2 项目建设管理的主要任务和范围

11.2.1 项目建设管理的主要任务

按照政府投资项目投、建、管分离的原则，本项目由施工中标单位承担施工，由监理单位负责项目的建设监理，由项目业主负责项目的建设管理。业主对项目实施建设管理的任务是根据项目目标任务制定管理方案，协调和解决项目实施过程中的外部关系及相关问题，监督、检查项目实施的投资、质量、进度情况，为项目顺利实施创造条件。

11.2.2 项目建设管理工作范围

- 1、编制建设管理方案，审查设计文件和规范要求及规范要求。
- 2、审查施工单位的施工组织设计、施工进度计划、施工方案、施工质量保证体系等技术文件，并检查落实。
- 3、检查施工方执行工程施工合同过程中的技术规范，督导投资、进度、质量控制和合同管理工作。
- 4、检查项目主要设备和关键材料采购质量。
- 5、组织工程结算审计。
- 6、组织项目竣工验收和回购移交。

11.3 项目建设管理的主要工作重点

项目建设管理工作的重点是项目投资控制、项目质量控制和项目进度控制。

11.3.1 项目投资控制

1、建立投资估算与控制制度和流程

项目投资的有效控制是工程建设管理的重要组成部分。所谓项目投资控制，就是把项目投资发生的费用控制在批准的投资限额以内，随时纠正发生的偏差，确保项目投资管理目标的实现。本项目将建立贯彻于项目全过程的费用预估算与控制流程。一个项目



从立项开始，涉及到投资决策、设计、施工、设备材料的采购、保管、供应等各个方面，每一个环节都离不开费用控制。

2、重视设计阶段的投资控制

设计阶段是实施投资控制的主要阶段，主要通过设计方案比选和优化来充分体现“适用、经济、美观”的建设原则和项目投资的价值意图。限额设计则是正确处理在项目建设过程中技术与经济的对立统一关系的重要手段，在强调限额设计的同时，项目也要运用价值工程的原理，处理好成本与功能这一对立统一的关系，提高它们之间的比值，使设计与概算形成有机的整体，克服相互脱节的状态，使功能和成本处于最佳配置。

3、做好工程建设阶段的投资控制

1) 设备、材料采购的投资控制。设备、材料采购是工程建设中的重要工作之一。采购货物质量的好坏和价格的高低，对项目的投资效益影响极大。为采购阶段全面实现费用控制，制定限额采购工作包及工作包价格，实现限额采购，并对限额采购进行跟踪，对偏离控制基准的费用进行分析，对限额采购清单之外的变更项补充限额单价。设备、材料采购费用控制的基本原则是：在满足设备和材料使用功能的前提下，尽量降低费用。

2) 工程施工的投资控制。施工阶段的投资控制，不仅靠控制工程款的支付，还应靠组织、经济、技术、合同等措施多方面控制投资。

组织措施：在项目管理班子中落实投资控制人员、任务分工和职能分工；编制阶段投资控制工作计划和详细的工作流程图。

经济措施：编制资金使用计划，确定、分解投资控制目标；进行工程计算；符合工程付款账单，签发付款证书；在施工过程中进行投资跟踪控制，定期进行投资实际支出值与计划目标值的比较，发现偏差，分析原因，采取纠偏措施；对工程施工过程中的投资支出作好分析与预测，经常或定期向有关部门提交项目投资控制及其存在问题的报告。

技术措施：对设计变更进行设计比较，严格控制设计变更；继续寻找通过设计挖潜节约投资的可能性。

合同措施：做好工程施工记录，保存各种文件资料，特别是注意有实际施工变更的图纸及通知单，注意累积素材，为正确处理可能发生的赔偿提供依据；参与合同的修改、补充工作，着重考虑其对投资控制的影响。在项目管理过程中，投资贯穿始终，对可能发生的投资偏差要注意主动控制和动态控制，尽可能实现投资控制的目标。

4、加强项目资金管理



业主需从以下 6 个方面控制项目建设的资金；

1) 资金计划管理。每月由资金部门根据其他业务口的资金使用量报告资金使用计划，严格按计划进行资金管理，但制定计划时应考虑一些灵活因素在内。

2) 材料计划采购。工程材料要根据工程量和进度有序购买，减少资金的积压。

3) 减少工程返工。加快施工进度，施工工程要保质保量，减少因施工返工等因素带来的工程成本增大，造成额外的资金支出。

4) 控制非生产性支出。重点控制非生产性支出，确保生产资金需求。

5) 严格管理分包单位。在委托外施工分包队伍的资金使用上，要按其进度拨款，不能包而不管，而要花时间和精力对其资金使用项目做到心中有数，防止其资金转移给项目带来的资金压力。

6) 严格资金审批程序。施工工程项目资金管理也应像实行目标成本管理那样严格控制，大额资金的使用必须采取一些制约措施，如要向公司请示，下要经项目部领导集体讨论，严禁个人说了算，严肃财经纪律、资金结算纪律。要严格执行公司财务管理各项规定，不得越权开支。

11.3.2 项目质量控制

工程质量达到国家现行规范要求，并经验收合格。质量管理内容主要包括：

- 1、审查监理、施工单位的资质和质量保证体系。
- 2、组织和建立本项目的质量控制体系，完善质量保证体系。
- 3、对工程质量进行跟踪、检查、监督和控制。
- 4、完善质量事故的报告和处置制度。
- 5、督促检查工程建设是否符合设计图纸的要求。
- 6、督促检查工程建设是否符合国家有关规范的要求。
- 7、督促检查工程材料是否符合有关技术规范的要求。

11.3.3 项目进度控制

依据规划、控制和协调等管理职能手段，在工程的准备及实施的全过程中，对工程进度进行控制。主要从 3 个方面来控制项目建设进度：

1、跟踪项目的进度计划执行情况，掌握进度进展信息。保证单位工程、单项工程、分项工程和分部工程按进度时间节点实施。

2、对进度计划的调整进行规范要求，调整工程进度必须以书面报告形式提出，应说明调整的原因、调整的方案、措施以及调整后的可能结果。



3、及时采取纠正措施，使进度与项目计划保持一致。在时间管理领域中，纠正措施是指加速活动以确保活动通按时完成或尽可能减少延误时间。

11.3.4 项目合同管理

合同管理是工程建设管理的重要内容之一，是控制工程投资、进度质量的基本依据。由于建设工程合同标的大，投入的资金数额大，技术面广、复杂、施工周期长，使用的人力物力多，涉及的单位多等原因，更加有必要将建设工程合同作为一个系统工程进行科学管理，从而提高工程项目的经济效益和社会效益。因此，工程实施过程中的每个项目，均要以合同形式确定双方或多方的责、权、利，以保证工程项目和工作任务的实现。

在项目建设管理过程中，制定具体的《合同管理办法》，对合同管理的原则、范围、主要内容、合同管理的组织原则及职责、合同承办人的职责、对合同的订立、审查及履行的监督检查，都提出了具体要求，对合同的变更、转让、解除、纠纷等做出符合法律规定的程序要求和解决办法，使合同管理有章可循。

市场经济必须严格按照合同办事，在工程建设招标、材料供应招标、监理招标中应按照合同法和工程建设有关管理制度和规章与中标单位签订完善的合同条款，并严格按照合同进行管理，以保证项目经营管理活动的顺利进行，提高工程管理水平，实现项目工程投资、进度、质量、环保等目标，取得良好的社会和经济效益。

