

中国施工企业管理协会国家优质工程奖 实体质量核查要点

化工工程

中国施工企业管理协会
2025年8月

目 录

1 总则	1
2 名词定义	1
3 基本规定	4
4 核查要点	7
5 实体质量评分	64
附录 A 附 注	68
附录 B 重要信息及数据核查记录（化工工程）	72
附录 C 国家优质工程奖实体质量评分记录（化工工程）	82

1 总则

1.1 为贯彻落实《中国施工企业管理协会国家优质工程奖评选管理办法》（2025年修订版）（以下简称《办法》）、《中国施工企业管理协会国家优质工程奖综合评价细则》（以下简称《综合评价细则》）、《中国施工企业管理协会国家优质工程奖现场复查要点》（以下简称《现场复查要点》），规范中国施工企业管理协会国家优质工程奖（以下简称国家优质工程奖）化工工程实体质量核查工作，明确核查方法，统一评价尺度，制定本核查要点。

1.2 本核查要点适用于通过国家优质工程奖初审的化工工程（含一般化工工程、长输管道工程及化工储罐工程等）的现场实体质量核查，同时也为其他化工工程的实体质量控制和评价提供参考。

1.3 具有特殊使用功能、特殊要求的工程，应视具体情况在本核查要点所规定的基本核查项目的基础上另增加必要的核查项目。^{【注1】}

1.4 本核查要点由中国施工企业管理协会（简称中施企协）负责解释。

2 名词定义

2.1 复查

是对已通过初审的工程项目在其工程现场进行的再次审查，故称其为复查。复查是国家优质工程奖评选程序中的一个重要环节，未能通过本环节的申报工程不能参评国家优质工程奖。

2.2 核查

以查看、查阅的方式对申报工程的材料完整性和有效性、条件符合性、建设合规性、质量可靠性、技术先进性等各个方面进行核实、确认。核查是复查环节的工作方式。

2.3 实体质量

是工程实体承载的可见及不可见质量的总和，是工程外在质量与内在质量的综合。

实体质量由工程的实物质量与工程技术、质量档案文件共同构成。

2.4 实物质量

工程实体质量在现场可见的部分，即工程质量的外在表象，是构成工程质量的重要组成部分。实物质量由工程现场可见的功能性质量与观感质量构成。

2.5 实体质量核查

以查看、查阅的方式对申报工程的实体质量进行核实、确认。查看申报工程的实物质量，从而确认工程的外在质量状态；查阅申报工程的设计、施工（技术、质量）、监理档案文件，从而确认工程的内在质量状态。工程质量是工程设计水平、科技创新、绿色建造、综合效益的最终载体，实体质量是工程质量的最重要内容，对工程整体品质的影响及作用十分重要，故对实体质量核查是国家优质工程奖现场复查的最重要工作内容。

2.6 初步评价

完成现场复查要求的全部核查内容后，形成的评价结果即为初步评价。由于种种原因，大多数申报工程在复查后很难立即得出最终评价意见。如由于申报工程的某些数据提供不够完整，不能得出某些技术、经济指标确切结论；再如，由于工程存在必须完善的不足，在完善情况没有得到确认前对申报工程尚不能做出最终定论，只能做出初步评价，而写入复查报告的最终评价要待所有遗留问题均有明确结论时才能做出。

但初步评价中关于实体质量的评分就是实体质量核查的最终得分，不会因某些不足得到完善而改变。

2.7 申报工程相关方

包括建设、勘察、设计、监理、施工总承包、施工专业分包、使用、运营维护、物业管理等单位以及住宅工程的住户等。

2.8 申报单位

依据《办法》规定，建设工程的质量责任主体单位均为国家优质工程奖的申报单位。

2.9 主申报单位

负责牵头申报工作的质量责任主体单位。

2.10 实体质量评价

在实体质量核查后，依据设计要求、标准规范对工程实体质量的每一项评价内容做出良好、不足或否定的判定。

2.11 实体质量评分

在实体质量评价后，采用国家优质工程奖统一的“良好率评分”方法，将评价结果的良好、不足或否定的判定转化为对各基本评价单元的良好率，并经汇总、计算，进而得到申报工程实体质量水平的量化得分。

2.12 必须完善项

系指在现场核查或档案核查中发现的某一不足项已对使用安全形成了一定的隐患或影响了使用功能，必须立即进行必要的完善，以保证使用安全及使用功能。

2.13 建议完善项

系指在现场核查或档案核查中发现的某一不足项对使用安全或使用功能不具有实质性影响，但对观感有不利影响，完善后局部观感质量水平会得到提升。

2.14 继续提高项

与建议完善项具有一定的关联性，系指建议完善项中的不足，在本项工程中已不便于完善处理，或没有必要进行完善处理，故建议在后续的其他工程中加以注意并避免再次出现。

提出后续工程中的继续提高项，既是指出申报工程尚存在的不足，也是对申报工程相关方的技术、质量水平持续提高的指导。后续工程中的继续提高项是国家优质工程奖高标准促进工程建设行业整体水平不断提升的体现。

2.15 实体质量基本评价单元

将申报工程按分部工程、功能或功能区域、工艺流程环节等分解为一个一个的单元，以方便做出具有针对性的质量评价，这样的单元即为实体质量基本评价单元。如建筑工程按分部工程划分为 10 个基本评价单元。

2.16 实体质量评价项

基本评价单元的进一步分解，即每一基本评价单元可分解成若干实体质量评价项（以下简称评价项），每一评价项内尚包含若干评价内容。通过对每一评价项中评价内容的判定（良好、不足、否定），即可获得该评价项、基本评价单元质量状态的评价结果。

2.17 实体质量评价标准

对评价项内的每一评价内容做出良好、不足、否定等结论的判定依据。

3 基本规定

3.1 现场实体质量核查工作内容

3.1.1 对申报工程的实体质量进行现场查验、核实。

3.1.2 对申报工程的实体质量做出评价。

3.2 基本要求

3.2.1 通过对工程现场实体质量核查，复查组应能够确认申报工程实体质量的可靠性、质量水平的先进性，申报工程的设计及施工技术的先进性；确认申报材料所描述的实体质量特色亮点与工程实体质量实际情况的一致性。^{【注2】}

3.2.2 工程现场实体质量核查一般采用抽查的方法进行。^{【注3】}

3.2.3 主要使用功能的工序、区域均必须进行核查。当主要使用功能的工序较多，或区域内相同工序较多时，应由复查组采用随机抽查的方式进行核查。^{【注4】}

3.2.4 一般化工工程进行现场核查的部位应包括且不限于以下部位及抽查数量：^{【注5】}

- 1 地基与设备基础；
- 2 道路与地坪；
- 3 主体结构；
- 4 装饰装修；
- 5 屋面工程；

- 6 建筑给排水、采暖、通风空调工程与电梯工程;
- 7 建筑电气;
- 8 钢结构安装;
- 9 动设备安装;
- 10 静设备安装;
- 11 工艺管道安装;
- 12 储罐与非标设备制安;
- 13 工业炉安装;
- 14 消防;
- 15 防火、防腐与绝热;
- 16 电气安装;
- 17 自动化仪表安装;
- 18 长输管道工程;
- 19 化工储罐工程。

3.2.5 特殊化工工程应进行实地核查的部位除第 3.2.4 条规定的内容以外,还应包括且不限于以下部位:^{【注 6】}

天然盐、天然碱提取工程。

3.2.6 实体质量核查内容应不少于本核查要点中对各基本评价单元的基本核查要求及表 C-1~表 C-19 所列核查内容,凡核查工程涉及的内容均应核查到位并做出准确判定。

3.2.7 当所核查工程比较特殊,表 C-1~表 C-19 所列核查内容未包含该工程的重要质量控制点时,复查组应在相应表格中增加相应的核查内容,从而保证核查的完整性及对实体质量评价的准确性。^{【注 7】}

3.2.8 实体质量核查应采取以下基本工作方法进行:^{【注 8】}

- 1 认真听取主申报单位的创优汇报和其他各质量责任主体单位的补充发言,了解工程的整体情况,特别是工程的特点、难点判断的正确性、完整性及相应对策措施的正确性和有效性;

2 查阅设计文件，了解设计的具体要求，特别是与工程特点、难点相关的设计要求；

3 依据工程的特点、难点及本核查要点的有关规定，确定现场质量核查的具体部位、数量，但抽查数量应具有足够的代表性；

4 依据工程的特点、难点和现场核查的结果，确定重点核查的档案文件；

5 核查工程档案文件的完整性、真实性、可追溯性及记载内容的详实性。

3.2.9 核查的技术、质量档案文件应包括且不限于以下内容：

1 单位工程施工组织设计；

2 分部工程施工方案及专项方案；

3 技术交底记录；

4 施工日志；

5 设计变更及洽商记录；

6 主要材料、设备的质量证明文件、性能检验报告及进场验收记录；

7 隐蔽工程检查验收记录；

8 施工试验、检测、调试记录（焊缝无损检测、吹扫试压、试车）；

9 质量验收记录（包括检验批验收记录、分项工程质量验收记录、子分部工程质量验收记录、分部工程质量验收记录、单位工程质量验收记录、竣工验收记录）；

10 竣工图；

11 监理规划；

12 监理实施细则；

13 监理月报；

14 监理日志；

15 监理会议纪要；

16 监理通知；

17 工程竣工总结；

18 质量评估报告。

上述文件包括各分部工程、各专业施工分包单位编制的施工文件。

3.2.10 复查组在复查结束后，应随同复查报告一并向国家优质工程奖评选工作办公室提交本核查要点附录 B、附录 C 的各项表格文件。表 B-1～表 B-2 应提交纸质文件，表 C-0 应提交纸质文件，表 C-1～表 C-19 应提交电子文件。

3.3 推荐

3.3.1 当申报工程经核查后，其实体质量核查得分高于《综合评价细则》规定的最低得分标准时，复查组方可推荐申报工程参评国家优质工程奖。

3.3.2 当申报工程存在以下任何一项问题时，复查组均不得推荐申报工程参评国家优质工程奖：^{【注 9】}

- 1 当申报工程的设计与施工存在违反有关工程建设强制性条文规定的问题时；
- 2 当申报工程的技术、质量档案文件严重缺失，或内容严重失真，与实际不符，复查组依据档案文件所记录的内容和数据无法确认申报工程质量的可靠性时；^{【注 10】}
- 3 当申报工程的技术、质量档案文件中所记载的内容或数据可以证实申报工程不能满足设计要求或规范规定时；^{【注 11】}
- 4 当申报工程的实体质量核查得分低于《综合评价细则》规定的最低得分标准时；
- 5 当监理资料反映申报工程在施工期间曾发生过一般及以上质量事故、一般及以上安全事故或一般及以上环境事件时；
- 6 当监理资料反映申报工程在施工期间发生过严重质量问题，虽经过处理基本满足结构安全和使用功能要求，但工程质量不符合国家优质工程奖一次成优的原则时。

4 核查要点

4.1 地基与设备基础工程

4.1.1 地基与设备基础工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 地基与设备基础工程施工图设计文件；
- 2 GB 50007《建筑地基基础设计规范》；

- 3 GB 50010 《混凝土结构设计规范》;
- 4 GB 50011 《建筑抗震设计规范》;
- 5 GB 55003 《建筑与市政地基基础通用规范》;
- 6 GB 51081 《低温环境混凝土应用技术规范》;
- 7 GB 50026 《工程测量规范》;
- 8 GB 50107 《混凝土强度检验评定标准》;
- 9 GB 50202 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》;
- 10 GB 50204 《混凝土结构工程施工质量验收规范》;
- 11 GB 50205 《钢结构工程施工质量验收规范》;
- 12 GB 50208 《地下防水工程质量验收规范》;
- 13 GB 50223 《建筑工程抗震设防分类标准》;
- 14 GB 50496 《大体积混凝土施工标准》;
- 15 GB 50497 《建筑基坑工程监测技术规范》;
- 16 GB 50756 《钢制储罐地基处理技术规范》;
- 17 GB/T 51028 《大体积混凝土温度测控技术规范》;
- 18 JGJ 8 《建筑变形测量规范》;
- 19 JGJ 55 《普通混凝土配合比设计规程》;
- 20 JGJ 18 《钢筋焊接及验收规程》;
- 21 JGJ 79 《建筑地基处理技术规范》;
- 22 JGJ 94 《建筑桩基技术规范》;
- 23 JGJ 104 《建筑工程冬期施工规程》;
- 24 JGJ 106 《建筑基桩检测技术规范》;
- 25 JGJ 120 《建筑基坑支护技术规程》;
- 26 JGJ 311 《建筑深基坑工程施工安全技术规范》;
- 27 JGJ 107 《钢筋机械连接通用技术规程》;
- 28 HG/T 20555 《离心式压缩机基础设计规定》;

- 29 SH 3030 《石油化工塔型设备基础设计规范》;
- 30 SH/T 3062 《石油化工球罐基础设计规范》;
- 31 SH/T 3510 《石油化工设备混凝土基础工程施工质量验收规范》;
- 32 SH/T 3528 《石油化工钢储罐地基与基础施工及验收规范》;
- 33 其他现行有关国家规范、标准，行业标准等。

4.1.2 应核查且不限于以下部位:

- 1 建筑物室内、外周边;
- 2 管廊、栈桥、机械设备等基础表面与周边;
- 3 水池、水塔、烟囱、筒仓、造粒塔等高耸构筑物外周边。

4.1.3 应核查且不限于以下项目:

- 1 基础混凝土实体成型质量，包括表面平整度、中心线、截面尺寸、埋件位置、外露高度、标高等允许偏差项；不得有裂纹、蜂窝、空洞、露筋等缺陷；
- 2 基础混凝土外观观感质量，混凝土表面不得有油渍及疏松层、空鼓；应清除因模板缺陷造成的混凝土毛刺、板缝夹浆及漏浆；
- 3 设备基础层灌浆成型质量，位置准确及厚度规范；灌浆层无裂缝，灌浆层与基础结合缝应顺滑，表面光洁；灌浆层基础边缘应切角，倒角应平直，无凹陷或退台；
- 4 基础上应画出标高基准线和纵、横中心线，测量数字标注规范工整；
- 5 设备滑动端基础预埋板的上表面应光滑平整，不得有挂渣、飞溅物；预留孔洞和预埋螺栓应满足设备安装和规范要求；
- 6 动设备基础与混凝土地坪接合处，应预留沉降缝并用沥青嵌缝；
- 7 沉降观测点的制作及埋设位置、数量应满足设计及规范要求；
- 8 地下防水不得有渗漏现象，防水节点构造应规范有效。

4.1.4 应核查且不限于以下档案文件:

- 1 原材料、半成品、成品的质量证明文件、性能检验报告、进场检验记录及进场复验报告；
- 2 地基钎探记录；

- 3 打（压）入桩施工记录；
- 4 钻孔灌注桩成孔记录；
- 5 地基处理记录；
- 6 复合地基承载力检验报告及桩身完整性检验报告；
- 7 工程定位测量记录；
- 8 基础钢筋隐蔽记录等；
- 9 基坑验槽记录；
- 10 混凝土配合比试验报告；
- 11 混凝土开盘鉴定记录；
- 12 混凝土标准养护试件强度报告及评定；
- 13 混凝土同条件养护试件强度报告及评定；
- 14 混凝土抗渗性能试验记录；
- 15 混凝土中碱含量、氯离子含量计算书；
- 16 钢筋保护层厚度检测报告；
- 17 混凝土耐久性检验评定报告；
- 18 混凝土基本性能试验报告；
- 19 钢筋接头性能试验报告；
- 20 基桩检测、试验报告；
- 21 沉降观测记录；
- 22 回填土（含房心回填土）压实系数检测报告、分层取样图；
- 23 地下防水工程性能试验报告。

4.2 道路与地坪工程

4.2.1 道路与地坪工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 道路与地坪工程施工图设计文件；
- 2 GB 50092《沥青路面施工及验收规范》；
- 3 GB J97《水泥砼路面施工及验收规范》；

- 4 GB 50209 《建筑地面工程施工质量验收规范》;
- 5 GB 50037 《建筑地面设计规范》;
- 6 GB/T 50589 《环氧树脂自流平地面技术规范》;
- 7 JGJ/T 175 《自流平地面工程技术标准》;
- 8 SH/T 3023 《石油化工厂内道路设计规范》;
- 9 SH/T 3529 《石油化工厂区竖向工程施工及验收规范》;
- 10 SY/T 4210 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（道路工程）》。

4.2.2 应核查且不限于以下部位:

- 1 混凝土路面、附属构筑物;
- 2 沥青混合料面层;
- 3 道路侧石、缘石;
- 4 边坡;
- 5 附属建筑物;
- 6 室外环境, 如绿化等;
- 7 混凝土地坪表面;
- 8 环氧地坪表面;
- 9 碎石地坪表面。

4.2.3 应核查且不限于以下项目:

1 混凝土路面弯拉强度、平整度、厚度、抗滑构造深度应符合设计要求, 伸缝留置、缩缝切割与胶泥灌缝应满足规范要求;

2 混凝土路面层应板面平整、密实, 边角应整齐、无裂缝, 并不应有石子外露和浮浆、脱皮、踏痕、积水等现象, 蜂窝麻面面积不得大于总面积的 0.5%;

3 沥青混合料面层材料、压实度、弯沉值、厚度应符合设计及规范的规定, 表面应平整、坚实, 接缝紧密, 无枯焦; 不应有明显轮迹、推挤裂缝、脱落、烂边、油斑、掉渣等现象, 不得污染其他构筑物;

4 道路侧石、缘石必须稳固, 线直弯顺, 无折角, 顶面应平整无错牙, 侧石钩缝

严密，缘石无阻水；

5 路面沉降情况（相邻板间的高差、纵横向伸缩缝设置）符合规范要求；

6 混凝土地坪的标高、厚度、坡度符合设计规定，无空鼓和开裂、蜂窝、麻面、大面积积水现象，表面平整度、纵横向缩缝设置符合规范要求；

7 环氧地坪表面平整光滑，硬度检测、气泡检测符合规范要求，防滑效果明显，流平性好；

8 碎石地坪表面平整，材质、粒径、密度符合设计要求，无杂物、无粗细骨料集中现象；

9 附属建筑物（道路附属构筑物、室外环境）符合设计要求，设施配套完好；

10 高边坡、挡土墙安全监测设施完善，监测记录完整，并符合设计要求。

4.2.4 应核查且不限于以下档案文件：

1 原材料、半成品、成品的质量证明文件、性能检验报告、进场检验记录及进场复验报告；

2 混凝土施工记录；

3 混凝土配合比试验报告；

4 混凝土开盘鉴定报告；

5 混凝土标准养护试块强度报告及评定；

6 混凝土基本性能试验报告；

7 基层/面层压实度检验报告；

8 沥青混合料压实度检验报告；

9 填土含水率检测记录；

10 级配碎石配合试验；

11 道路、边坡工程检查验收记录；

12 装置区室外地坪等检查验收记录；

13 附属建筑物、室外环境绿化等验收记录；

14 标高竣工测量成果记录。

4.3 主体结构工程

4.3.1 主体结构工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 主体结构工程施工图设计文件；
- 2 GB 50010 《混凝土结构设计规范》；
- 3 GB 50017 《钢结构设计规范》；
- 4 GB 50003 《砌体结构设计规范》；
- 5 GB 50011 《建筑抗震设计规范》；
- 6 GB 50135 《高耸结构设计标准》；
- 7 GB 50223 《建筑工程抗震设防分类标准》；
- 8 GB 55001 《工程结构通用规范》；
- 9 GB 55002 《建筑与市政工程抗震通用规范》；
- 10 GB 55004 《组合结构通用规范》；
- 11 GB 55007 《砌体结构通用规范》；
- 12 GB 55008 《混凝土结构通用规范》；
- 13 GB 55032 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》；
- 14 GB 50300 《建筑工程施工质量验收统一标准》；
- 15 GB 50107 《混凝土强度检验评定标准》；
- 16 GB 50203 《砌体结构工程施工质量验收规范》；
- 17 GB 50924 《砌体结构工程施工规范》；
- 18 GB 50204 《混凝土结构工程施工质量验收规范》；
- 19 GB 50666 《混凝土结构工程施工规范》；
- 20 GB 51138 《尿素造粒塔工程施工及质量验收规范》；
- 21 GB 50573 《双曲线冷却塔施工与质量验收规范》；
- 22 GB 50077 《钢筋混凝土筒仓设计标准》；
- 23 GB 50669 《钢筋混凝土筒仓施工与质量验收规范》；
- 24 GB 50205 《钢结构工程施工质量验收规范》；

- 25 GB 50661 《钢结构焊接规范》;
- 26 GB/T 51231 《装配式混凝土建筑技术标准》;
- 27 GB/T 50476 《混凝土结构耐久性设计标准》;
- 28 GB/T 50051 《烟囱工程技术标准》;
- 29 GB/T 51231 《装配式混凝土建筑技术标准》;
- 30 GB/T 50152 《混凝土结构试验方法标准》;
- 31 GB/T 50315 《砌体工程现场检测技术标准》;
- 32 GB/T 50784 《混凝土结构现场检测技术标准》;
- 33 GB/T 50082 《普通混凝土长期性能和耐久性能检验方法标准》;
- 34 HG/T 20672 《尿素造粒塔设计规定》;
- 35 HG/T 20555 《离心式压缩机基础设计规定》;
- 36 CECS 180 《建筑工程预应力施工规程》;
- 37 JGJ 55 《普通混凝土配合比设计规程》;
- 38 JGJ/T 98 《砌筑砂浆配合比设计规程》;
- 39 JGJ 107 《钢筋机械连接通用技术规程》;
- 40 JGJ 18 《钢筋焊接及验收规程》;
- 41 JGJ 107 《钢筋机械连接通用技术规程》;
- 42 JGJ 369 《预应力混凝土结构设计规范》;
- 43 JGJ 1 《装配式混凝土结构技术规程》;
- 44 JGJ 8 《建筑变形测量规范》;
- 45 其他现行有关国家规范、标准，行业标准等。

4.3.2 应核查且不限于以下部位:

- 1 底层、顶层、中间层可见主体结构部位;
- 2 大型混凝土设备基础上部结构;
- 3 附属钢结构（设备钢平台、钢楼梯、钢护笼等）。

4.3.3 应核查且不限于以下项目:

1 主体混凝土结构（几何尺寸、预埋件、平整度、垂直度、颜色、裂缝、施工缝、不同强度等级混凝土界面等）；

2 装配式结构（预制构件、预制构件安装与连接等）；

3 设备钢平台、钢楼梯、钢护笼等（几何尺寸、焊缝外观、整体变形、垂直度、防腐涂层、防火涂层、高强度螺栓连接）；

3 大型传动设备基础上部结构预埋套筒、预埋件、减震设施、混凝土外观质量等；

4 二次结构砌筑（排砖、平整度、垂直度、灰缝厚度及饱满度）及抗震构造设置；

5 混凝土的外观质量缺陷。

4.3.4 应核查且不限于以下档案文件：

1 原材料、半成品、成品的质量证明文件、性能检验报告、进场检验记录及进场复验报告；

2 钢筋连接试验报告；

3 隐蔽工程验收记录；

4 楼层测量（水平放线、标高引测）记录；

5 建筑物垂直度、标高观测记录；

6 建（构）筑物竣工测量；

7 混凝土开盘鉴定试验报告和强度试验报告（含混凝土配合比报告及原材料检验、复试报告等）；

8 大体积混凝土测温记录；

9 混凝土标准养护试块强度检验报告；

10 混凝土同条件养护试块强度检验报告；

11 混凝土中碱含量、氯离子总含量计算书报告；

12 混凝土耐久性（抗渗、抗冻等）试验报告；

13 混凝土强度统计评定报告（同条件、标养）；

14 钢筋保护层厚度检测报告；

15 结构实体位置与尺寸偏差检验及混凝土强度检测报告；

- 16 钢结构焊接工艺评定报告；
- 17 钢结构焊接记录；
- 18 钢结构焊缝外观质量检查记录；
- 19 高强度螺栓连接终拧扭矩检查记录；
- 20 钢结构焊缝探伤报告；
- 21 高强度螺栓连接摩擦面抗滑移系数检验报告；
- 22 扭矩系数（紧固轴力）或预拉力出厂检验报告、现场检验报告；
- 23 钢筋连接接头性能试验报告；
- 24 钢结构防腐涂层厚度检测报告；
- 25 钢结构防火涂层厚度检测报告；
- 26 拉结钢筋的拉拔试验记录；
- 27 预拌砂浆配合比通知单；
- 28 砌筑砂浆试块强度报告及统计评定报告；
- 29 预应力筋复试报告；
- 30 预应力锚具、夹具和连接器复试报告；
- 31 有粘结、无粘结、缓粘结预应力筋张拉记录；
- 32 有粘结预应力结构灌浆记录；
- 33 预制构件性能检验报告；
- 34 预制构件安装施工记录；
- 35 钢筋套筒灌浆型式检验报告、工艺检验报告和施工检验记录；
- 36 浆锚搭接连接的施工检验记录；
- 37 后浇混凝土部位的隐蔽工程检查验收文件；
- 38 后浇混凝土、灌浆料、座浆材料强度检测报告及评定；
- 39 其他档案文件及检验报告等。

4.4 装饰装修工程

4.4.1 装饰装修工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 装饰装修工程施工图设计文件；
- 2 建筑幕墙专业施工图设计文件；
- 3 GB 50016 《建筑设计防火规范》；
- 4 GB 55031 《民用建筑通用规范》；
- 5 GB 55032 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》；
- 6 GB 50210 《建筑装饰装修工程质量验收标准》；
- 7 GB 50411 《建筑节能工程施工质量验收标准》；
- 8 GB 50212 《建筑防腐蚀工程施工规范》；
- 9 GB 50352 《民用建筑设计统一标准》；
- 10 GB 50354 《建筑内部装修防火施工及验收规范》；
- 11 GB 50642 《无障碍设施施工验收及维护规范》；
- 12 GB 50209 《建筑地面工程施工质量验收规范》；
- 13 GB 50037 《建筑地面设计规范》；
- 14 GB/T 50589 《环氧树脂自流平地面技术规范》；
- 15 GB/T 21086 《建筑幕墙》；
- 16 JGJ 102 《玻璃幕墙工程技术规范》；
- 17 JGJ 113 《建筑玻璃应用技术规程》；
- 18 JGJ 126 《外墙饰面砖工程施工及验收规程》；
- 19 JGJ 133 《金属与石材幕墙工程技术规范》；
- 20 JGJ/T 29 《建筑涂饰工程施工及验收规程》；
- 21 JGJ/T 110 《建筑工程饰面砖粘接强度检验标准》；
- 22 JGJ/T 139 《玻璃幕墙工程质量检验标准》；
- 23 JGJ/T 205 《建筑门窗工程检测技术规程》；
- 24 JGJ/T 175 《自流平地面工程技术标准》；
- 25 其他现行有关国家规范、标准，行业标准等。

4.4.2 应核查且不限于以下部位：

- 1 外檐；
- 2 各主要使用功能区域（各类建筑的各项使用功能区域均应核查到位）；
- 3 主要入口及入口大厅；
- 4 楼梯间；
- 5 电梯厅；
- 6 厕、浴间；
- 7 残障设施；
- 8 主要设备机房；
- 9 地下车库及出入坡道；
- 10 超高层建筑的避难层；
- 11 门、窗、吊顶；
- 12 外墙金属、石材幕墙；
- 13 建筑节能（墙体、门窗、地面、屋面等）。

4.4.3 应核查且不限于以下项目：

- 1 外檐大面、横竖线条；
- 2 外檐构造及细节处理；
- 3 室内顶棚平整度，涂料涂刷，安装牢固，灯具等末端设施安装等；
- 4 室内墙面平整度、垂直度，涂料涂刷，石材、面砖、壁纸、木饰面等做法的规范性、安全性，踢脚线的做法及质量等；
- 5 整体面层地坪平整，有排水坡度要求的地坪应无积水，排水通畅；地坪分格缝（缩缝、胀缝）设计符合图纸及规范要求；观感质量核查等（地坪应色泽一致，无色差，无表面起砂、脱皮、麻面、空鼓、裂纹缺陷）；新材料应用地坪等应按材料说明书要求进行复查；
- 6 块材地面排版整齐，块材无裂纹、无色差，铺贴平整，无空鼓；排水坡度符合设计要求，无积水；块材勾缝、压缝平直；阴阳角拼接无缺棱掉角缺陷；踢脚美观平直；
- 7 不同装饰装修材料的交界设置及交接处理；

