ICS

T/GXDSL

团　　体　　标　　准

T/GXDSL —2026

化工工程项目设计管理要求

Requirements for Design Management of Chemical Engineering Projects

（工作组讨论稿）

（本草案完成时间：2026 - 5 - 6 ）

2026 - - 发布　　2026 - - 实施

广西电子商务企业联合会　发布

目　　次

前　　言 II
1 引言 1
2 范围 1
3 规范性引用文件 1
4 术语和定义 2
4.1 化工工程项目 2
4.2 设计管理 2
4.3 设计单位 2
4.4 设计评审 2
4.5 设计变更 3
5 总则 3
5.1 基本原则 3
5.2 管理目标 3
6 设计管理组织与职责 4
6.1 建设单位职责 4
6.2 设计单位职责 4
6.3 监理单位职责 5
7 设计全生命周期管理 5
7.1 设计策划 5
7.2 方案设计 5
7.3 初步设计 6
7.4 施工图设计 6
7.5 设计评审 7
7.6 设计变更 7
7.7 设计交底 7
7.8 设计服务 8
8 设计质量与安全管理 8
8.1 设计质量管理 8
8.2 设计安全管理 8
9 设计文件管理 9
10 监督与考核 9
10.1. 建设单位 9
10.2. 设计单位 9
10.3. 考核内容 9
10.4 考核标准 10

前　言

本文件依据GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西产学研科学研究院提出。

本文件由广西电子商务企业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

化工工程项目设计管理要求

1 引言

为规范化工工程项目设计管理流程，强化设计全过程质量、安全、环保及效益管控，保障化工工程项目设计符合国家产业政策、安全法规及技术标准，提升项目设计科学性、合理性和经济性，防范设计环节安全风险，推动化工行业高质量发展，特制定本标准。本标准由广西产学研科学研究院研制，适用于各类新建、改建、扩建化工工程项目（含危险化学品生产、储存及伴有危险化学品产生的项目）的设计管理工作，各相关单位应严格遵照执行。

2 范围

规定了化工工程项目设计管理的总则、组织与职责、设计全生命周期管理、设计质量与安全管理、设计文件管理、监督与考核等相关要求。适用于各类新建、改建、扩建化工工程项目（包括石油化工、精细化工、煤化工、盐化工、生物化工等）的设计管理工作，涵盖项目设计全生命周期，包括设计策划、方案设计、初步设计、施工图设计、设计评审、设计变更、设计交底、设计服务等所有设计相关环节。不适用于危险化学品勘探、开采及其辅助储存，以及危险化学品海上输送、城镇燃气相关工程项目的设计管理。

3 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 1.1-2020 标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则

GB 50016-2014（2018 年版）建筑设计防火规范

GB 50160-2008（2018 年版）石油化工企业设计防火标准

GB 50187-2012 工业企业总平面设计规范

GB 50489-2009 化工企业总图运输设计规范

GB 50493-2019 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范

GB 45673-2025 危险化学品企业安全生产标准化通用规范

AQ/T 3033-2022 化工建设项目安全设计管理导则

AQ 3066-2025 危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则

HG/T 20705-2025 石油和化学工业工程建设项目管理规范

HG/T 20275-2017 化工设备工程施工及验收规范

SH/T 3518-2025 阀门检验与试验规范

中华人民共和国安全生产法（2021 年修订）

危险化学品安全管理条例（2013 年修订）

4 术语和定义

4.1 化工工程项目

以化工工艺为核心，涉及原料处理、反应、分离、提纯、储存、输送等工艺环节，用于生产化工产品、化工原料或提供化工相关服务的新建、改建、扩建工程项目，包括生产装置、辅助设施、公用工程及配套设施等。

4.2 设计管理

贯穿化工工程项目设计全生命周期，对设计策划、方案设计、初步设计、施工图设计、设计评审、设计变更、设计交底、设计服务等环节进行统筹协调、监督控制和组织管理的一系列活动。

4.3 设计单位

具备化工工程设计相应资质，承担化工工程项目设计任务的企业或机构，需取得《工程设计资质标准》规定的化工石化医药等相关工程设计资质，涉及“两重点一重大”的大型项目设计单位需具备工程设计综合资质或相应行业甲级资质。

4.4 设计评审

由建设单位、设计单位、监理单位、行业专家及相关方组成评审小组，对设计文件的科学性、合规性、安全性、经济性、可操作性进行审查、评价并提出改进意见的活动，评审专家需具备相关专业高级技术职称及相应工程经验。