11.3.5 协调管理

协调工作是项目管理的重点，也是保证工程顺利实施的关键，在整个工程实施过程中，建设项目组织与外部各关联单位之间，建设项目组织内部各单位、各部门之间，专业与专业间、环节与环节间，以及建设项目与周围环境、其它市政建设工程间存在着相互联系、相互制约的关系和矛盾，特别是工期紧迫，需进行多头、平行作业的情况下尤为突出。因此，要取得一个建设项目的成功，就必须通过积极有效的组织协调、排除障碍、解决矛盾，以保证实现建设项目的各项预期目标。

11.3.6 安全建设管理

本项目为城市基础设施新建项目，工程范围属城区，施工对居民生活、居住和社会交通影响较大，工期跨度较大，施工安全管理的好坏将直接影响到该项目的经济和社会效益。

首先，施工总承包方应建立健全工程项目安全生产制度。必须建立有符合该项目特点的安全生产制度，参与项目的管理、监理、施工及相关人员都必须认真执行制度的规定和要求。工程项目安全生产制度要符合国家、地方、相关行业及单位的有关安全生产



政策、法规、条例、规范和标准。

其次，项目实施业主应组织做好安全检查。对安全检查结果必须认真对待，需要整改的必须限定整改完成时间，落实整改方案 and 责任人。

11.3.7 资金管理

项目建设资金应在指定银行开设专用账户，专款专用。制定每月用款计划，确保建设资金足额、恰当、适时用于工程建设。

11.3.8 运营管理

本项目实施完成后，由业主内江市革命烈士陵园管理所负责本项目运营。



第十二章 项目实施进度计划

12.1 项目实施内容

前期准备工作：项目立项、完成项目建议书和可行性研究报告与评审、完成规划、环保、水务等报批手续，完成项目勘察、设计及施工招标工作。

项目施工阶段：设备的采购、落实协作关系、土建施工、设备安装与调试等。

项目竣工验收：试运转、交工验收。

为加快建设进度，缩短建设时间，各阶段的工作应尽量提前进行，在必要的情况下允许建设工期有一定程度上的交叉。

12.2 项目建设进度安排

根据同类工程的建设情况，本项目建设周期拟定为 24 个月（不含前期准备工作），具体安排如下：

2022 年 4 月至 2023 年 3 月：完成项目立项、规划方案、项目可研报批、工程勘察设计、相关报批手续及施工招投标等前期准备工作。

2023 年 4 月至 2025 年 2 月：完成综合性烈士纪念馆主体工程及室外总图工程的建设。

2025 年 3 月：项目竣工验收。

项目进度横道图

项目名称	2022				2023				2024				2025			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
前期工作																
主体工程施工																
竣工验收																



第十三章 项目招标方案

13.1 招标依据

- 1、《中华人民共和国招标投标法》；
- 2、《必须招标的工程项目规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 16 号）；
- 3、《工程项目施工招标投标管理办法》（中华人民共和国国家发展计划委员会令第 30 号）；
- 4、《四川省人民政府关于印发四川省工程建设项目招标投标管理若干规定的通知》（川府发[2001]9 号文件）；
- 5、《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》。

13.2 招标范围

根据项目投资估算成果，本项目设计、施工采用公开招标，监理、勘察不采用招标方式。

13.3 招标组织形式

采用委托招标组织形式。

13.4 招标方式

- 1、项目将采用部分公开招标方式。
- 2、在公开媒介发布招标公告：在内江市公共资源交易服务中心（<http://ggzy.neijiang.gov.cn/jyxx/>）等相关网站公开发布与本项目有关的招标公告。
- 3、通过正式的招投标程序，确定中标单位。

13.5 项目招标事项核准表

招标事项核准表

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式			不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	比选	
勘察								√
设计	√			√	√			
施工	√			√	√			
监理								√

备注：实施时根据具体情况调整。



第十四章 投资估算及资金来源

14.1 投资估算的依据

14.1.1 编制依据

- 1、《四川省建设工程工程量清单计价定额》（2020）及其配套文件；
- 2、项目周边地区类似工程的建设投资估算指标；
- 3、《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）及其配套文件；
- 4、“CECA / GC-1-2015-建设项目投资估算编审规程”；
- 5、《关于重新调整《建筑业营业税改征增值税四川省建设工程计价依据调整办法》的通知》（川建造价发[2019]181号）；
- 6、四川省住房和城乡建设厅关于印发《建筑业营业税改征增值税四川省建设工程计价依据调整办法》的通知（川建造价发[2016]349号）；
- 7、材料价格参照内江市《工程造价信息》2021年第6期信息价，以及近期市场询价；
- 8、项目业主提供的项目设计和工程量方面的相关资料。

14.1.2 投资估算方法

参考相关房建、市政工程定额，采用投资指标估算法进行估算。

14.2 投资估算

经计算，本项目估算总投资 4010 万元，其中，第一部分工程费 2269.55 万元，占总投资的 56.60%；第二部分工程建设及其它费用 406.43 万元，占总投资的 10.14%；预备费 134.02 万元，占总投资的 3.34%，纪念馆展陈费用 1200 万元，占总投资的 29.93%。

14.2.1 第一部分工程费用

经计算，工程费 2269.55 万元，其中，新建综合性烈士纪念馆 1493.32 万元，建设地下设备用房 97.77 万元，配套室外总图工程 553.46 万元，配套设施设备共 125 万元。

14.2.2 第二部分工程建设其他费用

- 1、建设单位管理费：按照财政部关于印发《基本建设项目成本管理规定》的通知（财建[2016]504号）。
- 2、工程监理费：参考发改价格[2007]670号。



3、项目前期费用：参考《关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（计价格[1999]1283号）下浮20%估算费用。

4、工程勘察、设计费：勘察费结合内江市场行情参考计价格（2002）10号文计取，设计费采用业主提供合同价。

5、造价咨询费：参考川价发（2008）141号文下浮20%估算费用。

6、施工图审查费：参考川发改价格（2011）323号，1.8元/m²。

7、场地准备费及临时设施费：按工程费用的0.5%估算。

8、招标代理服务：参考计价格[2002]1980号下浮20%估算费用。

9、环境影响评价费：结合内江市场行情参考按照计价格（2002）125号文计取。

10、水土保持方案编制费：结合内江市场行情参考水保监[2005]22号文计取。

11、工程保险费：按第一部分工程费用的0.3%计算

12、行政事业性收费：包括城市基础设施配套费、文物勘探发掘费，按照内江市征收标准计取。

13、工程检测费：按工程费用的0.8%计。

本项目不涉及土地费用，第二部分工程建设及其它费用共计406.43万元。

14.2.3 预备费

按（工程费用+工程建设及其他费用）的5%计取，预备费为134.02万元。

14.2.4 展陈费用

纪念馆内布展根据展览需求，由业主委托专业设计单位进行实施，根据市场行情预估费用为1200万元。

表 14-1 展陈工程费用表

序号	工程或费用名称	估算价值 (万元)	技术经济指标			备注
			单位	数量	单位价值 (元)	
(一)	布展工程	1200.00	m ²	1200.00	10000.00	
(1)	展陈基础装修费	300.00	m ²	1200.00	2500.00	
1	展陈装饰工程	264.00	m ²	1200.00	2200.00	
2	展陈电气工程	36.00	m ²	1200.00	300.00	
(2)	陈列布展费	594.00	m ²	1200.00	4950.00	
1	展览设备购置安装 (专业文物展柜、恒湿系统等)	204.00	m ²	1200.00	1700.00	
2	展墙/展板及平面制作、 文物布展和导视指引系统	174.00	m ²	1200.00	1450.00	