8 消防疏散楼梯宽度，楼梯的踏步高度、扶手安装（高度、形式等），踏步防滑处理；

9 阳台、回廊等临边栏杆选材及安装；

10 墙面、楼板的防火封堵；

11 有防水要求的房间、部位（厕所、浴室、水箱间、空调机房等）的防水渗漏现象或渗漏痕迹；

12 普通门窗及五金件安装，防火门及专用五金件安装；

13 外窗限位、防脱落装置；

14 高级装饰的石材、细木工、软包、彩绘、地毯；

15 外墙涂料；

16 无障碍设施；

17 外墙、室内变形缝的处理；

18 幕墙的平整度、缝隙均匀性、玻璃质量、颜色一致性、尺寸、透明度以及雨水渗漏情况；

19 围护墙结构建筑节能现场检验（外墙保温、门窗节能、地面节能设计与施工检验）。

4.4.4 应核查且不限于以下档案文件：

1 原材料、半成品、成品的质量证明文件、性能检验报告、进场检验记录及进场复验报告；

2 水泥、砂试验报告；

3 砂浆配合比通知单；

4 内墙装饰材料（石材、瓷质砖、涂料等）取样复试报告；

5 外门窗物理性能试验报告，且全部物理性能均应满足外门窗的设计要求；

6 安全玻璃复试报告；

7 幕墙铝塑板、石材、玻璃、结构胶复试报告；

8 幕墙物理性能试验报告，且全部物理性能均应满足幕墙的设计要求；

- 9 防水材料试验报告；
- 10 结构胶的相容性、粘接力检测报告；
- 11 外墙面砖粘结强度现场拉拔试验报告；
- 12 外墙面砖物理性能试验报告；
- 13 外墙保温材料复试报告等；
- 14 外墙保温粘结强度拉拔试验报告等；
- 15 功能性地面检测报告（如不发火性地面试件检测报告）；
- 16 蓄水、淋水检验记录（有防水要求的房间地面）；
- 17 室内环境污染物浓度检测报告。

4.5 屋面工程

4.5.1 屋面工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 屋面工程施工图设计文件；
- 2 GB 50207《屋面工程质量验收规范》；
- 3 GB 50345《屋面工程技术规范》；
- 4 GB 50411《建筑节能工程施工质量验收标准》；
- 5 JGJ 255《采光顶与金属屋面技术规程》；
- 6 其他现行有关国家规范、标准，行业标准等。

4.5.2 对不同构造的屋面均应核查到位：

- 1 主楼屋面；
- 2 裙房屋面；
- 3 电梯机房；
- 4 屋顶水箱间屋面。

4.5.3 应核查且不限于以下项目：

- 1 屋面找坡层、找平层、防水层、保温层、隔汽层、隔离层、保护层的构造做法；
- 2 女儿墙（檐口周边栏杆）高度，女儿墙顶面的坡向、坡度及内侧檐口的滴水构造；

- 3 屋面泛水高度的统一性（墙体根部、门下口、支架根部、管道根部等）；
- 4 防水材料收口的牢固性及耐久性；
- 5 风井、管井等构筑物顶面的坡向、坡度、檐口滴水构造；
- 6 风井与风机安装高度的协调性；
- 7 雨落口周边的坡度；
- 8 天沟的坡向、坡度；
- 9 刚性面层伸缩缝的位置及构造；
- 10 面砖面层勾缝的密实性（包括阴、阳角）；
- 11 卷材屋面构造做法；
- 12 瓦屋面构造做法；
- 13 金属屋面构造做法；
- 14 采光屋面铺装的平整度、坡度、密封性能；
- 15 不锈钢天沟的焊接；
- 16 屋面渗漏情况或是否存在明显渗漏隐患。

4.5.4 应核查且不限于以下档案文件：

- 1 原材料、半成品、成品的质量证明文件、性能检验报告、进场检验记录及进场复验报告；
- 2 隐蔽工程检查验收记录；
- 3 防水卷材物理力学性能试验报告；
- 4 防水涂料试验报告；
- 5 保温材料物理力学性能试验报告；
- 6 屋面蓄水、淋水试验记录。

4.6 建筑给排水、采暖、通风空调及电梯工程

4.6.1 建筑给排水、采暖、通风空调及电梯工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 给排水、采暖、通风空调及电梯工程施工图设计文件；

- 2 GB 50015 《建筑给水排水设计标准》;
- 3 GB 50019 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》;
- 4 GB 50243 《通风与空调工程施工质量验收规范》;
- 5 GB 50242 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》;
- 6 GB 50084 《自动喷水灭火系统设计规范》;
- 7 GB 50261 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》;
- 8 GB 50263 《气体灭火系统施工及验收规范》;
- 9 GB 50736 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》;
- 10 GB 50738 《通风与空调工程施工规范》;
- 11 GB 50974 《消防给水及消火栓系统技术规范》;
- 12 GB 50981 《建筑机电工程抗震设计规范》;
- 13 GB 51251 《建筑防烟排烟系统技术标准》;
- 14 GB 21240 《液压电梯制造与安装安全规范》;
- 15 GB 7588 《电梯制造与安装安全规范》;
- 16 GB/T 10060 《电梯安装验收规范》;
- 17 GB 26465 《消防电梯制造与安装安全规范》;
- 18 GB 16899 《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》;
- 19 GB 50303 《建筑电气安装工程施工质量验收规范》;
- 20 GB 50310 《电梯工程施工质量验收规范》等;
- 21 其他现行有关国家规范、标准，行业标准等。

4.6.2 应核查且不限于以下部位:

- 1 屋面;
- 2 生活水、消防水箱间、水泵房、循环泵房（空调、供暖等）;
- 3 空调机房、风机房（新风、排烟等）、冷（热）交换机房、制冷机房;
- 4 生活给水、排水（雨水）、空调管道井、消防供水管道井;
- 5 自动喷水灭火系统报警阀间;

- 6 厕、浴间；
- 7 锅炉房；
- 8 换热站；
- 9 楼层内设备、管道转换层，地下管廊；
- 10 电梯机房；
- 11 垂直电梯轿厢；
- 12 自动步道及自动扶梯；
- 13 其他各主要使用功能区域。

4.6.3 应核查且不限于以下项目：

- 1 雨落口安装（重力式、虹吸式）；
- 2 卫生器具安装（地漏位置、地漏型式及水封高度、蹲便器安装高度、台下盆安装方式、排水管道清扫口）；
- 3 水箱（池）及附属管道、部件安装；供水水箱、水池防倒流污染措施；
- 4 热水（蒸汽）锅炉及附件安装；
- 5 稳压罐安装；
- 6 安全阀安装及泄放口位置；
- 7 水泵（输水泵、稳压泵、潜污泵）及附属管道、部件、隔振安装；
- 8 冷却塔安装；
- 9 屋面防排烟风机防护及风口的间距、位置；
- 10 空调室外机安装；
- 11 风机、空调机组、冷水机组、水泵等设备安装；
- 12 设备隔振基础及隔振器安装；
- 13 自动喷水灭火系统组件（报警阀组、信号阀、水力警铃、水流指示器、喷头、末端试水装置）安装；
- 14 消火栓安装（安装位置、箱内位置、栓口高度、最高点压力）；
- 15 消防水泵接合器安装（安装位置、安装高度、安全阀、标识）；

- 16 明装雨水管道安装、管道井内的管道安装；
- 17 塑料排水管道阻火圈安装位置；
- 18 管道及部件安装（给水、热水、蒸汽、污水、雨水、消火栓、自动喷水灭火）；
- 19 风、水管道穿越防火、密闭墙体做法（钢板套管、防火填塞、防火风管等）；
- 20 风管、柔性短管及部件（消声器、静压箱、防火阀、调节阀、散流器等）安装；
- 21 风管道连接（连接形式、配件选用）、防排烟风管的连接、柔性短管的材质；
- 22 水管道、风管支架制作与安装（冷水、热水、蒸汽）；管道补偿装置及管道固定支架、滑动支架安装；
- 23 仪表及计量装置安装（位置、选型、量程、附件等）；
- 24 管道、设备的防腐与绝热；
- 25 建筑红线内的室外检查井安装；
- 26 电梯机房内电气、设备的安装质量；
- 27 垂直电梯轿厢启停平稳程度、运行平稳程度、平层准确程度、轿厢门光幕反应灵敏度、特种设备使用标志的张贴及有效期；
- 28 自动步道及自动扶梯步道踏板或扶梯踏步板运行平稳度、启动平稳性，扶手带移动与踏步移动的一致性（0~+2%）。

4.6.4 应核查且不限于以下档案文件：

1 原材料、半成品、成品及设备的质量证明文件、性能检验报告、强制认证证明、特种设备制造许可证证书、进场检验记录及进场复验报告，压力容器及设备制造许可证及许可内容附件等资料的有效抄件，消防系统的材料、设备、部件等应具有符合国家有关认证、检验规定的标识及证明文件，饮用水系统的管材、设备等应有卫生许可证；

2 分部工程施工方案及专项（试验、检测、调试）施工方案，包括大口径管道支吊架受力计算书；

- 3 隐蔽工程验收记录；
- 4 土建交接测量记录；
- 5 设备开箱检查记录；

- 6 设备、器具安装记录；
- 7 管道补偿器预拉伸（预压缩）记录；
- 8 冷凝水管道灌水冲水试验记录；
- 9 阀门强度及严密性试验记录；
- 10 管道、设备水压试验记录，管道冲洗、消毒记录；
- 11 生活给水水质检测报告；
- 12 设备试运行及系统调试记录；
- 13 隐蔽污水排水管道灌水试验记录；
- 14 污水排水管道通水试验记录、通球试验记录；
- 15 内雨水排水管道灌水及通水试验；
- 16 热交换器、散热器强度及严密性试验记录；
- 17 卫生器具通水、满水试验记录；
- 18 自动喷水灭火系统闭式喷头水压试验记录；
- 19 自动喷水灭火系统报警阀水压试验记录；
- 20 消火栓试射试验记录；
- 21 安全阀定压调试记录（报告）；
- 22 消火栓系统联动试验记录；
- 23 自动喷水灭火系统联动试验记录。
- 24 风机盘管强度及严密性试验记录；
- 25 VRV 空调系统冷媒管道气压试验记录；
- 26 风管现场加工工艺性验证记录；
- 27 风管系统严密性试验记录；
- 28 空调系统非设计满负荷条件下联合试运转及调试记录；
- 29 风管系统漏风量、总风量、风口风量测试报告；
- 30 空调水流量、水温，室内环境温度、湿度、噪声检测报告；
- 31 防排烟系统功能试验、性能试验、联合试运行及调试记录。

- 32 电梯电气装置检查记录；安全装置检测记录；电气安全装置检测记录；
- 33 绝缘电阻测试记录、接地电阻测试记录；
- 34 轿厢平层准确度测量记录；
- 35 电梯整机功能检测记录；电梯主要功能检测记录；
- 36 电梯负荷运行试验记录；电梯噪声测试记录；安装、调试、试运行记录；
- 37 特种设备技术监督局检测报告。

4.7 建筑电气工程

4.7.1 建筑电气工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 建筑电气工程施工图设计文件；
- 2 GB 50034 《建筑照明设计标准》；
- 3 GB 50053 《20kV 及以下变电所设计规范》；
- 4 GB 50054 《低压配电设计规范》；
- 5 GB 50057 《建筑物防雷设计规范》；
- 6 GB 50150 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》；
- 7 GB 50168 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》；
- 8 GB 50169 《电气装置安装工程接地装置施工及验收标准》；
- 9 GB 50171 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收标准》；
- 10 GB 50303 《建筑电气工程施工质量验收规范》；
- 11 GB 50575 《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》；
- 12 GB 50601 《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》；
- 13 GB 50617 《建筑电气照明装置施工与验收规范》；
- 14 GB 50981 《建筑机电工程抗震设计规范》；
- 15 GB 51348 《民用建筑电气设计标准》等。

4.7.2 应核查且不限于以下部位：

- 1 屋面；
- 2 吊顶内；

- 3 电气井道及分配电房；
- 4 管道井（顶端及底端）；
- 5 电梯机房；
- 6 各类建筑设备用房；
- 7 各主要使用功能区域；
- 8 专用变电所（高压室、变压器室）及主配电房（低压配电房）；
- 9 备用柴油发电机房；
- 10 EPS 间；
- 11 UPS 间；
- 12 规划红线内的室外电气装置。

4.7.3 应核查且不限于以下项目：

- 1 屋面防雷系统的设计、安装（接闪器、引下线、防雷等电位联结）的正确性及可靠性；
- 2 TN、TT 低压配电系统变压器低压侧中性点接地（TN 系统多电源中性点一点接地）做法的正确性；
- 3 IT 低压配电系统中性点接地做法的正确性及系统绝缘监测的可靠性；【注 12】
- 4 配电箱柜安装及箱柜内导线端子压接的正确性；
- 5 I 类电器装置可触及的外露可导电部分接地保护的有效性及其可靠性；【注 13】
- 6 开关、插座接线的正确性；
- 7 软包墙面、木饰板墙面上开关、插座安装及其后部导线安装的安全性；
- 8 总等电位联结（MEB）做法与设计要求的符合性及可靠性，机房、淋浴间、卫浴间（带淋浴）等部位的局部等电位联结（LEB）或辅助等电位联结（SEB）做法与设计要求的符合性及可靠性，总等电位联结端子箱设置，室外地面以下进出建筑物金属管道的总等电位联结等；
- 9 金属电缆槽盒（托盘、梯架）首、末端与保护导体的连接及其可靠性；
- 10 备用柴油发电机中性点接地与设计要求的符合性及可靠性；

- 11 备用柴油发电机金属油箱、输油管道防静电接地及可靠性;
- 12 UPS 中性点接地做法与设计要求的符合性及可靠性;
- 13 接地电阻测试点做法的规范性、易用性、耐久性;
- 14 接地电阻、绝缘电阻、剩余电流动作保护、接地故障回路阻抗、等电位联结导通性、电气设备空载试运行和负荷试运行、灯具固定装置及悬吊装置的载荷强度试验等主要功能性、安全性测试方法及记录内容的正确性;【注 14】
- 15 规划红线范围内安装于室外地面的照明、景观灯具等电气装置的安全性。【注 15】

4.7.4 应核查且不限于以下档案文件:

- 1 原材料、半成品、成品及设备的质量证明文件、性能检验报告、强制认证证明、进场检验记录及进场复验报告;
- 2 隐蔽验收记录;
- 3 电气设备交接试验记录及相应测试仪表检定证书(成套箱、盘、柜二次回路耐压试验、电气设备空载试运行和负荷试运行记录等);
- 4 接地电阻测试记录及测试仪表检定证书;
- 5 绝缘电阻测试记录及测试仪表检定证书;
- 6 接地故障回路阻抗测试记录及测试仪表检定证书;【注 16】
- 7 剩余电流动作保护器测试记录及测试仪表检定证书;
- 8 EPS 持续供电时间测试记录;
- 9 质量大于 10kg 灯具的固定及悬吊装置荷载试验记录;
- 10 建筑物照明通电试运行记录(公共建筑 24 小时、住宅 8 小时);
- 11 接闪带支架拉力试验记录;
- 12 等电位联结导通性测试记录及测试仪表检定证书;【注 17】
- 13 有明确设计照度要求的区域、部位的照度测试记录。

4.8 钢结构安装工程

4.8.1 钢结构安装工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价:

- 1 钢结构安装工程施工图设计文件;

- 2 GB 55007 《钢结构通用规范》;
- 3 GB/T 50011 《建筑抗震设计标准》;
- 4 GB 50017 《钢结构设计标准》;
- 5 GB 50755 《钢结构工程施工规范》;
- 6 GB 50205 《钢结构工程施工质量验收标准》;
- 7 GB 50661 钢结构焊接规范;
- 8 GB 4053.1 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分: 钢直梯》;
- 9 GB 4053.2 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分: 钢斜梯》;
- 10 SH/T 3507 《石油化工钢结构工程施工验收规范》;
- 11 SH/T 3604 《石油化工灌浆材料应用技术规程》;
- 12 SH/T 3607 《石油化工钢结构工程施工技术规程》;
- 13 其他现行有关国家规范、标准, 行业标准等。

4.8.2 应核查且不限于以下部位:

- 1 钢结构柱脚部位;
- 2 主体钢结构;
- 3 梯子、栏杆、钢平台。

4.8.3 应核查且不限于以下项目:

- 1 钢结构柱安装中心线与定位的准确性, 轴线偏差、相邻柱距离允许偏差、标高偏差, 均应符合设计和规范要求;
- 2 地脚螺栓安装应符合规范要求;
- 3 二次灌浆时要支模板并抹规整;
- 4 构件尺寸、螺孔位置、安装轴线应准确; 构件安装应横平竖直;
- 5 钢结构观感顺直、安装稳固, 焊缝均匀一致, 无漏焊、缺焊现象, 焊缝表面无结瘤、夹渣、气孔等缺陷;
- 6 普通螺栓紧固应牢固、可靠, 外露丝扣不应少于 2 扣;
- 7 高强度螺栓穿入方向一致, 终拧后, 丝扣外露符合规范要求;

- 8 开孔应机械制孔，若采用气割，孔壁应打磨圆滑；
- 9 梯子平台制作美观，栏杆、扶手平滑，护脚板完整牢靠，标记明显，安全合理；
- 10 钢平台底板铺装不应随意开孔，若必须开孔，开孔后要对开孔处进行补强或保护，防止因开孔造成平台强度降低和安全性降低。

4.8.4 应核查且不限于以下档案文件：

- 1 原材料、半成品、成品的质量证明文件、性能检验报告、进场检验记录及进场复验报告；
- 2 钢结构焊接记录；
- 3 钢结构焊缝外观质量检查记录；
- 4 高强度螺栓连接终拧扭矩检查记录；
- 5 柱脚板二次灌浆隐蔽工程验收记录；
- 6 二次灌浆料标准养护试块强度报告及评定；
- 7 钢结构焊缝探伤报告；
- 8 焊接质量检查记录；
- 9 钢结构连接高强度螺栓出厂检验报告、进场复验报告；
- 10 高强度螺栓连接摩擦面抗滑移系数检验报告；
- 11 扭矩系数（紧固轴力）或预拉力出厂检验报告、现场检验报告；
- 12 钢结构几何尺寸测量记录；
- 13 施工方案、技术交底等资料。

4.9 动设备安装工程

4.9.1 动设备安装工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 动设备安装工程施工图设计文件；
- 2 各类设备厂家的出厂技术文件；
- 3 GB/T 4976《压缩机分类》；
- 4 GB/T 14794《蒸汽往复泵》；
- 5 GB 50270《输送设备安装工程施工及验收规范》；

- 6 GB 50274 《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》;
- 7 GB 50275 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》;
- 8 GB 50276 《破碎粉磨设备安装工程施工及验收规范》;
- 9 GB 50278 《起重设备安装工程施工及验收规范》;
- 10 GB/T 25146 《工业设备化学清洗质量验收规范》;
- 11 HG/T 20203 《化工机器安装工程施工及验收规范（通用规定）》;
- 12 HG/T 20205 《化工机器安装工程施工及验收规范（离心式压缩机）》;
- 13 HG 20202 《脱脂工程施工及验收规范》;
- 14 HG/T 20236 《化工设备安装工程施工质量验收标准》;
- 15 SH/T 3519 《乙烯装置离心压缩机机组施工及验收规范》;
- 16 SH/T 3148 《石油化工无密封离心泵工程技术规范》;
- 17 SH/T 3149 《石油化工一般用途汽轮机工程技术规范》;
- 18 SH/T 3150 《石油化工搅拌器工程技术规范》;
- 19 SH/T 3151 《石油化工转子泵工程技术规范》;
- 20 SH/T 3538 《石油化工机器设备安装工程施工及验收通用规范》;
- 21 SH/T 3539 《石油化工离心式压缩机组施工及验收规范》;
- 22 SH/T 3541 《石油化工泵组施工及验收规范》;
- 23 SH/T 3544 《石油化工往复式压缩机组施工及验收规范》;
- 24 SH/T 3553 《石油化工汽轮机施工及验收规范》;
- 25 SH/T 3604 《石油化工灌浆材料应用技术规程》;
- 26 其他现行有关国家规范、标准，行业标准等。

4.9.2 应核查且不限于以下类型的设备：

- 1 压缩机；
- 2 泵；
- 3 风机；
- 4 带式输送机。

4.9.3 应核查且不限于以下项目：

1 压缩机安装

- (1) 主机组装的水平度和同轴度，应符合随机技术文件和规范要求；
- (2) 卧式附属设备的水平度和立式附属设备的铅垂度、设备标高，应符合规范要求；
- (3) 设备运行正常，无异常噪音；
- (4) 各运动部件应无异常响声，连接部位无松动现象；
- (5) 机组应无漏气、漏油或漏水情况发生；
- (6) 电动机电流、电压、温升和主轴承等各主要摩擦部位温度正常；
- (7) 与压缩机相连的管道对压缩机本体无附加应力。

2 泵安装

- (1) 泵与驱动机同轴对中，符合规范要求；
- (2) 连接泵的管道应设有支架，泵体本身不能直接承受管道重量，相互连接的法兰端面应平行；
- (3) 各固定连接部位连接紧密，转子与各运行部件有无异常声响和摩擦现象；
- (4) 连接的管道应无渗漏，轴承温度、润滑油温度、密封液和冷却水温度及密封，符合设备技术文件和设计要求；
- (5) 泵运行平稳，无泄漏，无异常噪音。

3 风机安装

- (1) 风机安装的水平度，风机轴承找正调平，应符合随机技术文件和规范要求；
- (2) 各运动部位有无异常现象和摩擦声响；
- (3) 风机传动装置的外露部分应设有防护罩；
- (4) 管路与风机连接的法兰面对中、平行，符合规范要求；
- (5) 进气排气管路有单独支撑，连接牢固，直管段上不得有阻碍热胀冷缩的固定支撑；
- (6) 风机运行平稳，无异常噪音。

4 皮带机安装

- (1) 纵向中心线与基础实际轴线偏差符合设计和规范要求;
- (2) 头架、尾架、中间架及其支腿等位置符合图纸要求;
- (3) 滚筒、托辊等组装符合要求;
- (4) 皮带机运行平稳, 皮带无跑偏现象。

4.9.4 应核查且不限于以下档案文件:

- 1 设备进场开箱检验记录;
- 2 垫铁隐蔽记录;
- 3 设备内部清洗检查回装记录;
- 4 联轴器对中记录;
- 5 设备试车记录;
- 6 二次灌浆料标准养护试块强度报告及评定;
- 7 施工方案、技术交底等资料。

4.10 静设备安装工程

4.10.1 静设备安装工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价:

- 1 静设备安装工程施工图设计文件;
- 2 GB 50461 《石油化工静设备安装工程施工质量验收规范》;
- 3 GB/T 25146 《工业设备化学清洗质量验收规范》;
- 4 GB 50236 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》;
- 5 GB 50683 《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》;
- 6 GB 50677 《空分制氧设备安装工程施工与质量验收规范》;
- 7 HG 20202 《脱脂工程施工及验收规范》;
- 8 HG/T 20236 《化工设备安装工程施工质量验收标准》;
- 9 HG/T 20275 《化工设备工程施工及验收标准》;
- 10 SH/T 3542 《石油化工静设备安装工程施工技术规程》;
- 11 SH/T 3524 《石油化工静设备现场组焊技术规程》;

- 12 SH/T 3525 《石油化工低温钢焊接规范》;
- 13 SH/T 3526 《石油化工异种钢焊接规范》;
- 14 SH/T 3604 《石油化工灌浆材料应用技术规程》;
- 15 国务院令第 549 号 《特种设备安全监察条例》;
- 16 NB/T 47003.1 《钢制焊接常压容器》;
- 17 NB/T 47003.2 《固体料仓》;
- 18 NB/T 47014 《承压设备焊接工艺评定》;
- 19 NB/T 47015 《压力容器焊接规程》;
- 20 NB/T 47013.1~13 《承压设备无损检测》;
- 21 TSG 21 《固定式压力容器安全技术监察规程》;
- 22 TSG Z 6002 《特种设备焊接操作人员考核细则》。

4.10.2 应核查且不限于以下部位:

- 1 设备的基础基准坐标、标高偏差, 垫铁设置;
- 2 卧式设备的滑动侧自由膨胀;
- 3 设备附件;
- 4 现场组对的大型容器设备。

4.10.3 应核查且不限于以下项目:

1 立式设备基础基准坐标轴、标高, 垫铁设置、间距、高度、与基础接触面积应符合规范要求, 垫铁外露 10~20mm, 每一垫铁组不宜超过 4 块, 垫铁间点焊牢固, 焊渣清除干净; 设备中心线位置、标高, 立式设备的铅垂度, 符合规范要求;

2 卧式设备与鞍座应贴和紧密, 滑动侧地脚螺栓及支座的长圆形孔安装应符合规范要求, 不得阻碍设备自由膨胀滑动;

3 设备附件安全阀、防爆片、压力表、温度计、视镜、操纵阀的安装, 附件(梯子、平台、栏杆)安装和防腐, 应符合设计和规范要求;

4 现场组对的大型容器设备, 拼缝表面无焊疤、飞溅和严重划痕, 焊缝外观成型良好。

4.10.4 应核查且不限于以下档案文件：

- 1 设备出厂合格证，质量证明文件；
- 2 土建与安装工序交接资料；
- 3 设备开箱检查、清洗、找正、安装施工记录；
- 4 设备组对、拼装焊接记录；
- 5 设备附属设施安装、焊接记录和原材料复检资料；
- 6 塔类设备的内件（支撑圈、梁、阀、管、翼板、塔盘、填料和衬里等）施工记录；
- 7 设备内部清洁度检查记录；
- 8 隐蔽工程验收记录；
- 9 基础沉降观测技术；
- 10 分项、分部、单位工程质量验收资料；质量控制点检查资料；
- 11 设备交接资料；
- 12 压力容器监检报告（限现场组焊设备）
- 13 施工方案、技术交底等资料。

4.11 工艺管道安装工程^{【注 18】}**4.11.1** 工艺管道安装工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 工艺管道安装工程施工图设计文件；
- 2 GB/T 20801.1《压力管道规范工业管道第 1 部分：总则》；
- 3 GB/T 20801.2《压力管道规范工业管道第 2 部分：材料》；
- 4 GB/T 20801.3《压力管道规范工业管道第 3 部分：设计和计算》；
- 5 GB/T 20801.4《压力管道规范工业管道第 4 部分：制作与安装》；
- 6 GB/T 20801.5《压力管道规范工业管道第 5 部分：检验与试验》；
- 7 GB/T 20801.6《压力管道规范工业管道第 6 部分：安全防护》；
- 8 GB 50126 工业设备及管道绝热工程施工规范；
- 9 GB 50185 工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范；

- 10 GB 50316 《工业金属管道设计规范》;
- 11 GB 50184 《工业金属管道工程施工质量验收规范》;
- 12 GB 50235 《工业金属管道工程施工规范》;
- 13 GB 50236 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》;
- 14 GB/T 26480 《阀门的检验和试验》;
- 15 GB 50517 《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》;
- 16 GB/T 50542 《石油化工厂区管线综合技术规范》;
- 17 GB 50683 《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》;
- 18 GB 50690 《石油化工非金属管道工程施工质量验收规范》;
- 19 GB/T 12459 《钢制对焊管件类型与参数》;
- 20 GB/T 25146 《工业设备化学清洗质量验收规范》;
- 21 TSG 07 《压力管道监督检验规则》;
- 22 NB/T 47014 《承压设备焊接工艺评定》;
- 23 NB/T 47013.1~13 《承压设备无损检测》;
- 24 TSG D 0001 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》;
- 25 TSG 07 《特种设备生产和充装单位许可规则》;
- 26 TSG Z6002 《特种设备焊接操作人员考核细则》;
- 27 SH/T 3501 《石油化工有毒、可燃介质管道工程施工及验收规范》;
- 28 SH/T 3502 《钛和锆管道施工及验收规范》;
- 29 SH/T 3547 《石油化工设备和管道化学清洗施工及验收规范》;
- 30 HG/T 2387 《工业设备化学清洗质量标准》;
- 31 HG 20202 《脱脂工程施工及验收规范》;
- 32 SY/T 4125 《钢制管道焊接规程》;
- 33 SY/T 4203 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（站内工艺管道工程）》;
- 34 SY/T 4209 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（天然气净化厂建设工程）》;
- 35 FZ 211 《夹套管施工及验收规范》。