4.5 设计变更

在设计过程中或设计文件交付后，因工艺优化、现场条件变化、法规标准更新、安全风险防控等原因，对原有设计内容进行修改、补充或完善的行为，分为一般设计变更和重大设计变更。

5 总则

5.1 基本原则

5.1.1 合规性原则：设计管理应严格遵守国家、地方相关法律法规、产业政策及本标准引用的各类技术规范，符合化工行业安全、环保、节能、节水、节材要求，严禁违反“三同时”规定（安全设施、环保设施、职业卫生设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用）。

5.1.2 科学性原则：设计管理应遵循化工工艺规律和工程设计科学原理，结合项目实际需求，采用先进、成熟、可靠的设计技术和工艺路线，确保设计方案技术可行、经济合理，优先采用本质安全设计理念和绿色低碳技术。

5.1.3 安全性原则：将安全管理贯穿设计全过程，重点防控火灾、爆炸、中毒、腐蚀、泄漏等安全风险，严格落实风险评估要求，涉及“两重点一重大”项目必须在基础设计阶段开展 HAZOP 分析，确保设计文件符合安全设计标准。

5.1.4 协同性原则：明确建设单位、设计单位、监理单位、施工单位等相关方的职责，建立高效协同的沟通机制，确保设计各环节衔接顺畅，及时解决设计过程中的各类问题，保障设计工作有序推进。

5.1.5 可追溯性原则：设计管理全过程应形成完整的文件记录，包括设计策划文件、设计方案、计算书、评审意见、设计变更文件、交底记录等，所有记录需规范存档，保存期限不少于项目竣工后 5 年，确保设计全过程可追溯。

5.2 管理目标

5.2.1 质量目标：设计文件合格率 100%，设计评审通过率 100%，施工图设计差错率控制在 0.5‰以内，避免因设计失误导致的工程质量隐患，确保设计文件满足工程施工、设备采购及生产运行需求。

5.2.2 安全目标：设计方案符合安全法规及标准要求，安全风险识别覆盖率 100%，重大安全隐患整改率 100%，杜绝因设计缺陷导致的安全事故，确保项目投产后本质安全水平达标。

5.2.3 进度目标：严格按照项目总体进度计划推进设计工作，设计各阶段交付时间满足工程施工、设备采购进度要求，设计延期率控制在 3%以内，确保设计工作不影响项目整体进度。

5.2..4 效益目标：通过优化设计方案，降低工程投资成本，投资估算偏差控制在±5%以内，运营阶段能耗、物耗指标达到行业先进水平，确保项目经济效益、社会效益和环境效益协调统一。

6 设计管理组织与职责

6.1 建设单位职责

6.1.1 成立设计管理小组，配备不少于 3 名具备化工工程设计管理经验、中级及以上职称的专职管理人员，明确小组职责和分工，统筹推进项目设计管理工作。

6.1.2 委托具备相应资质的设计单位，签订合法有效的设计合同，明确设计范围、设计标准、交付时间、质量要求、服务内容及违约责任，在合同中明确要求设计单位开展 HAZOP 审查。

6.1.3 向设计单位提供完整、准确的项目基础资料，包括项目可行性研究报告、场地勘察报告、周边环境资料、工艺要求、相关法规标准要求等，资料提供准确率 100%。

6.1.4 组织开展设计评审工作，负责评审小组的组建，确保评审专家人数不少于 5 人，其中行业专家占比不低于 60%，及时协调解决评审过程中提出的问题。

6.1.5 负责设计变更的审批管理，严格区分一般变更和重大变更，重大设计变更需组织专项评审，审批通过率 100%，严禁未经审批擅自实施设计变更。

6.1.6 组织设计交底工作，协调设计单位、施工单位、监理单位对接，确保施工单位准确理解设计意图和设计要求，交底覆盖率 100%。

6.1.7 监督设计单位履行设计服务职责，对设计单位的设计进度、设计质量进行全程监督，及时处理设计过程中的投诉和争议。

6.2 设计单位职责

6.2.1 严格按照设计合同及相关法规标准开展设计工作，建立完善的设计质量管理体系，配备专业齐全的设计团队，其中注册化工工程师人数不少于设计团队总人数的 20%，确保设计工作有序开展。

6.2.2 对建设单位提供的基础资料进行审核，发现资料不全或不准确时，应及时向建设单位提出，确保设计依据的真实性、完整性和准确性。

6.2.3 按照设计流程开展方案设计、初步设计、施工图设计，编制完整的设计文件，包括设计说明书、图纸、计算书、安全设施设计专篇、环保设计专篇等，设计文件需符合 AQ 3066-2025 等规范要求。