序号	工程或费用名称	估算价值 (万元)	技术经济指标			备注
			单位	数量	单位价值 (元)	
3	辅助展品制作费	216.00	m ²	1200.00	1800.00	
(3)	专业灯光购置费	90.00	m ²	1200.00	750.00	
(4)	多媒体系统工程费	216.00	m ²	1200.00	1800.00	

14.3 资金筹措

本项目总投资 4010 万元。本项目资金来源为争取上级资金及地方政府配套。



表 14-2 项目投资估算表

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资比例（%）	计算标准及依据
		建筑安装工程费用	设备及工器具购置费	其它费用	合计	单位	负荷或者工程量	单位指标（元/单位）		
一	第一部分：工程建设费用	2144.55	125.00	0.00	2269.55				56.60%	
(一)	综合性烈士纪念馆	1493.32	0.00		1493.32	m ²	2766.10		37.24%	
1	土建工程	691.53			691.53	m ²	2766.10	2500	17.25%	
2	装饰装修工程	381.56			381.56	m ²	2766.10		9.52%	
2.1	室内装饰装修	187.93			187.93	m ²	1566.10	1200	4.69%	展厅以外基础装修
2.2	室外装饰装修	193.63			193.63	m ²	1936.27	1000	4.83%	Low-E 玻璃、白色干挂纹理石材、红色干挂花岗岩和红色金属穿孔板
3	安装工程	376.19			376.19	m ²	2766.10		9.38%	
3.1	强电工程	69.15			69.15	m ²	2766.10	250	1.72%	
3.2	弱电工程	105.11			105.11	m ²	2766.10	380	2.62%	
3.3	给排水工程	22.13			22.13	m ²	2766.10	80	0.55%	
3.4	消防工程	41.49			41.49	m ²	2766.10	150	1.03%	
3.5	暖通工程	138.31			138.31	m ²	2766.10	500	3.45%	中央空调
4	泛光照明	29.04			29.04	m ²	1936.27	150	0.72%	
5	电梯工程	15.00			15.00	项	1	150000	0.37%	
(二)	地下设备用房	97.77	0.00		97.77		233.90		2.44%	
1	土建工程	70.17			70.17	m ²	233.90	3000	1.75%	
2	室内装饰装修	7.02			7.02	m ²	233.90	300	0.17%	
3	安装工程	20.58			20.58	m ²	233.90		0.51%	
3.1	强电工程	3.51			3.51	m ²	233.90	150	0.09%	
3.2	弱电工程	2.34			2.34	m ²	233.90	100	0.06%	
3.3	给排水工程	1.87			1.87	m ²	233.90	80	0.05%	
3.4	消防工程	11.70			11.70	m ²	233.90	500	0.29%	
3.5	通风工程	1.17			1.17	m ²	233.90	50	0.03%	
(三)	室外总图工程	553.46	0.00		553.46				13.80%	
1	竖向土石方工程	10.27			10.27				0.26%	



序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资比例 (%)	计算标准及依据
		建筑安装工程费用	设备及工器具购置费	其它费用	合计	单位	负荷或者工程量	单位指标（元/单位）		
1.1	挖方	5.87			5.87	m ³	2934	20	0.15%	
1.2	填方	4.40			4.40	m ³	2934	15	0.11%	用于绿地和道路建设，土石方就地平衡
2	拆除费用	20.00			20.00	m ³	2000	100	0.50%	现状办公楼及部分硬化地面拆除
3	地面铺装恢复	30.00			30.00	m ²	1000	300	0.75%	
4	绿植移栽	2.00			2.00	株	200	100	0.05%	
5	室外道路广场	238.11			238.11	m ²	6803.01	350	5.94%	
6	生态停车场	15.24			15.24	m ²	609.50	250	0.38%	
7	景观绿化	20.30			20.30	m ²	1014.94	200	0.51%	
8	室外管线工程	151.00			151.00	m	2450		3.77%	
8.1	室外强电管网	21.00			21.00	m	300	700	0.52%	铜芯电力电缆穿 DN150 双壁波纹管埋地敷设
8.2	室外通信管网	18.00			18.00	m	300	600	0.45%	光纤穿 DN100 pvc6 孔梅花管埋地敷设
8.3	室外给水管网	25.00			25.00	m	500	500	0.62%	DN100 PE 给水管
8.4	室外污水管网	42.00			42.00	m	600	700	1.05%	DN300~DN500 HDPE 双壁波纹管
8.5	室外雨水管网	45.00			45.00	m	750	600	1.12%	DN200~DN500 HDPE 双壁波纹管
9	室外照明工程	11.55			11.55	盏	33	3500	0.29%	节能灯
10	大门及门卫室	15.00			15.00	项	1	150000	0.37%	
11	景观长廊	30.00			30.00	m ²	300	1000	0.75%	
12	环卫设施、座椅、导向标识标志等	10.00			10.00	项	1	100000	0.25%	
(四)	配套设施设备	0.00	125.00		125.00				3.12%	
1	变压器		60.00		60.00	套	1	600000	1.50%	500KVA 箱变
2	柴油机发电机		15.00		15.00	套	1	150000	0.37%	80kw 柴油发电机
3	周界安防系统		50.00		50.00	套	1	500000	1.25%	
II	第二部分：其他费用			406.43	406.43				10.14%	
1	建设单位管理费			65.15	65.15				1.62%	参照财建（2016）504 号文
2	工程监理费			48.46	48.46				1.21%	结合内江市场行情参考建设部发改价格【2007】670 号文



序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资比例 (%)	计算标准及依据
		建筑安装工程费用	设备及工器具购置费	其它费用	合计	单位	负荷或者工程量	单位指标（元/单位）		
3	建设项目前期工作咨询费			12.40	12.40				0.31%	参考计价格[1999]1283号，下浮20%
3.1	编制项目建议书			4.13	4.13				0.10%	
3.2	编制可行性研究报告			8.26	8.26				0.21%	
4	工程勘察费			14.53	14.53				0.36%	结合内江市场行情参考计价格（2002）10号，下浮20%
5	工程设计费			64.05	64.05				1.60%	结合内江市场行情参考计价格（2002）10号，下浮20%
6	工程量清单及招标控制价编制及审核费			10.75	10.75				0.27%	结合内江市场行情参考四川省物价局、建设厅川价发（2008）141号下浮20%
7	审核竣工结算费			10.31	10.31				0.26%	结合内江市场行情参考四川省物价局、建设厅川价发（2008）141号下浮20%
8	施工图审查费			0.00	0.00				0.00%	参照川发改价格[2011]323号
9	场地准备及临时设施费			11.35	11.35				0.28%	
10	工程招标代理服务费			8.79	8.79				0.22%	结合内江市场行情参考计价格[2002]1980号文件，下浮20%
11	环境影响评价费			1.70	1.70				0.04%	结合内江市场行情参考按照计价格（2002）125号
12	水土保持方案编制费			10.14	10.14				0.25%	结合内江市场行情参考水保监[2005]22号
13	水土保持补偿费			1.33	1.33	m ²	10194.25	1.3	0.03%	
14	安全预评价费			7.27	7.27				0.18%	
15	工程保险费			6.81	6.81				0.17%	
16	行政事业性收费			15.26	15.26				0.38%	
16.1	城市基础设施配套费			0.00	0.00	m ²			0.00%	免征
16.2	文物勘探发掘费			3.26	3.26	m ²	10194.25	3.2	0.08%	
16.3	防空地下室异地建设费			12.00	12.00	m ²	3000	40	0.30%	四川省发展和改革委员会等4部门关于明确防空地下室易地建设费有关事项的通知（川发改价格（2021）539号）