4.11.2 应核查且不限于以下部位：

- 1 管道外观；
- 2 焊缝质量；
- 3 管道支架；
- 4 阀门安装。

4.11.3 应核查且不限于以下项目：

1 管道安装应做到横平竖直，安装的坐标、标高、平直度、铅垂度、交叉管的外壁或绝热层间距，成排管道间距，应符合规范要求。有坡度要求的管道应符合设计要求；

2 管子和管件、垫片等使用不得混淆，材质为不锈钢、有色金属的管子、管件不得与碳素钢接触，并有效隔离；

3 管道焊接射线探伤质量合格，焊缝无表面裂纹、气孔、夹渣、凹陷、熔和性飞溅、咬边等缺陷，符合规范要求；

4 不锈钢管道焊缝及热影响区表面应酸洗，并与母材色泽一致；

5 管道涂漆厚度符合设计要求，应均匀、颜色一致、完整无损坏，符合规范要求；

6 管道保温（保冷）层接口正确、严密，完整无破损，符合规范要求；

7 管道支吊架（固定和滑动支吊架、弹簧支吊架）安装位置正确，满足设计和运行要求；

8 水平安装的阀门应设有支座或支架，纵向或倾斜安装的阀门应牢固安全，阀门安装的标高、位置，应符合设计和规范要求；

9 阀门安装的介质流向，应与阀门的指示标记一致；

10 阀门手轮开关灵活，操作平台高度适宜，便于操作；

11 法兰连接的阀门，应使用同一规格的螺栓，对称均匀，松紧适度，紧固后外露螺纹应为2~3扣；

12 阀门保温应符合设计要求，保温壳制作美观、密封，方便维修与恢复。

4.11.4 工艺管道应核查且不限于以下档案文件：

- 1 管材、管件、阀门、安全附件等产品合格证、复检报告、质量证明文件；

- 2 土建与工艺管道安装交接资料；
- 3 焊工合格证；
- 4 焊接工艺评定、焊接工艺卡、焊接记录、焊条烘烤发放记录；
- 5 管道组装、试压、吹扫、干燥记录，阀门试压、检验和安装记录（报告）；
- 6 管道无损检测报告、焊接一次合格率汇总资料；
- 7 管道焊接记录；
- 8 管道焊口热处理报告；
- 9 管道防腐、保温（冷）施工记录；
- 10 管道弹簧支吊架安装记录、管道补偿器预拉伸（压缩）记录；
- 11 管道试压包一览表；
- 12 管道压力试验记录；
- 13 管道吹扫记录；
- 14 分项、分部、单位工程质量验收资料；
- 15 质量控制点检查资料；
- 16 压力管道监检报告。

4.12 储罐与非标设备制安工程

4.12.1 储罐与非标设备制安工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 储罐与非标设备制安工程施工图设计文件；
- 2 GB 50094《球形储罐施工规范》；
- 3 GB 12337《钢制球形储罐》；
- 4 GB 50128《立式圆筒形钢制焊接储罐施工及验收规范》；
- 5 GB/T 50393《钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准》；
- 6 GB/T 50938《石油化工钢制低温储罐技术规范》；
- 7 NB/T 47013《承压设备无损检测》；
- 8 NB/T 47014《承压设备焊接工艺评定》；
- 9 NB/T 47016《承压设备产品焊接试件的力学性能试验》；

- 10 GB 50602 《球形储罐 γ 射线全景曝光现场检测标准》;
- 11 CECS 186 《多边形稀油密封储气柜工程施工质量验收规程》;
- 12 HG/T 20212 《金属焊接结构湿式气柜施工及验收规范》;
- 13 HG/T 20277 《化工储罐施工及验收规范》;
- 14 HG/T 2387 《工业设备化学清洗质量标准》;
- 15 SH 3078 《立式圆筒形钢制和铅制料仓设计规范》;
- 16 SH/T 3512 《球形储罐工程施工工艺标准》;
- 17 SH/T 3513 《立式圆筒形料仓施工及验收规范》;
- 18 SH/T 3530 《石油化工立式圆筒形钢制储罐施工技术规程》;
- 19 SH/T 3604 《石油化工灌浆材料应用技术规程》;
- 20 SY/T 4202 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（储罐工程）》;
- 21 JGJ 130 建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范;
- 22 GB 50126 工业设备及管道绝热工程施工规范;
- 23 GB 50185 工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范。

4.12.2 应核查且不限于以下部位:

- 1 储罐基础与底板;
- 2 罐壁;
- 3 罐顶;
- 4 球罐支柱;
- 5 焊缝;
- 6 梯子平台及附件;
- 7 防腐、绝热层。

4.12.3 应核查且不限于以下项目:

1 钢制圆筒形储罐安装

(1) 焊缝成型良好, 焊缝表面及热影响区无裂纹、气孔、夹渣、弧坑和未焊满等缺陷; 焊缝外观质量达到图纸和标准规范要求;

(2) 罐底、罐壁、大角焊缝、浮顶、接管附件的焊缝无损检测和严密性试验，符合设计和标准规范要求；

(3) 罐体组装焊接后，罐体高度、垂直度、半径、焊缝棱角度等几何形状和尺寸符合设计和标准规范要求；

(4) 罐底焊接后，局部凹凸变形符合设计和标准规范要求；

(5) 浮顶表面平整，焊缝搭接及焊道成型，局部凹凸变形，符合规范要求；船舱，扶梯，浮船立柱，排水、量油、导向系统等安装，应符合规范要求；

(6) 固定顶应按设计要求等分线对称组装，焊缝搭接及焊道成型、拱顶或穹顶局部凹凸变形及顶部附件安装等，应符合规范要求；

(7) 储罐涂漆均匀，保温层牢固、接口正确、严密，完整无破损，应符合设计要求；

(8) 储罐罐底、内浮顶、中央排水管、密封刮蜡装置、阴极保护等工程质量，可通过录像、照片及查阅竣工资料等，进行核实；

(9) 储罐盘梯、加强圈、抗风圈、接地等附件安装，应符合规范要求。

2 钢制球罐安装

(1) 球罐整体几何尺寸应符合规范要求；焊缝成型良好，球罐焊接内部质量达到图纸和标准规范要求；焊缝及热影响区表面无裂纹、气孔、未熔合、咬边、夹渣、凹坑、未焊满等缺陷；

(2) 球罐支柱、人孔、接管、补强圈、连接板、平台、梯子等与球壳板的安装与焊接，应符合规范要求；

(3) 球罐支柱采用垫铁找正时，每组垫铁高度不应小于 25 mm，且不宜多于 3 块，斜垫铁应成对使用，接触紧密；找正完毕后，点焊应牢固；

(4) 球罐支柱安装的长度、直线度、垂直度允许偏差，应符合规范要求；拉杆安装应对称均匀拧紧，拉杆中部的挠度控制适宜；

(5) 球罐涂漆层数和厚度符合设计要求，应均匀、颜色一致、完整无损坏，符合规范要求；

(6) 球罐热处理、耐压试验和泄露性试验符合设计和标准规范要求;

(7) 球罐绝热采用泡沫玻璃或者硬质聚氨酯时,绝热层厚度、间隙以及防潮层厚度等需满足设计和规范要求;采用浇筑法时,不得有发泡不良、脱落、发酥发脆、发软、开裂、孔径过大等缺陷,当出现以上缺陷时必须查清原因,重新浇注。采用喷涂时应由下而上,分层进行;大面积喷涂时,应分段分片进行,接茬处必须结合良好,喷涂层应均匀。

4.12.4 应核查且不限于以下档案文件:

- 1 罐板、附件、焊材产品合格证、复检报告、质量证明文件、计量器具检定报告;
- 2 土建与储罐安装工程交接资料;
- 3 焊工合格证、焊接工艺评定、焊接工艺卡、排版图、组对检查记录、焊缝及焊工布置图、焊接记录、焊缝返修记录、焊缝外观检查记录、焊条烘烤及发放记录;
- 4 储罐本体安装几何尺寸检查记录;
- 5 球罐支柱安装检查记录;
- 6 无损检测报告(附检测位置图)、焊接一次合格率汇总资料;
- 7 热处理报告、测温点布置图及自动记录温度曲线;
- 8 产品焊接试件试验报告;
- 9 耐压试验记录、泄露试验记录、基础沉降观测记录;
- 10 储罐涂漆、绝热记录;
- 11 球罐安装告知书和特种设备监督检验证书;
- 12 检验批、分项、分部、单位工程质量验收资料;
- 13 质量控制点检查资料;
- 14 储罐安装工程交接资料。

4.13 工业炉安装工程

4.13.1 工业炉安装工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价:

- 1 工业炉安装工程施工图设计文件;
- 2 GB 50211《工业炉砌筑工程施工与验收规范》;

- 3 GB 50309 《工业炉砌筑工程质量验收标准》;
- 4 HG/T 20541 《化学工业炉结构设计规定》;
- 5 HG/T 20544 《化学工业炉结构安装技术条件》;
- 6 HG 20226 《管式炉安装工程施工及验收规范》;
- 7 SH/T 3506 《管式炉安装工程施工及验收规范》;
- 8 HG/T 20642 《化学工业炉耐火陶瓷纤维炉衬里设计技术规定》;
- 9 HG/T 20659 《化学工业管式炉对流段模块技术规范》;
- 10 SH/T 3158 《石油化工管壳式余热锅炉》;
- 11 SH/T 3506 《管式炉安装工程施工及验收规范》;
- 12 SH/T 3511 《乙烯装置裂解炉施工及验收规范》;
- 13 SH/T 3085 《石油化工管式炉碳钢和铬钼钢炉管焊接技术条件》;
- 14 SH/T 3086 《石油化工管式炉钢结构工程及部件安装技术条件》;
- 15 SH/T 3087 《石油化工管式炉耐热钢铸件工程技术条件》;
- 16 SH/T 3604 《石油化工灌浆材料应用技术规程》;
- 17 SY/T 5262 《火筒式加热炉规范》。

4.13.2 应核查且不限于以下部位:

- 1 柱脚与底座;
- 2 炉体结构;
- 3 梯子平台;
- 4 炉顶;
- 5 烧嘴与附件;
- 6 隔热情况。

4.13.3 应核查且不限于以下项目:

- 1 圆筒炉和箱式炉钢结构、构件等工厂化制造,现场产品铭牌等齐全清晰;
- 2 炉体钢结构安装前应进行基础验收;钢结构立柱安装位置、直线度、标高,横梁标高及水平度,烟囱垂直度及支撑梁水平度偏差,应在允许值范围之内;

3 圆筒炉高度、炉体周长、圆度、垂直度偏差，箱式炉框架平面内两对角线长度之差，应在允许值范围之内，应符合规范要求；

4 炉体外配管及管架、管板、锚固件及平台、梯子安装偏差，应在允许值范围之内；

5 配管和钢结构焊道成型良好，无质量缺陷，符合规范要求；

6 烧嘴、观察孔、检查孔、吹灰器等附件安装符合规范要求；

7 管道和钢结构涂漆均匀，钢结构防火涂料无裂纹，厚度均匀，符合规范要求；

8 墙体隔热施工质量优良，无局部明显超温现象。

4.13.4 应核查且不限于以下档案文件：

1 工厂制造加热炉整体（或部件）出厂文件（加热炉制造装配图，金属材料证明、焊接质量证明、水压试验证明等质量证明文件，安装使用说明书）；

2 炉体钢结构、炉管、管件检验记录、复检报告；

3 土建与炉体钢结构安装工序交接资料；

4 焊工合格证、焊接工艺评定、焊接工艺卡、焊接记录、焊缝外观检查记录、焊条烘烤及发放记录；

5 炉体安装记录；

6 炉体外配管及附件安装、焊接记录；

7 射线探伤（RT）报告、焊接一次合格率汇总资料；

8 热处理报告；

9 炉管试压、吹扫记录；

10 砌筑、衬里施工记录和烘炉记录；

11 分部、分项、单位工程质量验收资料；质量控制点检查资料；

12 炉体安装工程交接资料。

4.14 消防工程

4.14.1 消防工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

1 消防工程施工图设计文件；

- 2 GB 55037 《建筑防火通用规范》;
- 3 GB 50016 《建筑设计防火规范》;
- 4 GB 50160 《石油化工企业设计防火标准》;
- 5 GB 50058 《爆炸危险环境电力装置设计规范》;
- 6 GB 50877 《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》;
- 7 GB 51249 《建筑钢结构防火技术规范》;
- 8 GB 50974 《消防给水及消火栓系统技术规范》;
- 9 GB 51427 《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》;
- 10 GB 51251 《建筑防烟排烟系统技术标准》;
- 11 GB 50151 《泡沫灭火系统设计规范》;
- 12 GB 50166 《火灾自动报警系统施工及验收规范》;
- 13 GB 50261 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》;
- 14 GB 50263 《气体灭火系统施工及验收规范》;
- 15 GB 50444 《建筑灭火器配置验收及检查规范》;
- 16 GB 50235 《工业金属管道工程施工规范》。

4.14.2 应核查且不限于以下部位:

- 1 消防控制室;
- 2 防火门;
- 3 防火封堵;
- 4 安全疏散;
- 5 灭火设施、器材;
- 6 通风、防排烟;
- 7 应急疏散标识;
- 8 应急照明;
- 9 消防供电设施;
- 10 消防救援设施;

- 11 消防泵房；
- 12 消防水罐；
- 13 消防炮和消防栓；
- 14 火灾报警和喷淋、泡沫系统。

4.14.3 应核查且不限于以下项目：

- 1 石油化工工程的消防泵房应按规范设置双动力消防水泵（双电源或双动力）；
- 2 石油化工工程的消防水罐、泡沫间等设施齐备完好，符合设计和规范要求；
- 3 消防给水管网安装、焊接、涂漆，应符合设计和规范要求；
- 4 消防炮和消防栓布局合理，配套消防器材箱等齐备（若为地下消火栓，其井盖、井身便于操作，便于检查和开启使用）；
- 5 火灾报警和喷淋、泡沫系统的自动化控制设施完备，运转正常；
- 6 点型火灾探测器的安装位置（与空调送风口的水平距离不应小于 1.5m，距多孔送风顶棚孔口的距离不应小于 0.5m）^{【注 19】}；
- 7 火灾自动报警及消防联动系统的明敷导管与供电系统、传输系统、联动系统线缆的电压等级、阻燃耐火性能；
- 8 事故缓冲工程相应设备齐全，与生产区连接通道顺畅。

4.14.4 应核查且不限于以下档案文件：

- 1 消防工程设备、材料产品合格证、质量证明文件、复检报告；
- 2 土建与消防工程交接资料；
- 3 焊工合格证、焊接工艺评定、焊接工艺卡、焊接记录、焊缝外观检查记录、焊条烘烤及发放记录；
- 4 消防罐本体安装几何尺寸检查记录；
- 5 附件安装、涂漆、保温施工记录；
- 6 消防泵安装试车记录；
- 7 消火栓、消防炮等试验记录；
- 8 消防器材检测记录；

- 9 检验批和分部、分项、单位工程质量评定资料；
- 10 质量控制点检查资料；
- 11 消防工程交接资料；
- 12 中控室值班记录。^{【注 20】}

4.15 防火、防腐与绝热工程

4.15.1 防火、防腐与绝热工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 防火、防腐与绝热工程施工图设计文件；
- 2 GB 50264 《工业设备及管道绝热工程设计规范》；
- 3 GB 50126 《工业设备及管道绝热工程施工规范》；
- 4 GB/T 50185 《工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范》；
- 5 GB/T 50393 《钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准》；
- 6 GB 50645 《石油化工绝热工程施工质量验收规范》；
- 7 GB/T 50726 《工业设备及管道防腐蚀工程技术标准》；
- 8 GB 55037 《建筑防火通用规范》；
- 9 HG/T 20229 《化工设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》；
- 10 T/CECS 24 《钢结构防火涂料应用技术规程》；
- 11 SH 3137 《石油化工钢结构防火保护技术规范》；
- 12 SH/T 3548 《石油化工涂料防腐蚀工程施工验收规范》；
- 13 SH/T 3603 《石油化工钢结构防腐蚀涂料应用技术规程》；
- 14 CECS 200 《建筑钢结构防火技术规范》。

4.15.2 应核查且不限于以下部位：

- 1 防火层；
- 2 防腐；
- 3 绝热；
- 4 保护层。

4.15.3 应核查且不限于以下项目：

- 1 防火涂料表面平整美观、无明显裂缝和表面损伤；
- 2 防火涂料施工应防止对已安装的设备、工艺管道、电气仪表造成污染；
- 3 防腐涂层表面应无流挂、起皱、脱皮、返锈、漏涂缺陷；
- 4 防腐涂层表面应平整、光滑、均匀一致，颜色一致、纹理通顺、分色界限清晰；
- 5 防腐涂层厚度监测点 80%应达到规定的干膜厚度；
- 6 设备、管道绝热层材料的厚度层数符合设计要求，绑扎牢固，无脱落现象；
- 7 设备、管道绝热保护层应接口正确、严密，完整无破损、无脱落、无开裂，绝热层与管道贴合紧密；
- 8 设备绝热保护层制作精细，连接牢固，支架、管口开孔处应加补强；外观应平整，无较大凹凸，可能漏雨处宜采用密封胶密封；
- 9 管道绝热层、金属保护层制作精细，连接严密、牢固，转弯部位分节制作、安装，外观平整，无较大凹凸。环向接缝沿管道坡向搭接低处，纵向接缝宜布置在水平中心线上下 45° 范围内，缝口朝下，可能漏雨处宜采用密封胶密封，阀门、法兰金属保护盒制作美观、密封，方便维修与恢复。

4.15.4 应核查且不限于以下档案文件：

- 1 材料产品合格证（质量证明文件）、复检报告；
- 2 材料进场检验记录；
- 3 基层表面处理检查记录；
- 4 隐蔽工程记录；
- 5 管道防腐施工记录；
- 6 设备与管道防腐绝热施工记录；
- 7 防腐绝缘层电火花检测报告；
- 8 钢结构防腐涂层厚度检测报告；
- 9 钢结构防火涂层厚度检测报告；
- 10 检验批和分部、分项、单位工程质量评定资料；
- 11 质量控制点检查资料；

12 施工方案、技术交底等资料。

4.16 电气安装工程

4.16.1 电气安装工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 电气安装工程施工图设计文件；
- 2 GB 50054 《低压配电设计规范》；
- 3 GB 50055 《通用用电设备配电设计规范》；
- 4 GB 50147 《电气装置安装工程高压电器施工与验收规范》；
- 5 GB 50148 《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工与验收规范》；
- 6 GB 50149 《电气装置安装工程母线装置施工与验收规范》；
- 7 GB 50150 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》；
- 8 GB 50168 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》；
- 9 GB 50169 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》；
- 10 GB 50170 《电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范》；
- 11 GB 50171 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》；
- 12 GB 50172 《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》；
- 13 GB 50173 《电气装置安装工程 66kV 及以下架空电力线路施工及验收规范》；
- 14 GB 50254 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》；
- 15 GB 50255 《电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范》；
- 16 GB 50257 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》；
- 17 SY 4206/T 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（电气工程）》；
- 18 JJG 1021 《电力互感器检定规程》；
- 19 JJG 1156 《直流电压互感器检定规程》；
- 20 JJG 1157 《直流电流互感器检定规程》；
- 21 JJG 1112 《继电保护测试仪检定规程》；
- 22 JJG 1120 《高压开关动作特性测试仪检定规程》。

4.16.2 应核查且不限于以下部位：

- 1 变压器；
- 2 高低压开关柜；
- 3 用电设备
- 4 电缆桥架；
- 5 穿线管；
- 6 现场照明；
- 7 接地；
- 8 电缆穿线间；
- 9 防爆、防火。

4.16.3 应核查且不限于以下项目：

1 高低压开关柜按设计要求安装，固定牢靠，垂直度允许偏差小于 1.5mm/m，水平面允许偏差为相邻两柜顶部小于 2mm、成列柜顶部小于 5mm、柜间接缝小于 2mm；

2 高压电器如断路器、隔离开关、负荷开关、高压熔断器的安装，应符合设计和规范要求；外观油漆完整、相色标志正确，接地良好、标识清晰；

3 油浸式变压器、干式变压器本体安装，中心线、标高符合设计要求；铭牌完整清晰，防震固定措施、散热器安装等符合要求；变压系统工作正常；

4 电气设备标识清晰，外壳油漆完整，电机运转正常，无异常声响，接地符合设计和规范要求；

5 电缆桥架安装应横平竖直、排列整齐，连接处对合严密，成排拐弯时弧度一致；

6 电缆保护管完整规范，电缆排列顺序正确、间距均匀一致，动力与控制电缆无交叉，符合规范要求；

7 照明线路、灯具、插座及开关、配电箱等安装，符合规范要求；

8 电气系统接地安装，应符合设计和规范要求；

9 爆炸和火灾危险环境电气工程，应按国家现行的《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》进行安装；

10 防爆设备必须有铭牌和国家授权机构颁发的防爆合格证编号；

11 防爆电气设备引入电缆时，应采用防爆密封圈密封或用密封填料进行封固。

4.16.4 应核查且不限于以下档案文件：

1 电气设备、材料产品合格证、复检报告、质量证明文件；

2 土建与电气安装工程交接资料；

3 变压器交接试验、检查、安装记录；

4 高低压开关柜、控制及保护平台、控制元器件（断路器、电压互感器、接触器、继电器、综合保护器、电流互感器、避雷器、封闭式组合电器、电容器、整流装置等）检验、安装记录；

5 电机试验与试车记录；

6 电缆桥架安装，电缆敷设和绝缘检查，现场动力箱安装，照明系统安装、接地安装等检查施工记录；

7 隐蔽工程验收资料；

8 电动机检查及试运行记录；

9 检验批、分项、分部、单位工程质量评定资料；

10 质量控制点检查资料；

11 电气安装工程交接资料。

4.17 自动化仪表安装工程

4.17.1 自动化仪表安装工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

1 自动化仪表安装工程施工图设计文件；

2 SH 3005 《石油化工自动化仪表选型设计规范》；

3 GB 50093 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》；

4 SH 3081 《石油化工仪表接地设计规范》；

5 SH 3082 《石油化工仪表供电设计规范》；

6 SH/T 3092 《石油化工分散控制系统设计规范》；

7 SH/T 3521 《石油化工仪表工程施工技术规程》；

- 8 SY 4205 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（自动化仪表工程）》；
- 9 JJF 1183 《温度变送器校准规范》；
- 10 JJG 640 《差压式流量计检定规程》；
- 11 JJG 882 《压力变送器检定规程》；
- 12 JJG 971 《液位计检定规程》；
- 13 JJG 1055 《在线气相色谱仪》。

4.17.2 应核查且不限于以下部位：

- 1 仪表盘、柜、箱；
- 2 现场检测仪表；
- 3 调节阀、阀门执行机构；
- 4 电缆桥架；
- 5 仪表管道；
- 6 保护接地。

4.17.3 应核查且不限于以下项目：

1 仪表盘、柜、箱安装，应符合设计和规范要求。单独的仪表盘、柜、操作台安装应固定牢靠，垂直度允许偏差小于 1.5mm/m，水平度允许偏差小于 1.0mm/m；以上设备成排安装，除符合上述规定外，相邻两盘、柜、操作台间隙小于 2mm，同一系列规格两盘、柜、操作台顶部高差小于 2mm；

2 温度检测仪表、压力检测仪表、流量检测仪表、物位检测仪表、机械量检测仪表、成分分析和物性检测仪表、噪声测量检测仪表等设备安装，应符合规范要求；

3 调节阀、阀门执行机构应固定牢固，机械传动灵活平稳，液压和气动执行机构、电磁阀安装符合规范要求；

4 电缆桥架安装应横平竖直、排列整齐，连接处对合严密，成排拐弯时弧度一致；电缆排列顺序正确、间距均匀一致；仪表信号、供电、安全连锁、补偿导线及本质安全型仪表和其他殊仪表线路，应分别采用各自的电缆导管；电缆、光缆敷设，仪表线路配线，应符合规范要求；

5 爆炸和火灾危险环境仪表工程，除符合仪表规范的规定外，还应符合国家现行的 GB 50257-96《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》，防爆设备必须有铭牌和国家授权机构颁发的防爆合格证编号；

6 仪表管道的型号、规格、材质应符合设计文件的规定，仪表管子表面应无裂纹、伤痕、重皮和凹陷；

7 仪表管道连接时，其轴线应一致；当仪表管道成排安装时，排列应整齐、间距应均匀一致；

8 现场仪表的外壳、仪表盘、柜、箱、支架、底座等正常不带电的金属部分保护接地，应符合设计和规范要求；

9 程序控制系统、连锁系统、报警系统、监控视频系统和综合控制系统等运转正常。

4.17.4 应核查且不限于以下档案文件：

- 1 自动化仪表设备、材料产品合格证、复检报告、质量证明文件；
- 2 工序交接记录；
- 3 仪表盘、柜、操作台安装及自动化系统检测、调试记录；
- 4 仪表一、二次校验记录；
- 5 控制阀、调节阀、执行器调校记录；
- 6 电缆敷设及绝缘检查记录，特殊线路保护管安装施工记录；
- 7 报警、连锁系统调试等功能性检查调试记录；
- 8 隐蔽工程验收资料；
- 9 检验批、分项、分部、单位工程质量评定资料；
- 10 质量控制点检查资料；
- 11 自动化仪表安装工程交接资料。

4.18 长输管道工程^{【注 21】}

4.18.1 长输管道工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 长输管道工程施工图设计文件；

- 2 GB 50236 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》;
- 3 GB/T 26480 《阀门的检验和试验》;
- 4 GB 50369 《油气长输管道工程施工及验收规范》;
- 5 GB 50424 《油气输送管道穿越工程施工规范》;
- 6 GB 50460 《油气输送管道跨越工程施工规范》;
- 7 GB 50517 《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》;
- 8 GB 50540 《石油天然气站内工艺管道工程施工规范》;
- 9 GB/T 50542 《石油化工厂区管线综合技术规范》;
- 10 GB 50683 《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》;
- 11 GB/T 12459 《钢制对焊管件类型与参数》;
- 12 国质检锅[2002]83号 《压力管道安装安全质量监督检验规则》;
- 13 NB/T 47014 《承压设备焊接工艺评定》;
- 14 NB/T 47013.1~13 《承压设备无损检测》;
- 15 TSG Z 6002 《特种设备焊接操作人员考核细则》;
- 16 SH/T 3501 《石油化工有毒、可燃介质管道工程施工及验收规范》;
- 17 SH/T 3547 《石油化工设备和管道化学清洗施工及验收规范》;
- 18 SY/T 4124 《油气输送管道工程竣工验收规范》;
- 19 SY 4200 《石油天然气建设工程施工质量验收规范通则》;
- 20 SY/T 4203 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（站内工艺管道工程）》;
- 21 SY/T 4204 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（油气田集输管道工程）》;
- 22 SY 4207 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（管道穿跨越工程）》;
- 23 SY/T 4208 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（输油输气管道线路工程）》;
- 24 SY/T 4216.1 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（油气输送管道穿越工程第1部分：水平定向钻穿越）》;
- 25 SY/T 4209 《石油天然气建设工程施工质量验收规范（天然气净化厂建设工程）》;
- 26 SY/T 6150.1 《钢制管道封堵技术规程 塞式、筒式封堵》。