6.2.4 建立内部设计评审制度，对各阶段设计文件进行内部评审，评审合格后方可提交建设单位，内部评审通过率 100%，主动应用 HAZOP 分析等方法进行内部安全设计审查。

6.2.5 配合建设单位开展设计评审工作，及时响应评审意见，对设计文件进行修改完善，修改完成率 100%，确保设计文件符合评审要求。

6.2.6 负责设计变更的编制、论证工作，提供变更方案、变更理由及相关计算资料，配合建设单位

完成变更审批，重大设计变更前需进行变更风险评估。

6.2.7 开展设计交底工作，向施工单位、监理单位详细说明设计意图、设计内容、技术要求及注意事项，及时解答施工过程中提出的设计问题，交底记录完整规范。

6.2.8 提供施工阶段的设计服务，派遣不少于 2 名专职设计代表驻场服务，及时处理施工过程中的设计问题，到场响应时间不超过 24 小时，参与项目试车前安全审查及竣工验收工作。

6.2.9 建立设计回访制度，在项目竣工投产后 2 年内对项目进行至少 2 次设计回访，了解装置运行中暴露的设计问题，不断改进设计质量。

6.3 监理单位职责

6.3.1 配备具备化工工程设计监理经验的专职监理人员，参与设计管理全过程，对设计文件的合规性、完整性、准确性进行审核。

6.3.2 参与设计评审工作，提出监理意见，监督设计单位按照评审意见修改设计文件，确保设计文件符合工程监理要求。

6.3.3 监督设计变更的实施，核实设计变更的审批手续，确保设计变更符合相关规定，避免因变更导致工程质量、安全隐患。

6.3.4 协助建设单位开展设计交底工作，监督施工单位按照设计文件施工，及时发现并制止违反设计要求的施工行为。

7 设计全生命周期管理

7.1 设计策划

7.1.1 建设单位在设计工作启动前，组织开展设计策划工作，编制《设计管理策划方案》，明确设计目标、设计范围、设计阶段划分、进度计划、质量要求、资源配置、评审计划等内容，方案经建设单位负责人审批后实施。

7.1.2 设计单位根据设计合同及《设计管理策划方案》，编制《设计工作计划》，明确各设计阶段的工作内容、时间节点、责任人、资源配置等，工作计划需报建设单位备案。

7.1.3 建设单位与设计单位共同确定设计采用的技术标准、规范及设计参数，明确设计优化方向，重点关注节能、环保、安全等关键指标，确保设计方案符合国家产业政策及行业要求。

7.2 方案设计

7.2.1 设计单位根据建设单位提供的基础资料及设计要求，开展方案设计工作，编制方案设计文件，包括设计说明书、总平面布置图、工艺流程图、主要设备清单、投资估算等。

7.2.2 方案设计需满足工艺合理、布局优化、安全可靠、环保达标、经济可行的要求，总平面布置需符合 GB 50187-2012、GB 50489-2009 等规范，防火间距满足 GB 50160-2008（2018 年版）要求。

7.2.3 设计单位完成方案设计后，提交建设单位进行审核，建设单位组织设计评审小组对方案设计文件进行评审，评审重点包括设计方案的合规性、科学性、安全性、经济性等，评审意见需形成书面记录，设计单位根据评审意见修改完善方案设计文件，修改后重新提交审核，直至审核通过。

7.2.4 方案设计审核通过后，方可进入初步设计阶段，方案设计文件需规范存档，作为初步设计的依据。

7.3 初步设计

7.3.1 设计单位根据审核通过的方案设计文件，开展初步设计工作，编制初步设计文件，包括设计说明书、图纸、计算书、安全设施设计专篇、环保设计专篇、职业卫生设计专篇、投资概算等，投资概算偏差需控制在±5%以内。

7.3.2 初步设计需明确工艺路线、设备选型、公用工程配置、安全环保措施等，确保设计内容符合相关法规标准，涉及危险化学品的项目，安全设施设计专篇需符合 AQ 3066-2025 要求。

7.3.3 设计单位完成初步设计后，提交建设单位审核，建设单位组织开展初步设计评审，评审小组由建设单位、设计单位、监理单位、行业专家及相关主管部门代表组成，评审专家需具备相关专业高级技术职称，评审重点包括设计方案的可行性、设备选型的合理性、安全环保措施的有效性、投资概算的准确性等。

7.3.4 设计单位根据评审意见修改完善初步设计文件，修改完成后提交建设单位重新审核，审核通过后，报相关主管部门备案（如需），初步设计文件审核通过后，方可进入施工图设计阶段。