序号	工程和费用名称	估算金额（万元）				技术经济指标			投资比例（%）	计算标准及依据
		建筑安装工程费用	设备及工器具购置费	其它费用	合计	单位	负荷或者工程量	单位指标（元/单位）		
17	工程检测费			18.16	18.16				0.45%	按第一部分费用的0.8%估算
18	水电增容费用			100.00	100.00				2.49%	暂估
III	第三部分：预备费			134.02	134.02				3.34%	
1	基本预备费			134.02	134.02				3.34%	第一、二部分费用之和的5%
2	涨价预备费			0.00	0.00				0.00%	
IV	纪念馆展陈费用			1200.00	1200.00				29.93%	业主委托专业单位设计
V	项目总投资	2144.55	125.00	1740.45	4010.00	m ²	3000	13366.65	100.00%	



第十五章 安全分析评价

15.1 分析评价依据

15.1.1 采用的国家有关安全的法律

- 1、《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年 9 月 1 日起施行）
- 2、《中华人民共和国消防法》（国家主席令【2008】第 6 号，国家主席令【2019】第 29 号修正）
- 3、《中华人民共和国建筑法》（国家主席令【2011】第 46 号,国家主席令【2019】第 29 号修正）
- 4、《中华人民共和国防震减灾法》(国家主席令【2008】第 7 号)
- 5、《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令【2014】第 9 号）
- 6、《中华人民共和国城乡规划法》（国家主席令【2007】第 74 号，国家主席令【2019】第 29 号修订）
- 7、《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令【2013】第 4 号）
- 8、《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令【2017】第 81 号，国家主席令【2018】第 24 号修订）
- 9、《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席令【2015】第 31 号，国家主席令【2018】第 16 号修订）
- 10、《中华人民共和国水污染防治法》(国家主席令【2017】第 70 号)
- 11、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国家主席令【2016】第 57 号）

15.1.2 采用的国家有关安全的行政法规

- 1、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）
- 2、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，国务院令第 682 号修订）
- 3、《地质灾害防治条例》(国务院令第 394 号)
- 4、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，国务院令第 645 号修订）
- 5、《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）
- 6、《工伤保险条例》（国务院令第 375 号，国务院令第 586 号修订）



7、《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号国务院令第 714 号修改）

8、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）

15.1.3 采用有关安全的部门规章、地方性法规、地方政府规章

1、《建设项目安全设施“三同时”管理规定》（安监总 77 号令，2015 年 5 月 1 日执行）

2、《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令【2019】第 2 号）

3、《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（公安部令 61 号）

4、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住房和城乡建设部令第 51 号）

5、《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委令第 5 号）

6、《用人单位职业健康监护监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令【2012】第 49 号）

7、《危险化学品目录（2015 版）》（安监总局公告 2015 年第 3 号）8、《消防监督检查规定》（公安部令【2012】第 120 号）

9、《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（中华人民共和国财政部、国家安全生产监督管理总局财企【2012】16 号）

10、《防雷减灾管理办法》（中国气象局令【2013】第 24 号）

11、《四川省发展和改革委员会办公室关于牢牢守住项目审批安全红线的通知》（川发改办投资【2022】42 号）

12、《四川省安全生产条例》（四川省第十届人民代表大会常务委员会公告【2006】第 90 号）

13、《四川省消防条例》（四川省第 11 届人民代表大会常务委员会公告【2011】第 55 号）

15.1.4 劳动安全卫生标准、规范、规程等

1、《安全评价通则》（AQ8001-2007）

2、《安全预评价导则》（AQ8002-2007）

3、《建筑设计防火规范【2018 版】》（GB50016-2014）

4、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）

5、《建筑抗震设计规范【2016 年版】》（GB50011-2010）

6、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）



- 7、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）
- 8、《人员密集场所消防安全管理》（GB/T40248-2021）
- 9、《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）
- 10、《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）
- 11、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T50062-2008）
- 12、《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）
- 13、《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）
- 14、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）
- 15、《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）
- 16、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GBT29639-2020）

15.2 主要危险、有害因素识别

15.2.1 施工过程危险、有害因素识别

1、施工现场安全管理

（1）未建立建筑施工安全生产责任制，或安全生产责任制不完善、不落实，将导致安全管理松懈。

（2）未制定建筑施工各工种安全技术操作规程，或各工种安全技术操作规程不完善、不落实，将导致岗位事故多发。

（3）未建立专职安全管理机构，未按规定配备专（兼）职安全员，或专职安全管理机构或专职安全管理人员职责不到位，将使安全生产管理不能落到实处，不能深入。

（4）未制定施工安全管理目标（伤亡控制指标、施工现场安全达标和文明施工目标），将导致安全管理松懈。

（5）安全教育培训制度不完善、不落实，新入场工人未进行三级安全教育，作业人员未经培训或变换工种时未经培训，特种作业人员未持证上岗，将导致作业人员安全意识淡薄，安全生产技能差。

（6）安全检查制度不完善、不落实，将导致事故隐患不能及时发现和排除，违章不能及时纠正。

（7）安全奖惩与事故处理制度不落实，将不能起到惩戒安全事故的作用。

（8）建筑施工现场未设置安全标志，或安全标志的设置不符合要求，将导致各种安全事故。

（9）其他安全生产管理制度不完善、不落实，将可能导致各种安全事故。



落

高处坠落主要发生为施工作业人员从临边、洞口，包括屋面边、楼板边、阳台边，预留洞口、楼梯口等坠落；从脚手架上坠落；龙门架物料提升机和塔吊在安装、拆除过程坠落；安装、拆除模板时坠落；结构和设备吊装坠落等。

2、物体打击

物体打击主要是人员受到同一垂直作业面的交叉作业中和通道口处坠落物体的打击。其发生的主要原因有：

- (1) 进入施工现场人员未戴好安全帽，物体打击伤人。
- (2) 人员在吊物下穿行或停留。
- (3) 清理作业层的建筑垃圾坠落伤人。
- (4) 爬架上过多堆放工具、设备和材料，超重或滑落伤人。

3、机械伤害

建筑施工中需采用多种机械如挖掘机械、起重机械、垂直运输机械、铲土运输机械、压实机械、钢筋加工机械、混凝土机械、木工机械等。其设备数量多，分布广，经常由于机械设备危险部位无安全防护装置或防护装置不健全、失效、工人违章作业和机器带病运行等原因而发生机械伤害事故。建筑施工中最常见的引发机械伤害事故的现象有：

- (1) 机械设备的危险部位无安全防护装置，人员不小心触及到高速运转机械设备的危险部位，被夹击、碰撞、剪切、卷入、绞伤、碾伤、割伤或刺伤。
- (2) 使用砂轮机、切割机、焊机时，操作人员未戴防护眼镜。
- (3) 加工机械周围的废料未随时清理，被废料拌倒，发生事故。
- (4) 操作起重机械、物料提升机械、砼搅拌机、砂浆机等未经专业安全技术培训。
- (5) 机械运转中操作人员擅离岗位或把机械交给别人操作，无关人员进入作业区和操作室。

4、触电伤害

建筑施工离不开电力，这不仅指施工中的电气照明，更主要的是电动机械和电动工具。施工中的所有人员都接触电，触电事故是多发事故。建筑施工中最常见的引发触电事故的现象有：