4.18.2 应核查且不限于以下部位：

- 1 管道外观；
- 2 焊缝质量；
- 3 管道支架；
- 4 阀门安装。

4.18.3 应核查且不限于以下项目：

1 管道安装应做到横平竖直，安装的坐标、标高、平直度、铅垂度、交叉管的外壁或绝热层间距、成排管道间距，应符合规范要求；有坡度要求的管道应符合设计要求；

2 管子和管件、垫片等使用不得混淆，材质为不锈钢、有色金属的管子、管件不得与碳素钢接触，并有效隔离；

3 管道焊接射线探伤质量合格；焊缝无表面裂纹、气孔、夹渣、凹陷、熔和性飞溅、咬边等缺陷，符合规范要求；

4 不锈钢管道焊缝及热影响区表面应酸洗，并与母材色泽一致；

5 管道涂漆厚度符合设计要求，应均匀、颜色一致、完整无损坏，符合规范要求；

6 管道保温（保冷）层接口正确、严密，完整无破损，符合规范要求；

7 管道支吊架（固定和滑动支吊架、弹簧支吊架）安装位置正确，满足设计和运行要求；

8 水平安装的阀门应设有支座或支架，纵向或倾斜安装的阀门应牢固安全，阀门安装的标高、位置，应符合设计和规范要求；

9 阀门安装的介质流向，应与阀门的指示标记一致；

10 阀门手轮开关灵活，操作平台高度适宜，便于操作；

11 法兰连接的阀门，应使用同一规格的螺栓，对称均匀，松紧适度，紧固后外露螺纹应为2~3扣；

12 阀门保温应符合设计要求，保温壳制作美观、密封，方便维修与恢复；

13 长输管道的管道套管直跨、桁架跨越、钢拱桥跨越、悬索跨越和斜拉索跨越工程应符合设计和规范要求；跨越管段的组对、焊接、防腐、保温和钢结构组装与焊接、

悬索和斜拉索安装、管道支架安装等，应符合设计和规范要求；

14 长输管道工程采用手工焊、半自动焊或自动焊工艺，管道焊接质量符合图纸与标准规范要求，管道补口合格率应 100%合格；

15 长输管道工程的护坡、管函、堡坎、过水路面、挡水（土）墙、固沙等线路水工保护工程质量良好，应符合规范要求；现场无弃土弃渣，地貌全面恢复，未造成植被和生态破坏；

16 长输管道阴极保护测试桩完整、密封良好、标牌牢固清晰；里程桩、转角桩、标志桩、警示牌等齐全，位置正确、标识醒；

17 长输油气管道的首、末站，中间阀室的安装工程质量，应符合设计和规范要求。

4.18.4 长输管道应核查且不限于以下档案文件：

- 1** 管材、管件、阀门、补口带（套）、焊材产品合格证、复检报告、质量证明文件；
- 2** 管沟开挖、管道组装、焊接、无损检测、补口、防腐层电火花检漏、管道下沟、细土回填、管沟回填、地貌恢复等施工记录；
- 3** 线路阀室工艺安装记录；
- 4** 隐蔽工程验收资料；
- 5** 焊工合格证、焊接工艺评定、焊接工艺卡、焊接记录、焊条烘烤记录；
- 6** 射线探伤（RT）检测报告、焊接一次合格率汇总资料（采用全自动焊工艺，提供 AUT 自动超声检测焊接一次合格率汇总资料）；
- 7** 管道清管、试压、吹扫、干燥施工记录；里程桩、测试桩、转角桩安装记录；
- 8** 音频测试记录；
- 9** 带压封堵记录；
- 10** 穿跨越工程土建、工艺安装、防腐、保温施工记录；
- 11** 检验批和分部、分项、单位工程质量评定资料；
- 12** 质量控制点检查资料；
- 13** 管道工程交接资料；
- 14** 压力管道监检报告。

4.19 化工储罐工程^{【注22】}

4.19.1 化工储罐工程应依据且不限于以下文件、规范等进行核查并做出评价：

- 1 化工储罐工程施工图设计文件；
- 2 GB/T 26978 《现场组装立式圆筒平底钢质液化天然气储罐的设计与建造》；
- 3 GB/T 50938 《石油化工钢制低温储罐技术规范》；
- 4 GB 50128 《立式圆筒形钢制焊接储罐施工及验收规范》；
- 5 GB/T 50393 《钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准》；
- 6 GB 50341 《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》；
- 7 GB 50074 《石油库设计规范》；
- 8 GB 50016 《建筑设计防火规范》；
- 9 GB 50473 《钢制储罐地基基础设计规范》；
- 10 GB 50202 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》；
- 11 GB 50203 《砌体结构工程施工质量验收规范》；
- 12 GB 50204 《混凝土结构工程施工质量验收规范》；
- 13 GB 50236 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》；
- 14 GB 50017 《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》；
- 15 GB 50205 《钢结构工程施工质量验收规范》；
- 16 JGJ 79 《建筑地基处理技术规范》；
- 17 JGJ 7 《空间网格结构技术规程》；
- 18 NB/T 47013 《承压设备无损检测》；
- 19 NB/T 47014 《承压设备焊接工艺评定》；
- 20 NB/T 47016 《承压设备产品焊接试件的力学性能试验》；
- 21 HG/T 20277 《化工储罐施工及验收规范》；
- 22 HG/T 2387 《工业设备化学清洗质量标准》；
- 23 SH/T 3525 《石油化工低温钢焊接规范》；
- 24 SH/T 3530 《石油化工立式圆筒形钢制储罐施工技术规程》；

- 25 SH/T 3537 《立式圆筒形低温储罐施工技术规程》;
- 26 SH/T 3560 《石油化工立式圆筒形低温储罐施工质量验收规范》;
- 27 SH/T 3561 《液化天然气 (LNG) 储罐全容式钢制内罐组焊技术规范》;
- 28 SH/T 3564 《全容式低温储罐混凝土外罐施工及验收规范》;
- 29 SH/T 3604 《石油化工灌浆材料应用技术规程》;
- 30 SH/T 3083 《石油化工钢储罐地基处理技术规程》;
- 31 SH/T 3528 《石油化工钢储罐地基与基础施工及验收规范》;
- 32 SY/T 4202 《石油天然气建设工程施工质量验收规范 (储罐工程)》;
- 33 EN 14620 《现场组装立式圆筒平底钢制液化天然气储罐的设计与建造》;
- 34 API STD 620 《大型焊接低压储罐的设计和建造》;
- 35 ISO 15614 《金属材料焊接工艺规程及评定》。

4.19.2 应核查且不限于以下部位:

1 低温储罐

- (1) 低温罐桩基与承台;
- (2) 隔振垫;
- (3) 外罐墙体与穹顶;
- (4) 预应力系统;
- (5) 钢拱顶、铝吊顶;
- (6) 罐底找平层及保冷层;
- (7) 底衬板、壁衬板、二次底板;
- (8) 热角保护系统;
- (9) 内罐罐体;
- (10) 焊缝;
- (11) 低温罐保冷;
- (12) 附属管道;
- (13) 梯子平台及附件;

- (14) 防腐、绝热层；
- (15) 珍珠岩密实度。

2 原油储罐本体

- (1) 储罐基础；
- (2) 罐底板；
- (3) 罐壁板；
- (4) 罐外浮顶；
- (5) 储罐焊缝；
- (6) 梯子平台；
- (7) 储罐附件；
- (8) 储罐防腐；
- (9) 储罐保温。

3 覆土储油罐

- (1) 罐室；
- (2) 巷道；
- (3) 挡土墙；
- (4) 罐室回填土；
- (5) 罐室附属设施（排水沟及台阶等）；
- (6) 储罐底板；
- (7) 储罐壁板；
- (8) 储罐顶板；
- (9) 储罐焊缝；
- (10) 储罐梯子平台及附件；
- (11) 储罐防腐。

4.19.3 应核查且不限于以下项目：

1 低温储罐

(1) 混凝土外表面应密实、顺滑、光洁，无明显色差，不得有裂纹、蜂窝、空洞、露筋等缺陷；

(2) 承台和外罐墙体混凝土结构的位置和几何尺寸偏差应符合设计和标准规范要求；

(3) 隔振垫安装水平度、标高、螺栓固定等应符合设计和标准规范要求；

(4) 采用预应力混凝土外罐结构，应符合预应力混凝土工程验收规范要求；

(5) 金属罐体组装焊接后，罐体高度、垂直度、半径、焊缝棱角度等几何形状和尺寸符合设计和标准规范要求；

(6) 罐底焊接后，局部凹凸变形符合设计和标准规范要求；

(7) 焊缝外观成型良好，焊缝表面及热影响区无裂纹、气孔、夹渣、弧坑和未焊满等缺陷；焊缝外观质量达到图纸和标准规范要求；

(8) 罐底板、衬板、热角保护板、罐壁、大角焊缝、拱顶板、接管附件等的焊缝无损检测和严密性试验，符合设计和标准规范要求；

(9) 罐底找平层平整度、标高和厚度需要满足设计要求；罐底保冷厚度、水平度、保冷砖间隙及外观等应符合设计和标准规范要求；

(10) 已隐蔽或者现场已不具备查看实体条件的，可通过录像、照片和竣工资料核实内罐罐底、热角保护、罐壁、加强圈、铝吊顶、钢拱顶、管道附件和绝热等工程质量，应符合设计和标准规范要求；

(11) 罐顶附属管道、电气、仪表/自动化等安装，应符合设计和标准规范要求；

(12) 附件（梯子、平台、栏杆等）安装，应符合设计和标准规范要求；

(13) 储罐涂漆层数和厚度符合设计要求，应均匀、颜色一致、完整无损坏，符合标准规范要求；

(14) 内罐充水试验、外罐气压试验和罐体真空试验，符合标准规范要求；

(15) 珍珠岩逐层振捣密实度、填充高度、沉降应符合设计和标准规范要求。

2 原油储罐本体

(1) 罐壁垂直度、水平度偏差，应符合规范要求；焊缝成型良好，储罐焊接内部

质量达到图纸和标准规范要求；焊缝表面及热影响区无裂纹、气孔、夹渣、凹陷、咬边等缺陷；

(2) 外浮顶表面平整，焊缝搭接及焊道成型，局部凹凸变形，符合规范要求；刮蜡机构、密封装置、转动扶梯、浮船立柱、浮顶立柱、导向系统、量油管等安装，应符合规范要求；

(3) 储罐罐底、内浮顶、中央排水管、密封刮蜡装置、阴极保护等工程质量，可通过录像、照片及查阅竣工资料等，进行核实；

(4) 储罐盘梯、加强圈、抗风圈、接地等附件安装，应符合规范要求；

(5) 储罐涂漆均匀、无流挂现象，保温层牢固、接口正确、严密，完整无破损，应符合设计要求。

3 覆土储油罐

(1) 罐室基础及罐基础混凝土表面不得有油渍及疏松层，不得有裂纹、蜂窝、空洞、露筋等缺陷，基础上应画出标高基准线和纵、横中心线，基础上沥青层的施工质量，沉降观测点的设置及制作，应符合规范要求；

(2) 混凝土罐室主体混凝土结构（几何尺寸、预埋件、平整度、颜色、裂缝、施工缝、不同强度等级混凝土界面等），二次结构砌筑（排砖、平整度、灰缝饱满度）及抗震构造，混凝土的外观质量应符合规范要求；

(3) 巷道主体混凝土结构（几何尺寸、预埋件、平整度、颜色、裂缝、施工缝、不同强度等级混凝土界面等），二次结构砌筑（排砖、平整度、灰缝饱满度）及抗震构造，混凝土的外观质量应符合规范要求；

(4) 挡土墙混凝土结构（几何尺寸、预埋件、平整度、颜色、裂缝、施工缝、不同强度等级混凝土界面等），以及抗震构造，混凝土的外观质量应符合规范要求；

(5) 罐室回填土的回填，是否按设计要求分层回填，是否存在下陷等缺陷；

(6) 罐室附属设施（排水沟及台阶等）的施工，是否符合设计要求；

(7) 储罐壁垂直度、水平度偏差，应符合规范要求；焊缝成型良好，储罐焊接内部质量达到图纸和标准规范要求；焊缝表面及热影响区无裂纹、气孔、夹渣、凹陷、咬

边等缺陷；

(8) 固定顶应按设计要求等分线对称组装，焊缝搭接及焊道成型、拱顶或穹顶局部凹凸变形及顶部附件安装等，应符合规范要求；

(9) 储罐罐底、罐壁、固定顶、阴极保护等工程质量，可通过录像、照片及查阅竣工资料等，进行核实；

(10) 储罐盘梯、加强圈、抗风圈、接管、接地等附件安装，应符合规范要求；

(11) 储罐涂漆均匀，无流挂现象，应符合设计要求。

4.19.4 应核查且不限于以下档案文件：

1 低温储罐

(1) 原材料、半成品、焊材产品合格证、复检报告、质量证明文件，计量器具检定报告，干砂、弹性毡检测报告；

(2) 混凝土工程相关施工验收记录和检测报告；

(3) 预应力系统钢绞线安装、张拉、灌浆记录及相关检测报告；

(4) 低温储罐罐体几何尺寸检查记录；

(5) 隐蔽工程检查记录；

(6) 土建与储罐安装工程交接资料；

(7) 焊工合格证、焊接工艺评定、焊接工艺卡、排版图、组对检查记录、焊缝及焊工布置图、焊接记录、焊缝返修记录、焊缝外观检查记录、焊条烘烤及发放记录；

(8) 无损检测报告（附检测位置图）、焊接一次合格率汇总资料；

(9) 焊缝严密性试验报告；

(10) 产品焊接试件试验报告；

(11) 强度和严密性试验报告；

(12) 储罐涂漆、保温记录；

(13) 基础沉降观测记录；

(14) 检验批、分项、分部、单位工程质量验收资料；

(15) 质量控制点检查资料；

(16) 低温储罐工程交工验收证书。

2 原油储罐本体

(1) 储罐钢板、防腐保温材料及配件产品合格证、复检报告、质量证明文件；

(2) 土建与储罐安装工程交接资料；

(3) 焊工合格证、焊接工艺评定、焊接工艺卡、焊接记录、焊缝外观检查记录、焊条烘烤及发放记录；

(4) 储罐本体安装几何尺寸检查记录；

(5) 储罐外浮顶安装检查记录；

(6) 射线探伤（RT）报告、焊接一次合格率汇总资料；

(7) 热处理报告；

(8) 充水试验记录；

(9) 储罐涂漆、保温记录；

(10) 检验批、分项、分部、单位工程质量验收资料；

(11) 质量控制点检查资料；

(12) 储罐安装工程交接资料。

3 覆土储油罐

(1) 原材料、半成品、成品的质量证明文件、性能检验报告、进场检验记录及进场复验报告；

(2) 地基处理记录；

(3) 工程定位测量记录；

(4) 基础钢筋隐蔽记录等；

(5) 基坑验槽记录；

(6) 混凝土配合比试验报告；

(7) 混凝土开盘鉴定记录；

(8) 混凝土标准养护试件强度报告及评定；

(9) 混凝土同条件养护试件强度报告及评定；

- (10) 混凝土抗渗性能试验记录;
- (11) 钢筋保护层厚度检测报告;
- (12) 混凝土耐久性检验评定报告;
- (13) 混凝土基本性能试验报告;
- (14) 钢筋接头性能试验报告;
- (15) 沉降观测记录;
- (16) 回填土密实度检测报告;
- (17) 地下防水工程性能试验报告;
- (18) 沥青混合料压实度检验报告;
- (19) 钢筋保护层厚度检测报告;
- (20) 钢筋连接接头性能试验报告;
- (21) 拉结钢筋的拉拔试验记录;
- (22) 砌块、砖强度试验报告;
- (23) 防水材料试验报告;
- (24) 砌筑砂浆试块强度报告;
- (25) 隐蔽工程验收记录;
- (26) 钢结构焊接记录;
- (27) 钢结构焊缝外观质量检查记录;
- (28) 钢结构焊缝探伤报告;
- (29) 钢结构防腐涂层厚度检测报告;
- (30) 钢结构防火涂层厚度检测报告;
- (31) 罐板、防腐材料及附件产品合格证、复检报告、质量证明文件;
- (32) 土建与储罐安装工程交接资料;
- (33) 焊工合格证、焊接工艺评定、焊接工艺卡、焊接记录、焊缝外观检查记录、焊条烘烤及发放记录;
- (34) 储罐本体安装几何尺寸检查记录;

- (35) 储罐固定顶安装检查记录;
- (36) 射线探伤 (RT) 报告、焊接一次合格率汇总资料;
- (37) 热处理报告;
- (38) 充水试验记录;
- (39) 储罐涂漆、保温记录;
- (40) 检验批、分项、分部、单位工程质量验收资料;
- (41) 质量控制点检查资料;
- (42) 储罐安装工程交接资料。

5 实体质量评分

5.1 化工工程实体质量评分按 19 个基本评价单元进行, 并根据各基本评价单元的功能特点、质量控制的难易程度等进行权重分配。

5.2 依据《综合评价细则》对工程实体质量总分的分配 (600 分), 当申报工程具有完整化工装置工程 17 个基本评价单元时, 各基本评价单元的权重分配如下:【注 23】

- 1 地基与设备基础, 权重 0.30;
- 2 道路与地坪, 权重 0.18;
- 3 主体结构, 权重 0.60;
- 4 装饰装修, 权重 0.18;
- 5 屋面工程, 权重 0.18;
- 6 建筑给排水及采暖、通风空调、电梯, 权重 0.18;
- 7 建筑电气, 权重 0.18;
- 8 钢结构安装, 权重 0.24;
- 9 动设备安装, 权重 0.54;
- 10 静设备安装, 权重 0.54;
- 11 工艺管道安装, 权重 0.90;

- 12 储罐与非标设备制安，权重 0.18；
- 13 工业炉安装，权重 0.24；
- 14 消防工程，权重 0.12；
- 15 防火、防腐与绝热工程，权重 0.24；
- 16 电气安装工程，权重 0.60；
- 17 自动化仪表安装工程，权重 0.60。

5.3 依据《综合评价细则》对工程实体质量总分的分配（600分），当申报工程具有完整长输管道 17 个基本评价单元时，各基本评价单元的权重分配如下：^{【注 24】}

- 1 地基与设备基础，权重 0.18；
- 2 道路与地坪，权重 0.12；
- 3 主体结构，权重 0.18；
- 4 装饰装修，权重 0.12；
- 5 屋面工程，权重：0.12；
- 6 建筑给排水及采暖、通风空调、电梯，权重 0.18；
- 7 建筑电气，权重 0.12；
- 8 钢结构安装，权重 0.12；
- 9 动设备安装，权重 0.18；
- 10 静设备安装，权重 0.18；
- 11 储罐与非标设备制安，权重 0.18；
- 12 工业炉安装，权重 0.18；^{【注 25】}
- 13 消防工程，权重 0.18；
- 14 防火、防腐与绝热工程，权重 0.48；
- 15 电气安装工程，权重 0.24；
- 16 自动化仪表安装工程，权重 0.24；
- 17 长输管道，权重 3.00。

5.4 依据《综合评价细则》对工程实体质量总分的分配（600分），当申报工程具有完

整化工储罐工程 16 个基本评价单元时，各基本评价单元的权重分配如下：^{【注 26】}

- 1 地基与设备基础，权重 0.60；
- 2 道路与地坪，权重 0.12；
- 3 主体结构，权重 0.18；
- 4 装饰装修，权重 0.12；
- 5 屋面工程，权重：0.12；
- 6 建筑给排水及采暖、通风空调、电梯，权重 0.18；
- 7 建筑电气，权重 0.12；
- 8 钢结构安装，权重 0.12；
- 9 动设备安装，权重 0.12；
- 10 静设备安装，权重 0.12；
- 11 工艺管道安装，权重 0.24；
- 12 消防工程，权重 0.18；
- 13 防火、防腐与绝热工程，权重 0.42；
- 14 电气安装工程，权重 0.18；
- 15 自动化仪表安装工程，权重 0.18；
- 16 化工储罐制安，权重 3.00；

5.5 当申报工程不涉及部分基本评价单元时，不涉及的基本评价单元的权重应分配给其他相关基本评价单元。^{【注 27】}

5.6 当申报工程不止 19 个基本评价单元时，复查组应对本核查要点表 C-0 进行必要的调整，并应根据新增加基本评价单元类别，对相应基本评价单元的权重进行重新分配，分配原则应与第 5.1 条一致。

5.7 工程实体质量的评分采用评价内容良好率的方法，即按基本评价单元设定评价项和评价内容，并设“良好”“不足”“否定”三种评价结论。基本评价单元核查后的良好项数量与实际核查项数的百分率即为该基本评价单元良好率。良好率计算应保留小数点后两位。^{【注 28】}

5.8 基本评价单元评价得分为良好率乘以该基本评价单元权重乘以 100。

基本评价单元评价得分 = $100 \times \text{基本评价单元权重} \times \text{基本评价单元良好率}$

各基本评价单元评价得分计入表 C-0《实体质量综合评分表》，各基本评价单元评价得分的合计值即为该项工程实体质量核查得分。

工程实体质量核查得分 = Σ 基本评价单元评价得分

5.9 复查组在现场复查后应及时对每个基本评价单元进行评价，并填写实体质量评价记录表。各基本评价单元实体质量评价记录表见表 C-1~表 C-19。

5.10 工程实体质量核查得分最终计入《综合评价细则》的附表：国家优质工程奖申报工程综合评价打分记录表中的实体质量一栏。

5.11 各基本评价单元实体质量评价记录表（表 C-1~表 C-19）按化工工程的一般情况初步设置了若干评价项和评价内容，但并不代表只能对所列项目进行评价。当复查组根据工程实际情况认为某一或某些项目对工程质量具有重要影响，应列入评价范围时，应增加相应评价项或评价内容，并应向国家优质工程奖评选工作办公室汇报。

5.12 复查组应根据工程的实际情况，对所涉及的全部评价内容进行核查和判定，对申报工程不涉及（不存在）的评价内容应在表格的备注栏中注明“不涉及”，否则将认为该项内容漏查。

5.13 复查组应依据表 C-1~表 C-19 中所列的评价标准及方法，对工程实体质量的评价内容做出良好、不足或否定的判断。

5.14 当基本评价单元评价内容中存在否定项时，该基本评价单元的评价结果应为 0 分。

附录 A 附 注

【注 1】此类工程系指地质勘察、强夯、地质处理检测等应用较少、专业较深，需要具有特殊专业能力的专业施工队伍才能建设的工程。

【注 2】本条明确了核查的基本目的——保证国家优质工程奖的评选质量。

【注 3】国家优质工程奖的实体质量核查是在申报工程已获得省部级工程质量奖，即申报工程的基本质量已具有相当可靠性的基础上进行的，不是对工程质量的全面验收，故采取抽查核实的方法。

【注 4】本条规定的核心是保证主要使用功能的实现及其可靠性，故每项主要使用功能所在的设备位号或区域、部位均应得到核查及确认。但当统一功能涉及的区域较多或设备较多时应采用抽查的方式进行核查。本条规定中的“随机”系指由复查组任意指定抽查点，从而保证核查的结论具有代表性。

【注 5】本条所列部位一般化工均存在，且对工程质量水平具有代表性，故在工程复查时应进行现场核查，这些部位也可以称为必查部位。在工程复查时，应根据工程的实际情况进行现场核查，有可能本条所列部位还不够全面，可能还需要增加适当部位。确定现场核查部位的基本原则就是能够全面、准确、客观、真实反映工程实体质量状况，能够成为对申报工程的实体质量水平进行评价、判定客观依据。

【注 6】本条所列举的比较特殊的化工工程的类型、部位等可能还不够全面，复查组应根据申报工程的实际情况予以确定，其原则与第 3.2.3 条是一致的。

【注 7】表 C-1～表 C-19 所列出的核查内容只是针对一般化工工程最基本的核查内容。

【注 8】实体质量核查应在全面、准确了解工程的前提下进行，切忌盲目、随意。应关注工程主要功能的实现及其可靠性、耐久性，这是工程经济效益、社会效益的根本保证。

【注 9】实体质量经核查后，复查组应对其实事求是地进行评价，其得分不得低于《综合评价细则》所规定的最低标准，这是其一；同时，申报工程在核查过程中亦不得

出现本条所列的任何一项问题。本条所列出的 6 项问题有些与评价有直接的关系，而有些在评价表中并没有体现，所以在此列出以提醒复查组，同时也提醒申报单位务必予以重视。

【注 10】就目前的现状，技术质量档案文件完全齐全的几乎不存在，但重要内容不能缺失；这里所说的“严重缺失”不是单纯指文件的数量，关键是反映结构安全、结构耐久、使用功能的可靠实现、使用安全（用电安全、防雷安全、消防安全）的相关文件不能缺失，这是其一。其二是这类文件的内容必须是真实的，所谓“真实”就是文件所记载的内容确实是工程的真实情况。如果失真，则这类文件再多、再齐全都是无效的。复查组不应单纯依据这类失真文件来判断所核查工程的质量就是可靠的。

【注 11】如果技术、质量档案文件所记录的内容或数据是真实的，而这些内容或数据足以证明所核查工程的实体质量存在表 C-1～表 C-19 中的否定项时，即证明该工程存在质量、安全隐患，故复查组不得推荐该工程参评国家优质工程奖。而此时的有关档案文件就是不推荐的证据。复查组不得同意申报单位对原档案文件的内容或数据进行修改，因即便修改了档案文件的内容或数据，但工程实体的缺陷很难修改或根本无法修改。

【注 12】IT 低压配电系统为变压器中性点不接地或通过高阻抗接地，设备端外壳接地的配电系统，目前国内主要用于医院手术室、ICU 及矿井等对供电可靠性有特殊要求的场所。近些年申报国家优质工程奖的公共建筑工程中医院建筑较多，故将此项单独列出，其目的是提醒复查组专家，特别是申报工程的有关单位应严格按设计规范设计、施工，从而保证供电的可靠性和安全性。

【注 13】I 类电器装置包括了 I 类灯具及其他外露可导电部分应与 PE 系统进行可靠连接的电器装置。按此规定，I 类灯具的接地要求与其安装位置（高度）无关。本条依据 GB/T 17045-2020《电击防护 装置和设备的通用部分》及 GB 7000.1-2015《灯具 第 1 部分：一般要求与试验》制定。

【注 14】本款所列测试均为安全性和功能性测试，复查组专家及申报工程相关方均应予以高度重视。

【注 15】规划红线范围内安装于室外地面的照明、景观灯具均属于申报工程的范围，所以应属于核查范围。

【注 16】当回路采用过电流保护电器兼作故障防护时应进行本项检测，复查组应根据设计文件确认是否应进行本项测试。

【注 17】上述各项测试用仪器、仪表均应检定合格，且测试时均应在检定有效期内，否则无法保证测试数据的准确性。

【注 18】对于一般化工（装置）工程，管道质量评价使用 C-11《工艺管道安装工程实体质量评价记录表》，其权重分配按 5.2 条执行；对于含有长输管道工程，管道质量评价使用也是 C-11《工艺管道安装工程实体质量评价记录表》，但其权重分配是按 5.4 条执行。

【注 19】本条依据 GB 50166-2019《火灾自动报警系统施工及验收标准》第 3.3.6 条制定。点型火灾探测器的安装必须符合上述规范的有关规定，否则无法保证其能够准确报警。

【注 20】智能建筑各系统的运行情况是施工质量的最好反映，但运行的具体情况在现场核查是无法确认的，只有通过中控室值班记录的检查，才可以确认整体的设计、施工质量是否有经常性设备故障，系统运行是否可靠。

【注 21】长输管道工程是化工工程的一部分，一般情况下管道工程分部占整个工程一大部分，可单独组成一个工程项目。

【注 22】化工储罐工程也是化工工程的一部分，一般情况下储罐本体分部占整个工程一大部分，可单独组成一个工程项目。这里又将化工储罐分为四种类型，分别是：低温储罐、原油储罐、水封原油洞库、覆土罐。

【注 23】按第 5.1 条所规定的基本原则，土建、安装、电仪这三个主要方面所在的权重分别为 30:51:19。这基本符合化工工程造价的分配情况，亦符合各方面在化工工程中的重要性及其作用。

【注 24】长输管线工程按照化工长输管道工程的特点，参照化工装置工程，进行了

权重调整，长输管道安装与其他专业的权重比例为 50:50。若出现不涉及部分基本评价单元时，参照 5.4 条执行。

【注 25】部分长输管线工程可能没有加热炉，对此应按照 5.5 条执行。

【注 26】化工流体仓储工程按照化工仓储工程的特点，参照化工装置工程，进行了权重调整（减去了工业炉安装并将其权重加到化工储罐中），化工储罐安装与其他专业的权重比例为 50:50。若出现不涉及部分基本评价单元时，参照 5.5 条执行。

