

陵川北吉祥寺前殿维修设计综述

□ 马吉宽

北吉祥寺位于山西省陵川县城以西 15 公里处的礼仪镇西街村西侧,据寺内现存碑^①碣^②记载创建于唐大历五年(770 年),原名什柱院,北宋太平兴国三年(978 年)被重新赐额为“北吉祥院”,后代屡有修葺扩建,形成了坐北朝南、集多处不同历史信息的建筑群。现有房屋共 66 间,总占地面积约 3000 平方米(图一),1996 年被列为全国重点文物保护单位。前殿(曾名观音殿)是寺内等级最高的主体建筑(图二)。由于自然与人为的破坏及年久失修,现状损毁严重。2000 年山西省古建筑保护研究所制定了维修设计方案,2002 年经国家文物局核准实施。现将勘察与维修设计概述于下。

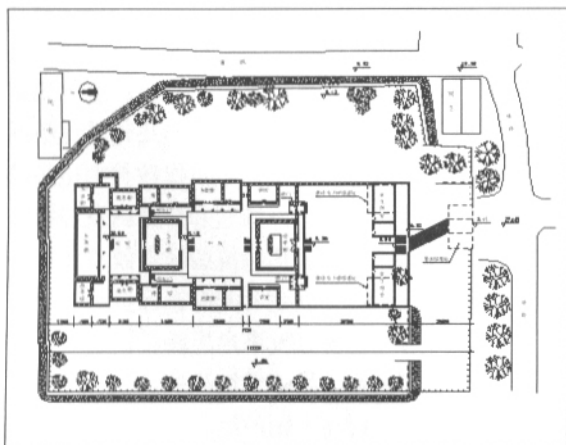
一、前殿建筑形制

1. 平面:台基通面阔 16.3 米,通进深 13.52 米,前檐高 1.08 米,后檐高 0.75 米,顺砖垒砌,间隔石蜀柱,周铺散水。台明之外于前檐明间设踏跺七步、后檐明间设踏跺五步。建筑占地面积 220.7 平方米。殿内外地面方砖淌白细墁。该殿面宽进深各三间,共

用木柱 14 根,其中金柱两根,周檐柱 12 根,属山西地区宋金时期较常见的减柱造格局。各柱头卷刹和缓,风格统一,头径约为底径的 0.8 倍。角柱高 3.98 米,正面侧 0.04 米,侧面侧 0.03 米,与宋《营造法式》“随柱之长,每一尺侧一分;若侧面,每长一尺即侧角八厘”的规定正相吻合。各金柱底设有青石质宝装莲瓣式覆盆柱础一枚,础盘边长 1.04 米见方,盘厚 0.31 米,其上覆盆高凸 0.09 米,盆唇高 0.01 米。与宋《营造法式》卷三中“造柱础之制,其方倍柱之径”,“若造覆盆,每方一尺覆盆高一寸,每覆盆高一寸,盆唇厚一分”的相关规定也基本相符。

2. 梁架:前殿为彻上露明造。横向看(图三)属六架椽屋四椽袱对后乳袱,通檐用三柱,周檐柱头之上施阑额和普拍枋。在前后下平枋之间又施四椽袱一道,上置蜀柱承托平梁,平梁之上施侏儒柱、丁华抹额枋及叉手共同承托脊部。各蜀柱、侏儒柱底部的两侧施合。各枋接缝处均撑以托脚。两道四椽袱之间置驼峰座斗隔承。

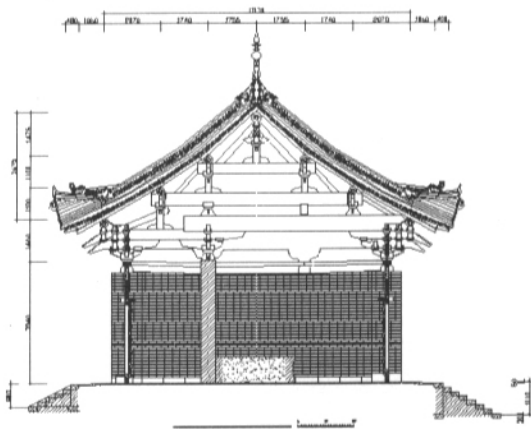
纵向看(图四)上下平枋均用实拍椽间和替木承托,相临两缝梁架之间的蜀柱上端穿顺身串,金柱间