- (1) 未编制建筑施工用电组织设计，施工现场临时用电不规范，乱拉乱接现象严重。
- (2) 支线架设在钢管脚手架上和其他导电体上。



(3) 现场照明使用花线。

5、坍塌事故

建筑施工中发生的坍塌事故主要有：土石方坍塌、现浇混凝土梁、板的模板倒塌、拆除工程中的坍塌、脚手架的坍塌、施工现场的围墙及在建工程屋面板坍落等。

6、火灾爆炸

(1) 施工现场的设施不符合消防安全的要求。

(2) 建筑工程从施工准备到工程竣工，要使用大量的木材，如建筑模板制作、建筑装饰等。木材属可燃物，燃点较低，尤其是在木材的加工过程中会产生大量锯末、刨花、木屑和木粉，这些物质比起木材来更易被点燃。

7、容器爆炸

建筑施工过程设计焊接切割作业，其所使用的氧气、乙炔气瓶属于压力容器，在气瓶装卸、储存、使用过程中的危险分析如下：

(1) 气瓶如质量低劣，附件不全或瓶体破损，受日光曝晒或运输装卸时发生碰撞，瓶内压力增高，瓶体耐压不足而发生爆炸。

(2) 气瓶存放位置与明火、高温物体间距太近，会使瓶体受热内压升高而发生气瓶爆炸。

(3) 气瓶装卸时，如野蛮装卸、撞击、抛掷、滚动等都易使气瓶发生泄漏、甚至爆炸。

8、车辆伤害

建筑施工现场造成交通事故的原因主要有：施工现场内道路转弯处视野不开阔、车辆机械故障、超载超重运输、违章驾驶等均会导致车辆伤害事故的发生。

9、职业危害

(1) 噪声与振动

施工的机械噪声如吊车、挖掘机、装载机、升降机等，有频繁突发的噪声、切割作业的敲打声、物件倒塌落地声等。噪声对人体的健康影响是多方面的，表现最明显的是对听觉器官的损伤，长时间在强噪声环境下工作，可以导致职业性耳聋及噪声性耳聋。

(2) 粉尘

建筑扬尘物质如水泥、石灰的装卸及使用、混凝土搅拌、瓷砖切割等均会产生大量的粉尘，如果不采取任何防尘措施，工人长期接触粉尘，将会导致尘肺病的发生。

(3) 高低温危害



夏日建筑露天作业，高温危害工人健康；冬天建筑露天作业，低温寒冷危害工人健康。

15.2.2 项目运行过程危险、有害因素识别

1、主要建（构）筑物

（1）建筑物坍塌事故：主要是指地震、地质条件、工程材料质量问题造成的建筑物倒塌。

（2）火灾事故：本项目属于公共建筑，垂直距离较长，内部结构复杂，采用框架结构，但内部存在大量的可燃、易燃装饰材料等。

（3）人员踩踏事故：本项目属公共建筑，人员主要是走楼梯，如遇高峰期，容易造成拥挤甚至跌倒引起上下楼梯受阻，后面人员在不了解情形下，一直向前涌去，造成跌倒被踩踏受伤。

2、公共安全卫生设施

（1）建筑防火及消防设施、器材

1）防火设施构造

①建筑物本身防火缺陷主要为建筑物本身的防火设计如耐火等级、防火、防烟分区、疏散设置、建筑构造等不符合《建筑设计防火规范【2018 版】》等相关标准、规范的要求。

②建筑施工、装修质量低劣，不按相关部门审批合格的设计图纸施工，施工中擅自更改。

2）消防及安全疏散设施、器材

火灾是发生频率最高的公共突发事件之一，因此建筑消防及安全疏散设施、器材的合理设置和完好有效是非常重要的。建筑消防及安全疏散设施、器材的合理布置和完好有效，可以保证火灾事故发生时，火源及时被熄灭，火情及时被控制。被困人员安全疏散转移，从而减少人员伤亡和财产损失。其危险有害因素主要从消防供电系统、消防给水系统/安全疏散设施、消防器材等可能出现的危险有害因素进行识别与分析

（2）电气设施设备

本工程项目内分布有电气设施设备（如配电柜、电气线路等），若电气设计不合理、安装使用不当、质量低劣、超负荷等都可能引发触电、火灾等事故的发生，所有暴露在电力设施当中的人员都可能受到直接或间接的伤害

（3）供、排水系统



本工程项目供水设施因安装、设计、质量不符合国家相关规范，供水管道没有定期进行检查，管壁内外腐蚀，部分壁厚减薄，会发生水管爆裂，造成大面积停水事件。另外，如果供水管道安装不符合规范，其支墩、镇墩安装地点地基不稳，容易造成沉降，造成供水管道破损，导致水管爆裂。

（4）污染物排放

本工程项目功能运行过程中产生的污染物主要为生活污水和垃圾，其中生活排水，生活粪便污水，经化粪池处理达标后接入市政污水系统。生活垃圾分类收集到学校垃圾回收场，每天定时由环卫部门垃圾车运走。若生活污水和垃圾随意排放，未定期清理，可能会带来公共安全隐患及疾病的传播，甚至引发公共卫生事件或动物疫情。

3、安全管理影响

（1）单位应加强安全管理，确保安全必须建立、健全安全管理各项制度，使之有章可循。制度的有无反映了单位领导对安全工作的重视程度，制度的缺陷必然引起人员思想上的麻痹，在工作过程造成不应有的失误。安全责任制不健全或不落实，负责人的安全责任不明确，不能做到预防为主，严格管理，各项安全责任制未落实到人，会导致安全工作分工不明，事故发生后，不能有效实施事故责任追究制，事故隐患大量存在，一触即发。

（2）单位负责人和安全管理人员未经安全教育培训，未取得安全管理岗位资格证书，对安全管理的基本脉络了解不清，不具备对单位进行安全管理的能力。单位人员不具备相关安全知识及应急处理能力，在紧急情况下不能采取正确的应急方法，事故发生时自救、互救能力低。

（3）为了避免事故和灾害的损失，应对紧急情况，应按《中华人民共和国教育法》、教育部《教育系统突发公共事件应急预案》、《四川省突发公共事件总体应急预案》、《四川省教育系统突发公共事件应急预案》等法律规章的规定制定较为详尽的应急救援预案，并配备必要应急救援器材与设施，进行应急救援培训，定期组织进行应急救援演练，使应急救援组织机构健全，责任明确，分区应急和分级应急机制较明晰和具有可操作性，以应对紧急事件救援。应急救援预案编制完成后还应向上级政府或主管部门进行备案，以保证在安全事故和灾害发生时，人们能迅速采取有效措施施救。同时，还应制定与地方消防力量和相邻场地消防力量联动机制、响应机制。如果应急救援体系和联动机制规定不细致，缺乏演练，有可能对重大、特大事故应急带来机制和体系上的缺陷，从而导致事故抢险不及时，事故后果扩大。



15.2.3 主要危险、有害因素识别小结

1、运行期主要存在以下的危险、有害因素

序号	主要危险、有害因素	部位	备注
1	火灾	建筑物、电气设施设备	
2	坍塌	建筑物	
3	踩踏	建筑内过道、楼梯间等处	
4	高处坠落	建筑物楼层边缘、屋顶	
5	物体打击	建筑物临边	
6	触电	建筑物内电气线路、开关、插座等	
7	雷击	建筑物	