【注 27】化工工程中会出现工程不涉及部分基本评价单元的情况。当遇到此类工程时，不涉及的基本评价单元所占的权重分配给其余的基本评价单元。

【注 28】对实体质量的评价采用评价内容良好率方法的主要理由是：

- 1 评价项和评价内容按质量验收规范、技术标准制定，可以覆盖一般化工工程。如遇特殊工程时，可随时增加评价项和评价内容，从而保证对实体质量评价的完整性、准确性和公平性。
- 2 事先确定基本评价项和评价内容，有利于避免评价人员遗漏重要评价点。
- 3 评价计分相对简单。
- 4 人为偏差较小，可以较为准确地反映出不同地区、不同类型工程的质量水平和管理水平。

附录 B 重要信息及数据核查记录（化工工程）

B.1 复查组应对反映、证实申报工程实体质量水平及其安全性、可靠性的相关信息、数据进行记录，并作为复查报告的附件一并提交国家优质工程奖评选工作办公室，以备进一步核查。

B.2 重要信息及数据核查记录应由复查专家签字。

B.3 具体填写要求见表 B 的备注栏。

B.4 无信息或数据的项目，应在备注栏注明原因。

B.5 表 B 中所列信息及数据为一般化工工程中常见信息及数据，如申报工程还有其他主要信息或数据时，复查组应对表 B 进行补充。

B.6 表中“有关数据及结论”一栏中的“结论：”系指相应检测、试验的结论。

表 B-1 土建工程有关数据（化工工程）

工程名称			
序号	项目	有关数据及结论	备注
1	地基钎探	结论:	
2	桩基检测 (不包含支护桩)	桩总数: 根 基桩类型: 桩径: mm 单桩承载力试验方法: 单桩承载力试验数量: 根, 占总桩数的比例: % 单桩承载力试验结果: 桩身完整性检测方法: 桩身完整性检测数量: 根, 检测比例: % 检测结果: I类桩 根, 占检测桩的 % II类桩 根, 占检测桩的 % III类及以下 根 结论:	【要求】 1. 当桩基类型、桩径有多种时, 应逐一列出数量。 2. 当采用不同方法确认单桩承载力时, 应逐一说明试验方法。 3. 当采用不同方法检测桩身完整性时, 应分别列出各种方法的检测数量及检测结果。 4. 桩完整性检测, I类桩根占检测桩比率不小于 90%, 无 III类桩。
3	沉降变形 观测	观测点数量: 个 观测次数: 次 最大沉降量: mm 最小沉降量: mm 最后一次观测周期: 天 最后一次观测周期内的沉降速率: mm/d 结论:	【要求】 群体建筑应说明每个建筑物的观测点数量。
4	灌注桩施工 记录 (不包含支护桩)	桩底沉渣厚度检查记录: 桩位最大偏差: 垂直度最大偏差: 桩孔深度不小于设计值: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 桩孔孔径不小于设计值: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 泥浆比重检查记录 (1.10~1.25): 充盈系数 (大于 1.05): 结论:	【要求】 灌注桩充盈系数 ≥ 1.05 。
5	预制桩施工 记录 (不包含支护桩)	桩位最大偏差: 垂直度最大偏差: 接桩质量: 停歇时间: 焊缝质量: 桩顶标高: 结论:	

6	回填土压实系数检测	分层厚度: mm 分层取样设计图: 取样密度: m ² /点 设计压实系数: 实测压实系数: 结论:	
7	灌注桩钢筋笼(不包含支护桩)	进场钢筋复试: 钢筋笼制作安装检查记录: 结论:	
8	灌注桩混凝土试块(不包含支护桩)	灌注桩数量: 根 混凝土强度等级: C 混凝土标养试块组数: 组 混凝土强度评定结论:	
9	地下室防水材料复试	材料名称: 进场数量: 卷(t) 进场批次: 批 复试组数: 组 结论:	【要求】当采用多种防水材料时,应分别列出。
10	抗渗、抗冻混凝土试块	抗渗等级: P 抗冻等级: 总量: m ³ 取样组数: 组 结论:	【要求】当采用多种抗渗、抗冻的混凝土时,应分别列出。
11	基础及主体结构钢筋	进场总量: t 进场批次: 批 复试组数: 组 结论:	
12	基础及主体结构混凝土标养试块	混凝土总量: m ³ 混凝土强度等级: C25 m ³ , 试块组数: 组, 评定结果: C30 m ³ , 试块组数: 组, 评定结果:	【要求】应分别列出不同强度等级混凝土的情况。
13	基础及主体结构混凝土同条件试块	C25 m ³ , 试块组数: 组, 评定结果: C30 m ³ , 试块组数: 组, 评定结果:	【要求】应分别列出不同强度等级混凝土的情况。
14	钢筋接头力学性能试验	竖向电渣压力焊接头数量: 接头检验判定结论: 钢筋机械接头数量: 接头检验判定结论:	
15	钢筋保护层厚度检测	检查数量: 点 检查部位: 实测最大偏差: mm	

16	后置钢筋抗拔试验检测	检查数量： 点 检查部位： 实测最小拉力值： kN	
17	结构实体混凝土强度检测	检查数量： 点 检查部位： 实测平均强度： MPa	
18	钢结构焊缝检测	焊缝数量： m（条） 焊缝等级： 检测比例： 检测方法： 结论：	【要求】应按焊缝级别分别列出。当采用不同检测方法时，应分别列出。
19	钢结构高强螺栓现场复检	高强度螺栓类型： 高强度螺栓规格： 是否有扭矩系数（大六角头）或预拉力（扭剪型）的出厂检验报告： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 检验数量： 只 检验结论： 是否有扭矩系数（大六角头）或预拉力（扭剪型）的现场复验报告： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 检验数量： 只 复验结论：	
20	高强螺栓连接施工终拧扭矩检查	检查方法： 节点总数： 抽检节点数量： 节点抽检比例： 抽检节点螺栓总数： 抽检螺栓数量： 抽检螺栓比例： 结论：	
21	钢结构防腐	设计要求防腐材料的种类、厚度： 底漆： ，厚度： μm 中间漆： ，厚度： μm 面漆： ，厚度： μm 实测值： 底漆： ，厚度： μm 中间漆： ，厚度： μm 面漆： ，厚度： μm	
22	钢结构防火	设计要求： 材料种类： ，厚度： mm 防火材料的合格证、检验报告是否齐全： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 现场厚度检测报告： 结论：	

23	预应力筋 复试	进场总量： t 进场批次： 批 复试组数： 组 结论：	
24	预应力锚 具、夹具和 连接器复试	进场数量： 组 复试数量： 组 结论：	
25	预应力 张拉记录	部位（构件）： 张拉顺序： 张拉方法： 两端张拉： 一端张拉： 后张法断筋或滑脱： 后张法预应力筋断裂或滑脱占同一截面预应力筋总根数比例：	【要求】对后张法预应力结构构件预应力筋数断裂或同一截面预应力筋总根数严禁超过 3%，先张法预应力构件，在混凝土浇筑前发生断裂或滑脱的预应力必须更换。
26	预应力结构 灌浆记录	部位（构件）： 灌浆材料强度： 灌浆实测压力值： MPa 灌浆要求压力值： MPa	
27	装配式预制 构件外观 质量及尺寸	预制构件结构性能检验： 预制构件外观检查： 结论：	
28	装配式预制 构件连接节 点	套筒灌浆饱满度： 套筒灌浆混凝土强度： 连接螺栓连接扭矩值： 结论：	【要求】套筒灌浆全过程旁站见证视频。
29	装配式 预制构件 安装精度	轴线偏差： mm 垂直度偏差： mm 标高偏差： mm 结论：	
30	室内防水 材料复试	材料名称： 进场数量： 复试组数： 结论：	
31	室内防水 性能试验	室内防水房间数量： 试验方法： 结论：	【要求】当采用多种防水材料时，应分别列出。
32	屋面防水 材料	材料名称： 进场数量： 吨（卷） 复试组数： 组 结论：	【要求】当采用多种防水材料时，应分别列出。

表 B-2 安装工程有关数据（化工工程）

工程名称			
序号	项目	有关数据及结论	备注
1	炉、窑（包括：加热炉、汽化炉、裂解炉、转化炉、干燥炉、石灰窑、干燥窑）	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】 规格/型号：当有多台不同型号设备时，应填写最高性能参数（或性能参数是最有代表性的）设备。 设备数量：填所有同类设备的总数。复查专家应对设备的制造、安装、调试质量做出全面判断。
2	反应器（包括：再生器）	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】 同上。
3	塔（包括：分馏塔、分离塔、干燥塔、洗涤塔）	设备规格/型号： 设备数量： 设计性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】 同上。
4	塔内件（包括：各类填料、各类塔盘）	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】 同上。
5	换热器	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】 同上。

6	储罐（包括：圆柱形、球形、立式、卧式）	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】同上。
7	汽轮机	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】同上。
8	压缩机	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】同上。
9	泵	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】同上。
10	风机	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】同上。
11	输送设备	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】同上。
12	行吊	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】同上。

13	工艺管道 焊接	1.工艺管道材质： 2.工艺管道规格： 3.工艺管道焊接质量检验方法： 4.工艺管道焊接质量检验数量： 规定数量：，实际检验数量： 结论：	【要求】工艺管道规格较多时，可只填写主要管道的有关数据（最高性能参数）。但应确认全部工艺管道的焊接是否均已满足设计要求和有关规范的规定。复查专家应对工艺管道焊接质量做出判断。
14	工艺系统 强度试验	最大设计工作压力： 最大强度试验压力： 试验持续时间： 结论：	【要求】只填最大的试验数据。
15	工艺系统 严密性试验	最大严密性试验压力： 试验持续时间： 结论：	【要求】同上。
16	工艺系统 冲洗	设计流速： m/s 设计流量： L/s 实际冲洗流速： m/s 实际冲洗流量： L/s 结论：	【要求】只填最大的冲洗数据。
17	主变压器	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】只填最大规格设备的性能参数。
18	电机	设备规格/型号： 设备数量： 设计（产品）性能参数： 安装调试后的性能参数： 试运行情况： 结论：	【要求】同上。
19	DCS 系统 预运行试验	系统响应时间： ms，设计要求值： ms CPU 负荷率： %，设计要求值： % 系统冗余功能检查结论： 系统断电恢复功能试验结论： 试验单位： 试验时间： 试验结论：	【要求】应分别列出保护系统、控制系统等仪控 DCS 系统预运行试验的情况。

附录 C 国家优质工程奖实体质量评分记录（化工工程）

C.1 对申报工程复查后，复查组应及时对申报工程的实体质量进行评分。

C.2 复查组应按基本评价单元对实体质量进行评分，并分别计入表 C-1~表 C-19 中。

C.3 各基本评价单元质量评分完成后，应将各基本评价单元的良好率计入表 C-0-1 或 C-0-2 或 C-0-3 中，并按本核查要点第 5.8 条的规定计算：将基本评价单元良好率与基本评价单元权重相乘，再乘以 100，得出基本评价单元实体质量得分。

C.4 全部基本评价单元的得分合计，即为该申报工程实体质量的最终得分。

C.5 表 C-0-1 或 C-0-2 或 C-0-3 应由复查组全体专家签字，并以书面形式提交国家优质工程奖评选工作办公室。

C.6 当基本评价单元中存在否定项时，应在备注栏注明否定项名称及存在的具体问题，并应将有关证据随复查报告一并提交国家优质工程奖评选工作办公室。

C.7 表 C-1~表 C-19 中的序号即为各基本评价单元的评价内容数，但由于实际工程的差异，有些评价内容在申报工程中不存在。故对基本评价单元良好率的评价应以该基本评价单元实际存在的评价内容数为基数进行计算。对于申报工程不存在的评价内容应在备注栏中注明“不涉及”。

C.8 复查组应在备注栏中注明判定核查项为不足或否定的具体原因，对质量特别突出的亮点亦应在备注栏进行说明。

C.9 表 C-0-3 中化工储罐指化工储罐类型工程的罐体。本核查要点罗列了低温储罐、原油储罐、水封洞库、覆土罐等工程的评价内容，即表 C-19-1~表 C-19-4。专家组可根据工程类型和实际情况，从上述表格中选择一张表，作为表 C-0-3 中化工储罐的评价内容；当上述表格评价内容与工程偏差较大，专家组可参考上述表格内容，自行将上述表格内容组合或重新制定本类型工程的化工储罐评价表格（评价内容）。

C.10 表 C-1~表 C-19 在复查结束后向国家优质工程奖评选工作办公室提交全部电子文档。

表 C-0-1 实体质量综合评分表（化工工程——化工装置）

工程名称									年 月 日
基本评价单元名称	权重	基本评价内容数	实际核查内容数	良好项数	良好率(%)	得分	不足项数	否定项数	备注 (说明否定项具体情况)
地基与设备基础	0.30	17							
道路与地坪	0.18	18							
主体结构	0.60	20							
装饰装修	0.18	30							
屋面工程	0.18	16							
建筑给排水、采暖、通风空调、电梯	0.18	66							
建筑电气	0.18	25							
钢结构安装	0.24	13							
动设备安装	0.54	18							
静设备安装	0.54	18							
工艺管道安装	0.90	35							
储罐及非标设备制安	0.18	20							
工业炉安装	0.24	17							
消防工程	0.12	37							
防火、防腐与绝热	0.24	14							
电气安装	0.60	35							
自动化仪表安装	0.60	31							
合计	6.0	430							
复查组别					复查组专家签字				

表 C-0-2 实体质量综合评分表（化工工程——长输管道）

工程名称									年 月 日
基本评价单元名称	权重	基本评价内容数	实际核查内容数	良好项数	良好率(%)	得分	不足项数	否定项数	备注 (说明否定项具体情况)
地基与设备基础	0.18	17							
道路与地坪	0.12	18							
主体结构	0.18	20							
装饰装修	0.12	30							
屋面工程	0.12	16							
建筑给排水、采暖、通风空调、电梯	0.18	66							
建筑电气	0.12	25							
钢结构安装	0.12	13							
动设备安装	0.18	18							
静设备安装	0.18	18							
储罐及非标设备制安	0.18	20							
工业炉安装	0.18	17							
消防工程	0.18	37							
防火、防腐与绝热	0.48	14							
电气安装	0.24	35							
自动化仪表安装	0.24	31							
长输管道	3.00	18							
合计	6.0	413							
复查组别					复查组专家签字				

表 C-0-3 实体质量综合评分表（化工工程——化工储罐）

工程名称									年 月 日
基本评价单元名称	权重	基本评价内容数	实际核查内容数	良好项数	良好率 (%)	得分	不足项数	否定项数	备注 (说明否定项具体情况)
地基与设备基础	0.60	17							
道路与地坪	0.12	18							
主体结构	0.18	20							
装饰装修	0.12	30							
屋面工程	0.12	16							
建筑给排水、采暖、通风空调、电梯	0.18	66							
建筑电气	0.12	25							
钢结构安装	0.12	13							
动设备安装	0.12	18							
静设备安装	0.12	18							
工艺管道安装	0.24	35							
消防工程	0.18	37							
防火、防腐与绝热工程	0.42	14							
电气安装	0.18	35							
自动化仪表安装	0.18	31							
化工储罐 (X) C-19-n	3.00	Y							
合计	6.0	Z							
复查组别					复查组专家签字				

注：当 (X) 是（低温储罐）时，n=1 Y=23，Z=416，使用表 C-19-1；

当 (X) 是（原油储罐）时，n=2 Y=18，Z=411，使用表 C-19-2；

当 (X) 是（水封洞库）时，n=3 Y=13，Z=406，使用表 C-19-3；

当 (X) 是（覆土罐）时，n=4 Y=29，Z=422，使用表 C-19-4。

表 C-1 地基与设备基础实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	地基	天然地基、桩基工程、复合地基等地基处理按照设计要求进行承载力检测，检测结果符合设计要求判定 良好 、不符合设计要求判定 否定 。 查阅设计文件，地基承载力检测报告。				
2		桩基检测：当桩基类型、桩径有多种时，应逐一列出数量；采用不同方法确认单桩承载力时，应逐一说明试验方法；采用不同方法检测桩身完整性时，应分别列出各种方法的检测数量及检测结果，I类桩根占检测桩比率不小于 90%，无 III 类桩；资料齐全应判定为 良好 。 若缺少某项施工记录而对工程质量无法进行确认时，应判定为 否定 。 查阅施工记录资料。				【要求】 I桩完整性检测，I类桩根占检测桩比率不小于 90%，无 III 类桩。
3		灌注桩：桩底沉渣厚度、桩位最大偏差、垂直度最大偏差是否符合设计要求和规范规定，资料齐全应判定为 良好 。 若缺少某项施工记录而对工程质量无法进行确认时，应判定为 否定 。 查阅施工记录资料。				
4		预制桩：桩位和垂直度最大偏差符合规范规定，资料齐全应判定为 良好 。 若缺少某项施工记录而对工程质量无法进行确认时，应判定为 否定 。 查阅施工记录资料。				
5		验槽：记录附图齐全，基底土（石）质、地下水位、基底土扰动等得到确认，基底标高、基坑尺寸标注完整、正确，应判定为 良好 。 验槽记录附图不够齐全，基底标高、基坑尺寸标注不够完整，应判定为 不足 。 基底土（石）质、地下水位、基底土扰动等未能得到确认，应判定为 否定 。 查阅设计文件，查阅验槽记录。				

6		<p>基础混凝土表面不得有油渍及疏松层；机械设备基础外不得有裂纹、蜂窝、空洞、露筋等缺陷；裸露于地坪面之上的混凝土基础，应清除因模板缺陷造成的混凝土毛刺、板缝夹浆及漏浆，灌浆与基础结合缝应顺滑，表面光洁。设备滑动端基础预埋板的上表面应光滑平整，不得有挂渣、飞溅物；预留孔洞和预埋螺栓应满足设备安装和规范要求。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；出现 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场查看。</p>				
7	基础	<p>静止设备（块体式、框架式混凝土、钢构架式）基础上画出标高基准线和纵、横中心线；有沉降观测要求的基础，应有沉降观测点；机械设备相互有连接、衔接或排列关系，应划定共同的安装基准线，并按设备的具体要求埋设中心标板或基准点，中心标板或基准点的埋设应正确和牢固，其材料宜选用钢材或不锈钢材。卧式静止设备滑动端基础预埋板的上表面应光滑平整，不得有挂渣、飞溅物。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；出现 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场查看。</p>				
8		<p>基础与混凝土地坪接合处，应预留沉降缝（有设计规定除外）；满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；出现 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场查看。</p>				
9		<p>沉降观测：当最大沉降量满足设计要求，且沉降变形处于均匀状态时，应判定为良好；当最大沉降量大于设计值，或沉降变形处于不均匀状态时，应判定为否定。当工程的沉降变形尚未稳定时，应推算并判定最终沉降量是否在设计限值以内，若在设变形观测计限值以内时，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅建筑沉降观测方案、观测记录、最终（中间）报告，应说明每个建筑物的观测点数量及变形观测情况。</p>				

10		沉降观测点制作规范，与建筑外檐装饰协调一致，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
11	回填	首层室内地面、室外填土地面、散水无沉陷变形，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
12	地下防水	地下室底板、外墙面、室外地面以下的顶板，地下车库坡道底板、外墙面未见渗漏现象或渗漏痕迹，对拉螺栓去除后痕迹修补完善，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场核查。				
13	资料	施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
14		材料进场验收合格，复验合格且抽样符合规范规定，应判定为 良好 ；其中钢筋、混凝土、水泥材料、建筑材料、防水材料进场验收不符合，应判定为 否定 。其他材料进场验收不符合，判定为 不足 。 查阅进场材料验收记录、复验报告等。				
15		混凝土标养和同条件试块强度、抗渗性能、耐久性、（抗冻性）等均满足设计要求，应判定为 良好 ；若有其中任何一项不能满足设计要求时，应判定为 否定 。 查阅混凝土标养和同条件试块强度、抗渗、耐久性（抗冻性）等试验、检测报告。				
16		施工记录资料齐全，应判定为 良好 。 若缺少某项施工记录而对工程质量无法进行确认时，应判定为 否定 。 查阅施工记录资料。				

17	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程验收记录。				
合计					
结 论	该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-2 道路与地坪工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	道路	混凝土路面弯拉强度、厚度、抗滑构造深度应符合设计要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场查看、查阅试验报告。				
2		水泥混凝土面层应板面平整、密实，边角应整齐、无裂缝，并不应有石子外露和浮浆、脱皮、踏痕、积水等现象，蜂窝麻面面积不得大于总面积的 0.5%，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
3		沥青混合料面层材料、压实度、弯沉值、厚度应符合设计及规范的规定，表面应平整、坚实，接缝紧密，无枯焦；不应有明显轮迹、推挤裂缝、脱落、烂边、油斑、掉渣等现象，不得污染其他构筑物；面层与路缘石及其他构筑物应接顺，无积水现象，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看、查阅试验报告、施工记录等。				
4		铺砌料石面层，石材质量、外形尺寸应符合设计及规范要求，表面平整、铺砌稳固、无翘动，缝线直顺、灌浆饱满、无反坡积水现象，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看，查阅设计文件。				
5		路面纵断高程、中线偏位、平整度、宽度、坡度符合设计及规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看，查阅设计文件。				
6		道路的宽度和平整度应符合设计及规范的规定，伸缩缝必须垂直，缝内无杂物，伸缩缝全部贯通，切缝线直弯顺，无夹缝，无漏灌缝，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				

7		道路侧石、缘石必须稳固，线直弯顺，无折角，顶面应平整无错牙，侧石钩缝严密，缘石无阻水，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。			
8		路面与井接顺，无跳车现象，收水井内壁抹面平整，未见起壳、裂缝，框盖完整无损，安装平稳，位置正确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。			
9	地坪	混凝土地坪厚度、坡度符合设计规定，无空鼓和开裂、蜂窝、麻面、大面积积水现象，表面平整度、纵横向缩缝设置符合规范要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。			
10		砖面层地坪材料符合设计要求和国家标准规定，面层与下层结合牢固，无空鼓现象；砖面层表面应洁净、色泽一致，接缝平整、深浅一致、周边顺直，无裂纹、缺角现象，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。			
11		环氧地坪表面平整光滑，硬度检测、气泡检测符合规范要求，防滑效果明显，流平性好，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看，查阅检测报告。			
12		碎石地坪表面平整，材质、粒径、密度符合设计要求，无杂物、无粗细骨料集中现象，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。			
13		附属建筑物、室外环境绿化等配套齐全应判定为 良好 ，当配套不完善时应判定为 不足 。 现场查看。			
14	附属建筑物及室外环境	室外边坡、挡土墙监测设施先进，记录完整应判定为 良好 ；当监测设备不完善，记录不完整应判定为 不足 。 现场查看。			

15	资料	施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
16		材料进场验收合格，复验、配合比合格且抽样符合规范规定，应判定为 良好 ； 其中混凝土、水泥、沥青材料进场验收不符合，应判定为 否定 ；其他材料进场 验收不符合，判定为 不足 。 查阅进场材料验收记录、复试及配合比试验报告等。				
17		回填土密实度检测：分层厚度、取样密度、设计压实系数、实测最小压实系数 均符合设计要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅检测报告。				
18		质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定 为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程验收记录。				
合计						
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。</p> <p>良好率为 %。</p> <p>核查专家：</p>					

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-3 主体结构工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	混凝土结构	混凝土现浇结构外观质量，不允许存在露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松、裂缝；构件连接部位不允许有影响结构受力性能缺陷。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
2		清水混凝土构件没有影响使用功能或装饰效果的外形缺陷；具有重要装饰效果的清水混凝土构件没有外表缺陷。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
3		预应力结构张拉程序、方式、顺序，张拉应力、孔道灌浆强度、封锚等满足设计及规范要求，应判定为 良好 ，出现以上 1 处不符合应判定为 否定 。 现场查看。				
4		装配式混凝土结构连接处灌浆密实，无漏浆，灌浆强度符合设计要求；节点连接处平整、无错台、裂纹等缺陷，有防水要求的无渗水；连接钢筋连接方式及接头方式符合设计要求。满足以上要求应判为 良好 ；出现连接处错台、不平整、裂纹等非结构性缺陷时应判定为 不足 ；当出现灌浆饱满度、强度、钢筋连接强度等结构性缺陷时应判定为 否定 。 现场查看。				
5		防水混凝土无渗漏，表面无裂缝；现浇钢筋混凝土梁、柱、墙轴线位移偏差符合设计和规范要求；现浇钢筋混凝土设备基础中心、平面外形尺寸及凸台上表面标高偏差，应符合设计和规范要求；满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				

6		预埋件平整、预留孔洞位置准确，几何尺寸规整。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
7	砌体工程	砌体工程不应存在明显影响使用功能和观感质量的裂缝；灰缝横平竖直，厚薄均匀，竖向灰缝不应出现瞎缝、假缝、透明缝；填充墙砌体各种预留洞、预埋件、预埋管，应按设计要求设置，不得砌筑后剔凿。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
8	附属钢结构	钢结构柱安装中心线与定位轴线偏差、相邻柱距离允许偏差、标高偏差，均应符合设计和规范要求；钢结构观感顺直、安装稳固，焊缝均匀一致，无漏焊、缺焊现象，焊缝表面无结瘤、夹渣、气孔等缺陷；漆膜光亮、色泽均匀，无浮皮、无微粒混入，无流坠及褶皱，无漏涂、返锈，底漆、中间漆、面漆涂刷遍数符合要求，干漆膜总厚度满足设计要求；梯子平台制作美观，栏杆、扶手平滑，护脚板完整牢靠，标记明显，安全合理；防火涂料表面平整美观、无明显裂缝和表面损伤，厚度满足设计文件要求。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
9		高强螺栓连接副按照规范要求进行复验，高强度大六角头螺栓连接副终拧后，螺栓丝扣外露应为 2~3 扣，连接摩擦面应保持干燥，除设计要求外摩擦面不应涂漆；扭剪型高强度螺栓连接副终拧后，除因构造原因无法使用专用扳手终拧掉梅花头者外，未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应大于该节点螺栓数的 5%；高强度螺栓穿入方向一致。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看、查阅复验报告。				
10	资料	施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				

11	材料进场验收合格，复验合格且抽样符合规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅进场材料的验收记录、复验报告等。				
12	混凝土标养试块和混凝土同条件试块的混凝土强度均满足设计要求，应判定为 良好 ；若有其中任何一种混凝土强度不能满足设计要求时，应判定为 否定 。 查阅混凝土标养强度试块报告及评定报告，同条件试块强度报告及评定报告。				
13	混凝土抗渗性能均满足设计要求，应判定为 良好 ；若有其中任何一种抗渗等级的混凝土不能满足设计要求时，应判定为 否定 。 查阅混凝土抗渗试验报告。				
14	混凝土中耐久性满足设计要求，应判定为 良好 ，若无此相关文件应判定为 不足 ，若耐久性试验不合格，或混凝土中碱、氯离子含量不符合设计要求，应判定为 否定 。 查阅混凝土耐久性等试验、检测报告，混凝土中碱、氯离子计算书。				
15	混凝土结构钢筋保护层厚度符合设计要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅钢筋保护层厚度检测报告。				
16	钢筋接头力学性能试验、钢筋机械连接工艺检验合格，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅钢筋机械连接报告、钢筋工艺检验报告。				
17	钢结构防腐材料的种类、厚度、防火设计符合设计要求；防火材料的合格证、检验报告齐全应判定为 良好 ；涂层厚度、涂刷遍数记录不详或缺失时，应判定为 不足 ；无相关记录时，应判定为 否定 。 查阅设计要求、材料进场检验记录及产品质保文件，查阅涂层厚度检测报告。				
18	全部型号高强度螺栓出厂检验报告、进场复验报告，高强度螺栓终拧扭矩检查等记录齐全并满足设计要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅检验报告、施工记录。				
19	钢结构焊缝探伤检测数量、比例等符合规范规定，检测结果全部合格时应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅钢结构焊缝探伤报告。				