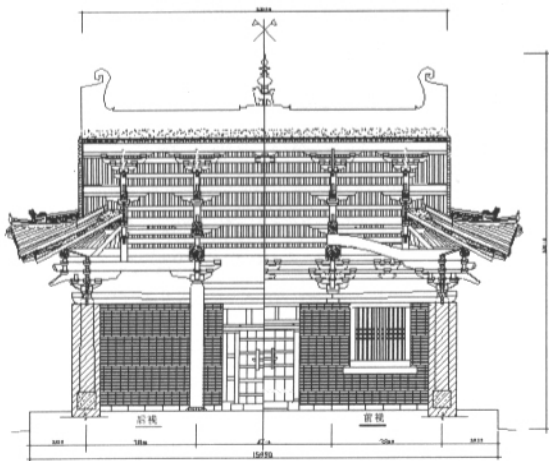
图一 北吉祥寺总平面图



图二 吉祥寺前殿



图三 前殿横剖面图



图四 前殿纵剖面图

施联络枋，脊榑之下为半拱连身对隐的双材襻间。前槽两次间施爬梁，梁头搭卧在南山柱铺作之上，梁尾卡扣于上、下四椽栿之间。后槽两次间各施丁栿一根，其前端与北山柱头斗栱结构形成耍头伸至外檐，其尾与金柱斗栱结合一体并与乳栿交构顶托四椽栿尾段；在爬梁与丁栿之上置有蜀柱、合栿，蜀柱之上托有座斗、系头栿、平梁等构件，在各系头栿外侧斜戗托脚。两山出际为 1.23 米。各转角处施有大角梁、仔角梁、隐角梁、递角梁、抹角梁等构件。

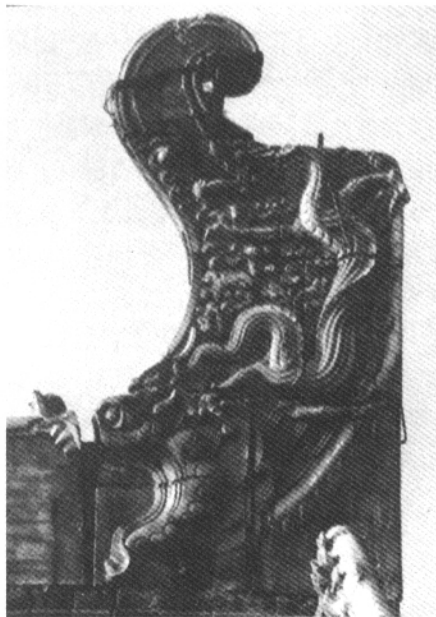
3. 斗栱：周檐阑普之上共置 12 垛五铺作柱头斗栱。外转单抄单下昂重栱计心造，柱头枋隐刻泥道慢拱，前、后檐耍头为昂形，两山耍头呈蚂蚱形，前檐里转出双抄托压跳承四椽伏，后檐里转昂尾做压跳承乳栿，耍头后尾呈挑斡做法挑于下平枋与蜀柱的结点。两山前槽里转斗栱出双抄，头跳之上施异型拱与上层华栱十字相交，二跳头上托压跳及爬梁。后槽里转斗栱偷心出单抄，托压跳承丁栿。转角处

泥道栱与华栱出跳相列，两侧瓜子栱与 45° 角斜出的头昂相交，两侧令栱与由昂相交。该殿不设补间铺作，而在一层柱头枋中央隐刻荷叶墩或菱形墩，上又影刻扶壁令栱，上置三枚散斗隔承。殿内金柱斗栱单抄托栱头，明间出重栱，泥道栱伸向次间呈栱头状，其上慢栱与丁栿为连体。

斗栱用材宽 14 厘米，材高 21 厘米，栿高 8.4 厘米。折合宋营造尺材宽 4.4 寸、材高 6.6 寸、栿高 2.64 寸。宋《营造法式》卷五中规定“凡构屋之制，皆以材为主。材分八等，度屋之大小，因而用之。……第五等材广六寸六分，厚四寸四分，殿身小三间或厅堂大三间则用之”。该殿用材恰与之相符。