2、施工期主要存在以下的危险有害因素

序号	主要危险、有害因素	部位	备注
1	高处坠落	施工现场所有高位作业岗位	
2	触电	各类吊装机械、配电房、焊接作业	
3	物体打击	垂直交叉作业处、通道口	
4	机械伤害	垂直运输机械设备、吊装设备、挖掘机、 搅拌设备、各类桩机等	
5	起重伤害	起重、吊装设备等	
6	坍塌	现浇混凝土梁、模板支撑作业、基坑作业、围墙等	
7	火灾爆炸	焊接作业、物品库房等	
8	噪声与振动	各施工现场	
9	粉尘	水泥搅拌、焊接作业等	
10	中毒和窒息	焊接作业等	
11	容器爆炸	焊接作业、物品库房等	
12	车辆伤害	各施工现场、施工车辆	

15.3 安全对策措施及建议

15.3.1 项目消防系统安全对策措施



1、消防给水和消防设施的设置应根据建筑的用途及其重要性、火灾危险性、火灾特性和环境条件等因素综合确定。

2、建筑周围应设置室外消火栓系统。

3、人员密集的公共建筑内应设置消防软管卷盘或轻便消防水龙。

4、建筑物室外宜采用低压消防给水系统，当采用市政给水管网供水时，应符合下列规定：

1) 应采用两路消防供水，除建筑高度超过 50m 的住宅外，室外消火栓设计流量小于等于 20L/s 时可采用一路消防供水；

2) 室外消火栓应由市政给水管网直接供水。

5、室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网。管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100。

6、建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/S-15L/S 计算。

7、室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。

8、公共建筑内应设置灭火器。灭火器的配置设计应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》的有关规定。

9、设置在建筑室内外供人员操作或使用的消防设施，均应设置区别于环境的明显标志。

10、单、多层公共建筑应设置环形消防车道，确有困难时，可沿建筑的两个长边设置消防车道；对于山坡地或河道边临空建造的高层建筑，可沿建筑的一个长边设置消防车道，但该长边所在建筑立面应为消防车登高操作面

15.3.2 项目施工作业过程技术对策措施

1、施工现场安全管理对策措施

(1) 施工现场的总平面布置应有利于生产，方便职工生活，符合防洪、防火、防爆等安全要求，具备文明生产、文明施工的条件。

1) 满足施工要求，场内道路畅通，运输方便，各种材料能按计划分期分批进场，充分利用场地。材料尽量靠近使用地点，减少二次搬运。

2) 电器设施、线路、大型吊装设备、拌和设备以及加工场地等的布置必须符合安



全、消防、环保的要求。

3) 现场布置紧凑，减少临时设施用地，特别要少占道路和公共场地。

4) 临时建筑、设施的布置，应便于职工办公、生产和生活。

条件允许，办公区、生产区、生活区应分离设置。办公区要与生产区保持适当距离，不宜过远或过近。福利设施应在生活区范围之内。

5) 临时建筑、设施、加工场地布置时，必须充分考虑当地气候、水文、地质等因素，选择安全可靠的位置搭建。

2、建筑施工作业伤害安全对策措施

(1) 高处坠落防护措施

1) 建筑施工中高处作业要符合《建筑施工高处作业安全技术规范》的规定。严禁违章作业。

2) 建筑施工现场须配备符合国家标准“三宝”(即安全帽、安全带、安全网)，并正确使用“三宝”。

3) 高处作业人员应经过体检，合格后方可上岗。

4) 工人悬空作业，必须系好合格的安全带，悬空作业点没有挂安全带的条件时，施工负责人应为工人配置挂安全带的安全拉绳、安全栏杆等，并确保高挂低用。高处作业点的下方须设安全网。

5) 凡楼梯口、电梯口和预留洞口，必须设围栏或盖板和架网，正在施工的建筑物所有出入口，须搭设板棚或网棚。

(2) 物体打击防护措施

1) 正确使用“三宝”，进入施工现场必须正确戴好安全帽，以防止物体打击头部。

2) 合理组织交叉作业。进行交叉作业时，不得在同一垂直方向上同时操作下层作业的位置，必须处于上层高度确定的可能坠落的半径之外，不符合此条件，中间应设置安全防护层。

3) 起重吊装作业制定专项安全技术措施，对起重吊装工进行安全交底，落实“十不吊”措施。

4) 高处作业应进行交底，工具入袋，严禁向下抛掷物体。

5) 严禁在吊物下穿行或停留。

6) 拆除作业要有监护措施，有施工方案，有交底。

(3) 机械伤害防护措施



1) 购买质量好、安全性能高的优质机械设备。

2) 确保各类机械设备安全防护装置齐全有效、灵敏可靠。尤其是大型设备的防护装置更要重点关注，如塔式起重机的高度、力矩、重量限制器等。对机械的运动部件如旋转件等必须设置防护网，无法用罩网防护的部位应设置警示标志，防止人体触及。

3) 机械设备操作人员必须了解机械设备的结构特点及工作原理，严格按相应的安全规程操作。操作工实行先培训后上岗，不培训不上岗，特殊工种须持证上岗。

4) 加强对设备的安全管理、日常保养和维护，按规定对设备进行定期检测检验，严禁设备带病运行。

(4) 触电防护措施

1) 施工现场临时用电设计应符合《施工现场临时用电安全技术规范》规定。

3) 应编制施工现场临时用电施工组织设计，且必须由具有相应技术资质的电气工程技术人员进行编制，经技术负责人审核及主管部门批准后实施，严格履行“编制、审核、批准”程序。

3) 应严格施工现场电工技术资质审查，施工现场电工均需经过专业技术培训，并通过考核取得相应操作资质证书，且证件应年审并在有效期内，杜绝无证电工上岗操作。

(4) 坍塌防护措施

1) 工程土方施工，必须单独编制专项的施工方案，编制安全技术措施，防止土方坍塌，尤其是制定防止毗邻建筑物坍塌的安全技

术措施。在施工中，应按土质的类别放坡或护坡。较浅的基坑，要采取放坡的措施，对较深的基坑，要考虑采取护壁桩、锚杆等技术措施。

2) 基坑(槽)、边坡设置坑(槽)壁支撑时，施工单位应根据开挖深度、土质条件、地下水位、施工方法及相邻建(构)筑物等情况设计支撑。拆除支撑时应按基坑(槽)回填顺序自下而上逐层拆除，随拆随填，防止边坡塌方或相邻建(构)筑物产生破坏，必要时应采取加固措施。

(5) 火灾防护措施

1) 施工现场要明确划分出禁火作业区(易燃、可燃材料的堆放场地)、仓库区(易燃废料的堆放区)和现场的生活区。各区域之间要按规定保持防火安全距离。

2) 在一、二级动火区域施工，施工单位必须认真遵守消防法律法规，建立防火安全规章制度。

3) 严格按照《建筑施工现场临时用电安全技术规范》的要求，编制临时用电专项



施工方案和设置临时用电系统，不得随意乱拉乱扯电线、乱用电器，以避免引起电气火灾。

（6）车辆伤害防护措施

- 1) 按规定对车辆进行安全检查，确保车辆处于安全状态，禁止车辆带病运行。
- 2) 养护好施工道路，临时道路应满足车辆通行安全条件；在环境条件不利的情况下，应提高警惕，谨慎行车。
- 3) 驾驶人员持证上岗，合理安排作息时间，严禁疲劳及酒后驾驶。
- 4) 严禁超载超重运输。
- 5) 暴雨、大雪、大雾等恶劣天气制订相应的安全防范措施。
- 6) 施工车辆必须服从指挥、听从调度，在指定地点作业，在指定路段行驶，未经许可不得将车辆驶出施工区域。
- 7) 现场车辆均应按现场限速标志限速行驶，时速控制在 5km/h 以内，做到礼让三先，安全行驶。
- 8) 严禁自行车、摩托车、非施工服务车辆驶入现场施工作业区