化工工程

20	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程验收记录。				
合计					
结 论	该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-4 装饰装修工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	抹灰	抹灰层与基层之间及各抹灰层之间应粘结牢固，抹灰层应无脱层和空鼓，面层应无爆灰和裂缝。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
2		清水砌体勾缝应无漏勾，勾缝材料应粘结牢固、无开裂。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
3		外墙砂浆防水层与基层之间及防水层各层之间应粘结牢固，不得有空鼓；防水层表面应密实、平整，不得有裂纹、起砂和麻面等缺陷。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
4	门窗	推拉门窗扇必须牢固，必须安装防脱落装置；门窗扇应安装牢固、开关灵活、关闭严密、无倒翘，与墙体间的缝隙应填嵌饱满。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
5		双扇防火门闭门顺序器未见缺失，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
6	吊顶	面层材料表面应洁净、色泽一致，不得有翘曲、裂缝及缺损；压条应平直、宽窄一致；格栅表面应洁净、色泽一致，不得有翘曲、裂缝及缺损；栅条角度应一致，边缘应整齐，接口应无错位；压条应平直、宽窄一致。满足以上要求应判为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				

7		<p>面板上的灯具、烟感器、喷淋头、风口篦子和检修口等设备设施的位置应合理、美观，与面板的交接应吻合、严密。满足以上要求应判为良好，否则应判定为不足。 现场查看。</p>				
8	涂饰	<p>水性涂料涂饰工程应涂饰均匀、粘结牢固，不得漏涂、透底、开裂、起皮和掉粉；涂层与其他装修材料和设备衔接处应吻合，界面应清晰；溶剂型涂料涂饰工程应涂饰均匀、粘结牢固，不得漏涂、透底、开裂、起皮和反锈。满足以上要求应判为良好，否则应判定为不足。 现场查看。</p>				
9		<p>易燃装饰材料的防火性能、防火处理等均符合规范规定，应判定为良好，否则应判定为否定。 现场核查，查阅装饰材料、防火涂料的质保书、检测报告，查阅易燃材料防火处理记录等。</p>				
10	地面	<p>水泥混凝土散水、明沟应设置伸、缩缝，其延长米间距不得大于 10 m，其与建筑物连接处及房屋转角处应设缝处理。上述缝宽度应为 15~20mm，缝内应填嵌柔性密封材料。满足以上要求应判为良好，否则应判定为不足。 现场查看。</p>				
11		<p>现浇混凝土面层与突出地面的建筑物、围墙、基础、柱及其他构筑物等交接部位应设置沉降缝；沉降缝、胀缝应全面断开，缝宽 20~30mm，且应在地面完成后填充柔性嵌缝材料。满足以上要求应判为良好，否则应判定为不足。 现场查看。</p>				
12		<p>厕浴间和有排水（或其他液体）要求的地面面层与相连接各类面层的标高差应符合设计要求，满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。 现场检查、查阅试验报告。</p>				
13		<p>有防水要求的房间未见渗漏问题，防水性能试验全部合格，且试验方法正确、记录详实，应判定为良好；当记录不够详实时，应判定为不足；当现场检查发现渗漏时，应判定为否定。 现场核查，并查阅防水材料进场验收记录、复验报告、隐蔽验收记录、性能试验记等。</p>				

14		水泥砂浆面层与下层结合牢固，无空鼓、开裂现象，面层表面洁净，无裂纹、脱皮、麻面、起砂等缺陷，坡度符合设计要求，无倒泛水和积水现象。 满足以上要求应判为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查、查阅试验报告。				
15		石材、地砖地面铺贴平整、粘接牢固无空鼓，板块排布合理，无局部打磨现象。 满足以上要求应判为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
16		不发火地面材料和厚度应符合设计要求，材料和硬化后试件应做不发火性试验。 满足以上要求应判为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查、查阅试验报告。				
17		木地板地面大面平整、板块拼接严密、变形余量适当、油漆光亮、颜色均匀，行走无杂音、无明显变形，应判为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
18		无论何种材质的踢脚线，凸出墙面的厚度均在8~10mm之间，且均匀一致，未见空鼓开裂等质量通病，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
19		水泥砂浆踢脚线表面平整，无起砂、空鼓、开裂，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
20		楼梯宽度、踏步高度、扶手高度、踏步防滑设置、临边栏杆高度、形式等均符合设计要求及规范规定，应判定为 良好 ；当踏步防滑措施不足时，应判定为 不足 ；当扶手高度、楼梯宽度、踏步高度不能满足规范规定时，应判定为 否定 。 现场核查，查阅设计文件。				
21	建筑节能	外墙节能：保温层垂直面无错台，线条平直，墙面无整洁、无污染，色泽一致，应判定为 良好 ；当出现外墙保温系统线条不平直，墙垂直面局部出现错位时，应判定为 不足 ；当出现外墙保温系统节点处理未采取防裂措施，墙面污染，色泽不一致时，应判定为 否定 。 现场查看，查阅资料。				

22		<p>地面节能：地面及穿楼地面管道采取隔断热桥保温措施；有防水要求的地面，严寒、寒冷地区建筑首层土壤、地下室外墙等未有采暖措施的墙面等其他节点采取保温措施；地面保温层结合牢固。满足以上要求应判定为良好；当地面设计有要求时，未采取保温措施应判定为否定。</p> <p>查阅设计及施工隐蔽记录。</p>				
23		<p>门窗节能：门窗型材及玻璃材质应同化工工程气候、室内外环境等相适应，并符合设计要求，应判定为良好；未按设计及规范节能要求的门窗，应判定为否定。</p> <p>现场查看，查阅设计文件。</p>				
24		<p>屋面节能：平、坡屋面工程保温层铺贴方法正确，粘贴固定牢固，应判定为良好；屋面保温层铺贴未采取固定措施，应判定为否定。</p> <p>现场查看，查阅设计文件及施工隐蔽记录。</p>				
25	资料	<p>施工方案、技术交底记录齐全，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。</p>				
26		<p>材料进场验收合格，复验合格且抽样符合规范规定，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅进场材料的验收记录、复验报告等。</p>				
27		<p>室内防水材料复试、室内防水性能试验，符合规范规定且记录真实齐全，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅进场材料的验收记录、复验报告等。</p>				
28		<p>外墙保温各层材料合格证和复试报告检验，外墙保温层拉拔试验，外墙保温厚度检测等符合设计及规范要求，外墙面砖粘接强度试验、符合规范规定等，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅进场材料的验收记录、复验报告等。</p>				
29		<p>易燃装饰材料防火：防火材料的合格证等符合规范规定，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅进场材料的验收记录、复验报告等。</p>				

30	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程验收记录。				
合计					
结 论	该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-5 屋面工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	屋面工程	屋面坡向正确、坡度符合设计要求，应判定为 良好 ，反坡向应判定为 否定 ，坡度不足或坡度过大应判定为 不足 。 现场核查，查阅设计要求。				
2		屋面未见渗漏、渗漏痕迹或存在明显渗漏隐患，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场核查，查阅相关隐蔽工程检查验收记录。				
3		屋面排水系统应保持畅通，水落口、檐沟、天沟等处未见堵塞和积水现象，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场核查。				
4		水泥砂浆及细石混凝土保护层表面应抹平压光，未见裂纹、脱皮、麻面、起砂等缺陷，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场核查。				
5		浅色涂料保护层与防水层粘结牢固，厚薄均匀，涂层表面应平整，未见漏涂，流淌和堆积，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场核查。				
6		金属板安装平整、顺滑，板面未见施工残留物，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场核查。				

7		檐口线、屋脊线顺直，未见起伏不平现象，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合应判定为 否定 。 现场核查。				
8		穿过防水层突出屋面的管根、支架根部，以及高于屋面的各类墙体根部、设备基础等部位的泛水高度均高于屋面 250mm 以上，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场核查，查阅设计文件。				
9		屋面变形缝防水构造正确，防水可靠，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场核查，查阅设计文件。				
10		平屋面天沟坡度、坡向正确，沟底平整无积水、无开裂，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场核查。				
11		屋面女儿墙、风井、设备基础等部位的水泥砂浆抹灰面层大面平整，线脚顺直，未见开裂起砂、空鼓等现象，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场核查。				
12		施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
13	资料	材料进场验收合格，复验合格且抽样符合规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅进场材料的验收记录、复验报告等。				
14		屋面隐蔽工程按区域、标高、构造层分别检查验收，且记录详实、具体，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅屋面隐蔽工程验收记录。				

化工工程

15	屋面防水、保温材料复验、屋面防水性能试验：方法正确，检验试验结果合格，应判定为 良好 ；若试验方法错误，则应判定为 不足 。 查阅屋面蓄水试验/淋水试验记录。				
16	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程验收记录。				
合计					
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：</p>				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-6 建筑给排水及采暖、通风空调、电梯工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	管道安装	管道安装横平竖直，固定牢固可靠，未见变形，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
2		水平安装的重力流管道坡向正确，坡度符合规范规定，应判定为 良好 ；坡度不足时应判定为 不足 ；坡向相反时应判定为 否定 。 现场核查。				
3		蒸汽、热水管道补偿器的型号、安装位置及预拉伸量等均符合设计要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查，查阅相关设计文件、物资进场验收文件、产品质保资料等。				
4		PVC 管道阻火圈等配件符合相关规范的规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查看现场。				
5		明装雨水管道牢固、顺直，管卡间距，下端出水口距离地面距离符合规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
6		管道穿越楼板、墙体部位套管、封堵均可见（无遮盖），套管长度符合规范要求，套管与管道之间密封处理材料满足防水、绝热等要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
7	管道连接	管道连接严密、可靠，未见接口渗漏，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
8		丝扣连接管道的外露丝数量符合规范规定，外露丝部位防腐油漆涂刷到位，无遗漏，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				

9		丝扣连接、法兰连接、焊接、沟槽连接管道的支、吊架设置的位置合理、间距符合规范规定，固定牢固，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
10		法兰连接管道的连接螺栓方向正确，同一法兰盘的螺栓穿入方向一致，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
11		铜管、不锈钢管焊口清洗、钝化处理完整，无烧蚀痕迹，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
12		焊接连接管道的焊缝饱满，焊渣清理干净，焊缝宽度、厚度均匀，表面纹理清晰均匀，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
13		蒸汽、热水管道的活动支架安装牢固，支架（支点）偏移方向与管道膨胀方向相反，偏移量经计算确定，并满足管道变形的需要，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查，查阅设计文件，查阅施工方案。				
14	管道支架	管道支、吊架制作、防腐等规范，未见锈蚀，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
15		铜管、不锈钢管、塑料管等与角钢、槽钢支架、管卡之间采取绝缘措施，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
16		管道抗震支、吊架的设置符合设计要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场核查。				
17		钢管表面防腐涂层完整，涂刷均匀，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
18	管道涂漆与标识	管道标识的颜色、间距等符合设计要求或规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查看现场。				

19	卫生器具	卫生器具安装端正、牢固，附件齐全、功能可靠，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查，查阅通水、满水试验记录。				
20	风系统管道	风管标识的颜色、间距等符合设计要求或规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查看现场。				
21		风管材料厚度符合规范规定，风管在运行时无明显震动及噪声，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
22		风管安装牢固，支吊架设置合理，间距、防晃支架设置等符合规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
23		风管法兰连接紧密，螺栓方向一致，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
24		风口安装平整、牢固，与装饰装修协调一致，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
25		风管与风机之间采用柔性短管连接，短管长度在 150~250mm 之间，柔性短管安装松紧适度、接口严密、无强制性扭曲，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
26		防火阀与防火隔断墙之间的风管长度不大于 200mm，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场核查。				
27		风管穿过需要密闭的防火、防爆墙体或楼板时，设置了厚度不小于 1.6mm 的钢质防护套管，风管与防护套管之间采用不燃柔性材料封堵严密，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场查看。				

28	绝热	绝热层材料、厚度符合设计要求，绝热层完整，无脱落、开裂，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查，查阅相关设计文件。				
29		管道绝热层外观平整，无明显凹凸，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
30		绝热管道在支架部位有良好的绝热措施，木瓦（条）突出绝热层（木瓦或木条的厚度应大于绝热层厚度），应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
31		管道绝热用木瓦（条）防腐到位，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
32		管道绝热层金属保护壳连接严密、牢固，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
33		管道绝热层金属壳制作精细，转弯部位分节制作、安装，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
34		管道绝热层金属壳安装正确，纵向、横向接缝均顺水搭接，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
35		管道绝热层金属壳在管道部件位置均采取可拆卸措施，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
36	设备安装	设备布置排列整齐，同型号设备的位置、高度等保持一致，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
37		设备外露的旋转部分有安全防护装置，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				

38		阀门安装的位置、手轮的方向等方便操作，接口及盘根均无渗漏；成排安装时，同一系统、同一型号的阀门安装高度、手轮方向等保持一致，满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
39		水泵吸水口偏心变径管上部平直，若为同心变径时采取了有效的排气措施，应判定为 良好 ；否则应判定为 不足 ，但若为消防泵时，应判定为 否定 。 现场核查。				
40		水泵吸水管段的阀门、过滤器、可曲挠接头之间均采用短管连接，并在短管部位设置支架，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
41		设备的隔振、限位装置齐全有效，当设计无明确要求时采用标准图集的规范做法，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
42	自动喷水 灭火系统	喷洒头安装成排成线，高度一致，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
43		喷洒头安装距顶棚、水平障碍物的间距符合规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
44		当水泵与报警阀组之间的管道采用现场焊接连接时，但报警阀组前安装有过滤器，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场核查。				
45		末端试水装置的位置符合设计要求，末端试水装置的阀门、压力表、试水喷嘴等部件的选用符合规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查，查阅设计文件。				
46		报警阀、水力警铃安装规范，报警阀组前、后控制阀均采用信号阀，系统标识清晰，试验、报警排水采取集中、有组织排水，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				

47		水力警铃安装在有人值守的房间或公共区域，有清晰的系统标识，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
48	消火栓及 水泵接合器	消火栓箱安装规范，标识醒目，箱门开启灵活，开启角度应大于 120°，开门见栓，箱内附件齐全、有效，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
49		水泵接合器的位置符合设计要求及规范规定，且周边无障碍、易接近，接合器靠近消防通道，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查，查阅设计文件。				
50		接合器安装高度符合规范规定，安全阀齐全有效，泄压口无堵塞，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
51	电梯机房	曳引机安装平整、牢固，运行平稳，噪声强度符合规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
52		曳引机槽（工字）钢机座等较大金属物体均采取了有效的等电位联结措施，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
53		起重吊环材料符合设计要求，标识清晰，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
54		手动盘车工具齐全，使用方便，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
55		曳引机的正上方无灯具或其他需维护的设备，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				

56	电梯运行	垂直电梯、自动扶梯、自动步道启停平稳，垂直电梯无顿挫感，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
57		垂直电梯、自动扶梯、自动步道运行时平稳，无明显晃动、抖动，噪声符合规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
58		垂直电梯的呼叫反应灵敏，楼层显示正确，平层准确无高差，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
59	资料	各种材料进场检验合格，进场检验记录齐全，检验方法、数量符合规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅进场检验记录。				
60		施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
61		承压锅炉、压力容器等设备，进场时附有制造许可证及许可证附件等资料的有效抄件，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅制造许可等资料。				
62		国家规定强制认证的电工产品有强制认证证书的有效抄件，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅电工产品强制认证证书。				
63		单机试运转记录齐全，试验全部合格，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅系统调试记录。				
64		空调系统联合试运行等系统调试记录齐全，调试方法正确，调试结果满足设计要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅系统调试记录。				
65		电梯强制性安全检验合格，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅安全检验报告。				

化工工程

66	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程验收记录。				
合计					
结 论	该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-7 建筑电气工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	配电设备	配电间内的电缆沟（夹层）电缆排放整齐、标识齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
2		配电箱、柜安装端正、排列整齐，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
3		配电箱、柜的柜体及门接地可靠，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场核查。				
4		配电箱、柜内的原理图、断路器隔弧片等图纸、配件齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
5		配电箱、柜内导线压接牢固、颜色（色标）正确、排列整齐、绑扎成束、标识齐全，导线有足够的预留长度，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
6		配电箱、柜内 PE 线和 N 线均采用汇流排压接，不同回路的 N 线、PE 线均单独压接，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场核查。				
7	配电线路	电缆、母线排放整齐、固定牢固，回路标识齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
8		不同金属导体连接时采取防止发生电化学腐蚀的过渡连接措施，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
9		梯架、槽盒、母线安装平整、顺直，支架位置正确、间距均匀，固定牢固，防腐涂（镀）层完整，无损坏、污染，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				

10		明敷导管排列顺直、整齐、连接牢固，导管支、吊架（杆）间距均匀，沿墙面敷设导管的管卡、管托配件齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
11		柔性导管敷设长度符合规范规定，导管完整，无脱落、断裂，柔性导管采用专用配件与设备、硬导管、槽盒连接，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
12		梯架、槽盒、母线、导管穿越防火隔断墙、楼板时的防火封堵措施合理，封堵严密，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
13	照明	灯具的布置与装饰装修协调一致、排列整齐、安装牢固，灯具表面干净整洁无污染，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
14		PE线在插座间无串接现象，相线、中性线亦并联供电，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场核查。				
15		开关、插座位置正确，安装端正、牢固，成排安装时应高度一致，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
16	防雷、接地及等电位联结	接闪器（针、带、线、网）安装位置正确，防雷引下线连接可靠，表面及焊接处无锈蚀现象，紧固连接配件齐全、无松动，对建筑物及屋顶设备等可提供有效保护，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
17		总等电位联结（MEB）、局部等电位联结（LEB）、辅助等电位联结（SEB）符合设计要求，端子箱内的连接导体回路标识清晰，外部端子点标识正确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查，查阅设计文件、隐蔽工程验收记录。				
18		梯架、槽盒的首、末端与保护导体可靠连接，跨接连接规范，爪形垫片、防松措施等齐全有效，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				

19		沿墙敷设的接地干线固定牢固、敷设顺直，距离墙面、地面的距离符合规范规定，表面的色标符合规范规定，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
20		镀锌扁钢制作接地干线的规格符合设计要求，搭接长度、连接方式符合规范的规定，90°转弯采取冷弯制作，镀锌层无污染、损坏，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
21		接闪器与防雷引下结必须采用焊接或卡接器连接，防雷引下钱与接地装置必须采用焊接或螺栓连接。焊接时搭接长度符合规范要求、焊接处防腐完好，螺栓固定时固定牢固、防松零件齐全。符合以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场核查。				
22		施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
23	资料	国家规定强制认证的电工产品有强制认证证书的有效抄件，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅电工产品强制认证证书。				
24		材料、配件、器具、设备的进场检验合格，进场检验数量、方法等符合规范规定，进场检验记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅资料进场检验记录文件。				
25		质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程验收记录。				
合计						
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：</p>					

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-8 钢结构安装工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	柱脚安装	地脚螺栓安装要垂直，每个柱脚版的螺栓安装高度要一致，螺栓的螺纹要露出螺母 1~3 扣并涂油脂保护；二次灌浆时要支模板并抹规整。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
2	钢结构安装	构件尺寸、螺孔位置、安装轴线应准确；构件安装应横平竖直。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
3		焊缝表面质量等级要求二级及以上，不得有裂纹、电弧擦伤、表面气孔、表面夹渣，满足以上要求应判定为 良好 ；现场检查发现未焊满、根部收缩、咬边、接头不良缺陷时，出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
4		永久性普通螺栓紧固应牢固、可靠，外露丝扣不应少于 2 扣；连接摩擦面应保持干燥，除设计要求外摩擦面不应涂漆；高强度螺栓连接副终拧后，螺栓丝扣外露应为 2 扣~3 扣，其中允许有 10%的螺栓丝扣外露 1 扣或 4 扣。扭剪型高强度螺栓连接副终拧后，除因构造原因无法使用专用扳手终拧掉梅花头者外，未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应大于该节点螺栓数的 5%；高强度螺栓穿入方向一致。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				

5		<p>开孔应机械制孔，若采用气割后，孔壁应打磨圆滑，应无裂纹和大于 1mm 的缺棱；焊接 H 型钢的翼缘板拼接缝和腹板拼接缝的间距不宜小于 200mm。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
6		<p>钢平台底板铺装不应搭接，相邻钢板上表面高度差不应大于 4mm，踢脚板宜采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造，安装时踢脚板应与梯子边梁围焊；防护栏杆不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
7	平台、梯子安装	<p>钢平台底板铺装不应随意开孔，若必须开孔，开孔后要对开孔处进行补强或保护，防止因开孔造成平台强度降低和安全性降低，满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
8		<p>钢梯、栏杆构件尺寸、间距正确无明显变形，扶手应打磨光滑，满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
9		<p>施工方案、技术交底记录齐全，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。</p>				
10	资料	<p>材料产品合格证、复检报告、质量证明文件齐全，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅进场材料的验收记录、复验报告等。</p>				
11		<p>施工记录资料齐全，应判定为良好；缺少 1~3 项施工记录为不足；若缺少 3 项以上的施工记录对工程质量无法进行确认时，应判定为否定。</p> <p>查阅施工记录资料。</p>				

化工工程

12	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅分项工程、分部工程验收记录。				
13	竣工图编制规范，变更标注齐全、字迹清晰，变更依据、日期等要素齐全，制图、审核手续完备，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅竣工图，查阅设计变更。				
合计					
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。</p> <p>良好率为 %。</p> <p>核查专家：</p>				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-9 动设备安装工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	地脚螺栓	地脚螺栓上的油污和氧化皮等应清除干净，螺纹部分应涂上油脂；螺母与垫圈、垫圈与设备底座间的接触均应紧密；拧紧螺母后、螺栓应露出螺母，其露出的长度宜为 2~4 个螺距。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
2	二次灌浆	二次灌浆层应严密、美观，与基础结合严密无缝，棱角分明不污染设备；设备底座边缘外灌浆层上表面应抹成内高外低的微斜面。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
3	设备安装	机械设备各连接部件牢固不应有松动；各结合面应无渗漏；转子及各部件运转应正常，不得有异常响声和摩擦现象。满足以上要求应判定为 良好 ，出现不符合应判定为 否定 。 现场检查。				
4		与机械设备连接的管路应有独立、牢固的支承；机械设备进出口管道变径时，其长度不应小于管径差的 5~7 倍。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
5		液压、气动、润滑系统管路无泄露；气动系统的支管宜从主管的顶部引出；润滑油系统的回油管道应坡向油箱方向；软管与管接头的连接处，应有一段直管段，其长度不应小于管子外径的 6 倍。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				

6		<p>机械设备上的检测、控制仪表等的电缆、管线的安装，不应妨碍轴承、密封和风机内部零部件的拆卸；各连接管路、接头及连接处应密封、无泄漏；泄放的气体和液体应回收或引放到安全处。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
7		<p>机械设备本体运行正常，无泄漏、噪音、震动值在规范范围内。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
8	资料	<p>施工方案、技术交底记录齐全，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。</p>				
9		<p>设备产品合格证、质量证明文件等文件齐全，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅设备产品合格证，质量证明文件等资料。</p>				
10		<p>设备基础交接资料齐全，数据详实、具体，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅工序交接资料。</p>				
11		<p>设备开箱检查、清洗、找正、安装、调试、试运施工记录完整、真实、准确、符合规范要求，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅设备安装过程控制施工记录。</p>				
12		<p>隐蔽工程验收记录检查内容全面，记录详实、具体，应判定为良好，否则应判定为不足。当隐蔽验收记录缺失，无法判断隐蔽工程内容及质量时，应判定为否定。</p> <p>查阅隐蔽工程验收记录。</p>				
13		<p>附属设施安装、焊接记录和原材料复检资料齐全，数据详实、具体，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅附属设施安装、焊接记录和原材料复验报告。</p>				

14	质量控制点检查资料齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅质量控制点检查资料。				
15	设备交接资料符合规范要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅分部工程验收记录。				
16	施工记录资料齐全，应判定为 良好 ；若缺少某项施工记录而对工程质量无法进行确认时，应判定为 否定 。 查阅施工记录资料。				
17	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅分部工程验收记录。				
18	竣工图编制规范，变更标注齐全、字迹清晰，变更依据、日期等要素齐全，制图、审核手续完备，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅竣工图，查阅设计变更。				
合计					
结 论	该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-10 静设备安装工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	设备安装	奥氏体不锈钢制设备、钛和钛合金制设备、锆和锆合金制设备、铝和铝合金制设备应与碳钢隔离；钛和钛合金制设备、锆和锆合金制设备、铝和铝合金制设备及低温设备不得有表面擦伤；已进行热处理的设备不得有电弧损伤。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场检查。				
2		地脚螺栓应垂直、紧固；地脚螺栓的螺纹应无损坏、无锈蚀，且应有保护措施。地脚螺栓的螺母齐全，锁紧螺母与螺母、螺母与垫圈、垫圈与设备底座间的接触应良好；紧固后螺纹露出螺母不应少于 2 个螺距；螺纹外露部分应涂防锈脂。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ，超过 3 处以上不符合应判定为 否定 。 现场检查。				
3		二次灌浆层应严密、美观，棱角分明不污染设备；设备底座边缘外灌浆层上表面应抹成内高外低的微斜面。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合；应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
4		设备安装位置应精准，安装的中心线位置、标高、方位、铅垂度的允许偏差应符合规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查，查阅安装记录。				
5		设备本体及连接密封面无跑冒滴漏现象，满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场检查。				

6		卧式设备滑动端安装应符合规范要求，保证设备运行时滑动端能自由滑动，满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
7		调试后的安全阀应加铅封，把放空管引向安全地方；安全阀、防爆片安装，压力表、温度计、视镜、操纵阀安装，符合规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场检查。				
8		附件（梯子、平台、栏杆）制作美观，栏杆、扶手平滑，护脚板完整牢靠，标记明显，安全合理。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
9		施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
10		设备产品合格证、质量证明文件等文件齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅设备产品合格证、质量证明文件等资料。				
11	资料	土建与安装工序交接资料齐全，数据详实、具体。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅工序交接资料。				
12		设备开箱检查、清洗、找正、安装、试验施工记录完整、真实、准确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅设备安装过程控制施工记录。				
13		设备组对、拼装记录允许偏差应符合规范要求，数据详实、具体。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅设备组对、拼装记录。				

14	附属设施安装、焊接记录和原材料复检资料齐全，数据详实、具体。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅附属设施安装、焊接记录和原材料复验报告。				
15	钢制圆筒形设备和塔类设备的内件（支撑圈、梁、阀、管、翼板、塔盘、填料和衬里等）施工记录、清洁度检查记录齐全、数据详实、具体。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅内件施工记录和清洁度检查记录。				
16	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅单位工程验收记录。				
17	质量控制点检查资料齐全，应判定为 良好 ，否则判定为 不足 。 查阅质量控制点检查资料。				
18	设备交接资料符合规范要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅交工资料。				
合计					
结 论	该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-11 工艺管道安装工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	工艺管道 安装	管子、管件、法兰、阀门标识清晰完整，合金钢管道材质有标注，满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查，查阅设计文件、施工方案、材料进场记录等。				
2		管道法兰、焊缝及其他连接件的设置便于检修，并不得紧贴墙壁、楼板或管架；当管道穿越道路、墙体、楼板或构筑物时，应加设套管或砌筑涵洞进行保护，管道与套管之间的间隙均应一致，在套管内的管段不应有焊缝存在，管子与套管的间隙有不燃烧的软质材料填满，套管与管道之间密封处理，密封材料满足防水、绝热等要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
3		管线安装位置应精准，做到横平竖直，安装的坐标、标高、平直度、铅垂度应符合规范要求，交叉管的外壁或成排管线之间应间隙一致。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
4		Π形膨胀弯管铅垂安装时，应设置排气及疏水装置；水平安装时，平行臂应与管道坡度相同，两垂直臂应平行；管道跨越建筑变形缝时，采取有效的补偿措施；有热位移的管道补偿器的型号、安装位置及预拉伸量等均符合设计要求。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 ，无排气及疏水装置应判定为 否定 。 现场检查。				
5		水平安装的坡向正确，坡度符合规范规定，满足以上要求应判定为 良好 ；坡度不足时应判定为 不足 ；坡向相反时应判定为 否定 。 现场检查。				