4. 屋顶：前殿为单檐歇山琉璃剪边布瓦顶，屋顶总高 13.13 米，投影面积为 361.7 平方米，置有九脊十兽，即：一条正脊、四条垂脊、四条戗脊及各脊端的吻兽，皆为黄绿相间的琉璃制品。龙形正吻各由八拼组成（图五），口吞正脊，怒目前视。吻身正背两面各饰一条双爪四指飞龙，尾部外曲回卷。

古代建筑正脊两端大吻的形制特点，经过了漫长的演变过程。最早的记载可以追逆到周代，《三礼图》中的周王城图，屋脊两端就有这类装饰物。到了汉代，重要建筑物的正脊上，多用一种形似凤凰的饰件来装缀，约在东汉末年，开始向另一种形态——鸱尾演变。又经过数百年间的发展演变，到盛唐时期形成了鸱吻。在鸱吻的前端与正脊的相交处，变为



图五 正吻



图六 正脊筒现状

张口吞住正脊,因之而名。金代开始出现鱼龙相间的雏形龙吻,明代进一步改进,把鸱吻变成了龙吻。即大吻表面饰龙纹,至此龙吻一直被沿用。明清时期虽然都用龙吻,但各有不同特点区别。明代龙吻嘴张得很大,可以吞住正脊的盖脊瓦、正脊筒、群色条三部分,吻口的上唇是向上卷起的,有的十分夸张,有的不十分明显,但没有平唇的。清代龙吻嘴张得较小,仅能吞住盖脊瓦和正脊筒,群色条在龙嘴的下唇以下了。吻口的上唇都不往上卷。明代以前龙吻嘴边上的饰纹是鱼鳍纹,多少还保留着一点鸱吻的残迹,清代龙吻嘴边不上有鱼鳍纹,而改成卷曲的龙须。

从形制特点分析正脊的龙吻应属清代遗物。正脊筒的看面塑游龙,穿嬉于牡丹花卉丛中(图六),脊中施宝刹。垂脊与戗脊附塑荷花、莲蕾、梗枝、水波纹等图案,主基调绿色,造型舒朗大方。屋面是历代维修次数较多的部位,构件相对庞杂。现存瓦件长短不等,尺寸规格有8种,长者65厘米,短者29厘米,其他介于二者之间。滴水皆为重唇形制。瓦件中发现在《营造法式》中有所记载,其制做工艺早已失传,在国内其他地区也较罕见的青混瓦。此瓦质地坚硬,外表乌黑光亮,似有一层磁性罩面,虽历经千年风霜雨雪,瓦面却安然完好无朽蚀点。含有相对的科研探索价值。

5. 墙体与装修:檐墙厚99厘米,墙体内外表下脚设石地袱一层,其上顺砌青条砖至顶,包砌阑额7厘米,无签尖,墙面无收分,属清代维修时垒砌。墙内垒土坯与条砖。前后檐明间置板门,前檐次间为直棂窗。

二、前殿历史沿革

前殿是吉祥寺的主体建筑,其创建年代不应晚

于创寺之初,即:唐大历五年(770年),此后在元代元贞二年(1296年)、明洪武八年(1376年)、明崇祯四年(图七)(1632年)、清康熙三十三年(1694年)、清光绪三十四年(1908年)等期间屡有修葺,近百年来未做过大修。日军投降后殿内铁佛被毁。新中国成立后这里被长期做为学校教室,门窗装修与室内格局皆做了较大的改动。20世纪50年代部分屋架中的檩枋折断,有关部门采取了临时的支顶措施。

综合前殿用材制度、结构形制及有关文字实物记载分析,前殿整体建筑蕴含了一千多年来诸代建筑的历史信息,但现存主体结构应属宋金时期。

三、残损现状

1. 平面:压面石严重风化,大部分面层剥蚀。地面砖破烂不堪。殿内佛台与金内扇面墙在学校占用期间被拆毁。金柱下的宝装莲瓣柱础存在裂缝、部分莲瓣被剔凿掉的现象。前檐台明以外明间的踏跺被后人改成了砖石混合的九级台阶。殿身周边排水系统不畅,经常有积水滞留在台基周围,不能及时排走,毛细水上侵使台帮砖石严重酥碱风化,并伴生鼓胀变形,最甚处水平鼓凸15厘米(图八)。