7.4 施工图设计

7.4.1 设计单位根据审核通过的初步设计文件，开展施工图设计工作，编制施工图设计文件，包括施工图纸、设计说明、施工技术要求、设备材料明细表、工程量清单等，施工图设计需满足施工工艺要求，图纸深度符合相关规范。

7.4.2 施工图设计需严格按照初步设计确定的方案进行，不得擅自改变工艺路线、设备选型、安全环保措施等核心内容，如需变更，需按设计变更管理要求办理审批手续。

7.4.3 设计单位建立内部施工图审核制度，对施工图设计文件进行严格审核，重点审核图纸的准确性、完整性、合规性、可操作性，审核合格后，由注册工程师签字盖章，方可提交建设单位。

7.4.4 建设单位组织监理单位、施工单位对施工图设计文件进行会审，会审重点包括图纸的完整性、准确性、施工可行性等，会审意见需形成书面记录，设计单位根据会审意见修改完善施工图设计文件，

修改完成后重新提交会审，直至会审通过。

7.4.5 施工图设计文件会审通过后，方可用于工程施工，施工图设计文件需规范存档，同时提交施工单位、监理单位各 1 份，确保施工过程中图纸使用的统一性。

7.5 设计评审

7.5.1 设计评审分为方案设计评审、初步设计评审、施工图设计会审三个阶段，评审工作由建设单位组织，评审小组由建设单位、设计单位、监理单位、行业专家及相关方组成，评审专家需具备 5 年以上化工工程设计或管理经验，中级及以上职称，人数不少于 5 人。

7.5.2 评审前，建设单位需提前 3 个工作日将设计文件提交给评审小组成员，评审小组成员需认真审阅设计文件，提出评审意见。

7.5.3 评审过程中，设计单位需向评审小组详细介绍设计方案、设计内容、技术措施等，解答评审小组成员提出的问题，评审意见需形成书面记录，明确评审结论、整改要求及整改期限。

7.5.4 设计单位需按照评审意见及时修改完善设计文件，修改完成后提交评审小组复核，复核合格后方可进入下一设计阶段，评审记录及整改资料需规范存档，作为设计管理的重要依据。

7.6 设计变更

7.6.1 设计变更分为一般设计变更和重大设计变更，一般设计变更指不影响工程质量、安全、环保、工艺核心要求，不改变主要设备选型、不增加工程投资超过 5%的变更；重大设计变更指影响工程质量、安全、环保、工艺核心要求，改变主要设备选型、增加工程投资超过 5%或涉及“两重点一重大”的变更。

7.6.2 一般设计变更由设计单位编制《设计变更通知单》，说明变更理由、变更内容、变更影响等，经建设单位、监理单位审核同意后，方可实施，变更通知单需规范存档。

7.6.3 重大设计变更由设计单位编制《重大设计变更方案》，包括变更理由、变更内容、变更影响、安全风险评估报告、投资调整说明等，经建设单位组织专项评审，评审通过后，报相关主管部门备案（如需），方可实施，重大设计变更评审记录及备案资料需规范存档。

7.6.4 设计变更实施后，设计单位需及时修改相关设计文件，确保设计文件与实际施工一致，施工单位需按照设计变更文件施工，监理单位需监督设计变更的实施，确保变更符合相关要求。

7.7 设计交底

7.7.1 施工图设计文件会审通过后，建设单位组织设计单位、施工单位、监理单位开展设计交底工作，交底时间安排在工程施工前 15 个工作日，交底地点设在项目施工现场或建设单位指定地点。

7.7.2 设计交底由设计单位主导，向施工单位、监理单位详细说明设计意图、设计内容、技术要求、施工重点、注意事项及安全环保措施等，提供相关设计资料，解答施工单位、监理单位提出的设计问题。

7.7.3 设计交底需形成书面记录，明确交底内容、参与人员、解答意见等，由建设单位、设计单位、施工单位、监理单位签字确认，交底记录需规范存档，作为工程施工的重要依据。

7.7.4 施工过程中，如出现设计相关问题，施工单位、监理单位可随时向设计单位提出，设计单位需及时进行补充交底或现场指导。

7.8 设计服务

7.8.1 设计单位需提供施工阶段、竣工验收阶段的设计服务，派遣专职设计代表驻场，驻场设计代表需具备化工工程设计经验，熟悉项目设计内容，能够及时处理施工过程中的设计问题。

7.8.2 施工阶段，设计代表需参与工程质量检查，对施工过程中不符合设计要求的行为，及时提出整改意见，配合建设单位、监理单位解决施工过程中的设计难题，参与隐蔽工程验收、分项工程验收等工作。