6	<p>管道焊接射线探伤质量达到优良等级（焊接一次合格率>96%），管道焊缝表面不得有裂纹、气孔、夹渣、未焊满缺陷，满足以上要求应判定为良好，存在飞溅、焊瘤、药皮判定为不足，否则应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
7	<p>有耐蚀、洁净、美观要求的奥氏体不锈钢焊缝应进行酸洗、钝化处理；酸洗后的不锈钢表面不得有残留酸洗液，不得有颜色不均匀的斑痕。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>现场检查。</p>				
8	<p>水平安装的阀门应设有支座或支架，纵向或倾斜安装的阀门应牢固安全；阀门安装的标高、位置应符合设计和规范要求；阀门安装的介质流向，应与阀门的指示标记一致；阀门手轮开关灵活，操作平台高度适宜，便于操作。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>现场检查。</p>				
9	<p>安全阀应垂直安装，经最终调校合格后应铅封，满足应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>现场检查，核查安全阀调校报告。</p>				
10	<p>管道的支、吊架（固定和滑动支吊架、弹簧支吊架等）设置位置合理，构造、间距符合规范规定，结构型式正确，支架安装牢固，满足应判定为良好；否则应判定为不足；如有活动支架做成固定支架或固定支架没有固定，应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
11	<p>无热位移的管道吊架其吊杆应垂直安装，有热位移的管道吊架其吊点应设在位移的相反方向，按位移值的 1/2 偏位安装，两根热位移方向相反或位移值不等的管道不得同时使用同一吊杆；导向支架或滑动支架的滑动面应洁净平整，不得有歪斜和卡涩现象。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>现场检查，查阅设计文件，查阅施工方案。</p>				
12	<p>铜管、不锈钢管与角钢、槽钢支架、管卡之间采取隔离措施；铜法兰、不锈钢法兰与普通钢质螺栓之间采取隔离措施。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>现场检查。</p>				

13		管道支、吊架制作、防腐等规范，未见锈蚀，满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
14		有静电接地要求的管道每对法兰或螺纹接头间应设导线跨接；管道系统应采取 措施或设两处接地引线；不锈钢管和钛管道，导线跨接或接地引线不得与钛管 道及不锈钢管道直接焊接，应采用与管材相同材料的接地板过渡。满足以上要 求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
15		法兰接头装配和法兰连接的阀门，应使用同一规格螺栓，安装方向应一致；螺 栓紧固后应与法兰紧贴，不得有楔缝；需加垫圈时，每个螺栓不应超过一个； 所有螺母应全部拧入螺栓，任何情况下，螺母上未完全啮合的螺纹应不大于 1 个螺距；法兰连接管道的法兰密封垫片齐全，垫片种类、厚度选择正确，一对 法兰密封面间只允许使用一个垫片；法兰连接螺栓无污染（连接后螺杆、螺帽 均不得涂刷油漆）；管道连接严密、可靠，未见接口渗漏。满足以上要求应判定 为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
16	工艺管道 连接	阀门与管道连接的位置、标高、同心度，应符合规范要求。满足以上要求应判 定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
17		阀门外观零部件应齐全完好，填料函无渗漏；传动装置及操作机构应动作灵活、 可靠、无卡涩。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
18	地下管网 安装	给水（排水）井室的井盖、井圈齐全，已用水泥砂浆砌筑抹光；设计文件无规 定时，在道路上的井盖应与路面平齐，在非道路上的井盖应高出设计地面 50~ 100mm，并在井口周围作坡度为 2%的护坡。满足以上要求应判定为 良好 ，否则 应判定为 不足 。 现场检查。				

19		室外给水井、排水井等用的井盖不得混用，重型与轻型井盖不得混用。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
20		当管道穿越道路、墙体、楼板或构筑物时，应加设套管或砌筑涵洞进行保护。管道与套管之间的间隙均应一致，在套管内的管段不应有焊缝存在，管子与套管的间隙有不燃烧的软质材料填满，套管与管道之间密封处理，密封材料满足防水、绝热等要求。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
21		明装雨水管道牢固、顺直，管卡间距符合规范规定。顶端采用接水斗与屋面雨水斗连接，且上部雨水斗下边沿与下部接水斗的上边缘基本齐平，在中间转弯部位采用 135°弯头，并采用接水斗将管道断开；下端出水口距离地面（或大屋面）的高度符合规范规定。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
22		丝扣连接管道连接处的外露麻丝、生料带等全部清理干净，无任何残留；外露丝数量符合规范规定，外露丝部位防腐油漆涂刷到位，无遗漏。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
23		法兰连接的阀门应使用同一规格的螺栓，对称均匀，松紧适度；紧固后外露螺纹应为 1~2 扣，螺栓无污染（连接后螺杆、螺帽均不得涂刷油漆）。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
24		压力表、安全阀、自动排气阀校验标签齐全完好，均在有效期内。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
25	管道标识	各种管道标明信息完整，流向、用途及输送目的地的标识清晰；管道标识的颜色、间距等符合设计要求或规范规定。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				

26	资料	施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
27		各种材料的规格、型号均符合设计要求，合格证、产品质量证明书等文件齐全、有效，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅合格证、产品质量证明书、检验报告、复验报告等资料。				
28		各种材料进场检验合格，进场检验记录齐全，检验方法、数量符合规范规定。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅进场检验记录。				
29		压力管道元件进场时附有制造监督检验报告等资料的有效抄件，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅压力管道元件出厂检验资料。				
30		管道焊接工艺评定、焊工一览表及焊工合格证、焊接记录、无损检测报告、热处理曲线及报告、硬度报告齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅焊接工艺评定报告、焊接记录、无损检测报告、热处理曲线及报告、硬度报告等资料。				
31		管道强度试验记录、严密性试验记录、冲洗记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅压力试验记录、冲洗记录。				
32		压力管道告知、监督检验证书（含管道数据表、压力管道监督检验报告）和压力管道安装质量保证体系建立、运行等资料齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅压力管道监督检验证书质量保证体系运行资料（含管道数据表、压力管道监督检验报告）。				
33		其他施工记录齐全，记录详实、具体，应判定为 良好 ；否则应判定为 不足 ； 当施工记录缺失，无法确认工程内在质量或功能的可靠性时，应判定为 否定 。 抽查重点部位、项目的施工记录。				

化工工程

34	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅分部、单位工程验收记录及工程竣工验收证书。				
35	竣工图编制规范，变更标注齐全、字迹清晰，变更依据、日期等要素齐全，制图、审核手续完备，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅竣工图，查阅设计变更。				
合计					
结 论	该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-12 储罐及非标设备制安工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	圆筒形钢制 储罐及非标 设备制安	基础复验合格，基础中心标高、直径、中心轴线偏差、表面高差、沥青砂层表面平整度等几何尺寸偏差符合要求。有地脚螺栓的，地脚螺栓上的油污和氧化皮等应清除干净，螺纹部分应涂上油脂；螺母与垫圈、垫圈与设备底座间的接触均应紧密；拧紧螺母后、螺栓应露出螺母，其露出的长度宜为2~3个螺距。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
2		储罐罐体高度、垂直度、罐壁焊缝棱角度和罐壁的局部凹凸变形、罐底圈水平半径应符合设计和规范要求。罐底、罐顶无明显变形，局部凹凸变形符合要求。固定顶成型美观。储罐及附件标识应该完整准确，不能有硬印标记。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				
3		储罐防腐涂料外观应平整、颜色一致，无漏涂、泛锈、气泡、流挂、皱皮、咬底、剥落、开裂等缺陷。漆膜厚度符合设计要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
4		储罐及附件的保温壳制作美观、密封，方便维修与恢复。符合以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
5	球罐安装	检查施工单位需获得球形储罐现场组焊许可，建立压力容器质量管理体系。现场开工前要对施工所在地的市场监督管理部门进行告知。符合以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 检查施工单位资质许可证、质保体系建立文件、特种设备告知书。				

6		地脚螺栓上的油污和氧化皮等应清除干净，螺纹部分应涂上油脂；螺母与垫圈、垫圈与设备底座间的接触均应紧密；拧紧螺母后，螺栓应露出螺母，其露出的长度宜为2~3个螺距。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
7		支柱高度、垂直度，焊缝宽度、余高、棱角度和罐体直径偏差符合设计和规范要求，罐体成型美观，无凹凸。罐体及附件标识应该完整准确，不能有硬印标记。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				
8		罐体防腐涂料外观应平整、颜色一致，无漏涂、泛锈、气泡、流挂、皱皮、咬底、剥落、开裂等缺陷。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
9		罐体绝热制作美观、均匀、密封、无开裂等瑕疵，方便维修与恢复。符合以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
10		施工方案、技术交底记录齐全，符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
11	资料	储罐所用材料、附件必须具有质量合格证明书，并应符合设计文件的规定、计量器具检定报告；钢板和附件上应有清晰的产品标识；对球壳板的厚度、外形尺寸、坡口和球壳板边缘的外观和无损检测复验合格，构配件进场验收合格，且抽样符合规范规定。符合以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅质量合格证明书、进场材料的验收记录、复验报告等。				
12		土建基础与储罐安装工程基础交接资料、基础复测资料、基础沉降资料齐全，数据详实、具体。符合以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅工序交接资料、基础沉降记录。				

13	<p>储罐焊接工艺评定、合格焊工一览表及焊工合格证、焊接记录、无损检测抽样部位和比例、无损检测报告、一次合格率统计表、热处理曲线及报告、球罐产品试板报告等过程记录齐全，数据详实，符合以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅焊接工艺评定报告、焊接记录、无损检测委托单、报告及结果汇总表、热处理曲线及报告、产品试板报告等资料。</p>				
14	<p>储罐本体及附件的安装、焊接、耐压试验和泄漏试验齐全，数据详实。符合以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅储罐及附件的安装记录、焊接记录、储罐压力试验记录和泄漏试验记录等资料。</p>				
15	<p>储罐涂漆、保温记录齐全，数据详实。符合以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅储罐及附件的涂漆记录、保温记录等资料。</p>				
16	<p>储罐的安全阀调校报告齐全，内容详实，符合规范和设计要求。符合以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅安全阀调校报告。</p>				
17	<p>球形储罐的验收证书和特种设备监督检验报告齐全。符合以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅球形储罐的验收证书和特种设备监督检验报告等资料。</p>				
18	<p>质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅检验批、分项工程、分部工程、单位工程验收记录。</p>				
19	<p>质量控制点检查资料齐全，应判定为良好，否则判定为不足。</p> <p>查阅质量控制点检查资料。</p>				
20	<p>储罐安装工程交接资料齐全，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅储罐安装工程交接证书。</p>				

化工工程

合计				
结 论	该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：			

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-13 工业炉安装工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	炉本体安装	圆筒炉和箱式炉钢结构、构件等工厂化制造，现场产品名牌等齐全清晰。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
2		炉体钢结构安装前应进行基础验收；钢结构立柱安装位置、直线度、标高，横梁标高及水平度，烟囱垂直度及支撑梁水平度偏差，应在允许值范围之内。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查，查阅基础复测记录和钢结构、烟囱安装记录等资料。				
3		圆筒炉高度、炉体周长、圆度、垂直度偏差，箱式炉框架平面内两对角线长度之差，应在允许值范围之内，应符合规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查，查阅施工记录等资料。				
4		炉体外配管及管架、管板、锚固件及平台、梯子安装偏差，应在允许值范围之内；配管和钢结构焊道成型良好，无质量缺陷；燃烧器、人孔门、观察孔、防爆门等附件安装应符合图纸要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查，查阅施工记录等资料。				
5	工业炉安装	管道和钢结构涂漆均匀，钢结构防火涂料无裂纹，厚度均匀，符合规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
6		耐火陶瓷纤维模块安装时，模块间挤压紧密，不得有间隙；耐火浇筑料衬里烘炉后，不应有网状裂纹和贯穿性裂纹。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查，辐射端墙、侧墙、炉顶、炉底外防腐层外观。				

7	资料	施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
8		工厂制造管式炉出厂文件（加热炉制造装配图，金属材料证明、焊接质量证明、强度试验报告等质量证明文件，安装使用说明书）齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅工厂制造管式炉出厂文件等资料。				
9		土建与炉体钢结构安装工序交接资料，数据详实、具体，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅工序交接资料。				
10		炉管、管件检验记录，复检报告齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅炉管、管件等材料进场检验记录和复验报告。				
11		焊工合格证；炉体安装记录；炉体外配管及附件安装、焊接记录、焊材复验记录；热处理记录、射线探伤焊接（RT）一次合格率汇总资料等过程记录齐全，数据详实、具体。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅合格焊工登记表、过程施工记录、无损检测结果汇总表等资料。				
12		炉管试压、吹扫记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅炉管压力试验条件确认记录、压力试验记录、吹扫检查记录。				
13		砌筑、衬里施工记录和烘炉记录齐全，数据详实、具体，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅砌筑、衬里施工记录和烘炉记录。				
14		钢结构、管道涂漆记录齐全，数据详实、具体，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅涂漆记录。				
15		质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程、单位工程（仅有工业炉专业分部工程情况）验收记录。				

16	质量控制点检查资料齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅质量控制点检查资料。				
17	炉体安装工程交接资料齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅炉体安装工程交接证书。				
合计					
结 论	该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-14 消防安装工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	管道	管子、管件、法兰、阀门标识清晰完整，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。现场核查，查阅设计文件、施工方案、材料进场记录等。				
2		管道法兰、焊缝及其他连接件的设置便于检修，并不得紧贴墙壁、楼板或管架；当管道穿越道路、墙体、楼板或构筑物时，加设套管或砌筑涵洞进行保护，在套管内的管段不应有焊缝存在；管子与套管的间隙密封处理，密封材料满足防水、防火、绝热等要求。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。现场核查。				
3		水平安装的坡向正确，坡度符合规范规定，应判定为 良好 ；坡度不足时应判定为 不足 ；坡向相反时应判定为 否定 。现场核查。				
4		支、吊架（抗震支、吊架）设置的位置合理，间距、制作、防腐符合规范规定，固定牢固，与管子接触紧密，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。现场核查。				
5		管道跨越建筑变形缝时采取有效的抗变形措施，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。现场查看。				
6		管道连接严密、可靠，未见接口渗漏；外露麻丝、生料带等全部清理干净，无任何残留，外露丝部位防腐油漆涂刷到位，无遗漏。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。现场核查。				
7		法兰连接管道的连接螺栓方向正确，同一法兰盘的螺栓穿入方向一致；连接螺栓长度正确，拧紧后突出螺帽的长度为1~2扣；法兰密封垫片齐全，垫片种类、厚度选择正确；连接螺栓无污染（连接后螺杆、螺帽均不得涂刷油漆）。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。现场核查。				

8	<p>焊接连接管道的焊缝饱满，焊渣清理干净，焊缝宽度、厚度均匀，表面纹理清晰均匀，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>现场核查。</p>				
9	<p>沟槽（卡箍）连接时，沟槽和孔洞尺寸、加工质量应符合技术要求，沟槽、孔洞处不得有毛刺、破损性裂纹和杂物。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>现场核查、查阅施工记录。</p>				
10	<p>卡压连接时，密封圈安装正确，符合规范要求，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>现场核查、查阅施工记录。</p>				
11	<p>热熔连接时，采用电容承插连接和电熔鞍形连接，熔接深度和时间符合规范要求，管材与管件最大偏离角度不得超过 5°。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>现场核查、查阅施工记录。</p>				
12	<p>管道防腐涂层完整，涂刷均匀，外防腐层厚度测试、漏点检查符合规范要求。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>现场核查，查阅防腐记录。</p>				
13	<p>管道标明信息完整，标识清晰，颜色、间距等符合设计要求或规范规定，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>现场核查。</p>				
14	<p>管道绝热层材料、厚度符合设计要求；绝热层完整，无脱落、开裂，绝热层与管道贴合紧密，在支架部位有良好的绝热措施；金属壳制作精细，连接严密、牢固，转弯部位分节制作、安装；绝热层外观平整，无较大凹凸；室外管道绝热层金属壳有防雨措施。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>现场核查，查阅相关设计文件。</p>				
15	<p>消防水罐、泡沫间等设施齐备完好，符合设计和规范要求，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>现场核查。</p>				

16		消防事故缓冲池相应设备齐全，与生产区连接通道顺畅，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
17		消防泵等设备布置排列整齐，同型号设备的位置、高度等保持一致，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
18		消防泵应具有双动力或者双电源，自动切换、安全可靠，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
19		压力表、安全阀、自动排气阀校验标签齐全完好有效，安装符合规范要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
20	设备安装	消防水罐（箱）安装符合设计和规范要求。水泵吸水口偏心变径管上部平直，若为同心变径时采取了有效的排气措施，水泵吸水管段的阀门、过滤器等较大部件均有独立支架，溢流管口底边低于进水管口底边 25~150mm，或在进水管段上安装了防倒流器，或采取其他有效的防倒流措施；溢流管独立设置，溢流管管口未伸入排水沟或集水井内，且管口装设了密目防虫网。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
21		附件（梯子、平台、栏杆等）安装和防腐应符合设计和规范要求，栏杆高度、踏板宽度等应符合设计和规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				
22	自动 灭火系统	消防炮和喷头布局合理，安装成排成线，高度一致，距顶棚、水平障碍物的间距符合规范规定；闭式喷洒头无附加任何装饰涂层或被装饰涂层污染，消防炮转动灵活。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场核查。				

23		消防排水采取集中、有组织排水，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
24		当水泵与报警阀组之间的管道采用现场焊接连接时，报警阀组前安装有过滤器，系统管道在滤器之后无现场焊接连接，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场查看。				
25	消火栓及 水泵接合器	消火栓箱布局合理，安装规范，标识醒目；箱门开启灵活，开门见栓，箱内附件齐全、有效。若为地下消火栓，其井盖、井身便于操作，便于检查和开启使用。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
26		消火栓充实水柱长度符合设计要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场查看，查阅设计文件，查阅消火栓试射记录。				
27		水泵接合器的位置符合设计要求，周边无障碍，具有永久性系统标识，安全阀齐全有效，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 ；当为墙壁式接合器，不得设置在行车通道内或玻璃幕墙下方，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场查看。				
28	室外	室外消防井室的井盖、井圈齐全，已用水泥砂浆砌筑抹光；设计文件无规定时，在道路上的井盖应与路面平齐，在非道路上的井盖应高出设计地面50~100mm，并在井口周围作坡度为2%的护坡；井盖不与其他井盖混用，重型与轻型井盖不混用。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场查看。				
29	资料	施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
30		各种设备、材料的规格、型号均符合设计要求，设备、材料产品合格证、复检报告、质量证明文件等文件齐全、有效，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅合格证、复验报告、质量证明文件等资料。				
31		土建与消防工程交接资料齐全，数据详实、具体，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅工序交接资料。				

32	<p>焊接工艺评定、焊接工艺规程、焊工一览表及焊工合格证、焊接施工记录、射线探伤（RT）焊接一次合格率汇总资料，记录数据详实、具体，符合规范要求，满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。 查阅焊接工艺评定、焊接工艺规程、焊工证、焊接施工记录。</p>				
33	<p>消防罐本体及附件安装、涂漆、保温施工记录，数据详实、具体，符合规范要求，应判定为良好，否则应判定为不足。 查阅安装、涂漆、保温等施工记录。</p>				
34	<p>消防泵及给水系统施工、泡沫系统安装记录；消火栓、消防炮等试验记录；消防器材检测记录，数据详实、具体齐全，符合规范要求。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。 查阅系统安装记录、试验记录、消防器材检测记录。</p>				
35	<p>系统管道强度试验、严密性试验和冲洗记录齐全，系统阀门的强度和严密性试验记录齐全，试验压力、持续时间、抽检数量等符合设计及规范要求。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。 查阅强度试验记录、严密性试验记录、冲洗记录、阀门试验记录。</p>				
36	<p>质量控制点检查资料齐全，应判定为良好，否则应判定为不足。 查阅质量控制点检查资料。</p>				
37	<p>质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，交接资料符合规范要求，应判定为良好，否则应判定为不足。 查阅检验批、分项工程、分部工程验收记录。</p>				
合计					
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：</p>				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-15 防火、防腐与绝热工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	防火工程	防火涂料表面平整美观、无明显裂缝和表面损伤，应判定为 良好 ；发现 1~3 处不符合应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
2		防火涂料施工应注意环境保护，防止对已安装的设备、工艺管道、电气仪表造成污染。无污染为 良好 ，发现 1~3 处污染应判定为 不足 ，超过 3 处以上应判定为 否定 。 现场检查。				
3	防腐蚀工程	涂层表面应无流挂、起皱、脱皮、返锈、漏涂缺陷，满足以上要求应判为 良好 ；涂层表面应平整、光滑均匀一致，颜色一致、纹理通顺、分色界限允许偏差±3mm，发现 1~3 处不符合应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场观察检查。				
4		涂层厚度检测点 80%应达到规定的干膜厚度，满足以上要求应判为 良好 ；检查时发现 1~3 处不符合应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场观察检查。				
5		漆膜光亮、色泽均匀，无浮皮、无微粒混入，无流坠及褶皱，无漏涂、返锈，底漆，中间漆、面漆涂刷遍数符合要求，满足以上要求应判为 良好 ；发现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场观察检查。				
6	绝热工程	管道绝热层材料、厚度符合设计要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查，查阅相关设计文件。				
7		管道绝热层接口正确、严密，完整无破损、无脱落、开裂，绝热层与管道贴合紧密，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
8		采取绝热措施的管道在支架部位有良好的绝热措施，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				

9		设备绝热层金属保护层制作精细，连接严密、牢固，支架、管口开孔处应加补强；外观平整，无较大凹凸，接缝应缝口朝下，可能漏雨处宜采用密封胶密封。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
10		管道绝热层金属保护层制作精细，连接严密、牢固，转弯部位分节制作、安装，外观平整，无较大凹凸；环向接缝沿管道坡向搭向低处，纵向接缝宜布置在水平中心线上下 45°范围内，缝口朝下，当侧面或底部有障碍物时，纵向接缝可移至管道水平中心线上方 60°以内，且宜采用密封胶密封。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
11		阀门、法兰金属保护盒制作美观、密封，方便维修与恢复，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
12	资料	施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
13		材料产品合格证、复检报告、质量证明文件齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅进场材料的验收记录、复验报告等。				
14		施工记录资料齐全，应判定为 良好 ；缺少 1~3 项施工记录应判定为 不足 ，若缺少 3 项以上的施工记录对工程质量无法进行确认时，应判定为 否定 。 查阅施工记录资料。				
合计						
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。</p> <p>良好率为 %。</p> <p>核查专家：</p>					

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-16 电气安装工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	接地、防雷 及等电位联 结	接地极和接地线的最小规格不应小于《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》要求，如设计有规定应符合设计要求；接地装置镀锌钢材焊缝 100mm 范围内做防腐处理；明装接地线位置便于检查，不得妨碍设备的拆卸；接地线穿过墙壁、楼板和地坪处有坚固防护和防腐措施。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查，查阅设计文件。				
2		与电气设备相连接的保护接地采用黄绿相间的绝缘线；每个接地端子上的接线宜为 1 根，不得超过 2 根。满足以上要求且 90%以上单个接地端子上的接线为 1 根，应判定为 良好 ；满足以上要求且超过 10%以上单个接地端子上的接线为 2 根，应判定为 不足 ；出现 3 处单个接地端子上的接线超过 2 根，应判定为 否定 。 现场检查。				
3		接地线不得直接和设备焊接；设备不得有串联接地现象。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
4		利用各种金属构件和管道为接地线时，连接处保证有可靠的电气连接。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
5		主（集）控楼、调度楼和通信站与楼内的电气装置、建筑物避雷装置及屏蔽装置共用一个接地网。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 否定 。 现场检查，查阅设计文件。				
6		交流系统中三芯电缆的金属护层，在电缆线路两终端接地。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				

7	盘、柜安装	盘、柜固定牢固、排列整齐，盘、柜的漆层完整，并无损伤；固定电器的支架等采取防锈蚀措施。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。					
8		盘柜内配线应整齐、美观，导线固定牢固、绝缘良好；在电缆进出盘、柜的底部或顶部以及电缆管口处进行防火封堵，封堵应严密。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。					
9		盘、柜内带电母线有防止触及的隔离防护措施。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 否定 。 现场检查。					
10		盘、柜基础型钢有明显且不少于两点的可靠接地，成套柜的接地母线与主接地网连接可靠；盘、柜体接地牢固可靠，标识明显。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 否定 。 现场检查，查阅设计文件。					
11		低压电器	低压断路器、接触器及电动机起动机合闸后铁芯运行无异常噪声；低压隔离开关、负荷开关固定牢固。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
12			控制器及按钮安装位置便于操作，防雨罩完好，固定牢固，接地可靠，安装在立柱上时垂直偏差不大于 3mm。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
13	电缆桥架	桥架连接板的螺栓应紧固，螺母位于桥架的外侧；桥架盖板应用卡具固定牢固。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。					

14		桥架支架安装牢固、整齐；金属电缆桥（支）架全长有良好的接地，不少于2处与接地干线可靠连接；镀锌和铝合金制桥架节与节之间可不跨接接地线，但连接板两端至少应有2个带防松螺母或防松垫圈的连接固定螺栓；非镀锌的金属桥架节与节之间跨接保护联结导体的截面积应符合设计要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
15	变压器	变压器外壳所有法兰用耐油密封圈应无扭曲、变形、裂纹毛刺，无渗漏油现象。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
16		电缆外观无损伤；电力电缆在终端头和接头附近留有备用长度，预留位置宜在电缆沟、夹层或桥架中；电缆的排列整齐，固定；电缆的终端头、接头处装设标识牌；满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
17	电缆线路	电缆无保护管与一般管道平行（交叉）最小净距500mm。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
18		电缆线路不得紧靠管道保温层或被管道保温层包住。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
19	爆炸(火灾)	防爆电气设备有“EX”标志，并在铭牌上标明国家指定的检验单位发给的防爆合格证号。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
20	环境	爆炸危险环境电气设备及灯具的专用接地线，应单独与接地干线（网）相连。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 否定 。 现场检查，查阅设计文件。				

21	电缆导管 安装	<p>电缆管安装牢固，不应受到损伤，管口部位有针对电缆保护措施，金属导管及其支架无锈蚀、油漆完整无脱落；垂直朝上的导管管口做密封处理。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
22		<p>明敷镀锌钢管与照明配电箱、接线盒的连接采用锁紧螺母或护圈帽固定；绝缘管的管与管、管与盒（箱）采用插入法连接，连接处结合面涂胶合剂。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
23		<p>电缆管应安装牢固，管口无毛刺和尖锐棱角；电缆管弯制后，不应有裂缝和明显的凹瘪。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场检查。</p>				
24	资料	<p>施工方案、技术交底记录齐全，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。</p>				
25		<p>材料、配件、器具、设备的合格证、质量证明文件、检验报告等资料齐全、有效，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅材料合格证、质保书等文件。</p>				
26		<p>国家规定强制认证的电工产品有强制认证证书的有效抄件，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅电工产品强制认证证书。</p>				
27		<p>材料、配件、器具、设备的进场检验合格，进场检验数量、方法等符合规范规定，进场检验记录齐全，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅资料进场检验记录文件。</p>				
28		<p>电缆敷设与绝缘检测记录齐全，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅有关资料，检验记录文件。</p>				

29	电气设备安装检验记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅有关资料。				
30	电气设备交接试验记录齐全，数据真实，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅交接试验记录。				
31	火灾自动报警系统安装检验记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅有关资料，检验记录文件。				
32	交流电动机安装检验与空载运行记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅有关资料，检验记录文件。				
33	其他施工记录齐全，记录详实、具体，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 当施工记录缺失，无法确认工程内在质量或功能的可靠性时，应判定为 否定 。 查阅项目施工记录。				
34	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅分项工程、分部工程验收记录。				
35	竣工图编制规范，变更标注齐全、字迹清晰，变更依据、日期等要素齐全，制图、审核手续完备，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅竣工图，查阅设计变更。				
合计					
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。</p> <p>良好率为 %。</p> <p>核查专家：</p>				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-17 自动化仪表安装工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	仪表安装	仪表安装后牢固、平正，仪表与设备、管道或构件的连接及固定部位受力均匀，不应承受非正常的外力；仪表铭牌和仪表位号标识齐全、牢固、清晰。符合以上要求时应判定为 良好 ，不符合 1~3 处应判定为 不足 ，其他应判定为 否定 。 现场观察检查。				
2		安装在高压设备和管道上的压力仪表，宜在操作岗位附近，距地面 1.8m 以上，或在仪表正面加保护罩，爆破片应背离人行通道的方向安装，满足以上要求应判为 良好 ，否则判定为 否定 。 查阅设计文件，现场观察检查。				
3		带远传毛细管的仪表，毛细管应全程保护且其弯曲半径符合产品说明书规定，符合要求应判定为 良好 ，不符合应判定为 否定 。 现场观察检查。				
4	仪表盘、柜、操作台安装	安装好的仪表盘、柜、操作台型钢底座上表面应高出地面，且水平度允许偏差不应超过 1mm/m。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场观察检查。				
5		就地仪表盘、箱安装固定牢固，成排安装时应整齐美观，且应安装在光线充足、通风良好和操作维修方便的位置。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场观察检查。				
6		现场接线箱箱体中心距操作地面的高度宜为 1.20~1.50m，表箱支架应牢固可靠，并应作防腐处理。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场观察检查。				