2. 柱网:部分柱身出现程度不等的糟朽,最严重



图七 替木下题记



图八 台基鼓胀现状

者通身糟朽,朽深达10厘米,致使柱网呈不规则沉降并伴随倾闪,柱头最大沉降值达25厘米,总体沉降趋势呈由南向北递增,西北角偏重。

3. 梁架: 由于柱网的沉降与倾闪,牵扯构架异动,排架倾闪最大值达22厘米(向西北倾闪的东山排架)。构架中多处构件出现劈裂、折断、节点拔榫、位移等现象。其中明间东缝脊榫接点脱榫的净水平距达12厘米(榫头长为23厘米),明间脊榫、前檐明间上平榫、前檐西次间下平榫、后檐明间檐榫、东次间檐榫、西缝乳袱等多处主要构件折断,檐口整体起伏不平部分坍塌。为防塌顶,后人采取了临时支撑措施。

4. 斗拱: 柱网与梁架的沉降走闪导致后檐斗拱压槽枋水平位移14厘米,斗拱倾斜 7° ,伴随出现斗材压扁变形、卯口挤裂、榫头折断、斗耳断落。牵扯挑杆中腰折断,出现屋面反弓现象。后人在头昂下部与檐墙之间临时支顶了斜木支撑。

5. 屋顶: 屋面现状瓦件形制混杂脊饰残缺不全。正脊仅存两端鸱吻与中部吞口,垂脊幸存不足 $1/10$,戗脊缺失近乎 $2/3$ 。经了解,缺失的脊饰主要是人为盗窃所致。屋面瓦件松动杂草丛生,严重漏雨。正吻高2.06米,东吻上端部北倾18厘米,西吻上端部北倾22厘米。在各吻下脚南缘与垂脊挂尖相依处分别拉开宽17厘米与19厘米的缝口,口内泥背裸露,缝深至望板。

6. 檐墙与装修: 檐墙外表下脚的地袱石看面呈现浅表风化

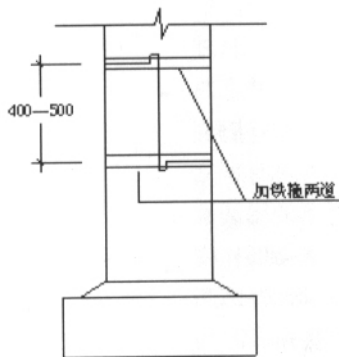
酥碱,墙面有零星裂缝。自新中国成立后,北吉祥寺曾长期被当地用做教学场所,许多建筑的墙体、门窗装修、室内格局等被改动。前殿前后明间安装了现代小板门,前檐次间改装了大玻璃窗。当拆除了这些装修及近人垒砌的夹门砖墙后,在前檐明间发现了石地袱、门枕石、鸡栖木等原装修的残损遗存。

综观各部现状,主要病变是因木柱无序糟朽引发的柱网不均衡沉降,导致了构架走闪,相关构件位移折损,屋面瓦件松散滑坡严重漏雨,促使相应部位的构件腐朽,负荷强度锐减。其次,是前人不规范的维修改制及疏于有效管理使损害愈重。

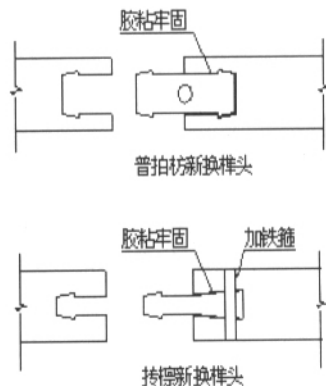
四、维修设计

在不改变文物原有历史风貌的前提下运用传统工艺技法,恰当辅以新材料工艺,最大限度地保留含有不同历史信息的原始构件,新补配的构件规格、质地及色泽要尽量与原构件的风格协调相容,以最终达到修旧如旧的效果。