（7）职业危害防护措施

1) 粉尘防治

- ①加强对可能产生扬尘的物资管理，袋装水泥、粉煤灰、石灰等在装卸及使用过程中，应避免从高处摔落，应轻拿轻放，不应用力摔打。
- ②对施工现场的道路、砂石等建筑材料堆场及其他作业区，在连续高湿地面干燥时，要经常洒水湿润，保持尘土不上扬。
- ③在切割瓷砖等材料时采用湿作法。
- ④散体物料、建筑垃圾必须按照规定实行车辆密闭化运输，装卸时严禁凌空抛散。要严格控制搅拌机械的扬尘。脚手架等设施要先除尘后拆除，并做到拆除时有人监控安全和环保。

- ⑤有粉尘的作业场所，操作人员佩戴防尘口罩、防尘帽等防护用品作业。

2) 噪声防治

- ①严格控制施工噪音，噪音排放应符合国家规定的《建筑施工场地环境噪音排放标准》。
- ②科学合理安排作业时间，必须夜间施工的，要按规定办理施工许可证，降低施工噪音。



③选用低噪声的设备。对产生噪音的重点设施、设备采取加强润滑和维护保养等有效措施，以减少噪音对周围环境的影响。

④避免人为产生噪音，做到施工不扰民。

⑤经常出入高噪声区的人员应佩带耳罩或耳塞等劳动防护用具。

15.3.3 施工组织安全管理对策措施

1、建设单位安全管理对策措施

(1) 工程施工前建设单位应委托具有资质的单位进行工程勘察，未经过工程勘察，不得开工建设。工程施工过程中应认真落实《岩土工程勘察报告》及《地质灾害危险性评估报告》中所提出的安全对策措施及建议。

(2) 建设单位向施工单位提供施工现场及毗邻区域内供水、排水、供电、供气、通信、等地下管线资料，气象和水文观测资料，相邻建筑和构筑物、地下工程相关资料，并保证资料的真实、准确、完整。

(3) 建设单位应组织审查设计单位在编制工程概算时，应当估算建设工程防周边环境相互影响和地质危害及安全施工措施等所需费用。

(4) 建设单位应当自开工报告批准之日起 15 日内，将保证安全施工措施报送建设工程所在地的县级以上地方人民政府建设行政主管部门或者其它有关部门备案。

(5) 建设单位应当将工程及其拆除的工程发包给有相应资质等级的施工单位施工。

(6) 对建设工程可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等，应采取专项防护措施。

2、设计单位安全管理对策措施

(1) 设计单位应具备相应的设计资质，设计人员应取得相应的设计资格，在设计过程中应严格执行有关规定，确保工程设计质量符合要求。

(2) 设计单位应按照法律、法规和工程建设强制性标准设计，防止因设计不合理导致生产安全事故的发生。

(3) 设计过程中应考虑施工安全操作和防护的需要，对施工的安全重点部位和环节在设计文件中应当注明，并对防范生产安全事故提出指导意见。

(4) 在设计过程中，不得对建设单位不符合建设工程安全生产法律、法规和强制性标准规定的要求进行妥协，不得在设计中伙同建设单位压缩合同约定的工期。

3、监理单位安全管理对策措施

(1) 工程监理单位应具有相应监理资质，监理人员应取得相应监理资格并持证上



岗，在施工质量监理过程中应实行全过程监理，确保工程质量优良；（2）工程监理单位应对施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案进行审查的，审查是否符合工程建设强制性标准；

（3）工程监理单位在实施监理过程中，发现存在安全事故隐患应及时要求施工单位整改或者暂时停止施工，施工单位对安全事故隐患拒不整改或者不停止施工的，应及时向有关主管部门报告；

（4）监理单位或人员应严格依照法律、法规和强制性标准实施监理

4、勘察单位安全管理对策措施

（1）勘察单位应具备相应的勘察资质，勘察人员应取得相应的勘察资格证，在勘察过程中必须严格执行有关规定，确保工程勘察质量符合要求。

（2）勘察应对地质的危险有害因素进行准确辨识，对潜在的地质灾害和不良地质的勘察不得出现失误，并应提出相应的对策控制措施

5、施工单位安全管理对策措施

（1）施工单位应当建立健全安全生责任制度和安全生产教育制度，安全检查制度，设备管理维修制度，制定安全生产规章制度和操作规程等，保证本单位安全生产条件所需资金的投入，对所承担的建设工程进行定期和专项安全检查，并做好安全检查记录。

（2）施工单位的项目主要负责人应当由国家相关管理部培训，并取得相应任职资格证书，对建设工程的施工安全负责，组织制定和落实安全生产责任制度、安全生产规章制度和操作规程，确保安全生产费用的及时提供和有效使用，并根据工程的特点组织制定安全施工措施，消除安全事故隐患，及时，如实报告生产安全事故。

（3）施工单位应当设立安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员负责对安全生产进行现场监督检查。发现安全事故隐患，应当及进向项目负责人和安全生产管理机构报告，对违章指挥、违章操作的，应当立即制止。对发生的事故应按“四不放过”的原则进行处理。

15.3.4 建议

1、由于业主未提供地勘相关资料，建议业主在项目建设之前，委托具有相关资质的公司对建设项目进行地质勘察，避免由于地质灾害等原因对项目造成不必要的损害。

2、项目应有具有相应资质的单位进行设计、施工、监理，有效保证建筑施工质量、安全。

3、项目应办理建设工程消防设计审核意见书，竣工完成后并在消防部门办理建设



工程消防验收。

4、项目电气设备竣工后应委托有资质的单位对电气进行检测，检测合格后方可投入使用。

5、项目建（构）筑防雷设施应委托有资质的单位进行设计、审核，防雷设施竣工后应委托地方防雷中心对防雷设施进行检测，经检测合格后方可投入使用。

6、建议施工单位加强施工现场安全管理，加强人员安全教育培训和设备管理，并配备好个人防护用品，杜绝违章作业，可减少和避免建筑施工安全事故的发生。

7、本工程属于重要公共建筑，其运行期属于人员密集场所，建议业主单位编制《突发公共安全事件应急救援预案》，并加强应急救援预案的培训、演练。



第十六章 风险分析

项目在设计过程中，诸多不确定因素（风险因素）所造成有各种状况是风险的起因。因此，项目风险分析，就得确定项目可能会存在的风险因素。

16.1 政策与环境风险

任何项目都是在一定的经济、市场、法律、政策等环境下存在和发展的，外界环境如财税、金融、法律法规的变化、通货膨胀、汇率变化、自然环境的变化等都可能在不同程度上对项目产生一定的影响。

由于此类风险是外界客观存在的，不以人的意志为转移，项目有关各方不能防止风险的发生，但可通过合理的分散或转移等手段来降低由于风险带来的损失。此外，项目有关各方也应密切注意与项目有关的财税、产业政策和法律法规及技术标准等的变更或可能发生的变化，以便及时制定相应的应对措施，本项目面临的政策风险较小。

16.2 项目建设管理风险

1、前期运作风险

建设工期紧，如项目的前期时间延长，则将拖延建设项目的建设工期及竣工验收时间，进而有可能影响到各项工作开展。

防范措施及对策：全面统筹安排，抓紧项目设计、招标环节、资金环节工作，与有关部门协调处理前期准备工作中的问题，使工程尽快开始实施，以确保本项目前期运作顺利进行。

2、项目管理风险

项目建设管理主要包括：工程质量、进度、投资、安全生产等，工程质量包括：规划的合理性、协调性、科学性；项目设施的配套及智能化设计；项目建设中的选材、用料和工艺；工程建设中执行的质量标准等。一个好的项目，如果没有很好的工程质量作保障，将给项目带来一定的风险。合理的工程进度既能保证工程质量，又能控制其成本。如果工程进度慢，延长工期，将会增大建设成本，延误时机，给项目投资带来风险。