7	支架安装	<p>支架应固定牢固、横平竖直、整齐美观。在同一直线段上的支架间距应均匀；在不允许焊接支架的管道上，宜采用 U 形螺栓或卡子固定；支架不得与高温或低温管道直接接触；当设备、管道与支架不是同一种材质或需要增加强度时，应预先焊接一块与设备、管道材质相同的加强板后，再在上面焊接支架。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场观察检查。</p>				
8	电缆导管安装	<p>电缆导管不得有变形或裂缝，管口应光滑、无锐边，两端管口应带护线帽；当电缆导管的直线长度超过 30m 或弯曲角度的总和超过 270°时，应在中间加装穿线盒。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场观察检查。</p>				
9		<p>与现场仪表箱、接线箱、接线盒等连接时应密封，并应固定牢固，应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场观察检查。</p>				
10	电缆桥架安装	<p>电缆桥架采用螺栓连接和固定时，应采用平滑的半圆头螺栓；螺母应在电缆桥架的外侧，固定应牢固；桥架之间、桥架与盖板之间、盖板之间的连接处，应接合严密，桥架与盖板应用卡具固定牢固。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场观察检查。</p>				
11		<p>当铝合金电缆桥架在钢制支吊架上固定时，应采取防电化腐蚀的措施；槽式电缆桥架的端口宜封闭。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>查阅设计文件，查阅电缆桥架安装记录。</p>				
12		<p>电缆桥架安装在工艺管架上时，不得平行安装在高温管道上方。满足以上要求应判定为良好；出现 1~3 处不符合，应判定为不足；超过 3 处以上不符合，应判定为否定。</p> <p>现场观察检查。</p>				

13	电缆敷设	仪表信号线路、仪表供电线路、安全连锁线路、补偿导线及本质安全型仪表线路和其他特殊仪表线路，应分别采用各自的电缆导管，满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅设计文件，查阅电缆敷设记录。				
14		在电缆桥架内，交流电源线路和仪表信号线路采用金属隔板隔开敷设，满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 查阅电缆敷设记录。				
15		安装在爆炸危险环境的仪表线路通过不同等级的爆炸危险区域的分隔间壁时，在分隔间壁处做填充封闭，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场核查不同防爆区域间的隔离。				
16	接地安装	各类接地连接导线两端应采用镀锡铜端子压接，铜（或不锈钢）螺栓固定；控制室/机柜室内的仪表工作接地排、保护接地排、联合接地排、总线接地排应设在易于施工、检查和维护的位置，并应设置明显标志。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 查阅接地线安装记录，现场观察检查。				
17		供电电压高于 36V 的现场仪表设备外壳，应做保护接地，满足以上要求且 90% 以上单个接地端子上的接线为 1 根，应判定为 良好 ；满足以上要求且超过 10% 以上单个接地端子上的接线为 2 根，应判定为 不足 ；出现 3 处单个接地端子上的接线为超过 2 根，应判定为 否定 。 现场观察检查。				
18	防爆检查	当防爆仪表引入电缆时，应采用防爆密封圈密封或用密封填料进行封固，外壳上多余的孔应做防爆密封，弹性密封圈的一个孔应密封一根电缆，满足以上要求应判为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅设计文件，查阅仪表设备安装记录、防爆检查记录。				

19	取源部件 安装	安装取源部件，不应在焊缝及其边缘上开孔及焊接；当设备及管道有绝热层时，安装的取源部件应露出绝热层外；压力取源部件与温度取源部件在同一管段上时，应安装在温度取源部件的上游侧。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
20		在水平和倾斜的管道上安装压力取源部件和分析取源部件时，测量液体时，应在管道的下半部与管道水平中心线成 0°~45°夹角的范围内；温度取源部件与工艺管道垂直安装时，取源部件轴线应与工艺管道轴线垂直相交；温度取源部件在工艺管道的拐弯处安装时，宜逆着介质流向，取源部件轴线应与工艺管道轴线相重合；温度取源部件与工艺管道倾斜安装时，宜逆着介质流向，取源部件轴线应与工艺管道轴线相交。满足以上要求应判为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅设计文件，现场检查。				
21	仪表管道 安装	仪表管道在穿过墙体、平台或楼板时，应安装保护管（罩）；当仪表管道与高温设备、管道连接时，应采取热膨胀补偿措施；高压介质测量管道、管件、法兰、阀门、紧固件的螺纹部分，应抹二硫化钼等防咬合剂（脱脂管路除外）。满足以上要求应判为 良好 ，否则应判定为 否定 。 现场检查。				
22		仪表气源管道应整齐美观，末端和集液处应安装排污阀，排污管口应远离仪表、电气设备，排污间与地面之间应留有操作空间；当仪表管道引入安装在有爆炸和火灾危险、有毒、有害及有腐蚀性物质环境的仪表盘、柜、箱时，其管道引入孔处应密封。满足以上要求应判为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 查阅设计文件，查阅管路安装记录，现场核查不同区域间的隔离。				
23	资料	施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
24		自动化仪表设备完好，材料产品合格证、复检报告、质量证明文件齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅进场材料的验收记录、复验报告等。				

25	仪表盘、柜、操作台安装及自动化系统检测、试验记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅设备安装记录、试验记录等。				
26	仪表设备单台/套试验记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅设计文件，查阅试验记录。				
27	电缆敷设及绝缘检查记录、特殊线路保护管安装施工记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅设计文件，查阅电缆敷设记录，查阅电缆绝缘电阻测试记录。				
28	仪表回路试验，报警系统、程序控制系统和联锁系统试验记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅设计文件，查阅回路、系统试验记录。				
29	其他施工记录资料齐全，应判定为 良好 。 若缺少某项施工记录而对工程质量无法进行确认时，应判定为 否定 。 查阅施工记录资料。				
30	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅分项工程、分部工程验收记录。				
31	竣工图编制规范，变更标注齐全、字迹清晰，变更依据、日期等要素齐全，制图、审核手续完备，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅竣工图，查阅设计变更。				
合计					
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。</p> <p>良好率为 %。</p> <p>核查专家：</p>				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-18 长输管道工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	管道安装	管道套管直跨、桁架跨越、钢拱桥跨越、悬索跨越和斜拉索跨越工程，应符合设计和规范要求；基础墩台表面平整密实，无蜂窝麻面、无裂纹；穿越管段组对、焊接、防腐、保温和钢结构组装与焊接、悬索和斜拉索安装、管道支架安装等，符合设计和规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
2		管道工程护坡、管涵、堡坎、过水路面、挡水（土）墙、固沙等线路水工保护工程质量良好，现场无弃土弃渣，地形地貌全面恢复，未造成植被、生态破坏。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
3		通过录像、照片、竣工资料施工记录、隐蔽工程检查验收资料，验证管沟深度、宽度、边坡、转角和沟底细土回填、管道两侧及顶部细土回填的工程质量，符合设计和规范的要求。满足应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查看录像、照片、竣工资料。				
4		通过录像、照片、竣工资料施工记录、隐蔽工程检查验收资料，验证管道组对、焊接、补口、管道下沟、沟顶回填的工程质量，应符合设计和规范的要求。满足应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查看录像、照片、竣工资料。				
5		通过录像、照片、竣工资料施工记录、隐蔽工程检查验收资料，验证管道水平定向钻穿越、盾构穿越、夯管和顶管穿越、隧道穿越和大开挖穿越工程的工程质量，应符合设计和规范的要求。满足应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查看录像、照片、竣工资料。				
6	管道连接	法兰、阀门安装，应使用同一规格的螺栓，对称均匀，松紧适度，紧固后外露螺纹应为1~2扣，螺栓无污染（连接后螺杆、螺帽均不得涂刷油漆）。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				

7	管道标识	管道阴极保护测试桩完整、密封良好、标牌牢固清晰；里程桩、转角桩、标志桩、警示牌等齐全，位置正确、标识醒目。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
8	管道防腐	通过录像、照片、竣工资料施工记录、隐蔽工程检查验收资料，验证长输管道防腐工程质量，应符合设计和规范的要求。满足应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查看录像、照片、竣工资料。				
9	资料	施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
10		各种材料的规格、型号均符合设计要求，合格证、产品质量证明书、检验报告等文件齐全、有效，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅合格证、产品质量证明书、检验报告、复验报告等资料。				
11		各种材料进场检验合格，进场检验记录齐全，检验方法、数量符合规范规定。应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅进场检验记录。				
12		管道焊接工艺评定、焊工一览表及焊工合格证、管道组对检查记录、焊接记录、无损检测报告、管道工程隐蔽检查记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅焊接工艺评定报告、焊接记录、无损检测报告、热处理曲线及报告、硬度报告等资料。				
13		通过资料检验油气管道焊接一次合格率 $\geq 96\%$ ，应判定为 良好 ，低于 96%应判定为 不足 。 查阅管道焊接资料。				
14		管道压力试验方法正确，试验合格，试验记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅压力试验记录及报告。				

15	<p>管道检修便道、管沟开挖、细土回填、管沟回填、地貌恢复记录；道防腐补口、保温施工记录；防腐补口剥离强度试验记录表；管道防腐绝缘层电火花检测记录；管道清管、测径报告；管道压力试验报告；管道干燥报告；阴极保护测试桩检查记录；牺牲阳极电参数测试记录；阴极保护站阴极保护电参数测试记录；音频检漏测试记录、管道竣工测量成果表；管道里程碑、转角、测试、标志桩等埋设记录；辅助阳极、参比电极、绝艳保护器安装检查记录。记录齐全、详实、具体，应判定为良好，否则应判定为不足。当施工记录缺失，无法确认工程内在质量或功能的可靠性时，应判定为否定。</p> <p>抽查重点部位、项目的施工记录。</p>				
16	<p>压力管道安装告知、监督检验证书（含管道数据表、压力管道监督检验报告）和压力管道安装质量保证体系建立、运行等资料齐全，应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅压力管道监督检验证书质量保证体系运行资料（含管道数据表、压力管道监督检验报告）。</p>				
17	<p>质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅管道线路恢复验收证书。</p>				
18	<p>竣工图编制规范，变更标注齐全、字迹清晰，变更依据、日期等要素齐全，制图、审核手续完备，应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅竣工图，查阅设计变更。</p>				
合计					
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。</p> <p>良好率为 %。</p> <p>核查专家：</p>				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-19-1 化工储罐工程（低温储罐制安）工程实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	低温储罐 安装	承台基础复测合格，承台中心标高、直径、中心轴线偏差、表面高差、表面平整度等几何尺寸偏差符合要求，混凝土保护层厚度符合设计及规范要求；低温环梁、找平层表面平整度符合设计及规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
2		罐壁及穹顶混凝土表面应密实、顺滑、光洁、无明显色差，表面的挂浆、流坠清理干净，罐壁半径、厚度、标高、垂直度等几何尺寸偏差符合要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
3		预应力系统钢绞线、锚具、导管安装、灌浆封锚符合设计及规范要求，封锚混凝土应密实、无裂纹，裸露的锚具应采取防腐措施。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ，超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。				
4		罐底、罐壁衬板、热角保护壁板、罐顶无明显变形，局部凹凸变形符合要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				
5		储罐罐体高度、垂直度、罐壁焊缝角变形和局部凹凸变形、罐底圈水平半径、每圈壁板的直径偏差、底圈壁板与罐底板间的夹角应符合设计和规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				
6		罐底找平层平整度、标高和厚度需要满足设计要求；罐底保冷厚度、水平度、保冷砖间隙及外观等应满足符合设计和标准规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				

7		焊缝外观成型良好，焊缝表面及热影响区无裂纹、气孔、咬边、夹渣、弧坑和未焊满等缺陷，罐壁对接焊缝错边量、余高、棱角度应符合设计和规范要求，角焊缝的焊角尺寸符合设计和规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				
8		保冷底漆涂敷应均匀，厚度满足要求，无漏涂；泡沫玻璃砖铺设应平整密实，相邻两块之间的高差、局部间隙和各层玻璃砖表面高差应符合设计和规范要求；防潮沥青毡铺设符合设计和规范要求；罐壁弹性站、吊顶玻璃棉、膨胀珍珠岩填充应符合设计和规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				
9		储罐防腐涂料外观应平整、颜色一致，无漏涂、泛锈、气泡、流挂、皱皮、咬底、剥落、开裂等缺陷；漆膜厚度符合设计要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
10		附属接管保冷壳制作美观、密封，方便维修与恢复。符合以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
11		珍珠岩逐层振捣密实度、填充高度、沉降应符合设计和标准规范要求。符合以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。如已经隐蔽检查相关记录文件。				
12		设计文件、图纸会审、施工方案、技术交底记录齐全，符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅设计文件、施工方案、技术交底等技术管理文件。				
13	资料	储罐所用原材料、半成品和成品必须具有质量合格证明书，并应符合设计文件的规定，有复验要求的必须按规定进行复验，计量器具检定报告齐全。符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅质量合格证明书、进场材料的验收记录、复验报告等。				

14	<p>混凝土配合比、开盘记录、试件检验报告、统计评定记录、实体检测记录、钢筋机械连接接头试验报告、砂浆配合比、混凝土工程施工记录、预应力系统各类检测报告、预应力系统钢绞线安装、张拉及灌浆记录等资料齐全，数据详实。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅相关对应记录和报告。</p>				
15	<p>土建基础与储罐安装工程基础交接资料、基础复测资料、基础沉降资料齐全，数据详实、具体。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为不足。</p> <p>查阅工序交接资料、基础沉降记录。</p>				
16	<p>低温罐排版图、焊接工艺评定、合格焊工登记表及焊工合格证、无损检测人员登记表及资质证书、焊接记录、返修记录、无损检测抽样部位和比例、无损检测委托单、无损检测报告、一次合格率统计表、热处理曲线及报告、产品试板试验报告等过程记录齐全，数据详实。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅排版图、焊接工艺评定报告、人员资质、焊接记录、返修记录、无损检测委托单、报告及结果汇总表、热处理曲线及报告、产品试板试验报告等资料。</p>				
17	<p>隐蔽工程记录、罐体几何形状和尺寸检查记录、罐体总体试验记录、保冷试块强度和导热性试验报告、绝热施工记录、储罐附件安装记录齐全，数据详实，满足以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅储罐及附件的安装记录、相关试验报告等资料。</p>				
18	<p>耐压试验和严密性试验报告，基础沉降观测记录、干燥和氮气置换记录齐全，数据详实。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅储罐及附件的安装记录、焊接记录、储罐压力试验记录和泄漏试验记录等资料。</p>				
19	<p>储罐涂漆记录齐全，数据详实。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅储罐及附件的涂漆记录、保温记录等资料。</p>				
20	<p>储罐的安全阀、真空阀调校报告齐全，内容详实，符合规范和设计要求。满足以上要求应判定为良好，否则应判定为否定。</p> <p>查阅安全阀、真空阀调校报告。</p>				

21	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程、单位工程验收记录。				
22	质量控制点检查资料齐全，应判定为 良好 。否则判定为 不足 。 查阅质量控制点检查资料。				
23	低温储罐安装工程交接资料齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅储罐安装工程交接证书。				
合计					
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。</p> <p>良好率为 %。</p> <p>核查专家：</p>				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

C-19-2 化工储罐工程（原油储罐）实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	原油罐本体 安装	地脚螺栓上的油污和氧化皮等应清理干净，螺纹部分应涂上油脂；螺母与垫圈、垫圈与设备底座间的接触均应紧密；拧紧螺母后、螺栓应露出螺母，其露出的长度宜为2~3个螺距。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ，超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
2		储罐罐体高度、垂直度、罐壁焊缝棱角度和罐壁的局部凹凸变形应符合规范、设计要求，无明显变形；储罐及附件标识应该完整准确，不能有硬印标记。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				
3		浮顶表面平整，焊缝搭接及焊道成型，局部凹凸变形，符合规范要求；转动扶梯，浮顶支柱，积水、量油、导向系统、密封装置等安装，应符合规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				
4		储罐防腐涂料外观应平整、颜色一致，无漏涂、泛锈、气泡、流挂、皱皮、咬底、剥落、开裂等缺陷。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
5		储罐及附件的保温壳制作美观、密封，方便维修与恢复。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
6		消防管道安装横平竖直，固定牢固可靠，未见变形，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				

7		接地可靠，镀锌层无污染、损坏，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
8		沉降观测点制作规范，设置数量满足设计要求，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
9		施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
10		罐板材料、附件必须具有质量合格证明书，钢板和附件上应有清晰的产品标识，材料进场验收合格，复验合格且抽样符合规范规定。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅质量合格证明书、进场材料的验收记录、复验报告等。				
11		土建基础与储罐安装工程交接基础交接资料、基础沉降资料齐全，数据详实、具体。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅工序交接资料、基础沉降记录。				
12	资料	储罐焊接工艺评定、焊工一览表及焊工合格证、焊接记录、无损检测一次合格率统计表、热处理曲线及报告等过程记录齐全，数据详实。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅焊接工艺评定报告、焊接记录、无损检测报告及结果汇总表、热处理曲线及报告等资料。				
13		储罐本体及附件的安装、焊接、充水试验和泄漏试验齐全，数据详实，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅储罐及附件的安装记录、焊接记录、储罐充水试验记录和泄漏试验记录、沉降观测记录等资料。				
14		储罐涂漆、保温记录齐全，数据详实，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅储罐及附件的涂漆记录、保温记录等资料。				
15		储罐的安全阀调校报告齐全，内容详实，符合规范和设计要求。满足以上要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅安全阀调校报告。				

化工工程

16	质量控制点检查资料齐全，应判定为 良好 ，否则判定为 不足 。 查阅质量控制点检查资料。				
17	储罐安装工程交接资料齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅储罐安装工程交接证书。				
18	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程、单位工程验收记录。				
合计					
结 论	<p>该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。</p> <p>良好率为 %。</p> <p>核查专家：</p>				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-19-3 化工储罐工程（水封原油储库）工程实体质量评价记录表

工程名称						
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	洞口工程	明槽、明洞及洞口段的边、仰坡开挖坡度，明洞及边、仰坡支挡结构基础及支挡结构尺寸与强度，明槽顶截水沟尺寸，洞口段（洞门）混凝土支护结构尺寸及强度等符合设计要求，应判定为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现 3 处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅设计文件及检测报告，现场查看。				
2	洞室开挖	洞室和巷道开挖断面的中线和高程，洞室和巷道洞室断面尺寸（周边轮廓超、欠挖值），渣场挡护工程尺寸与强度等符合设计要求时，应判定为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现 3 处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅设计文件及检测报告，现场查看。				
3	洞室支护	混凝土（喷射）厚度与强度，锚杆数量与安装，钢筋网、钢架制作与安装等符合设计要求时应判为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现 3 处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅设计文件及检测报告，现场查看。				
4	水幕系统	水幕孔长度与偏差、水幕孔孔径、水幕孔钻孔总数量等符合设计要求时，应判为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现 3 处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅设计文件及检测报告，现场查看。				
5	竖井施工	开挖断面的中线和高程、开挖断面尺寸（超、欠挖值）、初期支护与二次衬砌厚度与强度等符合设计要求时，应判定为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现 3 处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅设计文件及检测报告，现场查看。				
6	注浆	注浆孔钻孔孔径及深度、注浆孔总数量、注浆压力或流量结束标准及封堵效果符合设计要求时，应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。若发现 3 处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅设计文件及检测报告，现场查看。				

7	施工通风与供水、供电	施工通风风量与风速、粉尘浓度，施工、消防和生活用水，施工临时用电等符合设计要求时，应判定为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现3处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅设计文件及检测报告，现场查看。				
8	排水	洞内排水沟、排水泵站，特殊条件排水应急预案等符合设计要求时，应判定为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现3处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅设计文件及检测报告，现场查看。				
9	铺砌和封塞	巷道及泵坑周围铺砌，封塞混凝土强度、耐久性，储库内防腐，排气管安装，接触注浆管安装及注浆效果，膨润土封塞密封性等符合设计要求时，应判定为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现3处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅设计文件及检测报告，现场查看。				
10	资料	施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现3处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
11		钢筋、混凝土、水泥材料进场验收合格，复验合格且抽样符合规范规定，应判定为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现3处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅进场材料验收记录、复验报告等。				
12		施工记录资料齐全，应判定为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现3处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅施工记录资料。				
13		质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则判定为 否定 。若发现3处及之内的缺陷判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程验收记录。		√		
合计						
结 论		该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。

表 C-19-4 化工储罐工程（覆土罐）实体质量评价记录表

工程名称		复查时间	年 月 日			
序号	项目	评价内容、评价标准及评价方法	良好	不足	否定	备注
1	覆土混凝土罐室	罐室基础及罐基础混凝土表面不得有油渍及疏松层，不得有裂纹、蜂窝、空洞、露筋等缺陷；基础上沥青层的施工质量、沉降观测点的设置及制作应规范。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~2 处不符合，应判定为 不足 ；超过 2 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
2		混凝土罐室主体混凝土结构（几何尺寸、预埋件、平整度、颜色、裂缝、施工缝、不同强度等级混凝土界面等）、二次结构砌筑（排砖、平整度、灰缝饱满度）及抗震构造符合设计要求，混凝土外观质量平整美观。预埋件平整、预留孔洞位置准确，几何尺寸规整。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
3		巷道主体混凝土结构（几何尺寸、预埋件、平整度、颜色、裂缝、施工缝、不同强度等级混凝土界面等）、二次结构砌筑（排砖、平整度、灰缝饱满度）及抗震构造符合设计要求，混凝土的外观质量平整美观。预埋件平整、预留孔洞位置准确，几何尺寸规整。 巷道钢结构观感顺直、安装稳固，焊缝均匀一致，无漏焊、缺焊现象，焊缝表面无结瘤、夹渣、气孔等缺陷。漆膜光亮、色泽均匀，无浮皮、无微粒混入，无流坠及褶皱，无漏涂、返锈，底漆，中间漆、面漆涂刷遍数符合要求，干漆膜总厚度满足设计要求。梯子平台制作美观，栏杆、扶手平滑，安全合理。 满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
4		挡土墙主体混凝土结构（几何尺寸、预埋件、平整度、颜色、裂缝、施工缝、不同强度等级混凝土界面等）、二次结构砌筑（排砖、平整度、灰缝饱满度）及抗震构造符合设计要求，混凝土的外观质量平整美观。满足以上要求应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；超过 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				

5		混凝土罐室回填土应分层回填夯实，回填土无沉陷变形，符合设计要求，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
6		混凝土罐室外附属设施（排水沟及台阶等）施工符合设计图纸要求，外观成型良好，无缺陷，应判定为 良好 ；出现 1~3 处不符合，应判定为 不足 ；出现 3 处以上不符合，应判定为 否定 。 现场查看。				
7		施工方案、技术交底记录齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
8		材料进场验收合格，复验合格且抽样符合规范规定，应判定为 良好 ；其中钢筋、混凝土、水泥材料、建筑材料、防水材料进场验收不符合，应判定为 否定 ；其他材料进场验收不符合，判定为 不足 。 查阅进场材料验收记录、复验报告等。				
9	覆土混凝土罐室资料	混凝土标养和同条件试块强度、抗渗性能、耐久性、（抗冻性）等均满足设计要求，应判定为 良好 ；若有其中任何一项不能满足设计要求时，应判定为 否定 。 查阅混凝土标养和同条件试块强度、抗渗、耐久性（抗冻性）等试验、检测报告。				
10		钢结构防腐材料的种类、厚度符合设计要求，防腐材料的合格证齐全，应判定为 良好 ；涂层厚度、涂刷遍数记录不详或缺失时，应判定为 不足 ；无相关记录时，应判定为 否定 。 查阅设计要求，材料进场检验记录及产品质保文件，查阅涂层厚度检测报告。				
11		回填土分层回填，回填记录齐全，密实度等均符合设计要求，应判定为 良好 ；若有其中任何一项不能满足设计要求时，应判定为 否定 。 查阅回填土施工记录、密实度报告等资料。				
12		施工记录资料齐全，应判定为 良好 ；若缺少某项施工记录而对工程质量无法进行确认时，应判定为 否定 。 查阅施工记录资料。				

13		质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程验收记录。				
14	覆土立式钢 储罐本体 安装	地脚螺栓上的油污和氧化皮等应清除干净，螺纹部分应涂上油脂；螺母与垫圈、垫圈与设备底座间的接触均应紧密；拧紧螺母后、螺栓应露出螺母，其露出的长度宜为2~3个螺距。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
15		储罐罐体高度、垂直度、罐壁焊缝棱角度和罐壁的局部凹凸变形应符合规范、设计要求，无明显变形。储罐及附件标识应该完整准确，不能有硬印标记。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				
16		储罐阻火呼吸阀及连接管等附件安装，符合规范要求；盘梯、量油管等安装，符合规范要求。满足以上要求应判定为 良好 ；出现不符合，应判定为 不足 。 现场检查。				
17		储罐防腐涂料外观应平整、颜色一致，无漏涂、泛锈、气泡、流挂、皱皮、咬底、剥落、开裂等缺陷。满足以上要求应判定为 良好 ；出现1~3处不符合，应判定为 不足 ；超过3处以上不符合，应判定为 否定 。 现场检查。				
18		接地可靠，镀锌层无污染、损坏。符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				
19		沉降观测点制作规范，设置数量满足设计要求。符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 现场检查。				

20	覆土立式钢 储罐资料	施工方案、技术交底记录齐全，符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅施工方案、技术交底等技术管理文件。				
21		储罐材料、附件必须具有质量合格证明书，钢板和附件上应有清晰的产品标识，材料进场验收合格，复验合格且抽样符合规范规定。符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅质量合格证明书、进场材料的验收记录、复验报告等。				
22		土建基础与储罐安装工程交接基础交接资料、基础沉降资料齐全，数据详实、具体。符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅工序交接资料、基础沉降记录。				
23		储罐焊接工艺评定、焊工一览表及焊工合格证、焊接记录、无损检测一次合格率统计表、热处理曲线及报告等过程记录齐全，数据详实。符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅焊接工艺评定报告、焊接记录、无损检测报告及结果汇总表等资料。				
24		储罐本体及附件的安装、焊接、充水试验和泄漏试验齐全，数据详实。符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅储罐及附件的安装记录、焊接记录、储罐充水试验记录和泄漏试验记录、沉降观测记录等资料。				
25		储罐涂漆记录齐全，数据详实。符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅储罐及附件的涂漆记录等资料。				
26		储罐的防火呼吸阀资料齐全，内容详实，符合规范和设计要求。符合要求应判定为 良好 ，否则应判定为 否定 。 查阅防火呼吸阀资料。				
27		质量控制点检查资料齐全，应判定为 良好 ，否则判定为 不足 。 查阅质量控制点检查资料。				
28		储罐安装工程交接资料齐全，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅储罐安装工程交接证书。				

29	质量验收记录齐全，验收合格，建设单位（监理）同意验收意见明确，应判定为 良好 ，否则应判定为 不足 。 查阅检验批、分项工程、分部工程、单位工程验收记录。				
合计					
结 论	该基本评价单元实际共核查 项，其中良好 项，不足 项，否定 项。 良好率为 %。 核查专家：				

注：请在备注栏中注明未核查项的未核查原因，如“无此项内容”或因何原因未能够进行核查；请在备注栏中对质量特别突出的亮点进行说明，对不足、否定说明具体原因。