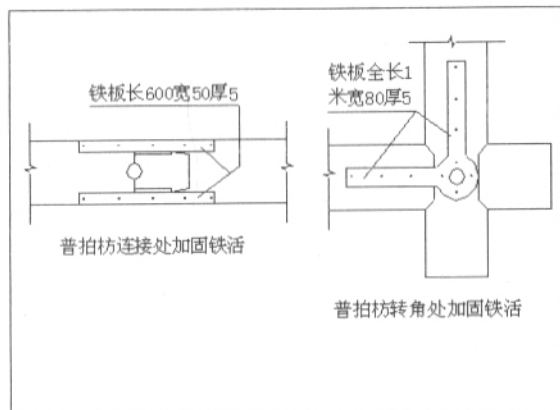
1. 平面: 依据台基原有的面宽进深尺寸,在下脚地坪以下挖宽80厘米、深60厘米的基槽(当地冻层为地表向下30厘米),槽内打三七灰高25厘米,其上用1:3的水泥砂浆垒砌片石至地坪。地坪以上按照外观原貌形制,采用带刀灰十字缝技法砌筑台帮,里侧拦土墙改用机砖搭配拆下的地面废砖用白灰砂浆垒砌,台帮与拦土间留足适度的咬茬,要达到结构紧密,以强化台基的整体稳固。新补配的土衬与压拦石的看面照旧制剔凿一寸三毫的鏊纹,台明与室内地面用 $35 \times 35 \times 5$ 厘米的方砖淌白细墁。恢复前檐踏跺七步、后檐踏跺五步,踏跺阶石截面为 $30 \times$



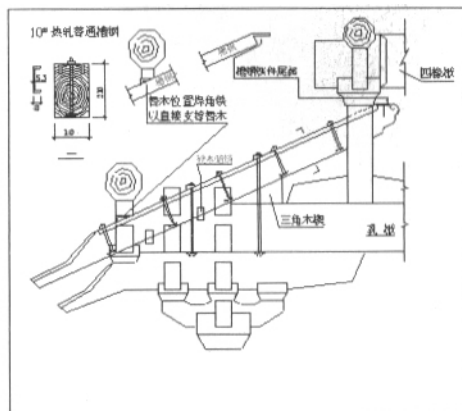
图九 木柱阴阳巴掌榫墩接方式



图一〇 部分榫卯补配示意



图一— 普拍枋铁活加固示意



图一二 昂型耍头挑杆构件槽钢加固详图

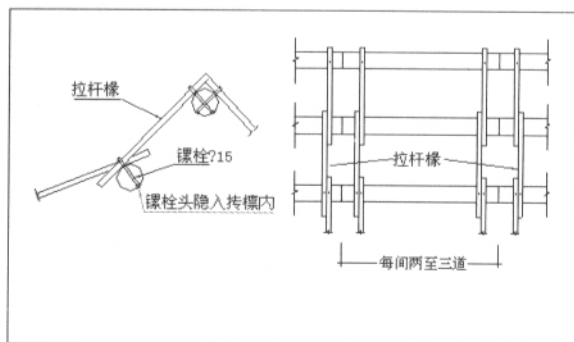
15 厘米(泛水 1 厘米)。台基下脚周沿的散水按遗存部分的规格形制补全。依据发掘遗痕恢复殿内原始佛台,台高 90 厘米,看面用砍磨砖淌白丝缝法垒砌。在佛台北端两金柱间垒砌扇面墙。扇面墙下肩与佛台等高,下肩以上的扇面墙身用砖坯(制砖未烧的泥土坯)垒砌,外表抹灰泥。砖坯外表抹灰泥的做法可避免出现砖外表抹灰泥而常见的泛碱现象。

整修完善排水系统:在观音殿东侧掖门台明之下有一条长 4.6 米,直径 20 厘米的排水道,是寺院唯一的污水口,时常被枯枝败叶等杂物淤堵,不时的积水严重危及前殿台基的安全。此次设计在排水道原有长度的基础上,将直径扩充至 25 厘米,做 2% 的泛水坡度,并设专职人员监管,以杜绝排水不畅的现象再度重现。