防范措施及对策：为确保项目顺利完成，就必须合理规划、科学管理，严格依据国家现行的有关质量标准 and 规范，切实保证项目的工程质量；依据国家相关法律、法规，严格施行公开招标，以控制工程投资，在工程实施过程中，依据合同及相关造价文件要



求合理确定工程投资的增减变化；依据可行性研究报告要求，对项目进度进行严格管理，确保按合同要求完成进度管理。

16.3 投资估算风险

报告对项目进行了总的投资估算，这种估算不可避免地会存在偏差，同时，建设期内相关政策、法律、市场等因素的变化可能对估算投资产生影响，最终可能影响本项目的投资和正常实施。

对策：根据稳健性原则，在进行投资估算时，适当考虑计入一定比例的不可预见费；测算各项资金当年的到位额亦留有一定余地。在实施过程中，定期（一般按年）对估算投资进行审核验证，如发现对估算投资产生重大影响的变化，及时对估算投资进行调整，并调整融资策略，确保项目正常实施。



第十七章 社会评价

17.1 社会效益分析

追忆历史是借古鉴今、开辟未来，缅怀先烈是未来汲取力量，激发后人，新建内江市烈士纪念馆将作为我们不忘历史、饮水思源的重要场所，更是我们继承烈士遗志、教育后人的爱国主义教育基地。本项目建成后，将为内江市青少年的爱国主义传统教育提供良好的教育基地，也能增进人民群众对内江市历史的了解，激发爱国热情，项目的建设的教育意义重大，其社会效益主要表现在以下几个方面：

1、学习性：爱国主义教育基地的学习性，主要是以学习中国革命史、缅怀先烈为目的，以旅游为手段，学习和旅游互为表里，达到寓教于乐、润心无声的境界。

2、故事性：历史典型往往生动、形象，容易让英雄贴近群众和生活，产生亲和力。深度挖掘爱国主义教育基地中的历史人物故事，使历史鲜活、丰满起来。

3、参与性：爱国主义教育基地本身就是一本实践性教学，模拟和亲身体验革命先烈为中国解放事业奋斗的经历。

17.2 社会影响分析

项目社会影响分析见下表：

项目社会影响分析表

表 17-1

序号	社会因素	影响的范围、程度	可能出现的后果
1	对居民收入的影响	在一定程度上增加收入	无
2	对居民生活水平与生活质量的影响	有很大提高	无
3	对居民就业的影响	在一定程度上增加就业	因素质和技能个体差异
4	对地区文化、教育、卫生的影响	在很大程度上促进发展	无
5	对地区基础设施、社会服务容量和城镇化进程的影响	在一定程度上助推发展	无
6	对少数民族风俗习惯和宗教的影响	无	无

17.3 社会适应性分析

17.3.1 利益群体对项目建设的态度与参与程度

1、受益群体

项目建成后，能助推内江市爱国主义教育，弘扬爱国主义精神，因而项目区周边居



民和青少年是最大的受益群体。

2、受影响的群体

项目建设主要是对周边群体的影响，项目在施工建设过程中产生的尘土、噪音、垃圾、废水等对周边环境产生一定影响。

17.3.2 各级组织对项目建设的态度及支持程度

本项目关系到内江市革命烈士陵园和内江市爱国主义教育，因此内江市、市中区政府非常重视本项目，从人力、财力、物力上支持本项目的实施，积极协助做好项目前期各项准备工作。

17.3.3 地区文化状况对项目的适应程度

项目建设与内江市城市发展规划一致。项目建设是为了弘扬爱国主义精神，繁荣红色文化事业，建设幸福内江，项目建成后能为当地的社会环境、人文环境所接纳，项目与当地社会环境是相互适应的。

17.4 社会风险及对策分析

本项目建设所涉及的社会风险不涉及民族矛盾和宗教矛盾，主要的社会风险在于施工过程中产生的噪声等环境扰民问题。这类风险持续时间相对较短，施工完成后就会停止。且在施工期间通过环境保护措施能将影响减到最小。

建议措施：在项目施工中，做好环境保护措施和安全文明施工，把施工对环境和周边居民的生活造成的不利影响降至最低，本项目的社会风险是可以避免的。项目可以顺利实施。

17.5 社会评价结论

为了进一步发掘发展内江市爱国主义教育，弘扬爱国主义精神，告慰革命先烈，继承先烈遗志，为青少年牢固树立正确的世界观、人生观和价值观，必须繁荣红色文化事业，促进红色文化旅游业持续升温，为建设幸福内江不懈奋斗，本项目的建设是非常必要的。



第十八章 结论与建议

18.1 结论

1、建设工程的实施符合国家大力发展旅游业的政策导向，符合国家发展爱国主义教育的政策，符合我国烈士褒扬的传统，项目社会效益显著。

2、项目的实施，将使内江市革命历史文物设施得到了进一步开发和保护，进一步加大了内江市爱国主义教育的宣传力度。

3、项目的建设将对内江市革命烈士陵园的基础设施和环境进行完善，会更好地促进内江市旅游事业的发展和革命历史文化遗产的保护，增加爱国主义教育基地的内涵。

4、项目建设规模适中，功能齐全，社会效益显著。

综上所述，项目的建成后将有利于内江市爱国主义教育事业的发展，有利于加强区域生态文明建设，项目具有良好的社会效益，因此，本项目的建设是可行的。

18.2 建议

1、建议项目加强对内江市红色革命历史文化的选定、整理和收集工作，进一步增加红色文化内涵，发挥内江市革命烈士陵园重要的革命历史文化宣传和爱国主义的教育基地的作用。

2、项目的实施对于革命历史文化遗产保护工作具有重要意义，建议项目建设单位抓紧时间，早日建成运营，为内江市爱国主义教育的可持续发展提供有力的保障。

3、建设单位在项目实施过程中应加强计划管理，提早编制资金使用计划和项目实施进度计划，并定期跟踪，遇有变动及时调整，确保项目不会因资金短缺而出现停工、延期现象。

4、建设单位应严格控制工程质量。牢固树立“百年大计，质量第一”的思想，建立健全工程质量管理制，优选施工企业、严格控制建材设备质量、完善隐蔽工程和分项工程的检查验收制度并落到实处，力求把质量隐患消灭在施工过程中，以目标管理促质量保证体系完善。

5、切实做好工程建设投资控制工作。加强设计工作的管理与审查、推行限额设计；严格现场签证程序；委托专业机构进行全过程造价控制；把好结算审计关，在保证质量和工期的前提下有效控制工程造价。



附图、附件

附图

- 1、内江市革命烈士陵园地形图
- 2、红线及总平面图
- 3、分层平面图
- 4、剖面图

附件

- 1、内江市人民政府研究新建内江市烈士纪念馆有关问题的会议纪要（内府阅[2021]13号）（2021年1月15日）
- 2、内江市人民政府常务会议议定事项通知（八届第17次10号）
- 3、内江市发展和改革委员会关于内江市革命烈士陵园纪念馆建设项目项目建议书的批复（内发改社发[2020]491号）
- 4、内江市财政局关于内江市烈士纪念馆项目资金平衡方案的说明
- 5、《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第511000202200502号）
- 6、内江市革命烈士陵园国有土地使用证
- 7、建设单位事业单位法人证书