7.8.3 竣工验收阶段，设计单位需配合建设单位开展竣工验收工作，提供相关设计资料，参与验收评审，对验收过程中提出的设计相关问题，及时进行整改完善，确保项目顺利通过验收。

7.8.4 项目竣工后，设计单位需按照合同约定，提供竣工图编制服务，竣工图需准确反映工程实际施工情况，与设计变更文件一致，编制完成后提交建设单位存档。

8 设计质量与安全管理

8.1 设计质量管理

8.1.1 设计单位需建立完善的设计质量管理体系，明确设计质量责任，实行设计人员、专业负责人、项目负责人三级审核制度，确保设计文件的准确性、完整性、合规性。

8.1.2 设计文件需符合相关法规标准及设计合同要求，设计说明书内容完整、条理清晰，图纸绘制规范、标注准确，计算书依据充分、计算正确，设计差错率控制在0.5‰以内。

8.1.3 建设单位、监理单位需对设计文件进行全程审核，及时发现设计质量问题，要求设计单位整改，设计单位需建立设计质量整改台账，明确整改责任人、整改措施及整改期限，整改完成率100%。

8.1.4 设计单位需加强设计人员培训，定期组织设计人员学习相关法规标准、先进设计技术，提升设计人员的专业能力和质量意识，每年培训次数不少于4次，培训时长不少于80学时。

8.2 设计安全管理

8.2.1 设计单位需将安全设计贯穿设计全过程，严格按照AQ/T 3033-2022等规范要求，开展安全风险识别与评估，涉及“两重点一重大”的项目，需开展HAZOP分析、SIL定级与验证，确保设计方案符合安全要求。

8.2.2 设计文件需明确安全设施的设计要求，包括防火、防爆、防雷、防静电、防腐、泄漏检测、应急救援等设施，安全设施设计需与主体工程同步设计，确保安全设施的有效性和可靠性。

8.2.3 建设单位需组织开展设计安全评审，重点审查设计方案的安全风险防控措施，确保设计文件符合安全法规及标准要求，杜绝因设计缺陷导致的安全隐患。

8.2.4 设计变更涉及安全设施的，需重新开展安全风险评估，确保变更后的安全设施符合安全要求，未经安全评审通过，不得实施变更。

9 设计文件管理

设计文件包括设计策划文件、方案设计文件、初步设计文件、施工图设计文件、设计评审记录、设计变更文件、设计交底记录、设计服务记录、竣工图等，所有设计文件需规范编制、分类存档。设计文件需采用书面形式和电子形式双重存档，书面文件需装订整齐、标注清晰，电子文件需备份保存，确保文件的安全性和可追溯性，保存期限不少于项目竣工后 5 年。建设单位、设计单位、监理单位需建立各自的设计文件管理台账，明确文件名称、编制日期、归档日期、保管人等信息，确保设计文件可随时查阅。设计文件的借阅、复制需办理相关手续，明确借阅人、借阅期限、复制用途等，严禁擅自借阅、复制、传播设计文件，确保设计文件的保密性。

10 监督与考核

10.1. 建设单位

需建立设计管理监督机制，定期对设计单位的设计进度、设计质量、设计服务等情况进行监督检查，每月检查次数不少于 1 次，检查结果纳入设计单位考核。建设单位需建立设计管理投诉机制，及时处理施工单位、监理单位及相关方提出的设计相关投诉，投诉处理响应时间不超过 48 小时，处理完成率 100%。

10.2. 设计单位

需建立内部考核机制，对设计人员的工作质量、工作效率、责任落实等情况进行考核，考核结果与绩效挂钩，激励设计人员提升工作质量。设计单位需定期对内部设计质量管理体系进行审核，每年审核次数不少于 1 次，及时发现并整改体系运行中的问题，持续提升设计管理水平。

10.3. 考核内容

包括设计文件合格率、评审通过率、设计变更率、设计交底质量、设计服务响应速度、投诉处理情况等核心指标。

10.4 考核标准

实行量化管理，设计文件合格率需达到100%，评审通过率需达到100%，设计变更率控制在5%以内，设计服务响应时间不超过24小时，投诉处理满意度不低于95%。 对在设计管理工作中表现优秀的单位和个人，建设单位、设计单位可给予表彰奖励，奖励形式包括现金奖励、荣誉证书、职称晋升优先等。对违反本标准要求，导致设计质量、安全隐患或工程延误的，追究相关单位和个人的责任，情节较轻的给予通报批评、绩效扣分；情节严重的，终止合作并追究违约责任，涉嫌违法的，移交相关部门处理。