2. 柱网:在殿内与柱子相应的墙体部位掏挖宽 90 厘米的柱门,将柱子移出检修,酌情处理。柱身裂缝缝宽在 5 毫米之内的柱子用腻子勾抹严实;裂宽在 5~30 毫米之间的,用木条沾乳胶嵌补;裂宽大于 3 厘米时,用木条沾环氧树脂嵌补,并在开裂段内加倒刺棒结构的铁箍 2~3 道,铁箍宽 6 厘米,厚 0.5 厘米,箍身紧嵌于柱,使箍外皮与柱外皮齐平。自柱底向上糟朽高度不超过 20 厘米的进行剔补,并视具体情况加施铁箍。操作中确保剔除糟朽后的柱脚底面与柱础间实际抵承面与柱脚处的原截面面积之比 $\geq 3/4$ 。糟朽高度超过 20 厘米~1 米以下的用圆木以阴阳巴掌棒的方式墩接(图九)。墩接柱与旧柱搭交长度 40~50 厘米,搭交面涂刷环氧树脂,外施两道铁箍紧固。腐朽超过 1 米以上的予以更换,严格复制柱头卷刹等时代特征,务求形似。以上所用木材的含水率控制在 20% 以内。墙内各柱脚下的原础石,虽规格不一,由于位处隐蔽部位,只要能满足相

对的抵承应力,仍保留继用,各础石之下打三七灰土高 15 厘米。将金柱础之下打高 25 厘米的三七灰土,掉转柱础残缺部位的朝向,使其掩隐于恢复的佛台之内。东侧金柱础由于自身有多道裂缝,移动时配以吊链,复位后,周身紧固铅丝两道,周围捣注混凝土(砼)以固。檐墙内的各柱在归位前柱身通刷生桐油两道,当按设计要求调整到位后,贴柱身随墙体高度从下至上环列旧瓦片一周,瓦片外侧靠砌条砖至墙顶。用原砖依原茬口封堵墙体内壁掏开的柱门,以恢复墙体旧貌。在与木柱对应高 1.2 米处的墙体内壁留置一个 7 厘米见方的通风口,风口与柱周环列的包瓦相通,以利柱身防朽。阑额和普拍枋是连接稳定柱网构架的重要构件,由于柱网与梁架的扭闪,部分阑普节点处的榫卯难免会出现磨损、脱位、劈裂、折断等现象,可视具体情况轻度损坏的进行粘补,重者去除,用榆木做独立榫连接普拍枋(图一)。在普拍枋各转角处加钉 90° 的扁铁,在普拍枋其他节点处的柱头卯洞两侧各钉一条扁铁(图一),以辅助普拍枋整体结构的抗拉强度。

3. 构架:据统计,在 27 根枋材中,有 7 根中腰折



图一三 木拉杆榫

断,另有三根榫头折断。其余梁枋、檐间等构件节点处也多有程度不等的糟朽、残损、脱榫、劈裂的现象。经测算已失去相对应力功能的予以补配,余者,视具体情况酌情采用化学材料粘接、铁活拉钉、铁箍紧固等加固措施(图一二)。新补配的榫枋等大木构件采用容许应力较大的落叶松木依原风格形制制做。为增强屋架的稳定性,在白檐部顺序往上直到脊榫处前后坡每间靠近榫头接缝处施拉杆榫两道(图一三)。新换的榫材榫头与图一—中所示类似,将榫头一端嵌入榫头内用环氧树脂粘牢,外施铁箍一道,安装时插入相接的卯口内。

4. 斗拱:劈裂为两半,断纹能对齐的斗子,粘接后继续使用。粘合时,在粘接面暗贯竹销。拱枋劈裂未断的用环氧树脂灌缝粘牢,外加铁箍。严重损坏无法继用的,照完好者的形制用榆木补配。

5. 屋顶:屋顶脊饰缺失近 4/5,好在文物部门此前认真做过图文并貌的相关记录,在具体维修中应据此复制以恢复原貌。

纠正前人因不规范修缮遗留的病变,筛选旧椽,稍好的檐椽改制补充脑椽及花架椽的不足。檐椽全部用落叶松木重新补配,飞子用榆木重新配制。新制望板厚 2.5 厘米,企口对缝横向铺钉,椽飞上架前先刷生桐油两道,待干上架。为增强屋面防水功能,新做苫背三层:护板灰:它是屋顶防水的最后一道防线,紧贴望板,厚 1~2 厘米,材料重量比=白灰 100:青灰 8:麻刀 3。抹灰时自脊根向檐头进行(从上向下),七八成干时再刷青灰浆,随刷随用铁抹子轧实。灰泥背:材料体积比=白灰 1:纯黄土 3,每白灰 100 公斤掺麦秸 5~10 公斤。青灰背:灰泥背约七八成干后,上抹青灰背一层,材料配比及够厚度与护板灰同,另在刷青灰浆的赶压工序中再零星散铺一些麻刀,随刷随轧,增强青灰背面层的拉力,防止出现细微裂缝。为减轻屋面荷载,在抹灰泥背前,先在前后坡中腰部位用瓦垫囊,垫囊瓦凸面朝上。当各道泥背完全干透后再用掺灰泥以压肩做法先瓦瓦后筑脊。掺灰泥的用料体积比=白灰 1:2.5 黄土+适量麦秸。板瓦大头朝下,檐部做压四露六,脊部压七露三,中间匀和过度,达到稀瓦檐头密瓦脊有利排水的效果。之后用青白麻刀灰将筒瓦之间的缝隙(睁眼)及筒瓦两侧与底瓦之间的空当(瓦翅)勾严泛浆背实。青白麻刀灰用料重量比=白灰 100:青灰 15:麻刀 3。补配的新瓦要色正音纯经生石灰浆浸泡堵沙眼后方可使用。对具有时代特征的瓦件作

大体分类,宋金时期特有的青混瓦件集中放置到前坡,新补配的布瓦集中到两侧,其他布瓦集中到后坡,给世人以历史文化信息的可读易辨。

6. 其他:檐墙整体无气质病变。为最大限度地保全墙体外观的历史风貌,下脚地袱石看面浅表的风化酥碱暂不做处理,保留斑斑旧迹。对裂缝仅做针对性的局部替补修整。根据遗存痕迹,前后檐明间恢复旧制板门,前檐次间设直棱窗。所有新更换补配的木构件作断白做旧处理,最终达到与相临构件的旧色协调统一的苍古效果。

[1] 初建水陆殿碑记“……陵川县西三十里礼仪镇有吉祥寺创始于唐大历之间内安铁佛像兴废至今……岿成化十四年岁戊戌夏四月吉旦本镇义士李涂同立石”。备志吉祥院工程碑记“陵邑西距四十里有镇名礼仪其西隅吉祥禅院土城崇峭可以望灾侵可以御盗贼巍巍乎善地也逆厥由来创于唐大历年间而铁佛像始成历宋金元明其间兴废迭更……康熙甲戌观音殿当央殿稍倾圯秉一慨然重修殿宇一新……龙飞雍正五年岁次丁未中秋月十二日吉时全立石”

[2] 在观音殿后檐两侧次间墙体的外表各嵌有一方青石碣,东壁石碣的内容为:“中书门下牒泽洲

泽洲奏准赐分析到管存留有无名额僧尼寺院共叁拾二所内壹所什柱院牒奉赐授分析到先存留无名额寺院等宜令本州除未胜任得额外其于寺院各依前项名额书勒悬牒至准赐故牒

平兴国三年五月二十五日牒

中书侍郎平章事 卢

右谏射兼门下侍郎平章事

左谏射兼门下侍郎平章事。”

西壁石碣的内容为:“元真二年重修住院僧满庆。洪武八年重修,住院僧圆泰。

康熙四十一年十月十七日重修告成,住院僧兴如勒石”

[3] 设计方案实施期间,在前檐明间西缝檐榫处的替木上皮发现墨书楷题(图七)“大明崇祯四年叁月二十日补修观音殿堂壹所本镇罗教道人李一体等壹百于人合出钱百修理完备木匠牛继良牛自安”。在前檐明间东缝檐榫处的替木上皮有墨书楷题(图七)“大清光绪三十四年六月二十日和社重修吉祥寺”等内容。

(作者工作单位:山西省古建筑保护研究所)